

迭代共生:开放课程资源建设的路径创新

孙田琳子 张舒予

(南京师范大学 教育科学学院,江苏南京 210097)

[摘要] 近些年我国开放课程的迅速发展对促进国内优质教育资源共享产生深远影响,但在开放课程资源开发的持久性和再生性发展中遇到一些共性问题。南京师范大学“视觉文化与媒介素养”课程在长期的课程建设实践中探索形成的“从共享到共生”的资源开发模式可以为这些共性问题的解决提供有益的借鉴,如果在“从共享到共生”的基础上再进一步提升为可持续的“迭代共生”资源开发模式,将不失为突破我国开放课程资源建设瓶颈问题之有效创新路径。

[关键词] 迭代共生;从共享到共生;开放课程资源;资源开发

[中图分类号] G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2015)04-0113-07

随着信息技术的发展与建设学习型社会理念的兴起,教育资源逐渐走向开放和共享。大量开放课程资源的建设为解决教育资源分布不均衡、高校专业结构不太合理等问题和促进社会全面培养综合型人才做出了贡献。“开放课程的本质和宗旨是开放、共享优质教育资源、体现现代学习理念,促进自主学习和终身学习。”(胡颖殊等,2012)开发优质的教学资源是开放课程建设工作的重要内容,如何形成优质的开放课程资源是教育工作者共同探讨的话题。

一、开放课程资源建设的共性问题与瓶颈

传统的开放课程资源研究重视的是教学者单方面的源头开发,但随着教育信息化的深入发展,教育研究者开始关注资源的再生性和网络学习生态系统的长远发展。张立新等(2013)提出“通过对生成性资源的开发与利用,实现对学习资源的动态开发与利用。”何向阳(2013)指出:“基于 Web2.0 的特点,用户所生成的信息资源成为网络信息资源的重要组成部分。”整合利用教学资源应用者生成的信息资

源将是网络课程资源开发的重要趋势。

(一)开放课程资源建设的共性问题

近些年国内在加强改善开放课程建设工作方面取得了不少成绩,但我国开放课程发展水平与世界发达国家相比还有一定差距,特别是在教学实践中出现了一些值得我们深思的共性问题。

1. “高辍学率”与“低持续率”

慕课作为开放课程最热门的存在形态,掀起了教育领域的新浪潮。在“慕课热”这场教育革命的背后也同时存在不少值得思考的“冷现象”。2013年,“果壳 MOOC 学院在 Coursera、清华大学在线教育办公室等机构支持下,对 6116 名网友进行了问卷调查,发布了全球首份针对中文用户的慕课调查。结果显示,能全部完成所选课程的人数只占 6%,15% 的用户完成部分课程外,绝大部分用户没有办法完成所有课程,甚至 67% 的用户一门课程都没有完成。”(龚晖,2015)“‘2014 年慕课学习者大调查’显示,近一年来,‘慕课’的用户由 13 万增加至 65 万,但‘辍学率’仍较高:注册的学生中至少一半不会出席,而出席的学生中只有一半能最终完成课

[收稿日期] 2015-05-21

[修回日期] 2015-06-17

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2015.04.014

[基金项目] 江苏省教育科学“十二五”规划重点课题“从共享到共生:基于专题学习网站的知识建构转型研究”(B-a/2011/01/026)和江苏高校优势学科建设工程资助项目。

[作者简介] 孙田琳子,南京师范大学教育科学学院硕士研究生,研究方向:视觉文化和教学设计(stephanie_sun1218@163.com);张舒予,教授,博导,南京师范大学视觉文化研究所所长(通讯作者),研究方向:视野文化与媒体素养(13915987302@163.com)。

程。”(马丹,2013)时隔一年,中国学生慕课课程完成率虽然有所上升,但开放课程的“辍学率”仍居高不下。选择开放课程的学生大多根据自己的兴趣爱好,以提升自我为目的登陆开放共享平台学习,但在没有学业压力和教师的管束下,学生很容易因为自驱力不足而半途而废。开放课程的迅猛发展可能只是表面的繁华,实际达到的教学效果却不尽人意。

2. “低更新率”与“低选择性”

“据调查显示,国内仅有50%的大学教授愿意花时间录制慕课并提供分享,仅有10%的名教授愿意加入慕课行列,大量的时间、精力投入是名教授不愿加入的重要原因。”(邹瑞玥,2014)可见,慕课的制作成本较高,需要投入大量的人力物力。同时,“据抽样调查,76%的国家级网络精品课程在半年内没有更新,有的甚至自申报以来对内容没有进行任何增减或维护。”(温小勇,2012)一些老化的学习资源随着时间的推移失去了原有的教学价值,过时教材的重复使用会导致学生的学习不能与时俱进。另外,我国开放课程开课对象多以名校名师名课为主,开放资源开发者没有充分考虑学习者的需求,而是片面追求“品牌效应”,学习者的选择需要与自由没有得到应有的重视。

(二) 开放课程资源建设的瓶颈

开放课程建设出现的这些普遍问题,其本质是传统的单向资源开发模式已不能满足学生日益增长的对学习资源的新需求。

1. 资源开发的单向性无法满足学生的多样化学习需求

传统的开放课程资源基本由教学者单方面开发,他们大多从教学的角度编写教材、设计课程内容。学习者大部分是被动接受。这种单向知识传递的过程无异于传统的灌输式教学,老师教什么学生就学什么。长此以往,学生渐渐丧失了自主性,几乎没有参与资源开发与选择的机会,学生的创造性思维和学习兴趣得不到激发。课程建设应该从学习者需求分析入手,营造以学习者为中心的网络学习环境,还原学生的主体地位;特别要从源头做起,让学习者积极参与开放课程资源设计开发的过程,使学生不仅仅是资源的使用者,还是资源的开发者。

2. 资源开发的单向性导致资源更新难以及时跟上学生学习步伐

“预设性课程资源是基于系统的教学目标而设计开发的结构化资源,是一种静态的资源,缺乏自我更新的能力。其更新完全依赖于少数管理者,无法适应复杂、多维、动态的教学活动。”(张立新等,2013)资源开发路径的单一性和不可逆性导致资源更新缓慢,资源的质量也随之下降,因此拓宽资源开发路径是保证优质资源的前提。但拓展资源开发路径仅仅靠教师单方面的投入难免会出现缺陷,教学者无法完全体会学习者的学习感受,也很难觉察教学过程中出现的遗漏,更不能保障教学资源及时推陈出新。因此,换位思考,另辟蹊径,从学习者的角度去挖掘新资源,充分考虑学生的学习需求,结合学生充满创造力的学习产物,给资源开发体系注入“新鲜血液”,是课程开发可以考虑的重要途径。

3. 资源开发的单向性导致开放课程失去“开放”的根本意义

开放课程的优势之一是教学资源的“精细化”和“精品化”,即共享网络课程大都经过教学经验丰富的老师精心设计编排的,因此广大学生不论地域差异、不论是否是名校学生、不论专业门类等都可以共享中国最顶尖、最优质的教育资源,真正向理想化的公平教育迈进。但如果课程资源开发一直持续单一固化的模式最终导致的结果可想而知,因为教师的能力、精力有限和政策、资金的限制,这种教学资源的开发不是取之不竭、用之不尽的。因此,要让开放课程的资源优势延续,就不能沿着单一的开发模式,而要善于吸纳广大学生生成的优秀资源,实现资源开发的创新再生和资源利用的无限循环。

二、“从共享到共生”课程资源开发模式之实践特色与理论价值

南京师范大学以张舒予教授领衔的视觉文化研究所团队共同打造的“视觉文化与媒介素养”课程,经过十多年实践探索,在资源开发的道路上逐渐形成了“从共享到共生”的模式创新,颠覆了传统的单向资源开发模式,将学生的作品创作融入到新一轮的教学资源开发中去,实现了课程资源的可持续发展。

(一) 课程资源开放推送,学生共享创造新知

“视觉文化与媒介素养”课程是2001年南京师范大学开设的新课程,该课程的教学目标是:“从眼

睛到心灵、更新生活体验、感悟精神家园、丰富内心世界、发展全脑思维、拓展专业空间、融入国家文化。”(张舒予,2012)课程开发人员高度结合课程教学目标和教育技术专业优势,多方位地搭建“从眼睛到心灵的桥梁”,培养学生的视觉素养和媒介素养,增强文化认同感和民族自豪感。在团队的共同努力下,该课程十多年来不断登上新台阶,课程影响力逐步扩大。视觉文化课程的资源建设也随着课程的良性发展从无到有,从有到优,从优到精(见图1),为今后的资源开发工作搭建了高平台。

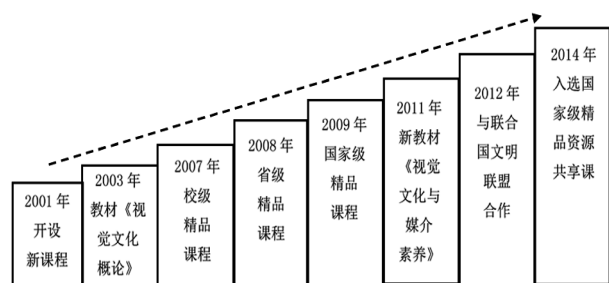


图1 视觉文化课程资源建设发展历程示意图

2014年,“视觉文化与媒介素养”课程顺应时代需求向开放资源建设转型,课程入选国家级精品资源共享课,12月上线“爱课程”网站,全国各高校、社会学习者都可以学习到这门特色课程,实现了课程建设从全面开放到主动推送的根本转变。

(二)选课学生分享原有资源,共创再生资源

视觉文化课程旨在提高学生“看”的能力,如果没有丰富的“看”的资源,教学内容会变得枯燥无味,教学效果也会大打折扣。视觉文化团队将课程与实践、理论与技术相结合,在教学实践探索中逐渐形成了自己的课程资源开发特色。教师在课堂教学中传授理论知识,创设情境引导学生独立思考和协作学习;学生在虚拟学习环境——视觉文化专题学习网站的论坛讨论区里展开主题讨论,畅所欲言,交流学习体会;课后学生利用信息技术工具和现代媒介,以小组合作的方式共同创作具有个人特色、小组风格的多媒体作品,并上传到网站的“学生作品”模块展示;此后,视觉文化研究团队在专题网站的历届学生课程作品、BBS交互社区讨论内容中挑选有代表性的优秀学生作品,反复精心修改制作成适合教学应用的案例资源,为今后的教学活动提供鲜活的真材实料。比如,在“体验生活家园”模块中,“面食”主题的案例开发就集中了大家的智慧:学生经

过视觉表征的理论学习,小组协作制作出“饺子”“面条”“馒头”等一系列展示中国传统面食的多媒体作品,并深入挖掘“面食”背后的深层文化教育价值,梳理相关的知识点以及与之相对应的创作资源,然后整合而形成“中华传统面食文化”案例资源,为后续的教学提供最新学习资源的支持。同时,案例资源库建设以视图化的知识表征呈现内容,既展现原创作品思想,又创造了丰富多彩的视觉资源,为学生今后更深层次的体验、交流和实践提供蓝本。在整个“课堂教学—论坛交互—作品创作—案例开发”四位一体的视觉文化课程资源开发过程中,传统的以教师为主导单向传递的资源开发模式转型为师生共同努力相得益彰的资源开发模式,创造性地让学生在自主应用的实践中建设资源、丰富资源。选课的学生兼具资源使用者和再生资源创造者的双重身份,从而充分调动学生学习的主观能动性,促进学生主动地探求新知而不是被动地接收知识,同时也有助于开发更新、更广、更精的学习资源。

(三)开发成员不断扩充,学习资源持续优化

视觉文化课程最初是面向教育技术和新闻传播专业研究生的专业课程,后来成为面向全校本科生的公共选修课乃至博雅课程,现在为面向全国大学生的开放课程。随着课程受众面的不断扩大,视觉文化课程的资源开发者也由最初的以专家教授为主导、博士硕士研究生为主体的视觉文化团队扩展为教育技术专业学生,再扩展为不同专业的所有选修该课程的在校大学生,现在扩展为不同地域、不同年龄的精品资源共享课的选课学生。学习这门课的学习共同体在不断壮大。雷(Looi,2001)从生态学角度指出:“学习是在多种场合中、多种水平上,通过多种形式相互作用、相互联系而发生的。”随着课程的不断深入,一批又一批的学生开始了解和学习本课程,师生之间、生生之间通过互动对话加深对知识的理解。资源开发过程实现从个人知识建构共享到集体知识建构创生的转换。学生个体差异带来了个性化、多元化的学习成果,也促进了多样化学习资源的生成。与此同时,资源开发者的角色也在新生与老生之间动态交替。新生可以在专题学习网站上浏览往届优秀学生作品,取长补短,找到自己的定位;还可以通过网站讨论区与同学分享学习心得、与老生交流学习经验、与老师互动答疑。沃尔什

(Walsh)等提出:“组织记忆是一项组织信息获取、存储与提取的技术。”(Stein,1995)朱永海(2012)认为应该“把不同时期学习者的精华思想和智慧凝聚下来形成知识共生的‘跨时空的组织记忆’,一种‘跨时空的从共享到共生’”。这种新老生之间互相带动、共同进步的形式,有助于视觉文化学习共同体组织记忆有效的存储和提取,保障学习资源更新机制的有序运转及不断精细化。

“从共享到共生”是视觉文化研究所教学实践中总结出来的课程知识建构新理念。这种教学内容“输入”与学习成果“产出”有效结合的新型教学法,使得每一次知识的获取都伴随着知识的创生,每一次知识创生又为后来学习者提供新的起点。每一次由知识共享到新知蕴育再到知识共生的转变都使视觉文化共同体登上新的高度(见图2)。如此不断循环往复,集体知识的累积量的螺旋上升,促使视觉文化学习共同体不断成长。

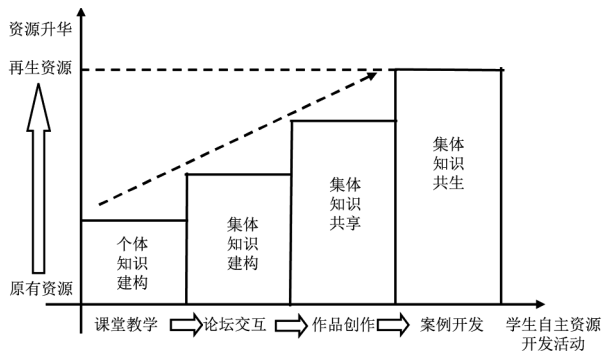


图2 视觉文化课程“从共享到共生”的资源开发过程

三、“迭代共生”:可持续的“从共享到共生”

结合我国开放课程实际,笔者提出了开放课程资源建设的创新路径——“迭代共生”,以期有助于我国课程资源开发的可持续发展。

(一)超越“从共享到共生”的“迭代共生”

“学习就是信息加工的过程”(赵伟军,2013),学习资源的开发和利用是对资源信息的输入、加工和提取的过程。“迭代共生”是根据南京师大“视觉文化与媒介素养”课程教学资源开发实践经验而总结提出的新型开放课程资源开发路径,是通过学生学习原有学习资源产生的学习成果,经过理解、发现、反馈、筛选和再加工形成高质量学习资源的反复优化过程(见图3)。

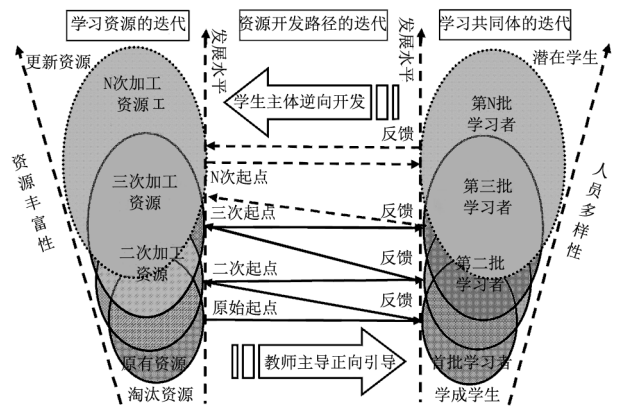


图3 “迭代共生”开放课程资源开发路径

1. 以教师为主导正向引导,以学生为主体逆向开发

余亮等(2013)认为:“开放课程形态从最初的数字化课程教学材料发展到微教学视频资源,直至大规模开放在线课程。其教学理念由以‘教’为中心向以‘学’为中心发展,学习者主体地位逐步得到体现。”同时,根据何克抗(2000)教授的“主导-主体”教学模式的观点:“建构主义学习理论和学习环境强调以学生为中心,要求学生由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者,建构主义的教学理论则要求教师要由知识的传授者、灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者。”为了从根本上形成教师为主导、学生为主体的教学模式,本文提出从源头问题——教学资源开发上予以解决。

“迭代共生”资源开发路径由两个维度的资源开发过程组成。一是以教师为主导的正向引导,即把传统的教师开发学习资源、学生应用学习资源的资源传递方向当作为正向。教师起主导作用,负责对原始课程资源进行初级设计与开发,根据课程目标和学习者的需求倾向制定课程计划,准备课堂教学需要的教材资料,组织实施教学活动,引导学生完成课程内容和学生作品的资源开发。这一向度类似传统的课程资源开发,但教师不是主体而是学生的引导者,关注学习者的学习感受,促进他们主动学习和独立思考,而非填鸭式的向学生灌输知识。

第二个方向是以学生为主体的逆向开发,即学生开发学习资源,教师接收学生产生的资源并进行筛选、再加工。这种资源传递的方向为相对逆向,学生在此过程中是主体。学生通过对老师给予的正向

引导产生不同的个人知识建构,创造出个性化的学习成果提交给教学者,然后经教学者加工后作为新的学习资源提供给下一批学习者,从而达到学习资源的扩充和更新。同时,在学生生成学习产物的过程中,个人习得的知识由短时记忆转变为长时记忆储存在永久性信息库中(也就是我们的大脑里),也有助于个人知识的内化。

2. 学习资源、学习共同体和资源开发路径的动态迭代

“迭代是重复反馈过程的活动,每一次对过程的重复称为一次‘迭代’,而每一次迭代得到的结果会作为下一次迭代的初始值。迭代法是一种不断用变量的旧值递推新值的过程。”(张波,2013)在“迭代共生”资源开发中有学习资源、学习共同体和资源开发路径三条动态迭代路线。

1) 学习资源的迭代

张立新等(2013)认为:“生成性学习资源是学习者生成性学习的成果,是学习者个体思维进程的衍生物,体现了个体认知、情感、态度、价值观的差异,凸显知识的个性。”“迭代共生”下的第一重迭代是学习资源的迭代,是原有资源和生成性资源不断的有效整合。在初级阶段教师作为资源开发者为学生设计课程,学生消理解教师传授的知识后产生不同的情感、价值观等,并创造出自己个性化的学习产物,这个学习产物反馈给教师作为下一次教学的案例教材,这些整合后的新资源是后续学习者的新起点;下一批学生学习整合新资源后又产生新的想法,并根据个人不同的分布式认知对学习资源进行再创造,再把最新的学习成果反馈给教师,从而成为第三次迭代扩充的学习资源。如此类推,学习资源不断地吐故纳新、丰富升华,经学生开发后的新鲜资源为原有资源注入活力,使丰富多元的学习资源一代代茁壮成长,为后来的学习者提供新的起点。

2) 学习共同体的迭代

“学习共同体指由共同信念、共同目标的学习者及其助学者(包括教师、专家、辅导者等)构成的团体。在知识共享和同伴支持的基础上,通过参与、交流、协作、反思等活动,团队成员之间形成相互影响、相互促进,达到有意义学习的目的。”(杨丽波等,2006)学习成员的动态交替就是学习共同体的迭代。在第一批学生完成课程后,新一批学生融入

了这个学习共同体,先前的学生将自己或他人的学习经验分享给初来乍到的“新手”,促进直接或间接的知识经验的有效传递,这种学习共同体迭代既有效帮助了“新手上路”,也同时检验了“老手”知识的掌握程度。在这种互助机制下,新老生结合成为了新的学习共同体,并随着课程的开展,共同体成员的逐渐壮大,显性、隐性的,专业、非专业的各层次学习者共同形成一个不断扩大的多样化学习共同体,帮助刚入门的学习者克服学习困难,找到归属感,提高学生课程学习的持续性和完成率。

3) 资源开发路径的迭代

资源开发路线的重复循环就是资源开发路径的迭代。第N次迭代的学习资源对应供给第N次迭代的学习共同体使用,被第N次迭代的学习共同体加工后的第N+1次迭代的学习资源给第N+1次迭代的学习共同体运用。以此类推,每次资源开发路径的迭代算一次资源开发体系更新的周期,以第N次加工后的资源利用为周期起点,以第N+1次加工后资源的形成为周期终点,每个更新周期的发生同时伴随着学习资源和学习共同体的一次迭代。“威尔逊(Wilson)等曾指出,过滤和维护是存储的两个重要方面。因此,保持组织‘关键知识’的过滤和维护、淘汰与更新,是很有必要的,从另外一个角度来说,这也是教育信息资源生命周期的体现。”(朱永海,2012)每一次资源开发路径的迭代相当于一次资源开发体系的“新陈代谢”,不断淘汰过时老化的资源“细胞”,吸收新鲜高品质的资源“养分”,以新资源代替旧资源,在横向上张力扩展,在纵向上深入钻研,实现整体资源的反复优化和自我超越。

3. 各部分相辅相成,协同发展

“迭代共生”方式下的资源开发是一次立体有机化的整体协作,各个部分相辅相成,协同作用才使得整个资源开发体系稳定运转。学习资源的迭代是“迭代共生”资源开发路径的核心内容,学习共同体的迭代是它的有力支撑,学习资源开发路径的迭代是其有效机制,两个维度的资源开发方向是“迭代共生”资源开发路径的重要保障。与此同时,整个资源开发过程离不开老师的指导、学生的创作与协作、信息技术工具与互联网的支持。课程资源建设中的每个环节缺一不可,只有其中的每个角色都各尽其职,才能使资源开发效益最大化。

张舒予等(2012)提出:“‘从共享到共生’揭示了信息时代知识建构的一种共性趋势: E-learning 环境下的学习将促使学习者之间的关系发生变化,个体在知识共享的基础之上,会逐渐形成一种长效的、群体参与的、以促进个体知识内化和团体知识增长的学习共同体。”“迭代共生”资源开发路径针对解决目前我国开放课程的瓶颈问题创新融入了可持续发展的迭代思想,既可以促进共同体单次资源开发的知识共生,又能形成反复资源升华的知识再生,具有更广泛的应用价值。迭代过程相当于编程中的循环语句,前一次资源开发的输出是下一次资源开发的输入,不断递进从而得出更优的结果,学习资源在此过程中有序往复精化,集体知识也在迭代过程中进化增长。同时,“迭代共生”还有助于强化学生的主体性,增强学生在资源开发中的参与度,避免传统网络课程资源建设中固化单向模式带来的弊端。“迭代共生”是在“从共享到共生”的基础上有针对性地发展与超越,更强调地持久性和再生性,对解决目前我国开放课程资源共性问题具有重要价值。

(二)“迭代共生”的开放课程资源建设路径

“迭代共生”资源开发路径的提出旨在缓解目前我国开放课程出现的共性问题,但将理论付诸实践、切实有效地应用到资源建设工作中,还需要从以下几个方面加以改进:

1. 开放课程资源开发:师生协作中的“迭代共生”

在开放课程这种复杂多元的学习环境下,师生关系不再是简单的“教”与“学”,而是协作互助的平等关系。在开放课程资源开发过程中,教学者与学习者更像是互相尊重、互相促进的战友伙伴,教师引导学生知识创新,学生辅助教师资源创新,他们互相激发灵感,协作创生新资源。开放课程资源建设的顺利开展需要教师指明方向:课程结束前或者课程开设伊始,教师应根据学生兴趣拟定学生作品的主题和范围,并及时告知学生;学生创作作品时,教师可通过论坛讨论区提供帮助与启发,答疑解惑;作品完成后,教师要进行点评,展示优秀的学生作品供其他同学欣赏学习;最后,对优秀作品进行再加工再挖掘形成适合教学的案例资源。开放课程资源的开发离不开学生的积极参与;学生完成课程内容后在学习社区、课堂论坛上发表观点,告知老师他们对哪些

内容感兴趣,对哪些知识点有困惑,与同学和老师积极讨论;课下以个人独立完成或小组合作的方式创作作品,课程结束时提交自己的作品,为资源开发建设贡献力量。

2. 开放课程资源应用:案例创新中“迭代共生”

著名管理案例专家余凯成教授认为:“所谓案例,就是为了一定的教学目的,围绕选定的问题,以事实作素材,而编写成的对某一特定情景的描述。”(张家军等,2004)开放课程资源的案例开发就是教学者将学生作品经过筛选挖掘制作成案例资源,通过网络平台供其他学习者参考借鉴。由于开放课程面向全社会,学生来自五湖四海,他们年龄不同、社会职能不同、认知水平不同,每个人的学习成果掺杂着个人阅历的烙印,所形成的作品案例各有特色。“三人行必有我师”,个性化案例资源包含丰富多元的教学内容,具有宝贵的教学价值,学生可以通过学习他人的优秀作品发现自身的不足,取长补短。案例作品既包含每个学习者的个性成果,也包含整个学习共同体的共性问题,是教师教学反思的材料,也是不断改善教学方法的重要依据。案例资源的积累是学生个体化创新的知识产物,也是优质教学资源创新再生的重要途径。每一次师生修完课程就是一批新案例资源开发的完成,是一次课程周期“蜕变”,不仅为下一次上课的学生提供新的参考,同时保证了课程资源及时更新。

3. 开放资源共享:技术支持下的“迭代共生”

网络课程的有效开展离不开网络技术的硬件支撑。首先,开放课程所在的网络平台应搭建学生作品展示平台或是创建学生个人主页,以便学生完成作品后可以利用网络上传到公共展示平台,与其他同学互相学习和切磋,也可以上传到自己的个人学习空间,记录学习历程。所有同学、老师都可以在作品下方进行评价。此外,利用学习分析技术和智能推送技术对每个学习者进行追踪分析,根据学习者的学习经历、认知风格、学习兴趣等推荐学习者可能感兴趣的作品。与此同时,每个学生相当于一个学习网络的自媒体,可以通过传送自己喜欢的作品,促进个人知识的共享。最后,课程开发团队对优秀的、点击率较高的、有教学价值的作品利用聚合技术整合形成新的教学资源,保证资源开发系统规范有序运行。

[参考文献]

- [1] 龚晖(2015). “慕课”的优势究竟在哪里[N]. 中国教育报, 2015-03-19(4).
- [2] 胡颖琛, 郭清顺(2012). 国家精品开放课程建设现状及问题分析[J]. 武汉大学学报(理学版), 58(10):111-114.
- [3] 何向阳, 熊才平, 郑娟(2013). 论网络信息资源的再生与利用[J]. 电化教育研究, (4):47-53.
- [4] 何克抗, 李克东, 谢幼如, 王本中(2000). “主导—主体”教学模式的理论基础[J]. 电化教育研究, (2):3-9.
- [5] Looi, C. K. (2001). Enhancing learning ecology on the Internet [J]. *Journal of Computer Assisted Learning*, (17):13-20.
- [6] 马丹(2013). 中国学生慕课“辍学率高”[N]. 新民晚报, 2013-11-27(8).
- [7] Stein, E. W. (1995). Organizational memory: Review of concepts and recommendations for management [J]. *International Journal of Information Management*, 15(2):17-32.
- [8] 温小勇, 黄伟玲(2012). 云计算环境下网络课程的构建模式初探——以“现代教育技术”课程为例[J]. 中国远程教育, (4):91-94.
- [9] 余亮, 黄荣怀, 杨俊锋(2013). 开放课程发展路径研究[J]. 开放教育研究, (12):28-35.

- [10] 杨丽波, 梁宏宝, 高晓红, 赵玲(2006). 从学习共同体的视角研究教师教育信息化[J]. 教育探索, (4):123-124.
- [11] 张立新, 米高磊(2013). 高校网络课程中生成性学习资源的开发与利用[J]. 教育发展研究, (19):72-76.
- [12] 邹瑞玥(2014). “慕课”国内流行近一年辍学率仍居高[EB/OL]. 中国新闻网[2015-5-21]. <http://www.chinanews.com/edu/2014/09-17/6602669.shtml>.
- [13] 张舒予(2012). “视觉文化与媒介素养”课程核心理念与教学设计[J]. 现代远程教育研究, (2):38-43.
- [14] 朱永海, 张舒予(2012). 从共享到共生:基于专题学习网站的知识建构演进与实践策略[J]. 中国电化教育, (12):81-87.
- [15] 赵伟军(2013). 设计心理学[M]. 北京:机械工业出版社:18-19.
- [16] 张波(2013). O2O:移动互联网时代的商业革命[M]. 北京:机械工业出版社:35-59.
- [17] 张舒予, 朱永海, 聂竹明, 裴培(2012). 从共享到共生:基于视觉文化专题网站的知识建构新理念[J]. 现代远距离教育, (4):32-37.
- [18] 张家军, 靳玉乐(2004). 论案例教学的本质与特点[J]. 中国教育学报, (1):48.

(编辑:李学书)

Iterative Symbiosis: A New Path for the Construction of Open Course Resources

SUN Tianlinzi & ZHANG Shuyu

(Educational Science College, Nanjing Normal University, Nanjing, Jiangsu 210097, China)

Abstract: *In recent years, the rapid development of open courses has a profound impact on the sharing of domestic high-quality education resources. However, the development of open courses resources has encountered mutual problems in respect of sustainability and reproducibility, such as "high dropout rate" and "low sustained rate", "low update rate" and "narrow range of options". The core of the problems lie in the fact that the one way development makes open courses unable to grow healthily. Under this background, the urgent issue is how to maintain the sustainability of open courses.*

In order to make a breakthrough, the author made an empirical research into the mode of resources development "From Sharing to Symbiosis" on the basis of "Visual Culture and Media Literacy" course which has been constructed and explored for over a decade in Nanjing Normal University. By theoretically combing and extracting the data, this study proposes a new path to open courses resources development "Iterative Symbiosis" and expects to achieve a sustainable development of open courses resources.

The "From Sharing to Symbiosis" model has innovatively subverted the traditional one-way resources development model and has incorporated the students' works into the creation of a new round of teaching resources development. Students who select the course have double identities in that they both share the original resources and create renewable resources. Simultaneously, with the continued expansion of the developers, learning resources keep expanding and optimizing. This resources development model has achieved sustainable development of courses resources.

(下转第 80 页)