

现代教育技术 研究与应用

网络教学的理论与实践

● 全国高等学校教育技术协作委员会 编

WWW.ceta.edu.cn



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

现代教育技术研究与应用

——网络教学的理论与实践

全国高等学校教育技术协作委员会 编

北京大学出版社
北 京

内 容 提 要

全国高等学校教育技术协作委员会于2003年12月19~21日,在北京大学召开第三届年会暨学术交流会。本次学术交流会的主题是“重新认识教育技术”。按照跟踪教育技术学科发展前沿、能反映我国高等学校现代教育技术研究与应用发展方向、具有指导或参考意义的要求,从全国各高校发来的200多篇论文中,遴选出80篇论文组成本论文集。其中包括对现代教育技术的回顾与展望(对有关理论与实践,以及相关热点问题的讨论),网络教学的课程设计、资源建设、创新教学模式研究,新兴信息技术在教育中的应用,高校教师教育技术培训工作的研究,现代教育技术应用的典型案例研究等几个专题。对我国高等学校从事现代教育技术教学、研究、开发,以及各专业学科教学应用的教师、技术人员,都具有很高的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术研究与应用:网络教学的理论与实践/全国高等学校教育技术协作委员会编. —北京:北京大学出版社,2003.12

ISBN 7-301-06753-4

I. 现… II. 全… III. 教育技术学—文集 IV. G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第103743号

书 名:现代教育技术研究与应用——网络教学的理论与实践

著作责任者:全国高等学校教育技术协作委员会

责任编辑:沈承凤 孙家骥等

标准书号:ISBN 7-301-06753-4/G·0955

出版者:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区中关村 北京大学校内 100871

网 址:<http://cbs.pku.edu.cn> 电子信箱:zpup@pup.pku.edu.cn

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752038

排 版 者:兴盛达打字服务社 82715400

印 刷 者:北京大学印刷厂

787毫米×1092毫米 16开本 31.25印张 780千字

2003年12月第1版 2003年12月第1次印刷

定 价:49.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究

加强应用，讲求实效。
发展教育技术，推动高等教育信息化。

教育部高等教育司司长

张尧和

2003年11月10日

全国高等学校教育技术协作委员会 第三届年会暨学术交流会

领导小组：

- 组 长：迟惠生(北京大学常务副校长, 主任委员)
林建华(北京大学副校长兼教务长)
- 组 员：何克抗(学术委员会主任)
- 陈 刚(清华大学副教务长, 副主任委员)
- 杨肇夏(北方交大副校长, 副主任委员)
- 董 奇(北京师范大学副校长, 副主任委员)
- 陈 洪(南开大学副校长, 副主任委员)
- 张大良(南京大学副校长, 副主任委员)
- 蔡 威(上海第二医科大学副校长, 副主任委员)
- 冯向东(华中科技大学副校长, 副主任委员)
- 孙增良(山东农业大学校长, 副主任委员)
- 刘志鹏(高等教育出版社社长, 副主任委员)
- 李茂国(教育部高等教育司理工处处长, 副秘书长)
- 李树芳(北京大学现代教育技术中心主任, 秘书长)

学术委员会：

- 主 任：何克抗
- 副主任：李克东 熊澄宇 李晓明 李 星
- 委 员：(以姓氏笔画为序)
- 丁兴富 马斌荣 王 洪 邓祖道 李茂国 李树芳 陈 禹
- 陈 庚 张永魁 金以娟 祝智庭 徐福荫 黄荣怀

组织委员会：

- 主 任：林建华
- 副主任：李克安 李树芳 李晓明
- 委 员：张 彦 范 强 黄达武 关海庭 陈振亚 杨全南 张永魁
- 吴筱萌 王胜清 张晓娟

二零零三年十二月 北京

前 言

全国高等学校教育技术协作委员会第三届年会暨学术交流会的主题是“重新认识教育技术”。在去年年底全国八个城市“信息技术与课程整合”研讨会的基础上,为适应我国高校教育技术研究与应用发展的新形势,配合教育部“教育振兴行动计划(第二期)”和“高等学校教学质量与教学改革工程”的实施,并总结、展示我国高校教育技术的最新研究与应用成果,本届年会暨学术交流会根据会议主题,围绕教育技术发展的现状与趋势、网络教育的理论与实践等,向协作委员会会员单位开展了征文活动。截止到2003年10月31日,学术委员会共收到来自全国各个高校的论文近200篇,主要分布在以下六个专题:(1)教育技术的回顾与展望,论文50多篇;(2)基于网络的课程建设、资源建设、创新教学模式等,论文近60篇;(3)应用教育技术支援欠发达地区的教育发展,论文10多篇;(4)新兴信息技术的教育应用,论文10多篇;(5)高校教师教育技术培训的理论与实践,论文10多篇;(6)现代教育技术典型应用案例研究,论文近60篇。

学术委员会对征集的论文进行了两轮严格、细致的评审,最后从中遴选出了80篇,结集出版了本论文集。本着优秀论文必须要有一定的原创性工作,必须对相关领域的研究与发展有较好借鉴意义的原则,尤其是宁缺勿滥的原则,学术委员会最后评选出了7篇论文作为本届年会的优秀论文。

尽管ICCE、GCCCE等几个相关领域的学术会议与本届年会的时间非常接近,有关论文将无可避免地分散到各个会议上,但学术委员会收到的稿件数量仍然较多。这表明,高校教育技术协作委员会得到广大会员单位的积极支持,在我国高校中拥有广泛的群众基础,这是我们这个学术团体赖以生存和发展的根本条件。但总体来说,论文的质量还不够高。需要指出的是,我国教育技术研究人员对应用教育技术支援欠发达地区的教育发展、新兴信息技术的教育应用以及高校教师教育技术培训的理论与实践等三个专题的关注较少,这在很大程度上说明当前我国教育技术界对这三个研究领域的重视还不够,还有待进一步提高认识和进行更加深入的探索。此外,部分论文还存在题目过大、过空,文不对题,前后矛盾,引文不规范,甚至有的文章整段引用别人观点却不注明出处等问题,这表明我国教育技术界的学风乃至学术道德仍存在一些问题,需要整顿与提高。

自1999年成立以来,全国高等学校教育技术协作委员会得到了教育部高教司领导的关怀与爱护,得到了全国教育技术界同行的参与和支持。在各方的共同努力下,我国高校的教育技术理论与应用研究正在不断深入和发展。协作委员会希望有关领导和广大老师、同学能一如既往地协会的工作、对高校教育技术的研究与应用继续提出建设性的建议,以期更好地推进我国教育技术事业的发展。

全国高等学校教育技术协作委员会
学术委员会主任
何克抗

2003年12月

目 录

第一部分 现代教育技术回顾与展望..... (1)

网络技术对传统教育的挑战	江 昀(2)
工科院校教学改革与教育技术应用误区	许国安等(7)
中国企业电子化学习(e-Learning)的应用现状和分析	张京彬(14)
大学校园网的版权保护:美国高等教育信息化焦点问题研究	赵国栋(19)
美国教育技术学科建设现状调查	马 宁等(30)
美国网络教育的现状与问题分析	张丽芳(38)
远程教育的主要特点分析	张际平(43)
谈教育技术视野中的绩效技术	李兴保等(49)
比较教育技术学初探	刘迎春等(56)
对教育技术学定位和特征的思考	毛 芳(63)
教育技术学专业系统设计	李学迅等(69)
论学习型社会学习素质的培养	田世生等(75)
现代教育技术与创新人才培养	冉炬明等(80)

第二部分 基于网络的课程建设、资源建设研究,教学模式创新..... (85)

网络课程设备自适应系统的研究与实现	陈 飞等(86)
从网络互联到应用互联——“校校通”的“通”途	余胜泉等(94)
网络课程的质量特性.....	张建伟等(103)
基于三层体系结构的网络课件研究.....	周竹荣等(111)
可共享内容对象参考模型研究.....	余胜泉(117)
解析教育资源建设标准.....	朱凌云等(127)
中外网络课程的现状与比较研究.....	史冰冰等(136)
网络教学中学习不适应性问题的分析及对策.....	孔祥艳等(141)
WebQuest 设计的核心理念——人本主义	周衍安(147)
网络教学的多视角扫描.....	蔡 宪(153)
基于 Web 的适应性学习系统研究	王永固等(160)
远程教育中两种教学模式的研究与分析.....	叶芳荣等(167)
以学生为中心、以实践为中心的教育模式的尝试	邵剑龙等(172)
网络环境下的自主探究与协作探究.....	杨 蕾等(178)

基于认知灵活性理论的课程网站设计·····	罗晋华等(185)
基于学习对象的标准化内容设计·····	肖君等(190)
从网络的媒介特征看文科网络课程的功能·····	郎文(197)
网上教学视频资源库的建设·····	高岭等(202)
网络教育资源整合的理论与策略研究·····	李宝敏等(207)
国内外远程教育课程开发模式的研究和比较·····	徐琤等(211)
网络教学模式 MiniQuest 及其在人工智能教学中的应用·····	李慧桂(218)
嵌入式网络教育质量保障体系的研究与构建·····	王慧芳等(225)
网络教学平台的功能与评价·····	柯和平(230)

第三部分 新兴信息技术的教育应用 ····· (237)

OntoEdu: 一种基于本体的教学支撑平台·····	崔光佐等(238)
当代移动学习研究与实践的回顾及展望·····	魏顺平(247)
移动学习——国外研究现状之综述·····	刘豫钧等(256)
校园计算的普适原则·····	徐磊等(263)
掌上电脑, 教育技术的新媒体·····	谢康宁等(268)

第四部分 高校教师教育技术培训工作研究 ····· (273)

我国高校教师教育技术培训需求分析·····	黄建标等(274)
我国高校教师教育技术培训现状的调查分析·····	董艳等(283)
高校教师教育技术应用分析·····	王庆柱等(291)
高校教师网络培训教学模块架构及评估模型·····	辛小明等(296)
基于 Web 的 EPSS 教师培训模式·····	李志河等(301)
网上培训课程的的教学设计方法·····	张军征等(307)
教育技术培训与网络教学平台关系的探讨·····	陈明旦等(314)
浅议西部高校教师的现代教育技术培训·····	张雯等(318)
西部贫困地区高校教师教育技术校本培训的模式研究·····	洪文钧(324)

第五部分 现代教育技术应用案例研究 ····· (329)

技术的变与不变: PKU-UWE 远程教学五年实践·····	张进宇(330)
MATLAB 在数学物理方程教学中的应用·····	张援农等(336)
北京大学——石河子大学远程教学的模式与实践·····	代亚非(342)
虚拟数控机床网络化教学系统的研究与开发·····	黄明吉等(346)
适应性超媒体在网络教育中应用的评价·····	张冬玉等(350)
“信息技术基础”网络教学系统的设计与实现·····	赵艳等(354)
虚拟仪器在电气工程实验教学中的应用·····	张翌晖等(359)

超越时空的课堂教学

——关于在文史艺术类教学中使用现代教育技术的探讨·····	滕 军(363)
教育技术在优化体育教学过程中的作用·····	赵希英等(367)
探究学习支持平台的初步设计·····	陈 静等(372)
一个基于 Java 的组合逻辑电路仿真平台 ·····	李 恒等(379)
课件制作平台界面设计模式分析·····	郝永胜等(384)
规范项目管理 推进优质教学资源建设·····	张 泽等(394)
教育部“新世纪网络课程”的跨平台安装与运行·····	周恕义等(398)
关于物理教学素材设计的原则和实践·····	钟万蘅等(405)
基于 HLA/Vega 的分布式虚拟现实技术在教育中的应用 ·····	刘 晶(410)
动态课程定序技术在网络群组学习中的应用·····	王 英等(416)
基于中间件架构的教育软件互操作方案·····	黄 勇(422)
网络课程中数据挖掘和智能代理的应用·····	黄卫祖等(427)
创设“双主模式”网络资源环境——构建专题学习网站·····	蒋永平等(432)
网络教学信息反馈系统·····	孙海军等(438)
Eclass 问答博士：网络教育辅导资源库建设的新突破 ·····	任善恂等(446)
基于 EJB 组件的网络答疑系统 ·····	朱代华等(450)
网上教学跟踪评价系统的研究·····	杨 红等(456)
作业与考试系统的动态权限控制·····	李建伟等(463)
构建网络课程的测验模块·····	郭锡全(469)
媒体资产管理技术在教育信息化中的应用·····	李 红等(475)
大学英语网络教学中的电子学档评价方法·····	赵 雯等(481)
基于 Internet 的学分制教学管理系统的研制 ·····	杨 猛等(486)

第一部分

现代教育技术 回顾与展望

网络技术对传统教育的挑战

江 昀^①

(成都理工大学 成都 610059)

JiangYun5812@163.com

摘要 本文以网络技术发展为背景,运用教育社会学的基本理论和分析方法,从网络技术与教育资源观、教师身份观、教学时空观、课程教学观的相互关系上,探讨了网络与传统教育的互动机制问题。

关键词 网络 传统社会 教育

计算机网络技术的迅速发展,日益成为社会进步的催化剂,正在引起社会的巨大变革。教育作为社会的一个子系统,在网络的催化作用下,其教育方式、教学内容、教育时空及教学模式等也同样发生着剧烈的变化。整个教育系统已经在不断地进行着解构与新的整合,以建立一种网络化的社会教育体系。在这种“山雨欲来风满楼”的信息社会来临之前,各国政府并不是把信息技术当作媒体因素来考虑,而是从培养适应信息社会的人才上进行认知和规划,从而着力进行本国政府的高等教育改革。在这种改革浪潮中,传统的教育方法满足不了这种新要求,而教育信息化和教育手段现代化被认为是创新教育的突破口。虽然,美国政府在1996年率先提出了全美五年的教育技术规划(Educational Technology Initiative),并要求到2000年全美国的每间教室和每个图书馆都将连上信息高速公路,让每个学生都能在21世纪的技术文化方面受到教育。然而,这仅仅是网络技术在传统教育中的一项应用发展规划而已。网络对传统教育的影响是多方面的,它不仅包含着技术手段,而且更重要的是对传统教育系统高层结构中的观念、制度、文化以及价值的冲击。如何客观科学地认识和适应这种冲击,将是我国高等教育尤其是教育工作者不得不考虑和面对的重大课题。笔者认为,要对该问题做深入的研究,就需要跳出旧的思维框架,转换新的视角,从教育社会学的观点出发,深刻认识网络技术与教育观念的互动关系,这样才能从深层次上探析网络发展对现代教育的影响。

一、网络与教育资源观的互动

在传统教育中,直接消费的资源是物,教学运行过程实际上就是对物质资源的控制过程。正如工业社会通过消耗煤、石油及其他矿物资源进行生产一样,教育系统同样以消耗物质资源如校舍、桌椅、粉笔、电力等维持生计,因而在传统社会中,教育越发展,所消耗的物质资源就越多。从这个意义上我们可感受到美国激进的教育学家伊万·伊利奇(Yvain. Yeliche)的观点“扩充学校与扩充军备同样具有破坏性,只是前者不如后者那样易为人所察觉。”因此,笔者认

^① 江昀,1958年生,成都理工大学社会学教授

为,教育要想进一步发展,就要突破物质资源的限制,挖掘新的可再生的资源,那就是信息资源。网络时代的到来将使这一设想变为现实。在网络时代,信息将逐步超越自然资源、资金、人力等,成为最重要的资源。这是因为信息资源相对于物质资源具有反复使用、大众共享、不可分割、累积再生等特性,它必将以最廉价的资源,满足国民教育发展的需求。虽不能说信息资源将完全取代物质资源,但物质资源地位与作用的下降与信息资源地位与作用的上升形成了鲜明的对比。其结果是,由于教育不再主要依赖于物质资源的消耗便能得以运行,人们不用再大规模地修建教室和桌椅;相反,由于信息资源的使用并非意味着对旧有的物质资源的抛弃,毕竟后者是“物质”基础,信息的开发、传输、使用还要依赖诸如电子计算机、光缆、电话等多种物质资源作为载体和工具。可以说,传统的粉笔、黑板,甚至幻灯、投影、录音机等一些电气化时代的物品也将逐渐降低其作为教育工具的使用价值。投资的焦点将集中在信息的开发上,因为信息产业是开发费用高、使用费用低的产品,其低廉化使用是建立在高投入开发的基础之上的。因而,教育一旦要依赖于信息资源,其开发问题将成为网络化教育发展的“瓶颈”,教育的投资由过去的物质条件的扩充转向信息资源的开发。此外,对尚处于传统社会的国家而言,首要的问题应是如何普及信息技术及其设施,也就是说资金应优先投入在信息技术设施上。

二、网络与教师的身份观的互动

传统教育资源的配置依赖于教师的权威地位。教师作为传统教育最主要的资源,其地位保持是以教师权威来维系的。教师权威的源泉在于社会的赋予、自身的知识与经验。教师权威在不同的历史条件下有着不同的特点。在传统的农业社会中,由于教育的“社会防范”功能,社会赋予教师对被教育者的权威地位,中国古代甚至是“以吏为师,官师结合”;在工业社会中,随着社会民主化的发展,教师的传统权威受到了挑战,但在这个重知识重科学的时代,由于教师决定着知识的分配与学生社会角色的塑造,因而在一定程度上又巩固了教师的权威地位,以致在教师的权威主义眼光中,价值的多种层面重合于一体,他们分不清乃至最终模糊了道德、法律与个体价值这三者之间的区别,他们把对于其中任何一者的侵犯均视为对三者的共同侵犯。可以说,教师权威在传统社会的教育中占有绝对崇高的地位。

网络发展所形成的新的教育环境,使得在传统社会的教育中,独享的教师权威受到了挑战,教师将不得不面临网络分享其权威的困境,网络发展将对传统教育的权威资源进行重新配置。首先,从专业的权威来看,由于信息化发展而导致的名师、名校的网络化,使教师不再成为稀有资源,学生及家长不再争抢名师、名校这些传统社会的稀缺资源,不再迷信他们的专业权威。信息高速公路将把无数教师的最好教育资源聚集起来,让所有的人来分享。普通教师将能够利用这些先进教育资源来教学,学生将有机会充分享受这些优秀教育资源。这种方法及时把受到最佳教育的机会传到那些不能进入最好学校或没有得到最好家庭支持的学生那里。其次,传统社会由于教育资源的匮乏,使得分配教育资源的教师成为权力阶层,享有法定的权威;网络所带来的无损使用、无损分享的低廉化教育资源,使得对这种“控制”失去了意义,教师就像是被革命后的贵族,一下子丧失了其固有的特权,最终也必然由“权力阶层”转化为“参与阶层”。再次,在传统社会,教师对教育资源的控制是排他性的,他们排斥他人涉足自己的领地,独享学生的尊敬与崇拜;在网络时代,这种“所有权”观念已经受到强烈冲击。作为感召的

权威也并非教师所独有,五彩缤纷的网络天地充斥着形形色色的典范角色和生活方式,教师面临着如何与网络技术争夺学生的问题。最后,在传统社会的教育中,人们因循守旧,遵循传统,因而随着时光的流逝,尊师重教的传统逐渐累积下来,成为一种传统的教育文化;而这种传统教育文化的一个负面影响,就是要求学生不加选择地盲目接受教师传授的一切知识,这在一个开放的网络时代是不利于发挥学生的主观能动性与创造精神的,与崇尚创造和变化的时代是格格不入的。

三、网络与教学时空观的互动

随着信息技术向社会的全面渗透,传统的时空观念也要发生相应的变化。人们发现时间在两个方面发生变化:一方面是“伸”——由于医学、生物技术的发展,延长了人的寿命,扩展了人的时间总量,我们可称之为“绝对时间的扩展”;另一方面是“缩”——通过现代化的交通工具缩短人的旅途时间,通过信息化技术缩短信息传递时间,通过运用现代化工具提高单位时间工作效率等,使人节省更多时间去实现目标,我们可称之为“相对时间的扩展”,其实质是在时间总量未变的情况下,通过降低辅助性活动的时间量,相对扩大实现目标的时间量,正是基于这一点,传统教育的时间观也必然随网络的发展而变化。

从时间观念来看,在传统教育中,时间安排实际上是制度对人的控制。通常存有两个弊端:其一是限定了教育时间的总量;其二是浪费了有限的教育时间。随着网络的发展,人们越来越认识到时间是人的稀缺资源,个人生命的有限促使人们在网络时代更加珍惜时间。人们一方面寻求延长生命以扩展绝对时间,另一方面更在寻求“收缩”时间以扩展相对时间。从时间的安排来看,传统教育所制定的严格的课时、学时、学期、学年甚至闲假日等时间安排已面临着重大的冲击。因为信息网络的发展,使得信息的传递不再受传统时间安排的制约,教师与学生可以在相对宽松的任意时间内任意安排教学活动,学生何时上课(上网)依个人特点来安排。因而,时间的安排将趋于个性化,学生不再有统一的入学时间与毕业时间,不再有固定的修业年限、上下课时间等。因此,网络教育发展的最终结果是人的教育的绝对时间得以扩展,一个终身教育体系呼之欲出;人的相对教育时间(即通过时间收缩)也得以扩展,一个真正的因材施教的理想即将变为现实。

从空间来考察学校亦是如此。早期的学校主要表现为统治阶层独享教育权与被教育权,通过占有学校空间的形式表现自己的政治权威。工业化发展迫切需要更多的熟练工人,因而普及教育成为一种社会需求。从空间形态看,一方面需要不断扩大空间总量以满足日益扩大的义务教育及其他教育之需求,另一方面需要对大量的空间进行分割,因而产生了各种类型的专业化学校,以及基本的教育组织形式——班级授课制。从宏观角度看,教育空间的扩大在很大程度上使人们分享了教育资源;从微观角度看,学校的围墙、班级、教室的空间条块分割,又限制了学生培养实践能力的空间。因而学校、教室等空间有其象征意义,正如法国社会学家福柯(Michel Foucault)所言,是“权力的容器”。可见,在传统社会的制度化教育中,空间也被制度化,因而学校成为专门的教育场所,教室成了教育的基本空间单位。这注定了不在一个学校的人难以成为同学,不在课堂则难以听到这节课。网络发展,突破了物理空间的限制,极大地延展了人类的教育空间,人们的交流,在时空延展的基础上形成了身体不在一起的“共时空”。小社区逐步被“电子空间”、“电子社区”所取代。这一新的空间还有交往迅速、边界无限的特

点,一个超阶级、超国家的教育空间正在形成之中。空间的延展还表现在由于网络发展,人们趋向于居住在郊区,由此产生逆城市化趋势;家庭教育的兴起,人们足不出户即可分享教育资源。

四、网络与课程教学观的互动

如上所述,传统教育借助课程来决定知识的分配与学生社会角色的塑造,课程是社会对其未来成员(学生)加以控制(亦即社会控制)的一种中介。因而在传统社会的教育中,课程成为一种“法定文化”,具有规范性和一定的强制性,体现了“国家意志”。法定的课程是社会控制的一种手段,处处体现着统治阶层的权力意志。

网络发展对法定课程的挑战,首先是表现在对国家权力的挑战。由于信息媒介传播的内容具有公开性和广泛性,因而易被认为是社会公众意见。而信息高速公路使普通民众易于进入大众传媒,自由表达意见,并在最广泛的范围内及时传播,因而使政治最大限度地透明化。国家权力的削弱,意味着社会控制的减弱。其次,网络发展使人类进入了知识爆炸的时代,由于网上知识的迅速易得性,使得传统社会的课程迅速老化、快速淘汰。学科与学科之间相互交叉、渗透、融合,使得过去泾渭分明的学科界限逐步消融,法定的课程已失去其规范性。无标准、异步调的多元化课程极大地满足了求新、求异、求变的学生心理。网络无处不在的现象,使得对法定课程的维护几乎丧失效力,课程的非法定化趋势已是在所难免。这一变化趋势仍可从课程的制定与实施两方面考察:从课程的制定来看,社会控制的减弱,意味着“过滤”作用减少,以民族国家利益为代表的意识形态对课程的价值取向与价值赋予逐步弱化,而以“地球村”为代表的全球化利益的价值观念逐步渗透入信息化的课程之中。在克服语言障碍之后,超国家的课程则会应运而生。学科之间的融合导致法定的学科课程向广域课程发展,课程呈现综合化趋势。新的课程不是由国家制定的,也不是由学校制定的,而是在教师的指导下,由学生选定的具有个性差异的课程。新的课程还具有灵活、开放的特征,新的知识将以最快速度转化为课程,新的课程也不再限定修业年限,而是动态地以终身教育相伴。从课程的实施来看,由于社会不再通过课程来实施控制,这就意味着在实施过程中,教师的角色是指导者多于传授者,学生的角色则是自我教育者多于知识消费者。

五、结 语

综上所述,网络发展将以一种全新的资源配置方式弥补传统教育中不合理的资源配置,形成教育投资重心向信息资源转移的发展趋势。在这种趋势的推动下,现代教育系统出现了教师权威由单极化向多极化发展、学生活动由群体化向非群体化发展、课程由法定的一元化向非法定的多元化发展的新特点。那么,是否由此就可推断网络将取代教师、传统学校即将消失、一个“非学校化社会”就要来临呢?

事实上,美国激进的教育家伊万·伊利奇(Yvain. Yeliche)所倡导的“非学校化社会”也并非简单地废除学校,而是针对传统教育的弊端,提出建立新型的“技能中心”。尽管他并未称之为学校,实际上就是一种理想的新型学校。伊万·伊利奇提出的“一个好的教育系统应具有三个宗旨:第一,向所有希望学习的人提供一生中任何时候皆可利用的资源;第二,使所有希望

分享他人知识的人,都能从他人那里学到这些知识;第三,向所有希望向公众提出问题的人,提供相应的机会。”尽管伊万·伊利奇所处的并非网络时代,但他的观点与网络时代的教育发展却是不谋而合。可见,教育在网络发展的冲击下,所面临的并非是学校的消亡问题,而是转型问题。比尔·盖茨也认为“信息高速公路将不会取代或贬低人类所需要的任何教育人才,因为它面临种种挑战:受托付的教师,有创造性的管理人员,有关的父母,当然还有勤奋的学生。”况且,传统教育也并非一无是处,在促进社会发展和个体社会化过程中其特殊地位仍是不可忽视的。信息网络也并非完美无缺,从技术的角度看,网络扩展了人的各种感官功能,但也限制了人的情感发展;从教育的角度看,未经解毒的网络充斥着红、黄、黑、白等形形色色的内容,而网络活动所具有的匿名性以及教师家长监视力的降低都会影响学生的健康发展。如果说,在传统社会,人们迷信制度化教育,把学校当作一种“宗教”的话,那么网络时代对网络的过分依赖与迷恋则将成为学生们新的“宗教”。可见教育的改革与宗教改革并无二致,其共同点正如德国社会学家韦伯(Max Weber)所言“宗教改革并不意味着解除教会对日常生活的控制,相反是一种新型的控制取代先前的控制。”

参 考 文 献

- [1] 嘉格伦(美). 网络教育——21 世纪的教育革命. 北京: 高等教育出版社, 2000
- [2] 袁娅军编著. 网上教育——e 时代的教育. 北京: 电子工业出版社, 2001
- [3] 万新恒主编. 信息化校园——大学革命. 北京: 北京大学出版社, 2000
- [4] 周恕义等著. 多媒体 CAI 及网络化远程教育技术. 北京: 中国水利水电出版社, 2001
- [5] 伊万·伊利奇. 非学校化社会. 台北台湾桂冠图书股份有限公司, 1992

Sociological analyse of the interaction of Internet and traditional education ideas

Jiang Yun

(Chengdu University of Technology, Chengdu 610059)

Abstract: This paper discusses the interactional mechanism of Internet and traditional technology education in the relation between Internet and ideas of education resource, teacher status, time and space of teaching and teaching in the course, in the internet background.

Key words: internet; traditional society; technology education

工科院校教学改革与教育技术应用误区

许国安 李吉善 程勋然

(安徽理工大学 安徽 淮南 232000)

chengxunran@21cn.com

摘要 目前我国工程技术人员的专业基本知识和基本理论比较扎实,但创新精神和综合创新素质不足。迫切需要高等教育加快改革步伐。而在工科院校的教学改革中尤其应当重视现代教育技术的正确应用,避免走入误区。进而全面推进工科院校教育教学改革,培养创新型人才。

关键词 工科院校教学改革 创新 教育技术 误区

我国是一个工业化尚未完成的发展中国家,工程技术人员数量不少,但工业发展水平与发达国家存在明显的差距。缩小这种差距,并迅速提高我国的综合国力及工业产品的国际竞争力,根本途径就在于大力开发工程技术人员创新能力。这也是我国加入 WTO 后面对经济全球化挑战的迫切需要。

一、工科院校教学改革现状

1. 现实带来的反思

我国工程技术人员创新能力的现状究竟如何?工程技术人员成长环境与机制是否有利于创新能力的培养和开发?中国工程院历时三年的《开发我国工程技术人员创新能力的对策研究》课题,为此进行了前所未有的大型调查研究。从 2000 年 7 月开始,对构成和反映工程技术人员内在创新能力的 14 个相关因素进行个人和企业问卷调查。这些因素包括:团队精神、合作能力,学习和借鉴能力,动手实践能力,观察能力,自信心,整体观念、系统分析能力,不满足现状的探索精神,想像力,收集和处理信息的能力,抗挫折能力,领导组织能力,语言、文字表达能力,创意与策划能力,市场需求分析能力。在获取大量第一手资料的基础上进行了分析研究,并提出了对策和建议。其中许多问题直接涉及工科院校教育教学的改革。因为工程师主要来源于高等工科院校毕业生。

工程技术人员认为,自身优势的前三项分别是“团队精神、合作能力”,“学习和借鉴能力”和“动手实践能力”,但一些企业领导却认为“团队精神、合作能力”和“动手实践能力”恰恰是当代工程技术人员最大不足。

89.4%的工程技术人员认为自身优势是“学习和借鉴能力”,与企业调查反馈信息一致,说明目前工程技术人员理论基础扎实,自学能力比较强,有利于引进、学习和借鉴国外先进技术和管理经验,并成为创新发展的动力。

绝大多数工程技术人员把“团队精神、合作能力”(90.1%)和“动手实践能力”(76%)列为

自身优势,说明工程技术人员在这两方面自我意识较强,对其重要性认识较高,内在潜力大。分析认为,其自我评价与企业领导看法相左,可能是改革开放以来的毕业生这两方面差一些,给企业负责人印象较深,或调查抽样的代表性还不够强。但同时也应看到,工程技术人员虽主观上对这两项颇具自信,但从客观上特别是创新成果上看,与我国当前工业发展需要相比尚有相当的距离。我国工程技术人员尚缺乏强烈的创业精神,缺乏将发明、专利和高新技术尽快转化为具有市场价值产品的动力;自主开发设计能力与创新能力较差。

工程技术人员认为自身不足的前5项依次是“市场需求分析能力”(86.2%),“创意与策划能力”(75.8%),“语言、文字表达能力”(70.4%),“领导组织能力”(68.5%)和“抗挫折能力”(63.3%)。

“市场需求分析能力”被排在自身不足因素的首位,究其原因,首先是工程技术人员的市场观念和认识问题,在市场经济社会中,工程技术人员的创新源主要来自于市场需求,而相当一部分工程技术人员对此尚未形成强烈、迫切的认识;二是学校培养问题,过去,我国高等学校理工科专业的教育计划和教学内容对经济和市场几乎是空白,因此绝大多数工程技术人员的市场需求知识、市场需求分析能力都十分缺乏;三是企业环境问题,尽管目前大多数企业已经面向市场,但工作在研发、生产及管理岗位的工程技术人员,总体上面向市场、服务市场的意识和能力明显不适应形势变化的要求。

“创意与策划能力”是工程技术人员创新精神与创新能力最典型的表现形式,是提出和解决新问题的开端。有3/4以上的工程技术人员认为自身创意与策划能力不足,说明我国工程技术人员的创新精神和能力确实比较缺乏,这是综合素质不高的反映,是教育的最大问题。

“语言、文字表达能力”是工程技术人员进行科研、技术开发、市场调查、成果应用推广及撰写学术论文、科研报告的基本功。由于我国高等工程教育的专业面狭窄,往往过分强调专业知识学习而忽视人文素质的养成,课堂教学满堂灌且很少交流与研讨,造成了工程技术人员语言文字应用能力欠佳的后果。

“抗挫折能力”则是一个人自信心、恒心和毅力的综合体现,是工程技术人员创新精神的核心。只有勇于战胜困难和失败,坚持不懈、锲而不舍,才可能赢得创新成果。而目前,工程技术人员的创新动力、创新目标和百折不挠的创新毅力都十分缺乏,我们的社会、家庭以及学校教育对此都未能给予足够的重视。

调查表明:我国工程技术人员的专业基本知识和基本理论比较扎实,具备一定的创新能力,但受传统观念、学校教育和工作环境的影响,其创新精神和综合创新素质与时代的要求有较大差距。工程技术人员的创新动力、创新目标和百折不挠的创新毅力都十分缺乏,因此原始性的创新成果少,造成企业对工程技术人员的满意度不高,特别是市场需求分析能力、创意和策划能力、语言、文字表达能力和抗挫折能力急需加强。这需要引起教育部门、企业、全社会和工程技术人员自身的高度重视。

从调查中可以看出,在工科院校教学中,对创新能力的认识和培养存在着三个误区:(1)混淆知识与创造力的关系。把基础扎实等同于高创造力,导致学生向“智力高于一切”的方向发展。当然并不能由此推断,过去的教育,特别是以传授知识、培养能力为着眼点的教育体系或模式,对人才素质的提高就不产生影响或发挥作用。(2)聚合思维和发散思维的发展极不平衡。创造力是聚合思维和发散思维充分发展、有机结合的结果,但我们对学生聚合思维的关注和培养要远远高于发散思维。(3)忽视对学生创造潜能的开发。教学中严重缺乏激发学生