



北京科普创作出版专项资金资助



中国第一套少儿电视百科

《走近科学》
精品文库

信息密码

XIN XI MI MA



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

信息密码 / 《走进科学》编辑部编. —南京: 江苏少年儿童出版社, 2007.5

(CCTV10《走近科学》故事科普. 中国第一套电视科学百科)

ISBN 978-7-5346-3912-8

I. 信… II. 走… III. 通信技术—少年读物 IV. TN91-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第065110号

书 名	信息密码
责任编辑	朱野坪
封面设计	陈泽新
出版发行	凤凰出版传媒集团 江苏少年儿童出版社(南京市湖南路47号 210009)
网 址	http://www.sushao.com
集团网址	凤凰出版传媒网 http://www.ppm.cn
经 销	江苏省新华书店集团有限公司
印 刷	苏州印刷总厂有限公司(苏州市通园路236号 215006)
开 本	720 × 1000 毫米 1/16
印 张	6
版 次	2007年5月第1版 2007年5月第1次印刷
标准书号	ISBN 978-7-5346-3912-8
定 价	12.80元

(图书如有印装错误请向出版社出版科调换)

本丛书编委名单

总顾问

路甬祥

顾 问

高 峰

主 编

郭之文

副主编

刘一樵

策 划

北京科技记者编辑协会

编 著

《走近科学》编辑部

编 委

卢玉驹 黄 虎 耿舒立



《走近科学》精品文库
中国第一套少儿电视百科

信息密码

编著 《走近科学》编辑部



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

目 录

烽火台与驿制



御边警敌话烽烟	11
全天候的预警设施	12
缜密的驿制——政令通达的保障	15

驿路终结者——电报



“上帝创造了何等奇迹”——莫尔斯和有线电报	22
青年弄潮儿的创举——无线电报的产生	24
中国电报通信业的发展	26

国家的“名片”——邮票



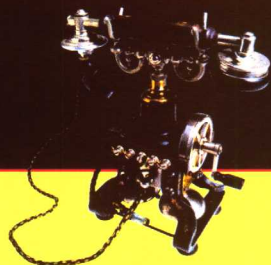
从“黑便士”到“大龙”	31
各国邮票的“处女作”	34
邮票上齿孔的故事	39
邮票中的“外面世界”	40

钟摆研究的衍生品——传真机



钟摆的启示:最早的传真机	46
走向实用——滚筒式传真机	47
激发灵感的游戏	48
光电扫描传真机的诞生	49
好事多磨的彩色传真机	50
“量”的积累促成“质”的飞跃	51
传真机——前景堪虞	51

“无心插柳”的发明——电话



洋相百出的“德律风”	55
发展过程中的“三级跳”	56
昙花一现的“Call 机”与满天飞的“大哥大”	58

“千里眼”和“顺风耳”



GPS 全球卫星定位系统	62
神通广大的气象卫星	65
奇妙的雷达	66
卫星“放大镜”	67

“冷战”的产物——互联网



- 改变“初衷”的发明 71
- 起步晚但发展迅速的中国互联网 72
- 得失之间 74

海洋的“眼睛”和“耳朵”——水声通信



- 海洋中的“眼睛”和“耳朵” 79
- 厦门大学的成功尝试 81



茫茫太空寻知音



伽利略发明天文望远镜	86
天文望远镜	87
天文观测台	88
射电望远镜	90
“哈勃”望远镜	91
“寄”给宇宙人的“慰问信”	92
向宇宙“拍发”的电报	93
寻访“地球知音”	93

相关资料链接	94
--------------	----





烽火台与驿制

现在,便捷的通信方便了人们的生活,人们在地球的任何一个地方都能自由自在地互相联络,而且不用花多长时间。这在我们的祖先可是梦想中的事。正是有了他们的渴望、他们的实践,我们现在才有了以往任何一种通信方式都望尘莫及的当代通信。让我们来了解有趣的烽火台吧!

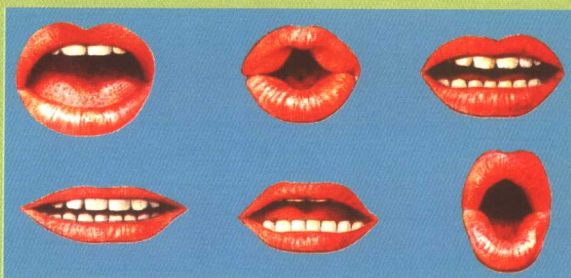
从光和声这一通信基本元素的原始应用,到周幽王“烽火戏诸侯”导致的亡国之痛,再从“一骑红尘”博得的妃子一笑,引申到古代社会完善的驿递制度——这是人类通信发展史前进的足迹,展现了我们的祖先在这一领域的辉煌。



科学考证表明:自从有了人就有了通信。

原始社会时由于人们居住的范围比较小,通过呼喊或击打物品发出的声音就可以传递信息了。外出打猎、劳作时距离比较远,呼喊或击打物品发出的声音听不到了,人们就用烟火来传递信息,特别是狩猎时,这些信号能帮助人们打到更多的猎物、获得更多的财富。

早在 3000 多年以前,



人发每个音的口形都不同。



老师指导学生发音。

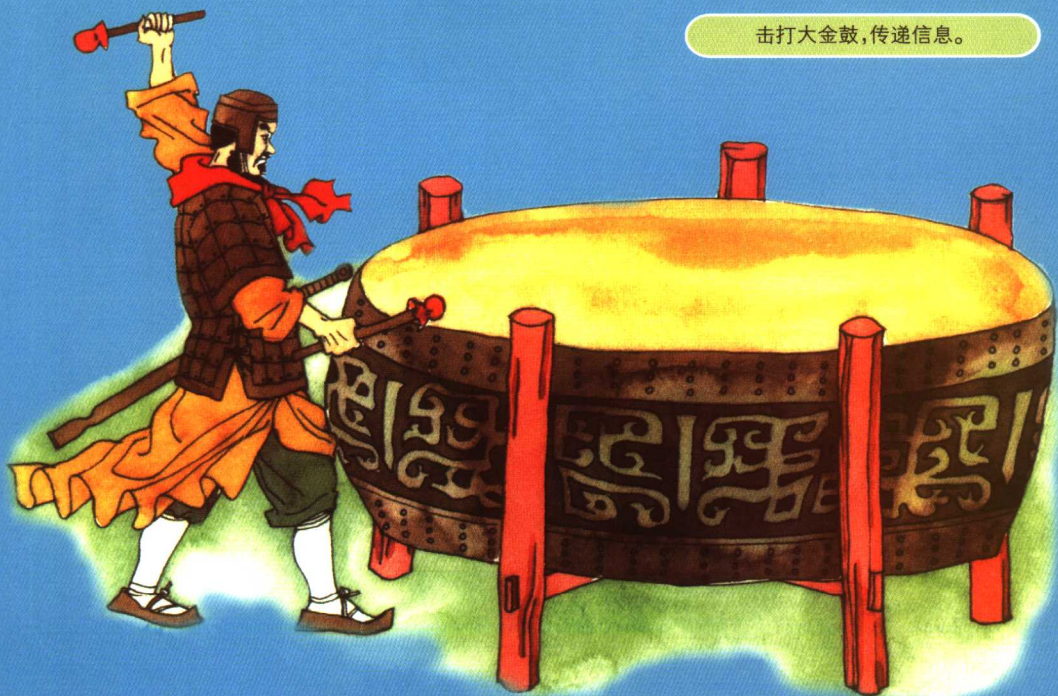
人类的祖先就用击鼓传令的方法传递信息。中华民族的祖先用铜做成直径为 2~8 米的金鼓,放在一定高度的鼓架上。一旦有敌人侵犯,鼓手就敲出不同的鼓点,进行联络和防卫。

战争中,进攻的突然性能使进攻者占据更多的有利条件,而防守者为了减少损失,就得有所防备,于是出现了阵前瞭望哨。但如果瞭望哨距后方过近,那么己方的人因

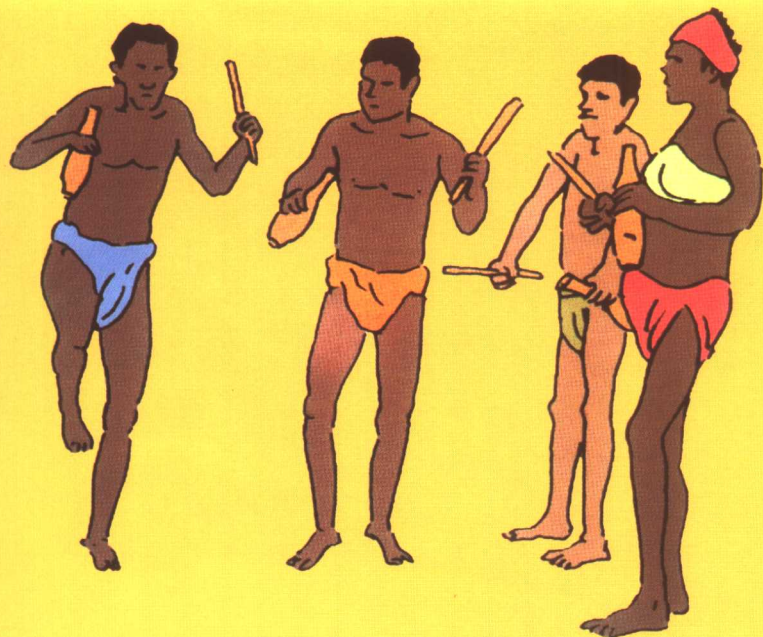
没有足够的时间准备,极有可能造成重大损失;如果瞭望哨距后方较远,则又不能及时准确地传递军情,于是作为通信手段的烽火台和完善的驿制出现了。古代作为军事防御用的长城,上面就设制了烽火台,这样就可以连绵不断地传递信息了。



用竹子或空心树干制成的狄诒里都号角



击打大金鼓,传递信息。



在古代非洲，人们用一节掏空的树干和大象皮做成大鼓，还编了“击鼓语汇”，用各种鼓点表示不同的内容，信息传递得迅速而准确。

敲“木瓶”传信息。

击鼓舞蛇。



击打皮鼓，进行舞蹈，表达某种情绪。



御边警敌话烽烟

由于国家、部族之间的暴力冲突不断,古代人在实践中摸索出很多有效的传递警情的方法。据《周礼》记载:西周时期各国从边疆到腹地的通道上,每隔一段距离,就筑起一座烽火台,接连不断,台上堆放着柴草,敌人入侵时,烽火台一个接一个地点燃柴草,用烟火传递警报。当时还规定,天子

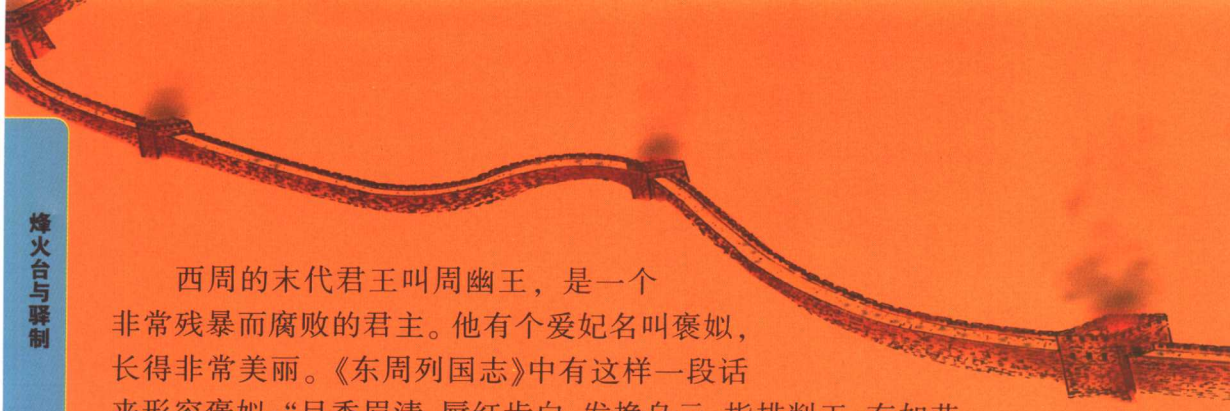


诸侯见到烽烟,出兵勤王。

举烟,各地诸侯必须马上带兵前去救援,共同抵抗敌人。但正是这条规定断送了西周王国,这个惨痛的故事叫做“烽火戏诸侯”。

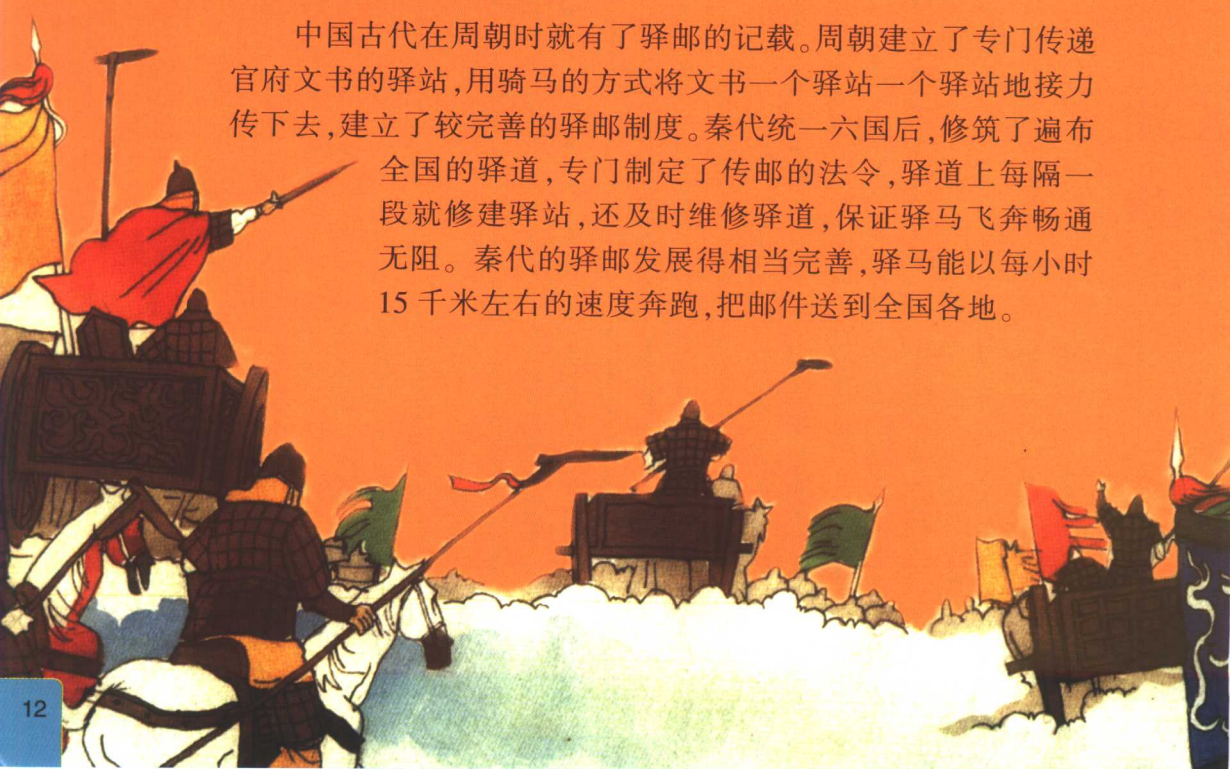


古代快马报信



西周的末代君王叫周幽王，是一个非常残暴而腐败的君主。他有个爱妃名叫褒姒，长得非常美丽。《东周列国志》中有这样一段话来形容褒姒：“目秀眉清，唇红齿白，发挽乌云，指排削玉，有如花如月之容，倾国倾城之貌。”褒妃虽然很美，但是从未开颜一笑。为此，周幽王便出赏：“谁要能叫娘娘一笑，就赏他一千斤金子（当时把铜叫金子）。”于是有人想出了一个点起烽火戏诸侯的办法，来换取娘娘一笑。一天傍晚，周幽王带着爱妃褒姒登上城楼，命令点起烽火。临近的诸侯看到了烽火，以为西方的一个部族西戎来犯，便领兵赶到城下救援。但只见灯火辉煌，鼓乐喧天，一打听才知是周幽王为了取乐娘娘而干的荒唐事儿。各路诸侯敢怒不敢言，气愤地收兵回营。褒姒见状，不禁淡然一笑。事隔不久，西戎果真来犯，都城虽然点起了烽火，却无援兵赶到。原来各路诸侯还以为周幽王故伎重演。结果都城被西戎攻下，周幽王也被杀死了，从此西周灭亡。

全天候的预警设施



中国古代在周朝时就有了驿邮的记载。周朝建立了专门传递官府文书的驿站，用骑马的方式将文书一个驿站一个驿站地接力传下去，建立了较完善的驿邮制度。秦代统一六国后，修筑了遍布全国的驿道，专门制定了传邮的法令，驿道上每隔一段就修建驿站，还及时维修驿道，保证驿马飞奔畅通无阻。秦代的驿邮发展得相当完善，驿马能以每小时15千米左右的速度奔跑，把邮件送到全国各地。

用驿马传递信息是古代最快捷的通信手段。

烽火台是怎样发挥它的预警功能的呢?考古学家在甘肃省金塔县以北25千米处发现的汉代烽燧设施揭示了这一秘密:这个在当时极普通的烽燧,面积有1400多平方米,高度有十几米,它的外表涂成白色,在很远的地方就能看到。烽火台是烽燧的主体建筑,在烽火台上设有烽杆,烽杆上设有



黑白两色烽帆,是白天专用的烽火信号,通过颜色的组合可以表示该烽燧的番号,从而确定烽燧的具体位置。白天发现情况之后,烽燧的负责人就指挥士兵立即点燃草伐子,用烟来报警。后据说改用干燥的狼粪,用狼粪燃烧产生的烟,又大又浓,直而不弯,远远就能望见。因此烽烟也被人们称为狼烟。夜晚报警是在烽燧外面点燃鸡心草,用火光来通报。这样,从前方传来的信息,不论是白天还是晚上,通过烽火台很快就可以传到后方。

据说当时这种简单的信号传递方法还可以表示很多内容:如进犯的敌人在500人以下放一道烟火,500人以上的就放两道烟火……进犯者从哪个方向来的,哪个方向的烽火台就必须先点燃烽火以示方向。在出土

汉代将敌情分为五品		烽火信号(与敌情分品相应,烽火信号对应地分为五级)	
第一品	敌十人以下在塞外者	第一级	昼举一烽,夜举一炬火,毋燔薪
第二品	敌十人以上在塞外,或一人以上、五百人以下入塞者	第二级	昼举二烽,夜举二炬火,燔一积薪
第三品	敌千人以上入塞,或五百人以上、千人以下攻亭障者	第三级	昼举三烽,夜举三炬火,燔二积薪
第四品	敌千人以上攻亭障者	第四级	昼举三烽,夜举三炬火,燔三积薪
第五品	敌已据守亭下障城者	第五级	昼举亭上烽,夜举离合火



古代烽火台

的西汉时期的《塞上烽火品约》中,记载了当时朝廷制定的很多条例,规定了在敌人侵扰的不同部位、人数、时间、意图、变动以及天气异常等情况下,各塞举放烽火的类别、数量、传递方法以及发生失误如何纠正等细则,连负责点烽火的人有病请假都要经上级批准,否则按军法处置。

随着社会的发展,烽火台这种简单的信息传递模式已不能满足时代的需求,于是便有了骑马传递信息的方式。人马长时间奔跑会出现疲劳,影响传递速度,怎么办?又出现了以驿站为主的接力传送信息的形式。

江苏高邮遗存的古代驿站:孟城驿站。

