

大学生深度学习影响因素及其关系的 实证分析

付亦宁

(苏州大学 教育学院,江苏 苏州 215123)

摘 要:在学习过程中,以更为全面的方式来理解问题的深度学习,更能产生学习成效。本研究以自编的“学习过程”“学习观”“元认知能力”“教学体验”“学习结果体验”问卷为工具,调查了515名大学生,并运用结构方程模型对大学生“深度学习”的影响因素进行了实证分析。调查结果发现:(1)教学体验对深度学习动机、元认知能力和深度学习策略均具有正向影响;(2)全面学习观对深度学习动机、元认知能力具有正向影响,对深度学习策略不具有显著影响;(3)深度学习动机、元认知能力在教学体验和深度学习策略之间具有部分中介作用,在全面学习观和深度学习策略之间具有完全中介作用;(4)深度学习策略在教学体验、全面学习观、深度学习动机、元认知能力和学习结果体验之间具有完全中介作用。

关键词:大学生;深度学习;影响因素;学习观;结构方程模型

作者简介:付亦宁(1978—),女,江西九江人,博士,苏州大学教育学院讲师,主要从事高等教育教学、教育技术理论与实践的研究。

基金项目:全国教育科学“十二五”规划2013年度教育部青年项目“基于深度学习视角的大学生学习行为研究”(项目编号:EIA130400)、江苏省高校哲学社会科学资助项目“高校学生深度学习影响因素研究”(项目编号:2013SJB880072)的阶段成果。

中图分类号:G442 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-7068(2015)02-0093-09 **收稿日期:**2014-12-10

一、引言

深度学习的研究最早源于瑞典哥特堡大学的Marton和Saljö在1976年时做的一项实验。^[1]该实验选取了20名学生为实验对象,把他们分成两组,分别阅读某一本书中相同的三节内容。阅读完前两节内容后,对两组学生采用不同的问卷进行测试。一组学生的问卷问题侧重于文章的通篇理解,另一组问卷问题则侧重于文章的细节。待两组学生回答完问题后,再进行第三节内容的阅读。阅读完毕后,研究人员将一份既有通篇理解

问题又有细节问题的问卷让两组学生作答。该实验结果表明,学生会根据不同的任务要求而采用不同的学习方式。当学生在阅读第三节内容时,便发现了两个清晰可辨的不同的加工水平,也就是学习者对学习材料的关注存在两种不同层次的处理。学习者既可以将注意力集中在文章的表面,只关注标志性的文字,也可以侧重对文章主旨和内涵进行分析,挖掘文字背后的东西。前者的学习过程称为浅层学习,后者的学习过程称为深度学习。

在接下来的一段时间内,国外对学生在学

习过程中采用不同的学习方式及学习方式的影响因素进行了系列研究。在英国兰卡斯特大学, Entwistle 组织一组研究人员采用访谈和涉及不同学科的问卷形式对学生的学习情况进行了研究,了解学生在学习过程中使用浅层和深层学习方式的不同。^[2]在澳大利亚纽卡斯尔大学, Biggs 研究了高校大学生群体中持有不同学习动机和策略组成的大学生的不同学习过程。^[3]此外,国外研究者在学习方式与学习观、学习方式与教学感知、学习方式与学习结果等方面对不同专业的大学生开展了研究。在定量研究中通过因子分析及聚类分析等得到的结果显示,和深层学习关系密切的影响因素包括有效的教学、全面的学习认识、学生的个体特征以及学生在学习中的自主性等。瑞典哥特堡大学一项研究结果还显示,学习结果的迥异和学习方法的差异互为关联。^[4]^[45]深层法与高质量的学习结果有着密切的关系。这种以更为全面的方式来理解问题的学习方法,较之片面的浅层法,更能产生学习成效。

国内对于大学生学习方式的调查和影响因素的研究起步较晚。近年来,有研究者对大学生学习观与学习方式的实证研究结果表明,应用知识学习观对学生深层学习方式具有很高的正向预测力。^[5]还有研究认为,学生的学习观对学习成绩、认知过程及策略、自我调节以及学习动机具有重要的影响。^[6]张浩等人在比较深度学习与浅层学习差异的基础上对深度学习的认知理论基础进

行了探析,分析了分布式认知理论和元认知理论对深度学习引导与调节的理论意义。^[7]厦门大学“大学生学习情况调查研究”课题组对我国大学生的学情状态进行的全国性调查结果得到大学生的课堂体验对学习方式有显著的影响。^[8]史秋衡等利用自编量表对全国 23 个省、市 52 所高校的大学生进行的调查结果得出深层学习方式与学习收获呈显著正相关的结论。^[9]

总的来看,国内外的相关文献中,大多数的调查研究集中在了解学生学习方式方法(亦包含深层学习)的现状,或比较不同人群的学习方式差异,或某一因素对学习方式的影响,而较少涉及影响深层学习发生条件的多个因素整体作用的路径揭示。基于此,本研究利用自编问卷对与深层学习有关的因素开展调查,运用结构方程模型从更为整体的角度来探讨大学生深层学习过程的影响因素及各因素相互之间的关系。

二、研究过程

(一) 研究假设

20 世纪 70 年代以来, Biggs 对学生的学习过程进行了大量研究。他认为,学生个体因素和教学情景因素对学生学术表现的影响是以包括学生的价值观、动机与策略的“学习过程”为中介的。在这一研究框架中,个体因素和教学情景因素为独立变量,学习过程为中介变量,学术达成则为因变量。Biggs 的学习过程 3P 模式如图 1 所示。

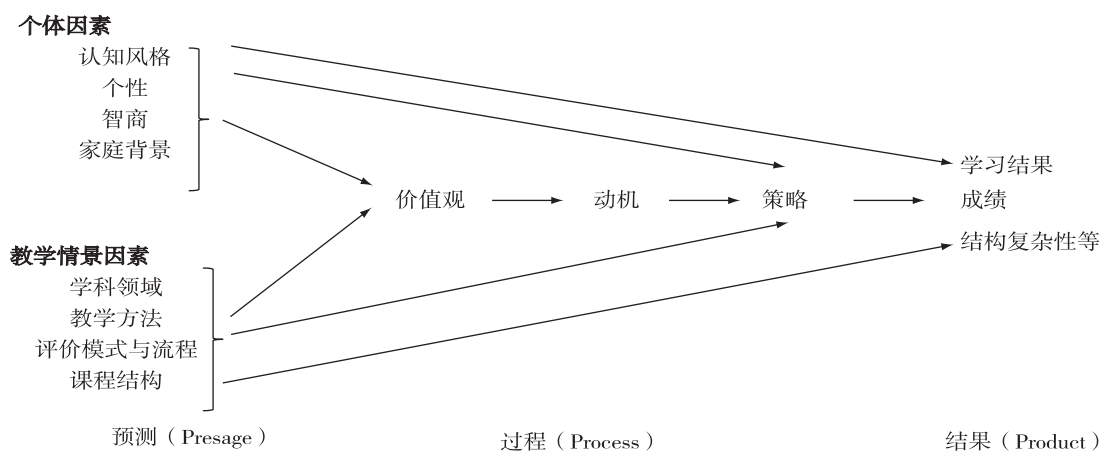


图 1 学习过程“3P”模式^[10]

Ambrose 等人把学习定义为:由经验引起的引发变化的过程,这一过程增强人们改善行为和

后继学习的潜能。^[11]^[12]把学习过程看作一个引起行为的中介过程,处于一个中介变量的地位。自

变量(经验)引起中介变量(学习过程)的某种变化,并随之而引起因变量(行为结果)的变化。本研究主要考察的也是经验对学生学习过程的影响。因此,个体特征将不包括在这个过程内。此外,还有研究表明,学习观会对学生的学习产生深远的影响,主要会影响学习者的认知过程、策略选择、学习动机、学业成绩等诸多学习要素。^[12]综合 Biggs 提出的学习过程 3P 模式及前人关于学习的相关研究结果,本研究将与大学生“深度学习”有关因素总结为教学体验、全面学习观、元认知能力、深度学习动机、深度学习策略和学习结果体验,并提出以下假设。

假设一:教学体验和全面学习观作为前因变量,直接影响深度学习动机、元认知能力和深度学习策略。具体分解为:

H1a:教学体验对元认知能力具有正向影响。

H1b:全面学习观对元认知能力具有正向影响。

H1c:教学体验对深度学习动机具有正向影响。

H1d:全面学习观对深度学习动机具有正向影响。

H1e:教学体验对深度学习策略具有正向影响。

H1f:全面学习观对深度学习策略具有正向影响。

假设二:深度学习动机和元认知能力在教学体验、全面学习观和深度学习策略之间起中介作用。

假设三:深度学习策略在教学体验、全面学习观、深度学习动机、元认知能力和学习结果体验之间起中介作用。

在假设模型中,教学体验和全面学习观为自变量,学习结果体验为因变量。深度学习动机、元认知能力、深度学习策略为中介变量。

(二)研究对象

本研究选取了苏州大学、苏州科技学院、西交利物浦大学和南京师范大学的 515 位大学生开展调查。共计发放问卷 515 份,回收的有效问卷为 413 份,有效回收率为 80.2%。其中,男生 214 人,女生 199 人。大一学生占 27.5%,大二学生占 30.5%,大三学生占 30.8%,大四学生占 11.2%。理科生占 39.3%,人文社科学生占 30.4%,工科生占 30.3%。

(三)研究工具

1. 学习过程问卷

结合 Biggs 开发的包含 42 个项目的“学习过程调

查问卷”,简称 SPQ(Study Process Questionnaire)^[13]和包含 20 个项目的 R-SPQ-2F 简化量表^[14],并按照简化版本 R-SPQ-2F 划分的维度,进行题项筛选,去掉重复表义和不符合大陆大学生特点表述的项目,形成了由 28 道项目组成的项目池。请认知心理学、应用心理学和教育学的相关专家对入池项目进行评审以确认或否认对待测现象的定义,再经预测的项目分析、信效度分析,删除了不符合数据指标的题项,最终形成由 16 道题目组成的学习过程正式问卷。正式问卷采用 5 点李克特计分方式,被调查者选择对每个问题的赞同程度。赞同程度共分五级,“从不适用、很少适用、一半适用、通常适用、总是适用”,分别用 1,2,3,4,5 表示。测得该问卷的总 α 系数为 0.73。经探索性因素分析萃取得到了 4 个因子。再经验证性因素分析验证该模型,其中 χ^2/df 值为 2.43, $RMSEA$ 值为 0.05, NFI 、 CFI 值均大于 0.9,模型拟合较为理想。学习过程问卷的 16 个题项可以由“浅层学习动机”、“浅层学习策略”、“深度学习动机”、“深度学习策略”4 个具有一定相关性的潜变量所决定。

2. 学习观问卷

借鉴了 Trigwell 和 Prosser 对学习观的二分划分法,学习观问卷分为片面学习观和全面学习观两个维度。这里的片面学习观强调了对知识的简单记忆、吸收与接受,学习知识具有短暂性的特点。全面的学习观强调的是知识的理解、建构与应用,保持知识的持久性。最终形成了由 10 个项目组成的学习观问卷。测得 α 系数为 0.80。验证性因素分析结果为 χ^2/df 值为 2.36, $RMSEA$ 值为 0.02, NFI 、 CFI 值均大于 0.9,模型拟合较为理想。

3. 元认知能力问卷

我国研究者张庆林根据弗拉维尔的理论,提出元认知包括三个成分,即元认知知识、元认知体验和元认知监控。元认知知识是关于自我、任务、策略等方面的知识。元认知体验即伴随个体认知活动的自觉意识或情感体验。元认知监控是元认知能力的核心,指主体在进行认知活动的过程中,能评价认知过程、调整计划、自我监督与反思以保证任务的完成^[15]。元认知能力问卷便是按元认知的三个成分来进行维度的划分。初试问卷由 12 道题目组成,经过预测后的项目分析、信效度检验等删除了 3 道题项。最终正式问卷由 9 道题目组成。 α 系数为 0.82。结构模型

拟合指标中, χ^2/df 值为 1.79, $RMSEA$ 值为 0.03, CFI 值为 0.92, NFI 值为 0.93, 各个拟合指标均达到要求。

4. 教学体验问卷

Entwistle 和 Ramsden 在 1983 年的研究中设计了一份“课程感知”调查问卷,旨在衡量学生对所学课程的感知。此后, Ramsden 进一步把“课程感知问卷”改进为“课程体验问卷”。^[16] 教学体验问卷设计过程中结合了“课程体验问卷”中的“有效的课堂教学”“恰当的测试方式”和“强调学习自主性”三个方面,并作了相应的调整,最终确定为教学创新、教学参与和教学评价三个维度。共编制了 15 道题项,经过预测的项目分析、信效度检验后,正式问卷由 12 道题项组成。 α 系数为 0.73。验证性因素分析的结果得出, χ^2/df 值为 1.87, $RMSEA$ 值为 0.07, CFI 值为 0.94, NFI 值为 0.95, 各个拟合指标均达到要求。

5. 学习结果体验问卷

学习的结果体现了对知识的掌握、行为的改变和能力的提高。学习结果体验问卷主要是为了了解学生在学习之后对学习变化的感悟。对 50 位大学生采用开放式问卷调查他们在一阶段学习结束后“希望获得哪些能力的提高”和“在学习过程中感受到哪些主要的压力”。在对这些回答进行统计后,综合深层学习的特征选取了“分析问题的能力”“解决问题的能力”和“沟通合作的能力”作为“学习收获”维度包含的内容。有学习就必然有负担,“负担”是一种承受、负载以及与此相应的生命的消耗,它总是与目标、任务、责任或兴趣相联系的。^[17] “学习负担”也成为影响学生学习结果体验的又一个维度。正式问卷由 7 道题项组成, α 系数 0.75。验证性因素分析结果显示, χ^2/df 值为 1.86, $RMSEA$ 值为 0.02, CFI 值为 0.92, NFI 值为 0.92, 各个拟合指标均达到要求,该问卷结构得到了良好的验证。

三、研究结果

(一) “深度学习”各变量间的相关关系分析

通过对回收的 413 份有效数据进行合并、整理得到与深度学习有关的各变量的相关矩阵和内部一致性系数,见表 1。其中学习过程问卷中选取了与深度学习方式有关的深度学习动机和深度学习策略两个分量表的数据。学习观问卷中选取了全面学习观分量表的数据。

表 1 各研究变量的相关矩阵和内部一致性系数

	1	2	3	4	5	6
1 深层学习动机	0.71					
2 深层学习策略	0.56**	0.70				
3 教学体验	0.23**	0.35**	0.73			
4 元认知能力	0.43**	0.55**	0.23**	0.82		
5 学习结果体验	0.30**	0.33**	0.45**	0.53**	0.75	
6 全面学习观	0.34**	0.38**	0.12	0.45**	0.39**	0.81

注: 对角线上的数值为内部一致性系数, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, 下同。

从表 1 中可以看出,教学体验与全面学习观之间没有显著相关,其余各变量间均呈现显著正向相关。

(二) “深度学习”各变量间的路径分析

本研究采用 AMOS20.0 对假设进行结构方程模型检验。表 2 列出了结构方程模型分析软件对变量之间的假设路径的路径系数(*Estimate*)、标准误(*S.E.*)、检验统计量(*C.R.*)和路径系数的显著性水平 p 值的初步检验结果。

表 2 假设模型的初步检验结果

潜在变量	path 潜在变量	<i>Estimate</i>	<i>S.E.</i>	<i>C.R.</i>	p
元认知能力	教学体验	0.16	0.05	3.06	0.002
元认知能力	全面学习观	0.34	0.05	6.99	***
深层学习动机	教学体验	0.25	0.08	3.08	0.002
深层学习动机	全面学习观	0.39	0.08	5.15	***
深层学习策略	教学体验	0.21	0.06	3.58	***
深层学习策略	元认知能力	0.44	0.08	5.85	***
深层学习策略	深层学习动机	0.32	0.05	6.58	***
深层学习策略	全面学习观	0.10	0.06	1.65	0.100
学习结果体验	深层学习策略	0.29	0.06	5.11	***

由表 2 可以看出,全面学习观与深度学习策略之间的路径系数为 0.10, p 值为 0.10, 大于 0.05。这意味着,全面学习观到深度学习策略之间关系的路径不显著,故删除全面学习观指向深度学习策略的路径。删除路径后,再次运用 AMOS20.0 对假设模型进行检验。结果如表 3 所示。表 3 中各个路径的 p 值均显著,说明路径关系修正后的假设模型成立。

表3 修正后的假设模型检验结果

潜在变量 path	潜在变量	Estimate	S.E.	C.R.	p
元认知能力	教学体验	0.16	0.05	3.06	0.002
元认知能力	全面学习观	0.34	0.05	6.99	***
深度学习动机	教学体验	0.25	0.08	3.08	0.002
深度学习动机	全面学习观	0.39	0.08	5.15	***
深度学习策略	教学体验	0.21	0.06	3.55	***
深度学习策略	元认知能力	0.49	0.07	7.01	***
深度学习策略	深度学习动机	0.33	0.05	7.21	***
学习结果体验	深度学习策略	0.29	0.06	5.09	***

本研究修正后的假设模型检验结果为：

(1) 教学体验到元认知能力之间的 *Estimate* 值 0.16, *C.R.* 值 3.06, $p < 0.05$, 表明教学体验对元认知能力具有正向影响, 且达到显著水平。H1a 得到验证。

(2) 全面学习观到元认知能力之间的 *Estimate* 值 0.34, *C.R.* 值 6.99, $p < 0.001$, 这表明全面学习观对元认知能力具有正向影响, 且达到非常显著水平。H1b 得到验证。

(3) 教学体验到深度学习动机之间的 *Estimate* 值 0.25, *C.R.* 值 3.08, $p < 0.05$, 表明教学体验对深度学习动机具有正向影响, 且达到显著水平。H1c 得到验证。

(4) 全面学习观到深度学习动机之间的 *Estimate* 值 0.39, *C.R.* 值 5.15, $p < 0.001$, 这表明全面学习观对深度学习动机具有正向影响, 且达到非常显著水平。H1d 得到验证。

(5) 教学体验到深度学习策略之间的 *Estimate* 值 0.21, *C.R.* 值 3.55, $p < 0.001$, 这表明教学体验对深度学习策略具有直接正向影响, 且达到非常显著水平。H1e 得到验证。

(6) 全面学习观到深度学习策略路径不显著。从路径分析结果来看, 全面学习观对深度学习策略并没有直接正向影响。H1f 被拒绝。

假设一得到部分验证。

(三) 深度学习动机和元认知能力的中介作用分析

本研究采用 Bootstrapping 法进行中介效应检验。

1. 深度学习动机、元认知能力在教学体验和深度学习策略间的中介作用

由表4可知, 三种效应的 *Z* 值均大于 1.96, 同时, 偏校正置信区间法中, 取值范围的极大值

与极小值之间不包括 0。因此, 总效应、直接效应、间接效应均显著。间接效应(0.16)占总效应(0.37)的比例为 43.24%。因此, 深度学习动机与元认知能力在教学体验与深度学习策略之间的中介作用为部分中介。

表4 深度学习动机、元认知能力在教学体验和深度学习策略之间的中介效应检验表

路径		点估计	系数乘法		偏校正置信区间法	
			标准误	Z 值	极小值	极大值
总效应						
教学体验	深层	0.37	0.07	5.46	0.26	0.31
学习策略						
直接效应						
教学体验	深层	0.21	0.07	3.18	0.10	0.37
学习策略						
间接效应						
教学体验	深层	0.16	0.06	2.82	0.07	0.28
学习策略						

2. 深度学习动机、元认知能力在全面学习观和深度学习策略间的中介作用

根据表5, 总效应和间接效应的 *Z* 值为 6.49, 均大于 1.96, 同时, 偏校正置信区间法中, 总效应和间接效应取值范围的极大值与极小值之间不包括 0, 而直接效应的 *Z* 值为 0, 小于 1.96。因此总效应、间接效应均显著, 直接效应不显著, 间接效应所占比例为 100%。这表明深度学习动机与元认知能力在全面学习观和深度学习策略之间具有完全中介作用。全面学习观需要通过影响深度学习动机和元认知能力从而影响深度学习策略。

假设二得到验证。

表5 深度学习动机、元认知能力在全面学习观和深度学习策略之间的中介效应检验表

路径		点估计	系数乘积法		偏校正置信区间法	
			标准误	Z 值	极小值	极大值
总效应						
全面学习观 层学习策略	深	0.29	0.05	6.49	0.20	0.38
直接效应						
全面学习观 层学习策略	深	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
间接效应						
全面学习观 层学习策略	深	0.29	0.05	6.49	0.20	0.38

(四)深度学习策略的中介作用分析

1. 深度学习策略在教学体验与学习结果体验间的中介作用

由表6可知,总效应和间接效应的Z值为3.79,均大于1.96,同时,偏校正置信区间法中,总效应和间接效应取值范围的极大值与极小值之间不包括0,而直接效应的Z值为0,小于1.96。因此,总效应、间接效应均显著,直接效应不显著,间接效应所占比例为100%。因此,深度学习策略在教学体验与学习结果体验之间具有完全中介作用。教学体验通过深度学习策略而影响学习结果体验。

表6 深度学习策略在教学体验与学习结果体验间的
中介效应检验表

路径		点估计	系数乘积法		偏校正置信区间法	
			标准误	Z 值	极小值	极大值
总效应						
教学体验	学	0.11	0.03	3.79	0.06	0.17
习结果体验						
直接效应						
教学体验	学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
习结果体验						
间接效应						
教学体验	学	0.11	0.03	3.79	0.06	0.17
习结果体验						

2. 深度学习策略在全面学习观与学习结果体验之间的中介作用

由表7可知,总效应和间接效应的Z值为3.77,

大于1.96,同时,偏校正置信区间法中,总效应和间接效应取值范围的极大值与极小值之间不包括0。直接效应的Z值为0,小于1.96。因此,总效应、间接效应均显著,直接效应不显著,间接效应所占比例为100%。因此,深度学习策略在全面学习观与学习结果体验之间具有完全中介作用。全面学习观通过影响深度学习策略进而影响学习结果体验。

表7 深度学习策略在全面学习观与学习结果体验间的
中介效应检验表

路径	点估计	系数乘积法		偏校正置信区间法		
		标准误	Z值	极小值	极大值	
总效应						
全面学习观 习结果体验	学	0.08	0.02	3.77	0.04	0.13
直接效应						
全面学习观 习结果体验	学	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
间接效应						
全面学习观 习结果体验	学	0.08	0.02	3.77	0.04	0.13

根据以上的分析,假设三得到验证。

（五）“深度学习”影响因素结构方程模型

根据上述路径分析及中介效应检验结果,“深度学习”影响因素的结构方程模型可以建构为图2所示。

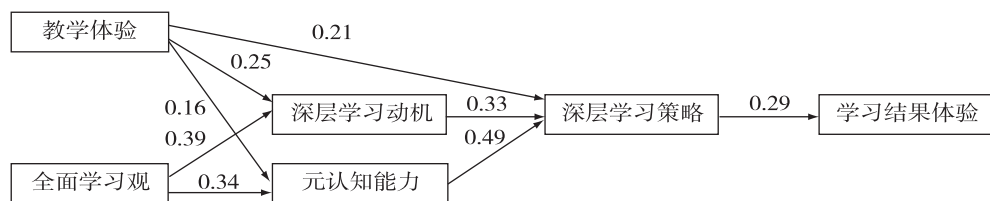


图2 “深度学习”影响因素结构方程模型

四、讨论

(一)全面学习观的影响效应

学生的学习观是指学习者对学习现象和经验所持有的直觉、潜在的认识, 涉及对知识经验及其掌握的本质、形式、过程、条件、结果等一系列问题的认识。^[18] 深度学习过程中的全面学习观旨

在强调具有认为学习是知识的建构与应用的学习认识。在“深度学习”过程影响因素模型中,可以得出全面学习观对深度学习动机和元认知能力具有正向影响。全面学习观对深度学习策略没有直接影响,但可以通过影响深度学习动机和元认知能力而进一步影响学生采用深度学习策略,还可以通过深度学习策略,影响学习结果体验。这与

大学生的学习观能够通过学生的学习方式间接影响学习收获的结论^[9]是一致的。学习观对学生的学习成绩、认知过程及策略、自我调节以及学习动机都具有重要的影响。^[12]学习观以及对所学课程的认识是学生先有经验的一个组成部分,当学生决定是否选择深层学习方式时,这些因素很可能成为影响学生学习意识的一部分。学习认识更为全面,把学习看作是对意义的抽象或者认为是以理解现实世界为目的的阐释过程的学生更有可能采用深度学习的方法。^[4]

(二)教学体验的影响效应

“深度学习”影响因素模型结果显示,教学体验是深度学习过程的前因变量,会直接影响深度学习动机、元认知能力和深度学习策略。这与有研究者做过的关于课堂体验对深层学习方式有显著影响的结论^[8]基本一致。本研究将深层学习方式分为深度学习动机和深度学习策略,更进一步揭示了教学体验影响深度学习过程的内部路径。此外,本研究还将教学评价纳入为教学体验的一个维度。深度学习研究正是源于学生会根据不同的评价要求而采用不同学习方式的发现。因此,教学评价是教学体验的重要方面。包括教学创新、教学参与和教学评价等要素构成的良好的“教学体验”能够激发学生的深度学习动机,提高学生的元认知能力,鼓励学生采用深度学习策略,从而获得积极的学习结果体验。

(三)深度学习动机和元认知能力的中介效应

根据“深度学习”影响因素模型,深度学习动机和元认知能力在教学体验和深度学习策略之间具有部分中介作用,在全面学习观和深度学习策略之间具有完全中介作用。教学体验和全面学习观可以通过影响深度学习动机和元认知能力影响深度学习策略。深度学习动机和元认知能力在深度学习过程中发挥了中介桥梁的作用。学生的深度学习过程不仅仅是对所学材料的识别、加工和理解的认知过程,同时也是学习者积极监控和调节的元认知过程。在“大学生课堂体验对学习方式影响的实证研究”^[8]中,将时间管理作为深层学习方式下的一个维度,将消极学习作为表层学习方式下的一个维度。与此不同的是,本研究将时间管理、监控等主体在进行认知活动过程中的调整、监督等行为归纳为元认知能力下的元认知监控,而伴随个体认知活动的情感意识归纳为元认知体验。元认知能力可以作为单独影响深层学

习过程的因素之一,并且在这个过程中发挥了中介作用。Fransson做过的一项研究^[19]认为,如果学习内容本身含有学习者想要获得的信息,那么就会激起学习者的内在动机,从而促使他采用深度学习策略。这里的内在动机指的是学习动机来自于内心的兴趣,为了真正学以致用;学习者所学习的内容是其努力学习的主要原因。这与本研究中的深度学习动机和提高学习者的元认知能力,对于促进学生掌握深度学习策略具有重要的中介作用。

(四)深度学习策略的完全中介效应

学习结果体验是大学生“深度学习”过程的结果变量。深度学习策略对作为结果变量的学习结果体验具有直接的促进作用。本研究发现深度学习策略在深度学习过程中具有完全中介作用。教学体验、全面学习观、深度学习动机和元认知能力均通过影响深度学习策略而影响学习结果体验。这与“大学生的学习观和课堂体验既可以直接影响学习收获也可以通过学习方式间接影响学习收获”^[9]的结论不完全一致。与Biggs建构的学习过程3P模式^[10]中教学情景因素直接指向学习结果的结论也略有不同。在本研究中,学习结果体验强调的是一种主观体验,是对深度学习后获得的能力和承载的负担的感悟,与Biggs学习过程中学习结果所包含的客观成绩是不同的。教学体验、全面学习观等因素对学习结果体验的作用需要经过深度学习策略才能发生。经过深度学习过程,大学生的各种能力,如解决问题的能力、分析问题的能力、与他人合作的能力得到了显著的提高,学习收获指数增加,学习负担得到了降低。因此,促进学生掌握和使用深度学习策略是大学生“深度学习”过程的核心环节。

五、促进大学生深度学习的启示

通过调查分析,研究发现与大学生“深度学习”过程相关的因素包括教学体验、全面学习观、深度学习动机、元认知能力、深度学习策略和学习结果体验。根据分析结果得出的影响因素间的相互关系对促进大学生深度学习有如下启示。

(一)充分发挥全面学习观的先导作用

研究结果发现,全面学习观对深度学习动机、元认知能力具有显著影响效应,全面学习观还可以通过影响深度学习动机和元认知能力而影响深度学习策略。学生持有的不同的学习观,会导致

他们的学习动机不同,还会影响他们采取不同的认知管理策略,从而影响学习的质量。无论是教育者还是学生都要认识到学习观的重要性,思考如何促进学生由片面学习观向全面学习观转变。学生在开始学习课程时对于什么是学习、什么是理解有着不同的认识。因此,在课程伊始要引导学生关注所学课程的理论目标和学习要求。这里的课程理论目标应设计为能够促进学生达到高阶思维层次的目标。此外,还要使学生意识到自己对学习和课程内容的理解是否与其他同学有着不同的方式。通过这种差异性的反思帮助他们形成更为全面的认识。这也是深度学习过程的首要环节。

(二)以学习科学为基础,构建激发深层学习的教学策略

在上述影响因素中,教学体验对深度学习动机、元认知能力和深度学习策略均具有显著影响效应。教学能促进学习,有效的教学可以促进学习有意义的学习。不同的教学情景会引发学生产生不同的学习动机而使用不同的学习策略。除此之外,教学情景还能够唤起学生对先有经验某些特点的感知,这在一定程度上还会影响学生下一个学习周期的学习观,因此教学在促进学生深度学习的过程中起到了关键作用。诞生于1991年的学习科学(Learning Sciences)是一个研究教与学的跨学科领域。学习科学把人的深度学习作为重要的研究内容,认为学习既是个体感知、记忆、思维等认知过程,也是根植于社会文化、历史背景、现实生活的社会建构过程。^[20]虽然深度学习会因为现实中学生、学习对象、学习途径的具体差异表现为不同形态的学习活动,但从学习科

学的视角来看待真实情境中深度学习的发生仍具有同一性。^[21]因此,以学习科学中具有影响力的思想和理念,如知识建构、概念转变、活动中的学习等为理论依托探索深度学习的过程,重新设计课堂教学环境,构建激发深层学习的教学策略,从而使学习者能更有效和深入地学习,是促进大学生深度学习的有效途径。

(三)加强元认知能力训练,促使学生掌握深度学习策略

深度学习动机、元认知能力是深度学习过程的中介变量,在教学体验和深度学习策略之间具有部分中介作用,在全面学习观和深度学习策略之间具有完全中介作用。通过转变学生的深度学习动机和提高学生的元认知能力,可以促进学习掌握深度学习策略。研究结果显示,元认知能力对深度学习策略的影响路径系数为0.49,可见元认知能力对学生使用深度学习策略具有较强的影响作用。学校应增设以体验性、系统性、反馈性等为原则的元认知能力训练课程,使元认知能力的训练逐步具有课程化、系统化和科学化的特点。大学生通过元认知能力的训练要做到能够评估自己的优势和劣势、能够规划恰当的学习方法、能够反思并调整学习方法。通过训练,拓展自己对学习的理解,进而促进元认知能力的发展。学生的元认知能力得到发展,可以更进一步促进其掌握深度学习策略。研究结果显示,深度学习策略在整个深度学习过程中具有完全中介的作用,通过深度学习策略可以影响学习者产生积极的学习结果体验。因此,加强元认知能力训练,从而促使学生掌握深度学习策略对大学生深度学习过程具有不可低估的作用。

参考文献

- [1] Marton F, Säljö K. On Qualitative Differences in Learning—II Outcome as a Function of the Learner's Conception of the Task[J]. British Journal Educational Psychology, 1976, 46(2).
- [2] Entwistle N J, Ramsden P. Understanding Student Learning[J]. British Journal of Educational Studies, 1984, 32(3).
- [3] Biggs J B. What do Inventories of Student Learning Processes Really Measure? A theoretical Review and Clarification[J]. British Journal of Educational Psychology, 1993, 63(2).
- [4] Marton F, Säljö R. The Experience of Learning: Implications for Teaching and Studying in Higher Education[M]. 2nd Edition. Edinburgh: Scottish Academic Press, 1997.
- [5] 杨院. 大学生学习观对学习方式的实证研究——基于不同课堂学习环境的分析[J]. 国家教育行政学院学报, 2013, (9).
- [6] 刘儒德. 大学生的学习观[J]. 高等教育研究, 2002, 23(4).

- [7]张浩,吴秀娟.深度学习的内涵及认知理论基础探析[J].中国电化教育,2012,(10).
- [8]郭建鹏,杨凌燕,史秋衡.大学生课堂体验对学习方式影响的实证研究[J].教育研究,2013,(2).
- [9]史秋衡,郭建鹏.我国大学生学情状态与影响机制的实证分析[J].教育研究,2012,(2).
- [10]Biggs J B. Individual and Group Differences in Study Processes[J]. British Journal of Educational Psychology, 1978, 48(3).
- [11]苏珊·A.安布罗斯,等.聪明教学7原理[M].庞维图,等,译.上海:华东师范大学出版社,2012.
- [12]刘儒德.学生的学习观及其对学习的影响[J].教育理论与实践,2005,25(5).
- [13]Biggs J B. Study Process Questionnaire Manual[M]. Melbourne: Australian Council for Educational Research, 1987.
- [14]Biggs J B. The Revised Two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F[J]. British Journal of Educational Psychology, 2001, 71(3).
- [15]付亦宁.大学生e-Learning的元认知能力调查分析[J].中国成人教育,2013,(9).
- [16]Ramsden P. A Performance Indicator of Teaching Quality in Higher Education: The Course Experience Questionnaire [J]. Studies in Higher Education, 1991, 16(2).
- [17]肖建彬.学习负担:涵义、类型及合理性原理[J].教育研究,2001,(5).
- [18]Buehl M M, Alexander P A. Beliefs about Academic Knowledge[J]. Educational Psychology Review, 2001, 13(4).
- [19]Fransson A. On Qualitative Differences in LearningIV—Effects of Motivation and Test Anxiety on Process and Outcome [J]. British Journal of Educational Psychology, 1977, 47(3).
- [20]冯锐,任友群.学习研究的转向与学习科学的形成[J].电化教育研究,2009,(2).
- [21]张静,陈佑清.学习科学视域中面向深度学习的信息化教学方式变革[J].中国电化教育,2013,(4).

An Empirical Study of the Relationship of the Influencing Factors in Undergraduates Deep Learning

Fu Yi-ning

(School of Education, Soochow University, Suzhou Jiangsu 215123, China)

Abstract : In the process of learning, deep learning, which uses a more comprehensive approach to the understanding of problems, can produce better learning results. This study has used the self-designed questionnaires about the learning process, the learning view, meta-cognitive capability, teaching experience, and learning result experience as tools to investigate 515 undergraduates, and used the structural equation model to make an empirical analysis of the influencing factors in deep learning. The survey found that: (1) Teaching experience has direct effect on learning motivation, meta-cognitive capability and deep learning strategies. (2) Comprehensive learning view has direct effect to learning motivation and meta-cognitive capability, but it has no significant effect on deep learning strategies. (3) Deep learning motivation and meta-cognitive capability possess partial mediation function between teaching experience and deep learning strategy, and, they have full mediation functions between comprehensive learning view and deep learning strategies. (4) Deep learning strategy possesses full mediation functions among teaching experience, comprehensive learning view, deep learning motivation, meta-cognitive capability and learning result experience.

Key words : undergraduates; deep learning; influencing factors; learning view; structural equation model

[责任编辑:江 波]