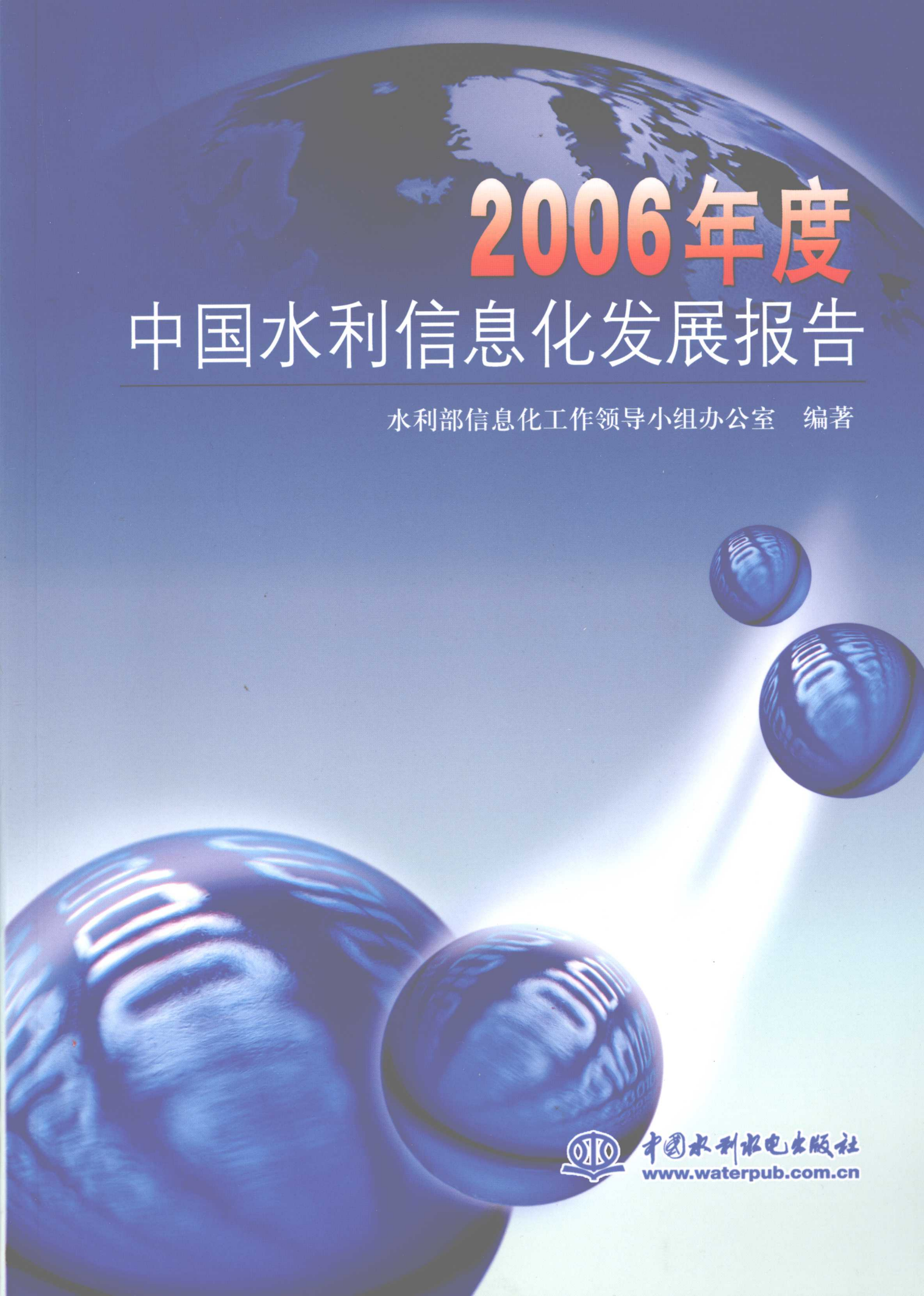




2006年度 中国水利信息化发展报告

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

水利部信息化工作领导小组办公室 编著



www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是关于我国水利信息化发展状况调查分析正式出版的第一份报告。报告全面详细地介绍了 2006 年我国水利信息化的发展状况,包括行业管理和保障措施、信息基础设施、业务应用推进、重点工程建设等方面,对 2006 年全国水利信息化主要进展进行了分析评价,概述了各流域机构、省(自治区、直辖市)水利信息化年度进展,简要回顾了“十五”全国水利信息化建设成就,并对未来水利信息化建设进行了展望。

本书内容全面,数据翔实,可供水利工作者、有关院校的师生及社会有关读者阅读。

水利部信息中心编著 中国水利水电出版社

图书在版编目(CIP)数据

2006 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, 2007

ISBN 978-7-5084-5110-7

I. 2… II. 水… III. 水利工程—信息技术—研究报告—中国—2006 IV. TV-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 174847 号

书 名	2006 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)、68331835 (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	889mm×1194mm 16 开本 11 印张 333 千字
版 次	2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	42.00 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 副 委	任 主 任 员	邓 坚						
		蔡 阳						
		辛立勤	吴文庆	常志华	黄 奇	桂文军	刘文涛	
		娄渊清	钱名开	马泽生	杨井泉	黄 锐	陈伟豪	
		吕能辉	任祖春	曹 东	季 笠	李 健	刘 梅	
		王 巍	佟祥明	程双虎	姚仲凯	范 宏	张闻波	
		王跃邦	李德东	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	
		李宁生	李小明	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	教志刚			
胡文斌	梁萼清	吴永祥	丁 强					

主 副 编 写 人 员	编 主 编	蔡 阳				
		常志华	艾 萍			
		林成华	曾 焱	黄藏青	于 钊	成建国

序

1998年以来，伴随着信息技术的迅猛发展和广泛应用，伴随着水利事业的快速发展，水利信息化也加快了发展步伐。在水利部“以水利信息化带动水利现代化”战略引领下，全国各级水利部门扎实工作，积极探索，开拓创新，与时俱进，水利信息化建设取得了巨大成效，逐步成为提升和创新水利工作的重要手段、水利改革与发展的重要动力、传统水利向现代水利转变的重要途径，水利信息化在水利事业快速、协调和可持续发展的进程中，发挥着越来越重要的支撑和促进作用。

我们十分欣喜地看到，水利部信息化工作领导小组办公室组织开展了水利信息化报告的编写工作，探索出了一条推进水利信息化工作的新路子，工作具有开创性。特别值得赞赏的是，在经过更为科学、细致的调查，并在对调查结果进行深入分析和提炼的基础上，《2006年度中国水利信息化发展报告》（以下简称《报告》）科学地提出了体现水利信息化发展状况的主要指标。《报告》简要回顾了“十五”水利信息化建设成就，概述了2006年主要进展，描述了重点工程进展情况，阐述了2006年推进水利信息化的主要措施，并介绍了各流域机构、省（自治区、直辖市）水利信息化年度发展概况。尽管在复杂的调查、统计工作中难免存在一些疏漏，但瑕不掩瑜，《报告》极大地丰富了我国水利信息化工作的内涵，其正式付梓出版是我国水利信息化进程中的一件大事，对于展现水利信息化取得的成果，宣传水利信息化发挥的作用，剖析水利信息化存在的问题，进而引导、规范和推进我国水利信息化工作，都具有非常重要的意义。我们相信，《报告》不仅有助于广大水利信息化工作者全面掌握水利信息化的基本情况，而且也有助于全社会了解水利信息化、关注水利信息化、支持水利信息化。

在水利信息化取得显著成绩的同时，我们必须清醒地认识到，与信息技术日新月异的发展相比，与国家信息化发展战略要求相比，全国水利信息化工作尚有较大差距。我国经济社会全面、协调、可持续发展的需求，全面建设小康社会和环境友好、资源节约型社会的需求，水利现代化的目标和要求，都对水利信息化提出了更高的要求，全国水

利信息化工作任重而道远。加强水利信息化工作，实现水利现代化目标，是水利信息化工作者的神圣使命，也是所有水利人的神圣职责。让我们携起手来，全面落实科学发展观，认清形势，抓住机遇，坚定信心，扎实工作，加快水利信息化建设步伐，为水利的可持续发展、为全面建设小康社会谱写更加绚丽的篇章！

胡一

2007年10月22日

于北京

水利部党组书记、部长汪涛在水利部党组扩大会议上，就水利信息化工作提出了明确要求。汪部长指出，水利信息化是水利现代化的重要标志，是水利事业发展的强大动力。我们要深入贯彻落实科学发展观，坚持以人为本，全面、协调、可持续的发展观，大力推进水利信息化建设，努力实现水利现代化的宏伟目标。汪部长强调，水利信息化工作是一项系统工程，涉及面广，技术要求高，资金投入大。我们要充分认识水利信息化的重要性，切实加强组织领导，加大投入力度，创新体制机制，提高水利信息化水平。汪部长要求，水利系统各级领导干部要带头学习、带头实践，不断提高自身素质和能力，为水利信息化建设做出积极贡献。汪部长最后指出，水利信息化工作任重道远，我们要坚定信心，迎难而上，扎实工作，为全面建设小康社会、实现水利现代化而努力奋斗。

前言

2006 年是我国“十一五”国民经济和社会发展的开局之年。在水利部党组和信息化工作领导小组的正确领导下,在全国各级水行政主管部门的共同努力下,我国水利信息化在“十五”取得“水利信息化基础设施建设稳步推进、业务应用系统开发不断深入、水利信息公众服务能力日益提高、水利信息化行业管理取得重要突破”等重大成就的基础上,水平又有了进一步的发展与提高。为全面地掌握 2006 年度全国水利信息化发展的基本情况,展示建设成就,查找发展差距,为宏观决策服务,水利部信息化工作领导小组办公室(以下简称部信息办)决定在《2005 水利信息化发展报告》的基础上,借鉴其他行业的成功经验,进一步完善和规范相关调查统计方法,扩大调查范围,加大统计的力度,以综合分析的各类信息化发展指标为基础,编制发布《2006 年度中国水利信息化发展报告》,并据此逐步形成我国水利信息化发展状况的年度统计分析方法与发布模式。

2007 年 3 月 26 日,部信息办下发了《关于报送 2006 水利信息化发展调查表和水利信息网发展状况调查表的通知》(信息办[2007]2 号),正式在全国水利系统启动 2006 年水利信息化发展调查工作。为保证调查成果的质量,部信息办于 2007 年 3 月 27、28 日在京举办了水利信息化发展报告编制和水利信息网发展状况调查培训班,来自水利部在京各直属单位、流域机构、省(自治区、直辖市)水利(务)厅(局)和计划单列市水利(务)局的 70 多名代表参加了培训班。至 2007 年 8 月,经部信息办与相关单位进行了多次数据核定工作后,调查阶段基本结束。随后,编制工作进入汇总统计和结果分析阶段,在部信息办领导、工作人员和有关专家数易其稿后,报告编制工作顺利完成。

根据《全国水利信息化规划(“金水工程”规划)》和《全国水利信息化发展“十一五”规划》的总体规划 and 部信息办 2006 年度工作计划,2006 年,水利信息化发展以需求为导向,突出信息基础设施建设,突破信息共享瓶颈,提升业务应用水平。根据统计分析,解决基础设施薄弱,资源共享困难,业务应用不规范和行业管理不到位等问题,仍然是水利信息化发展的当务之急。为全面反映水利信息化发展的年度状况,2006 年水利信息化发展状况的统计范围以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、澳门特别行政区和台湾省)为主,调查内容包括“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 4 个方面。下发各单位要求填报《2006 年水利信息化发展调查表》,其中共包括调查表 24 个,填报指标共 168 项。

根据确定的统计范围,2006年信息化发展情况的统计应包括45个单位,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个计划单列市和新疆生产建设兵团。除内蒙古自治区水利厅和西藏自治区水利厅两个单位,以及宁波、厦门、青岛和新疆生产建设兵团未提供任何资料外,其他单位均提供了较为完整的各项统计指标,提供资料的单位达到总数的95%。

在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直属单位(以下简称省级以上水利部门,即不含地市级及以下单位。在信息的处理过程中,统计地方指标时,计划单列市的数据亦不重复计入)范围内进行水利信息化年度进展情况全面调查还仅是第二次。由于信息化工作涉及水利工作的各个方面,对如何认识和评价水利信息化工作的进展这个问题的研究还不充分,经验不足,部分指标的统计与确定还存在一定的困难。但就总体情况而言,以各单位付出艰辛努力进行收集汇总的资料为基础,凝练出的各项指标基本上反映了2006年度的主要状况。不但达到了展示成就、找出差距,为宏观决策服务的目标,而且为下一年度中国水利信息化发展报告的编制奠定了良好的基础。

与2005年相比,2006年的调查分析内容有很大的改变,在项目类型、指标设定和统计口径等方面均存在较大差异,故本书未全面采用年度发展指标对比的分析方法。

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。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。

由于经验不足,以及编制人员水平所限,书中一定还存在一些缺点,敬请读者批评指正。

编者

2007年10月20日

于北京

目 录

序 前言

【全 国 篇】

1 概况	3
1.1 “十五”建设成就回顾	3
1.2 2006 年主要进展	5
1.3 现状分析与发展展望	12
2 重点工程进展	18
2.1 国家防汛抗旱指挥系统一期工程	18
2.2 水利电子政务一期工程	19
2.3 全国水土保持监测网络和信息 systems 建设一期工程	22
2.4 城市水资源实时监控与管理系统试点工程	23
2.5 全国大型灌区信息化试点	24
3 水利部年度推进措施	26
3.1 行业管理方面	26
3.2 规划及项目前期方面	27
3.3 技术标准方面	28
3.4 重点工程与科学研究方面	28
3.5 宣传与培训方面	28
3.6 2007 年信息化推进工作计划	29

【流 域 篇】

4 流域水利信息化年度发展概况	35
4.1 长江水利委员会	35
4.2 黄河水利委员会	36
4.3 淮河水利委员会	37
4.4 海河水利委员会	38
4.5 珠江水利委员会	40
4.6 松辽水利委员会	45
4.7 太湖流域管理局	48

【地 方 篇】

5 地方水利信息化发展概况	53
5.1 北京市	53
5.2 天津市	57
5.3 河北省	60
5.4 山西省	66
5.5 辽宁省	71
5.6 上海市	75
5.7 江苏省	76
5.8 浙江省	77
5.9 安徽省	78
5.10 江西省	82
5.11 山东省	84
5.12 河南省	86
5.13 湖北省	88
5.14 湖南省	90
5.15 广东省	91
5.16 广西壮族自治区	93
5.17 重庆市	94
5.18 陕西省	95
5.19 青海省	96
5.20 宁夏回族自治区	98
5.21 新疆维吾尔自治区	100
5.22 深圳市	104

【附 录】

附录1 领导讲话	109
附录2 重要文件	123
附录3 水利信息化行业标准	138
附录4 水利部已颁布的水利信息化建设管理规章制度	140
附录5 2006年全国水利通信与信息化十件大事	141
附录6 2006年全国水利信息化大事记	142
附录7 2006年全国水利信息化发展现状附表	144

全国篇

1 概 况

1.1 “十五”建设成就回顾

“十五”期间，我国水利发展和改革实现了重大跨越，水利发展思路发生了深刻转变，投资规模空前，改革不断深入，包括水利信息化建设在内的重点领域取得了突破性进展。

“十五”期间，水利信息化建设取得的成就主要表现在以下方面。

1. 水利信息化基础设施建设稳步推进

至“十五”期末，全国已累计建成防汛专用微波通信干支线 15000km，微波站 500 多个；初步建立了 26 个重要蓄滞洪区的县、乡级洪水预警反馈系统；在公众电信网覆盖不足的地区，配备了大量的短波和超短波电台，部分地区配备了专用卫星通信设施；建成了覆盖全国的实时水情计算机广域网，实现了大部分重要防汛雨水情监测信息在网上的实时交换。全国雨量站全部实现自动记录，其中，54%实现了自动测报或固态存储；水文站有一半以上实现了水位自动测报或固态存储，其中，中央报讯站有 75%实现了自动测报或固态存储；在重点防洪区和大中型水库建立了多个自动测报系统。基于水文自动测报系统的报讯自动化正在全国范围内快速推进，水利信息采集基础设施得到了明显改善，自动化水平显著提高。

“十五”期间，依托国家防汛抗旱指挥系统一期工程建成了水利信息骨干网，实现了水利部与在京直属单位、7 个流域机构及各省（自治区、直辖市）水行政主管部门的宽带网络连接；连接流域机构及其直属单位的网络基本建成；水利部机关与在京直属单位和 7 个流域机构的政务内网连接已完成测试工作；水利部直属单位、省（自治区、直辖市）、地市级水行政主管部门基本完成了计算机部门网（局域网）的建设。辽宁等 14 个省（自治区、直辖市）建成了至各地（市）水利局、直属单位，甚至到县乡的宽带网络。北京市根据《北京市水利骨干网——信息高速公路总体规划》，建设完成了以北京市水务局为中心，上连国家防汛抗旱总指挥部（以下简称国家防总）、水利部、海河水利委员会（以下简称海委）、北京市政府，横连北京市交管局、北京市气象局，下连 13 个区县水务局和 28 个局属单位的宽带网络。

因地制宜建成的微波、短波、超短波、卫星通信网，覆盖全国的实时水情计算机广域网。信息化水平不断提高的水利信息采集站网，以及水利信息网的基本建成，提高了信息采集、信息传输效率，对扩大信息服务领域、满足水利业务应用系统开发需要等起到了重要的支撑和保障作用，为水利信息化的推进奠定了良好的基础。

2. 基础数据库建设逐渐加快

“十五”期间水利基础数据库建设取得积极成果，部分流域水利数据中心启动建设。已基本完成流域、省级水文基础数据库，全国 80%以上的历史水文整编资料已经入库并提供服务。1954 年建成的北京坐标系 1:250000 水利基础空间数据，已发放至各级防汛指挥部门，取得了良好的应用效果。水利数字图书馆试验研究项目中，建立了水利中外文图书库、中外文期刊库、特种文献库等 4 类 13 种试验型资源数据库。由国家发展和改革委员会（以下简称国家发改委）牵头的国家自然资源和地理空间基础信息库项目水利资源分中心已进入初步设计阶段。此外，全国水土保持数据库、全国农田灌溉发展规划数据库、全国蓄滞洪区社会经济信息库、水利工程移民基本信息库、全国防洪工程数据库

等的建设正在开展。黄委、珠江水利委员会（以下简称珠委）和太湖流域管理局（以下简称太湖局）的数据中心建设已经开始实施。上海、浙江等地的水利基础数据库建设已取得丰硕成果，并在实际应用中发挥了重要作用。

3. 业务应用系统开发不断深入

在水利信息基础设施建设逐步完善的同时，国家防汛抗旱指挥系统、水利电子政务系统、全国水土保持监测网络与管理信息系统、大型灌区信息化等一大批应用范围广、发挥作用大、具有代表性的水利业务应用系统相继投入运行，极大地丰富了水利业务工作的技术手段，充分展现了水利信息化在提高工作效率、支持综合决策的巨大作用，可以说这些水利信息化系统已经成为相关工作领域中不可或缺的技术手段。

国家防汛抗旱指挥系统作为水利信息化的“龙头”工程，自 2003 年国家批准立项以来，一期工程 23 个地市级水情分中心示范区和 4 个工情分中心试点以及永定河流域微波系统已经建设完成，5 个流域机构、6 个省（自治区、直辖市）的 43 个水情分中心已开工建设。水利信息骨干网和异地视频会商系统已建成并投入应用，在抗御 2003 年淮河洪水、2005 年永定河防汛演习、2005 年抗御淮河洪水和西江洪水的过程中发挥了显著作用，为国家防总和各级防汛部门的调度决策提供了科学、高效的支撑手段。

总投资约 1.5 亿元，采用“1+7”模式组织实施的水利部和 7 个流域机构电子政务工程（一期）建设取得阶段性成果，基本完成了软硬件产品的采购和安装，公用平台的开发初步完成，综合办公基本开发完成，人事劳动教育管理、国际合作与科技业务管理、规划计划业务管理三个单项应用已完成招标准备工作。到“十五”期末，水利系统大部分单位和部门内部都建立了办公自动化系统，初步实现了网上公文流转，一些单位还实现了远程文件传输、公文和档案的联机管理、多部门协同办公等。

“十五”期间，在黄河流域、海河流域、太湖流域，以及辽宁省、江苏省开展的流域与区域水资源实时监控建设试点，取得初步成果。黄河水量调度管理系统、塔里木河流域水量调度管理系统、黑河水量调度管理系统等建设，大大改善了水量调度管理的技术手段，有力地提升了对流域水资源和生态管理的调控能力，提高了调度和监督管理的科技手段和现代化水平，为黄河水量统一调度、塔里木河调水的成功实施和黑河分水目标的实现提供了重要的支撑，在确保黄河不断流的重大水事管理中发挥了十分重要的作用。

全国水土保持监测网络和信息建设，逐步实现了对水土流失及其防治效果的动态监测与预报，增强了水土保持综合防治和国家生态建设的决策能力。“十五”期间一期工程各项建设任务基本完成，建成了水利部水土保持监测中心，长江水利委员会（以下简称长委）、黄河水利委员会（以下简称黄委）2 个流域机构监测中心站，13 个省（自治区、直辖市）监测总站和 100 个监测分站。初步建成了全国水土流失空间数据库、部分重点地区水土流失数据库和试验观测数据库。开发了水土保持公务管理软件和 GPS 在水土流失动态监测中应用系统、黄河流域淤地坝信息管理系统、松辽水利委员会（以下简称松辽委）水土保持监测与管理信息系统、陕西省水土保持生态建设数据库和公务管理系统、湖北省空间数据库管理系统和水土保持遥感监测信息系统等业务应用系统。

全国大型灌区信息化试点建设，确定了全国 29 个大型灌区作为试点，共完成信息采集站点 2339 处，建设了灌区管理单位机关局域网，已建分中心 76 处，初步完成灌区业务应用软件 137 套。四川省都江堰灌区通过信息化建设，提高了水资源利用效率、防洪抗旱减灾能力，保障了工程安全运行，使这一中华民族优秀历史文化遗产在现代化进程中发挥出新的、更大的作用。张掖市洪水河灌区实现了水位采集、闸门控制和输配水决策的自动化，为合理配置水资源提供了科学依据与手段，同时，还打消了群众用水时担心水管员人工操作“乱记账”、“人情水”的疑虑，保护了群众的利益和用水权益。

4. 水利信息公众服务能力日益提高

“十五”期间，全国水利系统在“宣传水利、促进发展、增加透明、提高效率、增进沟通、服务

社会”的总体要求下,积极开展了门户网站建设工作。“十五”期末,全国水利系统共有综合性网站 5 家,部属事业单位网站 32 家,各类专业的水利网站近 100 家,除个别省外其他省级水利部门都建立了自己的网站,大多数地市级水利部门及部分县级水利部门也建立了网站。这些网站向社会公众及时提供了水利信息服务,加强了水利宣传,促进了信息沟通,取得了很好的社会效益。其中,水利部网站连续三年被评为“中国政府优秀门户网站”。福建水利信息网为公众提供了及时了解洪水、台风、干旱等灾害信息的平台,提高了干部群众的防灾减灾意识,在台风洪水期间日访问量最高达 20 多万人次。上海市水务局利用门户网站实现了政府信息公开和行政事务在线审批。

5. 水利信息化行业管理取得重要突破

在水利信息化规划方面,2003 年水利部正式印发了《全国水利信息化规划(“金水工程”规划)》。在这个规划的指导下,7 个流域机构、17 个省(自治区、直辖市)的水利部门也先后完成了辖区的水利信息化规划。作为《水利发展“十一五”规划》专项规划的《水利信息化发展“十一五”规划》也已编制完成。

在水利信息化管理体制方面,水利部、各流域机构以及 26 个省(自治区、直辖市)都成立了水利信息化工作领导小组,流域机构和大部分省(自治区、直辖市)都组建了信息中心,并不断强化行业管理职能。经过“十五”期间的不断探索,基本建立了与水利信息化建设客观要求相适应的管理体制,在水利信息化建设的规划、实施、运行、管理、协调和监督等方面发挥了重要作用。

在水利信息化建设管理方面,水利部先后出台了《水利部信息化建设管理暂行办法》、《水利信息网运行管理办法》和《水利部政务内网管理办法》等规章制度;流域机构和省(自治区、直辖市)的水利部门也结合实际情况,制定了一系列信息化建设管理方面的规章制度。如黄委出台了《“数字黄河”工程管理办法》、《信息资源共享管理办法》,长委颁布了《长江水利委员会信息化建设管理暂行办法》等。这些管理制度的出台,有效遏制了重建轻管、资源浪费、低水平重复建设等现象的发生,保障了水利信息化的健康发展。

在水利信息化标准体系建设方面,根据水利信息化建设的实际需要,在水利技术标准体系中,增加了单独的水利信息化标准体系,编制发布了《水利信息化标准指南(一)》,并逐步开展了 35 个标准的编制工作。到 2005 年底,已经正式颁布水利信息化行业标准 12 个,这些技术标准在水利信息化建设中发挥了重要作用。

总之,“十五”期间,以水利信息化基础设施建设、应用系统开发、信息化保障环境等为主要内容的水利信息化建设取得了显著成就,为水利的可持续发展提供了有力支撑,在水利现代化进程中发挥了不可替代的推动作用,也为做好“十一五”水利信息化工作奠定了良好的基础。

1.2 2006 年主要进展

1.2.1 概述

根据《全国水利信息化规划(“金水工程”规划)》和《全国水利信息化发展“十一五”规划》,2006 年度全国水利信息化发展原则以需求为导向,突出信息基础设施建设,突破信息共享瓶颈,提升业务应用水平,着力解决基础设施薄弱、资源共享困难、业务应用不规范和行业管理不到位等问题,全国水利信息化水平得到进一步提高。

作为负责全国水利信息化工作的具体推进部门,部信息办在水利部信息化工作领导小组的正确领导下,深入贯彻落实 2006 年全国水利厅局长会议和全国电子政务工作座谈会精神,求真务实,认真履行各项职能,以加强水利信息化行业管理工作为核心,以推动规划、标准和项目前期工作为抓手,以推进重点业务应用系统建设为重点,以营造和完善信息化保障环境为支撑,有效促进了全国水利信息化健康、协调和持续发展。

2006 年度全国水利信息化进展主要表现在“基础设施进一步完善、业务应用协调推进、行业管理和保障措施逐步加强和重点工程建设进展顺利”四个方面。

信息基础设施得到进一步完善。在省级以上水利部门中，94%的单位已建成局域网；已配的台式和便携 PC 机总数超过 5.6 万台，人均拥有 PC 机 0.7 台（包括台式和便携 PC 机），覆盖水利部、7 个流域机构、31 个省级水行政主管部门和新疆生产建设兵团水利局的广域网已经建成，其中，2 个流域机构网络覆盖到所有二级单位，16 个省级水行政主管部门网络覆盖到所有地（市）；因特网接入总带宽超过 7619MB；省级以上水利部门提供网络服务的各类服务器 2373 套；正常运行的数据库达 242 个，内容覆盖水文、气象、水资源、水环境、水土保持、水利空间数据、水利工程、水行政资源管理等方面；正常投产的信息自动采集系统 166 套，工程监控系统 120 套；23 个省级以上水利部门建立了实现区域覆盖的视频会议系统，连接单位达 466 个。

业务应用协调推进。省级以上水行政主管部门 97%建设有对外提供服务的网站，其服务内容包括信息发布、行政许可审批、信息交流等内容，其中有 13%的网站具备行政许可项目的网上办理功能；正常运行的各类业务应用系统 417 套，应用领域涵盖了水利行政和业务的各个主要方面，并在防汛抗旱、水资源管理等关系国计民生的水事活动中，发挥着十分重要的作用。水利信息化已经成为中国现代水利事业发展不可替代的重要方面。

水利信息化行业管理和保障措施逐步加强。据统计，到 2006 年底，水利部、流域机构和省级水行政主管部门中，已有 30 个单位成立了信息化工作领导小组和办公室，占应成立总数的 77%，并落实了信息化工作的具体执行部门；省级以上水利部门主要从事信息化工作的技术人员达到 2164 人；信息化专项建设计划投资达 17 亿元以上，其中年度新增投资计划超过 3 亿元（不含在水利工程投资中包含的信息化建设投资），约占同期全国水利建设投资到位资金的 2%；纳入财政预算的运行维护资金达 7400 万元，其中水利部及流域机构 2045 万元，地方 5355 万元；信息化技术标准在编 20 项，已颁布实施 15 项，新立项 8 项；举办多种信息化技术培训班，累计培训各类技术人员 2960 人次；安全体系建设取得新进展。

全国各级水行政主管部门积极落实水利部水利信息化发展方针与战略部署，遵照水利信息化综合体系，积极推动水利信息化工作，取得明显成效。水利信息化已成为水利现代化的重要支撑与标志。

1.2.2 基础设施进一步完善

根据水利信息化综合体系，水利信息基础设施包括信息采集与工程监控设施、通信、网络、数据中心等内容。随着国家防汛抗旱指挥系统、水利电子政务系统、水土保持监测网络和信息系统、城市水资源监控管理系统和灌区信息化等全国性重点建设项目的顺利实施，水利信息基础设施得到了进一步的改善，对业务应用的支撑能力也有了显著提高。

1. 信息采集与工程监控

至 2006 年底，全国省级以上水利部门已建成的信息自动采集成套系统 166 个，数据采集分中心 485 个，采集点数达 12877 个，其中，流域机构建设的采集系统 42 个，采集站点 502 个，分中心 68 个。省（直辖市）级建设的采集系统 124 个，采集站点 12375 个，分中心 417 个。各大型水利枢纽还建立了比较完整的信息自动采集体系，采集要素覆盖实时雨水情、工情、旱情等基础水利信息，其要素类型、时效性等初步满足了防汛抗旱、水资源管理、水利工程运行管理、水土保持监测管理和大型灌区管理等水利业务信息化管理的实际需要，特别在防洪抗旱等减灾决策支持中作用明显，取得很大的社会效益与经济效益。

根据水利工程运行管理现代化的需求，工程自动监控系统的建设得到加强，建设步伐明显加快。至 2006 年底，全国省级以上水利部门已建成各类水利工程监控系统 120 套，视频监控点数达到 1428 个，控制点数达到 4510 个。在 120 个监控系统中，具备远程视频监控能力的系统 62 个，占 51%，

由本地控制的系统 37 个, 占 31%, 由远程控制但尚不具备视频功能的系统 9 个, 占 7%。见图 1.1。

工程监控系统的快速发展, 不但顺应了提高水利工程运行管理现代化的发展趋势, 也是水利信息化发展的重要方面, 对实现科学决策和快速响应, 全面提高水利工程的效益, 完善水利信息化综合体系的采集与监控体系等均具有重要的意义。

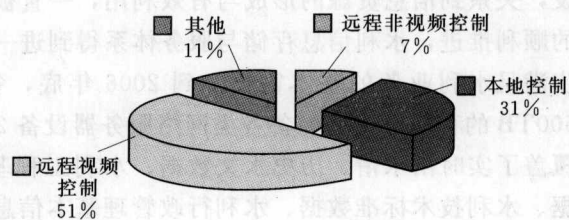


图 1.1 监控系统的控制方式示意图

从流域机构和地方水利部门来看, 长委 118 个水文报讯站全部实现遥测并正式用于报讯, 以及黄委全黄河主要取水闸门远程监控系统的成功运用, 标志着流域机构信息采集与监控体系建设上了新的台阶。上海、江苏、浙江、广东和福建等东部经济较发达地区, 以水文水资源信息采集系统为代表的信息采集与监控体系建设也已经达到了相当高的水平。上海市水务信息化建设抓住水务一体化管理的机遇, 在市政府的统一安排下, 充分共享市政府统一建设的信息资源和相关行业采集的信息资源, 在基于 3S 技术的信息集成平台的支撑下, 基本形成了技术先进、类型丰富、集成充分和操作有效的信息采集与监控体系, 显著提高了信息采集与监控体系对水务业务的支撑能力。江苏、浙江、广东和福建等省则充分利用国家防汛抗旱指挥系统等国家重点信息化项目建设的机遇, 以建设雨水情自动采集和重要工程监控自动化系统为重点, 以满足地方经济社会发展的迫切需求为目标, 通过争取专项投入、工程带信息化等方式, 多方筹措资金, 不但信息采集和工程监控系统的规模达到了业务应用的基本要求, 而且在信息汇集能力、信息类型多样性和时效性、工程控制有效性, 以及信息采集与工程监控体系化等方面, 都取得突破性的进展, 并在近年的防汛(防台)抗旱、水环境突发事件处理、水资源调度等方面都发挥优势, 起到了不可替代的重要作用, 使信息采集与工程监控工程成为现代水利工程不可缺少的重要组成部分。

信息采集与工程监控体系是水利信息化综合体系发挥效益的基础, 也是“十五”期间水利信息化建设的重点内容。经过 2006 年的努力, 全国水位遥测站的比例从 2005 年的 66.6% 提高到 79.3%, 雨量遥测站则从 14.9% 提高到 15.0%。其他水利基础信息的自动采集率(如水质自动采集)也有不同程度的提高。但从整体上看, 完善信息采集与工程监控体系仍是水利信息化建设长期而艰巨的基本任务之一。

2. 水利信息通信与网络

在信息化重点项目的推动下, 围绕防汛减灾和水资源管理等水利重点业务的需要, 水利信息通信与网络的规模得到进一步扩大, 体系不断优化与完善。不但面向公众服务的因特网接入与应用得到进一步发展, 政务外网建设也取得了新的进展, 政务内网的建设已顺利起步, 网络安全体系与管理体系正向科学有效方向发展。

94% 的省级以上水利部门已建成局域网, 覆盖水利部、7 个流域机构、31 个省级水行政主管部门和新疆生产建设兵团水利局的广域网已经建成, 其中, 2 个流域机构网络覆盖到所有二级单位, 16 个省级水行政主管部门网络覆盖到所有地(市)。

在省级以上水利部门中, 利用网络工作的人员达 75% 以上, 除个别经济欠发达地区的网络未能得到充分应用外, 水利信息通信与网络体系在大多数地区已经成为水利业务工作离不开的常规支撑基础设施, 已经成为现代水利的重要标志之一。据统计, 到 2006 年底, 省级以上水利部门共建有局域网 453 个, 各种型号的路由器 464 台, 各种型号的交换机 5146 台, 联网计算机达到 56177 台, 人均拥有 PC 机 0.7 台, 因特网接入总带宽超过 7619MB。

3. 信息存储与服务

水利信息存储与服务体系是水利信息化基础设施建设的核心内容, 关系到最大限度避免重复建