

# 人力资本的代际外溢性

——来自“别人家的父母”的证据

殷戈 黄海 黄炜\*

**摘要** 通过随机分班, 本文识别出“别人家的父母”的教育水平对学生表现的因果效应。分析结果表明, 同学父母受高等教育的比例提高会显著提高父母没有受过高等教育的学生的成绩、认知和非认知能力; 而在父母受过高等教育的学生中, 该比例的影响小了很多。本文发现, 可能的影响机制包括朋辈效应、学生和老师更高努力程度, 学生对未来更高的期待以及更为融洽的师生关系。本文结果表明父母的人力资本可以通过班级层面的溢出效应进行代际传导。

**关键词** 人力资本, 溢出效应, 学生成绩

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2020.03.16

## 一、引言

经济学的核心问题是人力资本积累对经济增长以及国民福利的影响。对此, 劳动经济学和发展经济学都提供了不同时期在不同国家的证据 (Becker *et al.*, 1990; Romer, 1990; Barro, 1991; 刘伟等, 2014)。我国的领导人也充分意识到人力资本的重要性。例如, 2016 年 5 月 16 日习近平主持召开中央财经领导小组第十三次会议, 明确提出: “必须强化人力资本, 加大人力资本投入力度, 着力把教育质量搞上去, 建设现代职业教育体系”。

人力资本对经济增长的影响不仅依赖于教育对个人收入的提升 (Mincer, 1974; Byron and Manaloto, 1990; Maurer-Fazio, 1999; 岳昌君, 2004), 还有相应的溢出效应。因为教育的外生性冲击并不多见, 大多数研究仅关注相关性而非因果性。Acemoglu and Angrist (2000) 是一个例外。该文作者利用美国通过义务教育法案带来的初中教育的普及来估计人力资本溢出效应,

\* 殷戈, 北京大学国家发展研究院; 黄海, 西北大学经济管理学院; 黄炜, 江西财经大学产业经济研究院、新加坡国立大学房地产系和战略与公共政策系。通信作者及地址: 黄炜, 江西省南昌市庐山南大道江西财经大学产业经济研究院, 330013; 电话: 13581799982; E-mail: huangw@nber.org。本文受国家自然科学基金 (71773005), 以及教育部人文社会科学重点研究基地重大项目 (16JJD790002) 的资助。

结果发现教育对同龄人收入的溢出效应并不显著。更多学者关注人力资本在地区层面的溢出效应,如 Gennaioli *et al.* (2013) 和 Moretti (2004a)。他们都发现人力资本的差异对地区发展具有“至为重要”(paramount)的解释力。在这一支文献中,虽然教育的正面溢出效应得到了学界的普遍认可,然而由于教育是在地区层面上加总的,其内在机制却并不清楚。

本文首次研究“别人家父母”的影响来探讨教育的代际溢出效应。首先,国内外诸多学者均发现父母教育对子女的表现,以及最终的教育水平都存在明显影响(李宏彬等,2012; Shea, 2000; Behrman and Rosenzweig, 2002; Case *et al.*, 2002; Plug, 2004; Black *et al.*, 2005; Chen and Li, 2009);同时,学生的表现也受到同班同学的行为和表现的影响,也就是来自“别人的孩子”的影响(Sacerdote, 2011; Black *et al.*, 2013; Abdulkadiroğlu *et al.*, 2014)。因此,高教育水平的父母会通过影响自己孩子的行为和表现这个途径来影响整个班集体的情况。其次,受过高等教育的“别人的父母”可能具有比较好的教育孩子的方法,学生自己父母的行为也可能得到相应的改变。最后,受过高等教育的“别人的父母”可能存在榜样效应,使得学生自己对人生对未来的看法也可能发生一些改变,老师也可能会调整自己的行为。有理由相信,“别人家父母”的影响应当是存在的。

本文的具体研究问题就是,同班同学父母受过高等教育的比例是否对整个班级的学生学习成绩以及认知能力、非认知能力产生影响。如果这种影响是存在的话,那么主要是通过影响哪些同学的行为和表现?其中的机制和原因是什么?回答这些问题的主要难点是同学家长教育水平的内生性。如果班级可以自由选择的话,高教育水平的父母很可能会把孩子送到更好的班级,那么我们看到班级家长教育水平与学生成绩和行为的关系很可能只是相关性而不是因果性。

根据前人使用 CEPS 数据的经验(Gong *et al.*, 2018; Hu, 2018),本文利用了“随机分班”这一重要特性来解决同学家长教育的内生性问题。考虑到教育的公平性,教育部一直鼓励随机分班(Gong *et al.*, 2018)。在随机分班的学校中,大多数根据入学成绩随机分班,以保证不同班级的初始条件是平衡的。因此,我们选取了随机分班的学校(93所学校、362个班级、15 858名学生)作为我们主要的分析样本。因为父母的教育水平是前定变量,因此班级内多大比例的学生家长受过高等教育便是取决于随机分配的结果。本研究利用班级学生家长受过高等教育的比例——来自“随机分班”这一准自然实验保证的外生性——来识别“别人的父母”对自己成绩和认知能力、非认知能力的影响。

我们通过平衡性检验,再次确认了随机分班的有效性。给定一个随机分班的学校,父母教育水平相对比较高的班和父母教育水平比较低的班,在学生性别比、班主任是否毕业于师范院校、班级本县/区户口学生比例、班主任

年龄、班主任教龄上均没有明显差异。这点已经得到了之前文献，如 Gong *et al.* (2018) 和 Hu (2018) 的证实。

首先，我们发现“别人家父母”的教育水平对班级同学的成绩和认知能力、非认知能力上有着明显的提高作用，尤其是在自己父母未受过高等教育的学生中。结果表明，在自己父母没有受过高等教育的学生中，同班同学父母接受高等教育的比例每提高1个标准差(0.22)，学生标准化语数英成绩会显著提高1.84分，认知能力得分显著提高0.83分，非认知能力显著提高0.11个标准差。然而在父母受过高等教育的学生中，同学父母受过高等教育的比例对学生成绩的影响明显小了很多，认知水平和非认知能力没有显著影响。也就是说，班级学生家长的平均教育水平显著提高了低教育水平家长子女的学业和认知能力、非认知能力的表现。

本文进一步研究了可能的机制。我们将样本限制在父母均未受过高等教育的学生中，从朋辈、学生本身、父母和老师四个方面来找寻可能的原因和机制。结果表明，良好朋辈效应，学生自己在学业上更为投入、老师在工作中更为努力，学生对未来生活和学习成就有更高的期待，以及更为融洽的师生关系，是学生表现提高的重要原因。

本文通过中国学校的随机分班制度发现了同学家长教育对学生的成绩和能力有明显的正向溢出效用。首先，给定过去的文献研究教育的正向溢出效应往往是考虑在同一个出生队列中或者在同一个地理界限内，本文考虑的溢出效应是跨越代际的。我们发现教育的代际传递不仅仅是对自己的孩子有影响，通过班集体这一环节，父母辈的教育还对别人家的孩子有影响。因此，该结果对理解教育的正外部性有着重要意义。其次，虽然以往文献(例如，Acemoglu and Angrist, 2000)发现人力资本在同一代人之中，可能不存在明显的正向溢出效应，但是本文却发现在代际之间很强的正向溢出效果。因此，本文结果对理解人力资本对经济的长期影响也有着较为重大的意义。最后，过去的文献关于教育的溢出效应都是来自实验或者发达国家的一些特殊的例子。本文首次在人口基数庞大的国家，基于一个影响数千万学生的随机分班制度，来估计并识别得到相应的人力资本溢出效应，其现实意义是不可忽略的。

本文至少对两方面文献做出了贡献。第一是关于高等教育的公共收益与溢出效应。受过高等教育的个人，通过缴纳更高的税金和减少公共消费，创造了财政盈余(Trostel, 2010)，使得社区犯罪率降低并提高政治生活的参与率，比如参与投票(Lochner and Moretti, 2004; Milligan *et al.*, 2004)。高等教育对人群健康的影响也有正向的溢出作用。比如Buckles *et al.* (2016)利用越战期间大学生可以豁免兵役这一事实，发现如果州的大学入学率从美国全国的25%分位提高到75%时，死亡率可以降低均值的8%到10%之间。Walque (2007)利用同样的外生冲击，建立了受高等教育对吸烟行为的因果

关系。他发现受过高等教育的人群更不可能吸烟并更可能戒烟。在高等教育溢出效应中最重要的一支文献则在于研究受过高等教育的个人对区域经济的积极影响发展。大量的文献表明,高等教育对本地的人力资本积累有高度的溢出效应(Abel and Deitz, 2012),对本地的劳动参与率和就业皆有正向溢出效应,这其中也包括那些没有上过大学的个体(Rauch, 1993; Moretti, 2004a, 2004b; Dalmazzo and de Blasio, 2007; Iranzo and Peri, 2009; Glaeser and Resseger, 2010; Abel *et al.*, 2012; Winters, 2013)。本文则首次提出了高等教育的溢出效应的一种微观机制,即受过高等教育者通过影响子女所在班级的未受过高等教育者的子女,产生正向溢出效应。

第二,关于教育的代际传递效应。人力资本的代际溢出效应已经有大量文献做出了探讨,认为父母的教育水平对子女的教育水平有正向的影响,并主要通过双胞胎数据(Holmlund *et al.*, 2011; Pronzato, 2012; Antonovics and Goldberg, 2005)、领养行为(Sacerdote, 2007; Plug, 2004),政策冲击(Oreopoulos *et al.*, 2006; Black *et al.*, 2005; Chevalier, 2004; Chevalier *et al.*, 2005; Maurin and McNally, 2008; Carneiro *et al.*, 2013)来识别因果关系。本文利用了独特的随机分班这一重要特性来解决同学家长教育的内生性问题,在方法上对文献有重要贡献。

本文的结构安排如下:第一部分是引言;第二部分介绍本文使用的数据;第三部分报告了实证的结果;第四部讨论了本研究的结论和政策含义。

## 二、数据和基本事实

### (一)数据和主要变量描述

本文采用中国教育追踪调查(China Education Panel Survey, CEPS)2013—2014学年调查中的学生、家长、班主任问卷的信息。中国教育追踪调查以初中一年级(7年级)和初中三年级(9年级)两个同期群为调查起点,以人口平均受教育水平和流动人口比例为分层变量从全国随机抽取了28个县级单位(县、区、市)作为调查点,在每个入样县(区)抽取4所初中,并在每所入样学校中抽取2个七年级班和2个九年级班。调查的执行以学校为基础。

本文采用随机分班这一准自然实验来作为识别策略,因此只保留了学校编排班级的标准为“随机或平均分配”的学校。最终本文的样本由93所学校、362个班级、15858名学生组成,并将学生、家长、班主任问卷进行了匹配。主要变量的描述性统计见表1所示。

表1 基线回归涉及的解释变量、被解释变量的描述性统计

	全样本	父亲或母亲受过 高等教育的学生	父母均未受过 高等教育的学生
	(1)	(2)	(3)
学生成绩			
语文成绩	70.03 (9.919)	71.37 (9.735)	69.72 (9.936)
数学成绩	70.02 (9.932)	71.65 (9.381)	69.63 (10.02)
英语成绩	70.03 (9.923)	71.79 (9.348)	69.61 (10.01)
认知能力与非认知能力			
认知能力(分)	10.01 (3.781)	11.89 (3.596)	9.562 (3.685)
极少心情沮丧(是=1)	0.976 (0.155)	0.967 (0.180)	0.978 (0.148)
常和同学一起进行课外活动(是=1)	0.458 (0.498)	0.717 (0.451)	0.397 (0.489)
对自己未来有信心(是=1)	0.854 (0.354)	0.914 (0.280)	0.839 (0.367)
关键解释变量			
班级学生家长受高等教育比例	0.190 (0.228)	0.463 (0.234)	0.126 (0.172)
样本观测值	15 858	3 015	12 843

注：数据来源为中国教育追踪调查，样本为随机分班学校的学生。本表报告了全样本（第（1）列）和按家长有无受过高等教育分组的子样本（第（2）、（3）列）的学生成绩，学生认知能力与非认知能力和所在班级学生家长受高等教育比例。表中报告的为均值，括号中的为标准差。语数英成绩是以70分为均值、10为标准差标准化之后的成绩。因为本文只选取了随机分班的班级，所以和标准有些许差异。

表1中的第（1）列报告的是主要变量在全样本中的均值和标准差。其中学生认知能力<sup>1</sup>平均为10分，标准差为3.8。依照以往文献（Gong *et al.*，2018）的做法，我们用三个变量来测量非认知能力，分别为极少心情沮丧，常和同学一起进行课外活动，以及对未来有信心。

<sup>1</sup> CEPS所使用的学生认知能力测试卷为国际通用的标准化认知能力水平测试卷，该测试题的内容不涉及学校课程所教授的具体识记性知识，而是测量学生的逻辑思维与问题解决能力，并且具有国际可比性、全国标准化的特点。测试题共分3个维度，包括语言、图形、计算与逻辑。变量认知能力得分表示学生在认知能力测试中答对的题目数量。

表1的后两列将样本按照父母教育水平分开进行统计描述。在父母没有接受过高等教育的组中,学生表现均显著地相对较差( $p$ 值均小于0.01)。在父母至少有一方接受过高等教育的组中,语数英平均成绩分别为71.4, 71.7和71.8分,认知能力得分平均为11.9分;而父母双方都没有接受过高等教育的组中,学生语数英平均成绩分别为69.7, 69.6和69.6分,认知能力平均为9.6分。

## (二) 班级父母教育水平: 统计描述、有效性检验和随机性检验

随机分班主要有两种方式。第一种是完全随机分班;第二种是根据分数随机分班:第一名和最后一名到一班,第二名和倒数第二名到二班,依次类推。根据之前的文献(Rubin, 1977),这两种方式均能达到随机外生性的效果。CEPS数据中并没有详细报告受访学校具体以何种方式实现随机分班,然而不论采取两种随机分班模式的哪一种都可以实现学生分班的随机性。

这里有两个问题需要得到解答。第一个问题是有效性。如果班级人数足够多,随机分班之后,班级之间的家长教育水平差异应该是趋于0的。因此,我们需要知道,控制住学校固定效应之后,是否有足够的班级差异来提供识别。第二个问题就是班上家长教育水平的随机性,虽然学校内部的分班随机性已经得到了之前文献如Gong *et al.* (2018)和Hu (2017)的证实,但是班上家长的平均教育水平的随机性还需要更多的统计证据支持。

为了回答有效性的问题,图1(a)刻画了班级学生家长受过高等教育的比例在全样本中的分布。分布图表明该变量在样本中分布较广,标准差为0.22。图1(b)刻画该变量对学校固定效应回归之后的残差分布,标准差为0.064,下降了2/3。说明地区间差异为主要变动的组成部分。本文就是利用这一变动来做识别和分析的。

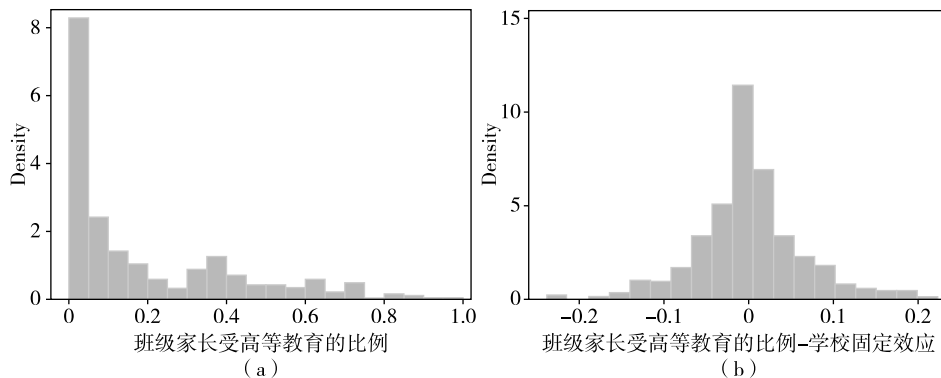


图1 关键变量(班级学生家长的受高等教育的比例)的分布

现在我们来回答关于随机性的问题。按照之前文献所述方法(Sacerdote, 2001; Marmaros and Sacerdote, 2006),我们需检验主要变量和其他分班的

事前变量的相关性。在本文中的事前变量为在随机分班这个事件发生后或者完结之时已经确定的变量，例如班主任的特征，班级特征，家长特征，学生的特征等。事前变量，如果是通过分班随机产生的，便是随机给定的，与班级家长受高等教育的比例是无关的。事后变量是发生于分班之后的，比如学生成绩，认知能力，老师努力等。这些事后变量是可能受班级家长教育水平影响的变量。因此，我们需要检验班级家长教育水平和班级在非家长维度的事前变量的相关性，比如班级特征和班主任特征。验证这个的目的在于家长是否会选择性选班。表2展现的是平衡性检验的结果。

表2 平衡假设检验

	学生 性别比	班主任毕业 于师范院校	班主任有 事业编制	班级 人数	班级本县/区 户口学生比例	班主任 年龄	班主任 教龄	学生年龄 (月)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
班级家长平 均教育水平	-0.00242 (0.00893)	-0.00883 (0.0321)	0.0309 (0.0218)	1.773** (0.774)	0.00955 (0.0128)	0.357 (0.765)	0.455 (0.846)	-1.935 (1.786)
样本观测值	346	346	346	346	346	346	346	346
R方	0.472	0.263	0.765	0.830	0.824	0.363	0.352	0.144
学校固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注：\*\*\*、\*\*和\* 分别代表在1%、5%和10%的水平显著；括号内为稳健标准误差（robust standard-error）；数据来源为中国教育追踪调查，样本为随机分班的学校。

结果提供的证据支持了分班随机性：诸多班级和班主任的特征在两组之间没有显著差异。唯一显著相关的是班级人数。首先，系数大小并不具备经济意义。考虑到标准差为0.22，也就是说家长教育水平高的班级比家长教育水平低的班级可能相差不到1人。其次，考虑到以往文献发现班级大小和学生成绩是负相关关系（Angrist and Lavy, 1999；Krueger and Whitmore, 2001；Jepsen and Rivkin, 2009），说明我们后续的分析可能是低估了班级家长教育的影响。最后，我们在所有的回归中控制班级规模。在本文没有报告的结果中，我们发现控制班级规模不会对结果产生实质性的影响。平衡性假设对我们因果效应的识别是很重要的。在随机分班学校的内部，我们并没有证据表明家长对班级的选择效应。这可以帮助我们排除许多的替代性假说，并建立因果关系。

可能还存在的一个问题是：0.06标准差的变动是否过多偏离大样本下的标准差？在给定分班完全随机的情形下，父母平均教育水平在班级间存在的差异理应只来源于有限样本的抽样误差。如果班级大小趋近于无穷大，班级家长受过高等教育的比例标准差趋向于0。我们接下来检验的是数据中观察到的0.064的标准差是否只是源于有限样本的抽样误差，而非某些非随机因素。为了回答这个问题，我们做了以下两种模拟。第一种方法，我们假定每位学

生家长受到高等教育的概率是 0.19, 班级数量为 300 个, 每个班的学生数量为 40 人。接着, 我们通过 Stata 随机分班, 观察随机分班的结果。如图 2 (a) 所示, 在模拟数据中, 班级父母受高等教育的比例的标准差为 0.064, 与数据中真实值非常接近。第二种方法, 我们把学生原有的班级打乱, 在学校层面随机重新把所有学生分配给某个班级, 然后看控制学校的固定效应后的班级家长受过高等教育的比例的分布。结果见图 2 (b)。得到的标准差为 0.05, 也和数据计算得到的标准差非常接近。

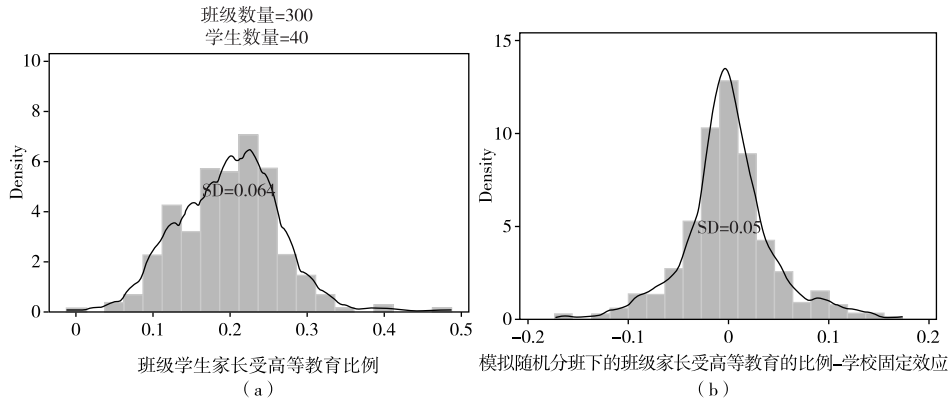


图 2 利用 Stata 随机分班后的分布图

注: 图 (a) 的数据来源于 Stata 的模拟, 图 (b) 的数据来源于 CEPS 数据。

### 三、实证结果

#### (一) 基线回归

我们使用班级学生家长受过高等教育的比例做核心变量, 学生的语、数、英各科平均成绩和认知能力得分、非认知能力水平<sup>2</sup>做被解释变量, 在全样本和按学生自己父母是否受过高等教育分组的子样本上, 分别估计“别人的父母”是否会对自己产生人力资本溢出效应。具体的, 我们估计下列方程

$$Y_i = prop\_high_i + X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

我们的观测单位是学生在 2013—2014 学年度的情况。其中结果变量 ( $Y_i$ ) 主要包括学生的语、数、英各科平均成绩, 认知能力得分和非认知能力, 解释变量 ( $prop\_high_i$ ) 是班级学生家长接受过高等教育的比例。控制变量 ( $X_i$ ) 包括学生的性别、是否是农业户口和班级大小固定效应 (按人数分为 5 类: 30 人以下, 30 (含)—40 人, 40 (含)—50 人, 50 (含)—60 人和 60 人及以上)、学校固定效应等。回归只保留了随机分班的学校。标准误聚集在班级层面。

<sup>2</sup> 我们用三个变量来测量非认知能力, 分别为是否极少心情沮丧, 是否常和同学一起进行课外活动, 以及是否对未来有信心。计算三个变量的主成分得分并标准化, 得到对非认知能力的度量。



在表3中,控制了学生自己父母的教育水平后的全样本回归结果显示,班级学生家长受高等教育比例显著提高了学生的学习成绩、认知和非认知能力。在父母未受过高等教育的组中,在控制学校固定效应,班级规模和学生的性别、是否是农业户口的情况下,班级学生家长受高等教育比例对学生的成绩、认知能力和非认知能力都有显著提高。结果表明,班级学生家长接受高等教育的比例每提高1个标准差(0.22),学生标准化语数英成绩会显著提高1.84分(即0.22个标准差),认知能力测试得分提高0.83分(即0.23个标准差)。非认知能力显著提高了0.11个标准差。然而在父母受过高等教育的学生中,我们发现班级学生家长受高等教育的比例对学生成绩的影响明显小了很多,认知水平和非认知能力没有显著影响。也就是说,班级学生家长的平均教育水平显著提高了父母为低教育水平的学生的学业和认知能力、非认知能力的表现。

表3 基线回归结果

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
Panel A: 全样本			
班级学生家长受高等教育比例	7.397*** (1.709)	2.942** (1.151)	0.270* (0.142)
样本观测值	14 725	14 725	14 725
R方	0.079	0.265	0.105
Panel B: 父母均未受过高等教育组			
班级学生家长受高等教育比例	8.353*** (2.151)	3.770*** (1.377)	0.490*** (0.172)
样本观测值	11 903	11 903	11 903
R方	0.077	0.240	0.090
Panel C: 父或母受过高等教育组			
班级学生家长受高等教育比例	3.569* (2.070)	0.799 (1.148)	-0.247 (0.196)
样本观测值	2 812	2 812	2 812
R方	0.109	0.175	0.070
学校固定效应	是	是	是
班级大小	是	是	是

注:数据来源为中国教育追踪调查(CEPS),样本为随机分班学校的学生。本表报告了班级学生家长受过高等教育的比例对学生的语、数、英各科平均成绩和认知能力得分、非认知能力水平的影响。中国教育追踪调查报告学生认知能力得分,即学生在认知能力测试中答对的题目数量,非认知能力是对是否极少心情沮丧,是否常和同学一起进行课外活动,以及是否对未来有信心的主成分得分,并进行了标准化。全样本的回归中,我们控制了学生自己父母的教育水平。所有回归均控制了学生的性别、是否是农业户口。表中关键解释变量的估计系数,在面板间的差异的 $p$ 值在(1)、(2)列中均小于0.01,在第(3)列中小于0.05,分别为0,0,0.017。括号内为聚类于班级层面上的标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别代表在1%、5%和10%的水平显著。

为了检验基线回归中的结果是否存在非线性关系或者是由一些极端值造成,我们做了如下的残差分析。首先,我们分别将结果变量和解释变量对回归中其他协变量回归,得到残差;之后,我们将两者的残差平均至班级层面。图3中圆圈代表班级,圆圈的大小代表班级规模,阴影部分是置信区间。从中可以看出,结果变量、解释变量的线性关系是明显的,而且正向关系不受极个别观察值的影响。因此我们的计量模型的设定和基线回归的结果是可靠的。

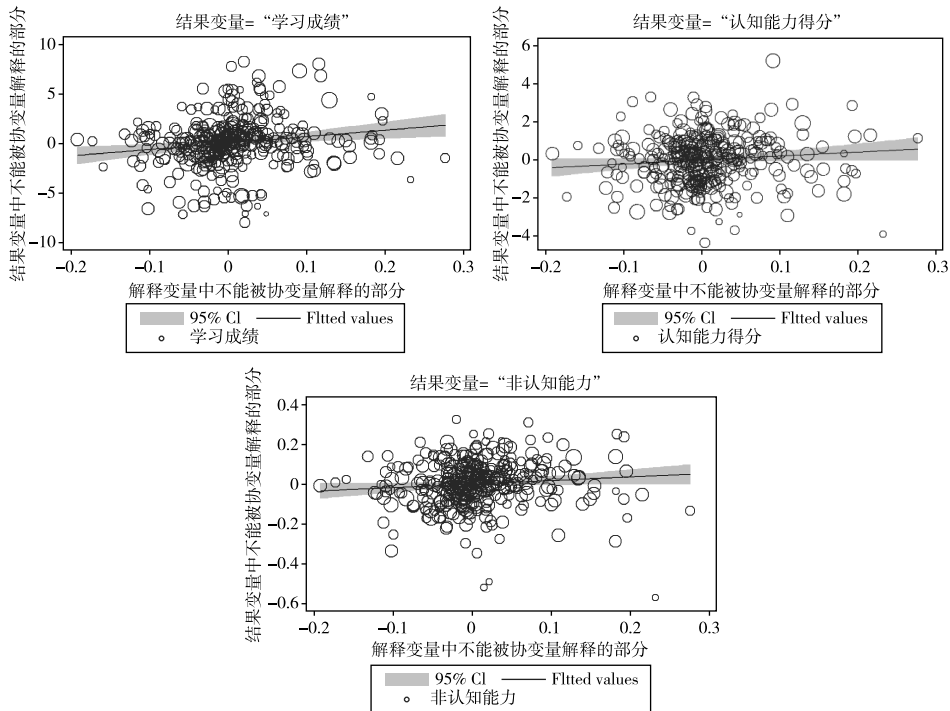


图3 结果变量、解释变量的残差检验

注:样本为父母没有受过高等教育的学生。

基线回归说明班级整体学生家长受高等教育比例惠及的学生群体是父母未受过高等教育的学生,下面的异质性回归和机制分析我们都将样本限制于这个学生群体中。

## (二) 异质性

我们对样本进行了3种分组:(1)户口类型;(2)学生性别;(3)班主任教龄是否高于平均。分组之后我们再次进行了估计,结果请见图4。无论是按照哪一种分类,得到的效果均没有显著性差异。仔细比较系数大小,我们以下发现:(1)学业成绩的提高主要发生在农业户口的学生、男生组里。女生组也有显著的影响,但较之男生较小。(2)认知能力的提高主要发生在

农业户口的学生、男生和没有经验的班主任里，其他组并没有发现“别人家的父母”对自己的认知能力的溢出效应。（3）非认知能力的提高主要发生在女生组里。

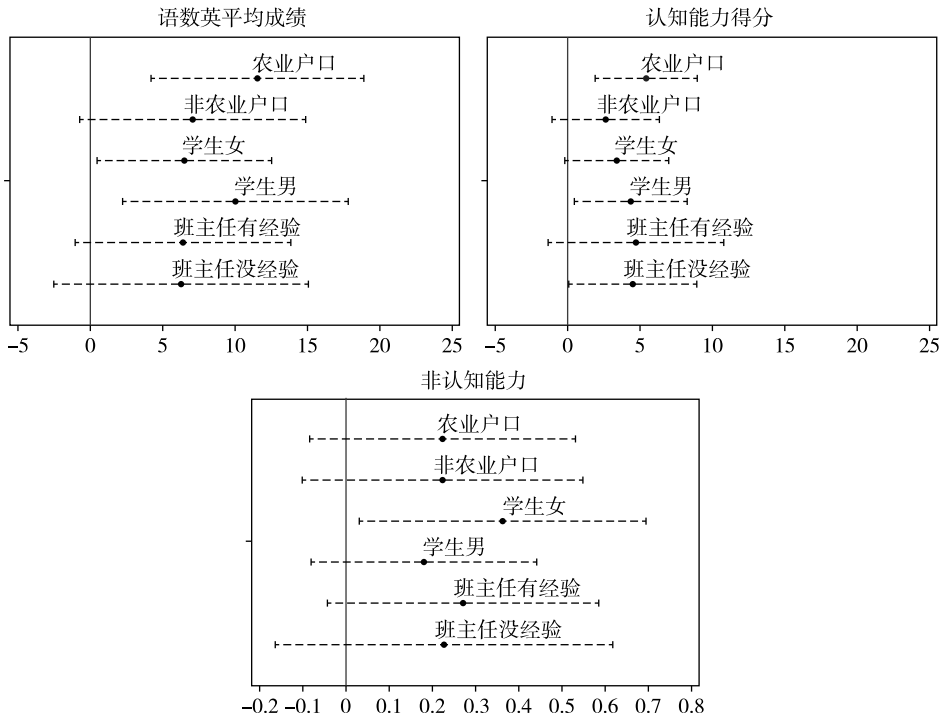


图 4 受益于班级学生家长受高等教育比例的学生的人口特征

注：样本为父母没有受过高等教育的学生，置信水平为 90%。

### （三）影响机制

下面我们一一检验影响机制。在表 4 中我们汇报了主要使用的机制变量的描述性统计。我们将估计

$$Channel_i = prop\_high_i + X_i + \epsilon_i . \tag{2}$$

结果变量 ( $Channel_i$ ) 是父母没有受过高等教育的学生从“别人家的父母”获得人力资本溢出效应的机制，包括 (1) 朋辈行为。比如有无朋友违反校纪、朋友打架斗殴、朋友抽烟喝酒、朋友退学等。(2) 学生和老师学习、工作投入：学生平时每天投入多于 2 小时，寒暑假上辅导班，班主任批改作业时间，班主任总工作时间，老师负责 (家长评价)，老师有耐心 (家长评价)。(3) 学生对自己未来的期待：高等教育预期，城市生活预期。(4) 师生关系：孩子喜欢班主任，孩子喜欢其他任课老师。(5) 其他机制：家长对孩子的时间投入，家长对子女成绩要求，家长与子女关系和谐与否，交给学校的费用等。

表 4 影响机制涉及的变量的描述性统计

	全样本	所在班级家长受高等教育的比例低于中位数	所在班级家长受高等教育的比例高于中位数
	(1)	(2)	(3)
影响机制变量			
高等教育预期 (是=1)	0.796 (0.403)	0.739 (0.439)	0.853 (0.354)
城市生活预期 (是=1)	0.710 (0.454)	0.687 (0.464)	0.731 (0.443)
朋友违反校纪 (是=1)	0.118 (0.322)	0.139 (0.346)	0.0969 (0.296)
朋友打架 (是=1)	0.109 (0.312)	0.131 (0.338)	0.0875 (0.283)
朋友抽烟喝酒 (是=1)	0.0741 (0.262)	0.0936 (0.291)	0.0548 (0.228)
朋友退学了 (是=1)	0.0651 (0.247)	0.0909 (0.288)	0.0396 (0.195)
孩子喜欢班主任	0.919 (0.274)	0.887 (0.316)	0.949 (0.219)
孩子喜欢其他老师	0.917 (0.277)	0.882 (0.323)	0.951 (0.216)
工作日投入多于 2 小时 (是=1)	0.617 (0.486)	0.556 (0.497)	0.677 (0.468)
寒暑假上辅导班 (是=1)	0.277 (0.447)	0.200 (0.400)	0.353 (0.478)
班主任批改作业时间 (小时/周)	11.29 (8.618)	11.16 (9.876)	11.43 (7.160)
班主任总工作时间 (小时/周)	48.92 (19.69)	50.63 (23.66)	47.24 (14.56)
老师认真负责 (家长评价)	0.848 (0.359)	0.798 (0.401)	0.898 (0.303)
老师有耐心 (家长评价)	0.800 (0.400)	0.735 (0.441)	0.864 (0.343)
样本观测值	11 245	5 588	5 657

注：数据来源为中国教育追踪调查，样本为随机分班学校且父母没有受过高等教育的学生。

首先,我们来看朋辈效应的影响。自从 Manski (1993) 开创性的研究开始,已经有许多文献证明了朋辈表现和朋辈可观测特征对学生表现的影响,而且在各级学校都是普遍存在的。在利用小学和中学的样本的研究中, Hoxby (2000)、Vigdor (2006)、Vigdor and Nechyba (2007)、Betts and Zau (2004)、Boozer and Cacciola (2001)、Hanushek *et al.* (2003) 已经发现班级朋辈的背景和表现对学生自己考试成绩的影响。在利用大学样本的研究中, Sacerdote (2001)、Zimmerman (2003) 和 Stinebrickner and Stinebrickner (2006) 发现了室友的 GPA 对自己 GPA 有极大的影响; 其中有些研究则利用了一些大学随机分宿舍这一事实 (Sacerdote, 2001; Marmaros and Sacerdote, 2006) 探讨了朋辈如何影响学生的社会网络和行为选择 (比如参加何种社团)。从表 5 我们可以看出, 班级学生家长接受高等教育的比例每提高 1 个标准差 (0.22), 朋友中违反校纪、打架斗殴、抽烟喝酒以及退学的概率分别显著降低 13.4、21.3、13.7 和 19.7 个百分点, 即显著降低 0.095、0.154、0.117 和 0.184 个标准差。对标准化的主成分得分则显著降低 0.168 个标准差。说明班级学生家长接受高等教育的比例确实可以降低有不良行为的朋辈的概率, 这可能是由于家长接受高等教育的家庭, 孩子违反校纪、打架斗殴、抽烟喝酒、退学的概率较小。而班级学生家长接受高等教育的比例, 降低了学生中不良行为的比例, 从而使得家长没有接受高等教育的学生得到一个更好的学习环境。

表 5 影响机制: 朋辈效应

	朋辈效应 (主成分)	朋友违反 校纪 (是=1)	朋友打架 (是=1)	朋友抽烟 喝酒 (是=1)	有朋友退学 (是=1)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
班级学生家长受 高等教育比例	-0.738*** (0.170)	-0.134** (0.0545)	-0.213*** (0.0505)	-0.137*** (0.0399)	-0.197*** (0.0450)
样本观测值	12 536	12 536	12 536	12 536	12 536
R 方	0.099	0.084	0.077	0.070	0.047
学校固定效应	是	是	是	是	是
班级大小	是	是	是	是	是

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别代表在 1%、5%和 10%的水平显著; 括号内为稳健标准误差 (robust standard-error); 标准误聚集在班级层面; 样本是随机分班学校且父母没有受过高等教育的学生。下同。

“朋辈效应 (主成分)”是对是否有朋友违反校纪、是否有朋友打架、是否有朋友抽烟喝酒和是否有朋友退学了进行主成分分析后的得分, 并进行了标准化。

其次,我们来看学生和教师学习、工作投入的影响。许多文献已经证明学生、教师的投入对学生表现有正向影响。比如学生的出勤率对学生表现有积极作用 (Lumsden and Scott, 1987; Park and Kerr, 1990; Romer, 1993;

Douglas and Sulock, 1995; Didia and Hasnat, 1998)。Schmidt (1983) 发现学生听课时间、讨论时间都对学生成绩有正向影响。Douglas and Sulock (1995) 则发现学生总的学习时间对学生表现有正向影响。对老师投入的研究也很丰富,集中在老师出勤率上。Banerjee and Duflo (2006) 发现印度的小学教师的缺勤率不低于 24%, Bold *et al.* (2017) 评估了在非洲广泛实施的一项政策 (Service Delivery Indicators program), 发现老师的投入不足、缺勤率过高是使得学生在数年的学校学习之后仍然无法掌握基本的读写计算能力的关键, 而且在发展中国家, 教师缺勤这一问题是广泛存在的, 是阻碍公共教育质量提高的关键问题之一 (Chaudhury *et al.*, 2006; Duflo *et al.*, 2012, 2015; Kremer *et al.*, 2013; Muralidharan and Sundararaman, 2011)。从表 6 中, 我们可以看出班级学生家长接受高等教育的比例显著提高了学生和老师在学、工作中的投入。班级学生家长接受高等教育的比例每提高 1 个标准差 (0.22), 学生平时学习投入多于 2 小时和寒暑假上辅导班的概率分别显著提高 6.2 和 6.3 个百分点, 即显著提高 0.133, 0.139 个标准差, 对标准化的主成分得分则显著提高 0.182 个标准差; 每周班主任批改作业时间和班主任总工作时间分别显著提高 3.5 小时和 5.1 小时, 即显著提高 0.419、0.281 个标准差, 老师认真负责和老师有耐心的概率分别显著提高 5.5 和 5.9 个百分点, 即显著提高 0.163、0.155 个标准差, 对标准化的主成分得分则显著提高 0.389 个标准差。说明班级学生家长接受高等教育的比例的提高确实使得学生和老师更为努力。

表 6 影响机制: 学生和老师学习、工作投入的影响

	学生			老师				
	学生的 时间投入 (主成分)	工作日 投入多于 2h (是=1)	寒暑假 上辅导班 (是=1)	老师的 时间投入 (主成分)	班主任批改 作业时间 (小时/周)	班主任 总工作时间 (小时/周)	老师认真 负责 (家长评价)	老师有 耐心(家 长评价)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
班级学生家长 受高等教育比例	0.798*** (0.250)	0.281** (0.117)	0.286** (0.113)	1.708*** (0.393)	16.01*** (4.781)	23.19* (12.01)	0.250*** (0.0733)	0.266*** (0.0881)
样本观测值	10 812	10 812	10 812	10 812	10 812	10 812	10 812	10 812
R 方	0.180	0.154	0.159	0.269	0.530	0.553	0.081	0.092
学校固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
班级大小	是	是	是	是	是	是	是	是

注: “学生的时间投入 (主成分)” 是对学生是否在工作日投入多于 2h、是否寒暑假上辅导班进行主成分分析后的得分, 并进行了标准化; “老师的时间投入 (主成分)” 是对班主任批改作业时间、班主任总工作时间、老师是否认真负责、老师是否有耐心进行主成分分析后的得分, 并进行了标准化。

最后,我们来看学生对自己未来的期待和师生关系的影响。Salikutluk (2016)发现德国的土耳其裔移民的后代显著比本土人的后代有更高的期待,并且可能是由向更高社会阶层流动的渴望所驱动的。Rubie-Davies (2010)认为,学生普遍有这样的期待,即在学业上的成功是克服出身带来的劣势的重要途径,并且这样的期待会极大地影响学生的表现。而在师生关系上,已经有不少文献指出,教师和学生种族、民族、性别等方面的匹配,可以极大地影响老师对学生的看法,从而影响师生关系,进而影响学生的表现(Dee, 2005, 2007; Clotfelter *et al.*, 2006)。在期待的方面,从表7中我们发现班级学生家长接受高等教育的比例每提高1个标准差(0.22),学生自己对未来上大学及以上学历的期待提高了5.7个百分点,对在大城市生活的期待提高4.2个百分点,即显著提高0.155、0.095个标准差。对标准化的主成分得分则显著提高0.159个标准差。在师生关系方面,从表7我们可以看出,班级学生家长接受高等教育的比例对班级内的师生关系有显著的正向影响。班级学生家长接受高等教育的比例每提高1个标准差(0.22),孩子喜欢班主任以及其他任课老师的概率显著提高5.7和4.4个百分点,即显著提高0.225、0.169个标准差。对标准化的主成分得分则显著提高0.232个标准差。说明班级学生家长接受高等教育的比例确实使得师生关系更为和谐,学生对老师的认可度更高。

表7 影响机制:学生对自己未来的期待和师生关系

	学生对自己未来的期待			师生关系		
	学生对未来的预期 (主成分)	高等教育 预期	城市生活 预期	师生关系 (主成分)	孩子喜欢 班主任	孩子喜欢 其他老师
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
班级学生家长受 高等教育比例	0.699*** (0.207)	0.259*** (0.0837)	0.191** (0.0801)	1.020*** (0.170)	0.262*** (0.0475)	0.199*** (0.0421)
样本观测值	11 660	11 660	11 660	11 660	11 660	11 660
R方	0.088	0.096	0.055	0.057	0.045	0.050
学校固定效应	是	是	是	是	是	是
班级大小	是	是	是	是	是	是

注:“学生对未来的预期(主成分)”是对学生是否有高等教育预期、是否有城市生活预期进行主成分分析后的得分,并进行了标准化;“师生关系(主成分)”是对孩子是否喜欢班主任、孩子是否喜欢其他老师进行主成分分析后的得分,并进行了标准化。

表8中我们发现家长对孩子的时间投入、家长对子女成绩要求、家长与子女关系和谐与否、交给学校的费用均没有统计上显著的结果。

表 8 其他可能的影响机制

	你觉得父母为你 做的多吗 (是=1)	父母对你成绩 要求高 (是=1)	与父母关系好 (是=1)	ln (交给学校的费用)
	(1)	(2)	(3)	(4)
班级学生家长受	0.00531	-0.0578	0.119	0.458
高等教育比例	(0.059)	(0.0665)	(0.0779)	(0.3)
样本观测值	12 843	12 843	12 843	6 216
R 方	0.028	0.035	0.059	0.616
学校固定效应	是	是	是	是
班级大小	是	是	是	是

综上所述, 班级学生家长接受高等教育的比例对父母未受过高等教育的学生学业成绩、认知能力、非认知能力有显著的提高, 其机制主要是由于良好的朋辈效应, 学生自身更为刻苦学习、老师更为努力工作, 学生对未来有更高的期待以及融洽的师生关系。

在上述几个影响机制中, 哪些是最主要的机制呢? 我们采用两种方式进行分析。

### 1. 分别控制不同的影响机制

我们分别把不同的渠道控制住, 比较关键变量的估计系数的变化程度。从表 9 可以看出, 控制对未来的预期, 对学习成绩和认知能力的影响都是最大的。这说明, 在学业成绩和认知能力中, “别人家的父母” 对自己的榜样作用可能是人力资本溢出效应中起到关键作用的机制。朋辈效应、学生和老师的投入对学习成绩的影响也是十分关键的, 仅次于预期效应。另外, 控制师生关系, 对学生的非认知能力的影响是最大的, 系数减小了近 1/3。这说明学生和老师的融洽关系对非认知能力的影响可能是起到关键作用的。学生和老师的投入对非认知能力的影响仅次于师生关系。

表 9 影响机制的比较

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
Panel A: 原回归 (不控制任何机制)			
班级学生家长受高等教育比例	8.353***	3.770***	0.268***
	(2.151)	(1.377)	(0.0941)



(续表)

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
Panel B: 控制朋辈效应			
班级学生家长受高等教育比例	7.594*** (2.098)	3.411** (1.355)	0.237*** (0.0903)
Panel C: 控制对未来的预期			
班级学生家长受高等教育比例	6.251*** (1.903)	3.203** (1.318)	0.235*** (0.0874)
Panel D: 控制学生和老师的投入			
班级学生家长受高等教育比例	7.070*** (2.107)	3.644*** (1.383)	0.202** (0.0849)
Panel E: 控制师生关系			
班级学生家长受高等教育比例	7.876*** (2.135)	3.728*** (1.396)	0.174* (0.0902)
Panel F: 控制上述所有机制			
班级学生家长受高等教育比例	5.299*** (1.938)	2.862** (1.339)	0.143* (0.0848)

## 2. 主成分分析

在父母没有受过高等教育的学生中，不同的影响机制的主成分作为解释变量，学习成绩、认知和非认知能力作为被解释变量，分别估计它们的系数。然后与表 5 至表 7 中相应的系数相乘，得到班级学生家长受高等教育比例通过不同的影响机制，从而对学生表现产生影响的估计系数。

表 10 不同的机制变量和学生成绩、认知和非认知能力的相关性

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
学生对未来的预期 (主成分)	2.749*** (0.0921)	0.605*** (0.0363)	0.150*** (0.0104)
学生的时间投入 (主成分)	0.848*** (0.106)	0.0217 (0.0382)	0.0457*** (0.0109)
老师的时间投入 (主成分)	1.148*** (0.138)	0.422*** (0.0548)	0.114*** (0.0111)

(续表)

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
朋辈效应 (主成分)	-1.033*** (0.0986)	-0.291*** (0.0335)	-0.0770*** (0.0127)
师生关系 (主成分)	0.952*** (0.0954)	0.205*** (0.0337)	0.124*** (0.0118)

我们将表 5 至表 7 和表 10 中相应的系数相乘, 得到班级学生家长受高等教育比例通过对 4 个影响机制, 从而对学生成绩影响的估计系数。我们发现, 学生和家长对学生未来的预期、学生的时间投入、老师的时间投入、朋辈效应、师生关系对成绩的影响分别是 1.92、0.68、1.96、0.76 和 0.97; 对认知能力得分的影响分别是 0.42、0.02、0.72、0.21 和 0.21; 对非认知能力得分的影响分别是 0.1、0.04、0.19、0.06 和 0.13。这说明学生对未来的预期和老师的时间投入对学生学业成绩和认知能力的影响是最主要的, 而老师的时间投入和师生关系对学生非认知能力的影响是最大的。这与我们第一种方法得出的结论是一致的。

#### (四) 稳健性检验

本文做了系统的稳健性检验, 包括将样本按年级分开、只保留从未重新分过班的班级, 以及在排除自己父母受教育水平的情况下重新计算关键变量。结果与基线回归差异不大。感兴趣的读者可以向作者索取结果。

表 11 检验低教育水平的家长是否会对父母受过高等教育的孩子产生负向的溢出效应。结果表明, 班级学生家长为小学教育水平及以下的比例对学生的认知能力、学习成绩和非认知能力都有负向的影响, 但是并不是一致显著的。其中, 只有认知能力和非认知能力均在 10% 的水平上显著, 而且这里的系数均小于表 3 中的相应系数。因此我们推断, 父母具有高等学历, 在某种程度上, 可以保护自己的孩子受到负外部性的影响。

表 11 低教育水平的家长对父母受过高等教育“别人家的孩子”产生负向的溢出效应

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
班级学生家长为小学教育水平及以下的比例	-4.348 (3.405)	-3.437* (1.800)	-0.340* (0.182)
样本观测值	2 812	2 812	2 812
R 方	0.108	0.177	0.071

(续表)

	语数英平均成绩	认知能力得分	非认知能力
	(1)	(2)	(3)
学校固定效应	是	是	是
班级大小	是	是	是

## 四、结 论

本研究利用中国教育追踪调查数据来检验并量化人力资本在班级内部的代际溢出效应。利用“随机分班”这一准自然实验的条件，本文识别出“别人的父母”对自己成绩和认知水平的影响：在自己父母没有受过高等教育的学生中，同班同学父母接受高等教育的比例每提高1个标准差(0.22)，学生标准化语数英成绩会显著提高1.84分，认知能力得分显著提高0.83分，非认知能力显著提高0.11个标准差。然而，在父母受过高等教育的学生中，同学父母受过高等教育的比例对学生成绩的影响显著较小，且对认知水平和非认知能力没有显著影响。进一步，我们发现良好的朋辈效应，学生自身更为刻苦学习、老师更为努力工作，学生和家长对未来有更高的期待以及融洽的师生关系，是学生表现提高的主要原因。

上述结果具有较强的政策建议和学术价值。首先，本文为人力资本对经济增长的影响提供了新的解释机制和途径：“十年树木，百年树人”。在进行公共教育投入的时候，应当充分考虑人力资本的溢出效应。不仅代内之间，而且在代际之间应当做更为深入的政策评估。公共教育的收益是长期的，政策制定者在做政策规划时，应当充分考虑到这一点。其次，在义务教育阶段，引入高教育程度家长定期来到班级交流的制度，建立更好的家校联合教育平台，从而让出身低教育程度家庭的孩子更多地感受到榜样的作用，让老师受到更多的激励，从而提高学生的学业成绩、认知和非认知能力。在分班的过程中，也把家长的教育程度纳入考虑中，使高教育程度家长的正向外溢效果惠及更多的孩子，促进教育均衡。

## 参 考 文 献

- [1] Abdulkadiroğlu, A., J. Angrist, and P. Pathak, “The Elite Illusion: Achievement Effects at Boston and New York Exam Schools”, *Econometrica*, 2014, 82 (1), 137-196.
- [2] Abel, J. R., and R. Deitz, “Do Colleges and Universities Increase Their Region’s Human Capital?”, *Journal of Economic Geography*, 2012, 12 (3), 667-691.
- [3] Abel, J. R., I. Dey, and T. M. Gabe, “Productivity and the Density of Human Capital”,

- Journal of Regional Science*, 2012, 52 (4), 562-586.
- [4] Acemoglu, D., and J. Angrist, "How Large Are Human Capital Externalities Evidence? Evidence from Compulsory Schooling Laws", *NBER Macroeconomics Annual*, 2000, 9-59.
- [5] Angrist, J., and V. Lavy, "Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement", *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114 (2), 533-575.
- [6] Antonovics, K. L., and A. S. Goldberger, "Does Increasing Women's Schooling Raise the Schooling of the Next Generation? Comment", *American Economic Review*, 2005, 95 (5), 1738-1744.
- [7] Banerjee, A., and E. Duflo, "Addressing Absence", *Journal of Economic Perspectives*, 2006, 20 (1), 117-132.
- [8] Barro, R. J., "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106 (2), 407-443.
- [9] Becker, G. S., K. M. Murphy, and R. Tamura, "Human Capital, Fertility, and Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (5, Part 2), S12-S37.
- [10] Behrman, J., and M. Rosenzweig, "Does Increasing Women's Schooling Raise the Schooling of the Next Generation?", *American Economic Review*, 2002, 92 (1), 323-334.
- [11] Betts, J. R., and A. Zau, "Peer Groups and Academic Achievement: Panel Evidence from Administrative Data", Unpublished manuscript, 2004.
- [12] Black, S., P. Devereux, and K. Salvanes, "Why the Apple Doesn't Fall Far: Understanding Intergenerational Transmission of Human Capital", *American Economic Review*, 2005, 95 (1), 437-449.
- [13] Black, S. E., P. J. Devereux, and K. G. Salvanes, "Under Pressure? the Effect of Peers on Outcomes of Young Adults", *Journal of Labor Economics*, 2013, 31 (1), 119-153.
- [14] Bold, T., D. Filmer, G. Martin, E. Molina, B. Stacy, C. Rockmore, and W. Wane, "Enrollment without Learning: Teacher Effort, Knowledge, and Skill in Primary Schools in Africa", *Journal of Economic Perspectives*, 2017, 31 (4), 185-204.
- [15] Boozer, M. A., and S. E. Cacciola, "Inside the Black Box of Project Star: Estimation of Peer Effects", Economic Growth Center Discussion Paper, No. 832, 2001.
- [16] Buckles, K., A. Hagemann, O. Malamud, M. Morrill, and A. Wozniak, "The Effect of College Education on Mortality", *Journal of Health Economics*, 2016, 50, 99-114.
- [17] Byron, R. P., and E. Q. Manaloto, "Returns to Education in China", *Economic Development and Cultural Change*, 1990, 38 (4), 783-796.
- [18] Carneiro, P., C. Meghir, and M. Parey, "Maternal Education, Home Environments, and the Development of Children and Adolescents", *Journal of the European Economic Association*, 2013, 11 (suppl\_1), 123-160.
- [19] Case, A., D. Lubotsky, and C. Paxson, "Economic Status and Health in Childhood: The Origins of the Gradient", *American Economic Review*, 2002, 92 (5), 1308-1334.
- [20] Chaudhury, N., J. Hammer, M. Kremer, K. Muralidharan, and F. H. Rogers, "Missing in Action: Teacher and Health Worker Absence in Developing Countries", *Journal of Economic Perspectives*, 2006, 20 (1), 91-116.
- [21] Chen, Y., and H. Li, "Mother's Education and Child Health: Is There a Nurturing Effect?", *Journal of Health Economics*, 2009, 28 (2), 413-426.
- [22] Chevalier, A., "Parental Education and Child's Education: A Natural Experiment", IZA Discussion Papers No. 1153, 2004.
- [23] Chevalier, A., C. Harmon, V. O'sullivan, and I. Walker, "The Impact of Parental Income and

- Education on the Schooling of Their Children”, IZA Discussion Paper No. 1496, 2005.
- [24] Clotfelter, C. T., H. F. Ladd, and J. L. Vigdor, “Teacher-Student Matching and the Assessment of Teacher Effectiveness”, *Journal of Human Resources*, 2006, 41 (4), 778-820.
- [25] Dalmazzo, A., and G. De Blasio, “Social Returns to Education in Italian Local Labor Markets”, *The Annals of Regional Science*, 2007, 41 (1), 51-69.
- [26] Dee, T. S., “A Teacher Like Me: Does Race, Ethnicity, or Gender Matter?”, *American Economic Review*, 2005, 95 (2), 158-65.
- [27] Dee, T. S., “Teachers and the Gender Gaps in Student Achievement”, *Journal of Human Resources*, 2007, 42 (3), 528-54.
- [28] Didia, D., and B. Hasnat, “The Determinants of Performance in the University Introductory Finance Course”, *Financial Practice and Education*, 1998, 8, 102-107.
- [29] Douglas, S., and J. Sulock., “Estimating Educational Production Functions with Correction for Drops”, *Journal of Economic Education*, 1995, 26 (2), 101-112.
- [30] Duflo, E., P. Dupas, and M. Kremer, “School Governance, Teacher Incentives, and Pupil-Teacher Ratios: Experimental Evidence from Kenyan Primary Schools”, *Journal of Public Economics*, 2015, 123, 92-110.
- [31] Duflo, E., R. Hanna, and S. P. Ryan, “Incentives Work: Getting Teachers to Come to School”, *American Economic Review*, 2012, 102 (4), 1241-1278.
- [32] Hu, F., “Migrant Peers in the Classroom: Is the Academic Performance of Local Students Negatively Affected?”, *Journal of Comparative Economics*, 2018, 46 (2), 582-97.
- [33] Gennaioli, N., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer, “Human Capital and Regional Development”, *Quarterly Journal of Economics*, 2013, 128 (1), 105-164.
- [34] Glaeser, E. L., and M. G. Resseger, “The Complementarity between Cities and Skills”, *Journal of Regional Science*, 2010, 50 (1), 221-44.
- [35] Gong, J., Y. Lu, and H. Song, “The Effect of Teacher Gender on Students’ Academic and Non-cognitive Outcomes”, *Journal of Labor Economics*, 2018, 36 (3), 743-778.
- [36] Hanushek, E. A., J. F. Kain, J. M. Markman, and S. G. Rivkin, “Does Peer Ability Affect Student Achievement?”, *Journal of Applied Econometrics*, 2003, 18 (5), 527-544.
- [37] Holmlund, H., M. Lindahl, and E. Plug, “The Causal Effect of Parents’ Schooling on Children’s Schooling: A Comparison of Estimation Methods”, *Journal of Economic Literature*, 2011, 49 (3), 615-651.
- [38] Hoxby, C. M., “Peer Effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation”, NBER Working Paper No. 7867, 2000.
- [39] Iranzo, S., and G. Peri, “Schooling Externalities, Technology, and Productivity: Theory and Evidence from U. S. States”, *The Review of Economics and Statistics*, 2009, 91 (2), 420-431.
- [40] Jepsen, C., and S. Rivkin, “Class Size Reduction and Student Achievement: The Potential Tradeoff between Teacher Quality and Class Size”, *The Journal of Human Resources*, 2009, 44 (1), 223-250.
- [41] Kremer, M., C. Brannen, and R. Glennerster, “The Challenge of Education and Learning in the Developing World”, *Science*, 2013, 340 (6130), 297-300.
- [42] Krueger, A. B., and D. M. Whitmore, “The Effect of Attending a Small Class in the Early Grades on College - Test Taking and Middle School Test Results: Evidence from Project STAR”, *The Economic Journal*, 2001, 111 (468), 1-28.
- [43] 李宏彬、孟岭生、施新政、吴斌珍, “父母的政治资本如何影响大学生在劳动力市场中的表

- 现? ——基于中国高校应届毕业生就业调查的经验研究”,《经济学》(季刊),2012年第3期,第1011—1026页。
- [44] 刘伟、张鹏飞、郭锐欣,“人力资本跨部门流动对经济增长和社会福利的影响”,《经济学》(季刊),2014年第13卷第2期,第425—442页。
- [45] Lochner, L., and E. Moretti, “The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports”, *American Economic Review*, 2004, 94 (1), 155-189.
- [46] Lumsden, K. G., and A. Scott, “The Economics Student Reexamined: Male-Female Differences in Comprehension”, *Journal of Economic Education*, 1987, 18 (4), 365-375.
- [47] Manski, C. F., “Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem”, *Review of Economic Studies*, 1993, 60 (3), 531-542.
- [48] Marmaros, D., and B. Sacerdote, “How Do Friendships Form?”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2006, 121 (1), 79-119.
- [49] Maurer-Fazio, M., “Earnings and Education in China’s Transition to a Market Economy Survey Evidence from 1989 and 1992”, *China Economic Review*, 1999, 10 (1), 17-40.
- [50] Maurin, E., and S. McNally, “Vive La Revolution! Long Term Returns of 1968 to the Angry Students”, *Journal of Labor Economics*, 2008, 26 (1), 1-33.
- [51] Milligan, K., E. Moretti, and P. Oreopoulos, “Does Education Improve Citizenship? Evidence from the United States and the United Kingdom”, *Journal of Public Economics*, 2004, 88 (9-10), 1667-1695.
- [52] Mincer, J., *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: Columbia University Press, 1974.
- [53] Moretti, E., “Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-Sectional Data”, *Journal of Econometrics*, 2004a, 121 (1-2), 175-212.
- [54] Moretti, E., “Human Capital Externalities in Cities”, In Henderson, V., and J. -F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, volume 4*. North-Holland, Amsterdam, 2004b, 2243-2291.
- [55] Muralidharan, K., and V. Sundararaman, “Teacher Performance Pay: Experimental Evidence from India”, *Journal of Political Economy*, 2011, 119 (1), 39-77.
- [56] Oreopoulos, P., M. Page, and A. Stevens, “The Intergenerational Effects of Compulsory Schooling”, *Journal of Labor Economics*, 2006, 24 (4), 729-76.
- [57] Park, K. H., and P. M. Kerr, “Determinants of Academic Performance: A Multinomial Logit Approach”, *Journal of Economic Education*, 1990, 21 (2), 101-111.
- [58] Plug, E., “Estimating the Effect of Mother’s Schooling on Children’s Schooling Using a Sample of Adoptees”, *American Economic Review*, 2004, 94 (1), 358-368.
- [59] Pronzato, C., “An Examination of Paternal and Maternal Intergenerational Transmission of Schooling”, *Journal of Population Economics*, 2012, 25 (2), 591-608.
- [60] Rauch, J. E., “Productivity Gains from Geographic Concentration of Human Capital: Evidence from the Cities”, *Journal of Urban Economics*, 1993, 34 (3), 380-400.
- [61] Romer, P. M., “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (5, Part 2), S71-S102.
- [62] Romer, D., “Do Students Go to Class? Should They?”, *Journal of Economic Perspectives*, 1993, 7 (3), 167-174.
- [63] Rubie-Davies, C. M., “Teacher Expectations and Perceptions of Student Attributes: Is There a Relationship?”, *British Journal of Educational Psychology*, 2010, 80 (Pt 1), 121-135.
- [64] Rubin, D. B., “Assignment to Treatment Group on the Basis of a Covariate”, *Journal of Educa-*

- tional Statistics*, 1977, 2 (1), 1-26.
- [65] Sacerdote, B., "Peer Effects with Random Assignment: Results for Dartmouth Roommates", *The Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116 (2), 681-704.
- [66] Sacerdote, B., "How Large Are the Effects from Changes in Family Environment? A Study of Korean American Adoptees", *Quarterly Journal of Economics*, 2007, 122 (1), 119-157.
- [67] Sacerdote, B., "Peer Effects in Education: How Might They Work, How Big Are They and How Much Do We Know Thus Far?", in *Handbook of the Economics of Education*. Elsevier, 2011, 3, 249-277.
- [68] Salikutluk, Z., "Why Do Immigrant Students Aim High? Explaining the Aspiration-Achievement Paradox of Immigrants in Germany", *European Sociological Review*, 2016, 32 (5), 581-592.
- [69] Schmidt, R. M., "Who Maximizes What? A Study in Student Time Allocation", *American Economic Review*, 1983, 73 (2), 23-28.
- [70] Shea, J., "Does Parents' Money Matter?", *Journal of Public Economics*, 2000, 77 (2), 155-184.
- [71] Smith, S., F. Windmeijer, and E. Wright, "Peer Effects in Charitable Giving: Evidence from the (Running) Field", *The Economic Journal*, 2015, 125 (585), 1053-1071.
- [72] Stinebrickner, R., and T. R. Stinebrickner, "What Can Be Learned about Peer Effects Using College Roommates? Evidence from New Survey Data and Students from Disadvantaged Backgrounds", *Journal of Public Economics*, 2006, 90 (8-9), 1435-1454.
- [73] Trostel, P. A., "The Fiscal Impacts of College Attainment", *Research in Higher Education*, 2010, 51 (3), 220-247.
- [74] Vigdor, J. L., "Peer Effects in Neighborhoods and Housing", In: Dodge, K. A., T. J. Dishion, and J. E. Lansford (eds.), *Deviant Peer Influences in Programs for Youth: Problems and Solutions*. Guilford Press, 2006.
- [75] Vigdor, J. L., and T. S. Nechyba, "Peer Effects in North Carolina Public Schools", In: Woessmann, L., and P. E. Peterson (eds.), *Schools and the Equal Opportunity Problem*. The MIT Press, 2007.
- [76] Walque, D., "Does Education Affect Smoking Behaviors?: Evidence Using the Vietnam Draft as an Instrument for College Education", *Journal of Health Economics*, 2007, 26 (5), 877-895.
- [77] Winters, J. V., "Human Capital Externalities and Employment Differences across Metropolitan Areas of the USA", *Journal of Economic Geography*, 2013, 13 (5), 799-822.
- [78] 岳昌君, "教育对个人收入差异的影响", 《经济学》(季刊), 2004 年第 S1 期, 第 135—150 页。
- [79] Zimmerman, D. J., "Peer Effects in Academic Outcomes: Evidence from a Natural Experiment", *Review of Economics and Statistics*, 2003, 85 (1), 9-23.

# The Intergenerational Spillover of Human Capital —Evidence from “Parents of Others”

GE YIN

*(Peking University)*

HAI HUANG

*(Northwest University)*

WEI HUANG\*

*(Jiangxi University of Finance and Economics and  
National University of Singapore)*

**Abstract** By exploring randomly assigned classes in the China Education Panel Survey Data, we find significant causal effects of parental education of classmates on students' performance. These effects are much more salient among students with low-educated parents. Specifically, a standard deviation increase in the proportion of high-educated parents significantly increases test scores and cognitive abilities. We find that better peer, students and teachers more hardworking, higher expectations, and better teacher-student relationship could be the main reasons. The results suggest spillover effects within classes could be an important channel for intergenerational mobility of human capital.

**Key Words** human capital, spillover effects, student achievement

**JEL Classification** I20, I21, J24

---

\* Corresponding Author: Wei Huang, Industrial Economics Research Institute at Jiangxi University of Finance and Economics, Lushan South Avenue, Nanchang, Jiangxi, 330013, China; Tel: 86-13581799982; E-mail: huangw@nber.org.