

主 管：北京市教育委员会
主 办：北京开放大学

编辑部

主 编：褚宏启

常务副主编：袁家政

副 主 编：李 哲

李锋亮

编辑部主任：吴亚婕

编 辑：刘春萱

李 奕

张春华

英文编辑：杜 贤

发 行：杜晨渝

出 版：北京电大学刊杂志社

出版日期：2018年12月20日

印 刷：北京画中画印刷有限公司

发 行：北京电大学刊杂志社

地 址：北京市海淀区皂君庙甲4号

电 话：8610-82192129

投稿平台：openlearn.bjou.edu.cn

邮 箱：openlearning@

bjou.edu.cn

邮政编码：100081

国际标准连续出版物号：ISSN2096-1510

国内统一连续出版物号：CN10-1386/G4

定 价：10.00元

版权声明：

1. 未经本刊书面许可，不得为任何目的，以任何形式或手段使用本刊的任何图文。

2. 本刊发表的文章都将用于本刊的网络版、电子版，还将用于与其他数字媒体的合作推广。作者如有异议，请提前告知。

目 次

第23卷 第6期 2018年12月 (总第112期)

【学习分析与学习支持】

影响MOOC合格学习者学习效果的行为特征分析

..... 曾嘉灵 欧阳嘉煜 等 (1)

以活动为中心的在线课程学习结果影响因素实证研究

——以英国开放大学学习分析数据集 (OULAD) 为例

..... 石琬若 牛晓杰 郑勤华 (10)

【学习资源与学习环境】

人如何从数字化课程中学习?

..... 露丝·克拉克 理查德·E·梅耶 (19)

新型交互式字幕在视频类学习资源中的应用研究

..... 王志军 孙雨薇 封 晨 (25)

【远程教育创新】

中国非学历教育与个人收入关系的实证研究

..... 谭 璐 (31)

美国社区公民法治教育研究

..... 张冠男 苑莹焱 (37)

【场馆学习研究】

论馆校合作教学的时代适应逻辑与教育补偿功能

..... 王 乐 (44)

个人意涵图在博物馆学习评价中的应用研究综述

..... 李坤玲 王 钢 (51)

2018年总目录 (61)

Contents

The Analysis of the Learning Behavior Characteristics that Influence the Qualified MOOC Learners' Learning Outcome.....	<i>ZENG Jialing, OUYANG Jiayu et al.</i> (1)
Empirical Study on the Influencing Factors of Activity-Centered Online Courses Learning Outcomes: Take OULAD as an Example	<i>SHI Wanruo, NIU Xiaojie and ZHENG Qinhu</i> a (10)
How Do People Learn from e-Courses?	<i>Ruth C. Clark and Richard E. Mayer</i> (19)
The Exploration of New Interaction Subtitle Application in Video Learning Resources	<i>WANG Zhijun, SUN Yuwei and FENG Chen</i> (25)
Empirical Study of the Relation between Non-degree Education and Income in China	<i>TAN Lu</i> (31)
Study on American Citizenship Law Education in Community	<i>ZHANG Guannan and YUAN Yingyan</i> (37)
A Study on the Epoch Adaptation Logic and Educational Compensation Function of CMS	<i>WANG Le</i> (44)
A Summary of the Application of Personal Meaning Mapping in Museum Learning Evaluation	<i>LI Kunling and WANG Yin</i> (51)
2018 Annual List.....	(61)

特约栏目主持



郑勤华 教授
北京师范大学远程教育
研究中心主任

【编者按】学习结果的影响因素研究一直是学习分析领域的经典研究主题，而在线教育由于数据的可获得性也成为此类研究的主要场景。在线教育中，既有以自主学习活动为中心的课程，比如传统远程教育首屈一指的英国开放大学的课程形式；也有以视频加练习为核心的在线教育新宠xMOOCs。不同的学习模式、学习对象、学习目标和评价，其学习结果的影响因素也有异同。本栏目的两篇文章，将分别利用英国开放大学和中国大学MOOC的数据集，对此展开分析和讨论。让我们一起来看看，作为当前最主要的两类在线教育实践，它们的学习者们因何不同原因而有可能获得成功。当然，学习绩效的影响因素非常多，而相关数据的可获得性及方法的科学性一直是此类研究的核心难点。研究的结论并不代表着学习绩效高低的必然性，我们相信此类研究将为在线教育的持续改进提供有益的参考和借鉴。

影响MOOC合格学习者学习效果的行为特征分析

曾嘉灵¹ 欧阳嘉煜¹ 纪九梅¹ 王晓娜¹ 乔 博¹ 曲茜美²

(1. 北京大学 教育学院 学习科学实验室, 北京 100871; 2. 浙江广播电视大学 信息教研部, 浙江 杭州 310030)

【摘 要】随着教育与信息技术的不断融合，MOOC已经成为一种新型的、重要的学习模式，而如何促进MOOC中的有效学习也成为MOOC情境下的研究热点之一。分析以往研究发现，平台记录的学习者学习行为数据将原本复杂的学习行为分解成了可操作、可获得的数据指标，对学习者的学习效果存在很重要的预测作用。本研究基于MOOC《游戏化教学法》第三期课程数据，采用逻辑回归方法对课程中取得合格成绩的学习者学习数据进行分析，结果显示：学习成绩与论坛发帖数量、作业互评完成度、作业提交次数、参与测验情况、视频观看主动性存在相关性；参与测验情况、作业互评完成度和论坛发帖数量是预测课程学习成绩是否优秀的主要指标。研究发现：在任务学习行为上成绩优秀与合格的学习者都具有良好的行为习惯；在交互学习行为和学习参与上，成绩优秀学习者相比于合格学习者具有积极参与论坛讨论和同伴互评、课程内容完成主动性强等行为特征。基于上述研究，本文尝试提出如何提升MOOC学习质量的建议，为MOOC课程建设提供参考和借鉴。

【关键词】MOOC；在线学习行为；行为特征；学习效果

【中图分类号】G728

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510 (2018) 06-0001-09

在“互联网+”的催化作用之下，教育正不断进行着与新一代信息技术的深度跨界融合。MOOC作为一

种新型的、重要的学习模式，不仅引发了新一轮在线学习的热潮，也使得关注教育发展新态势的研究者不断

本文系教育部在线教育研究中心在线教育研究基金（全通教育）重点课题“基于学习分析的MOOC教学设计原则研究”（项目编号：2016ZD101）的阶段性研究成果。

【DOI编码】10.19605/j.cnki.kfxxxyj.2018.06.001

思考如何促进MOOC中更加有效的教学。

高辍学率是MOOC一直以来面临的重大问题,虽然在开课时选课人数很多,但真正能够坚持下来并获得课程证书的学员可谓凤毛麟角。可以肯定的是,能够获得证书并坚持完成课程学习的学习者,尤其是成绩优秀的那部分学习者与其他学习者在行为上存在一定的差别,但是学习行为的差别具体体现在哪些方面,哪些学习行为对学习结果的影响起到了更大的作用,是有待继续探究的。

随着在线学习平台的更新与优化,平台记录的学习行为数据将原本复杂的学习行为分解成了可操作可获得的数据指标,通过对数据进行分析 and 深入的量化研究,使预测学习效果并实施教学干预成为了可能。本研究以问卷调查所得数据与平台自动收集数据为基础,采用逻辑回归的统计分析方法,探讨在线学习行为与学习效果之间的影响机制,建立成绩优秀学习者的预测模型,发现成绩优秀学习者学习行为的特征。

一、相关研究综述

大量实证研究表明学习者的在线学习行为对学习效果有着重要影响(吕媛,易银沙,邓昶,易尚辉,2004;宏梅,刘满贵,杨隽,2008;姜蒯,韩锡斌,程建钢,2013;胡红梅,宗阳,2017),国内关于学习行为对学习效果的影响研究主要以问卷调查、平台收集为基础,结合相关的科学计量手段对学习行为和学习效果进行探讨,集中在学习行为对学习效果影响因素分析、学习完成度预测、基于学习行为的学习效果分析等内容。

李小娟、梁中锋与赵楠(2017)认为学生的在线学习行为正向促进其网络学习自主效能感、自主学习能力和知识建构水平的提升,正向影响学习绩效的提高。贾积有、缪静敏与汪琼(2014)研究表明观看视频次数、观看网页次数、浏览和下载讲义次数等学习行为与学习成绩呈显著相关。贺超凯与吴蒙(2016)对学习行为记录进行分析,发现可以通过分析学习行为关键记录预测课程完成情况,学习行为关键记录包括学习时间、学习事件次数、抽样统计学习次数、观看视频次数、学习章节数、发帖数等。宗阳、孙洪涛、张亨国、郑勤华与陈丽(2016)分析和建立了学习行为与学习效果间的模型,发现了影响成绩合格的指标,包括课程注册时滞、登录课程次数、提交作业测试次数、习题保存次数的均值和视频观看完成度等。

国外在线学习的兴起时间早于国内,与国内研究类似,大量研究对学习行为的提取基于学习者在过程

中产生的单一或几项维度。比如:论坛发帖次数、与学习资源的交互次数及时间等(Macfadyen & Dawson, 2010),以此证实学习行为对学习效果有显著影响,或从学习者的人口学特征、学习行为和学习期望等方面考虑,分析其对学习结果的影响和预测。Ho(2009)通过探讨电子学习系统质量、技术准备、学习行为和学习结果之间的关系,发现学习行为对学习结果有显著影响,且电子系统质量和技术准备通过学习行为间接影响学习结果。Bergner、Kerr和Pritchard(2015)发现论坛讨论对学习者的期末考试成绩有显著影响。Harrell II和Bower(2011)选择了学习者的听觉学习风格、计算机技能和成绩三个特征,建立三变量的逻辑回归模型,探究其对在线学习社区中学生辍学的影响;Semenova和Rudakova(2016)选取以下二元指标作为自变量:有无主题类似的研究经验、有无与课程学科相关的工作经验、是否有MOOC学习经验、教育水平是否高、性别、是否有意向获得证书,通过逻辑回归分析建立模型,预测学习者成功完成课程的可能性,探究MOOC的退出障碍。

总体来说,目前国内外探讨在线学习行为和学习效果之间关系的研究不在少数,研究数据主要基于学习平台的日志数据,研究路径聚焦于从学习行为中提取的各变量与学习成绩间相关关系的探讨、学习者画像或学习者模型的研究和在线学习情境下的学习策略研究等方面。但对于课程开发人员来说,获取平台的日志数据并不是一件简单的事情。目前国内MOOC平台开发人员与课程团队分属两个团队,数据获取和沟通上存在一定的困难,一方面是开发人员为不同课程团队提取日志文件是一种个性化的定制要求,时间成本相对较高,另一方面课程平台日志数据往往数量庞大,形式复杂,需要专门的数据分析人员进行处理,而课程开发团队往往不具备此能力。因此,本研究尝试将课程开发团队自行可获得的问卷数据与基础的日志数据结合,建立学习行为与学习成绩的回归模型,在保证研究效力的同时,提供一种更为便捷的研究路径。另外,大多数研究者将目光聚焦于是否完成课程上,尚未有研究对学习者的成绩优异与否进行分析和预测。学习完成度确实是在线学习面临的重大挑战,但在线学习效果的提升也不可忽视,优秀学习者具有怎样的行为特征,如何促进学习者达到更好的学习效果,也是领域内积极探索的主题之一。

因此,本研究以问卷调查所得数据与平台日志数据为基础,采用逻辑回归对学习者的行为数据进行分析,探究

其对合格学习者学习成绩是否优秀的影响,通过观察二者的关系,发现成绩优秀学习者学习行为的特征,为提升MOOC学习成绩优秀率和课程设计提供参考和建议。

二、概念界定

(一) 学习效果

本研究以MOOC《游戏化教学法》第三期课程为例,对影响MOOC成绩合格学习者(以下简称合格学习者)学习效果的行为特征进行分析。《游戏化教学法》课程是由北京大学尚俊杰副教授牵头开发的一门教师教育MOOC,该课程主要从知识与技能、过程与方法两个层面考察学习者的学习效果,从作业、测验、讨论三个维度进行测量,既考虑到短期学习效果的模块评价,又考虑到长期学习效果的期末评价,从一定程度上保证评价的有效性。按照课程评分标准,总评成绩60分至84分为合格,85分至100分为优秀。

(二) 学习行为指标构建

我们对2014年到2017年有关学习行为的论文进行分析,选取10篇引用率较高的核心文献(贾积有等,2014;蒋卓轩,张岩,李晓明,2015;李阳,马力,官巍,2016;贺超凯,吴蒙,2016;宗阳等,2016;侯海平,2017;李小娟等,2017;Firmin et al.,2014;Coffrin,Corrin,Barba,& Kennedy,2014;Bergner et al.,2015),梳理涉及学习行为的相关指标,发现“视频”作为MOOC学习者最主要接触的材料,在8篇关键论文中都被作为学习行为的影响因素进行分析。在这些学者的研究中视频维度不仅包括视频观看与否、视频观看次数、视频观看时长,还包括视频观看密度等维度。因此本研究也将视频学习作为一种重要的学习指标,建立视频观看完成度、视频观看主动性这两项行为指标。同时,在10篇关键论文中,9篇都将论坛互动情况作为衡量MOOC学习者学习行为的重要指标,因此构建出论坛发帖数量、发帖主动性这两项行为指标来衡量MOOC学习者学习行为。有7篇关键论文涉及到学习者作业完成情况以及学习内容的检验,分别用作业提交次数、任务完成情况、课程内容学习情况来展现MOOC学习者学习项目完成状况。因此在本研究中,也构建了作业等学习行为指标,分别包括作业互评完成度、作业提交次数和作业提交主动性、阅读材料完成度、课程准备模块完成度、课程任务讨论完成度、参与测验等维度。除了以上指标之外,有9篇关键论文提到了在线学习时长的问题,强调学习时长作为观测MOOC学习者学习行为具有重要

作用,因此也构建了平均每周学习时长这个行为指标来对MOOC学习者学习行为进行检测。可见视频学习、论坛互动、作业、测验和在线时长等是以往研究大多采纳的预测指标。

基于相关研究,结合学习者学习行为特点,按照学习活动类别,将MOOC学习者在线学习行为归纳为任务学习行为、交互学习行为和学习参与三个不同的维度,通过对文献的梳理,构建了12个MOOC学习行为指标,具体指标以及指标编码如表1所示。其中,完成度表示学习者所完成的内容在总内容中的占比程度,主动性表示学习者开始任务时间与任务发布时间的间隔程度。

表1 MOOC学习行为指标及编码

学习行为	分析维度	行为指标	指标编码
1 任务学习行为	1.1 资源学习	1.1.1 视频观看完成度	1L_1V
		1.1.2 阅读材料完成度	1L_2R
		1.1.3 课程准备模块完成度	1L_3P
	1.2 学习检测	1.2.1 参与测验情况	1L_4P
		1.2.2 作业提交次数	1L_5H
2 交互学习行为	2.1 论坛互动	2.1.1 论坛发帖数量	2M_6P
	2.2 讨论互动	2.2.1 课程讨论任务完成度	2M_7D
		2.2.2 作业互评完成度	2M_8E
3 学习参与	3.1 学习时间	3.1.1 平均每周学习时长	3P_9S
	3.2 参与主动性	3.2.1 视频观看主动性	3P_10V
		3.2.2 作业提交主动性	3P_11H
		3.2.3 发帖主动性	3P_12P

本研究将学习行为定义为,为实现一定的学习预期而利用网络进行的可量化的学习行为,包括学习者任务学习行为和学习者之间交互学习行为两方面的因素,以及能对两种学习行为进行补充的学习参与。其中学习者任务学习行为分为资源学习和学习检测两个维度,涵盖视频观看完成度、阅读材料完成度、课程准备模块完成度、参与测验情况和作业提交次数;而学习者交互学习行为则包括论坛发帖数量、课程任务讨论完成度和作业互评完成度四项行为指标;学习参与则包含平均每周的学习时长、视频观看主动性、作业提交主动性和发帖主动性四项行为指标。其中,完成度与参与情况均表示学习者已完成的活动在所有活动中的比例,主动性则表示学习者完成活动的天数在规定天数中的比例。

1. 任务学习行为

任务学习行为主要指学习者个体完成学习任务(即教师要求完成的活动)的过程,主要包括资源学习以及学习检测这两个子维度。学习内容通过MOOC视频资源的观看完成度,MOOC平台上阅读材料完成度以及课程准备模块完成度来表征,而学习检测主要用参与测验情

况和作业提交次数来表征。

2. 交互学习行为

交互学习行为是特指学习者通过和MOOC平台中其他学习者进行互动的学习行为,互动主要是指学习者在MOOC平台上通过论坛发帖或是讨论来进行交流学习的过程,因此在论坛互动当中对应的行为指标是论坛发帖数量,而讨论互动不仅包括课程结束之后的课堂讨论环节,还包括同伴作业评价环节,因此讨论互动对应的行为指标为课程任务讨论完成度及作业互评完成度。

3. 学习参与

由于MOOC学习行为是一个阶段性的过程,不仅包括学习过程中及课后的学习监测数据,还包括在学习过程中参与各项学习环节的积极性。因此学习参与相对应的子维度可分为学习时间和参与主动性,学习时间所对应的行为指标指向平均每周学习时长;而参与主动性则主要确定为视频观看主动性、作业提交主动性及发帖主动性这三项行为指标。

三、研究方法数据来源

逻辑回归是一种广义的线性回归方法,研究二分类、多分类的因变量与预测变量(自变量)之间的关系,属于有监督学习,常用于疾病诊断与信用判定等领域。本研究的学习成绩是否优秀是一个二分类问题,因此可以采用二元逻辑回归对学习行为与学习成绩是否优秀之间的关系进行分析和研究。

本研究选取MOOC《游戏化教学法》第三期课程的数据进行研究。《游戏化教学法》课程从2016年6月1日开始在中国大学MOOC平台上开课,目前已有三次课程迭代,每次课程为期六周。该课程内容的编排、课程讨论区的应用以及课程作业的设置方面都逐渐完善,每次开课都能吸引大量学习者报名参加学习,累计选课人数已达到两万人以上,并入围首批“国家精品在线开放课程”。中国大学MOOC平台的数据收集和记录功能也比较完善,课程在开课和结课时也都会向学习者发放调查问卷。综合两者的数据,我们可以较为全面地获得学习者的学习行为数据。

(一) 数据收集与预处理

本研究收集的数据主要分为两部分,一部分来源于MOOC平台自动记录所收集到的学习数据,另一部分来源于结课问卷回收的数据。在MOOC平台上可以收集到的数据包括平均每周学习时长、学习者论坛发帖数

量、课程讨论任务完成度、作业互评完成度、参与测验情况、作业提交次数和测验成绩。

结课问卷根据学习行为指标设计,采用五点记分法,一共17道题目,分为四个部分:课程评价部分、基本信息部分、学习行为部分以及课程建议部分。其中,学习行为部分包括参与测验情况、作业提交次数、视频观看完成度、阅读材料完成度、课程准备模块完成度、视频观看主动性、作业提交主动性和发帖主动性。问卷中设置了检验题,以保证问卷的有效性,将问卷数据与在平台上也能收集到的参与测验情况和作业提交次数对比,如果学习者在问卷中报告的结果与客观收集到的数据不相符,视为无效问卷剔除。

问卷链接从发布之日起一星期内有效,跟课程最后一周的学习内容周期同步,所以当课程结束后,问卷提交的功能关闭,共回收问卷836份。通过学习者填写的邮箱合并问卷数据与平台行为数据,并与平台上的学习成绩进行匹配,剔除不及格的学生数据,留下了合格及以上的数据,共723条。在此基础上,根据数据的完整性原则和唯一性原则,筛选标准如下:首先剔除没有填写调查问卷的学习者数据;其次剔除问卷数据缺失的数据;再者剔除多次提交重复填写的数据;最后剔除问卷中所有选项都相同或检验题未通过的数据。最终得到137个完整、真实而且有效的数据样本。造成数据清洗比例如此之大的原因有两方面,一方面因为有些学习者没注意或者不想填写问卷,容易出现平台日志数据中有统计,但问卷数据缺失的情况;另一方面因为学习者的重视程度不高,导致问卷填写质量较低。

(二) 描述性分析

以数据预处理后的137名学习者研究对象,进行基本信息分析,其中7名学习者基本信息填写不完整,标记为“信息缺失”。性别分布如图1所示,可以看出修读该课程的女性学习者居多。

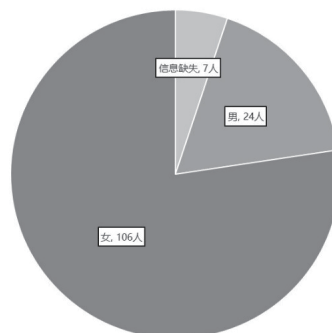


图1 学习者性别分布

从统计学习者职业分布图来看,以一线教师尤其是幼儿园教师为主,因为该课程的开课对象主要面向的是一线教师,同时课程整体设计以情景学习为依托,较为适合幼儿教育(见图2)。

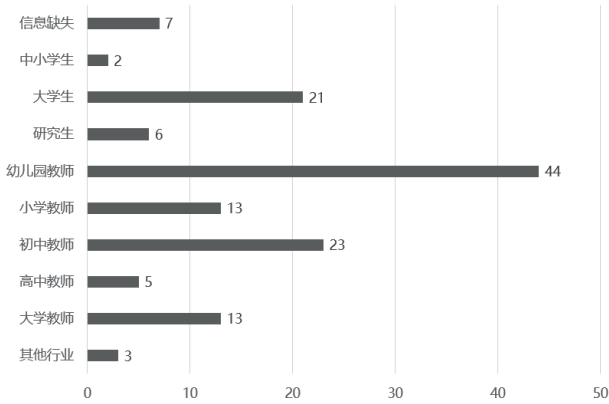


图2 学习者职业分布

从学习者受教育程度分布图来看,本科学历的学习者居多,超过半数(见图3)。

从学习经历对比图来看,近80%的学习者有过网上学习经历,这说明参与本科课程学习的学习者大多具有一定的网络学习能力,不存在网络学习方面的障碍(见图4)。这也可以从侧面反映学习者最终产生的学习结果方面的差异主要是由课程学习本身产生,与网络学习障碍无较大相关性。该课程学习者超半数有过MOOC学习经验,且近40%的学习者获得过学习证书,说明希望获得学习证书的学习者占了较大比例,这部分学习者能够坚持完成一门MOOC课程的学习。

(三) 相关性分析

为了进一步选取进入逻辑回归方程建模的学习行为指标,经验证,预处理后的12项指标数据呈正态分布,其均值与标准差如表2所示。本研究使用SPSS Statistics 20对12个指标和学习者学习成绩进行

表2 描述性统计量

指标	M	SD	指标	M	SD
grade	87.59	10.573	2M_7D	3.97	1.000
1I_1V	4.73	0.507	2M_8E	4.31	0.829
1I_2R	4.39	0.780	3P_9S	4.09	2.294
1I_3P	4.52	0.708	3P_10V	3.98	0.547
1I_4P	4.81	0.550	3P_11H	3.67	0.571
1I_5H	4.73	0.588	3P_12P	4.38	0.556
2M_6P	18.47	10.191			

Pearson相关分析,结果如下页表3所示。视频观看完成度(1I_1V)、阅读材料完成度(1I_2R)、课程准备模块完成度(1I_3P)、课程讨论任务完成度(2M_7D)、平均每周学习时长(3P_9S)和发帖主动性(3P_12P)六个指标与学习成绩没有显著相关性,不纳入逻辑回归方程建模的变量范围。另外,作业提交主动性(3P_11H)虽然在0.05水平上与学习成绩呈现显著相关,但相关系数小于0.2,与学习成绩相关很小,作剔除处理。综上所述,本研究选取了五个行为指标作为逻辑回归方程的解释变量,分别是参与测验情况(1I_4P)、作业提交次数(1I_5H)、论坛发帖数量(2M_6P)、作业互评完成度(2M_8E)和视频观看主动性(3P_10V)。

四、逻辑回归建模

本研究采用二元逻辑回归模型,分析合格学习者中学习成绩优秀发生的概率。根据课程评价标准,学习者学习成绩达到85分则评为优秀。学习成绩是否达到优秀可以转换为0或1的二元变量,0表示学习成绩未达到优秀(60≤成绩<85),1表示学习成绩达到优秀(成绩≥85)。研究所获得的样本量满足二元逻辑回归样本条件:①大于100;②是自变量指标的5~10倍。因此,以学习结果(学习成绩是否优秀)作为因变量,研究选取的5个指标作为自变量,就可以构建行为指标与学习结果之间的逻辑回归模型。

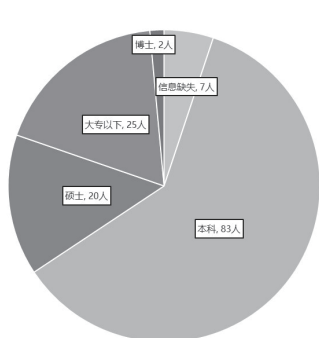


图3 学习者受教育程度分布

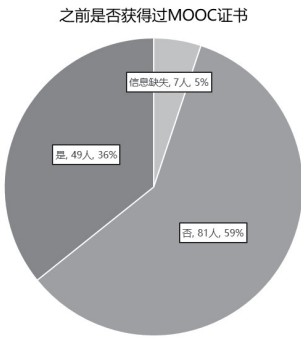
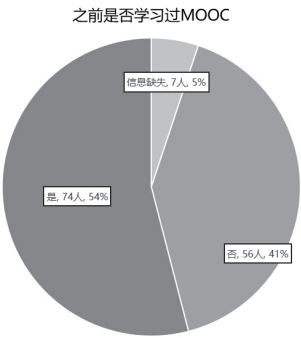
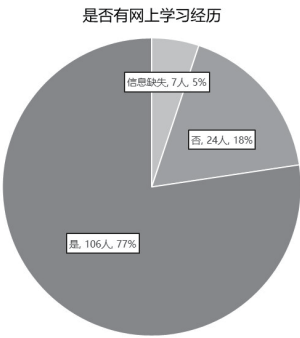


图4 学习者学习经历对比

表3 Pearson相关分析

		grade	2M_6P	3P_9S	1I_3P	1I_1V	2M_7D	1I_2R	1I_4P	1I_5H	2M_8E	3P_10V	3P_11H	3P_12P
grade	Pearson 相关性	1	.531**	.123	.063	.000	.136	.080	.285**	.332**	.379**	.229**	.185*	.150
	显著性 (双侧)		.000	.153	.466	.996	.113	.350	.001	.000	.000	.007	.030	.080
2M_6P	Pearson 相关性	.531**	1	.163	.047	.001	.129	.135	.071	.054	.107	.100	.042	.042
	显著性 (双侧)	.000		.057	.584	.993	.013	.115	.133	.412	.534	.212	.247	.628
3P_9S	Pearson 相关性	.123	.163	1	.096	.130	.020	.189*	.137	.221**	.046	.181*	.114	.201*
	显著性 (双侧)	.153	.057		.263	.131	.812	.027	.111	.010	.593	.034	.184	.019
1I_3P	Pearson 相关性	.063	.047	.096	1	.249**	.125	.147	.122	.215*	.059	.057	.045	.101
	显著性 (双侧)	.466	.584	.263		.003	.144	.087	.154	.012	.493	.507	.599	.238
1I_1V	Pearson 相关性	.000	.001	.130	.249**	1	.086	.252**	.263**	.049	-.147	.042	.040	-.072
	显著性 (双侧)	.996	.993	.131	.003		.319	.003	.002	.566	.087	.626	.645	.401
2M_7D	Pearson 相关性	.136	.211*	.020	.125	.086	1	.392**	.365**	.187*	.171*	.223**	.217*	-.020
	显著性 (双侧)	.113	.013	.812	.144	.319		.000	.000	.029	.046	.009	.011	.819
1I_2R	Pearson 相关性	.080	.135	.189*	.147	.252**	.392**	1	.262**	.138	.103	.133	.198*	-.032
	显著性 (双侧)	.350	.115	.027	.087	.003	.000		.002	.109	.231	.121	.021	.709
*在 .05 水平 (双侧) 上显著相关														
**在 .01 水平 (双侧) 上显著相关														

假设学习者学习成绩优秀发生的概率为因变量 P，取值范围为[0，1]，则学习成绩未达到优秀的概率为（1-P），两者的比数 $odds=\frac{P}{1-P}$ 。通过Logit变换，取其对数得到 $\ln(odds)$ ，即 $\ln(\frac{P}{1-P})$ 。以logit（P）为因变量，研究选取的五个指标为自变量 x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 ，建立Logistic回归模型如下：

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 \quad (a)$$

其中， β_i （ $i=0,1,\dots,5$ ）为逻辑回归系数。

根据公式（a），学习成绩优秀发生的概率P则为：

$$P = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5}} \quad (b)$$

使用数据对逻辑回归模型进行训练，确定逻辑回归系数 β_i （ $i=0,1,\dots,5$ ）后，就能通过公式（b）计算合格学习者学习成绩优秀发生的概率。

（一）逻辑回归系数训练

本研究使用SPSS Statistics 20对课程数据进行逻辑回归，训练行为指标和学习结果间的逻辑回归模型。由于在相关性分析的过程中，发现参与测验情况（1I_4P）和作业提交次数（1I_5H）及作业互评完成度（2M_8E）在0.01水平上显著相关，且相关系数分别为0.432和0.477，自变量间存在共线性，故采用逐步回归法剔除变量，得到的逻辑回归结果如表4、表5所示。

由表4可知，模型的拟R²统计量为0.452（Nagelkerke R²），即模型能够解释45.2%的方差分量，自变量与因变

表4 逻辑回归结果

		B	S.E.	Wals	df	Sig.	Exp (B)
步骤 1a	2M_6P	.151	.032	21.874	1	.000**	1.163
	1I_4P	1.335	.654	4.161	1	.041*	3.798
	1I_5H	-.044	.494	.008	1	.928	.957
	2M_8E	.919	.351	6.857	1	.009**	2.508
	3P_10V	-.187	.466	.161	1	.689	.830
	常量	-10.978	3.059	12.884	1	.000**	.000
步骤 2a	2M_6P	.151	.032	21.860	1	.000**	1.163
	1I_4P	1.309	.586	4.984	1	.026*	3.701
	2M_8E	.907	.324	7.851	1	.005**	2.477
	3P_10V	-.192	.462	.173	1	.678	.825
	常量	-10.998	3.046	13.034	1	.000**	.000
步骤 3a	2M_6P	.150	.032	21.806	1	.000**	1.162
	1I_4P	1.265	.574	4.863	1	.027*	3.544
	2M_8E	.873	.311	7.878	1	.005**	2.395
	常量	-11.080	3.029	13.383	1	.000**	.000
伪决定系数		Cox & Snell R 方=.309 Nagelkerke R 方=.452					
模型拟合优度检验		卡方=50.671*** Hosmer和Lemeshow检验卡方=5.250, Sig.=0.731 ***为P<0.001					

表5 预测分类表

	已观测	已预测			
		excellent		百分比校正	
		0	1		
步骤 1	excellent	0	20	16	55.6
		1	5	96	95.0
	总计百分比			84.7	
步骤 2	excellent	0	20	16	55.6
		1	5	96	95.0
	总计百分比			84.7	
步骤 3	excellent	0	19	17	52.8
		1	6	95	94.1
	总计百分比			83.2	
a. 切割值为 .500					

量之间具有较强的关联强度，且Hosmer和Lemeshow检验的显著性大于0.05，说明模型的拟合优度较高。根据表

5模型预测分类正确率的结果,该模型对学习成绩优秀的预测正确率达到了94.1%,预测学习成绩未达到优秀的正确率达到52.8%,总体预测正确率为83.2%,说明模型总体的性能较好。

因此,本研究基于公式(a)、公式(b)和表4确定了逻辑回归模型为:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = 0.15Post + 1.265Test + 0.873Evaluation - 11.08$$

合格学习者学习成绩优秀发生的概率模型为:

$$P = \frac{e^{0.15Post + 1.265Test + 0.873Evaluation - 11.08}}{1 + e^{0.15Post + 1.265Test + 0.873Evaluation - 11.08}}$$

(二) 模型效果评价

本研究使用模型预测概率绘制ROC曲线(见图5),进一步对逻辑回归模型拟合效果进行评价。在图5的模型预测结果ROC曲线中,ROC曲线下的面积(AUC)值为0.848,处于0.7~0.9之间,说明该模型具有一定的预测准确性,基于学习行为对学习效果的预测模型具有实践意义。

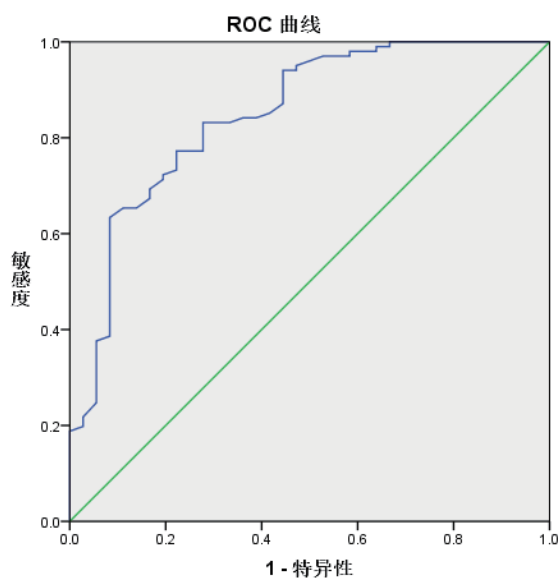


图5 预测模型ROC曲线

五、研究结论与建议

通过对研究数据和逻辑回归模型结果的分析,本研究得出了以下结论与建议。

(一) 合格学习者学习成绩影响因素

对于成绩合格学习者来说,学习成绩与论坛发帖数量(0.531**)、作业互评完成度

(0.379**)、作业提交次数(0.332**)、参与测验情况(0.285**)、视频观看主动性(0.229**)存在显著的相关性,其中论坛发帖、作业互评都属于交互学习行为,参与测验和提交作业都属于任务学习行为,而视频观看积极程度属于学习参与,说明这三类学习行为与学习效果存在密切关系。但是从相关分析的结果可以发现,资料学习的三个行为指标在统计学上的意义来说几乎与已经取得合格成绩的学习者的学习效果没有显著相关性。这说明合格学习者对课程资源的学习和掌握都已经比较充分,具有良好的学习态度和行为表现。虽然达到合格的学习者都能很好地完成课程资源的学习,但资源学习的主动性在一定程度上与学习者的学习效果存在关系。研究发现,观看课程视频的主动性与学习成绩存在显著正相关。

(二) 合格学习者学习行为对学习结果的影响机制

本研究建立了学习行为与学习结果(优秀/合格)的逻辑回归模型,模型预测正确率达到83.2%,ROC曲线下的面积(AUC)值为0.848,表明运用逻辑回归方法对学习行为进行分析,可以对学习结果进行有效预测,能够为教学干预的实施提供依据。逻辑回归模型发现,参与测验情况、作业互评完成度和论坛发帖数量是预测学习成绩是否优秀的主要指标,在模型中的系数分别为1.265、0.873和0.15。

其中,论坛发帖数量与学习成绩的相关性最大,这说明更多地参与师生与生生交互活动可能有效提升成绩合格学习者的学习质量。根据远程教学交互层次塔,师生与生生交互属于信息交互层面,是教学设计和教学实施水平的体现(陈丽,2004),有效的信息交互能够促进概念交互发生,产生真正意义的学习。因此,教师应注重主题讨论活动的设计,促进学习者深度参与讨论。为了引导讨论,实现有效交互,需要制定具有参考价值的讨论提纲,包括讨论内容、要点和要求等,为学习者提供讨论思路 and 标准,从而提高学习者发帖的“含金量”。

同时,研究发现学习者参与互评的次数越多,最终达到优秀的可能越大。通过作业互评,学习者可以直观地了解其他人学习的情况,从而反思自己的作业质量,有针对性地改进作业。阿尔伯特·班

杜拉(1988)在《社会学习心理学》中提出观察学习是通过观察他人(或榜样)的示范性行为来做出与之相对应的行为。因此,在生生互动中发挥榜样群体的作用有助于带动整体学习水平的提升,教师可以开设优秀作业的展示专栏。

(三) 优秀学习者的行为特征

如果说MOOC是一个“江湖”,那么最终成绩优秀的这部分人就是武林中的高手,这部分学习者是如何练就一身绝学的,他们又具有哪些共同的行为特征,基于以上的分析和整理,将其行为特征总结如下:

1. 任务学习行为: 稳扎稳打, 练就扎实的基本功

不论合格学习者或优秀学习者,完成课程发布的学习资源都是首要的。充分的独立学习是获得优秀成绩的前提条件,大部分优秀学习者都会完成所有视频资源、阅读材料和课程准备模块的学习。另外,优秀学习者会认真对待每一次测验和作业,并根据学习反馈及时调整学习步调、发现学习漏洞、完善知识结构。

2. 交互学习行为: 棋逢对手, 在多次“过招”中长进

MOOC学习并不是一个人单打独斗的过程,如果能够在学习的过程中找到互相切磋的学习伙伴,更有利于学习者对自己的学习情况有更加深刻的了解。优秀学习者通常是论坛活跃分子,愿意在论坛中发帖、阅读他人发帖内容、联系课程内容进行深入思考并回复表达自己的观点。同时,优秀学习者也更愿意参与同伴互评。

3. 学习参与: 日益精进, 成就“出神入化”

就优秀学习者来说,对学习资源进行充分学习,保证必要的学习时间是基础。成绩优秀的MOOC学习者相比于合格学习者来说,在整个学习过程的规划上存在很大的不同。MOOC学习是一个循序渐进的过程,需要学习者自己把握学习进程。一般来说,优秀学习者从学习活动发布之初就开始相关内容的学习,具有较高的学习主动性。

六、总结与展望

本研究对合格学习者学习行为数据与学习效果进行分析,构建了逻辑回归模型。发现了影响学习成绩的系列因素以及在线学习行为与学习结果(优秀/合格)之间的影响机制,分别提取了成绩优秀学习者与合格学习者所具有的普遍行为特征,并通过

对两者的分析得出优秀学习者所独有的行为特征,以期帮助改进MOOC教学,提供教学干预实施的依据和MOOC教学建议。

在MOOC环境中,成绩合格学习者大约占比5%,而优秀学习者所占比例更小。面对这样一种数据分布较为极端的数据环境,赫伯特·西蒙于20世纪五十年代提出的有限理性视角提供了多种可尝试的方案,如采纳最佳(Take the best model)(吉仁泽,泽尔腾,2016)。建立一个拟合度高的模型,有时并不需要过于依赖大量的数据或者复杂的算法,如果我们能够发现关键的、重要的、有限的线索,就能够尝试在不同的平台、不同的研究情境中获得较好的拟合效果。本研究将学习者自我报告的问卷数据与简单易获得的平台数据相结合,建立学习行为与学习效果两者间的逻辑回归模型,抛弃追求高拟合度的惯性思维,开发出“满意即可”的拟合模型,这也应该成为未来的研究方向之一。同时,学习者学习行为与学习效果研究并不止步于模型的建立,其最终目的还是要回到有效的教学干预上。

参考文献

- [1] [美]阿尔伯特·班杜拉(1988). 社会学习心理学[M]. 长春: 吉林教育出版社.
- [2] 陈丽(2004). 远程学习的教学交互模型和教学交互层次塔[J]. 中国远程教育, (5): 24-28+78.
- [3] 贺超凯, 吴蒙(2016). edX平台教育大数据的学习行为分析与预测[J]. 中国远程教育, (6): 54-59.
- [4] 宏梅, 刘满贵, 杨隼(2008). 学习行为与学习效果的相关调查之研究——网络多媒体教学模式下学生英语自主学习调查与研究[J]. 大学英语: 学术版, (2): 149-152.
- [5] 侯海平(2017). 基于逻辑回归算法的MOOC平台学习行为特征相关性研究[J]. 上饶师范学院学报, (3): 44-49.
- [6] 胡红梅, 宗阳(2017). 基于Canvas Network开放数据集的MOOC学习分析[J]. 开放学习研究, (1): 59-66.
- [7] 吉仁泽, 泽尔腾(2016). 有限理性: 适应性工具箱[M]. 北京: 清华大学出版社.
- [8] 贾积有, 缪静敏, 汪琼(2014). MOOC学习行为及效果的大数据分析——以北大6门MOOC为例[J]. 工业和信息化教育, (9): 23-29.
- [9] 姜茜, 韩锡斌, 程建钢(2013). MOOCs学习者特征及学习效果分析研究[J]. 中国电化教育, (11): 54-59+65.
- [10] 蒋卓轩, 张岩, 李晓明(2015). 基于MOOC数据的学习行为分析与预测[J]. 计算机研究与发展, 52(3): 614-628.

[11] 李小娟, 梁中锋, 赵楠 (2017). 在线学习行为对混合学习绩效的影响研究[J]. 现代教育技术, (2): 79-85.

[12] 李阳, 马力, 官巍 (2016). 大学生在线学习行为与人格特征的相关性研究[J]. 中国教育信息化, (17): 18-21.

[13] 吕媛, 易银沙, 邓昶, 易尚辉 (2004). 网络行为对大学生学习成绩和心理健康状况的影响[J]. 中国学校卫生, 25 (2): 250-251.

[14] 宗阳, 孙洪涛, 张亨国, 郑勤华, 陈丽 (2016). MOOCs 学习行为与学习效果的逻辑回归分析[J]. 中国远程教育, (5): 14-22+79.

[15] Bergner,Y., Kerr,D., & Pritchard,D.E.(2015). Methodological Challenges in the Analysis of MOOC Data for Exploring the Relationship between Discussion Forum Views and Learning Outcomes[C].International Conference on Field Programmable Logic and Applications,IEEE,26:1-4.

[16] Coffrin,C., Corrin,L., Barba,P.D., & Kennedy,G. (2014).Visualizing patterns of student engagement and performance in MOOCs[C].International Conference on Learning Analytics and Knowledge:83-92.

[17] Firmin,R., Schiorring,E., Whitmer,J., Willett,T., D.Collins,E., & Sujitparapitaya, S.(2014).Case study: using MOOCs for conventional college coursework[J].Distance Education, 35(2):178-201.

[18] Harrell II, I.L., & Bower, B.L.(2011).Student Characteristics that Predict Persistence in Community College Online Courses[J].American Journal of Distance Education, 25(3):178-191.

[19] Ho,L.A.(2009).The antecedents of e-learning outcome: an examination of system quality, technology readiness, and learning behavior[J].Adolescence,44(175):581-599.

[20] Macfadyen,L.P., & Dawson,S.(2010).Mining lms data to develop an “early warning system” for educators: a proof of concept[J].Computers & Education,54(2):588-599.

[21] Semenova,T.V.,& Rudakova,L.M.(2016).Barriers to Taking Massive Open Online Courses (MOOCs)[J].Russian Education & Society,58(3):228-245.

作者简介

曾嘉灵, 北京大学教育学院在读硕士研究生。研究方向: 学习科学、教育游戏。

欧阳嘉煜, 北京大学教育学院在读硕士研究生。研究方向: MOOC、学习分析。

纪九梅, 北京大学教育学院在读硕士研究生。研究方向: MOOC、学习分析。

王晓娜, 北京大学教育学院在读硕士研究生。研究方向: 高等教育学。

乔博, 北京大学教育学院在读硕士研究生。研究方向: 学习分析。

曲茜美, 浙江广播电视大学信息教研部讲师。研究方向: MOOC、教育游戏。

The Analysis of the Learning Behavior Characteristics that Influence the Qualified MOOC Learners' Learning Outcome

ZENG Jialing¹, OUYANG Jiayu¹, JI Jiumei¹, WANG Xiaona¹, QIAO Bo¹ and QU Ximei²

(1. Lab of Learning Sciences, Graduate School of Education, Peking University, Beijing 100871, China; 2. Teaching and Research Department, Zhejiang Open University, Hangzhou 310030, China)

Abstract: With the continuous integration of education and information technology, MOOC has become a new and important way of learning. Therefore, how to promote MOOC's effective learning has already become a research hotspot. Previous studies have suggested that the learning behaviors recorded by the platform is established to forecast learning outcome. The learning behavior data and learning outcome data from “Gamification Teaching Methods” MOOC was regarded as the research object. Logistic regression was used to analyze the learning data of qualified learners. The results suggested a correlation between learners' grade and the number of posts, the completion of mutual evaluation, the number of job submission, participation in the test and video watching initiative. Moreover, participation in the test, completion of the mutual evaluation and the number of posts are main factors to predict learning outcome of the course. Furthermore, it was found that both excellent and qualified learners have good behavior in independent learning process. However, excellent learners have more active participation in forum discussion, peer review and are more motivated in complete course content. Finally, some suggestions on improving MOOC learning quality were pointed out.

Keywords: MOOC; online learning behavior; behavior characteristics; learning outcome

以活动为中心的在线课程学习结果影响因素实证研究

——以英国开放大学学习分析数据集（OULAD）为例

石琬若 牛晓杰 郑勤华

（北京师范大学 教育学部，北京 100875）

【摘要】 在线学习者的来源构成各异，在线学习行为复杂，学习者学习结果的影响因素还有待进一步探索。学习分析技术为学习结果影响因素的研究提供了新的可能。本研究从学习分析的视角，基于英国开放大学在线课程学习行为和结果数据集，使用结构方程模型，探究了以活动为中心的在线课程中学习者的背景信息和在线行为特征对学习结果的影响。研究表明：学习者的背景信息对其在线学习行为存在显著影响，学习行为特征对学习结果的影响并不显著；学习者的学习准备情况对其页面访问行为和论坛讨论行为有显著的正向促进作用，而对资源搜索行为负向影响显著。本研究为下一步以活动为中心的在线课程设计和活动组织以及学习支持服务的开展提供了参考。

【关键词】 在线课程；学习活动；影响因素；结构方程模型

【中图分类号】 G728

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-1510 (2018) 06-0010-09

一、研究背景

远程教育中的学与教在时空上相对分离，没有固定的办学模式，与普通高校的面授教学相较，远程学习者呈现出与传统教育不同的特征表现。远程教育中的学习者作为教学活动的主体，来源多样，行为各异，学习者构成也更加复杂。因此，对于远程教育而言，学习者分析是最为基础的工作之一（刘莉，2003）。长期以来，对远程学习者的研究，如学习者的人口学特征、学习行为与策略、学习结果影响因素等等，是远程教育领域研究的重要内容。

近年来，信息技术的发展推动了教育大数据的研究，学习分析研究领域方兴未艾，面临着众多的研究机遇与挑战（陈伯栋，黄天慧，2017）。依据国外学者对国际主要相关数据库的文献调研与综述，自2008年起，不足六年时间（2008-2013）有关学习分析和教

育数据挖掘的英文学术期刊与会议论文已发表超过200篇（Papamitsiou & Economides, 2014）。学习分析强调基于数据的学习描述、诊断、预测和干预（郑勤华，陈耀华，孙洪涛，陈丽，2016），随着在线学习的推广和相关政策的关注，学习分析技术为进一步探索远程学习者的学习特征与表现提供了新的视角与契机。

英国开放大学（The Open University，以下简称OU）自成立以来，在远程教育领域进行了近五十年的积极探索，是世界远程教育大学的典范（王晖，2010）。OU在线学习平台的设计强调学习者的学习体验，课程设计以学习活动为中心，通过多样的交互工具和资源来增强学习者与平台的互动以及学习者之间的交流（余燕云，詹春青，2011）。同时，OU通过记录学习者的个人信息和在线学习数据，希望以此为依据，不断优化和改进OU平台的功能和以活动为中心的在线课程设计（肖君，姜冰倩，陈海建，2015）。

本研究即立足学习分析的视角,基于英国开放大学学习分析数据集(Open University Learning Analytics Dataset,以下简称OULAD),通过建立结构方程模型,结合远程学习者的背景信息和行为数据,探究在以活动为中心的在线课程学习过程中,远程学习者学习结果的可能影响因素。

二、相关研究综述

学习者分析是学习分析的核心(包昊罡,李艳燕,2015),远程学习者的在线学习行为与学习结果的关系一直受到学界关注。孙月亚(2015)通过分析北京开放大学远程学习者在线学习行为的特征,认为学习者的学习成绩与多种在线学习行为要素(如学生的在线作业完成率、讨论活动完成率等)显著相关。贾积有、缪静敏和汪琼(2014)对北京大学六门MOOC数据的研究结果同样表明,学生的学业成绩与观看课程网页次数有一定的正相关关系,与平时测验成绩和论坛活跃程度(发帖、回帖)等在线学习行为有较强烈的正相关关系。然而,张红艳和梁玉珍(2013)对远程学习者在线学习行为的实证研究则得到相反的结论,该研究以我国西部的地州级广播电视大学远程学习者作为研究对象,对学习者的课程成绩与在线学习时间、在线学习次数、发帖量等学习行为进行相关分析,研究结果表明远程学习者的在线学习行为与其课程成绩之间无直接相关关系。由此可见,由于远程学习者的构成来源不同、学业背景各异,导致在线学习行为和学习结果之间的关系复杂,并且受到诸多因素的影响,二者关系不能孤立地简单看待。

为探究远程学习者学习结果的影响因素,对学习者背景信息(如人口学信息、学习准备等)的分析和探讨,被纳入相关领域的研究之中(Lu, Yu, & Liu, 2003)。作为学习者特征始终保有的重要组成部分(孙治国,孙丽青,赵铁成,刘娜,王迎,2016),学习者的人口学特征受到国内外远程教育研究者的关注。傅钢善与王改花(2014)通过比较不同性别、不同学历学习者的网络学习行为特征,发现来自陕西师范大学的学习者样本中,女生的在线学习参与度要高于男生,本科生的参与度要高于硕士生。然而,也有部分国外学者的研究结果显示,远程学习者的人口学特征对其在线学习的行为表现、学习结果等并无显著影响(Wang & Newlin, 2002; Deepwell, 2007)。虽然Lu等人(2003)在文献综述中指出,年龄和性别是影响远程学习者学习效果的常见

因素,除此之外,种族、受教育水平、职业等学习者背景信息也被认为可能成为影响在线学习行为的重要因素;然而Lu等人的研究结果却表明,对于同属本科学历的在线学习者而言,其学习结果与背景信息(包括性别、年龄、工作状态、学习风格、有无在线学习经历等)无关。由此可见,关于学习者背景信息对其在线学习结果的影响,尚存争议。

从研究方法来看,关于远程学习者学习结果的影响因素研究中,在方法上多采用描述性统计、相关分析、均值差异比较、逻辑回归等(孙月亚,2015;贾积有等,2014;宗阳,孙洪涛,张亨国,郑勤华,陈丽,2016),或者辅以问卷调查和访谈(曹良亮,袁克定,2012;张廷亮,郝一川,2017),研究方法尚存改进和丰富的空间。

此外,由于远程教育的公开数据集较少,对于远程学习者的学习分析多采用方便取样,不同研究的样本数据来源各异,加之在线学习行为本身的复杂性,相关研究结论普遍存在争议,研究的可重复性较差。因而,本研究选取国际公开共享的OULAD作为数据源,通过建立结构方程模型建立和表征远程学习者的背景信息和学习行为、学习结果的结构性关联,从而探究以活动为中心的在线课程学习结果的影响因素。

三、研究问题和研究假设

基于以上综述与分析,本研究提出如下研究问题:以OULAD为例,在以活动为中心的在线课程学习过程中,远程学习者的背景信息是否影响其在线学习行为?远程学习者的在线学习行为是否影响其学习结果?

(一) 学习者的背景信息

远程学习者的背景信息是常见的学习者在线学习行为的影响因素。学习者背景信息的表征以人口学中人口结构分类为基础(刘长茂,1988),结合OULAD的数据特征,本研究将学习者背景信息用“人口学信息”和“学习准备”两个潜变量来反映。

OULAD中与人口学特征相关的指标包括性别、年龄、地域、经济剥夺指数(IMD)、健康状况(是否残疾)等五项,本研究用“人口学信息”这一潜变量来表征。“学习准备”侧重学习者个体学习背景差异的表征,李娟、李文娟、查文英和雷晨(2014)指出,学习准备度泛指学习者在学习前所具备的与学习有关的准备情况,体现了学习者的初始能力和一般特征。本研究中“学习准备”使用最高受教育水平、已

修课次数、已获得学分三方面的指标进行表征。

（二）学习者的在线学习行为

关于在线学习行为的划分依据，在既有研究中比较相似，曹良亮和衷克定（2012）以在线学习者的学习过程为核心，将学习行为划分为浏览行为和测试行为两大类；孙月亚（2015）将在线学习行为过程分为四个阶段：学习发生阶段、知识获取阶段、互动反思阶段和学习巩固阶段；石磊、程罡、李超和魏顺平（2017）基于开放大学2015年平台日志原始数据，将学习行为分为资源浏览、人机交互、人际交互与其他类别；宗阳等（2016）同样根据在线学习过程将学生行为划分为准备与登录、资源学习、论坛交互、作业测试等四类。由此可见，关于在线学习行为的指标划分多以在线学习的过程为核心，划分依据具有较高的一致性。

本研究结合数据特征与研究内容，同样以在线学习过程为依据，将在线学习行为划分为四类：页面访问、资源搜索、论坛交互和测试行为。其中，页面访问指学习者通过访问平台主页面、子页面或链接的形式访问课程内容；资源搜索指学习者通过下载平台资源或者利用平台工具进行搜索的形式来获取资源的行为；论坛交互指学生在论坛发言、与其他人互动的行为；测试行为指学生利用平台完成相应测试内容的行为。

（三）学习者的学习结果

OULAD对远程学习者学习结果的评估数据来源包括三部分，分别为机器批阅的测试（Computer Marked Assessment, CMA）、教师批阅的测试（Tutor Marked Assessment, TMA）和期末测试（Final Exam, Exam）。平时成绩求和，期末成绩单单独计算，依据OU的考核标准，最终成绩高于40分即判定此门课程通过。

结合文献综述和研究问题，人口学信息作为学习者特征的重要组成部分，是常见的影响学习者在线学习行为特征的因素。学习准备充分的学生在学习活动中可能表现更加积极，页面访问、资源搜索、论坛讨论、测试等学习行为频率相应增加，并可能进一步对学习结果带来正向影响。在线学习者来源各异，人口学信息和学习准备差异较大，在线学习行为复杂，加之不同的在线行为特征可能带来不同的学习结果。为进一步探究以学习活动为中心的在线学习结果影响因素，本研究以OULAD为例，提出如下研究假设：

H1: 学习者的人口学信息影响其页面访问行为；

H2: 学习者的人口学信息影响其论坛讨论行为；

H3: 学习者的人口学信息影响其资源搜索行为；

H4: 学习者的人口学信息影响其测试行为；

H5: 学习者的学习准备正向影响其页面访问行为；

H6: 学习者的学习准备正向影响其论坛讨论行为；

H7: 学习者的学习准备正向影响其资源搜索行为；

H8: 学习者的学习准备正向影响其测试行为；

H9: 学习者的页面访问行为正向影响其学习结果；

H10: 学习者的论坛讨论行为正向影响其学习结果；

H11: 学习者的资源搜索行为正向影响其学习结果；

H12: 学习者的测试行为正向影响其学习结果。

依据研究问题和研究假设，得到以学习活动为中心的在线学习结果影响因素的概念框架图（见图1）。

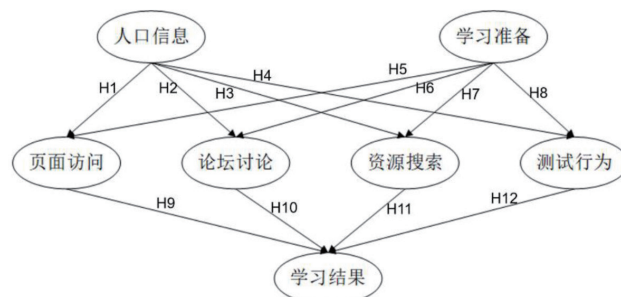


图1 以学习活动为中心的在线学习结果影响因素的概念框架

四、研究方法

研究选取OULAD为数据样本，使用Amos 21.0建立结构方程模型，探索以活动为中心的在线课程学习结果的影响因素。

结构方程模型（Structure Equation Modeling，简称SEM）是应用线性方程系统表示观测变量之间以及潜变量之间关系的一种多元统计方法（侯杰泰，成子娟，1999）。由于远程学习者的背景、学习行为和结果等不易直接测量，需要借助学习者的学习准备和人口学特征、在线学习活动的点击量、学习成绩等观测变量进行标识；同时，各种变量间相互作用，结构关系较为复杂，基于结构方程模型的学习分析将成为本次研究的有益尝试。

（一）数据来源

OULAD是当前国际上公开共享的学习分析数据集（Kuzilek, Hlosta, & Zdrahal, 2017），该数据集包含2013~2014年间来自英国开放大学的七门在线课程的基本信息、注册情况、学习者的学习活动记录等多

项数据。一方面,当前国际上公开的学习分析数据较少,另一方面,OULAD除包含学习者学习行为、学习结果数据记录之外,在征得学习者同意的前提下,使用ARX匿名工具删去了有可能暴露学生真实身份的信息,从而公开了近四万名课程注册者的人口学数据、学习准备等背景信息,为本研究中探究远程学习者学习结果的诸多影响因素提供了数据支持。

OU的课程持续时长多为九个月,学生使用OU平台进行学习的流程如图2所示。在开课前,学生在平台完成注册并获得学习资源。在课程开展过程中,学生会完成学习活动中的任务,相应任务得分作为学生的平时成绩;在课程结束时参加期末考试。最终学生修读课程是否通过,由平时成绩和期末成绩共同决定。

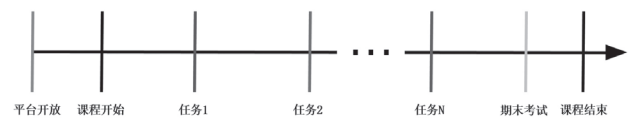


图2 OULAD平台在线课程学习流程示意图

OULAD包含7个课程模块,每个课程模块包含多个在不同时间开设的内容相同的课程,共计22个课程。OULAD包含七个数据表,其表结构如图3所示,数据日志10 655 280个。其中,学生信息表主要包含学生的人口统计信息与课程学习结果(是否通过);课程信息表包含课程模块与课程信息(见表1);学生注册表包含学生注册以及取消注册的日期,共计32 593条数据;任务表包含课程中关于任务与评估类型的信息,共206行;学生任务表记录学生在相应任务中得分情况及提交任务的日期,共173 912行;学生交互表记录学生在平台上进行交互的信息,含交互类型(可理解为学习活动类型)、时间和次数,共16 655 280行;交互行为表则包含交互活动类型和活动起止的日期,共6 364行数据。

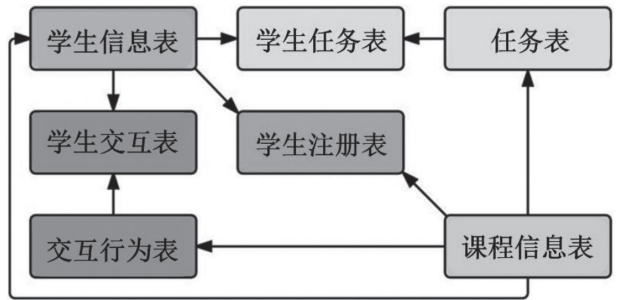


图3 OULAD数据集详细结构

表1 OULAD中七个课程模块信息表

课程模块	课程类别	开课次数	注册学生
AAA	社会科学类	2	748
BBB	社会科学类	4	7 909
CCC	STEM类	2	4 434
DDD	STEM类	4	6 272
EEE	STEM类	3	2 934
FFF	STEM类	4	7 762
GGG	社会科学类	3	2 534

由于OULAD七个模块课程的平台交互活动均不相同,为尽量保证研究中选取的平台交互活动的一致性和完整性,本研究从参与学生数量较多的STEM类课程中随机抽取EEE课程的全部数据作为研究对象。EEE课程数据集包括2013~2014年三次开课的数据记录,三次开课时间分别为2013年10月(2013J)、2014年2月(2014B)和2014年10月(2014J),共包含学生样本数2 934人。

(二) 变量说明和数据描述

1. 背景信息

本研究将远程学习者背景信息用“人口学信息”和“学习准备”两个潜变量来反映,相应的测量变量、数据字段与具体说明如表2所示。

表2 学习者背景信息指标与说明

潜变量	测量变量	对应字段	说明
人口学信息	性别	Gender	学习者性别
	年龄	Age_band	学习者年龄
	地区	Region	学习者所在地区
	IMD指数	Imd_band	学习者的IMD指数
	是否残疾	Disability	学习者是否残疾
学习准备	最高受教育水平	Highest_education	学习者注册课程时已经取得的最高学历
	已修课次数	Num_of_prev_attempts	学习者之前曾经修读此门课程次数(多为之前修读不通过或者中途辍学者重修)
	已获得学分	Studied_credits	学习者注册课程时已经在英国开放大学获得的总学分数

EEE课程学习者的背景信息的分布如图4所示。由图可知,该课程学习者男性居多,并且集中在0~35岁年龄段;学习者地区分布总体较为均匀,但苏格兰地区(Scotland)学习者人数较多;少数(约6%)学习者存在残疾;最高学历多集中于高中毕业(A Level or Equivalent,英国)、高中毕业水平以下(Lower Than A Level,英国)以及大学毕业(HE Qualification,英国)三个阶段,研究生或无正式学历者人数较少;已修课平均次数为0.0257次,标准差为0.1706;已获学分平均60.5882学分,标准差为30.2676,由此

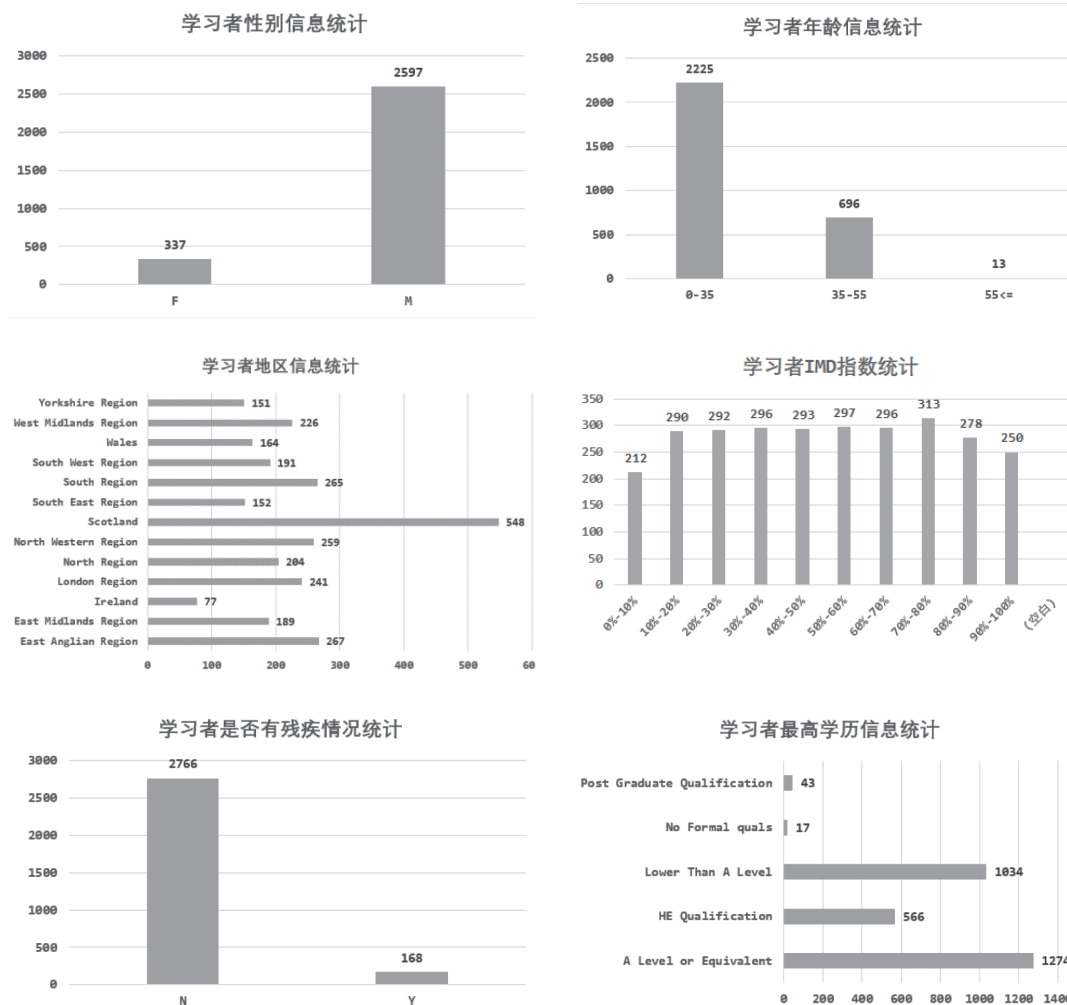


图4 EEE课程学习者背景信息统计

表3 背景信息编码表

字段	属性	编码	字段	属性	编码
性别	男	1	地区	Yorkshire Region	0
	女	0		East Midlands Region	1
年龄	0~35	0		North Western Region	2
	35~55	1		South Region	3
	≥55	2		South West Region	4
IMD 指数	0~10%	0		London Region	5
	10%~20%	1		West Midlands Region	6
	……	以此类推		Scotland	7
是否残疾	是	1		South East Region	8
	否	0		East Anglian Region	9
最高学历	No Formal quals	0		North Region	10
	Lower Than A Level	1		Wales	11
	A Level or Equivalent	2			
	HE Qualification	3			
	Post Graduate Qualification	4			

表明EEE课程学习者在已修读学分方面差异较大。

在将背景信息纳入结构方程模型前，研究者对涉及到的名义变量进行如下编码（见表3），编码字段包括学习者性别、年龄、地区、IMD指数、是否残疾、最高学历六个字段。

2. 在线学习行为

在数据处理过程中，本研究将学习行为字段非空数据量与该字段总数据量的比值作为相应字段的数据完整程度表征，并选取数据完整程度在70%以上的字段参与结构方程模型计算，最终共得到7

个可用的平台交互行为字段（见表4）。其中，页面访问、资源搜索、论坛讨论和测试行为的数据均为学习者在课程学习过程中产生此类学习活动数据的次数（OULAD中以点击量来反映）。

3. 学习结果

EEE课程学习者的学习结果记录在OULAD中由期末成绩和平时成绩两部分构成。由于期末测试成绩数据完整性

表4 “在线学习行为”指标对应与描述统计表

潜变量	测量变量	数据字段	平均值（次）	标准差
页面访问	主页面访问	Homepage	74.9202	47.0331
	子页面访问	Subpage	19.5571	20.5692
	链接访问	Url	26.1433	20.7319
论坛讨论	论坛讨论	Forumng	8.7768	48.6765
资源搜索	平台资源下载	Oucontent	129.3218	79.2652
	平台工具搜索	Resource	11.9114	12.6532
测试行为	测试	Quiz	15.8431	8.1940

表5 学习成绩计算表（例）

测试类型	测试编号	测试成绩	权重（%）
TMA	1752	78	10
TMA	1753	88	20
TMA	1754	90	20
TMA	1755	97	20
CMA	1756	100	30

表6 结构方程各变量对应关系汇总表

潜变量	测量变量	数据字段
人口学信息	性别	Gender
	年龄	Age_band
	地区	Region
	IMD指数	Imd_band
	是否残疾	Disability
学习准备	最高受教育水平	Highest_education
	已修课次数	Num_of_prev_attempts
	已获得学分	Studied_credits
页面访问	主页面访问	Homepage
	子页面访问	Subpage
	链接访问	Url
论坛讨论	论坛	Forumng
资源搜索	平台资源下载	Oucontent
	平台工具搜索	Resource
测试行为	测试	Quiz
学习结果	学习成绩	Result(CMA+TMA)

仅为13%，缺失值较多，因此本研究选用平时成绩（CMA与TMA）的加权得分来表征学习者的学习结果。以某位学习者的平时成绩记录（见表5）为例，其平时测试成绩的加权得分928分即为该学习者在结构方程模型中的学习结果。

按照上述方法计算出所有EEE课程学习者的学习结果得分，平均值为67.2589分，标准差为26.9931，可见不同的学习者之间在远程学习结果方面存在较大的差异。

综上，以EEE课程为例，本研究中建立的结构方程模型共包含7个潜变量与16个测量变量，其对应关系如表6所示。

五、结构方程模型实证分析

基于以上研究假设和变量设定，研究首先通过

SPSS 22.0对模型进行信效度检验，得到信效度检验指标值如表7所示。在信度方面，本研究模型中连续变量的信度系数Cronbach α 为0.834，信度良好；在效度方面，效度检验结果KMO和Bartlett检验值均显示良好。故此模型的信效度良好，可以进一步通过结构方程进行分析。

本研究借助Amos21.0建立结构方程模型，通过探索性验证得到经MI修正的模型和检验结果，如图5所示。其中，潜变量之间关系的指标大小，揭示其间的影

响程度的强弱；测量变量与潜变量之间的指标数值，表征其代表的行为或变量能够有效表征潜变量的程度。

本研究经初步数据处理后可用的数据总量为1682条，结构方程拟合指数如下页表8所示。卡方自由度比值（CMIN/DF）为4.085，处于1~5的可接受范围之内；近似误差指数中的残差均方根RMR小于0.08，近似误差均方根RMSEA小于0.05；相对拟合指数TLI和CFI均大于0.9，说明结构方程模型拟合良好。

根据模型检验的结果，结合研究假设依次验

表7 本研究结构方程模型信效度检验指标

指标	值	参考值
α 系数	0.834	>0.8
KMO	0.838	>0.6
Bartlett球形检验	<0.001	<0.001

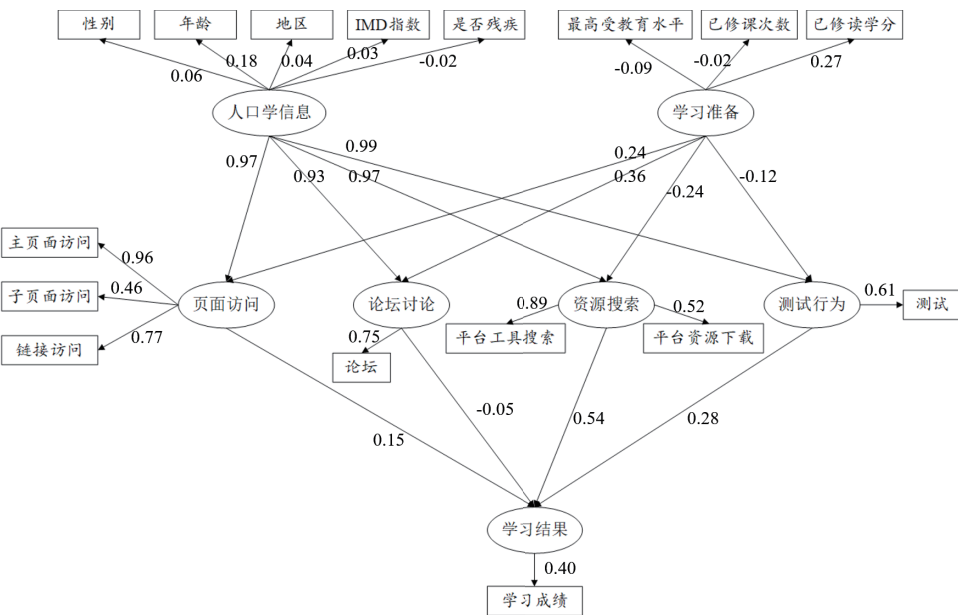


图5 以活动为中心的在线课程学习结果影响因素结构方程模型及结果

表8 学习背景、学习行为与学习结果关系的结构方程部分拟合指数表

Model	CMIN	DF	NFI	IFI	RFI	TLI	CFI	RMR	RMSEA
模型	400.376	98	0.939	0.953	0.925	0.942	0.953	0.055	0.043
参考值	1<CMIN/ DF<5		>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	<0.08	<0.08

表9 研究假设验证结果

编号	研究假设	标准化系数β	结论
H1	学习者的人口学信息影响其页面访问行为	0.970*	接受
H2	学习者的人口学信息影响其论坛讨论行为	0.933*	接受
H3	学习者的人口学信息影响其资源搜索行为	0.970*	接受
H4	学习者的人口学信息影响其测试行为	0.993*	接受
H5	学习者的学习准备正向影响其页面访问行为	0.243**	接受
H6	学习者的学习准备正向影响其论坛讨论行为	0.361**	接受
H7	学习者的学习准备正向影响其资源搜索行为	-0.243**	拒绝
H8	学习者的学习准备正向影响其测试行为	-0.119	拒绝
H9	学习者的页面访问行为正向影响其学习结果	0.152	拒绝
H10	学习者的论坛讨论行为正向影响其学习结果	0.049	拒绝
H11	学习者的资源搜索行为正向影响其学习结果	0.541	拒绝
H12	学习者的测试行为正向影响其学习结果	0.278	拒绝

注：**表示在0.01的显著性水平下接受；*表示在0.05的显著性水平下接受

证，得到验证结果如表9所示。结构方程模型拟合的结果显示，本研究所提的12个假设中有6个假设被支持。其中，2个假设检验结果在0.01的水平表现出显著，4个假设检验结果在0.05的水平上显著。

假设H1、H2、H3、H4用来检验远程学习者的人口学信息对其在线学习行为的影响，结果表明学习者的性别、年龄、地区、IMD指数、是否残疾等人口学信息的差异对其页面访问（β=0.970*）、论坛讨论（β=0.933*）、资源搜索（β=0.970*）、测试（β=0.993*）等在线学习行为有较为显著的影响（显著性水平为0.05）。假设H5、H6、H7、H8用以检验远程学习者的学习准备情况对其在线学习行为的影响，研究结果表明学习准备情况对学习者的在线测试行为（β=-0.119）并无显著影响，但学习准备情况对其页面访问（β=0.243**）、论坛讨论（β=0.361**）行为有显著的正向影响（显著性水平为0.01），对资源搜索（β=-0.243**）行为有显著的负向影响（显著性水平为0.01）。对假设H9、H10、H11、H12的检验结果表明，远程学习者的页面访问（β=0.152）、论坛讨论（β=0.049）、资源搜索（β=0.541）、测试（β=0.278）等在线学习行为对学习结果并无显著影响。由此可见，以OULAD为例，在以学习活动为中心的在线课程学习中，远程学习者的背景信息（包括人口学信息和学习准备）是影响其在线学习行为的重要

因素，然而在线学习行为并未直接对学习结果造成影响。

其中，与人口学信息差异相比，远程学习者的学习准备情况对其在线学习行为影响的显著性水平更高，学习者的最高受教育水平、已修得学分数量以及已获得学分数会显著影响在线学习行为（包括页面访问行为、论坛讨论行为、资源搜索行为）。并且，远程学习者的学习准备情况对页面访问、论坛讨论的行为正向影响显著，而对资源搜索行为负向影响显著。说明对于学习准备充分的学生而言，他们可能更倾向于访问学习页面、参与论坛讨论，在线学习障碍较小，无需过多的资源搜索行为。

然而，依据结构方程模型的结果，远程学习者的学习行为没有进一步对其学习结果产生显著影响。结合既有研究和OULAD数据样本的特征可知，由于OULAD中学习者期末成绩的大量缺失，本研究中只能选用平时成绩的加权来表征学习结果。但是考虑到英国开放大学课程评价的实际情况，学习结果的计算方法多样，在不同课程中平时成绩和期末成绩占比不尽相同，此种表示方法具有一定程度的不确定性。由此来看，在学习者背景信息对其在线学习行为影响的基础上，通过结构方程并未进一步探索得到学习行为与学习结果间的联系是合理的。

六、讨论与展望

（一）讨论与建议

本研究通过对OULAD的数据分析，基于结构方程模型，探索了以英国开放大学为代表的、以活动为中心的在线课程学习结果的影响因素。结合研究的数据处理过程和研究结论，现分别从OU的在线学习平台建设、课程设计和学习支持服务三个方面展开讨论，同时指出本研究可能存在的局限性，对该领域未来的进一步探索做出展望。

从OU的在线学习平台建设角度看，虽然OU平台注重记录和收集学习者的在线学习数据，较之其他开放数据集，在学习者的背景信息记录方面也具有一定优势，但是OU平台在数据种类的丰富度和完整程度方面仍有一定的提升空间。以公开共享的OULAD为例，该数据集所记录的学习者人口学特征数据相对基本和单一，在线学习行为数据仅以在线学习活动的点击量进行表征，学生的期末成绩大量缺失等等，为进一步

探索远程学习者的在线学习行为对学习结果的影响带来障碍,不利于对OU的远程学习者进行更加深入的学习分析和提供个性化的学习服务。

从OU的在线课程设计角度看,建议充分考虑远程学习者的背景信息对其在线学习行为的影响。不断优化和调整教学环节和内容的设置,使之更有利于学习准备情况各异的学习者达成个性化的学习目标。就本研究对OULAD的分析结果而言,充分的学习准备(如拥有较高学历、已修读学分较多、学习年限较长等)会对远程学习者论坛讨论和页面访问两种行为有显著的正向促进作用,而对其资源搜索行为产生负向影响。这提示OU平台在课程活动设计时应细致分析参与者的不同特征,结合学习者不同的在线行为特征,设计和提供更有针对性的在线学习活动。

从OU的学习支持服务角度看,建立和完善基于学习分析的学习支持服务系统,创设有效的网络学习环境,将有助于满足充满差异的远程学习者个性化的学习需求。结合本研究的结论,OU的远程学习者的背景信息对其大多数在线学习行为影响显著。OU可以尝试依据学习者的背景信息、个人经历等为其推送个性化的学习资源,并有针对性地为学习者的在线学习行为和学习活动的参与提供指导,从而给开放大学的远程学习者带来更佳的学习体验。

(二) 研究的不足与展望

随着在线课程在高等教育领域的不断推广,众多研究者将目光转向基于教育大数据的学习分析研究,也因此,公开、共享的数据集对于在线学习分析领域的发展显得愈加重要(Kuzilek et al., 2017)。以OULAD为例,公开共享的数据集为在线学习分析领域的研究提供了可重复、可验证的契机,有助于推动该领域的交流和前进。

教育数据集的质量也一直是学习分析领域关注的基础性的核心问题之一。基于教育大数据的学习分析,有赖于丰富、全面、高质量的在线学习数据记录。就目前而言,众多数据集中数据记录的完整程度、种类的丰富程度等不尽如人意,导致数据前期处理工作繁重,许多数据含义仍需要人为解释。由此可见,对远程学习者特征的深入分析有赖于教育数据质量的提升与保障,对于学习分析领域研究数据的质量监测、评价与提升等问题,都值得研究者进一步关注。

本研究以OULAD中的一个STEM课程模块的数

据集作为研究对象,所涉及的学习活动数量有限,由于不同课程的学习活动种类各异,加之数据集部分数据字段完整程度不足,研究结果在推广上具有一定的局限性。对于非STEM类(如社会科学类)的以活动为中心的在线课程而言,其学习结果的影响因素在接下来的研究中仍有待进一步分析和探索。

参考文献

- [1] 包昊昱,李艳燕(2015). 大数据背景下学习分析的特点[J]. 北京广播电视大学学报, (1): 9-13.
- [2] 曹良亮,衷克定(2012). 在线学习者学习行为特点的初步探讨[J]. 中国远程教育, (3): 56-61+96.
- [3] 陈伯栋,黄天慧(2017). 解析学习分析学:一次撬动冰山的尝试[J]. 开放学习研究, 22(4): 1-9.
- [4] 傅钢善,王改花(2014). 基于数据挖掘的网络学习行为与学习效果研究[J]. 电化教育研究, (9): 53-57.
- [5] 侯杰泰,成子娟(1999). 结构方程模型的应用及分析策略[J]. 心理学探新, (1): 54-59.
- [6] 贾积有,缪静敏,汪琼(2014). Mooc学习行为及效果的大数据分析——以北大6门Mooc为例[J]. 工业和信息化教育, (9): 23-29.
- [7] 李娟,李文娟,查文英,雷晨(2014). 成人远程学习准备度的实证研究[J]. 开放教育研究, 20(3): 88-97.
- [8] 刘莉(2003). 远程学习者研究现状及发展趋势——远程教育专家访谈录[J]. 中国远程教育, (5): 7-12.
- [9] 刘长茂(1988). 关于建立人口结构学的思考[J]. 南方人口, (4): 4-8.
- [10] 余燕云,詹春青(2011). 开放学习的典范——英国开放大学openlearn评析[J]. 现代教育技术, 21(3): 10-14.
- [11] 石磊,程罡,李超,魏顺平(2017). 大规模私有型在线课程学习行为及其影响因素研究——以国家开放大学网络课程学习为例[J]. 中国远程教育, (4): 23-32+80.
- [12] 孙月亚(2015). 开放大学远程学习者在在线学习行为的特征分析[J]. 中国电化教育, (8): 64-71.
- [13] 孙治国,孙丽青,赵铁成,刘娜,王迎(2016). 国内远程开放教育学习者特征研究的五年综述——以2010-2014年核心期刊文献为例[J]. 中国远程教育, (8): 5-12.
- [14] 王晖(2010). 英国开放大学:世界远程教育的里程碑[J]. 研究生教育研究, (1): 92-96.
- [15] 肖君,姜冰倩,陈海建(2015). 基于学习分析的体验式开放在线教学环境研究——英国开放大学的实践与探索[J]. 中国远程教育, (10): 64-70.
- [16] 张红艳,梁玉珍(2013). 远程学习者在在线学习行为的实证研究[J]. 远程教育杂志, (6): 42-48.

[17] 张廷亮, 郝一川 (2017). 开放大学学习者特征研究文献述评[J]. 中国成人教育, (12): 7-11.

[18] 郑勤华, 陈耀华, 孙洪涛, 陈丽 (2016). 基于学习分析的在线学习测评建模与应用——学习者综合评价参考模型研究[J]. 电化教育研究, (9): 33-40.

[19] 宗阳, 孙洪涛, 张亨国, 郑勤华, 陈丽 (2016). MOOCs 学习行为与学习效果的逻辑回归分析[J]. 中国远程教育, (5): 14-22+79.

[20] Deepwell, F.(2007). Embedding quality in e-learning implementation through evaluation[J]. Journal of Educational Technology & Society, 10(2):34-43.

[21] Kuzilek, J., Hlosta, M., & Zdrahal, Z.(2017). Open university learning analytics dataset[EB/OL]. (2017-11-28). <https://www.nature.com/articles/sdata2017171>.

[22] Lu, J., Yu, C. S., & Liu, C. (2003). Learning style, learning patterns, and learning performance in a webct-based mis course[J]. Information & Management, 40(6):497-507.

[23] Papamitsiou, Z., & Economides, A. A.(2014). Learning analytics and educational data mining in practice: a systematic literature review of empirical evidence[J]. Journal of Educational Technology & Society, 17(4):49-64.

[24] Wang, A. Y., & Newlin, M. H.(2002). Predictors of web-student performance: the role of self-efficacy and reasons for taking an on-line class[J]. Computers in Human Behavior, 18(2):151-163.

作者简介

石琬若, 北京师范大学教育学部2015级本科生。

研究方向: 在线学习分析。

牛晓杰, 北京师范大学教育学部2015级本科生。

研究方向: 在线学习分析。

郑勤华, 博士, 北京师范大学教育学部教授。研

究方向: 远程教育、在线学习分析。

Empirical Study on the Influencing Factors of Activity-Centered Online Courses Learning Outcomes: Take OULAD as an Example

SHI Wanruo, NIU Xiaojie and ZHENG Qinhu

(Faculty of Education, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: As online learners are different, and online learning behavior is complex, the influencing factors of learning outcomes need to be further explored. Learning analytics provides new possibilities for the study of the influencing factors of learning outcomes. From the perspective of learning analytics, this study utilizes Structure Equation Modeling, exploring the influence of background information and online behavioral characteristics of learners in activity-centered online courses on learning outcomes, based on the Open University Learning Analytics Dataset. The research indicates that the background information of learners has a significant impact on their online learning behavior, while the influence of learning behavior characteristics on learning outcomes is less significant. Also, learning preparation has a significant positive effect on learners' web access behavior and forum discussion behavior, while it has a significant negative impact on resource searching behavior. This research provides a reference for the following activity-centered online curriculum design and event organization and learning support services.

Keywords: online courses; learning activity; influencing factors; Structure Equation Modeling

更正

本刊2018年第2期(总第108期)的《校园混合课程中移动学习应用支持小学生认知水平和学习行为研究》一文中第25页右栏倒数第三行改为“第三组为成绩负增长的同学共计14名”。

2018年第4期(总第110期)的《网络环境下虚拟人格研究进展与热点分析》一文的作者简介部分由于排版印刷失误而导致内容缺失,应为“赵宏,北京师范大学教育学部讲师,硕士生导师。研究方向:远程教育。”

特此更正声明,并向读者致歉。

人如何从数字化课程中学习?

露丝·克拉克¹ 理查德·E·梅耶²

(1.克拉克培训与咨询公司, 美国 亚利桑那 85374-9702; 2.加州大学圣巴巴拉分校, 美国 加利福尼亚 93106)

金琦钦 盛群力 译

【摘要】当下, 技术如何应用于教学和学习是教育领域的重要议题。克拉克和梅耶认为, 目前存在两种应用取向: 一是技术中心取向, 这种取向过分关注最新技术的作用, 忽略了学习者的作用; 作者赞同另一种以学习者中心的取向, 在这一取向, 学习者的学习过程成为焦点, 技术则是为了更有效地辅助, 以促进创造性学习。本文正是基于学习者中心取向, 审视了数字化学习的机制, 以期技术的理性运用提供思路。学习是由经验引起的学习者知识的变化。学习存在三种隐喻, 即学习的反应强化观、信息获取观和知识建构观。其中, 学习的知识建构观最值得关注, 它以双重通道、容量有限和主动加工原理为基础, 而学习者面临的挑战是在学习中管控有限的认知资源。因此, 数字化课程的设计要指导学习者选择重要信息, 管控工作记忆有限容量, 促进整合、提取和迁移。

【关键词】学习者中心取向; 数字化学习; 学习; 知识建构观; 数字化课程

【中图分类号】G728

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510 (2018) 06-0019-06

一、人如何学习?

让我们从讨论教学中的技术观和学习者中心观开始, 审视一下数字化学习的机制。

(一) 运用技术学习

今天, 从移动设备教学游戏到虚拟现实环境, 再到配备动画和视频的拟人教学代理在线学习, 教学技术取得了惊人的成绩, 构成了一整套教学武器库。使用新技术进行学习有何特别之处呢? 仔细阅读下列关于运用技术学习的问题, 在你认为非常重要的选项前打勾:

☐我们在培训中如何使用尖端技术?

☐我们如何利用年轻一代在成长过程中使用的技术?

☐面向数字化学习的最佳技术是什么?

☐我们如何调适技术以辅助人的学习?

如果你选择前三项的任意一项, 你可能就采用了技术中心取向。在这样的取向中, 你关注的是教育技术的能力, 并追求使用技术促进学习 (Mayer, 2009)。例如, 你的目标是将诸如社交媒体和移动学习的尖端技术整合到你的培训项目中。

这种关于运用技术学习的观点有什么错误呢? 问题在于, 当你过分关注最新技术的作用, 你可能忽略了学习者的作用。库班描述了20世纪20年代以来的教育技术史, 包括20年代的动画电影, 30和40年代的教育语音, 50年代的教育电视和60年代的程序教学 (Cuban, 1986)。每一阶段, 都会大力宣称新技术应用于改革教育的潜力, 但每一阶段, 潜力都不能实现。出现令人沮丧的教育技术史的原因, 可能是在于教学者期望学习者去适应技术, 因而没有

本译文系中国科学技术协会高层次科普专门人才培养教材建设/国外经典教材翻译类项目 (项目编号: 2016-5) 的部分成果。

[DOI编码]10.19605/j.cnki.kfxxxyj.2018.06.003

用技术去设计符合人类学习的学习环境。

如果你选择最后一项，你就采用了学习者中心取向。在这样的取向中，焦点是人如何学习，技术则要适应学习者，从而辅助学习过程 (Mayer, 2009)。采用学习者中心取向的原理是，它能更为有效地促进创造性学习。学习者中心取向并非排除了新技术在教育中的创新。相反，它要求这些创新能进行调适，支持人的学习过程。在本文中，我们采用了学习者中心取向，因此首先要考察人是如何学习的。

（二）什么是学习和教学？

与学习科学家的共识相一致 (Mayer, 2011)，我们将学习定义为由经验引起的学习者知识的变化。这一定义有以下三个主要元素：

- 学习是一种变化；
- 学习者的知识发生了变化；
- 这种变化是由学习者经验引起的。

第一，当你在设计数字化培训时，你的工作是帮助人发生变化。变化是学习的核心。第二，变化是个人的，它发生在学习者信息加工系统内部。学习者知识的变化包含了事实、概念、程序、策略和信念的变化。你无法直接看到知识的变化，因此你必须通过观察学习者行为的变化来加以推断。第三，学习者知识的变化是由教学事件，即个人经验引起的。当你设计数字化培训时，你的任务是设计能创造经验的环境，促进学习者行为发生预期变化并符合组织目标。这一学习的定义是非常宽泛的，包含了广泛的数字化学习，如在线幻灯片展示、虚拟教室、模拟和游戏。学习科学旨在针对学习是如何产生的构建基于研究的理论。

我们将教学定义为培训者为促进学习而对学习者经验加以操控的过程 (Mayer, 2011)。这一定义有两层含义：第一，教学是教学专业人员对学习者经验的影响；第二，操控意在引发学习者的知识发生变化。这一教学的定义是非常宽泛的，包含了数字化学习中广泛的教学手段。教学科学的目标是提出基于研究的教学设计原则，指出如何设计、开发和传递教学。最重要的是，培训者的工作不只是向学习者展现信息，还包括指导学习者对材料进行认知加工。

（三）学习的三种隐喻

下面是对学习何以发生的描述，请在你最喜欢的一项描述前打勾：

- ☐学习是强化正确的反应，弱化不正确的反应。
- ☐学习是在记忆中增加新的信息。

☐学习是注意相关信息，在内部心理世界重组信息，并将它和已有知识联系起来。

上述每种答案反映了过去一百年以来，学习心理学家发展的三种学习隐喻（见表1） (Mayer, 2009)。你关于人如何学习的个人观点会影响你在设计教学方案时的决策。

表1 学习的三种隐喻

学习隐喻	学习概念	学习者的角色	教学者的角色
反应强化	强化或削弱联结	被动奖惩接受者	奖惩分配者
信息获取	增加记忆信息量	被动信息接受者	信息分配者
知识建构	建构心智表征	主动意义建构者	认知指导者

如果你选择第一种答案，你就选择了学习的反应强化观。在原始形式中，学习即强化反应，将学习者视作被动的奖惩接受者，将教学者视作作奖赏（意在强化反应）和惩罚（意在削弱反应）的分配者。我们知道，基于反应强化观的培训是一种指引式教学架构。典型的教学手段是向学习者呈现简单问题，并在他们做出回应后告诉他们答案的正误。20世纪60年代的程序教学就采取了这一方式，今天的某些数字化学习课程中也依然流行这样的方式。我们对学习即强化反应隐喻的批评，不在于其是不正确的，而在于其是不完整的——它只揭示了事物的部分面目，但没有解释意义学习。

如果你选择了第二种答案，你就选择了学习的信息获取观。在这一取向中，学习者的任务是接收信息，教学者的任务是呈现信息。典型的教学手段是幻灯片演示，教学者使用幻灯片将信息传递给学习者。我们知道，信息获取观是接受式教学架构的基础。有时也称之为学习的“空容器” (Empty Vessel) 或“海绵” (Sponge) 观，因为学习者的头脑被认为是空容器，教学者向其灌输信息。我们对这种观念的主要批评——或许也是大部分人共同持有的观点——是它和我们了解的学习机制是冲突的。所有的学习都要求心理投入——接受式学习环境经常忽视这一原则。

如果你选择了第三种答案，你就选择了学习即知识建构的隐喻。根据知识建构观，人不是被动的信息接受者，而是主动的意义建构者。尽管我们在任何一种学习隐喻中都能找到某些优点，我们最为关注的依然是知识建构隐喻。总之，有效教学的目标不只是展现信息，还要鼓励学习者投入适当的认知加工过程。

（四）学习的原理和过程

知识建构观基于认知科学研究的三条原理：

- 双重通道 (Dual Channel) ——人拥有两个独立的

通道,分别用于加工视觉/图示材料和听觉/言语材料。

- 容量有限 (Limited Capacity) ——每一个通道每一次只能主动加工一小部分信息。
- 主动加工 (Active Processing) ——人主动投入恰当的学习认知加工过程时学习得以发生,例如关注相关材料,将其组织成一致的结构,并且与原有知识相整合。

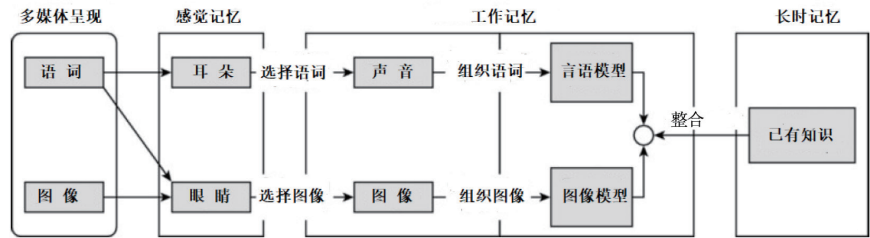


图1 多媒体学习的认知理论 (Mayer, 2014a)

图1展现了人如何从多媒体课程中学习的模型。如你所见,双重通道原理是分两行呈现的,一行用来加工语词(顶部),另一行用来加工图像(底部)。容量有限原理是通过上图中间的“工作记忆”方框呈现的,表明发生了知识建构。主动加工原理表现为图中的五个箭头——选择语词、选择图像、组织语词、组织图像和整合——这是意义学习所需的认知加工。

思考一下,你的多媒体课堂中发生了什么。在最左边,课堂将包含图像和语词(屏显的或口头的)。在第二列,图像或屏显语词通过眼睛进入学习者的认知加工系统,口头语词则通过耳朵进入。如果学习者集中注意,就会选择某些材料进入工作记忆,进一步加工——你每次只能在每一个通道加工和操控一小部分信息。在工作记忆中,学习者可以在心理上组织部分已选图像进入图像模型,以及组织部分已选语词进入言语模型。最后,如整合箭头所示,学习者可以将学习者的知识库——长时记忆中的已有知识和进入的材料联系起来。

如你所见,图中的箭头显示了三类重要的认知加工:

- 选择语词和图像——第一步是注意材料中的相关语词和图像。
- 组织语词和图像——第二步是在心理上组织已选择的材料,并形成连贯的言语表征和图像表征。
- 整合——最后一步是将新的言语表征和图像表征彼此整合,并与已有知识相结合。

当学习者适当地参与上述全部过程,意义学习就发生了。

二、在学习中管控有限的认知资源

学习者的挑战是要在这些制约条件下完成这些心理过程,毕竟每一次,工作记忆每个通道发生的加工数量都是极其受限的。你也许会回想起米勒经典文章中的表述——“ 7 ± 2 。”(Miller, 1956) 这指的是工作记忆的容量限制,即每次人通常只能思考一些

条目。下面我们探讨一下认知加工容量的三类要求 (Mayer, 2009; Mayer, 2011; Mayer, 2014a; Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011) :

- 无关认知加工 (Extraneous Processing) ——这种认知加工和教学目标无关,是由糟糕的教学设计造成的(如使用很多无关的文本和图片);

• 基础认知加工 (Essential Processing) ——这种认知加工旨在对核心材料进行心理表征(主要指选择相关材料),是由材料的内在复杂性造成的;

• 生成认知加工 (Generative Processing) ——这种认知加工旨在更加深层地理解核心材料(主要指组织和整合),由学习者建构材料意义的动机促成,促进学生投入掌握学习材料的教学方法能支持这种认知加工。

教学者的挑战是,所有的三个过程都依赖于学习者加工信息的认知容量,而认知容量是十分有限的 (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011; Mayer, 2014a) 。

如表2归纳的,当你考虑学习者的有限认知容量,你就面临三种可能的教学场景:过多的无关认知加工、过多的基础认知加工和不充分的生成认知加工 (Mayer, 2009; Mayer, 2011; Mayer, 2014a) 。

表2 应对认知负荷挑战的方法

挑战	描述	解决方案	实例
过多无关认知加工	认知负荷由无关和必要的过程引起,并超过了认知容量	运用减少无关加工的教学手段	运用语音描述复杂的图像 精简文本和叙述语音
过多基础认知加工	内容太过复杂,超过了认知容量	运用技能来控制内容的复杂性	将内容分割成小块运用预习,分别教授概念和事实
不充分的生成认知加工	学习者没有投入充分的认知加工来引发学习	融入促进心理投入的技能	增添练习活动 增添相关视觉效果

第一种是无关认知负荷超载 (Extraneous Overload), 无关和必要的认知加工总量超过了学习者的认知容量,换言之,学习者在无关加工(比如,阅读无关材料)上花了太多的认知容量,没有为必要加工(理解关键材料)留下足够

的认知容量。该问题的解决方案是减少无关认知加工，如减少课程中的不必要材料 (Mayer & Fiorella, 2014)。

第二种是基础认知负荷超载 (Essential Overload)，这时尽管无关认知加工已经最小化了，要求的基础认知加工仍然超过了学习者的认知容量。简言之，材料太复杂了，致使学习者缺乏充分的认知加工容量。该问题的解决方案是用技能管控基础认知加工，比如将复杂的内容切块呈现 (Mayer & Pilegard, 2014)。

第三种是生成认知负荷不足 (Generative Underutilization)，这时认知容量足够，但学习者没有投入生成认知加工，这可能是由于缺乏动机。该问题的解决方案是用技能促进生成认知加工，比如运用会话语言 (Mayer, 2014b)。要求学生详细阐述材料或者玩教育游戏，这也是促进生成认知加工的有益尝试。

总之，教学设计者的三个目标是创建教学环境，尽可能减少无关认知加工，善用基础认知加工以及促进生成认知加工。表3归纳了实现每一个目标的能力。

表3 减少无关认知加工、善用基础认知加工和促进生成认知加工的能力

目标	技能实例
减少无关认知加工	聚焦要义原则：避免使用不必要的词语、声音或图像 邻近呈现原则：把文字放在相应的图示邻近之处 避免冗余原则：运用图示和语音，而不要一起使用图示、语音和在屏文本。 样例示范原则：提供逐步展示
善用基础认知加工	分块呈现原则：把连续的课程内容切成可掌控的部分 提前准备原则：对关键元素的概念和特征预先提供指导 语音呈现原则：运用语音而非在屏文本
促进生成认知加工	个性化原则：运用会话风格而非正式的风格 多媒体原则：一起呈现词语和图示，而不是单独呈现词语 高投入原则：要求学习者详细阐述材料

三、数字化课程如何影响人的学习

如果你正在设计或选择教学材料，你的决策依据应该是对人如何学习的准确理解。正如前面部分指出的，从本文中，你会看到很多地方提及认知学习理论。认知学习理论阐释了心智过程如何将眼睛和耳朵接受的信息转化为记忆中的知识与技能。

数字化课程中的教学方法，应当引导学习者通过工作记忆，实现语词和图像的转化，从而将新知识和长时记忆中已有的知识相整合。这些活动取决于下列过程：

- 第一，在课堂中选择重要信息。
- 第二，管控工作记忆中的有限容量，实现学习需要的认知加工。
- 第三，通过工作记忆中的认知加工，将工作记

忆中的听觉和视觉感觉信息，与长时记忆中已有的知识相整合。

第四，必要时，将长时记忆中的新知识和技能提取到工作记忆中。

接下来，详细阐述这些过程，并提供例子，说明数字化学习中的教学方式如何支持或抑制这些过程。

(一) 指导选择重要信息的方法

我们认知系统的容量是有限的。有太多的信息来源在为有限的容量竞争，学习者必须选择能最佳匹配自身目标的信息。我们知道，选择过程受到教学方法的指导，教学方法能引导学习者的注意。例如，多媒体设计者可能使用圆圈或色彩，引起眼睛对重要文本或视觉信息的关注 (见图2)。

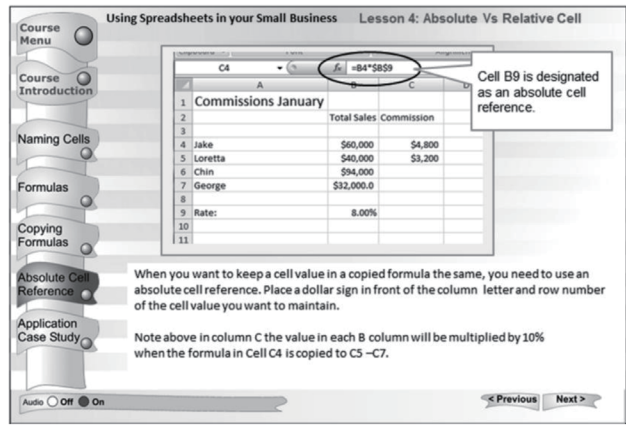


图2 帮助学习者注意课堂重要元素的视觉提示

(二) 管控工作记忆有限容量的方法

工作记忆必须要有容量加工课堂中的新信息。当工作记忆的有限容量被占满时，认知加工就变得不充分了，学习就会变慢，沮丧就会随之增加。例如，我们大多数人会发现，数字相乘，像是968乘89在我们头脑里是一项有挑战性的任务。这是因为我们需要在工作记忆存储中保存我们计算的中间结果，然后在工作记忆加工器中继续将下一组数字相乘。对于工作记忆来说，保存有限数量信息的同时有效加工信息是非常困难的。

因此，使工作记忆负荷超载的教学方法加大了学习的困难。认知负荷是指信息的必要保持以及信息的必要加工施加给工作记忆的负担。那些减少认知负荷的手段往往能释放工作记忆容量用于学习，从而促进学习。在过去十年，我们已经了解了很多方法来减少教学材料中的认知负荷。其中包括：多种媒体原则、邻近呈现原则、语音呈现原则、避免冗余原则、聚焦要义原则、个性化和具象化原则、分块呈现和提前准备原则、促进学习者积极投入原则和发

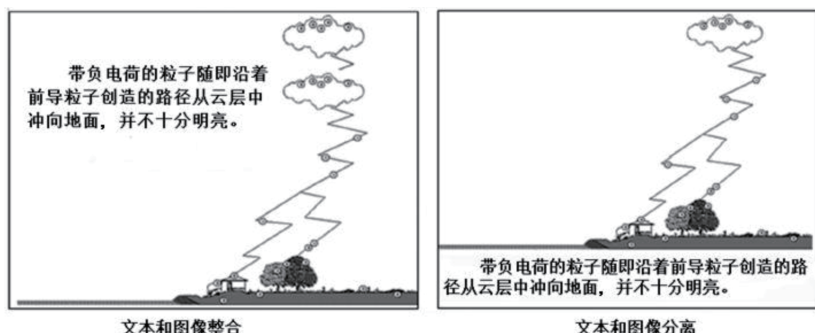


图3 “闪电形成”的教学屏幕 (Mayer, 2001; Mayer, 2005)

挥样例作用原则等,能起到减少或管控认知负荷的作用。例如,聚焦要义原则表明,当数字化课程尽可能减少无关或复杂的视觉效果,消除背景音乐和环境声音,使用简洁的文本,学习结果会更好。换言之,少即是多。这是因为简约的方式避免了工作记忆的负荷超载,并允许更大的容量进行导向学习的认知加工过程。

(三) 整合的方法

工作记忆将课堂中的语词和图像组织成统一的结构,并进一步将这些信息与长时记忆中已有的知识整合起来。当课程协同呈现言语信息和视觉信息,而非分离呈现,语词和图像的整合会变得更加容易。比如,图3展示了两张屏幕,它们是讲解“闪电形成”课的两个版本,A版本是将文本放在图示的相邻之处,B版本将文本放在屏幕底部。A版本产生了比B版本更好的学习效果。依据教学邻近呈现原则,建议屏幕中的图像和文字应紧挨着呈现。

一旦语词和图像在工作记忆中组织成一致的结构,它们应当进一步整合到长时记忆的已有知识结构中。这要求在工作记忆中进行主动认知加工。包括了做练习和提供样例的数字化课程,能刺激新知识和已有知识的整合。比如,一项操练任务要求销售代表评论新产品的特征,并鉴别在现有客户中,哪一类客户最适合利用这种升级产品。这项任务要求将新产品特征的信息和关于客户的已有知识联系起来,进行主动认知加工。

(四) 提取和迁移的方法

简单地将新知识添加到长时记忆中是不够的。对于成功的培训而言,这些新知识结构必须编码进入长时记忆中,并允许在工作需要时能轻易提取这些知识。新技能的提取对于培训迁移是至关重要的。如果缺乏提取,所有其他的心理过程都是无意义的,因为在长时记忆中存储之后无法应用的知识对我们没太多用处。

为了迁移成功,数字化课程必须在案例中融入工作情境,并安排好练习,这样长时记忆中存储的新知识就

包含了有效的提取钩子。比如,一项多媒体练习要求技术员尝试一款名为危险边缘(Jeopardy™)的游戏,在游戏中,他们要回忆新软件系统的相关知识以回应提示。一项更好的练习是给出一个设备故障场景,要求技术员基于新的软件系统的知识,选择相应的故障排除行动。危险边缘游戏练习可能让人感到有趣,但它在记忆中存储知识时缺乏工作情境。缺乏提取所需的情

境钩子,这些知识通常无法迁移。相对地,故障排除练习要求技术员将新知识应用到现实性工作情境中。

(五) 学习过程小结

总之,数字化课程学习取决于四个关键过程:

第一,学习者必须聚焦于课中的关键图像和语词,并选择相关信息进行加工。

第二,学习者必须在工作记忆中组织已选信息,并将其和长时记忆中已有知识相整合。

第三,为实现整合,有限的工作记忆容量必定不能负荷超载。上课时应当采用减少认知负荷的技能,尤其当学习者是新手,不熟悉新的知识和技能之时更应如此。

第四,长时记忆中存储的新知识必须能在工作时提取出来。我们将这一过程称为学习的迁移。为支持迁移,数字化课程必须在学习过程中提供工作情境,这将创造含有工作相关的提取钩子的新记忆。

上述所有过程要求主动投入的学习者——那些能有效选择和加工新信息来达到学习结果的学习者。数字化课程的设计能支持主动认知加工,也可能抑制它,这取决于使用何种教学方法。例如,有些数字化课程包含了太多炫目的闪光,这会造成学习者认知负荷超载,使得在工作记忆中加工信息变困难了。另外相反的情况是,课程只运用文本,没有开发利用相关的图示,而图示往往能促进学习。

参考文献

- [1]Cuban,L.(1986).Teachers and machines:The classroom use of technologysince 1920[M].New York:Teachers College Press.
- [2]Mayer,R.E.(2001).Multimedia learning[M].New York: Cambridge University Press.
- [3]Mayer,R.E.(2005).Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning:Coherence,signaling,redun dancy,spatial contiguity,and temporal contiguity[M]// Mayer,

R.E.(Ed.), Cambridge handbook of multimedia learning .New York:Cambridge University Press:183-200.

[4]Mayer,R.E.(2009).Multimedia learning(2nd ed.)[M]. New York: Cambridge University Press.

[5]Mayer,R.E.(2011).Applying the science of learning. Upper Saddle River[M].NJ:Pearson.

[6]Mayer,R.E.(2014a).Cognitive theory of multimedia learning[M]// Mayer,R.E. (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning(2nd ed).New York: Cambridge University Press:43-71.

[7]Mayer,R.E.(2014b).Principles based on social cues in multimedia learning: Personalization, voice, image, and embodiment principles[M]// Mayer,R.E. (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning(2nd ed).New York: Cambridge University Press:345-370.

[8]Mayer, R.E. & Fiorella, L.(2014).Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity[M]// Mayer,R. E. (Ed.),The Cambridge handbook of multimedia learning(2nd ed). New York: Cambridge University Press:279-315.

[9]Mayer, R.E. & Pilegard, C.(2014). Principles for managing essential processing in multimedia learning: Segmenting, pretraining, and modality principles[M]// Mayer,R. E. (Ed.),The Cambridge handbook of multimedia learning(2nd ed). New York: Cambridge University Press:316-344.

[10]Miller,G. A.(1956).The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information[J].Psychological review,63(2):81.

[11]Sweller,J.,Ayres,P.,& Kalyuga,S.(2011).Cognitive load theory[M].New York: Springer.

资料来源

本文译自由Ruth C.Clark和Richard E.Mayer撰写的How Do People Learn from e-Courses? 选自E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (4th edition) 的第二章, 原版由Wiley出版公司于2016年发布。中文版书籍《数字化学习与教学科学》即将由中国科学技术出版社出版, 该书是从学习科学的视角对基于证据的多媒体学习原则进行系统阐述与应用指导的佳作。本文在翻译时有删节。

作者简介

露丝·克拉克 (Ruth C. Clark), 美国著名培训设计专家, 教育心理学博士, 著有《学习的效能》、《培养专长》等。

理查德·E·梅耶 (Richard E. Mayer), 加州大学圣巴巴拉分校心理学和脑科学杰出教授, 当代国际顶尖教育心理学家和学习科学家, 曾获得桑代克教育心理学职业成就奖。梅耶撰写了《学习与教学》《应用学习科学》《多媒体学习》等40余本专著, 发表了400余篇论文。

译者简介

金琦钦, 浙江大学教育学院课程与教学论专业在读博士研究生。

盛群力, 浙江大学教育学院课程与教学论专业教授。

How Do People Learn from e-Courses?

Ruth C. Clark¹ and Richard E. Mayer²

(1.Clark Consulting and Training, Inc., AZ 85374-9702, USA;2.University of California, Santa Barbara, California 93106, USA)

Abstract: At present, how technology is applied to teaching and learning is an important issue in the field of education. Clark and Mayer point out that there are two approaches of application: one is the technology-centered approach, which focuses too much on the role of the latest technology, and ignores the role of learner; they admire another approach, the learner-center approach, which focuses on how people learn, where technology is to promote creative learning more effectively. Taking a learner-centered approach, this article examines what works in e-learning, in order to provide some insights for the rational use of technology. Learning is a change in the learner's knowledge due to experience, and there are three metaphors for learning, that is the response-strengthening view, the information-acquisition view and the knowledge-construction view, which is most strongly focused on. The knowledge-construction view is based on three principles of dual channels, limited capacity and active processing. The challenge for the learner is to manage limited cognitive resources during learning, therefore, e-lessons should direct learners to select important information, manage limited capacity in working memory, and facilitate to integrate, retrieve and transfer knowledge.

KeyWords: learner-centered approach; e-learning; learning; knowledge-construction view; e-courses

新型交互式字幕在视频类学习资源中的应用研究

王志军¹ 孙雨薇² 封晨³

(1.江南大学 教育信息化研究中心, 江苏 无锡 214122; 2.北京师范大学 远程教育研究中心, 北京 100875; 3.香港大学 教育学院, 香港 999077)

【摘要】微课、MOOCs及互联网技术的快速发展推动着我们进入了以视频学习资源为主的开放学习时代。但由于视频类学习资源的交互性非常不足,其学习效果难以保障。字幕是视频中最基础的组成元素之一,影视传媒领域新型交互式字幕的发展及其成功经验为我们有效设计高交互性的视频学习资源提供了启示。本研究在分析影视传媒领域新型交互式字幕的特点与优势的基础上,结合数字原住民的学习特征以及现有教学视频设计中的缺陷对新交互式字幕引入到视频学习资源中的必要性进行分析,并总结了该类字幕在视频学习资源中的五种作用,分别为:①创新字幕表现形式,加强字幕的基础功能;②多样化的表现形式,突出教学重难点,促进内容的记忆和理解;③引申内容,多感官渠道的刺激,参与受众内部知识体系整合;④创造幽默愉悦的学习氛围,吸引学习者长时间地学习参与;⑤使学习者获得及时的心理互动与反馈,增强社会临场感和情感临场感。基于此,本文将视频学习资源中的新型交互式字幕分为信息呈现、内容引申、重点强调、情绪烘托四类,并分别对其进行阐述。最后结合一个相关案例对其进行进一步论述。希望本研究能够为视频类学习资源的交互性设计与开发提供参考。

【关键词】新型交互式字幕;教学交互;视频学习资源

【中图分类号】G728

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510 (2018) 06-0025-06

一、引言

互联网凭借其互联互通的特征为人类创造了开放、共享的学习时代(陈丽,李波,郭玉娟,彭棣,2016),以视频学习资源为主的MOOCs、微课等在线学习形式得到了飞速发展与普遍关注。教学交互是设计在线学习资源最重要的要素(Woo & Reeves, 2007; 王志军,陈丽,2015),也是在线教育质量的重要保障。然而,视频类学习资源具有单向性传播的特征,因此,其教学交互效果并不佳。如何通过提高视频类学习资源的交互性来提升在线教育的质量是我们需要关注的话题。字幕是视频学习资源中的重要

构成要素,也是教学交互设计的重要载体与突破口。

近年来,综艺节目领域《爸爸去哪儿》《奔跑吧》《奇葩说》等节目开辟了一种被大众称为“花式字幕(又称‘花字’)”的创新交互式字幕形式,这种字幕区别于传统的字幕呈现形式,将字幕与视频情境有机结合,起到补充说明画面、扩展表达内容、加重情感效应的作用(隋妍,2014),增强了视频的交互特性与娱乐性,深受观众好评。《爸爸去哪儿》类似的综艺节目中的这种新型交互式字幕具有哪些特征和优势?如何将其运用到视频学习资源的设计以促进学习的发生?本研究将从教学交互的视角,对新型

本文系江南大学2017年本科教育教学改革研究教师卓越工程项目“基于联通主义学习理论的混合式教学改革与创新研究”(项目编号:JG2017149)和2018年江南大学基本科研计划-社科类重大项目培育课题“开放复杂网络情境中的协同知识创新过程与学习机理研究”(项目编号:JUSRP1805ZD)的研究成果之一。

【DOI编码】10.19605/j.cnki.kfxxxyj.2018.06.004

交互式字幕在视频学习资源中的应用进行探究。

二、影视传媒领域的新型交互式字幕

字幕作为电视的三大语言之一,是对其他两类语言(画面和声音)的补充和延伸。传统的字幕包括主要的对白字幕、译文字幕、唱词字幕以及附加的片名、演员表、时间字幕等(黄丽丽,2015)。这些字幕的设计主要采用单一的字体、色彩,且进入方式简单,借其呈现角色的对白、译文、说唱以及电视节目的附加性信息,功能相对单一。

(一) 新型交互式字幕的概念

新型交互式字幕是在《爸爸去哪儿》对字幕的色彩搭配、字体类型与大小、出入方式、呈现时间等属性的创造性运用的启示下,强调字幕与情境充分融合,创新应用恰当色彩、艺术字体、图片、动画和音效等将文字动态化、内涵化、情感化呈现,以达到增强趣味性、情感性、传情达意和呼应观众想法的效果,并能与观众内心的体验和反应展开深度互动的字幕表现形式。增强交互会缩短视频与观众之间产生的心理距离(Moore,1973; Moore,1993),“交互”指观众与视频资源间的相互交流与相互作用,利用各种视听符号进行信息交换的过程,属于信息交互的一种,是达到最终目标概念交互的前提(陈丽,王志军,2016)。

(二) 影视传媒领域新型交互式字幕的兴起与发展

2013年10月,湖南卫视推出父子亲情互动真人秀《爸爸去哪儿》。节目自播出以来,就好评如潮,收视率居高不下,成为2013年度收视率第一的综艺节目。区别于以往的视频表现形式,该节目对字幕的设计进行了大胆创新与实践,开辟了一种被观众称为“神字幕”的新型交互式字幕表现形式,这些表达自然、幽默,制作生动、灵巧,富有趣味性、装饰性和互动性的字幕让观众眼前一亮(孙伟聪,杨璐,2014),并迅速成为一种被同行相继模仿的视觉文化传播风格。例如《奔跑吧》《极限挑战》《二十四小时》等娱乐综艺节目,“神字幕”使其娱乐元素大增,受到观众的广泛欢迎。

(三) 影视传媒领域新型交互式字幕的特征与优势

这种新型交互式字幕的出现也引起了传媒领域研究者的兴趣。研究者认为:①该字幕通过文字强调、画面放大、表现特定词句等特征,可起到强调内容的作用(黄丽丽,2015)。②通过捕捉画面和同期声中的细节,利用字幕样式加以表现,可达到引申和补充内容的效果(黄丽

丽,2015)。包括利用头像照片、漫画图片深化人物形象,利用音符、动画等引申音乐意境。例如,在欢快的歌声中增加飘荡的音符,创造出感染力更强的视听意境;将卡通人物头像与画面中的真实人物相衔接,丰富信息,制造幽默与搞笑点(黄丽丽,2015; 逯明宇,2014)。③还具有塑造人物形象、反应人物情绪、营造氛围、渲染观众情绪等情绪情感方面的作用(李江陆,2014; 隋妍,2014; 孙伟聪,杨璐,2014)。例如,女孩用甜美的色彩,男孩用蓝色和橘黄,爸爸则用显得沉着、冷静的颜色;纯红色表示“崩溃”的情绪,用红黄参差字幕,强化孩子着急、害怕和紧张的情绪(逯明宇,刘龙蛟,2014)。

除了上述特点与功能以外,笔者认为这几类新型交互式字幕还具有以下优势:

1. 创新传统字幕表现形式, 增强字幕的基础功能

字幕是视听媒体中不可缺少的构成要素,其基础性功能是指利用文字直接参与视频的教学内容展示,或复述视频中角色话语,将视频中的声音信息进行视觉再现。这一直是字幕在视频中最传统、最基础的功能。但这种字幕表现形式缺乏新意,也不能有效地与观众的心理进行互动。而新型交互式字幕突破了传统字幕的视觉表现形式,用醒目夸张的字体形式、鲜明醒目的颜色搭配、多样新颖的字幕编排、图像化动态化的视觉元素、音效模拟等来展示字幕。这不仅完整复述节目角色的话语,全面呈现节目的内容,而且增强了节目画面的视觉表现力与冲击力,对节目内容起到画龙点睛的作用,增强了字幕的基础功能。

2. 多类型的感官元素紧密结合, 促进与增强观众认知整合

这种新型交互式字幕将图片、动画、音效等视听觉元素整合在一起,改变了以往单独的纯文字形式,不仅方便和丰富了信息传递方式,更重要的是,它增强了观众接受信息的渠道,通过多通道的刺激,促进用户对信息的感知与接收,促进信息在认知系统中的加工和整合,进而产生深刻印象。

3. 娱乐性与趣味性并重, 保持对观众的持久吸引

在综艺娱乐节目中,常常利用此交互式字幕形式对字幕中个别的文字、词语、画面事物等突出表现,采用缩放、加粗、变色、跳动、添加动态图片特效等视觉变化予以强调,突出想要表现的画面内容,放大其中娱乐点,适时准确地传达给观众,从而达到一定的娱乐效

果。此交互式字幕在充分利用动画、图片、花样文字形式等视觉元素表达强调的同时,还特别注意捕捉画面中有趣的细节,引入当下的流行元素,像流行歌曲、流行科技、潮词等来引申内容涵义,放大和丰富视频的幽默感和趣味性,充分挖掘了大众关注和追求的新鲜感。

4.与观众心理和情感体验相呼应,缩短视频与观众心理间的距离

这种新型交互式字幕最大的特征是根据具体情境,从观众的观看心理和情感体验出发,开展字幕的设计。能够及时地将观众的隐性心理情绪用文字、图片、动画、音效等多样化的形式表现出来,从而给观众带来相同的观看心理和情感体验,实现情感反应。当观众看到视频中表现的的心理和情感与自身的心理、情感相一致时,总会会心一笑。使得节目制作方与观众之间的心理距离大大缩减(李江陆, 2014),增强了观众对节目的喜爱和归属感。

三、将新型交互式字幕引入到视频学习资源设计中的必要性

“互联网+”时代下,人类的学习方式和认知方式发生了深刻变革。成长在各种数字技术高度发展的“数字原住民”与当前的“数字移民”相比,他们的学习习惯和学习方式都发生了很大的改变。并且数字原住民正在逐渐成为学习的主体。为了适应学习者的这一改变,我们的视频设计也应该做出相应的改变,才能开发出符合学习者胃口和需求的学习视频。

(一) 新型交互式字幕更加符合数字原住民的特点

数字原住民出生和成长在无处不在的数字技术环境之中,与文本相比他们更倾向于先看图像;喜欢以超文本的方式随机获取信息;喜欢从多个渠道迅速地接受信息;喜欢同时处理多种任务;喜欢获得即时的肯定和频繁的奖励,不能保持长久的注意力(Prenksy, 2001; 曹培杰, 余胜泉, 2012)。而单纯的文本学习无法满足他们的交互需求,因此,相对于文本,数字原住民们更倾向于交互性强的视频学习。但是,运用传统字幕、讲解枯燥的一般视频学习资源,缺乏与学习者及时的互动,导致学习者的注意力很难长时间保持。MOOCs的调查研究显示,学习者观看视频的时间一般为6~10分钟(Guo, Kim, & Rubin, 2014; 李秋菊, 王志军, 陈丽, 2014)。因此,为了适应新一代数字原住民的特点,我们需要改变传统的视频设计方式,以创新字幕的设计为突破口,满足学习者的

需求,并保持其对视频学习较长久的关注。

(二) 新型交互式字幕能够促进学习者与学习资料的交互

在网络教育与在线学习中,以媒体为中介的教学交互设计是网络课程设计与开发的重点与难点,而在当前视频成为主要承载媒体的时代,教学视频中教学交互的设计就成为了关注点。在三类教学交互中:学生与学生的交互、学生与教师的交互以及学生与学习资源的交互中,学生与学习资源的交互是所有教学交互的前提和基础,也是教学交互的归宿(陈丽, 2004)。因此教学视频的设计与开发需要注重学生与学习资源的交互设计。这种交互设计除了来自视频中教师的言语与肢体动作以外,新型交互式字幕也是其中的重要要素。它可以丰富视频中的视听觉符号,增加刺激、呼应与反馈学生的渠道,丰富学生与视频的信息交换,有效地创造学生与教学内容、与教师间的直接、间接的虚拟教学会谈(Holmberg, 1989; 陈丽, 王志军, 2016),以增强学生的社会临场感和教学临场感;它还可以提高视频学习资源的趣味性,为学习者营造一个愉快的学习氛围,拥有愉悦的情感状态,产生情感交互,增强学习者的情感临场感,最终促进学习者的认知整合,达到深层次的概念交互。

(三) 新型交互式字幕能弥补现有MOOCs和网络课程中教学视频的交互性不足

在当今的网络课程和MOOCs的设计开发中,为了提高制作效率、降低制作成本,通常把录制的教师上课视频,整合PPT与教学材料,添加上字幕或者嵌入相关的测试题就变成了课程。虽然制作的效率高、成本低,但是互动性却非常差,缺乏对学生与学习资源进行深度交互的情境创设和活动设计。其字幕的设计只是单调地复述讲授的内容信息,忽略了字幕的视觉设计与交互设计。这些缺乏交互的视频会让学习者觉得枯燥,难以激起其学习的兴趣和热情,这也是导致这类MOOCs辍学率比较高的主要原因。目前这些MOOCs视频中也出现了一些具有创意性的优秀设计,例如:一笔描、二维动画、平板描绘等设计形式,获得了学习者较高的关注和评分(李秋菊, 王志军, 陈丽, 2014)。尽管相较以往的在线视频设计有了较大的突破与改进,但是在字幕设计上仍没有太大的创新,与传媒领域的花式字幕相比,互动性明显不够。

(四) 新型交互式字幕能提升学习者学习效果,提高学习满意度

尽管在教育领域内对交互式字幕的研究较少,但关

于字幕属性对学习效果影响的研究早已开展。研究表明,字幕的字体大小、字频、呈现速度和方式等,均会影响学习者对学习内容的理解(陶嵘,水仁德,沈模卫,2003;水仁德,王立丹,2008;Hsu,2015);关键词式字幕在陈述性和程序性知识的教学视频中,能帮助学习者取得最好的学习质量(王雪,王志军,侯岸泽,2016;Hsu,Hwang,Chang,&Chang,2013);拥有详细字幕解说的教学视频,能够获得较高的学生满意度(王健,郝银华,卢吉龙,2014)。因此,对字幕属性进行创新设计的新型交互式字幕,将在提升学习效果、提高学生兴趣等方面发挥更大的促进作用。

结合前面对视听说领域新型交互式字幕的优势分析,笔者认为,将新型交互式字幕运用到视频教学中,不仅更加适合数字原住民的学习需求,还能增强学习者与学习资源的交互,从而有效弥补当前视频教学资源交互性不足的问题,有效提升学习者的学习效果。其应用于教学中的核心作用表现在以下五个方面:①创新字幕表现形式,加强字幕的基础功能;②多样化的表现形式,突出教学重难点,促进内容的记忆和理解;③引申内容,多感官渠道的刺激,参与受众内部知识体系整合;④创造幽默愉悦的学习氛围,吸引学习者长时间地学习参与;⑤使学习者获得及时的心理互动与反馈,增强社会临场感和情感临场感。

四、视频学习资源新型交互式字幕的类型、特征与设计要点

通过对传媒领域中新型交互式字幕的特征和优势的分析,笔者认为视频学习资源的交互式字幕可以分为信息再现类、重点强调类、内容引申类和情绪烘托类四种。下面对其特征与设计要点进行阐述。

(一) 信息再现类字幕

信息再现是字幕的基础性功能,完整呈现视频教学内容,规避由于语言障碍而导致的受众信息接收不完整。新型交互式字幕的设计并不排斥和否定字幕的基础功能,而是在基础功能之上,根据学习者的需求、学习者参与学习的心理以及具体的学习情境,在整个视频画面中充分挖掘字幕的颜色、大小、格式、出入状态、音效表达等属性,对其展开创造性的设计和呈现。从而起到提示、补充、强调、表意、增强记忆与理解、创造轻松愉快学习氛围的作用,巩固和加强字幕的基础功能。

(二) 重点强调类字幕

重点强调类字幕的主要目的在于突出教学中的重

要信息。视频学习资源主要依赖图像符号和声音符号来刺激人的视觉和听觉感官,使学习者获得感知并促进思维(慈冉冉,2010)。根据感知规律中的强度律、对比律和活动律,增强刺激物视觉表现的强度,使其与背景以及其他对象在颜色、形态、强度上形成差异与对比,知觉对象就会轻易地被识别出来。此外,活动的对象较静止的对象也更容易被感知。因此,对于教学中某些重点、难点等难以理清与记忆的知识点,应设计字幕的色彩、大小、形态等属性产生视听觉差异与变化予以强调,直接、即时、深刻突出教学中的重点和难点,使学习者得到正确信息的反馈,有效理解、记忆重难点。

(三) 内容引申类字幕

教学视频除了呈现教学信息的基础功能,还能够补充和引申教学内容,表达出更多内涵,响应学生内心隐含的知识与经验,从而建构一个更加丰富的、有吸引力的学习情境。应在加强字幕基本属性设计的基础上,引入和添加当下学习者熟悉的、受欢迎的音效、漫画、动画、流行词语、流行科技等,补充和延伸文字效果,巧妙表达出学习者的旧有经验或心中所想,以及难以表达清楚的抽象的、非视觉性的信息,例如:交代味道、心理活动、情绪情感等。在学习者与字幕的多种元素交互过程中,它通过给予学习者视觉、听觉、内部心理、大脑活动等多通道的刺激,建立新旧知识和经验间联系,帮助学习者获得新的、正确的理解,以便知识应用和知识迁移。

(四) 情绪烘托类字幕

在线学习过程中学习者的注意力很难长时间保持,不仅如此,由于教师和学生之间的物理距离而产生的心理距离(Moore,1973;Moore,1993),使学习者非常容易产生焦虑、孤独的情绪,很容易放弃学习。教学交互可以有效地缩减教师和学生之间的心理距离,而新型交互式字幕的引入可以有效增强教学交互,特别是“情绪烘托类”字幕,能有效增强学生与教师、资源的情感交互。情绪烘托类的字幕设计要注意两点:一是基于字幕的基本属性,利用强调、引申等交互式字幕的作用,放大内容中幽默成分,以增强学习视频的趣味性,为学习者营造一个轻松、愉悦的学习环境,吸引学习者较长时间的注意力;二是依据当时的教学情境,从学习者可能出现的心理活动出发,及时地将学习者的隐性心理利用文字、图片、动画等字幕元素表现出来,模拟创设即时的心理反馈,呼应学习者的学习心理和学习体验,让学习者感觉有一个与他相仿的学习伙伴时刻伴随左右,从而帮助

其有效克服在线学习过程中的孤独感,获得社会临场感和情感临场感(Feng, xie, & Liu, 2017)。这也是远程教育领域中有指导的教学会谈理论在视频设计中的有效应用(Holmberg, 1989; 陈丽, 王志军, 2016)。

五、新型交互式字幕教学应用案例

笔者通过调研发现,目前已经有一些在线视频学习资源应用这种新型的交互式字幕。最典型的案例为某英语学习网站中的英语学习小视频(新东方, 2016),它将字幕图片化、动态化、音效化、情境化呈现,并与教学内容紧密配合,从而增强视频的趣味性、互动性和教学性。这些视频虽然没有完全发掘出交互式字幕的特征和优势,但其雏形开始显现。这一系列微视频中采用了情境设置、角色扮演与新型交互式字幕相结合的设计模式。每一个视频都设计了一个具体的英语运用情境,其中包括两个角色:A和B;每一个视频都采用了上述多种类型的交互式字幕,字幕配合具体内容即时呈现。

以“打折”的视频为例,其运用了信息呈现类、重点强调类、情绪烘托类的字幕形式。如图1所示,利用“10%off”“停”以及满头的问号,分别表现角色A对信息的错误理解、售货员想阻止角色A离开、售货员满头雾水的心理特征,且这些文字和图标停留的时间一般为两秒。通过这种方式,醒目完整地呈现了教学信息,而且还刻画了角色心理,并将其反馈给观众,实现与学习者互动。图1的最下方则用红色和黄色相结合且超大字体的形式给学习者强调正确的、关键的信息,增强画面的视觉冲击力,从而促进学习者的理解与记忆。

此外,还有许多利用了对比搞笑方式的重点强调类字幕。这类视频利用中英文在发音、翻译、理解和表达上的差异做对比,并加以动画等视觉设计,形成正确与错误在视觉上的强烈对比,以突出正确的、关键的



图1 打折

教学内容。并且,这类视频以其创意的视觉形式和幽默画风营造了愉悦的、轻松的教学氛围,吸引学习者的关注,呼应学习者的心理感受,增强教学视频的吸引力和交互性。例如:在“暖男”的视频中(见图2),角色C想表达角色A是个暖男,说“You are a warm man”;角色B听了后,立即找角色A取暖,此时屏幕上出现暖男的正确读法“considerate guy”,但是角色A在复述该词语时,由于发音不准,将其说为“considerate gay”;C听了以后以为B是同性恋,惊惶失措地离开。这种字幕设计既制造了幽默,又通过对比,呈现出学习者容易犯的错误,强化了正确的内容。



图2 暖男

总之,该英语学习网站系列教学微视频中新型交互式字幕的应用,增强了视频学习资源的趣味性、易识别性和交互性,营造了有趣、愉快的学习氛围,促进了学习者与学习资源之间的信息交互,是新型交互式字幕在教学视频中应用的有效探索与实践。

六、总结与展望

本研究从新型交互式字幕在影视传媒领域尤其是娱乐行业的成功出发,通过总结其优势特征与相关经验,结合“互联网+”时代背景下学习者的特征及当前视频学习资源设计存在的问题,对新型交互式字幕应用于视频学习资源的必要性、作用、设计要点与相关案例进行了分析。本研究指出,新型交互式字幕共有信息再现类、重点强调类、内容引申类和情绪烘托类四类,其在视频学习资源中具有五个作用。

值得注意的是,教学毕竟不同于娱乐行业,有其特殊的目的性。虽然这种新型交互式字幕相对于传统字幕在促进学习者与学习资源间的交互方面具有较大的优势,但是为了达到最佳效果,在新型交互式字幕的设计与开发中还需要把握以下几个问题:第一,必须根据

教学的实际需要开展设计,即围绕教学目标、教学的重点和难点开展设计;第二,必须结合具体内容情境及时呈现,停留的时间也需要充分考虑;第三,需要根据学习者特点,从学习者视角出发,充分了解他们的心理特征、情感体验与认知及思维发展;第四,幽默和娱乐要适度,注重突出教学性。例如:娱乐视频中因娱乐的需要可能会有一些粗鄙的言辞以达到某些另类的夸张,这种形式是万不可引入教学中来的。本文希望能够给视频学习资源的设计与开发,特别是MOOCs中的视频的开发提供参考,也期待研究者和实践者不断创新这种新型交互式字幕的设计和表现,为学习者创设更为丰富的学习体验,进一步推动在线、移动、泛在学习的发展(陈敏,孟彩云,周驰,2018)。同时,我们也期待相关实证研究的出现。

参考文献

- [1] 陈丽(2004). 远程学习的教学交互模型和教学交互层次塔[J]. 中国远程教育, (5): 24-28+78.
- [2] 陈丽,李波,郭玉娟,彭棣(2016). “互联网+”时代我国基础教育信息化的新趋势和新方向[J]. 电化教育研究, (5): 5-12.
- [3] 陈丽,王志军(2016). 三代远程学习中的教学交互原理[J]. 中国远程教育, (10): 30-37.
- [4] 陈敏,孟彩云,周驰(2018). 有效学习视角下的泛在学习环境评价研究[J]. 开放学习研究, 23(4): 11-19.
- [5] 曹培杰,余胜泉(2012). 数字原住民的提出、研究现状及未来发展[J]. 电化教育研究, (4): 21-27.
- [6] 慈冉冉(2010). 视频教学资源在网络课程中的设计与应用[D]. 山东: 山东师范大学.
- [7] 黄丽丽(2015). 真人秀节目中特效字幕功能研究——以《爸爸去哪儿》为例[J]. 东南传播, (1): 80-81.
- [8] 李江陆(2014). 《爸爸去哪儿》字幕组走红解析[J]. 今传媒, (7): 95-96.
- [9] 逯明宇,刘龙姣(2014). 浅析电视节目《爸爸去哪儿》第二季字幕包装效果[J]. 影视制作, (11): 82-87.
- [10] 李秋菊,王志军,陈丽(2014). xMOOCs中的教学视频设计要点: 基于案例的视频分析研究[J]. 远程教育杂志, (12): 95-102.
- [11] 水仁德,王立丹(2008). 字体大小和呈现位置对多媒体课件文字理解的影响[J]. 应用心理学, (2): 187-192.
- [12] 孙伟聪,杨璐(2014). 字幕: 综艺节目《爸爸去哪儿》中的视觉新要素[J]. 潍坊学院学报, (3): 44-47.
- [13] 隋妍(2014). 由《爸爸去哪儿》看“神字幕”的作用[J]. 记者摇篮, (7): 57-58.
- [14] 陶嵘,水仁德,沈模卫(2003). 单行窗口显示的汉语文本可读性[J]. 浙江大学学报(理学版), (3): 353-360.

[15] 王健,郝银华,卢吉龙(2014). 教学视频呈现方式对自主学习效果的实验研究[J]. 电化教育研究, (3): 93-99+105.

[16] 王雪,王志军,侯岸泽(2016). 网络教学视频字幕设计的眼动实验研究[J]. 现代教育技术, (2): 45-51.

[17] 王志军,陈丽(2015). 国际远程教育教学交互研究脉络及新进展[J]. 开放教育研究, (2): 30-39.

[18] 新东方(2016). 新东方酷艾英语每日秀[DB/OL]. (2016-2-6) [2018-6-11] <http://english.koolearn.com/zhuanli/ali/>.

[19] Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R.(2014). How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos[C]// ACM Conference on Learning @ Scale Conference. ACM:41-50.

[20] Holmberg, B. (1989). Theory and practice of distance education[M]. London, UK: Routledge.

[21] Hsu, C. K., Hwang, G. J., & Chang, Y. T., Chang, C. K. (2013). Effects of Video Caption Modes on English Listening Comprehension and Vocabulary Acquisition Using Handheld Devices[J]. Educational Technology & Society, 16(1): 403-414.

[22] Hsu, C. K. (2015). Learning Motivation and Adaptive Video Caption Filtering for EFL Learners Using Handheld Devices[J]. ReCALL, 27(1): 84-103.

[23] Moore, M. G. (1973). Towards a theory of independent learning and teaching[J]. Journal of Higher Education, 44: 661-679.

[24] Moore, M. G. (1993). Theory of Transactional Distance[J]. Theoretical Principles of Distance Education, (1):22-38.

[25] Prenksy, M. (2001). Digital natives, digital immigrants[J]. On the Horizon, 9(5):1-6.

[26] Woo, Y., & Reeves, T. C. (2007). Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation [J]. The internet and higher education, 10(1):15-25.

[27] Feng, X. Y., Xie, J. J., & Liu, Y. (2017). Professional Task-based Curriculum Development for Distance Education Practitioners at Master's Level: A Design-based Research[J]. The International Review of Research on Open and Distance Learning, 18(2):162-188.

作者简介

王志军, 博士, 江南大学教育信息化研究中心副教授。研究方向: 远程学习中的教学交互规律、联通主义学习理论与MOOC、学习分析。

孙雨薇, 北京师范大学远程教育研究中心在读硕士研究生。研究方向: 远程教育。

封晨, 香港大学教育学院教育技术专业在读硕士研究生。研究方向: 网络学习的学习设计与学习分析。

(下转第50页)

中国非学历教育与个人收入关系的实证研究

谭 璐

(加利福尼亚州州立大学蒙特利湾分校 数学统计系, 美国 马里那 CA 93933)

【摘 要】 尽管非学历教育的重要性已被教育专家肯定, 但目前我国还没有对非学历教育与个人收入的关系进行过实证研究, 非学历教育对于个人的实际价值也还未被大众充分认知。本文基于2014年北京大学中国社会科学调查中心的中国家庭追踪调查数据, 对在职人员参与非学历教育的收益率进行了分析。本文通过扩展后的明瑟收入模型, 发现非学历教育可以显著增加个体的收入。此外, 根据不同社会群体分样本分析, 研究发现非学历教育收益率的差异: 未签订劳动合同的人员比签合同的人员要高, 女性比男性要高, 体制外企业员工比体制内员工要高, 非农业户口群体比农业户口要高。最后, 针对非学历教育对于收益率影响的实际差异, 提出对策思路和建议。

【关键词】 非学历教育; 教育收益率; 明瑟收入模型

【中图分类号】 G726

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-1510 (2018) 06-0031-06

一、引言

在我国, 非学历教育与学历教育作为两种主要的教育模式, 有着本质性的区别。学历教育的招生计划和教学实施计划都需要由国家教育部相关主管部门认可并下达, 学习结束后获得国家统一印制的毕业证书和学位证书。而非学历教育则是在此之外的, 根据各种实际需求的专业和行业培训、进修, 并只能获得培训部门的结业证书。

自20世纪80年代起, 我国由低收入国家逐渐进入中等偏上收入国家行列, 随着经济总体规模的扩张, 技术水平高速发展, 各行各业对于高质量人才的需求越发专业化和复合化, 人才市场的竞争日益激烈, 注重就业技能的非学历教育需求高涨(付乐, 2013)。根据《中国统计年鉴2010~2017年》的统计显示, 我国自2010年以来每年参与非学历教育的人数总计在5千万人左右。截至2016年, 我国各级各类学校开展的非学历培训, 每年的结业人数都在6 000万以上。行业企业职工教育的抽样调查显示, 企业职工全员培训率超过60%。另外, 通过不同渠道

开展的农民工培训每年覆盖2 000万人左右, 全国有各级各类培训机构超过15万家(葛道凯, 2016)。

但现代意义的非学历教育在我国起步相对较晚, 目前非学历教育的价值还未被普遍认识到。这也导致它在发展中遇到管理体制不顺、缺乏远景规划以及缺乏适当的市场机制等问题。在很多高校管理者思想中, 往往认为学历教育才是学校的主要任务, 导致优质的教育资源无法分配到非学历教育中(张军, 2010)。随着开放课程的兴起, 非学历教育开始成为学者们研究的热点(黄慈, 2017), 一些研究认为非学历教育将是促进未来我国经济社会发展的重要手段(杨树雨, 吴峰, 王永锋, 王海东, 2017)。

国际上, 在职培训收益的相关研究可以追溯到上个世纪50年代, 如: 明瑟早期的研究分离了学校教育和学校后培训投资, 通过函数形式揭示了通过学校教育和在职培训两条途径形成的人力资本与个人收入之间的数量关系, 并单独估算出教育的个人收益率(Mincer, 1962)。Becker (1975) 基于“成本—收益”视角解释了教

本文系清华大学自主科研计划青年教师基础研究项目(课题编号: 20151080456)的研究成果之一。

【DOI编码】10.19605/j.cnki.kfxxxyj.2018.06.005

育投资行为,并强调职业培训的重要作用,论证了职业培训同样能够带来较大收益,但这些研究并没有严格区分学历教育和非学历教育,在职期间攻读的学历教育也被这些研究视为在职培训。中国的相关研究也是如此,如李湘萍2004年通过对全国9个省(市)、不同行业员工在企业内在职培训的调查、描述统计和计量回归分析,其对于在职培训分类时,就包含了学历教育这一类(李湘萍,2007)。此外,以往的研究多以接受培训的城市农民工群体为研究对象,研究培训的收入效应,如职业培训能够有效促进农民工收入增加的研究(张世伟,王广慧,2010;李实,杨修娜,2015),以及职业培训对农民工收入提高的作用并不显著的研究(王海港,黄少安,李琴,罗凤金,2009;周世军,刘丽萍,卞家涛,2016)。总体来看,目前针对非学历教育收益的研究,特别是聚焦于中国农民工群体的非学历教育收益的研究很少。

那么,非学历教育的价值究竟如何?众所周知,人类的活动都是有目的的,非学历教育也不例外,人们之所以会选择非学历教育,大多是希望个人收入能够因此获得增长。然而,非学历教育真的能提高个人收入吗?能提高多少?对于不同的社会群体非学历教育对收入的贡献又有什么差异呢?为了解决这些疑问,我们需要判断非学历教育收益率,这正是本文致力于研究的问题。

二、非学历教育收益研究方法

目前,国际上通用的计算个人教育收益率的方法有两种:一种是明瑟收益率(Mincerian Rate of Return),指教育边际收益率,反映受教育者由于多受一定时间的教育而增加的收入;另一种是内部收益率(Internal Rate of Return),即收益的现值与成本的现值总额相等的贴现率。虽然内部收益率既能估算个人教育收益率又能估算社会教育收益率,但是对于直接成本的数据要求较高,研究运用的普遍性就受到了限制,因此大部分计算教育收益率的研究选择了不考虑直接成本数据的明瑟收益率(李锋亮,夏桂松,赵惜红,张少刚,2009)。

而且,明瑟最早在1966年就证明除了学历教育外,参加工作后的培训同样对收入有所影响。在其1974年的经典研究“Schooling, Experience and Earnings”中,他认为培训是绝对值得鼓励的,指出为了提高收入,培训需要尽早且尽量持续进行。但由于无法获得培训的直接信息,在明瑟的经典方程人力资本收入函数(Human Capital Earning Function)中并未体现培训这一变量,而是建立在

工作了多少年就会有相应多少年的在职培训这样的假设上,直接将培训视为工作年限这个变量(Barry & Mincer, 2001; Mincer, 1974)。非学历教育在西方普及较早,针对不同行业有较为完整系统的学习体系,所以明瑟的上述假设在西方发达国家更为适用,而中国的非学历教育则与西方情况不同,还未能彻底系统化和普及化,所以并不能假设非学历教育与工作年限有这么紧密的联系。因此,为了更为准确地估算非学历教育收益率,本文扩展明瑟的收入函数作为计算非学历教育收益率的模型:

$$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 edu + \beta_3 exp + \beta_4 exp^2 + \mu$$

上式中 $\ln Y$ 是就业者个人收入的自然对数,解释变量 edu 为受学历教育程度、 exp 为工作经验, μ 为随机误差项。

三、相关数据分析

(一) 数据来源

本研究的数据来自北京大学中国社会科学调查中心2014年中国家庭追踪调查,调查覆盖地点包括4个直辖市和23个省及自治区。为了获取有效的收入及相关数据,取受访者中2014年时年龄在15~59岁的在职人员,删除收入的最小最大两端不合理极值数据,删除问卷回答缺失的样本,最终确定样本6 741个。

(二) 变量选择

性别是影响收益率的一大特征变量,大部分教育收益率的研究发现,无论国内外,不同性别的教育收益率都有所差异,且女性的教育收益率要高于男性(Fleischhauer, 2007; 孙志军, 2004)。

个人就业单位性质也对收益率有不可忽视的影响。加拿大的培训与收入、就业的关系实证研究发现,劳动力市场的分割特征是决定培训投资收益的最主要因素(Gawley, 2002)。依据劳动力市场分割理论,劳动力市场可分割为体制内劳动力市场和体制外劳动力市场。体制内劳动力市场主要指机关事业单位、国有及国有控股企业和集体企业,体制外劳动力市场主要指个体工商户、私营企业、外资企业等市场化程度较高的用人单位(李实, 1997; 钟云华, 2012)。借鉴刘瑶(2012)研究中的所有制分类标准,本文把研究对象的就业单位性质分为国有企业、私营企业和外资企业,分析其培训收益差异。

并且,在个人就业单位性质的基础上,将是否签订劳动合同也设为变量。范秀燎和李强(2012)在研究中发现,企业为了降低员工在接受培训后跳槽的风险,

表1 变量解释表

变量名称	变量定义	变量描述
被解释变量		
lnY	就业者个人收入的自然对数	把工资、奖金、现金福利、实物补贴都算在内，并扣除税和五险一金后的收入。由于本调查受访者每周工作时长不同，因此收入变量不采用一般的年收入或月收入表示，而是采用小时收入以求更加符合实际。调查问卷中对个人年收入有准确校验，更为精确，且获取了个人每周工作时长，本文采用每周工作小时数乘以50周（全年平均工作周数）估算出全年工作小时数，小时收入即为年收入除以年工作小时数。
解释变量		
train	非学历教育	受访者过去12个月总共参加过非学历教育的次数（“非学历教育”必须是国家正式的学历教育以外的、不授予学位的培训或者进修，必须是与提高个人工作、学习能力相关的培训或者进修，如：司法类考试辅导班、外语类辅导班、会计出纳类培训班等等）。
edu	学历教育	受访者的学历教育受教育年限，未上过学取值为0，小学取值为6，初中取值为9，高中取值为12，大学专科取值为15，大学本科取值为16，研究生及以上取值为19。
exp	工作经验	工作经验用工龄作为工作经验的代理变量，通常个体收入随工作经验的累积而增加。本文 $exp = \text{年龄} - \text{受教育年限} - 6$ （假设个人上学年龄是6岁，以取得最高学历的时间为受教育年限）。用工作经验平方项反映工作经验与收入的非线性关系，为了避免变量数值大小的影响，工作经验平方项取值时除以100。
weekhr	每周工作时长	由于受访者并非全部都是全日制工作者，所以将其每周工作小时数作为重要变量。
gender	性别	一般认为男性平均收入要高些，设定虚拟变量，男性取1，女性取0。
household	户口性质	农业户口取值为1，非农业户口取值为0。
owner	就业单位性质	就业单位性质分为国有企业1（政府部门/党政机关/人民团体、事业单位、国有企业）、私营企业2（私营企业/个体工商户）和外资企业3（外商/港澳台商企业）
contract	是否签订合同	签订合同取值为1，未签订则为0。

可能在培训前就签订合同，增加其跳槽的成本。

此外，是否为农业户口也是影响收益率的重要变量。研究指出，将农业户口与非农户口职工进行比较研究，发现控制人力资本、就业等相关因素后，户籍身份仍对就业和收入有显著作用，证实了农民工的就业歧视现象的存在 (Meng & Zhang, 2001)。

结合已有研究的分析框架 (李锋亮, 陈鑫磊, 2013; 李锋亮, 李杨阳, 张少刚, 2015)，本研究将分析性别差异、部门差异和城乡差异等变量。根据扩展后的明瑟收入模型，本文实证分析中的变量如表1所示。

（三）收入差异统计

从表2收入差异的统计中可发现，总体而言培训组的收入都高于未培训组。不同群体的培训组和未培训组平均收入差异也都在0.01至0.001的水平上显著。女性的收入虽然整体水平低于男性，但是经过培训后的收入却比男性经过培训的收入提升更大。不同所有制企业的收入不同，外资企业的平均小时收入高于国有企业和私营企业，而且培训组的收益都高于未培训组，其中外资企业培训组收入比未培训组收入高出最多，而国有企业培训组收入高出最少。按照学历层次初中以下为低学历，高中以上为高学历，发现虽然高学历者的平均收入高于低学历者，但是无论是高学历者还是低学历者，培训组仍比未培训组收入高，且学历越高培训组收入提升越多。

通过收入差异的统计描述，可以得知培训组的收入高于未培训组是普遍存在的。上述结论仅仅是基于培训变量对不同性别、就业公司性质和学历所

表2 收入差异统计

样本类型	样本数（个）	平均小时收入（元）		
		全样本	未培训组	培训组
全样本	6 741	17.1654	15.9617	***
女性	2 632	14.7072	13.4267	***
男性	4 109	18.7400	17.5418	***
国有企业	2 123	20.2378	18.7942	**
私营企业	4 334	15.3700	14.6495	***
外资企业	284	21.5978	19.7340	***
低学历者	3 826	14.0834	13.8760	*
高学历者	2 915	21.2106	19.5318	***

注：t检验显著性水平*为p<0.05，**为p<0.01，***为p<0.001

计算的，但收入差异并不完全是由培训这一个变量决定的，还需要其他的一些决定变量，为了进行更严谨的实证研究，需要对这些变量加以控制。

四、非学历教育对收入效应的实证分析

（一）模型建立

根据上述的变量选择及收入差异描述，对明瑟收入模型进行扩展，建立收入决定模型：

$$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \text{train} + \beta_3 \text{edu} + \beta_4 \text{exp} + \beta_5 \text{exp}^2 + \beta_6 \text{weekhr} + \beta_7 \text{gender} + \beta_8 \text{owner} + \beta_9 \text{contract} + \beta_{10} \text{household} + \mu$$

上式中被解释变量lnY是个人收入的自然对数，解释变量为非学历培训train、受学历教育年限edu、工作经验exp、每周工作时长weekhr、性别gender、单位性质owner、是否签订合同contract、户口性质household，μ为随机误差项。

（二）回归分析

表3是全样本、不同性别、不同所有制企业的分样本的回归结果。对回归结果中各项参数分析发现，全样本及

各个分组的变量系数中,工作经验的平方的系数都为负,表明工作经验与收入呈倒“U”型关系,与明瑟收入模型一致,数据有一定的有效性。周工作时长对收入的影响为负,这说明高收入者可能单位工资更高,而工作时间更短。显著性上,由p值可知大部分变量至少在0.05的显著性水平上显著,拒绝回归系数为零的假设。其中,非学历教育、学历教育、工作经验、性别、单位性质、是否签订合同这几个变量的系数都显著为正,说明这些变量可以显著提高收益。只有户口性质这一变量的系数不显著,说明城市户口或农村户口对于个人收益没有显著的正效应。调整后的在0.3~0.4之间,说明回归的拟合程度还可以。在共线性程度检验中,除了这两个原本就相关的变量外,其余变量VIF均低于2.5,不存在多重共线性。

全样本回归展示了非学历教育的总体平均收益情况。“接受非学历教育”的系数为0.0470,显著为正。这表示每多接受一次非学历教育培训,其收入能增加4.7%。显然非学历教育的影响不能忽视。

分样本“女性”组和“男性”组的回归结果反映了非学历教育收益率的性别差异。女性中“接受非学历教育”的系数为0.0583,显著为正,而男性中“接受非学历教育”的系数为0.0376,显著为正。这表明,虽然男性和女性接受非学历教育都能提高收入,但女性接受非学历教育能使其收入增加更多。女性非学历教育的收益率明显高于男性。

分样本“国有企业”组、“私营企业”组和“外资企业”组的回归结果反映了三种不同所有制企业员工的非学历教育收益率差异。由表3可知,外资企业中非学历教育对收入的贡献最高,其次是私营企业,而国有企业最小。

分样本“未签合同”组和“签过劳动合同”组中“学历教育”在“未签合同”组的系数为0.0416,

“签过劳动合同”组的系数为0.123;而“非学历教育”在“未签合同”组的系数为0.0658,“签过劳动合同”组的系数为0.0404。从回归结果上看,学历教育的收益率,签过合同的员工要比未签过合同的员工高,但非学历教育的收益率却正好相反,未签过合同的员工要比签过合同的员工高。

分样本“非农户口”组和“农业户口”组的回归结果反映了不同户口人员的非学历教育差异。“非学历教育”在“非农户口”组的系数为0.0547,“农业户口”组的系数为0.0311。从回归结果上看,非农户口人员的非学历教育对收入的贡献高于农业户口人员的非学历教育对收入的贡献,非学历教育对于非农户口人员的收入提升贡献率高于农业户口人员。

五、结论与建议

本文基于北京大学中国社会科学调查中心2014年中国家庭追踪调查数据,对当时年龄在15~59岁的在职人员参与非学历教育的收益率进行了分析。本文通过分析对明瑟收入模型扩展后得到的收入模型,发现在全样本中所设定的大部分变量(非学历培训、受学历教育年限、工作经验、每周工作时长、性别、单位性质、是否签订合同)的显著性水平都很理想,对被解释变量“工资的对数”有显著的线性影响;但唯独户口性质这一变量p值很高,与被解释变量之间的线性关系不显著。经过回归分析发现整体而言非学历教育可以显著增加学习者的收入。

本文研究的其中一项重要发现是非学历教育在是否签订劳动合同的群体中影响的差异。签过合同的员工的学历教育的收益率要比未签过合同的员工高,这是由于多数企业会根据员工的不同学历提供高低不同的工资,

表3 回归结果

变量名称	总样本	女	男	国有企业	私营企业	外资企业	未签合同	已签合同	非农户口	农业户口
train	0.0470***	0.0583***	0.0376***	0.0323***	0.0596***	0.0866**	0.0658***	0.0404***	0.0547***	0.0311**
edu	0.0877***	0.0939***	0.0839***	0.126***	0.0481***	0.217***	0.0416***	0.123***	0.147***	0.0294**
exp	0.0170***	0.00756*	0.0225***	0.0123**	0.0161***	0.0531***	0.0165***	0.0193***	0.00785*	0.0194***
exp ²	-0.0368***	-0.0121	-0.0498***	-0.0244**	-0.0375***	-0.108***	-0.0385***	-0.0380***	-0.0101	-0.0474***
weekhr	-0.0211***	-0.0210***	-0.0213***	-0.0228***	-0.0206***	-0.0195***	-0.0201***	-0.0229***	-0.0253***	-0.0193***
gender	0.323***	0	0	0.291***	0.351***	0.241***	0.368***	0.280***	0.289***	0.348***
owner	0.111***	0.112***	0.108***	0	0	0	0.0641*	0.127***	0.147***	0.0774***
contract	0.174***	0.225***	0.144***	0.182***	0.180***	0.244*	0	0	0.186***	0.183***
household	-0.0161	-0.0478	0.00187	-0.0231	-0.00241	-0.103	-0.0272	-0.00426	0	0
_cons	2.621***	2.629***	2.936***	2.704***	2.926***	2.097***	2.794***	2.698***	2.551***	2.742***
调整后R ²	0.3732	0.3804	0.3501	0.3253	0.3677	0.4473	0.3468	0.3352	0.3853	0.3391
样本数	6741	2632	4109	2123	4334	284	3496	3245	2869	3872

注: t检验显著性水平*为p<0.05, **为p<0.01, ***为p<0.001

其中同等学历的合同工要比未签合同的临时工享受更高待遇。这也符合企业吸引高学历人才的目的。但非学历教育的收益率却正好相反,未签过合同的员工要比签过合同的员工高。说明正规企业受合同保障的员工,还能坚持参与非学历教育,不断提升工作技能,无疑是能够提高收入的。而那些没有签合同的人员,如果能够接受一定的非学历教育,就能更大幅度地提高收入。这也许是由于,非学历教育的特点就是响应市场需求,如新技术技能培训等。对于那些临时工作人员来说,择业相对更加灵活,不会局限于某一企业或行业,所以参与了这些新技能培训后,新的就业机会给他们带来的收益提升相当可观。对于那些合同员工,岗位相对固定,接受培训后短时间内不太可能完全改变岗位甚至企业,所以收益的提升相较那些临时职员就不那么大了。这一结论为临时职员开辟了一条除了提高学历外的高效提薪途径——非学历教育,同时,也肯定了合同职员参与非学历教育所带来的收益提升。

此外,女性的非学历教育的收益率明显高于男性,这与一直以来我国学历教育收益率的研究结果相似,在职人员的教育水平与其面临的工资性别歧视程度呈反向关系,低教育水平的女性面临更大的工资性别歧视,结果导致不同学历教育的女性之间的工资差异比男性更大,从而女性的学历教育收益率更高(刘泽云,2008)。这也就是说多参加非学历教育的女性,与提升学历的女性一样,能够减少职场中工资性别歧视,并获得更高的收益率。原本工资大幅低于男性的女性员工,通过非学历教育同样能够更有效地提升收入。

外资企业中非学历教育收入率最高,其次是私营企业,而国有企业最小。说明非学历教育收益率,体制外企业高于体制内企业,这也许是因为外资企业工资体系更为细致、健全,能够有效地根据工作技能划分不同的收入档次,也反映了外资企业对于培训的重视;私营企业通常为中小型企业,员工从非学历教育中习得的工作技能可以更快地反映到销售和业绩中,从而提升收入,而国有企业通常体量庞大,收入决定机制相对陈旧僵化,“论资排辈”现象较多,所以员工的非学历教育收益率并不理想。因而,建议国有企业可以从工资量化制度上更多地考量非学历教育因素,这样才能更好地激励员工提升工作技能,否则长此以往随着非学历教育越来越普及,国有企业员工的工作技能将落后于外企及私企员工,从而影响国有企业良性发展。

非学历教育对于非农户口人员的收入提升贡献率

高于农业户口人员。这也许有多种原因,可能面向持农业户口从事农业工作的人员所提供的非学历教育成效不如城市雇员的非学历教育,也有可能是因为农业户口人员在城市中从事相对基础的工作,这些行业的收入提高空间有限。此外在回归结果中可以看出户口性质这一变量的系数不显著,城市户口或农村户口对于个人收益没有显著的正效应。

本文的研究基于2014年中国家庭追踪调查数据,该调查运用采访和问卷的形式进行,使用普查的截面统计数据,不可避免地忽视了个体自身能力因素、非学历教育质量及培训选择动机等变量的影响等。而且,对于非学历教育部分的调研,尽管已经详细地对受访人员解释了何为“非学历教育”,但还是会存在由于受访人员对“非学历教育”术语的陌生以及无法准确回忆自己本年度所接受全部非学历教育的次数,导致该部分数据获取不全面甚至有误。此外,在分样本回归中,女性组和非农业户口组的变量 $\exp^2$ 都不显著,说明针对性别组和户口组该收入方程不够有解释力。所以,后续需要针对性更强的非学历教育收益率的研究进一步验证。

基于本文的研究结论对于我国非学历教育的启示,最后提出几点建议。首先,非学历教育能够提高个人收益是肯定的,这就值得不论在国家层面还是学校及社会层面大力发展非学历教育。在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》中就明确提出要“更新继续教育观念,加大投入力度,以加强人力资源能力建设为核心,大力发展非学历继续教育。”但目前非学历教育在不同群体和地域上的普及和发展仍然不够均衡,也就是说在非学历教育中仍然存在不同群体间不公平的情况,如:社会人士和企业员工之间,不同性别之间以及城镇户口和农村户口之间等。亟需更多更有针对性和地域性的实证研究,为非学历教育培训市场和管理体制的完善提供研究依据。

此外,针对非学历教育不足的群体,还有必要充分利用各种教育资源和媒介,如从政府和高校层面免费开放一些非学历课程,提供在线培训、移动课程等学习方式,从而解决师资匮乏以及地域发展不平衡等问题。

参考文献

- [1] 范秀燎,李强(2012).企业在职培训对工人工资收入的影响[J].华南师范大学学报(社会科学版), (5): 108-112.
- [2] 付乐(2013).终身教育背景下高校非学历教育研究[J].继续教育研究, (4): 16-23.

[3] 葛道凯 (2016). 京津冀协同发展战略与成人继续教育的地位与作用[J]. 开放学习研究, (4): 1-3+9.

[4] 黄慈 (2017). 新一代开放课程与非正规教育课程认证制度——以Taiwan LIFE课程数据分析为起点[J]. 终身教育研究, (5): 77-83.

[5] 李锋亮, 夏桂松, 赵惜红, 张少刚 (2009). 对中国远程高等教育收益率的实证研究 [J]. 开放教育研究, (3): 10-15.

[6] 李锋亮, 陈鑫磊 (2013). 实物期权与教育个人投资收益——基于中国劳动力市场多重分割的视角[J]. 教育发展研究, (21): 6-12.

[7] 李锋亮, 李杨阳, 张少刚 (2015). 远程教育对个人收入的提高效应: 城乡与性别的视角[J]. 电化教育研究, (7): 49-54.

[8] 李实 (1997). 中国经济转轨中劳动力流动模型[J]. 经济研究, (1): 23-30.

[9] 李实, 杨修娜 (2015). 我国农民工培训效果分析[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), (6): 35-47.

[10] 李湘萍 (2007). 企业在职培训对员工收入增长的影响[J]. 中国职业技术教育, (8): 5-15.

[11] 刘瑶 (2012). 我国居民工资的所有制差异研究 [J]. 数量经济技术经济研究, (11): 94-95.

[12] 刘泽云 (2008). 女性教育收益率为何高于男性? ——基于工资性别歧视的分析[J]. 经济科学, (2): 119-128

[13] 孙志军 (2004). “中国教育个人收益率研究: 一个文献综述及其政策含义” [J]. 中国人口科学, (5): 65-72.

[14] 王海港, 黄少安, 李琴, 罗凤金 (2009). 职业技能培训对农村居民非农收入的影响[J]. 经济研究, (9): 128-139.

[15] 杨树雨, 吴峰, 王永锋, 王海东 (2017). 国家教育事业发展“十三五”规划解读: 大力发展继续教育[J]. 终身教育研究, (2): 3-5.

[16] 张军 (2010). 论科学发展观视野下的普通高校非学历教育[J]. 中国成人教育, (1): 43-44.

[17] 张世伟, 王广慧 (2010). 培训对农民工收入的影响[J]. 人口与经济, (1): 34-38.

[18] 钟云华 (2012). 劳动力市场分割、强弱社会关系与大学毕业生求职[J]. 复旦教育论坛, 10 (2): 82-88.

[19] 周世军, 刘丽萍, 卞家涛 (2016). 职业培训增加农民工收入了吗? ——来自皖籍农民工访谈调查证据[J]. 教育与经济, (1): 20-26.

[20] Barry, R., & Mincer, J.(2001).Experience and the distribution of Earnings [J]. Review of Economics of the Household, 1(4): 343-361.

[21] Becker, G. S.(1975). Human Capital: a Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education[M]. New York and London: Columbia University Press.

[22] Fleischhauer, K.J.(2007).Are view of human capital theory: Microeconomics[R] .University of St.Gallen, Department of Economics DiscussionPaper No.01.

[23] Gawley, T. A.(2002).A Repeated Cross-sectional Analysis of Training and Annual Income in the 1990s: Results from the Adult Education and Training Surveys (AETS)[M]. Waterloo:Wilfred Laurier University.

[24] Meng, X., & Zhang,J.(2001). The Two-tier Labor Market in Urban China: Occupational Segregation and Wage Differentials between Urban Residents and Rural Migrants in Shanghai[J]. Journal of Comparative Economics,1(3):485-504.

[25] Mincer, J. (1962). On- the- Job Training: Costs, Returns, and Some Implications[J]. Journal of Political Economy, 70(5):50-79.

[26] Mincer, J. (1974). Schooling, experience, and earnings [M]. New York: Columbia University Press: 36.

作者简介

谭璐, 硕士, 美国加利福尼亚州州立大学蒙特利湾分校数学统计系访问学者讲师。研究方向: 教育经济学。

Empirical Study of the Relation between Non-degree Education and Income in China

TAN Lu

(Mathematics and Statistics Department, California State University-Monterey Bay, Marina CA 93933, USA)

Abstract: Although the importance of non-degree education has been acknowledged by experts, existing research in China has not examined the relation between non-degree education and individual income, and the public has not been fully aware of the value of non-degree education. Based on the survey data of China Family Panel Studies (CFPS) in 2014 by Institute of Social Science Survey (ISSS) in Peking University, this article analyzes the rate of return to non-degree education. Using the expanded Mincerian Rate of Return function, the study finds that non-degree education can significantly increase the income. The rates of return to non-degree education among different social groups are compared and it is found that the rates are higher in groups of uncontracted labors than those with contract, female than male, staff from non-institutional enterprises than those in institutional institutions, and non-agricultural household than agricultural household. Therefore, according to the differences in the rates of return to non-degree education, strategies and suggestions are given.

Keywords: non-degree education; rate of return to education; Mincer Rate of Return

美国社区公民法治教育研究

张冠男¹ 苑莹焱²

(1.北京开放大学 国开业务部, 北京 100081; 2.北京开放大学 东城分校, 北京 100010)

【摘要】美国的公民法治教育因其卓有成效而备受关注,但目前国内关于如何在社区这一社会基本单位实施公民法治教育的研究并未全面展开。通过全面梳理、分析美国社区公民法治教育的经验,能够为我国社区开展公民法治教育提供有益借鉴。本文基于已有资料深入剖析了美国社区公民法治教育的历史沿革、支持体系与实践方式,结果显示:美国社区公民法治教育经历了从空白到再发展的过程,移民大量增加与国民认同成其触发点;追溯历史,韦伯、杜威等大家的哲学理论成其支持,而当今又有法律、政策、人员等方面的支持;上至州治理结构,下至实践从形式到内容都有其独特之处,如法学院的社区法律诊所。最后,基于法学和教育学角度的解读,对我国开展社区法治教育提出建议,希望能对我国社区教育模式持续健康发展提供有益参考。

【关键词】美国;公民教育;社区法治教育

【中图分类号】G51

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510(2018)06-0037-07

党的十九大报告为我们描绘了建设中国特色社会主义法治体系、建设社会主义法治国家的宏伟蓝图。习总书记明确提出,到2035年我国将基本建成法治国家、法治社会,提升全民法治素养。法治素养,通常界定为掌握相关的法律知识、树立相应的法律意识、形成自觉的法律信仰。但法治素养不仅仅是对于法律条文的知晓,它更多的是植根于人们内心深处对法律发自内心的自觉认同。仅靠单纯的书院式法律条文宣讲和大众媒体的介绍,并不能很好地让法治观念深入人心,而立足于民众中的社区教育,在法治素养的整体提升方面发挥着不可或缺的重要作用。

世界各国均为公民法治观念的普及做出积极的探索,其中美国社区公民法治教育因其特色和较有成效而受到关注。全民法治观念较高的美国如何利用社区进行公民法治教育,其实践方法将会为我国今后开展社区全民法治教育、整体提高法治观念提供有益的借鉴。本文将全面梳理

和分析美国的社区公民法治教育,为拓展我国的公民法治素养提升途径提供参考。同时,美国社区公民法治教育的成功,对如何健康、持续发展社区教育,并将社区教育融入社会需求与发展中去,也具有一定的借鉴意义。

一、美国社区开展公民法治教育的历史沿革

即使美国这样的国民法治意识较高、法治素养较强的国度,其对法律的信仰也不是天然存在,需要法治宣传和法治教育得以实现。作为一个移民国家,美国有通过价值观教育来加强国家认同的传统。开国者之一的托马斯·杰弗逊(Thomas Jefferson)指出,国民应有的知识和观念并不会自然产生,而是必须通过有意识的引导才能实现。按照此种理念设计的美国公民教育的基本目标,便是培养国民认同美国宪法和民主制度的基本原理和基本价值观,同时也希望公民能够有效、负责地参与到政治生活中去。因为该目标需要全部

民众广泛地参与和实际操作,所以公民教育除了学校教育之外,也一直深度依托于社区开展。同时因公民教育中既强调公民权利义务和法治观念,也倡导遵循平等契约、有效参与等价值理念,故而公民教育中天然以法治教育为重要内容之一。

（一）美国社区公民法治教育的空白期：只存于精英教育中的法治教育

在美国建国初期,美国教育体系发展较不完备,较不富裕阶层的未成年子女尚不能保证进入公立学校接受教育,黑人的教育面临诸多歧视,社区公民教育也尚未完全展开(于海静,2004)。虽然1779年颁布的《美国宪法》已经申明了美国国家的立法精神,但当时的普遍观念是,大学生们和精英才是需要学习有关政府知识的人,只有他们才需要投身公共服务。从美国建国初期到南北战争爆发,一般普通阶层尤其是少数族裔对于政治制度仍相对隔膜,对国家的法治认同也较弱(阮一帆,孙文沛,2016)。

（二）美国社区公民法治教育的萌芽：依托城市社区的公民教育组织

到十八世纪的八九十年代,随着移民的进一步增多,大量“他者”进入美国,本来就是移民国家的美国急需个体确立对国家共同体之间的关系。“美国精神”“美国身份认同(American Identity)”这类强调国民认同的概念在这一时段兴起。因为大多新移民来源于原君主制国家的农民,对美国式的民主社会生活有相当隔膜。在此背景下,在美国国会的倡导下以“美国化”为中心的公民教育活动蓬勃开展起来。在公民教育活动中,为新移民讲授美国的法律,让其从内心归化为美国公民的法治教育在社区中兴起。纽约市教育联盟(New York Education Alliance)、费城希伯莱裔教育协会(Philadelphia Heberw Education Association)这样依托于城市社区的公民教育组织顺势而生,它们讲授包括法律在内的公民课程,课程结束时,参与者可以获得美国移民局颁发的公民培训班毕业证书。

这种对标准美国化的过度推崇有一定的种族主义嫌疑,但是在当时,这种依托于社区的法治教育确实取得了大量新移民对美国政治体制和法律制度的认同感。公民本身即是“具有一个国家的国籍,并根据该国的宪法或法律的规定,享有权利并承担义务的人”。成为一国的公民,即意味着其接受该国的法律规范,也在那个国家拥有相应的义务及权利。以权利义务关系为核心的法治教育,作为基于

社区的公民教育的重要内容之一,帮助移民理解自己在美国的权利义务,接受美国的法律规范进而从一个“他者”归化为美国公民。

（三）美国社区公民法治教育的勃兴：二次大战后伴随美国高速发展而壮大

两次世界大战本土都没有卷入的美国,20世纪后进入了高速发展时期。1916年,美国全国教育协会中等教育改革委员会颁布了《中等教育中的社会科》。社会科强调学生应该参与社区活动,在社区活动中学习美国的政治制度和法律知识。1937年,国家教育委员会下属的教育政策委员会出版了查尔斯·A·伯德(Charles A. Beard)的《教育在美国民主中的独特功能》,重申了公民教育的目标包括“……遵守法律(公民应尊重法律)、政治公民意识(公民要接受其公民义务)和献身民主(公民能以毫不动摇的忠诚为民主理想而行动)”(Educational Political Commission, 1938)。对于美国国家政治制度的理解和法治规则的遵守,通过学生们参与社区学习活动深入到学生的内心世界。社会科在美国普及的同时,美国社区公民法治教育进一步发展壮大。

（四）美国社区公民法治教育的再发展：深度融入美国义务教育体系并关注弱势群体

80年代,联邦国会通过《联邦初、中等教育法》(Elementary and Secondary Education Act),进一步明确了公民教育的意义和地位。各州的中小学都必须开设公民教育课程。担任中小学公民教育的教师需要定期进修,其进修也在相当程度上依靠学校所在地的社区学院来进行。社区法治教育学院为学校的公民教育系统输送与再培训合格的公民教育教师(陈晨,2010)。2006年起,美国国会授权并资助“美国国家和社区服务中心”实施社区服务项目,通过“高级志愿者”“美国志愿者”“学习和服务美国”三个项目组织公民尤其是青少年接受、参与和政治相关的教育和训练,实现社区公民教育与青少年义务教育的深度融合(Kirby, 2006)。经过上世纪70年代民权运动的洗礼,美国社会越发不能忍受种族主义和歧视妇女等弱势群体。在社区范围内,越来越多帮助弱势群体的相关法治教育与法律服务出台。

从美国社区公民法治教育发展的脉络看,因法治宣传和法治教育做得深入到位、措施结合美国历史进程较为得当,美国国民从殖民时期到二战之后直至今天,对国家倡导的法治观念是逐步认同的,社会各阶层的法治意识也明显提高。

二、美国社区公民法治教育的支持体系

社区公民法治教育帮助社区居民获得相应的公民知识、公民技能与公民品性,熟悉国家倡导的法治观念,在公共生活中能成为有能力的公民。美国中小学生的公民教育,也不仅仅在学校内开展,有相当多的项目依托社区进行,其评价机制也考虑社区教育中的因素(罗贵明,2014)。社区是连接美国各种族、各民族人民的纽带和桥梁,社区用美国的主流价值观来沟通多样性的人和多元化的文化(教育部社会科学研究与思想政治工作司组,2001)。“政府——学校——社区”的公民教育体系中,社区是整合不同族群居民的基层组织,社区公民法治教育更是为社区内不同族群的人士提供了对美国国家法治观念的认同基础。社区公民法治教育更获得了哲学理论、政策法律和人员上的系统支持。

如前所述,美国的社区法治公民教育,目的并不仅仅是为居民讲解法律条文。在《1978年法治教育法案》(Law related Education Act of 1978)中,法治教育已被定义为“用与法律、法律程序、法律系统及它们赖以为基础的基本原则和价值观相关的知识和技能装备非法律专业人员的教育”(Lerning, 1995)。法治教育是一种有组织的学习经历,它向教师和学生提供理解法律制度赖以建立的价值和原则的机会(Pereira, 1988)。社区公民法治教育,即在社区单元内,对民众实施对法律制度的解读和法律背后的价值观和原则的介绍,并通过各种社区活动增强社区民众对于法律精神、法律原则背后的国家价值观的理解。哲学理论、政策法规和人员的系统支持使得这些宏大目标得以实现。

(一) 哲学理论上对社区公民法治教育的支持

美国政治学者阿尔蒙德(Gabriel A. Almond)与维巴(Sidney Verba)在《公民文化——五国的政治态度和民主》(The Civic Culture: political attitudes and democracy in five nations)中强调对国家的认同。马克思·韦伯(Max Weber)曾提出过政治认同的观点,他认为政治认同是政治主体对政治客体所产生的政治认知、情感和态度的依附感和归属感,主要包括利益认同、制度认同和价值认同。全体公民认同的观念,能够得到公民的真心拥护,并自觉遵守其规则。韦伯的政治认同观念对美国公民教育的目标有较深的影响。这种对身份认同和政治认同的重视,对美国加强民众的整体共识,特别是从基层社区开始加强民众整体共识起到思想基础的作用(阮一帆,孙

文佩,2016)。约翰·洛克(John Locke)也指出公民教育中法治教育的重要性,为了法律在社会上得以施行,每个公民都需要熟悉法律。约翰·杜威(John Dewey)在著作《民主主义与教育:教育哲学导论》(Democracy and Education)中指出,民主社会就是“诸共同体的共同体”。共同体的共识对于整个国家的稳定性,具有至关重要的作用。社区居民个体“参与”活动产生互动,社区为这种互动提供土壤,个体和社会之间形成有机的整体。至此,在基于基层社区的社区公民教育中强调法律的作用并开展法治教育就成为顺理成章之事。

从立国之初的法学精英教育,到社区内对各个族群、阶层的全方位、立体式公民法治教育,伴随着哲学理论在社区教育上的实践开展,美国民众在国家、法律、政治规则认同方面也由精英主义转为了全面认同。由于哲学家们从国家认同的高度来解读社区公民法治教育的重要性,认识到社区是政治国家中的基本单元构成,美国的社区公民法治教育没有成为精英教育的补缀或义务教育的附庸,而是成为了具有国家政治奠基意义的重要公民法治教育形式。

(二) 法律、政策上对社区公民法治教育的支持

美国国家历史教育委员会在1898年发布的麦迪逊报告中,指出应该建立多科的伞状课程,内容涵盖社会科学不同领域。“新社会科运动”中,“美国法律教育”也成为美国社会科教学委员会资助的重要项目。

美国1914年颁布的《史密斯——来沃法案》(Smith-Level Act)和1917年的《史密斯——休斯法》(Smith-Hughes Act)即可算为社区教育奠定基础的法案(黄琴,2007)。自此美国教育相关法律不再仅聚焦于高等教育,或把继续教育仅等同于农、林、牧技术推广。社区教育获得法律上的生存空间,获得了更多政法资金和政策上的支持(张斌闲,高玲,2015)。之后《终身学习法》《国家和社区服务法案》《公民服务法》相继出台,这些都在法律制度层面强调了复兴美国的公民责任伦理,强调美国传统的社区精神。以社区为堡垒进行公民法治教育在法律的层面上得到支持和保障。

特别还应该指出的是前述的1978年的《法治教育法案》(Law-related Education Act of 1978),较之上述法律,该法案赋予了法治教育区别于笼统的社区公民教育的地位。法治教育被定义为“使非法律专业者获得与法律、法律程序、法律系统有关的知识和技能并领会其赖以建立的基本原则和价值的教育。”(Leming, 1996)其

中使学习者立足实际生活普法和领会法治精神的要求，都使得依托于社区的公民法治教育越发重要。

（三）人员上对社区公民法治教育的支持

社区中的人员尤其是有资源的人士 (Resource People)，即可为社区开展法治教育提供帮助的人士 (法学院学生、教师、检察官、法官、律师、公职人员、儿童保护组织等) 都会带着服务性质参与到社区公民法治教育活动中来。这种参与可以被认为是在履行作为社区成员对社区公共事务应尽的职责。同时有资源的人士也可以在社区服务过程中实现法律实践，促进法律专业的双赢效果 (如社区所在地法学院的法律诊所对社区弱势居民进行法律教育，同时也提高了法律诊所参与者的专业水平)。社区内的社区学院、社区所在地法学院、社区所在地中小学、律所、检察机关等各相关主体相互配合，构建了完整、相互助益、良性发展的社区公民法治教育生态系统。

三、美国社区开展公民法治教育的实践

美国没有对社区教育做出统一规定，教育管理的具体规定大多设在州一级单位。各州对社区教育的领导体制、机构设置、具体职责等方面做出了具体规定。美国地方政府一般设有社区教育委员会这一下属机构，该机构的职责范围为：与地方政府进行紧密联络、筹措社区学院的办学经费、为社区居民提供升学与就业岗位信息等，为社区学院发展提供服务，但对于社区内的具体管理事务却不加干涉 (于学涛，李征，2003)。

（一）美国社区开展公民法治教育的模式

1. 法学院的社区法律诊所

70年代以来，美国就将社区法律诊所作为公民教育中法治教育 (Law-related Education) 的重要组织形式之一。本来法律诊所起源于19世纪末20世纪初，初始目的旨在弥补美国案例式教学法的不足。社区法律诊所可以为法学院学生提供实践和接触真实案件的机会，同时社区内的贫困者就此获得了法律援助和法律知识 (王康，2006)。法学院学生借此更加了解法律的实践过程，法学精英的专业知识也通过法律诊所传递给社区民众。

以密歇根州立大学法学院的社区法律诊所为例，他们的口号就是“在发现你作为律师的潜质并获取实际经验的同时，你也成为法学院为社区提供服务使命的一部分！”。他们为大学所在城市的社区提供法律服务，在此过程中，法学院学生因接触了真实案件而获得法学训练，其所获收益不逊于律师

事务所。同时外籍移民、妇女儿童等弱势群体也在社区法律诊所得到了亟需但他们原来无法负担的法律援助。密歇根州立大学法律诊所就凭借其为地方公众在住房、社区内新闻自由等方面的服务而获得社区的广泛肯定 (袁翔珠，2016)。

2. 社区参与中小學生公民法治课程

希特曾指出“不可能在学校里接受民主教育却不对民主进行任何运用”。这就意味着学生在真实社会行动，社区便为作为公民教育主体的青少年进行社会参与提供了条件 (杜海坤，孙来麟，黄少成，2014)。虽然中小學生还不具备投票等政治参与的资格，但耳濡目染的参观投票和模拟选举，有助于他们将来成为合格的公民，更加认同美国政治制度。前述社会科中的青少年法治教育，除了在学校中进行的部分，很多是通过社区政治模拟等法治活动落实。

布什总统签发的《美国2000年教育战略》中指出，青少年的法治教育不能仅仅限于学校的范围，要创建和保持健康的社区和真正实施教育的社区，每一个社区都应成为孩子可以学习的地方。在《不让一个孩子掉队》的教育改革计划中，布什指出社区应该和学校一起对学生展开反毒品和反暴力的教育 (李先军，张晓琪，2015)。

3. 为社区内中小学教育工作者提供法治教育

社区法治中心为区域内的中小学教育工作者 (Elementary and Secondary Educators) 提供法治教育 (Naylor, 1977)。例如在暑假，社区法治中心可为最多45位中小学教育工作者提供连续四周的课程。所有的学习者一起参加实体法展示 (Substantive Law Presentation)，然后还有不同的工作站 (Workshop) 来辅助中小学教育工作者进行法治学习。社区为中小学的法治教育提供了加油站，不断为中小学教育补充新鲜知识。

4. 为弱势者提供法律知识和法律支持

社区中弱势者往往会面临失业、消费者欺诈、非法驱逐、市民权受损等实际法律问题，他们的法律问题与中产阶级不同且因经济困难，难以负担律师。国会资金支持的社区法律教育项目 (Community Legal Education Program, CLE) 专门服务于这部分群体，对他们进行法律权利与义务的成人法学教育。自1966年起，该项目教育了大致3 500万贫困社区居民 (Marx-Singer, 1985)。尤其对于较为贫困的社区，社区法律教育项目对居民获得法律知识和法律援助的作用是巨大的。

除了贫困人群，对于权利易受侵害的儿童，社区法律教育工作者们采用易为儿童接受的方式为他们讲授

何为儿童福利,并告诉他们如果自己的权利受到侵害应该通过何种方法得到救济。例如,新泽西州采用漫画读本《AGING OUT: DON' T MISS OUT》(六年级阅读水平,问答形式)来科普儿童权利和儿童福利。开始时,读本旨在加强被领养儿童的儿童福利,后来被广泛运用到儿童权益保护中去(Mandelbaum, 2010)。

5. 社区学院对社区学生的多层次支持服务

美国社区学院的服务学习活动能让社区学院的学生走进社区,在真实情境中了解民情,切实增强学生的社会责任感(舒晓莉, 2017)。更多社区学院学生通过社区了解到选举制度,更愿意参与到选举活动中。在社区文化层面上,美国社区的公民法治教育影响了社区居民,塑造了他们的政治意识和公民意识。社区学院学生在社区接受公民法治教育的同时,感受到了自身在国家政治体系中的位置,明晰了自己在国家政治生活和社会生活中的主体地位。

以上这些方式促使美国社区多层面地开展公民法治教育。青少年们切实领会了美国政治制度的基本程序,社区参与使居民们在文化、社会、政治与信仰方面的兴趣与价值观得到统一,不同背景的人群增加了对美国国家政治体制和法治运行的认同。同时,社区中的弱势群体在面临生活困境时,因知晓法律解决问题的途径,问题纳入了国家法制解决的框架,弱势群体减少了诉诸于暴力的可能性,降低了被国家边缘化的感觉,这也进一步增强了这部分人群的国家认同感。在终身学习的时代背景下,大学的社区参与体现了大学的社会责任感,也提升了社区居民的学习参与度,对国家整体发展有利(桂敏, 2018)。

美国公民社区法治教育的实质在于增加国家法律制度和政治制度认同。国家认同分为两个层面:归属层面的认同和赞同层面的认同。前一层面的认同定位于公民文化——心理上的归属何在,后一层面的认同着眼于公民政治取向上的赞成与否。对于国家认同,首先要接受和拥护该国的政治制度和治理体系,由衷赞美国家的历史和文化的在对国家政治认同的基础上才能产生的。社区所在地法学院、中小学、社区学院等主体相互配合,通过多种途径,多管齐下地从社区这个基本单位层面上起到令国民认同国家法律制度的效果。

(二) 美国社区开展公民法治教育的实践效果

目前而言,美国公民有较强的对本国、本民族的归属感,对美国政治体制和意识形态亦有相当高的认同

度。在面临政治争议的时候,民众能够选择相信美国国家政治法律规则,也对国家保有一定的爱国主义情怀。

在1994年的辛普森杀妻案争议中,到2004年根据全美广播公司调查的1 186人中仍有77%认为辛普森有罪(封丽霞, 2016),但公众对案件的质疑停留在证人品格缺陷和程序瑕疵上,没有扩大至对整个司法系统和政治体系的质疑,侧面体现出美国民众对国家法律体系的基本信任(史蒂芬·R·奥顿, 2002)。2000年总统大选,布什与戈尔之间佛罗里达州选票事件这一场严重的政治危机通过法律裁判的方式得到了解决。根据盖洛普民意调查(Gallup poll),在审理布什诉戈尔案之前,超过70%的被访问者认为最高法院是解决选举纠纷最值得信赖的机构,且能够对案件做出公平判决。判决后的第二天,80%的民众即准备接受布什为总统。最高法院的判决和法律在美国民众心中的神圣性可见一斑(封丽霞, 2016)。另一方面这也说明广大美国民众对于国家政治架构和法律规则的熟悉和广泛接受。排除了阴谋论和暴力冲突,避免了潜在的动乱,大家普遍认同了美国国家的法律制度安排,美国民众的公民素质和法治素养在该案中得到完美体现。在2017年的美国总统选举中,对新当选的特朗普总统有着相当异议的情况下,其仍旧入主白宫,也应该说是民众对于法律和选举规则认同的结果——即使不满意结果,也能服从法治的规则。2011年911事件后,不同种族、不同族裔的美国公民搁置原来的隔阂,爱国热情空前高涨到甚至有些民族主义,这在某些侧面也反映出对美国国家的认同(王慧, 2015)。一位居民要实现法律社会化,是不可能仅仅通过他自身实现的,还必须依赖外界社会环境。这个环境既包括家庭、媒体,也包括其生活的社区。美国依托社区的多种公民法治教育活动,使法治精神在居民心中得到内化。相互作用的一个个居民个体形成法治社区,进而又扩大为法治国家。从民众全面认同国家政治法律规则、增强民族认同的角度,美国社区公民法治教育取得了巨大的成功。

四、反思美国社区公民法治教育

美国社区公民法治教育的成功,对于我国建设民主、法治社会,开展具有新时代特色的公民教育具有一定的示范性。在我国目前的城市化进程中,原来大量生活在传统熟人社会、对于现代法治社会较为陌生的外来人口不断进入城市、融入社区(此种情况有些类似于美国新移民大量进入时期)。在这个大背景下,借鉴美国社区公民法治教育,加快外来人口融入城市生活、促进

对城市社区的认同感、加深对现代法治观念的认同有很大的意义。

（一）社区公民法治教育应与实际法律生活紧密联系

美国的社区公民法治教育，没有偏重于理论知识和法律概念的灌输。它采用给予弱势者以法律帮助、让社区的中小學生模拟选举这样紧密联系生活的方式来开展法治教育。单纯的说教是空洞的，紧密联系生活、用具体的专业知识帮助社区急需救助的人和模拟真实情景的方式开展社区教育是美国公民社区法治教育取得较好效果的原因。真正能够树立民众的法治信仰的，不是教科书般的法条诠释，而是法律能解决社区居民生活问题后对法律和国家政治规则的真心得服膺。

（二）社区公民法治教育应具备时代弹性

美国的社区公民法治教育，从建国之初精英主义的完全空白，到帮助新移民融入美国社区，进而到转化为侧重与中小学公民教育融合及对弱势群体的帮扶，其侧重点随着时代的前进一直有所调整。法律作为上层建筑不能脱离社会现实需要独立存在，不考虑时代需要的法治教育是苍白无力的。我国的社区公民法治教育如要顺利开展，必须优先服务于我国的城市社区现代化、法治化进程，优先考虑社区居民的时代需求，并能够根据社区居民的需求、国家法治发展的进程及时做出调整。

五、反思美国社区教育

抽离具体法治教育的语境，作为一种社区教育存在的公民法治教育，能以小见大，窥见出社区教育作为国家一种重要教育形式能取得成功的某种一般性规律。

（一）蕴含社区教育规律的哲学理论基础支持

社区教育获得如此成功，背后蕴含社区教育存在规律的深厚哲学基础的支撑功不可没。欧洲的马克思·韦伯、约翰·洛克等哲学家们即已强调共同体中个体对国家的认同，美国本土的政治学家更从“人民对于政治体系的内心认同”的高度来认识社区公民教育。社区教育不是常规教育体系的补缀，更不低于其他教育形式，而是国家民族认同、建立公民意识共同体的基石。在这样的思维高度定位社区教育、定位社区公民教育，社区教育的群众基础性和政治重要性就使得国家一定要大力发展社区教育。

（二）具有完备的社区教育法律保障

社区教育应该有法律保障完备且随国家需求不断

调整。美国一直致力于用法律树立社区教育的目标，打造维护社区教育的法律保护网络。1978年，美国还用《法治教育法案》（Law-related Education Act of 1978）强化了社区公民法治教育的特殊地位。可见，一整套完备并且随着时代侧重点变化且能突出国家目标的法律体系，可以达成国家希望通过社区教育公民成为爱国者、掌握公民基本法治精神的目标，这也从侧面反映出调整社区教育的法律体系具有弹性。完备、能随时代不断调整又重点突出的法律支持体系，是建立良好社区教育的基石（杨燕燕，2001）。

（三）有机互联的社区教育支持体系

美国社区公民法治教育，教育者主体与受教者良性互动，使社区公民法治教育长远健康发展成为可能。这种充分利用区域内教育资源、将所有资源整合成能相互促进整体的模式，也值得我国的社区教育借鉴。任何一种社区教育的成功，也应该是充分动员、整合社区内部资源，形成一种合力来教育社区民众的结果。

美国社区公民法治教育融入了美国国家发展历史之中，取得了社区居民认同国家权利义务观念、增加国家认同感的成功效果。它获得了政策法律上的保障，也有深厚的哲学理论作为支持。它紧密联系社区所在地各种资源，为社区做出了基于现实需要、紧密联系实际的法治教育。我国教育部社区研究培训中心周延君副主任在2018年接受新华网采访时指出，社区教育应是新市民的精神家园，是社会建设的助推器。首都乃至全国一直在致力于建设出一个“时时可学、处处能学、人人皆学”的学习型社会，建设学习型城市（史枫，徐新容，2018），鉴于美国社区公民法治教育的成功，可以认为，社区教育作为一种重要的教育形式，如要发挥预期效果，将自身融入国家需要，结合本国历史的、具体的需要，建构体系丰富的支持体系并争取政策法律支持，将是行之有效的方法。

参考文献

- [1]陈晨(2010). 学校与社区:美国服务学习对我国中小学公民教育的启示[J]. 现代教育论丛, (9): 36-37.
- [2]杜海坤, 孙来麟, 黄少成(2014). 美国“主动”公民教育理念和实践及启示研究[J]. 湖北社会科学, (6): 178.
- [3]封丽霞(2016). 辛普森“杀妻”案判决的启示[J]. 理论视野, (3): 42.
- [4]桂敏(2018). 终身学习视角下大学社会服务:社区参与的国际经验[J]. 开放学习研究, (4): 57-59.
- [5]黄琴(2007). 社区教育发展中政府职能及其实现方式研

究[D]. 上海: 上海交通大学.

[6]教育部社会科学研究与思想政治工作司(2001). 比较思想政治教育[M]. 北京: 高等教育出版社: 217.

[7]李先军, 张晓琪(2015). 美国中小学法治教育的历史演进、特点及启示[J]. 外国中小学教育, (5): 17.

[8]罗贵明(2014). 美国中小学公民教育评价实践探究[J]. 现代中小学教育, (1): 124.

[9]阮一帆, 孙文沛(2016). 美国公民教育的历史变迁与启示(1776-1976)[J]. 武汉大学学报, (1): 53.

[10]史蒂芬·R·奥顿(2002). 从马伯里诉麦迪逊案到布什诉戈尔案看美国司法审查制度的两百年[J]. 法学评论, (3): 125.

[11]史枫, 徐新容(2018). 北京建设可持续发展学习型城市: 行动、模式与展望[J]. 开放学习研究, (3): 43-49+55.

[12]舒晓莉(2017). 服务学习模式探究——美国社区学院保障学生发展的举措及启示[J]. 安徽文学, (10): 143.

[13]王慧(2015). 权责一致基础上的国家认同教育——来自美国公民教育的启示[J]. 当代教育科学, (10): 4.

[14]王康(2006). 中国社区法律诊所的构建[D]. 北京: 首都师范大学.

[15]杨燕燕(2001). 社区教育模式及其本质[J]. 杭州师范学院学报(人文社会科学版), (4): 115.

[16]于海静(2004). 美国公民教育的历史沿革、现状与发展趋势[J]. 外国教育研究, (3): 10-12.

[17]于学涛, 李征(2003). 中美社区学院的比较与思考[J]. 陕西师范大学继续教育学报, (9): 22-23.

[18]袁翔珠(2016). 论美国法律诊所教育的特点及其启示[J]. 大学教育, (2): 155.

[19]张斌闲, 高玲(2015). 艰难历程:《史密斯—休斯法》的创制[J]. 华中师范大学学报(社会科学版), (3): 158-159.

[20]Educational Political Commission(1938).The Purposes of Education in American Democracy[M]. Educational Policies Commission, National Education Association of the United States, and the American Association of School Administrators.

[21]Kirby, E. H.(2006). Federal Policies on Civic Education and Service[R].The Center for Information & Research on Civic Learning & Engagement:87.

[22]Leming, R.S.(1996). Essentials of Law-Related Education.ERIC Digest(ED390779)[EB /OL].(1996-03).[2017-10-15].<http://www.ericdigests.org/1996-3/law.htm>.

[23]Mandelbaum,L.(2010). “AGING OUT: DON’ T MISS OUT” -A MODEL OFCOMMUNITY LEGAL EDUCATION[J]. FAMILY COURT REVIEW, 48(2): 338-361.

[24] Marx-Singer,L.C.(1985). POLITICAL ADULT EDUCATION: A STUDY OF COMMUNITY LEGAL EDUCATION IN ONE MAJOR CITY[EB/OL]. (1985-10).[2017-9-27].<https://fordham.bepress.com/dissertations/AAI8508122>.

[25]Naylor,D.T.(1977). A Community Based Approach to Law-Related Education: The Cincinnati Model Peabody[J]. Journal of Education, 55(1):24-27.

[26]Pereira, C. (1988). Law- related Education in Elementary and Secondary School [EB/OL]. (1988-6).[2017-10-15].<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED296948.pdf>.

作者简介

张冠男, 硕士, 北京开放大学国开业务部讲师。

研究方向: 法学、开放教育。

苑莹焱, 硕士, 北京开放大学东城分校讲师。研

究方向: 法学、开放教育。

Study on American Citizenship Law Education in Community

ZHANG Guannan¹ and YUAN Yingyan²

(1. Operating Department, Beijing Open University, Beijing 100081, China; 2. Beijing Open University Dongcheng Branch, Beijing 100010, China)

Abstract: American citizenship law education is the experience learning objects of China for its successful effect. There are not many research papers on how it works in community. To provide useful references, this paper analyzes the history, practices, support system of American citizenship law education in community, and concludes that American citizenship law education in community developed from vacancy, triggered by increasing immigration and national identity. It was supported by the philosophical theory of Max Weber and John Dewey at the beginning. It has the supporting of law, policy, personnel at present. It is unique from state governance structure to contents and forms of practice (Community Law Clinic of law school is an example). Based on the interpretation of law and education, this paper puts forward some suggestions on the development of community legal education and community education in China, hoping to provide useful references for the sustainable and healthy development of community education model in China.

Keywords: America; citizenship education law; education in community

论馆校合作教学的时代适应逻辑与教育补偿功能

王 乐

(陕西师范大学 教育学院, 陕西 西安 710062)

【摘 要】馆校合作教学的出现是教育演进的产物,它在理念、内涵和范式上都与时代发展保持着极高的逻辑适切性。从时间维度的终身教育(学习)、空间维度的泛在学习两个方面来看,它与学习化社会的时空适应;在“全面发展”的共识中,它与“培养什么人”的时代趋势内涵适应;在基于个人成长、回归儿童视角和重新定位服务型教学机构的理论起点中,它与“如何培养人”的时代思考方式适应。基于时代适应的逻辑前提,馆校合作教学的教育补偿功能主要表现为两个方面:其一,课程资源、教学方法和学习动机对场馆资源进行深度开发的学校教育补偿;其二,场馆教育的功能开发、专业化和资源的教育利用对科学教育理念深度学习的场馆教育补偿。

【关键词】场馆;场馆教育;馆校合作;教育补偿

【中图分类号】G77

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510(2018)06-0044-07

馆校合作教学也称为馆校合作,指场馆与学校为实现共同教育目的,相互配合而开展的一种教学活动(王乐,2016)。美国博物馆联合会将馆校合作描述为“在实现共同目标方面,场馆基于兴趣和能力与其他机构建立合作关系最成功且持久的案例。”(AAM,1984)馆校合作的出现是教育演进的产物,它的兴起在某种意义上是时代发展的必然。社会的进步对教育提出越来越高的期望与要求,包括“培养什么人”的内涵更新和“如何培养人”的范式转换。在此背景下,馆校合作表现出强烈的时代适应性,它在理念、内涵和范式上都与时代发展保持着极高的同步性。此外,场馆教育和学校教育也迫切需要馆校合作在学习化社会构建和人才培养方面提供更多的支持。

一、馆校合作教学与学习化社会的时空适应

联合国教科文组织(1996)在《富尔报告》中提出,“教育正在越出历史悠久的传统教育所规定的界限,它正逐渐在时间上和空间上扩展到它的真正领域——

整个人的各个方面”。在全球化和信息化的浪潮下,我们正快速步入学习化社会,人类已经处于“无学习,无以立”的境遇。学习化社会又包括时间维度的终身教育(学习)^①和空间维度的泛在学习两个方面。

终身教育(学习)是社会和个人发展需要对知识几何增长现实的直接回应。为保持生存竞争力,贯穿生命始终的不断学习成为人之发展的必要。对个人而言,他/她能够在人生的任何阶段随时进入学习状态,而且这种学习是主动意识的必要行为。此外,整个社会也要实时保持迎接知识爆炸带来的观念、技术、生活方式等不断更新积极状态,为个人的不断学习营造活跃的氛围,提供全方位的支持。终身教育(学习)对个人和社会不仅仅是挑战,更是生存与发展中不可或缺的必要因素。1996年国际21世纪教育委员会在向联合国教科文组织提供的《德洛尔报告》中强调,终身教育的概念是进入21世纪的一把钥匙,它超越了启蒙教育和继续教育之间的传统区别(联合国教科文组织,2014)。2017年1月20日,国务院

本文系2016年度教育部人文社会科学青年基金项目“馆校合作机制的国际比较与本土探索”(项目批准号:16YJC880075)的阶段成果。

[DOI编码]10.19605/j.cnki.kfxxxyj.2018.06.007

发布《国家教育事业发展规划“十三五”规划》，其中明确提出“进一步扩大全民终身学习机会”的目标，鼓励“形成更加适应全民学习、终身学习的现代教育体系”。

泛在学习指人们日常生活中穿梭在广泛的社会场境和活动之中时所发生的学习，这些场境和活动包括：教室、课后活动、非正式教育机构、各种网上场合、家庭以及其他社区场所（菲利普·贝尔，布鲁斯·列文斯坦，安德鲁·绍斯，米歇尔·费得，2014）。泛在学习的实质即学习的全域开展，学习发生的空间不再囿于学校或专门的教育机构，而广义化为所有（可能）引起学习行为的场域。例如，在雅典，教育不是一种独自分隔的活动，不是在一定的时间内，在一定的地点，在人生的某一个时期进行的。教育是整个社会的目的，整个城邦都在教育着人（联合国教科文组织，1996）。

这也意味着，泛在学习和终身教育（学习）共同实现了学习时空的无限化。

场馆是除专门教育机构外引起学习行为最多的文化空间，其特殊的学习资源以及刺激学习行为发生的方式，也使场馆可以科学且高效地产出学习成果，同时使参观者系统学习某一主题的知识成为可能。鉴于此，场馆理应成为开展学习活动的重要场域（王乐，涂艳国，2015），在学习化社会的构建中扮演更加重要的角色。截止2015年，我国共有文物机构8 676所，（历史）博物馆机构数达到3 852座，文物保护管理机构3 307个，文化馆3 315个，科技馆570座，动物园212座（中华人民共和国国家统计局，2016）。2017年，全国共安排基本陈列13 025个，举办临时展览13 020个，接待观众114 773万人次，其中未成年人28 909万人次（中华人民共和国文化和旅游部财务司，2018）。

那么，馆校合作与学习化社会究竟如何保持时代适应性？从时间维度上分析，馆校合作致力于指向未来的“时间储备能力”的培养，而非阶段性的“时间消耗”，专注于求知热情激活、学习兴趣培养和自主学习能力训练，旨在将学生形塑为对知识怀有“饥渴感”的终身学习者。从空间维度上分析，馆校合作应跨越种种“围墙”的限制，拓展教学场域，丰富教学内涵。一方面，鼓励学生“走出去”，在开阔充盈的空间中，充分利用场馆资源，使学生的发展更具多元性；另一方面，鼓励场馆“走进来”，在学校物理空间不变的情况下，增加空间的利用率，借助场馆的优势使学校教学更具生命质感。例如，北京市东城区先后提出“创建没有围墙的大校园”和“创设无边界的学习空间”理念，积极推

动学校与场馆的合作（郭鸿，徐昌，2016）。

二、馆校合作教学与“培养什么人”的内涵适应

“培养什么人”的问题一直伴随着教育的产生与发展，人们从来没有停止思考的脚步，其内涵也愈加充盈和完善。古希腊德尔斐神庙门楣上镌刻的神谕——认识你自己，揭示的不仅是自我意识的觉醒，更是对“成为什么样的人”的教育反思。狄尔泰认为教育培养人的目的受时间和地点的制约，随时间、空间和人物观点的变化而变化。变与不变又是辩证统一的关系，历史演进中述说的不胜枚举的教育目的隐藏着某种规律性的发展趋势和共识。

从希腊三哲说起，苏格拉底强调的是具备智慧、正义、勇敢和节制等“善德”的统治者，柏拉图追求的是集才智与权力于一身的“智慧的化身”——“哲学王”，亚里士多德培养的是德、智、体、美和谐发展的“文雅的人”，他们在“培养什么人”上存在着相同的诉求，即全面发展的人。文艺复兴时期，人文主义热切希望回归到希罗文明的盛世，努力使人们对神的赞美回归对人自身的赞美。以维多利亚、拉伯雷、蒙田等为代表的人文主义者强调人的全面发展理念，提出培养身心两方面和谐发展的“新人”（单中惠，2007）。17世纪，夸美纽斯提出“把一切事物教给一切人”的泛智教育思想，洛克为英国文化形塑的兼具“德行、智慧、礼仪和学问”的“绅士”，是现代全面发展教育思想的发端。18世纪，卢梭对“自然人”爱弥尔的描述，裴斯泰洛齐用“要素”构建肉体、智力和道德合规律成长的观点，使全面发展教育思想的结构更加系统化。19世纪，在自然科学的影响下，新人文主义教育、“全人类教育”和科学教育使全面发展教育思想更加符合科学的逻辑和规范。进入20世纪，进步主义教育、实用主义教育、存在主义教育、建构主义教育、人本主义教育等思潮使全面发展的教育思想变得异常充盈，教育开始接纳全面发展的价值理念。

从地域和现实上看，美国的“让每一个孩子都成功”，英国的“全人教育”，日本的“完善人格”教育以及中国的“素质教育”等都是全面发展教育思想的体现。由此可见，教育培养全面发展的人既是历史的共识，又是时代发展的趋势。

当历史与时代反复言说“全面发展”的重要性时，学校内却上演着完全不同的剧情——“全面发展”被演绎成了“分数至上”“升学为先”。“表里不一”的原因却相对复杂，经济、文化、地域、心理等因素都通过直接或间

接的方式影响着“全面发展”的推行。其中，制约“全面发展”实施最大的瓶颈在于教学场境中教育者的负向意愿与教学平台和资源的掣肘。也就是说，并非教育者的观念保守，而是缺乏主动参与的意愿与能力。“全面发展”的教育需要的是一次能够真正走进“课堂”的机会。

场馆恰恰提供了这样的机会。首先，场馆是由琳琅满目的展品构成的实物空间。不同于四墙之内“笔墨言传”的教室，场馆为人们提供的是“活生生”的资源。这些展品诉说的是一段真实深刻的故事，呈现的是生动鲜活的生命。“你”不仅可以直观地感受视觉的震撼，还可以跟随着叙事和体验参与其中，聆听历史与时代的旋律。走进场馆，人们获得的是全面的“洗礼”，包括知识、想象、反思、合作、情感、专注、交往等等。其次，场馆是集广域性和开放性为一体的自由空间。进入场馆后，“你”的路线选择、时间分配、观赏方式以及交流内容都不受外部的干预。

“你”有极大的权力以自己喜好的方式与场馆和展品互动。而且，场馆创设的互动空间又是广域的，不像教室内桌椅圈定的封闭空间，“你”可以在馆内随意走动。最后，场馆是拥有专职人员、专设部门和专业理念的教育机构。场馆内的展品经由专家甄别精选，展览方式严格依循心理与文化线索，辅助导览方式符合人的学习特点，这些前台与后台的准备与设计都证实了场馆的教育属性。

由此可见，场馆与学校的教学合作是基于职能、属性和价值的自然契合，尤其是对“全面发展”教育内涵的适切回应。学校致力于解除教学瓶颈，场馆希望彰显教育价值。无论学校向场馆寻求合作，还是场馆邀请学校来访，都说明人们已经意识到学校在“培养人”方面的局限，也意味着场馆提供的教育支持获得了较高程度的认可。当“全面发展”的教育理念成为时代的共识，馆校合作自然成为时代的最佳选择。

三、馆校合作教学与“如何培养人”的方式适应

普遍认为，“如何培养人”是对“培养什么人”的逻辑解读，即想要培养怎样的人就要采取与之相适的教学方式。尽管“培养什么人”在逻辑上或许能够推导出“如何培养人”，现实中演证的过程却不能保持假设与结果的一致。每个家庭都希望培养出像比尔·盖茨一样的人，家长采取的教学方式却千差万别，孩子最终成长的样子也绝无相像。所以，与“培养什么人”的共识不同，“如何培养人”具有较大的自主性和差异性。

一方面，缘于“条条大道通罗马”的教学自由，教育者

根据各自的预设、立场和理论选择构建与自己观点相一致的教学方法体系。“教无定法”的理念决定了我们无法用好和不好对教育方法进行价值判断，只能用合不合适和效果高低作为标准。另一方面，“如何培养人”也不存在一个“放之四海皆准”的模式。同样的教学方法在不同学生身上的教学效果可能是完全相反的，班级“性格”、学校“性格”和地域“性格”都会影响教学方法的使用。

无论社会怎么发展，“如何培养人”都无法达成完全一致的共识。因为，社会在变，人也在变，而且后者变化的速度远远高于前者。但是，社会的进步与教育观念的更新渐渐促使“如何培养人”的理论起点呈现出一定程度的共识。它主要表现为基于个人成长、回归儿童视角和重新定位服务型教学机构三个方面。

基于个人成长首先是从个人出发，根据每个人的经验、特点、兴趣、爱好等因素，提供个性化的教学服务，将其送入不同的成长轨道。马克思·范梅南(2014)说，每一个孩子都不同寻常，并表现出意向性、敏感性和存在的情感方式，这一切又会在各自的选择、兴趣和愿望中得到表现。那么，教育的前提就是了解每位学生，站在孩子的立场，为他们的成长预留足够的空间。基于个人成长的另一层涵义是培养个人生存的综合素养。需要指出的是，两层涵义之间并不矛盾，后者是一种基础性的成长准备，前者则是指向未来的发展可能。

回归儿童的视角即把儿童当作儿童，用孩子的眼光去审视他们的成长环境。孩子用自己特殊的认知构建专属的“童话世界”，以纯真美好的方式感知外部的世界。教育需要读懂儿童的语言，尊重“儿童的秘密”

(马克思·范梅南，巴斯·莱维林，2014)，以儿童的方式与他们沟通。正所谓，十年树木，百年树人，教育和成长都应该是“慢下来”的工程。我们不能把成人世界工业化的标准和要求加诸于孩子，用成人的眼光解读孩子，对“孩子快点长大”持谨慎态度。

重新定位服务型教学机构即将教学机构的身份从专制型转变为服务型。学生的成长需要是教学机构存在的前提，学生是教学服务的对象，制度、资源、文化等因素都是围绕学生构建起来的。任何打着“为了学生”的名义，行专制之实的教学机构，都是靠权力推动的。正如米歇尔·福柯(2007)所言，它们本质上就成了和监狱一样的制度化机构。诚然，教学机构无论如何都会渗透着权力、制度、管制等因素，但是这些因素也是为更好地促进学生发展服务的，万不可本末倒置。

如若以此三方面为判断标准,我们会发现馆校合作与其保持着较高程度的一致性。

首先,馆校合作是从个人出发的教学活动。当学生参与到校合作开发的教学项目当中,教学的主动权将转变为学习的主动权。他可以选择适合自己的节奏、主题和姿态开展学习活动,兴趣、需要等个体的心理倾向化特征都将起到决定性的作用,教师真正成为了引导者和旁观者。此外,馆校合作为学生提供的成长空间和可能是全方位的,包括情绪的体验、技能的训练、知识的获得以及创造的想象等等。

其次,馆校合作过程中儿童将回归到儿童本身。学生有自己的学习意向,这些是成人参与儿童发展的源泉。学校之所以建立与场馆的合作关系是因为其捕捉到了学生的意向,孩子喜欢直观的展品、有趣的游戏、自由自在的空间……,“将儿童看成儿童”是馆校合作的前提和条件。馆校合作是一种体验性的教学,它不会用“标准化”的内容和程式“高效地”塑造学生,而是收集学生当时当地点滴的体验,让其慢慢体会成长的真谛。

最后,馆校合作实质上是服务性的教学设计。场馆是自由、灵动、权力无涉的“第三空间”(王乐,2017)。相比学校,场馆制度化和专制化的程度不足以支配学生的选择。在馆校合作的角色中,场馆是服务性的,它为教学提供必要的资源、形式和空间。它服务的对象是学生,根据孩子们的心理特点设计其乐于接受的教学内容和形式。馆校合作教学过程中,没有被动的聆听、强制的任务和无聊的作业,一切的教学因素都是为学生服务的。

四、馆校合作教学的教育补偿功能

馆校合作的出现是人们对教学方式积极探索的结果,这种主动的用力既是正向意义的强化,又是负向影响的消除。就后者而言,馆校合作是对学校教育和场馆教育局限性的有效补偿,而且是精心的针对性设计。

(一) 学校教育的补偿:多元场馆资源的深度开发

1. 课程资源的补偿

1) 馆校合作是对课程资源属性的补偿

从资源属性与心理特点的关系上看,课程资源应考虑学生的认知偏好,选择与学生、学习内容等相一致的样态。然而,学校当中的资源属性是效率导向的,而非主体向度的。受资金、空间、目的等因素的影响,校内的课程资源仍然以文本为主,其他形式的内容难以进入课堂。讲到

春天时,教师无法将整个田野带进教室,却可以将学生送入姹紫嫣红的大自然。馆校合作就是将无法在课堂中呈现的课程资源,以符合学生认知特点的形式,借助场馆或其他平台呈现在学生面前。例如,重庆科技馆开发的主题参观、主题活动、趣味科学实验、快乐科普剧、科学小制作等五类馆校合作课程,共85门课程,以满足1~9年级学生多层次、多样化的需求(廖红,曹朋,2016)。简而言之,馆校合作的资源属性是多样的、生动的、具有生命质感的。

2) 馆校合作是对课程资源范围的补偿

在数字化和全球化的时代背景下,信息膨胀和更新的速度瞬息万变,学校已经无法容纳规模如此巨大的知识量。一方面,学校难以及时对接外界的信息,将其转换成课堂当中的教学内容;另一方面,教学内容的准入限制和资源本身的存在形态将许多珍贵的课程资源拒之门外。在此情况下,学校要么放宽标准,保持敏感性,允许信息适时涌入,抑或走出校园,广泛撷取社会中的课程资源。馆校合作恰恰满足此两项条件:其一,它把场馆中海量的藏品、活动和资讯带入校园,扩充了教学的资源库;其二,它把课堂延伸到场馆和社会当中,使整个场馆和社会都成为教学的素材。例如:有些学校将天文馆、科技馆、自然博物馆的工作人员请进学校,将科普展览和科普器材送到学生身边(郭鸿,徐昌,2016)。

3) 馆校合作是对课程资源呈现方式的补偿

学校中的课程资源是在封闭的空间(教室)中单向的开发与利用,学生被动地接收,他们没有选择权,甚至参与与否也不能凭自己的意愿。馆校合作试图打破这一“传统”,将资源放置在开放的空间当中,资源的呈现方式由固定的变为开放的,学生自主决定以怎样的形式建立与资源的互动。通过资源的深层加工,馆校合作能够增加多种形式的学生参与可能,体验、想象、共情等都将成为与资源对话的方式。

2. 教学方法的补偿

1) 馆校合作对教学方法生命特质的补偿

要想培养具有“人性”的学生,教学方法本身就要具有生命的特质。学校按照严格的时间表和程序为学生提供结构化、监督化和模式化的教学服务,基于纪律与控制存在的机构化的教学环境在人的培养中很容易遗失许多珍贵的品质,例如,孩子体验自我内心的私人空间、个性健康成长的空闲时间等。馆校合作试图解除束缚在教学身上的枷锁,使教学从科层制的管理回到学生成长的专注。时间的自由、空间的开放、内容的

生动和活动的参与重新赋予教学生命特质。

2) 馆校合作对教学方法教学多样性的补偿

教学方法灵活多样,在不同方式的活动中,师生所处的地位、构成的关系及其积极性发挥的状况也大不一样,其教学效果与质量亦相差悬殊(王道俊,郭文安,2009)。在馆校合作过程中,教师不仅可以利用场馆资源采用多种教学方法,如演示法、实验法、体验教学法等,而且能够在开放的教学氛围中创新自己独特的教学方法。比如,广东科学中心建立的科学探究营地,上海科技馆开设的赛复DIY实验室,广西科技馆的“科学探究魅力课堂”等(张秋杰,鲁婷婷,王钢,2017)。多元的教学方法利于发挥不同资源的优势,提高教学效果,促进学生多种能力的发展。

3) 馆校合作对教学方法过程意义的补偿

伴随功利主义的甚嚣尘上,教学方法本身的价值开始受到冷落,使用怎样的工具不再重要,是否取得想要的结果才最重要。我们否认教学方法的工具意义,但是它在使用过程中的教育意义同样是不容忽视的。馆校合作所补偿的即教学方法的过程意义,它吸引并鼓励学生参与整个教学过程,使其在关注内容的同时也被教学方法所“打动”。此外,馆校合作的参与性教学方法又具有极强的趣味性,在生动活泼的形式中让学生体会学习的乐趣。上海科技馆设计的“自然—人—科技”主题,结合中国青少年特点与社会热点,利用巨幕影院、球幕影院、四维影院和太空影院(张秋杰,鲁婷婷,王钢,2017),在强化学习者感观体验的同时也使其获得了科技的震撼。

3. 学习动机的补偿

1) 内源性动机的补偿

内源性动机是由个体内在兴趣、好奇心或成就需要等内在原因引起的动机,外源性动机则是由奖惩或害怕考试不及格等活动的外在原因激起的动机(皮连生,1997)。在学习活动中,两种动机同样不可或缺。然而,分数、竞赛、奖惩等外在动机依然大行其道,学生的兴趣、爱好等内在动机倍受冷落。馆校合作创建的学习环境充满着童真童趣,展品的新奇、游戏的新意、活动的新异处处都能唤醒学生内心深处的“乐意”。不需要教师的奖励或强制,孩子们会踊跃参与其中,好奇的眼神散布在场馆的各个角落。

2) 近景性动机的补偿

近景性动机是与当下学习活动直接相连的,源于对学习内容和学习过程的兴趣。远景性动机则是与学习未来的个人前途和社会意义相连的,源于对以后生活的期

待与追求。家长、教师、学校和社会习惯于向孩子灌输只有经过“苦读”“苦学”才能“成功”的“真理”,在“吃得苦中苦,方为人上人”的育人哲学中,孩子们的童年失去了色彩,学习本身的魅力不再具有吸引力。馆校合作的逻辑起点就是立足学生的心理特点,将“有趣”的教学活动形塑为学习的近景性动机,鼓励学生反复地“走进场馆”,把属于孩子的快乐还给他们,让他们在眼前的点滴成长中体悟生活的乐趣与意义。

3) 交往性动机的补偿

交往性动机是一种最基本的以人际互动为形式的社会性动机,威信性动机则是人们要求在社会上取得一定地位、待遇的愿望的体现。交往性动机利于形成合作性的团队学习关系,威信性动机则易于培养独立性的竞争学习关系。适度、健康的竞争关系在学习当中是必要的,但是,以“排名”“竞争”为唯一动机的学习行为将是非常可怕的。这种环境中长大的孩子很可能成为“精致的利己主义者”,视所有同学为竞争对手,最终异化为霍布斯所说的“狼与狼”的关系。馆校合作则试图创设一个基于良性竞争的交往性环境,学生在合作过程中收获竞争的乐趣,培养集体生活的习惯和团队合作的精神。交往既是形式,也是动机,它使学生全身心地投入合作学习,单纯地享受学习的快乐。

(二) 场馆教育的补偿:科学教育理念的深度学习

1. 场馆教育功能开发的补偿

当前,场馆教育尚未获得足够的重视。一些场馆没有设立专职教育部门,而且,已有教育部门的职责也不专于教育,需要兼顾开放接待(保洁、安全、票务)、社会教育、营销和对外宣传等多种职能(欧艳,2009)。原因有二:其一,教育是一项长期的育人工程,很难短时间看到成效,同时场馆的教育功能又具有间接性和默会性,人们难以对其进行规范性阐释;其二,在市场化的浪潮中,欣赏与研究可以迅速带来丰厚的收益,功利化的运行理念迫使教育退缩至场馆的某个角落。因此,若要重新恢复场馆教育的初始地位,必须在行动中证明教育之于场馆的重要意义。

馆校合作是场馆与学校共同开展的专项教育活动,致力于场馆教育资源的开发与利用。在此意义上,馆校合作本身就是对场馆教育的直接补偿。馆校合作越频繁,场馆的教育功能越显化。馆校合作作为场馆教育功能的发挥开辟了专门的渠道,在合作教学活动中,场馆能够重新审视自身的价值,重拾教育自信。同时,它还增

强了场馆教育功能的社会影响力,向人们声明场馆不仅是文化机构,还是教育机构。

2. 场馆教育专业化的补偿

场馆教育属于社会教育的范畴,由于人们普遍给社会教育贴上非正规、非专业的标签,它的专业性受到质疑。场馆教育具有明确的研究对象和研究领域,专职人员围绕藏品采用专业的知识与技术,使用精心设计的语言进行教育呈现,它同样满足专业化的特征。而且,场馆教育已经成为一门系统科学的专业,许多大学开设博物馆学和场馆教育专业。

制约场馆教育专业化发展的原因主要体现在两个维度。意识层面上,场馆教育未建立普遍化的专业共识;理论层面上,场馆教育未构建坚实的教育理论支撑。场馆与学校合作的过程中,一方面可以接触不同的教育理论,获得专业的教育知识,另一方面在与师生的互动中,也能得到专业化的教育训练。例如:2006年,上海科技馆在上海市科委的统一部署下加入“二期课改”工程,探索“馆校结合”的模式,包括馆本教材和课程资源的开发、专职人员的培训等(张秋杰,鲁婷婷,王翎,2017),对场馆教育专业化起到巨大推动作用。

3. 场馆资源教育利用形式的补偿

场馆资源的利用形式指场馆根据预设的目的以相适切的样态将资源呈现在学习者面前。不同于学校教育,场馆教育对资源的利用形式有着较强的依赖性。由于长期以来教育功能在场馆中不受重视,场馆资源的教育利用形式未能得到充分的开发。

馆校合作对于场馆教育资源利用形式的补偿实质上是倒逼场馆思考资源利用的新形式。一方面,场馆缺乏创新资源设计的动力,馆校合作鼓励场馆根据学生的心理特点和学习需求,改造传统的资源呈现模式,探索新型的教学方式。另一方面,馆校合作也提供了基于学校与学生特点的多种选择,即利用学校资源设计符合学生发展需要的特殊资源利用形式。例如,上海博物馆推出的“馆校协作教育”项目,包括高校宣传栏、中学“文科交汇课程”和文博选修课、文博讲座、文博夏令营及中学生博物馆征文活动等系列内容(唐友波,郭青生,2001)。一言以蔽之,馆校合作使场馆教育资源利用形式成为必要,也使创新性的多元设计成为可能。

注释

① “终身学习”和“终身教育”的概念一直存在争议,甚

至有一种以“学习”代“教育”的呼声。例如,经济合作与发展组织提出“终身学习的一个战略”。因此,为避免这一认识上的争执,作者采用终身教育(学习)的表述。

参考文献

- [1] 菲利普·贝尔,布鲁斯·列文斯坦,安德鲁·绍斯,米歇尔·费得(2014).非正式环境下的科学学习:人、场所与活动[M].赵健,王茹译.北京:科学普及出版社:26.
- [2] 郭鸿,徐昌(2016).北京市市场馆教育的实践模式探索[J].开放学习研究,(5):37-42.
- [3] 廖红,曹朋(2016).中国科技馆为学校提供开放学习服务的实践探索[J].开放学习研究,(5):14-23.
- [4] 联合国教科文组织(1996).学会生存:教育世界的今天和明天[M].北京:教育科学出版社:199-202.
- [5] 联合国教科文组织(2014).教育:财富蕴藏其中[M].北京:教育科学出版社:8.
- [6] 马克思·范梅南(2014).教学机智:教育智慧的意蕴[M].李树英译.北京:教育科学出版社:19.
- [7] 马克思·范梅南,巴斯·莱维林(2014).儿童的秘密:秘密、隐私和自我的重新认识[M].陈慧黠,曹赛先译.北京:教育科学出版社:1.
- [8] 米歇尔·福柯(2007).规训与惩罚[M].刘北成,杨远婴译.北京:生活·读书·新知三联书店:160.
- [9] 欧艳(2009).论中国博物馆教育现状及其发展方向[C]//广东省博物馆开馆五十周年纪念文集.广州:岭南美术出版社:70-76.
- [10] 皮连生(1997).教育心理学(第三版)[M].上海:上海教育出版社:154.
- [11] 单中惠(2007).西方教育思想史[M].北京:教育科学出版社:56.
- [12] 唐友波,郭青生(2001).上海博物馆的社会教育:理念与实践[J].中国博物馆,(2):66-72.
- [13] 王道俊,郭文安(2009).教育学[M].北京:人民教育出版社:230.
- [14] 王乐(2016).馆校合作的反思与重构——基于扎根理论的质性研究[J].中国教育学报,(10):72-76.
- [15] 王乐(2017).场馆教育中的师生身份及其关系构建——基于第一人称的叙事分析[J].基础教育,(4):11-18.
- [16] 王乐,涂艳国(2015).场馆教育引论[J].教育研究,(4):26-32.
- [17] 张秋杰,鲁婷婷,王翎(2017).国内外科普场馆馆校结合研究[J].开放学习研究,(5):20-28.
- [18] 中华人民共和国国家统计局(2016).2015年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].(2016-2-29)[2016-7-20]http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201602/t20160229_1323991.html.

[19] 中华人民共和国文化和旅游部财务司(2018). 中华人民共和国文化和旅游部2017年文化发展统计公报[EB/OL]. (2018-5-31)[2018-11-6]<http://zwgk.mct.gov.cn/auto255/201805/W020180531619385990505.pdf>.

[20] AAM(1984). Museums for a New Century: A Report of the Commission on Museums for a New Century [M].

Washington: American Association of Museums:103.

作者简介

王乐, 教育学博士, 陕西师范大学教育学院副教授。研究方向: 场馆教育、多元文化教育、教育基本理论。

A Study on the Epoch Adaptation Logic and Educational Compensation Function of CMS

WANG Le

(School of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

Abstract: The emergence of Collaboration between Museums and Schools (CMS) is a product of the education evolution. It maintains a very high logical relevance with the development of time on its concept, connotation, and paradigm. From the aspect of life-long education (learning) in terms of time dimension and extensive learning in terms of spatial dimension, CMS adapts to the learning-driven society; in the consensus of “all-round development”, it adapts to the era trend of “what people to be cultivated”; In the starting point of the theory based on personal growth, children’s perspectives, and repositioning of service-oriented teaching institutions, it adapts to “how to cultivate people”. Based on the logical premise of time adaptation, CMS has the following educational compensation functions: firstly, the college education compensation for the deep development of museum resources from the curriculum resources, teaching methods, and learning motivation; secondly, the museum education compensation for deep learning of scientific educational theories from development of museum education functions, professionalism, and resource usage for education.

Keywords: museum; museum education; CMS; educational compensation

(上接第30页)

The Exploration of New Interaction Subtitle Application in Video Learning Resources

WANG Zhijun¹, SUN Yuwei² and FENG Chen³

(1.Center for Educational Informatization, Jiang Nan University, Wuxi 214122, China; 2.Center for Distance Education, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 3.Faculty of Education, The University of Hong Kong, Hong Kong 999077, China)

Abstract: The development of Micro-course, MOOC, and Internet have driven us into the era of video learning. However, with deficiency of video learning resource interactivity, learning effect is hard to ensure. Subtitle is one of the most basic elements in video. The development and success of interactive captions in the field of Film and TV media have brought us important inspirations in online video learning resource design. This study analysed the characteristics and advantages of new interactive subtitle in the field of film and television media first, combining with the learning characteristic of digital native student and the problem of current video teaching resource design, and discussed the necessity of introducing the new interaction subtitle into video teaching resources and the function of these subtitles further. These functions are (1) innovating the traditional subtitles forms and enhance the basic function of subtitles; (2)highlighting the teaching emphasis and difficulties with variety forms and extending the teaching content; (3)helping learners to integrate internal knowledge and promoting effective knowledge understanding and application; (4)creating humor and enjoyable learning atmosphere to attract learners’ attention and keeping continue participation; (5)getting psychological interaction and feedback in time, enhancing the social presence and emotional presence. Based on this, the study divided these subtitles into four categories: information Presenting, content Extending, emphasizing and Emotion Foiling. Finally, a case is further discussed. Hoping this study could promote the interactivity design and development of video learning resources.

Keywords: new interactive subtitle; instructional interaction; video learning resources

个人意涵图在博物馆学习评价中的应用研究综述

李坤玲 王 钢

(北京师范大学 教育技术学院, 北京 100875)

【摘 要】个人意涵图是目前西方博物馆学习研究者常用的调查方法,它可用于记录观众参观博物馆前后在智识、情感、态度等方面的变化情况。本文简要分析了博物馆学习评价的现状与国内目前存在的问题,并介绍了个人意涵图评价方法出现的理论背景、具体的操作流程、在博物馆学习评价研究中的优势及其在教学和研究中存在的局限与可行性。相比于传统的评价方法,个人意涵图在评价非正式学习环境下的科学学习时结合了定性与定量分析,并且不受参与者的年龄、前认知概念和已掌握能力的影响。希望能为从事非正式学习的从业人员和研究人員使用个人意涵图开展博物馆学习评价提供参考。

【关键词】个人意涵图;博物馆学习评价;非正式学习

【中图分类号】G77

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1510 (2018) 06-0051-10

正式学习通常有明确的教学活动、涉及具体的目标,可以在干预前后进行评价,但这些不一定适用于非正式学习的情况,如参观博物馆(Hein, 1998)。科学有效的学习评估可以为非正式学习的健康可持续发展提供有用的信息,而非正式学习的不确定性为学习效果的评估带来了难度(高茜,邵子航,2017)。因此,在非正式学习的场景下我们需要新的评价工具。个人意涵图(Personal Meaning Mapping, 简称为PMM)是由美国马里兰学习创新研究所的约翰·福尔克开发的用于非正式学习环境的概念图的一种变体(Falk, Moussouri, & Coulson, 1998)。概念图需要提前向学习者教授如何使用这种技术,但PMM可以在学习者没有事先经验的情况下使用,并且在课堂内外都适用,从而为评价非正式和流动学习环境中的学习提供了一种有用的技术。下文对PMM这项有用的评价方法进行综述,期望对从事非正式学习的从业人员和研究人員评价与改进博物馆学习提供参考。

一、博物馆学习的评价研究

博物馆学习(Museum Learning)的研究是博物馆观众研究的一个分支,它以观众为对象,研究展览信息传播的有效性。由于博物馆学习方式灵活多样,学习环境空间开放,再伴以小组学习、探究学习等方式(郭鸿,徐昌,2016),所以对博物馆学习的评价提出了新的要求。评价从根本上来讲是对博物馆教育活动价值的判断。由于它的这个特性,使得评价有很强的目的性和实践意义。其目的在于提供有助于价值判断的指导信息,从而能有针对性地从根本上改进工作。围绕着这一基本前提,博物馆学、教育学、心理学等领域的相关研究人員致力于设计和改进测量观众智识变化及其影响因素的研究方法。

(一) 国内外的发展现状

经过一百多年的发展,西方国家针对博物馆学习的评价已经逐步完善。在评价还未出现的20世纪初期,研究博物馆的学者们多是以考察展览的方式

为主，通过功能评价和功能的界定为博物馆的展览效果提供一定的参考依据。正式的有固定流程的评价在此时还没有出现，但是这种界定和评价为后来的评价提供了一定的视角和方法。西方博物馆的评价从20世纪50年代开始逐渐扩大领域，出现了一些专门的研究机构和研究团体，他们的研究操作在长期的实践中逐渐规范化。1971年起，美国博物馆协会认证制度采用以核心问题为导向进行评价；上世纪80年代，来自企业的绩效管理理念开始进入博物馆评价；1998年英国政府开始引入公共服务协议，通过制定一系列非强制性的和鼓励性的建议，为博物馆机构提供一个政策框架。在评价领域，西方的发展不仅体现在博物馆等非正式学习环境，也体现在学校等正式学习环境。同时，展览评价、项目评价等其他评价领域也在逐步的发展中走向规范。

在2012年的“分享评估”活动上，英国国家博物馆馆长委员会、伦敦博物馆团体和英国观众协会同时号召博物馆界的同行进行各个馆的评估分享以及相关项目评价中的经验分享，通过博客的形式进行交流分析，共同探讨关于博物馆评估与博物馆学习评价中的问题与难点，共同应对博物馆评估所面临的挑战。

面对全球博物馆发展的趋势，国内博物馆的教育活动也处于蓬勃发展的过程中，各种形式和内容的活动层出不穷。在这种发展趋势下，国内博物馆对于教育活动成果的评价需求也在不断地增加。但是从总体上来说，国内的博物馆学习评价与西方国家相比，还没有展开大范围 and 专门化的讨论。现有的中国博物馆观众服务评估体系以指导性为主，其评价标准在目的性、可比性和系统性方面有待调整（魏敏，2016）。在实际的工作中，个别博物馆将教育活动的评价作为活动开展工作的一部分，但在实践过程中并没有形成专门的体系，在工作的程序中没有得到相应的重视，其评价的结果在一定程度上也没有在促进博物馆教育活动的改进中发挥相应的作用。

经过近些年的探索和实践，我国博物馆学习评价的体系初步形成，但就现行的评价理念、标准和格局来看，还存在着几点问题。

（二）国内评价研究存在的问题

1. 评价标准和依据较为笼统

博物馆教育活动的形式十分丰富，馆内的包括

讲解、参观活动、教育活动、讲座、剧场等，馆外的包括野外考察、夏（冬）令营、馆际或馆校的结合等。在博物馆展览类别多种多样的情况下，为能兼顾各类别和各领域的评价需求，出现了一些具有普遍性的评价的基本方法和内容。它们可以作为一个大的指导方向，但若想进行深入研究，现有的评价标准与依据就显得较为笼统而缺乏针对性。有研究者提出目前国内博物馆学习的评价集中在以下四个重要的方面：教育活动项目内容与资源的准备、教育活动的宣传效果、博物馆的观众体验以及具体项目活动的展览和教育目的是否得到了有效的实现（朱智利，2016）。最后两方面关注参与者对于博物馆情感方面的联系以及最终的参观展览效果。

简言之，国内博物馆评价参与者学习的目的仅仅是为了对馆内现有资源的使用效果进行总体性的描述，评价的报告也只是局限于比较浅显的层次，在解决实际问题方面参考价值不高，不能最大程度地为博物馆的实际工作提供科学的规范化的参考信息。

2. 评价方法单一

在博物馆教育活动中，最常见的评价方法有访谈、问卷、观察这三种。这三种评价的方法在目前占有非常大的比例，其原因在于这些方法可操作性强，普遍适用于各类型的场馆，在操作的过程中对实施评价的人员要求也不苛刻，对于博物馆来说，普通的员工都可以胜任。但在现阶段发展的过程中，这三种评价方法在某种程度上已经不能满足评价博物馆学习成果的需求，在使用时的局限也越来越明显。因此在博物馆教育活动的内容和形式不断完善的同时，评价的方法也应该进行相应完善。

二、PMM的出现

（一）概述

PMM又译作“个人意义映射”，是一种调查参与者在经历学习前后发生的智识、情感、态度变化的测量方法（赵星宇，席丽，付红旭，马馨，周柳君，2017）。PMM是一种非传统的数据收集方法，也是探索人们关于特定主题的知识 and 想法的有力工具。它在非正式学习和非正规学习的环境中被证明是非常有价值的，多用于博物馆的展览和展教活动评价。与问卷调查不同，它不要求参与者以线性顺序提供答案，也不限制他们对句子的回答或预先设

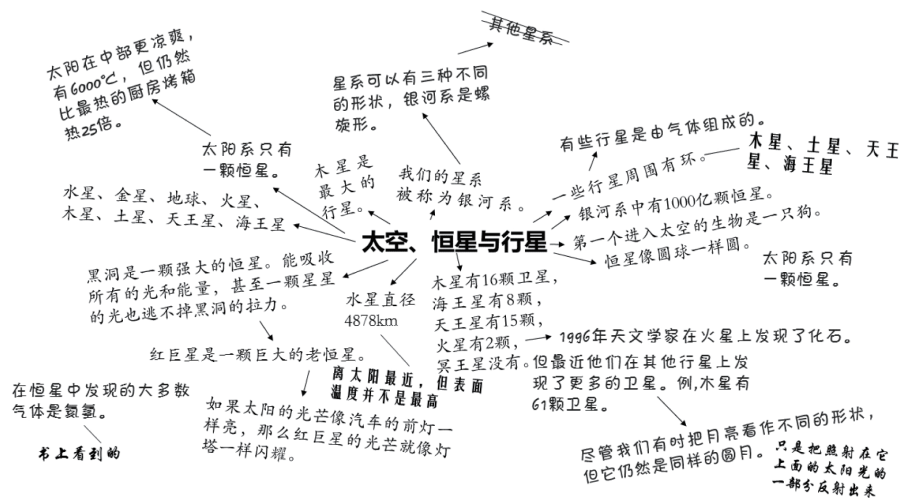


图1 PMM示例 (Lelliott, 2008a)

定选项的选择。参与者可以自由地使用单词、短语甚至图片描述自己的想法，以任何思维顺序进行回答，还可以用所写的单词说明概念之间的联系。研究者根据参与者制作的PMM，通过一定的维度进行数据与内容整理，对参与者的认知结构进行定量或定性分析。PMM的一个优点是，它不涉及潜在的引导问题或提示的使用。参与者只被要求描述他们想到的与目标词或短语的联系。PMM是捕捉高度个性化回答的理想工具，它可以提供定性和定量数据，并可用于评价随时间而形成的变化。图1为PMM示例，以关键词“太空、恒星与行星”为例，其中不同字体代表不同阶段参与者对PMM的补充或修正。

(二) PMM的理论背景与历史沿革

PMM是以诺瓦克 (Novak) 及其合作者在1980年代开发的概念图 (Concept Maps) 为基础发展起来的 (Novak & Gowin, 1984; Novak & Cañas, 2007)。概念图源于奥苏贝尔的有意义学习理论，该理论强调了学习者先验知识的重要性 (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1978)。使用概念图需要参与者学习如何在一张纸上描绘出自己对概念的理解，并将这些概念进行恰当的连接。在这种技术中，有时会有一个由专家绘制的“正确”概念图，用来与参与者的概念图进行比较和评分。过去发展起来的概念图分析大多是基于这种比较 (McClure, Sonak, & Suen, 1999)。事实证明，概念图是一种用于教学和概念发展研究的有用技术，特别是在学校和高等教育中。但在博物馆学习评价的过程中，概念图的局

限性较为明显，主要表现在两个方面。一是它对参与者的要求较高，没有经过训练的参与者在绘制概念图的过程中会遇到很大的困难，其绘制的概念图很难达到研究者所能进行分析的程度；二是概念图在评价的过程中有很强的规范性，在非正式学习环境中，参与者的个人认知范围是十分丰富的，从某种角度来说无法使用规范性的概念图评分规则来评判。

自诺瓦克首次开发该评价工具以来，概念图出现了许多

变体，其中穆雷·德西莫、雷纳特和格雷格所使用的技术与PMM最为接近 (Morine-Dershimer, 1993; Leinhardt & Gregg, 2002)。在一项概念变化的研究中，穆雷·德西莫要求学生和教师分别制作自己的概念图，描述他们对教师准备工作的重要组成部分的看法，并提供“教师计划”这一短语。两个学期后，学生们重复了这项任务，然后比较了他们在课程结束后绘制的概念图与他们的原始概念图。雷纳特和格雷格在参观博物馆时也使用了类似的方法。他们统计了每个人在参观前后概念图上的想法数量，然后分析了概念图的结构，以检测他们是否改变了想法，是否有任何信息重组。就像这些概念图的变体一样，PMM的方法在参观之前或之后都没有对参与者应该知道的东西产生任何预判。在这方面，它支持建构主义教学法，即先验知识被认为是

有价值的。

在教育研究中使用的其他绘图技术没有像概念图那样被广泛地使用，如流程图 (Flow Diagrams) 和Vee图^① (Trowbridge & Wandersee, 2005; Davidowitz & Rolinick, 2005)。卡根、鲁伊斯·普里莫和沙维尔森对概念图进行了批评 (Kagan, 1990; Ruiz-Primo & Shavelson, 1996)。卡根在他的评论中指出，概念图评价的是短期的变化，而不是长期的收获。他还指出，研究经常将参与者绘制的图与研究预期的“标准”图进行比较。许多研究声称，概念图反映了一个人的实际认知结构，而卡根认为，概念图反映的是学生“再现学科结构”的能力

(Kagan, 1990)，而不是在认知结构上表现出的真正变化。鲁伊斯·普里莫和沙维尔森（1996）提出了关于使用概念图进行评价的缺陷，并强调需要进一步研究这些概念图与学生认知图式之间的关系。

概念图和PMM之间的一个关键区别是，后者在任何阶段都没有开发出“正确”的标准图。福尔克认为，需要标准答案形式的分析与在博物馆学习中使用PMM的初衷相违背（Falk, 2003）。因此，使用PMM得到的图更类似于克雷斯（Kress）和马弗斯（Mavers）这样的符号学家使用的多模态图^②（Preston, 2007）。福尔克认为，博物馆观众在参观的时候，没有可以预料到的一个或多个“正确”学习成果。与学校课堂或大学讲座不同，观众不需要按照预先设定的课程目标学习特定的科学概念或事实，在博物馆进行的学习是个人的、有条件的和特殊的。因此，PMM是对参观后发生的任何学习的个人建构。

在认知和神经科学方面的研究日益支持这样一种观点，即学习是一个相对和建设性的过程（Pope & Gilbert, 1983; Roschelle, 1995; Solomon, 1987; Sylwester, 1995）。PMM利用这种相对建构主义（Relativist-Constructivist），而不是实证主义行为主义（Positivist-Behaviorist）来衡量学习。具体来说，这意味着假定每个人在学习环境中都将带来不同的先前经验和知识，而这些经验和知识决定了不同的人对自己的经历的理解和处理方式。先前经验和新经验的结合导致学习，并且由此产生的学习对于每个人而言是独特的。鉴于每个学习者的起点和终点各不相同，传统的评价方法都存在严重的缺陷，即依赖于每个人的学习拥有相同的起点（如“无知”）与终点（如“正确答案”）。

PMM并不认为所有的学习者都是带着相似的知识 and 经验进入学习的，也不需要他们提出一个“正确”的答案来证明学习。相反，PMM旨在衡量一个特定的“教育”体验如何独特地影响每个人的个人概念、态度和情感理解。评价假定，教育干预措施一般会对个人理解的基本结构产生影响；虽然可能学到的确切内容会有所不同，但变化程度在个人之间是可比较的，因此可以进行量化。

PMM被证明是一种多功能和可靠的评价学习的工具，能够体现学习的多维性，现在已用于各类环境与各种评价目的（如艺术、科学、历史和自然

历史博物馆；前端评价、形成性评价和总结性评价）。

1998年，福尔克与美国马里兰学习创新研究所（Maryland Institute for Learning Innovation）的学者在研究观众参观动机和计划对博物馆展览学习的影响时，总结前人研究的经验，首先使用PMM。伦尼（Rennie）等人在2003年列出了一些能够捕捉参与者在学习过程中的多样面貌的可行测量工具，并将PMM列入其中。2004年，PMM作为一种新兴的研究学科中收集数据的重要手段，在非正式学习场所中已经受到很高的重视，并且在多次的实验和分析中被强调（Ellenbogen, Luke, & Dierking, 2004）。2005年，斯塔克斯迪克（Storksdieck）使用PMM和访谈方法以定量评价观众知识结构和兴趣态度在非正规学习项目中的变化。2007年，在一项关于业余鸟类学家如何与记录美国鸟类分布的网站进行互动的研究中，创新性地将PMM应用于在线应用（Bonney & Thompson, 2007）。从1998年到2007年，PMM作为一种可行的调查评价工具已经在实践当中得到了广泛的运用并被多份权威报告引用（Falk, Moussouri, & Coulson, 1998; Falk & Storksdieck, 2005; Lelliott, 2007）。2009年，美国国家研究理事会（United States National Research Council, NRC）出版的研究报告《非正式环境下的科学学习：人、场所与活动》将PMM列为有效的科学学习评价方法（Bell, Lewenstein, Shouse, & Feder, 2009）。在过去的二十年里，PMM方法被用于探索在各种“自由选择”学习环境中的学习，如科学中心、艺术和自然历史博物馆、动物园、水族馆、节日和以社区为基础的项目，以及更有条理的课堂环境等。研究表明，它可以有效地让参与者表达和交流他们自己对PMM提示的看法和理解——在一张白纸的中心，仅有一个词或词组（Falk, Moussouri, & Coulson, 1998）。例如：PMM已经被用来定量地显示学习中的变化或不同的先验知识和兴趣以及学到的不同的东西（Falk & Adelman, 2003; Falk & Storksdieck, 2005; Falk, Heimlich, & Bronnenkant, 2008; Lelliott, 2008b）。它还被更多地定性用于理解公众对特定概念的基本概念理解（Falk & Storksdieck, 2005; McCreedy & Dierking, 2013; Winkle & Falk, 2015）。

目前的研究指出，PMM是一种能够提供详细

而精细的学习图的方法，也是一种区分可能获得的特定知识的方法（Judson, 2012）。此外，研究人员强调，PMM有助于评价有意义的学习，并为知识和理解提供丰富的见解（Bowker & Jasper, 2007; Bueddefeld & Winkle, 2016）。

三、PMM的操作流程

（一）数据收集方法

PMM是专门为博物馆学习而开发的一种衡量工具，用于调查个体在参观前后对某一特定主题的知识 and 观点变化（Falk et al., 1998）。具体而言，PMM的执行方式如下：

第一，在参观博物馆前，每位参与者将获发一张纸，纸上写有一个主题单词或短语。然后，参与者被要求写下或画出任何与主题词有关的单词、短语、想法或图像等。这些可以是事实信息、想法、信仰或任何与其相关的意见，并以特定的颜色写在纸上（例如蓝色）。

第二，调查员与个人进行一次简短的访谈，调查他们已经写在纸上的想法。第一步得到的书面文字构成了开放式访谈的基础。参与者被鼓励解释他们为什么写下这些内容，并扩展自己的想法。通过访谈与讨论，参与者能够用自己的话与认知参照框架来阐明和交流对主题词的看法和理解。参与者的答复被记录在同一张纸上。为了区分未提示的和提示的回答，采访数据用与原稿不同的颜色墨水（如红色）记录。

第三，参观结束后，每位参与者将收到他自己的原始PMM，并被要求对自己已经写在纸上的内容进行修改或补充。根据福尔克和卢克的说法，重要的是把原始的PMM还给参与者，而不是让他们填写一份新的文件（Lelliott, 2007）。这可以确保参与调查的人不认为调查员在“浪费他们的时间”，即要求他们重复已经做过的事情。同时这也是允许参与者改变原来的想法，与概念图中通常使用的方法形成了对比。参与者使用另一种颜色的墨水（例如黑色）对PMM进行修改和添加。

最后，调查者根据第三步中的更改和补充进行另一次采访。调查者用不同颜色的墨水（例如绿色）进行记录。记录时要使用被采访人自己的话。

（二）数据分析方法

福尔克推荐了一种分析PMM的特殊方法，该方

法涉及跨越学习的四个维度：数量、广度、深度和掌握度。数量检查词汇量，而广度则对学习者的概念进行分类，并对干预前后的学习进行比较。深度用于测量学习者对所使用的概念的理解，而掌握度则评价理解的总体质量以及学习者如何使用它（Falk et al., 1998）。

1. 数量（Extent）

这一维度考察词汇量的变化（Extent of vocabulary），表明了参观者的知识和感受的程度。分数的改变是通过计算参观者在两张PMM上写下的相关单词/短语的数量并比较两者的差异来确定的。

2. 广度（Breadth）

第二维度考察参观者理解的广度（Number of concepts），即概念理解的范围。它衡量了所使用的适当概念数量的变化（即类别，而不是单个单词）。研究者独立地将参与者的PMM描述进行概念分类，通过讨论来权衡类别术语和有争议的分类问题。为了评价理解广度的变化，研究者需要比较参与者在参观展览前后使用的概念类别的数量变化。

3. 深度（Depth）

第三维度考察参观者理解的深度（The depth of knowledge and feelings），即在一个概念范畴（或者说类别）内，参观者的理解程度。在数据统计的过程中，越复杂的概念表达赋值越高。例如，在概念范畴“不同类型的宝石”中，参观者是只列出了一种类型的宝石，还是列出了几十种？他们是否能够解释为什么、如何或在什么情况下矿物被转化为宝石？参观者的访谈中只有被要求展开谈论与解释的概念类别的相关内容才被评分；评分是基于1~4的评分（1=没有详细说明；4=重要的阐述）。

4. 掌握程度（Mastery）

第四维度考察掌握程度，游客描述他们自己理解的整体能力（Mastery of topic）。从新手到专家，每个人的理解质量是不同的。评分采用一种整体的判断，就像给一篇文章打分一样，需要定性地考虑被试对这个话题的理解。每个PMM的评分范围为1~4（1=简单、新手般的理解；4=高度详细、专家般的理解）。

为了确保有效性和可靠性，最好是由专家小组为每个维度制定一个评分规则。专家们需要就他们认为可以接受的答案达成一致，例如，他们认为哪些是不

同概念类别的界限。由于规则是确定的，这些相同的专家或一小群人被邀请独立地对每个维度进行评分。可靠性系数可以根据评分者之间的一致性程度来计算。通常情况下，评分者被要求首先对一小部分PMM进行评分，并讨论不同意见以减少可变性。

PMM评价方法是一种定量分析和定性分析相融合的评价方法。在定量分析方面，PMM有一套适合于自身的维度来进行评价。但在分析PMM的数据的过程中，基于不同的重点和所要进行项目的研究需要，研究者们可以选择一个或多个维度来进行分析。

四、使用PMM评价博物馆学习的意义与优势

PMM的一个主要优点是，它使研究人员能够捕捉到参与者丰富的情感、观念和关于他们参观体验的本质想法。PMM的第二大优势在于它不仅能够收集丰富而深入的数据集、能看到学习的范围，而且能够探索参与者之间明显的差异。即PMM允许评价工作以有助于研究人员理解和解释数据的方式捕捉数据的可变性。而PMM的独特优势在于它不区分认知、情感和精神运动学习（Psychomotor Learning）。因此，学习者自然地将这些元素融会在他们对提示的反应中，从神经学上揭示了这些感知世界的方式之间的相互联系（Hurtubise, 1995; Eagleman, 2015）。这些优势在评价博物馆学习时能得到具体的体现，以下将详细阐述使用PMM评价博物馆学习的意义与优势。

（一）符合博物馆学习的评价需求

评价方法的选择取决于评价的目的需求。博物馆是丰富的情境化学习环境的代表，相较于正式学习环境，博物馆更侧重于观众素养的全面提升，而不仅是知识的传授。目前国内外对教育的三维目标已达成基本的共识，即“知识与技能”“过程与方法”“情感、态度与价值观”。但在博物馆普遍使用的学习单或问卷大多仅要求观众在参观或参与教育活动后回答一些认知和技能方面的问题。研究者预先定义了一组事实或概念，他们认为这些事实或概念是博物馆学习所获得的关键内容，学习效果体现在参与者正确回答问题的数量。这容易导致参与者在参观过程中受到学习单的影响进行有选择的参观和记录，同时这种做法人为地限制了调查视角，导致了评价研究中相当大的空白。

此外，传统的评价方法无法从定量的角度完成对参与者内心感受变化的评价。目前国内博物馆对情感态度价值观的评价大多都流于表面，仅仅通过观察和访谈的方法很难得出有说服力的结论。在这种环境下，PMM的优势就显现出来。它不受参与者的年龄、前认知概念和已掌握能力的影响。参与者可以根据自身的任何感触来绘制，它不框定参与者所要掌握的知识范围，同时也不限制表达形式的范围。PMM是一个多角度、多维度的综合评价方式，在实践中被证明更适用于博物馆环境下的展览与教育活动的效果评价。

（二）定量分析与定性分析相融合

在目前国内博物馆展览和教育活动的的评价中，定量评价和定性评价方法均被采用。在进行定量评价时，博物馆一般采用学习单、问卷等方式对知识点和学习结果进行一定的赋值，通过统计分析的方法掌握参与者的学习情况。这种方法在评价的过程中可操作性很强，但同时带来的弊端是其过于强调数据的重要性，在一定程度上会造成评价结果缺乏灵活性。对于一些无法量化的评价来说，使用这种方法无疑会过于形式化。第二种是定性评价，这种评价关注的是参与者在参观过程中的变化，形成对参与者及其活动的更加深层的理解（孟红娟，郑旭东，2015）。但传统的评价方法，例如面对面访谈和观察等得出的结论往往信度较低。这两种评价方法对应的是两种不同的评价需求，在实际实施的过程中，往往不能针对同一个评价方面进行有机的结合。

相比于传统的评价方法，PMM在评价非正式学习环境下的学习时具有的优势是它结合了定量与定性研究，通过对PMM内容的归类与分析，研究者可以得到参与者在认知方面的定量结果，同时，通过参与者在前后置访谈中对PMM的解释与阐述，研究者可定性分析观众行为与学习效果，有助于深入说明定量数据。

（三）适用于博物馆学习的各个环节

PMM这一评价工具在博物馆学习不同环节都能实现自己的价值。在条件允许的情况下，设计实施一项博物馆项目前，研究者可以收集参与者绘制的前置PMM，以确定该活动项目的先验知识与参与者的兴趣点，这将有助于展览或教育活动的定位与设

计。在实施过程中, 比较简单的PMM分析将能够使其教学适应参与者的先验知识水平, 并针对个人和群体进行充实或补救。在博物馆学习实施的后置阶段, PMM可以作为评价学习活动效果的工具, 为后续改进提供基础(蒋臻颖, 2016)。此外, 在PMM的访谈环节, 研究者可以在面对面的交流中进一步观察到学习者的需求与反馈。因此, PMM成为一种适合于博物馆的开放式评价方法。

(四) 提高博物馆工作人员的参与度

PMM的工作流程和工作量需要博物馆工作人员的全面参与。在操作的过程中, 博物馆的工作人员可以切身地感受到自己工作的重要性, 在同参与者交流和引导的过程中更深刻地了解到自己工作的价值(朱智利, 2016)。同时, 在深入参与的前提下, 博物馆工作人员能够更好地发现评价中存在的问题, 在多方面、长时间的沟通当中找到解决问题的合理办法。这对博物馆以后的发展起到了至关重要的作用, 同时对评价方法的改进也是一个重要的参考。

(五) 有利于参与者个体的深入评价

PMM假设参与者将自己的先验经验和知识带入新的教学情境, 知识和经验都将塑造他们的学习过程, 每个人所学到的知识都是独一无二的。根据这些假设, PMM的方法是低定向和设计的, 用于评价个人结构时没有对参与者应该知道的东西产生任何期望和预判。因此, PMM包含构造者头脑中的任何东西, 如事实知识、想法和信念(Lelliott, 2008a)。所以使用PMM不会出现传统方法容易产生的“天花板效应”。

同时PMM的方法被发现能够评价和激活自我认识, 根据平特里奇的说法, 这对于参与者在事实知识、概念知识和程序知识领域中获得新知识的努力是很重要的(Pintrich, 2002)。有趣的是, 尽管元认知、自我认识不是观察到的教学重点, 但它在数据中被识别出来。可能是参与者自己对PMM的监控, 产生了视觉反馈, 被参与者内化, 从而成为所确定的知识维度的一部分。平特里奇进一步强调, 研究人员需要帮助参与者对自己的知识做出准确的评价。PMM方法可以作为评价参与者自我知识的一种方法, 为参与者对自身知识广度和深度的形成性评价奠定基础。

五、PMM在教学和研究中的局限与可行性

PMM是一种相对较新的工具, 国内对该工具的分析或评价还很少发表, 国外使用PMM的研究取得了许多非常令人鼓舞的结果。但它并不是一个万能的工具, 依然存在一些局限和有待探究的可能。

(一) 局限

1. 需要投入大量的时间和金钱

由于PMM涉及访谈和整理文本资料, 因此提供充分的时间和资金支持十分必要(Falk, 2003)。伯特尼克等人建议, 需要谨慎使用PMM, 因为它产生了大量的数据, 需要大量的时间来进行转录和分析, 并且需要研究人员了解分析过程(Burtnyk, Foutz, Kessler, & Kidwell, 2005)。莱利奥特在研究中发现使用PMM作为数据收集方法没有什么特别的缺点, 但建议在条件允许时, 可以在两次访谈和第二次数据收集之前花足够的时间对PMM进行初步分析(Lelliott, 2008a)。这将使研究人员能够根据PMM仔细设计问题, 以便在访谈中使用。然而在博物馆参观所涉及的数据收集顺序中, 这并不总是可能的。

2. 依赖自我报告数据

贝利和福尔克认为, 与许多调查和大多数访谈研究方法一样, PMM依赖于个人经历和知识的自我报告(Bailey & Falk, 2016)。自我报告的数据可能会对研究结果造成各种限制, 其中包括对“伪造”的担心或由于社会愿望、缺乏元认知、缺乏问题理解和反应偏差而提供虚假答案的可能。这确实限制了先前讨论结果的有效性。尽管自我报告数据长期以来被批评为缺乏有效性, 但一些来自各个学科的研究已经证明, 自我报告数据虽然不完美, 却是更直接措施的合理替代, 特别是在“低风险”数据收集的情况下。

3. 核心词需要斟酌

PMM将参与者集中于单个提示词。它可以是一个设计得非常通用的方法, 但该方法可以在一个领域中获得丰富而深刻的数据, 而不能广泛地跨多个领域。因此, 从负面的角度来看, 关注PMM的单一提示有可能限制对数据提出的研究问题。然而, 从积极的一面来讲, 提示的通用性使得研究者能够探索学习者如何构建他们认为重要及概念相关的意

义。PMM为人们提供了一个安全的和非评判性的平台来分享和阐述。在时间充裕的情况下，核心词的选择需要首先进行试验和比对，通过对几个不同核心词的比对，找出最适合在博物馆大量投放实施的核心关键词，使得调查分析的评价结果更具说服力。

（二）发展的可能

哈特梅耶等人研究PMM在正规理科教学中的整合教学时发现，作为评价学习者多维知识形态的一种方法，通过对学习者PMM和访谈的分析，PMM方法对于识别和激活这些维度中的事实知识、概念知识和知识的子范畴以及元认知自我知识是非常有用的。然而，作为一种识别和激活程序知识的方法，它的作用又似乎是有限的（Hartmeyer, Bølling, & Bentsen, 2017）。

值得进一步研究的是，在更长的时间范围内使用PMM，这是一项挑战。这并不是说研究不能尝试在长期经验中使用这种方法，这仅仅意味着可能需要新的数据分析方法来充分捕捉从几个月至几年的时间框架内发生的事件所产生的全面的学习广度和深度。也许随着移动学习的发展，未来像掌上电脑（Personal Digital Assistant, PDA）这样的设备有可能被用来收集、储存与分析PMM数据。

最后，需要注意的是，PMM在使用时涉及两个值得权衡的方面。使用PMM进行数据收集是非常费时的，并且会产生来自参与者的非常个性化的、甚至可能是敏感的信息。然而，该方法获得了极其深入、复杂和高度个性化的数据。出于隐私保护的需要，只有相对较少的人愿意提供深刻而丰富的数据，使用PMM的研究人员是希望收集这样的数据，还是以相对匿名的方式收集大量个人的更表面的数据，这是需要做好权衡的。这两种方法都是合理的，但显然PMM提供了一些其他评价方式不容易获得的好处。

六、结语

博物馆学习和正式学习有很大的区别，丰富的教育资源、共享的知识空间等等都是博物馆自身的优势与特色。相对于学校教育知识定位，在博物馆中的学习方式是参与者自己主导的，多样化的程度是无法用简单标准衡量的。考虑到这一框架，

PMM这种新的评价方式应运而生。相比于传统的评价方法，PMM在评价非正式学习环境下的科学学习时结合了定性与定量分析，并且不受参与者的年龄、前认知概念和已掌握能力的影响。在使用PMM进行评价实施的过程中，参与者在表达内容与表达形式的范围有最大限度的自由。PMM是一种多维度的综合评价方式，在实践中被证明更适用于博物馆环境下的展览与教育活动的效果评价，可以用于评价博物馆学习的各个阶段，也有利于学习者进行对个人的深入评价。但是在实际的操作过程中，PMM仍存在许多改进的空间。评价方法是在不断发展进步的，希望在以后的研究中，可以出现对于PMM的优化研究。

综上所述，PMM是一种创新的评价程序，有相当大的潜力协助收集非正式学习环境中的数据。但目前国内有关PMM的研究还处于起步阶段，仍未得到充分的重视。如果博物馆教育工作者和随同学生参观的教师能合理使用PMM进行评价，将能更好地了解参观博物馆期间发生的学习，同时反过来可以提高参观的质量和正式学习提供的经验。所以应加强对PMM的理论与实证研究，促进其在博物馆学习评价中的推广与运用。

注释

①Vee图（Vee Diagramming）是由诺瓦克（Novak）与戈文（Gowin）在科学教学的概念图策略中研究并提出的。设计的目的是帮助学生在探究性学习过程中，了解所进行的探究活动，说明科学知识背景，让学生自我检视怎样利用已有知识、理论、概念、原理来观察和了解外部世界，并探索新的问题，同时帮助学生对整个探究过程实施元认知监控。

②多模态图（Multimodal Maps）的内涵不只体现在文字中，更有多种表现形式，一个词只是人类用来传达意义的众多符号中的一种。该术语旨在强调参与者以他们喜欢的任何方式解释所绘制图的自由。这种绘图方法最好的例子是ImpaCT2研究小组开展的大型项目。

参考文献

[1] 高茜, 邵子航 (2017). 国外场馆教育实践探索与启示——以美国自然历史博物馆为例[J]. 开放学习研究, 22(5): 27-32.

[2] 郭鸿, 徐昌 (2016). 北京市场馆教育的实践模式探索[J].

开放学习研究, (5): 37-42.

[3] 蒋臻颖 (2016). 论个人意涵图在科学类博物馆评估中的运用[J]. 科普研究, 11(6): 27-32.

[4] 孟红娟, 郑旭东 (2015). 场馆学习中的参观者研究: 进展与挑战[J]. 现代教育技术, 25(4): 5-11.

[5] 魏敏 (2016). 中国博物馆观众服务评估标准浅析——中西方评估体系的对比与分析[J]. 博物馆研究, (1): 234-237.

[6] 赵星宇, 席丽, 付红旭, 马馨, 周柳君 (2017). 个人意义映射与跟踪观察法在博物馆学习研究中的应用[J]. 自然科学博物馆研究, (4): 17.

[7] 朱智利 (2016). “泛类别学习成果”(GLOs)评估方法在博物馆中的实践研究——以个人意涵图(PMM)为例[D]. 北京: 北京师范大学.

[8] Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H.(1978). Educational psychology: A cognitive view (2nd ed.) [M]. New York: Holt, Rinehart and Winston.

[9] Bailey, D. L., & Falk, J. H. (2016). Personal meaning mapping as a tool to uncover learning from an out-of-doors free-choice learning garden[J]. Research in Outdoor Education, 14(1):64-85.

[10] Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A., & Feder, M. (2009). Learning science in informal environments: People, places, and pursuits[M]. Washington, DC: National Academies Press.

[11] Bonney, R., & Thompson, S.(2007). Evaluating the Impact of Participation in an On-line Citizen Science Project: A mixed methods approach[C]. Toronto, Canada: Archives & Museum Informatics.

[12] Bowker, R., & Jasper, A. (2007). ‘Don’ t forget your leech socks’ ! children’ s learning during an eden education officer’ s workshop[J]. Research in Science & Technological Education, 25(1):135-150.

[13] Bueddefeld, J. N. H., & Winkle, C. M. V. (2016). The role of post-visit action resources in facilitating meaningful free-choice learning after a zoo visit[J]. Environmental Education Research, 13(3):97-110.

[14] Burtnyk, K., Foutz, S., Kessler, C., & Kidwell, M. (2005). Personal Meaning Mapping (PMM): Examples of Methodological Flexibility[C]//The 18th annual Visitor Studies Association Conference. http://www.visitorstudiesarchives.org/vsa_browse_vsc.php.

[15] Davidowitz, B. & Rolinick, M. (2005). Development and application of a rubric for analysis of novice students’ laboratory flow diagrams[J]. International Journal of Science Education, 27(1):43-59.

[16] Eagleman, D. (2015). The brain: The story of you[M]. New York: Pantheon Books.

[17] Ellenbogen, K. M. , Luke, J. J., & Dierking, L. D. (2004). Family learning research in museums: an emerging disciplinary matrix?[J]. Science Education, 88(S1):S48-S58.

[18] Falk, J.H. (2003). Personal Meaning Mapping[M]//Caban, G., Scott, C., Falk, J.H., & Dierking, L.D. (eds). Museums and Creativity: A study into the role of museums in design education. Sydney: Powerhouse Publishing.

[19] Falk, J. H., & Adelman, L. M. (2003). Investigating the impact of prior knowledge and interest on aquarium visitor learning[J]. Journal of Research in Science Teaching, 40(2):163-176.

[20] Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2005). Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition[J]. Science Education, 89(5):744-778.

[21] Falk, J. H., Moussouri, T., & Coulson, D. (1998). The effect of visitors’ agendas on museum learning[J]. Curator the Museum Journal, 41(2):107-120.

[22] Falk, J. H., Heimlich, J., & Bronnenkant, K. (2008). Using identity-related visit motivations as a tool for understanding adult zoo and aquarium visitors’ meaning-making[J]. Curator the Museum Journal, 51(1):55-79.

[23] Hartmeyer, R., Bølling, M., & Bentsen, P. (2017). Approaching multidimensional forms of knowledge through personal meaning mapping in science integrating teaching outside the classroom[J]. Instructional Science, 45(6):737-750.

[24] Hein, B. G. E. (1998). Learning in the museum[M]. London, New York:Routledge.

[25] Hurtubise, R.(1995).Descartes’ error: emotion, reason, and the human brain[J]. Relations Industrielles, 50(2):463.

[26] Judson, E. (2012). Learning about bones at a science museum: examining the alternate hypotheses of ceiling effect and prior knowledge[J]. Instructional Science, 40(6):957-973.

[27] Kagan, D. M. (1990). Ways of evaluating teacher cognition: inferences concerning the goldilocks principle[J]. Review of Educational Research, 60(3):419-469.

[28] Leinhardt, G., & Gregg, M.(2002). Burning Buses Burning Crosses: Student Teachers See Civil Rights[M]//Leinhardt, G., Crowley, K., & Knutson, K. (eds.). Learning Conversations in Museum. Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.

[29] Lelliott, A. (2007). Using personal meaning mapping to gather data on school visits to science centres[C]// Vavoula, G. N., Kukulska-Hulme, A., & Pachler, N. (Eds.).Proceedings of the Workshop Research Methods in Informal and Mobile Learning. London: WLE Centre:85-90.

[30] Lelliott, A. D.(2008a). Learning about astronomy: a case study exploring how grade 7 and 8 students experience

sites of informal learning in South Africa[EB/OL].(2008-2-20). <http://wiredspace.wits.ac.za/jspui/handle/10539/4480>.

[31] Lelliott, A. D.(2008b). Massive-the concepts of size and scale addressed by out-of-school learning[C]// 16th Annual SAARMSTE Conference, At Maseru, Lesotho. https://www.researchgate.net/publication/262106279_Massive_-_the_concepts_of_size_and_scale_addressed_by_out-of-school_learning.

[32] McClure, J. R., Sonak, B., & Suen, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: reliability, validity, and logistical practicality[J]. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4):475-492.

[33] McCreedy, D., & Dierking, L. D.(2013). Cascading influences: Long-term impacts of informal STEM experiences for girls[M]. Philadelphia, PA: Franklin Institute.

[34] Morine-dersheimer, G.(1993). Tracing conceptual change in preservice teachers[J]. *Teaching & Teacher Education*, 9(1):15-26.

[35] Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*[M]. NY: Cambridge University Press.

[36] Novak, J. D., & Cañas, A. J.(2007) Theoretical origins of concept maps, how to construct them, and uses in education[J]. *Reflecting Education*, 3(1):29-42.

[37] Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing[J]. *Theory Into Practice*, 41(4):219-225.

[38] Pope, M., & Gilbert, J. (1983). Personal experience and the construction of knowledge in science[J]. *Science Education*, 67(2):193-204.

[39] Preston, C.(2007). An introduction to Multimodal Concept Mapping: approaches and techniques[J]. *Reflecting*

Education, 3(1):6-23.

[40] Roschelle, J. (1995). Learning in interactive environments: Prior knowledge and new experience[M]// Falk, J. H. & Dierking, L. D. (Eds.). *Public institutions for personal learning: Establishing a research agenda*. Washington, DC: American Association of Museums:37-51.

[41] Ruiz-Primo, M. A., & Shavelson, R. J. (1996). Problems and issues in the use of concept maps in science assessment[J]. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(6):569-600.

[42] Solomon, J. (1987). Social influences on the construction of pupils' understanding of science[J]. *Studies in Science Education*, 14(1):63-82.

[43] Sylwester, R.(1995). A celebration of neurons: an educator's guide to the human brain[M]. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development:179.

[44] Trowbridge, J. E., & Wandersee, J. H.(2005). *Theory-Driven Graphic Organizers*[M]//Teaching science for understanding. California, London: Academic Press: 95-131.

[45] Winkle, C. M. V., & Falk, J. H. (2015). Personal meaning mapping at festivals: a useful tool for a challenging context[J]. *Event Management*, 19(1):143-150.

作者简介

李坤玲，北京师范大学教育学部科学与技术教育专业在读硕士研究生。研究方向：科学教育理论与实践。

王钢，硕士，北京师范大学教育学部教育技术学院副教授。研究方向：科学教育与科学传播。

A Summary of the Application of Personal Meaning Mapping in Museum Learning Evaluation

LI Kunling and WANG Yin

(School of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: Personal meaning map is a survey method commonly used by western museum researchers at present. It can be used to record the changes of intelligence, emotion and attitude of the audience before and after visiting the museum. This paper briefly analyzes the present situation and existing problems of museum learning evaluation, and introduces the theoretical background of the emergence of the new evaluation method—personal meaning mapping, the concrete operation flow, the advantages in the evaluation research of museum learning and the limitation and feasibility of the research, in order to provide some references for researchers to use the personal implication map to evaluate the learning of museums. Compared with traditional evaluating method, personal meaning map cooperates qualitative and quantitative analysis in evaluating learning in informal learning context, regardless of the influence of age, pre-cognitive concept and pre-capacity.

Keywords: Personal Meaning Mapping(PMM); museum learning evaluation; informal learning

2018年总目录

【本刊特稿】

更加公平, 更高质量

——问题导向下的继续教育转型发展思考

..... 严继昌 (4-1)

理解教师教学效能..... 洛林·W·安德森 (4-6)

【开放学习实践】

创新教学报告2017

——面向未来社会需要和学习者关键技能培养

..... 丽贝卡·弗格森 萨瑞·巴尔齐莱 等 (1-1)

数字化时代对教与学的重新审视

——第27届ICDE世界大会综述

..... 王向旭 魏顺平 (3-1)

OECD学习框架2030

..... 经济合作与发展组织 (OECD) (3-9)

基于COOC的深度学习过程设计与实践研究

..... 崔向平 陆禹文 赵 冲 (3-13)

国内学习科学现状研究..... 缪 蓉 董 倩 (3-20)

增强规模化学习的创新

——第五届国际计算机学会规模化学习会议概述

..... 李海英 陈伯栋 珍妮丝·戈贝尔 (5-1)

新一代媒体对教育变革的影响与反思

——2018年香港教育技术学术年会综述

..... 封 晨 (5-8)

新时代人才培养模式改革

——“互联网+”旅游教育学术论坛综述

..... 郭 莹 白晓晶 孙 黎 (5-14)

【远程教育创新】

学习与教育研究中的理论之争

——建立学习的复杂系统概念化框架

..... 迈克尔·J·雅各布森 摩奴·卡普木 彼得·赖曼 (2-1)

从教学创新到组织模式、服务模式创新

——论两类MOOCs创新及其对终身教育体系建设的意义

..... 林世员 (2-9)

教育叙事研究——关于故事和生活经历的研究法

..... 王 青 汪 琼 (4-34)

信息时代系统科学方法在教育研究中的应用

..... 谭 璐 (4-41)

“互联网+”时代高等教育服务模式变化研究

..... 郭玉娟 (5-20)

“互联网+”时代下“草根服务草根”模式发展两面观

——在线教育领域中草根模式发展的问题分析

..... 孙雨薇 陈 丽 (5-26)

中国非学历教育与个人收入关系的实证研究

..... 谭 璐 (6-31)

美国社区公民法治教育研究

..... 张冠男 苑莹焱 (6-37)

【学习分析与学习支持】

影响MOOC合格学习者学习效果的行为特征分析

..... 曾嘉灵 欧阳嘉煜 等 (6-1)

以活动为中心的在线课程学习结果影响因素实证研究

——以英国开放大学学习分析数据集 (OULAD) 为例

..... 石琬若 牛晓杰 郑勤华 (6-10)

【学习资源与学习环境】

基于产生式规则的移动学习专家系统实证研究

..... 王辞晓 (1-30)

教育数据挖掘工具综述

..... 斯特凡·斯莱特 斯万克·约克西莫维奇 等 (1-37)

国外典型自适应学习平台的基本框架及其关键技术分析

..... 王硕烁 马玉慧 (1-48)

我国网络学习环境研究现状与启示

——基于1998—2016年教育技术领域核心期刊文献的计量

内容分析..... 李彤彤 庞 丽 (1-55)

数字教育资源服务的现状与优化模型

——基于网络公开课程视角

..... 赵 彤 余 亮 (2-14)

校园混合课程中移动学习应用支持小学生认知水平和学习
行为研究…………… 郭笑妍 吴敏华 等 (2-23)
深度学习文献综述…………… 常立娜 (2-30)
开放教育资源助力可持续发展目标之优质教育的挑战和机遇
…………… 罗里·麦格雷尔 (3-27)
网络教育新时代背景下的开放智慧学习空间设计
…………… 王 宏 肖 君 谭 伟 (3-36)
有效学习视角下的泛在学习环境评价研究
…………… 陈 敏 孟彩云 周 驰 (4-11)
网络环境下虚拟人格研究进展与热点分析
…………… 刘 颖 赵 宏 (4-20)
国内网络学习空间研究综述
…………… 黄 彬 王 丹 (4-27)
人如何从数字化课程中学习?
…………… 露丝·克拉克 理查德·E·梅耶 (6-19)
新型交互式字幕在视频类学习资源中的应用研究
…………… 王志军 孙雨薇 封 晨 (6-25)

【终身学习研究】

加拿大学分转移机制及其启示
…………… 胡夏楠 王 亮 (2-36)
“互联网+”时代终身教育组织模式的构建
…………… 夏泉永 (2-43)
北京建设可持续发展学习型城市：行动、模式与展望
…………… 史 枫 徐新容 (3-43)
全球化时代终身学习与可持续发展理念的融合与共生
…………… 苑大勇 王 默 (3-50)
终身学习视角下职工职业能力模型构建研究
…………… 沈欣忆 张艳霞 等 (3-56)
“互联网+终身教育体系”建设：动因、内涵与特征
…………… 林世员 (4-50)

终身学习视角下大学社会服务：社区参与的国际经验
…………… 桂 敏 (4-56)
澳大利亚老年教育研究：内涵及价值阐释
…………… 丹尼斯·雷赫扎尼·卡恩斯 (5-48)
新西兰老年教育：现状与政策概览
…………… 布莱恩·芬德森 (5-56)

【开放大学建设】

学习型社会建设中的开放大学
——开放大学拿什么面向未来…………… 刘文清 (1-20)
“三化”叠加时代的网络教育…………… 崔新有 (1-25)
在线教育的目标：培养“完整的人”
…………… 韩 斌 (5-34)
基于战略地图的我国开放大学战略规划框架研究
…………… 孙 丹 (5-41)

【场馆学习研究】

论馆校合作教学的时代适应逻辑与教育补偿功能
…………… 王 乐 (6-44)
个人意涵图在博物馆学习评价中的应用研究综述
…………… 李坤玲 王 钢 (6-51)

【ICOIE 2017】

适应多元需求的学生支持探究：面授学生与远程学生的需求
差异…………… 李锦昌 黄德铭 黄婉仪 (2-49)
利用学习分析技术预测学习者学业成绩
…………… 余国强 (2-55)
电子教材功能开发模型研究
…………… 蔡秉文 林仕胜 (2-59)