

图书在版编目(CIP)数据

数字化校园建设:从基础服务到文化育人/郭加书,崔然,李岩编著.
—青岛:青岛出版社.

ISBN 978-7-5436-7041-9

I. ①数... II. ①郭... ②崔... ③李... III. ①数字技术—应用—
高等学校—学校管理 IV. ①G647-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 031398 号

书 名 数字化校园建设:从基础服务到文化育人
主 编 郭加书 崔 然 李 岩
出版发行 青岛出版社(青岛市崂山区海尔路 182 号)
本社网址 <http://www.qdpub.com>
邮购电话 13335059110 (0532)80998710(兼传真) (0532)80998664
责任编辑 许朝华 电 话 (0532)80998615
特约编辑 吴华妹
封面设计 李 佳
照 排 青岛正方文化传播有限公司
印 刷
出版日期 2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷
开 本 16 开(710mm×1000mm)
印 张 12
字 数 200 千
书 号 ISBN 978-7-5436-7041-9
定 价 28.00 元

编校质量、盗版监督免费服务电话 800-918-6216

青岛版图书售出后如发现印装质量问题,请寄回青岛出版社印刷物资处调换。

电话 (0532)80998826

《数字化校园建设：从基础服务到文化育人》

编 委 会

主 编 郭加书 崔 然 李 岩

副主编 崔 静 张 弘 陈 涛

编 者 林泽东 王明燕 徐建国 王海宁

张永风 马曰坚 施 宙

前 言

随着信息技术的快速发展,我国教育信息化建设也取得了重大进展,各高校普遍实现了网上办公、网上管理、网上教学和网上服务。但是,在高校信息化建设迅速发展的同时,仍然存在亟待解决的三大问题:一是信息化建设缺乏统一的规划和总体设计,各应用系统大多是从部门、基层的视角来开发实施,在不同时间段由不同人群研发完成,人为地割断了大学各部门之间的有机联系;二是没有统一的信息标准,数据格式也各不相同,存在系统间无法实现有效的数据和资源共享、应用难以集成、用户使用复杂等问题,形成了网络环境下的信息孤岛;三是信息资源和网络文化建设严重滞后,网络用户特别是青年学生不能正确地认识和利用网络,数字化校园的育人功能不能很好地发挥作用。

建设数字化校园是我国教育信息化的主要任务之一,是高等学校主动适应新情况、积极调整教育方式的重要举措,是提高教育教学质量、实现管理现代化的迫切要求。教育教学的核心目标,就是提高学生和教师的科学文化素养,其中包含信息与数字素养。数字化校园建设的目的,就是要转变人才培养观念和教育理念,建设信息化的育人环境,建立现代化的学校管理制度,抢占信息化时代教育领域的制高点,实现学校的跨越式发展。

胡锦涛总书记在全国教育工作会议上指出:要以教育信息化带动教育现代化,把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略,加快教育信息基础设施建设,超前部署教育信息网络,加强优质教育资源开发和应用,构建国家教育管理信息系统,促进优质教育资源普及共享,加快全民信息技术普及和应用。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》也明确提出:加快终端设施普及,推进数字化校园建设,实现多种方式接入互联网。

党和国家高度重视大学生的思想政治教育工作。数字化校园的建立,为提高和加强大学生的思想政治工作丰富了手段,提供了更为广阔的平台。数字化校园能够通过网络平台建设实现教书育人、管理育人、服务育人、文化育人;通过技术服务于教育,化解教学和管理的一些矛盾;通过把握正确的思想发展方向,营造和谐向上的校园网络文化环境,促进大学生的全面发展。

网络超时空、虚拟化、多元性、开放性等特点,对高校师生产生了巨大的冲

击,给大学生的价值观带来广泛而深刻的影响。网络内容丰富、传播迅速、影响广泛、能控率低及平等参与等特点引起了人们对生存价值、生存方式、社会约束的种种反思和审视,使得网络日益成为现代文化的重要组成部分。网络文化建设是数字化校园文化建设的核心。没有和谐向上的网络文化,数字化校园将是一个空壳。数字化校园的网络文化建设以公民道德教育为基础,以爱国主义教育为重点,以理想信念教育为核心,以学生全面发展为目标,突出学生主体性,强化教师主导性,弘扬时代主旋律,牢牢把握网络文化的制高点,用先进的思想文化去占领校园网络文化阵地,在潜移默化中提高大学生的思想道德素质,引导大学生的日常行为,让大学生在代表先进文化发展方向的优秀网络文化氛围中学会做人,学会做事,学会求知。

数字化校园提供的基础服务和数字生活包括:网络教学、协同办公、即时通讯、网络资源(包括学习和娱乐)、视频会议、邮件服务、校园论坛、网络购物等。以校园“一卡通”建设为主线,把学校管理服务与学生学习生活紧密联系在一起,通过建设大学生的网上家园,树立“大德育”观念,营造良好的数字化育人环境。

在数字化校园总体设计方案中,充分运用现有的先进技术,综合集成以校园网为基础设施的数字化校园建设方案,给出了规范、统一的信息标准和数字化校园的相关功能设计说明;从信息资源管理的角度,提出了数字化校园信息资源规划和信息资源建设的相关策略,论述了教学资源库和管理平台建设;从数字化校园育人功能建设的角度,提出了切实加强大学生网络文明教育与行为引导,提出了数字化校园文化建设与管理的思路与对策,给出了和谐校园环境及多功能综合性数字化社区的建设方案。全书共分8章:

第一章是数字化校园建设概述,论述了国内外数字化校园建设的现状、发展趋势及特征;探讨了数字化校园建设的人文理念,提出了数字化校园建设的目的;重点论述了数字化校园信息资源建设和育人环境建设。

第二章是数字化校园设计技术综述,包括校园网络基础设施建设,面向服务的架构(SOA)及 Web Service 技术,中间件、组件及 XML,数据存储及数据库技术,公共服务技术平台。

第三章是数字化校园基础服务架构总体设计,提出了数字化校园建设的目标、原则与模型设计,论述了数字化校园建设内容、应用支撑系统建设、数字化图书馆系统和数字化校园建设的关键技术。

第四章是数字化校园信息资源建设的重点——教学资源库和管理平台建

设,论述了教学资源库建设的原则、标准、体系结构与建设模式;设计构建了教学资源管理平台;以山东科技大学为例,展示了教学资源管理系统的功能实现。

第五章论述了数字化校园的育人功能建设,以科学发展观为指导,从数字化校园育人功能建设的时代背景入手,论述了数字化校园的“三育人”建设,包括教书育人功能、管理育人功能、服务育人功能。本章还对数字化校园的文化育人功能进行了论述。

第六章是数字化校园的文化建设,文化建设是数字化校园的灵魂。网络文化是和谐校园文化的重要组成部分,对师生员工的行为、思想、心理和日常生活产生了十分广泛而深刻的影响。校园网是学校网络文化的载体,对外展现学校的文化风貌和形象,加强与社会的交流与沟通;对内成为校园的一种主要媒体和一个重要信息源,发挥着宣传、教育、引导和活跃文化生活的作用。本章论述了网络文化和校园网络文化的相互关系及对大学生成长的双重影响,论述了校园网络文化建设的原则和措施、网络内容管理和舆论引导、网络文化活动组织与引导。

第七章是大学生网络文明教育与行为引导,包括网络思想政治教育、网络道德教育、网络法制教育、网络心理健康教育、大学生网络行为引导。

第八章论述了网络文化建设管理的运行和保障,包括领导体制和工作机构、基层管理部门的协作机制、制度保障体系、组织保障体系、网络文化安全管理的长效机制。

数字化校园建设是学校的一项基础性、长期性的工作,是学校建设和人才培养工作的重要组成部分,是对学校运行模式的一次重新规划和设计,具有十分重要的意义。

郭加书

2011年1月于青岛

目 录

前 言	1
第一章 数字化校园建设概述	1
第一节 国内外数字化校园建设概况	1
第二节 数字化校园建设的特征	11
第三节 数字化校园建设的人文理念	13
第四节 数字化校园信息资源建设	17
第五节 数字化校园育人环境建设	25
第二章 数字化校园设计技术综述	31
第一节 网络基础设施建设	31
第二节 面向服务的架构(SOA)及 Web Service 技术	33
第三节 中间件、组件及 XML	35
第四节 数据存储及数据库技术	38
第五节 公共服务技术平台	39
第三章 数字化校园基础服务架构总体设计	42
第一节 数字化校园建设目标与模型设计	42
第二节 数字化校园建设内容	46
第三节 应用支撑系统建设	54
第四节 数字图书馆系统	63
第五节 数字化校园建设的关键技术	65
第四章 教学资源库和管理平台建设	69
第一节 教学资源库建设原则	69
第二节 教学资源库建设标准与体系结构	73
第三节 教学资源库的建设模式	80
第四节 教学资源库管理平台的构建	87
第五节 教学资源管理系统建设案例	92
第五章 数字化校园的育人功能建设	99
第一节 数字化校园育人功能建设的时代背景	99
第二节 数字化校园的教书育人功能	102



第三节	数字化校园的管理育人功能	105
第四节	数字化校园的服务育人功能	108
第五节	数字化校园的文化育人功能	110
第六章	数字化校园的文化建设	117
第一节	网络文化和校园网络文化	117
第二节	校园网络文化的双重影响	127
第三节	校园网络文化建设的原则和措施	130
第四节	网络内容管理和舆论引导	137
第五节	网络文化活动组织与引导	141
第七章	大学生网络文明教育与行为引导	145
第一节	网络思想政治教育	145
第二节	网络道德教育	147
第三节	网络法制教育	151
第四节	网络心理健康教育	154
第五节	大学生网络行为引导	158
第八章	网络文化建设管理的运行和保障	162
第一节	管理体制和工作机构	162
第二节	基层管理部门的协作机制	166
第三节	制度保障体系	167
第四节	组织保障体系	171
第五节	网络文化安全管理的长效机制	172
参考文献	177
后 记	181

第一章 数字化校园建设概述

第一节 国内外数字化校园建设概况

一、国外数字化校园建设

数字化校园的历史要追溯到上个世纪。1990年由美国克莱蒙特大学教授凯尼斯·格林(Kenneth Green)发起并主持的一项大型科研项目“信息化校园计划”(The Campus Communicating Project),被认为是数字化校园概念的最早出现。1998年1月31日,美国前副总统戈尔在美国加利福尼亚科学中心发表题为《数字地球——21世纪认识地球的方式》(The Digital Earth: Understanding Our Planet in the 21st Century)的报告。在这个报告中,他最先提出了“数字地球”的概念。此后,数字化概念被全世界普遍接受,并引申出了“数字化城市”、“数字化校园”、“数字化图书馆”等各种概念。

从一些欧美发达国家教育行业信息化建设的发展来看,高校信息化建设普遍经历了下面几个阶段:

一是网络信息化平台的基础设施建设。

二是教育应用系统的扩展及教育内容(如课件等)的交流与共享。

三是上网技能的普及、知识内容素材的引入、基于电子商务的信息化教育成果的交流,从而形成基于信息化技术的教育产业。

1. 英国的教育信息化和数字化校园建设

在欧洲国家中,英国信息技术教育不仅起步早,而且现有的发展水平也较高。^①英国全国学习网于1998年1月启动。它是英国政府所提供的获得网络教育资源的途径,也是主要的信息高速公路的教育通道。它充分利用网络,将学校、研究机构和图书馆等网站连接为一体,建立统一的教育网络和教育服务,是开发与应用在在线学习、教学与公众服务的国家信息网络体系。到2002年,英国全国学习网的网络已连接英国所有家庭、街道、社区、医院、工作单位、社会服务部门以及大众媒体传播体系,能满足学校教育、家庭教育、职业教育、终身教育和社会经济发展的各种需求。目前,英国全国学习网已经成为欧洲最大的教育门户网站,具备功能强大的

^① 洪明. 欧美国家教育信息化的现状与趋势[J]. 比较教育研究, 2002(7)



搜索功能,共有约 25 万个索引页。

英国教师网于 2000 年 8 月开通,专门面向教师,包括全国课程网站和虚拟教师中心。教师在此能简单便捷地获得相关信息与服务。2001 年,全国课程网站又有新的改进,使之不仅具有了解国家课程的功能,而且可以直接把握国家课程相应阶段的学习计划。与此同时,虚拟教师中心也有新的发展,能够更加有效地搜索、整合和交互,为广大教师和教育工作者提供交流的机会与条件。^①

2. 美国的教育信息化和数字化校园建设

美国政府高度重视本国的信息化建设,把信息化发展战略作为国家总体发展战略的重要组成部分。美国信息化建设的战略目标是:通过继续占据信息技术研发和应用的制高点,提高信息占有、支配和快速反应的能力,从而主导未来世界的信息传播,保持和扩大信息化方面的整体优势。在因特网和电子商务领域,美国占据了世界主导地位。联邦、州和主要地方政府的机构、所有重要媒体、各个产业部门的主要企业和提供社会服务的主要机构均已上网。目前,全球因特网的通信量中有 90% 在美国发起、终接或通过,因特网主机和用户有 60% 以上集中于美国。因特网的代码与域名政策均由美国主导,负责全球域名管理的 13 个根服务器中有 10 个在美国。在由因特网驱动的全球电子商务活动中,美国的交易额稳居世界第一位。^②

美国教育信息化建设进程中,技术层面的建设仅仅是数字化校园的基础,更为重要的是从组织和管理层面进行的校园信息化建设。只有将这两方面的建设统筹规划和系统组织起来,才有可能最大限度地发挥出校园信息化的作用。因此,校园信息化首先应该有一个相应的专门机构来组织和管理整个学校的信息化工作,从而能够从组织和制度上保障校园信息化工程的顺利实施。

20 世纪 90 年代以后,随着高等教育信息化的发展,CIO 体制开始在美国高校中出现。通常,美国高校中的 CIO 是副校长级别的高级管理职位,其主要职责是制订和管理整个学校的信息技术发展规划及实施工作,同时负责学校信息化日常工作的管理。美国高校 CIO 的具体工作范围一般包括教学信息化、管理信息化以及校园语音和数据通讯项目等。在有些美国高校中,CIO 也可能会负责整个学校的媒体服务、电子资源、打印、复印及邮件服务等项目。目前在美高校中,已有 69.3% 的学校设置了 CIO 职务,CIO 对美国高校校园信息化建设的技术规划、管理和政策制定起到了非常重要的作用。在制订全校信息化发展规划的同时,高校 CIO 的另一个重要职责就是根据学校的具体情况来确定各校的中、长期 IT 建设重点。另外,大多数美国高校的 CIO 都对校园信息化的一些策略性重点问题给予了

^① 张华. 英国教育信息化的特点及其启示[J]. 教育评论, 2003(6)

^② 美国政府推进信息化建设的思路 and 措施. <http://www.zk365.com/xypd/dsdt/934.asp>



高度重视。^①

3. 加拿大的教育信息化和数字化校园建设

据加拿大阿尔伯塔教育部官方网站 2008 年 1 月 22 日报道,阿尔伯塔省给卡尔加里大学投资近 1 亿美元,推动大学校园“更新和成长计划”,其中包括建设新的数字图书馆、更新医疗和基础设施。高等教育与科技部长埃德·斯特尔马赫说:“我们为高校和下一代的经济成长作出了长期计划,此次投资是个很好的例子。我们城市引以为自豪的是我们拥有世界顶尖的设施,今天我们正在通过投资使得这些设备更加适合学生和教师的需要。不论是投资尖端设备还是更新现有的基础设施,我们都是为了让阿尔伯塔的高等教育系统越来越好,我们的学生应该享有最好的、最安全的和最先进的设备。”阿尔伯塔省政府计划为大学提供 2.6 亿美元的支持,这只是其主要投资计划的一部分。投资不是为了盖新楼,而是为将来创建更加稳定的基础设施。卡尔加里大学校长说:“来自省政府的基金将会保证我们的学生和学校社区能够获得全国最丰富的信息资源。资金将会进一步更新我们的校园,并保证我们的先进设备能够有效地支持高质量的教学、学习和研究。”卡尔加里大学的校园是按照省政府的理念设计建造的,新的数字图书馆将成为全省 4 个数字化图书馆之一,预计将于 2010 年投入使用。^②

二、我国高校数字化校园建设

我国信息化发展的战略方针是:统筹规划、资源共享,深化应用、务求实效,面向市场、立足创新,军民结合、安全可靠。要以科学发展观为统领,以改革开放为动力,努力实现网络、应用、技术和产业的良性互动,促进网络融合,实现资源优化配置和信息共享。要以需求为主导,充分发挥市场机制配置资源的基础性作用,探索成本低、实效好的信息化发展模式。要以人为本,惠及全民,创造广大群众用得上、用得起、用得好的信息化发展环境。要把制度创新与技术创新放在同等重要的位置,完善体制机制,推动原始创新,加强集成创新,增强引进消化吸收再创新能力。要推动军民结合,协调发展。要高度重视信息安全,正确处理安全与发展之间的关系,以安全保发展,在发展中求安全。^③

我国党和政府高度重视教育信息化工作,从推动教育改革和发展、实现教育现代化和跨越式发展的角度,充分肯定了教育信息化的重要性,并明确指出要“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度”。^④党的十五届五中全会明确提出“以信息化带动工业化”方针之后,一个全面推进国家信息化的浪潮正在蓬勃

① 赵国栋. 信息时代的大学:美国高等教育信息化发展及其启示[J]. 现代教育技术, 2003(5)

② 吕思培. 加拿大建设数字化校园[J]. 比较教育研究, 2008(4)

③ 新华网《2006—2020 年国家信息化发展战略》

④ 《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》. <http://www.edu.cn/20011114/3009834.shtml>



兴起。教育信息化是国家信息化的重要组成部分,是实现国民经济和社会信息化的重要基础和条件。^①从教育信息化的基础设施建设、网络教育学院试点、教育资源的开发和远程教育教学收视点的建设等方面,大大加快了教育信息化发展步伐。胡锦涛总书记在2010年全国教育工作会议上指出:要以教育信息化带动教育现代化,把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略,加快教育信息基础设施建设,超前部署教育信息网络,加强优质教育资源开发和应用,构建国家教育管理信息系统,确保到2020年基本建成覆盖城乡各级各类学校的教育信息化体系,促进优质教育资源普及共享,加快全民信息技术普及和应用。^②《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确提出:加快终端设施普及,推进数字化校园建设,实现多种方式接入互联网。

国内高校的数字化校园建设一般分为信息基础设施建设、网络基本服务建设、资源环境建设、数字化信息资源建设和信息门户及应用平台建设。

在信息基础建设方面,许多高校加大了相关建设的投入,比如有的高校利用211工程、985工程项目资金,建设万兆校园网,校园实现无线覆盖,建设下一代互联网IPV6,进行虚拟数据中心改造等等。

在网络基本服务方面,不仅包括Email、WWW、FTP、BBS、Chat、域名服务等,近年来不少高校还将目录服务、认证系统等作为新型网络基本服务项目,纳入数字化校园的整体建设方案中,如清华大学建立的身份认证系统、中山大学建立的证书授权系统(CA)等。

在数据资源环境建设方面,多数院校强调系统资源的整体规划和统一利用,建立统一的数据中心,对数据资源集中存储、备份和统一管理。随着新兴的网格计算(Grid Computer)技术的研究,IBM公司提出了基于网格计算技术的数字化校园基础架构(如图1.1)。IBM公司认为:高等院校既有对复杂的计算环境和更强的计算能力的需求,又有对共享数据、计算资源、存储资源、应用资源的内在需求。因此,在数字化校园资源环境构建过程中,应前瞻性地引入网格技术及思想,使其能够安全地实现不同地点、不同管理组织、不同体系结构的大规模资源共享和组合。^③

图1.1中的“Local Services”面对的是一个具体的物理(也可以是逻辑的)资源,向上层提供对这些资源的管理和控制界面。

“Core Services”是网格计算的核心层,提供一些核心的服务,如网格环境的通讯库,控制对资源的访问、客户对远程文件系统的访问,支持具有安全、异步、服务质量的网络协议等。

^① 陈至立. 教育信息化发展与展望. 中国信息年鉴,2002

^② 胡锦涛. 在全国教育工作会议上的讲话. http://www.gov.cn/ldhd/2010-09/08/content_1698579.htm

^③ 万里鹏等. 中国高校数字化校园建设与思考[J]. 情报科学,2004(3)

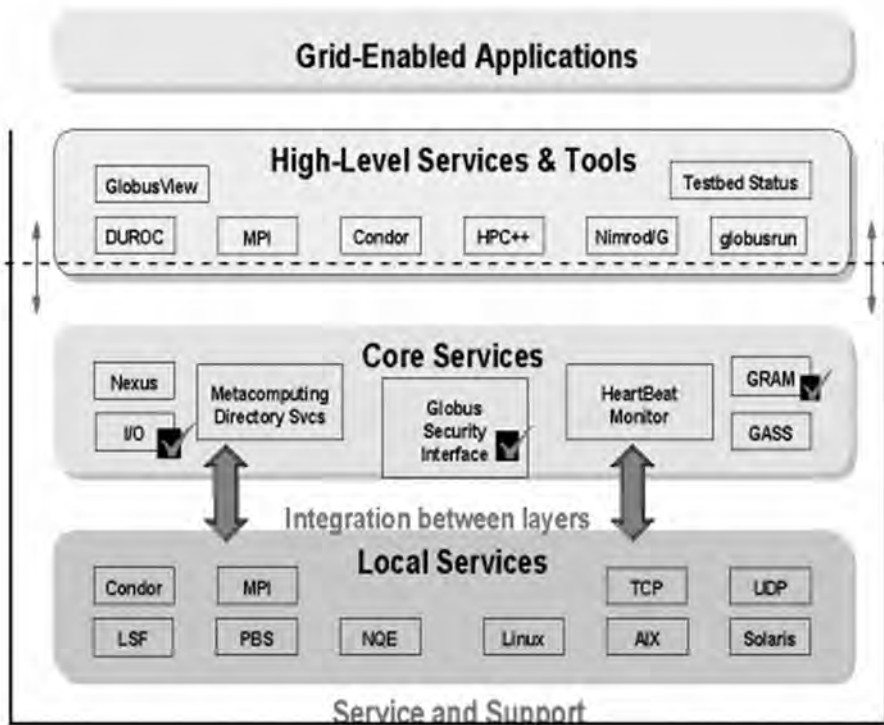


图 1.1 IBM 提出的基于网格计算技术的数字化校园基础架构示意图

“High-Level Services & Tools”是网格的一些高级应用工具集合,提供高吞吐量的作业调度、网格产品开发等。

“Grid-Enabled Applications”与资源的距离最远,它关心的是有什么样的资源可以提供给虚拟组织,解决不同虚拟组织的具体问题。

我国各高校在数字化校园的信息门户建设方面风格迥异,所提供的应用服务也是五花八门,但在系统建设指导思想上是高度一致的,即应用集成和服务集成。各院校建设模式一般采用“统一平台+统一门户+多应用系统”的集成,如清华大学的大学资源规划(URP),清华大学计算机与信息管理中心沈培华主任将 URP 核心内容简单概括为:一个基础平台、一个门户和 N 个应用系统(1+1+N)。^①

1. 中国人民大学:信息化环境促进创新型人才的成长

注重创新型人才培养是数字校园 2.0 的一个理念。同时,新技术的使用也会推动创新型人才的培养。^②

第一,要培养创新型的人才,一定要有开阔的眼界、丰富的信息资源以及迅速

^① 沈培华等. 清华大学数字校园建设与思考[J]. 管理信息系统, 2002(2)

^② 陈禹. 信息化环境促进创新型人才的成长. http://www.edu.cn/ry_6523/20080812/t20080812_316191.shtml



获取知识和信息的有效途径。创新型的人才往往是在交叉学科或交叉领域中涌现出来的,但学科分割的现状极大地限制了创新型人才的成长。现在各种“虚拟社区”的出现,为创新型人才的发展提供了一个多维的选择空间。

第二,新一代数字校园的建设,正是我们为创新型人才成长营造良好环境的一个重要手段。在信息资源方面,新一代的数字校园将会为学生和教师提供更加多样化、更加丰富的优质教育资源。现在需要研究的是如何整合和利用这些资源,提供更新、更有效的服务。除了体制的束缚之外,技术手段和师资的限制也是不可忽视的原因。新一代的数字校园完全可以在新技术手段的支持下,在这方面取得进步,实现突破。

第三,作为教育信息化一个重要的有机组成部分,数字校园必须和其他一些改革相配合、相呼应。其一,必须深入到学科的改革中去,与学科的改革有机地结合起来。如果说以前我们更多地关注基础建设和管理的信息化,那么,在基础设施和学校管理已经基本就绪的情况下,把重点转移到学科的改革和建设上已刻不容缓。其二,目前对教师、学生和学校的评价标准已经成为教育改革的一个关键问题。如果不在这方面有所突破,无论是创新型人才的培养,还是新一代数字校园的建设,都有可能流于形式,无法取得实效。

2. 中山大学:服务中提升自身价值

网络中心是学校公共服务体系的一个重要组成部分,是为教育、教学、科研、管理进行服务的部门,为其提供一个支撑的平台和环境。因此,评价信息化建设工作绩效、工作价值的核心在于服务。服务是我们的生命线。^①

给用户提供了满意的服务就等于提升了我们自身的价值,提升了我们每个人的价值,提升了我们中心的价值,也提升了 IT 这个事业或信息化自身的价值。2006 年是中山大学网络中心的服务年,中心通过设立软的和硬的目标,推动服务体系的建设,提高服务质量,提高客户满意度,将服务规范转化为一些硬性的指数。建立服务体系,也是中山大学数字化校园二期建设的一个主要目标。

3. 山东大学:管理就是服务

校园网建设过程中,最关注的是网络服务。校园网的网络服务包括网络基础服务设施和网络应用,这是与应用和用户最贴近的,包括网络性能和网络安全之类的问题。这些问题在规划设计和项目实施过程中就应该给予高度关注。^②

要建设一个“把该控制的控制住,把该保证的保证好”,运行稳定可靠,服务完善周到,具有一定服务质量保证的校园网络。

^① 郭清顺. 服务中提升自身价值. http://www.edu.cn/jc_6478/20080811/t20080811_315651.shtml

^② 葛连升. 管理就是服务. http://www.edu.cn/cio_6540/20080811/t20080811_315640.shtml



4. 中国海洋大学:满足教学科研的需求

一个虚拟世界的诞生,能启迪人们的意识,激发人们的想象。只有通过不断的宣传,才能使其实现广泛的使用。硬件投入的成效是需要共识的,人们通过宣传了解信息的重要性,如:校园网上通知的公布、邮件的及时到达都是信息传送的典型应用。^①

以信息化教学为例,对从国外引进的信息化教学理念进行本土化,要以学生为本,充分为学生的学习服务。更有效地实现对学生知识拓展、能力提升和素养提高这些目标,是信息化教学观念本土化的核心所在。应通过不断沟通,构建融洽的同事关系氛围,共同挖掘潜力和存在的优势,清醒地认识网络建设中的优势与应当注意的隐患。

5. 太原理工大学:要成为新应用的积极推行者

各高校校园网已经初具规模,网络中心的工作重心从建设转向日常维护和运行管理。如何为全校师生提供更加完善的网络应用服务,提供可靠、安全的运行环境,成为我们工作的重点。^②

网络中心不仅是校园网络的枢纽和数据中心,也应成为学校网络新应用的推行者。随着校园应用的推广和深入,高校每一步发展都离不开网络,网络中心应该在高校信息化建设进程中扮演更加重要的角色。各高校领导也应该更加重视网络中心的建设,在职称、待遇等方面对网络中心工作人员给予政策倾斜,使他们能够安心地工作。

6. 复旦大学:技术手段保障服务质量

复旦大学的“十一五”规划中,重要的任务之一是“通过技术手段保障服务质量,提高服务水平”。^③复旦大学已经进行了“IT 的服务管理”规范,通过服务使大家享用信息化的成果。服务需要分级,要建立平台统一的服务流程。通过这一平台,使校园网的运行、维护和服务不依赖于某一个人,使流程更加规范。

IT 管理的发展过程有 4 个阶段:第一是设备管理,第二是系统网络管理,第三是服务管理,第四是知识库管理。服务与管理很难分开,到一定程度时,服务离不开管理,管理依赖于服务。

7. 兰州大学:培养开放的网络氛围^④

2000 年,兰州大学在学校所有教工采用拨号上网和很多教学楼没有上网的情况下,率先在几栋学生宿舍开通了宽带上网服务。几年下来,校园里逐渐形成了良

① 陈国华. 满足教学科研的需求. http://www.edu.cn/li_lun_yj_1652/20080811/t20080811_315649.shtml

② 任新华. 要成为新应用的积极推行者. http://www.edu.cn/jc_6478/20080811/t20080811_315654.shtml

③ 宓永. 技术手段保障服务质量. http://www.edu.cn/zd_6521/20080811/t20080811_315644.shtml

④ 陈文波. 培养开放的网络氛围. http://www.edu.cn/li_lun_yj_1652/20080812/t20080812_316194.shtml



好的网络氛围,并且这种积累的效果已经显现出来。有的学生在会议室的门外拦住校长,拿出自己的创业书,希望校长支持他们创业做电子商务;新校区距离市区 40 公里,那里的学生除了食物以外,身上穿的、日常用的有 90% 以上都是从网上买的……这样的例子很多。

网络氛围的形成是非常重要的,CERNET 一定要是开放的,不要做过多的限制,这也是跟其他运营商不一样的地方,是 CERNET 最大的优势。对于西部来说,学生更需要在这种平等开放的环境中构建自己、推销自己,提高自身的信息素养。

目前,兰州大学的信息化建设更关注网络上资源的共建共享、特色资源建设等方面。国家投入巨资开展远程教育,就是为了缩小发达地区与不发达地区之间的数字化水平差距。兰州大学作为一所西部大学,除了人才培养之外,还要跟地方政府接轨,为西部的发展尽力,实现大学的社会职能。

三、山东科技大学校园网和信息化建设的现状

山东科技大学三地(青岛、泰安、济南)五校区办学,无论日常行政管理、校区间便利的沟通还是教学科研活动的顺利开展,都得益于学校信息化的高速发展。

1. 校园网基础设施方面

山东科技大学已经建成万兆主干校园网,教学区实现无线网络全覆盖,如图 1.2 所示。各校区均通过中国教育科研网和当地电信运营商提供的宽带出口接入 Internet。校园网采用标准的核心、汇聚、接入三层架构。核心层选用两台 Dlink 8510 万兆路由交换机作双机负载均衡,采用 H3C 7506E、华为 9306、思科 6509 等十余台汇聚交换机,分别通过万兆模块与核心交换机互联。服务器采用思科 UCS 刀片、浪潮四路四核 NF560D2 等近百台高性能设备。存储采用 EMC CX4—240、华为 S5600 和 H3C IX3040 等 14 台高性能存储设备,总容量超过 100T。通过服务器

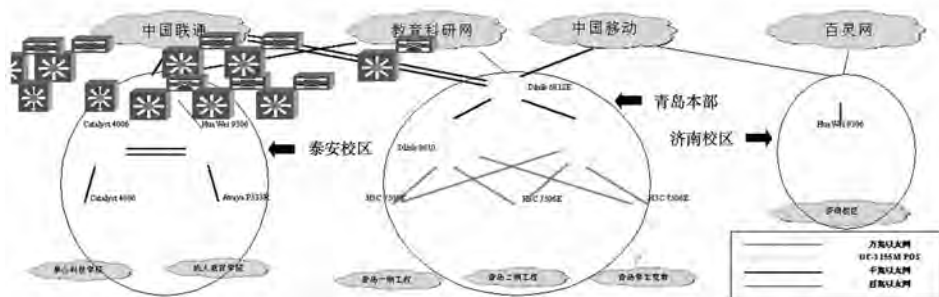


图 1.2 山东科技大学网络拓扑图



虚拟化技术整合原有的应用,利用思科 UCS 刀片、浪潮 NF560D2 等近 40 台高性能服务器和 14 台存储设备,分别构建了 VM Ware vSphere 4.1 和微软 HYPERV—R2 两个服务器虚拟化平台,具备 400 至 500 台虚拟机服务能力,极大地提高了服务器的利用率,确保了服务的高可用性。

学校建立了统一的虚拟化数据中心,对面向全校服务的公共资源进行集中存储、集中备份及统一管理,在确保数据资源安全的基础上,最大限度地提高数据资源的利用率。对于特殊资源,如科研、人事档案等,则有专门的机构来建设、管理。建立了机房管理、服务器管理、网络管理、网络安全管理、数据库管理等多项管理制度。

2. 校园网网络应用方面

校园网网络应用方面,学校提供了各类丰富的网络应用和服务。出于互联线路限制及安全考虑,将一些高带宽需求的服务置于内网,如图 1.3 所示。目前学校提供的主要网络服务有 WWW、DNS、BBS、Email、FTP、OA、PROXY、RADIUS 认证、课件点播、高清视频会议、即时通讯、网络杀毒、目录服务以及校园手机一卡通等。

3. 校园网教务管理和教学资源建设方面

学校现有综合教务管理系统一套,已经实现了迎新管理、排课管理、成绩管理、学籍管理、选课管理等功能。教学资源方面,建有山东科技大学教学资源网,引进和自制资源达 6000G,主要包括 2037 门网络课程、1000 余门各级各类精品课程和品牌专业课程,近 100G 大学英语视听资源,170 万种电子图书及各类讲课比赛、学术报告、视频课件等。网络教学系统的日趋完善促进了教育教学模式的改革,为教师和学生提供了良好的交流平台,并为学生自主学习创造了良好的条件。

校园门户网站(<http://www.sdust.edu.cn>)风格简明、美观、朴素。通过统一门户,可以方便地进入所需要提供服务的相关应用系统,如数字图书馆、教学资源网等。通过统一认证,可以进入相应系统,获取更丰富的资源。

总体来说,山东科技大学具备较好的网络基础环境,建立了比较完善的基本网络服务,如先进的校园手机一卡通系统、高清视频会议系统;已实现了教务、学工、人事、财务、OA 等管理信息系统数据对接,全校师生在各自权限范围内可以共享学校公用数据,查询个人信息,如本人的基本档案、学习成绩、消费明细等,满足师生员工教学、科研、生活消费、医疗保健、后勤服务等校园活动的需求。数字图书馆、办公自动化、综合信息管理等系统也已基本建成,并服务于学校的日常教学和管理。不足之处在于信息资源分散,公共资源服务项目少,需要不断增加、修改、完



善。