

世界水资源评估方案编写

献给国际淡水会议（波恩，2001年12月）

和

《世界水开发报告》

用水安全：

对里约会议以来政策发展情况的初步评估

联合国世界水资源评估方案（WWAP）出版

©2001 WWAP

本出版物中所用的名称以及材料的编制方式并不意味着世界水资源评估方案对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或界线的划分表示任何意见。

文件识别编码：WWAP/WWDR/2001/001

目 录

说明.....	1
序言.....	3
1. 今日的水资源	7
• 情况介绍.....	7
• 到二十一世纪实现用水安全.....	7
2. 国际水资源：十一种全球挑战.....	9
• 1992 年都柏林会议.....	9
• 2000 年海牙第二届世界水论坛.....	10
3. 从里约到波恩的政策发展.....	12
• 管理条件.....	12
• 重视水的价值.....	12
• 满足基本需要.....	13
• 确保粮食安全.....	14
• 保护环境.....	15
• 水和工业.....	15
• 能源和水.....	15
• 水和城市.....	16
• 控制危险.....	17
• 共享水资源.....	17
• 确保知识库的运作.....	18
4. 主要的政策挑战是什么？系列问题.....	19
5. 世界水资源政策和原则的实例.....	22
• 成功的管理实践和改革.....	22
框注 1：改革南非的水资源管理.....	24
框注 2：《尼罗河流域倡议》.....	25
框注 3：孟加拉国的灾害管理系统.....	25
• 成功的水资源管理实践和改革.....	26
框注 4：家庭用水的效用：水资源救助影响评估.....	27
框注 5：南亚的脚踏水泵灌溉.....	28
框注 6：维护生态系统完整性的政策：乌干达湿地地区战略计划.....	29
• 水资源综合管理.....	30
6. 调整政策进程：从何入手.....	31

说 明

本文由世界水资源评估方案编写，文中引用的大量材料摘自一些作者在该方案框架内撰写的讨论稿。本文还借鉴了联合国各组织专家发表的详细评论，但它所反映的不一定是这些机构的正式看法。由于讨论的问题涉及面广泛，且时常引起争议，因此，我们认为，这项简要评述提出的某些论点可能造成分歧。本文只是对这些问题的初步评估，我们希望它能引起强烈的反响，并促进讨论的深入进行，进而达成共识。这种反响十分重要，有助于《世界水开发报告》第一版（定于 2003 年 3 月出版）的编写工作。

序 言

今天正在大张旗鼓地开展一场以人为本的水资源综合管理运动。本文旨在通过讨论、确定和审查与水资源政策发展进程的动力有关的诸多挑战，来促进这一运动。它先于联合国《世界水开发报告》出版，而《世界水开发报告》将成为一个定期评论，对世界淡水资源的状况以及我们管理这种资源的工作进行权威性评述，对战胜各种挑战和实现有关目标的进展进行监测，并提供各种指标和分析结果，以协助进行如下鉴别、判断和评估工作：

- 全球淡水资源的社会管理成效，包括利用水资源所处的体制和社会经济大背景；
- 水的供求和使用以及极端事件造成的挑战；
- 目前淡水生态系统及其管理存在的主要问题和面临的威胁。

作为联合国世界水资源评估方案的主要活动，《世界水开发报告》既是动态的水资源评估进程的一部分，又是这个进程的结果。由巴黎教科文组织主持的世界水资源评估方案是应各国政府要求设立的，是联合国整个系统的一种集体努力，其作用是集中联合国系统的各种人材和有关机构，共同解决世界水资源及其管理问题。世界水资源评估方案将应各国的请求，协助它们加强评估本国用水情况的能力。《世界水开发报告》的对象是所有那些参与制订和实施水资源政策及进行这方面投资的人，目的在于影响地方、国家和国际各级的战略与实践。在对全球情况进行概述时，将主要侧重管理能力可能较弱的发展中国家，并确定特别需要注意的地区。《世界水开发报告》将有助于在管理工作最难开展的地区奠定基础，以卓有成效地进行能力建设。

应当从这个角度来认识本文对政策挑战的重视。在确定这些挑战时，我们要提醒人们注意各种政策选择及其所涉问题，但这并不是指示性的。其他各种问题也与水资源评估和管理有关，这些问题将在随后在《世界水开发报告》范围内编写的文件中予以考虑。

逐步建立全球政策框架

《联合国千年宣言》要求所有会员国通过在区域、国家和地方各级拟订促进公平获取用水和充分供水的管理战略，制止不可持续地滥用水资源。

虽然在里约地球问题首脑会议以来的十年中已经取得了进展，但进展很不均衡。世界各地的决策者在水资源管理的各个方面依然面临各种难以克服的挑战。总的政策目标是，确保国家和国际水资源政策优先重视在世界范围内实际减轻并最终消除贫困。通过水资源的可持续利用，

可以满足基本需要，降低脆弱性，改进和保障供水，使穷人有权控制他们赖以生存的水资源。为实现这一目标，水资源政策需要作出如下规定：

- 进行新的能力建设，并创造一个适宜的环境，以改变水资源的管理，使其更加公正，更加可持续；
- 加强水资源管理，通过一种能够维护环境完整性的更加统一公平的制度，来满足所有用水者的需要。

可以通过一个进程来实现这一点，此进程要考虑到政策的方方面面，从最初对改变政策的提倡，到政策的执行和对影响的现场评估。以下这种情况很少出现，即政策反映不出各种需要和机会，而且革新做法得不到有效的贯彻落实。

改进管理

在这里提出的所有政策问题中，改进管理条件是最重要的，也是最富于挑战的一个问题。关键是制订一个决策和权力框架，以一种公平而透明的方式，表明所有用水者的需要和利益。这意味着对强权利益提出挑战，并需要具有进行变革的持久政治意愿。改进管理可以将负责水资源的分散管理机构更加合理地统一起来。就是说，让地方政府、私营部门、民间社会，特别是地方社区进一步参与进来，使它们对当地的资源库拥有更大的控制权。需要制订一项全球水资源政策框架，这个政策框架要考虑到所有相关的部门和政策，如农业、健康和环境，以及影响水资源的宏观经济、私有化和权力下放等。这项兼顾一切的基本方案可以宣传和指導體制改革与能力建设，而若要将政策目标变成有效行动，在世界大部分地区就必须进行体制改革与能力建设。

若要改变管理条件，为制订更加有效的政策框架奠定基础，需要特别注意以下四个关键问题：

- 谈判与合作是存在跨界水域的国家间共用水资源的必要条件。《尼罗河流域倡议》是将这些问题作为正式决策进程的一部分的范例。
- 了解水的多种价值是一项有效政策的关键。价值与价格不同。目前的水经济没有反映出水资源的多重价值。
- 对洪涝干旱等灾害的管理是一个关键问题。水资源政策需要将与水有关的危险管理和开发工作结合起来。

- 明智的决策取决于丰富的**知识**。水资源问题的复杂性要求实行保持和扩大知识库的政策。

改进水资源管理状况

许多水资源问题都带有紧迫性，这说明目前需要采取有效的行动加以解决。创造一个有利的环境固然十分重要，但是不够完善的条件也不应阻碍政策变革。创造有利环境是一项长期的工作，实际上应当成为一项长期目标，但它并不是采取行动的先决条件。在今后的一段时间里，大部分水资源管理工作显然会继续在部门分工的基础上进行。关键是寻求“双赢”的解决办法，即通过有关政策，为目前的行动打下基础，并促进整个部门的结构改革。在可能的情况下，可以制订一个水资源综合管理框架，其中包括如下内容：

- 满足**基本需要**的政策现在是，而且将来依然是世界各国的首要政策。这要求突破传统的供水和卫生保健的范围，将改善国内水资源所能带来的各种机会考虑在内。关键是在所有阶段都能赋予社区权力，其基础是安全权利以及可持续地获得充足的优质水资源。
- 粮食安全用水将依然是世界各国用水的一个主要方面。但是，需要转变重点，从利用传统灌溉方式实现国家粮食自给自足，改变为更加注重满足穷人（“缺少粮食者”）的特殊需要。有必要制订各种政策，发展可持续的灌溉系统，同时发挥旱作物、农田用水管理、家庭园圃和从属共同财产的资源中获得粮食的更大潜力。
- 将继续更加有效地实施**维护生态系统完整性**的政策。保护湿地和红树林等濒危水生生态系统的政策，需要侧重于可持续的管理以及较大河川流域的水流量。与此同时，还需要采取有力措施，建立和实行一种管理制度，以评估和减轻开发、污染和改变土地用途所造成的环境影响。
- 将注意**城市水资源**使用和分配方面彼此竞争的要求（家庭、农业、商业和工业）。由于多数人现在都居住在城市地区，因此急需注意城市用水问题。面对今天的挑战，除了为那些基本需要仍未得到满足的人提供用水和卫生设施外，还需要做很多工作，而且还要制订一整套立法、定价和投资措施，以鼓励进一步提高水资源的使用效率和生产率，并加强对它的养护和质量管理。
- **工业和能源用水**，包括各种工业用水、污水处理以及大规模的水力发电，将得到更好

的控制。不过，这真使政策处于进退维谷的境地：一方面，它们十分有利于国家发展，另一方面，却时常给社会和环境造成巨大的损失。关键是要制订一个政策框架，最大限度地创造可持续的效益，尽量减少负面影响，并在确实出现此种情况时，规定给予公平的补偿。

1

今日的水资源

情况介绍

近几年来，世界面临着一场水资源危机这一事实已经越来越清楚了。这意味着什么？如果我们承认存在着这样一个危机，它会以什么形式出现？又会对谁产生影响？最重要的是，怎样才能避免这一危机？本文将尽力回答这些问题以及其他一些关键问题，并深入探讨有助于实现里约热内卢地球问题首脑会议制订的《21 世纪议程》第 18 章所述目标的各种水资源政策和其他政策。第 18 章指出：水为生命一切方面之所必需。总的目标是向地球上的全体人口提供足够数量的高质量水并予以保持，同时要维持各生态系统在水文、生物和化学方面的功能，使人类活动适应大自然承载能力的限度，并防治与水有关疾病的传病媒介。

在以这种方式表达时，水资源政策制订者的任务就成了实现可持续发展这一更大挑战的一部分。以下一点将是整个讨论的一个基本主题，即在水资源政策制订中，既定目标和执行机制应当成为更加广泛的发展和环境目标的一个组成部分。这些挑战是十分严峻的。虽然对危机的谈论令人紧张，但挑战始终是普遍存在的，并反映出世界许多地区水资源管理的严重问题。如果不采取协调有效的行动，这些问题就会更加严重。正如《世界水设想》中指出的，水资源日益减少意味着，缺水地区将明显增加，并将占到世界 60%，其中包括非洲、亚洲和拉丁美洲大部分地区。这种情况会导致更加频繁和更加严重的水资源危机吗？假如情况一成不变，是会的。“情况一成不变”这句话很重要。我们不能再因循守旧，水资源管理的许多方面都必须改变。这一点在《联合国千年宣言》中得到了确认。该宣言再次要求联合国所有会员国通过在区域、国家和地方各级拟订促进公平获取用水和充分供水的管理战略，制止不可持续地滥用水资源。

对大多数国家而言，要应付这一挑战，就必须使所有层面发生重大变化。这需要进行体制改革，以提高效率，并改变水资源方面的组织管理及基层对这类资源的实际管理。在大部分情况下，还需要改变国家法律和政策框架，以确定哪些人可以为哪种用途使用哪些水资源。本文的主要重点是要进一步阐明政策过程（政策的制订和执行），这样，我们才能摆脱水危机，并逐步达到《2000 年海牙会议部长宣言》确定的目标，努力在二十一世纪实现用水安全。

到二十一世纪实现用水安全

在迅速变革的世界中需要实现这一目标。人口的增长，经济 and 生活方式的发展，这一切使

水资源更加紧张。实际上，造成这种情况的最主要原因在各个地区有所不同，应当注意的是，虽然全球人口在二十世纪增长了三倍，但我们的用水量却增长了六倍！社会取向和消费模式的改变完全是发展成功的结果，它已使数十亿人民过上更加安全而富裕的生活，这种生活是前几代人难以想象的。然而，这些成就的分布并不均衡，还有数十亿人仍然生活在相对贫穷或赤贫之中。据最新估计数字，12亿人每天的生活费不到1美元，28亿多人的生活费平均2美元或更少。世界上有无数这样的穷人，他们直接和间接使用的水更少，可他们的生活远比我们更离不开水资源。但是，在发生水危机时，穷人则首当其冲，遭到最严酷的打击。今后我们必须立志实现的一种变革是建立一个更加公正平等的世界。这为水资源政策的制订确定了一项主要目标，即确保更加公平地提供水资源。渐进的改革可以为寻求长期解决各种世界问题的办法创造大量机会。信息和通信革命、技术进步，以及我们对社会的运作方式和人们与生态系统的关系的更深入了解，使我们完全有可能绘制出十年前在里约地球问题首脑会议制订《21世纪议程》时所难以设想的政策变革蓝图。另外，最初持相左意见和立场的利益攸关者们在寻求共同解决方案方面也取得了进展。我们的艰巨任务是，利用这些潜力，并将它们变成实际有效的政策，同时还要坚持重点贯彻《里约宣言》中的第一项原则：即人类是可持续发展方面关注的中心。他们在与大自然的和睦相处中，有权享受健康而富饶的生活。

2

国际水资源：十一种全球挑战

1992 年都柏林会议

本文是过去十年来有关水资源政策和管理问题的国际辩论的结果。这段历史甚至可以进一步追溯到 1997 年的《马德普拉塔行动计划》。但是，最佳起点或许是 1992 年举行的都柏林会议，这次会议发表了《水与可持续发展问题都柏林宣言》，它是对里约热内卢地球问题首脑会议筹备工作的一个贡献。该宣言载有许多实质性内容，其中包括如下四项都柏林原则：

1. 淡水是有限的宝贵资源，对维持生存、发展和环境是不可或缺的。
2. 水资源的开发和管理应采取参与性方针，使所有层面的用户、规划者和决策者都参与进来。
3. 妇女在水的供应、管理和保护方面能发挥主要作用。
4. 水在一切相互竞争的用途中都具有经济价值，因此应将水资源视为一种有价商品。

有关环境、性别、管理和可持续性问题的这些原则和行动计划的重点在今天仍然至关重要，并被列入了里约会议制订的《21 世纪议程》第 18 章。这一章说明：对有限而易受破坏的淡水实行综合管理，并将部门水资源计划和方案纳入国家经济和社会政策框架，这对 1990 年代及其后采取的行动无比重要。

虽然这些论述很重要，但水资源问题在里约会议上并没有成为一个首要问题，而滥伐森林和生物多样性等问题却受到极大的重视。自里约会议以来，可持续发展委员会第二届（1994 年）和第六届（1998 年）会议以及 1997 年联合国大会特别会议开始重视淡水问题，从而在很大程度上恢复了平衡。所有这些会议都要求作出一致努力，采取统一的水资源管理办法，并更加注重穷人和穷国的需要。应采取行动保护生态系统，并确保妇女、穷人和其他处于社会边缘的群体充分地参与水资源管理，这被视为具体优先事项。一些政策的重要性在于，它们能够创造有利的环境，能够保护弱者，并且能够提供更加适宜的管理条件，这一点已得到特别确认。《联合国千年宣言》在为 2015 年确定的目标中特别指出（第 19 段）：我们还决心在 2015 年年底之前，使世界上每日收入低于一美元的人口比例和挨饿人口比例降低一半，并在同一日期之前，使无法得到或负担不起安全饮用水的人口比例降低一半。

全文援引这一决心，是因为它在一个段落内表明了贫困、饥饿和用水安全之间的联系。从

政策角度讲，这种联系很重要，它为国际社会确定了水资源管理政策的主要着眼点。在上一节，我们曾问到全球水危机会呈什么形式。答案是明确的。主要危机是管理不利，从而使穷人无法可持续地获得水资源。最终人们会确认，为维持生计获取水资源是一项基本人权。这就是说，国际社会的主要政策重点是确保国家和国际水资源政策优先重视减轻并最终消除贫困。通过水资源的可持续使用，我们就可以着手满足各种基本需要，降低脆弱性，使穷人有更多的机会和权力对他们赖以生存的水资源实行控制。

2000 年海牙第二届世界水论坛

因此，在自里约会议以来的这些年里，可持续发展委员会改进水资源管理方法的工作一直在积极进行，与此同时，还出现了一些十分重要的发展态势，最重要的或许是 2000 年 3 月海牙世界水论坛发起的《世界水设想》的编写工作，以及与此同时在海牙举行的部长会议上代表们重申的《21 世纪用水安全问题部长宣言》。该宣言确认了国际社会面临的七种挑战，这些挑战为讨论如下政策问题提供了依据：

1. **满足基本需要：**确认获得足够的安全饮用水和卫生设施是人的基本需要，而且对人的健康和福利是必不可少的，有必要通过参与水资源管理，增强人们，特别是妇女的能力。
2. **保证粮食供应：**加强粮食安全，特别是穷人和弱势群体的粮食安全，为此应更加有效地调动和使用水资源，并更加公平地分配粮食生产用水。
3. **保护生态系统：**通过可持续的水资源管理确保生态系统的完整性。
4. **共用水资源：**在可能的情况下，通过可持续的河川流域管理或其他适当方法，促进有关国家内部以及存在边界和跨界水资源的有关国家之间进行和平合作，开发所有层面对水的不同利用之间的增效作用。
5. **控制危险：**采取安全措施，防止洪涝、干旱、污染及其他与水有关的危险。
6. **重视水的价值：**对水资源的管理要反映出各种水资源用途的经济、社会、环境和文化价值，并逐步确定供水服务的价格，以表明这种供应的成本。此方法应考虑公平分配的需要，以及穷人和弱势群体的基本需要。
7. **对水资源实行妥善管理：**确保实行善政，以便对水资源的管理能有公众参与，并能考虑到所有利益攸关者的需要。

海牙确定的这七种挑战在水资源政策的制订中是一个重大转折点，但并非只存在这几种挑战。实际上，自海牙会议以来，进一步确定水资源决策者面临的主要挑战的工作一直没有停止，而且在今后几年里还会继续进行。在编写《世界水开发报告》时开展的工作确定了今后面临的另外四种挑战：

8. **水和工业：**重视工业需要和对注重水质的责任，并考虑到各个相互竞争的部门的需要。
9. **能源和水：**认识到水对各种形式的能源生产至关重要，而且必须确保持续满足能源需求。
10. **确保知识库的运作：**表明只有决策者获得可靠的知识，才能实行有效的水资源政策和管理。
11. **水和城市：**认识到城市地区日益成为人类住区和经济活动的核心，它们向水资源管理者提出了特殊的挑战。

这 11 种挑战合在一起，突出表明了对确定紧迫的政策议程所必不可少的各种要素。目前，国际社会和各国政府有责任将这些要素变成具体的政策和行动，以反映它们的不同需要和优先事项，以及它们在不同时间和不同地点所获得的潜力。下一节要概述自里约会议以来，在政策上应付刚才列举的 11 种全球挑战所取得的进展，以使人们进一步了解这个过程。

3

从里约到波恩的政策发展

管理条件

在这里，我们将简要讨论一下自里约会议以来，在应付上一节列举的 11 种全球挑战方面所取得的进展，以使人们了解在各种可能的情况下取得了哪些成果，以及过去十年来开展了哪方面的重点工作。

主要的成果在于，我们已经知道在水资源管理的指导和方法上需要实行哪类变革。特别能够说明这一点的是，水资源综合管理已得到公认，原则上讲，这种管理形式是可持续水资源管理的基础。在水资源综合管理中，体制改革和能力建设问题日益受到重视。但是，这种认识很少能够落实到行动，如进行有效的改革和采取切合实际的一体化步骤等。这也许说明时机还不够成熟，因为许多改革方案还只是雏形。但是，实际进行水资源综合管理存在各种难以克服的障碍，如法律和体制上的权力分散和重叠，许多政府机构抵制改革，缺少使利益攸关者普遍参与的有效结构，以及人们担心重点进行改革会影响服务的提供。实行一体化还可能会付出巨大的代价，这一点很少为人所知。对这种代价基本上未进行适当的评估，但它们很重要，而且需要说明在供水服务直接投资资源有限的情况下，付出这种代价是正当合理的。因此，充分了解实行水资源综合管理的成本是必要的，只有这样，才能在任何特定的环境中实行这种管理。

尽管存在这些差距，但自里约会议以来已提出许多倡议，从一些相对简单的变革（如建立机构间协调小组），到进行基本改革（如制订新的水法、改变基本用水权、进行综合体制改革，实行权力下放，以及对政策的主要内容进行更改，重新确定国家优先项目和开支模式），不一而足。毫无疑问，发展水资源综合管理是一个循序渐进的过程，可能需要许多年才能完成，而且也没有一种固定的模式能够表明如何实行这种管理。所要采取的方法依各种完全不同的出发点而定，并且需要反映出国家的传统和社会结构，以及水资源管理方面的不同潜力和优先次序。但是，有一个要素在任何情况下都是必不可少的，这就是在牢固的社会共识基础上形成的政治意愿。不言而喻，达成支持政治参与的谅解是政策的优先重点。

重视水的价值

里约会议要求水资源管理要反映出水资源的经济、社会、环境和文化价值。水的价值问题在《都柏林原则》和《海牙宣言》中也已考虑到。在这个方面取得的进展是极为有限的。部分原因是，了解水的价值并确定在水资源管理中体现这种价值的条件是一项十分复杂的工作，而

且进行这项工作的基本手段是有限的。这种情况也说明，人们所重视的往往只是水的经济价值，这反过来又被解释为意指收回成本。毫无疑问，需要从根本上改变水费支付方式，即应当按实际投资规模加以改变。但是，进行这项工作在技术、社会和政治方面所遇到的困难始终被低估，而且在诸如灌溉等用水领域一直没有取得多少进展。私营部门参与水资源管理的规模是时常讨论的一个问题，但在欧洲和北美地区以外进行协作的经验依然只限于私营部门参与某些大城市的供水事例（例如拉丁美洲和亚洲部分地区）。将水作为一种有价商品对待的原则仍然有效，实际上，这样做是有问题的，而且在不远的将来可能依然有问题。

满足基本需要

满足对水资源的基本需要问题往往会几乎丝毫不差地等同于提供足够的饮用水。《21 世纪议程》对这个问题所作的规定比对任何水问题都具体，是 1980 年代采取的协调一致国际行动的继续。传统方法实际上一直是以供应为主，供应的好坏往往以水供应计划“所包括的”人数作为衡量标准。《21 世纪议程》在一定程度上改变了这种状况，它确定了七类改进供水服务的行动：政治意愿、财政投资、加强政策和参与、增强能力建设、提高公众健康水平、改善基础设施和可持续性。

卫生组织/儿童基金会/供水和卫生合作理事会 2000 年全球供水和卫生评估表明，自 1990 年以来，供水和卫生覆盖面一直在稳步扩大，不过，仍有许多工作要做，因为覆盖面虽然扩大了，但仍有 11 亿人的供水没有得到改善，22 亿多人没有足够的卫生设施。许多国家面临的主要问题是维护已有的设施，而且无数的人因缺水仍在遭受病魔的袭击。

最近，卫生组织进一步调整了它所开展的用水、卫生和健康活动，以把水与健康之间更加广泛的联系考虑在内。在水资源开发和管理的背景下，这一做法考虑到了因缺少安全饮用水供应和适当的卫生设施而引起的水传播疾病，以及因灌溉计划和筑坝等水资源开发项目造成水文变化所引起的水媒和与水有关的传染疾病。评估受影响社区健康状况有一些新的手段，利用按残疾调整寿命年数评估疾病负担的概念，可以评估各种相关的负担及其可归咎于水资源开发所改变了的环境决定因素的那部分负担。健康影响评估和健康危险管理是在这种更加广泛的背景下开展的主要活动。在这方面，卫生组织支持世界水坝委员会制订的最佳做法程序，并主张运用这种程序规划和开发所有水资源。

在政策上，有了一些重大变化。这主要是由于地方政府和（或）地方社区正日益取得供水管理权，并在逐步脱离中央政府机构。例如，2000 年印度委任的各 *panchayats*（村委会）实施了新的国家指导方针，以对村庄的供水实行管理。新的指导方针包括社区能力建设和地方社区资源分配的规定。其他地方也实行了类似的政策，特别是在市政当局被视为当然的供水管理机构的城市地区。民间社会，特别是非政府组织在协助地方社区方面所起的作用也受到重视。在

某些情况下，还强调对政府机构进行改革，以便它们能够促进地方社区的参与，在这方面取得了不同程度的成效。

就许多国家的情况而言（只点几个国家，如孟加拉国、印度、老挝人民民主共和国、莫桑比克和南非），满足基本需要已被视作新的水资源政策和法律的头等大事。应付这一挑战与扩大参与面和进一步开展上述各类机构改革日益联系在一起。就也门的情况而言，这还与进一步拓宽水资源管理的思路联系在一起，重点是开展一场触及整个水资源管理部门的体制改革。

从订立规范的角度讲，对这些需要加以界定或许不太可能（卫生组织/儿童基金会供水和卫生联合监测方案认为根据当地的气候和卫生需要，每人每天至少要用 20 至 50 升水）。就供水而言，水质也是一个至关重要的问题，但经常被忽略。特别是在城市地区，私营部门的作用受到重视，它们常常与市政府形成伙伴关系。在莫桑比克这类国家，各种成功的合作关系已经建立起来。

确保粮食安全

水对粮食安全的重要性是不言自明的，但为灌溉供水是否同样重要，却始终是个有争议的问题。近几十年的情况表明，在努力满足日益增长的全球粮食需求中，水对增加粮食生产十分重要。灌溉系统的开发在经过一段稳定增加之后，于 1970 年代达到最高峰，每年增加 2%，这以后速度放慢了，原因是开发成本增加，适合开发的领域越来越少，粮食价格下跌影响了新的开发项目的可行性。

过去十年间，各国政府及其金融伙伴日益认识到，传统的灌溉农业模式不能充分适应一些重大变化，如市场开放、全球化、民间社会和私营部门作用的增强，以及人们对环境服务重要性的认识日益提高等。这种情况使参与性设计和灌溉服务管理政策发生了重大变化，改变了财政制度，并促使灌溉系统开发工作采取一种更加注重服务的方针。

将灌溉管理工作从由政府部门负责转由农民负责这种做法，现已被普遍接受。尽管如此，许多地方仍然承受着缺水的压力，这意味着灌溉工作将逐步朝着建立高收益农业的方向发展。许多国家的国内政策目标是实现粮食自给自足，这就是说，灌溉部门仍将以粮食生产为重心。

水资源若不只是用于灌溉，就难以评估它对增强粮食安全的作用。《21 世纪议程》就这个问题明确界定了一个更加全面的框架，列入了旱作物以及内陆渔业和畜牧业等问题。自里约会议以来，这些构想在这方面得到发展，但可能还不尽如人意，在许多地方依然主要注重灌溉工作。事实证明，灌溉工作确实有助于减轻农民和无土地劳动者的贫困状况，不过，这需要制订更加广泛的扶贫政策框架，而且只有在条件适合发展灌溉的地方才能实现。灌溉农业的直接后

果是水和其他资源的可持续利用、在农业发展中的污染和平衡问题被忽视了。支持旱地粮食生产以及畜牧业、渔业、乔桫和其他部门的政策和战略也是如此。特别是，水和粮食安全方针并不能从根本上解决无粮食安全保障的穷人所面临的各种具体问题。侧重于国家政策目标使人们忽略了消除在许多不从事灌溉农业生产的穷人中存在的营养不良和贫困的各种大好机会。一些迹象表明，某些地区正在恢复这种平衡（在下文讨论），但问题似乎在于，水资源管理参数不是按水资源管理部门的政策，而是按其他部门的政策确定的。

保护环境

保护环境显然是《21世纪议程》的一个主要重点，而且自那时以来它一直是直接落实该议程各项条款的措施核心。在这方面，管理水资源的具体方法主要是实现水的可持续利用，并确保水的质量，这对环境有利。保护水生生态系统和淡水生物资源的具体建议也列入《21世纪议程》，这些建议反映出许多湿地、红树林、河流和湖泊生态系统以及三角洲和其他地区受到严重威胁。自里约会议以来，这些地区没有多少改进，这种状况令人极为失望：除了少数例外（大多在较繁荣的国家），各国普遍存在环境退化、湿地消失和水质下降的现象。这些问题的影响已经有了大量文字记录，并已广为人知。它们受到重视表明里约进程对环境问题所给予的重视。其结果是人们从更高的角度进一步认识到了环境问题在水资源政策和管理中的重要性，这反过来又反映在世界许多地区都系统地改变了政策方针，放弃了侧重供应技术的传统做法，改为重点放在把环境问题（连同扩大参与面）视为水资源政策和实践的一个组成部分。对政策目标和优先事项重新作了调整，并普遍采用环境影响评估作为水资源投资决策的依据。尽管多数国家已经形成了环境影响评估的政策、程序和体制框架，但仍有许多国家因缺少足够的人力资源而无法顺利开展程序性工作。有一种趋势是更多地进行战略影响评估（政策一级），并且在环境影响评估框架内，对某些方面（如健康影响评估）给予单独的、更高层面的阐述。这些变化不可强求，而且它们要产生影响也需要时间。但毋庸置疑，过去十年来，水资源政策采取的环境保护办法已得到普遍而系统的发展。就这个问题而言，关键不在于制订新的政策，而在于执行现有的政策。

工业和能源用水

工业和能源用水在《21世纪议程》和过去十年来发表的许多类似宣言中或许没有得到充分确认。水的这些用途对许多国家都十分重要，无论是从水的使用量、供水投资成本、组合生产的经济意义方面讲，还是从消极一面，即这种用水对环境的影响方面讲都是如此。环境和经济问题需要在水资源政策框架内加以解决。自里约会议以来，这两个方面发生了显著变化，但难以战胜的挑战依然存在。就工业而言，主要问题是政府应当建立起规章制度，而且私营部门用

水户必须首先采纳有效的环境标准。在一些方面已经取得了很大的进展，如制订相关的标准和建立在整个生产链中跟踪水和其他影响的环境综合管理系统。这些标准和系统的采用并不均衡，许多发达国家制订了最严格的环境标准，而许多发展中国家的能力却较为有限。前苏联集团国家存在各种特殊问题。另外，许多发展中国家还存在小型工业污染造成的一些实际问题，这些国家的管理制度更加脆弱。

能源和水一直是大坝建造问题辩论的主要专题，但小规模水力发电和热电厂冷却用水等重要问题却被忽视了。虽然这种水大部分会重新流入水系，但却使温度发生了重大变化，在某些情况下，水质下降还给环境和资源造成了严重影响，这一切尚未被人们所普遍了解，而且在许多国家是一个重要的政策问题。

水力发电是促进世界能源平衡的一个重要因素，占整个电力生产的约 20%。在某些发展中国家，如莫桑比克和斯里兰卡，水力发电是主要的发电形式。它带来了明显的经济和环境效益。对于贫穷而多山的国家，如老挝和尼泊尔，水力发电是为数不多的经济增长途径之一（包括电力出口）。过去，在发展水力发电的同时，环境、社会和健康时常会付出严重代价。这种代价是一些人所共知的争论的根源，如中国的三峡工程计划、印度古吉拉特的纳尔马达河方案，以及在塞内加尔河流域建造的水坝等。过去 20 年来，做法改变了，目前，在创造经济效益，包括为穷人创造经济效益的同时，还注意减轻最严重的环境和社会影响，在这方面有许多合理做法的实例。

尽管情况有了好转，但水坝依然是争议最大的发展问题之一。最近几十年来，外部对发展中国家这类项目的支持率大大下降，水坝争议导致在 2000 年海牙会议上分歧出现了白热化，它在今后一段时间内仍将是一场激烈的辩论。一方面，人们适当、合理地注意到需要采取行动确保共享经济效益，同时减轻对环境和社会的影响。另一方面，许多发展中国家存在不满情绪，它们注意到许多发达国家的水力发电处于很高的发展水平，而它们却无法与之相比。

世界水坝委员会于 2000 年年底发表的报告，促进了所有利益攸关者间开展的辩论，这是一场前所未有的，且很有成效的辩论。虽然在细节上出现了一些意见分歧，但就报告所阐明的核心价值 and 战略重点达成了广泛共识。报告围绕五项主要原则确定了明确的指导方针：公平、效率、参与性决策、可持续性及其问责制。大坝的规模、影响及潜在的成本和效益意味着，它们的建造必然会继续引起争议。将世界水坝委员会的原则推及到所有水资源发展规划，是进一步辩论的一个重要主题。

水和城市

预计到 2030 年，世界上将会有 60%以上的人口（近 50 亿）居住在城市地区，城市问题正

被提到政策议程的首位上来。目前正在探讨各种新的途径，来应对迅速发生的变化，并维持城市环境的持久性，特别是改进管理，确定更加合理的服务价格，扩大社区群体和妇女的参与面，并在公共和私营部门企业间建立合作关系。城市作为经济和社会活动的中心，提供了许许多多无与伦比的高级生产技能和机会，从而进一步促进了发展。不过，代价还是有的。满足商业、家庭和工业用户的竞争需求使淡水资源十分紧张。城市比以往更加大量地利用地下水源和地表水源，从经济和环境的角度讲，这最终会导致水的不可持续利用。城市附近的农业区和农村地区对水的需求日益增加，同城市用水形成了越来越激烈的竞争。城市规划者还面临着一个挑战，这就是如何使城市贫民获得安全和支付得起的用水，这些人大多居住在贫民窟，很难得到任何市政服务。另外，城市规划者必须学会制止浪费行为，浪费行为使许多城市丧失了一半多的正当收入。应当对城市用水实行更加合理的管理，否则，淡水资源的退化和损耗就会威胁到城市本身的生路以及经济和社会发展的可持续性。

控制危险

近年来，控制危险的工作已变得极其重要，这是因为与水有关的各种灾害造成了越来越大的影响，而且这方面的宣传工作更加普及。严重洪涝（如 2000 年在莫桑比克发生的洪涝）、持续干旱（如中亚发生的干旱）以及大风暴（如 1999 年奥里萨出现的旋风）造成的影响怎么估计也不为过。恶劣的气候变化、海平面升高以及更加极端的天气事件意味着，在今后几十年内这些问题必定会越来越严重。

需要制订计划，在整个水资源管理进程范围内减轻这些灾害，这一点现已得到普遍认同，而且灾害防治系统已有了重大改进。例如，1998 年孟加拉国发生了有史以来最严重的洪涝，但其影响却不及早年发生的较小洪涝，这是因为该国建立了有效的灾害防治系统。在汇水综合管理范围内，越来越多地采取了这种防备措施，包括在河川流域穿越国界的地方。防备概念应当纳入水资源政策的制订范围。最近南部非洲和其他地区在这个问题上采取的主动行动令人乐观。

共享水资源

由于这个问题及其他许多问题的存在，为共享水资源制订更加有效的政策和制度的工作越来越紧迫。这个问题对从地方社区到国际社会的所有层面都很重要，但是，世界 60% 的淡水流量是在跨国界水系内，这种情况有可能引起冲突，因此，人们的注意力已主要集中在国际层面上。

《21 世纪议程》基本上未涉及跨界水资源问题，但目前这些问题被认为更加紧迫。1997 年

联合国《国际水道非航行使用公约》的制订，为这些问题提供了法律框架，并使许多地区对它们更加重视。有关这些问题的谈判必然会十分缓慢和复杂，而且带有政治风险。不过，成功的事例还是有的，如莱茵河流域的例子，另外，一些新的倡议，如《尼罗河流域倡议》，也使人们对未来产生了极大的乐观情绪。还有一些双边协定的事例，这些协定虽未涉及整个流域，但仍然是重要的。合作的基础包括简单的数据交流和共同实施区域经济发展优先项目（如在南部非洲发展共同体），而且这当中还有许多活动可以开展。适当的出发点依当地的条件而定。

确保知识库的运作

一个问题贯穿以上确定的所有方面，这就是良好的知识库对于使各级的政策制订、管理决定和谈判在完全知情的情况下进行是十分重要的。知识有多种形式，但是，国家数据库的重要性怎么评估也不过分，因为这类数据库能够提供最基本的水文和资源使用信息。它们对在国家和国际两级就有争议的问题达成共识至关重要。采取行动确保这些数据库得以发展和保持，需要有明确的政策基础，并要求为运作该系统分配资源。过去十年的记录并不均衡。数据管理、遥感、气象数据和相关领域的技术发展意味着，更多、更好的数据会以较低的价格提供。一些国家大大改进了它们的信息系统。网上系统还使数据的获取有了很大的改进。不过，许多国家水文监测系统的减少，必定会使这些进步付之东流。因此，自里约会议以来的十年中，这些与水有关的不同政策领域取得了虽不均衡，但却十分重要的进展，然而，前面的挑战还是十分严峻的。第一步就是要为水资源确定一个统一而有效的政策框架，它要考虑到当地的条件、需要和重点。这方面没有现成的灵丹妙药，不过可以在上述各个不同的政策领域确定有哪些积极的经验、基本原则和主要问题。这些在本文其余各节进行了探讨。

4

主要的政策挑战是什么？

系列问题

本节概述了全球水资源供应和使用模式，并从这些模式中确定了主要的政策问题。诚然，这里所讲的反映了我们对这些问题的“最新”理解。水资源、水资源的使用及其与更加广泛的环境和发展进程的关系极为复杂而多变。我们所拥有的知识并不完善，还有待改进。这一点本身对政策而言是很重要的，并界定了第一个政策问题：**确定水资源政策和管理供水工作需要哪些知识？保持和发展知识库还需要采取哪些措施？**

纵观全球，我们所使用的水资源只占全球潜在水资源的一小部分。估计数字不尽相同（部分原因是水资源的使用大多是“非消耗性的”，在所使用的全部水资源中，约有 45% 又回到了水循环系统，尽管状态有所改变），但大多未超出每年 4-5 000 立方米径流量的范围（年径流总量为约 42 000 立方米），约占总径流量的 10%。不过，这种水资源在时间和空间上分布不均衡。在某些地区，如亚马孙流域和加拿大，水源充足，需求量低。在其他地区，如中东和南亚许多地区，对水的需求占所能得到的水量的很大一部分。水的获取量和水的来源取决于降水量，以及在该水文单位内水在地表和地下的流动情况。水资源管理者越来越希望对这些水文单位进行调查研究，这些单位被列入了水资源综合管理和汇水综合管理等方法。但是，水文单位超越了行政界线，在许多情况下还超越了国界。这一现实情况不仅影响到我们的规划和管理程序，还影响到对一些数据集的分析，因为不同疆界内的数据集可能是不兼容的。这就提出了第二个主要的政策问题：**需要建立哪种机制，来协调超出政治和行政疆界的水资源规划、开发和管理？**

除了水文过程外，对水资源的了解还包括生态过程。河流、汇水区和水生生态系统都需要足够的水流量，来维持它们的价值和功能。水流的任何改道都会造成生态后果。另外，生态系统的任何变化都会影响水流。例如，为了灌溉而改变水的流向会破坏水生生态系统。有时候，如在咸海和黄河，这种做法有可能大规模进行。一些重大变化，如滥伐森林，同样会严重改变河川的水流量和水流时间。这说明为维护生态系统和环境流通而对水流进行分配和保护应成为水资源政策和战略的一个组成部分：**需要采取哪些政策和行动，来保持生态系统的完整性，使水资源能够流动并为人类所用？**

水资源的使用范围和模式同水资源本身一样复杂多变。在全球大多数国家，农业是水资源

的最大直接用户，占全球用水量的约 70%，而许多发展中国家的这类用水量比之要高得多。来看一个不同的指标，在发达国家，一个人每日的平均用水量为 4-5 000 升(全球平均为 2 500 升)，而需要的安全饮用水和清洁用水仅为 40 升，这是一个多么鲜明的对照！工业和能源用水另占 20%，但同工业本身一样，其分布很不均衡。从用水量、投资成本以及它们对生态过程的影响来看，工业和能源用水量是很大的。家庭用水量通常很小，至多占用水总量的 10%，但从人的基本需要、尊严和健康角度讲，却是十分重要的。水还有许多其他重要用途，包括捕鱼和从水生生态系统采集其他资源，以及美育和娱乐等。无论当地的水分布模式具体如何，都需要采取某种办法，对匮乏的资源进行不同分配。这必然会成为一个问题：**需要采取哪些政策，来确保为不同用途高效、公平地分配水资源？在供水不足地区确定优先顺序和进行分配的过程中，应当适用哪些标准？遵循哪些程序？**

在确定这些分配机制的时候，应将更加广泛的发展目标放在首位。社会上最无助的人，特别是穷人和妇女的需要和潜力应当被视为一个具体优先事项。他们经常遇到不可逾越的障碍，无法获得能满足他们需要的那些资源。这是他们贫穷和无助的部分原因。需要采取具体而一致的政策行动来消除这些障碍：**需要采取哪些政策和行动，有针对性地满足大多数需求者和弱者，特别是穷人和妇女的具体需要并解决他们的问题？**

在水资源紧张的情况下（可以从水质和供水量的角度来看这一点），有关政策应当确定最低基本标准，表明分配的优先次序以及实际希望达到的目标。这些目标不应当是一成不变的，而应当随着能力的增强而有所发展。但是，政府的主要责任是建立水资源管理方面的规章制度：**根据特定用途的供水量和水资源质量，应当制订哪些适宜的最低标准？什么样的制度最适合确保遵守这些标准？**

诚然，满足需要、建立分配机制和确保达到最低标准并非毫无代价，这一切都需要大量资金，用来为水资源管理系统（基础设施和组织）进行投资，并用作运转和维护这些系统的费用。所需投资额估计数大得惊人：据《世界水设想》计算，要达到全球用水安全最低投资标准，需要在 30 年内每年投入 1800 亿美元。使这种投资源源不断并运作起适用有效的系统成本之大，同样令许多政府望而生畏。但是不这样做的后果也是不堪设想的：不为保持和改进水资源流量进行投资遭受的直接和间接损失十分巨大，在某些情况下难以估算。需要在投资多少、在经常开支上用多少以及如何收回这些成本方面作出果断的抉择：**如何筹集水资源投资和供应的费用？不同的水资源有哪些价值？以及应为水资源的不同用途规定收回多少成本？**

政府不可能，原则上也不应当包揽一切。它们应当建立规章制度，确定水资源和生态系统不同用户的权利和责任。但是，即使这样做了，在水的各种用途中仍会出现一些根本性矛盾（工厂排出的废物有可能毒害生态系统和饮用水，灌溉有可能使用于渔业和其他用途的河流和湖泊干枯）。在缺水的地方，在水的一种用途内也会有争端（例如，上游和下游灌溉者之争）。这些争端可能很严重，在少数情况下甚至还会发生暴力。在出现这种情况时，政府必须设法解决这

类冲突：**什么是减少水资源之争最有效、最公平和最透明的办法？**

制订解决这个问题的战略是一项十分棘手的任务，其能否有效取决于有关制度的性质，因为制度决定谁做什么，以及在水资源管理中权力机构和管理机构应处于什么位置。换言之，管理条件是实施有效的水资源政策和战略的关键。

* * * *

政府在确定上述条件中起着主要作用，并负有主要责任，但这并不是说，它们应当掌握所有管理权。实际上恰恰相反，因为在政府机构中权力过于集中的情况实在太多了。许多国家政府面临的一个最重要的挑战是，它们应将什么权力和多少权力下放到地方社区、民间社会、私营部门和地方政府。权力下放是解决水危机的一个核心政策问题。在这些问题中辅助作用的概念十分突出：**在水资源管理中，不同的行动者，包括政府机构（中央和地方）、私营部门、民间社会和地方社区，应当起什么作用？需要采取哪些政策，才能使这些不同的行动者真正承担起他们的职责？**

一旦明确了这个管理框架，还需要有关机构以一种有效、透明和公正的方式参与水资源管理工作。它们能否凭借参与机构的内部特点？它们是否具有效率？它们是否拥有适当的技能和足够的资源？它们是否代表所有利益攸关者？这还包括不同机构之间的合作关系（包括中央政府机构之间的合作关系，在这些机构中，各自为政经常是一个主要问题）。由此可见，政策和战略问题的一个主要方面是：**不同的机构需要具备哪些能力？需要采取哪些政策和行动来确保这些能力的形成？**

总而言之，这些问题构成了一系列不容决策者等闲视之的挑战。当然，出发点以及各种需要和现有资源的具体模式依国家的不同而各异。因此，在不同的时间和不同的地方，应将重点放在所确定的不同问题上。各个方面都需要考虑。过去，情况往往并非如此。水资源政策时常受到简单假设的影响，如假设需要通过实际投资增加供应等。

我们在讨论政策改革时，应当认识到在过去十年左右的时间里已经取得的进展。近几年来世界许多地区都制订了复杂精细的政策，本报告下一节探讨这方面的事例。这类改革经常得到国际社会的支助，而且就改革问题积极开展的国际辩论时常会促进，至少是在一定程度上会促进这类改革。不过，正如我们在前一节看到的，要使改革成果达到均衡，还需要承认如下事实，即国家一级的政策变更往往不能完全得到有效的贯彻执行。在最后一节我们还要继续讨论这个问题。

5

世界水资源政策和原则的实例

成功的管理实践和改革

这里讨论的第一类政策经验和原则与如下五种不同的全球挑战有关：改善管理条件、共享水资源、重视水的价值、控制灾害及加强知识库。这五个方面都极为重要，关系到能否创造有利的环境，使水的不同用途得到发展，从而最大限度地发挥这些主要资源的潜力，并使之可持续使用。如果说近年来汲取了什么经验的话，那就是单纯改进水资源管理的某个方面不会起到什么作用，也是不可持续的，除非这种扩大的水资源管理框架能够发挥效力。由于篇幅的关系，讨论的内容有限。不过，我们可以确定基本原则，并用世界各国良好做法的实例加以说明。

在这里所讨论的所有政策问题中，**改进管理**或许是最重要、最富挑战性的。管理包括许多方面，但全都涉及到如何在水资源管理范围内确定一个决策和权力框架，以公平而透明的方式反映所有用水者（包括环境）的需要和利益。这一点似乎是不言自明的，但是，要实现这一目标，往往需要在有关方面作一些实质性的改革，如哪个部门掌权，谁是各种决定的受益者，这可能是指既得利益集团极为强大的联盟。改进管理条件的第一个方面是，确保在整个社会达成的尽可能广泛的共识基础上，形成进行所需变革的坚定政治意愿。形成这种意愿和达成社会共识都要靠创造更加广泛的社会管理条件，还需要全面改进水资源管理。换言之，不能脱离社会和发展的大趋势，孤立地看待水资源管理问题。如果社会管理的其他方面不具备公正、透明和守法等特点，水资源管理机构就不可能做到公正、透明和守法。水资源的具体管理背景决定了水资源和所有相关部门的政策框架（卫生、农业和环境，以及权力下放和宏观经济等更加广泛的政策）。改变水资源管理状况，需要在世界范围内取得实际成果为基础，因为这些成果既可证明这些变革是有道理的，又可为其指明正确的方向。要从以环境上可持续的方法来减轻贫困和穷人的脆弱性这一角度确定水资源管理的优先顺序，这一目标在上文已得到确认。这需要各国通过一个所有利益攸关者都有代表参与的进程，确定更加精确的形式和更加明确的目标。

另外，水资源管理责任的体制框架经常需要变更。这里出现了三个关键问题：减少政府机构间因分工负责所造成的各自为政现象，提高水资源管理机构的效力，以及增强地方社区、民间社会、地方政府和私营部门的参与。这类体制改革无一不困难重重，而且需要很长时间，但它们对进一步改进水资源部门的管理是必不可少的。改革的实施有可能受公共部门许多社会既得利益集团的阻挠。

需要进行部门间合作，克服水资源规划、开发和管理方面各自为政的现象，以免与该制度格格不入。为了克服这种障碍，政府最高一级需要认识到，只有专门为消除部门间的分隔状态

拨出资金，才能做到这一点。这需要规定明确的标准，表明哪种情况可以或不可以称作是部门间的，以免削弱有关原则，重新回到原来的老路上去。

一些实例说明，有的国家已实行了旨在改善管理条件的改革。南非为制订一种综合性的体制框架作出了持续不断的努力，这项工作是在围绕河川流域实施新的法律和政策的基础上进行的（见框注 1）。这方面的改革包括管理的各个方面，其目标是加强地方对社区各部门用水的控制和为它们提供水源。

河川流域内用水者众多，因此，需要制订这些不同的用水者之间**共享水资源**的政策框架。这方面提出的问题在各个不同的层面都是至关重要的，但最紧迫的问题涉及哪里的水资源需要跨越行政界线来分配的，无论是在各国内部，还是在大国的各邦之间（如印度）。但是，许多最重要的挑战都与跨界水域有关。国际河川流域有 261 处，占世界淡水流量的 60%，在地球表面 145 个国家占 45%。实际上，大多数大陆国家都享有部分河川流域。许多人都敏锐地意识到了跨界水域发生冲突的可能性。近年来，各国举行了多种谈判，以为管理这些水域制订结构性框架。这可能是些双边协定，只涉及部分河川流域；还有一些涉及整个流域的倡议（见有关《尼罗河流域倡议》的框注 2）。这些倡议需要以高度的信任为基础。如能取得成功，就有可能促进建立信任，这远比目前的河川流域问题更重要。

对于水资源的多种用途来说，存在许多复杂的资源分配问题，这些问题需要在更深刻地了解**水资源价值**的基础上予以解决。这牵涉到一些复杂的政策问题。水资源的全部价值都需要考虑（包括水资源的非消耗性使用，如娱乐和垂钓）。水资源的许多用途的经济价值具有主观性，往往反映的是文化假设。水资源在不同的季节、年份和地点都有变化。投资成本和操作成本都必须包括在内，水资源对维护生态系统的运转和完整性的价值也同样应包括在内。水的价格反映了水资源的质量和数量。决策者必须首先考虑人们，特别是穷人的支付能力（对这些人而言，水资源是一种基本需要，对他们的生计是必不可少的）。确定水资源的价值有一些方法，但都是以各类不同的假设为基础的。关键是要承认，了解价值不等同于确定价格。任何定价或收回成本制度都必须得到用水者的同意，而最终这又取决于能否建立一种透明合理的体制框架，用以确定水资源的价值，并与不同的用水者及在他们之间进行谈判。

控制水灾危险已理所当然地成为一个主要的政策问题，对发展中国家的许多穷人来说尤其如此，他们所居住的环境使他们更易受这些危险的伤害，而且更无力抵御这些危险的影响。不过，水灾危险甚至还影响到世界最繁荣的地区。姑且不论生命损失如何，仅洪水每年造成的经济损失就平均多达 30 亿美元，相当于发展中国家对水资源部门新投资的 20%。采取统一政策，对危险进行评估，并作出适当的反应，这是水资源政策的一个必要部分，其中可以包括旨在减少水灾危险的结构性的（如沿岸保护）和非结构性的（如预警系统）减轻措施，以及改变土地管理做法或防洪计划等预防措施。甚至在世界较贫穷和易发生危险的地区也有一些灾害治理和救济制度的好例子（见有关孟加拉国情况的框注 3）。需要继续发展的一个政策领域是，将灾害治理工

作纳入整个水资源管理进程。在发展灌溉系统及其对人类健康的影响方面，大量的证据表明，有利于增强健康和增加农业生产的解决办法是可以找到的。要求制订这类办法的国际倡议是一个紧要的政策重点。为支持这些活动并承认社会不同部门间以及国家间完全需要进行合作，联合国大会确定了国际减少灾害战略。

这些不同的事例突出表明了全球政策框架的某些不同组成部分。在世界大部分地区，政策的发展需要对一切进行革新，否则，如果不会严重危及，起码也会严重限制为改进水资源管理进行的任何尝试，这些政策变革将能为协调不同用水者的问题和潜力建立一个框架。不过，在此框架内开展的决策进程质量，应当同作出决定所依据的信息一样真实可靠。这意味着还有最后一个政策领域需要考虑，即需要保持和加强水资源管理知识库。这涉及许多不同的组成部分，当然信息收集的潜力几乎是无穷尽的。这一领域的政策制订必须切合实际，考虑到工作的起点和可以适当提高的能力水平。

在这方面，关于合理不知的观点（即作出一项适当决定所需要的最低信息量）有许多可取之处，有助于从几方面确定“基本标准”，即具体需要哪些信息，是否经常需要这类信息，以及什么样的精确程度是可接受的。国际合作是这方面的一个必要部分，因为水和气候是没有国界的，一个国家发生的情况对另一个国家作出决定可能是至关重要的。在许多时候，还存在很大的成本共享利益。急需提出关于确定国际知识共享和能力建设事宜的倡议。前面的分析表明，水资源知识库需要在十分广泛的经济、社会和环境背景下建立。

框注 1：改革南非的水资源管理

1994 年至 1997 年，南非的水资源政策框架进行了彻底改革，结果在 1997 年推出新的水资源政策和《供水法》，并于 1998 年开始实行《国家水利法》。这些政策和法律的目的是要在南非许多地区资源极为匮乏的情况下，促进实现更大的可持续性、平等和信任，这体现在“立足长远目标”的口号中。一些规定与有关城乡发展（包括农业和工业）及环境问题的政策挂钩。实现此类目标将采取一种基于合作管理原则的综合方法，根据这一原则，各级政府和非政府机构都应当宣传和努力执行共同计划。

水资源使用的各个方面都包含在内了，对各种使用的授权都是有限期的，这种授权取代了滨河权和所有权。根据 1998 年的法案，在建立了新的体制结构，并增强了这些结构能力的情况下，可以“分阶段逐步”实施有关规定。在将责任下放到最基层的基础上，建立了新的综合体制框架，并以水文单位为主（通过一个又一个汇水区管理机构）加以组织。据确认，这个过程需要许多年的时间。南非提供了一个很好的事例，说明新的法律和政策是挑战的开始，而不是结束。应付这种挑战，需要采取果断而一致的行动和加强能力建设，以利于政策的执行。

参照 MacKay, H. 编写的《南非水资源政策执行情况》，生活用水基金会，2001 年。

框注 2: 《尼罗河流域倡议》

尼罗河是世界上的一条大河，一千年来一直是各国经济和文明的源泉。尼罗河流域十分广阔，从中非到地中海，绵延十个国家。《尼罗河流域倡议》的提出，是为了将这个地区各个不同的国家联合起来，通过平等利用和受益于尼罗河流域的共同水资源，实现可持续发展共同目标。鉴于该地区存在着各种各样的潜在冲突，任何成功都是值得一提的成就。《尼罗河流域倡议》正在形成一种势头，这有助于首先在水资源方面开展合作，而且这种合作还会深入进行。

《尼罗河流域倡议》将水资源管理和分配目标同消除贫困、经济一体化以及滨河国家之间的合作等更大的问题结合在一起。最初阶段是制订政策框架和合作方式，由此提出了一个战略性的行动方案，这个方案的基础是在基层采取“双赢”行动。通过开展各种讨论、实施建立信任措施和进行分析，增强了整个地区的相互了解和信任，并就分配尼罗河珍贵的水资源问题达成了原则协定。虽然还有许多工作要做，但迄今已取得显著的进展，而且这项重要倡议的前景是十分光明的。

框注 3: 孟加拉国的灾害管理系统

水灾和破坏性极大的旋风常年威胁着孟加拉国的沿海地区。农村居民采取了备灾和救灾战略，用以减轻这类自然灾害的影响，但是即便这样，灾害仍在破坏着人们的生计，在极端的情况下，甚至还夺去了成千上万人的生命。灾害威胁是一个需要从政策方面长期关注的问题，但是，1987年和1988年的水灾以及1991年的旋风夺去了138 000人的生命，对这种情况急需采取迅速而有效的行动。基础结构建设（筑堤、旋风掩体、供水设施和其他设施）是预防灾害的主要办法，但该国政府还发展了有效的灾害管理和救济系统，并于1997年制订和颁布了《现行命令》（不需要初步立法）。

这些命令确定了灾害治理的三个阶段：防备、救济（灾害一旦发生）和恢复。这种做法的基础是，从国家（由总理领导的国家灾害管理委员会）到地方建立一系列机构间委员会，由官员和志愿者具体负责，在灾害威胁迫近时，向人们报警，监测灾情，并协助开展救济和恢复工作。在各级都有不同的机构参与，而且《现行命令》规定了这些机构在备灾和救灾中所承担的责任。

最近的一些主要灾害，如1998年发生的水灾，表明这种系统在及时报警和开展救济工作方面是有效的。机构间合作和协调的规模和效力，对于这在生活的很多方面被视为一个主要问题的地方，是特别有效的。在需要采取有时间限制的具体行动并且很有必要绕过通常的规则和程序采取果断行动的情况下，基于委员会的方法是有效的。备灾，特别是恢复工作并不十分有效，但这种系统对于减轻孟加拉国沿岸社区所面临的一种最严重的危害是十分重要的。

成功的水资源管理实践和改革

这里讨论的第二类政策经验和原则关系到其余六种全球挑战：基本需要、粮食安全、生态系统、工业、能源和城市。上文所讨论的发展有利于上述水资源管理的环境，对于创造使水资源管理的不同方面有可能实现长期平衡和可持续发展的条件是必要的。有许多政策可直接改善水资源管理的主要方面，这意味着现在就需要采取行动。实际上，有一种很有说服力的论点认为，发展水资源综合管理只能通过一方面在传统部门进行努力，一方面逐步发展实现一体化的能力和机制，即实行双轨方针。因此，这里讨论了与上述水资源管理的各个不同方面有关的一些主要政策问题，这些问题很有可能推动在水资源政策和管理方面进行的更大范围的变革进程。

基本需要用水一直是，并将继续是世界各国的头等大事。人们普遍要求制订政策时要将人放在首位，侧重于尚未满足的，即被普遍忽视的改进卫生状况的需要。经验表明，需要对以供应为准的基础设施方法加以协调，办法是培养社区发展和管理这类基础设施的体制能力，同时在社区与外部服务提供者（包括私营部门）之间建立有效的联系。城市和农村地区所需的结构通常是完全不一样的。许多地区还需要发展一些领域的知识，如资源评估（数量和质量）、健康和卫生、使用和维护以及服务管理。新的综合健康指标可使这些需要成为正当的，还有助于促进水与健康的关系这一概念的发展。迫切需要制订开展调查研究的政策，用于支持开展必要的多学科调查，以验证为减少健康危险所采取的创新水资源管理做法。这方面的政策通常不能发展可持续的金融和分配机制。如果像发展中世界许多地区那样，家庭的基本需要包括将水资源作为重要谋生活动（牲畜、菜园、手工艺或各种服务）的一种投入，则必须为这些需要分配水资源。框注 4 表明，除健康外，改善家庭供水状况还能带来其他各种惠益。在制订供水干预计划和详细方案时，需要将所有这些惠益都考虑进去。因此，这里的主要政策问题是满足基本需要的财政基础，包括确定应由哪些人支付哪类服务，以及社会上需要为投资和运作成本提供的补贴数额。

粮食安全用水反映了在两种做法上面临的政策难题（如上文所确认的），一种做法是为确保国家粮食安全实行灌溉制，另一种做法在很大程度上更加全面，将旱作物和属共同财产的资源也包括在内（它们代表着穷人的粮食安全，这些人是最无粮食安全保障的人）。水资源政策必须建立在更加统一的国家粮食和农业政策的基础之上。特别是，在许多情况下，需要放弃将粮食自给自足作为首要政策目标的做法，无论这是能减轻营养不良状况，还是能增强人口中最贫困阶层的粮食安全。这种做法有许多不良影响，实行以灌溉为主的粮食生产就是其中的一种。这些政策目标（包括十分具体的扶贫、营养和环境目标）确立后，主要的政策问题仍旧是如何扩大体制基础和创造管理条件（包括获取资源的权利和资格这些关键问题），因为它们是确定优先事项和作出有关水资源分配和成本回收决定的途径。完全可以采取更加统一的方针和提高效率的措施（包括田间用水管理）。在对各种可能的方案进行审议时，需要有效评估这些方案对横向问题（扶贫、减少饥饿、保护和增强人的健康）所产生的影响。水资源主要供农业使用（鉴于用水总量、将来增加粮食生产的需要，以及建立更加有效的粮食安全制度的需要），这意味着迫

切需要在该领域进行政策革新。通过开展“绿色革命”取得了很大的成就。这一做法包括发展大规模灌溉系统，但它的局限性（除了避免饥荒，往往顾及不到营养不良者）和界线（在问题最严重的许多地区不起作用）越来越明显。相形之下，那些往往十分简单的新设想却能产生巨大影响，因为它们考虑到了穷人的具体需要和能力（见关于南亚行动的方框 5）。在许多地方，过去用过的办法对今后不再适用。应当从政策的角度仔细分析这些情况，并相应地制订出统一的国家粮食安全战略。

框注 4：家庭用水的效用：水资源救助影响评估

水资源救助*是从事供水活动的一个主要非政府组织，该组织对埃塞俄比亚、加纳、印度和坦桑尼亚以前实施的供水和卫生项目进行了影响评估。评估结果引人注目。虽然这些项目大多直接以供应为主，但它们都是有基础的，在项目实施的所有阶段都开展了扎实的社区动员，并赋予了社区权力。这是项目取得成功和持续进行的关键。特别是妇女和儿童，他们是主要的受益者。虽然进行这些项目的初步理由通常都是以健康目标为依据，但是评估确认，这些项目对生活的诸多方面都产生了各种积极的影响：

- 最重要的收益是常常能节省时间，减轻辛劳程度，不用再到平均 6 公里远的地方去汲水，这样往往就可以增加工作日，获取收入这种直接收益。
- 对健康的好处也很多，包括降低了医疗费，因为明显减少了腹泻和痢疾，而蠕虫感染、血吸虫病、疥癣病和其他疾病也越来越少。
- 家庭有了各种创收的机会，包括种菜、酿酒、烧砖和制造瓦罐、开食品店及其他营生。
- 随着收入的增加、新经济活动的开展，整个地方经济产生了倍增效应，而供应点和供水服务点的建立也带来了种种惠益。
- 人们学会了许多新的技能，如石工技术、机械和管理技能、谈判技能以及领导技能（包括在那些传统上受男人管教的贫困妇女中）。
- 为实施供水方案建立了各种地方组织，它们协助开展更加广泛的社区动员工作，增强社区的凝聚力，并在妇女和处于社会边缘的较贫困家庭中进一步建立信任。
- 储蓄和信贷团体为在社区中开展易于获得的信贷服务奠定了基础，并协助社区发展了金融管理技能。
- 新的技能和信任、更加有效的地方组织以及增强的经济势头，均对更加广泛的政治和管理制度，包括对政府的政策产生了影响。

* 《回顾过去：水和卫生项目所产生的长期影响》，水资源救助，2001 年。

框注 5：南亚的脚踏水泵灌溉

印度的东北部、尼泊尔的特拉伊和孟加拉国地区是世界上赤贫人口最集中的地区之一。这里的资源十分紧张，而且资源的获取受到各种因素的限制。尽管如此，该地区的穷人依然具有创新精神，并能很快接受对他们有效的新设想。使用脚踏水泵就属于这样一种设想。脚踏水泵是用脚操作的一种简易精巧的装置，可以从水井、浅蓄水层或地表水中将水抽上来，灌溉家庭菜园等小块土地。脚踏水泵的价格只有 12-15 美元，用它可以使家庭收入平均增加 100 美元。该水泵安装和操作简单，用该地区各村庄现成的材料就可以制造。脚踏水泵有助于蔬菜、粮食和其他食品的小规模生产，在这类机会有限的地区，进行这种生产不仅能够带来收入，还能够提供至关重要的营养物质。虽然没有什么万全之策（特别是，该地区的浅层地下水是一个先决条件），但在不到 10 年的时间里，仍售出了 20 多万个脚踏水泵，而且影响研究表明这方面的收益是巨大的。一些政策不再将重点完全放在传统的大规模灌溉上，而是改为支持和宣传这种创新，这些政策可以有效地解决赤贫者的生计和粮食安全方面的需要，为他们带来各种机会。

参照 Shah,T 等人撰写的文章《走出贫困》，国际水管理研究所，2000 年。

维护生态系统的完整性是一项主要的政策挑战，如所讨论的，这一点在许多国家的政策制订中日益得到确认。这些原则在很大程度上已发展成为一种可靠而持久的惯例，这一点在两个主要方面引起了人们的关注。需要采取具体措施保护诸如湿地、三角洲和红树林等水生生态系统。传统的保护办法（防止特定方面的资源使用）往往无效，目前人们确认，需要采取双轨方针，与地方社区协作，共同促进这些方面的可持续管理。同时，还需要通过对整个河川流域实行统一管理，将进入这些居住区的未污染水的流量保持在最低限度。这一点也得到确认。通过环境管理增强人的健康，这可能是使地方社区持续参与的一项主要鼓励措施。为此制订可靠的政策框架是一项艰巨的工作，但正如介绍乌干达情况的框注 6 表明的，在一项持续方案的支持下，这一点是可以做到的。需要采取更加有效的措施，减轻不同形式的水资源管理造成的潜在环境影响，水资源管理包括农业、水灾控制措施、供水和卫生、筑坝、工业及其他。这方面的原则通常已通过环境影响评估要求或污水排放的水质标准等措施纳入政策之中。如果情况不是这样，这一政策领域就会成为一个紧急优先项目。一项更加普遍的任务是，通过有效而持久的管理制度，确保现有法律和政策得到有效实施。为创立这一制度，应当首先加强能力建设。

由于多数人现在都居住在城市地区，因此，对城市用水急需给予注意。卫生条件恶劣是世界所有贫民窟和棚户区存在的最大问题之一。不过，也有大量用创新的方法解决这个问题的实

例。例如，在巴基斯坦卡拉奇郊外一个棚户区实施的 Orangi 试验项目，已使居住在那里的许多民众改善了生活条件和健康状况。这个项目采取了几种方式综合的办法，由政府提供援助，发展低成本的专用卫生技术，并在社区的参与下修建和维护下水道和公共厕所，这项工作极富挑战性，其难度大大超出了为那些基本需要尚未满足的人提供饮用水和卫生设施的工作。必须制订一整套立法、定价和投资措施，促进提高该资源的效力、生产率、保护和质量控制。这些是必不可少的管理和政策决定，需要采取统一方针，将不同用户的所有相互竞争的需要都考虑在内，同时还要确定各种优先事项，以保证水资源及其所哺育的城市具有长久的可持续性。

框注 6： 维护生态系统完整性的政策：乌干达湿地地区战略计划

《湿地地区战略计划》于 2001 年初开始实行，以便根据在实施国家《湿地方案》的 12 年间所取得的经验，加强乌干达政府与荷兰支助的自然保护联盟间开展的合作。湿地占乌干达领土的 13%，其中许多在生物多样性方面具有重要的国际意义。该计划带有创新性，它将湿地管理和减轻贫困纳入了通过为地方社区提供资金开展可持续的管理活动的方法，从而改善了这些社区的生活状况，维护了湿地的完整性。这些工作是根据地方发展管理计划进行的，该计划确认了禁止一切开发的地区以及允许实行特殊管理的领域（如栽培、渔业、牲畜饲养和纸沙草采集等）。

地方试验项目的成功经验已使常持怀疑态度的管理当局相信，地方社区不仅关心在高定界线内实行的可持续管理，而且也有能力进行可持续管理。这些试验项目已经奠定了基础，有助于将该做法“推广”到全国，并将可持续管理的原则纳入为这些重要生境制订的国家政策框架。《乌干达宪法》中有一项条款说明，“为了全体人民的利益，湿地应委托政府管理”。《湿地地区战略计划》导言部分表明，宪法中表明了这一宏愿可以转变为合理的政策，包括能够实施该政策的有效手段。乌干达的经验说明了进行可持续努力的重要性，多年来，外部发展伙伴从财政和技术上都为这一努力提供了支持。

工业和能源用水是重大的政策挑战。这两个部门都是实现许多国家经济发展愿望的关键，只要满足了对它们的需要，就可以给整个国家带来巨大的好处。不过，另一方面，这些好处往往“富国”得到的更多，并会给“穷国”带来严重的环境和社会负面影响——污染、失去家园和生境、匮乏的水资源被转作他用以及其他影响已经屡见不鲜，其效应是致命的。解决这个问题的政策难题有两个方面。发展工作最起码必须按可接受的社会和环境保护标准进行，以避免产生负面影响，或在难免产生这种影响时，确保采取适当的补偿措施（如对流离失所者给予重

新安置和补偿)。这些活动计划能在多大程度上主要给穷人和(或)环境带来益处呢?这个问题可以直接通过作为生产过程一个组成部分的措施来解答,也可以通过“计划收益”措施来解答,在这方面,要实现发展,就必须落实社会或环境措施,如向该地区低收入居民区提供饮用水,或支持养护方案。无论采取哪种办法,都必须加强法律、政策和体制能力,以对这些水资源的使用实行有效管理,另外,还要就资源和政治意愿的问题作出承诺,以确保那些可能很有权势的院外活动集团取得一致。

水资源综合管理

水资源利用的所有这些不同方面都涉及各种体制和管理问题,这些问题与水资源的有效开发相关,不过,后者不在本文提出的政策重点范围之内。但是,确保这些不同类型的管理制度得到发展,同时开展最切合实际的协作,并最大限度地避免冲突,这本身就涉及一个重要的政策问题,即建立水资源综合管理框架的必要性要求进行重大的政策改革和比大部分国家现有的更高级的政策协调。这虽不是各部门内部和各部门间成功进行水资源管理的先决条件,但一定能够促进水资源管理,正好像从狭隘的部门角度看似乎极其成功的东西,在考虑到整个水资源更广泛的内涵时就不那么诱人了一样。

开展这种水平的协作很不容易,或许最务实的办法是循序渐近地进行,每一步都有明确的目的,并能取得明显的效益,不过,如能就采取这种办法的必要性达成有力的共识,那么就可以采取“大爆炸”模式,使水资源综合管理一步到位。无论怎样实施,赞成水资源综合管理的主张从水资源的角度讲是很有说服力的。不妨将它视为一种愿望,希望本文件中所讨论的政策制订各个不同方面能够促进实现这一愿望。

6

调整政策进程：从何入手

因此，虽然里约会议以来，在水资源政策的制订方面取得了重大进展，但我们认为，这种进展是不平衡的，在许多方面还存在着大量挑战。这部分说明了许多地方的政策方针具有局限性：制订国家政策声明本身被视作一种目的，整个政策进程的主要方面不能贯彻到底。在其他一些地方，政策制订工作面面俱到，最终无法转化为战略。往往很不够明确的一点是，政策的作用是选择，而不是寻求使所有人都满意的最低共同标准。尤其需要更加全面地了解使政策制订成为首要工作的各种力量，严格地说是一种协调一致的推动力，以确保各项政策能够得到贯彻落实。还需要建立有效的“反馈”机制，以便根据政策执行结果制订未来的政策。可以从许多不同方面认识这个过程。这里提到的在《世界水资源评估方案》范围内建立的结构只是其中之一。此结构基于一系列主要问题，这些问题追溯了从政策概念的初步形成到政策影响评估的发展过程。这种方法在各种政策背景下都用来确保考虑到政策制订工作所涉及的全部问题。每个问题都有说明性的例证，但该过程各个阶段之间的联系也很重要，而且正如下文所强调的，这还包括更加广泛的管理和开展政策进程的体制背景。

为何要宣传这一政策？

特别是，该政策要阐明的具体目标和优先项目是什么？例如，该政策是否是对水灾或旱灾影响的一种回应？或者国际上实行的新方针对它是否有影响？

政策宣传在何处和由谁进行？

这是一个难以捉摸但又很重要的问题，因为政策是对许多压力和既得利益的回应。衡量“好”政策的一个标准是该过程是否具有透明度，另一个标准则是看它具有多大的包容性。例如，为代表弱势群体和受到威胁的生态系统的需要和利益，通过媒体和民间社会进行的宣传是否影响了政策变革决定的时间安排和内容？

各级政府对该政策是否了解，它们在多大程度上接受该政策？

例如，灌溉机构是否已对收回成本的新政策进行了内部消化，并为体现出这一点而改变了它们的程序？

采纳该政策存在哪些障碍？

可能有许多明显和隐蔽的障碍妨碍政策的有效执行，如政府部门缺乏能力或资源；持怀疑态度的官员采取抵制行动；工业家或农场主等利益集团施加压力；法律和政策存在其他方面的问题，如为发展基础设施购置土地等。

政策变革是否已使水资源管理和目标群体的用水情况得已改善？

例如，供水服务是否已扩大到新的群体，或是否已采取了新的环境保护措施？衡量这些变革应尽可能采取客观和量化的方式，并应依据明确商定的、属于政策组成部分的目标？

经过改革的管理是否已导致对资源库实行更加有效而可持续的管理？

这可以用产品来衡量：按土地单位或用水单位计算作物产量的增长，在保持水资源流量的同时，环境未进一步退化，或以较低的成本提供了同等服务。

该政策是否已使人们的健康、福利和生活得到改善？

特别是，该政策是否已有效地满足它当初打算惠及的特定目标群体的需要？例如，是否有更多的城市贫民现在可以获得安全饮水和卫生设施？易受伤害的人们是否已能避免水灾或旱灾的危险？

该政策是改善自然环境，还是使自然环境恶化？

例如，水抽取量的增加或水质的改变是否对水资源的长期可持续性和水资源所流经的生态系统的完整性具有影响？许多地区采取的一项主要政策措施是扭转水资源退化现象，稳定甚至加强水资源。任何水资源政策进程都应当十分自觉地遵从这个或类似的问题顺序。应当通过透明的参与性结构采取后续行动，以使所有利益攸关者都能协助取得或影响有关结果。这样，水资源政策的改变才能开始对上文讨论的各种挑战产生影响，并最终使所有人都能享受到用水安全。