

# 入学早晚对孩子真的有影响吗？

赵绍阳，卢历祺

**[摘要]** 本文研究了由出生月份决定的入学年龄对孩子认知水平、非认知水平以及受教育程度的影响。首先利用中国教育追踪调查的追踪数据，将出生月份作为入学早晚的工具变量，发现提前入学或者推迟入学的孩子的认知、非认知水平在初中阶段都没有显著异于正常入学的孩子。而即使在遵从入学截止日期正常入学的孩子中，相对年龄较大的孩子的学业和非认知表现也不会显著优于年龄较小的孩子。接着利用2005年全国1%人口抽样数据和2015年1%人口抽样调查四川省数据样本，建立双重差分模型，发现入学年龄也不会对终生受教育程度有显著影响。

**[关键词]** 入学年龄；认知水平；非认知水平；教育程度

## 一、引言：提前入学真的对孩子有利吗？

1986年起实施的《中华人民共和国义务教育法》(以下简称《义务教育法》)规定，学校只接收在规定截止日期(9月1日)之前年龄达到法定入学周岁的孩子，从而导致同年出生但到截止日期未足周岁年龄的孩子推迟到下一个学年入学。与国外特意推迟孩子入学时间(red-shirting)，以缓解孩子身心准备不足的做法所不同的是，国内有越来越多的家长以孩子入学时相对年龄较小为荣。这种提前入学现象的形成是全社会普遍焦虑的表现形式之一，日益激烈的社会竞争使得家长不敢对孩子的教育有稍许放松。许多地区的私立小学入学要求苛刻，甚至部分学校要求父母参加入学面试，也使得这种争相提前送孩子接受义务教育的行为不难理解。退一步讲，即使提前上学的小孩不能获得更好的教育或经济环境，甚至无法跟上学习进度，那么留级一年也刚好

**[收稿日期]** 2020-03-20

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目“老年人医疗保障、医疗支出与储蓄问题研究”(71773080)。

**[作者简介]** 赵绍阳，四川大学经济学院，电子邮箱地址：zhaoshaoyang@scu.edu.cn；卢历祺，四川大学吴玉章学院，电子邮箱地址：luliqi@foxmail.com。

是适龄读书。更何况从生命历程的角度讲，好的经历越早接触，收益时间越长；坏的经历越早接触，有更多时间弥补，甚至扭转不利影响。提前上学使得孩子更早进入劳动力市场，拥有更多的选择和试错机会，更有可能找到适合自己的职业并且获得更高的终生收入。如 Fredriksson 和 Öckert(2005) 研究发现，入学年龄越早，终生收入越高；Elder 和 Lubotsky(2009) 发现，儿童较早入学，日后的学习效率反而会越高。

但是，针对孩子成长早期的大多数研究发现，出生在入学截止日期之前的孩子比同年出生在截止日期之后的孩子，即较早上学的孩子测验分数更低，被诊断为有学习障碍者较多，在升学上也表现得更差(Fredriksson and öckert, 2005; Dhuey and Bedard, 2006; McEwan and Shapiro, 2008; Mühlenweg and Puhani, 2010)。比如，基于德国 PIRLS 数据(Progress in International Reading Literacy Study)的研究表明，推迟入学可提高四年级或八年级学生成绩 0.4 个标准差。在国内的研究中，刘德寰、李雪莲(2015)指出，受入学年龄截止日期规定的影响，出生在 7、8 月的孩子成了当年入学孩子中年龄最小者，他们相比于年龄更大的孩子，在自我建构、学业适应危机和发展机会三个方面具有适应性差异。出生在 7、8 月的孩子们的课堂效率低，需要在课外辅导班中付出更多的时间。这种劣势将会累积，导致其升入重点中学的可能性更小。马红梅和曾奇奇(2015)利用 PISA—上海 2012 年的数据，检验了学生相对年龄对其学习成绩的影响，发现在严格遵守入学年龄并保持正常学年升级的前提下，同一年级中相对年龄更小的孩子，在学校中更不具有优势，这种劣势持续到 15 岁的中学阶段，表现为阅读、数学和科学测试成绩更差。

从现有文献来看，入学年龄小会对孩子早期的学业表现造成不利影响，主要表现为日常测试成绩偏低，升入重点学校的可能性更小。国内对入学年龄对小学和初中阶段教育结果影响的研究较少，而小学和初中正是孩子适应性危机更为强烈的阶段，对该学龄的研究将解释入学年龄劣势是随着时间累积，还是在自身努力和其他因素的共同作用下逐渐缩小。

另一方面，在上学期年龄早晚产生的影响方面，现有文献大多重点关注学习成绩。成绩固然是衡量孩子能力的重要指标，但却不是唯一指标，尤其是当孩子大学毕业进入劳动力市场后，传统的人力资本模型分析框架下的认知能力并不能完全解释其收入以及终身成就的差异，那么非认知能力的影响就逐渐受到重视。以 Heckman 为首的新人力资本理论提出者，将人力资本区分

为认知能力和非认知能力两个部分，并从理论与实证层面上论证了两者的互动关系。Heckman 和 Rubinstein (2001) 采用 GED (General Educational Development) 测试的系列研究，找到了非认知能力对个人成功影响的有力证据。中途辍学的中学生可以通过参加 GED 考试获得与中学毕业证同样的学历证书，而数据显示，GED 证书获取者收入多于一般辍学者，少于正常中学毕业生。他们认为，这是因为 GED 证书获取者往往比那些没有完成中学但又没参加 GED 测试的人拥有更高的认知能力水平，但是与正常的中学毕业生相比，在自控力、自我训练及其他一些行为表现方面明显不如中学毕业生。那么持有 GED 证书的人的收入低于正常毕业生的原因就在于非认知方面的差异上。在国内的研究中，乐君杰和胡博文(2017)研究得出非认知能力对我国劳动者的工资收入具有显著的促进作用。刘钊(2016)发现非认知能力对个人求职结果具有显著影响。许多多(2017)发现自我效能和自尊的差异是影响个人收入的最稳定因素。黄国英和谢宇(2017)发现，认知和非认知能力对收入均存在显著影响。

非认知能力对终身成就具有不容忽视的作用，有关非认知能力的影响因素和传递机制也引起了学术界的关注。学校作为非认知能力形成的重要场所，何时入学也是需要重点讨论的问题。在早期，由于早入学的孩子生活经验不足，非认知方面的发展相对较弱，更需要“被照顾”，所以年龄更大的孩子更有可能担任班干部。这一方面是由于老师更偏爱让年龄大的孩子帮助自己处理班级事务，因为他们具有相对丰富的经验；另一方面则是源于自身效用，照顾比自己小的孩子会使自己感到“被需要”，从而得到心理满足感。Dhuey 和 Lipscomb(2008)在对高中生的研究中发现，将相同年级的孩子按照相对年龄大小分为四组，年龄较大的前 25% 的孩子比年龄小的孩子担任领导职位的可能性高 4%—11%，并且他们在高中毕业前多积累了大约 5% 的领导经验。但是在国内，因为入学早晚而对孩子非认知方面的影响并没有引起学者的足够重视。马红梅和曾奇奇(2015)发现同一年级中相对年龄较大的学生有着更高的未来教育期望。刘德寰、李雪莲(2015)研究发现，出生在 7、8 月的上学较早的孩子有更大的可能沉溺游戏，在游戏中产生“自我幻想”来弥补现实生活的适应危机。但该研究并没有完全说明入学早晚对非认知方面的影响。实际上，非认知方面的差异会不断积累，与人际关系、情绪管理和性格形成等方面密切相关，最终导致孩子们能力发展方向不同，职业选择方向也有所差异，人生成就自然也会不同。

进一步,入学年龄差异在孩子早期产生的影响是否会传递至成年期是生命历程视角下的重要问题,但这一问题并没有统一的答案。Elder 和 Lubotsky(2009)的研究发现,在入学时,相对年长的孩子通常积累了更多的学前技能,也会更成熟,但这种相对年龄优势将在孩子成长及同步学习的过程中慢慢消失。也有研究认为入学年龄造成的优势或劣势会持续到中学及以后的成年期(Black et al., 2011)。与此同时,出生月份决定的入学年龄对终生成就的影响并未有清晰的结论。国外的研究发现出生月份间的成就差异主要由家庭特征来解释,如 Buckles 和 Hungerman (2013)的研究发现,不同特征的母亲对孩子出生月份的选择不同,同时母亲特征对孩子的成长发展有着显著的影响。在大学毕业后的成年期研究中,张春妮和谢宇(2017)研究发现,并非7、8月出生的孩子日后成就最低,也并非9、10月出生的孩子日后成就最高。从长期来看,入学年龄造成的相对劣势和相对优势均会缩小,即使有些劣势或优势会通过教育得到强化,强化的程度也会取决于孩子自身的天资、勤勉程度及其他因素,具有个体差异性。

本研究利用中国教育追踪调查最新追踪项目(CEPS, 2014—2015)数据、2005年全国1%人口抽样调查数据和2015年全国1%人口抽样调查的四川省数据样本,研究入学年龄对孩子认知水平、非认知水平以及终生受教育程度的影响。本文研究的贡献主要体现在以下两个方面。第一,《义务教育法》导致的入学年龄差异,不但可能会对孩子学生时代的成绩和非认知发展造成影响,而且根据生命历程的视角,这种影响是否会传导至成年期以及传导途径同样值得探究。不同于国内的现有研究主要侧重某一个方面的影响,本文尝试综合讨论入学年龄对认知水平、非认知水平以及终生受教育程度的影响,更好地衡量了入学年龄差异对个人生命历程的影响。第二,在研究方法方面,本文分别采用了工具变量法和双重差分法解决内生性问题,得到了相对准确的估计结果。

## 二、实证分析

### (一)数据来源

本文首先研究出生月份、入学早晚对认知水平以及非认知水平的影响,即需要找到可以衡量认知水平的学业成绩等数据,以及衡量非认知水平的自尊、自信等数据。接着进一步探讨入学年龄对受教育程度的影响,即要求受

访者已完成学业。但是,由于在中国无法找到同时满足二者的数据库,故本文使用 CEPS 数据来研究出生月份、入学早晚对认知水平以及非认知水平的影响,用 2005 年中国 1%人口抽样数据和 2015 年中国 1%人口抽样四川省数据来研究出生月份、入学早晚对受教育程度的影响。

### 1. 中国教育追踪调查(CEPS)项目

中国教育追踪调查(CEPS)项目是由中国人民大学中国调查与数据中心(NSRC)设立与实施的大型追踪调查项目。该项目以 2013—2014 学年为基线,以初中一年级和初中三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 个县级单位作为调查点,随机抽取 112 所学校、438 个班级进行调查,被抽中的班级内全体学生入样。CEPS 对学生及其家长、任课老师、学校均进行了问卷调查,内容包括孩子的家庭信息、学业成长、身心健康以及社会行为等多个方面。2014—2015 学年 CEPS 进行第一次追访,调查样本为基线数据内初中一年级的学生。本文使用最新追访调查数据,根据初中二年级学生的出生年份折算得出小学入学年龄,进而得出孩子是按时入学、提前入学还是推迟入学。在删除关键变量缺失的数据,并且将入学年龄小于 5 岁以及入学年龄大于 8 岁的极端异常值删去之后,样本共有 7974 个学生。其中,有 804 人(10.08%)提前入学,5534 人(69.40%)按照入学截止日期规定正常入学,1636 人(20.52%)推迟入学。

### 2. 2005 年全国 1%人口抽样数据

2005 年全国 1%人口抽样数据是国家统计局两次普查间的大型抽样调查,采用分层、多阶段、与人口规模成比例的抽样方案,共调查了 1705 万人,相当于中国人口的 1.31%(也即所谓的“小普查”)。2005 年小普查采集了受访人的出生年月以及教育程度,但未采集受访人的教育史,因此无法直接从数据中得知受访人何时入读小学。但根据 1986 年施行《义务教育法》来推断,最早受到该法普遍影响的人群为 1979 年的出生队列,同时,只有在 1985 年及以前的出生队列在 2005 年至少有可能接受了大学教育。故选定出生在 1979—1985 年的人群为受到《义务教育法》影响的出生队列。相应地,1972—1978 年出生的人群为未受到影响的队列。剔除出生年月或教育程度数据缺失的观测个体,样本共有 523641 人,其中 282328 人出生在 1972—1978 年,241549 人出生在 1979—1985 年。

### 3. 2015 年全国 1%人口抽样调查四川省数据样本

与 2005 年数据相同,2015 年全国 1%人口抽样数据也是国家统计局两次

普查间的大型抽样调查,采用分层、多阶段、与人口规模成比例的抽样方案,采集了受访人的出生年月以及教育程度。相应地,在剔除出生年月或教育程度缺失的数据后,四川省样本共有934580人,其中122770人出生在1972—1978年,79689人出生在1979—1985年。由于截止2015年进行调查时,1995年及以前的出生队列至少可能接受了大学教育,故可以进一步扩大出生年份区间进行考察,确定出生在1979—1995年的人群为受到《义务教育法》影响的出生队列(223376人),1962—1978年出生的人群为未受到影响的队列(314596人)。

## (二) 计量模型设定

### 1. 入学早晚对认知和非认知水平的影响

首先建立了一个简单的多元线性回归模型来考察入学年龄对认知与非认知水平的影响:

$$score_i = \beta_0 + \beta_1 time_i + \sum_{j=2}^J \beta_j X_{ji} + \epsilon_i \quad (1)$$

其中,  $score$  代表认知或非认知水平得分,  $time$  代表入学的早晚,  $X_j$  代表第  $j$  个控制变量,  $\epsilon$  是模型的随机干扰项。在认知方面,选取2014年秋季期中考试原始语文、数学、英语成绩。在非认知方面,根据问卷内容,首先选取单指标,进而通过分类和因子分析得到综合指标,<sup>①</sup> 分别进行回归。

本文关注的核心解释变量为入学早晚。实际入学年龄是孩子就读小学一年级时当年8月份的年龄,期望入学年龄是严格按照《义务教育法》入学截止日期的规定,由孩子的出生月份决定的入学年龄。故定义自变量为上学的早晚,当实际入学年龄小于期望入学年龄为提前入学,实际入学年龄等于期望入学年龄为正常入学,实际入学年龄大于期望入学年龄为推迟入学。由于孩

<sup>①</sup> 这些单指标包括:(1)自信心:将学生自己对未来的信心(4点计分法,1=根本没有信心……4=很有信心)作为“自信心”的代理变量。(2)人际交往能力:将学生自报的好朋友个数作为人际交往能力的指标。朋友个数越多,人际交往能力越强。(3)兴趣爱好丰富度:问卷询问了学生是否有以下爱好:乐器、歌舞、书法、绘画、棋类、运动、读书、手工(0—1变量),本文将其数值加总得到兴趣爱好的个数,以此衡量兴趣爱好丰富度。(4)社会行为能力:问卷询问了学生在过去一年中能否做到帮助老人做事情、遵守秩序自觉排队、待人真诚友善,采用5点计分法(1=从不……5=总是),测度这些行为的出现频率。本文将其聚集为“社会行为能力”因子( $\alpha=0.6680$ )。因子得分越高,社会行为能力越好。(5)个人行为能力:本文将过去一年中,有没有骂人和说脏话、吵架、打架、逃课旷课和逃学、抄袭和作弊、抽烟喝酒、上网吧游戏厅的行为(计分法同上),这七个因素聚集为“不良行为习惯”因子( $\alpha=0.7842$ )。因子得分越高,个人行为能力越差。

子们并不完全遵从入学截止日期规定，例如，家长考虑到孩子的自身能力，通过资源优势，让幼儿时期认知能力表现好的孩子提前入学，表现差的孩子推迟入学，又或者有选择性地留级或跳级，这些情况导致了入学年龄并不是纯粹的外生变量。故如何消除入学早晚的内生性是本文需要重点解决的问题。

在入学年龄的影响研究中，国内外学者常用的方法是采用“出生月份”这一工具变量(Instrumental variable, IV)。对于遵从入学截止日期规定的孩子来讲，同一年不同月份出生的孩子们入学年龄相差最多近12个月，而这一入学年龄是外生的，理论上与个人能力或家庭特征没有关系。因此，遵从入学截止日期规定的孩子的出生月份之间就形成了以月份计的实际入学年龄的工具变量。

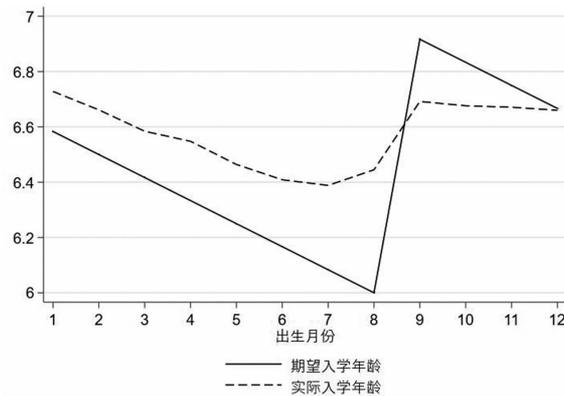


图1 期望入学年龄和实际入学年龄

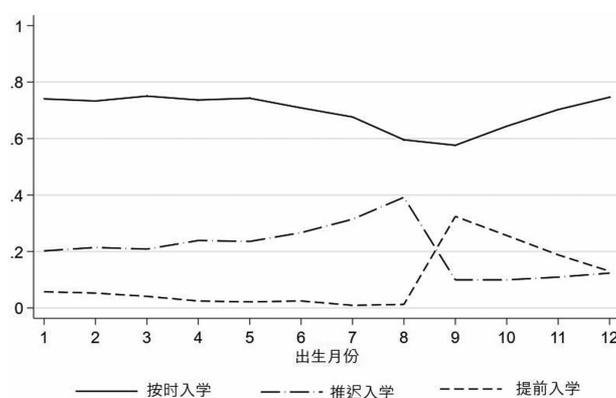


图2 出生月份不同的孩子入学早晚

根据本文数据，不同月份出生的孩子数目差异不大，可以认为出生月份

是外生变量。但是,由于出生月份作为实际入学年龄的工具变量的有效性,取决于孩子对入学截止日期规定的遵从程度,当孩子完全遵守入学截止日期规定时,工具变量能够估计自变量的平均干预效应(Black et al., 2011);否则,只能得出局部平均干预效应(LATE),即仅适用于遵从截止日期入学的孩子。当不同出生月份的孩子在对入学年龄截止日期的遵从度上存在差异时,这些差异又影响到孩子的学业表现,出生月份就不能作为入学年龄的工具变量。

我们根据样本中初二孩子的出生年月推出他们的入学年龄,进而得知他们是否遵从入学截止日期规定,是按照《义务教育法》入学,还是提前或推迟入学。<sup>①</sup>根据CEPS数据(图1与图2),相对于期望入学年龄的趋势变化,出生在7、8月的小孩更可能会推迟入学,当年出生在截止日期之后的孩子更有可能提前入学,出生在1月的小孩对入学截止日期的遵从程度最高。即出生在不同月份的孩子对入学年龄截止日期的遵从程度并不完全相同,出生月份与入学的早晚有关。因此本文关注的核心变量是入学的早晚,将出生月份作为工具变量,以消除入学早晚的内生性。按照对入学截止日期规定的遵从程度,将出生月份分为三个虚拟变量:出生在1、2、3、4月,出生在5、6、7、8月和出生在9、10、11、12月。

故综上所述,进一步建立IV两阶段回归模型:

$$\text{第一阶段: } time_i = \alpha_0 + \alpha_1 month_i + \sum_{j=2}^J \alpha_j X_{ji} + v_i \quad (2)$$

$$\text{第二阶段: } score_i = \gamma_0 + \gamma_1 time_i + \sum_{j=2}^J \gamma_j X_{ji} + \sigma_i \quad (3)$$

其中, *time* 代表入学的早晚, *month* 代表分为三组(1—4月, 5—8月和9—12月)的出生月份, *score* 代表认知或非认知水平得分。

此外,本文还控制学生个体特征、家庭经济资本、文化资本和社会资本、父母教育期望、义务教育资源。其中,学生个体特征包括性别和户口类型;

<sup>①</sup> 虽然我们无法获得学生留级或降级的数据,无法确切得知初二样本中部分孩子年龄大于期望入学年龄(即遵从《义务教育法》入学规定的孩子到初中二年级时的年龄)的原因是推迟入学,还是正常甚至提前入学后,由于无法跟上学习进度而留级或降级。但是考虑到我国的教育环境,留级或降级的人数在小学和初中阶段很少,多数集中在高中,尤其是高三阶段,所以我们可以认为本数据样本中孩子年龄偏大是因为推迟入学。同理,由于过于聪颖而跳级的孩子数目也极其少,不考虑少量极端值,同样认为孩子年龄偏小是因为提前入学。

家庭经济资本分为三个类型：困难、中等和富裕；<sup>①</sup> 将父亲的教育程度作为家庭文化资本的代理变量，共分为四挡：小学或文盲、初中、高中、大学及以上；<sup>②</sup> 家庭社会资本的代理变量为父母亲的职业，分别分为三种类型：白领及以上、工人、农民；父母对孩子的教育期望分为三类：高中及以下、大学、研究生；<sup>③</sup> 义务教育资源将学校作为代理变量。<sup>④</sup>

## 2. 入学年龄与受教育程度

由本文的政策介绍可知，1986年实施《义务教育法》后，出生在1979年及以后的孩子中9—12月出生者会受到入学截止日期规定的影响，他们会比出生在1—8月的同龄人晚一年入学。故使用双重差分法(DID, Difference-in-Difference)估计入学时机与受教育程度的关系。

建立 DID 双重差分模型：

$$edu_{i,t} = \beta_1 (After \times Treat) + \beta_2 After + \beta_3 Treat + u_{i,t} \quad (4)$$

其中， $Treat$  代表处理组与控制组的虚拟变量，当孩子出生在9月及以后，会受到入学截止日期的影响晚入学，故  $Treat=1$ ；反之出生在8月及以前的孩子  $Treat=0$ 。 $After$  为年份虚拟变量，当孩子是1979年到1985年的出生队列时，在上小学时会受到《义务教育法》的影响，故  $After=1$ ；反之1972年到1978年的出生队列  $After=0$ 。 $edu$  为受教育程度，具体以受教育年限，是否进入大学本科、专科、高中、初中、小学学习来衡量。 $\beta_2$ 、 $\beta_3$  分别衡量年份趋势和处理组与控制组的固定差异，而  $\beta_1$  则衡量我们关心的入学时间对受教育程度的影响。

DID的关键假设之一是政策变化具有外生性。在我们的问题中，显然入学截止日期的规定独立于个体，是外生的。第二个关键假设是处理组在不受政策干预的条件下，因变量的变化趋势与控制组相同。该假设在本文研究的问题中表现为1979—1985年出生的孩子如果没有受到《义务教育法》的影响，

① 将原问卷中“特别困难”和“一般困难”合并为“困难”“一般富裕”和“特别富裕”合并为“富裕”。

② 将原问卷中“初中”和“中专或技校”合并为“初中”，将“普通高中”和“职业高中”合并为“高中”，将“大学专科”“大学本科”和“研究生及以上”合并为“大学及以上”。

③ 将原问卷中“现在就不要念了”“初中毕业”“中专或技校”“职业高中”“普通高中”和“无所谓”合并为“高中及以下”，将“大学专科”和“大学本科”合并为“大学”，将“研究生”和“博士”合并为“研究生”。

④ 由于篇幅限制，文章没有报告详细的变量介绍和描述性统计。如有需要，请联系作者索要。

其受教育程度与出生月份之间的关系不会改变。而除了入学截止日期规定之外,家庭特征还可能是出生月份与教育之间的中介变量,即不同特征的家庭对孩子出生月份的偏好不同,而这种特征又会对孩子教育程度造成影响。那么我们进一步控制家庭特征,修正模型为模型(5)所示。其中  $x_{i,t}$  为家庭特征,以父亲的教育程度为代理变量,其余与前文相同。

$$edu_{i,t} = \beta_1 (After \times Treat) + \beta_2 After + \beta_3 Treat + \beta_4 X_{i,t} + u_{i,t} \quad (5)$$

### (三)实证结果分析

#### 1. 入学早晚与学业成绩

相对于正常入学,由 OLS 回归结果可知,提前入学的孩子们成绩会更好,而推迟入学的孩子们成绩却更差。经过 IV 两阶段回归调整后,提前入学和推迟入学的孩子们的学业成绩并不异于正常入学的孩子。由此可知,OLS 回归高估了入学年龄对孩子学业成绩的影响程度。实际上,提前入学的孩子,因其身心准备水平不足,在初中阶段语文、数学和英语成绩上表现并不优于正常入学的孩子,甚至更差。而推迟入学的孩子们的学习成绩,无论 OLS 回归还是 IV 回归都不比正常入学的孩子们好。

通过替换变量,改变认知能力的代理变量,本文检验了实证结果的稳健性。将学生的认知水平代理变量替换为客观的认知能力测试标准化得分(使用 3PL 模型),以及父母对孩子学习新知识的能力的主观评价之后,OLS 回归显示,提前入学的孩子认知能力显著高于正常入学的孩子,而推迟入学的孩子显著偏低。通过 IV 两阶段调整后,无论提前入学还是推迟入学,孩子的认知能力测试标准化得分都不会高于正常入学的孩子,家长对孩子学习新知识的能力评价也不会更高。这与前文语文、数学和英语成绩得出的结论一致。

表 1 入学早晚与学习成绩:回归结果

	OLS 回归结果			IV 回归结果		
	语文	数学	英语	语文	数学	英语
提前入学	0.889 <sup>*</sup> (0.483)	3.257 <sup>***</sup> (0.944)	2.882 <sup>***</sup> (0.810)	-1.749 (4.535)	-1.678 (8.895)	-3.724 (7.632)
推迟入学	-2.270 <sup>***</sup> (0.395)	-5.363 <sup>***</sup> (0.773)	-5.091 <sup>***</sup> (0.664)	-2.787 (4.936)	-0.489 (9.682)	-6.018 (8.307)
Observations	7974	7974	7974	7974	7974	7974
R-squared	0.613	0.422	0.518	0.612	0.416	0.514

注:\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ , 下同。

表2 入学早晚与学习成绩：替换认知能力代理变量

	OLS 回归结果		IV 回归结果	
	认知能力得分	学习能力评价	认知能力得分	学习能力评价
提前入学	0.577*** (0.220)	0.063** (0.028)	-1.313 (2.093)	-0.091 (0.270)
推迟入学	-1.372*** (0.180)	-0.0458** (0.023)	0.480 (2.278)	-0.257 (0.298)
Observations	7974	7767	7974	7767
R-squared	0.294	0.157	0.275	0.146

## 2. 入学早晚与非认知水平

对于非认知能力，本文首先根据问卷内容，选取20个相关的单独因素，同时考虑到部分变量的强相关性，使用因子分析进行降维，共得到非认知能力的五个代理变量。分类降维后，考察入学早晚的影响。表3的OLS回归结果显示，提前或推迟入学对各个非认知能力的指标几乎都没有显著影响。根据IV两阶段回归调整的结果显示，提前或推迟入学对孩子的自信心、人际交往能力、兴趣爱好丰富度、社会行为能力和个人行为能力均没有显著影响。

表3 非认知能力回归

	OLS 回归结果				
	自信心	人际交往	兴趣爱好	社会行为	个人行为
提前入学	-0.003 (0.027)	-1.145* (0.648)	0.044 (0.053)	0.015 (0.029)	0.007 (0.033)
推迟入学	-0.056** (0.022)	0.052 (0.535)	-0.071* (0.043)	-0.005 (0.024)	0.047* (0.027)
Observations	7881	7636	7921	7935	7891
R-squared	0.113	0.087	0.172	0.133	0.149
提前入学	0.077 (0.246)	-0.700 (5.827)	-0.244 (0.493)	0.113 (0.280)	0.111 (0.312)
推迟入学	0.162 (0.267)	-0.476 (6.452)	-0.121 (0.533)	0.191 (0.306)	-0.011 (0.339)
Observations	7881	7636	7921	7935	7891
R-squared	0.101	0.086	0.169	0.125	0.147

### 3. 稳健性检验

#### (1) 工具变量有效性检验

一个好的工具变量需要与自变量相关,并且IV只能通过影响自变量从而对因变量产生影响,本身不与因变量相关,也不能通过其他因素对因变量有影响。上文已对出生月份三分类与入学早晚之间的关系进行了分析,进一步进行弱工具变量检验,可得F统计量大于临界值10,故IV与自变量有关。对于IV的外生性检验,本文首先把IV直接加入模型(1)进行偏系数显著性检验,结果表明,以出生在1、2、3、4月的孩子作为基准组,其余的时间固定效应均不具有统计上的显著性。出生月份三分类作为控制变量对语文、数学和英语成绩的解释力度均小于0.01,基本满足外生要求。

由前文可知,无论是实际出生的12月份分类,还是月份三分类,虽然具有比较强的随机性,但都拒绝了孩子出生月份均匀分布的原假设。数据显示,5、6、7、8月份出生最少(31.18%),9、10、11、12月份出生最多(36.62%),即约有2%左右的孩子的出生并不是随机事件,而这种选择性出生也会对孩子的认知和非认知表现造成影响。Buckles和Hungerman(2013)通过对美国人口出生数据的研究发现,冬季出生的小孩更可能来自于经济地位低的家庭,而受教育程度较高的女性会避开冬季分娩。而不同的出生季节可能会对孩子的成长造成影响。Chotai等人(2003)通过对瑞典数据的研究发现,受不同时令的气候影响,胎儿在母体的发育以及出生后的环境适应能力、体质、性格也有所差异。那么,这些出生早期的差异很有可能对孩子以后的认知和非认知发展造成影响。基于此,本文按照母亲的受教育水平<sup>①</sup>进行分类,进一步检验出生月份的外生性。虽然统计结果显示,母亲的学历和孩子出生月份之间并不能认为是完全无关的,但是IV两阶段回归显示,在控制其他因素不变以及矫正内生性之后,对于母亲教育程度不同的孩子来讲,早入学或者晚入学对其语文、数学和英语成绩的影响并不会改变,均不会优于正常入学的孩子。

综上所述,出生月份(三分类)与母亲的受教育程度之间并无稳定的显著关系,可以认为该工具变量有效,在一定程度上能保证回归的有效性。

---

<sup>①</sup> 由于本文数据特征,母亲受教育水平为大学及以上的比例较小,故分组采用二分类法,以母亲是否上过高中(含职业高中)为依据。

表4 母亲学历分组IV回归结果

	母亲学历高中以下			母亲学历高中及以上		
	语文	数学	英语	语文	数学	英语
提前入学	-2.481 (6.633)	-2.105 (12.93)	-0.331 (10.97)	-1.929 (4.836)	-3.652 (9.970)	-9.474 (8.543)
推迟入学	-4.221 (5.888)	-5.244 (11.48)	-3.937 (9.741)	-0.842 (8.488)	11.71 (17.50)	-12.20 (15.00)
Observations	5367	5367	5367	2607	2607	2607
R-squared	0.602	0.407	0.509	0.653	0.408	0.499

## (2) 正常入学孩子年龄差的影响

由上文可知,提前入学或推后入学的孩子,相比于遵循《义务教育法》正常入学的孩子,在认知和非认知方面没有显著差别。事实上,在遵循《义务教育法》正常入学的孩子之中,也存在着年龄差。以本文数据为例,同一个班级中,年龄最大者为2000年9月份出生的孩子,年龄最小者为2001年8月份出生的孩子,他们之间的年龄差将近一岁。故此,本文进一步考察在正常入学的孩子们之间,年龄差是否会影响认知和非认知能力。将遵守《义务教育法》正常入学的孩子的入学年龄以月份计算,作为自变量进行回归。由回归结果可知,在认知能力方面,孩子入学年龄对语文和英语成绩没有显著影响,对数学成绩有显著的负影响,即以月份计算的入学年龄越大,数学成绩越差。在非认知能力方面,遵循《义务教育法》正常入学的孩子的以月份计入学年龄对人际交往能力、兴趣爱好丰富度、社会行为均无显著影响,而对于自信心和个人行为能力的回归结果显示,虽然统计意义上显著,但是偏系数过小(小于0.01),造成的影响非常小。

表5 正常入学的孩子年龄对认知非认知能力的影响

	认知能力			非认知能力				
	语文	数学	英语	自信心	人际交往	兴趣爱好	社会行为	个人行为
入学年龄	0.005 (0.047)	-0.218** (0.095)	-0.067 (0.082)	-0.006** (0.003)	0.029 (0.068)	-0.007 (0.005)	-0.003 (0.003)	0.008** (0.003)
Observations	5534	5534	5534	5473	5308	5501	5512	5482
R-squared	0.628	0.420	0.512	0.106	0.095	0.178	0.124	0.145

## 4. 入学年龄与受教育程度:基于2005年全国1%人口抽样数据的结果

对于入学年龄对受教育程度的影响,首先,根据模型(4)的回归结果,9—12月份出生的孩子因为入学截止日期规定的影响推迟一年入学,这会导

致其平均受教育年限降低,并且受教育程度为大学本科及以上、专科及以上、高中及以上和初中及以上的比例均显著降低。但是,根据模型(5)控制了以父亲教育程度衡量的家庭特征之后的回归结果显示,<sup>①</sup>入学时机并未对受教育程度造成显著影响。那么我们可以认为在1979—1985年的时间区间内,更多父亲教育程度高的家庭选择让孩子出生在9月份之前,而由于父母教育程度高的家庭对孩子的教育发展有正向的影响,故9—12月份出生的孩子相较1979年之前相应月份出生的孩子的受教育程度更低。但是在控制父亲教育程度之后,由于《义务教育法》入学截止日期规定导致的9—12月出生的孩子晚一年上学,这种入学时机的改变不会对终生受教育程度产生显著的影响。

进一步地,为了尽可能消除不同出生月份的孩子们之间的内在差异,使用出生在8月和9月的分样本进行稳健性检验,即处理组为出生在9月的孩子,对照组为出生在8月的孩子。在分样本中,同一年出生的孩子们的年龄更加相近,至多相差两个月(出生在8月1日和9月30日),最少只相差一天(出生在8月31日和9月1日),因此可以认为他们本身并没有显著差异。但根据《义务教育法》规定,他们的入学年龄却相差一年,故双重差分之后可以得到更加外生的入学年龄对受教育程度的影响。回归结果与全样本结果基本一致,再次验证了入学早晚不会影响孩子的受教育程度的假设。

表6 入学年龄与受教育程度

模型(4)估计结果						
	教育年限	大学本科	大学专科	高中	初中	小学
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.028*** (0.006)	-0.006*** (0.002)	-0.004*** (0.001)	-0.010*** (0.003)	-0.006*** (0.002)	-0.001 (0.001)
9—12月出生	0.099*** (0.004)	0.019*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.032*** (0.002)	0.030*** (0.002)	0.010*** (0.001)
1979年之后	0.230*** (0.004)	0.038*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.073*** (0.002)	0.088*** (0.001)	0.011*** (0.001)
Observations	523641	523641	523641	523641	523641	523641
R-squared	0.012	0.003	0.002	0.007	0.013	0.002

① 我们分别采用了父亲、母亲的教育程度来衡量其家庭背景,结论是基本一致的。

续表

模型(4)估计结果						
	教育年限	大学本科	大学专科	高中	初中	小学
模型(5)估计结果(控制家庭特征)						
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.015 (0.033)	-0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.006 (0.005)	0.005 (0.005)	0.000 (0.002)
9—12月出生	0.082*** (0.026)	0.000 (0.001)	0.001 (0.002)	0.007* (0.004)	0.006 (0.004)	0.006*** (0.002)
1979年之后	0.047** (0.021)	-0.001*** (0.000)	0.007*** (0.001)	0.004 (0.003)	0.007** (0.003)	-0.005*** (0.001)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	116650	116650	116650	116650	116650	116650
R-squared	0.244	0.019	0.124	0.088	0.138	0.067
模型(5)估计结果：使用出生在八九月的样本						
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.121 (0.076)	0.002 (0.005)	-0.002 (0.008)	-0.025** (0.012)	0.002 (0.011)	-0.008* (0.005)
9月出生	0.062 (0.060)	-0.003 (0.004)	-0.007 (0.006)	0.011 (0.009)	0.002 (0.009)	0.008** (0.004)
1979年之后	0.166*** (0.055)	0.004 (0.003)	0.013** (0.006)	0.018** (0.008)	0.020*** (0.008)	0.001 (0.003)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	20413	20413	20413	20413	20413	20413
R-squared	0.236	0.097	0.167	0.166	0.136	0.073

5. 入学年龄与受教育程度：基于2015年全国1%人口抽样四川省数据的结果

考虑到2005年小普查数据所包含人群有一定的局限，进一步使用最新的2015年全国1%人口抽样四川省数据进行稳健性检验。与2005年数据相同，2015年人口抽样数据也是国家统计局两次普查间的大型抽样调查，采用分层、多阶段、与人口规模成比例的抽样方案，采集了受访人的出生年月以及教育程度。使用与前文相同的双重差分模型以及出生年份区间(1972—1978年出生的人群为未受到《义务教育法》影响的队列，1979—1985年的人群为受到影响的队列)，再次进行模型估计。实证结果显示，全样本中入学年龄对孩子的受教育程度不会有显著性影响，其中教育程度分别使用了受教育年限、

升入大学可能性、升入高中可能性等多个代理变量。只使用出生在8、9月份的分样本回归结果同样与前文基本一致。

表7 入学年龄与受教育程度:稳健性检验

模型(5)估计结果							
	教育年限	大学本科	大学专科	高中	中专	初中	小学
<i>Treat</i> × <i>After</i>	0.025 (0.045)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.005)	-0.003 (0.006)	-0.012 (0.007)	0.013* (0.007)	0.004 (0.002)
9—12月	0.081** (0.032)	-0.002 (0.002)	0.004 (0.003)	0.004 (0.004)	0.012** (0.005)	0.010* (0.005)	0.002 (0.002)
1979年之后	0.404*** (0.028)	0.018*** (0.002)	0.037*** (0.003)	0.045*** (0.003)	0.066*** (0.004)	0.048*** (0.004)	-0.010*** (0.0016)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	50649	50649	50649	50649	50649	50649	50649
R-squared	0.216	0.113	0.172	0.167	0.153	0.106	0.072
模型(5)估计结果:使用出生在八九月的样本							
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.061 (0.102)	-0.001 (0.007)	-0.005 (0.011)	-0.016 (0.013)	-0.023 (0.017)	0.008 (0.015)	-0.002 (0.005)
9月出生	0.029 (0.074)	0.001 (0.004)	-0.002 (0.007)	0.000 (0.008)	0.004 (0.011)	0.004 (0.012)	0.002 (0.004)
1979年之后	0.541*** (0.075)	0.018*** (0.005)	0.039*** (0.008)	0.060*** (0.010)	0.093*** (0.012)	0.055*** (0.011)	-0.003 (0.004)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	9287	9287	9287	9287	9287	9287	9287
R-squared	0.202	0.090	0.162	0.159	0.148	0.100	0.052

我国的《义务教育法》从1986年开始实施,故最早受到该法普遍影响的人群为1979年的出生队列。由于在2015年人口普查时,1995年及以前的出生队列至少可能接受了大学教育,故稳健性检验使用四川省样本中1979—1995年的出生队列作为受到《义务教育法》影响的处理组;相应地,1962—1978年出生的四川省样本为未受到影响的队列。同样控制了家庭特征之后,延长出生年份考察区间的双重差分结果显示,入学早晚对孩子以多种方式衡量的受教育程度没有显著性影响。使用出生在8、9月份的分样本结果仍然稳健,进一步验证了本文入学早晚不会对孩子受教育程度有显著影响的结论。

表8 入学年龄与受教育程度：延长出生年份区间

模型(5)估计结果							
	教育年限	大学本科	大学专科	高中	中专	初中	小学
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.002 (0.032)	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)	0.000 (0.004)	-0.006 (0.005)	-0.000 (0.005)	0.002 (0.0017)
9-12月出生	0.074*** (0.026)	-0.002 (0.001)	0.000 (0.002)	0.002 (0.003)	0.009** (0.004)	0.013*** (0.005)	0.002 (0.002)
1979年之后	0.920*** (0.021)	0.035*** (0.001)	0.086*** (0.002)	0.110*** (0.002)	0.153*** (0.003)	0.089*** (0.003)	-0.012*** (0.001)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	141295	141295	141295	141295	141295	141295	141295
R-squared	0.224	0.093	0.145	0.143	0.156	0.143	0.076
模型(5)估计结果：出生在八九月的样本							
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.126* (0.071)	-0.006 (0.005)	-0.013* (0.008)	-0.008 (0.009)	-0.014 (0.011)	-0.009 (0.011)	-0.001 (0.004)
9月出生	0.044 (0.060)	0.001 (0.004)	-0.002 (0.005)	-0.006 (0.007)	0.002 (0.009)	0.010 (0.010)	0.001 (0.004)
1979年之后	1.09*** (0.053)	0.039*** (0.004)	0.096*** (0.006)	0.125*** (0.006)	0.175*** (0.008)	0.103*** (0.008)	-0.007** (0.003)
家庭特征	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	27118	27118	27118	27118	27118	27118	27118
R-squared	0.218	0.087	0.144	0.139	0.155	0.140	0.058

### 三、结论与启示

本文利用中国教育追踪调查最新追踪项目(CEPS, 2014-2015)数据、2005年中国1%人口抽样数据以及2015年中国1%人口抽样四川省数据,研究了入学年龄对孩子认知水平、非认知水平以及终生受教育程度的影响。研究发现,由于《义务教育法》入学截止日期规定导致了不同月份出生的孩子入学年龄不同,这不会对孩子的认知、非认知和受教育程度有显著影响。具体而言,提前入学或推迟入学的孩子们的认知能力表现、非认知能力表现并不异于正常入学的孩子。具体表现在初中阶段,学生的语文、数学和英语成绩、认知能力测试标准化得分(3PL模型)和父母对孩子学习新知识的能力的评价

方面，提前入学或推迟入学的孩子表现都不会比正常入学的孩子好。在非认知方面，提前入学或推迟入学的孩子的自信心、人际交往能力、兴趣爱好丰富度、个人行为能力、社会行为能力也不会比正常入学的孩子更优秀。即使对于遵循《义务教育法》正常入学的孩子，他们之间以月份计算的出生年龄差也不会对其认知、非认知能力有显著影响。进一步地，在对受教育程度的研究中，由于《义务教育法》导致的入学年龄差异不会对其受教育年限、进入大学本科、大学专科、高中、初中学习的可能性有显著性影响。

虽然有不少人建议实现“弹性入学制”，打破8月31日作为6岁适龄儿童出生日期门槛的硬性条件，但即使把时间放宽，总归会有一个截止日期。提前入学或推迟入学孩子的认知能力和非认知能力表现并不会优于正常入学的孩子，入学年龄的差异也不会对受教育程度产生显著影响。更何况对于教育分层研究来讲，相比起家庭的经济、文化和政治等资本，入学早晚或入学年龄只能算次要因素。一个人的终生成就也可能更多地取决于个人努力，由于入学早晚而在早期产生的相对优势或劣势有很大可能会通过后期的努力而减弱，甚至消失(Elder and Lubotsky, 2009)，即使得到强化，也与个人的天分或家庭的培养有密切关系，不能够单纯算作因为入学早晚而产生的影响。

但是，本文尚有的疑问，也是有待进一步研究的问题是：如果入学年龄早晚本身对孩子的成长影响不大，那么为什么中国家长大多希望自己的孩子能提早接受教育，而这与发达国家的家长普遍希望延迟入学的做法截然不同？我们认为该做法的一个原因是基于机会成本视角，家长在送孩子上学和家庭照料成本之间做选择，而随着经济竞争压力不断增大，照料成本提升，更多人选择让孩子早入学。另一个原因是家长们所谓的“赢在起跑线”的观念，认为早启蒙可以延长学习时间，这会对孩子的学业成绩有正向影响。退一步而言，早上学的孩子即使未来学习成绩较差，他们可以选择留级一年，这也刚好与同学同龄。那么为什么在中国，家长会认为早入学对孩子学习成绩至少不会有负面的影响，而他们往往忽视入学早晚对孩子非认知方面的作用？这种意识的形成可能依赖于经济社会发展情况，尤其是教育资源的相对稀缺性，有待于进一步讨论。

#### [参考文献]

- 黄国英、谢宇，2017：《认知能力与非认知能力对青年劳动收入回报的影响》，《中国青年研究》第2期。
- 乐君杰、胡博文，2017：《非认知能力对劳动者工资收入的影响》，《中国人口科学》第4期。

- 李雪莲、刘德寰, 2015:《“七八月”的孩子们——小学入学年龄限制与青少年教育获得及发展》,《社会学研究》第6期。
- 刘钊, 2016:《“非认知”视角下本科生毕业去向和求职结果的实证研究——基于“高等理科教育(本科)改革”调查数据的分析》,《教育学术月刊》第5期。
- 马红梅、曾奇奇, 2015:《出生时段、相对年龄与学校生活质量:来自PISA—上海的经验证据》,《教育与经济》第3期。
- 吴要武, 2010:《寻找阿基米德的“杠杆”:“出生季度”是个弱工具变量吗?》,《经济学(季刊)》第2期。
- 许多多, 2017:《大学如何改变寒门学子命运:家庭贫困、非认知能力和初职收入》,《社会》第4期。
- 张春泥、谢宇, 2017:《入学年龄限制真的造成了“七八月陷阱”吗?——兼评刘德寰、李雪莲〈“七八月”的孩子们〉》,《社会学研究》第1期。
- Black, S. E., P. J. Devereux, and K. G. Salvanes, 2011, “Too Young to Leave the Nest? The Effects of School Starting Age”, *Review of Economics and Statistics*, 93(2): 455—467.
- Buckles, K. S. and D. M. Hungerman, 2013, “Season of Birth and Later Outcomes: Old Questions, New Answers”, *Review of Economics and Statistics*, 95(3): 711—724.
- Chotai, J., M. Lundberg and R. Adolphsson, 2003, “Variations in Personality Traits among Adolescents and Adults According to Their Season of Birth in the General Population: Further Evidence”, *Personality & Individual Differences*, 35(4), 897—908.
- Dhuey, E. and K. Bedard, 2006, “The Persistence of Early Childhood Maturity: International Evidence of Long-Run Age Effects”, *Quarterly Journal of Economics*, 121(4): 1437—1472.
- Dhuey, E. and S. Lipscomb, 2008, “What Makes a Leader? Relative Age and High School Leadership”, *Economics of Education Review*, 27(2): 173—183.
- Elder, T. E. and D. H. Lubotsky, 2009, “Kindergarten Entrance Age and Children’s Achievement: Impacts of State Policies, Family Background, and Peers”, *Journal of Human Resources*, 44(3): 641—683.
- Fredriksson, P. and B. Öckert, 2005, “Is Early Learning Really More Productive? The Effect of School Starting Age on School and Labor Market Performance”, *IZA Discussion Paper*, 1659.
- Heckman, J. J. and Y. Rubinstein, 2001, “The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program”, *American Economic Review*, 91(2): 145—149.
- McEwan, P. J. and J. S. Shapiro, 2008, “The Benefits of Delayed Primary School Enrollment”, *Journal of Human Resources*, 43(1): 1—29.
- Mühlenweg, A. M. and P. A. Puhani, 2010, “The Evolution of the School-entry Age Effect in a School Tracking System”, *Journal of Human Resources*, 45(2): 407—438.

## How Does School Starting Age Affect Cognitive and Non-cognitive Skills?

ZHAO Shao-yang<sup>1</sup>, LU Li-qi<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Sichuan University;

2. Wu Yuzhang Honors College, Sichuan University)

**Abstract:** This paper uses the data from China Education Panel Survey to explore the effect of early or late enrollment on the cognitive and non-cognitive skills of middle school students. We use students' birth month as instrument viable for endogenous starting age. Evidence shows that children who enroll early or late do not have better cognitive and non-cognitive skills than those who enroll normally in junior high school. Even among children who enroll school normally, the academic performance of the relatively older children is not significantly better than that of the relatively younger ones.

**Key words:** school age; cognitive skill; non-cognitive skill; education level

(责任编辑: 郑磊 责任校对: 郑磊 孙志军)