

## 我国高校信息化体系的四大支柱

安宝生 樊秀萍

**[摘要]** 高校信息化体系应该包括组织体系、政策体系、技术体系,以及培训体系四大支柱。我们需要通过组织体系的建设,为学校信息化构建一个具有整体性、权威性和明确的专业化分工的组织保障系统;通过政策体系的建设,建立起学校信息化的标准,制订出学校信息化的政策、规范、制度,以及可持续发展的机制;通过技术体系的建设,为学校奠定坚实的信息化基础设施,并在此基础上广泛开展信息化的各种应用;通过培训体系的建设,使学校里的每一个成员都成为合格的用户和建设者,并创造一个有利于学校信息化发展的良好人文环境。

**[关键词]** 高校信息化;组织体系;政策体系;技术体系;培训体系

**[作者简介]** 安宝生,北京师范大学教育信息与网络技术研究院院长、教授、博士生导师;樊秀萍,北京师范大学学校办公室主任 (北京 100875)

现在,我国高校信息化基础设施已经有了一定的基础,但也存在不少问题。制约我国高校信息化发展的瓶颈在哪里?如何从战略角度更加准确地把握高校信息化建设的方向?用什么作为支柱来支撑我国高校信息化体系?这是人们普遍关心的问题。本文就此谈一些想法。

### 一、我国开展高校信息化体系研究工作的重要性和紧迫性

当前,制约我国高校信息化发展的瓶颈在哪里?对于这个问题,存在着各种看法。有人认为,制约我国高校信息化发展的瓶颈是资金短缺;有人认为,制约我国高校信息化发展的瓶颈是人才短缺。这些看法都有一定的道理。资金和人才不能满足高校信息化快速发展的需要是一个普遍存在的事实,即使在美国、日本等经济发达的国家也不例外。但是,实事求是地讲,近年来我国在高校信息化建设的财力和人力上的投入已经下了很大力气。<sup>①</sup>“ACCS项目2002年的调查数据表明,在

2002~2003年度校园信息化经费预算上,与前一年度相比,国内高校无论在教学、管理信息化预算,还是在软、硬件设备和人员培训、技术支持等方面,其预算增长量超过5%项目的平均比例都比美国高校多得多。例如,在教学信息化预算上,2003年经费预算增长量将超过5%的国内被调查高校比例高达55.1%,而美国高校仅为9.3%;在计算机设备和网络设备预算方面,国内高校的比例分别为50.4%和44.6%,而美国高校则仅为0和6.7%。”<sup>②</sup>当然,这与我国仍然处于以硬件建设为主的信息化初级阶段有着直接关系。我们只是要说明,对于中国这样一个发展中的大国,不可能一夜之间把给予高校信息化的经济支持力度提高到理想的水平。我们必须在争取更多资金的同时,认真地考虑如何在现有的条件下,使有限的资金和专业技术人才发挥出更大的作用。

现在,相当一部分高校对于信息化的认识存在着偏差,有的把信息化看作单纯技术部门的工作;有的仅仅把信息化看作建校园网;还有的由于在信息化建设过程中遇到了困难,或与现有体制

之间出现了冲突,而对信息化产生抵触情绪。正是因为这些情况具有一定的普遍性,并严重地影响着高校信息化的发展,全国高校信息化研究会2001年年会讨论了这个问题,并在会议纪要中指出:“信息化建设不是一项单纯的技术工作,而是将先进的信息技术引入到学校教学、科研、管理等各项活动中,大家公认这一建设需要三分技术、七分管理。”这次年会还将高校信息化体系的建设,以及评价指标体系的研究列为重要议题。我们认为,尽管当前我国高校信息化建设中存在着资金和人才的短缺问题,但制约高校信息化发展的瓶颈在于管理,在于我们相当多的高校还没有建立起学校信息化的完整体系,还没有建立起明晰的学校信息化决策框架和评价体系,还没有建立起一套学校信息化可持续发展的机制。

根据国家信息中心的研究结论,国家信息化体系的要素归纳为六点:信息网络、信息资源、信息技术产业、信息化人才、信息技术应用、信息化政策法规和标准规范。尽管由于高等教育领域不应该照搬国家信息化的全部理论,国家信息中心的研究仍然对我们有着指导作用。它告诉我们,对高校信息化体系的建设必须进行全方位的思考。只有认识全面、准确,才有可能解决目前许多高校信息化建设中存在的组织不落实、政策不落实、规划不明确、技术管理混乱等问题,调动起各方面的积极性,有计划、有步骤地把高校信息化建设搞好。借鉴国内外的经验,结合高校的具体情况,经过许多从事高校信息化建设的同仁的探讨,本文提出了以高校信息化的组织体系、政策体系、技术体系,以及培训体系作为四大支柱,建设我国高校信息化体系的思路。

## 二、高校信息化的组织体系建设

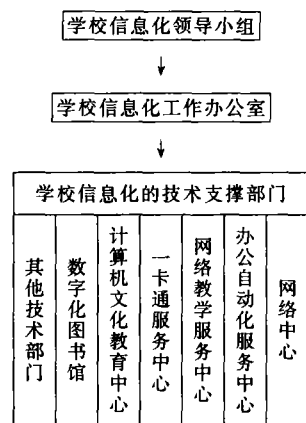
高校信息化工作的正常开展必须有完善的、强有力的组织体系来保障。这样一个组织体系应该具有整体性、权威性和明确的专业化分工。

第一,整体性。高校信息化建设的目的之一,就是突破时间、空间、部门的壁垒,保证信息流的畅通无阻,提高学校人、财、物、信息的综合使用效率和效益。因此,高校信息化的组织体系建设必须强化其整体性。尽管我国不同高校的信息化组

织体系结构各有特色,但大家共同的体验是:学校要尽可能地从组织上把与学校信息化有关的工作协调和整合。

第二,权威性。高校信息化是高校公共服务体系的重要组成部分,它必然要涉及到学校各个部门的利益。为了保证高校对内对外信息渠道的畅通,为了保证高校网络管理、信息化政务、信息化商务、信息化教学等的正常进行,高校信息化的组织管理部门必须具有足够的权威。

第三,专业化。高校信息化建设是一项技术含量很高的工作。高校信息化组织体系中的每一个层次,从最高决策层到最基层的项目组,每一个部门都应该具有明确的专业化分工和专业化的运作能力,由懂业务、又有奉献精神的人员管理。



高校信息化组织体系建设示意图

学校信息化领导小组是学校信息化建设的最高决策机构,负责学校信息化建设的战略决策。根据决策行为理论,决策最核心的任务就是针对下属提出的各种备选方案作出判断和选择。校长和主管学校信息化建设的副校长应该是这个领导小组的负责人。

学校信息化工作办公室是领导小组下设的执行机构。办公室的任务是为学校信息化领导小组提供决策支持。例如,办公室要组织学校信息化发展战略、规划、政策的研究,并将研究成果提供给学校信息化领导小组决策参考,同时,负责组织学校信息化战略决策和规划的实施。从我国各高校的情况看,这个办公室的名称各异,成员的来源也不尽相同,但有一点是相同的,即各学校都对这个办公室赋予了技术管理和行政管理的职能。

学校内各信息化技术支撑单位接受学校信息

化工作办公室的协调和领导。

上图是示意图,不是一个具体学校的信息化工作图。一个学校的信息化组织体系的建设还需要考虑到更多的细节,如信息化办公室与学校其他部门的关系、专家作用的发挥、技术支撑部门的分解等。

现在,一些高校提出了在学校和学院(系、所)两个层次上建立 CIO(信息主管)制度的建议。CIO 制度在国内外企业界都获得了极大的成功,但是,对于把 CIO 制度引入我国高校是否合适,笔者认为需要认真研究。比如,如何界定 CIO 的工作责任?如何确定 CIO 在行政领导机构中的责、权、利?如何处理 CIO 的信息管理工作与学院其他工作之间的关系?CIO 体系是否要独立于学院,而直接接受学校信息化工作办公室的领导?CIO 应该具有什么样的知识结构?高校建立的 CIO 制度与企业的 CIO 制度有何异同?国内外已经建立 CIO 制度的学校有哪些值得借鉴的经验和教训?等等。无疑,关于在高校建立 CIO 制度的建议引发的讨论将会对高校信息化体系建设的研究起到推动作用。

### 三、高校信息化的政策体系建设

高校信息化的政策体系建设,需要着重考虑以下三个问题。

第一,建立学校信息化标准。学校信息化的软资源和应用系统要能够实现共享,必须遵从统一的技术标准和规范。最近被广为关注的 URP (University Resource Planning 大学资源计划)就体现了这个思想。URP 是一个集成的信息平台,它又分成 URP 公共平台、URP 应用、URP 门户三部分。<sup>③</sup>URP 的核心思想就是整个学校的信息化遵从统一的标准。大到整个公共平台,小到每一个课件的制作,都要纳入统一的标准体系。目前,高校信息化工作中重要的任务之一就是落实国家和教育部关于信息化的各种标准,并根据学校的实际需要进行深入的研究和创新。

第二,建立完善的政策、规范、制度体系。办公自动化、校园一卡通、数字化图书馆、网上教学等各种信息服务都需要以丰富的、遵从统一标准的信息为基础,统一标准的实施需要严格的规章

制度进行监督和检查。建立完善的政策、规范、制度体系还是信息化安全的需要。众所周知,安全对于信息化的建设具有生死攸关的意义。信息化的安全包括:设备安全、信息安全、经济安全和政治安全四个方面。以政治安全为例,网络世界是学习的天堂,也是意识形态斗争的战场。面对网络虚拟世界上滚滚而来的黄色、灰色、黑色信息的冲击,需要加强技术防范能力,需要加强对学生的法制和道德教育,还必须与时俱进,研究和制定一系列新的管理制度。建立完善的政策体系是高校信息化规范、有序、健康、高效发展的必要条件。

第三,高校信息化可持续发展机制的研究和制订。国内外的经验一再证明,学校信息化是一项需要持续高投入的事业。不建立可持续发展的机制,再多的启动资金,也只能是虎头蛇尾。在一段时间里,媒体在宣传上过分地渲染可以免费从网上获取需要的信息,却忽视了免费的信息基本上是厂家的广告,真正对于教学和科研有意义的信息是必须用辛勤的劳动取得的,这种劳动必须得到应有的认可。高校信息化建设如何才能实现可持续发展?在高校信息化建设中是否可以引入市场管理机制?是否可以将高校信息化工作的部分任务“外包”<sup>④</sup>?高校信息化的可持续发展研究要求我们突破教育和管理两维空间的思维模式,把经营这样一个新的维度引进思维框架,这大大增加了问题的复杂性,对教育管理研究者和实际工作者都提出了新的挑战。现在,在许多高校中信息化可持续发展机制的研究还没有得到应有的重视,这是我国高校信息化建设的一个隐患。

### 四、高校信息化的技术体系建设

从不同角度出发,对高校信息化的技术体系给出的描述也不同。从管理角度看,高校信息化的技术体系可以被分为两个层次:基础设施层和应用层。

基础设施层主要指硬件基础设施和软资源基础设施。硬件基础设施包括计算机、校园网、多媒体教室、视频会议室、数字化图书馆等对于学校整体信息化发挥着重要作用的设施。软资源基础设施包括学校信息规范和标准,以及在此基础上的用于信息化教学、科研和管理的数据库。

应用层主要指基于校园网的各种应用,如信息化政务,包括办公自动化系统、部门管理信息系统、决策支持系统等;信息化商务,包括校园一卡通等;信息化教学,包括校园网络教学等;信息化研究,包括网上虚拟研究中心等;信息化社区,包括校园网上文化等。(见下表)

应用层	信息化政务: 办公自动化系统、部门管理信息系统、决策支持系统等	信息化商务: 校园一卡通等	信息化教学: 校园网络教学等	信息化研究: 网上虚拟研究中心等	信息化社区: 校园网上文化等
基础层	软基础设施:URP、数据库等				
	硬基础设施:计算机、校园网、多媒体教室、视频会议室、数字化图书馆等对于学校整体信息化发挥着重要作用的设施				

目前,我国大多数高校的状况是:对于学校信息化技术体系中的硬基础设施较为重视,但对于软基础设施还缺乏认识,甚至以为基础设施仅仅是校园网;各种基于校园网的应用,如信息化政务、信息化商务、信息化教学、信息化研究、信息化社区建设等基本上还处于起步阶段,研究工作和实际工作都还十分薄弱。由此可见,我国高校信息化技术体系的建设任重道远。

### 五、高校信息化的培训体系建设

高校信息化培训体系建设的首要目标是使学校里的每一个成员都成为合格的用户和建设者。有人把信息化建设过程形象地比喻为修高速公路。高速公路首先需要修路(网络基础设施建设),还需要有车(系统平台的建设),车上要装货(信息的提供),车子要走必须要培训能驾驶汽车的司机(信息管理),还要制订交通法规(建设相应的规章制度)。尽管各人在这一系列的工作中所处的位置不同,发挥的作用不同,对整个系列工作了解的需求不同,但是,如果大家对于高速公路普遍缺乏最基本的认识,就不可能建好、管好、用好高速公路。高校信息化建设也是如此。尽管在学校里领导、技术人员、一般用户对于学校信息化的作用不同,需求也不同,但如果普遍缺乏对于学校

信息化的基本认识,缺乏对信息管理的基本了解,缺乏对网络的道德规范和各种法规制度的基本了解,不会正确地在网上获取信息资源,不会通过网络了解世界,不会借助网络媒体向世界宣传和展示自己,学校信息化建设怎么可能达到高水平?《数字化生存》的作者尼葛朗庞帝说,他的全部工作就是使得系统进入良性循环。高校信息化建设是学校所有成员共同的事业,学校里绝大多数成员都成为了合格的用户和合格的建设者,学校信息化才能进入良性循环。

高校信息化的培训体系建设有助于在学校内部建设一个有利于学校信息化的良好的政策环境和人文环境。在高校信息化的过程中,必然会遇到各种新旧观念、新旧教学方法、新旧管理方法和体制之间的激烈冲突。例如,校园一卡通的实施是高校信息化的重要工作之一,没有人否认一卡通对于学校信息化的重要意义。但是,许多高校实现一卡通困难重重,原因何在?是技术不过关吗?不是。现在,我国高校实现一卡通在技术上已经没有任何障碍。是资金不足吗?也不是。一些高校通过和银行的合作,实现了零资金启动。障碍主要来自于新旧观念、新旧管理体制,以及部门利益的冲突。经验表明,凡是一卡通做得好的,除了学校信息化的主管部门做了许多协调工作外,这些学校从领导到群众,对学校信息化的意义有着较深刻的认识,对学校信息化建设有着较高的热情,对学校信息化所带来的冲击有着较为充分的思想准备,总之,有着较好的学校信息化的思想基础。这些思想基础不是一蹴而就的,而是长期培训的结果。高校信息化研究会理事长沈培华教授认为,高校信息化需要三个到位,即管理到位、技术到位、观念到位。<sup>⑤</sup>培训的过程就是三个到位的过程。三个到位实现了,领导高度重视,才有可能从资金到政策为学校信息化提供更多的支持,学校上上下下才有可能对信息化采取扶植、鼓励、积极参与的态度,才能既不急功近利,也不一遇困难就对信息化工作全盘否定,为学校信息化建设创造一个良好的生存与发展环境。

高校信息化培训体系的建立要特别注意对不同人群提供不同的培训内容。对于学校领导层要进行信息化发展战略、规划,以及大型项目规范管理的培训;对于专职技术人员要按照国内外的技

术标准进行行业证书培训;对于广大用户要随着计算机和网络的更新换代,不断地进行基础知识的培训。各层次的培训都应该进行信息意识、信息道德、信息法律规范的教育。

**注释:**

① ACCS; Asian Campus Computing Survey Project. <http://www.acconline.net>.

②⑤ 赵国栋. 中、美、日三国高校信息化国际比较研究[A]; 沈培华,等. 高校教育信息化需要“三个到位”[A]. 全国高校信息化研究会 2003 年年会论文集[C]. 北京大学教育学院教育技术系.

③ URP 是一个集成的信息平台,它又分成如下三部分: URP 公共平台,包括应用管理、数据交换中心、虚拟空间管理等,

URP 公共平台的建立,将为上层应用提供一系列的标准接口,使得遵循这些接口的应用能够很好地集成在一起;URP 应用,是指遵循 URP 接口标准的各类应用,包括教务、科研、设备资产、人力资源、财务、后勤、外事、档案等管理信息系统、网上办公系统、网上教学系统,数字化图书馆,社区服务系统,以及决策支持等其他信息服务系统;URP 门户,是数字化校园的单一入口点,它为用户提供个性化的服务,用户进入后,可以使用授权的各种服务,并且可以管理自己的用户环境.

④ 所谓“外包”,即高校利用合同的方式将学校内部的某些功能或服务项目,通过向外部机构支付费用的方式移交给专业服务机构来承担,而不是像传统的那样由学校来建立专门的部门来承担。“外包”的一个基本假设是,若学校自身所提供的服务质量低而且成本又高,那末,就不如直接向专门的服务提供商来“购买”这种服务.

## On the Four Pillars of the Information System at Universities and Colleges in China

*An Baosheng & Fan Xiuping*

**Abstract:** The Information System of Universities and Colleges should consist of four pillars; organizational system, policy system, technical system and training system. The construction of organizational system will provide a complete, authoritative and specialized mechanism of organizational guarantee. In the construction of the policy system, the required policies, standards, norms, regulations and sustainable mechanism can also be worked out. With the system of technical support, basic facilities will be available and different types of information can thus be extensively used. The aim of the training system is to enable each member of the university or college to become a qualified customer and constructor and create an ideal human environment for the further development of the information system.

**Key words:** informatization at universities and colleges; organizational system; policy system; technical system; training system

**Authors:** An Baosheng, professor, tutor of doctoral candidates and President of the Academy of Educational Informatics and Network Technology, Beijing Normal University; Fan Xiuping, Director of the Administrative Office of Beijing Normal University (Beijing 100875)

[责任编辑:宗秋荣]