

HUANJING JIAOYU

环 境 教 育

《环境教育》编写组 编

三年级 下册



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位



环境教育

HUANJING JIAOYU

三年级 下册

《环境教育》编写组 编



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

环境教育 三年级下册

HUANJIING JIAOYU

《环境教育》编写组 编

责任编辑：尹清强 王玉竹

出版发行：西南师范大学出版社

印刷：重庆五洲海斯特印务有限公司

开本：787 mm × 1092 mm 1/16

印张：4.5

字数：89 千字

版次：2018 年 2 月 第 1 版

印次：2018 年 2 月 第 1 次印刷

书号：ISBN 978-7-5621-9141-4

定 价：6.00 元



第一章 中国的水资源

- 1. 中国的水资源概况 1
- 2. 中国的水资源利用 5

第二章 水与科学

- 3. 滴水灌溉技术 9
- 4. 南水北调工程 13

第三章 水与文化

- 5. 泼水节 17
- 6. 泉水文化 22

第四章 水与环境

- 7. 地下水 26
- 8. 缺水引起的社会问题 30

第五章 水与城市

- 9. 海绵城市 34
- 10. 城市污水 38

第六章 矿泉水与自来水

- 11. 矿泉水的前世今生 43
- 12. 自来水的来龙去脉 47

第七章 河水与海水

- 13. 河水从哪里来 51
- 14. 海水能喝吗 56

第八章 冰川与湖泊

- 15. 重要的淡水资源——冰川 60
- 16. 中国的五大淡水湖 64



1.

中国的水资源概况



我国的水资源总量位居世界第四，但是由于我国人口众多，人均水资源量竟然位居世界第121，仅相当于世界人均水资源的四分之一。此外，我国水资源地域分配不均、时间分配不均等问题，也给我国人民饮水带来了困扰。中国的水资源究竟是怎样的状况呢？这节课我们就一起来了解中国的水资源概况。



环保动态

2016年，中国的水资源总量为3.25万亿立方米。其中地表水3.1万亿立方米，地下水仅0.88万亿立方米，由于地表水与地下水相互转换、互为补给，两者之间有大量重复部分。扣除两者重复计算量0.73万亿立方米，与河川径流不重复的地下水资源量约为0.1万亿立方米。按照国际公认的标准，人均水资源低于3000立方米为轻度缺水，低于2000立方米为中度缺水，低于1000立方米为重度缺水，低于500立方米



为极度缺水。目前，中国有16个省（自治区、直辖市）的人均水资源量低于重度缺水线，有6个地区（宁夏、河北、山东、河南、山西、江苏）的人均水资源量低于500立方米，为极度缺水地区。中国的很多地方面临着缺水的状况，如果我们过度消费了下一辈人的水资源，那么若干年后，这些人又将如何？中国的水资源情况已向人们敲响警钟，我们每一个中国人都应该时刻谨记：节约用水就等于珍惜生命。



想一想 议一议

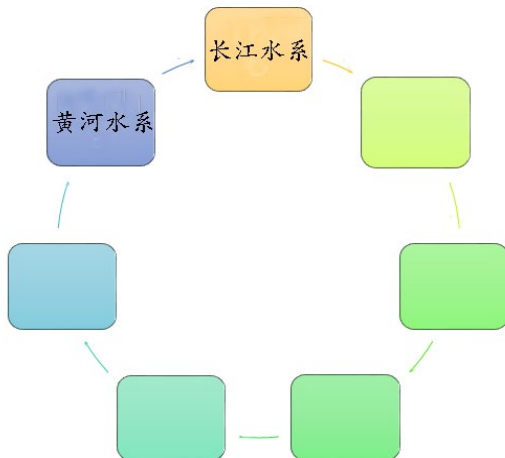
你的家乡缺水吗？你喝的水来自哪里？有没有被污染？

绿色行动



活动一 中国的七大水系

1. 流域内所有河流、湖泊等各种水体组成的水网系统，称作水系。中国共有七大水系，你知道是哪些吗？



2. 长江水系：长江水系中，长江支流流域面积为 1 万平方千米以上的支流有 49 条；流域面积为 5 万平方千米以上的支流为嘉陵江、汉江、岷江、雅砻江、湘江、沅江、乌江和赣江；总长 1000 千米以上的支流有汉江、嘉陵江、雅砻江、沅江和乌江。

黄河水系：黄河的发源地为巴颜喀拉山，流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南、山东等，主要支流为渭河和汾河。

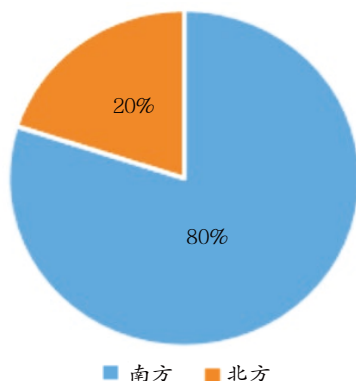
除了以上两个水系，你还了解七大水系中的哪些水系呢？



活动二 中国的水资源特点

1. 我国夏秋季节水量多，冬春季节水量少，年际变化量大。你能提出一个好办法来解决这一问题吗？

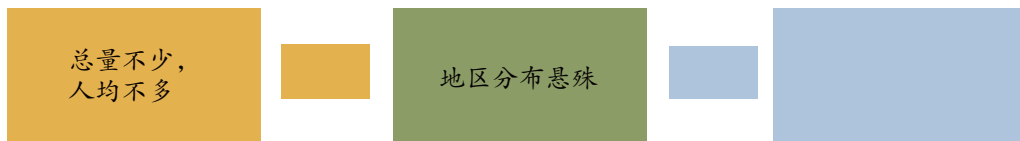
2. 观看下图，你能从中发现中国水资源地区分布差异的哪些特点？



中国水资源地区分布图

开动脑筋想一想：如何解决我国南方水多、北方水少的水资源分布不均的问题？

3. 根据以上学习内容，你能总结出中国水资源的特点是什么吗？请动手写下来吧。



4. “50年代淘米洗菜，60年代洗衣灌溉，70年代水质变坏，80年代鱼虾绝代，90年代不洗马桶盖。”这是流传在淮河的民谣，它反映出什么问题？请大家从人为方面分析中国缺水的原因。



和谐家园

我国位于太平洋西岸，地域辽阔，地形复杂，大陆性季风气候非常显著。正因如此，我国水资源分布才会呈现出两大特点：地区分布不均和时程变化。

从地区来看，降水量从东南沿海向西北内陆逐步递减，依次可划分为多雨、湿润、半湿润、半干旱、干旱等五种地带。我国水土资源分布极度不平衡，南方耕地大约占全国的40%，而水资源量却占全国的80%；北方水资源量大约只占全国的20%，而耕地却占全国的60%，水土资源相差悬殊。

从时程变化来看，降水量和径流量的年内、年际变化很大，某些年份雨水充足，而某些年份雨水比较稀少。全国大部分地区冬春少雨、夏秋多雨，东南沿海各省雨季较长，开始较早。降水量的年际变化，北方大于南方。

我国降水量最集中的地区为黄淮海平原的山前地区，汛期多以暴雨形式出现，有的年份一天大暴雨产生的降水量竟然超过了多年平均年降水量。

有的年份发生北旱南涝，有的年份又出现北涝南旱。

上述水资源的分布特点是造成中国水旱灾害频繁、农业生产不稳定的主要原因。

通过这一节课的学习，你对中国水资源的情况有了哪些了解？请把你所知道的知识写在下面的知识清单中，并谈谈学完这一课后的感受。

知识清单





2.

中国的水资源利用



水资源利用是指通过各种措施对水资源进行开发、利用、治理、保护和管理。它分为不耗水或基本不耗水的河内利用，如水力发电、水运、渔业、水上娱乐用水等；耗水的河外利用，如农业、工业及生活用水等。正确利用水资源，实现人与水之间的和谐相处是一门学问。今天，我们就来研究这门学问。



环保动态

水是我们生命的源泉，人类没有了水，就好比鸟儿没有了翅膀。从古到今，人类与水息息相关。只有守护好“生命之源”，实现人水和谐，我们的家园才会更加美丽和谐。

据人民网报道：截至2016年，全国已有778个国家级水利风景区、千余个省级水利风景区。不少水利风景区已经成为当地人气最旺、效益最好的休闲娱乐场所。为了更好地对人们进行“保护水资源”的教育，这些水利风景区成为开展水情教育、展示水利成就的重要窗口。水利旅游让我们有了更多的机会去了解水利、保护水利，有利于水利资源的开发和利用，有利于可持续发展，更有利于人与自然实现和谐相处。

然而，不当的水利旅游会导致水体污染、植被破坏，甚至动物死亡，也会对水利工程造成一定的不良影响。当我们和家人一起去水利风景区旅游时，要爱护周围的一草一木、一山一水，让我们做一个文明的旅游者。

养在深山人未知的水利资源正逐渐走进越来越多人的视野，成为独具魅力的水利风景区。让我们走进水利风景区，了解水利资源，更好地保护水利资源！

想一想 议一议

你去过水利风景区吗？你认为在水利风景区，我们应该如何爱护周围的环境呢？



绿色行动



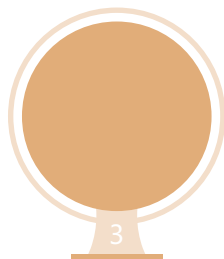
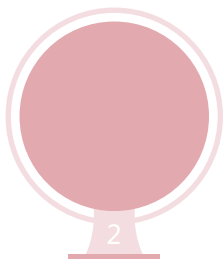
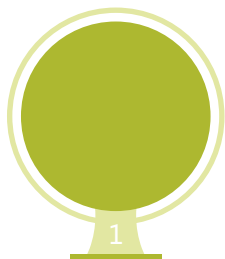
活动一 水资源的利用

1. 水利工程可以控制水流，防止洪涝灾害，进行水量的调节和分配，满足人们生活和生产对水资源的需要。我国有很多著名的水利工程，你知道哪些水利工程呢？写出来与大家一起分享吧！

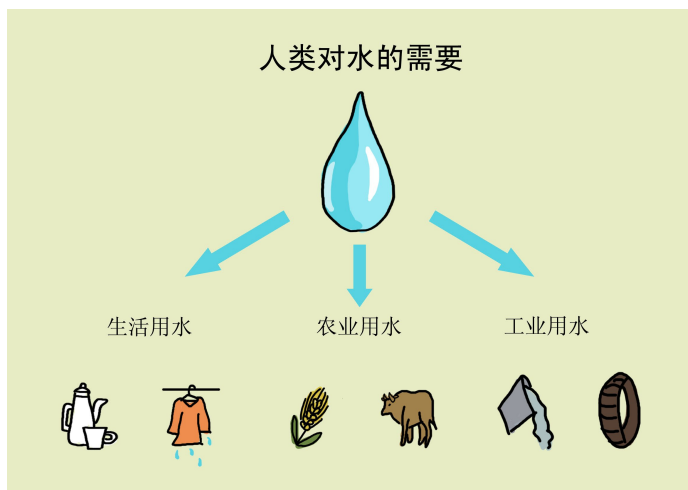
小浪底
水利枢纽

三峡
水利枢纽

2. 想一想：修建水利工程对我们有哪些好处呢？



3. 人类对水的需要主要包括生活用水、工农业用水。观看下图，并谈谈你对人类水资源利用的看法。





活动二 人与水和谐相处

1. 现在的水上娱乐项目越来越多，比如：水上滑梯、水上漂流、划船、冲浪等。水上娱乐项目既惊险刺激又好玩，是很多小朋友喜欢的运动。可是，在水上游玩时我们不但要保护好自身的安全，而且要注意爱护周围的环境。那么，在水上娱乐时，我们能做什么，不能做什么呢？

未成年人必须由成年人带领

乱扔果皮、纸屑、烟头

2. 据联合国粮农组织统计，中国现在是世界第一捕鱼大国，年捕捞量超过全球总量的三分之一。人类越来越多的捕捞已经超过了海洋的承受能力。作为学生，我们应该为中国渔业的健康发展做些力所能及的事情。鱼的放生就是我们可以做到的小事情。

- (1) 以班为单位组织放生活动。
- (2) 由家长或者老师陪同，对鱼进行放生。
- (3) 在活动过程中，注意安全。
- (4) 放生时，说“祝福语”。
- (5) 要选择适合本地自然水域生长的本地鱼类，尽量不要选择外来物种。



和谐家园

三峡工程是当今世界最大的水利水电枢纽工程，具有极大的综合效益，主要表现在三个方面：防洪、发电和航运。其中，防洪被认为是三峡工程最核心的效益。

防洪

历史上，长江上游河段及其多条支流频繁发生洪水，每次发生特大洪水时，宜昌以下的长江荆江河段都要采取分洪措施，淹没乡村和农田，以保障武汉的安全。这种用较小损失避免较大损失的措施，着实需要改进。而自从三峡工程建成后，三峡的调蓄能力能使荆江地区抵御百年一遇的特大洪水，也有助于洞庭湖的治理和荆江堤防的全面修补。

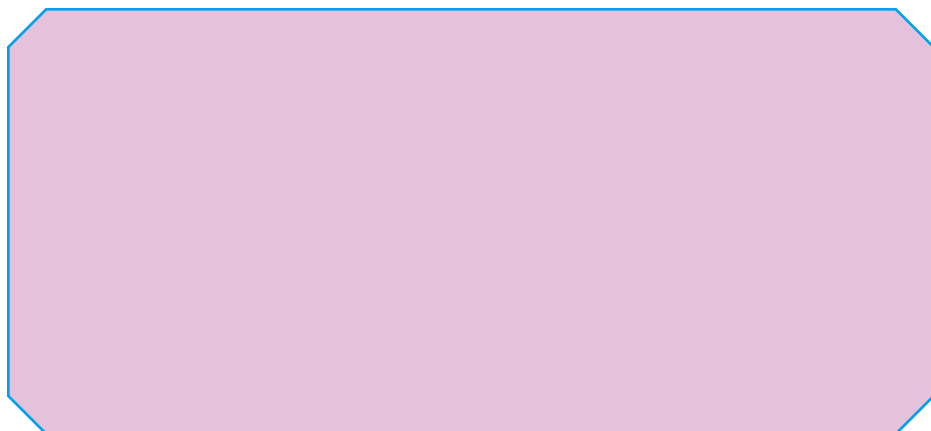
发电

三峡工程的经济效益主要体现在发电上。该工程所发的电力主要输送到湖北省、河南省、湖南省、江西省、重庆市、上海市、江苏省、浙江省、安徽省以及广东省，该工程大幅度缓解了我国电力供应的紧张局面。

航运

三峡蓄水前，万吨级船舶根本没有办法到达重庆。三峡工程结束了“自古川江不夜航”的历史，三峡几次蓄水使川江通航条件日益改善。2017年，通过三峡大坝的货运量达1.38亿吨左右。自2003年三峡船闸通航以来，累计过坝货运量突破10亿吨。

三峡工程有哪些功能？其最核心的功能是什么？



3. 滴水灌溉技术



滴灌是目前干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式，水的利用率可达95%，适用于果树、蔬菜、经济作物以及温室大棚灌溉，在干旱缺水的地方也可用于大田作物灌溉。同学们，你们了解滴灌技术吗？这一课，我们探究的内容就是用于农业生产的滴灌技术。



环保动态

随着生态文明建设的深入推进，农业节水灌溉技术也得到了越来越广泛的应用。2012年以来，全国新增高效节水灌溉面积1亿亩^①，高效节水灌溉总面积超过了3亿亩。之前对农作物浇水都是“大水漫灌”，农民称之为“浇地”，而滴灌技术走进农村后，农民称之为“浇作物”。滴灌技术不仅保障了国家粮食安全，还使农业灌溉用水总量实现了零增长。

现在节水已更加深入人心，全国各地都在发展节水农业。东北地区推进节水增粮，发展高效节水灌溉；西北地区合理控制灌溉规模，大力推广滴灌、喷灌等高效节水技术；华北地区压采地下水，发展低压管灌、喷灌和水肥一体化；南方地区以渠道防渗为主，经济作物种植区因地制宜推广高效节水灌溉技术，提高化肥、农药利用效率。

使用滴灌技术，不仅用水少了，效益也变高了。据测算，在高效节水灌溉项目区，农田灌溉用水有效利用系数达到0.8以上，与传统地面灌溉相比可节水20%~50%。发展高效节水灌溉，大幅度提高了粮食生产能力。



①亩，面积单位，1亩 \approx 666.7 m²



滴灌技术给国家和农民带来了新福祉，让我们翘首以待滴灌技术的逐步推广！
(摘自 2017 年 10 月 7 日《人民日报》，有改动)

想一想 议一议

你家乡的农业生产使用了滴灌技术吗？你认为除了滴灌技术，农业方面还可以采取哪些方法节水呢？

绿色行动



活动一 认识滴灌技术

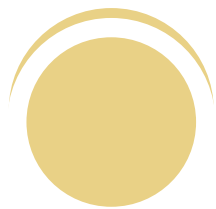
1. 滴灌技术是按照作物需水要求，通过管道系统与安装在毛管上的灌水器，将作物需要的水分和养分一滴一滴、均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。想一想滴灌技术与传统的地面灌溉相比有哪些优缺点，补充在下面空白处。



优点



缺点



滴灌技术



2. 滴灌系统主要由首部枢纽、管路和滴头三部分组成，下图为滴灌系统示意图。

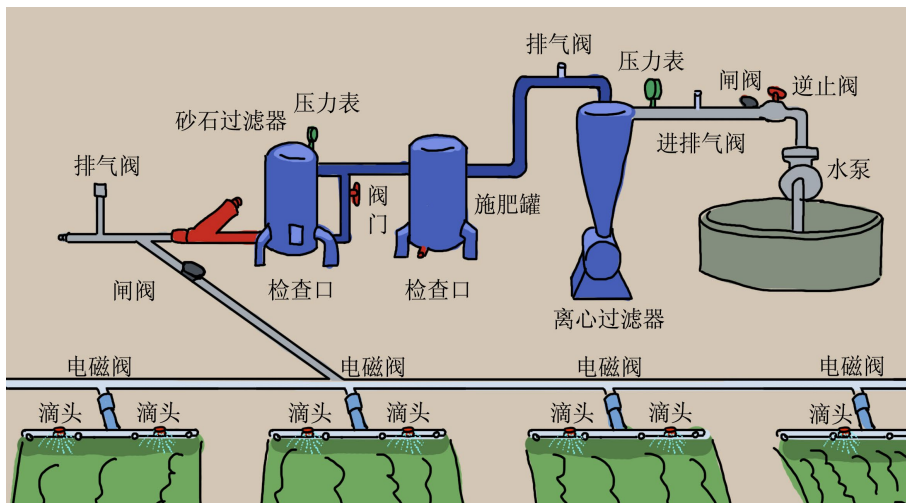
(1)首部枢纽: 包括水泵(及动力机)、施肥罐、过滤器、控制与测量仪表等。其作用是抽水、施肥、过滤，以一定的压力将一定数量的水送入干管。

(2)管路: 包括干管、支管、毛管以及必要的调节设备(如压力表、闸阀、



流量调节器等)。其作用是将加压水均匀地输送到滴头。

(3) 滴头: 其作用是使水流经过微小的孔道, 以点滴的方式滴入土壤中。滴头通常放在土壤表面, 也可以浅埋保护。



现在你知道滴灌技术是如何工作了吧! 请用简单的几句话总结滴灌技术的工作过程。

活动二 自制自动滴水瓶

很多小朋友喜欢养花, 可总不记得浇水。今天我们就用一种简易的滴灌方式, 实现人工自动浇水。

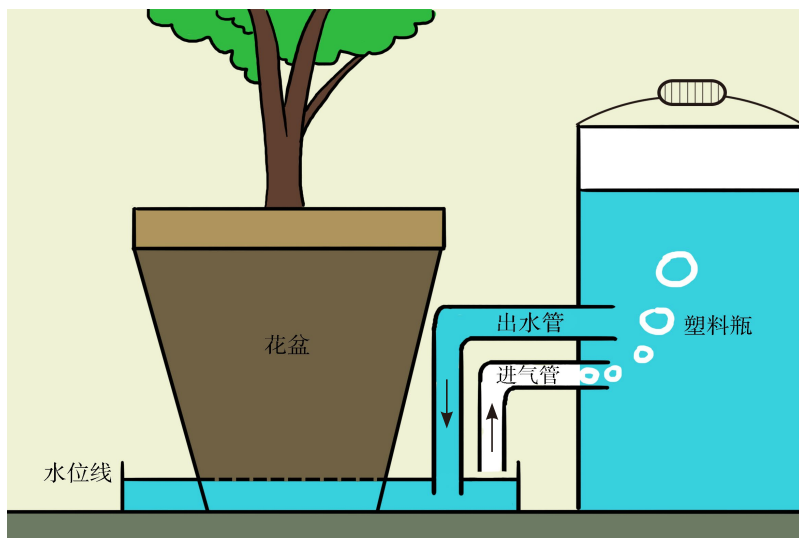
材料准备: 塑料瓶、吸管、胶水。

制作步骤:

1. 在塑料瓶壁上打两个孔, 孔的大小根据准备的吸管的粗细而定。
2. 在两个孔里分别插上 2 根吸管, 并用胶水涂抹吸管与瓶壁孔接触部分, 防止漏水。

3. 把吸管下端修剪一下, 修成一长一短, 长的出水, 短的进气, 如下图所示。

制作完后给瓶内加满水, 拧紧瓶盖。当花盆托盘的水位低于进气管时, 出水管就自动出水, 直到水位达到进气管水位线。



和谐家园

滴灌是目前干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式，滴灌所具有的独特优势深受农民喜爱。

在滴灌条件下，由于灌溉水只是湿润部分土壤的表面，可有效减少土壤水分的无效蒸发。滴灌仅湿润作物根部附近土壤，其他区域土壤水分含量较低，杂草便不容易生长。利用滴灌系统很容易掌握精确的施水深度，非常省水。滴灌能够及时适量供水、供肥，不仅可以提高农作物的产量，还可以改善农产品的品质。滴灌系统中，滴头的出流均匀，能够在较大的工作压力范围内工作，所以滴灌适宜于地形有起伏的地块和不同种类的土壤。同时，滴灌还可减少中耕除草，减少农民除草的工作量，也不会造成地面土壤结块，给农民带来了方便。

虽然滴灌有上述许多优点，但是滴头的流道较小，滴头易于堵塞，所以滴灌技术对水质要求较高，而且必须安装过滤器。此外，由于滴灌投资较高，所以必须要考虑作物的经济效益。

通过上述材料以及这一课学习的内容，请同学们总结一下滴灌的特点。

1 使用滴灌技术，可以节省大量的水

2

3