



基于远程学习教学交互层次塔的学习活动设计*

□ 王志军 赵宏 陈丽

【摘要】

学习活动设计是远程学习中网络课程设计与开发的重要内容,也是促进深层次学习发生的关键。在线学习活动的设计直接影响着远程学习者的学习效果。本研究以远程学习教学交互层次塔为学习活动设计的指导思想。在探讨学习活动的定义、分类以及构成要素的基础上,结合教学交互层次塔,明确远程学习活动设计核心,即信息交互层中三类交互活动的设计,并明确基于教学交互层次塔的学习活动设计原则、具体学习活动的设计策略以及三类核心学习活动(自主学习活动、师生交互活动与生生交互活动)的设计重点与注意事项。希望本研究能够为研究者和实践者树立系统的学习活动设计观,综合考虑各类因素开展更具实效的学习活动的设计,为在线课程中的交互活动的设计和开发提供参考。

【关键词】 远程学习; 在线学习; 学习活动; 自主学习; 师生交互; 生生交互; 教学交互层次塔

【中图分类号】 G40-057

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-458x(2017)06-0039-09

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.2017.06.004

一、引言

随着技术的发展,基于网络的远程学习(又称“在线学习”)成为互联网+教育时代各级各类教育的一个重要的学习形式。在远程教育中,教师和学习者的时空分离会使教与学的关系弱化,因此我们要在时空分离的情况下建立教与学的相互作用关系,促进学习者有效学习的发生。有效的学习是通过广泛多样的活动而产生的(钟启泉,2006)。开放和远程学习材料中使用的最重要的策略就是学习活动(理查德·弗雷曼,2008)。学习活动设计是远程学习中网络课程设计与开发中的重要内容,也是促进深层次学习发生的关键。在线学习活动的设计直接影响着远程学习者的学习效果(王楠,2014)。带有学习任务的学习活动可以帮助学习者获得新的认识、理解和体验。远程教育开展的过程实际上就是教师指导学习活动开展的过程。学习者在学习活动中的投入度越高,其

学习效果越好。远程学习教学交互层次塔揭示了远程学习发生的过程,是远程学习教学交互理论体系的核心(陈丽,2004),是学习活动设计开展的重要理论基础。因此,本研究旨在结合远程学习教学交互层次塔,系统探讨远程学习中各类学习活动的设计。

二、学习活动的定义、分类与构成要素

(一)学习活动的定义

学习活动是指“为了达到特定的学习目标而开展的师生操作的总和”(杨开城,2005,p85)。随着互联网教育的深入开展,在线学习将成为最主流的远程学习形式。因此,远程学习活动的设计将越来越关注在线学习活动的设计,研究者对在线学习活动做出了多种界定(王楠,等,2009;刘名卓,王永玲,2016)。其中,王楠等人(2009)将在线学习活动界定为:“基于网络所开展的教学活动的必要组成部分,是学

* 本研究受江苏高校哲学社会科学研究项目“开放网络环境中活动导向的混合式教学模式研究”(课题编号:2015SJD358)和中央高校基本科研业务费专项资金资助课题“‘互联网+’环境下的理解性学习与认知研究”(课题编号:2017JDZD07)的资助。

习者以及与之相关的学习群体为了完成特定的学习结果，利用网络与外部学习环境进行的交互总和。”基于上述界定，笔者将远程学习中的学习活动界定为：针对特定学习目标，为了促进学习者的有效学习而搭建的支架，是由若干学习步骤及资源加工方法组成的。对比教学交互的定义，“是学习者与学习环境相互交流与相互作用而追求自身发展的过程，是学与教的过程属性”，可以看出在线学习活动本质上是一种特殊的教学交互。

(二)学习活动的分类

刘名卓和王永玲(2016)对在线学习活动的分类进行了梳理，根据其梳理的分类以及其研究中得出的MOOCs中的学习活动分类，笔者发现，在这些分类中只有麦克唐纳等(McDonald & Gibson, 1998)的分类是基于教学交互的视角，其分类实际上就是学习者与教师的交互、学习者与学习者的交互以及学习者自我交互三类。在其他的分类方式中，杨开城(2005)的分类包括个体交互、集体交互和自我管理，刘名卓和祝智庭(2009)、沃特金森(Watkins, 2006)和劳里劳德(Laurillard, 2012)等研究团队的分类方式实际上是按照学习活动的形式来划分的。另外的分类方式，包括邦克(Bonk & Khoo, 2014)和刘名卓等(2016)的分类方式，对教学交互的认识还集中在社会交互一类，而没有形成系统的教学交互观。

劳里劳德(Laurillard, 2012, p. 63)指出学习是使用已有的概念和实践来生成新的思想和行动的过程，该过程引起了与教师和环境中的信息的交流，从而调整先前的概念和实践。学习活动本质上就是一种教学交互，因此学习活动的分类和设计都应该遵循一定的理论基础。根据教学交互层次塔，操作交互是所有学习发生的基础，概念交互是学习追求的目标，因此对学习活动的分类最重要的区别在信息交互层中。对应的学习活动包括以学习者和学习资源交互为主的自主学习活动，以及其他两种师生交互活动和生生交互活动。

(三)学习活动的构成要素

目前，对学习活动的构成要素的界定并没有达成共识，研究者从多个角度对其进行了划分(杨开城，

2005, p. 83; 吴亚婕, 冯晓英, 2012; 王楠, 2014; Bonk & Khoo, 2014; 李炜, 等, 2016), 如表1所示。

表1 学习活动的构成要素相关研究

作者	学习活动的构成要素
杨开城, 2005	学习目标、活动任务、学习方式及操作步骤、组织形式、交互方式、学习成果形式、活动监管规则、角色和职责规划、学习评价规则和评价标准
吴亚婕, 冯晓英, 2012	活动名称、活动目的、活动时间、活动步骤、活动指导
王楠, 2014	任务、场景、辅导支持和评价
Bonk & Khoo, 2014	活动描述与目的、技能和目标、建议和想法、变化和扩展、教学注意事项
李炜, 等, 2016	学习目标、学习任务、角色及职责、活动情境、活动评价
伊利诺伊大学在线教学活动目录 ^①	活动目标、先决条件、活动素材、活动主导问题、活动步骤、教学策略、活动设施、时间、活动评价

杨开城(2005)的学习活动十要素界定非常全面，但过于细致，割裂了要素与要素之间的联系，因此后面的研究者都将其进一步简化。结合远程学习的特殊性以及学习活动的操作性，我们认为一个设计良好的学习活动至少包括活动目标、活动时间、活动步骤和活动反馈四个要素，其设计重点如图1所示。

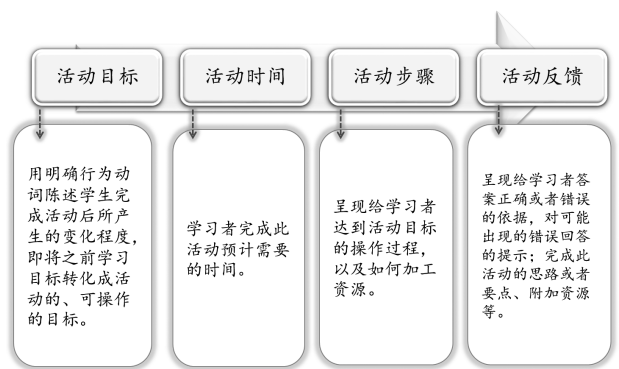


图1 学习活动的构成要素与设计重点

(1) 活动目标：活动目标与学习目标紧密相关，是对学习目标的进一步分解和细化。活动目标是指导学习者通过参与学习活动应该达到的状态。其作用在于帮助学习者明确要做什么，基于目标进行自我检查，同时对自己的学习过程进行自我管理，等等。学习活动的设计应该保证学习者了解设计活动的目的及对学习者的意义。从教师和学习者的视角来说，明确的活动目标具有表2所示的作用。

①伊利诺伊大学的在线网络上发布了一个包括49个在线教学活动的目录访问地址：<http://www.ion.uillinois.edu/resources/otai/>



表2 明确的活动目标的作用

作用	教师	学习者
帮助创建适当的形成性测验	√	
帮助学习者自我检查		√
帮助设计者决定采取何种教学媒体	√	
帮助设计者设计活动步骤	√	
帮助设计者创建适当的评价	√	
帮助学习者确定活动是否符合自己		√
明确学习者要做什么	√	√
帮助学习者合理分配时间		√
明确对学习者的要求	√	
指明学习要点	√	

(2) 活动时间：学习者完成此活动预计需要的时间。因为在线学习时间的管理和控制比面授教学困难得多，大部分在线学习者需要兼顾工作和家庭，很难像在校的全日制学生一样拥有大量的时间进行学习。同时，在线学习活动容易受到网络中其他很多因素的影响和干扰。所以给出活动开展所需时间，可以帮助学习者合理规划自己的学习并集中精力完成学习活动。这一部分在在线学习活动中非常重要。

(3) 活动步骤：活动步骤是指导在线活动开展的具体操作步骤和流程，是连贯的、详细的学习活动中的各类主体（包括教师、学生、任务、内容）、相关资源与工具以及分工与规则的具体的流程化展开与呈现。因此，此处的活动步骤实际上已经蕴含了活动任务、活动内容、活动情境、活动组织方式、交互方式、活动所需资源与工具的支持等各方面的内容。在线课程设计开发过程中需要考虑学习者所面对的工学矛盾、时间碎片化等困难，将每个活动分为多个步骤，每个步骤需要的学习时间不宜太长，并且各个步骤之间要能够很好地衔接，便于学习者分步完成。学习者在学习过程中随时可以离开，通过技术手段帮助学习者记录学习过程，比如记录每个步骤的活动结果，以便于他们下次能够继续上次的学习。

(4) 活动反馈：活动反馈是学习活动的重要组成部分，也就是之前的研究者所强调的活动评价。与活动评价不同的是，活动反馈比活动评价要求更高。活动反馈所要求的不仅仅是给学习者呈现答案的正误，还包括答案正确或者错误的依据，对可能出现的错误回答的提示，对没有标准答案的问题的可能回答和对可能回答的分析，以及完成此活动的思路或者要点、附加资源等。

例如在“远程教育基础”这门课程中的“主题

1 远程教育的历史起源”的学习活动，见图2。

(1) 活动目标：陈述关于远程教育起源的两种不同观点。

(2) 活动时间：约一个小时。

(3) 活动步骤

步骤1：提出问题

对于远程教育的起源，学者们观点不一，有的学者认为远程教育已经有几千年的历史，而有的学者认为远程教育是在近代才开始。为何不同学者对远程教育起源看法差异这么大，造成这种情况出现的原因是什么？远程教育究竟源自何时？

步骤2：思考阅读

(1) 请你阅读下文，同时思考：两种不同观点的分歧是什么？产生两种不同观点的原因是什么？请在书中划出答案。

接下来的内容分为三个部分：

远程教育起源于古代中国的有关论述……


远程教育起源于西方工业社会的有关论述……

产生两种不同观点的原因……

步骤3：分析总结

(2) 请你尝试分析谢新观和丁兴富提出的远程教育定义的相同点和不同点，并举例说明。

表 7-4 学习定义分类分析表格

 <p>两种定义的相同点是：</p>
<p>两种定义的不同点是：</p>
<p>举例说明：</p>

活动反馈：

通过仔细分析上述两个概念，不难发现：第一个定义只将教师与学习者时空分离作为远程教育的本质属性，并不将学校和教育机构作为远程教育的本质属性，因此，远古时代的远程社会教育现象就应该是远程教育；而在第二个定义中将师生时空分离，学习者自学为主、教师助学为辅，利用媒体技术，教与学的整合，以及学校和机构都作为远程教育的本质属性，因此，远古时代的教与学时空分离的教育现象中的远程社会教育现象就不是远程教育，因为这种现象中并没有教育机构。

图2 学习活动示例

三、学习活动设计的指导思想与原则

(一) 学习活动设计的指导思想

活动理论是被研究者广泛采用的学习活动设计理论（杨开城，2005；葛文双，傅钢善，2008；刘清堂，等，2014），其核心价值在于规定了活动系统中的六个基本要素（包括核心要素主体、客体和群体，次核心要素工具、规则和劳动分工）以及这些要素之间的关系。远程学习教与学时空分离的本质决定了远程学习活动设计需要遵循远程教学特殊的规律，学习活动的设计应该更精细。

远程学习教学交互层次塔深刻地解释了远程学习发生的过程与规律，并且是一个能够对各个学习理论指导下的教学交互进行深入解释的理论（陈丽，等，2016），是远程学习教学交互理论的核心。该理论应该作为远程学习活动设计的核心指导思想。根据远程学习教学交互层次塔，低层的操作交互比较具体、可观察，它的顺利发生主要取决于媒体界面的设计与学

习者的技术素养和对媒体界面的熟悉程度,顶层的概念交互是一种隐性的、比较抽象的行为,是学习评价开展的重要依据,且概念交互的发生层次取决于中间层的信息交互发生的水平。中间层的信息交互由学习者与学习资料交互、学习者与教师交互和学习者与学习者交互这三个一直被远程教育研究者研究最多的核心教学交互类型组成。可以说,信息交互中支持三类教学交互开展的学习活动设计的差异会导致完全不同的学习效果。因此,根据教学交互层次塔,学习活动设计的重点是信息交互层中三类交互活动的设计。它一方面以操作交互的顺利发生为前提,另一方面又要保障高层次的概念交互的发生。

(二) 学习活动的设计原则

哈里森等提出了学习活动设计的几个要求:①清晰和组织:学习活动需要有清晰的教学指导、逻辑组织和良好的序列化、适当的间隔;②相关:活动必须紧扣学习结果;③多样:将自主学习活动和交互式学习活动相混合,具有交互价值;④聚焦学生:认识到学生的工作量问题;⑤意识:教师的影响,沟通设计目的要求与工作量(Harrison & Jakubec, 2015),这些要求对学习活动的设计与开展依然具有指导意义。根据远程学习教学交互层次塔,本研究提出远程学习活动设计应该遵循以下四个原则:

(1) 分阶段设计和实施的原则

远程学习教学交互的发生以媒体为中介,学习者对界面的操作交互的发生是信息交互和概念交互的基本前提。技术上的任何一个障碍都有可能挫伤学习者的学习热情和动力。因此,为了保障较深入的学习活动的正常开展,必须设计相关学习活动帮助学习者能够实现对媒体界面的正常操作。此外,大部分远程学习者一开始并不适应这种区别于传统面对面教学的学习形式,因此,需要设计相关的导学活动来引导学习者熟悉并掌握远程学习这一形式。例如,在cMOOCs的设计中,设计者通常会把第一周的学习活动设计成利用各种媒体和技术手段搭建学习环境,掌握课程运作技术机制的活动(王志军,等,2014),从第二周开始才开展与学习内容紧密相关的学习活动。

(2) 促进深层次学习和概念交互发生的原则

恩特威斯尔等提出学习者对信息的加工和理解包括两个层次:浅层次加工和深层次加工(Entwistle

& Ramsden, 1983)。在浅层次加工中,学生只需要复述或者死记硬背一些概念以及与此相关的学习策略;深层次学习是学生把注意力放在理解和排列重要的信息并将它们整合到自己已有的知识中的策略。浅层次学习者通常以完成任务为目标而不是同化学习,深层次学习者在寻找意义的过程中阅读并消化学习材料。所有的学生都有可能根据不同的学习环境而采用不同的学习方法。概念交互是所有其他教学交互的根本目的。远程学习教学交互的目标是要促进概念交互的发生,让学习者不断接近学习目标。远程学习中,有学习者在异步讨论中讨论交流互动看似非常活跃,但是对学习的促进作用非常小(陈丽,2004),即虽然有时信息交互活动非常活跃,但是概念交互不一定发生。因此,学习活动的设计要把握促进深度学习发生、促进概念交互的原则。

(3) 自主学习活动与社会学习活动相结合的原则

自主学习在教学交互层次塔中表现为信息交互层中学习者与学习资源之间的交互,而没有学习者与教师和其他学习者的直接的交互活动。社会学习则是以学习者与教师和学习者与其他学习者之间的交互为主的学习活动。自主学习是学习的最高境界,但是对学习者的各方面要求非常高。远程学习的一个重要目标就是把学习者培养成自主学习者。以师生交互和生生交互为主的社会学习可以为学习者营造良好的学习氛围,帮助学习者步步逼近学习目标,促进其发展,但是要耗费双方较多的时间和精力。与Harrison等(2015)的多样性目标相一致,远程学习活动的设计应该将自主学习活动与社会学习活动相结合,注意保持不同活动穿插进行(如短活动与长活动、要求写的活动与要求思考的活动、封闭性活动与开放性活动等)。通过保持学习活动的多样性,避免千篇一律的活动设计,激发学习者的学习动机,发挥各种学习活动的优势。

(4) 综合考虑,活动适度原则

学习活动的设计应该促进更具目的性、针对性和参与性的教学交互的发生(Abrami et al., 2012)。学习活动的设计要紧紧围绕学习目标展开,针对学习过程中关键知识点与技能展开设计,要努力减少无关的过程以及对学习者的认知能力的浪费,包括管理关键过程、减少复杂性、促进学习生成处理并鼓励使用



认知能力 (Abrami et al., 2012)。根据需要提供相关的脚手架帮助学生参与学习,减少复杂性,让学生在积极参与的过程中达到概念交互层次,从而获得个人认知和能力的发展。同时,等效交互原理也告诉我们在学习活动设计的过程中,考虑学习者的认知负荷、师生的时间成本、教学交互的形式等众多因素,把握好学习活动设计的度,努力以最少的活动、最低的成本取得最大化学习的效果。

(三) 学习活动设计策略

学习活动的设计,除了要把把握好上述宏观的原则以外,具体到每一个学习活动的设计,我们需要把握以下策略:

(1) 提出明确的学习目标:活动目标的表述不能够用模糊和笼统的话语,必须用明确的行为动词陈述学习者完成活动后所产生的变化程度,即将之前学习目标转化成活动的、可操作的目标。具体来说,可以参照马杰所提出的教学目标描述的ABCD模式(Mager,1962)中的BCD部分进行编写,即行为(Behavior)、条件(Condition)和标准(Degree)相结合,其中“行为”是必选内容,“条件”和“标准”可以视情况进行选择。例如:区别手工系统和其他子系统,并用具体例子说明“在聆听音乐时,识别各种音素和乐器对整个效果的作用”等表达形式。

(2) 明确一般学习者需要在学习活动中花费的时间。给出完成预计的学习活动所需要的时间,可以帮助学习者合理规划自己的学习,根据自己的时间来安排相关的学习活动,从而保障学习活动完成的质量。

(3) 要清晰告知学习者应该完成什么任务、在何处完成。活动步骤要呈现给学习者达到活动目标的操作过程以及加工资源的方法。由于教师和学习者的时空分离,绝大部分的远程学习者采用的是自主学习的形式。为了给学习者提供相关的学习支架,并帮助他们按照教师所期望的要求顺利完成学习活动,教师在学习活动设计的过程中需要提供比较详细的学习活动操作过程,给学习者明确的活动提示,保证活动的话语不产生歧义,并预测学习过程中可能遇到的各种问题。

(4) 要为每个活动提供必要的反馈,建议尽可能多地提供反馈。如果是开放性问题,需要设想学习者可能的回答,并对2~3个回答提供反馈。研究显

示,学习者更加喜欢嵌入在作业中的反馈,而不是作业末尾的总结性反馈(Wolsey,2008)。因此,我们要加强对学习活动开展过程反馈的设计。

(5) 使用特定区域或符号标识学习活动。例如给每个学习活动提供活动序号、活动提示和活动说明等,并以此作为学习的建议(陈丽,2011),如图3所示。



图3 学习活动标识与提示说明

(6) 在设计的过程中使用学习活动设计对照单。在学习活动设计的过程中,以上几个策略是否能够让学习活动按照教师所期望的标准顺利完成,可以按照相应的对照单进行核查。对照单由五个部分组成(见表3),前四部分是对活动的四个组成要素中每个部分的单独核查,每部分都有专门的问题。最后一部分是对活动整体的核查,由五个问题涵盖整个学习活动行程,按照这五个问题来检查所设计和编写的学习活动。

四、不同类型的学习活动设计

(一) 自主学习活动的设计

“设计良好的自主学习活动,不仅可以满足学习者的个性化学习需求,而且可以发挥其学习主动性和能动性,培养学习者自我负责的意识 and 自主学习能力”(李爽,等,2015),让学习者成长为真正的自主学习者。自主学习者是那些具备较高的元认知能力、

表3 学习活动设计对照单

对照项目	问题清单
活动目标 对照单	您设计的学习活动与哪个学习目标相对应? 学习者做出哪些行为时可以证明他们达到了目标的要求? 判断学习者达到目标的标准是什么?
活动时间 对照单	该活动是否值得花如此长的时间完成? 学习者是否愿意花如此长的时间完成? 该活动所花费的时间是否包括在单元总的学习时间之内?
活动步骤 对照单	完成活动目标对应的关键行为是什么? 如果需要学习者加工某些资源,资源使用的方法是否具体? 学习者是否可以理解关于行为的描述?
活动反馈 对照单	需要反馈的问题是否有统一的答案? 如果有统一答案,学习者能否得出这些答案?是否标出了可能的出缺点? 如果没有统一答案,是否为学习者提供了思路? 如果是没有统一答案且需要学习者动手做的活动,是否提供了学习者在完成活动中需要的资源和工具?
总体核 对照单	此学习活动与哪个学习目标相对应? 此学习活动与上下文内容联系是否紧密? 学习步骤是否循序渐进,可行吗? 此活动是否能真正促进学习者学习? 此活动是否完整包含活动目的、活动时间、活动步骤、反馈?

对自己的学习有积极学习动机和行为的个体。因此,自主学习者通常是那些能够获得比别人更高的学业成就的人(Zimmerman, 2000)。当前,我国远程学习者的自主学习能力并不强(黄勇, 2012),因此,在学习活动设计的过程中要注意把学习者培养成自主学习者(赵宏, 陈丽, 2012),同时需要选择相对容易的内容,以明确的学习活动指导来帮助学习者投入学习过程中,获得学习成就感。

在远程学习中,教学交互=学习者与学习资源的交互+社会交互。学习者的学习以其与学习资源的交互为主,而当社会交互只是处于辅助地位时这种学习就变成了学习者的自主学习(王志军, 2016)。因此,自主学习活动的设计以学习者与学习资源的交互活动设计为主。学习者与学习资源(或者学习内容)的交互是指学习者为了意义的建构与正在学习的主题进行的交互,将其与个人知识建立关联并将其运用于问题解决的活动。穆尔将其描述为:与学习内容进行智力互动的过程,可以导致学习者理解的变化、视角的变化,或者是学习者心智认知结构的改变(Moore, 1989, p.2)。学习者与学习资源的交互包括:阅读相关材料、使用学习指南、观看教学视频、与多媒体进行交互、参与仿真活动、使用认知软件

(比如统计软件)、寻找信息、完成作业、完成项目等。自主学习活动相对于社会交互类学习活动,其开展一般不受时间和空间的限制。学习者可以随时随地开展学习,其成本很低。因此,自主学习活动是一种在远程学习中比较常用的学习活动。

为了增强学习者的自主学习能力,让学习者成为自主的、投入的学习者,自主学习活动目标的设计要注意引导学习者从记忆类的评价向理解和综合类的高级评价转变。同时,活动的目标要可预期,活动步骤中所布置的任务要能够激发学习者的内在兴趣,以此提高学习者自我驱动的信念和自我效能感。同时,为了帮助学习者克服学习过程中遇到的障碍,自主学习活动中学习内容的设计要努力营造一种师生会话的情境,提高远程学习中的教师 and 教学存在感(陈丽, 冯晓英, 2012)。因此,霍姆伯格(Holmberg, 1981)有指导的学会会谈原则是该类学习活动设计应该遵守的重要原则。自主学习活动的反馈要明确,以便于学习者根据反馈的结果进行自我判断、反思和评价,高质量地完成学习活动,达到预期的学习目标。当前,支持自主学习的技术和媒体有很多,其中电子档案袋、概念图等知识工具,都是比较好的自主学习活动支持工具。这些工具都可以整合到学习活动步骤的设计中。图2所示的学习活动就是自主学习活动设计的案例。

(二) 师生交互活动的设计

师生交互活动是指发生在教师和学习者之间的对话。根据穆尔的定义,师生交互活动的目的是教师为了“刺激或者维持学习者对所学内容的学习兴趣,激励学习者学习,维持和增强学习者自我导向和自我激励的兴趣”(Moore, 1989, p.2)。远程学习中的师生交互活动包括同步交互和异步交互两种,同步交互包括利用电话、视频会议、聊天软件进行交流,异步交互包括使用双向通信工具,邮件或者论坛等进行交流。具体的活动形式包括同步讲授、辅导、答疑、讨论、技术练习操作指导和作业反馈等形式。

师生交互活动的目标是激发与维持学习者的动机,解决学习过程中遇到的问题和困难,确保他们能够积极地投入到学习过程中,并有信心克服学习过程中的问题,顺利完成学习。研究发现,与课程教师的交互以及积极的讨论对在线课程的成功有非常重要的影响(Swan et al., 2000)。北美洲的在线课程委员



会发表的在线课程国家质量标准 (iNACOL, 2011) 指出: 教师给学习者常规的反馈、技术方面的回复以及清楚的学习期望等能够促使学习者成功。师生交互活动要顺利开展, 除了教师要做好需求分析, 努力关注学习者, 提早估计学习者可能存在的问题和需要的帮助以外, 也要鼓励学习者积极表达自己的需求以便教师发现问题并提供及时的帮助。因此, 师生交互的活动包括课程设计和开发过程中的预设活动, 更重要的是课程开展过程中的生成性活动。

不同的师生交互活动其活动步骤存在很大的差异, 例如网络学习社团的组建和维护包括社团意识的建立、文化氛围的营造和凝聚力的培养与维持, 并且还伴随着激励和冲突解决等过程 (王志军, 2012)。讨论交流活动则包括教师或者学习者抛出问题、引导与组织讨论、监控讨论过程并适时干预等步骤。为了确保师生交互的顺利开展, 教师在活动步骤中应该明确活动参与的规则, 激励学习者参与活动。同时, 提供让学习者在学习过程中主动发问的机会, 从而促进最适合的师生交互活动的开展。

在师生交互中, 最有价值的部分就是教师对学习者的学习情况的过程性反馈。反馈在增强学习者学习体验的同时, 更重要的是促进学习者知识和技能的提高 (Brown & Voltz, 2005), 教师要及时并经常对学习者的进步进行反馈 (Hayden, 2009)。教师对学习者的反馈是最传统的反馈方式, 随着技术的发展反馈的形式也更加多样化。教师对学习者的反馈可以表现为, 教师通过预设的程序开展基于机器的自动化反馈, 教师也可以基于博客、论坛、视频直播等形式进行集体反馈。根据等效交互原理, 教师还可以用同伴互助的形式, 将教师与学习者之间的反馈转化为学习者对学习者的反馈, 在大规模的教学中这种方式往往更高效。为了保持反馈的有效性并维持学习者持续的学习兴趣和动机, 在设计反馈时要特别注意反馈的时机。如果反馈过早, 不利于学习者进一步的深入思考和加工; 如果反馈过晚, 难以获得学习者的关注, 从而影响学习效果。作业批改的三明治原则依然是非常重要的反馈原则。

网络学习社团可以将很多师生交互的形式整合到一起, 并且便于教师开展一对多的交互, 便于集中解决学习者的共性问题。因此, 组建和维护网络学习社团是促进师生交互和保障网络学习效果的重要策略

(王志军, 2012), 教师在其中的作用非常关键 (Hayden, 2009)。例如: 在讨论活动中, 教师应该给学习者提供例子, 拓展相关观点, 并提供一个不同的视角, 从而引导学习者思维的发展。当然, 教师还可以通过讨论区、答疑区、作业反馈区等平台进行师生交互。最理想的情境是将各种知识工具整合到活动中, 活动的任务有一定的复杂性和新颖性, 学习者希望学好而且确实能够学好, 尽管学习者对自己到底能学多好又不太确定, 但是他们仍然坚持相信只要自己努力就能够取得成功。

(三) 生生交互活动的设计

生生交互活动是指发生在单个学习者之间或者是学习者所参与的小组和群体之间的交互。在函授时代, 这种交互几乎缺失。而在基于音视频会议和基于网络课程的双向通信中, 学习者与学习者的交互可以表现为同步的视频会议、聊天, 或者是异步的论坛、社团中的讨论与邮件信息。在开放网络学习时代, 生生交互的形式和支持的工具更加多样化。学习者可以自主选择他们感兴趣的主题、熟悉的工具与环境开展交互活动。这种交互也不一定局限于某个班级或者某门课程的学习者, 而是可以跨越班级、课程、年级甚至是学校的开放式的非正式交流。研究结果也表明, 在在线学习中确保学习者的成功不仅仅只是教师的职责, 在课程设计中也必须通过提供学习者之间的交互和合作机会来确保学习者获得高质量的在线学习体验 (Hayden, 2009)。只有学习者通过生生交互来真正合作或者协作开展学习, 并帮助其他学习者进行学习的时候, 这种交互的价值才能够被最大化地体现出来 (Abrami et al., 2012)。

生生交互学习活动的设计, 应该充分发挥开放网络学习时代各种 Web 2.0 和社会媒体技术的优势, 鼓励学习者超越课程和班级的局限, 能够利用各种媒体和工具与更大范围的学习者开展深入的交流和互动。同时, 生生交互学习活动的设计要以新的学习理念为指导, 不仅要培养和发展学习者基于开放网络环境的合作和协作学习能力, 而且更要主动培养学习者的高阶思维能力。

教师可以通过多种合作和协作学习的方式, 让学习者开展生生交互活动。例如基于资源的主题探究学习、基于问题的小组讨论学习、基于任务的协作学习、在线反思和同伴评价等。生生交互活动只有在每

个参与者都愿意做出贡献和努力并且活动对参与者有促进作用时，才能够达到较好的效果。为了保障这类任务的顺利完成，需要促进学习者之间积极的相互依赖和互帮互助。例如通过分组与同伴互助，让一个学习者积极地影响另一个学习者，获得成功的可能性。通过培养每个学习者对自己的学习负责、帮助其他团队成员进行学习，突出个人的责任感。通过完成团队活动目标，确保允许个人鼓励和促进大家努力地促进交互的发生，尽可能让学习者给出和接收到鼓励成员之间相互理解的明确解释 (Abrami et al., 2012)。同时，为了避免活动开展过程中总是只有部分优秀学习者参与而其他学习者“搭顺风车”的现象出现，生生交互活动的设计应该明确具体的活动规则与评价规则，并让学习者在不同的活动中轮流扮演相关的角色。此外，为了避免生生交互处在较低水平的层次上，促进概念交互的顺利发生，教师应该提供明确的学习活动指导。

同时，生生交互活动反馈的设计建议采用同伴互评的方式。这种方式将学习者视为自主性较高的学习者，让其承担教师的职责，即对其他学习者的学习过程和结果进行评价。这不仅有助于专业知识和能力的提升，而且能够让学习者积极计划、监控和反思整个学习过程 (Hovardas et al., 2014)，提升认知的深度，并激发深入学习的动力。同伴互评活动的开展，既可以遵从学习者自定的规则，也可以是教师提供相关规则和范例供学习者互评时参考。为了让评价尽量真实、客观，建议采用两人以上、有教师指导的同伴互评和反馈方式。

五、总结

在教学交互层次塔中，信息交互连接着操作交互和概念交互。信息交互所包括的学习者与学习资源的交互、学习者与教师的交互、学习者与学习者的交互，也是远程教育研究者最关注的核心研究内容。信息交互的发生主要依赖于学习活动的设计。学习活动设计是远程学习中网络课程设计与开发中的重要内容，也是促进深层次学习发生的关键。在线学习活动

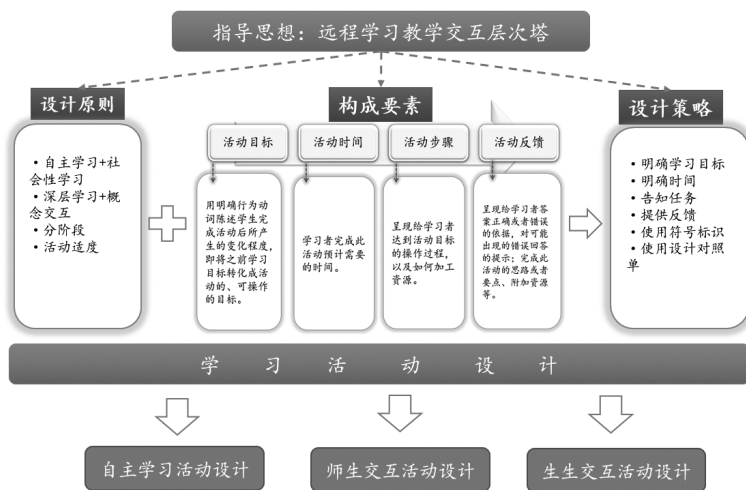


图4 基于远程学习教学交互层次塔的学习活动设计结构图

的设计直接影响着远程学习者的学习效果。本研究以远程学习教学交互层次塔为学习活动设计的指导思想，在探讨学习活动的定义、分类以及构成要素的基础上，结合教学交互层次塔，明确远程学习活动设计核心即信息交互层中三类交互活动的设计，并明确基于教学交互层次塔的学习活动设计原则，具体学习活动的设计策略，以及三类核心学习活动（自主学习活动、师生交互活动与生生交互活动）的设计重点与注意事项。其总体结构如图4所示。

值得一提的是，实践中真实的远程学习是一个复杂的过程，一个学习活动往往是三种信息交互方式的融合状态。尤其是技术的发展，使得同步或者异步的师生交互和生生交互不再是障碍，学习活动的设计可以更加多样化。所以，具体情境中的学习活动的设计，很少会有纯粹的自主学习活动、师生交互活动和生生交互活动，而常常体现为一种综合性的学习活动，只是每个活动中的侧重点有所不同而已。因此，在远程学习活动设计中必须认识到学习的复杂性，灵活运用本部分所提出的学习活动的设计原则与策略以及不同类型的学习活动的设计方法，设计多样化的学习活动。通过学习活动的开展帮助学习者克服学习中可能遇到的各种困难，更重要的是，通过学习活动设计促进每个学习者概念交互的发生。

【参考文献】

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.
 陈丽, 2011. 远程教育[M]. 北京: 高等教育出版社.
 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):30-37,79-80.
- 冯晓英. 2012. 在线辅导的策略: 辅导教师教学维度的能力[J]. 中国电化教育(8):40-45.
- 葛文双, 傅钢善. 2008. 基于活动理论的网络学习活动设计[J]. 电化教育研究(7):51-55.
- 黄勇. 2012. 网络学习的活动设计: 流程与方法[J]. 中国电化教育(1):50-54.
- 李爽, 张艳霞, 喻忱. 2015. 基于4C/ID模型的自主学习活动设计及教学应用[J]. 现代远程教育研究(5):85-93.
- 李炜, 张润芝, 张艳霞, 赵雪梅. 2016. 基于数字布鲁姆的国际汉语在线学习活动设计[J]. 中国远程教育(4):23-31, 79-80.
- 理查德·弗雷曼, 2008. 远程学习材料的设计与开发[M]. 蒋国珍, 译. 北京: 中央广播电视大学出版社.
- 刘名卓, 祝智庭. 2009. 自导式网络课程的设计与开发[J]. 开放教育研究(4):48-56.
- 刘清堂, 叶阳梅, 朱珂. 2014. 活动理论视角下MOOC学习活动设计研究[J]. 远程教育杂志, 32(4):99-105.
- 王楠. 2014. 在线学习活动设计模型研究[J]. 中国远程教育(7):31-34.
- 王楠, 乔爱玲. 2009. 在线学习活动本质及理论基础探究[J]. 中国远程教育(1):36-40.
- 王志军. 2012. 在线辅导中网络社团的组建和维护: 辅导教师社会维度的能力[J]. 中国电化教育(8):46-50.
- 王志军, 陈丽, 郑勤华. 2014. MOOCs的发展脉络及其三种实践形式[J]. 中国电化教育(7):25-33.
- 王志军. 2016. 远程教育中“教学交互”本质及相关概念再辨析[J]. 电化教育研究(4):36-41.
- 吴亚婕, 冯晓英. 2012. 在线辅导活动设计: 辅导教师组织维度的能力[J]. 中国电化教育(9):32-36.
- 杨开城, 2005. 以学习活动为中心的教学设计理论: 教学设计理论的新探索[M]. 北京: 电子工业出版社.
- 赵宏, 陈丽. 2012. 远程学习者自主学习能力的培养方法研究[J]. 电化教育研究(10):56-63.
- 钟启泉, 2006. 现代课程论[M]. 上海: 上海教育出版社.
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Bures, E. M., Borokhovski, E., & Tamim, R. M. (2012). Interaction in distance education and online learning: Using evidence and theory to improve practice. *In The Next Generation of Distance Education*. Springer US, 49-69.
- Bonk C. J., Khoo E., 2014. *Adding Some TEC-VARIETY: 100+ Activities for Motivating and Retaining Learners Online*. Amazon CreateSpace. Retrieved Jan.13, 2017, form <http://tec-variety.com/>
- Brown, A. R., & Voltz, B. D. (2005). Elements of effective e-learning design. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 6(1). Retrieved Jan.13, 2017, form <http://www.irrodl.org/index.php/%20irrodl/article/view/217/300>
- Entwistle, N., & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London: Croom Helm.
- Harrison, M., & Jakubec, M. (2015). Evaluating Learning Activities: A Design Perspective. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 18(2):84-98.
- Hayden, K. (2009). Best of the best in online instruction effective strategies for designing online activities. In *25th Annual Conference on Distance Teaching & Learning, Madison, WI*.
- Hovardas, T., Tsivitanidou, O. E., & Zacharia, Z. C. (2014). Peer versus expert feedback: An investigation of the quality of peer feedback among secondary school students. *Computers & Education*, 71, 133-152.
- iNACOL, 2011. National Standards for Quality Online Courses V2. Retrieved Jan.12, 2017, form <http://www.inacol.org/wp-content/uploads/2015/02/national-standards-for-quality-online-courses-v2.pdf>
- Laurillard, D. 2012. *Teaching as a Design Science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. New York and London: Routledge.
- Mager, R. (1962). *Preparing Instructional Objectives*. Palo Alto, CA: Fearon Press.
- McDonald, J., & Gibson, C. C. (1998). Interpersonal dynamics and group development in computer conferencing. *American Journal of Distance Education*, 12(1), 7-25.
- Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2): 1-6.
- Swan, K. (2003). Learning effectiveness online: What the research tells us. *Elements of quality online education, practice and direction*, 4, 13-47.
- Watkins, R. (2005). 75 e-learning activities: making online learning interactive. *Personal Psychology*, 59(1):269-271.
- WOLSEY T, 2008. Efficacy of instructor feedback on written work in an online program. *International Journal on E-learning*, 7(2):311-329.
- Zimmerman, B. J., Boekarts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (2000). A social cognitive perspective. *Handbook of self-regulation*, New York: Academic Press: 13-39.

收稿日期: 2017-01-13

定稿日期: 2017-04-13

作者简介: 王志军, 博士, 副教授, 硕士生导师, 江南大学教育信息化研究中心(214122)。

赵宏, 博士, 副教授; 陈丽, 博士, 教授, 博士生导师。北京师范大学远程教育研究中心(100875)。

责任编辑 郝丹

activities relate to each other effectively. It is argued that Merrill's First Principles of Instruction can be drawn upon when designing SPOC instruction. Informed by Merrill's theory, this study developed a SPOC instructional design model to facilitate instructional design for SPOC and enhance its effectiveness.

Keywords: First Principles of Instruction; SPOC; instructional design

An investigation of learners' demographics at the Open University of China (OUC)

Shu Liu, Zhiguo Sun and Ying Wang

Learner analysis is an important step to teaching quality assurance. Demographics are essential to learner analysis. With a full knowledge of their learners' demographics, open universities (OU) can better identify their target learners, carry out informed teaching reforms, improve learners' learning experience and assure their quality. Given the unique characteristics of OU learners such as massive numbers, diverse compositions, and instability, it is of paramount importance to conduct comprehensive, in-depth, sophisticated, and recurrent analyses of OU learners. Using a quantitative methodology, this study set out to investigate a big sample of OUC learners, collecting and analyzing their demographic data. Findings show that OUC learners are characterized by multi-dimensionality, multi-layering and complexity in terms of regional distribution, age range, and job diversity. It is also found that with the passage of time OUC learners' demographics are experiencing both recurrent changes and changes caused by social development. Implications for the construction and development of open universities are discussed.

Keywords: learner analysis; demographics; open and distance education; the Open University of China

Using Instructional Interaction Hierarchical Model to design learning activities

Zhijun Wang, Hong Zhao and Li Chen

The design of learning activities is instrumental in designing and developing online courses for distance learning as well as conducive to deep learning. The design of online learning activities has a direct impact on learning outcomes. Using the Instructional Interaction Hierarchical Model as its theoretical framework, the study set out to explore the definition, classification and composition of learning activities. It is argued that the design of the three kinds of interaction activities (autonomous learning activities, learner-instructor interaction and learner-learner interaction) in the category of informational interaction is the core of the overall design in relation to distance learning activities. Design principles, strategies and issues of concern are identified and implications are discussed.

Keywords: distance learning; online learning; learning activity; autonomous learning; learner-instructor interaction; learner-learner interaction

(英文目录、摘要译者: 肖俊洪)