

# 协作工程理论指导的信息技术 在网络教学案例分析中的应用

程絮森, 李媛媛, 赵莹

(对外经济贸易大学 信息学院, 北京 100029)

[摘要] 在教学活动和具体教学应用中如何能够有效地对案例进行分析非常重要。基于目前还鲜有研究提及如何将协作工程方法和协作信息技术应用于教学的案例分析中, 本研究将在建导式协作背景下, 把协作工程理论应用在教学案例分析中, 并通过自我研发的协作信息技术平台进行实践, 以期探讨和验证协作工程的作用与效果。研究发现, 基于协作工程理论的协作流程能帮助案例分析团队进行有效的协作, 在专业化的协作信息技术的支持下, 团队能提高案例分析学习的效率, 提高参与度, 并更好进行团队合作, 从而达到更好的结果。

[关键词] 协作工程; 信息技术; 案例分析; 高效协作

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 程絮森(1984—), 男, 安徽安庆人。副教授, 博士, 主要从事信息系统与教育、电子商务和信息管理等方面研究。E-mail: xusen.cheng@qq.com。

## 一、引言

在当今信息管理与电子商务飞速发展的时代, 各种新兴的技术进入到人们的日常生活中。教学活动也积极应用信息技术(如微博、微信、QQ群等)来辅助教学。在教学过程中, 我们往往会对案例进行分析, 以促进教学效果与知识掌握。这就要求教师能在教学活动中懂得有效利用新兴的理论和新技术, 进行分析和研究。但是, 中国学校对于案例教学的模式常常是学生听得更多, 自主学习少, 并且小组参与度低, 因而效果不佳<sup>[1]</sup>。在此背景下, 如果能使用国际新兴的协作工程学领域里的建导式协作方法<sup>[2]</sup>来设计教学上的案例分析流程、解决问题以及辅助团队协作, 那么可以大幅度提高案例教学的效果, 达到更好的协作学习目的。新兴信息技术和互联网的发展, 也便于我们应用建导的方法进行系统开发和设计, 以支持团队进行案例分析协作。

## 二、文献综述

### (一) 协作工程背景

协作工程(Collaboration Engineering)是在建导(Facilitation)理论上发展起来的一种通过设计结构良好的协作流程, 进而便于团队进行高效协作的方法<sup>[3]</sup>。协作工程通过标准化的方法使得协作模块拥有可移植性、可重复使用性和可预测性的特点, 进而能重复运用于多样化的实践中<sup>[4]</sup>。协作工程还运用一种编码的建导方法——思想利丝(Thinklet)<sup>[5]</sup>(比如头脑风暴等)。通过不同的思想利丝模块进行组合, 我们可以很容易进行协作流程的设计<sup>[6][7]</sup>。

目前协作流程的设计方法广泛应用在国外研究中, 比如基于协作流程的系统设计科学研究<sup>[8]</sup>、基于教育的设计科学研究<sup>[9]</sup>、应用建导方法提高网络协作信任的研究<sup>[10][11]</sup>和应用协作设计提高网络合作效果的研究<sup>[12]</sup>。相比国外的研究, 国内对于建导领域的研究基础还比较薄弱, 但也有一些国内学者已经将建导方法

基金项目: 对外经济贸易大学研究生教育研究项目(项目编号: X15210); 对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(项目编号: 13YQ08)

运用到教育和商务培训领域,并取得了一定的成果。这些学者主要是讨论在教学中应用建导的方法<sup>[13][14]</sup>,以及对建导式协作教学中的行为进行研究,比如,程絮森和李钊提出了在建导式协作教学中学生的信任与成绩关系问题<sup>[15]</sup>。而在协作工程领域,国内还鲜有涉及在教学环境下使用协作工程的理论和技术来进行案例分析应用方面的相关研究。

## (二) 协作信息技术

随着信息技术的不断发展,应用信息技术进行跨时间和空间的协作成为趋势,许多学者开始将信息技术与管理学领域的协作科学联系起来。Ransbotham 和 Kane<sup>[16]</sup>利用经验研究和数据分析的方法证明协作中如果能有效应用一些网上工具(比如博客、维基和社交网络),将对其协作结果产生巨大影响。类似的,许多研究结果都表明应用群组支持系统(GSS)<sup>[17]</sup>和其他的协作技术可以持续提高协作的效率和效用,帮助团队取得更好的结果。

群组支持系统(GSS)就是一种便于结构化团队的合作和提高交流效率的一系列的软件工具<sup>[18]</sup>。目前常用的协作工具多种多样,类型包括支持视频会议的(比如 Skype)、支持文档共享的(比如百度文库、Google Docs)和支持群组交流的(比如 QQ 群、GroupSystem<sup>TM</sup>)。其中 GroupSystem<sup>TM</sup><sup>[19]</sup>就是用思想利丝的方法进行建导协作的。Pollock 和 Hande<sup>[20]</sup>的研究表明,这些信息技术的应用可以让协作更有效率。对比国内,虽然也有组织使用了腾讯 QQ 群、人人网和新浪微博等信息交流技术来进行协作,但国内利用专业的技术平台进行建导式团队协作的例子明显不足<sup>[21]</sup>。因此,随着建导模型的不断发展,目前的研究热点问题主要集中在协作工程理论研究和协作信息技术研究。

## 三、理论模型

本研究采用了设计科学研究法 (Design Science Research)<sup>[22]</sup>与案例研究(Case Study)<sup>[23]</sup>相结合的混合式研究方法。模型设计主要基于 Kolschoten 等人<sup>[24]</sup>的理论模型,即任务诊断、活动分解、思想利丝选择、议程建立和设计验证。每个步骤都是后面一个步骤的先行条件。将该模型应用到案例分析中,即是要先对案例分析的任务进行诊断,了解案例分析的要求,然后进行任务分解,并对于每个活动选择相应的思想利丝,建立整个流程,最后要进行设计验证。这种协作流程设计就是基于系统理论的方法,为组织设计协作的每一步流程<sup>[25]</sup>。在第三步,进行思想利丝选择的时候,

本研究选用 Briggs 等人<sup>[26]</sup>的六步理论模型:“产生、减少、阐明、组织、评估和共识”。

根据 Kolschoten 等人<sup>[27]</sup>的协作流程设计的理论框架,首先需要对任务进行诊断,即定位任务的目标、限制以及需要的资源等。案例分析任务一般就是通过对某个企业在特定时期的分析,运用理论和经验知识,为企业制定下一步应采取的行动。在活动分解环节,案例分析应分为:(1)说明企业的现状、策略以及问题等;(2)运用知识进行分析;(3)得出结论。在任务分解环节还可以把任务进一步分解为六个协作子模块(产生、减少、阐明、组织、评估和共识)<sup>[28]</sup>。接下来,我们根据成员人数、案例规模、分析时间等要求选定思想利丝,并进行组合,设计相应议程模型(如图 1 所示)。

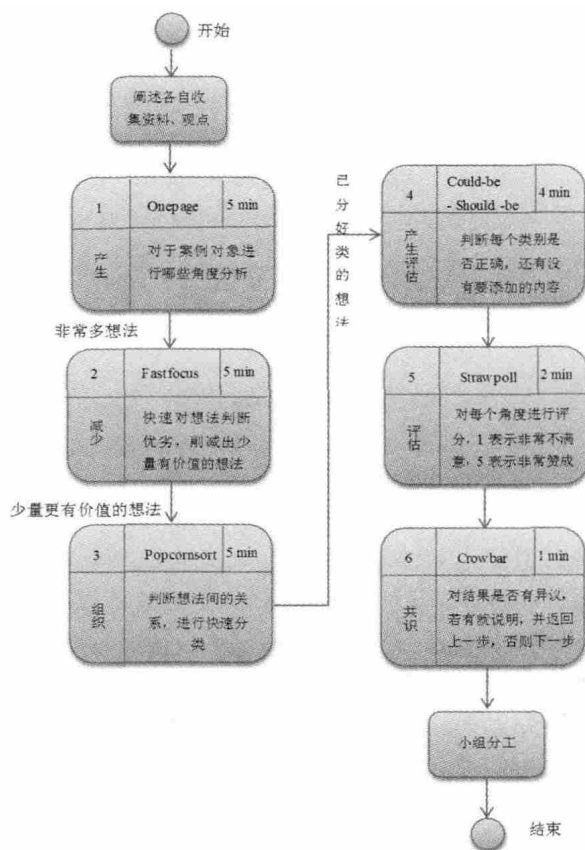


图1 小组案例分析议程模型设计图

在该议程设计中,我们把议程分成三个环节。

第一环节(15分钟):轮流分享查找的资料,阐明自己的观点。这一步骤主要用群语音功能,小组成员分别从收集到的新闻、数据和文献资料进行分析,提出从医药电子商务发展的背景、京东和九州通的现状还有未来发展趋势的看法。

第二环节(20分钟):(1)小型头脑风暴(Onepage):组员在 Discussion 平台上畅所欲言地列举

所有可能的案例分析点,比如营销模式、物流、服务、自身存在的问题、未来主流的医药电子商务模式等,这个阶段大家的想法都比较杂乱,也有重复的,大概产生了几十条意见;(2)快速聚焦(Fastfocus):组员对想法进行匿名投票,要么1分(不赞成)、要么5分(赞成),选择5分的不能超过10个,协作讨论的组织者会使用 Discussion 直接对结果进行排序,按分数从高到低,标准差从低到高排列,根据结果将排列在后面的想法删除;(3)分类(米花拾掇)(Popcornsort):对角度进行分类,小组成员在使用 Discussion 平台对现有的想法和观点讨论之后分为“背景分析”、“自身分析”、“同类医药电子商务对比”、“未来发展”和“其他”几类,可以通过“移动到”下拉框把未分类的主意分到不同类别;(4)筛选(Could-be-should-be):对分类结果挨个查看还有没有可以新加的角度,比如在“其他”类新加了“采访用户”、“实地考察”等,新加的想法没有之前投票的分数和标准差;(5)投票(Strawpoll):大家对结果评估分数(1到5分)进行投票,进而可以通过系统呈现,选出最好的方案;(6)争议(Crowbar):是否有争议的问题,比如标准差较大或组员直接提出异议,则进行进一步的陈述和讨论,进而解决争议问题,再返回到投票过程直至无成员异议。基于本次实验,大家对结果没什么异议,就直接进行组员分工。

第三环节(10分钟):组员用聊天室商量任务分工,并商定下次开会时间。

#### 四、实验验证

为了评估设计的结果,本研究进行了教学预测试(Pilot Test),因为在大规模测试协作信息技术是否能在案例分析中应用前,需要简要验证研究方法和结果是否符合预期。本次预测试的目标即能够初步了解将协作信息技术应用在案例分析中的效果。

##### (一)案例小组背景介绍

在测试中,我们使用了自我研发的系统 Discussion——实验人员可以在平台上创建想法、分类、投票、倒计时和设计议程等基本操作。实验人员可以辅助使用 QQ 的群语音功能。

Discussion 平台是一款基于敏捷开发方法在 WAMP (Windows/Linux+Apache+Mysql+Php) 平台上开发出来的基于流程的协作软件。由我们自行研制开发。作为一个流程支持系统(PSS)<sup>[29]</sup>,Discussion 平台能够设计流程,对流程进行记录,还有阶段计时等功能。由于国内大部分学校都有校园网覆盖,将

Discussion 的服务器放在校园网上可以提高效率。图 2 为 Discussion 的界面图。

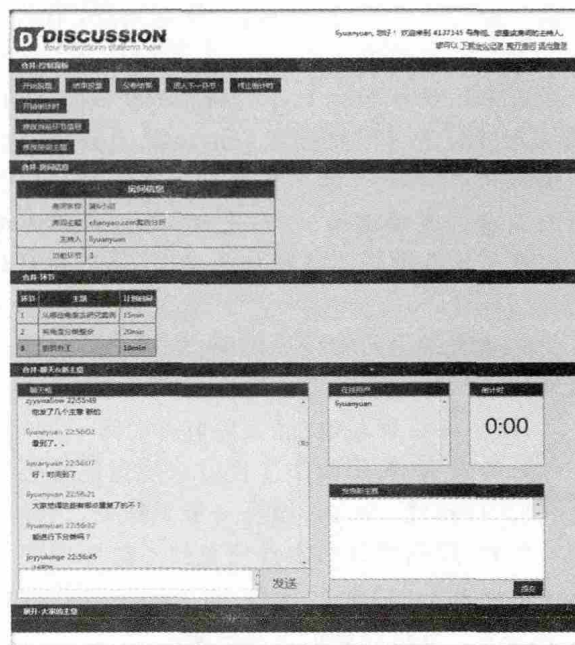


图 2 Discussion 主要界面

在实验中,我们进行了多组测试。实验对象均是国内某高校信息类专业的学生。实验是在某电子商务类课程上进行的。课程开始前首先对所有学生进行了分组,每组 5~6 人,共分为 6 组;同时进行了课程说明:要求每个小组选择自己感兴趣的电子商务网站进行案例分析。其中一组选择电子商务医药网站 ehaoyao.com 开展讨论,也有小组对唯品会等其他网站进行了分析。整个案例分析的学习过程持续了整个一学期。以分析 ehaoyao.com 的这组为例,案例分析作业要求参与者运用相关知识,收集案例资料,对京东和九州通的合作问题、合作失败原因以及医药电子商务网站的发展得出结论,最终提交案例分析报告。其他小组任务类似。在期末之前会有几次小组展示,教师和学生参与评分。

参与实验人员首先接受了 Discussion 网站系统的主要操作功能以及协作理论的培训。在整个案例分析过程中,他们课后多次使用该工具进行协作。此外,还可以利用其他信息技术进行交流,包括人人网、QQ 群和微博等。小组成员也可选择在面对面讨论时使用 Discussion 辅助平台。

##### (二)访谈结果

本研究采用了平时观察与深度访谈相结合的有效方法,针对基于所设计流程的建导式协作分别在学期初、期中和期末三个阶段针对该组所有研究对象进行跟踪式采访。参访的问题主要参考 Briggs 等人<sup>[30]</sup>对



流程的预知性和满意度、对结果的满意度、对信息技术使用难易程度和效果评价角度进行。对访谈收集到的数据,我们进行了初步的编码分类,G1S1代表第1组中第1位同学的访谈。

经过多组访谈数据对比分析,总体来看,所有课程参与人员对于将信息技术应用在案例分析中的评价是积极的,并且对于协作信息技术在案例分析中的应用的满意程度是递增的(即是说,随着时间的增长和成员对于技术使用熟练程度的提高,效果会更加明显)。

我们从访谈语句中找关键词,最后总结出四点分析结果。

#### (1)该会议管理高效,能大量节省时间

受访者表示,使用协作工程方法能督促与会者在限定时间内提高注意力去做每一步子任务,这样大大减少了开会时间。同时,协作信息技术的应用使大家能在任何时间、任何地点开会,而不用每次开会讨论都要专门找个时间地点把大家召集起来。

“比较好地对一个团队进行一个项目讨论过程进行的优化总概,效率较高,能够在最短的时间内完成既定的讨论任务。”——G2S2

“因为老师要求每周都要汇报进展,如果每次都找地方开会还挺费时间的,活动室经常人很多。但如果能把大多数讨论放在网上就不一样了。这样就富裕了很多时间。”——G1S4

“这种小组讨论的方法,确实能够节省很多的时间,让我们感觉也很有效率。”——G5S1

#### (2)内容的记录及投票环节,能提高满意程度

在协作的结果上,小组成员表示提出的想法更为丰富多样,内容更为详细充实,对于之后进一步写策划报告很有帮助。此外,投票结果能反应大家的想法,大家比较容易达成一致。并且,由于想法被记录下来,这样就不会忽略前面提出的想法,而且组员还可以利用聊天记录、想法记录进行思考,更容易提出新的想法,因此结果比较令人满意。

“因为最后结果是多数人投票得出的,所以大家都比较赞同,一开始没投票的也表达自己的意见,大家综合之后结果比较让人满意。”——G1S3

“这种讨论方式非常有趣,在有限时间内产生了更多创意。”——G1S5

“有内容记录,让大家感觉很踏实,而投票的方式,能够帮助得出一个满意最大化的小组讨论方案。”——G4S1

“头脑风暴挺有用的,一方面调动大家的积极性,

全员参与,可以极大地提高讨论的效率。”——G3S2

#### (3)平台能提高案例分析的质量和效率

对于协作信息技术的评价,受访者表示使用Discussion平台比单纯用QQ群来说更能提高效率,也更有条理性。从受访者以往的经验来看,之前的开会话题很容易分散,参与者常常会谈及与会议无关的内容来改变讨论主题,运用这种信息技术协作的方式,更能抓住主题,并且会议结果可以导出,方便进行记录。

“能够按照一个主线依次讨论案例,不容易让网络会议变得散乱无序偏离正题。”——G2S5

“之前开会总是会脱沓,因为总是有太多问题不能找到并解决,比较混乱。”——G3S4

“Discussion在投票的时候非常有效,投票过程很容易解决分析问题。”——G1S3

#### (4)流程需要改进,以适应不同背景

受访者也提出一些建议,比如可以对Discussion界面再进行优化与美化,分类时可以进行二级分类等,使得结果更有逻辑性,以丰富用户体验。

受访者还提出该流程存在一定的局限性,当讨论人数过多的时候会出现一定的混乱,比如Onepage(小型头脑风暴)环节就容易造成主题混乱。其次,受访者表示在对分类的想法进行筛选时,除了有某一类别的内容需要增加的情况,还有某一类别的内容需要减少的情况。

“我觉得现在五个人讨论时还好,但如果人数多到十个人的话,就会一下子产生太多想法,就会很混乱。”——G2S1

“当我们对类别进行筛选的时候,不仅仅发现会有新的观点,也会发现有些观点是重复或意义不大的,所以要进行删除。但我们发现原有的议程里没有这一项。”——G3S2

## 五、模型修正

基于访谈结果和反馈意见,我们对现有流程进行了修订。主要体现在以下两个方面。

1. 人数少时,用现有流程模块Onepage,人数多时(或是观点产生较多),考虑到产生的观点也随之增多,用Freebrainstorm,针对案例学习协作小组产生的众多观点,从而更好地起到头脑风暴的作用。在自由式头脑风暴(Freebrainstorm)中,参与者也会列举所有可能的案例分析点,比如营销模式、物流和服务等,但与Onepage不一样的是,观点常常在100条以上,因此适合想法比较模糊,需要广泛撒网的课题或者参与

人数较多、较杂乱的情况。在自由式头脑风暴中,参与者根据大致类别进行相应的头脑风暴。

2. 在筛选阶段, Could-be-should-be 是对分类结果挨个查看,以确认是否还有可以新加的角度。我们考虑到实际情况,新加入水桶漫步(Bucketwalk)。Bucketwalk 即是在查看是否有新增加的分类想法时,查看分类结果大家是否都赞同,如果需要进行变动,如删减则建导师选择“移动到”下拉框,把主意分到适合的类别。这样更增加了流程的灵活性。

经过调整,修正图如图3所示。

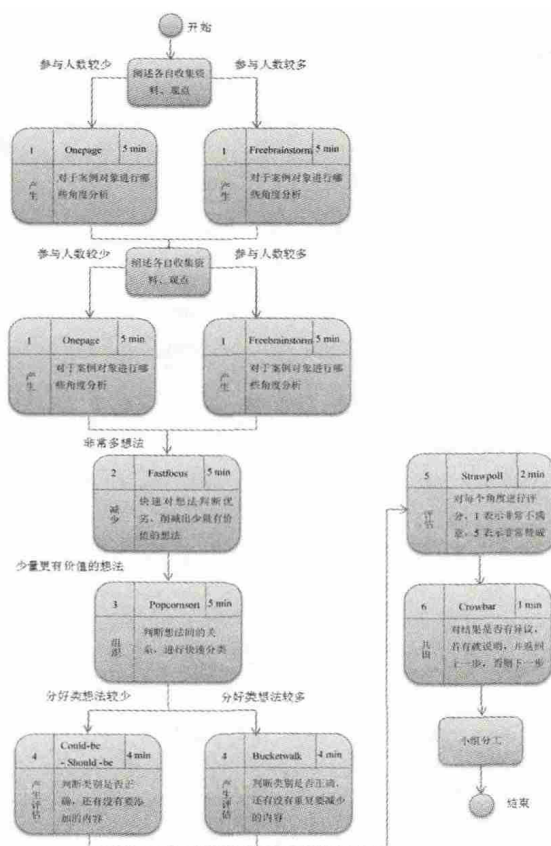


图3 小组案例分析会议流程设计修正图

## 六、研究启示与结论

本次研究通过设计案例分析的流程,将国际新兴的协作工程理论应用到案例分析中,并通过自行开发的 Discussion 平台进行信息技术上的应用,且运用预测试进行验证。访谈结果的分析显示,将协作工程理论以及协作信息技术平台应用到案例分析中,能够大大提高学生案例分析小组讨论的质量和效率,使得分析结果更为完整和全面。本研究不仅能为协作工程的科学研究提供相应的参考价值,而且最重要的是为小组协作型的教学案例分析提供一种新的参考方法和思路。在协作工程理论和协作信息技术的支持下

案例分析教学,无疑可以大大提高教学的参与度和学习效果。

在本研究中,我们得出了以下启示和使用建议。

1. 在案例分析的课程中,可以采用基于本文所设计的协作流程的小组信息化协作方案,提高小组协作效率和满意度。实验表明,在利用思想利丝的协作过程中,小组成员的注意力更容易集中,思维更加发散,而且也能极大提高成员参与度。往常课堂合作中常见的一个现象就是小组成员中出现“搭便车者”,但在本实验的案例中,不仅投票等环节需要每个成员作出相应反应,而且有趣的分类拖拽等环节也能提高学生的兴趣。

2. 在案例分析类的小组协作中,可以让学生使用相关的信息技术来辅助流程的实现。传统的案例分析都是线下进行讨论,但在信息技术的帮助下,可以随时记录大家讨论的思路,方便大家进行逻辑思考,而且形成有价值的历史资料。此外,线下投票、会议时间安排和会议记录等在会议协作系统中都能提高效率。

3. 使用规范化的流程和较专业的协作信息技术工具,可以取得比 QQ 之类的非专业聊天工具的小组协作更好的效果。非专业的协作工具容易让学生在协作组随意岔开话题,影响了进度,但是在 Discussion 中,每个阶段都有记录和相应的主题,并且倒计时也在时刻提醒与会者关注时间安排。

4. 使用协作工程方法,还原了传统课堂师生和伙伴间的沟通协作,可以进行教学创新。相比传统的案例教学方法,提升学生参与的兴趣和创新能力,从而很大程度上提升学生的学习参与度与质量。在此背景下,高校可以利用信息技术发展优势,不断开拓新的教学方法,丰富课堂,破除以往“学生听得多,自主学习少,常常效果不佳”的局面。

因而,在未来的教学案例分析中,我们建议,可以在相关教学中采用本研究中所使用的流程,通过相关专业化信息技术,进行教学实践上的运用。

但是,本研究也存在一定的研究局限。首先,因为本研究只对特定的研究情境和本科生学习者进行了实验,所以尚不能证明该方法对于其他不同类别的学生群体和其他背景下的案例分析也同样适用。进而,在未来,应该进行在不同研究情境下,如研究生、各类专业的本科生等多组实验,了解该方法是否能适用大多数案例分析情况。此外,案例分析的流程设计和结果质量很大程度上受到建导师和协作信息技术的限制,也就是说在建导师水平参差不齐的情况下,或者

所用协作信息技术不同的情况下,并不能完全证明都能提高案例分析的效率。因而,在未来研究中,可以多做在不同研究情境中的实验,并对结果进行统一和归类。在未来,这些都将作进一步的实际操作、运用、发展和完善,以期能设计出将协作工程理论指导下的协

作信息技术应用到教学案例分析中的更好方法。与此同时,在未来的实验研究中,可以扩大实验的样本,从而能够探讨影响结果的不同因素之间的关系。此外,对于我们所开发的信息平台,今后也会做进一步的改进和完善。

### [参考文献]

- [1] 李明华.建导法在高等教育“质量工程”中的运用:无形投入以创建教学一流的大学[J].复旦教育论坛,2007,5(2):22~26.
- [2] [26] [28] Briggs,R.O., De Vreede,G.J., Nunamaker,J.J.F.. Collaboration Engineering with ThinkLets to Pursue Sustained Success with Group Support Systems[J]. Journal of Management Information Systems,2003,19(4):31~64.
- [3] De Vreede,G.J., Briggs,R.O., Massey,A.P..Collaboration Engineering:Foundations and Opportunities: Editorial to the Special Issue on the Journal of the Association of Information Systems[J].Journal of the Association for Information Systems,2009,10(3):7.
- [4] [24] [27] Kolfshoten,G.L., De Vreede,G.J..The Collaboration Engineering Approach for Designing Collaboration Processes[M].Berlin Heidelberg: Springer,2007: 5~110.
- [5] Briggs,R.O., de Vreede,G.J., Nunamaker,J.J.F., Tobey,D..ThinkLets: Achieving Predictable, Repeatable Patterns of Group Interaction with Group Support Systems (GSS) [A].Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences[C].Maui,Hawaii,USA:IEEE,2001.9.
- [6] [25] De Vreede,G.J., Briggs,R.O., Kolfshoten,G.L..ThinkLets: A Pattern Language for Facilitated and Practitioner-Guided Collaboration Processes[J].International Journal of Computer Applications in Technology,2006,25(2/3):140~154.
- [7] [21] 程絮森,殷国鹏,Kolfshoten,G.L..新建建导式团队协作研究述评与前沿问题展望[J].科技进步与对策,2012,29(23):155~160.
- [8] [29] Briggs,R.O., Kolfshoten,G.L., de Vreede,G.J., et al.. Facilitator in A Box: Computer Assisted Collaboration Engineering and Process Support Systems for Rapid Development of Collaborative Applications for High-Value Tasks [A].Proceedings of the 43rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences[C].Koloa, Kauai,Hawaii,USA:IEEE,2010:1~10.
- [9] Kolfshoten,G., Lukosch,S., Verbraeck,A., Valentin,E., Vreede, G. J. D.. Cognitive Learning Efficiency through the Use of Design Patterns in Teaching[J].Computers & Education,2010,54(3):652~660.
- [10] Cheng, X.,Nolan,T., and Macaulay,L.. Don't Give up the Community-A Viewpoint of Trust Development in Online Collaboration [J].Information Technology & People, 2013, 26(3):298~318.
- [11] Cheng,X.,Macaulay,L., and Zarifis,A.. Modeling Individual Trust Development in Computer Mediated Collaboration: A Comparison of Approaches[J]. Computers in Human Behavior, 2013, 29(4):1733~1741.
- [12] Cheng,X.,and Macaulay,L.. Exploring Individual Trust Factors in Computer Mediated Group Collaboration: A Case Study Approach [J].Group Decision and Negotiation,2013,23 (3):533~560.
- [13] 程絮森,李钊,李静.高校研究生创新教学中的建导式协作设计科学研究[J].电化教育研究,2013,(6):92~97.
- [14] 史玉新,樊旭.基于建导方法的混合式教学模式设计[J].中国电化教育,2010,(7): 29~32.
- [15] 程絮森,李钊.建导式 Web 协作学习中信任与成绩的关系研究[J],中国电化教育,2013,(3):42~48.
- [16] Ransbotham,S., Kane,G.C..Membership Turnover and Collaboration Success in Online Communities:Explaining Rises and Falls from Grace in Wikipedia[J].MIS Quarterly-Management Information Systems,2011,35(3):613.
- [17] Fjermestad,J., Hiltz,S.R.. Group Support Systems: A Descriptive Evaluation of Case and Field Studies [J].Journal of Management Information Systems,2000,17(3):115~160.
- [18] Ackermann,F.. Participants' Perceptions on the Role of Facilitators Using Group Decision Support Systems [J].Group Decision and Negotiation,1996,5(1): 93~112.
- [19] Group Systems[EB/OL].http://www.groupsystems.com/about\_us.
- [20] Poltrock,S.,Handel,M..Models of Collaboration as the Foundation for Collaboration Technologies [J].Journal of Management Information Systems,2010,27(1): 97~122.

(下转第 54 页)

- [15] 彭琼,张立群.基于幼儿认知风格的移动数字化早教软件交互设计[J].机械设计,2013,(4):122~123.
- [16] 吴国荣,王微.儿童智能玩具中人机交互设计的研究[J].包装工程,2012,(18):61~63.
- [17] Mihaly Csikszentmihalyi. Flow: The Psychology of Optimal Experience [M].New York : Haper & Row,1990:31~32.
- [18] 谭志华.教育游戏软件的用户体验模型和交互设计[D].长沙:湖南大学,2011.
- [19] 王璇.移动端儿童严肃游戏界面设计研究[J].装饰,2014,(2):110~111.

---

(上接第 42 页)

- [22] Jones,J.C.,Thornley,D.G..Conference on Design Methods[M].Oxford: Pergamon Press,1993.
- [23] Yin,R. K.. Case Study Research: Design and Methods[M].USA:Sage,2009.
- [30] Briggs,R.O., Kolfshoten,G.L., de Vreede,G.J., Lukosch,S., and Albrecht,C.. Facilitator-in-a-Box: Process Support Applications to Help Practitioners Realize the Potential of Collaboration Technology [J].Journal of Management Information System,2013,29(4): 159~194.

---

(上接第 47 页)

- [15] Farrell,J., Saloner,G.. Standardization, Compatibility and Innovation [J]. Rand Journal of Economics,1985,(16):70~93.
- [16] Yin,R.K.. The Case Study Crisis: Some Answers [J].Administrative Science Quarterly,1981,(26):58~56.
- [17] Eisenhardt,K.M.. Build Theories from Case Study Research[J].Academy of Management Review,1989,14(4):532~550.
- [18] 伍青生,余颖,郑兴山. 营销新发展:精准营销[J]. 经济管理,2006,(21):56~58.
- [19] Tedeschi,B.. Compressed Data: Big Companies Go Slowly in Devising Net Strategy[N].New York Times,2000:3~27.
- [20] Iansiti,M., Levien,R.. Strategy as Ecology[J].Harvard Business Review,2004,(3):68~78.
- [21] Gossain,S., Kandiah,G.. Reinventing Value: the New Business Ecosystem[J].Strategy and Leadership,1998,26(5):28~33.
- [22] 刘平峰,聂规划,陈冬林. 电子商务推荐系统研究综述[J]. 情报杂志,2007,(9):46~50.
- [23] 伍海燕,王佑镁,陈慧斌.移动终端支持微型学习:基于企业新生代员工的体验分析[J].电化教育研究,2014,(4):48~53.