

“拔尖计划”本科生的深度学习及其影响机制研究

——基于全国12所“拔尖计划”高校的问卷调查

吕林海

【摘要】在建设一流本科教育的时代进程中，“拔尖计划”本科生的学习质量，特别是深度学习状况备受关注。通过对全国12所“拔尖计划”高校的1610名“拔尖生”的问卷调查，发现“拔尖生”的深度学习表现优于一流大学建设高校本科生群体，但却弱于美国一流大学本科生群体，特别是在体现综合、创新等特质的深度学习的高阶性维度上落后明显；在影响机制上，“优质的讲授”对于“深度学习”中“知识的理解和掌握”这一基础性维度有更大的影响，而“互动教学”对于“深度学习”中“知识的综合和创新”这一高阶性维度的影响更大；在调节效应上，指向“求知和掌握知识”为目标的“学习取向”具有对“深度学习”更加显著的促发机制。在此基础上，我国高教界可以从明晰深度学习的质量标尺、优化深度学习的环境构建、激活深度学习的动力要素三个方面展开后续的改革探索与实践。

【关键词】“拔尖计划”；深度学习；问卷调查；影响机制

【作者简介】吕林海，南京大学教育研究院教授（江苏 南京 210093）。

【原文出处】《中国高教研究》（京），2020.3.30～38

【基金项目】本文系国家社会科学基金教育学一般项目“‘创新驱动’战略背景下中国一流大学‘拔尖计划’本科生的深度学习研究”（BIA180169）的研究成果。

一、问题的提出

在“双一流”建设日趋深入、国际竞争异常激烈的“新时代”背景下，“努力构建中国特色、世界水平的基础学科拔尖人才培养体系”“加快培养基础学科拔尖人才”，已成为当前我国高教界的重大主题和急切诉求。由此，对“拔尖计划”本科生（后简称“拔尖学生”）“培养质量”的考察与探析，就自然成为一个既备受关注又颇具价值的研究课题。

从国际高教实践和研究的最新发展来看，本科生的“学习方法”是一个公认的、指向于“学习过程性质量”的重要概念或指标^[1]。基于“学习方法”的可测工具之开发，大量的跨时段、跨地域、甚至于跨文化的相关研究纷纷出现，这些研究几乎都一致性地证明，学生的学习方法与学习结果之间存在着显著的

关联^[2]。特别是，相比于“浅层学习”，“深度学习”因其指向理解生成、指向知识关联、指向原理提炼，而更有助于学生达到高质量的学习结果^[3]。由此，当我们试图考察“拔尖学生”的学习质量时，“深度学习”就成为可资借鉴的探究视角与分析工具。笔者对相关已有研究的述评以及研究框架围绕3个方面逐层展开。

（一）“拔尖学生”“深度学习”之特质构成：认知的进阶性

“深度学习”的概念源自瑞典哥德堡大学马顿（Feren Marton）和萨尔乔（Roger Saljo）于20世纪60年代所做的开创性工作。他们识别了学习者面向文本阅读任务时的两种性质不同的处理方法：一种方法是试图理解文本，另一种方法则试图去记忆文本^[4]。

前者通常被称为“深度学习方法”(deep learning approach),后者则被称为“浅层学习方法”(surface learning approach)。这两种“方法”的“类型化”确定。构成了绵延近半个世纪的“学生学习方法传统”(the tradition of Students' Approach of Learning,即SAL传统)的学脉铺展之起点^[5]。

马顿的“质性”研究直接引发了后续的定量工具的开发热潮。其中,约翰·比格斯(John Biggs)的SPQ问卷(Study Process Questionnaire)^[6]和恩特维斯特尔(Noel Entwistle)的ASI问卷(Approach to Study Inventory)^[7]是影响最广的两个测量工具。大量的跨国别、跨人群的研究反复证明,这两个“深度学习”的测量工具具有良好的跨文化信度和效度,可用来进行全球学生学习质量的检测、跟踪与比较^[8]。尽管SPQ问卷等工具在学术界被广泛运用,但有一个现象值得重视,即各种“深度学习”的问卷测量工具也始终处于“修正”过程之中。对此,比格斯明确地指出,“高等教育的性质、学生的异质性、大学的结构和管理、教学和评价的方法等等,都在变化和转型,因此,如何理解‘深度学习’,进而如何测量‘深度学习’,就应当成为一个‘时代的话题’”^[9]。

密歇根大学前校长詹姆斯·杜德斯达(James Duderstadt)也认为:“在知识时代,高等教育的根本性转变在于,从简单地吸收知识转向为‘给予学生质疑知识,甚至是创造知识的能力’”^[10]。

实质上,“拔尖学生”之“拔尖”,不仅仅意味着在专业领域中的“对知识的精深理解”上的“拔尖”,而且更意味着他们能够而且需要在“对知识的精深理解”之后进行颇具挑战性的知识之“改造”“转向”和“创新”,他们的“卓尔不群”恰恰意味着这些“杰出群体”能够“去实践新的技能,去拓宽新的思路,不走寻常之路,并与根深蒂固的想法保持理智的距离,努力攀登创新的高峰”^[11]。

综合分析,本研究将“拔尖学生”的“深度学习”定位为指向“认知进阶”的两个层面:第一个层面为“知识的理解和掌握”,这是“基础性的认知活动”,是对知识的“习得与建构”;第二个层面为“知识的综合与创新”,这是“高阶性的认知活动”,是对知识的“融汇与创生”。

(二)“拔尖学生”“深度学习”之达成路径:“课程感知”中的“动”和“讲”

“拔尖学生”的“深度学习”究竟如何才能达成,这个追问自然需要我们将目光转向对“课程感知”(perception of course)这一重要学术概念的关注。源于20世纪80年代拉姆斯登(Paul Ramsden)等学者的研究,国内外学术界所达成的一个普遍共识是,当学生进入到真实且客观的课堂学习环境中时,他们对环境所产生的主观的“课程感知”会最大程度地影响着他们是否采用“深度学习”方法^[12]。具体而言,优质讲授(good teaching)、清晰的目标(clear goals)、适当的学习负荷(appropriate workload)、适当的测试方式(appropriate assessment)和强调自主性(independence),成为通过质性研究所挖掘出来的5个“课程感知要素”,并被证明与学生的“学习方法”存在着紧密的联系^[13]。澳大利亚学者里左(Alfred Joseph Lizzio)的研究进一步证明,在5种“课程感知”要素中,“优质讲授”对于深度学习、平均学分绩点、课程满意度、自我评价的能力进步等,都具有最大的影响效应^[14]。尤其值得指出的是,在里左的研究中,“强调自主性”这一“感知要素”,对于“深度学习”的影响效应量($\beta=0.06$),只有“优质讲授”的1/3($\beta=0.17$);但是,当把“深度学习”这一因变量换成“自我评价的能力进步”时,“优质讲授”($\beta=0.27$)和“强调自主性”($\beta=0.21$)的影响效应却相差无几。这启示我们,一方面,优质讲授的“讲”的要素对于学生的“深度学习”意义重大;另一方面,如果“深度学习”的内涵能够突破“知识理解”这一传统的框架,并能够纳入“能力”要素(如思维能力、创新能力等),那么,“强调自主性”的“动”的要素也可能发挥很大的作用。

诸多中国学者所做的研究,似乎也同样证明,中国大学生所感知到的“优质讲授”才是“深度学习”最重要的影响因素,这个结论对于一年级大学生群体的学习^[15]、护理专业本科生的专业学习^[16]、数学课堂中的学习^[17]都具有共通性。综上可见,一方面,“讲授”的优质性对于学生的学习非常重要,但另一方面,“深度学习”的传统的测量方法似乎更局限于“知识的理解”,没有凸显“知识的创新”这一“高阶认知特质”,这也很可能是导致“互动教学”或“强调自主

性的教学”等无法产生显著影响的原因之一。其实,有学者已经发现,“师生关系”“项目与实践”“同伴互动”等“动”的要素,对于“拔尖学生”的学业成就、学业奉献等更关键亦更丰富的学习发展指标,具有最强的影响效应^[18]。上述一系列研究不仅说明了重构“深度学习”内涵及其测量方式的重要性,而且也说明,深究“讲”(讲授)和“动”(互动)对于“深度学习”的影响机制,是一个复杂但却颇具价值的工作。

(三)“拔尖学生”“深度学习”之促发机制:“学习取向”的催化效应

“学习取向”(learning orientation)是一种以学业发展、掌握知识为目标的心理倾向,而在心理学领域,它通常被视为一种“学习动机”,并被指称为“掌握目标导向”(mastery goals orientation)^[19]。具体而言,“学习取向”(或“掌握目标导向”)所指向的“动机”,突出强调的是个体“对知识掌握的渴望”“期待发展自己的学术能力”^[20],而且,怀有“学习取向”的学生,更愿意追求挑战性任务,对学习情境有更加积极的感受,并展示出一种适应性的归因模式^[21];相关分析也表明,“学习取向”与“深度学习”、学习参与、学习努力等都具有显著的正向关联^[22]。特别地,面向中国拔尖计划本科生的研究也证明,“学习取向”显著地正向影响学生的学习参与和批判性思维发展^[23]。值得注意的是,不少学者通过研究更深入地指出,大学生的深度学习不仅取决于他们是否愿意去学习或“学习动机”,而且,这种动机或意愿又与他们对不同课程学习情境下的教学环境的组织(客观)与感受(主观)彼此联系、相互交织,并产生一种复杂的交互影响效应^[24-25]。这就启发我们,当我们试图考察“拔尖学生”的“课程感知”对于“深度学习”的影响时,也应当考虑“拔尖学生”的“学习取向”所具有的条件效应或交

互效应。

(四)研究的问题

基于文献综述,本研究提出如下4个问题。①如何对“深度学习”进行时代的构建,特别是,如何体现出“创新”“思维进阶”的特质,进而展现出对“拔尖学生”的適切性? ②中国“拔尖学生”在上述具有適切性的“深度学习”上究竟表现如何? 特别是与中国一流大学建设高校的“非拔尖学生”和美国一流大学本科生相比,是否存在着比较上的差异? 这一问题的探究将从整体上为中国“拔尖学生”的学习状态进行本土比较和国际定位。③中国“拔尖学生”的“深度学习”之达成路径究竟如何,特别是“优质讲授”(即“讲”)和“互动教学”(即“动”)对于体现认知进阶的“深度学习”是否有着与过往研究不一样的影响效应? ④“学习取向”是否具有调节效应,即在优质教育环境感知和深度学习之关联上,“学习取向”是否起着一种加速效应或“催化效应”?

二、研究工具与样本描述

基于上述的研究问题。本研究主要采用问卷调查的方法展开研究。

(一)研究工具

本研究所采用的调研工具为自编的《中国“拔尖计划”本科生的学情调查问卷》,主要采用的是课程感知、学习方法、学习取向和基本信息4个板块的相关调研数据。有关“课程感知”“深度学习”和“学习取向”等3个板块的量表信息见表1。

1.“课程感知”板块是在借鉴拉姆斯登的“课程经验量表”(Course Experience Questionnaire,即CEQ)的基础上加以改编而成。本研究的“课程感知”板块突出了3个主要的维度:优质讲授、互动教学与充分课前阅读。“拔尖学生”在填写问卷时,需要对本学期老

表1 “课程感知”“深度学习”和“学习取向”的量表信息

测量板块	变量维度	题项数量	题项负荷	量表信度
课程感知	优质讲授	5题	0.65~0.85	0.893
	互动教学	6题	0.75~0.90	0.821
	充分课前阅读	2题	0.80~0.85	0.842
深度学习	知识的理解与掌握	3题	0.65~0.88	0.811
	知识的综合与创新	6题	0.70~0.90	0.852
学习取向	掌握目标导向	6题	0.70~0.91	0.865

师课堂教学的整体感知情况进行判断和选择。经过因子分析,3个维度的题项展现出很好的因子结构效度。具体地,“优质讲授”共有5个题项,如“老师的课堂讲解很清晰”“老师的讲课能激发兴趣”等。经检验,该维度的Cronbach's α 值为0.893,达到了统计分析的要求。“互动教学”共有5个题项,包括“老师在讲课中注意与学生的互动”“老师鼓励学生在课后彼此讨论交流与互动”“同学们喜欢在课后进行讨论交流”等。很明显该维度既包括师生互动,也包括生生互动。经检验,该维度的Cronbach's α 值为0.821,达到了统计分析的要求。“充分课前阅读”共有2个题项,包括“老师提供了充足的课前阅读资料”等,该维度的Cronbach's α 值为0.853,达到了统计分析的要求。这个板块的所有题项的选项设置均采用里克特5点量表,答题者需要从“不符合”“不太符合”“不确定”“比较符合”“符合”5个选项中进行选择。

2.“学习方法”板块的设计采用了SERU调查中的“深度学习”模块,该模块要求“拔尖学生”对本学期整体的学习方法使用情况进行判断和选择。SERU调查中的“深度学习”模块共包含9个题项,均围绕“知识习得与生产”中的“思维活动”而加以设计。这9个题项与比格斯的SPQ问卷的不同关键体现在“认知进阶性”特质上,即它并非平面地测量学生对于知识的理解(这是SPQ问卷的主要关注点),而且更关注学生是否能在“知识理解”的基础上进阶到“知识的创新”层面,而这两个层面的整体性测量更能体现“拔尖学生”的“思维创新”的要求和指向。经过因子分析,9个题项鲜明地展现了两个认知进阶层面的深度学习维度,这两个维度的划分与加州伯克利SERU研究小组的因子分析结果是一致的^[26]。第一个维度为“知识的理解和掌握”,表明了“深度学习”的一种基础性维度,指向于“知识习得和理解”,主要包含“识别知识”“解释知识”和“分析知识”3个题项。第二个维度为“知识的综合和创新”,表明了“深度学习”的一种高阶性维度,指向于“知识生产和创新”,主要包含“理性判断”“创造知识”“实证支持”“融入新知”“评价新知”和“自我评估”6个题项。经检验,“知识的理解和掌握”维度的Cronbach's α 值为0.811,“知识的生产和创新”维度的Cronbach's α 值

为0.852,均达到了统计分析的要求。这个板块的所有题项的选项设置均采用里克特5点量表,答题者需要从“从不”“很少”“有时”“较多”“频繁”5个选项中进行选择。

3.“学习取向”板块的设计借鉴了ISM(Inventory of School Motivation)工具^[27]中的“掌握目标”模块的题项,共包括6个题项,如“我的目标是彻底掌握课堂上所呈现的内容”“我希望尽可能从课堂上学到更多的东西”“我试图尽可能深刻理解课程的内容”等。该调查板块的Cronbach's α 值为0.865,题项的因子载荷均在0.70以上,达到了问卷测量所需要的信效度标准。这个板块的所有题项的选项设置均采用里克特5点量表,答题者需要从“完全不同意”“不同意”“不确定”“同意”“完全同意”5个选项中进行选择。

4.“基本信息”板块主要涉及“拔尖学生”的个人背景信息。本研究选择了性别、年级、生源地、目前的学习情况、父母对自己的学习期望等5个背景变量作为回归分析中的控制变量,以试图在控制有一定背景关联性的变量之影响基础上,获得更加“纯净”和“准确”的关系性结论。特别地,对于最后两个背景变量,笔者做如下的具体说明。“目前的学习情况”这一变量为单选题,题干为“您目前在班上的学习情况大概是”,答题者可从“较差”“中等偏下”“中等”“中等偏上”“优等”5个选项中加以选择;“父母对自己的学习期望”这一变量为单选题,题干为“父母对你学习期望水平是”,答题者可从“不高”“一般”“较高”“非常高”4个选项中加以选择。

(二)样本描述

课题组从全国19所被纳入“拔尖计划”的高校中抽取了12所进行研究,并在每所高校中随机抽取“拔尖学生”填写问卷。这12所高校的相关情况见表2。

本调查共收集有效样本1610个。按本研究所涉及的5个控制变量来分析,其中,男生1179名,占73.2%,女生431名,占26.8%;大一学生372名,占23.1%,大二学生499名,占31%,大三学生365名,占22.7%,大四学生374名,占23.2%;就生源所在地而言,乡镇学生249名,占15.5%,县城学生388名,占24.1%,地级及以上的城市学生973名,占60.4%;就目前学习状况而言,在班级的学习情况属于“优

表2 本次调研的12所纳入“拔尖计划”高校之基本情况

高校名	所处地域	学校类型	是否C9	样本数量
纳入“拔尖计划”高校01	东部	综合性	是	202
纳入“拔尖计划”高校02	东部	师范类	否	100
纳入“拔尖计划”高校03	东部	综合性	是	56
纳入“拔尖计划”高校04	西部	军事类	否	66
纳入“拔尖计划”高校05	东部	理工类	是	54
纳入“拔尖计划”高校06	西部	综合性	否	89
纳入“拔尖计划”高校07	东部	综合类	是	250
纳入“拔尖计划”高校08	西部	综合类	否	117
纳入“拔尖计划”高校09	西部	理工类	是	208
纳入“拔尖计划”高校10	东部	综合性	是	176
纳入“拔尖计划”高校11	东部	理工类	是	225
纳入“拔尖计划”高校12	西部	综合类	否	67

等”的学生为395名,占24.5%，“中等偏上”为541名,占33.6%，“中等”为404名,占25.1%，“中等偏下”为194名,占12.1%，“较差”为76名,占4.7%；就父母对自己的学习期望而言,对自己的期望“非常高”的为272名,占16.9%，“较高”的为877名,占54.5%，“一般”的为384名,占23.9%，“不高”的为77名,占4.8%。

三、研究发现与结论

(一)“拔尖学生”的深度学习:基本状况与国际比较

表3展示了中国“拔尖学生”群体与中国一流大学建设高校本科生群体、美国一流大学本科生群体在“深度学习”的九个题项(Q1~Q9)上的比较。中国一流大学建设高校和美国一流大学本科生群体的数据来自2017-2018年度的全球SERU调查数据库。

表3 “拔尖计划”本科生的“深度学习”的基本情况与群体比较

	中国一流大学(SERU整体)		美国一流大学(SERU整体)		中国“拔尖计划”本科生	
	参与较少	参与较多	参与较少	参与较多	参与较少	参与较多
Q1:识别知识	44.2%	55.8%	8.3%	91.7%	26.5%	73.5%
Q2:解释知识	37.2%	62.8%	8.2%	91.8%	19.8%	80.2%
Q3:分析知识	49.2%	50.8%	17%	83%	18.8%	81.2%
Q4:理性判断	49.4%	50.6%	18.1%	81.9%	28.9%	71.1%
Q5:创造知识	58.1%	41.9%	24.7%	75.3%	50.3%	49.7%
Q6:实证支持	39.2%	60.8%	9%	91%	22.4%	77.6%
Q7:融入新知	52.9%	47.1%	18.1%	81.9%	38.9%	61.1%
Q8:评价新知	56.1%	43.9%	25.3%	74.7%	39.1%	60.9%
Q9:自我评估	40%	60%	25.3%	74.7%	30.3%	69.7%

我们可以把每个群体分为“参与较少”和“参与较多”两个亚群体。需要补充说明的是,在进行不同群体(特别是不同族群)的均值差异比较时,有可能存在被调查群体的“文化倾向性”特征,即“某些群体更可能填写极端性的选项”,这时就很有必要进行“极端反应倾向”(extreme response style)的检验^[28]。对于这9个体现思维参与的“深层参与”题项,笔者曾经进行过“极端反应倾向”检验,并证明,“中美学生在深度学习各题项的极端倾向得分上,不存在明显的差异。再考虑到各题的选项均表述为非常客观的行为表现,所以,各个题项和各个因子的均值比较是能够保证跨文化比较的客观性和科学性的”^[26]。表2的数据反映出了两个值得关注的研究结论。

1.就“参与较多”的亚群体比较而言,“拔尖学生”的深度学习参与情况要优于我国一流大学建设

高校本科生整体,但却弱于美国一流大学本科生整体。这说明,我国一流大学建设高校中的“拔尖学生”群体的深度学习质量的确要好于我国一流大学建设高校的本科生整体,从而显示出“拔尖计划”在过去十年坚持“差异化培养、高阶化培养”上的成效和优势,但与美国一流大学本科生群体比较上的弱势表现,也彰显了当前我国顶尖学生群体在学习质量上仍需不断改进的实然状况。

2.就“拔尖学生”群体与美国一流大学本科生群体的进一步比较来看,中国“拔尖学生”在深度学习参与上落后最大的指标是Q5,即“创造知识”,相差25.6%;其次是Q7,即“融入新知”,相差20.8%;再次是Q1,即“识别知识”,相差18.2%。上述的差异表明,中国“拔尖学生”群体与美国一流大学本科生相比,在创新性的学习、拓展关联性的学习上是明显不足的。并且,尽管“识别知识”是“深度学习”的基础性维度中的一个指标,但该指标体现了一种对概念内涵、知识要素的鉴别、比较的思维过程,它指向于对概念本质或知识内涵的深度提炼,这是创新的基

础,因此,在这个“深度学习”基础性指标(但又是深蕴“创新”潜质的指标)上的落后表现,也是值得引起关注和深思的。

(二)“拔尖学生”的深度学习:影响机制之分析

表4为“拔尖学生”深度学习的影响机制的主效应模型。模型1和模型2展示了以“知识的理解和掌握”为因变量的影响机制。模型1为仅包含控制变量的模型,模型的可解释方差为9.9%;模型2则进一步纳入了3个“课程感知”变量,模型的可解释方差达到了19.2%。这说明,3个“课程感知”变量可以解释“知识的理解和掌握”变量9.3%的方差。对3个“课程感知”变量的影响效应之比较可以看出,“优质讲授”的影响力最大($\beta=0.205$),高于“互动教学”的影响力($\beta=0.113$)。这个结论一方面再次证明了“优质讲授”对于学生“知识理解和掌握”的重要性,但另一方面也可能表明,当前的“互动教学”并没有在发展学生的知识认知和理解上发挥出更大的效力。此外,“充分课前阅读”的影响不显著($\beta=0.014$),这也很有可能反映出了当前本科课堂的课前阅读不受重视、

表4 “拔尖学生”深度学习的影响机制的主效应模型

	知识的理解和掌握		知识的综合和创新	
	模型1	模型2	模型3	模型4
控制变量				
性别(以女为参照)	0.056*(0.036)	0.072*(0.035)	0.030(0.039)	0.056*(0.036)
二年级(一年级参照)	-0.087**(0.045)	-0.064**(0.043)	-0.082*(0.048)	-0.069*(0.044)
三年级(一年级参照)	-0.132*** (0.049)	-0.080*** (0.047)	-0.118*** (0.052)	-0.071*(0.049)
四年级(一年级参照)	-0.133*** (0.049)	-0.076*** (0.048)	-0.116*** (0.053)	-0.067*(0.049)
县城(农村为参照)	0.020(0.052)	0.020(0.050)	0.011(0.056)	0.001(0.051)
地级以上城市(农村为参照)	0.050(0.046)	0.044(0.044)	0.061(0.050)	0.043(0.045)
目前的学习情况	0.295*** (0.015)	0.282*** (0.015)	0.170*** (0.016)	0.171*** (0.015)
父母对自己的学习期望	0.083** (0.022)	0.055* (0.021)	0.094*** (0.023)	0.058* (0.021)
自变量				
课程感知1-优质讲授		0.205*** (0.029)		0.100*** (0.030)
课程感知2-互动教学		0.113** (0.028)		0.276*** (0.029)
课程感知3-充分课前阅读		0.014(0.019)		0.083** (0.019)
R ²	0.104	0.202	0.051	0.212
调整后R ²	0.099	0.202	0.046	0.206
ΔR ²	0.104	0.093	0.051	0.161
F值	23.223***	35.779***	10.752***	38.992***

注:表中的回归系数均为标准化回归系数(Beta值),括号中的值为标准差。

课前阅读不能和课堂学习整合贯通等的深层现状与问题。

模型3和模型4展示了以“知识的综合和创新”为因变量的影响机制。模型3为仅包含控制变量的模型,模型的可解释方差为4.6%;模型4进一步纳入了3个“课程感知”变量,模型的可解释方差达到了20.6%。这说明,3个“课程感知”变量可以解释“知识的综合和创新”变量16.0%的方差。由模型4可知,在控制了背景变量的基础上,对“知识的综合和创新”影响力最大的变量为“互动教学”(β=0.276),其次为“优质讲授”(β=0.100),“充分课前阅读”也具有一定的影响(β=0.083)。由此可见,当“深度学习”的“认知层次”进阶为“综合、创新”这一富含更高思维要求的层面时,传统的“讲”所具有的效力就弱于“动”这个要素,这说明,在各种“人际互动”中,主体间(师生间与生生间)更容易实现信息、观点、思想的

交换与碰撞,从而亦更有助于学生经历高阶思维的磨砺和发展。此外β“充分课前阅读”也具有显著的微弱的影响,这里的“显著性”表明,充足的课前阅读有助于扩大学生的知识视野,有助于学生在后续的学习中融会贯通各种认识并生长出新的见识;这里的“微弱性”则表明,当前的课前阅读有可能在广泛度、深入度、后续学习的关联度上还有所不足,不能发挥出课前的阅读所具有的思维拓展和生长的重要功用。

(三)“拔尖学生”的深度学习:学习取向的“催化效应”之分析

表5为“学习取向”作为“调节变量”的调节效应模型。模型1和模型2展示的是以“知识的理解和掌握”为因变量,“学习取向”分别在“‘优质讲授’影响‘知识的理解和掌握’”“‘互动教学’影响‘知识的理解和掌握’”上所具有的调节效应。由于“学习取向”

表5 “拔尖学生”深度学习的影响机制之调节效应模型

	知识的理解和掌握		知识的综合和创新		
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制变量					
性别(以女为参照)	0.066*(0.032)	0.071**(0.032)	0.041(0.035)	0.054*(0.034)	0.042*(0.035)
二年级(一年级参照)	0.002(0.040)	-0.017(-0.040)	0.004(0.043)	-0.024(0.042)	-0.023(0.043)
三年级(一年级参照)	0.008(0.044)	-0.012(-0.044)	0.020(0.048)	-0.010(0.047)	-0.017(0.048)
四年级(一年级参照)	0.018(0.045)	-0.006(-0.044)	0.033(0.048)	-0.001(0.047)	-0.012(0.048)
县城(农村为参照)	0.007(0.046)	-0.001(-0.046)	0.002(0.050)	-0.012(0.049)	-0.009(0.050)
地级以上城市(农村为参照)	0.026(0.041)	0.020(0.041)	0.040(0.044)	0.027(0.043)	0.031(0.044)
目前的学习情况	0.197*** (0.014)	0.213*** (0.014)	0.080** (0.015)	0.114*** (0.015)	0.092*** (0.015)
父母对自己的学习期望	0.019(0.019)	0.019(0.019)	0.032(0.021)	0.030(0.020)	0.037(0.021)
自变量					
课程感知1-优质讲授	-0.282*(0.104)		-0.223*(0.112)		
课程感知2-互动教学		-0.110**(-0.113)		-0.092(0.120)	
课程感知3-充分课前阅读					-0.222(-0.101)
调节变量					
动机-学习取向	0.105(0.098)	0.255** (0.104)	0.030(0.107)	0.070(0.110)	0.161*(0.091)
交互项					
学习取向×优质讲授	0.618*** (0.025)		0.636*** (0.027)		
学习取向×互动教学		0.330*** (0.027)		0.523*** (0.028)	
学习取向×充分课前阅读					0.513*** (0.024)
R ²	0.312	0.305	0.251	0.283	0.246
调整后R ²	0.307	0.300	0.246	0.278	0.241
F值	65.874***	63.771***	48.760***	57.258***	47.388***

和“充分课前阅读”的交叉项之回归系数不显著,这表明,“学习取向”在“充分课前阅读”影响“知识的理解和掌握”上不存在调节效应。具体地,“学习取向”正向调节“优质讲授”“互动教学”对于“知识的理解和掌握”的影响,即“学习取向”每增加一个单位,“优质讲授”和“互动教学”对于“知识的理解和掌握”的影响效应分别提升0.618个单位和0.330个单位。

模型3、模型4、模型5展示的是以“知识的综合和创新”为因变量,“学习取向”分别在“优质讲授”影响“知识的综合和创新”“互动教学”影响“知识的综合和创新”“充分课前阅读”影响“知识的综合和创新”上所具有的调节效应。具体地,“学习取向”正向调节“优质讲授”“互动教学”“充分课前阅读”对于“知识的综合和创新”的影响,即“学习取向”每增加一个单位,“优质讲授”“互动教学”“充分课前阅读”对于“知识的综合和创新”的影响效应分别提升0.636个单位、0.523个单位和0.513个单位。

表6展示了基于交互项(即 b_3)所得到的各个调节效应的简单斜率值(Simple Slopes)比较。“简单斜率值”的具体计算方法为:对于 $Y=b_0+b_1X+b_2Z+b_3XZ$,通过项的合并,得到 $Y=(b_1+b_3Z)X+(b_2+b_0)$ 。由此可见,当调节变量(即“学习取向”Z)分别取“均值-1个标准差”“均值”“均值+1个标准差”的时候,就可以得到3个“简单斜率值”(即 b_1+b_3Z)。以“优质讲授”对于“知识的理解和掌握”为例,“学习取向”调节后所产生的3个“简单斜率值”分别为0.0443、0.0951、0.1467,且斜率之间的差异是显著的。

总之,上述的模型检验和简单斜率检验充分说明了,“学习取向”对于“课程感知”和“深度学习”之间的关系,具有显著的正向调节效应,即具有越高的“学习取向”的学生,优质的“课程感知”所产生的“深度学习”之收益亦会更大和更强。这进而表明了,以

“掌握知识、发展理解”为目标的学习动机和目的(即“学习取向”),对于“拔尖学生”的深度学习具有重要的催化效应。其实,本研究的结论也从定量实证的角度印证和深化了比格斯等学者对于深度学习中“深度动机”作用的价值判断和机制认知。

四、结论与建议

(一)结论

1. 基于SERU调查中的“深度学习”指标,“拔尖学生”的深度学习的参与状况优于我国一流大学建设高校的本科生群体,但却弱于美国一流大学的本科生群体。特别是,在有关知识的识别、创新、拓展、关联等的更体现创新意味的“深度学习”指标上,我国“拔尖学生”与美国一流大学本科生的差距比较明显。

2. “深度学习”体现为两个“认知进阶”层面:知识的理解和掌握、知识的综合和创新。对于“知识的理解和掌握”而言,在控制了“拔尖学生”的各种背景变量基础上,“课程感知”中的“优质讲授”比“互动教学”会对“知识的理解和掌握”产生更大的影响效应;对于“知识的综合和创新”而言,在控制了“拔尖学生”的各种背景变量基础上,“课程感知”中的“互动教学”比“优质讲授”会对“知识的综合和创新”产生更大的影响效应。调节效应的检验表明,以“掌握知识、发展能力”为导向的“学习取向”会产生一种催化效应,即“放大”或“加速”“课程感知”对“深度学习”的影响,从而使学生从“优质讲授”“互动教学”“充分课前阅读”中获得更加显著的“深度学习”收益。

(二)建议

1. 基于深度学习的比较定位,我国高教界需要进一步明晰“学习”(特别是“深度学习”)作为评估和改进“拔尖学生”培养质量的重要基点,并以此向国际一流大学看齐、追赶乃至超越。本研究的比较分

表6 各个调节效应的交互项与简单斜率值之总结

因变量	调节变量	自变量	交互项的 b_3 值	Simple Slope
知识的理解和掌握	学习取向	课程感知1-优质讲授	0.091***	0.1467(高),0.0951(中),0.0443(低)
		课程感知2-互动教学	0.054***	0.0918(高),0.0612(中),0.0305(低)
知识的综合与创新	学习取向	课程感知1-优质讲授	0.092***	0.0746(高),0.0224(中),-0.0298(低)
		课程感知2-互动教学	0.081***	0.2622(高),0.2163(中),0.1703(低)
		课程感知3-充分课前阅读	0.068***	0.0864(高),0.0478(中),0.0092(低)

析表明,“拔尖学生”的深度学习质量优于我国一流大学本科整体,但却弱于美国一流大学本科。这意味着,我国高教界的十年“拔尖计划”改革实践之路既有发展功绩,但更有发展空间。笔者认为,随着“拔尖计划2.0”时代的到来,改革与实践的重点应尽快形成一种关注点的“学习转向”,即从过往的对“拔尖学生”的资源供给、课程设置、管理机制等的“外生性关注”,转为对“拔尖学生”的学习质量、特别是深度学习质量等的“内源性关注”。这种对“学”的“内源性关注”与美国学者约翰·塔戈(John Tagg)的“学习范式观”可谓不谋而合。具体地,约翰·塔戈曾在分析了美国诸多大学改革实践的失败之后指出,大量的改革困境源于一种“默认的”办学范式——“教的范式”(Instruction Paradigm),这种范式关注的是“提供教学”“招生增长”、管理机制,但却没有关注学生的“学”,没有关注学生学得是否“深入”、是否“有效”。由此,他建议,大学的办学应当从“教的范式”转向“学的范式”(Learning Paradigm)^[29],应当把改革的重心从“主体之外”转向“主体之内”。笔者认为,塔戈的分析和建议是深刻的、切中要害的。关注学生学习的“深入度”“有效度”,特别是关注“拔尖学生”在学习过程中思维及认知发展的深度、创新能力发展的效度,并以此来审思课程目标、教学活动、教学评价的设计与定位,这样的“关注”才切中了教育的本质,并更有利于推动教育改革和实践走向成功。

2. 优化深度学习的环境建构,特别要关注“互动教学”的深层意蕴。本研究的结论表明,当深度学习的目标定位为“高阶思维和创新”时,“互动教学”的价值尤为凸显。那么,究竟如何更加深入和准确地把握“互动教学”中的“互动”内涵,笔者试提出如下3点初步的思考与建议。首先,“互动教学”中的“互动”是一种“实质性的互动”。所谓“实质”,是指这样的“互动”必须要有实质性的知识内容和信息意涵,而非空洞的和形式化的“表层交流”。这特别地要求教师营造一种自然的学习共同体环境^[30],通过师生之间语言交互之中介作用^[31],来支持学生实质性知识和真实性身份的双重转变。其次,“互动教学”中的“互动”是一种“生长性的互动”。“生长性的互动”是一种自然发生的互动,它指向于“拔尖学生”内在

的情感、经验、理解、能力等的全息生长。由此可见,“生长性互动”不拘泥于程序性表现的呈现样态,而更强调一种“心灵的真实且深刻的对话”,基于此,对于课前预习、课后作业、课上交流等各种司空见惯的学与教的环节,应当超越表层的形式化的“流程态”,而“直触师生心灵交往的纵深处”,并最终成为促发师生“视域融合”“思维互启”和“情感共生”的“精神交往”旅程。最后,“互动教学”中的“互动”是一种“关联性的互动”。互动不能脱离“知识传授”,互动需要和“讲授”关联起来,并以此来产生或达至最佳的效果。比利时学者的研究表明,完全剥离了“讲授”的纯“互动教学法”,并不能使学生的学习产生最佳的效果,甚至还会导致广泛的学业失败^[32]。在笔者所访谈的“拔尖学生”的眼中,教师的优质讲授不仅是必要的,而且是重要的,因为“优质的讲授”不仅展现了完整而系统的知识,而且也彰显了讲课教师个人的思想、风格和魅力。它唤醒了学生的求知心灵,并将学生自然地引向后续的“互动”“探究”之中。由此,“讲授—思维—探究—发现”这一条完整的“关联性互动学习链”得以自发的生成,学生思想的活力和创新的潜力也在此过程中得到真正的激发与张扬!

3. 要通过深度学习的动力要素之激活,催化“拔尖学生”的深度学习之加速生成。对作为一种动力机制的“学习取向”之维护与激发,必须依赖于学习者对“知识生长脉络”的深切体悟和感知。由此,对作为“知识承载体”的大学课程之设计而言,我们应努力超越“学分累加型”的课程构建惯性和思维,应从四年课程的整体架构、年段之间的衔接架构、年段内部的进阶架构等方面,根据“连续性、顺序性、整合性”的原则^[33],着力展开课程的连续性设计,不断由此激发学习者的求知激情和学习热情。另一方面,“课堂”是拓展学生学习经验、滋养学生“学习取向”的重要场域。大学生所经历的“每一堂课”,其实都应该是一段“充满热情的学习旅程”,“热情”体现于师生之间的思想激荡和知识触发,“热情”让学生感悟到了知识延展的真谛和生命成长的真义。一个真正的教师,当他走入“每一堂课”时,他不应是一个“无视学生”或“与学生断隔”的机械性存在,他应是

一个饱含着探索热情、具有高贵人格的生命化存在,他“鼓舞学生、训练学生、激发学生”,他在与学生的彼此陪伴、共同探索中一起成长,他不仅在塑造着学生的“学习取向”,更在锻造着学生高贵且完整的“精神存在”和“生命意义”。美国康奈尔大学前校长罗德思(Frank Rhodes)认为,在“真正的课堂”中,教师是一种“角色模范”,他在课堂中向学生展示的“是一种所从事的领域的化身”,但与此同时,他力图“引出”学生“积极的投入,而不是消极的服从,更不是倦怠的列席”^[34]。由此,对优秀的教师来说,“课”不是一个技术性的存在,而更是一种生命化的存在,在“课”中,师生的“生命相遇了”,这种“相遇”不仅影响和塑造着彼此的智力,更是在影响和塑造着彼此的求知意愿与学习热情。

参考文献:

- [1]BIGGS J. Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does[M]. London: SRHE & Open University Press, 1999: 1-8.
- [2]RAMSDEN P. Learning and Teaching in Higher Education[M]. London: Routledge Falmer, 2003: 52-61.
- [3]付亦宁. 本科生深度学习过程及教学策略研究[M]. 沈阳: 辽宁教育出版社, 2015: 27.
- [4]MARTON F, SALJO R. On qualitative differences in learning, II—outcomes as a function of the learner's conception of the task[J]. The British Journal of Educational Psychology, 1976, 46(1): 115-127.
- [5]BIGGS J. What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification[J]. British Journal of Educational Psychology, 1993, 63(1): 3-19.
- [6]BIGGS J. The Study Process Questionnaire(SPQ) Users' Manual[M]. Hawthorne: Australian Council for Educational Research, 1987: 814.
- [7]ENTWISTLE N, WATERSTON S. Approaches to studying and levels of processing in university students[J]. British Journal of Educational Psychology, 1988, 58(3): 258-265.
- [8]WATKINS D. Learning Theories and Approaches to Research: A Cross-Cultural Perspective[M]//WATKINS D A, BIGGS J B. The Chinese Learner: Cultural, Psychological and Contextual Influences. Hong Kong: CERC, 1996: 3-20.
- [9]BIGGS J, KEMBER D, LEUNG D Y P. The revised two-factors study process questionnaire: R-SPQ-2F[J]. British Journal of Educational Psychology, 2001, 71(1): 133-149.
- [10]詹姆斯·杜德斯达. 21世纪的大学[M]. 刘彤, 译. 北京: 北京大学出版社, 2005: 70.
- [11]阎珉. 拔尖人才培养的国际论争及其启示[J]. 复旦教育论坛, 2013(4).
- [12]迈克尔·普洛瑟, 基思·特里格维尔. 如何提高学生学习质量[M]. 潘红, 陈铭明, 译. 北京: 北京大学出版社, 2013: 82-86.
- [13]RAMSDEN P. Student learning and perception of the academic environment[J]. Higher Education, 1979(8): 411-428.
- [14]LIZZIO A, WILSON K, SIMONS R. University students' perceptions of the learning environment and academic outcomes: Implications for theory and practice[J]. Studies in Higher Education, 2002, 27(1): 432-445.
- [15]陆根书. 大学生的课程学习经历、学习方式与教学质量满意度的关系分析[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2013(2).
- [16]嵇艳, 林征. 护理本科生《内科护理学》课程体验与学习方式的关系研究[J]. 护理学报, 2014(21).
- [17]陆根书. 大学生感知的课堂学习环境对其学习方式的影响[J]. 复旦教育论坛, 2010(4).
- [18]于海琴, 李晨, 石海梅. 学习环境对大学生学习方式、学业成就的影响——基于本科拔尖创新人才培养的实证研究[J]. 高等教育研究, 2013(8).
- [19]PINTRICH P R, SCHUNK D H. Motivation in Education: Theory, Research and Application[M]. New Jersey: Pearson Education Inc, 2002: 213-214.
- [20]ELLIOT A J. A Conceptual History of the Achievement Goal Construct[M]//ELLIOT A J, DEWECK C S. Handbook of Competence and Motivation. New York: Guilford, 2005: 52-72.
- [21]AMES C, ARCHER J. Achievement goals in the classroom: students' learning strategies and motivation processes[J]. Journal of Educational Psychology, 1988, 80(3): 260-267.
- [22]WOLTERS C A. Advancing achievement goal theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement[J]. Journal of Educational Psychology, 2004, 96(2): 236-250.

[23]梁慧云,吕林海.“拔尖计划”学生学习动机、学习参与与批判性思维的关系研究[J].教学研究,2019(2).

[24]ENTWISTLE N, MCCUNE V. The disposition to understand for oneself at university: Integrating learning process with motivation and metacognition[J].British Journal of Educational Psychology, 2013, 83(2): 267-279.

[25]VERMUNT J D. Students' Learning Patterns in Higher Education: Dimensions, Measurement and Change[M]//GJBELS D, DONCHE V, RICHARDSON J T E, et al. Learning Patterns in Higher Education: Dimensions and Research Perspectives. New York: Routledge, 2014: 295-310.

[26]吕林海,龚放.中美研究型大学本科生深度学习及其影响机制的比较研究——基于中美八所大学SERU调查的实证分析[J].教育研究,2018(4).

[27]MCINERNEY D M, ALI J. Multidimensional and hierarchical assessment of school motivation: Cross-cultural validation [J].Educational Psychology, 2006, 26(6): 717-734.

[28]HERK V H, POORTINGA Y H, VERHALLEN T M M. Response styles in rating scales: Evidence of method bias in data from six EU countries[J]. Journal of Cross-Cultural Psychology, 2004, 35(3): 346-360.

[29]TAGG J. The Learning Paradigm College[M]. Bolton: Anker Publishing Company, 2003: 37.

[30]戴维·H.乔纳森.学习环境的理论基础[M].郑太年,任友群,译.上海:华东师范大学出版社,2002:3.

[31]高文.教学模式论[M].上海:上海教育出版社,2002:376.

[32]BAETEN M, DOCHY F, STRUYVEN K. The effects of different learning environment on students' motivation for learning and their achievement[J].British Journal of Educational Psychology, 2013, 83: 484-501.

[33]施良方.课程理论——课程的基础、原理与问题[M].北京:教育科学出版社,2000:114.

[34]弗兰克·H. T. 罗德斯.创造未来:美国大学的作用[M].王晓阳,蓝劲松,等译.北京:清华大学出版社,2007:82.

Research on the Deep Learning of "Top Talents Plan" Undergraduates and Its Influential Mechanism: Based on the Survey of 12 "Top Talents Plan" Universities in China

Lv Linhai

Abstract: On the way of constructing the "first class undergraduate education" in China, "Top Talents Plan" undergraduates' learning quality (especially their performance of deep learning) has attracted great attention. Through the questionnaire survey of 1610 "Top Talents Plan" undergraduates from 12 universities in China, we find the following conclusions. Firstly, for the performance of deep learning, "Top Talents Plan" students are better than the general student group from Chinese first-class universities, but weaker than the general student group from American first-class universities, especially in the higher order dimensions of deep learning, such as synthesizing learning, creative learning. Secondly, for the influential mechanism of deep learning, "good teaching" has greater influence on the "knowledge understanding and grasping", "interaction teaching" has greater influence on the "knowledge synthesizing and creating". Thirdly, for the conditional effect, the "learning orientation" which aims to the "pursuit of knowledge and comprehension of knowledge" has significant accelerating catalytic effect on the deep learning. Based on the above findings, we can consider the following suggestions of future practice, such as making clear the quality scale of deep learning, optimizing the environment construction of deep learning, activating the dynamic elements of deep learning.

Key words: "Top Talents Plan"; deep learning; questionnaire survey; influential mechanism