



陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院学术文库

水权视域下农业水价形成及 传导效应研究

Study on the Formation and Transmission Mechanism of Agricultural Water Price
from the Perspective of Water Rights

穆 兰◎著

中国社会科学出版社



陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院学术文库

水权视域下农业水价形成及 传导效应研究

Study on the Formation and Transmission Mechanism of Agricultural Water Price
from the Perspective of Water Rights

穆 兰◎著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水权视域下农业水价形成及传导效应研究 / 穆兰著. —北京:
中国社会科学出版社, 2017. 9
ISBN 978 - 7 - 5203 - 1227 - 1

I. ①水… II. ①穆… III. ①农村给水—水价—研究—中国
IV. ①F426. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 256662 号

出 版 人	赵剑英
责任编辑	张 林
特约编辑	王家明
责任校对	沈丁晨
责任印制	戴 宽

出 版	中国社会科学出版社
社 址	北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编	100720
网 址	http://www.csspw.cn
发 行 部	010 - 84083685
门 市 部	010 - 84029450
经 销	新华书店及其他书店

印刷装订	北京君升印刷有限公司
版 次	2017 年 9 月第 1 版
印 次	2017 年 9 月第 1 次印刷

开 本	710 × 1000 1/16
印 张	16
字 数	253 千字
定 价	76.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话:010 - 84083683
版权所有 侵权必究

陕西师范大学一流学科建设基金资助

本项目受教育部人文社会科学青年基金项目资助：

基于利益相关者的农业完全成本水价形成及
效应机理研究（17XJC790010）

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 研究背景	(1)
第二节 研究意义	(6)
第三节 国内外研究进展	(8)
第四节 本研究主要工作	(22)
第二章 以水权为基础的水价理论	(27)
第一节 水资源价值与水资源价格	(27)
第二节 水资源价值理论基础	(32)
第三节 水权的基本概念和内涵	(36)
第四节 农业水价相关理论	(38)
第五节 农业水价构成	(43)
第六节 本章小结	(46)
第三章 典型国家或地区农业水权及水价研究	(47)
第一节 发达国家的水权及水价建设经验	(47)
第二节 发展中国家的水权及水价建设经验	(72)
第三节 中国水权建设	(82)
第四节 本章小结	(90)
第四章 西北干旱半干旱地区水权制度和水权市场调研案例 分析——以张掖市为例	(91)
第一节 研究缘起	(91)

第二节	张掖市水权制度基本情况	(93)
第三节	张掖市水权制度和水权市场调研	(95)
第四节	张掖市水权建设反思	(102)
第五节	对西北干旱半干旱地区水权制度和水权市场设计 的若干建议	(107)
第六节	本章小结	(111)
第五章	中国特色农业水权市场设计	(113)
第一节	农业水权的概念、特点及其确定方法	(113)
第二节	新制度经济学分析框架下的我国特色农业水权设计 ...	(120)
第三节	本章小结	(136)
第六章	基于利益相关者的完全成本水价形成机制	(137)
第一节	相关利益者界定	(138)
第二节	基于利益相关者的农业完全成本水价模型构建	(143)
第三节	本章小结	(154)
第七章	农业水价变动对农户灌溉决策行为的传导效应研究	(155)
第一节	农户灌溉决策行为及其影响因素分析	(156)
第二节	农业水价变动对农户灌溉决策行为的传导效应	(157)
第三节	政策分析	(179)
第四节	本章小结	(180)
第八章	农业水价变动对区域产业结构的传导效应研究	(181)
第一节	农业水价变动对农业产业结构的传导效应	(181)
第二节	农业水价变动对区域产业结构的传导效应	(185)
第三节	本章小结	(194)
第九章	政策建议	(196)
第一节	水权建设与农业水资源可持续利用	(196)
第二节	水价政策与农业水资源可持续利用	(201)

第三节 农业水资源可持续利用趋势与愿景	(203)
第四节 进一步研究展望	(207)
第五节 本章小结	(212)
附录 西北干旱半干旱地区农业水资源利用效率调查——以西 安市为例	(213)

第一章

绪 论

水是生命之源、生产之要、生态之基，是生态系统中最活跃、影响最广泛的要素，是人类生存和发展不可替代的基础性资源和战略性资源。在人类社会发展的初期，水资源被视为一种永不枯竭的要素，可以免费无偿使用。随着经济社会的快速发展和人口的急剧增长，水资源的稀缺性逐渐加剧，供需矛盾日益凸显，甚至成为战争的导火索。根据联合国相关研究报告指出，“在过去 50 年中，由水引发的冲突达 507 起，其中 37 起是跨国境的暴力纷争，21 起演变为军事冲突，因水而签订的国际公约共 200 多个”。^①

为应对全球性水资源危机，在水资源供给有限的情况下，各国纷纷从水资源供给管理转向需求管理。水权制度和水价政策成为水资源需求管理的热点和前沿，随着国际上一些发达和发展中国家相继取得了水权市场建设的成功，我国亦开始了水权制度和水价综合改革制度的探索。

第一节 研究背景

一 中国水资源现状

1. 水资源利用现状

水资源属于基础性、战略性经济资源和环境资源，水资源的可持续利用是国民经济可持续发展的基本保障。然而我国面临严重的水危机，水资源成为经济社会发展的“心头之患”。我国 2015 年水资源总量为

^① 《联合国世界水资源开发报告》，2003。

27963 亿 m^3 ，位于世界第 6 位，但人均水资源量只有 1999m^3 ，不足世界平均水平的 $1/4$ ，是联合国认定的 13 个缺水国家之一。水资源短缺和生态环境恶化是制约我国经济社会发展的重要问题。^①

我国基本水情特殊，水资源时空分布极不均匀。“我国北方地区所拥有的水资源量仅为水资源总量的 19%，而这一地区的耕地面积却占全国耕地总面积的 60% 以上。相反，在南方地区，耕地面积仅占全国耕地总面积的 36%，其水资源拥有量却为全国水资源总量的 81%。”^② 水资源总量贫乏，时空分布不均，导致我国水资源面临严峻挑战。

我国的水污染形式日益严峻，江河湖泊的污染状况堪忧。资料显示，我国 80% 的污水未经处理直接排入江河湖海， $1/3$ 以上的河段受到污染，90% 的城市水域污染严重，70% 的城市河段不适宜做饮用水源。地下水污染也十分严重。监测表明，我国城市地下水已普遍受到污染，其中受到较重污染的城市占 64%，轻污染的城市占 33%。

在水资源短缺的同时，由于用水效率不高等原因，水资源浪费现象严重。我国城市公共供水系统（自来水）的管网漏损率平均达 21.5%，仅城市便器水箱漏水一项每年就损失上亿立方米，全国每年浪费水资源更在 100 亿 m^3 以上。另外，水资源的重复利用率和有效利用率低：我国的工业用水重复利用率仅有 45%，万元工业产值耗水量远远高于工业发达国家，农业灌溉有效利用率一般只有 25%—40%。

因此，目前我国水资源供给已经接近瓶颈，地下水水位危机，预示着水资源的开发要受到限制，再加上海水淡化成本极高，尚不能大范围推广。在这种情况下，靠增加供给来解决日益严峻的水资源供需矛盾，无异于杯水车薪，无济于事。因此就需要在水资源需求管理上下功夫，提高水资源的利用效率。

2. 农业水资源利用现状

农业一直以来都是我国用水第一大户，根据近年来水利部发布的《中国水资源公报》，无论从供水量还是耗水量来看，农业部门用水量一

① 林关征：《建设节水型社会的水价制度思考》，《科学经济社会》2007 年第 1 期。

② Daniel P. Loucks、Johns、Gladwell：《水资源系统的可持续性标准》，王建龙译，清华大学出版社 2003 年版，第 4 页。

直在全国第一（见表 1-1）。

表 1-1

我国农业水资源利用基本情况

年份	全国水资源 总量（亿 m ³ ）	用水量		耗水量	
		全国总用 水量（亿 m ³ ）	农业用水比例 （%）	全国总耗水量 （亿 m ³ ）	农业耗水比例 （%）
2015	27962.6	6103.2	63.1	3217.0	64.3
2014	27266.9	6094.9	64.0	3222.0	65.0
2013	27957.9	6183.5	63.4	3263.4	65.0
2012	29526.9	6141.8	63.6	3244.5	75.0
2011	23256.7	6107.2	61.3	3201.8	73.7
2010	30906.4	6022.0	61.3	3182.2	73.6
2009	24180.2	5965.2	62.4	3155.0	75.1
2008	27434.3	5910.0	62.0	3110.0	74.7
2007	25255.2	5818.7	61.9	3022.0	74.6
2006	25330.1	5795.0	63.2	3042.0	75.7
2005	28053.1	5633.0	63.6	2960.0	76.2

资料来源：《中国水资源公报》。

然而，目前我国农业用水受到了来自供给与需求的双重压力。在供给方面，存在人均水资源少、南北分布不均、水污染突出、生态系统退化等问题，水资源短缺已经成为我国社会经济发展的重要制约因素。与此同时，工业和生活用水需求的快速增长与农业用水形成激烈的竞争，农业用水的供给量大为减少。随着经济的快速发展以及新型城镇化进程的加快，水资源由农业向非农转移的趋势仍将持续，这意味着未来农业用水的供给将持续下降。而在需求方面，我国农业对水资源的依赖性极强，大约 65% 的粮食作物和 90% 的蔬菜作物生产在灌溉农田上（国家统计局，2012）。因此，从粮食安全角度来看，随着中国粮食需求的不断攀升，未来农业水资源需求将面临更大的压力。

3. 水资源管理方式转变

面对水资源短缺问题，政府所采取的应对措施是利用政策工具提高资源分配效率。鉴于在水资源供给管理改革方面，改革的步伐非常缓慢，

解决水资源短缺的根本出路在于从供给管理转变为需求管理。需求管理的政策工具就包括水权交易和水价政策,这是解决当前水危机的重要途径。水权交易是近年来兴起的一种促进水资源有效分配的政策工具。然而,我国水权市场探索自2000年东阳—义乌水权交易起步,十多年来推进缓慢,主要原因:一是水资源使用权确权登记未能成功推行;二是我国农业水价价格偏低;三是缺乏一个反映各个利益相关方诉求及其共同作用的平台。因此,2014年,水利部提出在宁夏、江西、湖北、内蒙古自治区、河南、甘肃和广东7个省区开展水权试点,试点内容包括水资源使用权确权登记、水权交易流转和开展水权制度建设三项内容,并在适当时候全国推行。然而目前我国农业水价也偏低,不能起到调节水资源杠杆的作用。这主要是和我国长期以来的农业水价政策有关。新中国成立初期,我国实行农业水价免费政策,后来又长时期执行福利水价政策,使得农业水价长期偏低,水资源浪费现象十分严重。2015年中央一号文件首次明确指出“建立健全水权制度,开展水权确权登记试点,探索多种形式的水权流转方式。推进农业水价综合改革,积极推广水价改革和水权交易的成功经验”。这体现了中央政府水资源管理方式,从供给管理转向需求管理的决心。

二 中国水权及水价现状

对水权制度和水权市场的关注一方面是由我国客观存在的严重的水危机造成的,另一方面也体现了我国政府对水资源问题的高度重视。

1. 政府对水资源高度重视,探索政府与市场相结合的治水模式

面对水危机,我国政府十分重视水资源问题的解决。一方面,这种高度重视可以从我国的水利基础设施建设中看出来。新中国成立以来,我国兴起了两次水利设施建设高潮。一次就是新中国成立初期,我国在全国范围内掀起整治河流、兴修水利的高潮,奠定了新中国水利基础设施的基础,很多地方至今还受益于此。另一次是1998年特大洪水之后,我国开始了新一轮的水利工程建设投资,1998—2003年中央水利基建投资总额达1786亿元,是1949年到1997年水利基建投资总额的2.36倍。国家共发行国债6600多亿元,其中用于水利建设1258亿元,约占1/5。另一方面,可以从国家关于水资源方面的方针政策看出国家对水资源管

理的重视。2002 年我国开始进行节水型社会建设,甘肃省张掖市是我国第一个节水型社会试点,同时在张掖地区展开了水权制度和水权交易等试点。2008 年我国开始农业水价综合改革,2011 年《关于加快水利改革发展的决定》首次以中央一号文件的形式关注水资源问题,提出实行最严格的水资源管理制度,明晰红线意识。2013 年水利部一号文件《关于加快推进生态文明建设的意见》首次提出生态文明建设。2014 年国家扩大了水权改革试点,在宁夏、内蒙古等 7 省市区进行水权试点。2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》提出著名的“水十条”。2016 年国务院 2 号文件对水价综合改革进行了全面部署。近几年的中央一号文件都在关注三农的时候提及水权制度改革和水权交易市场培育。从国家关注水利的重点可以看出,政府和市场相结合是水资源需求管理的大趋势,水权制度和水权市场是未来推进的重点。

当前,在推进新型城镇化和经济结构转型的过程中,用水矛盾更加凸显,工业用水、城市生活用水激增。在国家大生态的理念下,生态用水也是有增无减。农业用水受到侵蚀,正在逐渐下降。这是国家大政方针和实施国家战略的需要,在未来这一趋势仍不会改变。这就需要农业自身提高用水效率,改善农业水资源配置效率。目前农业用水占全部用水总量的 $\frac{3}{5}$ 以上,仍是用水第一大户。但用水效率不高,与发达国家存在巨大的差距,水资源配置效率提升空间很大。通过水权制度和水权交易成为水资源改革的焦点。

2. 当前农业水价偏低,不能起到调节水资源杠杆的作用

水价调节是水资源优化配置的核心。目前我国农业水价偏低,不能反映农业水资源稀缺情况,导致农业水资源利用效率低下,水资源浪费严重。笔者 2014 年对西北干旱半干旱地区的农业水资源利用效率进行实地调研、测算和分析(见附录“西北干旱半干旱地区农业水资源利用效率调查——以西安市为例”)。这主要是和我国长期以来的农业水价政策有关。新中国成立初期,我国实行农业水价免费政策,后来又长时期执行福利水价政策,使得农业水价长期偏低,水资源浪费现象十分严重。目前我国的农业水价在缺水地区也只是几毛钱,在丰水地区甚至只有几分钱。水价和供水成本之间存在着相当大的差距,导致水管部门入不敷出,只能靠国家财政支持。连员工的工资发放都是问题,根本谈不上吸

引高素质人才。完全水价的理论早已经成为共识,水价由资源水价、成本水价和环境水价构成完全水价也成为常识,但是在用水户承受能力低下的情况下,完全水价也只是停留在了纸面上。

综上所述,面临水资源短缺问题,如何在水权改革的背景下,通过农业水价综合改革,改善农业水资源配置效率,使水资源得以持续利用,是本研究拟解决的最关键问题。

第二节 研究意义

我国是个农业大国,农业用水在水资源使用过程中占有重要的地位。水权是建立水市场的理论基础,水价是通过水市场内在运行规律实现对水资源合理配置的重要手段,是实现水权交易和转让的有效形式。水价的合理与否,对促进水权交易规范化和水市场发育与完善至关重要。因此,研究水权视域下农业水价的形成以及传导效应具有重要的意义。

一 水权制度建设是水资源优化配置的重要手段

水权和水市场是当前水资源配置的最高形式。目前世界范围内已经有不少国家建立了成熟的水权制度和水权市场,如美国、澳大利亚、日本等发达国家,也包括墨西哥、智利这样的发展中国家。联合国也主张在全世界范围内推广水市场。研究水权和水市场对于推动我国的水权制度和水权市场建设具有重要的意义。水权市场的培育需要一定的时间和过程,其中,水权的初始分配是水权管理的初级阶段,水权的有效实施是水权管理的中级阶段,水权市场的形成是水权管理的高级阶段。水权市场的运作比较复杂,水权市场的形成,需要一定时间的培育过程。由于权利的明确和有效保障是水权交易的前提,水权市场发育的程度可以作为衡量水权管理的尺度。本研究将在新制度经济学的理论框架下,对我国的农业水权制度,从农业水权的初始分配到水权交易等全过程,进行初步设计,这将极大地丰富和完善我国农业水权制度理论和推进农业水权市场培育的实践。

二 农业水价综合改革是实现水权的有效途径

我国的水资源管理方式目前仍是以行政管理为主,虽然在水资源管理过程中逐步实行了一体化管理,在一定程度上改善了“多龙管水”的局面。但是行政思维、计划思维仍然占主导地位,导致市场无法在水资源配置中发挥应有的作用。同时用水者协会等组织无法发挥作用,社会无法参与水资源的管理,只能被动接受国家的规定和措施。这主要体现在目前政府以行政命令的方式实施流域内、跨流域的调水,缺乏流域补偿机制。农业水价完全由政府制定,既不能反映资源稀缺程度,用水主体也无法参与具体的农业水价议价过程中来。而建立水权制度以后,政府的管理职能从过去较多的运用行政手段转向政府调控市场、市场引导用水户,用水户对于如何用水以及是否参加水权交易等根据效益最大化的原则自主决策,能够发挥微观经济主体的积极性。而建立水权制度之后,也会有效防止非农用水对农业用水的侵占。

三 完全成本水价形成机制是提高农业用水效率的关键

完全成本水价形成机制的构建,将改变农业实行福利水价的局面,实现由利益相关者共同制定水价的状态。一方面,农业水价研究将进一步探讨农业合理水价的构成以及形成机制,完善农业水价利益相关者在农业水价制定过程中的作用,体现社会治水、水价命运共同体的观念,改变政府单独定价的垄断状态。另一方面,农业水价的提升将改变现有农业水价偏低的格局,有效地提升水价调节农业水资源的作用,有助于完善市场机制,发挥市场在水资源配置中的决定性作用。同时也在此过程中完善了政府职能,最终与市场形成合力,共同实现农业水资源配置效率的提高。本研究通过利益相关者的视角完善农业水价形成机制,对促进农业水价综合改革具有重要的理论和实践意义。

四 农业水价政策综合效应研究是水价改革的重要保障

农业水价改革综合效应(微观效应和宏观效应)将为我国农业水价综合改革的顺利实施提供一定的理论依据。目前学术界对农业水价的传导机制缺乏系统的研究。农业水价的改变将可能改变农户的用水行为,

实现农业节水和水权交易。也可能引起农户种植行为的改变,如从事经济作物或者弃耕,这会影响到我国的粮食安全。同时农业水价会影响农产品的价格以及其他产业的布局,甚至对水生态系统产生不确定的影响。农业水价改革,牵一发而动全身。因此将农业水价控制在一定的范围之内,必须对农业水价的传导机制有着非常清晰的认识,以建立农业水价预警机制,使农业水价改革能够在合理的区间内运行。

在农业水资源配置效率不高和我国当前农业水价、水权制度改革的背景下研究农业水权、农业水价和水价传导具有十分重要的意义,这也是本研究的出发点和价值所在。

第三节 国内外研究进展

一 国外研究现状

1. 国外水权研究

国外对水权的研究始于 20 世纪 80 年代。Chaudhry 等 (1990) 较早地研究了印度水权市场交易的情况,指出水权交易跟农户生产规模和种植结构有关。^① Michelsen 和 Yong (1993) 研究了干旱期农业用水期权对城市用水的供应。利用综合的水文经济模型分析指出,在干旱时期通过农业用水期权交易可以在保障农业生产的基础上以更低的成本保障城市生活用水。^② Gazmuri (1994) 研究了发展中国家利用市场水权分配的潜在效率,指出水权交易可能是发展中国家实现水资源优化配置的重要政治改革。^③ Thobani (1997) 指出水权市场可以更好地反映用水需求的变化、刺激投资及更好地促进水供给,并介绍了智利、墨西哥等发展中国家水权市场成功的经验。^④ Bauer (1997) 研究了智利水权市场改革的经

① Chaudhry M. A., Yong R. A., Sampath P. K., "Economics Impacts of Alternative Irrigation Water Allocation Institutions", *Pakistan's Warabandi System*, 1990.

② Michelsen A. M., Young R. A., "Economics of Optioning Agricultural Water Rights for Urban Water Supplies During Drought", *American Journal of Agricultural Economics*, 1993; 75 (4): 1010 - 1020.

③ Gazmuri S. R., Chilean water policy. Iwmi Books Reports, 1994.

④ Thobani M., Tradable property rights to water: how to improve water use and resolve water conflicts, Reports, 1997.

验与教训,指出对水权市场应该保持适度和小心的期待。^① Rosegrant 等 (2000) 利用水文经济综合模型对智利迈波流域 (Maipo river Basin) 水权交易进行了分析,结果表明水权交易可以使水资源转让具有更高经济附加值的农业生产使用,农业生产不会受到影响且农户可以通过转让剩余的农业水量获取收益。市场交易可以降低交易成本。^② Howe 和 Goemans (2003) 通过对美国科罗拉多流域三个不同水权市场的比较,分析了制度安排、经济环境以及水权界定的具体形式对水权市场的影响。^③ Heaney 等 (2006) 描述了澳大利亚水权转让的四种第三方效应,包括对供水保证率、供水准时性、水费及水质。^④ Ansink 和 Houba (2011) 利用扩展到多市场古诺模型探讨了水权市场中的市场力量。^⑤ Garrick 等 (2013) 利用交易费用分析框架分析了水权市场和分配政策的演变。^⑥ Yoo 等 (2013) 利用数据和模型指出利用边际意愿定价法实现水权的价格能够实现水资源价值最大化。^⑦ Nikolakis 等 (2013) 利用对澳大利亚北部水权市场的调查研究比较了土著居民和非土著居民对水权市场的看法。^⑧ Meinzen (2014) 从发展中国家的视角分析了财产权对农业可持续灌溉的影响。指出水权市场的建立需要规范和实践,是一个有机的过程。^⑨ Broadbent 等

① Bauer C. J., Bringing water markets down to earth: The political economy of water rights in Chile, 1976 - 1995, World Development, 1997, 25 (5): 639 - 656.

② Rosegrant M. W., Ringler C., Mckinney D. C., et al., Integrated economic-hydrologic water modeling at the basin scale: The Maipo river basin, Agricultural Economics, 2000, 24 (1): 33 - 46.

③ Howe C. W., Goemans C., Water transfers and their impacts: Lessons from three colorado water markets, Jawa Journal of the American Water Resources Association, 2003, 39 (5): 1055 - 1065.

④ Heaney A., Dwyer G., Beare S., et al., Third-party effects of water trading and potential policy responses, Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 2006, 50 (3): 277 - 293.

⑤ Ansink E., Houba H., Market Power in Water Markets, Tinbergen Institute, 2011, 64: 237 - 252.

⑥ Garrick D., Whitten S. M., Coggan A., Understanding the evolution and performance of water markets and allocation policy: A transaction costs analysis framework, Ecological Economics, 2013, 88 (7): 195 - 205.

⑦ Yoo J., Simonit S., Connors J. P., et al., The value of agricultural water rights in agricultural properties in the path of development, Ecological Economics, 2013, 91 (6): 57 - 68.

⑧ Nikolakis W. D., Grafton R. Q., Hang T., Indigenous values and water markets: Survey insights from northern Australia, Journal of Hydrology, 2013, 500 (8): 12 - 20.

⑨ Meinzen D. R., Property rights and sustainable irrigation: A developing country perspective, Agricultural Water Management, 2014, 145: 23 - 31.

(2014) 对农业水权租赁市场进行了一个经验研究。研究表明通过临时水权交换可以实现不同利益相关者的利益最大化。^① Bekchanov 等 (2015) 运用水文经济模型对咸海流域 (Aral Sea Basin) 的水权交易的潜在收益进行了分析, 分析表明通过水权交易可以获得可持续发展的利益, 但是必须建立在基础设施完善、清晰的水权界定、法律规范等基础之上。^② Connell (2015) 分析了墨累—达令流域 (Murray-Darling Basin) 水权市场的可持续性, 探讨了协商、协议在水资源文化和权利管理中的角色。^③ Johnson 等 (2015) 从绿色犯罪学角度阐述了在法律和政府管制下水资源确权 and 商品化对减少水资源利用冲突的重要性。^④ Adapa 等 (2016) 对从消费者视角分析水权市场的维度进行了总结, 指出未来的研究应该更加关注消费者的维度。^⑤

国外无论是从水权市场发展的经验还是研究都已经相对比较成熟, 其研究的时间也很长。国外从理论和实践两个层面已经证明水权市场是配置水资源一种较好的形式, 且已经发展到水银行、水金融等相对高级阶段。国外水权市场发展的经验值得我们借鉴。在理论上, 国外的水权多是建立在私有水权的基础之上, 和我国的基本国情有着本质的区别。但是其分析水权建立的框架和模型, 值得我们在研究中进行借鉴和思考。

2. 国外水价研究

国外对水价的研究总体上是从 20 世纪 70 年代开始的。进入 80 年代以后, 资源与环境问题日渐严重, 更加引起各国政府和经济学家的重视, 一些专家学者对水资源价值与价格进行了大量研究。国外关于农业

① Broadbent C. D., Brookshire D. S., Coursey D., et al., An experimental analysis of water leasing markets focusing on the agricultural sector, *Agricultural Water Management*, 2014, 142 (142): 88 - 98.

② Bekchanov M., Bhaduri A., Ringler C., Potential gains from water rights trading in the Aral Sea Basin, *Agricultural Water Management*, 2015, 152: 41 - 56.

③ Connell D. Irrigation, Water Markets and Sustainability in Australia's Murray-darling Basin, *Agriculture & Agricultural Science Procedia*, 2015, 4: 133 - 139.

④ Johnson H., South N., Walters R., The commodification and exploitation of fresh water: Property, human rights and green criminology, *International Journal of Law Crime & Justice*, 2015, 44: 146 - 162.

⑤ Adapa S., Bhullar N., Desouza S. V., A systematic review and agenda for using alternative water sources for consumer markets in Australia, *Journal of Cleaner Production*, 2016: 14 - 20.