

非认知技能及干预措施研究

吴要武 宋映泉*

内容提要 随着新人力资本理论的提出,非认知技能成为学术界关注的热点。经济学家将人力资本的经验内容区分为认知技能和非认知技能,而非认知技能也是其他学科关注的对象。本文介绍了非认知技能的概念、形成、对社会及代理人自身的意义,以及不同学科在研究非认知技能时的发现。随机受控实验是推进非认知技能研究的重要手段,本文介绍发达国家的实验项目和研究发现,也对发展中国家尤其是中国的研究做了介绍。学术界对非认知技能的认知取得了一些共识,但更多的内容还处于探索中。

关键词 人力资本 认知技能 非认知技能

近年来,以 Heckman 为代表的新人力资本理论成为经济学界关注的热点之一,产生了大量文献。新人力资本理论的基本模型是人力资本的生命周期模型。其核心思想是,在一个人的生命周期中,随着年龄的增长,人力资本投资的收益率下降。从这个理论引申出的政策含义显而易见,即人力资本投资越早越好。这个理论刚提出就吸引众多的经验研究,也很快产生了政策影响,即对成长在弱势家庭的子女进行早期干预,以避免其未来进入劳动力市场后成为脆弱群体。相关经验研究还给人力资本概念注入了丰富的经验内容,以回答这个核心问题:为什么在生命周期的早期阶段进行人力资本投资会有更高的回报率?

传统的人力资本理论把健康、教育等视为人力资本的主要内容(Becker, 1964; Mincer, 1974)。而新人力资本理论把人力资本的经济内容区分为认知技能和非认知技能;对健康的关注不仅包含身体健康,还包括心理健康。心理健康的很多领域,如抑郁、攻击性、抗逆力等,被视为非认知技能的内容。相比传统的人力资本理论,新人

* 吴要武,中国社会科学院人口与劳动经济研究所,电子邮箱:wuyw@cass.org.cn;宋映泉,北京大学教育财政科学研究所,电子邮箱:yqsong@ciefr.pku.edu.cn。

力资本理论无疑是一种科学探索上的进步，使人力资本在经验层面更接近于科学研究的两大目标：准确区分和准确测量。本文对国内外关于非认知技能的研究进行文献综述，以期对这一领域感兴趣的同行，提供一个研究上的导引。

一 关于非认知技能的研究

（一）非认知技能的界定

认知技能指个体掌握的知识以及获取新知识的能力，而非认知技能则指和其他人社会交往中表现出的思想、情感和行为（Almlund et al., 2011; Humphries & Kosse, 2017; Glewwe et al., 2017）。鉴于非认知技能的重要性，近些年来包括经济学在内的社会科学开始关注这一概念（Heckman et al., 2006; Heckman & Kautz, 2013; Cunha et al., 2006）。不同学科对非认知技能的理解、界定和使用的术语不一样（Humphries & Kosse, 2017; Borghans et al., 2008）。比如，在劳动经济学领域，人们倾向于把非认知技能看作区分个体异质性，仅次于认知技能的第二个维度。在教育领域，人们把“非认知技能”看成不能被标准化考试成绩所反映，但可通过观察行为而测量的能力。在心理学和行为经济学领域，人们会使用“非认知技能”或“软技能”（Soft Skills），对时间偏好和风险偏好进行测量。人格心理学提出了著名的“大五人格”（Big Five）及量表，这对经验研究产生了巨大的推动作用（Goldberg, 1990）。

“大五人格”包括五个维度：开放度、责任感、外向性、亲和度和神经质^①。其中，“责任感/主动性”被认为是学业成就尤其是就业表现的重要预测变量（Schmidt & Hunter, 1998）；而神经质与成人的抑郁倾向高度相关（Kendler et al., 2006）。其他的测量还包括：“毅力”（Perseverance）——对某个目标或任务的持续努力；“抗逆力”（Resilience）——在逆境中不放弃的心理能量或坚韧性^②；“自尊”（Self-esteem）——对自己独特性和价值的自我认定；“自我效能”（Self-efficacy）——对自己有能力驾驭和胜任某项任务的认定；“自控力”（Self-control, Self-regulation & Self-discipline）等等。在这些非认知技能中，“坚毅”（Grit）最有影响并被广泛接受，包括对所追求目

① 为便于记忆，用每个词的英文首字母构成“海洋”（OCEAN）：Openness to Experience, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, Neuroticism。

② “抗逆力”还被研究城市经济问题的经济学家所使用，在较长时间跨度内观察城市兴衰过程中的产业转型升级，以及经历衰落后怎样实现重新兴起（Moretti, 2012; Glaeser et al., 2014）。

标的激情 (Passion) 和持之以恒的毅力 (Perseverance)。“坚毅”对学生的学业成绩有重要的预测作用 (Duckworth & Quinn, 2009)。但最新一些研究认为,“坚毅”是与“大五人格”中的“责任感”(Conscientiousness) 类似的概念 (Credé, 2018; Credé & Harms, 2017)。

虽然不同学科对非认知技能的界定存在差异,但对非认知技能也形成了如下共识:一是非认知技能不同于认知技能;二是非认知技能对学业和劳动力市场表现有重要的预测作用 (Almlund et al., 2011)。还有研究认为,早期干预可以影响非认知技能的形成 (Heckman et al., 2013; Duckworth & Yeager, 2015)。

(二) 非认知技能的测量

如何测量非认知技能是一个重要问题。长期以来,对非认知技能的测量主要在心理学界推进,包括三种方式:学生填写问卷、教师评价学生的行为表现和基于任务表现的客观测量 (Duckworth & Yeager, 2015)。

第一种方式是被试者(主要是学生)填写调查问卷或者使用心理测量工具。这种测量方式成本低,简便易行,但会存在社会期许和参照组偏误 (Social-desirability and Reference-group Bias)。第二种方式是教师或家长对学生非认知技能相关行为进行评价,其基于教师或家长对学生的长期观察。第三种方式是基于任务绩效的测量。这种方法要求被试者在规定时间内完成一项任务,通过观察被试者的行为和结果,测量其非认知技能。和问卷调查相比,这种测量方式虽然能有效克服测量误差,但成本高昂,很难在大规模调查中实行,这种在实验环境下假想的任务测量结果也很难推广到真实的社会环境中。如果这种测量方式被重复执行,那些以前参与过的被测试者,就会由于学习效应导致测量结果有偏。因此,三种方式各有优势和不足。

近来,有研究把学生在填写问卷和考试中的行为,作为测量非认知技能的新方法 (Zamarro et al., 2018; Balart & Oosterveen, 2018)。有研究依据问卷调查中的“漏答”和“不认真回答”来测量被答者的非认知技能 (Zamarro et al., 2018)。填写调查问卷也可以看作是在完成一项任务,应试者为提供调查中所需要的有意义信息需要付出努力,从中可以观察他们的非认知技能。问卷调查中“不认真回答题项”可以作为“大五人格”中“责任感”的有效代理变量,并且在解释个体教育水平和收入方面比“大五人格”的测量更有优势。有研究认为,认知技能测试成绩实际上也包括了非认识能力,如果不能进行区分,会高估认知技能的作用 (Balart & Oosterveen, 2018)。由于提高认知技能和非认知技能的干预措施不同,准确区分这两种能力十分重要。

如何准确地测量非认知技能是一项重要挑战。一个共识是研究者应该尽可能从多

个维度、使用多种工具来测量，并把不同的测量结果作对比（Humphries & Kosse, 2017; Duckworth & Yeager, 2015）。这类类似于对大数定理的经验应用。

（三）非认知技能的作用

现有许多文献已经证实，认知技能影响个体教育水平和劳动力市场收入（Becker, 1964; Hanushek & Woessmann, 2012）。但最新的研究发现，在控制了智商（IQ）和其他认知技能以后，非认知技能对人们的学习成绩、收入、健康、犯罪行为等也有重要影响。有研究发现，非认知技能得分增加1个标准差，工资收入能增加4%~8%；同时，认知技能和非认知技能对不同类型劳动者的影响也不一样（Lindqvist & Vestman, 2011）。在技能密集型和需要较高受教育水平的行业，智商和其他认知技能对人们生产效率的影响更大，而非认知技能对低技能、劳动密集型的工作更加重要，尤其是对于工资收入处于低端的行业（Lindqvist & Vestman, 2011）。

个人非认知技能不是一成不变的，来自家庭和早期的干预对提高非认知技能有重要作用。早期儿童时期非认知技能每增加一个标准差，成人后工作收入回报提高11.2%，很多干预项目的效果也证实了这一点（Heckman et al., 2006）。

（四）非认知技能影响学业和就业的机制

非认知技能对个体教育选择、劳动力市场表现和其他行为结果的影响机制，学术界的认识还很有限。劳动经济学、行为经济学、脑神经科学等不同学科，都很关注这个问题（Heckman et al., 2013）。最近有研究发现，学生的外化行为（Externalization Behavior）是一种过于外向、攻击性、反社会的非认知行为，通常被认为跟学业成绩成反比，那些在学校“调皮捣蛋”的学生往往有更严重的外化行为，然而，当他们长大进入劳动力市场之后，往往有很好的市场表现（Papageorge et al., 2019; Segal, 2013）。

教育学领域也就非认知技能对学生学业的影响机制开展了大量研究。比如，美国教育科学研究院在2003-2013年间一共资助了245个关于非认知技能的干预项目，其中包括教育方法干预、教师专业发展、教育技术和教学评价。研究发现，这些方面都对学生的非认知技能有影响，但对于什么是最有效的干预策略目前还没有一致的看法（Yamaguchi & Hall, 2016; Farrington et al., 2012）。芝加哥大学一个研究团队试图识别有利于提高学生学业成绩的非认知技能和干预措施，并且在实践层面针对学校、教师、学生提出了相应的干预手段（Farrington et al., 2012）。Farrington et al. (2012) 把与学业相关的非认知技能区分为五个方面：学业行为（Academic Behaviors）、学术毅力（Academic Perseverance）、学术心态（Academic Mindsets）、学习策略（Learning Strategies）和社会技能（Social Skills）。该研究得出的结论是，各种非认知技能对学业影响不同，机制复杂。

二 早期干预对非认知技能的影响

研究表明,早期干预对孩子非认知技能的影响更大,某些非认知技能的改善有特定的“窗口期”(Cunha & Heckman, 2008)。大多数比较严谨的实证研究发现,早期干预对学生学业的影响会逐渐消退,但后来在劳动力市场上却表现出优势来(Kautz et al., 2014)。

国外教育领域有一项很有影响的早期干预项目。20 世纪 80 年代在美国田纳西州进行的 Project STAR, 其设计初衷是分析小班教学对学生成绩的影响。研究发现,小班学生的标准化成绩比常规班级的学生高 0.22 个标准差(Krueger, 1999)。假定学生 20 岁进入劳动力市场 65 岁退休,贴现率为 3%, 0.22 个标准差可以为男性和女性的终身收入分别提高 9603 美元和 7851 美元(Murnane et al., 1995)。Krueger (1999) 虽然没有详细分析班级规模对学生成绩的影响机制,但 Nye et al. (1994) 发现,至少到了七年级(试验于三年级期末结束),班级规模的影响还显著存在。因此,该项目表明早期干预对学生非认知技能的确存在影响。

对早期干预的长期影响评估,起初是教育学或儿童心理学领域的事情,但经济学家对早期干预也很敏锐。1965 年开始实施的提前开端项目(Head Start),到 2015 年为止,总共有超过 2200 万个孩子参加了这个项目,目的是从婴幼儿成长发育到小学求学这个关键阶段,政府在教育、营养、健康、家庭关系等多个方面,帮助那些在弱势群体家庭成长的孩子。经过多方面评估,得出基本一致的结论:该项目显著提高了弱势家庭孩子的学习成绩,增加了其进入高中和大学的可能性,改善了他们的身体健康,降低了犯罪概率等(Heckman et al., 2006)。

为了总结这些干预项目的效果,Fryer (2017) 观察了发达国家教育领域几乎所有的随机试验项目。在大约 1000 个随机干预试验中,Fryer (2017) 选取了 199 个项目进行分析,选取的项目都来自发达国家,这些项目都以学生的数学和阅读成绩作为测量结果。基本结论是,儿童早期的学校干预对提高学生的人力资本有明显作用;而通过降低贫困、改善社区环境等旨在改变家庭环境的措施,效果甚微,而且,干预效应和干预组样本的年龄有较大关系(Fryer, 2017)。虽然 Fryer 重点分析的是干预对学习成绩的影响,但从干预影响的机制分析来看,很多项目都是通过提升学生的非认知技能而实现的,这也从侧面证明了早期干预对非认知技能的作用。

关于早期干预的窗口期,有研究认为儿童期尤其 0~3 岁最重要(前 1000 天),有研究认为学龄前(0~6 岁)很重要,也有研究认为小学阶段的早期干预同样重要(Kautz et al., 2014)。比如,有研究基于元分析 50 篇已发表的文章和通过两个大样本数据(样本

量分别为 74381 和 29839) 分析 6~83 岁自尊心的稳定性问题 (Trzesniewski et al., 2003)。研究发现, 自尊心在儿童期较低、整个少年期及成年早期逐渐升高, 中老年之后逐渐降低, 因此对自尊心干预的最佳窗口时段是青春期早期 (Trzesniewski et al., 2003)。

三 发展中国家关于非认知技能的研究及随机实验

(一) 发展中国家关于非认知技能的干预研究普遍较少

旨在改善非认知技能的早期干预研究项目主要集中于发达国家, 发展中国家的干预研究还较少 (Glewwe et al., 2017)。经济学家们在发展中国家开展了大量随机实验研究, 但专门针对非认知技能发展的研究不多。当然, 也有少数例外。比如, 有研究使用准实验的方法, 研究了 1990 年印度一个非政府组织 Akanksha 在城市贫民窟的 4 个社区, 对贫穷小学 1~2 年级学生 (6~7 岁) 的课后辅导干预项目, 对学生非认知技能和劳动力市场表现的长期影响 (Krishnan & Krutikova, 2013)。该研究在项目结束 17 年后 (2007 年) 开展了跟踪研究, 分别从自尊心、自我效能、生活评价和个人抱负四个维度测量非认知技能。结果发现, 该干预项目提升了自尊心和自我效能的效应量达到 1 个标准差; 对生活评价的影响提高达到 0.5 个标准差, 个人抱负提升 0.4 个标准差。这也是为数不多的针对发展中国家早期干预的一个评估。

(二) 关于中国学生特别是农村留守及寄宿制学生非认知技能的研究

近年来, 非认知技能在中国引起了教育学、经济学和社会学等多个领域的关注。在教育领域, 北京师范大学毛亚庆团队在联合国儿童基金会和中华人民共和国教育部支持下在中国西部 5 省 (市、县) 的 5 个项目县 (重庆忠县、广西三江、贵州盘州、新疆疏勒、云南弥勒) 共 250 所中小学实施为期 5 年的“社会情感学习和学校管理改革项目” (毛亚庆等, 2018)。相关研究推动了有关贫困地区学生非认知技能的研究 (杨传利、毛亚庆, 2017)。北京师范大学周金燕教授使用不同量表测量儿童非认知技能, 并试图寻找家庭、学校对非认知技能的影响的因果关系 (周金燕、冯思澈, 2018)。

一些经济学家使用甘肃省基础教育跟踪调查中的三轮数据 (2000 年、2004 年、2007-2009 年), 研究 9~12 岁儿童的认知和非认知技能对 17~21 岁时教育年限、教育选择、劳动工资的影响 (Glewwe et al., 2017)。其研究发现, 9~12 岁时认知技能高的学生, 到了 17~21 岁更有可能获得较长的受教育年限, 更有可能继续在学校上学; 同时, 即使在控制了认知技能以后, 早期 (9~12 岁和 13~16 岁) 非认知技能仍能有效预测学生在义务教育阶段以后 (17~21 岁) 的教育选择, 非认知技能高的学生也有

更高的受教育水平。但是，在控制了受教育年限之后，没有证据显示认知技能和非认知技能对已经就业者的工资有显著影响。值得提及的是，暨南大学冯帅章教授团队和 Heckman 教授合作，最近在四川绵竹 7 所学校收集学生认知和非认知技能方面数据，试图研究中国农村儿童技能形成机制^①。最近一个研究通过小学生班级随机排座实验，分析了同伴效应对学生非认知技能的影响，发现精心设计座位可有效提高小学生的非认知技能（王春超、钟锦鹏，2018）。

在社会学领域，有很多研究农村父母外出打工对子女非认知技能影响的文献（谢宇，2013；Xiang，2007；Qu et al.，2018）。谢宇及其合作者使用北京大学中国社会科学调查中心的中国家庭追踪调查（CFPS）数据，发现在抑郁、自尊和价值观这几个重要的非认知技能方面，农村儿童要显著低于城镇儿童，尤其是农村留守儿童处于弱势地位（谢宇，2013；Xu & Xie，2015）。也有研究通过定性研究发现，留守儿童在心理发展方面存在严重问题（Xiang，2007）。《柳叶刀》上的一篇文章揭示，母亲外出打工与学龄前儿童社会情感有显著负面关系（Qu et al.，2018）。人口流动导致亲子分离，在中国这主要是由父母外出务工导致，而发达国家主要是由于父母离婚或孩子在单亲家庭长大，两种分离形式对孩子心理健康的影响大小和机制也明显不同（任强、唐启明，2014）。

不同领域的学者还探讨了寄宿制学校学生非认知技能的发展情况。有研究发现，寄宿小学生远离家人，情感剥夺产生了心理问题（邬志辉，2010；王树涛、毛亚庆，2015）。寄宿制学校普遍存在基础设施不足和监护体系不完善的问题，使学生面临的困难和心理成本进一步增大（Wang et al.，2016）。相对于普通走读生，寄宿生在非认知技能方面，处于显著不利地位，在对各种行为、心理等指标的测量中，寄宿生的得分都较低：寄宿生在人格特征和心理健康方面，面临较高的风险（侯海波等，2018）。因此，寄宿制学生特别是寄宿制学校中的留守学生的非认知技能应该成为关注的重点。但国外的研究显示出不同的结果：一些寄宿制学校让那些弱势群体孩子远离不良的家庭和社区环境，反而对学生的发展有正面作用（Curto & Fryer，2014）。

（三）中国针对贫困地区学生的随机实验研究

近年来，国内使用随机控制实验方法对贫困地区学生进行干预的研究增多。其中，“农村教育行动计划”（Rural Education Action Plans，REAP）是对农村学生进行随机干预数量最多、成果最丰富的多方协作机构。其干预研究中，大多是关于营养健康、认

^① 来自 <https://www.mathematica.org/our-publications-and-findings/projects/china-advancing-the-measurement-and-development-of-students-non-cognitive-skills>。

知技能、教育选择等，很少有专门针对农村小学生非认知技能的干预。不过，他们也分析了不同干预对农村学生非认知技能的影响。比如，REAP 在中国 12 个省份 44 所农村小学和打工子弟小学，采用随机控制实验的方法，针对 1650 名 5 年级学生进行了线上计算机辅助教学（Online Computer Assisted Learning, OCAL）的干预，发现这个干预提升了小学生想要上大学的教育期望（Bai et al., 2016）。另一项是在青海贫困少数民族农村地区 57 所小学开展的线下计算机辅助教学（CAL）干预实验。该实验分别在 2011 - 2012 学年和 2012 - 2013 学年对两轮依次升入 3 年级的小学生进行干预；对于第一个年级队列，学生每周接受一次 40 分钟的中文语言计算机课程辅导，第二个年级队列的干预加入了等量数学、计算机课程辅导。研究发现，线下计算机辅助教学对学生中文学习的自我效能产生了积极影响，但干预效果仅发生在第一个年级队列（Lai et al., 2016）。

在甘肃省和陕西省农村地区开展的免费验光和提供近视眼镜的实验中，并未发现小学生学习焦虑及心理健康状况得到改善（Guan et al., 2018）。对初中生入学机会干预主要有两项研究。一是评估向贫困农村地区初中生提供教育回报信息、职业计划技能、升学咨询等对学生辍学率、学业成绩及升高中计划的影响（Loyalka et al., 2013）。二是评估分别在初一和初三承诺的奖学金项目对农村贫困地区初中辍学率、高中升学率及学业成绩的影响（Yi et al., 2015）。但这两项干预并未发现显著的影响。

齐良书和赵俊超（2012）选取了中国两个国家级贫困县的 13 所寄宿制小学，以提供校园餐的方式进行营养干预。该研究通过对照实验，使用双重差分法评估了校园营养餐对贫困地区学龄儿童的影响，并探索营养干预的影响机制。其研究发现，营养干预除了能直接增强学生的体质、消除儿童的饥饿感以外，还能使儿童注意力集中，并能给儿童一种心理上的抚慰，使儿童感到自己受关爱，这也会给儿童的身体状况和学习成绩带来正面影响。其结论是，校园营养餐干预使小学寄宿生的体质、体能和学习成绩显著提高。

目前，国内使用随机控制试验专门研究农村学生非认知技能的项目还很少。吴要武和宋映泉团队使用随机控制实验研究设计对农村寄宿制学校睡前故事项目的评估研究，是这方面的一个突破。

四 睡前故事对儿童学生非认知技能的作用

（一）睡前故事对儿童非认知技能产生影响的神经生物学基础

睡前故事（父母给孩子讲故事）和亲子阅读（父母和孩子一起阅读）不仅对儿童认知技能特别是语言发展有重要影响，还对儿童非认知技能（社会情感技能）的发展

有重要影响。儿童心理学家们解释，这是因为睡前故事让孩子有安全感，增强了对父母的依恋。但睡前故事对儿童非认知技能发展影响的神经生物学基础最近才建立起来。

有研究发现，父母给孩子睡前讲故事不仅能促进孩子语言能力的提升，还能培养他们按照规则做事的自觉性和计划性（Blake & Maiese, 2008）。这个结论进一步得到了脑神经科学研究的证实：使用核磁共振技术（MRI）作为研究工具的一些研究发现，在良好的家庭阅读环境中，孩子在听父母讲故事的时候，左侧大脑和相关的海马区更加活跃，而该区域正是大脑中支持语言形成和情绪发展的关键部位（Hutton et al., 2015）。

同时，有研究开始建立关于发现听故事的神经生物学基础。有研究发现，大脑中分泌的一种荷尔蒙增加，会导致人们之间更加信任（Kosfeld et al., 2005）。最近一些研究通过MRI的方法发现，听故事特别是情节性强的人物事迹，能够增加这种特殊的荷尔蒙，激发听众的亲社会行为，增加团队合作和对陌生人的信任，更容易有慈善捐款的行为（Zak, 2014; Barraza et al., 2015）。

（二）农村寄宿制学校睡前故事项目影响的研究

当前中国农村寄宿制学校学生人数众多，很大一部分是留守儿童。寄宿学生由于缺乏父母陪伴和关爱，其心理问题越来越严重。吴要武和宋映泉团队对河北和四川两省5个国家级贫困县的133所农村寄宿制小学进行随机干预实验，检验睡前故事对学生睡眠、学业成绩、心理健康、校园霸凌等的影响。初步研究发现，该项目对改善农村留守儿童的心理卫生和减少校园霸凌有显著影响，对阅读习惯有显著影响，但对学业成绩没有显著影响（侯海波等，2018；吴要武、侯海波，2017）。具体而言，睡前故事能有效减少校园欺凌，改善学生的睡眠，降低其抑郁风险，提高学生抗逆力等。但是干预效果并不稳定，在不同年份有些结果并不符合预期，其原因、机制和持续性影响还需要进一步研究。

五 政策含义

无论是发达国家还是发展中国家，无论是否熟悉新人力资本理论，有关干预研究都形成了众多的研究成果。美国经济学家是研究青少年早期干预的主力，研究成果对政策设计产生了积极的影响。美国在乔治·沃克·布什（小布什）执政时就出台了法案《不让一个孩子掉队（NCLB）》（2002年），帮助在弱势家庭成长的孩子。到奥巴马执政时，则出台了《每一个孩子都成功（ESSA）》，将教育目标从达到高学业标准调整为培养学生“获得大学和职业成功”所需的素质和能力，更加强调培养学生的创造能力和社会情感的

发展。

英国政府也出台了类似的政策，如《积极的青年(PFY)》(2011年)和《第五项优先》，指出学生发展不能只看学习成绩，还要看社会情感技能，鼓励学校创造条件促进学生的情感技能发展(Cl Clarke et al., 2015)。社会情感技能也被韩国、日本、中国台湾、中国香港等纳为21世纪技能的核心成分(Cheng, 2017)。

虽然中国研究青少年非认知技能的文献有限，但中国政府却很重视青少年的公平发展问题。尤其是在农村，政府持续增加教育经费，大力推行“两免一补”，减轻农村家庭的教育负担；还大力推行营养午餐计划，提高农村青少年的健康水平。由于出生率的持续下降和老龄化程度的加深，中国政府越来越认识到人口结构存在的风险，认识到青少年人口代表着中华民族的未来，给他们提供尽可能的人力资本投资，才有更高的生产率，才能实现未来的代际平衡。

六 简要评述

首先，国内外关于非认知技能的理论研究和实证研究表明，非认知技能对人力资本积累具有重要意义。非认知技能对个体的学业发展、就业、健康、减少犯罪有重要预测作用；对弱势群体和低技能岗位劳动者而言，非认知技能的作用更大。非认知技能可以后天培养和提高，其中，儿童早期和少年早期是最佳干预窗口期，学校环境和老师是影响学生非认知技能的重要载体。

其次，关于非认知技能的研究还存在诸多挑战。比如，如何测量儿童的非认知技能？非认知技能的影响机制是什么？如何识别针对弱势群体儿童非认知技能的有效干预模式？在人格心理学、劳动经济学、教育经济学、行为经济学等领域，这些问题还在探索之中。

第三，现有关于对弱势群体儿童非认知早期干预项目的研究主要集中于发达国家，发展中国家特别是中国的相关试验评估很少。

第四，尽管中国已有多个领域学者关注学生非认知技能，但这些研究有如下特点和局限。从研究对象看，这些研究并不都针对农村学生；从数据结构看，这些研究大多使用截面数据或短期干预数据，很少有中长期跟踪数据。从研究方法看，很少对因果关系作识别，评估干预措施的有效性。

第五，睡前故事对儿童非认知技能的影响已经初步有神经生物学基础。

从方法论的视角看，新人力资本理论是一次学科跨界探索。从心理学、社会学、生理学、脑神经科学等多学科汲取营养，借用这些学科的概念、方法、测量工具，对

人力资本的经验内容进行准确区分和准确测量,既展示了经济学开放包容的一面,也是经济学不断发展的重要原因。

参考文献:

- 侯海波、吴要武、宋映泉(2018),《低龄寄宿与农村小学生人力资本积累——来自“撤点并校”的证据》,《中国农村经济》第7期,第113-129页。
- 毛亚庆、杜媛、易坤权、闻待(2018),《基于学生社会情感能力培养的学校改进——教育部——联合国儿童基金会“社会情感学习”项目的探索与实践》,《中小学管理》第11期,第31-33页。
- 齐良书、赵俊超(2012),《营养干预与贫困地区寄宿生人力资本发展——基于对照实验项目的研究》,《管理世界》第2期,第52-61页。
- 任强、唐启明(2014),《我国留守儿童的情感健康研究》,《北京大学教育评论》第3期,第30-49页。
- 王春超、钟锦鹏(2018),《同群效应与非认知能力——基于儿童的随机实地实验研究》,《经济研究》第12期,第177-192页。
- 王树涛、毛亚庆(2015),《寄宿对留守儿童社会情感能力发展的影响:基于西部11省区的实证研究》,《教育学报》第5期,第111-120页。
- 邬志辉(2010),《农村学校撤并决策的程序公正问题探讨》,《湖南师范大学教育科学学报》第6期,第5-11页。
- 吴要武、侯海波(2017),《校园欺凌的影响与对策——来自农村寄宿制小学的证据》,《劳动经济研究》第6期,第36-55页。
- 谢宇(2013),《中国民生发展报告(2013)》,北京:北京大学出版社。
- 杨传利、毛亚庆(2017),《西部农村小学生社会情感能力与学校管理的关系研究:基于公平有质量的教育视角》,《基础教育》第1期,第37-46页。
- 周金燕、冯思澈(2018),《儿童参与和非认知能力发展之间关系的实证分析》,《中国校外教育》第13期,第1-10页。
- Almlund, Mathilde, Angela Duckworth, James Heckman & Tim Kautz (2011). Chapter 1- Personality Psychology and Economics. In Eric Hanushek, Stephen Machin & Ludger Woessmann (eds.), *Handbook of the Economics of Education (Vol. 4)*. Amsterdam:

Elsevier, pp. 1 – 181.

- Bai, Yu, Di Mo, Linxiu Zhang, Matthew Boswell & Scott Rozelle (2016). The Impact of Integrating ICT with Teaching: Evidence from a Randomized Controlled Trial in Rural Schools in China. *Computers & Education*, 96, 1 – 14.
- Balart, Paul & Matthijs Oosterveen (2018). Test Scores, Noncognitive Skills and Economic Growth. *Economics of Education Review*, 63, 134 – 153.
- Barraza, Jorge, Veronika Alexander, Laura Beavin, Elizabeth Terris & Paul Zak (2015). The Heart of the Story: Peripheral Physiology During Narrative Exposure Predicts Charitable Giving. *Biological Psychology*, 105, 138 – 143.
- Becker, Gary (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. <https://ssrn.com/abstract=1496221>.
- Blake, Joanna & Nicholas Maiese (2008). No Fairytale ... The Benefits of the Bedtime Story. *Psychologist*, 21 (5), 386 – 388.
- Borghans, Lex, Angela Lee Duckworth, James Heckman & Bas ter Weel (2008). The Economics and Psychology of Personality Traits. *Journal of Human Resources*, 43 (4), 972 – 1059.
- Cheng, Kai-ming (2017). Advancing 21st Century Competencies in East Asian Education Systems. <https://asiasociety.org/files/21st-century-competencies-east-asian-education-systems.pdf>.
- Clarke, Aleisha, Silvia Morreale, Catherine-Anne Field, Yomna Hussein & Margaret Barry (2015). What Works in Enhancing Social and Emotional Skills Development During Childhood and Adolescence? A Review of the Evidence on the Effectiveness of School-based and Out-of-school Programmes in the UK. WHO Collaborating Centre for Health Promotion Research, National University of Ireland, Galway.
- Credé, Marcus (2018). What Shall We Do about Grit? A Critical Review of What We Know and What We Don't Know. *Educational Researcher*, 47 (9), 606 – 611.
- Credé, Marcus, Michael Tynan & Peter Harms (2017). Much Ado About Grit: A Meta-analytic Synthesis of the Grit Literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 113 (3), 492 – 511.
- Cunha, Flavio & James Heckman (2008). Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. *The Journal of Human Resources*, 43 (4), 738 – 782.
- Cunha, Flavio, James Heckman, Lance Lochner & Dimitriy Masterov (2006). Chapter 12-

- Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation. In Eric Hanushek & Finis Welch (eds.), *Handbook of the Economics of Education (Vol. 1)*. Amsterdam: Elsevier, pp. 697 – 812.
- Curto, Vilsa & Roland Fryer (2014). The Potential of Urban Boarding Schools for the Poor: Evidence from SEED. *Journal of Labor Economics*, 32 (1), 65 – 93.
- Duckworth, Angela & David Yeager (2015). Measurement Matters: Assessing Personal Qualities Other Than Cognitive Ability for Educational Purposes. *Educational Researcher*, 44 (4), 237 – 251.
- Duckworth, Lee & Patrick Quinn (2009). Development and Validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91 (2), 166 – 174.
- Farrington, Camille, Melissa Roderick, Elaine Allensworth, Jenny Nagaoka, Tasha Keyes, David Johnson & Nicole Beechum (2012). *Teaching Adolescents to Become Learners: The Role of Noncognitive Factors in Shaping School Performance: A Critical Literature Review*. Chicago: University of Chicago Consortium on Chicago School Research.
- Fryer, Roland (2017). The Production of Human Capital in Developed Countries: Evidence from 196 Randomized Field Experiments. In Esther Duflo & Abhijit Banerjee (eds.), *Handbook of Field Experiments (Vol. 2)*. Amsterdam: North-Holland, pp. 95 – 322.
- Glaeser, Edward, Giacomo Ponzetto & Kristina Tobio (2014). Cities, Skills and Regional Change. *Regional Studies*, 48 (1), 7 – 43.
- Glewwe, Paul, Qiuqiong Huang & Albert Park (2017). Cognitive Skills, Noncognitive Skills, and School-to-work Transitions in Rural China. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 134, 141 – 164.
- Goldberg, Lewis (1990). An Alternative “Description of Personality”: The Big-five Factor Structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59 (6), 1216 – 1229.
- Guan, Hongyu, Huan Wang, Kang Du, Jin Zhao, Matthew Boswell, Yaojiang Shi & Yiwei Qian (2018). The Effect of Providing Free Eyeglasses on Children’s Mental Health Outcomes in China: A Cluster-randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health Article*, 15 (12), 2749 – 2763.
- Hanushek, Eric & Ludger Woessmann (2012). Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation. *Journal of Economic Growth*, 17 (4), 267 – 321.
- Heckman, James & Tim Kautz (2013). Fostering and Measuring Skills: Interventions that Improve Character and Cognition. *IZA Discussion Paper*, No. 7750.

- 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.
- Heckman, James, Rodrigo Pinto & Peter Savelyev (2013). Understanding the Mechanisms through Which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes. *American Economic Review*, 103 (6), 2052 – 2086.
- Humphries, John & Fabian Kosse (2017). On the Interpretation of Non-cognitive Skills-What is Being Measured and Why It Matters. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 136, 174 – 185.
- Hutton, John, Tzipi Horowitz-Kraus, Alan Mendelsohn, Tom DeWitt, Scott Holland & the C-Mind Authorship Consortium (2015). Home Reading Environment and Brain Activation in Preschool Children Listening to Stories. *Pediatrics*, 136 (3), 466 – 478.
- Kautz, Tim, James Heckman, Ron Diris, Bas ter Week & Lex Borghans (2014). Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-cognitive Skills to Promote Lifetime Success. *NBER Working Paper*, No. 20749.
- Kendler, Kenneth, Margaret Gatz, Charles Gardner & Nancy Pedersen (2006). A Swedish National Twin Study of Lifetime Major Depression. *American Journal of Psychiatry*, 163 (1), 109 – 114.
- Kosfeld, Michael, Markus Heinrichs, Paul Zak, Urs Fischbacher & Ernst Fehr (2005). Oxytocin Increases Trust in Humans. *Nature*, 435 (7042), 673 – 676.
- Krishnan, Pramila & Sofya Krutikova (2013). Non-cognitive Skill Formation in Poor Neighbourhoods of Urban India. *Labour Economics*, 24, 68 – 85.
- Krueger, Alan (1999). Experimental Estimates of Education Production Functions. *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (2), 497 – 532.
- Lai, Fang, Linxiu Zhang, Yu Bai, Chengfang Liu, Yaojiang Shi, Fang Chang & Scott Rozelle (2016). More is not Always Better: Evidence from a Randomised Experiment of Computer-assisted Learning in Rural Minority Schools in Qinghai. *Journal of Development Effectiveness*, 8 (4), 449 – 472.
- Lindqvist, Erik & Roine Vestman (2011). The Labor Market Returns to Cognitive and Noncognitive Ability: Evidence from the Swedish Enlistment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3 (1), 101 – 128.
- Loyalka, Prashant, Yingquan Song, Jianguo Wei, Weiping Zhong & Scott Rozelle (2013).

- Information, College Decisions and Financial Aid: Evidence from a Cluster-randomized Controlled Trial in China. *Economics of Education Review*, 36, 26 – 40.
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: NBER.
- Moretti, Enrico (2012). *The New Geography of Jobs*. Boston, New York: Mariner Books, Houghton Mifflin Harcourt.
- Murnane, Richard, John Willett & Frank Levy (1995). The Growing Importance of Cognitive Skills in Wage Determination. *NBER Working Paper*, No. 5076.
- Nye, Barbara, Jayne Boyd-Zaharias & DeWayne Fulton (1994). *The Lasting Benefits Study: A Continuing Analysis of the Effect of Small Class Size in Kindergarten through Third Grade on Student Achievement Test Scores in Subsequent Grade Levels—Seventh Grade (1992 – 93)*. Nashville: Center of Excellence for Research in Basic Skills, Tennessee State University.
- Papageorge, Nicholas, Victor Ronda & Yu Zheng (2019). The Economic Value of Breaking Bad: Misbehavior, Schooling and the Labor Market. *NBER Working Paper*, No. 25602.
- Qu, Xueqi, Xiaona Huang, Yuning Yang, Chenlu Yang, Qiyang Song, Xiaoli Liu, Yue Huang, Chunyi Chen, Meicen Liu & Hong Zhou (2018). The Social-emotional Development among Children Left Behind by Migrant Mothers in Rural China: A Cross-sectional Study. *The Lancet*, 392, S30.
- Schmidt, Frank & John Hunter (1998). The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings. *Psychological Bulletin*, 124 (2), 262 – 274.
- Segal, Carmit (2013). Misbehavior, Education, and Labor Market Outcomes. *Journal of the European Economic Association*, 11 (4), 743 – 779.
- Trzesniewski, Kali, Brent Donnellan & Ricard Robins (2003). Stability of Self-esteem across the Life Span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84 (1), 205 – 220.
- Xiang, Biao (2007). How Far are the Left-behind Left Behind? A Preliminary Study in Rural China. *Population, Space and Place*, 13 (3), 179 – 191.
- Xu, Hongwei & Yu Xie (2015). The Causal Effects of Rural-to-urban Migration on Children's Wellbeing in China. *European Sociological Review*, 31 (4), 502 – 519.
- Wang, Aiqin, Alexis Medina, Renfu Luo, Yaojiang Shi & Ai Yue (2016). To Board or Not to Board: Evidence from Nutrition, Health and Education Outcomes of Students in Rural China. *China & World Economy*, 24 (3), 52 – 66.
- Yamaguchi, Ryoko & Adam Hall (2016). *A Compendium of Social-behavioral Research*

Funded by NCER and NCSEER: 2002 – 2013 (NCER 2016 – 2002). Washington, DC: National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U. S. Department of Education, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED565617.pdf>.

Yi, Hongmei, Yingquan Song, Chengfang Liu, Xiaoting Huang, Linxiu Zhang, Yunli Bai, Baoping Ren, Yaojiang Shi, Prashant Loyalka, James Chu & Scott Rozelle (2015). Giving Kids a Head Start: The Impact and Mechanisms of Early Commitment of Financial Aid on Poor Students in Rural China. *Journal of Development Economics*, 113, 1 – 15.

Zak, Paul (2014). Why Your Brain Loves Good Storytelling. <https://hbr.org/2014/10/why-your-brain-loves-good-storytelling>.

Zamarro, Gema, Albert Cheng, Danish Shakeel & Collin Hitt (2018). Comparing and Validating Measures of Non-cognitive Traits: Performance Task Measures and Self-reports from a Nationally Representative Internet Panel. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 72, 51 – 60.

Studies on Non-Cognitive Skills and Interventions

Wu Yaowu¹ & Song Yingquan²

(Institute of Population and Labor Economics, Chinese Academy of Social Sciences¹;

China Institute for Educational Finance Research, Peking University²)

Abstract: With the development of the new human capital theory, non-cognitive skills have been widely discussed. Empirically, non-cognitive skills are used to distinguish from cognitive skills by economists in studying human capital, and they are now research topics in other fields of social sciences. This paper reviews concept development of non-cognitive skills, its significance to society and individuals, as well as findings from different disciplines in studying the skills. This paper also briefs findings from some developed countries based on randomized controlled experiments, as well as findings from developing countries, especially China. Currently, even though some agreements have been reached in understanding non-cognitive skills, there are still more under further exploration.

Keywords: human capital, cognitive skills, non-cognitive skills

JEL Classification: J24, J29, Z13

(责任编辑：王永洁)