

学习性投入能带来批判性思维能力增值吗?

——来自“2016全国本科生能力测评”的证据

李文平¹, 沈红²

(1. 郑州大学 教育学院, 河南 郑州 450001; 2. 南方科技大学 高等教育研究中心, 广东 深圳 518055)

摘要:采用倾向值匹配方法,以全国16个省78所院校5433名大四本科生能力测评数据为基础,探讨了学习性投入对大学生批判性思维能力增值的影响。结果发现,总体上,学习性投入正向作用于批判性思维能力增值;较之个体性学习投入,侧重交流、互动的社会性学习投入更有利于批判性思维能力增值;但是,并非所有的社会性学习投入都显著作用于批判性思维能力增值,确切地说,大学生同龄群体间交流、互动性质的社会性学习投入显著促进了批判性思维能力增值。深入分析后发现,学习性投入能否影响批判性思维能力增值的关键在于它是否生成了论证性对话情境。深入、全面的论证性对话是批判性思维能力发展的核心动力。

关键词:学习性投入;批判性思维能力;增值;本科生

The Influence of Academic Engagement on the Growth of Critical Thinking Skills: An Empirical Analysis Based on the 2016 NACC

LI Wenping¹, SHEN Hong²

(1. School of Education, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, Henan, China; 2. Center for Higher Education Research, Southern University of Science and Technology, Shenzhen 518055, Guangdong, China)

Abstract: Using the propensity score matching method with the NACC data of 5433 senior undergraduates in 78 colleges and universities in 16 provinces, the current study explored the influence of student engagement on the growth of critical thinking skills. It found that student engagement was positively associated with the growth of critical thinking skills. Compared with the academic engagement of individual students, the social engagement that focused on communication and interaction had a stronger effect on the growth of critical thinking skills. However, not all social engagement aspects contributed significantly to the appreciation of critical thinking skills. Specifically, the interaction between college students had significantly promoted the appreciation of critical thinking skills. Analyses found that the key to whether student engagement influenced the appreciation of critical thinking skills was whether it created an argumentative dialogue situation. The deep and comprehensive argumentative dialogue is the core driving force for the development of critical thinking skills.

Keywords: student engagement; critical thinking skill; appreciation; college students

一、引言

知识创造、科技创新是人类社会进步的重要推力。作为一种获取知识和决定合理行动的思维方

式^[1],批判性思维与人的开放性、超越性联系在一起,是人类文明进步最为重要的主体性条件^[2]。许多证据表明它与创造力、问题解决能力等高阶能力呈正相关关系。在信息、知识呈几何级数增长的今日,高等教

育利益相关者要求大学毕业生能进行批判性思考,成为问题解决者并能够启动和应对变革^[3]。遗憾的是,高等教育机构对学生批判性思维能力的培养却明显不足。美国高等教育未来委员会专家小组指出,雇主在多种场合一再表示,他们聘用的很多毕业生无法胜任工作,缺乏工作所需的批判性思维、写作和解决问题的能力^[4]。在中国,虽然2000年以后批判性思维研究发展迅速,一些大学开始进行批判性思维教育,但到目前为止,教学的普及远不能适应培育创造性人才和科教兴国的要求^[5]。培养大学生批判性思维能力成为提升人才培养质量,满足经济、社会发展需求的重要着力点。

作为一种高阶认知能力,批判性思维能力是教育和训练的产物,是一种心理习惯和心理力量^[6]。现代认知心理学告诉我们,学习和训练是一种建构过程,而非接受性过程,理解来自经验与环境的互动,学习者以以前的知识为基础来构建新的理解。这就是说,学习主要是由学习者完成的建构和理解,学习结果与学习者个体的投入紧密相连。尽管联系紧密,对学习性投入、批判性思维能力的研究在各自领域也均发展迅速,但截至目前,将两者相关联的研究仍相当匮乏。在中国知网以“学习性投入”并且“批判性思维能力”为主题进行检索,检索结果为“0”;在Web of Science核心集数据库以“student engagement”并且“critical thinking skills”为主题的检索结果为96条,直接讨论学习性投入与批判性思维关系的文献仅有19篇,且均集中于讨论学习性投入对批判性思维能力现状的影响。在逻辑上,我们无法说对批判性思维能力现状产生积极影响的学习性投入因素也一定会对批判性思维能力增值产生积极影响。所以,目前的研究仍无法明确回答以下问题:学习性投入能否带来批判性思维能力增值?哪种学习性投入更有利于批判性思维能力增值?以及为什么那种学习性投入更有效?

为回答上述问题,本研究利用在全国16个省(自治区、直辖市)78所院校对5433名大四本科生的“全国本科生能力测评”(NACC)数据,通过实证研究挖掘学习性投入对批判性思维能力增值的影响,并在此基础上结合相关理论对其影响机理予以解释,以期对相关研究增添资料积累,为大学生批判性思维能力培养寻求可能路径。

二、理论基础与研究假设

(一)学习性投入及其测评理念

学习性投入是一个在教育领域进行了大量研究的

概念,主要用来衡量学习者投入学术和非学术活动的程度^[7]。研究者们认为所有的学习和发展都需要学生的时间和精力投入^[8],学习性投入是学生投入到学习经历中的行为表现和心理精力^[9]。尽管学习性投入概念越来越多地被研究者在跨领域研究中使用,然而此概念的应用却持续受到测量问题的抑制^[10]。在此背景下,2000年正式发布的“全美大学生学习性投入调查”(NSSE)帮助学习性投入概念在“高等教育词典”中占据了一席之地^[11]。在调查中院校责任也开始受到关注,学习性投入的内涵进一步扩大,认为学习性投入既包括学生在学业和其他教育活动中投入的时间和精力,也包括院校为学生提供的参与条件和机会^[12]。但是从根本上讲,学习终究是一项依靠学习者个体的脑力活动,外在条件和组织结构的变化并不能直接影响学生的发展,它们终究要通过学生个体的努力间接地影响学生发展^[13]。所以,本研究将学习性投入理解为,作为高等教育消费者和需求者的学生投入到学习以及其他促使知识、能力、情感等发展的活动中的行为表现和心理精力,具体表现为学生在学业学习,与老师、同学社交互动,以及在课外活动与实践中的努力程度。

就学习性投入测评而言,它所依据的理念是通俗易懂的:学生学习一门课程投入时间越多,他们知道得越多;学生在学业任务上练习得越多,他们越能深入了解在学习什么;学生参与的学习性活动越多,他们越能熟练地应对复杂情况并能与持有不同观点的人合作^[14]。在实际调查中,为给参与院校提供一个用于讨论和报告学生投入度的共同框架,NSSE使用学生在少数有效教育实践的集群或基准上的加权分数衡量了学生的学习性投入程度^[15],认为学生参与有效教育实践的频率越高、时间越长、类型越丰富,他们的学习性投入越高,越有助于培养智力和心灵习惯。诸多研究显示,学习性投入对大学生发展的影响是多方位的,除学业成绩外,学习性投入对大学生的批判性思维能力、问题解决能力、领导和决策力、沟通能力、创造力等产生了积极作用^[16-20]。

根据学习性投入的定义、测评理念,以及相关研究结论,本研究提出假设1:大学生学习性投入对批判性思维能力增值具有正向作用。

(二)批判性思维能力及其发展路径

批判性思维概念至少可追溯至2500年前苏格拉底的“产婆术”,它强调使用证据、质疑等进行分析的重要性。目前已有许多的批判性思维定义。一个被广泛引用的定义是罗伯特·恩尼斯的表述:批判性思

维是合理的、反思性的思维,其目的在于决定我们的信念和行动^[21]。批判性思维包括批判性思维技能和批判性思维倾向两大方面,所以在批判性思维培养问题上也分为思维技能培养和思维倾向培养。对于前一问题,多数研究者赞成批判性思维技能可以训练,关键在于选择恰当的方法^[22];而在批判性思维倾向是否可培养上,更多的是逻辑猜测,缺实质性证据^[23]。因此,目前文献积累较多的是批判性思维能力培养研究,认为高等院校的选择性、院校类型、学科等对大学生批判性思维能力并无显著影响^[24-26]。

至于如何培养批判性思维,一些研究者认为社会性学习是发展批判性思维的有效路径。通过深度自省来认识自己的动机、假设和世界观是极度困难的^[27]。人们倾向于接受一些直觉上是对的假设,这些假设左右着我们的行为,这些行为又反过来肯定这些假设是正确的,最后形成一个自我肯定的循环。在某种意义上,我们是被困在自己认知框架中的“囚徒”。要辨别我们的假设,需要从不同角度反思自我及自己的行为。波普尔认为,在寻求真理的过程中,我们需要与他人合作,通过论证的帮助,我们可以逐渐达到客观性的目的^[28]。斯蒂芬·布鲁克菲尔德教授基于多年的批判性思维教学经验指出,一次又一次,一年又一年,学生不断地告诉我,正是通过小组学习中的同伴交流才让十分抽象的批判性思维有了血肉,更容易让人理解^[27]。由此来看,人们获得更客观、更合理认知的一种理想路径就是与他人交流、互动,开展社会性学习。目前已有研究发现,小组合作学习、社团活动、俱乐部活动、辩论赛、辩论性演说、公开演讲、服务学习等侧重学生之间交流、互动的学习性投入,对大学生批判性思维能力具有正向作用^[29-31]。

根据以上分析,本研究认为深度自省式的个体性学习方式并非发展批判性思维能力的理想途径,交往、互动性质的社会学习方式更有利于批判性思维能力发展。由此提出假设2:大学生在社会性学习活动中的投入更有利于批判性思维能力增值。

三、研究设计

(一)研究数据

本研究的数据取自“2016年全国本科生能力测评”。测评量表由沈红教授带领的国家自然科学基金项目团队通过邀请国内外多学科领域的专家学者或研制开发、或对经典量表进行调整而获得,包括自评信息和能力测评两部分。自评信息部分调查了大学

生的个人背景、家庭背景、高中就学经历、大学阶段就学经历等信息,能力测评部分则对本科生的批判性思维等能力进行了测评。NACC采用严谨的操作程序设计,以实地、纸质试卷、集中学生、尽可能让参与院校按文、理、工、医学科类别邀请学生的方式,对全国16省(自治区、直辖市)83所抽样院校的16000余名本科生进行了测评。经数据清洗后,最终有效样本为15336个,其中满足本研究需求的大四学生测评试卷共计5344份。5344个样本中男生占比为50.7%,女生为49.3%;汉族学生占比为91.4%;原“985工程”大学、原“211工程”大学、四年制大学、四年制学院学生占比分别为15.6%、17.8%、42.7%和23.9%;文科、理科、工科、医科学生占比分别为37.2%、20%、35.5%和7.3%。

利用清洗后数据对测评工具进行的信效度检验显示,由33道单选题构成的批判性思维测试Cronbach α 信度系数为0.623,区分度为0.648;在效度上,若以被试对其批判性思维能力的自我评价为效标,测评工具所测得分与该效标在0.001显著性水平上呈显著正相关。这表明测评工具的设计科学合理^[32]。

(二)变量

1. 因变量

因变量为批判性思维能力增值。本研究采用NACC中的批判性思维模块来衡量批判性思维能力,该模块由加籍华裔学者董毓教授组织的批判性思维研究专家团队专门针对中国大学生开发。经过6所高校的3轮预测试,最终形成的批判性思维试题共包含33道单项选择题,每个题项包含4-5个选项。试题从6个维度测评大学生批判性思维能力,每个维度3-9个题目不等。

对批判性思维能力增值的衡量则是根据新生特征因素(包括个体特征、家庭背景、高中经历)反事实测度大四学生入学时的批判性思维能力估计成绩,学生实际成绩与估计成绩的差值就是在大学期间批判性思维能力的增值^①。

2. 自变量

自变量为学习性投入。在“全美大学生学习性投入调查”中,学习性投入被设定为5个维度^[14]。5个维度可分为两个部分:一部分是学生的投入,包括主动合作学习、学生与教师互动、教育经验丰富度;另一部分是院校所承担的责任,包括学业挑战度和校园环境支持度。根据本研究对学习性投入的界定,我们在衡量学习性投入时并没有纳入院校责任,而是利用NACC中学生自评的学业主动性、学业投入度,生生互

动、生师互动、实习经历、参与学生组织、志愿者服务、科研项目、创业经历、校际交换等教育活动与实践经历,分别衡量学生高等教育期间的学业学习,社交互动,以及教育经验丰富度。其中衡量学业学习的2个指标,以及衡量社交互动的2个指标均为选项设定从1到5的主观感受题,数字越高表明主观正面感受越强,4个指标均被处理为名义变量,将选项数字1-2设定为参照组,编码为0,选项数字3-5设定为干预组,编码为1;衡量教育经验丰富度的6个指标,则是让学生依据切身经历填写大学期间参与课外活动和实践的真实状况,6个指标均被处理为名义变量,以没有过该种经历的学生为参照组,编码为0,有过该经历学生为干预组,编码为1。

为更清楚地验证研究假设,本文将学习性投入的3个维度划分为两个类别:更侧重学习者个体学习的学习性投入“学业学习”,本文称之为个体性学习投入;更侧重社会交流、互动的学习性投入“社交互动”和“教育经验丰富度”,本文称之为社会性学习投入。划分依据如下:从学习性活动的作用对象和完成活动所需条件来看,衡量学业学习的指标其作用对象为客观的学业任务,学习过程更偏向于抽象的个体脑力活动,只需具有思维能力的个体便可完成,更具个体性;而衡量社交互动、教育经验丰富度的指标其作用对象是社会实践中的他人,学习过程必须与他人进行信息交互,需要他人的配合才能完成,更具社会性。

3. 协变量

受倾向得分匹配方法条件独立性假设的限制,协变量应该是既影响学生学习性投入,又影响学生批判性思维能力增值,并且不会受到学习投入影响的前定变量。有鉴于此,本研究选取的协变量包括四类:一是学生个体特征变量,包括性别、民族、第一代大学生、独生子女;二是家庭背景变量,包括大学前家庭所在地、家庭经济状况、父母受教育程度、父母职业;三是高中就学经历,包括高中所在地、高中类别、高中班级类别、高三成绩排名指数;四是院校特征变量,包括院校类型、学科。协变量中除家庭经济状况、父母受教育程度、父母职业、高三成绩排名指数作为连续变量之外,其他变量均作0、1编码的名义变量处理。

(三) 计量模型

为控制样本自选择偏误,更准确地估计学习性投入对批判性思维能力增值分数产生的影响,本文使用倾向得分匹配方法。该方法由罗森鲍姆和鲁宾提出,是一种依据被研究个体虚拟的条件或概率进行替换

的分析方法^[33]。首先通过一系列会导致干预组和参照组样本不平衡的可观测变量集预测研究对象接受某种干预的条件概率(倾向得分);再通过特定匹配方法,将条件概率相当的观测组和参照组相匹配,构成彼此在统计上的对照;最后,通过比较两者在结果变量上差异,便可估计某种干预方式给结果变量带来的平均处理效应。

假定倾向得分匹配的结果变量为 Y ,可观测协变量矩阵为 X ,干预手段为 $D(D=0$ 为对照组 $C,D=1$ 为干预组 $T)$,样本接受干预的条件概率为 P ,那么样本接受某种干预的条件概率公式可表示为:

$$P(X)=Pr[D=1/X]=E[D=1/X] \quad (1)$$

第二步利用估计的条件概率(倾向得分)将干预组与参照组相匹配,常见的匹配方法包括K邻近匹配、半径匹配、核心匹配等^[34]。最后,利用配对样本估计干预手段的平均处理效应ATE(Average Treatment Effect),公式表示为:

$$ATE=E[\hat{y}_{1i}-\hat{y}_{0i},P(X)] \quad (2)$$

式(2)中 $\hat{y}_{1i},\hat{y}_{0i}$ 分别表示对照组和干预组的任一样本 i 在反事实情形下的潜在批判性思维能力增值分数。

四、研究结果

(一) 学习性投入与批判性思维能力增值的描述性分析

由表1可知,学业主动性为“低”和“非常高”的学生获得的批判性思维能力增值分别位于次高和次低位次,学业主动性高低与增值多少呈倒置状态,学业投入度为“低”“一般”“高”“非常高”的学生所获批判性思维能力增值分数依次递减。这种分布状态反映了随着学业主动性、学业投入度的提升,学生获得的批判性思维能力增值呈下降态势。反映到统计指标中就是,学业主动性、学业投入度与批判性思维能力增值的相关系数分别为-0.022($p=0.264$)和-0.027($p=0.179$)。

与教师交流互动频率“高”和“低”的学生分别获得了最低和最高的批判性思维能力增值,这种高低倒置情形使与老师互动频率和批判性思维能力增值分数呈负相关关系,皮尔逊系数显示两者在95%置信水平上显著负相关。与之相对,与同学互动频率“非常高”的学生获得了最高的批判性思维能力增值,其后依次是互动频率为“高”“一般”“低”和“非常低”的学生,两者呈明显的正相关关系,统计指标显示两者在95%置信水平上显著正相关。

表1 学习性投入差异与大学生批判性思维能力增值高低

学习性投入	观测变量	衡量标准	有效样本数	CT增值均值
学业学习	学业主动性	非常低	70	-0.68
		低	272	2.46
		一般	873	2.12
		高	1018	2.51
	学业投入度	非常高	335	-0.21
		非常低	77	-0.96
		低	335	3.47
		一般	961	1.94
		高	915	2.02
		非常高	280	0.57
社交互动	师生互动频率	非常低	311	2.1
		低	734	2.85
		一般	881	1.89
		高	478	0.48
		非常高	164	1.94
	生生互动频率	非常低	48	-1.45
		低	165	1.58
		一般	670	1.59
		高	1089	2.06
		非常高	596	2.45
教育经验丰富度	工作/实习经历	0次	778	1.89
		1次	805	2.9
		2次	585	1.76
		3次	266	0.11
		4次及以上	134	-1.51
	参与学生组织经历	否	386	-0.84
		参与者	616	1.44
		主要执行者	454	2.76
		领导团队	555	3.71
		主要负责人	557	1.94
	志愿服务经历	否	686	0.21
		参与者	1010	2.16
		主要执行者	407	3.62
		领导团队	206	3.21
		主要负责人	259	1.92
	创业经历	否	2299	2.02
		其他角色	6	0.01
		参与者	63	1.56
		业务负责人	39	0.28
		创业创始人	161	1.33
	校际交换经历	否	2458	1.84
		1-3个月	70	2.61
		4-6个月	30	8.07
		7-12个月	7	1.71
		1年以上	3	-0.95
	科研项目经历	否	1634	1.28
		项目参与者	669	4.65
		项目负责人	265	2.51

注:CT为批判性思维能力的简写。

从实习经历看,有过1次实习经历的学生获得的批判性思维能力增值最高,然而随着实习次数的增多学生获得的能力增值呈下降态势;同样呈下降态势还有创业经历,与大学期间未创业的学生相比,有创业经历的学生获得的批判性思维能力增值较低且均低于前者。统计检验显示,实习经历、创业经历与批判性思维能力增值的相关系数分别为-0.03(p=0.134)和-0.02(p=0.304)。不同于上述两者,较之没有参与学生组织、志愿服务或科研项目,有过此类经历的学生均获得了更高的批判性思维能力增值,整体

而言,参与学生组织、志愿服务、科研项目与批判性思维能力增值呈正相关关系。以统计指标反映就是三者与批判性思维能力增值分数的皮尔逊系数在99%置信水平上显著正相关。就校际交换经历看,较之没有该经历的学生,交换期在6个月及以下的学生均取得了较高的能力增值,校际交换经历与批判性思维能力增值呈正相关关系。

为获得整体性判断,了解学习性投入与批判性思维能力增值的关系,我们参照赖德胜等人构建人力资本综合代理变量时的编码方式^[35],构建了学习性投入综合代理变量,即学业学习指数、社交互动指数、教育经验丰富度指数,三者累加构成学习性投入指数。由表2而可知,学习性投入指数、教育经验丰富度指数与批判性思维能力增值分数显著正相关,学业学习指数、社交互动指数与批判性思维能力增值分数的相关系数均未通过显著性检验,但其系数估计值的符号隐含意义为,学业学习与批判性思维能力增值负相关,社交互动与批判性思维能力增值正相关。

表2 各解释变量与批判性思维能力增值的相关分析

	AL	SI	EEE	SE	ΔCT
AL	1	0.423**	0.148**	0.644**	-0.026
SI		1	0.189**	0.654**	0.007
EEE			1	0.78**	0.07**
SE				1	0.033*
ΔCT					1

注:(1)AL、SI、EEE、ΔCT分别代表学业学习指数、社交互动指数、教育经验丰富度指数、学习性投入指数和批判性思维能力增值分数;(2)*表示P<0.05,**表示P<0.01,***表示P<0.001。

(二)学习性投入对批判性思维能力增值的影响

表3显示,衡量学业学习的指标“学业主动性”和“学业投入度”在3种匹配方法下获得的ATE估计值均未通过显著性检验,说明它们不是批判性思维能力增值的显著影响因素。两者的平均处理效应估计系数的含义为,较之学业主动性、投入度较低的学生(对照组),学业主动性、投入度更高的学生(干预组)获得的批判性思维能力增值分数更低,表明二者负向作用于批判性思维能力增值。这与描述统计部分的结果相符。

衡量社交互动的指标“与同学互动”和衡量教育经验丰富度的指标“参与学生组织经历”在不同匹配方法获得的ATE估计系数均通过了显著性检验且符号为正。平均处理效应估计值(以K=1的临近匹配为例)的含义为,较之与同学互动程度较低的学生,与同学互动程度较高的学生获得批判性思维能力增值分数显著高出1.033分,而与没有参与学生组织经历的

学生相比,有过该经历的学生批判性思维能力增值分数显著高出1.305分,表明社交互动和教育经验丰富度显著地促进了批判性思维能力增值。这一结果与帕斯卡雷拉等人^[36]对18所四年制院校和5所社区大学1113名学生的追踪研究获得的结果相一致。

值得注意的是,衡量社交互动的其他指标,如与老师互动,以及衡量教育经验丰富的其他指标,如实习经历、创业经历、志愿服务经历、科研项目经历、校际交换经历,它们的平均处理效应估计系数均未通过显著性检验,说明并非所有的社会性学习投入都能显著作用于大学生批判性思维能力增值。

表3 学习性投入对批判性思维能力增值影响的平均处理效应

潜变量	观测变量	匹配方法	ATE	标准误	Z值	P> Z
学业学习	学业主动性	临近匹配(K=1)	-0.029	0.683	-0.34	0.735
		半径匹配(0.01)	-0.111	0.647	-0.36	0.722
		核匹配(0.06)	-0.043	0.708	-0.33	0.745
	学业投入度	临近匹配(K=1)	0.099	0.518	-0.93	0.351
		半径匹配(0.01)	-0.285	0.493	-0.98	0.326
		核匹配(0.06)	-0.210	0.514	-0.94	0.347
社交互动	与老师互动	临近匹配(K=1)	-0.040	0.667	-0.35	0.594
		半径匹配(0.01)	-0.101	0.665	-0.35	0.429
		核匹配(0.06)	-0.263	0.513	-0.34	0.646
	与同学互动	临近匹配(K=1)	1.033*	0.688	1.64	0.081
		半径匹配(0.01)	0.921*	0.701	1.57	0.086
		核匹配(0.06)	0.815*	0.723	1.56	0.087
教育经验丰富度	实习经历	临近匹配(K=1)	-0.014	0.657	0.31	0.731
		半径匹配(0.01)	-0.178	0.667	0.37	0.735
		核匹配(0.06)	-0.142	0.608	0.36	0.734
	学生组织经历	临近匹配(K=1)	1.305*	0.708	1.67	0.095
		半径匹配(0.01)	1.434*	0.701	1.69	0.091
		核匹配(0.06)	1.442*	0.706	1.68	0.094
	志愿服务经历	临近匹配(K=1)	0.414	0.668	0.43	0.667
		半径匹配(0.01)	0.237	0.571	0.49	0.626
		核匹配(0.06)	0.207	0.629	0.44	0.658
	创业经历	临近匹配(K=1)	0.208	0.683	-0.82	0.406
		半径匹配(0.01)	-0.432	0.658	-0.86	0.388
		核匹配(0.06)	-0.401	0.667	-0.85	0.394
	科研项目经历	临近匹配(K=1)	0.022	0.563	0.49	0.625
		半径匹配(0.01)	0.019	0.509	0.54	0.589
		核匹配(0.06)	0.015	0.557	0.49	0.621
	校际交换经历	临近匹配(K=1)	0.317	0.763	0.34	0.847
		半径匹配(0.01)	0.288	0.536	0.29	0.895
		核匹配(0.06)	0.242	0.559	0.31	0.791

注:(1)表3中的10个观测变量均被处理为0、1编码的虚拟变量,其中前4个变量均以选项数字为1和2的学生为参照组,后6个变量均以没有此经历的学生为参照组;(2)标准误、Z值和显著性通过bootstrap500次抽样后获得,其中*表示 $p < 0.1$,**表示 $p < 0.05$,***表示 $p < 0.01$;(3)由于倾向得分匹配分析要求进入模型的变量无系统缺失,这里仅分析既有完整学习性投入,又有批判性思维能力增值分数并且协变量无缺失的样本。满足上述条件的样本共计2568个。

五、结论与讨论

以全国16个省(自治区、直辖市)78所院校5433

名大四本科生的NACC数据为基础,利用反事实估计测算的批判性思维能力增值分数,研究了大学生学习性投入对批判性思维能力增值的影响,研究发现:

第一,总体而言,学习性投入能带来批判性思维能力增值。相关分析结果显示,衡量学业学习的指标与批判性思维能力增值分数均未呈现统计意义上的相关,衡量社交互动和教育经验丰富的多数指标与批判性思维能力增值分数显著正相关;基于综合代理变量的相关结果显示,学习性投入指数与批判性思维能力增值分数在95%置信水平上显著正相关。这表明部分学习性投入对批判性思维能力增值是有效的,总体上学习性投入正向作用于批判性思维能力增值。该结果验证了研究假设1。

第二,侧重社会交流、互动的学习性投入更有利于批判性思维能力增值。描述统计结果显示,学业学习与批判性思维能力增值分数负相关,社交互动、教育经验丰富度与批判性思维能力增值分数正相关;推断统计结果显示,衡量学业学习的两个指标平均处理效应估计值均未通过显著性检验,衡量社交互动和教育经验丰富的部分指标平均处理效应估计值显著为正,意味着在控制样本自选择偏误后,学业学习对批判性思维能力增值的作用可忽略不计,社交互动和教育经验丰富度对批判性思维能力增值具有显著正向作用。实证结果表明,较之个体性学习投入,更侧重社会交流、互动的社会性学习投入更有利于批判性思维能力增值。研究假设2得到了验证。

本研究的一个意外发现是,虽然大学生在社会性学习活动中的投入更有利于批判性思维能力增值,但并非所有的社会性学习投入都显著促进了批判性思维能力增值,准确地说,大学生同龄群体间交流、互动性质的社会性学习投入显著促进了批判性思维能力增值。这种结果和批判性思维与论证、对话间的紧密关系有关。概括地说,批判性思维的中心问题是论证^[134],论证是根据理由的推理活动,通常借助对话展开。而就同龄群体而言,他们之间具有高度相似的思想观念、兴趣爱好、价值判断标准、符号、隐语等^[37],这容易使得他们之间的对话开展得更为深入,讨论得更加全面。这种论证性对话中,参与者为实现特定的目标会将一系列论证有序地联结起来,这一过程就是典型的批判性对话^[38]。这种深入、全面的对话从三个方面有益于批判性思维能力发展:首先,它为对话者提供运用、练习论证的机会,让其更为娴熟地掌握论证;其次,它能让对话者在对话中充分了解他人的论证,

让其看到真相可能存在的另一面;最后,它还能让对话者通过模仿他人的理由和论证来形成更好、更合理的论证。由此,本研究认为,对话者之间开展的深入、全面的论证性对话是批判性思维能力发展的核心动力,当一项学习性活动能为参与者提供深入、全面的论证性对话情境时,它就会有有益于批判性思维能力发展。

依据此结论我们进一步推断,学习性投入的类型差异并不是判定学习性投入是否为批判性思维能力增值显著影响因素的根本标准,学习性投入影响批判性思维能力增值的关键在于它是否生成了深入、全面的论证性对话情境,当与老师互动及其他社会性学习投入,以及更侧重个体投入的学业学习能为参与者提供深入、全面的论证性对话情境时,它也会有有益于批判性思维能力发展。以上只是基于本研究结论的理论判断,其成立与否仍需结合田野调查、访谈等质性方法做进一步的探讨和验证。这也是本研究下一步的努力方向。

注释

①本研究测算批判性思维能力增值所用的反事实估计法是沈红教授负责的国家自然科学基金项目组为整个项目提供的基础工具,详细测算步骤见张青根、沈红于2018年6月发表在《中国高教研究》的《中国大学教育能提高本科生批判性思维能力吗?》一文。

参考文献

- [1]董毓.批判性思维原理和方法[M].北京:高等教育出版社,2011.
- [2]欧阳康.批判性思维的前提性反思[J].高等教育研究,2012(11):71-75.
- [3]CREBERT G, BATES M, BELL B, et al. Developing generic skills at university, during work placement and in employment: graduates' perceptions[J]. Higher Education Research & Development, 2004(2):147-165.
- [4]DOWNTOWN H N. A National Dialogue: The Secretary of Education's Commission on the Future of Higher Education[EB/OL]. [2019-05-20]. <http://www.ed.gov/about/bdscomm/list/hiedfuture/reports/0809-draft.pdf>.
- [5]董毓.批判性思维三大误解辨析[J].高等教育研究,2012(11):64-70.
- [6]SUMNER W G. Folkways: A study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores and morals[J]. Journal of Nervous & Mental Disease, 1911(3):3342-3346.
- [7]APPLETON J J, CHRISTENSON S L, FURLONG M J. Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct[J]. Psychology in the Schools, 2010(5):369-386.
- [8]PACE C R. Achievement and the quality of student effort[C]. Washington, DC: National Commission on Excellence in Education, 1982:40.
- [9]ASTIN A W. Student involvement: A developmental theory for higher education[J]. Journal of College Student Development, 1984(4):297-308.
- [10]JIMERSON S R, CAMPOS E, GREIF J L. Toward an Understanding of Definitions and Measures of School Engagement and Related Terms[J]. California School Psychologist, 2003(1):7-27.
- [11]KUH G D, et al. What Matters to Student Success: A Review of the Literature[R/OL]. [2019-05-20]. https://nces.ed.gov/npec/pdf/Kuh_Team_Report.pdf.
- [12]KUH G D. Assessing what really matters to student learning: Inside the National Survey of Student Engagement[J]. Change, 2001(3):10-66.
- [13]PASCARELLA E T. College environmental influences on learning and cognitive development: A critical review and synthesis[G]//SMART J(Ed.). Higher education: Handbook of theory and research. New York:Agathon,1985:1-62.
- [14]KUH G D. What we're learning about student engagement from NSSE[J]. Change, 2003(2):24-32.
- [15]KUH G D. The national survey of student engagement: Conceptual and empirical foundations[J]. New Directions for Institutional Research, 2009(141):5-20.
- [16]PASCARELLA E T, FLOWERS L, WHITT E J. Cognitive effects of Greek affiliation in college: Additional evidence[J]. Journal of Student Affairs Research & Practice, 2009(3):815-836.
- [17]BO K C, RHEE B S. The influences of student engagement, institutional mission, and cooperative learning climate on the generic competency development of Korean undergraduate students[J]. Higher Education, 2014(1):1-18.
- [18]KUH G D. The other curriculum: Out-of-class experiences associated with student learning and personal development[J]. Journal of Higher Education, 1995(2):123-155.
- [19]ASTINA W, et al. How Service Learning Affects Students. Executive Summary[EB/OL]. [2019-05-20]. <http://www.mvla.net/view/11552.pdf>.
- [20]郭芳芳,史静寰,涂冬波.研究型大学创新人才培养研究[J].清华大学教育研究,2012(5):13-20.
- [21]NORRIS S P, ENNIS R H. Evaluating critical thinking[M]. Pacific Grove: Critical Thinking Press and Software, 1989:3.
- [22]谷振诣,刘壮虎.批判性思维教程[M].北京大学出版社,2006:3.
- [23]罗清旭.批判性思维理论及其测评技术研究[D].南京:南京师范大学,2002.
- [24]KUH G D, PASCARELLA E T. What does institutional selectivity tell us about educational quality?[J]. Change the Magazine of Higher Learning, 2004(5):52-59.
- [25]PASCARELLA E T. Cognitive growth in college: Surprising and reassuring findings from the National Study of Student Learning[J]. Change, 2001(6):20-27.

- [26]HATIVA N, MARINCOVICH M (Eds.). Disciplinary differences in teaching and learning: Implications for practice [M]. San Francisco: Jossey-Bass, 1995:59-67.
- [27]斯蒂芬·布鲁克菲尔德.批判性思维教与学[M].北京:中国人民大学出版社,2017.
- [28]POPPER K R S. The open society and its enemies[M]. London:Routledge & Kegan Paul, 1945:225.
- [29]BUCY M C. Encouraging critical thinking through expert panel discussions[J]. College Teaching, 2006(2):222-224.
- [30]ALLEN M, BERKOWITZ S, HUNT S, et al. A meta-analysis of the impact of forensics and communication education on critical thinking [J]. Communication Education, 1999(1):18-30.
- [31]CALLISTER L C, HOBBS GARBETT D. "Enter to learn, go forth to serve": service learning in nursing education[J]. Journal of Professional Nursing, 2000(3):177-183.
- [32]沈红,张青根.我国大学生的能力水平与高等教育增值[J].高等教育研究,2017(11):70-78.
- [33]ROSENBAUM P R, RUBIN D B. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score[J]. The American Statistician, 1985(1):33-38.
- [34]郭申阳,马克·弗雷泽.倾向值分析:统计方法与应用[M].重庆:重庆大学出版社,2012:95.
- [35]赖德胜,孟大虎,苏丽锋.替代还是互补——本科生就业中的人力资本和社会资本联合作用机制研究[J].北京大学教育评论,2012(1):13-31.
- [36]PASCARELLA E T, PALMER B, MOYE M, et al. Do diversity experiences influence the development of critical thinking?[J]. Journal of College Student Development, 2001, 42(3):257-271.
- [37]孙时进.社会心理学[M].上海:复旦大学出版社,2009:41-42.
- [38]武宏志,周建武.批判性思维:论证逻辑视角[M].北京:中国人民大学出版社,2010,34.

收稿日期:2019-05-28

基金项目:国家自然科学基金面上项目“高等教育增值与毕业生就业之间的关系——基于教育经济学的理论分析与实证检验”(71673097)

作者简介:李文平,1988年生,郑州大学教育学院讲师,从事大学生学习与发展、高等教育管理研究;沈红,1956年生,南方科技大学讲席教授,高等教育研究中心主任,从事高等教育经济、财政与管理研究。

(上接第56页)

- [14]赵祥麟,王承绪.杜威教育名篇[M].北京:教育科学出版社,2006:25-26.
- [15]拉尔夫·泰勒.课程与教学的基本原理[M].北京:中国轻工业出版社,2014:114-115.
- [16]布迪厄,华康德.实践与反思:反思社会学导引[M].北京:中央编译出版社,1998:134.
- [17]于尔根·哈贝马斯.后形而上学思想[M].南京:译林出版社,2001:60.
- [18]米歇尔·福柯.规训与惩罚[M].北京:三联书店,2003:29.
- [19]保罗·博格西昂.对知识的恐惧:反相对主义和建构主义[M].南京:译林出版社,2015:118.
- [20]DEDE C. Comparing frameworks for 21st century skills [M]// BEL-LANCE J, BRANDT R. 21st century skills: rethinking how students learn. Bloomington, IN: Solution Tree Press, 2010:53-54.
- [21]大河内一男,海后宗臣,等.教育学的理论问题[M].北京:教育科学出版社,1984:31.
- [22]王鑫,王荣,杨光飞.创客文化的原生动力及其功能演绎[J].新华文摘,2017(17):113-115.

收稿日期:2019-09-15

基金项目:国家社科基金教育学一般课题“知识创价视阈下应用型高校课程新秩序的构建研究”(B1A160134)

作者简介:丁建洋,1971年生,男,江苏射阳县,盐城工学院经济管理学院教授,教育学博士,主要研究领域为高教管理理论与大学课程论。