

【执政者之师文库】

周晓平 著

农村公共物品治理制度与治理模式研究

—以小型农田水利工程为例



中共中央党校出版社

●本书获中共江苏省委党校、江苏省行政学院学术著作出版资助

【执政者之师文库】

农村公共物品治理制度 与 治理模式研究

——以小型农田水利工程为例

周晓平/著

中共中央党校出版社

· 执政者之师文库 ·

农村公共物品治理制度与治理模式研究
——以小型农田水利工程为例

著 者 / 周晓平

开 本 / 787×1092毫米 1/16

印 张 / 15.75

字 数 / 210千字

版 次 / 2009年1月第1版

印 次 / 2009年1月第1次印刷

印 刷 / 南京汇文印刷有限责任公司

书 号 / ISBN 978-7-5035-4096-7

定 价 / 26.00元

本书如有破损、缺页、装订错误，

请与本社市场部联系更换

版权所有 翻印必究

图书在版编目（CIP）数据

农村公共物品治理制度与治理模式研究/周晓平著.
北京：中共中央党校出版社，2009.1
ISBN 978-7-5035-4096-7

I .农… II .周… III .农村-公用事业-基础设施-研究-中国 IV .F32

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第007096号

目 录

前言	001
第一章 绪论	003
第一节 研究背景与目的和意义	003
一、研究背景	003
二、研究目的和意义	009
第二节 国内外文献综述	011
一、公共物品研究综述	011
二、我国农村公共物品研究综述	012
三、正式制度与非正式制度之间关系研究综述	013
四、利益相关者理论及其应用综述	017
五、社会资本研究综述	019
六、治理理论研究综述	024
七、小型农田水利工程治理文献综述	028
第三节 研究的内容和方法	038
一、研究主要内容	038
二、研究方法	039
三、技术路线	039
第四节 可能的创新点	040
第二章 我国小型农田水利工程特性分析	043
第一节 我国农村公共物品特点分析	043
一、公共物品及其分类	043
二、我国农村公共物品特点分析	045
第二节 小型农田水利工程及其自然属性分析	047
一、相关概念界定	047
	001



二、我国“小农水”自然属性分析	050
第三节 “小农水”经济属性分析	052
一、“小农水”的一般经济属性	052
二、“小农水”的公共物品属性分析	054
第四节 “小农水”社会属性分析	056
一、“小农水”社会价值分析	056
二、我国“小农水”利益相关者分析	056
第五节 本章小结	063
第三章 我国“小农水”治理制度变迁与现状分析	065
第一节 我国“小农水”治理制度变迁分析	065
一、计划经济时期的集体化治理(1949 ~ 1985 年)	066
二、转轨时期的产权逐步放开治理阶段(1985 ~ 1996 年)	075
三、市场经济初期的产权多元化治理阶段(1997 ~ 2006 年)	087
四、治理制度变迁分析结论	096
第二节 我国“小农水”治理制度现状分析	098
一、“小农水”产权制度改革的原理分析	098
二、“小农水”产权制度改革的成效分析	100
三、“小农水”产权制度改革的形式分析	103
四、“小农水”产权制度改革的制度冲突分析	106
第三节 本章小结	115
第四章 我国“小农水”治理正式制度分析	117
第一节 制度相容与“小农水”治理制度变迁	117
一、强制性制度变迁中的制度相容分析	117
二、“小农水”强制性制度变迁中的制度相容	120
第二节 基于制度相容视角的“小农水”治理正式制度分析	122
一、“小农水”相关正式制度识别	122
二、水权制度与农业水权的界定、分配和转让	123
三、农业水价制度与“小农水”治理研究	132
四、农村税费改革对“小农水”治理的影响与对策研究	139
第三节 本章小结	144

第五章 我国“小农水”治理非正式制度分析	147
第一节 我国“小农水”治理中的农民意识形态分析	147
一、新中国成立后我国农民意识形态的发展轨迹	148
二、我国农民意识形态与“小农水”治理	150
三、我国“小农水”治理中农民意识形态提升的措施	157
第二节 农村社会资本与“小农水”治理分析	159
一、我国农村社会资本研究	160
二、社会资本存量高低与政府治理强度	162
三、农村社会资本对“小农水”治理的影响	164
四、农村现代社会资本提升的措施	167
第三节 本章小结	171
第六章 “小农水”治理模式与组织架构研究	173
第一节 “小农水”治理模式分析	173
一、“小农水”投入模式	174
二、“小农水”运行方式与适用性分析	175
三、“小农水”治理驱动模式	178
四、“小农水”多中心治理模式	179
第二节 “小农水”自主治理组织架构	181
一、我国组建用水合作组织的必要性	182
二、国外和台湾地区用水者(户)组织的实践经验	183
三、我国用水合作组织的特征	185
四、我国农民用水者协会功能提升策略	188
第三节 本章小结	193
第七章 “小农水”治理绩效评价体系研究	195
第一节 “小农水”治理绩效的评价内容	195
一、工程治理正式制度	195
二、工程治理非正式制度	196
三、工程治理模式	196
第二节 “小农水”治理绩效评价指标体系的构建	196



一、“小农水”治理的目标	196
二、指标体系构建的原则	197
三、“小农水”治理绩效评价指标体系	198
四、“小农水”治理绩效评价指标权重的计算	201
五、“小农水”治理绩效的评价方法	211
第三节 治理绩效的社会化评价主体的选择	211
第四节 案例分析	213
一、案例背景	213
二、承包个案治理绩效评价与分析	215
三、启示和建议	217
第五节 本章小结	218
 结束语	219
 参考文献	223
 后记	241

图表目录

表 1 - 1	世界各主要国家年径流量、人均和单位面积耕地占有量	003
表 1 - 2	我国农业灌溉用水占用情况.....	005
表 2 - 1	物品的分类.....	044
表 2 - 2	我国部分省、市对小型水利工程的界定	047
表 2 - 3	“小农水”与大中型农田水利工程的比较表	050
表 2 - 4	县级以上政府对“小农水”治理变革思路	058
表 2 - 5	乡镇基层政府对于“小农水”治理变革思路	060
表 2 - 6	农民投入农田水利工程治理的“囚徒困境”博弈模型	062
表 2 - 7	通过治理变革化解“囚徒困境”的博弈模型	063
表 3 - 1	集体化治理阶段农田水利 * 治理绩效.....	075
表 3 - 2	转轨时期“小农水”主要相关政策	079
表 3 - 3	转轨阶段灌溉水费相关政策	082
表 3 - 4	转轨时期农田水利治理绩效.....	087
表 3 - 5	产权多元化阶段“小农水”相关政策调整	089
表 3 - 6	产权多元化阶段灌溉水费政策.....	091
表 3 - 7	产权多元化阶段农田水利治理投入与绩效.....	096
表 3 - 8	我国小型水利工程产权制度改革.....	102
表 3 - 9	三个电灌站产权改制后目前的状况比较.....	111
表 3 - 10	A 站历年经营情况	111
表 3 - 11	年水费收取率比较	113
表 4 - 1	普通意义的产权与水权的关系	123
表 4 - 2	1994 ~ 2001 年全国百家水管单位供水表(元/m ³)	132
表 5 - 1	领导生命周期理论的四种领导行为	162
表 6 - 1	不同“小农水”运行方式的运行效率比较	176
表 6 - 2	农民用水者协会的 SWOT 分析表	189
表 7 - 1	“小农水”治理绩效评价指标	198
表 7 - 2	各指标之间的关系表	207
表 7 - 3	“小农水”治理绩效评价指标权重	210



表 7 - 4 “小农水”绩效评价主体分类	212
表 7 - 5 W 村目前关于灌溉用水费用大致构成	213
表 7 - 6 W 村第三组电机水泵 2002 ~ 2006 年具体评价指标值	215
表 7 - 7 W 村第三组电机水泵 2002 ~ 2006 年治理绩效评价结果	216

图 1 - 1 2004 年各流域农业用水分析	005
图 1 - 2 社会资本研究的层次图	024
图 1 - 3 本书研究纬度	038
图 1 - 4 技术路线图	040
图 2 - 1 物品分类的二维图	045
图 2 - 2 农村水利工程分类图	049
图 2 - 3 各级渠系示意图	051
图 2 - 4 “小农水”的外部性示意图	053
图 2 - 5 “小农水”治理的直接和间接利益相关者	057
图 2 - 6 “小农水”治理现状和治理方向示意图	058
图 3 - 1 建国后“小农水”治理阶段划分	066
图 3 - 2 不同阶段“小农水”治理政府和农民介入深度	097
图 3 - 3 “小农水”产权制度改革成效图	101
图 4 - 1 制度相容对人与人之间、人与物之间和谐性的影响	120
图 4 - 2 制度变迁中的制度相容与社会发展	120
图 4 - 3 水权和水利工程产权关系图	125
图 4 - 4 我国三种水价的时间平滑线散点图	132
图 4 - 5 农业水价示意图	137
图 5 - 1 农民组织化输入产出图	159
图 5 - 2 基于社会资本理论的政府治理强度周期理论曲线图	163
图 5 - 3 集权治理农田水利工程对农村社会资本等的影响	165
图 6 - 1 “小农水”政府、市场和社会多中心治理模式图	179
图 6 - 2 组建用水合作组织前后“小农水”管理体系比较	183
图 7 - 1 “小农水”绩效评价循环图	195
图 7 - 2 SD 软件专家打分界面图	207
图 7 - 3 “小农水”治理绩效评价指标权重的 ANP 模型	208
图 7 - 4 指标权重的一致性检验结果图	208
图 7 - 5 评价指标权重图	209



前 言

长期以来，我国公共物品供给和管理实行“城乡分治”，城市公共物品由政府提供，农村公共物品则由农民自己建设和管理，这不仅增加了农民负担，阻碍了新农村建设进程，而且由于农村市场的疲软导致整个市场体系的不完善。因此，需要分析我国农村公共物品供给和管理问题，通过分析其治理制度和治理模式，找到制度创新、政策调整和模式创新的突破口，通过充足供给和有效管理来消除公共物品供给和管理的城乡差别，实现城乡统筹发展，提高农民福利。

水资源短缺已经是世界范围内的危机，提高水资源利用效率对社会和经济的发展有着非常重要的意义。农业是用水大户，其用水效率是解决水资源短缺的关键。我国农田灌溉用水占农业用水的90%以上，农田水利工程管理制度的有效性决定着农田灌溉用水效率，制约着其他行业和产业用水，因此提高农田水利工程管理效率是解决我国水问题的突破口。大中型农田水利工程投资巨大，工程结构复杂且战略地位重要，因此其建设、管理和维护一般由政府负责，而小型农田水利工程规模较小但数量众多，管理非常困难，是灌溉用水效率提高的瓶颈。

小型农田水利工程是农业生产设施和农村基础设施，是农村最重要的公共物品之一，其治理的主角是政府和集体组织。尤其是新中国成立后，政府对其的全权治理达到顶峰，建设了数量众多至今仍发挥着重要作用的小型农田水利工程。但随着农村家庭联产承包责任制的实行，由于缺乏对应的责任主体，在农业生产中占据重要地位的小型农田水利工程的效益不断衰减，从而导致农村灌溉能力不足。工程面临着制度创新的迫切需求，其核心是权利和义务的重新界定和调整。

从20世纪90年代初的萌芽，到2003年在全国范围内的推行，历经十几年的小型农田水利工程产权制度改革呈现出蓬勃发展之势，并取得了较好成效，如用水效率的提高、用水纠纷的减少和工程完好率的提高等。有很多地区把小型农田水利工程产权改革的数量和比例作为考核地方官员工作业绩的一项重要指标，并具体制定小型农田水利工程产权改革工作进程，规定在若



千年之内全部改制完毕。但小型农田水利工程与国有企业有较多不同之处，并不是所有工程都能通过产权转移而采用市场化运作，因为其市场化进程中存在正式制度、非正式制度层面的制约因素。

本书以公共物品理论为基础，以小型农田水利工程为研究对象，以制度相容为视角，对我国小型农田水利工程的治理制度、治理模式以及组织架构进行深入研究，探讨在政府投入减少的背景下小型农田水利工程的有效治理制度和治理模式，解决工程失效和低效问题，以期完善农村公共物品治理理论。本书的创新点体现在：从自然属性、经济属性和社会属性三个方面系统地研究我国小型农田水利工程的特性；动态地将利益相关者理论放入制度变迁分析框架，拓展了制度变迁的研究思路；基于制度相容视角研究我国小型农田水利工程治理的正式制度和非正式制度；提出了小型农田水利工程的政府、市场和社会多中心治理模式，并指出工程治理要以农民（用水者）参与并自主治理为发展导向；针对我国小型农田水利工程的特点分析了工程治理绩效评价体系，将治理的目标分为效率、公平和可持续性，构建了小型农田水利工程治理绩效评价指标体系，采用网络分析法（ANP）确定指标权重，并提出绩效评价主体采用社会化选择，目的在于扩大各利益相关者的利益表达渠道，扩大工程治理评价的民间制衡力量，最后用实际案例进行工程治理绩效评价。

同时，我们应清醒地认识到，我国农村经济实力薄弱、农民的自主治理能力和愿望还不是很强，试图利用农民自主治理小型农田水利工程等农村公共物品必然是一条漫长而又困难重重的改革路程，只有着力营造一个有利于农民及民间组织成长壮大的制度环境，这条路才有可能走得顺畅。政府的宏观指导既要体现在制度的保障、资金的供给上，又要体现在决策权、经营权、建设权等各种权利的让渡上，并结合市场和社会三方合力协商共治小型农田水利工程等农村公共物品。

第一章

绪论

第一节 研究背景与目的和意义

一、研究背景

1. 水资源形势严峻

资源是一国经济发展的基础要素。我国正处于经济的高速增长期，经济发展对资源的需求一直呈增势，一些涉及工农业生产及人民生活的基础性资源，如水、能源及主要矿产资源等成为我国经济发展的瓶颈。资源短缺以及如何实现资源与经济的协调发展已成为普遍关注的问题。

水资源是人类生产和生活的必需品，是人类最基本的公共物品和生产资料。水的作用很复杂，过多的水会带给人类洪涝灾难，过少又会引起不便、恐慌以至于战争。水资源这种兼魔鬼和天使于一体的双重特征，使得其管理、分配和使用之间的矛盾成为市场、政府和社会冲突的根源之一。

随着世界人口的急剧扩张，全球水资源短缺的状况将会更加严峻。2002年，可持续发展世界首脑会议在南非召开，在这次会议上，水危机被列为未来10年人类面临的最严重的挑战之一。与会代表呼吁让更多的人喝上安全的饮用水，享受用水卫生设施，并加强水资源管理。联合国警告，现在缺水或水资源紧张的地区正不断扩大，预计到2025年，全世界淡水需求量将增加40%，届时将有近一半人口生活在缺水地区。水资源缺乏已成为关系到贫困、可持续发展乃至世界和平与安全的重大课题。

表1-1 世界各主要国家年径流量、人均和单位面积耕地占有量

国家	年径流量 (亿m ³)	单位面积水量 (万m ³ /km ²)	人口 (亿)	人均占有水量 (m ³ /人)	耕地 (103m ²)	单位耕地 面积水量 (m ³ /100m ²)
巴西	69500	81.5	1.49	46808	32.30	215170
前苏联	54660	24.5	2.80	19521	226.70	24111



国家	年径流量 (亿 m ³)	单位面积水量 (万 m ³ /km ²)	人口 (亿)	人均占有水量 (m ³ /人)	耕地 (103m ²)	单位耕地 面积水量 (m ³ /100m ²)
加拿大	29010	29.3	0.28	103607	43.60	66536
中国	27115	28.4	11.54	2350	97.30	27867
印尼	25300	132.8	1.83	13825	14.20	178169
美国	24780	26.4	2.50	9912	189.30	13090
印度	20850	60.2	8.50	2464	164.70	12662
日本	5470	147.0	1.24	4411	4.33	126328
全世界	468000	31.4	31.4	8840	1326	35294

数据来源：陈家琦，王浩. 水资源学概论 [M]. 北京：中国水利水电出版社，1996.

从表 1-1 看到，我国河川年径流总量居世界第四位，仅低于巴西、前苏联和加拿大。从长江流域及其以南地区的单位面积产水量来看，也不比世界上其他大江、大河少，但中国人口众多，水资源的供需矛盾突出，污染严重。同时，时空分布很不平衡，尤其是华北、东北及西北内陆地区，干旱缺水的形势更为严峻，人均水资源占有量仅为世界平均水平的 4% ~ 5%，有时甚至连人畜饮水都非常困难。工业用水及其他途径的水污染进一步加剧了水资源的短缺。根据 20 世纪 80 年代初水利部对全国水资源进行的评价，我国的多年平均降水总量为 6.2 万亿 m³，除通过土地直接利用于天然生态系统与人工生态系统外，可通过水循环更新的地表水和地下水的多年平均水资源总量为 2.8 万亿 m³，按 1997 年人口统计，我国人均水资源量为 2220m³，预测到 2030 年我国人口增至 16 亿时，人均水资源量将降至 1760m³。按国际上一般承认的标准，人均水资源少于 1700m³ 为用水紧张国家，因此我国的水资源形势是十分严峻的。根据水利部《21 世纪中国水供应分析》，2010 年我国总用水量在中等干旱年为 6988 亿 m³，供水量为 6670 亿 m³，缺 318 亿 m³。这表明 2010 年后，我国将进入严重缺水期。美国兰德公司预测，如果中国水短缺问题不解决，中国国内生产总值每年将由此下降 1.5 到 1.9 个百分点^[1]。因此，如果不解决好水资源短缺问题，我国的可持续发展将受到水问题的困扰，人与自然以及人类之间都难以和谐共处。

2. 我国农田灌溉用水问题

我国农业用水^①是用水大户，而其中农田灌溉用水又是农业用水的主要组成部分。新中国建立以来，随着灌溉面积的扩大，需水量较大的农业得到较大发展，农业的灌溉用水量逐年攀升。

① 农业用水即农业生产用水，主要包括农田灌溉用水、林牧渔用水和农村生活用水。



表 1-2 我国农业灌溉用水占用情况

年份	总用水量 (亿 m ³)	农业用水 (亿 m ³)	其中：农田灌溉用水 (亿 m ³)	农田灌溉占农业 用水的比例 (%)	农田灌溉占总用 水量的比例 (%)
1997 年	5566	3920	3606	91.99	64.79
1998 年	5435	3766	3495	92.80	64.31
1999 年	5591	3869	3563	92.09	63.73
2000 年	5498	3784	3466	91.60	63.04
2001 年	5567	3826	3485	91.09	62.60
2002 年	5497	3736	3374	90.31	61.38
2003 年	5320	3431	3056.2	89.08	57.45
2004 年	5548	3584	3254	90.79	58.65

资料来源：根据历年水利年鉴和中国水资源公报整理。

根据表 1-2 可以看到，尽管从总体来讲每年的农田灌溉用水占农业用水、总用水量的比例逐年递减，但我国农田灌溉用水占农业用水的 90% 左右，占总用水量的 60% 左右，因此，农田灌溉用水的利用率高低直接影响其他用水，即生活用水、工业用水、生态用水的使用状况。

目前，我国农田灌溉用水问题主要体现在下面几个方面^[2]：

(1) 灌溉用水浪费，节水意识淡薄。

目前最普遍的现象是流域上游和水资源丰沛地区实施漫灌，下游和缺水地区争相抢夺地下水资源。根据《2004 中华人民共和国水资源公报》数据显示，从农田灌溉亩均用水量来看，西部和珠江流域等处于流域源头或水资源相对丰富的地方农业亩均灌溉用水量偏大（见图 1-1），在一些灌溉用水缺乏的流域，抽取地下水资源成了灌溉的保证。

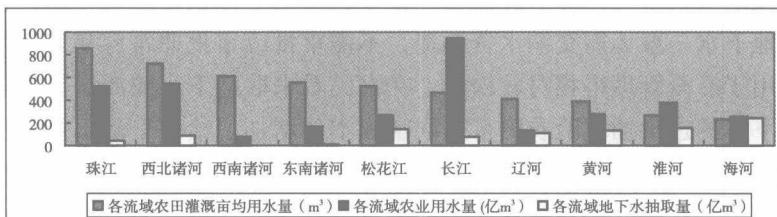


图 1-1 2004 年各流域农业用水分析

资料来源：根据《2004 中国水资源公报》数据整理

我国灌溉用水浪费严重，全国平均渠系利用系数 0.4 ~ 0.6，灌区田间水利用系数 0.6 ~ 0.8，灌水利用系数 0.5 左右，粮食作物的水分生产效率只有 4.5 ~ 7.5 kg/(mm · hm²)，而以色列的水分生产效率为 19.95 kg/(mm · hm²)，是我国的三倍^[3]。国外一些发达国家的灌溉水利用率为 70% ~ 80%，



而我国灌溉水利用率仅为 40% 左右，因此节水有较大空间。

由于水资源具有突出的开放性和外部性，农业用水没有计量到户，不能激励节水，因此农民的节水意识淡薄，农民用水灌溉时首先考虑的是与他人争夺水源，抢占灌溉时间和水量，而不是把节水放在首位。同时，节水设施既要投入大量财力，又要投入大量物力和人力，如果没有更好的利益驱动，节水措施很难实施。

（2）灌溉工程陈旧、老化。

灌溉用水浪费现象严重，与此并存的同时是许多灌溉工程如渠道、水库、机电井等处于半失管状态，维护和运行资金匮乏。我国政府财政有限，难以承受全部的新建、扩建、维护和运营成本，而传统的管理体制无法应对这种局面。灌溉工程由于得不到及时地更新和有效运营，工程日益陈旧、老化，工程的效益持续衰减。目前正在开展小型水利工程产权制度改革，希望能够吸引民间的资金和力量来管理和运营工程，已取得一定的成效，但改制的过程和后续管理仍然存在一些问题。

（3）地下水过度抽取。

由于人口增长和用水效率的低下，能够获取的地表水资源日趋减少，农业灌溉越来越依赖地下水，在北方地下水已经成为农业灌溉的最主要水源。据调查，1970 年前，北方农村地区只有 3.8% 的村庄主要依靠机井灌溉，到 1977 年，这一比例上升到 12.2%，2000 年又上升为 42.7%^[4]。地下水水位连续下降，引起海水倒灌和取水成本持续上升，同时加剧了水资源污染问题。

2003 年颁布的新《水法》规定，直接从江河、湖泊或地下取用水资源，均须按规定缴纳水资源费。我国已有很多城市明令禁止开采地下水，但农业灌溉取地下水一般无需交纳水资源费，不需审批或审批非常容易，因此地下水开采用于灌溉管理得相对较松散，在农民看来取地下水灌溉是天经地义的事。地下水的过度抽取给农民带来取水成本的增加，给整个地下水的回补修复带来难度，间接地影响了工业用水、城镇生活用水，并导致一系列的生态问题。

（4）农业水价偏低。

水价包括三部分：资源水价、工程水价和生态（环境）水价。我国农业水价偏低，收取的水费最多只能维持简单的工程运营，谈不上工程的维护和新建、扩建等成本的回收。农业灌溉用水基本不包含水资源费，农户理直气壮地从江湖、水库、渠道和地下取水，水商品意识淡薄。

农业是弱质产业，产出较低，水价直接影响到农民收入，因此水价调整



需要非常谨慎。如果贸然提高水价，会导致农田抛荒或农民生活困难，对农业生产造成危害，这不是提高水价的初衷。因此，如何调整农业水价是一件需要慎重的事情，需要兼顾农业、农民和水资源的承载能力。

3. 小型农田水利工程的治理困境

小型农田水利工程作为农村最重要的公共物品之一，为我国的粮食安全和社会稳定做出了很大的贡献。据不完全统计，目前全国约有小型农田水利工程 1600 多万处，遍及各地，分布极为广泛。新中国成立后，小型农田水利工程一直是由政府组织发动并给予一定补助，由农民投劳筹资兴建。国家利用政社合一的人民公社体制所特有的政治优势调动了各方积极性，新建和改造了大量小型农田水利工程，促进了农村经济的发展。

随着农村家庭联产承包责任制的实行、社会主义市场经济体制的建立和逐步完善，计划经济体制下形成的公有制大一统的水利产权格局的弊端逐步显露。小型农田水利工程长期以来被当作农村公益事业进行治理，投资建设靠政府拨款，运营管理靠财政补贴，供水业务由各地方政府的企业或集体独家垄断经营，政府或集体扮演着宏观监控者、投资者和营运者三重角色。这种主体单一的产权和使用的公益性完全违背了市场经济规律，工程管理水平不高、管养经费不足、工程老化失修等原因导致水利工程效益不能正常发挥；也造成水利资产闲置流失严重、工程使用效率不高、用水浪费等现象和问题。这些问题随着改革开放的深入和市场经济的发展呈不断加剧之势。

小型农田水利工程的公益性导致了工程治理和灌溉用水的低效率：对水利工程经营者而言，由于缺乏有效的激励机制，难以产生提高水利工程运行效率、降低成本的积极性；对于用水者而言，水资源的浪费与节约与其切身的经济利益关系不大，没有节水动力。

灌溉用水有效利用系数为：

$$\eta = \eta_{\text{输}} \times \eta_{\text{配}} \quad (1.1)$$

其中 $\eta_{\text{输}}$ 表示输水效率，即渠系水利用系数，主要指末级固定渠道放出的总水量与渠首引进的总水量的比值； $\eta_{\text{配}}$ 表示配水效率，即田间水利用系数，主要指净灌水定额与末级固定渠道放出的单位面积灌水量的比值。公式 1.1 表明，即使水源工程、输水工程等得到有效管理，但如果小型农田水利这个灌溉终端工程没有管理好，灌溉效率仍然得不到提高。

根据 1997 年颁布的《水利产业政策》第十条和第十一条规定，水利建设项目分为中央项目和地方项目，属于中央的大中型水利工程由中央和受益省共同建设和管理，属于地方项目的小型水利工程由地方和部门共同投资管理。事实上，我国大部分地区大中型水利工程流水通畅，而毛渠、农渠甚至