

乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用

钟宁桦

张少君

北京大学中国经济研究中心

北京大学经济学院

摘要：本文刻画了乡镇企业作用于城乡收入差距的机制，并基于 1987 - 2004 年 28 个省的面板数据估计了这一作用的大小。我们的模型证明：给定工业部门和农业部门存在边际劳动生产率上的差异，乡镇企业通过给予农村富余劳动力进入工业部门生产的机会而缩小了城乡收入差距；但由于工业部门边际劳动生产率递减，乡镇企业就业人数的增加对于缩小城乡收入差距的边际作用递减。这两个命题得到了实证分析有力地支持。在控制了决定收入差距的诸多重要因素之后，无论是以就业、还是以总产值度量的乡镇企业规模的扩大都会显著地提高农村居民的相对收入。进一步对于各年度作用的估计显示，伴随着乡镇企业从业人员规模的不断扩大，其边际作用呈现整体向下的趋势，且两者在各时间段内的波动截然相反。2000 年之后，乡镇企业作用的数值在一个很小的范围内摆动。这可能意味着以就业来度量的乡镇企业规模已接近于最优值，而乡镇企业未来的发展更多地需依靠制度、技术的创新与知识的积累。最后，我们粗略地估算了 1978 - 2004 年间乡镇企业在缩小城乡收入差距中的总贡献。

关键字：乡镇企业 城乡收入差距

一、引言

我国以户籍制度为基础的城乡二元结构阻碍了劳动力在城乡之间的自由流动,制约了农村劳动力由边际劳动生产率较低的农业部门转移到边际劳动生产率较高的城市工业部门,因而限制了他们提高收入的机会与能力。在户籍限制不能完全放开的条件下,乡镇企业作为一种过渡性的制度安排,为农村人口提供了一个提高边际劳动生产率的机会。乡镇企业位于乡、镇、县城范围内,雇用农村居民,从事以第二产业为主的生产活动。表 1 显示,2005 年,乡镇企业总产值的 74.8%来源于工业,6%来源于建筑业,合计第二产业比重为 80.8%。乡镇企业生产的工业品与城市工业企业的产品竞争,产品在城乡间的自由流动带来乡镇企业工人收入与城市工人收入的趋同。通过这一途径,乡镇企业的发展缩小了城乡收入差距。

	总产值	第一产业	第二产业			第三产业
				工业企业	建筑业企业	
产值(亿元)	217819	2196	175967	162908	13059	39572
比重(%)		1.0	80.8	74.8	6.0	18.2

表一：乡镇企业 2005 年总产值（按行业分组）

我们基于一个简单的模型刻画了乡镇企业缩小城乡收入差距的机制:给定工业部门与农业部门存在劳动力收入差,农村富余劳动力“离土不离乡”,进入乡镇企业从事工业品生产活动,他们获得了更高的劳动报酬;与此同时,留在土地上的农业劳动力因人均土地量的增加也获得了边际劳动产出,进而,劳动收入的提高。

乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用得到了大量数据的支持。

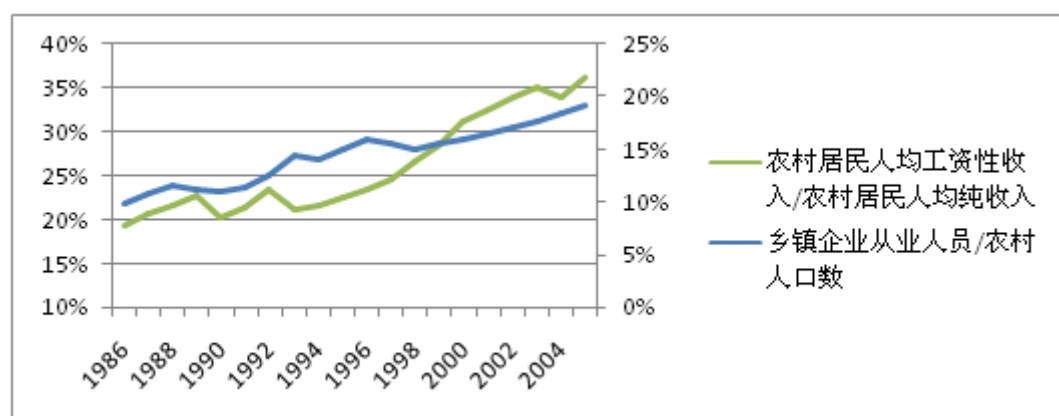


图 1：1986-2005 年乡镇企业从业人员相对规模与农村居民工资性收入的比重

图 1 显示，乡镇企业吸收农村劳动人口比例的上升伴随着农村居民工资性收入的大幅度上涨。在过去的二十多年中，乡镇企业从业人员占农村总人口的比重从 10% 上升到近 20%。至 2005 年，乡镇企业从业人员达到 1.43 亿，占农村劳动力人口的 28.3%，占农村非农劳动力人口的 69.9%。这一规模的扩大拉动了以乡镇企业工资收入为主的农村居民工资性收入的增长。1986 年，农村居民纯收入中仅 19% 来自于工资性收入，而截至 2005 年，该比例已上升至 36%，约为 1986 年的 2 倍。

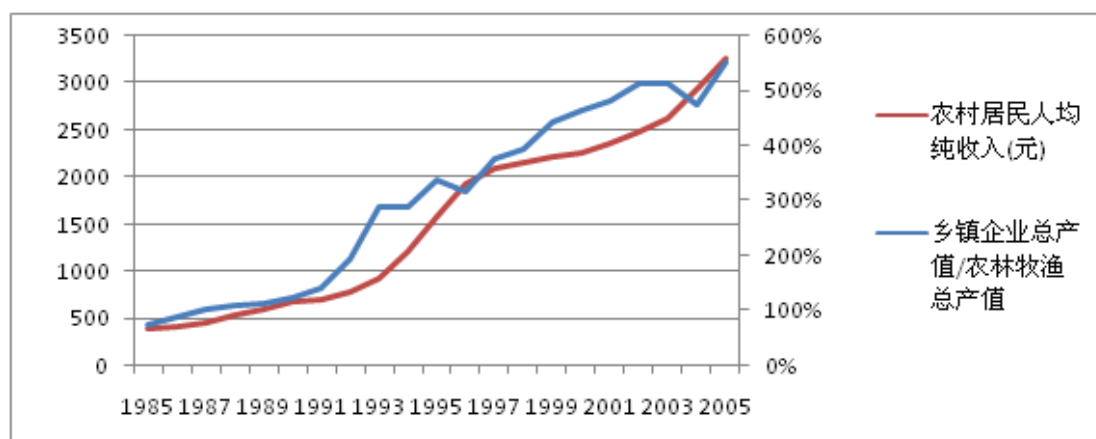


图 2：1985-2006 年乡镇企业相对总产值与农村居民人均纯收入

以总产值来度量的乡镇企业规模的扩大同样显示出对于农村居民收入可能的拉动作用。图 2 的蓝线（右轴）刻画了乡镇企业与农林牧渔总产值的比值。1986 年，乡镇企业的总产值为 2728.4 亿元，低于同期农林牧渔产业的总产值 3619.5 亿元；至 2005 年，乡镇企业的总产值已达到 17818.6 亿元，约为同期农林牧渔产业总产值，即 39450.9 亿元的 5.5 倍。与此相伴的是农村居民人均纯收入的大幅上升。1986 年，农村居民人均纯收入仅 424 元，截止 2005 年该水平上升到了 3587 元，是 1986 年的 7.6 倍。

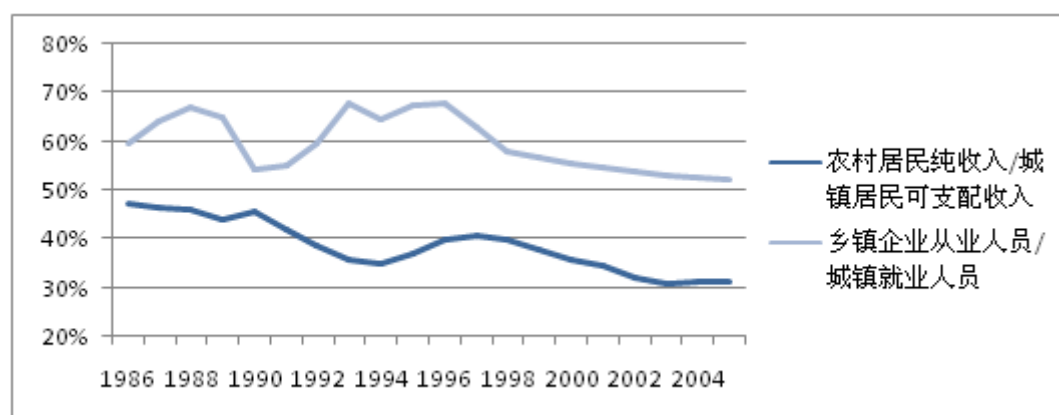


图 3：1986-2005 年城乡收入差距与乡镇企业相对就业规模

虽然在绝对值上乡镇企业规模的扩大是迅猛的，然而，与城镇企业的规模相比，乡镇企业发展的速度是落后的。图 3 显示，过去二十年间，乡镇企业与城镇企业从业人员的相对比例呈现明显下降趋势。这一比例自 1996 年达到最高值 67.8% 之后不断下降，在 2004 降至 52.2%。而这一趋势伴随着城乡收入差距的扩大，表现为以农村居民人均纯收入与城镇居民人均可支配收入的比例不断降低。1986 年，农村居民人均纯收入约为城镇居民人均可支配收入的一半，而至 2004 年，这一比例降至 1/3 左右。值得注意的是，如果考虑到城镇居民的医疗补贴、教育补贴等因素（李实，2003），以及统计城乡收入时涵盖面上的差异（蔡昉、陆涛，2000），实际的城乡收入差距将更大。

以上这些分析皆显示出乡镇企业在缩小城乡收入差距，或者说，阻止收入差距扩大中的重要作用。然而，统计上的相关性并不足以构建起乡镇企业与城乡收入差距之间的因果关联。可能存在更为根本性的经济因素，诸如地区的资源禀赋或者政府的农村政策，同时决定着乡镇企业的规模以及城乡收入差距。

为了度量两者间因果关系的显著性并精确地估计出乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用，我们搜集了 1987-2004 年全国 28 个省的面板数据。我们在搜集数据方面的巨大努力使得我们可以控制诸多决定收入差距的重要因素，而且，面板数据使我们得以排除不可观测的因素的干扰。基于 500 个左右的观测值，我们用不同的回归方法得出了非常稳定的回归结果：以从业人员和总产值来度量的乡镇企业规模的扩大对于提高农村城镇居民收入比皆有着显著的作用。具体说来，若乡镇企业从业人员占乡村从业人员的比值提高 10%，农村城镇居民收入比相应提高约 10% 左右；若乡镇企业就业人数占总人口的比值提高 10%，农村城镇居民收入比相应提高约 3.5% 左右。若乡镇企业总产值占总工业总产值的比例提高 10%，农村城镇居民收入比相应提高约 1.2% 左右。

注意到上述几个数值度量的是从 1987 年到 2004 年这 18 年间乡镇企业在缩小城乡收入差距中的平均作用率。通过将刻画乡镇从业人员比重的变量与年度虚拟变量交互相乘，我们进一步估计处理乡镇企业作用的年度变化。

图 4 描绘了 1987 年-2004 年期间以从业人员来衡量的乡镇企业规模扩大的年度作用。总体上向下的趋势非常明显。在 1987 年，若乡镇企业从业人员占农村总人口数的比重上升 10%，农村城镇居民收入比相应提高近 2.5%，这一比值在十年后跌至 1.0% 左右，2000 年之后，乡镇企业从业人员比重每 10% 的增加所带来的边际作用在正负 0.3% 的很小范围内波动。

其可能的含义是，在缩小城乡收入差距这个意义上，乡镇企业从业人员的规模已经接近于最优值；发展乡镇企业更多地需依靠制度、技术的创新与知识的积累，而非片面扩大雇用规模。

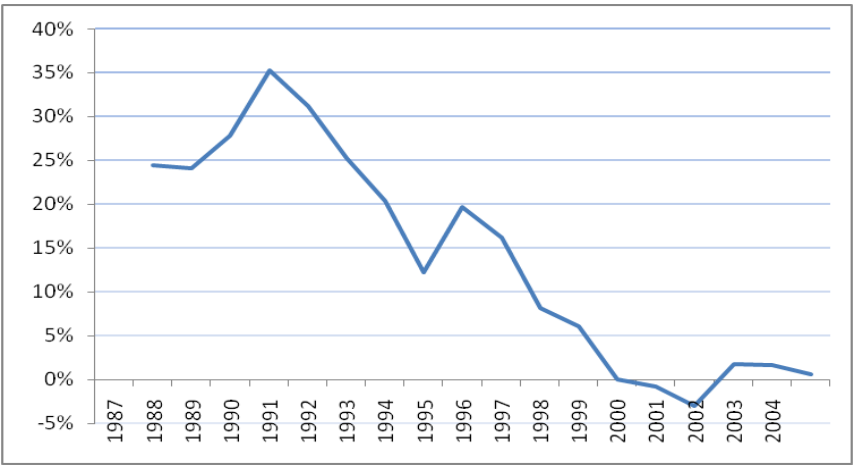


图 4：乡镇企业在缩小城乡收入差距中的年度作用率

基于对于乡镇企业各年度作用的估计，我们进一步估算出了乡镇企业在缩小城乡收入差距中的累计作用。从 1978 到 1986 这 9 年中，农村与城镇居民的收入比从约 70% 降至 52%。同一时期，乡镇企业发展迅猛，从业人员占农村总人口的比重从 3.5% 上升至 9.8%。我们估计，这 9 年中，乡镇企业累计提高收入比超过 2.3%。从 1987 至 2004 这 18 年间，农村与城镇居民的收入比从 52% 降至 32%。我们估算这一时期内，乡镇企业累计提高收入比约 1.3%。这两段时期内乡镇企业雇用人员对于缩小城乡差距的累计作用的对比同样暗示着乡镇之后的发展应以提高全要素生产率为重。

我们的研究有着重要的现实意义与政策意义。党的十六大报告指出：“农村富余劳动力向非农产业和城镇转移，是工业化和现代化的必然趋势……发展小城镇要以现有的县城和有条件的建制镇为基础，科学规划，合理布局，同发展乡镇企业和农村服务业结合起来。”我们的研究刻画了乡镇企业提高农民收入的机制，即在户籍制度的限制下，乡镇企业为农村人口提供了向非农产业转移，从而全面提高农村人口边际劳动生产率的机会。进一步，我们的实证分析证实，乡镇企业在缩小城乡收入差距，即维持社会稳定发展、构建“和谐”社会中有显著的作用。此外，我们强调，乡镇企业的进一步发展应以制度、技术、知识创新为重点。

我们这篇文章是第一份建立起乡镇企业的发展与城乡收入差距之间关联的实证文献。有关乡镇企业的研究和讨论很多，不少文献讨论了乡镇企业的产权与改制等问题（如姚洋、支兆华，2000）。然而，由于乡镇企业统计数据收集上的困难，对于乡镇企业的实证研究很少。

姚先国、盛乐（2003）是一个例子，他们基于一个计量分析得出结论：乡镇企业相对于国有企业高速增长根源于其人力资本产权清晰的界定，尤其是对经营者人力资本产权的界定。另一方面，有关改革开放以来城乡收入差距的经济学研究有不少。如陆铭、陈钊（2004）的实证研究表明，城市化对降低统计上的城乡收入差距有显著作用，而地区间人口户籍转换、经济开放、非国有化和政府对经济活动的参与都是拉开城乡收入差距的因素。刘文忻、陆云航（2006）的研究表明基础教育的普及有利于缩小城乡收入差距，而资金和高水平人力资本向城市集聚则会扩大城乡收入差距。蔡继明（1998）的研究则将城乡收入差距中的 24.8% 归结于城乡户籍歧视。然而，已有的有关城乡差距的实证研究皆未讨论乡镇企业在其中的作用。

文章的结构如下：第二部分，我们构建了一个简单的模型，刻画了乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用机制。第三部分，我们基于一个 1987-2004 年全国 28 个省的面板数据，运用不同的回归方法估计了乡镇企业在提高农村与城镇居民收入比中的作用，并运用乡镇企业与年度虚拟变量的交互来考察乡镇企业作用的逐年变化。第四部分，总结全文。

二、模 型

2.1 模型设置：

假定经济由城市工业部门、农村农业部门以及地处农村的乡镇企业组成。

记农村人口总数为 N^R ，其中乡镇企业工人人数为 N^E ，占农村总人口的比例为 v ，即 $N^E = vN^R$ ；农业人口为 N^A ，即 $N^A = (1-v)N^R$ 。记农业人口人均农产品产出为 X ，农业富余劳动力在农村总人口中的比例为 λ 。当 $0 \leq v \leq \lambda$ 时，农业的边际劳动生产率为 0，农业总产出不随着农业人口向工业部门的转移而降低，即：

$$X \cdot N^A = X_0 \quad (1)$$

其中 X_0 为定值。

农业人口的收入 M^A 来源于将农产品出售给乡镇企业工人和城市人口，记农产品相对于工业品的价格为一外生变量 P ，则：

$$M^A = PX \quad (2)$$

记乡镇企业工人获得工资 W^E ，其收入 M^E 来自于工资，即有：

$$M^E = W^E \quad (3)$$

记城镇人口（全部从事城市工业）总数为 N^U ，其人均收入 M^U 来源于工资 W ，即：

$$M^U = W \quad (4)$$

2.2 均衡条件：

假设农业部门与工业部门存在收入差，即农村人口出售农产品获得的收入低于工业工人的工资收入，因而农村人口有激励转移到工业部门。同时，通过城乡之间工业品的自由流动，乡镇企业的工人工资与城镇工人的工资趋同，即有：

$$PX < W \quad (5)$$

$$W = W^E \quad (6)$$

设城乡之间劳动力不能自由流动，因此 N^R 、 N^U 为定值。

在工业企业（包括城市工业和乡镇企业）中，工资水平由边际劳动生产率决定。记工业（包括城市工业和乡镇企业）总产出为 Y ，工业部门从业人员 $L = vN^R + N^U$ ，同时记

$$W = Y' = \frac{dY}{dL} \quad (7)$$

$$W' = \frac{dW}{dL} \quad (8)$$

假设工业部门的总产出函数为上凸函数，即，其边际劳动生产率大于零且边际递减，则：

$$Y' > 0, Y'' \leq 0 \quad (9)$$

初始状态，即 $v=0$ 时，工业品市场处于长期均衡状态，即企业规模等于其最小有效规模。因此，

$$\left(\frac{Y}{L} - Y'\right)\bigg|_{v=0} = 0 \quad (10)$$

2.3 乡镇企业对于城乡收入差距的作用分析：

我们用农村人均收入与城镇人均收入的比例来刻画城乡收入差距 G ，则 $G = \frac{M^R}{M^U}$ ，有：

$$G = \frac{(1-v)PX + vW^E}{W} = \frac{PX_0}{WN^R} + v \quad (11)$$

G 减小代表城乡收入差距扩大, G 扩大代表城乡收入差距缩小。以下讨论 v 的变化, 即乡镇企业规模的变化对城乡收入差距的影响。

对(11)式求导可得

$$\begin{aligned}\frac{dG}{dv} &= \frac{\partial G}{\partial v} + \frac{\partial G}{\partial W} \cdot \frac{dW}{dv} \\ &= 1 - \frac{PX_0}{W^2} Y''\end{aligned}\quad (12)$$

结合(9)式的假设可得,

$$\frac{dG}{dv} > 1 > 0 \quad (13)$$

事实上, 在农业不存在绝对的富余劳动力, 即农业的边际劳动生产率大于 0 的情况下, 只要农业的劳动力边际报酬低于工业的劳动力边际报酬, $\frac{dG}{dv} > 0$ 仍然成立¹。因而, 我们有,

命题一: 在农业部门的劳动力边际报酬低于工业部门的条件下, 农业人口向乡镇企业的转移有利于降低城乡收入差距。一方面, 农村富余劳动力由劳动边际生产率较低的农业部门转移到劳动边际生产率较高的工业部门, 这部分转移出来的劳动力可以获得更高的劳动力边际报酬即更高的收入; 另一方面, 由于人均拥有的土地量上升, 留在土地上的农业人口劳动边际产出提高, 则其通过出售农产品获得的收入也提高, 两条途径均缩小了城乡收入差距。

由(12)式可得,

$$\frac{d^2G}{dv^2} = \frac{PX_0}{W^3} (2W' - WW'') \quad (14)$$

由(9)式、(10)式、(14)式可得², $\forall v \in [0, \lambda]$, 若

$$\begin{aligned}0 &< Y' \leq 1 \\ -2(1 - Y') &< Y'' \leq 0\end{aligned}\quad (15)$$

则 $2W' - WW'' \leq 0$, 即 $\frac{d^2G}{dv^2} \leq 0$ (其中, 等号仅在 $v=0$ 时成立)。因而, 我们有:

命题二: 在工业部门面临着较为充足的劳动力供给的条件下, 劳动力的边际生产率递减。随着乡镇企业从业人员的增加, 乡镇企业工人的边际劳动报酬, 即工资下降。农业人口转移进入工业获得的收入增幅减小, 即乡镇企业对于缩小城乡收入差距的边际作用降低。

¹ 证明见附录一。

² 证明见附录二。

三、计量分析

3.1 计量模型：

为了检验上述模型中的两个命题，在这一部分，我们使用从 1987 年到 2004 年的省级面板数据进行实证分析。所用的数据包括除去四川、重庆和西藏的 28 个省。这个数据库的优势在于它覆盖了全国大部分的地区，且各省之间有着很大的差异。为了精确地估计乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用，我们建立了如下这个回归方程：

$$incomgap_{it} = constant + \beta_1 \cdot tve_{it} + \sum_j \delta_j \cdot V_j + a_i + \mu_{it} \quad (16)$$

其中，*incomgap* 表示各省的城乡收入差距；*tve* 表示各省乡镇企业的规模；*V* 包括了一系列与收入差距相关的其他变量，我们努力搜集了从 1987 年到 2004 年各类省级数据，构建了十七个变量以控制重要的决定城乡收入差距的因素。这些变量覆盖了相当大的范围，包括：各省产业结构、经济绩效与价格水平、政府在经济中作用、对外开放度、城镇化与市场化程度和资源禀赋与基础设施这六大方面。对于这些变量的控制使得我们估计的乡镇企业作用的大小有着很高的可信度。*a* 包含了其他未被以上变量控制的各省的因素； μ 为随机扰动项。下标 *t* 代表第 *t* 年，*i* 代表第 *i* 个省份。

对于这个模型，要得到准确估计的关键在于排除不可观察的因素 *a* 的干扰。为此，我们使用不同的方法来回归。

一个回归的策略是使用两组虚拟变量来控制各年、各省不可观测的因素。即在模型中加入 17 个年度虚拟变量 Y_t 和 27 个省级虚拟变量 D_i 。其中，年度虚拟变量刻画了与基期（1987 年）相比，特定年份在城乡收入差距上的差异。省级的虚拟变量刻画了与基本组（北京市）相比，特定省份在收入差距上的差异。我们预期这两组共 44 个虚拟变量能够控制相当部分的不可观察的差异 a_i 。

回归这个模型的一个困难在于：反映国内贸易条件的农产品生产价格与工业品出厂价格比是全国层面的数据。在回归时，它的波动会被年度的虚拟变量所包含，即我们不能得到它们的估计值。而不少文献，如陆铭、陈钊（2004）都指出：农产品相对价格可能是决定城乡收入差距的重要因素。此外，使用全部两套虚拟变量得到的混合 OLS（Pooled OLS）回归

的结果在理论上与使用固定效应方法（fixed effect）得到的结果是完全一致的³。为了控制并估计农产品相对价格的变动对于城乡收入差距的影响，也为了避免相同回归结果的重复报告，在这组回归（(17)式）中，我们不设置年度变量。

$$incomgap_{it} = constant + \beta_1 \cdot tve_{it} + \sum_j \delta_j \cdot V_j + \sum_{t=2}^{28} \gamma_t D_t + \mu_{it} \quad (17)$$

第二个回归的策略是使用固定效应（fixed effect）的方法。固定效应方法的优势在于可以允许解释变量与不可观察的变量之间存在任意的关联。然而，在固定效应的回归中，任何不随年度变化的因素都将被剔除，因而我们不能估计出也无需使用各省的虚拟变量。同样，在控制了年度虚拟变量之后，我们不再能够估计出农产品相对价格这一变量的系数与显著性。作为对于该变量的替代，我们加入各省逐年的通胀率⁴来控制价格因素对于城乡收入差距的影响。固定效应其实估计的是如下这个方程（18 式）。在减去了时间均值（time-demean）之后，不可观察的因素 a_i 被去除。

$$(incomgap_{it} - \overline{incomgap_i}) = \beta_1 \cdot (tve_{it} - \overline{tve_i}) + \sum_j \delta_j \cdot (V_j - \overline{V_j}) + \sum_{t=2}^{18} \eta_t Y_t + \mu_{it} \quad (18)$$

第三个回归策略是使用随机效应（Random effect）的方法。使用该方法的前提条件是不可观测的因素与各解释变量无关。与固定效应相比，随机效应的一个特点是可以估计出不随时间变化的因素，诸如各省的年度虚拟变量。因而，我们使用全部两套虚拟变量来控制年度与各省的特征。其回归的模型为(19)式。

$$incomgap_{it} = constant + \beta_1 \cdot tve_{it} + \sum_j \delta_j \cdot V_j + \sum_{t=2}^{28} \gamma_t D_t + \sum_{i=2}^{18} \eta_i Y_i + \mu_{it} \quad (19)$$

我们将报告以上三个回归策略得出的结果，并做比较。

在以不同的模型、不同的回归方法估计了乡镇企业在缩小城乡收入差距中的作用之后，我们利用年度虚拟变量与乡镇企业变量的交互相乘来考察乡镇企业作用的逐年变化。我们用混合 OLS 和随机效应方法来回归(20)式。如前所述，当同时控制了省级和年度的虚拟变量之后，OLS 与固定效应得到的估计结果是一致的，因此我们不再汇报固定效应的回归结果。

³ 参见 J.M.Wooldridge 《计量经济学导论现代观点》，中国人民大学出版社第 14、15 章。

⁴ 在我们的样本中，变量 *relativeprice* 和变量 *CPI* 的相关系数是 0.4679。

$$incomegap_{it} = constant + \sum_{i=2}^{18} \lambda_i Y_i \cdot tve_{it} + \sum_j \delta_j \cdot V_j + \sum_{t=2}^{28} \gamma_t D_t + \sum_{i=2}^{18} \eta_i Y_i + \mu_{it} \quad (20)$$

由于各省存在随机的扰动因素，且这些因素会包含在误差项中，因而 μ_{it} 的方差可能会随省份而波动。为了克服这一问题，我们在各种回归中都估计出稳健的标准差（Huber-White robust standard error），并报告基于这一标准差而算出的 t 值。

3.2 变量的构建：

我们用农村居民人均纯收入与城镇居民人均可支配收入的比值来度量城乡收入差距 $incomegap$ 。这个变量的值越小，表示城乡收入差距越大。

我们构建了三组不同的变量来刻画变量乡镇企业的规模 tve 。第一组是各省乡镇企业从业人员与乡村从业人员的比例 $tverural$ ，反映了乡镇企业在农村中的相对规模，与模型中 v 相对应。第二组是各省乡镇企业从业人员与全省总人口的比例 $tvieworkersshare$ ，刻画了乡镇企业在该省经济中的覆盖面与影响力。第三组是该省乡镇企业的产值与工业总产值的比重 $tveindusproratio$ ，这个变量粗略地反映了乡镇企业产出在第二产业产出中的份额。这三个变量前的系数是本文关心的重点。根据模型命题一，我们预期，无论是以就业人数还是总产值来度量的乡镇企业规模的扩大都将带来收入差距的缩小，即提高农村城镇居民人均收入比。

我们用了六组共十七个变量来控制其他决定城乡收入差距的因素。

一、产业结构：

1. 农业相对规模：以第一产业增加值占该省 GDP 的比重 $primaryaddratio$ 来表示。在农业部门与工业部门存在生产率上的差异、且劳动力在两部门间的流动受限的条件下，一省农业占经济的比重越高，则在较低生产率的农业部门中工作的农村人口可能越多，而城市与农村人均收入差距可能越大。但另一方面，农业产值所占比重越高，表明农业部门受到的关注可能越多，其技术、制度进步越快。因此，变量的系数待由实证结果来确定。
2. 第三产业的规模：以第三产业增加值与第二产业增加值的比例 $tertiarysecondratio$ 来表示。由于第三产业多集中在城镇，我们预期第三产业越发达，城乡收入差距越大，即系数为负。

二、经济绩效与价格水平：

1. 人均国内生产总值 *GDPpercapita*。人均国内生产总值与收入差距之间的关系取决于经济发展所处的阶段。陆丁（Lu, 2002）的研究表明，大部分省份已经度过了库兹涅兹曲线的第一部分。若如此，则我们预期较富有的地区收入差距较小，即变量前的系数为正。
2. 国内贸易条件变量：以全国农产品生产价格指数和全国工业品出厂价格指数的比值 *relativeprice* 来表示。陆铭、陈钊（2004）等文献指出：农产品价格是决定收入差距的一个重要因素。诸如，当 1995 年政府提高了农产品的收购价格之后，城乡收入差距曾一度有所缩小。但 1997 年之后，农产品收购价格下降，随之，城乡收入差距又进一步扩大。而另一方面，为了保证城镇居民生活水平的稳定，政府在农产品价格上涨后往往会给予城镇居民补贴或者提高其工资水平（蔡昉、陆涛，2000），从而扩大收入差距。因而，该变量对于收入差距的总体影响待由回归来确定。
3. 通货膨胀率：以各省居民消费价格指数 *CPI* 来度量。这一变量与国内贸易条件变量的相关度较高，达到 0.46，我们在控制年度变量的回归模型中使用，作为对于上述国内贸易变量的替代。在 1987 到 2004 年期间，*CPI* 经历了数次高速上涨，而农产品价格的大幅提升可能是其背后主要的推动因素。因而，该变量的作用机制包含了部分上一段中提及的信息。但该变量对于收入差距可能有其他重要的作用机制。*CPI* 度量的是一篮子商品及劳务的价格变动。它的上浮对于不同收入水平居民的影响是不同的。相比城市居民，农村居民处在一个较低的收入水平上，其支出中用于基本生活品的比例较高。当 *CPI* 涨幅较大时，基本生活品支出占其收入的比重提高的幅度相对较大，因而他们可以用于购买农业生产物资以及资本品的收入降低，这会带来下一期农业收入的降低与整体收入差距的扩大。*CPI* 对于收入差距的总体影响同样待由回归来确定。

三、政府在经济中的作用：

1. 地方财政支出的规模：以各省财政支出占 GDP 的比重 *governexpenditure* 来表示。给定工业部门较高的生产率，政府往往倾向于投资于工业以获得更高的税收收入。而投入的资本进一步提高了工业部门的生产率，从而提高了工业部门工人的收入。因此，我们预期政府支出比例的提高将降低农村与城镇居民人均收入的比值。
2. 地方政府的农业倾向：以各省财政支出中支持农业支出的比重 *agriexpenditure* 来反映。

该比例越高，则当地政府对于农村的关注程度越高，发展农业的意愿越强。我们预期这将缩小城乡收入差距。

3. 中央政府的偏好：由该省当年财政支出与财政收入的差额占财政收入的比值 *centralsubsidy* 来度量。地方政府财政支出中的超过财政收入的那部分主要来源于中央政府的补贴与资助。因而，该变量的系数取决于这部分资金的用途与财政支出的结构。若资金的目的是帮助地方政府获得更高的税收收入，给定工业部门较高的生产率，则资金往往会投资于城镇工业部门，而会带来城乡收入差距的扩大。反之，若资金用于农村基础设施的建设与做为给予农民的补助，则将有利于提高农村居民与城市居民的收入比。

四、经济对外开放度：

1. 国际直接投资（FDI）：以各省当年按美元与人民币汇率折算的 FDI 占 GDP 的比重 *FDIratio* 来度量。由于工业部门的回报率较高，FDI 主要集中在以工业为主的城镇地区，因而，它会有助于提高城镇居民的收入并扩大城乡收入差距。基于此，我们预期变量的系数为负。
2. 对外贸易：以各省当年按美元与人民币平均汇率折算的进出口总额与 GDP 的比值 *IMEXratio* 来度量。由于中国出口商品的大部分为工业品，我们预期较高的对外贸易份额意味着该省有着发达的、规模较大的工业部门，从而该地区的城乡收入差距更大。即该变量前的系数为负。

五、城镇化与市场化程度：

1. 城镇化水平：以该省非农业人口占总人口的比重 *urbanize* 来度量。由于中国的城乡收入统计是以户籍为基础的，而城镇化的过程首先将工业化程度较高的农村地区、或较富裕的农民纳入到城镇的范围，所以它会带来统计上的城乡收入差距的扩大。但另一方面，由于城镇化使农村人口更容易进入城镇第二产业工作，因而增加了人口的流动性并缩小了城乡收入差距。这两方面的作用相反，因而只能通过计量检验来确定其总体的效应。
2. 市场化程度：我们以该省国有工业企业数占全部工业企业数的比值 *SOEshare* 来近似地反映。国有企业大部分集中在城镇，市场化程度的提高将迫使国有企业面对竞争更为激烈的产品市场，从而降低在国有企业中工作的城镇居民的收入。同时，市场化程度的提高给予农村居民更大的机会将他们的农产品和工业品出售到城市，并通过商品的自由流

动提高他们的收入。因此，我们预期市场化程度的提高将缩小城乡收入差距。

六、资源禀赋与基础设施：

1. 人口的增长率 *populationgrowth*：由于我国的人口政策，农村人口的增长率高于城镇人口增长率。因而，这个变量较高很可能意味着该省农村人口的比重较大，从而城乡收入差距较大，即我们预期变量的系数为负。
2. 各省物质资本存量 *capital*：这是我们参照刘文忻、陆云航（2006）而构建的指标。其方法是基于对基年资本存量、固定资产价格（平减）指数、当年投资和折旧率的估计，计算出实际资本存量。由于资本的积累主要是在工业部门完成的，所以我们预期资本存量越高，城市工业部门工人的收入就越高，城乡收入差距越大。
3. 教育水平：各省人均受教育年限 *edu*。根据万广华等（2004）的方法，通过建立一个回归方程，利用已有数据估计出《中国人口统计年鉴》中 1989、1991 和 1992 年的缺失值而构建的指标。人均受教育年限这个变量对于城乡收入差距的影响不能清楚地确定。一方面，较高的教育年限很可能意味着基础教育的普及，尤其是在农村地区，而受过基础教育的农村人口更有可能进入城市或者乡镇企业工作，从而提高他们的收入。而另一方面，较高的教育年限也可能意味着该省受过高等教育的人较多，而这将拉大收入差距。因而，该变量对收入差距的总体作用需通过计量检验来确定。
4. 资源丰裕程度 *resource*：这个指标是根据徐康宁和韩剑（2005）使用的方法构建的。该变量对于城乡收入差距的作用同样不能确定。一方面，以煤炭和石油为主的矿产资源多分布在农村地区，因而可以为农村居民提供就业与收入。另一方面，考虑到采掘矿产的企业多为国有企业与私人业主所有，这部分收入可能被记入城市居民收入。因此，它总的效用同样需由计量检验来确定。
5. 基础设施：以该省铁路线长度与国土面积的比值 *railwayarea* 以及该省公路线长度与国土面积的比值 *highwayarea* 来度量。发达的铁路和公路系统将便于人口与商品的流动，从而缩小城乡差距。因此，我们预期这两个变量的系数为正。

我们对上述变量中以绝对值表示的变量取了自然对数，使它们的分布更接近于正态分布。

这些变量包括：*GDPratio*，*capital*，*edu*，*resource*，*railwayarea* 以及 *highwayarea*，

其余的变量皆为比例值。表 2 给出了以上所有变量的统计描述。

agriexpenditure , *urbanize* , *SOEshare* 和 *populationgrowth* 与 *tve* 几个变量相关度较高,可能会对 *tve* 变量估计的结果带来较大的影响,我们将同时汇报放置这些变量的回归结果与不放置这些变量的回归结果。

3.3 回归结果:

我们依此用 *tverural* 、 *tveworkersshare* 和 *tveindusproratio* 来表示乡镇企业的规模,回归结果分别汇报在表 3、4、5 中。在各表中,(1)、(2) 两列汇报的是用普通 OLS 方法对不包括年度虚拟变量的(16) 式回归的结果;(3)(4) 列汇报的是用固定效应方法对(17) 式回归的结果;(5)(6) 两列汇报的是用随机效应方法对包含省级和年度虚拟变量的(18) 式的回归结果。(1)(3)(5) 列包含了上述所有的控制变量,而(2)(4)(6) 列除去了与 *tve* 相关度较高的几个变量。OLS 回归中包括了全国层面的 *relativeprice* 变量,在固定效应和随机效应的回归中,我们用 *CPI* 做为 *relativeprice* 的替代。

以 *tverural* 作为度量乡镇企业的指标的回归结果汇报在表 3 中。三组回归都显示,乡镇企业从业人员规模的扩大能显著地提高农村城镇收入比,这一结论在 1%的显著性水平下成立。回归的系数在 0.1 左右,其含义为,若乡镇企业就业人数占乡村就业人数的比值提高 10%,农村城镇居民收入比相应提高约 1%左右。设置了年度虚拟变量的固定效应和随机效应回归得出的系数要大于 OLS 回归得出的系数,但变动的幅度很小。每组回归的观察值在 480 个以上,这使得回归的结果非常稳定。

以 *tveworkersshare* 作为度量乡镇企业的指标的回归结果汇报在表 4 中。同样,三组回归得出的结果都是在 1%的显著性水平下成立。回归的系数在 0.35%左右。其含义为,若乡镇企业就业人数占总人口的比值提高 10%,农村城镇居民收入比相应提高约 3.5%左右。这组回归的观察值在 500 个左右,基于此而得出的回归结果进一步支持了我们在模型中提出的命题 1,即乡镇企业从业人员的扩大将带来城乡收入差距的缩小。

以 *tveworkersshare* 作为度量乡镇企业指标的回归结果汇报在表 5 中。该变量对于提高收入差距的作用同样在 1%的显著性水平下是显著的。回归的系数在 0.12%左右。其含义为,若乡镇企业总产值占工业总产值的比例提高 10%,农村城镇居民收入比相应提高约 1.2%左右。这组回归的观察值同样在 500 个左右,这些回归结果支持我们对于乡镇企业缩小城乡收入差距作用途径的描述,即乡镇企业通过吸收农村富余劳动力进入生产率较高的工业部门工

作而提高农村人口相对收入。

关于其他六组控制变量：其中有些变量间存在较高的相关性，这可能会影响回归的结果。我们在此不做详细的讨论，而仅汇报结果。1.产业结构：第三产业规模的扩大会显著拉大城乡收入差距；农业的发展能缩小收入差距，但在固定效应和随机效应中，该变量不显著。2.经济绩效与价格水平：人均 GDP 越高，收入差距越小；农产品相对价格的提高能显著地降低农村相对收入，这可能是由于政府对于城镇居民较高的农产品价格补贴造成的；然而，作为对农产品相对价格替代的通货膨胀率对于收入差距的作用却不显著。3.政府在经济中的作用：在不同的回归中，三个变量的显著性变化较大，但符号皆为负，可能暗示着政府较强的城市与工业倾向。4.经济的开放程度：总体上，国际直接投资和净出口额在收入差距中的作用是负的，原因可能是经济开放、对外贸易对于工业的带动作用更强。5.城镇化和市场化：总体而言，两者对于提高农村人口的相对收入有着正面的作用，因为城镇化与市场化给予农村人口更多地参与到城镇劳动力市场和商品市场中的机会。6. 资源禀赋与基础设施：教育程度、铁路、公路的发达程度对缩小收入差距的作用总体为正，物质资本的充裕会显著地降低农村人口相对收入，人口与资源对收入差距的作用不显著。

用不同的模型和控制变量的组合都得出乡镇企业的发展对于缩小城乡收入有着显著的作用。在此基础上，我们进一步借助年度虚拟变量与乡镇企业变量的交互相乘来估计该作用的年度变化。我们用控制了年度和省级虚拟变量的普通 OLS 方法（与固定效应方法的结果一致）和随机效应方法对（20）式做了估计。表 6 汇报了对于乡镇企业从业人数各年度作用的估计。（1）列和（2）列用普通 OLS 和随机效应方法估计了包含所有控制变量的模型，两列得出的估计结果几乎是一样的，在（3）列我们除去了与乡镇企业高度相关的几个变量。第一行是作为基准的 1987 年乡镇企业的作用，其后每年的作用为各年系数与 87 年系数相加得到的值。图 5 描绘了乡镇企业年度作用与乡镇企业从业人员比重变化的趋势。

图 5 中，乡镇企业的作用整体上保持着向下的趋势，而乡镇企业从业人员在农村就业人口中的比例则保持着基本相反的上升趋势。1987-1991 年乡镇企业年度边际作用的上升对应着其从业人员的下降，而此后乡镇企业边际作用的下降则对应着从业人员规模的扩大。两者之间的相关系数为-0.89，其高度的负相关性有力地支持了模型中的命题二，即，由于工业边际劳动生产率的递减，乡镇企业雇用的人员越多，工业部门与农业部门劳动力的报酬差距越小，从而乡镇企业对于缩小城乡收入差距的边际作用越小。

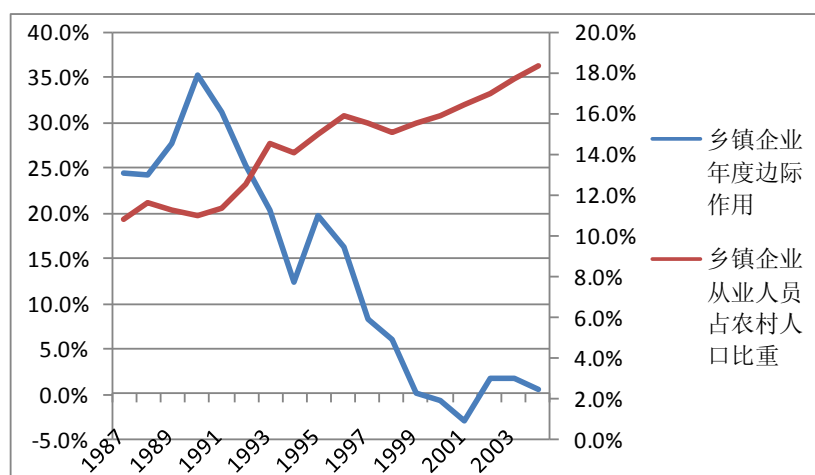


图 5：乡镇企业在缩小城乡收入差距中的年度作用（1987-2004 年）

图 5 显示，在 1987 年，若乡镇企业从业人员占农村人口的比重上升 10%，其带来的农村居民相对收入的提高幅度为 2.5% 左右。1988 年，中共中央对乡镇企业采取“调整、整顿、改造、提高”的方针，乡镇企业普遍开工不足，从业人员甚至出现负增长，但雇佣规模的减小提高了单位雇佣人员的增加对缩小城乡收入差距的边际作用。这一作用在随后的几年中不断上升，1990 年乡镇企业从业人员规模降至农村人口的 11.0%，而乡镇企业的边际作用在 1991 年达到最高值。截至 1991 年，每 10% 乡镇企业从业人员比重的增加可以缩小城乡收入差距 3.52%。1992-1996 年期间，在中央政府的大力支持下，乡镇企业经历了第二轮高速发展，从业人员年均增长率回升到 7.23%。伴随着从业人员规模的扩大，乡镇企业对缩小城乡收入差距的边际作用逐年减小。1996 年，每 10% 的从业人员比重的增加仅能缩小城乡收入差距 1.62%，不足 1991 年的一半。1997 年以来，由于国有企业改革的深化和全球经济的放缓，国内外经济环境对乡镇企业的发展日趋不利，但乡镇企业从业人员规模稳中有升，这带来了它对缩小城乡收入差距的边际作用进一步下降。2001 年乡镇企业从业人员占比达到 16.4%，而其年度边际作用在 2001 年达到最低点 -3%。即，在 2001 年的生产率水平上，乡镇企业雇佣规模的扩大降低了农村居民的相对收入。随着乡镇企业大规模改制的全面展开，截至 2004 年全国乡镇企业改制面达 95%（包括租赁制和承包制），乡镇企业的效益开始回升，而从业人员占比保持平缓增长。乡镇企业的作用有所回升，但基本在 0 附近摆动，这可能意味着在目前的效益水平上，以从业人员来度量的乡镇企业的规模已经接近最优值，即在当前的效益水平下，进一步扩大其雇佣规模可能不利于提高农村居民的收入水平。因此，乡镇企业未来的发展应该以提升全要素生产率为重，而并非片面扩大其雇佣规模。

最后，基于对于每年乡镇企业作用的估计，我们估算出了乡镇企业 1978-1986 年以及

1987-2004 年间在缩小城乡收入差距中的总贡献。从 1978 到 1986 年这 9 年中，乡镇企业从业人员占农村总人口的比重从 3.5% 上升至 9.8%，我们若以 1987 年乡镇企业的作用率来计算，则这 9 年中，乡镇企业累计提高收入比达 1.5%。考虑到这段时间内农村与城镇居民的收入比下降约 18%，乡镇企业阻止城乡收入差距扩大的幅度为 9% 左右。此外，由于乡镇企业在 1987 之前年份的年度作用很可能高于 1987 年的作用，这个数值是被低估了的。从 1987 至 2004 这 18 年间，农村与城镇居民的收入比下降约 20%。我们将上述估计出的当年乡镇企业作用率与从业人员占农村从业人员比重的增量相乘，算出这一时期内，乡镇企业累计提高收入比约 1.3%。从而，这段时期内，乡镇企业阻止城乡收入差距扩大的幅度为 6.5% 左右。这两段时期内乡镇企业从业人员对于缩小城乡差距累计作用的对比同样暗示着乡镇之后的发展应以技术、制度的创新，以及知识的积累为重。

四、总结：

我国的户籍制度限制了劳动力在城乡间的自由流动，阻碍了农村人口进入生产率更高的城市工业部门工作。在这种情况下，乡镇企业给予农村居民参与到工业部门生产的机会，并通过工业产品在城乡间的流动缩小了其工人与城市工人在劳动报酬上的差异，进而缩小了城乡收入差距。我们在一个简单的模型下证明了：给定存在工业部门与农业部门生产率差异的条件，乡镇企业吸纳的农村劳动力比例越高，城乡收入差距越小；然而，由于工业部门边际生产率递减，乡镇企业雇用的人员越多，其对于缩小城乡收入差距的边际作用越小。

我们的实证分析有力地支持了上述两个命题。基于 1987-2004 年 28 个省的数据，我们估计了乡镇企业在缩小城乡收入中作用的大小。我们控制了六个方面可能决定收入差距的重要因素。而无论以从业人员，还是以总产值来度量的乡镇企业规模的扩大都显著地能够提高农村居民的相对收入。并且，基于 500 个左右的观察值得到的回归估计系数非常稳定，这使得我们的实证结论有很高的可信度。

进一步，我们度量了乡镇企业作用的年度变化。其整体向下的趋势伴随着乡镇企业从业人员规模扩大的趋势，且在各个时段上的波动截然相反。这与模型的结论高度吻合。近期乡镇企业年度作用的微小可能意味它在就业规模上已达到了最优值。发展乡镇企业有赖于制度、技术的创新和知识的积累。最后，我们估计了乡镇企业在 1978-1986 以及 1987-2004 这两段时期内在缩小城乡收入差距方面的总贡献。

参考文献：

- 1) Growth and Inequality in the Dual Model of Development: The Role of Demand Factors, François Bourguignon, The Review of Economic Studies, Vol. 57, No. 2. (Apr., 1990), pp. 215-228
- 2) Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis, John R. Harris & Michael P. Todaro, The American Economic Review, Vol 60, No.1(1970), pp.126-142
- 3) Wage subsidy and full-employment in a dual economy with open unemployment and surplus labor, A. Wahhab Khandker & Salim Rashid, Journal of Development Economics, Vol 48(1995), pp. 205-223
- 4) Economic Growth and Income Inequality, Simon Kuznets, The American Economic Review(Nashville), Vol.45, No. 1.(Mar., 1955), pp. 1-28
- 5) Economic Development With Unlimited Supplies of Labor, W. A. Lewis, The Manchester School, 1954, pp. 139-171
- 6) Rural-urban Income Disparity: Impact of Growth, Allocative Efficiency, and Local Growth Welfare, Ding Lu, China Economic Review, Vol. 13.(2002), pp. 419-429
- 7) The Economics of Price Scissors, Raaj Kumar Sah & Joseph E. Stiglitz, The American Economic Review, Vol 74. No 1.(Mar., 1984), pp.125-138
- 8) Peasants and Dualism With Or Without Surplus Labor, Amartya K. Sen, The Journal of Political Economy, Vol. 74. No 5.(Oct., 1966), pp. 425-450
- 9) Explaining the Changes of Income Distribution in China, Lixin Colin Xu & Heng-fu Zou, China Economic Review, Vol.12.(2000), pp. 149-170
- 10) 蔡昉、都阳、王美艳：《户籍制度与劳动力市场保护》，《经济研究》2001年第12期
- 11) 蔡昉、陆涛：《城乡收入差距的政治经济学》，《中国社会科学》2000年第4期
- 12) 蔡继明：“中国城乡比较生产力和相对收入差距”，《经济研究》1998年第1期
- 13) 国家统计局农调总队课题组：《城乡居民收入差距研究》，《经济研究》1994年第12期
- 14) 李实，2003：《中国个人收入分配研究回顾与展望》，《经济学（季刊）》，第2卷第2期
- 15) 林毅夫、刘明兴：“中国的经济增长收敛与收入分配”，《世界经济》2003年第8期
- 16) 刘文忻、陆云航：“要素积累、政府政策与我国城乡收入差距”，《经济理论与经济管理》，2006年第4期。
- 17) 陆铭、陈钊：“城市化、城市倾向的经济政策与城乡收入差距”，《经济研究》2004年第6期
- 18) 姚先国、盛乐：“乡镇企业和国有企业经济效率差异的人力资本产权”，《经济研究》2003年第3期
- 19) 姚洋、支兆华：“政府角色定位于企业改制的成败”，《经济研究》2000年第1期
- 20) 章奇、刘明兴、陶然、Vincent Yiu Por Chen，2004：《中国的金融中介增长与城乡收入差距》，打印稿

附录一：

若农业部门不存在绝对的富余劳动力，则 X_0 不为常数。记 $X_0' = \frac{dX_0}{dN^A} > 0$ ，则有

$$\begin{aligned}\frac{dG}{dv} &= \frac{\partial G}{\partial v} + \frac{\partial G}{\partial W} \cdot \frac{dW}{dv} + \frac{\partial G}{\partial X_0} \cdot \frac{dX_0}{dv} \\ &= 1 - \frac{PX_0}{W^2} Y'' - \frac{P}{W} X_0' > \frac{Y' - PX_0'}{W}\end{aligned}\quad (1.1)$$

在农业部门劳动力边际报酬低于工业部门的条件下，有

$$Y' > PX_0' \quad (1.2)$$

因此， $\frac{dG}{dv} > 0$ 。

附录二：

由(10)式 $(\frac{Y}{L} - Y')$ 在 $v=0$ 处取得极值可得 $Y''=0$ ， $Y'''=0$ ，因此

$$2Y'' - Y'Y''' \big|_{v=0} = 0 \text{ 或 } 2W' - WW'' \big|_{v=0} = 0 \quad (2.1)$$

由(15)式及泰勒公式 $\ln Y' \approx Y' - 1$ 且 $\ln Y' < Y' - 1$ ，有

$$\begin{aligned}2 \ln Y' &< Y'' < 0 \\ Y'' - 2 \ln Y' &> 0\end{aligned}\quad (2.2)$$

假设 $Y''' > 0^5$ ，由(2.1)式，及对 $\forall v \in (0, \lambda]$ ，(2.2)式恒成立，可得

$$\frac{d(Y'' - 2 \ln Y')}{dL} \geq 0 \quad (2.3)$$

即

$$\begin{aligned}\frac{2Y''}{Y'} &< Y''' \\ 2Y'' &< Y'Y'''\end{aligned}\quad (2.4)$$

因此， $2W' < WW''$ ， $\frac{d^2G}{dv^2} < 0$ 。

⁵ 以 Cobb-Douglas 函数为例，我们可以认为该假设是合理的。设 $Y = AL^\alpha K^{1-\alpha}$ ，则 $\frac{dY}{dL} = \alpha \left(\frac{K}{L} \right)^{1-\alpha} > 0$ ，

$\frac{d^2Y}{dL^2} = \alpha(\alpha-1)K^{1-\alpha}L^{\alpha-2} < 0$ ， $\frac{d^3Y}{dL^3} = \alpha(\alpha-1)(\alpha-2)K^{1-\alpha}L^{\alpha-3} > 0$ 。

附录三：

表 2 主要变量的统计描述

变量名		观察值	平均数	标准差	最小值	最大值
城乡收入差距						
incomegap	收入比=农村居民人均纯收入/城镇居民人均可支配收入	504	0.42	0.11	0.21	0.87
乡镇企业规模						
tverural	TVE雇佣规模1=乡镇企业从业人员/乡村从业人员	491	0.31	0.16	0.03	0.86
tvieworkershare	TVE雇佣规模2=乡镇企业从业人员/全省总人口	503	0.09	0.04	0.01	0.25
tveindusproratio	TVE产出规模=乡镇企业总产值/工业总产值	504	0.88	0.72	0.00	4.71
经济绩效与价格水平						
Log GDPpercapita	人均国内生产总值=log(人均省区国内生产总值)	504	-0.89	0.85	-2.64	1.45
relativeprice	国内贸易条件=全国农产品生产价格指数/全国工业品出厂价格指数	504	1.00	0.07	0.90	1.17
CPI	通货膨胀率=居民消费价格指数	499	107.58	8.18	97.00	129.00
产业结构						
primaryaddratio	农业规模=第一产业增加值/省区国内生产总值	504	0.22	0.10	0.01	0.50
tertiarysecondratio	第三产业规模=第三产业增加值/第二产业增加值	504	0.83	0.29	0.21	2.33
政府在经济中的作用						
governmentexpenditur	地方财政支出的规模=财政支出/省区GDP	504	0.13	0.05	0.05	0.35
agriexpenditure	地方政府的农业倾向=财政支出中支农支出/财政	504	0.08	0.03	0.02	0.16
centralsubsidy	中央政府的偏好=(当年财政支出-当年财政收入)/财政收入	504	0.67	0.74	-0.68	4.63
对外开放度						
FDIshare	国际直接投资=FDI/省区GDP	504	0.03	0.04	0.00	0.24
IMEXshare	对外贸易=进出口总额/GDP	504	0.26	0.33	0.02	2.05
城镇化与市场化						
urbanize	城镇化水平=非农业人口/总人口	504	0.29	0.16	0.12	0.81
SOEshare	市场化程度=国有工业企业数/工业企业数	499	0.32	0.18	0.01	0.96
资源禀赋与基础设施						
populationgrowth	人口增长率=人口自然增长率	504	0.93	0.50	-0.31	2.08
Log education	教育水平=log(人均受教育年限)	504	1.83	0.15	1.38	2.24
Log capital	物质资本存量=log(物质资本存量估计值)	504	6.68	1.00	4.00	9.35
Log resource	资源丰裕程度=log(资源丰裕程度估计值)	504	1.11	0.75	0.00	3.10
Log railwayarea	铁路设施=铁路线长度/国土面积	504	2.44	1.00	-0.04	5.94
Log highwayarea	公路设施=公路线长度/国土面积	504	5.38	0.87	2.72	7.12

数据说明：

1. 乡镇企业数据来自于《中国乡镇企业年鉴》(1988-2005年)，中国统计出版社。
2. 物质资本、教育和矿产资源数据来自与刘文昕、陆云航(2006)，作者感谢陆云航提供他们仔细编制的数据库。
3. 其他数据 1987-1998 年来自于《新中国五十年统计资料汇编》，中国统计出版社。
1999-2004 年来自于《中国统计年鉴》，中国统计出版社。

表 3：估计结果

被解释变量：城乡收入差距 (incomegap)；

解释变量：各省乡镇企业从业人口占农村人口的比重 (tverural)

		普通OLS (1)		普通OLS (2)		固定效应 (3)		固定效应 (4)		随机效应 (5)		随机效应 (6)	
解释变量		系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值
tverural	TVE雇佣规模1	0.095	2.96	0.101	3.12	0.103	3.09	0.102	3.07	0.103	3.09	0.104	3.41
primaryaddratio	农业规模	0.280	3.97	0.299	4.29	-0.019	-0.25	-0.001	-0.02	-0.019	-0.25	0.018	0.25
tertiarysecondratio	第三产业规模	-0.072	-4.68	-0.076	-4.99	-0.069	-4.80	-0.072	-4.97	-0.069	-4.80	-0.070	-5.42
Log GDPpercapita	人均国内生产总值	0.028	1.67	0.028	1.77	0.087	3.25	0.097	3.93	0.087	3.25	0.121	5.77
relativeprice	国内贸易条件	-0.114	-3.79	-0.124	-4.43								
CPI	通货膨胀率					0.000	0.04	0.000	0.09	0.000	0.04	0.000	0.22
governmentexpenditure	地方财政支出的规	-0.199	-2.01	-0.180	-1.83	-0.060	-0.60	-0.041	-0.42	-0.060	-0.60	-0.121	-1.31
agriexpenditure	地方政府的农业倾	-0.157	-1.33			-0.157	-1.36			-0.157	-1.36		
centralsubsidy	中央政府的偏好	-0.019	-3.16	-0.020	-3.51	-0.013	-2.38	-0.014	-2.57	-0.013	-2.38	-0.009	-1.69
FDIshare	国际直接投资	-0.018	-0.20	-0.099	-1.33	-0.115	-1.25	-0.159	-1.86	-0.115	-1.25	-0.215	-2.51
IMEXshare	对外贸易	-0.174	-8.24	-0.161	-8.73	-0.131	-6.51	-0.122	-7.03	-0.131	-6.51	-0.114	-6.64
urbanize	城镇化水平	0.274	2.44			0.123	1.30			0.123	1.30		
SOEshare	市场化程度	0.021	1.42			-0.008	-0.34			-0.008	-0.34		
populationgrowth	人口增长率	0.024	2.05			-0.002	-0.18			-0.002	-0.18		
Log education	教育水平	0.171	5.60	0.173	5.85	-0.021	-0.52	-0.014	-0.35	-0.021	-0.52	0.028	0.73
Log capital	物质资本存量	-0.071	-4.16	-0.067	-4.01	-0.071	-4.02	-0.071	-4.19	-0.071	-4.02	-0.049	-4.50
Log resource	资源丰裕程度	0.006	0.47	0.006	0.45	0.006	0.48	0.004	0.37	0.006	0.48	0.004	0.55
Log railwayarea	铁路设施	0.012	1.50	0.020	2.85	0.014	1.61	0.017	2.32	0.014	1.61	0.021	3.45
Log highwayarea	公路设施	0.017	1.41	0.019	1.66	0.024	2.07	0.026	2.38	0.024	2.07	0.027	3.24
constant		0.616	4.17	0.731	5.25	0.990	5.11	0.978	5.14	1.031	4.94	0.027	3.24
观察值		489		491		484		486		484		486	
省(组)数						28		28		28		28	
R-squared		0.895		0.892		within 0.7781		within 0.7756		within 0.7781		within 0.7700	
F值		116.00		127.77		43.98		49.41		6325.55 (Wald chi2)		1633.75 (Wald chi2)	

表 4：估计结果

被解释变量：城乡收入差距（incomegap）；

解释变量：各省乡镇企业从业人口占各省总人口的比重（tvieworkershare）

		普通OLS（1）		普通OLS（2）		固定效应（3）		固定效应（4）		随机效应（5）		随机效应（6）	
解释变量		系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值
tvieworkershare	TVE雇佣规模2	0.359	3.56	0.392	3.89	0.319	3.35	0.337	3.53	0.319	3.35	0.321	3.64
primaryaddratio	农业规模	0.329	4.70	0.370	5.38	0.047	0.59	0.061	0.81	0.047	0.59	0.067	0.94
tertiarysecondratio	第三产业规模	-0.061	-4.10	-0.070	-4.64	-0.059	-4.09	-0.065	-4.48	-0.059	-4.09	-0.062	-4.71
Log GDPpercapita	人均国内生产总值	0.021	1.22	0.024	1.53	0.086	3.02	0.101	3.84	0.086	3.02	0.135	6.15
relativeprice	国内贸易条件	-0.114	-3.86	-0.129	-4.62								
CPI	通货膨胀率					0.000	0.36	0.000	0.19	0.000	0.36	0.000	0.20
governmentexpenditure	地方财政支出的规模	-0.191	-1.94	-0.137	-1.42	-0.068	-0.68	-0.040	-0.40	-0.068	-0.68	-0.116	-1.27
agriexpenditure	地方政府的农业倾向	-0.130	-1.08			-0.133	-1.11			-0.133	-1.11		
centralsubsidy	中央政府的偏好	-0.016	-2.69	-0.017	-2.95	-0.010	-1.81	-0.010	-1.82	-0.010	-1.81	-0.005	-0.96
FDIshare	国际直接投资	0.047	0.51	-0.057	-0.75	-0.050	-0.53	-0.110	-1.26	-0.050	-0.53	-0.192	-2.20
IMEXshare	对外贸易	-0.175	-8.40	-0.153	-8.35	-0.133	-6.59	-0.115	-6.69	-0.133	-6.59	-0.109	-6.60
urbanize	城镇化水平	0.398	3.22			0.262	2.40			0.262	2.40		
SOEshare	市场化程度	0.032	2.07			0.019	0.81			0.019	0.81		
populationgrowth	人口增长率	0.026	2.19			0.001	0.08			0.001	0.08		
Log education	教育水平	0.175	5.68	0.177	5.80	-0.024	-0.56	-0.023	-0.54	-0.024	-0.56	0.044	1.05
Log capital	物质资本存量	-0.068	-4.16	-0.062	-3.89	-0.065	-3.74	-0.068	-4.13	-0.065	-3.74	-0.049	-4.40
Log resource	资源丰裕程度	0.002	0.14	-0.006	-0.43	0.003	0.27	-0.005	-0.45	0.003	0.27	0.000	0.04
Log railwayarea	铁路设施	0.003	0.31	0.012	1.63	0.002	0.28	0.009	1.14	0.002	0.28	0.018	2.85
Log highwayarea	公路设施	0.012	0.97	0.011	0.88	0.018	1.49	0.017	1.44	0.018	1.49	0.022	2.16
constant		0.579	3.92	0.790	5.86	0.916	4.71	1.032	5.49	0.969	4.61	0.821	5.95
观察值		498		503		493		498		493		498	
省(组)数						28		28		28		28	
R-squared		0.891		0.885		within 0.7728		within 0.7702		within 0.7728		within 0.7627	
F值		115.05		125.62		44.94		52.92		6429.15 (Wald chi2)		1770.44 (Wald chi2)	

表 5：估计结果

被解释变量：城乡收入差距 (incomegap)；

解释变量：各省乡镇企业总产值占工业总产值的比重 (tveindusproratio)

		普通OLS (1)		普通OLS (2)		固定效应 (3)		固定效应 (4)		随机效应 (5)		随机效应 (6)	
解释变量		系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值	系数	t值
tveindusproratio	TVE产出规模	0.015	3.43	0.015	3.89	0.011	2.69	0.012	3.05	0.010	2.76	0.011	3.08
primaryaddratio	农业规模	0.305	4.33	0.357	5.12	0.036	0.46	0.043	0.57	0.056	0.78	0.049	0.68
tertiarysecondratio	第三产业规模	-0.065	-4.36	-0.076	-4.95	-0.061	-4.12	-0.066	-4.48	-0.059	-4.46	-0.063	-4.73
Log GDPpercapita	人均国内生产总值	0.023	1.32	0.020	1.29	0.092	3.27	0.101	3.90	0.107	4.94	0.141	6.53
relativeprice	国内贸易条件	-0.105	-3.51										
CPI	通货膨胀率			-0.104	-3.62	0.000	0.39	0.000	0.23	0.000	0.47	0.000	0.26
governmentexpenditure	地方财政支出的规模	-0.164	-1.60	-0.110	-1.11	-0.068	-0.65	-0.032	-0.31	-0.220	-2.27	-0.111	-1.19
agriexpenditure	地方政府的农业倾向	-0.110	-0.92			-0.132	-1.10			-0.299	-2.67		
centralsubsidy	中央政府的偏好	-0.019	-3.21	-0.022	-4.00	-0.013	-2.24	-0.013	-2.42	-0.008	-1.36	-0.008	-1.43
FDIshare	国际直接投资	0.020	0.23	-0.066	-0.93	-0.064	-0.72	-0.122	-1.47	-0.114	-1.33	-0.209	-2.50
IMEXshare	对外贸易	-0.167	-7.78	-0.142	-7.34	-0.128	-6.33	-0.108	-6.09	-0.117	-6.43	-0.102	-6.00
urbanize	城镇化水平	0.395	3.26			0.267	2.51			0.236	3.12		
SOEshare	市场化程度	0.015	0.84			0.021	0.87			0.036	1.54		
populationgrowth	人口增长率	0.031	2.74			0.007	0.58			0.003	0.24		
Log education	教育水平	0.172	5.53	0.178	5.82	-0.020	-0.48	-0.021	-0.51	0.007	0.20	0.045	1.09
Log capital	物质资本存量	-0.070	-4.24	-0.060	-3.71	-0.063	-3.59	-0.065	-3.87	-0.031	-2.89	-0.046	-4.17
Log resource	资源丰裕程度	0.008	0.56	0.002	0.16	0.009	0.76	0.002	0.19	0.008	1.00	0.004	0.48
Log railwayarea	铁路设施	0.003	0.39	0.012	1.68	0.002	0.20	0.008	1.06	0.007	1.06	0.017	2.89
Log highwayarea	公路设施	0.012	0.96	0.009	0.72	0.016	1.38	0.015	1.28	0.023	2.47	0.022	2.21
constant		0.616	4.23	0.782	5.70	0.927	4.74	1.041	5.51	0.696	4.96	0.829	6.10
观察值		499		504		494		499		494		499	
省(组)数						28		28		28		28	
R-squared		0.891		0.885		within 0.7718		within 0.7692		within 0.7640		within 0.7606	
F值		119.12		127.97		44.20		50.68		1593.25 (Wald chi2)		1680.63 (Wald chi2)	

表 6：估计结果

被解释变量：城乡收入差距 (incomegap)；

解释变量：各年度乡镇企业从业人口占农村人口的比重 (tverural)

		普通OLS (1)		随机效应 (2)		随机效应 (3)	
解释变量		系数	t值	系数	t值	系数	t值
tverural	TVE雇佣规模1	0.270	3.98	0.270	3.98	0.245	3.61
tverural 1988	TVE雇佣规模1_1988	-0.013	-0.19	-0.013	-0.19	-0.004	-0.05
tverural 1989	TVE雇佣规模1_1989	0.026	0.28	0.026	0.28	0.033	0.34
tverural 1990	TVE雇佣规模1_1990	0.098	0.98	0.098	0.98	0.107	1.04
tverural 1991	TVE雇佣规模1_1991	0.057	0.67	0.057	0.67	0.067	0.79
tverural 1992	TVE雇佣规模1_1992	0.002	0.04	0.002	0.04	0.008	0.11
tverural 1993	TVE雇佣规模1_1993	-0.056	-0.77	-0.056	-0.77	-0.042	-0.57
tverural 1994	TVE雇佣规模1_1994	-0.137	-2.01	-0.137	-2.01	-0.122	-1.78
tverural 1995	TVE雇佣规模1_1995	-0.059	-0.87	-0.059	-0.87	-0.048	-0.70
tverural 1996	TVE雇佣规模1_1996	-0.094	-1.34	-0.094	-1.34	-0.083	-1.19
tverural 1997	TVE雇佣规模1_1997	-0.180	-2.50	-0.180	-2.50	-0.163	-2.25
tverural 1998	TVE雇佣规模1_1998	-0.210	-2.91	-0.210	-2.91	-0.184	-2.53
tverural 1999	TVE雇佣规模1_1999	-0.272	-3.50	-0.272	-3.50	-0.244	-3.19
tverural 2000	TVE雇佣规模1_2000	-0.275	-3.93	-0.275	-3.93	-0.252	-3.62
tverural 2001	TVE雇佣规模1_2001	-0.297	-4.17	-0.297	-4.17	-0.275	-3.90
tverural 2002	TVE雇佣规模1_2002	-0.249	-3.56	-0.249	-3.56	-0.227	-3.25
tverural 2003	TVE雇佣规模1_2003	-0.251	-3.51	-0.251	-3.51	-0.228	-3.24
tverural 2004	TVE雇佣规模1_2004	-0.254	-3.63	-0.254	-3.63	-0.239	-3.40
primaryaddratio	农业规模	0.175	2.29	0.175	2.29	0.187	2.58
tertiarysecondratio	第三产业规模	-0.037	-2.77	-0.037	-2.77	-0.041	-3.16
Log GDPpercapita	人均国内生产总值	0.134	5.61	0.134	5.61	0.151	6.80
CPI	国内贸易条件	0.001	0.73	0.001	0.73	0.001	0.69
governmentexpenditure	通货膨胀率	0.137	1.53	0.137	1.53	0.097	1.11
agriexpenditure	地方财政支出的规模	0.073	0.57	0.073	0.57		
centralsubsidy	地方政府的农业倾向	-0.021	-3.86	-0.021	-3.86	-0.023	-4.21
FDIshare	中央政府的偏好	-0.112	-1.39	-0.112	-1.39	-0.184	-2.51
IMEXshare	国际直接投资	-0.079	-3.87	-0.079	-3.87	-0.065	-3.70
urbanize	对外贸易	0.231	2.49	0.231	2.49		
SOEshare	城镇化水平	-0.023	-1.21	-0.023	-1.21		
populationgrowth	市场化程度	-0.004	-0.35	-0.004	-0.35		
Log education	人口增长率	0.004	0.08	0.004	0.08	0.0108865	0.23
Log capital	教育水平	-0.080	-4.54	-0.080	-4.54	-0.071857	-4.32
Log resource	物质资本存量	-0.006	-0.47	-0.006	-0.47	-0.004827	-0.4
Log railwayarea	资源丰裕程度	-0.006	-0.77	-0.006	-0.77	0.0002273	0.03
Log highwayarea	铁路设施	0.021	1.88	0.021	1.88	0.0201886	1.9
constant	公路设施	0.884	3.98	0.884	3.98	0.965	4.50
观察值		484		484		486	
省(组)数				28			
R-squared		0.939		within	0.8181	0.938	
F值		117.33		9268.94 (Wald chi2)		112.71	