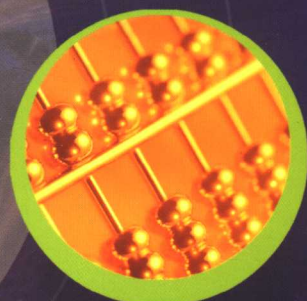
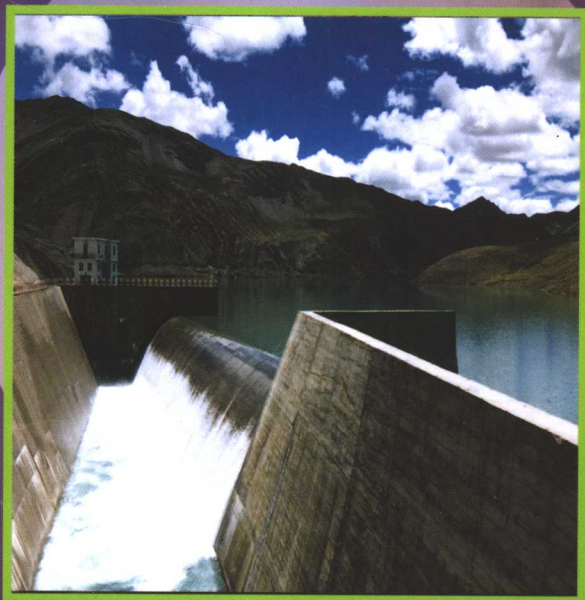


水科学前沿学术丛书

水资源经济学手册： 原理与实践

◎ [英] Colin Green 著

◎ 夏 军 庞进武 译



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水 科 学 前 沿 学 术 丛 书

水资源经济学手册： 原理与实践

◎ [英] Colin Green 著

◎ 夏 军 庞进武 译



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

水资源经济学手册：原理与实践/（英）格林（Green, C.）著；夏军，庞进武译. —北京：中国水利水电出版社，2005

（水科学前沿学术丛书）

书名原文：Handbook of Water Economics PRINCIPLES PRACTICE

ISBN 7-5084-3273-8

I. 水... II. ①格... ②夏... ③庞... III. 水资源—资源经济学—手册 IV. F407.9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 106536 号

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Ltd.

版权登记号：图字 01-2004-2854 号

书 名	水科学前沿学术丛书 水资源经济学手册：原理与实践
作 者	[英] Colin Green 著 夏军 庞进武 译
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 电话：(010) 63202266（总机）、68331835（营销中心）
经 售	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	787mm×1092mm 16 开本 18.5 印张 439 千字
版 次	2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷
定 价	38.00 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

译著前言

水资源是国家基础性的自然资源和战略性的经济资源，在 21 世纪国家经济社会发展中将长期占据重要的地位。我国水资源突出的矛盾是：人类活动和气候变化影响下的水资源形成与变化更加复杂，不健康的水循环问题愈来愈突出；由于水资源区域分布不均和人口增长的压力，供水短缺与经济社会发展对水的需求矛盾愈来愈突出；水资源可持续利用中的水与生态环境建设及保护的矛盾日益突出。因此，面向中国未来经济社会的发展与生态、环境的保护目标，如何处理来自各个方面的水的问题和矛盾？如何保障水资源可持续利用？国家以及地方各级政府和管理部门，将必须面对一系列重大的水战略规划、水资源分配与可持续利用以及水资源管理问题，并作出“理性抉择”。水资源经济学是水资源与经济学交叉的一门发展的学科，在水资源可持续利用和管理面对的诸多“抉择”或“决策”方面，有重要的作用，是当前“人口—资源—环境”领域倡导的跨自然与社会学科交叉研究和发展的一个重要方面。

英国学者 Colin Green 长期从事水资源经济学的研究。2003 年，他公开出版了《水资源经济学手册——原理与实践》一书，其内容涉及到当前水资源经济学领域许多前沿问题、理论研究与实践的进展。内容深入浅出，重点突出，对如何应用经济学方法解决现实中复杂的水资源利用与管理问题以及与水相关的环境问题等多个方面，有比较好的系统性论述与总结。

2003 年，在水利部规划计划司、中国水利水电出版社、中国科学院地理科学与资源研究所陆地水循环及地表过程重点实验室、武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室的积极支持下，我们承担和组织了该书的翻译。翻译过程中，经过了多次修改，于 2004 年底完成全部工作。通过该书我们希望能够使更多的中国学者了解国际同类研究的进展，希望从事中国水资源问题研究的人员与管理者，更多地了解水资源经济学的原理与方法。我们愿为促进中国水资源问题的跨学科与交叉研究，为解决我国日益突出的水资源问

题，尽一份力量。在翻译本书过程中，原著作者 Colin Green 博士还专门为本书的中文翻译写了序。

本译著的出版得到水利部规划计划司及长江水利委员会计划局的支持。翻译工作得到了中国科学院地理科学与资源研究所、武汉大学有关教师和研究生们的帮助。他们是：黄浩、张翔、胡宝清、熊立华、占车生、刘丹、刘相超、朱一中、叶爱中、刘蕾、严冬、孟春红。武汉大学武新木教授对原译稿进行了认真的校对。在此，向为本译著的出版过程中做出贡献的有关部门、领导、前辈、同事和研究生们表示衷心的感谢！

由于本译著涉及的专业领域宽、知识面广，加之译者水平有限，如有翻译不妥和错误之处，恳请读者斧正。

译者

2004 年 10 月

原著作者为中文版所作的序

经济学是一门用来“抉择”的学科，其魅力在于能够从某种范围或程度上帮助我们较其他方法作出“更好”的抉择。所以，关键问题是：何为“抉择”？什么是“更好”的？

在众多决策中我们总是着眼于未来问题的抉择。通常，预测未来是为了试图改变它；我们期待的不仅仅是与现在不同的未来，而且是有其他可能变化的未来。目标是希望消除贫困、减少疾病、提高健康水平。这需要一种可持续发展的道路达到目标。所以，我们预测水的需求，以便评估我们如何通过管理确定水资源的供需平衡。我们预测洪水损失，以便确定是否或者应该试图减少洪水损失。同时，我们还不得不面对一些相互联系和变化情况下的特别“抉择”问题，其中的变化可能是非常大的。例如，以中国现在的经济增长率来看，未来30年后中国的经济可能超过当前经济规模的7倍。但是，由于经济不能够简单被7倍因子标度化，未来水资源的需求量显然不能够简单地也扩大7倍。这意味着未来的经济结构一定根本不同于目前的经济结构。同时，会有约3.4亿人口可能从农村地区迁入到城市，这将是人类历史最大的移民。同样，有理由推测，到21世纪末中国的经济在全球也是超量级的。因此，抉择总是聚焦在变化上：即这些我们希望达到目标的变化，或者那些将发生的变化，其中发生的变化也使得水资源的管理愈来愈困难。而且，中国所面临的挑战是结构转型的管理问题。目前，大部分人居住和生活在农村地区，此时所采取的水资源管理政策将不同于30年后一个高度工业化的社会所采取的水资源管理政策。所以，我们面临的挑战就是要作出既能满足现状条件又能为将来提供增长途径的抉择。

为了“更好”地抉择，我们需要思考三个方面的问题：

(1) 要认识并充分考虑到水资源和土地管理之间来自不同方面的复杂相互关系。我们应该意识到所介入的是一个复杂的系统——流域，它具有时空动态变化特性。问题是如何提高流域综合管理的整体能力，而不是简单地解决局部性的洪水或污染问题；

(2) 希望作出的抉择，其结果是公正合理的，益于可持续发展的目标。我们期待通过系统自身的发展过程作出这些个抉择；

(3) 最后，希望用成功的途径识别最适宜的抉择，实施和维系该抉择。

因此，复杂性和抉择的问题难度都在增加。那么，我们所期望的水资源经济学就是这样一门学问，它能够使我们更好地理解所涉及的究竟是什么样的抉择，这样的理解还能够导致对新的选择的识别和多个选择中更为严格的比较。虽然世界上各个国家都面临着这些挑战，但是对中国而言，所面对的问题要更加严峻得多：人口密度高，耕地面积少，无论是整体还是最需要的局部地区，可用水量较少。因此，中国水资源管理的难度要比其他国家，如美国，要困难得多。在水资源管理方面，中国不得不要比其他国家做得更为成功。

如果我们要做得更好，那么我们也必须要学习：需要创造更好的抉择和更好的决策方法，需要改变过去做事情的方式。但是在改变过程中，我们要汲取过去的经验与教训。中国的历史是和水的管理紧密相连的。近几个世纪中国和其他国家治水的相似经历给予我们很多值得学习的经验。同样，欧洲和北美洲也有很多经验值得我们学习，虽然我们通常不采用这些经验。了解世界上不可行的水管理的教训和了解可行的经验一样地重要。这样可以在其他国家所遭遇的痛苦昂贵的经验教训上向前跳跃式的发展。例如，在英国我们过去对水运排污系统有一个巨大的投资失误；如果现在从头再来，我们不会采用这样的方法。同时，如果我们要做得更好就必须改革创新，但不是所有的革新都会成功；我们必须坦然面对偶尔的失败。

该书是本人多年来学习的总结，我希望此书能尽快面世。作为一个学者，我的工作是希望培养更加优秀的人才。因为我的理解不可能很充分，我的分析不可能非常完全，并且我的结论也可能存有漏洞，因此，从某种程度上讲，能否引导读者补充这些问题是这本书成功与否的检验。我希望本书能够对读者有所帮助，并最终升华和超越该内容，如果没有实现这个希望，说明本书不够成功。

最后，十分感谢夏军教授翻译这本书。他认为该书对中国是有益的，并费时费力组织翻译，这对我是莫大的荣幸。作为学者，我做研究和教书，而他花费做我这两件事之外的宝贵时间翻译这本书，对我而言这是一种崇高的荣誉。

Colin Green

于英国 Middlesex 大学

目 录

译著前言

原著作者为中文版所作的序

1 绪论	1
2 什么是经济学	6
3 经济的本质	25
4 我们如何选择	33
5 选择的尺度	46
6 选择什么	56
7 成本	58
8 社会关系	64
9 什么是较好的决策	72
10 资源管理制度	85
11 决策实施：诱导变化	92
12 从理论到实践	99
13 工程评价	115
14 人类活动用水：基本问题	130
15 需求管理	154
16 环境卫生	167
17 粮食用水	178
18 洪水管理	205
19 水力发电	215
20 航运	218
21 环境	221
22 信息	236
23 全流域管理的实现	242
参考文献	245

1 绪 论

经济和环境的关系如同树叶和树一样，因此，在充分考虑环境时所作出的决策以及由此所产生的效果将决定我们能否获得可持续发展。经济学，关于选择的运用科学，为我们提供了理解必须进行选择的本质含义，通过对这种本质的理解，我们可以作出更好的选择。

一个地方的社会经济发展对环境的依赖性尤其明显地体现在对水的依赖性。传统上，人类文明起源于在底格里斯河和幼发拉底河两河流域，在那里河流冲积沉淀的肥沃土地以及良好的水源提供了可靠有保障的粮食供给。同样的模式可以从美洲（Williams, 1997）和亚洲（Mendis 1999）以及世界其他各地得到验证。社会经济发展对水的依赖意味着人们在早期已经开始改善水环境以便达到利用的目的。公元前 590 年人们已经建造了绍批水库；公元前 219 年广西已经修建了一条运河；都江堰大坝大约在公元前 200 年完成（xhang, 1999）。在美洲和亚洲的一些地方，特别是在长期干旱条件下，由于人们治水的失败，已经导致了文明的消亡（Williams, 1997；Postel, 1992）。

社会发展对有效水管理的依赖使水利专家认识到了自身的任务，那就是去确定社会需要什么，去确定满足需要的最好方法，然后去建设必要的工程设施。以往评价一个工程是否必需，是出于其必要性而不是出于社会需要。这种方法是肯定会被取代的。同样地，水资源规划的任务就是预测将来必然的需水量增长，然后想办法去满足它。规划所基于的假设是：各方面的增长都是乐观的、必然的，同时由于社会经济的发展，各方面投入要均衡增长，包括供水。

工程师工作的一部分，就是对各种可能的选择和方案进行识别并作出最优决策。这就必然带来两个焦点：一个是关于工程技术的；另一个是关于最优方案的。毕竟，工程师之所以成为工程师就是为了建设工程，而且社会也认为工程师的角色就是建设工程。任何事情如果能够完成就意味着应该完成。这样带来的结果是许多水利工程的重大胜利，但同时也要看到，这也导致了許多重大失败（Adams, 1992），许多高造价的工程已经完成，这些工程的建设是为了满足所预测的需求增长，但这些增长迄今尚未发生，（USACE, 1995）。与此同时，人们越来越认识到一些工程所带来的生态环境恶化，以及人类活动的严重后果（Acreman *et al.*, 1999），并且人们越来越质疑一些水利工程建设必要性（Bowers, 1983；Reisner, 1993）。有很多工程从未良好运转：在印度东南地区，根据 1999 年在评估，只有 70% 的手压泵能够一直运转正常；在孟买，根据世界银行业务评估部 1996 年评价，有 30% 的公共厕所的供水系统已经不能正常运行。

如今，社会发展对水的依赖性更加显著。随着水资源匮乏的国家越来越多，水的可获得性以及水资源管理渐渐成为一个地区发展的限制因素（世界水理事会 2000，World Wa-

ter Council)。根据国际水资源管理中心 (IWMI) 预测, 到 2025 年, 全世界有 78% 的人口将生活在不同程度缺水的地区。为了缓解缺水, 需要在几个主要方面进行投资。世界水理事会 2000 年预测, 为了减少生活在缺水以及缺乏卫生设施环境下的人口数, 并保证他们每天最少 2750 卡里路的摄入量, 水资源管理的投资必须从现在每年的 700 亿~800 亿美元增加到 1800 亿美元。此外, 增加粮食产量和调整人口增长速度也是必须要面临的重要问题。经常被引用的一个数据是: 需要 1000t 的水才能够生产 1t 的小麦 (尽管实际需求多少取决于该地区其他的因素, 如蒸发能力等) (Rockstrom *et al.*, 1999)。同样, 每个人需要 7~100t 的水用于饮用、做饭、洗衣或者其他方面, 此外, 还另外需要 1000~2000t 的水生产所需粮食。至于这些水是通过直接降雨得到的, 还是通过径流或灌溉用水得到的, 都无关紧要。根据这些数据, 可以得到这样的结果: 平均每一个欧洲人每天在家中要用两倍于他们体重的水, 而生产每天所消耗的食物大概需要 3t 水。随着人口的增长和越来越多的人转向消费高脂肪食物, 需水量将不断增长。

但是, 不单是水资源比较匮乏, 耕地也比较匮乏。尽管世界上有很多可耕种土地, 但大部分是森林、湿地和草地。在中国, 人均可用耕地大约为 0.10hm^2 , 也就是每人每天必须有 2.5m^2 的土地提供所需粮食。灌溉的最大好处在于每年可多次收获作物; 因此, 灌溉结合高投入、高产作物, 粮食产量可以达到 8000kg/ha (Seckler 2000)。可以这么说, 现在世界上 40% 的粮食是由受灌溉的 17% 土地生产的。

世界上大约 50% 的人口生活在干旱或者半干旱地区。那里的年均降雨量低于 300mm, 而且降雨量随年际的变换也很大。因此, 国际水资源管理中心 (IWMI 2000) 2000 年预测, 为了满足这些地区人口的粮食需求, 必须在现有基础上再增加 29% 的灌溉面积, 同时全球粮食平均产量必须由现在的 3.3t/hm^2 增加到 4.7t/hm^2 ; 或者在不增加灌溉面积的情况下, 每公顷灌溉面积的粮食产量必须增加到 5.8t 才能满足要求。要达到以上任何一条都必须要有可靠的持续投资。从一个小范围来说, 譬如在英格兰和威尔士, 根据 2002 年水务办公室的统计, 在资产总值相当于 1970 亿英镑的供水和污水处理系统中, 排水系统的价值相当于 1090 亿英镑。这大致相当于每个家庭的排水设施价值 7000 英镑。如果由于气候变化导致了降雨频度和强度的增加, 正如美国 1996 年所报道的那样 (Hurd *et al.*, 1996), 那么, 径流必然增加, 则用于完善现有排水系统的费用将达现有总资产的相当大部分。

与此同时, 几乎所有与水资源管理有关的事务都有意或无意地涉及到环境问题。在全球范围内, 最近 10 年内有 20% 的淡水鱼类已经灭绝或者正处在受灭绝威胁的边缘地带 (Wood *et al.*, 2000)。然而直到最近我们才意识到经济对环境的依赖性, 特别是环境的各种功能的价值 (de Groot 1987), 尤为重要的是湿地 (Pearce and Turner)。康斯坦撒 (Constanza) 等人曾在 1997 年试图根据以前的成果评价全球生态环境提供给人类的各种服务的价值。正如树叶的价值是不能和树的价值相比一样, 评价的重点并没有放在生态环境的价值最终为多少上, 而是放在更加强调经济对生态环境的依赖性上。譬如, 河流把径流从不适合人们居住的、降水量大的地区输送到能最大限度满足人们需要的地区。而且, 几个世纪以来河流总是为人类提供了最好的运输途径。类似的, 湖泊和地下水则储备了能为我们利用的水量。

在发达国家, 现有的大部分投资是为了消除以往有意识或者无意识破坏生态环境所带来的危害。莱茵河由于航运和其他原因(莱茵河的上游和下游已经分别缩短了82km和23km)而作的修复, 以及为了农业生产而对洪泛平原的开垦已经产生了一系列的洪水问题。在莱茵河上修建的各种工程导致了洪峰从巴塞尔到卡尔斯鲁厄的时间由两天减少为一天, 从巴塞尔到Maxau的时间由64h减少到23h。这种趋势增加了干流洪峰和下游支流洪峰汇合的风险。200年一遇的洪峰流量已经由1955年的 $5000\text{m}^3/\text{s}$ 增加到1977年的 $5700\text{m}^3/\text{s}$ (Bosenius and Rechenberg, 1996)。

因此, 德国现在的洪水管理措施大部分都涉及到对受人类活动破坏的水库、河道和河槽的修复, 以降低洪水流量, 恢复洪泛区蓄滞水的作用以及河流的天然面貌 (Bismuth *et al.*, 1998)。保护莱茵河国际委员会作出的防洪行动计划 (the Flood Action Plan) 则是上述措施的一个原型。同样的措施也在德国的其他河流上实行, 例如, 易北河上28处湿地的恢复计划 (BMBF 德国教育与科研部1995)。1996年荷兰交通部、公共工程和水资源管理部门也进行了类似规划, 包括在马斯河 (de Bruin 等, 1987) 和莱茵河 (1996) 上进行的湿地和河流原貌恢复计划。而在其他国家, 小规模河道恢复工程, 或者称之为“阳光计划” (Pinkham *et al.*, 1999) 的工程正变得越来越普遍 (Brouwer *et al.*, 2001; Riley, 1998)。在美国, 拆除了许多大坝以向下游提供更自然的水流, 并且其他坝区的出流也经过调节以尽量保持原有的水流状态 (Acreman *et al.*, 1999)。

在英国, 用于收集和处理废水的费用已经超过了供水费用, 而且根据欧洲议会和欧共体委员会制定的“欧共体水框架指南”的决定, 这部分费用还将增加。当害虫、化肥残留物以及氮肥等问题变得越来越广泛时 (Nixon 2000; OSEPA, 2000), 灌溉造成的部分盐分残留对土壤也产生了一些问题。地下水的过量开采已经给不同城市如墨西哥城和曼谷带来了严重的问题 (Briscoe, 1993), 还有其他一些河流, 其中最显著的是黄河, 由于过量取水导致了断流 (英国环境与自然保护协会, 1999)。

简而言之:

- 水资源对社会经济发展是至关重要的;
- 世界上大多数地区的可耕地和可供水都是短缺的;
- 水资源管理是高度资本密集型的, 而资本是匮乏的;
- 在经济发展依赖于环境的同时, 任何对水循环干扰都将带来一系列的生态环境问题。

水资源管理就是寻求改变风险的措施, 改变某些事件发生的概率或者产生的后果, 无论这些事件是洪水、干旱或者是污染。个别事件的风险可能是0或1, 但在原则上, 决策通常是对风险的选择, 我们所尝试做出的是对未来某种状况的选择。未来本身是不确定的, 这一点每个人都可以肯定。因此, 我们是试图在不确定性情况下作出选择。事实上, 我在后面将谈到, 不确定性是选择存在的前提条件。

因此, 为了可持续发展我们要作出“更优”的决策: 在避险上取得成功; 更加有效地利用包括水在内的各种现有可获得资源; 维护支撑经济发展所必需的生态环境。但是, “更好”的决策并不仅仅是技术上的“更好”, 从全社会的角度上看它也要更优。为了决策, 我们必须处理复杂多样而又不断冲突的目标, 尤其要考虑各方面的公平。这些目标显

然也包括性别平等，至少是因为妇女现在是各种水问题的主要受害者（Mehta n. d.）。由于人口密集的原因，工程计划需要重新安置大量人口，这成为了新的问题，要考虑到移民的公平性问题，以及他们在整个决策过程中的发言权问题，而后者非常必要（世界水坝委员会，2000）。

从1992年都柏林宣言（ACC/ISGWR，1992）迄今，人们已经达成了共识，那就是公众在不同层次上参与决策不仅仅是一个目标，而是水资源管理规划所必需的。因此，新南威尔士政府的河流、地下水以及水资源管理规划方针声明：“对于在流域规模上确定潜在问题，区分价值、机遇和约束，以及可供采取的措施，公众参与是至关重要的”。同样，英国环境、运输和行政区域部（DETR）2000年声明：“公众参与对于决策至关重要，它将给每一个决策带来好处，并且使民主变得更加普遍……这也是一种道义上的责任。公共职权部门服务于公众。从某种程度上来说，公共职权部门要做公众所需要的，并且要保证其对公众需求的了解，因此公共职权部门在做决策时必须要有公众的参与。”

增加新的目标和对复杂性方案的新认识使决策过程和作出合适的选择变得更加困难。20年前，制定一个削减洪峰的方案相当容易：工程师只需从A地到B地规划出一条直线，然后按直线建造一个梯形的混凝土渠道即可，并称之为“河道改善”计划。而今天，环境敏感性解决方案能把各种各样的小规模地方工程衔接成为一个复杂的综合系统。

然而，人们的聪明才智总是有限的，我们遇到的需要做出决策的问题总是太复杂，以至于我们不能充分地理解我们所需要做出的选择的本质。1956年，G. A. Miller在他的经典文章中谈到，实验研究证明，我们同时所能处理的因素最多是5~9个。1973年和1981年，Tversky和Kahneman，以及其他人士（如Slovic *et al.*，1976）经过大量的研究证明，我们的认识受各种偏好的影响。因此，经济分析的目的有以下三个层面：

- 简化选择的本质到人们可以理解的水平；
- 使人们理解对于选择的关键因子；并且
- 和投资者进行联系和交流并达成谅解，形成一个框架体系，这样他们就可以在这个框架内讨论、辩论和协商他们所关心的问题。

好的决策同时离不开好的可选方案。在过去，人们总倾向建议在和荷兰、密西西比或者伦敦上采纳的方案无论任何应当很快被赞比亚、长江或者布宜诺斯艾利斯河所采纳。然而这样造成的后果是：这些国家和地区使用了昂贵而又不适应当地情况的技术，甚至在某些情况下导致了比要解决的问题更严重的问题。Akuoke和Asibey在1996年描述了一个在农村的供水项目。该项目在可持续发展体系出现以前，其投资已增长了3倍，这还不是最典型的，许多类似的宏伟工程都带来了严重的负面效果，尤其在环境方面。咸海的灾难只是众多失败中最显著的一个。总结历史我们会发现，很多项目并没有像预期的那样发挥作用，有的即使能够正常运行，但其无意识的或者没有预料到的负面影响也是巨大的。

不言而喻的是，整个水资源管理历史是不可缓和的失败。但我们要认识到要发展就会有失败。如果只是重复过去的工作，那我们不可能会有进步。如果要创新，那就肯定会有所失误。事实上，如果想创新，就必须把失败看成是学习的必然过程。但我们应该从失败中学到一些新的知识，而不是以往的教训。Clare Johnson（2001）通过建议向Al Capone解释道：一次是教训，两次是失败，三次就是不可原谅的了。

历史上的片面成功给人们带来了一个消极的后果，那就是一些人试图从过去考虑过的因素中寻找并排除一些因素，不再予以考虑，尤其是在大坝方面。由于不加批判的对待态度，人们认为一些新方法比任何过去用到过的方法都要好，这使得这些非常有前景的方法处境危险。很显然这是我们过去犯过的错误。正如世界水坝委员会（WCD）在 2000 年所强调的，我们需要更好的方法，但更需要好的决策过程。

好的方法取决于设计者的创造力、想像力、经验和技能，对这些经济学的分析不能够提供直接的帮助。但是好的方法也取决于设计者对问题本质的理解，对此，经济学分析能够提供帮助，能阐明决策所涉及到的东西，确定问题和目标。通常是有好问题才能有好答案。

经济学不断提出的首要和基本问题是：我们为什么要做这些？经验告诉我们，当一个工程在经过 10~15 年的设计或建设后，在其所有相关目标里，完成项目是第一位的。又如，工程运行时常常要按照工作手册要求进行操作。对此，经济学要问的第二个基本问题是：什么是选择性？如果没有一个在某种程度上更好的选择，我们就不应该排除其他的选择。第三个问题是：作出一个选择付出的代价有多大？对此，经济学的假设前提是：任何一个选择都有代价。由于任何选择都有实际付出，因此，如果一个选择看起来不需要付出代价的话，那么它一定有暗含的代价，只不过是还没有被发现而已。第四个问题是：选择是否真的起作用。许多人的新建议好像很有效，可最终结果却证明这些建议只在某几种情况下适用，而且还可能产生严重问题。因此，从表面上看，修水库能解决一个城市的洪水问题，但不幸的是，由于城市发展过分集中，使水库的修建不得不涉及艰巨的移民问题。

2 什么是经济学

通常人们对经济学的定义是指它是对经济的研究，但是几乎没有任何一个词典对“经济”一词进行过定义，尽管其他子范畴的定义如市场、计划经济等常常已经给出。“经济”定义的不存在说明，不仅仅是经济学家不认同经济学是对经济的研究，而且也说明经济和经济学互不相关的问题。

但是，如果经济学不是研究经济的话，那它到底研究什么呢？1844 年米勒（John Stusrt Mill）对政治经济学的定义给人的印象就是，他似乎是根据经济研究来定义的：“它是探索社会上各种现象规律的一门科学，而这些现象是人们为了生产更多的社会财富而采取联合行动的结果。至于这些现象，它们必须没有被出于其他目的的行为所影响”，但在后来，对经济学的定义则着重考虑方法和目标的关系。因此，1935 年罗宾斯（Robbins）这样定义经济学：“研究把人类行为看作一种介于目标和有限的几种可供人们选择利用的方法之间关系的科学”。同样，萨缪尔森（Samuelson, 1970）对经济学的定义是：“经济学是研究人和社会是如何进行选择的科学。不管是在现在还是在未来，不管是在何种人和社会群体中，不管是否涉及到使用资金，这些选择都是利用有限的可用于不同用途的生产资源，生产不同的商品，并分配给人们消费”。基于 Robbins 和 Samuelson 对经济学的定义，对经济学最简洁有力的也就是我们今后将要用到的定义是：“用推理来选择”（Green 和 Newsome 1992）。

这里还需要提到的对经济学的一个定义是 1992 年由 Hausman 给出的：“经济学现象是由各种有关消费及最大利润的变量因子所控制的合理选择的结果，换句话说，经济学是研究合理欲望的结果”。这个脱离常规的定义被阿尔弗雷德·马歇尔（Alfred Marshall）等主导经济学分析和新古典经济学发展的人士明确地驳回，主要原因是他们认为这个定义称经济学单单只考虑人们的欲望。1920 年 Marshall 在书中写道：“……Carlyle 和 Ruskin 关于人们努力和创造财富的正确目的的经典讲义不会因为人们对经济学的严峻挑战而黯然失色，这种挑战是基于人们的错误信念，即这门科学（经济学）除了自私地追求财富外没有任何其他动机，甚至还包含着肮脏的自私政策”。

2.1 我们为何不得不选择？

如果经济学的定义是人们用理性来选择，则不得不对理性和选择进行定义。一般说来，理性必须认为是一个有严格逻辑框架的论证，不管论证是在个体内部或者是在众多个体之间进行的，其目的都是为了确定采取什么样的常规行为。通常，追随罗素尔（Russell）（1954）的经济学家们不断探讨：是理性的运用找到了最好的途径，并通过这种途径进行选择而实现预定目标：“理性有着明确而简洁的含义，暗含着选择最合适的方法达到

你想要达到的最终目的。它和选择的目标无任何关系。”因此，在新古典经济学中目标总被认为是既定的，并且选择过程不涉及对目标的选择。但对于某些选择而言，其困难是我们不得不选择目标。Kaut (1785) 辩论道，应该用理性来决定达到的目标，他认为理性应使目标成为我们的责任。就此看来，用理性来探讨应达的目标似乎是合理的。而且，1986 年西蒙 (Simon) 评述到 “……在经济学上，理性被看作是由选择的结果产生的：在其他社会科学中，理性被看作是一个经常被运用的过程”，在这里我们的理性是根据逻辑方面的，有着严格的论证过程的。而且如果中间没有任何变化，那么过程的结果仅仅是相互一致的：人们既没有获得新的信息也没有获得新的知识。

新古典经济学声称，由于资源有限，所以必须选择。这个定义太局限了，仅适用于特定的、必须做出选择的情况。如我们不得不选择先读报纸的那一部分，父母不得不选择给孩子取什么名。因此，当选项相互排斥时，或者有多个选项而只能选一个时，我们就不得不做出选择。相反地，如果只有选择的过程，那还不是选择。同样地，即使选项很多但是有一个在各方面要明显优于其他选项，很明显就该选它，那也不是选择。因此，如果存在选择，那么就要有几个在某些方面互相竞争的选项，而且至少要有两个明显很好的，但又无法在其中作出直接选择的选项。此外，还必须要有推理过程，由它推导出在哪方面要先选哪一个。一旦逻辑分辨出最优先的那一个选项，那么也就是作出了选择。

存在选择的第二个情况是，我们不能在可选择项之间作决定。在我们看来，该选哪一个是不确定的。在这里我们定义不确定性为“不可区分性”，指选项的优先性顺序。当我们根据推理认为某一选项应优于其他所有选项时，选择就完成了。

因此，对于为作出选择所必需的前提条件，其最简单的定义为：

选择 = 冲突 + 不确定性

这样，我们只有在所有可选项相互排斥的情况下才能作选择，即采纳一个最好的方案，排除其他方案。如果所有参与决策者都认为某一选项是最优的，那么就可以很容易地作出选择。因此，选择就是一个寻求解决矛盾的最优方法、并最终达成一定程度共识的过程。这是一个理性的过程，在这个过程中，决策者用严格的逻辑来决定采纳哪一个方案。

如果采用上述对选择的定义，那么可以得到以下结论：

- 我们可能会选错最优项；
- 相反地，我们可能错误地估计选项的不确定性；
- 有些选择可能确实处于边际情况，这是因为某个选择的理由和其他选择的理由大致相当。简而言之，即使信息充分，但我们同样可能会因为不能解决矛盾而作不出选择。

新古典经济学总在开始时假设信息充分，然后在后面降低要求，认为选择是在信息不充分的条件下作出的。但根据刚给出的选择定义，如果信息充分，就没有选择的必要，除非所有可选项都一样好。所以一开始就假设信息充分，对于分析如何进行选择并不合适。因为在决策开始时，总得不到充分的信息，而推理总是从不确定性开始去寻找最优选项。

选择是对未来的预见，选择和结果都是还没发生的事。简言之，我们总试图在对未来的假设和期望中选择未来，而选择的基础就是对后果的估计。选择都是与我们“应该”做什么是有关系的，这个“应该”有一或两种意义，那就是：决策过程具有逻辑推理以及做在道义上该做的事 (Beyleveld 和 Brownword 1994)。昨天的选择不会影响今天的选择，在

以上关于“应该”的意义中，做和应该做没有任何关系。做出的选择只是过去的事，我们不能根据过去来确定下一步该做什么。事实上，从过去选择所产生的结果来看，我们现在的选择会与将来的选择大大不相同。因此，过去的决策只有短暂的历史意义。同时，现在和将来的选择必须要吸取过去的经验教训。从原则上说，每个选择都是一个新的选择，不受任何过去选择的束缚。但是，由于通常使用的方法、习惯做法和对已有决策的简单重复不涉及任何想法和合理决策过程，因此使用起来很方便，能减少工作量。

2.1.1 冲突

可选项之间常由于各种原因而相互排斥，通常有以下原因（见图 2.1）。

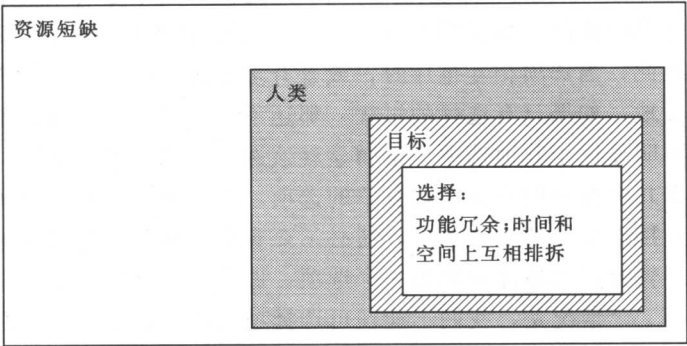


图 2.1 必须进行选择的冲突

2.1.1.1 相同的功能

如果口渴，我可能会要一杯咖啡或一杯茶；如果两个我都想要的话，其他人一定会感到很奇怪；如果我把茶和咖啡混合在一块喝，那就会更加令人奇怪了。在这个例子中，茶和咖啡起一样的作用，虽然我可能在品尝后挑一种。至于挑哪一种，则可能要看我在什么地方。同样的道理，假如有三个地点都可以开采一定量的地下水，那么三个地方全都开采则很可能是一种浪费。假设在某种程度上有两个或更多的选项几乎有一样的功能，那么这就是我们不得不选择的理由，因为我们很容易就在这些选项中犯迷糊。如果我需要一杯水，却给了我一双鞋，我会觉得很奇怪。由此，我们可以区分至少三种不同的替代形式：

- 功能替代；
- 效用替代（如果某项带来的益处和另一项相等，那么就可以用其中的一项代替另一项）；
- 替代选项（即可以通过买卖一项而得到另外一项）。

因此，当我们同时获得咖啡杯和一双靴子的效用时，我们可以卖掉鞋子而去买一杯咖啡，因为口渴时鞋子毫无用处。与在其他经济学分析里发生的一样，这里存在的风险是，最初设想的某种形式替代品最终可能会转向另一种替代品。特别的，集成选择是典型的关于功能等价的选择，这是一种很精细的选择。例如，关于是否以及如何提供饮用水的选择就比简单增加供水总量要精细得多。

功能替代的概念是新古典经济学分析的基础，不可因其未分类而混淆。一双鞋子很明显可以比其他的物品提供更多的效用；1996 年 Lancaster 讨论说，一件商品，例如一双鞋

子，有很多效用，这些效用总会或多或少地被用到。对于实现某种功能的形式，其效用、与其他不同效用功能的联系、被取代的可能性都没有受到规定或限制。迄今为止已有很多关于效用理论及其测度的著作（例如：Hull *et al.* 1987）。

事实上，在作个体的选择时，我们会发现某个商品并不一定存在具有相同功能的替代品（例如，人们不会用别人的结婚照片代替自己的结婚照片），商品也可能并没有非常复杂的用途。由此，当经济学家们致力于探讨个体选择和市场最优化时，必须在一般效用替代意义下作更宽泛的假设。

2.1.1.2 空间

两个选项相互排斥的根本原因于它们不能同时存在于同一个空间。一座水库和一片森林不能在同一个地方，两个人不可能同时舒服地坐在同一张椅子上。类似地，我们不能在两个地方度过一个假期，一个草场不能既作牧场又种小麦。不能在一个渠道内同时放 60cm 和 90cm 直径的管道，因为这相当于放一个 108cm 直径的管道。

2.1.1.3 时间

同样道理，由于时间上的局限性我们也要做出选择。我们可能同时租两个录像带，但不可能晚上同时看。消费受时间限制，而且从资源的角度上来看，用于节约时间的资源非常有限。事实上，在西方社会中，我们甚至可以得到这样的结论：消费受到时间的限制最终比受收入的限制还要大。我们有很多事情可以做，而且有很多是我们喜欢的，但现在的问题是时间不够。我们要选是去国家展览馆，还是到汉普森疗养院度假。问题不在于费用，而在于不能同时去两个地方。

大多数商品在时间上是独占性的。用于消费一件商品的时间通常不能用于消费另一件商品。因此，我们不能在看电视时又去除园子里的杂草。还有一些商品在时间上不是独占的，可以同时消费，如大多数活动可以和听音乐同时进行。同样，一些商品可以共同消费，如躺在沙滩上喝啤酒、读书。

在时间效用上商品各不相同。如看报纸和吃东西一般都是短时的，如果长时间消费某些商品，那么这些商品一般只有一个功效。有一些东西只能在短时间内可以得到。如电视节目、明媚的阳光。同时又有另一些东西，比如风景区，我们在任何时间都可以去，但其效用却随其他因素变化而变化，天气、白天时间和孩子们的心情都是很显著的影响因素。

只有很少一部分的商品可以非连续的消费，大部分都需要连续完整的时间。因此，一份报纸或一本书可以在以后再看，而一餐饭或一个假期则要当时结束。

所以消费者所面临的一个主要问题是关于消费时间的安排。商品的实用性和消费商品所需的时间要匹配。每个消费者总是在购买商品时追求效用最大话，所选择的商品总在消费时间内达到最大的使用价值。因此，消费的机会成本就是在消费时间内进行处于第二位的最想要的消费所获得的实用性。

更进一步，在考虑消费以前，每个人的时间总是相对固定的。人们一般不会由于消费而改变作息习惯。出于相同的道理，消费时间必须在人们为工作、学习和家庭等安排时间的日程内。录像机流行的一个重要原因就在于它能使一些商品，如电视节目和电影这些只能在某一特定时间消费的商品存贮起来，直到人们找到最适合自己的时间来消费。

虽然地理学者们（Carlstein 1982）已经提到了这些问题，但几乎没有经济学家注意