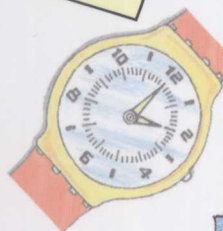


# 时间

含49个小翻页  
双色时钟



钟表在人们的生活中非常重要，全世界的人都用钟表计时。

尽管钟表的样式不同，它们却有着相同的功能：以小时、分钟和秒为单位记录时间。



日晷出现在几千年前，是利用太阳投射的影子来测定时间的装置。



钟表和日历是常见的计量时间的工具，我们用年、月、周、日、小时、分钟、秒把时间

划分为长短不同的时段。我们每天都要按时间行事：清晨起床，然后去幼儿园、去上学或者去工作；中午吃饭；晚上睡觉。

18:00



北京科学出版社



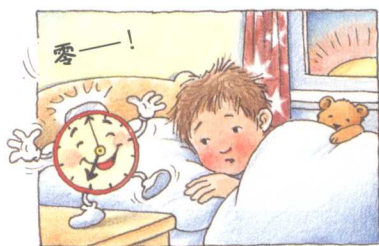
# 为什么所有的事情都要围着时间转？



我们每天都要按时间行事：清晨起床，然后去幼儿园、去上学或者去工作；中午吃饭；晚上睡觉。时钟使我们每天都过得井然有序。它们早晨零零作响叫我们起床，会告诉我

们什么时候该出门，还会在我们最喜欢的电视节目即将开始的时候提醒我们。如果没有时钟，我们就很难按时赴约。日历会提醒我们哪天是生日、节日或是看牙医的日子。

时钟和日历是常见的计量时间的工具，我们用年、月、周、日、小时、分钟、秒把时间划分为长短不同的时段。我们可以从自然现象的变化看出日、月、年这三个时段。



谁每天准时叫你起床？



谁帮你规划时间，提醒你不要虚度光阴？

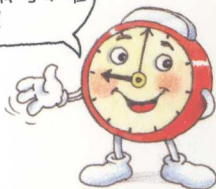


谁准时催你出门？快点儿，你要迟到了！

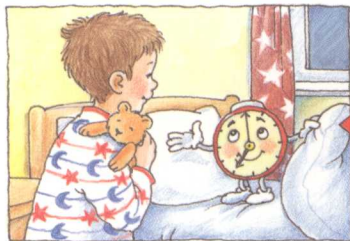


你睡得香吗？是谁整晚不停歇为你守夜？

谁能够准确地告诉你时间？答案显而易见——时钟！相信我，我可以准确报时！



午饭时间到了，没有我的话，你是不是就忘记了？



到了晚上，看看我，你就知道该上床睡觉啦！



洗漱的时候我也能帮上忙，刷牙要刷够三分钟哦！



我还会提醒你：“实在抱歉——游戏时间结束了！”



# 为什么会有昼夜之分?



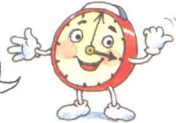
地球是一个巨大的球体，一刻不停地自转着。太阳就像一盏强光灯照着地球。当我们生活的地方转向太阳时，周围明亮而温暖，这里就是白昼。

试试看，  
用一支手电筒和一个橘子演示一下日夜交替。



我们感觉不到地球的自转，那我们来观察一下太阳在天空中位置的变化吧！看起来它仿佛沿着一道弧形的运动轨迹在我们的头顶走过：清晨，太阳从东方升起，天空渐亮，温度也逐渐升高；中午时分它升到最高位置；傍晚时它慢慢向西方落下，太阳光也变得很柔和，天空被晕染成红色。等到夜幕降临，在夜色的映衬下，我们还能看到月亮和星星。

这些时候  
你都在干什么？

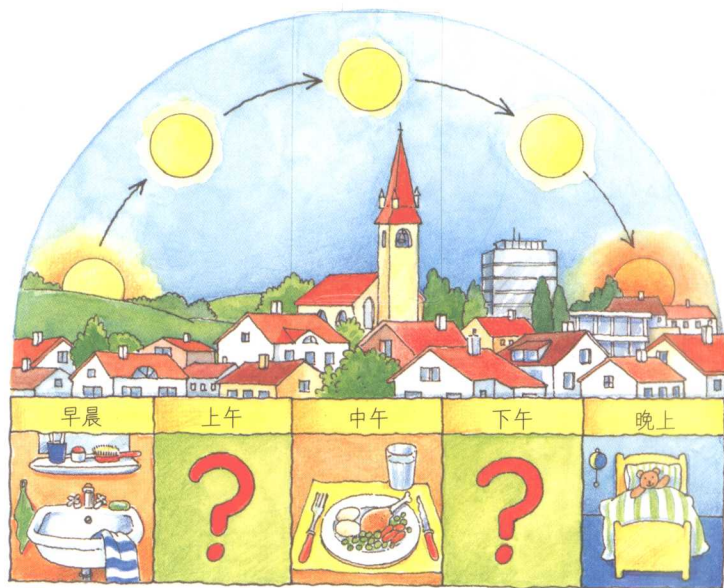
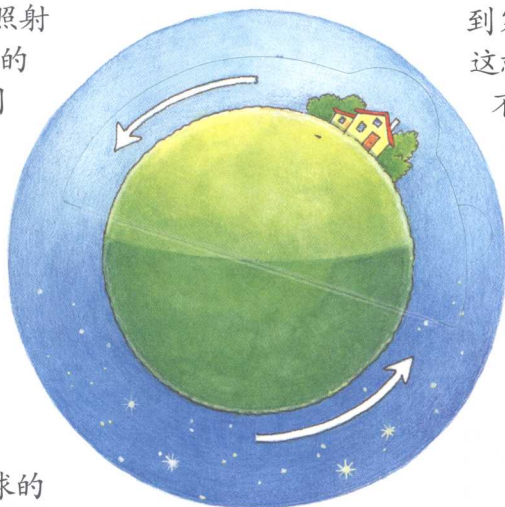


当我们所在的地方背着太阳时，我们会感到寒冷，周围一片黑暗，这就是夜晚。地球是一个不透明的球体，在任何时刻，太阳光只能照射到地球的一半。

有时候“一天”  
表示的仅仅是白天的意思。



地球自转一周为一天，  
也就是 24 小时。





# 为什么有四季的变换?



在地球自转的同时，它还围绕着太阳公转。地球围绕太阳公转一周的时间为 365 天，即一年。在一年之中，我们生活的地方所接受到的光照强度和温度并不是完全相同的。我们这里能够分出四个季节：春天、夏天、秋天和冬天。在每个季节里，昼夜的长短不同，天气、温度和光照强度也不断地变化着。



每年的 3 月 21 日前后是春分，这一天，太阳直射赤道，南北半球的昼夜时间相等。此后北半球的气温逐渐上升，白昼也慢慢变长。



夏天是一年之中最热的季节。夏至（6 月 22 日前后）那一天北半球有全年最长的白昼和最短的黑夜，表示盛夏就要来临，气温将继续升高。



南北半球的昼夜在秋分（9 月 23 日前后）那一天再次变得同样长。此后北半球各地白天逐渐变短，气温逐日降低。



冬至是每年的 12 月 22 日前后，这是北半球一年中白昼最短、夜晚最长的日子。从冬至开始，北半球的白天渐渐变长。

所有的生物都能够感受到这种明暗冷暖的变化，并不断适应这种环境。你仔细观察一下周围，就能够发现。

我喜欢秋天！  
你最喜欢的季节是哪个？



很多动植物都在夏天成长：鸟儿学会飞行，毛毛虫变成蝴蝶，小蝌蚪变成青蛙，花朵尽情绽放。



植物在秋天结出果实和种子。阔叶树叶子的颜色变得丰富多彩，在秋风中片片飘落。许多鸟类开始向温暖的地方迁徙。

年是个较大的时间单位，比年小的时间单位有月、周（星期）和日（天），一年有12个月或52周或365天。

每个月的天数不完全相等，最长的月份有31天，最短的月份只有28天。

|         |          |
|---------|----------|
| 一月 31 天 | 七月 31 天  |
| 二月 28 天 | 八月 31 天  |
| 三月 31 天 | 九月 30 天  |
| 四月 30 天 | 十月 31 天  |
| 五月 31 天 | 十一月 30 天 |
| 六月 30 天 | 十二月 31 天 |

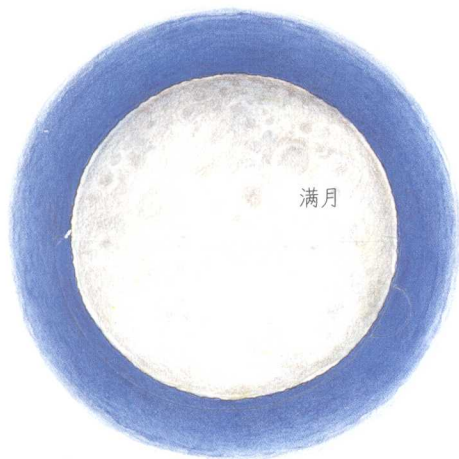
你的生日是哪一天呢？在下面的日历上标出来吧！

这肯定少了点什么，我的生日在2月29日！



|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>一月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> | <p>二月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> |
| <p>三月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> | <p>四月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> |
| <p>五月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> | <p>六月</p> <p>1. 11. 21. 21.<br/>2. 12. 22. 22.<br/>3. 1. 23. 23.<br/>4. 2. 24. 24.<br/>5. 3. 25. 25.<br/>6. 4. 26. 26.<br/>7. 5. 27. 27.<br/>8. 6. 28. 28.<br/>9. 7. 29. 29.<br/>10. 8. 30. 30.<br/>11. 9. 31. 31.</p> |

# 什么是月份？



满月



当月亮的形状像字母D的时候，我们就将迎来满月了。



月亮的形状像字母C时，说明新月即将出现。



地球有一个忠实的追随者：月球。它始终围绕着地球运转，并随着地球一起环绕太阳运行。月球也是个巨大的球体，它本身不发光，只反射太阳光，我们平时看到的月亮就是月球被太阳光照亮的部分。我们每天晚上看到的月亮的形状都不相同。在很久很久以前人们就开始观测月球的变化，并据此来划分时间，这样就产生了月份。

月球环绕地球一周大约需要 29.5 天，这是一个月。一个月有 4 周，一周有 7 天。7 天是月亮盈亏的周期：月亮从半圆月至满月、从满月至半圆月、从半圆月至消失、从消失至半圆月都是 7 天。古人发现了这个规律，便将一周定为 7 天。一周 7 天的名称你知道吗？



今天是星期二，昨天呢？



终于到周末了！

# 钟表是什么时候出现的？

最初并没有钟表，人类只能根据太阳、月亮和星星的位置判断时间和方位。在很久以后人们才发明了能够准确测定时间的工具。

允许触摸

## 钟表博物馆

在龙形容器内放一根香，把香点燃，当拴有铜铃的细线被烧断后，铜铃就会“当”的一声坠落到下面的托盘中。

这是世界上最古老的“闹钟”！

蜡烛钟

沙漏（沙钟）

炭火水钟

中国火钟

日晷

日晷出现在几千年前，是利用太阳投射的影子的位置来测定时间的装置。

好奇怪的数字！

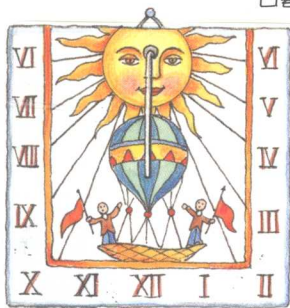
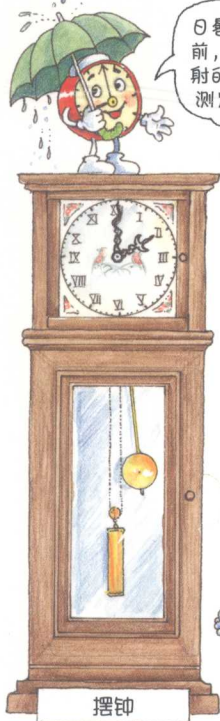
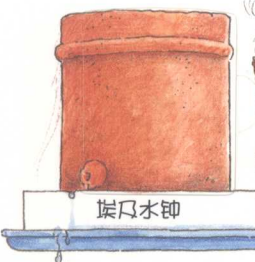
我的这个同伴能够发出悦耳的响声！

这是一个非常重要的发明！

后来人们发明了机械表，但要经常上发条，否则表就停了。现代的钟表不再需要上发条了，因为它们以电池释放的电能或太阳能为动力。

我的祖父常在他的衣袋里装着一块怀表。

摆钟





# 为什么到处都是钟表？



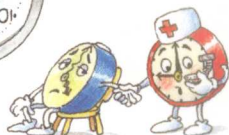
是谁把你从梦中叫醒的？有些闹钟还会用美妙的音乐叫你起床呢！



钟表在人们的生活中非常重要，全世界的人都用钟表计时。尽管钟表的样式不同，它们却有着相同的功能：以小时、分钟和秒为单位记录时间。



护士经常要为病人测量脉搏，因此她们的制服上时常挂着一块表。



微波炉和烤箱上的定时器能够告诉我们食物还要再烹饪多长时间。

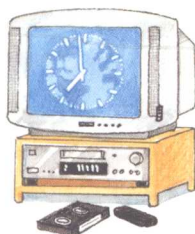
还有5分钟……



火车站和机场里的时钟能够提醒乘客不要错过火车或航班。



新闻马上就要开始了！



录像机上的时钟帮助人们设定录像时间。

有些钟表没有数字，

或者没有指针！



在高塔或者古老的建筑物上，我们经常能看到漂亮的时钟。



不戴手表的人可以用手机上的时钟看时间。



人们还可以打电话确认时间。



现在是8点07分03秒。



钟表大都有一个表盘，上面标有数字，还有一根长指针和一根短指针。两根指针都按顺时针方向转动，它们能够显示出当前的时间。

长指针表示分钟，它走一圈是一个小时。当它重新回到数字12的位置，就表示一个小时过去了。

短指针表示小时。它转动的速度非常缓慢，一个小时的时间它只能从一个数字转到下一个数字。





# 怎样表示半小时和一刻钟?



将一张比萨饼平均分成四份。

你先吃四份中的一份，也就是四分之一。

再吃掉一份(比萨饼的四分之一)，已经吃掉了半张比萨饼!

然后再吃掉一份，你现在已经吃了四分之三，只剩下四分之一了。

最后一份也吃掉了! 四个四分之一拼成了一整张比萨饼!

我们把一个小时比做一张比萨饼，把它平分成四份。其中的一份就是四分之一，两份就是一半，三份就是四分之三。当长指针从数字12的位置走到数字3时，就过了一个小时的四分之一，这就是一刻钟。



长指针走到数字6时，时间就过去了半个小时。指向数字9时，过去了四分之三小时，这时离下一个整点差一刻钟。当指针指示的是非整点的时间时，我们一般说“几点过几分”，当时间接近下一个整点时，也可以说“差几分几点”。



看看这是几点，一刻钟以后又是几点呢?



经过了多长时间?



从 → 到



从 → 到



确实很难!



都经过了半小时。

看看这是几点了，半个小时以后又是几点呢?





# 谁来表示分钟?



长指针指示分钟，因此叫做分针。它环绕表盘一周是60分钟，因为一个小时有60分钟。

有些钟表的表盘边缘有表示分钟的刻度。

分针从表盘上的一个

数字走到下一个数字需要花5分钟。数数看，分针每走一步你是不是都能读出它表示的时间呢?



3时55分



3时50分



3时45分



3时40分



3时35分

你在5分钟里能做什么?



4时

那短指针这时做什么呢?



3时(过)5分



3时(过)10分



3时15分



3时20分

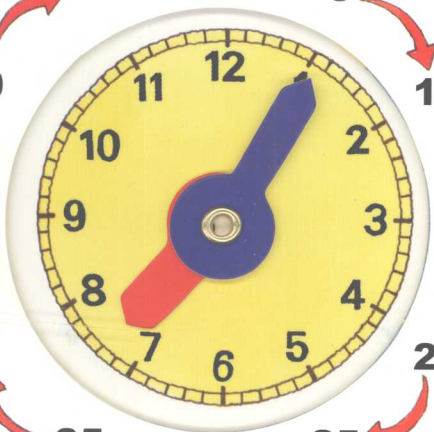


3时25分



3时半

那我休息5分钟吧。



这儿也是!

分针走到数字25的位置，差5分钟到半点时，我们可以说成“差5分几时半”；走到数字35的位置时，也可以说成“几时半过5分”。

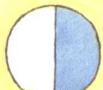


这里要注意!

由几个钟构成?



一刻钟是多少分钟?



半小时是多少分钟?



三刻钟是多少分钟?



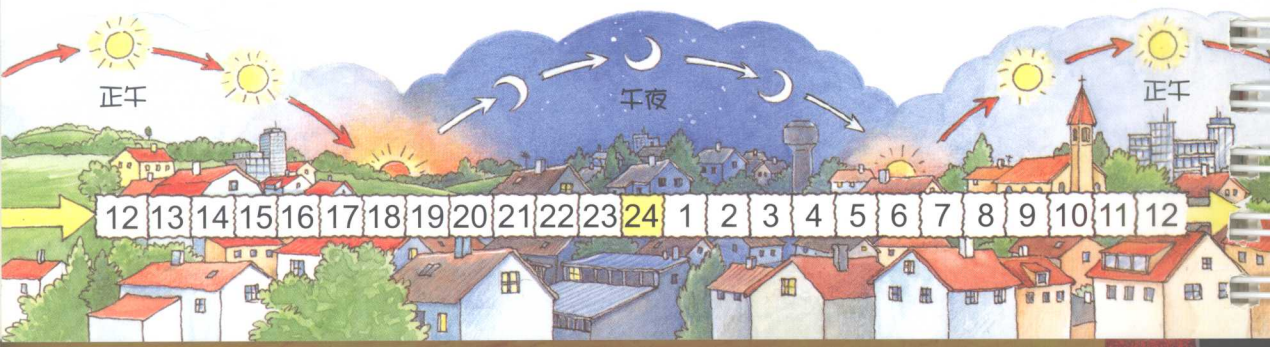
# 钟表在夜间是怎么计时的？



一天有24小时，然而一般钟表上只有数字1到12。因此时针一天要环绕表盘转两圈，白天转一圈，夜间转一圈。分针每天要在表盘上转24圈！

那么我们怎么知道究竟是早上8时还是晚上8时呢？非常简单：过了正午12时以后按照数字顺序继续数下去，

13时、14时……一直到24时。这就到了午夜，我们也称0时，新的一天从这时开始，我们再重新开始从1时计数。明白了吗？





# 什么是电子钟表?



02:00

18:00

21:00

现在是?  
时整!



冒号后面的两个  
0 代表新的一小  
时开始了。

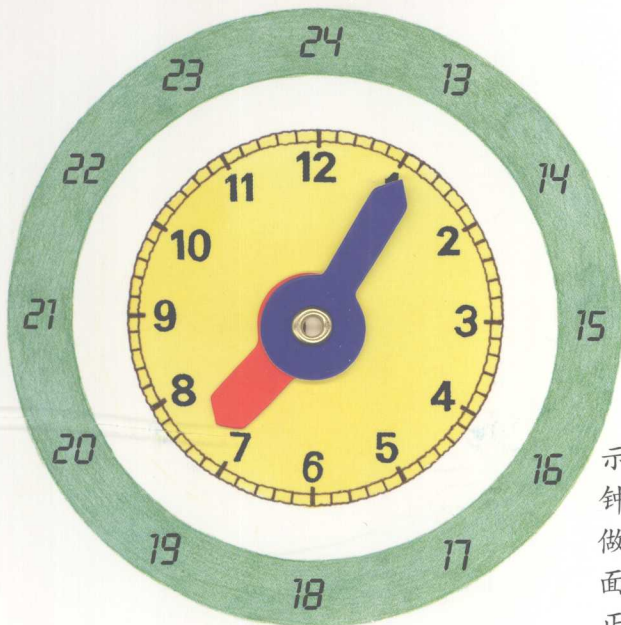


15:05

20:10

23:15

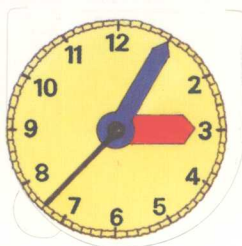
有些钟表没有指针也没有表盘,它们通过数字显示时间,我们把这种钟表叫做电子钟表。冒号前的两个数字表示小时,后面的两个数字表示分钟。



把电子钟上显示的时间在这个时钟上表示出来。你做对了吗? 翻页下面的时钟会告诉你正确答案。

## 怎样表示一秒钟?

有些钟表有一根较细的指针,叫做秒针。一分钟有60秒。一秒钟是极短的时间,差不多就是你说“快一点”这三个字所用的时间。你在一秒钟内还能做些什么呢?



我已经屏住呼  
吸 20 秒了!





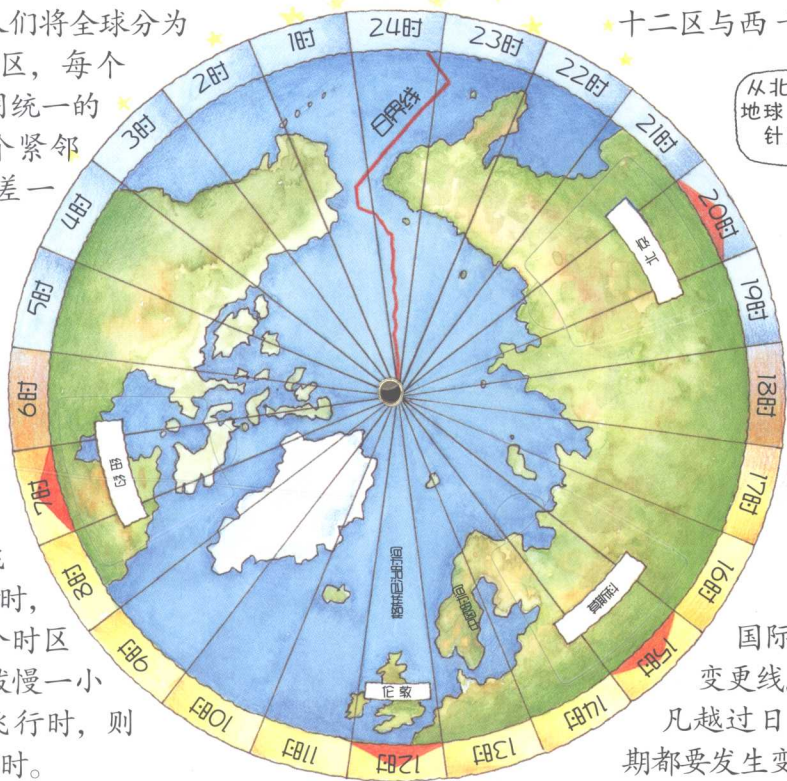
# 世界各地的时间都是相同的吗?



以前,人们通过观察太阳的位置决定时间,这就使得不同地方的时间有所不同。为了克服时间上的混乱,人们将全球分为了24个时区,每个时区内采用统一的时间,两个紧邻的时区相差一小时。

格林尼治时间也称世界时。格林尼治是英国伦敦原格林尼治天文台的所在地,又是世界上地理经

度的起始点,所以它所在的时区叫做零时区。由零时区向东和向西分别划出12个时区,其中东十二区与西十二区重合。



从北极上空看,地球自转是逆时针方向的!

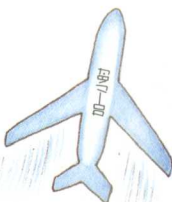


乘坐飞机向西飞行时,每经过一个时区就要将表拨慢一小时。向东飞行时,则要拨快一小时。

例如,我们从莫斯科乘火车到北京,途经5个时区,那么我们就要5次调整手表的时间。

## 中欧时间

当伦敦12时时,巴黎或者柏林的时间是13时,我们就说这时是中欧时间13时。许多欧洲国家都采用中欧时间。



## 日界线

日界线是国际规定的日期变更线。按照规定,凡越过日界线时,日期都要发生变化:从东向西越过时,日期要加一天;从西向东越过时,日期要减去一天。比如我们在星期二从东向西穿过日界线,那么我们又回到了星期一,因为这里还没有迎来新的一天。



别跑那么快!



快点!



## 哪个时间最准确?

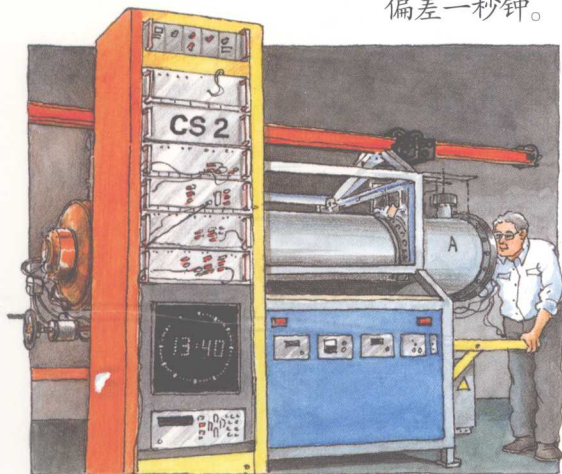
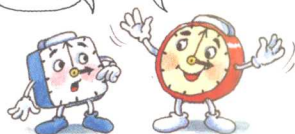
不是所有的钟表都能分秒无误,有的走得快一些,有的走得慢一些。



当今世界上最准确的时间是原子钟显示的时间。原子钟是一种非常复杂的仪器,看上去就像一架巨大的望远镜。这种仪器借助原子发射的电磁波测量时间,它大约200到300万年才会偏差一秒钟。

什么是原子?

我们的周围到处都是原子,它们是极其微小的粒子,在字母i的圆点上就能够容纳上亿个原子!

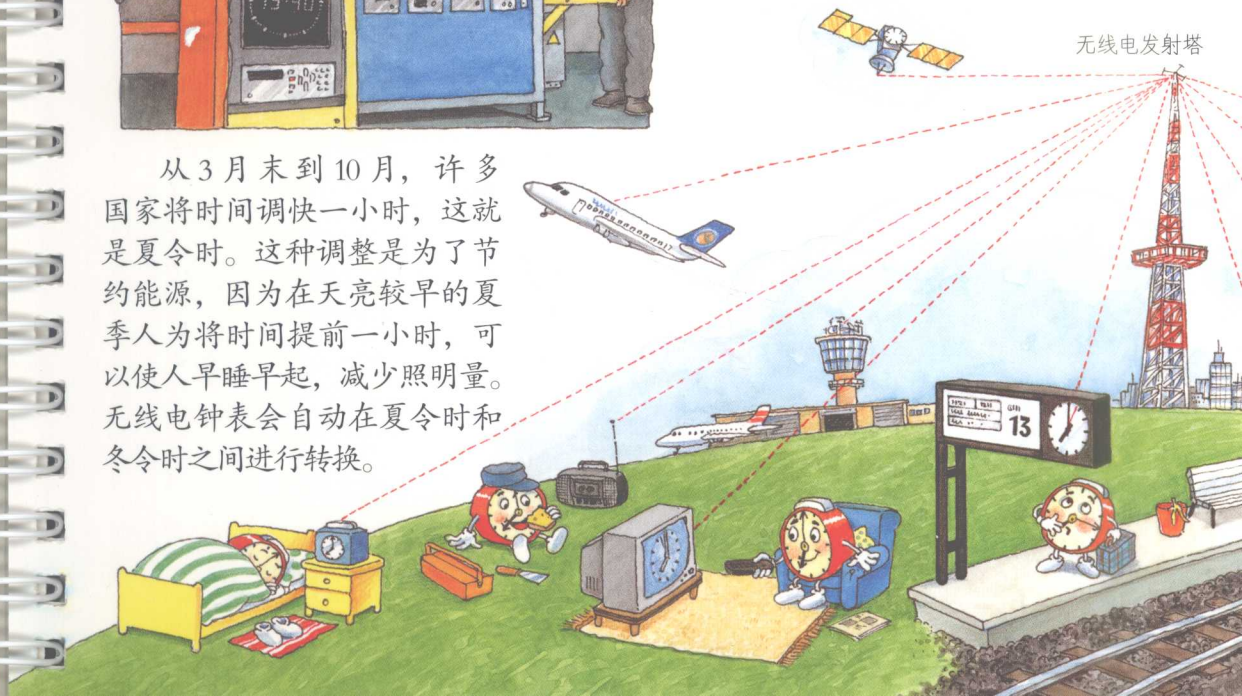


位于德国布伦瑞克市的德国联邦物理技术研究院内存放着4台曾经是世界上最新确的原子钟。这里通过无线电将最新确的时间传送到德国各处的接收装置,比如传送到电视台、广播电台、机场、火车站、邮局以及私人住宅的时钟上。



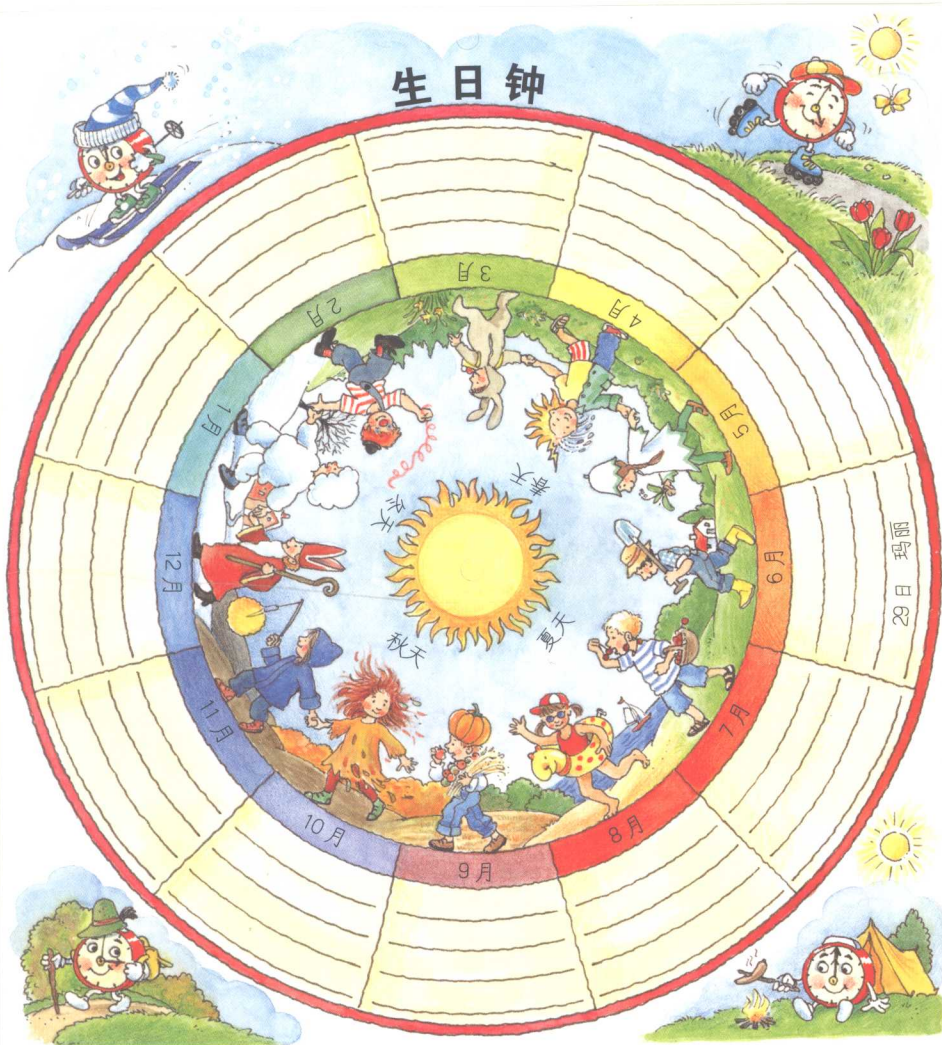
无线电发射塔

从3月末到10月,许多国家将时间调快一小时,这就是夏令时。这种调整是为了节约能源,因为在天亮较早的夏季人为将时间提前一小时,可以使人早睡早起,减少照明量。无线电钟表会自动在夏令时和冬令时之间进行转换。





# 在流逝的时间里发生着什么？



用一个大针将这个指针固定在生日钟的正中间，然后对准某个月份，再在对应的位置上写下你的亲人或朋友的名字和生日。



# 时间什么时候停止？



人们在恋爱时会觉得时间停止了。

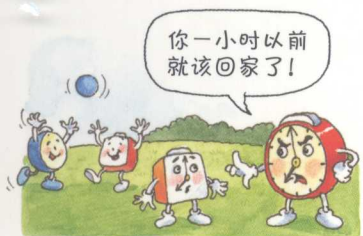
尽管我们能用钟表和日历准确测算时间，但我们对时间的感知却不尽相同。一个小时可长可短，这取决于我们在做什么以及我们当时的感受。

我们对时间的感知在生活中也在不断变化。孩子和成年人对时间的感觉不同，一天或一年给孩子的感觉比给成年人的感觉要长。孩子还不能像工作了成年人那样用时间来约束自己。老年人一般也会觉得时间过得慢一些。

很多成年人认为自己没有时间，这是真的吗？



当你特别期盼某个美好的时刻快点到来时，就会希望时间能走得快一点。



孩子们在游戏时经常会忘记时间。



老年人经常沉浸在对过去的回忆中。

有这么长时间：

