



中学生版

HUBEISHENG SHUITU BAOCHI KEPU JIAOYU DUBEN

湖北省水土保持 科普教育读本

湖北科学技术出版社





HUBEISHENG SHUITEHUA CHUBANSHE
KEPU JIAOYU DUB



湖北省水土保持 科普教育读本

中学生版

湖北科学技术出版社

编委会名单

编委会主任

刘烈玉

编委会副主任

李庆国

编委会委员

吴遵雄 丁树文 卢继苟

王 宁 林丽蓉 王续怀

主 编

吴遵雄 丁树文

副主编

卢继苟 林丽蓉

图书在版编目(CIP)数据

湖北省水土保持科普教育读本:中学生版 / 吴遵雄, 丁树文主编. — 武汉: 湖北科学技术出版社, 2011.3 (2012.3重印)
ISBN 978-7-5352-4700-1

I. ①湖… II. ①吴… ②丁… III. ①水土保持—湖北省—青少年读物 IV. ①S157-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020557 号

责任编辑 / 曾 素

整体设计 / 戴 旻

出版发行 / 湖北科学技术出版社

地 址 / 武汉市雄楚大街 268 号

湖北出版文化城 B 座 12~13 层

电 话 / 87679468

邮 编 / 430070

制 版 / 尚上创意工作室

印 刷 / 湖北恒泰印务有限公司

邮 编 / 430223

督 印 / 刘春尧

1/16 5 印张

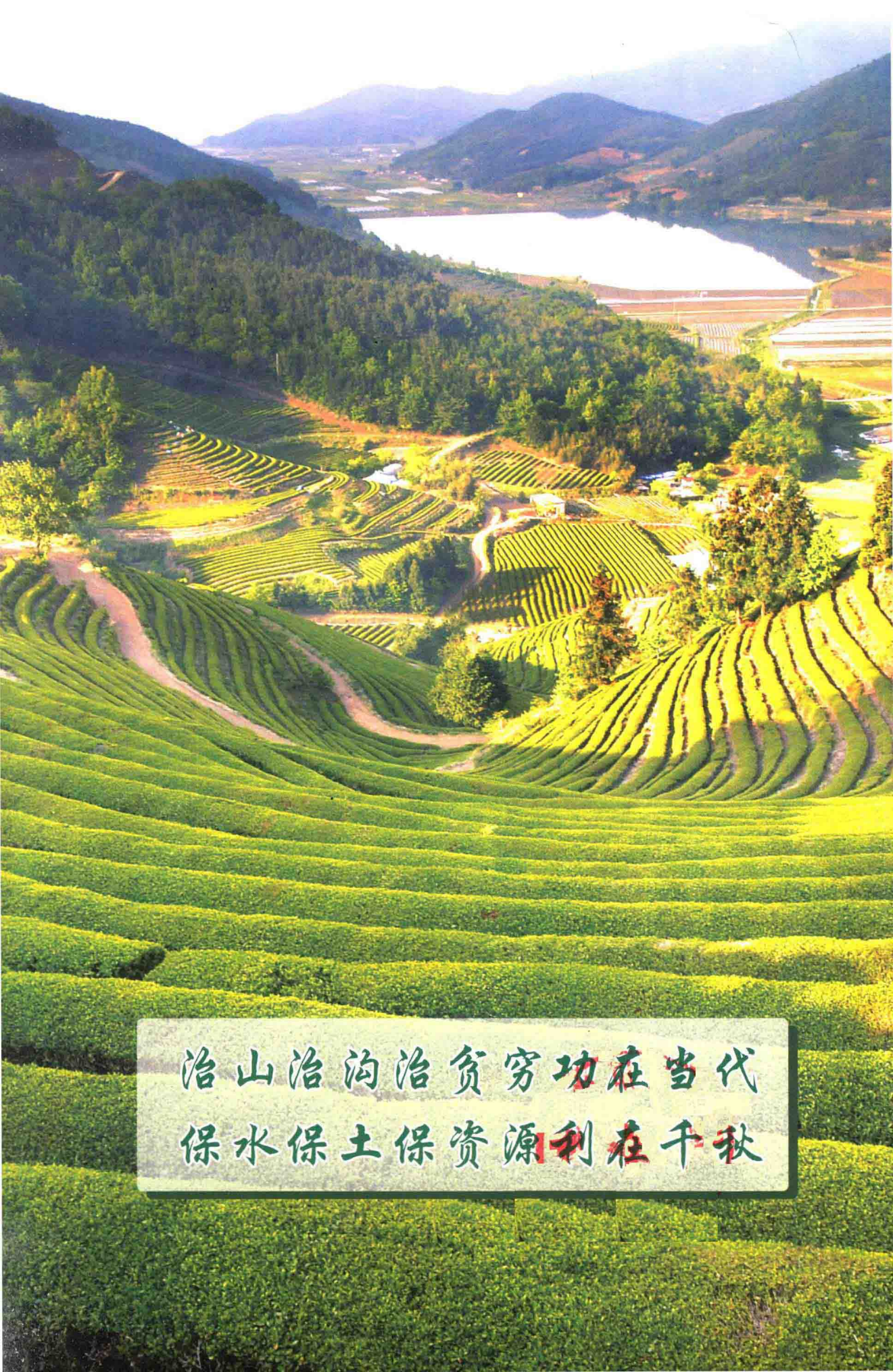
2011 年 3 月第 1 版

2012 年 3 月第 3 次印刷

定 价 / 20.00 元

本书如有印装质量问题, 可找承印厂更换





治山治沟治贫穷功在当代
保水保土保资源利在千秋

前言

为什么有的山上光秃秃的寸草不生？为什么土层越来越薄？为什么黄土高原千沟万壑，黄河下游形成地上悬河？为什么沙漠面积不断扩大，北方频发沙尘暴？为什么滑坡、泥石流、洪水、干旱灾害常有发生？为什么……这些都与水土流失密切相关。

严重的水土流失，既造成土壤生产力下降和生态环境恶化，又导致泥沙淤塞河湖，降低蓄滞行洪能力，影响经济社会的可持续发展。因此，防治水土流失十分重要。

水是生命之源，土是万物之本。水土资源是人类赖以生存和发展的基础资源。保护水土资源，就是保护我们的家园。水土保持是一项功在当代、利在千秋的伟大事业，也是一项巨大的系统工程。让我们积极行动起来，爱我湖北，护我水土，从点滴做起，学习水土保持，宣传水土保持，参与水土保持，珍惜、保护、合理利用水土资源，为促进人口、资源、环境和经济社会的可持续发展作出贡献。

通过我们共同努力，湖北将会山更绿、水更清、景更美、民更富！



MULU 目录



湖北省水土保持

HUBEISHENG SHUITU BAOCHI KEPU JIAOYU DUBEN (ZHONGXUESHENG BAN) 科普教育读本 (中学生版)



第一章 水资源

一、水的作用	002
二、水的循环	004
三、水资源	005
四、水的利用	007
五、水的问题	010
六、水资源保护	013

001



第二章 土资源

一、土壤的概念	016
二、土壤的作用	017
三、土壤的组成	018
四、土壤的性状	021
五、土壤的形成	024
六、土壤的类型	027
七、土壤的问题与保护	029

015



第三章 水土流失

一、水土流失的概念	032
二、水土流失的类型	033
三、水土流失的影响因素	038
四、水土流失的现状	043
五、水土流失的危害	044

031



第四章 水土保持

045

- 一、水土保持的概念 046
- 二、水土保持工程措施 048
- 三、水土保持林草措施 052
- 四、水土保持农业技术措施 055
- 五、小流域综合治理 058
- 六、水土保持的作用 063

第五章 爱我湖北 护我水土

065

- 一、灵秀湖北 066
 - 二、保持水土 从我做起 069
- 附：测试题 073
- 参考文献 074



DIYIZHANG

第一章

SHUIZIYUAN

水资源》

- 一、水的作用
- 二、水的循环
- 三、水资源
- 四、水的利用
- 五、水的问题
- 六、水资源保护

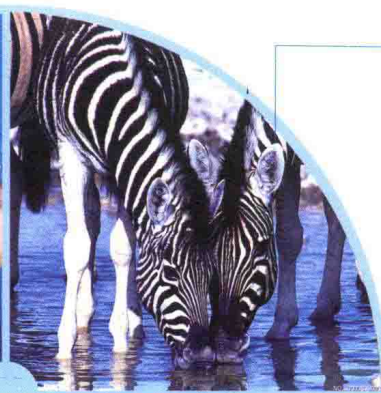
水的作用

水是地球上最常见的物质之一，又是最普通、最珍贵的资源。
它普通，因为它在我们生活中随处可见。
它珍贵，因为没有它我们无法生存。
在地球上，水发挥着不可估量的作用……

生活离不开水



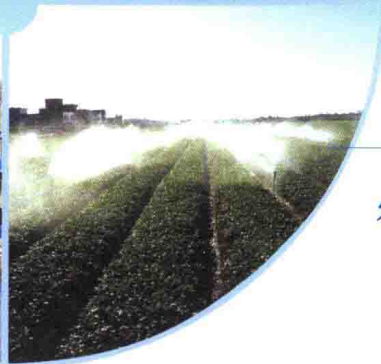
生命离不开水



工业离不开水



农业离不开水



小知识

距今 38 亿年前，原始海洋中出现了氨基酸、核苷酸等有机物，它们进一步形成具有原始生命的细胞。生命不断演化，从低级到高级，从海洋到陆地，逐渐形成了今天这样物种多样的生物世界。所以说“水是生命的摇篮”。

想一想

我们日常生活中
哪些地方需要水？



水的存在形式

地球上的水以气态、液态和固态三种形式存在于空中、地表和地下，分为大气水、冰川水、河流水、湖泊水、沼泽水、海洋水、地下水及生物水。



谜语

三点水少一点
(打一字)
——冰

小知识

水是生命的重要组成部分。以人类为例，婴儿体重的90%是水分，儿童体重的80%是水分，成人含水量占体重的65%左右。

世界上含水量最高的生物是水母，其含水量高达99%。

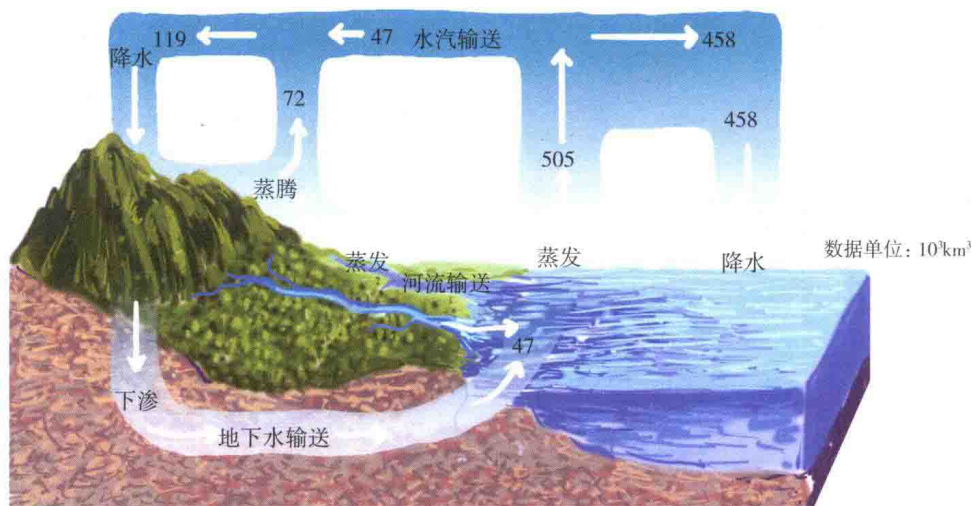


三 水的循环

百川东到海，何时复西归……河流中的水为何源源不断？千万年来，河水不断流入大海，为何却不见海水上升淹没大陆？

地球上的水无时无刻不在运动着。各种形态的水，在太阳辐射和地球重力等作用下，通过蒸发、水汽输送、凝结、降水、下渗以及径流等，不断发生相态转化和周而复始运动的过程，称为水循环。它分为大循环和小循环。海陆之间的水循环称为大循环，海洋或陆地内部的水循环称为小循环。

水循环把地球上的水连接成为统一整体，使陆地上的淡水不断更新，同时引起水土流失，塑造地表形态。



算一算

大气中水汽总量为 12900km^3 ，全球年均降水量为 577000km^3 ，计算大气中的水汽平均每年更新多少次？

想一想

大量的河水流入海洋，为什么海水没有变淡？



水资源

地球表面积约 $5.1 \times 10^8 \text{km}^2$ ，其中被水覆盖的面积占地球表面积的 70.80%，因此地球有“水球”之称。

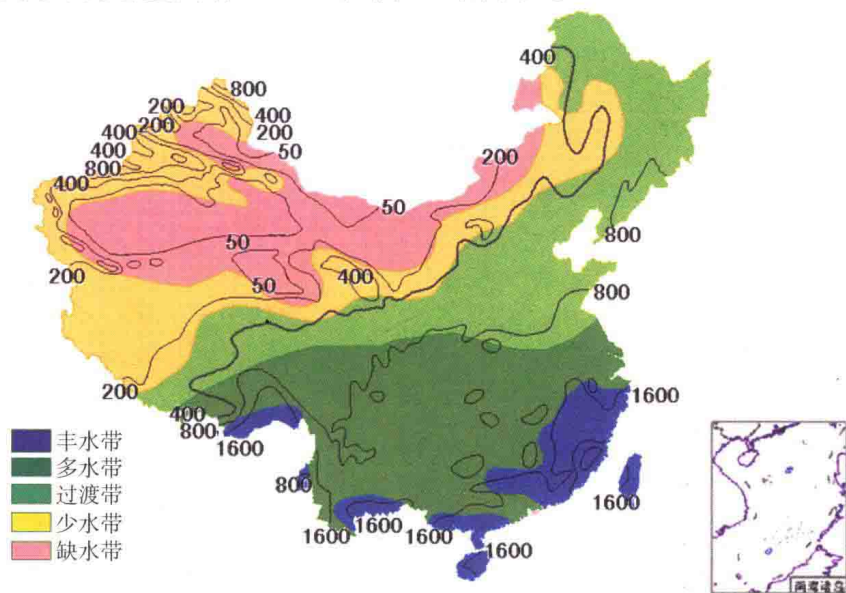
1. 水资源概况

地球上的水量极其丰富，其总储水量约为 13.86 亿 km^3 ，其中 96.54% 的水储存在低洼的海洋中。

中国水资源总量大，多年平均淡水资源总量为 28 000 亿 m^3 ，居世界第 6 位。但人均淡水资源占有量只有 2 200 m^3 ，仅

为世界人均的 1/4。全国有 300 多座城市缺水，其中严重缺水的有 100 多座。我国已被联合国列为贫水国家之一。

我国水资源空间分布不均，南方相对较多，北方严重缺水；沿海水多，内陆水少。



试一试：请将下列相关内容连线

地域	降水量(mm)	植被
内蒙	350	落叶、常绿阔叶林带
湖北	1180	热带雨林
海南	1500	草原

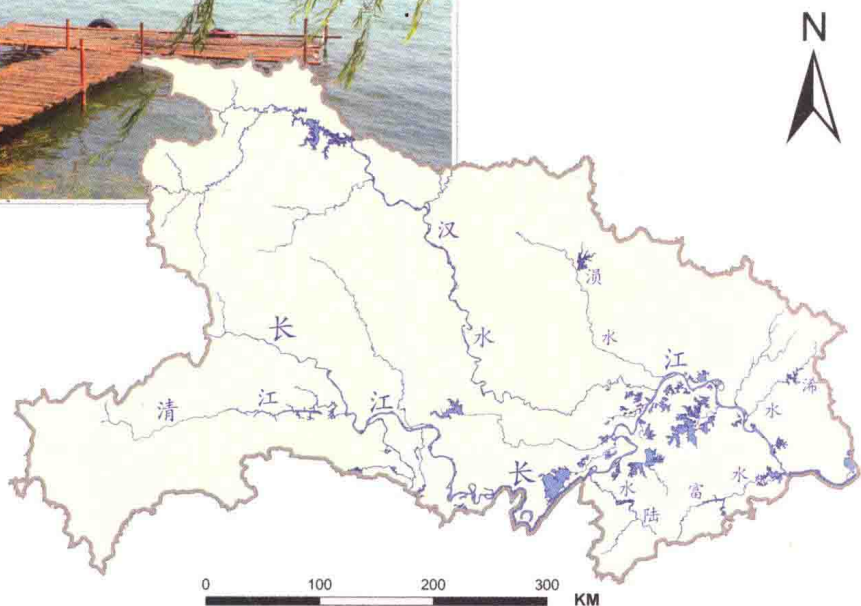
2. 湖北水资源

湖北省年平均降雨量为 1 180mm，降水总量为 2 193 亿 m^3 ，人均占有量为 1 731 m^3 ，在全国列第 17 位。

湖北素有“千湖之省”的美称，武汉东湖是著名的旅游景点，三峡水库、丹江口水库也有很大部分在湖北境内。这些湖泊、水库具有调节河川径流、防洪减灾、改善生态环境等多种功能。



湖北河流众多，长江自西向东横贯全省，汉江是长江最大支流，与长江汇于江城武汉，此外还有清江、陆水、浠水、富水……河流密如蛛网。



小知识

黄河成就了华夏文明，尼罗河哺育了埃及文明，幼发拉底河与底格里斯河孕育了古巴比伦文明，印度河与恒河开启了印度文明史……历史上，河流沿岸往往是人类劳动创造、生息繁衍的最佳场所。人类文明与河流密不可分，河流是人类文明的摇篮。

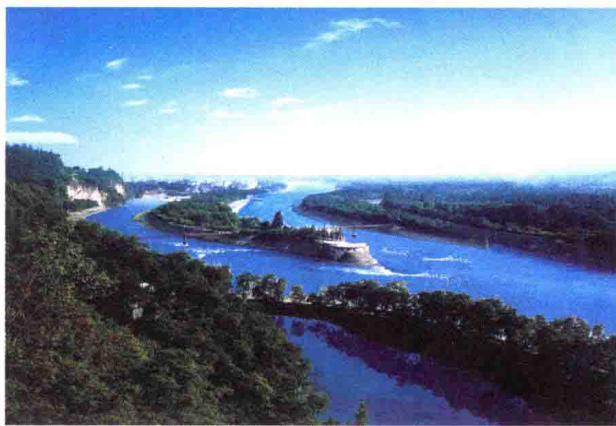


水的利用

水给人类带来许多好处。古往今来，人们兴修都江堰、坎儿井、南水北调工程、三峡工程等水利工程，充分利用水资源，为人类造福。

1. 都江堰

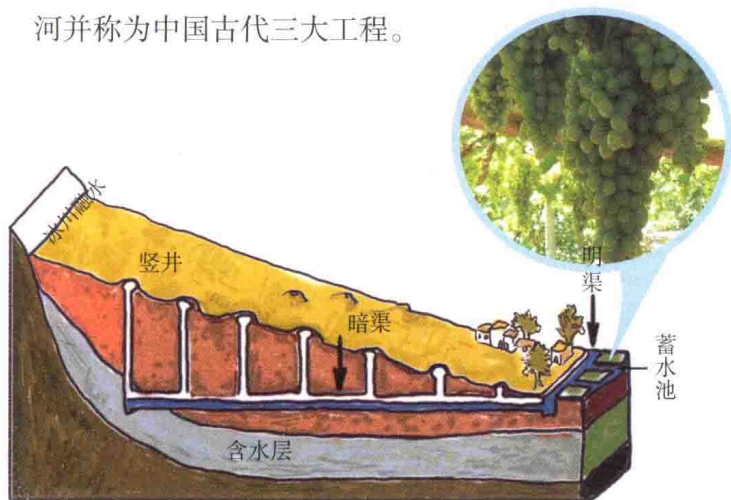
都江堰位于四川省都江堰市城西，由秦国蜀郡太守李冰及其子率众于公元前 256 年左右修建，是中国古代建设并使用至今的大型水利工程，也是世界上迄今为止年代最久、唯一留存、以无坝引水为特征的宏大水利工程，被誉为“世界水利文化的鼻祖”。它的建成，开创了中国古代水利史的新纪元。它灌溉成都平原，使四川享有“天府之国”的美称，发挥着防洪减灾效益，同时也是四川著名的旅游胜地。



2. 坎儿井

坎儿井是古代吐鲁番各族劳动人民利用地下渠道截引戈壁滩下的地下水，引至地面，实现地表自流灌溉的水利设施，其主要结构包括竖井、暗渠、明渠、蓄水池等。生机盎然的葡萄沟就是靠坎儿井来灌溉的。

坎儿井普遍存在于中国新疆吐鲁番地区，总数近千条，全长约 5000 km。坎儿井与万里长城、京杭大运河并称为中国古代三大工程。



小知识



被誉为“火洲”的吐鲁番盆地四周环山，盆地内降水稀少，年降水量只有 16mm，但其四周高山上有大量冰雪，每年夏季冰雪融化，水便沿山坡流下，到盆地边缘的砂砾层渗入地下，成为地下潜水。丰富的地下水资源对于“火洲”成为瓜果飘香的乐土功不可没。

3. 南水北调工程

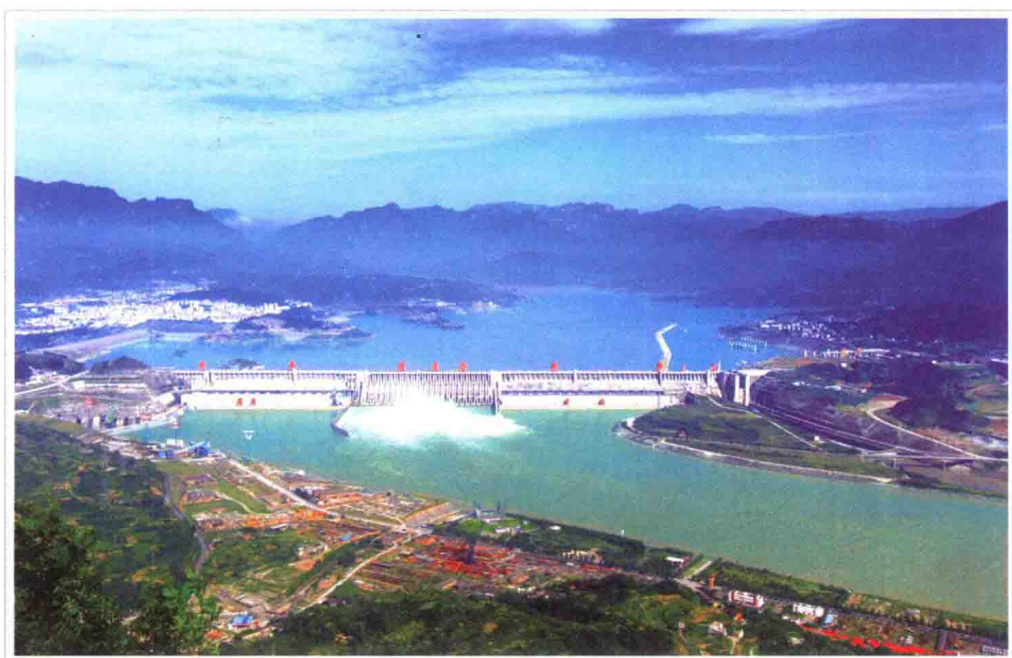
南水北调工程是缓解我国北方水资源严重短缺局面的重大战略性工程。它包括东线、中线和西线三条调水线路。这三条调水线路与长江、淮河、黄河和海河形成“四横三纵”的格局，利于实现我国水资源的南北调配、东西互济。

南水北调中线工程从丹江口水库取水，做好库区水土流失防治工作，对确保“一库清水送北京”十分重要。



4. 三峡工程

三峡工程坝址位于宜昌市三斗坪，水库全长 600 余 km、面积为 1084km²，坝基为花岗岩，坝高 185m，正常蓄水位为 175m。三峡工程是我国迄今为止建设的最大型的水利工程，具有防洪、发电、航运等综合效益。“高峡出平湖”的美景吸引着无数来自世界各地的游客。



防洪 三峡工程能有效控制长江上游洪水，减轻中下游防洪压力。

发电 三峡工程年平均发电量为 1000 亿 KW·h，相当于 4000 万 t 标准煤完全燃烧所发出的能量。工程发电为华东、华中和华南地区源源不断地提供可靠、廉价、清洁的能源。

航运 三峡工程显著改善了长江航道，万吨级船队可直达重庆港。航道单向年通过能力由原来的 1000 万 t 提高到 5000 万 t。

小知识

水体富营养化是指在人类活动的影响下，生物所需的氮、磷等营养物质大量进入湖泊、河口、海湾等水体，引起藻类及其他浮游生物迅速繁殖，水体溶解氧下降，水质恶化，鱼类及其他生物大量死亡的现象，为水污染问题之一。



水的问题

水是人类赖以生存的基础，给人类带来许多好处。
但水质差、水量过多或过少，都会给人类带来灾害。

1. 水污染

水污染是指污染物进入河流、湖泊、海洋或地下水中，使水质发生变化，降低水体使用价值的现象。水污染源包括工业污染、农业污染和生活污染。

工业污染是指工业生产过程中的废水和废液产生的污染。电镀废水和矿物加工过程的废水是无机废水，食品或石油加工过程的废水是有机废水。

农业污染是指在农业生产活动中，氮素和磷素等营养物质、农药以及其他有机或无机污染物质产生的污染。

生活污染是指生活中使用的各种洗涤剂和污水、垃圾、粪便等产生的污染。生活污水中含氮、磷、硫多，致病细菌多。

水污染后，工业用水必须投入更多的处理费用；农业用污水，将使农田污染，土壤质量下降，粮食作物减产、品质降低。水被污染后，污染物通过饮水或食物链进入人体，会使人急性或慢性中毒。全世界每年排放的污水达4000多亿t，造成5万多亿t水体被污染。在发展中国家，有8%的疾病是通过不卫生饮水传播的。全球每年因饮用不卫生水造成大量人员死亡，因此，水污染被称做“世界头号杀手”。



看一看

生活中有哪些常见污染物进入了水体？

