

为何进步、为何退步： 重点大学城乡学生学业表现变化过程

牛新春, 杨 菲, 杨 滢
(复旦大学 高等教育研究所, 上海 200433)

摘要: 对于学业表现变化过程的考察指向本科教育质量这个目前被广泛关注的议题。以大学生投入理论为指导, 使用教育部直属X大学的学生学业记录和跟踪调研数据, 考察学生学业表现进步和退步的过程。对学生大一、大二、大三学业表现进行了聚类分析, 从而将学生分为五类——持续优秀、中上等进步、中上等退步、中下等进步、持续差等。学业进步的学生大二到大三持续投入, 并没有避免挑战性课程; 学业退步的学生从大二开始松懈, 相对回避挑战性课程, 深度学习相对不足。学生大学期间对作业的态度是影响学生学业表现变化的核心因素。农村学生虽然更可能持续差等, 却也更可能取得学业进步; 这些学生虽然面临家庭背景劣势和学习方法不当的压力, 却依然实现了学业进步。研究结果不仅对重点大学进行过程性学业支持提供了实证依据, 也对基于学业表现变化进行过程性评价, 并以此激励弱势学生发展有着重要启示。

关键词: 学业表现变化; 学业投入; 重点大学; 农村学生; K均值聚类分析

DOI:10.13397/j.cnki.fef.2020.03.014

Catching Up and Falling Behind: Changes in Academic Performance among Elite University Students

NIU Xinchun, YANG Fei, YANG Ying

(Institute of Higher Education, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: It is important to examine changes in academic performance among elite university students against the backdrop of a broad endeavor to improve undergraduate education quality. Guided by student involvement theory, this research examines why some students catch up and some fall behind using administrative records and the longitudinal survey data of 2014 freshman cohort at a Chinese elite university. Applying K-mean cluster analysis technique based on freshman, sophomore and junior year college class rank, we categorized students into five strata – persistently top, catching up from upper-middle, falling behind from upper-middle, catching-up from lower-middle, and persistently bottom. Students who caught up persistently engaged during sophomore and junior years and took challenging classes; in contrast, students who fell behind slacked off starting from sophomore year, avoided challenging classes and were less engaged in deep learning. Students' attitude toward the homework is the key factor predicting the changes in academic performance. Higher proportion of rural students were persistently bottom, yet higher proportion of rural students were catching up as well. And rural students caught up despite their disadvantages in family backgrounds and self-learning strategies. Our results provide empirical evidence as how elite universities can practice process support and process evaluation to encourage socially and academically disadvantaged students to improve.

Key words: Changes in Academic Performance; Student Involvement; Elite Universities; Rural Students; K-mean Cluster Analysis

一、问题提出

目前无论是用人单位招聘还是研究生院招生,都越来越重视过程性指标,以识别优秀人才。这反映了摒弃单一标准、采纳多元标准的评价取向。然而,反映大学生成长过程的指标不仅包括学生大学期间参与的各种活动,还包括学业表现的变化发展趋势。教育和心理研究领域的学者长期以来强调学业表现所蕴含的认知和非认知能力^[1]。近年来教育心理学家更是指出一个人面对学业挫折和失败的态度反映了其特质和思维方式,而从挫折和失败中成长的经历又进一步塑造其特质^[2]和思维发展^[3]。因此学业表现变化这一发展性评价指标有助于鉴别具有突出非认知能力和发展特质的学生。

虽然学生学业表现变化反映了学生成长发展这个真实的主题,大学生学业表现变化的类型以及影响因素、学生群体差异等方面的实证研究却相当有限。一方面因为国内重选拔、轻发展的教育评价制度以终结性评价为主^[4],另一方面也因为学业表现过程性数据难以获取。然而学业表现变化过程的考察直接指向本科教育质量这个目前被广泛关注的议题。学业表现变化过程影响因素的分析,可以提供帮扶学生的具体操作手段,从而尽可能帮助更多进入重点大学的学生顺利完成学业。

二、文献评述及研究问题

(一)大学学业表现变化及影响因素

大学生学业表现呈现动态的变化特点。有学者^[5]注意到相邻学期或学年学业表现的相关性,也有学者^[6]指出学业表现呈现升-降-升-降的总体趋势,少数学者则更进一步考察了大学生个体学业表现变化的类型。丁澍等^[7]基于一所理工科高校2002、2003两级学生七个学期的学业表现数据、使用聚类分析手段,发现学生在大学期间的学业表现呈现出四种类型:优秀且稳定、中等进步、中等退步、始终较差。季靖^[8]基于一所普通本科院校一届学生六个学期的学业表现数据,按每个学期的成绩将学生分为四组,然后使用转移矩阵方法分析同一位学生不同学期的组间流动。作者发现排名前25%组和排名后25%组学生学业成绩稳定性强,中间两组稳定性较差,流动性较高。

关于学生个体学业表现变化影响因素,有限的关注集中于学生个人特征和高考成绩。丁澍等发现个人特征并没有什么影响,但高考低分的学生中,高考

数学和英语分数对学生的学业表现变化有显著影响。季靖则指出学生所学专业的重要影响,文科学生课程体系相对宽松,不同学期的学业表现更可能在排名前25%、中上25%、中下25%、后25%四组之间流动。

相当成熟的大学生投入理论对学业表现变化的影响因素分析有着重要启示。大学生投入理论指出,尽管学生的个人特征如家庭经济条件、入学前学业准备对学生的教育结果产生影响,但是学生学业投入更是起着决定性作用。基于汀托(Tinto)^[9]对于大学生辍学的研究,阿斯汀(Astin)^[10]界定大学生投入为学生在教育过程中生理和心理能量的投入。学生大学期间的投入越多,教育结果就越好。这一理论假设被美国^[11-12]以及国内^[13-14]众多实证研究普遍验证。虽然大学生投入理论的实证研究并未关注学业表现变化,个别基于单个学科的相关研究提供了重要的印证。例如,黄清心等^[15]对大学生英语学习进步进行了调查分析,发现学生英语进步的主要原因是个人投入和有效学习策略。

(二)学业表现变化的含义

教育和心理研究领域的学者长期以来强调学业表现所蕴含的认知和非认知能力。学界广泛认同认知能力与教育结果、劳动力市场结果之间的关系,不过非认知能力的重要性近年来被越来越多的研究所强调,但是哪类能力更为重要尚存在争议^[16]。最近的一些研究结果清楚地表明学业优秀的学生具有积极的非认知能力特征,并且落实在高学业投入上。贝蒂(Beattie)等^[11]使用高中学业表现对学生大学学业表现进行预测,把实际表现远低于预期、超出预期的学生分别界定为异常差、异常好的学生,并分析这些学生的非认知能力特征。作者发现异常差的学生目标较为功利,有很高的拖延倾向;异常好的学生表现出利他性和目标导向,并愿意投入更多的时间学习来获得更高的绩点。吴峰等^[17]也发现大学生非认知能力(情绪智力)通过学业投入间接影响学业表现。

学者们更进一步指出,如何面对挫折和失败是当今学生一项至关重要的非认知能力。这对关注过程性评价指标、学业表现变化有着重要的意义。坚毅和成长性思维是当今最具有冲击力的教育理念。坚毅指对长期目标的坚持和热情,尤其强调在热情的引导下,遇到挫折和失败时坚持下去的特质,而在这样一个成长的过程中,坚毅的特质又得到锻炼^[18]。成长型思维也同样强调一个人面对挫折和失败的态度^[19],而从挫折和失败中成长的经历又进一步塑造其成长思

维^[3]。正因为此,当今人事招聘的一个常见问题是描述一个失败的经历,美国名校^①也常常要求申请学生在个人陈述中描述一件对自己有重大影响的事件或经历。鉴于这些重要的理论和实践,有理由认为学业进步的学生从挫折中成长的经历不仅反映了学生的认知能力,也反映了坚毅和成长性思维这些重要的发展特质。

(三)考察学业表现变化对评价弱势学生的特殊意义

从教育公平议题的角度,考察学业进步这一过程性指标对于支持学业表现不良学生和评价入学重点大学的弱势学生具有特殊的意义。如前所述,国家近年实施了一系列招生倾斜政策以增加农村学生进入重点大学的机会。然而由于农村的中学教育更为强调应试^[20]而缺乏自主学习能力方面的培养^[21],这些学生学业准备相对薄弱,入学初期的学业表现很可能处于劣势,入学后也需要经历一个追赶统招学生的过程。即便如此,这些学生毕业时也可能依然处于劣势。对这些学生的学业发展轨迹和趋势的分析不仅有助于合理评价其学业表现以及优秀与否,也有益于合理评价招生倾斜政策的实施效果。

相关研究的确发现弱势学生入学初期学业表现出劣势但后续会取得进步。卢晓东等^[22]基于案例高校学生学业记录,发现城镇学生入学初期学业表现大幅度领先农村学生,并且这一差异持续到毕业。然而牛新春^[23]发现来自西部地区的学生大一学业表现出劣势,但后劲十足,在大学期间迎头赶上。基于调研数据,熊静等^[24]也发现贫困生入学时的学业能力水平显著低于非贫困生,但几学期后,二者差异不再显著。针对招生倾斜政策下入学重点大学的农村学生,有研究^[25-26]表明贫困定向计划学生大一学业表现低于城市学生,不过其中一项研究所报告的数据似乎也表明贫困定向计划在逐渐赶上。

此外,基于学业表现变化实行过程性、发展性评价不仅具有人才选拔功能,还包括激励与发展功能,这对农村弱势学生和落后学生尤其有着重要的意义。这里必须提及首先由斯克里文(Scriven)提出、后由布卢姆(Bloom)引入教育评价领域的发展性评价理念^[27]。发展性评价注重学生自我成长轨迹的纵向比较分析,特别注意评价对学生情绪和感情的影响,对学生取得的每一点成绩给予积极鼓励,从而激发学生主体自我发展的意识。实证研究结果表明,发展性评价能有效促进家庭背景弱势和学业表现落后的大学生深度学

习^[28],提高学习积极性^[29]、学习投入度^[30]以及学业表现^[31]。

(三)研究问题

综上,学业表现变化反映了学生成长发展这个真实的主题,有助于鉴别具有突出非认知能力和发展特质的学生,对合理评价入学重点大学的弱势学生有特殊意义。然而由于对终结性评价指标的倚重和过程性数据的缺乏,学业表现变化的类型和影响因素的实证分析非常有限。此外,学业进步这一发展性特征是否被就业和学术市场所识别和激励,也是个重要的实证问题。基于此,本研究以一所教育部直属大学为案例,基于学生学业表现变化把城乡学生分为不同类型,并使用跟踪调研数据回答以下研究问题:

第一,学业表现变化类型如何?城乡差异如何?

第二,学业表现变化类型与学生的高考分数和高中学业表现、大学学业投入和自主学习策略使用关系如何?

第三,入学前学业准备、大学学业投入因素中,哪些对学业表现变化有重要影响?对农村学生而言呢?

第四,学业表现变化在人才选拔中是否被识别、学业进步这一发展性特征是否被激励?

三、数据、关键变量与有限性

本研究以一所教育部直属院校X大学为案例,使用2014级学生大一至大三学业记录和调研数据考察学业表现变化的类型和影响因素。学生学业记录包括学生的年度绩点、院系、性别这些基本信息。本研究基于2014级全体学生的年度绩点计算了每位学生的院系内排名,从而将专业差异因素纳入并以此作为学业表现指标,这与丁澍等、季婧的处理方法基本一致。

对2014级学生进行跟踪调研,旨在了解学生大学期间的学业发展轨迹。调研于每年春季学期中实施,大一调研收集了学生的家庭背景信息、大学学习投入情况,大二、大三继续调研询问了大学学习投入情况,大二还询问了学生自主学习策略的使用情况。为保证农村学生群体的样本数和分析结果的可靠性,调研样本包括了全部农村学生和城市学生随机抽样。剔除少数在大学期间离校的学生,大一调研样本总计1352位学生,大二调研样本为1030,大三调研样本为889^②。考虑到样本的抽样设计,每一年的调研都设计了样本权重以确保对2014级新生的代表性,样本权重设计考虑到分层不均匀抽样和填答率双重因素。

学业投入方面题项的设计参考美国加州大学洛

杉矶分校高等教育研究所主持的全国性 CIRP 项目的学生调研问卷^[32],采用了其中关于大学生学业投入方面的问题,如迟交作业、敷衍作业、选择有挑战性课程等。这些问题更注重反映学生的自主选择和努力程度。相对而言,大学生投入相关文献常用的 NSSE 或 SERU 问卷中有关学习投入方面的问题,更注重大学课程本身的挑战度。此外,大二学习策略方面题项参考了平特里克(Pintrich)等设计的激励学习策略量表(MSLQ)这一经典的自主学习测量工具。使用激励学习策略量表简化版^[33]中自主学习策略部分,包括具体认知策略(重复策略、精细加工策略、组织策略)和元认知策略(监视策略、调节策略、努力策略)。四点李克特测量被转化为百分制,得分越高表明学生自主学习策略使用频率越高。

需要说明的是,本研究使用 X 大学为案例,对教育部直属院校有一定的代表性,但其他同类院校的城乡学生学业表现变化可能存在一定差异性。此外,本文基于相关教育心理学的研究结果,解读分析结果时默认案例大学学生的学业进步反映了其积极的非认知能力特征,这需要后续研究进行确认和明晰。

四、聚类分析:五类学生及其入学前学业准备

本研究参考丁澍等的分析手段,基于学生大一、大二、大三院系内排名,使用 K 均值聚类分析把 2014 级全部学生按学业表现变化的情况分为五种类型。本研究也尝试了丁澍等使用的分类方法将学生分为四类,然而持续优秀、持续差等的比例过高,分组过于不平衡;同时考虑到季靖的研究结果中居中的学生流动性更高,因此尝试聚类分析五类分组。结果表明各组之间更为平衡,也更能区分开居中学生不同变化状态。

表 1 报告了全部学生的学业表现变化的分布情况,也报告了参与跟踪调研学生的学业表现变化分布情况。持续优秀的学生比例最高,约占 1/4;同时注意到参与跟踪调研的学生中持续优秀的比例比全部学生中的优秀比例稍高,居中学生比例相当,并且在后续跟踪调研中非常稳定。不过参与跟踪调研的学生中持续差等的比例稍低,而且其比例在后期跟踪调研进一步下滑。学业较差的学生更不愿意参与调研、更容易在跟踪调研中损耗,这也是跟踪调研的常见问题。图 1 基于大一、大三院系内排名直观呈现了五类学生的分布情况,可以清楚看到居中学生分类具有一定的模糊性。

表 1 五类学生大学学业表现变化
调研样本使用调研权重计算行比例

	持续优秀	中上等进步	中上等退步	中下等进步	持续差等	
	666	551	451	504	611	
全部学生	23.9%	19.8%	16.2%	18.1%	22.0%	100.0%
大一调研样本	312	254	221	260	305	1352
	24.9%	19.2%	17.6%	19.1%	19.2%	100.0%
大二调研样本	247	197	163	192	231	1030
	26.5%	19.6%	17.9%	18.0%	18.2%	100.0%
大三调研样本	213	183	135	183	175	889
	25.8%	20.9%	16.5%	20.5%	16.3%	100.0%
大四调研样本	228	196	148	186	174	932
	26.6%	21.1%	16.6%	19.9%	15.9%	100.0%

来源: X 大学 2014 级学生跟踪调研。

注: 聚类分析中有少量学生未被归类, 因此未包括在本研究分析中。

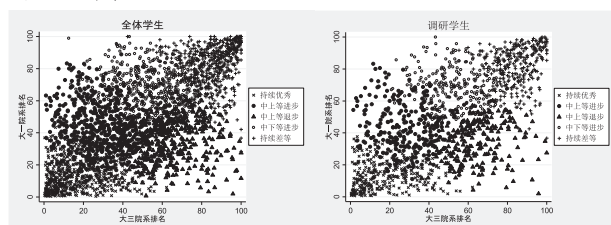


图 1 大一、大三院系内排名散点图

表 2 报告了五类学生的院系内排名以及中学学业准备情况。可以看到持续优秀的学生排名非常出色并且非常稳定,大一、大二、大三的院系内排名都处于前 15% 左右;持续差等的学生也非常稳定。然而学业进步的学生排名变化相当大,学业退步的学生排名变化更大。居中学生排名变化大的结果与季靖的结论非常一致。此外必须指出的是,由于大三结束时学校清退学业表现不良学生,学生大四院系排名产生了大幅变化。除了学生大四时修课大幅减少这个重要的原因,这也是聚类分析限于大一、大二、大三院系内排名在数据方面的考虑。

从城乡差异来看,农村学生虽然更可能出现持续差等,却也更可能取得学业进步。持续优秀、中上等退步两组的城市学生比例高于其他三组城市学生的比例;相比之下,持续差等、中上等进步、中下等进步

表 2 五类学生的入学前学业准备和城乡比例
使用大一调研权重计算

	持续优秀	中上等进步	中上等退步	中下等进步	持续差等
N	312	254	221	260	305
大学院系内排名(百分制)					
大一	13.6	43.2	34.4	67.8	81.5
大二	14.3	35.6	52.7	60.8	83.9
大三	18.1	27.8	64.1	53.8	83.9
大四	30.1	38.2	55.7	56.2	75.4
城乡					
城市学生	80.5%	76.1%	81.2%	76.8%	68.7%
农村学生	19.5%	23.9%	18.8%	23.2%	31.3%

来源: X 大学 2014 级学生跟踪调研。

三组的农村学生比例高于其他两组农村学生的比例。

五、描述性分析：五类学生的大学学业投入

与大学生投入理论的假设一致,学生学业表现变化清楚反映了学生的学业投入差异。学业进步的学生大二到大三持续投入,并没有避免挑战性课程;学业退步的学生从大二开始松懈,相对回避挑战性课程,深度学习相对不足。

表3和表4分别报告了五类学生的学业投入和大二专业课程的自主学习策略使用得分,可以看到以下几个重要的特点。

第一,总体而言,持续优秀的学生从大一到大三始终学业投入最高,自主学习策略使用得分最高;持续差等的学生恰恰相反。大二、大三期间,中上等进步、中下等进步、中上等退步的学生学习投入和自主学习策略使用得分依次递减。

第二,中上等进步的学生虽然大一时的学业投入(从未敷衍作业)显著低于持续优秀的学生,但经过大二、大三持续投入,大三时和持续优秀的学生在学业投入上相当,甚至在“基于反馈修改/重做论文/作业”方面,投入显著高于持续优秀的学生。中下等进步的学生情况类似,但在大二、大三的学业投入上相对不足。不过关于这两组学业进步的学生有个非常令人欣慰的结果:“尽管有可能降低绩点,还是选择了挑战性课程”的比例与持续优秀学生的比例相当甚至更高。这一结果充分表明,学业进步的学生真实地投入了,而不是通过选择容易的课程换取绩点和排名的进步。这两类进入案例大学的学生高中时期都是佼佼者,大一排名43%、68%是个不小的打击,但这些学生面对这样的挫折和失败,持续投入,迎头赶上,在大三排名达到28%、54%。参考坚毅特质和成长性思维的文献结果,可以说这些学生面对挫折和失败的态度、行为反应也继续培养了其坚毅特质和成长性思维。

第三,中上等退步的学生虽然大一时学业投入仅低于持续优秀的学生,从大二开始学业投入却不仅低于持续优秀的学生,也低于两组学业进步的学生,大三时多数投入指标显著低于中上等进步的学生。这些学生还刻意避免挑战性课程,选择挑战性课程的比

表3 五类学生的大学学业投入
差异显著性基于与“持续优秀”学生的比较(使用调研权重计算)

	持续优秀 312	中上等进步 254	中上等退步 221	中下等进步 260	持续差等 305
大一					
从未: 迟交作业	57.4%	55.7%	51.7%	44.8%**	34.8%***
从未: 敷衍了事完成作业	57.1%	42.7%***	45.6%**	36.8%***	29.3%***
大二					
从未: 迟交作业	65.5%	<u>59.1%</u>	49.2%**	57.7%	41.0%***
从未: 敷衍了事完成作业	47.5%	31.5%***	26.7%***	31.9%**	24.6%***
经常: 在上交课程论文/作业之前, 非常认真地修改	67.0%	<u>64.0%</u>	52.6%**	55.5%*	48.0%***
经常: 对已提交的论文/作业, 基于反馈修改/重做	41.1%	32.6%†	26.2%**	26.9%**	20.5%***
经常: 对某一门课非常感兴趣, 完成了超额工作	30.2%	28.5%	28.5%	27.6%	16.7%***
经常: 尽管有可能降低绩点, 还是选择了有挑战性课程	36.9%	<u>37.1%</u>	28.3%†	35.6%	33.1%
大三					
从未: 迟交作业	74.0%	71.6%	62.8%*	68.0%	51.2%***
从未: 敷衍了事完成作业	55.4%	<u>51.4%</u>	34.4%***	36.8%***	29.1%***
在上交课程论文/作业之前, 非常认真地修改	97.9%	<u>98.2%</u>	94.6%	94.5%	95.2%
对已提交的论文/作业, 基于反馈修改/重做	70.4%	<u>80.3%</u> *	64.1%	70.1%	59.4%*
对某一门课非常感兴趣, 完成了超额工作	76.4%	<u>77.2%</u>	67.5%†	77.2%	68.8%
尽管有可能降低绩点, 还是选择了有挑战性课程	74.9%	78.8%	73.7%	80.2%	78.5%

来源: X大学2014级学生跟踪调研。

注: ***表示 $P < 0.001$, **表示 $P < 0.01$, *表示 $P < 0.05$, †表示 $P < 0.10$ 。

a: 大二、大三学业投入结果分别基于完成大二、大三调研的学生。

斜体、下划线表明与“中上等退步有显著差异”。

表4 五类学生的专业课程学习策略使用情况(百分制)
差异显著性基于与“持续优秀”学生的比较(使用大二调研权重计算)

	持续优秀 N 247	中上等进步 197	中上等退步 163	中下等进步 192	持续差等 231
大二					
重复策略(如, 复习备考时把重要观点一遍遍默记下来)	78.1	77.3	74.9 †	76.2	71.4***
精细加工策略(如, 课后整理笔记帮助自己理解和学习)	76.5	<u>74.5</u>	71.7**	73.1*	67.6***
组织策略(如, 把课本各章列成提纲以帮助自己记忆)	75.0	<u>74.4</u>	70.3*	69.5*	62.9***
监视策略(如, 为确保自己弄明白所学内容我会提问自己)	68.4	<u>67.4</u>	64.8***	65.5**	64.7***
调节策略(如, 开始学习时我会考虑需要做哪些事)	89.2	86.5 †	87.2	85.4*	83.1***
努力策略(如, 遇到有难度的学习任务时我要么放弃、要么只做容易的部分(反问题))	81.9	79.1*	79.7	80.8	76.3***

来源: X大学2014级学生跟踪调研。

注: ***表示 $P < 0.001$, **表示 $P < 0.01$, *表示 $P < 0.05$, †表示 $P < 0.10$ 。

斜体、下划线表明与“中上等退步有显著差异”。

例甚至在五类学生中最低。同时,这些学生大二专业课自主学习策略使用方面,精细加工(如整理笔记)、组织(列提纲)、监视(自我提问)这些重要的深度学习策略和元认知策略使用频率也显著低于持续优秀的学生和中等进步的学生。因此,这些学生从大一排名34%大幅跌落到大三排名56%。

六、多元回归分析 学业表现变化的重要影响因素

本研究以五类学业表现变化为结果变量,使用以下模型综合分析入学前因素和大学学业投入对学生学业表现变化的影响:

$$\text{学业表现变化类别} = \alpha + \beta (\text{中学学业准备}) + \gamma (\text{大学学业投入、自主学习策略}) + \delta (\text{个人特征、家庭背景}) + \epsilon$$

考虑到中上等退步学生在中学学业准备、大学学业投入方面的特点,逻辑回归模型分别以持续优秀、中上等退步为基础类别,分析持续优秀的学生能够持续优秀、学业退步的学生退步的关键影响因素。同时,考虑到各学业投入指标之间的相关性,仅选择了五类学

生有着显著差异的指标变量以避免共线性问题。

表5.1、5.2和5.3报告了多元逻辑模型胜率比,分析得出以下三方面结果。第一,高考分数^③对于学业表现变化的预测作用相当有限。学生大学学业表现是持续优秀、还是进步或退步,高考分数基本无法预测,仅高考数学和英语分数能有效预测谁是持续差等学生(表5.1,模型1)。当然高考数学和英语分数的预测力部分反映了家庭背景因素,但在考虑了学生的大学投入、个人特质和家庭背景的情况下,高考数学和英语分数依然能有效预测谁是持续差等学生(表5.1,模型3)。本研究以及丁澍等的研究结果反映出了数学的重要性,这也是国外众多研究^[34]所一致强调的。

第二,学业投入是影响学生学业表现变化的重要因素,并且落实在了对作业的态度上,这与大学生投入理论的理论假设一致。表5.1模型2的结果表明大一、大二、大三从不敷衍作业的学生更可能是持续优秀的学生。表5.1模型2和模型3中,学业投入的系数和显著性基本不变,这表明作业投入的作用独立于学生高中学业准备、个人特质和家庭背景(表5.1,模型3)。我们还估计了两个辅助模型(未呈现),一个仅包括学业投入指标,另一个仅包括自主学习策略指标。前者的结果和模型2中学业投入指标的结果接近,但胜率比值和1的差异更大,显著性P值更小。后者的结果和模型2中自主学习策略指标的结果也相当接近,但胜率比值和1的差异更大,而且在更多指标上呈现统计显著性,包括中上等退步学生、中下等进步学生的监视策略,持续差等学生的精细加工策略。这表明自主学习策略也是学生学业表现变化的重要影响因素,但是其作用并不独立于学业投入,而是通过作业产生影响。

表5.2的结果进一步明晰了为什么大一学业居中的学生有些进步了、有些却退步了(表5.2,模型3')。必须指出的是高中排名对学业进步的重要预测作用,在大一学业表现不尽人意的情况下,高中排名前10%的学生比高中排名落后的学生更有潜力实现学业进步(表5.2,模型1'),而且这一预测作用在考虑了

大学投入、个人特质和家庭背景的情况下更为明显(表5.2,模型3')。这一结果再次印证了高中排名反映了学生在现有条件下的勤奋努力、积极向上^[35],更为独立于学生家庭背景和所上高中的资源优势,不仅能有效预测学生大学表现,也能有效预测学生大学学业进步。

第三,学生学业表现持续差等的多重影响因素(表5.1模型3)。这些学生不仅家庭背景处于弱势,高考数学和英语分数偏低、高中排名落后,而且大学期间始终以敷衍的态度对待作业,在学习方法上组织策略的使用尤其表现出劣势。

第四,大一学业表现中上等的农村学生虽然面临家庭背景劣势和学习方法不当的压力,却依然实现了学业进步。农村学生远比城市学生更可能出现学业持续差等,同时也更可能取得学业中上等进步、中下等进步(表5.3的模型0)。与模型0结果相比,“模型0+高考分数”“模型0+高中排名”“模型0+学业投入”中农村学生“持续优秀”“中上等进步”的胜率基本不变;然而,与模型0结果相比,“模型0+自主学习策略”“模型0+个人特质和家庭背景”中农村学生“持续优秀”

表5.1 多元逻辑回归模型胜率比,与持续优秀学生相比
N=1030,使用大二调研权重计算

	模型1				模型2				模型3			
	中上等进步	中上等退步	中下等退步	持续差等	中上等进步	中上等退步	中下等退步	持续差等	中上等进步	中上等退步	中下等退步	持续差等
对照组:持续优秀												
高考分数(省份百分制)												
总分	0.960	1.017	0.974	0.989					0.951 †	1.015	0.961	0.964
语文	1.017	1.027	1.039 †	1.006					1.017	1.027	1.043 †	1.028
数学	1.007	0.996	0.982	0.951 **					1.010	0.998	0.988	0.966 †
英语	1.024	0.978	0.967	0.922 ***					1.031	0.983	0.975	0.932 **
高中排名(对照组:20%以下及缺失)												
前5%	1.27	0.87	1.62	0.75					1.47	0.73	1.79	0.68
前6-10%	1.27	0.58	1.28	0.46 *					1.50	0.49 †	1.40	0.42 *
前11-20%	0.88	0.75	0.78	0.54					0.99	0.61	0.79	0.42 †
学业投入												
大一从未敷衍了事完成作业					0.68 †	1.07	0.47 **	0.46 **	0.65 †	1.03	0.49 **	0.52 **
大二从未敷衍了事完成作业					0.62 *	0.58 *	0.83	0.77	0.63 *	0.57 *	0.80	0.72
大二经常对已提交的论文/作业,基于反馈修改/重做					0.73	0.66 †	0.66 †	0.60 *	0.69	0.66	0.60 *	0.53 *
大三从未敷衍了事完成作业					0.92	0.50 *	0.58 *	0.44 **	0.86	0.50 *	0.53 *	0.42 **
大三对已提交的论文/作业,基于反馈修改/重做					1.87 *	1.11	1.17	0.82	1.83 †	1.05	1.09	0.74
自主学习策略(百分制)												
重复策略	1.007	1.006	1.009	1.010	1.006	1.007	1.011	1.008				
精细加工策略	0.993	0.986	1.001	0.980	0.992	0.985	0.999	0.988				
组织策略	1.002	0.998	0.992	0.985 *	1.003	0.997	0.992	0.985 *				
监视策略	1.002	0.984	0.986	1.001	1.002	0.985	0.990	1.003				
调节策略	0.992	1.001	0.986 †	0.993	0.990	1.002	0.986 †	0.995				
努力策略	0.990	0.995	1.005	0.982 †	0.992	0.995	1.006	0.982				
学科(对照组:人文社科)												
理工医药									0.91	0.63 †	0.64 †	0.70
性别(对照组:男生)												
女生									0.94	0.79	0.63 †	0.39 ***
区域												
是									0.87	0.73	0.31 ***	0.29 ***
城乡(对照组:城市)												
农村									1.48	0.81	1.19	1.89 *
父母最高教育水平(对照组:大学本科)												
高中及以下									0.80	1.59	1.10	0.92
专科									0.64	1.75 *	1.21	1.17
研究生									0.78	1.20	1.14	1.15
独生子女												
是									1.31	0.87	1.09	0.77
F Stats	3.32***				2.78***				22.30***			

来源:X大学2014级学生跟踪调研。

注:***表示P<0.001,**表示P<0.01,*表示P<0.05,†表示P<0.10。

模型中还包括一个变量反映大三学业投入缺失。

表5.2 多元逻辑回归模型胜率比,与中上等退步学生相比
N=1030,使用大二调研权重计算

对照组: 中上等退步	模型1'				模型2'				模型3'			
	持续 优秀	中上 等进 步	中下 等进 步	持续 差等	持续 优秀	中上 等进 步	中下 等进 步	持续 差等	持续 优秀	中上 等进 步	中下 等进 步	持续 差等
高考分数(省份百分制)												
总分	0.983	0.944	0.958	0.972					0.986	0.938 *	0.947 †	0.950 †
语文	0.974	0.990	1.012	0.980					0.973	0.990	1.015	1.001
数学	1.004	1.011	0.985	0.955					1.002	1.011	0.990	0.967 †
英语	1.022	1.047 †	0.989	0.943					1.017	1.048 †	0.992	0.948 *
高中排名(对照组:20%以下及缺失)												
前5%	1.15	1.45	1.86 †	0.86					1.37	2.01 †	2.45 *	0.93
前6-10%	1.73	2.20 †	2.22 †	0.80					2.03 †	3.04 *	2.83 *	0.85
前11-20%	1.33	1.17	1.04	0.71					1.64	1.61	1.30	0.68
学业投入												
大一从未敷衍了事完成作业					0.94	0.64 †	0.44 **	0.43 **	0.97	0.63 †	0.47 **	0.51 *
大二从未敷衍了事完成作业					1.74 *	1.08	1.44	1.33	1.74 *	1.09	1.39	1.26
大二经常对已提交的论文/作业,基于反馈修改/重做					1.52 †	1.11	1.00	0.91	1.51	1.05	0.91	0.80
大三从未敷衍了事完成作业					1.99 *	1.82 *	1.15	0.87	1.99 *	1.71 †	1.05	0.83
大三对已提交的论文/作业,基于反馈修改/重做					0.89	1.68	1.05	0.74	0.96	1.75 †	1.04	0.71
自主学习策略(百分制)												
重复策略					0.994	1.001	1.003	1.004	0.993	0.999	1.004	1.001
精细加工策略					1.014	1.008	1.015	0.994	1.015	1.007	1.014	1.002
组织策略					1.002	1.004	0.994	0.987 *	1.002	1.005	0.994	0.988 †
监视策略					1.016	1.018	1.002	1.016	1.016	1.017	1.005	1.019
调节策略					0.999	0.990	0.985 †	0.992	0.998	0.988	0.983 †	0.992
努力策略					1.005	0.995	1.011	0.987	1.005	0.997	1.011	0.987
学科(对照组:人文社科)												
理工医药									1.56 †	1.42	1.00	1.10
性别(对照组:男生)												
女生									1.27	1.20	0.81	0.50 **
汉族												
是									1.38	1.19	0.42 *	0.40 *
城乡(对照组:城市)												
农村									1.24	1.83 *	1.48	2.33 **
父母最高教育水平(对照组:大学本科)												
高中及以下									0.86	0.69	0.94	0.79
专科									0.66	0.40 *	0.80	0.77
研究生									0.91	0.67	1.04	1.04
独生子女												
是									1.14	1.39	1.25	0.88
F Stats	3.32***				2.78***				22.38***			

来源:X大学2014级学生跟踪调研。
注:***表示P<0.001,**表示P<0.01,*表示P<0.05,†表示P<0.10。
模型中还包括一个变量反映大三学业投入缺失。

表5.3 多元逻辑回归模型胜率比,与中上等退步学生相比
N=1030,使用大二调研权重计算

对照组: 中上等退步	持续 优秀	中上 等进 步	中下 等进 步	持续 差等
模型0				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.16	1.53 *	1.58 *	2.59 ***
模型0+高考分数				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.14	1.48 †	1.54 *	2.42 ***
模型0+高中排名				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.14	1.47 †	1.51 †	2.78 ***
模型0+学业投入				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.14	1.51 †	1.47 †	2.49 ***
模型0+自主学习策略				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.27	1.65 *	1.59 *	2.48 ***
模型0+个人特征和家庭背景				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.38	2.02 *	1.62 *	2.13 ***
模型3'				
城乡(对照组:城市)				
农村	1.24	1.83 *	1.48	2.33 **

来源:X大学2014级学生跟踪调研。
注:***表示P<0.001,**表示P<0.01,*表示P<0.05,†表示P<0.10。
模型中所包括的变量请参看表5.2。

“中上等进步”的胜率比明显更大,“持续差等”的胜率比明显更小。这说明家庭背景处于劣势和学习方法不当是城乡差异的重要影响因素。

七、多元回归分析:五类学生的毕业去向

前文综述教育心理学家的研究结果时推断,学业进步反映了学生积极的特征和思维方式,那么劳动力和研究生选拔时是否识别并激励了学业进步这一发展性特征呢?这是本研究最后试图回答的问题。由于学业表现水平是用人单位和研究生院一致看重的指标,我们使用以下模型,在控制了学业表现水平的情况下,考察学业进步与学生毕业去向的关系:

$$\text{毕业去向} = \alpha + \beta (\text{大学业表现}) + \gamma (\text{大学业表现变化类别}) + \varepsilon$$

对于本研究案例大学2014级学生,我们从就业中心获取了参与大一调研学生的毕业去向,时间截止于学生毕业后六个月,即2019年1月1日。鉴于学业表现变化类型隐含了学业表现水平,共线性是个相当严重的问题,我们因此在模型中仅纳入了大三学业表现指标。

正如学界广泛一致的结论,用人单位尤其是研究生院看重学生的学业表现。排名越落后,学生就业、深造的可能性越低,越可能延期毕业或者在毕业后六个月仍然去向不明确(表6,模型a)。中上等退步、中下等进步、持续差等的学生深造的可能性大大低于持续优秀的学生(表6,模型b)。然而这一结果反映的是学业表现水平本身而不是学业表现变化——表6模型ab中相应的胜率比增大而且完全不再显著。模型ab的结果还表明,即使“大三排名越落后深造可能性越低”已被纳入考虑,学业中上等进步学生国内、外深造的胜率比持续优秀学生显著更高。这说明国内外高校都识别并激励了中上等进步学生的发展性特征④。

表6 毕业去向的多元逻辑回归模型胜率比
N=1352,使用大一调研权重计算

对照组: 延期毕业、 去向不明确	就业 国内深造 出国深造			就业 国内深造 出国深造			就业 国内深造 出国深造		
	模型a			模型b			模型ab		
学业表现 (院系内排名, 10分制)									
大三	0.90 *	0.66 ***	0.69 ***				0.84 *	0.75 ***	0.76 ***
学业变化 (对照组: 持续优秀)									
中上等进步		1.63	1.78	1.48	1.90	2.31 *	1.94 †		
中上等退步		0.84	0.31 ***	0.31 ***	1.78	1.09	1.15		
中下等进步		1.01	0.41 **	0.46 **	1.83	1.10	1.27		
持续差等		0.77	0.06 ***	0.10 ***	2.23	0.38	0.63		
F Stats	52.95***			16.05***			13.32***		

来源: X大学2014级学生跟踪调研。

注: ***表示 $P < 0.001$, **表示 $P < 0.01$, *表示 $P < 0.05$, †表示 $P < 0.10$ 。

八、总结与讨论

本研究使用教育部直属X大学的学生学业记录和跟踪调研数据,考察学生学业表现进步和退步的过程。学业进步的学生大二到大三持续投入,并没有避免挑战性课程;学业退步的学生从大二开始松懈,相对回避挑战性课程,深度学习相对不足;学生大学期间对作业的态度是影响学生学业表现变化的核心因素。学生学业进步、退步与学业投入的关系不仅确认大学生投入理论适用于学业表现变化的分析,也从学业投入角度诠释了学业进步学生的坚毅和成长性思维。因此,这些学生的发展性特征被海内外高校所认可。

特别需要强调的是基于学业表现变化的评价对农村弱势学生、落后学生的重要意义。本研究发现,农村学生虽然更可能出现持续差等,却也更可能取得学业进步;农村学生虽然面临家庭背景劣势和学习方法不当的压力,却依然实现了学业进步。如前所述,基于过程性、发展性的评价不仅包括人才选拔功能,还包括激励与发展功能。对农村弱势学生学业表现的合理评价既要体现基础教育资源劣势延续性影响的客观态度,也要从认可其学业表现变化的过程性视角,对这些学生的每一点学业进步进行鼓励,从而激发其积极投入学习,促进其人格的健康发展。因此我们认为,高等院校可以在教师培训和奖学金设置两方面做出富有成效的努力。教师培训时注重引导教师使用发展性评价的激励功能,启发教师主动寻找弱势和落后学生的每一点进步,在公开和个人性场合积极鼓励这些学生。奖学金方面设置学业进步奖学金,使得弱势和学业落后学生能和学业优秀学生同样有机会得到能见度高的公开激励而进步。

最后,本研究关于学业表现变化过程影响因素的分析为重点大学进行学生学业支持提供了具体操作

方向。自主学习策略的培训是有效的途径,尤其是培训课后整理笔记这些精细加工策略、列提纲这种组织策略以及自我提问的监视策略,帮助学生打破被动学习和应试教育的模式。而作业完成情况是确认学生投入的有效方法,提供作业反馈可促进学生学习投入。对农村学生可以实施差异化的学业支持,对入学伊始学业差等的农村学生数学和英语的支持更为重要,而对入学伊始学业处于中上等的农村学生培养其自主学习策略则更为有效。

致谢

本文数据获取得到X大学学工部、信息办大力支持,特此致谢。

注释

- ①例如普林斯顿大学,参见 <https://admission.princeton.edu/how-apply/application-checklist/princeton-supplement>。
- ②尽管这一跟踪调研也面临着样本损耗的问题,从学业表现、学业投入的方面而言并没有产生严重的样本选择性偏差。
- ③国内有少数省份高考的科目和总分不同,因此将高考总分和单科的得分转化为基于省份的百分制得分。
- ④模型ab中就业胜率比虽未达到统计显著,比值却相当大。然而这并不表明用人单位不看重持续优秀的学生,而反映了案例院校作为国内顶尖高校,持续优秀学生更倾向于选择深造而不是就业。

参考文献

- [1] BEATTIE G, LALIBERTÉ J-W P, OREOPOULOS P. Thrivers and divers: Using non-academic measures to predict college success and failure[J]. *Economics of Education Review*, 2018, 62:170-182.
- [2] DUCKWORTH A. Grit: the power of passion and perseverance[M]. New York, NY: Scribner, 2016.
- [3] DWECK C S. Mindset: The new psychology of success[M]. New York, NY: Random House, 2016.
- [4] 张素霄. 基于学业收获的大学生学业评价研究[D]. 北京工业大学, 2017.
- [5] 杨强, 易娟, 叶宝娟. 我国普通高校本科生学习过程规律分析[J]. *中国高教研究*, 2012(2): 100-103.
- [6] 权小娟, 朱晓文. 大学生学习成绩变化趋势及其影响因素的实证研究[J]. *复旦教育论坛*, 2016, 14(5):45-51
- [7] 丁澍, 缪柏其. 当今本科生学业状况的统计分析[J]. *中国科学技术大学学报*, 2010, 40(6):557-564.
- [8] 季靖. 大学生学业成绩变化的实证研究——基于北京某高校的考察[J]. *教育学术月刊*, 2018(2):71-80.
- [9] TINTO V. Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research[J]. *Review of Educational Research*, 1975, 45(1):89-125.
- [10] ASTIN A W. What matters in college: Four critical years revisited

- [M]. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.
- [11]TERENZINI P T, SPRINGER L, YAEGER P M, et al. First-generation college students: characteristics, experiences, and cognitive development[J]. *Research in Higher Education*, 1996, 37(1):1-22.
- [12]KUH G D, CRUCE T M, SHOUP R, et al. Unmasking the effects of student engagement on first-year college grades and persistence[J]. *The Journal of Higher Education*, 2008, 79(5):540-563.
- [13]王纾. 研究型大学学生学习性投入对学习收获的影响机制研究——基于2009年“中国大学生学情调查”的数据分析[J]. *清华大学教育研究*, 2011, 32(4):24-32.
- [14]汪雅霜. 大学生学习投入度对学习收获影响的实证研究——基于多层线性模型的分析结果[J]. *国家教育行政学院学报*, 2015(7):76-81.
- [15]黄清心, 周怡. 大学生英语学习进步调查分析[J]. *广西大学学报(哲学社会科学版)*, 2005(S1):27-30.
- [16]FARKAS G. Cognitive skills and noncognitive traits and behaviors in stratification processes[J]. *Annual Review of Sociology*, 2003, 29: 541-562.
- [17]吴峰, 王曦. 大学生情绪智力对学业成就的影响——基于结构方程模型实证研究[J]. *教育学术月刊*, 2017(1):59-65.
- [18]DUCKWORTH A L, PETERSON C, MATTHEWS M D, et al. Grit: Perseverance and passion for long-term goals[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2007, 92(6):1087-1101.
- [19]DWECK C S, SORICH L. *Mastery-oriented thinking*[G]//SYNDER, C R. *Coping: The Psychology of What Works*. New York: Oxford University Press, 1999:232-251.
- [20]ZHANG Y, WANG Y. A qualitative study of the adaptation of rural college students to college life [J]. *Chinese Education & Society*, 2015, 48(2):105-113.
- [21]徐海玲, 王祯. 重点大学学生学业不良的原因分析及转化策略[J]. *中国成人教育*, 2007(9):53-54.
- [22]卢晓东, 于晓磊, 陈虎, 黄晓婷. 基础教育中的城乡差异是否在大学延续——高校城乡学生学业表现差异的实证研究[J]. *高校教育管理*, 2016, 10(1):56-60.
- [23]牛新春. 迎头赶上:来自不同地域学生的大学学业表现的实证案例研究[J]. *清华大学教育究*, 2018, 39(1):91-101.
- [24]熊静, 余秀兰. 研究型大学贫困生与非贫困生的学习经历差异分析[J]. *高等教育研究*, 2015, 36(2):46-55.
- [25]牛新春. 倾斜招生政策下重点大学农村学生的学业准备和初期学业表现——基于X大学的实证案例研究[J]. *复旦教育论坛*, 2017, 15(4):52-61.
- [26]王小虎, 潘昆峰, 吴秋翔. 高水平大学农村和贫困地区专项计划学生的学业表现研究——以A大学为例[J]. *国家教育行政学院学报*, 2017(5):66-75.
- [27]王海霞, 慕乾伟. 基于大学生全面发展的形成性评价探究[J]. *高教论坛*, 2011(6):46-48.
- [28]陆青, 张伟娟, 杨慧, 高波, 储以微. “医学免疫学”形成性评价实践[J]. *中国免疫学志*, 2019, 35(4):485-488.
- [29]杨具荣, 邓春生, 肖笑飞, 赵永红. 形成性评价对大学生英语学习态度影响的实验研究[J]. *社科纵横*, 2014(5):169-171.
- [30]赵佳. 技术支持的形成性评价教学对大学生学习投入度和研究能力的影响研究[D]. 华中师范大学, 2017.
- [31]TARAS M. Using assessment for learning and learning from assessment[J]. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2002, 27(6): 501-510.
- [32]HERI. Overview of surveys[EB/OL]. [2019-04-01]. <https://heri.ucla.edu/overview-of-surveys/>.
- [33]PINTRICH P R, DEGROOTE V. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance [J]. *Journal of Educational Psychology*, 1990(1):33-40.
- [34]BOUND J, LOVENHEIM M F, TURNER S. Why have college completion rates declined? An analysis of changing student preparation and collegiate resources[J]. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2010(3):129-157.
- [35]NIU S X, TIENDA M. Texas Top 10% Law and minority student academic performance: Lessons from UT-Austin[J]. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 2010(1):44-69.

收稿日期 2019-05-02

基金项目:国家自然科学基金2016面上项目“倾斜政策下重点大学农村学生的学业表现和影响因素研究”(71673054)

作者简介:牛新春,1970年生,女,汉族,江苏淮安人,复旦大学高等教育研究所研究员,博士生导师,从事高等教育机会公平和学生学业表现研究;杨菲,女,复旦大学高等教育研究所博士研究生;杨滢,女,复旦大学高等教育研究所硕士研究生。