

XINXI JISHU HUANJING GOUJIAN
YU JIAOXUE YINGYONG

信息技术环境构建 与教学应用

● 刘雍潜 主 编
岳 华 刘新丽 副主编

 中央广播电视大学出版社

PDG

信息技术环境构建与教学应用

刘雍潜 主 编
岳 华 刘新丽 副主编

中央广播电视大学出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术环境构建与教学应用 / 刘雍潜主编. —北京:
中央广播电视大学出版社, 2009. 6

ISBN 978-7-304-04604-0

I. 信… II. 刘… III. 计算机课—教学研究—中学
IV. G633.672

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 103058 号

版权所有, 翻印必究。

信息技术环境构建与教学应用

刘雍潜 主编

岳华 刘新丽 副主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部 010-58840200 总编室 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 孙庆武

版式设计: 袁 鹏

责任编辑: 许 进

责任校对: 王 亚

责任印制: 赵联生

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~1100

版本: 2009 年 6 月第 1 版

2009 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 24.75 字数: 604 千字

书号: ISBN 978-7-304-04604-0

盘号: ISBN 978-7-900724-73-1

定价: 40.00 元 (配 DVD ROM 一张)

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

目 录

网络环境构建与教学模式的研究

AECT 新定义的特色与启示	程东元	刘雍潜 (3)
基于课堂的知识建构环境研究	陈少丽	赵建华 (8)
军队院校音像资源分类体系建设的思考	郭 南 唐清安	董启雄 (13)
学习论和导学之教学设计与实践研究		李林英 (19)
多媒体技术在物理实验教学中的应用	胡天文 陶 杰	周庆芳 (24)
电大远程教育网上教学浅析	孟 军 张振江	宫天夫 (29)
运用现代信息技术进行网络环境下的实时教学	王大义 刘男平	李庆燕 (34)
质疑与创新——问题驱动教学模式研究		张 强 (39)
电大“市场营销学”网络课程设计的理念与模式		刘志敏 (43)
Blog 与教学整合的模式及策略探究		郑阳梅 (48)
基于混合学习的高校教师教育技术培训新模式	高 卓	王少梅 (53)
应用现代教育技术构建立体教学模式		丁 波 (58)
论信息化社会军队院校教育技术人员信息素质的培养		胡 巍 (63)
干部培训类院校数字化学习问题研究	刘 佳	张柏英 (68)
我国教育技术学研究现状与发展趋势		
——《中国电化教育》2001—2007 年发文统计分析	黄 硕	项国雄 (74)
高校阶段式双语教学模式探析		谢孟军 (84)
网络环境中探究式学习的结构分析和案例设计	刘 云	张立国 (88)
信息化环境下新型学与教方法的探析		
——信息技术型学与教的方式	张卓星	朴姬顺 (94)
基于设计的研究范式在教育游戏研究中的应用		解素敏 (98)
基于 Agent 的个性化资源配送在网络学习系统中的应用	章宗标	黄小莹 (104)
提高教师教学调控能力的研究与实践	潘云泽 马家常	周 洋 (109)
学习指导的理论与实践教学研究	黄 辉 李林英	林子慧 (112)
浅析交互式电子白板在课堂教学中的应用研究	肖非常 聂运义	马超君 (115)
构建基于网络视频会议的远程互动教学系统		潘艺鹏 (119)
网络环境下艺术史教学改革研究		朱 蕊 (126)
艺术高校 ICT 教育策略框架下课件平台构建	马希平	姜衍喆 (130)
网络环境下语文教学新探		王红梅 (135)

“班班通、堂堂用”的教学实践研究

博客在中小学教师继续教育中的应用研究	毕超 (143)
聚集效应对初等教育信息化均衡发展的影响研究	雷钢 (148)
浅谈远教资源在初中物理探究教学中的应用	南建校 (152)
从实验基础知识切入培养学生实验设计能力	张岩 (156)
浅析信息技术与物理实验教学的整合	蔡国英 (162)
高中新课程信息技术教学的实践点滴	郑学文 (166)
对于学习方式改变的研究——如何在课堂教学中实现对学生素质的培养	范瑛哲 (170)
对在信息技术与物理学科整合的实践中减少高中生学习能力 负效应的研究	李耀华 (177)
利用教育技术实现校本双语教学	李波 (186)
浅谈信息化化学学习方式的形成	封霄 (190)
网络环境下的德育教育	黎巍 (193)
构建节约型 VCHINA 可移动平台	欧阳文波 (196)
使用网站内容管理系统建设信息技术主题知识网站的实践与研究	吴策 (201)
优化思想品德课中的情感教学	林钰坤 (208)
信息技术教学中的课堂调控艺术	谢志坚 (211)
计算机的后续维护和投入在农村小学信息技术教学开展中的重要性	谢志坚 (215)
自主选择评价, 促学生身心发展初探	樊罡 (220)
高中信息技术学科开放式教学模式初探	周龙 (226)
现代信息技术激活高中英语课堂	王坤坤 (231)
计算机给英语课堂教学带来生机	陈丽 陈晓军 (235)
小学机器人课堂教学活动形式与方法研究	陈晓军 陈丽 (238)
浅谈多媒体在语文阅读教学中的作用	张建华 (241)
利用信息技术与英语学科整合, 提高学生英语兴趣	孟祥成 尹福红 (244)
多媒体在英语教学中的应用	张佃霞 郑吉勇 (247)
利用多媒体技术提高生物学教学的质量和效率	冯国伦 (251)
运用多媒体教学发展数学直觉思维的方法举隅	游露宿 (255)
《整合农村现代远程教育资源对山区农民健康卫生教育研究》的 实践与研究	张泽容 樊德才 (262)
贫困山区农村中小学现代远程教育工程应用现状的调查与思考	任宪生 张泽容 (266)
运用现代教育技术点亮学生思维的火花——谈现代教育技术促进学生 非智力因素的发展	钟艳玉 (272)
信息技术与写作学习中的关键性非智力因素	廖瑞铭 (275)
如何实现信息技术与语文学科教学的有机整合	谢小玲 (278)
音乐多媒体课件制作中资源的获得及应用	李省超 (281)
个性化基础教育搜索引擎用于个性化教学的研究	马焱 彭立 (286)

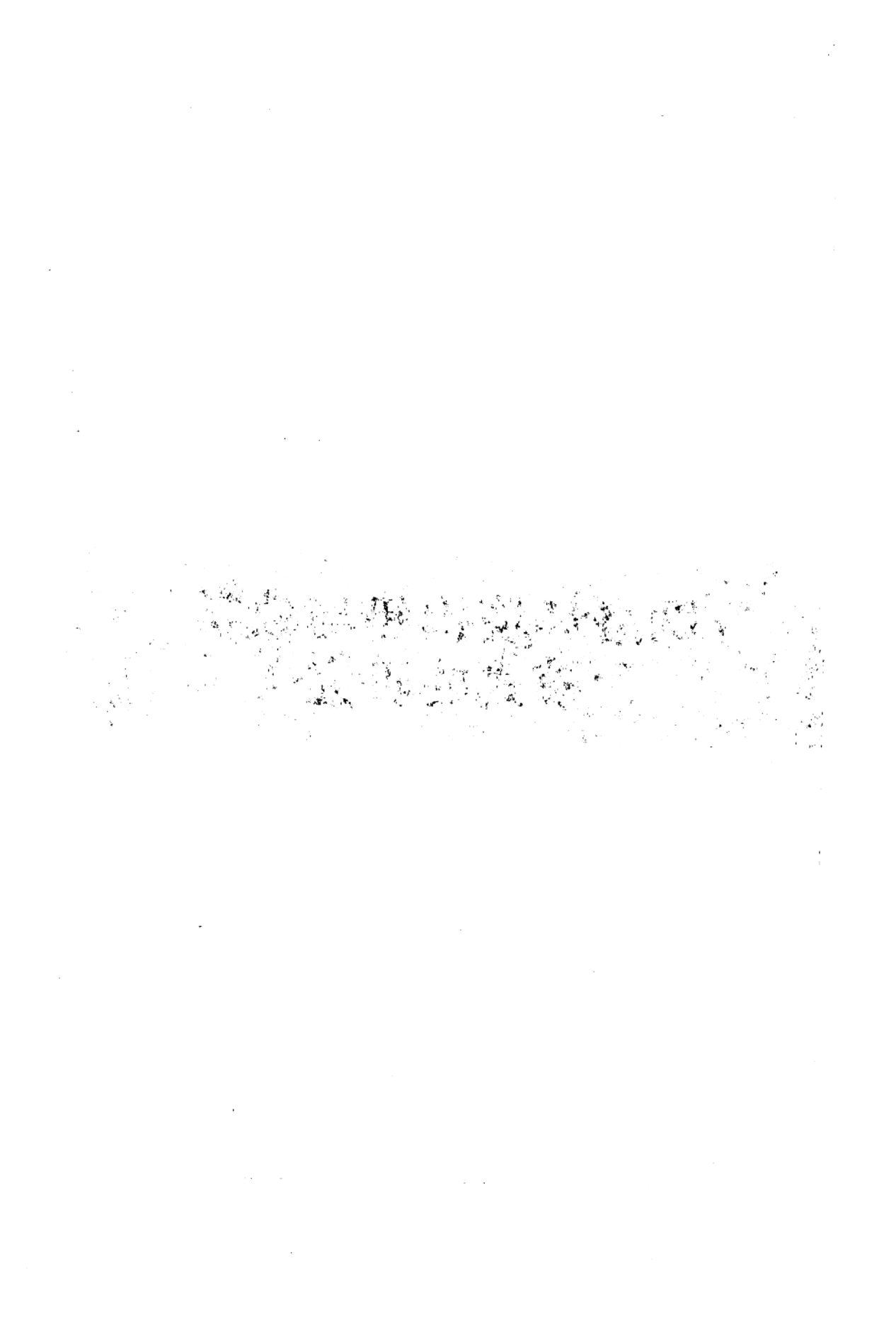
课程教学设计方案

“美丽的色彩”课程教学设计	程 敏 (293)
“服装企业形象设计”课程教学设计	陈 丹 李罗婷 (299)
“图形的变换复习”课程教学设计	王彬彬 (307)
“现代教育技术”课程教学设计	王 源 (315)

教学用 PPT 精品课例

高中语文（新课改北京版）必修二第一单元第四课宋词五首	牟昌运 (331)
人民美术出版社第 15 册第一课：故宫博物院（一） 我国现存最大的古建筑群	叶丹丹 (337)
电视手法与分镜头	胡天文 陶 杰 周庆芳 (342)
基于 PPT 的交互式教学电视“大学化学实验 ——滴定分析器皿的使用与操作”	陈永毅 蔡维平 (348)
“埃及”PPT 课件	王银生 (353)
“初中美术——中国画欣赏”课件的设计说明	丁 凯 李 锋 (358)
“直角三角形全等的判定”课件使用说明及注意事项	冯建亮 夏清菊 (366)
“狐假虎威”PPT 课件的使用说明及注意事项	张建华 (372)
“5 的乘法口诀”课件使用说明及注意事项	王 玲 (377)
“饮食中的有机化合物——乙醇”课件设计说明	亓志德 (383)

网络环境构建与教学 模式的研究



AECT 新定义的特色与启示

解放军外国语学院 程东元

中国教育技术协会 刘雍潜

摘要: 美国教育传播与技术协会 (AECT) 于 2008 年正式发布了新的教育技术定义, 本文作者作为新定义的主要译者, 通过新定义与 AECT 1994 定义的比较, 从学习、创造和职业道德规范等要素着手, 阐述了新定义的主要特色以及对我国教育技术领域的启示。

关键词: 教育技术 新定义 特色 启示

一、导 言

2008 年上半年, 美国教育传播与技术协会 (AECT) 通过出版《教育技术定义与评析》(*Educational Technology, a Definition with Commentary*) 一书, 终于正式发布了新的教育技术定义。本文作者有幸作为主要翻译成员承担了新定义的英译汉任务, 从中得到了颇多的感悟与启迪, 愿与业界同行及时分享。所谓新定义, 它是针对 AECT 1994 定义而言的, 实际上早在 2004 年的春夏之交, 业界就陆续有了关于新一轮定义的信息传闻, 人们可以从相关网站上查看到一份长达二十几页的《教育技术的含义》(*The Meaning of Educational Technology*), 并一度引起了业内人士的热议。作为一个前奏, 那部分初稿内容最终成为本次定义专著中第 1 章的主体内容, 其中的一句话定义只字未改地呈现在该论著之中。

二、两次定义综合比较

根据论著自身的描述, 新定义是建立在 AECT 1994 定义, 即《教学技术: 领域的定义和范畴》(*Instructional Technology: the Definition and Domains of the Field*) 基础上的, 它不是一次革命性的定义, 而是对 1994 定义的一次修订与延续。为了便于研究和比较, 这里不妨援引两次定义的原文。

AECT 1994 定义: “Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.” (教学技术是对教学过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价以促进学习的理论与实践。)

AECT 新定义: “Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.” (教育技术是通过创造、使用和管理适当的技术过程和资源以优化学习和改进绩效的研究和符合道德规范的实践。)

对上述两个定义进行简单而直观的比较可以看出, 其句法结构基本相似; 词汇选择上的重复率较高, 所表达的主要概念似乎没有本质性区别, 且文字篇幅也相差无几。然而, 当我们将对其内涵意义做进一步推敲时却发现, 尽管两者之间具有传承关系, 但新定义仍然展现出

一些值得人们关注的特色和变化。

第一, AECT 1994 定义将教育技术界定为一种“理论和实践”(theory and practice), 而新定义将其修订为“研究和实践”(study and practice), 而且“研究”一词使用的是“study”, 而不是通常的“research”。根据作者的解释, “study”所涵盖的意思和活动范围要比“research”宽泛一些, 拥有更多的实践性指向。这一用词上的细微变化表明, 教育技术的研究概念已经拓宽, 其研究范畴已经从原来的理论层面直接延伸到了实践层面。

第二, 在“实践”前面特意增加了“符合职业道德的”(ethical) 一词进行限定, 以突出强调在网络信息化时代职业道德规范对教育技术实践者的重要性。

第三, 对“过程”和“资源”做了框定, 是“适当的”(appropriate) 和“技术性的”(technological) 过程和资源, 也就是说, 这里所指的过程和资源须符合两个条件: 一是适当性, 二是技术性, 这样就使原先有可能让人误解为漫无边际的领域问题回归到一个符合教育技术领域特征的框架之内。

第四, 进一步明确了教育技术的最终目的, 将原先的笼统说法“for learning”(为了学习) 这个介词短语细化为两个动词词组: “facilitating learning”(优化学习) 和“improving performance”(改进绩效)。这一词性上的微妙转化和意义表达上的进一步细化表明, 一方面促进学习的方式和途径是优化学习, 即为学习提供便利条件, 而不是原先的控制学习; 另一方面强调学习本身有层次之分: 浅层学习(surface learning) 和深层学习(deep learning), 学习不仅仅体现在对记忆性知识的掌握, 而且还体现在对所学知识、技能和态度在现实中的积极应用。

除了上述几条之外, 新定义还对实现目标的工作范畴加以概括和提炼, 将原先的五个工作范畴浓缩成现在的三个, 即用“creating”(创造) 涵盖原先的“design”(设计) 和“development”(开发); 将原先的“utilization”(利用) 直接改为“using”(使用); 将“evaluation”(评价) 融入“managing”(管理) 之中。当然, 新定义中最显而易见的变化是其名称上的改变, 即“instructional technology”(教学技术) 恢复为“educational technology”(教育技术)。尤其值得注意的一点是, 在文字编排上, 新定义将“优化学习”和“改进绩效”这部分文字置于定义的中心部位, 以凸显其促进学习的核心地位。

下面想结合在翻译过程中对新定义感悟最深的几个关键词谈一些看法, 包括学习、创造和道德规范等方面的主题。

(一) 关于学习

综观教育技术的发展历史, 我们从中发现, 对学习效率的探索始终是教育技术领域的一个永恒不变的主题, 这一点可以从不同时期的定义中得到一些印证, 例如 AECT 1963 年的定义中就有这样的文字表述, “control the learning process”; AECT 1972 年的定义中包含了“facilitation of human learning”; AECT 1994 年的定义中表述为“for learning”; AECT 新定义的表达是“facilitating learning”和“improving performance”。由此看出, 促进学习不仅是教育技术永恒的追求目标, 而且早已成为该领域的核心定位, 所不同的只是在促进学习的理念、手段和方法上不同时代留有各自的烙印和特征。

正如新定义对学习概念所描述的那样, 当今“学习”一词的含义与四十年前 AECT 所下定义时的含义已经大不相同。在认知理论和建构主义学习理论的影响下, 人们开始深刻地意识到, 记住课本中的信息内容以应付纸笔式考试的学习与掌握知识技能用于解决实际问题

的学习；两者之间有着本质性区别。有人将这两类不同性质的学习分别称为“表层学习”（surface learning）和“深度学习”（deep learning）。从对新定义的解读中可以看出，如今教育技术所倡导的正是后者这种深层次的学习。

什么叫深层次的学习？它有哪些基本特征呢？美国学者加涅（R. Gagne）和布鲁姆（B. S. Bloom）曾经对人类学习的结果进行过研究和分类，加涅将学习结果分为五大类：言语信息（verbal information）、智慧技能（intellectual skills）、认知策略（cognitive strategies）、心理与运动技能（psychomotor skills）和态度（attitudes）。在智慧技能这一类学习结果中又可以由低向高进一步分为“辨别”、“概念”、“规则”和“高级规则”等不同层次，其中“高级规则”是学习结果中的最高境界，是“辨别”、“概念”、“规则”等层次实现递进累加后的结果，有人称其为“问题解决型学习”。这种类型的学习结果融记忆力与创造力为一体，是学习者运用所学知识技能在解决问题过程中的思维体现，是书本知识与社会实践的具体结合，是课堂学习内容转向实际环境应用的知识迁移。因而，它与言语信息类学习结果具有本质区别，属于深层次的学习。

布鲁姆将学习结果分为六大类，即“知道”（knowledge）、“领会”（comprehension）、“应用”（application）、“分析”（analysis）、“综合”（synthesis）和“评价”（evaluation）。在他的认知分类中，“知道”这一类显然是指对某种事实的了解，或者是对某个知识的简单记忆，因而它可以划归为“表层学习”；而“应用”这一类则似乎与加涅的“高级规则”相对应，具有灵活运用所学知识来解决实际问题的基本特征，因此可以划归为“深度学习”的结果。

当前，在新的教育理念和教育环境下，我国正在全面推进素质教育和创新教育，这就要求学校的教育和教学要在保留和发扬传统优势的同时，进行大胆的改革创新，改变过去那种知识灌输严谨有余而能力培养动力不足的现象，逐渐形成一种以知识记忆、能力素质和创新能力同步发展为目标和谐局面。为此，我们教育技术工作者应该从两方面着手，为这种新局面的形成发挥作用。一是要坚持以人为本的教育理念，善于学习新的教学理论和方法，给那些不变的固有教学模式注入新的生机活力，变僵化的施教为灵活的促学，为不同类型的学习者和不同层次的学习结果摸索和创造出更为有效的教学模式。二是要顺应时代发展的潮流，敢于接受新科技的挑战，努力将现代科技成果尽快转化为日常教学中的生产力，使之成为教与学的效率工具，为深层次的学习构筑环境搭建平台，促使受教育者的综合能力得以平衡发展。

（二）关于创造

新定义将1994定义中出现的“设计”和“开发”这两个范畴兼并为“创造”，列在重新设定的三大活动范畴之首，这就意味着设计和开发的基本属性是创造，它包括对教学材料和教学工具的研发、对教学环境的创建以及对教与学过程的设计构建。同时，从自然逻辑上说，“创造”这一环节是“使用”和“管理”环节的基础。然而，这里有两点需要加以说明：第一，尽管创造主要体现在设计与开发方面，但并不能否认使用和管理范畴也包含着创造的成分，比如使用方法和理念的变革与创新等；第二，创造既有理论指向也有实践指向，它是理论与实践之间反复作用的过程，是一个整体化的创新过程，最终将通过教与学活动转化为学习者的创新素质培养，包括创新精神和创新能力的形成。

正如新定义中所阐述的那样，教育技术领域发生了几次大的范式创新和变化。第一次是

在20世纪50年代至60年代,“当时正值从应用行为主义大量派生而来的新心理学技术——行为管理、教学机器和程序教学——与视听范式相伴而生。研究的焦点转向了关注学习者正在做什么,而不是关注他们在看什么,因而设计和生产的焦点从制作视听材料转向创建学习环境,以便于学习者有机会在持续反馈的条件下练习新技能。本领域的新名称‘教育技术’,既反映了这个时期的硬件技术——教学机器和视听教学硬件,也反映了软件技术——教学机器中理论指导下的教学程序。”(Alan Januszewski, Michael Molenda, 2008)

第二次大的范式变化发生在20世纪80年代微型计算机诞生之后。“与20世纪60年代程序教学运动相类似,80年代的信息技术运动带给整个人类的新的不同思维定式延伸到了教育技术领域,计算机辅助教学(CAI)成为主导性范式。”(Alan Januszewski, Michael Molenda, 2008)到了90年代,随着因特网的出现,计算机形成了网络化功能;人们的协作性思维和工作模式日益彰显,并迅速影响到教育领域,因而计算机的潜在教育价值得到了空前的提高,于是到了21世纪初,教育技术领域出现了第三次范式转变,即从计算机辅助教学转向基于互联网的学习环境。当人们仍处于对网络化学习模式的深入探究之际,第四次范式转变又已经悄然来临,无处不在的移动媒体式学习将成为下一个主导性发展方向。

显然,每次范式的转变都不是孤立发生的,它与各个时期的教育理论、科技成果和教学实践紧密相连。因而“创造”这个要素始终体现在教与学的全方位和全过程,它不仅包含教学思想与理念的创新,同时包含教学方法与模式的改进、教学环境和手段的创建以及教学工具的革新、教学资源的创造和不断丰富等。而所有这一切创造之举,其最终聚汇的焦点是促进教与学绩效的提高,促使人才培养的结果更加符合社会发展的实际需要。

(三) 关于职业道德规范

新定义中引人注目的第三个关注点是,它把行业的道德规范问题作为一个独立要素写入篇幅仅有二十四四个单词的定义之中,这无疑蕴涵着一种特殊的意义。从定义的阐述中得知,职业道德规范拥有三层含义:“对个体成员的尊重,比如对材料使用权的保护,以及尽力保护职业人员的健康与安全;对公共社会的尊重,比如对教育事务应该发布真实的舆论;或者对本行业应该提供公正而平等的服务;以及对自身职业的尊重,比如要不断提高专业知识与技能,要准确评价出版的作品和观点等。”(Alan Januszewski, Michael Molenda, 2008)对这三层含义做进一步的提炼,职业道德规范的精神实质就是对他人、对社会和对自己的尊重,而这些尊重又主要体现在劳作、健康、诚信、素养等方面。

以互联网为标志的现代信息技术给人类的生活、工作和学习带来了无限的便利,使信息的传播变得空前的活跃、快捷和广泛,人们对信息的获取已经具备了随手可得的工具和条件。然而,信息时代给人类带来交流之便的同时,附带也产生了一个突出问题,即尊重知识产权的问题。对知识产权的尊重从本质上说就是对劳动本身的尊重。以往这种尊重似乎更容易做到,因为人们只要主观上不去有意识地窃取他人的劳动成果,一般就可以避免问题的发生。如今的情形发生了很大的变化,人们每时每刻都处在信息的海洋之中,过于便利的信息接触和信息使用往往容易造成对他人劳动成果的无意识侵犯。为此,作为知识信息的享用者和受益者,应该比以往任何时候都要更加关注知识产权问题,在增强主观保护意识的同时,学习版权法,并了解其在网络环境下以及其他信息交流中的应用规则,自觉做到知法、用法和护法。

道德规范在健康上的体现包括身心两方面的健康与安全,也就是说,在实施教学过程

中,所使用的软件和硬件,包括教学产品、教学资源、教学内容和教学环境都必须充分考虑到学习者的人身安全和心理健康两方面的因素,忽视任何一面都将给学习者带来隐患或者不良的后果。诚信则是组成社会公德的核心内容,它不仅仅是某个行业的必需,而是人类社会进行交往的基本保证,缺乏诚信,整个社会就会陷入混乱或者无序状态。除了上述三方面的内容之外,新定义还把个人的专业素质列入道德范畴之中,显然,新定义是从一个更高的层面来看待个人的专业素质,即它不仅仅是衡量每个人自身业务能力的标准,同时也是体现其职业道德的标准。换句话说,一个人一旦不具备应有的业务水准,就很难担负起对他人实施教育和服务的责任和义务,业务能力的不足就等同于职业道德的缺失。

从上述分析中可以看出,职业道德不仅被赋予了新的内涵,而且在当今时代显示出更为重要的作用和意义。为此,新定义中针对本领域的状况做了以下阐述:“在教育技术领域,人们越来越关注行业道德规范问题。道德规范不仅仅是一种规则与期望,而且是实践活动的基本依据。实际上,与其说道德规范的实践是一系列的行为期望、行为界限和新的法律约束,还不如说是一种工作的途径,或者说是一种工作的框架。因此,行业道德规范是我们事业成败的关键因素,没有相应的行业道德规范,事业就不可能成功。”(Alan Januszewski, Michael Molenda, 2008)

三、结束语

《教育技术定义与评析》凝结着业界知名专家学者的集体智慧,它既是对教育技术发展阶段的历史回顾和总结,也是对新时期教育技术发展态势的宏观描述和展望,是一部指导从业人员进行理论研究和实践探索的权威性论著。原著长达370多页,分为12个章节,其中第1章为定义总论,第2至8章以及第11章是对定义各要素的阐释,第9、10、12章分别论述了教育技术的价值观、历史演进和学术意义。译者本着忠实于原文的原则,未加任何评语成分,力求为读者呈现原作者的本意和风格。

AECT是教育技术领域中的一个国际性学术团体,自从1923年它的前身“视觉教育部”(Division of Visual Instruction)成立以来,虽然几经易名,却始终致力于对本领域理论与实践方面的探索,为领域的总体定位进行了广泛而深入的研究,尤其是在各个历史阶段对教育技术所做的几次定义,在领域中产生了巨大的影响。因此,我们有理由相信,新定义的正式推出,必将给每一位教育技术工作者带来新的启迪与思考,让我们期盼着对新定义进行更深入的学习和交流。

参考文献

1. Alan Januszewski, Michael Molenda. Educational Technology, a Definition with Commentary. Lawrence Erlbaum Associates, Taylor & Francis Group, New York, London, 2008.
2. 程东元. AECT 2005 定义的解读与启示 [J]: 教育技术咨询, 2005 (4).

基于课堂的知识建构环境研究

华南师范大学教育信息技术学院 陈少丽 赵建华

摘要: 本文在借鉴学习环境基本要素的基础上,确定了基于课堂的知识建构环境的四大组成要素:知识建构情境、知识建构资源、知识建构支持工具和知识建构共同体。在这些要素的基础上设计了基于课堂的知识建构环境体系结构,包括设计真实问题、创设知识建构情境、收集和整理知识建构资源、以 KF 为知识建构支持工具和构建课堂知识建构共同体四个部分。该体系结构为知识建构课堂应用环境的创设提供了一个可操作的参照体系,从而能更好地促进基于课堂的知识建构活动的开展。

关键词: 知识建构环境 学习环境 知识建构资源 知识建构共同体

一、基于课堂的知识建构环境概述

在信息社会中,持续的知识发展成为了社会进步和社会问题解决的关键。教育的基本任务在于培养年青一代的知识创建能力,帮助他们融入知识创建的文明之中,并在这种文明中找到属于自己的位置。知识建构环境的提出就是随着知识建构在学校教育中的应用而产生的。基于课堂的知识建构环境是支持知识建构课堂应用的环境,目的在于支持课堂集体知识的创建。Stahl (2000) 认为知识建构环境是“一种设计用于支持协作学习的软件环境”。这显然是从狭义的角度对知识建构环境所下的定义,但对于课堂知识建构环境来说,单纯的软件环境是远远不够的。笔者认为,基于课堂的知识建构环境是促进课堂知识建构的各种支持性条件的统称,本质上是为支持课堂知识建构而创设一个特殊的“学习环境”。

对于学习环境的定义,国内外学者都有许多不同的提法,典型的有如下几种观点:

(1) 学习环境是一种场所,它仅仅是指某种物质环境,如威尔逊认为“学习环境是一个学习者可以相互合作、相互支持的场所,在那里他们使用各种工具和信息资源参与问题解决的活动,以达到学习目标”;

(2) 学习环境是学习资源和人际关系的动态组合,国内的何克抗教授倾向于该观点;

(3) 学习环境是学习活动的开展的过程中赖以持续的情境和条件。

虽然课堂知识建构环境是一种支持课堂知识建构的特殊“学习环境”,但是和当前的学习环境相比,这种特殊的“学习环境”具有自身的一些特征:

1. 课堂知识建构环境更关注对集体知识的生成的支持

当前的学习环境主要关注对个体知识的学习的支持,而知识建构环境更强调的是对集体知识的生成的促进,而不再将目光仅仅聚焦于个人知识。Scardamalia 与 Bereiter 认为,个体知识的生成蕴涵在集体知识的发展之中,学习者通过共同推进共同体知识的增长而实现个人知识的发展。“每个学习者贡献的集体知识都为他们以后的知识加工活动提供了基础和工具”。在课堂知识建构环境中,学习者不仅仅是学习人类已有的知识,还要作为知识的创造

者对社会的发展做出重要的推动作用,因此,在知识建构中更加鼓励创新和新思想的迸发,强调及早地让学生提出自己的猜测性想法理论,然后再通过探究过程综合利用有关信息和数据不断改进自己的想法。这个过程中,思维迸发出的火花比对问题的解决更加重要。

2. 知识建构更关注对社会性协商与对话的支持

当前的学习环境虽然也支持协作和对话,强调社会性建构对知识产生与生成的重要影响,然而,这并不是其关注的焦点,它主要还是着眼于对促进个体学习的支持。因此,当前的学习环境中对协作互动的支撑显得特别的薄弱。课堂知识建构环境虽然也关注了对个体思想生成的支持,但更强调的是在个体之间的持续互动中促进学习者的思想改进,通过学习者之间的互动、思想上的碰撞促进集体知识的积累。

二、基于课堂的知识建构环境的设计

从学习环境和课堂知识建构环境的比较可以看出,课堂知识建构环境是一种通过社会性协商与对话来支持集体知识的生成的特殊的学习环境。因此,基于课堂知识建构环境的设计,可以参照学习环境的构成要素对课堂知识建构环境的构成要素进行分析。当前主要的学习环境要素观有以下几种: Oliver & Hannafin 的四要素说、Perkins 的五要素说、Jonnassen 六要素说、钟志贤的七要素说。综合这些观点,笔者认为课堂知识建构环境主要是由知识建构情境、知识建构资源、知识建构支持工具和知识建构共同体四大要素构成的。因此,下面将以这四大要素为基础对基于课堂的知识建构环境进行构想,设计出基于课堂的知识建构环境结构体系(如图1)。

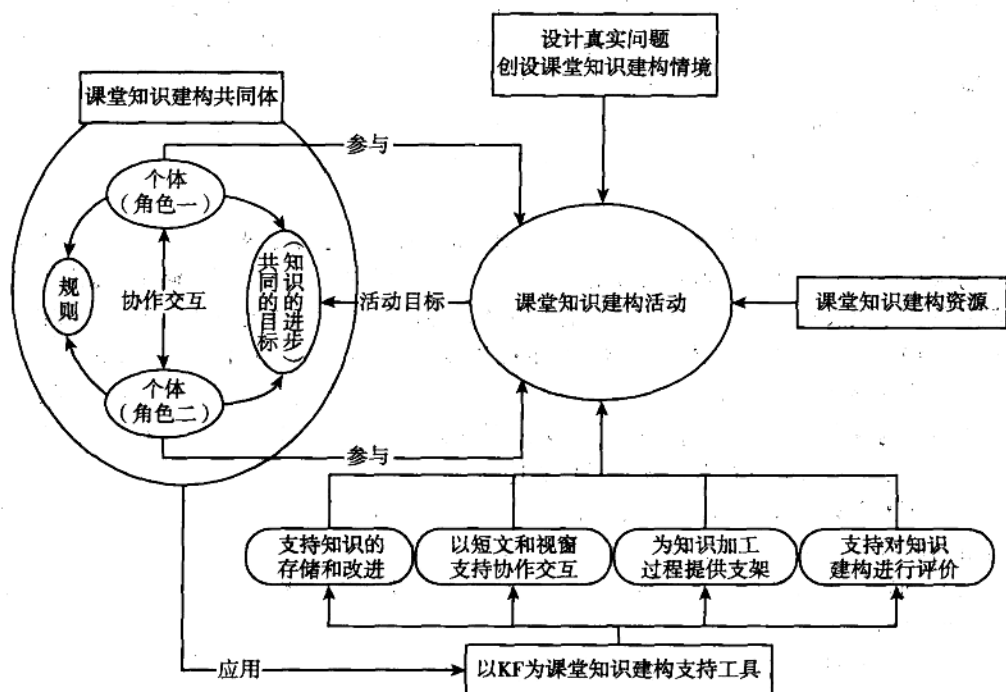


图1 基于课堂的知识建构环境的结构体系

（一）设计真实问题，创设知识建构情境

创设接近自然场景的知识建构情境不仅能激发学习者的学习兴趣，培养学生发现和解决问题的能力，还能促进课堂中集体知识的建构。创设真实问题情境的根本目的是抛砖引玉，为学生的求解活动提供努力的方向，促进观点的不断改进。对问题的描述时，需要把生活的原生态呈现出来，保留其复杂性和不确定性。对问题的描述要尽量客观、全面，不能进行抽象简化，也不能带有评论性和指向性，使学生能在总体上把握问题的概貌和本质，从多方面思考问题的各种解决方式。

（二）收集和整理知识建构资源

知识建构资源是支持知识建构活动的原材料，包括电子媒体如数据库、电脑指南、视频等，印刷媒体如教科书、原始文件、杂志文章等以及相关的专家知识经验。知识建构资源的设计就是要根据某一知识建构活动主题确定所需要的信息资源的种类，并明确每一种资源所起的作用。这些资源的作用在于为学习者提供有利于解决真实情境问题的信息。由于问题的劣构性和开放性，学习者可能会沿着不同的方向探索问题，他们对信息的需求也可能不同。资源的收集和整理就需要对学生的需要作出充分的估计，提供多角度、多方位的阐释材料，以便能满足每一个学习者的需要。

（三）以 KF 为知识建构支持工具

KF 是知识论坛（Knowledge Forum）的简称，是 Scardamalia、Bereiter 及其课题组专门为支持知识建构和创新而设计的软件，能够支持在各类知识型机构中进行的知识探究、信息搜索、对思想的创造性加工等活动。它的核心是一个多媒体的共同体知识空间，共同体成员通过写短文在这个空间中贡献自己的理论、工作模型、计划、证据、参考资料等，为观点的互动、发展、链接、评点、参考引用等提供了有力的支持。知识论坛中设立了七个功能模块：短文、视窗、参考、点评、引用、升华和支架。这七个模块之间可以进行随机访问，它们之间组建了丰富的网状结构。知识论坛主要从支持知识的存储和改进、支持协作交互、提供知识建构支架和支持评价四个方面功能来支持课堂知识建构。

1. 支持知识的存储和改进

知识论坛的视窗和短文支持对学习者的知识和思维过程进行记录。这一方面可以减轻学习者的认知负荷，有助于学习者持续的思想发展和知识建构；另一方面存储于数据库中的学习者记录又为他人观点的生成提供了重要的基奠，促进了集体知识的积累与创建。知识论坛中的“升华”模块是专为支持共同体思想的改进发展而设计的，即多篇短文的基础上要求学习者综合提升出一篇短文。在多元观点的交互中，学习者需要辩证地分析各家观点，由此升华出新的观点，这其中既保留了各种观点的贡献，同时又超越了它们的对立性。知识论坛中还通过以下方式支持共同体对思想的持续改进：

（1）不断创建上位结构。共同体的参与者可以随时在更复杂的层次上对所探究的问题进行重新界定，创建对短文、视窗的上位升华，以及对于升华的再升华。

（2）回顾、反思和修改。作者可以随时对自己创建的短文和视窗进行再修改，不像目前通用的很多 BBS 那样一经发表便无法修改。

（3）对已创建短文和视窗的共同编辑。参与者作为编辑可以对共同体之中已经发表的短文和视窗进行再组织。

2. 以短文和视窗支持协作交互

知识建构是“小组中的学习者对于知识的协作建构”，集体知识的建构是通过各个成员的协作交互来实现的。知识建构强调知识不是贮存于个人头脑中的所谓的真理，而是通过学习者群体对事物的研讨、探究与论证得出的集体的认知。通过交流和协作，才能不断地激发学习者之间的思想火花与理念碰撞，加深他们对论题的理解和认识。知识论坛的短文和视窗是支持团队工作和协作设计的重要工具。短文是多媒体对象，允许用户使用图片和视音频素材对短文进行实时编辑；短文提供按关键词、日期和作者的索引功能，各个成员可以按照不同的检索方法检索到所有相关主题的短文，并加以引用。视窗是短文的上层组织单元，可以通过视窗的形式对短文进行分类、组织。

3. 为知识加工过程提供支架

知识论坛支持用户针对不同的知识加工活动使用各种“脚手架”（Scaffolds），在用户撰写短文发表见解时，这些脚手架可以作为参考性的思维框架，帮助用户明确所写内容背后的目的意图，明确分析问题的思路。针对不同种类的知识加工过程采用不同的脚手架，包括以下项目：“我的理论”“我需要弄懂……”“新信息”“这种理论不能解释……”“一种更好的理论”“综合我们的已知”“更新的信息”“我的新理论”“我的实验”等。在撰写短文进行理论建构任务时，用户可以适当选择上面的项目，知识论坛便可以自动地对短文中的相应内容加注上这些脚手架标志。

4. 支持对知识建构的成果、过程进行评价

在知识论坛的数据库中，成员发表的内容反映了每个人的贡献，以及各小组在每个成员的贡献的基础上达到的团体成就水平。档案袋是学习者个人或小组创建的一种新视窗，学习者在整个探究过程中可以有意识地从自己所写的短文中选择代表性作品复制到档案袋视窗中，展现自己的主要工作。这有利于学习者的自我反思、自我评价以及同伴互评，也便于教师和研究者对学习者的思想演进过程进行评价分析。知识论坛还提供了专门的过程分析工具 The Analytic Toolkit（知识建构研究组开发的用来分析服务器日志信息的一个程序），自动记录用户对短文的创建数、阅读次数、引用次数、发展出的新短文数以及创建的视窗数，能分析这些短文和视窗的链接关系，并用统计图反映出来。这可以在整个过程中为学习者和教师提供有效的反馈，促进学习过程的改进。

（四）构建课堂知识建构共同体

共同体的创建包括共同的目标、成员角色的确定和规则的制定等。课堂知识建构共同体的成员主要包括教师、学生，但也可能包括专家或者是其他国家和地区喜欢同一个主题的学习者。他们因为共同的目的聚集起来，共享着知识、价值观、规范和信仰。共同的、开放的话题是共同体存在的前提条件；共同的目标是共同体存在的必要条件。对于某一个具体的知识建构活动而言，成员的角色主要是根据自己所负责的任务来确定。因此，为了使能够多方位、多角度参与到知识建构活动中，在课堂知识建构环境的创设过程中，尽量让学生负责不同的任务、扮演不同的角色。共同体的规则是指所有共同体成员都必须遵循的行为规范，它是保持共同体统一性和独特性的必要条件，也是成员间进行有效交流的前提。

三、结 论

综上所述，基于课堂的知识建构环境作为一种特殊的“学习环境”，主要包括知识建构