

全国现代教育技术实验学校教改成果丛书

丛书主编 陈庆贵 副主编 黄天元

信息技术环境下 小学语文教学改革的探索



李先启 张 鹏 著

XINXI JISHU HUANJING XIA
XIAOXUE YUWEN JIAOXUE GAIGE DE TANSUO



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

全国现代教育技术实验学校教改成果丛书

丛书主编 陈庆贵 副主编 黄天元

信息技术环境下 小学语文教学改革的探索



李先启 张 鹏 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术环境下小学语文教学改革的探索 / 李先启, 张鹏著. —北京: 北京师范大学出版社, 2010.11
ISBN 978-7-303-11745-1

I. ①信… II. ①李…②张… III. ①语文课—教学改革—研究—小学 IV. ① G623.202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 216021 号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 高等教育出版社印刷厂
经 销: 全国新华书店
开 本: 184 mm × 260 mm
印 张: 24
字 数: 404 千字
版 次: 2010 年 11 月第 1 版
印 次: 2010 年 11 月第 1 次印刷
定 价: 45.00 元

策划编辑: 王安林 杜永生 责任编辑: 杜永生 邓洪林
美术编辑: 高 霞 装帧设计: 国美嘉誉
责任校对: 李 菡 责任印制: 张 坤

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

总 序

20 世纪末,随着计算机和通信技术的飞速发展,信息化浪潮席卷全球,我国中小学也掀起了教育信息化建设的热潮,教育技术成为推进教育改革的发展的制高点和突破口。为更好地贯彻“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的战略思想,推进《中国教育改革和发展纲要》的实施,教育部于 1997 年启动并实施了“全国中小学现代教育技术实验学校工程”。在全国不同地区和不同教育层面上遴选 1000 所中小学校作为全国现代教育技术实验学校,大规模地开展教育技术实验研究,推动我国教育信息化健康而又快速的发展。

声势浩大的全国中小学现代教育技术实验学校工程,是在我国电化教育重新起步,经历了 20 年的发展,又将进入一个全新的发展阶段提出来的。为保证工程实施的质量,教育部制订了《全国中小学现代教育技术实验学校工作实施意见》,设立了“全国现代教育技术实验学校工作领导小组”和“全国现代教育技术实验学校专家指导委员会”,并在中央电化教育馆设立全国中小学现代教育技术实验学校(以下简称:全国实验校)领导小组办公室;各省、自治区、直辖市也建立了相应的省级全国实验校组织管理与指导机构。

一般认为全国实验校就是各地最好的学校,其实不尽其然。全国实验校是从不同教育层面和教育环境(有城市、有农村,有条件最好的、有条件相对较好的、也有条件比较一般的)的电化教育(教育技术)特色校中遴选出来的,他们是

各地开展电化教育(教育技术)的先行者和旗帜,也是各地运用新技术与学科教学相整合的窗口。教育部在实施全国实验校工程时,提出过三大目标、八项任务。随着全国实验校工程的推进,又提出过不同阶段的全国实验校工作指南。其要义:一、环境建设,点上先行。上世纪末,数字化环境建设在我国中小学开始蔚然成风,科技发展更加快速,为避免短期效应,重复建设,在数字化环境或数字化校园建设上,需要典型引路,实验先行,减少浪费,少走弯路;二、整合应用,典型示范。在我国电化教育(教育技术)发展进程中,曾经提出过三回归(回归学校、回归课堂、回归教学),其实质是强调并重视应用。随着信息技术的飞速发展,人们把关注的目光聚焦到“信息技术与学科整合”上。信息技术与学科整合需要在教育思想、教育理念、教学目标、教学设计、教学资源、教学过程、教学评价等方面得到体现。如何更好地实现信息技术与学科的整合,需要典型试验和典型示范;三、实验研究,引领深入。教育技术一旦与教育教学的实践相结合,就会产生无穷的变化和推进教育教学改革的巨大动力,人们自然会憧憬许多美好的愿望。但是愿望有些是能够实现的,有些可能只是愿望而已。教育技术的实验研究是一条把愿望变成现实的通天路和好方法。在全国实验校推进过程中,所有的实验学校在不同时期都承担了省级以上的科研课题,通过研究,真正意义上实现了引领应用和建设,引领未来发展;四、点上经验,普及推广。在全国实验校实施过程中,实验校在数字化环境建设、资源建设、教师队伍建设、新技术试验研究、信息技术与学科整合、教育技术研究等方面取得了许多突破并产生了许多成果,总结并形成了许多宝贵的经验。这些典型的经验和优秀的研究成果,值得宣传和推广,也需要在更大范围实施普及。

全国实验校取得的经验和成果是多方位的。他们的成功离不开各级教育行政部门的关心和支持,离不开中央和地方全国实验校工作领导小组及专家指导组的悉心指导。综观全国实验校10多年的发展历程,我们深深感到:全国实验校对我国教育信息化发展的巨大影响力主要体现在以下方面。首先,大规模而不是小范围。在全国实验校工程实施以前,我国电化教育(教育技术)的推进,一般通过科研带动、区域推进、试验推动等方式,其声势和范围不大。当全球信息化浪潮袭来时,教育界的有识之士敏锐地迎接挑战,抓住了跟上世界信息化发展这趟快车的机遇。大规模的开展全国实验校建设,就是推进与普及教育信息化的重要举措。正是由于全国实验校工程的实施,带动了各地省级和地市级实验校的建设,有效地推进了我国中小学教育信息化的普及;其次,有声势更注重实效。应该说我国波澜壮阔的教育技术实验校建设规模是世界上任

何国家都无法比拟的。如此规模的实验研究活动，不只是为了造声势、装门面，学校也不是为了挂牌子、图虚名，重要的是要有实效。除了重视建设外，更要重视应用，重视应用的效果和质量，重视在研究基础上的提高，重视示范作用的发挥，重视辐射的效果和影响。各地通过制定办法严格要求，并通过评估检查，保证重实效形成长效机制；第三，抓典型更重促均衡。榜样的力量是无穷的，抓点带面，推进教育信息事业的发展。全国实验校除了搞好自身的建设和应用以及校内的均衡发展以外，还积极发挥实验校的窗口、示范和辐射作用，大大促进了地方实验校的建设和发展。在实践工作中，全国实验校结合自身实际和地方特点，创造性的开展了“点对点服务(如：双校一课活动等)、一校带多校、窗口辐射”等不同形式的促进教育技术均衡发展的方法，收到了很好的效果；第四，有目标更要显个性。全国实验校在不同阶段有着明确的目标和内容。如何造就既有统一意志，又有个人心情舒畅这样一种生动活泼的局面，让大规模的有广泛参与度的实验研究活动演奏出威武雄壮的交响乐章，这就是全国实验校既有明确目标，又有个性化特色。

总结和推广全国实验校的典型经验，把全国实验校的典型经验和成功案例推广开来、发扬光大是我们义不容辞的责任，也是广大教育工作者，特别是广大中小学校的迫切呼声。根据事业发展和实际工作的需要，我们组织编写了《全国现代教育技术实验学校教改成果丛书》。丛书的选材，主要来自各地全国实验校领导小组办公室(各有关省教育厅或电化教育馆)推荐的典型案例和相关材料。我们大体按照三种类型(国际接轨、特色鲜明、示范辐射等)确定了10所学校。像上海中学等，直面数字化挑战的中学教育改革，以前所未有的气魄，敞开胸怀，拥抱世界，广泛地吸纳世界先进的教育思想、理念，主动地应对数字化带来的机遇与挑战，进行创新与前瞻思考，积极采取有效策略与举措，根据中国国情、时代特点、学校实情，敢为天下先的开发应用先进技术，大胆地、全方位地推进中学教育改革。在信息化环境下寻找并享受到跨越式发展的强劲动力。办一流学校，办一流教育，育一流人才，与国际接轨成为学校的办学标准和目标；像深圳南山实验学校等，信息化教育已经成为学校的办学特色，信息化已经融入学校的常态工作，在数字化校园建设、校本课程资源建设、教师专业化发展、信息技术与课程整合等方面都取得了显著成效，他们在信息技术环境下的语文教学改革方面所取得的成功，不光对周边学校和本地区的学校，而且在全国的许多学校中都产生了广泛和深刻的影响；像成都泡桐树小学等，用信息化带动学校的全面发展，用信息化改造薄弱学校，用信息化辐射周边学校，用

信息化为农村学校的教育改革服务。他们通过信息化使学校从一所发展为“四校五区”的教育集团，成为全国实验校中示范和辐射作用较为突出的学校。我们认为这些全国实验校的经验 and 成果，切合我国不同地区、不同类型学校的发展实际，符合我国基础教育改革和发展的需要，对于促进我国基础教育现代化整体水平的提升有着重要的借鉴作用和参考价值。

现代科学技术日新月异，我国基础教育信息化仍处在快速发展和积极探索的过程中，由于我们水平有限和认识的偏颇，丛书质量难免有不足和缺失之处，希望教育界专家、教育信息化工作者、学校校长和老师们的不吝赐教！全国实验校是在我国电化教育发展的鼎盛时期结出的奇葩，我们相信这朵绚丽奇葩将会在我国教育信息化迅猛发展的进程中变得更加光彩夺目！

本套丛书的编写和出版，得到各地教育行政部门和电化教育馆的大力支持；在丛书策划和编写过程中，中央电化教育馆陈志龙馆长、王晓茆副馆长提出过许多建设性意见；有关地方电教馆馆长和研究部主任参与了具体书稿结构和内容的设计与讨论；参加丛书编写的学校全力倾注自己的热情、智慧和心血，高质量的总结并完成单册书稿的编写任务；中央电化教育馆研究部洪文秋同志参与了丛书策划，并负责书稿的征集与组稿工作；北师大出版社对丛书编辑、出版和发行给予了大力支持。在此，对所有关心和支持全国实验校工作，对所有支持和关注丛书出版，对为丛书出版付出辛劳和做出贡献的人们一并表示衷心的感谢！

全国中小学现代教育技术实验学校工作领导小组办公室

2010年6月

前 言

1994年，我到南头小学(2001年扩展为南山实验学校)任校长，在审视学校已形成的教育教学优势以及国家、社会对基础教育要求的基础上，一方面，我提出“面向全体、全面发展、突出个性、培养能力”的办学指导思想，把“做人，做中国人，做特区现代中国人”作为学校新阶段育人的总目标。在优化课程建设的同时，推进了教师队伍整体素质的提升。另一方面，借助南头小学被遴选为全国中小学现代教育技术实验学校(以下简称全国实验校)的契机，提出以教育信息化为突破口，以深化学科教学改革为抓手，积极营造适应每一个孩子的教育。到1999年，在建成校园高速信息网络的同时，大部分教师已经能熟练地运用计算机开发课件资源，开展基于网络的学科辅助教学。

2000年前，我有机会到欧洲考察期间，看到使用拼音文字国家的儿童大多能够在八岁学会阅读，这对于使用汉字的中国儿童来说，却不可想象。不久，我发现了广东省教科所郭思乐先生的“生本创新语文实验”，为郭先生开创性的工作所吸引，决定将这项实验引进学校。半年以后，实验老师把计算机与汉语输入法教学相融合，使学龄早期儿童的读写出现了突破性的发展。

2002年，我有幸成为教育部小学校长培训班成员，继而被推选为教育部小

学骨干校长班的班长。我从教学法的层面入手，选择了这个承载着我一生追求的教育方式作为我的研究选题。

在教育信息化的历程中，作为我们“全国实验校”项目标志性成果的“读写实验”，经过10年探索实践，发展成为继“集中识字”实验、“分散识字”实验、“注音识字·提前读写”实验之后我国小学语文课程教材、教学方法整体改革的研究成果之一。^①

实验继承新中国成立以来语文教育改革的丰硕成果，从儿童语言发展的客观规律出发，在对相关研究的审视与思考、批判与继承的基础上，确立了以人的全面发展为目的的思想、全语言教育理论、认知语言学相关研究及建构主义学习理论为实验研究的理论指引。

实验“以生为本，以爱为根”，把“教育就是播种爱”作为学校课程文化的核心，把课程实施看作儿童成长和发展的过程，相信每个儿童都是学习语言的天才。实验关注每一个儿童情绪情感的需要，以儿童的情感、语言、认知、个性的和谐发展为目的。实验影响所涉及的不仅是学生语文素养的良好发展，而且关涉到他们健全人格的形成、思维的发展和习惯的养成。

实验有清晰的思路，可行的操作办法，体现在以下几个方面：

一、使语文教学与学生语言发展的规律密切关联起来，在创新教学的过程中，坚持以“语言运用为中心”，相信儿童是在做事的过程中，同时学会了语言和语言规则。因而，儿童学习语言的听、说、读、写是可以协同发展的。在此基础上，实验形成“以言语表达为中心”的“统整”识字、阅读、写作与综合性学习的新的课程组织形态。

二、实验充分利用汉字的构字特点帮助学生识字，通过大量阅读促进识字。在读中识，在识中读，使汉字在语言环境中、在语言运用中多次复现。识与写分开处理，坚持多识少写、先识后写、识写分流，缓释了儿童学习语文起步阶段的负担问题。

三、实验在完成一定的识字量后阅读与电脑写作渐次起步，使识字、阅读、

^① 部分观点引用了全国小学语文教育研究会理事长崔峦2006年6月在南山实验学校讲话中的内容。

写作协同推进，促成小学低年级语文教学“语”和“文”的结合，识读写的结合，高效率轻负担地解决了汉语儿童因为识字慢、阅读少、作文难导致的语文能力形成晚、发展慢的难题。

四、实验符合现代教育理念，符合课程改革倡导的语文课程的理念和语文教学的基本规律。实验注重学生自主的语文实践，重习得、重整体。坚持在读中学写，在读中促写，在写中学读，在写中促读，使学生既习得了书面语言，又更加爱读爱写、能读会写。

五、实验将信息技术引入语文教学的全过程，把网络资源和交互工具作为学生识字、阅读和写作的重要支撑环境，找到了信息技术与学科课程整合的突破口。

信息技术作为一种工具融进课程，促进了多学科研究的联动、协同，产生了许多新的概念问题、认识问题和方法论问题——面向儿童语文能力的目的性、方向性的技术活动，引起了学生书写方式的变化，“对于语文课程组织的变革来说具有支点的意义”，使被撬动的语文课程正在发生着变化。

福建师范大学教授、博士生导师潘新和充满欣喜地关注着实验的进展，在他看来“基于信息技术环境的小学语文读写”实验，是一次极具时代感的成功的教育改革探索。这一改革颠覆了传统渐进式的、少慢差费的儿童识字、阅读、写作观，也对当下的写话—习作—写作的分段训练模式和教材规范提出了挑战。语文教育与信息技术的结合，人文情怀的渗透，较好地实现了儿童提前读写、高效读写、以儿童自我的言语表现为本位的目标。更为重要的是，它养护、培育、成全了儿童自发的言说欲、发表欲，使他们喜欢、迷恋、享受写作，从中获得归属感和成就感。它带给儿童宝贵的因言说而萌生的欣悦与感动，是以往语文教育中所不曾有过的。这对他们言语生命的成长、终生的发展将产生不可估量的作用。它也重塑了教师言语教育的信念与理想，增强了他们改革的勇气，开发了他们的教育智慧，使之更加热爱读书与写作，珍惜自身的言语生命，精神面貌焕然一新，发挥出为语文教育光明未来而奋斗的热情与才情。

“读写实验”在不断拓展一线教师的视野、提升他们专业素养的过程中，也使他们的职业生存方式产生了变化。正如上海师范大学教授、博士生导师王荣

生所指出的：“南山实验学校教师关注的是学生的成长，每个教师都有很多学生的故事。教师上课有职业的幸福感。”这是我校以往任何一项课题都未曾有过的“师生共同成长”的良好状况。

这项实验业已形成的研究成果有：“十一五”全国教育技术研究重点课题《先启小学语文读写教学法的实验研究——信息技术环境下提前读写的理论与实践》和《基于网络的低年级儿童学习叙事与情绪、情感发展的理论探讨和实践研究》两项研究报告。王荣生、商友敬等指导，由一线教师编写的《实验学本》及各年级段的研究案例。李先启编著的《创建适合每一个孩子的教育——信息技术环境下小学语文提前读写实验》（四川教育出版社）和华东师范大学郑飞艺博士《小学语文课程组织变革研究——基于实践的考察》。这些成果从不同视角、不同层面对实验进行了总结归纳和理论提升，并为后续的研究提供了平台。

本书力图从理念方法的梳理、课程形态的构建方面作进一步的探究：第一编是南山实验学校教育信息化起步阶段，由技术环境建设到深入学科课程的探索。第二编是对南山实验学校历经10年形成的“读写实验”的课程形态从理念、方法、实践角度进行的描述。第三编着重论述我们“全国实验校”几个阶段工作的实践与反思。

深圳南山实验学校校长 李先启

2010年7月

目 录

前 言	1
第一编 机遇与挑战：信息化成就学校发展的新跨越	1
一、掌控机遇，以信息化引领教育教学的变革	1
(一)环境资源：教育教学变革的助推器	2
(二)队伍建设：教育教学变革的基石	5
二、应对挑战，在信息技术与课程整合中寻觅突破口	5
(一)“单列”到融合，“经典”到常态	5
(二)网络主题探究，另辟蹊径的整合	9
三、技术支撑学科的回归 ^① ，语文课程形态的新探索	18
(一)回归学科，技术“救了语文教学”	18
(二)回归学科，技术促成读写提前	20
第二编 继承与超越：破解语文教学的世纪“难题”	25
一、识字教学：激发言语生命潜能，促进儿童尽早阅读	25
(一)新中国成立以来识字教学研究的考察	25
(二)在传统与现代融合中探索有效识字方法	41
(三)思考、辨误与对策：计算机与儿童语文能力的发展	94
二、阅读教学：促使言语生命意识的提升和发展	100

① 就探究学习研究中存在的问题，蒋鸣和(2005)认为，应当“提高信息技术应用的有效性，回归学科、探索学科教学的特殊规律”。

(一)观念与实践：从语文知识获得的视角思考阅读教学	102
(二)有效教学的探索：语文知识在课程形态层面的“主题化”	107
(三)打通课内外，整本书阅读的课程化实践	166
三、写作教学：信息时代的“换笔”成为撬动语文课改的支点	230
(一)溯源析流：小学作文教学理论与实践的考察	230
(二)借助电脑，心想手写，释放儿童的言语潜能	237
(三)以言语“表达”为中心，重构写作课程的理念与方法	244
四、以人为本，为儿童终身发展负责	311
(一)顺应与触发：存养儿童的言说欲	311
(二)教育原解的回归：营造适合每个儿童的教育	321
(三)变“纠正”为“发展”，优化、完善评价功能	326
第三编 探求与变革：开放多元的学校信息化进程	339
一、探求：数字化资源建设中的迷津破解	339
二、变革：以技术实现“交往”的丰富与扩展	346
三、专业引领、校本为根，学校研究的大道坦途	352
附录 1：案例快速检索目录	357
附录 2：各年级实验教师推荐的部分学生阅读书目	359
附录 3：鲁玫村同学入学第 7 个学期阅读过的部分书目	361
附录 4：“读写实验”大事记	362
参考文献	364
后 记	368

第一编 机遇与挑战：信息化成就学校发展的新跨越

一、掌控机遇，以信息化引领教育教学的变革

深圳南山实验学校位于深圳市西部的南头半岛，前身是建于1932年的南头小学。20世纪80年代，伴随深圳经济特区规模的扩张和市民对优质教育资源不断增长的需求，南头小学由一所乡镇学校发展成为城市区域中心小学。

进入20世纪90年代，学校坚持以邓小平的“三个面向”为办学指导思想，积极进行教育教学改革，形成了“兴趣·素质·育人”的办学模式，确立了实施素质教育的“面向全体、全面发展、突出个性、培养能力”和“做人、做中国人、做特区现代人中国人”的育人总目标，创建了信息化、国际化、体育和艺术教育的办学特色，实现了多次成功跨越：1994年成为广东省第一批“省一级学校”，1998年被教育部确立为首批“全国中小学现代教育技术实验学校”。

2000年以后，根据政府规划，南头小学办学规模逐年扩大。从20世纪90年代的一所24个班的小学，发展成为包括5个中小学部和一所附属幼儿园，6442名学生，154个班

级, 429 名教职员工的九年一贯制集团化学校。

南山实验学校教育信息化的工作起始于 20 世纪 90 年代初期, 在深圳是较早开展计算机教育的学校。1995 年, 当时的南头小学建成配置 486 电脑的电子阅览室, 配备了 100 多种外文原版百科全书类的电子光盘读物。随后几年, 又添置了 586 电脑、数字投影仪, 在语文、数学、英语各学科开展了计算机辅助教学实验。1997 年, 学校加入“小学语文‘四结合’试验研究”课题, 实验教师把“四结合”研究的方法扩展到英语、数学各学科。此间, 南头小学教育信息化环境建设和应用的经验, 由中央电教馆和联合国儿童基金会以专题片的形式推荐到西部学校作为培训案例。

1995 年, 李先启校长在审视学校业已形成的办学优势的基础上, 提出建设“校园信息高速公路”的构想, 旨在通过优化教育教学资源环境, 提升学生信息的搜集、获取、筛选、应用能力及实践创新能力, 以期素质教育的全面推进。从 1996 年起, 学校把建网、建库、建队作为实验研究工作的基点, 经过几年的实践摸索和理论探究, 形成了世纪之交“实验校”工作的基本目标:

以计算机和校园信息网络为技术基础, 把计算机和互联网的操作应用能力纳入每个学生必备的基本素质之中, 使学生在应用计算机进行生活、学习的过程中, 以计算机对于人的自主性、能动性、创造性所具有的延伸意义, 同化进而顺应到自身的认知结构之中, 逐步形成基于计算机文化的智能知识结构, 从而全面推动学生整体素质的提高。以及利用计算机和校园网络构成的综合教育资源, 建设一支具有现代教育思想、教育理念, 掌握现代教育技术, 适应 21 世纪发展的新型教师队伍。

(一)环境资源: 教育教学变革的助推器

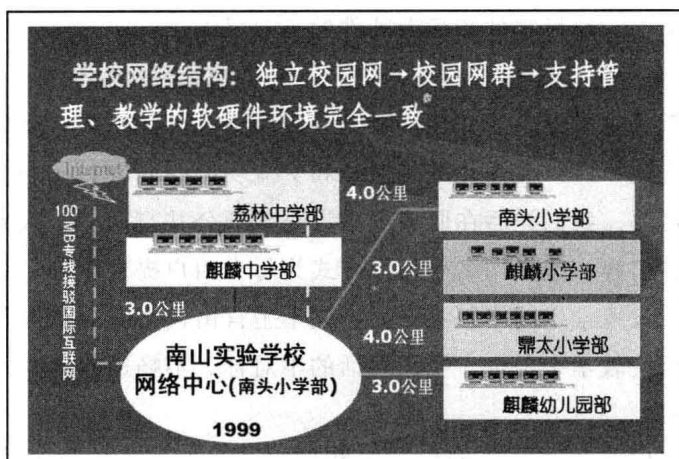
在连续几年考察、调研的基础上, 学校形成了建设一个高速、高效的面向教师、面向学生、面向信息资源和面向管理的校园信息网络系统的认识。强调校园网的规划需要特别关注外驳内连功能, 对数据的传输、存储提出具体指标, 以突显校园网的教学专网特性, 保障全校基于数字化信息资源环境的教与学。在不断实践探索中我们认识到, 校园网不是 Internet 的延伸、不是硬件设备的堆砌, 它的理想模式应该是: 高速高效的物理传输层+丰富开放的数据资源层+优化教学的应用层。

1. 物理传输层

• 校内传输网络

网络类型 千兆位快速以太网, 采用 AT&T 布线系统, 超五类双绞线 100M 到桌面,

总布线信息点超过3 000个，在线工作站2 260多台。考虑到各校区分布不集中的情况，系统以光纤作为数据链路主干，连接主配线间到各分配线间。通过租赁电信管道铺设内部光缆的方法，把分散在几平方公里范围的中小学各部、幼儿园有效地联结成大的局域网，使得整个校区内的应用环境完全一致。



南山实验学校网络拓扑图

交换机 主交换机采用 CISCO 6000、4506 系列，具备第三层交换和第四层平衡服务器负载交换能力，保障了数据传输的速率和安全。二、三级交换机采用 CISCO 中低端或 Dlink 桌面型交换机。

服务器 在全校应用终端超过2 000个的情况下，随着应用的扩张，几年间，逐步增添了相应的设备。除了视频点播、多路数字视频实时广播服务和课件点播由两个中高端服务器支持外，又添置了一批低端及组装(PC)服务器，分别担当各类基于 WEB 的课程资源、网络安全、病毒监控管理、邮件服务、代理服务以及其他相关应用系统的管理。服务器与用户终端比达到 1 : 100，借以支持保障每天数以万计客户的访问。

• 多媒体教学系统

支持多媒体教学是校园网的基本功能，校园网的教学系统由软件制作分系统、多媒体教学信息库分系统、课堂教学应用分系统和学生应用分系统四个主要部分组成。

• 远程联网系统

以专线接入电信 IP 城域网，使各个校区以 100M 高速宽带出口与国际互联网接驳。

• 视像广播及视频会议系统

系统把摄像机、卫星电视系统等送出的节目，转换成网络传输的数字信息，通过校园网或公用数据网传输到校园内外的用户终端。

其中，数字视频广播系统是利用视频监控卡的 SDK 包进行二次开发建成的低成本系

统,具有三网合一的特点,可同时完成数字电视、数据传输和安全布防多个系统的功能。

视频会议系统,可支持8路校内及跨地区远程实时教研及同步课堂。

• 邮件服务系统

采用 EXCHANGE 2003 作为邮件服务器,解决校内信息沟通和办公自动化。前端布防专业过滤系统,确保对垃圾邮件和病毒邮件的有效阻隔。

• 网络存储策略

随着不同阶段教学应用方式的变化,在公共网络资源已经非常丰富的情况下,我们的资源概念也在发生变化,即,在强化网络通信和交流功能的同时,应当关注用户对网络存储空间不断增长的需要。我们先后在服务器中设立教师公共空间、个人专用空间,以及通过对邮件系统存储的扩容、建立网络硬盘等方式为每个用户提供存储、备份可供共享的个人资源空间。同时,设置学生网络服务空间,供学生自由读取、存储和交流,使资源充分流动起来,以解决传统教学中师生、生生对话的不对称、不畅通问题。

• 网络安全对策

高速专线的接驳以及基于互联网应用不断扩张的情况下,网络安全的重要性日益凸显。为此,网络中心借区域域网接入设备构建了1 000M硬件防火墙、IPS设备、ISA防火墙、垃圾邮件过滤系统、学生网络行为管控系统;并根据需求规划VLAN,利用专业网络操作系统构建域的方式对用户和计算机进行管理;采用网络版防病毒软件并规划多个病毒服务器以及设置详细的策略,安排技术人员对操作系统的补丁程序及时跟进,以及加强用户安全培训等。

2. 资源数据层

校园网的资源建设在每个阶段都力图与应用建立起密切的关联。以“存得进、取得出、跑得动、能重组”为特点的完备的数据库管理资源系统,支持各种多媒体数据的收集、管理、存储、提取和编辑,检索方便,容错性强。

• 基于局域网络的课程资源

由一线教师开发和搜集到的各学科课件,以及大量视频、动画和交互性学习媒体。图文并茂、丰富多彩的知识表现形式和智能化反馈、检测功能,为学生提供了多种感官刺激,激发了他们的学习兴趣,提高了学习效率。

• 基于WEB的教学资源

城域IP网100M专线接入,全校所有终端均可实时上网,支持远程教学和交流,为教与学提供了广阔的资源方式和应用平台。其中,包括以学科网站方式架构的学科主题资源,由一线教师开发的校本课程、综合实践课程专题资源网站,以及数字图书馆、图形图片库、影视动画库等。