



BAIXIANG YOUXIU CHENGGUO HUIBIAN

# 百项优秀成果汇编

——纪念中国水利水电科学研究院  
组建50周年



中国水利水电出版社  
[www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

# 百项优秀成果汇编

——纪念中国水利水电科学研究院  
组建50周年

中国水利水电科学研究院 编



中国水利水电出版社  
[www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

图书在版编目(CIP)数据

百项优秀成果汇编: 纪念中国水利水电科学研究院组建50周年/中国水利水电科学研究院编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

ISBN 978-7-5084-5943-1

I. 百… II. 中… III. ①水利工程—科技成果—汇编—中国 ②水力发电工程—科技成果—汇编—中国 IV. TV-12

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153298号

- |      |                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 书 名  | 百项优秀成果汇编<br>——纪念中国水利水电科学研究院组建50周年                                                                                                                                                                                      |
| 作 者  | 中国水利水电科学研究院 编                                                                                                                                                                                                          |
| 出版发行 | 中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044)<br>网址: <a href="http://www.waterpub.com.cn">www.waterpub.com.cn</a><br>E-mail: <a href="mailto:sales@waterpub.com.cn">sales@waterpub.com.cn</a><br>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)<br>电话: (010) 88383994、63202643<br>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  | 北京鑫丰华彩印有限公司                                                                                                                                                                                                            |
| 规 格  | 210mm×285mm 16开本 12.5印张 480千字                                                                                                                                                                                          |
| 版 次  | 2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷                                                                                                                                                                                              |
| 印 数  | 0001—3500 册                                                                                                                                                                                                            |
| 定 价  | 108.00 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

# PREFACE 序

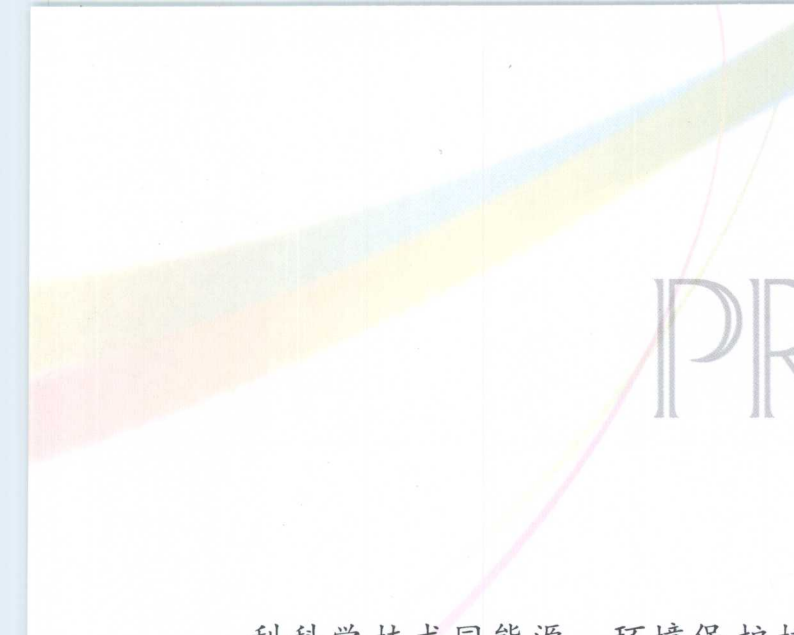
---

为庆祝我院组建50周年，从我院数以千计的科研成果中遴选了105项优秀科研成果，编辑成这本《百项优秀成果汇编》。本书包含了水资源、防洪与减灾、节水灌溉、牧区水利、河流及水库泥沙、高坝泄水建筑物水力学、坝工结构与材料、岩土工程、抗震、新型水轮机和水泵、电站和泵站自动化、冷却水工程，以及水利水电工程的环境等众多领域，记录了我院50年特别是改革开放以来在水利水电科研领域不断发展壮大、取得累累硕果的历程。

面对这本沉甸甸的成果汇编，我为我们水科人感到无比自豪。显然，凝聚着数代水科人智慧和心血的科研成果，不仅丰富了我国水利水电科学研究的理论和技术宝库，而且对我们新时期水利水电科研事业仍然有着非常重要的参考价值，特别是这108项科研成果都获得了国家和省部级以上的奖励，是对其历史贡献和社会效应的充分肯定，也足以说明这本汇编是有价值、有意义的。

传承和弘扬，使我们的事业生生不息；开拓与创新，使我们的未来更加辉煌。

建设创新型国家是党中央、国务院做出的事关社会主义现代化建设全局的重大发展战略；在2006年全国科技大会上，水



# PREFACE

利科学技术同能源、环境保护技术一同放在国家自主创新技术的优先位置。较之我们的前辈，当今水科人拥有更好的发展机遇和施展舞台，同时也面临着更高的要求和挑战。希望全院科研人员坚持以科学发展观为统领，认真实践水利部党组的治水新思路和新理念，进一步增强使命感和责任感，解放思想、拓宽视野，为建设世界一流水利水电科学研究院做出新的贡献。

相信再过50年，当水科院迎来她百年院庆的时候，在我们和我们后继者的不断努力下，将会有更加丰富、更加灿烂的成果展现在人们面前！

匡尚高

2008年8月

# FORWARD 前言

50年的艰苦创业，50年的光辉历程。从1956年党中央吹响“向科学进军”的号角，到1978年提出的“科学技术是第一生产力”；从1995年实施“科教兴国”战略，到2006年提出努力建设“创新型国家”，水科院人始终紧跟党中央的步伐，坚持艰苦奋斗，勇于开拓进取，为国家的水利水电建设事业作出了巨大贡献。得益于改革开放和我国水利水电事业持续高速发展的大好形势，我院的科研事业如沐春风，得到了更加健康和快速的发展，全院上下团结一心，求真务实，视创新为发展的源动力，在学科建设和发展、解决一系列水利水电工程重大关键技术方面取得了更为骄人的成绩。全院先后共获得国家科技进步等国家级奖70余项、省部级奖400余项，科研成果、论文、专著和专利等均居我国水利水电行业的首位。

在迎接我院组建50周年之际，为宣传和检阅我院50年来取得的科技成果，我们从上千项科研成果中，遴选了自1958年至2007年，特别是改革开放后“六五”至“十一五”期间具有代表性的百余项优秀科研成果，编辑出版了这本《百项优秀成果汇编》。因篇幅所限，本书仅汇集整理了我院获得国家级奖励（我院为第一或第二完成单位）、省部级一等奖（我院为第一或

第二完成单位)、省部级二等奖(我院为第一完成单位)的优秀成果,期许能较全面地展现我院50年来取得的重大科研成果和学科进展的全貌,并对后人更加积极进取有所裨益。

2008年回良玉副总理在全国水利科技大会上要求“要充分认识加快水利科技创新、促进水利事业又好又快发展的重要性和紧迫性,深入贯彻落实科学发展观,以全面提升自主创新能力为核心,进一步深化水利科技体制改革,大力加强水利科技创新,不断推进传统水利向现代水利转变,为防洪安全、供水安全、粮食安全和生态安全提供保障,以水资源的可持续利用支撑经济社会的可持续发展。”我院将以全国水利科技大会为进一步发展的大好契机,以50年来科研发展的积累为基础,进一步深入贯彻落实党的十七大精神,以科学发展观统领全局工作,认真实践水利部党组的治水新思路和新理念,为水利水电事业的可持续发展提供更加有力的科技支撑,为建设世界一流的水利水电科学研究院坚持不懈努力奋斗!

本书汇编的各项成果由院属各单位组织推荐,院科研计划处做了大量的分析、整理、编辑工作,院部分科技委委员参与了成果汇编的审阅工作,在此向他们表示由衷的感谢!

中国水利水电科学研究院

2008年8月



# CONTENT 目录

序  
前言

## 一、水资源

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. 全国水资源初步评价 .....               | 3  |
| 2. 中国水资源利用 .....                 | 4  |
| 3. 华北地区宏观经济水资源管理的研究 .....        | 5  |
| 4. 全国水中长期供求计划 .....              | 6  |
| 5. 西北地区水资源合理配置和承载力研究 .....       | 7  |
| 6. 黄河流域水资源演变规律与二元演化模型 .....      | 9  |
| 7. 华北地区水资源数量、质量及可利用量的研究 .....    | 11 |
| 8. 水电站群优化补偿调节及三峡水库综合利用优化调度 ..... | 12 |
| 9. 宁夏经济生态广义水资源合理配置研究 .....       | 13 |
| 10. 全国水资源调查评价 .....              | 15 |
| 11. 青海省引大济湟工程规划 .....            | 17 |
| 12. 首都圈水资源保障研究 .....             | 18 |
| 13. 中国可持续发展水资源与水环境信息共享技术研究 ..... | 19 |

## 二、防洪抗旱减灾

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 14. 宁夏三维电子江河系统 .....        | 23 |
| 15. 水利科技发展战略研究 .....        | 25 |
| 16. 洪涝灾害的监测、预报与风险管理系统 ..... | 26 |

## 三、水环境

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 17. 三峡水库水污染控制研究 .....                  | 31 |
| 18. 水质自动监测系统关键技术及集成设备研制 .....          | 32 |
| 19. 深度平均的紊流全场水环境新模型及其在大水域冷却池中的应用 ..... | 34 |
| 20. 16 种水质分析有机标准物质的研制 .....            | 36 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 21. 生物生态技术治理污染水体的关键技术与示范 ..... | 38 |
|--------------------------------|----|

#### 四、节水灌溉及牧区水利

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 22. 黄淮海平原中低产地区综合治理研究与开发 .....           | 43 |
| 23. 滴水灌溉新技术研发与推广 .....                  | 44 |
| 24. 低压管道输水灌溉技术研究和推广 .....               | 45 |
| 25. 全国 300 个节水增产重点县建设技术推广项目 .....       | 47 |
| 26. 节水农业技术与示范 .....                     | 49 |
| 27. 农业持续发展节水型灌排综合技术研究 .....             | 51 |
| 28. 双螺旋形波纹塑料排水管研究应用 .....               | 53 |
| 29. 恒压供水半固定管道式喷灌系统试验工程的研究与建设 .....      | 55 |
| 30. 引黄灌区节水决策技术应用研究 .....                | 56 |
| 31. 《全国农村饮水安全工程“十一五”规划》若干重大技术问题研究 ..... | 58 |
| 32. 家庭草库仑水利建设 .....                     | 59 |
| 33. 草场沙化、退化综合整治技术试验示范研究 .....           | 61 |

#### 五、结构抗震

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 34. 东江拱坝坝体库水地基动力相互作用现场试验研究 .....             | 65 |
| 35. 拱坝动力非线性分析和试验研究及其工程应用 .....               | 67 |
| 36. 小浪底工程进水塔群结构安全分析和孔板塔抗震模型试验研究 .....        | 68 |
| 37. 拱坝静动力分析程序 ADAP-CH84 和二滩抛物线拱坝抗震分析研究 ..... | 69 |
| 38. 小湾拱坝超设计概率水平地震作用及极限抗震性能的试验和分析研究 .....     | 70 |

#### 六、岩土与工程监测

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 39. 土质防渗体高土石坝研究 .....           | 75 |
| 40. 丰满水电站泄水洞水下岩塞爆破工程 .....      | 76 |
| 41. 长江三峡工程防护问题研究 .....          | 77 |
| 42. 高坝地基处理技术研究 .....            | 78 |
| 43. 重力拱坝变形过程及转异特征研究 .....       | 79 |
| 44. 漫湾水电站左岸边坡稳定专题研究 .....       | 80 |
| 45. 散粒体地基上土石坝混凝土防渗墙研究 .....     | 82 |
| 46. 岩质高边坡稳定分析方法和软件系统 .....      | 83 |
| 47. 大型高压土工试验设备研制 .....          | 85 |
| 48. 堆石料、垫层料的动力特性研究 .....        | 87 |
| 49. 大孔隙地层水泥膏浆灌浆技术 .....         | 88 |
| 50. 贮灰场水渗漏特性及防渗技术研究 .....       | 90 |
| 51. 土石坝筑坝材料基本参数数据库系统及参数取值 ..... | 92 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 52. 高土石坝坝料及地基土动力工程性质研究 .....     | 93  |
| 53. AMS 磁体试件结构安全考核离心试验研究 .....   | 94  |
| 54. 云南务坪水库软基筑坝关键技术研究 .....       | 96  |
| 55. 200m 级高混凝土面板堆石坝的应用基础研究 ..... | 98  |
| 56. 峡谷地区高混凝土面板堆石坝关键技术应用研究 .....  | 99  |
| 57. YS-1 型压实计的研制与工程应用研究 .....    | 101 |
| 58. 大渗漏量、高流速溶洞地层堵漏和防渗技术 .....    | 103 |

## 七、结构材料

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 59. 普定碾压混凝土拱坝筑坝技术研究 .....                     | 107 |
| 60. 拱坝优化方法、程序与应用 .....                        | 108 |
| 61. 高混凝土拱坝防裂技术及其在东风工程中的应用 .....               | 109 |
| 62. 混凝土高坝全过程仿真分析及温度应力的研究与应用 .....             | 110 |
| 63. 混凝土耐久性关键技术研究及工程应用 .....                   | 112 |
| 64. 水工混凝土温度应力的研究 .....                        | 113 |
| 65. 粉煤灰的超量取代技术在水工混凝土中的研究和应用 .....             | 114 |
| 66. 龙滩及漫湾混凝土坝与地基联合作用仿真分析 .....                | 115 |
| 67. 中华人民共和国国家标准 GBJ146—90《粉煤灰混凝土应用技术规范》 ..... | 117 |

## 八、泥沙

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 68. 高含沙引洪淤灌 .....           | 121 |
| 69. 黄河口演变规律及整治研究 .....      | 122 |
| 70. 黄河水沙过程变异及河道的复杂响应 .....  | 124 |
| 71. 水库淤积与河床演变通用数学模型研究 ..... | 126 |
| 72. 泥沙运动随机理论研究 .....        | 127 |
| 73. 黄河小浪底枢纽泥沙问题研究 .....     | 128 |
| 74. 三峡回水变动区泥沙模型试验研究 .....   | 129 |
| 75. 塔里木河干流河道演变与整治 .....     | 130 |

## 九、水力学

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 76. 广东大亚湾核电站港口和取排水口布置方案的研究 .....    | 135 |
| 77. 宽尾墩、窄缝挑坎新型消能工及掺气减蚀的研究和应用 .....  | 136 |
| 78. 钱塘江水下防护工程的研究与实践 .....           | 137 |
| 79. 弹性水锤对水电站调节稳定影响 .....            | 139 |
| 80. 紊流诱发水工结构振动的模拟试验 .....           | 140 |
| 81. 漫湾水电站 1993 年非正常渡汛安全性及对策研究 ..... | 142 |
| 82. 火、核电厂循环供水管道系统局部阻力及其相邻影响研究 ..... | 143 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 83. 二滩水电站高双曲拱坝水力学及流激振动原型观测 ..... | 145 |
| 84. 黄河宁蒙河段冰情预报研究及系统开发 .....      | 147 |

## 十、自动化

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 85. 富春江水电厂多微机分布控制系统（一期工程） .....                  | 151 |
| 86. 黄龙滩水电厂水情测报和防洪调度自动化系统 .....                   | 152 |
| 87. 西北电网水调中心自动化系统 .....                          | 154 |
| 88. CVT-XX 系列全容错直接数字控制水轮机调速器机械柜 .....            | 155 |
| 89. 大型水电站机组全自动清污滤水器 .....                        | 157 |
| 90. 五强溪三级船闸计算机监控系统研制 .....                       | 158 |
| 91. 水轮机调速器动态特性测试系统 .....                         | 159 |
| 92. 应用于大型水轮发电机组的高能氧化锌非线性电阻灭磁及转子过电压<br>保护装置 ..... | 161 |
| 93. 在水轮机调节系统动力分析中描述水轮机特性的一种新方法 .....             | 162 |

## 十一、水力机电

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 94. 葛洲坝二、三江工程及其水电机组 .....              | 165 |
| 95. 高精度水力机械模型通用试验台 .....               | 166 |
| 96. 三峡水轮机通流部件优化计算及试验研究 .....           | 168 |
| 97. 三门峡水电站水轮机过流部件全汛期抗磨蚀材料试验研究 .....    | 169 |
| 98. 博湖西泵站技术改造的研究与实施 .....              | 171 |
| 99. 万家寨引黄工程大型高扬程耐磨蚀离心泵水力机型的研究 .....    | 172 |
| 100. 100、200SP 型新型泥浆泵 .....            | 173 |
| 101. 水轮机泥沙磨损性能预估技术 .....               | 174 |
| 102. 比转数 1200 轴流泵水力模型研究及系列产品开发 .....   | 176 |
| 103. 南水北调东线工程斜式轴流泵装置水力模型及大型低扬程水泵 ..... | 177 |
| 104. 塑料推力轴瓦技术研究 .....                  | 178 |
| 105. 超高压大电流线路阻波器 .....                 | 180 |

## 附录

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 中国水利水电科学研究院 1978 年全国科学大会受奖项目 ..... | 185 |
| 中国水利水电科学研究院获国家奖项目一览表 .....         | 186 |

S

Z

Y

# 一、水资源





## 全国水资源初步评价

任务来源：国家重点科研项目《全国农业自然资源调查和农业区划研究》的组成部分

完成时间：1985 年

获奖情况：1985 年度国家科学技术进步二等奖

“水资源的综合评价和合理利用的研究”是国家重点科研项目《全国农业自然资源调查和农业区划研究》的组成部分。在国家农委、国家科委的统一部署下，水利部于 1979 年 8 月成立了水资源研究和区划办公室，以组织协调、推动全国水资源调查、评价和水利化区划工作，并于 1980 年 3 月向全国水利系统布置了任务。水利部根据农委和科委的统一部署，决定将全国水资源调查、评价工作分两阶段进行。要求以较短时间内以现有资料为基础先提出水资源的初步综合评价成果，以满足各方面的急需。

### 主要研究内容

我国水资源初步评价内容包括：水资源数量、时空分布特点、开发利用现状、水质污染现状、未来用水量的估算和供需关系的分析等内容。全国按流域水系共划分 10 大片，69 个分区。第一次比较全面、系统地对我国水资源进行了综合评价。提出了全国地表水、地下水、水资源总量及其时空分布规律的基础性成果，并第一次对全国各分区的水资源开发利用现状、水质污染状况、供需发展趋势做出了全面评价，编制完成了《中国水资源初步评价报告》以及相关图表。

### 主要技术创新

该项成果填补了我国水资源基础调查评价工作的空白，为全国水资源的科学开发、利用、规划、管理和保护提供了必要的依据。

### 推广应用情况

本项研究提出的主要评价结果在后来相关工作中得到了验证和检验，该项研究所形成的多项评价技术和方法一直沿用至今。

完 成 单 位：中国水利水电科学研究院、南京水文研究所、华东水利学院

主要完成人员：陈志恺、贺伟程、任光照、蒋荣生、张世法、金懋高、宋德敦、胡学华、王重九、郑英铭

联 系 人：贺伟程

联系电话：010-68785515

邮 箱 地 址：dwr-wec@iwhr.com

## 中国水资源利用

任务来源：国家科委、国家农委

完成时间：1989 年

获奖情况：1989 年度国家科学技术进步二等奖

“全国水资源合理利用与供需平衡分析研究”课题是国家科委和原国家农委在 1979 年下达的《1978~1985 年全国科学技术发展规划纲要（草案）》中 108 项重点科学技术研究项目的第一项——《农业自然资源调查和农业区划》的重要组成部分，1982 年国家计委国土资源管理局又将它列为我国国土资源考察研究的重要课题。经过 4 年多时间的努力，在 1986 年分别提出了全国、各流域（片）和各省、自治区、直辖市 3 个层次共 39 份研究报告。

### 主要研究内容

本项研究按流域、水系并适当结合行政界限，将全国划分为东北诸河、海河、淮河和山东半岛诸河、黄河、长江、华南诸河、东南诸河、西南诸河及内陆河 9 个一级区，以下又划分 82 个二级区、302 个三级区及 2000 余个计算单元。在此分区的基础，分区进行了社会经济基本资料调查，分析了 1980 年各部门用水现状，预测了 2000 年、2030 年保证率分别为  $P=75\%$ ， $P=95\%$  的各项需水量和可供水量，同时进行了不同水平年不同保证率的水资源供需分析。另外，根据各区缺水程度，研究并提出了解决和缓和供需矛盾的主要对策和建议。

### 推广应用情况

全国水资源利用研究关系到工业、城建、农业、航运、发电、环境保护等国民经济各部门的用水安排，与各省、自治区、直辖市都有密切关系。本项研究成果为国民经济发展战略研究和宏观决策提供了重要依据。

完 成 单 位：中国水利水电科学研究院

主要完成人员：杨继孚、谢祖琛、段志德、贺伟程、肖玉泉、黄永基、关兆涌、曾肇京、韩亦方

联 系 人：贺伟程

联系电话：010-68785515

邮 箱 地 址：dwr-wec@iwhr.com

## 华北地区宏观经济水资源管理的研究

任务来源：国家科技攻关计划

完成时间：1991~1996 年

获奖情况：1997 年度国家科学技术进步二等奖

本研究包括宏观经济水资源规划模型的综合研究、宏观经济发展趋势的预测、多目标优化规划研究、水资源供需平衡模拟研究及水资源系统的模拟和综合分析研究、数据库的开发和维护管理、水环境影响评价与预测、需水预测研究 7 个子专题。主要成果：

(1) 首次建立了区域水资源优化配置理论，针对华北水资源的实际问题，定量地揭示了宏观经济系统、水资源系统和水环境系统间相互联系的规律，给出了水量的供需平衡和水环境的污染与治理、水投资的来源与使用之间的定量关系，发展了水资源规划的理论和方法。

(2) 针对水资源问题的决策特点，将具有国际 20 世纪 90 年代中期水平的用于单决策者的切比雪夫 (Tchebycheff) 决策方法发展和扩大为可处理半结构化问题的、具有风险和不确定性因素的多层次、多目标群决策方法。

(3) 根据华北水资源研究的需要，研制了一批适用于区域水资源优化配置问题的通用数学模型。

(4) 建立了我国目前数据装载量最大的通用水资源数据库和管理信息系统。

(5) 在上述工作基础上研制了区域水资源优化配置决策支持系统。

(6) 应用所提出的理论、方法和所研制的决策支持系统，进行了华北地区水资源优化配置网万莱研究，提出了本地区今后经济发展的基本估计、需水预测、水环境预测和缺水量的估计，并探讨了增加有效供水的对策措施，包括南水北调引江中线与东线工程在内的华北水资源优化配置方案。

### 主要技术创新

首次建立了区域水资源优化配置理论。研制的一批数学模型均有创新。研制的区域水资源优化配置决策支持系统采用人机交互工作方式，实现了预测、优化、模拟、分析和规划管理 5 项功能，具有突破和创新。

### 推广应用情况

研究成果已在国内有多项应用，如新疆北部地区水资源总体规划、全国水中长期供求计划、河北省 2000 年缺水应急方案等，并多次在国际会议上介绍了华北地区水资源优化配置网原理和经验，取得了很好的经济、环境和社会效益，并具有广阔的应用前景。

完 成 单 位：中国水利科学水电科学院、航天部 710 所、清华大学水利水电工程系

主要完成人员：许新宜、王浩、翁文武、史若华、甘泓、陈蓓玉、黄守信、李令跃、汪党献

联 系 人：王浩

联系电话：010-68785501

邮 箱 地 址：wanghao@iwhr.com

## 全国水中长期供求计划

任务来源：国家计委/水利部

完成时间：1994~1998年

获奖情况：2000年度国家科学技术进步二等奖

本研究以1993年全国各部门实际供用水为基础，分析了1980年以来我国水供需变化的特点和存在的问题；依据我国国民经济和社会发展目标以及国土整治规划、水利发展规划，贯彻可持续发展战略，按照统筹规划、合理配置、供需协调、经济合理、高效利用的原则，在调查研究、上下结合的基础上，采用系统工程和数学模型等比较先进的方法、手段，对供水、需水进行了全面分析研究和预测，提出了不同水平年的供需方案和对策措施，具有较强的科学性、针对性和实用性。

### 主要技术创新

- (1) 广泛调查和评定了现有供水工程的实际供水能力、供水方式和供水能力利用程度。
- (2) 详细研究分析了以1993年为基准年的水资源供需状况、缺水情况和用水水平。
- (3) 提出了两个规划水平年、三种保证率（50%、75%、95%）时各省和重要城市及地区水资源供需综合平衡分析结果与相应的对策和措施。
- (4) 提出了新增水源工程规划方案、主要工程技术指标及近期工程资金筹措方案。
- (5) 科学布置了新增水源工程，并给出了布置图。
- (6) 设计了特殊干旱年应急措施与方案。

### 推广应用情况

随着我国社会经济的迅速发展，必将对水资源的供求提出新的更高的要求。本项成果在全国范围内得到广泛应用，包括各省水利机构、经济发展规划研究中心。同时本项成果在国家经济发展规划、水利部水资源开发利用规划、各流域委水资源管理规划等方面得到了广泛应用。

完 成 单 位：水利部南京水文水资源研究所、中国水利水电科学研究院、长江水利委员会、黄河水利委员会、淮河水利委员会、海河水利委员会、珠江水利委员会、松辽水利委员会、太湖流域管理局

主要完成人员：张国良、徐子恺、王浩、庞进武、马滇珍、王建生、姚建文、张象明、涂善超、王玉太、郭宏宇、董德化、李海璐、侯传河、王兴祥

联 系 人：马滇珍

联系电话：010-68785514

邮 箱 地 址：madianzhen@iwhr.com