

# 时间伯伯de脚步



儿童科学文艺丛书



科学故事

# 时间伯伯的脚步

郭 治

江苏人民出版社



封面、插图：庾东海

## 时间伯伯的脚步

郭 治

江苏人民出版社出版

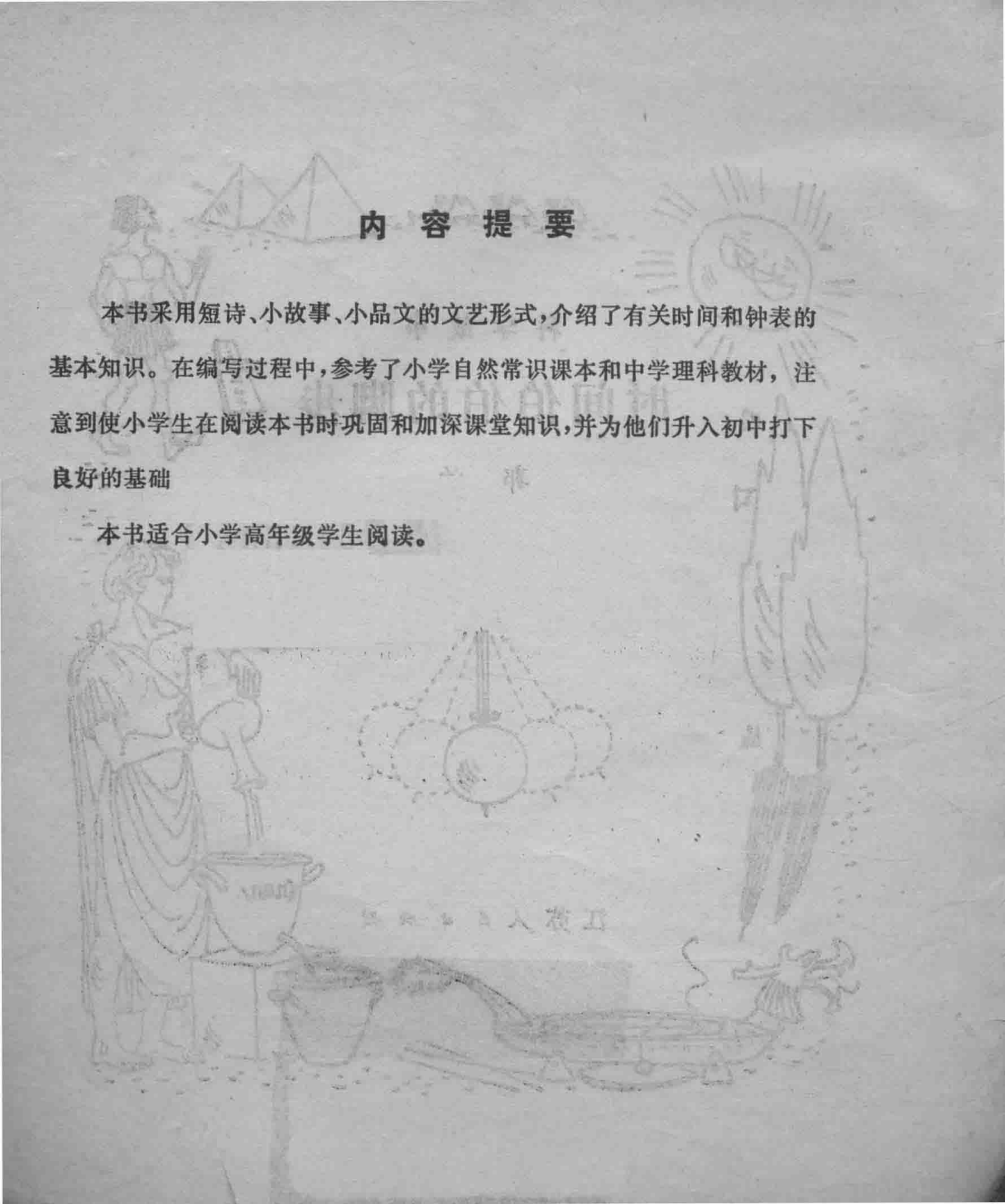
江苏省新华书店发行 江苏新华印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/24 印张 3.33 字数 53,000

1981年1月第1版 1982年7月第2次印刷

印数 8,001—25,500 册

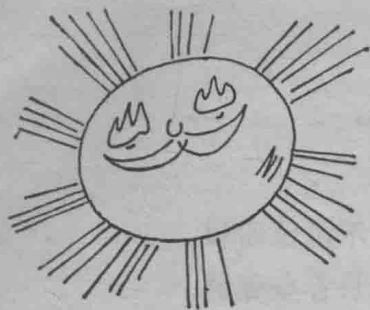
书号：10100·424 定价：0.25 元



## 内 容 提 要

本书采用短诗、小故事、小品文的文艺形式,介绍了有关时间和钟表的基本知识。在编写过程中,参考了小学自然常识课本和中学理科教材,注意到使小学生在阅读本书时巩固和加深课堂知识,并为他们升入初中打下良好的基础

本书适合小学高年级学生阅读。



## 目 录

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 一、时间伯伯的身影.....                                                                        | 1  |
| 太阳公公和钟(1) • 古代的约会(3) • 各式各样的日晷(5) • 太阳神的传说(7) • 地球妈妈和钟(9)                             |    |
| 二、时间伯伯的脚步.....                                                                        | 12 |
| 从一个电影谈起(12) • 水钟救活了他(13) • 我国的刻漏(16) • 有趣的水钟(17) • 水钟的姐妹(19) • 现代的“水钟”(20)            |    |
| 三、时间伯伯的提灯.....                                                                        | 22 |
| 燃烧着的时间(22) • “土”定时炸弹(24) • 几个难题(25) • 放射性钟(28)                                        |    |
| 四、追赶时间的机器.....                                                                        | 30 |
| 齿轮魔术师(30) • 摆钟之父(32) • 你也做个摆(34) • 打点钟的故事(35) • 从大到小(37) • 会唱歌的摆(40)                  |    |
| 五、和时间伯伯赛跑.....                                                                        | 42 |
| 要有更准确的钟(42) • 撞冰山的惨案(44) • 轮船的眼睛(47) • 宇宙航行和钟(50) • 水晶和钟表(53) • 机器人(55) • 走得比地球还准(58) |    |
| 六、生物钟之谜.....                                                                          | 60 |
| 从时迁偷鸡说起(60) • 谁为生物报时?(62) • 生物体内有时钟(65) • 人体里的钟(66) • 有“钟摆”吗?(69) • 快速蔬菜车间(70)        |    |
| 时间重于生命.....                                                                           | 74 |

## 一、时间伯伯的身影

时间伯伯不停地向前走，

树后边看得见他的身影：

早晨树影长，

中午树影短，

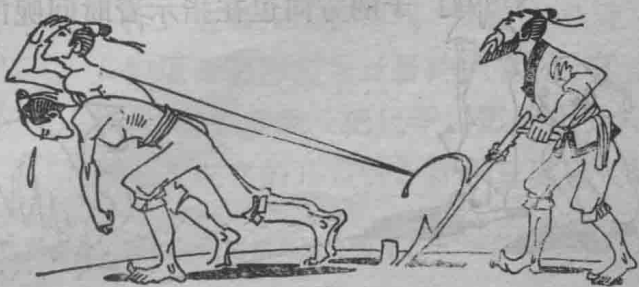
影的长短便是钟。

### 太阳公公和钟

太阳公公为我们送来了光和热，他也告诉着我们时间。太阳每天要从东方升起，慢慢地走到西方落下。所以在最古老的年代里，我们的祖先是看太阳定时间的。

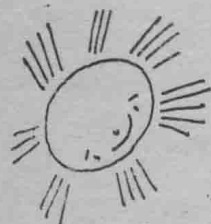
当太阳刚从东边升起的时候，一天就开始了。所以“旦”这个字就表示开始。你看，“旦”字象不象太阳从东海上升起的样子？“早晨”这两个字都把“日”字放在上边，也是表示太阳刚刚升起。

“杲”(gǎo)，这个字是明亮的意思。“秋阳杲杲”，“杲杲日出”，都是形容太阳的明亮。什么时间太阳





最明亮呢?就是太阳正在头顶上的时候,“杲”这个字的模样就是日头正好在树木上边。



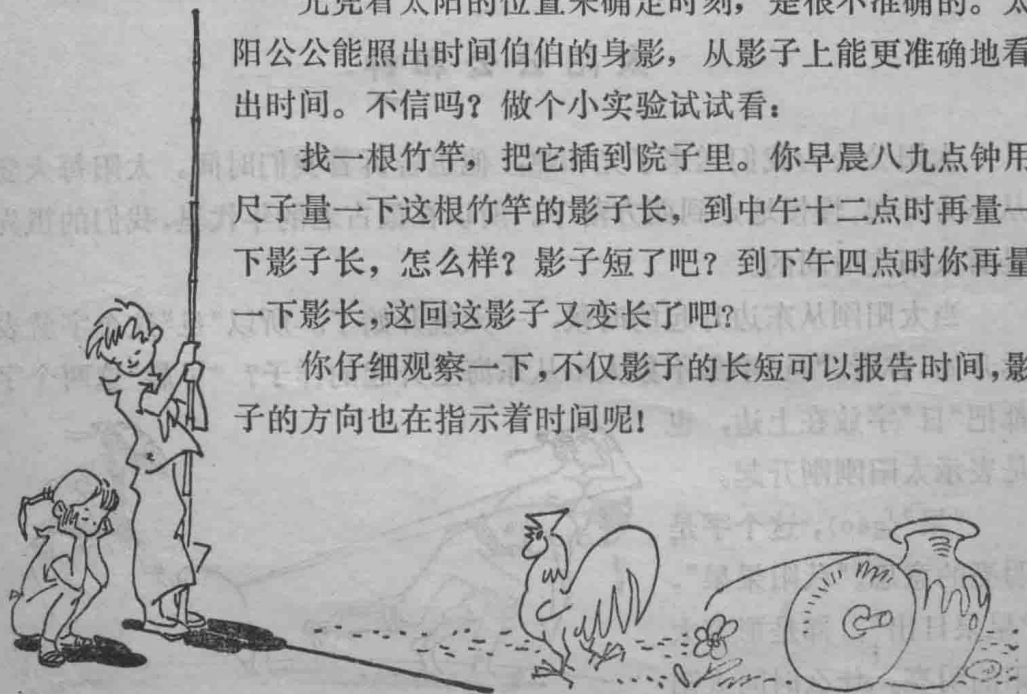
杳(yǎo), 这个字把日字放到了木字的下边, 表示太阳已经落到树下边去了。平常说“杳无音信”, 那意思就是一直等啊, 等啊, 等到太阳落到了树下, 还没有消息。

古代人是“日出而作, 日入而息”的, 那时候看到太阳出来了, 人们便扛着锄头去田里, 看到太阳落山了, 就从田里回家。人们很自然地规定两次太阳当顶之间的一段时间就叫“一天”。

光凭看太阳的位置来确定时刻, 是很不准确的。太阳公公能照出时间伯伯的身影, 从影子上能更准确地看出时间。不信吗? 做个小实验试试看:

找一根竹竿, 把它插到院子里。你早晨八九点钟用尺子量一下这根竹竿的影子长, 到中午十二点时再量一下影子长, 怎么样? 影子短了吧? 到下午四点时你再量一下影长, 这回这影子又变长了吧?

你仔细观察一下, 不仅影子的长短可以报告时间, 影子的方向也在指示着时间呢!



影子也曾经是古代的钟。

## 古代的约会

在埃及发现的古迹中，有一封信。这封信里有这样一段话：“当您影长十六步的时候，阿玛西斯就在橄榄林中等您……。”

两千三百多年前，古希腊有个著名的作家叫阿里斯托芬。他写过一篇喜剧，里边有这样一个情节：雅典妇人普拉克萨哥拉对她的丈夫说：“等到影子十步长的时候，你涂了香油来吃饭吧！”〔注〕

他们的约会为什么要用“影子几步长”呢？

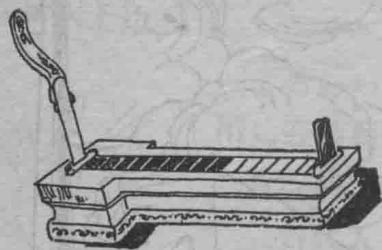


原来，古代常用一根石柱或石碑来当钟表，就象你做实验时插的那根竹竿一样。这石柱或石碑叫“日晷(guǐ)碑”。人们迈开脚步去量日晷碑的影子有多长，这脚步就象一把尺子，影子几步长，就等于现在的几点钟。如果日晷碑一样



注：古希腊人对自己的打扮是很古怪的：他们特别注意在脸上和身上抹“香膏”、“香油”，好象现代人洒香水那样，只要有香味就好。





圭 表

高，上边那两个故事中到林子里赴约的“十六步长”，就要比吃晚饭的“十步长”晚了。

我国云南省有个少数民族，叫哈尼族。据哈尼老人说，他们的祖先就用木棍来测日影：在一根木棍上刻上许多刀

痕，竖立在屋子里一个阳光可以经常照到的地方，看一看影子在地面上的方向和影子的长短，就知道是什么时候了。

日晷很笨重，用起来很不方便。能不能发明一种比较轻便的“影子钟”呢？

能。两千六百多年前，我们中华民族的祖先就发明了一种可以随身携带的“日影钟”——圭(guī)表。

圭表由竖立着的“表”和平放着的“圭”组成。那个“表”，就是一个立着的标杆；那个“圭”，便是一把平放着的尺。圭上边有刻度。看时间的时候，把“表”竖立在太阳光下，让表的影子投到平放的“圭”上，影子的长短便可以读出来了。不看时刻的时候，可以把“表”放倒，跟“圭”合成一把尺子，用来量长度。



在古老的印度,有许多化斋的和尚常常要走着到圣地“贝拿勒斯”去。据说,贝拿勒斯是佛教创始人释加牟尼第一次讲道的地方。在那漫长的道路上,苦行僧们多么需要知道几点钟呵!他们便在手杖距离顶不远的地方打上孔,插上一支短木钉,在手杖上刻上刻度。看“钟”的时候,只要把手杖上的绳子一提,让手杖竖直向下,太阳光照到木钉上,木钉的影子投到手杖上,看看那影子有多长,就知道是什么时间了。

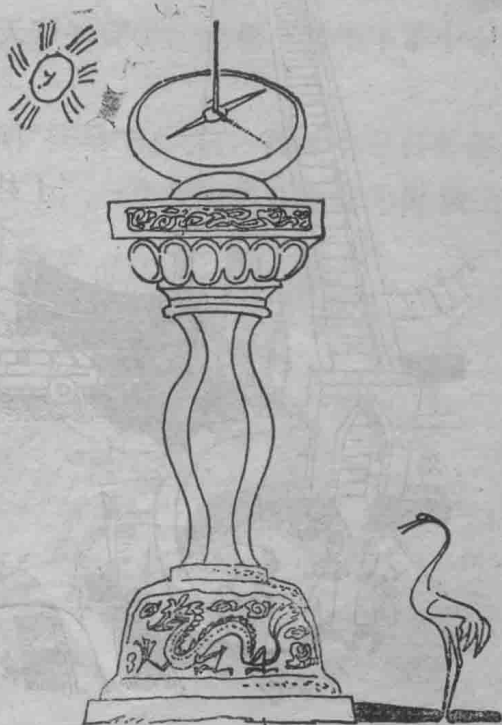
## 各式各样的日晷

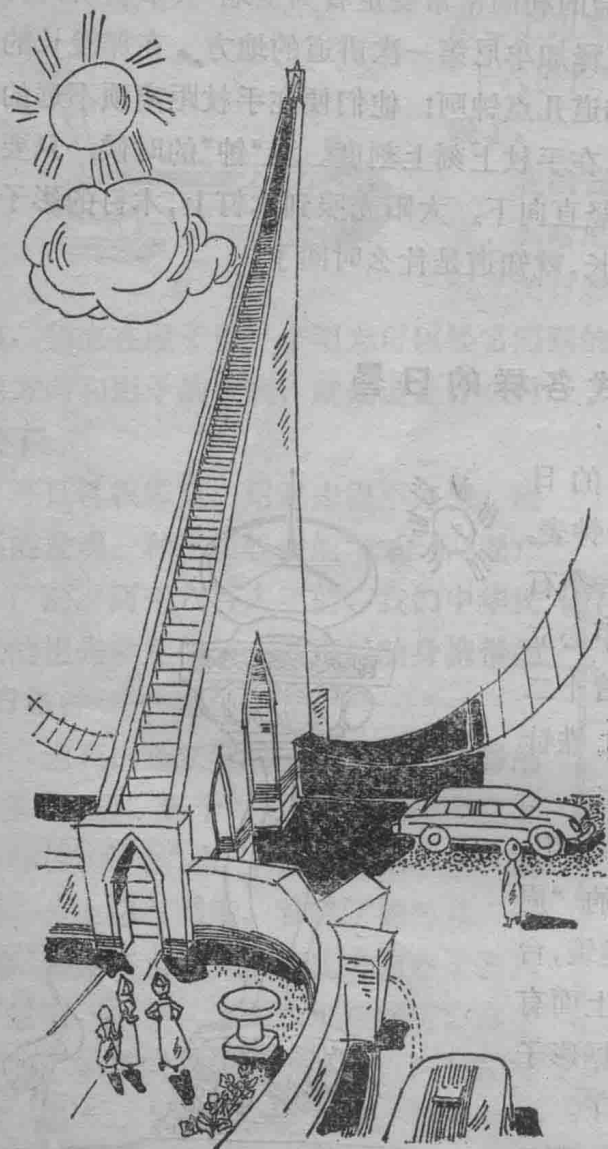
右图画的是北京故宫里的日晷,也叫日规,它是古代的一种钟表。

我国古代的日晷,多用一个石头做的圆盘当“钟面”,圆盘中心立有一根铁针,圆盘的面上刻着十二个时辰。太阳光照到铁针上,铁针的影子便指出了时辰。

日晷也可以是巨大的建筑物。元代在河南登封告成镇建造的“周公测景台”就是一座高大的建筑,台下面有一道狭长的木台子,上面有分度。太阳光照射下来,根据影子的位置就可以知道是几点钟了。

印度有几层楼高的日晷。那日





晷是个巨大三角形的墙，墙前垂直地竖立着一座向上凹(āo)的弧形短墙，短墙上刻有分度。时间伯伯从那里走过，就会留下巨大的身影。

两千五百多年前，有个古老的国家叫巴比伦。巴比伦人的日晷是在钟面上竖立一个三角形的铁片，钟面上刻着罗马数字。太阳在天空移动，铁三角的黑影就在钟面上移动，就象一座大钟。

那么，太阳和太阳光下的影子为什么能指出时辰，甚至指出季节呢？

古人编出了许多神话故事，想来解答这些疑问。

## 太阳神的传说

在古代，我国各民族根据自己的认识和想象，编出了各自不同的关于太阳的神话故事。“羲(xī)和主日”、“阳鸟载日”，便是黄河中下游一带流传的神话。

传说，羲和是一个负责观测天象、制定历法的天文官。又说，羲和驾着六条龙拉的车子，每天从东到西飞驰过天空。

在一本叫《山海经》的古书里，说东南海的外边，有个国家叫“羲和国”。羲和国有个女人叫羲和，她是天帝的妻子。羲和一共生下了十个太阳，她总是在大海里为太阳洗澡。

古书里还说，在大海里有一棵叫“扶桑”的大树，树干有三百里那么高，九个太阳分别居住在下方的树枝上，一个太阳住在上面的树枝上。每天住在上面的那个太阳先飞出去，住在下面的一个太阳就来填补上边的空位。等到外面的太阳回来，另一个太阳再从扶桑上飞出去，第三个太阳又来填补空位……就这样，每天总有一个太阳东升西落。太阳怎么出来“值班”呢？古人说，用大鸟驮着。所以，古书上有时就管太阳叫“阳鸟”。



你说，太阳为什么会东升西落呢？真有只大鸟驮着吗？

古人又发现，夏天日长，冬天日短。为了解释这个现象，也编出了许多美丽的传说。云南省的澜沧县有个木戛公社，那里的老人常给孩子们讲这样的一个神话故事：

“太阳神是很勤劳的，每天都要出来在天上从东到西走一遭，看看人间万物。冬天冷了，他就骑着快马跑，马儿聪明，专找近路走，跑得一天比一天快，到最快的时候从木戛东南边的那帕寨子背后就回去了。天热了，太阳就改骑猪，猪走得慢，而且挺笨，尽走远路，走得最慢的时候，是从木戛东北方向的克到寨子上来，到西北方向的哈胡寨子才回去。后来又换成骑马，当太阳再从东南方的路迪寨子上来时，就是一年了。”

这个故事，用木戛公社东南、西南、东北、西北的四个寨子，形象地





描述了太阳出没的情况和冬天日短，夏天日长等现象。

在外国也有许多类似的神话传说，“阿波罗”就是太阳神。

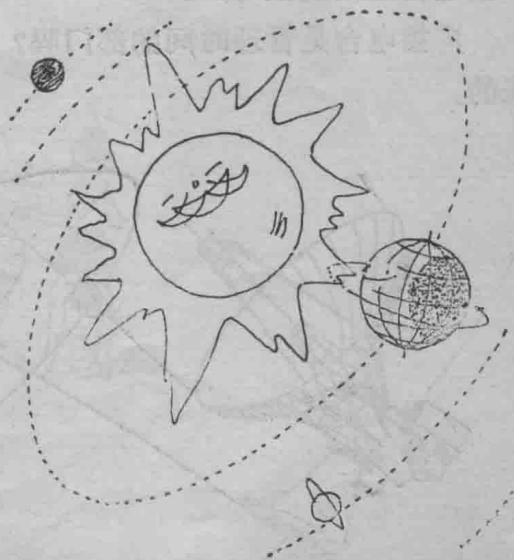
那么，为什么太阳要东升西落呢？

## 地球妈妈和钟

如果我们坐上宇宙飞船飞进茫茫的太空，便会发现既没有扶桑树也没有羲和国。

看！那光芒四射的巨大无比的火球，就是太阳。有一个蓝色的星球在不停地绕着太阳转着大圈子。象它那样的星球还有八个，远远看去，就象九个小姑娘围着太阳公公转圈子，这九个小姑娘就叫行星。

再看，那蓝色的地球不但绕着太阳转，而且自己也在自西向东转动着，就象一个芭蕾舞演员在太阳公公周围跳着转圈舞。这就是地球的自转。





人类生活在地球上。由于地球的自转，我们从地面上向外看，外边的太阳和星星就由东方升起，西边落下了。这好象你在公园里坐转椅，转椅转一圈，你看到的却是公园里的孩子们转了一圈儿。

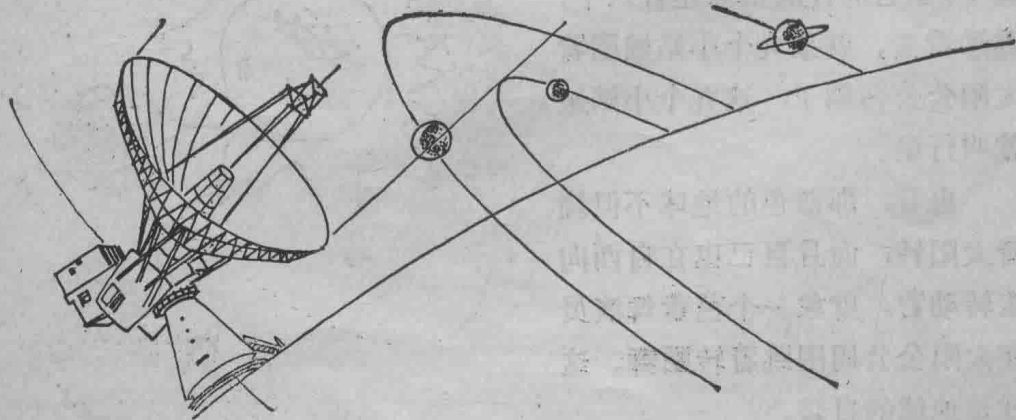
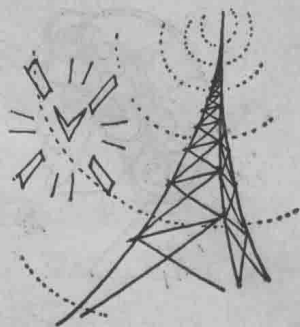
看太阳或者看星星定时间，用日影来定时间，实际上是按照地球的转动来确定时间。

我们的地球妈妈从西向东转动一周，我们就看到太阳东升西落一次，日影也就有了一天的变化。“太阳钟”、“日影钟”实际上就是一座“地球钟”。

就是在现代，人们计量时间还要依靠“地球钟”呢！

“嘟、嘟、嘟……刚才最后一响，是北京时间七点整。”这是中央人民广播电台发出的报时声。

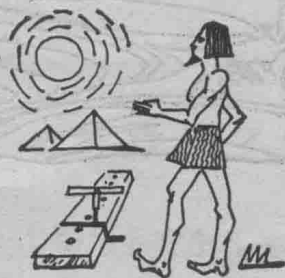
广播电台是管理时间的部门吗？不是。它们报告的时间是从天文台来的。



天文台就是现代的“羲和天官”。人们用巨大的天文望远镜和照相机观测着空中的星星。天上的恒星虽然很多，从地面看上去它们每天东升西落，某个时刻是哪个恒星经过头顶却是一定的。天文工作者通过大量的观测，再经过精确的计算，就可以定出比较精确的时间了。你想想，这和古代的“太阳钟”、“日影钟”有没有类似的地方？

地球妈妈绕着太阳公公转一大圈儿，叫地球“公转”一周。地球公转一周的时间就是一年。地球妈妈公转到不同的位置，地面上的季节和日夜的长短就不同，所以每逢夏天我们这里的白天总比夜晚长；每到冬天就会夜长日短了。

那么，还有没有别的办法找到时间伯伯的脚步呢？



## 二、时间伯伯的脚步

滔滔长江流向东，  
滚滚黄河泻不停。  
从春流到夏，  
从秋流到冬。  
这是时间伯伯的脚步啊，  
不停的流水  
就是古老的钟！



### 从一个电影谈起

电影《猎字九十九号》中有这样一个场面：我兵工厂失火，公安局侦察科长赵群在火场发现了一个有小孔的医用消毒盒，盒上有磷燃烧过的