

XINXI JISHU JIAOYU YANJIU JINZHAN(2013)

ZHONGGUO JIAOYU JISHU XIEHUI XINXI JISHU JIAOYU ZHUANYE WEIYUANHUI
DIJIUJIE XUESHU NIANHUI LUNWENJI

解月光 李兆君 主编

信息技术教育研究进展 (2013)

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会
第九届学术年会论文集



教育科学出版社
Educational Science Publishing House

XINXI JISHU JIAOYU YANJIU JINZHAN(2013)

ZHONGGUO JIAOYU JISHU XIEHUI XINXI JISHU JIAOYU ZHUANYE WEIYUANHUI
DIJIUJIE XUESHU NIANHUI LUNWENJI

继承与创新

(40)

解月光 李兆君 主编

信息技术教育研究进展 (2013)

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会
第九届学术年会论文集

教育科学出版社

· 北 京 ·

出版人 所广一
责任编辑 马明辉
版式设计 郝晓红
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术教育研究进展. 2013, 中国教育技术协会信息技术教育专业委员会第九届学术年会论文集 /解月光, 李兆君主编. —北京: 教育科学出版社, 2014. 5
ISBN 978 - 7 - 5041 - 8469 - 6

I. ①信… II. ①解… ②李… III. ①信息技术—应用—教育工作—中国—学术会议—文集 IV. ①G52 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 079591 号

信息技术教育研究进展 (2013) ——中国教育技术协会信息技术教育专业委员会第九届学术年会论文集
XINXI JISHU JIAOYU YANJIU JINZHAN (2013) ——ZHONGGUO JIAOYU JISHU XIEHUI XINXI JISHU JIAOYU ZHUANYE
WEIYUANHUI DIJIUJIE XUESHU NIANHUI LUNWENJI

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010 - 64891796

市场部电话 010 - 64989009

编辑部电话 010 - 64989521

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京金奥都图文制作中心

印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 210 毫米 × 297 毫米 16 开

印 张 22.5

字 数 580 千

版 次 2014 年 5 月第 1 版

印 次 2014 年 5 月第 1 次印刷

印 数 1 - 3000 册

定 价 59.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

继承与创新

(代序)

早上还未起床，耳畔就传来一阵阵猛烈的爆竹声，我恍然记起今天是元宵节。

电脑屏幕上呈现的是专委会第九届学术年会论文集书稿。浏览着目录，一些熟悉的，还有一些不熟悉的作者姓名映入眼帘，思绪不禁回到2013年暑期沈阳年会的热烈场景。

专委会是学术发展平台。

此处所谓“专委会”，是中国教育技术协会信息技术教育专业委员会的简称。我们专委会是2005年由中国教育技术协会批准成立、国家民政部正式注册的全国性学术组织。第五届常务理事共计74位，其成员不仅有全国高校教育技术学研究者，而且有中小学优秀信息技术教师以及地方教育管理者、教研员等。这一届常务理事单位覆盖了除江西省以外的30个省（自治区、直辖市）。

一个人的学术发展是一项具有创造性的工作，也极具挑战性。纵观学术发展历史，其有效路径之一便是向他人（包括导师、前人、同辈甚至后辈）请教、借鉴以及接受批评。而学术组织无疑是一个奏效的学术发展平台——这就是十年前李艺教授和我策划筹建专委会的初衷。专委会主要负责人严格按照章程届满卸任，但推进学术组织发展之责任薪火相传。

专委会的追求是创建一个优质学习与发展共同体。从学习环境到学习生态，关于学习的理解不断变迁。学习不再是一个人的孤立事件，也不是学术围观，而是更多的志同道合者的集体参与。专委会成立以来，通过学术年会、协作组、课题研究、专题研讨会、赛事以及社会服务等多种形式开展工作——毫不松懈地坚持着我们的追求。

专委会年会是学术交流平台。

年会基本上由特邀报告、大会报告、专题研讨（Workshop）以及论文发表等板块构成。其中，特邀报告的嘉宾一般为两位，一位是国内外专业领袖（非专委会成员），另一位是承办年会所属地的省（自治区、直辖市）教育信息化行政主管；大会报告人均均为专委会成员，原则上常务理事每两年至少报告一次；专题研讨的数量不定，有连续组织的，也有一次性的；论文发表者包括高校教师、研究生、中小学一线教师等。通过这些主要形式，专委会全体成员均有资格和机会发表自己的学术研究成果，同时也能够获知最新的专业研究动态和进展，与会者每每谈及参会感想时，经常说的是，“这是一次学术盛宴”。

年会每年均依据专委会成员的研究情形和我国教育改革的实践确定年会主题。从第一届到第九届的会议主题依次为：促进信息技术课程发展，信息技术教育与西部教育发展，促进信息技术教师专业发展，信息技术课程实施与信息技术教师成长，信息技术教育与学校文化变革，深化信息技术教育发展，教育改革背景下的信息技术教育，国家中长期教育改革和发展规划背景下的信息技术教育，中小学信息技术课程：过去、现在与未来。

按照章程规定,常务理事单位有责任申请承办学术年会。事实上,每届年会承办权的确定都是上一届学术年会同期召开的常务理事会议的主要议题,而获得承办年会单位的代表发言往往成为上一届年会闭幕式的亮点和期待。从第一届到第九届年会的承办单位(召集人)依次为:东北师范大学(董玉琦、解月光)、西南大学(涂涛)、内蒙古师范大学(田振清)、曲阜师范大学(李兴保)、东北师范大学(董玉琦、解月光)、陕西师范大学(傅钢善)、浙江师范大学(张立新、张剑平)、新疆师范大学(王伟)、沈阳师范大学(李兆君)。今年的第十届学术年会将由贵州师范大学承办,刘军教授任召集人。

年会通过论坛等方式追求更加开放的,甚至是国际性的学术交流。如本次的沈阳年会还同期举办了“中小学信息技术课程发展国际论坛”,会议邀请了来自美国的 Joi L. Moore 教授、日本的 Horita Tatsuya 教授和英国的 Ian R. Lynch 先生。他们分别报告了美国、日本和英国的中小学信息技术课程的发展历史与最新动态。第一届长春年会还同期举办了“基础教育信息化发展战略论坛”,会议邀请了时任日本教育工学会会长的东京工业大学 Akahori Kanji 教授。第五届长春年会是与第三届中日教育技术学研究与发展论坛并行举办的,著名教育技术专家、第三任日本教育工学会会长 Sakamoto Takashi (坂元 昂)教授等出席会议。在第六届西安年会上,台湾师范大学的吴正己教授、香港教育学院的江绍祥教授、英国的 Bill Olivier 先生和 Dai Griffiths 先生应邀到会报告。

专委会年会论文集是学术展示平台。论文发表每年都是年会上的一部重头戏。之所以这样讲,一是发表者远远大于其他板块的人数,这是一个大众的舞台;二是发表者身份以及发表内容多样化,以适合不同与会者的需求;三是发表后的论文不仅可以获奖,还有机会免费正式出版。

专委会不仅关注年会论文数量,更在意年会论文的质量。随着年会品牌效应的不断增强,论文的投稿数、报告数以及出版录用篇数趋于稳定,同时论文质量有所提升。其中第四届的日照年会投稿数最多,达到 257 篇。为了提升论文水平和鼓励论文作者到会交流,从第七届的金华年会开始做出了这样变动:不在会前正式出版论文集,而是从到会发表的论文中遴选较高质量的论文并由年会学术委员会委员指导修改后结集出版。

年会论文集的出版展示了我们专委会的研究成果与最新进展。东北师范大学解月光教授一直承担年会论文的征集、遴选和出版等具体工作,付出了诸多精力和智慧。年会学术委员会委员为论文评比、指导修改等做了大量工作。吉林教育出版社、教育科学出版社为论文集的出版提供了不少便利和支持。

不知不觉中,办公室窗外传来一阵阵隐约的爆竹声。侧头望去,暮色中今冬不多见的雪花悠然飘下,果真是应景的“正月十五雪打灯”吗?网上讲,预计今天南京夫子庙元宵灯会将涌入 50 万游客。当然元宵灯会不仅是南京夫子庙,全国各地异彩纷呈——继承优秀传统文化的价值毋庸置疑。

学术组织的发展也是如此,创新是必然的,但继承是基础。专委会 2004 年年底酝酿,算起来走过了近 10 年历程,初创期基本完成。未来 10 年,将是专委会的成熟期,让我们拭目以待。

遵照专委会主任委员解月光教授的盛意,谨以此文代为专委会年会论文集《信息技术教育研究进展(2013)》之序。

董玉琦

甲午马年元宵,长春

目 录

一、大会报告部分	(1)
信息技术支持下的教学新模式：理论与设计	张义兵 (2)
美国中小学信息技术教育目标比较研究	李 锋 王吉庆 (10)
情感计算在构建和谐人机交互的网络远程教育系统中应用的研究报告	李勇帆 李里程 (16)
老子“无为而治”思想对中小学程序教学的启示	曹雪丽 (22)
高中信息技术教学活动的设计	曹红霞 (27)
简谈信息技术课程思想	李 艺 (31)
现实与虚拟学习环境融合及利用的探索	张剑平 (34)
势在必行：从信息技术教育走向信息教育	董玉琦 (36)
师范生教育技术能力发展：目标层次与培养路径	杨 宁 (38)
高阶思维培养与数字化学习环境研究——对团队研究工作的梳理	解月光 (39)
从技术·教育与人的关系审视教育领域的技术观	颜士刚 (42)
二、论文发表部分	(45)

中小学信息技术课程研究

小学信息技术课程中 Scratch 程序设计学习的价值探索	金炳尧 朱丽彬 许 素 (47)
网络应用系统在高中信息技术课程中的设置探讨	朱从娜 (52)
高中信息技术课程实施中的问题与实践改进	蔡福民 (58)
Moodle 课堂中应用方案设计与定制开发	李俊章 (64)
知识视角下中小学信息技术课程的建构	赵春声 (69)
高中信息技术课堂提问技巧的思考	李剑欣 (75)

中小学信息技术教学与评价研究

通用技术课程虚拟技术试验设计与应用研究	孙宏志 解月光 徐志勇 (80)
农村中小学信息技术教育问题与对策研究 ——以本溪、辽中六所学校为例	毕 宁 荆永君 解月光 杨 雪 (89)
中等职业学校服务新农村社区建设教育培训研究	周 杰 熊才平 汪学均 海 欣 (95)
以表征体系四边形深度剖析点读技术中的人机关系	莫永华 张 静 李丽萍 覃翠华 (100)

课程与技术从“疏离”走向“真正融合”

- 日本中小学课程教学中有效利用 ICT 的理论与实践及思考与启示 王保中 (104)
- 信息技术翻转课堂教学模式的设计 张妍 于敏 李云文 (109)
- 西藏课堂教学中信息技术应用种类及其应用创新前景分析
- 以拉萨市中小学为例 江卫华 (115)
- 基于交互式电子白板的课堂教学设计及应用
- 以高阶思维能力培养为目标 马勋雕 解月光 (119)
- 数字故事在小学语文教学中的应用研究 徐丽 庄天宝 (124)

信息技术教育国际比较研究

- Media Education and Media Literacy Strategies in China and Finland Msc Pei Zhao (129)
- 中外中小学信息技术课程标准比较研究
- 基于内容分析的比较 胡君祎 任飞 朱彩兰 (137)

信息技术教师专业发展研究

- 基于 4C/ID 的视频案例教学平台的建设与应用探究
- 以职前信息技术教师教学能力培养为例 阳亚平 朱小秀 吕晓芳 包正委 (146)
- 认知学徒制应用于中小学信息技术教师教育技术能力培训的问题分析与方法设计
- 李培月 李兆君 王凯丽 (153)
- 基于新型视频案例的教师专业成长教学模式的构建
- 以职前信息技术教师专业成长为例 吕晓芳 朱小秀 阳亚平 杨宁 (159)
- 基于案例的课堂教学活动方案的设计与实施
- 以《学科教学论 (信息技术)》教学为例 张昆 颜士刚 (165)

教育游戏研究

- 基于层次需求理论的游戏成瘾机制研究及干预原则设计 于杨 颜士刚 (170)
- 协作性教育游戏绩效研究的新探索 乔招弟 杨军 (175)
- 基于教育游戏自主开发的中国高中学生行为变化研究 高岚岚 黄宇星 张敏 (183)

教育技术研究新理念、新技术、新方法

- 基于设计研究的 (DBR) 文献分析与动态研究 赵呈领 黄琰 (190)
- 基于知能课程的研究性学习选题策略设计 陈茜 颜士刚 李宇峰 (196)
- 信息化环境下教与学变化的跟踪研究
- 汪学均 熊才平 沈蕾 刘清杰 姜雨晴 吴海彦 (201)
- 基于 AS3.0 的知识自动测评类库的研究 白喆 吴祥恩 (208)
- 道尔顿制与小组协作学习的结合——现代远程教育教学组织形式的创新
- 李玥明 孙雪冬 (214)

面向教育信息化的教师专业发展

基于教师博客的教学反思研究——以秦皇岛开发区一中小学部为例	程 超 李 铭 (220)
教育信息化视野下教师角色的研究文献综述	王 锋 刘 丹 (225)
翻转课堂理念下的师范生微格教学培训模式设计	雒 亮 (229)
信息化环境下教师专业发展实践策略研究	赵呈领 陈 怡 上超望 (235)
教师教育技术能力远程培训模式设计与实践研究	
——以营口市中小学骨干教师为例	杨 雪 荆永君 毕 宁 董 磊 (241)

数字化学习资源与学习过程的设计、开发研究

基于学科能力诊断的适应性学习系统构建	裴雪娇 解月光 (248)
以需求为导向的企业数字化学习资源开发研究	杨怡欣 李 文 (253)
基于 RIA 的新体验易维护精品课程网站建设	郭超群 胡世清 林子华 (257)
基于 SCORM 标准移动学习资源的设计与开发	付建博 王志军 (262)
我国基础教育优质教育资源的共建共享研究综述	栾宏鸽 王 炜 (267)
大学视频公开课与精品课程的融合性研究	冯 璐 宋萍萍 (272)
基于校园平板电脑的移动学习探究	王千惠 解月光 (277)
微视频教学资源的设计与实现	乐平平 张庆秀 王换超 (281)
网络学习环境下学生差异模型构建研究	孙中芳 解月光 (287)
电子教材对教育信息化的影响研究	王 爽 庄天宝 (292)
数字故事微型化编创的研究	胡 进 李兆君 黄明君 (297)

数字化学习环境研究

通用技术课堂数字化学习环境设计模式的构建	邱 博 解月光 (304)
科普网站的质量评价与提升策略	王胜兰 张剑平 (309)
Wikispaces 在教育技术项目实践教学中的应用探析	陈 曦 (315)
利用开源社会性软件 MediaWiki 开发教育技术专业知识库的探索	武怀生 李秀明 (321)
试论数字化学习环境的设计理念：个性尊重	张秋月 解月光 (325)
智能代理——个人学习环境应用困境的解决方案	李 哲 解月光 (329)
基于个性尊重理念的网络学习环境的特征分析	于琪瑶 解月光 (334)
Blackboard 网络教学平台应用绩效模型构建与实现	王换超 张庆秀 (338)
网络培训平台的交互功能设计	
——以辽宁省教师教育远程培训平台为例	李 波 孙雪冬 颜士刚 王凯丽 (344)
信息技术与中小学科学教育整合研究述评	成秀丽 李 艳 (349)

信息技术支持下的教学新模式：理论与设计*

张义兵

(南京师范大学教育技术系, 江苏 南京 210097)

摘要:随着平板电脑、电子书包、移动学习等新概念的出现,新一轮的信息技术又开始进入教学领域。这些新技术的发展,带来了新的教学模式。教学环境网络化、终端设备多元化、学习时空移动化成为新模式的关键词,其意义在于推进技术支持下的知识创新学习。本文结合国内外对新技术的运用,理论结合实际,分析了当前几种技术支持下的新型教学模式。

关键词:信息技术 教学模式 教学改革

如何培养学生的创新能力是新课程改革以来的教育热点问题,也是全球化教育改革的核心问题之一。近年来,平板电脑、智能手机等多种终端的使用,以及电子书包、开源平台等多种教学系统的应用,为教学新模式的产生带来了新的思路。比较有代表性的有:基于网络的知识建构学习模式、基于电子书包的翻转课堂教学、基于开源平台的项目化学习以及运用新型的智慧教室进行的创新学习等。显然,这些教学模式的应用不是非此即彼的,更不是简单的软硬件的一一对应,而是在以某一种模式为主的前提下,吸收其他教学模式的思想,是一种综合应用。技术支持下的教学新模式的提出,源于倡导知识创新学习的建构主义。因此,在突破课程体系的制约、课堂教学时空的限制、师生活动方式的控制、教学评价方式的单一等方面,这些教学新模式将是有益的尝试。

一、基于 Knowledge Forum (知识论坛) 的知识建构模式

(一) 背景

知识建构 (Knowledge Building) 理论是 20 世纪 80 年代初加拿大多伦多大学教授 Marlene

Scardamalia 和 Carl Bereiter 提出的一种新建构主义思想。该思想认为,新知识是在与同伴一起从事问题解决的过程中建构的,由此开始关注个体之间的交流和互动能力。该理论自提出二十多年来,波及了数十个国家和地区,跨越了语言、文化、历史等不同的社会背景,涉及了基础教育、高等教育、职业教育等不同教育层次,覆盖了科学、数学、社会、历史、技术、医学等不同领域。该理论提出 12 条原则,其核心可以概括为:(1) 从传授知识、发现学习转向以“探究”为核心的知识创新学习;(2) 从以活动为中心的“做中学”转向以“观点”形成与发展为中心的知识建构;(3) 从基于过程的教学模式转向基于“原则”的教学设计;(4) 从以个人知识形成为核心转化为以形成班级“社区”知识为教学目标。

知识建构的技术环境是数据库支持下的知识论坛“CSILE/Knowledge Forum”(简称 KF)。KF 的目的是基于 12 条原则,通过信息技术的介入为学生的意向性学习和知识建构提供外部支持,帮助组织(例如学校、医院、公司企业)从原来的任务导向社群转变为知识建构社群,促进学习者的学习过程逐步转向专家化,即像专家一样思

* 本文得到国家社科基金十二五教育科学规划课题《运用知识建构理论解决学生“减负”问题的实证研究》(课题批准号 BCA110021) 和 2013 年度江苏省社科基金项目《信息化时代学习方式变革研究》(课题批准号 13JYB004) 资助。

考、解决问题。KF 技术能帮助克服一些实践上的困难,如“观点的可视化”。KF 技术会影响个人行为 and 认知,如“帮助学生养成协同认知责任”。KF 技术还是一种研究工具,可以分析学习者的贡献量和参与度、社会网络分析、词汇量增长、写作分析、语义分析等。

(二) 教学的一般流程

知识建构就是在学生学习、谈论、阅读权威资料、动手做实验、短途旅行、与专家交谈等一系列活动中,逐步变化并最终形成社区知识的过程。知识建构理论强调基于原则的教学,而反对形成“教学模式”。

1. 知识建构准备期。

首先是思想上的准备,如通过讲座、讨论等形式帮助教师和学生了解新的学习与传统学习不一样的地方;其次是物质上的准备,要给学生建构一个“安全的”、舒适的学习环境,准备好专用的笔记本,创设无线上网条件等,还要帮助学生完成知识论坛(Knowledge Forum)的注册并使其学会使用;再次是制度上的准备,如学校课程体制、教师配备、过程性评价的支持等;最后就是与学生共同制订知识建构社区规则,如清晰地表达自己,不打断别人的发言,做好的聆听者,不说攻击性的话,如“他不对”。

2. 形成问题情境。

知识建构教学真正的开始源于问题情境的形成,只有在问题情境中学生才能找到自己感兴趣的问题,才能引发知识建构活动;才能找到每个学生的“最近发展区”,进而引发深度的建构活动。形成问题情境的教学策略有很多,比如:将主题与学生生活相联系,给学生提供到教室外面去亲身观察自然现象的机会,提供引导性的动手体验等。形成问题情境的目的在于从真实的问题出发,选择具有可扩展性的 Big Idea。

3. 引发学生提出观点。

知识建构是以观点及其发展为中心的,因此需要引导每个学生自己提出在问题情境中感受到或者认识到的正确或错误、合适或不合适的各种观点。教学策略上需要考虑如下几点。第一,是

运用“支架”,譬如在笔记本上或知识论坛中写出“我的问题是:”“我的观点是:”“我还想知道的是:”。第二,是个别指导,教师根据学生的最近发展区,个别指导,如“你注意到了什么?”“如果……你认为会发生什么?”“什么让你感到惊奇?”“你为什么认为会发生这样的现象?”第三,鼓励学生以多样化的方式表达观点,如使用不同介质的口头语言、书面语言、图片、绘画、模型、视频、音频表述基本原理、事实、词汇、定义、细节、联系等。第四,强调“关联”,在学生提出观点后,教师应思考这些观点之间是否有关联,有哪些关联。

4. 持续改进观点。

在技术支持下,观点被可视化表达出来后就有了“生命”,这些观点需要不断生长。教学策略包括:第一,浏览他人的观点,知道学习社区中同伴的想法,展开辩论与对比;第二,为自己的观点寻找依据,向同伴解释自己的观点,为自己的观点辩护;第三,加入知识建构圈,在课堂上展开个体、小组、班级等多个层面的知识建构性讨论,学生可以彼此聆听他人的观点和问题,并及时把修改好的观点记录下来;第四,引发进一步教学活动,如实验,可以帮助学生修正他们的理论或给他们做下一步实验的启发;第五,逐步引入权威资源,如已筛选过的相关网站、专业图书馆、相关领域的专家。

5. 逐步形成理论性的社区知识。

从理论上说,知识建构可以一直持续下去,其近期目标是达成课程标准所描述的弹性标准,其远期目标是培养学生成为信息时代的合格公民。因此,在一个知识建构学习社区中,阶段性的学习以逐步形成“理论”或“作品”为导向。这些理论应该是具有“复杂性”的,比如让学生细致地画出银河系中更多的星体在太空的位置;这些理论应该是综合化的,比如对光合作用的理解,班级中形成十多种不同的解释;这些理论应该是走向规律化的,比如对于每天、每年气温变化的认识,在不断观察、实验、讨论中学生自己得出季节变化的规律。当然,这些理论可以是个

人化的, 班级社区知识的形成也不是教师灌输的, 而是社区自然形成的。

6. 知识建构的教学评价。

教师评价学生进展是一个贯串于整个学年的连续的过程。应收集和使用大量信息对学生的进行学习有根据的、综合的评价。一些可靠的评价资料来源包括学生的问题、探究记录册、文件夹、视觉作品、知识论坛中的观点量、点评量及增建量等。

(三) 案例

树叶为什么会变黄?

进入秋天, 教师让学生观察树木。每个学生每年都能发现树叶变色和落下的现象。活动最初, 教师在课堂上搜集学生关于树木的观点, 记录下每个学生向群体提供的知识。问题同样被记录下来, 包括“为什么树叶会掉落?” 该问题作为学生学习树木相关知识的第一个关注点。几天后, 教师提议收集几种不同的树叶, 做一张海报把所收集的树叶按某种方式分类, 如按品种或形状分类。教师必须强调每个学生都要完成此项任务的重要性, 因为班上的每个人都需要从自身经历中获益。这是一个有效地体现集体责任原则的方式。教师要告诉学生他们自己在认知方面的努力对团体十分有用, 因为这有助于达到共享目标。同时, 教师也要告诉那些没有完成分配任务的学生, 他们的行为消极影响了整个社区知识的进展。

初始的个别工作以及每个学生对树叶分类的原认知反思帮助他们形成了他们自己最初的观点。学生讨论树叶为什么落下, 为什么变色, 为什么干枯。每个学生都要针对小组讨论的主题表达自己的观点。在确保每个学生观点都能被听到和理解的基础上, 教师可以要求学生积极合作, 使彼此的知识相互发展。教师对学生的知识作出持续不断的反馈。因此, 每个学生的观点都得到持续改进, 知识也不断加深。

从表面看, 知识建构的结果是学生自己建构出了自己的理论体系, 或者是产生了新的个人、小组、班级的作品。实质上, 不管是学生个人还

是社区知识量的扩展都会远远超出课程标准及教材的“限制”。知识建构型学习活动, 应该是一种有目标的意向性活动, 学生与科学家一样都在朝着理论化、系统化的知识建构迈进。知识建构学习会超越个体知识, 形成社区的公共知识。

二、基于 Tablet (平板电脑) 的翻转课堂模式

(一) 背景

翻转课堂 (the flipped classroom) 的历史可以追溯到 1990 年, 哈佛大学的 Eric Mazur 教授提出“同侪教学 (Peer Instruction)”, 他发现计算机的支持有助于对学生的指导而不是讲授。10 年后, 一篇题为《倒置课堂: 走向创建一个包容性的学习环境之路》的文章, 介绍了在迈阿密大学的一门经济学课程中如何使用翻转教学促进不同学习风格的学生的学习活动。另外一篇文章《课堂的翻转: 运用 Web 课程管理工具转变为边上的指导者》, 提出教师要把自己从原先的“讲台上的无所不知者”转变为“边上的指导者”, 提出了“翻转课堂”的教学模式: 运用在线的 Web 工具开发网络课程作为学生的“家庭作业”, 而在课堂上用更多的时间进行深度的积极的学习活动。2004 年 Salman Khan 在表妹要求下开始录制教学视频, 因为她认为在观看教学视频时, 遇到已经掌握的内容就可以跳过, 而有困难的部分则可以反复播放。这种教学模式由此为一对一的个别化教学提供了基础, 后来这种模式逐步流行起来, 成为翻转课堂的主要教学策略。此后, Jeremy Strayer 的博士论文《翻转课堂对学习环境的影响: 传统课堂学习行为与使用智能导师系统的翻转课堂的比较研究》提出, 大多数学生在课前视频自学中会变得更积极, 并且能够带入新的信息, 在毕博平台交互系统的帮助下, 学生能够更深入地融入课堂的项目学习。翻转课堂在中小学的使用, 比较早的是美国科罗拉多州落基山的“林地公园”高中。2007 年春, 该校化学教师乔纳森·伯尔曼和亚伦·萨姆斯开始使用录屏软件录制 PowerPoint 演示文稿的播放和讲课声音, 并将视频上传到网络, 学生在家看教学视频, 在课

课堂上完成作业、讨论、辅导等。在接下来的5年中,北美各地学校对这一模式进行广泛实践,效果十分显著。

(二) 教学的一般流程

“翻转课堂”,是一种“混合学习”,在信息技术支持下,颠倒传统教学活动课内与课外的过程,其最大的特点是缩短讲授时间而使得教师与学生有更多的交互活动,翻转课堂也称为反向课堂、颠倒教学。翻转课堂中教师的教学设计是随学生的学习情况而动态调节的,而不是跟着教材的顺序机械地推进。

1. 教师运用录屏软件开发微课程。

翻转课堂教学所需的教学资源主要有教学用的PPT、教学视频以及针对性的练习题。教师在录制视频之前应进行详细的教学设计,针对教学目标和教学内容选择恰当的表现形式进行讲解。录制教学视频时应注意以下几点:教学视频的内容讲解应简练精致,通俗易懂;教学视频应短小精悍,时长一般是7—12分钟;从视觉效果来说,视频中应只有音频和板书,不出现教师的形象,这样重点更突出,有利集中学生注意力;针对性的练习题是基于学生“最近发展区”进行设计的,应能够很好地起到巩固知识和发现问题的作用。

2. 学生观看教学视频,要完成针对性练习。

学生在家或利用课余时间观看相关教学视频,从而完成对基本知识点的学习和掌握。看完视频后,学生应完成相应的针对性练习,从而加强对学习内容的巩固并发现自己的疑难之处。同时,通过网络交流工具与同学、老师进行互动沟通,了解彼此的收获与疑问,同学之间进行互动解答。教学系统会自动批改学生的测验题答案,并会自动统计每个学生的学习状况,这些实时的反馈信息会给教师以参考,使教师对每个学生的学习进展都有所掌握。学生还要对本节学的重点内容进行整理,并提出自己的疑问,记录到平台上以准备在课堂上进行讨论和解决。

3. 课堂多种形式的人际交互,形成知识内化。

翻转课堂的学习活动是从学生提出问题开始的。学生将自己在看视频时记录下的疑惑和问题提出来,以期通过课堂活动得到解决。根据提出的问题将学生分成若干个讨论组,进行生生互助,在此期间,根据问题的特点和性质可让学生进行多种方式的探究,如实验、调查等,教师可根据教学平台反馈的每个学生的课前学习情况适时地提供个别指导。学生可以将自己组的研究成果以多种方式进行展示,展览会、比赛、报告会等。当然,也可以根据不同科目的属性设置小测验来测评学生的学习情况。

(三) 案例

四年级英语的翻转课堂教学。

薛老师选择四年级3班作为翻转课堂的试点班级,主要的教学策略:首先是在教学内容上重新处理教材,基于回归课程标准的思想,对现有的牛津版英语教材进行整合,形成主题式的教学系列;其次是教学软硬件上合理组合平板电脑与电子书包,瀚奇教学平台(iWonder)实现了知识的数字化管理以及学生学习情况的实时评价与反馈。

教学前,教师及其助手用录屏软件提前录制好视频讲授内容,要求学生在家自主学习。本课的主要内容是:(1)主要句型:What are these/those? They're...; What do you like? I like (some)...; What about you? (2)名词单复数的变化规则;(3)可数名词和不可数名词的区分规则。经过开学来的几次试用,学生已经逐渐适应这样的课前学习,因为简短的视频可以让学生快速了解本课的重点内容,网上下载后,每个学生可以自己安排学习的节奏,特别是对自己薄弱的地方可进行重复学习;电子书包平台也提供了针对性的练习,并可以及时反馈,对于学生出错的题目,系统也会给出详解。

课堂上,课堂学习始于家庭作业的疑问。教师已在上课之前通过瀚奇平台看到了学生的练习情况,因此,在学生小组讨论的时候,教师能够有针对性地进行个别化的指导,平板与教学平台的结合能够使学生和教师都获得即时的反馈,从

而更好地安排教学。针对学生的共同问题,教师运用电子书包教学互动系统(IRS)为学生派发夹档题目,给出一些学过的食物图片,要求学生针对图片运用本课所学重点句型[What are these/those? They're ...; What do you like? I like (some)...; What about you?]来讨论自己喜欢的食物,同时两人一组将对话进行录音,并上传到平台。教师可选择几个小组的录音全班播放并进行点评。

在课堂的结尾时间,教师进一步推进小组合作学习,深度内化知识深入分类,请学生思考:哪些食物是应该多吃的,哪些食物是应该少吃的,哪些食物是最好不吃的?学生以问答的形式呈现讨论结果,并将对话录音进行小组汇报,组间互相补充。用到的句型:We should eat/drink a lot of/some...; We don't eat/drink...课后的作业是学生每人在自己的平板电脑上运用写生簿软件制作一份宣传海报来宣传自己的健康饮食理念,作品完成后上传到平台,学生互相欣赏作品并投票,最后选出同学们心目中的优秀作品。作品要求:标题突出,理念清晰,色彩鲜艳,尽量使用英文表述。

三、基于 Moodle (魔灯平台) 的项目化学习模式

(一) 背景

基于项目的学习(PBL)于20世纪90年代诞生于布克教育学院,从真实世界中的基本问题出发,通过组织学习小组演绎完整的项目活动过程,从项目形成、项目计划、投标、实施、评价等多个环节完成学生力所能及的实质性工作。学生在活动中需要扮演特定的社会角色(如科学家、工程师),并借助多种资源(如网络、电子图书馆等)开展探究活动;项目化学习并非是漫无边际的,在教学设计中需要强调结合学科的基本概念和原理,进行有目的的学习活动;项目化学习是有一定的时空限制的,需要学生在一定的时间内解决一系列相互关联的问题;虽然学生不太可能有多么巨大的成果,但是项目化学习强调要有产出,学生的学习活动结果以作品或产品的

形式表现出来。

项目化学习的实质是通过复杂任务的完成,使得学生在非结构化问题的解决中得到发展,问题解决、决策、调研技巧得到发展,进而可以在未来的学习、生活与工作中迁移这些能力。由于项目化学习具有实践性,这样的学习能够有效地激发学生学习的内在动力,使学生真正感受到学以致用;学生在项目完成过程中一方面能够获得与实践相关的成功经验,另一方面能够发展学生之间的合作与交流能力,促进学生的全面发展。

(二) 教学的一般流程

基于项目的学习强调跨学科的、以学生为中心的、长期的(如一个月、一个学期)持续性的指向目标的研究过程。因此,基于项目的学习需要多种技术的支持,在专业领域,不同类型的项目管理软件是量身定制的应用软件。对于中小学学生来说,一些通用的项目管理软件,可以尝试使用;但从学习历程的多种需求来说,一个教学平台将会给项目化学习以有效支持,如魔灯平台。基于教学平台的项目化学习的一般流程包括以下几点。

1. 项目准备期。

显然,技术准备要先行,作为基于项目的学习的设计者……教师首先要熟悉魔灯平台,安装好服务器,逐步调试好平台。其次,分配好参与项目的学生与教师账户,作好项目管理的早期准备;最后,设计项目界面,构思项目引入的情境,为下一步的项目计划作准备。

2. 项目选择。

项目要来源于学生日常学习、生活的实际,因此,从空间看所要做的项目可以是校园内的,也可以是校园周边、社区附近的;若条件允许的话,也可以是具有时空可行性的动物园、农场、博物馆等。从时间上看,要保证能够完成一个项目,小的项目也许1个月中每周2—3次即可,长的项目也许一个学期,甚至更长。从学科角度看,基于项目的学习多数可以是跨学科的综合活动,如中小学的综合实践,也可以是单学科的,如《科学》里的某个单元。项目的选择需要在魔

灯平台里展示出来,学生可以通过预定的规则选择自己要参加的项目,并且可以在自己的魔灯账户中开始自己的项目研究。

3. 项目计划。

教师可以作为项目经理(或者魔灯平台管理员)计划与组织项目活动,包括在平台上根据学生的申请或者学生的兴趣进行分组,帮助学生制订个人、小组、班级的项目研究进程表,所有的资料都需要发布在平台上,教师、学生都可以参与到每个人、每个小组的面对面与在线的各种讨论中。学生个人需要向小组汇报自己的项目进展、小组需要向全班报告本小组成员的进展情况,提出相互帮助的策略与计划的调整。

4. 项目实施。

项目实施是整个基于项目学习的核心部分。学生在实施过程中需要按照既定目标完成各项个人、小组的任务,通过后期的整合完成全班的任务。每项任务都需要具体设计与规划,比如观察植物的生长,需要做好观察记录表;每次外出都需要准备好相应的工具,比如数码相机、平板电脑等。在项目实施过程中,阶段性的成果、资源等都需要发布在平台个人、小组、班级空间相应的位置,既是为了便于个人的知识管理,又是为了学习社区的交流。

5. 项目评价。

学生的研究成果可以通过多种形式表现出来,比如研究论文、调查报告、设计方案、多媒体作品等。通过魔灯平台,不同个体、小组的成果都可以展示出来,教师可以制订,也可以与学生讨论后制订出个体、小组、班级的评价量规,学生可以进行相应的自评、互评。

基于项目的学习可以是一个不断循环的过程,过程性的评价与项目计划的调整可以伴随着研究的进程,对于中小学学生来说,可以根据课程标准的要求使用相对简单的项目活动。

(三) 案例

某小学是小班化教学的实验学校,二年级3班的濮老师打算在春季学期开展“平台花园的设计与实施”项目学习。主要目的是通过基于项目

的学习,让学生在收集资料、亲身体验、交流互动、归纳概括等学习活动中提高口头、书面表达的能力。开学前,濮老师就在信息技术教师的支持下,设计好了魔灯平台,并且帮助28个学生都申请好了学习账户。

开学后,通过课堂的口头介绍、魔灯平台的文字说明,学生在第一周就明白了本学期将要开展设计与建设一个平台花园的项目。学校里教学楼的3楼平台有很大的空地,学校每年都有不同的班级来这里进行项目化学习活动。此后的2—3周,二年级3班的学生在教师组织下,测量了划给他们班级的园地面积、观察了土壤与供水等条件,回到教室后,学生分组提出了花园的几种设计方案,分小组发布在魔灯平台上,经过数次讨论,大家表决采用了其中一个方案的修订稿。在开学第一个月的月末,学生按照计划播下了几种花卉的种子,移来了几种外面花市育好的苗。在这个过程中每个学生结合自己的兴趣,制订自己的研究目标与观察计划,发布在自己的学习记录中。在此后持续2个月的观察与记录中,学生运用多种移动终端,如数码相机、平板电脑、手机等进行查找资料、获取图片等多种活动,学生按照时间顺序上传这些资源。在项目推进过程中,每周两次的观察都需要记录,学生的描述从只有短短的一句话,逐步发展到能够写出一篇小短文。教师在阶段性的班级讨论中,结合观察日记的写法、案例的推荐等引发学生的讨论,学生也在网络上把自己对观察日记写法的思考描述出来,形成了班级社区的讨论。

经过近三个月的施肥、浇水等维护工作,二年级3班的小花园初见成效。总体来说,每个学生都完成了自己的既定目标,有的小组的花已经盛开到可以与花店里的花相媲美。在班级的评比中,学生提出了自己的评价指标,选出了种植最好的小组。教师也通过与学生的讨论,制订出了对学生个体的评价指标,包括观察日记的写作篇数、文字量、被他人关注量、给别人提出评论量等,结合花的种植效果,给每个学生打出了本学期的“分数”。学生对这种新的学习非常感兴趣,

希望下个学期还能有这样的项目化学习。

四、基于 Smart Classroom (智能教室) 的知识创新学习模式

(一) 背景

教室是教学活动的主要场所,人类自从产生教育就有了有关教室的选择问题,如中国古代的“庠”。按照教室的设备发展,可以把教室分为五代:第一代是“场所型”教室,也就是只是个遮风避雨的场所,与一般的建筑场所并无大的区别。第二代是“基本型”教室,可以界定为文字、印刷等技术产生后,或者说是前“电化教育”时代的教室,典型的设备是黑板、粉笔。第三代教室是“电子”教室,这是随着工业革命的发展,伴随着电的广泛使用,电灯、传统幻灯、电视、电影等进入了课堂。第四代教室是“多媒体”教室,这是随着信息时代的到来,以电子计算机、网络为代表的现代信息技术进入课堂,形成了集文字、图片、声音、视频等于教学活动的新型教室。第五代教室是“智能”教室,其特点主要是具有智能性,“就是一个能够方便对教室所装备的视听、计算机、投影、交互白板等声、光、电设备进行控制和操作,有利于师生无缝地接入资源及从事教与学活动,并能适应包括远程教学在内的多种学习方式,以自然的人机交互为特征的,依靠智能空间技术实现的增强型教室。”

从网络“多媒体”教室到“智能”教室,乃至未来可能更多的“虚拟”教室,反映了人类对教学空间的不断拓展。这个过程本身就是一种创新过程,更主要的是智慧教室的建设与应用不仅仅是技术层面的创新,而且突出地表现出教学方法、教学思想上的创新。云技术、无线网络、多种媒体并不代表着教学的创新,真正的创新是如何由传统的知识接受式学习走向探究学习、由个别化学习走向合作学习、由被动学习转向主动学习。

(二) 教学的一般流程

1. 确立探究主题,初步完成个人的知识准备。

教师根据单元或学习模块的教学目标和学习

内容,回归学生的日常生活,提炼出学习主题,引导学生开始实地观察、记录、初步讨论形成个人、小组与班级的问题。运用多种手段查阅资料,如电子图书馆、权威网站、各种书籍、询问家长及专家等。当然,使用“智慧”教室前,需要先熟悉硬件与网络环境。

2. 分组讨论,提出初步的设计方案。

“智慧”教室的魅力在于帮助个体突破时空的限制,运用多种软硬件开展信息化的设计。更主要的是,“智慧”教室可以帮助小组的合作学习活动;特别是在设计问题解决方案、制作小组作品、建构理论体系方面作用更大。在多样化的互动环境中,更可以激发小组成员思维的积极性,信息技术可以起到传统黑板、笔记本所起不到的支持作用。

3. 组内协作,共同分析解决问题。

各小组及小组成员利用“智慧”教室所提供的学习资源及丰富的网络资源解决问题,同时教师对此过程进行监控、组织和指导,以保证每个小组都能顺利完成任务。在此过程中,小组成员之间的交流合作不仅仅局限于此,还可通过各种方式进行交流,如网络聊天室、小组会议等,这样更有利于小组成员之间的协作与交流。

4. 全班交流,加深对不同设计的理解,共同建构解决方案。

每个小组根据教师及同学们给出的意见与建议去完善本小组的方案,并在触摸电脑上提交最终方案。教师通过大屏幕调用各个小组的材料,各小组分别向全班介绍自己小组的作品,其他组的同学则提出意见与建议,发言组的同学要认真倾听其他组同学的观点,适当回应与解释,及时记录不同的观点。全班性的交流结束后,各组同学回归小组,然后汇总讨论意见,进一步改进自己小组的设计。

5. 总结反思,建构性评价。

教师综合各个小组在解决问题过程中的表现、成果汇报的情况、各个小组的最终方案以及学生的心得体会,帮助学生反思相互建构过程与自己设计过程中的得失,提出下一步的工作

方向。

(三) 案例

某个班级的《综合实践》课研究主题是“交通”，在前一阶段的教学活动中，学生通过调查走访、查找资料、听讲座、采访交警等活动，了解了一些交通工具、交通设施、交通法规、交通陋习、交通堵塞等方面的问题，对发生在自己身边的“交通拥挤”情况进行了调查，并根据调查结果提出了自己的建议。

课堂上，教师通过总结上一阶段的活动，引出本次课的主要任务。教师先在“智慧”教室的主屏上播放“《交通研究》第一阶段活动花絮”，归纳出几个小组的不同问题，指出各组在接下来的研究中需要进一步建构、完善自己小组的设计方案、作品、理论体系等。

紧接着，全班分为6个小组，每组4—5人，每个小组使用一台安装在墙上的大屏幕触摸电脑，学生运用无线网络及所需要的软件，开始小组建构活动。小组活动的要求是：每个成员都要发布意见，所有成员合作完成自己的设计；可以畅所欲言，但是提倡言之有理，言之有据；倡导运用最简短准确的语言表述自己的观点，仔细倾听别人的观点；及时把讨论的观点记录在笔记本或电脑上。

最后的环节是教师帮助学生运用最大屏幕的主频电脑，调阅小组电脑里的内容。每个小组到台前来叙述自己小组的讨论方案，其他同学一起围坐在大屏幕前参与全班讨论。展示组的同学要有不同的分工，至少要有有一个同学记录下其他同学的意见，因为各个小组最后要汇总班级意见，最好用建构图的形式把别人有益的意见结合到自己小组的设计中来。

多种软硬件的使用是促成教学模式改革的外在因素，教学思想的转变才是信息技术支持下的

教学模式变革的核心。从本文所述的四种教学模式看，深层次的变化不是技术上的，而是表现在如下几个方面：突破传统课程观，走向生成性课程；改变传统师生关系，进行对等的知识建构学习；超越单纯的以知识技能训练为核心的应试教学，转向培养学生沟通与交流、探究与合作等的多元智能培训。

参考文献

- [1] Scardamalia, M. & Bereiter, C. Knowledge Building Environments: Extending the Limits of the Possible in Education and Knowledge Work [M] // A. DiStefano, K. E. Rudestam, & R. Silverman. Encyclopedia of Distributed Learning. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.
- [2] 宋述强, 曾小牧. “目的性学习”与“知识建构社群”——加拿大多伦多大学“CSILE/Knowledge Building”项目述评[J]. 中国电化教育, 2005 (7).
- [3] Maureen Lage, Glenn Platt, Michael Treglia. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment[J]. Journal of Economic Education, 2000, 31 (1).
- [4] J. Wesley Baker. The Classroom Flip: Using Web Course Management Tools to Become the Guide by the Side[C] // Selected Papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning.
- [5] 师庆良, 徐晓雄, 尚琼. Moodle 环境下基于项目学习的校本课程实施策略研究[J]. 中国教育信息化, 2009 (10).
- [6] 陈卫东, 叶新东, 张际平. 智能教室研究现状与未来展望[J]. 远程教育杂志, 2011 (4).