

课题 1

水资源及其利用

水是一切生命赖以生存的重要物质基础。生命的孕育和维系离不开水，人类的日常生活和工农业生产也离不开水。你是否思考过，人类该如何更好地利用水资源？自然界的水是如何变成生活用水的？

一、人类拥有的水资源

地球表面约 71% 被海洋覆盖着，海洋是地球上最大的储水库，海水约占地球水储量的 96.53%（如图 4-1）。浩瀚的海洋中不仅繁衍着无数水生生物，还蕴藏着丰富的化学资源。海水中已被发现的化学元素有 80 多种。水能参与很多化学反应，本身就是一种化学资源。

地球上水的储量虽然很大，但大部分是含盐量很高的海水，陆地水中也有咸水。淡水只约占地球水储量的 2.53%，其中大部分还以冰雪等形式分布在两极、高山和永久冻土层中，难以被人类直接利用。

我国的水资源总量为 $3.0 \times 10^{12} \text{ m}^3$ ，但人均水资源量只有 $2.1 \times 10^3 \text{ m}^3$ ，且地域差距很大（如图 4-2）。^①一些地区水资源短缺，影响了人民生活 and 经济发展。

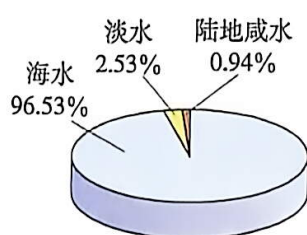


图 4-1 地球咸水、淡水的储量比

^① 2021 年国家统计局数据。



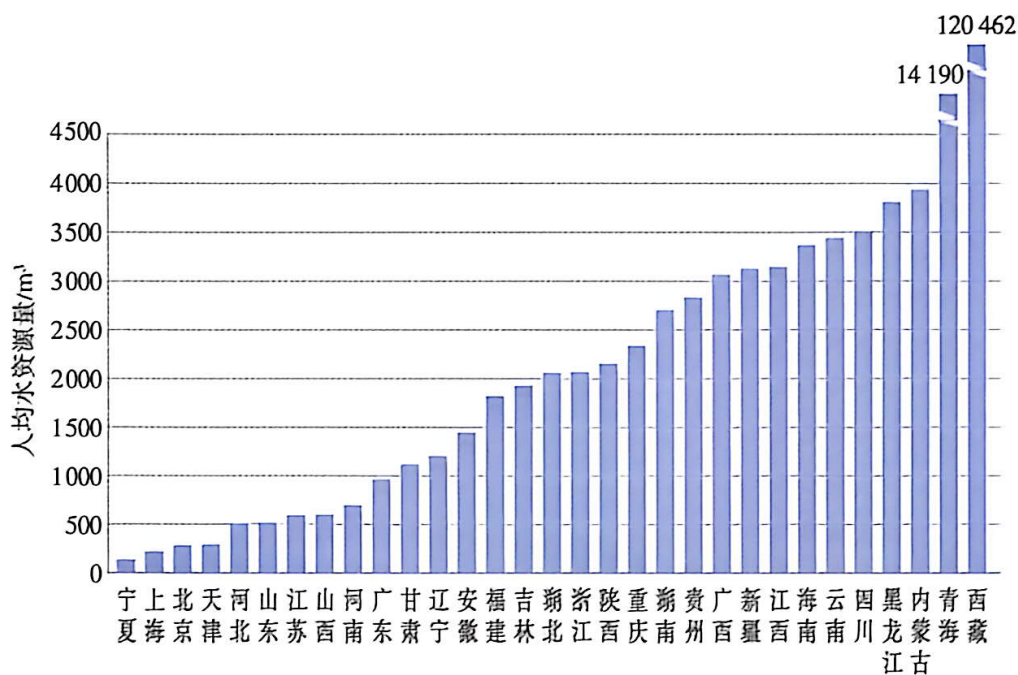


图4-2 我国各地区人均水资源量(香港、澳门、台湾资料暂缺)

② 思考与讨论

如何将海水变成人们可利用的淡水？查阅资料，了解海水淡化的方法及相关技术，与同学交流。

二、保护水资源

随着社会的发展，一方面人类生产和生活的用水量不断增加，另一方面水体污染也影响了水资源的利用，使本已紧张的水资源更显短缺。

为了人类社会的可持续发展，我们必须保护水资源，既要合理利用水资源，又要防治水体污染。

应用新技术、改进工艺和改变用水习惯可以大量节约工农业和生活用水，如工业用水重复使用、采用节水灌溉方式（如图4-3）、推广节水器具等。





喷灌



滴灌

图4-3 节水灌溉

我国通过修建水库和实施跨流域调水等措施，有效改善了水资源时空分布不均的局面，解决了很多地区严重缺水、水资源随季节变化大等问题，为调配水资源和防洪发挥了重要作用。



科学·技术·社会

调水工程

我国是世界上较早建设调水工程的国家，早在2 000多年前就建成了都江堰（如图4-4）。这一古代工程至今仍在发挥重要作用，被联合国教科文组织列入《世界遗产名录》。新中国成立后，特别是

改革开放以来，我国建设了引滦入津、引黄入晋和南水北调（如图4-5）等一大批重大调水工程，有效提高了受水区的供水保障能力，促进了经济发展。



图4-4 都江堰

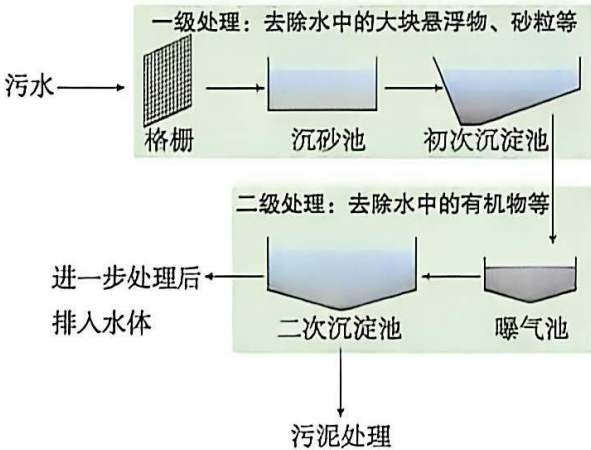


图4-5 南水北调



防治水体污染对于保护水资源具有重要意义。水体污染不仅影响工农业生产，破坏水生生态系统，还会直接危害人体健康。因此，必须采取措施预防和治理水体污染，保护和改善水质。应用新技术、新工艺可以减少污染物的产生；对污水进行处理，可以使之符合排放标准。

污水经物理、化学或生物方法进行分级处理后，可作为工业生产、农业灌溉、园林绿化或景观用水。因此，对污水进行处理（如图4-6）也是合理利用水资源的重要方式，对统筹水资源、水环境、水生态治理，实现水资源的良性循环具有重要作用。



污水处理流程示意图



位于广东省的全国第一家村级污水处理厂

图4-6 污水处理

调查与研究

(1) 查阅家庭自来水账单（如图4-7），了解显示的收费项目中阶梯水价的内容与实施的意义。

(2) 调查家庭用水情况，与同学交流各种可行的家庭节水方法。针对自家的实际情况，制订水循环利用方案。

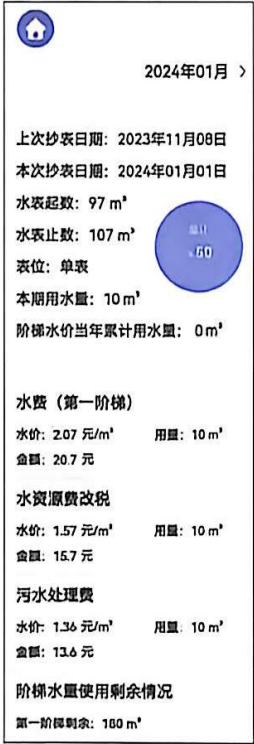


图4-7 自来水账单

