

上海市中小校园网建设指南

主 编 张民生

副主编 陈家虎 盛 健

编写人员

陈家虎 盛 健 薛定稷 陈圣日

肖从华 张一鸣 奚立浩 谢忠新

柳 栋 王天蓉 卓国诚 姚 期



上海市基础教育信息化建设丛书

上海市中小校园网建设指南

主编:张民生

出版:上海科技教育出版社

(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网址:www.sste.com.cn

经销:各地新华书店

印刷:常熟文化印刷厂

开本:787×1092 1/16

插页:2

印张:11.75

字数:166 000

版次:2002 年 6 月第 1 版

印次:2002 年 6 月第 1 次印刷

印数:1-5 000

书号:ISBN 7-5428-2919-X/TP·30

定价:25.00 元

序

20 世纪 90 年代以来,随着经济全球化的不断推进,社会信息化程度明显加快,培养中小学生具有现代信息技术素养,以及用信息技术促进基础教育的改革和发展,已成为世界各国基础教育改革发展的重点。

与此同时,在市委、市政府的领导下,上海市提出了建设上海信息港的目标,并大力推进上海城市信息化工作。上海市教委根据全市的统一布署和要求,积极推进上海市中小学信息科技教育和信息网络建设。在实践中,提出了“以应用为核心,以建网、建库、建队伍为抓手”的工作思路和滚动发展的工作策略。在建网中,充分利用现有的公共通信设施构建网络环境,以便开展对学生的信息科技教育和对教师的培训。在建库中,采取分工合作的办法,统一规划、共建共享,发动 20 个区县分别承担一门学科的资源库建设,以形成覆盖上海中小学所有课程的学科资源库。建队伍就是通过培训、实践和引进,建设一支适应现代教育的教师队伍,同时对所有教师普及信息科技的知识 and 学习相关技能。为此,上海市教委出台了相关的培训政策,开展大规模的培训。目前,在教学中应用现代信息技术的教师越来越多,而且应用面也越来越广。

1997 年 11 月,原国家教委在上海召开“全国中小学现代教育技术应用暨实践教育现场会”,拉开了我国基础教育信息化的帷幕。会上,上海市教委汇报了上海中小学信息工作的思路、策略和成效,与会代表参观了上海的数十所中小学。随后,在上海市政府信息办公室和上海市电信局的支持下,上海市中小学教育信息网开通,并被列为上海市政府 20 个重点应用系统之一。

2000 年 10 月,国家教育部召开“全国中小学信息技术教育工作会

议”。会上,陈至立部长提出,用5~10年的时间在全国中小学基本普及信息技术教育,全面实施“校校通”工程,以信息化带动教育的现代化,努力实现基础教育的跨越式发展。上海市教委在现代信息技术和素质教育推进的结合点上对中小学信息工作进行了整体性的思考,确定了工作的具体目标,并取得了初步的成效;到2001年在上海的高中、初中和小学全部开设信息科技必修课。在快速推进的过程中,区县有关部门和学校发挥了主动性和创造性,形成了数套各具特色的教材。校园网、区域网建设和资源库建设正在稳步深入进行,在此基础上,评选出100个特色教育网站。在连续3年举行三届的“上海市中小学生及教师电脑作品展示会”上,共展示了4万多件师生作品,全市65%的中小学校有作品参展。在信息技术和学科整合方面,由于积极的探索和实践,已出现一批优秀的作品和先进的学校。上海的中小学教师信息技术培训改变了以往纯技术培训的模式,引进了Intel“未来教育”培训项目,以任务带动学习,理念更新与技术学习并重,受到了广大教师的热烈欢迎,取得了良好的效果。主动要求参与培训的教师越来越多。上海市中小学生学籍管理电子化工程已经启动,并纳入了上海市市民社会保障卡系统。

2002年,上海市政府从城市信息建设的高度出发,把“校校通”列为市政府实事工程:一是实现全市中小学电脑的标准化配置,二是在2002年内基本建成宽带和专线的上海市教育城域网。上海市教委一方面和各区县有关部门努力在年内完成市政府实事工程,另一方面努力建设技术规范,实行标准化管理,争取实现网络通、管理通、资源通和教学通,真正落实信息技术的应用。

本丛书是上海基础教育信息化建设的成果,是上海广大教师多年工作和实践的结晶。编写的同志都是多年来参加教育信息化工作且富有经验的专家和教师,他们希望能为中小学信息工作贡献自己的力量。但是,编写这样类型的书籍是全新的工作,而且信息化发展的步伐又十分地迅速,因此,本丛书只能代表一个阶段工作的总结和提炼。希望通过大家的努力,提供更多、更新、更好的经验和研究成果,以期不断地丰富我们的丛

书,不断地发挥信息技术在教育中应用的作用。

上海市教育委员会 张民生

2002 年 6 月

目 录

第一部分 校园信息环境中的校园网

1. 关于校园网的描述 (1)
2. 校园网的作用 (2)
 - 2.1 管理系统 (2)
 - 2.2 教学平台 (3)
 - 2.3 与 Internet 连接 (3)
3. 校园网相关问题的说明 (5)

案例

面向新世纪的校园信息化建设 (7)

第二部分 校园网络硬环境建设

1. 前期的准备工作 (11)
 - 1.1 需求分析 (11)
 - 1.2 系统集成商的选择 (18)
 - 1.3 设计方案 (18)
2. 校园网工程的实施 (22)
 - 2.1 校园网工程监理 (23)
 - 2.2 设计阶段和施工阶段的质量管理 (24)
3. 工程的验收 (24)
4. 系统文档建设 (25)
5. 需要注意的问题 (26)

案例

用系统开发的思想来指导校园网的开发 (28)

中学千兆校园网 (32)

小学信息网络环境建设与应用 (39)

教育信息网及 Internet 宽带接入工程、服务招标邀请公告(样例)
(45)

校园网及应用系统规划设计的技术方案框架(样例) (50)

中小学布线工程报告(样例) (54)

中小学布线测试报告(样例) (55)

中小学校园网网络安装报告(样例) (57)

中小学校园网项目竣工报告(样例) (59)

第三部分 网络信息资源建设

1. 网络信息资源建设的理念 (63)

2. 网络信息资源建设的策略与步骤 (64)

3. 教育教学资源建设 (66)

3.1 Internet 资源(导航资源或泛资源)的利用 (66)

3.2 教育教学信息资源建设 (67)

3.3 班级和学生个人信息资源 (68)

4. 学校教育教学管理资源建设 (68)

5. 信息资源平台——学校资源网站 (69)

5.1 学校资源网站的描述 (69)

5.2 学校资源网站的基本模块分类与功能 (69)

5.3 学校资源网站建设的基本条件和一般流程 (70)

5.4 学校资源网站建设中的几个原则 (71)

案例

校园网络环境中的网络资源建设 (72)

搭建学科研究性学习的网上实验平台 (76)

新疆班网站介绍 (78)

学籍电子化管理与应用 (80)

校园网为学校的教育教学管理服务 (86)

“儿童哲学乐园”网站 (88)

学生网站 (94)

校园网——学生社团活动的舞台 (97)

校园网中学习专题站群的建设 (100)

在应用中积累校本教育教学资源 (106)

构建虚实融合的主题学习网站“习客” (110)

第四部分 校园网应用的队伍建设

1. 决策管理层的培训 (114)

2. 技术支持层的队伍建设及培训项目 (115)

2.1 对学校网管员的基本要求 (115)

2.2 对学校网管员的拓展与提高要求 (116)

2.3 对机房管理员的要求 (117)

3. 应用层的队伍建设及培训项目 (117)

3.1 对学校一线教师队伍的要求 (117)

3.2 学校二线管理人员的培训 (118)

3.3 全员培训 (118)

案例

在应用中学习、在学习中的应用 (119)

信息化环境中的队伍建设 (122)

培养现代教育意识,掌握现代教育技术 (125)

第五部分 规范化管理

1. 规范化管理的目的 (127)

2. 管理职能的划分 (127)

3. 基本保障措施 (128)

4. 需要建立的制度 (128)

5. 规范性管理的具体技术内容 (129)

案例

学校现代教育技术中心部门建设 (131)

Internet 信息过滤在校园网管理中的技术实现 (133)

规范条例

网络中心工作守则 (138)

网络中心安全管理制度 (139)

网络中心机房管理制度 (140)

信息网络管理员职责条例 (141)

静安区中小学校园网络管理办法(试行)(讨论稿) (142)

静安区中小学计算机校园网络管理员职责条例(讨论稿) (148)

中学计算机校园网络管理条例(样例) (150)

计算机使用管理条例(样例) (151)

普通教室使用投影仪管理办法 (153)

全国人民代表大会常务委员会关于维护互联网安全的决定 (154)

教育网站和网校暂行管理办法 (157)

全国青少年网络文明公约 (161)

第六部分 评估研究

1. 学校自评参考表 (162)

2. 评价的操作说明 (162)

3. 各评价栏目说明 (162)

3.1 基础建设 (162)

3.2 资源建设 (164)

3.3 队伍建设 (165)

3.4 规范性管理 (166)

3.5 效益 (167)

案例

普陀区中小学信息技术教育和应用评估体系(试行草案)(168)

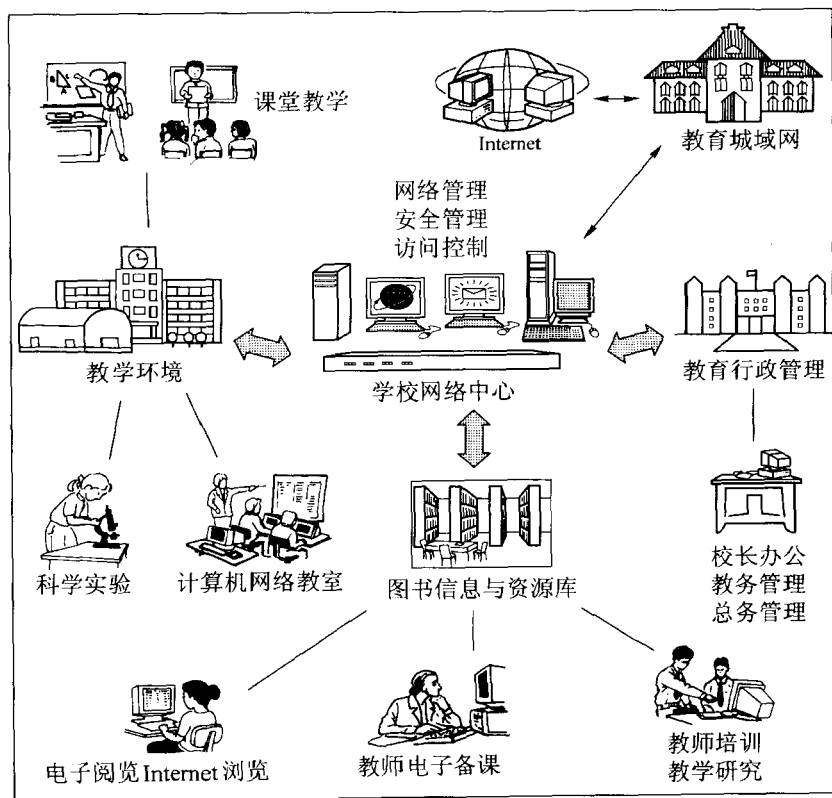
第一部分 校园信息环境中的校园网

校园信息环境包括多方面,如闭路电视系统、广播系统、图书馆、视听室、校园计算机网络(以下简称校园网),以及师生的信息素养、校园文化传统与建设都属于校园信息环境的组成部分。其中校园网是近年来随着信息技术的发展而发展起来的,正在对学习方式、教学方式、管理方式起着深刻的影响。本书将基于校园网的建设与应用,探讨校园网络信息环境的建构。校园网是发展中的事物,我们对校园网的认识也随着发展在不断地加深和完善,为便于校长和教师的理解,本书的描述将尽量避开专业叙述。

1. 关于校园网的描述

校园网是一个覆盖学校范围的区域性计算机网络,连在校园网上的计算机可以方便地共享学校内所有的计算机信息资源。完善的校园网一般由如下五方面组成:

- 有一个覆盖全校的网络(所有教学或管理的场所都要有网络信息点);
- 有一个师生易用的教学平台(如基于浏览器的平台);
- 有一个包含学校各项工作的管理系统(如教务、校务、总务等);
- 有一个资源库群(如教案、课件、师生档案等);
- 有一条与外界相通的网络链路(如与区县教育信息中心连接或通过电信与 Internet 连接)。



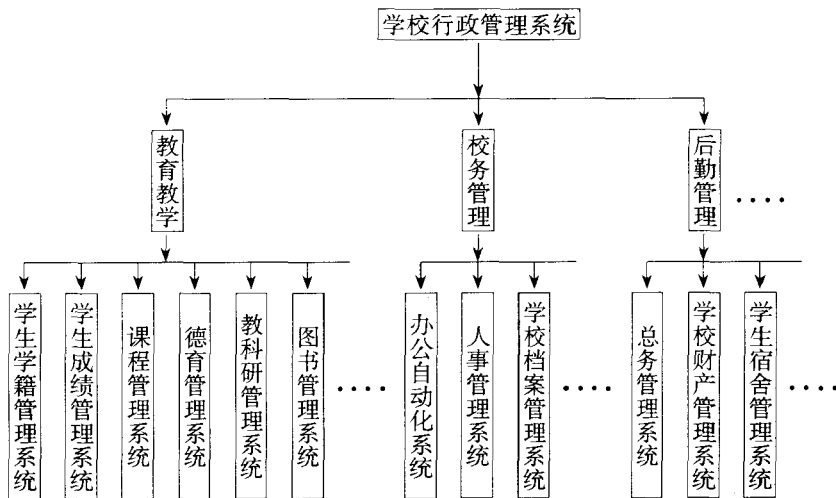
校园网络示意图

2. 校园网的作用

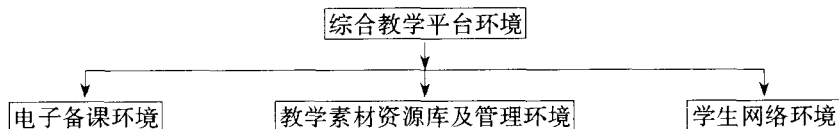
2.1 管理系统

管理系统不仅可以帮助学校管理者从繁重的教育教学管理工作中解脱出来,更重要的是它在学校从操作型管理向决策型管理的转换过程中提供了必要的信息支撑。其过程一般为数据收集、处理、分析、诊断。主要管理模块包括:基础信息管理、学籍管理、考试和成绩管理、师资管理、图书馆管理等内容。例如,成绩管理不但具有记录和查询功能,更重要的是提供了对学生成绩直观准确的分析,甚至可以给出学生全方位的信息,

包括学生德、智、体、美、劳等五大方面的评价与记录,最终形成每个学生的综合素质报告。师资管理模块可对教师的基本信息和全校编制进行管理,在此基础上,形成对教师的业务考核与评估体系,从而实现对教师的综合管理。还有图书管理模块中的电子图书馆是信息技术最有代表性的功能体现,利用计算机的超大存储容量和快速的检索功能,电子图书馆将逐步取代传统的图书馆。



2.2 教学平台



一个好的教学平台能够统一建立和管理多媒体课件、素材库和各种资源库,教师可以很方便地进行备课和教案编写,最终实现个别化教学与个性化教育。学生可以通过教学平台学习薄弱的或感兴趣的课程,甚至进行远程交互学习。应用网络教学平台,可以创造出全新的教学模式,为探究性学习和研究性学习提供强大的武器,这是现代教育必需的环境。

2.3 与 Internet 连接

与 Internet 连接能够将相对封闭的校园网变成一个开放式的网络,为学生多元化的学习及跨越时空的师生交流提供强大的支撑。校园网的对外连接必须符合市、区(县)的统一规划与要求,满足与区(县)教育信息中心和市教育信息网的顺利连接,具体接入方式可按使用规模和经济条件来选择。

接入 Internet 的方式有很多种(参见下表),其特点各不相同。在选择接入方式时最为重要的是留意 Internet 合法 IP 地址的分配方式。无固定 Internet 合法 IP 地址的接入方式一般只能实现校园网对 Internet 的访问;而有固定 Internet 合法 IP 地址的接入方式,除了能实现校园网对 Internet 访问功能之外还可以向 Internet 提供信息服务,让 Internet 用户访问校园网中的内容。

接入方式对照表

名 称	FTTB	HFC (Cable Modem)	ADSL	ISDN	MODEM
初装费用	较高	较高	较高	一般	低
使用费用	低	低	低	较高	高
带宽(上行)	10M (独享)	10M(2000~3000个 用户共享)	64~640K	128K	33.6K
带宽(下行)	10M (独享)	38M(2000~3000个 用户共享)	1.5~8M	128K	56K
质量	高	较高	较高	一般	差
安装	方便	不方便	方便	一般	方便
维修	方便	不方便	不方便	不方便	方便
稳定性	稳定	随并发用户数波动	较稳定	一般	不稳定
高速访问 Internet	支持	支持	支持	不支持	不支持
建立校园网站*	支持	支持	支持	不支持	不支持
视频点播	支持	支持	支持	不支持	不支持
远程教育	支持	支持	支持	不支持	不支持

* 建立校园网站时需接入商提供合法的 IP 地址,使用费用也会相应提高。

如果希望将校园网中 Web 服务器的主页(学校主页)提供给国内外的 Internet 用户浏览,那么在 Internet 接入方式上一定要采取固定 Internet 合法 IP 地址接入方式,Web 服务器往往还需要注册一个域名,可以让 Internet 用户更方便地找到。

有了固定的 Internet 合法的 IP 地址,同时为校园内部网络留下一个从 Internet 进入局域网的通道,这种连接最好要有防火墙之类的防范措施。为了系统安全,对外服务的 Web 服务器最好与教学平台、管理系统逻辑隔离或物理隔离(如政府公务网要求与 Internet 有严格的物理隔离),特别是管理系统,属于内部应用系统,更要注意与外部的隔离。

通过专线方式连接到区、市级教育信息中心或其他接入点的学校,需要加倍重视网络安全、病毒防范方面的工作;此外,有固定 Internet 合法 IP 地址的学校要注意根据 IP 地址的分配情况合理配置设备,使用正确的 IP 地址和子网掩码,已经注册了域名的学校需注意按照域名注册情况进行信息发布。

3. 校园网相关问题的说明

(1) 校园网是局域网,仅允许本校师生和管理人员登录,各人有网管员赋予的不同权限,有限使用网络资源。

(2) Internet 是公众网,任何人通过不尽相同的方式都可以进入,共享其资源。

(3) 校园网中任意一台服务器或计算机如果同时又连接了 Internet,成为 Internet 的用户,那么它将既可以共享局域网资源,也能共享 Internet 资源,但是这也留下了一个从 Internet 进入局域网的有潜在危险的通道。

(4) 校园网建设是一个渐进的过程,主要责任者是学校,各学校可以根据现有条件建设由几台办公计算机连接的“对等网”或一个教室计算机互连的“教室网”等。

(5) 一般情况下,区(县)教育局是管辖学校的最后一级政府机构,在

这一层面上建立区域教育网(局域网)至少有两大优势:① 管理区域教育网的教育信息中心技术人才相对集中,能有效地管理、监控网络,所有学校链路汇集到教育信息中心,形成独立的区域管理系统,使区域内的资源(包括管理资源)可以最大限度地安全地共享;② 与 Internet 的接口设在教育信息中心,在此设立防火墙、审计系统、信息过滤系统等防毒、防黑、防黄障碍,既可节约资金,又可保证安全使用网络。

(6) 如果建设一个宽带的区域教育网,则可以把学校用户看成一个网络终端群,或者把校园网看成区域教育网的子网,这时,就可以将学校大量的网络设备简化,比如一些担任路由功能、交换功能、数据库功能,甚至某些教学平台的设备,移向区域教育网教育信息中心,不但可以减少校园网硬件投入,还可以把“技术负荷”“转嫁”到教育信息中心。学校的技术人才留用、职称待遇兑现等问题都能得到缓解。

(7) “校校通”工程是政府行为。“校校通”工程是要求政府为学校充分利用和共享 Internet 资源提供条件的重大举措,即要求地区政府在一定的时间内,使 90% 的学校能使用和共享 Internet 资源,“校校通”工程没有一定要建设校园网的要求,一台计算机、一条电话线、一条光缆、一颗卫星,都可以是“校校通”的组成部分。



面向新世纪的校园信息化建设

大同中学

一、学校概况

大同中学是一所有着 90 年历史的市重点中学,是首批通过实验性、示范性规划的学校。大同中学还是一所全国现代教育技术实验学校,是上海市较早开设计算机课程的学校之一。随着学校校园改建、扩建工程的进行,由校长直接领导的信息化建设小组在确保校园网建设顺利进行的基础上,努力探索,发挥优势,逐渐形成了自己的特色,2001 年学校被评为“全国现代教育技术实验学校中期评估成果突出学校”。

二、建设理念

1. 规划领先实施

学校立足规划,首先进行本校基本情况的调查,了解中学计算机应用的定位、方向,在此基础上,信息化工作实施循序渐进,做到成熟一个,应用一个,有计划按规范实施,努力克服各个应用系统一哄而上的局面,确保开发和引进的应用系统能取得真正的效能,减少人力、资金和时间的不必要浪费。

2. 软件领先硬件

在校园信息化建设中,我校先花少量的资金,建立开发应用软件系统的环境,待软件系统的设计完成后,再综合布线,引进网络设备,完成网络集成,开通整个系统。这样,节省投资,利用时间差引进性能好、价格低、具有一定先进水平的设备,同时避免网络开通后,半年乃至更长一段时间

内网络闲置、应用系统无法跟上的尴尬局面。

3. 培训领先应用

学校注重教师和学生队伍的建设,从实践和理论等多方面培训、培养信息化建设队伍,进行了多轮全员性的有层次、有侧重、有计划的培训。以计算机教师为核心的推进现代教育技术应用的师资队伍,以青年教师为主体的计算机技术骨干教师队伍和以学生为中心的以计算机为兴趣、特长的开发队伍,从各个不同的方面对校园网网络建设付出了辛勤劳动,贡献了聪明才智。

三、实践开发

1. 基础设施建设是保证

经过将近两年的建设,现在校园网的综合布线已经基本完成(如下页图所示),实现了楼楼通、室室通。每个教室都保留有两个信息点作为公共电脑的接入点,每个办公室都具备1~2台电脑作为教师备课、查找网上信息的工具。通过DDN专线,教师和学生可以连接到上海热线等各网站进行网上浏览等活动。

2. 软件环境建设是重点

在软件环境的建设上,坚持以学校自主或合作开发与购买成熟软件相结合的方式,加快软件环境的建设速度,同时保证其适合本校的需要。其中包括学生管理系统、行政管理平台、教师备课系统、网上课程系统(正在建设当中)、素质教育网站、图书馆管理系统、学科资料库(正在建设当中),等等,为实现信息资源与教育教学的整合提供了硬件和软件的资源。同时,积极开展现代教育技术与学科教学的整合,使教师真正开始使用现代教育技术,让现代教育技术能够在高投入的同时高产出。

3. 管理平台建设有特色

学校课改的深入以及学分制的推广,呼唤一个能够实现管理和评价量化的工具,提供数据统计和分析的管理平台,以便更好地为课程改革提供参考。同时为了提高学生的信息技术水平,我校组织学生参与了学生信息管理系统的早期开发,这个以学生为主开发的管理系统虽然还存在