



Discovery
EDUCATION

★第一套Discovery 少年探索百科全书★风靡全球上百个国家

探索百科



地球科学 上册

OEC 编 飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Discovery
EDUCATION

探索百科

地 球 科 学 上 册

OEC 编 飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



未经许可,不得以任何方式复制或
抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

地球科学.上册/OEC编.-北京:
电子工业出版社,2010.6
(Discovery Education科学课)
ISBN 978-7-121-10717-7

I. ①地… II. ①O… III. ①地
球科学-普及读物 IV. ①P-49

中国版本图书馆CIP数据核字
(2010)第068074号

责任编辑:郭晶 李娇龙
文字编辑:窦力群
印刷:中国电影出版社印刷厂
装订:三河市皇庄路通装订厂
出版发行:电子工业出版社
北京市海淀区万寿路
173信箱 邮编:100036
开本:787×1092 1/16
印张:9.75
字数:249.6千字
印次:2010年6月第1次印刷
定价:35.00元

凡所购买电子工业出版社图
书有缺损问题,请向购买书店调
换。若书店售缺,请与本社发行
部联系,联系及邮购电话:(010)
88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@
phei.com.cn,盗版侵权举报请发
邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

陆地和水

- P2 主题介绍:陆地和水
- P4 问与答:注意你的嘴巴
- P6 增长见闻:陆地塑造者
- P8 大事记:水世界
- P10 焦点人物:昏天黑地
- P12 年鉴:老人河
- P14 分布地图:全球的洪水地带
- P16 目击报道:淹没了
- P18 焦点事件:挖开泥土
- P20 亲身体验:小水滴的长期探险旅行
- P22 科学家手记:寻根求源
- P24 意想不到:地球的地下室
- P26 待解之谜:雷德岩大牧场的麻烦
- P28 趣味集锦:到处都是水
- P30 你的世界,你的机遇:生命线



海洋

- P32 主题介绍：海洋
- P34 问答：无水之鱼
- P36 年鉴：真实情形
- P38 分布地图：到处都是水
- P40 目击报道：哥伦布“发现”了新大陆
- P42 增长见闻：海边附近的小荒地
- P44 焦点事件：潮起潮落
- P46 目击报道：海啸
- P48 焦点事件：海洋运动
- P50 日志：《漂流》
- P52 待解之谜：所有的鳗鱼都去了哪里？
- P54 亲身体验：向下、向下、向下
- P56 焦点人物：潜水的女性
- P58 趣味集锦：海洋专有名词
- P60 你的世界，你的机遇：
另一种沙漠风暴



曲曲折折 流过岁月

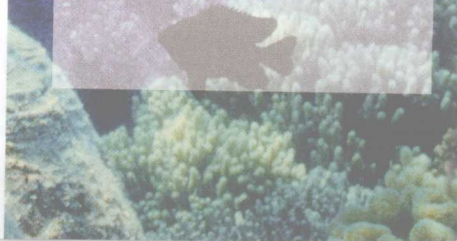
从古至今，水一直塑造并改变着陆地面貌。河流在所经之地切出峡谷，形成三角洲。水在地下也忙个不停。地下溪水冲刷出洞穴和裂缝，有时会引起地面塌陷。

地面看起来很坚固，纹丝不动。不过，水和风的力量每一天都在一点一点地改变着它。请跟随本篇，进一步了解陆地与水之间迷人而令人惊异的相互作用。

你能到达 多深？

几千年来，人们总想知道在水天相接的神秘地平线以下蕴藏着什么？一旦地图编绘者把探险者的发现公诸于世，人们的注意力就会转到水下的神秘世界。尽管近年来的技术能使好奇而勇敢的人们到达海底某些区域，但是海底极深处至今仍然是禁区。那里仍然存在着无数的神秘现象。

通过本书，你不用离座就能畅游浩瀚无边的海洋。也许你的好奇心会使你成为新一代海洋科学家的一员。最重要的是别怕有疑问。科学就是要质疑，质疑才能引导着发现。





感受炽热

在罗马神话中，火山是由火神——乌尔肯掌管的，乌尔肯在地下的锻造厂工作，专为诸神打造金属武器，火山爆发就是他打造武器时所迸射出的火花。不过在夏威夷的传说中，火山是由一个长着火红头发的女神——佩莱掌管的。如今的火山学家们正用科学的方法和先进的仪器研究火山，以了解地球内部发生的哪些变化导致了这样壮观的景象。

《火山》将带你深入地球内部和大气中的平流层，向你展示火山是怎样创造历史和改变生活（甚至可能就是你自己的生活的）的。

火山

- P62 主题介绍：火山
- P64 问与答：岩浆会说话
- P66 增长见闻：火山喷发物
- P68 目击报道：最黑暗的一天
- P70 剪贴簿：灰烬的故事
- P72 待解之谜：致命烟雾之谜
- P74 年鉴：破坏力超强的火山爆发
- P76 分布地图：关于板块的知识
- P78 亲身体验：深海之谜
- P80 大事记：岛屿形成的十个步骤
- P82 意想不到：波浪杀手
- P84 科学家手记：像是火山的声音
- P86 焦点人物：烈火中的英雄
- P88 趣味集锦：火山趣闻
- P90 你的世界，你的机遇：爆发与否



岩石和矿物

- P92 主题介绍：岩石和矿物
- P94 问与答：我是花岗岩
- P96 大事记：岩石循环
- P98 增长见闻：它们不停地发光、发光、发光
- P100 年鉴：岩石明星
- P102 目击报道：“金子！伙伴们，金子！”
- P104 剪贴簿：石英家族
- P106 分布地图：世界各地的岩石
- P108 亲身体验：令人痛苦的撞击
- P110 科学家手记：古老的岩石
- P112 意想不到：食用岩石
- P114 待解之谜：闪烁的岩石
- P116 焦点人物：震撼整个世界
- P118 趣味集锦：好一块宝石
- P120 你的世界，你的机遇：太空岩石告诉我们



岩石的故事

对于岩石和矿物，你了解多少？相信在你阅读了《岩石和矿物》之后，你会了解更多。

世界上古老的岩石没有一块是普通的。事实上，每一块岩石都有自己的故事。每一块岩石中至少有一种成分自地球形成之时就已存在了。岩石能够告诉我们：它们在哪儿形成，由什么构成，以及曾经位于什么地方。它们甚至可以给予我们关于地表以下发生的事情的线索。矿物同样也很重要，岩石是由它们构成的。没有矿物，就不可能有岩石存在。所以，让我们跟随着岩石循环进行一次科学的旅行。



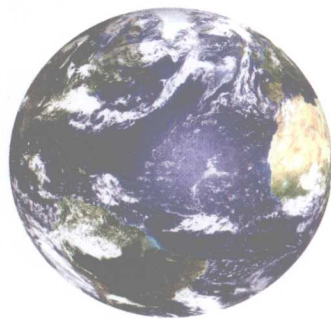
自然资源保护

免费的

我们生命中最好的东西都是免费的。不相信吗？看看你的四周吧！你可以坐在大树下乘凉，大口地呼吸新鲜空气；你还可以挖掘泥土，弄得泥水四溅——而这所有的一切你都不用花一分钱。另外，你周围的这些东西几乎是永远存在的，你可以终生享用它们。同样，水在地球上已经循环几十亿年了；在同一块土地上，我们的祖先已经种植了一季又一季的粮食，这些粮食至今仍然是我们的食物；有些特别高大雄伟的树甚至已经在地球上生活了几千年之久。

我们有权充分享受所有的自然资源，不是吗？我们砍伐树木用来取暖、造纸和建造房屋；我们拧开水龙头就可以享用干净的自来水。那么，这一切有什么问题吗？我们所谓的“享受”都是必须付出代价的。自然资源的循环非常慢，而人类使用的速度却非常快，我们的活动已经危及到自然界许多资源的再生。我们将在《自然资源保护》中向你讲述地球上的自然资源，以及它们对生物和非生物的影响。你将会了解到一些自然爱好者才会知道的秘密：土地是因为各式各样的资源才富饶起来的……你的活动会影响到它们。

- P122 主题介绍：自然资源与保护
- P124 问与答：大树传奇
- P126 科学家手记：两位科学家的故事
- P128 意想不到：人口爆炸
- P130 焦点事件：令人担忧的水资源
- P132 大事记：灾难降临的时刻
- P134 目击报道：河流蜿蜒而过
- P136 增长见闻：大自然的财富
- P138 亲身体验：顺流而下
- P140 分布地图：请注意森林
- P142 年鉴：能量制造者
- P144 焦点人物：地球母亲
- P146 待解之谜：谁的错？
- P148 趣味集锦：地球日
- P150 你的世界，你的机遇：地球是属于你们的





陆地和水





1935年4月14日，大平原区

第一声鸣叫总是由鸟儿发出的。成百只鸟在地面上不安地扑腾着。空中还有上千只在飞翔，在天色渐暗时分聚集成黑压压的一片。它们总是比人先感觉到：可怕的事情要发生了。

那个星期天的午后，气温一直在 32℃ 左右浮动。太阳灼烤着大平原区干燥的农田。突然，热空气变得异乎寻常地凉，风开始咆哮。一大块厚厚的黑尘云从大平原上空掠过。

尘暴高达 1000 多米，白日瞬时变成黑夜。四周尘土弥漫，被围困的汽车即使打开车头灯也无济于事，不断地撞在一起。“它就这样卷过来了，”堪萨斯州道奇城的阿特·伦纳德说，“我还以为世界末日到了。”人们手脚并用，摸索着爬回家。这次尘暴的严重程度在大平原区史无前例，至今人们还记得那个“黑色星期日”。不久以后，得克萨斯州、俄克拉何马州、堪萨斯州、科罗拉多州和新墨西哥州的干旱地区获得了一个新绰号：尘暴区 (Dust Bowl)。

出了什么事？

20 世纪 30 年代，这一地

区降雨稀少，土壤变得非常干燥，呈粉状。当地原本有一种相思草，根须很长，能够深扎到地下吸水，但是农民为了种植小麦和其他粮食作物，把它们拔光了。雨量太少，连地皮都湿不了，又没有深草根系统固土，细小的尘土很容易被风卷起。只有大雨才能解除旱情。终于在 1939 年，大雨来了。

一段长时间的干旱后，下一场倾盆大雨可以降低燥热，止住灰尘，但也会带来更多的麻烦——如洪水泛滥等。暴雨打在地面上，还未被土壤吸收就流走了。若没有植物和它们的根吸水、贮水，情况会更糟糕。地面的雨水流得更快，冲刷着地表，挟着土，涨满了河道，导致洪水泛滥。

陆地与水以一种不可思议的方式在一起，密不可分。如同雕塑家精心给黏土造型，水以同样的方式来塑造陆地。然而，水向哪里流，

水将有什么变化，则由它流经的陆地情况来决定。想了解陆地与水如何工作的，你必须将水也考虑到其中。

关于干旱

世界上许多地区普遍存在旱季和雨季交替出现的情况。20 世纪，美国大部分地区的降雨量尽管超过了世界平均值，但在 20 世纪 30 年代，美国一半以上的地区都发生了干旱。



长期遭受干旱和尘暴的地区因植被缺乏而饿死的牛。



得克萨斯州阿马里洛一户租耕农因为干旱，生活极端贫困。

天降大雨，两人划船沿街而下。





注意你的嘴巴

一条河流的生命和时期

问：你是一条河。听说你有很多故事要讲。

答：嗯，你了解河吧……我们都有可爱的大嘴巴。不过我想我的生活还是挺有意思的，那就是难以预测，永远不知道在下一个弯曲的河道会发生什么事情。

问：从头说给我们听，好吗？

答：好吧。其实河流的故事都大同小异。经常是从下雨开始。雨越下越大，越下越多……

问：然后雨水灌满了地面上的池塘，并开始流淌，对吗？故事的结局是这样吧？

答：不是，这只是开始。有些雨水渗进地里，有些蒸发到空中，更多的雨水被植物吸收后，通过叶子蒸发掉了。最后地面上剩下的雨水开始流动，形成细小的水流，通过微小的缝隙在岩石中间涌动，潺潺作响。这些是河流的源头。不久这些细流就会找到一条路径向下流淌。

问：它们为什么向下流？为什么不在原地不动？

答：地球上所有物体都被向下

拉着，水也不例外。一种叫做地球引力的力量把水拉向低洼的地方，最后这些涓涓细流汇集在一起，形成一条干流——就是像我这样宽大有力的河流，这时我们已经准备好一路收集货物，运到旅程的终点——一些大面积的水域，可能是一处海湾、大湖或是海洋。

问：请问你说什么？……你能够装载货物？

答：当然，流水绝不空手旅行。每条小溪、小河和大河都冲刷并携带着成吨的东西，这就是我们的货。

问：都是些什么东西？

答：应有尽有。遇到什么就装什么，我们从不挑三拣四。小碎片、大石头、树枝、草叶、泥土、昆虫和其他生物、小砂砾和沙子，以及从石头和泥土中冲刷下来的少量矿物等，不管什么东西，凡是你想得出来的，就肯定会被我们河流冲走。

问：你们怎样运送这些东西呢？

答：说到运货，我们的方法可多着呢！大石头在河底(也叫河床)滚动着，小树枝、叶子之类在河面上漂流着。矿物质都溶解到水

里了，根本看不见。而沙子和泥土悬浮在水中，至少在水流很急的时候是这样。所以有许多河看起来黄黄的，很浑浊，因为它们带了很多泥沙。

问：泥沙后来怎么样了？

答：有时泥沙会沿着河边沉积下来，那里水较浅，水流同河岸和河床的摩擦力减慢了它们的速度。河中心的水流速度较快，形成大大小小的漩涡，携带着一部分货物，一路向下。

问：存放这些泥沙和千奇百怪的东西有什么用？

答：怎么？你没听说过“河银行”(注：bank除了河岸的意思外，还有银行的意思)吗？跟你开玩笑啦！把这些东西卸下的地方就形成新的地形和地貌。看！河流就成建筑师了，这是我们的工作，我们都完成得很好。每卸货一次，地形就改变一次。

问：听起来你们做了许多建筑性的工作，很有用。

答：嗯，说实话，并不总是这样。有时我们也搞破坏，我们的破坏能力和建设能力一样强。我们实在控制不住这些力



量，因为它们都是由能量主宰的。流水是地球上一种极其强大的力量。它拥有大量能量，既能移物也能蚀物。如果有足够的时间，它甚至还能切开坚硬的岩石。一路上它不断地对遇到的巨石进行切割，一段时间后，巨石变小，就被冲走了。我们在自己的堤岸上也工作个不停。发生泛滥时，我们能把马路吃掉一大块。若水流中携带的是些粗糙尖利的石块，就更容易了。这些石块是非常管用的切割工具。

问：但是，如果几天、几星期或是几个月都不下雨，发生干旱时你们怎么办呢？是不是河水干了，能量也没了？

答：不是。幸好我们不必全靠雨水来支撑，有一部分河水来自地下的泉水。实际上，有许多河流多达一半的河水是从地下来的。

问：你这样一路不停地卸货，那么到终点的时候还会剩下多少呢？

答：这得看河道的状况，河床

是由什么构成的，以及河流流动的方式等许多因素。有些河在河口沉积太多，形成三角洲，就是扇形岛屿，有时大得可以装下整座城市。路易斯安那州新奥尔良市就建在密西西比河三角洲上。沉积的泥土很肥沃，富含矿物质，十分利于耕种。

问：最后一个问题：你会不会有时觉得累，想停下不动了？

答：决不会。河流的一生富裕、充实，而且生命很长。每一阶段我们都在大地上留下不同的印迹。年轻的河流凿出深深的峡谷，老一点的河流早已冲刷开宽阔的河道。每时每刻都鲜活有趣，真感到累了，我们就放慢脚步，蜿蜒前行。这时我们就懒散地弯几道像蛇一样的弯，轻松极了。你真该试试！

问：嗯，我记住了。还要谢谢你跟我们聊天。

答：没问题。嘴巴不就是这样用的吗？！再见了——我要随波逐流了！

了解你的河流！

找张你所在地区的地图。在此区域内有没有一条首尾俱全的河流呢？用一种颜色标出这条河的干流，另一种颜色描出支流，并圈出源头。如果有三角洲，也标示出来。找出河两岸的工厂，在地图上标出来。把河附近主要标志也画出来，例如山脉、峡谷和湖泊等。

课 程 活 动



陆地塑造者

这是一场一边倒的比赛。如果陆地与水较量起来，胜利的永远是水。在几十亿年里，流动的水和冰大力地塑造并改变着地表形状。以下是水取得的一些成绩，这些成绩每天还在增加。

奔流而下

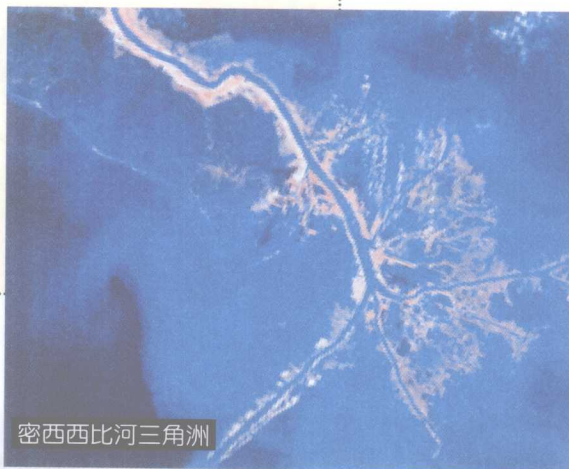
不论小溪还是大河，流动的水通称为河流。河流是地球上最强而有力的陆地塑造者之一。河流一路侵蚀下面的陆地，卷走泥土、小块石头、沙子和矿物。

河流侵蚀坚硬的岩石，它雕刻出石缝并形成叫做峡谷的陡峭悬崖。爱达荷州和俄勒冈州交界处的赫尔峡谷(Hell's Canyon)就是由斯内克河(Snake River)奔涌的急流冲刷而成的。

河流来到平坦的地面或平原时，在地面上冲出许多弯曲的河道。这些叫曲流的河段经常改变位置。一段曲流携带的泥沙类沉淀物逐渐向下游堆积，开始形成另一段曲流。河流不断重复这一过程，因此，曲流总是延续得很长。

大河有时在同湖泊或海洋交界处形成三角洲。如果条件允许，就是说河口的海浪平缓，河里携带的泥沙之类就会在交汇处沉淀下来，形成岛屿。世界上第四大三角洲位于密西西比河河口。

斯内克河冲出的赫尔峡谷



密西西比河三角洲



冰冷的建立者

国家河川公园



也许你认为冰凝固不动，不过有些形式的冰清楚地知道自己该怎样移动。冰川是巨大的“冰之河”，流经山脉和平地。约一万年前的冰河期，厚达上千千米的大片冰川覆盖了地球表面三分之一。它们在移动过程中，不断侵蚀山谷。还把一些岩石带到新地方，就像河流携带泥沙那样。冰川运动造就了蒙大拿州冰川国家公园里许多山谷。(见上图)

在拐弯处

河流和冰川的塑造力形成了世界上许多湖泊。一道河湾能呈“S”形弯曲。久而久之，河流便走捷径直接穿过陆地，把弯曲处连起来。一些旧河道废弃了，形成新月形的湖泊，我们称之为牛轭湖。

湖泊看上去静止不动，实际上水在不停地流进流出。一个水分子可能在湖里待上几天或是几百年。如果没有新水涌入，湖最终便会消失。犹他州大面积的大盐湖沙漠以前曾被邦纳维尔湖(Lake Bonneville)覆盖，湖水不断蒸发，最后部分湖面干涸，形成邦纳维尔盐沼(见下图)。



一团泥浆

泥土、水和重力混合在一起，形成泥流。暴雨冲刷斜坡上松软的泥土或岩石，泥流就可能发生。因为重力原因，斜坡上松软的土和石头不断下滑——我们称之为土潜动。流水加上重力，产生一条流动的泥浆河。泥流把斜坡上的土冲走，堆积到坡下平地上，从而改变地形。火山喷发时，火山灰同雨水或雪水混合，也会形成泥流，我们称之为火山泥流。通常情况下，因此而丧生的人数比火山喷发时夺去的生命还多。1980年华盛顿州圣海伦斯山(Mount St. Helens)火山爆发，紧跟着发生了大型的火山泥流。泥流时速可达64千米，一路卷走汽车，拔掉树木，几乎无坚不摧。



1990年日本云仙岳(Mount Unsen)火山爆发后，泥流摧毁了许多房屋。

小型压缩机

河水因为重力而流动，然而水的压力塑造了地表形状。做个实验认识压力的效果。

活动所需材料：

- ◆两只塑料碗，都装半碗沙。
- ◆量杯

第一步：取一量杯水，从离碗15厘米的高度均匀地倒在沙面上，一直把水倒空。

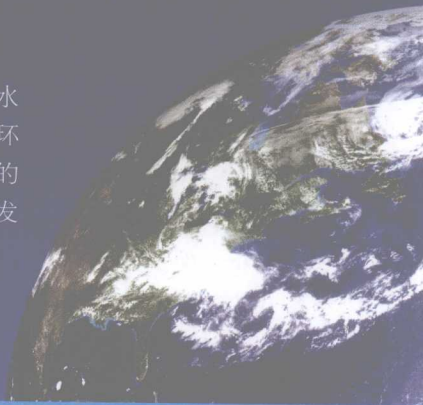
第二步：取另一只碗，重复第一步，以同样的水量和高度，对准某一点倒下。描述水流集中冲刷对沙子造成的影响。

课程活动



水世界

古代农民挖渠引水灌溉农田，是早期的水文地理学——一门研究水的流动及其在流动过程中发生的变化的科学。现代水文学家研究水循环和水体，发明土壤保持的新办法和农业新技术，设计控制水涝、旱灾的方案，优化人类对自然资源的使用。目前全世界25%的电能来自水力发电。跟随本单元进一步了解人们利用水的历史。



公元前5000年至 公元前2900年

在古埃及，农民利用常年干涸的尼罗河每年泛滥的规律，种植农作物。他们挖掘渠道，将河水引入农田，又想办法把河水储存下来，以供不时之需。公元前2900年，梅内斯国王下令在尼罗河上建造水坝——一种横跨水面控制水流的建筑物，向埃及城市孟斐斯供水。

公元前290年至 公元前212年

希腊哲学家阿基米德发明了一种抽水泵，通过转动螺杆，把水顺着管道吸上来。这种抽水泵最初是用来把漏船里的水抽取出去，后来也应用到农业上，从井里取水灌溉农作物。今天，在水处理厂里，根据阿基米德原理制造的抽水泵仍用于排除污水。

公元11世纪

欧洲农民开始试行农业轮作制，一片农田种植夏季作物，另一片种植冬季作物，第三片地什么也不种，让土壤得到充分休息。这样可以使土壤保持肥沃。为将来耕作做准备，让农民免于因为土壤受损而另寻土地。

公元17世纪

法国人皮埃尔·佩罗(Pierre Perrault)认为河水全部由雨水、雪水和冰雹组成。他的观点同当时占据统治地位的看法相反，人们一直认为河流的水主要来自地下。在同一时期，英国人埃德蒙·哈利(Edmond Halley)收集了许多关于降水、风及其他气象数据。佩罗和哈利所做的研究为水文学成为一门科学打下了基础。



埃及农民挖渠将水引入农田。



一位埃及农民用阿基米德螺杆(Archimedesscrew)把水从沟渠里抽取出来。



伊泰普大坝

公元19世纪中期

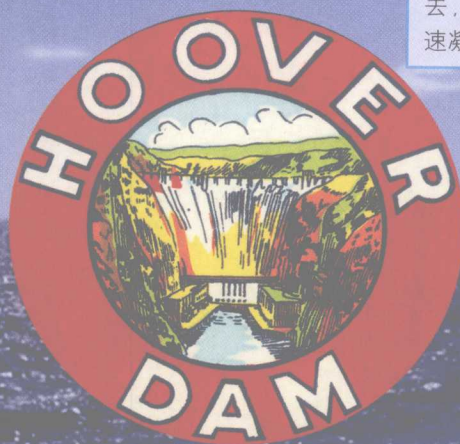
苏格兰工程师威廉·兰金(William Rankine)对土壤结构的研究为水坝建设提供了新的概念。新的水坝将可以建得更高、更宽。法国菲朗水坝(Furens Dam)于1866年完工,被认为是第一个现代类型的水坝。

20世纪30年代

美国开始建设大型水利工程。在全国大部分地区对水进行管理,治理河流、控制水灾、修建水库、利用水力发电、蓄水作娱乐用等。其中一项工程是在科罗拉多河上修建胡佛大坝(Hoover Dam),治理加利福尼亚州和墨西哥境内的河段。工程师们意识到建设大坝的水泥需要一百多年才能自行冷却凝固成型,他们决定预先铺设管道,通过抽水泵把冷水抽到管中,再把水泥填塞上去,管道里的冷水使水泥迅速凝固成整块。

20世纪30年代

伊泰普大坝(Itaipu)建在南美的巴西和巴拉圭之间的巴西河上,是世界上最大的水坝之一,长度超过8千米,共有18个巨型涡轮——一种由一系列叶片、明轮翼或桨片组成的机器。这座大坝用掉的钢铁可以建380座埃菲尔铁塔!而且,它的发电量可供加利福尼亚州大部分地区使用。不过,中国长江三峡大坝(现已建成)和土耳其阿塔图尔克大坝(Ataturk Dam)的规模比它还大。



胡佛大坝

好一滴水!

课程活动

人们意识到了节水的重要性。现在,自己探索每一滴水的价值!轻轻拧开水龙头,让水一滴一滴地徐徐滴下,在下面放一只量杯,让水滴15分钟(15分钟后别忘了把水龙头关紧)。测量一下杯里收集的水量。将其乘以4,算出1小时内会浪费多少水。再将这个数字乘以24,看看一天浪费多少水。想象一下,如果成千上万户家庭的水龙头都漏水,有多少水会白白流进下水道!



昏天黑地

1934年5月 华盛顿特区



休·哈蒙德·贝内特(Hugh Hammond Bennett, 见上图)站在全体国会议员面前,敦促他们批准对土壤保护法令提供资金支持。这将会使水土保持工作成为美国头等大事。他猛然掀开听证室内的窗帘,映入眼帘的是外面被来自大平原区的风搅得尘土飞扬的黑沉沉的天空。这些尘土已经被风吹了上千千米远。华盛顿市第一次感到窒息。灰尘甚至透过窗缝钻进屋子,落到富兰克林·D·罗斯福总统的桌子上。

国会迅速批准了这一款项。贝内特,这

位美国土地保护局首任署长取得了又一次胜利。

生态灾难

休·哈蒙德·贝内特年轻时是土地局的一名调查员。它在工作中取得了哪种土地不适合种哪种作物的第一手资料。

1934年他担任土地保护局局长的时候,对良好的农业运作应该包括哪些方面有深刻的见解,并取得了富兰克林·D·罗斯福总统的强大支持。两人都清楚,必须采取强有力的措施,才能解决尘暴区问题,这个地区的生态灾难在整个20世纪30年代不断地困扰着美国(详情请参见第4页至第5页)。

最初贝内特的想法并不被人认同。他主张每年对一些农田实行休耕,这意味着农民的收入会减少。他还说:“在任何种族和民族中,不论是未开

化的社会,还是文明社会,美国人对土地的破坏都是最严重的。”美国的农民们觉得贝内特是在指责他们不会耕种。

不过贝内特清楚,在美国,任何大规模的水土保护工作都需要私人土地所有者,尤其是农民的支持,全美国四分之三的土地属于这些人。通过帮助他们从全新的角度来了解土地和面临的问题,贝内特孜孜不倦地寻求他们的支持。

土壤

20世纪早期,对土壤的研究还是一项新课题。然而美国耕地面积却显著增加。大平原区大面积生长的野草被除掉,转而种上了粮食作物。人们丝毫没考虑到这一地区容易发生干旱,而且表层土壤很脆弱。据贝内特估计,大面积耕地和牧场的土壤不是已经被破坏,就是处于危险之中了。

他能做些什么?他进行了上百次演讲,发表了许多文章,以引起人们的注意。他还采取了另外一些重要步骤。

首先召集了一个专家小组,解决原土保护问题。然后又号召所有的农田作为一个特殊的生态实体,分别实施量身定做的耕作、放

