

大水冲倒龙王庙

谈洪水灾害及防治

让水土保持专家带你探查洪水的真相

台湾中兴大学水土保持系教授

陈树群◎审订

陈志信◎著



- 小雨滴威力大
- 洪水、山崩、土石流
- 下一场水患会在哪儿?

北方妇女儿童出版社

大水 冲倒龙王庙

谈洪水灾害及防治



图书在版编目 (CIP) 数据

科学小钩手/陈文君等编著. —长春: 北方妇女儿童出版社, 2002.1

ISBN 7-5385-1984-X

I. 科... II. 陈... III. 科学知识 - 儿童读物
IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 080735 号

科学小钩手系列丛书编校审成员名单

常志刚	窦广利	张志刚	乔 健	尚 杰	李 梅
牛拥军	张艳玲	王国强	赵彩玲	崔丰收	徐小华
韩素霞	吴新锋	王彬臣	杨水利	刘玉宝	李维佳

大水冲倒龙王庙

出 版 者: 北方妇女儿童出版社

地 址: 长春市人民大街 124 号

电 话: 0431-5640624

印 刷: 长春市第五印刷厂

开 本: 32 (850x1168)

印 张: 4

审 订: 陈树群

作 者: 陈志信

出版企画: 郭豫斌

编辑统筹: 叶 鑫

责任编辑: 刘鹏翔 李少伟

责任印刷: 孙 健

图文编辑: 窦广利 乔 健

版式设计: 陈小庆 邵圆圆

2002 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5385-1984-X/G · 1206

全套定价: 112.00 元 本册定价: 14.00 元

目 录

序章	1
全世界都干旱	3
台湾下大雨	8
揭洪水的谜底	12
 第一章 大水冲倒龙王庙	17
洪水从哪里来?	28
台湾的河流	30
河水的流动	34
河水的力量	39
 第二章 汪洋中的名车	51
积水变洪水	56
史前大洪水	62
大禹治水	64
伟大的水利工程——都江堰	66
寻找现代李冰	69

第三章 愚公移山	75
可怜的山坡	80
 第四章 溜滑梯上的房子	89
倾斜的山坡地	93
常见的山坡地灾害	96
可怕的泥石流	98
顺向坡和逆向坡	103
 第五章 捍卫我们的家园	111
山林的杀手	113
水土保持小尖兵	117
山坡地上常见的水土优质保持措施	118
山坡地的医疗保健——水土保持	120

序章





“多喝水，有事没事多喝水”这是来自电视上矿泉水的广告台词，也

许就商人的利益来说，这是鼓励大家多买矿泉水，但是，我们也可以把这个有趣的广告，联想成：“水和人们的健康，的确有密不可分的关系”。

记得小时候，老师曾经说过：“在《鲁宾逊漂流记》这本书里，为什么鲁宾逊在海面上好长一段时间

没吃东西，却不会死呢？”这个问题的答案是，因为人只要身上有足够的水，就能活下来。虽然鲁宾逊只是个小说里的人物，但是在实际生活中，就算人不吃东西只喝水，的确可以活上一个月。

水是万物生存的源泉，但要是突然出现太多水，却会造成灾害。这本书就要告诉你，水如何变成“洪水大力士”，冲倒“龙王庙”，连隔壁邻居的汽车，也在洪水的“洗礼”下，变





◎这是一座临时桥梁，人们借此越过黄河附近平原上的洪泛区。

◎凶猛的黄河洪水有时能冲走整幢建筑物。



成了“汪洋中的名车”。

老师说，我们要学“愚公移山”的精神，但是你可知道，洪水也会移山呢！洪水的力量很大，不但造成山崩、泥石流，更厉害的是，有许多小朋友的家和学校，在洪水的侵袭下，房子和校舍，竟然像溜滑梯一样滑到山下，或是塞满了泥土和石头。

每次台风暴雨一来，我们总要默默祈祷，希望这次大家都能安安全全度过，可是，却常常在电视、

报纸上看见洪水造成的灾害。难道，我们真的对洪水这个大力士无可奈何吗？

面对一件令人畏惧的事，担心并不能解决问题。惟有了解问题，我们才能知道造成问题的真正原因，并且对症下药。

全世界都干旱

对许多人来说，洪水真的很可怕。可是，洪水并不总是带来灾害。雨水从天空降落，滋润大地，是老天爷赐给大地的礼物，要

是没有水，地球上的生命就活不成了。

在印度，一年的四季变化并不明显，当地人习惯以“旱季”、“雨季”来区分一年的时节。每年五月，印度人就开始盼望雨水降临。因为，他们已经很久很久没有下雨了，所有人都在等雨水。等到第一滴雨降临大地，印度的雨季就来临，这场雨将带给印度

一整年的滋润，而且一次要下四个月。

在埃及，当地气候干燥，每年农民都要等待尼罗河带来洪水，并将河流上游肥沃的泥土带到平地，这一年农作物才会丰收。

要是大雨不来，洪水不见，地球上许多人的生活都要出问题了。在一段时间内，土壤里的水分要



◎埃及的尼罗河水带来泥土，形成三角平原。



降水

雨、雪、雹等降水物的总称。露、霜有时也包含在降水物之内。降水量是指从天空降落到地面上的液态水或固态降水物融化后在水平面上积聚的深度,以毫米为单位。

降水大致分阵性降水与连续性降水两种。阵性降水一般发生在对流云中,云中上升气流速度为 $1\sim 20$ 米/秒;云中最初形成的降水粒子的降落速度小于上升气流速度,因而积聚在云的中上部,不会下落。一旦上升气流速度减小到比粒子落速还小,粒子就陡然下落,这就是阵性降水,比如阵雨、阵雪。阵性降水的开始和停止比较突然,降水持续几十分钟或十几分钟就结束,降水的水平范围也较小,几十千米甚至不到1千米。

另一种是连续性降水,它是由大范围天气系统(如锋面)的气流上升造成的,降水水平范围可大到几千千米,持续时间也可长到几天。气象台站常用的测定降水的仪器有雨量器、翻斗式雨量计和虹吸式雨量计。

是太少，就会发生“干旱”。

中国的台湾地区，恐怕不容易遇到干旱的情况。事实上，旱地在地球表面上可不少，总共算起来，地球上的干燥地区，占地球陆地总面积的47.4%，比较起来，潮湿地区只占39.2%。再去掉不适合人们居住的高山、雪原地区，

算起来，地球上干燥地区，要比潮湿地区大多了。

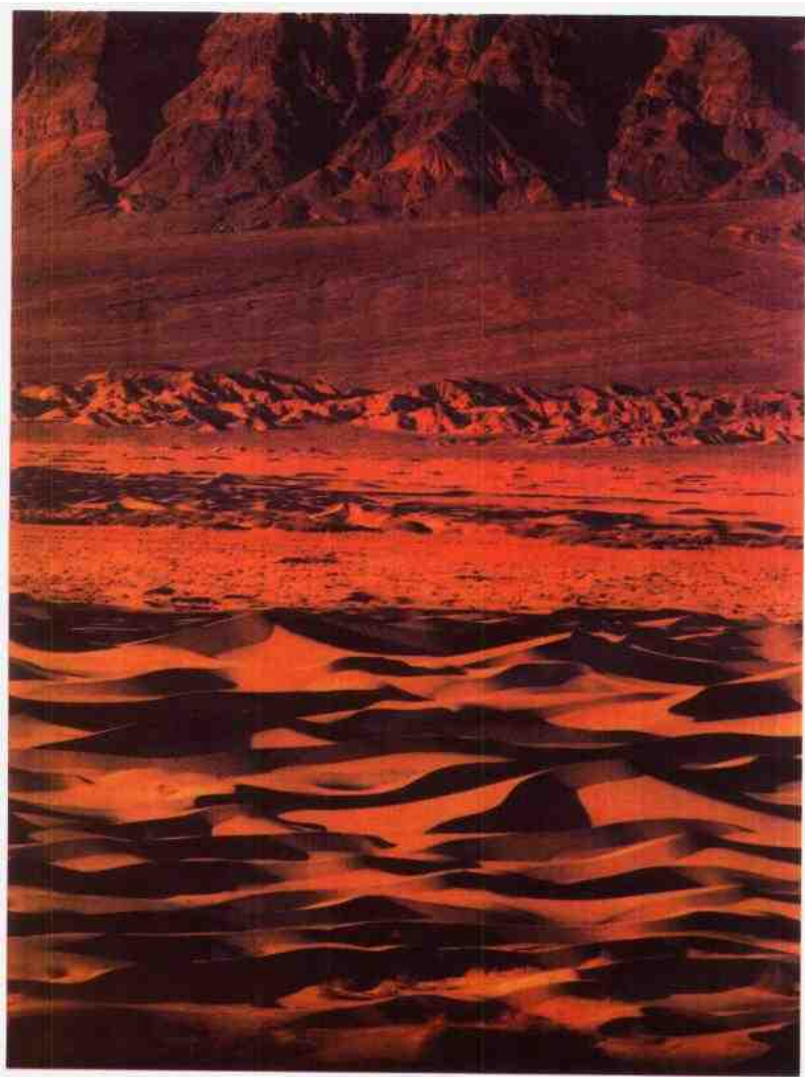
要是一不小心，这些地区的大自然降水和水汽蒸发的情形，受到人类或气候变化因素的干扰，干旱变得更加严重，土地就会变成沙漠。干燥的沙漠，没办法供给生物最需要的水，只有很少很少的生物



可以在这里生存。

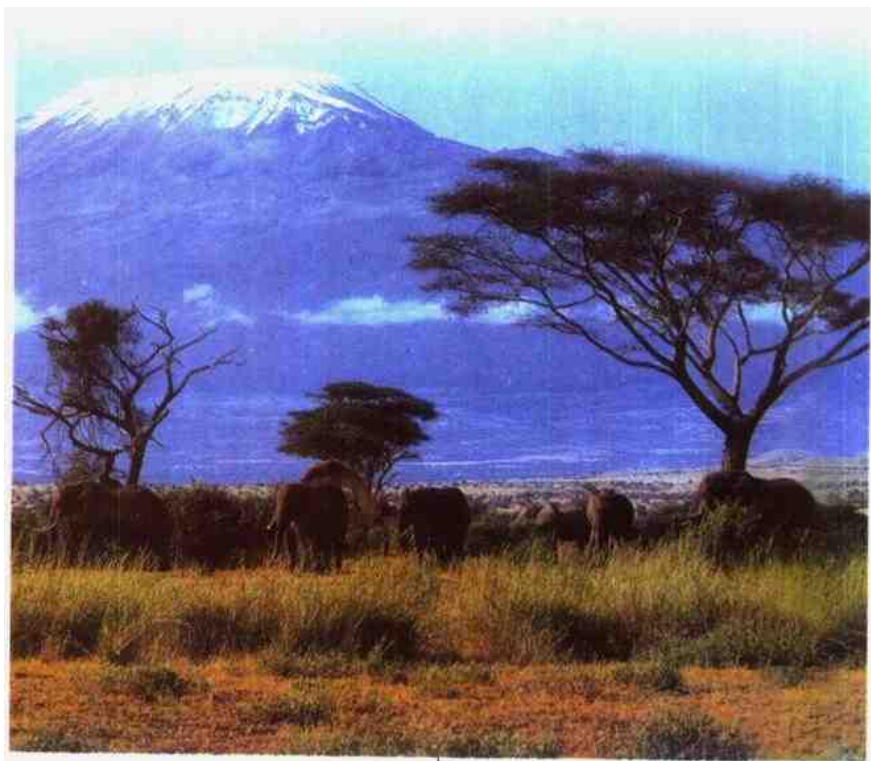
台湾在1993年曾经发生过干旱的情形，一连几

个月，天空晴朗，显得太阳特别毒辣，水库里的水都见底了，抽不出水来灌溉



◎地球上的干燥地区，占地球陆地面积的47.4%。

◎非洲草原的角马因干旱而迁徙。



农田，一块块的田地裂开，没办法种植稻米和蔬菜。都市也实施限水和停水。老天不下雨，任谁也拿它没办法。还好，后来大雨终于来了，水荒解除，人人才松了一口气。

相比之下，美国中西部20世纪30代的干旱，要比台湾严重多了。当时的

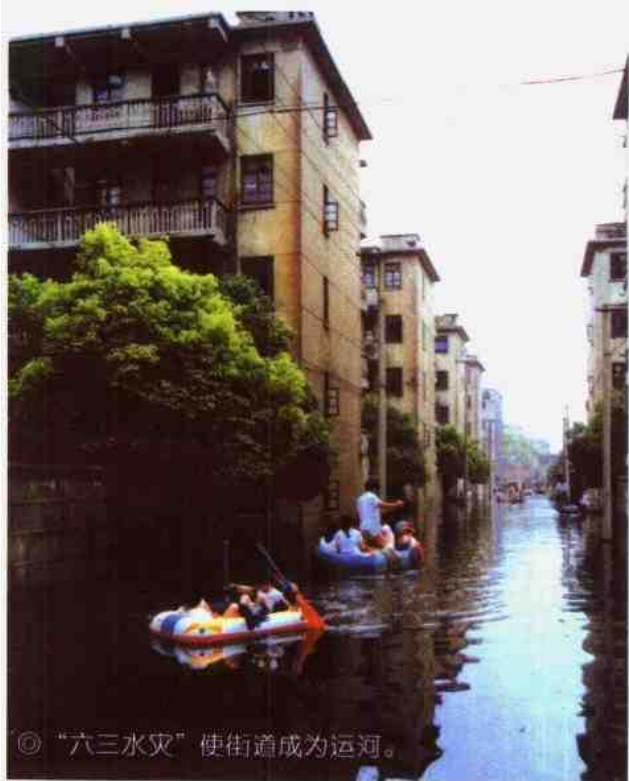
干旱，造成人口大量迁徙至美国西海岸，因为当地干得连水也看不见。20世纪60及70年代，非洲也发生过长达一二十年的干旱，造成人类和动植物大量死亡。

台湾下大雨

台湾大部分地区的雨

水，都集中在两个季节。这两个季节，是五六月的梅雨季节和七到十月的台风季节。有些年，这两季的降雨量，几乎是整年的降雨量。

每年五六月，梅雨季节来临，水汽就会一直在台湾上空附近聚



名词面面观

暴雨

要是雨一直下个不停，而且一天可以累积到130毫米，就是暴雨。

集，带来暴雨。暴雨是一场在很短时间里，会下很多很多雨水的那种雨。就像你浇花的时候，如果一下子浇太多水，花盆里马上会积水。

台湾发生暴雨的地区，以中南部最多。过去几十年，有四分之一的暴雨发生在梅雨季节。1984年

的“六三水灾”，就是梅雨季节暴雨所造成的。这件事可能要问老师、阿公阿婆才会知道。

暴雨带来的灾害除了洪水，就是土石崩坍。如果雨常常下，一直下，土壤已经很潮湿，没办法再吸收水分，就很容易酿成洪水。

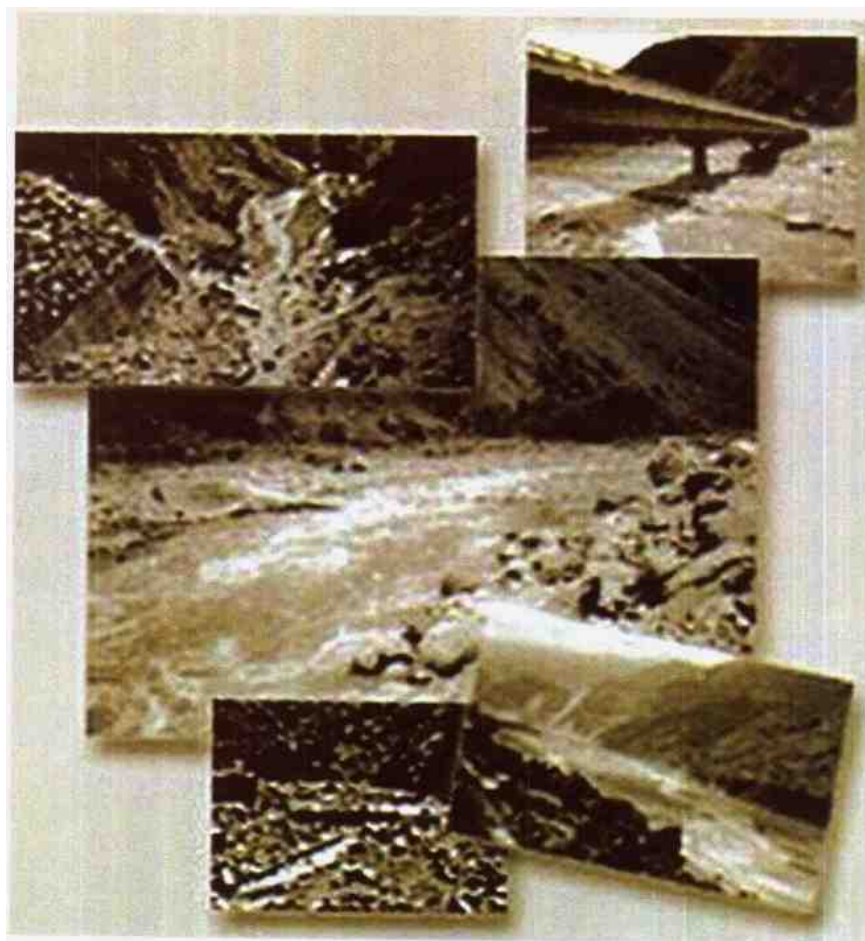
1994年9月，高雄冈山发生大水，就是因为老天一直降雨，雨水丰沛，加

上人们没有好好排水，于是大水淹没了许多地区。

近年来，中国长江流域要是下几场暴雨，下游地区就可能发大水。这是因为山上河流发源地的森林，都被人们砍伐光了，没有树木吸收多余的水分，加上人们在平原地区开垦，把原本调节水量的洞庭湖、鄱阳湖湖边围起来耕种、居住，大水一来，当

◎洪水使鱼米之乡的鄱阳湖平原变为水乡泽国。





◎贺伯风灾。

然就没处可去，一下子就造成灾害。

所以，即使天上降下很多很多的水，要是能顺顺利利排到地球最大的蓄水池——海洋里面，不就

没有水灾了吗？因此，许多科学家也怀疑，水灾与人类对环境过度开发有关，过多的雨量只不过是水灾发生的许多原因之一。

揭洪水的谜底

不管是干也好，湿也好，只要太过分，就会造成灾害。

洪水的发生，可以从气候因素和非气候因素来看。气候因素就是和天气有关系的原因，包括降雨、下雪和融冰。例如，在1997年春天，美国北塔科达州发生了洪水。奇怪的是，发生洪水的时候，当地并没



©1997年美国北塔科达州发生洪水，是因为去年下雪造成的。

有下大雨，河里也没有涨大水，但是水却淹到二楼高。

原来，去年冬天的时



©山上的雪融化成水，也可能造成洪水。