

SHULI FUMIN CHIXU FAZHAN

水利富民 持续发展

——北京市山区水利富民综合开发工程效益评价

李进山 焦志忠 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利富民 持续发展

——北京市山区水利富民综合开发工程效益评价

李进山 焦志忠 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书为北京市山区水利富民综合开发工程的成果总结。内容包括“五小”水利工程，井站、截流、塘坝工程，雨洪利用工程，田间节水配套工程，灌区节水改造工程，水土保持生态环境工程，人畜饮水工程，网络化工程等山区水利工程建设成果及有关世界经验；应用环境经济学方法评价了工程对北京山区水资源优化利用、有效保护、农民致富和可持续发展的影响。本书紧密结合工程实际，资料丰富，实用性强，适合水利工作者和有关读者使用，亦可供有关院校的师生参考。

图书在版编目（CIP）数据

水利富民 持续发展/李进山等主编. —北京：中国水利水电出版社，2003

ISBN 7-5084-1716-X

I. 水... II. 李... III. 山区-水利工程-北京市 IV. TV

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 085991 号

书 名	水利富民 持续发展 ——北京市山区水利富民综合开发工程效益评价
作 者	李进山 焦志忠 主编
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	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	787mm×1092mm 16 开本 17.5 印张 216 千字
版 次	2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—3500 册
定 价	28.00 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

老子《道德经》

上善若水

水善利万物而不争

——老子



编写人员名单

- 编委会主任 李进山 焦志忠
- 编委会副主任 聂玉藻 刘汉桂 徐维浩 刘春广 郭文杰
陈光明 毕小刚 李如理
- 编委会委员 (按姓氏笔画为序)
- 王凤楼 石磊 冯维利 任全胜 刘印春
刘军 刘福志 李继扬 李慷云 吴冬梅
张光连 张军 张宝林 赵文广 姚志强
高麓 康德铭
- 编委会顾问 六振达 吴文桂
- 编写组组长 毕小刚 刘春广
- 编写组副组长 杨进怀 李忠魁 高云峰
- 编写组成员 (按姓氏笔画为序)
- 丁跃元 王伟 王忠海 尹玉冰 田启和
白秀萍 邢万臣 刘大根 刘广明 刘春明
刘海洋 刘祥忠 闫兆成 齐智 李五勤
李冬伟 李永贵 杨建忠 杨忠山 吴连江
吴承全 吴敬东 宋石仑 宋如华 张文理
张锦明 张晓秋 陈芳孝 臬建忠 周德育
郝仲勇 侯旭峰 姚富清 钱阔 徐占明
奚增森 郭春 崔彩林 靳怀成 霍桂英

前 言

北京市委和北京市政府历来重视山区建设，1997年从全局和战略的高度，开始实施山区水利富民综合开发工程。6年来，各级政府按照“政策带动，水利先行，综合开发，富裕农民”的指导方针，将落实党在农村的经济政策与水利基础设施建设相结合，动员山区百万农民开展水利富民综合开发工程建设，为解决制约山区发展的水利基础设施问题作出了重要贡献。

在水利基础设施建设方面，通过1997~2000年第一阶段3年的努力，建设“五小”水利工程、井站塘坝工程、蓄水保墒工程和灌区节水改造工程，为山区百万群众解决了人均1亩抗旱灌溉果园和人均1亩抗旱灌溉粮田的基础条件。在2001~2003年第二阶段3年中，通过建设灌区和流域网络化工程，大力发展节水灌溉，推进山区充分利用大气水，科学利用地表水，适度开采地下水，开发利用再生水的可持续发展，提高水资源的使用效率和灌溉保证率，为农业结构调整奠定坚实基础。

在富裕农民方面，面临1999年以来的连年干旱，山区农民在产业结构调整中，通过发展优质林果业、绿色养殖业和民俗旅游业，走向了稳步致富之路。6年来，山区年人均增收可达11.5%，山区产业在调整，结构在优化，由传统种植业向高效农业方向发展。山区农民的致富领域更宽了，农业产业发展的空间更广了。

在可持续发展方面，结合绿色奥运的要求，组织科技人员下乡服务，向观念要水，向机制要水，向科技要水。通过小流域综合治理，水资源保护工程建设和退耕还林还草，建设秀美山川，推动人与自然和谐相处，推进山区走向可持续发展。

古人云“上善若水”。6年来，在中央有关部委的大力支持下，在市、区（县）有关部门的密切配合下，我们抓住了北京山区发展的主要矛盾，使党的富民政策如水一样滋润了山区农民的致富心田。各级政府在实施水利富民综合开发规划中，尊重群众的首创精神，以富裕农民为主线，集民智，谋民利，努力实践“立党为公，执政为民”的宗旨，做到权为民所用，情为民所系，利为民所谋，取得了可喜的成绩。

山区是首都的水源保护地、绿色生态屏障。落实党的“十六大”精神，实现山区与平原、郊区与城区经济社会协调发展，实现山区人民与全市人民一道率先基本实现现代化的宏伟目标，山区还有大量艰苦的工作要做，摆在各级政府面前的路很长，任务很艰巨。时代要求我们总结好经验，研究新形势，解决新问题，将山区农民致富不断推向新阶段，将山区发展进一步推向全面的、协调的、最终是可持续发展的良性之路。这也是我们总结6年来水利富民与可持续发展的意义所在。

编者

2003年9月

目 录

前言

总 论

一、水利富民综合开发工程的背景	3
(一)京郊山区干旱缺水的现状	3
(二)实施水利富民综合开发工程的决策	4
二、水利富民综合开发工程的实施	5
三、水利富民综合开发工程促进了山区经济发展	6
(一)优化了农业产业结构	6
(二)促进了山区农业经济发展	7
(三)形成了山区三大主导产业	8
四、水利富民综合开发工程促进了山区生态环境改善和社会经济 可持续发展	8

第一篇 创 新 篇

一、概况	14
二、创新	15
(一)观念创新——盘活山水资源,构筑农民增收致富平台	16
(二)机制创新——政策带动,农民成为投资受益主体	17
(三)技术创新——形成四大体系互动机制,优化资源配置	17
(四)管理创新——强化基层水务管理,保障持续发展	18
三、展望	19
(一)增加资金投入,提高山区农民富裕水平	19
(二)统筹规划,使从事生态建设的农民致富	20

（三）进一步完善山区发展政策体系，切实减轻山区农民税费负担	20
（四）动员全社会力量，为提高山区农民科技文化素质作贡献	20
（五）突出节水和生态水利建设，提高水资源的优化配置和综合利用水平	20

第二篇 水利富民工程建设篇

一、工程建设体系	24
（一）“五小”水利工程	26
（二）井站、截流、塘坝工程	28
（三）雨洪利用工程	28
（四）田间节水配套工程	31
（五）灌区节水改造工程	32
（六）水土保持生态环境建设工程	33
（七）网络化工程	35
（八）改善人畜饮水工程	37
二、工程投入体系	38
（一）资金投入	38
（二）人力投入	39
三、工程技术服务体系	42
四、工程管理体系	44
（一）工程管理	44
（二）水资源管理	45
（三）自主管理灌排区（SIDD）	46
各区县水利富民工程建设典型实例	47

第三篇 水利富民成果篇

一、水利富民综合开发工程对山区农林牧渔业发展的影响	67
（一）山区总体情况	68
（二）各区县情况	72

二、水利富民综合开发工程对山区三大主导产业发展的影响	96
(一) 山区总体情况	96
(二) 各区县情况	98
三、山区三大主导产业效益分析	108
(一) 山区三大主导产业对山区经济发展的影响	108
(二) 山区三大主导产业效益预测	111

第四篇 水利富民工程与山区可持续发展篇

一、水利富民综合开发工程的生态环境价值评估	115
(一) 保护水资源的价值	115
(二) 保护土地资源的价值	127
(三) 保护环境的价值	134
(四) 生态旅游价值	142
(五) 生态环境价值总计	145
二、水利富民综合开发工程的社会效益价值分析	148
三、水利富民综合开发工程对山区可持续发展的影响	154

第五篇 实例评价篇

一、水利富民综合开发工程效益评价理论与方法	170
(一) 建立价值评估指标体系的基本原则	170
(二) 系统分析的基本框架	172
(三) 水利富民综合开发工程效益价值评估的原理与方法	172
二、水利富民综合开发工程对平谷区农林牧渔业发展的影响	185
(一) 平谷区农林牧渔业经济发展现状与分析	185
(二) 平谷区水利富民综合开发工程对农林牧渔业的增产效益	187
(三) 平谷区农业产值结构分析	187
(四) 平谷区水利富民综合开发工程的经济效益分析	189
三、水利富民综合开发工程对平谷区三大主导产业的影响	191
(一) 三大主导产业的发展现状	191

(二) 三大主导产业对山区经济发展的影响	193
(三) 三大主导产业效益预测	193
四、平谷区水利富民综合开发工程的生态环境价值评估	194
(一) 保护水资源的价值	194
(二) 保护土地资源的价值	199
(三) 保护环境的价值	203
(四) 生态旅游价值	209
(五) 水利工程效益价值分析	212
五、社会效益价值分析	213
(一) 招商引资	213
(二) 改善生活条件	213
(三) 发展山区科技文化	214
六、水利富民综合开发工程对平谷区可持续发展的影响	215
(一) 评价指标选取的原则	215
(二) 评价指标体系	216
(三) 指标变量值的确定	217
(四) 类目标值的计算	220
(五) 目标值的计算	220

第六篇 世界经验篇

一、世界水资源概况	225
二、国外解决水资源问题的主要对策	226
(一) 蓄水与调水	226
(二) 建立适用的水资源管理模式	228
(三) 节约用水	230
(四) 流域治理	232
(五) 治理水污染	233
三、国外山区开发治理经验	234

附 录

北京市山区水利富民综合开发工程大事记	245
参考文献	265

总 论



一、水利富民综合开发工程的背景

水资源是基础性自然资源和战略性经济资源，是人类经济社会发展的最基本的物质基础。北京市人均水资源占有量不足 300 m^3 ，是全国的 $1/8$ 和世界的 $1/30$ ，在世界 120 多个国家的首都及大城市中居百位之后。水资源紧张已成为首都北京面临的一个重要问题。

（一）京郊山区干旱缺水的现状

京郊山区面积 1.04 万 km^2 ，占全市总面积的 62% 。据统计，新中国成立以来曾先后有 74 万人面临吃水困难。水资源短缺给京郊农业生产带来严重影响。

干旱是影响北京地区农业生产的主要因素，且具有频繁性、连续性、季节性和广泛性等特点。据史料记载，从 1368~1997 年的 630 年中较大的旱灾共 420 次，仅 1960 年以来出现较重的干旱 13 次，约 3 年 1 次，春季几乎“十年九旱”。1972 年和 1975 年大旱，引泉工程水流锐减，山区出现较大范围的人畜饮水困难，自 1979 年秋后至 80 年代中期，北京市连续干旱少雨，原来没有饮水困难的村庄出现了困难，原来解决过饮水困难的村庄又重新面临困难。

1997 年，北京地区遇到了新中国成立以来第 4 次大旱，春、夏、秋三季连旱，以伏旱最为严重。在缺少灌溉条件的山区，粮果作物不同程度上的受旱面积达 200 万亩，幼树死苗严重，山区 87 万亩春玉米普遍受旱，其中 41 万亩严重受旱，10 万亩绝收。

水资源短缺、小型水利工程建管机制不灵活已成为影响山区经济发展的主要障碍。

（二）实施水利富民综合开发工程的决策

为彻底改变山区生产、生活条件，解决干旱缺水这一制约山区经济发展的瓶颈问题，1997年10月北京市委、市政府决定在山区实施水利富民综合开发工程。规划的目标是：第一阶段（1997~2000年）利用3年时间，以开源建设“五小”工程为主，实现百万山区群众人均1亩抗旱灌溉果园和1亩抗旱灌溉粮田的“双一”目标；第二阶段（2001~2003年）以网络化节水配套工程建设为主，大力发展节水灌溉，推进山区充分利用大气水，科学利用地表水，适度开采地下水，开发利用再生水的可持续发展，提高水资源的使用效率和灌溉保证率，为农业结构调整奠定坚实基础。

为保证规划的顺利实施，北京市有关部门制定了一系列相关政策和规定，主要包括：①以户或联户为单位投资兴办小型水利工程，产权归农户所有，实行自建、自管、自拥有的原则，允许租赁、转让、继承和出售；②鼓励农民承包、租赁、购买小型水利工程，成立水利专业户，以水为业，靠水生存，确保水利工程产权保值增值；③明确骨干工程、田间工程和农民自办小型水利工程的管理范围及产权归属，鼓励社会团体和个人投资兴办山区资源开发和水利工程项目，建设者可获取使用权、经营权，允许继承、转让和拍卖；④工程建设资金按照民办公助的原则，由市、县、乡、村、户共同筹措，市有关部门集成的资金用于贷款贴息和以奖代补，奖励的基本原则是先干后奖，多干多奖，奖励资金直接对农户。

北京市农委贯彻落实中央16号和市委14号文件精神，延长和落实山区农村土地承包政策，让农民成为土地的主人，吃上定心丸。

北京市财政局制定了《北京市山区水利富民工程资金使用管

理办法》，明确了政府资金兑现奖励“五小”水利工程的政策。

北京市计委制定了《北京市山区水利富民工程灌区骨干工程项目建设管理办法》，支持山区县灌区进行高效节水改造。

北京市农业、林业等部门大力推动山区产业结构调整。

北京市水利局在对山区粮田、果树水利设施配套现状进行调查的基础上，编制了《北京市山区水利富民工程规划》。规划的指导思想是以发展山区经济和富裕农民为目的，以落实经济政策为基础，以抗旱节水为中心，以农民投资为主体，以“五小”水利工程为重点，全面提高山区的生产力水平，为山区农民致富创造有效保障。

二、水利富民综合开发工程的实施

水利富民综合开发工程，在北京市委、市政府的大力支持下，在指导思想明确、目标明确、政策支持、农民参与的前提下，于1997年10月正式启动实施。

6年来，全市7个山区县共完成水利富民工程6.74万处，其中“五小”工程6.11万处，建站塘坝截流工程6272处，新增蓄水能力1155万 m^3 ，新增供水能力12.43万 m^3 。建设“五小”网络化、流域网络化工程1.48万处，网络化工程效益面积146.30万亩，发展田间节水灌溉面积102.1万亩。累计治理水土流失面积818 km^2 ，土壤侵蚀模数从1996年1296 $t/(km^2 \cdot a)$ 减至2002年的1199 $t/(km^2 \cdot a)$ 。改善了山区7万户次、27.3万人次、4.3万头牲畜的饮水困难。

6年中，有5000多人次专业技术人员指导水利富民工程建设，同时培训基层各种专业技术人员4028人次，培训普通群众5.63万人次。山区农民共有50.82万户次、160.62万人次参与

了山区水利富民工程建设。

工程共投入资金 11.42 亿元，其中国家投入资金 5.17 亿元，农民个人投入资金 6.25 亿元（约占总投资的 55%）。在北京市水利建设中，农民投入的资金第一次超过了国家的投入。

北京市山区水利富民综合开发工程将水利工程建设与调整农业结构、培育主导产业相结合，与充分拦蓄地表水、发展节水灌溉相结合，与综合治理小流域、改善生态环境相结合，与带动农户致富相结合，推动了山区水利工程产权制度的改革，基本解决了山区水土资源开发的动力机制问题，初步形成了以流域或灌区为单元的网络化水资源高效配置体系，初步解决山区百万群众人均 1 亩抗旱灌溉果园和人均 1 亩抗旱灌溉粮田的灌溉问题，水资源得到优化配置，在山区建设和农民富裕上取得了重大成绩，为山区可持续发展奠定了坚实的基础。

三、水利富民综合开发工程促进了 山区经济发展

1998 年以来，水利富民综合开发工程通过开发利用山区雨水资源，建设水源保护、雨洪利用、生态环境、田间配套节水灌溉等一系列工程，提高了山区水资源和水利工程利用率，增强了抗旱能力，切实解决了山区果粮的抗旱灌溉问题，改善了山区生态环境，富裕了山区农民。

（一）优化了农业产业结构

在山区，水是农业的基础。水利富民工程的主要着眼点是蓄水、节水，促进农业发展。工程建设不仅很大程度上解决了生产、生活用水，而且促进了林果业、绿色养殖业的发展，改变了京郊山区传统的以种植业为主的农业生产结构。据统计资料表