

非认知能力对学业成就的影响

——基于中国青少年数据的研究

刘中华*

内容提要 本文基于中国家庭追踪调查（CFPS）数据，分析了青少年的非认知能力对其学业成就的影响。研究发现，青少年的非认知能力对其学业成就影响显著，而控制了认知能力之后，结论并没有改变。非认知能力的作用堪比认知能力，甚至更高。父母和学校应加强对青少年非认知能力的培养，促进其全面发展，保持其长期竞争优势。此外，非认知能力的影响存在显著的性别、城乡和家庭背景差异。

关键词 非认知能力 学业成就 等级反应模型 有序 Probit 模型

一 引言

人力资本显著影响个体的经济社会表现，是代际传承与阶层流动的主要影响因素。自 20 世纪 60 年代起，人力资本问题引起了学界的广泛关注，逐渐融入到多个学科的理论框架和经验研究中。知识、健康、劳动力市场经验、能力等具有经济价值的质量因素都属于人力资本的研究范畴（李晓曼、曾湘泉，2012）。人力资本概念的核心是能力。传统人力资本模型建立在“瓦尔拉斯模型”环境假设下，即劳动力市场处于均衡状态时，单一价格规律能够保证具有相同能力的人获得同样的工资。经济均衡和完全合同两个条件使其主要关注由劳动者的知识和技术所决定的生产能力。通常情况下，能力被理解为认知能力，即解决抽象问题的能力，诸如基本的数学运算能力、读写能

* 刘中华，中国人民大学劳动人事学院，电子邮箱：chinaliujiayou@126.com。

力、生产技术等。然而,随着认知能力在个人收入预测、代际收入流动等实证分析中解释力受到限制,非认知能力受到越来越多的关注,人们也越来越重视非认知能力的经济价值。然而,非认知能力的多样性、复杂性和不稳定性,限制了对非认知能力的研究。随着现代心理学的发展,成熟量表使得非认知能力测量的有效性加强。有研究证明,非认知能力具有稳定性,且人与人之间存在差异。这些均为以经济学方法研究非认知能力提供了理论基础和实操可能(Bowles et al., 2001; Heckman & Rubinstein, 2001; Heckman et al., 2006; Cunha & Heckman, 2007; Borghans et al., 2008b; Koch et al., 2015; 周金燕, 2015; 李涛、张文韬, 2015; 黄国英、谢宇, 2017; Gensowski, 2018)。

在中国,教育是投资人力资本的重要方式。教育具有累积性,青少年时期的教育尤为关键。加强青少年时期的教育,能够促进教育的最终获得,有助于提高受教育平等程度,缩小收入差距。现有研究青少年学业成就的文献,主要集中于家庭背景、学校特征、同伴效应等方面。家庭背景的影响主要基于家庭的投资能力和投资意愿,以及有益于子女学业发展的情境,例如父母的经济社会地位、持有的资源(包括经济、政治、文化等资源)、父母的婚姻状况、兄弟姐妹数量、父母与子女的互动等(李忠路、邱泽奇, 2016; 李煜, 2006; Coleman, 1988)。

Nghiem et al.(2015)运用澳大利亚纵向调查数据,探讨了私立学校是否能比公立学校更有助于提高学生的学业成就。研究表明,私立学校并没有显现出优势。Autor et al.(2016)发现,学校质量对学业成就的影响存在显著的性别差异。Del Bello et al.(2015)运用美国青少年纵向调查数据,比较了学校同伴效应和居住邻近效应,发现同伴效应对学生的教育获得有重要的影响,邻近效应则不显著,因此,在学校形成的朋友之间的互动更为重要。现有文献很少关注青少年个体特征的作用,尤其是非认知能力的影响。

非认知能力的提高能够增强青少年的“生产力”,对学业成就具有预测作用。对非认知能力作用的关注和研究,有助于增强父母和学校对青少年非认知能力的关注,加强对其非认知能力的培养。此外,对学业成就影响的研究,可以促进父母和学校对学习指导方式的认知,进而改善教育培养方法,增强学业成就的获得。

本文利用中国家庭追踪调查(CFPS)数据,以青少年为研究对象,分析了非认知能力对其学业成就的影响。在本研究中,非认知能力关注控制点(locus of control)和自尊(self-esteem)两个层面,学业成就用成绩年级排名衡量。具体而言,本文探讨的问题包括,青少年的非认知能力(控制点和自尊)的分布特征,控制点和自尊是否对

青少年的成绩年级排名存在显著影响，影响程度如何以及这一影响是否存在性别、城乡以及家庭背景差异。

相对以往的研究，本文可能在以下几个方面有所贡献。首先，在研究角度上，本文有助于扩展国内对于非认知能力以及青少年学业成就获得影响因素的研究。目前，有关非认知能力对学业成就影响的研究，主要基于美国、德国、英国和澳大利亚等发达国家的证据（Fletcher, 2013; Nghiem et al., 2015; Cobb-Clark, 2015; Blanden et al., 2007），而关于发展中国家的研究却相对缺乏。其次，在研究方法上，本文使用的项目反应理论（item response theory）可有效地克服非认知能力测量的内生性，选取滞后期非认知能力可有效地缓解非认知能力作用的内生性。非认知能力具有不可观测性，是典型的潜变量，需要通过可观测的指标进行衡量。经济学文献通常使用权重整合调查中的指标数据，形成单一变量，然后进行传统的回归估计。但是，特别给定的权重，并没有显示出各个指标对潜变量的不同贡献，估计结果受权重的影响，不具有稳定性。衡量潜变量的各个指标也并不是完美测量，数据结果存在误差，因此，原有的处理方法并不能很好地识别（Barón & Cobb-Clark, 2010）。本文使用项目反应理论，对非认知能力衡量指标的特征函数进行运算，推测能力的大小。此外，青少年的非认知能力对学业成就的影响是本文因果识别的重点。但是，学业成就也可能反作用于非认知能力。基于此，本文将2016年的学业成就变量与2014年调查的非认知能力及其他个体特征变量进行匹配，非认知能力变量从时间维度上优于结果变量获得，能够有效缓解反向识别问题，纠正估计偏误。

二 文献回顾

（一）非认知能力

新人力资本理论提出，人力资本不仅局限于认知能力，还包括非认知能力。非认知能力通常与行为心理学框架下的人格特质有关，是个人想法、感觉和行为的持久模式。在特定的环境下，个人总会出现固定倾向和趋势的响应方式（Roberts, 2009）。非认知能力对个体发展具有重要的预测作用（Bowles et al., 2001; Heckman & Rubinstein, 2001; Heckman et al., 2006; Heckman & Kautz, 2012; Cobb-Clark, 2015; Gensowski, 2018）。对非认知能力的研究，行为心理学家与经济学家有明显不同。行为心理学家关注所有与个体思维相关的因素，同时只限于研究因素本身。而经济学家则关注具有经济价值，能够影响个人行为选择的、稳定的、方便评估感兴趣结果的变量。实证经济

学文献中,非认知能力的测量通常由数据决定,被广泛接受的主要有“大五”人格(big five personality)、自尊(self-esteem)、控制点(locus of control)、风险偏好(risk reference)和动机(motivation)等(Borghans et al., 2008b; Leeson et al., 2008; Heckman & Kautz, 2012; Lekfuangfu et al., 2018)。本文选取控制点和自尊两个层面,两者均与个体的“生产力”相关。

美国心理学家 Rotter (1966) 最早根据社会学习理论提出了内、外部控制点理论。他认为,强化或奖励是提高绩效和获得知识的关键,但是不同个体对强化或者奖励事件的反应不同,原因之一是个体对奖励事件来源的感知程度不同。强化事件并不是一个简单复制的过程,依赖于个体是否感知行为和奖励之间存在因果关系。因此, Rotter (1966) 将控制点定义为个体认为事件的发生取决于其自身能力和行动的程度。外控型的个体认为事件的发生取决于运气、机遇或命运等个人以外的因素,内控型的个体认为事件的发生取决于个人能力,事件发展由个人掌控,事件结果是对个人努力的回报。控制点具有稳定性,能预测人们在不同情境下的行为。当个体感知自身的控制程度较高时,会更加努力,付诸行动,设置更具有挑战性的目标,更易于成功。相反,认为自己的命运由外部事物所控制的个体,行事则比较消极被动。

Rosenberg et al. (1995) 指出,自尊是个人对自己价值的主观评价,是对自我的一种积极或消极的态度。能力和努力是互补的,当一个人对其能力不确定时,努力的程度就会下降(Drago, 2011)。因此,具有较高自尊的人更尊重自己,承认自己的局限性,并试图做出改进。高自尊的人往往比低自尊的人更愿意坚持完成艰难的任务(周金燕, 2015)。研究表明,理性经济人很容易对自己的现有或长期能力做出错误的判断,因此,自尊具有“生产性”(Bénabou & Tirole, 2002)。

控制点和自尊均与个体能力相关,影响努力程度,进而影响行为和经济结果。控制点强调个体能力在事件发生和结果产生中的作用,而自尊关注个体对其自身能力的确定性。相信能力的积极作用,以及对自我能力存在积极态度的个体,在面对困境时会付出更多的努力,从而产生更好的结果。Heckman et al. (2006) 使用 Rotter 的内外控制点量表和 Rosenberg 的自尊量表衡量非认知能力,分析了非认知能力对工资收入、教育获得、工作经验、职业选择以及风险行为等的影响。研究发现,非认知能力对收入差异及劳动力市场行为有很强的解释力。对于某些行为而言,非认知能力的影响要强于认知能力。Schnitzlein & Stephani (2016) 采用德国社会经济委员会的面板数据研究发现,内控型个体获得高工资的概率较高,由低工资状态转为高工资的可能性更大。Drago (2011) 运用美国数据也发现,个体自尊测试得分增加两个标准差,收入会提高

18%~26%。Caliendo et al.(2015) 运用德国数据探讨了控制点对工作搜寻行为的影响,发现内控型失业者搜寻频率更高,保留工资较低。高自尊个体一般面试表现较好,能更有效率地找到工作(周金燕,2015; Ellis & Taylor, 1983)。

(二) 非认知能力对学业成就的影响

国外的一些研究显示,非认知能力对学业成就有显著的预测作用(Borghans et al., 2008b; Tella et al., 2009; Strayhorn, 2010; Ghazvini & Khajehpour, 2011; Ross & Broh, 2000; Coleman & DeLeire, 2003)。Barón & Cobb-Clark (2010) 利用澳大利亚数据,研究了控制点对青少年教育的影响,发现内控型的学生获得高中学历的概率更大,并且更有可能在大学注册排名中取得更好的名次。此外,自尊较强的人受教育年限会更长(Waddell, 2006; de Araujo & Lagos, 2013)。

非认知能力对学业成就的作用机制主要基于两个方面:控制点和自尊可能影响个体对能力的评价,影响为获得更高学业成就而付出的努力。内控型和高自尊个体的学业成就心理感知成本较高,学习时会付出更多的时间和精力,可称为行为性影响;控制点和自尊也可被视为是具有生产性的不可观测的能力,直接影响学业成就的获得,即生产性影响(Piatek & Pinger, 2010; Barón & Cobb-Clark, 2010; Borghans et al., 2008b)。Coleman & DeLeire (2003) 将控制点变量加入人力资本投资模型,利用美国数据分析表明,控制点通过影响青少年对人力资本投资回报的预期而影响其教育选择。但是Cebi (2007) 使用不同的数据并没有得出相同的结论。Borghans et al.(2008b) 的实验室研究也发现,控制经济激励之后,非认知能力仍然对认知能力测试得分具有显著正向影响。

有些研究认为,非认知能力的影响并不存在性别差异(Keith et al., 1986)。不过,也有研究表明,内控型的女孩会得到更高的语文成绩,而内控型的男孩会得到更高的数学成绩,但是外控倾向对成绩的影响并不存在性别差异(Ghazvini & Khajehpour, 2011)。de Araujo & Lagos (2013) 研究发现,在美国,男性与女性相比,自尊更能决定其教育获得的情况。

国内关于非认知能力对学业成就获得影响的研究处于初始阶段。李丽和赵文龙(2017) 利用中国教育追踪调查2013-2014年基线数据,发现非认知能力对学业成绩存在显著的正向影响。与学习成绩差的同学相比,非认知能力每增加一个单位,学生成绩为中等以及好的概率分别增加约33%和87%。

国内外相关研究发现,青少年的非认知能力影响其学业成就,但在影响机制和性别差异方面并没有得出一致结论。已有文献缺乏对非认知能力作用的其他异质性研究,如城乡和家庭背景差异。中国的城乡教育机会存在不平等,居民收入分配差距不断扩

大(李春玲, 2014; 刘伟等, 2018)。研究城乡和家庭背景的差异, 有助于更深入地了解非认知能力的作用。此外, 国外文献采用滞后期变量或工具变量识别因果关系, 但是研究中国的相关文献并没有考虑非认知能力可能存在反向因果而产生估计偏差的问题(李丽、赵文龙, 2017)。

三 数据样本和变量构造

本研究使用中国家庭追踪调查(CFPS)2010年、2012年、2014年和2016年的调查数据。CFPS是由北京大学中国社会科学调查中心支持的一项全国性的长期跟踪调查, 调查采用了内隐分层、多阶段、与人口规模成比例的概率抽样方法, 抽样对象覆盖除内蒙古、海南、青海、宁夏、西藏、新疆外的25个省(自治区、直辖市)的约14000户家庭。

本研究关注青少年的非认知能力对学业成就的影响。关键变量非认知能力的数据主要来自2014年10~15岁少儿问卷部分, 但该问卷对非认知能力的调查, 只覆盖了以往调查年份(2010年、2012年)信息缺失的样本和新进入的样本。因此, 本文通过匹配2010年和2012年对部分样本的调查数据以填补2014年的信息缺失。青少年个体特征如性别、年龄等变量的数据来自2014年10~15岁少儿问卷部分, 家庭背景、父母信息等控制变量数据来自2014年家庭成员关系问卷和成人问卷部分。因变量即衡量学业成就的成绩年级排名及与其相关的年级规模来自2016年10~15岁少儿问卷和成人问卷部分。我们根据个人代码匹配2014年青少年各个特征变量与2016年学业成就。对关键变量即非认知能力和学业成就的处理, 我们删除了缺失值样本, 保留了控制点、自尊和学业成就信息均完整的样本。对于其他控制变量, 缺失值及极端值(1%截取)用组内均值(根据性别和城乡分为四组)进行了填补。最终, 有效样本为1065个。

CFPS对控制点的调查采用的是Nowicki-Strickland(1971)为8~16岁儿童编制的问卷, 对自尊的调查采用的是Rosenberg(1965)为青少年编制的调查问卷。问卷中对控制点的测量包括11个问题, 对自尊的测量包括13个问题。本文根据有效样本数据对每个问卷做了因子分析, 根据结果剔除了部分问题, 使提取因子数为1。两个问卷都设置了5个程度值, 1=十分同意, 2=同意, 3=中立(既不同意也不反对), 4=不同意, 5=十分不同意。具体内容见附表1。

学业成就指个体完成认知型任务的程度, 是一个比较明确的、限定范围内的学习效果, 是相对于同年级同班同学而言的学习内容的获得。对于学业成就的衡量, 有文

献采用受访者最近一次考试分数段，用 ABCD 分级或者好中差表示 (Del Bello et al., 2015; 李丽、赵文龙, 2017)，也有文献采用标准化考试得分 (Autor et al., 2016; Nghiem et al., 2015)。本文取受访者最近一次期中或期末考试的成绩，依年级排名分五组：1 = 年级排名前 10%，2 = 年级排名 11% ~ 25%，3 = 年级排名 26% ~ 50%，4 = 年级排名 51% ~ 75%，5 = 年级排名后 24%。

根据已有文献，在分析时主要控制年龄、性别、学校所在地（分为农村、县城、城市三类）、家庭孩子数量、全部家庭纯收入（按 50 分位分为高收入和低收入）、家庭教育支出（包括学杂费、书费、教育软件费、教育交通费、择校赞助费、课外辅导费、在校伙食费、住宿费等）、父母对子女教育预期、子女对自己教育预期、父母亲的受教育年限、年级规模、调查省份以及青少年认知技能测试得分（字词测试得分和数学测试得分均为受访者答对相应测试的最难一道题目的题号，测试题目均按照由易到难的顺序排列，在分析时将其标准化）等变量。

四 实证分析

（一）识别方法

根据相关文献，非认知能力、努力程度以及其他变量（认知能力、家庭背景、个人特征等）影响青少年的学业获得。我们设定青少年的学业成就获得如式（1）所示。

$$Academic\ attainment = f[LOC^*, EST^*, effort(LOC^*, EST^*), others] \quad (1)$$

式（1）中，*Academic attainment* 为学业获得， $f(\cdot)$ 为单调或非单调的递增函数，函数中控制点 (LOC^*) 和自尊 (EST^*) 代表非认知能力， $effort(\cdot)$ 为努力程度，受非认知能力的影响。其他影响学业获得的变量用 *others* 表示。

青少年的学业成就用考试成绩排名表示，分为 5 个等级，为排序数据。为此，具体识别非认知能力在学业成就获得中的作用，本文使用有序 Probit 模型进行估计 (Cameron & Trivedi, 2009)。

$$rank^* = \beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^* + \mu \quad (2)$$

式（2）中， $rank^*$ （成绩年级排名的潜变量）为被解释变量； LOC^* 和 EST^* 为解释变量，代表非认知能力中的控制点和自尊，是潜在变量， γ 和 λ 为相应回归系数； X 是影响学业成就的其他可控制变量； μ 是误差项，独立于矩阵 $Z = \{X, LOC^*, EST^*\}$ 的各个部分，且 $\mu \sim N(0, 1)$ 。

对于某个个体而言， $rank = i$ 若 $c_{i-1} < rank^* \leq c_i$ ($i = 1, 2, 3, 4, 5$, c_i 是截点，

$c_0 = -\infty, c_5 = \infty$)。每一个响应概率为：

$$\begin{cases} \Pr(\text{rank} = 1 | Z) = \Phi[c_1 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] \\ \Pr(\text{rank} = 2 | Z) = \Phi[c_2 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] - \Phi[c_1 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] \\ \Pr(\text{rank} = 3 | Z) = \Phi[c_3 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] - \Phi[c_2 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] \\ \Pr(\text{rank} = 4 | Z) = \Phi[c_4 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] - \Phi[c_3 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] \\ \Pr(\text{rank} = 5 | Z) = 1 - \Phi[c_4 - (\beta X + \gamma LOC^* + \lambda EST^*)] \end{cases}$$

非认知能力属于潜变量，需要根据可观测的指标（问卷中的问题）进行鉴别，但受访者对各个指标的反应并不是潜变量的完美测量，即数据结果并不仅受潜变量的影响，还受其他因素的影响。为此，本文基于项目反应理论，运用等级反应模型（graded response model）对非认知能力进行估计，得到预测的 LOC^* 和 EST^* (Pope, 2015)。

$$\Pr(r_j \geq k | \theta) = \frac{\exp\{\alpha_j(\theta - \tau_{jk})\}}{1 + \exp\{\alpha_j(\theta - \tau_{jk})\}} \quad (3)$$

式 (3) 中， α_j 是测量指标 j 的区分度 (discrimination)； τ_{jk} 是测量指标 j 的第 k 个截点，可被看作为相应的难度 (difficulty)； θ 代表 LOC^* 或 EST^* 。从而，可观测指标结果为 k 的概率为：

$$\Pr(r_j = k | \theta) = \Pr(r_j \geq k | \theta) - \Pr(r_j \geq k + 1 | \theta) \quad (4)$$

(二) 统计描述

对青少年非认知能力的考察，CFPS 均采用了相应的成熟量表。为了便于分析，本文将各指标统一为正向取值，控制点预测值越大，表明越倾向于内控型；自尊预测值越大，表明自尊越强。青少年的非认知能力经等级反应模型估计后，控制点的区分度系数在 0.675 ~ 1.545 之间，自尊的区分度系数在 1.305 ~ 1.766 之间，取值均大于 0.3，说明各指标能灵敏地检验潜变量的变化。各指标的难度参数整体呈现单调递增，分级较为合理（见附表 2）。因此，量表能够有效反映青少年控制点和自尊的分布。

总体而言，青少年的非认知能力控制点分布在 -3.343 ~ 2.383 之间，自尊分布在 -2.113 ~ 2.535 之间，两者均值约为 0。自尊比控制点分布更分散，但是程度不大。男性与女性相比，控制点与自尊的均值较低，但更接近于 0。城市/县城的青少年的控制点与自尊均值高于农村。高收入家庭的青少年控制点和自尊平均得分更高（见表 1）。为了便于观察和理解，我们根据非认知能力估计值的 50 分位将样本分成了两组。控制点得分在后 50 分位（0.032, 2.383）称其为内控型；控制点得分在前 50 分位（-3.343, 0.032）则为外控型。自尊得分在后 50 分位（-0.047, 2.535）称其为高自

尊；自尊得分在前 50 分位（-2.113，-0.047）则为低自尊。如表 1 所示，48.1% 的青少年为内控型，其中，女性内控型的比例（49.9%）高于男性（46.4%），城市/县城的青少年内控型的比例（55.1%）高于农村（42.5%）。高收入家庭的青少年内控型的比例（49.3%）与低收入家庭（46.8%）相比更高。高自尊的青少年占总样本的 66.7%，与控制点相似，女性、城市/县城及高收入家庭的青少年高自尊的比例分别高于男性、农村和低收入家庭的青少年。

表 1 青少年非认知能力描述

非认知能力	总样本				分样本					
	均值	标准差	最小值	最大值	男性	女性	农村	城市/县城	低收入家庭	高收入家庭
控制点	0.000	0.777	-3.343	2.383	-0.021	0.023	-0.092	0.116	-0.011	0.011
自尊	0.000	0.817	-2.113	2.535	-0.059	0.063	-0.034	0.042	-0.002	0.002
内控型	0.481				0.464	0.499	0.425	0.551	0.468	0.493
高自尊	0.667				0.645	0.690	0.649	0.689	0.665	0.668

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010 年、2012 年、2014 年和 2016 年数据计算得到。

表 2 描述了青少年的其他基本信息。青少年的平均年龄为 12.4 岁，男性占比为 51.8%。55.9% 的青少年在农村学校就读，而学校所在地在县城和城市的青少年占比分别为 23.4% 和 20.8%。家庭平均孩子数量为 2 个，家庭平均每年的教育支出为 3369.675 元。平均而言，全部家庭纯收入约为 48533 元/年。青少年的父亲平均受教育年限不到 8 年，母亲为 6 年多，父母亲的平均受教育水平均为初中水平。父母亲期望孩子平均受教育年限为 15.670 年，孩子自己希望受到 15.123 年的教育，均为大学水平。平均每个年级约有 448 个学生。关于认知技能测试，青少年词组测试平均能答对 22 道题，数学测试平均约能答对 11 道题，且词组测试得分的分布更为分散。

表 2 青少年的基本信息描述

自变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
年龄	1065	12.416	1.798	10	15
性别(男=1)	1065	0.518	0.500	0	1
学校所在地：农村	1065	0.559	0.497	0	1
学校所在地：县城	1065	0.234	0.423	0	1
学校所在地：城市	1065	0.208	0.406	0	1

续表

自变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
家庭孩子数量	1065	2.159	0.951	1	7
父母学历预期(年)	1065	15.670	2.766	0	22
自己学历预期(年)	1065	15.123	3.106	0	22
父亲受教育年限	1065	7.722	4.254	0	19
母亲受教育年限	1065	6.335	4.580	0	19
家庭纯收入(元/年)	1065	48532.990	37715.190	700	220000
家庭教育支出(元/年)	1065	3369.675	4895.677	0	48876
年级规模(人)	1065	448.004	430.124	5	2100
认知技能:词组测试原始得分	1065	22.284	7.201	0	34
认知技能:数学测试原始得分	1065	11.014	4.572	0	24

资料来源:根据中国家庭追踪调查(CFPS)2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

不同年级排名的青少年非认知能力有所不同。根据控制点和自尊,我们分别比较了两组青少年成绩年级排名。从图1可以看出,外控型的青少年成绩排名在前10%的比例为15.55%,比内控型的青少年成绩排名在前10%的占比要低;外控型青少年在成绩排名年级后24%的分布比例为6.69%,与内控型青少年(4.69%)相比更高。图2显示,高自尊的青少年成绩排名在年级前10%的分布比例为20.70%,要高于低自尊的青少年(15.21%)。整体而言,非认知能力越强,成绩排名越靠前,学业成就越高。

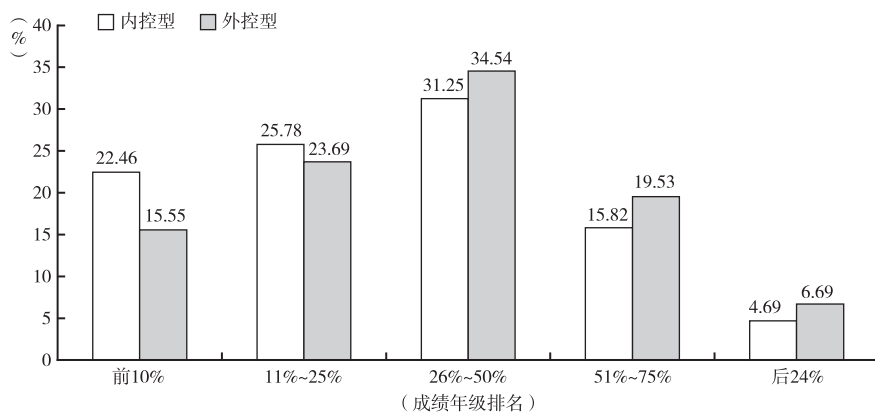


图1 控制点与成绩年级排名分布

资料来源:根据中国家庭追踪调查(CFPS)2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

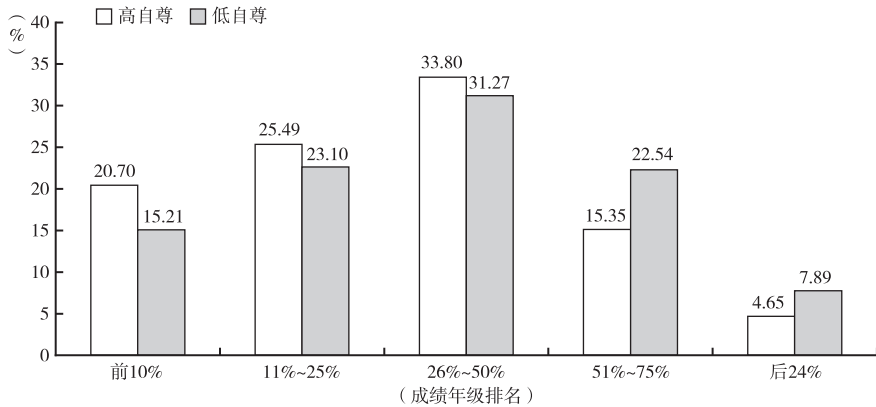


图2 自尊与成绩年级排名分布

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

（三）回归分析

表3给出了使用有序 Probit 模型估计的非认知能力对学业成就影响的结果。关注变量为2014年观测的控制点和自尊，因变量为2016年观测的成绩年级排名。模型1和模型2分别只控制了控制点和自尊变量。结果显示：控制点和自尊显著影响青少年的年级成绩排名。内控型青少年的年级成绩排名更靠前（估计系数为 -0.205 ）。同样，高自尊的青少年会获得更靠前的年级成绩排名（估计系数为 -0.202 ）。模型3和模型4进一步控制了认知能力，控制点和自尊仍对成绩排名有显著的影响，但估计系数稍有下降（估计系数分别为 -0.174 和 -0.194 ）。模型5同时控制了控制点和自尊，结果显示，控制点和自尊对年级成绩排名的显著性影响仍然不变，自尊变量的估计系数稍大。

此外，年龄越大的青少年成绩年级排名更靠后；女性相较于男性更有可能获得较好的年级排名。与学校所在地为农村相比，在城市上学的青少年可能获得更靠后的年级排名，这可能是因为城市的竞争力相对较大。控制家庭教育支出和认知能力后，家庭孩子数量越多，成绩年级排名越靠前，这一结果可用兄弟姐妹共享学习资源与榜样作用解释（Zajonc & Markus, 1975; Nicoletti & Rabe, 2014），但这一影响并不显著。父母对青少年的学习预期越大，青少年对自己的学习预期越大，其越可能获得更好的年级成绩排名。自己学习预期变量影响显著。父母受教育年限对青少年学业成就有正向影响，但并不显著。青少年的认知能力得分对学业成就的影响显著，认知能力得分越高，成绩年级排名越靠前（估计系数分别为 -0.094 和 -0.123 ）。相对而言，数学

能力的影响更大。值得注意的是,非认知能力影响程度强于认知能力,这一发现与 Heckman et al.(2006) 的研究结果相似。

表3 非认知能力对学业成就影响的分析结果

因变量: 学业成就 (2016年成绩年级排名)	总样本				
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制点: 内控型	-0.205*** (0.068)		-0.174** (0.068)		-0.166** (0.068)
自尊: 高自尊		-0.202*** (0.072)		-0.194*** (0.072)	-0.186** (0.072)
年龄	0.046** (0.021)	0.046** (0.021)	0.100*** (0.024)	0.102*** (0.024)	0.101*** (0.024)
性别(男=1)	0.262*** (0.068)	0.265*** (0.068)	0.245*** (0.068)	0.246*** (0.068)	0.243*** (0.068)
学校所在地: 县城	-0.032 (0.092)	-0.046 (0.092)	-0.007 (0.094)	-0.019 (0.094)	-0.015 (0.094)
学校所在地: 城市	0.186* (0.103)	0.181* (0.102)	0.200* (0.103)	0.198* (0.103)	0.207** (0.103)
家庭孩子数量	0.006 (0.040)	0.019 (0.041)	-0.005 (0.040)	-0.005 (0.040)	-0.001 (0.040)
父母学习预期	-0.021 (0.013)	-0.019 (0.014)	-0.017 (0.013)	-0.015 (0.014)	-0.016 (0.014)
自己学习预期	-0.056*** (0.011)	-0.056*** (0.012)	-0.052*** (0.011)	-0.052*** (0.011)	-0.049*** (0.012)
父亲受教育年限	-0.014 (0.010)	-0.015 (0.010)	-0.009 (0.010)	-0.011 (0.010)	-0.010 (0.010)
母亲受教育年限	-0.002 (0.009)	-0.003 (0.009)	-0.002 (0.009)	-0.003 (0.009)	-0.002 (0.009)
家庭纯收入: 高收入	0.001 (0.069)	0.005 (0.069)	0.002 (0.069)	0.004 (0.069)	0.001 (0.069)
家庭教育支出(对数)	-0.011 (0.022)	-0.008 (0.022)	-0.004 (0.022)	-0.001 (0.022)	-0.002 (0.022)
年级规模	0.000* (0.000)	0.000* (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)
认知能力: 词组测试(标准化)			-0.094* (0.050)	-0.104** (0.049)	-0.094* (0.050)
认知能力: 数学测试(标准化)			-0.126** (0.050)	-0.127** (0.049)	-0.123** (0.049)
省份变量	是	是	是	是	是
观测数	1065	1065	1065	1065	1065

注: 括号内为聚类稳健标准误(聚类于家庭层级); *、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。
资料来源: 根据家庭追踪调查(CFPS)2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

(四) 稳健性分析

学业成就具有累积性，2016年测量的学业成就受滞后期即2014年的影响，非认知能力可能通过影响滞后期的学业成就而影响2016年的学业成就。因此，在模型中有必要进一步控制青少年在2014年的学业成就，检验加入该变量后非认知能力对学业成就的影响。此外，控制点和自尊对学业成就的影响可分为两部分，一是行为性影响，通过影响努力程度而影响学业成就；二是生产性影响，直接影响学业成就。因此，本部分加入了青少年学习努力程度的代理变量，检验控制学习努力程度后，控制点和自尊对学业成就是否还存在显著影响。

我们设定学习努力程度的代理变量为学习时间和学习方式。学习时间指一般情况下青少年非周末学习时间和周末学习时间的总和。学习方式指青少年为学习所付出的脑力成本。根据CFPS 2014年问卷中的问题，运用项目反映理论模型估计学习方式得分。问题包括：“我学习很努力”、“我在课堂上会集中精力学习”、“我会在完成学校功课课时核对数遍，看看是否正确”、“我遵守校规校纪”、“我只在完成学校功课后才玩”。青少年回答对每一个描述的看法：1 = 十分同意，2 = 同意，3 = 中立，4 = 不同意，5 = 十分不同意。学习方式的估计值越高，代表学生为学习所付出的努力程度越低。

控制滞后期（2014年）学业成就后，控制点的作用仍然显著。与外控型青少年相比，内控型青少年2016年成绩年级排名显著靠前，估计系数为-0.176（表4）。与控制点不同，自尊衡量对自我能力的态度，青少年可能会根据滞后期学业进行调整，控制滞后期学业后，自尊的影响不再显著。de Araujo & Lagos（2013）的研究也发现自尊通过影响教育而间接影响工资，这也意味着自尊作为不可观测的能力的生产性影响并不显著。此外，努力程度显著影响学业成就，学习时间和学习方式的估计系数分别为-0.095和0.127。控制努力程度后，学业成就仍然受到控制点的显著影响（估计系数为-0.152）。这表明，控制点既存在行为性影响，也存在生产性影响。

表5报告了控制点和自尊对努力程度的普通最小二乘（OLS）回归结果，验证了非认知能力不同的青少年在努力程度方面的差异。结果显示，非认知能力显著影响学习方式，非认知能力高的青少年学习更有效率，更能专注于学习。然而，对时间维度而言，非认知能力的影响并不显著。因此，同控制点和自尊的含义一致，两者能够通过显著影响努力程度（学习方式）而作用于学业成就。此外，自尊对学习方式的回归系数更大，可从侧面论证表4的结果，自尊的“行为性”作用相比“生产性”更重要。

表4 非认知能力对学业成就影响的稳健性分析

因变量：学业成就 (2016年成绩年级排名)	总样本					
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
控制点：内控型	-0.176 ** (0.081)		-0.158 * (0.081)		-0.154 * (0.081)	-0.152 * (0.082)
自尊：高自尊		-0.111 (0.086)		-0.108 (0.086)	-0.101 (0.086)	-0.060 (0.088)
年龄	0.040 (0.025)	0.040 (0.026)	0.069 ** (0.028)	0.072 ** (0.028)	0.071 ** (0.028)	0.067 ** (0.028)
性别(男=1)	0.245 *** (0.080)	0.253 *** (0.080)	0.239 *** (0.080)	0.245 *** (0.080)	0.239 *** (0.080)	0.175 ** (0.081)
学校所在地：县城	-0.145 (0.115)	-0.161 (0.114)	-0.128 (0.116)	-0.140 (0.116)	-0.127 (0.116)	-0.120 (0.117)
学校所在地：城市	0.157 (0.119)	0.150 (0.119)	0.166 (0.121)	0.162 (0.121)	0.172 (0.121)	0.235 * (0.126)
家庭孩子数量	0.049 (0.047)	0.059 (0.047)	0.044 (0.047)	0.052 (0.047)	0.045 (0.047)	0.046 (0.047)
父母学习预期	-0.020 (0.016)	-0.018 (0.016)	-0.018 (0.016)	-0.016 (0.016)	-0.018 (0.016)	-0.016 (0.016)
自己学习预期	-0.038 *** (0.014)	-0.039 *** (0.014)	-0.037 *** (0.014)	-0.037 *** (0.014)	-0.035 ** (0.014)	-0.032 ** (0.014)
父亲受教育年限	-0.015 (0.012)	-0.016 (0.012)	-0.014 (0.012)	-0.014 (0.012)	-0.014 (0.012)	-0.013 (0.012)
母亲受教育年限	0.007 (0.012)	0.006 (0.012)	0.007 (0.012)	0.006 (0.012)	0.007 (0.012)	0.008 (0.012)
家庭纯收入：高收入	-0.078 (0.082)	-0.084 (0.082)	-0.080 (0.082)	-0.086 (0.082)	-0.080 (0.082)	-0.086 (0.082)
家庭教育支出(对数)	-0.011 (0.024)	-0.008 (0.025)	-0.007 (0.025)	-0.003 (0.025)	-0.005 (0.025)	-0.004 (0.025)
年级规模	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 * (0.000)	0.000 * (0.000)	0.000 * (0.000)	0.000 * (0.000)
认知能力：词组测试(标准化)			-0.068 (0.058)	-0.078 (0.057)	-0.068 (0.057)	-0.064 (0.058)
认知能力：数学测试(标准化)			-0.050 (0.054)	-0.051 (0.054)	-0.049 (0.054)	-0.049 (0.054)
2014年成绩年级排名	0.287 *** (0.040)	0.290 *** (0.040)	0.276 *** (0.040)	0.279 *** (0.040)	0.275 *** (0.040)	0.262 *** (0.041)
努力程度：学习时间						-0.095 * (0.049)
努力程度：学习方式						0.127 ** (0.052)
省份变量	是	是	是	是	是	是
观测数	771	771	771	771	771	771

注：括号内为聚类稳健标准误（聚类于家庭层级）；*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。
资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

表 5 非认知能力与努力程度

解释变量：非认知能力	被解释变量：努力程度			
	学习时间		学习方式	
控制点：内控型	-0.062 (0.061)		-0.108* (0.062)	
自尊：高自尊		-0.015 (0.057)		-0.358*** (0.062)
观测数	771	771	771	771
R ²	0.293	0.144	0.292	0.176

注：括号内为聚类稳健标准误（聚类于家庭层级）；*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著；其他控制变量包括性别、年龄、学校所在地、家庭孩子数量、家庭教育支出、家庭纯收入、父母学习预期、自己学习预期、父母教育、认知能力和省份。

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

（五）异质性分析

男性和女性学习方法和父母培养方式有所不同。有研究表明，男孩更倾向于将学业成就归因于能力、天赋和运气，而女孩则更倾向于将学业成就归因于努力程度（Georgiou, 1999；Lightbody et al., 1996；Powers & Wagner, 1984）。不同的外部环境和文化特征对学业成就主要影响因素的认知也存在差异。Yan & Gaier（1994）指出，东方社会更倾向于认为孩子具有相似的能力，若没有获得成就主要是由于缺乏努力。在中国，城乡教育机会和教育质量的不同，可通过影响青少年对于努力和能力的认知，潜在地影响学业成就。此外，家庭背景的差异也会作用于非认知能力的影响。本文主要分析的非认知能力，即控制点和自尊，都具有“生产性”，会影响个体的努力程度。因此，本文对非认知能力的影响进行异质性分析。

表6分别给出了控制点和自尊对男性和女性青少年的学业成就影响的估计结果。从结果可以看出，非认知能力对男性和女性的影响存在差异。对男性而言，控制点的作用更强。与外控型男性相比，内控型男性的成绩排名显著靠前，同时控制认知能力和自尊变量之后，结果仍是如此（估计系数为-0.225）。而女性的成绩排名则显著受自尊的影响，高自尊的女性学业成就显著更高（估计系数为-0.320）。由此可以看出，对于男性而言，成功与否主要归结于“内部努力和能力”，而女性更看重自身“能力评价”。

表6 非认知能力对学业成就影响的性别差异

因变量: 学业成就 (2016年成绩年级排名)	男性				
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制点: 内控型	-0.242 ** (0.099)		-0.231 ** (0.099)		-0.225 ** (0.099)
自尊: 高自尊		-0.103 (0.101)		-0.103 (0.101)	-0.088 (0.101)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	552	552	552	552	552
因变量: 学业成就 (2016年成绩年级排名)	女性				
	模型6	模型7	模型8	模型9	模型10
控制点: 内控型	-0.144 (0.097)		-0.089 (0.099)		-0.089 (0.099)
自尊: 高自尊		-0.330 *** (0.106)		-0.320 *** (0.106)	-0.320 *** (0.107)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	513	513	513	513	513

注: 括号内为聚类稳健标准误 (聚类于家庭层级); *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著; 其他控制变量包括年龄、学校所在地、家庭孩子数量、家庭教育支出、家庭纯收入、父母学习预期、自己学习预期、父母教育、年级规模和省份。

资料来源: 根据中国家庭追踪调查 (CFPS) 2010 年、2012 年、2014 年和 2016 年数据计算得到。

表7 将学校所在地分为城市/县城和农村, 分别估计了非认知能力对其学业成就的影响。结果显示, 自尊显著影响城市/县城青少年的学业成就, 高自尊的青少年成绩排名更靠前, 加入认知能力和控制点变量之后仍是如此 (估计系数为 -0.292)。而对于在农村就读的青少年, 学业成就则受控制点的显著影响 (估计系数为 -0.238)。农村

表7 非认知能力对学业成就影响的城乡差异

因变量: 学业成就 (2016年成绩年级排名)	城市/县城				
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制点: 内控型	-0.124 (0.105)		-0.095 (0.106)		-0.072 (0.107)
自尊: 高自尊		-0.279 ** (0.116)		-0.298 ** (0.116)	-0.292 ** (0.118)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	470	470	470	470	470

续表

因变量：学业成就 (2016 年成绩年级排名)	农村				
	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
控制点：内控型	-0.274 *** (0.096)		-0.241 ** (0.096)		-0.238 ** (0.096)
自尊：高自尊		-0.127 (0.095)		-0.089 (0.095)	-0.081 (0.095)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	595	595	595	595	595

注：括号内为聚类稳健标准误（聚类于家庭层级）；*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著；其他控制变量包括性别、年龄、家庭孩子数量、家庭教育支出、父母学习预期、自己学习预期、父母教育、年级规模、省份。

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

的教育资源、教育机会和教育质量与城市/县城相比较低，相对而言，“内部努力和能力”的作用更大。而城市/县城的资源条件更优越，教育机会更平等，“内部努力和能力”的作用相对于自身“能力评价”较低。

家庭背景不同而导致的非认知能力作用的差异体现在表8中。控制点显著影响高收入家庭青少年的学业成就（估计系数为-0.247），但对低收入家庭青少年的影响并不显著（估计系数为-0.071）。自尊对高收入家庭青少年的学业成就并没有显著影响（估计系数为-0.159），但是显著地影响低收入家庭青少年的学业成就（估计系数为-0.229）。因此，对于高收入家庭的青少年而言，“内部努力和能力”的作用更强，而自身“能力评价”则对低收入家庭的青少年更为重要。

表8 非认知能力对学业成就影响的家庭背景差异

因变量：学业成就 (2016 年成绩年级排名)	高收入家庭				
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
控制点：内控型	-0.265 *** (0.097)		-0.248 *** (0.096)		-0.247 ** (0.096)
自尊：高自尊		-0.157 (0.102)		-0.161 (0.101)	-0.159 (0.101)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	533	533	533	533	533

续表

因变量: 学业成就 (2016年成绩年级排名)	低收入家庭				
	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
控制点: 内控型	-0.141 (0.100)		-0.090 (0.102)		-0.071 (0.102)
自尊: 高自尊		-0.259** (0.108)		-0.236** (0.108)	-0.229** (0.109)
其他控制变量	是	是	是	是	是
认知能力	否	否	是	是	是
观测数	532	532	532	532	532

注: 括号内为聚类稳健标准误(聚类于家庭层级); *、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著; 其他控制变量包括性别、年龄、家庭孩子数量、家庭教育支出、父母学习预期、自己学习预期、父母教育、年级规模、省份。

资料来源: 根据中国家庭追踪调查(CFPS)2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

(六) 边际效应分析

由于有序 Probit 模型的参数只能从显著性和参数符号两方面给出有限的信息, 不能直观给出边际效应, 因此, 我们需要进一步计算得出, 当所有解释变量在均值处时, 非认知能力如何影响成绩排名取各个值的概率, 即:

$$\frac{\partial \text{Prob}(\text{rank} = i | Z)}{\partial Z} \Big| Z = \bar{Z} \quad (5)$$

其中, *rank* 表示成绩年级排名, *i* = 1, 2, 3, 4, 5。Z 表示所有影响成绩年级排名的解释变量。该式表达的含义是解释变量每变动 1 个单位, 被解释变量取各个值概率的变化。对非认知能力而言的结果表示, 其他条件处于平均水平, 非认知能力存在高低变化时, 成绩年级排名取各个值概率的变化。

该部分对整体样本估计了边际效应, 同时控制控制点和自尊变量时, 估计结果如表 9 所示。当其他所有解释变量处于均值时, 与外控型相比, 内控型青少年的成绩排名为前 10% 的概率增加 4.2%, 成绩排名为 11% ~ 25% 的概率增加 2.3%, 而成绩排名为 26% ~ 50%、51% ~ 75% 和后 24% 的概率则分别降低 1.6%、3.3% 和 1.5%。同样, 当其他解释变量处于均值时, 高自尊的青少年与低自尊的青少年相比, 成绩排名为前 10% 的概率增加 4.7%, 成绩排名为 11% ~ 25% 的概率增加 2.6%, 而成绩排名为 26% ~ 50%、51% ~ 75% 和后 24% 的概率则分别降低 1.8%、3.8% 和 1.7%。

表9 非认知能力对学业成就影响的边际效应

成绩年级排名	控制点：内控型	自尊：高自尊
前 10%	0.042 ** (0.017)	0.047 ** (0.018)
11% ~ 25%	0.023 ** (0.010)	0.026 ** (0.010)
26% ~ 50%	-0.016 ** (0.007)	-0.018 ** (0.007)
51% ~ 75%	-0.033 ** (0.014)	-0.038 ** (0.015)
后 24%	-0.015 ** (0.006)	-0.017 ** (0.007)

注：括号内为 Delta - method 标准误；*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著；其他控制变量包括性别、年龄、家庭孩子数量、家庭教育支出、父母学习预期、自己学习预期、父母教育、年级规模、省份、认知能力。

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010 年、2012 年、2014 年和 2016 年数据计算得到。

五 结论

个体的认知能力和非认知能力对其劳动力市场和社会发展结果起到非常重要的作用（Heineck & Anger, 2010）。由于非认知能力的不稳定性和测量的复杂性，经济学家更加关注认知能力的作用，对非认知能力的研究和实证分析相对较少。但是，基于非认知能力的重要性，实证分析非认知能力的作用非常有必要，尤其是在重新审视认知能力及认知能力和非认知能力的培养等方面。本文基于中国全国性调查的青少年数据，分析了非认知能力对学业成就的影响。对于非认知能力，我们采用已经被经济学文献广泛接受的，具有“生产性”的控制点和自尊两个层面。对于学业成就，我们主要考察成绩年级排名。我们具体探讨了青少年的控制点和自尊变量对其成绩年级排名的影响，以及这一影响存在的性别、城乡及家庭背景的差异性。

在研究中，我们充分考虑了代表非认知能力的控制点和自尊变量的测量问题。它们具有潜变量特征，成熟指标对其测量并非完美测量，测量结果受其他因素如环境等影响。我们运用项目反应理论中等级反应模型对非认知能力进行估计。此外，非认知能力会影响学业成就，但学业成就也可能影响非认知能力，反向因果会造成估计偏差。借鉴 Heineck & Anger（2010）的思路，我们选取滞后期非认知能力的方法，使非认知能力变量从时间维度上明显先于学业成就变量获得，从而达到缓解反向因果识别问题的目的。

研究发现,青少年的非认知能力对其学业成就存在显著影响。控制认知能力后,控制点和自尊仍显著影响其成绩年级排名。同时控制控制点和自尊时,内控型和高自尊青少年的成绩排名为前10%的概率分别增加4.2%和4.7%。解释变量中加入当前期(2014年)学业成就后,控制点的显著影响没有改变,自尊的作用则不再显著。此外,控制点对学业成就的获得既存在行为性影响,也存在生产性影响。而自尊通过影响学习的努力程度(行为性)而影响学业成就。

非认知能力的作用存在显著的性别差异、城乡差异和家庭背景差异。控制点显著影响男性青少年的学业成就,自尊的作用并不显著。而对于女性青少年,控制点对学业成就的作用并不显著,自尊则显著影响其学业成就。这一结果可以用成就归因的性别差异解释,内控型的女性认为学业成就由其自身决定,即努力会得到回报,从而她们在学业获得过程中努力程度越高,控制点对其学业成就影响显著。这一结果也可以用劳动力市场中地位的性别差异解释,与女性相比,男性认为其以后在劳动力市场中会处于优势。在此基础上,与对自身能力的积极/消极态度(自尊)相比,能力重要与否(控制点)的作用更强。非认知能力的城乡差异中,自尊显著影响城市/县城青少年的学业成就,而农村青少年的学业成就则受控制点的显著影响。这可能是由于农村的教育机会和教育质量与城市相比较低。因此,学业成就是否能够自己掌控更能影响青少年。而在城市,对自己能力的积极态度则更为重要。最后,控制点显著影响高收入家庭青少年的学业成就,而自尊则对低收入家庭青少年学业成就的获得更为重要。高收入家庭的青少年家庭条件更为优越,受父母的影响,对自身能力评价的差异可能不大。以此为基础,能力是否重要,学业成就的获得是否取决于能力和努力(控制点)则更为重要。对于低收入家庭的青少年而言,自身能力的评价则更为重要。

本文对非认知能力作用的探讨,有助于父母和学校更加关注青少年非认知能力的培养。非认知能力形成存在敏感期和关键期,一个时期能力的形成可以增加下一时期能力的获取。父母应合理而有效地分配时间和资源投资于青少年的非认知能力的培养。学校积极开展重视非认知能力的教学模式,科学地挖掘青少年自身优势,提高其对自身能力的积极评价。社会需更加注重机会公平和教育平等,为青少年的非认知能力的培养提供良好环境。就控制点而言,公平的社会环境能够让青少年意识到成功来自自身的努力和行动。此外,本研究有助于理解代际教育流动和收入传递。非认知能力的作用显著则意味着青少年的教育获得受其父母教育程度的影响被高估,从而收入传递也被高估。因此,提高低收入家庭的青少年非认知能力的政策有助于减弱代际传递,缩小收入差距。

附录：

附表 1 控制点和自尊的各项指标

对于下列描述，请根据你自己情况进行回答，选择没有对错之分。		
1. 十分同意 2. 同意 3. 既不同意也不反对 4. 不同意 5. 十分不同意		
非认知能力	指标	表述
控制点	Item1-Loc1	某些孩子生来就很幸运
	Item2-Loc2	不要花费太多时间去努力，因为事情永远不会证明是管用的
	Item3-Loc3	一旦你做错了事，就几乎无法改正
	Item4-Loc4	处理问题的最好方式就是不去想它们
	Item5-Loc5	当坏事将要发生时，不论你如何设法阻止，它们也都将要发生
自尊	Item1-Est1	我觉得我是有价值的人，至少不比别人差
	Item2-Est2	我觉得自己有许多好的品质
	Item3-Est3	我能像大多数人一样把事情做好
	Item4-Est4	我对自己持肯定态度
	Item5-Est5	总的来说，我对自己是满意的
	Item6-Est6	我希望我能为自己赢得更多尊重

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

附表 2 控制点和自尊各指标的区分度和难度信息

非认知能力	指标	区分度	难度	难度	难度	难度
控制点	Item1-Loc1	0.675	-4.289	-2.232	-0.086	4.505
	Item2-Loc2	1.381	-3.476	-1.256	-1.167	1.595
	Item3-Loc3	1.545	-3.310	-1.720	-1.665	1.590
	Item4-Loc4	1.438	-3.601	-1.188	-1.126	1.881
	Item5-Loc5	0.730	-5.221	-0.903	-0.771	3.806
自尊	Item1-Est1	1.430	-3.869	-1.913	-1.780	1.772
	Item2-Est2	1.766	-4.073	-1.642	-1.439	2.072
	Item3-Est3	1.370	-4.363	-2.656	-2.410	1.714
	Item4-Est4	1.305	-5.065	-1.841	-1.684	2.268
	Item5-Est5	1.444	-4.480	-2.052	-1.851	1.832
	Item6-Est6	1.423	-4.370	-2.868	-2.648	1.120

资料来源：根据中国家庭追踪调查（CFPS）2010年、2012年、2014年和2016年数据计算得到。

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, 第56-64页。
- 李春玲 (2014), 《教育不平等的年代变化趋势 (1940-2010) ——对城乡教育机会不平等的再考察》, 《社会学研究》第2期, 第65-89页。
- 李丽、赵文龙 (2017), 《家庭背景、文化资本对认知能力和非认知能力的影响研究》, 《东岳论丛》第4期, 第142-150页。
- 李涛、张文韬 (2015), 《人格特征与股票投资》, 《经济研究》第6期, 第103-116页。
- 李晓曼、曾湘泉 (2012), 《新人力资本理论——基于能力的人力资本理论研究动态》, 《经济学动态》第11期, 第120-126页。
- 李煜 (2006), 《制度变迁与教育不平等的产生机制——中国城市子女的教育获得 (1966-2003)》, 《中国社会科学》第4期, 第97-109页。
- 李忠路、邱泽奇 (2016), 《家庭背景如何影响儿童学业成就? ——义务教育阶段家庭社会经济地位影响差异分析》, 《社会学研究》第4期, 第121-144页。
- 刘伟、王灿、赵晓军、张辉 (2018), 《中国收入分配差距: 现状、原因和对策研究》, 《中国人民大学学报》第5期, 第25-43页。
- 周金燕 (2015), 《人力资本内涵的扩展: 非认知能力的经济价值和投资》, 《北京大学教育评论》第1期, 第78-95页。
- Autor, David, David Figlio, Krzysztof Karbownik, Jeffrey Roth & Melanie Wasserman (2016). School Quality and the Gender Gap in Educational Achievement. *American Economic Review*, 106 (5), 289-295.
- Barón, Juan & Deborah Cobb-Clark (2010). Are Young People's Educational Outcomes Linked to Their Sense of Control? *IZA Discussion Papers*, No. 4907.
- Bénabou, Roland & Jean Tirole (2002). Self-Confidence and Personal Motivation. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (3), 871-915.
- Blanden, Jo, Paul Gregg & Lindsey Macmillan (2007). Accounting for Intergenerational

- Income Persistence: Noncognitive Skills, Ability and Education. *The Economic Journal*, 117 (519), C43 – C60.
- Borghans, Lex, Angela Duckworth, James Heckman & Bas ter Weel (2008a). The Economics and Psychology of Personality Traits. *Journal of Human Resources*, 43 (4), 972 – 1059.
- Borghans, Lex, Huub Meijers & Bas ter Weel (2008b). The Role of Noncognitive Skills in Explaining Cognitive Test Scores. *Economic Inquiry*, 46 (1), 2 – 12.
- Bowles, Samuel, Herbert Gintis & Melissa Osborne (2001). The Determinants of Earnings: A Behavioral Approach. *Journal of Economic Literature*, 39 (4), 1137 – 1176.
- Caliendo, Marco, Deborah Cobb-Clark & Arne Uhlenborff (2015). Locus of Control and Job Search Strategies. *Review of Economics and Statistics*, 97 (1), 88 – 103.
- Cameron, Colin & Pravin Trivedi (2009). *Microeconometrics Using Stata*. College Station, Tex. : Stata Press.
- Cebi, Merve (2007). Locus of Control and Human Capital Investment Revisited. *Journal of Human Resources*, 42 (4), 919 – 932.
- Cobb-Clark, Deborah (2015). Locus of Control and the Labor Market. *IZA Journal of Labor Economics*, 4 (3), 1 – 19.
- Coleman, James (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95 – S120.
- Coleman, Margo & Thomas DeLeire (2003). An Economic Model of Locus of Control and the Human Capital Investment Decision. *Journal of Human Resources*, 38 (3), 701 – 721.
- Cunha, Flavio & James Heckman (2007). The Technology of Skill Formation. *NBER Working Paper*, No. 12840.
- de Araujo, Pedro & Stephen Lagos (2013). Self-Esteem, Education, and Wages Revisited. *Journal of Economic Psychology*, 34, 120 – 132.
- Del Bello, Carlo, Eleonora Patacchini & Yves Zenou (2015). Neighborhood Effects in Education. *IZA Discussion Papers*, No. 8956.
- Drago, Francesco (2011). Self-Esteem and Earnings. *Journal of Economic Psychology*, 32 (3), 480 – 488.
- Ellis, Rebecca & Susan Taylor (1983). Role of Self-Esteem within the Job Search

- Process. Journal of Applied Psychology*, 68 (4), 632 – 640.
- Fletcher, Jason (2013). The Effects of Personality Traits on Adult Labor Market Outcomes: Evidence from Siblings. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 89, 122 – 135.
- Gensowski, Miriam (2018). Personality, IQ, and Lifetime Earnings. *Labour Economics*, 51, 170 – 183.
- Georgiou, Stelios (1999). Achievement Attributions of Sixth Grade Children and Their Parents. *Educational Psychology*, 19 (4), 399 – 412.
- Ghazvini, Sayid & Milad Khajehpour (2011). Gender Differences in Factors Affecting Academic Performance of High School Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 1040 – 1045.
- Heckman, James & Tim Kautz (2012). Hard Evidence on Soft Skills. *Labour Economics*, 19 (4), 451 – 464.
- Heckman, James & Yona Rubinstein (2001). The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program. *American Economic Review*, 91 (2), 145 – 149.
- Heckman, James, Jora Stixrud & Sergio Urzua (2006). The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. *Journal of Labor Economics*, 24 (3), 411 – 482.
- Heineck, Guido & Silke Anger (2010). The Returns to Cognitive Abilities and Personality Traits in Germany. *Labour Economics*, 17 (3), 535 – 546.
- Keith, Timothy, Sheila Pottebaum & Steve Eberhart (1986). Effects of Self-Concept and Locus of Control on Academic Achievement: A Large-Sample Path Analysis. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 4, 61 – 72.
- Koch, Alexander, Julia Nafziger & Helena Nielsen (2015). Behavioral Economics of Education. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 115, 3 – 17.
- Leeson, Peter, Joseph Ciarrochi & Patrick Heaven (2008). Cognitive Ability, Personality, and Academic Performance in Adolescence. *Personality and Individual Differences*, 45 (7), 630 – 635.
- Lekfuangfu, Warn, Nattavudh Powdthavee, Nele Warrinnier & Francesca Cornaglia (2018). Locus of Control and Its Intergenerational Implications for Early Childhood Skill Formation. *The Economic Journal*, 128 (608), 298 – 329.
- Lightbody, Pauline, Gerda Siann, Ruth Stocks & David Walsh (1996). Motivation and

- Attribution at Secondary School: The Role of Gender. *Educational Studies*, 22 (1), 13 – 25.
- Nghiem, Hong Son, Ha Trong Nguyen, Rasheda Khanam & Luke Connelly (2015). Does School Type Affect Cognitive and Non-Cognitive Development in Children? Evidence from Australian Primary Schools. *Labour Economics*, 33, 55 – 65.
- Nicoletti, Cheti & Birgitta Rabe (2014). Sibling Spillover Effects in School Achievement. *IZA Discussion Paper*, No. 8615.
- Piatek, Remi & Pia Pinger (2010). Maintaining (Locus of) Control? Assessing the Impact of Locus of Control on Education Decisions and Wages. *ZEW Discussion Paper*, No. 10 – 093.
- Pope, Rebecca (2015). Item Response Theory in Stata 14. Paper presented at 2015 Stata Conference, Columbus, Ohio, July 30 – 31.
- Powers, Stephen & Michael Wagner (1984). Attributions for School Achievement of Middle School Students. *Journal of Early Adolescence*, 4 (3), 215 – 222.
- Roberts, Brent (2009). Back to the Future: Personality and Assessment and Personality Development. *Journal of Research in Personality*, 43 (2), 137 – 145.
- Rosenberg, Morris (1965). Rosenberg Self-Esteem Scale (RSE). *Acceptance and Commitment Therapy. Measures Package*, 61, 52.
- Rosenberg, Morris, Carmi Schooler, Carrie Schoenbach & Florence Rosenberg (1995). Global Self-Esteem and Specific Self-Esteem: Different Concepts, Different Outcomes. *American Sociological Review*, 60 (1), 141 – 156.
- Ross, Catherine & Beckett Broh (2000). The Roles of Self-Esteem and the Sense of Personal Control in the Academic Achievement Process. *Sociology of Education*, 73 (4), 270 – 284.
- Rotter, Julian (1966). Generalized Expectancies for Internal versus External Control of Reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80 (1), 1 – 28.
- Schnitzlein, Daniel & Jens Stephani (2016). Locus of Control and Low-Wage Mobility. *Journal of Economic Psychology*, 53, 164 – 177.
- Strayhorn, Terrell (2010). The Role of Schools, Families, and Psychological Variables on Math Achievement of Black High School Students. *The High School Journal*, 93 (4), 177 – 194.
- Strickland, Bonnie & Stephen Nowicki (1971). Behavioral Correlates of the Nowicki-Strickland

- Locus of Control Scale for Children. Paper presented at the 79th Annual Convention of the American Psychological Association, Washington, D. C., September 3 –7.
- Tella, Adedeji, Adeyinka Tella & Olufemi Adeniyi (2009). Locus of Control, Interest in Schooling, Self-Efficacy and Academic Achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 4 (3), 168 –182.
- Waddell, Glen (2006). Labor-Market Consequences of Poor Attitude and Low Self-Esteem in Youth. *Economic Inquiry*, 44 (1), 69 –97.
- Yan, Wenfan & Eugene Gaier (1994). Causal Attributions for College Success and Failure. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 25 (1), 146 –158.
- Zajonc, Robert & Gregory Markus (1975). Birth Order and Intellectual Development. *Psychological Review*, 82 (1), 74 –88.

The Impact of Non-cognitive Skills on Academic Achievement: Evidence on Youth of China

Liu Zhonghua

(School of Labor and Human Resources, Renmin University of China)

Abstract: Based on the data of China Family Panel Studies (CFPS), we analyze the impact of non-cognitive skills on youth's academic achievement. The results show that the two variables on non-cognitive skills, including locus of control and self-esteem, are significantly associated with test ranking. The association remains unchanged even after cognitive skills are controlled for. Non-cognitive skills are even more important than cognitive skills, in terms of impacting student's educational achievement. The results suggest that, in the future, both parents and schools need to pay more attention to non-cognitive abilities besides cognitive abilities. Also, the influences of non-cognitive skills on test ranking are dependent on gender, rural-urban residences, and family background.

Keywords: non-cognitive skills, academic achievement, graded response model, ordered Probit model

JEL Classification: J13, I25, J24

(责任编辑:王永洁)