

科学馆



文字/[德]克罗地亚·哈斯、[德]西格丽特·席塞尔、[德]阿斯特丽特·瓦恩贝格 绘图/[德]阿娜特·菲妮格 翻译/刘敏



水的奇妙之旅



青岛出版社 QINGDAO PUBLISHING HOUSE

一起来玩科学

水的奇妙之旅



图书在版编目(CIP)数据

一起来玩科学. 水的奇妙之旅 / [德] 哈斯, [德] 席塞尔, [德] 瓦恩贝格文;
[德] 菲妮格绘; 刘敏译. — 青岛: 青岛出版社, 2010.6

ISBN 978-7-5436-6441-8

I. ①一… II. ①哈… ②席… ③瓦… ④菲… ⑤刘… III. ①自然科学—儿童读物②
水—儿童读物 IV. ①N49②P33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第134145号

本书中文简体版权由北京华德星际文化传媒有限公司代理, 经德国PATMOS VERLAG
GMBH & CO. KG 公司授权。非经书面同意, 不得以任何形式复制、转载。

Das Wasserbuch © 2004, Patmos Verlag GmbH & Co. KG, Düsseldorf

山东省版权局著作权合同登记号 图字: 15-2010-061



书 名 一起来玩科学 水的奇妙之旅

文 字 [德] 克罗地亚·哈斯、[德] 西格丽特·席塞尔、[德] 阿斯特丽特·瓦恩贝格

绘 图 [德] 阿娜特·菲妮格

翻 译 刘 敏

出版发行 青岛出版社

社 址 青岛市徐州路 77 号 (266071)

本社网址 <http://www.qdpub.com>

邮购电话 13335059110 0532-80998664 (兼传真)

选题策划 谢 蔚 刘怀莲

责任编辑 刘怀莲 E-mail: huailian2005@163.com

特约编辑 孙 芳

装帧设计 程 皓

制 版 青岛艺鑫制版有限公司

印 刷 青岛海蓝印刷有限责任公司

出版日期 2010年6月第1版 2013年6月第2次印刷

开 本 16开 (889mm×1194mm)

印 张 12.625

字 数 250千字

书 号 ISBN 978-7-5436-6441-8

定 价 69.50元 (全5册)

编校质量、盗版监督免费服务电话 8009186216

青岛版图书售出后如发现印装质量问题, 请寄回青岛出版社印刷物资处调换。

电话: 0532-80998826



水从哪里来，又到哪里去了呢？

与水来一次奇妙之旅吧！





CONTENTS 目录

- 2 水的奇妙之旅
- 6 漂浮和下沉
- 8 轮船为什么能漂浮在水上?
- 10 水在城市中的旅行
- 14 自然界中的水也会得到净化
- 16 看水七十二变
- 18 水边的无限生机
- 20 小溪里的“专家”



- 22 如何保护和节约水资源
- 24 无价之宝——水
- 26 和水一起做游戏



水的奇妙之旅

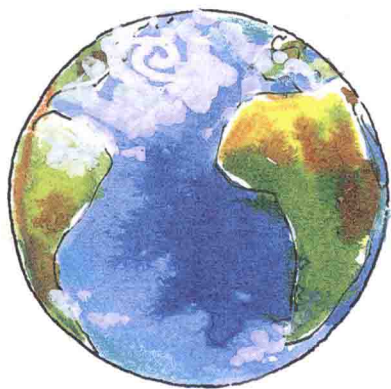




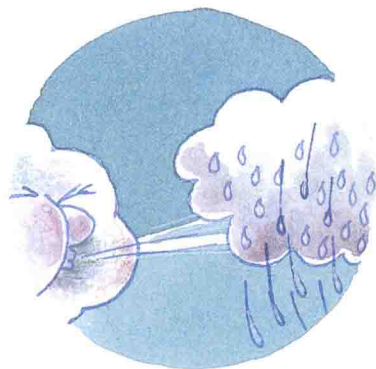
水的奇妙之旅

我们生活的地球也被称为“蓝色星球”，因为它绝大部分都被水覆盖着。

下面的几幅图是前一页《水的奇妙之旅》一图的分解图。你读一读图旁边的文字，就知道水是如何旅行的啦！



▷ 小溪和江河中的大部分水最终都会汇入大海。在阳光的照射下，水分子也会被蒸发而升入空中。被蒸发的水呈气体状，除非是大量蒸发，我们用肉眼是不容易看见的。



◁ 水蒸气在高空遇冷后，会重新凝成水滴。许多水滴聚在一起，便形成了厚重的云层。在风的吹拂下，云层会在空中飘浮。等到云层中汇集的水滴很多，实在太重时，就会降雨。



△ 炎热的夏天，水蒸发得特别快，水蒸气像火箭一般冲入高空。水蒸气如果在高空遇到零度以下的低温，便会凝结成冰珠落下来，就是我们说的下冰雹。

▷ 在极高的高空，水滴遇冷便会凝结成冰晶，冰晶落下来，便形成了降雪。





◁△ 大雨过后，一部分雨水会被蒸发回空中，一部分雨水会渗入土壤中，还有一部分雨水会汇入江河、小溪。渗入土壤中的雨水在地下汇聚在一起，形成浅层地下水。这些地下水成为小溪的源头，返回地面。

▷ 很多溪流汇成江河，经过漫长的旅程，最终汇入海洋。



罐头瓶花园里的水循环

地球上的水循环是一个庞大的系统，你很难进行十分仔细的观察。不过，你可以做一个小范围的水循环系统，来观察水是如何蒸发，又是如何凝集、滴落、渗入土壤之中的。

材料用具：

- 带盖子的大罐头瓶子。
- 栽培用的土壤。
- 小株植物。
- 鹅卵石。
- 石块、木头。

操作步骤：

先用鹅卵石将罐头瓶的整个底部覆盖住；然后在鹅卵石上铺上约五厘米厚的土壤；用手指在土壤层中挖出几个洞来，栽入植物；浇水，至瓶底有极少量积水即可（否则植株可能会被水泡烂）；用木头和石块把罐头瓶装饰一下；拧好瓶盖，将瓶子放在光照充足的地方（但要避免阳光直射）。

注意：盖上罐头瓶盖后，就不要再浇水了，因为瓶里的水蒸发上来后，会从盖子和瓶壁滴下来或流下来——这就是“下雨”。另外，你要记得时常给你的“罐头瓶花园”打开盖子通通风。



漂浮和下沉

妮卡和尤利站在洗脸盆前准备洗漱。

“赶快把肥皂递给我！”妮卡叫道。

“妈妈，妮卡不让我洗手！”尤利喊道。

妮卡和尤利争夺肥皂时，不小心把盆边放着的東西碰进了水盆里。

“你看，我的牙刷会游泳！”妮卡兴奋地说。

“我的刷牙杯会潜水！”尤利欣喜地说。

“为什么有的东西游泳，有的东西潜水呢？”妮卡问。

他们开始把不同的物品投进洗脸盆，看看哪些物品会沉下去，哪些物品会漂在水面上。



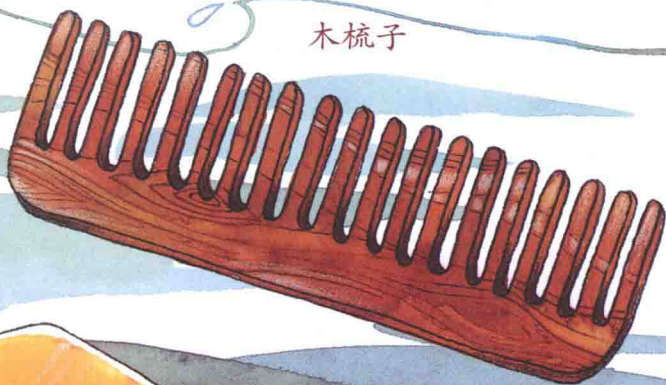
猜一猜！

把下面这些物品放入水中，哪些会漂浮，哪些会下沉？

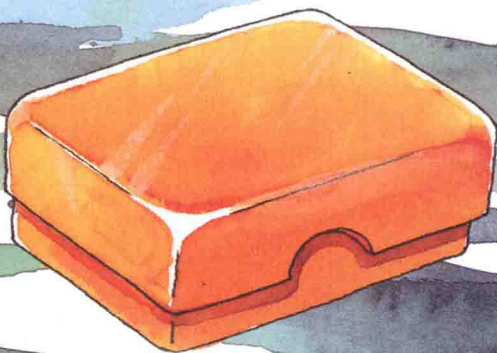
肥皂



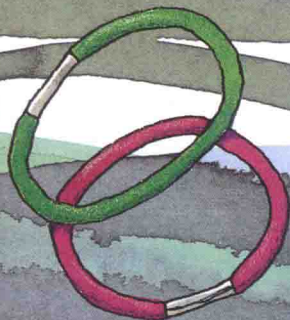
木梳子



塑料肥皂盒

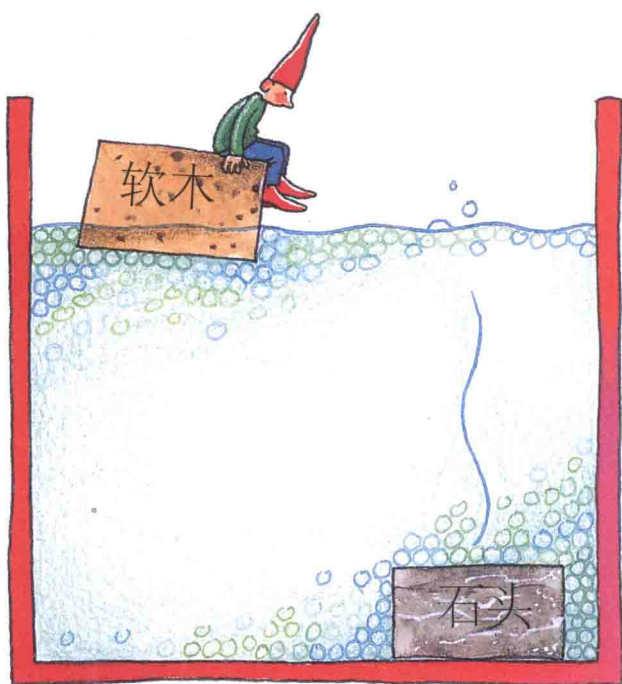


橡皮筋



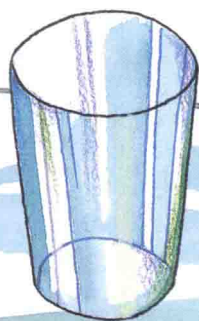
棉签



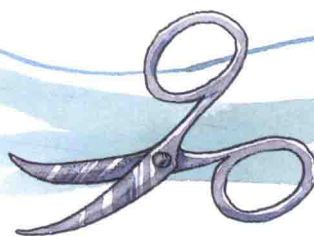


你知道吗?

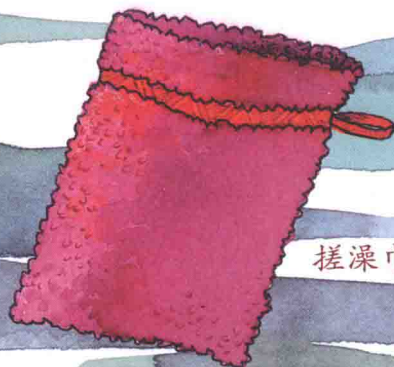
水是由许许多多水分子构成的，这些水分子可以托起较轻的东西，比如软木、泡沫等；如果物品过重，水分子托不起来，这些物品就会沉入水底。



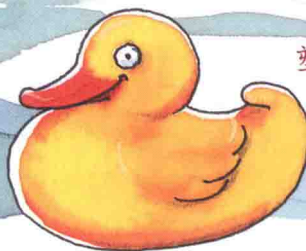
玻璃刷牙杯



指甲剪



搓澡巾



塑胶鸭子



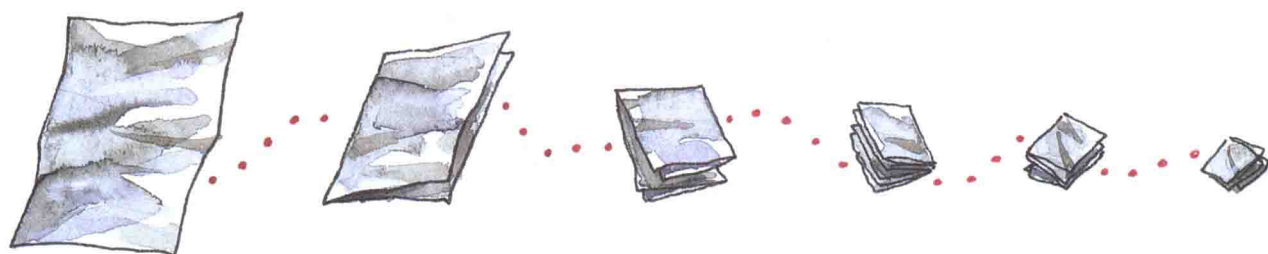
答案：下沉的有：肥皂、玻璃刷牙杯、搓澡巾、橡皮筋、指甲剪。漂浮的有：木梳子、棉签、塑胶鸭子、塑料肥皂盒。

轮船为什么能漂浮在水上？

轮船是用来运送旅客和货物的，它们都是由钢铁制造而成的。这些又大又沉的巨轮，为什么能漂浮在水上呢？

重力与浮力的较量

剪出报纸大小的两块铝箔，将其中一块经几次折叠后折成一个小方块，并用力压实，使各层之间不留空隙。把这个小方块放入水中，你会发现它马上就开始下沉了。将另一块铝箔折成盘子状，将其轻轻平放在水面上，你会发现它浮在水面上。

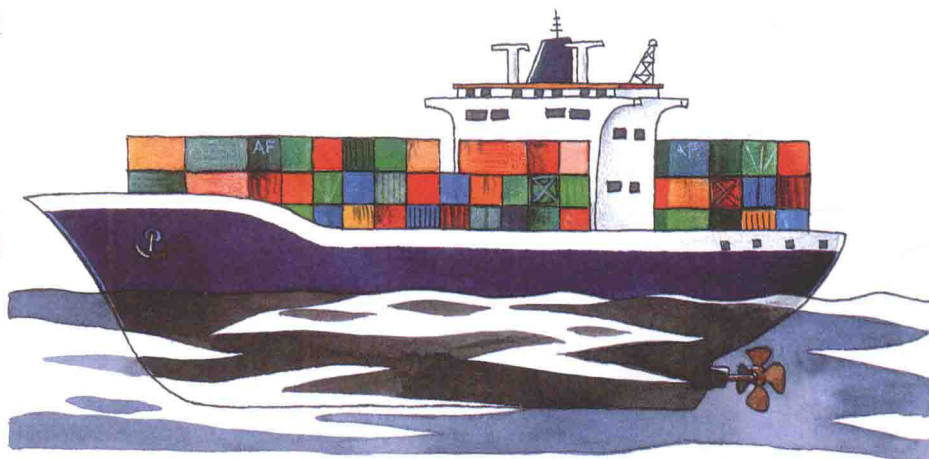
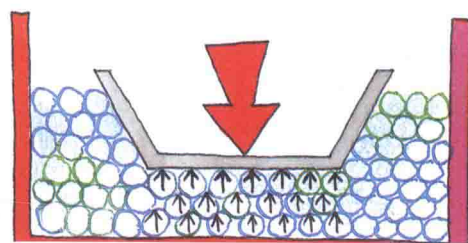
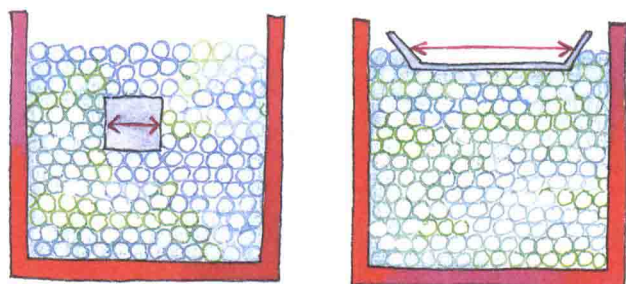


你知道吗？



方块和“盘子”的重量是一样的，“盘子”浮了起来，方块却沉下去了，原因在于：物品往下压水分子，水分子却想回到水面，就对物品产生了往上托的力，也就是浮力。“盘子”的底面积比方块的底面积大，承载它的水分子比承载方块的水分子的数量多，产生的浮力就大。另外，“盘子”的形状构成了一个充满空气的空间，铝箔和空气往下的重力小于它们排开的水往上托的浮力。所以，“盘子”就浮起来了。

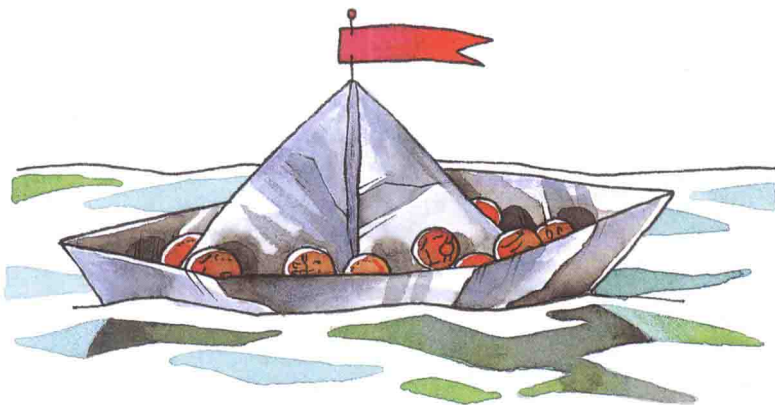
大轮船之所以能浮在水上，也是这个道理。虽然它们很重，但入水面积很大，水对它们产生的浮力也大。如果把大轮船挤成一个铁球，毫无疑问，它马上就会沉下去。



谁的船儿棒

和小伙伴一起用同样大小的铝箔折成小船，然后轻轻地往小船里放入硬币。

比一比，看谁的船盛的硬币多。



水与图钉的魔术

材料用具：

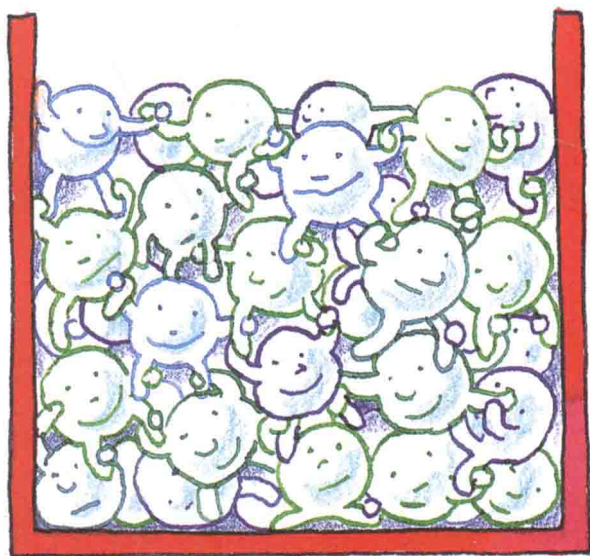
- 盛满水的盘子。
- 图钉。
- 洗洁精。

操作步骤：

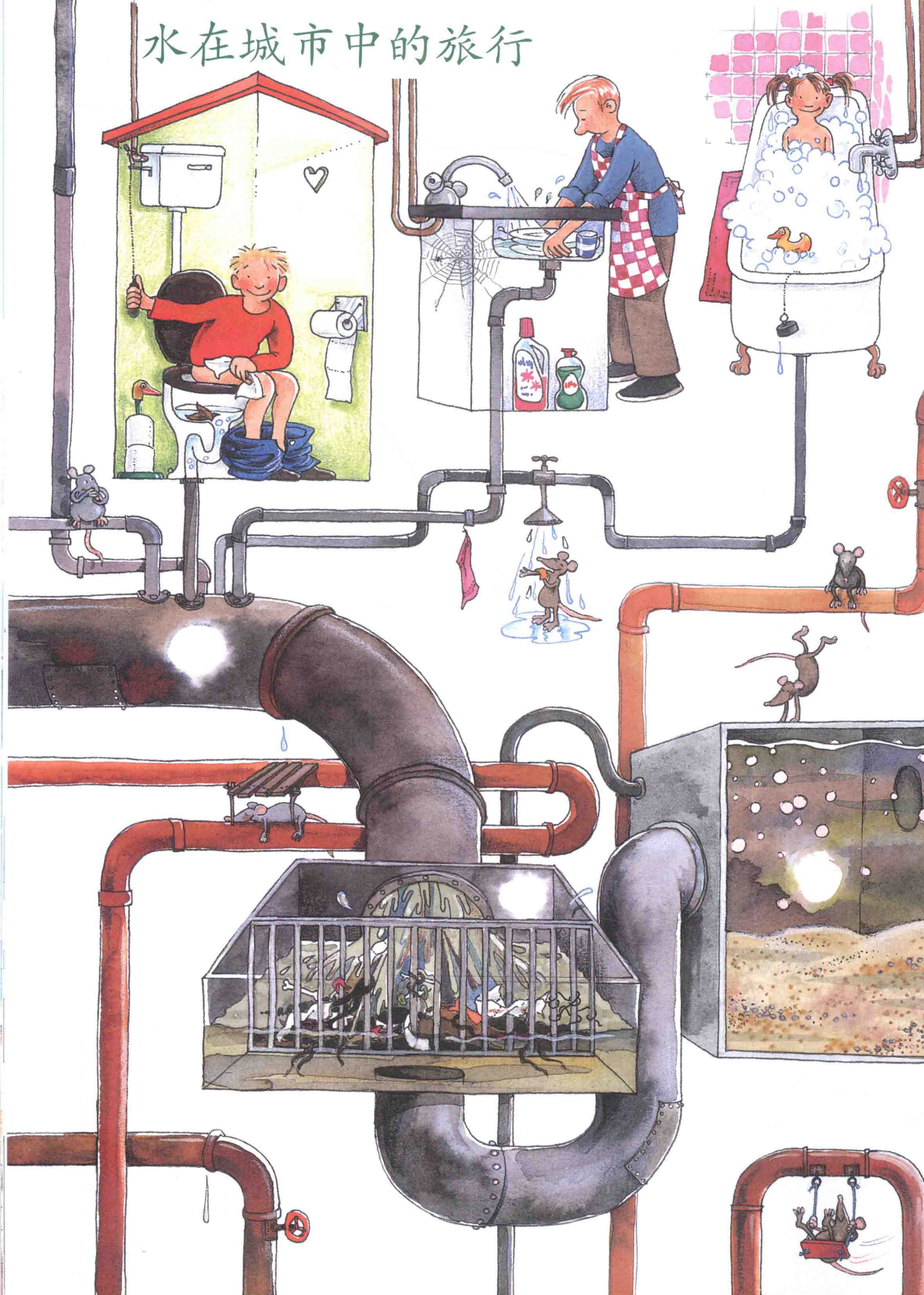
取一枚图钉，将它轻轻地倒放在盘内水上，图钉会漂浮着。用手指在洗洁精瓶的瓶口摸一下（不要被人发现哦！），然后念一句“咒语”（随便一句话），再小心地用摸过洗洁精的手指触碰一下水面（不要碰图钉），这时，令人惊奇的一幕出现了：图钉下沉啦！

你知道吗？

就像磁铁一样，水分子之间也相互吸引，紧紧地团结在一起，所以，放在水上的很轻的物体不会沉入水中，而是浮在水面上。人们称水分子间的这种互相团结的力量为表面张力。洗洁精或肥皂会破坏水分子的表面张力，所以水中有了洗洁精后，图钉就会下沉。自然界中有许多善于利用水的这种表面张力的动物，比如水黾，它们的身体很轻，那毛茸茸的脚爪不会触破水面，水面的张力也就不会被破坏，所以即使它们在水面上跳来跳去，也不会沉下去。



水在城市中的旅行



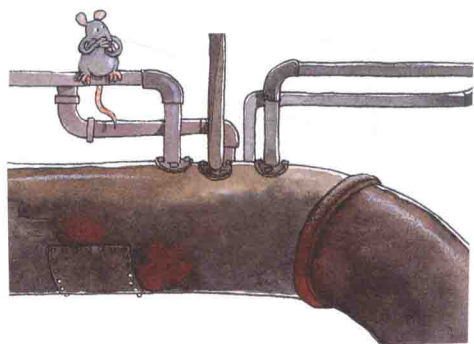


生活污水的净化过程

我们人类每人每天都要用很多水，其中只有很少一部分用于饮用，其他的水用于洗衣服、刷碗、做饭、洗澡、浇花、冲厕所等。你想没想过：这些生活污水都去哪里了呢？

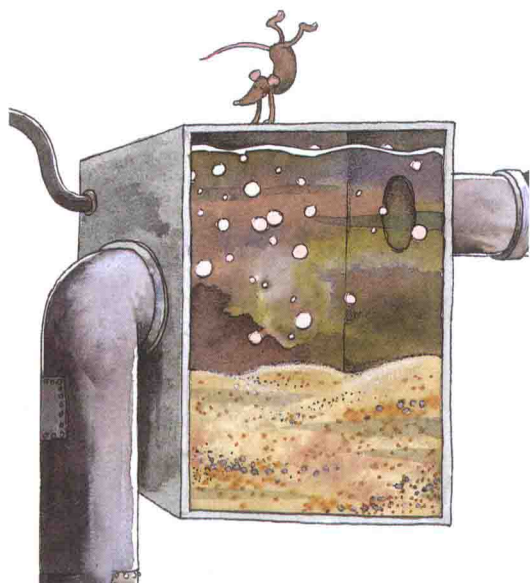
这些污水最后都要被净化，环境才不会受到污染，人们也才可以继续安全地使用它。

下面的几幅图是前一页《水在城市中的旅行》一图的分解图，将分别介绍水净化的几个步骤。你读一读图旁边的文字，就知道生活污水是如何净化的啦！



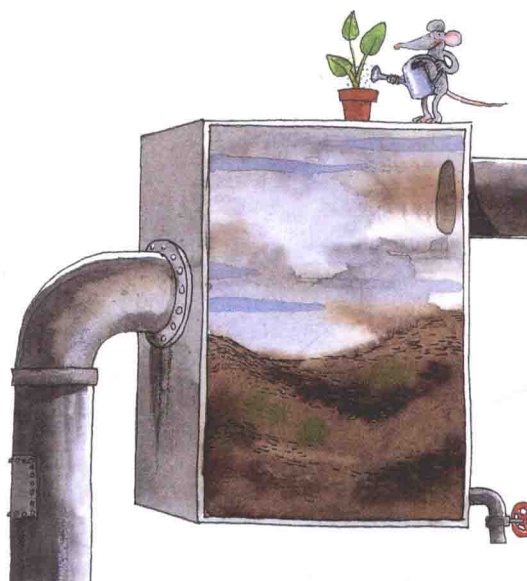
◁ 污水通过这样的粗管道流向污水处理厂。

▷ 在通过这张栅栏时，较大块的垃圾，比如棉签和食物残渣，都会被阻拦住。



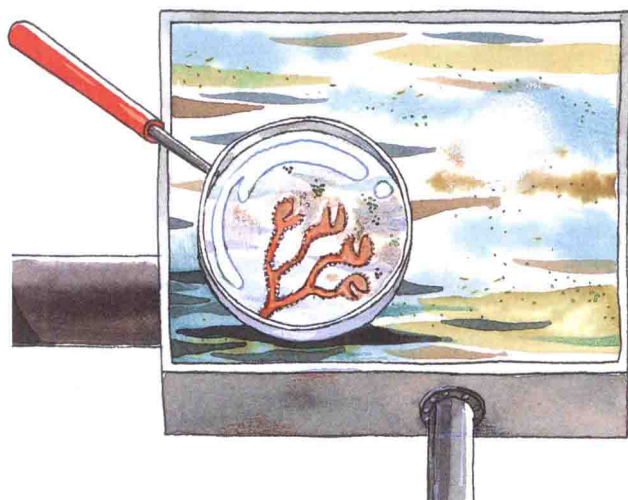
◁ 污水会在这个装置中停留几个小时。垃圾在这里被搅成泥，沉淀下来。

▷ 污水过沙砾沉淀池时，泥沙会在这里沉淀下来。



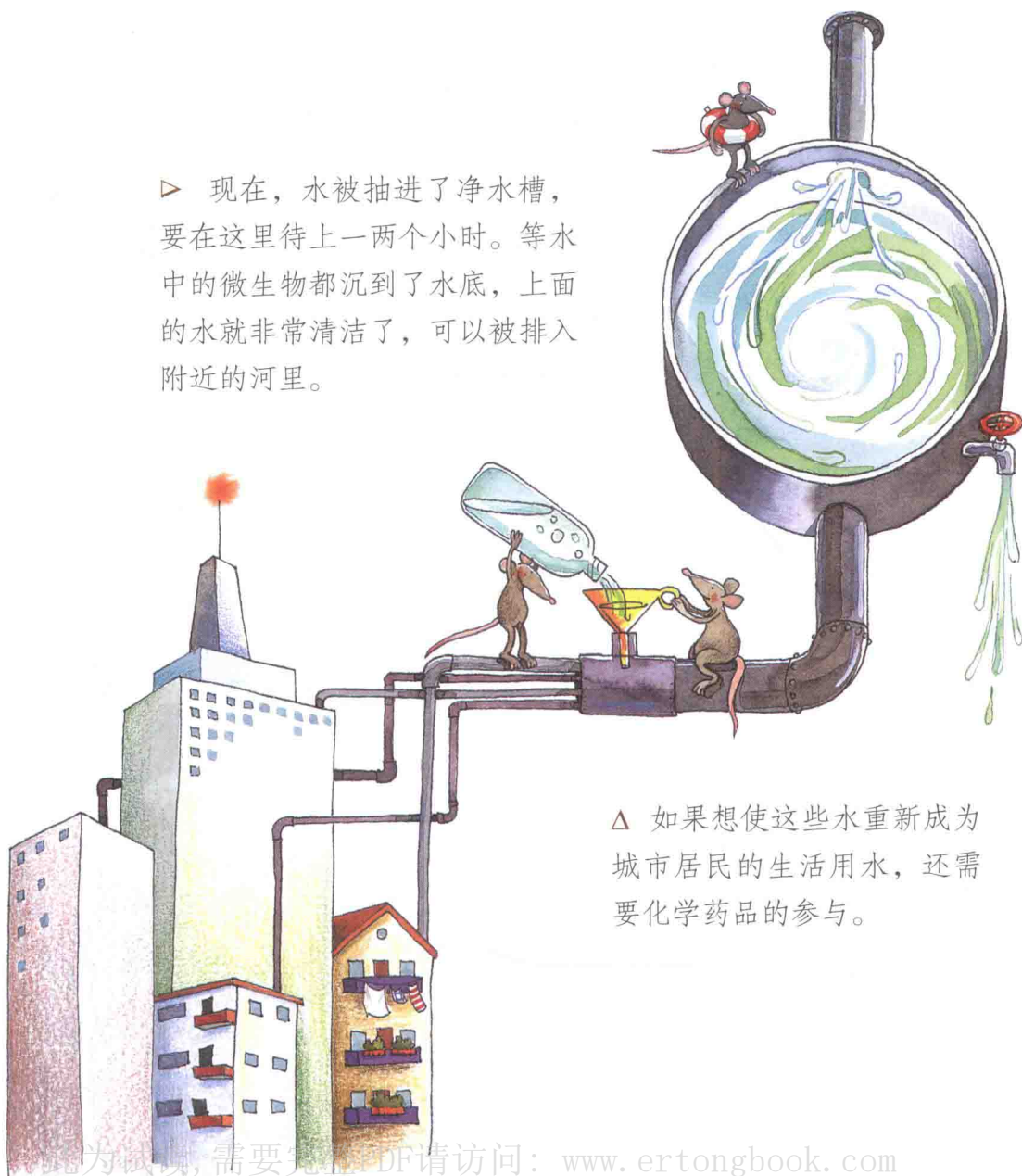


△ 沉淀下来的泥沙可以用做庄稼的肥料。不过，“绿色”农业并不主张用这些泥沙当肥料，因为里面可能含有有毒物质。



△ 水流进生物净化槽后，生物净化槽中的微生物会降低污染物质的浓度。

▷ 现在，水被抽进了净水槽，要在这里待上一两个小时。等水中的微生物都沉到了水底，上面的水就非常清洁了，可以被排入附近的河里。



△ 如果想使这些水重新成为城市居民的生活用水，还需要化学药品的参与。