

# 中国可以不缺水

——资源系统工程管理学的十二年

研究与实践

吴季松 著

吴季松 著

宰怎 译

摇图书在版编目(CIP)数据

摇中国可以不缺水 资源系统工程管理学的十二年研究与实践 季松著 北京 北京出版社 圆年

摇I 季松著 北京 北京出版社 圆年

摇I 圆中 圆II 圆吴 圆III 圆水资源管理—研究—中国  
IV 圆裁圆源

摇中国版本图书馆 CIP 数据核字(圆年)第 圆号

中国可以不缺水  
——资源系统工程管理学的十二年研究与实践  
在首都的运营与战略

\*

北京出版社出版

(北京北三环中路 远号)

邮政编码 圆号

网 址 : 圆号

北京出版社出版集团总发行

新华书店 经销

北京北苑印刷有限责任公司印刷

\*

圆年 圆月第 圆版 圆年 圆月第 圆次印刷  
印数 圆—圆

圆号

载·圆号 圆号

# 作者简介

吴季松：水利部水资源司司长，全国节约用水办公室常务副主任、原北京奥申委主席特别助理，现奥组委奥运总体影响、信息中心顾问，北京循环经济促进会会长，国际科技园协会顾问委员会亚洲唯一的学术委员，国家级自然保护区评审委员会委员，北京航空航天大学管理高级研究班教学指导委员会主任、博士生导师，河海大学水资源环境学院博士生导师，北京交通大学管理学院兼职教授。

1959年出生。

1982年清华大学工程力学数学系毕业。

1983-1985年在欧洲原子能联营法国原子能委员会芳特诺核研究中心做访问学者，从事核能和平利用、清洁能源的研究。

1985-1987年主持联合国教科文组织“多学科综合研究应用于经济发展”专题研究，研究期间曾访问美国、日本、英国和法国等 苑国，并由联合国教科文组织发表项目研究报告（英文）。

1989-1991年任中国常驻联合国教科文组织代表团参赞。

1980~1984年任联合国教科文组织科技部门高技术与环境顾问。

1984年任北京第四届世界科技园区大会副主席。

1985年任澳大利亚帕斯第六届世界科技园区大会组织委员会副主席。

1985年任德国汉诺威 1986年世界博览会国际指导委员会委员。

1987年参加华盛顿第二届中美环境与发展高级论坛并做首席发言。

1988年参加荷兰海牙第二届世界水论坛及部长级会议和高级官员预备会。

1988年任德国波恩国际淡水资源大会国际指导委员会委员。

1988年参加日本东京第三届世界水论坛及部长级会议。

1988年参加摩洛哥马拉喀什国际水协世界大会并作主题发言，被评为国际水协大奖最后两名候选人之一。

自 1983年以来在国际知名刊物联合国教科文组织《自然与资源》《科学对社会的影响》和国内最著名报刊《人民日报》《光明日报》及国内外高层次环境与资源会议上发表资源管理、环境保护、高技术产业化、知识经济和循环经济文章百余篇，专著有《知识经济》《循环经济》《21世纪社会的新细胞——科技工业园区》《现代水资源管理概论》《水资源及其管理的研究与应用》等多部，其中《知识经济》获第 14届《中国图书奖》，行销 6万余册。







# 内容提要

摇摇本书第一次提出通过节水型建设，到 2050 年中国可以达到水资源供需平衡，或者说这种意义上的不缺水。其根据是目前中国万元国内生产总值的耗水量是世界平均水平的接近 3 倍，只要降到两倍，中国就可以在保证粮食安全、保持经济较高速增长的同时，达到水资源供需平衡。

作者自上大学时作为四清工作队员到北京郊区农村种稻，大学毕业后劳动锻炼在新疆农场当拖拉机手开始，从生产中在全国 15 个省市区接触水资源 40 年以来；自作为我国改革开放后第一批出国访问学者在世界五大洲 20 多个国家考察水资源 15 年以来；自在联合国教科文组织任高技术与环境顾问研究水资源 15 年以来；自在水利部任水资源司司长、全国节水办公室常务副主任，制订规划、提出政策，管理全国水资源工作 20 年以来，逐步建立了资源系统工程管理学的基本框架。以资源系统工程管理的观点重新认识水资源的水多、水少、水脏和水浑的问题，并提出一些新的观点、政策和解决办法。这些经历、经验、体会和成果在书中有全面的反映。





本书中阐述的资源系统工程管理学为作者自 1984 年将“可持续发展”概念向国内介绍以后，1985 年担任联合国教科文组织科技部门高技术与环境顾问开始研究水资源以来的又一阶段性成果。鉴于不便过多打扰已高龄的世界级名师弗里曼教授和王大珩教授，征得同意，把他们为我国 1994 年出版的中期研究成果《我的知识经济及其管理研究》（北京科学技术出版社）所做序言再用于此。从科学发展观的角度再读这两篇序言，恰似为本书而做，科学发展观就是以科学的理论指导社会经济发展，而科学的基础是知识，本书的主旨正是以知识经济的观点，通过科学管理做到中国不缺水。

## 王大珩院士的序

我是一位科技工作者，对知识经济全然是门外汉。我认识吴季松先生，是在他一段时间内从事联合国教科文组织工作回国之后。他来访我，那是因为我曾与三位学者联名，提出了发展我国战略高技术建议，即广为人知的“愿达计划”。吴季松先生是在国际上倡导“知识经济时代”的几位青年学者之一。这个论点很快得到世人的认同。正如江泽民同志在 1995 年两院院士大会上提到的那样，“初见端倪的知识经济预示人类的经济、社会和生活将产生惊人的巨大变化”。吴先生的论点认为这个时代的特征是由于当代高技术的迅猛发展，特别是信息技术的广泛渗透的形势所趋，所以来访我。说真格的，我们当

时提出高技术建议，只是受到“第三次技术革命浪潮”的启示，受美国“星球大战”的激励，针对我国现状，本着增强国力的心愿而提出来的。对于“知识经济”是有幸遇到吴先生方领会其深远意义的。吴先生之所以有这样远大的眼光，也是由于他的特殊机遇。他先是在国内从事核物理高技术的研究，继而从事科学外交业务，由此又转入国际组织工作，对各国技术经济开发园区进行过多年调查研究。为此他将历年积累的论点写成这部具有权威性的专著。他特邀我为此书写一序言。据悉，已有两位世界知名的经济学家给他写了序言。我岂能和他们的权威相比，但在盛情难却之下，倒是借此机会对知识经济的要义进行了一番咀嚼。现写在下面准备接受批评。但望不因此而玷污了这本大作。

· “知识”是人类社会实践中促使文明进步的诸多事物的理性认识（这里包括正面效应的知识，也包括负面效应的知识）。

· “经济”是满足人类不断提高物质需求活动的全部内容。

· “知识经济”据多方讨论的意见是把各种经济活动建立在知识的基础上。而“知识经济时代”则是以各种经济活动全然、系统、完整地建立在知识的基础上为特征。

· 随着历史的进展，人类认识世界的范围不断扩大、深入。人类的知识从有神论、唯心论转向唯物主义和科学实践，是人类思想进步的一次大飞跃，从而以科学指导生产，使社会生产力发生革命性的提高。这是人类生产史上出现工业化革命的原动力。

· 因此，我们这里所说的“知识”是指科学的、唯物的知识，这开始体现了知识对促进和指导生产力发展的作用。但是，起初那还是自发性的、点滴而不完整的，还不是系统完善的知识经济学问。

· 值得注意的是许多工业发达和科学先进的国家，至今唯心主义思想和有神论还弥漫在整个社会，以至于有些人对无神论的存在，认为是不可思议的，甚至认为无神论是对社会的叛逆。

在这样的社会意识形态支配下，有些从事唯物工作的科学家，竟也不得不把自然规律牵强地说成是上帝（神）的旨意。

· 在目前全世界一方面倡导活跃思想、激励创新，同时又主张信仰自由的意志环境中，很显然，唯心论与唯物论，有神论与无神论和科学真理还会长期共存。

· 然而，科学技术特别是高技术的迅猛发展，加之社会科学的日趋成熟所引致的生产力突飞猛进和经济上的日益繁荣，使社会向知识经济时代迈进，这是大势所趋。有神论和唯心主义思潮已经很难影响社会进步和生产力发展的大局。有讽刺意义的是邪教组织也在利用高技术成果作为宣传工具。

· 知识是在不断丰富的，经济也是在不断发展繁荣的，这是人类社会进步的突出标志。这种进步是人类在整个知识经济的各个领域不断创新的结果。这个创新也包括把知识经济看作是一项系统工程，把知识经济的不断完善、系统、优化看作是时代的标志。

· 我主观地认为：马克思主义当今的历史使命是在无神论、历史唯物主义的基础上，力争对人格的尊重和公平，从而才能大大提高人的主观能动性，形成创新竞争的氛围，科学地发展生产力，繁荣经济，使人类共同富裕，不断发展。这是与知识经济时代的内容实质合拍的，党的十五大的精神和科教兴国、可持续发展的方针政策也是与知识经济相容的。

· 无疑马克思主义是当前最主要的先进科学知识之一，在知识经济中必须占有重要的地位。

· 当前整个世界或社会上存在着各种各样的矛盾和冲突。国与国之间，地区之间，民族与民族之间，阶级之间，信仰之

间，不一而足。从历史唯物主义的观点来看，这些矛盾和冲突归根结底是经济利益上的冲突。这些冲突的存在和产生，或是由于知识与经济的脱节；或是知识的不完备和片面；或是对知识错误的认识，甚至导致矛盾和冲突的激化。进入知识经济时代，理应科学地处理好这些问题。用科学知识理性指导，一方面发展具有竞争力的生产力，同时也促进社会矛盾与冲突的正确解决，以促进和平共处、共同发展。这可说是知识经济时代的重大使命。

王大珩

1999年 9月 8日

（王大珩先生为中国科学院和中国工程院两院资深院士，“863计划”首倡者之一——作者注）

## 弗里曼（悦园则藻藻母葬灶）教授的序

对于世界知识经济学来说，这本书作了不同寻常的、启蒙性的贡献。作者吴季松教授对于世界经济的发展趋势有着极为深刻的理解，对中国知识经济的发展更有透彻的掌握。作者经历独特。他曾任中国人大环境与资源委员会研究室主任，是现代水资源研究领域领先的科学家，加之他丰富的世界范围的经历，都使他具有资格成为这本书的作者。

在书中，作者没有回避当代社会最主要的矛盾，例如，如何使环境与其他发展目标和谐发展，如何面对技术的迅猛发展将引发的失业问题等等。尤其让人感兴趣的是，书中仅他提出的建立高科技产业化的观点就可以看作是一篇高水平的论文，而这本书中还包括了许多其他同样有见地和创意的内容。书中还就世界关注的道德价值观作了对比分析，堪称中国文化的最佳诠释。我高度评价并愿向所有研究全球经济新趋势的人推荐这本书。

悦园则藻藻母葬灶

悦园则藻藻母葬灶年 苑月 员日

（悦园则藻藻母葬灶先生为英国苏塞克斯大学荣誉教授，“国家创新体系”概念主要创意人，原苏塞克斯大学科技政策研究中心副主任——作者注）

# 自摇序

## 研究的由来

国内外对中国水资源问题广泛关注，一致认为北方水资源短缺是我国可持续发展的严重制约。美国世界观察研究所所长布朗先后提出对中国的粮食安全和水安全问题的质疑，~~1994~~1994年远月美国兰德公司高级经济顾问、胡佛研究所资深研究员沃尔夫又把水资源短缺和污染列为严重影响中国经济发展的八大障碍中的第四位。~~1994~~1994年苑月，联合国环境规划署执行主任特普费尔在澳大利亚悉尼的一次研讨会上发表了一个观点，认为中国所确定的到~~1994~~1994年将国内生产总值翻两番的目标，从环境与资源的角度讲是不可能实现的。

针对国内外的一系列观点、说法和看法，我们也在思考：中国到底缺水不缺水？中国水资源能否保障到~~1994~~1994年国内生产总值翻两番？什么是人与自然和谐的用水观？应不应该修水库？应不应该修大型水库？应不应该调水？应不应该南水北调？中国还能不能开荒？沙漠绿洲面积能不能大规模扩大？能不能大规模植树造林？为什么要退田还湖、退耕还林、退牧还草，以至退蓄还流？为什么要宜林则林、宜草则草、宜荒则荒？中国万元国内生产总值的用水量能不能向国际平均水平看齐？水生态系统建设是不是基础设施建设？全球温室效应使气

温升高，蒸发增加，为什么降雨反而减少？黄河为什么不断流了？北京究竟是应该种树还是种草？罗布泊还能恢复吗？扎龙湿地补水没人付钱怎么办？中国是世界上最缺水的国家之一吗？英国自然环境很好，水资源丰富吗？美国西部开发为什么宜荒则荒？如何看待埃及大规模扩展绿洲的规划？日本是如何解决水问题的？澳大利亚悉尼奥运会是如何解决水问题的？这一系列从大到小、从古到今、从中国到世界的水问题，可以归结为一句话：中国能不能做到不缺水？答案是肯定的，可以。

有什么根据下这样的结论呢？根据就是我的实践与研究。自1979年我当四清工作队员时，在北京郊区用手插秧收稻，1985年在新疆戈壁浇水、开拖拉机种麦以来近15年的水实践；自1989年以来在全国十几个省市自治区和特区计15年，在世界上近50多个国家计15年的水观察；自1990年在联合国教科文组织科技部门任资源顾问、1992年在全国人大环境与资源委员会任研究室主任，同时参加了国际上大部分主要水资源会议计10年来的水研究；自1995年以来任水利部水资源司司长计12年以来的水资源政策提出，水资源规划制定和水资源管理实践。

我对水的理性认识是从1980年我将“可持续发展”概念引入国内，1985年我正式从事联合国教科文组织“多学科综合研究应用于经济发展”的研究开始的，那时我阅读了罗马俱乐部撰写的《增长的极限》（1972），开始了现代水资源观念的启蒙。此后我持续不断地参加了国际的可持续发展和知识经济的研究与创意。1990年我担任联合国教科文组织科技部门高技术与环境顾问，水资源研究成了我的专业之一。

从1995年到1998年是我在联合国教科文组织直接接触水资源管理的阶段。前两年我作为中国常驻联合国教科文组织参赞负责资源工作，组织和协助我国有关部门参加了一系列水资源的国际会议，并负责了我国参加湿地公约的准备工作，于1998年与我国驻法大使一起向联合国教科文总干事递交了《中