

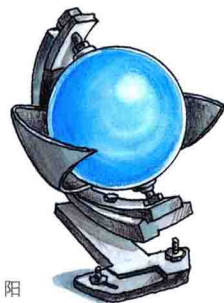
我的第一套科学启蒙书 儿童版

妙趣科学
立体书

天气



〔德〕安格拉·魏因霍尔德◎著 温 馨◎译



所有天气现象都和三种物质有关：阳光、空气和水，正是由于这些物质的

运动和它们之间的能量交换才有了天气的变化。

我们呼出的气体中有大量水蒸气。天气寒冷时，你如果在户外，就会看见呼出的气变成了白雾。

清晨，露水在阳光下闪闪发光。在天气慢慢变暖的过程中，露水会蒸发掉。

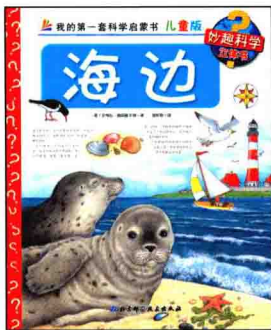
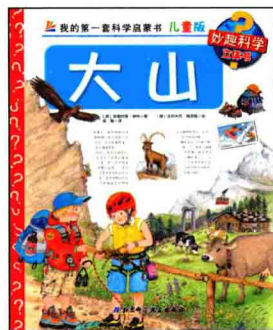


风杯式风速计能测量风速。风速越大，风杯就转动得越快。风向标指示风从哪个方向吹来。



北京科学技术出版社

妙趣科学 儿童版 自然类



Wieso? Weshalb? Warum?: Unser Wetter

© 2000 by Ravensburger Buchverlag Otto Maier GmbH, Ravensburg (Germany)

Author and Illustrator: Angela Weinhold

Chinese language edition arranged through HERCULES Business & Culture GmbH(Germany)

Simplified Chinese Translation Copyright © 2015 by Beijing Science and Technology Publishing Co., Ltd.

著作权合同登记号 图字 01-2014-4911

图书在版编目 (CIP) 数据

天气 / (德) 魏因霍尔德著; 温馨译. —北京: 北京科学技术出版社, 2015.5

(妙趣科学)

ISBN 978-7-5304-7337-5

I. ①天… II. ①魏… ②温… III. ①天气-儿童读物
IV. ①P44-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 290868 号

天气 (妙趣科学)

作者: [德] 安格拉·魏因霍尔德

译者: 温馨 策划编辑: 郭嘉惠

责任编辑: 李丹 图文制作: 天露霖文化

出版人: 曾庆宇 出版发行: 北京科学技术出版社

社址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjpress@163.com

网址: www.bkydw.cn 经销: 新华书店

印刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

开本: 930mm × 1110mm 1/16

印张: 2 版次: 2015 年 5 月第 1 版

印次: 2015 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5304-7337-5/Q · 109



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

ISBN 978-7-5304-7337-5



定价: 42.00 元



什么是天气?

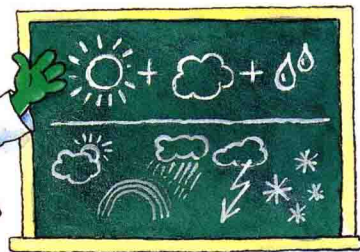


风、雨、云、冰雹、雪、雷和闪电——这些天气现象都发生在像保护伞一样的地球外部圈层中，这个圈层就是大气层。大气层分为很多层，天气变化就发生在最靠近地球表面的那一层，即对流层。飞机有时候会在对流层之上的平流层飞行，即使下面在下雨，平流层之上也是阳光灿烂的。

当屋外大雨如注、阳光明媚或者气候温暖宜人时，当屋外电闪雷鸣、乌云密布或者风雪交加时——我们通常会谈论天气。

所有天气现象都和三种物质有关：阳光、空气和水，正是由于这些物质的运动和它们之间的能量交换才有了天气的变化。

想不想了解有关天气的知识？青蛙教授愿意为你解答。

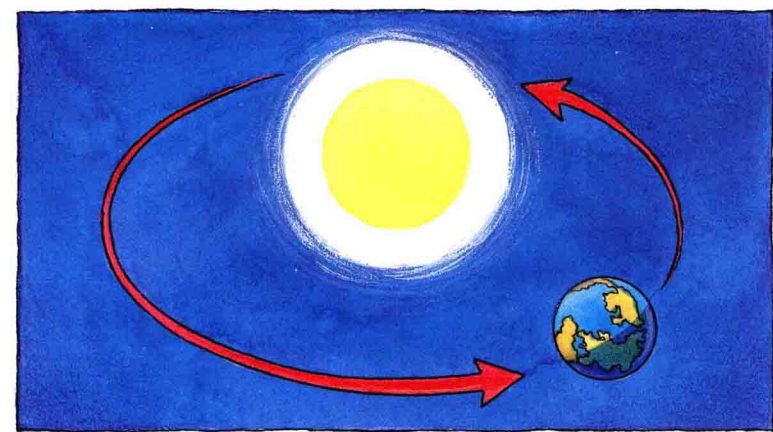


四季是怎样形成的？



地球的热量主要来自太阳的照射。相对地球而言，太阳是静止不动的，而地球总是绕着太阳转。地球绕太阳转一圈大约需要一年时间。

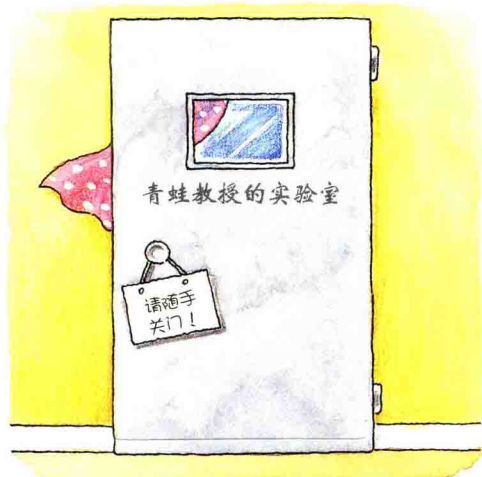
由于阳光在一年之中照射地球的角度不同，因此形成了四季，即春、夏、秋、冬。





什么是风？

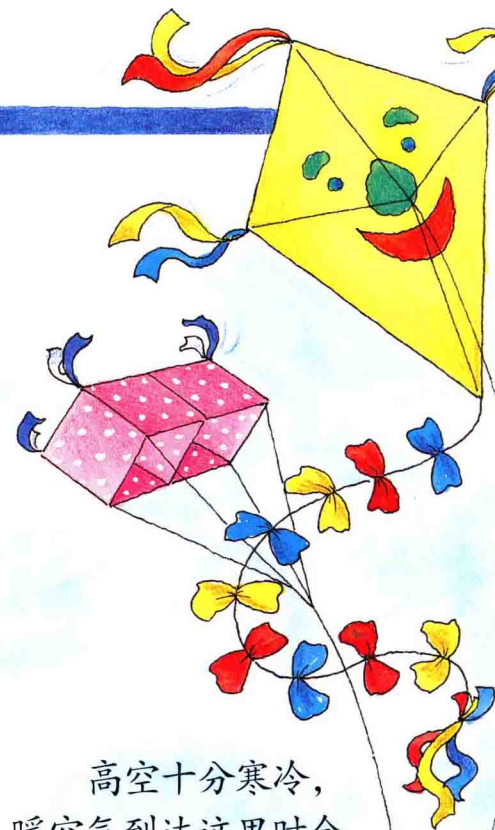
风是空气的水平运动。
当冷空气遇到暖空气时就会产生风。温差越大，空气流动的速度就越快。



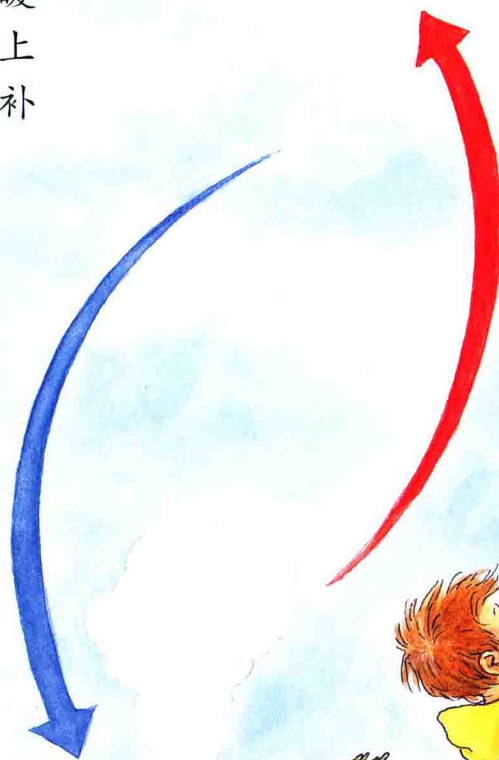
太阳先让地面温暖起来，地面再让周围的空气变暖，然后暖空气膨胀、变轻，像烟一样升上天空，冷空气则向下流动，填补暖空气的位置。



暖空气把热气球带上了天空。



高空十分寒冷，暖空气到达这里时会再一次变成冷空气，同时重量也会增加。因此它又会回到地面让自己变暖。冷空气和暖空气就这样循环往返地变化着。



为什么会刮风?

我们周围的空气是不断运动着的。即使地面无风，高空中也是有风的。天气的变化离不开风。风把暖空气和冷空气分别从温暖的地方和寒冷的极地带到我们身边。它把云从海面带到了陆地，如果没有风，陆地上就很难下雨。

风速不是不变的，
风力分为 13 个等级。

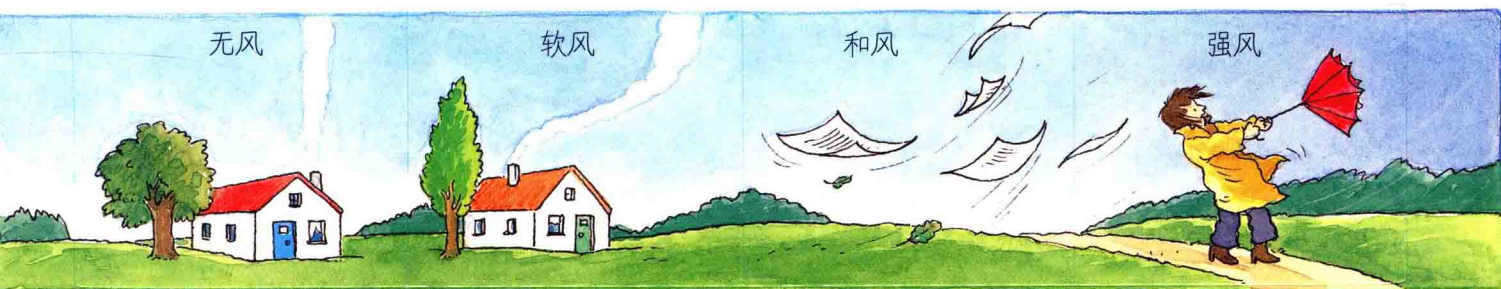


风力：0

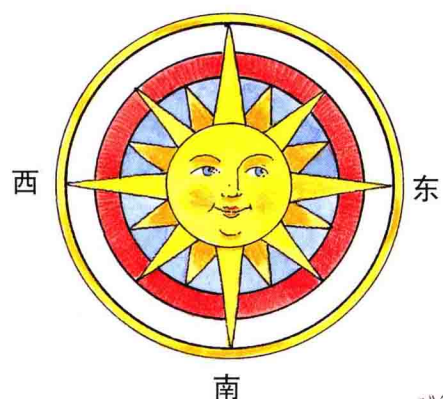
风力：2

风力：4

风力：6



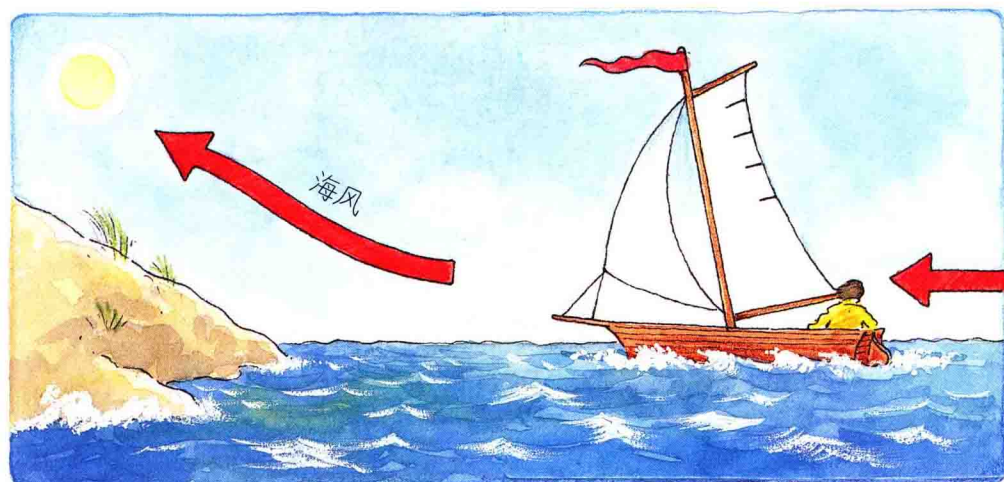
风向玫瑰图 北



风带着种子
飘向远方。

风从四面八方吹来。海面上的风变幻莫测。在阳光灿烂的地面上的暖空气上升，风从海洋吹向陆地。到了夜晚，陆地

比海洋降温快，此时风从陆地吹向海洋。人们把这两种风分别称作海风和陆风。山上的风也有类似的情况，它们分别叫作山风和谷风。

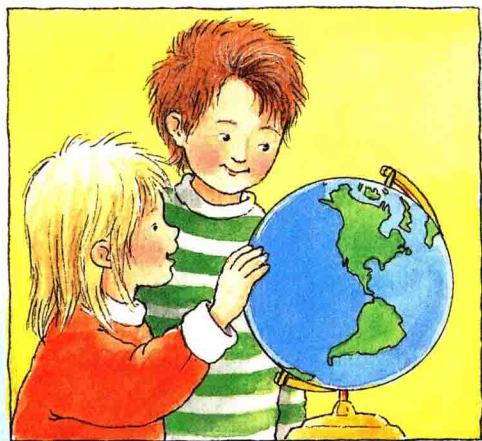




云从哪里来?



水可以变成各种各样的形态，这与温度的高低有关。将水放在冰箱里冷冻后，它会结成冰块。如果将冰块捧在温暖的手中，它又会融化成水。烹饪时，水会变成水蒸气——这个过程叫作蒸发。水蒸气冷却后会变成小水滴。

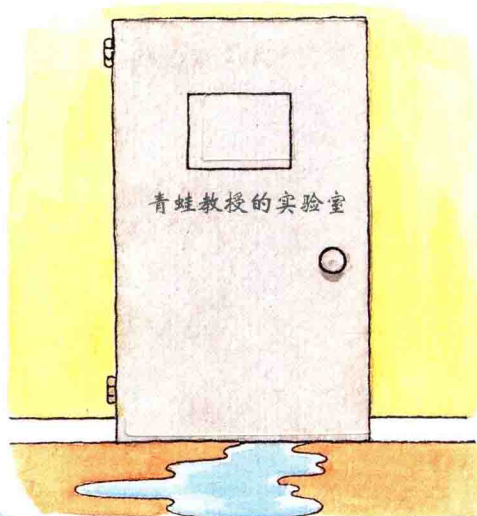


地球上的大部分区域被水覆盖着。太阳不仅温暖了陆地，还温暖了海洋、河流和湖泊。富含水蒸气的暖空气上升到寒冷的高空后，水蒸气在那里遇冷凝结成小水滴。许多小水滴聚集在一起形成了云，所以云就是飘在空中的水的另一种形态。

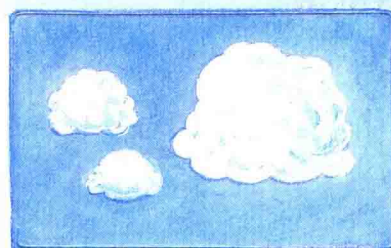
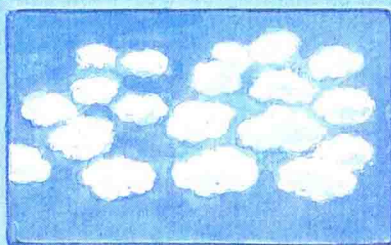


为什么会下雨？

云中的空气被进一步冷却后，小水滴会合并。它们会变得越来越重，最后降落到地面——这样就下起雨来了！



风塑造了云的形状。人们可以通过这些形状判断天气状况。



雨水从天而降，一部分流入小溪、河流或大海中，一部分渗入泥土里，形成地下水，有些地下水又涌出地面，形成泉水。在这个过程中水量不会减少：地球上的总水量始终保持不变，处在永恒的循环之中。



雪从哪里来?

云层的温度有时非常低，里面的小水滴会结成冰晶。许多冰晶聚集在一起会形成雪花飘落到地面上。

冬天，天气非常寒冷，雪花在飘落的过程中不会融化。如果天气很暖和，雪花就会融化，然后变成雨滴落下。

雨、冰雹、雨夹雪、雾、露水和霜都是降水的形式。

雨和雪同时降落的天气现象被人们称为雨夹雪。

冰雹是一种冰粒，它们是小冰粒在寒冷的空气中，通过反复上升、下降，吸附大量过冷水滴凝结而成的。在这个过程中，小冰粒每次都会形成一个新的冰层。冰雹很重，所以它们降落的速度非常快，来不及融化。夏季，风暴云也会带来冰雹。



雾、露水和霜是什么？

就像云的形成离不开小水滴一样，雾的形成也离不开水蒸气，人们站在雾里能看清的距离不到一公里。你可以通过皮肤和衣服感受到雾所含的水分。雾常常在夜间形成，当近地面的暖空气遇冷时，雾就出现了。



我们呼出的气体中有大量水蒸气。天气寒冷时，你如果在户外，就会看见呼出的气变成了白雾。

在夜晚，当近地面的空气迅速冷却下来时，露水就会形成。

空气中的水蒸气会变成凝结在物体上的小水珠。

清晨，露水在阳光下闪闪发光。在天气慢慢变暖的过程中，露水会蒸发掉。

雾、露水和霜都是降水的形式。它们不会出现在云层中，只会出现接近地面的地方。



雷雨天会发生什么？



轰鸣的雷声带着狂风和厚重的乌云宣布大雨即将来临。

冷空气和暖空气在云中激烈地盘旋，小水滴和冰晶也被上下抛动着。它们相互摩擦、撞击，吸附着彼此，从而形成了巨大的火花——闪电。它冲向地球，将电释放出来。

炽热的闪电在空中划过，空气也变热了。随着一声巨响，空气开始膨胀。这声巨响就是雷鸣。雷鸣和闪电是同步的，因为声音传播的速度比光慢，所以我们会先看见闪电后听到雷声。快速飞行的飞机有时候也会发出雷鸣般的声音。

雷电可以击中任何地方，人也会被击中。当外出遇上雷雨天时，你最好赶快躲进屋里。很多建筑物上装有避雷针，这种金属装置可以把雷电安全地引入地下。你如果在封闭的汽车、火车和飞机上也是安全的，因为雷电无法击穿封闭的金属外壳。

彩虹从哪里来？

我们用眼睛看到的阳光是白色的。但实际上它有七种颜色：红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫。



下雨的时候，空气中悬浮着无数滴小水滴。当阳光照射到半空中的小水滴时，光线被折射和反射，这样就形成了彩虹。

肥皂泡也可以折射和反射光线，它闪耀的颜色跟彩虹一样。

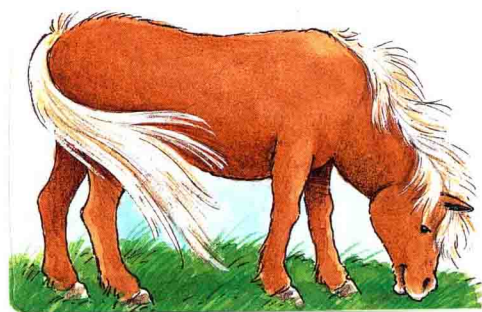


青蛙知道哪些天气知识?



动物和植物无法预测天气，但它们的行为可以告诉我们天气的变化情况。

在狂风大作的天气里，马和牛会把它们的臀部对着风的方向。



只有在阳光下，蒲公英花才会盛开。



水手、森林管理员、放牧人和农民通过观察天空、云和风来预测天气的变化。农民有时预测得非常准确，他们在长期的劳作中积累了非常多的经验，总结出了我们沿用至今的务农规律。

青蛙蹦到高处并不是因为它们会预测天气，而是因为它们要捕食的昆虫在空气干燥的时候会飞得比较高。



七睡仙节下雨，
此后七周都下雨。

出现朝霞，
说明坏天气要来了。

如果五月
潮湿而凉爽，农民
的谷仓和谷桶
就会被填满。



天气是怎样被预测出来的？

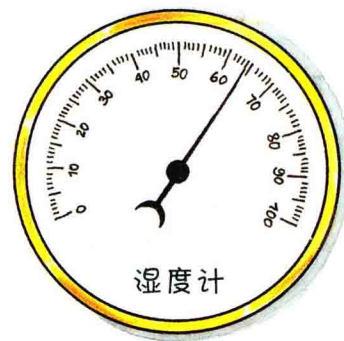


研究和预测天气的人被称为气象学家。为了预测得更准确，他们需要掌握很多有关大气特征的数据。

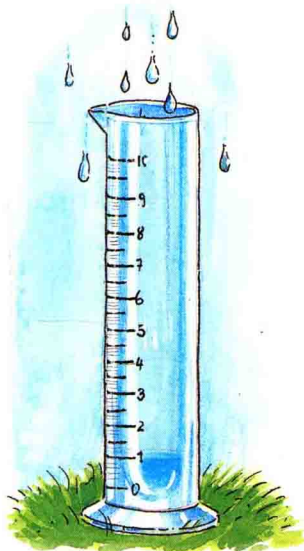
大气的温度通过温度计测量。



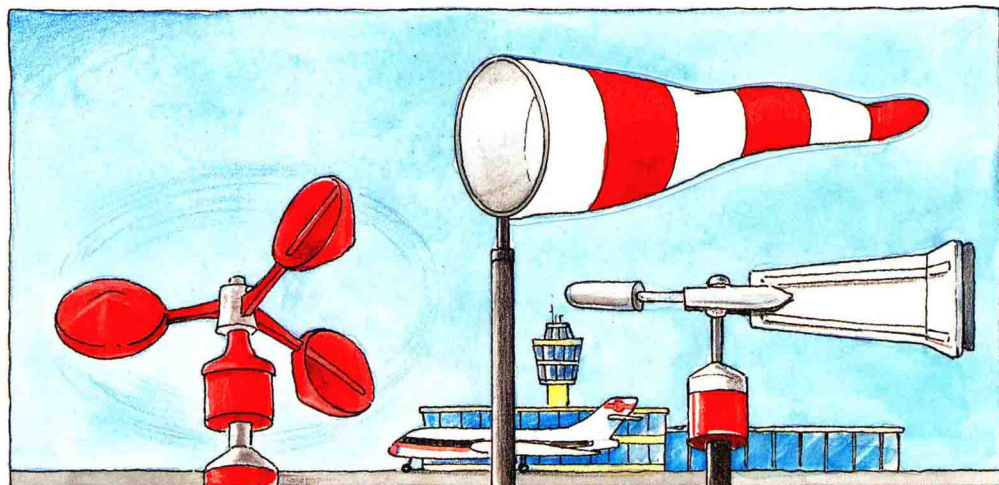
气压表测量出的气压是大气的压强。



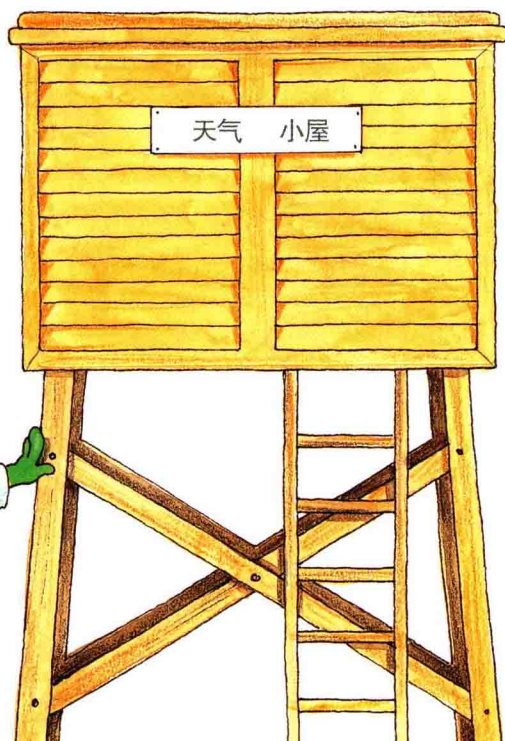
湿度计能测量大气湿度。



雨量计能测量户外的降雨量。下雨的时候，雨水会落到这个容器里。



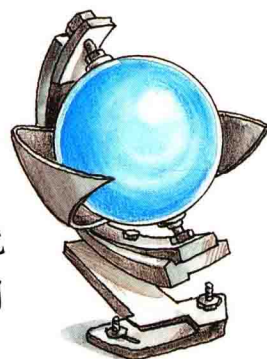
风杯式风速计能测量风速。风速越大，风杯就转动得越快。风向标指示风从哪个方向吹来。



要想测量大气的温度和湿度，就要选择阴凉的地方。所以我将测量仪器放在一间小屋里。

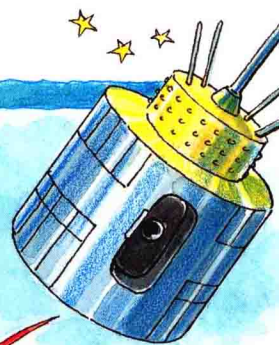


日照仪能记录日照时间的长短。





电视里播放的天气预报从哪儿来？



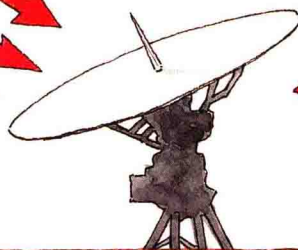
火箭将气象卫星送入太空，气象卫星将拍到的地球照片转换成无线电信号发射到地面气象站。



气象船和气象浮标从海洋上搜集天气数据。



全世界的地面、空中和海洋的天气状况被全天候地监控着。空气温度、湿度、风速和气压的全部数据都被气象中心搜集起来。

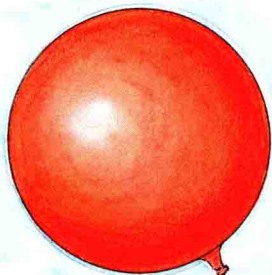
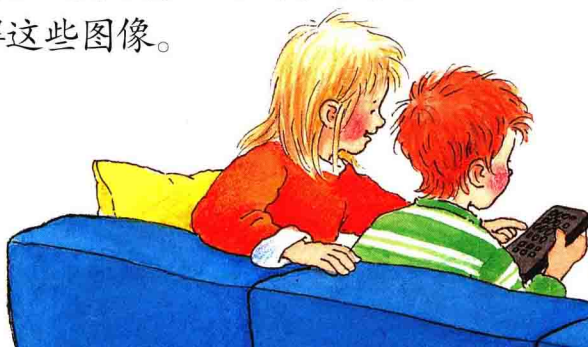


气象站

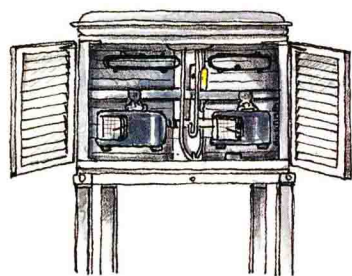


地球上有一些相互联系的气象站。在那里气象学家们用电脑对从世界各地收集到的数据进行处理和运算，并绘制出复杂的气象图。

气象学家的任务之一是简化这些气象图，以便我们更好地理解这些图像。



气象气球带着测量仪器飞向大气层。



这些数据能给当地的气象站提供有关天气情况的数据。

要想知道明天的天气情况，你可以看报纸、听广播或者看电视。



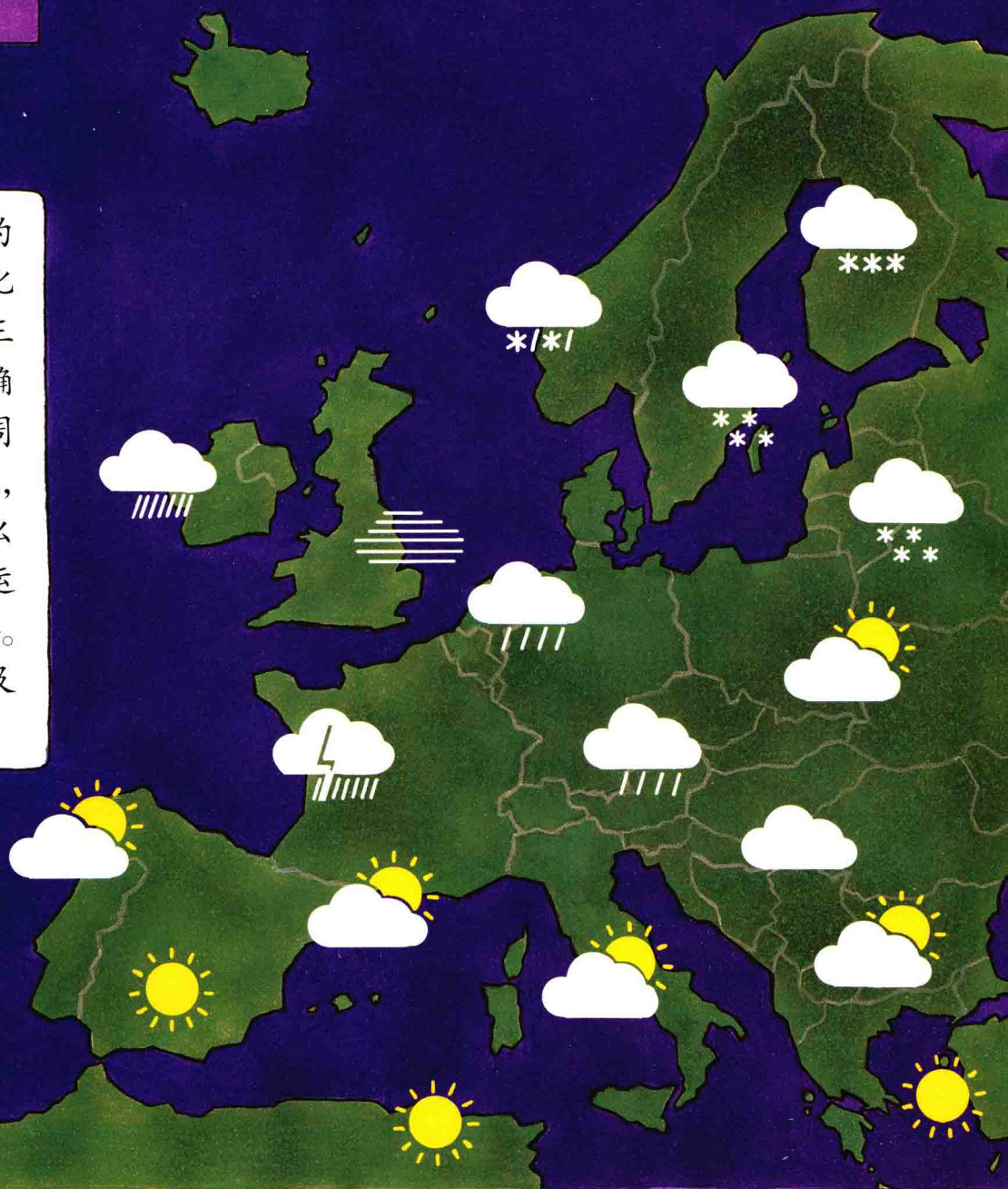


气象图说明什么?



早晨

我们在电视上看到的气象图已经被大大地简化了。气象学家认为未来三天的天气预报是比较准确的。大多数人只想知道周末或节假日的天气状况，或者明天他们需要穿什么衣服出门。对海运和空运来说，天气预报至关重要。它会对风暴、雾、霜以及暴雨做出预警。



多云



阴



阵雨



大雨



雷雨



阵雪



雨夹雪



大雪



雾



晴



你可以做一个青蛙教授天气时钟：
取下硬纸板，仔细将青蛙教授和它的手臂从硬纸板上抠下来，然后将青蛙教授的手臂固定在它的肩膀上。最后用绳子穿过小孔，将青蛙教授时钟挂起来吧。

那么，今天的天气怎么样呢？

