

缺水问题

人类面临巨大挑战的基本指南



什么是城市用水？



西澳大利亚州政府水与环境监管部将城市用水定义为人口密集环境中的用水。

它可以指城市环境中出现的所有水，包括天然地表水和地下水，以及饮用水、污水和其他“废水”、雨水、防洪水和循环水（第三管道、雨水收集、下水道开采、有管理的含水层补给等）。

提高用水效率和减少用水需求的技术、对水敏感的城市设计技术、生活溪流、环境用水以及对自然湿地、水道和河口的保护。

近年来，随着全球城市用水需求的增加，世界各国政府纷纷推出城市水资源管理计划。

这些措施旨在考虑整个水循环，在城市用水方面创造具有弹性、宜居、高产和可持续发展的城镇。

城市水处理工艺

在全球大多数城市，我们使用的水都是从马桶、水槽和洗衣机中收集的，经过处理后可以再次使用。

据 Springer Link 报道，大多数传统的城市水处理厂都遵循类似的流程

- 收集
- 筛选和过滤
- 添加化学品
- 混凝和絮凝
- 沉淀和澄清
- 过滤
- 消毒
- 贮存
- 分配



哪些国家缺水？

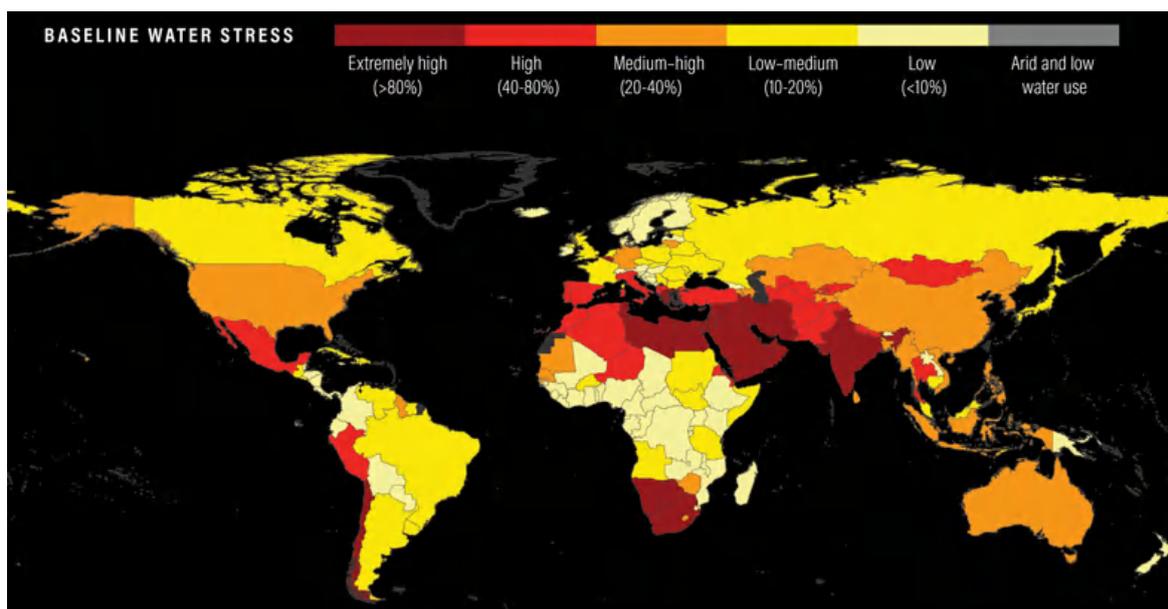
彭博社去年报道称，25 个国家的 40 亿人正在经历水危机。在中东和北非，83% 的人口面临极度严重的用水压力；在南亚，74% 的人口面临用水压力。

就缺水对哪些人的影响而言，印度人口最多，有 14 亿人面临缺水风险。印度的问题在于，他们的水危机并不局限于南部各邦，印度北部也面临着地下水极度枯竭的问题。

Aqueduct 和世界资源研究所（WRI）企业水资源参与项目的负责人保罗-雷格（Paul Reig）告诉彭博社：“印度的水危机已经到了最严重的地步、告诉彭博社：”[印度.....]非常依赖地下水来满足我们的需求，而由于地下水不为人知，我们对它的管理非常糟糕。

中东和北非地区的特点是极端炎热和干旱。现有的水供应量已经微乎其微，而日益增长的用水需求又加剧了这一压力。

此外，气候变化也加剧了这种状况。世界银行发现，预计到 2050 年，该地区将因与气候有关的缺水而遭受最大的经济损失，估计占国内生产总值的 6-14%。





哪些地方存在缺水问题？

世界资源研究所（WRI）最近公布了基线水压力极高的国家：

- 卡塔尔
- 以色列
- 黎巴嫩
- 伊朗
- 约旦
- 利比亚
- 科威特
- 沙特阿拉伯
- 厄立特里亚
- 阿联酋
- 圣马力诺
- 巴林
- 印度
- 巴基斯坦
- 土库曼斯坦
- 阿曼
- 博茨瓦纳

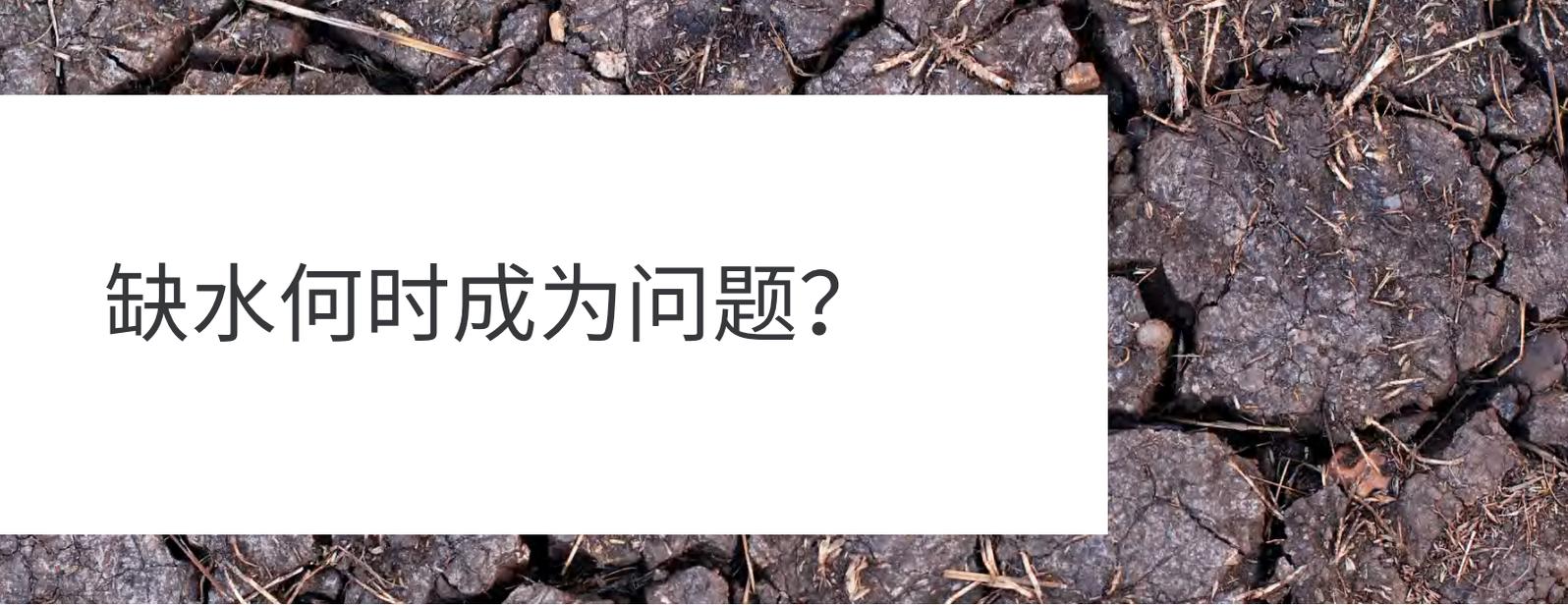
据《国家地理杂志》报道，澳大利亚正面临一场水资源危机。人口增长和严重干旱等因素正促使澳大利亚面临水资源短缺。

农业用水占澳大利亚用水量的近 70%，农业利润的一半来自灌溉农业，主要集中在墨累-达令盆地。

在千年干旱（2000-2009 年）期间，由于大量过度取水，政府不得不进行干预。这导致了严格的用水限制，棉花产量大幅减少，肉类产量减半，水稻种植几乎停产。

虽然澳大利亚目前有足够的淡水来满足其需求，但由于降雨模式越来越不规律、气候变化以及需要供水系统的新城市和农村社区的扩张，人们对澳大利亚的供水系统产生了担忧。

随着需求的不断增加，预计未来十年内河流流量将减少 10%-25%，澳大利亚的供水系统将更加紧张。



缺水何时成为问题？

很难确定缺水何时成为问题，因为导致当前水危机的因素有很多。

事实上，在世界各地的一些社区，缺水问题一直存在，但这可能是由于缺乏基础设施、无法获得天然或清洁的淡水源或环境障碍造成的。

当我们审视缺水问题，分析它为何突然成为全球性危机时，有三大因素在其增长中发挥了作用：污染、农业和人口增长。

污染

作为一个物种，我们必须承认我们对造成的环境破坏和水污染负有责任。这包括杀虫剂、农用化肥、未经处理的人类废水和工业废水，所有这些都带来有害细菌并污染水源。

我们的工业进步也导致了毁灭性的环境破坏，我们可能还没有完全了解其严重程度。

农业

世界经济论坛称，农业使用了全球 70% 的可获得淡水。然而，据世界自然基金会称，由于灌溉系统漏水、灌溉方法效率低下以及种植高耗水作物，60%的水被浪费掉了。

由于缺乏效率，湖泊、河流和地下蓄水层正在逐渐枯竭，生产大量农作物的国家已经接近或达到了水资源的极限。

此外，化肥和杀虫剂造成的淡水污染对人类和动物的健康构成严重威胁。

人口增长

据联合国估计，1950 年全球人口为 26 亿，此后增长了近两倍，现已超过 70 亿。世界自然基金会称，经济和工业发展推动的人口快速增长导致水生态系统的生物多样性大量丧失。

他们说，41%的世界人口生活在面临极端水资源压力的河流流域。因此，不断增长的人口将需要更多的食物、房屋和水基础设施来满足基本需求。

缺水类型

《不列颠百科全书》指出，缺水有两种类型：物理性缺水和经济性缺水。

物理性缺水是指一个地区的用水需求超过了当地的供水量。它可能是季节性的，据估计，世界上有三分之二的人口生活在季节性缺水地区。随着人口的增加和天气模式越来越难以预测，预计这一比例还会增加。

经济缺水是由于缺乏水基础设施或水管理不善造成的。粮农组织估计，有 16 亿人面临经济性缺水。

在经济缺水地区，有足够的水满足人类和环境的需求，但获取水的途径有限。饮用水处理管理不善意味着可获得的水受到污染或不卫生。这可能是由于工农业用水不受管制造成的。

WATER SCARCITY

results from insufficient available freshwater resources to meet the human and environmental demands of a given area.

TYPES

ECONOMIC

is due to the lack of water infrastructure in general or to the poor management of water resources where infrastructure is in place.

1.6 billion face economic water shortage¹

PHYSICAL

or absolute water scarcity occurs when the use of water resources outpaces the supply.

1.2 billion live in areas of physical scarcity¹

WHERE IS ALL THE WATER?

MAJOR CITIES MOST LIKELY TO RUN OUT OF DRINKING WATER²

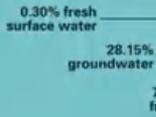
- São Paulo
- Bengaluru
- Moscow
- Jakarta
- Beijing
- Cairo
- Tokyo
- Miami
- London
- Istanbul
- Mexico City

MOST IMPORTANT GLOBAL RISKS IMPACTING HUMANITY

- 1 Weapons of mass destruction
- 2 Extreme weather events
- 3 Water crises

2.6% FRESH WATER

FRESHWATER AVAILABILITY



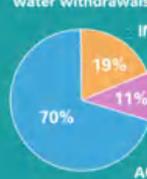
97.4% SALT WATER

2.1 billion people lack access to a safe and reliable drinking water supply at home⁴

MAJOR CHALLENGES

PROFLIGATE USE⁵

Global sum of all water withdrawals



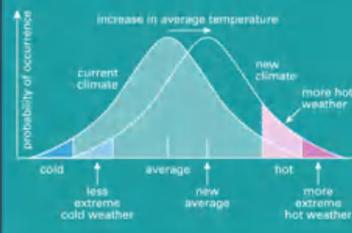
GROWING POLLUTION⁶

HEAVY METALS AND OTHER CHEMICALS
Industry is responsible for dumping millions of tons of heavy metals, solvents, and toxic sludge into water bodies each year.

SEWAGE
More than 80 percent of the world's wastewater flows back into the environment without being treated or reused.

AGROCHEMICAL RUNOFF AND LIVESTOCK WASTE
Farms discharge large quantities of pesticides, fertilizers, manure, drug residues, sediments, and saline drainage into water bodies.

CHANGES IN WEATHER PATTERNS DUE TO GLOBAL WARMING⁷



POPULATION GROWTH⁸

Global population and water withdrawal over time



SOLUTIONS

Conserve and value water

Protect and restore freshwater and wetland ecosystems

Invest in water infrastructure and technology

Address global warming

水资源短缺解决方案

帮助减少水资源短缺的方法有很多，包括提高农业效率、投资绿色和灰色基础设施以及废水回用。

提高农业效率

我们已经看到农业生产过程中浪费的大量水资源。改变措施包括改用需水量较少的种子，改进灌溉系统，利用精确灌溉而不是传统的大水漫灌。

绿色和灰色基础设施投资

世界资源研究所和世界银行的研究表明，灰色基础设施（如管道和污水处理厂）与绿色基础设施（湿地和健康的流域）可以共同解决供水和水质问题。对新技术的投资可以大大改善社区和企业的日常用水需求管理。

现在是时候投入废水再利用，开始有效利用这一不断发展的水资源管理解决方案了。处理工厂、家庭和工业废水可以有效减少我们对淡水资源的依赖。

阿曼是用水最紧张的国家之一，其收集的废水100%得到处理，78%得到再利用。在海湾合作委员会国家，84%的废水被收集并处理到安全水平，但只有44%的废水被重新利用。

请点击[这里](#)查看我们的水的再利用基本指南，了解水回用如何帮助减少水资源短缺。



缺水的影响

全球紧张局势加剧

淡水资源通常由多个国家共享，如果竞争持续，可能会引发国际冲突。虽然在过去 50 年中，条约对争端进行了管理，但美国国家情报总监在 2012 年的一份报告中警告说，过度使用水资源可能会危及国家安全。

减少清洁水的获取

如果无法获得清洁淡水，我们将面临致命的水传播疾病。随着人口的增长，如果不采取集体行动，清洁水的供应可能会减少。在医疗条件有限的第三世界国家，饮用受污染的水可能会造成严重后果。

粮食短缺

目前，为满足粮食需求，农业消耗了全球约 70% 的淡水。虽然新技术提高了效率，但不断增长的人口将不可避免地需要更多的粮食。

能源短缺

能源生产是淡水资源的重要消耗者。联合国预测显示，到 2035 年，全球电力需求将增加 70%。改用耗水量较少的可再生能源为缓解能源行业的用水需求提供了一个解决方案。

经济短缺

能源生产是淡水资源的重要消耗者。联合国预测显示，到 2035 年，全球电力需求将增加 70%。改用耗水量较少的可再生能源为减少能源行业的用水需求提供了解决方案。

经济放缓

联合国预测，到 2030 年，全球将有一半人口居住在水资源紧张的地区。水资源高度紧张会导致经济灾难，影响汽车、食品和服装等必需品的生产，而所有这些都依赖于水资源。

下一步行动

很明显，水资源短缺即将演变成一场全球性的水危机--如果我们继续袖手旁观，我们生活的方方面面都将受到影响。

我们知道我们需要解决哪些方面的问题，也有技术让我们采取相关措施来防止水资源短缺。从企业采用水的再利用到开发更好的水管理系统，我们每天都在取得进展。

现在，国家、企业和社区应该审视自己的水资源需求和使用情况，并采取必要的行动来规划未来。



About Aquatech

Aquatech is the platform for professionals in the world of water technology. On this platform we offer you: Aquatech events with information on the leading worldwide water technology tradeshows.

Products & Services: The online catalogue where you meet your manufacturers, suppliers and distributors. News and press releases: The latest 'need to know' in the water industry.

Contact us

Europaplein 24
1078 GZ Amsterdam
The Netherlands

✉ aquatech@rai.nl

Stay connected

