

# 水

## 挑战徽章 训练手册



这本小册子旨在为教师和青年领队提供一个指南。这些人对方案和适合他们团体活动的制定负责，并提供必要的监督和安全注意事项以确保所有参与者都安然无恙。

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

本信息产品中陈述的观点是作者的观点，不一定反映粮农组织的观点或政策。

ISBN 978-92-5-507537-7 (PDF)

© 粮农组织 2014年

粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，可拷贝、下载和打印材料，供个人学习、研究和教学所用，或供非商业性产品或服务所用，但必须恰当地说明粮农组织为信息来源及版权所有，且不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观点、产品或服务。

所有关于翻译权、改编权以及转售权和其他商业性使用权的申请，应递交至[www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) 或 [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)。

粮农组织信息产品可在粮农组织网站 ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) 获得并通过[publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)购买。



本书由瑞士国际发展合作署Sida友情赞助。Sida并不一定同意本资料中所表达的观点。本书的作者对内容全权负责。



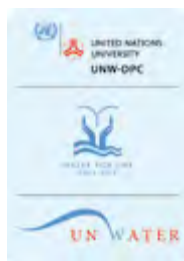
产品支持联合国水机制十年（2005-2015年）及2013年联合国国际水合作年和国际世界水日（3月22日）。

# 水

## 挑战徽章

## 训练手册

合作开发



Convention on  
Biological Diversity



世界女童子军协会(WAGGGS) 和世界童子军运动组织(WOSM) 认可该徽章挑战训练的教育框架，由世界各地的童子军使用在必要时调整以适应当地的需要和要求。

# 目录

## 介绍

欢迎 .....	4
注意安全 .....	6
挑战徽章训练手册系列丛书 .....	8
产生行为改变 .....	10
与你的小组进行挑战徽章训练的建议 .....	12
水挑战徽章训练的介绍 .....	14
徽章训练的内容和课程 .....	15
徽章训练的结构 .....	15
徽章课程样本 .....	18
级别1（针对5-10岁的儿童） .....	18
级别2（针对11-15岁的少年） .....	20
级别3（针对16岁以上的青年） .....	22

## 背景介绍

A部分：水是生命 .....	26
生命之源 .....	26
水是由什么组成的？ .....	27
栖息地中的水 .....	28
水和人类 .....	30
不是每个人都有水 .....	31
水循环 .....	32
为什么水变成冰？ .....	33
地球的水资源 .....	36
淡水源 .....	37
B部分：使用水 .....	38
我们如何获取淡水 .....	38
农业 .....	39
工业和能源 .....	40
家庭用水 .....	41
你有水吗？ .....	41

C部分：水有风险 .....	42
有什么问题呢？ .....	42
水短缺 .....	43
人口 .....	43
城市化 .....	43
污染和水质 .....	45
气候变化 .....	46
管理不善 .....	46
D部分：为一个更好世界而用水 .....	48
水和发展 .....	48
水和儿童 .....	49
水和女孩 .....	50
跨界水域 .....	50
节水 .....	52
改善管理 .....	53
E部分：采取行动 .....	54
你能做出贡献 .....	54
积极加入 .....	54

## 挑战徽章训练课程

A部分：水是生命 .....	56
B部分：使用水 .....	64
C部分：水有风险 .....	70
D部分：为一个更好世界而用水 .....	74
E部分：采取行动 .....	78

## 资源和更多信息

获得更新 .....	82
给我们发送您的新闻 .....	82
证书和徽章 .....	82
网站 .....	83
词汇注释 .....	86
致谢 .....	94

# 欢 迎

“ 水是生命。  
地球上的每个人、每个  
动物和植物都需要水。”

你能想象一天不用水吗？那几乎是不可能的，当然，肯定也不舒服！几乎所有人造品在制造的过程中都需要使用水。在我们的日常生活中有很多水，很容易把它认为理所应当。通常只有在没有降水和淡水供应枯竭或水受到污染时，我们才意识到不为将来确保水供应我们无法再这样用水。为了确保每个人都有健康充足的用水，2013年已被选为国际水合作年。因此，让我们想想如何公平和可持续地分享这一珍贵的资源！对我们所有人来说，有足够的水可用，但有时需要良好的计划以确保在最需要的时候有水可用。

拿这本小册子去探索、玩耍和发现——当你在玩的时候，也许能想出一些巧妙的方法帮助你的家庭保护水资源。我们希望你能够对大自然提供的最珍贵的资源而着迷。毕竟：你今天节约用水的行动和思想将帮助明天的世界茁壮成长！水是凉爽的和能赋予生命的一

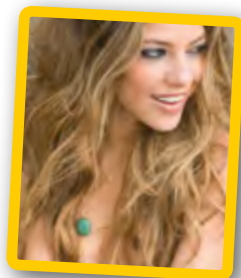
让我们庆祝吧！



Anggun



Carl Lewis



Debi Nova



Fanny Lu



Lea Salonga



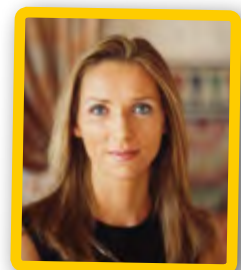
Nadeah



Noa (Achinoam Nini)



Percance



Valentina Vezzali

# 注意安全

## 亲爱的领队或老师：

此挑战徽章训练手册旨在支持您开展教育活动。然而，由于将在不同的情形和环境中开展这些活动，由您来确保所选活动的合适和安全。

### 照顾好你自己

- \* 完成每个活动后要洗手。
- \* 不要直视太阳。
- \* 不要品尝你找到的任何东西，除非你确定它是无毒的。
- \* 不要直接喝从大自然中获得的水，除非你确定它是安全的。
- \* 当你在水边的时候要特别注意安全（特别是不会游泳的人）。如果你靠近更深的水域，确保有一个救生圈。
- \* 当使用尖锐物品和电器时要特别小心。年幼的孩子要随时有成人监督。
- \* 有些活动，你可以选择把照片或是视频上传到网络例如 YouTube。务必确保在上传前得到照片或视频中每个人和/或他们家长的同意。





探索大自然是学习自然世界的一种好方法，但是，重要的是要采取一些预防措施以确保没有人会受到伤害。请仔细计划并确保你有足够的成年人支持保证参与者的安全，尤其是在靠近水的地方。请考虑下框中的一般注意事项并且在开始任何活动前仔细考量还需注意哪些安全问题。

## 照顾好大自然

- \* 尊重大自然。
- \* 保持大自然的原样。不要采摘被保护的物种。在收集植物或采摘花朵前要获得许可。只拿取你需要的东西并且保证将你发现的三分之一以上留在大自然中。
- \* 当你跟动物工作时要小心。如果必要，穿上防护服。要温柔。确保它们有足够的食物、水、住所和空气。当你完成后，把它们放回你找到它们的地方。
- \* 尽可能回收或重复使用在活动中用到的材料。

绍

介

# 挑战徽章训练 手册系列

与联合国机构、民间社会和其他组织合作开发，联合国挑战徽章训练手册旨在提高认识、教育和激励年轻人改变自己的行为并积极参与到当地社区。挑战章训练手册系列丛书可在学校老师上课用，也可由童子军的领队使用。

查看现有的挑战徽章训练手册，请访问 [www.yunga-un.org](http://www.yunga-un.org)。接收新的更新和其他YUNGA（青年与联合国全球联盟）的消息和登记接收免费的YUNGA新闻报，请发送邮件至 [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)。



## YUNGA已有或是正在开发下列有关话题的挑战徽章训练手册：

**农业：**我们怎样以持续发展的方式种粮食？

**生物多样性：**让我们确保世界上美丽的动物和植物不再消失！

**气候变化：**加入应对气候变化和确保将来粮食安全的行列！

**能源：**世界需要健康的环境和电力——我们怎样能兼得？

**森林：**森林为数以万计的植物和动物提供家园、帮助调节气候和给我们提供重要的资源。让我们保护它们！

**饥饿：**有足够的食物吃是每个人的基本权利。我们能做些什么去帮助那些每天仍然挨饿的十亿人口？

**营养：**什么是一个健康的饮食且我们能怎样做对环境友好的食物选择？

**海洋：**海洋是迷人和神奇的。它帮助调节地球的气温、给我们提供资源并且它的功能远不止这些。

**土壤：**没有肥沃的土壤，就没法长出东西。我们能怎样照顾好脚下的土地呢？



# 产生行为变化

我们与年轻人合作因为我们想要支持他们过上充实的生活、帮助他们为将来做准备并且帮助他们相信他们可以改变世界。要在世界上有所作为最好的方法就是鼓励年轻人拥抱长期的行为改变。很多现存的社会和环境问题由不健康或是不可持续发展的人类行为造成。很多人需要改变他们的行为，不只是一个项目的持续时间，例如在这一挑战徽章进行的时间，更是终身。年轻人比以前更了解这些问题，但是仍然采用不利的行为方式。很明显单纯地提高意识不足以产生行为的改变。

## 那么你能做些什么？

有些有效的能促进行为改变的方法，为了增强该挑战徽章训练的长期影响，尝试做到以下：



**关注特定的可实现的行为改变** 优先考虑针对清晰和具体的行为改变（例如“在刷牙的时候关闭水龙头”，而不是“节约用水”）。



**鼓励行动规划和授予权利** 让年轻人作为负责人：让他们选择自己的活动并由他们计划怎样实施。



**挑战当前的行为并克服障碍采取行动** 鼓励参与者审视他们目前的行为并思考能怎样改变。每个人都有不按规定行为的借口：没有时间、没有钱、不知道怎样去做……这样的例子不胜枚举。鼓励年轻人说出这些借口然后找到克服它们的方法。



**练习行动的技能** 你想更频繁的乘公共交通？收集并练习读时刻表、在地图上画出路线、走路到公交车站、了解所需费用然后尝试旅行。你想吃得更健康？试吃很多的健康食物发现你最喜欢的、用食谱做实验、学会看食物的标签、创造每餐计划并拜访商店看他们货架上的健康食品。一直练习直到它成为一种习惯。



**花时间在户外** 没有人会照顾他们不关心的东西。花点时间在自然的环境——无论是当地公园还是原始荒野——鼓励与自然建立一个情感的联系，这被证实有助于环境友好行为的产生。



**让家庭和社区参与** 当可以改变整个家庭或是整个社区的行为时，为什么只关注改变一个年轻人的行为？广泛传播你的消息鼓励年轻人带动他们的家庭或朋友加入并展示你为社区所做的贡献。为了产生更大的影响，可以游说当地或是国家政府。



**做出公开承诺** 如果人们在证人面前或是书面声明中同意去做，他们更可能采取行动——为何不利用这个优势呢？



**监控改变和庆祝成功** 行为改变是艰苦的工作。定期重温任务来监控成就并以适当的方式来奖励持续的成功。



**以身作则** 那些与你工作的年轻人以你作为榜样。他们尊重你、在乎你的想法并且想让你为他们感到骄傲。如果你想让他们拥抱你所倡导的行为，那么你就必须以身作则自己做出那些行为的改变。

# 与你的小组进行挑战徽章训练的建议



除了上面鼓励改变行为的建议，下面的想法旨在帮助你开展一个与你的小组共同进行挑战徽章训练的项目。

## 第 1 步

鼓励你的小组了解水，它在世界上很重要并且与贫困相联系。你会发现相关背景信息很有用。开始提高参与者关于我们不仅饮用依赖水，其他即食物、卫生、工业和生态系统也离不开水。确保他们明白水是可再生的，但是有限的资源和人类的活动已经导致世界上不同地区缺水。解释水短缺通常怎样影响人们生活的各个方面及发展。然后与小组讨论我们个人的选择和行动怎样能产生积极的影响。

## 第 2 步

除了确保参与者理解与水有关的基本概念和问题的必要活动，鼓励参与者选择符合他们需求、兴趣和文化的活动。如果可以，让参与者自己选择他们想要做的活动。有些活动可以由个人单独完成而有些活动需要由小组合作完成。如果你有一个更适合你的小组的新活动，你也可以把它加入选择的范围之列。

## 第 3 步

分配足够的时间让小组开展活动。支持和引导他们但是要确保他们尽可能独立地展开活动。很多活动有不同的展开方式。在开展他们的活动时，鼓励他们有创造力地去思考和行动。

## 第 4 步

让参与者给其他小组成员展示他们挑战徽章活动的结果。你注意到他们的态度和行为有改变吗？鼓励参与者思考他们的日常活动怎样同时依赖和影响水。讨论相关经验并反思他们如何可以将成果应用到他们的实际生活中。

## 第 5 步

组织庆祝仪式表扬那些成功完成挑战徽章训练课程的学员。邀请他们的家人、朋友、老师、媒体代表和社区领导参加这个仪式。鼓励你的小组大胆创新并将他们活动项目的成果呈现给社区。给他们颁发证书和挑战徽章（详细信息见第82页）。

## 第 6 步 与YUNGA分享！

把你的故事、照片、图画、想法和建议发送给我们。我们很高兴能听到你怎样使用这些挑战徽章训练手册并且我们一直致力于改进我们的资源，所以请与我们联系：  
[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org).



# 水挑战徽章训练的介绍

水挑战徽章训练手册旨在帮助教育儿童和青年人关于水在我们星球中扮演的关键作用。



这本小册子包括关于水、水循环和水是如何维持生命的背景信息以及人类为什么需要清洁水和卫生保持健康的概述。该徽章着眼于影响我们水供应的不同因素（例如过度使用、污染、自然灾害和气候变化）并考虑如何保存水和更有效用水。当然，其中有些材料可能对于特定年龄段更适用。领队应该选择话题和最适合他们小组的活动级别。例如，你不妨跳过对于年幼小组较复杂的问题，但是对于年长小组你可进行超越徽章挑战训练更进一步的研究。

本册的第二部分包含徽章课程：一系列激发学习、激励儿童和青年人节约用水和参加到公平获得干净用水努力中的活动和想法。

本册的最后提供额外的资源、有用的网站和解释关键术语的词汇注释（文中的关键术语像[这样](#)标示）。



## 徽章内容和课程

这本小册子旨在帮助为你的班级或小组发展一个有关水问题的教育项目。

然而，老师和青年领队应该用自己的判断为他们的小组制定合适的课程。这可纳入本手册中未列出的但让你实现所有教学要求的其他活动。记住本挑战徽章的主要目的是教育、启发和最重要的是鼓励行动和改变行为。

### 徽章结构

背景信息（见第24-55页）和活动（见第56-81页）被分为五个主要部分：

- A. **水是生命**：这个部分介绍水和水对于地球生命重要性的基本事实
- B. **使用水**：着眼于在我们的日常生活中使用多少水——从卫生和健康到我们每天使用的食物和商品。
- C. **水有风险**：讨论不安全或供水不足对地球上生命产生的负面影响。
- D. **为了更好世界而用水**：探讨水和发展的联系，考虑人权、健康和冲突。
- E. **采取行动**：给你的小组或班级提供想法鼓励和帮助他们在社区中采取与水有关的举措。

**要求：**为了赢得徽章，参与者必须完成每个部分开始的两个必要活动中的一个，加上每个部分（至少）一个的额外活动，可单独选择或以小组选择（见下表）。参与者必须完成老师或是领队认为合适的额外活动。

### A部分：水是生命

1个必要活动 & 至少1个额外活动  
(A. 1或A. 2) (A. 3-A. 23)

+

### B部分：使用水

1个必要活动 & 至少1个额外活动  
(B. 1或B. 2) (B. 3-B. 12)

+

### C部分：水有风险

1个必要活动 & 至少1个额外活动  
(C. 1或C. 2) (C. 3-C. 9)

+

### D部分：为了更好世界而用水

1个必要活动 & 至少1个额外活动  
(D. 1或D. 2) (D. 3-D. 11)

+

### E部分：采取行动！

1个必要活动 & 至少1个额外活动  
(E. 1或E. 2) (E. 3-E. 9)

=

**完成水挑战徽章训练！**

## 以年龄划分的活动

为了帮助你和你的小组选择最适合的活动，本书采取一套数字系统来标示最适合各个年龄段的活动。在每一个活动旁边，你将看到一个数字，例如“（级别①和②）”表示这个活动适合五到十岁的儿童和十一到十五岁的少年。请注意这些按年龄划分的活动仅作为参考。你也可能发现列在其他级别中的一些活动会比较适合你的小组或是个人。

- 级别
- ① 五到十岁的儿童
  - ② 十一到十五岁的少年
  - ③ 十六以上的青年

### 记住！

除了学习和技能培养外，徽章的活动应该是有趣的。鼓励参与者在学习关于水和其重要性的同时享受获取徽章的过程和其中的乐趣。徽章挑战训练的最终目标是激发水问题的兴趣、激励个人改变行为及创造当地和国际的行动。

# 徽章课程样本

下面不同年龄组的课程样本提供了如何获得徽章的例子旨在帮助你开发自己的项目。

## 级别

- 1 五到十岁的儿童
- 2 十一到十五岁的少年
- 3 十六以上的青年

每个活动都有一个特定的学习目标，但是除此之外，孩子们有机会学习更多的通用技能，包括：

- \* 团队合作
- \* 想象力和创造力
- \* 观察的技巧
- \* 文化和环境意识
- \* 数字和识字能力

部分	活动	学习目标
A: 水是生命	A. 2: 你的水来自哪里? (第57页)	了解当地的水供应
	A. 3: 让水飞溅 (第58页)	观察现实生活中的水循环和水坑旁边的生命
B. 使用水	B. 1: 观察你的水 (第65页)	观察我们在家里使用多少水和发展减少用水的策略
	B. 6: 水能 (第66页)	探索水如何被用为一种能源
C. 水有风险	C. 2: 净水器 (第71页)	通过玩鼓励一种科学的思考方式
	C. 4: 绘制压力 (第72页)	合作并有创造力的提高有关水压力的认识
D. 为一个更好世界而用水	D. 2: 疯狂的想法 (第75页)	行使高效的创造力
	D. 4: 摇滚 (第76页)	用富有想象力的和积极的方法阐明重要的观点并与更广泛的观众分享
E. 采取行动	E. 1: 口耳相传 (第79页)	在亲朋好友间激励水资源的可持续使用
	E. 4: 建一个井 (第80页)	帮助有需要的人

# 级别

① 五到十岁的儿童

② 十一到十五岁的少年

③ 十六以上的青年

如级别1一样，级别2里的每个活动都有一个明确的学习目标，但同时也培养额外的更为广泛的技能，包括：

- ★ 团队合作和独立学习的能力
- ★ 想象力和创造力
- ★ 观察的能力
- ★ 文化和环境意识
- ★ 数字和识字能力
- ★ 研究的能力
- ★ 上台演讲和公开演讲的能力
- ★ 提出论点和辩论的能力

部分	活动	学习目标
A: 水是生命	A.1: 我们都爱水 (第57页)	了解当地的供水系统和水供应
	A.18: 游泳科学家 (第62页)	鼓励科学观察和思考
B. 使用水	B.1: 观察你的水 (第65页)	观察我们在家里使用多少水和发展减少用水的策略
	B.8: 国际食谱交换 (第67页)	在探索其他文化的饮食习惯时了解食物的水应用
C. 水有风险	C.2: 净水器 (第71页)	通过玩鼓励一种科学的思考方式
	C.4: 气候变化 (第73页)	了解气候变化对世界水供应的影响
D. 为一个更好世界而用水	D.2: 疯狂的想法 (第75页)	行使高效的创造力
	D.4: 水是一种人权 (第77页)	了解人权的重要性
E. 采取行动	E.2: 清理时间 (第81页)	对水污染采取行动
	E.8: 博客吧! (第81页)	使用社交媒介与世界分享水资源问题

# 级别

① 五到十岁的儿童

② 十一到十五岁的少年

③ 十六以上的青年

级别3的课程旨在发展的广泛技能包括：

- \* 团队合作和独立学习的能力
- \* 想象力和创造力
- \* 观察能力
- \* 文化和环境意识
- \* 技术技能和研究复杂问题的技能
- \* 上台演讲和公开演讲的能力
- \* 提出论点和辩论的能力



部分	活动	学习目标
A: 水是生命	A.1: 我们都爱水 (第57页)	了解当地的供水系统和水供应
	A.19: 文化速成课程 (第62页)	培养对不同文化的理解和敏感性
B. 使用水	B.2: 很难放弃H <sub>2</sub> O (第65页)	通过第一手经验意识到水在日常生活中的至关重要性
	B.10: 做个计算 (第68页)	达成日常生活中水用量的全面了解
C. 水有风险	C.1: 你的国家有多渴 (第71页)	了解国家水供应面临的压力和问题
	C.5: 唤醒你内在的诗人 (第72页)	激发解决冲突的创意
D. 为一个更好世界而用水	D.1: 世界的水 (第75页)	了解全球水的使用
	D.10: 水价 (第77页)	能够提供关于水使用的雄辩和知情的论据
E. 采取行动	E.1: 口耳相传 (第79页)	在亲朋好友间激励水资源的可持续使用
	E.8: 谢绝瓶装水 (第81页)	在社区内开展和贯彻水资源可持续使用的运动

# 背景介绍

下面的部分提供了有关水问题的概述。旨在帮助教师和青少年领队省去搜索信息的麻烦而更好的准备他们的会议和团体活动。

当然，不是所有的材料都适合所有的年龄段和活动。同样，你可能需要为年长的参加者寻找额外的信息或资源。你可以允许年龄大的孩子们自己读材料。



作者：泰国 NATTAKARN LIMPHAI BOOL 15岁

图例：安全  
HYUN SOO CHU 10岁



# A 水是生命

生命之源

水循环

地球的水资源

# B 使用水

# C 水有风险

# D 为一个更好世界而用水

水和发展

节水

# E 采取行动



# 水是生命

情况说明  
A1

## 生命之源

四十亿年之前，生命开始于水。第一个有生命的东西（“生物体”）是非常微小的，仅由一个细胞组成。经过了好多个数千年，这些生物体变得越来越复杂，逐渐成为我们今天知道的动物和植物。第一个离开水的动物属于叫做两栖动物的群组。你可能已经遇到当代的两栖类动物，例如青蛙、蝶或蟾。两栖动物最初是鱼类，但有特别强的鳍能够允许它们把自己拉出水走向陆地。不同于普通的鱼，两栖动物进化（发展）呼吸空气的能力。然后，像鱼一样大多数的两栖动物需要回到水中产卵。从那时起，不同物种在陆地和水中不断进化成今天围绕在我们周围数百万神奇的动物。

没有水，地球将没有生命。我们星球上的所有生命都离不开水，从沙漠坚强的仙人掌到粘人的蜗牛再到人类：没有谁离开水还能存活。水在活着的生物体中占大部分。你知道人的身体大约60%都是由水构成的吗？我们的大脑70%是由水构成的而我们的肺接近90%都是由水构成。水在食物消化中起着重要的作用、它有助于维持我们的肌肉、帮助把氧气和营养物质运送到我们的细胞、帮助我们降温和帮助我们的身体排出废物。难怪我们需要水不断前进。如人类和其他动物一样，植物依赖水运输营养物质到它们的细胞，但不同的是，植物也使用水生产来自太阳的能量和我们所呼吸的氧气。

## 水是由什么组成的？

如果你了解一点化学的知识，你可能已经知道一切事物都由叫做“原子”的微小粒子组成。它们像非常小的“积木”，当放在一起时组成一种叫“分子”的小团簇。例如，一个水分子由两个氢原子（H）和一个氧原子（O）构成（见图）。这就是为什么水的科学名字是 $\text{H}_2\text{O}$ 的原因。你可能对氧气非常熟悉：我们需要呼吸漂浮在空气中的氧分子才能存活。我们所呼吸的氧分子是由两个氧原子构成的（ $\text{O}_2$ ）。尽管水含有氧，但是它与氢结合我们不能呼吸（但鱼可以！）。由此可见，不同原子组合会形成完全不同的物质！

水分子

H

O

H



作者：印度 SHARAYU RAJENDRA NAR 15岁





## 栖息地中的水

动物和植物生活的环境和社区叫做“生态系统”。它们可以小到一个水坑，也可大到一片森林或是整个世界。在任何生态系统中，不同种类的植物和动物生活在一起。自然资源（如没有生命的水、空气、土壤和岩石）也是这些生态系统中重要的组成部分。这些社区的每个人和一切东西都直接或间接的依赖这些小组的其他部分生存（例如为了食物、饮水或是住所）。这就是为什么我们要照顾好大自然是如此的重要：使世界的生态系统能够正常的运转。

在一个生态系统中，不同的生物体有特定的“家”（被称为它们的“栖息地”）。冻结的水、咸的海洋和 淡水 都是水栖息地的例子。生活在这些“家”里的植物和动物是截然不同的。也许你可以调查一下不同水栖息地里动物的不同之处？



作者：菲律宾 PATRICIA P. SAN LUIS 15岁



作者：斯里兰卡 NETHMINI ASHINSANA WATTETENNA 9岁

水也影响在陆地上的这些“家”。几千年来，冰川（大的冰块）、海洋及河流削减山谷、形成海岸线和平原。一个景观的特征影响可以居住在那里生物体的种类。天然水的过程如降雨模式或是河流的季节性洪涝也影响地球上的生命。例如，洪泛区的土壤肥沃有利于植物的生长，这对植物本身以及吃他们的动物（包括人类！）很重要。水真的是无处不在！



作者：马尔代夫 AISHA ALI SALEEM 8岁



## 水和人类

在大概探索了世界上的水之后，让我们来想一想我们人类在日常生活中怎样使用水。很明显，我们需要喝水，但是没有水，我们也就没有食物。例如，所有农民种植——如小麦、大米或水果和蔬菜——都需要水。我们蓄养的用来生产肉、蛋或是牛奶的动物都需要吃植物（正如你所知道的一样这些植物已经消耗了水）并且他们也喝水。想一想，你昨晚吃的土豆生长的时候用了25升水。对于那些汉堡包迷来说，你知道你最喜欢的食物在被生产的时候“喝”了2400升的水吗？出人意料的是，养活人类比缓解饥渴要多消耗1000多倍的水。



来源：UN Water



获得这个和其他的海报及图像，请访问：[www.unwater.org/worldwaterday/campaign.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/campaign.html)



水在我们日常生活中的作用不仅仅局限于提供饮水和生产食物。首先，我们用它来做饭和清洁卫生（清洗和上厕所）。在现实生活中，水在我们生活的各个方面扮演着无形的角色。你最喜欢的纯棉T恤没有水是不可制造的：首先棉花植物需要水才能生长，然后把原生的棉纺成可以编织的线需要大量的水，甚至把你的T恤染成不同的颜色也需要水。同理，在生产你的电话、电脑、电视等等时也需要大量的水。在B部分，我们将进一步探讨人类使用水。

## 不是每个人都有水

当你想喝一杯凉爽的水时，所需要做的只是打开水龙头，那么很容易忽视水。但对于地球上近十亿的人来说不是那么简单。他们不能获得安全饮用水。很多人需要走上数英里去收集水或是付高价买水。很多情况下，这些水是不干净和有害的（因为它被化学物质或病原体污染，喝了会生病）。大约三分之一的人口（即25亿人）生活在没有合适的清洁卫生的区域，这导致很多人患上痢疾和霍乱等疾病。不能获得干净的水和卫生设施对人们的健康、他们的学习能力、谋生能力乃至一个国家的经济造成负面的影响。在D部分你能发现更多有关获取水和贫穷之间的关系。



作者：罗马尼亚 BUNICA ANDREEA 13岁



情况说明  
A2

## 水循环

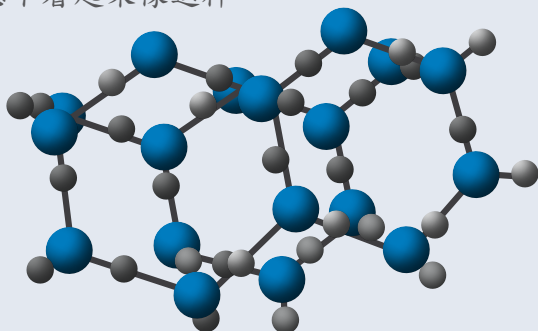
如果我们很多事情都要用水，怎么还没有把它用完呢？这个问题的答案是水是可再生资源。今天我们地球上的总水量大致跟我们的星球刚形成时的相等。这得益于一个叫水循环的过程，使水能被一遍又一遍的重复使用。你刚喝的那杯清凉的水可能在数百万年前也解了霸王龙的渴。

它是这样运作的：太阳的热量蒸发河流、湖泊、海洋和池塘里的水，把它变成水蒸汽（潮湿的空气）。这些水蒸汽上升到达大气中的冷却层形成微小的水滴，这个过程叫做凝结。云就是这些非常小的水滴非常大的集合，在某些情况下是微小的冰晶体。水进入大气的另一种方式是通过蒸腾，水蒸气通过植物或是动物的汗水释放出来。如果你跑得很快或是天气炎热你就开始出汗，不是吗？这是因为你的身体用水作为一个自动降温的系统：通过你皮肤上微小孔（“毛孔”）而流汗（出汗），你的身体帮助你降温。是不是很聪明呢？

随着越来越多的水蒸气聚集在云层，云变得越来越重直到空气不能承受它们。水根据大气的条件（例如冷的程度）以雨、雪、冰雹或是雨夹雪的形式回到大地。这个过程叫做降水。被云层释放的水降落到海洋、湖泊和河流或土地。落在土地上的水要么渗入土壤成为地球“地下水”的一部分——世界上饮用水的最大库存——要么成为径流（水流过地面因为土地已经不能在吸收了）流进小溪、河流最终流进海洋。它也可以累积成为山上和南北极的雪和冰（川）。然后，这个循环又重新开始！

## 为什么水变成冰？

这是一点化学知识：当淡水变得很冷（低于0摄氏度或32华氏度），它会从液态的水变成固态的水——它冻结成冰块。通常情况下，水分子是活跃的充满活力的。但是当它们变冷时，失去了能量、减速并且开始连接在一起。它们在冷的状态下看起来像这样：



冰有很多迷人的性质。例如，由于冰分子在位置上固定，冰比水占据了更多9%的空间。这意味着冰比水密度小，允许它浮在水的表面。你注意到冰块漂在冷饮上吗？在北极的冰盖就有点像浮在海洋上的巨大冰块。目前在高山和南北极有全年的冰覆盖。在地球的历史长河中，它比现在更冷，很多陆地由冰覆盖。在这些“冰川时代”，很多动物灭绝了。但也不算太糟糕——因为冰是漂浮的，尽管很冷一些生命体可在下面的液态水中存活。是不是很神奇呢？







大气

冷凝

蒸发

陆路

海洋

水循环

地下水



情况说明  
A3

## 地球的水资源

考虑到水无处不在，可能你会感到很奇怪水短缺居然是一个问题。事实上，有些人甚至说我们的星球应该被叫做“水球”而不是“地球”。你知道地球表面超过70%都是由水覆盖吗？但是97.5%是无法饮用的海水。那仅有2.5%可饮用的淡水。然而，更残酷的现实是大约70%的淡水被冻结和困在南极、北极和冰川，人类无法使用。这意味着地球上人类和其他居民可用的淡水少于1%。

我们星球上的水量是固定的…

…但是我们可以使用的少之又少

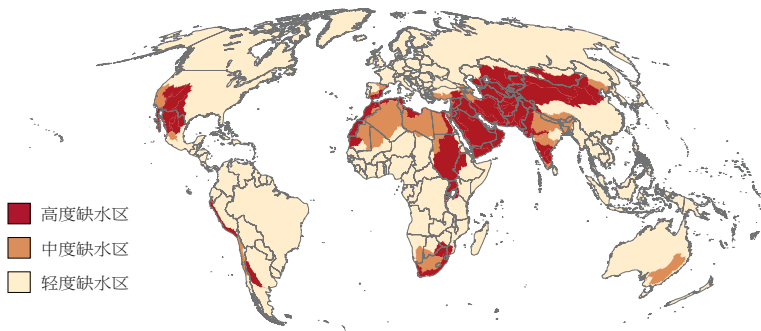
2,5%  
淡水  
97,5%  
海水



68,9%  
冰川  
30,8%  
地下水  
0,3%  
湖泊&河流

来源: UN Water

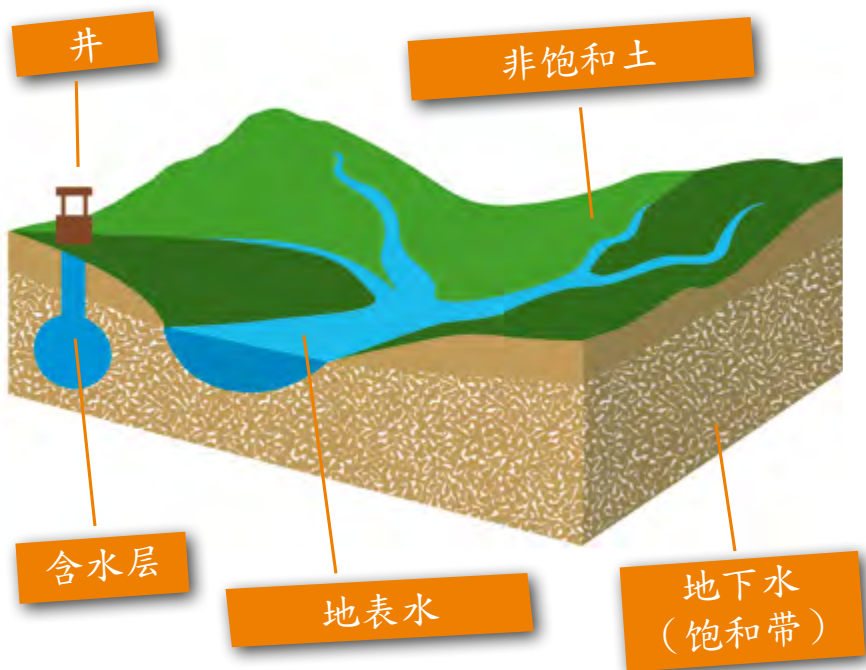
## 河流流域的全球缺水状况



来源: UN Water

## 淡水源

饮用水或淡水来自地表水和地下水，地下水占人类全部可使用水的99%。地表水包括河流、湖泊和水库。地下水来自渗入地下的雨、雪、雨夹雪和冰雹，现在储存在土壤里和地球表面之下的岩石中。充满水的区域叫做饱和带。离地表最近的部分叫做地下水位。地下水位可以靠近地表也可以在地表几百英尺下。大量的水被储存的区域（例如：水可通过井被抽到表面）叫做含水层。





# 使用水

## 我们如何获取淡水

几个世纪以来，人类发明了多种巧妙的获取水的方法。

- ✱ **水渠：**水渠就是把水从遥远的源头运输到一个城镇、城市或是农业区的渠道或管道。古罗马人以他们的水渠闻名于世，他们的水渠接到了拱门上、沿着地面在石头制的通道里或通过地下管道将淡水带给城市里的人。
- ✱ **井：**井收集地下水。然而，井（特别是浅的）并不总是可靠的水的来源因为他们可能会被雨季的径流污染或在旱季干涸。
- ✱ **钻孔和电动泵：**钻孔是使用特殊机器打入地面很深的井。当水离表面很远时或是当地面太硬了不能用传统的方式打井时就会使用钻孔。因为它们很深，所以需要电动泵把水抽到表面。
- ✱ **供水点：**供水点是一些住户可以取水的外部水龙头。公共供水点与公共供水系统相连并由公共水公司控制而私人供水点不是。
- ✱ **房屋连接：**管道把水从公共供水系统引入家里或是院子。当人们有房屋连接时，通常他们也有室内管道；如果他们院子有水龙头，他们需要到外面去取水。

来源: Youthink!

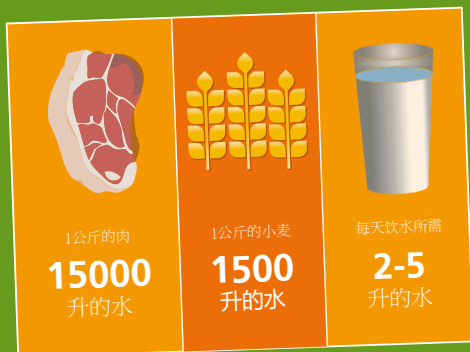


那么，我们用这些水来干什么？  
让我们仔细来看看水的主要用途。

## 农业

- ★ 全球范围内，大约70%的水用于农业。水的用量因地而异并且取决于多种因素如所生产的食物种类、当地的气候条件（气温和降雨的频率）及使用的灌溉系统。例如，在英国全年降雨很多，不到1%的水用于农业。然而，在同一个大陆的西班牙、葡萄牙和希腊总使用量超过70%（来源：WBCSD）。生产不同种类的食物需要不同数量的水。例如，在很多的欧洲和美洲的杂货店，生产一个蛋需要135升的水、一公斤的谷物平均需要1500升的水和一公斤谷物喂养的牛肉则大约需要15000升的水！这意味着我们可持续使用水最重要的方法是吃用水少的食物。这将勾出更多的水给人们喝和种植必要的食物。

### 需要多少水生产……

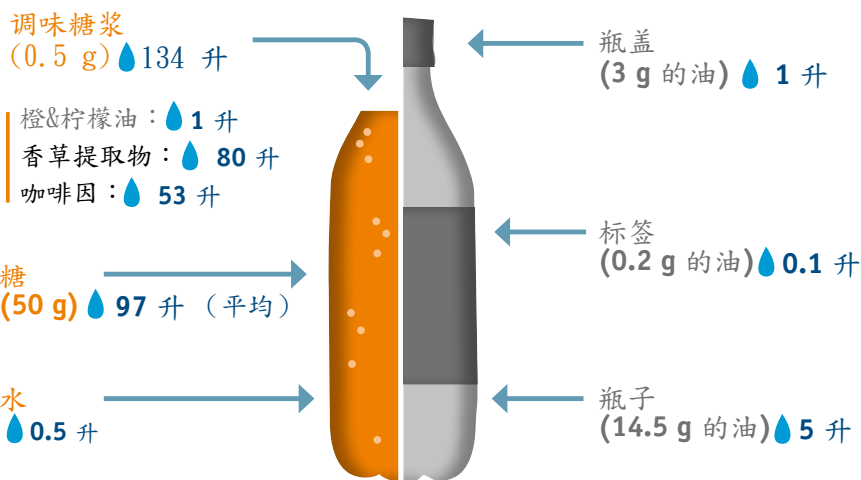


生产满足一个人日常所需的食物需要大约3000升的水。

来源：FAO Water



## 碳酸饮料的用水量



总用水量：237.6 升



旅程继续，取决于瓶子怎样被运输和销售往何地……

## 工业和能源

农业之后工业是第二大用水户，占全球用水量的22%。水被用于很多工业用途，如冷却、清洗、加热、生成蒸汽和运输溶解的物质或颗粒。除此之外，水是很多产品（如饮品、化妆品或药品）的重要组成部分。虽然工业用水量总体较低，但是工业通过污染影响水供应。大量的工业废水排入开放的水源危害大量水的质量。今天，提高工业操作的大量工作被实施以保护环境和提高用水效率，所以他们充分利用提供的水并尽可能少浪费。水在能源生产中也扮演者关键

的角色。你知道化石燃料和核能发电站通过把水转换成蒸汽发电吗？高压蒸汽被用来推动大型涡轮机而后产生电力。使用水产生能源一个更加环保的方法是水力发电。避免污染或危险的燃料，水力发电利用河流或大坝中的水推动涡轮机发电。使用水的力量不是才出现的——在老式的水磨坊水车推动磨盘研磨面粉。今天，水力发电提供了世界20%的电力。然而，建造大坝也为生活在那个区域的动物和植物创造麻烦。你能想到可能的原因吗？

## 家庭用水

设想一下，如果你家的水供应被切断一天。尽管你可以不用洗碗，可是它可能会让你在很多方面觉得不方便。想一想你在家用水的方法。你可能列出了一个很长的清单！当然，有饮用水：人类每天需要至少2升水才能存活。此外，我们每天需要水做饭、清洁、洗涤和打扫卫生。全球范围内，家庭用水占人类水使用量的8%。

### 你有水吗？

根据世界卫生组织2010年的报告，3.8亿人，大约全世界人口的57%在他们家或是住处能获得自来水。这意味着剩下的43%不能。



# 水有风险

## 有什么问题呢？

尽管世界上的水只有一小部分是淡水，它也是可再生的，不是吗？由于水循环，它可以一遍又一遍的再生。那为什么要大惊小怪呢？

问题是人类活动的过度使用和污染干扰了水循环。太多水被浪费和污染。因为人类的活动，很多地方的河流和地下水供应已经干涸。另外，水在世界各地分布不均，所以有些地方水多，有些地方水少。

在水循环那个部分提，以雨、冰雹或雪的形式降落到地上的大部分水成为径流流入小溪、河流和湖泊或是以积雪和冰川的形式积累起来。径流是人类水供应的一个最重要部分，但是遗憾的是径流的数量在地区之间和不同季节之间差异很大。例如，亚洲的人口超过世界人口的60%但仅有36%的河流径流，而南美洲的人口仅占世界人口的6%但有26%的径流。加拿大公民可获取的水是中国公民的30倍。（来源：<http://atlas.aaas.org/pdf/51-54.pdf>。）

所以，尽管水是可再生资源且世界的水不会用完，但是世界上的很多地区面临干净和安全淡水的严重短缺。

### 水短缺

今天世界43个国家的7亿人缺少水（这叫做水短缺）。人们遭受水短缺之苦可能因为在他们的区域普遍缺乏淡水，也可能因为他们没有合适的技术或是足够的钱去获取水。截至2015年，18亿的人口（预计23%的人口）将生活在水极度短缺的国家或区域并且世界人口的三分之二将生活在（另外的34亿人）水紧张的条件下。

让我们来进一步看看导致用水不充分和不卫生水的原因

### 人口

给水造成巨大压力的因素是人口的增长和人均高收入导致的消耗增加。50年之前，世界上的人口是今天的一半。他们花在使用水的商品或休闲活动上的钱少并且少吃肉和其他耗水大的食物。今天我们人均使用的水比过去多三倍。

### 城市化

有史以来大部分的世界人口居住在城市。快速的城市化给水供应增加进一步的压力。今天，33亿人口居住在城市。更重要的是我们的城市还在不断的增长……93%的城市化发生在发展中国家且接近40%的城市增长发生在贫民区。可想而知，容纳这些增加的人口面临很多挑战。目前，基础设施不能跟上这个速度。与此相连的主要问题是



管理水供应和卫生。发展中国家超过四分之一的城市人口家庭没有自来水。为此，这些城市贫民为水支付最高的价钱，因为他们不得不从私人供应商那里购买：一个内罗毕贫民窟居民为一升水支付的价钱是平均北美人支付价钱的5到7倍。（来源：联合国）。在卫生方面，7.94亿的城市居民缺乏清洁和正常运转的厕所。废物往往最终污染水供应导致霍乱和疟疾等疾病的传播。



## 污染和水质

水污染威胁公众健康、农业、工业和生物多样性。世界水质主要由于人类活动不断恶化。

- ★ **污水**：如前所述，不断增加的人口和不断扩大的城市化导致更多的污水和废水排入湖泊和河流。每天，200万吨的人类排泄物被排入开放水源。
- ★ **工业**：用于工业或农业的化学物质是引起水污染的主要元凶。被这些化学物质污染的水会引起癌症一样严重的疾病及摧毁动植物生命。每年纸浆和造纸工业单独就可产生100000吨排入淡水资源的有毒废物。（来源：One Drop）
- ★ **石油污染**：石油泄漏和常规海上运输的漏油让海洋承受了沉重的代价、杀死鱼类和海鸟及弄脏海水。
- ★ **放射性的废料**：来自核电站或采矿业的废物对河流和海洋生态系统也有害。
- ★ **旅游业**：大酒店或休闲设施通常需要大量的水，主要是用于卫生、游泳池和灌溉（如高尔夫球场）。假期旅游者比在家里倾向使用更多的水，特别是去温暖的可用水少的国家。这能造成当地淡水供应的紧张。



作者：菲律宾 MA. MICHELLIN F. QUERILERO 16岁





品

介

景

背

## 气候变化

气候变化对人类和环境的主要影响通过水体现。世界上的许多地方已经面临比之前更严峻的干旱和洪涝。洪涝不仅摧毁家园，还可能污染当地的水供应导致安全干净饮用水的稀缺。气温上升会引起冰川和冰盖融化，预计这种情况会变得越来越严重。这些融化的冰将流过土地让海平面上升。这给低地势的国家造成风险并将增加地下水资源的盐度（咸度）。

## 管理不善

世界上水资源的短缺大多是管理不善的结果。政府、决策者和负责管理水资源的人在改善水分配方面及确保水资源的合理和可持续使用方面可以有所作为。不幸的是，组织起来很不容易且相当昂贵。例如，教科文组织（联合国教育、科学及文化组织）估计很多城市里的漏水管道和老旧的系统在到达目的地之前流失了一半的水。教科文组织还计算出更换工业国家的老旧系统和卫生系统的费用每年可能高达2千亿美元。

如砍伐森林和过度开发自然资源的人类活动可能加剧洪涝和其他自然灾害。这些将对城市和农村水供应、农业、能源、工业和环境造成严重的影响（来源：Youthink!）妇女和儿童的生活特别容易受到气候变化的影响进而加剧贫困的恶性循环。



生命

A

使用

B

风险

C

世界

D

行动

E

# 为一个 更好世界 而用水

情况说明  
D1

## 水和发展

水影响我们生活的方方面面，除非每个人能获得安全用水和基本卫生设施，要不然不可能战胜贫穷。不安全水和差的卫生设施会引起疾病阻碍人们谋生或接受教育。这会引起一个贫困的恶性循环。

2000年，联合国设立了八个目标旨在到2015年减少世界一半的贫困。它们被称为千年发展目标，要实现这些目标最重要的是解决世界的水问题。例如，第7个目标明确指出减少一半不能获得干净饮用水和基本卫生设施的数量。

好消息是世界正朝着实现满足饮水目标——自从1990年17亿人已经获得安全饮用水！不太好的消息是世界一半的人口仍然生活在没有适当卫生设施的条件下。所以，还有很多工作要做。想了解更多千年发展目标，请访问：  
[www.un.org/millenniumgoals](http://www.un.org/millenniumgoals)。



来源: UN Water

### 水和儿童

儿童最易受到与水有关疾病的伤害。据世界卫生组织（WHO），每天大约有3900个儿童因为脏水或是卫生条件差而死亡。缺乏好的卫生条件导致积水和脏水，这些是蚊子喜欢聚集的产所。这可能导致疟疾的传播，在非洲疟疾每分钟可杀死一个孩子并占儿童死亡的22%。





介绍

背景

背景

背景

## 水和女孩

由于传统的性别角色、获取资源的不平等和有限的活动，许多国家的妇女和儿童受自然灾害包括洪涝和干旱的影响比男人和男孩更大。你知道在很多国家收集水通常是女人和女孩的工作吗？她们中的很多人面临一个漫长而危险的路程且在水源地的队列很长以至于他们要等上好几个小时。这意味着女孩在收集水时往往错过了上学并且妇女浪费了原本可花费在其他生产活动的时间。如果学校无法为男孩和女孩提供单独的厕所，有些女孩也错过了上学。很多文化还不太适应共享设施的想法所以女孩干脆呆在家里。然而，作为土地的守护者，女孩和年轻女性可以在改善他们社区的水资源管理方面扮演重要的角色。

## 跨界水域

跨界水域是由两个或多个国家共享的水域。世界上超过90%以上的人口生活在共享河流和湖泊的国家。我们世界的地下水—约20亿人依赖—包括300个跨界含水层系统（来源：联合国）。这些含水层很重要不仅因为它们储存优质的饮用水而且因为它们支持生态系统、农业、工业和世界上数百万人的生计。气候变化和过度使用威胁着这些水资源引起有关水资源矛盾和冲突的担忧。另一方面，也有很大的合作空间。有效的合作有利于水资源更好的管理和可持续使用，从长远来看，对每个人都有益。为此，联合国宣布2013年为国际水合作年。

生命

A

使用

B

风险

C

世界

D

行动

E





## 节水

已经开发出很多不同增加或节约（储存和保护）水的技术。这包括：

- ✱ **滴灌**：这是一种农作物灌溉的方式，通过一个管道系统让水缓慢地滴落到植物的根部节约水和肥料。自古以来就被使用，对农场、温室大棚甚至是家庭花园很有用。以色列在滴灌技术上特具开创性。
- ✱ **收集雨水**：在世界上干旱的地方收集和储存雨水是非常有效的。收集的雨水可在干旱季节用来灌溉农作物，也可提供饮用水、家庭和动物养殖用水。非洲95%以上的农田和拉丁美洲大约90%的农田依靠降雨。收集雨水很便宜且允许个人和社区管理他们自己的水。据联合国环境计划署（UNEP），收集雨水可让粮食产量翻倍而简单的灌溉只能增加10%的粮食产量。
- ✱ **净水**：有很多治理脏水或受污染水的方法。最常见的方法包括过滤（把水倒入一个过滤器移除不必要的颗粒）、氯化（加入化学物质氯杀死细菌）、臭氧化（加臭氧O<sub>3</sub>去除污染物）和紫外线消毒。
- ✱ **回收水**：有一点点脏的水（例如你洗手或是洗澡的水）叫做“灰水”。有时可被重复使用而不是直接倒入下水道，例如，可以用来冲洗厕所或浇花。
- ✱ **海水淡化**：这意味着把海水去盐使其成为可以饮用的水。中东和非洲北部的国家是海水淡化技术的领先者所生产的淡化水占世界的60%。然而，海水淡化需要很多的能量。



## 改善管理

因为水影响着我们生活的各方各面，考虑到水被不同人和不同生态系统使用的方式是很重要的。这种考量帮助我们更好的管理国际水供应，这叫做“水资源综合管理”（简称IWRM）。如果因为不同的目的（如农业、饮用、生产能源和提供卫生设施）需要水的人们携手合作，很容易找到有效用水的最佳方法和避免有关水供应的分歧。



作者：马来西亚 ONG CHAI THING 15岁

# 采取行动

国际社会认识到共同合作实现更好管理水资源的迫切需要。2010年7月，联合国大会承认安全、干净饮用水和卫生设施作为一项实现其他所有人权的关键。联合国还宣布2005年—2015年为生命之水国际行动十年。通过促进国际社会的努力，联合国希望能设立国际政策和活动确保水资源长期的可持续管理。

## 你能做出贡献

每个人都能做出贡献。所以加入到帮助保护地球水资源的行列中吧！有很多工作要做：我们要治理水污染、克服水短缺的问题、帮助发展中国家、缓解水资源利益的冲突和应对气候变化！其中哪些问题想让你站出来和采取行动？你可以从这个水挑战徽章训练开始：翻到活动部分然后开始吧！如果你想做得更多，你可以从下面列出的措施中得到更多的想法……

## 积极加入

有很多国际运动和项目可以帮助你开始节水运动。不要忘了查看本书后面提供的网站连接（见第83页）。

让我们为水贡献一份力量！



2005—2015生命之水国际行动十年  
[www.un.org/waterforlifedecade/background.shtml](http://www.un.org/waterforlifedecade/background.shtml)



世界水检测日；提高公众保护水资源意识和鼓励公众积极加入的日子  
[www.worldwatermonitoringday.org](http://www.worldwatermonitoringday.org)



全球洗手日，每年10月15日举行  
[www.globalhandwashingday.org](http://www.globalhandwashingday.org)



世界水日，每年3月22日举行  
[www.unwater.org/worldwaterday](http://www.unwater.org/worldwaterday)



世界厕所日，每年11月19日举行  
[www.worldtoiletday.org](http://www.worldtoiletday.org)



世界水周，每年在斯德哥尔摩举行关于全球水问题的会议  
[www.worldwaterweek.org](http://www.worldwaterweek.org)



世界水论坛，一个年度的关于水的集思广益  
[www.worldwaterforum6.org/en](http://www.worldwaterforum6.org/en)

A部分：

# 水是生命

做 A.1. 或是 A.2. 的活动和（至少）一个你选择的其他活动。在完成水是生命的活动后，你将

- \*熟悉你所在区域的水资源。
- \*了解水对于地球生命的重要性。

完成下面两个必要活动中的一个：

A. 01 **我们都爱水** 拜访一个当地的森林、自然保护区、沙滩、农场或是其他户外区域观察不同物种使用水的方式。你甚至可以去参观一系列的地方（生态系统），如森林、沙滩、沼泽地等等。你可以观察青蛙和蟾蜍通过它们的皮肤吸收水而蚊子常常聚集于积水旁边。做笔记和拍照。然后，在下一个部分，讨论或做一个海报解释每个动物是怎样需要水的及水对于整个生态系统怎样重要的。

A. 02 **你的水来自哪里？** 找出你的水来自哪里。它是来自几百英里之外还是来自附近？你的城市依赖一个湖泊或是地下水？同时找出你的水在用之前和用之后是怎样处理的。与另外一个城市或国家对比——你的发现是一样还是不同？

这个部分的有些活动需要参与者拜访靠近池塘、湖泊、沙滩或是其他水体。确保做好水安全措施并且在合格监督之下开展这些活动。





(至少) 选择一个下面的额外活动：

**A.03 让水飞溅** 观察雨后你家房子附近形成的水坑。你

- 级别
- 注意到它里面或附近有任何的昆虫或是动物吗？它们在那里做什么？画一幅最有趣水坑里面和附近生命的图画。同时，检测你的水坑记录下它变干要多久。你知道昆虫和动物去哪里了吗？

**A.04 水字谜** 在一个小组，做一系列的卡片，每个卡片

- 级别
- 上写上与水有关的字，例如“卫生设施”、“盐度”和“泥泞”。大胆创意！然后把所有的卡片混合分成小组。
  - ① 玩一个猜字谜的游戏，一个人表演出卡片上的字，小组的其他成员要猜出来。

**A.05 盲人虚张声势** 在你的班级或会议室的墙上挂一张

- 级别
- 人体图。然后，轮流蒙上眼睛用图钉、笔或手指身体的一个部分。告诉小组水和你所指身体部分的故事。
  - ② 水对于那个身体部分是怎样重要的？水怎样和你身体的那个部分有联系？例如，当你伤心的时候，你的眼睛会流咸水！但是，当你的眼睛流泪的时候也可能是由灰尘进入。或者如果你选择了脚——你最后一次把脚浸在水坑里玩耍是什么时候？

### A.06 水循环游戏 为水循环的每个步骤做一张卡片，例

- 级别 1 ● 如“蒸发”、“凝结”等。在每个词下，画一幅图表示。  
 2 ● 然后把所有的卡片混合，在你的小组内随机发。  
 1 ● 每个拿到卡片的人轮流描述他们在水循环里面的角色。你也可自己做一个水循环的实验。详情请访问：  
[thewaterproject.org/resources/lesson-plans/create-a-mini-water-cycle.php](http://thewaterproject.org/resources/lesson-plans/create-a-mini-water-cycle.php).

### A.07 语言探究 给每个小组成员分配一个不同的国家（你

- 级别 1 ● 可访问 [www.un.org/en/members](http://www.un.org/en/members) 得到一个国家名的  
 2 ● 清单）。然后，每个人找出“水”这个字用那个国家的主要  
 1 ● 语言怎么说。聚集在一起分享你的发现。组织一个比赛看看在大多数的语言中谁记得“水”的字最多，然后通过混合和搭配不同的字创造一个绕口令！

### A.08 水舞 以小组为单位观察水流动的方式。谈一谈

- 级别 1 ● 你看到了什么，例如：水流很平静和美丽或是很  
 2 ● 快令人振奋。让你自己受到启发，然后一起编排  
 1 ● 一段“水舞”展示水流动的不同方式。为你的亲朋好友表演。

好主意





- A.09 水诗** 写一首农业、工业或是你家里使用水的打油诗。如果你不知道如何写，请访问这个网站获得一些指导：[www.poetry4kids.com/blog/lessons/how-to-write-a-limerick](http://www.poetry4kids.com/blog/lessons/how-to-write-a-limerick)。与你的班级分享你的打油诗，你还可以给你的打油诗配上一副图做成一张海报贴在你的班里。下面是一个激起你创意的例子

级别  
●  
②  
①

“从前有一片稻田很傲慢  
总是在雨面前炫耀  
它骄傲地说‘我很重要’  
雨笑了笑然后飘飘  
从此稻田荒芜了。”

- A.10 深入泥土** 倒水在不同的土壤里（如沙、土、粘土……）观察土壤被冲走（侵蚀）的方式。比较河流（一个壶的水）和短暂降雨（一个喷壶的水）。做实验寻找是否有些土更容易被侵蚀。你觉得这种现象的长期后果是什么？

级别  
●  
②  
①

- A.11 打水** 用本册子后面的词汇注释玩一个叫“水画图猜词”的游戏。分成两个或更多的小组，把词分给不同的小组。如果你不知道规则，请访问：[www.group-games.com/ice-breakers/homemade-pictionary-game.html](http://www.group-games.com/ice-breakers/homemade-pictionary-game.html)。

级别  
●  
②  
①

### A.12 水的颜色 谁说水的颜色总是蓝色？拍下不同光照

- 下水的照片，抓捕水可能有的不同颜色和纹理。打印
- 级别 ② 你最喜欢的照片，为你的亲朋好友举办一个摄影展。
- ①

### A.13 放大镜 查看河流或池塘里的生命。采取一个水样

- 本，然后放到放大镜或显微镜下观察。之后，画出你
- 级别 ② 所看到的。把水样本和生物拿回到河流或池塘。
- ①

### A.14 文学水域 拜访你的学校或当地图书馆，让管理员

- ③ 给你推荐一本写水比较突出的小说。例如，密西西比
- 级别 ② 河（美国）在《哈克贝利·费恩历险记》中扮演重要的
- ① 角色而湖区（英国）是《燕子与鹦鹉》的背景。写一个读后感关注故事中水的重要性或象征意义。

### A.15 咸研究 在一杯水中溶解大量的盐。然后把它放在

- ③ 温暖的地方几天。发生了什么和为什么？研究盐怎
- 级别 ② 样可以从水中分离出来而把纯水留下。这个过程叫做
- ① “脱盐”。

### A.16 水的未来 绘制或建一个未来房子或城镇的模型。

- ③ 你怎样调整你的家、花园或社区更有效率地用水？研
- 级别 ② 究和包括现存的科技或是想出你自己的发明！
- ①



**A.17 水在哪里？** 水在地球上分布不均。画一张世界地图或是在一张现有的地图上标出世界上的哪些国家有最大的淡水供应。这些国家内有很大的变化吗？他们的水在哪里和以什么形式存在？增加获取安全饮用水可以做什么？

级别  
3  
2  
●

**A.18 游泳的科学家** 如果你会游泳，带上护目镜或浮潜设备去离你近的安全的河流、湖泊或大海游泳（在成人监督下）。仔细观察水下的生物。如果你要潜水要注意安全。之后，素描出你看见了什么。

级别  
3  
2  
●

**A.19 文化速成课** 水的文化意义因地而异。例如，恒河对很多印度人是神圣的。对于基督徒来说，洗礼是一个涉及水的很重要的仪式。分成小组选一个关注的区域。然后做一些研究了解水在你区域的重要性。它在当地的文化或宗教中扮演重要的角色吗？它被表现在艺术或音乐中吗？然后回到小组中分享你的发现。

级别  
3  
2  
●

好主意

**A.20 水体探索** 了解你当地的分水岭（一个汇集雨和雪的区域且大量的水流入大的水体如沼泽、小溪、河流、湖泊、海洋或地下水）。拍照或画图，然后做一个有详细说明植物、动物和水之间互动的展览。确保包括水的不同汇入，如天然河流和农场或工业区的径流。邀请你的亲朋好友和老师参观这个展览并举行一个提问/答疑环节。

级别  
3  
2  
●

**A. 21 水的科学** 水可能是我们地球上最耐人寻味的分子。它是生命的基础。不同状态的水——液态的水、  
 ③ ② 固态的冰或气态的水蒸汽——表现出不同的性质。它  
 ① 塑造了地球上的景观。调查一下关于水分子有趣的化学和物理事实，例如液态水和固态水的密度、污染物质和水分子如何结合形成酸雨或水是大部分活着的物种的主要组成部分的原因。一个水分子的独特特征（常常叫做它的“性质”）允许或阻止生命？这些性质如何影响景观？与你的小组分享最有趣的五个事实。

**A. 22 温馨的家** 如果你把一条咸水鱼放到淡水的环境  
 ③ （反之亦然），它可能不会活很久。那是因为每个物  
 ② 种都专门适应了它的栖息地。例如，一些海鸟留咸的眼泪排出多余的盐而淡水鱼则通常尿液稀释（且它们尿得很多）。做一些调查了解生活在淡水里物种的特殊适应。把这些适应特征与生活在咸水的物种对比。做一个有标题的海报比较淡水和咸水物种及它们典型的适应。你也可以研究其他水生生物和他们的适应，例如生活在蒸汽口或冰里的深海生物和微生物（虫）。

**A. 23** 做任何你的老师或领队赞成的活动。 级别 ① ② ③

# 使用水

✱把节水的方式推荐给你的朋友和家人。

完成下面两个必要活动中的一个：

**B. 01 观察你的水** 记录你家每天使用水的方式。找出减少用水的方法。例如，你的兄弟姐妹或家庭成员是不是在刷牙的时候把水开着？是不是有人洗澡花很长时间？与你的家人分享节水小妙招并收集一些说服他们的事实。例如，洗澡时间短可以每个月节省大约568升的水！另外，巡视一下你的房子看看是不是有任何水龙头在漏水。请求你的父母把它修好。你知道漏水每年可浪费多达7570升的水吗？你可自己做实验检查漏水，请访问：[www.nsf.org/consumer/earth\\_day/earthday\\_experiment.asp](http://www.nsf.org/consumer/earth_day/earthday_experiment.asp)。此外，查看这些节水的想法并在你家里试一试：[www.wateruseitwisely.com/100-ways-to-conserve/index.php](http://www.wateruseitwisely.com/100-ways-to-conserve/index.php)。一个星期后，与你的朋友比一比，你在家改变了什么？他们成功改变了什么？谁最成功？承诺保持这些变化一个月，然后回顾你的努力。你能坚持6个月、一年还是永远？

**B. 02 很难放弃H<sub>2</sub>O** 不停地喝水以防你不舒服，但除此之外，看看你能不能避免用水一整天？需要多长时间你发现这很不方便？列一个这打扰你生活的清单。想一想数百万人每天都面临这样的情形。把你用水的方式优先排序—你愿意减少用水还是完全没有水？承诺在一个关键领域减少用水。一个月之后回顾你的成就。更新你的承诺—你能坚持一个月、一年还是永远？



程

课

练

训

育

微

战

挑

(至少) 选择一个下面的额外活动：

**B.03 保持清洁** 拜访一个当地的工厂、农场或其他用水

- 级别
- ③ 量很大的产业并找出它们怎样处理废水。是不是被
  - ② 处理了，如果是，怎么处理的？被排放到哪里？它们
  - ① 的生产这几年是不是提高了或发生改变了？以什么方式？如果那是你的企业，你会做出些什么改变让水使用得更有效率或减少污染。

**B.04 口渴的食物** 找出生产哪种食物用最多的水。生

- 级别
- ③ 产它们需要多少水？与需要水少的食物做对比。然后
  - ② 后监控你的饮食习惯一个星期看看你吃什么食物吃得
  - ① 得最多。与你的朋友比一比。谁是“对水最友好”的食者？承诺改变一项饮食习惯成为一个更加对水友好的食者，例如，少吃肉且定期检查你的进步。

好主意

**B.05 水务设施** 找出你当地的自来水公司并了解他们做

- 级别
- ③ 什么工作。如果可能，安排一次参观或与一名工作人员谈一谈。
  - ②
  - ①

**B.06 水动力** 自己做一个水车了解能源站里涡轮是怎样

- 级别
- ③ 工作的及老的水磨坊是怎样用水动力磨小麦等的。怎样建水车请访问：
  - ②
  - ① [www.uptoten.com/kids/coloringpage-mixedbag-craft-colorfulwatermillcraft.html](http://www.uptoten.com/kids/coloringpage-mixedbag-craft-colorfulwatermillcraft.html)。



好主意

**B.07 运输公司** 大量的商品通过河流、海洋运输到世界各地。用不同的材料

- 级别 ③ (木头、纸、纸板、塑料或铝)造一只小船和  
② 筏。在河流、湖泊或沙滩测试你的“船”。哪种材  
① 料最适合做你的小船？把一点布料连接到一根棍子上做成帆。有什么改变吗？把“货物”（棍子和石头）放到船里。不同的船能载多少重量？你也可以组织一场比赛看谁的船最快。

**B.08 国际食谱交换** 自己（或与父母合作）写出你最喜

- 级别 ③ 欢的一盘菜的食谱计算出它包含多少水；不仅包括在  
② 烹饪时加进去的水，也包括每个配料所包括的“隐性”  
● 水。分享你的食谱，找出含水最多和最少的食谱。投票选出小组要一起烹饪的食谱。

**B.09 水往何处去？** 研究你的国家在农业、工业、家

- 级别 ③ 庭、能源和其他领域的用水。水在哪个领域被用得最  
② 多？你觉得在哪个方面可以节水？  
●



**B.10 做个计算** 列出你家里用水的机器和设备的清单。

- 级别 ③ 找出它们用多少水。如果可能，计算出通过使用节水设备你可以在家节省多少水（例如：可通过网上比较老模型和新模型）。你知道节水型抽水马桶每次冲水只适用5.7升的水而传统的则用15.4升的水吗？新款的洗衣机比老款的少使用40%的水并且还节省能源。把你的发现（可以海报或PPT的形式）呈现给你的小组或班级，也可以做一个小册子说服人们使用更加节水的设备。

**B.11 你衣柜里的水** 你最喜欢的东西是什么？你的旧舒适牛仔裤？你的手提电脑？你的电话？列入你最喜欢的5种东西，然后做一些调查找出在生产它们时用了多少水？你会对结果感到惊讶吗？与你的朋友分享发现。

**B.12 做任何你的老师或领队赞成的活动。** 级别 ① ② ③

生命

A

使用

B

风险

C

世界

D

行动

E



C部分：

# 水有风险

做C. 1. 或是C. 2. 的活动和  
(至少) 一个你选择的其他活动。  
在完成水有风险的活动后，你将：

- \*知道全球供水面临的压力。
- \*能告知你朋友和家人有关问题和解决方法。

完成下面两个必要活动中的一个：

C. 01 你的国家有多渴？ 你国家的任何地方面临

级别 ③ 水短缺或水紧张吗？有任何地方易发生干旱或  
② 洪涝吗？找出你国家有关水现状的信息。年幼  
① 的小组可以“采访”朋友和家人；年长的小组可以研究资料、数据和新闻档案。正在进行的哪些项目可以改善水资源管理？有你可以加入的方式吗？把你的发现呈现给小组。

C. 02 净水器 从小溪或池塘收集一个水样本，然后

级别 ③ 放到显微镜或放大镜下观察。把它放到你自己做的  
② 净水器里过滤。如何制作，请访问：  
① [library.thinkquest.org/04apr/00222/filter.htm](http://library.thinkquest.org/04apr/00222/filter.htm)。你的净水器里收集了哪种植物和/或动物？把它们放到显微镜下观察。水看起来还被污染吗？（如果是就不要喝，然后一定要彻底清洁双手。）你能做哪些测试发现呢？如果你有时间，重复这些步骤，比较来自不同水源——例如河流、水坑和海洋——的样本。有什么相同的和不同的？



(至少) 选择一个下面的额外活动：

**C.03 脏水** 在你的区域或国家最近是不是有涉及水的重

- 级别
- ③ 大事件（例如：污染、干旱或洪涝）？如果可以，
  - ② 去那个地方和当地的人谈一谈这个事件是如何影响他
  - ① 们的生活。年长的小组可以对发生的事做一个案例研究，做一个有关此事件报道的新闻剪切和网站剪贴簿，然后整理分析。怎样发生的？造成多大的损失？怎样总体地影响水生野生动物、人们的生计和经济？能做些什么准备去抵御这样的事件？

**C.04 绘出压力** 分成小组。每个小组选择一种水供应的

- 级别
- ③ 压力（例如：人口、城市化、污染、气候变化和管理不
  - ② 善）。素描、画出或拼贴出有关的压力。在当地社区开
  - ① 展一个展览让他们了解世界水资源供应面临的不同压力。

**C.05 唤醒你内在的诗人** 分成小组编一个关于社区

- 级别
- ③ 成员的生计依赖水的短剧。也许你们可以养家禽
  - ② 而其他的可以种蔬菜。最近，你的村庄水短缺。
  - 这是因为气候变化还是因为过度使用让河流干涸？它怎样影响你的生活？有什么解决办法？
- 大胆想象然后邀请你的家人和朋友出席每个小组的表演。

好主意



### C.06 口渴的大陆 分成小组。每个小组选择一块大陆然后

- 级别 ③ 做一个有关这个大陆相关水数据的海报。每个组员应该  
 ② 关注于不同的国家。可参考这个网站 [www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm)。如果可能，找出不同国家有关水短缺水平和贫困的统计数据。你所研究的领域造成水问题的因素有哪些？能做些什么改善这个局面？

### C.07 气候变化 列出最近几年发生在世界

- 级别 ③ 各地10大主要自然灾害的清单（例如：  
 ② 飓风、海啸或地震）。其中哪些是与天气有关的？研究气候变化将影响世界不同地方的方式。为什么水会属于这一类？水管管理的哪些方式能帮助人们适应气候变化？对你的发现做个简要的陈述和介绍。了解自然灾害的更多信息，请访问：[www.emdat.be/database](http://www.emdat.be/database)

好主意

### C.08 水无国界 了解更多跨界水域（水资源由两个或多个国家共享）熟悉在这个情况下潜在的冲突和合作。

- 级别 ③ 然后分成小组轮流扮演不同的角色：有的扮演共享水域有冲突的国家而一个小组扮演鼓励合作的介入调解员。找到一个解决方法容易吗？世界上有哪些国家成功这样做了？

### C.09 做任何你的老师或领队赞成的活动。 级别 ① ② ③

D部分：

# 为一个更好世界而用水

做 D.1. 或 D.2. 的活动和（至少）一个你选择的其他活动。在完成为一个更好世界而用水的活动后，你将：

- \*知道其他国家与水有关的问题。
- \*能独立思考并与其他人合作想出我们能如何帮助。

完成下面两个必要活动中的一个：

### D.01 世界的水域 你有没有来自不同国家的朋友或

级别

- 3 父母来自不同国家的朋友？采访他们国家水的
- 2 使用和习惯。尽量多问你能想到的问题，如：
- 1 在你朋友的国家，他们喝自来水吗？如果喝，他们是通过煮沸水还是过滤净化？在他们居住的地方水是短缺还是丰富？是免费的吗？如果不是，有多贵？他们节水的方法有哪些？然后回到小组中分享来自不同国家水使用的习惯和节水的想法。有什么是其他人做而你不做，反之亦然？（如果你和你的朋友大多来自同一个国家那就组织一个“联合国水”的活动，每个人选择一个代表的国家并做一个有关这个国家水使用的调查。然后在小组里展示你的发现并组织一个关于可以从其他国家学到什么的讨论/辩论。）

### D.02 疯狂的想法 很多人想出了新颖的解决水

级别

- 3 问题的方法。例如：看一看PlayPumps，一
- 2 个很酷的抽取干净水的旋转木马！（[kids.nationalgeographic.com/kids/stories/peopleplaces/playpumps/](https://kids.nationalgeographic.com/kids/stories/peopleplaces/playpumps/)）。
- 1 现在，大胆想出你自己给人们提供干净水的方法。是否可行？选择一个（或多个）最好的设计把它变成现实。



(至少) 选择一个下面的额外活动：

- D.03 考验平衡** 在很多国家，妇女和孩子要走很远的路去取水然后把它顶在头上、背在身后或挂在臀部带回来。水容器通常能装20升的水，重20公斤。长期以来对她们身体非常有害。在你头上顶一本书在花园里或教室里走动保持平衡。确保书不是太重！有什么感觉？试想一下背着沉重的储水容器走一段很长很坎坷难走的路是多么困难。

级别  
●  
●  
①

**D.04 摇滚** 选一首你最喜欢的歌重写歌词

- ③ 传达有关水的知识。然后组织一个小组  
② 音乐会演唱不同的歌曲。  
①

好主意

**D.05 跟随潮流** 做一个在人们的日常生活中水滴流（

- ③ 双关语义）效果的流程图。我们生活的哪些方面依赖  
② 干净水和卫生设施？然后，绘制另一幅：缺少水和卫  
① 生设施或仅能获取不干净的水怎样影响人们的生活？

**D.06 健康** 邀请一个专家参加你们的会议谈论与水有关

- ③ 的不同疾病和起因。在你居住的地方常不常  
② 见？与世界其他地方相比怎么样？解决这个问题  
① 有多容易？做一个海报或宣传册解释如何避免与水有关的疾病。

好主意

**D.07 知识竞赛** 分成两个小组。一组编一个关于水的问

- 级别 ③ 题而另一组编关于卫生设施的问题。例如：世界上有  
② 多少人生活在没有适当的厕所的条件下？每年多少孩  
● 子死于与水有关的疾病？然后，互相测试看哪一组回  
答的正确答案最多。

**D.08 全球解决方案** 不同的国家正在寻找增加水供应

- 级别 ③ 和更有效用水的不同方法。在中东的很多国家，海水  
② 淡化 被证明是一个很好的解决方法。拿一些食盐水  
● 然后尝试脱盐——你可以试一试这个方法：<http://scienceillustrated.com.au/blog/in-the-mag/do-it-yourself-science-projects-make-your-own-solardesalination-plant/>或是找出你自己的方法。

**D.09 水是一种人权** 做一些关于人权研究。什么是人

- 级别 ③ 权？为什么重要？然后深入了解为什么联合国把获取  
② 干净水作为一项人权。你同意它是一项人权吗？你对  
● 哪项人权感觉最强？小组讨论这些问题看看是否有人  
能改变你的观念。

**D.10 水价** 水应该免费吗？还是人们应该为水付钱？

- 级别 ③ 水价是一个很有争议的问题，关于它有很多争论和  
● 讨论。分成小组，每组支持一种争论。然后，花时  
● 间研究这个问题。访问这个网站，得到一些想法：  
[www.sswm.info/category/implementation-tools/water-use/software/economic-tools/water-pricing-general](http://www.sswm.info/category/implementation-tools/water-use/software/economic-tools/water-pricing-general)。在下次集会时，进行一次有关这个  
话题的辩论。

**D.11** 做任何你的老师或领队赞成的活动。 级别 ① ② ③

E部分：

# 采取行动

做E. 1. 或E. 2. 的活动和（至少）一个你选择的其他活动。在完成**采取行动的**活动后，你将：

- \* **组织**和参加社区节水倡议。
- \* **说服**其他人加入到保护地球水供应的行列！



完成下面两个必要活动中的一个：

**E.01 口耳相传** 作为一个小组组织一个传播有关水知识的活动或募捐帮助世界各地的人们获取干净水。查一查关于水和卫生设施的国际活动，例如世界水日、世界厕所日或联合国基金会的自来水项目（[www.tapproject.org/volunteer](http://www.tapproject.org/volunteer)），从中获得一些想法并看一看你怎样可以加入。找一找你所在区域是否有你可以参加的活动。如果没有，你可以自己组织并使用项目网站的宣传材料。

**E.02 清理时间** 在你的区域是否有脏的河流、池塘、湖泊或海滩？得到一些当地专家的支持与你的班级或小组帮助把它清理干净！在你开始前，照一张照片。你可以用网把垃圾从水里移除和从河岸或海滩捡垃圾。确保有一个成人解释如何安全地操作（例如：戴手套）和不打扰当地的野生生物。你能想出在工作的时候唱任何与水有关的歌吗？当你完成后，再照一张照片。如果安全，你可以留着你收集到的垃圾（例如：塑料瓶）做一个拼贴画或雕塑。与你之前和之后的对比照片一起展示你的艺术品（例如：在你的学校或会议中心）提高对乱扔垃圾和污染的意识。联系当地的媒体（新闻报纸、电视等等）告诉它们你所做的事情。

**E.03 水承诺** 说服你的朋友和家人加入节水的行列。做一些“水承诺”证书让他们签字。在签之前，让他们在证书上写下可以节水的方式（例如：在刷牙的时候把水龙头关掉、缩短洗澡时间、少洗车等）。你可从 [www.wateruseitwisely.com/100-ways-to- conserve/index.php](http://www.wateruseitwisely.com/100-ways-to- conserve/index.php) 得到更多信息。检查确保他们遵守承诺！例如：你可以两个星期后把大家聚集起来谈一谈他们保持承诺的轻松或艰难。你可以做一个特殊奖状颁发给最有创意的节水方案。

**E.04 造一口井** 作为一个组，找出各种有关水的慈善竞走。你最感兴趣哪个项目？你想在卢旺达建一口井或是帮助孟加拉国的一个卫生设施项目吗？选择一个项目然后一起组织一个活动筹集资金和提高人们对所选项目的认识。也许，你可以组织一场义卖或“为水竞走”。

好主意

**E.05 社区水项目** 在你的小组或学校做一个储水的社区项目，例如建立一个节水菜地或设立一个雨水储存系统。

### E.06 谢绝瓶装水 找出在你的区域喝自来水是否安全。

- 级别 3 如果不是，喝了有什么危险？煮沸过或过滤后能喝  
2 吗？与一个当地的超市合作找出你的社区买了多少瓶  
● 装水。如果自来水安全或煮沸/过滤后能喝，开展一个说服你的邻居谢绝瓶装水而使用自来水。使用社交媒体宣传。方便你准备，这是有关瓶装水对环境危险的原因：[www.canadians.org/water/issues/Unbottle\\_It/factsheet.html](http://www.canadians.org/water/issues/Unbottle_It/factsheet.html) 和 [www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-bottled-water](http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-bottled-water).

### E.07 水市民 给你的政府代表写封关于让你担心水问题的信并要求他们采取行动。不要忘了包括一些解决方案的建议！

- 级别 3  
2  
●

### E.08 博客吧！ 创建一个关于水的班级博客。你可以写

- 级别 3 可持续用水的重要性和你的想法。你也可发挥创意写  
2 诗歌、散文、故事或拍关于水的小短片！把链接发给  
● 你的朋友和家人（还有YUNGA！）并邀请他们关注和评论你的博客。确保你随时更新—承诺至少一个月更新一次。

### E.09 做任何你的老师或领队赞成的活动。 级别 1 2 3

# 资源和更多信息

## 获得更新

此挑战徽章训练手册是由YUNGA（青年与联合国全球同盟）和合作伙伴联合开发的补充资源和材料。要获得更多资源请访问[www.yunga.org](http://www.yunga.org)或发送邮件至[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)订阅免费的消息接收最新材料的更新。

## 给我们发送邮件

我们很想听到你开展挑战徽章训练的经验！你特别喜欢哪个方面？你想出活动的新点子吗？请给我们发送你的材料以便我们能跟其他人分享和改善我们的课程设置。请与我们联系[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)

## 证书和徽章

要获取完成挑战徽章训练奖励的证书和徽章请发邮件至[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)。证书是免费的而徽章可以购买。另外，小组也可打印他们自己的徽章；如有需求，YUNGA很高兴提供模板和图形文件。



作者：保加利亚 PLAMENA DIMITROVA GEORGIEVA 19岁

# 网站



**IMAGINE ALL THE WATER** 是EU Generation Awake（欧盟觉醒）主办的一个事实网站。它提供实用贴士帮你理解和减少水足迹。网站：[www.imagineallthewater.eu/EN](http://www.imagineallthewater.eu/EN)。同时不要忘了探索Generation Awake的环境互动房子！网站：[www.generationawake.eu/EN](http://www.generationawake.eu/EN)。



**THE KEY WATER INDICATOR PORTAL** 展示了全球国家级别有关水资源和水使用的数据。此门户网站由联合国水机制开发，网站：[www.unwater.org/statistics\\_KWIP.html](http://www.unwater.org/statistics_KWIP.html)。已被联合国粮农组织的农业与水信息系统落实，网站：[www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm)。



**粮农组织水**是一个专注于水在粮食和农业中的作用的网站。有趣的事实和教育材料可在这里找到：[www.fao.org/nr/water/promotional.html](http://www.fao.org/nr/water/promotional.html)。



**国家地理淡水倡议**是一个激发和授权个人和社区储存淡水和保护河流、湖泊和湿地生物多样性的全球努力。该网站提供如何节约水的学习材料、知识问答和想法，网站：[http://environment.nationalgeographic.com/environment/freshwater/about-freshwater-initiative/?source=freshwater\\_module\\_whycaewater](http://environment.nationalgeographic.com/environment/freshwater/about-freshwater-initiative/?source=freshwater_module_whycaewater)。



**ONE DROP** 解释了水危机及建议参与的方式，网站：[www.onedrop.org/en/default.aspx](http://www.onedrop.org/en/default.aspx)。



**美国地质调查局 (USGS)** 水科学学院提供了水多方面的信息，配有图片、数据、地图以及一个互动中心，在那里你可以提供意见和测试你的水知识，网站：<http://ga.water.usgs.gov/edu/>。



**联合国生命之水十年**是一个致力于水发展的重要性的网站，分别关注不同的领域，例如：性别和水、跨界水域和水资源综合管理，网站：[www.un.org/waterforlifedecade/index.shtml](http://www.un.org/waterforlifedecade/index.shtml)。



**联合国水机制**和联合国水机制十年能力发展方案提供了与水有关的和城市化、气候变化及其它问题的有用数据。寻找有趣的事实表，请访问：[www.unwater.org/factsheets.html](http://www.unwater.org/factsheets.html)。同时查看联合国水机制活动信息系统 (UNW-AIS) 找出联合国在你的国家支持的项目，网站：[www.ais.unwater.org/AIS/aiscm/activity.php](http://www.ais.unwater.org/AIS/aiscm/activity.php)。



**水足迹网络**是一个有关水可持续性、平等性和高效使用的动态的国际学习平台。网站含有很多有关水问题的想法、数据和方法，网站：[www.waterfootprint.org/?page=files/YourWaterFootprint](http://www.waterfootprint.org/?page=files/YourWaterFootprint)。





水千年发展目标是联合国教科文组织的一个网站，解释明智地管理水资源对实现其他千年发展目标是多么重要，网站：[webworld.unesco.org/water/wwap/publications/WWAP\\_Water\\_and\\_MDGs.pdf](http://webworld.unesco.org/water/wwap/publications/WWAP_Water_and_MDGs.pdf)。



水课程教案提供了帮助你学习水是生命的有趣实验和活动，网站：[ecosystems.psu.edu/youth/sftrc/lesson-plans/Water](http://ecosystems.psu.edu/youth/sftrc/lesson-plans/Water)。



世界水评估项目网站提供了水在农业和能源等不同领域的分配。它也提供有关水风险的信息和帮助减少风险的方法，网站：[www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/facts-and-figures](http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/facts-and-figures)。



世界水日（3月22日）关注水在粮食安全角色。要找有趣的活动材料、动漫和信息以及有关世界各地进行的活动，请访问网站：[www.unwater.org/worldwaterday/index.html](http://www.unwater.org/worldwaterday/index.html)。你也可以加入Facebook小组：[www.facebook.com/UNWorldWaterDay](http://www.facebook.com/UNWorldWaterDay)。

# 词汇注释

两栖动物：一种生活在水里和陆地的动物。十几亿年前，两栖动物是开始生活在陆地上的第一种动物。现代的两栖动物包括青蛙、蝶和蝌。今天，大部分的两栖动物在水里产卵，意味着它们年幼的后代在水中开始生活。成年的两栖动物生活在陆地上，通常回到水中只是为了繁殖。

含水层：在岩石或土壤之下能储存水的地下层。

原子：世界上所有的事物都是由微小的颗粒组成的，叫做“原子”。这些颗粒就像“积木”一样。不同的原子结合组成不同物质的分子。

生物多样性：地球上不同种类的植物和动物及它们之间的关系。

细胞：所有的生物都是由微小的细胞组成的。一些生物体仅有一个细胞，但大多数有很多不同种类不同功能的细胞。例如：人体平均有10万亿个细胞！所有的细胞都含有水且要有水才能正常工作。

气候变化：由自然和人为原因引起的地球气候的总体变化（比如：气温和降雨）。

凝结：气体或蒸汽冷却变成液体的过程（也见蒸发）。

砍伐森林：移除森林或森林的一部分使用木头（如：造纸或制作家具）或是使用土地如农业或建筑。

密度：密度是测量一个物体的重量和它的体积的关系。例如：一个软木塞的重量小于同样大小的金属，所以软木塞的密度小。如果一个物质的密度越大意味着它的分子紧密地结合在一起。

脱盐：把盐从水中分离出来留下纯净水的过程。例如：当水蒸发时，留下溶解在其中的盐和矿物质。然而，大规模的淡化海水为人类日常活动提供淡水是非常昂贵的，因为它需要特定的技术和大量的能量。

**发展中国家**：一个正努力成为经济和社会更发达的穷国家。发展中国家的经济依赖于农业并且有很多生计农民（他们为家庭种植粮食而不是卖到市场上）。

**干旱**：很长一段时间的低降雨量导致水的缺乏。

**生态系统**：一定区域活着的**生物体**（植物和动物）和无生命的东西（水、空气、土壤和岩石等）之间的相互作用。生态系统没有一个固定的大小，取决于你感兴趣的相互作用。一个生态系统可以小到一个小水坑，也可大道一整条河流或整个湖泊。最终，整个世界是一个很大的非常复杂的生态系统。

**蒸发**：热量使液态的物质变成气体或蒸汽（也见**凝结**）。

**洪涝**：由于大雨一个区域被水覆盖。河流或湖泊可能淹没附近的土地。

**淡水**：自然产生的不咸的水（例如：河水、湖泊水和**地下水**）。

**灰水**：被使用过稍微有点脏的水（例如：洗手水和洗澡水）。也见**污水**和**卫生设施**。

**地下水**：在地球表面之下的水，是地球上最大的饮用水库。

**H<sub>2</sub>O**：水的科学名称。它是事实的缩写，水**分子**由两个氢原子（H—所以是H<sub>2</sub>）和一个氧原子（O）构成。

**栖息地**：**生态系统**中一个**生物体**通常居住的当地环境。

**人权**：不论来自哪里、不论性别、肤色或宗教信仰，人权是每个人类有权获取的基本东西（例如：自由或平等）。例如，2010年联合国大会宣布获取安全饮水和**卫生设施**是一项基本人权。

**卫生**：如常洗手的做法能确保干净和好身体。

**水电**：通过流动的水产生能量。这是一种可持续的能源（相对于煤、石油和燃气等化石燃料而言）因为水是一种**可再生资源**且不污染环境。

**工业废物**：生产过程中的材料（如某些化学物质）和遗留下的物质如果没有妥善治理和/或处理可能对水 and 环境有害。

**基础设施**：一个社区或社会有效运转所需的最基本设施、服务和设备，例如：运输和通信系统、水和电及学校和邮局等公共机构。

**水资源综合管理（IWRM）**：管理水资源的一种包容性的方法，涉及不同部门和利益相关者（机构和受影响人们）之间的合作。

**灌溉**：当降雨较少或**地下水**无法满足植物和农作物生长时，人工浇灌土地或土壤允许它们生长。

**疟疾**：一种由蚊子传播的疾病，通常会导致发高烧和头疼。疟疾是一种严重的疾病：在非洲，每一分钟就有一个孩子死于疟疾。

**千年发展目标**：联合国设立的一系列目标，到2015年减少世界一半的贫困、提高健康水平和支持发展中国家的人权。2015年后，实现这些目标的努力将继续作为“可持续发展目标”。

**分子**：当个别的**原子**结合组成的群体叫做“分子”。不同的分子组成不同的物质。例如：水是由两个氢原子（H）和一个氧原子（H）构成的，这就是为什么水的科学名称是 $H_2O$ 。一个氧分子是由两个氧原子构成的，叫做 $O_2$ 。

**自然资源**：自然资源是在我们周围的自然环境中发现的有用的材料。水、土壤、木头或岩石都是自然资源的例子，我们的生存离不开它们。我们需要水来饮用、需要水和土壤种植粮食、需要木头来造纸和家具以及需要木头和石头作为建筑材料。那些只是我们利用这些资源的几个例子！你能想出更多吗？

**营养物质**：一种动物和植物活下来和生长所需要的化学物质。

**生物体**：一个像植物、动物或微生物一样活着的生物。

**病原**：一种带有疾病（例如：一个病毒、细菌或真菌）的微生物（一种很小的活着的生物）。

**出汗**：从动物皮肤里的**毛孔**释放汗液（水和溶解的化学物质）。体温让汗液蒸发从而给皮肤降温。

**毛孔**：动物皮肤上很小的开口用于**出汗**。

**降水**：大气中的水蒸汽**凝结**并以雨、雨夹雪、雪或冰雹的形式落下的过程。

**可再生资源**：通过地球的自然过程或人类活动，一种资源可被替换或补充。空气、水和森林常常被认为是可再生资源的例子。然而，由于当地的地理条件和涉及的花费，很多人争论在世界的很多地方，特别是依赖有限的**地下水**供应的地区，水可能不完全是个可再生资源。

**径流**：当土壤饱和来自降雨、雪等过量的水流过土地表面最终汇入河流和海洋的水流。

**盐度**：“盐”是“咸”的另外一个代名词。海水通常是咸的。淡水也有少量的盐，但是如果淡水里的盐度（咸度）上升（如：由于海平面升高）将使水无法饮用和不能用于植物生长。

**卫生设施**：通过像收集垃圾和**污水处理**（例如通过污水处理系统）这样的服务维持干净卫生的、有助于防止疾病的条件。

**饱和带**：地面下被**地下水**浸泡的区域。距离表面最近的部分叫做**地下水位**。

**贫民窟**：一个人口密集的城市区以住房条件差和生活水平低为特点。

蒸腾：水分从植物叶子下面叫做“气孔”（希腊语里的意思是“小嘴巴”！）的小孔中被释放的过程。

涡轮：一个在圈内旋转的机械装置。这种运动的能量可推动研磨机或产生电力。涡轮可由流动的水或高压蒸汽推动。

城市化：人们从乡村迁移到城镇和城市的过程，通常是为寻找更好的就业机会和居住条件。

污水：水被使用且已不再干净。也见卫生设施和灰水。

水循环：在地面上、空中和地面下地球水的持续运动。

水短缺：当每年人均供水量降到1000立方时，水供应被认为“缺乏”（很少）（来源：联合国）。每年人均供水量还不到奥林匹克游泳池的一半！也见水紧张。

分水岭：一块特定的土地让水流进河流或其他水体。

水紧张：当每年人均水供水量降到1700立方时，这种情形出现（来源：联合国）。1700立方的水仅是奥林匹克游泳池的三分之二，所以不是很多。也见情况更糟糕的水短缺。

地下水位：地下水饱和区的上表面（或液位）。



# 笔记

资源更多信息



[illegible]



作者：菲律宾 SEANWE DAPHNE NG 15岁

# 致谢

感谢每个人为水挑战徽章训练的出版付出的努力。特别感谢不同的组织和世界各地热心的童子军、学校团体和个人首次测试和审阅了本挑战徽章训练手册的初稿。

特别感谢 Saadia Iqbal 准备初稿，还要感谢 Chris Gibb、Alashiya Gordes、Claudia Hiepe、Fauzia Iqbal、Fareeha Y. Iqbal 和 Sarah McLusky 对这个项目和本训练手册的努力和贡献。

此书的发展得益于联合国粮农组织YUNGA协调员和青少年焦点Reuben Sessa的协调和编辑监督。

本训练手册的插图从各种各样绘画比赛接收到的20000多幅里选出来。请访问我们的网站（[www.yunga.org](http://www.yunga.org)或注册加入我们的免费邮件列表（发送邮件至 [yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)）了解当前的比赛和活动。



此挑战徽章训练手册得到瑞典国际开发署（Sida）的资金赞助。

[www.sida.se](http://www.sida.se)

本挑战徽章训练手册由以下合作伙伴合作开发：



### 班克罗夫特·阿内森（BANCROFT ARNESEN）探索

班克罗夫特·阿内森探索旨在通过授权青少年探讨影响世界的问题激励和促进梦想的实现。了解“2013获取水：一次从希望到行动的旅途”探险队，请访问：

[www.yourexpedition.com](http://www.yourexpedition.com)



Convention on  
Biological Diversity

### 生物多样性公约（CBD）

生物多样性公约是一项政府承诺通过保护生物多样性、可持续利用其组成部分及公平和公正地分享从遗传资源产生的利益维护全球生态可持续发展的国际协议。

[www.cbd.int](http://www.cbd.int)



### 联合国粮食和农业组织（FAO）

粮农组织领导国际努力提高全球农业的表现同时促进粮食生产中水的可持续性。服务发达国家和发展中国家，粮农组织作为一个中立的论坛，所有国家可以平等相处共同磋商协议讨论政策。粮农组织也是知识和信息的源泉帮助国家实现现代化和提高有关土地和水资源管理农业的政策。

[www.fao.org/climatechange/youth/en](http://www.fao.org/climatechange/youth/en)



### 联合国水机制

联合国水机制十年能力发展方案（UNW-DPC）加强30个联合国组织和外部合作伙伴在联合国水机制内能力建设的连贯性和有效性。UNWDPC与联合国水机制成员和合作伙伴在一定范围内与水有关的主题领域合作提高个人、机构和组织的能力。

[www.unwater.unu.edu](http://www.unwater.unu.edu)



### 世界女童子军协会（WAGGGS）

世界女童子军协会（WAGGGS）是一个提供非正规教育的世界性运动，通过这个教育女孩和年轻女性通过自我发展、挑战和冒险开发领导能力和生活技能。女童子军边干边学。该协会汇集了来自145个国家的女童子军组织全球会员达到千万。

[www.waggsworld.org](http://www.waggsworld.org)



**世界童子军运动组织（WOSM）** 世界童子军运动组织（WOSM）是一个独立的、全球性、非营利和不附属于任何党派的童军运动组织。其目的是促进团结及增强对童子军宗旨和原则的理解同时促进其壮大和发展。

[www.scout.org](http://www.scout.org)





青年与联合国全球联盟（YUNGA）

是联合国各机构、民间社会机构和其他机构的伙伴关系为儿童和年轻人学习、参与和有所作为提供举措、资源和机会。

YUNGA充当儿童和青少年参加联合国活动和倡议的桥梁。

我们成员多，我们是 YUNGA！



© FAO 2013

印于生态再生纸上

FSC（森林管理理事会）认证

设计：Pietro Bartoleschi；助手：Elisabetta Cremona

排版：Suzanne Redfern

翻译：吴丹

联合国挑战徽章训练手册的目的旨在提高认识和教育，最重要的是鼓励年轻人改变他们的行为并成为改变当地社区的积极推动者。挑战徽章训练手册适合在学校班级和青少年团体中使用并获得世界女童子军协会和世界童子军运动组织的认可。手册包括广泛的活动且提供很容易由教师或领队进行调整的想法。其他可用的或正在开发的一系列有关其他主题的挑战徽章训练手册包括：农业、生物多样性、气候变化、能源、森林、饥饿、营养、海洋和土壤。

水挑战徽章训练手册旨在展示水在我们星球的生命和人类福祉方面扮演的至关重要的作用。训练手册着眼于人类压力如何影响水供应、思考怎样更加有效用水的方法及激励年轻人节水和加入到公平获取干净水的努力中。

欲知更多信息和获得其他材料，请联系：



青年与联合国全球联盟  
(YUNGA)

联合国粮农组织 (FAO)

VIALE DELLE TERME  
DI CARACALLA,  
00153, ROME, ITALY



[yunga@fao.org](mailto:yunga@fao.org)



[www.yunga-un.org](http://www.yunga-un.org)



[www.facebook.com/yunga.un](https://www.facebook.com/yunga.un)



[www.twitter.com/un\\_yunga](https://www.twitter.com/un_yunga)

出版协调



I3225Ch/1/03.14