

普通高中学生择校的因果效应

■陈晋玲 丁延庆 叶晓阳

摘要:根据教育生产函数,利用某省9所高中2011届学生的随机样本,研究择校上重点中学和考上重点中学对高考成绩的影响。结果发现,高考成绩与中考成绩显著正相关;择校上重点中学并没有显著提高高考成绩,然而重点中学对“考上”重点中学的边缘学生的成绩有促进作用。此外,学生的择校行为与家庭收入、父母职业和学历正相关。

关键词:高中;择校效果;倾向值匹配法;断点回归

中图分类号:G40-058 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-2311(2014)05-0036-10

作者简介:陈晋玲,女,北京大学教育学院博士研究生;丁延庆,男,美国哥伦比亚大学博士,北京大学教育学院/教育经济研究所副教授(北京 100871);叶晓阳,男,美国密歇根大学博士研究生。

一、研究思路

学校选择^[1],是指国内外中小學生及其家长对学生入读学校的选择。包括选择就近入学,选择适合该生的学校类别,选择学生及其家长满意的同类学校等。

我国的“择校”^[2],是在优质教育资源稀缺、适龄儿童无法全部接受无差别优质教育的前提下,家长和学生为获得更多优质教育资源,促进自身发展的自觉行为。在我国,“择校”是指家长放弃中小學生举手可得学校,而通过各种竞争手段选择学生或其家长认为最适合学生或者社会公认的“优质”学校,同时为之付出更多学习时间、多余财力以及人际关系等方面支出的行为^[3]。

在基础教育阶段,学前教育的择“园”行为是完全放开的,基本上由市场调节;义务教育推行“免试就近”入学的原则,期间的“择校”行为可以说是合情不合法的,这方面的研究也颇多;普通高中学生的“择校”行为^[4],由于有国家“三限”政策^[5]作支撑,可以看作是合情又合法的行为。

本文的研究,以中小学的择校做铺垫,但研究的

问题主要聚焦于普通高中的择校^[6]。普通高中的择校,主要指国家针对普通高中招生而设立的“三限”政策(限人数、限钱数、限分数)规定下的行为,即初中毕业生未达到所报考志愿的理想高中的录取分数线,而通过采取拉关系、递条子、交择校费等各种手段达成到示范性高中(即重点高中)就读的行为。

本研究的总体思路是:通过运用教育生产函数理论,对某省及其9所高中(其中6所为某市所有高中)2011届高三毕业生进行整群抽样,把这些地区和学校的所有2008级暨2011届应届毕业生作为研究对象的样本。对样本高考成绩和其三年前的中考成绩以及其他相关变量等相关数据进行统计分析,通过控制择校和与择校相关的各个变量,重点研究普通高中学生择校行为对其高考成绩的影响(一条主线)。

二、变量和模型

(一)因变量

1.高考成绩。高考成绩是高中生学业成绩(也即“学习效果”)的主要量化指标。学习效果除了高考成绩外,还包括平时的学业成绩、个人的能力表现、综合素质的体现等,其中以高考成绩最为突出。为了提高

研究的可操作性,也为了适合本研究的定量分析,本文将把“高考成绩”作为最重要的变量——因变量(被解释变量)。

2.其他。如上高中的求学目的等。

(二)自变量

1.是否择校。作为一个定类变量,“是否择校”将对本文的研究起着非常重要的作用,是本文最重要的控制变量。研究中,是否算作“择校生”,将按各校不同的招生录取线而划定;是否交了“择校费”和交了多少钱“择校费”,在本研究中并不能作为择校与否的标志。

2.“是否择校”与部分控制变量(如“性别”)的交互变量。如:

$$A_t = a + b_1 \cdot C + b_2 \cdot A_{t-3} + b_3 \cdot \text{gender} + b_4 \cdot C \cdot \text{gender} + \dots$$

(三)控制变量

1.关于学生个体的变量。包括中考成绩、性别、文理科、民族、户口,以及期望和目标等主观变量。其中,“中考成绩”相对于“高考成绩”,作为研究对象在学习效果上的“起点”,是最重要的控制变量;性别、文理科、民族、户口等变量将作为本文与择校有关的重要的控制变量进行研究;其他的个体变量,如“家庭对子女的期望(长期的学历期望、近期的高考升学期望)”、“本人高中毕业后的目标”、学生个人的“心理压力或适应状况”等主观体验也是和高考成绩可能相关的重要的变量,学生本人“高中三年的学习和生活状况”、就读形式(走读还是住校)、“每天的时间安排”、“学生本人高一(高二)学年的学习成绩在学校的排名”、是否请过家教或上过校外辅导班等变量,是和个人学习投入相关的重要的变量,是学生本人的学业成绩和学习能力的可操作化变量。

2.家庭变量。家庭变量是与择校相关的重要变量。具体包括:家庭人口数和家庭结构、父母的职业、父母的学历(受教育程度)、家庭的月均总收入等和家庭经济社会背景相关的变量。

3.学校投入变量。所选地区和学校,各有特色,且学校分层明显。所以,学校的名称,即代表不同的教育投入和学校分层,是影响学生学业成绩的重要变量。同样,不同的班级,也代表不同的师资和分层。此外,学生学习经历中的学前教育状况、就读过的小学、初中学校的名称,以及所在高中的师生互帮情况、对同学的评价等变量,也有重要的参考价值。其中关于师资的变量,如教师的学历、教龄、职称等具体变量,是

师资力量的重要体现,也是一个班级乃至学校师资力量强弱的体现。

(四)使用的计量模型

著名学者汉纳谢克(Hanushek,1986)建立的教育生产函数的一般性理论模型 $A_t=f(F_t, T_t, OS_t)$,以及其他学者建立的教育生产函数的扩展性理论模型,对本文使用的计量模型具有重要的指导意义。

结合本文研究的实际情况,本文使用的计量模型如下:

$$A_t=f(A_{t-3}, C, F, R_t, T_t, P_t, Z_t, O_t)$$

其中:因变量 A_t 代表学生在时间 t 所取得的学业成就,本文专指学生的高考成绩; A_{t-3} 是在本文指的是学生三年前的学业成绩,即中考成绩,反映学生已有的能力或者学习基础; C 即择校; F 是家庭变量中的某一有关变量,如父亲或母亲的职业,父母或母亲的学历,或家庭收入等变量; R_t 代表学校所投入的资源(或不同的学校名称); T_t 代表累积到时间 t 为止的、由老师投入到学生身上的各种因素,如教师的学历、教龄、职称等; P_t 代表同伴因素; Z_t 代表学生个人的努力程度,如学生每天的时间安排等; O_t 代表其他的投入要素,如请家教或上过校外辅导班、家庭对子女的期望(长期的学历期望、近期的高考升学期望)、本人高中毕业后的目标、学生个人的心理压力或适应状况等。

研究过程中,依据数据情况,可能还会使用多水平模型(Multilevel analysis)或者使用匹配法(用来纠正选择性偏差,如学生的学习动机、努力程度等一些不可测的学生特质,可能会与其是否选择择校、是否取得好的高考成绩等同时相关)。

(五)研究假设

1.应届高三毕业生的高考成绩,和其三年前的中考成绩有正相关关系。

2.应届高三毕业生的高考成绩,和其择校行为有一定关系。

3.学生的高考成绩与学校投入变量有正相关关系。

4.择校和家庭收入、父母职业与学历相关。

三、数据收集

(一)全样本

本文首先要对2011年应届高三毕业生的高考成绩和其三年前的中考成绩的相关性做研究,因此涉及2008年全省参加中考的学生应届初中毕业生和2011年全省参加高考的应届高三毕业生,以及他们当年的

高考成绩和中考成绩。

2011年某省高考数据库——共54077名高中毕业生参加了高考,其中:男生30089人,女生23988人;应届生共49443人;汉族47470人;文史类19481人,理工类32293人,艺术、体育类2260人。相应地,对参加高考的学生的中考数据库进行了匹配和筛选,形成全样本。

(二)抽样样本

对2008年初中毕业并升入某省普通高中就读的2011年应届高三毕业生进行整群抽样,进而进行问卷调查。涉及省内9所公办普通高中:

1.省内3所可以面向全省招生的中学。其中2所是省内一流高中(一所是全省最好的高中、一所是与某市一中持平但略胜一筹的省一级高中),1所是省内一般高中即省内末流优质高中。

2.某市6所公办高中的学生。某市6所公办高中具有明显的分层,呈明显的梯队结构,使择校行为明朗化;同时,某市作为某省的第二个地级市,没有行政意义上的区,在管理结构上更像一个县级市。

以上种种,研究对象及涉及的学校的地区,很具代表性,同时减少了随机抽样可能带来的误差。

具体实施办法是在2011年5月底(高考前),向学校高三年级所有学生发放《高三毕业生调查问卷》(以下简称“学生问卷”)。当时,高考在即,有些学生已返家复习,没有参加问卷调查,影响了学生问卷的发放和回收率;有些学生戒备心强、不填写姓名,粗心等原因、不填写卡号等重要相关数据,也影响了一部分回收问卷的有效性。

不过,为了及时核对班级学生数和教师安排,笔者在学生问卷发放的同时,还设计并安排学校年级组长填写了《高三班级安排表》、《2011届高三毕业生2008年录取分数线》等相关表格,对于有效问卷的筛选、追问、完善等工作起到了很好的补充、完善作用,提高了问卷的有效性和有效问卷回收率。

同时,笔者通过教育行政部门获得了的所有学校学生的中考和高考学籍档案,并将其与问卷调查结果进行清洗、核对、匹配;与仅依靠问卷获取样本信息的方法相比,行政数据具有准确、完整的特点,尤其是成绩、班级分配等容易出现调查偏差的变量,得到了较为完善的收集。

四、数据分析

与常规的教育生产函数研究不同,本文的兴趣并

不在于讨论学校因素对学生高考成绩的影响,而是讨论重点高中在何种程度上真正地提高择校学生的成绩。学生择校上重点高中涉及学校选择和自我选择,那么进入重点高中的学生和进入普通高中的学生有可能是完全不同的两类学生,重点高中和普通高中在高考成绩上的差异不一定就能够归因于学校对成绩的不同影响,也有可能是择校进入重点高中的学生总能够获得更高的高考成绩,不管他们就读于重点高中还是普通高中。

在中国的制度背景下,存在两种选择机制:学校通过录取分数线选择学生,“考上好高中”;学生未达到录取分数线,通过缴纳择校费等方式进入学校就读,“择校上好高中”。后者是本文重点关注的部分,也是通常意义上的“择校”。在上述两种选择内生决定时,使用简单数据平衡或者OLS回归进行因果推断都是不正确的,需要使用新的方法来估计上好高中的真实效果。

重点学校的录取分数高于普通学校,使得某些学生分数高于普通学校录取线但低于重点校录取线的情形存在,在这组学生之间,择校去了重点学校的可以被视作实验组,而进入普通学校就读的可以被视作对照组,进而估计“择校上好高中”的干预效应。

与此相对照的是,“考上好高中”的学生和“择校上好高中”的学生可能并不相同,如果这两组学生在同样的高中的干预效应并不相同,那么将会为本文所提出来的“适度择校”和“过度择校”的讨论提供实证证据。本研究是要控制学生的自我选择和学校选择的偏差的前提下,估计出重点中学和普通中学对成绩的不同影响,本研究需要比较分数略高于重点高中录取线和略低于录取线而进入普通高中的两组人的成绩差异,得到对“考上好高中”的干预效应的估计。

(一)总体描述

1.样本校的中考、高考成绩存在显著差别。在组内,各个学校之间存在着较大的差异。由于样本是以学校为单位整群抽取的,所以,这种差异应该是中国基础教育阶段高度分层分化的结果(见表1)。

2.样本校区分为重点校和非重点校两大类后,学生的中考、高考在重点校和非重点校之间成绩均存在显著差别。从表2中可以看出,学生的中考成绩和高考成绩在重点和非重点学校之间存在显著的差异。如果将进入重点学校视作干预条件的话,单纯的平均干预效应(naïve ATE)在统计上是非常显著的。样本中两

组学生的高考成绩平均分差在 120 分以上 (1.2 个标准差)。

表 1 各校中考成绩、高考成绩比较

	重点校			非重点校					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) 高考—文科									
均值	580.3	664.7	596.2	422.3	522.2	386.8	493.8	499.3	492.6
标准差	82.86	87.45	78.76	67.82	84.04	64.84	67.69	61.83	69.93
N	282	95	374	171	191	75	171	125	215
(2) 高考—理科									
均值	557.4	656.7	592.5	107.0	516.8	362.4	453.6	447.5	479.6
标准差	74.26	75.8	79.69	66.17	66.05	55.08	56.37	73.20	67.55
N	400	215	680	142	232	94	230	107	205
(3) 中考—文科									
均值	66.0	78.2	70.0	34.4	55.1	31.8	52.4	52.4	48.3
标准差	15.67	9.13	11.68	10.35	12.53	9.82	11.90	8.78	15.57
N	269	81	351	169	177	66	148	115	215
(4) 中考—理科									
均值	73.0	81.1	75.9	37.8	62.0	37.4	56.9	59.3	57.0
标准差	9.81	5.13	8.30	11.74	8.67	10.47	9.75	8.29	12.00
N	389	195	664	141	217	77	207	89	204

表 2 重点校和非重点校中考、高考成绩比较

	非重点校	重点校	差值	T 值
(1) 高考成绩—文科				
均值	478.6	598.9	-120.3	-29.31
标准差	82.24	85.43		
N	948	751		
(2) 中考成绩—文科				
均值	47.3	69.4	-22.1	-30.6
标准差	14.93	13.62		
N	890	701		
(3) 高考成绩—理科				
均值	454.8	592.3	-137.5	-39.79
标准差	81.04	84.9		
N	1010	1295		
(4) 中考成绩—理科				
均值	53.8	75.8	-22.0	-42.82
标准差	13.75	8.80		
N	935	1248		

同理,图 1(文科生)和图 2(理科生)直观地比较了重点中学和非重点中学学生高考成绩分布。

但是考虑到进入到这两类学校的学生的中考成绩的显著差异,本研究观察到的高考成绩差异不能简单归因于干预,进入重点学校和进入非重点学校的两组学生也是显著不同的,图 3 和图 4 直观地比较了重点中学和非重点中学学生入学前的中考成绩的分布。

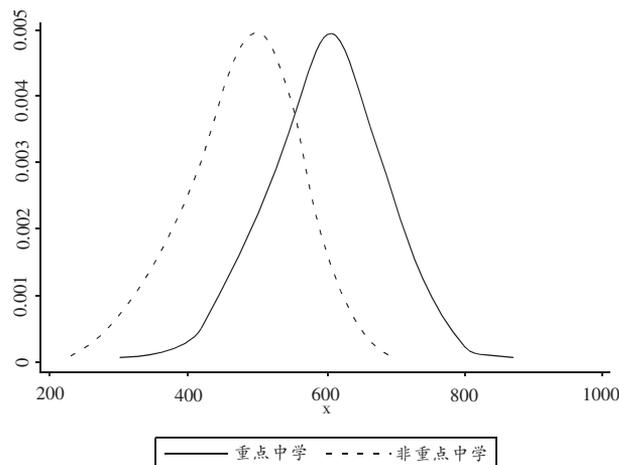


图 1 重点校与非重点校高考成绩分布图(文科)

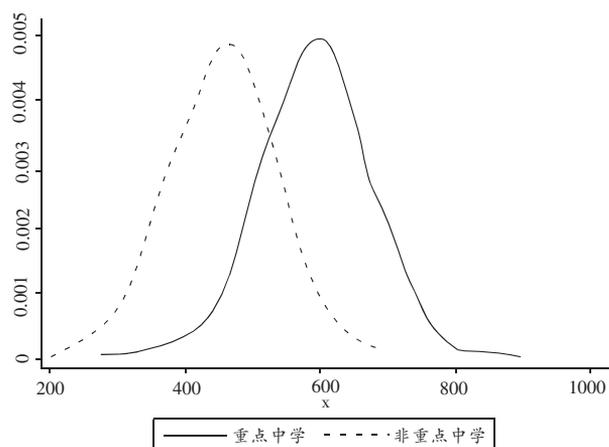


图 2 重点校与非重点校高考成绩分布图(理科)

从图 3 和图 4 可以看出,中考高分段的学生更多地选择了重点中学(笼统地看,这种差异在文理科之间并没有系统性的自我选择偏差)。

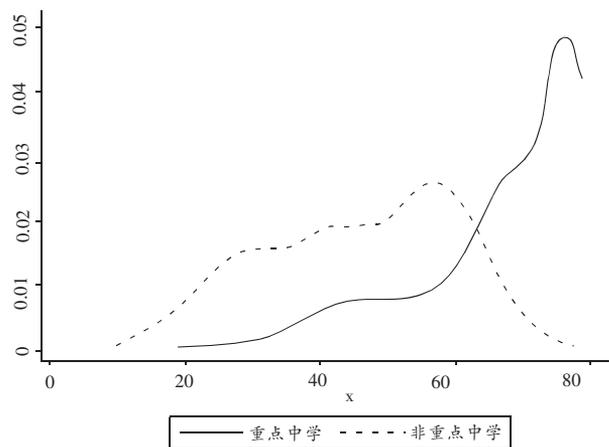


图 3 重点校与非重点校中考成绩分布图(文科)

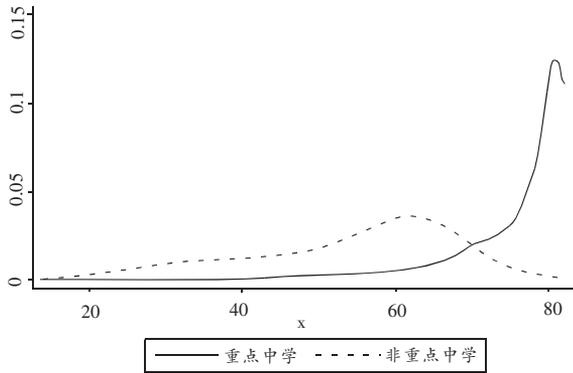


图4 重点校与非重点校中考成绩分布图(理科)

图5中,虚线是重点学校的择校学生,实线是正取学生,X轴是中考成绩,Y轴是所占的比例。由此可见,(图中重点中学正取生的成绩一般都在75分以上),中考成绩接近于录取线的学生择校的更多。但这不是因果结论,很有可能是:学校的“三限政策”(或者是重点学校的优越性),使得学校倾向于录取这一部分择校生。

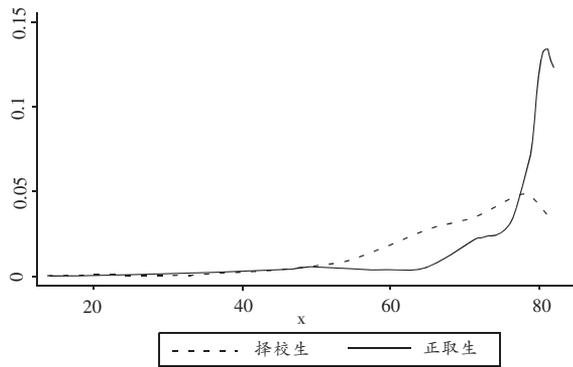


图5 重点学校的择校生与正取生的中考成绩分布

以上描述和分析,体现出接近假设1(应届高三毕业生的高考成绩,和其三年前的中考成绩有正相关关系)和假设3(学生的高考成绩与学校投入变量有正相关关系)的趋势。

(二)关于择校的分析

1.择校上重点高中的效果。主要采用 OLS 回归分析方法和倾向值分析方法进行分析。

(1)OLS 回归分析。为了对数据进行细致的分析,本研究首先使用传统的 OLS 方法。影响重点中学的择校生和普通中学的学生的高考成绩差异并不只有中考成绩,控制所有关键协变量来平衡数据的更好的方法是 OLS 回归。在满足 OLS 回归所有假定的前提下,二分干预变量的回归系数就是干预平均效应。由于学校虚变量控制了大部分学校变量的差异,在回归模型中主要控制了家庭经济背景变量和个人特征变量。

表3 高考成绩的影响因素(回归分析)

自变量	因变量:高考标准分		
	模型 1	模型 2	模型 3
中考成绩	4.837*** (0.344)	4.640*** (0.367)	4.771*** (0.451)
文科	82.53*** (16.24)	76.77*** (18.06)	79.23** (25.69)
中考成绩 * 文科	-0.599** (0.251)	-0.610** (0.258)	-0.582 (0.405)
重点校	27.43* (12.04)	26.47* (11.50)	31.72 (19.61)
择校生			47.48* (20.93)
中考成绩 * 择校生			-0.819** (0.328)
文科 * 择校生			-15.57 (10.47)
重点校 * 文科			-6.090 (14.03)
重点校 * 择校			-10.28 (16.93)
重点校 * 择校 * 文科			22.25* (10.89)
女生		15.95** (4.805)	15.73** (4.852)
少数民族		3.051 (2.484)	2.401 (2.575)
城市户口		6.948 (8.923)	6.791 (8.722)
家庭规模		-0.601 (0.396)	-0.652 (0.436)
母亲职业(vs. 农民或无业)			
工人		4.062 (3.090)	3.967 (2.854)
办事人员		0.971 (3.409)	0.332 (3.948)
商业经理		-4.902 (3.843)	-3.574 (3.968)
科级以上干部		-24.17** (10.32)	-23.10** (8.249)
母亲受教育程度(vs. 文盲)			
小学		-7.206 (6.665)	-5.782 (6.101)
初中		-8.641 (6.481)	-7.270 (6.039)
高中		-10.08 (8.599)	-8.092 (7.901)
专科		2.284 (8.728)	4.496 (8.531)
本科		6.093 (11.18)	7.981 (12.05)
研究生		18.52 (14.04)	21.40 (14.44)
家庭收入(vs. <1000)			
<3000		10.12*** (2.422)	9.846*** (2.292)
<5000		4.094 (2.563)	4.610 (2.828)
<10000		7.313* (3.197)	7.625* (3.906)
<20000		1.585 (10.92)	1.297 (10.56)
>10000		3.129 (7.121)	3.264 (7.228)
父母教育期望(vs. 本科)			
博士		11.92* (6.216)	12.88* (5.704)
硕士		30.09** (10.75)	28.23** (10.25)
一技之长		-6.31 (4.22)	-6.731 (4.015)
高中毕业		-16.82 (14.10)	-19.35 (14.79)
无明确期望		16.81*** (4.29)	14.97** (5.273)
学前教育		-0.334 (0.428)	-0.180 (0.449)
常数项	198.6*** (17.80)	196.0*** (20.93)	174.3*** (23.68)
观测值	3,773	3,254	3,254
R-squared	0.680	0.693	0.699

注:标准误在学校层面聚集。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。括号内为标准误差。

表3给出了回归结果。模型1显示中考成绩、文科和重点学校虚变量,解释了超过68%的高考成绩变异。本研究同时估计了中考成绩和高考成绩的相关系数,中考成绩单独解释了62%的高考成绩变异。同时,中考成绩和高考成绩高度相关,尽管存在遗漏变量偏差,平均而言,理科生的中考成绩每增加1分(总成绩最高值为82人14个星),与高考成绩增加4.8分(最高分为900分)相关;文科则为4.3分(最高分为890分)。

本研究有理由相信中考成绩与模型中的家庭经济背景变量和个人特征变量高度相关,遗漏变量将会导致错误的估计。尤其是,如果家庭和个人背景与学生的中考成绩、进入重点学校的概率正相关,模型1则高估了中考成绩和重点学校的系数。本研究在模型2中控制了一系列关键的家庭经济背景变量和个人特征变量。结果证实了本研究的预期,但这种相关关系仍然高度显著。平均而言,在控制其他条件不变的情况下,重点学校的学生高考成绩比普通学校高出26分以上。

同时,从模型2的结果中,本研究还能得到另外一些有意思的发现:

女性在考试成绩上具有显著的优势;而其他家庭背景对高考成绩的影响并不显著,一方面既有研究没有稳健的证据说明家庭对成绩的作用,另一方面,由于引入中考成绩作为解释变量,多重共线性也在一定程度上导致系数的不显著。

为了比较重点中学的择校生和普通中学的学生的高考成绩差异,本研究在模型3中引入了交互项。“重点校*择校*文科”的交互项即是重点中学的择校生相对于普通中学的学生的高考成绩优势(文科),结果显示,其他条件相同的情况下,重点中学的文科择校生高考分数平均高22.25分,理科的成绩优势为12分,在0.1的水平上显著,但文理科的差异在统计上不显著。

模型3的结果还显示,普通学校的择校生成绩反而比正取生成绩更高,这不符合常理,其可能的原因是第一志愿报考了重点中学却没能考上,错过了机会,只好以择校的方式上了普通中学。由于这部分学生数量并不多,普通中学的择校问题也不是本文讨论的对象,这里暂不进行分析,但普通中学内部分层带来的择校问题,与本文关注的重点中学和普通中学之间的分层,在逻辑上是一样的。

但是,在择校上重点高中的干预过程不是随机分配而是与同时可能影响高考成绩的其他因素高度相关的情形下,使用OLS回归会得到有偏的估计。这也是既有研究择校的中文文献的最大的方法论问题。如果择校进入重点学校的学生中考成绩和家庭背景比不择校进入普通学校的学生更好,那么OLS回归将会高估择校上重点高中的效果。

(2)倾向值分析。本文将使用倾向值分析的方法来估计择校上重点高中的干预效应。倾向值分析已被证明是使用观测数据进行干预效应评估时很有用、较为新颖且具有创造性的一类统计方法。倾向值分析包括沿袭了经济学理性选择传统的计量经济学派和沿袭统计学随机实验传统的统计学派,前者针对干预机制直接建模而后者假设干预的随机化。计量经济学家对非实验情形下的干预效应作为自觉的选择行为来建模,而统计学家却假定干预效应在控制了所设定协变量的情况下是随机的。

尽管根源于计量经济学传统,但是使用非参数回归(基于内核和局部线性回归)匹配法通常被视作是倾向值匹配的一种方法。一般地,它是从多重匹配中得到倾向值来计算反事实的加权均值,进而得到干预组的干预效应(ATT)。同时采用了基于内核匹配(kernel-based matching,伊凡尼契科夫内核)和局部线性回归(lowess,三次立方内核)。在默认的0.06带宽和0修剪的同时,对带宽和修剪设定进行了敏感性讨论。本研究首先估计未达到重点学校录取分数线学生,选择择校进入重点学校就读的概率。本研究控制了中考分数、学生个人特征和家庭社会经济背景变量。

表4给出了Logistic回归结果:中考成绩更高的学生更倾向于择校,平均而言,中考成绩每高1分,学生选择择校的的概率增加52.6%。男生的择校概率更高,这可能与中国家庭教育投资的重男轻女现象有关。符合本研究的预测,家庭条件更好的学生,如城市户口、母亲职业和教育以及家庭收入都与择校概率显著正相关。接受过学前教育的学生具有更高的择校概率,由于学前教育通常也与家庭条件相关,这在另一方面也体现出来家庭对教育的重视。与预期完成本科学业相比,预期读到研究生或者高中学历的家庭,学生择校概率较低,前者受到极端值的影响,而后者比较符合本研究的假设。

图6是择校进入重点学校的倾向值分布图。本研究可以看到,没有选择择校的学生,本身所具有的倾

表4 择校上重点高中的影响因素(Logistic regression, clustered standard error)

自变量	因变量:择校上重点高中	
	参考值价值	标准误
中考分数	0.103***	0.0101
中考星数	0.210***	0.0730
女生	-0.782***	0.154
少数民族	-1.711***	0.281
城市户口	4.463***	1.081
家庭规模	0.0654	0.0538
母亲职业(vs. 农民或无业)		
工人	-0.177	0.212
办事人员	0.0142	0.279
商业经理	0.560*	0.322
科级以上干部	0.780	0.858
母亲受教育程度(vs. 文盲)		
小学	1.614**	0.716
初中	1.784**	0.706
高中	1.984***	0.713
专科	2.186***	0.822
本科	3.032***	0.833
研究生	0.671	1.237
家庭收入(vs. <1000)		
<3000	0.212	0.211
<5000	1.007***	0.246
<10000	1.388***	0.312
<20000	0.815	0.513
>20000	1.470***	0.495
父母教育期望(vs. 本科)		
博士	-0.0758	0.365
硕士	-1.249**	0.495
一技之长	0.302	0.208
高中毕业	-2.245*	1.241
无明确期望	0.373	0.344
学前教育	0.233***	0.0572
常数项	-12.12***	1.564
观测值	1,658	

注:标准误在学校层面聚集。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。

向值就并不高,这说明家庭经济社会背景更好的学生选择了择校。同时,两组成员具有较大的共同支持域,使本研究能够进行倾向值分析。

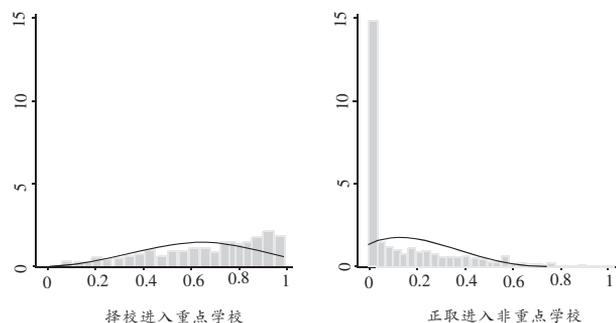


图6 择校进入重点学校的倾向值直方图

表5 择校上重点高中的效果(文科):基于内核匹配和局部线性回归匹配

	基于内核匹配				局部线性回归匹配		
	择校	未择校	差值	T值	择校	未择校	差值
平均差异	582	498	84	13.87	582	498	84
ATT	573(190)	554(530)	19	1.71	573(190)	556(530)	17
改变带宽							
0.01	568(166)	555(530)	14	1.30	573(190)	556(530)	17
0.5	573(190)	534(530)	39	5.69	573(190)	555(530)	18
0.8	573(190)	517(530)	56	9.75	573(190)	554(530)	19
修剪方案							
2%	580(210)	563(530)	17	1.14	580(211)	561(530)	19
5%	580(205)	563(530)	18	1.31	579(210)	560(530)	19
10%	576(210)	556(530)	20	1.70	576(210)	557(530)	18

注:括号内为观测值。由于小数的四舍五入,有的数值并不能完全匹配。

表5给出了文科的择校上重点学校的干预组的平均干预效应(ATT),未调整的平均成绩差异为84分,经过非参数回归调整过后平均成绩差异变小,不到20分(低于0.2个标准差),在0.1的水平上统计显著。不同带宽设定和不同修剪策略的敏感性分析进一步支持了这个结论。当本研究选择更加苛刻的带宽和修剪幅度过后,择校上重点学校的高考优势进一步减少。

表6 择校上重点高中的效果(理科):基于内核匹配和局部线性回归匹配

	基于内核匹配				局部线性回归匹配		
	择校	未择校	差值	T值	择校	未择校	差值
平均差异	555	469	86	16.64	582	469	86
ATT	555(291)	548(618)	7	0.62	573(190)	547(618)	9
改变带宽							
0.01	550(257)	546(618)	4	0.39	573(190)	549(618)	7
0.5	555(291)	511(618)	44	6.61	573(190)	549(618)	6
0.8	555(291)	493(618)	63	11.68	573(190)	547(618)	9
修剪方案							
2%	555(290)	548(618)	7	0.64	555(290)	547(618)	9
5%	553(281)	546(618)	7	0.65	553(281)	544(618)	9
10%	549(266)	542(618)	7	0.65	549(266)	540(618)	9

注:括号内为观测值。由于小数的四舍五入,有的数值并不能完全匹配。

表6给出了理科的择校上重点学校的干预组的平均干预效应(ATT),未调整的平均成绩差异为86分(与文科的差异相当),经过非参数回归调整过后,择校上重点学校的学生几乎没有优势,其平均成绩只高出7分(0.07个标准差),而且在统计上不显著。

对比表 5 和表 6 的结果,本研究发现择校上重点学校的优势只体现在文科,而且这种优势也只是边缘显著。考虑到样本中有全省最好的学校,可能提高了本研究的平均估计(同时能够择校进入到这所学校也非常不容易),当本研究剔除这个学校的样本过后,择校上重点学校的文科优势也不复存在。采用新颖、严格的倾向值分析方法对数据进行分析过后,本研究发现 OLS 估计高估了择校上重点学校对成绩的影响,即便这个影响在统计上显著(OLS 回归),0.1-0.2 个标准差的提高也只是一个很小的干预效应,尤其是当本研究考虑到为择校付出的成本的时候,择校的收益并不高。

2.考上重点高中的效果。上述研究结论可以推广到“上好高中”没有显著作用吗?本研究在这里估计考上重点高中的效果。中国高中的录取机制使得断点回归(Regression Discontinuity)设计成为可能,中考分数取决于个人背景和努力以及运气,是否达到好高中的录取线并不能预先被完全决定,因此对于断点(重点学校录取分数线)附近的样本而言,干预分配是可以被忽略的,比较断点附近考上重点高中和未考上、就读于普通高中的学生的高考成绩,本研究可以估计出考上重点高中的效果。

由于 3 所样本重点高中的录取分数线并不相同(但是非常接近:82 分、82 分和 78 分),本研究使用 78 分作为断点,并使用模糊断点估计(Fuzzy RD)。本研究还检验了学生个人特征和家庭背景在断点附近的连续情况,发现并不存在显著的跳跃,这说明本研究的“干预分配可被忽略”的假设条件满足。

表 7 给出了回归结果。本研究控制了四阶条件,并分别汇报了没有控制其他变量和控制了其他变量的结果,结果并没有太大差异。本研究发现文理科结果较为类似,在录取分数线附近的学生,1 分之差,考上重点高中的学生高考成绩平均高出 10-12 分,在统计上非常显著。

统计显示,高考成绩在断点附近存在显著的跳跃。当然,“接近”断点的程度是多大还依赖于进一步的讨论,或者针对不同的个体和学校有不同的判断标准。

既然断点回归设计认为录取线附近的学生都是同质的,那么中考成绩接近录取分数线上的学生“择校上重点高中”的效果应该是存在的。这符合本文的理论假设,“适度择校”有助于提高学生的高考成绩,而“过度择校”(即分数远低于录取线的情况下),进入重点高中未必能提高学生的高考成绩。

表 7 考上重点高中的效果:断点回归

自变量	因变量:高考标准分			
	文科		理科	
	(1)	(2)	(3)	(4)
中考成绩	9.970*** (1.155)	10.14*** (1.227)	12.57*** (0.901)	11.52*** (0.977)
断点	1.303 (9.875)	-0.334 (10.37)	1.497 (7.054)	4.751 (7.528)
二阶	0.363*** (0.0780)	0.416*** (0.0844)	0.595*** (0.0711)	0.546*** (0.0778)
三阶	0.00814*** (0.00196)	0.00990*** (0.00217)	0.0155*** (0.00201)	0.0144*** (0.00224)
四阶	5.99e-05*** (1.61e-05)	7.77e-05*** (1.83e-05)	0.000133*** (1.83e-05)	0.000126*** (2.06e-05)
控制变量	No	Yes	No	Yes
常数项	-139.8 (85.70)	-216.8** (91.85)	-388.5*** (67.67)	-336.1*** (74.21)
观测值	1,591	1,369	2,182	1,885
R-squared	0.721	0.735	0.706	0.719

注:控制变量包括性别、少数民族、城市户口、家庭规模、母亲职业、母亲受教育程度、家庭收入、父母教育期望、学前教育。标准误在学校层面聚集。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。

通过前面的讨论可以发现,择校就读于重点中学未必能够取得预期的效果,重点中学对成绩的提高可能仅仅作用于接近于录取线的择校学生群体。这个结果可以为家庭的择校选择、学校的择校生录取以及“三限政策”的修订提供有意义的参考。

(三)其他描述和分析

学校给学生带来的并不仅仅是高考成绩的影响,也有可能对学生的其他方面产生影响。表 8 比较了各类学生在学习适应情况、生活压力以及学习投入上的差异。这些差异可能也影响了高考成绩差异。

表 8 学生高中在校状况比较

	重点校		非重点校	
	正取	择校	正取	择校
上课时间	8.48	8.48	7.43	7.29
自学时间	4.42	4.42	3.94	3.44
对父母期望的压力	2.89	2.89	2.46	2.56
高中学习状况	2.96	2.96	3.21	3.54
高中适应状况	1.85	1.85	1.99	1.98
是否家教	0.11	0.11	0.04	0.06
是否辅导班	0.25	0.25	0.15	0.21
班级评价	1.4	1.4	1.59	1.64
是否获得奖/助学金	0.23	0.23	0.22	0.1
N	1220	1220	1175	415

表 8 显示,重点学校的学生每天平均学习时间超

过非重点学校的学生1个多小时,同时包括上课时间和自学时间。而重点校的择校生比正取生自学时间少约1小时,这种学习时间的差异也可能导致最终学习效果的不同。

对父母的期望所感到的压力是1-5分量表,分数越低表示感受到的压力越大。重点学校的学生感受到的压力(重点校正取生2.89,择校生2.81)低于非重点学校的学生(非重点校正取生2.46,择校生2.56)。

高中学习状况是1-6分量表,分数越高表示适应状况越差。总体而言,择校生的学习状况不如正取生(重点校正取生:择校生为 $2.96 < 3.41$,非重点校正取生:择校生为 $3.21 < 3.54$);相对而言,择校到重点校的学生(3.41)比没有择校而选择非重点校的学生(3.21)适应状况差,这种适应状况的不同可能导致择校生的学习效果反而不如没有择校而就读于普通学校的学生。不过这两类学生在高中的适应状况上没有明显差别,都接近于“一开始不太适应,后来好多了”,这也可能是高中学生普遍的状况。

大约有21%的重点校择校生在高中聘请了家教(重点校正取生11%),与此相比较的是只有6%的普通学校择校生聘请了家教(正取生4%)。这突显了重点校择校生与普通学校正取生在家庭背景、对教育重视程度的显著差异,另一方面也可能是家庭背景同时带来了是否择校、是否请家教的结果。而在选择辅导班的学习上,重点校的正取生比例最高(25%),普通学校的录取学生最低(15%),择校生约为20%(其中重点校择校生20%,普通学校择校生21%)。

班级评价是1-3分量表,分数越低表示班级学生越好学上进。学校和学生类别之间没有太大的差异,其评价都介于好上学上进和一般之间。

在获取奖学金、助学金的机会方面,重点校与非重点校的正取生有22-23%的机会,非重点学校的择校生有10%,重点学校的择校生几乎没有太大的机会(3%)——这也和这类学生在重点学校的排名较低、家庭经济条件较好等因素有关。

通过上述分析,本研究发现重点学校的择校生在一些在校状况上,并不如他们的同班同学(或者未择校而进入普通学校的学生)。与未择校而进入普通学校的学生相比,重点学校的择校生自学的时间不多,压力不大,适应状况不佳,领取奖、助学金的最小;而聘请家教的最多,上辅导班的也不少。这些可能是其择校效果不明显的原因。其背后的道理显而易见,如

果择校生在重点学校没有得到很强烈的学习的激励的话,其学校效果与同班的录取学生相比将大打折扣。当然,这只是简单的均值比较,还需要今后的进一步分析。

五、研究的主要发现和结论

(一) 应届高三毕业生的高考成绩和其三年前的中考成绩有正相关关系、和其择校行为没有显著相关关系

定量分析的结论是,择校上重点中学没有显著的效果(很有可能是一部分择校生的成绩实在太差);而相对于分数线下、非常接近分数线的那部分学生来说,考上重点中学还是有一定效果的。这说明择校效果的异质性,过度择校并没有太大效果。

如果把中考成绩看作产出的话,一个人从出生到中考约15年时间内接受的教育就是投入。同样,如果把高考成绩看作产出的话,一个人从出生到高考约18年时间内接受的教育同样是投入。从教育生产函数理论来讲,一个人从中考到高考3年内的教育投入与产出,与其从出生到中考接受的教育投入,差别仅为3年,或者仅为高中择校的话,他所接受的教育的一贯性投入并不会得到显著改变或加强,即不可能因为高中三年的不同而有明显的改变。同理,接近录取分数线线的学生择校上重点中学,择校的投入在前15年投入积累的基础上还是可以有所效果的。

(二) 应届高三毕业生的高考成绩与学校投入变量有正“相关”关系

相关关系是说,投入大的高中的毕业生有更好的高考成绩,但不能肯定毕业生良好成绩的取得源于学校的投入。关注本文的研究过程后,可以得出真正的因果关系:学校通过划分数线招生和家长激烈择校,较好的学生进入了投入较大的优质高中;而中考成绩和高考成绩的直接相关性,可知该校在三年后取得比一般高中更好的高考成绩。从一定意义上讲,一所高中能否招收到优质的新生,将意味着该校三年后的高考战果。所以,“择校大战”也包括学校之间为争夺好生源而展开的“生源大战”。可见,决定高考成绩的因素是优质的生源,不是学校的投入。

(三) 择校行为和家庭收入、父母职业与学历相关

家庭收入和父母职业、学历有正相关关系。所以,家庭条件好的,一般都有择校的条件:子女一般有良好的学习成绩(从出生到中考,15年的教育投入后,其中考成绩一般会与重点高中录取线不相上下),家里

也有较好的经济基础(交得起择校费)。这样的家庭,一旦其子女成绩不够正取,往往会毫不犹豫择校,且多数能够符合择校的“三限”要求。虽然这些家庭具备择校的条件和实力,但其子女的高考成绩依然和中考成绩相关,受子女幼时教育投入的影响,如果其中高考成绩较差的话,并不会因为择校而有明显的提高。该结论与前面的结论并不存在矛盾,其实还是遥相呼应的关系。

六、研究局限和进一步研究的思考

(一)研究的局限

普通高中学生择校的效果,应该是其择校后接受教育的效果。虽然中考和高考成绩便于测量且较有代表性,但显然还有其他的效果。本文通过整群抽样,以一个地区为研究对象,通过4009份问卷的录入与数据分析,对学生、家长择校后的效果进行更多显现与分析,如:择校并没有让家长的期望得到较多实现;应届高三毕业生的高考成绩,和其择校行为的关系不是很显著,其中中考成绩较好的学生,择校后高考成绩有相关提高等等。但是,样本决定分析的深度,9所样本校还不能代表整体,不足以科学体现一个地区的实际情况。解决学生成绩影响因素多层次的问题,影响学生成绩的既有个体层面的个人变量、家庭变量,也有班级层面的教师变量、同伴变量,更有学校层面的学校变量;多层线性模型HLM将被用来解决这个问题。由于中考成绩和高考成绩同时受到了学生个体层面变量的影响,以及家庭变量同时影响成绩和班级变量,而班级变量又会最终影响成绩,直接影响和间接影响的交织,需要使用SEM来进行估计。

此外,研究结果虽有一定的代表性,但普遍性还不是很强。如果以后有条件,还应该做更大范围的研究,如以全省某一批学生为研究对象,把中考成绩和高考成绩对应研究,对择校现象和教育分层现象进行科学分析,多视角看问题,从而使结论得到进一步验证和拓展,为政策制定者提供借鉴和建议,更为广大学生和家長提供借鉴和建议。

(二)进一步研究的思考

在本文定量研究的基础之上,对相关问题进行质的研究,结合一线校长或教师的经验,应该可以对择校问题做出更深入的探讨,在某些方面弥补或检验定量研究的结果。

此外,在当前国内基础教育发展不均衡的情况下,基础教育阶段内的各级学校教育,家长究竟应侧重于学前教育的择校呢,还是应侧重于义务教育阶段或是高中阶段教育的择校,也有待进一步研究。

参考文献

- [1](美)埃尔查南·科恩.教育券与学校选择[M].刘笑飞等译.北京:北京师范大学出版社,2008.
- [2]王敏.择校简述[J].法制与社会,2008,(36):241.
- [3]乔元正.基础教育阶段中美两国择校行为比较研究[D].湖南师范大学硕士学位论文,2010.
- [4]孔维虎.贵阳市高中“择校”问题研究[D].东北师范大学硕士学位论文,2007.
- [5]林小英,刘大立.政府管制公办高中择校费的目标悖论[J].教育学报,2010,(5):63-69.
- [6]王美云.公办高中择校费的应然与实然及矛盾冲突的化解策略[J].科技向导,2010,(29):93-94.

责任编辑:肖第郁

Causes and Effects of School Choice of the Students of Senior High School in China

Chen Jinling Ding Yanqing Ye Xiaoyang

Abstract: Using data from a random sample of 2011 cohort students from 9 high schools in one province in China, this paper estimates the causal effects of high school choice based on education production function. It is found that college entrance exam scores are significantly highly correlated with high school entrance exam scores; after controlling the endogeneity of school choice using propensity score matching method and regression discontinuity design, the elite high schools don't have a significant positive effect on students who entered these schools by school choice fees, but do have a positive effect on the marginal students whose high school entrance exam scores are just above the admission cutoff. It is also found that student school choice propensity is highly correlated with family income, parents' occupations and education background.

Keywords: senior high school; school choice; propensity score matching; regression of discontinuity