

## 充分利用网络教室、校园网推进学校教育教学现代化

北京电教馆 曾祥翊

学校教育教学现代化包括教育手段现代化和教育教学思想现代化。代表信息技术的网络教室和校园网是教育手段现代化的主要体现。充分利用网络教室和校园网推进学校教育教学现代化，主要指推进学校教育教学思想方法现代化。利用现代教育技术手段“推进学校教育教学思想方法现代化”是各级电教部门和中小学校的工作重点和工作难点。如果现代教育技术手段不能与学科教学“融合”在一起，不能与教育教学改革结合在一起，就会成为学校的一个点缀。比如，已经搞了十几年的计算机辅助教学，各个方面尽管做了大量工作，但是大多以“观摩课”的方式成为教育教学中的一个点缀。究其原因，涉及到我国教育教学领域中很多复杂的深层次问题。搞清这些问题，可以避免信息技术在教育教学中应用过程中少走弯路。

首要问题是网络教室和校园网在教学领域中的应用目的是否明确、是否正确，这既是一个出发点也是一个归宿点。我们认为，应把充分利用网络教室、校园网等先进的教育手段来改革教与学的过程，提高教学质量和效益，全面提高学生的素质，促进中小学由“应试教育”向素质教育转变做为目标。一切工作都为这一目标服务，都围绕这个目标展开。某校在规划校园网建设时，资金已经到位，但有两个顾虑让校长难下决心：建设校园网能给学校的教育教学带来什么变化，能不能实现这些变化。第一个顾虑来自这样一个情况，几年前学校曾建设好多媒体综合教室和计算机网络教室，一开始教师们争先恐后地用，一个学期后仅在上公开课、示范课时用。如果校园网建设好了，会不会重蹈覆辙？我们分析，这种认识根源于把网络教室等仅仅看成是一个教学手段现代化的问题，只解决了在传统教学思想和方法下如何教得更省事、教得更花哨，而没有看到教学手段现代化可以有力地促进教学思想、教学内容的改革，推动教学方法的更新，并将在很大程度上改变传统的教学模式，实现学习的多元化、主体化和社会化。以网络教室为例，该教室的系统功能有：

- 传递丰富的教学信息。无论任何形式的教学信息，如 CD-ROM、CAI 课件、计算机应用程序、教学录象、录音、投影、实物等，均能实时播放。
- 广播功能。教师教师机屏幕上的内容及声音实时、同步地传递给学生。广播过程中，可以同步传送给全体学生，或部分学生，或个别学生。
- 监看/监听功能。教师可以不离座位，观察任何一位学生的学习情况，监听学生之间的讨论。该功能可以帮助教师及时准确了解学生的学习情况。
- 控制功能。教师通过该功能对学生的操作、学习过程进行远程遥控，进行一对一的个别辅导。



如果充分发挥该教室的上述功能，可以实现集体、小组、个别化教学。教师利用广播功能进行示范讲解，可以面向全体学生，可以面向一组学生，可以面向个别学生；教师利用监看/监听和控制功能，可以进行一对一的个别辅导；学生可从本机或服务器中，调用学习软件，进行练习或个别化学习。从观摩的一些在网络教室中上的课来看，大部分教师把面向全体学生的广播功能用得很好，也就是在传统教学模式和方法下去使用现代教学手段。所以，我们必须认识到，在应用现代教育技术手段时，必须结合教学改革，下大力气研究和实践如何在教与学中充分而又恰当地应用现代教学手段，以求最大限度地提高教学质量，推进素质教育。在这个问题上校长是关键，校长搞清楚了，再给教师做宣传、推动工作。

目标明确了，实现它还要解决好三个关键问题：教师的培训、教学模式的研究和软件的建设。

对教师的培训要注意三个方面的内容，一是观念，二是理论，三是技术。技术上要帮助学科教师解决操作动手能力较差的问题，提高他们信息技术知识和能力水平。理论上要加强教师现代教育教学理论的学习，尤其要让教师注意学习建构主义学习理论、人本主义学习理论以及基于建构主义学习理论和人本主义学习理论的教学设计。掌握了这些理论，教师才有可能结合新技术的特点创造新的符合教育教学规律的教学方法、教学模式。在观念上，要让教师们树立因信息技术而带来的新教育理念，它们是“人选择教育”、“新型个性化人才”、“教学形式多样化”、“个性化学习”、“教师角色的改变”等。正确树立这些理念，有助于教师明确对教与学模式研究与实践的信心与方向。

结合新技术的特点创造新的符合教育教学规律的教学方法、教学模式，才能使现代教育技术充分而有效地应用于教学之中。基于网络教室和校园网的网络化教育有可能成为将信息技术与学科教学整合在一起的新的“突破点”。国外的网络化教育范例，值得我们学习借鉴。

### 第一种叫学徒式学习模式（个别化学习）

电脑的最大好处在于让人放手尽量学习，同时，电脑又可看成为一位电子导师，可以随时在线提供各种专家备询，并能引导学生们前瞻远望。未来的教学模式和现有的教学模式相反，将不再是由一位叫教师在课堂内面对众人讲课，而由常驻於电脑内的专家们随时候教。这种模式乃使古时的教育方式——学徒制度（Apprenticeship）得以恢复，并且经济可行。学徒制一直被公认为是一种最好的教育方式，受教学条件限制不易实施，但有了电脑与网络帮助，一切遂得以迎刃而解。

实现这种学习，需要开办网上学习课程。通过 Internet 调用和读取指定的阅读材料，可以联机进行课程练习，一些上网课程的 Web 文本还给出了各种思考题和答案，以及课程结业考试复习要点和教师授课的重点。学习过程中可以交互式地提问和回答。这些网上学习课程的网页上一般提供课程名称、课程编号、专业领域、教师姓名及电子邮箱地址、课程进度表、教学媒体配备。学习



者可在适合的任何时间上网学习，每次上网学习时间的长短，进度的快慢都由学习者自己灵活掌握。学习过程中会陆续收到通过 E-mail 寄来的文字与音像资料，遇到疑难问题学生还可通过点击页面上的网上电话，从而获得指导教师的及时解答和帮助，并最后通过考试。选择自己喜爱的学校、课程、指导教师，并且更加自由地选择时间上网学习。

由美国加州 Lawrence Berkeley 实验室开发的网上虚拟青蛙解剖课程，不但可以提供高分辨率的三维青蛙图象，还可以按照学生的意愿在计算机屏幕上以人机交互的方式改变观察青蛙的角度，还可以对青蛙进行解剖处理，如剥掉青蛙的皮肤、去掉某个器官，也可以只显示骨骼或神经系统等。这些操作充分利用了 Web 信息系统提供的图象信息链结等新技术，交互式教学使得教学更加生动，而且可以随时更新教学内容，它向人们展示了通过 Internet 进行交互式远程辅助教学的前景。

**特点：**教师由传统的权威导师变为资讯领域内的领航者，教材亦由僵硬的教科书换成灵活百变的软体；资讯随时唾手可得，并且人人可以自定学习内容、学习进度。

### 第二种叫协作式学习模式（合作学习）。

协作式学习的理论来源于心理学家维果斯基的社会学习理论。他认为学生的认知发展水平应从两方面来考虑：一是实际的发展水平，是指学生独立解决问题所呈现的能力；二是潜在发展水平，是指学生在成人或能力较强同伴帮助下所能达到的解决问题的能力。这两方面分别是学生能力估价的上界和下界。根据维果斯基的观点，学生在合作性交互活动中，能够使自己的发展水平得到长足的进展。

基于网络的协同式学习有一种最简单的方法是通过 WWW 平台上的 BBS 服务，这种系统具有文章讨论、实时讨论、用户留言及电子信件等多种功能，实现建立主题讨论组、学习者发表意见或评论、指导者监控等讨论学习功能。教师通过交互界面，向网络中的每个学生规定同一信息内容的学习任务和有待解决同一问题，各个学习者面对的是同一问题，对如何解决这一问题，在教师允许的情况下，以 E-MAIL 形式分别发表自己的意见，最终取得一致的意见。

**例 1：**南瓜生长模式研究。所有试验学校都要同时参与种南瓜，要求学生仔细观察当地南瓜种子的生长条件与形态，并通过 Internet 与其他地区试验学校所观察的结果随机进行比较，以便了解超出正常气候与地理条件下南瓜的特殊生长情况，激励学生自己去寻找改善南瓜生态的方法，从而扩展学生的视野，打破书本的局限，达到培养学生的发散性思维和创造性思维的目的。

**例 2：**热点新闻论坛。教育网络为试验学校所有学生（从小学、初中到高中）提供国内外最新消息报道，与此同时还为学生提供交流观点、发表评论的公开论坛。目的是培养学生对现实问题的敏锐的观察分析能力和批判性思维的能力。

### 第三种叫导航式学习模式。



环球网 www 提供了全球范围内快速查询和交换信息的方法，使学生可以方便快捷的在 Internet 上查询信息，最快和实时地接收新技术和新知识。学习者应在教师引导下，在网络上存储的知识海洋自由探索。

例如：**酸雨研究**：让学生了解环境污染的严重性，从小培养热爱环境的意识。参加试验研究的学生要在老师指导下了解酸雨产生的原因、危害并寻找解决的方法，学生通过 Internet 可以获取有关酸雨研究的国内外最新资料，从小就接触科学研究的前沿，破除对科研的神秘感，培养敢于创新的意思。

教育软件的缺乏和质量不高是阻碍网络教室和校园网的迅速推广与普及有一个重要因素。目前，急需开发研制适应素质教育需要，能够符合教育教学特点，能够发挥学生主动性和探索性学习，能够培养学生创造能力、创新意识和分析问题、解决问题能力，能够允许发挥学科教师教学特色和教学个性的具有开放性和灵活性的多媒体工具型、资料型、百科全书型的软件。我们的软件开发工作存在的问题，可归纳为几个方面：

1. 就各个学科而言，除投影教材之外，我们没有形成一个全面开发的局面（自身的开发能力有限、缺规划、缺合力），就单个学科而言，没有形成一个系统开发的局面（各种媒体优势互补）。

2. 软件的开发仍然沿袭“1+1”封闭式开发模式，既选择优秀教师设计教案，由专业人员制作出软件(导致软件低水平重复)。

3. 软件开发缺少规范化标准和科学化标准，缺少权威的软件评审机构。

4. 对教育软件教育教学特点、发展方向、编制规律的研究、探索比较薄弱。目前，教育软件产品多达 1700 多种，从事教育软件开发的厂商有 200 余家，调查表明，市场上的教育软件的数量虽多，但精品却少而又少，除去一些企业的急功近利，一个重要原因是企业不懂软件包含的教育教学思想、模式。

我们认为中小学教育软件的设计、开发应作为一个系统工程，由主管部门统一规划、组织力量系统地开发各个学科的教育软件，逐步形成规划、投入、管理、开发、试用、反馈、修改、评审、出版、推广的工作系统。为了保证软件的质量，开发软件必须集中资金，集中人力物力，走具有一定规模的大兵团作战之路，尽快结束当前存在的效益极低的各自为战的局面。要根据教学改革的需要制订出有针对性的、目的明确的、科学的开发计划，开发软件不能带有随意性，不能零打碎敲，要有整体构想，要紧紧密结合教育教学改革，纳入教学改革规划中去。我们要采用以系统为中心的开发模式，要组织一只由学科内容专家、学科教学教师、教学媒体专家、教育心理学家、教学研究者、教育软件制作者等多方面专家组成的小组共同设计、开发。这支队伍不能只是几个方面人员的简单组合，要进行精心的培训，经过培训使之成为一个严密的整体，在这个整体中既要充分发挥每一个人的作用，更要发挥好整体的作用，这里最关键的是整体的作用，只有发挥了整体的作用，才能出好软件。同时可以吸收大公司、大企业的资金、技术优势，引进和培育市场机制，给教育软件发展注





入活力。我们必须建立权威的软件评审机构，把好进入中小学校的各类教育软件的质量关。我们还要抓住机遇，依托现有网络设施，重点建设一批网上教育教学信息资源库，加强教育软件资源的信息交流自动化和网络化，为开展多媒体教学和网络教育服务，以解决可能制约中小学网络化教育发展的“瓶颈”问题。

综上所述，我们认为充分利用网络教室、校园网推进学校现代化，必须把教学手段现代化和教育教学思想方法现代化结合起来，通过对现行以书本知识为本位、教师为中心以及传授灌输为主要特征的教学模式进行根本性变革，构建以学生自主活动为基础的新型教学模式，大力推进教学活动由教向学的转变，使教学活动真正建立在学生自主活动、主动探索的基础上，进而形成有利于学生主体精神、创新意识、创新能力健康发展的宽松的教学环境和新的教学体系。

