

新结构经济学原理

The Principles of New Structural Economics

《新结构经济学导论》第四章

The Chapter IV of Introduction to New Structural Economics

林毅夫和付才辉【著】

北京大学新结构经济学研究中心讲义

2015/9/15 版草稿

反馈邮箱: fucaihui@nsd.pku.edu.cn

反馈微信: nsefch

[说明: 该版本仅为草稿, 尚未定稿, 存在诸多纰漏, 若需引用注明为北京大学新结构经济学研究中心讲义 (2015)。任何评论与建议特别受我们欢迎, 请不吝赐教, 请不要犹豫将反馈信息发到上述邮箱与微信!]

第四章 新结构经济学原理.....	4
第1节 价格理论.....	4
1.1 经济学的基本法则.....	4
1.1.1 权衡取舍：人们须做出决策.....	5
1.1.2 机会成本：比较优势的实质.....	5
1.1.3 理性选择：边际分析.....	6
1.1.4 人是复杂的：行为经济学前沿.....	6
1.2 选择的科学：新古典经济学.....	9
1.2.1 效用最大化的消费者选择.....	9
1.2.2 利润最大化的生产者选择.....	11
1.2.3 新古典经济学的一般均衡理论.....	13
1.3 缔约的科学：新制度经济学.....	15
1.3.1 作为治理结构的生函数.....	15
1.3.2 合同理论：微观经济学前沿进展.....	17
1.3.3 制度与增长：宏观经济学前沿进展.....	20
1.4 结构的科学：新结构经济学.....	22
1.4.1 作为结构变迁的生函数.....	22
1.4.2 禀赋结构与生产结构的静态和动态一般均衡.....	33
1.4.3 禀赋结构、生产结构与其他次生结构的静态和动态均衡理论.....	38
第2节 禀赋结构供给与需求的静态一般均衡.....	39
2.1 禀赋结构的供给函数.....	39
2.2 禀赋结构的需求函数.....	39
2.2.1 生产结构的刻画.....	39
2.2.2 禀赋结构需求函数.....	40
2.3 禀赋结构需求与供给出清时禀赋结构的价格函数.....	42
2.4 生产结构选择的边际成本和边际收益与最优生产结构.....	44
2.5 产品市场出清.....	45
2.6 一般均衡及其比较静态.....	47
2.6.1 禀赋结构对生产结构的影响.....	47
2.6.2 禀赋结构对相对价格的影响.....	48
2.6.3 禀赋结构对收入水平的影响.....	49
第3节 违背比较优势与扭曲的内生性.....	50
3.1 福利经济学与扭曲的无谓损失.....	50
3.2 无效率的类型与扭曲的新政治经济学解释.....	50
3.3 系统性扭曲的新结构经济学解释.....	53
3.3.1 违背禀赋结构比较优势的生产结构选择.....	56
3.3.2 违背比较优势的生产结构对相对价格的扭曲.....	56
3.3.3 扭曲的相对价格与企业的自生能力.....	57
3.4 中国赶超战略时代的案例分析.....	58
3.4.1 建国后中国的重工业优先发展战略目标.....	58
3.4.2 重工业的禀赋结构需求特征.....	61
3.4.3 当时中国的禀赋结构供给特征.....	62
3.4.4 禀赋结构的供求矛盾.....	63

3.4.5 计划经济体制的内生形成.....	64
3.4.6 自生能力、结构扭曲与重工业赶超的代价	70
3.5 选择违背比较优势的生产结构的影响因素	74
第 4 节 禀赋结构供给与需求的动态一般均衡	77
4.1 资本积累与禀赋结构升级	77
4.1.1 新古典资本积累方程	77
4.1.2 新结构禀赋升级方程	78
4.2 禀赋积累与生产结构升级	79
4.3 结构变迁的稳态方程	81
4.4 比较静态与比较动态	83
4.5 结构变迁中的相对价格	85
4.5 结构变迁中的资本产出比	87
4.6 经济发展本质的机制分解	88
4.7 外部扭曲、自生能力与结构升级的障碍	89
4.8 自生能力、转型的成本和收益与最优转型速度	91
4.9 转型案例：中国的渐进式改革	95
4.9.1 影响结构转型方式的因素	95
4.9.2 计划经济体制的渐进式改革历程	95
第 5 节 内生储蓄与创新的结构变迁理论	103
5.1 最优结构变迁理论	103
5.1.1 消费者的跨期理性选择与欧拉方程	103
5.1.2 结构变迁中的欧拉方程与边际消费倾向	104
5.1.3 产品市场出清与静态一般均衡	108
5.1.4 内生储蓄的结构变迁动态一般均衡	109
5.2 拉姆齐问题中的发展战略	112
5.3 禀赋结构与技术进步的循环积累	114
5.4 禀赋结构与创新结构的变迁	118
第 6 节 政府在禀赋结构升级过程中的作用	120
6.1 公共禀赋结构	120
6.1.1 公共禀赋的性质与分类	120
6.1.2 公共资本存量估算与公共禀赋结构供给	120
6.1.3 公共禀赋与经济增长	122
6.1.4 生产结构与公共禀赋需求	123
6.2 公共禀赋的市场供给及其问题	124
6.2.1 公共禀赋正外部性与市场供给不足	124
6.2.2 具有排他性的公共禀赋与市场供给及其交易费用	124
6.2.3 公共禀赋的俱乐部品与自愿的集体供给及其搭便车	124
6.3 公共禀赋的政府供给及其问题	125
6.3.1 交易费用、公共禀赋的正外部性与政府供给	125
6.3.2 政府供给公共禀赋存在的问题	125
6.3.3 公共禀赋的 PPP 供给模式及其产权配置	125
6.4 中国为什么拥有了良好的基础设施	126
6.5 工业园区与基础设施的渐进式升级	127
第 7 节 政府在生产结构与技术结构升级过程中的作用	128

7.1 生产结构与技术结构升级中的溢出效应与政策补贴	128
7.2 生产结构与技术结构升级中的先驱效应与激励作用	130
7.3 生产结构与技术结构升级中的信息问题与协调作用	132
7.4 基础研究支持与创新结构政策	133
7.5 政府政策实施的机制设计	134
第 8 节 发展战略的成本与收益及最优政府干预程度	135
8.1 市场能否充分利用后发优势与政府干预的成本和收益	136
8.2 政府干预市场的政策组合与政策特征	139
8.3 理性的市场对政策的反应：结构升级与结构失衡	144
8.4 理性的政府与最优政府干预程度	144
8.5 中国的长期案例：为增长而失衡	146
8.5.1 重工业外部性与赶超战略的成本与收益	146
8.5.2 经济总量增长与部门结构失衡的典型特征事实	146
8.5.3 包含结构的公共服务内生增长模型（结构 AK 模型）	149
8.5.4 部门专用政策的成本与收益与最优政策结构	154
8.6 中国的近期案例：为机会而潮涌	157
8.6.1 产能过剩现象的两种片面观点：市场失灵论与政府失灵论	158
8.6.2 投资协调问题与政策的权衡取舍	159
8.6.3 产能过剩与技术进步及其最优政策干预	161
第 9 节 如何运用新结构经济学原理分析经济结构性问题	163
9.1 结构变迁一般原理小结及其应用	163
9.2 结构转型一般原理小结及其应用	164
9.3 结构变迁中政府作用一般原理小结及其应用	164
9.4 走出发展理论与发展实践的误区	164

第四章 新结构经济学原理

第1节 价格理论

在第一章的绪论中，我们将新结构经济学“关于经济结构及其变迁的新古典框架”称之为结构变迁的价格理论，同时指出了其学科的两大基石：“结构”与“新古典”。各种“结构安排”构成了新结构经济学的研究对象，新古典经济学的理性选择、成本收益、供求关系以及收入效应、相对价格效应与弹性等分析工具构成了新结构经济学的分析工具。“结构”与“新古典”的融合构成了新结构经济学的结构分析方法，即“本体”。¹这一节我们将简要地介绍现代经济学的本体、现代经济学一般均衡理论体系及其最新进展以及新结构经济学在其中的位置。

1.1 经济学的基本法则

现代经济学以理性人为基本假设，是经济学理论分析的切入点。²经济学家在研究各种社会经济现象时总是从“一个人在作决策的时候，在他所知的各种可能选择方案中，总是会做出他所认为最佳的选择”的角度来观察思考，构建说明一个现象背后的因果逻辑模型。这是各种经济学理论共同拥有的不变的“本体”，也是经济学家在研究社会经济问题时不同于其他社会学科的学者之所在。与此同时，决策者的最佳选择方案随着决策者所面临的社会经济条件的不同而异。现有的经济学理论来自经济学家对一定社会中的决策者在过去条件下的选择行为的研究。因此，经济学家必须以不受现有理论约束的“常无”心态来研究不同社会或是同一社会中新出现的各种社会经济现象。所以，新结构经济学主张抱着“常无”的心态从“本体”出发来研究结构问题。现代经济学的“本体”由如下三条前后逻辑相联的基本法则构成：³

¹ 可参考林毅夫与师生的经济学方法论对话《本体与常无：经济学方法论对话》。

² 可参考鲁宾斯坦的《微观经济学讲义》第三讲对理性选择的公理化描述。

³ 曼昆在其畅销教材《经济学原理》(*Principles of Economics*)中将经济学的中心思想概括为十大原理：分析人们如何做出决策的四大原理——人们面临权衡取舍、某种东西的成本是为了得到它所放弃的东西、理性人考虑边际量、人们会对激励做出反应；分析如何相互交易的三大原理——交易可以使每个人的状况都变得更好、市场通常是组织经济活动的一种好方法、政府有时可以改善市场结果；分析整体经济如何运行的三大原理——一国的生活水平取决于它生产物品与劳务的能力、当政府发行了过多货币时物价上涨、社会面临通货膨胀与失业之间的短期权衡取舍。分析整体经济运行的三条原理虽然已经成为宏观经济学中经济发展与经济周期的共识，但是具体的内涵与外延在不同的理论中仍然存在分歧。例如，正如我们整本书都充满争议地介绍到，在基于发达国家经验总结的主流理论认为生产物品与劳务的能力取决于自主发明的前沿技术进步；而在新结构经济学看来，前沿内部的发展中国家生产物品与劳务的能力取决于发挥比较优势充分利用后发优势实现技术结构与生产结构的持续升级。同样，物价、通货与失业这些经济周期现象即便在主流的不同学派中也充满争议。同样，分析交易的三大原理虽然已经成为经济学共识，但是具体的内涵与外延在不同的理论中仍然存在分歧。本小节后面要介绍的新制度经济学派便深刻地拓展了对交易原理的认识，从而被称之为“缔约的科学”。我们在第一章绪论第四部分的注释中曾指出，整个二十世纪，“选择的科学”(the Sciences of Choice)是经济学最主要的内核。正如罗宾逊夫人(Robbins, 1932, p.16)最著名的定义：“Economics is the science which studies human behavior as a relationship between ends and scarce means which have alternative uses”。诺奖得主威廉姆森声称的“缔约的科学”对“选择的科学”的突破其实主要是针对“在预算约束和相对价格之下选择消费束最大化效用的消费者选择理论和在生产可能性约束与要素成本与产品价格之下选择投入产出组合束最大化利润的生产者选择理论”。如前所述，新制度经济学之所以相对于旧制度经济学是“新”的，便是应用新古典理性选择方法来分析制度安排现象。虽然新制度经济学也引入了“有限理性”与“机会主义”等行为人特征来超越传统新古典经济学狭义的“理性”与“利己”概念，这些其实也是这一节要介绍的行为经济学的新进展。所以，分析决策的四条原理是曼昆总结的十条原理中最基础的，但是第四条原理“人们会对激励做出反应”其实可以前三条原理推导出来。因为理性人通过比较成本与收益做出决策，他们会对激励做出反应。所以，经济学最基本的原理便是前三条。

1.1.1 权衡取舍：人们须做出决策

不论是个人与家庭、还是社会乃至宇宙，资源始终是稀缺的(Scarcity)，不可能满足所有的愿望。也因此，经济学常被称之为研究稀缺资源配置的学科。“天下没有免费的午餐”，我们为了得到一件喜爱的东西，就不得不放弃另一件所喜爱的东西。例如，大家的时间与精力是有限的，可以把所有的时间与精力用来学习新结构经济学，可以把所有的时间与精力用来学习其他经济学理论，也可以把时间与精力在二者之间进行分配。但是，用于学习其他经济学理论的每一天，大家都要放弃本来可以用于学习新结构经济学的每一天。而且，用来学习的每一天，大家都要放弃原本可用于休息、娱乐、旅游或兼职赚钱的每一天。同样的道理，当人们组成社会时，他们面临各种不同的权衡取舍。当一个社会把有限的资源用于搞飞机大炮，那么用于做面包稀饭的资源就少了。尽管生活中每一个人每时每刻都面临着权衡取舍，但是往往也存在着对权衡取舍的虚假认识。例如，人们往往认为父母在孩子质量与数量之间存在着权衡取舍，但真实的权衡取舍可能发生在父母与孩子之间而非孩子们之间。很多经济学家认为许多政策在效率与平等之间面临权衡取舍，但新结构经济学认为如果这些政策遵循了比较优势效率与平等可以兼得，如果违背比较优势则可能导致效率与平等兼失。又如许多经济学家认为要发挥市场的作用就必须根除政府的干预，但新结构经济学则认为有效市场和有为政府可以兼容。对权衡取舍的虚假认识并不意味着权衡取舍不存在，而是研究者没有找准决策者的决策背后的目标与约束。⁴例如，华盛顿共识者们就忽略了改革在效率与稳定之间的权衡取舍。

1.1.2 机会成本：比较优势的实质⁵

认识到人们面临权衡取舍本身并不能够告诉我们人们将会或应该做出什么决策。机会成本(Opportunity Cost)这一经济学最重要的原理便可以回答这一问题。由于面临权衡取舍，所以做出决策就要比较可供选择的行动方案的成本与收益。正如前面所述，人们在日常生活中无时无刻不做出决策，但是分析者要找准真实的权衡取舍并非易事，要准确理解机会成本也并非易事。机会成本是为了得到某种东西所必须放弃的东西的最大价值。例如，大家在中学毕业之后面临上大学与否的决策。收益很好确定，是上大学给自己带来的好处，包括短期的与长期的。但成本是什么呢？最大的成本可能不是学费与用费，而是为了上学而不得不放弃工作或其他机会带来的好处。比尔盖茨之所以退学，不是因为上学无用，也不是因为承担不起学杂费，而是上学的机会成本太高了——退学转而创办微软帝国。同样，例如，如果一国只可以发展两种产业：资本密集的重工业与劳动密集的轻工业；如果将禀赋资源用于发展重工业，收益是重工业的产值，机会成本则是如果禀赋资源用于轻工业的产值；如果将资源禀赋用于发展轻工业，收益是轻工业的产值，机会成本则是如果资源禀赋用于重工业的产值。在新结构经济学的文献或者本书中我们会高频率地遇到比较优势这一术语，其实质则涉及到机会成本的概念。某个决策如果符合比较优势，则其机会成本更低。例如还是前述重工业与轻工业的例子，一个国家在给定的资源禀赋条件下，如果将禀赋资源用于发展重工业，其机会成本是轻工业的产值；如果将禀赋资源用于发展轻工业，其机会成本是重工业的产值；如

⁴ 我们曾在第一章新结构经济学产生的背景中介绍了上个世纪80年代末中国政府通过砍项目而不是提高利率的方式治理通货膨胀的理性选择典故，以此说明照搬照抄西方经济学理论其实也是违背经济学原理的。

⁵ 萨缪尔森当学生的时候，有同学要他在所有社会科学原理中指出一种既正确的又重要的一条。萨缪尔森这个当时已经崭露头角的哈佛高材生，一下子竟被难住了，未能给出一个好的答案。此后，这个问题萦绕在他脑子里竟达30年之久，直到1969年，就在他获得诺贝尔经济学奖的前一年，才终于自认为有了满意的答案——比较优势原理是在那些可以称作既正确且重要的社会科学原理中首屈一指的。

果轻工业的产值低于重工业的产值，那么重工业的机会成本低于轻工业的机会成本，那么重工业就具有比较优势；如果轻工业的产值高于重工业的产值，那么重工业的机会成本高于轻工业的机会成本，那么轻工业就具有比较优势。因此，虽然比较优势这一概念往往涉及开放经济国际贸易的领域，但是就本质含义而言是一般原理。

1.1.3 理性选择：边际分析

有了收益与成本概念，现代经济学所谓的理性人假设便是其根据成本与收益来进行决策，但是这还不够理性，理性人需要系统而有目的地尽最大努力实现其目标。不仅仅要在各个不同的独立决策方案中进行成本收益比较选择最优的决策，还要对同一个决策进行微小增量调整，即边际调整（Marginal change），来比较边际收益与边际成本进行决策。当且仅当一种行为的边际利益大于边际成本时，一个理性决策者才会采取这种行为。总的成本与收益可以用以分析离散的决策，而边际成本与边际收益可以用以分析连续的决策并且有更深层次的理性含义。例如，当大家是否决定对一个项目投资时，如果（通过贴现）总的投资收益大于总的投资成本，那么可以理性地做出投资决策。但是，如果你是一家航空公司的经理，该如何决定售票决策呢？假设你公司一架有 200 个座位的飞机从成都到北京飞行一次，总的成本是 20 万元。在这种情况下，每个座位的平均成本是 1000 元。按照总的成本与收益比较方法，我们很容易得出结论认为你的机票定价不应该低于 1000 元。而事实上，作为经理，你会考虑边际量而设法增加利润。设想飞机起飞时仍有 10 个空位，而在登机口等退票的乘客愿意支付 100 元买一张票，你会买给乘客吗？如果飞机有空位，多增加一位乘客的成本是很少的。虽然平均成本是 1000 元，但边际成本仅仅是这位乘客很少的乘务服务餐饮成本，只要乘客所支付的钱大于边际成本，卖给他机票就是有利可图的。

新结构经济学用新古典边际分析法分析结构问题，张军（2013）曾指出：“《新结构经济学》将经济发展过程定义成一个连续的产业和技术升级过程。至于经济发展过程是否连续？我相信多数经济学家会持保留意见。但是林毅夫教授这样的定义显然是符合了新古典经济学的基本思想。因为在新古典经济学的系统内，任何经济变量的变化都是连续可微的。”⁶我们在前面的几章中从概念与特征事实层面均指出，结构变迁是一个持续不断的连续的过程。因此，与任何非负实变量一样，结构常常用变量之间的比例关系刻画，那么比例变量也是连续可微。结构问题的决策依然存在边际成本与边际收益。因此，边际分析工具也是适合于结构分析的。事实上，在本章后面结构变迁的价格理论中，与传统的新古典经济学一样，最核心的环节就是生产结构选择的边际成本与边际收益分析。

1.1.4 人是复杂的：行为经济学前沿

与前述张军对结构变迁是否连续可微持保留意见一样，张夏准（Chang, 2009）也对能否用新古典经济学的理性选择与个人主义基础分析结构变迁以及政府其中的作用问题持保留态度：“一个好的新古典主义经济学家可能倾向于认为，一个国家在决定进入一个新的产业之前，应该做一次成本收益分析，权衡技术升级的成本与未来的预期回报，把比较优势作为一个测量基准。然而，这符合逻辑，但最终却是错误的。问题在于，很难预测需要多长时间才能获得必要的技术能力，以及最终能带来多少‘回报’。所以，不是说诺基亚在 1960 年进入电子行业是因为它能够清楚地计算出来它将需要花 17 年时间投资多少来发展电子产

⁶ 张军，《“比较优势说”的局限于拓展——评林毅夫新著〈新结构经济学〉》，《经济学季刊》，2013 年第 12 卷第 3 期，1091 页。

业（通过交叉补贴），随后将获得多大金额的巨大未来回报。诺基亚很可能并不认为它需要 17 年时间才能在电子行业获得利润，也不知道最终回报会有多大。在一个充满有界理性和完全不确定性的世界中，这就是创业决策的本质（p.491）……新古典经济学的理性选择与个人主义基础，限制了它分析技术学习过程中的不确定性和集体性的能力，而这种不确定性和集体性在经济发展过程中处于核心地位。我所强调有界理性、完全不确定性（而不只是风险）和集体知识在发展过程中的重要性。这意味着产业升级的进程将是混乱的（p.501）。”⁷

这些对理性选择方法能否分析结构问题的质疑，其实与对新古典经济学理性选择的批评是一样的。最富建设性的批评来自 1978 年度诺贝尔经济学奖得主赫伯特·西蒙(Herbert A. Simon)的有界理性模型。新结构经济学秉持的理性选择是比较接近西蒙所主张的有界理性的。本书也按照林毅夫在《本体和常无：经济学方法论对话》一书中对理性的定义：一个人在做决策时在他所知的可能选择方案中，总会选择他所认为是最好的方案。在了解这个定义时，有必要对“最佳选择”前的几个关键限定词给予特别的说明：第一，“一个人”说明“理性”与否是从做出选择的当事人的角度来衡量的，而非从他人或社会的角度来衡量的，而且，即使所做的选择是关系到群体的公共事务，是否理性是就决策者“自己”而非群体的角度来做判断的。第二，“决策的时候”说明理性指的是决策当时的情况而言，情况变了，最佳的选择也可能改变，但并不能因此而否认当时的决策是理性的。当然，一个决策者考虑的不只是即期的利益，也会根据当时的各种条件、状况、过去的经验等，对未来有所预期，而把对未来的可能影响也放在当时的考虑之中。第三，“所知的可能选择方案”说明理性与否是就决策者当时的认知而定，而且，仅就当事人可以选择的各种可能方案的比较而言，选择范围以外的方案不是决策者可以有的选择，所以，并不在考虑或比较之内。每个决策者的选择范围会受他自己的认知的影响，认知一方面决定于决策者所拥有的信息，一方面决定于决策者处理信息的能力；选择的范围还会受决策者的预算、时间、能力，以及外在的相关群体、制度的条件、政府的政策、社会的价值标准和意识形态的不同而有差异。第四，“所认为”说明理性是根据当事人自己对各个可选方案的长短期相对成本和收益的比较而言，这个比较可能会因为个人的知识、信息、经验的积累，或是内外在条件的变化而改变。

上述对理性的理解是比较接近西蒙所主张的有界理性的，因为，上述界定的最佳选择是就决策当事人所认知的可能选择方案中，他所认为的最佳方案而言，而非客观存在的所有可能方案中的最佳方案。但是，在实际构建经济学的理论模型时，到底是假定有界理性好，还是假定无界理性好？一般说来无界理性的模型较简单，就像在物理学中，假定落体是在真空中运动一样，如果用无界理性就能很好地解释、预测现象，那么，就无需引进有界理性的假定。如果用无界理性的假定无法解释、预测现象，那么，在构建理论模型时有两种策略：首先，可以假定信息是不完全的，信息的收集需要成本，而信息的处理能力是无限的；如果这个策略不成功，再放松信息处理能力是无限的假定。中国有句俗语“杀鸡焉用牛刀”，理论模型只是说明现象的一种工具，只要能达到目的，越简单的工具越好。同时，这个定义也可以把行为经济学所研究的许多因素如认知、身份、社会地位等包容在内。

近年来，行为经济学把五类社会心理要素引入经济分析框架：（1）“认知不协调”；（2）“身份—社会地位”；（3）“人格—情绪定势”；（4）“个性—偏好演化”；（5）情境理性与局部知识。进而修正主流经济学关于人的理性、自利、完全信息、效用最大化及偏好一致基本假设的不足，从消费者理论进阶上对传统的一般均衡理论做出了重大拓展。图 4.1.1 概括了行为经济学的八大原理，这些原理及其广泛应用使得行为经济学日趋成熟。⁸

⁷ Justin Lin and Ha-Joon Chang, “Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon Chang”, *Development Policy Review*, 2009, 27 (5): 483-502.

⁸ 例如，2015 年的世界银行发展报告《心智、社会与行为》(*Mind, Society and Behavior*)便基于行为经济学的理论。2002 年行为经济学的开创者 Kahneman 和 Vernon 获得诺贝尔经济学奖，获得主流经济学界认可。

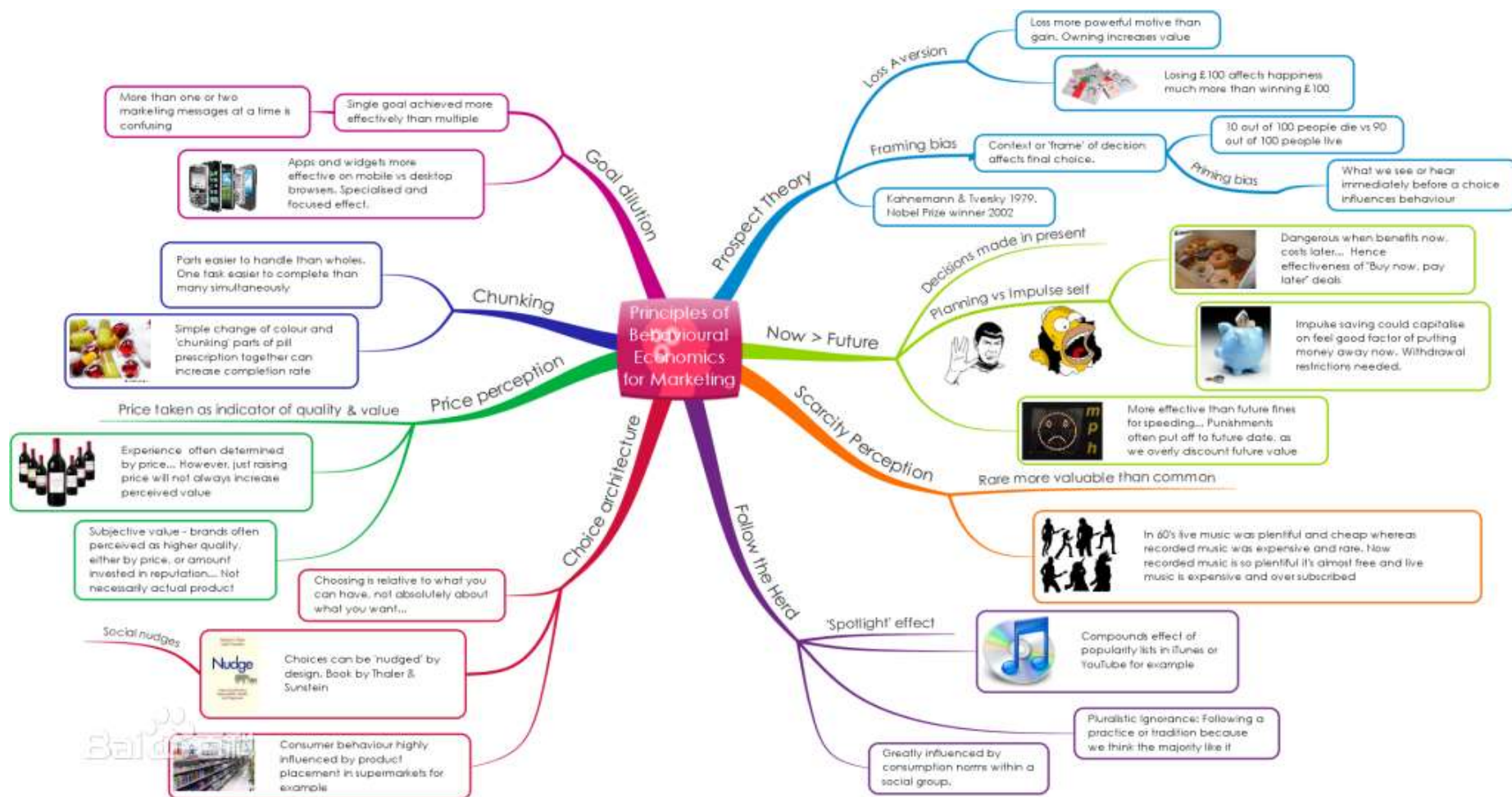


图 4.1.1 行为经济学的八大原理

资料来源：网络。

1.2 选择的科学：新古典经济学

前面新古典主义关于决策者的理性选择非常一般化，对任意决策者都适合。这一节我们进入到新古典经济学具体情景的消费者与生产者决策方法，以及建立在这两个基石基础上的整个经济的一般均衡分析方法，并指出如何可以简要地用消费者决策和生产者决策的理性选择方法分析结构变迁⁹以及现有的一般均衡理论忽略结构的缺陷。

1.2.1 效用最大化的消费者选择

消费者的目标被定义为消费商品带来的效用，由如下的效用函数刻画其偏好关系

$$U = U(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (4.1.1)$$

消费者面临的约束有两个：价格 (p_1, p_2, \dots, p_n) 与收入 y ，那么可供选择的方案包括

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq y \quad (4.1.2)$$

因此，消费者效用最大化的理性选择决策问题便可以表示为求解如下规划问题

$$\begin{cases} \max_{x_1, x_2, \dots, x_n} U(x_1, x_2, \dots, x_n) \\ s.t., \sum_{i=1}^n p_i x_i \leq y \end{cases} \quad (4.1.3)$$

为了使得上述规划问题有内点解，需要对效用函数进而对偏好关系施加一些特征，如效用函数须严格凹性与连续可微等。构造该规划的拉格朗日函数

$$L = U(x_1, x_2, \dots, x_n) + \lambda \left(y - \sum_{i=1}^n p_i x_i \right) \quad (4.1.4)$$

由塔克-库恩定理可知最优解的一阶必要条件为

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x_i} = \frac{\partial U(x_1, x_2, \dots, x_n)}{\partial x_i} - \lambda p_i = 0, i = 1, 2, \dots, n \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - \sum_{i=1}^n p_i x_i = 0 \end{cases} \quad (4.1.5)$$

只要效用函数满足前述性质，最优解的二阶条件也成立，因此上述 $n+1$ 个方程便可以求解出最优决策方案 $(x_1, x_2, \dots, x_n, \lambda)^*$ 。由上述理性决策的条件可知

$$\lambda = \frac{\frac{\partial U(x_1, x_2, \dots, x_n)}{\partial x_i}}{p_i}, i = 1, 2, \dots, n \quad (4.1.6)$$

⁹ 用理性选择图解结构变迁可参考秋山裕《发展经济学导论》第9章与林毅夫《新结构经济学》第6章或：Justin Yifu Lin, 2003, “Development Strategy, Viability and Economic Convergence”, *Economic Development and Cultural Change*. 53, pp.277~308。

上式便包括了上一节讨论的三条经济学基本原则：人们面临权衡取舍——用于购买 x_i 的钱就不能用于购买 $x_j (i \neq j)$ ；机会成本——购买 x_i 的钱的机会成本是可以购买其他商品的极大价值；边际分析——最优决策是花在每一个商品上最后一单位钱所带来的边际效用相等。

在第三章结构变迁的特征事实以及本书下册新结构产业经济学中，我们提到结构变迁早期先驱者归纳的一些特征事实以及非平衡增长理论的解释的一个重要的结构变迁内容便是恩格尔法则驱动的结构变迁。19 世纪德国统计学家恩格尔根据统计资料，对消费结构的变化得出一个规律：一个家庭收入越少，家庭收入中（或总支出中）用来购买食物的支出所占的比例就越大，随着家庭收入的增加，家庭收入中（或总支出中）用来购买食物的支出比例则会下降。推而广之，一个国家越穷，每个国民的平均收入中（或平均支出中）用于购买食物的支出所占比例就越大，随着国家的富裕，这个比例呈下降趋势。经济发展所带来的人均 GDP 水平上升意味着增加了人们在进行消费活动时的预算，图 4.1.2 的消费者理性选择刻画了人们在购买农产品和制造业产品这两种消费品的条件下，预算增加时通常的消费者行为选择模式。在最初收入水平 y_1 较低时，预算线的位置接近原点，与效用的无差异曲线的切点（效用最大化）决定了农产品的需求量为 X_{a1} ，制造业产品的需求量为 X_{m1} ；接下来，产品的价格不变，当收入水平增加到 y_2 时，预算线的位置与最初的预算线 y_1 平行并远离原点，此时农产品的需求量为 X_{a2} ，制造业产品的需求量为 X_{m2} ；同样，当产品价格不变时，当收入水平增加到 y_3 时，预算线的位置与最初的预算线 y_1 平行并远离原点，此时农产品的需求量为 X_{a3} ，制造业产品的需求量为 X_{m3} 。因此，在收入水平提高时，比较制造业产品与农产品需求的变化可以发现，制造业产品的需求增加更多。如果从图 4.1.2 的原点到预算线与效用无差异曲线的切点做一条射线，射线的斜率会随收入水平的上升而下降，刻画了农产品与制造业产品最优需求量比例随收入水平的变化。上述对农产品与制造业产品比例结构变迁的消费者理性选择分析同样也适合分析制造业产品与服务业产品比例的结构变迁。

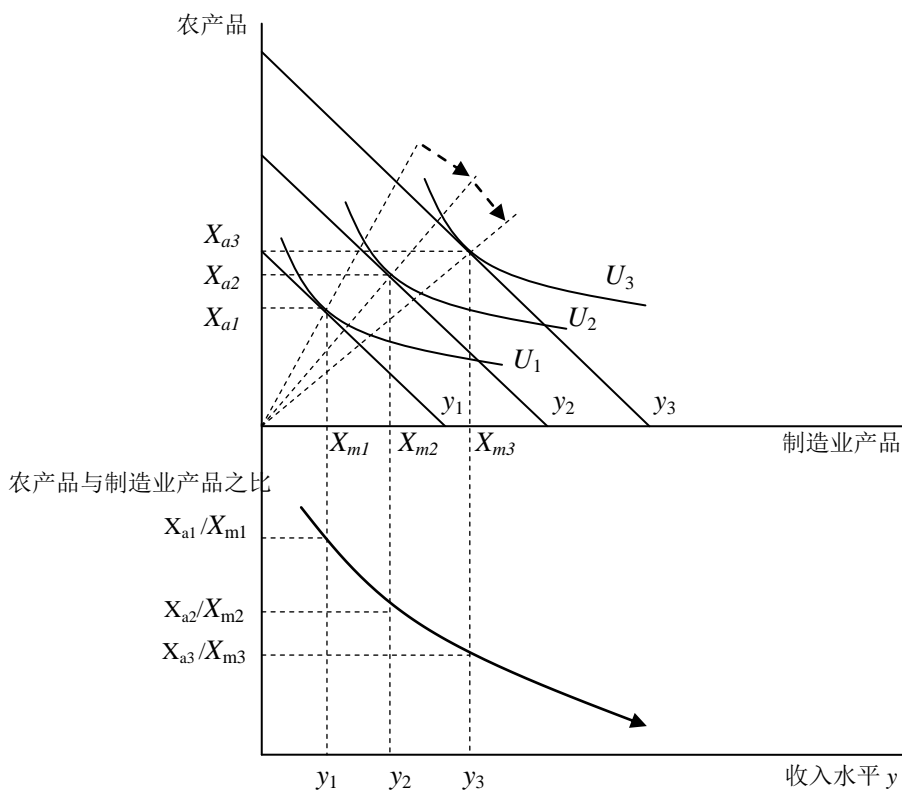


图 4.1.2 收入增加与产业结构变迁：简单的消费者理性选择模型

1.2.2 利润最大化的生产者选择

生产者的目标被定义为生产产品带来的利润，或者生产给定产量的产品 Y 产生的成本。成本由如下的函数刻画

$$C = \sum_{i=1}^n w_i x_i \quad (4.1.7)$$

生产者面临的约束有两个：价格 (w_1, w_2, \dots, w_n) 与生产方式 F ，那么可供选择的方案包括

$$F(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq Y \quad (4.1.8)$$

因此，生产者成本最小化的理性选择决策问题便可以表示为求解如下规划问题

$$\begin{cases} \min_{x_1, x_2, \dots, x_n} \sum_{i=1}^n w_i x_i \\ s.t., F(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq Y \end{cases} \quad (4.1.9)$$

为了使得上述规划问题有内点解，需要对生产函数施加一些特征，如效用函数须严格凸性与连续可微等。构造该规划的拉格朗日函数

$$L = C = \sum_{i=1}^n w_i x_i + \lambda (Y - F(x_1, x_2, \dots, x_n)) \quad (4.1.10)$$

由塔克-库恩定理可知最优解的一阶必要条件为

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x_i} = p_i - \lambda \frac{\partial F(x_1, x_2, \dots, x_n)}{\partial x_i} = 0, i = 1, 2, \dots, n \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = F(x_1, x_2, \dots, x_n) - Y = 0 \end{cases} \quad (4.1.11)$$

只要生产函数满足前述性质，最优解的二阶条件也成立，因此上述 $n+1$ 个方程便可以求解出最优决策方案 $(x_1, x_2, \dots, x_n, \lambda)^*$ 。

与前面用消费者理性选择分析产业结构变迁一样，我们也可以用生产者理性选择简要地分析生产结构变迁。但与前面由消费面的恩格尔法则驱动的产业变迁不同，在整本书中新结构经济学最核心理论便是禀赋结构如何驱动生产结构变迁。如图 4.1.3 所示，随着经济发展，资本存量的增长率如果大于人口的增长率，那么资本与劳动之比是要素禀赋结构会逐渐变大（最左边的第 a 幅图）；资本相对劳动的价格会变低，于是等成本线的位置就会发生改变（左边的第 b 幅图）；对应地，等成本线的移动会使生产结构向更加资本密集的生产方式移动，等成本线将更接近资本密集型的等产量（值）线（右边的第 c 幅图）；因此，禀赋结构升级驱动了生产结构升级（最右边的第 d 幅图）。¹⁰如果结构变迁违背了比较优势，即生产者不按照成本最小化理性决策的话，生产结构的机会成本不是最低的，那么在开放自由竞争的市场上是缺乏前面反复提到的自生能力的。生产结构非理性选择得到的机会成本与最低机会成本之差便是后面我们要进一步分析的战略负担。

¹⁰ 需要说明的是，这里由于采取的仅仅是非常简单的生产者成本最小化的理性选择分析方法，在每一次决策时生产者面临的要素禀赋相对价格都是给定的，尽管要素禀赋相对价格会随要素禀赋结构变化而变化。在后面进一步的一般均衡分析中，要素禀赋的相对价格是由禀赋结构的供求决定的。

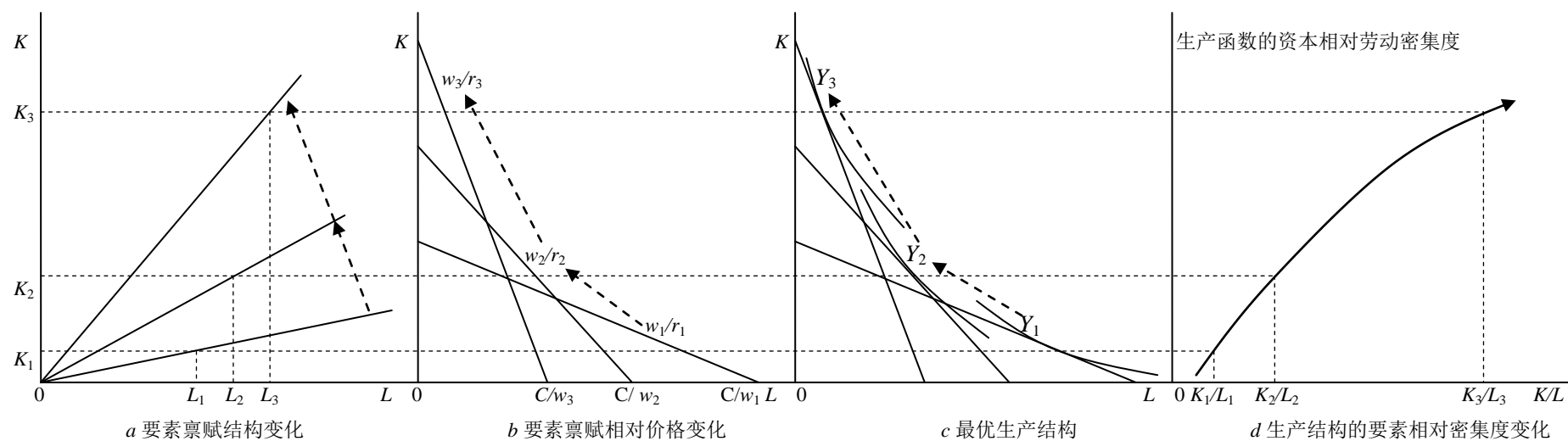


图 4.1.3 禀赋结构增加与生产结构变迁：简单的生产者理性选择模型

1.2.3 新古典经济学的一般均衡理论

与前述决策者个人理性决策不同，一般均衡理论描述了整个经济运行的总体概括。¹¹ 经济学之父亚当·斯密 1776 年出版的著作《国民财富的性质和原因的研究》提出了全部经济学中最著名的观察结果：由利己心驱动的家庭和企业市场上相互交易，它们仿佛被一只看不见的手所指引，并导致了合意的市场结果。新古典经济学一般均衡理论的核心便是要论证这只“看不见的手”及其所能达到的福利效果。¹²

但与前述描述决策者决策行为的对现实世界高度简化的理性选择模型一样，一般均衡模型也是对现实世界的高度简化用以描述整个经济中的所有参与者如何决策如何交易。图 4.1.4 的循环流量图是对整个经济一般均衡关系的直观简化描述。在这个图中，有两类前面已经刻画过的决策者——家庭与企业，以及客观存在的政府，企业按照利润最大化或成本最小化的理性决策决定用多少土地、劳动与资本这些生产要素来生产物品与劳务，家庭则拥有这些生产要素并消费企业生产的所有物品与劳务，家庭与企业要在要素市场与产品市场上相互交易，家庭向企业购买产品与劳务，企业向家庭购买劳动与资本。在一个静态的时点观察，看到的生产要素与生产方式以及家庭的偏好是不变的；但动态地观察，生产要素由家庭的积累而不断增加，企业的生产方式不断升级，居民的收入水平提高、生活不断改善。这其实就是前面我们在绪论中强调的新结构经济学的研究取向，即国民财富的性质与原因。目前的动态一般均衡理论研究了要素积累（新古典增长理论）以及前沿技术进步（新增长理论）带来的国民财富提高与生活改善性质与原因，新结构经济学主要研究了结构变迁的性质与原因。

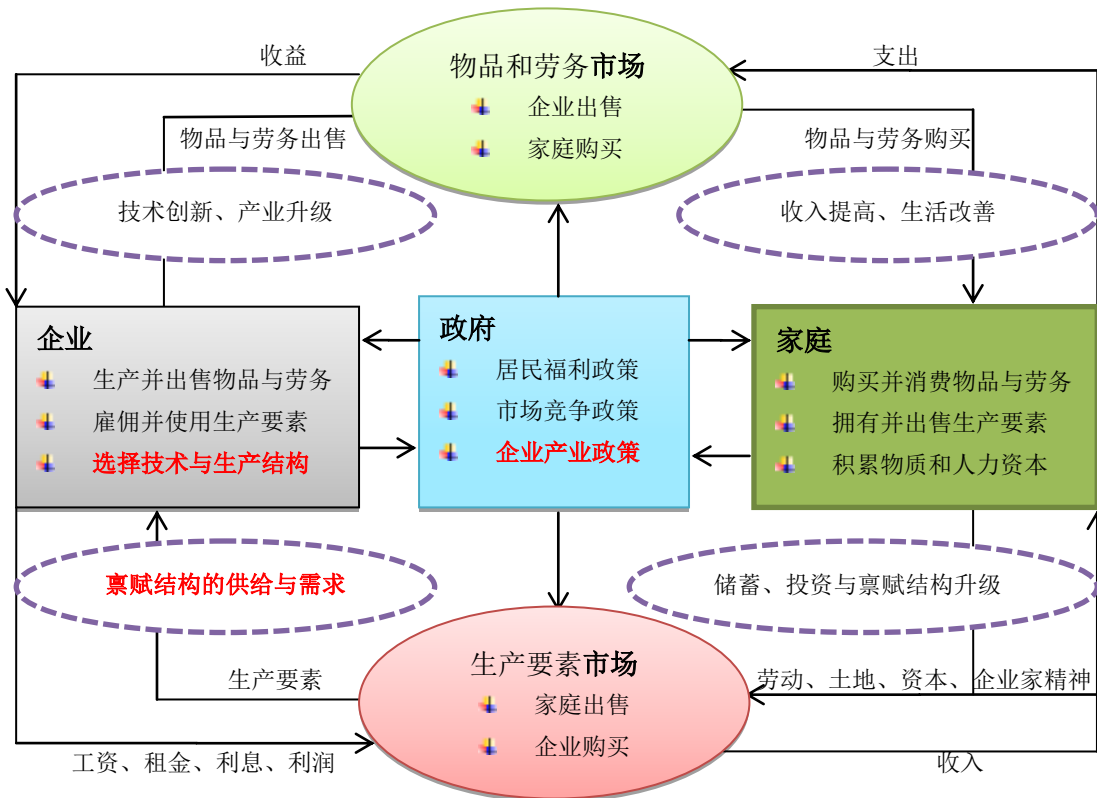


图 4.1.4 描述整个经济运行的循环流量图

¹¹ 当然，对古典经济学的革命还有所谓的张伯伦垄断竞争以及由古诺寡头竞争引申出来的以博弈论为主要分析工具的产业组织理论。这些内容现在已经是新古典经济学教科书的标准内容了。

¹² 囚徒困境的纳什均衡被视为对“追求自身利益最大化导致社会福利最大化”信条的颠覆。

对图 4.1.4 的循环流量图背后的整个经济一般均衡关系的理论化研究以 1874 年法国经济学家瓦尔拉斯 (Walrus) 出版《纯粹经济学要义》(“*The mere economics to iustice*”) 一书为标志。在德布鲁 (Gerard Debreu) 1959 出版的仅 102 页的《价值理论：对经济均衡的公理分析》一书中微观一般均衡理论成熟定型。然而，正如我们在第二章对经济发展与增长理论脉络的梳理中详细指出的，在凯恩斯 1936 年出版《就业、利息与货币通论》之前，虽然也有一些经济学家们分析和讨论宏观经济学的一些基本议题，但宏观动态一般均衡理论没有一个完整的体系。《通论》一反马歇尔局部微观均衡分析方法，采取总量一般均衡分析方法，在三大心理学规律 (边际消费倾向递减、边际投资收益倾向递减和流动性偏好) 假设的基础上，分析了总产出、就业、失业、利率和价格水平以及总储蓄和总消费等一国总体经济变量的决定问题。随后，希克斯首先以模型的形式重新表述了凯恩斯在《通论》中关于国民产出、就业和利率决定的理论，即著名的 IS-LM 模型。其后，菲尔普斯曲线的引入将 IS-LM 模型拓展到了 AD-AS 的总需求和总供给模型。然而，凯恩斯宏观经济学的核心议题还是关于失业的周期理论。时至今日，关于经济周期的理论争论不休，比如代表性的理论流派就包括新凯恩斯主义、理性预期与实际周期理论等等。在萨缪尔森对 IS-LM 模型动态化的基础上，20 世纪 40 年代哈罗德与多玛利用里昂惕夫总量生产函数分析了经济运行的不稳定性。以此为契机，1956 年索罗将里昂惕夫总量生产函数替换为标准的新古典总量生产函数开创了现代增长理论。十年之后，卡斯 (Cass) 和库普曼斯 (Koopmans) 将天才少年拉姆齐 (Ramsey) 的跨期最优决策引入索罗模型开创了标准新古典增长理论。差不多二十年之后，由罗默 (Romer) 和阿洪 (Aghion) 等将微观产业组织的垄断竞争引入开创了新增长理论。与凯恩斯的《通论》处于同一时期，科斯引入交易费用揭开了传统新古典经济学无摩擦的世界开创了新制度经济学。差不多与新增长理论处于同一时期，林毅夫用新古典经济学系统分析了结构变迁开创了新结构经济学。如图 4.1.5，新结构经济学依然秉承总量动态一般均衡的新古典分析方法。

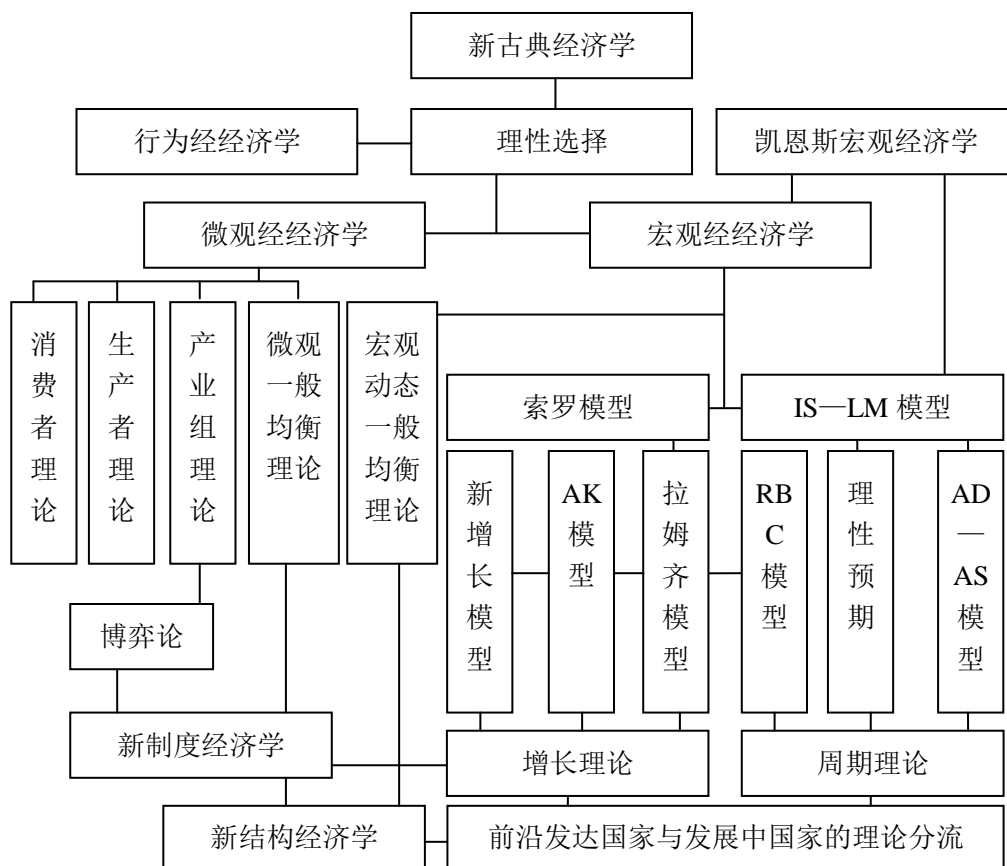


图 4.1.5 现代主流经济学核心模型与主要流派的沿革及其新结构经济学在其中的位置

1.3 缔约的科学：新制度经济学

1.3.1 作为治理结构的生产函数

不论在物理学、生物学还是经济学中，科学思考的艺术就是做出使解释世界变得容易的假设。例如，我们问一位物理学家，一块石头从 50 米高的楼顶落下来需要多长时间，她会通过假设这块石头在真空中落下来通过自由落体公式（模型）来计算。虽然关于真空的假设不现实，但是空气对石头的摩擦力如此之小而可以忽略不计，这样假设反而因为缺少现实性大大简化了问题而且不影响结论的实质性。但是，如果你问一团棉花而不是石头下落的时间，那么真空的假设就不合理了。同样，也许大家还记得中学生物课上老师使用人体模型来讲述人体的各个器官是如何组合在一起运作的，这个人体模型将汗毛假设简化没了是合理，但如果把心脏给假设没了就有问题。现代增长理论之父索罗曾经提出了建立理论或模型的三条准则：*keep it simple*（简单）、*make it plausible*（合理），*get it right*（正确）。其中，理论模型与现实世界一致的正确性是第一位的，逻辑自洽的合理性是第二位的，保持理论尽可能简洁则是一种艺术。新制度经济学与新结构经济学正是对新古典经济学的关键假设修订而立。

如前所述，或者在前面直观描述整个经济的循环流量图中，“经济学通常被定义为这样一种领域：理解配置稀缺的资源从而使其得到最有效率的使用的过程，而且市场被认为在此过程中起到了核心的作用。然而，更基本的是，无论是在组织内部还是在市场环境中，商品或服务的简单交换活动，都是资源生产或分配的第一步(Bolton&Dewatripont,2005)。”¹³然而，传统的新古典经济学假设这样的交易是无费用的，或者整个经济系统运行是无摩擦的。“本质上，其目的（大多数经济学家一直所做的）就是让理论漂浮在空气中。这如同一个人不需要人的身体就可以研究血液的流动一样 (Coase, 1984)”。¹⁴1937 年，二十岁出头的科斯在《企业的性质》这篇新制度经济学的开山之作中，提出了新古典经济学无法回答的问题：为什么有的活动通过市场组织而有的活动放在企业内部？因为标准的新古典经济学的生产者理论是无法确定企业边界的。在新制度经济学看来，生产函数仅仅是一种投入产出关系，不牵扯到交易关系。因此，新制度经济学的命名者，2009 年的诺奖得主威廉姆森重新将企业或者生产函数假设成为一种治理交易的契约结构。¹⁵诚然，现实中的企业有着极其复杂的组织结构安排，但交易费用的引入对新古典经济学最重要的理论突破不在于解开了企业黑箱，而是解开了埃奇沃思盒框(Edgeworth Box)，推进了新古典经济学一般均衡理论的发展。

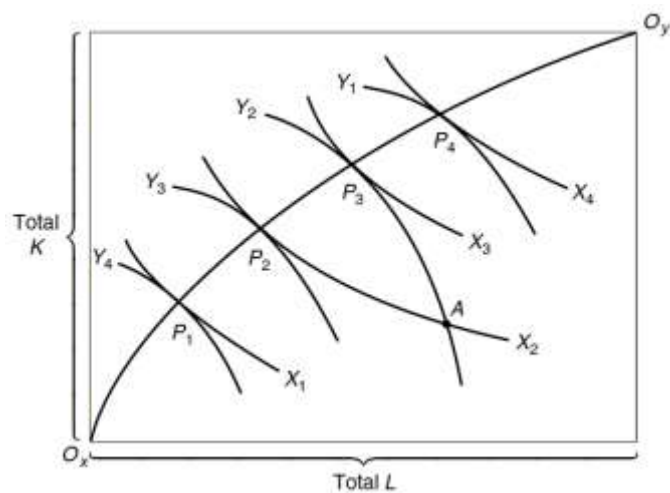
在给定的要素禀赋 (K, L) 与生产者的生产结构（等产量线的形状）以及居民的偏好（等效用线的形状）条件下，图 4.1.6 刻画了新古典经济学一般均衡的资源配置过程。其中，最关键的是最上面的 a 幅图刻画的生产的契约曲线，这是竞争性均衡帕累托有效的条件。然而，在新制度经济学看来，帕累托有效的契约曲线只是零交易费用的结果。例如，图 a 中的 A 点配置，还存在帕累托改进的空间，如果生产 X 的生产者与生产 Y 的生产者之间可以自由无交易费用地谈判，那么总可以将 A 点的配置调整到 P_2 到 P_3 之间的契约曲线上，这其实就是科斯定理 (Coase,1960)。¹⁶如果存在交易费用，那么 A 点帕累托改进的程度只能限于 AP_2P_3 三角区域之内，具体位置取决于交易利得与交易费用之间的权衡取舍。

¹³ Bolton, P. and M. Dewatripont, 2005, *Contract Theory*, MIT Press.

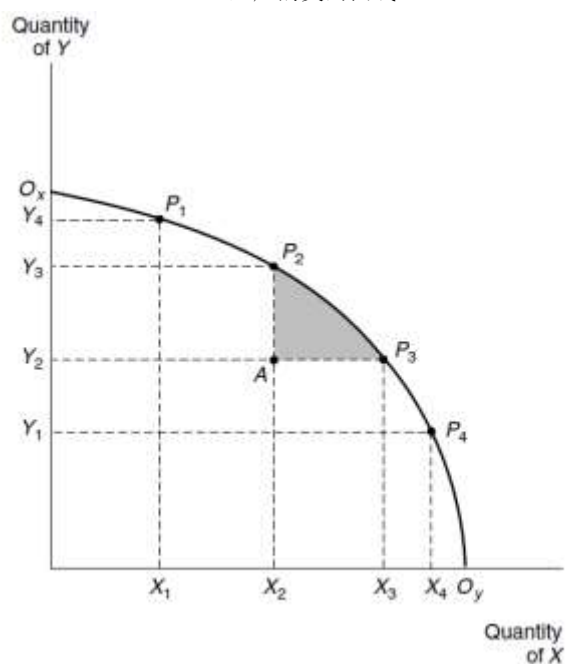
¹⁴ Coase, R., 1984, “The New Institutional Economics”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 140, pp.229-231.

¹⁵ Williamson, O. E., 2002, “The Theory of the Firm as Governance Structure: Form Choice to Contract”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.16, No.3, pp.171~196.

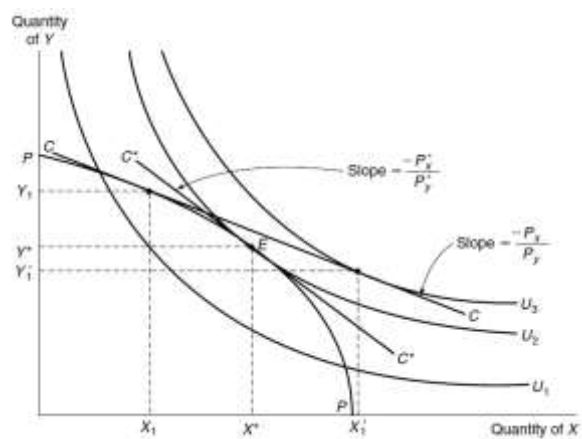
¹⁶ 科斯定理如果应用到消费的契约曲线上，还需要假定双方的效用函数是准线性的，即对配置不存在收入效应。如果存在收入效应，则会对配置产生额外的影响。



a 生产的契约曲线



b 生产可能性边界



c 均衡的相对价格与产量及资源配置

图 4.1.6 新古典经济学一般均衡的几何图示

1.3.2 合同理论：微观经济学前沿进展

前述交易利得与交易费用之间的权衡取舍实际上就是新制度经济学与旧制度经济学的区别：运用了新古典经济学的理性选择方法。¹⁷新制度经济学对理性选择的应用始于 Coase(1937)的开山之作《企业的性质》一文对交易组织方式的“市场—企业”二元划分，明确了交易存在不同的各择组织方式，以及交易费用在选择交易组织方式时的中心地位，其论证结构如下：

$$G^* = \begin{cases} G_1, TC_1(G_1) \leq TC_2(G_2) \\ G_2, TC_1(G_1) \geq TC_2(G_2) \end{cases} \quad (4.1.12)$$

其中， G_1 和 G_2 是一组可供选择的交易组织方式或制度安排， G^* 是被选中的安排， TC_1 和 TC_2 是各个组织安排所对应的交易费用。因此，交易组织方式的理性选择是选择交易费用低的交易组织方式。

Coase 的这个论证结构存在两个软肋：其一、未对交易费用给出明确的界定，采取的依旧是描述方式，从而使得交易费用难以观察和度量；其二、直接进行比较分析的主要障碍源自选择决策本身——未被选中的组织形式的交易费用根本无法被观察到。在 Coase 的论证结构中，即便能够恰当度量现存安排下的交易费用，也无法观察到其他安排下同一次交易的费用，这就导致了直接比较制度分析缺乏比较的基础。很容易声称现存制度安排能使交易费用最小化，而此类观点又很难加以反驳(Masten,1994)。实际上，比较制度分析是不能够对交易的制度安排加以直接比较的，这正是 Simon(1991)的质疑所在——“交易费用被随意地用于分析……，只能是基于信念或虔诚而做出的选择”。为了应对 Coase 上述直接比较制度分析方式受到的质疑，Williamson(1979,1985,1991,1996)提出了间接比较制度分析方法（交易费用经济学 TCE），这一方法有两个版本：其一、用交易性质来间接测度交易费用，从而预测交易组织方式的选择；其二、根据治理结构（交易的组织方式）的功效与费用来选择不同性质的交易。第一个版本的论证结构如下：

$$\begin{cases} C_1 = \beta_1 X + e_1 \\ C_2 = \beta_2 X + e_2 \end{cases} \quad (4.1.13)$$

其中， X 表示影响交易费用的可观察的特征向量（即交易性质的三个维度：专用性、频率、不确定性）， β_1 和 β_2 是参数向量， e_1 和 e_2 是未被观察到的因素，如研究者的估计误差、错觉等。这种间接的比较制度分析不用直接测度交易费用，只需通过具体分析交易性质如何导致各种交易组织形式的效率差别来设计可检验的假设，并根据 β_1 和 β_2 的相对量值建模预测。在实证研究中，观察到交易组织安排 G_1 的概率为 $Pr(C_1 < C_2) = Pr[(e_1 - e_2) < (\beta_2 - \beta_1)X]$ ， X 的影响取决于 $(\beta_2 - \beta_1)$ 的符号。这些简化的假设很容易用诸如 PROBIT 模型和 LOGIT 模型等定性选择模型加以检验。在 X （专用性、频率、不确定性）的测度指标中，一般用专用场地、专用实物资产、专用人力资本、特定用途资产来测度专用性，用交易发生的次数、业务规模、交易额来测度频率，用对未来的不确定性、对交易对方行为的不确定性、交易的复杂性来测度不确定性。Boerner 和 Macher(2001)对不同文化背景和社会科学领域的超过 600 项关于 Williamson 这一版本的比较制度分析的经验研究进行综述，认为其尽管存在一些问题，如资产专用性的指标有待精确、交易频率对于治理结构的选择可能不那么重要，但总体结论显示交易性质对交易契约安排的选择具有很高的预测效度。然而，在经验研究中存在一个显著的

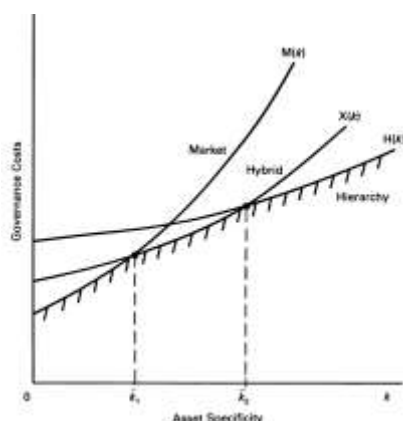
¹⁷ 下面关于新制度经济学理性选择的简要分析方法介绍，主要参考了如下综述：张凤超和付才辉，《内生交易费用的三种思路》，《中国社会科学文摘》2011 年第 12 期。

差异：对交易性质的操作化取得了一致意见，但对契约安排的操作化却莫衷一是。对契约安排的操作化的普遍做法是根据契约安排的表面特征来编码，这已遭到了严重的质疑——“测度的效度受到定性排序和不精确的处理方式的威胁”(Masten,1994)。

为了应对经验中区分不同治理结构（交易契约安排）的难题，Williamson(1991)开发了间接比较制度分析的第二个版本——“分离的结构分析模型”(discrete structural analysis)，在该模型中归纳了治理结构的五个维度：激励强度（incentive intensity）、行政控制（administrative controls）、自发性适应（autonomous adaptive）、协助性适应（cooperative adaptive）、契约法的干预（contract law）。治理结构的功效可以通过这五个维度的不同取值加以刻画：市场治理（ M ）具有高强度的激励，这种治理结构下参与者各自拥有全部的剩余收益，这在科层治理（ H ）下是不可能的；科层治理具有很强的行政控制，而市场治理结构则不存在行政控制；科层治理有很强的协助性适应，而市场治理结构具有很强的自发性适应；科层治理依靠内部自制的隐性法令，而市场治理依赖古典式的外部完备契约法；混合治理（ X ）在各个维度上处于中间水平，但不是市场治理与科层治理的简单混合，而是与它们平行的治理结构。然而，在不同治理结构中组织交易的交易费用（或治理费用）存在差异： $M(0)<X(0)<H(0)$ 刻画了不同治理结构的官僚费用差异， $M'>X'>H'$ 刻画了不同治理结构的协调费用差异。交易专用性（ k ）越高，被敲竹杠的可能性越大，越需要控制来保护可占用性关系准租；专用性越高，双方的依赖性越高，越需要加强协调。因此，应根据治理结构的功效与费用来选择不同专用性程度的交易。因此，理性选择的治理结构如下式或下图所示¹⁸

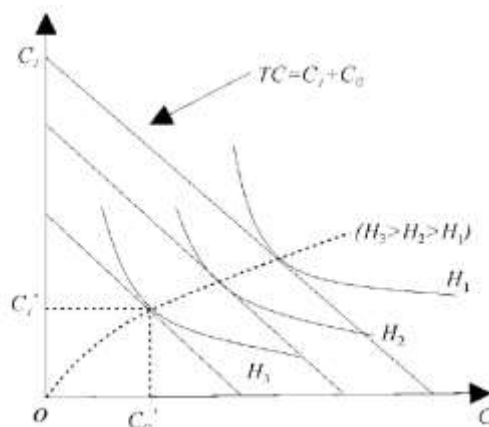
$$G^* = \begin{cases} M(k), k \in [0, k_1] \\ X(k), k \in [k_1, k_2] \\ H(k), k \in [k_2, k_3] \end{cases} \quad (4.1.14)$$

如前所述，新制度经济学是用新古典经济学的方法研究旧制度经济学中的制度安排。最早将交易设置为经济或制度分析基本单元的是旧制度经济学的鼻祖 Commons（1934），他认为交易本身包含三项基本原则（principles）：冲突（conflict）、依赖（mutuality）与秩序（order）。这也反映了交易费用经济学最基本的逻辑：需要通过契约条款注入秩序、化解冲突、实现交易双方相互依赖的共同利益(Williamson, 1996, 2005)。因此，与新古典生产者理论类似，交易利得与交易费用的权衡取舍也可采取连续可微的一般方式表述为：给定交易冲突水平，选择最佳的契约结构安排使得交易费用最小化（张凤超和付才辉，2010，2011），如图 4.1.8。



资料来源：Williamson(1991, p.284)。

图 4.1.7 资产专用性与治理结构选择



资料来源：张凤超和付才辉（2011a）。

图 4.1.8 交易冲突水平与交易费用最小化决策

¹⁸ Williamson, O. E., 1991, “Comparative Economics Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives”, *Administrative Science Quarterly*, 36.

从科斯 1937 年提出交易费用概念以及用理性选择方法分析契约安排之后长达半个世纪的岁月里，交易费用其实处于“引而不用”的尴尬境地。但是，自从威廉姆森提出资产专用性操作化交易费用之后，新制度经济学的研究文献如雨后春笋般涌现，原因是其解释了契约多样性——“资本主义经济制度研究无数谜团的起源”（Williamson, 1985），如表 4.1.1。

表 4.1.1 交易性质与契约安排的多样性

交易性质			契约安排
资产专用性	不确定性	频率	
专用场地； 专用实物资产； 专用人力资产； 特定用途资产； 专用品牌资产； 专用时间资产	对 未 来 的 不 确 定； 对交易对方行为的 不确定； 交易的复杂性	交易发生的次数； 业务规模	一体化：购买与自制、 亲密程度、互助、合作、 承诺、联盟、股权相对共享、关系规范、权力
			混合签约：互惠、质押、权益关联、相互投资
			长期契约： 契约期限、条款调整
			非正式协议： 关系、声誉、信任
			特许签约： 特许协议、捆绑销售、排他性协议

资料来源：张凤超和付才辉（2011b）。

与简单的消费者或生产者的理性选择不是新古典经济学的全部一样，前述简单的契约安排或治理结构的理性选择也不是关于交易的微观经济学理论的全部。现实中的交易是极其复杂的现象，对交易不同侧面的经济学研究衍生出了不同的合同理论流派。¹⁹通过分析正式合同与非正式协议的文本可以发现，可以发现任意一张契约的菜单内容都可提炼为参与人、标的、条款三个要素；参与人的信息结构、行为品行和标的专用性导致交易冲突，如表 4.1.2 所示，这些交易冲突状态极其多样，解决冲突的条款安排也极为丰富多彩；因此，对应的合同理论也有所不同。除了交易费用经济学之外，包括阿克洛夫、斯宾塞、斯蒂格利茨等开创的代理理论以及哈特等开创的不完全合同理论（新产权理论）都极大丰富了微观经济理论。

表 4.1.2 交易状态的冲突空间

信息结构	完整						不完整						专用性
	对称			不对称			对称			不对称			
可验证													通用
													专用
不可验证													通用
													专用
品行	利他	利己	投机	利他	利己	投机	利他	利己	投机	利他	利己	投机	

资料来源：张凤超和付才辉（2010）。

表 4.1.3 三大合同理论流派简要对比

	理性假设	签约双方信息	第三方功能	契约完全程度	交易性质	品行假设	交易所面临的冲突	解决方案	执行力量
代理理论	完全理性	完全但不对称	完美，保证兑现	完全	专用或通用	利己投机	代理风险	信息披露和激励	公私秩序
NPRT	充分理性	完全且对称	不完美，不可验证	不完全	专用性	投机	投资扭曲	分配剩余控制权	私人秩序
TCE	有限理性	不完全不对称	非常不完美	不完全	专用性	投机	套牢不适应	治理结构的匹配	私人秩序

资料来源：张凤超和付才辉（2010）。

¹⁹ 可参见 Bolton, P. and M. Dewatripont, 2005, *Contract Theory*, MIT Press, 以及 Aghion, P. and Holden, R., “Incomplete Contracts and the Theory of The Firm: What Have We Learned over the past 25 Years?” *The Journal of Economic Perspectives*, 25(2011), pp. 181-197

1.3.3 制度与增长：宏观经济学前沿进展

正如我们在第一章绪论的新结构制度经济学一节的概述以及将在下册新结构制度经济学一章中论述的，现实中的制度安排丰富多彩，不同的制度安排在规则内容、理性深度、策略性质、经济后果、变迁动力、变迁频率、变迁难度等方面各不相同（斯密德，2004）。前面讨论的交易的组织方式或契约安排只是制度的一个层次，此外制度安排还包括产权安排和非正式制度等（Williamson, 2000）。然而，诸如文化这样的非正式制度很大程度上是演化而非理性建构的。但是，与契约安排一样，新古典经济学的理性选择依然可以应用于产权安排。

当然，如表 4.1.4 所示，产权安排的内涵在新制度经济学文献中也在不断演进，不同情形下的产权安排适用于不同的新古典经济学分析工具的组合。第一代产权变迁理论的核心逻辑是：界定和实施排他性权利的成本与收益决定了均衡的财产形态，影响界定和实施排他性权利的边际成本和边际收益的外生因素的变化就会导致均衡财产形态的变化——产权变迁，如图 4.1.9。德姆赛茨(Demsetz,1967)是此类产权变迁原始模型的开创者。。诺思和托马斯(North&Thomas,1973,1977)将此模型应用到了极致，为农业革命（第一次经济革命）提供了解释，模型关键的外生解释变量是人口压力：在动植物相对丰裕的条件下，界定这些资源的排他性权利的成本大于收益，因此自然资源作为公共财产；当人口相对于不变的自然资源增加时，部落间的竞争加剧，自由狩猎导致了狩猎的规模效益递减，在边际上定居农业逐渐比狩猎更有吸引力，尽管农业生产需要支付确立排他性权利的费用。巴泽尔(Barzel,1989)是第一代产权变迁理论的集大成者。此后，产权变迁的成本与收益模型逐步扩大成了制度变迁的需求供给框架。²⁰

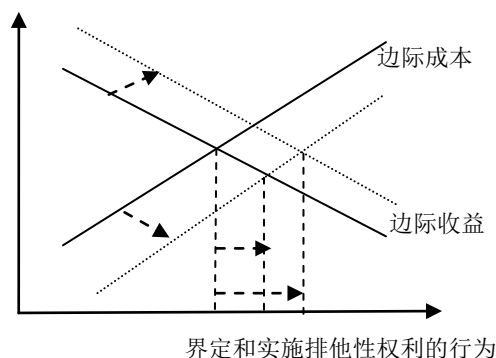


图 4.1.9 产权变迁的成本-收益分析

尽管仁慈政府的假定似乎成为法律的时尚理念(Posner,1987)，但这并不是现实生活(Libecap&Ronald,1979)。一个自然的修正就是将仁慈政府假设转变为自利政府假设。顺此思路，诺思(1981)续而发展了一个“国家新古典理论”，开启了第二代产权变迁理论。第二代产权变迁理论的基本逻辑是：国家（统治者）用产权的界定和保护来与选民交换收益；较之于社会每个人自己保护自己的财产而言，国家具有规模经济的优势，因此国家成为选民的最高权威，有权要求被服从，从而也有提高强制性税赋的能力；国家规定了选民的产权结构，其目标是最大化统治者的租金，但是面临着潜在竞争对手以及选民移民的约束(North,1981)。其后，奥尔森将国家换成利益集团之后的利益集团理论将上述垄断理论下的无效率产权安排做了新的修改：专制者为了扩大自己从社会中攫取的纯收益量，不仅会限制自己窃税的程度，也会使用他所控制的一些资源去提供可以增加其领地产量的公共品(McGuire&Olson,1996;Olson,2000)。当然，权力可以导致繁荣需要条件：流寇要成为坐寇，

²⁰ 科斯等编著的论文集收集了许多这方面的论文（科斯等：《财产权利与制度变迁》，上海三联书店，1994）。此外，戴维·菲尼也给出了总结（菲尼：《制度安排的需求与供给》，载于《制度分析和发展的反思》，商务印书馆，1992）。

狭隘的私利要变成共容利益。否则，就会出现后来阿西莫格鲁等第三代产权变迁理论中出现的妨碍经济增长的制度困境，这些内容我们在第二章中已做了综述。

图 4.1.10 勾勒了长达半个多世纪的新制度经济学理论进阶过程中取得突出成就的经济学家们，其中科斯、诺斯、阿克洛夫、斯宾塞、斯蒂格利茨、威廉姆森等六名经济学家因此获得诺贝尔奖经济学奖。整个学科也从曾经的边缘跻身于主流经济学必不可少的部分。

表 4.1.4 产权变迁理论的脉络与变迁

概念视角 行为主体特征	财产形态的变化： 社会化财产向俱乐部品再向私产的转化	产权分布的变化： 排他性权利束在民众和政府之间分布的变化
政府：仁慈 民众：理性的经济人	第一代产权变迁理论 核心模型：排他性的成本—收益模型 盛行年代：20 世纪 60、70 年代 代表人物：Alchian、Demsetz、North 等	——
政府：自利 民众：理性的经济人	第二代产权变迁理论 核心模型：产权变迁的国家理论 盛行年代：20 世纪 80、90 年代 代表人物：Olson、Persson、Shleifer 等	——
政府：自利 民众：理性的政治人	——	第三代产权变迁理论 核心模型：产权变迁的政权理论 盛行年代：21 世纪初叶 代表人物：Acemoglu、Johnson、Robinson 等
政府：自利—仁慈 民众：文化的产权人	——	下一代产权变迁理论猜想 核心模型：产权变迁的文化理论

资料来源：付才辉等（2014）。



资料来源：付才辉等（2014）。

图 4.1.10 新制度经济学的简要学科图谱

1.4 结构的科学：新结构经济学

1.4.1 作为结构变迁的生产函数

如同在新制度经济学派看来，交易是无费用的、经济运行在一个没有行为规则无摩擦的真空中是不可思议的一样；在新结构经济学看来，生产结构固定不变、发展中经济体跌宕起伏的结构变迁被视而不见，同样是不可理喻的。如果忽略结构假设，逻辑再严谨、建模技巧再高超，在研究绝大多数发展中国家的经济问题上都是不正确的、与真实情况相去甚远甚至南辕北辙。在新制度经济学看来，契约多样性可谓“资本主义经济制度研究无数谜团的起源”

(Williamson, 1985)。在新结构经济学看来，结构多样性可谓发展中经济体经济发展与转型研究无数谜团的起源。新制度经济学构建起交易费用、资产专用性、合约与产权等核心概念用新古典经济学分析方法揭开了资本主义经济制度的无数谜团。新结构经济学也旨在构建起禀赋结构、生产结构、比较优势、自生能力、后发优势等核心概念用新古典经济学分析方法揭开展中经济体经济发展与转型的无数谜团。

(一) 新结构经济学关于结构的假设

如前直观描述现实整体经济运行的循环流量图 4.1.4，在一个静态的时点观察，生产要素与生产方式以及家庭的偏好确实可能是不变的，这也是图 4.1.6 所描述的新古典（静态）一般均衡的资源配置。但动态地观察，即便居民偏好依然稳定，生产要素由家庭的积累而不断增加，企业的生产方式也不断变化。目前的动态一般均衡理论研究了要素积累（新古典增长理论）以及前沿技术进步（新增长理论）等动态变化，但是技术结构与生产结构的动态变化及其可能带来的整个经济系统的变化以及政府在结构变迁中的作用则被简化假设了，而这正需要新结构经济学来系统加以研究。

事实上，自从凯恩斯采取总量一般均衡分析方法建立起宏观经济学以来，尽管流派林立，但忽略结构问题的总量宏观经济学时至今日依然占据主流。然而，在内生增长理论代表人物 Aghion 等（2005）主编经济增长学科手册中，经济学家 Banerjee 和 Duflo(2005)从发展经济学家的视角，尤其是基于大量发展中国家的微观证据，极具启发性地重新审视了现有的主流增长理论，意识到如果忽视同一个经济体内部的各种异质性问题，总量生产函数作为一种知识构造的有用性会严重遭到怀疑。如鞠建东（2013）所指出的，结构实际上是个体到总体的桥梁。总量生产函数实际上富含丰富的结构变迁信息，现有宏观理论假定总量生产函数外生不变无异于自废武功。与 Banerjee 和 Duflo(2005)主张放弃总量生产函数工具不同，我们将结构变迁引入总量生产函数之中使得其成为更加有用的知识构造。

对于新结构经济学所要强调的新的经济学见解，王勇（2013）指出：“在宏观上体现为总体生产函数是内生的，而且函数形式本身可能是随时间变化的。这是新结构经济学的理论基石与出发点，所以值得特别强调。”在现有理论体系中，尽管对总量生产函数有各种各样形式的设定，诸如里昂惕夫生产函数、C-D 生产函数、CES 生产函数等等，²¹但生产函数本身却是外生给定不变的。生产结构的选择实际上就是在一个生产函数集合中选择一个生产函数。因此，可变总量生产函数集合映射了不同的生产结构。例如：以农业占主导的经济体其总量生产函数是土地密集型的；以轻工业占主导的经济体其总量生产函数是劳动资本密集型的；以重工业占主导的经济体其总量生产函数是物质资本密集型的；以服务业占主导的经济体其总量生产函数是人力资本密集型的。所以，生产结构是一个连续分布的谱系。图 4.1.11

²¹ 当然，这些具体总量生产函数设定的形式本身也存在广泛的争论，可参见 Duffy 和 Papageorgiou (2000), “A Cross-Country Empirical Investigation of the Aggregate Production Function Specification”, *Journal of Economic Growth*, 5, p.87-120.

展示了以应用最为广泛的 C-D 函数为例,以要素相对密集度(或相对要素产出弹性)刻画的生产函数的分布。然而,内生可变总量生产函数与主流新古典增长理论赖以生存的卡尔多特征事实²²中的如下关键点相抵触:劳动和资本报酬份额几乎恒定。因此,需要讨论不同发展阶段中生产结构对应的总量生产函数是否不同,换言之,卡尔多特征事实与库茨涅茨特征事实²³是否兼容?

正如王勇(2013)所言:“当我们习惯性地按照新古典经济增长理论或者内生经济增长理论的教科书那样,写下一个单部门的总体生产函数用来分析为何国富国穷的时候,我们的思维就已经被引导到分析各国之间的生产率、各种有形和无形的生产要素之间的定量差别,而完全忽略了不同发展阶段的经济体之间的产业结构的差别,或者说潜在假定就是不同的发展阶段的产业结构是一样的”,而新结构经济学认为“经济体在不同的发展阶段最优的产业结构是不同的”(林毅夫,2012;王勇,2013)。在新结构经济学中,内生可变总量生产函数的关键目的在于捕获发展中经济体结构变迁的后发优势特性——事实上已有的库茨涅茨特征事实及其多部门的非平衡增长理论并未捕获到这一关键点(Herrendorf *et al.*, 2013)。因此,与不变总量生产函数设定的新古典模型一样,非平衡增长理论的多部门模型同样也无法捕获结构变迁的后发优势特征。²⁴我们在前面的用简单的消费者理性选择模型分析结构变迁时已提到(图 4.1.2),第一类非平衡增长理论是消费需求面驱动的结构变迁,强调收入效应或者恩格尔法则在产业结构变迁中的主导作用。第二类非平衡增长理论是产业供给面驱动的结构变迁,强调各部门之间的技术进步差异引发的价格替代效应对生产要素跨部门转移的关键性作用。在多部门经济增长模型的框架下,非平衡增长理论认为经济发展的库茨涅茨特征事实与经济增长的卡尔多特征事实可以在一些条件下得到兼容。²⁵与之不同,在新结构经济学看来,前沿经济体的库茨涅茨特征事实与卡尔多特征事实具有很大程度的兼容性,而前沿内部经济体由于存在结构变迁的后发优势,其库茨涅茨特征事实与卡尔多特征事实的兼容性很低。这与前沿经济体和前沿内部经济体之间结构变迁的特征差异有关。正如罗德里克(Rodrik, 2011)所言,发展中国家不只是发达国家的缩小版本。林毅夫(2007)指出,不论发达国家处于哪个增长阶段,所有产业都已经处于世界产业链的最前沿,对于国民经济中下一个新的、有前景的产业何在,绝大多数情况下每个企业的看法不同,不会有社会共识,政府也不可能比企业有更准确的信息。与经济前沿国家不同的是,不论在哪个发展阶段,发展中国家的产业都在世界产业链中处于链条内部的较低部位,发展中国家的经济发展是在世界产业链内部,沿着现有的各种资本和技术密集程度不同的产业台阶,由低向高逐级而上不断升级的过程。那么,包含了生产结构信息的总量生产函数在前沿经济体与前沿内部经济体之间的分布必然也存在差异。

生产函数中资本相对劳动密集度(资本份额与劳动份额之比)全球样本的核密度图的非常数分布以及前沿经济体分布离差较小而前沿内部经济体分布离差较大的特征事实可能反映了结构变迁的特征差异。如图 4.1.12 所示,资本份额和劳动份额之比的全球分布存在较大的离差;如图 4.1.13 所示,相对于前沿发达经济体,前沿内部经济体分布的离差更大。如我们在第三章的结构变迁特征事实中所展示的,诸如美国这样的发达国家的 GDP 中资本和劳

²² 卡尔多(Kaldor)特征事实要点是:劳动生产率的持续提高;人均资本的持续提高;资本回报率几乎恒定;劳动和资本报酬份额几乎恒定;人均产出增长率在各国差异较大(卡尔多,1963)。更加详细的内容参见第三章结构变迁的特征事实部分。

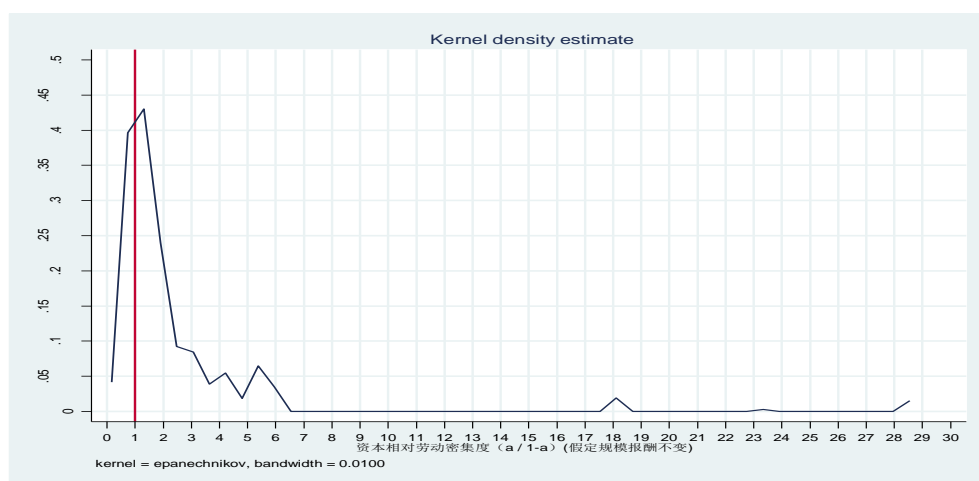
²³ 库茨涅茨(Kuznets)特征事实要点是:现代经济增长的特征是,产业结构的快速转型,包括从农业到工业,再到服务业的转型,这一过程涉及城市化、从家庭作坊向雇佣关系的转变,以及正规教育日益增加的作用(库茨涅茨,1973)。更加详细的内容参见第三章结构变迁的特征事实部分。

²⁴ 技术变迁增长理论中的技术采纳(technology adoption)模型和技术扩散(technology diffusion)模型有涉及到发展中经济体利用后发优势从技术前沿的发达国家引进技术,但这是基于技术创新内生增长范式,并未涉及结构变迁。

²⁵ 更加具体的内容可参见本书下册“新结构产业经济学”一章。

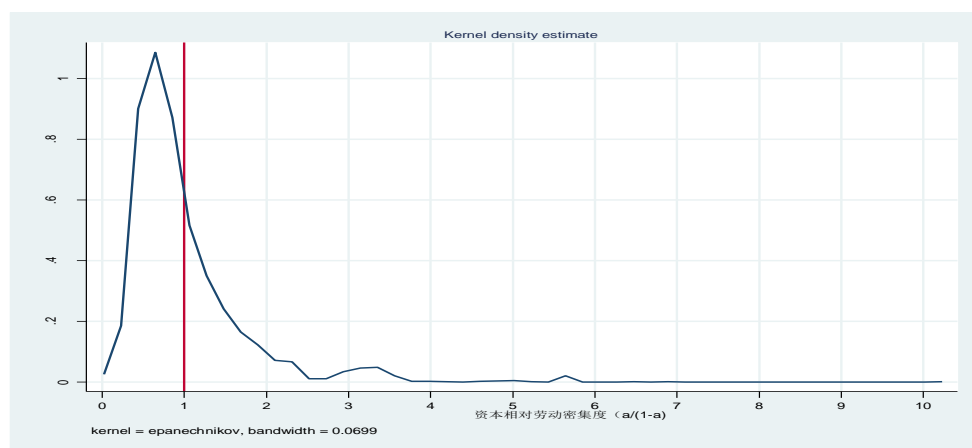
动的份额长期并无明显的方向性特征,而像韩国这样在并不漫长的时期内从低收入迈入高收入经历了剧烈结构变迁的经济体则完全不然。总之,基于卡尔多特征事实的单部门增长模型或者基于库茨尼茨特征事实的多部门增长模型均与结构变迁的后发优势特征事实相去甚远。

尽管大量文献从收入分配角度质疑了劳动和资本报酬份额几乎恒定这一早期英美经验的卡尔多特征事实,并指出了建立在此基础上的主流宏观增长模型的可靠性,²⁶但是针对前沿经济体而言主流模型的根基还不至于动摇,然而针对前沿内部存在后发优势结构变迁特征的发展中经济体而言其适用性却有根本性缺陷。总之,基于前沿发达经济体经验特征构建的固定不变总量生产函数没有体现出有规律性的结构变迁特征事实。新结构经济学正是针对主流理论的这一根基性缺陷应运而生,将结构问题重新注入总量生产函数之中。所以,现目前西方主流理论中假定(总量)生产函数不包含结构信息也许是对前沿发达经济体整体经济运行的简化,但却不适合前沿内部的发展中经济体。正如前面所举的那个人体学模型一样,假设简化是必要的,但不能够把心脏简化假设没了,而结构正是发展中国体的心脏。



数据来源: 根据 Karabarbounis 和 Neiman(2014)(1975-2010 年全球 104 个经济体)计算。

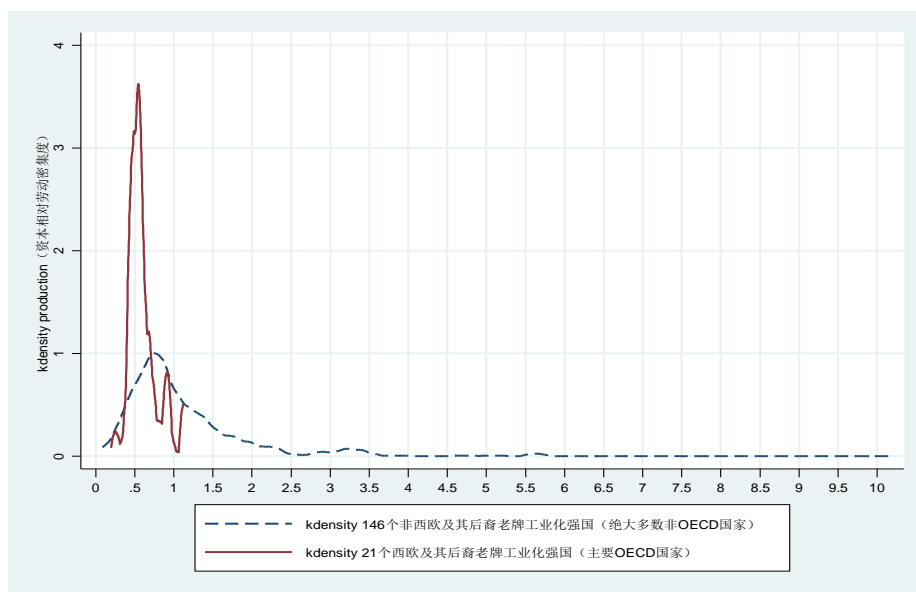
图 4.1.11 全球各个经济体生产函数中资本相对劳动密集度(资本份额与劳动份额之比)的核密度图



数据来源: PWT8.0(2015) (样本覆盖了全球 1950-2011 年的 167 个经济体)。

图 4.1.12 全球各个经济体生产函数中资本相对劳动密集度(资本份额与劳动份额之比)的核密度图

²⁶ 一些研究讨论了劳动份额在中长期内的可变性,比如西欧从 20 世纪 80 年代以来出现的大幅下降(Blanchard, 1997; Blanchard & Giavazzi, 2003; Jones, 2003; Bentolila & Saint-Pal, 2003)。Harrison, 2002)发现在 1960-1997 年间,穷国的劳动份额出现了下滑,而富裕国家则出现了上升趋势。Rodriguez 和 Jayadev(2010)以及 Karabarbounis 和 Neiman(2014)构建的全球数据集均发现劳动份额出现全球下滑的趋势。这些文献以及后续文献广泛地从收入分配的角度讨论了劳动份额下滑的原因,但是忽略了这个有缺陷的卡尔多特征事实可能蕴含了反映生产结构变迁的可变总量生产函数的信息。



数据来源：PWT8.0(2015)(样本覆盖了全球 1950-2011 年的 167 个经济体)，前沿 21 个西欧及其后裔工业化强国根据麦迪逊的分类。

图 4.1.13 前沿与前沿内部经济体生产函数中资本相对劳动密集度的核密度图

(二) 新结构经济学关于结构假设的微观机制²⁷

前述特征事实，尤其是来自发展中国家快速结构变迁的特征事实，展示了概括一个经济体生产活动的总量生产函数并非稳定不变。在第三章展现的一系列结构变迁特征事实可以看到隐藏在总量生产函数背后不同经济体以及同一个经济体在不同阶段巨大的产业结构差异。由于不同产业的生产特性是不同的，如果不同经济体在某个时点上的产业结构分布不同，或者同一个经济体在不同时点上的产业结构分布不同，那么对应的总量生产函数也是不同的。

下面我们通过一个启发性的例子来说明不同结构分布如何对应于不同的总量生产函数，或者，不同的总量生产函数如何反应了不同的结构分布，亦即，可变总量生产函数是如何蕴含了结构的信息。假定一个经济体只生产一种同质的产品，但是生产单位是异质的，例如有 m 个不同的企业（或者产业）。作为启发性的例子，我们设定在经济学中使用得最为广泛的标准的新古典生产函数——柯布-道格拉斯生产函数刻画微观的企业或产业的生产方式

$$Y_i(t) = A_i(t)K_i(t)^{\alpha_i} L_i(t)^{1-\alpha_i} \quad (4.1.15)$$

$i \in \mathbb{Z} = \{1, 2, \dots, m\}$ 为 m 个企业（或产业）中的任意一个， $0 < \alpha_i < 1$ 为生产单位 i 的资本密度， A_i 是生产单位 i 的技术水平或全要素生产率水平（TFP）。满足标准的新古典生产函数性质，即要素边际报酬递减且规模报酬不变。将上式以人均形式表示为

$$y_i(t) = A_i(t)k_i(t)^{\alpha_i} \quad (4.1.16)$$

其中 $y_i(t)$ 为生产单位 i 的人均产出（或劳动生产率）， $k_i(t)$ 为生产单位 i 的资本要素与劳动

²⁷ 这些内容目前依然处于探索性研究阶段，这一节主要参考了付才辉和林毅夫（Fu & Lin, 2015）的工作论文“Decoding the Structure behind the Aggregate Production Function”。我们现在下册新结构产业经济学一章中还会进一步就产业结构分布及其变迁与对应的总量生产函数形式及其变化之间的映射关系做出讨论。

要素之比或人均资本。

假定市场是完全竞争的，即给定生产单位 i 的资本要素价格 $r_i(t)$ 和劳动力要素价格 $w_i(t)$ ，以及技术水平 $A_i(t)$ 与生产函数要素密度 α_i ，其利润最大化问题为

$$\max_{K_i > 0, L_i > 0} A_i(t) K_i(t)^{\alpha_i} L_i(t)^{1-\alpha_i} - r_i(t) K_i(t) - w_i(t) L_i(t) \quad (4.1.17)$$

因此，利润最大化问题的解意味着如下熟悉的要素价格等于要素边际价值（这里只产生一种同质的产品，其价格单位化为 1）

$$r_i = MPK_i = \frac{\partial Y_i}{\partial K_i} = A_i \alpha_i K_i^{\alpha_i-1} L_i^{1-\alpha_i} = A_i \alpha_i k_i^{\alpha_i-1} \quad (4.1.18)$$

$$w_i = MPL_i = \frac{\partial Y_i}{\partial L_i} = A_i (1-\alpha_i) K_i^{\alpha_i} L_i^{-\alpha_i} = A_i (1-\alpha_i) k_i^{\alpha_i} \quad (4.1.19)$$

在完全竞争(competitive)且完美(perfect)的市场上，所有要素能够在所有生产单位之间自由流动，对称性均衡（一价律）意味着

$$r_i = r_j = r, \quad w_i = w_j = w, \quad \text{对于 } \forall i \neq j \quad (4.1.19)$$

因此

$$\frac{r_i}{w_i} = \frac{MPK_i}{MPL_i} = \frac{r}{w} = \frac{r_j}{w_j} = \frac{MPK_j}{MPL_j}, \quad \text{对于 } \forall i \neq j \quad (4.1.20)$$

再将式(4.1.8)与(4.1.9)代入上式可得

$$k_i = \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} k_j, \quad \text{对于 } \forall i \neq j \quad (4.1.21)$$

简化考虑，我们假定所有的资本与劳动是同质的，即可直接有总资本为

$$K = \sum_{i=1}^m K_i = \sum_{i=1}^m L_i k_i \quad (4.1.22)$$

总劳动为

$$L = \sum_{i=1}^m L_i \quad (4.1.23)$$

单一产品也是同质的，即总产出为

$$Y = \sum_{i=1}^m Y_i = \sum_{i=1}^m L_i y_i \quad (4.1.24)$$

然后将式(4.1.21)代入总资本式(4.1.22)中可得

$$K = \sum_{i=1}^n k_i L_i = \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} k_j \sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} L_i \quad (4.1.25)$$

那么，人均资本变为

$$k = \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} k_j \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} \quad (4.1.26)$$

因此，我们可以得到在完全竞争(competitive)且完美(perfect)的市场上总人均资本与生产单位 i 人均资本之间的关系式²⁸

$$k_i = \frac{z_i}{z} k, \text{ 对于所有的 } i \in \mathbb{Z} = \{1, 2, \dots, m\} \quad (4.1.27)$$

其中 $z_i = \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i}$ 是资本密度(或资本份额)与劳动密度(或劳动份额)之比, $z = \sum_{j=1}^n (e_j z_j)$

是以就业份额 $e_j = \frac{L_j}{L}$ 为权重的资本密度(或资本份额)与劳动密度(或劳动份额)之比的

加权。

通过上述个体与总体的加总关系式我们便可以加总出总量生产函数。将个体生产单位的生产函数式(4.1.16)加总

$$Y = \sum_{i=1}^m Y_i = \sum_{i=1}^m (A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{1-\alpha_i}) \quad (4.1.28)$$

以人均形式表示为

$$y = \frac{Y}{L} = \sum_{i=1}^m (e_i A_i k_i^{\alpha_i}) \quad (4.1.29)$$

因此，将前述个体与总体的加总关系式 (4.1.27) 带入上式可得该经济体的总量生产函数

$$y = \sum_{i=1}^m \left[e_i A_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} k^{\alpha_i} \right] \quad (4.1.30)$$

由生产单位的生产函数式(4.1.16)可知，异质性的来源有两个方面：

1. 技术异质性(technology heterogeneity): $A_i \neq A_j$, 如果存在 $i \neq j$;
2. 生产结构异质性(heterogeneity of product function structure): $\alpha_i \neq \alpha_j$, 如果存在 $i \neq j$ 。

首先，如果不存在任何异质性，即经典文献中的代表性行为者，即 $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$,

$A_i = A_j = A$, 对于 $\forall i \neq j$, 那么该经济体便不存在结构问题，或者存在最简单的结构——个体即总体。那么，总量生产函数式(4.1.30)便退化为标准的代表性生产者的生产函数

$$y = A k^{\alpha} \quad (4.1.31)$$

其次，如果仅有技术水平异质性，即 $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$ 对于 $\forall i \neq j$, $A_i \neq A_j$ 如果存在 $i \neq j$ 。

那么，总量生产函数式(4.1.30)便退化为具有技术(或创新)结构(technology structure)的总量生产函数

²⁸ Banerjee 和 Duflo(2005)认为总量生产函数依赖于完全竞争(competitive)且完美(perfect)市场上的流动性均衡，使得所有要素的边际回报率都相等。如果总量生产函数忽略结构，这个条件是对的。在本章最后分析政府与市场之间非理想关系的成本与收益时，我们引入政府的结构干预政策之后依然可以加总。

$$y = Ak^\alpha \quad (4.1.32)$$

其中 $A = \sum_{i=1}^m (e_i A_i) = \sum_{i=1}^m \left(\frac{L_i}{L} A_i \right)$ 为以就业份额为权重的异质性技术水平加总, 或总的技术水平, 亦即总的全要素生产率。

最后, 如果仅存在生产结构异质性, 即 $A_i = A_j = A$ 对于 $\forall i \neq j$, $\alpha_i \neq \alpha_j$ 如果存在 $i \neq j$ 。那么, 总量生产函数式(4.1.30)便退化为具有生产结构(Product structure)的总量生产函数

$$y = Af(k) \quad (4.1.33)$$

其中 $f(k) = \sum_{i=1}^m \left[e_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} k^{\alpha_i} \right]$ 为生产结构。

所以, 当微观层面的企业或产业的特性给定时, 即 $\{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ 与 $\{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m\}$ 给定, 产业结构的不同分布 $\{e_1, e_2, \dots, e_m\}$ 便对应于不同的总量技术(创新)结构或生产结构, 进而对应于不同的总量生产函数。然而, 式(4.1.33)中的企业或产业结构分布与可变总量生产函数的形式之间确定性的映射关系有待研究。例如, 虽然我们在接下来一小节中可以很一般地设定可变总量生产函数 $f(\bullet)$, 那么总量生产函数“可变性”究竟包含了哪些具体的结构变迁信息仍然不得而知。又比如, 在后面我们将具体设定的标准的 C-D 生产函数形式的可变总量生产函数 $y = f(k) = k^\alpha$, 可变总量生产函数的“可变性”由 $\alpha \in (0, 1)$ 刻画, 单从生产函数的产出弹性来讲, 这种可变性指的是资本密度或资本相对劳动密度。如我们在前面阐述的, 以农业占主导的经济体其总量生产函数是土地密集型的; 以轻工业占主导的经济体其总量生产函数是劳动资本密集型的; 以重工业占主导的经济体其总量生产函数是物质资本密集型的; 以服务业占主导的经济体其总量生产函数是人力资本密集型的。然而, 这仅仅是一种设定, 尽管这种设定具有前一小节讨论的总资本或劳动份额的特征事实支撑, 我们还无法知道刻画总量生产函数的 α 所包含的更加详细的信息特征, 即具体的关系式 $\alpha = \alpha(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m, e_1, e_2, \dots, e_m)$ 还不知晓。²⁹ 这些更加深入一般化的微观机制是新结构经济学非常重要的后续研究, 大家可以在本节讨论的基础上继续深入。

无论如何, 我们关于可变总量生产函数设定的假设至少可以捕获两种不同的最为关键的结构变迁信息: 技术(创新)结构与生产结构。式(4.1.33)中的技术(创新)结构最核心就是发明(A_n)与模仿(A_m)的最优组合 $a \in (0, 1)$, 即 $A = aA_n + (1-a)A_m$, 技术(创新)结构的特征事实我们在第三章已经展现, 在后面第 5 节展开内生技术(创新)结构变迁的分析。当然, 最重要的结构还是有要素密度刻画的生产结构。

²⁹ 一个与技术结构比较相关的研究是 Jones(2005), 其从微观生产个体“知识(ideas)”的分布讨论了总量生产函数的形状, 如果“知识(ideas)”是帕累托(Pareto)分布, 全球生存函数则是科布-道格拉斯(C-D)函数 (Jones, I. Charles, 2005, “The Shape of Production Functions and the Direction of Technical Change”, *The Quarterly Journal of Economics*, pp.517~549)。

(三) 新结构经济学关于结构假设的重要性

在第二章中，我们开宗明义地指出了其实整个经济学的核心挑战都是要回答为什么有的国家富而有的国家穷、以及怎样让穷国变富和富国更富。由包含结构的总量生产函数式(4.1.30)给出了经济体的人均收入，那么任意两个经济体 d 与 h 之间的人均收入之比为

$$\frac{y_d}{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^m \left[e_i^d A_i^d \left(\frac{z_i^d}{z^d} \right)^{\alpha_i^d} (k^d)^{\alpha_i^d} \right]}{\sum_{i=1}^m \left[e_i^h A_i^h \left(\frac{z_i^h}{z^h} \right)^{\alpha_i^h} (k^h)^{\alpha_i^h} \right]} \quad (4.1.34)$$

对应地，如果不存在任何异质性，那么经济体 d 与 h 之间的人均收入之比为

$$\frac{y_d}{y_h} = \left(\frac{k^d}{k^h} \right)^{\alpha} \quad (4.1.35)$$

因此，两个经济体人均收入差距单单由人均资本差距决定。如果两个经济体人均资本趋同，那么人均收入差距也随之消失。由索罗模型可知，如果储蓄率、人口增长率以及折旧率相同，那么长期稳态的均衡人均资本也相同，所以新古典增长理论预言了收入水平的收敛性。

对应地，如果仅有技术水平异质性，那么经济体 d 与 h 之间的人均收入之比为

$$\frac{y_d}{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^m (e_i^d A_i^d)}{\sum_{i=1}^m (e_i^h A_i^h)} \left(\frac{k^d}{k^h} \right)^{\alpha} \quad (4.1.36)$$

因此，两个经济体人均收入差距不仅仅由人均资本差距决定，还由加总的技术水平差距决定。

如果人均资本相同，即 $k^d = k^h$ 时

$$\frac{y_d}{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^m (e_i^d A_i^d)}{\sum_{i=1}^m (e_i^h A_i^h)} \quad (4.1.37)$$

可以看到 k 并不重要，人均收入差距仅仅由技术结构决定。

对应地，如果仅存在生产结构异质性，那么经济体 d 与 h 之间的人均收入之比为

$$\frac{y_d}{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^m \left[e_i^d \left(\frac{z_i^d}{z^d} \right)^{\alpha_i^d} (k^d)^{\alpha_i^d} \right]}{\sum_{i=1}^m \left[e_i^h \left(\frac{z_i^h}{z^h} \right)^{\alpha_i^h} (k^h)^{\alpha_i^h} \right]} \quad (4.1.38)$$

因此，两个经济体人均收入差距不仅仅由人均资本差距决定，还由生产结构差异决定。如果

人均资本相同，即 $k^d = k^h$ 时

$$\frac{y_d}{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^m \left[e_i^d \left(\frac{z_i^d}{z^d} \right)^{\alpha_i^d} (k)^{\alpha_i^d} \right]}{\sum_{i=1}^m \left[e_i^h \left(\frac{z_i^h}{z^h} \right)^{\alpha_i^h} (k)^{\alpha_i^h} \right]} \quad (4.1.39)$$

有趣的是，与式(4.1.37)的结论不同，即便在 $k^d = k^h$ 时，在存在生产结构差异时，相同的人均资本 k 对于人均收入差距也是重要的。这不由得让人有一种猜测，人均资本（对应于禀赋结构）与生产结构存在联系，而与技术（创新）结构并无太多瓜葛，当然，这仅仅是猜测。

以上三种退化情景对应三种总量生产函数：无结构的标准新古典总量生产函数、只含技术结构的总量生产函数、只含生产结构的总量生产函数。标准新古典总量生产函数预言的经济体总量层面的收敛在全球各个经济体之间的经验数据上是缺乏的，如图 4.1.14。这也是建立在标准新古典总量生产函数基础上的新古典增长理论遭受质疑的原因。绝对收敛的缺失便出现了条件收敛的概念，指的是诸如 OECD 国家以及一个经济体内部的相对同质的地区之间出现的收敛。在现有文献中，条件收敛的“条件”相当含糊，泛指经济体之间存在异质性而不具有相同稳态位置。按照我们以上的阐述，这里的条件明确指的是技术结构与生产结构。OECD 成员国是前沿的发达国家，其技术结构与生产结构分布大同小异，所以退化后的总量生产函数接近于新古典总量生产函数，会出现收敛。同样，如果一个经济体内部各个地区之间的技术结构与生产结构分布也大同小异，同样也会出现收敛。然而，真正重要的是，按照生产单元（企业或行业）式 (4.1.15) 的标准新古典生产函数是会出现绝对收敛的，但是加总之后由于包含了结构，式 (4.1.30) 的总量生产函数并不意味着一定会出现绝对收敛。这与 Rodrick（2013）整理的经验证据惊人地一致，见如图 4.1.14 到图 4.1.16 与表 4.1.5。³⁰

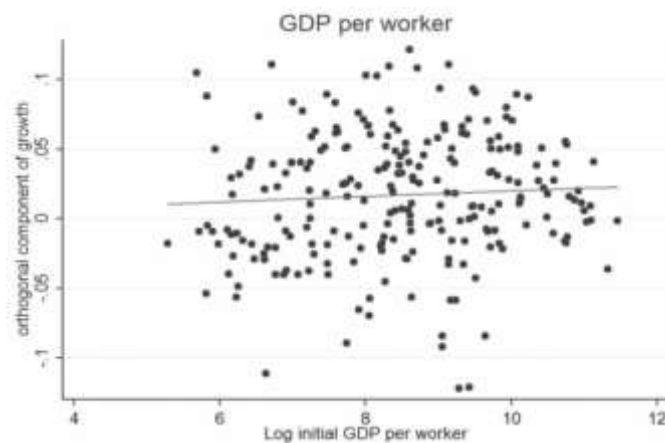


图 4.1.14 经济体总量层面缺乏收敛

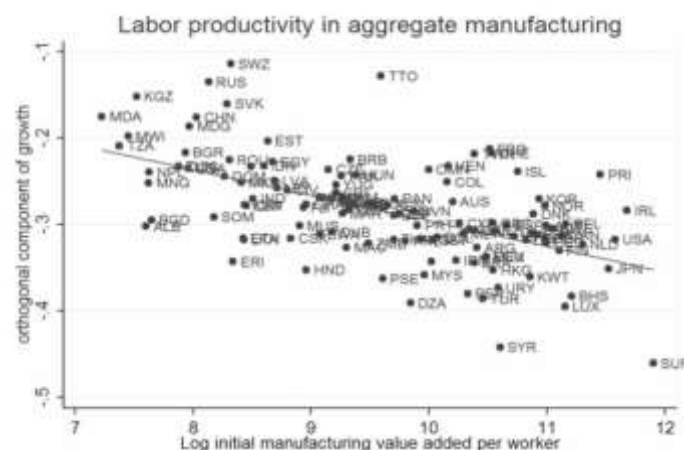


图 4.1.15 制造业层面存在绝对收敛

³⁰ 这种产业层面的绝对收敛在一个相对同质的经济体内部也是成立的。戴觅和茅锐(2015)模仿 Rodrik 的前述研究也发现我国工业部门的劳动生产率在省际间表现出稳健的绝对收敛特性(“产业异质性、产业结构与中国省际经济收敛”，《管理世界》，2015 年第 6 期)，这种工业部门的绝对收敛而整体未出现收敛的根本原因也是其背后的结构问题。

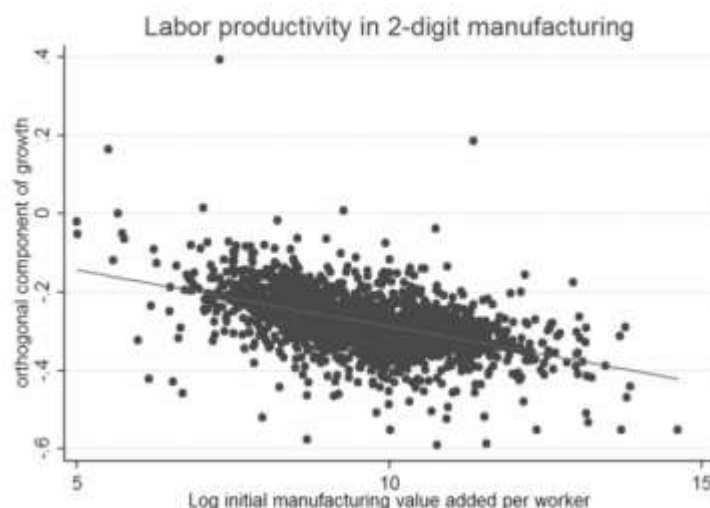


图 4.1.16 制造业 2 位数层面存在更加显著的绝对收敛

表 4.1.1 制造业层面的收敛系数

ISIC code	Sector	Number of countries	Beta coefficient	Significance
D	Total manufacturing	63	-.020	***
15	Food and beverages	43	-.026	***
16	Tobacco products	31	-.020	**
17	Textiles	54	-.014	*
18	Wearing apparel, fur	34	.005	n.s.
19	Leather, leather products, and footwear	34	-.001	n.s.
20	Wood products (excl. furniture)	53	-.033	***
21	Paper and paper products	52	-.024	***
22	Printing and publishing	53	-.021	***
23	Coke, refined petroleum products, nuclear fuel	38	-.026	**
24	Chemicals and chemical products	52	-.010	n.s.
25	Rubber and plastics products	53	-.019	***
26	Nonmetallic mineral products	56	-.032	***
27	Basic metals	50	-.046	***
28	Fabricated metal products	53	-.022	**
29	Machinery and equipment n.e.c.	37	-.011	n.s.
30	Office, accounting, and computing machinery	23	-.055	***
31	Electrical machinery and apparatus	32	-.023	***
32	Radio, television, and communication equipment	26	-.043	***
33	Medical, precision, and optical instruments	45	-.031	***
34	Motor vehicles, trailers, semi-trailers	35	-.019	*
35	Other transport equipment	27	-.030	**
36	Furniture; manufacturing n.e.c.	52	-.031	**
37	Recycling	22	-.019	n.s.

Notes: These coefficients are obtained by running pure cross-section regressions for each industry separately.
***p < .01, **p < .05, *p < .10, n.s. = not significant.

ISIC code	Sector	Number of countries	Sigma in 1995	Sigma in 2005	Difference
D	Total manufacturing	63	1.186	1.082	-0.104
15	Food and beverages	43	1.086	0.942	-0.144
16	Tobacco products	31	1.591	1.668	0.077
17	Textiles	54	1.218	1.246	0.028
18	Wearing apparel, fur	34	1.166	1.301	0.135
19	Leather, leather products, and footwear	34	1.144	1.269	0.125
20	Wood products (excl. furniture)	53	1.479	1.154	-0.325
21	Paper and paper products	52	1.188	0.999	-0.189
22	Printing and publishing	53	1.167	1.060	-0.107
23	Coke, refined petroleum products, nuclear fuel	38	1.415	1.835	0.420
24	Chemicals and chemical products	52	1.286	1.273	-0.013
25	Rubber and plastics products	53	1.099	0.976	-0.123
26	Nonmetallic mineral products	56	1.206	0.992	-0.214
27	Basic metals	50	1.291	0.893	-0.398
28	Fabricated metal products	53	1.231	1.108	-0.123
29	Machinery and equipment n.e.c.	37	1.237	1.247	0.010
30	Office, accounting, and computing machinery	23	0.994	0.688	-0.306
31	Electrical machinery and apparatus	32	1.124	0.943	-0.181
32	Radio, television, and communication equipment	26	1.229	0.914	-0.315
33	Medical, precision, and optical instruments	45	1.380	1.202	-0.178
34	Motor vehicles, trailers, semi-trailers	35	0.945	1.012	0.067
35	Other transport equipment	27	1.092	0.944	-0.148
36	Furniture; manufacturing n.e.c.	52	1.257	1.135	-0.122
37	Recycling	22	0.991	0.988	-0.003

资料来源：Rodrik, Dani, 2013, “Unconditional convergence in Manufacturing”, *Quarterly Journal of Economics*, pp165–204.

进一步，我们可以通过一些数字例子来看看上述技术结构与生产结构对人均收入差距的定量含义。不妨假定经济体 d 与 h 之间都只存在两个生产单位，二者的就业人数平分或就业份额相等，即 $e_i^d = e_i^h \in \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\}$ ($i=1, 2$)。假定两个经济体之间的技术结构与生产结构

分布形式也相同 $\frac{A_i^d}{A_i^h} = \frac{\alpha_i^d}{\alpha_i^h}$ ，例如不妨设定 $A_i^d \in \left\{ \frac{1}{2}\psi, 4\psi \right\}$ 与 $A_i^h \in \{\psi, 2\psi\}$ ，其中

$\psi \in (0, \infty)$ ； $\alpha_i^d \in \left\{ \frac{1}{2}\varsigma, 4\varsigma \right\}$ 与 $\alpha_i^h \in \{\varsigma, 2\varsigma\}$ ，其中 $\varsigma \in \left(0, \frac{1}{4} \right)$ (由于假定了 $\alpha_i \in (0, 1)$)；即

$\frac{A_1^d}{A_2^d} = \frac{\alpha_1^d}{\alpha_2^d} = \frac{1}{8}$ 、 $\frac{A_1^h}{A_2^h} = \frac{\alpha_1^h}{\alpha_2^h} = \frac{1}{2}$ 。并且假定两个经济体的人均资本也相同，即 $k^d = k^h = k$ ，

剔除投入要素差异。所以，两个经济体总的技术水平为 $A^d = \frac{9}{4}\psi$ 与 $A^h = \frac{3}{2}\psi$ ，在仅存在

技术水平异质性时的人均收入差距为 $\frac{y^d}{y^h} = \frac{A^d}{A^h} = \frac{3}{2} = 1.5$ 。对应地，在仅存在生产结构异质

性时的人均收入差距为 $\frac{y^d}{y^h} = \frac{\left[\frac{2(1-4\varsigma)}{(9-8\varsigma)} \right]^{\frac{1}{2\varsigma}} + \left[\frac{8(2-\varsigma)}{(9-8\varsigma)} \right]^{4\varsigma} k^{\frac{7}{2\varsigma}}}{\left[\frac{2(1-2\varsigma)}{(3-4\varsigma)} \right]^{\varsigma} k^{\frac{1}{2\varsigma}} + \left[\frac{4(1-\varsigma)}{(3-4\varsigma)} \right]^{2\varsigma} k^{\frac{3}{2\varsigma}}}$ ，其中

$\left\{ (\varsigma, k) \mid \varsigma \in \left(\frac{1}{4}, 1 \right), k \in (0, \infty) \right\}$ 。下图 4.1.17 展示了人均收入差距在区域

$\left\{ (\varsigma, k) \mid \varsigma \in \left(0, \frac{1}{4} \right), k \in (0, 10000) \right\}$ 上的分布。

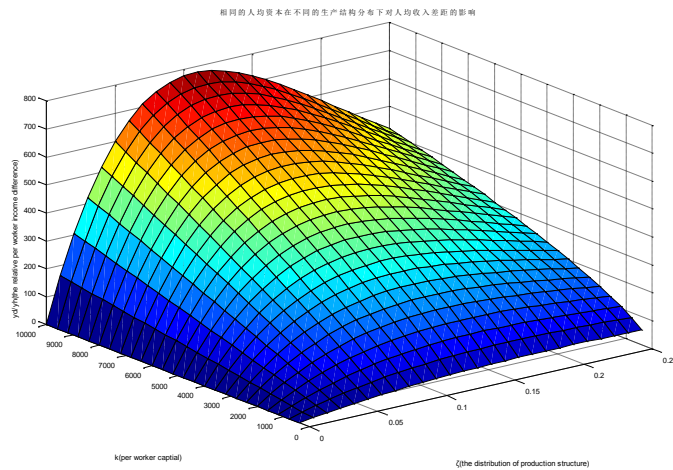


图 4.1.17 相同的人均资本在不同的生产结构分布下对人均收入差距的影响

在这个极为简化的数字例子中，即便两个经济体的人均资本相同，但由于技术结构与生产结构的不同，人均收入也不同；如果生产结构相同，技术结构分布对人均收入差距的影响不会受到人均资本的影响；但是，即便技术结构与人均资本相同，生产结构分布对人均收入的差距的影响也会受到人均资本的影响，给定生产结构分布，人均收入差距会随相同的人均资本扩大而扩大。在上述数值例子中，生产结构在解释人均收入差距上比技术结构力度要大得多，而且与人均资本（对应于禀赋结构）有关。这个简单的启发性例子告诉我们生产结构比技术结构重要，而且生产结构与禀赋结构直接关联。本章接下来的部分主要分析禀赋结构与生产结构的静态与动态一般均衡，在第5节中分析禀赋结构与技术（创新）结构的关系。

1.4.2 禀赋结构与生产结构的静态和动态一般均衡

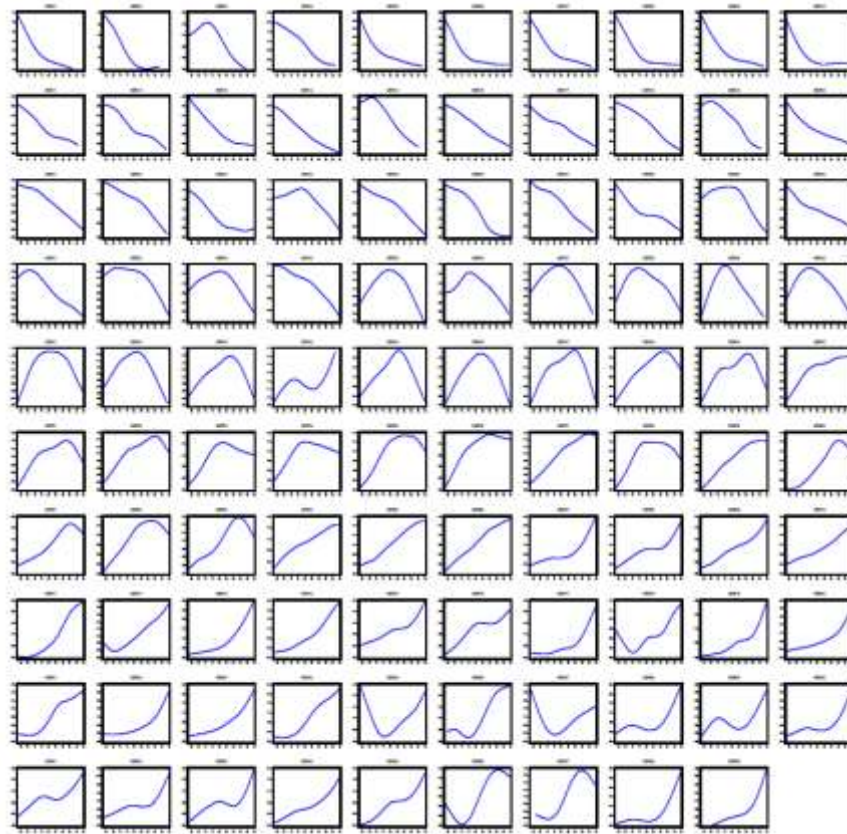
在第一章的绪论中，我们已经系统概述了新结构经济学的来龙去脉、研究取向、研究范式与核心原理以及整个结构科学体系的架构，并简要指出新结构经济学最为核心原理是禀赋结构与生产结构的静态和动态一般均衡。在给定时点，作为转态变量的禀赋结构是给定不变的，如果简单地用新古典经济学的理性选择方法分析的话，如图4.1.3所示，禀赋结构决定了一个经济体总的预算约束与相对价格，那么也就决定了最优的生产结构。然后，正如理性选择并非新古典经济学的全部而只是其分析的起点一样，最优生产结构的理性选择也只是分析的起点。

目前，有两种相互补充的模型化新结构经济学这一原理的方法：**产业动态方法**(*Industrial Dynamics*)与**最优总量生产函数法**(*Optimal Aggregate Production Function*)。产业动态方法最早由王勇和林毅夫与鞠建东在2009年提出³¹，最优总量生产函数方法最早由付才辉在2014年提出³²。前一种方法的优点是详细丰富地描述了可以无限细分的产业随禀赋结构变化而变化的生命周期、任意时期内经济的主导产业以及产业分布的均衡和动态变化，如图4.1.18展现的细分产业动态特征事实以及图4.1.19揭示的产业动态方法所揭示的机制。后一种方法的优点是非常一般化地描述了经济总的禀赋结构与生产结构相互相成的动态变化过程。在第一章绪论的新结构经济学学科图谱架构中，我们非常直观地看到产业结构是诸如就业结构、金融结构、区域结构、开放结构、环境结构、周期结构以及制度结构的分析基础，详细地揭示不同细分产业对这些次生结构安排的需求特征是这些具体领域结构分析的关键。因此，产业动态的方法将在下册广泛应用。最优总量生产函数的方法由于非常一般化地简洁概括了结构变迁的一般规律，并且能够更加直观恰当地解释结构变迁中的诸多特征事实，以及方便用于增长核算与发展核算，因此在上册接下来的章节将广泛应用。所以，这两种方法是非常互补的，同时其关联性也是非常直观的。如前所述，通过产业动态方法得到的产业结构分布实际上也就映射出了总量生产函数，通过最优总量生产函数得到的生产结构也反过来可以映射出产业结构分布。如式4.1.40所示，产业动态方法采取的是离散的多部门结构变迁分析，最优总量生产函数采取的是连续的总量结构变迁分析。然而，两种方法的转换机理其实就是前一小节指出的还需深入研究的产业结构分布与总量生产函数形式的具体映射关系。

$$\underbrace{\begin{cases} e^* = g(k^*) = \{e_1^*(k^*), e_2^*(k^*), \dots, e_m^*(k^*)\} \\ k^* = h(e^*) \end{cases}}_{\text{产业动态方法}} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \underbrace{\begin{cases} \alpha^* = g(k^*) \\ k^* = h(\alpha^*) \end{cases}}_{\text{最优总量生产函数方法}} \quad (4.1.40)$$

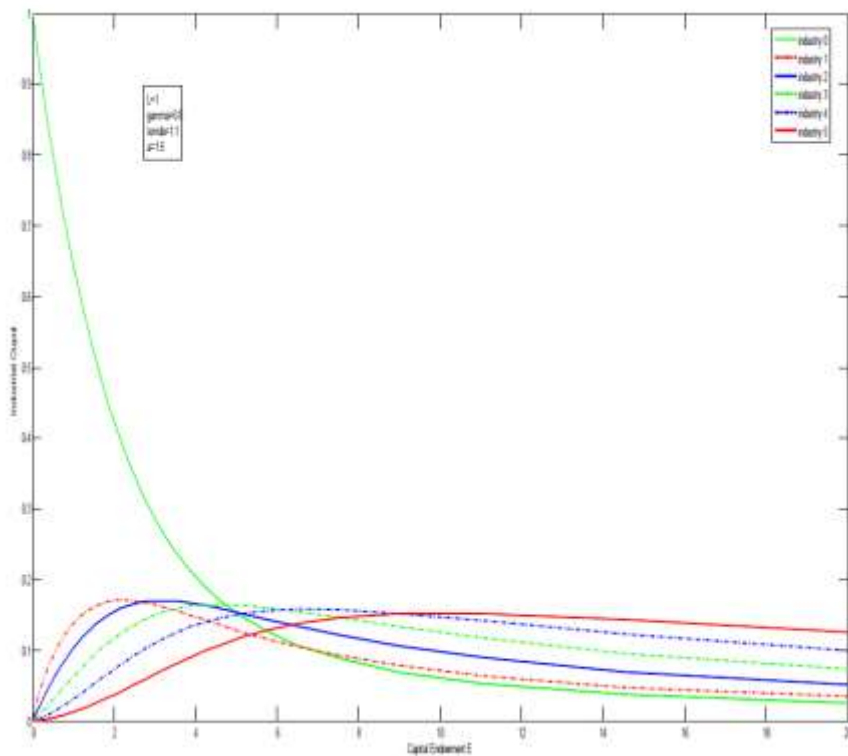
³¹ Ju Jiandong, Justin Yifu Lin, Yong Wang, 2015, “Industrial Dynamics, Endowment Structure and Economic Growth”, *Journal of Money Economics*, forthcoming.

³² 付才辉, “Optimal Aggregate Production Function”, PKU-NSE Workingpaper, 2014.



资料来源：Ju Jiandong, Justin Yifu Lin, Yong Wang(2015)根据 NBER-CES 数据集绘制。

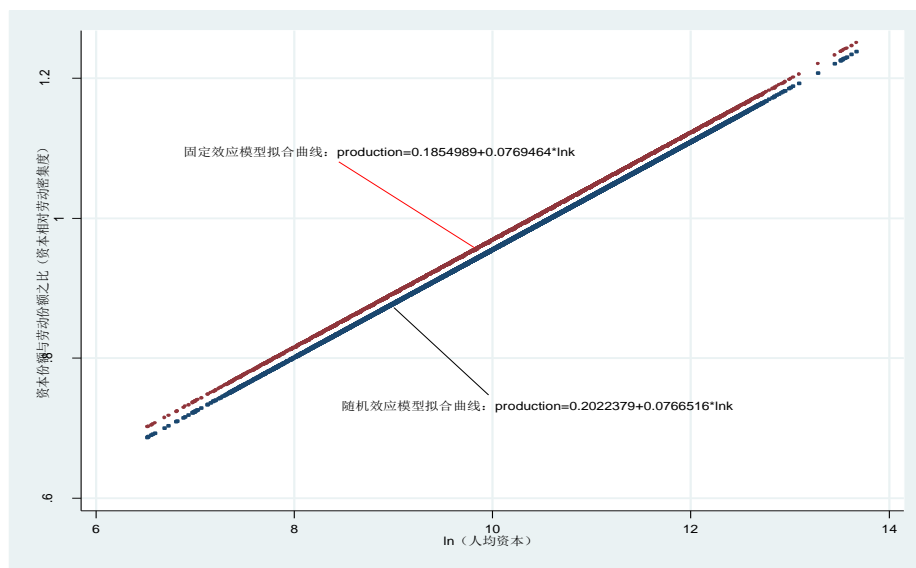
图 4.1.18 细分产业动态的特征事实：根据资本劳动密度重新排序的产业变迁



资料来源：Ju Jiandong, Justin Yifu Lin, Yong Wang(2015)。

图 4.1.19 产业动态方法的产业变迁机制（CES 函数设定下 $\lambda > 1$ ）

与图 4.1.18 展现的细分产业的特征事实类似，图 4.1.20 展现了禀赋结构与刻画总量生产函数结构信息的资本相对劳动份额之比的相关性拟合。接下来，我们介绍新结构经济学从禀赋结构内生总量生产函数的一般均衡分析思路。如前一节所论述的，我们并不放弃总量生产函数这一宏观经济学的知识构造，但需要将结构问题注入总量生产函数之中增强其有用性。由式(4.1.30)加总得到的总量生产函数蕴含了技术（创新）结构与生产结构的信息。一方面由于技术（创新）结构与生产结构是不同性质的结构，另一方面为简化起见先将技术（创新结构）从总量生产函数中剥离掉（即将技术（创新）结构单位化处理），所以生产结构变迁映射了总量生产函数也是变化的。内生了总量生产函数也就内生了生产结构。新结构经济学基本原理的整个一般均衡分析方法可简要概括为如下七个关键步骤：



数据来源：PWT8.0(2015)(样本覆盖了全球 1950-2011 年的 167 个经济体)。

图 4.1.20（对数）人均资本和资本份额与劳动份额之比（度量生产结构）的散点图拟合

第一步：将技术结构单位化之后，设置可变的总量生产函数 $Q = F(K, L)$ ，用变量

$\theta_F \in R_+$ 刻画生产结构 $F(\bullet)$ 。³³因此，产出便是投入要素和生产结构的函数

$$Q = F(K, L) = H(K, L, \theta_F) \quad (4.1.41)$$

例如，对于我们已经提到的标准的 C-D 生产函数 $Y = F(K, L) = H(K, L, \alpha) = K^\alpha L^{1-\alpha}$ 而言，参数化形式的总量生产函数只有一个可以刻画结构的参变量，即 $\theta_F = \alpha$ ，其含义是生产结构的要素弹性或要素密度，如从劳动密集型生产结到资本密集型的生产结构分布。又如对于标准的 CES 生产函数 $Q = F(K, L) = H(K, L, \theta_F) = (\alpha K^\rho + (1-\alpha)L^\rho)^{\frac{1}{\rho}}$ ，有两个参变量，若设 $\theta_F = \alpha$ ，那么含义与 C-D 函数一样，用资本相对劳动密度或产出弹性刻画总量生产函数。当然，也可以设置 $\theta_F = \rho$ ，那么含义是用资本与劳动的替代弹性刻画生产结构，

³³ 如前所述，由于目前我们尚未得到产业结构分布与可变总量生产函数形式之间确切的映射关系，因此参数化形式的总量生产函数中刻画结构信息的变量很难被赋予明确细致具有统一性的产业结构分布信息。这可能本身意味着生产结构变迁是一个多维的现象。

对于 C-D 生产函数替代弹性为 1。当然，也可以设置 $\theta_F = (\alpha, \rho)$ ，从产出弹性与替代弹性两个维度刻画生产结构。然而，用资本与劳动之间的替代弹性刻画结构变迁还是缺乏直观的经验含义，但如果将生产函数中的资本与劳动换成高技能的劳动力与低技能的劳动力，那么用替代弹性刻画结构变迁倒有非常直观的经验含义：在产业级别比较低时，分工程度较低，岗位之间的同质性程度高，不同技能之间的劳动力存在很强的竞争替代关系；当产业级别比较高时，分工链变宽加长，不同岗位需要的技能高低各异，不同技能之间的劳动力合作互补。

例如 $Q = F(L_{unskilled}, L_{skilled}) = H(L_{unskilled}, L_{skilled}) = (\alpha L_{unskilled}^\rho + (1-\alpha)L_{skilled}^\rho)^{\frac{1}{\rho}}$ ，那么替代弹性 $\omega = \frac{1}{1-\rho} \in (0, \infty)$ 便可以刻画结构变迁。³⁴在 CES 生产函数中，如果替代弹性为 0，

就变为里昂惕夫生产函数。事实上，正是里昂惕夫生产函数刻画的生产结构中资本与劳动的不可替代性才成为 Harrod(1939)和 Domar(1946)（哈罗德-多玛模型）论证失业与资本闲置的核心。虽然生产结构中可能确实存在由资本与劳动不可替代性产生的不稳定性（均衡的刀锋特征），但平滑的替代特征可能更加普遍，正因为如此索罗才采取标准的新古典生产函数开启了现代新古典增长理论。虽然我们前面反复批评了新古典增长理论对外生不变总量生产函数的假设及其导致无法解释结构变迁的缺陷，但是作为现代新古典增长理论的开创者索罗在创建现代增长模型基石(benchmark mold)的时候非常小心谨慎，指出按照 C-D 总量生产函数形式设定虽然与卡尔多特征事实高度一致，但是其可能与现实情况有所出入，因为他发现要素份额在短期内可能并非绝对不变(absolutely constant)而是相对稳定(relatively constant)。³⁵大师不愧为大师！然而，每个人终究难以超越他所处的历史环境。索罗之所以没有做出新结构经济学前述可变且内生的总量生产函数的设定，最根本的原因是他没有经历过像中国这样在短短几十年内跌宕起伏的结构变迁。

第二步：先给定生产结构，代表性生产者在完全竞争的要素市场上选择最优的投入要素使得成本最小化。因此，求解如下规划

$$\left. \begin{array}{l} \min_{K,L} rK + wL \\ s.t., F(K, L) \geq Y \end{array} \right\} \quad (4.1.42)$$

其中， r 、 w 是投入要素资本和劳动的价格。

可以得到如下条件要素需求函数

$$\left\{ \begin{array}{l} K = f_K(w, r, Y, \theta_F) \\ L = f_L(w, r, Y, \theta_F) \end{array} \right. \quad (4.1.43)$$

第三步：在禀赋结构给定的条件下要素市场出清可得要素相对价格。因此，在任意时期

³⁴ 付才辉正是采用这种方法，用低技能的农民工与高技能的城市居民之间的替代弹性来刻画中国二元经济背景下的产业结构变迁（付才辉、林民书和赖小琼，《产业升级、民工进城与城乡收入差距》，《产业经济评论》，2012 年第 12 卷，第 16-48 页；14. 张天华、付才辉，《城市化与城乡收入——城乡分割制度改革的逻辑与对策》，《经济学家》，2014 年第 4 期，第 22-30 页；付才辉，《产业结构变迁中的二元经济》，《产业经济研究》，2014 年第 5 期，第 11-22 页；付才辉和林毅夫，《户口本中的城市化——理解产业结构变迁中的制度变革》，纪念加里·贝克尔研讨会会议论文，2014，北京大学）。我们将在下册的新结构劳动经济学与新结构区域经济学采用这种刻画结构变迁的方法。

³⁵ 索罗对经验现实建模的小心谨慎态度体现在如下前后相续的三篇新古典增长理论经典论文之中：Solow, R. M. (1956). “A Contribution to the Theory of Economic Growth,” *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94; Solow, R. M. (1957). “Technical Change and the Aggregate Production Function,” *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320; Solow, R. M. (1958). “A Skeptical Note on the Constancy of Relative Shares,” *American Economic Review*, 48, 618-631.

(t), 给定不变的禀赋结构可简化为资产(M)和劳动力(N)之比 ($\varpi(t) = \frac{M(t)}{N(t)}$), 由要素市场出清条件

$$\begin{cases} K = f_K(w, r, Y, \theta_F) = M \\ L = f_L(w, r, Y, \theta_F) = N \end{cases} \quad (4.1.44)$$

可得到要素相对价格

$$\begin{cases} r = f_r(M, N, \theta_F) \\ w = 1 \end{cases} \quad (4.1.45)$$

其中 $w=1$ 是用瓦尔拉斯一般均衡法则所做的设定。

第四步：在要素市场出清时代表性生产者选择生产结构使得利润最大化。因此，求解如下规划

$$\max_{\theta_F} p H(M, N, \theta_F) - [f_r(M, N, \theta_F) \times M + N] \quad (4.1.46)$$

便可得到最优生产结构的条件

$$p \frac{\partial H(M, N, \theta_F)}{\partial \theta_F} = \frac{\partial f_r(M, N, \theta_F)}{\partial \theta_F} \times M \quad (4.1.47)$$

第五步：在要素市场出清条件（式（4.1.45））和最优生产结构条件（式（4.1.47））的基础上，再施加如下产品市场出清条件下便可以得到一般均衡解。在完全竞争零利润条件下

$$(\text{产品价格为 } p), \text{ 产品供给为 } Y^S = H(M, N, \theta_F) = \frac{f_r(M, N, \theta_F) \times M + N}{p}; \text{ 在外生储}$$

$$\text{蓄率}(s) \text{和折旧率}(\delta) \text{条件下的产品需求为 } Y^D = H(M, N, \theta_F) = \frac{M(t+1) - (1-\delta)M(t)}{sp}。$$

因此，由产品市场出清条件

$$f_r(M(t), N(t), \theta_F(t)) \times \varpi(t) + 1 = \frac{[(1+m(t))(1+n(t)) - (1-\delta)]\varpi(t)}{s} \quad (4.1.48)$$

其中, $n(t) = \frac{N(t+1) - N(t)}{N(t)}$ 为劳动力增长率, $m(t) = \frac{\varpi(t+1) - \varpi(t)}{\varpi(t)}$ 为禀赋结构增长率。

便可以得到生产结构、相对价格、收入水平的一般均衡解 $\{\theta_F^*, p^*, r^*, Y^*\}$ 。

第六步：在第五步的静态一般均衡中，可以进一步得到动态一般均衡。对式（4.1.48）稍变形可得禀赋结构增长方程

$$m(t) = \frac{s}{1+n} f_r(\varpi(t), \theta_F(t)) + \frac{s + (1-\delta)\varpi(t)}{(1+n)\varpi(t)} - 1 \quad (4.1.49)$$

上述禀赋结构增长方程类似于新古典索罗模型基本方程，决定了模型经济的转移动态过程，或者刻画了结构变迁的转移动态过程。

第七步：由上式可知在动态一般均衡稳态时，禀赋结构和生产结构的稳态均衡方程为

$$(n + \delta)\varpi^* - s\varpi^* f_r(\varpi^*, \theta_F^*) = s \quad (4.1.50)$$

上述分析禀赋结构与生产结构一般均衡的步骤与过去的一般均衡理论架构大致一样，但有几点关键的不同：首先，虽然我们也采用了代表性行为者的总量分析，即保留了基本的宏观经济学总量一般均衡分析思路，但是将结构注入了总量之中；其次，与过去模仿微观完全竞争一般均衡范式的总量宏观一般均衡分析不同，总量代表性生产者在给定生产结构下选择要素时是价格接受者，但是在要素市场出清时，生产结构的选择不但影响产出而且影响要素价格进而影响成本。这是总量行为与个体行为不同的地方：个体只有在垄断的情况下通过市场势力才能影响价格，总量行为即便在完全竞争市场上也会通过供求影响价格；最后，也是最关键的一点是，在过去的一般均衡理论中，生产结构是外生给定不变的，而在上述新结构经济学的一般均衡理论中，存在最优的生产结构，条件是生产结构选择的边际收益等于边际成本，即第四步。这是新结构经济学在经济学一般均衡的核心理论中最为重要的理论创新，在新古典经济学的理论体系中，生产结构是给定不变的，或者可以说是没有结构的。在专门针对发展中国家经济发展的所谓发展经济学理论体系中，尤其发展经济学的先驱“结构主义”理论流派中，虽然意识到结构，但是其结构却是只有“工业化”与“发展中”的二元刚性分类方法（中心与外围）来描述发展中国家与发达国家之间生产结构的差异。与之相反，新结构经济学则认为发展中国家和发达国家之间生产结构的差异反映了处于一整个谱线上的不同发展水平，经济发展的每一个水平都是这条连续谱上的一点，并且生产结构是内生于该水平上的禀赋结构。在结构变迁上，由于新古典经济学理论体系中并不存在结构，所以不存在结构变迁；旧结构主义由于采取二元刚性方法，所以其结构变迁是由政府直接采取行政干预与价格扭曲进行违背比较优势的大推动的（Big Push）；新结构经济学则系统揭示了结构变迁的规律，当然也系统揭示了政府在结构变迁中的作用，在本章最后几节予以分析。

与现代经济增长理论的基石——索罗模型一样，上述展现一般分析思路的基本模型也假设人口增长率、折旧率和储蓄率是外生的，但与几乎整个现代增长理论体系不一样的是，上述静态与动态一般均衡揭示了生产结构与禀赋结构的动态变迁过程。下一节我们将在上述一般性理论思路基础上，通过具体的柯布-道格拉斯（C-D）参数形式的总量生产函数设定，详细剖析上述结构变迁的价格机制。本章的附录是更加一般化的 CES 总量生产函数设定下对应的禀赋结构与生产结构一般均衡求解。在第五节中，我们进一步在此基础上将储蓄率和人口增长率内生掉。与此同时，前面的一般性分析中，我们将技术（创新）结构单位化了，并且禀赋结构不存在外部性、生产结构不涉及协调问题，本章后面的部分将对这些问题进行补充讨论，以进一步丰富完善结构变迁的价格理论。

1.4.3 禀赋结构、生产结构与其他次生结构的静态和动态均衡理论

与新制度经济学通过运用新古典经济学的方法革新旧制度主义进而弥补了新古典经济学缺乏制度身影的缺陷一样，新结构经济学也通过运用新古典经济学的方法革新了旧结构主义进而弥补了新古典经济学缺乏结构的缺陷。然而，与新制度经济学不一样的是，制度结构问题亦可以纳入新结构经济学的分析框架之中得到新的解释，但制度安排在新结构经济学体系中并不是第一要义的。作为结构的科学，新结构经济学不但在一般原理上运用新古典经济学的方法分析了禀赋结构与生产结构，依然可以广泛应用于对其他经济社会结构安排的分析上。在本书的下册将系统阐述由禀赋结构和生产结构内生的就业结构（人力资本结构）、金融结构、区域结构、开放结构、周期结构、环境结构与制度结构等等次生的结构安排及其随禀赋结构而进行的动态调整以及在结构变迁过程中扭曲的内生性与消除扭曲的方法。

第2节 禀赋结构供给与需求的静态一般均衡³⁶

2.1 禀赋结构的供给函数

如在前面一些章节中所论述的，一个经济体的要素禀赋包括了土地（自然资源）、劳动力、物质资本、人力资本、软硬基础设施等不同的类别。这里我们先讨论竞争性和排他性以及无外部性的私人禀赋要素及其结构。³⁷私人禀赋要素同样具有很多类型，为了分析的简便，我们这里只分析劳动力和物质资本这两种最重要的私人禀赋要素构成的禀赋结构。关于人力资本禀赋要素放在下册新结构劳动经济学中讨论，而公共禀赋结构则放在后面的第6节加以讨论。因此，与前一节论证新结构经济学原理的七步法一样，模型经济是完全竞争性的。

在任意给定时期（在这一节的静态一般均衡分析中，除了下面的资产外，在不引起混淆的情况下略去时间标识），假定储蓄率 s 外生，家庭消费 C 后总收入 E 中剩下的投资为

$$I = E - C = sE \quad (4.2.1)$$

家庭在 $t+1$ 拥有的资产 $M(t+1)$ 是 t 期的资产 $M(t)$ 扣除折旧（折旧率设为 δ ）之后与 t 期新增投资之和，即资产的运动方程

$$M(t+1) = (1-\delta)M(t) + I \quad (4.2.2)$$

给定初始资产存量 $M(0)$ ，上式便决定了禀赋要素资本在任意一期的供给；家庭拥有的劳动力为 N ，假定不考虑生育和闲暇选择，其决定了禀赋要素劳动的供给。因此，在该期由物质资本和劳动力构成的禀赋结构 ϖ 的供给为

$$\varpi = \frac{M}{N} \quad (4.2.3)$$

一个经济体总的禀赋结构特征在任何给定时间是给定的，但会随着时间推移而变化。³⁸因此，在后面的动态模型中式(4.2.3)会随着时间变化。由式(4.2.3)可知，影响禀赋结构水平的因素可能包括储蓄率、生育和闲暇的选择以及总收入。这里假定储蓄率外生、也不考虑生育和闲暇——后面将其拓展到内生的情形，那么禀赋结构水平只受到总收入的影响，而我们又假定总收入等于总产出（ $E=Y$ ），总产出又受到生产结构的影响。在某个静态的时间点上，可以合理地假定家庭总收入水平已经给定了，亦即禀赋结构 ϖ 也已给定。那么在后面的静态一般均衡框架中，禀赋结构 ϖ 可直接视为外生的变量。这一节主要分析某个时点上给定的禀赋结构如何内生生产结构，待到下一节的动态一般均衡中，再分析禀赋结构的内生升级。

2.2 禀赋结构的需求函数

2.2.1 生产结构的刻画

如前1节的第4小节“作为结构变迁的生产函数”所述，我们可以方便地使用可变总量生产函数来刻画一个经济体可变的的结构。我们在前一节论证新结构经济学原理的七步法

³⁶ 该小节主要参考了：付才辉(Fu)，Optimal Aggregate Production Function，PKU-NSE Workingpaper，2014。

³⁷ 竞争性和排他性与外部性是经济学中关于物品性质的两个基本概念。竞争性(Rivalry)指的是一个人使用一种物品减少其他人使用时该物品的特征。排他性(Excludability)指的是一种物品具有的可以阻止一个人使用该物品的特性。外部性(Externality)指的是对旁观者的福利产生影响。

³⁸ 因此，禀赋结构是结构变迁动态系统的状态变量，也是新结构经济学的牛鼻子。

第一步关于可变总量生产函数设置的讨论中提到, 总量生产函数的具体形式中的变量可能捕获了不同侧面的结构变迁, 还有可能的情况是总量生产函数的多个变量可以刻画结构变迁的多个维度。为简单起见, 在这一节, 我们采取经济学中使用得最为广泛、最经典的标准新古典柯布-道格拉斯生产函数³⁹, 因为其只有一个参数捕获一个生产结构最核心的维度: 生产结构的要素密度, 具体的总量生产函数形式如下

$$Y = F(K, L) = H(K, L, \alpha) = K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (4.2.4)$$

其中, Y 表示产出, K 、 L 分别表示资本投入要素和劳动投入要素, 生产函数 $F(\cdot)$ 满足标准新古典生产函数的一切性质——边际报酬递减、规模报酬不变以及稻田条件的闭合性。在本章的附录中, 我们将式(4.2.4)的总量生产函数换成 CES 形式, 讨论包含多维结构变迁信息的最优总量生产函数的一般均衡。为与强调技术变迁的内生增长理论的相区别, 在生产结构式(4.2.4)中我们将全要素生产率系数单位化了, 即 $A=1$, 以隔断内生(新)增长理论的机制。如前所述, 与新古典增长理论甚至新古典经济学相区别, 新结构经济学特别强调刻画生产结构的函数的可变性和内生性。因此, 与现有理论不同, 我们并不将 $\alpha \in (0, 1)$ 视为外生

不变的参数, 而是刻画可变总量生产函数 $F(K, L)$ 的内生变量, 其体现了生产结构可变性和内生性特性。定义生产结构中禀赋要素资本相对劳动的重要性程度为

$$\varphi \equiv \frac{\alpha}{1-\alpha} \in (0, +\infty) \quad (4.2.5)$$

因此, 资本密集度 α 或资本相对劳动密集度 φ 均可用来刻画描述生产结构的函数 $F(\cdot)$ 。前一小节的图 4.1.11、图 4.1.12 便是利用全球劳动份额数据近似绘制 φ 的核密度图。

2.2.2 禀赋结构需求函数

记资本利息为 r 、劳动工资为 w , 则禀赋要素的相对价格或禀赋结构的价格可定义为

³⁹ 由美国经济学联合会主办的《美国经济评论》创刊于 1911 年, 是在美国影响最大, 也是世界知名遐迩的经济学期刊之一。为纪念创刊 100 周年, 期刊特邀了阿罗(K.J.Arrow)、伯恩黑姆(D.Bernheim)、费尔德斯坦(M.S.Feldstein)、麦克法登(D.L.McFadden)、波特巴(J.M.Poterba)与索洛(R.M.Solow)等六位著名经济学家, 成立了“20 篇最佳论文”评选委员会, 在该刊 100 年来刊登的数千篇文章中, 甄选出对经济学发展与实践产生深远、重大影响, 且富有创造性的 20 篇最佳论文。2011 年第 1 期《美国经济评论》出版了百年纪念特刊, 开辟了百年论坛专栏, 并公布了中选结果。膺选论文都名重一时, 代表了每一时期经济学的最高学术水平, 同时整体再现了百年来在经济学领域艰辛跋涉、不断探索的历史发展轨迹, 反映了美国主流经济学的基本走向。为了提选最具开创意义和积厚流广的论文, 评委会首先使用了 JSTOR(Journal Storage)系统的论文引用和查询数量作为参考指标进行初选。其后, 为避免因论文引用与查询数量指标的内在缺陷可能导致早期刊发的经济学家的文章被漏选或误选, 评委会对若干著名经济学家的相关文章也给予了重点关注。最后, 评委会每个人以自己对于质量和重要性的判断为标准, 从已选论文中再作遴选, 授予 20 篇论文为百年最佳论文。其中, 12 篇论文为诺贝尔经济学奖得主独著或合著的经典论文, 入选中发表时间最早的论文便是关于柯布-道格拉斯生产函数诞生的论文(Cobb, Charles W., and Paul H. Douglas. 1928. “A Theory of Production.” *American Economic Review*, 18(1): 139–65). (Arrow, K. J., et al., “100 Years of the ‘American Economic Review’: The Top 20 Articles”, *American Economic Review*, 2011, p. 1-8). 该文研究了 1899-1922 年间美国制造业的资本、劳动与产出的关系, 分析了这一时期劳动与资本两类要素对产出的影响, 首次提出并使用了此后以其名字命名的不变弹性柯布-道格拉斯($C-D$)生产函数, 该函数以其简单的形式描述了人们所关心的一些性质, 被最广泛地用于表示生产、效用函数以及理论与实证经济学其他方面。他们用机器、工具、设备与建筑量测资本, 制造业工人数表示劳动, 经过对 1899—1922 年间有关经济资料的分析与估计, 得到美国制造业以 1899 年为基准的不变价格的产量、资本和劳动投入量的数据, 并总结出生产函数 $Y=1.01L^{0.75}K^{0.25}$, 该函数表明这一期间的总产量中, 劳动与资本所得的相对份额分别为 75% 与 25%。

$$\omega \equiv \frac{r}{w} \quad (4.2.6)$$

第一步，给定任何可变生产结构分布 $\varphi \in (0, +\infty)$ 时，假定代表性生产者在选择投入要素时，禀赋要素市场是完全竞争的，即是要素价格的接受者。代表性生产者面临的理性决策问题是选择最优要素投入使得生产给定产量时成本最小。

求解如下代表性生产者成本最小化的规划问题

$$\begin{aligned} \min_{K, L} \quad & rK + wL \\ \text{s.t.}, \quad & K^\alpha L^{1-\alpha} \geq Y \end{aligned} \quad (4.2.7)$$

构造拉格朗日函数

$$\ell(K, L, \lambda) = rK + wL + \lambda(Y - K^\alpha L^{1-\alpha}) \quad (4.2.8)$$

对资本和劳动微分，由一阶条件

$$\frac{\partial \ell}{\partial K} = r - \lambda \alpha K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = 0 \quad (4.2.9)$$

$$\frac{\partial \ell}{\partial L} = w - \lambda (1-\alpha) K^\alpha L^{-\alpha} = 0 \quad (4.2.10)$$

$$\frac{\partial \ell}{\partial \lambda} = K^\alpha L^{1-\alpha} - Y = 0 \quad (4.2.11)$$

可得到生产给定产出 Y 的引致性禀赋要素需求或条件要素需求为

$$K = Y \varphi^{1-\alpha} \omega^{\alpha-1} \quad (4.2.12)$$

$$L = Y \varphi^{-\alpha} \omega^\alpha \quad (4.2.13)$$

因此，禀赋要素结构的需求可定义为资本（ K ）和劳动（ L ）之比，即人均资本需求

$$k \equiv \frac{K}{L} \quad (4.2.14)$$

那么，合并式(4.2.12)与式(4.2.13)便可以得到禀赋结构的需求函数

$$k = \frac{\varphi}{\omega} \quad (4.2.15)$$

由式(4.2.15)可得 C-D 生产函数形式设定下，通过常用的斜率与弹性概念我们可知该禀赋结构需求函数的如下特性

$$\frac{\partial k}{\partial \omega} = -\frac{\varphi}{\omega^2} < 0 \quad (4.2.16)$$

$$\frac{\partial k}{\partial \omega} / \frac{k}{\omega} = -1 \quad (4.2.17)$$

即，与常见的要素或产品需求函数一样，禀赋结构的需求函数也是关于禀赋结构价格单调递减的；且禀赋结构需求价格弹性恰好为 1。

由式(4.2.15)也可得 C-D 生产函数形式设定下，生产结构的资本相对劳动越密集，禀赋结构的需求越大，即

$$\frac{\partial k}{\partial \varphi} = \frac{1}{\omega} > 0 \quad (4.2.18)$$

式(4.2.18)便是后面我们要介绍中国建国后的赶超战略案例的禀赋结构需求面问题。中国当时选择重工业优先发展的赶超战略,使得整个经济体的生产结构表现出资本相对劳动更加密集,从而对资本和劳动的相对需求也更大。

2.3 禀赋结构需求与供给出清时禀赋结构的价格函数

式(4.2.12)决定了禀赋要素资本的引致性或条件需求,式(4.2.2)给定了禀赋要素资本的供给,可知资本市场出清时有

$$K = Y \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^{1-\alpha} \left(\frac{r}{w} \right)^{\alpha-1} = M \quad (4.2.19)$$

式(4.2.13)决定了禀赋要素劳动的引致性需求,劳动供给给定,可知劳动市场出清时有

$$L = Y \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{\alpha} \left(\frac{r}{w} \right)^{\alpha} = N \quad (4.2.20)$$

要素市场出清时,由式(4.2.19)和式(4.2.20)可知禀赋结构的需求与禀赋结构的供给出清时有

$$k \equiv \frac{K}{L} = \frac{\varphi}{\omega} = \frac{W}{N} \equiv \varpi \quad (4.2.21)$$

以上信息可以总结在图 4.2.1 中:由于在给定时间点,禀赋结构是给定的,所以在图 4.2.1 中禀赋结构供给曲线是一条垂直的直线;由式(16)可知禀赋结构需求曲线在图 4.2.1 中是向下倾斜的;禀赋结构供给曲线和需求曲线交点便决定了禀赋结构的相对价格。

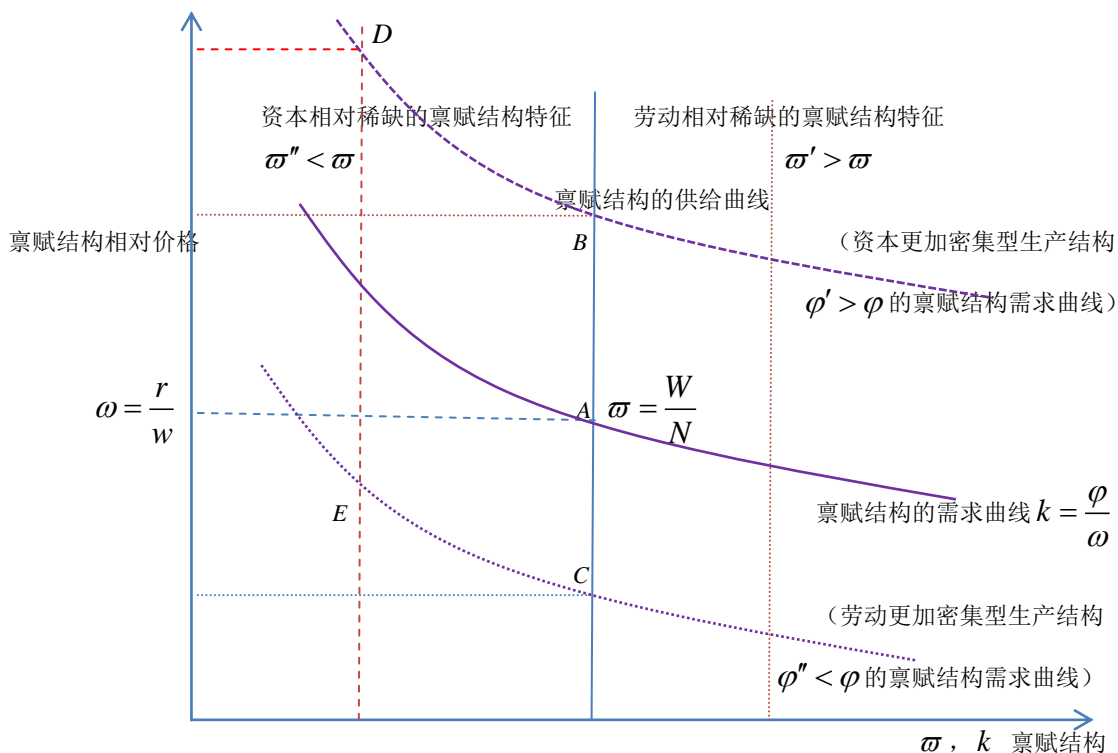


图 4.2.1 要素禀赋结构的供给与需求

因此，由式(21) 要素市场出清条件可知禀赋结构的相对价格与生产结构的关系式，即禀赋结构的价格函数为

$$\omega = \frac{\varphi}{\varpi} \quad (4.2.22)$$

式(4.2.22)概括了图 4.2.1 中 A、B、C 三点的信息：在给定时点，禀赋结构的供给不变，选择资本更加密集的生产结构使得资本相对劳动的禀赋结构需求更大，从而资本相对劳动的禀赋结构价格就更高（B 点）；选择劳动更加密集的生产结构使得资本相对劳动的禀赋结构需求更低，从而资本相对劳动的禀赋结构价格就更低（C 点）。

由式(4.2.22)可得 C-D 生产函数形式设定下，通过常用的斜率与弹性概念我们可知该生产结构的选择与禀赋结构相对价格关系的如下特性

$$\frac{\partial \omega}{\partial \varphi} = \frac{1}{\varpi} \quad (4.2.23)$$

$$\frac{\partial \omega}{\partial \varphi} / \frac{\omega}{\varphi} = \frac{1}{\varphi} \quad (4.2.24)$$

由式(4.2.23)和式(4.2.24)可知，生产结构的选择对禀赋结构相对价格的边际影响和弹性大小均取决于禀赋结构水平的高低。换言之，只在要素市场出清时，禀赋结构水平越高，生产结构的选择对禀赋结构相对价格的影响程度和敏感性也越大。仅在禀赋结构的供给与需求出清的要素市场条件下，这便可以看到不同发展阶段的结构性差异。

以上从禀赋结构的供给与需求开始的分析是结构变迁价格理论的第一步：在某个发展阶段的时点上，给定的禀赋特征决定了禀赋结构的供给，生产结构的选择产生了禀赋结构的需求，禀赋结构的供给和需求出清时决定了禀赋结构的价格，进而生产结构的选择会影响禀赋结构的价格，这是生产结构选择影响代表性生产者成本的机制。图 4.2.2 概括了上述信息。⁴⁰

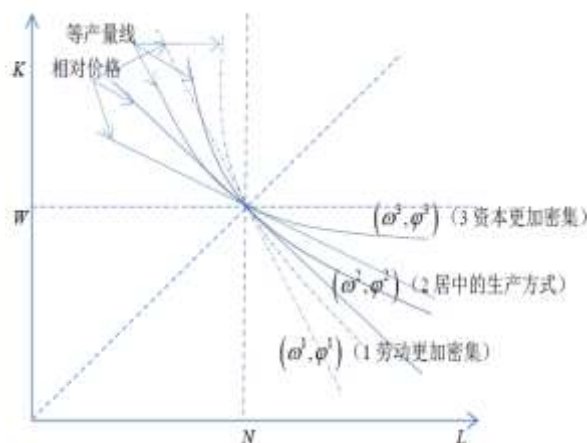


图 4.2.2 禀赋结构、生产结构与禀赋结构价格

⁴⁰ 需要说明的是，新结构经济学的基本分析框架起点也可以直接采用最简单的理性选择均衡，在要素禀赋决定的总预算以及要素禀赋结构决定要素的相对价格下选择最优的生产结构。与单纯的选择均衡不同，在一般（或局部）均衡中，给定禀赋结构的供给面决定不了禀赋结构的相对价格，还需要禀赋结构的需求面，而生产结构的选择正好决定了禀赋结构的需求。因此，图 4.4.2 中禀赋结构相对价格是可变的，这与之前新结构经济学著作中刻画选择均衡的图示中不变禀赋结构相对价格有所不同，如图 4.1.3(林毅夫，《新结构经济学：反思经济发展与政策的理论框架》，2014 年版本，第 16 页注释 2，第 328-329 页，图 7.1 到图 7.3)。

2.4 生产结构选择的边际成本和边际收益与最优生产结构

上述分析是先给定任意生产结构的情况下,代表性生产者作为要素价格的接受者选择最优的投入要素得到引致性或条件需求(希克斯需求),进而推导出了禀赋结构的需求函数,以及在禀赋要素市场出清时的禀赋结构的价格函数。

在前面的第一步分析中,最重要的结论是,虽然在完全竞争的要素市场上,代表性生产者是要素价格的接受者,但是在要素市场出清时,生产结构的选择会对禀赋结构的价格产生影响,进而影响到了代表性生产者的成本函数。因此,第二步再分析生产结构选择的边际成本与比较收益,以及最优的生产结构选择。

由瓦尔拉斯法则我们知道,在一般均衡中价格始终是相对价格,因此不妨以劳动作为计价单位,即令 $w=1$, 所以 $r=\omega$ 。因此,在禀赋要素市场出清的条件下成本函数为

$$\mathbb{C}(\alpha) = wN + rM = N + \omega M = \frac{N}{1-\alpha} \quad (4.2.25)$$

因此,我们可知生产结构选择的边际成本为

$$MC(\alpha) = \frac{\partial \mathbb{C}(\alpha)}{\partial \alpha} = \frac{N}{(1-\alpha)^2} > 0 \quad (4.2.26)$$

式(4.2.26)说明选择资本密集或资本相对劳动密集的生产结构会使得在要素市场出清条件下的边际成本增大。

记完全竞争性产品市场上产出的价格为 p , 代表性生产者依然是价格接受者,那么在要素市场出清条件下代表性生产者的收益函数为

$$R(\alpha) = pY = pH(M, N, \alpha) = pM^\alpha N^{1-\alpha} \quad (4.2.27)$$

因此,生产结构选择的边际收益为

$$MR(\alpha) = \frac{\partial R(\alpha)}{\partial \alpha} = pN\varpi^\alpha \ln \varpi \quad (4.2.28)$$

所以,选择生产结构使得利润

$$\pi(\alpha) = R(\alpha) - C(\alpha) \quad (4.2.29)$$

最大化的一阶条件

$$\frac{\partial R(\alpha)}{\partial \alpha} = \frac{\partial \mathbb{C}(\alpha)}{\partial \alpha} \quad (4.2.30)$$

或最优生产结构 $\alpha(\varpi, p)$ 需要满足的条件为

$$p\varpi^\alpha \ln \varpi = \frac{1}{(1-\alpha)^2} \quad (4.2.31)$$

上述生产结构选择的边际成本等于边际收益的信息可以总结与图 4.2.3 中。这一步与标准教科书产量的边际成本与边际收益分析思路其实是一样的。不同之处在于,我们先施加了要素市场出清条件,产量的选择等同于生产结构的选择 ($Y = H(K=M, L=N, \alpha)$)。此

时，由生产结构式(4)可知人均产出为 $y = \frac{Y}{N} = \varpi^\alpha$ ，容易看到资本越密集的生产结构其人力产出或劳动生产率越高，这其实就是生产结构选择的边际收益，这也是第一代旧“结构主义”发展经济学家先驱们看到的生产结构工业化赶超的收益所在。但是，他们却忽视了在禀赋结构给定的约束条件下，生产结构的选择会对禀赋结构价格产生影响（式（4.2.22）），进而对生产结构选择的边际成本产生影响，这就是为什么市场自身在工业化中“失灵”的原因。

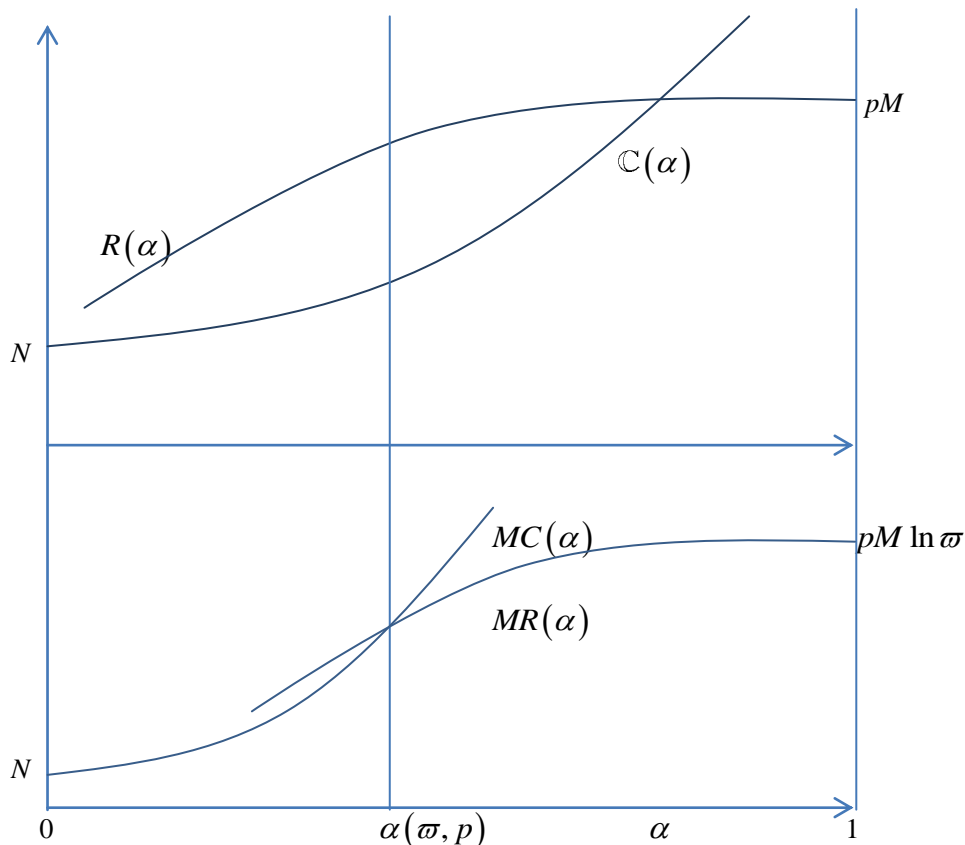


图 4.2.3 生产结构选择的边际成本与边际收益与最优生产结构

2.5 产品市场出清

如前所述，由于假定市场是完全竞争的，不存在超额利润，即 $\pi(\alpha) = 0$ 。那么，完全竞争零利润条件意味着

$$pM^\alpha N^{1-\alpha} = \frac{N}{1-\alpha} \quad (4.2.32)$$

于是可得产品供给函数为

$$Y^S = M^\alpha N^{1-\alpha} = \frac{N}{(1-\alpha)p} \quad (4.2.33)$$

由于这一节我们假定储蓄率是外生的，因此在封闭经济中产出或支出由消费和储蓄构成

$$Y = E = spM^\alpha N^{1-\alpha} + (1-s)pM^\alpha N^{1-\alpha} \quad (4.2.34)$$

假定储蓄完全转化为投资，即

$$M(t+1) - (1-\delta)M(t) = I = spM^\alpha N^{1-\alpha} \quad (4.2.35)$$

那么，我们便得到产品的需求函数

$$Y^D = M^\alpha N^{1-\alpha} = \frac{M(t+1) - (1-\delta)M(t)}{sp} \quad (4.2.36)$$

在产品市场出清时，式(4.2.33)等于式(4.2.36)，即

$$Y^S = Y^D \Leftrightarrow \frac{N}{(1-\alpha)p} = \frac{M(t+1) - (1-\delta)M(t)}{sp} \quad (4.2.37)$$

由于式(4.2.31)的最优生产结构条件给出产品价格与最优生产结构的关系，因此也可以等价地在生产结构和产出空间中表示产品的供给和需求关系。将最优生产结构的条件式(4.2.31)带入式(4.2.36)和式(4.2.37)上式可得

$$Y^D = \frac{[M(t+1) - (1-\delta)M(t)]\varpi^\alpha (1-\alpha)^2 \ln \varpi}{s} \quad (4.2.38)$$

$$Y^S = M^\alpha N^{1-\alpha} = N\varpi^\alpha (1-\alpha) \ln \varpi \quad (4.2.39)$$

在产品市场出清时，式(4.2.38)等于式(4.2.39)，即

$$Y^S = Y^D \Leftrightarrow \frac{s}{1-\alpha} = [(1+m(t))(1+n(t)) - (1-\delta)]\varpi(t) \quad (4.2.40)$$

其中， $n(t) = \frac{N(t+1) - N(t)}{N(t)}$ 为劳动力增长率， $m(t) = \frac{\varpi(t+1) - \varpi(t)}{\varpi(t)}$ 为禀赋结构增长率。

在产品和价格空间中，产品需求曲线（式(4.2.36)）和产品供给曲线（式(4.2.37)）均单调递减且斜率不同，二者有且只有一个交点，如图 4.2.4 左边图所示。在产品和最优生产结构空间中，产品需求曲线（式(4.2.38)）在 $\alpha = 1 - \frac{2}{\ln \varpi}$ 时达到最大，在其左边单调递增，在其右边单调递减；产品供给曲线（式(4.2.39)）在 $\alpha = 1 - \frac{1}{\ln \varpi}$ 时达到最大，在其左边单调递增，在其右边单调递减；二者有且只有一个交点，如图 4.2.4 右边图所示。

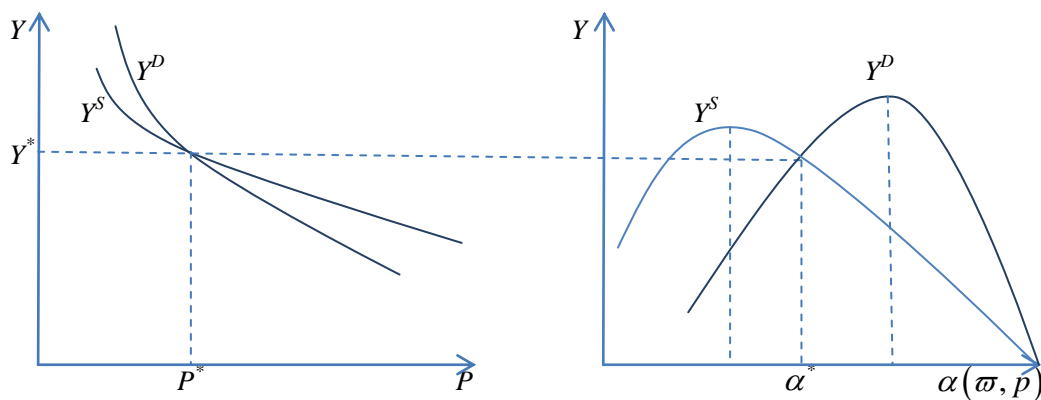


图 4.2.4 产品市场出清条件的两种表示方式

2.6 一般均衡及其比较静态

联立上述产品市场出清条件（式（4.2.37））以及要素市场出清条件（式（4.2.24））和最优生产结构条件式（（4.2.31）），可得到模型经济的一般均衡解

$$\begin{cases} \alpha^*(t) = 1 - \frac{s}{[(m(t)+1)(n(t)+1) - (1-\delta)]\varpi(t)} \\ p^*(t) = \frac{1}{\varpi(t)^{\alpha^*(t)}(1-\alpha^*(t))^2 \ln \varpi(t)} \\ r^*(t) = \frac{\alpha^*(t)}{1-\alpha^*(t)} \frac{1}{\varpi(t)} \\ w^*(t) = 1 \\ y^*(t) = \frac{Y^*(t)}{N(t)} = \frac{M(t)^{\alpha^*(t)} N(t)^{1-\alpha^*(t)}}{N(t)} = \varpi(t)^{\alpha^*(t)} \\ \phi^*(t) = \frac{\alpha^*(t)}{1-\alpha^*(t)} = \frac{(1+m(t))(1+n(t)) - (1-\delta)}{s} \varpi(t) - 1 \end{cases} \quad (4.2.41)$$

根据我们前面对模型经济的假设，储蓄率(s)、折旧率(δ)、劳动力增长率($n(t) = n$)是外生的参数，在某个时期的静态均衡中，禀赋结构 $\varpi(t)$ 也是给定的但会随时间而变化。其他条件不变，我们最感兴趣的是禀赋结构的一次变化会对生产结构、相对价格与收入水平产生什么影响，即比较静态结果。不过需要注意的是，除了禀赋结构水平之外，禀赋结构的增长率也会影响到一般均衡结果，但我们更对某一时期的禀赋结构水平改变感兴趣，并且我们也忽略在某一时点上禀赋结构水平的改变对禀赋结构增长率的影响。在得到比较静态结果之前，我们假定在某一时期的储蓄率、折旧率、劳动增长率均大于零。

2.6.1 禀赋结构对生产结构的影响

为简化分析，我们也假定在某个时点上禀赋结构的微小改变不影响禀赋结构增长率 $m(t)$ 的变化，因此其他条件不变时，由一般均衡解(4.2.41)可知

$$\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{s}{[(m(t)+1)(n+1) - (1-\delta)]} \frac{1}{\varpi^2(t)} \quad (4.2.42)$$

只要 $m(t) > -\frac{\delta+n}{1+n}$ ，则 $\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} > 0$ 。只要禀赋结构增长率非负的正常情况下，禀赋结构水

平增大，生产结构的资本密度也增大。该结论对于下式

$$\frac{\partial \phi^*(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{(1+m(t))(1+n) - (1-\delta)}{s} \quad (4.2.43)$$

也是成立的，即只要禀赋结构增长率非负的正常情况下，禀赋结构水平增大，生产结构的资本相对劳动密度也增大。通过上式我们也可以看到禀赋结构水平对生产结构的资本相对劳动密度的边际影响与禀赋结构增长率的大小正相关。

由式(4.2.42)我们也可以得到生产结构资本密度对禀赋结构的弹性

$$\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\alpha^*(t)} = \frac{s}{[(m(t)+1)(n(t)+1)-(1-\delta)]\varpi(t)-s} \quad (4.2.44)$$

由式(4.2.43)我们也可以得到生产结构资本相对劳动密度对禀赋结构的弹性

$$\frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\varphi^*(t)} = \frac{\varpi(t)}{[(1+m(t))(1+n)-(1-\delta)]\varpi(t)-s} \quad (4.2.45)$$

由上述两式可以看到，其他条件不变，生产结构资本密度或生产结构资本相对劳动密度对禀赋结构的弹性随着禀赋结构增加而递减。这可以意味着在转移过程中禀赋结构升级对生产结构升级的促进作用是边际递减的，这也符合新古典主义的边际法则。

2.6.2 禀赋结构对相对价格的影响

同样，其他条件不变时，由一般均衡解(41)可知

$$\frac{\partial r^*(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{\partial \omega^*(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{1}{\varpi(t)} \frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} - \frac{\varphi^*(t)}{\varpi(t)^2} \quad (4.2.46)$$

由上式我们可以看到，如果禀赋结构水平增大使得生产结构的资本相对劳动密度也增大，那么利率相对工资水平就不会随禀赋结构水平增大而下降。这与标准的新古典增长理论要素报酬边际递减定律不同，其原因是禀赋结构水平的增加推动了生产结构的资本相对劳动密集度的增加，进而增加了对资本相对劳动的需求减缓了资本相对劳动的相对价格的下降。换言之，不同于外溢性增长理论（AK 模型），在新结构经济学中结构变迁亦可以克服要素报酬边际递减桎梏，这可以解释为什么快速结构变迁的经济体资本回报不会下滑。在后面的动态一般均衡稳态时我们会再讨论这一问题。

同样，由式(4.2.46)我们可以得到禀赋结构相对价格对禀赋结构的弹性

$$\frac{\partial r^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{r^*(t)} = \frac{\partial \omega^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\omega^*(t)} = \frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\varphi^*(t)} - 1 \quad (4.2.47)$$

由于生产结构资本密度或生产结构资本相对劳动密度对禀赋结构的弹性随着禀赋结构增加而递减，禀赋要素相对价格对禀赋结构的弹性也随禀赋结构增加而递减。再由式(4.2.46)我们也可以发现，当生产结构对禀赋结构富有弹性时（弹性大于 1），禀赋结构相对价格便不会随禀赋积累递减。上述结论完全不同于标准新古典增长理论的价格对投入要素的弹性。如前所述，在标准的新古典增长理论中，生产结构是给定不变的，即在前面式(4.2.4)的柯布-道格拉斯生产函数 $y(t) = k(t)^\alpha$ 中 $0 < \alpha < 1$ 是一个常数，即式(4.2.47)中的生产结构对禀赋结构的弹性为 0，资本与劳动相对价格对资本劳动比的弹性为-1。这个结论的证明是非常简单的，完全竞争市场上的利率、工资分别为（以最终产品为计价物）为 $r(t) = \alpha k(t)^{\alpha-1}$ 、

$w(t) = (1-\alpha)k(t)^\alpha$ ，利率与工资的相对价格为 $\omega(t) = \frac{r(t)}{w(t)} = \frac{\alpha}{(1-\alpha)k(t)}$ ，因此资本-劳动

的相对价格对资本-劳动比的弹性是 $\frac{\partial \omega(t)}{\partial k(t)} \frac{k(t)}{\omega(t)} = -1$ 。

2.6.3 禀赋结构对收入水平的影响

同样，其他条件不变时，由一般均衡解(4.2.41)可知

$$\frac{\partial y^*(t)}{\partial \varpi(t)} = y^*(t) \left[\frac{\alpha^*(t)}{\varpi(t)} + \frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} \ln \varpi(t) \right] \quad (4.2.45)$$

由上式我们可以看到，禀赋结构水平的提升对产出产生两种效应：投入产出效应和投入产出关系效应。投入产出效应指的是：在生产结构保持不变时，投入的增加使得产出增加。投入产出关系效应指的是：投入要素结构（禀赋结构）的增加改变了投入产出关系而使得产出增加。这便是后面的动态一般均衡中分析经济发展的本质的微观基础。图 4.2.5 概括了上述比较静态中的两种效应。进一步，考虑到上述两种效应，那么投入产出的弹性则为

$$\frac{\partial y^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{y^*(t)} = \alpha^*(t) \left[1 + \left(\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\alpha^*(t)} \right) \ln \varpi(t) \right] \quad (4.2.46)$$

其中 $\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\alpha^*(t)} = \frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varphi(t)} \frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\alpha^*(t)} = \frac{1}{(1+\varphi)^2} \frac{\varphi^*(t)}{\alpha^*(t)} \left(\frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\varphi^*(t)} \right)$ 是与式(4.2.45)

的生产结构相对要素密度对禀赋结构的弹性可以互换的。

由上式我们可以看到，与过去所有的经济学理论不同，投入产出弹性不再是一个外生不变的参数了（即 C-D 函数中的 α 了），而是随禀赋结构内生可变的了，这个结论源于我们对可变总量生产函数的设定；投入产出弹性随禀赋结构具体变化的机制由式(4.2.26)给出，这个结论源于我们前面对结构变迁的一般均衡理论分析。至此，我们系统揭示了在任意时点上给定的禀赋结构所决定的生产结构。

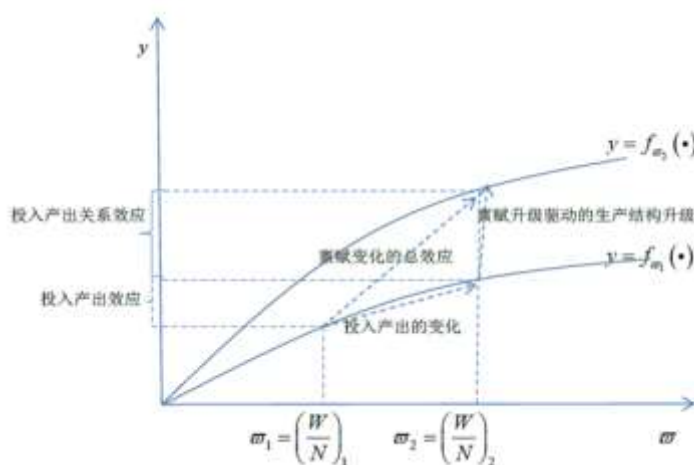


图 4.2.5 禀赋结构变化的两种效应：投入产出效应与投入产出关系效应

第3节 违背比较优势与扭曲的内生性

3.1 福利经济学与扭曲的无谓损失

不论前面第1.4.2节一般化的七步法求解禀赋结构与生产结构一般均衡，还是第2节在具体的C-D生产函数设定下的具体求解，模型经济都是完全竞争的，并且没有引入具有外部性的公共禀赋结构以及产业结构的协调问题——这是第6节的主题。因此，前述结构变迁的价格理论也是满足福利经济学第一、二定理的条件的，因而该一般均衡也是帕累托有效的。按照标准的新古典经济学福利定理，任何对竞争性均衡配置的外部干预将会导致扭曲，都会产生无谓的效率损失。例如，在大家经济学入门教科书中讲述的税收导致的消费者剩余与生产者剩余的无谓损失——一般用哈伯格三角形(Harberger Triangle)予以概括。我们在第二章对主流理论的概述评论中已经明确地指出，近十多年来主流学界发现其实在前沿发达国家流行的一些工具以及操作系统等技术在发展中国家也普遍存在，要解释如此巨大的跨国收入差距或劳动生产率差距，如果单纯依赖技术差距的话，这种技术差距要求发展中国家比发达国家落后数十年甚至上百年之久，这在逻辑上是有缺陷的。因此，强调资源配置效率对总量经济增长的资源配置学派开始兴起(Banerjee & Duflo, 2005; Restuccia & Rogerson, 2008, 2013; Hsieh & Klenow, 2009)。我们在下一章的核算中也要强调的，目前的主流学界的一个“共识”是人力资本的差异能够解释跨国收入差距的10-30%，物质资本的差异能够解释跨国收入差距的20%，“剩下”的TFP能够解释跨国收入差距的50-70%，而TFP的跨国差异中很大部分由资源配置效率所解释。但是，目前对资源误配的原因的理解并不是太清楚(Hsieh & Klenow, 2010)。当然，正如我们在第二章已经指出的或者在下一章将要定量展示的，其实如果忽略了结构变迁的影响，TFP在发展中经济体中的作用其实被系统高估了。因此，配置效率的作用也可能在主流“共识”中被高估了，重要的是充分利用结构变迁后发优势蕴含的增长潜力，也许一堆哈伯格三角形也填不满一个奥肯缺口。当然，在新结构经济学中，配置效率也是重要的，因为不同部门之间的资源配置实际上也是一个结构变迁问题，配置扭曲会阻碍结构升级，这是本章后面的重要内容。

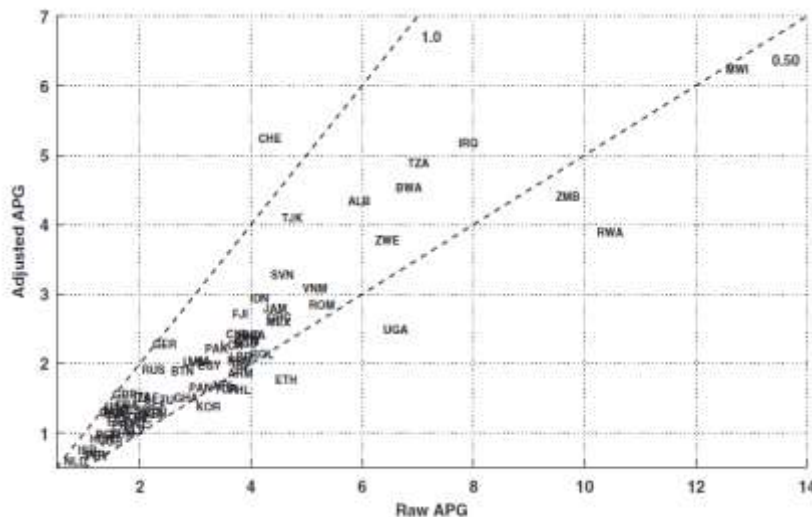
与此同时，需要注意的是，这些扭曲是针对完全竞争性模型经济的。当引入具有外部性的公共禀赋结构以及具有协调问题的生产结构等偏离竞争性的情况时，戴着完全竞争眼镜看到的“扭曲”并非完全没有收益而只有扭曲。这种状况之下，如第一节所讲的，对成本与收益的识别要完整。本章第八节将在有外部性的公共禀赋结构以及具有协调问题的生产结构情况下，对政府与市场的关系进行完整的成本收益分析。

3.2 无效率的类型与扭曲的新政治经济学解释⁴¹

发展中国家普遍存在扭曲的直接证据是，相同的生产要素在不同部门之间的边际回报存在系统性的差异(Banerjee & Duflo, 2005)。因为按照前面标准的新古典经济学，完全竞争的市场上要素的边际回报是一致的（一价律），这样的配置也是有效率的。不然，低边际回报的部门的要素向高边际回报部门的流动可以改进总的产出，当不同部门的比较产出相等时总产出达到最大。这种原本只是想使得个人利益最大化的选择最终导致了社会产出最大化的机制其实就是亚当斯密在《国富论》中推崇的“看不见的手”。

⁴¹ 韦尔(Weil)在其教科书《经济增长》的第10章归纳了各种的无效率类型，可参考。

在所有经济学文献中，强调得最多的部门间的资源误配的例子是劳动力在农业部门和非农业部门之间的错配。自从 1690 年配第(Petty)开始，农业部门一直被认为是低生产率的部门，劳动力的边际产出低于非农业部门，尤其是发展中经济体，如图 4.3.1 所示。⁴²因此，也正如我们在第三章结构变迁的特征事实总结中所述，劳动力从农业部门向非农业部门的转移被克拉克、库茨尼茨等经济发展研究的先驱者们视为经济增长的重要来源。



资料来源：Gollin *et al.* (2014).

图 4.3.1 农业生产率缺口(APG)

这一点在如下一个非常流行的简单的农业与非农业两部门的总量增长结构分解式中可以得到非常直观的体现：

$$Y(t) = Y_a(t) + Y_n(t) \quad (4.3.1)$$

将上式以人均形式表示为

$$y(t) = \frac{Y(t)}{L(t)} = \frac{Y_a(t)}{L_a(t)} \frac{L_a(t)}{L(t)} + \frac{Y_n(t)}{L_n(t)} \frac{L_n(t)}{L(t)} \quad (4.3.2)$$

即

$$y(t) = y_a(t)l_a(t) + y_n(t)(1-l_a(t)) \quad (4.3.3)$$

其中， y 、 y_a 、 y_n 分别是人均收入、农业部门的人均收入、非农业部门的人均收入， l_a 是农业部门的就业份额。再对式(3.3)取对数关于时间求导可得总的人均收入增长率分解式

$$d \ln y(t) = \frac{y_a(t)l_a(t)}{y(t)} d \ln y_a(t) + \frac{y_n(t)(1-l_a(t))}{y(t)} d \ln y_n(t) + \frac{y_a(t) - y_n(t)}{y(t)} dl_a(t) \quad (4.3.4)$$

式(3.4)中的第 3 项就是劳动力从农业部门向非农部门的流动推动的增长。⁴³

除了农业与非农业部门之间的资源误配之外，对于像中国这样的发展中国家，最大的争论莫过于国有部门与非国有部门之间资源误配。与资源从农业部门流向非农业部门被视为增长的重要来源一样，资源从国有部门向非国有部门的流动也是视为中国增长重要的来源。更加细分到企业层面的资源误配则是近十年来由华人经济学家谢长泰等(Hsieh & Klenow，

⁴² 最新基于国民核算数据与微观调查数据的测算可参考：Gollin, Douglas; Lagakos, David; Waugh, Michael E, “The Agricultural Productivity Gap”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129(2), 939–993

⁴³ Brandt *et al.* (2008) 的测算显示式 (3.4) 中的第 3 项在中国 1978-2004 年间对经济增长的贡献将近一半。

2009)引发的资源误配学派的主题。根据他们的研究,印度和中国不同制造业企业的边际产量差异远大于美国。在美国,高生产率企业(最高25%的企业)的资本与劳动的平均边际产量与低生产率企业(最低25%)的资本与劳动的平均边际产量之比是1.3,中国的这一必数为2.3,印度为2.5。他们也认为,如果中国和印度的资源配置不当程度和美国一样的话,中国制造业的全要素生产率(TFP)应该会提高25%—40%,印度则会提高50—60%。当然,这仅仅是资源误配学派的想法。

这些资源误配类型的一个共性是,资源过多地配置给了低生产率的部门。另一种重要的无效率类型是资源闲置与非生产性活动。资源闲置不仅仅是非充分就业,还包括诸如国企和公共部门的冗员。将资源从生产性活动转移到非生产性活动可能比闲置还浪费资源,比如各种偷到与抢劫、寻租与贪污等等。当然,对于每个从事非生产性活动的人来讲则可能是完全理性的。对于某些分利者来讲,相比于从事生产性活动,其从事非生产性活动得到的更多。这类活动之所以是非生产性的,原因是分利者所得一定是从别人那里获得的产出。按照经济学基本原理,用于非生产性活动的资源就不能够用于生产性活动,从而总产出就会更低。

按照完全竞争市场经济的观点,各种类型的无效率配置均可能导致社会收入水平下降。那么,导致无效率配置扭曲的原因何在呢?直观上讲,资源无效配置的原因是资源不能够自由流动使得所有部门的边际产出相等,即在我们第一节第四小节构造总量生产函数时涉及到的完全竞争(competitive)且完美(perfect)的市场的对称性均衡(一价律)(式4.1.19)不成立,即各个部门的要素回报率之间存在一个“楔子”(idiosyncratic policies/individual-specific “taxes and subsidies”)(\diamond)(Restuccia & Rogerson, 2008, 2010; Hsieh & Kleonw, 2009),此时的市场均衡条件变为

$$r_i = (1 + \diamond)r_j, \quad w_i = (1 + \diamond)w_j, \quad \text{存在 } i \neq j \quad (4.3.5)$$

该式便反映了“价格扭曲”——这便是华盛顿共识时代指责政府干预导致价格扭曲的核心焦点。正如迈耶(2001)总结的:“如果说第一代发展经济学家是不切实际的并且致力于宏大理论和一般战略,那么第二代发展经济学家几乎是说教式的,并且致力于新古典经济学基础之上的阴沉的现实主义。哈伯格也许会对发展中国家的政府说,‘经济学对你是有用的’,而他所指的经济学是作为政策制定技术的新古典分析。政府被劝告不仅仅要‘理顺价格’,而且还要‘理顺政策’。现在认为不是初始条件的差异而是政策的差异导致了发展中国家的不同表现。一个国家的贫困不是因为贫困的恶性循环,而是错误的政策导致的。在政策制定中,市场、价格和激励应该是关注的中心。”

作为第1节第3小节所讨论的新制度经济学的一个分支,新政治经济学进一步应用新古典经济学的方法分析了政府干预导致扭曲的动机。按照新政治经济学的观点,解释政府行为方式的分析概念和原则类似于新古典经济学分析,理性的假设、自利或者自我目标选择、边际分析及均衡结论都被用来分析政治市场和政治目标函数。作为第二代发展经济学家群体,新政治经济学家们自以为第一代发展经济学家们遵循规范经济分析的通常方法,即假设政府是由柏拉图式的守护人组成的,并且政府的行为是慈善地追求公共利益。他们自认为与之不同,聚焦于其他类型的政府——极权政府、官僚主义政府和宗派式政府。确实,对于第一代发展经济学家而言,政府是外生的力量,但新政治经济学企图将政治家、官僚和行政官员的行为内生。通过使用各种思想线索:公共选择、集团行动、交易成本、产权、寻租和直接非生产性寻利行为,以寻求打开“政府”这个黑箱的天窗。不管采取政府模式是极权的、官僚主义的或者小集团的,新政治经济学的要点是,不发达经济体往往会产生过度扩张的政府或有负面影响的或剥削性的政府。这个含义出现在关于价格扭曲(寻租和直接非生产性寻利行为)、国有企业(庇护和官僚主义)、金融抑制(政治化的信贷配置和对支持者的廉价贷款)、农业市场(城市优先的偏见)、通货膨胀(民粹主义)以及关税和配额(游说行为)的

文献中。这些大量研究的共同目的是批评价格扭曲、保护与寻租，指出不是不利的外部条件而是不恰当的国内政策解释了为什么一些国家没有很好利用他们的外部经济机会。⁴⁴在 Olson (1982)、Acemoglu *et al.* (2001, 2002, 2005, 2006)、Grossman 和 Helpman (1996, 2001)、Shleifer 和 Vishny (1993, 1994, 1998) 以及 Engerman 和 Sokoloff (1997) 的模型中，政府干预、制度扭曲与寻租源于政府被强大的利益集团所捕获或者政客的攫取之手。从逻辑上讲，他们的模型确实能够解释一些观察到的干预和扭曲，例如进口配额，税收补贴，进入规制等等。然而，他们的理论却不能解释其他一些重要的干预和扭曲——例如，发展中国家无处不在的与权贵利益相抵触的公有制企业。这些在发展中国家观察到的看似不相关甚至自我矛盾的扭曲是为了支持与经济禀赋结构不相符的违背比较优势的发展战略。然而，一旦政府引入扭曲，便会产生既得利益群体，即便这些扭曲是为了高尚的目的。既得利益者理论适合解释消除扭曲的难处。同时，已有的研究均没有回答这样一些问题：即发展中国家的政府为什么会设计出一套如此复杂的经济干预政策？各种干预措施的内部逻辑是什么？如果仅仅是为了寻租或者集中财政收入，是否有必要把经济活动的方方面面都“管制”起来？随着干预政策的日益复杂，行政成本必然迅速膨胀，利益集团从干预政策中所能得到的收益不一定会随着干预复杂程度的增加而增加。此外，为了执行这些干预政策和维系扭曲性的经济制度，政府所付出的行政成本也未必低于建立一套完备的财政税收体系所需的成本（张鹏飞，2011）。虽然在传统核算框架内，资源误配学派指出了配置效应对于解释跨国收入差距的重要性，但依然未能够清楚地解释资源配置的来源与原因（Restuccia & Rogerson, 2010; Hsieh & Klenow, 2010; 鄢萍，2012），Banerjee 和 Moll (2010) 发问到：Why does misallocation persist?

3.3 系统性扭曲的新结构经济学解释

对于前述新制度经济学的分支新政治经济学所无法解释的发展中经济体系统性的扭曲，则需要新结构经济学来解释。这一小节讨论这些扭曲的一般原理，具体详实的案例则留在下一节基于《中国的奇迹：发展战略与经济改革》的进行概述。⁴⁵

发展中经济体系统性扭曲的根源在于结构变迁违背比较优势的赶超战略，如图 4.3.1 所示。发展中国家禀赋结构的关键特征是自然资源和非熟练劳动力相对丰裕，人力资本和物质资本相对缺乏。基于前述一般均衡分析，具有富裕的非熟练劳动力或自然资源但是人力资本和物质资本匮乏的发展中国家在开放和竞争市场上劳动密集型产业与（或）资源密集型产业具有比较优势；资本相对富裕而劳动力稀缺的发达国家在资本密集型产业上有比较优势和竞争力。社会主义国家采纳的、二十世纪五六十年代主导的结构主义发展思潮主张的以及战后许多发展中国家政府所追求的发展战略建议社会主义国家和发展中国家的政府建立起在发达国家盛行的资本密集型产业(Lin, 2011)。本质上，这些发展战略是违背比较优势型(CAD)发展战略(Lin, 2003, 2009)。采取违背比较优势的发展战略，优先发展产业中的企业在开放和竞争的市场中是没有自生能力的。即便管理良好，这些企业也不能够获得社会期望的利润。除非政府提供补贴与（或）保护，不然没人会投资或继续经营这类企业。因此，发展中国家之所以缺少资本密集型产业不是因为结构主义所言的市场刚性，而是在开放和竞争性市场中

⁴⁴ 对华盛顿时代的这些第二代发展经济学家们的评述可参考：杰拉尔德·迈耶，“老一代发展经济学家和新一代发展经济学家”，载《发展经济学前沿：未来展望》，杰拉尔德·迈耶和约瑟夫·斯蒂格利茨主编，中国财政经济出版社，2004年，第9-35页。

⁴⁵ 新结构经济学对于解释扭曲内生形成的一般性理论可参考：林毅夫等《中国的奇迹：发展战略与经济改革》（1994）的第二、三章；林毅夫《经济发展与转型：思潮、战略与自生能力》（2007）的附录模型；以及张鹏飞《发展中国家政府干预的制度结构》，《世界经济》，2011年第11期，第28-46页；以及廖谋华和林毅夫，《计划经济体制的内生形成》，厦门大学王亚楠经济学院工作论文，2014。

这些企业不具备自生能力。⁴⁶为了实施违背比较优势型发展战略,社会主义国家和其他发展中国家政府就不得不补贴大量没有自生能力的企业。由于征税能力有限,政府就不得不使用垄断、抑制利率、⁴⁷高估本币与压低原材料价格等行政手段来补贴与保护优先发展产业中不具自生能力的企业。这些干预不可避免地引起资金、外汇和原材料的普遍短缺。因此,需要通过行政手段直接向这些企业配置资源,比如社会主义国家的国家计划,非社会主义国家的信贷配额、投资许可和进入许可。⁴⁸虽然通过前述行政手段,发展中国家能够建立起违背比较优势的产业,但是却会诱发严重的信息问题。政府无法确定保护和补贴的必要程度。当企业出现了亏损,即便是由于管理不当或道德风险问题,责任也可能被归因于保护和补贴不足。那么企业就可能会利用这种借口索取更多的保护和补贴,产生预算软约束问题(Lin 和 Tan, 1999)⁴⁹和寻租行为(Krueger, 1974)。为降低寻租激励,所有社会主义国家和许多发展中国家的政府国有化了优先发展产业中的企业(Lin, Cai 和 Li 2001, Lin 和 Li 2008)。由于专利保护和禁止从发达国家输入先进技术,违背比较优势型发展战略也可能会妨碍发展中国家从后发优势中得到的好处。由于有限的资本资源被用于建立优先发展的资本密集型产业,与经济的比较优势相一致的劳动密集型产业就不能获得足够的金融支持,发展也就受到抑制。在整个较差的经济条件下,实施高昂和风险性的国产技术的研发能力是有限的。不出几年,优先发展部门中那些曾经先进的产业也将变得陈旧,差距反而越来越大。

违背比较优势型发展战略也可能会影响收入分配。在社会主义国家,优先发展的产业通过政府直接干预建立起来,资本家被清除,工资也被抑制。平等是不可能的。其他非社会主义国家的收入分配也被两极分化(Lin 和 Chen, 2007; Lin 和 Liu, 2008)。在这些国家,只有与政府有密切关系以及有机会获得银行贷款和金融资源的富人或权贵资本家才有能力投资于优先发展的资本密集型产业。由于对优先发展产业的补贴不得不通过直接或间接地向相对贫困的工人和农民课税,而且他们也不能向优先发展部门投资。因此,采取违背比较优势型发展战略不可避免地导致收入两极分化。同时,由于优先发展的产业是资本密集型的,只能产生有限的就业机会。能够创造更多就业的劳动密集型产业由于完全缺乏资本而不能发展起来。大量劳动力要么滞留在农村,要么成为失业或半失业者。同样,工资水平也被抑制。因此,即便初期经济增长能被投资驱动,穷人也分享不到增长(Lal 和 Myint, 1996)。

总之,虽然采纳违背比较优势的发展战略能够在社会主义国家与发展中国家建立起一些先进的产业,但不可避免地导致无效率的资源配置⁵⁰,抑制工作积极性,猖獗的寻租行为,恶化收入分配以及糟糕的经济绩效。因此,发展中经济体诸多扭曲现象之所以根深蒂固根源在于其违背比较优势的结构变迁方式。最终,采纳违背比较优势的发展战略不能够缩小发展中国家与发达国家的差距,反而使得差距越来越大。因此,糟糕的经济绩效迫使进行经济改革以及从政府主导的计划经济向市场经济转型。

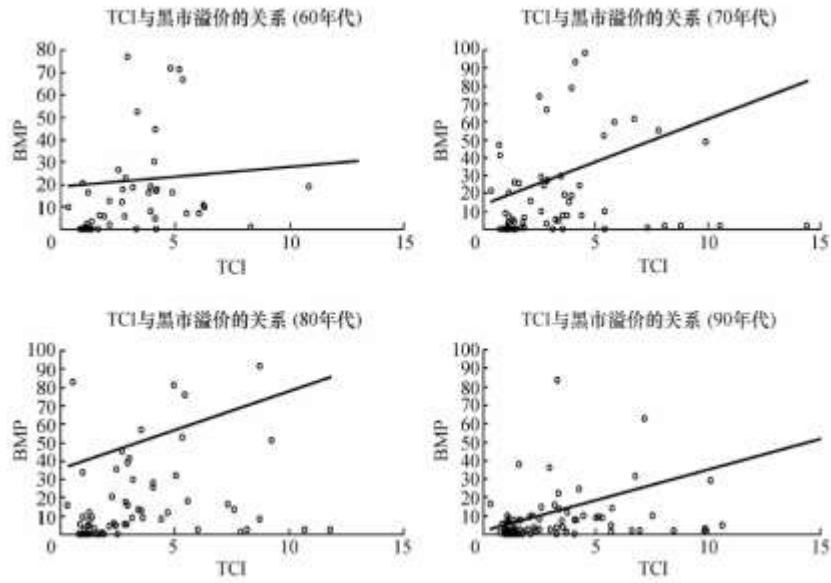
⁴⁶ 一些基于收益递增的模型,比如 Krugman (1981, 1987, 1991) 和 Matsuyama (1991), 以及投资协调模型,例如 Murphy et al. (1989), 认为每个经济体的禀赋结构是同质的,也因此一旦政府帮助企业克服市场失灵与迈过贫困陷阱之后,企业在没有扭曲、开放与竞争性市场上能够存活。这些模型在分析政府在帮助企业与处于相同发展阶段的国外对手竞争中的作用时是合适的。然而,作为发展中国家试图赶超发达国家的政策工具是不妥的,因为发展中国家与发达国家之间的禀赋结构是不同的。在政府的帮助之下,发展中国家也许能够建立起具有规模经济的先进的资本密集型产业,但是由于人力资本和物质资本的短缺,发展中国家的生产成本会高于发达国家。因此,这些企业在没有扭曲、开放和竞争性市场上依然没有自生能力。这样,这些企业建立之后也需要政府继续提供支持和保护。

⁴⁷ McKinnon (1973) 和 Shaw (1973) 讨论的金融抑制便是这种发展战略的结果。

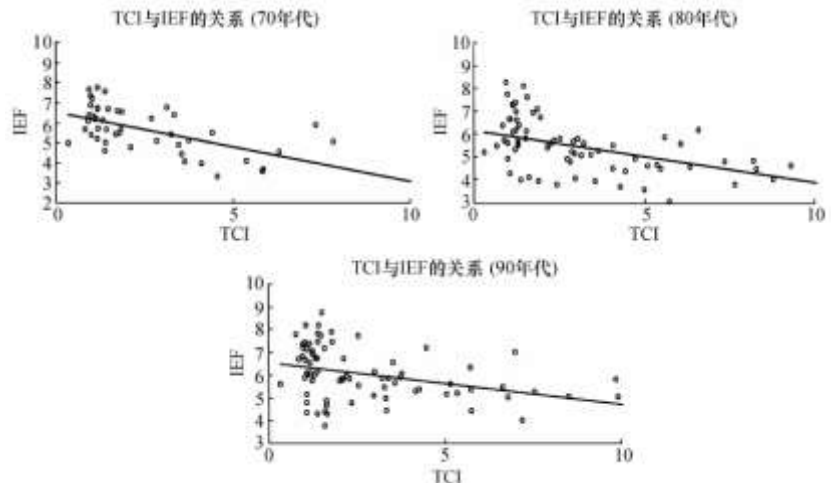
⁴⁸ 大量的管制会导致许多私人活动进入非正规部门(de Soto, 1987)。

⁴⁹ 预算软约束这一术语由 Kornai (1986) 提出,在 Dewatripont 和 Maskin (1995) 的文章之后旋即成为一个流行的研究主题。根据科尔奈的说法,预算软约束是社会主义国家父爱主义的结果;根据德瓦特里庞和马斯金的说法,是由时间不一致问题的内生现象。在 Lin 和 Tan (1999) 以及 Lin 和 Li (2008) 的文章中,我认为预算软约束来源于强加给企业的政策负担。

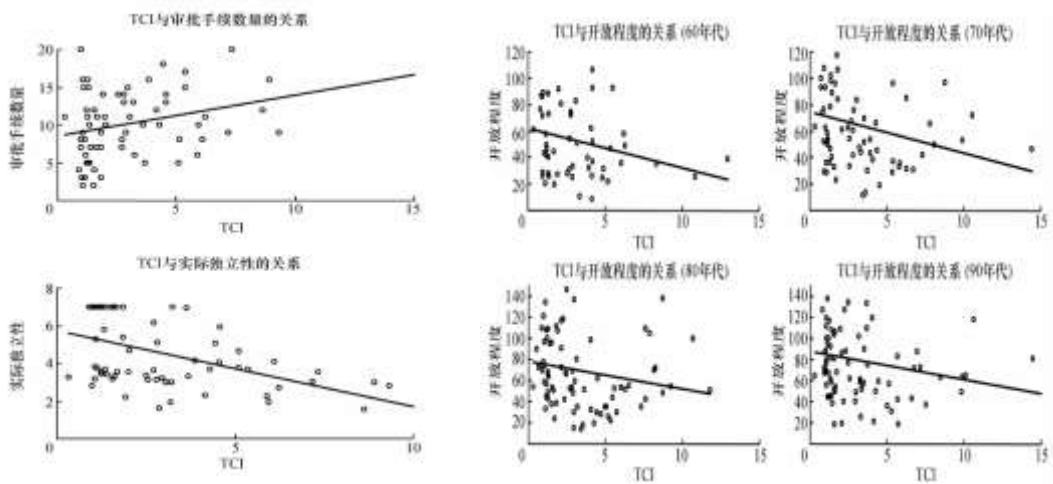
⁵⁰ 关于发展战略与前述资源误配的探索性讨论可参见: Justin Yifu Lin & Binkai Chen, *Development Strategy, Resource Misallocation and Economic Performance*, 中央财经大学经济学院工作论文, 2014。



a 赶超战略与价格扭曲程度



b 赶超战略与经济自由程度



c 赶超战略与企业自主权

d 赶超战略与开放程度

资料来源：林毅夫，《经济发展与转型：思潮、战略与自生能力》，北京大学出版社，2008年。

图 4.3.1 赶超战略与各种系统性扭曲

3.3.1 违背禀赋结构比较优势的生产结构选择

式(4.2.41)是禀赋结构与生产结构的静态一般均衡解,其中均衡的生产结构 $\alpha^*(t)$ 由该时点上的禀赋结构及其增长率以及外生的储蓄率、人口增长率与折旧率决定。换言之, $\alpha^*(t)$ 是符合禀赋结构比较优势决定的生产结构。假设实际选择的生产结构为 $\alpha(t)$,那么如果

$$\Delta = \alpha(t) - \alpha^*(t) \neq 0 \quad (4.3.6)$$

则实际选择的生产结构

$$\alpha(t) = \alpha^*(t) + \Delta \quad (4.3.7)$$

便违背了禀赋结构 $\varpi(t)$ 决定的比较优势。实际生产结构偏离禀赋结构比较优势决定的均衡生产结构的程度为 Δ 。如果 $\Delta > 0$,那么生产结构过于先进,属于常见的**赶超战略**;如果 $\Delta < 0$,那么生产结构过于落后,属于**守旧战略**。这里我们假定生产结构偏离比较优势的度 Δ 是外生的,后面我们会归纳一些生产结构选择违背比较优势的潜在影响因素,比如错误发展思潮、领导人的偏好、错误发展战略的承受能力(如国家大小)、国防的需要、国际环境、国民抵制错误发展战略的文化习性、历史上被殖民被入侵的情况等等。

3.3.2 违背比较优势的生产结构对相对价格的扭曲

如果实际生产结构偏离禀赋结构比较优势决定的均衡生产结构的程度为 Δ ,那么资本相对劳动的实际相对价格便为

$$r(t) = \omega(t) = \frac{\alpha(t)}{1 - \alpha(t)} \frac{1}{\varpi(t)} = \frac{\alpha^*(t) + \Delta}{1 - \alpha^*(t) - \Delta} \frac{1}{\varpi(t)} \quad (4.3.8)$$

对上式关于 Δ 求导可得

$$\frac{\partial r(t)}{\partial \Delta} = \frac{\partial \omega(t)}{\partial \Delta} = \frac{1}{\varpi(t)} \frac{1}{(1 - \alpha^*(t) - \Delta)^2} > 0 \quad (4.3.9)$$

因此,可以看到如果生产结构(资本密度)偏离比较优势(竞争性均衡的生产结构)的程度越大,资本相对劳动的实际相对价格更高。

将资本相对劳动的实际相对价格与均衡相对价格相减可得相对价格扭曲程度为

$$\Delta r(t) = r(t) - r^*(t) = \omega(t) - \omega^*(t) = \frac{1}{\varpi(t)} \frac{1}{(1 - \alpha^*(t) - \Delta)(1 - \alpha^*(t))} \quad (4.3.10)$$

对上式关于 Δ 求导可得

$$\frac{\partial \Delta r(t)}{\partial \Delta} = \frac{\partial \omega(t)}{\partial \Delta} = \frac{1}{\varpi(t)(1 - \alpha^*(t))} \frac{1}{(1 - \alpha^*(t) - \Delta)^2} > 0 \quad (4.3.11)$$

因此,可以看到如果生产结构(资本密度)偏离比较优势(竞争性均衡的生产结构)的

程度越大，资本相对劳动的实际相对价格扭曲程度也越大。

3.3.3 扭曲的相对价格与企业的自生能力

在竞争性一般均衡时，企业的均衡成本为

$$\mathbb{C}(\alpha^*) = N + \omega^* M = \frac{N}{1 - \alpha^*} = \frac{N[(m(t)+1)(n(t)+1) - (1-\delta)]\varpi(t)}{s} \quad (4.3.12)$$

实际成本为

$$\mathbb{C}(\alpha) = N + \omega M = \frac{N}{1 - \alpha^* - \Delta} \quad (4.3.13)$$

对上式关于 Δ 求导可得

$$\frac{\partial \mathbb{C}(\alpha)}{\partial \Delta} = \frac{N}{(1 - \alpha^* - \Delta)^2} > 0 \quad (4.3.14)$$

因此，可以看到如果生产结构（资本密度）偏离比较优势（竞争性均衡的生产结构）的程度越大，企业成本也越大。

将实际成本减去均衡时的成本变为成本扭曲程度为

$$\Delta \mathbb{C}(\alpha) = \mathbb{C}(\alpha) - \mathbb{C}(\alpha^*) = \frac{N\Delta}{(1 - \alpha^* - \Delta)(1 - \alpha^*)} \quad (4.3.15)$$

在竞争性一般均衡时，企业的均衡收益为

$$R(\alpha^*(t)) = p^* Y^* = \frac{M^{\alpha^*(t)} N^{1-\alpha^*(t)}}{\varpi(t)^{\alpha^*(t)} (1 - \alpha^*(t))^2 \ln \varpi(t)} = \frac{N}{(1 - \alpha^*(t))^2 \ln \varpi(t)} \quad (4.3.16)$$

实际收益为

$$R(\alpha(t)) = pY = \frac{N}{(1 - \alpha^*(t) - \Delta)^2 \ln \varpi(t)} \quad (4.3.17)$$

将实际收益减去均衡时的收益变为收益扭曲程度为

$$\Delta R(\alpha(t)) = R(\alpha(t)) - R(\alpha^*(t)) = \frac{N}{\ln \varpi(t)} \left[\frac{(2(1 - \alpha^*(t)) - \Delta)\Delta}{(1 - \alpha^*(t) - \Delta)^2 (1 - \alpha^*(t))^2} \right] \quad (4.3.18)$$

因此，在扭曲的生产结构与相对价格中的企业在完全竞争市场上是缺乏自生能力的，需要的补贴额度为

$$\nabla = \Delta \mathbb{C}(\alpha) - \Delta R(\alpha(t)) = N \left\{ \frac{\ln \varpi(t) (1 - \alpha^* - \Delta) (1 - \alpha^*) - [2(1 - \alpha^*(t)) - \Delta]}{(1 - \alpha^* - \Delta) (1 - \alpha^*)} \right\} \times \Delta \quad (4.3.19)$$

式(4.3.19)其实就是赶超战略的战略负担，或者扭曲损失的定量刻画。与结构主义声称的“市场失灵”不同，理性的企业是不会自发地进入到这些违背比较的行业之中，除非政府使之不受损。然而，政府本身也是不事生产的，这些战略补贴也只会来自社会，因此也会蚕食不低于战略负担的禀赋数量，抑制禀赋结构升级——这是后文结构升级障碍的讨论内容。

3.4 中国赶超战略时代的案例分析⁵¹

3.4.1 建国后中国的重工业优先发展战略目标

自鸦片战争以后,中国就由一个文明鼎盛的天朝王国日益衰落。为此中国近代以来许多仁人志士满怀强国富民的抱负。1949年中华人民共和国成立伊始,中国新政权的领导人就面临着如何选择本国发展道路和管理体制组织经济建设,在较短的时间内实现强国富民理想的问题。第一步就是选择经济发展战略,即选择一种能够快速而且直截了当地实现强国、自立目标的发展途径。中国的领导人选择了以优先发展重工业为目标的发展战略。这种战略选择不仅仅决定于当时国际、国内的政治、经济环境,也十分直观地反映了政治领导人的经济理想。因此,中国走上优先发展重工业为目标的发展战略有其历史根源和社会思潮缘由。⁵²影响中国政府在建国伊始采取重工业赶超战略最为重要的两个外生因素包括:首先,当时的中国领导人深受重工业赶超社会思潮的影响。从当时世界发达国家的经济结构来看,重工业即意味着现代化大工业,较高的重工业比重标志着国家经济发展水平和经济实力。正如1945年毛泽东在《论联合政府》的第七部分“工业问题”中所主张的:“没有工业,便没有巩固的国防,便没有人民的福利,便没有国家富强”。与战后取得政治独立并走上自主的民族经济建设道路的发展中国家一样,中国也企图跨越经济发展阶段,直接进入较高的工业化阶段,将经济竞争视为提高重工业比重的竞赛。在这种发展思潮之下,要在经济发展的竞争中取胜,迅速自立于世界民族之林,意味着需要采取重工业赶超战略。其次,当时新生的中国政府受到国际政治经济环境的制约迫使采取以国防工业为主要内容的重工业赶超战略。以美国为首的西方国家不满于中国大陆的政权更替,实行了一系列在政治上孤立、经济上封锁和军事制裁的措施,切断了正常的国际经济交往和贸易,并且要随时作好战争的准备。1950年朝鲜战争爆发,中国出兵参战。与此同时,大陆与台湾政权又处于军事对峙状态。这种国内外的政治、外交与军事格局,要求新生的中华人民共和国迅速提高国防实力和整个国民经济的战争动员能力,因此迫使中国需要建立比较完备、自成体系的工业结构,而重工业则是其中的关键。总之,这些外生因素的冲击使得中国当时的生产结构偏向于以重工业为主导。

经过1950-1952年经济恢复以后,重工业优先发展的战略目标第一次集中反映在国民经济发展第一个五年计划中。当时的国务院副总理兼国家计委主任李富春在关于第一个五年计划的报告中明确指出:“社会主义工业化是我们国家在过渡时期的中心任务,而社会主义工业化的中心环节,则是优先发展重工业。”第一个五年计划的基本任务是:集中主要力量进行以苏联帮助中国设计的156个建设单位为中心的、由限额以上694个建设单位组成的工业建设,建立中国社会主义工业化的初步基础;发展部分集体所有制的农业生产合作社,发展手工业生产合作社,建立对农业和手工业的社会主义改造的初步基础;基本上把资本主义工商业分别纳入各种形式的国家资本主义轨道,建立对私营工商业的社会主义改造的基础。按照这个基本任务,第一个五年计划从1951年开始编制,1954年基本定案,到1955年全国人民代表大会正式通过,前后共修改五次。计划规定的工业总产值每年平均增长速度为14.7%,农业总产值每年平均增长速度为4.3%,基本建设投资总额427.4亿元,1957年农村入社户数达到总户数的1/3左右,钢产量412万吨,粮食产量1.9亿吨等。在第一个五年计划中,重工业获得了中心的战略位置。要求建立和扩建电力工业、煤炭工业和石油工业;建立和扩建现代化的钢铁工业、有色金属工业和基本化学工业;建立制造大型金属切削机床、发电设备、冶金设备、采矿设备和汽车、拖拉机、飞机的机器制造业。“一五”计划的工业建

⁵¹ 这一小节主要概述了《中国的奇迹:发展战略与经济》第二章的“赶超战略与传统经济体制的形成”。

⁵² 这其实是禀赋结构需求函数的比较静态影响因素,我们将在下一节做出更一般化的总结。

设核心是重工业、是一些填补工业的空白、健全工业体系的新兴部门。在第一个五年计划期间，重工业基本建设投资占工业基本建设投资的 85%，占工农业基本建设总投资的 72.9%。



图 4.3.1 中国的第一个五年计划

资料来源：网络。

1956 年 9 月召开的党的“八大”正式通过由周恩来主持编制的《关于发展国民经济的第二个五年计划的建议的报告》。《建议》明确规定了第二个五年计划的基本任务：（一）继续进行以重工业为中心的工业建设，推进国民经济的技术改造，建立我国社会主义工业化的巩固基础；（二）继续完成社会主义改造，巩固和扩大集体所有制和全民所有制；（三）在发展基本建设和继续完成社会主义改造的基础上，进一步发展工业、农业和手工业的生产，相应发展运输业和商业；（四）努力培养建设人才，加强科学研究工作，以适应社会主义经济文化发展的需要；（五）在工农业生产发展的基础上，增强国防力量，提高人民的物质生活和文化生活的水平。《建议》从 1958 年到 1962 年五年内的主要指标是：工业产值增长一倍左右，农业总产值增长 35%，钢产量 1962 年达到 1060 万吨到 1200 万吨，基本建设投资占全部财政收入的比重由“一五”时期的 35% 增长到 40% 左右，基本建设投资总额比“一五”时期增长一倍左右，职工和农民的平均收入增长 25% 到 30%。由于“八大”后冒进思想的影响，“二五”计划在制定和执行中出现了严重的冒进倾向，许多计划指标不断修正和大幅度提高。1958 年 8 月北戴河中共中央政治局扩大会议讨论并批准的《关于第二个五年计划的意见》，提高了奋斗目标，提出可以在第二个五年计划期间完成我国的社会主义建设，可以为向共产主义过渡创造条件，到 1962 年建成强大的独立完整的工业化体系，在若干重要产品和产量方面超过英国，赶上美国。据此，《意见》提出农业总产值五年增长 2.7 倍以上，1962 年粮食总产达到 15000 亿斤，棉花 15000 万担，钢 8000 万吨，煤 9 亿吨，棉纱 1600 万件，五年基本建设投资 3850 亿元，重大建设项目 1000 个以上。

由于 1958 年以来的“大跃进”运动和“反右倾”运动，造成国民经济主要比例关系失调，连年出现财政赤字，人民生活遇到很大困难。经济建设已不能按照第二个五年计划的部署继续发展，国家决定对国民经济实行调整，1960 年 9 月中共中央在批转国家计委《关于 1961 年国民经济计划控制数字的报告》中提出了国民经济“调整、巩固、充实、提高”的“八字方针”，1961 年 1 月党的八届九中全会正式批准。1966 年到 1970 年是我国发展国民经济的第三个五年计划时期。“三五”计划是从 1964 年初开始研究 第三个五年计划和编制的。其中内容比较详尽的计划方案有两个：一个是国家计委会提出的经 1964 年 5 月中央工作会议讨论并原则同意的《第三个五年计划（1966-1970 年）的初步设想》（汇报提纲），另一个是 1965 年 9 月国家计委拟定的并经中央讨论基本同意的《关于第三个五年计划安排情况的汇报提纲》。《初步设想》确定的“三五”计划的基本任务是按照农轻重的顺序进行安排的：（1）大力发展农业，按不同的标准基本上解决人民的吃穿用问题；（2）适当加强国防建设努力突破简

短技术；（3）与支援农业和加强国防相适应，加强基础工业，继续提高产品质量，增加产品品种，增加产量，使我国国民经济建设进一步建立在自力更生的基础上，相应发展交通运输业、商业、文化、教育、科学研究事业，使国民经济有重点、按比例地发展。依据中共中央提出的“备战、备荒、为人民”的战略方针，1965年9月初国家计委重新草拟了《关于第三个五年计划安排情况的汇报提纲》，明确提出：“三五”计划必须立足于战争，从“准备大打、早打”出发，积极备战，把国防建设放在第一位，加快“三线”建设。“四五”计划于1970年开始进行编制。2月15日至3月21日国务院召开全国计划工作会议，制定1970年国民经济发展计划，会上研究、讨论、制定了《第四个五年计划纲要(草案)》。同年9月，在党的九届二中全会上曾作为参考文件印发。1971年3月，中共中央在批转1971年计划时，《“四五”计划纲要(草案)》的部分指标也作为附件下发。第四个五年计划期间的主要经济指标：

《纲要(草案)》规定，工农业总产值每年平均增长速度达到12.5%，五年合计国家预算内基本建设投资1300亿元，1975年粮食产量达到6000-6500亿斤，棉花6500-7000万担，钢3500-4000万吨，原煤4-4.3亿吨，发电量2000-2200亿度，铁路货运量9-10亿吨。1975年，中共中央制定了《1976-1985年发展国民经济十年规划纲要(草案)》，安排了“五五”计划。“五五”计划提出后三年(1978-1980)，建立独立的比较完整的工业体系和国民经济体系。1978年3月，又修订了十年发展纲要，要求到1985年钢产量达到6000万吨，石油达到2.5亿吨，国家计划新建和续建120个大型项目，其中10个大型钢铁基地，9个有色金属基地，8个煤炭基地，10个大油气田等等。从1978年到1985年，基本建设投资相当于过去28年的总和，每年要投资700亿元，超出了实际可能，违反了经济发展的规律。因此，十一届三中全会后不久，中央就对此作了修正。1978年12月的十一届三中全会，使全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来。会议强调必须按照客观经济规律办事，初步提出了调整、改革的任务和措施，预示着国民经济发展即将摆脱困境，进入新的不断探索发展道路的时期。1979年4月，中共中央工作会议正式提出“调整、改革、整顿、提高”的方针(新八字方针)，并从这一年开始对国民经济进行调整。

表 4.3.1 1952-1978 年中国的投资结构（现价计算）

年份	固定资产总投资 (亿元)	基本建设总投资(亿 元)	基本建设投资结构(%)			
			农业	轻工业	重工业	其他产业
“一五时期”	611.58	587.71	7.1	6.4	36.2	50.3
“二五时期”	1307	1206.09	11.3	6.4	54	28.3
1963-1965	499.45	421.89	17.6	3.9	45.9	32.6
“三五时期”	1209.09	976.03	10.7	4.4	51.1	33.8
“四五时期”	2276.37	1763.95	9.8	5.8	49.6	34.8
1976-1978	1740.96	1259.8	10.8	5.9	49.6	33.7

资料来源：转引自《中国的奇迹》第三章表 3.2，第 53 页。



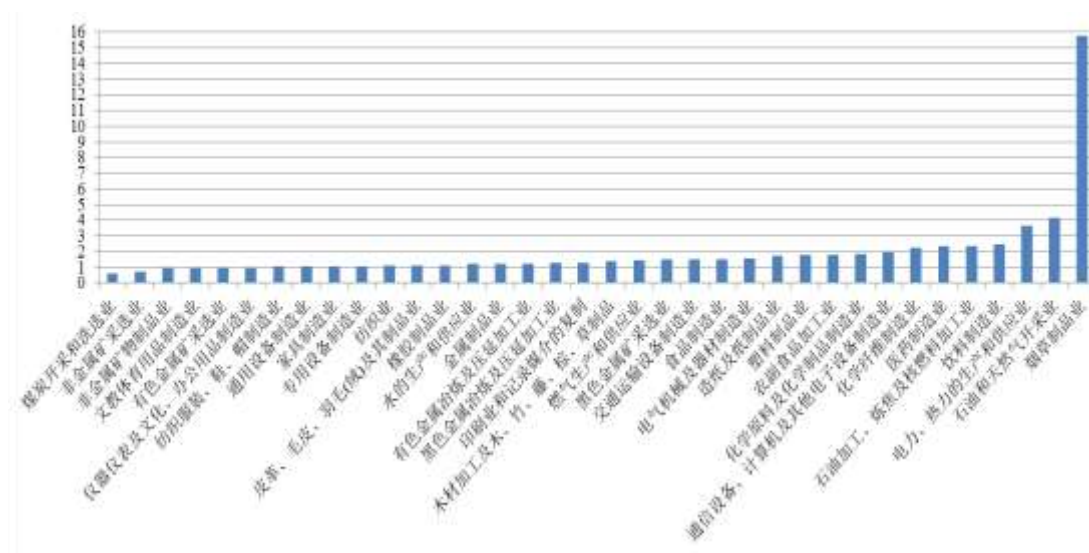
图 4.3.2 1952-2008 年中国的产业结构

资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

上面对中国建国以后改革开放之前的国家战略规划梳理可以清晰地看到，目标始终是重工业赶超。即便在三年大饥荒之后，《关于 1961 年国民经济计划控制数字的报告》也依然以保粮、保钢为中心，从未在国家战略层面上放弃重工业赶超。事实上，通过后面所要论述的计划经济体制，中国也确实实现了发展重工业的战略目标，形成了工业尤其是重工业占主导的经济结构，如表 4.3.1 和图 4.3.2 所示。

3.4.2 重工业的禀赋结构需求特征⁵³

如前所述,在以农业占主导的经济中其总量生产函数是土地密集的,以轻工业占主导的经济中其总量生产函数是劳动密集的,以重工业占主导的经济中其总量生产函数是物质资本密集的,以服务业占主导的经济中其总量生产函数是人力资本密集的。如图 4.3.3 所示,诸如服装纺织等轻工业是劳动相对资本密集的,而诸如钢铁石化等重工业则是资本相对劳动密集的。生产结构如果是重工业占主导,那么其总量生产函数一定是资本相对劳动密集的。

图 4.3.3 中国工业各个行业的资本相对劳动密集度⁵⁴

数据来源：基于 2002 年投入-产出表测算的劳动力报酬份额计算所得。

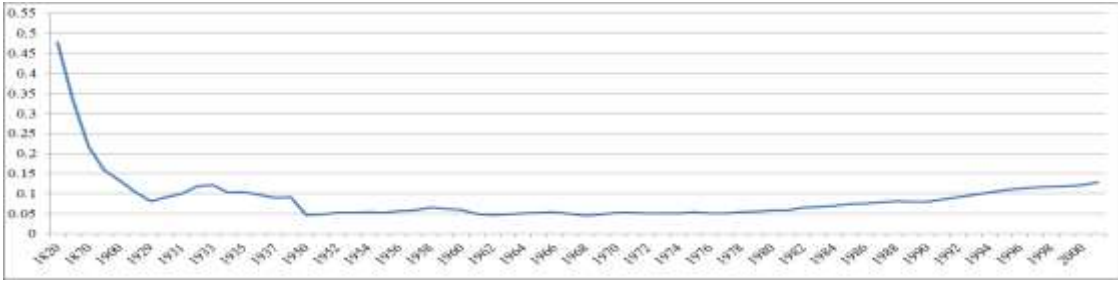
在第 2 节的禀赋结构需求函数分析中,我们知道生产结构的资本相对劳动越密集,禀赋结构(资本劳动比)的需求越大(式 (4.2.18))。因此,以重工业占主导的生产结构对禀赋结构的需求特征便是对资本相对劳动的需求更大。重工业赶超程度越大,资本相对劳动的需求越大。除此之外,如前所述,重工业对软硬基础设施的公共禀赋结构的需求也较之轻工业大。如图 4.3.1 中的地图所示,伴随重工业重大工程建设的便是铁路建设。后面我们还要进一步指出,资本密集型的重工业衍生出的禀赋结构需求特征还包括:(1)建设周期长;(2)关键技术、设备需要进口;(3)每个项目的一次性投资巨大。

⁵³ 这里只简要定量刻画以重工业占主导的经济结构的总量生产函数的物质资本相对劳动力的禀赋结构需求特征，我们将在下册的“新结构产业经济学”一章中系统量化产业结构对包括人力资本与软硬基础设施在内的禀赋结构的需求特征。

54 如前所述,由于结构分布的不同,总量生产函数是内生可变的。同样,这里的两位数层面的工业行业的总量生产函数可能也是可变的,但是相对于整个经济的总量生产函数而言要相对稳定。越是细分的行业,其生产属性越是稳定,体现了产业的性质。当然,这里用 2002 年的投入-产出表测算的两位数工业行业的产业性质在 1950 年代可能有所不同,但行业之间的相对差异还是相对稳定的。另外,此处测算的劳动力报酬份额也可能存在系统性扭曲(邵敏和包群,2012)。为弥补这些不足,我们将在下册的“新结构产业经济学”一章中利用美国更加细分的行业数据(NBER-CES)测算各个行业的特性。

3.4.3 当时中国的禀赋结构供给特征

新中国成立初期，中国经济发展处于很低级的阶段，1952 年人均国民收入只有 104 元。如图 4.3.4 所示，在建国之后到改革开放之前，中国的人均 GDP 大约只有美国的 5% 左右。这种低收入水平抑制了资本的积累，如表 4.3.2 所示，1952 年中国的人均资本存量只有美国的 1.77%、英国的 3.07%、法国的 4.18%。在 1952-1978 年间，中国的人均资本存量也只有美国的 2.06%、英国的 3.69%、法国的 3.49%、日本的 10.39%。除了人均资本存量较低之外，公共基础设施资本存量也非常低，按 1953 年不变价计算，只有 202 亿元，只有 2008 年的 0.5% 左右（金戈，2012）。因此，当时中国的总量的禀赋结构供给水平非常低。



资料来源：根据 Maddison（2003）计算。

图 4.3.4 中国与美国的人均 GDP 之比（国际元）

表 4.3.2 中国的人均资本及其与其他发达国家的比较（购买力平价计算）

中国的人均资本		中国的人均资本占其他国家的人均资本的比重（%）			
		美国	英国	法国	日本
1952	1537.59	1.77	3.07	4.18	16.72
1953	1573.59	1.77	3.09	4.12	16.49
1954	1611.14	1.73	3.13	4.10	16.29
1955	1659.93	1.77	3.15	4.07	15.98
1956	1749.84	1.79	3.18	4.05	15.51
1957	1798.37	1.79	3.20	3.98	14.85
1958	1806.76	1.75	3.22	3.85	14.18
1959	1965.46	1.89	3.43	3.98	14.33
1960	2255.86	2.15	3.92	4.31	15.06
1961	2310.35	2.16	3.99	4.23	13.95
1962	2301.17	2.14	3.93	4.00	12.73
1963	2289.60	2.09	3.83	3.82	11.61
1964	2291.62	2.06	3.72	3.63	10.62
1965	2344.39	2.05	3.68	3.48	10.02
1966	2426.63	2.07	3.68	3.39	9.67
1967	2439.68	2.05	3.50	3.21	8.87
1968	2462.78	2.01	3.36	3.01	7.95
1969	2503.65	1.99	3.26	2.88	7.10
1970	2699.71	2.09	3.30	2.89	6.59
1971	2830.26	2.09	3.46	2.87	6.14
1972	2978.16	2.14	3.68	2.85	5.75
1973	3150.47	2.20	3.94	2.87	5.52
1974	3354.76	2.26	4.20	2.89	5.23
1975	3586.65	2.28	4.47	2.91	5.01
1976	3737.98	2.39	4.57	2.87	4.91
1977	3982.82	2.49	4.73	2.85	4.81
1978	4266.83	2.60	4.88	2.83	4.67

数据来源：根据 PWT8.0 计算。

3.4.4 禀赋结构的供求矛盾

新中国建国之后的重工业赶超战略使得生产结构中资本相对劳动更加密集,对禀赋结构的需求非常大,这与当时发展阶段的禀赋结构供给水平低下的情况产生了严重的矛盾。首先,重工业建设周期与资本禀赋的矛盾。重工业作为提供生产手段或生产资料的部门,形成生产能力的基本建设周期大大长于轻工业部门。又由于重工业的资本密集型程度高,在整个基本建设过程中,一方面需要不断投入巨额资本,另一方面资本的回报期也较长。这样,在重工业生产能力形成的过程中占用的资金很多,占用时间长,利息负担重。而在新中国成立初期,中国经济发展处于很低级的阶段,1952年人均国民收入只有104元,这种低收入水平抑制了资本的积累,因此,在主要生产要素中,资本是最为稀缺的。稀缺的资本必然导致由市场形成资本价格或利率相当高昂。20世纪50年代初,市场资金月利率在2%-3%左右。以年利30%的复利计算,每投资1元,如果不能在短期内收回,则5年后本息将累计为3.71%元,10年后则为13.79元。很显然,在当时的条件下,重工业的发展负担不起如此高的资金成本。其次,重工业设备来源与外汇支付能力的矛盾。对于处在初级发展阶段的国家而言,不仅重工业部门的技术含量大,而且发展重工业所需的技术设备有很大一部分需要从国外进口。以发展重工业作为工业化的中心环节,就意味着大规模进口机械设备,从而对外汇支付能力提出很大的需求。当时的中国经济基本处于自给自足状态和封闭状态,可供出口的产品种类十分有限,数量较少,换取外汇能力很弱。再加上当时以美国为首的西方资本主义国家的封锁,获取外汇的机会就更少了。这种外汇极为短缺或者说与进口设备的需要相比外汇支付能力严重不足,在市场决定价格的情况下势必会导致高昂的汇率水平。再次,重工业投资规模与资金动员能力的矛盾。重工业不仅作为资本密集型产业要求较长的投资期,而且还要求比其他部门有较大的初始投资规模。在中国开始经济建设的初期,不仅资本稀缺,而且经济剩余不足,并分散在广大的农村,因而筹资能力很弱。

因此,在第2节的禀赋结构供给与需求图4.2.1中,在禀赋结构供给水平比较低时($\varpi'' < \varpi$),竞争性均衡形成的生产结构应该是劳动相对资本密集的($\varphi'' < \varphi$),即均衡点为E。换言之,在劳动相对资本丰裕的禀赋结构中,劳动相对资本密集型的生产结构具有比较优势。然而,如果采取前述重工业赶超战略,那么相当于一次外生冲击($\varphi' > \varphi$),禀赋结构的需求曲线向上移动,与禀赋结构的供给曲线相交于D点。在D点,禀赋结构的相对价格变大,即资本相对劳动更贵,生产结构的成本变大,导致了生产者没有实现利润最大化。在完全竞争的市场上,生产者会将生产结构向下调整到竞争性均衡的最优生产结构上,禀赋结构相对价格也回到竞争性均衡上,即回到E点。然而,如果政府要始终维持重工业赶超战略目标,就需要内生出一套体制安排以阻止市场自发地向竞争性均衡调整:首先须要扭曲禀赋结构的相对价格才能阻止市场向竞争性均衡的生产结构调整,因为过高的禀赋结构相对价格(资本相对劳动更贵)无法支撑对禀赋结构需求过大(资本相对劳动需求过多)的重工业,禀赋结构相对价格的扭曲有利于降低重工业的成本;其次须要对禀赋进行行政计划配置才能阻止市场向竞争性均衡的生产结构配置,当扭曲的禀赋结构相对价格不足以阻止市场向竞争性均衡的生产结构调整时,市场的力量依然会将扭曲的相对价格配置之外的禀赋向竞争性均衡的生产结构配置,那么取代市场的行政计划资源配置有利于重工业获得禀赋;最后须要剥夺微观市场主体的自主权,当扭曲的相对价格与资源行政计划配置不足以阻止市场向竞争性均衡的生产结构调整时,市场的力量依然会将扭曲的相对价格与行政计划配置之外的禀赋向竞争性均衡的生产结构配置,那么剥夺微观市场主体的自主权有利于重工业获得禀赋。下面依次详细论述重工业赶超战略与传统计划经济的内生形成过程。

3.4.5 计划经济体制的内生形成⁵⁵

重工业作为资本密集型产业所具有的基本特征，与中国当时的经济状况相矛盾，使得重工业优先发展无法借助于市场机制得以实现——对于外生的生产结构冲击，市场自身会向竞争性均衡回调。解决这一困难的办法就是做出适当的体制安排，人为地压低重工业发展的成本，也即压低资本、外汇、能源、原材料、农产品和劳动的价格，降低重工业资本形成的门槛。于是，适应重工业优先增长的发展战略，一套以全面扭曲产品和要素价格为内容的宏观政策环境就形成了。相应的体制安排是对经济资源实行集中的计划配置和管理的办法，并实施工商业的国有化和农业的集体化直至人民公社化，以及一系列剥夺企业自主权的微观经营机制。这样由特定的禀赋结构和发展战略的选择而诱发的三位一体的传统经济体制便形成了。图 4.3.5 概括整个逻辑链条。

（一）扭曲的相对价格宏观政策

实行赶超战略的难题是怎样动员资源来支持没有自生能力的重工业的发展，而赶超战略是以发展没有自生能力的产业为目标的。由于赶超战略规模过于庞大，采用政府以财政方式给予直接补贴的支持办法，需要对产生经济剩余部门课以很高的公开税。而当时经济剩余主要来自于农业，经济剩余量少且分散，政府在农村地区的收税能力低，要课以很高的公开税难以行得通。因此，非常需要一套不同于市场调节机制的宏观政策环境，使资源的配置有利于重工业的发展。具体而言，就是要人为地降低发展重工业的门槛，同时提高资源动员能力，包括为重工业发展提供廉价的劳动力、资金、原材料以及进口的设备和技术。这种与重工业优先增长战略目标相适应的宏观政策取向，其核心是全面排斥市场机制的作用，扭曲生产要素和产品的相对价格。这种政策环境包括以下四个方面：

第一，低利率政策。由于重工业资本密集度高，而且建设周期也较长，如果让资本价格在市场上自发形成的话，就会导致重工业建设所需要的资金因为利率很高而无法实现。因此，要保证重工业以较低的建设资金成本迅速增长，其首要的条件是降低资本价格，维持一个稳定的低利率价格。事实上亦是如此，新中国成立以后，遏制通货膨胀成功伊始，到 1950 年上半年，利率开始不断的下调并保持了很长的时间，如图 4.3.5 所示。

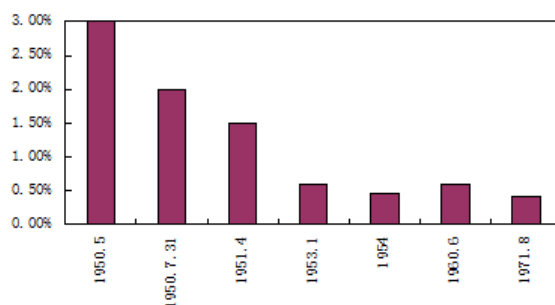


图 4.3.6 低利率走向政策图

数据来源：《利率导论》，北京：中国金融出版社，1991 年版，第 115-120 页。

第二，低汇率政策。由于重工业的物质基础是资本密集型的技术设备在经济发展的初级阶段，这些先进的技术设备的大部分都需要从国外进口，即需要为此支付外汇。而在资本缺乏和可供出口的产品并不丰富的条件下，外汇和资本同样稀缺，这样由市场调节形成的汇率水平将会高得使资本密集的重工业部门难以承受。因此，为了保证重工业设备能够以较低的价格进口必要的关键设备，政府需要出面干预外汇价格的形成。高估本国币值，实行低汇

⁵⁵ 下册新结构制度经济学将更加模型化地进一步阐述，或可参考《经济发展与转型：思潮、战略与自生能力》的附录一与林毅夫和李飞跃（2011）、廖谋华和林毅夫（2014）。

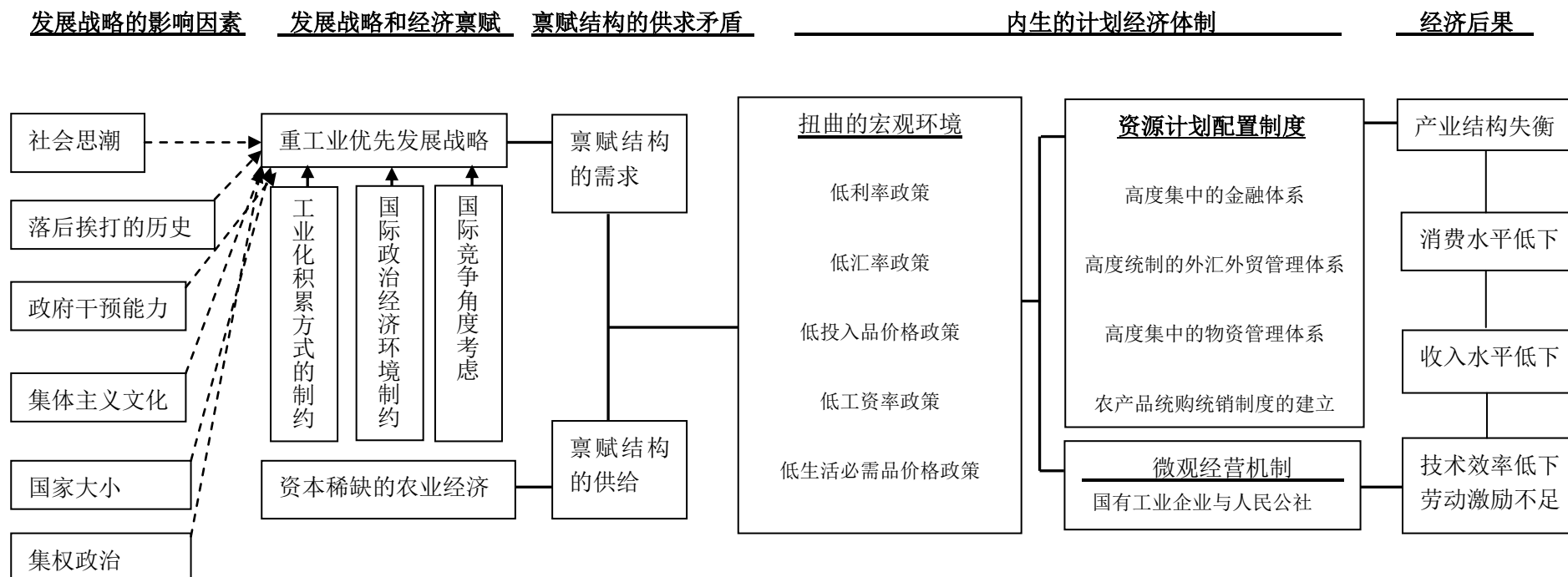


图 4.3.5 三位一体的传统经济体制及其经济后果

率政策，成为重工业优先增长目标能够实现的一项重要保障措施。如图 4.3.7 所示，汇率抑制从 1950 年就开始了，1950 年 3 月至 1951 年 5 月，连续 15 次压低人民币与美元的汇率，至 1972 年中国的汇率稳定在很低的水平上。

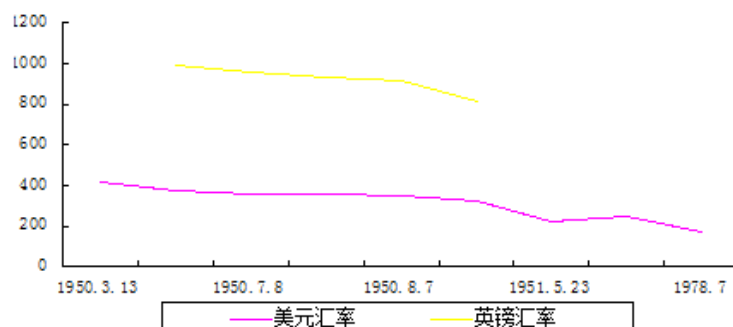


图 4.3.7 统一汇率前后的汇率调整

资料来源：《汇价手册》，北京：中国金融出版社，1986 年版；马洪、孙尚清主编：《现代中国经济大事典》，北京：中国财政经济出版社，1993 年版，第 960 页。

第三，低工资和能源、原材料低价政策。新中国成立初期，传统经济部门所占比重很大，传统经济生产的剩余亦极为有限，整个社会的积累水平很低。因此，发展重工业所要求的高积累率难以通过直接的剩余转移实现，而很大程度上需要依靠自身的积累。由于所能实现的积累率取决于利润率的高低，而利润水平又决定于总产出值与总投入成本之差，因此压低劳动投入成本和能源、原材料成本是重工业实现高积累的一个重要途径。从 50 年代开始实行统一的工资制度，一直到 1978 年，大多数年份的平均工资都在 600 元以下。如图 4.3.8 所示。低货币工资压低了工业发展的劳动成本，成为重工业优先发展战略的必要政策环境。

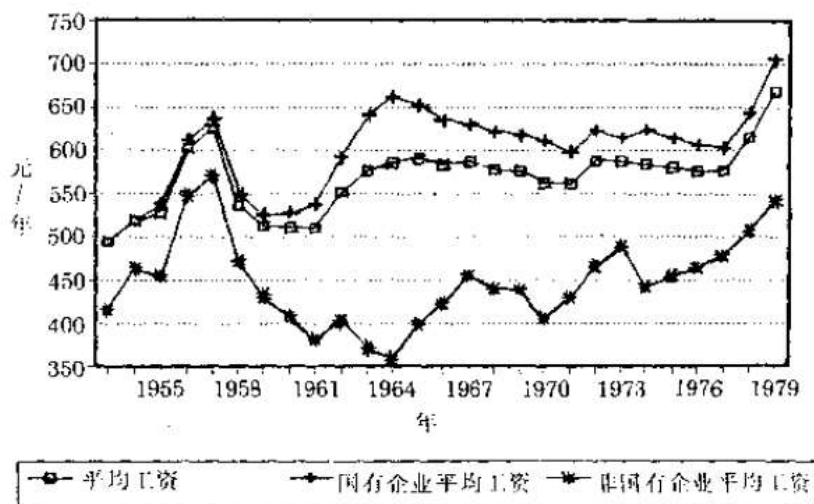


图 4.3.8 中国改革前的工资水平

资料来源：林毅夫、蔡昉和李周的《中国的奇迹：发展战略与经济改革（增订版）》（格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社），第 31 页。

第四，低农产品和其他生活必需品及服务价格政策。低工资率降低了城镇工薪阶层购买生活必需品的支付能力，如果让他们面对自由市场决定的生活必需品价格体系，较低的工资水平可能不足以购买其生活所必需的消费品和服务。为了解决这一问题，就需要实行农产品和其他生活必需品、服务的低价政策，降低劳动力再生产的费用，使之与低劳动报酬相适应。而且，为重工业优先发展战略服务的物价政策，扭曲农产品等生活必需品的物价水平，并使

得这种扭曲制度化和长期化。如图 5 所示，通过 1952-1978 年间的数据可以看出这种扭曲不断加深。这种价格指数反映了宏观政策环境所造成的扭曲。

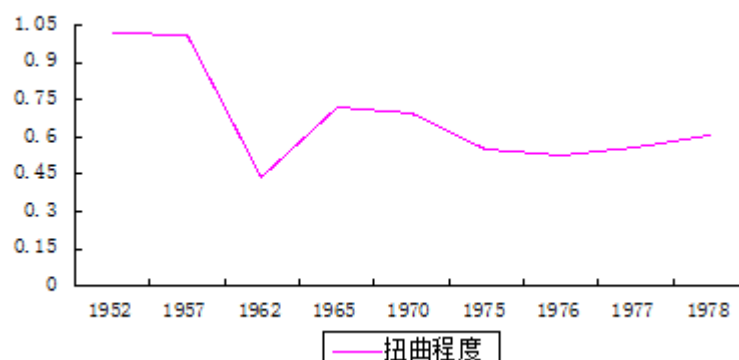


图 4.3.9 改革前消费品价格指数比较

注：扭曲程度为全国消费品价格指数与集市贸易消费品价格指数之比。

资料来源：《中国统计年鉴（1992）》。

（二）资源的计划配置制度

一种产品或生产要素的价格被人为固定在低于均衡价格的水平时，就会使得产品需求和供给需求数量偏离均衡，并产生供不应求的缺口，使得供给与需求之间的缺口成为持续的现象，或者说短缺将成为经济中的常态。正是由于这种机制，扭曲产品和要素相对价格的政策环境造成了资金、外汇、原材料、农副产品以及各种生活必需品的供给与需求严重不平衡。为了替代市场的作用，于这种常态的短缺经济中配置资源，也为了保证紧缺的物质、资源能够配置到政府所要优先发展的产业，这就需要建立一套与这种政策环境相适应的资源计划配置制度。在中国，一系列计划配置资源的管理机构在 20 世纪 50 年代中期先后建立。随着这些机构的逐步建立、确定和完善，一个高度集中的资源计划配置制度就形成了：

首先，金融管理体制的形成。在一个竞争性的金融市场中，如果存款利率低于资金的机会成本，通常的结果是降低持币者的储蓄意愿，银行所能吸收的资金就大大少于社会潜在的资金供给。在存在其他融资渠道的情况下，储蓄就会流到银行以外的渠道中。压低利率的政策既然是为了优先发展重工业，而国家控制之外的金融渠道又不能执行重工业优先发展的任务，所以，必须实行金融垄断。面对众多的资金需求者，把有限的资金配置到符合国家发展战略目标的企业和部门，就需要一套有效且集中的资金配置制度（如表 1 所示）。通过高度集中的金融体系和单一的物资渠道，把有限的资金优先安排到重工业项目。其次，外汇外贸管理体制的形成。如果外汇价格被扭曲到低于均衡水平时，将会意味着出口品的生产者的产品用外汇衡量的价格低于国内货币衡量的价格，出口是不划算的，这样将会导致无人愿意出口，这样外汇就会枯竭。对进口者而言，低利率则意味着使用进口品比使用本国产品便宜，各行各业都倾向于尽可能多地从国外进口其投入品。为解决这个矛盾，就需要国家出台一系列的制度安排来进行出口业务。因而，国家对外贸的垄断和一套高度统制的外贸管理体制便是十分必要的。其实国家对外贸的统制早在 1950 年就已经开始了，如表 1 所示。通过一系列的配套措施和机构的建立，使得与低汇率政策相配套的外贸外汇管理体系从此形成。再次，物资管理体制的形成。在短缺成为常态的条件下，完全竞争的市场可以通过价格将市场出清，但是在价格被人为压低的情况下，需求被人为刺激起来，而供给的积极性反而被抑制，造成供需的不均衡。在供需不均衡成为常态的情况下，要保证物资首先满足优先发展重工业的需要，就要求建立高度集中、按计划运行的物资管理体制。通过一系列措施和制度安排来实现国家对经济建设所需物资的直接配置（如表 4.3.1 所示）。最后，农产品统购统销制度的建立。为了优先发展重工业所实行的农产品低价收购政策既压抑了农民生产的积极性，又降低其向

国家出售农产品的积极性。为了获得足够的粮食、棉花和油料等产品，保证城市居民的生活消费和加工企业的原材料供应，就要对主要农副产品实行贸易垄断，也即统购派购的制度。为了确保在低价统购派购的条件下农民仍然能把资源投入到国家工业化所需要的农产品生产中，就要求作出一种强制性的制度安排，使得国家能够以行政力量直接控制农业的生产。建立了表 4.3.1 中一系列的政策和机构来保证实施之。

（三）缺乏自主权的微观经营机制

以国有化和人民公社化为特征的微观经营机制主要表现在如下两个方面：

其一，工业企业国有化的形成。在完全竞争市场上，以利润为动机的私人企业，总是倾向于把资源投向能够产生最大收益的生产部门。这样如果企业被私人所有和经营，将会保持着对利润分配的使用权和投资方向的选择权，企业积累方向未必符合重工业优先发展的期望。而为了取得剩余的支配权、把握积累方向，使之用于符合国家意图的发展目标上，就必须最大限度地把私人企业改造成国有制企业，使国有企业占据工业所有制结构中的绝对优势地位，并在此基础上建立统一的指令性生产计划体制和统收统支的财务体制。其中，国家通过对国营企业下达一系列的指令性指标，实行直接计划管理。鉴于工业企业归国家所有的条件下，会导致国家的目标跟企业经理人的目标不一致。在这种条件下，如果企业拥有生产和经营的自主权，国有企业剩余就会被侵蚀的现象无法避免。为了防止这种情形，国有企业的自主权就被全面剥夺了。因此，生产资料由国家计划供应，产品由国家包销和调拨，财务上则统收统支。其他一切企业用工、利润、折旧基金、新产品试制费以及工资皆由国家计划安排。

其二，农业经营人民公社化的形成。根据过渡时期总路线和总任务，土地改革以后真正符合中国农村国情的生产组织形式是以家庭经营为基础的，于农忙季节临时组成的三到五户的生产互助合作。但随着以重工业优先发展为特点的经济发展战略的推行，以及扭曲价格的宏观政策环境的形成，继续统购统销制度形成后，为了便于执行低价收购并在低价下增加农产品收购数量的政策，农业集体化的速度骤然加快。随着 1958 年经济建设“大跃进”的提出，基本建设规模的急剧扩张，积累与消费的比例失掉加剧，粮食征购量相对于产量增加量不断失衡，这种情况不啻是一次将重工业优先发展的政策扭曲加以放大的试验，对相应的微观经营管理体制的需求也更强烈，因而导致人民公社的迅速发展。

如上所述，执行重工业优先发展战略的宏观政策环境、相应的资源配置制度和微观经营机制在第一个五年计划期间已经逐渐形成。20 世纪 50 年代末 60 年代初，针对当时经济上出现的困难，曾对微观经营机制做了部分的调整，但这并未改变其与战略目标、宏观政策环境以及资源配置制度相配合的性质，反而通过一些“条例”、“决议”把这一体制进一步制度化和完善化。因此，20 世纪 60 年代是在重工业优先发展战略选择之下，宏观政策环境、资源配置制度和微观经营机制三位一体的传统经济体制完全确立的时期。

表 4.3.3 资源的计划配置制度的体制、机构和目的

资源的计划配置制度	体制	机构	目的
金融管理体制的形成	1949-1952 年，实现金融体系和银行业的基本国有化。 1953 年，建立了信贷计划管理机构。	中国人民银行总揽全部金融业务（现金、结算和信贷）。	通过高度集中的金融体系和单一的物资渠道，把有限的资金优先安排到重工业项目。
外贸外汇管理体制的形成	1950 年，颁布《关于全国贸易统一实施办法的决定》。 1958 年，规定对外贸易由外贸部门独家经营，汇率由中国人民银行统一制定，外汇由中国人民银行、对外贸易部和财政部实施集中管理。	中央贸易部统一管理对外贸易业务。	建立与低汇率相配套的外汇管理体系。
物资管理体制的形成	1953 年，开始在全国范围内对重要物资实行统一分配的制度。 1953-1957 年，国家计委直接分配物资种类增多。	国家计划委员会对重要物资实行统一分配	实现了国家对经济建设所需物资的直接配置。
农产品统购统销制度的建立	1953 年 11 月，决定对油料和粮食实行计划收购和计划供应。 1954 年 9 月，实行粮食计划收购的命令。 1955 年 8 月，颁布《农村粮食统购统销暂行办法》，规定了具体的定产、订购和定销办法。 1958 年国务院颁布农产品和其他商品分级管理办法，进一步对农副产品的统购统销和分派政策进一步制度化和规范化。	供销社和国营商业部门实行统购派购制度，收购农副产品。	确保在农产品在低价统派购的条件下，农民能够把资源投入到国家工业化所需要的农产品生产中，并且能够使国家能够以行政命令直接控制农业的生产

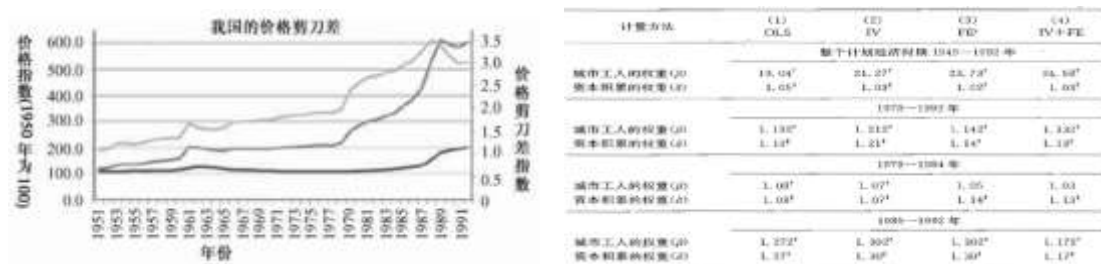
资料来源：根据林毅夫、蔡昉和李周的《中国的奇迹：发展战略与经济改革（增订版）》（格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社）第 34-36 页整理所得。

3.4.6 自生能力、结构扭曲与重工业赶超的代价

如前所述，单就重工业赶超战略的目标而言，计划经济体制还是成功地实现了其目标。从 1953 年开始，资本积累率第一个五年计划期间达到了 24.2%，二五期间达到了 30.8%，1963-1965 年达到了 26.3%，三五期间到达了 26.3%，四五期间达到了 33.27%。⁵⁶并且，这些资本也按照政府的意愿投向了重工业，提高了重工业在国民经济中的比重，如前表 4.3.1 和图 4.3.2 所示。因此，效率总是和目标相关的，如果把目标定义为重工业优先、军事工业与航天工业优先，那么中国在计划经济时代整个经济就是很有效率的。中国在 20 世纪 60 年代便试爆了原子弹，70 年代卫星就上天了，一个农业社会在 20 年之内就做到了发达国家可以做的事情，在国防与政权巩固以及民族独立上实现了近百年来不可企及的梦想。

然而，在当时中国禀赋结构供给水平低下的情况下，市场竞争性均衡的生产结构应该是劳动相对资本密集型的，重工业优先的生产结构是偏离该均衡的，无可避免地产生了系统性扭曲，产生了高昂的代价。首先，在重工业行业中的生产单位（国有企业）是没有自生能力的，需要外部政府的保护与补贴才能生存。然而，政府本身是不事生产的，政府动用资源只能来源于社会。因此，补贴没有自生能力的企业的资源纯粹是对禀赋结构的蚕食，如式(4.3.5)所示，下一节我们将讨论禀赋结构蚕食对结构升级的障碍。究竟中国计划经济时代对缺乏自生能力的产业补贴了多少，目前还缺乏准确的定量估计。如前对三位一体的计划经济体制运行的概述，在改革开放之前宏观价格扭曲对缺乏自生能力的产业的补贴虽然是隐性的，但是价格扭曲则是可以观察的，尤其是工农业价格剪刀差。如图 4.3.10 所示，在价格剪刀差之下，政府表现出显著的城市偏向和资本积累偏好，那么换句话说就是农村承担了这种补贴成本。按照国务院农业发展研究中心 1986 年的推算结果，认为 1953—1978 年计划经济时期的 25 年间，工农业产品价格“剪刀差”总额估计在 6000 亿—8 000 亿元。⁵⁷表 4.3.4 大致概括了政府直接计划配置情况的情况，基本建设支出占国内生产总值的比重（%）在 1952-1979 年之间平均为 11.2%，直接增拨企业流动资金可以视为对没有自生能力的企业的直接补贴，在 1952-1979 年之间占国内生产总值的比重平均为 2.11%。从更一般的消费福利成本来看，如表 4.3.4 所示，在计划经济期间，居民消费水平指数远远低于国内生产总值指数，尤其农村居民的消费水平指数更低。然而，赶超战略更沉重的代价则是产生的结构扭曲，如表 4.3.4 所示，大量劳动力被压缩在农业与农村，形成了中国根深蒂固的城乡二元经济与户籍制度。这些问题我们将在下册的新结构区域经济学中予以进一步的讨论。

总之，即便进一步考虑重工业通过投入要素的迂回生产提高轻工业的效率产生的正的外部性等收益（姚洋和郑东雅，2008），计划经济时代的赶超战略还是得不偿失。与之不同，一般市场经济情形下的政府干预则需要细致的边际成本与边际收益分析，这正是后文内容。



资料来源：林毅夫和余淼杰（2009）。

图 4.3.10 价格剪刀差指数与政府城市偏向与资本积累的偏好估计

⁵⁶ 国家统计局国民经济平衡统计司编，《国民收入统计资料汇编（1949-1985）》。

⁵⁷ 温铁军，《中国农村基本经济制度研究》，中国经济出版社，2000。当然，各种估计版本的量差异很大。

表 4.3.4 中国的基本建设支出与增拨企业流动资金规模（亿元，%）

					增 拨 企 业 流 动 资 金	占财政支出比重 基本 建设 支出	占国内生产总值比重 增拨企业 流动资金	基本建 设支出	增拨企业 流动资金
	国内生产 总值	财政收 入	财政支 出	基本建 设支出					
1952	679.00	173.94	172.07	46.68	18.56	27.13	10.79	6.87	2.73
1953	824.00	213.24	219.21	70.34	13.78	32.09	6.29	8.54	1.67
1954	859.00	245.17	244.11	84.28	26.30	34.53	10.77	9.81	3.06
1955	910.00	249.27	262.73	88.53	30.81	33.70	11.73	9.73	3.39
1956	1028.00	280.19	298.52	139.58	10.79	46.76	3.61	13.58	1.05
1957	1068.00	303.20	295.95	123.71	20.82	41.80	7.03	11.58	1.95
1958	1307.00	379.62	400.36	229.38	25.66	57.29	6.41	17.55	1.96
1959	1439.00	487.12	543.17	302.34	54.28	55.66	9.99	21.01	3.77
1960	1457.00	572.29	643.68	354.45	67.47	55.07	10.48	24.33	4.63
1961	1220.00	356.06	356.09	110.18	29.39	30.94	8.25	9.03	2.41
1962	1149.30	313.55	294.88	55.65	47.78	18.87	16.20	4.84	4.16
1963	1233.30	342.25	332.05	80.21	36.65	24.16	11.04	6.50	2.97
1964	1454.00	399.54	393.79	123.83	23.35	31.45	5.93	8.52	1.61
1965	1716.10	473.32	459.97	158.49	27.55	34.46	5.99	9.24	1.61
1966	1868.00	558.71	537.65	191.04	40.28	35.53	7.49	10.23	2.16
1967	1773.90	419.36	439.84	161.25	29.10	36.66	6.62	9.09	1.64
1968	1723.10	361.25	357.84	117.85	12.03	32.93	3.36	6.84	0.70
1969	1937.90	526.76	525.86	206.22	26.61	39.22	5.06	10.64	1.37
1970	2252.70	662.90	649.41	298.36	31.23	45.94	4.81	13.24	1.39
1971	2426.40	744.73	732.17	309.56	35.30	42.28	4.82	12.76	1.45
1972	2518.10	766.56	765.86	309.09	42.95	40.36	5.61	12.27	1.71
1973	2720.90	809.67	808.78	317.17	53.82	39.22	6.65	11.66	1.98
1974	2789.90	783.14	790.25	312.83	44.76	39.59	5.66	11.21	1.60
1975	2997.30	815.61	820.88	326.96	41.84	39.83	5.10	10.91	1.40
1976	2943.70	776.58	806.20	311.25	45.36	38.61	5.63	10.57	1.54
1977	3201.90	874.46	843.53	300.88	65.68	35.67	7.79	9.40	2.05
1978	3640.71	1132.26	1122.09	451.92	66.60	40.27	5.94	12.41	1.83
1979	4065.18	1146.38	1281.79	443.68	52.05	34.61	4.06	10.91	1.28
1980	4548.75	1159.93	1228.83	346.36	36.71	28.19	2.99	7.61	0.81
1981	4899.13	1175.79	1138.41	257.55	22.84	22.62	2.01	5.26	0.47
1982	5317.24	1212.33	1229.98	269.12	23.63	21.88	1.92	5.06	0.44
1983	5969.21	1366.95	1409.52	344.98	12.89	24.47	0.91	5.78	0.22
1984	7205.53	1642.86	1701.02	454.12	9.96	26.70	0.59	6.30	0.14
1985	9030.72	2004.82	2004.25	554.56	14.30	27.67	0.71	6.14	0.16
1986	10251.26	2122.01	2204.91	596.08	9.94	27.03	0.45	5.81	0.10
1987	12084.34	2199.35	2262.18	521.64	12.06	23.06	0.53	4.32	0.10
1988	15014.27	2357.24	2491.21	494.76	9.59	19.86	0.38	3.30	0.06
1989	16973.89	2664.90	2823.78	481.70	12.09	17.06	0.43	2.84	0.07
1990	18707.64	2937.10	3083.59	547.39	10.90	17.75	0.35	2.93	0.06
1991	21720.55	3149.48	3386.62	559.62	13.08	16.52	0.39	2.58	0.06
1992	27002.87	3483.37	3742.20	555.90	10.63	14.85	0.28	2.06	0.04
1993	35357.32	4348.95	4642.30	591.93	18.48	12.75	0.40	1.67	0.05
1994	48315.74	5218.10	5792.62	639.72	17.33	11.04	0.30	1.32	0.04
1995	60603.88	6242.20	6823.72	789.22	34.80	11.57	0.51	1.30	0.06
1996	71230.67	7407.99	7937.55	907.44	42.93	11.43	0.54	1.27	0.06
1997	78646.73	8651.14	9233.56	1019.50	52.20	11.04	0.57	1.30	0.07
1998	84409.83	9875.95	10798.18	1387.74	42.36	12.85	0.39	1.64	0.05
1999	89406.88	11444.08	13187.67	2116.57	56.41	16.05	0.43	2.37	0.06
2000	99223.93	13395.23	15886.50	2094.89	71.06	13.19	0.45	2.11	0.07
2006	211804.37	38760.20	40422.73	4390.38	16.58	10.86	0.04	2.07	0.01

资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

表 4.3.4 中国的国内生产总值指数与消费水平指数

国内生产总值指数（1952=100）		消费水平指数(1952=100)		
		全国居民	农村居民	城镇居民
1952	100.00	100.00	100.00	100.00
1953	115.62	107.50	102.80	115.10
1954	120.49	108.10	104.00	115.90
1955	128.74	115.50	113.10	120.20
1956	148.08	121.30	114.60	128.60
1957	155.57	124.50	116.80	131.70
1958	188.64	126.50	119.80	126.20
1959	205.27	116.00	96.80	127.20
1960	204.62	109.90	92.40	113.70
1961	148.71	103.00	93.60	99.10
1962	140.37	106.80	100.10	101.90
1963	154.70	116.80	107.60	118.50
1964	182.94	123.40	113.80	131.90
1965	214.10	135.40	125.20	144.20
1966	237.07	139.60	130.30	146.50
1967	223.56	144.20	135.80	150.00
1968	214.42	139.60	130.20	148.70
1969	250.64	143.40	134.20	153.00
1970	299.26	149.10	140.60	158.30
1971	320.36	151.10	142.30	161.80
1972	332.42	155.30	141.90	177.00
1973	358.54	162.60	149.50	182.90
1974	366.81	162.40	148.20	186.90
1975	398.70	166.00	150.40	194.20
1976	392.24	169.50	151.40	203.10
1977	422.12	171.70	151.10	210.60
1978	471.38	178.70	157.60	217.60
1979	507.08	191.03	167.84	223.69
1980	546.84	208.22	181.94	239.80
1981	575.51	225.51	199.77	249.39
1982	627.64	240.84	217.95	251.14
1983	695.75	260.35	241.06	256.41
1984	801.34	291.59	272.15	276.67
1985	909.25	330.95	308.35	307.38
1986	989.69	346.51	315.44	327.97
1987	1104.32	367.30	330.90	346.34
1988	1228.90	395.95	348.10	379.93
1989	1278.83	395.16	342.19	382.59
1990	1327.92	409.78	339.45	415.11
1991	1449.81	445.02	357.78	459.53
1992	1656.28	504.21	388.19	533.51
1993	1887.57	546.56	404.88	589.00
1994	2134.47	571.70	417.43	614.91
1995	2367.66	616.29	445.82	659.19
1996	2604.63	674.23	510.46	681.60
1997	2846.78	704.57	526.29	696.60
1998	3069.78	746.14	532.60	737.69
1999	3303.69	808.06	559.76	789.33
2000	3582.24	877.56	584.95	850.90

资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

表 4.3.4 中国的劳动力就业结构变化 (%)

	按城乡分		按产业分		
	城镇	乡村	第一产业	第二产业	第三产业
1952	11.99	88.01	83.54	7.39	9.07
1953	12.89	87.11	83.07	8.03	8.90
1954	12.57	87.43	83.14	8.62	8.24
1955	12.55	87.45	83.27	8.57	8.16
1956	13.00	87.00	80.56	10.72	8.71
1957	13.48	86.52	81.23	9.01	9.76
1958	19.92	80.08	58.23	26.60	15.17
1959	20.59	79.41	62.17	20.64	17.19
1960	23.64	76.36	65.75	15.89	18.36
1961	20.85	79.15	77.17	11.16	11.67
1962	17.51	82.49	82.12	7.95	9.94
1963	17.28	82.72	82.45	7.65	9.89
1964	17.41	82.59	82.21	7.87	9.92
1965	17.91	82.09	81.60	8.40	10.00
1966	17.96	82.04	81.52	8.72	9.76
1967	17.67	82.33	81.67	8.64	9.70
1968	17.64	82.36	81.66	8.59	9.74
1969	17.53	82.47	81.62	9.12	9.26
1970	18.33	81.67	80.77	10.22	9.01
1971	19.28	80.72	79.72	11.20	9.08
1972	20.08	79.92	78.88	11.93	9.19
1973	20.16	79.84	78.73	12.26	9.01
1974	20.57	79.43	78.19	12.61	9.20
1975	21.54	78.46	77.17	13.50	9.33
1976	22.38	77.62	75.82	14.45	9.73
1977	23.18	76.82	74.51	14.81	10.68
1978	23.69	76.31	70.53	17.30	12.18
1979	24.37	75.63	69.80	17.58	12.62
1980	24.85	75.15	68.75	18.19	13.06
1981	25.28	74.72	68.10	18.30	13.60
1982	25.23	74.77	68.13	18.43	13.45
1983	25.30	74.70	67.08	18.69	14.23
1984	25.37	74.63	64.05	19.90	16.06
1985	25.68	74.32	62.42	20.82	16.76
1986	25.92	74.08	60.95	21.87	17.18
1987	26.11	73.89	59.99	22.22	17.80
1988	26.26	73.74	59.35	22.37	18.28
1989	26.01	73.99	60.05	21.65	18.31
1990	26.32	73.68	60.10	21.40	18.50
1991	26.67	73.33	59.70	21.40	18.90
1992	27.00	73.00	58.50	21.70	19.80
1993	27.34	72.66	56.40	22.40	21.20
1994	27.65	72.35	54.30	22.70	23.00
1995	27.97	72.03	52.20	23.00	24.80
1996	28.89	71.11	50.50	23.50	26.00
1997	29.76	70.24	49.90	23.70	26.40
1998	30.60	69.40	49.80	23.50	26.70
1999	31.39	68.61	50.10	23.00	26.90
2000	32.12	67.88	50.00	22.50	27.50

资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

3.5 选择违背比较优势的生产结构的影响因素

在前一节中国赶超战略的案例分析中,我们指出发展思潮与历史环境是中国走上重工业赶超战略的最重要的因素,在图 4.3.5 概括的三位一体传统计划经济体制逻辑图中也概括了其他一些影响重工业赶超战略的影响,如政府能力、国家大小、集权政治以及集体主义文化等等。事实上,违背比较优势的赶超战略并非只发生在社会主义中国,如表 4.3.4 所示。

作为一种发展思潮,赶超战略在第二次世界大战后的发展中国家非常盛行。⁵⁸为了赶上发达国家,落后国家的政府需要支持制造业的思想可以追溯李斯特⁵⁹,李斯特认为每一个落后国家都应该通过设置进口关税甚至直接的进口禁令来扶持本国制造业的发展,惟其如此,德国、俄罗斯和美国等在当时落后于英国的国家才能有希望跟英国平等竞争。1879 年,德意志第二帝国的首相俾斯麦将李斯特的思想付诸实践,他在钢铁以及其他大型工业的发展中,推行了保护性关税和直接的政府补贴,

表 4.3.4 20 世纪 50 和 60 年代亚洲与拉美的发展战略

经济体	政治制度	战略
中国(东亚)	社会主义	重工业优先发展(赶超)
印度(东亚)	资本主义	重工业优先发展(赶超)
日本(东亚)	资本主义	按照比较优势发展
韩国(东亚)	资本主义	按照比较优势发展
中国台湾(东亚)	资本主义	按照比较优势发展
中国香港(东亚)	资本主义	按照比较优势发展
新加坡(东亚)	资本主义	按照比较优势发展
马来西亚(东亚)	资本主义	进口替代工业化
菲律宾(东亚)	资本主义	进口替代工业化
朝鲜(东亚)	社会主义	重工业优先发展(赶超)
越南(东亚)	社会主义	重工业优先发展(赶超)
巴西(拉美,1930s)	资本主义	进口替代工业化
墨西哥(拉美)	资本主义	进口替代工业化
古巴(拉美)	社会主义	重工业优先发展(赶超)

资料来源:付雪晴(2015)整理。

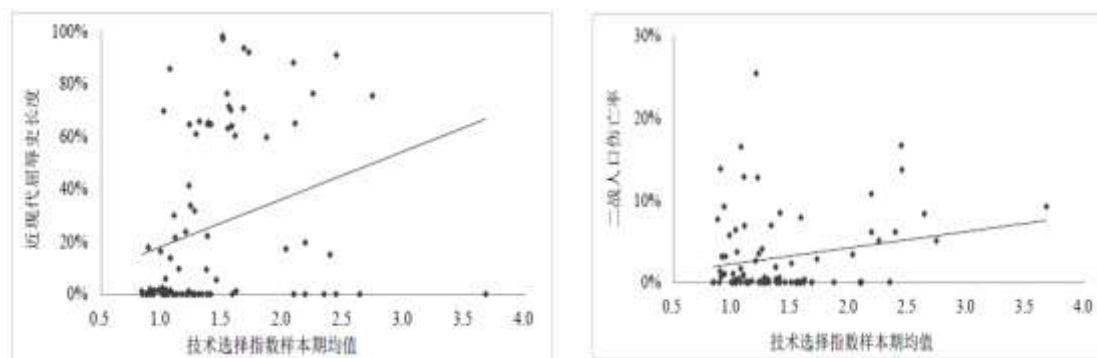
并在短时间内将德国由一个欠发达的农业经济体转变为一个工业化强国。李斯特的经济思想以及德国的工业化实践深深影响了印度和其他发展中国家的社会精英和国家领导人,塑造了他们对国家发展中的政府作用 and 产业政策的认识,这种影响直到今天还存在(Dhar, 2003)。在当时的“发展经济学”影响下,成立于第二次世界大战之后的国际发展机构(如世界银行、国际货币基金组织以及联合国贸易和发展委员会),热切地建议发展中国家的政府在克服产业发展中的市场失灵问题上发挥积极的作用。抱负和社会思潮带了后果。第二次世界大战之后,为了确保国家独立和现代化、提高人民生活水平、避免遭受发达国家的剥削,绝大多数发展中国家(包括亚洲、拉丁美洲和非洲的社会主义和非社会主义国家)推行了优先发展大型、先进的资本密集型产业的发展战略,也即重工业优先发展战略或进口替代战略。

重工业赶超战略作为战后一种流行的发展思潮,有其历史根源,尤其饱受殖民与战争摧残的民族(林志帆, 2014)。中国于 1840 年被欧洲侵略者的敲开国门,“天朝上国”的迷梦从此惊醒,从将西方科技称为“奇技淫巧”,到“坚船利炮,实不可破”的感慨,再到“师夷长技以制夷”、“师夷长技以自强”的猛醒,“落后就要挨打”这句经验之谈在中国可谓家喻户晓、深入人心。从 1840 年至 1949 年新中国成立间的短短百余年历史,中国反复遭到外国的侵略,二战期间日本的铁蹄更是踏遍了大半个中国。可以认为,中国在建国后的赶超战略实际上催生于近现代屈辱历史带来的危机感。战后赶超程度比较高的许多拉美国家曾在 16 世纪至 19 世纪初期沦为西班牙、葡萄牙、荷兰等欧洲国家的殖民地。欧洲殖民者在拉丁美洲屠杀了大量的印第安人,并使用暴力推行各种奴役制度、从非洲大陆运来黑奴,强迫当地土著进入矿场和种植园进行无偿劳动,对南美大陆的金银矿产与自然资源执行了残酷的掠夺政策。拉美解放战争期间,许多政治领袖亦遭受欧洲侵略者的残忍杀害。因此,独立后的拉美国家出于国防的考虑迅速建立了健全的重工业体系。对战后采取赶超战略最直接影响

⁵⁸ 可参见林毅夫:《经济发展与转型:思潮、战略与自生能力》第三部分,北京大学出版社,2008 年。

⁵⁹ List(1841)。李斯特被认为幼稚产业保护论之父。

的历史事件莫过于第二次世界大战了。第二次世界大战爆发于 1939 年，是人类历史上规模最大的战争，从欧洲到亚洲、从大西洋到太平洋，先后有多达 61 个国家与地区以及 18 亿人口（约占当时全球人口 80%）卷入战争，最终造成接近两亿的伤亡人口与高达四万亿美元（1937 年不变价）的经济损失（Axelrod, 2007）。如果一国在二战中受损程度越重，则战后受国家安全危机感的影响并基于国防的考虑，可能更有动机在经济发展中采取赶超式的战略，建立以重工业为核心的生产结构。如图 4.3.11 所示，在近代史上被殖民的时期以及在二战中的伤亡率越大与度量赶超战略的 TCI 指数存在显著的正相关关系。由于赶超战略发生在二战以后，从时间顺序上讲，这种相关关系存在令人信服的因果关系（林志帆，2014）。



资料来源：林志帆（2014）。

图 4.3.11 被殖民的历史、二战死亡率与赶超战略（TCI）

赶超战略除了其历史根源之外，另一个重要的影响因素是国家领导人，尤其是第一代领导人。⁶⁰领导人的个人哲学是其发展思潮的重要基础。中国的领导人毛泽东、邓小平与江泽民等提出的政治哲学分别是“实事求是”、“解放思想”、“与时俱进”。检验领导人个人哲学理念一个比较好的办法是通过其个人经历。如表 4.3.5 的回归所示，有过军事经历的国家领导人一方面可能深知国防军事的重要性，另一方面也对军事重工业可能更加偏好，从而更加偏好重工业赶超战略。徐朝阳和林毅夫（2010）在一个社会计划者 Ramsey 框架中模型化了政府的重工业偏好对经济增长的影响。

除了前述流行的发展思潮与国家领导人特征这些相对主观的因素之外，如前一节在中国的案例中提到的建国时的国际政治环境对新生政权的有利不利条件也可能催生国防重工业优先发展。然而，后面我们还要分析的诸如亚洲四小龙等战后少数发展典范尽管也受到了当时流行的赶超战略思潮的影响，但为什么能够规避赶超战略的错误呢？一个重要的原因是，赶超战略维持的时间依赖于政府所能够动员的资源量，小国难以长期支撑大规模的赶超战略。同样，战后并不是每一个新独立的经济体都走上了赶超战略之路呢？其他一些诸如思想市场的开放程度、个人主义与集体主义的文化以及爱国主义热情都可影响国民对错误的赶超战略的抵制程度。刘易斯（1952, p.128）在战后就观察到：“相比于发达国家，落后国家的计划给政府施加了更重的任务。落后国家的政府做了太多在发达国家能留给企业家去做的事情。它不得不建立工业中心，组织农业革命，更加严密地控制外汇。并且所有这些不得不通过普遍比发达国家更差的公务员来完成。那么，为什么落后国家更倾向于计划呢？因为他们的需求也更大。并且这也使他们不顾一切后果去实现计划。因为政府领导人相信如果人民站在他们一边，具有爱国主义情感，意识到他们的落后，并且渴望进步，他们将愿意承受巨大的困难和容忍许多错误，而且热情地将他们自己投入到复兴国家的工作中去。普遍存在的热情是计划的润滑剂，也是经济发展的动力源——使任何事情都成为可能的动力。”⁶¹

⁶⁰ 国家领导人对经济增长影响的实证研究可参考：Benjamin F. Jones and Benjamin A. Olken, “Do Leaders Matter? National Leadership and Growth since World War II”, *the Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, No. 3 (Aug., 2005), pp. 835-864.

⁶¹ Lewis, W. Arthur, 1952, *the Principles of Economic Plannings*, London: Allen and Unwin.

表 4.3.5 国家领导人的军事历经对赶超战略（TCI）的影响

VARIABLES	(1) TCI	(2) TCI	(3) TCI	(4) TCI	(5) TCI
exp_ce_military	0.819 (0.556)	0.983* (0.595)	0.449** (0.217)	0.505** (0.217)	0.337* (0.194)
polity2	-0.314*** (0.0265)	-0.321*** (0.0313)	0.00232 (0.0214)	-0.0283 (0.0230)	-0.0319 (0.0230)
exp_ce_private	-0.643* (0.386)	-0.664*** (0.214)	0.0942 (0.152)	0.108 (0.149)	0.0880 (0.145)
exp_ce_manager	-0.205 (0.577)	-0.239 (0.365)	0.00552 (0.195)	-0.143 (0.194)	-0.155 (0.198)
exp_ce_vice	-0.782 (0.497)	-0.795** (0.376)	0.298 (0.223)	0.381* (0.224)	0.407* (0.233)
exp_ce_minister	0.359 (0.343)	0.373 (0.309)	-0.140 (0.187)	-0.103 (0.171)	-0.127 (0.161)
exp_ce_public	0.874 (0.661)	1.115 (1.100)	0.475* (0.249)	0.425* (0.229)	0.395* (0.218)
edu_ceyear	0.159*** (0.0572)	0.155*** (0.0500)	0.0603** (0.0266)	0.0501* (0.0260)	0.0581** (0.0242)
gender_ce	-0.186 (0.766)	-0.243 (0.347)	0.203 (0.157)	0.0353 (0.158)	0.0365 (0.160)
age	-0.0257* (0.0153)	-0.0258 (0.0190)	0.00837 (0.00748)	0.00865 (0.00683)	0.00681 (0.00634)
exp_ce_militaryyear	0.00893 (0.0255)				
Constant	3.487*** (1.314)	3.076* (1.812)	-0.452 (0.820)	-0.265 (0.823)	1.269 (1.284)
Time Effect		✓		✓	✓
Country Effect			✓	✓	✓
Time*Country					✓
Observations	1,021	1,021	1,021	1,021	1,021
R-squared	0.182	0.191	0.932	0.938	0.942

资料来源：付雪晴（2015）。

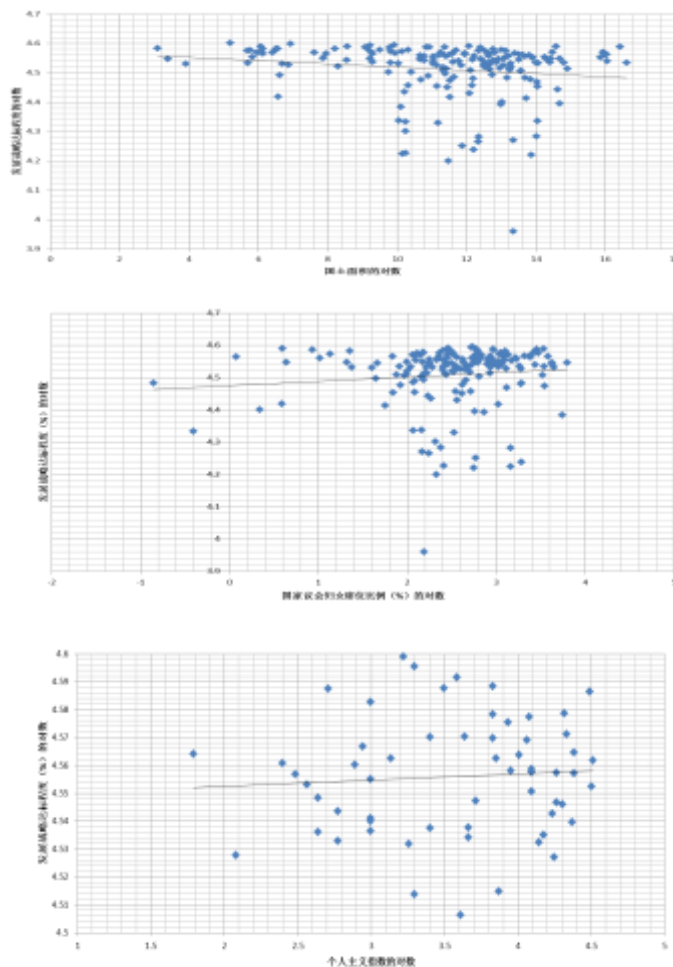


图 4.3.12 可能影响赶超战略的一些客观因素

第4节 禀赋结构供给与需求的动态一般均衡⁶²

4.1 资本积累与禀赋结构升级

4.1.1 新古典资本积累方程

在新古典增长理论中，直接由式(4.2.2)的家庭资产储蓄行为在资产等于资本时得到著名的索罗资本积累基本方程(*the fundamental law of the Solow growth model*)

$$K(t+1) = sF(K(t), L(t)) + (1-\delta)K(t) \quad (4.4.1)$$

或者在新古典生产函数规模报酬不变的性质下以人均形式表示为

$$k(t+1) = \frac{s}{1+n} f(k(t)) + \frac{1-\delta}{1+n} k(t) \quad (4.4.2)$$

因此，人均资本增长率为

$$\gamma_k(t) \equiv \frac{k(t+1) - k(t)}{k(t)} = \frac{s}{1+n} \frac{f(k(t))}{k(t)} - \frac{\delta + n}{1+n} \quad (4.4.3)$$

上式表明，人均资本增长率等于两项之差，第一项称为储蓄曲线，第二项称为折旧曲线。图4.4.1 描述了两条曲线与 k 的关系。在新古典不变生产函数的假定下，储蓄曲线随人均资本存量单调递减：在 $k=0$ 时，其趋向无穷大；当 k 趋于无穷大时，其趋于 0。折旧曲线是在上折旧率上的水平线。储蓄曲线与折旧曲线之间的垂直距离等于人均资本增长率，且交点是其稳态值。因此，对人均资本增长率对人均资本求导可得

$$\frac{\partial \gamma_k(t)}{\partial k(t)} = -\frac{s}{1+n} \frac{f(k(t))/k(t) - f'(k(t))}{k(t)} < 0 \quad (4.4.4)$$

上式表明人均资本增长率在转移过程中是持续下降的，其原因是**新古典生产函数存在着递减的资本收益率**：当 k 相对较低时，资本的平均产品 $f(k(t))/k(t)$ 相对较高。根据假设，家庭按照固定比例 s 储蓄和投资，当 k 较低时，单位资本的总投资 $[sf(k(t))]/[(1+n)k(t)]$ 相对较高，而人均资本则以不变的速率折旧，所以人均资本增长率也相对较高。

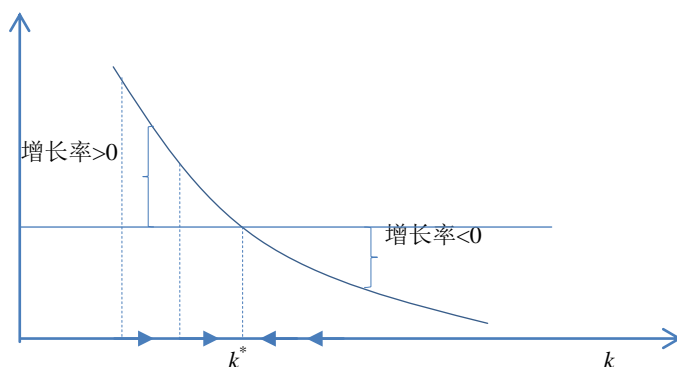


图 4.4.1 新古典索罗模型的人均资本转移动态

⁶² 该小节主要参考了：付才辉 (Fu), “Solow in Structural Change”, *PKU-NSE Workingpaper*, 2015。

4.1.2 新结构禀赋升级方程

与索罗资本积累基本方程（式(4.4.1)或式(4.4.2)）不同，我们则从第2节的一般均衡结果（式(4.2.41)）导出禀赋结构的增长率方程

$$m(t) = \frac{\varpi(t+1) - \varpi(t)}{\varpi(t)} = \frac{s}{(1 - \alpha^*(t))(n+1)\varpi(t)} - \frac{\delta + n}{1+n} \quad (4.4.5)$$

或者表示为

$$m(t) = \frac{\varpi(t+1) - \varpi(t)}{\varpi(t)} = \frac{[1 + \varphi^*(t)]s}{(1+n)\varpi(t)} - \frac{\delta + n}{1+n} \quad (4.4.6)$$

如前所述，在标准的新古典增长理论中，生产结构是给定不变的，即在前面式(4.2.4)的柯布-道格拉斯生产函数 $y(t) = k(t)^\alpha$ 中 $0 < \alpha < 1$ 是一个常数，那么式(4.4.3)的人均资本的增长率为 $\gamma_k(t) = [sk(t)^{\alpha-1} - (\delta + n)] / (1+n)$ ，这与由第2节内生生产函数得到的一般均衡结果导出的禀赋结构增长率式(4.4.6)不同。不同之处在于，在转移动态过程中，生产结构随禀赋结构变化而变化。因此，对禀赋结构增长率对禀赋结构求导可得

$$\frac{\partial m(t)}{\partial \varpi(t)} = \underbrace{\frac{s}{(1+n)} \frac{1}{\varpi(t)} \frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)}}_{\text{禀赋积累驱动生产结构升级产生的发散效应}} - \underbrace{\frac{[1 + \varphi^*(t)]s}{(1+n)} \frac{1}{\varpi(t)^2}}_{\text{生产结构不变时禀赋要素产出递减产生的收敛效应}} \quad (4.4.7)$$

与图4.4.1类似，禀赋结构增长率在图4.4.2中是两条曲线之间的垂直距离，但是不同之处在于，在转移动态过程中禀赋结构增长率不一定随禀赋积累而递减。在上式中，禀赋积累对禀赋结构增长率的影响存在两种效应：生产结构保持不变时，要素禀赋产出边际递减产生的负效应；禀赋积累驱动的生产结构升级效应。根据前面的比较静态分析（式(4.2.43)），只要禀赋结构增长率为正，即在稳态之前，或在转移动态过程中，后一种效应为正。因此，禀赋积累对禀赋结构增长率的影响取决于两种效应之和：如果禀赋积累驱动的生产结构升级效应大于禀赋要素产出递减效应时，新古典增长理论的式(4.4.4)的结论便发生了逆转。只有当禀赋结构积累到比较高的水平时，生产结构升级空间比较小，禀赋要素产出递减效应占主导时，禀赋结构增长率随禀赋积累出现递减。我们可以称临界值为转移动态过程中的增长拐点。

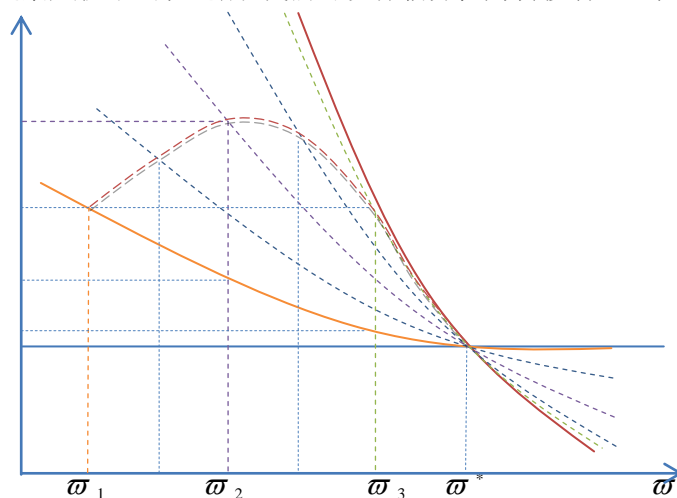


图 4.4.2 新结构经济学模型的禀赋结构转移动态

4.2 禀赋积累与生产结构升级

上述新结构经济学模型的禀赋结构转移动态不同于新古典索罗模型的原因在于禀赋积累驱动了生产结构升级。换言之，在禀赋结构转移动态过程中，每一个时点上对应的生产函数是内生于禀赋结构的，因此也是不同的。而在新古典索罗模型中，在整个模型转移动态过程中，生产函数始终是保持不变的。

正如我们在第1章绘制的“结构科学”的图谱中指出的，在新结构经济学的整个体系中禀赋结构是结构变迁动态系统的状态变量，也是新结构经济学的牛鼻子。前一节我们已经刻画了在外生储蓄率假定下，生产函数设定为柯布-道格拉斯形式时禀赋结构的转移动态。在禀赋结构的转移动态过程中，生产结构也随之变化。我们也在前面的静态一般均衡的比较静态中分析了禀赋结构的一次变动对生产结构的影响（式(4.2.42)）。然而在静态一般均衡的比较静态中，我们假定了在某个时点上禀赋结构的微小改变不影响禀赋结构增长率 $m(t)$ 的变化，但是在随禀赋结构动态转移过程中，禀赋结构增长率也会随之改变（即式(4.4.7)），所以在随禀赋结构转移的动态过程中，禀赋结构对生产结构的影响是多了一项由禀赋结构变化对禀赋结构增长率产生的影响效应，即

$$\frac{\partial \alpha^*(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{s}{[(m(t)+1)(n+1)-(1-\delta)]\varpi^2(t)} + \frac{s(n+1)}{[(m(t)+1)(n+1)-(1-\delta)]^2\varpi(t)} \frac{\partial m(t)}{\partial \varpi(t)} \quad (4.4.8)$$

由前一节的禀赋结构转移动态，我们知道，如果禀赋积累驱动的生产结构升级效应占主导，禀赋结构增长率随禀赋积累递增。但是，当禀赋结构积累到比较高的水平时，生产结构升级的空间比较小，禀赋要素产出递减效应占主导时，禀赋结构增长率随禀赋积累出现递减。因此，在禀赋结构向其稳态值收敛的过程中，生产结构会随禀赋积累而升级，但升级效应会逐步下降。当禀赋结构收敛到其稳态值时，生产结构也收敛到其稳态值。

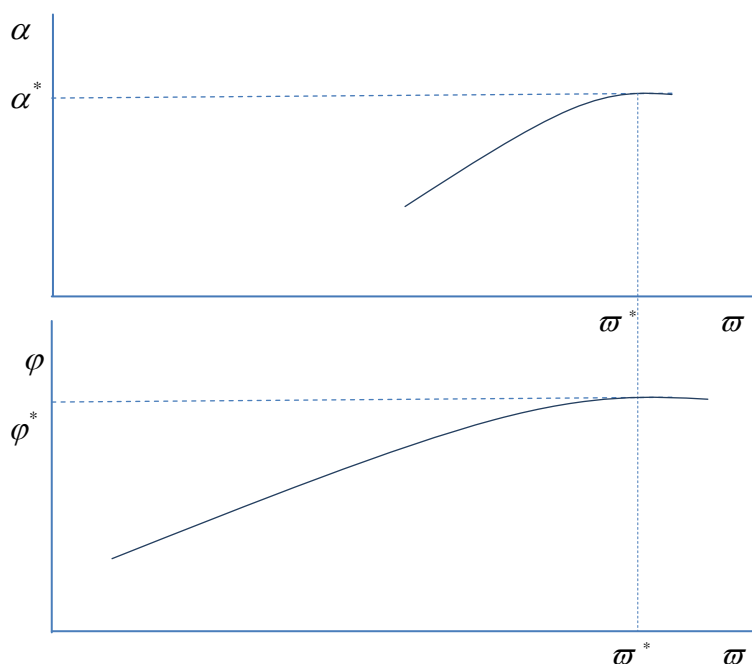


图 4.4.3 禀赋结构转移动态过程中的生产结构升级

生产结构在禀赋结构转移动态过程中的升级也可以反映在生产函数的转移动态上。我们也在前面的静态一般均衡的比较静态中分析了禀赋结构的一次变动对生产函数的影响(式(4.2.45))。事实上,禀赋结构转移动态过程中的生产函数变化便是图 4.5 体现出的禀赋结构变化的两种效应——投入产出效应与投入产出关系效应的动态结果,如图 4.4.4 所示:当初始禀赋结构水平为 $\varpi(0)$ 时,生产结构为 $\alpha^*(0)$, 生产函数为 $y(0) = \varpi(0)^{\alpha(0)}$, 由下式决定

$$\begin{cases} \alpha^*(0) = 1 - \frac{s}{[(m(0)+1)(n+1)-(1-\delta)]\varpi(0)} \\ y(0) = \varpi(0)^{\alpha(0)} = \varpi(0)^{1 - \frac{s}{[(m(0)+1)(n+1)-(1-\delta)]\varpi(0)}} \end{cases} \quad (4.4.9)$$

刻画 y 与 ϖ 之间的生产函数 $f_0(\bullet)$ 在图 4.9 中为最下面的曲线。当禀赋结构水平增加为 $\varpi(1)$ 时,刻画 y 与 ϖ 之间的生产函数 $f_1(\bullet)$ 在图 4.9 中为最下面的第二条曲线。以此类推,当禀赋结构水平增加为 $\varpi(t)$ 时,刻画 y 与 ϖ 之间的生产函数在图 4.9 中对应的曲线为 $f_t(\bullet)$, 或由下式决定

$$\begin{cases} \alpha^*(t) = 1 - \frac{s}{[(m(t)+1)(n+1)-(1-\delta)]\varpi(t)} \\ y(t) = \varpi(t)^{\alpha(t)} = \varpi(t)^{1 - \frac{s}{[(m(t)+1)(n+1)-(1-\delta)]\varpi(t)}} \end{cases} \quad (4.4.10)$$

由于在禀赋结构向其稳态值收敛的过程中,生产结构会随禀赋积累而升级,但升级效应会逐步下降。因此,在图 4.9 中,生产函数上移的幅度随禀赋积累逐渐递减。当禀赋结构收敛到其稳态值时,生产结构也收敛到其稳态值 ϖ^* 。对应地,生产函数也会收敛到稳态生产函数 $f^*(\bullet)$ 。

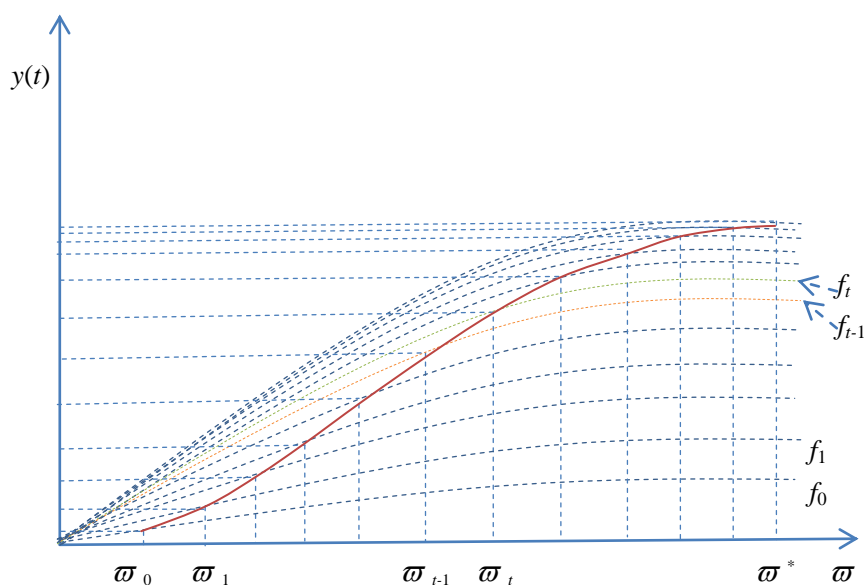


图 4.4.4 新结构经济学模型中总量生产结构的转移动态

4.3 结构变迁的稳态方程

根据新古典索罗模型的运动方程（式(4.4.2)），新古典索罗模型的稳态均衡 $k^* = k(t)$ 满足下式条件

$$\frac{f(k^*)}{k^*} = \frac{\delta + n}{s} \quad (4.4.11)$$

图 4.4.5 展现了新古典索罗模型的转移动态和稳态解。当不变的生产函数为式(4.2.4)的柯布道格拉斯形式时，稳态均衡的人均资本为 $k^* = \left(\frac{s}{\delta + n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$ ，对应的人均收入为

$$y^* = \left(\frac{s}{\delta + n}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \text{、人均消费为 } c^* = (1-s) \left(\frac{s}{\delta + n}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}。$$

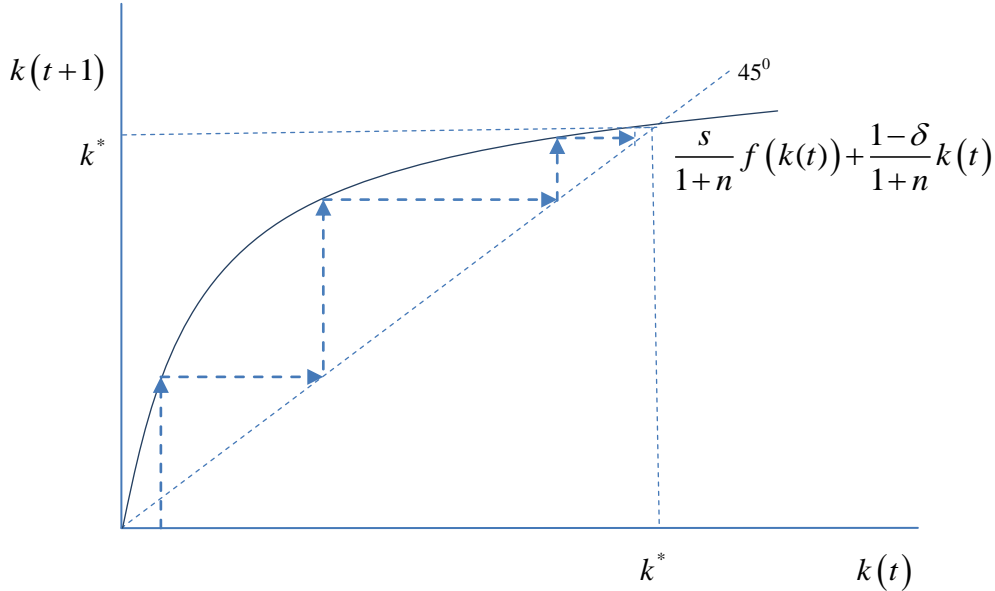


图 4.4.5 新古典索罗模型的转移动态与稳态

由式(4.4.5)我们可以得到柯布道格拉斯生产函数设定下(式(4.2.4))，禀赋结构的运动方程

$$\varpi(t+1) = \frac{s}{(1-\alpha^*(t))(n+1)} + \frac{1-\delta}{1+n} \varpi(t) \quad (4.4.12)$$

新结构经济学模型的稳态均衡 $\varpi^* = \varpi(t)$ 满足下式条件

$$\alpha^* = 1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi^*} \quad (4.4.13)$$

图 4.4.6 展现了新结构经济学模型的转移动态和稳态解，这与图 4.4.5 存在明显和根本性的不同。在图 4.4.5 中，转移动态或向稳态收敛的路径动力由外生的储蓄率决定的投资和

外生的折旧率决定的折旧决定，由于生产结构或生产函数并不随资本积累而变化，所以新古典索罗模型的动态其实只由资本的动态决定。而新结构经济学模型的动态则多了一条由禀赋结构的动态影响生产结构的动态渠道。在图 4.4.6 中，由于禀赋积累驱动生产结构升级但效应逐渐减少，使得在转移动态过程中与 45^0 直线相交的直线与纵轴的截距不断上移但移动的幅度逐渐减少，最后收敛到稳态均衡。这与图 4.10 中与 45^0 直线相交的曲线固定不变的性质不同，反应了禀赋结构升级和生产结构升级的相辅相成的动态过程。

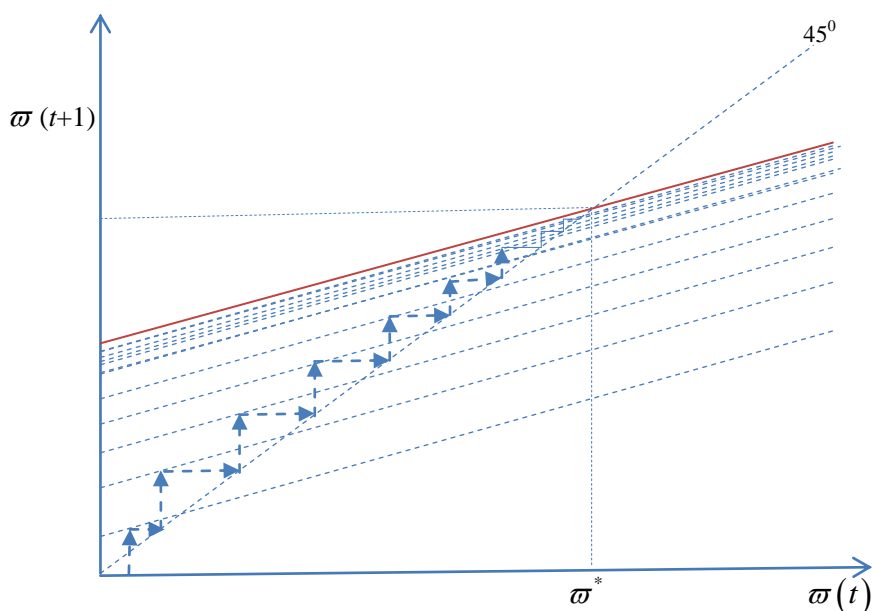


图 4.4.6 新结构经济学模型的转移动态与稳态

我们可以重新以资本相对劳动的密度改写条件式(4.4.13)中的稳态均衡资本密度，因此生产结构与禀赋结构的稳态均衡方程为

$$\varphi^* = \frac{n+\delta}{s} \varpi^* - 1 \quad (4.4.14)$$

需要说明的是，与新古典索罗模型的稳态均衡解式(4.4.11)是人均资本的一个数值解不同，新结构经济学模型的稳态均衡解式(4.4.14)是一条禀赋结构与生产结构的稳态方程。这条稳态方程刻画了“新结构经济学”“结构变迁是禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应”的基本原理。如图 4.4.7 所示，图 4.4.8 是基于全球数据的拟合。

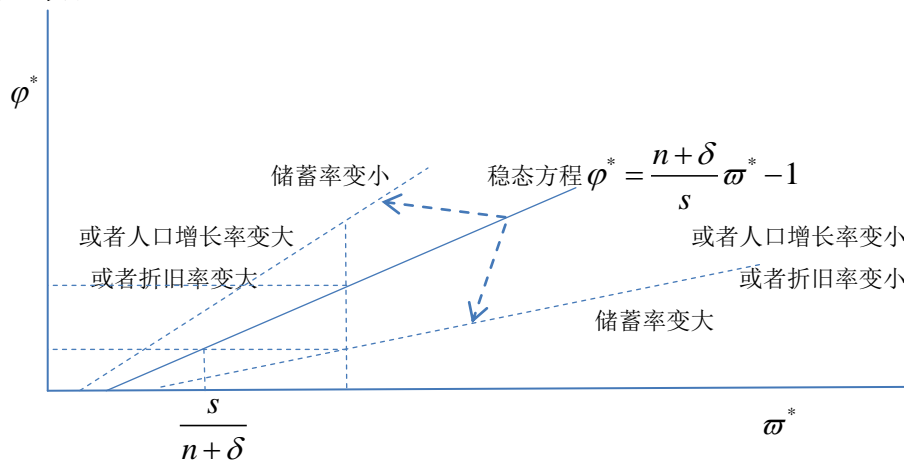
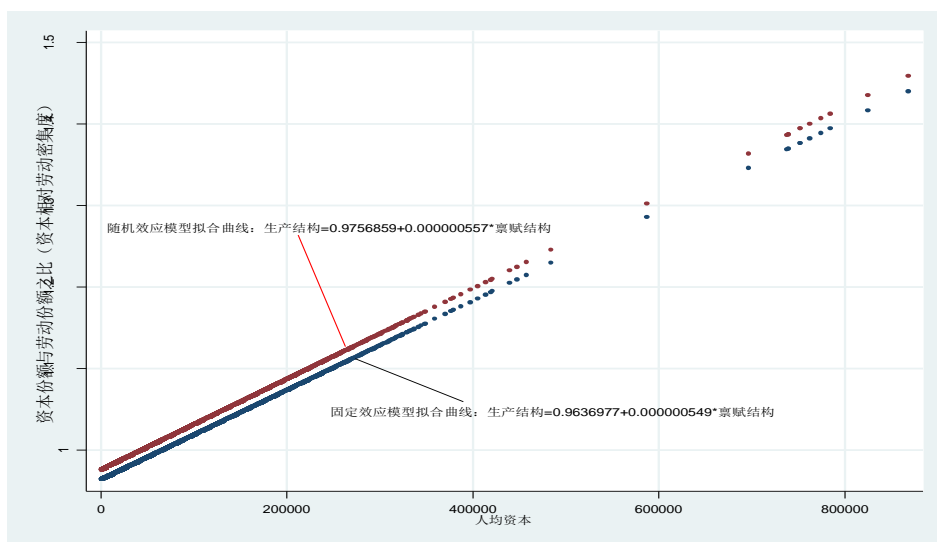


图 4.4.7 新结构经济学模型稳态方程及其比较静态



数据来源：PWT8.0(2015)(样本覆盖了全球 1950-2011 年的 167 个经济体)。

图 4.4.8 新结构经济学模型稳态方程拟合

4.4 比较静态与比较动态

按照模型设定，储蓄率、人口增长率、折旧率为外生参数，图 4.4.7 是这些外生对生产结构与禀赋结构的稳态均衡方程的比较静态：其他条件不变，如果储蓄率变小、人口增长率变大、折旧率变大，将使得禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应增强，即给定稳态均衡的禀赋结构水平对应的稳态均衡生产结构水平更高，给定稳态均衡的生产结构水平对应的稳态均衡禀赋结构水平更高；如果储蓄率变大、人口增长率变小、折旧率变小，将使得禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应减弱，即给定稳态均衡的禀赋结构水平对应的稳态均衡生产结构水平更低，给定稳态均衡的生产结构水平对应的稳态均衡禀赋结构水平更低。

需要指出的是，上述对稳态均衡的比较静态分析指的是对禀赋结构与生产结构循环累积因果效应的比较静态。这是因为我们的结构变迁动态系统得到的解是“生产结构与禀赋结构的稳态均衡方程”：在给定时点的静态一般均衡模型中，禀赋结构是状态变量，对应的生产结构是内生的均衡解；在动态一般均衡模型中，禀赋结构也是内生变化，并且主要是生产结构变化驱动的；因此，在稳态均衡时便产生了禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应。这与忽略“结构”的总量生产函数的其他动态模型解不同，其解并不存在这样的相辅相成的循环因果效应。例如，当不变的生产函数为式(4.2.4)的柯布道格拉斯形式时，其他条件不变，如果储蓄率变大、人口增长率变小、折旧率变小，稳态均衡的人均资本将变大；如果储蓄率变小、人口增长率变大、折旧率变大，稳态均衡的人均资本将变小。如前所述，包括新古典增长理论在内的现有理论模型都假定生产函数是外生固定不变的，人均资本（对应于禀赋结构）的变化不变会影响刻画生产结构的生产函数——因为原本这些理论中的生产函数就没有包含结构，所以人均资本的变化只受到来自储蓄的新增资本以及折旧和弥补劳动增长的资本的影响。与之不同，在新结构经济学中，刻画生产结构的生产函数是可变且内生于禀赋结构的，即便储蓄率是外生的参数，通过禀赋结构内生生产结构的进而生产结构反过来也会影响禀赋结构。所以，储蓄率、人口增长率、折旧率这三个模型外生的参数在新结构经济学稳态均衡时的比较静态作用方式与效应完全不同于其在新古典索罗模型稳态均衡时的比较静态作用方式与效应。

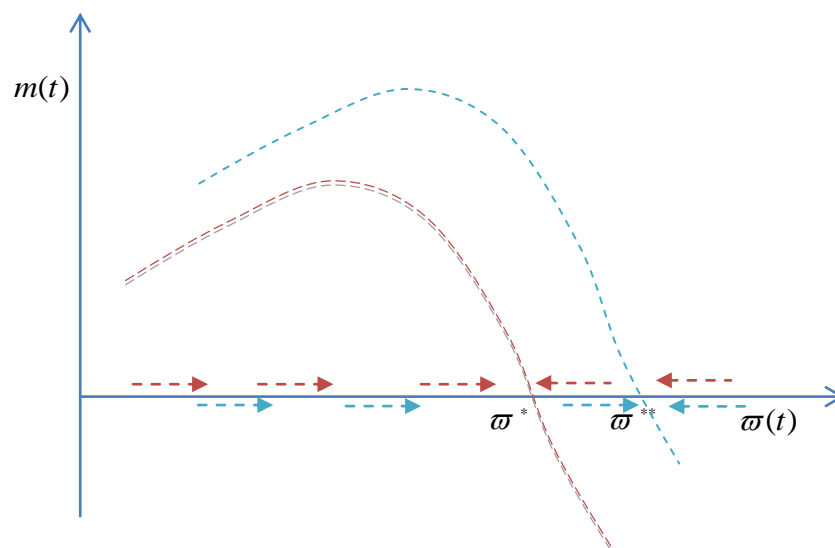


图 4.4.9 新结构经济学模型的比较动态

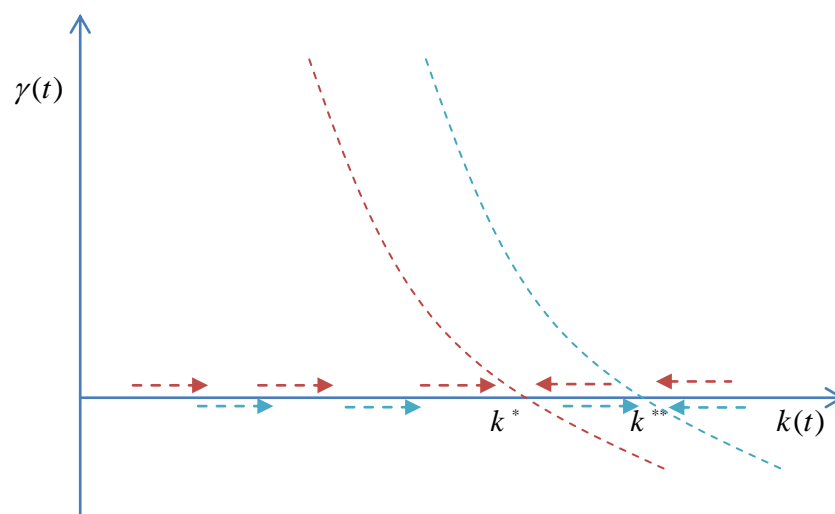


图 4.4.10 新古典索罗模型的比较动态

4.5 结构变迁中的相对价格

研究转移过程中的要素相对价格是件有趣而重要的事情。因为相对价格是可以观察的现象，进而可以用于判断理论与经验现象是否一致。

我们在前面第二节静态一般均衡中讨论了禀赋结构的微小改变对禀赋结构相对价格的比较静态效应（2.6.2 节），同时指出了在标准的新古典索罗模型增长理论中资本与劳动的相对价格由于边际报酬递减使得其随资本劳动比而递减的要素价格转移动态特征。⁶³与之不同，即便在静态一般均衡中，由于禀赋结构水平的增加推动了生产结构的资本相对劳动密集度的增加，进而增加了对资本相对劳动的需求减缓了资本相对劳动的相对价格的下降，如果生产结构对禀赋结构的弹性大于 1，那么资本相对劳动的相对价格反而会会增加。同样，在动态转移过程中，禀赋结构的相对价格为

$$\omega(t) = r^*(t) = \frac{\alpha^*(t)}{1 - \alpha^*(t)} \frac{1}{\varpi(t)} = \frac{\varphi^*(t)}{\varpi(t)} = \frac{(1+m(t))(1+n) - (1-\delta)}{s} - \frac{1}{\varpi(t)} \quad (4.4.15)$$

对上式关于禀赋结构求导可得

$$\frac{\partial \omega(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{(1+n)}{s} \frac{\partial m(t)}{\partial \varpi(t)} + \frac{1}{\varpi^2(t)} \quad (4.4.16)$$

由式(4.4.7)我们可知，在转移动态过程中，禀赋积累一方面由于要素边际产出递减对禀赋结构增长率产生收敛效应，一方面由于禀赋积累驱动生产结构升级产生发散效应，当生产结构对禀赋结构的弹性大于 1 时发散效应大于收敛效应，此时禀赋结构增长率随禀赋积累递增。此时，禀赋结构相对价格也随禀赋积累而递增，即将式(4.4.7)带入上式可得式(4.2.46)，即

$$\frac{\partial \omega(t)}{\partial \varpi(t)} = \frac{\varphi^*(t)}{\varpi^2(t)} \left[\frac{\partial \varphi^*(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\varphi^*(t)} - 1 \right]。这里，我们有必要再次对转移动态过程中，禀赋结构$$

相对价格反而随禀赋积累递增的条件——生产结构对禀赋结构的弹性大于 1，做进一步的说明：我们知道如果弹性大于 1，则说明反应很敏感，即处于快速的结构变迁阶段。

当结构变迁处于稳态时，将禀赋结构与生产结构变迁的稳态方程（4.4.14）带入禀赋结构的相对价格式中可得

$$\omega^* = r^* = \frac{n+\delta}{s} - \frac{1}{\varpi^*} \quad (4.4.17)$$

或者等价地以生产结构表示上式

$$\omega^* = r^* = \frac{n+\delta}{s} \frac{\varphi^*}{1+\varphi^*} \quad (4.4.18)$$

非常吃惊的是，由上式可知在结构变迁的稳态轨迹中，禀赋结构相对价格随禀赋结构或生产结构的升级而递增。这与标准新古典索罗模型中稳态的要素相对价格保持不变(如在

C-D 函数设定下 $\omega^* = \frac{r}{w} = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} \left(\frac{\delta+n}{s} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$)的结论不同。

因此，与新古典索罗模型中资本对劳动的相对价格在转移动态过程中随资本积累递减然后在稳态中保持不变的结论不同，在新结构经济学的模型中，资本对劳动的相对价格在结构

⁶³ 亦可对比巴罗和萨拉-伊-马丁（2004）教科书《经济增长》第 1.2.7 节的讨论。

变迁的转移动态过程中现在快速的结构变迁阶段递增然后下降再在稳态的结构变迁轨迹中递增，即结构变迁中的禀赋结构相对价格呈现出平倒的反“S”型。

标准的新古典增长模型与卡尔多特征事实——资本回报率在长期几乎恒定的发达国家的经验事实是一致的。然而，如图 4.4.11 到图 4.4.15 所示，来自韩国、新加坡、中国这些经历了快速结构变迁的经济体的资本回报率数据与上述新结构经济学预测的在结构变迁中的禀赋结构相对价格呈现出平倒的反“S”型趋势是一致的。



图 4.4.11 韩国的资本回报率



图 4.4.12 新加坡的资本回报率

资料来源：Hsieh(2002)。

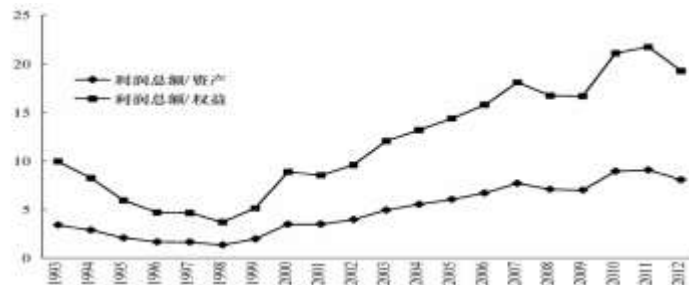


图 4.4.13 中国工业资本回报率

资料来源：刘晓光和卢锋（2014）。

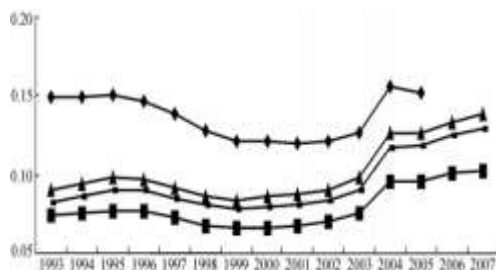


图 4.4.14 中国的税后名义资本回报率

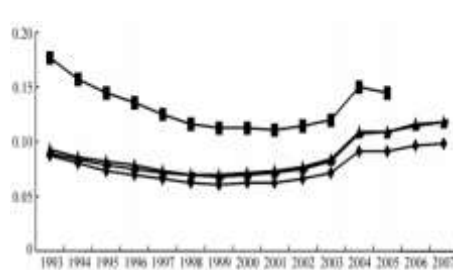


图 4.4.15 中国的税后实际资本回报率

资料来源：方文全（2012）。



图 4.4.16 不同测算方法下的中国资本回报率

资料来源：CCER（2007）、Bai *et al*(2006)、张勋和徐建国（2014）。

4.5 结构变迁中的资本产出比

“物质资本-产出比接近恒定”也是卡尔多特征事实之一。标准的新古典索罗模型的结论与此一致。例如，在 C-D 函数设定下，稳态时的人均资本与人均产出之比为 $\frac{k^*}{y^*} = \frac{s}{\delta + n}$ 。然而，新结构经济学结论与此不同。由结构变迁的稳态方程式(4.4.13)以及生产函数式(4.2.4)，我们可得稳态时禀赋结构与人均产出之比为

$$\frac{\varpi^*}{y^*} = \left(\varpi^* \right)^{\frac{s}{(n+\delta)\varpi^*}} \quad (4.4.19)$$

或者等价地以生产结构表示上式

$$\frac{\varpi^*}{y^*} = \left[\frac{s(1+\varphi^*)}{n+\delta} \right]^{\frac{1}{1+\varphi^*}} \quad (4.4.20)$$

对式(4.4.19)与式(4.4.20)取对数

$$\ln \frac{\varpi^*}{y^*} = \frac{s}{n+\delta} \frac{\ln \varpi^*}{\varpi^*} = \frac{1}{1+\varphi^*} \left[\ln \frac{s}{n+\delta} + \ln(1+\varphi^*) \right] \quad (4.4.21)$$

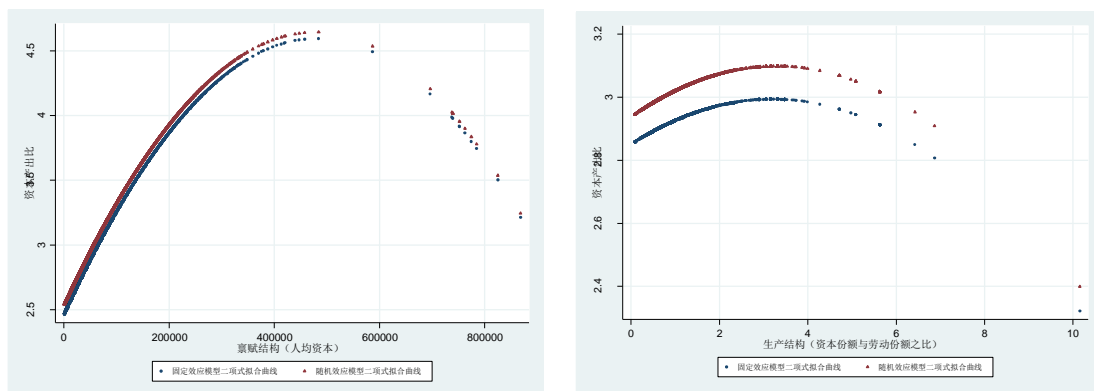
再对其关于稳态的禀赋结构求导，可得

$$\frac{\partial \left(\frac{\varpi^*}{y^*} \right)}{\partial \varpi^*} = \left(\varpi^* \right)^{\frac{s}{(n+\delta)\varpi^*}} \frac{s}{n+\delta} \frac{1 - \ln \varpi^*}{\left(\varpi^* \right)^2} \quad (4.4.22)$$

对其关于稳态的生产结构求导，可得

$$\frac{\partial \left(\frac{\varpi^*}{y^*} \right)}{\partial \varphi^*} = \frac{\left[\ln \frac{s}{n+\delta} + \ln(1+\varphi^*) \right]}{\left(1+\varphi^* \right)^3} \left[1 - \ln(1+\varphi^*) - \ln \frac{s}{n+\delta} \right] \quad (4.4.23)$$

因此，我们可以到，在结构变迁的稳态轨迹中，禀赋结构（人均资本）与人均产出之比（或资本产出比）随禀赋结构或生产结构先递增后递减，呈现出倒“U”型趋势。



数据来源：PWT8.0(2015)(样本覆盖了全球 1950-2011 年的 167 个经济体)。

图 4.4.8 资本产出比与禀赋结构（左）和生产结构（右）的二项式拟合

4.6 经济发展本质的机制分解

我们在前面的几章中反复强调了，经济发展的本质是人均收入水平的不断提高，劳动生产率的不断进步。在本章的第2节的静态一般均衡比较静态分析中（2.6.3），我们已经得到禀赋结构水平的提升对产出产生的两种效应：投入产出效应——在生产结构保持不变时投入的增加使得产出增加；投入产出关系效应——投入要素结构（禀赋结构）的增加改变了投入产出关系而使得产出增加，如图4.2.5所示。在前面的动态一般均衡分析中，我们也看到了这两种效应如何在结构变迁的转移动态过程中使得禀赋结构和生产结构向稳态收敛的，如图4.4.4和图4.4.6所示。在稳态的结构变迁轨迹中，由方程式(4.4.13)以及生产函数式(4.2.4)我们可得稳态的人均收入或劳动生产率

$$y^* = (\varpi^*)^{\alpha^*} = (\varpi^*)^{1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi^*}} \quad (4.4.24)$$

将上述人均收入或劳动力生产率进行对数分解为

$$\ln y^* = \left[1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi^*} \right] \times \ln(\varpi^*) \quad (4.4.25)$$

再将结构变迁的稳态轨迹方程式(4.4.13)稍作变形带入上式的对数项中可得

$$\ln y^* = \underbrace{\left[1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi^*} \right]}_{\text{禀赋结构升级促进生产结构升级}} \times \underbrace{\ln \left[\frac{s(1+\varphi^*)}{n+\delta} \right]}_{\text{生产结构升级促进禀赋结构升级}} \quad (4.4.26)$$

于是，我们就可以非常直观地看到新结构经济学对经济发展本质认识的理论机制：劳动生产率是禀赋结构与生产结构循环积累的结果——禀赋结构升级促进了生产结构升级，生产结构升级反过来又促进禀赋结构升级，二者的乘法效应使得劳动生产率水平不断被推高。这就是前述新结构经济学的基本原理在收入水平或劳动生产率上的反应：结构变迁的动力机制是禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应。

我们在第二章的收入差距问题与新结构经济学方法讨论中曾指出，收入差距可以对数分解为由禀赋结构差距引起的收入差距和由生产结构差距引起的收入差距两部分，即

$$\ln \frac{y_i^*}{y_j^*} = - \left\{ \alpha_j^* \left[\ln \varpi_j^* - \ln(\varpi_j^* - \Delta_i) \right] + \nabla_i \ln(\varpi_j^* - \Delta_i) \right\}, \quad \text{其中 } \varpi_j^* - \varpi_i^* = \Delta_i,$$

$\alpha_j^* - \alpha_i^* = \nabla_i$ 分别为经济体 i 与 j 的禀赋结构差距、资本密度差异。通过本章的一般均衡分析，我们进一步建立起了禀赋结构与生产结构的逻辑机制。因此，由式(4.4.24)我们可以将不存在外生人口增长率、储蓄率和折旧率差异的两个经济体 i 与 j 的人均收入或劳动生产率差距对数分解为

$$\ln \frac{y_i^*}{y_j^*} = - \left\{ \underbrace{\left[1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi_j^*} \right] \ln \left(\frac{\varpi_j^*}{\varpi_j^* - \Delta_i} \right)}_{\text{生产结构相同，禀赋积累差距导致的收入差距}} + \underbrace{\frac{s\Delta_i}{(n+\delta)\varpi_j^*(\varpi_j^* - \Delta_i)} \ln(\varpi_j^* - \Delta_i)}_{\text{禀赋积累差距引发的生产结构差距导致的收入差距}} \right\} \quad (4.4.27)$$

为了更加直观，我们可以由 $\varpi_i^* = \frac{s(1+\varphi_i^*)}{n+\delta}$ 与 $\varpi_j^* = \frac{s(1+\varphi_j^*)}{n+\delta}$ 得到 $\frac{n+\delta}{s} = \frac{\Delta_i}{\varphi_j^* - \varphi_i^*}$ ，并

将其带入上式后一项中可得

$$\ln \frac{y_i^*}{y_j^*} = - \left\{ \underbrace{\left[1 - \frac{s}{(n+\delta)\varpi_j^*} \right] \ln \left(\frac{\varpi_j^*}{\varpi_j^* - \Delta_i} \right)}_{\text{生产结构相同, 禀赋积累差距导致的收入差距}} + \underbrace{\frac{\Delta_i^2}{(\varphi_j^* - \varphi_i^*)\varpi_i^* (\varpi_i^* + \Delta_i)} \ln(\varpi_i^*)}_{\text{禀赋积累差距引发的生产结构差距导致的收入差距}} \right\} \quad (4.4.28)$$

这便解释了不同经济体之间的收入差距来源，下一章将利用上述公式进行发展核算。

4.7 外部扭曲、自生能力与结构升级的障碍

第三节我们讨论了违背比较优势的生产结构选择产生内生的扭曲的机制，并详细展现了重工业赶超战略之下中国三位一体的计划经济体制内生形成的过程，得到的结论是赶超战略虽然实现了战略目标，也产生了一些外部性溢出作用，但是产生了高昂的代价。代价的根源在于政府必须通过各种形式的扭曲补贴在违背比较优势的生产结构中没有自生能力的生产者，由于政府本身并不从事生产，其用于补贴的资源也只能来自于社会，从而蚕食了禀赋结构，如式(4.3.14)刻画的补贴额度或禀赋蚕食额度。

我们不妨记在某一时刻(t_1)，对生产结构扭曲所蚕食的禀赋额度为 $\nabla_{\varpi t_1}$ ，那么相对于式

(4.4.14) 所决定的稳态禀赋结构水平而言，实际剩下的禀赋结构为 $(\varpi^* - \nabla_{\varpi t_1})$ ，那么对应于被蚕食之后的禀赋结构水平的生产结构为

$$\varphi = \frac{n+\delta}{s} (\varpi^* - \nabla_{\varpi t_1}) - 1 \quad (4.4.29)$$

由上式可以看到稳态的生产结构被抑制的程度为

$$\nabla_{\varphi t_1} = \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_1} \quad (4.4.30)$$

那么，反过来，在下一期，被抑制了的生产结构对应的禀赋结构积累水平为

$$\varpi = \frac{s}{n+\delta} (1 + \varphi^* - \nabla_{\varphi t_1}) \quad (4.4.31)$$

由上式可以看到这一期禀赋结构积累被抑制的程度为

$$\nabla_{\varpi t_2} = \frac{s}{n+\delta} \nabla_{\varphi t_1} = \frac{s}{n+\delta} \times \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_1} = \nabla_{\varpi t_1} \quad (4.4.32)$$

这里，下一期的禀赋结构积累被抑制的程度与初始被蚕食的禀赋结构程度相同，其原因是禀赋结构与生产结构在稳态方程 (4.4.14) 中是线性的。同理，生产结构在下一期被抑制的程度也为

$$\nabla_{\varphi t_2} = \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_2} = \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_1} = \nabla_{\varphi t_1} \quad (4.4.33)$$

如此循环往复，在第 T 之后，被抑制的禀赋结构积累程度与被抑制的生产结构程度分别为

$$\nabla_{\varpi} = \sum_{t_1}^{t_T} \nabla_{\varpi t_i} = T \nabla_{\varpi t_1}、\nabla_{\varphi} = \sum_{t_1}^{t_T} \nabla_{\varphi t_i} = T \nabla_{\varphi t_1} = T \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_1} \quad (4.4.34)$$

那么，在违背比较优势的一次扭曲之后的第 T 期，禀赋结构与生产结构水平分别为

$$\varpi_T = \varpi^* - T \nabla_{\varpi t_1}、\varphi_T = \varphi^* - \nabla_{\varphi} = \varphi^* - T \frac{n+\delta}{s} \nabla_{\varpi t_1} \quad (4.4.35)$$

从而，由上式与式(4.4.25)可知结构被抑制后对应的人均收入或劳动力生产率的对数分解为

$$\ln y = \left[1 - \frac{s}{(n + \delta)(\varpi^* - T\nabla_{\varpi_1})} \right] \times \ln(\varpi^* - T\nabla_{\varpi_1}) \quad (4.4.36)$$

于是，扭曲对人均收入水平或劳动生产率产生的坏处也通过前述结构变迁的动力机制——禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应被循环积累不断放大。遵循比较优势的结构变迁会使得人均收入水平与劳动生产率由禀赋结构与生产结构滚雪球一样不断提高，但是违反比较优势也会遭遇滚雪球一样的衰退。如表 4.4.1 与表 4.4.2 所示，越是违背比较优势（TCI 越高），经济增长率越低，通过前述殖民历史与二战死亡率的工具变量回归依然稳健。

表 4.4.1 发展战略与经济增长

Dependent variable: growth rate of GDP pc (constant 2000 US\$)	Model 1a	Model 1b	Model 1c
Ln TCI	-0.011*** (0.002)	-0.007*** (0.002)	-0.006*** (0.002)
Ln_gdp_pc_start	-0.004*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	-0.007*** (0.001)
Ln_PopulationTotal_start		0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)
Distance to equator		0.006 (0.008)	0.011 (0.008)
Landlocked		-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)
Population growth		-0.755*** (0.094)	-0.395*** (0.117)
Ln Average years of schooling Barro Lee		0.004 (0.003)	0.010*** (0.003)
Trade Openness		0.013*** (0.002)	0.014*** (0.002)
Legal origin_uk_laporta		0.003 (0.004)	0.000 (0.004)
Legal origin_fr_laporta		0.005 (0.004)	0.003 (0.004)
Legal origin_sc_laporta		0.008 (0.006)	0.005 (0.005)
Constant	0.062*** (0.009)	0.024 (0.015)	0.013 (0.015)
Decade (time) fixed effects	No	No	Yes
Observations	459	418	418
Adjusted R ²	0.076	0.262	0.316

Note: Standard errors reported in parentheses.
Source: World Bank Financial Structure Data-set (2012), WB WDI 2012 edition; UNIDO.
*Denotes significance at the 10% level, respectively.
**Denotes significance at the 5% level, respectively.
***Denotes significance at the 1% level, respectively.

资料来源：Bruno *et al* (2015, p.139)。

表 4.4.2 发展战略与经济增长：TCI 的殖民历史与二战死亡率工具变量法

被解释变量:	直接回归	直接回归	直接回归	工具变量 1	工具变量 2	两个工具变量
人均 GDP 增速	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
技术选择指数	-	-	-0.010 (-0.66)	-0.501*** (-3.57)	-0.153*** (-3.54)	-0.152*** (-3.53)
滞后一期的人均 GDP	-0.053*** (-2.99)	-0.176*** (-7.72)	-0.025*** (-5.25)	-0.122*** (-5.05)	-0.049*** (-5.43)	-0.051*** (-5.63)
物质资本形成	-	1.120*** (8.03)	0.927*** (12.01)	0.809*** (4.77)	0.929*** (10.98)	0.930*** (10.93)
人力资本水平	-	0.362*** (6.32)	0.057*** (4.66)	0.138*** (3.92)	0.063*** (4.27)	0.072*** (4.68)
常数项	0.511*** (3.39)	0.646*** (5.50)	-0.0561 (-1.02)	1.257*** (3.44)	0.323*** (2.60)	0.321*** (2.59)
Hausman 检验 p 值	-	-	-	0.001	0.021	0.010
Sargan 检验 p 值	-	-	-	恰好识别	恰好识别	0.267
模型信息	Obs=867 R ² =0.016	Obs=784 R ² =0.312	Obs=702 R ² =0.237	Obs=702 R ² =0.041	Obs=702 R ² =0.130	Obs=702 R ² =0.135

注：(1) 括号中为 t 统计量；(2) **、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平；(3) Hausman 检验的原假设为技术选择指数不存在内生性；(4) Sargan 检验的原假设为全部工具变量均为外生。

资料来源：林志帆（2014）。

4.8 自生能力、转型的成本和收益与最优转型速度⁶⁴

既然前述扭曲会蚕食禀赋阻碍结构升级，理应该事前避免且事后消除扭曲。如 3.5 节所概括的，有诸多主客观因素影响一个国家走上违背比较优势的赶超战略之路。事实上，完全没有扭曲的国家是没有的，只是程度不同罢了。如何消除结构扭曲是转型问题的焦点，即所谓休克疗法与渐进式转型之争论。

不同于华盛顿共识对转型只限于“私有化、自由化与去管制化”等相对次生层面的定义⁶⁵，新结构经济学认为三位一体的计划经济体制是内生于不符合比较优势的赶超战略，诸多更一般性的扭曲也是内生于不符合比较优势的结构变迁，如我们前面章节所论述的。因此，转型更一般化的定义是违背比较优势的生产结构向遵循比较优势的生产结构的调整，即发展战略的动态调整。⁶⁶按此定义，我们可以建立一个测度转型的指数⁶⁷

$$TRA_{it} = \frac{TCI_{it} - TCI_{it+1}}{TCI_{it}} \times 100 \quad (4.4.37)$$

其中 $TCI_{it} = \frac{AVM_{it} / LM_{it}}{GDP_{it} / L_{it}}$ 为第三章结构变迁特征事实以及前面小节提到的度量发展战略

违背比较优势的程度，因此这个转型指数就表示 $t+1$ 期对 t 期发展战略违背比较优势程度（TCI）的改进程度（%）；符号为正，表示改进，即进一步遵循比较优势；符号为负表示恶化，即进一步违背比较优势。因此，按照这一定义，转型是一个非常广泛和一般性的概念，并不仅仅狭义地指意识形态角度的社会主义计划经济向市场经济的转型。

如果一步到位地将违背比较优势的生产结构及其内生的一系列扭曲的体制安排消除掉，那么转型指数 TRA 便接近 100%，这便是华盛顿共识倡议的“休克疗法”。东欧和前苏联向市场经济转轨便采纳了华盛顿共识建议的“休克疗法”。休克疗法的要点之一便是迅速私有化。这一论调基于如下理由：私人所有制是一个完善市场经济体系的基础；真实的市场竞争要求真实的私人部门(Sachs 和 Lipton, 1990)；转型经济中国有企业面临的绝大多数问题能被迅速的私有化所解决(Sachs, 1992)；国企重组之前必须进行私有化(Blanchard et al., 1991)。⁶⁸另外一个对转型的早期共识是一步到位地实施全部价格自由化。“休克疗法”的最

⁶⁴ 新结构经济学最要的一般性研究议题便是发展与转型，前面论述了发展的一般规律，这里简要论述转型的一般规律，具体详细的转型细节的研究讨论将在下册的新结构转型经济学中展开。关于新结构转型经济学的理论分析可参考 Justin Yifu Lin, “The Washington Consensus revisited: a new structural economics perspective”, *Journal of Economic Policy Reform*, 2015, Vol. 18, No. 2, 96–113.

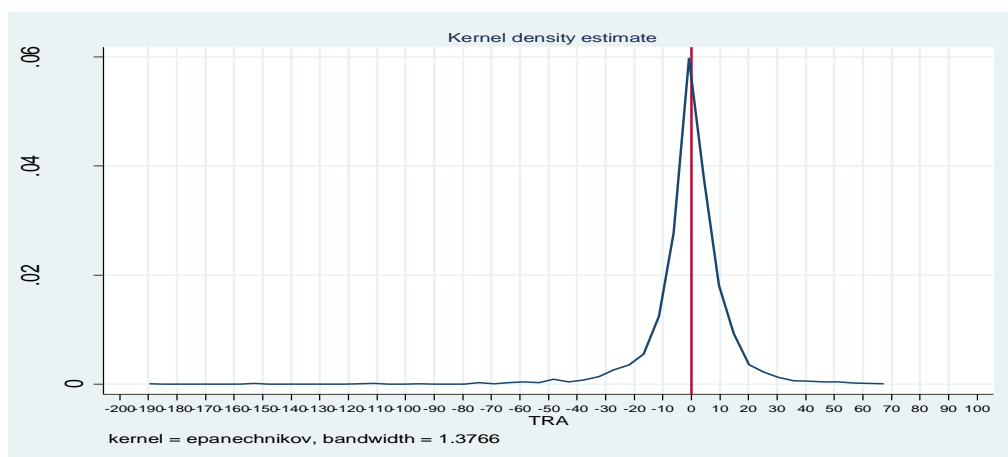
⁶⁵ “华盛顿共识”一词由威廉姆森创造，最初指推荐给债务危机缠身的拉美国家的一揽子政策。“华盛顿共识”的主要思想是消除政府干预和扭曲创造一个以私有产权为基础的有效、开放和竞争性市场经济。威廉姆森最初界定的一揽子政策包括加强财政纪律，将公共支出从随意的补贴转向促进增长的领域和减贫服务，拓展税基，实施利率自由化，采纳竞争性的汇率制度，贸易自由化，统一关税，放松对外资的限制，国企私有化，放松对市场准入的管制和对金融机构的监管，为产权提供法律保护。继威廉姆森之后，华盛顿共识这一术语在公共话语中泛指激进的市场导向改革，也被贴上了市场原教旨主义或新自由主义的标签，尽管威廉姆森自己反对这种宽泛的界定。在本书中所指的华盛顿共识为第二种更一般化的界定。作为对转型经验的回应，威廉姆森进行了更加细致的界定(Williamson, 2005)。

⁶⁶ 对转型的重新定义、测算与最优转型速度的估计可参考：付才辉和林毅夫(Fu & Lin, 2014, “Transition: Redefinition, Measure and Estimation: A New Structural Economics Perspective beyond the Washington Consensus”, 北京大学新结构经济学研究中心工作论文。

⁶⁷ 按照华盛顿共识的定义，欧洲复兴开发银行(EBRD)也开发了年度转型指数。

⁶⁸ 有一些经济学家主张在转型中采取渐进式私有化。例如，科尔奈(1990)就认为在转型经济体中通过行政命令实施的私有产权不能起作用，因为转型经济中的整整一代人被迫忘却了与私有制和私人权利相关联的市民法则和价值观，私有化只不过成为一种对发达资本主义国家完善的法律和商业形式的模仿。然而，科尔奈也认为私有制是完善的市场经济体系的基础，私有化是消除国企软预算约束的唯一途径。

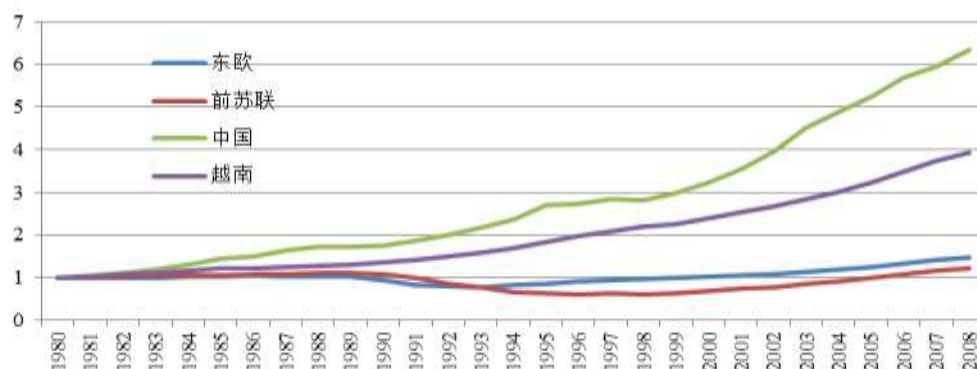
后一个要点是加强政府财政纪律来维持宏观经济稳定,从而价格才能引导资源配置以及市场机制才能有效运转。众所周知,几乎在所有问题上均有不同的经济学流派。然而,正如萨默斯(1994, p. 252-3)所言,就社会主义经济改革而言,基于“华盛顿共识”采纳“休克疗法”在主流经济学家间有出乎寻常的共识。⁶⁹与之不同,中国、越南、毛里求斯等经济体采取的则是渐进式的转型。在中国,国企并未私有化;资源配置的双轨制依然盛行,在市场之外,国家计划在资源配置中依然扮演了非常重要的角色。下一小节我们将详细描述中国的改革历程。当然,如下图 4.4.9 所示,根据前述转型指数测算,战后发展战略转型的实际情况并非只有极端的休克疗法,转型程度与结构变迁一样是一个连续不断的过程,而且主要集中在微小调整区间。



注释:该转型指数是基于 TCI 指数测算,样本比较缺乏东欧和前苏联 80 年代末和 90 年代的数据。

图 4.4.9 转型指数的分布

然而,东亚与东欧和前苏联转型结果的鲜明差异让经济学家出乎意料。如图 4.4.10 所示,转型伊始,中国和越南(以及非洲小国毛里求斯)就经历了快速的经济增长。然而,二十世纪九十年代初期前苏联和东欧国家的转型却出现了经济急速下滑以及社会发展大都恶化(World Bank, 2002; Dell'Anno and Villa, 2013)。欧洲开发银行和世界银行 2006 年对包括东欧、东南欧、波罗的海诸国、独联体国家和蒙古在内的 29 个国家 29000 人进行的调查发现,只有百分之三十的人认为自己的生活水平好于 1989 年(EBRD, 2007)。



资料来源: Maddison(2010)。

图 4.4.10 转型绩效(1980 的人均 GDP 为 1,以 1990 年国际元计价)

⁶⁹ 当然,一小部分经济学家持有异议。斯蒂格利茨便是著名代表。在《社会主义向何处去》一书中,斯蒂格利茨(1994)质疑了私有化的合理性以及其他一些“华盛顿共识”的基本宗旨。基于信息不对称理论,斯蒂格利茨认为政府在克服市场失灵上应该扮演积极角色。鉴于转型过程中的不确定性以及对损失者的补偿成本,德瓦特里庞和罗兰(1992a,b; 1995)在一系列文章中也支持渐进式改革。

所以,从转型的历史经验来看,应该存在一个最优的转型速度,渐进式转型比休克疗法更加接近于最优转型速度。渐进式转型优于休克疗法的根本原因是,社会主义国家和转型经济中的大部分现存企业都没有自生能力的。如果自生能力问题不解决,如果政府不愿意或不能够让没有自生能力的企业破产,那么根据现有新古典经济学理论消除扭曲和改革制度安排可能将这些安排从次优降为第三优。因此,最优的改革可能达不到预期效果,但却可能恶化最糟的处境。所以,毫不奇怪以企业具有自生能力为暗含前提的现有新古典经济学理论难以处理社会主义经济和转型经济中的问题。换言之,我们在本章第1小节的经济学基本原理“权衡取舍”中就指出,假设企业具有自生能力实际上就是将转型的成本给假设没了,只剩下收益——消除扭曲带来的好处,毫不奇怪为什么休克疗法建议转型程度为100%。因此,只要牢牢抓住经济学的“本体”,就可以指出主流经济学家们的谬误。经济学的本体既可以分析发展的根本问题“结构变迁”,也可以分析如何消除结构变迁违背比较优势产生的扭曲的转型问题,这便是转型的新结构经济学原理:转型的成本与收益分析。

如前所述,对于违背比较优势的结构变迁产生的扭曲,进而是消除扭曲带来的转型收益,大家都有共识,然而对于转型的成本却并未引起共识。一方面,主流经济学界及其追随者确实对社会主义计划经济嗤之以鼻而丧失了理性,另一方面与生产结构的多维性一样,生产结构调整也具有多维性,因此生产结构调整产生代价也比较难以识别。不过也有一些例外的研究,意识到了这些转型代价。Aghion 和 Blanchard (1994) 认为,存在劳动力市场的摩擦,影响了劳动力从国有部门向私有部门的转移,因此必须通过失业来压低工资,以提高私有部门吸收劳动力的速度。但是过高的失业率意味着政府财政补贴的增加和对劳动者征税的增加,从而会降低劳动需求,缩小税基,因此存在一个最优的失业率和国有企业关闭的速度。Parente 和 Rios - Rull (2005) 也引入了劳动力市场不完全,认为转型绩效差的国家,是因为劳动力供给市场存在着垄断,供给方会想方设法阻止引入更先进的技术防止工人失业。Dewartipont 和 Roland (1992a、b) 则强调转型过程中的政治约束和摩擦问题。Blanchard 和 Kremer (1997) 与 Roland 和 Verdier (1999) 则都认为不完全信息造成交易谈判的无效率或者搜寻的困难,使得企业在寻找原材料或者合作者方面面临困难,从而造成产量的下降。Atkeson 和 Kehoe (1997) 认为新的私有企业的新建成本很高,要花很长时间以形成组织资本 (organizational capital) 才能正常地经营,而转型是淘汰旧企业建立新企业的过程,因此需要耗费时间,否则欲速则不达。Castanheira 和 Roland (2000) 在资产专用性假设之上构筑了一个动态一般均衡模型。他们认为,转型后劳动力向回报率更高的私有部门流动,而劳动和资本又不能完全替代,从而低效率的国有部门会面临劳动力不足从而部分国有企业不得不倒闭。如果政府关闭国有企业的速度过快的话,整个经济的积累速度会下降,有可能拖累经济转型的速度,甚至导致总产出的下降。最优的转型要在国有企业的关闭速度和私有企业的兴建速度方面取得平衡。支持“休克疗法”或者自由化改革的主张,其理论基础是新古典经济学,暗含着完全市场、完全信息、零交易成本等过于抽象的假设,因此前述意识到转型代价的研究在理论模型中引入各种摩擦因素是一个正确的选择。不过,现有这些理论模型,大部分把转型定义为资产或者劳动力从低效率的国有部门向高效率的私有部门转移的过程——其实还是华盛顿共识下的定义,只是修改了对标准新古典完美市场的假设。

然而,从这种角度虽然可以部分地解释前苏联和东欧等地实施“休克疗法”以后面临的产出下降等问题,但并未抓住计划经济体制的根本特征,也就无法真正地理解转型的主要任务,从而在解释前苏联和东欧国家的转型绩效方面必然面临一些缺陷。如前面几节所分析的,传统计划经济体系的形成内生于政府的重工业优先发展战略,而这些产业在开放、竞争的市场环境中没有比较优势,只能依靠政府的扶持才能维持下去,国有企业、扭曲的价格体制以及各种政策管制都是内生于该发展战略的。在转型过程中,前苏联和东欧国家过早地取消了各种政策管制和价格扭曲,这必然改变产品的相对价格,使得计划经济体制下

在政府的保护和扶持下建立的企业丧失了竞争力，从而面临着严重的亏损问题。鉴于计划经济体制国家长期实行重工业优先发展战略，不符合比较优势、不具备自生能力的企业数量众多，这些企业的亏损问题就转化为严重的失业、产出下降、财政赤字和通货膨胀等宏观经济问题。前苏联和东欧国家转型的问题，是产业结构扭曲的问题，不是私有化或者非国有化的问题（徐朝阳和林毅夫，2011）。也不同于前述基于非完美市场摩擦对转型成本定义的研究，新结构经济学认为最重要的转型成本是扭曲的生产结构中缺乏自生能力的企业的破产及其引发的代价。因此，基于对转型成本与转型收益的界定，最优的转型速度便是二者的权衡取舍。记 $R(TRA)$ 为消除生产结构扭曲带来的所有收益之和；记 $C(TRA)$ 为消除生产结构扭曲后由于其中的生产者不被自生能力而引发的所有代价之和；同时假定连续可微的转型程度 $TRA \in [0,1]$ 对转型的边际收益递减而对转型的边际成本递增，且存在内点解。因此，转型的利得为

$$\pi(TRA) = R(TRA) - C(TRA) \quad (4.4.38)$$

最优的转型速度 TRA^* 满足

$$\frac{\partial R(TRA)}{\partial TRA} = \frac{\partial C(TRA)}{\partial TRA} \quad (4.4.39)$$

满足上式的最优转型速度的具体解取决于转型成本函数与转型收益函数的具体参数值，而这些具体的参数值又取决于各个经济体之间的不同特征或者每个经济体在不同阶段的不同特征。前面我们知道，结构变迁在不同阶段的演进具有一定的规律性，那么结构转型是否也一样呢？根据前面结构变迁的转移动态特征，我们知道生产结构对禀赋结构的弹性是递减的，或者说生产结构随禀赋结构水平的提升变迁空间逐渐减少。那么我们可以猜想，禀赋结构水平越高，生产结构扭曲改善对促进生产结构升级的作用越低，因此转型的边际收益随禀赋结构水平的改善而递减。同样，随着禀赋结构水平的改善，过去不符合比较优势的生产结构安排则逐步符合潜在比较优势，过去扭曲的生产结构中的生产者逐步具备自生能力，因此消除扭曲产生的代价也将逐步降低。那么可以看到，转型的边际收益与边际成本都随禀赋结构提升而下降，最优的转型速度并不一定增加或减少。因此，一个可能的含义是渐进式转型也许对于每一阶段的转型策略均实用，当然具体转型程度也取决于具体的参数。此外，渐进式改革作为一种策略，是一种增量式的帕累托激励相容的改革，因为改革中没有人受损，因此没有人抵制改革，从而使得改革可以顺利进行（Lau, Qian, Roland, 2000）。转型程度如果过度，蒙受损失的人过多则会反对改革；转型程度如果过低，无法创造增量。按此逻辑，如表 4.4.3 所示的转型简单滞后自回归结果，最优的转型速度大约在 40—60% 之间，大致符合新结构经济学主张的渐进式转型。当然，关于最优转型速度的实证研究还需进一步深入。

表 4.4.3 最优转型速度估计

tra	Fixed-effects (within) regression	Random-effects GLS regression	Random-effects ML regression	GEE population-averaged model
tra_1(TRA lag one period)	-0.15841	-0.15369	-0.1095	-0.10611
tra_1*tra_1	-0.00125	-0.00124	-0.00136	-0.00138
the optimal transition speed(%)	63.1348	61.976	40.2321	38.3748

资料来源：付才辉和林毅夫(Fu&Lin, 2014)，北大新结构经济学研究中心工作论文。

4.9 转型案例：中国的渐进式改革

4.9.1 影响结构转型方式的因素⁷⁰

主流经济学界以“不能分两步跨过一个沟坎”的形象性比喻，作为其倡导转型国家采取激进的休克疗法一步转型到位的理由。其实，现实世界中的沟坎并非都能一步跨过。面对一个过宽、过深的沟坎，采用一步跨过的策略必然掉入沟底；更为安全的做法是采用逐渐填平沟坎、逐步走过沟坎的策略。前面已经深入分析了传统计划体制形成的原因，让我们认识到转型经济中的各种扭曲遍及宏观、中观和微观各个层面，并且充满内生性，忽视这种内生性的改革措施经常会导致事与愿违的结果，采用渐进式的改革逐渐为消除这些内因创造条件的渐进策略，看似较慢，其实，可以维持稳定并积小胜为大胜。前面我们曾总结了影响结构变迁的发展战略选择的诸多因素，同样消除结构扭曲的转型方式的选择也受到诸多因素的影响，最重要的因素还是改革思潮与改革领导人面临的约束。

中国文化历来有“尽信书、不如无书”的传统，在政策上求实求稳。从儒家的“中庸之道”到毛泽东的“实事求是”、邓小平的“解放思想”、江泽民的“与时俱进”、胡锦涛的“求真务实”和习近平的“空谈误国”，文化底蕴是一脉相承的。其中，“中庸之道”针对的是按照理想条件不顾现实情况施政的激进思潮，倡导的是稳中求进的政策方针；实事求是、解放思想、与时俱进、求真务实和空谈误国针对的是教条主义和经验主义，倡导的是不受现成外来理论和已有经验的束缚，根据自己的实践发展不断形成新的认识和行动纲领的文化。这是中国选择渐进式改革战略的一个重要原因。

中国改革的第一代领导人曾经是计划经济体制的推动者，他们既想尽快消除计划经济体制中的诸多弊端，又不愿完全否定计划经济体制，这是中国选择渐进式改革战略，着力纠正计划经济体制的偏误而不是迅即放弃计划经济体制的又一个重要原因。

推行激进式改革的转型国家，大多是由新上台的政治家主导改革。他们策动激进式改革和彻底否定原有体制，除了试图扭转国民经济停滞不前的局面外，还有迅即获得已经在思想上认为欧美体制具有优越性的国民的普遍认可的考虑。美国 and 近邻西欧资本主义国家经济的强势，使得欧美的经济政治体制对发展中国家，尤其是东欧和前苏联国家的知识分子和一般民众具有极大的吸引力。主流理论认为渐进改革是比保持原来的计划体制还糟的改革路径，而转型国家的政治家和知识分子又总想毕其功于一役，希望在最短的时间里同最先进的国家并驾齐驱。在这种急于求成的思想的指导下，按照主流理论的主张，甚至请发达国家的专家来做改革的顶层设计也就不足为奇。

4.9.2 计划经济体制的渐进式改革历程⁷¹

（一）重构新的经济体制的伊始

“不管黑猫还是白猫，抓住耗子就是好猫。摸着石头过河。”作为 1979 年从计划经济向市场经济改革的领导人邓小平如是说。中国改革初始并没有蓝图，遵循的是修修补补、渐进式的办法。其实，中国初始的改革可以追溯至 20 世纪 60 年代初期，彼时的改革是针对中国

⁷⁰ 可参考：林毅夫，《中国奇迹》出版二十周年序，载《中国的奇迹：发展战略与经济改革》，2014 年版，格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社。

⁷¹ 该小节主要参考了：林毅夫、蔡昉、李周，《中国的奇迹：发展战略与经济改革》第五章，2014 年版，格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社。

传统经济体制缺乏效率问题而进行的，其一直陷于行政性放权、分权以及与此相联系的行政性机构增减的循环往复之中，然而，无论是行政性分权还是调整权限，改变的仅仅是各个地方和产业在资源配置中的地位，而从未触及到传统的发展战略和扭曲的宏观政策环境、资源计划配置制度和毫无自主权的微观经营机制这一传统经济体制三位一体的基本格局。始于1978年末的经济改革，实际上是对传统经济体制所进行的“伤筋动骨”的改革，其本质上是中国政府寻求新的社会主义实现方式的探索。这种改革是全方位的由表及里、越来越有力的改革，使得指导性计划替代指令性计划、市场机制替代计划机制逐步成为现实。

对于为何要进行新的经济体制的改革，其主要源于中国长期所推行的重工业优先发展的战略没有实现预期的“赶超目标”，与周边国家和地区，尤其是成为令世人瞩目的东亚“四小龙”相比，其差距反而越来越大，这种强烈的反差形成中国必须改革的巨大压力。而另一方面，由三位一体所导致的微观经营单位（国有企业和人民公社）经济效益低下、劳动者没有生产积极性的严峻局面不断恶化，新任领导人想借助于改革来加速经济增长与发展，使得人民生活水平提高的快一些，进而使自己在全国人民中提高威信。这也是中国进行改革的重要动力。此外，由于赶超战略内生出的宏观政策环境、资源计划配置制度和毫无自主权的微观经营机制的弊端，随着时间推移暴露得越来越充分，特别是长达几十年人民生活水平改善甚微，使得扬弃传统经济体制的机会成本愈来愈低。这对于中国决心重构新的经济体制也产生了重要推动力。

（二）微观经营机制的改革——农村改革与国企改革

对于中国的改革为何由微观经营机制入手，可能是因为在三位一体的传统经济体制下，扭曲的宏观政策环境和高度集中的资源计划配置制度皆为传统经济体制中的深层次问题，是无法判断它们的负面影响的。而在现实中最容易察觉的便是企业和人民公社的生产经营缺乏效率与生产者缺乏积极性之间的相关性，为此，1978年末开始的改革是从微观经营机制入手的，其为通过建立劳动激励机制，诱发出劳动者的生产经营的积极性，达到提高生产效率的目的。主要做法为，在农村，全面推行家庭联产承包责任制；在城市，以放权让利为中心，对经营机制进行了一系列综合和专项改革。

首先，在农村，从20世纪50年代推行合作化运动到70年代末推行家庭联产承包责任制，中国农业在生产队体制下维系了20多年。在这一体制下，劳动者缺乏积极性，影响了劳动者的劳动激励。为了解决农业劳动激励不足的问题，从20世纪70年代末，家庭承包制在中国农村得到推行。就形式而言，其在发展过程中先后经历了包工到组⁷²、包产到户⁷³以及包干到户⁷⁴等三种最主要的形式。就过程而言，推行家庭联产承包责任制经历了从完全非法、局部合法到普遍推广的过程。1979年9月⁷⁵，1980年底⁷⁶以及1980年9月⁷⁷，中共中央先后发文支持家庭联产承包责任制政策的推行，1984年以提出巩固和完善包产到户的办法和措施，将4%最好的生产队纳入该轨道为标志，完成了农村微观基础变革的任务。家庭联产承包责任制能够成为该时期农业增长的主要贡献者的主要原因，在于其通过“交够国家的，

⁷² 基本做法为，生产队将规定了时间、质量要求和应得报酬的作业量包给作业组，并根据承包者完成任务的好坏给予奖励和惩罚。

⁷³ 基本做法为，把规定了产出要求的土地发包给农户经营，包产部分全部交给生产队，超产部分全部留给承包户与生产队分成。

⁷⁴ 基本做法为，按人口或按人口和劳动力将土地发包给农户经营；农户按承包合同完成国家税收、统派购或合同订购任务，并向生产队上缴一定数量的提留，用作公积金和公益金等，余下的产品全部归农民所有和支配。

⁷⁵ 1979年3月，中共中央通过《关于加快农业发展若干问题的决定》明确指出，“除某些副业生产的特殊需要和边远山区、交通不便的单家独户外”，“不要包产到户”。

⁷⁶ 鉴于“包产到户”在解决农民温饱问题上发挥了积极地作用，政府对其政策规定进一步放宽。

⁷⁷ 1980年9月，中共中央发布《关于进一步加快和完善农业生产责任制的几个问题》，进一步指出，“在那些边远山区和贫困落后的地区”，“要求包产到户的，应该包产到户，应该支持群众的要求，可以包产到户，也可以包干到户”。

留足集体的，剩下都是自己”这样一种追加产出全归自己的产品分配方式，诱发出农民追求更多收入的生产积极性，进而将中国农业劳动力丰富的比较优势发挥出来。而且对家庭联产承包责任制进一步进行完善，建立和健全了农业双层经营体制。与此同时，农村基层经济组织逐渐得以重建。在人民公社的体制下，农村基层组织的设立，与其说是社区群众选择的结果，不如说是制度性安排的产物。其本质上是一种强制性的制度安排，自然不能包含所谓的“退出”机制。20世纪80年代初随着家庭联产承包责任制在全国的普及，农民迅速而彻底地抛弃了人民公社这种组织形式。与这个被扬弃的过程几乎同时，农民开始寻求别的合作组织（农村基层经济组织）。这种合作组织可以解决激励问题，作为一种资源的联合生产方式，生产出比这些资源分别使用之和更大的产出，因而得到农民的认可。

可以说国有企业改革是与农村改革同时起步的，迄今为止经历了三个阶段：其一、以权利换效率这个中心展开的，主要时间为1979-1984年，这一阶段的改革主要手段是向企业“放权让利”，也即给予企业对新增收益的部分所有权，激励企业经营者和生产者获得更多的收益或收入而努力提高劳动积极性和资源利用效率，达到社会财富和劳动者收入双增的目的。从1978年10月伊始，进行了一系列的试点和推广（见表1），各地对扩大经营自主权试验颁布了一系列的措施⁷⁸，其中利润留成确实产生了调动企业和职工生产积极性的作用。该阶段的改革实际成果表明，这些以企业和职工为对象的物质刺激措施，在激励劳动者生产积极性和增强企业活力等方面收到了一定的效果，但也因现实中存在着“放权让利”的边界不清，要素和价格双轨制等一系列可供寻租的漏洞，出现了企业为扩大自销而压低计划指标、不完成调拨计划以及企业间正向发放奖金等行为。其二、围绕着增强企业活力这个中心展开的，其主要时间为1984-1986年，这一阶段的改革主要措施为简政放权，改革税制和实行厂长（经理）负责制。由于此阶段内非国有企业得不到计划内的低价资源，其只有在市场竞争中取胜以求生存，这样使得非国有企业具有较高的经营效率，越来越多的稀缺资源就流向非国有企业。非国有企业竞争稀缺资源的内在要求，迫使国有企业进行旨在增强企业活力的改革。这一阶段国有企业所进行的利改贷、拨改贷、企业承包和股份制改革都是基于这种竞争压力而衍生出来的。为了提高国有企业的经营活力，进行了如下两项改革：首先是政府逐步减少国有企业经营中指令性计划的相对份额。其次还颁布了一系列关于扩大企业自主权的行政性法规，不断的扩权。同时为了更好的理顺政府与市场之间的关系，从20世纪80年代中期开始，中国还进行了两步“利改税”的改革：第一步利改税解决了原先把税收和利润混在一起的问题，第二步利改税方案，即实行单一的征税制度。其三、围绕重建企业经营机制这个中心展开的，其始于1987年，这一阶段的改革主要措施为实行各种形式的经营责任制，包括大中型企业的承包制，小企业的租赁制和股份制的试点。在1991年之前，最主要的手段是承包制。进入1992年以后，随着将国有企业缺乏活力的症结归结为产权不清，将股份制作消除产权不清晰问题最有效的方式，并将股份制作作为一种新的时尚进行推行。由于在现实中只有最有效率的企业才有可能被批准发放股票，其股票才能被股民认购，因而才有可能推行股份制，从表面而言，股份制还是有效果的。目前存在的主要问题是缺乏竞争性的产品、要素市场和经理人员就业市场，尤其是不放权企业经理人员缺乏积极性，放权又容易出现经营权侵犯所有权。所以，股份制改革的推行不能消除国有企业中经营权侵犯所有权的行为，而且会因产权更加模糊而诱发出越来越多的侵犯产权的行为。

总体而言，国有企业的改革，主要是生产非公共品的国有企业的改革，是围绕着实现资产经营的竞争性、资产形式的流动性和资产所有者对资产经营者约束和监督三大任务进行的。其遵循着“调整国家和企业的利益关系”、“赋予企业更大的经营自主权”、“构造适应市场经济体制的企业制度”这样一条线索进行展开的。同中国经济改革的目标模式随着改革的深化不断升华一样，企业改革的目标也是随着改革的深化逐步升华的，由最初解决国有企业

⁷⁸ 以增加工资、发放奖金、实行利润留成等手段；以下放财政和物资分配等权力为手段。

表 4.4.5 国有企业改革的阶段、时期、中心及政策

阶段	时期	改革的中心	改革的政策	改革的目的
第一阶段	1979-1984	以权力换效率	1.1978 年 10 月，四川省率先在 6 个企业中进行企业扩权的试点工作。 2.1979 年 5 月，国家经委、财政部等 6 个部委选择北京、天津和上海三个直辖市的 8 个企业进行扩权试点。 3.1980 年秋，中央政府将试点企业的某些做法引入 6000 多个企业。 4.1980 年初，山东省率先将利润留成改为利润包干。	刺激职工和企业家的生产经营积极性，增强企业活力，达到社会财富和劳动者收入双增的目的。
第二阶段	1984-1986	增强企业活力	1.1990 年，政府纳入到指令性计划管理的产品减少至 58 种。 2.1985 年 9 月，国家体改委进一步明确，企业可以根据市场需要发展多种产品，进行多种经营。 3.1983 年 6 月 1 日，开始实施利改税方案。 4.1984 年 9 月，开始实施第二步利改税方案。 5.1988 年，国家对国有企业实行“税利分流、税后还贷、税后承包”的改革试点。	激励企业发挥比较优势，使国家作为社会管理者和国有资产所有者的双重身份都得到体现。
第三阶段	1987 以来	重建企业经营机制	1.1991 年，实施国有企业承包制。 2.1992 年，积极推行国有企业股份制改革。	转换经营机制，将国有企业推向市场

资料来源：根据林毅夫、蔡昉和李周的《中国的奇迹：发展战略与经济改革（增订版）》（格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社）第 108-112 页整理所得。

经营效率低下到转换经营机制，再到将国有企业推向市场进行市场化。这一系列的进程使得国有企业参与市场化的程度、自身优化资源配置的意识和能力都在渐趋提高。

（三）资源计划配置制度的改革

改革缺乏自主权的微观经营机制之后，企业拥有可自由支配的利润和产品。企业亦需要开拓所需要素的渠道和计划外销售渠道，这一系列的变化开始冲击高度集中的资源计划配置制度，于是，改革很自然地深入到资源计划配置制度方面。为了对资源计划配置制度这一关键环节进行改革，国家在物资、外贸和金融管理体制等方面进行了一系列的改革。其中，物资管理体制改革最为彻底，金融管理体制改革的步履较为缓慢。下面分析这方面的改革：

首先，物资管理体制改革。1978 年末以来，中国的物资管理体制围绕着“搞活企业、促进流通、培育市场”这一主题进行了两个阶段的改革。第一阶段（1979-1984）改革的重点是放松对计划分配物资的管理，使赋予企业的经营自主权和部分利润的配置权能够落到实处。而且中央和政府实施了一系列的政策和措施，开设了一大批生产资料市场，大大促进了资源的流动。第二阶段（始于 1985）改革的重点是缩小计划分配物资的品种、数量和范围，建立多种形式不同规模的生产资料市场，且逐步由指令性计划向指导性计划逐步过渡。

其次，在外贸管理体制改革方面。1978 年以来的外贸体制改革大体分为三个阶段，分别为第一阶段（1978 年底-1986 年）、第二阶段（1987-1990 年）以及第三阶段（从 1991 年起）。外贸管理体制方面的一系列改革（见表 2）实现了鼓励出口创汇，支持先进技术设备的引进等最初的动机，减少了指令性外贸计划的范围、扩大地方外贸自主权。

再次，金融在管理体制的改革方面。金融改革主要进行了五大方面的改革，总体而言，中国的金融改革是围绕着建立和完善以中央银行领导、以专业银行为主、银行金融与非银行金融并存的金融体系，推进专业银行企业化、发展金融市场和建立、完善金融宏观调控体系等三大任务进行的。其中，尤其是证券市场不断培育与发展，1994 年后，财政不能再向中央银行借款和透支，财政赤字要依靠发行债券来弥补，国债发行规模日趋庞大。到 1997 年底，国内政府债券累计发行总额为 9100 亿元，企业债券共发行 2600 亿元。国债收入占同期财政支出的比重由 1981 年的 4.3% 提高的 1997 年的 26.7%（图 2）。股票市场由无到有，逐步发育和成长，特别是中国股票交易市场开始逐步进入规范化的发展阶段。到 1998 年 4 月底，沪深两地上市公司总数已达 784 家，国内股票总市值突破 2 万亿元（见图 3），国内国债发行规模占政府财政支出的份额变化呈加速上升趋势。第一阶段的任务已基本完成，后两个阶段的改革还有很多工作要做。存在的问题主要是金融资产的利率与风险尚未挂钩。

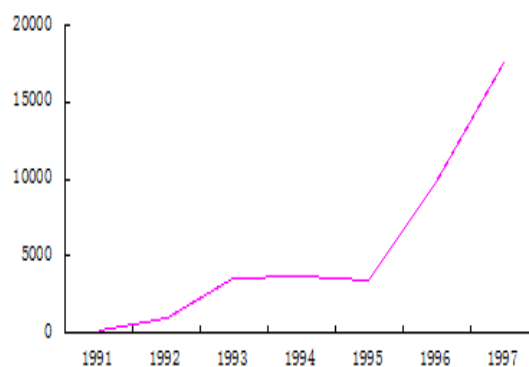
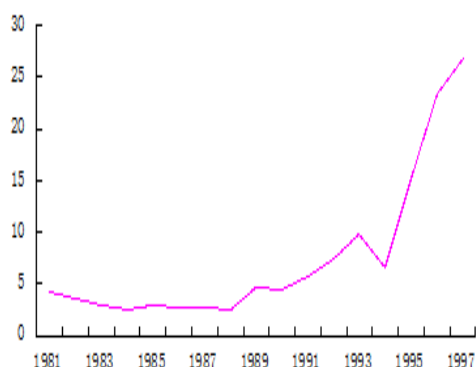


图2 国债发行规模占政府财政支出的份额变化趋势 图3 20世纪90年代以来中国股票市场发展情况

资料来源：国家统计局编：《成就辉煌的20年》，北京：中国统计出版社，1998年版，第320,367页。

表 4.4.6 资源计划配置制度改革的内容、阶段、时期、重点以及改革的措施

阶段	时期	改革的重点	改革的措施
物资管理体制改革	第一阶段	1979-1984 放松对计划分配物资的管理，使赋予企业的经营自主权和部分利润的配置权能够落到实处。	1.扩大生产企业的产品销售权。 2.对部分计划分配物资实行敞开订货。 3.实行灵活的供给办法。 4.开办生产资料市场。 5.依托城市和按经济区域合理组织物资流通，发展经营网点。
	第二阶段	始于 1985 缩小计划分配物资的品种、数量和范围，建立多种形式不同规模的生产资料市场。	1.缩减国家计划分配物资的品种、数量和范围。 2.改善生产资料的价格，依靠计划内适当调整，计划外逐步放开。 3.探索物资流通的指导性计划。 4.发育市场。
外贸管理体制改革	第一阶段	1978 年底-1986 扩大地方、部门和企业的外贸经营权。	1.改革外贸计划体制。 2.调整外贸财务体制。 3.改革外贸经营方式。 4.实行外汇留成制度。 5.地方向中央承包出口创汇、上缴外汇和经营效益指标。
	第二阶段	1987-1990 推行外贸承包经营责任制。	1.外贸企业实行自负盈亏。 2.进一步改革外贸计划体制。 3.进一步改革外贸财务体制。 4.进一步改革外贸经营体制。 5.进一步扩大地方外汇留成比例，取消用汇指标，开放外汇调剂市场。
	第三阶段	始于 1991 确立“统一政策、平等竞争、自主经营、自负盈亏、工贸结合、推行代理制、联合统一对外”的管理体制和运行机制。	1.取消对外贸易企业的出口补贴，适当增加外贸企业的外汇留成比例。 2.改按地区实行差别外汇留成比例，以形成外贸企业自负盈亏的机制。 3.部分省区可向国家承包出口总额、出口收汇和上缴中央政府外汇额度任务。 4.加强各专业公司和进出口商会对进出口商品的行业协调管理。 5.进一步完善外贸企业的承包经营责任制。

			6.进一步搞活外汇调剂市场。
金 融 管 理 体 制 改 革	1979-1986	改革“大一统”的银行体系	1.1979 年，恢复中国农业银行并设中国银行。 2.1984 年，分设中国工商银行和中国人民保险公司。 3.1985 年 11 月，中国人民建设银行脱离财政部的领导。 4.1986 年，金融体系开始进行引入市场机制的尝试。
	始于 1988	改革信贷资金管理体制	1.由统存统贷转变到差额控制、实存实贷，形成了纵横交错的管理体系。 2.允许银行业务交叉，即打破原来各专业银行之间严格的业务分工。
	始于 1992	改革利率管理制度	1.调整存放款利率水平、利率档次和管理权限。 2.对企业实行差别利率、浮动利率、优惠利率和罚息制度。
	始于 1980		1.适当开放国家信用、商业信用和消费信用，突破一切信用都集中在银行的框框
		改革信用制度	2.银行的一些传统业务，如期票、本票、汇票得到逐步发展。
	始于 1980	培育金融市场	1.证券市场的培育与发展。 2.股票市场的培育与发展。

资料来源：根据林毅夫、蔡昉和李周的《中国的奇迹：发展战略与经济改革（增订版）》（格致出版社、上海三联书店和上海人民出版社）第 113-119 页整理所得。

（三）宏观政策环境的改革——价格改革

前述对微观经营机制的放松和资源计划配置制度的改革，一方面可以改善企业追求利润的外部环境，另一方面，也造成了一系列的混乱，这主要源于宏观政策环境不配套所导致的要素价格双轨制造成的不平等竞争和寻租行为。为了解决这一问题，改革需要涉及到宏观政策环境方面。宏观政策环境是广义的价格改革，其涉及物资价格、产品价格、利率价格、汇率价格以及劳动力价格等各个方面，其中最重要的是价格改革、利率改革和汇率改革：

首先为价格改革。就价格改革而言，其遵循的为利用双轨制、走出双轨制的路径。而且价格改革经历了消费品价格、生产资料价格以及要素价格改革三个阶段，其中，1978-1984年，价格改革采取的是比价调整的办法，而并没有涉及价格形成机制的改革。从1985年开始，价格改革的举措主要是以不同形式、不同程度逐步放开产品和物资的价格，形成了不同产品和物资计划内部分实行政府定价、计划外部分实行市场定价的双轨制。其主要遵循由计划与市场双重价格到单一市场价格的顺序，适应了中国价格改革的需要。

其次为汇率改革。就汇率改革而言，其遵循由计划统制汇率到市场汇率逐步过渡的顺序。在改革开放以前，中国实行的是单一汇率，贸易和非贸易收支都按照官方汇率结算，使得创汇能力大大低于应有的水平。为了调动创汇能力，在1979年实行外汇留成制度，后逐步实行内部结算制度。并逐步建立外汇调剂市场，外汇市场上调剂汇率的存在不仅较为正确地反映了人民币与外币的真实比价，而且随着改革的深化在国际贸易方面发挥着越来越大的作用。

再次为利率改革。就利率改革而言，其目标即为建立资金价格需要反映市场上资金供需状况，使其发挥出调整资金供需状况、诱导企业合理使用资金和开展节约资金的技术创新的功能。而其改革的具体操作手段为调整利率从1979年进行改革后的首次利率调整开始，政府数次调整利率，其中，为了刺激经济，政府又数次降息。很显然，利率仍然作为宏观经济的一个重要杠杆，由政府有形之手来调节。与价格改革和汇率改革相比较而言，中国利率改革推行较为缓慢。其主要源于传统发展战略所导致的银行的商业性功能和政策性功能交织在一起，无法实现企业化经营。

总之，中国的改革并没有一个事先设计好的所谓“一揽子改革方案”，亦并未追随华盛顿共识所倡导的“宏观制度先行”方法，而是通过“微观先行”的方式提高农民和国有企业工人的激励。出台的措施和改革强度也主要是针对经济运行中出现的主要问题和承受能力确定的，其具有典型的“摸着石头过河”的逻辑和特征。改革的基本线索主要为从改进微观经营机制的放权让利入手，提高对企业和劳动者的激励，促进新增资源创造；借助于资源配置制度改革使这部分资源配置于在传统经济体制下受到压抑的部门，达到加速经济增长和产业结构调整初步目标（见图1）。但是三位一体的传统经济体制改革的不配套造成了以“活—乱”循环为特征的一系列问题，并构成进一步改革的难点。不可否认的是，当我们对中国改革的历程全面分析和总结之后发现，呈现在面前的竟然是一张渐进式地实现市场经济体制的宏伟蓝图，而乡镇企业的发展与改革即为这种渐进式改革的最好佐证。

第5节 内生储蓄与创新的结构变迁理论

5.1 最优结构变迁理论⁷⁹

在前面的几个小节中我们实际上是通过引入表征结构变迁的可变总量生产函数拓展了现代经济增长理论基石——索罗模型，深入分析了代表性生产者在给定总量生产函数条件下理性选择最优要素需求以及在要素市场出清条件下理性选择最优生产结构，尚未涉及消费者在现在消费与未来消费(储蓄)之间的权衡取舍——再一次应用第1小节的经济学基本原理。这一小节我们将继续在前面结构变迁的基础上分析消费者的理性选择，讨论结构变迁中的储蓄行为及其反过来对结构变迁的影响，这实际上便是新结构经济学对拉姆齐模型的拓展。

5.1.1 消费者的跨期理性选择与欧拉方程

人们储蓄的主要目的是为了平滑其生命期中的消费，⁸⁰并且这种平滑是考虑了人们关于不同时期消费的偏好与放弃当前消费为将来而储蓄时所能够预期的回报率。⁸¹我们记家庭任意一期的消费为 $C(t)$ ，记 $U(C(t))$ 为其当期带来的效用，且满足通常的边际效用递减假定

与稻田条件，即 $U'(C(t)) > 0$ 、 $U''(C(t)) < 0$ 、 $\lim_{C(t) \rightarrow 0} U'(C(t)) = \infty$ 。一般假定消费者是

有远见而缺乏耐心的，即不仅关心当前消费也关心未来的消费但更加关心更近期的消费。因此，可以将代表性消费者的终身效用加总为

$$W = \sum_{t=0}^T \beta^t U(C(t)) \quad (4.5.1)$$

其中 β^t 是随时间而下降的，下降的几何速率 $0 < \beta < 1$ 称为贴现因子刻画消费者缺乏耐心。

我们如前一样假定消费者拥有的禀赋条件为资产和劳动，且也简化假定不在劳动与闲暇之间进行选择，即劳动供给不带弹性。⁸²在完全竞争的市场上，消费者是价格接受者，记资产的利率为 $r(t)$ 、折旧率为 δ ，工资为 $w(t)$ ，那么消费者跨期的预算约束为

$$M(t+1) = (1 + r(t) - \delta)M(t) + w(t)L(t) - C(t) \quad (4.5.2)$$

因此，消费者选择消费和资产的序列 $\{C(t), M(t+1)\}_0^T$ 来最大化其终身效用式(4.5.1)，并且还要保证在计划期结束时剩余的资产不能够为负数（即非蓬齐游戏）。通过常见的拉格朗日方法可以求解上述动态规划问题，构造如下的拉格朗日函数

$$\ell = \sum_{t=0}^T \left\{ \beta^t U(C(t)) + \mu(t+1) \left[(1 + r(t) - \delta)M(t) + w(t)L(t) - C(t) - M(t+1) \right] \right\} \quad (4.5.3)$$

⁷⁹ 该小节主要参考了：付才辉 (Fu), “Ramsey in Structural Change”, *PKU-NSE Workingpaper*, 2015.

⁸⁰ 张晓波和魏尚进 (2011) 提出了一种生物竞争性储蓄假说，并用性别比失衡数据解释了高储蓄现象。

⁸¹ 这里我们可以看到增长模型将弗里德曼的持久收入和莫迪利亚尼的生命周期储蓄假说的精妙含义整合进来了，超越了凯恩斯的边际消费倾向假说。然而，Cass (1965) 和 Koopmans (1965) 之所以能够在此基础上完善 Solow (1956) 的新古典增长理论，完全是建立在剑桥大学的天才少年 Ramsey (1928) 的课堂作业上。

⁸² 下册的“新结构劳动经济学”章节将讨论结构变迁中的闲暇、生育以及人口增长和人口结构等问题。

其中每一期的拉格朗日乘子为当期单位资产的影子价值，即增加资产所获得的贴现的效用。

除了 $M(T+1)$ 之外，上式关于每一个选择变量的偏导数都必须等于零

$$\frac{\partial \ell}{\partial C(t)} = \beta^t U'(C(t)) - \mu(t+1) = 0, t = 0, 1, \dots, T \quad (4.5.4)$$

$$\frac{\partial \ell}{\partial M(t)} = \mu(t+1)(1+r(t)-\delta) - \mu(t) = 0, t = 0, 1, \dots, T \quad (4.5.5)$$

而关于期末剩下的资产的一阶条件则需要考虑角点解的可能性，即其导数可能为负，因此需要库恩-塔克条件

$$\frac{\partial \ell}{\partial M(T+1)} = -\mu(T+1) \leq 0, M(T+1) \geq 0, \mu(T+1)M(T+1) = 0 \quad (4.5.6)$$

然后将即期的影子价值拉格朗日乘子转换为当期的影子价值 $\lambda(t) = \beta^{-(t-1)}\mu(t)$ ，则上述一阶条件可以重新表述为

$$U'(C(t)) = \lambda(t+1), t = 0, 1, \dots, T \quad (4.5.7)$$

上式的经济学含义是：消费的边际效用必须等于下一期的单位资产的影子价值，因为由预算约束式（4.5.2）可知每单位的消费都需要减少下一期的一单位资产，理性选择的最优条件要求二者的边际价值必须相等。

$$(1+r(t)-\delta) = \frac{\lambda(t)}{\beta\lambda(t+1)} = \frac{U'(C(t))}{\beta U'(C(t+1))}, t = 0, 1, \dots, T \quad (4.5.8)$$

上式便是著名的欧拉方程——跨期平滑消费的最优条件，即当期消费与下一期消费之间的边际替代率需要等于资产的边际回报率。

$$\beta^{T+1}\lambda(T+1)M(T+1) = 0 \quad (4.5.9)$$

上式便是横截性条件，即生命规划终结之外的资产要么等于零要么没有价值，理性的消费者到死时不可能留下还有价值的资产没有消费掉。

5.1.2 结构变迁中的欧拉方程与边际消费倾向

从前面的跨期平滑消费的最优条件即欧拉方程式(4.5.8)我们可以看到在折旧率和贴现率给定的情景下，利率是影响当期消费与下期消费替代效应的唯一因素，即利率是当期消费的机会成本。如果利率越大，当期消费的机会成本也越高，当期消费与下期消费的相对价格变高，产生的替代效应是减少当期消费增加当期储蓄以增加下期消费；反之则反。因此，我们在第 2 小节讨论的禀赋结构的价格函数（资本-劳动相对价格）所包含的禀赋结构与生产结构便对上述跨期平滑消费的最优条件欧拉方程产生影响。

首先，在给定生产结构时，生产者选择最优要素投入产生对禀赋结构的需求，给定时点上消费者的资产和劳动禀赋条件构成了禀赋结构的供给，要素市场出清时便可以得到禀赋结构的价格函数。在 C-D 总量生产函数设定下，第 2.3 节的式(4.2.22)便是该禀赋结构的价格函数，以劳动作为计价单位，即 $w=1$ ，那么有

$$\omega(t) = r(t) = \frac{\varphi(t)}{\varpi(t)} \quad (4.5.10)$$

将该式代入前述跨期平滑消费的最优条件欧拉方程式(4.5.8)有

$$\left(1 + \frac{\varphi(t)}{\varpi(t)} - \delta\right) = \frac{\lambda(t)}{\beta\lambda(t+1)} = \frac{U'(C(t))}{\beta U'(C(t+1))}, t=0,1,\dots,T \quad (4.5.11)$$

此时（仅在要素市场出清的局部静态均衡时），禀赋结构越高，禀赋结构的价格越低，即利率越低，当期消费的机会成本越低，当期消费与下期消费的相对价格越低，产生的替代效应是增加当期消费减少当期储蓄以减少下期消费。生产结构越高，禀赋结构的价格越高（因为生产结构越高对禀赋结构的需求也越高），即利率越高，当期消费的机会成本越高，当期消费与下期消费的相对价格越高，产生的替代效应是减少当期消费增加当期储蓄以增加下期消费。这里的结论的情景是在结构变迁某个时点上禀赋结构与生产结构均是外生的状况。

其次，在禀赋结构给定的某个时点，与禀赋结构需求与供给出清的条件下，生产者选择最优的生产结构，便可以得到内生于禀赋结构的生产结构。在 C-D 总量生产函数设定下，

第 2.4 节的式(4.2.31)便是最优生产结构的条件，并通过定义关系式 $\varphi(t) = \frac{\alpha(t)}{1-\alpha(t)}$ 可得

$$p(t)\varpi(t)^{\frac{\varphi(t)^*}{1+\varphi(t)^*}} \ln \varpi(t) = (1+\varphi(t)^*)^2 \quad (4.5.12)$$

将上式由禀赋结构决定的最优生产结构（此时产品价格也是外生的）代入跨期平滑消费的最优条件欧拉方程式(4.5.11)之后，便可以看待禀赋结构的变化对跨期消费替代效应的影响。对式(4.5.11)左边关于禀赋结构求导，并对式(4.5.12)两边关于禀赋结构求导，整理后便可以得到第 2.6.2 小节讨论的禀赋结构对禀赋结构价格的影响关系式

$$\frac{\partial r(t)}{\partial \varpi(t)} = \left[\frac{\partial \varphi(t)}{\partial \varpi(t)} \frac{\varpi(t)}{\varphi(t)} - 1 \right] \frac{\varphi(t)}{\varpi(t)^2} = \left[\frac{\frac{1}{1+\varphi(t)^*} \ln \varpi(t) + \frac{1}{\varphi(t)^*}}{\left[\ln \varpi(t)^2 - (\ln \varpi(t))^2 \right] (1+\varphi(t)^*)^2} - 1 \right] \frac{\varphi(t)^*}{\varpi(t)^2} \quad (4.5.13)$$

由此可以看到，当最优生产结构对禀赋结构富有弹性时，即处于快速结构变迁状态中，禀赋结构的增加不会降低禀赋结构的价格，即利率反而随禀赋结构增加而上升，当期消费的机会成本就变高，当期消费与下期消费的相对价格也变高，产生的替代效应是减少当期消费增加当期储蓄以增加下期消费。当最优生产结构对禀赋结构缺乏弹性时，即处于缓慢的结构变迁状态中，禀赋结构的增加会降低禀赋结构的价格，即利率随禀赋结构增加而下降，当期消费的机会成本就变低，当期消费与下期消费的相对价格也变低，产生的替代效应是增加当期消费减少当期储蓄以减少下期消费。上述在要素市场出清与内生于禀赋结构的最优生产结构静态局部均衡条件下便可以直观简要地看到结构变迁过程中的当期消费与下期消费的替代效应呈现倒 U 型变化，因为如前一节所讨论的禀赋结构驱动的生产结构升级效应先上升而后下降。这意味在早期的快速结构变迁阶段会出现高储蓄现象，这其实也是我们在第三章讨论的发展典范的高储蓄特征事实与 4.5 节图 4.4.8 所展现的资本产出比例 U 型的经验拟合。⁸³

⁸³ 与跨国经验特征事实一致的结构变迁中的储蓄规律可以驳斥对中国高储蓄的五花八门的“独特性”解释：性别比失调（Zhang&Wei,2011）、早年的饥荒经历（程令国和张晔，2011）、剩余劳动力（樊纲和吕焱，2013；张坝等，2014）、房价（陈斌开和杨汝岱，2013；赵西亮等，2013）、国企储蓄（徐忠等，2010）等等。

当然，上述讨论只涉及到跨期平滑消费最优条件的替代效应，没有考虑结构变迁对消费者的收入效应，替代效应与收入效应之和便是收入的边际消费倾向。如前面的脚注所提示的，增长理论中的边际消费倾向不同于凯恩斯理论的边际消费倾向，是包含弗里德曼的持久收入和莫迪利亚尼的生命周期储蓄假说的精妙含义。要看清这一点，我们需要求解整个时间路径上的消费函数。我们现在就回到标准的连续时间无限期界的拉姆齐-卡斯-库普曼斯新古典增长模型，即时间间隔缩短为零，消费者由于考虑了后代而无限存活。这里我们用消费者的主

观贴现率或时间偏好 $\rho > 0$ 重新表示贴现率为 $\beta = \frac{1}{1+\rho}$ 。⁸⁴ 由于时间间隔较短，可以用导

数形式（微分）来近似一阶差分，即 $\lim_{dt \rightarrow 0} \frac{U'(C(t+1)) - U'(C(t))}{dt} = U''(C(t)) \dot{C}(t)$ 。因此，

通过近似

$$U'(C(t+1)) - U'(C(t)) = U''(C(t)) \dot{C}(t) \quad (4.5.14)$$

其中 $\dot{C}(t) = \frac{dC(t)}{dt}$ ，变量上面带“.”表示变量关于时间微分，下同。将上式两边同除以

$U'(C(t))$ 重新表示为

$$\frac{U'(C(t+1))}{U'(C(t))} = \frac{U''(C(t))}{U'(C(t))} \dot{C}(t) + 1 \quad (4.5.15)$$

将上式代入前面的欧拉方程(4.5.8)变为

$$\frac{U'(C(t))}{U'(C(t))} = \frac{U''(C(t))}{U'(C(t))} \dot{C}(t) + 1 = \frac{1+\rho}{1+(r(t)-\delta)} \quad (4.5.16)$$

由于时间间隔较小时时间偏好率和资产回报率也较小，从而上式可（泰勒）近似表示为

$$\frac{U''(C(t))}{U'(C(t))} \dot{C}(t) \approx \rho - (r(t) - \delta) \quad (4.5.17)$$

因此，我们便得到连续时间下的欧拉方程⁸⁵

$$(r(t) - \delta) = \rho + \theta \frac{\dot{C}(t)}{C(t)} \quad (4.5.18)$$

其中 $\theta = \frac{U''(C(t))C(t)}{U'(C(t))}$ 表示跨期瞬时替代弹性相反数的导数，这里遵循标准惯例采取常数

跨期替代弹性 $\sigma = \frac{1}{\theta}$ 的效用函数（CIES），例如广泛使用的力效用函数 $U(C) = \frac{C^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$ 。

因此在上述连续时间无限期界中消费选择动态最优条件的欧拉方程中消费者的偏好被简化

⁸⁴ 与这里假定的常数时间偏好率不同，宇泽弘文(Uzawa, 1968)认为时间偏好率和消费的跨期平滑意愿由消费者的健康、收入和消费水平决定。后续一些拓展模型纳入了这些因素。

⁸⁵ 连续时间无限期界规划的欧拉方程求解一般采取汉密尔顿函数方法可以便捷得到。

为刻画耐心的时间偏好率 ρ 与刻画平滑消费意愿的跨期（瞬时）替代弹性 θ 这两个外生的参数。

然后，对式（4.5.18）的微分方程在 0 到 t 之间进行积分可以得到消费函数

$$C(t) = C(0)e^{\frac{(\bar{r}(t)-\delta)-\rho}{\theta}t} \quad (4.5.19)$$

其中 $\bar{r}(t) = \frac{1}{t} \int_0^t r(v)dv$ 为在 0 到 t 之间的平均利率，因为非稳态时利率在每个时点都是变化的， $C(0)$ 为初始消费。然而，初始消费却是由满足跨期预算约束和横截性条件的初始收入与边际消费倾向确定的。同样，我们可以将流量预算约束式（4.5.2）表示为连续时间形式，即将差分方程表示为微分方程

$$\dot{M}(t) = M(t+1) - M(t) = (r(t) - \delta)M(t) + w(t)L(t) - C(t) \quad (4.5.20)$$

然后求解该一阶线性微分方程，可以得到无限期界条件下的跨期预算约束

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \left[M(T)e^{-(\bar{r}(T)-\delta)T} \right] + \lim_{T \rightarrow \infty} \int_0^T C(t)e^{-(\bar{r}(t)-\delta)t} dt = M(0) + \lim_{T \rightarrow \infty} \int_0^T w(t)e^{-(\bar{r}(t)-\delta)t} dt \quad (4.5.21)$$

通过无限期界的横截性条件可知 $\lim_{T \rightarrow \infty} \left[M(T)e^{-(\bar{r}(T)-\delta)T} \right] = 0$ ，因此上式为

$$\int_0^\infty C(t)e^{-(\bar{r}(t)-\delta)t} dt = M(0) + W(0) \quad (4.5.22)$$

即消费的现值等于一生的财富，即初始资产与总工资收入现值之和。

然后将消费函数式(4.5.19)代入上式可得

$$C(0) = \eta(0) \left[M(0) + W(0) \right] \quad (4.5.23)$$

其中总收入的边际消费倾向为

$$\eta(0) = \frac{1}{\int_0^\infty e^{\left[\frac{(1-\theta)(\bar{r}(t)-\delta)-\rho}{\theta} \right]t} dt} \quad (4.5.24)$$

如前所述，利率或资产回报率对边际消费倾向的影响是替代效应与收入效应之和：更高的利率增加了当前消费的机会成本，提高了当前消费与未来消费的相对价格，因此跨期替代效应使得消费者将当前的消费转移到未来从而减少当前消费以增加储蓄；与此同时，更高的利率增加了消费者的收入放松了预算约束从而还带来了收入效应，收入效应使得消费者可以增加所有时点的消费。因此，实际资产净回报率 $(\bar{r}(t) - \delta)$ 对边际消费倾向 $\eta(0)$ 影响的净效应取决于替代效应还是收入效应占主导。从上式(4.5.24)可知：如果 $\theta < 1$ ，即跨期替代弹性 $\sigma = \frac{1}{\theta} > 1$ ，消费者的跨期替代效应很大，平滑消费意愿很低，边际消费倾向随实际资产净回报率增加而下降；如果 $\theta > 1$ ，即跨期替代弹性 $\sigma = \frac{1}{\theta} < 1$ ，消费者的跨期替代效应很小，平滑消费意愿很高，边际消费倾向随实际资产净回报率增加而增加；如果 $\theta = 1$ ，即跨期替代弹性 $\sigma = \frac{1}{\theta} = 1$ （即效用函数为对数效用），消费者的跨期替代效应与收入效应正好抵消，边际消费倾向与实际资产净回报率不相关。由于消费者的偏好参数——时间偏好率和跨期替

代弹性是外生的，因此边际消费倾向只受资产回报率的影响。而资产回报率在要素市场出清时又受到禀赋结构和生产结构的影响，如式(4.5.10)所示；在内生于禀赋结构的最优生产结构条件下，资产回报率只受到禀赋结构的影响，如式(4.5.13)所示。因此，在快速的生产结构变迁阶段，资产回报率随禀赋结构增加而增加，如果消费者的跨期替代弹性很大，边际消费倾向随之下降，边际储蓄倾向增加；如果消费者的跨期替代弹性很小，边际消费倾向随之增加，边际储蓄倾向下降。而在结构变迁缓慢的阶段，资产回报率随禀赋结构增加而下降，如果消费者的跨期替代弹性很大，边际消费倾向反而随之增加，边际储蓄倾向下降；如果消费者的跨期替代弹性很小，边际消费倾向则随之下降，边际储蓄倾向增加。

总之，由于结构变迁会对消费者拥有的资产回报率产生依阶段而定的影响，在快速的结构变迁阶段资产回报率随禀赋结构增加而增加——这与常规的经济学定律不同，在缓慢的结构变迁阶段资产回报率随禀赋结构增加而下降——这是常规的经济学边际递减铁律；因此理性消费者的跨期消费选择最优条件的欧拉方程则也依赖于结构变迁的阶段，同样理性消费者的终身收入的边际消费倾向也依赖于结构变迁的阶段。所以，即便弗里德曼的持久收入和莫迪利亚尼的生命周期储蓄假说超越了凯恩斯的边际消费倾向假说，但却忽略了结构变迁对储蓄行为的影响——我们不妨称之为**边际消费倾向的新结构经济学假说**。

5.1.3 产品市场出清与静态一般均衡

同样，在禀赋结构出清时，产品的供给由第 2.5 节的式(4.2.33)决定，即

$$Y^S = M^\alpha N^{1-\alpha} = \frac{N}{(1-\alpha)p}。我们这一节也假定模型经济是封闭经济，产出或支出由消费和$$

储蓄（全部转化为投资，包括新增投资和弥补折旧的持平投资）构成

$$I(t) = \dot{M}(t) + \delta M(t) = pM^\alpha N^{1-\alpha} - C(t) \quad (4.5.25)$$

因此，产品的需求为

$$Y^D = M^\alpha N^{1-\alpha} = \frac{\dot{M}(t) + \delta M(t) + C(t)}{p} \quad (4.5.26)$$

所以，产品供求相等时产品市场出清条件为

$$\frac{N(t)}{(1-\alpha)p} = \frac{\dot{M}(t) + \delta M(t) + C(t)}{p} \quad (4.5.27)$$

联立上面的产品市场出清条件、最优生产结构条件以及要素市场出清时禀赋结构价格函数可得在禀赋结构给定时（静态）的生产结构与相对价格的一般均衡解

$$\begin{cases} \alpha^* = \frac{\varphi^*}{1+\varphi^*} = 1 - \frac{1}{\dot{\varpi}(t) + (n+\delta)\varpi(t) + c(t)} \\ p(t)^* = \frac{(1+\varphi(t)^*)^2}{\frac{\varphi(t)^*}{\varpi(t)^{1+\varphi(t)^*}} \ln \varpi(t)} \\ r^* = \frac{\alpha^*}{1-\alpha^*} \frac{1}{\varpi(t)} \end{cases} \quad (4.5.28)$$

5.1.4 内生储蓄的结构变迁动态一般均衡

通过联立前面的一般均衡解(4.5.28)以及消费增长率的欧拉方程式(4.5.18)可得如下的由禀赋结构和人均消费组成的一般均衡动态系统

$$\begin{cases} \dot{\varpi}(t) = \frac{1}{1-\alpha^*(\varpi(t))} - (n+\delta)\varpi(t) - c(t) \\ \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{\dot{C}(t)}{C(t)} - n = \frac{\left(\frac{\alpha^*(\varpi(t))}{1-\alpha^*(\varpi(t))} \frac{1}{\varpi(t)} - \delta \right) - (\rho+n\theta)}{\theta} \end{cases} \quad (4.5.29)$$

其中生产结构 α^* 是由式(4.5.28)内生决定的,而消费者的时间偏好率 ρ 和跨期消费替代弹性 θ 、人口增长率 n 以及折旧率 δ 则是外生的参数。

我们可以对比同样是在C-D函数设定下的,标准的外生不变总量生产函数(即是 α 外生不变的参数)的拉姆齐-卡斯-库普曼斯模型由人均资本和人均消费的一般均衡动态系统

$$\begin{cases} \dot{k}(t) = k(t)^\alpha - (n+\delta)k(t) - c(t) \\ \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{(\alpha k(t)^{\alpha-1} - \delta) - (\rho+n\theta)}{\theta} \end{cases} \quad (4.5.30)$$

因此在该动态系统中 $\dot{k}(t)=0$ 的轨迹为 $c(t)=k(t)^\alpha - (n+\delta)k(t)$,在该轨迹的上方

$\dot{k}(t)<0$;在该轨迹的下方, $\dot{k}(t)>0$ 。 $\dot{c}(t)=0$ 的轨迹为 $k(t)=\left[\frac{\alpha}{(\rho+n\theta)+\delta}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$,在该

轨迹的右边 $\dot{c}(t)<0$;在该轨迹的左边 $\dot{c}(t)>0$ 。整个系统从初始值 $k(0)$ 沿着鞍形路径收敛

到稳态: $k^*=\left[\frac{\alpha}{(\rho+n\theta)+\delta}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$ 、 $c^*=\left[\frac{\alpha}{(\rho+n\theta)+\delta}\right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (n+\delta)\left[\frac{\alpha}{(\rho+n\theta)+\delta}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$ 。

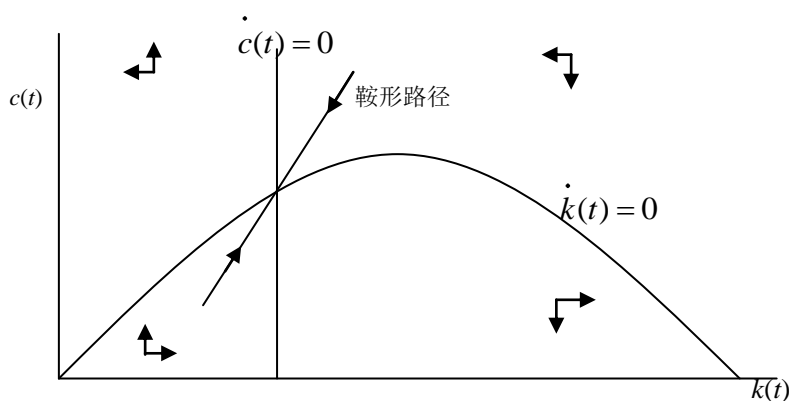


图 5.1.1 标准拉姆齐-卡斯-库普曼斯模型的相图

然而，与标准的拉姆齐-卡斯-库普曼斯模型的动态系统(4.5.30)不同，在动态系统(4.5.29)中生产结构是内生于禀赋结构的，而且在动态转移过程中随状态变量禀赋结构变化而变化。

同样，在该系统中 $\dot{\varpi}(t) = 0$ 的轨迹为 $c(t) = \frac{1}{1 - \alpha^*(\varpi(t))} - (n + \delta)\varpi(t)$ ，在该轨迹的上方

$\dot{\varpi}(t) < 0$ ；在该轨迹下方， $\dot{\varpi}(t) > 0$ 。 $\dot{c}(t) = 0$ 的轨迹为 $\varpi(t) = \frac{\alpha^*(\varpi(t))}{1 - \alpha^*(\varpi(t))} \frac{1}{(\rho + n\theta) + \delta}$ ，

在该轨迹的右边 $\dot{c}(t) < 0$ ；在该轨迹的左边 $\dot{c}(t) > 0$ 。然而，这些轨迹与相图 5.1.1 中的固定轨迹不同，由于生产结构随禀赋结构变化而变化，因此这些轨迹亦随禀赋结构变化而变化。由一般均衡解(4.5.28)可知在转移动态过程中禀赋结构驱动的生产结构升级的效应逐渐递减，这与前面的外生储蓄率情景下一致，如图 4.4.6。所以，新结构经济学内生储蓄率模型的相图可由图 5.1.2 表示，可以简要地视为标准的拉姆齐模型相图在结构变迁过程中的漂移。

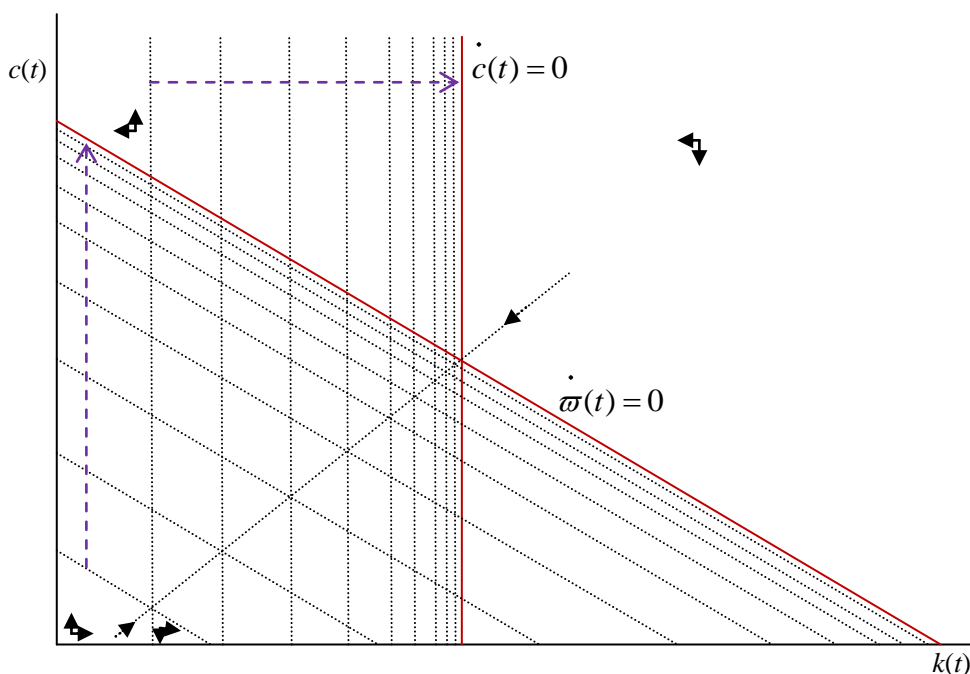


图 5.1.2 新结构经济学内生储蓄模型的相图

在系统处于稳态时，禀赋结构与生产结构（资本相对劳动密度）的稳态均衡方程为

$$\varphi^* = (\rho + n\theta + \delta)\varpi^* \quad (4.5.31)$$

上式刻画的禀赋结构与生产结构的循环积累因果效应与第四节储蓄率外生的情景类似（式(4.4.14)与图 4.4.7），人口增长率与折旧率对稳态的比较静态效应方向也一样——人口增长率与折旧率的增加会放大稳态时禀赋结构与生产结构的循环积累因果效应，只是外生的储蓄率 s 由刻画消费者行为特征的外生参数时间偏好率和跨期替代弹性替换。有趣的是，与式(4.4.14)外生的储蓄率越大一样，主观有效（考虑人口增长率）贴现率越高，式(4.5.31)刻画的禀赋结构与生产结构的循环积累因果效应被放大。也如图 4.4.8 根据 PWT8.0 覆盖的全球 1950-2011 年的 167 个样本经济体的数据进行的简单相关性拟合，整体正相关的形状也与式(4.5.31)一致。

在稳态时，对应的稳态人均消费和人均收入为

$$c^* = \frac{1}{1-\alpha^*} \left[1 - \frac{(n+\delta)}{(\rho+n\theta)+\delta} \alpha^* \right] \quad (4.5.32)$$

$$y^* = \varpi^{*\alpha^*} = \left[\frac{\alpha^*}{1-\alpha^*} \frac{1}{(\rho+n\theta)+\delta} \right]^{\alpha^*} \quad (4.5.33)$$

其中稳态的生产结构与禀赋结构的均衡方程由前面的式(4.5.31)决定。

因此，由生产结构或禀赋结构表示的稳态储蓄率为

$$s^* = 1 - \frac{c^*}{y^*} = 1 - \frac{\frac{1}{1-\alpha^*} \left[1 - \frac{(n+\delta)}{(\rho+n\theta)+\delta} \alpha^* \right]}{\left[\frac{\alpha^*}{1-\alpha^*} \frac{1}{(\rho+n\theta)+\delta} \right]^{\alpha^*}} \quad (4.5.34)$$

$$s^* = 1 - \frac{c^*}{y^*} = 1 - \frac{\left[1 + (\rho+n\theta-n)\varpi^* \right]}{\left(\varpi^* \right)^{\frac{(\rho+n\theta+\delta)\varpi^*}{1+(\rho+n\theta+\delta)\varpi^*}}} \quad (4.5.35)$$

我们可以看到即便是在长期稳态时，储蓄率也与禀赋结构从而与生产结构相关，这不同于生产结构外生不变的标准拉姆齐-卡斯-库普曼斯模型稳态的储蓄率

$$s_{Ramsey}^* = 1 - \frac{c^*}{y^*} = \frac{(n+\delta)[(\rho+n\theta)+\delta]^\alpha}{\alpha^\alpha} \quad (4.5.36)$$

对应用地，拉姆齐模型的稳态人均收入的对数为

$$\ln y_{Ramsey}^* = \alpha \ln k_{Ramsey}^* = \alpha \ln \left[\frac{\alpha}{(\rho+n\theta)+\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (4.5.37)$$

与索罗模型一样，完整的新古典增长拉姆齐模型也是基于外生不变的总量生产函数，即忽略了结构，因此不论是静态的还是稳态的人均收入都是关于人均资本的对数线性关系。与之不同，对稳态人均收入式(4.5.33)取对数并将禀赋结构与生产结构的稳态均衡方程带入其中

$$\ln y^* = \alpha^* \times \ln \varpi^* = \underbrace{\frac{(\rho+n\theta+\delta)\varpi^*}{1+(\rho+n\theta+\delta)\varpi^*}}_{\text{禀赋结构升级促进生产结构升级}} \times \underbrace{\ln \frac{\varphi^*}{\rho+n\theta+\delta}}_{\text{生产结构升级促进禀赋结构升级}} \quad (4.5.38)$$

与第4节在储蓄率外生情景下所讨论的经济发展本质的机制分解一样（式(4.4.26)），上式再一次强调了新结构经济学不同于新古典增长理论以及新增长理论（AK模型与基于前沿创新的内生增长模型）：劳动生产率是禀赋结构与生产结构循环积累的结果——禀赋结构升级促进了生产结构升级，生产结构升级反过来又促进禀赋结构升级，二者的乘法效应使得劳动生产率水平不断被推高。这就是前述新结构经济学的基本原理在收入水平或劳动生产率上的反应：结构变迁的动力机制是禀赋结构与生产结构相辅相成的循环因果效应。我们将在下一章的新结构经济学增长核算与发展核算中对上式进行跨国定量核算，比较自从二战以后全球成功与失败的经济体定量的结构变迁情况。

5.2 拉姆齐问题中的发展战略

由于前面的讨论的是在完全竞争市场上最大化了消费者终身效用,故称之为最优结构变迁理论,即仅仅将新结构经济学强调的结构注入标准的拉姆齐-卡斯-库普曼斯现代增长理论 *workhouse* 模型之中。我们在前面在外生储蓄行为的新结构经济增长基石索罗模型基础上不但引入结构,而且还广泛讨论了结构变迁中政府违背比较优势的干预带来的结构扭曲,以及消除扭曲的最优转型问题。由于这些讨论不涉及到消费者的终身效用最大化问题,因此虽然政府干预的发展战略涉及到了消费但却并没有直接对消费者的福利产生影响。自从天才少年 Ramsey(1927)的经典论文被重新发掘以来,最优税收问题即拉姆齐问题便成为公共经济学领域最核心的部分。最优税收理论已经涌现出了以诺贝尔经济学奖得主莫里斯为代表的大量经典研究,在动态经济的拉姆齐增长模型中自从 Chamey(1986)的开创性研究以来⁸⁶,动态最优税收成为经济增长理论中最优政策设计的基本分析框架。本节将结构问题引入其中,讨论具有违背比较优势重工业赶超战略偏好的政府在拉姆齐模型中的最优税收与补贴政策及其对经济增长产生的影响。⁸⁷关于将结构引入另一个公共经济学关于最优公共支出基准模型 Barro(1990)的讨论将在后面的第8节展开。

我们在 3.5 小节归纳了诸多选择违背比较优势的生产结构的影响因素,其中指出发展思潮与领导人的发展观念以及领导人的参军特征是发展战略选择的重要因素。徐朝阳和林毅夫(2010)将政府的重工业偏好引入了政府目标函数,从而使得政府的目标函数与消费者的目标不一致,进而得到的 Ramsey 问题的最优政策解也不同于标准的 Ramsey 问题解——实际上在绝大多数主流文献的模型中最优资本税为零。遵循前面常规的消费者力效用函数

$u(c) = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$ 假定,并进一步简化没有人口增长(人口单位化为 1——总量即人均量)、

没有技术进步与折旧,最终产品由轻工业 $y_1 = A_1 K_1^{\alpha_1} l_1^{1-\alpha_1}$ 和重工业 $y_2 = A_2 K_2^{\alpha_2} l_2^{1-\alpha_2}$ 两部门生

产的中间产品生产 $y = y_1^\gamma y_2^{1-\gamma}$, 政府的效用函数 $U(u(c), v(y_2))$ 不但包含了消费者的效用也包含了对重工业的偏好(ω 程度由表示)。具体地,在无限期界情景下,政府的目标函数为

$$\int_0^\infty [u(c(t))]^{1-\omega} [v(y_2(t))]^\omega e^{-\rho t} dt \quad (4.5.39)$$

政府对轻工业以税率 ε 征收所得税,对重工业以补贴率 τ 补贴收入,但每期需要保持预算平衡。因此在类似于我们第1节讨论的加总关系中的流动性均衡条件,两个部门的实际资本回报率必须等,即

$$(1-\varepsilon)\alpha_1 p_1 A_1 K_1^{\alpha_1} l_1^{1-\alpha_1} = (1+\tau)\alpha_2 p_2 A_2 K_2^{\alpha_2} l_2^{1-\alpha_2} \quad (4.5.40)$$

其中 p_i 分别为两个部门的产品价格,且以最终产品计价。因此可以得到资本在两个部门的配置

$$K_1 = \frac{\alpha_1 - \alpha_2(1-\gamma)\tau}{\alpha_1\gamma + \alpha_2(1-\gamma)} K, \quad K_2 = \frac{\alpha_2(1-\gamma)(1+\tau)}{\alpha_1\gamma + \alpha_2(1-\gamma)} K \quad (4.5.41)$$

⁸⁶ Christophe Chamley, “Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives,” *Econometrica*, vol. 54, no. 3, 1986, pp. 607- 622.

⁸⁷ 这一小节的主要参考了: 徐朝阳和林毅夫, “发展战略与经济增长”, 《中国社会科学》, 2010 年第 3 期, 第 94-108 页。

同样，流动性均衡要求工资在两个部门之间需要相等（以及和单位化劳动力 1 条件），可以劳动力在两个部门之间的配置

$$l_1 = \frac{\gamma(1-\alpha_1)}{(1-\alpha_1)\gamma + (1-\alpha_2)(1-\gamma)}, \quad l_2 = 1 - l_1 \quad (4.5.42)$$

如前，消费者在预算约束 $\dot{c} + \dot{k} = y$ 下选择消费与储蓄最大化目标函数 $\int_0^\infty \frac{c^{1-\theta}-1}{1-\theta} e^{-\rho t} dt$ 得到

常见的欧拉方程

$$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{r-\rho}{\theta} \quad (4.5.43)$$

政府的问题便是在政府预算平衡约束下选择税率和补贴率（或由预算平衡等价选择税率）最大化目标函数，可以得到最优的税率为

$$\tau^* = \frac{\alpha_1 \gamma \omega (1-\beta)}{(1-\gamma) [\alpha_2 \omega (1-\beta\theta) + \beta(1-\beta)(1-\theta)(1-\omega)]} \quad (4.5.45)$$

其中 $\beta = \alpha_1 \gamma + \alpha_2 (1-\gamma)$ 。

从而可知政府的重工业偏好越大，稳态时对重工业的补贴率也越大，消费水平和资本存量越小。在 $\beta = \theta$ 、 $\alpha_1 = 0.35$ 、 $\alpha_2 = 0.65$ 、 $\gamma = 0.7$ 、 $\beta = 0.44$ 、 $\rho = 0.08$ 的参数设定下，图 4.5.3 对不同的政府重工业偏好下消费水平和补贴率的动态路径做了模拟。

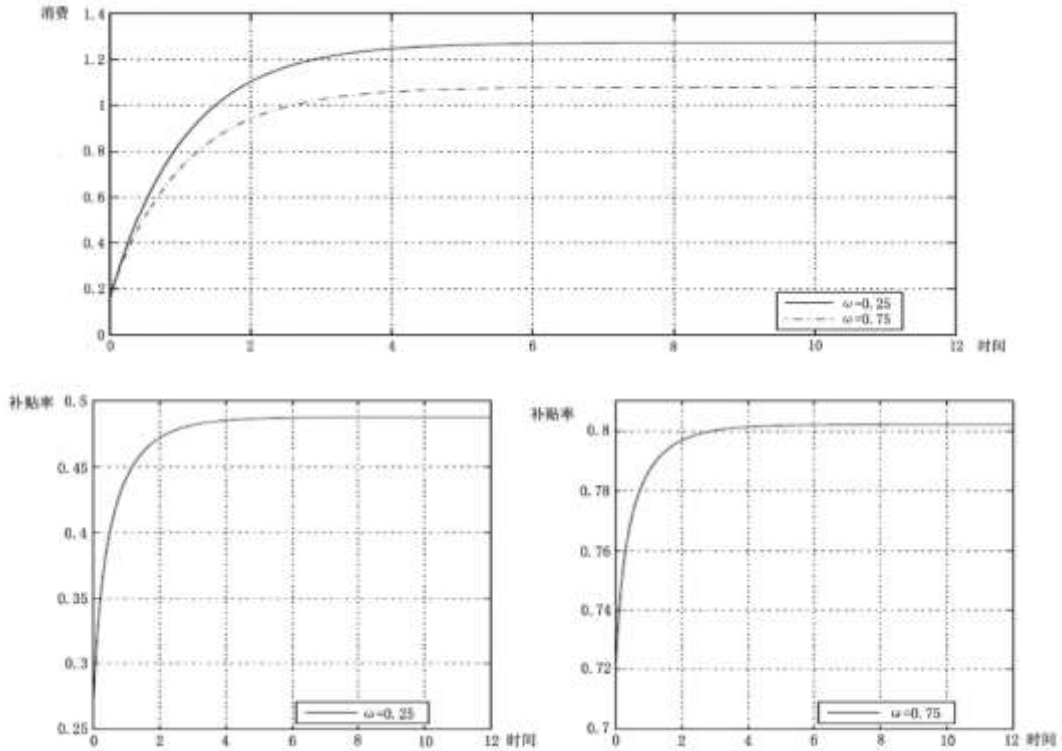


图 4.5.3 消费水平和补贴率的动态变化路径

资料来源：徐朝阳和林毅夫（2010）。

5.3 禀赋结构与技术进步的循环积累⁸⁸

这一节所要讨论的内容源于一场关于“东亚奇迹”极具影响力的争论。著名经济学家保罗·克鲁格曼(Paul Krugman)于1994年在国际甚有影响的《外交》杂志上撰文指出,东亚的经济增长完全可以用要素投入的增加来解释,全要素生产率没有贡献。⁸⁹因此,他推断在东亚经济的增长中没有技术进步的成分,不存在所谓的“东亚奇迹”,并认为东亚经济的增长不可持续。克鲁格曼的观点提出后马上在国际学术界引起一场争论,并由于1997年东亚金融危机的爆发,许多人认为克鲁格曼对东亚经济增长模式的批评预见后来的危机,因而成为国际舆论界的流行观点。

这次争论背后的焦点是亚洲四小龙经济增长核算的准确性、甚至一般性的关于资本与创新之间关系的争论。⁹⁰克鲁格曼的评论主要依据于Young(1995)的增长核算结论,根据其估计:在1966-1992年间,中国香港、新加坡、韩国、中国台湾的人均GDP每年增长率分别为5.7%、6.8%、6.8%、6.7%;为了得到索罗残差,Young调整了劳动力规模和构成的变化,包括工人受教育程度的增加,发现同期中国香港的TFP年增长率为2.3%、新加坡的是0.2%、韩国的是1.7%、中国台湾的是2.1%。相对于OECD国家而言,亚洲四小龙的TFP增长率并不算高,因此克鲁格曼据此判定其靠的是要素投入驱动的增长而不可持续。后续研究争论的关键有两个方面:其一、由于技术进步的一部分可能也是物化在新资本品中的这一事实而引发的度量问题,使得资本积累的影响和创新的影响难以区分;其二、从核算关系过渡到因果关系的讨论是一件特别微妙的事情,尤其是资本与创新可能是联合决定的,并且相互影响(Aghion&Howitt, 2009, ch5)。然而,关于这两方面争论的后续现有文献还是过于强调创新的作用。除了物化技术进步的观点之外(Caselli & Wilson, 2004),技术进步也被认为是资本质量改善与资本相对价格下降以及资本积累的源泉(Hsieh&Klenow, 2010)。例如,针对Young(1995)的增长核算方法, Hsieh (2002)认为如果内要TFP增长,则劳动和资本的边际产品就不可能同时增加, Young估计的TFP增长率与观察到的要素价格之间存在明显的不一致,对于新加坡尤甚。Hsieh关于资本回报率的估计来自于观察到的各种金融工具的回报率,在20世纪60年代早期至1990年这一时期中大致保持为常数,尽管资本存量的增加要快于GDP。资本回报率并没有下降这一事实似乎与Young发现的微不足道的TFP增长是矛盾的。因此, Hsieh利用要素价格采取对偶法重新估算了亚洲四小龙的TFP,发现中国台湾与新加坡的TFP增长率大得多,新加坡的估计是2.2%,而索罗残差估计的为0.2%。

然而,在这些争论中对TFP或创新的过度强调是不正确的。正如我们在前面第2到第4小节中均把创新或技术进步以及TFP单位化抹掉了,同样在4.5小节的结构变迁中的相对价格讨论指出,由于禀赋结构驱动的生产结构升级也照样可以使得资本回报率不会降低甚至递增(如图4.4.11到图4.4.16)。换言之,上述对Young的批评可能是错误的,确实TFP并没有那么重要,正如我们下一章的新结构经济学增长核算与发展核算结果将显示的,重要的是禀赋结构驱动生产结构变迁。同样,这些争论也过多地强调了创新对资本积累的作用,而忽略了资本对创新的作用。而这恰恰是我们在前面关于总量生产函数捕获结构信息的讨论中指出,重要的可能是禀赋结构对创新内生作用,当然正如禀赋结构与生产结构在动态的结构变迁过程中具有相关促进的循环积累效应一样,禀赋结构促进创新,创新反过来也促进禀赋结构升级。禀赋结构与创新的循环积累因果关系的关键机制是,更高的禀赋结构水平供给会降低投入创新活动的禀赋结构的相对价格进而降低创新的成本增加创新的垄断利润,创新使得

⁸⁸ 这一小节主要参考了Aghion&Howitt(2009, ch5)对增长核算中关于资本与创新潜在关系的探索性讨论。

⁸⁹ Krugman, P., 1994, "Myth of Asia's Miracle", *Foreign Affairs*.

⁹⁰ 可参见林毅夫和任若恩的评述:“东亚经济增长模式相关争论的再探讨”,《经济研究》,2007年第8期,第4-12页。

总产出水平更高，即便在储蓄率外生的条件下也会增加储蓄促进禀赋结构升级，当然如果创新也会增加内生的储蓄倾向。接下来我们将在新古典-熊彼特混合模型（Aghion&Howitt, 2009, ch5）中揭示这种禀赋结构与创新的循环积累因果关系，其中储蓄内生的情景留着练习或拓展研究，并且这里也只讨论总的创新而创新的结构（模仿与发明）在下一节中讨论。

与前面假设储蓄率外生的情景下一样，资本的积累由新古典方程刻画

$$K_{t+1} - K_t = sY_t - \delta K_t \quad (4.5.46)$$

可以用于资本积累的最终产品在完全竞争条件下由如下的劳动增进型中间产品生产

$$Y_t = L^{1-\alpha} \int_0^1 A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^{\alpha} di \quad (4.5.47)$$

其中 $\alpha \in (0,1)$ ； x_{it} 表示中间产品 i 的投入量，中间产品是连续统的，指标区间为 $[0,1]$ ；生产率参数 A_{it} 则反映了产品质量，故此也被称为熊彼特质量阶梯模型。为节约符号，不妨令 $L=1$ ，因此总量与人均量的表示符号相同。因此，每一种中间产品生产的最终产品为

$$Y_{it} = A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^{\alpha} \quad (4.5.48)$$

因此，其边际产出或（以最终产品表示的）价格为

$$p_{it} = MY_{it} = \alpha A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^{\alpha-1} \quad (4.5.49)$$

又假设投入资本使用线性技术来生产每一种中间产品

$$x_{it} = K_{it} \quad (4.5.50)$$

这意味着中间产品可以解释为专门化资本品提供的服务。因此，中间产品垄断生产者就面临如下问题

$$\max_{x_{it}} \pi_{it} = \alpha A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^{\alpha} - r_t x_{it} \quad (4.5.51)$$

其中， r_t 为资本的利率。最优化的一阶条件可得

$$x_{it} = \left(\frac{\alpha^2}{r_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} A_{it} \quad (4.5.52)$$

由于中间产品由式(4.5.50)生产，因此其也决定了对资本的需求，任意时刻的资本供给由式(4.5.46)的资本存量方程决定，当资本市场供求均衡时有

$$K_t = \int_0^1 K_{it} di = \int_0^1 x_{it} di = X_t \quad (4.5.53)$$

再将式(4.5.52)带入上式可得

$$K_t = \left(\frac{\alpha^2}{r_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} A_t \quad (4.5.54)$$

其中 $A_t = \int_0^1 A_{it} di$ 表示无加权的平均生产率参数。

记人均有效资本（因为假设了 $L=1$ ）为

$$k_t = K_t / A_t \quad (4.5.55)$$

因此，将上式带入式(4.5.54)可得

$$r_t = \alpha^2 k_t^{\alpha-1} \quad (4.5.56)$$

再将上式带入式(4.5.50)可知

$$x_{it} = k_t A_{it} \quad (4.5.57)$$

将式(4.5.56)、(4.5.57)带入式(4.5.51)可得中间产品垄断生产者的有效利润函数

$$\pi_{it} = \pi_{it} / A_{it} = \alpha(1-\alpha)k_t^\alpha \quad (4.5.58)$$

在熊皮特的经济发展思想中，只有创新者才能够获得式(4.5.58)表达的垄断利润。因此，一个中间产品实质性上就表征了一个创新机会(或者对于前沿内部的发展中经济体而言就是发展机会)，获得创新机会实际上就是能够提供该中间产品。但是，创新(或获取发展机会)并不是随随便便就能够成功的，需要努力和付出，我们不妨称之为约定成俗的“研发开支”。记部门 i 的研发开支与部门 i 的目标生产率之比为

$$\eta_{it} = R_{it} / A_{it} \quad (4.5.59)$$

其中 A_{it} 之所以可理解为部门 i 的目标生产率，是因为并非在前一期的生产率基础上肯定能够达到该生产率水平，需要取决于创新成功的概率(ϕ)，亦即

$$A_{it} = \begin{cases} \gamma A_{it-1}, & \text{prob}(\bullet) = \phi \\ A_{it-1}, & \text{prob}(\bullet) = 1 - \phi \end{cases} \quad (4.5.60)$$

其中， $\gamma > 1$ 。上式的含义是以 $\phi \in (0,1)$ 的概率获得了创新机会，以 $1-\phi$ 的概率原地踏步。因此，期望的生产率水平就为

$$E(A_{it}) = \gamma\phi A_{it-1} + (1-\phi)A_{it-1} \quad (4.5.61)$$

因此，期望的技术进步率就为

$$g_{it} = \frac{E(A_{it}) - E(A_{it-1})}{E(A_{it-1})} = (\gamma - 1)\phi \quad (4.5.62)$$

然而，成功创新的概率又取决于如下假定的形式

$$\phi(\eta_{it}) = \lambda(\eta_{it})^\rho \quad (4.5.63)$$

其中， $0 < \rho < 1$ 、 $\lambda > 0$ 。从而，创新者或机会获取者所面临的问题就是

$$\max_{R_{it}} \Pi_{it} = \phi(\eta_{it})\pi_{it} - R_{it} \quad (4.5.64)$$

最优化的一阶条件可得

$$\phi'(\eta_{it})\pi_{it} / A_{it} = 1 \quad (4.5.65)$$

将式(4.5.65)、(4.63)带入式(4.5.59)可得

$$\eta_{it} = \left[\lambda \rho \alpha (1 - \alpha) k_t^\alpha \right]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (4.5.66)$$

再将上式带入式(4.5.63)可得

$$\phi = \lambda \left[\lambda \rho \alpha (1 - \alpha) k_t^\alpha \right]^{\frac{\rho}{1-\rho}} \quad (4.5.67)$$

再将上式带入式(4.5.62)可得

$$g_t = g_{it} = (\gamma - 1) \lambda \left[\lambda \rho \alpha (1 - \alpha) k_t^\alpha \right]^{\frac{\rho}{1-\rho}} = \Gamma k_t^\omega \quad (4.5.68)$$

其中, $\Gamma = (\gamma - 1) \lambda \left[\lambda \rho \alpha (1 - \alpha) \right]^{\frac{\rho}{1-\rho}} > 0$, $\omega = \frac{\alpha \rho}{1 - \rho} > 0$ 。从式(4.5.68)中我们可以看到技

术进步率是人均有效资本存量的增函数, 这是因为从式(4.5.58)可以看到资本存量的增加使得创新或获取发展机会的垄断利润亦即激励增加了。

然后, 将中间产品生产式(4.5.12)带入最终产品生产式(4.5.2)可得

$$Y_t = k_t^\alpha \int_0^1 A_{it} di = A_t k_t^\alpha \quad (4.5.69)$$

再将上式带入资本积累方程式(4.5.46)可得

$$K_{t+1} = s A_t^{1-\alpha} K_t^\alpha + (1 - \delta) K_t \quad (4.5.70)$$

将上式整理成人均有效形式 (因为假设了 $L = 1$)

$$k_{t+1} (g_{t+1} + 1) = s k_t^\alpha + (1 - \delta) k_t \quad (4.5.71)$$

再将式(4.5.62)带入上式可得

$$\Gamma k_{t+1}^{\omega+1} + k_{t+1} = s k_t^\alpha + (1 - \delta) k_t \quad (4.5.72)$$

式(4.572)与式(4.5.68)就构成了模型经济的资本积累和技术进步的动态系统。我们可以看到, 如果式(4.5.68)中的 $\gamma = 1$, 即式(4.5.23)中的 $\Gamma = 0$, 亦即模型不存在内生的技术进步率, 就退化为新古典 Solow 模型。进一步地可知式(4.5.72)两边都关于人均有效资本存量递增, 并且左边的斜率 $(\omega + 1) \Gamma k_{t+1}^\omega + 1$ 大于 1, 而右边的斜率 $\alpha s (\theta) k_t^{\alpha-1} + (1 - \delta)$ 在人均有效资本无穷大时等于 $(1 - \delta)$ 且小于 1。因此, 式(4.5.72)存在唯一的稳态解 k^* 满足

$$\Gamma (k^*)^\omega = s (k^*)^{\alpha-1} - \delta \quad (4.5.73)$$

再将上式中的人均有效资本稳态解带入式(4.5.68)可得

$$g^* = \Gamma (k^*)^\omega \quad (4.5.74)$$

因此, 亦可以得到

$$k^* = \left(\frac{s}{g^* + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (4.5.75)$$

上式子便是刻画禀赋结构和创新 (技术进步) 循环积累的因果关系式, 其与刻画禀赋结构和生产结构的循环积累因果关系式 (4.4.75) 类似。

5.4 禀赋结构与创新结构的变迁⁹¹

前一节我们结合以资本积累为重点的新古典增长模型和以创新为重点的熊彼特模型讨论禀赋结构与总量创新之间的可能的相互影响关系。然而，如我们在第1节讨论可变总量生产函数时指出的，与生产结构一样，技术进步或创新也有结构。创新包含了发明创新和模仿创新，发明创新直接越过创新之前的最先进技术水平值，而模仿创新始终处于全球技术前沿内部。发明创新所要的投入大、不确定性高，而且在不同的禀赋结构与生产结构阶段其回报也是不同的。其他条件不变，一个处在禀赋结构和生产结构比较低阶段的经济体，对拓展世界技术前沿的发明创新的需求并不高导致回报也就较低，同时发明创新对投入的禀赋结构需求较高而此时禀赋结构供给较低会导致较高的禀赋结构的相对价格也就高，因此此时发明创新的利润并不高甚至还会亏本；与此相反，在禀赋结构和生产结构比较低阶段对模仿创新的需求比较大导致回报比较高，同时模仿创新对投入的禀赋结构需求较低在禀赋结构供给较低时禀赋结构的相对价格也就较低，因此此时模仿创新的利润比较高而富有吸引力。所以，在禀赋结构与生产结构比较低的阶段，创新应该更多地偏向模仿创新。同理，在禀赋结构和生产结构比较高的阶段，创新应该更多地偏向发明创新。付才辉、林炜和林毅夫（2015）最近的一项跨国实证研究支持上述前一小节禀赋结构与创新总量⁹²以及最优创新结构（以专利结构度量创新结构）的理论假说，如图 4.5.4 和图 4.5.5 以及回归表 4.5.1 和回归表 4.5.2 所示。

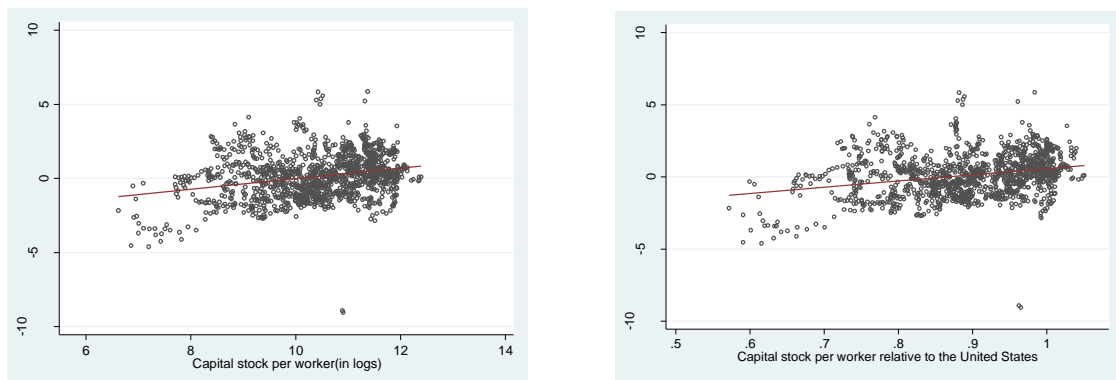


图 4.5.4 禀赋结构及其前沿距离与创新结构：1980-2011 全球所有样本观测值散点图

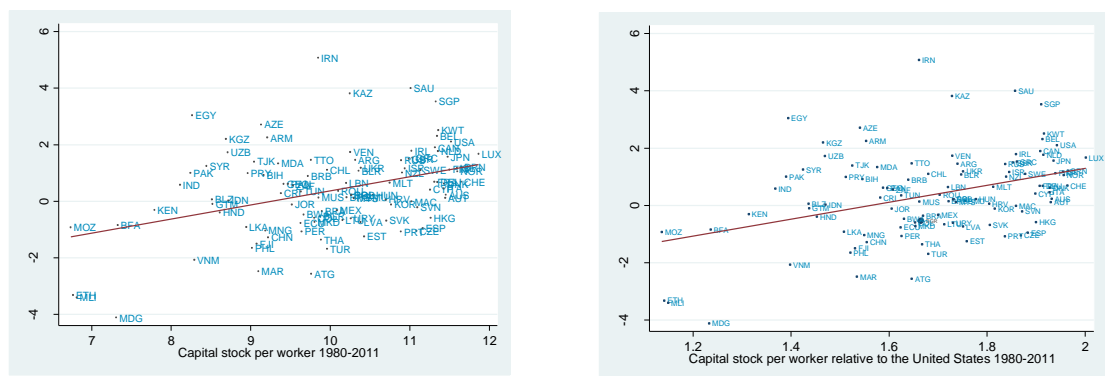


图 4.5.5 禀赋结构及其前沿距离与创新结构：各个经济体 1980-2011 的平均值散点图

资料来源：付才辉、林炜和林毅夫（Fu, Lin & Lin, 2015）。

⁹¹ 该小节主要参考了：付才辉、林炜和林毅夫（Fu, Lin & Lin），Innovation in Structural Change, *PKU-NSE Workingpaper*, 2015.

⁹² 关于禀赋结构与创新水平的微观企业层面的实证研究支持可参见：林炜，“企业创新激励：来自中国劳动力成本上升的解释”，《管理世界》，2013 年第 10 期，第 95-105 页。

表4.5.1禀赋结构与创新总量和创新结构的回归结果

Dep. Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Total innovation			Innovation structure		
Average capital	0.715*** (0.073)	0.686*** (0.097)		0.644*** (0.126)	0.459*** (0.157)	
Distance to frontier			7.643*** (1.106)			5.789*** (1.792)
credit		0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)		-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
capitalization		0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)		0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Internet		0.008*** (0.001)	0.008*** (0.001)		-0.007*** (0.002)	-0.006*** (0.002)
Population		0.531 (0.382)	0.503 (0.382)		3.240*** (0.620)	3.216*** (0.620)
csh_x		0.260 (0.239)	0.258 (0.240)		-0.677* (0.389)	-0.694* (0.388)
Constant	0.443 (0.710)	-1.233 (1.448)	-1.025 (1.446)	-6.588*** (1.228)	-13.376*** (2.352)	-13.806*** (2.344)
Observations	1,362	1,044	1,044	1,362	1,044	1,044
R-squared	0.505	0.620	0.619	0.170	0.196	0.197
Number of id	106	88	88	106	88	88

Note: Standard errors in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4.5.2 对最优创新结构的偏离(Gap)与经济增长的回归结果

Dep. Var: growth	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLS	QR_25	QR_50	QR_75
lngap	-0.004** (0.002)	-0.003*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.002*** (0.000)
dis_lncck_p	-0.348** (0.160)	-0.169*** (0.000)	-0.390*** (0.000)	-0.213*** (0.000)
hc	0.037 (0.025)	0.028*** (0.000)	0.031*** (0.000)	0.022*** (0.000)
lnpop	-0.070** (0.032)	0.031*** (0.000)	-0.013*** (0.000)	-0.030*** (0.000)
ctfp	0.104*** (0.038)	0.118*** (0.000)	0.022*** (0.000)	0.073*** (0.000)
lngdp_p	-0.004 (0.024)	0.005*** (0.000)	0.051*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Country effect	Y	Y	Y	Y
Year effect	Y	Y	Y	Y
Constant	0.361** (0.170)	-0.164*** (0.000)	-0.300*** (0.000)	-0.025*** (0.000)
Observations	1,228	1,228	1,228	1,228
R-squared	0.177			
Number of id	87			

Note: Standard errors in parentheses*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

第 6 节 政府在禀赋结构升级过程中的作用⁹³

6.1 公共禀赋结构

6.1.1 公共禀赋的性质与分类⁹⁴

竞争性和排他性与外部性是经济学中关于物品性质的几个基本概念。竞争性指的是一个人使用一种物品减少其他人使用时该物品的特征。排他性指的是一种物品具有的可以阻止一个人使用该物品的特性。外部性指的是对旁观者的福利产生影响。到目前为止，我们讨论的禀赋要素都具有竞争性和排他性以及无外部性，即私人禀赋要素。然而，如表 4.6.1 所示，现实中还存在大量不具有竞争性与排他性以及具有外部性的禀赋要素。

表 4.6.1 禀赋要素的属性

禀赋属性		竞争性	
		是	否
排他性	是	私人禀赋要素： 个人的劳动力 生产机器设备 拥挤的收费道路	俱乐部禀赋要素： 收费的灯塔 有线电视 不拥挤的收费道路
	否	公有禀赋要素： 公海中的物产 环境 拥挤的免费道路	公共禀赋要素： 国防 不收费的灯塔 不拥挤的免费道路

新结构经济学也尤其关注具有外部性的禀赋结构，特别是软硬基础设施⁹⁵。硬件基础设施的例子包括高速公路、港口、机场、电信系统、电网和其他公共设施等。软件基础设施包括制度、条例、社会资本、价值体系，以及其他社会和经济安排等。

6.1.2 公共资本存量估算与公共禀赋结构供给

作为状态变量，在某个时点上公共禀赋也是给定不变的，但是也会随时间而变化。不同的是，私人禀赋主要由私人储蓄和投资积累，而公共禀赋主要由公共储蓄和投资积累。与前述刻画资本运动的新古典方程一样，公共资本（ K_G ）的运动方程也由公共投资和折旧决定：

⁹³ 这一小节和下一小节的内容主要参考了 Lin *et al.*, “Grwoth Identification and Facilitation: The Role of the State in the Dynamics of Sturctural Change”, *Development Policy Review*, 29(3), 2011, 259-310.

⁹⁴ 这些内容在常见的公共经济学中有广泛而详细的讨论，尤其是布坎南的《公共品的需求与供给》。

⁹⁵ 基础设施是一个具有多重定义的概念(Gramlich, 1994)，按照世界银行在《世界发展报告 1994——为发展提供基础设施》中给出的定义，基础设施可以划分为经济基础设施(economic infrastructure) 和社会基础设施(social infrastructure) 两大类。经济基础设施是指长期使用的(long-lived) 工程构筑、设备、设施及其为经济生产和家庭所提供的服务，具体包括公共设施(public utilities, 如电力、通信、管道煤气、自来水、排污、固体垃圾收集与处理)、公共工程(public works, 如大坝、水利工程、道路) 以及其他交通部门(other transport sectors, 如铁路、城市交通、港口、河道和机场) 等三种类型(World Bank, 1994, pp. 13, 24) 。社会基础设施则主要包含教育和卫生保健(World Bank, 1994, p. 24) 。

$$K_G(t+1) = (1 - \delta_G) K_G(t) + I_G(t) \quad (4.6.1)$$

与私人物质资本存量估算一样，对上式一般也采用由 Goldsmith 在 1951 年开创的永续盘存法。因此，只需要设定初始公共资本存量值以及公共投资流量和公共资本折旧率即可知道每一期的公共资本存量。公共资本最主要的构成是公共基础设施，然而软的基础设施难以估算，所以现在主要的公共基础设施资本存量估算都是针对硬的基础设施。⁹⁶金戈（2012）采用前述世界银行（1994）经济基础设施界定口径，利用 1953-2002 年“电力、煤气及水的生产和供应业”，“地质勘查业、水利管理业”，“交通运输、仓储及邮电通信业”三个科目的固定资产投资，2003—2008 年期间基础设施投资的统计范围为经济中用于“电力、燃气及水的生产和供应业”，“交通运输、仓储和邮政业”，“信息传输、计算机服务与软件业”，“水利、环境和公共设施管理业”四个科目的固定资产投资数据估算了中国基础设施资本存量（表 4.6.2）。

因此，如果知道了特定时期的公共资本存量，那么我们就可以知道相对于其他要素构成的公共禀赋结构供给，如公共资本-私人资本比、公共资本-劳动比或公共资本-产出比等。我们在接下来的公共禀赋与经济增长部分的讨论以及后面的第 8.5 节拓展的包含结构的 Barro（1990）公共服务内生增长模型中采取便是公共资本与私人资本比刻画的公共禀赋结构。

表 4.6.2 中国公共基础设施资本存量估算（亿元）

年份	1953 = 1	2008 = 1	年份	1953 = 1	2008 = 1	年份	1953 = 1	2008 = 1	年份	1953 = 1	2008 = 1
1953	202	956	1967	498	2362	1981	1227	5813	1995	4947	23448
1954	208	984	1968	493	2337	1982	1258	5962	1996	5792	27452
1955	220	1045	1969	526	2492	1983	1318	6248	1997	6806	32259
1956	248	1174	1970	585	2774	1984	1408	6675	1998	8264	39169
1957	272	1290	1971	651	3083	1985	1576	7468	1999	9689	45923
1958	335	1588	1972	706	3344	1986	1775	8412	2000	11142	52809
1959	419	1985	1973	761	3607	1987	1991	9438	2001	12569	59570
1960	508	2409	1974	817	3871	1988	2194	10399	2002	14298	67768
1961	500	2368	1975	892	4227	1989	2327	11031	2003	17213	81581
1962	472	2235	1976	960	4550	1990	2511	11903	2004	20595	97612
1963	452	2143	1977	1014	4806	1991	2758	13070	2005	24764	117371
1964	448	2124	1978	1113	5275	1992	3074	14569	2006	29827	141368
1965	470	2226	1979	1188	5630	1993	3533	16746	2007	35268	167157
1966	494	2339	1980	1226	5809	1994	4224	20018	2008	40590	192378

资料来源：金戈（2012）。

表 4.6.3 不同形态的禀赋的供给特征

排他	能	不能				
原因		不稀缺	无竞争	排他成本太高不经济		
供给	私人供给	自然：	靠集体	靠集体资金供给共同财产		
		无供给问题	资金供给	开放群体：自愿性成员身份	封闭群体：强制性成员身份	
				自然或集体性群体供给	用私人财产供给	用公共财产供给
分配	私人分配	无需配给	在集体资源中选择	自愿的集体选择	公共的集体选择	
				靠内部规则分配使用权	靠价格、补贴和外在规则分配使用机会	靠外在规则分配使用
形态	私产	免费品	共享品	俱乐部品	公域财产	社会化财产

资料来源：柯武刚和史漫飞：《制度经济学：社会秩序和公共政策》，第 218 页，商务印书馆，2000。

⁹⁶ 目前也只有美国商务部经济分析署（BEA）提供了一套相对完整的美国公共基础设施资本存量数据，而其他世界各国大都只有实物基础设施数据。Kamps（2006）运用永续盘存法，估计了 OECD 各国 1960—2001 年间的公共资本存量数据。由于 OECD 国家的政府投资主要是基础设施领域，因此这套数据可视为 OECD 国家的公共基础设施资本存量数据。

6.1.3 公共禀赋与经济增长

我们在前面的章节介绍了现代经济增长理论的四个基本范式，AK 模型是新古典增长理论范式向内生增长理论的过渡范式。与私人人力资本外部性不同（Lucas 人力资本内生增长模型）⁹⁷，政府公共支出形成的公共品尤其是基础设施的正外部性为 AK 模型形成了更加直观的解释，这便是 Barro（1990）开创的经典政府公共支出内生增长模型。以柯布-道格拉斯（C-D）生产函数为例，政府公共支出以劳动增进型的方式产生外部性进入总量生产函数中

$$Y(t) = A(L(t)G(t))^{1-\alpha} K^\alpha \quad (4.6.2)$$

在与前面类似的模型经济中，即劳动供给固定，由力效用函数刻画的消费者，政府采取无扭曲的收入税 τ 为公共支出融资，即 $\tau Y = G$ 。Barro 模型得到使得增长率最大化或消费者福利的最优收入税率为 $\tau^* = 1 - \alpha$ ，因此最优的公共支出-产出比（或公共禀赋结构）为

$\frac{G^*}{Y} = 1 - \alpha$ 。这与 Chanley(1986)和 Judd(1985)开创的外生公共支出的最优（资本）税率为 0

的结论截然不同，这凸显了公共禀赋结构由于其外部性对经济增长的重要性。后续的诸多研究也将 Barro 模型中政府公共支出流量拓展为存量，因此模型存在转移动态，进而最优的税率低于公共资本弹性（Futagami, *et al.*, 1993）。⁹⁸

然而，与现有的最优税收、公共支出与经济增长的文献一样，前述 AK 类型的内生增长模型有两个“结构性”缺陷：其一、如前所述，总量生产函数始终没有包含结构，进而公共支出也没有部门之间的公共支出结构问题，及部门专用禀赋结构（Lin, 2012）⁹⁹；其二，由于总量生产函数没有包含结构不是内生可变的，因此公共禀赋的产出弹性也是固定不变。第一个问题我们将在第 8.5 节进行拓展，将结构注入 Barro（1990）的公共服务内生增长模型中，结果发现结构性公共支出能够获得更大的增长率，但有可能诱发结构失衡。第二个问题其实没有考虑生产结构对公共禀赋的需求特征，这是大量估算公共支出或基础设施产出弹性的经验研究存在的问题。¹⁰⁰Aschauer(1989) 通过对美国 1949—1985 年的时间序列数据进行回归，发现核心基础设施存量(core infrastructure, 如高速公路、公共交通、机场、电力设施、输气管道、给排水系统等) 的产出弹性为 0.24。沿着 Aschauer 的研究，Munnell(1990a) 利用美国 1949—1987 年的时间序列数据，发现核心基础设施的产出弹性为 0.37；Munnell(1990b) 使用美国 48 个州 1970—1986 年的面板数据，得到高速公路和道路、给排水系统的产出弹性分别为 0.06 和 0.12。Finn(1993) 则表明高速公路资本(包含其他交通设施) 对于美国 1950—1989 年期间的产出弹性为 0.16。有关的文献综述表明，尽管有的研究发现基础设施的投资回报为 0 甚至为负，但很多研究还是认为基础设施对经济增长有显著影响（Straub, 2008）。对于公共资本和经济增长的关系的文献回顾发现，许多研究所关注的对象是高收入国家，其产出对公共资本的弹性为 0.1—0.2。对于经合组织国家 49 项研究的综合分析发现，产出对公共资本的弹性达到 0.14(Calderon & Serven, 2010)。张光南、李小璘和陈广汉（2010）基于中国 1998—2006 年各省工业企业面板数据发现基础设施的产出弹性只在东部省份显著为正。因此，公共禀赋弹性效应大小对于不同国家、区域和产业部门有显著差异。

⁹⁷ 待到下册的新结构劳动经济学一章再讨论最优人力资本结构的相关问题。

⁹⁸ 关于最优税收与公共支出问题，新增长理论也有不同的新看法（可参见 Aghion, p. et al., “Optimal Capital versus Labor Taxation with Innovation-Led Growth”, 2012, *Mimeo Harvard*）。

⁹⁹ 这些现有文献的公共支出结构指的是生产性支出与消费性支出、中央政府的支出与地方政府的支出。相关的文献综述可参考金戈（2013）。

¹⁰⁰ 类似实证研究还包括财政乘数问题。

6.1.4 生产结构与公共禀赋需求¹⁰¹

对于前述经验研究发现的不同国家、区域和产业部门的公共禀赋弹性有显著差异的根本原因是生产结构对禀赋结构的需求差异造成的。技术结构升级与生产结构升级通常伴随着对基础设施需求的变化，而后者是由在此过程中生产活动所体现的演进性质所决定的。换句话说，产业升级和多样化通常伴随着对软硬基础设施的要求的变化。例如，在农业发展阶段，大量产品是用于生产者自身的消费，因此对基础设施服务的需求较少。随着各国的工业化，生产更多转向制造业，规模经济更加突出，产品主要是为其他人生产。由于市场范围扩大，良好的基础设施对于安全及时地向市场提供产品和服务，并且让工人能够获得最合适的岗位工作都至关重要。因此，在经济发展过程中，随着从农业到制造业、从简单制造业到高级制造业的变迁，一国的生产规模和市场范围越来越大，对运输和电力等基础设施的需求也越来越大（Lin, 2012, ch3）。因此，不同的生产结构对应的最优软硬基础设施或公共禀赋结构是不同的。如果公共禀赋结构超过了生产结构所需，则会出现闲置，其产出弹性或边际回报会更低；如果公共禀赋结构低于生产结构所需，则会出现不足，成为结构变迁的瓶颈。

总之，与已有文献将基础设施或公共支出纳入总量生产函数的方式（式(4.6.2)）不同，我们通过如下的方式纳入包含前述结构信息的基础设施或公共支出

$$Y(t) = A(t)K(t)^{\alpha(t)}L(t)^{1-\alpha(t)}[G(t)-G(\alpha(t))]^{\beta(\alpha(t))} \quad (4.6.3)$$

其中：

1、不同的生产结构水平对应着不同的必须公共禀赋。即 $G(\alpha(t))$ 表示对应于生产结构 $\alpha(t)$

所必须的公共禀赋；并且满足 $\frac{\partial G(\alpha(t))}{\partial \alpha(t)} > 0$ ，即随着生产结构升级必须的公共禀赋也需要

升级。例如，运输和电力对于绝大多数制造业是必须的。¹⁰²

2、公共禀赋的重要性随生产结构水平提高而提高。即超过必须部分的公共禀赋

$G(t)-G(\alpha(t))$ 的产出弹性 $\beta(\alpha(t))$ 随生产结构水平递增 $\frac{\partial \beta(\alpha(t))}{\partial \alpha(t)} > 0$ 。这可以解释不

同生产结构阶段公共资本或支出以及基础设施的产出弹性是不同的。

因此，在前面讨论的结构变迁一般均衡过程中第 1 点往往成为基础设施瓶颈。因为单个企业无力内部化这些设施的提供，也难以统筹不同部门间企业的协作来满足这些持续增长的需求。即使一些大企业愿意为该国的公路或电网建设提供资金，为确保一致性、效率，并防止随着经济增长可能出现的自然垄断，政府协调也是必要的。许多跨国研究发现，基础设施确实成为发展中国家的经济增长的瓶颈。例如其中一项研究估计，1991-1995 年和 2001-2005 年相比，基础设施投资使发展中国家的年均增长率提高了 1.6 个百分点，南亚更是达到 2.7 个百分点。如果撒哈拉以南的非洲国家能把它们与印度和巴基斯坦之间的基础设施差距缩小一半，中非的低收入国家的经济增长率平均能提高 2.2 个百分点，东非和西非国家能提高 1.6 个百分点。类似的是，如果拉美国家把基础设施提高到其他中等收入国家的平均水平（如保加利亚和土耳其），其经济增长率每年可望提高 2 个百分点（Calderon & Serven, 2010）。

¹⁰¹ 相关的论述可参考：林毅夫，2012，《新结构经济学：反思经济发展与政策的理论框架》第 3 章“增长甄别与因势利导——政府在结构变迁动态机制中的作用”；2012，《从西潮到东风》第二部分“走向复苏的共赢之路”。关于公共资本与基础设施对制造业升级的一项跨国实证研究可参考 Anders Isaksson(2009)。

¹⁰² 因此式（4.6.3）类似于 Stone-Geary 效用函数。本章练习要求用此生产函数求解最优税率与公共支出。

6.2 公共禀赋的市场供给及其问题

6.2.1 公共禀赋正外部性与市场供给不足

按照竞争性市场的福利经济学定理，如果没有外部性，市场的需求曲线完全反映了消费者的价值及其边际支付意愿，市场的供给曲线完全反映了生产者的成本及其边际供给意愿，市场自发的价格调整实现的均衡生产量与消费量使得生产者剩余与消费者剩余最大化，从而实现了最优配置。然而，由于公共禀赋的正外部性，市场需求曲线并不能反映其社会价值。正的外部性价值使得社会价值曲线在市场需求曲线之上，因此最优的社会需求量大于市场生产量，出现市场供给不足，如图 4.6.1 所示。这就是我们前面已经提到的，单个企业来内部化这些较大的外部性可能性很小，需要政府的协调。与此同时，如表 4.6.3 所概括的，同样具有外部性的公共禀赋在排他性方面也存在差异，因此排他性比较可行公共禀赋市场亦可以提供，而排他性比较弱的公共禀赋则市场提供的可能性就很低。¹⁰³

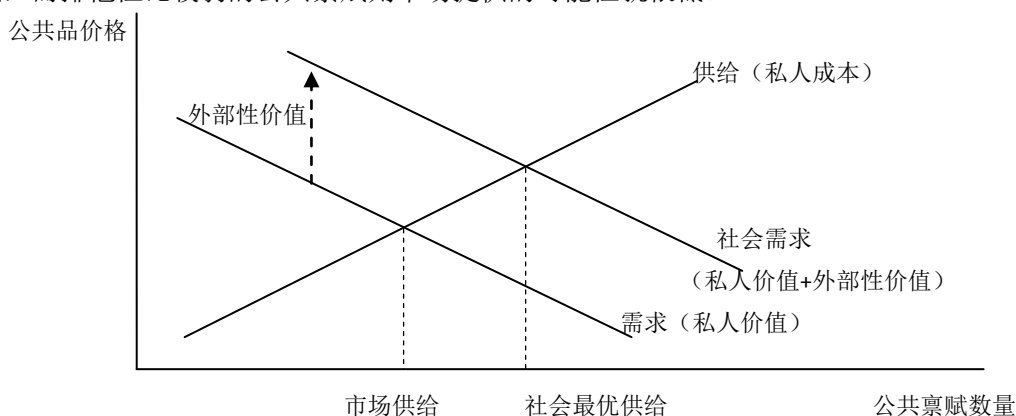


图 4.6.1 正外部性的公共品市场供给不足

6.2.2 具有排他性的公共禀赋与市场供给及其交易费用

我们曾经在第 1.3 小节“缔约的科学”中提到过著名的科斯定理：如果私人各方可以无成本地就资源配置进行协商，那么他们就可以自己解决外部性问题。例如企业多元化经营内部化各个部门之间的外部性，以及通过合约约定受外部性影响的各方之间的配置，达到有效率的结果。然而，尽管科斯定理很吸引人，但私人之间很难顺利达成和实施协议，因此外部性问题很难被私下有效率地解决。当然，理性的人也会在解决外部性获得的交易利得与交易费用之间权衡取舍达成次优的结果。此时，政府的作用便是提高私人缔约的效率降低交易费用。

6.2.3 公共禀赋的俱乐部品与自愿的集体供给及其搭便车¹⁰⁴

有些外部性涉及的利益相关者不仅仅是只有两个人，即公共禀赋是具有排他性的俱乐部品。俱乐部品也可以通过集体自愿供给，但面临搭便车问题，即同样面临交易费用的问题，而且随着人数的增加交易费用亦会增加，从而降低俱乐部品的供给。

¹⁰³ 还有一些外部性问题可以通过道德与慈善行为解决。比如“己所不欲勿施于人”的道德规范会内化对他人的负外部性；对教育、环保等的捐赠也会解决正外部性。

¹⁰⁴ 更加详细的进一步讨论可参加奥尔森与布坎南的相关专著。

6.3 公共禀赋的政府供给及其问题

6.3.1 交易费用、公共禀赋的正外部性与政府供给

正如科斯定理所揭示的,市场的力量非常强大,即便在面临外部性时,私人市场也可以有效解决外部性。然而,如果外部性涉及的人很多,交易费用过高,市场自身在解决外部性上还是有限的,需要政府介入。政府解决外部性的方式一般有两种:直接管制私人决策者的行为;以市场为基础的政策对行为者提供激励促进私人决策者自己来解决问题。因此,在具有正外部性的公共禀赋供给上,政府也可以直接提供——自己组织生产或委托第三方生产,也可以通过补贴或优惠的方式激励私人市场生产。不论是直接介入还是间接激励,理想的公共禀赋的政府提供或补贴应该等于其外部性价值。

6.3.2 政府供给公共禀赋存在的问题

正如私人市场在解决外部性时面临交易费用一样,政府在解决外部性时也一样面临交易费用问题。政府提供或补贴公共禀赋是因为私人市场本身不能提供有效率的供给数量,但是究竟政府该提供哪些、提供多少公共禀赋却是一个难题,即确定公共禀赋的成本与收益信息并不是一件轻松的事情。这一点我们在第1节已经以及第8节都将提到。其原因是,当私人品的买方进入市场时可以通过愿意支出的价格来反映其效用,同样卖方也可以通过愿意接受的价格来显示其成本,反映所有信息的市场均衡是有效率的配置。与此相反,政府在提供或补贴公共禀赋是缺乏这种市场价格信息,通过各种方式得出的公共禀赋的成本与收益信息顶多是一种近似。比如修建一条高速公路,确定修建与维护成本也许相对容易,困难的是确定多少人对高速公路的准确价值。公共禀赋使用得更多的人可能会低报其价值,而使用得少的人可能会高报其成本。除了面临的价格信息问题之外,政府供给公共禀赋还会面临寻租腐败等老生常谈的问题。因此,奥尔森曾将一个国家供给公共品的能力称之为繁荣的根源。

6.3.3 公共禀赋的 PPP 供给模式及其产权配置

与即便是私人市场解决外部性时政府也可以发挥积极作用降低交易费用一样,即便是政府在提供公共品时也可以发挥市场的力量降低交易费用。例如广泛使用许可证拍卖以及竞标通过市场的方式显示对公共禀赋价值评价最高以及成本最低的信息。除此之外,私人市场的参与也有可能改善政府在供给公共禀赋过程中的治理问题。鉴于此,公共禀赋供给的 PPP (Public-Private-Partnership),即公私合作模式开始盛行。在该模式下,鼓励私营企业、民营资本与政府进行合作,参与公共基础设施的建设,一些具体的交易模式包括:(1)建造、运营、移交(BOT)、(2)民间主动融资(PFI)、(3)建造、拥有、运营、移交(BOOT)、(4)建造、移交(BT)、(5)建设、移交、运营(BTO)、(6)重构、运营、移交(ROT)、(7)设计建造(DB)、(8)设计、建造、融资及经营(DB-FO)、(9)建造、拥有、运营(BOO)、(10)购买、建造及营运(BBO)等等。我们在第1小节介绍的“缔约的科学”,尤其是不完全合同理论从PPP项目中的敲竹杠角度对上述这些不同的交易模式做了解释,但Besley和Ghatak(2001)却认为对公共品的评价而非投资相对重要性决定了其所有权。¹⁰⁵

¹⁰⁵ Besley, T., Ghatak, M., “Government Versus Private Ownership of Public Goods”, *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(4):1343-1372.

6.4 中国为什么拥有了良好的基础设施

与私人禀赋结构一样，公共禀赋结构也是生产结构与技术结构的重要决定因素；在动态的结构变迁过程中，生产结构、技术结构与公共禀赋结构也具备循环积累因果效应。然而，由于前述讨论的外部性以及市场和政府在公共禀赋供给中的诸多困难，公共禀赋结构的积累则比私人禀赋结构积累困难得多。因此，如前面讨论的一些经验研究所显示的，以基础设施为核心的软硬公共禀赋成为结构变迁的瓶颈。如前所述，或正如张军等（2007）所言：这些基础设施水平差异的背后更多地反映了政治治理和政府作为的差异。毋庸置疑，一个没有作为的政府体制是“造”不出这些“硬的”东西来的。大量的经济学研究文献发现，一个国家的基础设施的水平是它的政府治理的水平、政治的管理模式以及地方分权竞争的效率的典型体现。高质量的基础设施被包含在了那些度量政府质量或治理水平的指标体系中。

如表 4.6.2 中国公共基础设施资本存量估算的数据所示，中国的公共禀赋结构在过去六十年来得到了快速的积累，尤其是改革开放之后积累速度超过了国内生产总值的增速，如图 4.6.2 所示。如图 4.6.3 所示，中国的基础设施投资主要是由政府的基本建设投资来完成的。张军等（2007）用中国 1988-2001 年的省级面板数据发现了几个重要的推动中国基础设施投资的因素：地方政府为吸引外商直接投资(FDI)而展开的竞争、地方政府的治理改善(如提高政府的职业化水平)以及官员腐败的机会，尤其是中国政治集权与财政分权下的官员治理使得地方政府有投资基础设施推动经济增长的激励（王世磊和张军，2008）。¹⁰⁶

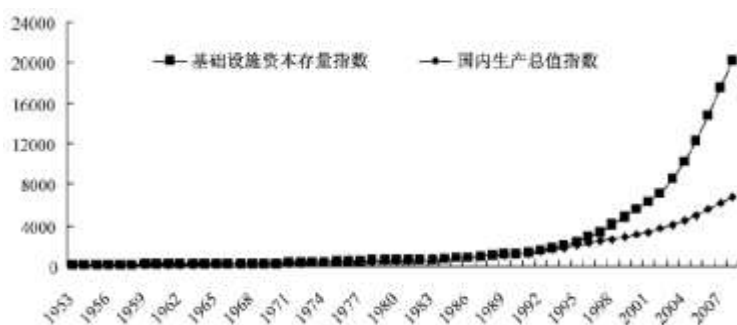


图 4.6.2 中国国内生产总值指数与基础设施资本存量指数（1953=100）

资料来源：金戈（2012）。

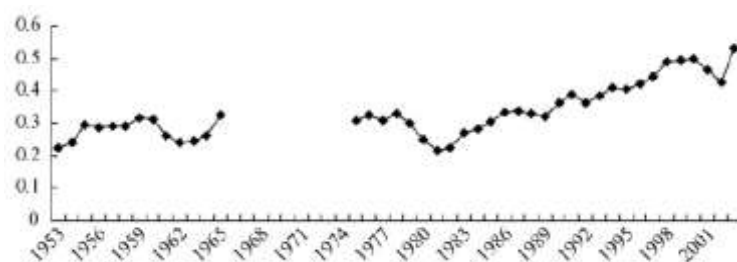


图 4.6.3 中国基础设施基本建设投资占全部政府基本建设投资的比例

资料来源：金戈（2012）。

¹⁰⁶ Rauch (1995) 研究了美国在 20 世纪前 20 年政府支出中用于道路和供水这些受益周期比较长的支出的比重，认为美国在这个所谓的“进步时代”出现了三大变化：第一个是文官制度的出现；第二种是委任制政府的出现(1901 年)；第三类改革是城市管理者政府的出现(1908 年)。实行文官制度的城市的基础设施投资的比重要高于没有实行文官制度的城市。后两种政府治理模式则完全反过来。政府任期时间越长越有可能把更大比例的政府资源投入基础设施这样的项目中。Randolph, Bogetic 和 Hefley (1996)使用 1980—1986 年涵盖 27 个落后和中等收入国家的面板数据和时序数据研究了决定基础设施投资的各种因素。Henisz (2002) 使用 100 多个国家长达两个世纪的数据研究了基础设施投资的决定，发现政治环境是解释国家间关键基础设施投资差异的重要决定因素。总之，不论古今中外，政府能力是公共禀赋改善的关键。

6.5 工业园区与基础设施的渐进式升级¹⁰⁷

中国在改革开放之初还是世界上最为贫穷的经济体之一，人均收入不及非洲的三分之一，为何在短短几十年间为高速的经济发展奠定了前述良好的基础设施？除了前述政府能力与治理之外，通过工业园区等方式对基础设施进行渐进式升级也是非常重要的发展策略。¹⁰⁸在1979年向市场经济转型时，营商环境差，基础设施落后，投资环境糟糕。按照华盛顿共识的建议，应该一步到位，而不必优先支持特定部门和地区。相反，中国政府动员其有限的资源和实施能力建立了经济特区和工业园区。在特区和园区内部，基础设施瓶颈得以缓解，营商环境也变得富有竞争力。工业园区不仅仅通过俗称的“三通一平”——通电、通路、通水、土地平整；“五通一平”——通电、通路、通水、通讯、排水、土地平整；“七通一平”——通电、通路、通水、通讯、排水、热力、燃气、土地平整，等等方式快速地消除了硬性的基础设施瓶颈，而且该较快地改善前面不曾讨论的软的基础设施。

工业园区或经济特区是中国进行渐进式制度改革的经典试验田。经济特区大胆地尝试了许多新的经济制度和管理体制。全国人大及经济特区的立法机构在立法时作了许多有益的探索和尝试，使得经济特区在作为经济“试验田”的同时也承担了法制“试验田”的任务。在制度设计上，经济特区参照国际惯例和发达国家的成熟做法，制定出各种有利于企业经营成长的法律法规，极大地提升了地区的司法质量和契约执行效率。在制度的实施上，经济特区不断推进执法高效化、规范化。在政府服务方面，经济特区的管委会、投资服务中心、海关等职能部门尽量减少审批环节，其中相当部分经济特区为企业办理注册登记、开工投产、进出口审批等手续时提供“一站式”、“一条龙”服务。不仅如此，经济特区的行政级别往往高于普通地区。在中国现行的行政管理体制中，这不仅能够提高企业办理各类手续的效率，也能够避免和减少不必要的干扰和牵扯。循着这一思路，黄玖立、吴敏和包群(2013)利用行业的制度依赖特征（表 4.6.4）¹⁰⁹考察了经济特区的制度优势，基于中国海关出口数据的研究发现，经济特区对地区对外贸易出口有着显著的促进作用，其中对契约密集型行业出口的促进作用更大，意味着经济特区具有促进地区出口的制度优势（表 4.6.5）。经济特区提高了局部地区的制度质量，在一定程度上弥补了现阶段整体制度发展的不足，渐进式地改善了软基础设施。

表 4.6.4 四分位数行业的契约密集度排名

前20位行业	中	后20位行业	中
摩托车制造业	0.980	石油和煤制品制造业	0.057
计算机及外部设备制造业	0.941	氧化铝和铝的加工业	0.072
视听设备制造业	0.904	纱线、纤维加工业	0.180
通讯设备制造业	0.884	树脂、合成橡胶和人工合成纤维制造业	0.198
航天器及其附件制造业	0.860	农药、肥料和其他农业化学产品制造业	0.206
航海、测量、医疗电子和控制仪器制造业	0.836	水泥、混凝土制品制造业	0.206
发动机、汽轮机、及电力传输设备制造业	0.782	有色金属（除铝）生产加工业	0.231
半导体和其他电子元件制造业	0.780	纸、纸和纸合金制造业	0.234
解酸业	0.759	面包和玉米饼制造业	0.237
汽车车身和拖车制造业	0.752	基本化学产品制造业	0.238
解酸业	0.746	粮食和饲料加工业	0.244
其他木制品制造业	0.744	铜产品加工业	0.252
铁路机车车辆制造业	0.742	锅炉、水箱和航运设备制造业	0.281
服装配件和其他服装制造业	0.738	纺织业	0.283
商业服务用机器制造业	0.734	发电、输电和配电业	0.285
饮料制造业	0.723	铸业	0.291
农具、建筑用、采矿机器制造业	0.719	造纸业	0.313
其他皮革及相关产品制造业	0.711	皮革制造业	0.317
船舶制造业	0.709	糖和糖果产品制造业	0.320
工业机械制造业	0.708	其他食品制造业	0.322

资料来源：Nunn(2007)。

表 4.6.5 经济特区对制度质量的改进

	Ln Export		Ln Export		Ln Import	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SEZ	1.094*** (0.133)		1.064*** (0.067)		0.029 (0.090)	
ln*SEZ	1.666*** (0.235)	1.737*** (0.208)	0.592*** (0.120)	0.724*** (0.091)	1.074*** (0.156)	1.013*** (0.150)
HUMAN	0.207 (0.783)		0.693* (0.409)		-0.486 (0.512)	
ln*HUMAN	9.467*** (2.509)	8.667*** (2.075)	5.176*** (1.300)	4.552*** (0.888)	4.291*** (1.626)	4.116*** (1.516)
CAPITAL	-3.948*** (0.320)		-2.229*** (0.163)		-1.719*** (0.211)	
ln*CAPITAL	0.505*** (0.065)	0.497*** (0.057)	0.253*** (0.033)	0.265*** (0.024)	0.252*** (0.043)	0.232*** (0.041)
RGDP/CAP	1.496*** (0.193)		0.910*** (0.096)		0.586*** (0.132)	
ln*RGDP/CAP	0.365 (3.447)	0.572 (2.603)	-3.253*** (1.586)	-2.766*** (1.028)	3.618 (2.359)	3.338* (1.995)
ln*RGDP/CAP	0.754** (0.379)	0.742** (0.329)	0.368* (0.193)	0.424*** (0.142)	0.386 (0.256)	0.318 (0.239)
地区固定效应	N	Y	N	Y	N	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
样本量	14390	14390	14390	14390	14390	14390
adj. R ²	0.370	0.529	0.485	0.723	0.233	0.324

资料来源：黄玖立、吴敏和包群(2013)。

¹⁰⁷ 相关的更详细的讨论将在下册新结构区域经济学章节展开。

¹⁰⁸ 在下册新结构国际发展章节我们将讨论如何通过基础设施全球投资计划双赢地消除发展中国家的瓶颈。

¹⁰⁹ 与第3小图节4.3.3所示的行业的要素密度特征一样，行业的制度特征也是生产结构的重要特性。

第7节 政府在生产结构与技术结构升级过程中的作用

7.1 生产结构与技术结构升级中的溢出效应与政策补贴

与前述公共禀赋外部性一样，生产结构与技术结构也存在正外部性，即溢出效应 (Spillover)。¹¹⁰Jaffe (1998)对已有文献进行了总结，并根据产业间技术溢出传导方式的不同，将产业间技术溢出的形成机制大致归为如下三个方面：(1)知识性溢出(knowledge spillover)。知识性溢出是一种最广泛的技术溢出方式，也是最难把握与测度的。新思想的传播、专利技术的公开、技术人才的流动等都是知识溢出的主要渠道。从当前知识溢出的形式看，人才在不同产业之间的流动，特别是人才在相似产业之间的流动往往会产生强的技术溢出效应。比如化工品制造业的科技人员不仅可以将新研发的化工品带到医药行业中去，而且还可以把其在化工品制造业中的创新思想与创新方法运用到医药行业中去，进行新环境、新条件下的再创新。(2)产业关联性溢出(Network spillover)。具有类似投入产出结构的行业，会主动相互学习或者被动相互学习，并进行创新。比如当黑色金属行业通过改进生产技术来应对焦炭等原材料涨价时，有色金属行业也会通过模仿创新来改进自己的生产技术，降低自己的生产成本。其它具有类似投入产出结构的行业间也会产生类似的技术溢出。(3)市场性溢出(market spillover)。市场交易可以促使企业之间或者地区之间的技术溢出。商品贸易将物化型技术知识从一个企业或地区传递到另一个使用其产品的企业或地区。嵌入了先进技术的贸易商品给技术落后地区的企业模仿前沿技术创造了机会。这一逻辑在一定程度上也适用于产业间的技术溢出。上游产业产品技术水平的提高一般会影响到下游产业产品生产技术的改进、产品质量的提高或生产效率的提升。比如计算机软件的发展会提高其对硬件性能的要求，进而会促进硬件行业的创新和发展；新能源电池的研制必将促进下游汽车行业的创新与发展。¹¹¹

在这种状况之下，政府可以补贴具有外部性的生产者把外部性内部化。与图 4.6.1 所示的一样，为确保市场均衡量等于社会最优量，政府对具有外溢性生产者的补贴应该等于溢出效应的价值。旨在促进具有溢出效应行业的优惠政策便属于典型的产业政策。¹¹²正如我们将在后文的第 8 小节讨论的，产业政策遭到了大多数主流经济学家们的质疑，其主要原因不在于他们否认外溢效应的普遍存在——如前面的归纳的各种类型的外溢效应几乎成为典型事实，而在于产业政策的成功要求政府能够衡量溢出效应的大小。如果不能够衡量溢出效应，产业政策提供的优惠则可能会被寻租者获取而有害无益。这个挑战与前面讨论的政府提供公共禀赋时面临的信息问题时一样的。尽管常识也能够回答一些问题，比如芯片的外溢效应肯定比土豆片的外溢效应大得多，但是诸多研究也尝试测度了产业间的技术或知识外溢效应。一个常见的方法是利用投入产出表的直接消耗系数矩阵测算生产部门之间的相似度来捕获前述几种外溢效应 (Jaffe, 1986; Wolff, 1997; Los, 2000)。¹¹³理由是产业间的关联强度影响着产业或行业间的技术溢出效应。具有较强产业关联的行业之间不仅可以模仿对方新的技术，而且可以从对方创新的思想中受到启迪进而促成自身行业的创新。因此，技术外溢在具有较高相似度的产业或行业之间更有可能发生 (尹静和平新乔, 2006; 潘文庆等, 2011)。任意两个生产部门或产业 i 、 j 的相似度为该两部门直接消耗系数结构向量的角余弦：

¹¹⁰ Fallah 和 Ibrahim(2004)恰当地区分了“知识溢出”和“知识转移”的含义，认为“知识溢出”是知识无意识的传播，而知识在个人或组织之间有意地交流则是“知识转移”。因此，这里的讨论与南北国家之间的技术转移与技术采纳模型不同。

¹¹¹ 相关综述可参考：赵勇和白永秀，“知识溢出：一个文献综述”，《经济研究》，2009 年第 1 期，144-156。

¹¹² 后面的第 8 节我们将对产业政策的内涵与外延进行统一的界定，并讨论其可能的成本与收益。

¹¹³ 还有一种更能够体现生产结构升级相邻产业之间的外溢效应的是产品空间理论 (Hausmann&Klinger, 2007)，基于该理论 Aghion&Howitt(2009,ch18)也讨论了相邻产业外溢性与产业政策。

$$w_{ij} = \frac{\sum_h a_{hi} a_{hj}}{\sqrt{\sum_h a_{hi}^2 \cdot \sum_h a_{hj}^2}} \quad (4.6.4)$$

其中, a_{hi} 、 a_{hj} 分别表示第 i 产业部门与第 j 产业部门直接消耗系数结构列向量的第 h 个位置的元素。如果第 i 产业部门与第 j 产业部之间相似度很高, w_{ij} 会接近 1。

用上述公式, 潘文庆、李子奈等 (2011) 利用国家统计局正式公布的 1997、2002 及 2007 年的投入产出表计算出 35 个工业部门的产业相似度 w_{ij} 。相似度系数超过 0.6 的产业对共有 33 对, 其中, 相似度超过 0.9 的有 6 对产业, 在 0.8 与 0.9 之间的有 8 对产业, 在 0.7 与 0.8 之间的有 10 对产业, 在 0.6 与 0.7 之间的有 9 对产业。通过定义产业 i 与产业 j 的“技术距离”(technology distance) 为 $1-w_{ij}$, 他们也通过 MDS 算法可以描绘出一张二维图, 每一个产业部门在图中被标识为一个点, 两点间的直线距离可用来表示两个产业的“技术距离”。显然, 两个点越接近, 表示这两个点所代表的产业越相似, 而当若干个点集聚在一起时, 则表示这些点所代表的产业部门成为最相近的一类。图 4.6.4 描绘了以 2007 年投入产出表测算的中国 35 个工业部门的 MDS 聚类状况, 结果显示存在着 4 类比较明显的聚集集合: 第 I 类: 煤炭开采和洗选业(1), 石油和天然气开采业(2), 黑色金属矿采选业(3), 有色金属矿采选业(4), 非金属矿采选业及其他采选业(5), 非金属矿物制品业(24), 电力、热力的生产和供应业(34); 第 II 类: 农副食品加工业(6), 食品制造业(7), 饮料制造业(8), 烟草制品业(9), 纺织业(10), 服装、鞋、帽制造业(11), 皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业(12), 木材加工及木、竹、草等制品业(13), 家具制造业(14), 造纸及纸制品业(15), 印刷业和记录媒介的复制(16), 文教体育用品制造业(17), 石油加工、炼焦及核燃料加工业(18), 医药制造业(20), 燃气生产和供应业(35); 第 III 类: 化学原料及化学制品制造业(19), 化学纤维制造业(21), 橡胶制品业(22), 塑料制品业(23); 第 IV 类: 黑色金属冶炼及压延加工业(25), 有色金属冶炼及压延加工业(26), 金属制品业(27), 通用设备制造业(28), 专用设备制造业(29), 交通运输设备制造业(30), 电气机械及器材制造业(31), 通信设备、计算机及其他电子设备制造业(32), 仪器仪表及文化、办公用品机械制造业(33)。可以看到, 这 4 类具有明显的共同的产业特征: 第 I 类主要是采掘业, 第 II 类主要是轻工制造业, 第 III 类则是化学工业各行业, 而第 IV 类主要是以金属制品为依托的各种机械设备、仪器仪表的制造业。属于同一类的产业间确实有着比较相似的中间投入结构, 如第 I 类采掘业各行业, 它们都需要较多电力、热力以及石油、炼焦行业的投入, 而对其他行业的中间需求相对较小, 因此可以认为采掘业各个部门之间能够从对方的研发支出中获益, 技术溢出的传导机制能够发挥作用。属于第 II 类的食品制造业、饮料制造业等行业对农副食品加工、食品制造业、塑料制品业等行业的中间投入需求较大, 中间投入结构比较相似, 轻工制造业各部门之间的相似性也导致了它们间能有较大溢出效应的发挥。潘文庆等 (2011) 也通过将技术溢出指标引入产业生产函数发现, 产业间技术溢出的生产率弹性值约为 0.348, 高出各产业直接 R&D 投入的影响。固定窗宽的滚动估计表明, 随着时间的推移, 35 个工业部门的产业间技术溢出效应呈扩大趋势; 而对相似性聚类后的 4 大产业的进一步分析表明, 同一相似类内部产业之间技术溢出效应比 4 类之间的技术溢出效应平均说来更加显著一些。

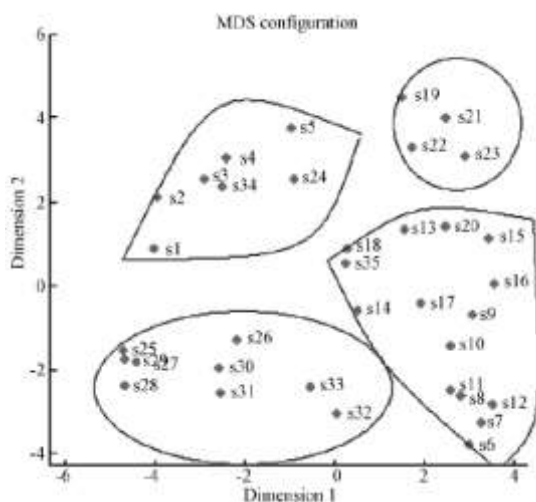


图 4.6.4 2007 年中国 35 个工业部门 MDS 聚类图

7.2 生产结构与技术结构升级中的先驱效应与激励作用

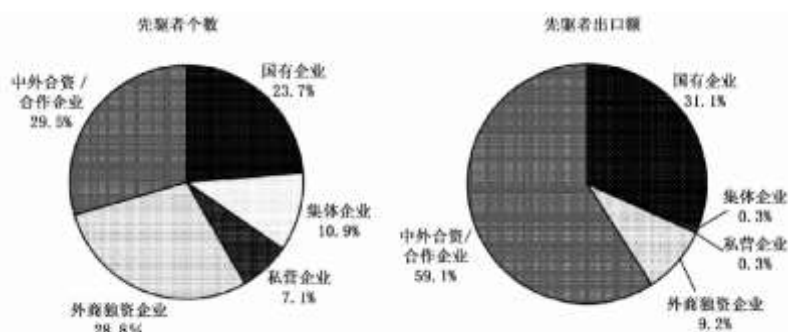
生产结构升级与技术结构升级一种非常重要的具体外溢效应便是先驱者效应。即便发展中经济体处于世界前沿内部,但是攀爬生产结构与技术结构阶梯从来不是一个显而易见的选择,依然充满了不确定性。发现结构升级的机会本质上也是一个非常冒险的行为。¹¹⁴即便在我们下面将讨论政府愿意并能够提供必要的总量信息和协调来帮助企业,仍不能够保证企业一定成功。企业可能因为目标产业太过先进,或市场太小,又或是协调不足而失败。但即使这些失败的案例也给其他企业提供了有用的信息,表明了该目标产业是不合适的,应重新审视。因此,先驱企业付出了失败的代价,为其他企业提供了有价值的信息。而如果它们成功了,那么它们的经历更是向其他企业提供了信息外部性,证明新产业与经济新的比较优势相一致,进而激励更多新企业进入该产业。这种发现适合于潜在禀赋结构比较优势的生产结构与技术结构位置是需要支付一定“发现成本”的,并且当发现了适宜的发展机会之后,随着大量作为追随者的新企业的进入,先驱企业可能享有的租金就会被消除。从单个企业的角度来看。成为先驱企业的动力是被抑制的,因为失败的成本太高,而成功的优势有限,二者是不对称的。因此,先驱者企业不能够完全将“发现”的外溢效应内部化,造成“发现”的动力不足,也使得大部分企业倾向于充当跟随者(Hausmann&Rodrick, 2003)。¹¹⁵除非能对先驱企业所创造的信息外部性进行补偿,否则鲜有企业有动力去成为先驱企业。最终,生产结构与技术结构升级会受到阻碍。在处于全球产业前沿的发达国家中,成功的先行者通常被授予专利,使之在一段时间内享有创新所带来的垄断租金——后面我们将具体讨论前沿国家对基础研究与创新的支持政策。对于发展中国家来说,新产业很可能是处于全球产业前沿之内的一个成熟产业。从而先驱企业难以因为先进入新产业而获得专利。因此,政府对甘愿冒险进入新产业的先驱企业做出一些直接资助就是正当合理。

一些关于新产品出口的企业次序的经验研究与前述发现符合潜在禀赋结构比较优势的生产结构与技术结构的先驱效应密切相关。选择充当出口跟随者的企业可以从先驱者那里获得显著的溢出效应:其一,有助于降低进入成本。跟随者可以从先驱者对新产品的出口中获取经验,不仅使得其出口能力随着出口经验的增加而提高,而且使其对新市场的进入成本也随之减少,进而提高企业进入的成功率(Alvarez *et al.*, 2010; Sheard, 2012)。其二,有助于消除出口不确定性。企业在进行新产品出口时会面临多方面的不确定性(Segura-Cayuela 和 Vilarrubia, 2008; Albrnoz *et al.*, 2012),在这种情况下,跟随者可以利用延迟过程观察先驱者的行为,既可迅速获得价格和是否获利等产品信息(Wagner 和 Zahler, 2011),又可获得更多有关外国市场的需求信息,从而消除出口的不确定性(Nguyen, 2012)。其三,有助于提高企业生产率。跟随者在延迟过程中获得的溢出效应还包括其在“干中学”中得到的生产率提高,因此跟随者的出口延迟也是一种为出口行为“精心准备”的过程(Naude *et al.*, 2013)。这就意味着,企业充当跟随者是以损失前期的收入和先动优势为成本,以获取出口先驱者的溢出效应为收益,企业市场进入次序的最终决策将取决于这“两种力量”的相互对比和权衡(Sheard, 2012)。Iacovone 和 Javorcik(2010)利用墨西哥 1995-2003 年的数据发现,致力于新产品发现充当出口先驱者的企业有 1587 家,而即使具有生产和出口能力仍然选择充当跟随

¹¹⁴ 相关的更详细的讨论可参见:刘培林和张鹏飞,“发展的机制:企业家和创新者的自我发现”,《比较》,2014 年第 3 期。

¹¹⁵ 对企业市场进入次序的先驱者与追随者研究最早源于产业组织理论和战略管理学的结合,其核心内容是从企业市场进入次序的竞争优势角度来阐述企业在进入市场时是选择充当先驱者抑或跟随者,基本的分析范式也是成为先驱者还是追随者是成本收益权衡的理性结果。Lieberman 和 Montgomery(1988,1998)最早系统分析了企业在市场进入次序中的不同竞争优势:先动优势源于技术优势、资源占有的先发优势和通过转换成本锁定客户的优势;后动优势分别来自于“搭便车”优势、消除技术和市场不确定性的优势、调整技术和消费者需求的优势、先驱者的惯性优势。

者的企业有 5607 家，其比例高达 72%。Wagner 和 Zahler(2011)采用智利 1995-2006 年的企业数据也发现，在 295 种新产品出口中，345 家企业参与其中，共涉及“产品—企业”观测值 444 个，其中，先驱者的观测个数为 136，而跟随者的观测值个数为 308。刘慧和綦建红(2014)基于 2000-2006 年中国海关 Hs-8 数据库和 1999-2006 年中国工业企业数据库的匹配数据研究了中国工业企业对最大出口市场美国出口新产品时的角色选择发现：在 119 种新产品中，156 家企业充当先驱者，791 家企业充当跟随者。举例来讲，在上述样本中，中国从 2001 年起向美国出口编码为 611519 的新产品（棉制针织或钩编的连裤袜及紧身裤袜），根据合并的企业数据库，2001 年进行该产品出口的先驱者工业企业为深圳市纺织（集团）股份有限公司，而在以后年份出口的企业，如东方桂冠针纺织品（浙江）有限公司、江苏舜天服饰有限公司等 44 家均视为该产品出口的跟随者。值得注意的是，存在同一家企业同时参与不同新产品出口的情形，例如宝山钢铁股份有限公司，既是编码为 721070 的产品（涂漆或涂塑普通钢铁板材）的先驱者，又充当了编码为 720924 的产品（仅冷轧其他普通钢铁非卷材，厚 $\geq 600\text{mm}$ ）和 270820（沥青焦）的跟随者。刘慧和綦建红（2014）也发现低效率、大规模、低风险厌恶程度、位于开放城市以及加工贸易企业在新产品出口中更倾向于充当先驱者，不同所有制的企业在先驱者选择上也存在明显的差异，“三资”企业对引领中国企业进行新产品出口具有重要的作用，如图 4.6.5 所示。尽管尚未有政府政策促进先驱者作用的直接实证研究，但上述研究发现位于大连、秦皇岛、天津、烟台、青岛、连云港、南通、上海、宁波、温州、福州、广州、湛江、北海、深圳、珠海、汕头和厦门等 14 个沿海开放城市和 4 个经济特区的企业更有可能成为先驱者，这意味着除了其他一些因素之外，出口加工贸易区和特区贸易政策应该发挥了重要作用。设计良好的出口政策，比如以鼓励新产品出口的出口退税，通过补偿先驱者外溢效应亦会鼓励企业成为先驱者。¹¹⁶此外，中国各个地方大力营建的各类产业示范基地等通过各种事前与事后奖励政策也会将先驱者外溢效应内部化。



资料来源：刘慧和綦建红（2014）。

图 4.6.5 不同所有权属性的企业在先驱企业中的个数与与出口金额比例

¹¹⁶ 关于类似的出口退税等贸易政策，最主流的解释是“贸易政策的政治经济学”：政府之所以选择次优政策，在于其目标并非是实现经济效率最大化，贸易政策可能是政府实现社会福利函数和提供社会保险的方法，也可能是政府为寻求政治支持或竞选获胜而在政治市场上向利益集团出售的商品，也可能是政府兼顾二者的折中结果（相关综述可参考：Gawande, K. and P. Krishna, 2003, “The Political Economy of Trade Policy: Empirical Approaches”, in *The Handbook of International Trade*, James Harrigan and E. Kwan Choi (eds.), Basil Blackwell)。出口退税贸易政策有很强的结构性特征，即对于不同出口商品是差别性出口退税。例如 1985 年中国正式建立出口退税政策，退税率为 3%、10%、14% 三档；1996 年出口退税下调至 3%、5%、9%；1998 年又分四档 5%、13%、15%、17% 上调出口退税；2004 年又分五档下调为 5%、8%、11%、13%、17%；2007 年又调整为 5%、9%、11%、13%、17%。对于这种差别性的出口退税政策，大都基于这种贸易政策的政治经济学来解释（王孝松和谢申祥，2010；对于中国出口退税政策的相关研究的综述可参考：彭水军和张文诚，2012）。基于前一小节讨论的技术外溢效应研究出口退税等贸易政策的视角（Spencer 和 Brander, 1983），一些研究也讨论了中国出口退税等贸易政策对创新与技术进步和产业结构优化的研究（陈林和朱卫平，2008；樊琦，2009）。然而，前述差别性的出口退税政策对我们这一节讨论的先驱者溢出效应的补贴作用尚未得到很好研究，也许这才是最主要的政策理由。

7.3 生产结构与技术结构升级中的信息问题与协调作用¹¹⁷

与前两小节讨论的生产结构与技术结构外部性不同,发展中经济体结构变迁的后发优势特征所包含的信息结构特征产生的问题也需要政府发挥协调作用。发展中经济体结构变迁中的市场个人的信息结构有两个最为重要和独特的特征:对发展机会具有共识,但是对总体情况又不具有完全信息。

发达国家的一个特征是所有产业都已经处于世界产业链的最前沿,对于国民经济中下一个新的、有前景的产业何在,绝大多数情况下每个企业的看法不同,不会形成社会共识,政府也不可能比企业有更准确的信息。因此,以发达国家的经济现象为主要研究对象的宏观经济理论自然以上述情况为其理论的暗含前提。在这样的条件下,从促进经济发展的动力机制来讲,政府最好的投资管理方式是让各个企业凭自己的判断来选择项目、进行投资。在众多的投资中,少数企业的项目会成功、多数企业的项目会失败,经济的不断发展就靠那些经过市场筛选,事后证明成功的少数企业的投资项目来推动新一轮新产业的出现,带动整个国民经济的发展。所以,对于发达市场经济国家的政府,除了维持物价稳定,以及维护经济、金融市场的有效运行外,不应该制定产业政策,不应该干预企业的投资。

发展中国家的产业在世界产业链中处于链条内部的较低部位,发展中国的经济发展是在世界产业链内部,沿着现有的各种资本和技术密集程度不同的产业台阶,由低向高逐级而上不断升级的过程。由于发展中国家在每一个经济发展阶段的产业升级,企业所要投资的是技术成熟、产品市场已经存在、处于世界产业链内部的产业,这个经济中的企业对哪一个产业是新的、有前景的产业很容易“英雄所见略同”。于是,在发达国家偶然出现一次的“潮涌现象”,在处于快速发展阶段的发展中国家很可能会像波浪一样,一波接着一波地出现。良好的社会共识引发社会投资大量集中于相关行业,即使投资企业均是个体理性的,但分散的企业之间在投资时难于协调的事实,仍然会导致在投资项目建成之后,发生产能过剩的可能性。随着实际企业数目的增大,行业中产能过剩的情况越发严重,激烈竞争导致价格大幅下跌,投资回报低落,甚至大量企业亏损破产乃至金融机构呆坏账持续上升等后果。随着社会对行业良好前景的共识更加强烈,或预期中的行业前景进一步变好时(表现为产业的升级、较低的成本或较好的价格弹性等),涌入的企业数目和社会投资会更多,企业间相互了解、协调的难度也随之加大,行业会以更大的可能性和更剧烈的程度发生产能过剩。在这种状况下,政府对于整个经济中的投资、信贷总量、国内外市场的需求等信息比个别的企业和金融机构有优势,政府应该可以利用这种总量信息的优势,形成产业政策,对市场准入和银行信贷制定标准,监督检查这些标准的实施。同时,政府可以加强对于新进入企业与新开工项目的服务,奠定对行业形势进行判断和管理的基础积极建立信息发布服务制度,发挥政府的总量信息优势;并着手建立识别、评估产能过剩的体系。与个别企业或金融机构相比,政府对于行业内的企业总数目、供需情况、产能利用率及投资、信贷等总量信息具有信息优势,让企业和金融机构了解整个经济的现在和未来总体情况的变化,避免“潮涌现象”在产业升级时过度严重。信息具有与公共品一样的性质。信息的收集和处理成本是巨大的。然而,信息一旦形成,允许一个企业分享既得信息的边际成本为零。因此,政府可通过投资于信息的收集和处理,将有关新兴产业的信息免费提供给企业等方式来给企业提供便利。所以,认为只要让市场机制发挥作用就行的现有新古典宏观经济理论不完全适用于发展中国家。¹¹⁸

¹¹⁷ 这一小节主要参考了:林毅夫,“潮涌现象与发展中国家宏观经济理论的重新构建”,《经济研究》,2007年第1期,第126-131页;林毅夫、巫和懋和邢亦青,“‘潮涌现象’与产能过剩的形成机制”,《经济研究》,2010年第10期,第4-19页。

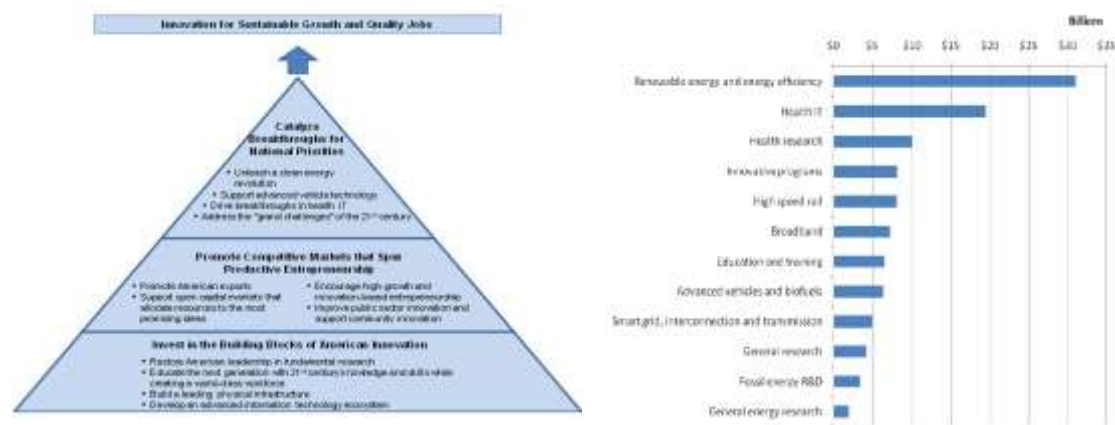
¹¹⁸ 与此处的政府发挥总量信息优势的协调作用不同,第8小节将进一步在此基础上讨论由于这种信息结构导致的市场自身难以充分利用后发优势的问题以及政府在此状况之下的政策激励作用产生的成本与收益。

7.4 基础研究支持与创新结构政策

以基础研究为基础的研发驱动的创新同样具有正的外部性和溢出效应，与此同时，靠新增长理论所强调的创新垄断租金驱动的创新相对于社会最优而言也是不足的。如前面的一些章节所讨论的，处于经济前沿的发达经济体的增长动力主要依靠拓展生产可能性边界的自主创新。因此，发达经济体最主要的结构变迁政策便是支持基础研究的创新政策。

前面我们讨论了处于前沿内部的发展中国家的政府在禀赋结构、生产结构与技术结构升级中的作用，其核心作用都旨在有效的市场的基础上发挥积极有为的作用消除各种制约帮助有企业家精神的企业充分利用结构变迁的后发优势来加速经济发展。对于中等发达国家，多数产业和发达国家仍有差距，少数产业则可能接近或已经达到国际先进水平，若要有新技术或新产品企业需要自己开发，发展中国家的政府则需要和技术产业都已经处于国际前沿的发达国家的政府一样，对开发新技术、新产品所需的基础科研给予支持，具体措施包括科研基金、税收优惠、授权、国防合同以及政府采购政策等等。¹¹⁹

需要指出的是发达国家的政府由于预算有限，对基础科研的支持是需要有所选择的。即发达国家依然会用税收和政府采购等来支持特定的新技术、新产品，并用政府资金支持特定的创新企业。以大家津津乐道的乔布斯为例，1976年推出的苹果I型计算机是建立在1960年代和1970年代以美国政府的公共资金支持的计算技术的研发成果上，2001年推出的IPOD和之后的IPHONE也是建立在政府资金支持而研发出来的卫星定位、声控和大规模储存等新技术上的，乔布斯的天才在于把这些新技术组合开发成消费者喜爱的新产品。值得一提的是苹果公司在未上市之前，除了得到风险投资的资金之外，也得到美国小企业局50万美元的风险股本投资。同样，Google核心的计算技术也是来自于政府资助的研究项目。¹²⁰图4.6.6展示了新近的美国国家创新战略对各项基础研究项目的支持情况。因此，即便是发达国家主流经济学家所批评的，发达国家自身的政策实践也依然体现出我们将在第8小节以及下册新结构产业经济学所讨论的产业政策的两个重要特征：结构特征与定向特征。



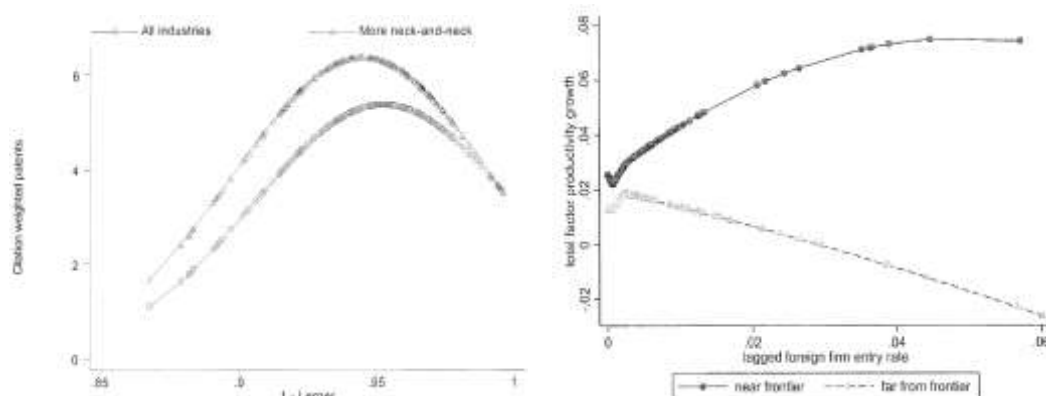
资料来源: A Strategy for American Innovation: Driving towards Sustainable Growth and Quality Jobs, 2009.

图 4.6.6 美国国家创新战略

¹¹⁹ 对于当今发达国家历史上政府鼓励创新采取过的诸多政策梳理可参考林毅夫和蒙加的概述(Lin et al., "Growth Identification and Facilitation: The Role of the State in the Dynamics of Structural Change", Development Policy Review, 29(3), 2011, 259-310)以及张夏准更加宽泛而详实的梳理(Chang H.J., Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective. London, Anthem Press, 2003; 中文版本《富国陷阱：发达国家为何踢开梯子》，社会科学文献出版社，2009)。

¹²⁰ 对政府支持的基础研究在美国现在居全球领先地位的航天、信息、生化、纳米、医药等各种新技术、新产品的开发中上所发挥的重要作用感兴趣的读者可参考 Mariana Mazzucato 2014 年出版的新著 The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths。

前面讨论的这些支持基础研究的政策是创新的基础,而发达国家直接鼓励创新最重要的政策莫过于专利制度。专利保护赋予创新者更多的创新垄断租金以增强创新激励。然而,专利保护则不利于创新的扩散。因此,经济学的权衡取舍基本原理再一次在政府政策决策中起作用:政府在设计专利制度时需要考虑专利在保护创新者与阻碍创新扩散之间进行权衡取舍,即需要实施的最优的专利制度。这已经引发了大量的研究,基本结论是最优的专利长度和专利宽度都是有限的。专利长度的增加会通过促进创新来提高社会福利水平,同时也会导致市场扭曲从而降低社会福利水平。有效的专利宽度应该一方面使得模仿产品的质量水平不要太高,从而保证模仿产品对专利产品形成潜在的威胁,逼迫专利产品的价格低于垄断价格,减小市场扭曲;另一方面使得模仿产品的质量不要太高,从而保证专利产品能够制定较高的垄断价格,促进创新(潘士远,2005)。然而,上述“一般性”的最优专利制度或更宽泛的最优知识产权保护也只是基于前沿经济体的情景。如前面章节我们讨论过的,前沿内部的发展中经济体的创新结构有所不同,最优的发明创新与模仿创新比例随禀赋结构升级而升级。因此,最优专利长度和宽度也会随最优的发明创新与模仿创新比例不同而不同。王华(2011,2012)利用27个发达国家和57个发展中国家面板数据发现知识产权保护总体上有利于一国的技术创新,但是发达国家所适用的最优知识产权保护力度显著高于发展中国家。与最优专利制度类似的政策是最优的竞争与反托拉斯政策。尽管基于创新的基本模型认为竞争降低了鼓励创新的垄断租金,然而许多经验证据却支持竞争与创新之间存在倒U形关系,并且接近技术前沿的部门或国家的创新对竞争有更强的正向影响,而远离技术前沿的部门或国家只有很弱的正向甚至负向影响。这意味着促进创新的竞争与反垄断政策也具有结构特征。¹²¹



资料来源: Aghion & Howitt(2006)。

图 4.6.7 竞争与创新的倒 U 形关系及其在不同技术前沿距离中的不同关系

7.5 政府政策实施的机制设计

正如我们在前面讨论政府补贴公共禀赋时所面临的“外部性大小”信息问题一样,政府补贴生产结构与技术结构以及基础研究和创新的外溢性时也会面临同样的问题。也正如科斯定理主张的在解决外部性时要充分利用市场机制的信息优势一样,政府也可以利用市场机制获得关于创新价值的信息。Kremer(1998)就设计了一种基于市场的买断药品专利的机制,其基本想法是:为了确定政府重新购买创新并将其投入公共领域的最优价格,需要利用竞争市场中专利价格的信息,从而将创新投入公共领域就可以去除专利带来的垄断扭曲。¹²²这便是机制设计在政策实施上的应用,可以有效利用市场信息提高政策质量和效果。

¹²¹ 这些主流前沿理论及其关于创新的适宜政策的最新进展可参见: Aghion & Howitt 的教科书 *The Economics of Growth* 第 12 章以及第 20 次 Joseph Schumpeter 讲座 *Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework*。

¹²² 关于机制设计在政策实施上的应用可参考魏立佳(2013)的相关综述。

第 8 节 发展战略的成本与收益及最优政府干预程度¹²³

在本章的前 5 节中，除了第 5 节的第 2、3 小节中的技术（创新）具有垄断竞争的特质之外，所有讨论的内容都在完全竞争市场经济的背景中展开，包括对完全竞争市场的政府干预产生的结构扭曲，以及极端结构扭曲的赶超战略及其转型的案例。第 6、7 节引入了具有外部性的公共禀赋结构以及具有协调问题的生产结构，并讨论了政府在结构变迁的理想作用。与前面政府对完全竞争市场干预产生的扭曲尤其是赶超战略产生的系统性扭曲不同，也与前面政府在具体外部性的公共禀赋结构升级以及具体协调问题的生产结构升级中的理想作用不同，完全竞争市场经济不是现实的真实写照，政府在结构变迁中的理想作用也不是现实的真实写照。换言之，市场绝非万能、政府也一样不可能全知全能。这一节主要讨论在市场不能够充分发挥作用的地方政府干预产生的收益与代价。

这一节的发展战略的成本与收益分析实际上便是我们在第 1 节经济学原理讨论中提到的张夏准（Chang, 2009）对新结构经济学关于产业政策能否用新古典的成本与收益分析争议的延续。除了张夏准之外，还有许多学者对新结构经济学的评论涉及到发展战略的成本与收益问题，即政府与市场的关系问题。Velde (2011)指出“本文（《新结构经济学》）强调不足但却很重要的观点，即作为遵循一国比较优势的政策的需要，落实政策所依赖的条件（政府能力、政治激励机制、政企关系的性质）也是产业政策成功至关重要的因素。”Tendulkar (2011)评论道：“更困难、更不确定且因此更具争议的是增长甄别的作用。林毅夫和蒙加在其出色的历史分析中，列举了大量失败的案例和少数成功的案例，并列举了种种政府行为的弊端，比如善意但过于积极的政策、出手过重的非侵犯性政策组合、不加区别地把以往成功的政策延期、随意扩展公共部门。这些因素往往会扼杀市场运作的活力，导致猖獗的寻租活动。对符合要素禀赋结构和比较优势的产业的事先选择可能会出现错误，让人们承认这个错误不难但要想在政策明显无效或不成功的情况下及时取消相关政策却很难。问题就很有讽刺意味地变为：如何控制一个过于热心的政府，使之不要采取自己远远无法有效把握的政策？”这一难题就让张曙光（2013，1081 页）觉得：“在讨论政府的作用时，在很大程度上是作为应然问题讨论的，而且逻辑是跳跃的和混乱的。这也许是《新结构经济学》的最大缺憾”。同时，他也认为：“尽管存在着旧结构主义和新自由主义两个极端，但市场失灵和政府失灵基本上成为经济学家的共识，分歧不在于两者的有无，只在于此多彼少”。当然，我们在前一节讨论政府在结构变迁中的理想作用时就指出：“其实，问题的关键不在于‘此多彼少’而在于如何知道市场失灵发生在何处，以及政府的干预如何避免变成政府失灵，而这正是新结构经济学所想达到的目标”（林毅夫（2013，第 1102 页）。

我们在第一章绪论中讨论新结构经济学的理论贡献时，在注释中已经引用了鞠建东（2013）的评论，他认为结构分析并不仅仅局限于发展经济学，所有的经济学里都有结构，对整个经济学都很重要，并给出了三个理由：“（1）以前经济学模型假设很简单，认为个体都是一样的，没有异质性，加在一起也简单，因此个体与宏观没有区别。经过 30 年变化，现在主流经济学认为，经济是有差别的个体组建成的宏观。新结构经济学的贡献是在宏观结构下对更宏观的变化做更细致的分析，实际上是把宏观经济学和微观经济学有机地结合在一起。（2）所谓结构，就是加总问题。个体加起来，就变成宏观，把宏观解析开来，就变成个体。但中间的个体是随机性碰撞，还是有某种结构？如果我们认为是随机的碰撞，就没有结构，如果不是随机碰撞，就有结构，那么随着经济发展，这种结构是不是变化？（3）既然

¹²³ 这一节内容主要参考了：付才辉，《发展战略的成本与收益——剖析政府与市场的关系》，北京大学新结构经济学研究中心专著，2015，未出版；林毅夫和张夏准（2009）关于发展战略尤其是产业政策的辩论；以及斯蒂格利茨和林毅夫（2014）主编的《产业政策革命》上下册。

结构问题回避不了，到底是用市场来调解，还是用政府来调解。就是说，产业结构不断变化，社会结构不断转型的过程中，市场会不会失灵。在理论和实际过程中，市场是会失灵的，因此政府的作用必须加进去。所以，在经济发展过程中，政府、市场两者不可或缺。如果推向极端来看，无非是只有政府没有市场，或是只有市场没有政府，无非是靠得更左一点，或靠得更右一点。比如说美国在金融危机之后，大家都知道要调结构，但怎么也调不好。因为从美国整个社会来讲，对政府干预市场和产业结构调整，本身有一种抵抗性。政府与市场的关系，理论上不外乎三个方向，一个是完全的市场，一个是完全的政府，还有一个是政府和市场相互作用。回顾历史，很多没有受过西方经济学训练的人，对整个经济的直觉有时候非常好。比如陈云，很早就提出来有计划的市场。日本虽然没有理论，但上世纪 60、70 年代有过很多产业政策。所以市场既有好市场，也有坏市场，政府也是，无非是在不同的环境下如何做取舍。”这里政府与市场在不同环境下的权衡取舍便是发展战略的成本与收益分析。

正如迈耶（2003，第 25 页）在总结第一、二代发展经济学家时所言：“如果有某一主题将在未来发展经济学中占据主导地位，那么同过去一样，这个主题就是国家和市场在减少贫困方面的相应作用。但是，关于国家的作用会出现新的观点。问题将不再是新古典主义观点所认定的市场失灵或政府失灵。未来的分析必须承认新市场失灵，必须对政府政策采取成本—收益分析……，目标是使政府去做它能做得最好的事。面对的挑战则是如何以最低的代价获取政府行动的好处。”也如哈伯格（2003）所反思的那样：“在这些情况中，成本—收益分析被放到了一边，以支持一种或另一种被想象成灵丹妙药的方法。”“新古典经济学对这一切来说是一个有用的工具，而不是一个制约因素。它很灵活，足以用模型分析外部性、动态性和协调失灵这些让政府扮演着重要角色的要素；同时还提供了一个标准，来判断政府是否支持了过于偏离比较优势的产业。没有前者，发展中国家可能会缺乏应有的智慧去抓住发展优势产业的机遇，并为可持续的产业升级和发展奠定基础。但是，如果没有后者，如历史记录所强调的，政府可能会犯下许多代价高昂的错误，最著名的就是为大规模、不切实际、不可持续的比较优势型项目和产业提供资金。通过促进国内企业能够在其中生存和发展的产业升级，政府可以采取可得到最大社会回报的干预方式”（林毅夫，2009）。

8.1 市场能否充分利用后发优势与政府干预的成本和收益

我们前面两节在非常一般性的情景下讨论市场在外部性以及协调问题上的失效，理想的条件下政府可以补救市场不足而不会带来任何损失，此时政府干预收益的大小取决于所解决的外部性的程度和协调力度。如前面一些争议所讨论的，在缺乏治理条件约束政府行为以及政府能力不足的条件下，补救市场失灵的政府干预可能诱发新的寻租或错误决策的问题反而使得市场的协调难度增大。例如，我们在前一节讨论了政府发挥总量信息优势协调投资减缓市场协调失灵诱发的潮涌，但如果政府的总量信息有误则反而会增大协调难度。这些问题确实彰显了政府干预可能带来的一些代价，但这些都不是我们在第一节经济学基本原理中强调的真正的权衡取舍，因为如果提高政府总量信息质量、增加政策操作的透明度以及投资政府的人力资本均可以消除这些权衡取舍。这一节我们将在发展中国家面临更加独特的情景中揭示出内生的政府干预的成本与收益。¹²⁴

¹²⁴ 当然，用成本与收益（包括影子价格）方法分析政府干预尤其是产业政策的理论与政策应用研究都是很司空见惯的。例如，Mill & Bastable 检验是国际学术界分析产业政策成败得失的基本准则(Murray C. Kemp, “The Mill-Bastable Infant-Industry Dogma”, *Journal of Political Economy*, Vol. 68, No. 1 (Feb., 1960), pp. 65-67), Mill 标准是：政府干预本国产业使得其长期平均成本曲线对于外国同产业为止。Bastable 标准是标准的金融投资准则：政府干预的产业的未来收益的现值大于干预成本。还有所谓的 Kemp 准则：外部规模经济导致的社会收益大于私人收益。一些按此分析准则的应用研究可参考 Baldwin 和 Krugman 对欧盟、巴西、日本等国家产业政策的一系列典型案例实证研究（Baldwin and Krugman, 1986, 1987, 1988）。

以格申克龙为代表的发展先驱，以及新结构经济学或本书中我们反复强调了发展中国家面临的独特发展机会是其技术结构升级与生产结构升级的后发优势——由于其处于前沿技术与产业链的内部，对技术结构升级与生产结构升级阶梯有明确的预期和共识，并且可以以更低的机会成本实现结构升级。但问题在于，市场自身能不能够充分利用后发优势？如果能够，那么政府干预在这种状况下就没有必要。

正如我们在第二章主流发展经济学理论回顾的时候详细指出的，战后的第一波发展经济学思潮旧“结构主义”正是秉持这种由于市场“固有的失灵”而无法利用后发优势实现工业化才大力主张政府干预。然而，旧结构经济学和新结构经济学的最大差异在于旧结构经济学认为发达国家和发展中国家结构的差异是由于发展中国家的各种由于文化习俗等因素造成的不理性的行为、利益集团、国际强权政治等因素的影响所导致的市场在资源配置上的失灵造成的。新结构经济学则是认为这种结构差异反映的是要素禀赋结构的差异，造成的成本结构的差异而形成的。由于，结构差异的根源不同，旧结构主义的结构是二元刚性的，而新结构经济学的结构则是一个联系的谱系。在新结构经济学中对发展中国家来讲，各种产业和技术可能性集合是一个外生给定的谱系，特定时点最优的产业和技术取决于那个时点的要素禀赋结构。对发达国家来讲其产业和技术已处于世界产业和技术边缘，产业升级和技术创新则服从内生增长的原则。因此，前面的新结构经济学基本原理一直都主张有效的市场是充分发挥比较优势利用后发优势的基本保障。但是，我们并不认为市场自身完美到可以有效充分地利用后发优势。如果说战后的发展中国家受结构主义之害，在结构变迁的工业化过程中违背比较优势产生的系统性扭曲抑制了结构升级深陷贫困陷阱；那么可以说跌入中等收入陷阱则饱受新自由主义市场原教旨主义之苦，市场自身没有自发地让诸如智利等国家涌现出可圈可点的新兴产业。与旧结构主义认为的那些其实内生于违背比较优势的结构变迁产生的“市场失灵”不同，正如我们在前两节所讨论的，除了传统认为的外部性之外，以斯蒂格利茨为代表的新发展经济学家指出了信息不完全不对称、协调困难等新市场失灵使得市场自身难以充分地利用后发优势蕴含的比较优势。

为了充分利用后发优势蕴含的发展机会，政府就有必要激励市场个体去实现目标。我们在第一小节概括的三条经济学基本原理可以直接推出“人们会对激励做出反应”这一原理。市场也不外乎是由产品价格与要素成本构成的利润所形成的对理性个体的激励机制，政府对市场的介入也就是通过影响价格、成本与利润来改变对理性个体的激励，进而改变其行为达到政府所期望发展目标。相对比前面分析的赶超战略目标而言，这里政府的目标可能更大程度上集中于具有经济合理性的技术结构与生产结构升级目标，而非国防与军事工业；或者，结构变迁的赶超程度较低，并没有远离禀赋结构决定的潜在比较优势。同样，相比较于赶超战略下系统性的三位一体的计划经济体制，这里的政府干预程度则要温和得多，市场机制发挥着主要作用，并且政府干预也只是通过市场机制的激励起作用，不会直接配置资源并剥夺微观主体自主权。因此，这种状况之下，政府干预不会产生系统性的扭曲，产生的代价远比赶超战略低得多，主要来源于两个方面：其一、要使得理性的市场个体对激励做出反应，就得改变相关的产品价格和要素成本以及利润，不可避免对市场产生扭曲；其二，政府干预直接的政策指出费用。图 4.8.1 概括政府与市场的交互关系所产生的发展收益与代价。

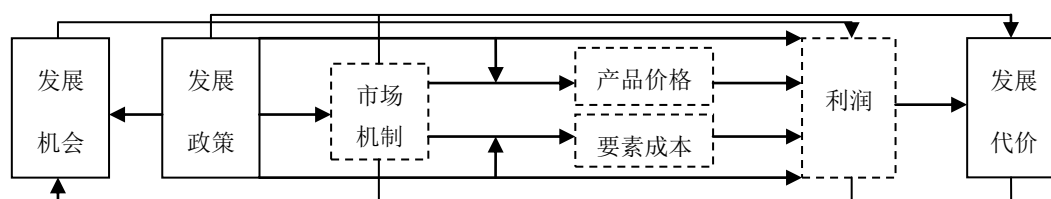


图 4.8.1 发展战略的成本与收益机制：政府与市场的互动关系

上述在发展中国家利用后发优势蕴含的发展机会的情景下,政府干预产生的成本与收益问题直观地体现在林毅夫和张夏准(Lin&Chang, 2009)关于产业政策是遵循还是违背比较优势的争论中。张夏准认为:“获得更高技术能力的过程的本质,是一个试图赶上技术更先进国家的国家,需要建立和保护它不具有比较优势的产业。为什么要这样呢?这个国家不能等到它积累了足够的物质和人力资本时,再进入更先进的、更密集使用物质和人力资本的行业吗?不幸的是,该国不能完全这样做。要素积累的发生不是一个抽象的过程。不存在具有普适性的“资本”或“劳动”这样的东西,能让一国积累并配置在任何需要的地方。资本积累是以一定的具体形式进行的,如汽车零部件行业的机床、高炉、纺织机器。这意味着,即使一个国家已经拥有了汽车行业所需要的资本-劳动比,如果它的资本是以纺织机器等形式积累的,它也不能进入汽车行业。同样,即使一个国家积累的人力资本多于进入汽车行业的需要,如果所有的工程师和工人接受的都是纺织行业的培训,它也不能开始汽车生产。大多数(即使不是全部)技术能力是通过具体的生产经验积累的,并且其形式体现在组织惯例和制度记忆中的)集体知识。即使一个国家拥有所有恰当的机器、工程师和工人,他们仍然不能在一夜之间组合成一个具有国际竞争力的企业,因为他们实际上需要经过一个(可能非常冗长)的学习过程,才能获取所有必要的技术能力。这就是为什么日本不得不用近四十年之久的高关税保护其汽车产业,提供大量的直接和间接补贴,并几乎禁止该行业的外商直接投资,直到该产业在世界市场上变得有竞争力。出于同样的原因,诺基亚集团的电子类子企业,在能赚取任何利润之前,不得不由它的姊妹企业交叉补贴了17年。从18世纪的英国到20世纪的韩国,历史上有诸多这样的例子。当然,毅夫说要避免过多地偏离比较优势,这是绝对正确的。比较优势的确提供了一个有用的指南,告诉我们国家为保护其幼稚产业做出了多大的牺牲,越偏离比较优势,在新产业获取技术能力所要付出的就越多……‘攀登阶梯’是一个艰难的跋涉,涉及比‘矫正价格’更多的东西。它需要英明的产业政策、组织建设,以及通过研发、培训和生产经验积累技术能力等一系列努力。我们同意,在攀登阶梯的过程中,一个国家可以在产业政策的帮助下跳过一些梯级,但如果它试图跳太多的梯级,它可能会滑落、倒下,甚至死亡。毅夫所说,我也同意的比较优势原理,可以告诉我们一个国家‘固有的’登梯能力,从而帮助我们看到试图跳过一定数量的梯级有多大的风险”。

总之,如果结构变迁在一个完备的市场中进行的,那么任何对比较优势的违背都会产生扭曲,诱发代价,如前述赶超战略的战略负担;但是,在不完备的市场中具有诸如学习过程、调整过程、协调困难等性质的结构变迁的后发优势不能自发充分实现,在促进具有外部性的公共禀赋以及具有协调困难的生产结构升级的政府理想作用之外,政府干预可以改变理性的市场个体面临的激励鼓励其充分利用后发优势蕴含的发展机会,但是同时则可能因为改变了相对价格机制诱发发展代价,这些逻辑可以概括在图4.8.2之中。

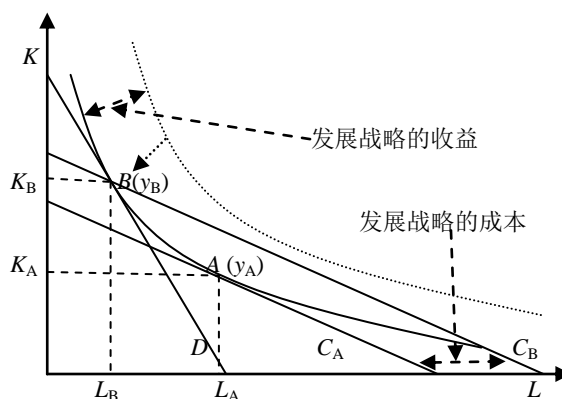


图 4.8.2 禀赋结构、技术选择与发展战略的成本和收益

资料来源：付才辉（2014）在 Lin(2003)基础上拓展。

8.2 政府干预市场的政策组合与政策特征

《中国的奇迹》一书非常细致地描述了重工业赶超战略下三位一体的计划经济体制的内生形成过程及其渐进式改革历程，前面结合结构变迁的静态与动态一般均衡模型也做了简要的概述。一种简要的刻画政府对市场的干预程度的方法是直接观察政府支出规模及其结构。图 4.8.3 是对表 4.3.4 更详细的表述，1952-2008 年财政支出占 GDP 比重年均高达 23.18%（财政收入占 GDP 比重年均达 22.47%）。当然，政府支出结构包含了更多的政府干预信息。财政支出中直接用于拉动经济增长的经济建设费平均就占到了 49% 以上。这个经济建设费就有别于“生产性公共支出”——比如用以形成长期人力资本的教育支出、基础科研支出等。教育支出只占 GDP 的比重约为 2%，科研支出也只占 GDP 的比重约为 1%，分别相当于与低于约占 GDP 的 2% 的行政管理费。因此，整体上看中国政府对市场的干预程度是很深的，尽管改革开放之后有大幅度下降。



数据来源：《新中国六十年统计资料汇编》、《中国财政年鉴》（历年）。

图 4.8.3 中国的财政支出规模与支出结构

从图 4.8.3 中我们也可以看到，改革开放之后像计划经济时代三位一体的直接政府计划已经不复存在，政府干预更多的是通过各种政策组合的间接干预。¹²⁵这些政策组合及其广泛，包括了产业组织竞争政策、财税政策、国企与非国企的差别化政策、贸易政策、外资政策、地区政策（包括特区政策）、城乡政策等等政策组合。需要指出的是，货币金融政策也具有鲜明的产业政策特征。例如，中国人民银行就明确规定信贷政策大致包含四方面内容：一是与货币信贷总量扩张有关，政策措施影响货币乘数和货币流动性。二是配合国家产业政策，通过贷款贴息等多种手段，引导信贷资金向国家政策需要鼓励和扶持的地区及行业流动，以扶持这些地区和行业的经济发展；三是限制性的信贷政策。通过“窗口指导”或引导商业银行通过调整授信额度、调整信贷风险评级和风险溢价等方式，限制信贷资金向某些产业、行业及地区过度投放，体现扶优限劣原则。四是制定信贷法律法规。从中可以看到，信贷政策的第二、三个方面直接表现为产业发展政策。表 4.8.1 和表 4.8.2 梳理了中国近期的一些产业政策组织。可以看到具体的政策组合形式多样而且复杂微妙。斯蒂格利茨和林毅夫（2014）在《产业政策革命》学科手册中对产业政策的界定有两个要点：其一、**结构特征**，即能够对经济结构产生影响的政府政策都属于产业政策的范畴；其二、**定向特征**，即具体的产业政策都是指向特定产业或经济部门的，是非水平、非中性的，或部门与群体专用的。本书秉持该定义，但凡对经济结构产生影响的具有定向特征的政府政策均为产业政策。

¹²⁵ 与林毅夫等 1994 年出版的《中国的奇迹：发展战略与经济改革》对改革开放之后的渐进式改革历程的详细刻画不同，江小涓 1995 年出版的《经济转轨时期的产业政策——对中国经验的实证分析与前景展望》（上海三联书店（2014 年再版））一书则直接对改革开放之后的产业政策进行了详细梳理，可供参考。这一小节简要梳理的政策组合例子主要集中在近期。下册各个章节还会进一步梳理各个领域的政策组合。

表 4.8.1 截止 2009 年底十大产业调整振兴规划已实施的主要政策措施

汽车业	1.6 升及以下乘用车购置税减免，汽车下乡和“以旧换新”，技术改造
钢铁业	调整部分产品出口退税率，技术改造，淘汰落后产能，兼并重组
纺织业	调整部分产品出口退税率，信贷融资支持，减轻中小企业负担，技术改造
装备制造业	农机具购置补贴，国产首台套，调整部分产品出口退税率，技术改造
船舶业	买方信贷，信贷融资支持，技术改造
电子信息业	3G 网络投资，加强农村广播电视覆盖，家电下乡和“以旧换新”，调整部分产品出口退税率，信贷融资支持，技术改造
石化业	国家收储，公平税负，信贷融资支持，完善成品油价格机制
轻工业	国家收储，家电下乡和“以旧换新”，调整加工贸易目录，调整部分产品出口退税率，信贷融资支持，降低中小企业负担，技术改造
有色金属业	国家收储，调整部分产品出口退税率，技术改造

资料来源：中国社会科学院工业经济研究所（2010），《“十大产业调整振兴规划”中期评估报告》，转引自《中国产业竞争力报告（2010）》，张其仔主编，社会科学文献出版社，2010，第 26 页。

表 4.8.2 若干产业发展政策梳理

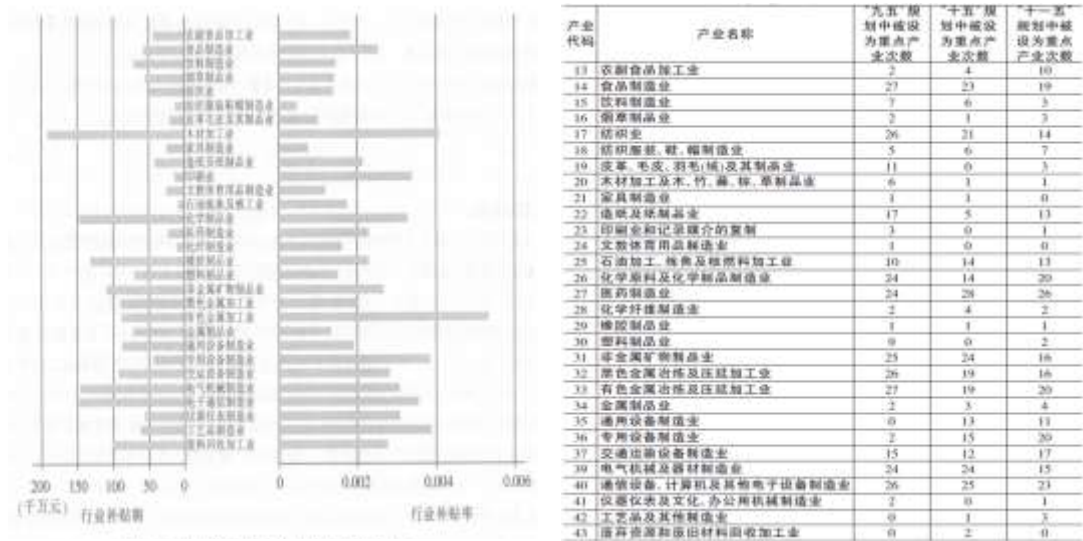
政策文件	政策组合
促进产业结构调整暂行规定(2005)	对鼓励类项目，提供信贷支持；免征关税和进口环节增值税；对限制类的新建项目，禁止投资，不予审批，不得发放贷款，土地管理、工商等部门不得办理有关手续；对淘汰类项目，禁止投资，停止各种形式的授信支持，收回贷款，提高供电价格
科技规划（2006）	财政投入；税收激励；金融支持；政府采购
高技术产业发展“十一五”规划（2006）	建立健全投融资政策体系；加大税收和政府采购政策扶持力度；完善知识产权和人才政策；扩大国际合作；加强宏观引导和协调
生物产业发展“十一五”规划(2007)	通过财税、金融、投资等政策引导企业增加研究开发投入；加大政策性金融对生物产业的资金支持力度。积极的信贷支持；有利税收政策；扩大需求；市场准入政策
可再生能源“十一五”规划(2008)	财政补贴；税收优惠；专项资金；可再生能源开发利用、技术研发和设备生产等给予税收优惠支持；采取财政、税收、价格等综合措施和强制性的市场份额政策；支持生物液体燃料、风电、生物质发电和太阳能发电的技术攻关和技术产业化工作
钢铁产业调整和振兴规划(2009)	出口退税；贸易政策；贷款贴息支持技术改造；加大淘汰落后产能的财政奖励力度；鼓励企业兼并重组；修订钢铁产业政策；提高建筑工程用钢标准；促进上下游及相关产业升级和产品换代；有保有压的融资政策；建立产业信息披露制度
船舶工业调整和振兴规划(2009)	加大生产经营信贷融资支持；增加船舶出口买方信贷投放；鼓励购买弃船；继续实行增值税退税政策；提前实施纳公务性、公益性船舶建造；完善企业兼并重组政策措施；严格控制新增产能；增加高技术船舶科研经费投入
装备制造业调整和振兴规划(2009)	增值税转型政策；中央预算内投资支持自主创新的技术装备；鼓励使用国产首台（套）装备；适当提高部分高技术、高附加值装备产品的出口退税率；税收扶持政策，引导发展高技术、高附加值产品；推进企业兼并重组；购置补贴政策
加快发展高技术服务业的指导意见(2011)	财税支持；拓展融资渠道；加大对高技术服务业企业提供融资担保；培育市场需求；增强创新能力；加强人才培养；深化对外合作；引导集聚发展
促进民航业发展的若干意见(2012)	财税扶持，给予部分飞机、发动机、航空器材等进口税收优惠；支持国内航空租赁业发展；对提供优惠的信贷支持，支持民航企业上市融资、发行债券和中期票据
“十二五”国家自主创新能力建设规划（2013）	加强产业政策、财税政策、金融政策等与创新能力建设的衔接协调。企业研发费用加计扣除、企业研究开发仪器设备加速折旧、进口国内不能生产的研发设施税收减免等税收激励政策，建立和完善知识产权质押贷款、风险投资等投融资政策

资料来源：付才辉（2015）。

尽管有经济学家反对以特定部门为导向的产业政策，支持广泛的、中性的、“水平”的产业政策，但其实二者之间的界限是很模糊的。例如，一个特定的汇率政策可以被认为是“中性”且“广泛”的，同时我们也知道，其实有些部门、产业、社会集团、甚至一些地区，无论在何种汇率状况下，他们都可能处于受青睐或受惩罚的地位；也就是说即使在相同情况下，也是会有输赢差别的。同样的例子，基础设施开发通常被认为是比较合宜的经济政策工具，因为人们认为它是“中性”的，不具有特定偏向。教育也面临同样的情况，也通常被错误地认为是“中性”的。绝大多数国家的税法都因为存在对特定部门的各种隐性补贴而变得具有行业倾向性；而即使没有这种特定的隐性补贴存在，关于折旧免税额的设计也会对具有不同资产寿命的行业产生不同的影响。同样，预算政策也不可避免的对产业结构产生影响，比如政府在哪里修路建港口，就会对哪里的产业和企业产生不同的影响。总之，人们不能避免的要考虑不同的产业政策对不同部门的不同影响。世界各国的法律框架总是会青睐一些特定的行业、部门甚至企业，而且经常以各种非透明的方式给予其大力补贴。然而，其实基础设施的开发也完全不是中性的，因为要决定在特定条件下该开发那些基础设施、该在什么地点什么时间来开发，这些决策总是会包含一些关于优先顺序的政治判断，因此也就代表了产业政策（斯蒂格利茨和林毅夫，2014）。林毅夫（2012，第57页）进一步解释到：“事实上对发展中国家制定成功的发展战略来说，甄别新产业和优先利用政府资源来发展这些产业都是至关重要的。为什么呢？因为基础设施的改善往往是产业专用的。看看非洲国家最近一些成功的案例，你就知道甄别的必要性：毛里求斯的纺织业，莱索托的服装业，布基纳法索的棉花产业，埃塞俄比亚的切花业，马里的芒果产业和卢旺达的猩猩旅游业。它们都需要政府提供不同类型的基础设施。把埃塞俄比亚的鲜切花运往欧洲拍卖地点需要在机场和正常航班上有冷藏设备，而毛里求斯的纺织品出口需要港口设施的改善，二者需要的基础设施显然不同。类似地，莱索托服装产业所需的基础设施，与马里的芒果生产和出口或者卢旺达用以吸引猩猩观光者所需的基础设施是完全不同的。因为财政资源和实施能力的限制，每一个国家的政府必须设立优先级，以决定哪些基础设施应予优先改善，以及公共设施的最优位置应设在哪里这样才能取得成功。邓小平在中国向市场经济转型初期就解释了这种实用智慧，他同意允许一些地区和人们先富起来，最终使所有中国人能实现共同富裕。”如图4.8.4到图4.8.9，表4.8.3到表4.8.5，以及前面的表4.8.1和表4.8.2所示，中国长期以及近期的几乎所有政策组合都具有定向性，均以特定产业、特定部门、特定地区、特定人群为目标。

定向政策实际上就是政策异质性的问题（付才辉，2014）。虽然诸多规模与生产率等企业异质性以及诸如偏好、能力、年龄以及初始财富等个体的异质性已经得到充分的研究，但政策异质性并未得到应有的关注。究其原因来讲，虽然发达国家也存在政策异质性，但发展中经济体的政策异质性更为普遍以及程度更大。¹²⁶一个重要的原因是发展中国家的禀赋条件和实施能力极为有限，不可能一步到位地消除所有妨碍充分利用后发优势的各种约束和障碍。要快速地登上动态的结构转型和增长之路，明智之举是集中有限的资源和实施能力建立诸如经济特区或工业园区之类的政策优惠条件，选择符合潜在比较优势的产业（林毅夫，2012）。这种务实的新结构经济学发展之路，之所以遭到了主流发展经济学思潮的质疑，主要是担忧调选优胜部门和专用性政策会引致严重的结构失衡（Krueger, 2011）。这种担忧不无道理，旧结构主义的失败便是其佐证。实际上，旧结构主义指导下的赶超战略幻想一步到位地建立起发达国家那样的先进产业和对应的软硬基础设施，其所挑选的优先部门或群体是没有自生能力的必须获得非常之大的政策优惠才可以勉强成活，而未被优先选到的部门或群体则必须承担非常之大的政策负担，因此定向政策倾斜程度必然非常之大。

¹²⁶ 在增长理论中，研究政府行为最多的是政府税收与公共支出与经济增长的相关文献，其中 Judd (1985)、Chari & Kehoe (1999)、Alkeson et al (1999) 对 Chanley 模型进行了拓展，包含了异质性，允许政府对不同类型的行为按不同的税率征税，但其得到的结论也是在平衡增长路径上最优资本所得税对所有消费者均为 0。



资料来源：宋凌云和王贤斌（2013a,2013b）。

图 4.8.4 两位数制造业行业补贴额与补贴率分布

表 4.8.3 两位数制造业被列为重点产业的次数

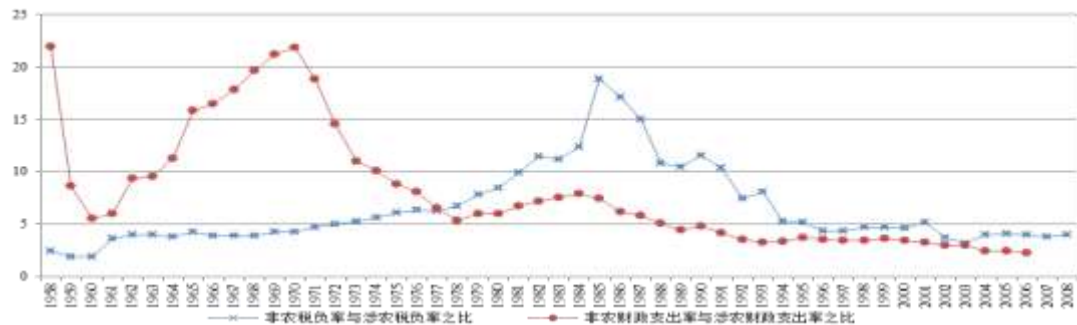
表 4.8.4 不同规划期重点产业的演变趋势

表 4.8.5 各省份五年规划与国家五年规划重点产业相同情况

省份	“九五”与“十五”规划重点产业不同的个数	“十五”与“十一五”规划重点产业不同的个数	“九五”是重点产业“十五”不是	“十五”是重点产业“九五”不是	“十五”是重点产业“十一五”不是	“十一五”是重点产业“十五”不是
北京市	14	11	7	7	8	3
天津市	12	9	6	6	4	5
河北省	5	8	2	3	5	3
山西省	9	8	7	2	5	3
内蒙古	4	6	3	1	3	3
辽宁省	7	6	3	4	4	2
吉林省	9	4	6	3	3	1
黑龙江省	7	5	3	4	3	2
上海市	9	4	7	2	4	0
江苏省	7	8	4	3	5	3
浙江省	10	12	6	4	6	6
安徽省	11	8	5	6	4	4
福建省	4	5	4	0	3	2
江西省	5	3	3	2	2	1
山东省	4	9	1	3	6	3
河南省	5	6	3	2	3	3
湖北省	8	6	6	2	1	5
湖南省	4	8	3	1	3	5
广东省	11	9	7	4	4	5
广西	7	6	4	3	0	6
海南省	6	8	4	2	2	6
重庆市	6	4	1	5	2	2
四川省	4	8	2	2	3	5
贵州省	6	7	4	2	7	0
云南省	8	8	3	5	2	6
陕西省	12	6	8	4	3	3
甘肃省	5	8	3	0	5	3
青海省	8	7	8	0	0	7
宁夏	4	9	3	1	6	3
新疆	6	6	1	5	1	5

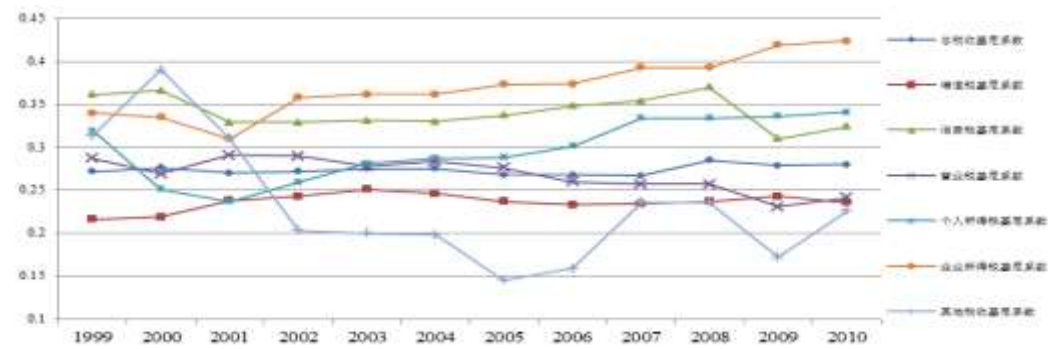
省区	“九五”规划			“十五”规划			“十一五”规划		
	本省个数	相同个数	相同比例	本省个数	相同个数	相同比例	本省个数	相同个数	相同比例
北京市	9	6	67%	10	5	50%	4	3	75%
天津市	11	5	45%	10	8	80%	12	7	58%
河北省	9	6	67%	10	8	80%	8	4	50%
山西省	12	6	50%	7	6	86%	5	2	40%
内蒙古	11	6	55%	9	8	89%	9	6	67%
辽宁省	15	7	47%	16	11	69%	13	6	46%
吉林省	13	7	54%	11	9	82%	8	4	50%
黑龙江省	6	2	33%	7	4	57%	5	3	60%
上海市	13	7	54%	8	6	75%	4	3	75%
江苏省	13	7	54%	11	9	82%	10	7	70%
浙江省	13	6	46%	10	8	80%	11	5	45%
安徽省	10	5	50%	12	8	67%	12	7	58%
福建省	13	8	62%	8	7	88%	8	3	38%
江西省	12	7	58%	12	10	83%	11	7	64%
山东省	11	8	73%	13	11	85%	10	4	40%
河南省	10	7	70%	9	6	67%	9	5	56%
湖北省	14	7	50%	10	9	90%	14	7	50%
湖南省	11	6	55%	8	7	88%	11	6	55%
广东省	13	7	54%	10	7	70%	11	7	64%
广西	10	5	50%	9	9	100%	14	8	57%
海南省	5	3	60%	2	2	100%	5	3	60%
重庆市	6	4	67%	10	9	90%	10	7	70%
四川省	12	6	50%	12	9	75%	14	7	50%
贵州省	12	6	50%	10	8	80%	2	1	50%
云南省	3	2	67%	5	3	60%	8	6	75%
陕西省	13	6	46%	9	7	78%	9	5	56%
甘肃省	12	6	50%	7	6	86%	6	2	33%
青海省	6	4	67%	0	0	0	4	3	75%
宁夏	6	3	50%	5	3	60%	5	1	20%
新疆	4	2	50%	6	5	83%	8	4	50%

资料来源：宋凌云和王贤斌（2013b）。



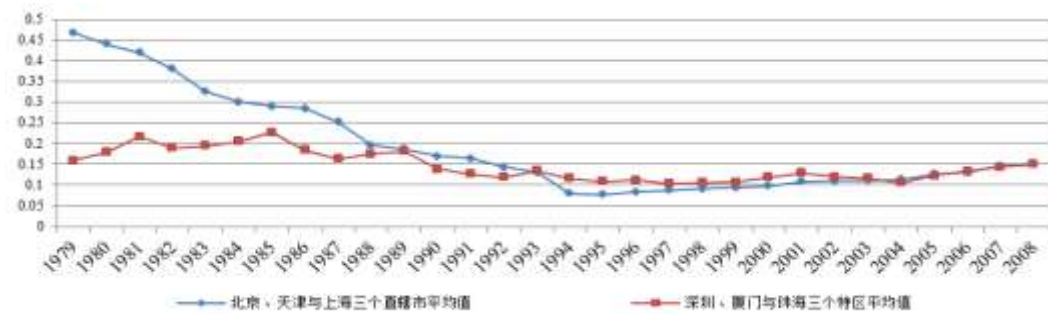
数据来源：《中国财政年鉴》、《中国税务年鉴》。

图 4.8.5 非农与涉农的税负与支出比



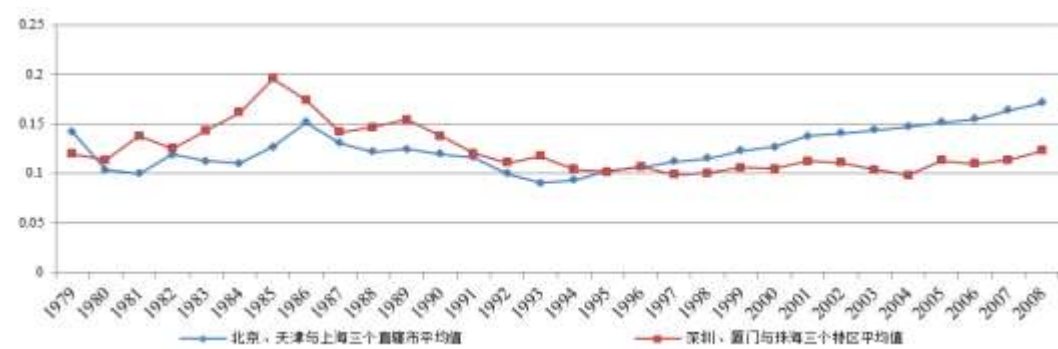
资料来源：黄夏岚(2012)的测算。

图 4.8.6 中国省区间的税收基尼系数



资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》、《深圳统计年鉴》、《厦门统计年鉴》、《珠海统计年鉴》。

图 4.8.7 特区与直辖市之间财政收入占 GDP 比重比较



资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》、《深圳统计年鉴》、《厦门统计年鉴》、《珠海统计年鉴》。

图 4.8.8 特区与直辖市之间财政支出占 GDP 比重比较

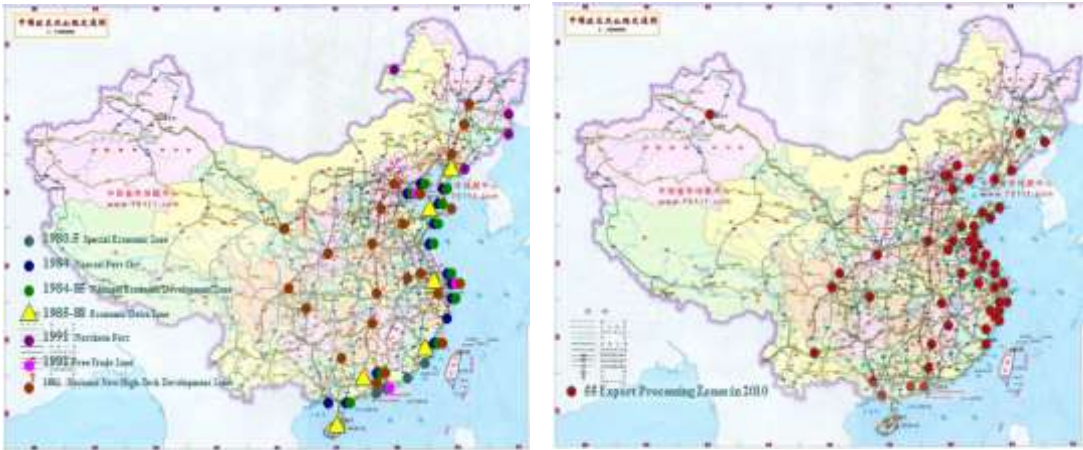


图 4.8.9 我国经济特区与开发区的演进

8.3 理性的市场对政策的反应：结构升级与结构失衡

与第 6、7 节讨论的仅仅弥补公共禀赋结构外部性以及生产结构协调问题的政府作用不同，上述旨在影响经济结构的具有定向性的政策组合干预力度要大得多，已经改变了市场的产品价格、要素成本以及利润构成的激励机制，鼓励理性的市场个体克服市场自身的不足去充分利用结构变迁后发优势蕴含的发展机会。与此同时，如前所述一些经济学家对产业政策的担忧，由于越过了理想的政府在结构变迁中的边界，旨在影响经济结构的具有定向性的政策组合对价格机制的干预必然会引起相关的结构失衡——当然，必然严重违背比较优势的过程战略诱发的三位一体的系统性结构扭曲不同，这些政策组合引起的结构失衡产生的代价相对低得多。因此，结构升级与结构失衡均是理性的市场个体对政府政策组合的反应。

正如我们在前面的章节以及下册中所论述的，结构具有多维性，结构升级主要涉及到生产结构升级与技术结构升级等；结构失衡则主要涉及到结构中不同部门或群体之间的不平衡状态，例如行业差距、地区差距、城乡差距以及收入不平等、产能过剩、投资与消费失衡、内外失衡等等。图 4.8.10 在产业结构升级（工业化）与产业结构失衡（产业泰尔熵指数）二维空间中展示了中国近六十年来变迁轨迹，便可视之为对发展战略及其政策组合的成本与收益反应。接下来的两个小节内容我们将以总量增长与部门失衡以及技术进步与产能过剩这两组案例研究中国长期与近期的发展战略的成本与收益。

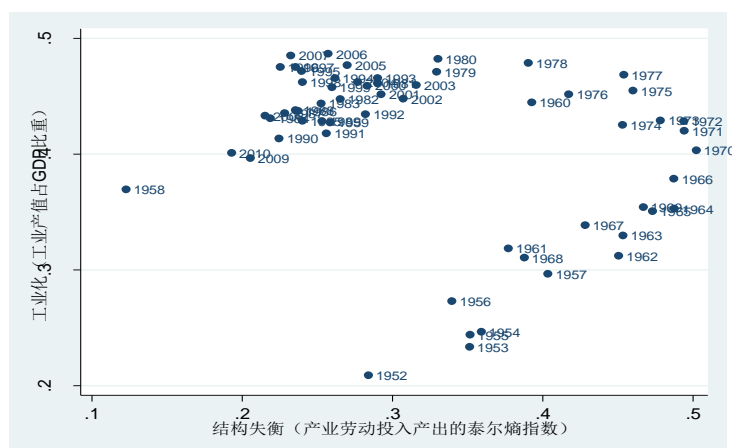


图 4.8.10 结构升级（工业化）与结构失衡的变迁轨迹

资料来源：付才辉，2015，《发展战略的成本与收益》，北京大学新结构经济学中心专著。

8.4 理性的政府与最优政府干预程度

在图 4.8.10 中有两个非常明确的特征：不论是改革开放之前还是改革开放之后，结构升级（工业化）与结构失衡（产业泰尔熵指数）之间表现出明显的伴生关系；改革开放之后相比较于赶超战略的计划经济时代，结构升级与结构失衡之间的伴生关系明显大幅度向左上方移动。这意味中赶超战略的政策组合可能诱发的结构失衡过大，而促进的结构升级程度较小；改革开放之后的政策组合促进的结构升级（工业化）虽然较低，但是诱发的结构失衡大幅度降低。这再一次说明，中国政府在结构变迁中究其发展战略而言是非常理性，即遵循了经济学基本的权衡取舍的原理。如果不考虑国防军事工业以及重工业的外部性，改革开放前的赶超战略相对于改革开放之后的发展战略确实在经济收益与成本上有些得不偿失。总之，在市场自身无法充分利用结构变迁后发优势的状况之下，发展中国家的政府理性的政策设计需要在结构升级与结构失衡之间进行权衡取舍确定最优的政府干预程度，而不是只顾及到结构升

级的好处而不考虑结构失衡出现得不偿失,也不是只顾虑结构失衡的代价而畏手畏脚不敢设
施积极的政策促进结构升级利用后发优势蕴含的发展机会。

到目前为止,我们分析了导致各种问题的两种主要原因:结构变迁过程中违背比较优势
出现的问题;非最优的消除结构扭曲的结构转型方式带来的问题,即便最优的渐进式转型在
取得转型收益的同时也会带来转型问题。这里我们给出第三种主要的原因:非最优的政府干
预程度或方式带来的问题,即便是最优的政府干预程度或方式在取得收益的同时也会带来代
价。中国在建国之后的赶超战略所带来的问题属于第一类;改革开放之后渐进式改革遗留的
问题属于第二类;另外一类主要的问题便属于第三类。¹²⁷对于第三类问题,姚洋等(姚洋,
2009;贺大兴和姚洋,2011)归纳的中性政府理论(disinterested government)有不错的认识,
其认为:这样的政府不会迁就于某些特殊利益群体,其经济政策与群体间的非生产性特征无
关,能够放开手脚把资源分配给那些最具生产力的群体,从而促进经济增长,但必然会扩大
群体或地区之间的差距。一个中性政府会选择性地采取有利于经济增长的政策,哪怕这些政
策会造成收入的不平等。在具体政策上,把政府看作是一个精于计算的主体还是合适的,因
为具体政策得利者和失利者是比较明显的。政府在做决策的时候总要在社会群体之间进行取
舍。中国政府之所以能够采取这些看似歧视性的政策,恰恰是因为它是中性的:因为并不特
别地照顾任何群体的利益,它才可能放开手脚采取“有偏”但却和生产能力匹配的经济政策。
农村改革一开始是一个“有偏”的改革。它以提高农产品价格为核心,从而让农民得益,城
市居民受损。家庭经营的重新确立,进一步提高了农民的生产积极性,他们的收入进一步提
高。尽管政府对城市居民的食物补贴也增加了,但总体而言,农民收入的增长速度超过了城
市居民。一个重要的证据是,城乡收入差距从1978年的2.8倍缩小到1985年的1.8倍。但
是,1985之后的城乡收入差距就没缩小过,到今天已经达到3.5倍。这其中的原因比较复杂,
但政府对城市投资力度的加大难逃其责。然而,从纯粹经济收益的角度来看,在农业生产率
达到一定水平后投资城市比投资农村的收益大得多,因此,符合政府的利益。对外开放是比
农村改革更加“有偏”的举措。对外开放以特区为先导,在特区设立之初,中央政府给了它
们非常优厚的政策待遇,其它地区对此表现了极大的不满。中央政府的反应不是取消特区,
而是确立了沿海开放政策,给予沿海开放城市和特区差不多的政策。这个政策开启了沿海和
内地差距拉大的大门,但对中国经济的起飞起到了关键性作用,中国大陆由此完成了中国台
湾和韩国在20世纪60年代初期完成的从进口替代战略到出口导向战略的转型。在贺大兴
和姚洋(2011,第13页)的模型中,“政府决定两个政策,一个是税率,一个政府服务。
在现实中,我们可以把这两个决策理解为政府政策对不同群体的损失和收益的实质性影响”。
因此,这样的政府政策的关键特征就是群体专用的,即满足前述对产业政策的界定。

总之,与处于前沿的发达经济体结构变迁的特征不同,前沿内部的发展中经济体要想在
较短的时期内快速实现结构变迁,除了在最核心的层面上遵循比较优势循序渐进小步快跑地
实现结构升级,以及在基本层面上政府需要促进具有外部性的公共禀赋结构升级以及具有协
调困难的生产结构升级之外,政府还需要在面对市场自身无法充分利用结构变迁的后发优势
的状况下设计政策组合及其特征把握好其实现的发展机会与诱发的发展代价。因此,处于快
速的结构变迁中的发展中经济体在实现结构升级的同时免不了出现结构失衡的问题,不必大
惊小怪,更不必因噎废食。不受利益集团与民粹主义干扰,以及不受错误理论误导的政府实
事求是地做出理性的政策选择实乃经济发展最为重要的条件。

¹²⁷ 正如很多经济学家认为中国的发展与转型不具有可供其他发展中国家借鉴的一般意义意义,也有许多人
也认为中国面临的成就与问题也没有一个固定的模式。在勃兰特和罗斯基(Brand L., and Rawski, T.)主编
(2008)的《伟大的中国经济转型》一书中 Heston 和 Sicular(2008)在《中国与发展经济学》一文中就没有概
括一个模式,只是通过与其他发展中国家的比较概括了一些中国式发展的特征:整体经济增长表现很好,
贫困显著下降,但收入不平衡现象严重而且加剧;官员在决策中有很大的权力而且腐败严重;中国的经历
特别,难以效仿。与之不同,新结构经济学则在各个层面上对中国的成就与问题给出了具有一般性的理论。

8.5 中国的长期案例：为增长而失衡¹²⁸

8.5.1 重工业外部性与赶超战略的成本与收益

在前面的第 3 节中我们分析了中国赶超战略的案例，得到的结论是违背当时中国禀赋结构比较优势的重工业赶超战略导致了极其高昂的代价，包括耗费了政府大量的补贴，挤占了居民消费、引致了畸形的产业结构与城乡二元经济。然而，重工业赶超战略就其目标而言还是一套有效率的体制，包括建立了相对完成的工业体系，重工业、军事工业与航天工业得到优先发展，在 20 世纪 60 年代便试爆了原子弹，70 年代卫星就上天了，国防与政权得到巩固，以及实现了近百年来民族独立不可企及的梦想。而且，就总量经济增长而言，达到了 6%，并不低。¹²⁹

姚洋和郑东雅（2008）进一步认为，由于投入要素的迂回生产提高轻工业的效率，重工业的发展具有正的外部性，因此存在一个重工业优先发展的最优补贴期限和补贴率。该文对中国的数据进行了校准，然后做了两个政策实验，一是中国实行平衡发展战略，二是中国实行适当重工业优先发展的赶超战略，并将其和实际结果进行比较。发现，实际结果下居民的效用贴现和低于平衡战略下的效用贴现和；但是，如果我们实行最优赶超战略，那么，实行补贴的时间短于实际发生的情形，而且补贴率低于实际水平，同时，居民的效用贴现和比平衡战略下的还要高。这种分析便是采取了前面讨论的政府与市场非理想关系下的成本与收益分析方法。按此思路，重工业优先发展战略是一把双刃剑。一方面，它可以提高经济中用于积累的比例，提高重工业投资比例，更快地建立工业基础，通过暂时的压低消费换取未来的高消费，从而有可能提高人们的长期福利。但是，另一方面它降低了相同资本存量和相同消费总量带来的效用，从而有可能降低人们的福利。当重工业的技术外部性较强时，重工业优先发展战略对经济的促进作用比较大；随着重工业技术外部性重要性的下降，重工业优先发展战略就不利于人民福利的提高。他们的模型校准发现，计划经济时代对重工业的补贴率高达 37.57%，且持续时间长达 25 年，因此造成了轻重工业比例的严重失调，消费产品品种单一，到 1991 年为止居民的效用贴现和仅为不实行这种战略下的 76.11%。但是，他们也发现，如果用好重工业优先发展这把双刃剑，以所有人的长期福利为目标，实行合适的重工业优先发展战略，则对重工业的补贴率应该为 31%，而且到 1966 年就应该取消补贴，到 1991 年所有居民的效用贴现和比不实行重工业优先发展战略还高 11.85%。¹³⁰

因此，尽管就计划经济时代的赶超战略而言，总体上讲是一种得不偿失的非经济理性的选择——当然是符合赶超战略目标的工具理性的选择，考虑重工业金融外部性、技术外部性以及迂回生产等外部性时，我们就需要进一步通过将重工业优先发展视为非系统性扭曲但又不是理想定位的产业政策成本与收益分析框架。

8.5.2 经济总量增长与部门结构失衡的典型特征事实

在中华人民共和国成立伊始的 20 世纪 40 年代末 50 年代初，中国是世界上最贫穷的国家之一，然而仅仅经过六十多年以 PPP 计算 2014 年中国超越美国成为第一大经济体。新中

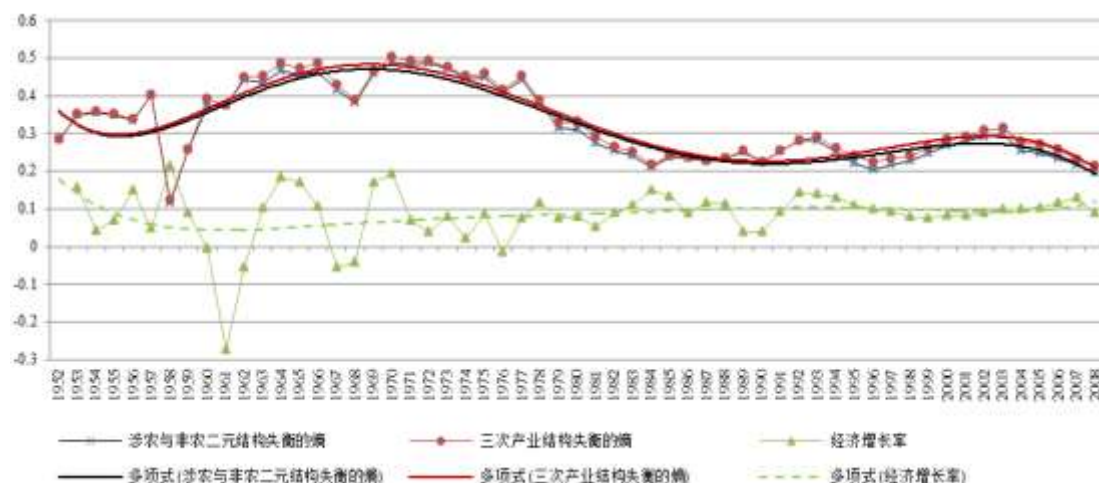
¹²⁸ 这一小节主要参考了：付才辉，《为增长而失衡》，载于《中青年改革开放论坛（莫干山会议 2013）文集》，第 454-486 页，中国市场出版社（模型与实证修改扩张版，《南开经济研究》，2015，待发表）。

¹²⁹ 林毅夫，《解读中国经济》，北京大学出版社，2012 年，第四讲“赶超战略和传统经济体制”，第 100 页。

¹³⁰ 姚洋和郑东雅，《重工业与经济发展：计划经济时代再考察》，《经济研究》，2008 年第 4 期，第 26-39 页。

国在这六十多年中人均国内生产总值增加了 30 余倍,尤其是 1978 年改革开放之后经济增长实现了腾飞,堪称奇迹。毫无疑问,中国在总量增长以及脱贫上的成就足以载入人类发展的光辉史册 (Brandt & Rawski, 2008)。与此同时,改革开放之后的三十年城乡人均收入差距平均高达 2.6 倍,城乡人均消费差距高达 3 倍;由于没有改革开放之前的城乡数据,从非农人均产值与农业人均产值之比来看可能城乡差距更加严重。近六十年来,中国东部十省市平均人均 GDP 是西部的 2.4 倍,是中部的 2 倍。中国居民之间的差距也不容乐观,根据中国官方 (国家统计局) 公布的数据显示,1978 年的基尼系数为 0.16,到 1999 年就突破了国际警戒线的 0.4,近年来快接近 0.5 了。¹³¹

图 4.8.11、图 4.8.12、图 4.8.13 直接从构成经济总量的部门结构层面统一了“总量增长与结构失衡”这两个发展的维度。在增长维度上,1953-2008 年这 56 年的年均经济增长率高达 8% 以上,1953-1977 年这 25 年的年均经济增长率高达 6% 以上,1978-2008 年这 31 年的年均经济增长率高达 9% 以上。就三次产业部门结构失衡来看,1953-2008 年这 56 年的年均熵指数高达 30% 以上,1953-1977 年这 25 年的年均熵指数高达 40% 以上,1978-2008 年这 31 年的年均熵指数高达 26% 以上。更重要的是,图 4.8.11、图 4.8.12、图 4.8.13 还展现出了“总量增长与结构失衡”相互伴生的动态趋势:经济总量扩张必拉大经济结构失衡程度;反之,经济结构失衡程度亦随经济总量回落而缩小。尽管改革开放是一个“结构虚拟变量”,改革开放之后总量增长增大、结构失衡减少,但增长与失衡的伴生关系特征并未改变。虽然改革开放之前计划经济时代结构失衡异常严重,但总量增长也并不低。因此,总体上看中国的发展绩效是:总量增长成就突出,结构失衡代价沉重。总之,用“总量增长与结构失衡”相互伴生的关系概括中国经济的发展特征理应有太大的争议 (Heston 和 Sicular, 2008; 袁江和张成思, 2009)。与美国的情况 (图 4.8.14) 一对比,我们便可以一目了然地看到中国结构变迁的上述特征。接下来我们将引入结构到 Barro (1990) 的公共服务内生增长模型中用前述发展战略的成本与收益方法解释上述现象。¹³²

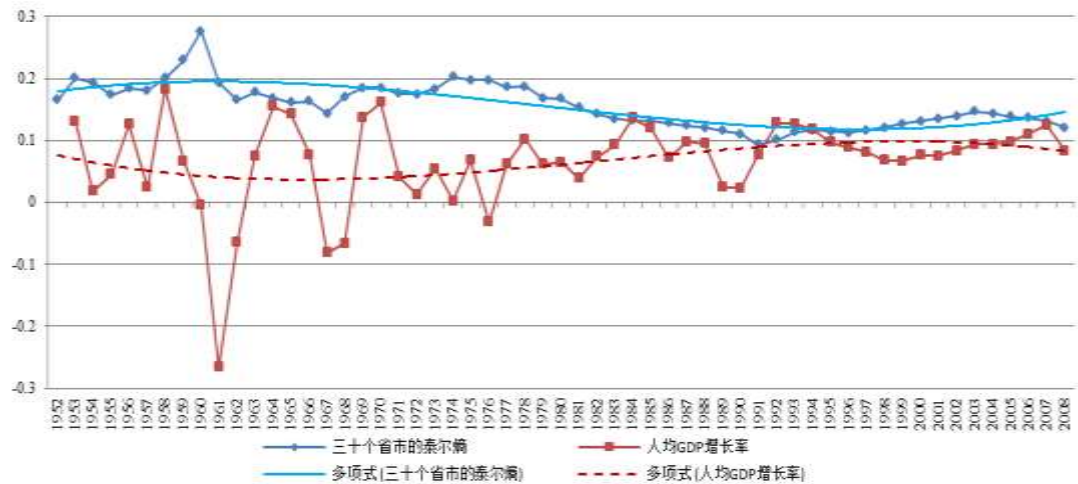


资料来源:根据《新中国六十年统计资料汇编》测算,结构失衡用泰尔熵指数测算,下同。

图 4.8.11 中国式发展:城乡视角

¹³¹ 更加具体的产业扭曲问题将在下册新结构产业经济学中予以详细讨论,收入分配的问题我们将在下册新结构劳动经济学章节予以详细讨论,地区差距和城乡差距的问题我们将在下册新结构区域经济学中予以详细讨论,全球失衡以及内外失衡的问题将在下册的新结构国际经济学中予以详细讨论。

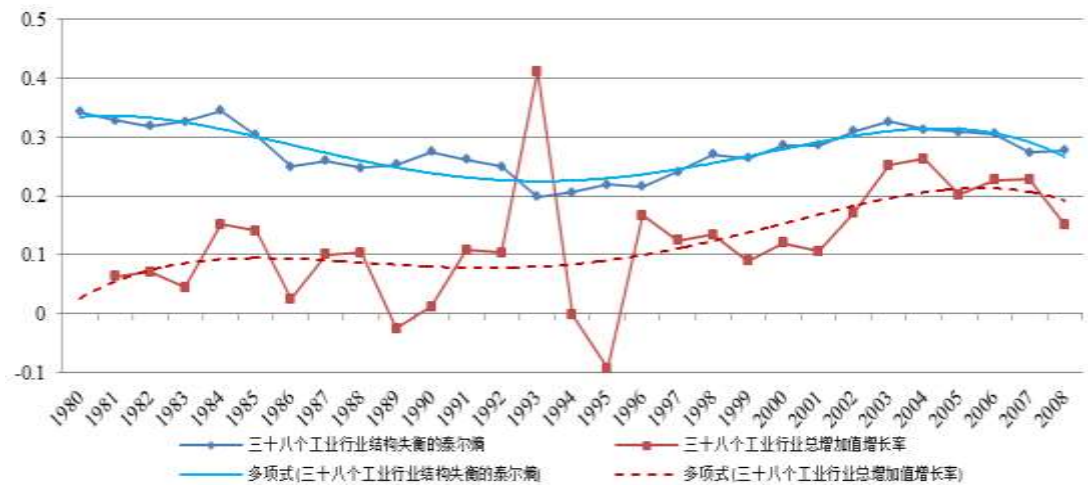
¹³² 文献中所归纳的各种中国模式,在肯定政府主导经济的增长成绩时也都指出了其带来的负面后果,比如中国式联邦主义诱发的保护主义 (Li & Zhou, 2005), 网络主义陷入的规则困境 (Li, 2000; 王永钦, 2006, 2008), 粗狂式增长 (吴敬琏, 2005), 为增长而竞争所扭曲的民生支出 (付勇和张晏, 2008; 赵永亮和胡子晖, 2012)。王永钦等 (2007) 以及王贤彬和徐现祥 (2014) 就较为系统地总结了分权式改革的代价以及官员引领发展的风险。聂辉华 (2013) 也系统总结了中国经济增长模式下政企合谋诱发的一系列“事故”——矿难、高房价、食品安全等等。



注：由于缺乏改革开放之前的数据，样本没有包含海南。

资料来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

图 4.8.12 中国式发展：地区视角



资料来源：根据陈诗一(2011)整理的数据测算。

图 4.8.13 中国式发展：行业视角



资料来源：根据世界银行(2013)数据测算。

图 4.8.14 美国式发展：“总量与结构”相对平稳

8.5.3 包含结构的公共服务内生增长模型（结构 AK 模型）

（一）要素密度异质性、政策异质性与生产函数

我们将第 i 部门代表性企业采取的生产技术设为柯布-道格拉斯(C-D)生产函数形式

$$Y_i = AL_i^{1-\alpha_i} K_i^{\alpha_i} G_i^{1-\alpha_i} \quad (4.8.1)$$

以部门 i 的人均形式表示之

$$y_i = \frac{Y_i}{L_i} = Ak_i^{\alpha_i} G_i^{1-\alpha_i} \quad (4.8.2)$$

其中，无偏向的中性技术效率参数为 $A > 0$ ， $k_i = \frac{K_i}{L_i}$ 为部门 i 的资本-劳动比， $\alpha_i \in (0,1)$ 为

部门 i 的资本密度，其存在异质性，即 $\alpha_i \neq \alpha_j$ 。为简化，进一步假定技术效率和要素密度不随时间变化。我们不妨将式(4.8.2)表示为

$$y_i = \phi_i(\chi_i) k_i \quad (4.8.3)$$

其中 $\phi_i(\chi_i) = A\chi_i^{1-\alpha_i}$ 。按照 Barro(1990)的分析思路，部门专用的政府公共支出与部门人均

资本比 $\chi_i = \frac{G_i}{k_i}$ 可设置为政策操作工具，那么式(4.8.3)其实就是部门层面的 AK 模型，从而

部门加总之后的总量增长便是包含了结构的 AK 模型的内生增长特征。因此，由于公共禀赋结构具有外部性，所以政府可以通过影响 $\phi_i(\chi_i)$ 推动内生增长，并且 $\phi'_i(\bullet) > 0$ 、 $\phi''_i(\bullet) < 0$ 。

任意部门 i 的代表性厂商在任意时刻最大化本期利润，所面临的问题为：

$$\max_{(k_i, L_i)} \pi_i = (1-\tau_i)Y_i - w_i(t)L_i - (r_i + \delta)K_i \Leftrightarrow \max_{(k_i, L_i)} \pi_i = L_i \left[(1-\tau_i)k_i \phi\left(\frac{G_i}{k_i}\right) - w_i(t) - (r_i + \delta)k_i \right] \quad (4.8.4)$$

其中 δ 为折旧率（为简化起见，假定所有部门折旧率均相同）。最优化的一阶条件(FOC)为

$$\begin{cases} r_i = \alpha_i(1-\tau_i)\phi(\chi_i) - \delta \\ w_i = (1-\alpha_i)(1-\tau_i)\phi(\chi_i)k_i \end{cases} \quad (4.8.5)$$

（二）政府行为

依部门 i 而定的 G_i 以及 χ_i 刻画了政府支出层面上的部门专用的政府政策。同样，从政府收入的层面上，政府也可以设置部门专用的税收政策 τ_i 。假定政府向部门 i 按产出征收赋税，税率分别为 $\tau_i \in (0,1)$ ；并对其进行生产性支出 G_i 。因此，政府的总收入与总支出分别

为 $T = \sum_{i=1}^n \tau_i Y_i$ 、 $G = \sum_{i=1}^n G_i$ 。此外，尽可能更简化，假定政府支出不进入消费函数，政府也

无自身消费，在如下的预算平衡约束下追求经济增长最大化：

$$T = \sum_{i=1}^n \tau_i Y_i = G = \sum_{i=1}^n G_i \quad (4.8.6)$$

如果我们假定政府对每个部门的支出形成了部门内部共享的公共品，但对其他部门不具有外部性，那么政府支出就能够形成具有俱乐部品性质的公共品——其实这就是林毅夫（2012，第 65 页）所强调的部门专用性政策。差别性的税率 $\tau_i \neq \tau_j$ 与公共支出 $G_i \neq G_j$ 反映出部门所面临的外在的政策异质性，或者称之为部门专用的政策（*specific-sector policies*）。部门专用的政策在资源误配学派中也可称之为 *idiosyncratic policies/individual-specific “taxes and subsidies”*（Restuccia & Rogerson, 2013），这里的“taxes and subsidies”是非常广义的，不仅仅限于政府的财税政策，可以宽泛地指政府针对部门实施的一系列影响部门损益的政策和制度安排（姚洋和贺大兴，2012）。因此，该模型实际上就从部门要素密度异质性与政府部门专用政策异质性两个向度上引入结构分布拓展了 Barro(1990)的公共服务内生增长模型。

（三）消费者行为

遵循常规，模型经济采取连续时间并且采纳具有如下偏好的代表性家庭

$$U = \int_0^{\infty} \exp(-\rho t) u[c(t)] dt \quad (4.8.7)$$

其中， $\rho > 0$ 是主观折现率， $u[c(t)] = \frac{c(t)^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$ 是定义在最终产品上的瞬时效用函数。满

足 $u'(\cdot) > 0$ 、 $u''(\cdot) < 0$ 、跨期替代弹性 $1/\theta$ 为常量，以及稻田条件 $\lim_{c \rightarrow 0} u'(c) = \infty$ 、

$\lim_{c \rightarrow \infty} u'(c) = 0$ 。为了尽可能保持模型的简洁，抹去了非一致性偏好与技术进步差异这两个

因素，而引入部门间的要素密度（或产出弹性）异质性。因此，在抹去非一致性偏好之后，最简单的最终产品加总方式便是如下的线性加总¹³³

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i \quad (4.8.8)$$

同样为简化分析，设定人口增长率为零，即经济体的人口 L 为常数，单位化为 1。 $C(t)$ 表示 t 时刻经济体家庭的总消费，人均消费为 $c(t) = C(t)/L$ ； $W(t)$ 表示 t 时刻经济体的家庭持有的实际总资产，人均实际资产为 $a(t) = W(t)/L$ ；初值 $a(0)$ 给定。同样出于简化的目的，假定家庭成员在任何 t 时刻都无弹性地供给 1 单位劳动，亦即无工作与闲暇的选择。此外，假定不同部门内部均有足够多的个体以保证市场是竞争性的，即行为者是工资 w 、利率 r 的接受者。因此，家庭预算约束就为

$$\dot{a}(t) = r(t)a(t) + w(t) - c(t) \quad (4.8.9)$$

¹³³ 线性加总可以视为更加一般化的 CES 加总方式的特例。当然，式(4.8.7)的加总方式没有考虑到城乡部门、农业与非农业部门、重工业与轻工业部门生产的产品之间的异质性，但是我们的模型也希望容纳地区部门，这是由于各个省市生产的产品可能同质性大于异质性。由于地区之间结构失衡是中国经济结构失衡的重要内容，为了捕获城乡、地区以及产业等部门间的总量增长与结构失衡伴生关系的共性，最终产品的线性加总不但简单而且更加合意。

家庭面临的问题是在预算约束 (4.8.9) 以及横截性条件 $\lim_{t \rightarrow \infty} a(t) \exp \left\{ -\int_0^t r(s) ds \right\} \geq 0$ (Non-Ponzi game) 下选择消费路径最大化终身效用式 (4.8.7)。因此, 可得我们熟悉的消费增长方程

$$\frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{r(t) - \rho}{\theta} \quad (4.8.10)$$

(四) 加总关系

与我们在第1节第4小节中所讨论的新结构经济学关于结构假设的微观机制中的加总方法一样, 通过竞争性市场的对称性均衡条件 (Symmetric equilibrium condition), 上述 FOC 对所有部门的代表性企业 $i(i=1, 2 \dots n)$ 均同时成立, 即: 要素的流动使得工资与资本利率在所有部门均相等, 即 $r_i = r_j = r$ 、 $w_i = w_j = w$ 。从而有

$$\frac{\alpha_i(1-\tau_i)}{\alpha_j(1-\tau_j)} = \frac{\phi(\chi_j)}{\phi(\chi_i)} = \frac{k_i(1-\tau_i)(1-\alpha_i)}{k_j(1-\tau_j)(1-\alpha_j)} \quad (4.8.11)$$

由上式可得

$$k_i = \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} \times \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} \times k_j \quad (4.8.12)$$

该式对任意的 i, j 均成立, 对上式两边乘以 L_i 并对 i 加总可得, 然后将其以人均形式表示

$$k = \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} k_j \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} \quad (4.8.13)$$

从而得到类似第1节第4小节的加总关系式 (也是资本的竞争性均衡配置方式)

$$k_i = \frac{z_i}{z} k \quad (4.8.14)$$

其中 $z_i = \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i}$ 、 $z = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} z_i$, 对任意 $i(i=1, 2 \dots n)$ 均成立。再将上式带入 FOC 式(4.8.5)

可得资本利率与劳动工资在对称性均衡下的加总式

$$\begin{cases} r = \omega(1-\tau_i)G_i^{1-\alpha_i}k^{\alpha_i-1} - \delta \\ w = \nu(1-\tau_i)G_i^{1-\alpha_i}k^{\alpha_i} \end{cases} \quad (4.8.15)$$

其中, $\omega = A \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i-1} \alpha_i$, $\nu = A \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (1-\alpha_i)$ 。

(五) 结构失衡的界定与测度

在前面的论述中, 结构失衡涉及到的现象包括城乡收入差距、地区收入差距、行业收入差距、居民收入差距, 交替使用到的概念包括不平等、差距、失衡等等。其实, 如前所述, 总量增长是个成熟、规范、指标单一的概念; 而结构失衡相对而言则是个宽泛、可以从不同角度进行测度, 并且即便在学术文献中也是个使用不太规范的概念。尽管各种结构失衡现象的具体内容和表现形式千差万别, 但本质特征都是一种不均等状态。经济学和统计学中自

Pareto 以来产生了一系列研究如何用精确的指标来衡量不均等程度的文献。Cowell(2000)在《收入分配手册》中将现有文献中不均等指标研究方法分为三类：第一类指标通过先验的选择性过程来界定不平等，比如基尼系数和方差都有着非常直观的统计学和经济学意义；第二类指标由公理性方法推导出来，比如广义熵测度族——泰尔熵指数就是这一类指标；第三类指标是在福利经济学理论的基础上发展出来的，统称为 Atkinson 指数。中国经济的结构失衡主要是体现在部门之间，相对而言部门内部的失衡程度较之于部门之间的失衡程度要低得多。政策异质性也基本上表现为部门专用，而不是个人专用。加之本文的任务是分析总量增长与结构失衡的伴生关系，因此分析单元应该设置为加总成经济总量的部门，比如产业部门、地区部门、城乡部门等等。所以，以部门为分析单元的话，第二类分析方法较为合适。¹³⁴因此，许多研究就广泛引入泰尔熵指数测度城乡部门、地区部门、产业部门之间的差距（王少平和欧阳志刚，2007；干春晖等，2011；万广华，2013；等等）。因此，鉴于泰尔熵指数适合于以部门为分析单位的研究，而且具有公理化形式逻辑和直观的经济含义以及便于分解的优点，遵循大量文献的做法采用泰尔熵指数来研究部门之间的结构失衡。因此，部门可以相对抽象，可以指产业部门、地区部门、城乡部门等。以产业部门为例来讨论下结构失衡的概念与测度，地区部门与城乡部门等类似。产业结构失衡就直接对应于产业结构合理化，“产业结构合理化，也就是说它是要素投入结构和产出结构耦合程度的一种衡量”（干春晖等，2011，第6页）。研究者一般采用结构偏离度对产业结构合理化进行衡量。经济越加偏离均衡状态，产业结构越不合理。由于经济的非均衡现象是一种常态，尤其是发展中国家更为突出（Chenery *et al.*, 1989），从而结构偏离度为零便是理想的基准情况。干春晖等（2011）也认为结构偏离度指标将各产业一视同仁，忽视了各个产业在经济体的相对重要程度。其在已有文献的基础上引入了如下的(Theil)泰尔熵指数来测度产业部门之间的结构失衡程度

$$TL = \sum_{i=1}^n \left[\frac{Y_i}{Y} \ln \left(\frac{Y_i / L_i}{Y / L} \right) \right] = \sum_{i=1}^n \left[\frac{Y_i}{Y} \ln \left(\frac{y_i}{y} \right) \right] \quad (4.8.16)$$

（六）动态一般均衡

根据瓦尔拉斯法则在一般均衡时只需要资本市场出清即可： $a(t) = k(t)$ 。并将资本利率与劳动工资式(4.8.16)带入消费增长方程式(4.8.11)、家庭预算方程式(4.8.10)可得该经济体的总量增长动态方程系统；以及再将式(4.8.15)与式(4.8.3)带入泰尔熵指数式(4.8.17)中可得结构失衡的状态方程；将二者联立便可得总量增长与结构失衡的动态一般均衡伴生系统

$$\begin{cases} \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{1}{\theta} \left[\omega(1-\tau_i) \left(\frac{G_i}{k(t)} \right)^{1-\alpha_i} - \delta - \rho \right] \\ \dot{k}(t) = \left[(\omega + \nu)(1-\tau_i) \left(\frac{G_i}{k(t)} \right)^{1-\alpha_i} - \delta \right] k(t) - c(t) \\ TL \left(\frac{G_i}{k} \right) = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} \left(\frac{G_i}{k} \right)^{1-\alpha_i}}{\sum_{i=1}^n L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} \left(\frac{G_i}{k} \right)^{1-\alpha_i}} \ln \left[\frac{\left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} \left(\frac{G_i}{k} \right)^{1-\alpha_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} \left(\frac{G_i}{k} \right)^{1-\alpha_i}} \right] \right\} \end{cases} \quad (4.8.17)$$

¹³⁴ 比如以个体为分析单元的基尼系数就难以将部门之间的差距分解出来，而且对中间阶层的收入较为敏感，而对两端部门之间的差距不太敏感，从而难以度量城乡部门以及地区部门之间的差距。所以，文献中就常常使用的以城镇居民可支配收入与农村居民纯收入之比度量城乡两部门之间的差距，但是这种做法没有考虑城乡人口比重，也就没有考虑城乡两个部门在总量中的相对重要性。

(七) 政府结构性政策推动的内生增长与结构失衡

式(4.8.18)中包含了加总的平均变量 (k, c) ，也包含部门层面的参数与变量 (α_i, τ_i, G_i) ，直观上看还不能够断定该模型经济存在如 Barro(1990)模型中那样的内生平稳增长大道(BGP)，附录 1 证明了拓展模型存在 BGP，即：

$$\gamma = \frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{\dot{k}(t)}{k(t)} = \frac{A\alpha_i(1-\tau_i)\chi_i^{1-\alpha_i} - \delta - \rho}{\theta} \quad (4.8.19)$$

然而，式(4.8.19)中依然含有部门层面的参数与变量 $(\alpha_i, \tau_i, \chi_i)$ ，这样看上去似乎 BGP 在部门加总上需要“刀锋条件”。其实，这个“刀锋条件”由部门之间的流动性均衡自动消除了，即要求式(4.8.19)对任意 i, j 均成立

$$\gamma = \frac{1}{\theta} [A\alpha_i(1-\tau_i)\chi_i^{1-\alpha_i} - \delta - \rho] = \frac{1}{\theta} [A\alpha_j(1-\tau_j)\chi_j^{1-\alpha_j} - \delta - \rho] \quad (4.8.20)$$

上式可化简为 $A\alpha_i(1-\tau_i)\chi_i^{1-\alpha_i} = A\alpha_j(1-\tau_j)\chi_j^{1-\alpha_j}$ ，这就是竞争性市场的对称性均衡条件(Symmetric equilibrium condition)的式(4.8.12)。

综上，政府可以使得该模型经济直接登上增长率为 γ （式(4.8.19)）的平稳增长大道(BGP)，起点为 $k(0)$ 、 $c(0) = (\eta - \gamma_c)k(0)$ 以及 $y(0) = \zeta k(0)$ 。模型经济不存在转移动态，其相图如图 4.8.15 所示。

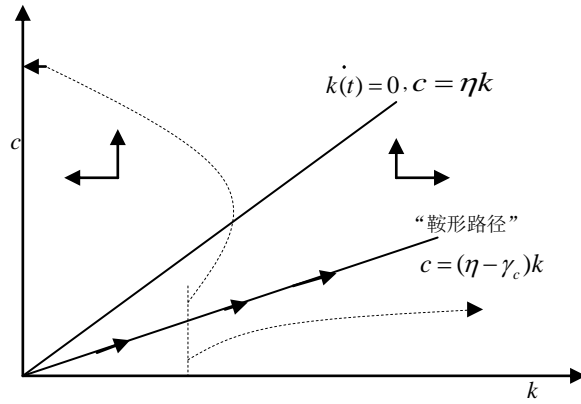


图 4.8.15 政府推动的内生经济增长的相图

该模型经济不存在转移动态，直接登上 BGP，因此就得到了用以解释图 4.8.11 到图 4.8.13 的所描绘的总量增长与结构失衡的伴生系统

$$\begin{cases} \gamma(\chi_i) = \gamma = \frac{1}{\theta} [A\alpha_i(1-\tau_i)\chi_i^{1-\alpha_i} - \delta - \rho] \\ TL(\chi_i) = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i)^{1-\alpha_i}}{\sum_{i=1}^n L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i)^{1-\alpha_i}} \left[\ln \left(\left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i)^{1-\alpha_i} \right) - \ln \left(\sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i)^{1-\alpha_i} \right) \right] \right\} \end{cases} \quad (4.8.21)$$

8.5.4 部门专用政策的成本与收益与最优政策结构

(一) 无结构问题时最大化增长的政策 (Barro(1990))

在第一个方向上的退化意味着对任意部门 i 均有 $\alpha_i = \alpha$ ，即所有部门的要素密度相同。

第二个方向上的退化意味着对任意部门 i 均有 $\tau_i = \tau$ 与 $G_i = G$ ，这意味着公共支出是部门通用的，而且所有的（广义上的）税收政策也是平等的。此退化模型经济便是 Barro(1990) 的模型，参数变化为 $z_i = z$ 、 $k_i = k$ 、 $\omega = A\alpha$ 、 $\nu = A(1-\alpha)$ ，以及政府预算约束变化为 $G = T = \tau Y$ ，（由于没有部门要素密度异质性，加总后可知）任意部门 i 的代表性厂商的生产函数变化为整个经济的代表性厂商的生产函数

$$y_i = y = \frac{Y}{L} = Ak^\alpha G^{1-\alpha} = Ak \left(\frac{G}{k} \right)^{1-\alpha} = A(\chi)^{1-\alpha} k \quad (4.8.22)$$

由政府的预算约束可知税率为 $\tau = \frac{G}{Y}$ ，将其带入上式可得政府公共支出-人均资本比为

$$\chi = \frac{G}{k} = (AL\tau)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (4.8.23)$$

因此，模型就退化为 Barro(1990)政府公共服务内生经济增长的基准模型

$$\begin{cases} \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{1}{\theta} \left[A\alpha(1-\tau) \left(\frac{G}{k(t)} \right)^{1-\alpha} - \delta - \rho \right] \\ \dot{k}(t) = \left[A(1-\tau) \left(\frac{G}{k(t)} \right)^{1-\alpha} - \delta \right] k(t) - c(t) \end{cases} \quad (4.8.24)$$

再将式(4.8.23)带入上式可知此模型经济以

$$\gamma = \frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = \frac{\dot{k}(t)}{k(t)} = \frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{1}{\theta} [A\alpha(1-\tau)\chi^{1-\alpha} - \delta - \rho] \quad (4.8.25)$$

的增长率在平稳大道(BGP)上运行。根据 Barro(1990)的分析，政府在预算约束下通过政策组合 (τ, G) 设计可以使得增长率式(4.8.25)最大化，即政府面临的问题可以表述为

$$\begin{aligned} \max_{\chi} \frac{1}{\theta} [A\alpha(1-\tau)\chi^{1-\alpha} - \delta - \rho] \\ s.t., G = \tau Y \Leftrightarrow \frac{G}{L} = \tau y = \tau A G \left(\frac{G}{k} \right)^{-\alpha} \Leftrightarrow \tau = \frac{\chi^\alpha}{AL} \end{aligned} \quad (4.8.26)$$

该规划的最优解为

$$\begin{cases} \chi^* = \frac{G}{k} = [AL(1-\alpha)]^{\frac{1}{\alpha}} \\ \tau^* = \frac{G}{Y} = 1-\alpha \end{cases} \quad (4.8.27)$$

此时，将(4.8.27)带入退化后的增长与失衡伴生关系式(4.8.21)可知

$$\begin{cases} \gamma_{\max}^{\text{Barro}} = \frac{1}{\theta} \left[A^{\frac{1}{\alpha}} \alpha^2 [L(1-\alpha)]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - \delta - \rho \right] \\ TL^{\text{Barro}} = 0 \end{cases} \quad (4.8.28)$$

该式中的最大化增长率便是 Barro(1990)基本结论。与此同时，在前述退化的 Barro(1990)模型经济中，式(4.8.21)中的泰尔熵指数始终为零，不论增长率最大化与否。

(二) 一般情景：为增长而失衡的最优结构政策

同样在一般的情景中，政府的面临问题也是在预算约束下最大化总量增长率。首先，将加总式(4.8.14)带入总的政府收入中可得

$$T = \sum_{i=1}^n \tau_i Y_i = \sum_{i=1}^n \tau_i L_i y_i = \sum_{i=1}^n \tau_i L_i A k_i^{\alpha_i} G_i^{1-\alpha_i} = \sum_{i=1}^n \tau_i L_i A k_i \chi_i^{1-\alpha_i} = \frac{Ak}{z} \sum_{i=1}^n \tau_i L_i z_i \chi_i^{1-\alpha_i} \quad (4.8.29)$$

再将加总式(4.8.14)带入总的政府支出中可得

$$G = \sum_{i=1}^n G_i = \sum_{i=1}^n \chi_i k_i = \frac{k}{z} \sum_{i=1}^n z_i \chi_i \quad (4.8.30)$$

因此，政府的预算约束变为

$$T = G \Leftrightarrow A \sum_{i=1}^n \tau_i L_i z_i \chi_i^{1-\alpha_i} = \sum_{i=1}^n z_i \chi_i \quad (4.8.31)$$

那么，政府面临的问题便是

$$\begin{aligned} \max_{\chi_i} \gamma &= \frac{1}{\theta} \left[A \alpha_i (1-\tau_i) \chi_i^{1-\alpha_i} - \delta - \rho \right] \\ s.t., T = G &\Leftrightarrow \tau_i = \frac{\chi_i^{\alpha_i}}{AL_i} + \frac{1}{AL_i z_i \chi_i^{1-\alpha_i}} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n z_j \chi_j - \frac{1}{L_i z_i \chi_i^{1-\alpha_i}} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \tau_j L_j z_j \chi_j^{1-\alpha_j} \end{aligned} \quad (4.8.32)$$

该规划式解为

$$\begin{cases} \chi_i^* = \left[AL_i (1-\alpha_i) \right]^{\frac{1}{\alpha_i}} \\ \tau_i^* = \frac{(\chi_i^*)^{\alpha_i}}{AL_i} + \frac{(\chi_i^*)^{\alpha_i-1}}{AL_i z_i} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n z_j \chi_j^* - \frac{(\chi_i^*)^{\alpha_i-1}}{L_i z_i} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \tau_j^* L_j z_j (\chi_j^*)^{1-\alpha_j} \end{cases} \quad (4.8.33)$$

注意，解中的 χ_j^* 、 τ_j^* 也带上了星号，这是因为解对任意的 i 、 j 均同时成立，最优结构政策条件为¹³⁵

$$\frac{G_i}{G_j} = \frac{z_i \left(AL_i (1-\alpha_i) \right)^{\frac{1}{\alpha_i}}}{z_j \left(AL_j (1-\alpha_j) \right)^{\frac{1}{\alpha_j}}} \quad (4.8.34)$$

此时，该模型经济的总量增长率和结构失衡程度为

¹³⁵ 这就是我们下册新结构产业经济学中讨论产业政策“有限倾斜原则”的理论基础。

$$\left\{ \begin{aligned} \gamma_{\max}(\chi_i^*) &= \frac{1}{\theta} \left[A \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i-1} \alpha_i (1-\tau_i^*) (\chi_i^*)^{1-\alpha_i} - \delta - \rho \right] \\ TL(\chi_i^*) &= \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i^*)^{1-\alpha_i}}{\sum_{i=1}^n L_i \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i^*)^{1-\alpha_i}} \left[\ln \left(\left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i^*)^{1-\alpha_i} \right) - \ln \left(\sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \left(\frac{z_i}{z} \right)^{\alpha_i} (\chi_i^*)^{1-\alpha_i} \right) \right] \right\} \end{aligned} \right. \quad (4.8.35)$$

式(4.8.34)其实刻画了解式(4.8.35)中所包含的最优结构性政策条件。这样的结构性政策实现了经济总量增长率的最大化,然而也会导致部门结构之间的结构失衡。这一结论可概括为如下

下的为增长失衡的理论命题:若 $g_i = \frac{G_i}{L_i} \neq g_j = \frac{G_j}{L_j}$, 则 $TL \neq 0$, 存在这样的 $i \neq j$ ($i, j=1,2,\dots,n$)使其成立。¹³⁶为了更加清晰的揭示总量增长作为发展战略收益的这一点,不妨在抹去部门要素密度异质性后与 Barro(1990)基准模型做一比较,便可以看到结构性政策(异质性政策)的单独作用。在抹去部门要素密度异质性后,式(4.8.35)中的最大化增长率变为

$$\gamma(\chi_i^*) = \frac{1}{\theta} \left[A \alpha (1-\tau_i^*) [A L_i (1-\alpha)]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - \delta - \rho \right] \quad (4.8.36)$$

然后,将上式减去式(4.8.28)中的 Barro(1990)基准模型中的最大化增长率可得

$$\gamma_{\max} - \gamma_{\max}^{\text{Barro}} = \frac{1}{\theta} A \alpha (1-\tau_i^*) [A L_i (1-\alpha)]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - \frac{1}{\theta} A^{\frac{1}{\alpha}} \alpha^2 [L(1-\alpha)]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (4.8.37)$$

于是,我们便知道,当且仅当政府将部门专用税设置为 $\tau_i^* < 1-\alpha \left(\frac{L_i}{L} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$, 便有 $\gamma_{\max} > \gamma_{\max}^{\text{Barro}}$ 。

付才辉(2015)也用中国 1952-2006 年的区域经济和城乡二元经济以及政府财税政策数据对前述理论进行了初步的经验分析,整体上支持为增长而失衡的结论。

上述对具有外部性和定向性的政府政策的结构性分析与现有主流理论流派有两个主要的不同之处:其一、与以 Barro(1990)为基础衍生出的最优公共支出与税收的政府公共服务内生增长理论文献不同,¹³⁷上述体现发展战略的成本与收益理论的为增长而失衡的具体问题凸显了结构的重要性。Barro(1990)模型的实质是政府的生产性公共支出,如基础设施等,是公共品,具有正外部性,从而使得总量生产函数具备现代主流经济增长三大范式之一——AK 模型的特征(Ahigón&Howitt,2009)而产生内生增长,但是其忽略了绝大部分的公共品其实是俱乐部品——如我们在第 6 节中讨论过的,从而是部门专用性,这就使得政策具备了结构性质。除了政府支出外部性本身促进的总量增长外,其结构性政策组合也能够促进总量增长,但也会引致部门之间的结构失衡。这其实就很好理解为什么高速增长的经济体也并存着诸多问题。与此相关的另一个不同之处是,我们前面在分析违背比较优势内生的扭曲时,曾指出资源误配学派未能深入揭示扭曲的根源,这里我们还可以指出其一个问题:导致效率损失的资源误配的政策楔子是逆向扭曲的——政府抑制了高效率的部门而保护了低效率的部门(Guner, *et al.*, 2008; Restuccia & Rogerson, 2013);与此相反,最优结构政策则是正向的——相比市场配置而言中性政府将资源过多地配置给了高效率的部门(贺大兴和姚洋, 2011)。

¹³⁶ 该命题的证明可参见付才辉(2015)。

¹³⁷ 相关的文献梳理可参考:金戈,“最优税收与经济增长:一个文献综述”,《经济研究》,2013 年第 7 期,第 143-155 页。

8.6 中国的近期案例：为机会而潮涌¹³⁸

这一节所要讨论的具体问题涉及到我们曾在前面一些章节提到的发展中经济体比较独特的潮涌现象。我们也在第7节中简要地以由于信息不完全导致对结构变迁后发优势的共识出现潮涌现象为例讨论了具备总量信息优势的政府的协调作用。产能过剩与潮涌现象是一个问题的两个方面。¹³⁹事实上，从20世纪90年代中后期我国告别短缺经济开始，很多制造业部门开始出现产能过剩问题，如表4.8.1和表4.8.2所示。近些年来，产能过剩已经成为我国经济发展中引起学界和政策界以及实业界高度重视的一个重要现象。

表 4.8.1 中国重工业产能利用率测算

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
黑色金属 [*]	46.23	51.81	50.07	55.86	66.74	75.57	65.62	62.23	58.51	58.22
有色金属 [*]	56.44	68.92	68.99	61.22	73.67	75.65	68.59	62.98	44.07	49.05
石化炼焦 [*]	51	63.33	60.25	64.82	81.74	85.98	69.02	67.05	73.3	69.15
化学原料 [*]	55.86	60.76	61.11	59.19	68.75	82.97	75.92	65.3	68.55	61.85
医药制造	124.88	135.52	123.74	107.53	108.7	102.89	88.3	91.55	89.64	102.18
橡胶制品	84.14	93.4	86.21	85.78	88.22	92.73	85.31	77.13	68.72	71.88
塑料制品	88.62	96.54	91.06	88.5	91.02	84.81	94.98	99.35	109.3	105.19
矿物制品 [*]	60.94	68.31	66.95	61.64	72.37	73.15	71.83	72.5	75.14	70.56
金属制品	112.14	127.64	121.73	123.05	137.91	156.23	149.37	153.76	149.26	122.09
通用设备	88.21	96.8	102.37	97.61	119.69	131.3	138.97	137.83	135.41	96.96
专用设备	89.67	105.46	104.02	111.09	85.13	102.68	120.6	116.46	116.2	81.41
交通设备	85.47	90.11	96.22	111.05	124.51	126.01	99.72	104	101.92	92.89
电气机械	121.38	144.4	133.63	134.75	156.62	177.16	179.57	189.7	187.91	138.09
电子设备	153.32	181.64	151.52	144.79	168.7	170.74	177.14	191.28	157.78	162.49
仪器仪表	114.88	143.63	125.24	119.31	138.98	182.58	165.31	155.08	168.67	160.47

表 4.8.2 中国轻工业产能利用率测算

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
化学纤维 [*]	46.02	53.78	44.12	46.11	50.08	49.14	47.64	50.41	52.21	45.93
木材加工	79.13	85.61	87.03	87.77	91.56	88.73	121.21	136.54	146.08	142.18
家具制造	126.04	131.33	139.15	132.07	127.96	116.3	157.98	157.42	137.99	162.2
造纸制品 [*]	68.34	63.84	60.12	63.85	62.81	58.82	62.69	64.45	61.19	60.6
印刷复制	88.79	86.04	85.61	83.37	84.35	77.05	78.32	81.16	78.35	79.59
文体制造	164.56	168.53	170.41	156.04	159.51	139.62	154.34	165.03	146.45	141.77
农副食品	104.5	114.68	120.32	126.98	133.44	120.29	150.71	150.87	138.59	131.25
食品制造	91.11	103.19	101.97	100.68	105.87	93.93	112.39	112.87	101.3	95.56
饮料制造	95.29	99.16	93.12	94.5	90.2	86.79	101.07	102.91	96.85	89.45
烟草制造	253.57	260.2	279.94	326.52	342.14	338.34	356.35	371.99	363.56	359.89
纺织业	80.76	90.8	88.75	88.8	85.42	81.36	100.26	102.69	97.28	91.25
纺织服装	182.28	199.12	193.77	182.35	181.27	173.37	197.44	208.92	183.84	185.12
皮革制品	183.01	198.14	206.53	205.85	215.16	186.74	226.56	242.85	230	226.35

资料来源：韩国高等（2011）。

¹³⁸ 这一小节主要参考了：付才辉，《金融干预的成本与收益：产能过剩与技术进步》，《当代经济科学》，2015年第4期，第1-13页；Caihui Fu, “Policy, Over-investment and Development: a Theory of the Costs and Benefits of the Development Strategy”, the 5th Biennial International Conference on Transition and Economic Development (2013, Shanghai, China, CES, SSEM), 2013（中文修改稿，《财经研究》，2015，待发表）。

¹³⁹ 潮涌现象其实涉及过度投资，过度投资则涉及产能过剩。关于产能过剩的界定，在宏观层面主要是指经济活动没有达到正常限度的产出水平，从而使资源未得到充分利用；在微观层面主要是指实际产出低于生产能力达到一定程度时形成生产能力过剩（林毅夫等，2010）。产能利用率定义为实际产出与设计生产能力的比值，反映企业生产资源得到利用的程度，与产能过剩相反。我国尚未有一个统一的产能过剩判断标准，根据欧美国家的经验，产能利用率的正常值在79%—83%之间，超过90%则认为生产设备出现超负荷的现象，低于79%则说明可能出现产能过剩的现象（韩国高等，2011）。相关综述可参考钟春平和潘黎（2013）。

8.6.1 产能过剩现象的两种片面观点：市场失灵论与政府失灵论

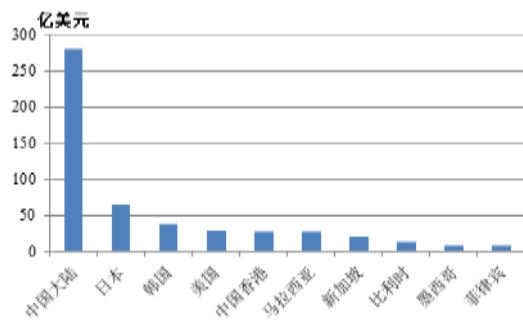
对于投资潮涌与产能过剩现象，已有的“市场失灵论”和“政府失灵论”两派文献予以了解释。市场失灵论者将投资潮涌与产能过剩归咎于产品需求和要素成本价格信息的不确定性（Hartman, 1972; Abel, 1983; Pindyck, 1988; Bart *et al.*, 2003）、寡头竞争（Benoit & Krishna, 1987; Barham & Ware, 1993; Allen *et al.*, 2000）、行业企业数目不确定性（林毅夫等, 2010）以及“羊群效应”（Banerjee, 1992）等信息不完全、竞争不完全、协调失灵、策略性行为以及非理性行为等市场自身的原因以及市场自发的成因（徐朝阳和周念利, 2015）。政府失灵论者则将投资潮涌与产能过剩归咎于预算软约束（Kornai, 1986）、政策随意性（Hassett & Metcalf, 1999）、产权扭曲（张维迎和马捷, 1999）、晋升激励（周黎安, 2004）、财政分权（周业安和章全, 2008）、政策补贴（耿强等, 2011）、地方政府干预（王文普, 2014）等体制扭曲（江飞涛和曹建海, 2009; 卢峰, 2009; 李静和杨海生, 2011）。

“市场失灵论”和“政府失灵论”尽管从不同的侧面都捕获到了一些真实的见解，但是其洞见也都不完整。诚如“市场失灵论”所论断的，市场协调失灵确实可能会诱发严重的投资潮涌，尤其是在发展中国家所面对的投资机会大都是具有共识而市场个体不具备总量信息的条件下。但是，理性的市场个体或多或少也能够预期到这种可能而谨慎行事，尤其是在面临严格的市场约束时。这也是“政府失灵论”者所论断的，如果政府不干预来放松市场个体的预算约束，理性的个体即便在面临市场协调困难时也会谨慎行事，从而减少投资潮涌与诱发产能过剩的风险。但是，预期到市场协调困难之后，市场个体的谨小慎微可能会使可预期的发展机会转瞬即逝。为了充分利用后发优势所蕴含的发展机会，政府就需要提供政策支持以鼓励市场个体对发展机会积极投资。这与早期强调面对结构刚性时市场失灵的结构主义发展观的思想有异曲同工之妙。但是，如果预期到政府会提供政策支持，在面对具有共识的发展机会时，理性的市场个体就会肆无忌惮地投资潮涌。这与理性预期思潮以及“华盛顿共识”强调面对理性个体时政府干预失效的思想有异曲同工之妙。

由此可以看到，在面对具有共识的发展机会时的潮涌现象可能同时蕴涵了“市场失灵论”和“政府失灵论”的担忧，并且彼此内生地交织在一起。片面地强调某一派的观点都十分欠妥，其实这两派的观点又都嵌入在一起，可以纳入到前面的发展战略的成本与收益分析框架之中。投资潮涌和产能过剩现象暗含了发展中国家由后发优势蕴含的发展机会不同于前沿国家，市场对产业和技术升级的发展机会具有共识。然而，在自发的市场调节下，预期到市场协调失效会引发投资潮涌出现产能过剩而导致亏损的风险，理性的市场个体亦会谨小慎微，从而导致对发展机会的利用不足。为了激励市场个体利用发展机会，政府就会实施积极的发展政策干预市场机制，以确保投资潮涌之后产品价格不会严重下行、要素成本不会严重上行从而盈利不会严重下滑。被发展政策放松了的市场约束激励了市场个体去利用发展机会，但也为投资潮涌提供了通道，引发更大程度的产能过剩。这实际上表明了发展中国家，尤其是像中国这样快速结构变迁的国家，在市场自身无法充分利用后发优势的状况下，发展政策在利用后发优势上存在内生的权衡取舍，换言之存在最优的政策干预程度。

付才辉（2015）对中国“十一五”期间工业行业进行了经验研究，大致上揭示了中国政府的政策组合通过产品价格、要素成本以及利润三个渠道尤其要素市场渠道干预实现了技术进步机会与产能过剩之间的权衡取舍，因此政府的政策设计还是比较理性的，尽管也存在一些对我们下册新结构产业经济学中设置的产业政策原则的违背。中国光伏产业就是鲜活案例。十几年前，太阳能光伏作为新能源技术在经济前沿国家获得科学研究和生产应用的成功，其后变成为许多发展中国家大力发展的战略性新兴产业。中国、马来西亚、墨西哥、菲律宾等发展中国家在 2011 年已经迈入了全球光伏产品出口的前十位，尤其是中国可谓争先恐后。早在 2001 年中国就出台了《新能源和可再生能源产业发展“十五”规划》，

2005 年甚至颁布了《可再生能源法》通过法律形式规定了价格管制、费用分摊、产业指导、技术支持、推广与应用、经济激励等产业政策，2006 年设立了可再生能源专项资金，2007 年又制订了中长期规划，2009 实施了声势浩大的“金太阳工程”直接对投资实施补贴。这些积极的发展政策确实不负众望，2001 年中国光伏电池产业仅为全球产量的 1% 左右，到 2010 年已经超过了 50%(EPIA, 2011)。2007 年之前晶硅光伏相关专利申请量总和为 1868 件，而在 2007-2011 年之间就飙升至 7534 件，占全球同期光伏专利总量的比重从 2.9% 增至 17.6%(Derwent 数据库, 2012)。中国光伏产业出口也出现井喷式增长。与此同时，中国光伏产业投资潮涌与产能过剩已经成为毫无争议的事实。因此，中国政府不论是地方政府还是中央政府实施的复杂的光伏产业政策组合实际上是在促进理性的市场个体充分利用后发优势实现发展机会与诱发的产能过剩之间的权衡取舍，当然不排除非理性的因素，例如在光伏产业日益成熟之后并没有及时退出。接下来我们先构建一个简洁的静态投资博弈模型分析政府干预在促进发展机会获取与诱发投资潮涌和产能过剩之间进行权衡取舍的机制；然后在 5.5 节讨论的混合“新古典—熊彼特”宏观模型中来说明政府干预在动态中的权衡取舍。



数据来源：UN comtrade 数据库。

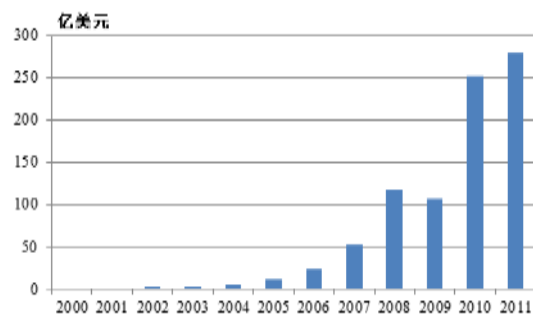


图 4.8.16 2011 年世界光伏产品出口前十的国家或地区 图 4.8.17 2000-2011 年中国光伏产品的出口额

8.6.2 投资协调问题与政策的权衡取舍

考虑如下博弈：在某个边际临界值处，处于产业前沿内部的发展中国家某一个产业出现了新的可盈利性技术前景，有企业 A 与企业 B 两个企业可以投资。如果二者同时进入，产出超过市场需求而出现产能过剩，导致每个企业都会亏损（标准化为 1），政府对企业 A 实施政策 $\theta_A \in [-1, 1]$ ，对企业 B 实施政策 $\theta_B \in [-1, 1]$ ，如果 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 为正则意味放松了企业的约束，为负则意味着收紧了企业的约束；但如一个企业进入，另一个不进入，赢利机会归进入者所有；都不进入的话，技术进步的发展机会丧失。博弈支付矩阵如表 1 所示，其中 $a > 0$ 、 $b > 0$ 。假设每个企业对其他企业投不投资没有确定的信息，只在概率意义上给出判断——这是共同知识。企业 A 向行业投资的概率为 q ，不投资的概率为 $1-q$ ；企业 B 投资的概率为 p ，不投资的概率为 $1-p$ 。¹⁴⁰

表 4.8.2 收益矩阵

		企业 A	
		投资	不投资
企业 B	投资	$-1+\theta_A, -1+\theta_B$	$0, b$
	不投资	$a, 0$	$0, 0$

¹⁴⁰ 若视政策变量 (θ_A, θ_B) 为随机变量，则该博弈就为不完全信息博弈。根据 Harsanyi 纯化定理，完全信息的混合策略均衡可以解释为稍受扰动而引发的不完全信息博弈的纯策略均衡的极限。

给定企业 B 的混合策略 $M_B = (p, 1-p)$ ，企业 A 选择投资的期望收益为

$(\theta_A - 1)p + (1-p)a$ ，选择不投资的收益为 0，则均衡为 $p^* = \frac{a}{1+a-\theta_A}$ 。给定企业 A 的混合策略 $M_A = (q, 1-q)$ ，企业 B 选择投资的期望收益为 $(\theta_B - 1)q + (1-q)b$ ，选择不投资的收益为 0，

则均衡为 $q^* = \frac{b}{1+b-\theta_B}$ 。因此，博弈的混合策略纳什均衡为：

$$M^* = (M_A^*, M_B^*) = \left\{ \left(\frac{b}{1+b-\theta_B}, \frac{1-\theta_B}{1+b-\theta_B} \right), \left(\frac{a}{1+a-\theta_A}, \frac{1-\theta_A}{1+a-\theta_A} \right) \right\} \quad (4.8.38)$$

因此，产业发生投资潮涌与产能过剩的概率为：

$$\beta = p^* \times q^* = \frac{ab}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)} \quad (4.8.39)$$

丧失获得技术进步机会的概率为：

$$\gamma = (1-p^*) \times (1-q^*) = \frac{(1-\theta_A)(1-\theta_B)}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)} \quad (4.8.40)$$

对式(4.8.39)中的概率 β 关于政策闸门 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 求偏导数可得：

$$\frac{\partial \beta}{\partial \theta_A} = \frac{ab}{(1+b-\theta_B)} \times \frac{1}{(1+a-\theta_A)^2} > 0, \quad \frac{\partial \beta}{\partial \theta_B} = \frac{ab}{(1+a-\theta_A)} \times \frac{1}{(1+b-\theta_B)^2} > 0 \quad (4.8.41)$$

对式(4.8.40)中的的概率 γ 关于 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 求偏导数可得：

$$\frac{\partial \gamma}{\partial \theta_A} = -\frac{(1-\theta_B)a}{(1+b-\theta_B)(1+a-\theta_A)} < 0, \quad \frac{\partial \gamma}{\partial \theta_B} = -\frac{(1-\theta_A)b}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)} < 0 \quad (4.8.42)$$

因此，由 $\frac{\partial \beta}{\partial \theta} > 0$ 与 $\frac{\partial \gamma}{\partial \theta} < 0$ （其中 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ ）可知晓政府政策干预存在权衡取舍：放松

政策干预（即 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 变大），丧失技术进步机会的概率变小（即 γ 变小），但是诱发投

资潮涌与产能过剩的概率变大（即 β 变小）；反之，收紧政策干预，诱发投资潮涌与产能过

剩的概率变小（即 β 变大），但是丧失技术进步机会的概率变大（即 γ 变大）。在两个极端

情况下，若政策闸门完全敞开（ $\theta_A=1, \theta_B=1$ ），产业一定会发生投资潮涌与产能过剩（ $\beta=1$ ），

但也会完全获得技术进步的机会（ $\gamma=0$ ）。反之，若政策闸门完全关闭（ $\theta_A=0, \theta_B=0$ ），产

业发生投资潮涌与产能过剩的概率最小 ($\beta = \frac{ab}{(1+a)(1+b)}$), 但同时丧失获得技术进步机会

的概率却最大 ($\gamma = \frac{1}{(1+a)(1+b)}$)。进一步地, 在政策闸门完全关闭时, 发生投资潮涌与产

能过剩的概率依然不为零, 它是信息不完全造成市场自发协调困难的结果, 这一点支持“市场失灵论”。政策闸门松开会使得发生投资潮涌和产能过剩的概率变大, 这与“政府失灵论”观点一致。但同时获取技术进步的概率也变大。综合来看, 为了充分利用后发优势所蕴含的发展机会, 政府需要提供政策支持以鼓励市场个体对技术进步发展机会积极投资; 宽松的政策约束为投资潮涌和产能过剩提供了通道, 但也促进了技术进步。概言之, 产能过剩与技术进步可视为政策干预的成本与收益。这种政府干预的成本与收益机制在动态的技术进步与产能过剩之间的权衡取舍也依然成立。

8.6.3 产能过剩与技术进步及其最优政策干预

由式(4.8.38) 给出的投资协调博弈的混合策略纳什均衡, 我们可知总的期望投资为

$$E(I) = \beta(I_A + I_B) + \psi I_A + \zeta I_B \quad (4.8.43)$$

其中, β 表示两个投资者都投资的概率, 只有投资者 A 投资的概率为

$$\zeta = q^* \times (1 - p^*) = \frac{b}{1+b-\theta_B} \frac{1-\theta_A}{1+a-\theta_A} \quad (4.8.44)$$

只有投资者 B 投资的概率为

$$\psi = p^* \times (1 - q^*) = \frac{a}{1+a-\theta_A} \frac{1-\theta_B}{1+b-\theta_B} \quad (4.8.45)$$

然后, 对式(4.8.44)关于政策闸门 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 求偏导数可得

$$\frac{\partial \zeta}{\partial \theta_A} = -\frac{ab}{(1+b-\theta_B)(1+a-\theta_A)^2}, \quad \frac{\partial \zeta}{\partial \theta_B} = \frac{b(1-\theta_A)}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)^2} \quad (4.8.46)$$

再对式(4.8.45)关于政策闸门 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 求偏导数可得

$$\frac{\partial \psi}{\partial \theta_A} = \frac{a(1-\theta_B)}{(1+b-\theta_B)(1+a-\theta_A)^2}, \quad \frac{\partial \psi}{\partial \theta_B} = -\frac{ab}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)^2} \quad (4.8.47)$$

对式(4.8.43)关于政策闸门 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 求偏导数, 并带入式 (4.8.46)、(4.8.47)可得

$$\frac{\partial E(I)}{\partial \theta_A} = \frac{ab+a(1-\theta_B)}{(1+b-\theta_B)(1+a-\theta_A)^2} I_A > 0, \quad \frac{\partial E(I)}{\partial \theta_B} = \frac{ab+b(1-\theta_A)}{(1+a-\theta_A)(1+b-\theta_B)^2} I_B > 0 \quad (4.8.48)$$

因此，第 5.3 节中的资本积累方程式(4.5.1)则为

$$K_{t+1} - K_t = E(I_t) - \delta K_t \quad (4.8.49)$$

净投资等于期望总投资减去折旧。不妨记产出一投资率或者储蓄率为

$$s(\theta) = E(I_t) / Y_t \quad (4.8.50)$$

与传统的新古典索罗模型思路一样，储蓄率或者产出一投资率被假定为外生于消费或者产出 Y_t 的。这样的简化处理意味着政策闸门变量(θ)只通过影响期望投资来影响实际的投资率，或者投资率只内生于前面的投资协调博弈。再将式(4.8.50)带入式(4.8.49)可得

$$K_{t+1} - K_t = s(\theta)Y_t - \delta K_t \quad (4.8.51)$$

从上式可以看到对投资潮涌通道的政策闸门可以影响总的期望投资水平进而影响资本积累。

与第 5.3 节创新的过程完全一样，因此，可以得到类似与式(4.5.28)和 (4.5.29) 的结论

$$\begin{cases} k^* = \left[\frac{g^* + \delta}{s(\theta)} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \\ g^* = \Gamma(k^*)^\omega \end{cases} \quad (4.8.52)$$

由于 $1 > \alpha > 0$ 、 $\omega > 0$ ，所以在解(4.8.52)的资本方程中稳态的人均有效资本关于技术进步率递减，而在技术进步方程中稳态的技术进步率关于资本递增，因此可由图 4.8.18 表示。

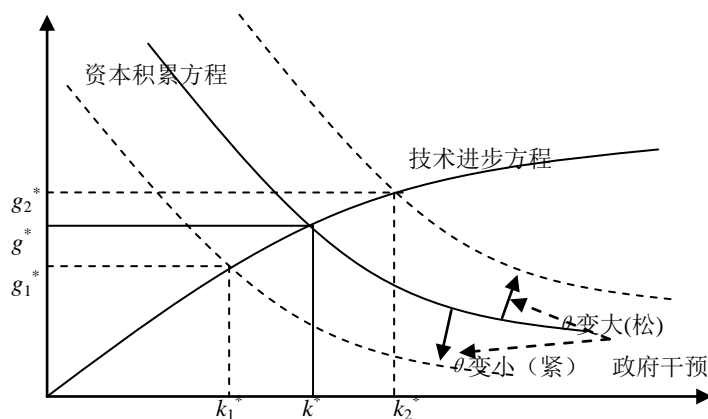


图 4.8.18 金融政策干预在产能过剩与技术进步之间权衡取舍

再由式(4.8.48)可知

$$\partial s(\theta) / \partial \theta > 0 \quad (4.8.53)$$

于是，可得政府干预权衡取舍的结论：松开政策闸门（即 $\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 变大），促进技术进

步（即 g^* 变大），但是诱发投资潮涌与产能过剩（即 k^* 变大）；反之，关紧政策闸门（即

$\theta \in \{\theta_A, \theta_B\}$ 变小），抑制投资潮涌和产能过剩（即 k^* 变小），但是技术变缓（即 g^* 变小）。

总之，这一小节的结论可以回应由 Krugman(1994)对亚洲四小龙的评论引发的诸多争论。Krugman 确有危言耸听式的极端——他忽略了政府干预以资本投入为代价获得的技术进步。投资潮涌和技术进步是发展政策的成本和收益面，真实的发展绩效是二者权衡的结果。

第9节 如何运用新结构经济学原理分析经济结构性问题

本章我们从经济学的三条基本原理“本体”出发；以及在新古典经济学一般均衡的基本主流理论框架上指出了当代经济学前沿理论的主要进展：将心理社会因素引入决策者行为分析的行为科学、将摩擦引入交易的缔约科学、将结构引入一般均衡的结构科学；系统阐述了作为“结构的科学”的新结构经济学的基本原理及其应用。新结构经济学的基本原理可概括为三条：结构变迁原理、结构转型原理、结构变迁中政府作用原理。

9.1 结构变迁一般原理小结及其应用

新结构经济学是结构及其变迁的新古典分析方法。运用新古典的标准分析工具，新结构经济学的基本分析工具包括：禀赋结构的供给、禀赋结构的需求、禀赋结构的相对价格、禀赋结构的供求均衡、竞争市场与自生能力、生产结构的竞争性均衡（即比较优势）、禀赋结构相对价格弹性、生产结构的禀赋结构弹性、禀赋结构动态变化、生产结构动态变化、禀赋结构与生产结构的稳态、结构转移动态等等基本的静态一般均衡与动态一般均衡分析工具。应用这些结构分析工具得到的基本结论便是新结构经济学的基本原理，包括：禀赋结构的供给原理——在给定时点，任何分析单位的禀赋要素及其结构是给定的，但会随时间而变化；禀赋结构的需求原理——不同生产结构与技术结构会产生不同的禀赋要素及其结构需求，例如资本相对劳动更密集型的生产结构以及发明创新相对模仿创新更多的技术结构对资本相对劳动的需求更多；禀赋结构的供求相等时觉得了禀赋结构的相对价格，其是禀赋结构与生产结构的函数，禀赋结构越低、生产结构越是资本相对劳动越密集，禀赋结构相对价格越高；生产结构越高，边际产出越高，但是边际成本也越高，最优生产结构的条件是生产结构选择的边际价值等于其边际成本；能够在完全竞争市场上获得正常利润（为零）的生产者具备自生能力；违背比较优势的生产结构中的生产者不具备自生能力；最优生产结构随禀赋结构积累而升级但逐步减弱；在快速的结构变迁阶段，即生产结构对禀赋结构的弹性大于1，禀赋结构的回报率不会随禀赋结构积累而降低，这改变了消费者跨期消费选择的激励，影响了其储蓄行为；在稳态时禀赋结构与生产结构互为循环积累关系，禀赋结构促进生产结构，生产结构促进禀赋结构；经济发展的本质便是禀赋结构与生产结构相互相成的结构变迁推动劳动生产率的不断提高的过程。新结构经济学的这些基本原理不仅仅可以直接用于分析为什么有的国家富而有的国家穷，而且可以为使得穷国变富富国变得更富提出行之有效的发展方法，那就是充分发挥比较优势利用后发优势循序渐进小步快跑地实现最优的结构变迁。

通过引入结构，我们在这一章逐一改写了现代增长理论的基本范式：索罗-拉姆齐新古典增长模型、AK模型与基于创新的新增长理论模型——而这些基准模型则是现代主流理论延伸出来的大量研究的工作模型(Workhouse model)。¹⁴¹因此，既然新结构经济学基本原理改写了这些基准的工作模型，同样也可以应用延伸到各个领域。例如下面的开创性研究便首次将上述主流的基准模型做了重要拓展：Sidrauski(1967)将新古典增长理论扩展至包括货币和通货膨胀；Brock和Mirman(1972)分析了不确定性的新古典模型；Blachard(1985)构造了有限期界的新古典模型，并分析了政府开支、债务和赤字的影响；Mankiw等(1992)将人力资本引入索罗模型之中开创性地展开了跨国收入差距解释；Lucas(1998)的人力资本外部性AK模型；Caselli和Ventura(2000)在拉姆齐模型基础上引入了消费者异质性；King和Rebelo(1990)应用AK模型分析财政政策等等。同样，我们可以在这些领域引入结构!!!

¹⁴¹ 可参见 Jones&Manuelli(2005)的综述。

9.2 结构转型一般原理小结及其应用

前述结构变迁的新结构经济学原理不但突破了战后旧结构主义的发展思想，也改写了现代西方主流增长模型，而且也改写了基于华盛顿共识的转型经济学。任何经济体在任何时间在结构变迁过程中不可能严格遵循最优结构变迁轨迹，违背比较优势结构变迁情景是普遍存在的。过去最优的结构安排在新的禀赋结构条件下已经不是最优安排了，均需要转型调整。结构变迁违背比较优势就不可避免产生扭曲，结构扭曲阻碍结构升级成为发展的根本障碍。消除结构扭曲便是转型的收益。然而，由于扭曲的生产结构与技术结构中的生产者是没有自生能力的，消除扭曲会迫使其破产并引发相关代价，这便是转型的成本。最优的转型速度是转型的边际成本等于其边际收益。这实际上是新结构经济学关于如何消除扭曲的一般原理：首先，结构变迁要时刻遵循比较优势才能避免结构扭曲；其次，如果偏离了最优结构变迁，那么需要采取渐进转型方式消除扭曲。近十多年来，资源误配学派重新强调了增长与发展中的配置效率，但对于资源误配的根源以及消除误配的策略新结构经济学结构转型原理可以在这些领域得到广泛应用。

9.3 结构变迁中政府作用一般原理小结及其应用

在一个完全竞争的自由市场里，任何违背比较优势的政府干预均会对结构变迁的产生扭曲。然而，在存在具有外部性的公共禀赋结构、具有溢出效应和协调困难的生产结构与技术结构的结构变迁过程中，市场自身难以处理这些问题。这些问题不加以有效解决，就会成为结构变迁的障碍。新结构经济学除了为政府在解决结构变迁中的市场失灵问题提供依据之外，也为政府如何纠正公共禀赋结构外部性、生产结构与技术结构溢出效应、先驱者效应与协调问题的政策设计上提供了重要原则。与此同时，新结构经济学也将结构问题引入了增长中最优政府税收与公共支出，重新发现了政府政策的结构特征，改写了基准的公共财政最优税收 Chamey（1986）模型和最优公共支出 Barro(1990)模型。因此，新结构经济学关于结构变迁中政府作用的一般原理亦可以应用到这些基准模型延伸到的领域。与前述结构变迁不可能至始至终按照最优结构变迁轨迹行事一样，由于市场自生不能够充分利用后发优势的状况下，现实中的政府往往需要越过在结构变迁过程中的理想定位。因此，与前述消除扭曲的新结构经济学结构转型原理一样，最优的政府干预程度和最优干预结构也是其边际收益与边际成本权衡取舍的结果。现实中的政府在结构变迁中的行为是复杂的，不能够想当然地判断其该还是不该，需要运用最优政府干预原理逐一弄清楚政府在决策时面临的具体约束条件和面临的权衡取舍问题，尤其是发展中经济体结构变迁的特殊情况。

9.4 走出发展理论与发展实践的误区

正如我们在绪论中已经引用过的阿德尔曼（2004，第 73-94 页）的评论：“没有哪个经济学领域像经济发展那样在其主要范式上经历了那么多意外的变化。发展经济学的曲折经历对发展政策产生了深刻的影响。特别是，主要的发展范式决定了与政府在经济中的理想作用、政府干预的程度、干预的形式和方向以及政府—市场互动的实质等问题有关的政策处方……主流的 X 理论误区对理论与政策带来了非常有害的后果……其原因是不同的学科传统决定了推理的方法和辩论的方式”。忽略结构，是现有各个理论流派共同的阿基里斯之踵。作为结构的科学，新结构经济学有自己自成体系的推理方法和辩论方式，精彩的应用将在下册展开。