

重新对决教育信息化

Re-deciding Education Informatization

策划：周斌 撰稿：周斌 稚晖

关于教育信息化，可以说的事情太多。

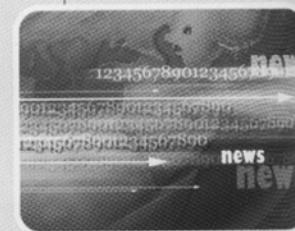
在市场层面，国内综合IT服务商清华同方于7月份宣布整合旗下资源，重拳出击教育信息化市场。一位长期跟踪教育信息化领域的记者惊呼：同方此举，已经对该领域的优势厂商构成挑战！可是清华同方此番豪赌，真能淘得真金白银吗？

当然，清华同方高举大旗的同时，联想、方正、东软、赛尔各厂商也各显其能不甘示弱。与此同时，国外厂商大都低调出场，但凭借着其领先的技术和绝对优势的市场占有率也在向此领域默默蚕食顽强渗透。樱桃好吃树难栽。教育信息化给市场带来了无限商机，也处处充满挑战。一场在教育信息化市场重新对决的战役已经悄悄拉开帷幕。

在应用层面，从“校校通”工程到远程网络教育，从校园网到城域教育网，以及广义的数字图书馆、数字博物馆，不一而足。共同的地方在于，他们都是通过大量先期投资，进行信息技术教育或者采用信息技术，来改变我们的学习方式，更新我们获取知识的途径，扩大我们的认知范围，最终丰富我们的生活。

但是如果把视野放到西部，我们会发现以上的理想会变得很苦涩，贫困的西部在教育方面一样“苍白”。经济落后限制了教育投入，教育贫血反过来又影响经济发展。传统的教育在部分地区尚不能得到保证，何谈信息技术教育和使用？所幸的是，国家相继启动的“校校通”工程、西部中小学现代远程教育工程、西部大学校园网计算机建设工程以及“信息技术及应用远程培训”（IT&AT）教育工程，对西部教育信息化投入巨大，对西部经济发展也将产生深远影响。

产生影响的还有很多。在教育信息化的很多工程中，“中国大学数字博物馆”工程尚“养在深闺无人识”，这也是一个巨大的公益性工程。本期《中国大学数字博物馆：任重而道远》一文，将揭开其神秘面纱。



清华同方：豪赌教育信息化

在教育信息化这盘棋局中投下最大赌注的国内企业当数清华同方了。

今年7月，清华同方股份公司在成立6周年之际，宣布重整旗下资源，向教育行业提供全面的信息化解决方案，以及基于内容资源共享和信息技术相关服务。清华同方总裁陆致成称之为同方的教育信息化产业。E-education、E-home、E-government三足鼎立，共同构筑清华同方信息化领域的三个方向。

不可否认，在飞速发展的信息时代，中国教育信息化市场愈来愈显露出无限商机。在清华同方大举押宝的同时，联想、方正也当仁不让。就连IT老大号称万众一“芯”的Intel，其首席执行官贝瑞特在8月26日访华时，也与教育部签署了战略合作协议谅解备忘录，明确表示英特尔将致力于推动和促进中国教育的信息化进程。其司马昭之心，路人皆知。

然而，能在教育产业中痛下如此大的手笔，清华同方的举动仍然让所有人为之侧目。毕竟，英特尔这棵大树在进军这一领域时尚以低调出场，而清华同方如此张扬的举起大旗，留给人们夺舍的时间和余地可谓更加深远。

所说重赏之下必有勇夫。教育这块散发着诱人香味的大蛋糕开始令无数企业竞相折腰自然有其内在的必然原因。据计世资讯研究表明：2003年，教育信息化建设的投资将以11%的速度增长，达230亿元人民币。2003年大幅增加信息化建设投入的学校占20.4%，略有增加的占35.9%，保持资金持平的占24.3%。投资规模在101-500万元人民币占43.4%，19.1%的学校投资501-1000万元人民币。虽然我国教育信息化总体仍处在初级阶段，在基础设施、教师信息化水平、资

源的开发和利用，网络应用水平等方面还存在着明显的问题，但是从大的趋势上来看，教育信息化仍然是在一步步稳步前行。

由此看来，清华同方敢于豪赌这一行业也是用心独到。被IT业界喻为“IT黑马”的同方在前5年的销售额平均年增长高达95%，利润平均增长45%。但是在其发展的第六个年头里，同方的脚步明显变缓。制约来自于由校办企业基础发展起来的组织架构和企业机制，这是这一类企业发展过程中不得不面对的历史必然。因此，经过资源整合和结构调整，清华同方重拳出击教育信息化，走转型之路也势在必行。

一石激起千层浪。教育行业水深浪大，看似波澜不惊，风平浪静，然而，意想不到的暗礁与险滩却随处可见。一个不小心，触礁遇险还算小事，如果真落得个葬身海底，虽然可给世人留下“风萧萧兮易水寒”的扼腕叹息之机，但到底还是所有企业不能承受的生命之重。

以身饲虎，同方意欲何为呢？

重拳出击教育信息化，这个方

向应该来源于清华同方在“第一个五年”结束时为自己定下的“做世界一流高科技企业”的目标。但是怎么样才能成为世界一流的高科技企业，同方在自身企业的不断发展

中却一直没有找到明确的合适的发展方向。哪一条才是通往巅峰的路？这个探索可能是同方在现在和今后都不得不经历的。但是，不可否认，与其他公司相比清华同方在教育行业领域有着得天独厚的优势。首先是品牌优势，背靠清华，这个天然的无可替代的背景使同方对教育的理解与追求相比于其他企业更胜一筹。其次，多年服务于教育信息化的积累，包括教育资源、技术、运营方面的经验积累。同一个领域，同方的每个单位都在做，虽然单兵作战所做的事情不同，但是都是在为教育领域服务。这个长期的经验与实力的积累当然不能小觑。

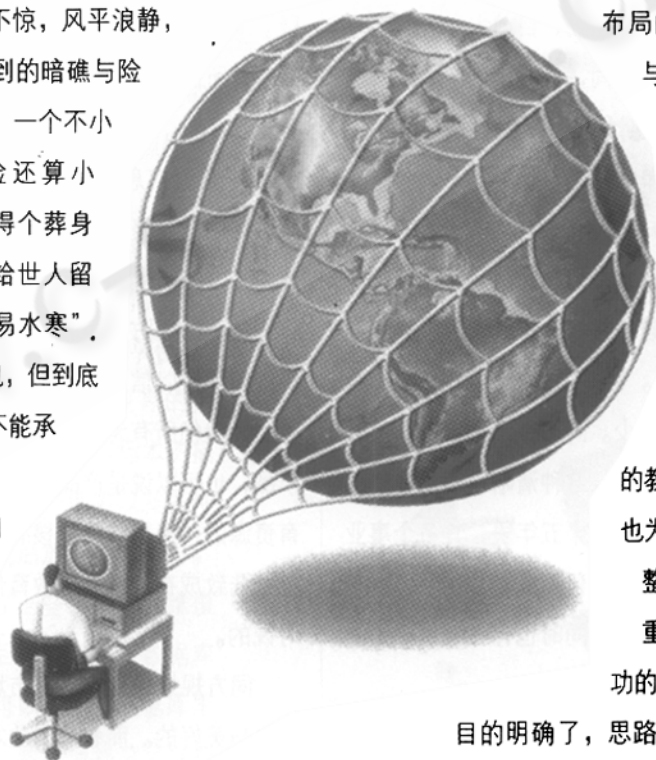
聪明的企业永远知道如何善用一己之长。同方将其未来的发展战略锁定教育信息化应该是其产业结构调整后的产物，也是其在战略调整中迈出的重要一步。换个角度来说，在教育信息化方面的战略调整是对清华

同方前五年比较分散的产业布局的整合、反思

与修正。这是同方的一块试金石，如果成功，不仅可以分享到IT厂商垂涎的美味蛋糕，占领无法预估的教育市场，而且也今后同方企业整体发展提供了重要的依据和成功的思路。

目的明确了，思路也清晰了，热情也更加高涨了，但是教育市场真的会买同方的帐吗？

兴致勃勃的冲入市场，最终坐在冷板凳上的企业在中国这个莫测高深的市场里并不少见。前车之鉴不是没有。而同方有何理由



想要问鼎头把交椅?

机会应该出在目前中国教育信息化无奈的现实里。今年2月份,教育部组织的教育信息化评估会上,相当一部分校长提出:

“建校园网还不如不建。85%的校园网成为摆设,学校还得抽出资金投入防盗、用电等开支。”根据统计,自2000年启动“校校通”工程后,建成校园网的学校从3000多所增至2万多所,总投入上千亿元,但只有5%的校园网应用得比较好,10%勉强能用,85%就摆在那里。所谓的“校校通”变成了校校不通。

“由于缺乏统一的管理,目前教育市场上很多教育信息化项目,方案供应是一方,设备供应是一方,教育资源供应是一方,运营服务又是一方,造成资源、运营及教育用户在应用过程中出现不能互联互通等问题,迫切需要综合方案供应商的出现。”一位在教育行业从事了多年信息化工作的人士说。以城域网为例,目前大多没有考虑到如何与校园网协同,使城域网和校园网之间就像两条高速公路必须通过羊肠小路相连一样。软件的单一缺乏,标准的不统一,使学校的教育网成为“空网”、“死网”。

针对这一现状,同方提出以整体形象分饰三个角色:设备供应商、资源提供商和综合服务提供商。也就是说产品、内容、服务,一个都不能少。同方在定位自身角色时思路似乎异常清晰,这种清晰靠得是多年的经验。在同方的第一个五年里,其各个事业部都围绕着教育信息化领域各自发展,这其中有着经验的积累,但同时也存在着部分资源的重合。

目前,同方内部涉及教育的部门有6个,分别是:计算机系统本部、应用信息系统本部、教育资讯本部、数字电视本部、光盘控股公司和深圳同方公司。其中,计算机系统本部面向教育行业提供PC,目前教育行业已经占到其总销量的1/3;应用信息系统本部

主要开展集成业务,面向教育行业的产品主要有校园网、多媒体教室、网络设备和管理软件等等;教育资讯本部主要面向教育行业提供课件等内容资源,以及卫星和互联网的网络平台服务;数字电视本部则提供机顶盒和TV传输技术;光盘控股公司主要产品就是数字图书馆、素质库和知识库;深圳同方主要是教育消费电子,主要产品为DVD、VCD、复读机和VOD点播。在2000年年底,同方股份增发获得的9亿元中,有相当一部分在过去的3年中陆续投向了与教育信息化产业密切相关的领域。

毋庸置疑,同方在教育方面所占的优势一目了然。在制定向教育信息化进化的新战略中,同方已经开始向统一技术研发、统一生产制造和统一市场销售的目标迈进。“同方要做教育信息化的产业,最终的目的是以信息化的手段提升教学质量。因此,我们所有为教育信息化提供的技术、产品,也可以说是产品化的方案,都是以教育资源的传播与共享为核心的”。清华同方总裁陆致成在阐释同方教育信息化产业目标时说的。

同方规划的未来教育市场的蓝图是非常灿烂与美好的。而教育产业本身的发展却充满了无数的未知,但是从某种意义上来说,同方在此方向上的亲力亲为不论结果如何,却也给未来的市场设下了种种悬念,换言之,同方缔造了一个可以充分发挥想像力的市场空间。

理想归理想,现实是现实。一个企业想要进入任何一个领域,都必须解决好其商业模式问题。“如何赚钱”是任何厂商都无法回避的现实问题,如果没有可以实现赢利的商业运作模式,所有的一切就都成了空谈。

目前,同方最为迫切需要解决的是在基础教育信息化领域中

“向谁收钱”的问题。中国

地域广大,经济发展很不平衡,各地的教育水平差距悬殊。鉴于此,同方提出了因地制宜的多层次教育信息化技术路线与产品方案。其覆盖面

不仅涵盖了发达地区,

而且也满足了西部贫困地区

的教育需要。同方的想法很直接,

以针对西部贫困地区的成本极低的“万元校”方案为例,同方的获益并不来自于设备的提供,而是来自于向学校提供的教育内容资源,因为同方的设备是学校获得该教育内容资源的唯一载体。源源不断的信息内容换来的就是资源使用费用的收取。这样,同方不仅解决了边远地区学校的教育资源问题,而且获得了稳定且极具规模的用户群。在体现巨大社会效益的同时,也取得了可观的经济效益。可谓一石两鸟。

教育信息化的目的不是信息化,而是提高整体的教育水平,提升教育质量。同方目前致力于的问题与国家在教育方面想要解决的问题不谋而合。这一新的商业模式是否能够适应中国教育信息化的服务需要?同方在尝试这条新路时,也在寻求着与政府、主管部门、学校以及合作伙伴的密切合作。



任何游戏都需要规则。同方在不断的探索与尝试中寻找着与这一市场合拍的游戏规则。不管成功与否，其勇气到底可嘉。教育信息化的前景无限广大。国家在大力投入，IT厂商在紧紧追随。与之齐头并进的是教育信

息化市场的不断升温。“今年教育信息化业务对同方营业额的贡献率应该超过30%，是同方的第一大行业。今年整个的教育信息化产业一定会赚钱，赚几千万没有问题，要求不高”。同方总裁陆致成这样自信的预言同方在这一产业中的未来。

结果真的会像同方设想那样吗？同方是否真的能够凭借其独有的商业模式为方兴未艾的中国教育推波助澜？这场全力以赴的赌局中最终胜算到底有几分？面对同方的这局豪赌，我们将和市场一样，拭目以待。

博物馆并不陌生。而在信息化飞速发展的今天，博物馆搭上数字化的列车似乎也在意料之中。可以想像，坐在电脑前，五花八门的信息资源，栩栩如生的标本化石，活灵活现的三维立体制作——所有的博物馆尽收眼底。不再四处奔波，所有关于博物馆的珍藏信息可以在数字博物馆上信手拈来，这个梦想正在因为中国大学数字博物馆的建立与健全而成为可能。

无疑，数字博物馆带给人们的好处是巨大的。然而日前，在北京刚刚闭幕的“2003年中国高等教育软件展”上，关于中国大学数字博物馆的说明资料却寥寥无几。笔者在网络上搜索到的关于数字博物馆的信息也大都片语带过，那么，什么是真正意义上的数字博物馆？中国大学数字博物馆到底是如何实现的？建立数字博物馆的初衷是什么？博物馆的数字化带给人们的便利究竟在哪里？抱着如此多的疑问，我们采访了北京大学数字博物馆项目负责人之一刘楚雄老师，请他给中国大学数字博物馆一个清晰的诠释。

记者：中国大学数字博物馆是一个什么样的概念？

刘楚雄（以下简称刘）：随着社会的发展，信息技术、网络技术逐渐成为21世纪人类社会的“神经网络”，资源共享，提供现代化的信息服务和信息保存、保护以及特有资源的知识产权的保护是中国大学数字博物馆项目最初的中心目的。长期以来博物馆受场馆条件的限制，多数展品、标本都是以静态、平面的形式展出，形式呆板单一，缺乏互动；许多展品、标本分散在各个专业博物

馆中展示，只能在小范围，小区域内发挥作用，而更多资源则常年收藏在库房，尤其是许多珍贵藏品，难以做到长期展出，有效、全面的发挥其作用。而且由于历史的原因，很多中国特色的、甚至是世界唯一的标本文物资源没有有效存档、也没有能够保存它们的数字信息，使我们国家资源的知识产权受到很大的损失。

中国大学数字博物馆是由教育部组织，由各个大学将其博物馆资源数字化，然后放到一个共享的通用平台之上。我们将各种标本、文物和模型等的信息，如各个方位的图片、标本的描述、背景、年代、产地等以及各种所需信息数字化后放到数据库中。同时我们还做了一些标本的三维模型。将数字化后的信息放在数据库以后，用户就可以直接从数据库里获取需要信息。数字博物馆可以把博物馆所有的馆藏品，或其他比如考古博物馆、航空博物馆的一些模型、文物都经过数字化后放到数据库里。这样我们可以提供为研究专家服务的共享资源。另外一种服务

中国大学数字博物馆，一个可以为专业人士和普通大众共享的科普平台，它的出现不仅扩大了中国教育信息化的内容范畴，也使中国信息化的框架变得更加丰满。

中国大学数字博物馆：任重而道远

面对公众，他们能够在网络上参观博物馆，浏览我们的馆藏品，全面了解基础和最新的知识。这两种服务是大学数字博物馆的核心任务。当然，数字博物馆还必须有数字博物馆的信息管理系统。

记者：中国大学数字博物馆都涉及哪些方面？

刘：数字博物馆依托十八所大学的重要博物馆馆藏和学科背景，着重建设了四类数字博物馆和一个软件平台，即：地球



科学类数字博物馆、生物类数字博物馆、人文类数字博物馆、科学技术类数字博物馆以及大学数字博物馆软件平台。这样，就基本上包含了目前教育部的所有重要的大学博物馆，涉及到了一些大的学科方向。我们将希望有更多的学科加入到大学数字博物馆项目建设中。

记者：建立数字博物馆的目的实际上就是教育部希望把所有大学的博物馆资源放到这个平台上供大家来共享吗？

刘：对。中心目的就是资源信息共享、保护、保存，能为远程教育提供丰富的教学资源，并使所有的博物馆相互之间能够检索，建立一个开放式的系统。

记者：中国大学数字博物馆的意义在哪里？

刘：可以说与时俱进吧。我们已经迈入了信息网络社会，一个开放和全球化的社会，我们的教育资源信息就应该能流动起来，能现代化的保护起来，能为最广大的公众提供最方便、最经济的信息服务和教育。同时也使大学博物馆得到了飞跃的发展，对信息技术也提出了挑战。具体说最主要的就是信息共享。我们可以从任何一个地方访问到任何一个博物馆。我们不需要到一个实际的博物馆去就能看到我们所需的信息。如果这个博物馆做的比较完善以后，通过网上从博物馆里面去浏览，看看有什么东西，甚至可以了解每个标本的特点和属于哪个方面的。

还有就是为研究服务。我们收藏了大量的标本，我们做一些综合性的研究，这些标本都是经过研究过的标本，做综合性的研究后知道这个人研究的标本是什么特征，另外一个人研究的标本是什么特点。如果没有这个网上数据共享，你就得跑到博物馆获取相关资料。如果实现了信息的共享，通过授权你就可以从博物馆得到所需信息，就可以节省很多的时间。这是第二个。

第三个是为整个社会提供了科普性的知识。因为我们的网站不仅仅是标本的信息，涉及相关专业的科普性的知识还有很多，同时还有一些相对比较专业的知识，普通用户可以了解一些专业方面的知识，而且学生也可以从中了解本专业的相关内容及研究动态。主要是从这三个方面来考虑。

第四个是提供了丰富的展出方式，不是静态的、死板的放在那里让你看，可以交互式的浏览，最终我们北京大学数字博物馆要做虚拟场景中三维空间加时间的动态的展示。

记者：整个平台搭建后是完全公开的吗？

刘：应该是两个层次吧。大部分是公开的，因为有些暂时是不能公开的。比如一些文物或者一些艺术品，涉及版权问题。

记者：数字博物馆的资金投入是教育部统一统筹还是学校各自筹备？

刘：中国大学数字博物馆是教育部现代远程教育项目下面的一个子项目。教育部投入了巨资，同时我们北京大学也配合教育部的工作，也投入了相当的经费。这个项目2001年5月开始筹备，2001年12月开始启动。2002年12月一期完成。一个基本的框架已经在二期搭建起来，我们相信二期会做得更好。

记者：中国大学数字博物馆有没有收益这部分？

刘：这个项目是教育部组织的，是为远程教育服务的，目前没有考虑到收益。这是公益性的服务。未来随着信息共享、服务的内容及方式的发展，针对特殊的信息服务要求，可能会考虑收费问题。

记者：目前存在的困难是什么？

刘：一是资金。需要国家继续投入资金来做。二是这个项目本身的复杂性，必须是多学科综合研究建设。数字博物馆不是短期内能完成的。不能说通过多少年完成，只是希望通过不断地努力不断完善，这是一个长

期的工作。因为每个博物馆标本的数量是巨大的，而且还在不断增加，需要不断的去做。同时我们做数字化的过程中还有一些错误存在，这是不可避免的。需要专业人员去校对。一般人员是无法做的。

记者：中国大学数字博物馆的建立技术上是否有难度？

刘：目前应用技术大都是已成熟的技术，但有些方面，如虚拟场景、三维标本模型、海量多形数据的管理和共享、网络传输和展示等方面也都需要信息技术的进一步发展，可以说是信息技术为数字博物馆提供了支持，而数字博物馆也对信息技术的发展提出了要求。

记者：中国大学数字博物馆的通用平台是如何搭建的？

刘：由教育部组织，各个学校自己来进行数字化。另外专门组织一个软件平台组希望能建立一个通用平台，所有的单位都可以通过这个平台进行数据的录入、管理、组织、维护等等。因为各家有各家的特色，我们自己开发了适合北京大学数字博物馆发展的平台管理系统，而且完全按照总的标准建设的。还有一些大学使用了平台组提供的平台。这都是符合教育部的要求。

记者：数字博物馆和硬件服务商有合作吗？

刘：各个学校都有自己的招标商，我们按照学校的要求进行软硬件建设。整个数字博物馆项目目前还没有服务商。但是有合作的可能性。已经有一些服务商表达了合作的意向。

记者：中国数字博物馆从一期的情况来看，是否达到了预期的目的？

刘：答案应该是肯定的。我们也希望教育部能够尽快启动第二期。这是一件利国利民的好事。是中国教育信息化一个有机的组成部分。



IBM:

随教育而变

蓝色巨人“IBM”所蕴含的潜力和实力没有任何人可以表示怀疑。这只大象在IT舞台上的随风轻舞，令世界再次对其刮目相看。

似乎无处不在的IBM，对于中国教育信息化这样一个诱人的市场，同样不会掉以轻心。就像当初IBM在全球信息通信领域里拓荒一样，在中国的教育信息化领域，IBM也积极的拓展着他的市场份额。然而，教育市场毕竟是一个新兴的不成熟的市场，目前，根本说不上哪家公司可以引领这一领域。IBM的目的是，不打算成为该市场的领头角色，但是必须站在该市场的一个较高层面——哪怕取得的市场份额仅仅是一个小小的两位数，这样才有可能在这一领域具有真正的发言权。

鉴于此，IBM针对教育市场专门提出了“ThinkPad University”计划。提出这一计划的原因有三：其一，比之政府、银行、广电、医药、保险、电力、石化等诸多传统行业信息化程度，教育行业尤其是高校信息化的步伐领先了不止一步。教育系统是一个购买力很旺盛的市场，同时教育市场又是需要投资的。随着高校教育体制的进一步完善，高校迈向电子化的进程进一步加速，未来教育行业市场的发展潜力将是不可限量的；其二，如今的高校校园网在硬件上处于世界领先水

平，但是在软件等相关内容上却存在着许多不匹配，严重制约着信息化的进程，这就好像是高速路上跑慢车；其三，未雨绸缪，从这一角度切入中国教育信息化市场。

“IBM ThinkPad 大学”计划的内容包括：

- IBM为学校提供 IT 基础设施构架的咨询服务

- IBM为学校提供技术先进的、性价比最好的“ThinkPad”产品和可靠的无线方案

- IBM提供实现教学管理电子化，e-learning等功能的中间件和应用

- IBM提供持续的硬件和软件产品的服务和维护

ThinkPad大学项目实际上是实施校园电子化，打破传统单一的课堂教学方式，将IT技术应用到教学中，从而实现由以教为中心向以学为中心的转变，传统校园向电子化移动计算的转变。除了有形产品外，IBM可以为大学院校提供有关的咨询服务，保障这个转变的成功。帮助大学院校调查分析现有基本设施和条件，确定建设ThinkPad大学的基本条件是否具备；提供未来基础设施建设规划，建议基础设施添置升级计划；分析大学教学教务以及资源管理应用平台的需求，进行相关应用平台的总体设计；建议ThinkPad大学的推广

实施计划，提出有关项目支持的组织架构推荐，明确所需配备人员技能定义。IBM的PC部门有自己的WLAN产品如PCWLAN网卡和内置便携计算机WLAN网卡；IBM也与Cisco, Lucent, Symbol等WLAN硬件厂商建立了战略联盟，使用他们的产品提供高价值的WLAN基础架构系统集成服务和增值服务。

在IBM“on Demand”的理念中，教育行业同样需要适应这一崭新的商务模式。IBM产品的背后是其强大而全面的整体服务解决方案。未来的中国，教育行业市场有着巨大的发展潜力，IBM针对教育行业的整体解决方案，在带动整个行业信息化进程的同时，也将IBM的卓越理念进行了充分展示。



东软：

探索崭新的IT教育模式



1999年，从东北大学走出来的东软集团开始创办东软信息技术学院，形成了“教育—产业—教育”的良性互动产业链发展模式。经过几年的发展，东软教育异军突起，从初出茅庐到名声鹊起，从国家级示范性软件学院到被列入“SAP种子计划”所支持的高校，东软信息技术学院的创新IT教育得到了认同，随着大连学院的日臻成熟，南海、成都学院也紧随其后，东软教育在全国形成了“三足鼎立”的格局。

目前，东软结合国内外著名大学建设数字化校园的经验及业界先进的技术推出新一代数字化大学产品——eCampus，助力中国高校完成数字化大学的实践。东软采用了一系列先进技术保证了数字化大学建设的可操作性，eCampus产品的动态配置、统一身份认证、组件化复用、数据同步软总线等技术把大学应用提高到企业级、电信级应用。东软eCampus很好的保证了高校数字化大学的统一规划、模块化构建、分步实施的策略，真正满足了用户业务的可伸缩式构建、使用的个性化定制，最大的保证了eCampus满足高校应用在5-10年数字化大学建设的需求变化。

在IT教育领域，东软的名声与实力都不容轻视。面对教育信息化的现状与前景，东软自有说法。

东软在其校园内部进行了新的IT教育模式的尝试。

东软信息技术学院一直遵循一个以面对面的教育为主体，与e-learning相结合的教育模式。东软校园里以学生为中心，开展教育教学活动，教师只是教学活动的知识组织者和管理者，不是学生学习知识的唯一的传播渠道。学生可以在校园的网络上面进入数字化图书馆，进入论坛，访问其他的案例，丰富自己的业余学习生活。要实现这一教育理念，第一步就是要构建数字化的校园。在东软IT教育几年的建设过程里面，建设了三万多个接入点的高速校园网络，教师、学生可以直接进入千兆连接的校园内网和外部的Internet网。

在建设这样一个数字化的硬件基础设施的同时，东软还建设了大量的用于教育管理平台的软件。特别是e-learning的IMS的教育系统及自主开发的英语在线。

为了加强学生的IT实践能力，东软开发了在线的虚拟实验环境，使学生能够在不同地方，为一个同样的实验进入到一个统一的平台环境里面。正如，有了一条高速的路，有了一辆漂亮的车，这辆车的内容是装的东西，是信息化教育的一个关键。东软积聚了研发力量，结合面对面的教学，开发e-learning的资源，特别是构建共享的知识库。在东

软学院里，教育模式是“面对面加e-learning”，教师整个的备课过程实际上是一个知识组织与管理的过程。

今年的7月29号东软开通了一个对外服务的门户网站，向外提供IT、语言、管理等中英日版本的教育服务，把原来早期的基于电视的“电化教室”变成了“网络教室”，成为真正的学习的自由王国。在这一服务中，东软强调的是另外一个教育的模式，即e-learning加面对面，在为社会的服务方面，东软强调以e-learning搭建终身学习的环境。

东软的尝试在进行中得到不断的补充与完善。东软集团董事长、总裁刘积仁先生表示，东软发展IT教育是基于产业上的发展、基于跟客户共享发展的需要。在线教育就是创造一个共享的学习环境。作为国家经济腾飞的重要基础和有力支撑的教育行业，数字化革命更应走在前列，用数字化教育打造数字化明天。

东软正在创造e-learning的春天。

西部教育：经济与IT两条腿

特约评论员 魏炎

在我国，初、中级教育实行的是“地方负责、分级管理”的发展模式，因此教育的发展就与地方经济荣辱与共。如何从根本上扭转中西部地区与其他地区在教育资源、观念、教育手段、教育方式上的差别，实现与地方经济的良性互动，理论和实践层面的实例不胜枚举。可以得出的结论是：经济和信息技术教育已经成为西部教育发展的两条腿。

教育投资是基础

在以经济带动教育层面，浙江师范大学教育评论研究所所长刘尧在“西部经济与教育发展的关系”问题上有一个著名的“贫困综合症”的提法。刘尧认为，西部经济落后制约教育发展，教育又反过来影响经济。越贫困的地区，生产力水平越低下，对现代科学技术需求不迫切，吸收不了科技人才，越不重视人口素质的提高，有限的资金只能顾及生存，无法投资教育以求发展；反过来教育落后，人口素质低下，科技不发达，生产力水平低下导致贫困。这样就形成了典型的共同症状“贫困综合症”。

刘尧提出，“教育投资少是西部教育落后的最根本原因。国家必须实施教育扶贫战略，为贫困地区的教育注入教育资金，推动贫困地区的教育优先发展，这是治理西部‘贫困综合症’的一个突破口。”

实际上在各国，国家投资于教育已成惯例，在信息化发展上也不例外。以刘尧为代表的理论界其实在这点上并没有获得多少突破，其价值在于，为西部经

济和教育的落后找到了一个大众都能理解的结合点。而在政策层面，对于西部经济发展，国家已经从“扶贫”战略转变为“西部大开发”战略，无论是从观念还是从本质上，这是一个跨越式的转变。对于惯于从经济层面找寻教育落后原因的理论界，这是一个利好的结果。

除了以经济发展带动教育发展，还有一个办法是采用信息技术和实行信息技术教育。这一点，在教育界、教育管理界以及IT界，成为共识已经很长时间了。事实是，国家从信息技术角度对西部教育的支持一直没有停止过。

在这一点上，教育部先后启动了“校校通”工程（全国范围）、“西部中小学现代远程教育项目暨教育部现代远程教育扶贫示范工程”、“西部大学校园计算机网络建设工程”等重大教育信息化项目，对西部地区教育现代化和经济发展起到了巨大的促进作用。

西部地区主要教育信息化工程

“校校通”工程

为了加快在中小学普及信息技术教育的步伐，2000年10月，教育部决定在中小学实施“校校通”工程。工程的目标是：用5-10年时间，使全国90%左右的中小学能够上网，通过校园网、远程接收设备或多媒体教学设备，共享优质教育资源。2005年前，争取东部地区县以上和中西部地区中等以上城市的中小学都能上网；西部地区及中部边远贫困地区的县和县以下的中学及乡镇中心小

学与中国教育卫星宽带网联通。2010年前，争取使全国90%以上独立建制的中小学校都能上网。不具备上网条件的少数中小学校也可配备多媒体教学设备和教育教学资源。

实施“校校通”工程的目的，一是用信息化带动基础教育的现代化，二是实现优秀教育教学资源共享，三是促进教育教学改革，促进素质教育。也就是说，要通过实施该工程来实现中国基础教育的跨越式发展，促进中国继出教育的均衡发展。通过信息化平台，让中西部地区的学生也能在网络技术的环境下，接受与东部地区同样的优质教育资源，加快西部地区教育发展。由于该工程涉及全国所有的中小学，其庞大的建设资金吸引了几乎所有的大小IT厂商参与。由于资金的匮乏，经过两年多的摸索，“校校通”目前取得了许多值得推广的建设经验。

西部中小学现代远程教育工程

严格地说，“西部中小学现代远程教育工程项目”属于“校校通”工程的一部分。该项目的全称是“西部中小学现代远程教育工程项目暨教育部现代远程教育扶贫示范工程”，由教育部和李嘉诚基金会共同实施，并于2002年2月24日在贵州省镇宁布依族苗族自治县石头寨中心小学启动建设。项目由李嘉诚基金会出资8000万元向西部12省区边远山区中小学校赠送5000套现代远程教育卫星接收设备，同时教育部也向西部12省区中小学校提供5000套接收设备。

该项目实施的目的是：在我国西部地区部分国家级贫困县中心小学（或有条件的完小）以上中小学建立10000个教学示范点，利用现代远程教育技术手段，探索一条西部地区基础教育实现跨越式发展，同时为当地社会经济发展服务的成功模式。10000个教学示范点分布我国西部12个省（区）和湖南湘西土家族苗族自治州、湖北恩施土家族苗族自治州、吉林延边朝鲜族自治州以及新疆建设兵团的贫困县，分两期实施。首期5000

个现代远程教育教学示范点已于2002年3月全面展开。

2002年8月,教育部组织专家组对一期工程进行了中期考察,通过对项目实施过程与进展的检查、评估和分析,专家组探讨并提出了改进项目实施的策略,并提出了推进项目进一步实施和保证项目可持续发展的建议。目前该项目一期工程已经基本结束,二期正在紧张实施。

西部大学校园网计算机建设工程

2003年3月,“西部大学校园网计算机建设工程”中的国家采购部分招标顺利结束,标志着该项目进入工程实施阶段。

“西部大学校园网计算机网络建设工程”由国家计委批准立项,建设资金9亿元,由教育部组织具体实施。项目总体目标是建设152所校园网络基础设施,实现校园网与中国教育和科研计算机网的高速联网,并

建设一批基于校园网的教学、科研和管理应用系统。内容包括:校园网计算机光纤主干网,校园网网络中心,开放网络机房,多媒体网络教室,省会城市城域网和非省会城市高速接入工程,网络管理和运行系统、教学、科研、管理系统和网络安全保障体系等。项目涉及我国西部12省、新疆生产建设兵团和湖南、湖北、吉林省的三个自治州。

目前,我国西部普通高等院校有249所,占全国高等院校数的25%;在校生118万人,约占全国高校在校生数的20%。由于条件限制,西部高等教育经费投入严重不足,教育信息化发展滞后,该项目的开展对于推进西部教育信息化建设、实现西部高等教育跨越式发展、促进西部经济发展具有重要意义。

“信息技术及应用远程培训”(IT&AT)教育工程

“IT&AT教育工程”由教育部信息中心和中国教育电视台共同启动,北京博汇英才教育公司负责具体实施,该项目于2000年5月正式启动建设。其中中国教育电视台为“IT&AT教育工程”提供中国现代远程教育卫星宽带多媒体传输平台及技术支持。

全国“IT&AT教育工程”利用卫星传输,可进入有线电视网进行实时收看,也可下载到服务器上随时调用,把信息技术培训节目送到千家万户,使西部、边远地区的人们也能尽快学到最新的和实用的信息技术。由于不同的知识结构、不同文化层次和不同需求的各类人员均能选择和接受培训课程,该工程受到广大公众、学生、技术人员等各方的欢迎。

目前“IT&AT教育工程”在全国的培训机构和培训基地已经发展到500多家,分布在全国各地的学校、企业及相关机构。

以可靠保障应用

——北京育才学校校园网建设实例分析

应用背景

北京育才学校1937年创建于延安,第一任校长为中国现代著名教育家徐特立,1949年迁入北京,命名为北京育才学校。校址在南城明清两代皇家园林——先农坛内,占地5.8公顷(87亩)。育才学校是一所由幼儿园、小学部、初中部、高中部组成的全日制学校,拥有师生3千余人。建校60多年来,学校为国家培养了大批优秀人才。

随着现代化教育的发展趋势,计算机教学成为了现代教育发展的必由之路,为此,学校一直把现代教育技术应用于教学与管理中予以高度重视。一个以教育数据为核心,服务于素质教育,适应未来人才需要的现代化教育教学网络的建设成为需要。

由清华同方网络构建的校园网络,为学校营造了一个良好的校园网络环境,促使教育信息化建设实现跳跃式发展,昔日“马背上的摇篮”,今日正成为培养现代化人才的基地。

需求分析

北京育才学校作为宣武区重点中学,现有育才网校,美术体育楼已经连成局域网。准备新建的校园网主体主要由办公楼、综合楼、高中楼、初中楼、小学楼、图书馆、宿舍楼、三区教学楼和留学生宿舍等建筑组成,要求主干千兆,百兆交换到桌面,校园网通过ADSL线路与Internet连接。校园网完成后须实现教学办公自动化、多媒体教学、网

络资源共享、对外交流并能够对内部统一管理、规范网上信息、防范外部入侵等功能。为全校师生提供一个先进、成熟、应用广泛的网络互连技术和系统应用平台。

网络系统方案设计理念

如拓扑图所示,根据学校已规划好各楼及每个房间的使用情况,在综合布线方面决定校园网络管理中心设在综合楼的二层办公室,并利用千兆光缆与其他楼相连。在教学楼、办公楼、小学楼、初中旧楼、图书馆、宿舍楼、三区教学楼和留学生宿舍楼分别设立一个子设备间(配线间)。连接至主、附设备间的数据主干为千兆光缆,楼内水平线缆用IBDN增强型五类双绞线,拓扑结构为星型结构。

育才校园网络系统的建设还遵循了高可靠性、技术先进、开放性、成熟标准、易于扩展、可维护性好等原则,并充分考虑性价

比和今后技术的发展。网络系统方案在设计时就要求系统兼容性好,易于平滑连接,避免网络瓶颈。以太网技术作为一种成熟的、质优价廉的网络技术,其标准已制定完备。历经十多年的发展,已形成完善的10Mbps、100Mbps和千兆以太网技术,同时还由共享式的网络发展成为交换式的以太网,具备与FDDI、ATM网络融合的多种方法与规范。从技术上看,具有不断发展的余地,将是一种能够得到长期使用和发展的网络技术。以太网的另一大优势是在不同速率之间可以平滑地升级,没有网络协议和规范上的障碍,因此交换以太网发展最为迅速、市场占有率最大,也是北京育才学校校园网首选的技术。

同时根据北京育才学校的现状及今后发展的方向,在网络设备的选择上,遵循了高可靠性、可用性、安全性、兼容性、可扩充性以及高性价比的原则,在学校网络建设中,采用了Intel的架构的服务器,并采用了相应的安全与容错方案。主域服务器选择清华同方超强3300L服务器,文件服务器则选择超强2250L服务器,清华同方TFS9014E三层核心路由交换机作为中心交换机,TFS7124ES+可堆叠网管型交换机作为汇聚层交换机为基础来构架整个校园网。

网络设计方案

网络具体设计方案如下:

网络中心的数据库、资源服务器用2台3300L服务器通过千兆网卡与中心交换机TFS9014E联接,以扩大服务器的网络带宽。WEB、E-Mail、Proxy服务器用1台2250L,通过千兆网卡与中心交换机相连。

局域网的防火墙采用清华得实的Net2103的3端口防火墙,提供了内网、外网、DMZ三个RJ45端口,它支持NAT转换和PROXY,局域网用户可以通过其直接接入INTERNET。UF3500的内网端口连接到核心交换机TFS9014E上,外网接口连接到广域网口(比如ISDN、ADSL等),它提供的第3个

接口是专门用于连接服务器的,局域网的Web、Email服务器可直接连接到此接口,三个端口分别设置不同的策略进行管理。

与Internet的连接:学校使用ADSL专线,另外也可直接通过100/1000M光纤链路连接到教育城域网(CERNET),提供与Internet的访问。综合考虑,直接接入教育网最为经济快速,ADSL次之,ISDN性价比最低。配置代理与邮件服务器,提供校园网与Internet的访问,并可配备计费系统有效地管理和控制Internet访问费用。同时建立校内的WEB网站。

如采用以上接入方式,INTERNET接入端口直接连接到路由器,由路由器提供代理服务,完成局域网内部IP与外部IP的NAT转换功能,这样做的好处是节省防火墙的资源,使防火墙专门应用于网络安全。在本方案中选用清华同方TFR2621路由器。

学生及异地用户可通过拨号访问服务器与校园网连接,实现远程教学、管理等服务。

清华同方的网络产品随机提供或内置网络设备管理和配置软件。交换机设备可以通过WEB、CONSOLE、TELNET、SNMP、RMON等多种方式进行设置,实现对设备的集中式监控和管理,降低系统维护费用和工作量。

应用效果

完成后的北京育才学校校园网,很好地满足了学校的各项业务应用需求,达到了预期的目的:

实现了最基本的网络访问、信息共享和文件存取、共享打印等功能。

Intranet/Internet应用服务。这类应用包括提供WWW、E-mail、DNS、FTP、BBS和代理访问服务等,以及附加在这类服务上的延伸服务,如网络计费、拨号访问等。

教学及辅助教学类的应用需求。这包括多媒体网络教室、电子阅览室、图书管理系统、教师备课系统(开放式)、网上点播(VOD)、视频广播、虚拟光盘塔、远程教学、在线考试等到方方面面,并且这类应用在不断地丰富。

管理及教务类的应用需求。这类应用也在不断扩充和发展,如校长办公系统、教务管理信息系统、学籍管理系统、人事、财务管理系统、校园一卡通、网上安全监控、门禁系统等。

对于北京育才学校来说,可随着校园网的实施,有计划、有步骤地开展这些应用,并使每一种应用都发挥出效益,取得良好的成果。

