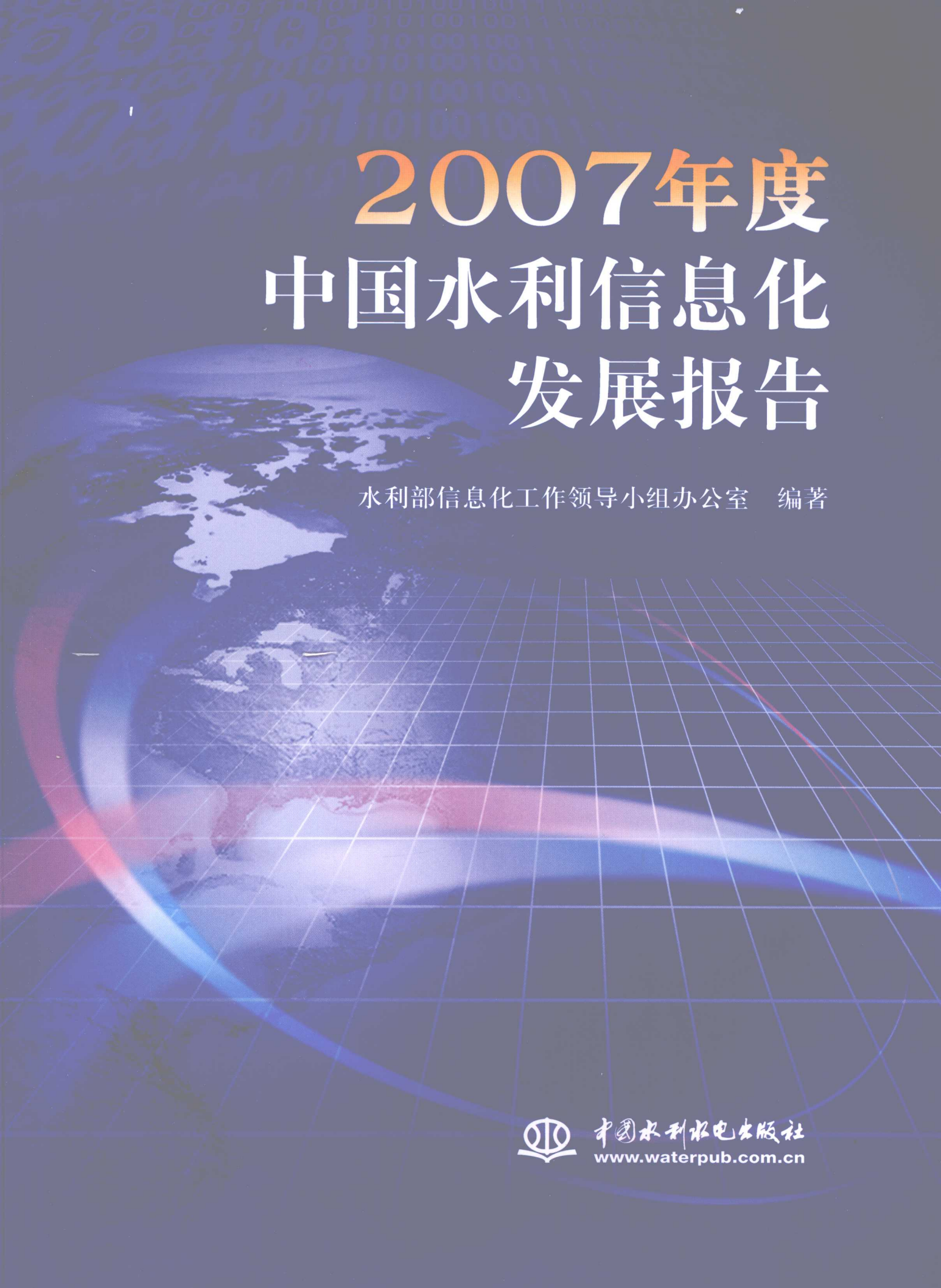




2007年度 中国水利信息化 发展报告

水利部信息化工作领导小组办公室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

2007年度 中国水利信息化 发展报告

水利部信息化工作领导小组办公室 编著



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

2007 年度中国水利信息化发展报告 / 水利部信息化工作领导小组办公室编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

ISBN 978-7-5084-6118-2

I. 2… II. 水… III. 水利工程—信息技术—研究报告—中国—2007 IV. TV-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 191181 号

书 名	2007 年度中国水利信息化发展报告
作 者	水利部信息化工作领导小组办公室 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	210mm×285mm 16 开本 13 印张 394 千字
版 次	2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	45.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

编 委 会

主 任	邓 坚					
副 主 任	蔡 阳	辛立勤	吴文庆	常志华	黄 奇	桂文军
委	娄渊清	王 博	钱名开	马泽生	杨井泉	
	黄 锐	陈伟豪	吕能辉	曹 东	季 笠	
	李 健	刘 梅	王 巍	佟祥明	于建营	
	姚仲凯	范 宏	张闻波	王跃邦	李兴勇	
	胡传廉	柏 屏	虞开森	骆小龙	胡卫权	
	李 辉	林 志	钱荣明	梁立峰	葛召华	
	王继新	王 骏	李 兵	刘 乐	冯鐸钊	
	高雪山	李 宁	李 小	张容生	江玉才	
	李 力	吴峻波	杨晓春	孙瑞峰	董迎新	
	马金蹄	苏 海	敖志刚	胡文斌	梁 萼	清

主 编	蔡 阳				
副 主 编	常志华	艾 萍	黄藏青		
编写人员	林成华	曾 焱	成建国	于 钊	任祖春

前言

2007年11月,《2006年度中国水利信息化发展报告》由中国水利水电出版社正式出版发行,标志着水利信息化发展报告的编制与发布上了新的台阶。《2006年度中国水利信息化发展报告》的成功编制与出版发行,为社会公众了解全国水利信息化发展现状提供了权威、全面的信息,在宣传和展示水利信息化成果、加强水利信息化行业管理等方面发挥了非常重要的作用。为了更好地开展这项工作,水利部信息化工作领导小组办公室(以下简称部信息办)在对2006年水利信息化发展报告调查表填报及报告编制与出版情况进行总结的基础上,决定继续组织开展2007年度水利信息化发展报告的编制与出版发行工作。

编制年度水利信息化发展报告,其基本目的是为全面掌握全国水利信息化发展状况、展示建设成果、分析存在问题、寻找发展差距、服务宏观决策提出科学依据。部信息办在总结2005和2006年度全国水利信息化发展状况调查情况的基础上,于2008年3月10日下发了《关于报送2007年水利信息化发展调查表的通知》(信息办[2008]2号),启动2007年度的水利信息化发展调查工作。2008年7月,部信息办与各有关单位进行多次数据核定后,编制工作进入汇总统计和结果分析阶段。

2007年度全国水利信息化发展状况的调查统计范围与2006年度相同,包括水利部机关及在京直属单位、流域机构及直属单位、各省级和计划单列市水行政主管部门及其直属单位(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省),调查内容主要包括“水利信息化组织机构及人员状况”、“信息化管理工作”、“信息化建设项目”和“信息化基础设施及业务应用”等四个方面。2007年度的调查表在2006年度的基础上对部分调查指标及表达方式作了调整。

根据确定的调查统计范围,2007年度应填报水利信息化发展调查表的单位共45个,即水利部及在京直属单位,7个流域机构,31个省级水行政主管部门,5个计划单列市水行政主管部门和新疆生产建设兵团水利局。2007年度水利信息化调查材料报送情况较2006年有较大的改善,水利部机关,7个流域机构,31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团均上报了《2007年年度信息化发展情况调查表》,省级以上水行政主管部

门的调查表报送率达到100%，高于2006年度的87%。5个计划单列市中的4个也报送了调查材料，报送率达到80%，数据指标统计质量明显提高。

与2006年度的统计方法相同，从水利部及在京直属单位、各流域机构及直属单位、省级水行政主管部门及其直属单位三个层次（这三个层次以下合称“省级以上水利部门”，即不含地市级及以下单位）分别进行汇总分析。在数据的汇总分析过程中，统计地方指标时，计划单列市的数据不重复计入各所在省，新疆维吾尔自治区与新疆生产建设兵团按两个地方部门分别统计。

由于信息化工作涉及水利工作的各个方面，对如何认识和评估水利信息化进展这个问题仍需进一步研究，部分指标的统计与确定仍存在一定困难。但就总体情况而言，根据调查表数据凝练出的各项指标客观反映了2007年度我国水利信息化发展的主要状况。

本书的编制完成，得到水利部领导和各司局的关心与大力支持，得到水利部在京直属单位、各流域机构和全国各省级及计划单列市水行政主管部门的大力支持与配合。各资料提供单位的信息化工作部门为此付出了艰辛的劳动。河海大学水文水资源与水利工程科学国家重点实验室为资料的收集整理分析和报告的编制做了大量认真细致的工作，在此一并表示感谢。

由于编制人员水平所限，书中一定还存在一些缺点，敬请读者批评指正。

编 者

2008年10月

于北京

目 录

前言

【全 国 篇】

1 全国水利信息化发展概况	3
1.1 2007 年主要进展	3
1.2 2007 年度发展特点	15
1.3 2008 年发展展望	18
2 全国水利信息化重点工程进展	19
2.1 国家防汛抗旱指挥系统	19
2.2 水利电子政务项目	21
2.3 城市水资源实时监控与管理系统建设试点项目	23
2.4 大型灌区信息化建设	26
2.5 全国水土保持监测网络和信息系系统	31
3 水利部全国水利信息化年度推进措施	35
3.1 行业管理	35
3.2 标准编制与实施	36
3.3 项目前期	36
3.4 重点项目实施	37
3.5 宣传与培训	37
3.6 交流与指导	38
3.7 2008 年工作重点	38

【流 域 篇】

4 流域水利信息化年度发展概况	43
4.1 长江水利委员会	43
4.2 黄河水利委员会	44
4.3 淮河水利委员会	49
4.4 海河水利委员会	51
4.5 珠江水利委员会	51
4.6 松辽水利委员会	62
4.7 太湖流域管理局	64

【地 方 篇】

5 地方水利信息化年度发展概况.....	69
5.1 北京市	69
5.2 天津市	73
5.3 河北省	74
5.4 山西省	75
5.5 内蒙古自治区	77
5.6 辽宁省	80
5.7 吉林省	81
5.8 上海市	83
5.9 江苏省	85
5.10 浙江省	90
5.11 安徽省	92
5.12 福建省	94
5.13 江西省	101
5.14 山东省	103
5.15 河南省	105
5.16 湖北省	108
5.17 湖南省	111
5.18 广东省	115
5.19 广西壮族自治区	118
5.20 海南省	120
5.21 重庆市	121
5.22 贵州省	123
5.23 云南省	126
5.24 西藏自治区	127
5.25 陕西省	127
5.26 甘肃省	129
5.27 青海省	131
5.28 宁夏回族自治区	134
5.29 新疆维吾尔自治区	137
5.30 深圳市	141
5.31 大连市	143

【附 录】

附录 1 领导讲话	147
附录 2 水利信息化行业标准	158
附录 3 2007 年全国水利通信与信息化十件大事	159
附录 4 2007 年全国水利信息化大事记	160
附录 5 2007 年全国水利信息化发展现状附表	163
附录 6 2007 年计划单列市水利信息化发展现状	198

全国篇



1 全国水利信息化发展概况

1.1 2007 年主要进展

1.1.1 综述

经过多年的发展,至 2007 年,水利信息化已具备了一定的基础,逐步进入了全方位、多层次推进的新阶段。

2007 年度,水利信息化遵循“全面贯彻落实科学发展观,努力推动水利发展方式的战略性调整,依托信息技术和管理创新不断提高水利建设和管理的能力和水平,以水利信息化推动水利现代化”的指导思想和“以需求为主导,深化业务应用,通过管理创新推动水利信息化实现跨越式发展;完善水利信息化基础设施,加快重点应用系统建设,以重点项目辐射和带动水利信息化建设的整体推进;坚持统筹规划、资源共享,注重信息资源开发与整合,努力提高水利信息化建设的实效;注重信息化保障环境建设,完善标准、政策和管理体制,积极探索水利信息化建设与运行维护管理的长效机制;加强行业管理,搞好横向和纵向统筹,实现地区之间、部门之间的协调发展,全面提高水利信息化水平”的发展思路,在《全国水利信息化规划(“金水工程”规划)》、《全国水利信息化“十一五”发展规划》的框架内,按照年度工作计划,合理、有序、稳定地得到了推进和发展。各项年度信息化任务顺利完成,水利信息基础设施、业务应用和保障环境等建设取得了不同程度的进展,水利信息化总体水平和对水利现代化的带动作用进一步提高。

2007 年度全国水利信息化进展主要表现在“基础设施稳步加强、业务应用逐步扩展和保障环境持续改善”等方面。

(1) 基础设施稳步加强。在省级以上水利部门^①中,局域网数量达到 744 个,其中政务内网(以下简称内网)117 个,政务外网(以下简称外网)627 个;省级以上水行政主管部门^②均建成了局域网,其中 62.5%(共计 25 家)的单位建设了政务内网,97.5%的单位建设了政务外网(共计 39 家);接入网络的各种类型 PC 机数量达到 57854 台,服务器设备 2613 套,内、外网合计人均拥有联网计算机(PC)0.74 台,较 2006 年略有提高^③;在 2006 年全面实现政务外网广域网省级以上水行政主管部门全覆盖的基础上,覆盖水利部、7 个流域机构的政务内网广域网也已经建成,因特网接入总带宽优化调整为 3496.5MB。省级以上水利部门已配备的各类在线存储设备形成了 132785.5GB 的存储能力。省级以上水利部门正常运行的数据库达 469 个,存储的数据量达到 14457.235GB,数据内容覆盖了防汛抗旱、水资源管理、行政资源管理、水环境、水土保持、水利工程建设与管理等水利主要业务;各类水利信息采集点达 26525 个,工程监控点达 6430 个,信息采集和监控的自动化水平均有提高;23 家省级以上水行政主管部门的视频会议系统实现了对下一级单位的全覆盖^④,比 2006 年

① 省级以上水利部门:指水利部及在京直属单位、各流域机构及直属单位、省级水行政主管部门及其直属单位、新疆生产建设兵团,下同。

② 省级以上水行政主管部门:指水利部、各流域机构,各省(自治区、直辖市)水利(务)厅(局)、新疆生产建设兵团水利局,共 40 个省级以上水行政主管部门,下同。

③ 《2006 年度中国水利信息化发展报告》中只保留了 1 位有效位,即 0.7 台。

④ 指流域机构指对异地直属二级单位覆盖,省级水利部门指对地市水利主管部门覆盖。

新增了 6 家^①，省级以上水利部门利用自建的视频会议系统共组织召开视频会议 362 次，参加会议人数达到约 66590 人次，产生了良好的社会效益和经济效益。

(2) 业务应用逐步扩展。40 个省级以上水行政主管部门均建设了面向社会公众提供服务的网站，省级以上水利部门共建立了各种网站 299 个，其服务内容包括信息发布、行政许可审批、信息交流等，其中有 12.4% 的网站具备行政许可项目的网上办理功能。在日常办公方面，有 17 家省级以上水行政主管部门在本单位内部实现了公文流转无纸化，有 3 家还实现了与上下级间的公文交换无纸化，办公自动化水平和协同办公条件大为改善；省级以上水利部门正常运行的各类业务应用系统 768 套，应用范围涵盖了水利行政和业务的各主要方面，与 2006 年度的 417 套相比，不但系统的数量有明显增加，而且应用范围与水平也有了较大扩展与提高。

(3) 保障环境持续改善。到 2007 年底，40 个省级以上水行政主管部门中，已有 34 个成立了信息化工作领导小组和办公室，占总数的 85%，并落实了信息化工作的具体执行部门，其中近一半单位的信息化工作领导小组组长由单位正职担任；省级以上水利部门中，主要从事信息化工作的技术人员达 2053 人；省级以上水利部门中，信息化年度专项建设计划投资达 11 亿元以上，其中年度新增计划投资超过 3.03 亿元^②；省级以上水利部门中，纳入财政预算的年度运行维护资金达 7180.54 万元；水利部年度新颁布信息化水利行业技术标准 5 项，省级以上水行政主管部门颁布各种水利信息化管理制度 49 项；由省级以上水利部门组织的水利信息化各类培训 76 次，参加培训人员累计达到 3940 人次；信息安全体系建设取得新进展，省级以上水利部门未采用任何安全措施的网络所占比例从 2006 年的 50% 降低到 2007 年的约 20%，网络的常规防护能力明显增强。

统计表明，2007 年度，各级水利部门全面落实科学发展观，认真贯彻中央新时期水利工作方针，努力践行可持续发展治水思路，着力于以水利信息化促进和带动水利现代化，开拓创新，扎实工作，积极推进水利信息化各方面的工作，取得了明显的实效。

1.1.2 基础设施稳步加强

水利信息化基础设施是实现水利信息化的支撑和保障。随着国家防汛抗旱指挥系统一期工程、全国水土保持监测网络和信息系统一期工程、城市水资源实时监控与管理信息系统试点项目和大型灌区信息化等全国性重点建设项目的顺利实施，水利信息化基础设施建设得到了快速发展。2007 年，水利信息化基础设施建设在上一年度的基础上得到了稳步加强。

(一) 信息采集与工程监控体系

至 2007 年底，全国省级以上水利部门已建成的各类信息采集点达 26525 个^③（如图 1.1 所示）。从图中可以看出，水文信息采集点不论是数量还是自动化采集点所占的比例都高于其他类别。在信息采集的自动化方面，全国自动采集点占全部采集点的平均比例为 47.5%，其中，流域机构的自动采集点所占的平均比例为 38.6%，地方水利部门的自动采集点所占的平均比例为 48.4%。

为满足水利工程运行管理现代化的需要，提升水利工程运行的效益和安全性，工程自动监控系统的建设得到了各级水利部门的重视，建设步伐不断加快。至 2007 年底，全国省级以上水利部门已建成的各类水利工程监控系统的监控点达到 6430 个，其中视频采集点 2132 个，控制点 4298 个。在视频采集点中，远程视频控制点所占的比例达到 47%；控制点中，远程控制点所占的比例达到 64.6%。如图 1.2 所示。

表 1.1 是 2006 年与 2007 年工程监控点控制方式的对比情况。可以看出，在工程监控系统的建设上，无论是在总体规模方面还是远程监控所占比例方面，2007 年均较 2006 年有了稳步提高，为全面

① 2006 年有 23 家建设了视频会议系统，其中 17 家实现了对下一级单位的全覆盖。

② 不含在水利工程投资中包含的信息化建设投资。

③ 采集点指具备相应类别信息采集能力的采集点，若一个采集点可以采集多种类别的信息，则每种类别都对其进行了统计。

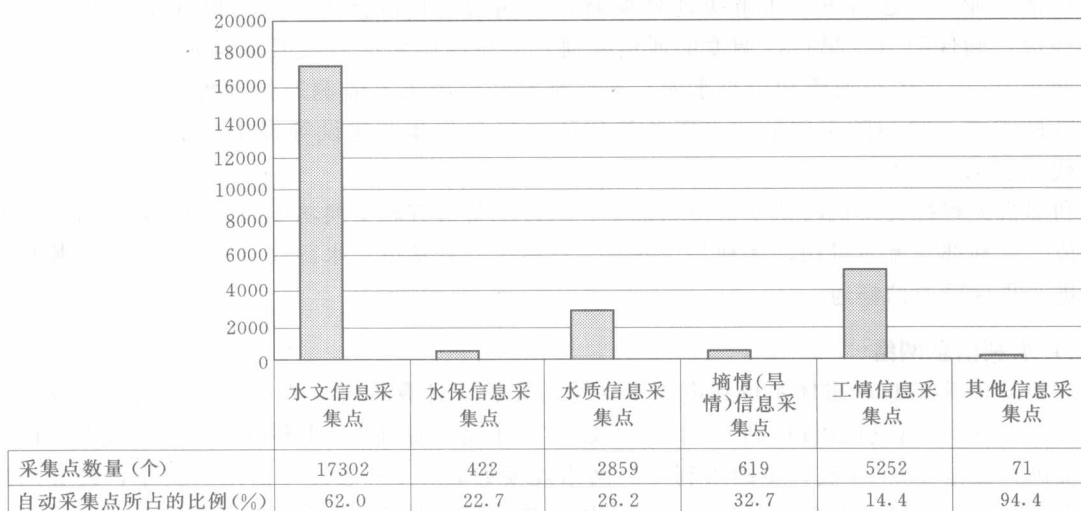


图 1.1 水利信息采集系统建设情况

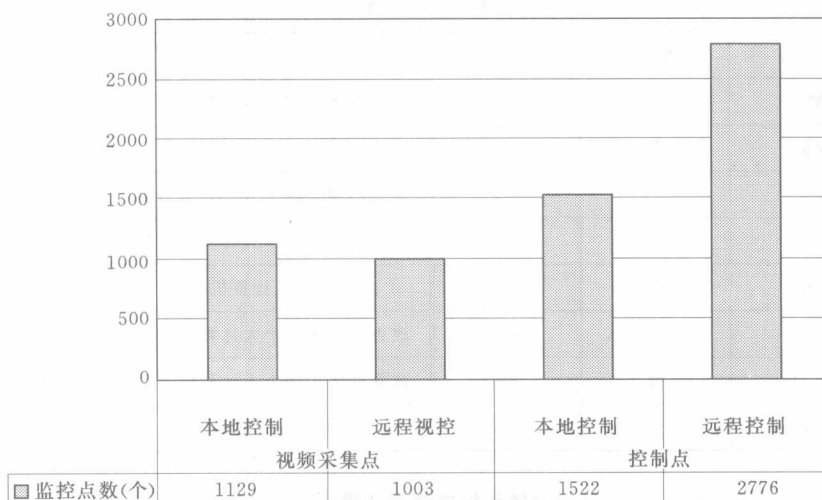


图 1.2 监控系统的控制方式情况

提升水利工程的效益提供了良好的基本保障。但由于我国幅员辽阔，水利工程众多，信息采集与监控体系的建设点多面广，难度很大。因此，在今后的一段时间，完善信息采集与工程监控体系仍是水利信息化建设的一项重要而艰巨的任务。

表 1.1

2006 年、2007 年工程监控点控制方式对比

统计项目		2006 年		2007 年	
监控点数量(个)	视频采集点	5938	1428	6430	2132
	控制点		4510		4298
远程监控点所占的比例(%)		58		59	

(二) 水利通信

水利卫星通信网的升级改造工作取得进展，国家发展和改革委员会（以下简称国家发改委）于 2007 年 12 月批复了防汛通信卫星转发器更替的可行性研究报告。项目建成后，水利卫星通信网的性能和实用性将显著提高，不仅可以满足现有的水雨情数据报汛、防汛异地会商、云图和遥

感数据广播等业务,还将进一步解决地处偏僻、公网通信难以覆盖,或公网通信的网络边缘地区的防汛通信,确保防汛抗旱指挥调度的通信畅通,并按照国家有关要求构建防汛应急通信平台,满足“两小”(即:中小河流和中小水库)通信预警和台风灾害监测通信预警、应急抢险机动通信等新业务的需要,将为防汛抗旱、水资源管理和水利应急体系建设等提供功能更强、性价比更高的新一代卫星通信平台。

水利部机关程控交换机改造项目得到批复,通过配备具有软交换功能的交换机,提高了水利部驻京各单位、水利部与流域机构,水利部与各省(自治区、直辖市)水行政主管部门之间交换机组网的能力,进一步保障通信畅通。

(三) 水利信息网络

2007 年,水利信息网络体系得到进一步优化与完善。计算机普及程度不断提高,省级以上水利部门人均拥有联网计算机数量达到 0.74 台,较 2006 年略有提高^①。水利政务外网、政务内网建设稳步向前推进,截至 2007 年底,全国水利信息网络规模如表 1.2~表 1.4 所示。其中,政务内网、政务外网合计,互联的局域网数量达到 744 个,各种型号的路由器 780 台,各种型号的交换机 3992 台,联网计算机达到 57854 台,因特网接入总带宽优化为 3496.5MB。

表 1.2 网 络 规 模 情 况

统 计 项 目	单 位	数 量	统 计 项 目	单 位	数 量
已互连的局域网总数量	个	744	政务外网交换机数量	台	3406
政务内网局域网数量	个	117	入网个人计算机总数量	台	57854
政务外网局域网数量	个	627	政务内网入网个人计算机数量	台	5426
政务路由器总数量	台	780	政务外网入网个人计算机数量	台	52428
政务内网路由器数量	台	121	总人均个人计算机数量	台	0.74
政务外网路由器数量	台	659	政务内网人均个人计算机数量	台	0.735
交换机总数量	台	3992	政务外网人均个人计算机数量	台	0.743
政务内网交换机数量	台	586	因特网接入总带宽	MB	3496.5

表 1.3 流 域 机 构 网 络 联 通 情 况

单位名称	与所涉及省(自治区、直辖市) 联通情况	二级单位总数 (个)	已联接单位数 (个)	二级单位联通率 (%)
长江水利委员会	湖北省	16	9	56.3
黄河水利委员会		17	11	64.7
淮河水利委员会	河南、安徽、江苏等 3 个省	13	12	92.3
海河水利委员会	北京、天津、河北、山西等 4 个省(直辖市)	13	13	100.0
珠江水利委员会	云南、贵州、广西、广东、海南、福建、湖南等 7 个省(自治区)	9	7	77.8
松辽水利委员会		8	6	75.0
太湖流域管理局	上海、浙江 2 个省(直辖市)	7	2	28.6
合 计		83	60	72.3

注 本表网络连通情况指直接连接。

① 《2006 年度中国水利信息化发展报告》中只保留 1 位有效位,即 0.7 台。

表 1.4

地方水利部门网络连通情况

单位名称	所辖地市 总数 (个)	已连接 地市数 (个)	与地市 连通率 (%)	单位名称	所辖地市 总数 (个)	已连接 地市数 (个)	与地市 连通率 (%)
北京市水务局	13	13	100.0	湖北省水利厅	17	17	100.0
天津市水利局	10	10	100.0	湖南省水利厅	14	14	100.0
河北省水利厅	11	11	100.0	广东省水利厅	21	21	100.0
山西省水利厅	11	11	100.0	广西壮族自治区水利厅	14	14	100.0
内蒙古自治区水利厅	15			海南省水务局	18		
辽宁省水利厅	14	14	100.0	重庆市水利局	40	11	27.5
吉林省水利厅	9			四川省水利厅	20		
黑龙江省水利厅	14	14	100.0	贵州省水利厅	9		
上海市水务局	19	19	100.0	云南省水利厅	16		
江苏省水利厅	13	13	100.0	西藏自治区水利厅	7		
浙江省水利厅	11	11	100.0	陕西省水利厅	10	10	100.0
安徽省水利厅	17	17	100.0	甘肃省水利厅	13	5	38.5
福建省水利厅	9	7	77.8	青海省水利厅	9		
江西省水利厅	11	11	100.0	宁夏回族自治区水利厅	8		
山东省水利厅	17	17	100.0	新疆维吾尔自治区水利厅	15		
河南省水利厅	22	22	100.0	合计	447	282	63.1

在网络规模进一步扩大、网络运行硬件环境得到进一步改善的同时,网络的安全防护问题逐步引起了各级水利部门的关注和重视,2007年,网络安全防护情况较2006年有了较大的改善。图1.3、图1.4分别是2006年、2007年的水利信息网安全防护情况。从图中可以看出,未采用任何安全措施的网络从2006年的1/2左右降低到2007年的约1/5,网络的常规防护能力明显增强。但是,仍有20%左右的网络仍存在较大的安全隐患,具备防入侵措施的网络不足一半,网络安全形势依然严峻,特别是随着各级网络互连范围的扩展,网络不安全带来的风险进一步加大了。

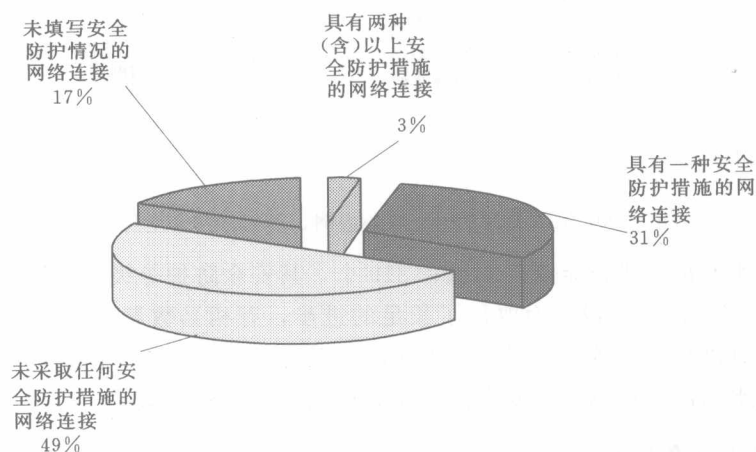


图 1.3 2006 年水利信息网安全防护情况

在政务内网、政务外网安全防护方面,两者在采取的措施方面基本相当(如图1.5所示)。

2007年9月,按照公安部、国务院信息化工作办公室(以下简称国务院信息办)等部门的要求和统一部署,水利信息系统安全等级保护定级工作启动。至2007年底,信息系统的定级工作基本完

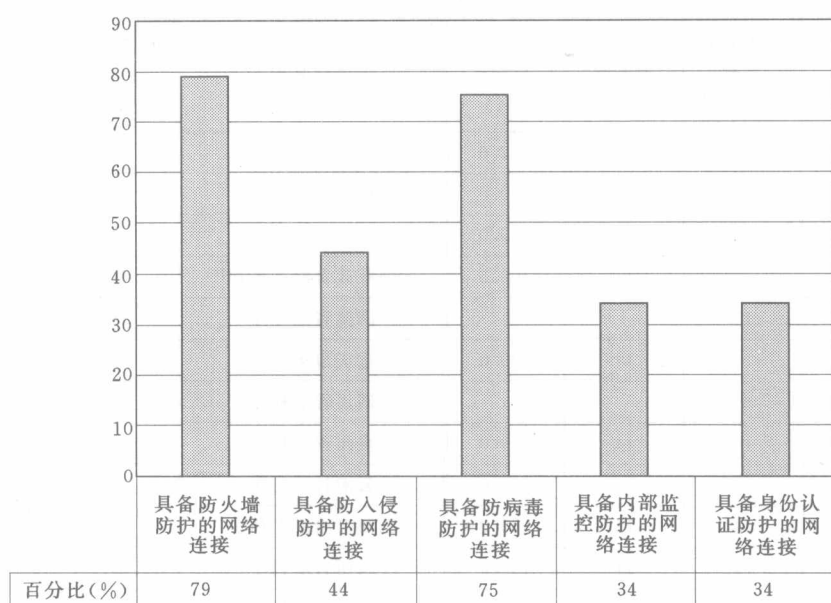


图 1.4 2007 年水利信息网络安全防护情况

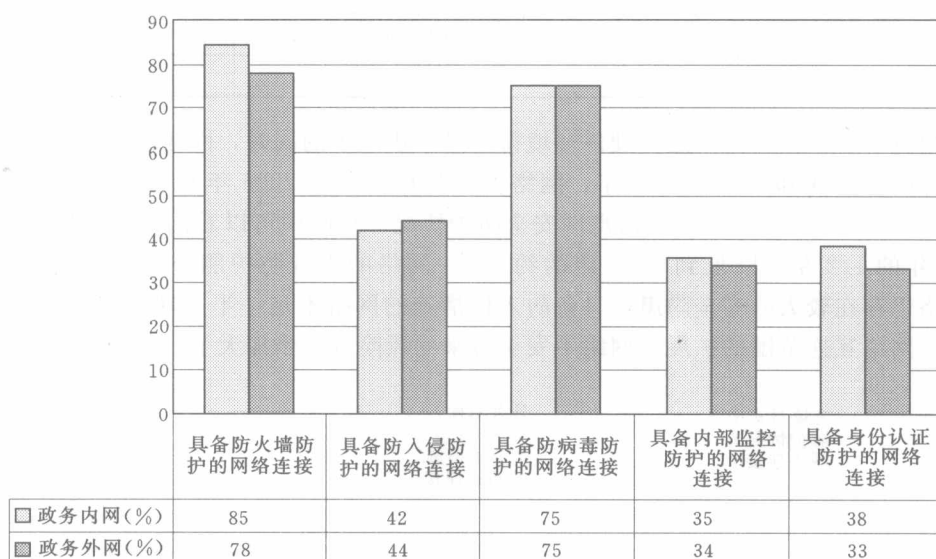


图 1.5 2007 年水利信息网络政务内网、政务外网安全防护对比情况

成。全国省级以上水利部门进行定级的系统有 319 个，其安全防护等级分布情况如图 1.6 所示。

2007 年度，在安全体系建设方面取得了长足的进步，有相当数量的单位通过制定预案、开展安全评测、对重要信息进行备份等多种手段和方法降低系统运行风险，为信息系统的安全运行提供了重要保障。省级以上水利部门信息安全体系建设情况如图 1.7 所示。

(四) 信息存贮与服务体系

随着信息技术的快速发展和各项信息化重点工程的顺利推进，水利信息存贮与服务体系得到进一步优化与提高。到 2007 年底，省级以上水利部门已配备的各类存储设备形成了 132785.5GB 的在线存贮能力，其中，政务内网在线存贮能力为 28560.7GB，政务外网在线存贮能力为 104224.8GB，(其分布见图 1.8)。配备各类网络服务器设备 2613 套。正常提供信息服务的数据库达 469 个，存储

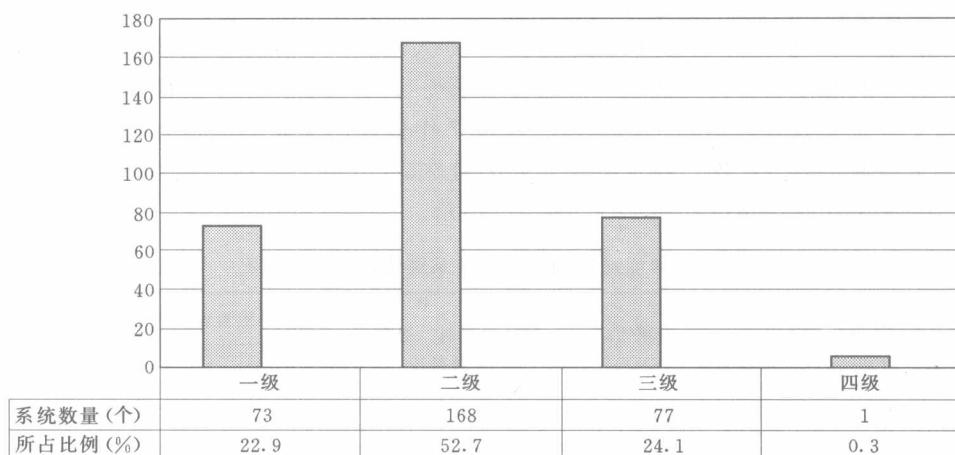


图 1.6 水利信息系统安全保护等级分布情况

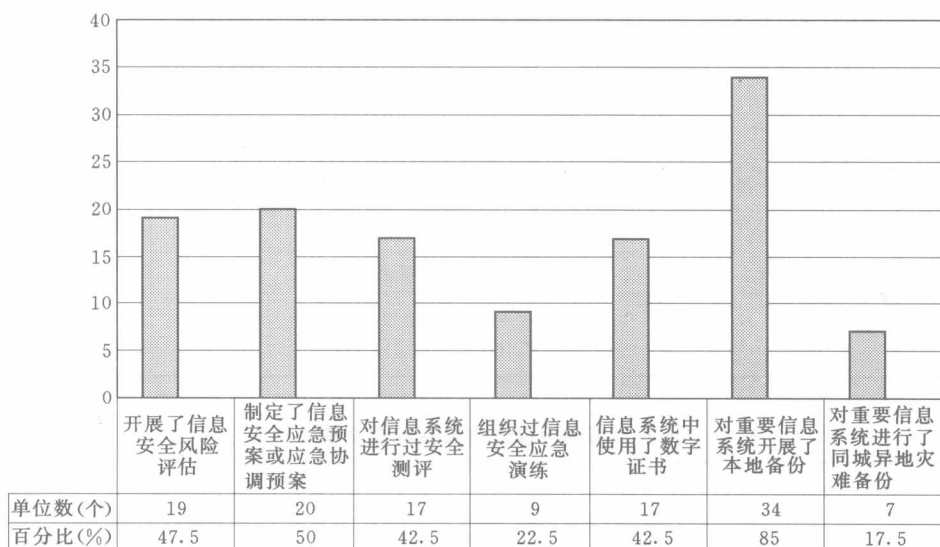


图 1.7 2007 年水利信息系统安全体系建设情况

的总数据量达到 14457.235GB，内容覆盖了水利业务的各个方面，初步形成了体系比较完整、内容相对丰富、实用性较强的水利信息存贮与服务体系。

视频会议作为一种可视化的信息传输、共享手段，由于其在会议组织上具有灵活便捷、效率高、成本低等方面的优势，得到了较快的扩充与发展。截至 2007 年底，23 家省级以上水利部门的视频会议系统实现了对下一级单位的全覆盖^①，比 2006 年新增了 6 家^②。水利部机关与 7 个流域机构、31 个省级水行政主管部门之间实现了视频会议系统互联，全年共召开全国性视频会议 18 次（不包括流域机构、省级水利部门组织召开的视频会议），参加会议人数达到 7000

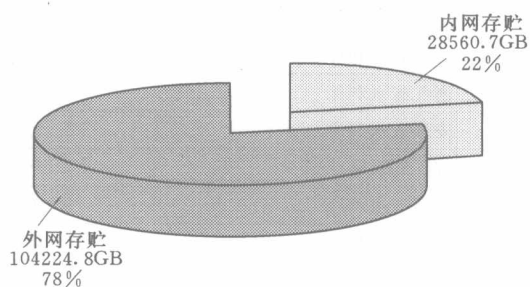


图 1.8 2007 年度存贮能力状况

① 流域机构指对异地直属二级单位覆盖，省级水利部门指对地市水利主管部门覆盖。

② 2006 年有 23 家建设了视频会议系统，其中 17 家实现了对下一级单位的全覆盖。