

基于互联网应用的学习硬环境方案构想

——一个基层教育工作者的视角

上海市宝山区教育科学研究室 柳栋 2000年8月

引 言 现实的反思 设计的逻辑 方案的构想 参考文献

◇引言

这个世界人类将全面进入信息时代，信息技术的革命又一次突破了人类活动的时空障碍，空间与时间的阻隔在国际互联网面前灰飞烟灭。信息时代的人必须具备很强的信息获取、分析与加工的能力（这也是一种创新能力）；面对人类的困境，新世纪的接班人应当具有更多的批判性思维和创造性思维。社会发展对人发展的需求就是社会对教育的要求，为此各国政府对予以极度的重视，我国也不例外。可以这样说：在从应试教育向素质教育转轨的过程中，教育比以往更重视以人的发展为本、更重视发展人的创新能力。

但是，在具体的实践中囿于信息科技知识的匮乏、教育理念的落后、现行体制的某种制约、教育投入的局限，举步维艰，误区多多；许多学校在资金投入、技术要求、专业人员配备以及具体教学应用面前怯步了。作为教育科研工作者与基层教育工作实践者，应根据面向21世纪人才培养的基本要求、根据多媒体网络学习的特性、根据信息科技知识、立足于学校现实条件，探索多媒体与网络在教育教学中的应用。为此，在迈向21世纪的教育实践中需要我们去思考探索许多问题，其中之一就是适合网络条件下学生学习活动特性要求、适用于现有教育现实的基于互联网应用的学习硬环境方案。

◇现实的反思

目前校园网络环境中存在的问题或可归纳为以下几点：

1. 经费投入的量与实际教育产出之间失衡。一些学校在校园网络环境的建设上，其投入以千万元计算；但在实际的教育应用方面，由于基本教育理念的滞后，交互式的网络媒体环境中，仅仅实现了类似被动接收形式的传统广播方式应用（目前常见的**Authorware**、**Powerpoint**等等制作的演示型课件），在教育技术与教育教学全过程的整合方面并没有实质性的突破。

2. 有限的教育经费无法承担昂贵的设备投入。现在一些地区与IT业界谈起校园网络环境的建设，费用不到150万元免谈。但是基层学校与其他教育机构的教育经费十分有限，离开了国家的定向投入，动辄数百万元的设备投入仅靠学校自身往往是不可能的；再者国家本来就有限的教育投入又能够建设多少个这样昂贵的网络环境？即便建起了这样昂贵的环境，但是高昂的维护运行费用又成为制约应用开发的另一个因素。

3. 方案过高的技术含量远高于教师技术准备水平的现状。IT业界按照网络媒体技术的最新发展来建构学校的网络媒体应用硬环境方案，客户端/服务器型网络要求组织中至少有一位专职的，具备较为扎实理论与实践基础的网络管理人员。我国教育界的技术准备严重不足，在发达城市能非常熟练设置、使用Windows98的教师不是多数，而是非常少的数目；NT服务器管理日志，许多学校的专职管理老师不敢清理，客户端的权限设置或更动必须依赖硬件供应商的支持。另外我国信息技术人材本来就十分匮乏，无法提供高薪的基层学校与其他教育机构很难从教育外部引入大量的计算机应用人材。

4. 在应用开发上对教师的要求超出了教师现有的教学能力、知识水平……。网络媒体条件与传统条件下的学习活动方式各有不同，在大家对学习方式的转型、信息技术与新型学习方式之间的契合点尚不了解的时候，枉论应用开发。依据“一步到位”思路建设的网络媒体教育环境，在应用上往往会遇到这样的困境。

究其原因，至少有这样两个方面：

1. 缺乏从实际出发的态度。IT行业人士不了解教育的需求、不了解教育的基本规律，对基层教育工作没有真切的感觉，于是在硬环境设计思路固执地坚持所谓的业界标准，重网络技术忽视教育实际与学习应用；想当然地推测市场，高估了教师队伍的技术准备水平，无视中国教育经费紧张的现实。

2. 缺乏发展的观点。教育界人士满怀急切的期望对待网络媒体这一新生事物，但是对不了解新技术的实质，不了解IT技术与产品高更新换代率、高折旧率的特性；对新技术条件下的学习活动方式的变革尚不清晰，无法准确表述需求，试图“一步到位”。没有认识到教师的发展与设备更新同步之间的相关，没有认识到教育研究与教育教学应用设计之间的相关，不预留教师发展的空间与时间，重设备添置、轻队伍建设，重外部引进、轻内部培养，重现在、轻未来。

如果我们透过这些表象寻找更深层次的因素，不难发现这些问题的实质是在思想上重物轻人，忽视了“人是事物发展的第一因素”这一基本规律。无论是什么工具，它都是由人发明制造出来，为了改进我们的生活而被人使用。

◇设计的逻辑

基于以上的反思，通过一年多来的实践，我们认为学校网络媒体教育环境的设计逻辑应该包含以下几个方面：

1. 主体性—要求我们在设计学校网络媒体环境时，首先要用科学研究的方法分析学习者的发展要求、学习活动改进的要求；要充分体现学习者在学习中的主体地位、充分体现教师在学校工作中的主体地位。

2. 效用性—要认真寻求新技术基本特征与上述两者之间的契合点，真正发挥教育信息技术的长处、减少其负面作用，真正使信息技术成为创新精神发展的促进手段，而不是造成更大灌输的工具。

3. 经济性—要依据基层教育经费的实情与信息技术发展高速度、高折旧的特点，以穷国、穷校办事的态度，设计大家买得起、用的起的硬件环境。

4. 易用性—依据教师信息技术准备水平的实情，不偏执于技术的新颖与先进，而是要选择通用、实用的技术，建设大家能用、好用，用得来的硬件环境。

5. 发展性—要将网络媒体环境建设DIY (**Do it yourself**, 自己动手)过程作为教师信息技术掌握与教育观念更新的途径之一，要在教师信息技术掌握与教育观念更新的过程中升级网络媒体硬环境。

6. 开放性—网络的基本特性之一在于充分资源的共享，学校网络媒体教育硬环境的设计必须充分发挥信息技术这一特性，充分利用互联网丰富的资源，学校网络媒体教育硬环境必须接入国际互联网，而不是一个封闭的局域环境。

依据这样的设计逻辑，要求我们在建设学校网络媒体教育硬环境时，要以教育教学应用为先导，要明确教师、学生群体是教育教学应用的主体，要处理好人与技术、现实与发展、网络技术与教育改革三大关系，从而使信息技术真正为教育改革服务、为素质教育服务、为国家培养适应21世纪知识经济时代需要的人材服务。

◇方案的构想

从人的本质属性来看，人本质的体现不是在于他是高等哺乳动物、或是会思考的动物……，而是体现在人的主观与他内外部世界的交互性改造活动中。因此，真正的学习活动应充分体现学习者的主动性。传统课堂教学在内容组织上过于注重知识的逻辑，忽视了学习者认知的心理逻辑；在学习方法上过于注重讲授的方法，忽视了在真实或类真实的任务过程中学习的方式。于是在学习者的头脑中知识是孤立的单体，没有形成一个流动的整体；知识仅仅是一些用于考试的符号，而没有获得真正的生活意义、没能有效地用于生活的改进。未来学习方式的变革将更强调在真切经验的过程中、在解决问题的过程中学习者自己建构属于自己的知识与能力体系。在探索、研究形式的学习过程中，学生在解决实际问题中的学习要比教师单纯教授知识更有效，思维的训练更加深刻，学习的结果更加广泛（不仅是知识，还包括解决问题的能力，独立思考的元认知技能等）。学会学习和进行批判性思考不仅对最优秀的学生，而且对每一个在信息和通信技术为基础的教育制度中学习的人来说都是重要的教育成果。

从信息组织模式来看，基于电子平台、数字编码基础上的新型信息组织形式——多媒体不仅集中了语言与非语言两类符号，而且又超越了传统的信息组织方式，因为它能从一种媒介流动到另一种媒介，它能以不同的方式述说同一件事情，它能触动各种不同的人类感官经验，多媒体是本质上选择与互动的媒体。从信息传播模式与人的行为模式来看，传统媒介中是信息分享、被动接受，而在网络媒介中是信息共享、主动选择；这就要求网络中的人们充分体现他的主体性与主动性。这种要求为培养人的主体意识提供了一种可能性。互联网络以其强大的主动性要求、交互性活动方式、开放的空间与广泛的信息来源、特别有利于学习者主动、探索型学习活动，有利于培养学习者宽阔的视野与创新意识。在这样一种学习模式中，学习者在遇到困难时，可以通过网络通讯寻求专家的指导，学习者既可以是学生也可以是教师，教师不再万能，而是演化为学生主动性探索活动的领航者；学习者之间的协作学习也成为可能。

因此，学校网络媒体教育硬环境应该基于互联网应用，主要为学习者(包括学生与教师)提供开放性的学习平台，主要供探究、研究性学习使用。以面对面的方式和使用异步及联机计算机交流的方式，让学生与教师相互作用，作为应付信息超载的一条途径。合作学习，作为竞争式学习的一种替代物，将会在包括计算机支持的合作学习制度的高度交互(虚拟)式学习环境中得到更好的实现。项目的实施会被作为上课的一种替代形式而得到接受。网络化多媒体通讯将使项目组能不受时间空间限制地共同工作。

我们认为基于教育内部技术准备的现状以及教育经费的局限，学校网络媒体教育硬环境目前宜采用共享10M对等以太网，用中文**Windows98**作为系统平台，**E**Mail、**B**BS等功能模块的实现均采用公网提供的免费服务，学校网络媒体教育硬环境中不提供专项服务，仅提供互联网接入服务。在功能性软件方面，尽量选择通用软件，通过各通用软件之间的搭配实现具体的应用；目前反对专用校园网软件。使用习惯方面尽量与单机环境相似，减少使用者的掌握难度。这样一种学校网络媒体教育硬环境的起点可以是一台接入互联网的计算机，起步方案是一个2-6台计算机组成的对等局域网。教师们就可以以此熟悉互联网、熟悉网络媒体技术、探索新技术条件下学习方式的变革。随着教师的发展、随着信息技术的换代、教育经费的充实，再着手升级学校网络媒体教育硬环境，建设网络媒体学习核心环境……，如此循环往复螺旋上升。此时原有设备经过1-3年的使用基本折旧完毕，也可以方便地融入新的系统中去。

在建设方式上，依据零起点的考虑，无论是起点方案、起步方案，网络媒体学习核心环境方案，还是发展方案均可以采用由本校教师**DIY**的方法建设，通过**DIY**过程教师们可以熟练掌握网络技术，从而有效推进学校教育信息化的进程，福建福州八中、上海月浦新村小学、上海虎林路小学的校园网络媒体学习硬环境的建设就是很好的例证。就教师在教育能力发展、信息技术掌握方面，也要注意方法，传统的教授法远不如在真实的问题解决过程中学习来得有效。

实践中出真知、实践中检验真理。

◇附：

一、起点方案

A. 已有一台电脑、一条电话线，添置一台调制解调器，投入300元。

B. 购置一台二手电脑、一台调制解调器，原有一条电话线，投入3000元，组装用**DIY**方式。

适用于10位以下学习者的探索、研究型学习

实例：宝山区教育科学研究室——在原有的一台**Inter**多能奔腾166、2G硬盘、48M内存的PC上添置了一块调制解调器，通过电话线拨号接入互联网。惟存教育实验室(一群青年教师开放性的业余兴趣小组)以此作为学习的工具，运用它了解网络媒体技术与教育教学整合的知识，开始实践探索。

具体内容详见网站：惟存教育 <http://www.being.org.cn>

大眼睛科技教育网 <http://www.eyecn.com>

二、起步方案

A. 已有2-6台电脑组成一个对等网，共享上网，投入1000元

B. 购置6台二手电脑、1台HUB、1台调制解调器，原有1条电话线组成一个对等网，共享上网，投入15000元。

集成用DIY方式。

适用于5-8位教师学习与40-120位左右学生的课内外探索、研究型学习活动

实例：上海宝钢二中——学校将原有的5台电脑组成一个对等网共享上网，新添了一台集线器，投入不到500元。一位语文教师与一位爱好计算机的老师一起探索新型的学习方法。

具体内容详见网站：星星索 <http://baostar.k12.net.cn>

三、网络媒体学习核心环境方案

新添16-20台学生机、4台教师机、1台大屏幕投影仪、1台实物投影仪，16口HUB两只、ISDN路由器一台，一条ISDN电话线与一套媒体交互系统(深蓝易思、WinSchool等等)，共享10M对等网接入互联网。集成用DIY方式。投入20-30万元。

该方案可提供640-800机时，适用于400位左右学生的课内外探索、研究型学习活动，也可以用于演示型教学使用。可供750位左右学生的中小型学校在2-3年内使用

实例：上海月浦新村小学——在学校科学教育的办学特色的基础上，开展了基于互联网应用的小学生研究性学习的实践探索。

上海虎林路小学——运用校园网络媒体学习核心环境，开展了小学生语文互动拓展阅读的实践探索。

在今年7月，两校被批准为全国计算机技术与课程整合研究实验学校。

具体内容详见网站：网上少科院 <http://kidsac.yeah.net>

小学生做研究 <http://doit.csol.net>

习客 <http://www.ehulin.com/seeker>

虎林路小学 <http://go.163.com/~hulinxx>

四、发展的方案

在原有的网络媒体学习核心环境方案上，建设办公系统，升级对等网为客户端/服务器型的10M交换到桌面的交换型以太网。新添服务器一台(主要用于组管理与互联网接入服务)、交换机2台、教师用PC10台。集成用DIY方式，投入10万左右。

该方案供学校可以探索基于网络应用的教育管理方式。

◇参考文献

E.Cassirer: 《人论》 上海译文出版社 1985年12月第一版

陈桂生: 《教育原理》 华东师范大学出版社 1993年 第一版

何克杭: 《基于Internet的教育网络与21世纪的教育革新》

<http://www.nrcce.com/专家/何克杭/JiYu-Internet.htm>

N.Negroponte: 《数字化生存》 海南出版社 1997年 第三版

D.McQuail & S.Windahl: 《大众传播模式论》上海译文出版社 1987年 第一版

余胜泉: 《基于Internet的学习模式》 <http://www.k12.com.cn/k12news/readnews.php3?id=7357>

任长松: 《以科学探究为核心——支撑〈美国国家科学教育标准〉的课程理念》

<http://www.pep.com.cn/kechengjyjs/6guoji/science.htm>

顾泠沅: 《美国教育考察报告》《上海教育科研》2000年第7期

布拉戈韦斯特·森多夫: 《迈向数字化和通讯时代的全球智慧》

<http://www.chinaedu.org/jyxs/xiandaijiaoyu/guowaijubolan/maixiangzh.htm>

柳 栋: 《交互性、开放性、个别化与辅助作用——多媒体、网络通讯如何应用于教学的思考》

<http://www.being.org.cn/theory/MediaNetTeaching.htm>

[关于我们](#) | [版权说明](#) | [教育网志](#) | [本栏目编辑:](#)

Copyright © 1999 - 2007 BEING.org.cn, Being Lab. All Rights Reserved

[版权所有](#) 惟存教育实验室