

江西省水土保持

科普**知**识读本

Popular Science of Soil and Water Conservation in Jiangxi Province

方少文 武艺 主编



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

江西省水土保持

科普知识读本

Popular Science of Soil and Water Conservation in Jiangxi Province

方少文 武 艺 主 编

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

江西省水土保持科普知识读本/方少文, 武艺主编
—北京: 科学普及出版社, 2011. 6
ISBN 978-7-110-07505-0

I. ①江… II. ①方…②武… III. ①水土保持—普
及读物 IV. ①S157-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第111636号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

责任编辑: 郑洪炜 张敬一
封面设计: 袁瑾雯
责任校对: 林 华
责任印制: 王 沛

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京华联印刷有限公司印刷

*

开本: 889毫米×1194毫米 1/32 印张: 2.875 字数: 100千字

2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷

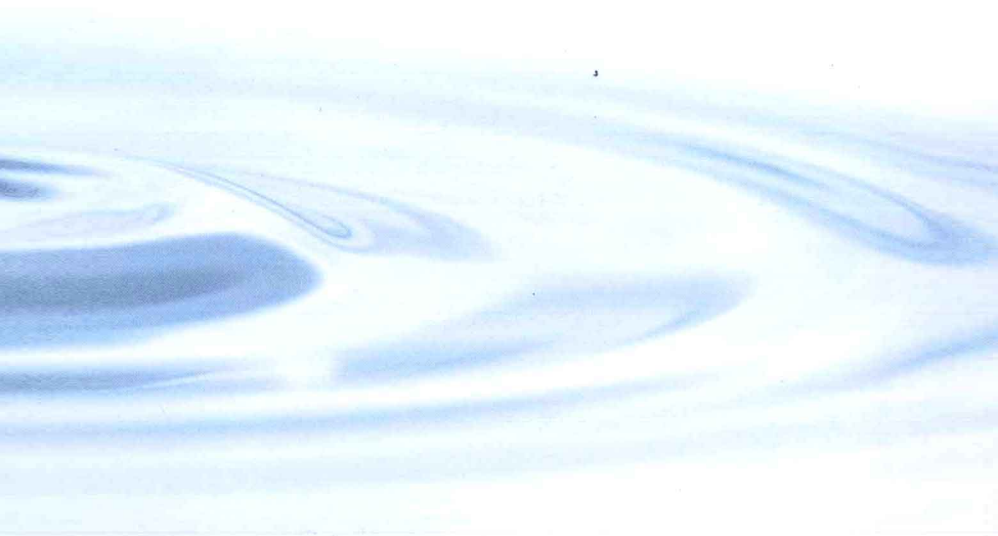
印数: 1—5000册 定价: 15.00元

ISBN 978-7-110-07505-0/S·470

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

编 委 会

主	编	方少文	武 艺	
副	主 编	杨 洁		
编	委	谢颂华	喻荣岗	汤崇军
		郑海金	陈 志	顾 胜
		袁瑾雯		



序



江西省水土保持具有悠久的历史。

从清代开始，由于人多地少的矛盾突出，山地农业开发给当地生态带来严重破坏，水土流失的加剧导致清中晚期以后洪涝灾害加剧，迫使地方开展水土流失治理。道光年间，赣南就有“禁削草皮、锄挖柴兜”和“禁开采铁矿、私立炉厂”等山地预防保护措施。

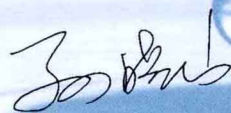
新中国成立以后，国家十分重视水土保持工作，将赣南列为全国八大流域大规模水土流失重点治理区。江西省委、省政府又将水土保持纳入国民经济建设的轨道，经历了“试点示范”、“以粮为纲”、“林草为主，防护治理”、“小流域综合治理开发”和“依法防治、综合治理”五个时期。从20世纪80年代以来，江西省通过以小流域为单元，山水田林路统一规划、综合治理的水土保持实践，并在治理中研究和推广水土保持科学技术，走出了一条以“赣南模式”为代表的切合国情、省情的水土流失治理新路子，取得了良好的生态、经济和社会效益。水土保持作为江西省山区经济社会发展的生命线愈来愈深入人心，长期困扰广大水土流失区群众的温饱问题得到了根本解

决，并正朝着全面实现小康社会的方向迈进。

30年来，江西省综合治理水土流失成绩巨大，作用显著。但宣传仍显不够、推广仍显乏力，使整个社会及民众知之仍觉不足，不甚了了。目前，新《水土保持法》已颁布实施，国家进一步加大对水土流失的治理力度，鄱阳湖生态经济区的水土保持生态环境建设任务也越来越重，水土保持作为与人民生活息息相关的一项公益性事业，迫切需要得到人民群众和社会各行各业的了解和支持。因此，《江西省水土保持科普知识读本》在这一背景下完成了。它以丰富翔实的数据、通俗易懂的语言和形象直观的图片，系统、全面地介绍了什么是水土资源，什么是水土流失，为什么要搞好水土保持，怎么搞好水土保持以及公众如何参与水土保持。

本书是江西省第一本水土保持专业知识的科普性读物，对于当前正在蓬勃开展的鄱阳湖生态经济区的生态环境建设必将发挥重要的作用。

江西省水利厅厅长



2011年5月



前言



江西省地处我国东南偏中部的长江中下游南岸，古称“吴头楚尾，粤户闽庭”，乃“形胜之区”。全省东邻浙江、福建，南连广东，西靠湖南，北毗湖北、安徽而共接长江。江西省土地总面积16.69万平方千米，占全国土地总面积的1.74%，居华东各省市之首。境内除北部较为平坦外，东西南部三面环山，中部丘陵起伏，成为一个整体向鄱阳湖倾斜而往北开口的巨大盆地。江西省地貌类型较为齐全，以山地和丘陵为主，属亚热带季风气候区，四季分明，光照充足，雨量丰沛，降水季节分配不均，全年降水超过50%且集中在4~7月。由于特殊的自然地理环境，江西省是我国南方水土流失最为严重的省份之一。

据考证，江西省水土流失严重的历史已有300多年，明清时期就有记载。20世纪50年代，江西全省水土流失面积为1.1万平方千米，占全省土地总面积的6.59%；80年代达到4.62万平方千米，占全省土地总面积的27.68%，占山地

面积46%，年土壤侵蚀总量高达2亿吨。水土流失最为严重的赣南兴国、宁都等县曾被中外专家称为“江南沙漠”。30年来，江西省加大了水土流失的治理力度，治理水土流失面积已突破1.2万平方千米。但据全国第二次水土流失遥感调查，全省水土流失面积仍有3.35万平方千米，占土地总面积的20.1%。水土流失将破坏江西省宝贵的水土资源和生物资源，引起气候及生态环境的恶化，阻碍交通，淤积湖库，淤塞河道，加剧水旱灾害的发生。水土流失是江西省经济社会发展的制约因素，是生态环境恶化的突出特征，因此，水土流失的防治成为一项紧迫的战略任务。

为给江西省的水土保持工作创造良好的外部环境，让更多人了解水土保持知识，支持水土保持工作以及参与到水土保持生态环境建设中来，我们编写了《江西省水土保持科普知识读本》。由于编者水平有限，加之编写时间短促，因而书中难免有错漏之处，欢迎广大读者批评指正。



目录[CONTENTS]



第一章 水土资源

水——生命之源 2

土——万物之本 8

第二章 水土流失基本知识

水土流失概念 20

水土流失类型 21

水土流失形成 22

水土流失程度分级 24

水土流失危害 25

江西省水土流失现状 30

第三章 水土保持基本知识

水土保持概念 34

水土保持措施 34

水土保持作用 40

城市水土保持 41



生产建设项目水土保持 43

第四章 水土保持预防保护

水土保持工作方针 46

水土保持预防保护要求 47

坡地开垦水土保持预防保护 48

生产建设项目水土保持预防保护 49

第五章 水土保持监测监督

水土保持监测网络 52

水土流失预测预报 54

水土保持监督管理 55

第六章 水土保持综合治理

水土保持综合治理概念 58

小流域综合治理概念 59



小流域综合治理特点及功能 59

水土保持综合治理典型模式 61

第七章 水土保持科学技术

水土保持科研任务 68

水土保持科研手段 68

水土保持科研基地 75

水土保持科研成果 77

主要参考文献



第一章

水土资源

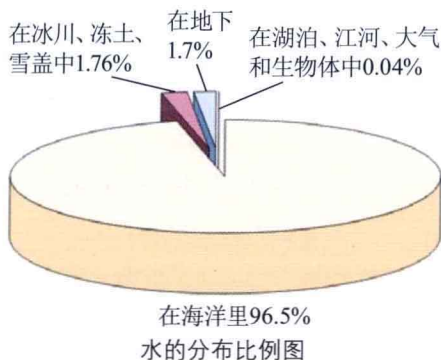


水——生命之源

地球也有“水球”之称。在地球上,如果没有水,就不会有生命的存在。地球拥有的水量非常巨大,总量为13.86亿立方千米。其中,96.5%在海洋里;1.76%在冰川、冻土、雪盖中,呈固体状态;1.7%在地下,形成地下河;余下的分散在湖泊、江河、大气和生物体中。



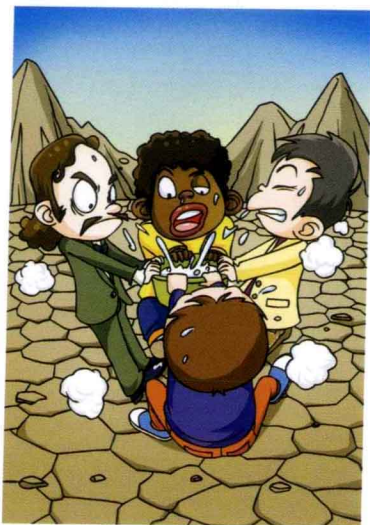
蔚蓝的地球图



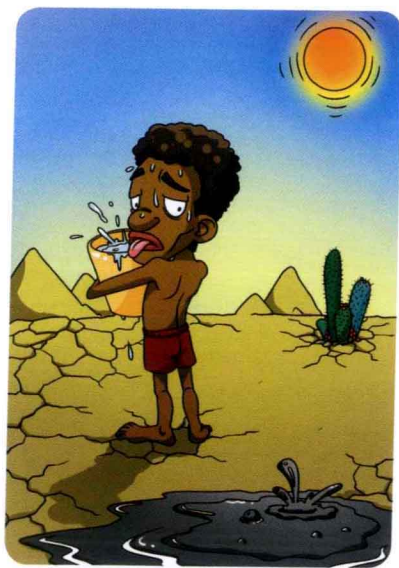
万用的水:水是地球上最为宝贵的财富,是人类和一切生物生存和发展不可缺少的物质。水的价值在于,它是地球生命的必需物质,并可为人类经济社会发展服务。在现代工农业生产中,没有一个部门是不使用水的,也没有一项产业不与水发生关系。



“三山六水一分田”，这句俗语比较形象地概括了地球表面的基本情况。然而，占地球水量绝大部分的海水是人类无法直接饮用的。地球上的淡水仅占地球总水量的2.45%，而且其中的73%被极地冰川所固定。因此，虽然地球上的水量极大，但与人类关系最密切的河川湖泊中的淡水却是极小的一部分，仅占全球总水量的0.31%。



珍贵的水



水比油贵

地球上仅有的淡水资源在季节上和地理分布上极不均衡，很难满足人类的需要。因此，世界上有不少地区都是严重缺水的。世界上每年约有65%的水资源集中在10个国家，而人口共占世界总人口的40%的80个国家（其中9个国家在近东和中东）却严重缺水，其中29个国家共4.5亿人生活在缺水状态。

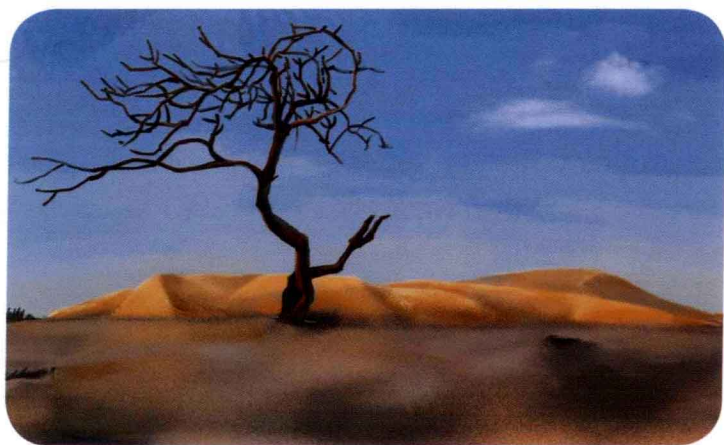
水资源量最小的国家是马耳他，年人均只有82立方米，堪称“水比油贵”。国际上对缺水国家的标准是依据瑞典水文学家马林·法尔肯马克所下的定义：如果一个国家所拥有的可更新的淡水供应量在1700吨/人·年以下，那么这个国家就会定期或经常处于少水的状况；如果水供应量在1000吨/人·年以下，那就会感到水紧缺。

珍贵的水：从古至今，国家之间为了短缺的水资源而发生战争可谓屡见不鲜。目前，世界上冲突最严重的中东地区抢夺的不仅仅是石油资源和土地资源，从某种程度上来说更是水资源。

中华民族从其诞生起，就与水有着不解之缘。“三皇五帝”时期，水资源极其丰富，洪水灾害严重。由于受到社会发展阶段限制，当时洪水对人们的危害极大，从尧帝命令鲧堰水开始（鲧，gǔn：禹的父亲），我们的祖先就开始与洪水作斗争，并由于大禹治水时期“上蓄下泄、蓄泄兼顾”的治水思想，将河流上下游的人们组织起来，共同劳动生活，为中华民族的最终形成起到巨大的作用。5千年的中华文明史中就有4千年的治水史。

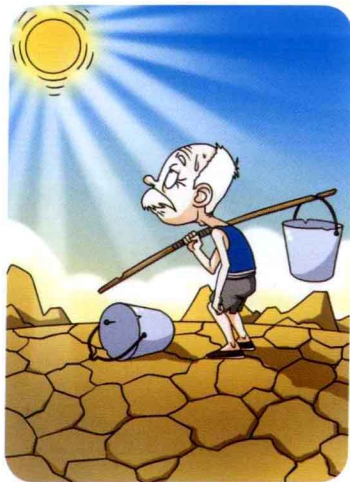
因此，中华文明在一定程度上也可以说是水的文明。由水文明承载的水文化作为中华民族的母体文化，在先秦时期得到延伸、发展，以后又衍生出酒文化、茶文化、诗词文化和园林文化等。至今在我国很多地方还保留着与水有关的民俗风情，如云南傣族的泼水节、端午节的赛龙舟等。

进入20世纪50年代后，随着人口、经济、社会的迅猛发展，我国对水的需求越来越大。在20世纪70年代，我国便开始闹水荒，并很快进入缺水国家的行列。



2004年联合国发表的《世界水资源开发报告》对180个国家和地区水资源状况进行排名,我国淡水资源总量为28000亿立方米,占全球淡水资源的7%,居世界第六位,但人均只有2200立方米,仅为世界平均水平的 $1/4$ 、美国的 $1/5$,在世界上名列128位,是全球13个人均水资源贫乏的国家之一。

据统计,我国又是世界上用水量最多的国家。仅2002年,全国淡水取用量达到5497亿立方米,大约占世界年取用量的13%,大约是美国1995年淡水供应量4700亿立方米的1.2倍。我国目前缺水总量估计为400亿立方米,每年受旱面积200万~260万平方千米,影响粮食产量150亿~200亿千克,影响工业产值2000多亿元。全国还有7000万人饮水困难。



干涸的土地

第一章

水土资源

第二章

基本 知识 水土 流失

第三章

基本 知识 水土 保持

第四章

预防 水土 保持 保护

第五章

监测 水土 保持 监督

第六章

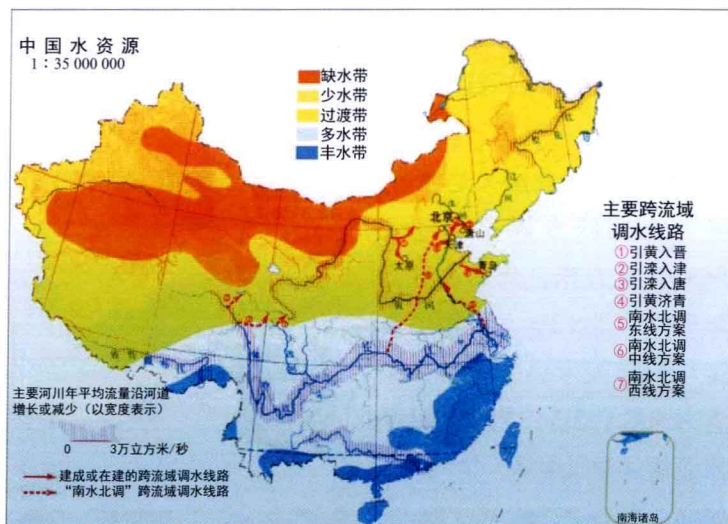
综合 水土 保持 治理

第七章

科学 水土 保持 技术

我国水资源空间分布不均，南丰北缺。长江流域及以南地区人口占了全国的54%，但是水资源却占了81%。北方人口占46%，水资源只有19%。在全国669个城市中，有400个城市缺水，其中110个城市严重缺水。

江西省属中亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量丰沛，四季分明，日照充足，夏冬长，春秋短。全省水资源相对较为丰沛，多年平均降水量约1640毫米，但时空分布不均，差异较大。在空间分布上：北部大于南部，东部大于西部，省境周边山区多于中部盆地，各地多年平均降水量为1600毫米。降水量在季节分布上也很不均匀，10月至翌



我国水资源丰缺图

年2月的降水量仅占全年降水量的25%左右，4~6月份降水量占全年的46%，而且多以大雨、暴雨的形式出现。10年一遇、20年一遇6小时最大降水量分别为86.4~170.69毫米和