

大学生网络深度学习状况实证研究

——以西华大学为例

杨明, 陈绪浩

(西华大学 1. 研究生部; 2. 机械工程学院, 四川 成都 610039)

摘要: 大学生网络深度学习不仅包括学习者在认知层面上的发展, 还包括学习者在思维模式、道德意识、审美情趣等情感体验层面上的成长。调研表明: 当前大学生网络深度学习整体表现并不乐观; 大学生网络深度学习在专业类别和性别上存在明显的差异; 大学生学习的驱动力与网络深度学习存在正相关关系。高校为更好地发挥网络学习平台作用, 应重视网络学习活动设计的创新, 注重对学习驱动力和元认知策略的应用, 切实提高大学生网络学习的深度与实效。

关键词: 大学生网络学习; 深度学习; 实证研究

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2018) 02-0056-07

An Empirical Study On College Students' Online Deep Learning: the Case of Xihua University

YANG Ming¹, CHEN Xu-hao²

(1. Graduate Affairs Department, 2. College of Mechanical Engineering,
XiHua University, Chengdu 610039, China)

Abstract: Undergraduates' online deep learning includes both the development of learners' cognitive level and the growth of learners' experience level such as thinking mode, moral awareness and aesthetic taste. The survey shows that the overall performance of college students' e-learning is not optimistic. Significant differences in major and gender are found in terms of online learning. There is a positive correlation between the driving force of college students' learning and their online deep learning. In order to enhance the role of online learning platform, colleges and universities should attach importance to the innovation of online learning activities and the application of learning motivation and metacognitive strategy, thus effectively enhancing the depth and effectiveness of online learning for undergraduates.

Key words: college Students' e-learning; deep learning; empirical study

由于网络媒体技术的成熟, 网络化教学已经成为高校一种重要的教学手段和教学平台, 网络学习作为对大学生传统课堂学习的辅助与补充, 对于优化配置高校教学资源, 缓解高校师资力量相对短缺的矛盾, 有着重要意义。如何营造良好

的网络学习氛围、提高大学生网络学习的实效性, 也成为教育工作者关注的热点议题之一。目前国内学者关于大学生网络深度学习的研究主要聚焦在两个方面: 一是对于大学生网络深度学习的理论研究, 即对大学生网络深度学习的概念、特

点以及如何促进大学生网络深度学习的策略等方面的理论研究,同时对网络深度学习的教学效果、评价方式、评价体系等进行理论探讨;二是对于大学生网络深度学习的实践应用研究,即如何利用网络媒介来促进大学生的网络深度学习,研究内容主要包括网络课程的内容设计、教学设计、学习活动设计以及网络学习资源的建设等。为准确把握当前大学生网络学习现状,探索适用于当前网络环境下大学生深度学习的策略和方法,本文通过自编问卷,采用定性研究与量化研究相结合的方法,对当前大学生网络学习状况进行广泛调查研究。

一、研究设计

(一) 大学生网络深度学习的内涵

深度学习是一种面向真实社会情境和复杂技术环境的学习方式和学习理念,倡导通过深度加工知识信息、深度理解复杂概念、深度掌握内在含义,主动建构个人知识体系并迁移应用到真实情境中解决复杂问题,最终促进全面学习目标的达成和高阶思维能力的发展^[1]。大学生网络深度学习是指大学生根据自我认知、自我引导与自我反思,充分利用网络学习资源,主动建构个人知识体系并有效迁移应用解决实际问题的有意义学习,不仅包括学习者在认知层面上的发展,还包括学习者在思维模式、道德意识、审美情趣等情感体验层面上的成长,是现代教育技术的重要诉求之一。根据已有的研究成果,参考布鲁姆关于认知领域教育目标的分类理论与加涅的学习结果分类理论^[2],以及本研究对大学生网络深度学习内涵的操作定义,总结出大学生网络深度学习的五个维度:网络信息素养维度主要包括网络学习资源的检索与筛选、分析与整理等内容(包括2个子选项);学习的驱动力维度主要包括学习目标、学习动机、学习投入程度等内容(包括3个子选项);知识建构理解维度主要包括信息加工、知识转化、知识体系建构等内容(包括4个子选项);问题解决能力维度主要包括知识的迁移、应用、反思等内容(包括9个子选项);交互沟通维度主要包括自我管理、人际沟通、协作学习等内容(包括4个子选项)。

(二) 研究目的

一是对大学生网络深度学习从网络信息素养、

学习的驱动力、知识建构理解、问题解决能力、交互沟通程度五个方面进行五分制计分测量,对大学生网络深度学习的现状进行描述、综合分析。二是探讨大学生网络深度学习与学习驱动力的内在关联。

(三) 研究对象

本研究采取分层抽样和随机抽样的方式,向西华大学不同年级发放调查问卷700份,收回问卷685份,问卷回收率97%,剔除无效问卷75份,有效问卷为610份。研究样本基本情况统计参见表1。

表1 研究样本统计情况

样本类别		人数	百分比
性别	男	288	46.2
	女	322	52.8
年级	大一	0	0
	大二	82	13.4
	大三	399	65.4
	大四	129	21.2
专业类别	经济管理类	84	13.8
	文学类	78	12.8
	理工类	448	73.4
合计		610	100

需要说明的是,由于问卷发放时间在9月份,大一学生正处于军训阶段,并未开始课程学习,故无大一学生统计数据。

(四) 测量工具

根据本研究关于大学生网络深度学习操作定义和结构模型构想,结合教育学和心理学领域已有相关研究成果,采用经验效标法,设计初测问卷、修正并形成正式问卷、正式施测,最终形成“大学生网络深度学习调查问卷”。问卷所有题目均采用五分制评分(5:完全符合;4:比较符合;3:基本符合;2:不太符合;1:完全不符合)。问卷具体指标详见表2。

问卷信度与效度分析。本研究采用Cronbach α 系数对大学生网络深度学习问卷进行信度分析,表3为问卷信度统计结果,本次问卷调查Cronbach α 值为0.853,标准化后的系数与标准化前的系数差别不大,仅相差0.002。由此得出,本问卷内部信度一致,量表信度很好,具有科学性。

对统计数据进行因子分析,得出KMO和

Bartlett 检验 (如表 4 所示)。由于 KMO 值为 0.885, 表示原始变量之间相关性较强, 很适合做

因子分析; Bartlett 检验的 Sig 值为 0.000, 同样说明数据适合做因子分析。

表 2 调查问卷指标设计

一级指标	二级指标	三级指标
U 大学生网络深度学习	U1 网络信息素养维度	U1.1 学习资源的检索与筛选; U1.2 分析与整理
	U2 学习的驱动力维度	U2.1 学习目标; U2.2 学习动机; U2.3 学习投入程度
	U3 知识建构理解维度	U3.1 信息加工; U3.2 知识转化; U3.3 知识体系建构
	U4 问题解决能力维度	U4.1 知识的迁移; U4.2 知识的应用; U4.3 反思
	U5 交互沟通维度	U5.1 自我管理; U5.2 人际沟通; U5.3 协作学习

表 3 调查问卷信度分析

Cronbach 的 Alpha	基于标准化项目的 Cronbach 的 Alpha	项目个数
0.853	0.851	22

表 4 KMO 与 Bartlett 检定

Kaiser-Meyer-Olkin 测量取样适当性	0.885
Bartlett 的球形检定 大约 卡方	3373.460
df	231
显著性	0

中间值, 最高分为 4.64, 整体能力需要提升。在五个维度上, 只有网络信息素养平均得分较高 (平均值约为 3.9869), 说明当前大学生网络信息素养能力达到一定的水平, 他们能很好的利用网络对学习资源进行检索与筛选, 并能有效的对学习资源进行分析与整理, 这一结果或许与当前计算机的普及和该校有专门开设“信息检索”课程有一定的关系。交互沟通维度的平均值为 2.7738 < 3, 说明样本大学生的整体交互沟通方面不够积极, 而学习的驱动力维度、知识建构理解维度和问题解决能力维度都在 3.0 左右, 说明我们的大学生在这几个方面都需要提升。

二、调研结果分析

(一) 大学生网络深度学习的现状分析

1. 大学生网络深度学习的总体分析

当前大学生网络深度学习状况的整体表现并不乐观 (如表 5 所示), 平均得分 3.1788, 略高于

表 5 大学生网络深度学习现状统计

	N	极小值	极大值	平均值	标准偏差
网络信息素养	610	2.00	5.00	3.9869	0.7058
学习的驱动力	610	1.67	5.00	3.1098	0.5603
知识建构理解	610	1.00	5.00	3.1041	0.6917
问题解决能力	610	1.00	5.00	3.2353	0.5959
交互沟通	610	1.00	5.00	2.7738	0.7726
大学生网络深度学习	610	1.59	4.64	3.1788	0.4961
有效的 N (列表状态)	610				

2. 不同年级大学生网络深度学习的差异分析

随着年级的升高, 大学生网络学习的积极性和主动性会更加深入, 网络深度学习平均得分应该是趋于升高, 调查结果显示也是大致如此。如表 6 所示, 大二学生网络深度学习得分 3.09, 大

三学生上升至 3.19, 大四学生虽然略微下降至 3.18, 但是大四学生标准偏差 (0.4452) 要明显小于大二学生 (0.5342) 和大三学生 (0.5031)。可见, 大四学生网络深度学习波动差异较小。

表6 不同年级大学生网络深度学习的差异分析

	标准编				平均值的 95% 信赖区间		极小值	极大值
	N	平均值	标准偏差	标准误	下限	上限		
二年级	82	3.0976	0.5342	0.0589	2.9802	3.2149	1.59	4.55
三年级	399	3.1928	0.5031	0.0252	3.1432	3.2423	1.68	4.64
四年级	129	3.1871	0.4452	0.0392	3.1095	3.2647	1.95	4.59
合计	610	3.1788	0.4961	0.0201	3.1393	3.2182	1.59	4.64

3. 不同专业大学生网络深度学习的差异分析

关于不同专业大学生网络深度学习的差异,文学类大学生网络深度学习得分最低(3.11),经济管理类大学生网络深度学习能力稍高(3.14),理工类大学生网络深度学习能力最高(3.19)(参见表7)。经济管理类大学生与理工类、文学类大学生相比较,其标准偏差(0.5458)最高,说明经济管理类大学生网络深度学习能力因人而异,容易受外界因素影响且波动较大。

4. 不同性别大学生网络深度学习的差异分析

调查发现(参见表8),不同性别大学生网络深度学习差别非常显著(男生3.24,女生3.12, P值为0.002),而且男生在网络深度学习的五个维

度上平均值均高于女生,表明男生总体上比女生更易于接受并且进入网络深度学习的状态;男生在网络信息素养、学习的驱动力、知识建构理解和问题解决能力的标准偏差都高于女生,说明在这几个方面男生相对于女生来说能力表现的参差不齐,而女生则相对比较靠拢。根据数据分析可以看出,知识建构理解维度、问题解决能力维度以及交互沟通维度受性别因素影响较大,男生的知识建构理解能力和问题解决能力明显高于女生。在交互沟通能力上性别差异非常显著,女生相较于男生在交互沟通维度的表现要因人而异,男生则相对比较集中(交互沟通的标准方差,女生要高于男生 $0.7867 > 0.7428$)。

表7 不同专业大学生网络深度学习的差异分析

	标准编				平均值的 95% 信赖区间		极小值	极大值
	N	平均值	标准偏差	标准误	下限	上限		
理工类	448	3.1970	0.4825	0.0228	3.1522	3.2418	1.91	4.64
经济管理类	84	3.1391	0.5458	0.0596	3.0206	3.2575	1.59	4.59
文学类	78	3.1166	0.5158	0.0584	3.0003	3.2328	1.86	4.55
合计	610	3.1788	0.4961	0.0201	3.1393	3.2182	1.59	4.64

表8 不同性别大学生网络深度学习的差异分析

	男生 (n=288)		女生 (n=322)		t	p	显著性
	平均数	标准偏差	平均数	标准偏差			
网络信息素养	3.9983	0.7645	3.9767	0.6499	0.373	0.709	
学习的驱动力	3.1389	0.5729	3.0839	0.5483	1.212	0.226	
知识建构理解	3.1753	0.7163	3.0404	0.6636	2.415	0.016	差异显著
问题解决能力	3.3013	0.5988	3.1763	0.5880	2.598	0.010	差异显著
交互沟通	2.8828	0.7428	2.6762	0.7867	3.324	0.001	差异非常显著
大学生网络深度学习	3.2435	0.5048	3.1208	0.4815	3.071	0.002	差异非常显著

注: P < 0.05 差异显著; P < 0.01 差异非常显著。

(二) 大学生网络深度学习与学习驱动力的关系分析

通过调研数据分析(参见表9),当前大学生网络深度学习的驱动力并不能令人满意,平均值为3.1098分。具体表现为网络学习无明确学习目的

的(3.01);网络学习主要为应付考试或完成学习任务(2.83);虽然网络学习为满足自己的学习兴趣与自身发展需求的得分为3.49,但是我们也应该看到其标准偏差为1.025,即大学生网络学习在满足自身发展方面数据分布很不均匀。

表9 大学生网络深度学习的驱动力分析

	N	极小值	极大值	平均数	标准偏差
无明确学习目的	610	1	5	3.01	0.928
完成学习任务	610	1	5	2.83	1.010
满足自身发展	610	1	5	3.49	1.025
学习的驱动力	610	1.67	5.00	3.1098	0.560
有效的N	610				

我们同时对大学生学习驱动力各因素与网络深度学习进行相关性分析,发现大学生的学习驱动力的确与网络深度学习存在正相关关系,与原假设相符。调查结果也表明大学生基于自身发展为目标的学习,网络深度学习的效果最好(参见表10)。

大学生学习的驱动力与网络信息素养、知识建构理解、问题解决能力和交互沟通之间均存在正相关关系(参见表11)。大学生网络深度学习各要素中,网络信息素养、知识建构理解、问题解决能力和交互沟通与深度学习总体之间均存在高度的正相关关系。因此,这也在一定程度上为大学生网络深度学习可以分为网络信息素养、学习的驱动力、知识建构理解、问题解决能力和交互沟通五要素提供了一定的现实支持。

表10 大学生学习驱动力各因素与深度学习相关性分析

		大学生网络深度学习
无明确学习目的	(Pearson) 相关性	-0.053
	显著性(双尾)	0.194
	N	610
完成学习任务	(Pearson) 相关性	0.260**
	显著性(双尾)	0.000
	N	610
满足自身发展	(Pearson) 相关性	0.486**
	显著性(双尾)	0.000
	N	610

注:“**”相关性在0.01层上显著(双尾)。

表11 大学生网络深度学习各要素相关性分析

		网络信息素养	学习的驱动力	知识建构理解	问题解决能力	交互沟通	大学生网络深度学习
网络信息素养	(Pearson) 相关	1	0.159**	0.332**	0.386**	0.261**	0.502**
	显著性(双尾)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	610	610	610	610	610	610
学习的驱动力	(Pearson) 相关	0.159**	1	0.263**	0.265**	0.183**	0.423**
	显著性(双尾)	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	610	610	610	610	610	610
知识建构理解	(Pearson) 相关	0.332**	0.263**	1	0.673**	0.521**	0.815**
	显著性(双尾)	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
	N	610	610	610	610	610	610

续表 11

		网络信息素养	学习的驱动力	知识建构理解	问题解决能力	交互沟通	大学生网络深度学习
问题解决能力	(Pearson) 相关	0.386**	0.265**	0.673**	1	0.568**	0.914**
	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
	N	610	610	610	610	610	610
交互沟通	(Pearson) 相关	0.261**	0.183**	0.521**	0.568**	1	0.756**
	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
	N	610	610	610	610	610	610
大学生网络深度学习	(Pearson) 相关	0.502**	0.423**	0.815**	0.914**	0.756**	1
	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	610	610	610	610	610	610

注：“**”相关性在 0.01 层面上显著（双尾）。

三、思考与讨论

当前,大学生网络深度学习整体表现并不乐观,从调查数据分析显示仅处于中等水平,这也反映出当前网络教育资源平台所发挥的作用并不能让人满意,与我们希望通过网络学习平台帮助学生取得最优化的学习效果的期望还有很大差距。高校应全面分析影响网络深度学习存在的问题,切实提高大学生网络学习的深度与实效。

(一) 大学生网络深度学习存在的问题

1. 外部环境探因:互联网学习的“碎片化”

互联网时代为实现信息资源更加便捷、高效的传输,网络教育平台对教育信息资源的整体结构进行了细致的拆分,讲授视频时长被严格控制在 15—20 分钟以内,部分“微课程”(Micro-lecture)时长甚至更短,控制在 1—3 分钟以内,以便于学生借助智能手机和平板电脑等载体轻易获取,实现任意时间和任意地点的学习。这种追求便利、迅速的传播方式对知识内容的完整性和系统性提出了挑战,导致网络学习呈现“碎片化”特征,即知识的“碎片化”和学习时间的“碎片化”。特别是学习时间的碎片化导致大学生注意力的分散,降低了学生学习执行力,增加了学生自我约束、自我管理、深度思考的难度。

2. 教育自身反思:网络学习资源未能摆脱传统课堂的教学设计思路与模式

从实证研究的调查来看,当前的网络学习资源仍未能摆脱传统课堂的教学设计思路和模式,

很多网络教育平台往往限于提供电子版的知识点及授课 PPT,视频学习资源的教学安排也是单方面以教师本人对知识点的把控而进行设计,学生只能按部就班的进行思考和学习,网络教学设计仍然是传统课堂教与学的翻版:由于现有的网络学习资源的传播方式仍是以讲授为主的单向传播模式为主,虽然教师处于经常性的缺席状态,但教师的“中心”地位没有被削弱,学生的自主性仅仅是在学习的选择权及学习时间灵活性等表层方面得到体现,从某种程度上来看,教师的主导和控制作用甚至有强化的趋势。

(二) 大学生网络深度学习的关键:学习驱动力和元认知策略

1. 激发学生自身发展的内部驱动力为网络深度学习创造基础

研究表明,相对于浅层学习者,深度学习者的主动行为要明显多于被动行为^[3],澳大利亚学者迈克尔·普洛瑟在《理解教与学:高校教学策略》中也指出,深度学习者对学习任务具有发自内心的兴趣,并希望通过学习解决困惑、获得乐趣、满足好奇心,而浅层学习者往往把学习任务看作是强加于他们的负担,只想尽可能花最小的努力来应付学习要求^[4]。这也不难理解,基于自身发展需要的内部驱动力影响,当学习者遇到具有相对挑战性的问题时,他们通常会把学习内容和已有的认识联系起来,对学习内容进行推理,会通过主动查阅资料、请教老师和同学等方式,持续地、专注地去解决难题,寻求对知识的理解;

这种具有策略性的、主动性的、协作性的学习行为,正是学习者进入深度学习的必要条件。

2. 元认知调节训练促进大学生网络深度学习

元认知属于高阶思维,是自主学习的重要元素^[5]。元认知的实质是一种活动过程,是个体对当前认知活动的自我意识和自我调节,它包含三个部分:元认知技能、元认知知识和元认知体验。其中,元认知技能是个体进行调节活动所必须具备的根本条件,元认知知识为调节提供基本的知识背景,元认知体验是调节得以进行的中介^[6]。在网络学习中,没有教师的主导和控制,学生根据自我认知找到适合自己的学习任务进行探索式学习,并进行实时的监控、反馈、评价、调节、修正等,其学习行为基本是在自身元认知指引下进行的。因此,在网络学习过程中,当学习者出现注意力分散等问题时,在元认知调节策略的指导下,会及时有效地发现问题,主动进行调整。故而,在大学生网络学习中对学习者元认知调节能力的训练应注意以下三点:

第一,网络学习平台要重视对学习者的反馈与评价。网络学习平台可以通过对学习者的网络行为路径、对学习内容的关注点以及学习交流方式等数据的挖掘与分析,对学习者的即时反馈,培养学生个体的自我监控、自我反馈和自我评价的意识和能力。

第二,网络学习平台要重视学习活动设计的创新:情境性与探究性导引并重。在网络学习过程中,由于师生处于时空分离的状态,师生同步即时的交互活动缺失,学习活动的设计是否具有吸引力成为影响学生参与度的关键因素。因此,这就需要我们的网络学习资源开发者和设计者要充分把握知识内容的结构体系和内在联系,设计

具有情境驱动功能的学习环境,将问题置于真实的情境之中,让学生在虚拟现实环境中解决出现的问题,使得学习活动具有较高的吸引力和黏着力。将学生获取知识的过程情境化,就是要让学生在良好的学习情境中提升解决问题的能力,从而获得积极的情感体验。

第三,网络学习平台要注意专业类别和不同性别学生深度学习的差异性,使得元认知策略训练更具针对性。根据对调查结果的分析,对于人文社科类大学生,要更加注重对应用技巧、解决问题等实践层面的训练,对于理工类大学生,则要重视思维模式、道德意识、审美情趣等情感体验层面的训练。

参考文献:

- [1] 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):7-11.
- [2] 王延玲,吕宪军.论教学目标设计理论与实践的应用研究[J].东北师大学报:哲学社会科学版,2004(1):136-141.
- [3] 王怀波,李冀红,杨现民.高校混合式教学中深浅层学习者行为差异研究[J].电化教育研究,2017(12):44-50.
- [4] [澳]迈克尔·普洛瑟,基思·特里格维尔.理解教与学:高校教学策略[M].潘红,陈锵明,译.北京:北京大学出版社,2007:109-110.
- [5] 李士平,赵蔚,刘红霞.数据表征元认知:基于学习分析的网络自主学习行为研究[J].电化教育研究,2017(3):41-47.
- [6] 汪玲,郭德俊.元认知的本质与要素[J].心理学报,2000(4):458-463.

(责任编辑:邢云燕)