



本作品受“广州市宣传文化出版资金”资助

The law and policy of ecosystem services

生态服务的 法律和政策

[美] J. B. 鲁尔 斯蒂文·E. 卡夫 克里斯托弗·兰特 / 著

杨代友 付瑶 / 译

中国环境出版社

生态服务的法律和政策

The law and policy of ecosystem services

[美] J. B. 鲁尔 斯蒂文·E. 卡夫 克里斯托弗·L. 兰特 著

杨代友 付 瑶 译

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

生态服务的法律和政策/ (美) J. B. 鲁尔 (J. B. Ruhl),
(美) 斯蒂文·E. 卡夫 (Steven E. Kraft), (美) 克里斯托
弗·L. 兰特 (Christopher L. Lantv) 著; 杨代友, 付瑶译.
—北京: 中国环境出版社, 2016.9

ISBN 978-7-5111-2837-9

I. ①生… II. ①J… ②斯… ③克… ④杨… ⑤付…
III. ①生态系统—服务功能—法律—研究 IV. ①D912.604

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 131566 号

Copyright©2007 Island Press

Published by arrangement with Island Press

出 版 人 王新程
责任编辑 孔 锦
责任校对 尹 芳
封面设计 岳 帅



出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2016 年 9 月第 1 版
印 次 2016 年 9 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 19.75
字 数 330 千字
定 价 79.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

本书源于一次关于生态服务的学术会议。1998年，斯坦福大学生物系的格雷琴·戴利（Gretchen Daily）、哥伦比亚商学院的杰夫·希尔（Geoff Heal）和密苏里植物园主任彼特·雷文（Peter Raven）在密苏里植物园共同组织了这次会议。当时，即使在生态经济学领域里，生态服务还是相当新的概念。由于被这个概念所吸引，我们三人热切地参加了这次会议，并同时注意到，除了 J.B. 鲁尔（J.B. Ruhl）之外，到会的 100 多人中只有另外一位律师参加。会议室里有生态学家、经济学家以及其他社会学和理学领域的代表，而法学代表却少得令人担忧。毕竟，要想把生态服务付诸实践，法律作为一个有意义的政策驱动力最终必须进入这一领域。当会议结束的时候，系统地研究生态服务的法律和政策的想法已经呼之欲出。

会后不久，我们就在伊利诺伊州卡本代尔市的一家三明治商店的桌子上设计了本书最初的写作大纲，但自那以后，通过多次反复修改才把写作范围和结构确定下来。另外一位参加密苏里植物园会议的律师，杜克大学法律系的吉姆·萨尔茨曼（Jim Salzman）也同样认为法律对于生态服务实践具有重要意义，为此他获得美国环境保护署的一笔资助，用以研究在现有的法律制度下把生态服务价值用于决策制定的可能性。吉姆邀请 J.B. 鲁尔参加这个项目的研究，吉姆也在 2001—2002 年用了一年的休假时间在斯坦福大学展开研究。杰夫·赫尔的年假也是在这里度过的。这使得斯坦福大学在那时成为跨学科研究生态服务的集聚中心。2000 年，格雷琴、吉姆，还有斯坦福法律系的巴兹·汤普森（Buzz Thompson），在斯坦福大学组织了一次多学科专家参加的会议，会议形成的论文发表在 2001 年的《斯坦福环境法》期刊上。

斯坦福会议可以看作是一次里程碑式的必要探索，但所有参会学者都认为还有大量工作需要去做。尤为重要的是，法律应与经济学、生态学、地理学及其他相关学科密切配合。这不仅有助于理解这些学科在理论研究和实践应用上达到的

水平，还有助于确保这些学科正确领会到法律制度的本质和界限。我们写作本书的目的，就是要建立各学科之间对话的基本框架。

完成这本书得到了许多的帮助。在克里斯·兰特 (Chris Lant) 的建议下，这本书的许多内容来自 J. B. 鲁尔在南伊利诺伊大学卡本代尔分校地理系完成的学术论文。地理系的莱斯利·迪拉姆 (Leslie Duram) 和本·兹格拉威斯克 (Ben Dziegielewski)，芝加哥—肯特法学院的丹·特洛克 (Dan Tarlock)，以及斯蒂文·卡夫 (Steven E. Kraft) 都阅读和评论过这篇论文。特别要感谢的是吉姆·萨尔茨曼，不仅仅是上面已经提到的工作，还因为他与 J.B. 鲁尔合作在生态服务的法律和政策方面展开的经常性研究。尤其是他在组织召开法律和生态服务的第二次学术会议中给予了很大帮助，此次会议是 2006 年春在佛罗里达州立大学举办的。其他在这一研究中对完成本书有帮助的人包括巴兹·汤普森 (Buzz Thompson)、罗布·菲斯齐曼 (Rob Fischman)、丹·特洛克 (Dan Tarlock)、罗伯特·科斯坦萨 (Robert Costanza) 和鲁道夫·格雷特 (Rudolf de Groot)。我们也从费德里科·契弗 (Federico Cheever) 和罗宾·昆蒂·克雷格 (Robin Kundis Craig) 对我们早期草稿的评论中获益颇多。亚当·斯瓦茨 (Adam Schwartz)、艾利·史蒂文斯 (Ali Stevens)、布鲁斯·霍尔 (Bruce Hall) 和赛瑟洛姆·索曼 (Sethuram Soman) 等这些杰出的研究天才也给予我们不少帮助。

在这里我们要特别感谢一直默默给我们提供支持的家庭成员，感谢他（她）们这些年来一直听我们谈论生态服务和这本书。同样，特别要感谢安妮特·郝斯 (Annette House) 在眼科手术后还承担为克里斯 (Chris) 审读书稿的工作，她的热心帮助激励着我们不断努力工作。值得我们感谢的还有佛罗里达州立大学和南伊利诺伊大学卡本代尔分校对我们的研究一直给予很大的支持。最后，我们要感谢岛屿出版社，从出版格雷琴·戴利的开创性著作《自然服务》(Nature's Services)，到后来出版杰夫·赫尔的《自然和市场》(Nature and the Marketplace)，他们一直在生态服务这一研究领域起带头作用。我们为自己能够在生态服务这个领域内继续研究探索而感到自豪。

J.B. Ruhl

Steven E. Kraft

Christopher L. Lant

目 录

导 论	1
第一部分 生态服务的理论基础	13
第一章 生态学	14
第二章 地理学	34
第三章 经济学	53
第二部分 生态服务的法律和政策现状	77
第四章 产 权	78
第五章 法 规	113
第六章 社会规范	141
第三部分 生态服务法律和政策的案例研究	151
第七章 6 000 英亩土地的曲折历程：1670 年前至 2006 年	152
第八章 蓝水、绿水和虚拟水	158
第九章 保育休耕计划（1985—2006）：从土壤侵蚀到生态服务	166
第十章 国家缓冲保护区计划：河岸缓冲区的生态服务	172
第十一章 敞开绿色之门：欧盟的共同农业政策	176
第十二章 农业流域的生态服务：以大溪为例	182
第十三章 湿地补偿银行：一个没有生态服务的生态系统市场	189
第十四章 生态服务和排污权交易 I：硫的成功和富营养化的失败	197
第十五章 生态服务和排污权交易 II：通过碳交易改善全球变暖状况	205

第四部分 生态服务法律 and 政策的创新..... 221

第十六章 影响因素和模型..... 222

第十七章 权衡与转变..... 228

第十八章 途径和机制..... 234

结 论 257

注 释 260

参考文献 269

作者简介 308

导 论

在佐治亚州北部的群山深处, 距离阿巴拉契亚山脉最南端仅仅几百英尺(1 英尺=0.304 8 m) 的地方, 一条自山中流出的小溪就是查特胡奇河的源头。小溪蜿蜒缓缓流动, 穿过查特胡奇国家森林公园, 然后流经一个古朴典雅的巴伐利亚式小镇——海伦。从这里往下游不远, 河流注入亚特兰大北部的拉尼尔湖——20 世纪 40 年代美国陆军工程兵团修建布福德大坝后通过蓄水形成的一个大水库。清凉的湖水从大坝溢出流向亚特兰大, 从这座美国东南部最大的城市北部经过, 然后往西缓缓流向阿拉巴马州。在西点湖大坝, 河流突然转向南方, 成为阿拉巴马州和佐治亚州的边界。在河的东岸, 先流经佐治亚州的哥伦布市, 然后流经幼发拉镇的阿拉巴马植物园。在阿拉巴马州的斯尼兹, 查特胡奇河被塞米诺湖拦住, 并在这里汇入发源于亚特兰大南部附近的弗林特河, 然后进入佛罗里达州。在这里变成阿巴拉契科拉河, 河流呈带状穿过人烟稀少的佛罗里达走廊, 然后在阿巴拉契科拉市汇入墨西哥湾。这些河流全长达 750 英里(1 英里=1 609 m), 构成阿巴拉契科拉—查特胡奇—弗林特河流系统, 简称“阿查弗”流域¹。

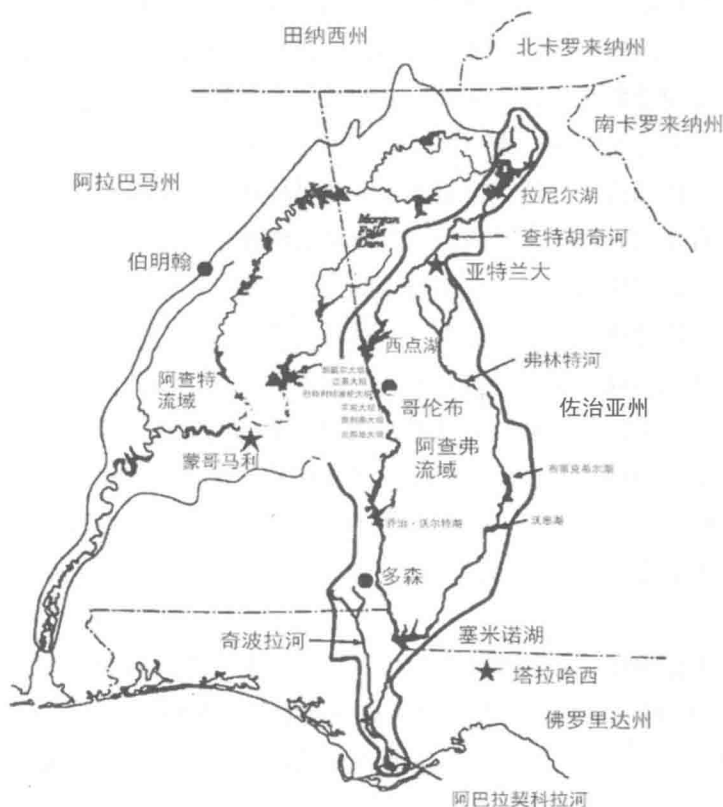
“阿查弗”流域覆盖面积达 20 000 平方英里, 在流域范围内分布着差异很大的文化和社区。例如在流域北部有繁荣的现代化大都市亚特兰大和它的水上游乐场——拉尼尔湖。除了为亚特兰大供给生活和生产用水, 拉尼尔湖的被树林环绕的 38 500 英亩(1 英亩=4 046.86 m²) 水面是划船休闲和退休人员的天堂。湖边修建了散步小径、高档别墅、旅游酒店和高尔夫球场。120 英尺长的私人游船也并不罕见。由此带来的消遣经济每年就有几千万美元的收入。当然, 所有这些都依靠拉尼尔湖水存在。

水资源对于佐治亚州西南部的农业社区是非常重要的。佐治亚州西南部 26 个县主要以农业经济为主, 农业产值每年达到 1 600 万美元。这些农业生产活动每天需要 3.25 亿加仑(1 美国加仑=3.785 41 L) 的水, 大部分用来灌溉作物, 到

2050 年预计每天将需要 570 加仑的水资源。大部分灌溉用水不是取自湖泊或者取自河流，就是来自佛罗里达州的地下水——一个巨大的从佐治亚州南部一直延伸到佛罗里达州的高含水量的石灰岩含水层。从含水层提取的地下水与这个地区的主要地表水资源——弗林特河的关系还没有得到充分了解。

从拉尼尔湖算起，一直到“阿查弗”流域的另一头，距离查特胡奇河的源头 544 英里，是阿巴拉契科拉湾，是全美国最大的牡蛎养殖基地和最具生产力的河口中心。海湾非常适合鱼类的生长，牡蛎比地球上任何地方都要长得快（阿巴拉契科拉湾的牡蛎产量占全美国的 10%），墨西哥湾的多种鱼类都要洄游到那里生活一段时间。阿巴拉契科拉河本身加上 2 400 平方英里的河漫滩，对于淡水鱼、两栖动物和小龙虾来说，在全美国都是最具多样性的栖息地之一。大自然保护协会把阿巴拉契科拉湾列为世界上最著名的生物多样性热点地区之一。但是那儿的生活与拉尼尔湖周边的状况相去甚远。虽然一个小规模而可持续的牡蛎和鱼类加工业在阿巴拉契科拉已经几十年了，但大多数牡蛎捕捞者和渔民在相当难以预期的环境中维持着过一周算一周的生活。他们的生计只取决于流出阿巴拉契科拉河口的水流量。但并不是任何流量都是可以的，它必须是恰好在一个时间有恰好的水流量——“自然流态”，海湾许多鱼类的生命周期都依赖于它。总之，这就是阿巴拉契科拉这个城市想从“阿查弗”流域得到的一切——如同管道输送，大自然以这种天然的方式带来的水资源储备。那里的人没有利用水资源发展出另一个亚特兰大的愿望。在整个县城只有一个红绿灯。

虽然拉尼尔湖的游船、佐治亚州南部的农场和阿巴拉契科拉湾的牡蛎不可能常常存在交集，但是它们由于对水的争夺和对流域生态环境的影响而错综复杂地联系在一起，并且在争夺水资源的过程中建立了它们各自的空间范围。连接这三大区域的关系链形成于 20 世纪 40 年代。当时国会指控美国陆军工程兵团修建一连串的水坝拦住了查特胡奇河的水来满足人类的需求，主要是航运的需要。而水资源的随时稳定供应对于整个地区的居民和产业发展是不可或缺的。以亚特兰大为中心，人口增长促进了“阿查弗”流域的繁荣发展，已成为美国区域经济最有活力的地区之一。“阿查弗”流域具备了生物多样性和经济活力两大特征。



(来源：三州水资源委员会)

图 0.1 “阿查弗”流域和阿拉巴马—库萨—塔勒普萨流域的主要城市和水库

但是麻烦也出现了，20 世纪 80 年代的一系列干旱记录说明了水资源的有限性。1989 年，佐治亚州提议从美国陆军工程兵团的水库蓄水中提取更多的水以缓解亚特兰大的干旱状况。随后，佐治亚州还向兵团提出申请要求增加本州内的另一个大水库的蓄水量——这个水库修建在离阿拉巴马州只有 5 英里的塔勒普萨河上。由于担心这样做会减少流入阿拉巴马州的水量，而与佐治亚州的交界地区也将因此而降低经济增长潜力，阿拉巴马州立即利用一系列联邦法律，主要是国家环境政策法案，提起诉讼试图制止这两个计划。而佛罗里达州因为担心汇入阿巴拉契科拉湾的水量减少会对海湾生态系统造成危害，由此而影响海湾生态系统支持的牡蛎和休闲渔业，不久也加入了反对这两个计划的战团²。

在西部各州，解决州际水资源分配争端一般有三种途径：①上诉至美国最高法院，在其初审管辖权下，通过诉讼途径解决州与州之间的争端；②美国国会授权联邦当局在州际贸易评估的基础上进行分配；③通过美国国会授权批准一项州际契约用于在州与州之间达成一致意见³。因为任何级别的水资源争端在东部地区都是罕见的，所以这些方法仅在东部地区认真地进行几次模拟实验，实际上近年来一次也没有发生过。但是“阿查弗”流域的纠纷估计要成为一场具有西部风格的水资源争夺，如果州与州之间不能达成一致的话，很有可能就会上诉到最高法院。为了避免这种致命情况的发生，1992年三个州开始进行谈判。直到1997年，州与州之间达成协议，即通过协商来解决更多的分歧。协商的过程是漫长的，问题的焦点在于如何在一系列气候和人口预测的基础上考虑流经每个州的河流水文状况。由于不能很快达成共识，各州都多次放宽了自己原来设定的底线，聘请了调停人，甚至还雇用了最好的法律和技术专家，但最后都没有取得满意的结果。协商解决问题的方法在2003年走到了尽头，各州都威胁着要回到法庭通过诉讼来解决问题。

在这场诉讼案中，佐治亚州指出，亚特兰大是一座具有300万人口的经济繁荣的大城市，而且人口和经济都将会保持继续增长的态势，因此有理由需要从“阿查弗”流域获得安全且不断增多的水资源供给，这并不奇怪(Thornley, 2005)。据此，佐治亚州在最初协商时的立场是，它能够保证最低流量跨过边界进入佛罗里达州，但仅此而已。与此相反的是，佛罗里达州强调阿巴拉契科拉河及海湾的牡蛎和其他种类的生物需要，坚持认为佐治亚州应该控制对水资源的利用，以保证有足够的水量来维持下游生态系统的运行。

高等法院当前对州与州之间的水资源争端的法律调解规程如何平衡这些关系，目前还不清楚。法院调解的基本思路是通过对这些水资源进行分配来平衡州与州之间的利益和损失，这在某种意义上对于所有利害相关的州是公平的。这种“公平分配”的思路考虑了大量的因素，主要包括州制定的水资源法、经济影响、气候变化、水资源利用保护措施，以及现有利用的多样化总体影响(Tarlock, 1985)⁴。这种思路已有很长时间在西部地区被使用，但在东部各州之间只是偶尔被用来解决水资源争端(Abrams, 2002)。然而，不论是在东部还是在西部，都没有遇到过像“阿查弗”流域出现的那些问题(Moore, 1999)。一般来讲，法院会根据每个州的用水量或者最小流量使用权来判定。然而，在“阿查弗”流域，佛罗里达州可能会向法院陈述，主要是出于生态的原因(尽管有时会考虑经济影

响),上游各州必须确保提供一个在整个年份具有动态特征的“自然”流态⁵。

法院的公平判定毫无疑问地增加了人们在分析中考虑生态因素的可能性,但是前面所述的情形并没有得到对应的解决措施。法院认为,“环境损害的证据”能够在各州之间平衡水资源分配权益中发挥作用⁶,甚至规定,这种思路不仅可以用于在水资源分配,还可以用在州际水域内的资源分配中,比如三文鱼和其他溯河产卵鱼类⁷。法院还认为,这种思路强加给各州一个明确的义务,即为了其他州的利益,他们有义务在各自区域内采取合理的措施保护甚至增加自然资源⁸。然而,当下游各州表明由于上游对水资源的滥用给他们造成损害时,法院通常要求下游各州提供确凿而有说服力的证据来证明它们确实受到了某种损伤或者破坏⁹。但是法院还没有在适用的条款中解释环境损害的形式和程度到怎样水平上才算满足那种标准。

佛罗里达州和佐治亚州就此提出了一个进一步的问题,对这个问题的回答是相当复杂的:法院将会判断佛罗里达州受到什么损害呢?没有人对佐治亚州认为拉尼尔湖和亚特兰大形成一个大规模的经济发展龙头有异议,或者与之相比,人们认为阿巴拉契科拉及其牡蛎产业看起来是微不足道的。另外,也没有人对阿巴拉契科拉海湾的牡蛎找到自然状态的水流环境的价值存有异议——的确,这对他们的生存是不可或缺的。这些是环境政策的传统看法,几十年来,我们都是按照这种方式处理问题的。一方面是用现金价格表示的人类经济;另一方面是用科学语言表述的生态特征。我们统计啤酒销售和牡蛎产业、水位和湿地面积。哪一方占上风可能取决于政治权力、金融影响力,或者法官手中的笔。

然而,在任何论坛上我们都能发现这些利益争议,如国会委员会的会议室、公司办公室,或者法院的审判室,但很少存在有关所有具体事项的法律。可以肯定的是,资源性产品(如牡蛎)与商品性产品(如船)以及由人提供的服务(如修理农场拖拉机)一样重要。这些都是人类经济的组成部分。但是还有比这些对人类更有价值的东西,这些东西更应该作为市场交易的因素来考虑并且得到法律上的重视,但实际上却没有。例如像拉尼尔湖往上的流域如果不是通过其自然过程来削减沉积物和其他污染物质,那么拉尼尔湖水就会受到污染。河岸生境比如沿阿巴拉契科拉河发现的那种通过对水温的调节作用而使下游物种受益的区域,以及“阿查弗”流域河漫滩湿地保护临近的区域遭受洪水的威胁。

如果这些生态资源在某一天突然消失,那么人类就会失去这些“生态服务”带来的好处。确实,我们常常会发现通过复制自然生态结构来“生产”生态服务

是合算的。就如“人工湿地”一样，很久以来就被建造用来转移和分解污染水源（如城市废水和农业排放中）的营养物质和沉淀物（Kadlec & Knight, 2004; Olson, 1992; Steer et al., 2003; US-EPA, 2004）。然而，如同建造的生态系统一样，直接源自自然界的生态服务价值在我们的经济中实际上没有在任何地方显示出来。例如，事实证明，湿地还能为谷物提供保护，防止热辐射的影响（在干冷的冬夜，热辐射远离地面能够使土壤温度迅速降低和使湿润的根系区域冻结），具有防止谷物冻伤的价值，但是要在金融或政策市场找到任何对这种价值的认知都是徒劳的（Marshall et al., 2003）。生态服务具有价值是毫无争议的，然而这种价值是什么，以及在我们日常的经济和法律决策中如何对其进行计算还远没有搞清楚。

生态服务不是新概念。但是目前足够清晰的是，它还没有完全被纳入相关的政策体系，很显然也没有在硬法中得到运用。穆尼和艾利希（Mooney & Ehrlich, 1997）早在 1970 年就引用过与生态系统相关的“服务”概念，但是沃尔特·韦斯特曼（Walter Westman, 1977）是第一个试图用数字来计量，他称之为“自然的服

务”的价值，他的计算方法依赖假定的技术替代成本或者对被损害的生态功能的修复成本。此后不久，在一篇很少受到关注的文章里，爱德华·法沃思（Edward Farnworth, 1981）和他的同事在研究自然生态系统提供服务的价值时第一次提出了一个全面的分析框架。后来，爱德华·威尔逊（Edward O. Wilson）在他史诗般的生物多样性研究著作《生命的多样性》（1992）中把生态服务作为核心内容来论述。随着一本创建于 1989 年的同名杂志和一本关于这一主题的著作（Costanza, 1991）的出版，开创出一块追随者众多的研究领域。到 20 世纪 90 年代中期，生态经济学原理已广为人知。一个由罗伯特·科斯坦萨（Robert Costanza）领导的研究小组因为估算出全球生态系统价值超过 30 万亿美元而登上了国家媒体的头版新闻（Costanza et al., 1997）。同年，一本具有高度影响力的著作——《自然的服务》（Daily, 1997）的出版，在不同的生态系统背景下从理论上建立了生态服务的生态学基础。随着《生态经济学》的出版，赫尔曼·戴利和约书亚·法利（Herman Daily & Joshua Farley, 2004）已经在大学课程里牢固地建立了这一学科，并着重强调生态服务价值这一观点。

然而，尽管在文献中可以看到一些典型的案例（Daily & Ellison, 2002; Heal, 2000; Thompson, 2000），生态服务价值理论的实际应用仍然很少，在理论和实际应用之间还有很远的距离。例如，像任何河口一样，墨西哥湾东部庞大的商业和休闲渔业经济依靠“阿查弗”河流流态的完整性，而沿着河流的完整河岸生境

提供的防洪和其他效益依赖于对生态环境的天然保护 (Mattson, 2002)。确实, 最近的研究指出, 仅仅是佛罗里达州境内的阿巴拉契科拉河的河漫滩和河口提供的生态服务价值每年就可能超过 5 亿美元。换句话说, 通过维护“阿查弗”流域的自然流态, 人类就可以获得巨大的经济收益。然而, 在任何有关“阿查弗”流域的农业研究文献中, 或者在任何有关“阿查弗”流域合约谈判的报告中, 或者在任何拉尼尔湖的商会出版物中, 都没有提及这些生态服务价值。而且, 我们也没有在高等法院的水资源分配判定书的任何页面中发现有关生态服务的词汇, 这也许就是“阿查弗”流域要承受的命运。

从这一点看, “阿查弗”流域的情况并不是个例, 它只是揭示自然资源法律体系在考虑生态服务效益决策上的系统性失误的众多案例之一。其他主要的案例还包括:

——2001 年, 美国林务局建议通过国家森林法案对国家森林中大量没有道路的地区未来用途予以限制, 这些地区总共有 6 000 万英亩的公共林草地。对此进行成本—效益分析的时候, 管理和预算办公室 (OBM) 认为, 以丧失就业机会和放弃商业开发形式存在的可量化成本每年就可能超过 1.8 亿美元, 以减少道路维护而节约的成本的形式存在的可量化收益, 每年只有 21.9 万美元。管理和预算办公室只是认为森林管制可以产生的“大量其他不可量化收益”, “保护空气和水的质量、休闲娱乐的机会、野生动物生境以及放牧” (Office of Management and Budget, 2002)。换句话说, 不论是林务局还是管理和预算办公室, 都没有考虑到 6 000 万英亩未开发森林的生态服务的价值, 反而因它们是“不可量化的”, 就不对它们进行成本—效益分析 (Ackerman & Heinzerling, 2004)。

——作为国家环境目标的最主要法律之一, 美国《国家环境政策法案》(NEPA) 要求每个联邦机构都要对开展的任何重大活动、投资或者授权的环境影响进行研究, 并且提供机会使公众能够对其出版的研究报告进行审查和提出意见, 这被称为环境影响报告书 (EIS)。环境质量委员会 (CEQ) 颁布了联邦行动机构在履行国家环境政策法案职责中必须遵守的一般规定, 包括环境影响报告书的范围和内容。然而, 在这些规定中, 或者在每个机构都遵照执行的以贯彻环境质量委员会方针的更专门化的规定中, 没有任何地方涉及对需要进行评估的生态服务价值的影响 (Fischman, 2001)。

——根据《清洁水法》第 404 条, 美国陆军工程兵团负责实施一项保护包括湿地在内的美国水资源监管计划。按照这项计划, 美国陆军工程兵团发布了“湿

地补偿银行”政策指南,指南允许减少湿地的开发商通过从那些在更大范围对湿地资源进行重建、促进和恢复的土地所有者手中购买“信用”来补偿湿地资源的损失。然而,指南没有要求开展湿地“交易”的美国陆军工程兵团或者相关各方考虑交易活动对生态服务价值的传输、测定和可能的再分配的影响(Ruhl & Gregg, 2001; Ruhl & Salzman, 2006)。

——美国鱼类和野生动物管理局(USFWS)必须对被《濒危物种法案》列入危险或面临威胁的物种“关键栖息地”的划定的影响进行成本—效益分析。虽然它承认生态服务价值的保留是关键栖息地保护的一种收益,但是鱼类和野生动物管理局还是不愿意在提出关键栖息地划定建议的特定情况下对这些价值进行量化评价(Millen & Burdett, 2005; National Wildlife Federation, 2004; U.S. Fish & Wildlife Service, 2003)。

就像以上这些案例存在很多差异一样,生态服务难以在各种决策中被完全计量出来存在很多原因,但在现实中没有对生态服务价值进行量化也同样有很多原因。本书对这两个方面的原因进行了探讨。本书的主要目的是要提出一个从生态、地理、经济、社会以及法律等层面对生态服务进行研究的分析框架,并对建立一个法律基础的前景进行评估,这有助于我们创建一个像由自然资源商品、商业化制造产品和人类提供服务组成的国民经济体系一样健全的生态服务经济。可以肯定的是,这并不是第一次提出要把生态服务纳入市场经济的建议。杰弗里·希尔(Geoffrey Heal)是一位著名的经济学家,他在其著作《自然和市场》(2000)里提出了同样的建议,越来越多的学术论文也在研究这个问题(见第三章)。联合国千年生态评估项目(2005)已经在学术讨论之外把议题转移到政策分析上。然而这些建议至今还大致停留在概念的范畴。例如,通过征税和提高消费门槛来设定生态服务管理区是一回事,而就生态服务本身而言,要切实地按照法律权限采取行动、解决如何投资建设和在什么地方投资建设等问题又是另一回事(Lant, 2003; Ruhl et al., 2003)。

换句话说,文献中关于生态服务的研究最少的就是法律,尤其是产权和管理制度方面的文献相当少。当一些学者呼吁要加强这个领域的基础工作时(Kysar, 2001; Ruhl, 1998; Salzman, 1997),由于生态服务具有生态、地理、经济和社会的复合性而使建立这样一个法律和政策体系更加不容易。正如最早思考这个问题的律师之一的奥利弗·霍克(Oliver Houck)在他20世纪80年代早期对路易斯安那州沿海地区发展的研究中认为,就像经济学直到有如下认识之后才进入生态

服务一样,这一切也都被认为是无关紧要而被法律和政策所忽视的。

从那些正在对区域造成损害的开发利用中得到的好处是可以用美元来衡量的。生态系统在它处于自然状态的价值似乎在很大程度上无视这种或者其他任何标准的衡量,因此在个人决定要建设新的水渠系统、管道系统和其他开发项目的过程中,在很大程度上仍旧是未被测算和考虑生态服务。这对于开发商和监管者来说,在具体实施过程中是一件非常轻松的事情。未被测算的成本越多,那么在开发中需要考虑的因素就越少。

因此,本书要面临的挑战就是——走出“轻松的心情”来讨论生态服务,并把它推到一个新的水平。在这一水平上,严格而细致的法律和政策实施框架能够被设计、测试和投入实际应用。

本书第一部分是想通过对生态学(第一章)、地理学(第二章)和经济学(第三章)三个学科的概述搞清楚生态服务的相关理论背景。过去10年来,我们在加强对生态服务的生态动力学、整体景观的地理分布,以及它们对人类社会经济价值的理解上取得了长足的进步。但在多数情况下,这些理解上的进步主要是指各种生态服务从它们自身的特征来看在这三个方面都是极其复杂的。生态服务与我们经济活动中的其他商品和服务不同。它们不能轻易地从生态系统基础上分离出来,或者也不能像其他原材料和服务的空间分布那样到处移动和传输。总之,生态服务明显具有巨大的价值,由于其具有生态、地理和经济上的特性,要比其他任何商品和服务都要复杂得多,从而使生态服务价值的利用面临一个必须面对但还从未遇到的挑战。

生态服务的复杂性导致的社会和法律方面的影响是第二部分要讨论的主题。通过对生态服务在法律和社会方面当前状况的诊断为下一步工作提供了基准。首先,最重要的是缺乏有效地对生态服务生产和使用进行管理的产权制度(第四章),这将会由于缺乏适度的干涉而导致在许多实际操作中出现公共产品资源供给不足和过度消耗的现象。如果产权设计像当前生态服务产权一样不清晰,指令性规定(第五章)和社会规范(第六章)就常常被用来解决资源管理问题。但是这些制度工具在生态服务中的应用一再被证明是很难的。虽然生态服务具有巨大价值正在达成共识,我们应该寻求理解并把这一共识纳入有关环境的决策中,但是有效管理生态服务的监管体系和社会规范还没有建立起来。也就是说,生态服务的法律和社会地位并没有被树立。

第三部分引述了一系列实证性案例，通过对案例的分析，揭示了在自然资本和生态服务价值上对产权、法规和社会规范缺乏重视的种种原因和后果。案例研究首先主要分析了特定土地生态服务（第七章）和水循环生态服务（第八章）的应用情况。然后通过对土地休耕保育计划的案例研究（第九章）和建立国家保护缓冲区案例研究（第十章）对农业土地利用和流域管理的生态服务进行了探索分析，倡议把土地休耕保育计划和建立国家保护缓冲区的案例作为重要的现有生态服务补贴项目，美国和欧盟从以作物（琥珀色）为基础的补贴向以生态服务（绿色）为基础的补贴转变（第十一章），以及在一个具有代表性的农业流域，这些政策将如何影响经济和生态服务供给（第十二章）。第三部分还考察了以市场为基础的方法在激励自然资本投资、湿地补偿银行政策下生态服务的转移（第十三章）和可交易污染许可（第十四章、第十五章）等方面的成功、失败和前景。

在通过对第一部分和第二部分进行理论和现状的基础研究，以及从案例研究中吸取教训的基础上，第四部分从当前的基准出发，并考虑在生态服务的生态学、地理学 and 经济学理论基础中所讨论的内在局限性，提出了一个方法来设计新的生态服务法律和政策。这一研究的下一步工作，就是法律和政策必须做出选择把这种方法付诸实践。首先，有必要确定自然资本和生态服务现有状况的重要驱动因素，研究提出它们是如何发挥作用的模型，以及这样做的可能结果（第十六章）。然后，政策选择必须要应对的问题是，在自然资源利用决策中更多地考虑自然资本和生态服务对于所有利益相关者来说并不一定是双赢的结果。有所取舍是不可避免的。其中一些人在这一转变过程中会成为“赢家”，而另一些人会成为“输家”（第十七章）。一旦制定了政策，就必须采取适当的措施和机制来推动政策实施（第十八章）。从这个意义上来说，生态服务可能像环境法那样，一般都会经历联邦、州、地方政府、法院和利益相关者之间为了争夺地位和权利而相互排挤的紧张时期。只有当各方相互妥协而在生态服务的法律和政策上达成一个紧密结合和强有力的制度体系，并且开始把生态服务与资源性产品、制造的产品和由人提供的服务融合成一个完整的决策框架，那么，所有与之相关的一切争议才会平息。

如果再不珍惜我们身边唾手可得的生态服务，那么在不远的将来它也将面临枯竭。就像长期以来使经济学家感到迷惑的著名价值悖论一样，与没有什么实际用途，但由于稀缺而价值不菲的钻石相比，生态服务更加像水，它是生活必需品，