

教龄越长教得越好？

——教师教龄对青少年认知和非认知能力的影响研究

王伊雯，叶晓梅

[摘要]本文基于中国教育追踪调查(CEPS)数据，实证分析了教师教龄与青少年发展之间的关系。研究发现：教师教龄与青少年发展之间呈现倒U型的关系，在入职的前10年间，教龄越长的教师所教学生的认知与非认知能力均显著更高；但至10—20年间会出现拐点，之后随着教师教龄增长，学生的认知与非认知能力会显著降低，这可能是由于教师职业倦怠等因素引起的。本文进一步估计了教师激励在延长拐点方面的作用，发现对于获得优秀教师称号这一激励的教师，其效能降低的拐点明显延后。在提升教师教学效能、防治教师职业倦怠的学校管理实践中，应降低对教师资历的单一关注，并重视分阶段教师激励机制设计，因地制宜地发挥物质与精神激励的作用。

[关键词]教师教龄；教师效能；教师激励

一、引言

善之本在教，教之本在师。党的二十大报告强调教师是教育高质量发展的第一资源，是科技自立自强的关键支撑，打造新时代高质量教师队伍体系是人才建设的关键。2022年4月，教育部、发改委等部门印发《新时代基础教育强师计划》(简称“强师计划”)，强调要整体提升中小学教师队伍教书育人能力素质，以高素质教师人才培养为引领，加强高水平基础教育教师教育体系建设。如何有效识别优质教师、激励教师提高教学效能是中小学教师队伍建设的中中之重。教师教龄作为彰显教师教学经验的主要“信号”，长期以来成为衡量教师能力的关键指标，且学校管理者多依据教龄来决定教师的晋升

[收稿日期] 2023-04-01

[作者简介] 王伊雯，北京教育科学研究院，电子邮箱地址：710288540@qq.com；叶晓梅(通讯作者)，中央财经大学政府管理学院，电子邮箱地址：iikeer@163.com。

与薪酬标准,“论资排辈”成为一种常态。

对于社会劳动力的一般规律而言,工作年限的增加代表着更高的经验和专业性。然而,与其他类型劳动力不同,教师承担着教学与育人的双重责任,教学技能以及情感传递方式是否能够长期随教龄增长而提高一直存在争议。早期基于横截面调查数据的相关研究发现,教龄作为教师工作经验积累的表征,代表着教师拥有更高的教学效能(Huberman, 1992; Nye and Hedges, 2004)。随着教师职业周期效能研究的发展,越来越多研究发现教师的教学效能入职初期提升较快;但在职业发展后期,由于人力资本投资动机减弱,教师教学效能随教龄增长而逐渐降低(Rice, 2013; Wiswall, 2013)。

关于教师教龄与教学效能的既有研究多关注教师教龄与学生学业成绩之间的关系(Adeyemi, 2008; Ewetan, 2015),缺乏从学生认知与非认知能力综合发展的视角评估教师教龄之于教学效能的作用。而认知能力所代表的智力、思维、记忆力等,以及非认知能力代表的情商、创造力、自控力等,能够更全面地反映学生受教育的发展性结果。在强师计划与建设高质量教育的战略背景下,本文将基于中国教育追踪调查数据(CEPS)这一本土具有全国代表性的样本数据,分析教师教龄与教学效能的关系,以回答“在中国的基础教育环境下,教师教龄对我国青少年的认知与非认知能力发展呈现何种态势?”并进一步从教师激励的视角探究如何改善或延缓教龄对教学效能的不利影响,进而为当前的基础教育高质量教师队伍建设的政策设计提供实证依据。

二、文献综述

(一)教龄与教师效能

1. 工作经验与劳动生产率关系视角下:资历与教师效能正相关

人力资本理论,指出工作经验的积累是提升人力资本的重要途径,可以帮助个体提高劳动生产效率(Becker, 2009)。教龄是教师教学工作经验的重要表征,教师教学效能会随着教师教学经验的积累而不断提升。基于这一假设,“教龄越长的老师教学效能越高”为大众所接受。相关研究结果也表明,教学年限更长的教师能够对学生成绩产生更显著的积极影响(Boyd et al., 2008; Clotfelter et al., 2007; Jackson and Bruegmann, 2009)。一方面,由于新手教师在工作初期缺乏经验,往往需要较长的时间与精力适应教育教学工作,其教学效能通常不如教学工作经验丰富的同行(Papay and Kraft, 2015)。另一方面,部分教师

会在整个职业生涯不断提升教学绩效。这些教师不仅能在职业生涯的早期阶段快速提高教学效能；他们在职业生涯中后期，仍继续进行人力资本投资，以提高教学效能与获得更高的回报(Harris and Sass, 2011; Wiswall, 2013)。

2. 年龄—收入曲线假设下：教龄与教师效能并非正相关

人力资本理论中的“年龄—收入曲线”假设个体的收入并非随着年龄的增长而持续增加，至一定时点后，收入趋于停滞或下降状态(Klevmarken and Quigley, 1976)。从“理性人”的角度出发，个体的人力资本投资动机受到投资边际成本与收益的影响，在职业发展初期或青年时期时，人力资本投资能够带来更长时期的收益，故个体关于职业技能的投资动机相对职业中后期更强(Huggett et al., 2006)。教师职业生涯周期的研究也发现，教师在入职初期更愿意参加教学技能培训。因为新手教师可以通过培训而快速提高教学技能并适应教学工作，这一培训收益可以持续整个教师职业生涯(Richter et al., 2011)。但至职业发展的中后期，部分教龄较长的教师认为自己已经能够胜任教学工作，且额外进行的教学工作培训所获得的收益时间较短，故其参加教学培训的人力资本投资动机减弱，出现职业倦怠困境(Bayani et al., 2013)。由此推测，“教龄越长的教师教学质量并非更高”，教师的教龄并不能有效反映教学质量。

相关实证研究也发现了类似的结论。如 Chingos 和 Peterson(2011)针对佛罗里达州的 46257 名在职教师的研究发现，数学教师的效能在教龄 12 年左右达到峰值，然后开始缓慢降低，至 20 年左右开始急剧降低，到 33—34 年左右降低到基准值以下；而阅读教师的教学效能则是从一开始保持 2 年左右上升，随后开始缓慢降低，到 7—8 年左右就降到基准线以下，进而得出好老师似乎和教学年限无关的结论。Canales 和 Maldonado(2018)根据智利教育质量评估系统的纵向数据和教师行政记录，发现教师教学年限对学生的数学考试成绩产生非线性的影响；由于教师在职业发展中后期多出现职业倦怠，导致其教学效能降低。故在考虑将教龄作为教师教学质量的衡量指标时，需关注教师在不同教龄阶段对学生综合发展的实证影响，并以此来寻求改善方向。

(二)教师激励与教师效能改善

为促进教师持续提高教学能力、缓解教师职业倦怠，教师激励被广泛应用于学校管理。教师激励是指针对教师有待满足的需求，利用物质或精神的奖励措施，激发教师自主提高教学效能，从而达到促进学生全面发展的目标(赵鑫全, 2012)。学校管理者和相关研究者普遍认为教师激励被认为能够

通过改善教学方法、加强课后教学和教学积极性等方面提高教师效能(Ladd, 1999; Lavy, 2009)。国内外基于经验数据的实证研究也发现,实施绩效工资后教师效能显著提高,学生学业成绩、升学率有明显改善(Kirabo and Jackson, 2007; 薛海平, 2016)。特别是在缺少父母监督的劣势学校中,教师激励的作用尤为突出(Figlio and Kenny, 2007)。

然而近年来,多项基于随机对照试验的教师激励研究表明,仅仅基于学生成绩的教师薪酬激励在提高教师效能的表现并不佳(Yuan et al., 2013; Fryer, 2013; Goodman and Turner, 2013)。一方面在于教师教学效能评估易出现偏误导致奖励的分配错位(Barlevy et al., 2012),另一方面在于教师需求随教龄变化,而普遍单一的激励制度难免效用不佳(杜尚荣等, 2017)。Thomas(1973)对美国36所中学的调查研究发现,物质激励,例如工资、福利等对教师起到的作用并不高,而精神激励作用对于不同教龄的教师也有所区别,年轻教师更关心他人尊重、工作成就感,45岁以上教师各方面的需求大大降低,这可能导致教师激励对改善职业中后期的教师效能作用较低。马玉霞(2012)基于河南7所中学451位教师的调研结果也表明,教师认可的激励因素在不同教龄教师之间有较大差异,中青年教师更看重工作成就感及进修深造的机会。了解当前我国教师激励政策对不同教龄教师的作用,以完善激励计划,改善教师职业倦怠等问题,是学校管理中的重要议题。

综上所述,教师教龄、教师激励对学生的影响机制受到国内外学者的关注,但有以下三个方面仍待深入:第一,已有研究多采用学生考试成绩估计教师教龄的生产力回报,但提高学生的考试成绩只是教师教学投入产出一个维度的教育成果,可能存在低估教师教龄回报收益,需进一步采用青少年的认知能力与非认知能力作为教育产出结果进行估计。第二,已有关于教龄与教师教学质量关系的实证研究多基于国外局部地区的样本,其在中国本土的适用性有待检验。第三,目前我国教师激励研究较少采用统计方法检验教师激励制度对于提高教师效能的作用,且关于教师激励能否改善教师教龄之于教学效能的拐点状况,还未有相关研究。故本文基于中国教育追踪调查数据(CEPS)分析教龄与教师教学质量的关系,以检验“教师教龄越长教学效能越高”这一假设在中国基础教育实践中是否成立,并从教师激励视角寻求改进方向,以期当前的教育政策设计提供参考信息。

三、数据与研究方法

(一) 数据介绍

本文数据来源于中国教育追踪调查(China Education Panel Survey, 简称CEPS)数据库。该调查由中国人民大学中国调查与数据中心(NSRC)设计与实施,旨在调查中国基础教育学生的发展及其影响因素。截至目前,已发布2013—2014年与2014—2015年的两期调查数据。其中2013—2014年基线调查通过多阶段的概率与规模成比例(PPS)及整班抽样方法,从全国28个县级单位随机抽取了112所学校的438个七年级与九年级的班级进行整班调查,学生具有全国代表性,并于2014—2015年进行第二次追踪。其中学生问卷包括的基本人口学信息、认知能力、人格特征、家庭背景等,教师问卷包括教师的个人基本信息、教龄等,为本文的研究问题分析提供了较好的数据支持。本文选取参与基期与第二期追踪调查的8529名学生,以及与其匹配的635名教师作为分析样本。样本中多数教师的教龄在10年至20年之间,2年以下的新手教师人数较少,30年教龄以上的教师人数也相对较少。具体分布如图1所示。

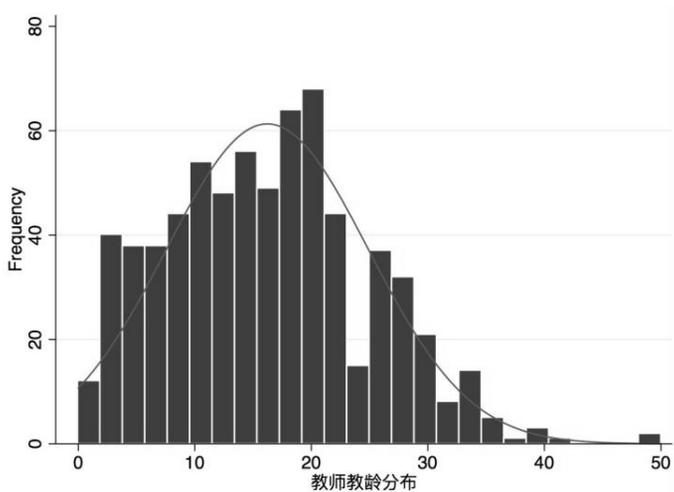


图1 教师教龄分布

(二) 变量描述

本文的自变量为教师的教龄,因变量为青少年的认知与非认知能力。其

中认知能力主要采用“中国教育追踪调查数据库(CEPS)”中的学生的认知能力标准化测试成绩。由于大五人格量表能够测量 75% 以上的个体非认知能力特质，信效度较高，在国际上有较高的认可度(Bastian et al, 2017; 李晓曼等, 2019; Heineck and Anger, 2010)，故本文将采用大五人格理论框架对非认知能力进行测量。参照已有研究和数据库提供的信息，生成外倾性、宜人性、神经质、开放性和尽责性指标来衡量非认知能力。每个指标的描述与测量题目如表 1 所示，对每个指标下的相关题项进行均值标准化处理后生成五个指标，分值越大表示个体在该维度的非认知能力发展水平越高。

表 1 非认知能力五个指标的介绍

描述	测量题项	测量说明	
外倾性	个体关于热情、社交、群居、活跃、乐观等特质倾向	我经常参加学校或班级组织的活动	选项为 1-4，对应完全不同意-完全同意，对该题目得分标准化处理
宜人性	个体关于具有信任、利他、合作、谦虚、移情、同理心等特质倾向	1. 我对这个学校的人感到亲近 2. 班里大多数同学对我很友好 3. 我所在的班级班风良好	每道题的选项均为 1-4，对应完全不同意-完全同意，对这 3 个题目得分加总求均值后标准化处理
神经质	个体显示出焦虑、沮丧、敌对、压抑、自我意识、脆弱等情绪特质	1. 在过去的七天内，我感到沮丧 2. 在过去的七天内，我感到抑郁 3. 在过去的七天内，我感到不快乐 4. 在过去的七天内，我感到生活没有意思 5. 在过去的七天内，我感到悲伤 6. 我在这个学校感到无聊	前 5 道题的选项为 1-5，对应从不-总是，第 6 道题的选项为 1-4，对应完全不同意-完全同意，对这 6 道题目得分加总求均值后标准化处理
开放性	个体关于智能、领悟力、想象、审美情趣、情感丰富、求异、创造等特质倾向	1. 我能够很清楚地表达自己的意见 2. 我的反应能力很迅速 3. 我能够很快学会新知识 4. 我对新鲜事物很好奇 5. 我希望能去另外一个学校	每道题的选项均为 1-4，对应完全不同意-完全同意，对这 5 道题目得分加总求均值后标准化处理

续表

描述	测量题项	测量说明
个体关于尽职、自律、谨慎、克制、成就追求、自我效能等特质倾向	1. 就算身体有点不舒服, 或者有其他理由可以留在家里, 我仍然会尽量去上学 2. 就算是我不喜欢的功课, 我也会尽全力去做 3. 就算功课需要花好长时间才能做完, 我仍然会不断地尽力去做 4. 对自己的未来有信心	前3道题的选项均为1-4, 对应完全不同意-完全同意, 第4道题的选项为1-4, 对应根本没有信心-很有信息, 对这4道题目得分加总求均值后标准化处理。

资料来源: Johnson (2014)、李乐敏等 (2020)、张皓辰和秦雪征 (2019)、李晓曼等 (2020) 的文献与 CEPS 数据库提供的信息。

本文的控制变量涉及学生个体与家庭层面的信息, 包含学生的性别、年龄、父母的受教育程度、户籍、是否为本地儿童、是否为留守儿童、是否寄宿在学校等。此外, 我们还控制了教师层面的相关信息, 诸如教师的性别、学历、是否师范专业毕业、每周工作时长等。

(三) 回归模型

本文依据教育生产函数估计教师教龄对青少年发展的影响, 在估计过程中为解决估计过程中的反向因果问题, 将青少年的前一期认知与非认知能力纳入模型, 同时控制个体的基本人口学信息、家庭背景、教师特征等指标。由于教龄所反映的教学效能并非呈现线性关系, 故在方程中纳入教龄的平方项, 估计模型设定为:

$$Outcome_{ijt} = \beta_{i0} + \beta_{i1} Outcome_{ijt-1} + \beta_{i2} TA_{ij} + \beta_{i3} TA_{ij}^2 + \sum_{k=1}^k \alpha_k X_{ik} + \sum_{l=1}^l \varphi_l S_{ijl} + \mu_{ij}$$

$Outcome_{ijt}$ 表示青少年 i 当前的认知能力与非认知能力, $Outcome_{ijt-1}$ 为学生前一期的认知能力与非认知能力; TA_{ij} 为学生 i 的教师 j 的教龄, X_{ik} 为学生层面的控制变量, 包括学生的性别、年龄、户口登记地、户口类型、是否为流动或留守儿童、寄宿情况、家庭经济状况、独生子女状态、幼儿园经历、父母亲教育程度; S_{ij} 教师层面的控制变量包含性别、学历、师范专业、每周工作时间等; μ_{ij} 表示误差项。

在此基础上, 基于教师教龄的拐点时间, 探究如何改善较长教龄的不利影响。鉴于教师激励是激发教师教学动力的关键策略, 本文将进一步从教师激励角度寻求政策改进方向。由于教师薪酬福利多来源于财政拨款, 其提升

需要多方多层次共同决策,难以在短时间内对教师的优异表现作出反映。且既有研究也发现,单一的薪酬激励在提高教师效能的表现并不佳(Goodman and Turner, 2013; Fryer, 2013; Yuan, 2013),而精神激励对于不同教龄教师的激励作用也非常重要(Sergiovanni, 1967)。鉴于对教师授予“优秀教师”称号,是一项学校管理者与教育部门易于实施、较少受制于财政限制,且能够对教师优异表现做出及时肯定和激励的措施,能使得更多的教师在精神层面受益,而在学校实践中得到广泛推广。故区别已有研究的教师绩效工资激励,本文更期望关注授予优秀教师称号这一简单易推广的激励措施的效用。鉴于数据库中仅有“近三年是否获得优秀教师称号”这一变量,本文将进一步依据该变量,分别测量有优秀教师称号与无优秀教师称号这两类教师的教龄对学生发展的影响效应,并通过比较两者的拐点时间,探究授予荣誉称号这一激励是否能够延缓教龄对学生发展产生负向影响的时间点。

四、实证分析结果

(一)平衡性检验

为检验学生和教师之间的匹配是否随机或平衡,本文用学生的相关特征依次对教师的关键特征进行回归分析,并在每个维度上对学生的相关指标进行联合显著性检验。表2结果显示,除了个别学生指标在教师指标中存在显著差异外,多数学生指标在教师特征方面均不存在显著差异,其联合显著性检验结果也不存在显著性差异。表明样本中不同班级的学生与教师之间的匹配是均衡的。

表2 平衡性检验

	教师性别	教师教龄	教师学历	教师师范专业	每周工作时间
女生	-0.004	0.042	0.001	0.005*	0.094
	(0.004)	(0.080)	(0.007)	(0.003)	(0.179)
年龄	0.001	0.067	-0.009*	-0.001	-0.018
	(0.004)	(0.074)	(0.005)	(0.002)	(0.132)
本地儿童	-0.004	-0.086	0.015	0.002	-0.226
	(0.006)	(0.111)	(0.009)	(0.004)	(0.207)
农村户口	-0.007	-0.003	-0.001	-0.001	0.153
	(0.006)	(0.096)	(0.009)	(0.004)	(0.201)

续表

	教师性别	教师教龄	教师学历	教师师范专业	每周工作时间
留守儿童	-0.002 (0.006)	0.100 (0.108)	-0.017* (0.009)	0.006 (0.005)	0.101 (0.244)
寄宿	-0.017 (0.014)	0.260 (0.221)	-0.001 (0.015)	0.008 (0.006)	-0.491* (0.295)
学生家庭经济状况	-0.003 (0.005)	0.094 (0.081)	0.002 (0.007)	-0.005 (0.003)	-0.035 (0.167)
独生子女	0.003 (0.005)	0.184* (0.099)	-0.006 (0.006)	-0.000 (0.004)	-0.043 (0.190)
母亲教育程度	0.000 (0.002)	0.036 (0.023)	-0.002 (0.002)	0.002* (0.001)	-0.044 (0.047)
父亲教育程度	0.000 (0.002)	-0.008 (0.026)	-0.002 (0.002)	-0.001* (0.001)	0.042 (0.048)
有幼儿园经历	0.001 (0.007)	0.010 (0.131)	-0.005 (0.008)	0.001 (0.005)	-0.658** (0.301)
N	8, 529	8, 529	8, 529	8, 529	8, 529
R ²	0.820	0.845	0.853	0.814	0.798

注:***, $p < 0.01$; **, $p < 0.05$; *, $p < 0.1$; 括号中为标准误。

(二) 教师教龄对青少年认知与非认知能力发展的影响

表3的估计结果显示,教师教龄对青少年的认知能力产生倒U型的影响关系,教师教龄的对数对所教学生认知能力的影响系数为0.384,其平方项的估计系数为-0.198,两者均在0.01水平上显著。在对学生非认知能力的影响方面,发现教师对所教学生的尽责性、开放性与宜人性均产生倒U型的影响关系。教师教龄对数对所教学生的尽责性的影响系数为0.291,其平方项的估计系数为-0.134,两者均在0.1水平上显著。教师教龄对数对所教学生的开放性的影响系数为0.276,其平方项的估计系数为-0.142,两者均在0.1水平上显著。教师教龄对数对所教学生的宜人性的影响系数为0.349,其平方项的估计系数为-0.160,两者均在0.05水平上显著。这一结果表明教师对学生认知与非认知能力的影响并非线性增长,至一定时点后会出现负向影响的态势。

表3 教师教龄对学生认知能力和非认知能力的影响

	认知能力		非认知能力			
		尽责性	开放性	神经质	宜人性	外倾性
lg 教师教龄	0.384*** (0.112)	0.291* (0.156)	0.276* (0.163)	-0.162 (0.149)	0.349** (0.151)	0.149 (0.153)
(lg 教师教龄) ²	-0.198*** (0.057)	-0.134* (0.079)	-0.142* (0.083)	0.043 (0.076)	-0.160** (0.077)	-0.078 (0.078)
女生	0.039*** (0.015)	0.105*** (0.020)	0.091*** (0.021)	0.056*** (0.019)	0.086*** (0.020)	0.010 (0.020)
年龄	0.123*** (0.011)	0.042*** (0.015)	-0.024 (0.016)	-0.035** (0.015)	-0.008 (0.015)	-0.006 (0.015)
本地儿童	-0.060*** (0.019)	-0.025 (0.027)	-0.017 (0.028)	0.038 (0.026)	-0.007 (0.026)	-0.074*** (0.027)
农村户口	-0.008 (0.017)	0.001 (0.024)	-0.006 (0.025)	0.022 (0.023)	0.024 (0.023)	0.014 (0.024)
留守儿童	-0.045** (0.018)	-0.114*** (0.025)	-0.108*** (0.026)	0.046* (0.024)	-0.100*** (0.024)	-0.134*** (0.024)
寄宿	0.044** (0.018)	-0.072*** (0.026)	0.0147 (0.026)	0.054** (0.024)	0.004 (0.025)	0.015 (0.025)
家庭经济中等 (比贫困)	0.079*** (0.019)	0.001 (0.026)	0.005 (0.028)	-0.041 (0.025)	0.044* (0.026)	0.055** (0.026)
家庭经济富裕 (比贫困)	0.020 (0.035)	0.132*** (0.048)	0.120** (0.051)	-0.089* (0.046)	0.152*** (0.047)	0.169*** (0.048)
独生子女	0.049*** (0.017)	0.068*** (0.023)	0.012 (0.024)	-0.024 (0.022)	0.029 (0.023)	0.039* (0.023)
母亲教育	0.019*** (0.005)	0.011 (0.007)	0.012* (0.008)	0.005 (0.006)	0.0124* (0.006)	0.009 (0.007)
父亲教育	0.026*** (0.005)	0.0229*** (0.007)	0.0217*** (0.00)	0.000415 (0.006)	0.005 (0.006)	0.008 (0.006)
有幼儿园经历	0.080*** (0.019)	0.0321 (0.026)	0.033 (0.028)	0.001 (0.025)	0.034 (0.026)	0.018 (0.026)
男教师	-0.060*** (0.016)	-0.073*** (0.022)	-0.043* (0.023)	0.066*** (0.021)	-0.109*** (0.021)	-0.011 (0.022)

续表

	认知能力		非认知能力			
		尽责性	开放性	神经质	宜人性	外倾性
教师学历	-0.006 (0.012)	0.014 (0.016)	-0.018 (0.017)	-0.023 (0.015)	0.042*** (0.015)	0.053*** (0.016)
教师师范专业	-0.028 (0.024)	-0.025 (0.034)	0.0136 (0.035)	-0.067** (0.032)	-0.049 (0.032)	0.010 (0.033)
教师每周 工作时间	0.001*** (0.000)	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)	-0.0001 (0.001)	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)
基期认知与 非认知能力	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	8,529	8,529	8,529	8,529	8,529	8,529
R ²	0.335	0.122	0.038	0.196	0.174	0.156

注：***， $p < 0.01$ ；**， $p < 0.05$ ；*， $p < 0.1$ ；括号中为标准误。

(三)分位数回归结果

考虑教师教龄对不同学生的影响可能存在差异，本文进一步采用分位数回归的方法估计教师教龄的影响效应。图2的估计结果显示，教师教龄对学生认知能力的分位数回归系数呈现先上升后下降的趋势，表明教师教龄对学生认知能力的条件分布的两端之影响小于对其中间分布的影响。此外，从教师教龄平方项的估计系数来看，处于第80百分位数及以上的教龄平方项系数接近0.00，表明教师教龄对于认知能力得分较高的学生的负向影响拐点会出现地更晚。

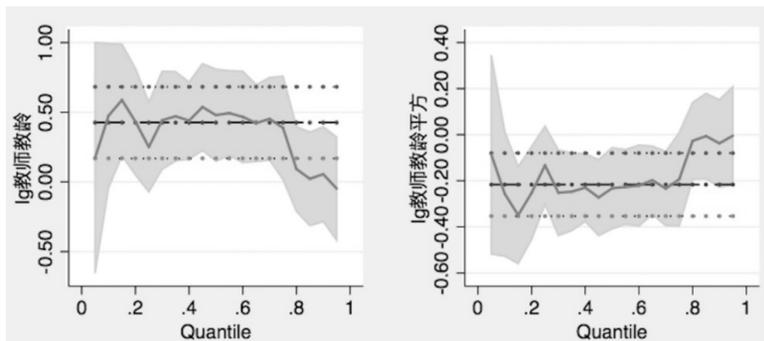


图2 教师教龄与学生认知能力

图3显示教师教龄对不同分位数点的学生尽责性的影响并非一致，仅在

第 10 百分位、第 50 百分位、第 80 百分位点附近的影响系数为正，在其他百分位点附近的影响系数为负。而教龄的平方项也仅在这几个百分位点附近系数为负，在其他百分位点附近的影响系数为正。表明教师教龄对学生尽责性的影响在不同分位点上存在波动。

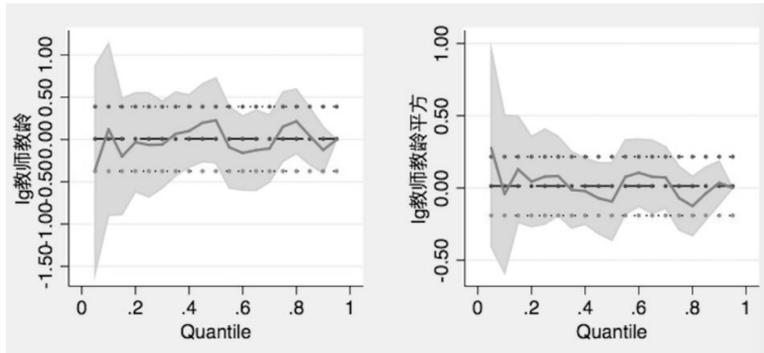


图 3 教师教龄与学生非认知能力(尽责性)

图 4 显示，教师教龄对学生开放性的影响，仅在前 20%、75%，以及 90% 及以上的分位点附近的影响系数为正；且教龄平方项的影响系数仅在第 10 百分位、第 70 百分位、第 90 百分位附近为负数，由此测算，教师教龄对学生开放性的影响仅在这些分位点附近呈现倒 U 型曲线。这一结果表明教师教龄对学生开放性的影响在不同分位点上呈现出异质性。

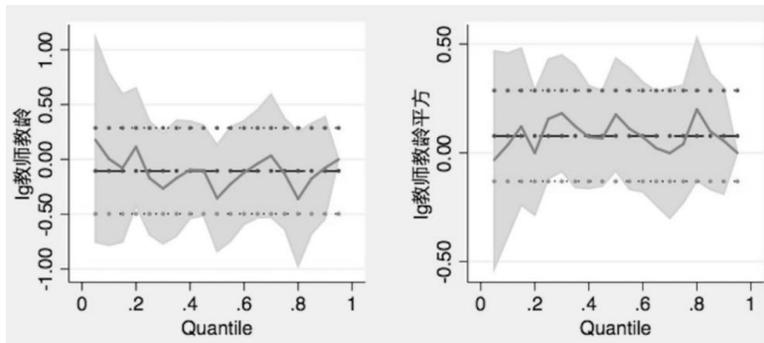


图 4 教师教龄与学生非认知能力(开放性)

图 5 显示教师教龄对学生神经质的正向影响多集中在高分位点上，尤其是在第 80 百分位点及以上，教师教龄的影响系数随着学生神经质水平的提升而增加。但教师教龄平方项对其的影响系数在第 80 百分位点及以上的群体中小于 0，且随着学生神经质水平的提升而降低。这一结果表明教师教龄对学生神经质的影响在高分位点对学生的影响呈现倒 U 型曲线。

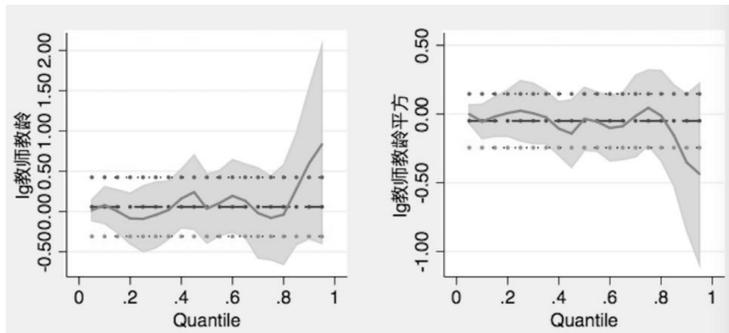


图5 教师教龄与学生非认知能力(神经质)

图6显示，教师教龄对学生宜人性的影响随着分位点的增长而波动上升，教师教龄平方项的影响系数大于0，且随着分位点的增长而波动下降。教师教龄对学生宜人性的影响呈现U型的影响关系，且随着学生宜人性分位点数的增加，教龄影响的拐点会变得更晚。

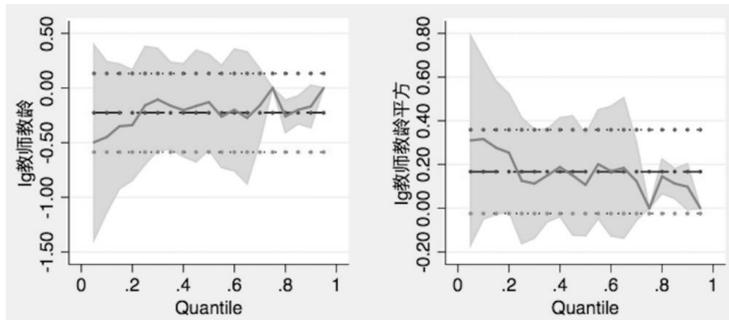


图6 教师教龄与学生非认知能力(宜人性)

图7的估计结果显示，教师教龄对学生外倾性的影响在前20百分位数段，呈现先下降后上升的趋势，其平方项呈现先上升后下降的趋势。但在其他百分位数段，教师教龄对学生外倾性的影响与OLS回归结果一致。

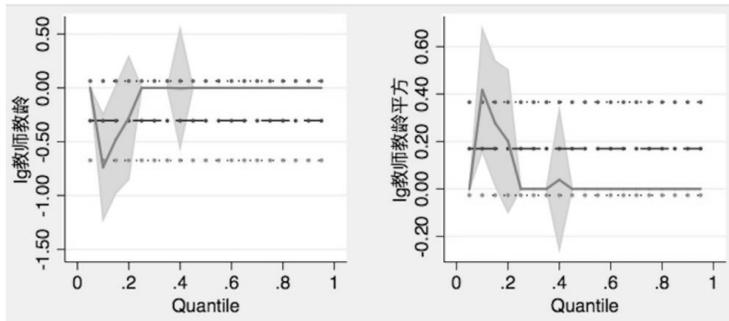


图7 教师教龄与学生非认知能力(外倾性)

(四)不同激励状态下教师教龄的影响效应

表 4 的估计结果显示,在获得优秀教师称号与没有获得优秀教师称号的教师群体中,教师教龄的影响效应存在差异。对于获得优秀教师称号的教师群体,教师教龄对所教学生的认知能力产生倒 U 型的影响关系,对所教学生的尽责性、开放性、宜人性与外倾性均产生倒 U 型的影响关系,但对学生的神经质产生 U 型的影响关系。对于没有获得优秀教师称号的教师群体,教师教龄仅对所教学生的认知能力产生倒 U 型的影响关系,对所教学生的非认知能力影响不显著。

表 4 教师教龄对学生认知能力和非认知能力的影响

	认知能力	非认知能力						
		尽责性	开放性	神经质	宜人性	外倾性		
获得 优秀 教师 称号	lg 教师教龄	0.587** (0.240)	0.709** (0.321)	1.092*** (0.338)	-0.714** (0.303)	1.301*** (0.315)	1.141*** (0.318)	
	(lg 教师教龄) ²	-0.273** (0.112)	-0.339** (0.150)	-0.540*** (0.158)	0.278** (0.142)	-0.637*** (0.147)	-0.575*** (0.148)	
	学生特征与 家庭背景	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
	教师特征	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
	基期认知与 非认知能力	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
	N	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	4,452	
	R ²	0.330	0.119	0.038	0.198	0.158	0.143	
	没 有 获 得 优 秀 教 师 称 号	lg 教师教龄	0.429*** (0.131)	0.005 (0.194)	-0.108 (0.200)	0.058 (0.187)	-0.227 (0.183)	-0.307 (0.188)
		(lg 教师教龄) ²	-0.218*** (0.070)	0.014 (0.104)	0.079 (0.107)	-0.049 (0.100)	0.168* (0.098)	0.171* (0.100)
		学生特征与 家庭背景	控制	控制	控制	控制	控制	控制
教师特征		控制	控制	控制	控制	控制	控制	
基期认知与 非认知能力		控制	控制	控制	控制	控制	控制	
N		4,053	4,053	4,053	4,053	4,053	4,053	
R ²		0.344	0.128	0.044	0.197	0.201	0.181	

注:***, $p < 0.01$; **, $p < 0.05$; *, $p < 0.1$; 括号中为标准误。

进一步,依据表3和表4中关于教师教龄的估计系数,测算教师教龄对所教学生认知与非认知能力影响的拐点。图8的结果显示,在对学生认知能力的影响方面,整体教师教龄的拐点均值为9.33年,没有获得优秀教师称号教师教龄的拐点为9.64年,而获得优秀教师称号的教师教龄的拐点为11.89年,表明优秀教师称号的授予可以使得教师教龄对学生认知能力的负向影响延迟2.5年。相较于没有获得优秀教师称号教师的教龄对学生非认知能力的影响不显著,获得优秀教师称号的教师教龄对学生非认知能力发展呈现出倒U型曲线关系;对尽责性、宜人性、开放性、外倾性与神经质影响的时间拐点依次为11.11年、10.50年、10.26年、9.82年与19.24年。尤其是在对外倾性的影响中,相较于全样本,优秀教师称号的授予可以使得教师教龄的负向影响延迟0.89年。但值得注意的是,对其他维度非认知能力负向影响的拐点并没有出现显著的延迟效应,未来教师激励设计还需充分考虑教师对学生非认知能力的影响。

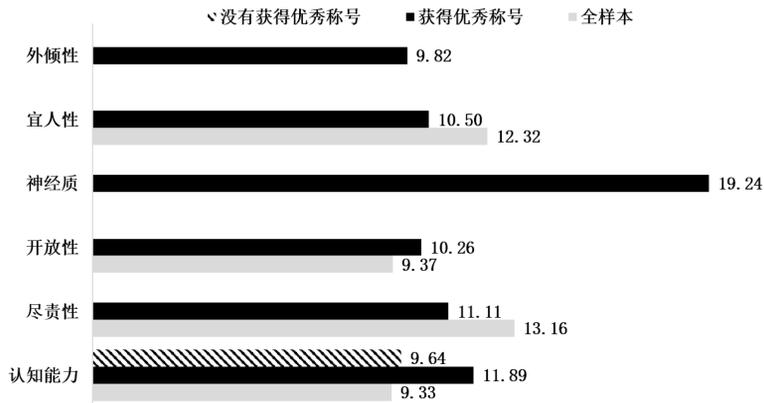


图8 教师教龄对学生认知与非认知能力影响的时间拐点

五、结论与启示

(一)结论

教师教龄作为教师经验的表征,是学校教育生产函数的重要投入指标。本文用CEPS数据和分位数回归模型全面考察了教师教龄对学生认知能力和非认知能力的影响,并比较是否获得“优秀教师”这一激励称号的教师间的差别,得出以下研究发现。

第一,关于教师教龄对学生教育产出的影响中,发现教师效能并非随教

龄的增长线性提高,而是呈现倒U型的影响关系。对青少年认知能力的影响拐点为9年,对非认知能力的影响中,宜人性、开放性与尽责性影响的教龄拐点依次为12、9与13年。这与Chingos和Peterson(2011)的研究结果相似,教师教学效能在整个职业生涯中是动态发展的,教师教龄对学生成绩的积极影响多在10—20年后达到顶峰,之后开始逐渐下降。教师在入职的初期,随着工作经验的增长,教师教育教学生产效率会得以提升,符合传统人力资本理论的假设。然而,到一定教龄之后,教师对教学效能提升项目的人力资本投资收益年限所剩较短,投资收益不成正比时,教师投资动机就会减弱,甚至不投资,教学思想、教学方法的固化,使得教师的教学效能减弱。相关研究也表明,我国中小学教师在职业发展中后期职业倦怠情况相对年轻教师更严重(郑晓芳,2013;胡洪强等,2015),且进入职业中后期的教师在技能培训参与度也相对较低(刘娜,2009)。本文对教师教龄回报程度的研究结论为决策者提供了有关整个职业生涯中教师改进的指导依据。

第二,基于分位数回归的结果发现,教师教龄均能影响不同分位数学生的认知与非认知能力发展,且对不同教育产出得分分布的学生产生的影响效应存在差异。从认知能力来看,随着分位点的提高,教师教龄对学生认知能力的影响呈现先升后降,教师教龄对认知能力得分分布在中间的学生产生显著的倒U型影响关系,且教师教龄对于认知能力得分较高的学生的负向影响拐点会出现地更晚。从非认知能力来看,教师教龄对非认知能力中外倾性、宜人性、神经质的得分分布在中间的学生影响更高,对于分位点在80以上的优秀学生同样负向拐点出现地更晚。这可能由于教师在面对认知能力和非认知能力更高的学生时,更易激发教学效能,从而降低职业倦怠等问题引起的效能衰减(Spilt et al., 2011)。因此,在学校进行教师资源配置时,应考虑学生群体的差异化和教师教龄的相配度,设计更合理的教师配置体系。这一结论对于学校管理中教师资源合理配置有一定的现实启示。

第三,获得优秀教师称号这一荣誉激励的教师相比其他教师,教师教龄对学生认知能力的积极影响开始下降的拐点时间延后约两年。Fernet等人(2012)的研究也表明教师激励能够有效激发教师自我效能的提高从而延迟教师职业倦怠的周期。尽管本研究结果表明这一荣誉激励能够一定程度上改善教师职业中后期的效能降低情况,但教师职业中后期效能衰减仍旧存在,还需进一步针对性地完善激励机制。这一发现为教师激励措施对于提升教师教学效能的重要作用提供了经验证据。

(二)政策建议

第一,采用综合动态的指标评估教师质量,避免用单一的教龄标准衡量

教师教学效能。尤其是在用资历衡量教师质量时，应关注教师职业发展不同阶段的特征。在职业发展早期与中期，随着教学经验的增长，教师的教学质量会逐渐提升，此时学校管理者可以将教龄作为教师教学质量的参考指标。当教师职业中后期时，随着教师人力资本投资收益与动机的降低，加之教师职业倦怠现象凸显，用教龄来衡量教师教学质量会有失偏颇。所以，在教师职业发展中后期，学校管理者应综合考虑教师的状态关注教师个体的自我效能感、工作时长、心理状态以及实际教育结果等因素，避免将教师资历作为职业晋升、加薪的单一考察因素。并进一步加强政策设计，促进职业中期效能较高的教师公平分配，不鼓励新手教师和临近退休的教师集中在弱势地区的学校或弱势班级。

第二，在不同工作条件下，教师教学经验投资收益有所不同。具有不同政策和专业发展计划的地区和学校，教师经验回报对于中上等学生较高，对于劣势学生较低，可能会出现差者越差，优者越优的现象，不利于对劣势学生的综合发展，会加剧教育不公平现象。在微观教育实践中，应关注教师对处于劣势学生的影响。通过有效的政策设计，为教师持续健康发展提供有利的工作条件，进而提升教师教学经验对不同学生群体的教育产出结果的回报。

第三，学校管理者应为职业初期教师提供高质量的指导和教学培训，为职业中期的教师提供更完善的教师激励机制，为有经验的教师提供更好的职业发展机会，提高职业中后期教师技能提升的产出。在设计教师激励机制时，进一步根据教师职业发展阶段差异化设计激励方案，将精神激励与物质激励结合，以满足不同教龄教师的普遍需求，降低教师职业倦怠。

(三) 研究局限与展望

本文从促进学生认知与非认知能力发展的视角评估了教师教龄之于教学质量的作用，回应了“教龄越长教得越好？”这一社会关注问题。研究发现教师教龄对学生发展的影响存在倒U型的关系，并从教师激励的视角研究了延迟拐点的可能，对于建设高质量教师队伍具有一定的意义。但本文也存在以下局限：一方面，短时段的调查数据无法考量教师劳动力市场退出问题，可能最有效的教师在某些教龄段出现离职，导致某些教龄段的教师之于学生的影响可能会存在被低估的情况。另一方面，尽管本文突破仅用学生成绩衡量教师教龄的贡献，用学生的认知能力与非认知能力来衡量，但是也难以完整地估计教师教龄的长期真实效应。尽管本文结果发现处于职业发展末期的教师在促进学生短期认知能力增长方面的成功要比处在职业发展中期的同事少，但无法比较他们对学生未来长期认知能力增长的差异。鉴于我们的模型未考虑到对学生长期的影响效应与资深教师的同伴溢出效应，可能低估了资历在

衡量教师质量时的贡献。此外,值得注意的是,教师激励的方式与类型存在多种,本文鉴于数据的可得性,仅仅考虑了获得优秀教师称号这一激励,难以考量更为丰富的激励在教师教龄之于教学效能拐点延迟中的作用。未来研究希望通过更丰富的教师数据集来估计教师教龄的真实价值效应,将为决策者提供富有成效的指导。

[参考文献]

- 杜尚荣、谷双琼、吴琦, 2017:《贵州农村中小学绩效工资实施现状、问题及对策研究——基于教师专业发展视角的分析》,《教育与教学研究》第9期。
- 胡洪强、刘丽书、陈旭远, 2015:《中小学教师职业倦怠现状及影响因素的研究》,《东北师大学报(哲学社会科学版)》第3期。
- 刘娜, 2009:《基于教师专业发展阶段的教师培训研究》,河北师范大学硕士学位论文。
- 李晓曼、于佳欣、代俊廷等, 2019:《生命周期视角下新人力资本理论的最新进展:测量、形成及作用》,《劳动经济研究》第6期。
- 马玉霞, 2012:《中学教师更看重哪些激励因素?——对河南郑州市451位中学教师的实证研究》,《中小学管理》第4期。
- 薛海平、王蓉, 2016:《义务教育教师绩效奖金、教师激励与学生成绩》,《教育研究》第5期。
- 郑晓芳, 2013:《中小学教师职业压力对职业倦怠和工作满意感的影响研究》,吉林大学博士学位论文。
- 赵鑫全, 2012:《激励因素对高校教师教学效能的影响》,《中国劳动关系学院学报》第3期。
- Adeyemi, T. O., 2008, "Teachers' Teaching Experience and Students' Learning Outcomes in Secondary Schools in Ondo State", *Educational Research and Reviews*, 3(6): 204.
- Barlevy, G. and D. Neal, 2012, "Pay for Percentile", *American Economic Review*, 102(5): 1805-1831.
- Bastian, K. C., D. M. McCord and J. T. Marks, et al., 2017, "A Temperament for Teaching? Associations Between Personality Traits and Beginning Teacher Performance and Retention", *AERA Open*, 3(1): 1-17.
- Bayani, A. A., H. Bagheri, and A. Bayani, 2013: "Influence of Gender, Age, and Years of Teaching Experience on Burnout", *Annals of Biological Research*, 4(4): 239-243.
- Becker, G. S., 2009, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education*, University of Chicago press.
- Boyd, D., H. Lankford and S. Loeb, et al., 2008, "The Narrowing Gap in New York City Teacher Qualifications and Its Implications for Student Achievement in High-poverty Schools", *Journal of Policy Analysis And Management*, 27(4): 14-21.

- Canales, A. and L. Maldonado, 2018, "Teacher Quality and Student Achievement in Chile: Linking Teachers' Contribution and Observable Characteristics", *International Journal of Educational Development*, 60: 33-50.
- Chingos, M. M. and P. E. Peterson, 2011, "It's Easier to Pick a Good Teacher Than to Train One: Familiar and New Results on The Correlates of Teacher Effectiveness", *Economics of Education Review*, 30(3): 449-465.
- Clotfelter, C. T., H. F. Ladd and J. L. Vigdor, 2007, "Teacher Credentials and Student Achievement: Longitudinal Analysis with Student Fixed Effects", *Economics of Education Review*, 26(6): 673-682.
- Ewetan, T. O. and O. O. Ewetan, 2015, "Teachers' Teaching Experience and Academic Performance in Mathematics and English Language in Public Secondary Schools in Ogun State, Nigeria", *International Journal of Humanities, Social Sciences and Education*, 2(2): 123-134.
- Fernet, C., F. Guay and C. Senécal, et al., 2012, "Predicting Intra-Individual Changes in Teacher Burnout: The Role of Perceived School Environment and Motivational Factors", *Teaching and Teacher Education*, 28(4): 514-525.
- Figlio, D. N. and L. W. Kenny, 2007, "Individual Teacher Incentives and Student Performance", *Journal of Public Economics*, 91(5-6): 901-914.
- Fryer, R. G., 2013, "Teacher Incentives and Student Achievement: Evidence from New York City Public Schools", *Journal of Labor Economics*, 31(2): 373-407.
- Goodman, S. F. and L. J. Turner, 2013, "The Design of Teacher Incentive Pay and Educational Outcomes: Evidence from the New York City Bonus Program", *Journal of Labor Economics*, 31(2): 409-420.
- Harris, D. N. and T. R. Sass, 2011, "Teacher Training, Teacher Quality and Student Achievement", *Journal of Public Economics*, 95(7-8): 798-812.
- Heineck, G. and S. Anger, 2010, "The Returns to Cognitive Abilities and Personality Traits in Germany", *Labour Economics*, 17(3): 535-546.
- Huberman, M., 1995, "Conceptualizations, exchanges and experiments", *Teachers and Teaching: theory and practice*, 1(2): 193.
- Huggett, M., G. Ventura and A. Yaron, 2006, "Human Capital and Earnings Distribution Dynamics", *Journal of Monetary Economics*, 53(2): 265-290.
- Jackson, C. K. and E. Bruegmann, 2009, "Teaching Students and Teaching Each Other: The Importance of Peer Learning for Teachers", *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(4): 85-108.
- Jackson, C. K., 2010, "A little now for a lot later: A look at a Texas advanced placement incentive program", *Journal of Human Resources*, 45(3): 591-639.
- Klevmarken, A. and J. M. Quigley, 1976, "Age, Experience, Earnings, and Investments

- in Human Capital”, *Journal of Political Economy*, 84(1): 47-72.
- Ladd, H. F. , 1999, “The Dallas School Accountability and Incentive Program: An Evaluation of Its Impacts on Student Outcomes”, *Economics of Education Review*, 18(1): 1-16.
- Lavy, V. , 2009, “Performance Pay and Teachers’ Effort, Productivity, and Grading Ethics”, *American Economic Review*, 99(5): 1979-2011.
- Nye, B. , S. Konstantopoulos and L. V. Hedges, 2004, “How Large Are Teacher Effects?”, *Educational Evaluation And Policy Analysis*, 26(3): 237-257.
- Papay, J. P. , M. A. Kraft, 2015, “Productivity Returns To Experience in the Teacher Labor Market: Methodological Challenges and New Evidence on Long-Term Career Improvement”, *Journal of Public Economics*, 130: 105-119.
- Rice, J. K. , 2013, “Learning From Experience? Evidence on the Impact and Distribution of Teacher Experience and the Implications for Teacher Policy”, *Education Finance And Policy*, 8(3): 332-348.
- Richter, D. , M. Kunter, U. Klusmann, et al. , 2011, “Professional Development across the Teaching Career: Teachers’ Uptake of Formal and Informal Learning Opportunities”, *Teaching and Teacher Education*, 27(1): 116-126.
- Sergiovanni, T. , 1967, “Factors which affect satisfaction and dissatisfaction of teachers”, *Journal of educational administration*, 5(1): 66-82.
- Spilt, J. L. , H. M. Koomen and J. T. Thijs, 2011, “Teacher Wellbeing: The Importance of Teacher-Student Relationships”, *Educational Psychology Review*, 23: 457-477.
- Wiswall, M, 2013, “The Dynamics of Teacher Quality”, *Journal of Public Economics*, 100: 61-78.
- Yuan, K. , V. N. Le and D. F. McCaffrey, 2013, “Incentive Pay Programs Do Not Affect Teacher Motivation or Reported Practices: Results from Three Randomized Studies”, *Educational Evaluation And Policy Analysis*, 35(1): 3-22.

The longer the teaching years , the higher the quality of teaching?

——A Study on the Effect of Teachers’ Teaching Experience on Adolescents’ Cognitive and Non-cognitive Abilities

WANG Yi-wen¹, YE Xiao-mei²

(1. Beijing Academy of Educational Science;

2. School of Government, Central University of Finance and Economics)

Abstract: Based on the data from China Education Tracking Survey(CEPS), this paper empirically analyses the relationship between teachers’ teaching years and adolescent development. The study finds that the relationship between teacher years and adolescent

development is inverted U-shaped, with students' cognitive and non-cognitive abilities significantly higher during the first 10 years of employment; however, an inflection point occurs during 10-20 years, after which students' cognitive and non-cognitive abilities significantly decrease with the increase of teacher years, which may be caused by factors such as teacher burnout. This paper further estimates the role of teacher incentives in prolonging the inflection point and finds that the inflection point of reduced teacher efficacy is significantly delayed by obtaining this incentive, such as the title of the master teacher. In the future, to enhance teacher effectiveness and combat teacher burnout, school management should reduce the single focus on teacher qualifications and pay attention to the design of phased teacher incentives to tailor the role of material and spiritual incentives.

Key words: teacher's teaching year; teacher effectiveness; teacher motivation

(责任编辑: 刘泽云 责任校对: 刘泽云 胡咏梅)