

Design and Implementation of Computer Supported Collaborative Learning based on Blackboard Learning System

BlackBoard 网络教学平台下网络协作学习的设计与实现

Feng Yuan

Modern Educational Technology Center
Nantong University
Nantong, China
fy@ntu.edu.cn

Abstract—It is foreseeable that collaborative learning will play a much more important role in web-based instruction with the wide application of web-based instruction. Blackboard learning system creates favorable conditions for Computer Supported Collaborative Learning. Based on constructivism and connectivism, combined with the Blackboard learning system, this paper analyzed the applicability of Computer Supported Collaborative Learning and presented a practicable pattern. The results showed that a majority of the groups used Blackboard Learning System to share information, backup versions and hence collaborative with each other. The progress report not only increased the groups' knowledge, but also helped them in coordination.

Keywords- CSCL; Blackboard Learning System; Instructional Design

I. 基于网络的协作学习

A. 协作学习和网络协作学习

协作学习 (Collaborative Learning) 是学生以小组形式参与、为达到共同的学习目标、在一定的激励机制下最大化个人和他人习得成果而合作互助的一切相关行为。网络协作学习 (CSCL) 是利用计算机网络和多媒体等相关技术, 建立协作学习环境, 使教师与学生、学生与学生, 针对同一学习内容彼此讨论、交互与合作, 以达到对教学内容比较深刻的理解与掌握的过程。在此过程中, 学习者借助一定的网络交互平台, 分工协作, 各司其职, 互帮互助, 发挥集体协同效应, 共同完成学习任务。^[1]

B. 网络协作学习的理论基础

1) 建构主义与协作学习

建构主义教学模式强调以学习者为中心, 学习者与周围环境的交互作用对于学习内容的理解 (既对知识意义的

建构) 起着关键作用, 这是建构主义的核心概念之一。^[2]建构主义的教学方法多种多样, 其共性是在教学环节中包含有情境创设和协作学习, 学生们在教师的组织和引导下, 一起讨论和交流, 共同建立起学习群体并成为其中一员, 在这样的群体中共享各自的观点和认知结构, 他们可以从不同的观点中发现问题, 能够与他人磋商, 并产生新观点和想法, 在共享集体思维成果的基础上达到对当前所学概念比较全面、正确的理解, 最终完成对所学知识意义建构。协作学习模式是比较鲜明的体现建构主义思想的一种教学模式。

2) 联通主义与协作学习

新技术的发展与丰富对学习产生了极大影响, 学习的方式与过程发生了许多变化, 这使得网络协作学习变得越来越复杂。Siemens 在《Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age》一文中系统提出了联通主义的思想。他认为学习不再是一个人的活动, 学习是连接专门节点和信息源的过程。^[3]联通主义表达了一种“关系中学”和“分布式认知”的观念。它的起点是个人, 个人的知识组成了一个网络, 这种网络被编入各种组织与机构, 反过来各组织与机构的知识又被回馈给个人网络, 提供个人的继续学习。这种知识发展的循环使得学习者通过他们所建立的连接在各自的领域保持不落伍。^[4]联通主义的观点认为网络协作学习不仅要分析个体所在的团队, 还应谋求与所在团队之外的个体或团队的联结, 以扩大知识网络, 充分体现“关系中学”和“分布式认知”的理念。从学习结果的角度看, 扩大联结数就是扩大知识面; 从学习过程看, 寻求联结的过程就是学习, 这些特性符合当前网络协作学习复杂的应用状况。

C. 网络协作学习的特点与优势

一是突破时空的限制。网络使得协作学习突破了学校束缚,变成一种大环境下的学习,极大地促进了社会学习和学习社会化。

二是丰富的网络在线资源。由于互联网的迅速普及应用,使全球的信息资源共享成为可能,同时,学生通过互联网可以随时获得新资料,吸取新知识,满足学生对新生事物的的好奇心和求知欲。

三是培养团体协作的精神,而协作精神被认为是 21 世纪人的一种必备素质。

四是快捷高效。信息技术的支持,许多协作学习过程中的低层复杂工作得以简化,教师和学生有更多的精力来关注高级的认知活动,学习活动的反馈更快捷,学习的效率大大提高。

II. BLACKBOARD 网络教学平台概况

Blackboard 网络教学平台 (Blackboard Learning System™) (以下简称 BB 平台) 是一套专门用于加强网络教学、辅助课堂教学并提供互动、交流的网络教学平台。在完善教学 (Instruction) 的功能外, 平台注重交流 (Communication)、评价 (Assessment) 等关键环节的应用, 强大的易用性和丰富的功能模块, 使教师可以有效地管理课程、制作内容、创建和布置作业和加强协作, 使学生可以轻松学习、快乐交流、热情参与, 帮助学校实现网络教学的现实控管和提升, 使教与学更富乐趣、更有效果, 不再受空间和时间的限制。^[5]平台的建设以课程为基础, 在一定程度上消除了不同学科专业之间的壁垒, 整个平台如同一个学习的大社区, 适合开展协作学习。

III. BLACKBOARD 网络教学平台下协作学习设计方案

协作学习过程一般分为分组、进行学习和评价三个阶段,结合网络学习的特点,从学习者角度出发,本文设计了网络协作学习模式,如下图1。

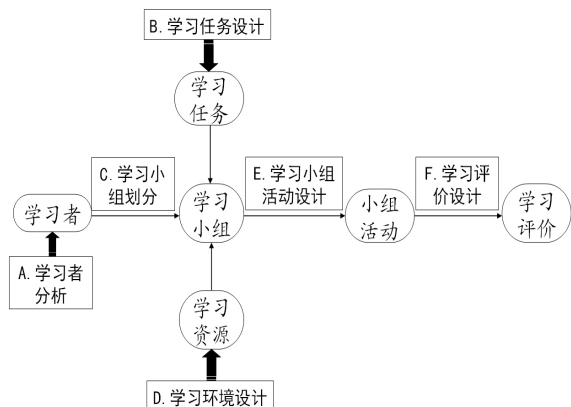


图 1 网络协作学习模式设计图

BB 平台实施为网络协作学习提供了丰富的学习工具。下面按照学习过程的六个环节,结合 BB 平台的功能使用,具体阐述网络教学协作学习模式的设计方案。

A. 学习者分析

对学习者的分析主要从四个方面进行：一是了解学生的一般特征，主要指学生的心理、生理和社会特点。二是了解学生的学习起始能力，主要是了解学生对学科内容已经具备了哪些有关知识与技能，以及学生的信息技术能力和对学习学科的态度。三是了解学生的学习风格，四是了解学生的学习动机。BB 平台学生数据导入相应课程后，学生的个人信息就由教师来控制，如图 2，通过查看学生“属性”，教师就可以对学生个人特征进行分析，同时可以全程监控管理学生的学习活动。

[查看记录](#)
[2021/09/06 09:00](#)
[前往该用户](#)


[列出/修改用户](#)

[删除](#)
[复制链接](#)
[高级](#)
[列出全部](#)

注意：被记录的数量有限，此功能可能需要一些时间才能开始起作用。单击[全部记录](#)在右侧显示。

[查看全部](#)

[找到 184 个用户。](#)
[显示记录 1-25](#)

名称	用户名	头像	最后登录
电信0833化雨琪	0811002089	女生	查看
电信0833罗有豪	0811002073	女生	查看
电信0855石斌	0811002132	女生	查看

图2 课程学生信息

B. 学习任务设计

学习任务设计是整个协作学习的核心和重点,在协作学习环境中,学习者面临的学习任务主要分为概念学习、问题解决和设计。在这三种学习任务中,概念学习的性质是事实的,其它两种任务的性质是基于分析和综合的。因为问题解决和设计类的任务强调学习者对相关知识的运用,注重学习者综合能力的培养,所以,在基于计算机网络的协作学习环境中,更加倡导问题解决和教师设计这两类学习任务。^[6]任务内容既可以是针对某个问题进行的讨论,也可以是实现一个案例,也可以是其他形式的活动。主题任务的设定应该遵循下面的原则。首先,对任务的探究必须能引出与所学领域相关的概念原理。其次,任务应该是有一定复杂程度和结构不良的。这样既可以检验学生对知识点的掌握,又可以让学生充分发挥想象力、创造力及协作能力。另外,任务应该尽量和实际问题相关。在实际问题情境中描述,能够激发起学生的研究兴趣,鼓励他们去探索学习。

C. 学习小组划分

小组是协作学习的基本组织形式, 研究显示, 学生在具有良好组织结构的协作小组中通过协作学习以达成特定教学目标, 其效果远优于传统的班级组织形式, 因此学习小组建立得合理与否会直接影响到学习的质量和效果。^[7] 小组数目确定的依据是学习任务设计的结果。如果以概念学习为学习任务, 所有学习者面对的是一个共同的学习目标, 这时整个学习者群体就可以组成一个小组; 如果以问题解决或设计为学习任务, 则可以根据学习主题的不同, 把整个学习者群体划分成几个小组。每个小组的人数在 3~5 人之间比较适宜。小组成员的划分应遵循组内异质、组间同质的原则。组内异质即小组成员在学习基础、年龄、性别、学习风格等方面具有差异性, 组间同质即各小组之间大体均衡, 这样便可以形成可以相互比较的小组联合体。也就是组内异质可为小组成员之间的互助合作奠定基础, 而组间同质又可为各小组间的公平竞争创造条件。

BB 平台上有专门针对协作学习设计的“小组”功能（如图 3）允许用户建立特定的小组活动区，这一区域只对该小组成员和任课教师开放。学习小组的建立、小组信息的描述、小组成员的增减以及学习小组的管理都可以在这一区域完成。在每个小组页面上可以自行设立讨论区、虚拟课堂和文件交换区，教师可以对小组学习进行适度的监控。

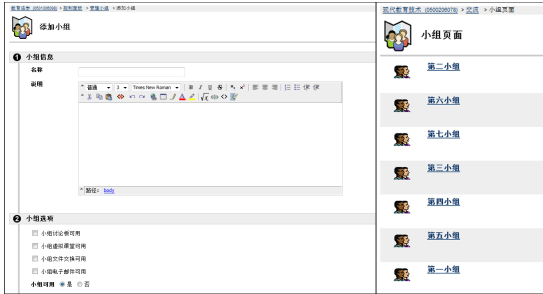


图3 小组划分

D. 学习环境设计

网络环境下的协作学习环境是指利用计算机和网络通讯等技术构造的、提供各种学习条件以支持个性化学习，并促进学习者交流合作以完成学习任务的虚拟学习场所。^[7]网络环境下的协作学习环境包括计算机和网络提供的交互环境和学习资源环境。

从目前的协作学习需要分析，网络教育资源通常应该有三种不同的层次：

①预设的学习资源：根据协作学习任务的要求，由教师预先制作或设定的资源。

②相关学习资源：指围绕学习主题，有确定搜索范围的相关资源。其网络资源表现形式为相关资源网站，常规资源的表现形式为有关图书馆、报刊、杂志、广播、电视节目中的相关内容。这种资源通常由教师推荐，或发动学生相互推荐。

③泛在学习资源：即整个互联网络中的信息资源，或者以全社会和自然界为学习资源。

教师在 BB 平台开通课程后，就可以进行学习资源环境的建设，首先在管理课程菜单中以超级链接的形式设置课程的课程信息、课程简介、课程大纲、课程学习要求、学习方式、成绩评定等预设的学习资源，以方便学习者了解相关学习内容或下载相关的学习材料。使用“课程链接”与“外部链接”功能可以添加各类课程资源。如图 4。



图4 BB平台可以添加各类学习资源

BB 平台还为协作学习交互环境的设置提供了强大的技术支持，不同的学习任务可以使用到平台中到各种功能，见表 1。

表 1 学习任务与平台功能对照表

学习任务	平台功能
布置小组作业	小组页面
课后延续课上讨论	讨论区
学生上交电子版作业	留存箱
答疑	虚拟课堂（聊天室）
共享、解释图表	虚拟课堂（白板）
浏览课外资源网站	虚拟课堂（幻灯片）
向班级发布更新或消息	电子邮件

E. 学习小组活动设计

在实施小组活动之前，学生应对所学内容具有知识上的准备。协作学习活动主要围绕学习内容开展，并根据学习者的特征和学习内容采取不同的活动方式，包括竞争、辩论、合作、问题解决、伙伴、设计等。①竞争：指两个或更多的协作者参与学习过程，并有辅导教师参加。可以激励学生的积极性和创造性。②辩论：协作者之间围绕给定主题，开展辩论，阐述观点。利于学习者批判性思维以及组织、表达、创造性思维的形成。③合作：指多个学习者间互相配合、互相帮助、互相促进、互相补充、分工协作，发挥集体力量，弘扬团队精神。④问题解决：发现问题、提出问题，在解决问题的过程中采取竞争、辩论、合作等多种方式，提高学习者认识分析问题直至解决问题的能力。⑤伙伴：协作者之间为了完成某项学习任务而结成伙伴关系，促进问题解决。⑥设计：是基于学习者的综合能力培养和面向过程的协作学习模式，利于提高全体学生对知识的综合运用能力。教师需要向学生明确小组活动的一些原则，并给出一些活动方式的示例和具体建议。对于小组任务和讨论题目，教师可以事先划分出不同的功能模块或知识区域，让小组成员自己选择分工。这些工作做得越细致，小组活动才可能越高效。学生在 BB 平台划分好的小组内利用“协作”、“讨论”等各种工具可以自由展开各种学习活动，如图 5。



图5 在BB平台开展各种小组活动

F. 学习评价设计

在设计网络环境下协作学习活动时, 需要根据活动的目标、任务和过程来设计适当的学习评价方式。具体有学习档案袋法、问卷调查法、作品评定法、小组综合测试法、加权求和法。除了教师评价, 还需要参考个体、小组的自我评价和相互评价。既要关注小组协作学习的结果, 也要关注小组成员的协作过程。评价方式一般应在活动的最开始就把明确告知学习者, 使他们明确活动的预期结果和努力方向。

BB 教学平台里的“测验”工具可以实现评价的一些功能。(如图 6)“作业”可以跟成绩簿绑定在一起。学生将作业以附件和评论形式提交, 教师可以从“成绩簿”直接查看作业并给学生打出评语及分数, 学生和教师均能及时评估学习效果。BB 平台还具有强大的后台监控和实时反馈功能。教师可以监控学生在平台上的一切活动, 比如设定显示一项课程资源被浏览、下载的次数和时间, 还可对学生的成绩走势进行及时反馈。



图6 BB 平台的测验功能

IV. BLACKBOARD 网络教学平台下协作学习模式的实施

我校BB平台上现有有效网络课程486门, 通过调查, 大部分课程的使用只停留在学生浏览资源, 教师布置作业, 发布通知等基本功能。为进一步发挥网络教学平台在学校教学中的作用, 我们将上述与平台结合的协作学习模式设计方案对平台使用教师进行了培训, 并与4位教师合作, 全程参与了《教育学》、《教育法学》、《生物化学与分子生物学》、《人体解剖学》4门课程的网络教学。教师采用课堂教学与网络教学相结合的方式, 在网络教学中采用协作学习的教学方法。网络教学过程中, 我们基本上按照前面所述的原则和方案进行实践。教师在每个单元的课堂教学结束后在BB平台布置小组学习任务。4门课程共有389位学生参与学习, 其中86%的学生参与过论坛或答疑版块的活动, 22%的学生在网络交流时属于活跃人群, 论坛上的一些问题, 学生可以自主进行深入讨论。学生提出的问题, 也常常会由其他学生给予解答。4门课程都开展小组间竞争学习, 学生的参与热情非常高, 他们在小组内展开辩论, 各抒己见, 在网络上查找资料并共享给同组

成员共同完成一些学习任务。由于BB平台简单易用, 我们没有发现因文理专业的不同而出现的不会操作等技术问题, 22%的活跃学生中13%的为文科学生。对协作学习方式效果的检验, 我们主要通过问卷调查、期末考试、小组作业、网络教学平台的活动记录这几种方式进行。根据问卷调查, 学生满意度为83%。除了对知识的理解, 在互相协作方面, 学生也受益良多, 许多学生从不知道如何讨论到能够协作进行有深度的探讨。在实践过程中, 我们也发现一些问题, 如小组活动的准备不够充分、作业存在应付现象。解决这些问题需要进一步细化组织策略, 提高教师监控手段。同时不同的学科如何选择合适的学习任务和小组活动需要通过进一步的教学实践来总结。

V. 结语

一个成功的网络协作教学模式, 会提高学生的学习效率和质量, 充分展现学生的创造力和独立解决问题能力。在学习过程中, 学生不仅可以收获专业知识, 也可以培养人文情怀和人际交往能力。本文通过行动研究等方法, 对Blackboard 网络教学平台下的协作学习模式进行了探讨, 为在网络教学平台中开展协作学习提供了借鉴, 同时使网络教学平台辅助教学的功能更加完善, 更贴近网络协作学习的需求。尽管如此, 由于教学过程是复杂的, 合理的教学设计是要在今后的教学实践中不断的动态调整和不断总结中得到完善。

REFERENCES

- [1] Huang Rong-huai, The theory and method of CSCL. E-Education Research, Vol 80, pp.25-30, June 1999 (In Chinese).
- [2] He Ke-kang, the Instructional pattern and design of constructivism. Journal of Beijing Normal University, May 1999 (In Chinese).
- [3] Zha Chong-ping, Gu Xiao-qing, New tendency of the theory research of CSCL. China Educational Technology, Vol 268, pp.15-20, May 2009 (In Chinese).
- [4] Siemens G. Connectivism, A Learning Theory for the Digital Age. Instructional Technology & Distance Learning, pp.3-9, January 2005.
- [5] Blackboard Learning System, [http : //www.cerbibo.com/cpfw/jx.html](http://www.cerbibo.com/cpfw/jx.html).
- [6] Zhang Xiao-li, Zhen Yin-li, Feng Xiu-qi, Design of Collaborative Learning System Based on Network. China Educational Technology, Vol 194, pp.68-71, March 2003 (In Chinese).
- [7] Xie Shu-li, Li Jing-pei, The Research of Collaborative Problem-Based Learning based on Network Environment. E-Education Research, Vol 112, pp.44-47, August 2002 (In Chinese).
- [8] Stahl Koschmann, Suthers, Computer-supported collaborative learning-An historical perspective, http://www.cis.drexel.edu/faculty/germy/cscl/CSCL_English.pdf.
- [9] He Dong-guang, Sun Bo-wen, Sun Bai-yu, Design and Implementation of a Collaborative Learning Model for Web-based Instruction. Computer Education, pp.90-93, Jan 2010 (In Chinese).
- [10] Zhao Jian-hua, Li Ke-dong, Instructional Design of CL based on IT. E-Education Research, Vol 84, pp.7-13, April 2000 (In Chinese).
- [11] Jin Zhi-yong, Ning Ming, Lu Zi-zhou, Design and Practice of CSCL Base on Web Learning System. E-Education Research, Vol 202, pp.27-30, February 2010 (In Chinese).
- [12] Chen Xiao-lian, A Quest for Collaborative Learning Strategy in Web System. Modern Distance Education, Vol 95, pp.34-36, May 2004 (In Chinese).

- [13] Huang Yi-fan, Collaborative Learning base on Blackboard Learning System. Modern Educational Technology, Vol 19, pp.169-171, December 2009 (In Chinese).
- [14] Li Ji-an, Environment of CSCL. Computer-Assisted Foreign Language Education, pp.63-65, August 2006 (In Chinese).
- [15] David Kitchen, Douglas Vledougall, Collaborative Learning on the Internet. Educational Technology Systems, Vol.27, pp.245-258.