

网络教学模式研究与实施对策

毛一梅

同济大学经济与管理学院

网络教学尤其是基于Internet的网络教学，将冲击着传统的教学模式并将成为新世纪的主流教学形式。本文阐述了基于网络教学的主要模式，评价了各种主要网络教学模式的特点，指出了我国现今网络教学存在的问题以及解决方法与对策。

一. 引言

21世纪是人类全面进入信息化社会的新世纪，在前不久结束的财富全球论坛上，40位中外信息业巨头参加了以信息技术为中心的首席执行官圆桌会议，他们每人对新世纪技术变化的预测不尽相同，但同时他们几乎无人否认21世纪信息技术将对教与学带来的革命性变革。

网络是信息化社会的重要物质基础，网络无处不在，人类的活动将在很大程度上依赖于网络。而新世纪的教育也离不开网络，基于网络的教育模式冲击着传统的教育模式必将成为新世纪的主流教育形式。

二. 网络教学是未来教育发展的趋势

1. 传统的教育模式及其弊端

在我们传统的教学过程中，最经典的教学模式是以教师为主，教师在讲台上讲，学生在座位上听。传统教育的另一种模式是函授教育、广播电视教育等远程教育模式。它们的最大缺点是不能充分发挥学习者的主动性、积极性和创造性思维，扼杀了个性的发挥和创意的产生，教育模式封闭，尤其是当坐在一个教室的学生层次不同、基础不同时，教师们在选择授课内容或确定教学进度时往往会觉得众口难调，制订教学计划无从着手。

2. 网络教学的特点

自80年代以来，为了迎接信息化社会对教育提出的种种挑战，国内外的学者进行了许多探索，从CAI、卫星电视、多媒体到教育网络，努力运用各种最新的信息技术手段优化教育与教学过程，并取得了显著成效。当前以多媒体和网络为标志的新的信息技术革命已经引起教育领域的深刻变革，将使教育体制与教学模式产生重大的飞跃。

目前网络教学主要是通过网络虚拟教室、校园网和Internet等形式在网上进行教与学的活动。

在网络虚拟教室中，通过网络能为学习者实时和跨地域地提供图文音像并茂的、丰富多彩的人机界面，提供符合人类联想记忆特点的、按超文本结构组织的大规模知识库与信息库，因而易于激发学习者的学习兴趣。

在基于校园网的教育网络环境下，可以最大限度地发挥学生的积极性、主动性，既可以进行个别化教学，又可以进行协作型教学，还可以将“个别化”与“协作型”结合起来，是一种全新的网络教学模式。这种教学模式可以完全按照个人的需要进行，包括对教学内容、教学时间、教学方式、学习地点甚至指导教师的选择。

基于Internet的教育网络中的教学可以不受时间、空间的限制，任何一个人在任何地方、在任意时间只要具备上网条件都可以通过网络自由地、有选择性地学习，可以借阅世界上著名图书馆的藏书，还可以向国内外的专家们请教。在Internet上可以利用WWW技术、电子邮件、BBS、在线交谈（ICQ）等方式实施教学及信息反馈、交流。教师将教学要求、教学内容以及教学评测等材料编制成HTML文件或其他形式的文档存放在Web服务器上，学生通过浏览这些页面来达到学习目的，当学生遇到疑难问题时，便以电子邮件、BBS等方式询问教师，教师则再通过电子邮件或BBS对学生的疑难问题给予解答。有时学生和教师之间也可以通过网络的在线交谈方式进行实时交流。在教学过程中，学生还可在网上阅读一些教师提供的参考资料，就像我们在学校图书馆中查找资料一样。另外学生不仅可以在网上同教师交流，还可以通过网络同其他学生或专家进行探讨。

网络教学的教学特点在于教学活动可以全天24小时进行，每个学生都可以根据自己的实际确定学习的时间、内容、进度，可以随时在网上下载学习内容或向教师请教。但是，这种教学模式对学生学习的主动性、自觉性要较高，而且要取得好的教学效果必须有一套能充分体现教学特点，并能适合网上信息表达与传输的图、文、声并茂的优秀电子教材及与教材紧密配合的信息资料库，从而组成一个完整的网上教学系统。

三．网络教学的现有模式

1. 网上教学软件的发展及应用

自从1959年美国IBM公司成功地研制出世界上第一个计算机辅助教学系统（CAI）以来，计算机辅助教学的理论经历了行为主义学习理论（60年代初至70年代末）、认知主义学习理论（70年代末至80年代末）、建构主义学习与教学理论（90年代初至今）三次大的演变。建构主义学习理论是认知主义学习理论的最新发展，它强调以学生为中心，不仅要求学生由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者，而且要

求教师要从知识的传授者、灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者。但是受计算机技术、认知学、教育学发展的制约，CAI课件的实现技术大大落后于CAI理论的发展。

目前比较成熟并占领市场的仍是基于行为主义学习理论的CAI课件系统。这种课件的形式已为大家所熟悉，它们共同的技术特点是基于框面，采用小步骤的分支式程序设计，学生作为软件的使用者，被动地接受知识的灌输。随着教学理念的更新和网络技术的成熟，软件商们为适应教学的需要，相继推出了智能型的计算机辅助教学ICAI

(Intelligent Computer Assisted Instruction)和基于网络的计算机辅助教学NBCAI (Network Based Computer Assisted Instruction) 软件。ICAI是以认知学为理论基础，将人工智能技术应用于CAI，是智能化的CAI；NBCAI是学生和教师通过计算机网络进行课程内容的学习、讲授、练习和测试的教学软件。

NBCAI的实现主要有两种：基于WWW的CAI和基于Client/Server的CAI。基于WWW的CAI是教师将教学内容制成超文本文件或动态网页，发布到Internet或Intranet的WWW服务器上，学生通过使用WWW浏览器，登录到相应的网站以实现远程教学 (Distance Learning) 内容的学习。它可以不受地域的限制，能够方便地做到资源共享；基于Client/Server的CAI是教师和学生通过各自的客户端软件，组织教学内容和学习课程知识。

2. 网络教学的主要形式

由于网络教学的种种优势，人们开始尝试网络教学，目前的网络教学的主要形式有：虚拟课堂教学、课件方式教学、在线方式教学和客户化的教学。

(1) 虚拟课堂教学

虚拟课堂教学的方式是我国最早出现的网络教学的形式，它可以在小范围的局域网上或在大范围的宽带网络上进行的类似于电视大学中实时播放式的教学形式。它比电视教学更先进的地方是师生之间可以很方便地进行实时交流，由于虚拟课堂教学同传统的教学模式比较接近，所以在我国这种形式的网络教学目前仍是非常流行，构建它的目的通常是为了共享师资，它是网络教学发展的初级阶段。

(2) 课件方式教学

在我国的课件方式教学主要是在校园网或电脑房的服务器上存放一些CAI课件，教师根据教学需要选择课件供学生练习或在讲课时作讲解演示之用。由于目前国内市场上的CAI课件不尽如人意，加之传统的教育模式在人们心目中根深蒂固的地位，现在课件方式教学通常是穿插在教师的讲课过程中作为一种教学的补充形式。

(3) 在线方式教学

在线方式教学主要是指通过校园网或将家里、单位的计算机挂接到Internet上，学生可以有自由选择时间上网接受教育，教师则定期根据学生的情况及反馈信息进行辅导。

(4) 客户化的教学

客户化的教学方式是一种比较先进的教学形式，它采用基于建构主义学习与教学理论的CAI系统，客户（学生或教师）可以将要求告诉系统，系统则根据客户的需要组织系统资源自动组合教材，这样可以使网上资源得到充分有效的利用。

四. 网络教育模式的分析和评价

1. CAI课件的分析

前面我们介绍了网上教学软件的几种类型，主要有普通型的CAI课件、智能型的计算机辅助教学ICAI、基于网络环境的智能计算机辅助教学系统NBICAI。

普通型的CAI课件比较适用于传统教学模式的思维方法，能为大部分教师所接受，但课件的灵活性不够，不能充分调动学生学习的积极性，发挥学生学习的主动性，学生仍处于被动地学习环境之下。智能型的计算机辅助教学ICAI具有一定的灵活性，能充分因材施教，充分地调动学生的学习热情，具有良好的人机界面，但交互性差，不能方便进行师生间、学生间的交流。基于网络环境的智能计算机辅助教学系统NBICAI是CAI课件的发展趋势，它可以让教师或学生根据情况组合教材，并为教师与学生、学生与学生之间的交流提供了良好的环境。

从目前的市场情况来看，CAI软件虽然五花八门，但真正有质量的软件不多，根据有关资料统计，国内的一些软件专卖店的CAI课件中有90%左右的是单机版的，适用于网络环境的CAI课件不到10%，其中智能型网络版课件是凤毛麟角，在Internet网上中文版的能供用户自由组合的基于网络环境的智能型CAI课件更是难以寻觅。

2. 网络教学模式的比较

前面我们已经介绍了网络教学的主要形式：虚拟课堂教学、课件方式教学、在线方式教学和客户化的教学，下面我们对这些教学模式进行分析和评价。

虚拟课堂教学和课件方式教学通常是在局域网上进行的，它的整个系统的使用费用低，对操作人员的要求不高，操作简便。虚拟课堂教学比较适合一些讲座性质的课程的教学，有时课程的内容并不成熟，如果化较大的精力去制作课件不太值得，这时可以请一些相关专家采用虚拟课堂的形式进行教学和交流。

课件方式教学目前使用得比较广泛，它适用于一些内容比较成熟的课程的授课，但是目前在课件教学中存在着两方面的问题。一方面如前所述课件制作的质量不尽如人意，交互性差。另一方面，人们受习惯势力的影响，尚不能适应使用课件进行教学，且受应试教育的制约，课件教学只能是作为课堂教学的一种补充形式。

在线方式教学和客户化的教学通常是在Internet网上进行的。这两种教学形式将会有很好的发展前景。在线方式教学的特点是整个教学过程可以不受时间和地域的限制，任何一人在任何一个地方，只要有一台电脑能连上Internet就可以自由地选择时间方便地进行网上的教与学的活动，进度的快慢完全可以由客户自己决定，这对上班族来说具有特别的吸引力。

客户化的教学不仅具有在线方式教学的优点，而且还可以充分有效地利用和组织Internet上的资源，根据自己的实际水平、兴趣有选择地进行学习，所以它们无论对在校生的拓展知识面、上班族的再学习来说，都带来了极大的方便，客户化的教学是目前网络教学正在发展和研究的课题。

五. 网络教学发展中亟待解决的问题

1. 存在的问题

网络教学虽然为人们看好，具有很广泛的发展前景，为此，许多学校建立了多媒体网络教室、校园网，但是这几年来网络教学发展进程缓慢，网络教室或校园网的作用在教学上并没有被真正地发挥出来，究其原因，主要存在以下几个问题：

(1) 网络教学手段尚未被充分接受

要使网络教学得以发展，首先要更新观念。从主观上来讲，几十年来，我们的教师在传统的教育模式下教学，积累了丰富的教学经验，他们对传统的教学模式怀有深厚的感情，他们不大愿意去改变这种方式。从客观上来看，计算机及其网络是一门新技术，而教师们捏惯了粉笔，对电脑操作不大熟练或者根本不会操作，对电脑有一种恐惧心理，不敢去尝试用计算机进行教学。这就导致了网络教学“曲高和寡”难以普及。

(2) CAI软件的质量有待提高

目前的CAI课件中存在着不少问题，致使许多课件“孤芳自赏”，无人问津。CAI课件的主要问题是：系统的适应性和开放性差、不能发挥学生学习的主动性、网络化和智能化程度低。系统的适应性和开放性差主要是指CAI系统在教学过程中不能很好地通过学生的反馈信息对其学习进行诊断从而动态调整教学内容，达到因材施教的目的；教师

在教学过程中，不能在CAI系统中对教学内容进行修改。不能发挥学生学习的主动性表现在CAI系统受传统教学模式的影响，将学生看成知识仓库，在教学过程中不断地向这个仓库中灌输知识，学生用这种方法获得的知识，缺少知识间的联系，不但知识难以迁移、学以致用，而且不便记忆。网络化和智能化程度低使得系统的交互性差、灵活性差，不能进行协同学习，相互交流，电子教学资源的利用率低下。

(3) CAI课件的广告宣传不够

现有CAI课件的广告宣传不够，所以许多课件“养在深闺人未识”，CAI课件的重复开发浪费了许多人力、物力、财力；另外，现在操作平台更新快，许多CAI课件尚未被投入使用就面临了淘汰的结局。

(4) 网络教学系统的后期维护力度不够

网络教学系统的维护力度不够，许多学校的网络教学系统在开发期投入了大量的资金，建立了一套完整的网络教学系统，但是任何一个系统不可能是完美的，在使用的过程中需要不断地维护、修改、补充，而这些工作却并不为人重视，所以无论在网络教室、校园网还是在Internet上，人们所能找到的网络教学系统软件的内容通常都比较陈旧，或者比较粗浅，不能很好地适应现代教育。

2. 应采取的措施

针对上述问题，建议采取以下措施：

(1) 更新观念，普及电脑知识

我们要积极宣传网络教学给人们带来的种种好处，鼓励教师改变传统的教学方式尝试用现代化的手段进行教学，并为教师创造学习电脑条件，在教师和学生中普及电脑及其网络知识，为网络教学做好思想上、行动上的准备工作。

(2) 提高CAI软件的质量

提高CAI软件的质量可以从三方面着手。首先，要提高软件开发人员的开发能力；其次，要增加教学人员的参与程度；第三，要加强知识产权的保护。CAI软件不能停留在单机上，一定要网络化，要交互性好，界面要开放灵活，这就要求软件开发人员有较强的综合能力，不仅要有计算机专业方面的知识，而且要熟悉教学环节、了解教学的新理念和教学模式的发展方向；在CAI软件开发的过程中，要更多的让用户（教师和学生）参与，以便了解用户的需要，目前的CAI软件摆花架子的不少，真正的实用性强的CAI软件不多，这主要是开发商和用户之间缺少沟通，如果能在软件开发过程中让用户自始至终的参与，将使软件具有更好的适应性和实用价值；软件的开发要投入大量的人力、物力、财力，开发商要有利可图，才会加大投入，所以我们要加强知识产权的保护，保护开发商的合法权

益，才能鼓励开发商推出更多更好的教学软件。

(3) 加强CAI课件的广告宣传力度

CAI课件和其它产品一样，需要被人了解，但是现在为教学软件作广告的不多，许多课件的名称看似相同，使人无法识别它在内容上、形式上的创意和特色。

(4) 加强网络教学系统的后期维护

网络教学系统开发完成后，开发商和系统维护人员要对系统的使用进行跟踪服务，由于教学系统不同于其它产品，其内容和形式更新较快，需要及时更新，在校园网上，要充分利用好Internet中的资源，及时将好的教学软件下载到校园网的服务器中以充实校园网中的教学资源，将其尽早地提供给教师和学生使用。另外，网络教学系统的使用单位的领导要重视网络教学系统建立以后的投入，这样才能使系统真正地发挥其作用，不至于造成系统的空置和浪费。

六. 网络教学的展望

网络教学的优势已逐渐显现出来并为越来越多的人所重视，我们要大力发展网络教学，发挥网络的优势，将已有的网络教室、校园网、Internet和教学软件充分利用起来，并对它们进行修改和补充，使之真正为教学服务，并使其深入到教学改革中去，这将使我们的教育事业如虎添翼，蒸蒸日上。随着人们观念的更新，网络课件质量的不断提高，软件开发商们的不断成熟，相信在不久的将来，网络教学会有一个新的飞跃。

文章选自《教育技术通讯》2001年第5期 总第十一期