

中国农业水资源 管理制度创新研究

——理论框架、制度透视与创新构想

杜威瀛 著



黄河水利出版社

中国农业水资源管理制度创新研究

——理论框架、制度透视与创新构想

杜威璇 著

黄河水利出版社

内容提要

本书以新制度经济学、农业经济学等学科的基本理论为基础，运用制度分析的方法对我国农业水资源管理中存在的问题进行了详细的透视，并在此基础上对我国农业水利基础设施投资及产权制度、农业水资源管理组织制度、农业资源配置制度提出了具有建设性的创新构想。本书适合经济管理及水利经济类研究人员、高校教师、在校本科生和研究生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

中国农业水资源管理制度创新研究：理论框架、制度
透视与创新构想 / 杜威瀛著. — 郑州：黄河水利出版社，
2006.5

ISBN 7-80734-066-5

I . 中 … II . 杜 … III . 农业资源：水资源—资源
管理—研究—中国 IV . S279.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 038787 号

出版 社：黄河水利出版社

地址：河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码：450003

发行单位：黄河水利出版社

发行部电话：0371-66026940 传真：0371-66022620

E-mail:hhslcbs@126.com

承印单位：黄河水利委员会印刷厂

开本：850 mm × 1 168 mm 1 / 32

印张：7.75

字数：193 千字

印数：1—1 000

版次：2006 年 5 月第 1 版

印次：2006 年 5 月第 1 次印刷

书号：ISBN 7-80734-066-5 / S · 82

定价：23.00 元

作者简介

杜威漩，1965年6月生，管理学博士，现在河南科技大学从事教学及科研工作。主要研究领域为制度经济学、农业经济学、水利经济、财务会计等。先后在《中国农村经济》、《农业经济问题》、《农业技术经济》、《水利发展研究》等杂志上发表学术论文10余篇，参与省、地（市）级课题若干项。

前 言

生命的繁衍、社会的存续、经济的发展无不以水资源作为最基本的物质基础，一切都与水息息相关，没有水的世界是恐怖和死亡的世界。然而，我们并没有善待给自己带来一切的水资源。我们对水的消费经常是肆无忌惮的，“人类消耗水、泼去水、污染水、浪费水，不停地改变水循环，无视其后果；人太多，水太少，不该有水的地方有水，不该多水的地方多水，人口在迅速增长，但比水需求的增加速度要快 1 倍”。以至于从亚洲、非洲到欧洲甚至北美洲都存在河川断流、沼泽干涸、干旱肆虐、水位下沉的现象，“无论你把目光转向哪里，到处都见到水供给发生危机的迹象”^①。全世界人均水资源拥有量为 $7\,342\text{ m}^3$ ，但由于世界水资源在时间和空间上分配很不平衡，很多国家和地区都缺水。世界上 65% 的水资源集中分布在 10 个国家里，而人口占世界 40% 的 80 个国家却严重缺水。世界人口在 20 世纪增加了两倍，而人类的用水量却增加了 5 倍(郭玮，2001)。目前，人类可利用的淡水资源，大约只有全球水资源总量的 0.5%，而淡水消耗量每年却以 4%~8% 的速度增加，比人口增长率还要大得多(廖少云，2003)。水资源的日益短缺及其需求的不断增长将使水资源具有越来越重要的战略地位：国外的一些专家估计，21 世纪水对人类的重要性将会像 20 世纪初石油对人类的重要

^① 世界银行副总裁兼世界水资源委员会主席伊斯·梅耳塞拉格尔语，转引自肖国兴(2004)“论中国水权交易及其制度变迁”一文。

性一样，成为决定国家富裕程度的珍贵商品。一些世界著名的科学家提醒人们，一个国家如何对待其水资源将成为决定这个国家是继续发展还是衰落的关键因素之一，那些将治理水系统作为紧迫任务的国家将占有竞争优势(郭玮，2001)。

中国也同样面临着水资源日益短缺的严峻挑战。第一，从供给方面看，中国人均水资源占有量相对较少，只有 $2\ 300\text{ m}^3$ ，是世界平均水平的 $1/4$ ，相当于美国的 $1/4$ 、日本的 $1/2$ 、加拿大的 $1/44$ ，居世界第 110 位，被列为全球 13 个人均水资源贫乏的国家之一。同时，水资源时空分布极不平衡：从时间分布看，由于受季风气候影响，大部分地区汛期降雨量占全年降雨量的 70%以上，一年降水量中绝大部分集中在 3~4 个月当中；从空间分布看，南方水多地少，水资源量占全国的 80%，而耕地占全国不到 35%，人口占全国的 53%；北方水少地多，人口占全国的 47%，耕地占全国的 65%，而水资源量只占全国的 20%(吕雁琴，2003)。第二，从需求方面看，中国水资源使用量大、利用率低，是世界上用水量最多的国家。1993 年全国淡水取水量达到 $5\ 255\text{ 亿 m}^3$ ，大约占全世界年取水量的 12%，是美国 1995 年淡水供应量的 1.1 倍。然而，水资源产出率却很低。1995 年中国 GDP 用水收益只相当于美国 1990 年的 $1/8$ 、日本 1989 年的 $1/25$ 。1993 年，中国平均每立方米农业用水生产粮食仅 0.87 kg ，每生产 1 kg 粮食的耗水量是发达国家的 2~3 倍。目前中国万元工业产值的耗水量一般是发达国家的 10~20 倍，个别行业达 45 倍；城市人均耗水量已接近发达国家的中等水平；农业上仅灌区每年缺水就达 300 亿 m^3 ，影响粮食产量近百亿千克(刘静，2002)。第三，从未来的发展趋势看，到 2030 年左右，中国总人口将达到 16 亿，

人均占有水资源量将减少 1/5，降至 1 700 m³ 左右；今后几十年，中国经济仍将处于快速增长期，到 21 世纪中叶，国内生产总值要增长 10 倍以上，城市和工业用水将有大幅度增长；21 世纪中叶中国城市化率可能达到 60% 以上，城市用水供求矛盾必将更加尖锐；中国北方产粮区水资源条件并不富余，2050 年前需要增加 1.4 亿 t 粮食的要求，将导致水资源短缺的形势更加严峻(冯海发、王征南，2001)。

面对水资源日益短缺的严峻挑战，如何科学合理地构建中国农业水资源管理制度具有极为重大的现实意义和理论意义。正如本书在第一章导论部分中所写的那样，本书的研究不仅有助于实现农业生产用水活动与水资源可持续利用之间的协调，而且通过本书研究所形成的农业水资源管理制度创新理论也将为中国农业水资源管理制度改革实践的顺利进行提供理论指导，同时也有助于新制度经济学自身理论的丰富和发展。作为一个发展中的农业大国，“水利是农业的命脉”在很大程度上说明了农业水资源管理在农业、农业经济中的重要地位，20 世纪 70 年代中期到 80 年代初期，技术问题被认为是形成中国农业水资源问题的主要原因，随着中国市场化进程的逐步推进以及新制度经济学理论在中国的不断引入，从制度视角对中国农业水资源问题所进行的研究已初见端倪，本书正是在这样的背景下，通过对新制度经济学经典文献的解读，并在他人研究的基础上开始对中国农业水资源管理制度创新问题进行系统性研究的。

本书对中国农业水资源管理制度创新问题所进行的研究共分八章。第一章：导论；第二章：农业水资源管理制度研究的理论框架；第三章：中国农业水资源管理制度演进及现状的实证研究；第四章：

中国农业水资源管理制度环境因素分析；第五章：中国现行农业水资源管理制度安排的透视；第六章：中国农业水资源管理制度创新的国际参照；第七章：中国农业水资源管理制度创新构想；第八章：总结性结论与政策启示。

制度问题是一个老问题，但从现代经济分析意义上讲，制度问题又是一个新问题。在水资源日益短缺、中国市场化改革逐步推进和深化的背景下，农业水资源管理制度问题就更是一个需要广泛、深入、系统进行研究的崭新课题，而在新的研究领域中探索无疑需要付出加倍的努力，但正如马克思所说：在科学上没有平坦的大道，只有那些不畏劳苦、沿着陡峭山路奋力攀登的人，才有希望达到光辉的顶点。根植于中国大地上正经历着的制度变迁的伟大实践，借鉴于国内外先进的理论研究成果，我们完全有理由相信：经过艰苦不懈的探索，在农业水资源管理制度研究领域必将会产生更加丰硕的成果！

作 者

2006年3月

目 录

前 言

第一章 导 论	1
第一节 研究的意义	1
第二节 研究的现状	6
第三节 研究的内容	20
第四节 研究的方法及理论基础	27
第五节 研究的创新及不足之处	29
第二章 农业水资源管理制度研究的理论框架	31
第一节 产权理论	32
第二节 交易成本理论	40
第三节 制度与制度创新理论	46
第四节 农业水资源管理制度范畴的形成	55
第五节 简要结论	65
第三章 中国农业水资源管理制度演进及现状的实证研究	67
第一节 农业水利基础设施投资制度的演进及现状	67
第二节 农业水资源管理组织制度的演进及现状	77
第三节 农业水资源配置制度的演进及现状	96
第四节 简要结论	105
第四章 中国农业水资源管理制度环境因素分析	108
第一节 制度性环境因素分析	108
第二节 非制度性环境因素分析	118
第三节 简要结论	134
第五章 中国现行农业水资源管理制度安排的透视	135
第一节 农业水利基础设施投资及产权制度透视	135
第二节 农业水资源管理组织制度透视	143

第三节	农业水资源配置制度透视	150
第四节	农业水资源管理制度与其环境之间的冲突	154
第五节	简要结论	164
第六章	中国农业水资源管理制度创新的国际参照	166
第一节	国外农业水利基础设施投资的特征	167
第二节	国外农业水资源管理组织运行状况	172
第三节	国外农业水资源配置制度运行状况	180
第四节	简要结论	187
第七章	中国农业水资源管理制度创新构想	190
第一节	农业水利基础设施投资及产权制度创新构想	191
第二节	农业水资源管理组织制度创新构想	197
第三节	农业水资源配置制度创新构想	202
第四节	农业水资源管理制度创新效应及成本	210
第五节	简要结论	216
第八章	总结性结论与政策启示	219
第一节	总结性结论	219
第二节	政策启示	222
参考文献		226

第一章 导 论

第一节 研究的意义

一、有助于实现农业生产用水活动[●]与水资源可持续利用之间的协调

在水资源短缺的背景下，农业灌溉的发展面临两难困境：一方面，农业灌溉对农业生产乃至人类生活具有不可替代的重要性，这种重要性说明农业灌溉应该得到进一步的发展；另一方面，农业灌溉活动的开展又会在很大程度上加剧水资源的短缺或者说对水资源短缺具有强化效应，这种情况说明应该对农业灌溉的发展进行一定程度的限制。

(一)农业灌溉对农业生产乃至人类生活具有不可替代的重要性

第一，从粮食生产的角度看，到 20 世纪 90 年代初期，发展中国家 40%以上的粮食及其中 67%的水稻和小麦产于灌溉农田(山姆·约翰逊、马克·斯文特生、弗尔耐多·岗萨雷斯，2002)。中国近 50 年的资料也表明，中国粮食总产量与农业生产用水的变化具有很强的正相关关系，据 1952~1997 年间不同时段上粮食作物单产与各影响因素之间的灰色关联分析所得到的数据显示，在影响粮食单产的各因素中，灌溉所做贡献最大[●]。第二，从粮食安全的角度看，目前全球约有 24 亿人的工作、食物和收入要靠灌溉农业。世界粮食的 30%~40%来自占耕种面积 16%的灌溉土地，21 世纪的粮食安全某

● 文中主要指农业灌溉活动。

● 参见石玉林、卢良恕主编，《中国农业需水与节水高效农业建设》，中国水利水电出版社 2001 年版，105 页。

种程度上要取决于灌溉的成功与否(朱丕荣, 1997)。第三, 从人类生活的角度看, 据联合国粮农组织估计, 在 21 世纪的前 25 年中, 灌溉将被用来生产粮食增加量的 80%以满足地球上增长的 20 多亿人口的需要(山姆·约翰逊、马克·斯文特生、弗尔耐多·岗萨雷斯, 2002)。以中国的情况为例, 2030 年中国人口将达到峰值, 在 21 世纪前 30 年随着人口的增长, 中国人口对粮食作物的需求量也随之增长: 中国 1997 年粮食实际产量为 4.94 亿 t; 到 2010 年将增加为 5.77 亿 t; 到 2030 年将增加为 6.80 亿 t(石玉林、卢良恕, 2001)。因此, 随着人口增长对粮食需求的增加, 农业灌溉的重要性随之增加。

(二)农业灌溉的发展会进一步加剧水资源的短缺

水资源是农业生产中所使用的重要的生产要素之一。从全世界范围来看, 70%左右的水资源量用于农业。随着农业灌溉(特别是在传统的灌溉方式下)活动的扩展, 农业生产对水资源需求将日益增加, 不仅如此, 农业灌溉活动还会将残存于土壤中的化肥和农药带入地表水或地下水, 在一定程度上导致水质污染, 进一步加剧水资源的短缺(即水质型短缺)。根据联合国教科文卫组织所做的定义, 水资源是指可利用或有可能被利用的水源, 这个水源应具有足够的数量和可用的质量, 并能在某一地点为了满足某种用途而可被利用。按照这一定义, 农业灌溉发展所导致的水资源短缺有两方面的含义: 从绝对的意义上讲, 农业灌溉所导致的水资源污染无疑减少了水资源可利用或可被利用的用途及范围, 因为污染程度超过一定临界点的那部分水资源将不属于严格意义上的水资源; 从相对的意义上讲, 农业灌溉的发展会导致在其他行业、其他用途上可利用或可被利用的水资源量的减少。

以上分析表明, 农业灌溉面临着发展与否的两难选择的困境。一般来讲, 走出困境的途径有两条——技术创新和制度创新, 而制度创新具有更深层次的决定作用, 因为如果没有合理制度安排的支撑, 技术创新将会因缺乏有效的激励而难以发生。合理的制度安排或者创新性的制度安排对技术创新的激励效应主要表现在三个方面:

面：第一，产权明晰化所产生的激励。在市场经济条件下，技术创新的成果也是商品，其交易本质上是产权的交换，如果没有对其产权本身的明确界定，创新者的利益就不可能得到真正的保护，因为任何产权的有效保护是以其明确界定为前提的。另一方面，技术创新的成果作为一种商品往往是一种特殊的无形商品，“生产”成本极大，而且一旦被“模仿”（如企业的商标被模仿、新产品的配方被盗用、发明的新技术被窃取，等等），创新者的收益将会极大地丧失。因此，通过明确界定技术创新成果的产权，创新者的利益将会得到有效的保护，创新者的积极性将会明显地提高。第二，交易行为规范化所产生的激励。产权制度不仅能够界定产权的最终归属，保护创新者的权益，而且还可通过产权的界定形成一套公平、有序和规范的交易规则，以规范技术创新成果作为商品的交易行为，降低交易成本，提高交易的效率，从而也提高创新者的创新积极性。第三，未来预期的稳定性所产生的激励。技术创新成果的产权也是由一系列权利与义务的规范组成的。一旦排他性的知识产权建立起来，产权主体就可在法律允许的范围内和不损害他人权益的条件下自由支配、处分产权，并独立承担产权行使的后果。权利的明晰化和对称性使行为人在行使产权时具有稳定的预期，他将全面权衡成本和利益的关系，以效用最大化的原则来支配和处分技术创新成果的产权，效用的最大化将会导致创新者创新积极性的最大化（杜威璇、张金艳，2003）。因此，通过对农业水资源管理进行深层次的制度透视并构建相应的创新性制度安排来促进实现农业灌溉的发展与水资源可持续利用之间的相互协调，无疑具有十分深远的现实意义。

二、有助于为农业水资源管理制度改革实践的顺利进行提供理论指导

面对日趋严重的水资源短缺的挑战，包括中国在内的世界各国特别是发展中国家都积极探索并付诸实施了一系列应对措施，其中通过水资源管理体制改革或进行相关的制度安排已逐渐成为解决水

资源短缺问题的重要措施之一。

20世纪90年代，世界银行规定，所有使用世界银行贷款的项目都必须组建用水户协会，进行参与式改革试点。特别是墨西哥的灌区管理体制改革，加快了PIM(参与式灌溉管理)在世界范围的进程。1994年世界银行在墨西哥召开了第一届用水户参与灌溉管理国际研讨会。在此之后，1996年在土耳其、1997年在日本、1998年在印度尼西亚、1999年在印度又连续召开了第二届到第五届会议。1996年成立了“用水户参与灌溉管理国际网”(INPM)，是独立的非政府国际组织，它专门致力于推进PIM在全球推广。目前开展PIM改革试点和推广的除墨西哥外还有印度、土耳其、巴基斯坦、斯里兰卡、泰国、越南、尼泊尔、孟加拉国、柬埔寨、印度尼西亚、约旦、埃及、突尼斯、摩洛哥、阿尔巴尼亚、罗马尼亚、乌兹别克斯坦等国家。绝大多数发展中国家都在支渠层次上建立了用水户协会，政府把一部分管理权移交给协会。多数试点取得初步成效，农民反映良好。

中国PIM试点开始于1995年，在世界银行项目区内的湖南铁山灌区和湖北漳河灌区进行，开始从上到下都对这种管理模式不理解，有抵触情绪。1996年，农水司和中国灌区协会在成都举办培训班，以后又多次召开研讨会普及基本知识，扩大宣传，有的试点尝到了改革的甜头。国家计委在2001年发出的水费改革文件中强调要推广用水户协会。国家农业综合开发办公室也正式发出文件，要求在农业开发项目区推广PIM，组建用水户协会。目前，全国已有19个省、80多个灌区进行了这项改革，已组建用水户协会1000多个(冯广志，2002)。

没有理论指导的实践是盲目的实践，国内外特别是国内农业水资源管理体制改革实践尽管取得了一定的成果，但也存在着不少问题。如农业水利基础设施的管理问题、农民用水户如何组织的问题、农业水价的问题、农业水费征收管理问题，等等。这些问题存在的原因是多方面的，而缺乏相关理论指导是重要的原因之一。本书对中国农业水资源管理制度创新问题的研究不仅以中外农业水资源管

理体制运行、改革的实践为基础，而且是以日益显示出其旺盛现实生命力的当代新制度经济学的基本理论为指导的，本书的研究结论不仅源于实践而且高于实践，是实践与理论的结晶，从而具有实践上的本源性和理论上的科学性与前瞻性。因此，以农业水资源管理实践和新制度经济学理论为基础的农业水资源管理制度创新理论，必将为启动中国农业水资源管理制度改革实践并使这一实践顺利进行提供理论指导。

三、有助于实现新制度经济学自身内容的丰富和拓展

新古典经济学赖以建立的完全理性、完全信息、完全竞争等“完全性”理论假设极大地削弱了其自身的理论价值，使得新古典经济理论对许多现实问题的解决显得软弱无力。随着产业组织、劳动经济学、经济史和比较经济体制等领域中实证研究和理论研究的不断统一，一个新的、具有洞察力的理论体系出现了，这就是现在被广泛称之为“新制度经济学”的理论体系(Eirik G. Furubotn, Rudolf Richter, 2002)。但新制度经济学体系的建立并不是对新古典经济学的全盘否定，而是在其中融入制度分析的内容，实现制度分析与传统经济学的耦合，正如科斯所说，“新制度经济学不会像改造或取代传统经济学那样改变传统经济学，在我的观点中，新制度经济学是经济学”。因此，新制度经济学不仅是对新古典经济学的一种理论扬弃，而且使得用新制度经济学理论体系对中国农业水资源管理制度进行较为详尽的理论透视以及为中国农业水资源管理制度创新提供理论依据成为可能。

新制度经济学虽然具有很强的透视力，并且“和其他对制度进行经济学分析的现代方法——如公共选择理论、法和经济学、合同理论等一起大大扩展了经济学的内涵”，但“目前这一分析尚未向形成一个严密的、统一的理论的方向发展。许多问题还有待解决，而且这种分散状态恐怕要持续较长一段时间。但是，这并不是一场灾难，相反，对于这门科学目前的发展状态来说，这是一个很平常

的结果。我们已处于一个创新活动日益繁荣的时期，这些活动已产生了丰富的成果，而且预示着一个更灿烂的未来”[●]。因此，尽管新制度经济学理论正日益发展，但新制度经济学理论体系尚未完全成熟，作为一种开放的理论体系，这种未完成状态不断地产生着这样一种需求，一种对其自身日益完善的需求，对这种需求的满足需要其他相关学科的发展及新制度经济学与之交汇、融合。将新制度经济学理论引入农业水资源管理制度研究领域的过程，既是新制度经济学应用领域的拓展，也将使新制度经济学自身的内容得以丰富和拓展。

第二节 研究的现状

新制度经济学的兴起和繁荣是近几十年的事情，人们对水问题的关注也是近期的事情。因此，从新制度经济学的角度对水资源特别是对农业水资源管理问题所进行的研究就显得比较“稀缺”。目前，国内外与农业水资源管理问题相关的研究主要涉及水权、水价及农业水价、农业水资源管理组织、农户灌溉行为、农业水利基础设施等几个方面。

一、水权的研究

(一) 关于水权概念

总的来讲，关于水权概念的界定目前理论界存在“单权说”和“多权说”两类观点。“单权说”把水权定义为水资源的使用权。国外的不少研究者持这种观点，如 Singh(1991)对滨岸水权、优先占用水权等方面的问题进行了研究，指出滨岸水权就是合理使用与滨岸土地相连的水体但又不影响其他滨岸土地所有者合理用水的一种权利，或者说滨岸水权就是指毗邻水体和水域的土地所有者对水资

● 引自 Eirik G. Furubotn, Rudolf Richter 所写的“新制度经济学：一个评价”一文，载于埃瑞克·G·菲吕博顿、鲁道夫·瑞切特编，孙经纬译，上海财经大学出版社 2002 年 8 月出版的《新制度经济学》一书，第 29~30 页。

源的使用权；优先占用水权则是以占用日期决定用水户优先用水的一种权利，其基本原则是“时先权先(first in time, first in right)”。Rosegrant 和 Scheleyer(1994)研究了智利和墨西哥在初始水权确认和分配中的比例水权问题，认为比例水权就是按确认的一定比例并在不失公平的情况下将河道中的水资源分配给相关用水户使用的水权安排，国外的这些研究者都是直接地或暗含地把水权当做使用权加以界定的。“多权说”则把水权定义为包括使用权在内的多种权利的集合。汪恕诚(2000)、傅春、胡振鹏、杨志峰、刘昌明(2001)认为水权就是水资源的所有权和使用权；李焕雅、祖雷鸣(2001)提出了水资源权属的层次划分理论，将水资源的使用权进一步分为自然水权和社会水权，其中自然水权包括生态水权和环境水权，社会水权包括生产水权和生活水权；姜文来(2000)、周霞、胡继连、周玉玺(2001)等人认为水权包含所有权、使用权和经营权三方面的内容；石玉波(2001)认为水权应包含所有权、占有权、支配权和使用权四方面的内容，张范(2001)也持相似的观点，即水权应包含使用权、收益权、处分权和自由转让权等方面的内容；蔡守秋(2002)认为水权是指由水资源所有权、水资源使用权(用益权)、水环境权、社会公益性水资源使用权、水资源行政管理权、水资源经营权、水产品所有权等不同种类的权利组成的水权体系。之所以出现上述水权概念界定上的分歧，在很大程度上是对产权概念理解上的分歧所致，因为水权概念无非是产权概念的延伸而已。根据本书对产权概念所作的界定(详见第二章)，水权应该是指包括水资源所有权(狭义的)在内并以其为前提和基础的，可以分解为使用权、收益权和处置权等权能的“权利束”；是约束和规范人们关于水资源行为的规则。因此，与“单权说”相比，“多权说”更为全面地触及到了水权的实质；从水权及其交易的实践看，水权则更多地涉及水资源的使用权(从世界上绝大多数国家的情况看，水资源的所有权属于国家，水权的交易主要是水资源使用权的交易)，可见，“单权说”更多的是基于实践上的考虑。为了将两类观点统一起来，对水权概念应做两个