**附 录**

**表A1 稳健性检验：班级学生人数不少于50人**

|  |  |
| --- | --- |
| 回归类型 | 测量误差 |
| 班级规模：学生人数不少于50人 |
| 因变量\_个体 | 学业课外辅导数量 |
| 估计方法 | 一阶差分 |
| 竞争对手参加学业课外辅导的平均数量 | 0.748\*\*\*(0.096) |
| 非竞争对手I参加学业课外辅导的平均数量 | 控制 |
| 非竞争对手II参加学业课外辅导的平均数量 | 控制 |
| 班级固定效应 | 控制 |
| 样本量 | 1918 |
| *R*2 | 0.141 |

注：括号内为聚类到班级层面的稳健标准误，\*\*\*、\*\*、\*分别为1%、5%和10%水平上显著。竞争对手为班级内“语数外”成绩相仿的同学，非竞争对手I是“语数外”成绩比之优秀的榜样，而非竞争对手II是“语数外”成绩比之偏低的其他同学。（下同）

**表A2 其他稳健性检验（1）-（4）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 回归类型 | 替换标准误的聚类层面 | 控制学生初始学业表现 | 纳入学生两期家庭经济状况的变化 | 纳入班级学生间的亲密程度变量 |
| 因变量\_个体 | 学业课外辅导数量 |
| 估计方法 | 一阶差分 |
| 回归序号 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 竞争对手参加学业课外辅导的平均数量 | 0.671\*\*\*(0.046) | 0.668\*\*\*(0.052) | 0.671\*\*\*(0.055) | 0.667\*\*\*(0.051) |
| 学生7年级的“语数外”考试成绩 |  | 控制 |  |  |
| 学生7年级和8年级家庭经济状况的变化情况 |  |  | 控制 |  |
| 班级同学亲密程度两期的变化情况 |  |  |  | 控制 |
| 非竞争对手I参加学业课外辅导的平均数量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 非竞争对手II参加学业课外辅导的平均数量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 班级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 3596 | 3596 | 3414 | 3596 |
| *R*2 | 0.150 | 0.150 | 0.156 | 0.150 |

注：除了第（1）列括号内为聚类到学校层面的稳健标准误，其他列括号内为聚类到班级层面的稳健标准误，\*\*\*、\*\*、\*分别为1%、5%和10%水平上显著。

**表A3 其他稳健性检验（5）**

|  |  |
| --- | --- |
| 估计方法 | 一阶差分（First-order Difference，FD） |
| 因变量\_个体是否参加课外辅导 | 语文 | 数学 | 英语 |
| 回归序号 | (A1) | (A2) | (A3) |
| 竞争对手参加语文课外辅导的比例 | 0.583\*\*\*(0.070) | -0.047(0.098) | 0.275\*\*\*(0.086) |
| 非竞争对手I参加语文课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 非竞争对手II参加语文课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 班级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 3353 | 3353 | 3353 |
| *R*2 | 0.137 | 0.106 | 0.106 |
| 第（A1）与（A2）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 51.81\*\*\*(0.000) |  |  |
| 第（A1）与（A3）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 12.65\*\*\*(0.000) |  |  |
| 因变量\_个体是否参加课外辅导 | 数学 | 语文 | 英语 |
| 回归序号 | (B1) | (B2) | (B3) |
| 竞争对手参加数学课外辅导的比例 | 0.701\*\*\*(0.063) | 0.240\*\*\*(0.053) | 0.266\*\*\*(0.070) |
| 非竞争对手I参加数学课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 非竞争对手II参加数学课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 班级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 3289 | 3289 | 3289 |
| *R*2 | 0.156 | 0.104 | 0.102 |
| 第（B1）与（B2）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 38.55\*\*\*(0.000) |  |  |
| 第（B1）与（B3）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 26.40\*\*\*(0.000) |  |  |
| 因变量\_个体是否参加课外辅导 | 英语 | 语文 | 数学 |
| 回归序号 | (C1) | (C2) | (C3) |
| 竞争对手参加英语课外辅导的比例 | 0.698\*\*\*(0.054) | 0.152\*\*\*(0.058) | 0.243\*\*\*(0.073) |
| 非竞争对手I参加英语课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 非竞争对手II参加英语课外辅导的比例 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 班级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 3555 | 3555 | 3555 |
| *R*2 | 0.155 | 0.081 | 0.102 |
| 第（C1）与（C2）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 71.06\*\*\*(0.000) |  |  |
| 第（C1）与（C3）列“竞争对手参加语文课外辅导的比例”变量组间系数差异的检验：Chi2统计量（*P*值） | 38.35\*\*\*(0.000) |  |  |

注：括号内为聚类到班级层面的稳健标准误，\*\*\*、\*\*、\*分别为1%、5%和10%水平上显著。

**表A4 重新定义学生的学业成绩是否优良：利用学生家长问卷**

|  |  |
| --- | --- |
| 因变量\_个体 | 学业课外辅导数量 |
| 估计方法 | 一阶差分 |
| 回归样本 | 学生样本：成绩较差，但有成绩优良的好朋友I | 学生样本：成绩较差，但有成绩优良的好朋友II | 学生样本：成绩较差，但有成绩优良的好朋友I，且两期好朋友数量不多于5个 |
| 回归序号 | (1) | (2) | (3) |
| 竞争对手参加学业课外辅导的平均数量 | 0.772\*\*\*(0.122) | 0.692\*\*(0.292) | 0.798\*\*\*(0.232) |
| 非竞争对手I参加学业课外辅导的平均数量 | -0.027(0.204) | 0.177(0.498) | -0.511(0.609) |
| 非竞争对手II参加学业课外辅导的平均数量 | -0.138(0.245) | 0.361(0.458) | 0.318(0.618) |
| 班级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 1612 | 370 | 405 |
| *R*2 | 0.209 | 0.485 | 0.539 |

注：括号内为聚类到班级层面的稳健标准误，\*\*\*、\*\*、\*分别为1%、5%和10%水平上显著。

**表A5 限定班级规模：学生人数不少于25人的班级样本**

|  |  |
| --- | --- |
| 回归样本 | 2014年和2015年CEPS数据\_7年级和8年级 |
| 因变量\_个体两期的差值 | 学习语文难度 | 学习数学难度 | 学习英语难度 | 认知能力分数 |
| 回归序号 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 班级学生参加学业课外辅导数量受竞争对手的影响程度 | -0.001(0.001) | 0.003(0.002) | 0.003(0.002) | -0.000(0.000) |
| 班级学生参加学业课外辅导数量受非竞争对手的影响程度 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 班级特征变量\_班主任和任课老师是否发生变化 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 校级固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本量 | 1135 | 1142 | 1138 | 1149 |

注：括号内为聚类到班级层面的稳健标准误，\*\*\*、\*\*、\*分别为1%、5%和10%水平上显著。

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明附录下载出处**。