

水经济价值 及相关政策影响分析

◎ 汪林 甘泓 倪红珍 等著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

国家重点基础研究发展计划(973)项目(2006CB403408) 资助
世界银行中国水资源短缺分析与咨询援助(AAA)项目(P096650)

水经济价值 及相关政策影响分析

◎ 汪林 甘泓 倪红珍 等 著

江苏工业学院图书馆
藏书章



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是国内第一部从流域和行业层面系统分析评价各部门水经济价值的研究专著。全书由3篇17章构成。第1篇水经济价值理论与方法,比较系统地回顾和阐述了价值理论、自然资源价值理论、水价值理论的沿革、经典价值观及发展趋势,概述了代表性价值评估技术。第2篇海河流域水经济价值案例研究,在海河流域选择出8个地级以上行政区开展案例研究,进行主要行业的水经济价值计算,揭示行业间水经济价值的量级关系。第3篇与水相关的政策影响分析,着重讨论了产业发展政策与水政策、三农政策与水政策、其他政策之间的协调关系;探讨了与水管理政策密切相关的产业结构调整、水价改革、粮棉作物种植布局、粮食最低收购价、粮食补贴和用水管理等问题。

本书可供从事水利、农业、社会、经济、生态环境等领域的科技工作者、管理者以及相关专业的大专院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

水经济价值及相关政策影响分析/汪林等著. —北京:
中国水利水电出版社, 2009
ISBN 978-7-5084-6270-7

I. 水… II. 汪… III. ①水资源管理-价值论-研究
②水资源管理-政策-研究-中国 IV. TV213.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第196567号

审图号:GS(2009)74号

书 名	水经济价值及相关政策影响分析
作 者	汪林 甘泓 倪红珍 等 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
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心) 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	170mm×230mm 16开本 22印张 407千字
版 次	2009年3月第1版 2009年3月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	58.00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

前言

水是一种普通的物质，但在维持地球上人类和其他生物生存的过程中，却又弥足珍贵，是生命的源泉。从整个水圈看，地表水圈中的海洋水约占整个水圈的 97.5%，而淡水仅占极少部分；地下水圈的表生作用带上部赋存的是潜水和不同深度的承压水，以下是上地幔水、岩浆水。在埋深 1000 多 m 以下通常是不同浓度的咸水、盐水和卤水，因此人类可利用的地下水仅在表生作用带的浅部，数量极其有限。我国拥有的淡水资源量列世界第 6 位，人均淡水资源量约为世界平均水平的 1/4，是全球 13 个人均水资源量最贫乏的国家之一。

水具有多维属性及功能，相应的具有多种价值形态。按服务功能划分，一方水若用于经济生产创造财富，便有了水的经济价值；若作为媒介维系和支撑自然生机，就有了生态价值；清新洁净的水能给人带来感官的愉悦与快乐，这是娱乐和环境价值；水的可持续利用维系代际间公平利用，就是水的社会价值。按赋存形式划分，出露于地表的天然河道、湖泊、湿地中的地表水，埋藏于地下的潜水和承压水，具有天然水循环特征，表现为资源价值的属性；经过人类劳动投入的水库、各类蓄引提工程中的水，具有物化劳动的烙印，表现为商品价值的属性。

为了以有限、稀缺的水资源支持我国社会经济的可持续发展，必须高效利用水资源，即不仅需要在水资源的开发利用过程中尽可能减少水资源的浪费，而且需要尽可能提高水资源利用产生的效益，最大限度地提高水资源利用产生的价值。认识水资源的服务功能，区分资源水和商品水的属性，并对水资源的服务功能和不同属性水

资源的价值构成进行定量研究,对正确认识水资源的价值,为水资源管理的决策提供依据具有重要的意义。本书基于劳动价值论、效用价值论、均衡价值论及其相关分支理论等,从水资源所有者、生产者、管理者和使用者的义务与责任角度,分析水资源的产权价值、劳动价值、补偿价值、使用价值以及均衡价值,研究探索适合我国统计资料特点的行业水经济价值评价方法;通过案例研究,着重阐述了不同行业商品水使用价值(水经济价值)的差异,并分析研究了现行政策对水经济价值的影响。希望本研究成果能够起到抛砖引玉的作用,推动水资源价值研究工作向纵深发展。

由于数据条件限制,在案例中仅分析计算了海河流域案例区主要行业水的使用价值,从而影响到揭示问题的深度。书中所提供的研究成果仅是初步的,观点和结论正确与否还需要经过实践和时间的检验。

本书由3篇共17章构成。第1篇水经济价值理论与方法,比较系统地回顾和阐述了价值理论、自然资源价值理论、水价值理论的沿革、经典价值观及发展趋势,概述了代表性价值评估技术。第2篇海河流域水经济价值案例研究,以典型性、代表性和资料可获性等为原则,在海河流域选择出8个地级以上行政区开展案例研究,进行主要行业的水经济价值计算,揭示行业间水经济价值的量级关系。第3篇与水相关的政策影响分析,从与水相关的现行政策回顾入手,着重讨论了产业发展政策与水政策、三农政策与水政策、其他政策之间的协调关系;探讨了与水管理政策密切相关的产业结构调整、水价改革、粮棉作物种植布局、粮食最低收购价、粮食补贴和用水管理等问题。

本书由甘泓和汪林负责组织撰写,其中,第1章由秦长海、甘泓和游进军撰写,第2章、第3章和第9章由张春玲、秦长海、游进军和唐立杰撰写,第4章、第6章、第8章和第13章由倪红珍、张春玲、汪林、李良县撰写,第5章和第10章由汪林、甘泓、倪红珍、张春玲和谷军方撰写,第7章、第14~17章由汪林、陈一鸣、卢亚卓、秦长海、毕雪和谷军方撰写,第11章由肖玉泉和甘泓撰写,第12章由陈一鸣和汪林撰写。全书由汪林统稿。

本书得到了国家重点基础研究发展计划(973)项目——海河流域多维临界整体调控阈值与模式(2006CB403408)和世界银行中国水资源短缺分析与咨询援助(AAA)项目——海河流域水经济价值与相关政策影响研究(P096650)的资助,也得到了水利部水资源司、世界银行驻中国代表处、中国水利水电科学研究院的大力支持,在此表示衷心感谢。

本书可作为水利科学、水资源规划与管理等领域的管理人员及规划设计人员的参考用书,也可供高等院校相关专业的本科生、研究生及教师参考。随着科学技术的发展和对水资源及其价值研究和认识的逐步深入,书中的看法和认识难免存在缺点和错误,敬请读者批评指正。

作 者

2008年12月

目 录

前言

导言	1
----	---

第 1 篇 水经济价值理论与方法

1 价值理论	7
1.1 价值的内涵	7
1.2 几种经典的价值论	12
1.3 价值的评价方法	19
2 自然资源价值理论	23
2.1 自然资源的范畴	23
2.2 自然资源价值内涵	27
2.3 自然资源价值观	30
2.4 研究现状与发展趋势	32
3 水价值理论	33
3.1 水资源的属性	33
3.2 水资源的功能	37
3.3 水资源价值内涵与构成	38
3.4 研究现状与发展趋势	43
4 水经济价值及评估技术	45
4.1 水经济价值的概念与分类	45
4.2 水经济价值的评估途径与方法分类	46
4.3 揭示偏好法	48
4.4 陈述偏好法	54
4.5 评估技术的评析与应注意的问题	56

第2篇 海河流域水经济价值案例研究

5 研究框架与方法	61
5.1 海河流域的水问题	61
5.2 研究框架	63
5.3 案例区选择	65
5.4 国民经济行业分类与水经济价值计算分类	68
5.5 水经济价值计算方法	71
5.6 主要信息来源与数据准备	82
6 案例区概况	84
6.1 地理概况	84
6.2 水资源概况	85
6.3 水资源利用	86
6.4 区域经济	89
6.5 完全供水成本分析	90
7 第一产业水经济价值	95
7.1 种植业	95
7.2 畜牧业	110
7.3 影响种植业水经济价值的低效指标分析	112
7.4 层次分析法与低效因素辨析	115
8 第二产业水经济价值	126
8.1 利税总额	126
8.2 水经济贡献	127
8.3 取水量	129
8.4 水经济价值	132
8.5 影响水经济价值的低效指标分析	143
9 第三产业水经济价值	150
9.1 利税总额	150
9.2 水经济贡献	150
9.3 取水量	151
9.4 水经济价值	152
9.5 影响水经济价值的低效指标分析	156

10 行业综合水经济价值分析	159
10.1 产出	160
10.2 水经济贡献	163
10.3 取水量	164
10.4 水经济价值	165
10.5 案例区间水经济价值的比较与政策辨析	167

第3篇 与水相关的政策影响分析

11 与水相关的现行政策回顾	187
11.1 现行政策框架	187
11.2 现行政策之间主要问题诊断	198
11.3 政策执行中存在的问题	203
12 产业发展的政策影响与相应实施措施	207
12.1 优先产业发展政策	208
12.2 主要政策措施	211
13 水管理政策敏感性分析	218
13.1 产业结构调整	218
13.2 水价改革	220
13.3 用水定额变化	223
13.4 政策综合效应的实证分析	224
14 主要粮棉作物种植布局	235
14.1 灌溉需求指数地区特征	235
14.2 灌溉水经济价值的地域特征	238
14.3 分区主要作物种植优势及方向	241
14.4 主要粮棉作物种植布局	244
15 粮价及粮食最低收购价	247
15.1 主要粮食品种进出口状况	247
15.2 主要粮食品种的国内外价格	249
15.3 粮价上涨对水经济价值的影响	251
15.4 建立直补性质的粮食最低收购价政策探析	253
16 粮食补贴	258
16.1 我国粮食补贴政策的演进	258

16.2	补贴形式的经济学分析	261
16.3	绿箱、黄箱补贴及其变化	264
16.4	补贴对水经济价值的影响	270
17	其他相关政策.....	273
17.1	农业科技与技术服务投入	273
17.2	农业用水计量与收费	275
17.3	地下水开采	277
17.4	水资源费征收	277
17.5	钢铁、煤炭与粮食生产	280
结语		283
附表		291
名词解释		328
参考文献		336



导 言

世纪之交，中国经济社会正在发生着深刻变化，社会主义市场经济体制初步建立，经济结构进行战略性调整，经济增长方式加快转变，综合经济实力及人均收入均有显著提高。在经济快速增长的同时也消耗了大量资源，人与自然的矛盾日益突出。1998年长江发生大洪水，1972~1998年间有21年黄河出现断流，2002年和2006年沙尘暴肆虐北京，2007年水污染事件频发，过度开发水资源、以粗放方式发展经济的后果不断显现。而全球变暖的态势更加剧了上述问题的严重程度，增加了未来水资源利用的不确定性和风险。

面对严重的水资源形势，我国政府把解决水资源问题摆上重要议事日程，强调水是基础性自然资源和战略性的经济资源，把建设节水型社会作为解决中国水资源问题最根本的战略举措，积极采取行动进行一系列相关政策改革。先后出台了节水型社会建设、饮水安全保障、农田水利建设新机制、水价改革、水利工程管理体制改革等政策。针对水利改革与发展面临的实际问题，2002年重新修订了《中华人民共和国水法》，2006年出台了《取水许可和水资源费征收管理条例》，2007年印发了《节能减排综合性工作方案》和《中国应对气候变化国家方案》，2008年第二次修订了《中华人民共和国水污染防治法》，在水资源开发利用管理过程中，突出强调水资源的节约、合理配置和保护，坚持水资源的可持续利用，提高水资源和水环境承载力，决心将中国建设成为节水型社会。

节水型社会建设是一场深刻的社会变革和制度创新，其本质特征是建立以水权、水市场理论为基础的水资源管理体制，形成以经济手段为主的节水机制，通过经济杠杆和竞争机制的功能，把资源配置向效益较好的生产领域倾斜，以提高水资源的利用效率和效益。其中水价改革是涉及民生的最敏感问题之一。

长期以来，我国的水价严重偏离水价值，水资源处于无偿或廉价使用状



态。水价过低在微观层面上导致用水单位和个人浪费水的现象严重并加重了水污染,在中观层面上造成许多供水经营单位经营困难、难以为继,在宏观层面上则导致了大范围的水短缺、水污染,不少地方水资源的开发利用量超出了水资源承载能力,主要污染物排放量超过了水环境容量。因此,完善水价形成机制,充分发挥水价在水资源合理配置中的调节杠杆作用,已经成为节水型社会建设的一项紧迫任务。

然而,我国对水价测算的基础性研究——天然水资源价值、商品水的效用价值的测算目前甚少,以至说不清水价究竟偏低了多少,应该怎样考虑不同行业的用水价格。对提高水价与减少公共资源浪费、提高供水经营单位效益、减少水污染的关系研究也不够深入,对水价在国家宏观调控下的水市场和水资源配置中基础性作用的定量研究就更少。目前的实际情况是种植业用水的效益最低,可恰恰使用了最多的水量,高开采成本的深层地下水被大量用于低价值的作物灌溉,这与水价值理念反差甚大。有待研究的问题还包括怎样依据水的价值规律高效配置水资源,同时保障粮食安全和粮农收益;怎样协调低效益粮食生产与高附加值钢铁、煤炭发展等基本生产用水,在经济学原理与国家粮食安全需求和农民利益之间这场复杂的博弈中政府又应当承担怎样的社会责任;怎样运用政策手段协调社会资源的分配等。

以上的问题归结为科学命题是:如何在不断增长的行业用水竞争中,科学地发挥水在社会、经济和环境各方面的价值,遵循价值规律建立水资源合理配置的秩序;怎样客观、公正、和谐地看待社会现实需求,通过政策干预协调社会资源的分配,避免效益最大化导致的行业用水失衡,实现水资源在行业之间的公平分享;这就是本次研究的基本出发点,期望通过对不同生产用水的效用价值(即行业水经济价值)的研究,把握行业间水经济价值的差异,客观评价现状行业水价偏低的程度,讨论水价改革以及影响水资源合理配置的主要政策问题。

2005年,国家发改委、水利部、国家环保总局、国土资源部等联合邀请世界银行在直接或间接与水危机相关的领域提供分析与咨询支持,应中国政府要求,世界银行设立了“中国水资源短缺分析与咨询援助”项目(简称AAA项目),并将“水经济价值与政策分析——海河流域案例研究”作为先期行动的研究内容。作者有幸承担了这项研究工作。根据AAA咨询技术要求(TOR),将海河流域案例研究聚焦在水资源综合管理领域的水经济价值和政策影响两个主要方面。

(1) 采用科学方法评估水资源在不同地区不同用途的经济价值,用以评估水资源配置效率,减少低价值生产用水的消耗。



(2) 研究现行政策和体制对水资源从低价值用途向高价值用途转移、促进水资源合理配置、实现水资源可持续利用的限制和障碍,旨在最大限度地减少水资源匮乏对增长的约束,研究并提出干预措施和建议。

研究目标如下:

(1) 研究探索适合我国统计资料特点的行业水经济价值评价方法,进行不同行业水经济价值评估和区域之间比较。

(2) 分析研究现行政策对高效配置水资源及减少低价值用水的影响,识别相互矛盾与低效政策,为经济合理配置水资源、减少水资源消耗,以达到可持续利用水平提供技术依据。

围绕上述目标和任务,开展的主要工作有:

(1) 逐步完善研究方案,提高成果水平。召开技术培训会议 1 次,世界银行(华盛顿)与项目组(北京)视频讨论会议 5 次;向水利部水资源管理司汇报项目进展及征询意见 5 次;参加 AAA 项目成果交流会 3 次,提交阶段进展报告 4 期。

(2) 8 次赴案例区实地调研,走访了 8 个案例区的水务(利)局、节约用水办公室、农业局、统计局、物价局等政府部门,入户调查农户和企业 150 次。系统收集、分析与整编了 2004 年 8 个案例区三大产业 46 个行业用水量、用水成本与用水效益等资料 300 组,2000 ~ 2006 年全国农产品成本收益资料 2600 个。

(3) 针对满足水经济价值计算假设条件相匹配的经济、用水统计信息难以获得,缺少相对成熟的对非完善市场化的水经济价值进行较准确地分析计算的计量方法问题,系统收集并分析对比了国内外现行水经济价值计算方法,并对国外应用较广的扣除非水成本法(即将残值法中的非水投入机会成本以市场购买成本代替)与国内推行的效益分摊系数法,在 8 个案例区进行了同步对比分析计算。

(4) 系统回顾总结了与水经济价值相关的水政策、产业发展政策和三农政策,着重辨析了与水经济相关的主要问题及政策间的协调性,研究了应对措施与建议。

科学评价和发挥水在各方面的价值,制定高效用水政策,首先要认清行业用水的效用价值及其差异。通过以上科学严谨的工作方式和翔实丰富的第一性资料,得出创新性成果如下:

(1) 从水经济价值的基本概念、影响因素、计算方法和参数选取等多方面论证了扣除非水成本法与效益分摊系数法的优劣与适用条件,提出效益分摊系数法适用于计算各行业水经济价值,而扣除非水成本法可用于近似计算种植业

的水经济价值,若用于工业、建筑业和第三产业则会出现计算结果的失真。

(2) 对 2004 年海河流域 8 个案例区水经济价值计算结果表明, 第三产业 $33.7 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 第二产业 $19.0 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 第一产业 $4.2 \text{ 元}/\text{m}^3$, 第三产业约为第一产业(种植业)的 8 倍, 因各案例区产业结构不同, 排序略有差异。从产业内部看, 第一产业菜田 $12.3 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 水浇地 $1.8 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 水田 $1.0 \text{ 元}/\text{m}^3$; 第二产业采矿业 $24.7 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 电力、燃气及水的生产与供应业 $24.3 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 制造业 $21.3 \text{ 元}/\text{m}^3 >$ 建筑业 $18.0 \text{ 元}/\text{m}^3$ 。从投入产出率、水分生产效率、用水效率、产业和行业结构、水对经济的贡献五个方面进行案例区间、行业间比较, 提出影响种植业生产的主要低效指标是单方水纯收入, 主要原因是农业技术服务投入不足, 用水计量缺位; 影响第二产业的主要低效指标是水分生产效率和水分重复利用率, 主要原因是水价偏低; 影响第三产业的主要低效指标是生产效率和水分生产效率, 需进一步加强生产和用水管理。

(3) 基于分析计算结果, 最终提出了 10 项基本结论和 6 项主要建议。

在研究期间, 得到了水利部水资源管理司高而坤司长、陈晓军巡视员、刘斌处长、王国新处长, 世界银行蒋礼平先生、Ariel Dinar 先生、Geoff Spencer 先生, 哥伦比亚大学的 Glenn-Marie Lange 女士, 中国工程院王浩院士, 以及颜振元教授、武博庆教授、吴恒安教授、沈佩君教授的热情帮助与指导; 得到了中国水利水电科学研究院水资源研究所, 河北省、山西省物价局, 北京、邯郸、唐山、安阳、新乡、朔州、长治、德州市水务(利)局、节约用水办公室、农业局、统计局、物价局, 中国物价局农产品成本收益调查方法队等的大力支持与帮助, 在此一并表示衷心的感谢!

由于研究周期较短, 作者水平有限, 书中难免挂一漏万, 存在缺点和错误, 敬请读者批评指正!

第 1 篇

水经济价值理论与方法



1 价值理论

1.1 价值的内涵

汉语“价值”一词，相当于英语的 value，美国传统词典对 value 的释义为“An amount, as of goods, services, or money, considered to be a fair and suitable equivalent for something else; a fair price or return.”即“被认为与其他事物公平的、合适的且相等的数量，例如物品、服务或金钱；公正的价格或收益”，另外也有“等值的；益处，有用性；面值”等含义。当代高级英语词典解释为“用处、益处；实用性、重要性；价值、交换价值；等值、划算等”。我国《辞海》将价值定义为“事物的用途或积极作用”，它站在非学术领域上给予定义，将价值与使用价值等同起来。

价值是一个宽泛的、抽象的概念，被广泛地应用于经济学、社会学、美学、认识论以及其他社会科学或人文科学中，它在这些不同的知识领域中，具有不尽相同的含义。价值理论是伴随着哲学史逐步发展起来的，了解哲学史中的价值观对理解价值的内涵具有重要意义。

1.1.1 哲学中的价值观

1.1.1.1 中国古代哲学中的价值观

尽管在中国古代哲学中没有明确的价值概念，也没有形成系统的价值理论，但是，人们在探讨人生理想和人的行为评价标准时，围绕着义与利、理与欲、志与功的关系所进行的争论，同价值问题密切相关，并在不同方面表现出当时的价值观。诸如孔子把“仁”作为人生追求的最高价值；孟子、董仲舒、朱熹等人倡导以封建伦理道德为基本内容的价值观；荀子一方面主张先义后利，以义制利，表现出重视精神方面价值的倾向，但另一方面又不排斥人的物质欲望，不排斥人对物质方面价值的追求；墨子把利国家百姓人民的义，视为