

水资源政策改革

粮农组织
灌溉与排水
文集

52

——方法、步骤与实践指南



联合国
粮食及农业
组织



中国农业科技出版社

水资源政策改革

——方法、步骤与实践指南

原著者：联合国粮农组织

译者：罗良国 王燕明

校者：孙振玉

中国农业科技出版社

粮农组织
灌溉与排水
文集

52

中国农业科技
出版社
北 京



联合国
粮食及农业
组织

图书在版编目(CIP)数据

水资源政策改革/联合国粮农组织编;罗良国,王燕明译. -
北京:中国农业科技出版社,2000.12

(农村政策系列)

ISBN 7-80167-030-2

I.改… II.①联… ②罗…③王… III.农业资源:水资源
-经济政策-研究 IV.F313

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)号第 52830 号

终 审	冯志杰
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号 邮编:100081)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	北京晨光印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/16 印张:4.25
印 数	1-3000 册 字数:90 千字
版 次	2000 年 12 月第一版 2000 年 12 月第一次印刷
定 价	(全套共 4 本)35.00 元

序

粮农组织第 25 次全会认为,粮农组织,特别是国家层次的政策咨询作用是至关重要的,并且会广泛推广开来。这次会议提出粮农组织应关注对部门下属分部门的考评,以及有关国家一级部门和结构调整工作。1994 年联合国秘书长提出的《发展议程》(UNGA, 1994) 建议指出,发展应是致力于改善国家及其人民福利的国家政策的实施。由于各国情况互不相同,各有特点,一般认为水资源部门的政策需优先制定,至于政策评价与政策管理的方法与步骤则均可加以设计。

本指南旨在回答上述要求,粮农组织关注食物生产与农村发展的水资源的利用与可持续管理及效率。水资源日益匮乏,由此带来的日益严重的环境问题,迫使水政策制定者加大工作力度。有必要把部门做为整体来考虑,正视用水者的要求,用综合方式来评价和规划水资源,同时要考虑到项目、政策以及体制变化。

本指南目的如下:

- * 说明水管理的广泛性和分枝性,以及水部门与其它经济部门的关系。
- * 明确水资源管理中的主要问题,为政策制定者提供参考。
- * 制定水资源管理的原则和标准
- * 介绍水政策评价的一些方法与步骤
- * 阐明不同国家如何进行评价,以及通过上述方法,对其发现如何落实。
- * 促进国家政策及法律改革,以及水部门规划、体制的进一步完善。

本指南期望对所有可能参与国家水政策评价的组织或个人均有所裨益,这包括部长及其顾问、高级管理者、专家和学者。供积极参与水部门工作者参阅,而不局限于直接从事水部门工作的部门或个人。

本指南第一稿以内部研究和受专门委托的法律案例为基础,在水资源开发与管理局、政策分析局和法律局内部起草,均已分别出版(粮农组织 1993b)。该稿吸收了由粮农组织提供帮助的各国水政策评价的经验,也采纳食物与农业状况 1993 年报告中关于“水政策与农业”的内容。

本指南最终定稿由伦敦海外发展研究所 James Winpenny 先生完成,吸收了 B.G. Appelgren 先生所作的政策分析、S. Burchi 先生的法律问题分析及 R. Stringer 先生所作的经济分析等原始材料。本指南同时受益于粮农组织政策评价与改革方法专家咨询会议(1995 罗马)的指点和物质支持。

非专家或对这一问题有广泛兴趣的专家会从第一、二、三、及后面几章中有所收益。对这一问题有一定了解、寻求如何开展水政策评价的读者可以从第四、五、六章中有所收获。

第五章会把读者很快引入水政策评价步骤的核心,这是这本指南推荐的方法的精髓部分。参考书目可作为选择性导引,以便了解更多关于这一问题的最新的文献。

书中所使用的专业词汇与缩写

- 蓄水层(Aquifer):能够存储较多水份的可渗透岩石或土壤含水层。(由透水岩或土壤构成的含水层能够保持和透过大量的水份)
- 水资源评价(Assessment of Water resource):水的供给与需求及影响水资源管理因素的研究
- CBA: 成本 - 收益分析
- CEA: 费用 - 效益分析
- 综合水资源管理(Comprehensive Water resources management): 物质、社会、经济和环境互相依赖关系的水资源规划、开发和控制综合
- 成本回收(Cost Recovery):涵盖支付服务或投资成本的费用结构
- 分散化经营(De-centralization):(地方分权或企业分权管理)决策权与经营权分散 给下一级政府、社区组织、私营部门及非政府组织
- 需求管理(Demand management):运用价格、限量及其它手段限制水的消费(需求)
- 都柏林宣言(Dublin Statement):水与环境国际会议通过的水与可持续发展的都柏林宣言
- 欧洲委员会(EC-HELCOM)——赫尔辛基委员会(EC-HELCOM)于 1992 年通过了波罗地海地区、海洋环境保护, 排放水质标准修正公约
- 生态系统(Ecosystem):由生物群落与其环境相互作用形成的复杂系统
- EIA: 环境效果(影响)评价
- UNFAO: 联合国粮农组织
- GDP: 国内生产总值
- GNP: 国民生产总值
- IAP - WASAD: 水与可持续农业发展国际行动纲领
- ICWE: 水与环境国际会议:于 1992 年 1 月 26 - 31 日在爱尔兰都柏林召开,出席会议的有来自 100 多个国家和 80 多个国际政府组织和非政府组织的 500 多位代表
- 体制(Institutions): 组织措施及法律、立法框架即“辅助环境”, 机构在其中运行
- 市场失效(Market failure):在无干预条件下市场运行结果与经济有效方案的偏离
- NGOs: 非政府组织
- O & M: 经营与维护
- 政策(Policy):为实现一定目标,政府、政党等公开的意向和行动方针
- 纲领(Programme):具有意向程序的明确计划
- 项目(Project):规划或一项任务
- 机会成本(Opportunity cost):稀缺资源用于一种产品生产或服务,放弃的另一种生产或服务的代价,也包括环境产品或服务的代价
- 拉姆萨尔协议(Ramsar Convention):湿地国际重要性大会,特别是关于水禽栖息地协议,于 1971 年 2 月 2 日在拉姆萨尔召开,由 22 个欧洲国家签署,并于 1975 年 12 月 21 日生效。
- R & D: 研究与开发
- 流域(River basin):由水系分界线而形成的一种地理区域,包括流入同一终点的地表水和

地下水

- 污水(Sewage):由下水道排出的废弃物或污水
- 污水排放系统(Sewerage):由下水管道系统对污物(水)和地表水排放或处理
- 赞助者(Stakeholder):关心并对水资源有兴趣,并受到水资源管理决策影响的组织或个人
- 战略(Strategy):一系列用于执行与水相关政策的短、中、长期行动
- UFW: 不可说明的水(浪费),由于漏、泄而造成的水的浪费量,水分配系统与到达用户之间无法控制产生的浪费损失
- UN:联合国
- UNCED:联合国环境与发展大会(里约热内卢 巴西 1992 年)又称全球高峰会议
- 湿地(Wetland):指无论自然或人工、永久或暂时、静态或流动的淡水、淡盐水或咸水而形成的沼泽、洼地和泥地,包括落潮时水深不足 6 米的地区

目 录

序	(Ⅲ)
图 录	(Ⅵ)
表 录	(Ⅵ)
框目录	(Ⅶ)
专业词汇与缩写	(Ⅸ)
第一章 绪论	(1)
水的特殊属性	(1)
公共干预措施案例	(2)
水部门及其延伸范围	(2)
全球对水资源的关注	(3)
本指南的目的	(3)
读者对象	(3)
第二章 问题	(5)
日益严重的水资源问题：水脆弱性的概念	(5)
农业 - 问题的关键	(5)
重要问题清单	(9)
政策评价的理由	(11)
第三章 原则	(13)
水——一种稀缺资源	(13)
水的计划与分配原则	(14)
效 应	(14)
效 率	(15)
公平与分配的作用	(15)
公众健康与营养	(15)
环境影响	(16)
财政影响	(16)
政治和公众可接受性	(16)
可持续性	(17)
管理上的可行性	(17)
农业政策改革	(17)
战略选择与权衡	(17)

政策的结合	(18)
第四章 方法与步骤	(19)
总体分析	(19)
行动分类	(21)
计划与分析	(21)
建立模型	(22)
法律与体制改革	(22)
经济措施	(25)
项目与支出计划:项目与政策	(29)
第五章 分析结构和评价程序	(33)
确定水资源的重要性	(33)
问题的矩阵和关键问题	(35)
量化水资源压力	(35)
确定备选方案	(36)
水资源策略简述	(36)
制定行动计划、政策管理和监测方案	(36)
第六章 水资源政策评价实践	(39)
水资源政策评价实践:国家经验	(39)
评价过程	(39)
评价结果	(43)
水权利改革	(43)
私有化和公司法人化	(45)
促进价格和市场机制	(46)
规化和管埋改革	(48)
参考文献和参考书目	(49)
附件 1 1994-2020 年印度尼西亚国家资源政策行动计划草案	(51)

图 录

1. 一个地区水资源脆弱性影响因素的相互作用(不包括水质的作用)..... (6)
2. 北京节水供给曲线(节水数量与节水的优惠价格)..... (30)
3. 政策监测方案 and 环境影响评价之间的互作关系图

表 录

1. 2000 年水短缺的国家

2. 水资源的关键指标	(35)
3. 水资源部门政策评价实例	(40)
4. 立陶宛水资源政策评价过程中所涉及的因素	(44)

框目录

1. 农业互补因素 可持续山区开发和内地捕捞与养殖政策	(9)
2. 水部门重要问题清单	(9)
3. 水政策评价:最新案例	(11)
4. 政策分析表	(19)
5. 需要提出的水资源的关键问题归纳	(22)
6. 水政策评价与改革中的法律问题与相应的立法要求条件清单	(24)
7. 灌溉管理的法律上的先决条件	(25)
8. 发展中国家灌溉定价问题	(27)
9. 水(资源)开发项目对环境影响问题清单	(32)
10. 水资源政策评价结构	(33)
11. 问题的矩阵和关键问题	(34)
12. 也门水资源评价过程	(41)
13. 澳大利亚维多利亚州的水资源评价过程	(42)
14. 伯利兹的水资源政策评价	(43)
15. 英格兰和威尔士(联合王国)的水资源政策评价	(45)
16. 土耳其全国水资源评价	(47)
17. 法国的新水法	(48)

第一章 绪 论

本章开始先说明水的自然、社会和经济等方面的特性,这些特性使水变得非同一般,政府不可回避地深入参与到这一部门中。本章将特别强调这一部门的规模和范围,说明水涉及许多其它部门(主要对农业部门的读者)和水的使用具有的广泛影响。由于用水的问题有时超越国际边界,本章还将引用大量的最新的国际事件,主要是都柏林会议和里约热内卢联合国环发会议。在这两次会议上,各国政府承认有必要评价水部门的政策,特别重申水日益严重的稀缺性。

本指南目的在于明确水管理中的问题,制定水管理的原则与标准,介绍几种有效的方法和关键步骤,说明实际案例所得结果。读者对象广泛,凡愿意参与水政策评价的任何人,从政府首脑到技术专家都在此列。同时也是为兴趣广泛的工作于水部门的专家而准备的,特别是本指南所强调的总原则。

一、水的特殊属性:

人们普遍认为获取水是一种基本人权。1992年都柏林会议(水与环境国际会议)声明:

“……以支付得起的价格获取清洁水和卫生设施是全人类最基本的权利,认识到这一点是至关重要的。”

水与人类生活的关系在干旱地区令人极为关注,那里灌溉是粮食生产不可少的。

许多社会阶层相信,水具有特殊的文化、宗教和社会价值,这使得水不同于其它经济产品。在许多文化中,除了经济效益以外的目标也影响水管理机制的选择,有些宗教甚至禁止水在市场作用下的分配。

然而,强调水的特殊地位倾向于掩盖这样一种事实,即在大多数社会中,水消费中仅有很少的一部分用于饮用和维持生命。城市水的大部分用于提供方便和舒适。美国西部干旱地区,家庭人均取水量经常超过400升/天,其中一半用于浇灌草地和花园,其它的大部分用于冲洗厕所、洗澡和洗车。

对于特定的使用者来说,水的价值关键取决于水的地点、质量及定时性。水的地点决定了它的可获取性和成本。水质会影响到处理成本及最终是否被使用。在有水的地方,时间性决定其可依赖程度及用于动力、灌溉、环境和饮用的相对价值。

另外,水的价值与土地使用类型、土壤特性及排水可能性等密不可分,尤其是对农业生产更是如此。如含盐的水对某些土壤是不适用的,而对另一些土壤是可行的。

水具有两个特性:即体积大和可流动性。这使管理工作更加复杂化,单位重量的价值较低。就使用来说,水的运输和贮存较其经济价值成本更高。作物灌溉中,水可能产生不足每吨0.04美元的额外经济价值。

由于水是一种即时性的资源,很难鉴定和测量,水流动、蒸发、渗漏、蒸腾,这种“难以捕捉”的特点意味着此独特的财产权难以建立和实施,而这正是市场经济的基础。试图补偿极端季节变化如洪涝与干旱的水利项目经常需要大量投资,规模经济是独家供给实体,这经常是最经济有效的组织方式,即传统的“自然垄断”。在另一种极端情况下,抽取地下水的规模经济是靠相对较小的产出来实现的,因此,多家供水者共同经营难以奏效。

积聚许多个体行为的共同作用经常使蓄水层管理复杂化。即使每个个体的独自行动作用很小,可以不加以考虑,但聚到一起的综合作用就非常重要了。一口管井对总体供水不会有多大的影响,但上千口管井会使蓄水层很快枯竭。制定有效的政策以控制众多小型分散决策者的抽水行为是极端困难的。

二、公共干预案例

水的上述特性使采取大量公共干预措施不可避免。水采集与分配的规模经济倾向于自然垄断,这需要加以控制,以便服务于公众的利益。事实上,许多投资量很大,且具长远的眼光,但经常不能吸引私人资本,而需要大量的公共投资。

流域或蓄水层水的使用是相互依存的,这就是说使用者向其他人施加外部影响,而对自己决策却忽视不顾(如向某一河水排出污染物,导致对另一河流使用者的危害、不方便和成本的增加)。从某种方面看,水是一种“公共产品”,这样就不切实际地把使用者和受益者排斥在外,因此,也就不可能要求对诸如改善航运、控制洪水及减少河流污染等不易度量的收益给予支付费用。在这种情况下,私人投资不会投入。而从双方来看,水易于发生“市场失效”,这意味着公共参与是必要的。

总之,水对生命是至关重要的,水制度具有国家的战略重要性。政府有责任为全民福祉对水进行管理。这不意味着水制度要实行百分之百的公共所有制。但是,这方面确实需要实施适当的法律、法规、制度和激励机制,以承担保护公共利益的责任,政府应做好向市场不能发挥作用的领域投资的准备。

可惜,政府有其自身的缺点,不能认为政府总是这一公共产品的有效公仆。“政策失效”是市场失效的孪生兄弟。水管理经常被分散在不同的机构和部门,从而导致冲突、混乱的出现和互相损害的运作。

水管理当局和服务机构经常是过分臃肿和低效,常常不能收回足够的资金来支付必要的经营费用,因此出现日益增加的非服务性消费积压。无论执行什么法规,公有企业和设施通常是最严重的水污染者。

简而言之,善于管理的水部门需要公共与私营部门参与的平衡,认识到市场与政府作用的局限性,从而依靠两者中做得最好的。

三、水部门及其延伸范围

水部门包括直接消费和用水部门、土地排水系统、防洪减涝、农田灌溉、渔业、工业及其它部门,水上娱乐、休闲、野生动植物等以及环境保护及污水和工业排放物的处理。因此,关于水的有关决策涉及许多利益集团。如农业部门需用较多水的决策,可能会影响发电、城市用水、工业用水、水上活动如捕鱼、航运和水上娱乐及以环保为目的的湿地、三角洲、运动公园等。这些决策还可能会使公共健康承担风险,如疟疾、血吸虫病等。

撇开农业是全球最大的水消费者不谈,农业也是主要的水污染者。流出的含盐灌溉水或排出的含农药残留的农用水成为下游用水者的严重污染源,农用硝酸盐正在污染若干地区的地下水。动物粪便的处理污染地表和地下水,同时也是农业集约化较高地区的主要环境问题。

反过来,自然资源部门如农业、林业及自然保护区在改善水资源管理中起着关键作用。某些耕作方法如梯田和农林结合,有助于保护和改善水域和集水区域的功能。植树造林与成材林的持续管理在保护高地水资源上发挥重要作用。因此更细心的灌溉用水能够解除对日益增

长的城市用水、水力发电或环保用水的限制；而精心使用农药并采用更适宜的排水方法会改善下游使用水的质量。

水还有国际性，几个国家分享一条河流、湖泊、海岸或蓄水层。出现的问题与其它资源引起的纠纷一样，纯属国家内部问题，除非涉及国家主权，应用国际法及紧急状况援助，国家会付诸战争以维护各自的利益。严重的水问题正成为世界部分干旱地区开战的理由。

四、全球对水资源的关注

水的问题一直是国际关心和辩论的主题。1992年1月26~31日，联合国系统在爱尔兰都柏林主持召开了水与环境国际大会(ICWE)。这次会议提出，要求用革新的手段或方法来评估、开发和管理淡水资源。另外，这次会议为1992年6月巴西里约热内卢的环境与发展大会(UNCED)提供政策指导。环发大会上强调有必要对全球水资源部门进行改革。

1993年，世界银行发表了综合政策报告，该报告界定了水部门的新目标。粮农组织最近出版了水与可持续农业发展国际行动纲领。同样，联合国专门机构、国际非政府组织和双边援助机构都要相互协调，积极参与这一水资源的重要纲领。

这些努力都是在强调水是日益匮乏和宝贵的资源。主要问题是我们还不能认识到并接受水资源是有限的，其供给正日益减少的观点。舆论认为水匮乏与滥用淡水成为可持续发展的严重威胁。

五、本指南的目的

制定水政策的责任最终落在国家有关当局肩上。尽管学者和专家们可以加入到(水)政策的评价和决策中，但政治家、高级官员及水部门以外的学者们也有着至关重要的影响。因此广泛宣传水政策是很重要的。本指南意指：

- 说明水管理涉及面广、分枝又繁细，水部门与其它经济部门紧密相连；
- 明确水资源管理中的主要问题，以便为政策制定者提供帮助；
- 制定水资源管理的原则和标准；
- 介绍水政策评价的一些方法与步骤；
- 阐明不同国家所进行的评价及适用上述方法与步骤的所得结果。
- 促进国家政策及法律改革、规划及水部门体制的进一步完善；

六、读者对象、

本指南是写给所有可能参与国家水政策评价的工作者，包括部长们及其顾问、高级经济管理人员、专家和学者。广义上是供积极参与水部门的工作者参考，而不仅局限于直接从事水部门工作的部门和个人。

有些内容是写给一般的读者的，对水专家而言早就熟悉的了。希望专家能够从上述关键问题和原则的简介中有所收获。水很重要，不能把问题仅留给专家，因此，希望读者能够广泛参与下列问题讨论，例如：

- 面对全国和地区性的日益严重的水短缺问题；
- 确立原则，制定相应的法律或谈判框架以消除用水者之间的冲突；
- 制定不同用途、不同地区和不同消费者间供水的分配计划；
- 增加对新水资源的投资，回收费用以满足经常性的经营和维持支出；
- 对付由地下水和地表水污染对公共健康的威胁；

- 规划涉及灌溉农业的国家食物安全；
- 开展关于国际河流、湖泊和沿海水域使用与污染的国际谈判；
- 向目前缺乏足够水设施的人群推广水、卫生设备及废水处理服务；
- 制定负担得起的、适宜的水质量标准。
- 制定洪水治理计划与减少洪水危害；
- 设计水部门的体制改革方案,如商业化和私有化；
- 制定适宜的影响水环境的政策和标准；

本指南主要涉及以上几个方面的问题。

第二章 问 题

本章首先阐明全球水资源问题的规模、最近工作中的不足。农业由于其需水量,特别需要认真对待,因此,这一部门成为解决问题的关键。提出详细清单以帮助政府明确农业所面临的关键问题。

总结了一些国家案例材料以说明期不同国家开展政策评价的背景。

一、日益严重的水问题:水脆弱性的概念

农业、工业、城市对有限供水的竞争已经制约许多国家发展经济的努力,随着人口膨胀,经济增长,对有限供给的竞争将更加激烈,用水者间的冲突也会加剧。

对一个地区或国家,水的脆弱程度取决于水的数量、时间分配、水的质量及使用与需要的程度等因素。气候是影响水的数量和在时间上分配的主要因素,而人口和经济发展是水质量和需求的主要影响因素。

水质量与在时间上的分配在国家之间的比较中很难衡量,但水的供给与需求能够在国家间、时间上用统一口径测量,以此得出一个地区水的脆弱性的结论。然而,当进行不同气候带、不同农业方式国家比较时。如一个农业依赖降雨的温带国家与一个农业依赖灌溉的国家之间的比较,对数据的解释要很谨慎。

如图1描绘了影响水供给与需求的主要因素(Kulshrechtha,1993)。

每年国内可更新的水资源少于人均1000立方米,可获水量就成为社会经济发展和环境保护的严重制约因素。表1列出了本世纪末每年国内可更新水资源少于人均1000立方米的国家。面临周期性水短缺问题的国家主要在北非、近东和撒哈拉南部、非洲。人均少于2000立方米的国家面临严峻的边际水短缺的状况,主要问题出现在干旱年份。90年代末,可获水量少于人均2000立方米的国家预计超过了40个(粮农组织1993a)。

在许多国家,在全国范围内水短缺不是什么问题,水严重短缺正造成特定地区和集水区的困难。典型的例子是中国北部、印度西部和南部、墨西哥部分地区、美国、英国和意大利。

尽管水严重短缺,然而滥用水现象普遍存在。小社区与大城市、农民与工业,发展中国家和工业化经济等都对水资源管理不当。由于城市和工业垃圾使重要流域地表水质严重恶化。由于地表水源和盐水侵入造成的不可避免的损失,引起地下水被污染。过度开采蓄水层正日益丧失保水能力,地面下沉。城市不能提供足够的饮用水和卫生设施。水涝与盐碱化正使灌溉地的生产率下降。由于集水地区面积下降减少水流量,导致水力发电、对污染的吸收作用、鱼类和野生动植物栖息地区均日益减少。

二、农业——问题的关键

乍看起来,许多水问题并不直接表现出与农业部门有联系,然而农业是全球需水量最大的部门。超过2/3(有些估计90%以上)的水取自河流、湖泊和蓄水层都是用于灌溉。随着对水资源竞争、冲突的加剧,水资源短缺严重,浪费和过度利用水资源及水资源日益恶化,政策制定者越来越把农业看做系统的安全阀。

以量来计,农业不仅是全球最大的用水者,而且还是相对低质、低效且需较高补贴的用水者。事实迫使政府与捐助者对大规模、公共资助和经营的灌溉项目的经济、社会和环境影

行重新思考。以前世界各国国内灌溉支出占农业预算的绝大部分。如 1940 年以来,墨西哥农业公共支出 80% 用于灌溉项目。在中国、巴基斯坦和印度尼西亚,灌溉项目占农业投资的一半以上。印度灌溉项目占公共投资的 30%。

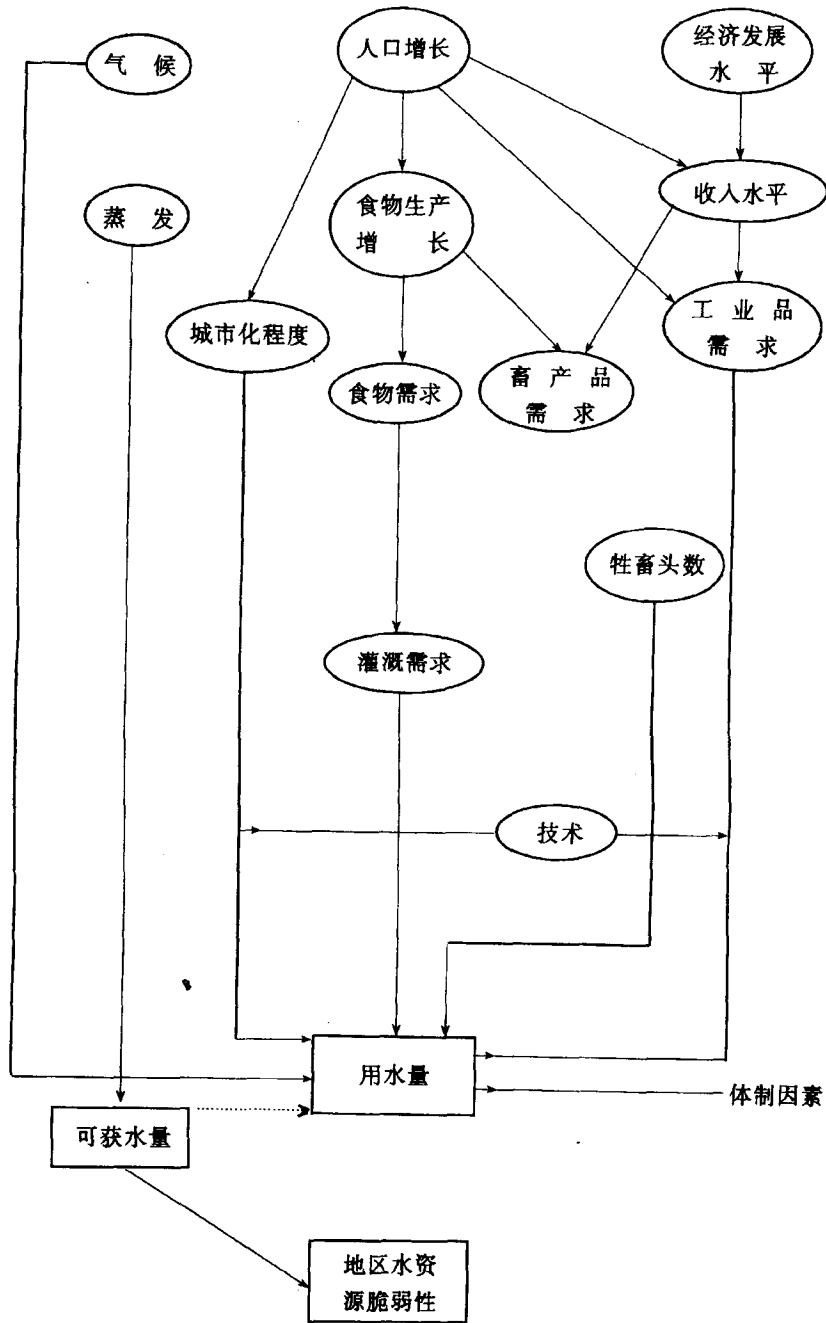


图 1 一个地区水资源脆弱性影响因素的相互作用(不包括水质的作用)

表 1 2000 年水短缺的国家

国 家	可 获 水 量 立方米/人		人 口
	国内可更新水资源	包括从他国进入的河流量	
埃 及	29	934	62.4
沙特阿拉伯	103	103	21.3
利比亚	108	108	6.5
阿拉伯联合酋长国	152	152	2.0
约 旦	153	240	4.6
毛里塔尼亚	154	2 843	2.6
也 门	155	155	16.2
突尼斯	384	445	9.8
叙利亚	430	2 008	17.7
肯尼亚	436	436	34.0
布隆迪	487	487	7.4
阿尔及利亚	570	576	33.1
匈牙利	591	11 326	10.1
卢旺达	604	604	10.4
博茨瓦那	622	11 187	1.6
马拉维	760	760	11.8
阿 曼	880	880	2.3
苏 丹	905	3 923	33.1
摩洛哥	943	943	31.8
索马里	1 086	1 086	10.6

注：许多人口较少的国家，如巴巴多斯、佛得角、吉布提、马耳他、卡塔尔和新加坡也被列入水短缺的国家
资料来源：粮农组织根据世界银行和其它数据计算。

国际发展援助的大部分也一直用于灌溉系统的建设。80年代，在灌溉方面接受了世界银行农业借贷的近30%的资金。在过去十年中所有援助机构承诺用于灌溉的年支出超过了20亿美元。

灌溉项目一旦建成，就成为世界上最沉重的补贴经济活动（把低能抽水成本计算在内）。80年代中期，六个亚洲国家平均用于灌溉的补贴占了运作和维护总费用的90%（Repetto 1986）。案例研究表明灌溉费用比其收入平均低8%。

尽管要花费巨大的投资和补贴，但灌溉项目运行指标未能实现用水者对增产和提高区域灌溉与技术效率的预期。有高达60%调拨和抽出用于灌溉的水被浪费（粮农组织，1990）。尽管有些损失是不可避免的，但在很多案例中，过量的水又渗流回地下，造成水涝和盐碱化。发展中国家的灌溉土地有1/4遭受不同程度的盐碱化。

另外，污水与劣质的灌溉排水使与水有关的疾病逐渐上升，导致人类灾难和保健支出增加。

与此同时,希望未来的灌溉农业能比现在更少用水而生产出更多的产品。目前,24亿人依靠灌溉农业提供工作、食物和收入(约55%的小麦和水稻产量来自灌溉地区)。未来的30年,估计需再增加80%的食物供给以养活全世界人口,而这将依赖于灌溉(IIMI 1992)。

然而,在经济上农业很难同城市及工业竞争稀缺的水资源。城市和工业能够支付得起水费,并能获得比农业高的经济回报率。在许多国家第一次为了城市和工业用水较高的回报,被迫放弃了农业用水。一些地区要为灌溉用水付费并且即包括供水的全部费用。

水的这种困境——以可持续方法用较少的水生产更多的产品——意味着需要建立(水)需求管理机制来重新分配现有水的供给。鼓励更有效地利用水,促进更公平地获取水。政策制定者要建立一种包括激励机制、法规、承诺、限制和处罚的架构以便引导、影响和协调人们的用水,同时鼓励节水技术的革新。

以前供水一方控制着水资源的管理,水本身也是通过技术和工程手段来进行具体的管理,如收取、贮存、运送和净化处理等。然而,通过开发新的供给源,以满足日益增长需求的时代就要结束了。现在是水经济时代,资源管理正在从以获取更多水为目的向强调影响需求和使用行为方向转变。粮农组织为此确定如下的重要的方面。(FAO 1993a)

- 国家水政策正从项目向政策转变——这种趋势很可能会继续和加速;
- 水可能会成为经济改革、解除管制和核算制度试点的基地;
- 在水稀缺和城市与工业用水价高的条件下,灌溉将不再是用水的主要方面,而水的多目标用途将越来越被人们认可;
- 灌溉是为消费者和用户提供的服务,而不是一个生产部门;
- 在灌溉计划的层次上,水政策的制定、评价与鉴定过程需要更多公开的小组,小组成员由来自政治、技术、管理和用水者协会等各界的代表组成;
- 这些政策小组在做出政策选择之前要开展咨询工作,在实践中还要提供反馈和调整意见;
- 这些政策小组再确定与国家政策方针一致的选择,可能会与保护和满足灌溉特殊利益的措施相背;
- 目的在于指出水政策选择的广泛性,不是侧重“危机政策”的管理,更多是如何缓和面对的外部压力。

对农村来说,获得资源使用效率的互补因素和有利因素涉及雨养农业,集水区和渔业(捕捞和养殖)管理等。框格1指出可持续山区开发和内陆捕捞与养殖政策。