

# 基于 SPOC 的创新能力的培养模式研究

林晓凡, 胡钦太, 邓彩玲

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] MOOC(Massive Open Online Courses)和 SPOC(Small Private Online Courses)被视为在线教育的新趋势。针对传统教育中创新能力培养面临的挑战,该文建构了基于 SPOC 的创新能力的培养模式,融入“基于 SPOC 的混合学习,‘学训用’一体的创新能力培养路径,注重教师的引领作用,加强在线学习社群深度互动营造创新氛围,优化及时评价反馈机制策略”。该模式在某国内 500 强公司的员工创新能力培养中得到应用,并对其效果开展准实验研究,发现融合基于 SPOC 创新能力培养模式的企业 MOOC,能提高员工的创新自我效能感,激发员工的创造性思维,形成问题解决的创造性策略。该模式和策略的构建,能为混合学习环境下学习者的创新能力培养提供借鉴。

[关键词] MOOC(大规模在线开放课程); SPOC(小规模专有在线课程); 创新能力; 混合学习; 策略

[中图分类号] G434 [文献标志码] A

[作者简介] 林晓凡(1987—),男,广东揭阳人。博士研究生,主要从事数字化学习应用、信息化教育传播的研究。E-mail:linxiaofan@m.scnu.edu.cn。

## 一、问题的提出

《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》提出,要“注重信息技术与教育的全面深度融合……培养具有国际竞争力的创新人才”。<sup>[1]</sup>传统人才培养中在创新能力方面存在以下挑战:当前教育在创新实践过程中存在师生分离问题,学习者遇到问题无法得到及时指导;学校教育人才培养中采用的“班级批量生产”和“满堂灌”的课堂教学方式,侧重于知识教授与技能训练,在因材施教和学习者个性化发展方面存在不足……MOOC 和 SPOC 被视为在线教育的新趋势。

因此,如何基于 SPOC 有效促进学习者创新能力培养,符合《教育信息化十年发展规划》的政策导向和社会发展需求。本研究针对企业员工创新能力培养面临的问题,构建基于 SPOC 的创新能力的培养模式,并对其效果开展实证研究。

## 二、文献述评

(一)MOOC 和 SPOC 促进员工创新能力的研究现状

SPOC,即小规模专有在线课程(Small Private Online Courses),由加州大学伯克利分校的 Fox 教授最早提出,“small”(相较于 MOOC 的“massive”)强调学生规模一般在几十人到几百人,而“private”(相较于 MOOC 的“open”)强调对参与学习者设置准入条件<sup>[2]</sup>。因此,SPOC 发源自 MOOC,是“基于混合学习理论”把 MOOC 本地化的一种“线上线下”相结合的新型教学模式。同时,SPOC 充分发挥 MOOC 的优势,即在教学过程中将授课视频、即时练习、互动论坛活动和考试测验等要素相互交织融合(胡钦太,林晓凡,2014)<sup>[3]</sup>,以提升学习效果。学界对“创新能力”已有多种定义,艾曼贝尔(1983)<sup>[4]</sup>认为创造力由领域技能、创造技能与工作动机三者构成。钟秉林等(2009)<sup>[5]</sup>认为创新型

人才应当具备创新意识、创新思维、创新精神、创新能力并能够产出创新成果。本研究界定的创新能力包含创新学习与革新能力、批判性思考与问题解决能力、创造性交流与协作能力等三方面的能力。

国内外同类研究主要是集中于高校教学应用领域,2015年开始有研究者探讨 MOOC 在企业中开展的 SPOC 培训运营模式。在高校教学应用方面,(1)针对前文提到的在线教育师生分离的问题,康叶钦(2014)<sup>[6]</sup>在剖析哈佛大学、麻省理工学院和加州大学伯克利分校等 SPOC 混合式教学实验后,提出 SPOC 在高校教学中能发挥 MOOC 的优势,弥补 MOOC 在学生在线学习监控方面的不足。Root(2014)<sup>[7]</sup>提出 MOOC 组建群组的论坛讨论,利于提高学习者对课程内容的内化与整合,增强学习者之间的互动,使学生“线上讨论”更激烈,产生更高的效率和效果。清华大学从 2014 年开始依托“学堂在线”平台和线上课程,开展“线上与线下”相结合的 SPOC 混合教学,并专门安排教室场地,采用以便于教师解决学习者在线学习遇到的问题,以及便于学生分组和自由讨论<sup>[8]</sup>。2015 年 5 月 7 日,清华大学正式启动中国首个混合式教育硕士学位项目,预计招生 50 人左右,在 2016 年开始该项目的研究生培育。(2)在人才培养的个性化和因材施教方面,胡钦太和林晓凡(2015)<sup>[9]</sup>构建了面向服务的 MOOC 教学模型,为学习者提供有效的个性化学习服务,实现服务创新。同时,Kulkarni 等(2013)<sup>[10]</sup>运用实验研究法,验证了在线课程采用混合式的自我评价和同伴互评,有利于提高在线课程成绩和增强自我效能感。(3)企业从 2013 年开始重视 MOOC 在企业混合式培训中的应用。吴峰(2015)<sup>[11]</sup>通过调研我国两个代表性企业 MOOC 后指出,企业 MOOC 在目前的运营模式是 SPOC,并强调企业 MOOC 相对高校 MOOC 更注重知识创造。廖肇弘(2013)<sup>[12]</sup>发现,Yahoo 雅虎公司、SAP 公司和华为公司的企业 MOOC 平台等已开始混合式教学,资助和鼓励员工通过学习 MOOC 课程取得学习证书。

### (二)国内外研究现状总结

综上所述,当前国内外研究从内容视角看,国内针对 SPOC 仍侧重于 SPOC 特征、内涵和教学方式等研究,尚缺乏专门针对 SPOC 混合式学习环境下促进学习者创新能力的研究。在研究路径层面,缺少对所构建的策略和模式作用于创新能力培养进行实证分析和研究。同时,当前高校和企业应用中的 SPOC 混合式教学,仍然是基于行为主义理论,对混合式教学理解不深入,侧重于知识传播与复制,在知识的创新与能力培养、及时指导创新实践、因材施教方面仍存在不足。

因此,针对以上问题(详见表 1),本研究以混合学习理论、联通主义学习理论、终身学习等理论为指导,构建基于 SPOC 的创新能力培养模式(见图 1),以提高学习者的学习体验和创新能力。并从研究路径上对基于 SPOC 创新能力培养模式的效果进行实证研究,验证其有效性和可行性。

表 1 当前 SPOC 混合式教学中存在的问题及解决策略

SPOC 混合式教学在创新能力培养中存在的问题	本研究采取的解决策略
学习者在创新实践过程中遇到问题时无法得到及时支援和解决,影响所学知识技能在工作实践中的迁移运用	①运用“线上线下”相结合的“小规模专有在线课程”SPOC 教学模式,培养创新能力 ②构建融“学训用”于一体的创新能力培养路径
当前主要是基于行为主义学习理论,侧重知识传播与复制,在知识的创新与共享方面存在不足	③发挥教师、助教及学习社群领袖在不同层面的引领作用,以联通主义学习理论为指导,运用新技术与社交媒体进行知识创新与共享,提升创新能力和水平
所采用的在线学习存在师生分离的现象,缺乏师生面对面交流与情感互动,学习者感受不到活跃的学习气氛和真实有效的互动,从而产生学习孤独感	④组建在线学习社群,促进学生“线上讨论”,产生更高的效率和效果,营造创新实践氛围
“创新能力培养”和“情感、态度塑造”难以通过单纯的在线或面对面知识传授过程实现	⑤优化 MOOC 的评价与激励机制,引导员工创新能力培养过程

## 三、SPOC 环境下学习者创新能力培养的策略构建

### (一)建立“线上线下”相结合的“翻转课堂”SPOC 混合式教学模式

传统教育的课前和课后存在师生分离状况,学习者遇到问题无法及时指导。本研究提出采用“线上线下”相结合的“翻转课堂”SPOC 混合式教学模式,不断提高课堂教学效能,解决学习者得不到及时支援和指导的问题。学习者在课前结合 MOOC 平台先完成自主学习,在面授教育中针对性地开展工作疑难问题研讨、协作探究和互动交流等活动,有助于教师和学习者积聚精力解决创新实践过程中的问题,教师可以帮助学习者从多视角认识和分析问题,促使学习者结合主动和自主学习解决问题,掌握协助与探究学习的方法,培养创新精神和创新能力。另一方面,教师和培训师要从理论的高度认识 SPOC 教育和培训带来的创新作用,投入更多的精力应用“线上线下”相结合的混

合式教学方式,注重课程的设计和活动策划。通过各类线上活动(如自主学习、同伴互评、在线实时或异步讨论等)和线下活动(如室内展示汇报、户外问题实地调研、任务现场实践等)的相互补充和促进,积极引导学习者进行创新能力培养。

(二)构建融“学训用”于一体的创新能力培养路径

传统的课堂教学要求学习者亲临培训现场,学习者在培训中获得知识和技能,但实践过程中往往需要学习者将所学知识结合情境迁移立即应用。因此,本研究从学习情境入手,结合 SPOC 制作过程,创建一个融“学训用”于一体的系统化创新能力培养与实践体系。(1)“学”。采用基于 SPOC 的“翻转课堂”形式,致力于创新能力培养。学习时间和地点的自主选择权,使学习者在网络学习中有充分的时间思考和发散思维,以便在面授培训中发生思想碰撞,产生更多新看法。(2)“训”。采用情境化的 SPOC 培养创新能力。讲师团队将工作中的实际问题寓于有意义的问题情境中,学习者在实践中运用所学知识,有助于创新应用能力的培养。(3)“用”。通过 SPOC 跟进和反馈学习者的创新实践过程。在工作中,基于 SPOC 讲师或专家及时给予专业点评和指导,跟进学习和训练的效果,这种学习模式更加符合成人学习的特点及需求,将理论知识与实际应用结合起来,立竿见影的学习效果有助于保持学习者的持续学习兴趣,避免了传统培训的冗长性与说教性。

(三)强调教师团队的引导作用,促进创新能力培养

传统的标准化教育侧重于知识传播与复制,在知识的创新与共享方面存在不足。本研究采用基于 SPOC 线上和线下相结合的教学方式,着重强调教师的引导作用,倡导知识的创新和生成,促进学习者创新能力的培养。教师团队提前把视频材料发放到在线平台上作为学习任务布置给学习者,学习者边学习边实践,形成自己的观点和问题,在面授课上提问或者私下请教教师,与教师一起探讨任务上或者实践中遇到的问题。教师可以根据学习者的课堂表现,了解其知识的掌握程度,并根据这些情况以及学习者的学习需求等调整学习进度、节奏和评分系统。这种方式减少了教师从事重复性活动的时间,使他们能够集中精力从事具有较高价值的活动,例如和学习者共同探讨、深入研究那些材料或者更好的问题解决办法等。在这个过程中,教师的引导作用显得尤为重要,重点是如何启发、开拓和训练学习者的创新能力。课前,教师是课程的设计者和资源共享者,根据学生需求及时

设计、整合并提供各种资源,发放到平台上共享,以帮助学习者顺利完成课前的学习。课堂面对面和课后学习中,教师从主讲者转变为指导者和促进者,随时为学习者提供指导,并组织学习者的分组讨论,和学习者共同解决遇到的问题。

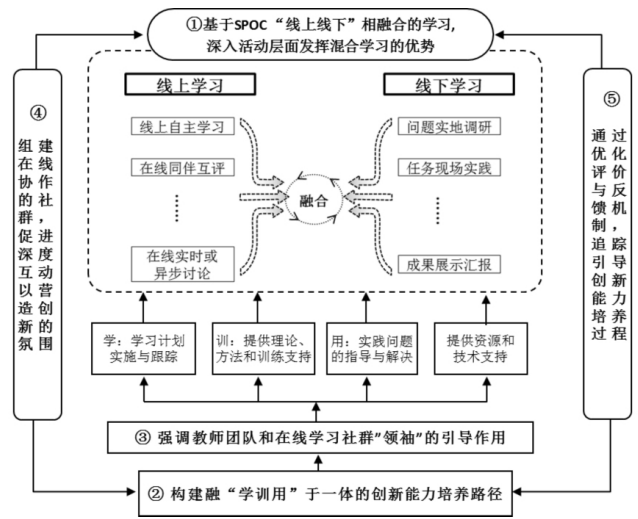


图1 基于SPOC的创新能力培养模式图

(四)通过组建在线协作社群加强互动交流,营造创新氛围

学习者在线学习过程中存在师生分离情况下互动不足的弊端,他们可能因此感受不到活跃的学习气氛,可能无法实现真实有效的互动,难以满足学习者交流与协作的需求。在互联网时代,学习者创新能力的培养应该强调交互的密度和深度,通过设计多元的交互体验方式,营造学习者的积极交流与协作的创新氛围。本研究提出 SPOC 交互体验的设计策略如下:结合学习者的讨论习惯、意愿及其异质性,组建网络学习社群。同伴间可以在论坛上就创新实践中遇到的问题进行讨论与交流。同时,通过提问答疑、闯关竞赛、评价反思等活动,让学习者在创新实践中及时沟通、高效合作,提高其创造性交流与协作能力。而教师团队通过论坛讨论及时了解学习者在创新实践中遇到的普遍性问题,并在 SPOC 课程主页以文字或视频的方式予以回应<sup>[13]</sup>。通过充分发挥 SPOC 环境下在线学习社群和教师跟踪指导的优势,给学习者提供及时的批判和反馈,可以避免独自学习遇到阻碍而停滞,保证学习者持续创新学习。

(五)通过优化评价与反馈机制,追踪引导创新能力培养过程

1. 以形成性评价为主,追踪创新能力培养过程

在传统的一对多课程教学中,评价与知识技能培训不同步进行,一般以最终考核作为评价方式,学习者

在实践中遇到问题无法及时解决,降低了学习积极性。SPOC结合形成性评价和总结性评价以及评价总体的多样化,包括教师团队的反馈、同伴互评和机器评价,对学习者的学习过程进行跟踪与反馈。学习者完成平台上的交互式练习,通过SPOC的自动评分功能,能获得即时的评分。教师团队就学习者在讨论区等提出的问题及小测试中反映的问题进行及时反馈,帮助学习者进行创造性思考 and 实践。课程结束后,教师团队对整个学习过程进行综合性评估,对考核优秀者颁发结业证书。

## 2. 基于大数据学习分析技术,评估创新能力培养情况

引入学习分析技术,开发配套培训过程跟踪系统,全面跟踪和掌握学习者的特点、学习行为、学习过程<sup>[14]</sup>。通过学习分析技术,对学习实践过程中的问题、作业测验及交流互动进行分析,进而可视化呈现评价结果,随时掌握和预测学习者学习的最新动态,并及时调整SPOC在线课程,为学习者定制个性化学习建议、作业及测验,提高学习者学习效率和质量。基于大数据分析技术,还可以收集数据和评估学习者对学习过程的满意程度和建议,更好地促进SPOC环境下学习者创新能力的培养。

## 四、研究案例与实证分析

本研究就某国内500强公司运用基于SPOC混合教学模式开展员工创新能力培养进行分析。为探究SPOC环境下企业员工创新能力培养模式的应用效果,本研究从学习成绩和自我效能感两个维度开展了准实验研究。提出的研究假设为:运用基于SPOC创新能力培养模式和策略的员工,比没有运用该模式和策略的员工取得较好的学习绩效,并有更高的创新自我效能感。

### (一)课程情况

本次采用的MOOC课程是“客户沟通技巧”,植根经典咨询销售理论,梳理出一套拜访客户的标准流程。本研究设计的SPOC模式和策略为员工提供了实践依据,促使他们在实际应用中想出创造性的问题解决办法,帮助他们解决工作中的新问题。而且,本研究改编的创新自我效能感问卷能针对性地评价SPOC环境下企业员工的创新能力。参加学习的员工共有92人,其中实验组和控制组各46人。

### (二)实验流程

本研究对控制组没有运用基于SPOC的创新能力培养模式和策略,讲师将上课课件、情境案例、作业素材等数字化资源上传到企业MOOC在线课程平

台。学完内容后,员工将被分配到不同学习小组中,协作完成小组课程作业,员工可以依托MOOC平台或面对面开展教学活动。

而在教学设计中,本研究为实验组设计了更多SPOC混合学习环境下的教学活动,利用企业MOOC平台,讲师构建一个课程在线学习共同体,并将在线学习互动活动与面对面的课堂活动结合起来。每次上课前,将与课堂活动相关的阅读材料上传至MOOC平台,并根据课堂活动的需要对员工进行分组,组织在线讨论和小组协作学习。课后,员工需按要求把作业上传到讲师设定的讨论区中,员工之间相互评价。讲师在MOOC平台中组织在线学习活动(如同伴互评、在线作品展示与投票选优等),从而激发员工协作学习的热情。

课程结束后,实验组和控制组均采用员工能否解决新的工作问题作为创新能力测试题,设计了“如何更好地与客户沟通协作”情境,以测试员工综合运用所学知识来创新性解决实际问题的能力,作为最终汇报成绩。

### (三)测量工具

#### 1. 学习成绩

学习成绩是指员工在SPOC混合学习过程中所有成绩的总和,包含平时成绩、作业成绩和最终汇报成绩。课程期间,作业设置员工互评,由系统自动分发作业。课程结束后,员工针对实际问题情景进行汇报,所得成绩为最终汇报成绩,并且完成学习反馈,为平台及课程提出宝贵意见。课程总学分达到80分以上者将获得由该企业大学颁发的结业证书。

#### 2. 创新自我效能感的问卷

创新自我效能感反映员工个体如何看待自己创造创新产品的能力。为评价员工在SPOC混合学习过程中的创新自我效能感,本研究采用Hung等(2008)<sup>[15]</sup>设计的创新自我效能感问卷,包含产品创造自我效能感(Self-Efficacy in the Produced Product)、创造性思考方法自我效能感(Self-Efficacy in Creative Thinking and Strategy)以及回应同行反馈自我效能感(Self-Efficacy in the Individual's Reactions upon Receiving Significant Feedback)等三个维度,分别对应本研究提出的创新学习与革新能力、批判性思考与问题解决能力、创造性交流与协作能力等三方面的能力。为了更符合SPOC环境的培训方式,本研究在该问卷基础上修订了创新自我效能感问卷,以更科学地测量员工在SPOC混合学习活动中的创新自我效能感。问卷不仅测量企业员工的产品创造自我效能感,还测量员工对于形成创新观点和策略的信心。采用了李克特5级量表的形式:5代

表 2

创新自我效能感问卷的目的和样题

创新能力	维度	目的	问题样例
创新学习与革新能力	产品创造 自我效能感	了解学习者对他们所创造的产品的看法	当与他人比较时,我相信自己解决问题的方法是特别的。 我觉得自己解决问题的方法很普通,没什么特别。(反向)
批判性思考与问题解决能力	创造性思考方法 自我效能感	了解学习者对创造性思考方法的看法	接到任务时,我相信自己能想出创新的问题解决的方法。 接到任务时,我觉得自己不能想出创新的问题解决的方法。(反向)
创造性交流与协作能力	回应同行反馈 自我效能感	了解学习者对同行潜在的负面反馈的反应	即使同行不欣赏我解决问题的方法,我也坚持自己的想法。 如果我的同伴批评我解决问题的方法,我将放弃自己的想法。(反向)

表“非常同意”和 1 代表“非常不同意”。每一个维度所有问题分数的平均值代表了员工在这个维度上的自我效能感。员工在 SPOC 开课和开课后填写该问卷。表 2 呈现了本研究问卷的维度、测量目的和问题样例。

#### (四) 结果分析

##### 1. 模式和策略对员工学习成绩的作用

本研究通过独立样本  $t$  检验,比较实验组和控制组学习成绩的差异。结果显示,实验组员工想出更多问题解决方法的元素,包括情境分析、行动以及事件结果等。数据分析发现  $T$  值为 3.39,  $P$  值为 0.02, 小于 0.05, 说明实验组的学习成绩显著高于控制组, 这表示两组员工用不同方式建构解决问题的方法, 同时实验组员工试图产生更多的想法去解决问题。

##### 2. 策略对员工创新自我效能感的作用

本研究通过分析员工在 SPOC 混合学习环境下解决问题时的自我效能感来揭示创新能力培养策略的影响。在实验中, 本研究采用 ANOVA (Analysis of Variances 缩写, 用于检测三个或三个以上的样本平均数的差异显著性) 来分析提出的策略对员工创新自我效能感的作用, 两个变量分别是有无提供创新培养策略和不同的测量时间 (即前测和后测)。经过 ANOVA 分析, 产品创造自我效能感的测量结果是  $F(1, 51)$  为 1.31,  $p$  为 0.29, 回应同行反馈自我效能感的结果是  $F(1, 51)$  为 1.91,  $p$  为 0.18, 说明两组的组间和测量时间的影响。然而, 创造性思考方法自我效能感的测量结果是  $F(1, 51)$  为 5.87,  $p$  为 0.02, 小于 0.05, 从中可以看出实验组的创造性思考方法自我效能感明显高于控制组。也就是说, 创新能力培养策略会激发员工寻找新方法解决问题, 进而影响员工的创新自我效能感。

本研究进一步运用独立样本  $t$  检验来深入了解实验组和控制组员工在 MOOC 学习中问题解决活动前后的变化。在开展问题解决活动前, 根据创造性思考方法自我效能感维度的 ANOVA 分析结果 ( $t$  为 0.77,  $p=0.44$ ), 可知两个小组具有同等起始水平。活动结束后, 实验组创造性思考方法自我效能感维度的平均值为 8.88, 标准差为 0.71, 与控制组的平均值 9.81,

标准差 0.74 相比, 实验组的创造性思考方法自我效能感得到显著提高。由此说明, 基于问题解决的创新能力培养策略不仅有助于提升员工的创新自我效能感, 同时也能激发他们的创造性思维。与控制组相比, 实验组不仅在问题解决方法方面做得更好, 同时在创造性思考方法方面也略胜一筹。

## 五、讨 论

本研究通过实验发现, 融合企业员工创新能力培养模式和策略的 SPOC 能够提高员工的创造性思考与方法的自我效能感, 从而提高其创新能力。文献分析发现, 本研究的发现与先前研究的结论在某些方面具有一致性。Tierney 和 Farmer(2002)<sup>[16]</sup>以及 Choi(2004)<sup>[17]</sup>指出创新自我效能感与创新绩效有着密切的联系。Liu 等(2011)<sup>[18]</sup>发现, 当给学习者提供方法脚手架元素的例子的提示, 比起没有获得脚手架提示的学习者, 能够发现更多问题的解决方法。顾远东和彭纪生(2011)<sup>[19]</sup>提出创新自我效能感与员工的创新行为呈正相关, 正向的创新自我效能感能加强员工的行为动机, 促使产生创新构想。实验结果表明, 实验组员工由于被提供了创新能力培养策略, 从而获得了与问题解决方法相关的知识以及解决策略, 相比控制组员工, 他们更能理解问题解决方法的限制性, 想出更多问题解决方法, 创新自我效能感也更强, 同时创新能力获得提高。

分析结果显示, 使用本研究的策略的员工, 其创造性思考方法自我效能感显著高于未使用的员工, 而其他两个维度的作用却不明显。这说明目前相对于创新学习与革新能力和创造性交流与协作能力, 企业更注重员工的批判性思考与问题解决能力。本研究认为主要有两个原因: 首先, 从国内文化环境来看, 无论学校还是企业都注重对创新思维的培养, 缺乏产品创造和创造性交流与协作能力的培养; 其次, 企业较注重绩效, 而对员工创新学习与革新以及交流和协作过程缺乏足够的耐心。策略和方法的创新固然重要, 但企业还应重视在产品生产过程中培养员工的创新能力, 并激发员工积极讨论互动, 营造企业良好的创新氛

围,“学训用”一体的创新能力培养模式需要多轮的循环和提升。因此本研究提出,要进一步提升国内企业员工的创新能力,未来应更重视创新学习能力和创造性交流与协作能力的培养。

## 六、总结

综上所述,本研究通过准实验研究验证了基于SPOC混合学习环境的创新能力培养模式和策略:①基于SPOC的混合学习,②“学训用”一体的创新能力培养路径,③注重教师的引领作用,④加强在线学习社群深度互动营造创新氛围,⑤优化及时评价反馈机制。结果证明,该模式和策略体系能够帮助员工提高创造性活动的质量,且在员工创新学习与实践的早期阶段,这些策略增强了他们的创新自我效能感,使他

们能够想出创新的问题解决方法。本研究采用实验研究证明,该模式和策略通过创新企业员工问题解决方,从而影响他们的创新能力。本研究还根据 Hung 等(2008)的创新自我效能感量表,设计了专门针对 SPOC 混合学习环境下的创新自我效能感量表,保证实验数据更具科学性,有利于未来研究的深入开展。但是本研究的调查范围比较小,缺乏大规模的样本为将来的研究提供足够的依据。同时,本研究的主体对象仅限于成人员工,未来研究还需探索创新能力培养策略对不同年龄阶段学习者的创新过程的影响,使之更有应用推广价值。总之,研究员工群体的创造性活动是非常有价值的。通过深入研究获得的信息,可以帮助他们更详细地理解创新能力培养策略,同时有利于管理者设计创造性活动来提高员工的创新能力。

## [参考文献]

- [1] 教育部.教育信息化十年发展规划(2011-2020)[DB/OL].[2015-05-06].<http://www.edu.cn/html/info/10plan/ghfb.shtml>.
- [2] Fox,A.. From MOOCs to SPOCs[DB/OL].[2015-04-24].<http://cacm.acm.org/magazines/2013/12/169931-from-moocs-to-spocs/fulltext>.
- [3] 胡钦太,林晓凡. 面向社会教育的 MOOCs 应用模式及优化设计研究[J]. 电化教育研究, 2014, (11):30~36.
- [4] 特丽萨·M·艾曼贝尔.创造性社会心理学[M].房展华,等编译.上海:上海社会科学学院出版社,1987.
- [5] 钟秉林,董奇,葛岳静等. 创新型人才培养体系的构建与实践[J]. 中国大学教学,2009, (11):22~24.
- [6] 康叶钦. 在线教育的“后 MOOC 时代”——SPOC 解析[J]. 清华大学教育研究,2014, (1):85~93.
- [7] Root,K.M.V.. Canine Theriogenology for Dog Enthusiasts: Teaching Methodology and Outcomes in A Massive Open Online Course (MOOC)[J]. Journal of Veterinary Medical Education,2014,41(1):9~18.
- [8] 徐葳,贾永政, [美]阿曼多·福克斯, [美]戴维·帕特森. 从 MOOC 到 SPOC——基于加州大学伯克利分校和清华大学 MOOC 实践的学术对话[J].现代远程教育研究,2014, (4):13~21.
- [9] 胡钦太,林晓凡. 面向服务的 MOOCs 分析与教学设计研究[J]. 中国电化教育,2015, (1):39~43.
- [10] Kulkarni,C., Wei,K.P., Le,H., et al. Peer and Self-Assessment in Massive Online Classes [J]. ACM Transactions on Computer-Human Interaction,2013,20(6):33.
- [11] 吴峰. 企业知识的生产车间:企业 MOOC 的现状,特征与展望[J]. 远程教育杂志,2015, (3):19~25.
- [12] 廖肇弘.从 MOOCs 全球热潮看企业大学未来发展趋势[J].中国远程教育,2013, (16):93~94.
- [13] 张振虹,刘文,韩智. 从 OCW 课堂到 MOOC 学堂,学习本源的回归[J]. 现代远程教育研究,2013,3(1):20~27.
- [14] Fini,A.. The Technological Dimension of A Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools[J]. The International Review of Research in Open and Distance Learning,2009,10(5):10~21.
- [15] Hung,S.P., Huang,H.Y., Lin,S.S.J.. Do Significant Others' Feedback Influence Ones' Creative Behavior?——Using Structural Equation Modeling to Examine Creativity Self-Efficacy and Creativity Motivation Mediation Effect [J]. Bulletin of Educational Psychology,2008,40(2):303~322.
- [16] Tierney,P., Farmer,S.M.. Creative Self-Efficacy: Its Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance[J]. Academy of Management Journal,2002, (45):1137~1148.
- [17] Choi,J.N.. Individual and Contextual Predictors of Creative Performance: The Mediating Role of Psychological Processes [J]. Creativity Research Journal,2004,16(2-3):187~199.
- [18] Liu,C.C., Chen,H.S.L., Shih,J.L., et al. An Enhanced Concept Map Approach to Improving Children's Storytelling Ability[J]. Computers & Education,2011,56(3):873~884.
- [19] 顾远东,彭纪生. 创新自我效能感对员工创新行为的影响机制研究[J]. 科研管理,2011, (9):63~73.