

在线学习内容分析法的基本研究范式

李海峰 王 炜

(新疆师范大学教育科学学院, 新疆乌鲁木齐 830017)

[摘要] 在线学习是当今学习者最主要的学习形式之一,如何获悉他们的在线学习效果和效率成为在线学习分析的主要议题。内容分析法是在线学习分析的基本方法之一,其基本研究范式的述评对于内容分析法的恰当使用和发展完善至关重要。本研究依据托马斯·库恩的范式理论,通过对116篇文献的研究共同体、不可通约性、学术领袖以及可发展性等范式基本要素的分析,将在线学习内容分析法划分为五大基本研究范式,即面向学习过程的内容分析、面向深度学习的内容分析、面向知识建构的内容分析、面向学习结果的内容分析和内容分析法评估。学习过程研究范式主要揭示在线会话内容中隐含的基本学习过程;深度学习研究范式关注在线会话内容中学习者讨论的深浅程度;知识建构研究范式主要关注在线学习者的知识建构水平;学习结果研究范式主要探讨与学习结果相关的会话要素;内容分析法评估主要涉及内容分析法本身的信度和效度问题。研究启示包括:研究范式或者方法的抉择由研究问题决定,修改或创造应以问题和理论为依据,分析单元的划分“粒度”需充分考虑信息特征。

[关键词] 在线学习;内容分析法;研究范式;学习分析

[中图分类号] G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2018)02-0069-09

在线学习已成为当今主流的学习形式和途径,慕课、移动学习、泛在学习和翻转课堂等的兴起与发展进一步推动了在线学习的广度和深度。无论何种形式的在线学习,学习者学习效果的评价始终是研究者和教师关注的热点和焦点,其评价方法也多种多样,诸如数据挖掘、问卷调查、访谈、内容分析以及统计分析等。内容分析法是在线学习的基本分析方法之一,其以在线学习者的真实会话数据作为分析目标,通过相应的分析指标揭示和呈现在线学习的基本过程、学习行为和学习质量。自亨利(Henri)1992年将内容分析法引入在线学习领域以来,在线学习内容分析法的维度和深度等得到了全面和系统

发展。因此,对国际上关于在线学习内容分析法的归纳与述评显得尤为重要,不仅能够呈现内容分析法的历史发展脉络和基本研究范式,而且能够认清将内容分析法用于在线学习所面临的挑战。

一、在线学习内容分析法的研究范式

托马斯·库恩认为,一种理论体系,即范式,是一种被研究者公认的理论模型或实践模式,是某个研究共同体成员共享的价值、信仰、技术等集合,是相应研究者共同体共同信守的行为方式与世界观。范式的危机与转变引起了“科学的革命”(托马斯·库恩,2012)。就在线学习内容分析法而言,其

[收稿日期] 2017-10-09 **[修回日期]** 2017-12-25 **[DOI编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2018.02.008

[基金项目] 全国教育科学十三五规划2017年度国家重点课题“少数民族学生学习掌握国家通用语言文字的规律和策略研究”(AMA170012);新疆师范大学自治区“十三五”重点学科招标课题“信息技术支持下的新疆少数民族学生国家通用语言学习研究”(17XJKD0303);新疆普通高校人文社会科学重点研究基地“新疆教师教育研究中心”资助。

[作者简介] 李海峰,博士,新疆师范大学教育科学学院讲师,研究方向:计算机支持的协作学习、教学设计理论与实践(tangshanlh@163.com);王炜,博士,新疆师范大学教育科学学院教授、博士生导师,研究方向:远程教育、计算机支持的协作学习。

分析维度的发展并非线性过程,而是根据已有分析范式的危机和现实需求呈现范式危机、范式消亡和新范式生成等现象。范式存在的基本条件包括研究共同体、不可通约性、学术领袖以及可发展性。根据范式存在的基本条件,本研究对国内外关于在线学习内容分析法的 116 篇学术文章和著作进行分析和归纳,发现在线学习内容分析法存在五大基本研究范式:面向学习过程的内容分析、面向深度学习的内容分析、面向知识建构的内容分析、面向学习结果的内容分析和内容分析方法评估。这五大基本研究范式体现了托马斯·库恩范式存在的基本要件,不同的在线学习内容分析研究范式具有突出的学术领袖,并以学术领袖为中心形成了指向某一研究向度的共同体。

(一) 面向学习过程的内容分析

教育者和教育机构利用信息技术在线辅助学生学习或者构建协作互动的在线学习环境,在线学习者能够通过论坛、聊天室、在线视频等工具或功能进行异步或同步的互动学习与沟通。在线数据库中存储了大量学习行为数据,诸如聊天室中的话语记录、论坛中的帖子、学习者的学习行为记录以及相关信息。其中,论坛中存储了在线学习者发帖的时间、频次、讨论内容和基本过程,学习数据中蕴藏着整个在线学习的重要信息,即在线学习的基本学习过程。

亨利提出的计算机会话内容(Computer-Mediated Content,简称 CMC)分析框架是最具开创性和代表性的在线学习内容分析方法。亨利认为以往在线论坛数据分析存在两大缺陷:1)仅局限于统计论坛帖子的数量,论坛帖子中隐含的在线学习行为未被抽取、分析,以获得对在线学习的深层认知;2)问卷、访谈等是主流方法,更多地用以揭示学习者的在线学习状况,如课程内容、学习动机、教师指导等,鲜有采用对在线学习者学习过程数据进行系统分析和内容挖掘的研究方法。基于此,亨利(Henri, 1992)提出并构建了以聚焦学习过程为研究取向的计算机会话内容分析框架,该框架由五个基本维度组成,包括参与、社会性、社交、认知和元认知。

亨利的在线学习内容分析框架得到广泛认可并形成了面向“学习过程”的内容分析范式和研究共同体,代表人物有纽曼、朱尔平、雷德蒙、埃斯帕萨等(见表一)。纽曼等(Newman et al., 1997)将亨利分

析框架中的批判性推理技能指标用于分析在线合作学习,并在吸收加里森批判性理论基础上提出了问卷和分析指标两种评价方法。朱尔平基于亨利的内容分析理论框架提出了认知参与分析框架,包括五个维度:问题类型、陈述、反思、监视和支架。该框架整体上体现了认知和参与的融合,指标涉及布鲁姆认知的具体分类,与亨利的内容分析理论框架最大的差异是认知分析维度的指标类别建构基础不同:亨利借鉴了恩尼斯的认知分类标准并主要关注在线学习者的推理技能;朱尔平(Zhu, 2006)的认知维度指标是在布鲁姆认知分类目标基础上构建的,用于描述所讨论信息的认知参与水平程度以及基本过程。厄尔特莫尔(Ertmer et al., 2011)吸纳布鲁姆认知过程的六个水平指标、安德鲁斯(Andrews)的交互模式和问题类型,形成了认知水平、互动交流和问题提示相融合的内容分析方法。埃斯帕萨等(Espasa et al., 2013)认为已有的交互分析更多地关注自组织状态或改善学习过程的在线交互分析,对促进学习反馈的交互内容分析却鲜有关注,于是基于亨利的参与、德曼斯(Diermanse)和维尔德休伊斯(Veldhuis)的学生学习性质、雷兹尼特斯卡亚(Reznitskaya)的学生学习质量等内容分析指标和理论构建了用于分析反馈过程的分析模型,提高对反馈过程的分析。就在线学习者的元认知分析维度而言,亨利以认知推理为主要探究内容,埃斯帕萨强调学习者在学习活动过程中对活动进行计划、清晰交流和监视,关注信息发出与反馈的判断与思维。

表一 面向学习过程的内容分析框架

时间(年)	提出者	分类依据	分析维度
1992	亨利	恩尼斯的认知分类、赫伯格的社会存在和社会交互观、布斯申尼松的元认知	参与、社交、社会性、认知和元认知
1996	朱尔平	建构主义理论、群组交互理论、布鲁姆的认知分类目标、问题分析理论	问题类型、陈述、反思、监视和支架
2011	厄尔特莫尔	问题提示类型、布鲁姆的认知分类目标	认知、问题类型
2013	林恩	布鲁姆的认知分类目标	知识维度、认知过程维度

在面向学习过程的内容分析框架中,布鲁姆的认知水平分类成为诸多分析维度和指标构建的重要理论基础。朱尔平、厄尔特莫尔等人将布鲁姆的认知水平分类直接纳入分析框架,林恩等(Lin et al.,

2013)将其修改后用于分析知识维度和认知过程维度。这表明布鲁姆认知分类对于揭示认知过程和学习过程的重要价值,研究者可根据具体的研究目的和分析内容引用或者修改。

尽管亨利的分析框架开创了在线学习内容分析方法并得到了持续引用和发展,但其不足在于仅仅揭示了社交、参与、认知等维度的表层信息,缺乏对学习行为的深度分析。参与维度的指标未能揭示在线学习中正在发生的事情性质,社会维度难以描绘发生的学习行为性质,交互维度难以表征学习行为的基本类型(Newman et al., 1995)。此外,亨利的分析框架也没有涉及群组批判性思维过程,仅强调学生个体的批判性思维发展阶段(Aviv et al., 2003)。古纳瓦德纳认为:1)亨利模型中的交互行为指标表述不清,难以用于分析讨论中所观察到的模式;2)难以划分分析单元,特别是当一条消息存在多个争论性话题时,分析单元的划分者几乎难以理解消息中所阐述的意义本质;3)以教师为中心的教学范式是亨利构建内容分析框架的重要历史背景和内容分析指向,并不适合对协作性强、开放性广的在线学习环境进行内容分析(Gunawardena et al., 1997)。亨利的分析框架目的在于揭示在线讨论中隐含的学习过程及其特征,然而复杂的内容分析指标使分析单元的划分难以清晰地揭示协作学习的基本过程(Strijbos & Stahl, 2007);人际交互和社会活动等维度虽然得到关注,但是社会知识建构的分析指标并没有呈现(Lally, 2001);4)模型没有强调知识创造等高级思维能力分析(Wang, 2015)。

(二)面向深度学习的内容分析

深度学习是指学习者在理解的基础上能够批判地学习新思想与事实,将其与原有认知结构进行融合,并能够在众多思想间建立联系,进行知识迁移并做出决策以及解决问题的学习(何玲等, 2005)。不同于机器学习领域的深度学习,在线深度学习强调学习者高级思维能力的培养与运用,关注概念转变以及复杂认知结构的形成,特别是元认知能力的培养。在线学习内容分析从浅层学习转向深度学习的探讨得益于研究者对批判性思维的应用,在探讨学习者思维深度变化的同时也融入在线学习管理,最终形成以批判性思维为主要分析取向的面向深度学习的在线学习内容分析范式(见表二)。

表二 面向深度学习的内容分析框架

时间	提出者	分类依据	分析维度
1995	纽曼	亨利的相关认知技能、加里森的批判性思维	问题识别1、问题识别2、问题探索、问题评价与应用、问题整合技能
1997	布伦	纽曼的批判性思维指标、批判性思维	聚焦问题、分析争论、询问并回答问题、界定术语并且判断定义
2009	柯凤凤	亨利的分析指标、深度学习、在线交互模型、相互作用等价值理论	知识建构、社会交互、学习管理

纽曼等人在继承与批判亨利分析框架的基础上,实现了在线学习内容分析从表层学习过程向深度学习过程分析的转向,解决了在线学习数据中讨论和批判性思维过程等深度学习行为没有相应内容分析工具的缺陷。纽曼等(Newman et al., 1995)以加里森批判性思维的五个阶段和亨利的认知技能作为指标构建的基础。提出的在线深度学习分析,倾向于揭示在线协作学习过程中批判性思维的发展。加里森(Garrison, 1992)批判性思维的五个基本阶段包括:问题识别1(初级解释)、问题识别2(深度解释)、问题探索(推理技能)、问题评价与应用(判断)以及问题整合技能(策略信息)。加里森的批判性思维理论被纽曼引介到在线深度学习过程的内容分析维度中,实现了对在线学习方式和在线学习过程深度的测量与揭示,是对亨利浅层学习过程内容分析框架的进一步发展。纽曼构建的面向深度学习的内容分析维度和指标与亨利的完全不同,其最大特征是通过“指标对”的方式呈现在线学习者协作讨论的深浅程度。譬如,“R + - Relevance”指标代表在线学习者话语陈述的相关程度,“-”表示不相关,而“+”表示相关。纽曼(Newman et al., 1995)构建的批判性思维分析指标阐述了11个基本向度,即重要性、相关性、新颖性、模糊与清晰、联接思想与解释、联系实际、批判性评价、判断、实践应用、理解的广度。纽曼以“指标对”的形式试图揭示在线学习者学习的深浅程度,但是其面临的最大困境是编码器识别与确定帖子内容的重要性的准确性的难度增大,批判性评价、判断、观念联接和解释等内容分析指标存在一定程度的相互交叠现象,分析指标的信度和效度难以保证(Thormann et al., 2013)。

以在线深度学习为导向的内容分析得到了布伦

(Bullen)、柯凤凤和艾伦(Allan)等研究者的持续关注和深入探讨。布伦(Bullen, 1997)构建了四个维度的在线批判性思维内容分析指标,包括聚焦问题、分析争论、询问并回答问题以及界定术语与定义判断。该内容分析指标与纽曼的“指标对”分析形式相同,譬如,“-聚焦问题”表示与讨论的问题相反,“+聚焦问题”表明学生能够识别并关注问题。格林劳等(Greenlaw & Deloach, 2003)通过构建批判性思维的等级水平揭示在线学习者深度学习的程度及学生评论的过程,包括无理据的声明、轶事证据、清晰的逻辑、支撑理论、价值判断。柯凤凤和谢坤(Ke & Xie, 2009)基于塞科尼(Cercone)和芬克(Fink)提出的深度学习概念,并结合亨利和古纳瓦德纳的内容分析相关指标构建了“在线学习交互模型”,该模型最大的特征是增添了自主学习或自我导向的管理维度,弥补了深度交互学习行为难以自然发生的不足,促进了在线学习者的深度学习和有意义学习(Garrison & Martha, 2005),提升了在线学习者的知识建构水平和反思性学习讨论的频率。柯凤凤的交互管理理念来自于安德森(Anderson, 2003)的相互作用等价定理。柯凤凤发现已有的在线学习交互和社会交互研究更多关注积极的交互行为,对于消极的交互行为内容分析鲜有关注。针对这一问题,谢坤和柯凤凤(Xie & Ke, 2011)基于在线交互模型(Online Learning Interaction Model, 简称 O-LIM)并融入了社会交互和学习交互的内容分析,形成了“社会交互和学习交互”的内容分析框架。

(三)面向知识建构的内容分析

古纳瓦德纳的知识建构交互模型开启了面向“知识建构”的在线学习内容分析方法探讨,呈现了以知识建构为分析向度的内容分析范式(见表三)。

古纳瓦德纳等人发现已有的在线学习内容分析法并没有关于在线协作知识建构的分析框架或分析指标,研究者更多地关注在线学习的技术特征、用户特征、技术选择特征及其相互作用(Hiltz, 1990)、群体交互的基本结构(Kim et al., 1990)、学习过程以及深度学习,这些分析指标面临的最大挑战在于难以适应在线协作知识建构的过程分析,尤其是争论性在线会话分析。针对这一问题,古纳瓦德纳等(Gunawardena et al., 1997)基于扎根理论方法构建了著名的“知识建构交互分析模型”,包括五个层次:

表三 面向知识建构的内容分析框架

年份	提出者	分类依据	分析维度
1997	古纳瓦德纳	建构主义	信息的分享和比较、矛盾与认识的探索 and 发现、意义协商与知识建构、假设或建构的检验与修改、共识的形成与新建构意义的应用
2006	温伯格	争论性知识建构	参与维度、认知维度、争论维度和共建的社会模式
2007	斯特瑞波斯	交互理论、社会建构主义	会话维度、社会维度、问题解决维度、支持维度
2009	赫尔	亨利的内容分析模型、古纳瓦德纳的交互分析模型	直接指导群组、分享新信息、情境解释、主体间性/失调、协商/共建、假设建构检验、新建构知识应用报告
2010	亚普	建构主义	知识建构的可视化地图:理解水平、迷思概念、假设
2010	怀斯	任务协调、知识建构交互模型、社会交互	社会交互、知识建构、任务管理、参与者角色

信息的分享和比较、矛盾与认识的探索 and 发现、意义协商与知识建构、假设或建构的检验与修改、共识的形成与新建构意义的应用。该模型主要有三点贡献:首先,模型适用于在线协作知识建构和以学习者为中心的在线学习内容分析;其次,模型涵盖了协作会话中知识建构的基本过程与阶段;再次,交互被定义为进行在线知识建构的一种工具,实现了协作交互与知识建构的统一。

古纳瓦德纳的知识建构交互分析模型被广泛引用或修改以适应不同的研究目的,形成了以知识建构为分析向度的在线学习内容分析范式。赫尔和萨克森(Hull & Saxon, 2009)将教学指导、结构测验纳入评价的指标体系,旨在分析交互过程中的参与话语,描述讨论的水平程度和基本结构。亚普和奇亚(Yap & Chia, 2010)对知识建构过程的内容分析走向过程可视化的视角,通过信息地图的形式描绘群组沟通过程中知识建构与迷思概念的动态发展过程。怀斯(Wise)为了探究异步讨论的知识建构水平和行为模式,编码主题直接引用古纳瓦德纳的知识建构交互分析模型,同时增添了社会交互维度(Contreras-Castillo et al., 2006)和任务协调维度(Nardi et al., 2000)。温伯格和费希尔(Weinberger & Fischer, 2006)提出了针对争论性知识建构过程的多维分析框架,包含四个维度:认知维度、参与维度、

争论维度和共建的社会模式维度。温伯格对知识建构的评价比古纳瓦德纳的知识建构交互模型更能揭示知识建构的深层细节,其指标能够描述参与者运用新旧知识进行逻辑推理的能力。共建的社会模式维度旨在揭示在线学习者多大程度参考学习同伴的贡献(Fischer et al., 2002),主要包括:引导、外化、面向整合的共识建构、快速共识建构以及面向冲突的共识建构。

(四) 面向学习结果的内容分析

加里森等(Garrison et al., 1999)构建的探究社区模型及其内容分析指标体系关注在线学习者的学习结果,引发了其他研究者的持续引用和发展,形成了以关注学习结果为导向的在线学习内容分析范式(见表四)。

表四 面向学习结果的内容分析

年份	提出者	分类依据	分析维度
2004	加里森	建构主义、批判性思维	教学存在、社会存在、认知存在、评价存在
2015	王平安	建构主义、批判性思维、学习评价	教学存在、社会存在、认知存在、评价存在

计算机会话的教育价值及其对学习过程和学习结果的影响之间并未形成一条有效的联接桥梁,鲜有研究关注“计算机会话交流”对学习过程和学习结果的影响。加里森及其团队构建的探究社区模型及其内容分析指标体系实现了对在线学习者学习结果的关注,社会存在、认知存在和教学存在所构建的探究性社区模型不仅呈现了三个关键因素的具体内容,而且表征了三因素之间的交互关系,即学习通过三个因素的相互作用发生在学习社区(Shen & Bidjerano, 2009)。认知存在体现了参与者能够通过持续的沟通进行意义建构,是在线学习社区中最基本的构成要素,与学习结果存在紧密关系(Akyol & Garrison, 2011),然而认知存在的强度并不能确保对高级思维能力的促进。社会存在与认知存在的质量正相关,是探究性社区实现教学价值的直接贡献因子,其通过促进批判性思维的会话发展以实现认知存在的支持。教学存在是该模型的显著特征,教学过程的有效进行以及教育目标的实现得益于教学存在对社会存在以及认知存在的支持与提高,教学存在与社会存在和认知存在之间具有因果关系,社

会存在与认知存在存在因果关系(Garrison et al., 2010),教学存在是对纯粹以学生为中心的在线学习范式的有力批判。

就认知存在内容分析维度而言,认知存在不仅需要交互,而且在线学习的组织与引领对深度学习和有意义学习方法至关重要(Garrison & Martha, 2005),异步在线讨论协议(Zydney et al., 2012)和群组性探索活动(Stein et al., 2007)能够实现共享理解的转变以支持认知存在,教学理解、社会存在、教育政策以及教员对认知存在具有重要的作用和价值(Shen & Bidjerano, 2009)。加里森及其研究团队成员分别讨论了教学存在和社会存在环境中认知存在创建、如何拓展认知存在的丰富性以支持高效学习等问题。阿基约尔对探究社区中的元认知进行了评价并提出了元认知的内容分析指标证据,加里森则开发了评价元认知的调查问卷,根据自我和共同管理的方法思考元认知(Garrison & Akyol, 2014)。对异步在线学习结果的关切是探究社区模型的焦点,王平安认为该模型对在线学习社区中评价存在的忽视会对在线学习结果产生消极影响。王平安将评价存在作为一个新的因素,关注评价存在对教学存在、认知存在和社会存在的影响和促进作用(Wang, 2015),旨在促进教育目标的实现,形成对其它相关因素的有力支持。

(五) 内容分析法评估

内容分析结果的合理性、准确性、可信性、精确性和客观性取决于分析指标的信度、效度以及具体分析程序的科学性与合理性,研究者就此主题形成了指向内容分析法评估的研究范式。

1. 分析指标的效度和信度

分析框架的效度取决于分析框架及其指标能否揭示研究目的及其结果,反应所要考察内容的精准程度。效度包括三个方面:内容效度、结构效度和准则效度,内容效度和结构效度是在线学习内容分析框架的研究重点。内容效度是指评测结果可以通过相关专业专家对内容分析维度和指标的提前评价、指导和修改,达到较高的内容效度。分析维度构建的基本过程和原则是提高内容效度的切入点,包括形成研究问题和目标、选择内容和样本以及开发内容类别。每个指标类目必须被明确定义、类目之间必须具有排它性、每个维度必须能够涵盖所指的所

有类目(Rubin & Babbie, 2008)。结构效度是指分析框架实际测量到的理论结构和特质程度。理论基础是在线学习内容分析框架结构效度的基本保证,没有相应的在线学习理论支撑,构建内容编码的指标体系就难以达成,在线学习的内容分析就不可能超越简单的数据收集(Perraton, 1988)。分析框架及其指标的效度可以通过聘请相关领域的专家,通过与他们的持续讨论,实现对分析框架和指标的逐步修改与完善,并最终达成初步的一致。研究者可以运用德尔菲法对内容分析框架进行多轮分析与讨论,以确保内容分析维度和指标的信度与效度。

内容分析的信度强调分析维度测量结果的一致性、稳定性和可靠性,内部一致性检验主要通过两位内容编码者对相同内容进行编码的一致性程度得以体现。为了提高内容编码的信度,研究者基本采用编码者培训、双盲评价、协商分歧、相互认可的基本过程。在预实验时研究者需要对编码内容进行初步的信度检验。首先,邀请两位内容评价者并对他们进行编码培训,培训内容包括:理解编码表、掌握编码程序以及熟练使用编码工具。随后,评价者进行双盲评价、协商讨论和解决分歧。

2. 分析单元与分析程序

分析单元被称为最小的被划分进内容分析指标类别中的信息形式,它根据研究的数据类型和研究目的而发生变化,分析单元的主要类型包括文章、消息、段落、句子、词语或短语、字符或者一段视频。关于在线学习分析单元的划分标准迄今为止并未达成一致,除了数据类型和研究目的等方面的差异,研究者更关切的是分析单元对研究目的的价值影响。以消息作为分析单元的研究者主张,消息总体上代表了在线学习者的基本沟通目的,分割会导致原有信息发送者整体意图的碎裂,分割者也不能完全体会发帖者的实质意图,难以实现对帖子进行精确分割。意义或主题分析单元的划分者(Henri, 1992)主张,消息或者句子包含着更多的主题或意义,分割者如果以信息或句子作为分析单元将难以挖掘出信息发送者所表达的丰富内涵。然而,主张消息作为分析单元的研究者坚决反对他们的观点,认为信息或者句子是发送者主题意义的自然表达与自然形态,通过人的主观进行分析单元分割可能缺乏信度和效度的保证,特别是划分者的文化背景和知识结构等差

异可能会破坏原有句子或信息的完整性。

分析单元划分或者归类时必须进行一致性检验,确保分析单元或信息分割的精确性、准确性和客观性。一致性检验主要涉及两个阶段,即信息分割阶段和单元归类阶段。前者用于检验信息分割的准确性,后者用于检验归类的正确性。帖子归类须邀请至少两位研究者进行一致性检验并对出现的分歧进行讨论,协商之后最终达成一致。一致性检验方法包括三类,即科恩的kappa系数、百分比一致性检验和霍尔提斯系数(Holstis coefficient)。

二、思考与启示

通过对在线学习内容分析法的研究范式分析,范式的形成、发展、危机以及范式之间的交融和并存呈现出典型的特征,特别是在范式抉择、范式创造或修改及内容分析评估等方面对内容分析法的使用、完善或者创造具有重要启示。

(一) 研究问题决定内容分析法的研究范式抉择

不同的研究问题决定着不同在线学习内容分析法的范式选择,研究者对在线会话内容的信息挖掘目的是范式选择的核心。不管是从亨利最初对在线学习过程进行的内容分析,还是之后出现的多种视角下的内容分析范式,内容分析法范式的创建或者使用都是以研究问题为出发点和最终归宿的。譬如,面向过程的在线学习内容分析范式是亨利在批判已有分析方法无法适应或者解释在线学习过程的基础上生成的,而面向深度学习的内容分析范式则是在批判亨利范式无法揭示在线会话深度的基础上提出的,亨利和纽曼都是基于现实问题的基础上探索并选择不同研究范式的。从总体上讲,研究范式无所谓优劣,而是研究范式或者具体内容分析方法使用的適切性问题。在五大在线学习内容分析范式中,每种研究范式实际上都是在解决特定的研究问题。当然,随着在线学习内容分析范式的修改、完善与发展,研究者进行内容分析范式的选择或者具体内容分析方法抉择时不应局限于范式应用非此即彼的狭隘视角中,而应根据研究问题的需要进行选择。研究问题决定着何种范式或者具体内容分析方法的使用范畴,在指向某一研究问题中可能需要来自不同内容分析范式的支持或者不同具体内容分析方法的组合应用。譬如,在面向深度学习的内容分

析范式中,纽曼创建的深度学习内容分析方法就借用了亨利范式中的认知技能维度指标,并融合了加里森的批判思维内容后形成的。

(二)问题与理论是研究范式修改或创造的基本依据

在线学习内容分析法缘起于亨利对已有在线学习研究方法的批判,将内容分析法引入在线学习的分析领域中,结合相应的理论构建了面向“学习过程”的内容分析模型。可见,内容分析法研究范式的兴起得益于研究者对现实问题的探究以及相应理论的支持。在线学习内容分析法发展至今并不完善且未终止,主要原因在于相关理论在不断发展及不断呈现的在线学习问题,这将引起研究者根据现实在线学习困境和先进理念进行内容分析法抑或内容分析范式的修改和创造。研究范式的修改和创造涉及具体内容研究方法的修改或者新范式的提出,此时研究者需要特别关注现实问题与理论的发展,需要处理好实践、理论和范式之间的动态逻辑关系。在线学习的实践问题可能需要研究者对现有研究范式进行修改或者创造,也可能需要先进的理论生成新的内容分析研究范式或方法解决问题。当在线学习内容分析范式无法解决实践问题时,需要借助于相关理论对其自身进行修改或者创造。譬如,如何分析在线学习者的协作问题解决过程及其水平是目前内容分析需要解决的问题,已有内容分析范式或者具体分析方法尽管涉及到一部分问题解决内容,但对于协作问题解决的连续性问题并未给出具体的内容分析维度和指标。换句话说,研究者需要针对这一现实问题,结合问题解决的相应理论以实现对话题的深度分析,这就是范式生成的基础。此外,理论的发展需要研究者重新思考已有在线学习内容分析方法的局限以及已有研究范式面临的危机,探索更加卓越的内容分析方法或者研究范式以提升在线学习会话内容分析的精准度。在大规模在线课程学习中,在线学习内容分析范式遇到的最大挑战是如何处理快速生成的海量数据以及预测学习者的学习绩效,如何将具体的内容分析指标进行编码以通过人工智能、语义分析或者大数据处理技术实现实时的在线会话分析是当今内容分析范式的瓶颈。

(三)分析单元的划分“粒度”需考虑信息特征

到底如何对会话内容进行分析单元划分问题至

今未达成一致,研究者围绕内容分析单元的划分“粒度”进行了持续争论。根据不同研究者对信息分析单元划分的主张,分析单元划分的“粒度”应充分考虑信息特征。分析单元的划分尽管与研究问题、内容分析的深度、研究者的兴趣指向等紧密相关,但内容分析的主要目的在于从在线学习的会话数据信息中尽可能真实地挖掘出学习者的在线学习相关信息,确保信息的完整性、减少误解和分歧。学习者的在线学习讨论过程是一个自然状态,其信息的原始存在形态或者特征是学习者在线讨论的真实反映,在线学习内容分析单元的划分“粒度”应充分以信息的原始特征为依据。例如,研究者对论坛帖子确定分析单元时,以每条帖子作为分析单元远比以主题作为分析单元更能反映学习者的在线学习状况,帖子较为简短、核心观点清晰,更是学习者主题思想表达的自然呈现。然而,内容分析单元的划分“粒度”并非局限于会话内容的原始信息形态,如果会话内容以简短的帖子形式存在,那么划分粒度以信息的原始形态为基准是适切的;如果会话内容中出现大段的信息内容,且可以明显观察出包含的多个主题,则应当将原始形态的会话内容进行主题内容分割,同时需要对分割内容进行一致性检验。以原始信息形态作为分析单元的最大优势在于避免信息分割时产生误差,但是将大块信息内容直接作为分析单元则会导致会话内容损耗大量信息。

[参考文献]

- [1] Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning[J]. *British Journal of Educational Technology*, 42(2):233-250.
- [2] Anderson, T. (2003). *Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions*[M]. New Jersey: Lawrence Erlbaum:129-144.
- [3] Aviv, R., Erlich, Z., & Ravid, G. (2003). Network analysis of knowledge construction in asynchronous learning networks[J]. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 7(3):1-20.
- [4] Bullen, M. (1997). A case study of participation and critical thinking in a university-level course delivered by computer conferencing[D]. Vancouver: University of British Columbia:106-110.
- [5] Contreras-Castillo, J., Pérez-Fragoso, C., & Favela, J. (2006). Assessing the use of instant messaging in online learning environments[J]. *Interactive Learning Environments*, 14(3):205-218.
- [6] Ertmer, P. A., Sadaf, A., & Ertmer, D. J. (2011).

Student-content interactions in online courses: The role of question prompts in facilitating higher-level engagement with course content[J]. *Journal of Computing in Higher Education*, 23(2-3):157-186.

[7] Espasa, A., Guasch, T., & Alvarez, I. M. (2013). Analysis of feedback processes in online group interaction: A methodological model [J]. *Digital Education Review*, 23(6):59-73.

[8] Fischer, F., Bruhn, J., & Gräsel, C. (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools[J]. *Learning & Instruction*, 12(2):213-232.

[9] Garrison, D. R., Akyol, Z. (2014). Toward the development of a metacognition construct for communities of inquiry[J]. *Internet & Higher Education*, 17(1):84-89.

[10] Garrison, D. R., & Martha, C. (2005). Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough[J]. *American Journal of Distance Education*, 19(3):133-148.

[11] Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education[J]. *Internet & Higher Education*, 2(2):87-88.

[12] Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework[J]. *Internet & Higher Education*, 13(1-2):31-36.

[13] Garrison, D. R. (1992). Critical thinking and self-directed learning in adult education: An analysis of responsibility and control issues[J]. *Adult Education Quarterly*, 42(3):136-148.

[14] Greenlaw, S. A., & Deloach, S. B. (2003). Teaching critical thinking with electronic discussion[J]. *Journal of Economic Education*, 34(1):36-52.

[15] Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing[J]. *Journal of educational computing research*, 17(4):397-431.

[16] 何玲,黎加厚(2005). 促进学生深度学习[J]. *计算机教与学*, (5):29-30.

[17] Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis[A]. *Collaborative learning through computer conferencing*[C]. Heidelberg: Springer-Verlag:117-136.

[18] Hiltz, S. R. (1990). Evaluating the virtual classroom[J]. *Online Education*, (10):133-184.

[19] Hull, D. M., & Saxon, T. F. (2009). Negotiation of meaning and co-construction of knowledge: An experimental analysis of asynchronous online instruction [J]. *Computers & Education*, 52(3):624-639.

[20] Ke, F. F. & Xie, K. (2009). Toward deep learning for adult students in online courses[J]. *Internet & Higher Education*, 12(3-4):136-145.

[21] Kim, H., Levin, J. A., & Riel, M. M. (1990). Analyzing instructional interactions on electronic message networks[J]. *Online Ed-*

ucation;185-213.

[22] Lally, V. (2001). Analysing teaching and learning interactions in a networked collaborative learning environment: issues and work in progress[A]. *Networked collaborative learning and ICTs in higher education* [C]. Maastricht: Maastricht McLuhan Institute:397-405.

[23] Lin, P. C., Hou, H. T., & Wang, S. M. (2013). Analyzing knowledge dimensions and cognitive process of a project-based online discussion instructional activity using facebook in an adult and continuing education course[J]. *Computers & Education*, 60(1):110-121.

[24] Nardi, B. A., Whittaker, S., & Bradner, E. (2000). Interaction and outer action: Instant messaging in action[A]. *ACM conference on computer supported cooperative work* [C]. Philadelphia: ACM Press:79-88.

[25] Newman, D. R., Johnson, C., & Webb, B. (1997). Evaluating the quality of learning in computer supported co-operative learning [J]. *Journal of the American Society for Information science*, 48(6):484-495.

[26] Newman, D. R., Webb, B., & Cochrane, C. (1995). A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning[J]. *Interpersonal Computing & Technology*, 3(2):56-77.

[27] Perraton, H. (1988). *Distance education: International perspectives*[M]. New York: Routledge: 34-45.

[28] Rubin, A., & Babbie E. (2008). *Research methods for social work* [M]. San Francisco: Wadsworth Publishing Co In: 173-193.

[29] Shea, P., & Bidjerano, T. (2009). Cognitive presence and online learner engagement: A cluster analysis of the community of inquiry framework[J]. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(3):199-217.

[30] Stein, D. S., Wanstreet, C. E., & Glazer, H. R. (2007). Creating shared understanding through chats in a community of inquiry [J]. *Internet & Higher Education*, 10(2):103-115.

[31] Srijbos J. W., & Stahl, G. (2007). Methodological issues in developing a multi-dimensional coding procedure for small-group chat communication[J]. *Learning & Instruction*, 17(4):394-404.

[32] [美]托马斯·库恩(2012). *科学革命的结构*(第4版)[M]. 金吾伦. 北京大学出版社:21-85.

[33] Thormann, J., Gable, S., & Fidalgo, P. S. (2013). Interaction, critical thinking, and social network analysis in online courses [J]. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 13(3):294-318.

[34] Wang, P. A. (2015). Assessment of asynchronous online discussions for a constructive online learning community[J]. *International Journal of Information and Education Technology*, 5(8):598-603.

[35] Weinberger, A., & Fischer, F. (2006). A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning[J]. *Computers & Education*, 46(1):71-95.

[36] Xie, K. & Ke, F. F. (2011). The role of students' motivation in peer-moderated asynchronous online discussions[J]. *British Journal of*

Educational Technology, 42(6):916-930.

[37] Yap, K. C., & Chia, K. P. (2010). Knowledge construction and misconception: A case study approach in asynchronous discussion using Knowledge Construction - Message Map (KCMM) and Knowledge Construction - Message Graph (KCMG) [J]. Computers & Education, 55(4):1589-1613.

[38] Zhu, E. P. (2006). Interaction and cognitive engagement: An analysis of four asynchronous online discussions [J]. Instructional

Science, 34(6):451-480.

[39] Zydney, J. M., Denoyelles, A., & Seo, K. J. (2012). Creating a community of inquiry in online environments: An exploratory study on the effect of a protocol on interactions within asynchronous discussions [J]. Computers & Education, 58(1):77-87.

(编辑:魏志慧)

Principal Research Paradigms of Content Analysis Method for Online Learning

LI Haifeng & WANG Wei

(Institute of Education and Science, Xinjiang Normal University, Urumqi 830017, China)

Abstract: *Online learning is one of the most important learning forms for today's learners. How to know its effectiveness and efficiency of online learning has become the main topic of online learning analysis. The content analysis method is one of the basic online learning analysis methods, and it is important to review the literature for its research paradigm and practical methodology. Based on the paradigm theory of Thomas S. Kuhn, through the analysis of the basic elements of the paradigms of the works included the 116 literature, which involves research community, incommensurability, academic leaders and expansibility, content analysis methods of online learning can be divided into five basic research paradigms, including learning process, deep learning, knowledge construction, learning result and evaluation of content analysis method. The content analysis paradigm oriented to the learning process has been pioneered by Henri, who became the academic leader of the paradigm. The academic community is represented by Zhu, Ertmer, Lin, who focus on the learning process. In the content analysis paradigm of deep learning, Newman targets content analysis to learners' advanced thinking ability, such as critical thinking, deep learning, online interaction and so on. Taking Newman as an academic leader, the community of the deep learning includes Bullen, Ke Fengfeng and so on. In the content analysis paradigm oriented to knowledge construction, Gunawardena targeted the goal of content analysis to learners' knowledge construction process, and constructed a knowledge construction interaction analysis model which has been continuously modified and developed by Hull, Yap, Fischer and Weinberger. Garrison is the academic leader of the content analysis paradigm of learning outcomes, who has clearly put forward to establish the relation between online learning sessions and learning results through the analysis of social presence, cognitive presence and teaching existence. Garrison's team members include Wang Ping'an and others. Evaluation of content analysis method mainly includes reliability and validity of analyzing indicators, analysis units and specific procedures for analysis. The theoretical basis, expert evaluation and consistency test are the basic guarantees of reliability and validity; The analytical units cover articles, messages, paragraphs, sentences, words or phrases, characters, or a video; The analytical processes consist of defining analytical units, dividing data, checking for consistency, and negotiating disputes. The study implies that the choice of research paradigms or methods is determined by research questions and their revision or creation should be based on problems and theories. The granularity of the division of the analysis unit should take full account of the information characteristics.*

Key words: *online learning; content analysis method; research paradigm; learning analysis*