

英国 GE Eglemoss 独家授权中文版

泊星石 www.bxsdl.com
定价: 9.80元

发现之旅

FIND OUT MORE

——家庭趣味图解百科丛书 14



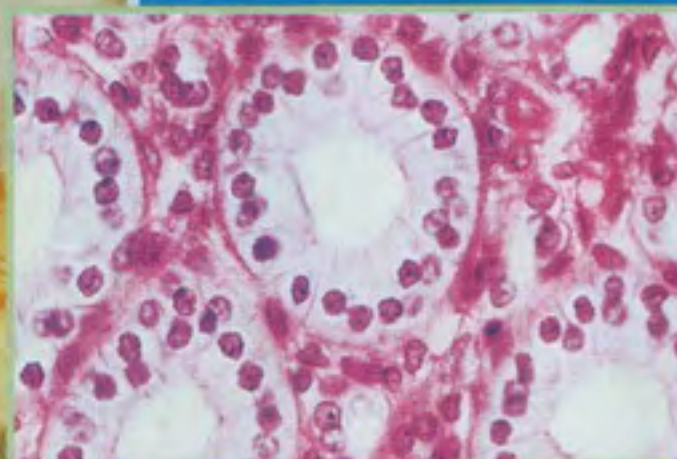
节气



恒星



蒙古



细胞

更多精彩内容: 殖民时期的美洲 · 田赛 · 有趣的问题

中国和平出版社

发现之旅

泊星石 www.bxsd1.com

FIND OUT MORE

——家庭趣味图解百科丛书 14

目录

不同的生物

细胞 126

我们的身体

田赛 67

神奇的科学

恒星 97

多彩的艺术

节气 3

过去的岁月

殖民时期的美洲 72

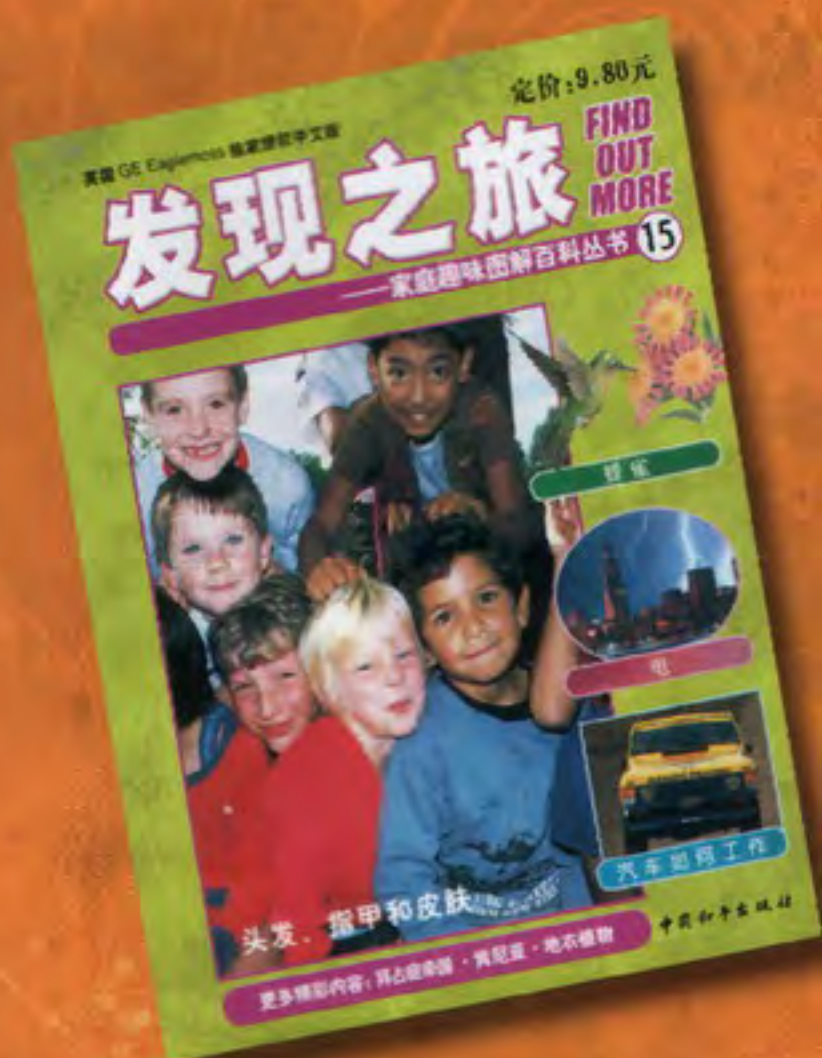
多样的世界

蒙古 2

有趣的问题

两页有趣的问答题，测试你对本辑的知识是否都掌握了

第15辑内容



- 蜂雀
- 头发、指甲和皮肤
- 拜占庭帝国
- 地衣植物
- 木管乐器
- 电
- 肯尼亚
- 有趣的问题

发现之旅——家庭趣味图解百科丛书⑭

【英】GE Eglemoss 出版公司提供版权

责任编辑：杨隽 黄建祖

特约编辑：罗晓宁 周婷婷

Email: editor@sinomedia.cn

美术制作：谢沐含

中国和平出版社出版

(北京市西城区鼓楼西大街154号100009)

北京新光灿烂书刊发行有限公司全国总经销

电话：010-65699599

《发现之旅》读者俱乐部办理邮购服务

电话：010-65699150

010-65699599 转 165/166

北京日邦印刷有限公司 承印

2005年12月第1版 2005年12月第1次印刷

开本：210毫米×275毫米 1/16 印张：1.5

书号：780201·020

定价：9.80元

中国版权登记号 图字：01-2005-4516号

©2005 中文版专有出版权属于中国和平出版社。未经出版社书面许可，不得翻印或以任何形式和方法使用本书的任何内容或图片。

中国和平出版社

© GE Eglemoss Ltd, 2005. All rights reserved.

Marketing and Distribution by GE Fabbri, 133 Long Acre, London WC2E 9AW.

PICTURE CREDITS:

Photographs:

Front Cover (l) Chinaphotopress, (tr, br) Science Photo Library (SPL), (cr) Robert Harding Picture Library (RHPL); 3-4 SPL; 5(l) Getty/Allsport, 5(tr) Sporting Pictures; 6(l) Getty/Allsport, 6(r) Sporting Pictures; 7(l) Sporting Pictures, (r) Getty/Allsport; 9-12 SPL; 13-16 Chinaphotopress; 17(t) Mansell Collection, (b) Bridgeman Art Library; 18(t) Bridgeman Art Library, (b) Mary Evans Picture Library (MEPL); 19(b) MEPL, (r) Bridgeman Art Library; 20(cr) Art Archive, (b) Mansell Collection; 21-22 RHPL. Arriet Guo Zhaorong (郭兆荣)

Illustrations: Eglemoss Publications

凡订阅本活页书，如有缺页、倒页、脱页等问题，请与北京日邦印刷有限公司联系。地址：北京市经济技术开发区永昌北路6号。邮编：100176。电话：010-67881680/81

细胞

构成动植物的基本单位叫细胞。简单的生命体由一个细胞构成，如细菌；其他生物，如猫和橡树，则有数百万个细胞。细胞尽管微小，却有复杂的组织结构。这些结构共同作用，生物体才能存活。

动植物的所有细胞，都是由一种名叫原生质的物质构成的。原生质又被分为三个主要部分——细胞膜、细胞质和细胞核。每部分都有一种功能。

细胞膜是包围着细胞的一层薄薄的外层组织，它是半渗透性的。它把一些物质阻挡在细胞之外，而允许另一些物质自由进出于细胞（浸透）。

在细胞膜内，有一种果冻样的物质，这就是细胞质。它的路径网络跟迷宫一样，这叫做内质网。通过内质网，物质能在细胞内四处移动。这些内质网将细胞器官连接在一起，执行一些重要的功能。

例如，被称为线粒体的细胞器官是细胞的动力发动机，它利用氧气分解养料（如单糖），然后释放出能量。在这个过程中（被称为呼吸作用）中，会释放出二氧化碳。核糖体是容纳化学物质核糖核酸（RNA）的细胞器官，它帮助从氨基酸中制造出蛋白质。其他细胞器官也都具有不同的功能，如贮藏。细胞器官都被它们自己的膜环绕着。

控制中心

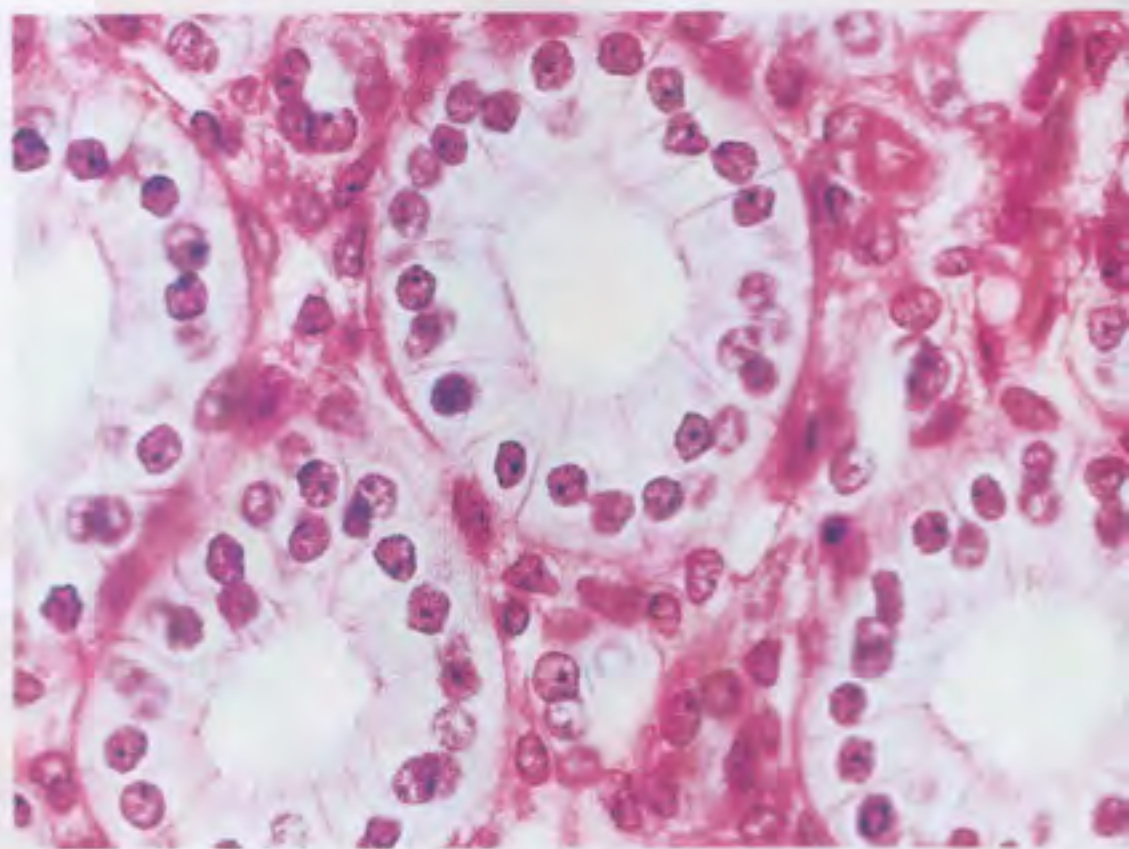
细胞核是细胞的控制中心。它含有DNA（脱氧核糖核酸）组成的遗传基因。基因指示着细胞的生长和活动。基因是沿

着被称作染色体的线状结构排列的。每一个生命体都拥有自己独特的基因序列和染色体。

制糖工厂

和动物不同，植物通过来自太阳的能量，将二氧化碳和水转化成糖，制造出它们自己所需的养料。这个过程被称为光合作用。在这个过程中会释放出氧气。为了吸收阳光，植物细胞需要绿色的色素——叶绿素，它位于叶绿体中。

植物细胞外有一层坚硬的纤维素细胞壁，它能保持植物的坚韧和挺直。这些细胞也含有几个大的、持久的、充满液体的囊（液泡）。动物细胞也可能有液泡，但它们是小的、临时的储藏单位。



▲ 这是人类的肾脏切片，它被放大了几百倍，展现了构成肾小管（肾单位）的细胞环。在肾小管中，代谢产物从血液中被过滤出来，形成尿液。在所有生物中，除了最原始的生物，细胞都是高度专业化地执行特定任务。



◀ 在所有生命体中，最简单和最原始的生命只由一个细胞构成（单细胞体）。那些微型动物，如草履虫，生活在水中。它们通过来回摆动身边外部的边纹（纤毛）移动。图中这些细胞都被染色，所以很容易观察到它们的中央核。

分裂工厂

许多细胞通过细胞分裂产生自己的复制品。细胞核中的染色体分裂成两个，并移动到细胞的两端。然后，细胞分裂，新的细胞膜在中间形成，便产生了两个同样的细胞。这个过程可以被重复数百万次。

特殊功能

所有生物，除了最简单的生命体，都是许多不同类型的细胞的聚集物。每一类型的细胞都有自己的工作——它们都是很专业的。同一类型的细胞群被称

为组织。在高度进化的植物中，木质部细胞长而宽，有厚厚的、坚硬的细胞壁。它们能够连成管道，从根部把水分输送到叶片。韧皮部细胞组成的管道将糖分输送到植物的各个部分。软组织细胞专门实行光合作用和储藏功能。

高度进化的动物有能够携带氧气的红细胞和能够战胜疾病的白细胞。内分泌细胞制造荷尔蒙（这是一种化学信使），它可以随血液四处流动，同时神经元（神经细胞）则产生电信号。动植物为了有性繁殖，也会生产性细胞（接合体）——雌性为卵细胞（卵），雄性为精子或花粉。

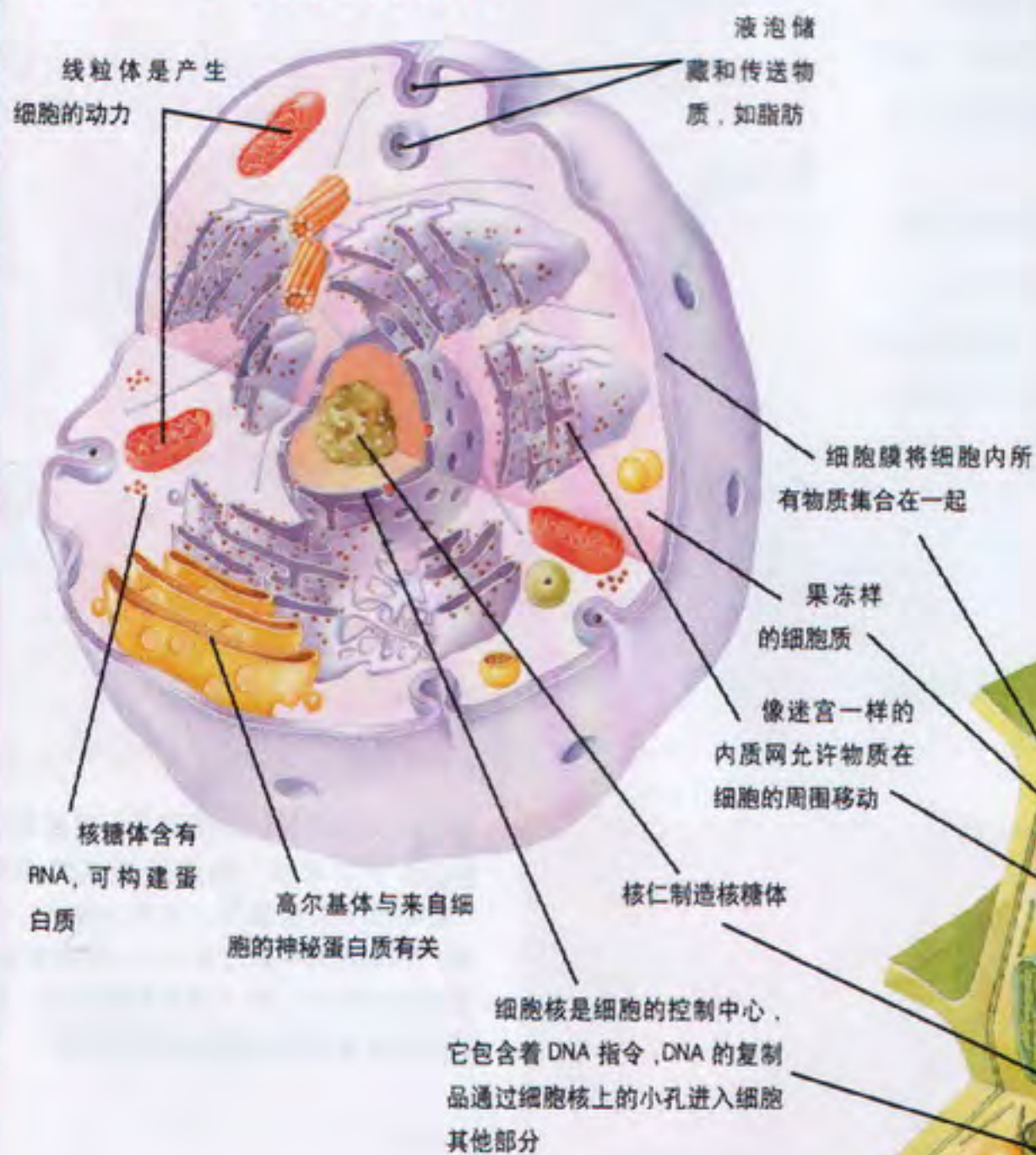
大开眼界

电子显微照片

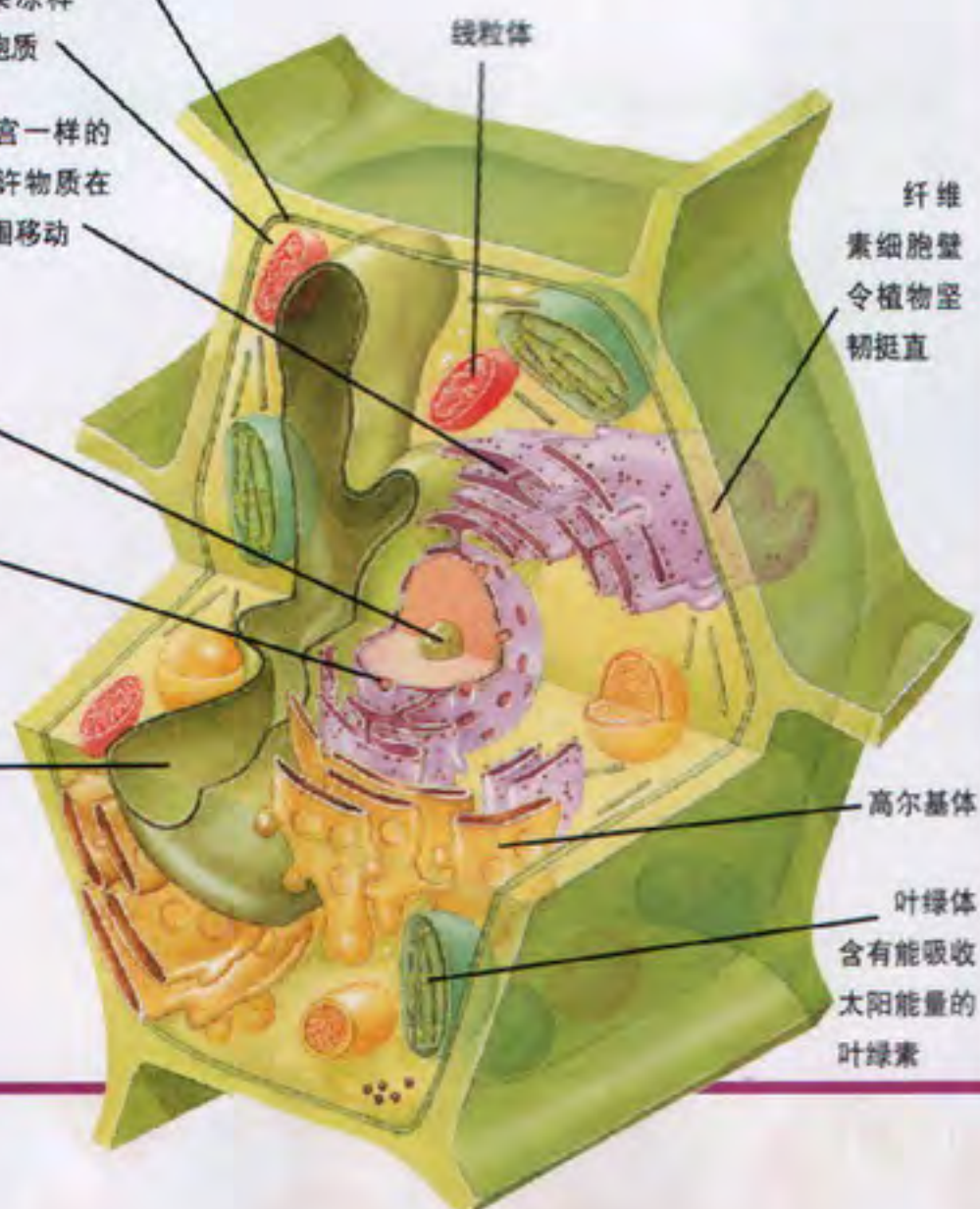
通过对电子显微镜生成的图像进行扫描、加工，科学家们能够制造出像这片被切成一半的萝卜叶子一样令人惊异的彩色三维图画。在图片的顶部和底部，有保护性外皮细胞（表皮层）构成的水平线。这片叶子的内部含有叶绿体细胞，它在吸收光能的过程中起着重要作用。下层的表皮含有特殊孔洞（气孔），并被警卫细胞包围着。这些孔洞允许空气（实质上是二氧化碳和氧气）和湿气出入于叶子。



典型的动物细胞



植物细胞



多 更 解 了	不同的生物	
	生命的起源.....	183
	不同的生物	
	基因和遗传.....	127
	不同的生物	
	生育.....	111

田赛

在体育赛场上，身材高挑结实的跳高运动员和体形魁梧、肌肉发达的投掷运动员，都是我们熟悉的。虽然他们看上去不相似，但他们都是在田赛运动中展开角逐。他们都要使出全身的爆发力，尽可能远地跳跃和投掷，争取创造比以往更好的成绩，打破纪录。



田赛运动是在跑道内和跑道四周进行的跳跃与投掷比赛项目。跳跃项目有四项：跳远、跳高、三级跳和撑杆跳。投掷项目也有四项：铅球、铁饼、标枪和链球。在大多数跳跃和投掷项目中，都要求运动员用速度去拼。投掷运动员靠负重训练和高蛋白饮食来增强体能。他们先要练习好几个高难度的技巧，然后，在比赛中将它们融会贯通地发挥出来。


跳跃运动


有一些体育项目最大的竞争是在那些能跳9米远或2.5米高的运动员之间进行的。跳跃比赛通常都很激烈，在跳高和撑杆跳中，横杆被不断升高，以考验竞赛选手的技艺。

跳远：这个运动项目有一条45米长的跑道、一块起跳踏板和一块着陆沙地。比赛选手顺着跑道助跑，但不能越过起跳踏板。在紧靠沙地一侧的跳板边缘有橡皮条，如果运动员在上面留下脚印，那么此次跳远无效。在腾空时，一些运动员会把双脚朝后摆，另一些运动员在半空中时，双脚仍然做出向前跑的动作。落地时，他们奋力将双脚朝前伸出，以达到最远的距离。

三级跳：该项目在跳远场地举行，但是起跳踏板被摆放到距离沙地更远的位置。三级跳运动员靠“单脚跳”、“踏步”以及“腾空跳”跃入沙地，尽可能地跳出最远的距离。

跳高：竞赛者们先在一块扇形场地上完成长达25米的助跑。他们轮流起跳，越过一条横杆。他们通常都是靠一只脚来完成起跳，然后降落在在一块厚厚的塞满泡沫塑料的垫子上。一些运动员用跨骑式（腹部朝下）越过横杆，但现在大多数运动员都用福斯贝利式（也称“背越式”，在空中转身、背部朝下、如弓形一般）越过横杆。

 乌克兰撑杆跳选手谢尔盖·布勃卡将撑杆向后弯曲，然后使自己越过横杆。由于比赛赞助商为他打破世界纪录提供赞助，所以他每次只将横杆升高1厘米。

 美国选手麦克·鲍威尔在1991年的世锦赛上，以8.95米的成绩，打破了跳远的世界纪录。





你知道吗？

完美的结果

如果单项田赛项目听上去就像一份苦差，那么想象一下在男子十项全能运动中的选手所要面对的项目吧。这些项目包括100米、400米、1500米跑和110米栏这4项径赛运动以及跳远、跳高、撑杆跳、铅球、铁饼和标枪这6项田赛运动。不过，优秀的铅球选手在跳高项目中就有些力不从心了。



◀ 这是1993年世锦赛女子标枪冠军，挪威的特丽妮·海特斯塔德在做投掷前的大步助跑。助跑动作快结束时，她迈出一大步，准备掷出。投掷的远近就取决于她此刻的爆发力度。

▶ 美国选手杰克·乔尔娜·凯尔希采用的是福斯贝利式跳高技术。该技术是迪克·福斯贝利发明的。她当时角逐的是七项全能项目，这是专为女子设立的比赛项目。

撑杆跳：撑杆跳运动员手执一根长而灵活的玻璃纤维杆子，在40米的跑道上完成助跑，并将杆子的末端插入一个被嵌入地下的金属盒内，然后将杆子弯曲，并借助反弹力，将自己弹向一根高高的横杆。横杆的高度可设置为6米或者更高，因此在它旁边会有一块厚实柔软的落地垫子来承受运动员的下落。

撑杆跳运动员在比赛中使用的是自己的撑杆，但对撑杆的大小或重量并没有规定。运动员起跳后，他们不能靠用上面的那只手来攀爬撑杆，如果杆子折断，他们将会获准再跳一次。

投掷运动

在田赛运动中，投掷的都是重而危险的物体。因此，在投掷物的落地区域，都用绳子隔开以防观众受伤。铁饼和链球运动员在安全网内完成投掷，以此保护绳子以外的区域。

三级跳

在正式比赛中，三级跳远的规定形式是：先单脚跳，起跳腿落地以后再跨步跳，当腿第二次落地以后再次跳跃，最后双脚落于沙坑。





▲ 萨尔瓦多选手杰姆·科曼达利在投掷前将铅球夹在自己的脖子下。他面朝预投区的后侧，他的前侧是拦截板。当他转身将铅球朝前掷出时，脚就会碰撞到这块板子。铅球选手在手上涂抹一些白垩粉（镁粉），以使自己能够将球拿得更紧。

▶ 链球可以说是一种极其危险的投掷物。白俄罗斯选手伊格尔·阿斯塔普科维奇四周的安全网的抗冲击力达到130千克。

铅球和链球从一块直径为2.135米的圆形预投区内掷出，铁饼从一块直径为2.5米的圆形预投区内掷出。在投掷过程中，投掷者不能触及圆形区域以外的地方。投掷铅球时，在圆形预投区前方有一块拦截板，防止运动员越过外侧线。

在不同的田赛项目中，用的力量是不一样的。

标枪：这是一种投掷用的矛，枪杆用木头或金属制成。

在男子项目中，标枪长2.6米至2.7米，重量至少有800克。在女子项目中，标枪长2.2米至2.3米，重量至少600克。竞赛者们借助跑来提高速度，在跑道尽头的弓形线前，他们会猛然将一只脚前伸，并使身体后倾，然后将标枪举过肩或上臂，向前奋力掷出，而且一定要保证标枪的头部首先落地，否则会被判违例。

铅球：铅球用铁或黄铜做成，男子的铅球重达7.26千克，女子的铅球重达4千克。竞赛者们用一只手托住铅球，然后将铅球朝前推出。铅球不能越过双肩所在的横线。多数运动员采用奥布赖恩式投掷，开始时站在圆形预投区后部，面朝后，然后迅速移身到前面的拦截板前，扭身，并将铅球朝前掷出。巴勒什宁科夫式的投掷方法要求运动员的身体旋转幅度更大。

铁饼：铁饼是木制或塑制的，有金属套边儿，呈扁圆形。男子铁饼重2千克，女子铁饼重1千克。这项运动的预投区域

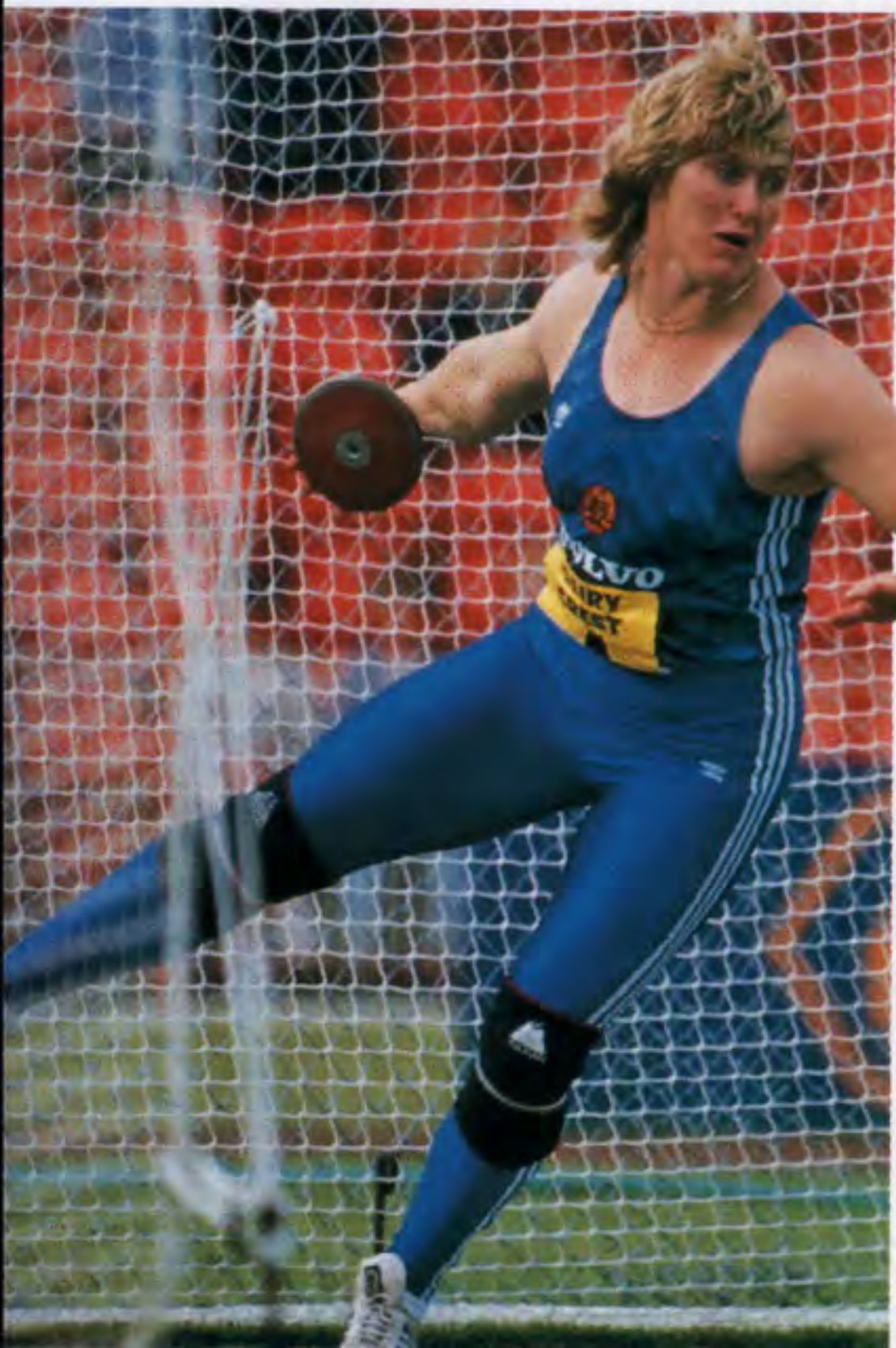


比其他投掷项目的要大一些，因为选手们要在区内旋转，他们从后部区域到前面要旋转1圈半，然后将铁饼向外掷出。铁饼在空中必须呈水平状态，否则就不会落到足够远的地方。

链球：这是一个金属球，悬系在一根1.2米长的链子的一端上，和铅球的重量相同。抛掷链球所需的力量很大，所以选手四周的安全网是铁饼选手所用安全网的强度的三倍。投掷前，链球选手旋转四圈，将链球挥舞起来。所有链球选手的步法都很独特，他们将一只脚后跟承受的身体重力转移到另一只脚承受的链球重力上。旋转的角度使投掷产生向上的冲力，然后链球就会越过选手双肩，飞出预投区。

在竞赛中

大多数田赛运动项目都允许选手有三至六次试跳或试投，以达到最好的成绩。跳高选手和撑杆跳选手的试跳还要多几次，但他们在每三次试跳中，至少要有一次越过横杆，这样才能继续比赛。在跳远、三级跳和投掷项目中，裁判员测量从起跳板（投掷线）到选手（器械）落地留下的第一个标记之间的距离。在某些项目中，他们举白旗表示试跳或试投成功，在动作犯规时举红旗，表示试跳或试投成绩将不予承认。



古代的运动员

跳跃和投掷项目可以追溯到几千年以前。大约在公元前776年，古希腊人举办了第一届古代奥林匹克运动会。年轻的男选手参加铁饼和标枪比赛，而那时的跳远项目包括从站立在起跳点开始的一连串跳跃动作。



大开眼界

一跳的奇迹

1968年的墨西哥奥运会是在高海拔地区举行的。美国跳远选手鲍勃·比蒙创下了一项世界纪录，并将其维持了23年之久，那就是他那8.90米的精彩一跳。他此后却再也跳不出接近这个距离的成绩了。该项纪录最后在1991年被麦克·鲍威尔打破。

德国选手伊克·维露达朝铁饼预投区的前侧旋转。大多数选手用的都是同一种技巧。在开始时，他们面向预投区后侧，手持铁饼来回摆动，以做好准备。

更多了解我们的身体
径赛 68
我们的身体
长跑 69
我们的身体
奥运会 66

恒星



在清澈的夜空，黑色的天宇被恒星发出的光亮穿透。如果你仔细观察，就会发现，它们在空中缓慢地移动位置，并在黎明时分，从我们的视野之中消失。

每一颗恒星都是一个炽热发光的旋转球体，它们是由被引力吸引在一起的气体粒子构成的。恒星能够发出光和热量，这使得它们在黑暗中也能够被看见。

凝视夜空，你很难意识到那些恒星彼此之间是如此的 不同。它们的直径与距离地球最近的恒星——太阳的直径相比，有的小 450 倍，有的大 1000 倍。它们有的比太阳重 50 倍，有的只是太阳质量的 1/20。恒星的表面温度从 3000℃ 到 50000℃ 不等。

恒星的生命

一颗恒星的形成需要数百万年的时间。它先是从一团被称为星云的气体（主要是氢气）和尘土开始的。这团密集的气体，在引力的作用下，将尘土和气体颗粒聚集在一起，形成气团。

▲ 猎户星座的红色星云，主要由氮气组成，在它之中，恒星正在形成。在它的映衬下，黑色形状的是马头星云，这是正在形成的另一颗恒星的区域。

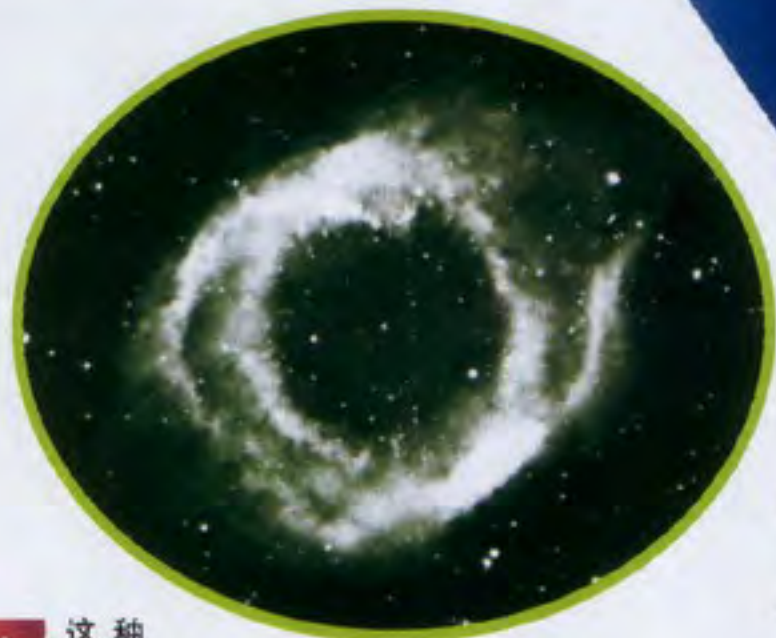
当气团收缩时，它中心的热量就会增加。到一定的阶段，热能就会向外迸发，阻止气团的收缩。这时，它就成为一个稳定的、发光的气球，被称为原恒星。

当这颗原恒星足够大时，它的中心温度会继续上升，直到核聚变开始。氢气原子在热量中聚合形成氦气。在这个过程中，能量被释放出来，并从原恒星的中心到达表面，以热和光的形式散逸而去。

在这一阶段，这些恒星实质上是主序星。如果它们和太阳差不多大小，它们会继续将氢转变成氦，这个过程会长达 100 亿年。太阳进行这样的反应，已经有 50 亿年了。在另一个 50 亿年里，它还会持续进行这样的反应。如果恒星比太阳大，它们就会迅速耗尽自己的氢气，这种反应有时仅需要 100 万年。

诞生与死亡

千百亿年来，恒星都遵循着自己的生命周期。



星云

恒星的最初形态，由一团密集的气体和尘埃凝聚而成。

这种螺旋星云是

距离地球最近的行星状星云。这个明亮的环是向外膨胀的气体，它是由垂死的白矮星的内核的力向外推出的。

红巨星

当恒星的中央核心的所有氢气都变成氦气时，它向外扩散的能量（辐射）就停止了，然后中央核心就瓦解了。当恒星中心的温度升高，它的外层部分就会剧烈扩张。当它的表面冷却下来后，就会变成红色，成为一颗红巨星。质量大的会变成超大型的红巨星。于是，一系列新的核反应又开始了，氦气变成碳，碳变成氧，氧气变成氖，以此类推。

白矮星和黑矮星

像太阳一样大小的恒星会重复地收缩与膨胀，与此同时，它们的外层不断消失。最终，在千百亿年后，所有的核反应都会停止。恒星的外层被称为行星状星云，当它像气体壳儿一样向外膨胀时，会远离恒星。余下的核心收缩，变成了白矮星。现在，这颗恒星处于其生命的最后阶段。

白矮星表面炽热，但它很小，只和地球一般大，在宇宙中，它们只是极微小的物体。然后，它们逐渐衰弱，变成寒冷的、看不见的黑矮星。

超新星和中子星

当一颗质量很大的恒星瓦解时，在它的核心，密集的热量会突然引发爆炸。这颗恒星就被称作超新星。在爆炸中，它所有的外层都被向外的力吹散到宇宙中去了。

超新星爆炸后，剩下的是恒星的 cores。如果它比太阳大 1.4 倍到 3 倍，就会收缩成为中子星。中子星非常小，直径大约只有 10 千米，就像一座城市的大小。中子星是由一种被称为中子的亚原子微粒构成，这些微粒被挤压得非常紧密，其一茶匙的重量就有 100 多万吨！

1967 年，两名英国天文学家约瑟林·伯纳尔和安东尼·荷魏特，记录下一种无线电脉冲，它很明显地来自于空中的某一处。它在向外发射的过程中，短暂的间歇非常有规律。实际上，他们发

原恒星

恒星的内核形成，它周围的气体被内核向外的力吹走，能持续约 5000 万年。

主序星

由核反应产生能量，能持续 100 亿年。

在这片天蝎座星群的彩色区域中，最大的这团白色是一颗白色恒星——心大星，天蝎座 Σ 星燃烧时为粉红色，蛇夫座 β 星发射出蓝色光亮。





在猎户座星群中，猎户座星云位于图中剑状物的中心。猎户星座中的一等星是红超巨星（图中左上最亮的星），右下方的那颗最亮的星是参宿七。



红巨星

恒星膨胀，表面冷却，能持续1亿年。



红超巨星

能持续400万年。

超新星

强烈的爆炸大约能持续1年~2年。它的亮度比太阳强100亿倍。



黑矮星

死亡的恒星。

垂死的恒星

白矮星正在逐渐衰弱。

白矮星

恒星密集的内核正处于最后阶段。

行星状星云

恒星的内核收缩，其外层气体远离，能持续35000年。

中子星

实质上是恒星那小而密集的内核，有一些中子会跳动。



黑洞

这颗看不见的星，内部物质如此密集，以至于连一束光线都逃不出去。



现的是一种新类型的恒星。这是一种快速旋转的中子星。当它旋转时，会向外发射两束无线电波（有时是光波），就像一座灯塔从它旋转的灯泡向外发射光柱一样。当它那有规律的间隔性的电波扫过地球时，这颗星就能被探测到。

黑洞

当恒星的内核是太阳大小的三倍多时，奇异的事就会发生。当恒星的引力强到连光线都无法逃离，它就成了一个黑洞。如果它靠近另一颗恒星，黑洞就会把那颗恒星上的物质都吸引到围绕在自己边缘的旋涡当中。当被吸引过去的物质围绕黑洞高速旋转时，就会发出天文X射线，从而被天文学家探测到。

双子星和变星

在我们的银河系中，大约有60%的星星都是成双成对地在太空中穿行，它们被称为双子星。这两颗星星围绕其共同的引力核心，互相按轨道运行。双子星有一些相互离得很近，有一些却可能彼此相距数百万千米。有时候，从地球上看来，一颗恒星会挡住另一颗恒星的亮光。



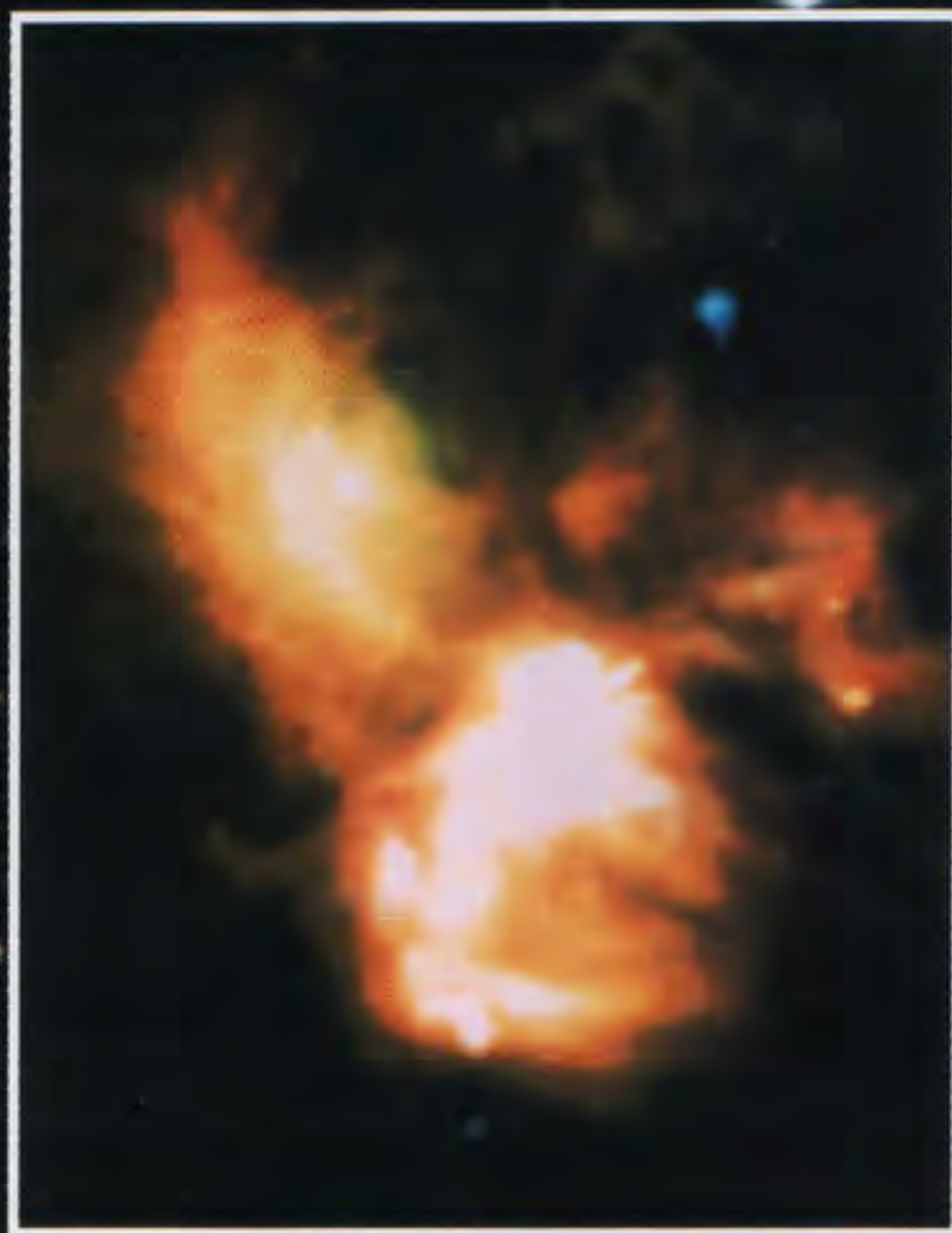
有一些恒星的亮度变化不定，这可能是由恒星自身的内部变化引起的，或者受到了另一颗恒星的影响，例如那些围绕着它们旋转的星。一些被称为RR天琴座的恒星，在一天内就会变换自己的亮度，其中最著名的是造父变星。它们在改变大小的时候，同时也改变亮度。它们扩张时，会发出更多的亮光；它们收缩时，亮光就要少一些。

测量距离

恒星距离我们如此之远，而且它们相互之间的距离也很大，所以，我们用光年来测量它们的距离。一个光年就是光在一年中走过的距离，即 9.46×10^{15} 千米。用这种度量方法，我们发现，太阳光到达地球只需8分钟，而距离太阳最近的恒星——比邻星的光到达地球大约需要4.3光年。

星星的颜色

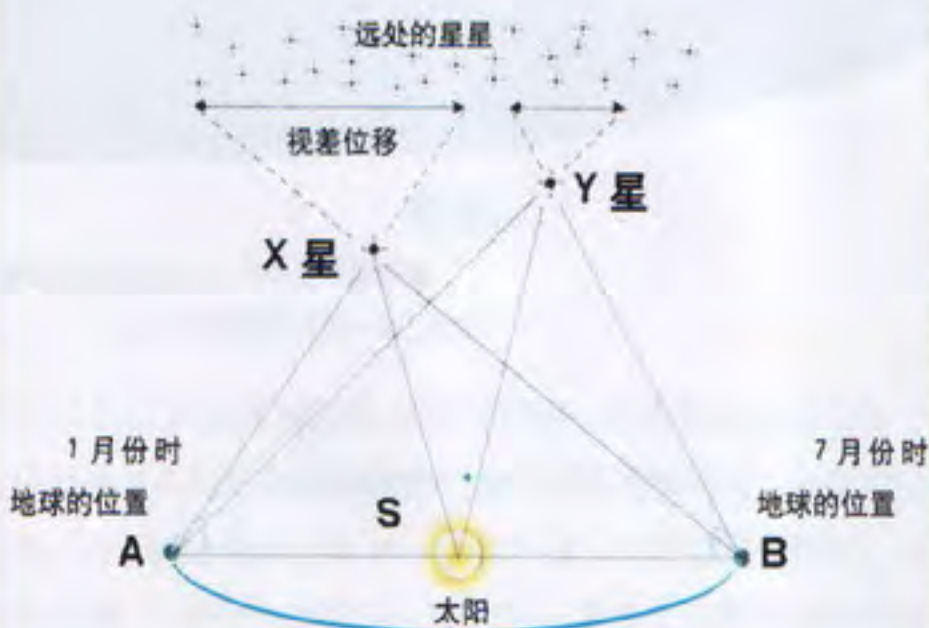
恒星有不同的颜色。如果你去观察猎户座的星群，你会看到蓝白色的参宿七，以及红色的超巨星。恒星的顏色能显示它的表面温度。最热的恒星是蓝色的，它的表面温度超过50000℃。黄色的恒星表面温度约6000℃，红色恒星的表面温度为3000℃。



星星有多远？

天文学家运用视差位移的方法来计算从太阳到其他恒星的距离。你也可以轻易地验证它。如果你把手指举在面前，先闭上一只眼睛看它，再闭上另一只眼睛看它，你会感到自己的手指变了位置。你的手指离你越近，其视差位移就越大。

一颗恒星以另一颗遥远的恒星为背景，也在改变其位置。如果X星的位置在1月份被标示出来，然后在7月份再度被标示出来，那意味着当地球在它的轨道中的对应点时，它看起来已经移动了位置。为了计算从星星到太阳的距离，天文学家们绘制了一个类似于下图的三角形图表。如果已知三角形的一条边长，那么在这种情况下，就可以知道地球轨道的半径(AS和BS)。由于X星的移动，在A点和B点形成的角度就可以被测量出来，那么从太阳到X星的距离(SX)就能被计算出来了。对于Y星也可以用同样的方法测量距离。



从昴夫座β星云的黑暗密集区域发射出来的红外波。这使它们在红外图像中看起来很明亮。

大开眼界

脉冲光

1054年，中国的天文学家们在金牛座的星群中，看到了一颗正在爆炸的恒星。这颗恒星是一颗超新星，在它的身后留下了一个气体云团，这就是我们所知道的蟹座星云(右图)。它现在仍然能发出光亮，而且亮度是太阳的10万倍。这是因为在它的心脏部位，存在着一颗脉冲星，脉冲光就是由这颗脉冲星发出来的。它每秒钟大约能发射出30束无线电脉冲！



词典

收缩 变得越来越小，越来越密实。

引力 一个天体吸引另一个天体及其物质的力量。

质量 天体内部的物质质量。

核反应 在核子内或原子中心发生的反应。

了解更多
神奇的科学
宇宙的形成... 95
神奇的科学
太阳和太阳系... 96
神奇的科学
星座... 99

节气

在二十四节气中，那简简单单的四十八个字，却饱含了中华民族灿烂、悠久的历史文明和文化，至今在人们的生活中仍有实用意义。

二十四节气是中国民间的传统节令，它们是立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑、立秋、处暑、白露、秋分、寒露、霜降、立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒。

为了便于记忆，人们编了二十四节气歌诀：

**春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连，
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。**

在第一句中，第一个“春”代表立春，“立”是开始的意思，立春就是春季的开始。“雨”代表雨水，意思是开始下雨，雨量渐增。“惊”指的是惊蛰，“蛰”是藏的意思，惊蛰是指春雷动，惊醒了蛰伏在土中的动物。第二个“春”是春分，“分”是平分的意思，春分表示在这一天白天跟晚上一样长。

昼夜平分。“清”指的是清明，天气开始晴朗，草木繁茂。“谷”指的是谷雨，这一天如果雨量充足的话，谷类作物就能茁壮成长。

在第二句中，第一个“夏”代表立夏，指夏季开始。“满”代表小满，指麦类等夏熟作物的籽粒在这时开始饱满。“芒”指芒种，意思是麦等有芒的作物成熟了。第二个“夏”指夏至，意思是炎热的夏天来临。“暑相连”指的是下面两个连续的节气，小暑和大暑；“暑”是炎热的意思，小暑就是指气候开始炎热，大暑是指一年中最热的时候。

在第三句里，第一个“秋”代表立秋，意思是秋季开始了。“处”代表处暑，“处”含有终止、躲藏的意思，处暑就是指炎热的暑天结束了。“露”指白露，这个时候天气转凉，露水开始凝结。第二个“秋”代表秋分，这一天跟春分一样，是昼夜平分的。“寒”指寒露，意思是天气寒冷起来，露水将要结冰了。“霜”指霜降，天气更加冷了，开始有霜。

“大雪”是二十四节气之一。这张图取于2002年12月7日的上海，这天正是中国农历里的大雪，当时上海气温降到最低点，人们纷纷涌上街头堆雪人。





第四句里的第一个“冬”代表立冬，指冬季开始了。接下来的两个“雪”字分别代表小雪和大雪，小雪的意思是开始下雪了，大雪的意思是降雪量增多，地面有可能积雪。第二个“冬”代表冬至，意思是寒冷的冬天来临了。“小大寒”指的是小寒和大寒，在小寒时气候开始寒冷，大寒是一年中最低的时候。

二十四节气的来历

二十四节气最早发源于黄河流域，反映了黄河中下游地区的气候特征，以及这一地区的农业生产特点。

早在春秋战国时代，中国古人就有了“日南至”“日北至”的概念。在战国后期《吕氏春秋》的“十二月纪”中，已经出现了立春、春分、立夏、夏至、立秋、秋分、立冬、冬至等八个节气名称。这八个节气，是二十四节气中最重要的节气。它们标志着季节转换，并清楚地划分了一年四季。到了秦、汉年间，在《淮南子》一书中，已经有了和现代完全一样的二十四节气的名称。这是中国历史上关于二十四节气最早的完整记录。

公元前104年，邓平等制定的《太初历》，正式把二十四节气订于历法，并明确了二十四节气的天文位置。

在中国北方的民俗中，每逢冬至家家都要吃饺子，据说这是为了不冻耳朵。饺子至少要吃三个，因为中国民间有一种说法，就是“三六九，向上走”，代表着吉祥如意、步步高升。

我国古代劳动人民，运用二十四节气来安排农事活动。我国古代的很多农书，如著名的《齐民要术》，就有专门的篇章讨论如何按照二十四节气耕种、收获。二十四节气与农业生产的密切关系，反映了我国农耕文明的繁荣发达。

随着中国历法的外传，二十四节气后来又流传到了世界许多地方，对日本、朝鲜等国的农业生产和历法都有一定影响。

二十四节气的划分

人们通常可能都认为二十四节气属于农历，其实大错特错。二十四节气是根据阳历划定的。也就是根据太阳在黄道上的位置，把一年划分为24个彼此相等的段落，即把黄道24等分，每一等份各占黄经15°，太阳从黄经零度起，沿着黄经，每次运行15°所经历的时间，被称为一个节气，一个节气历时15天。太阳每年运行360°，共经历二十四节气，每月有两个节气。

太阳经过黄道每一等份所需的时间几乎相等，所以二十四节气在现行公历中的日期也基本上是固定的：上半年每月在6日、21日前后，下半年每月在8日、23日前后，前后仅差一两天。

古人把每月第一个节气称为“节气”，即：立春、惊蛰、清明、立夏、芒种、小暑、立秋、白露、寒露、立冬、大雪和小寒；把每月的第二个节气称为“中气”，即：雨水、春分、谷雨、小满、夏至、大暑、处暑、秋分、霜降、小雪、冬至和大寒。“节气”和“中气”交替出现，现在人们把“节气”和“中气”统称为“节气”。

二十四节气的习俗

二十四节气，本来是节令气候的标志，但后来融进了有关祭祀、宗教、庆贺等内容，慢慢演变成中华民族节日习俗的一部分。

你知道吗？

二十四节气与养生

中国传统二十四节气的文化博大精深，与养生有着密切关系。立春时要注意饮食调节；春分和秋分平分了昼夜和寒暑，所以保健养生要注意保持人体的阴阳平衡，保持心境安宁；在雨水节气中，最重要的是调养脾胃，因为中医认为脾胃是后天之本，脾胃强弱是决定寿命的重要因素；谷雨以后是神经痛的发病期，如肋间神经痛、三叉神经痛等；小满是皮肤病的高发期，按未病先防的养生观，重点要防治风疹；在立夏、夏至时，要多吃清凉饮食，保持心情的平和与精神上的平静；芒种和处暑时节都要调整好睡眠时间；白露秋凉，保健主要以养生、预防疾病为目的；霜降时节正值深秋，在五行中属金，而且秋季易犯咳嗽，所以患有慢性支气管炎的人，都容易疾病复发或加重；大雪、小雪则要注意防寒，防止失眠、烦躁、抑郁。



中国有一则民间传说，据说在立春时刻，生鸡蛋可以被竖立在地上不倒。这种有趣的现象可能与立春时刻的气候有关。

“清明时节雨纷纷，路上行人欲断魂”，这句诗描绘的是清明这天的景致。清明是中国传统的二十四节气之一。至今在中国的一些地方，民间还流行着清明放河灯的风俗，人们以此纪念故去的亲人和朋友。

立春以前又称“立春节”。古时候的这一天，天子要率领百官迎春，祈求全年丰收。唐宋时，又增添了鞭打春牛的风俗。明清以来，立春节的习俗更加丰富多彩。妇女们用青色的绸缎剪成春燕、春蝶，戴在头上；还有做“探春茧”的习俗，就是把面做成茧的形状，里面包肉馅或者菜馅，馅中放纸签；还有的全家吃春饼、萝卜，称为“咬春”。此外，白族民间称立春日为“催春节”，侗族在这一天有扮演春牛舞的活动。

春分也是重要的传统节日。古时历代王朝都要在这一天举行祭日仪式，这是很重要的国家典礼。明代时，在山东淄川地区，这一天要栽种树木，酿造春酒和醋。清代时，世家士族会在春分前后祭祀宗祠。此外，白族也过春分节，在这天的中午举行“赛会”，各家都将头年收割的稻谷、玉米、小麦、蚕豆及各种瓜果拿来互相评比。

清明意味着天气晴朗，草木繁茂，自古就有在清明节插柳、植树、扫墓、踏青的习俗，或者在门口、屋檐插柳，以柳枝的青、黄来判断天晴还是下雨；或者在头上插柳，认为这样能够消毒、明目。从唐代开始，清明又为祭祖日，家家祭扫坟墓，追忆先人。扫墓的时候往往要出城，因此，慢慢也形成了在这一天到野外春游的习俗，所以清明又叫“踏青节”。明清以来，民间又有“吃清明团”的习俗，因为“清明”谐音“聪明”，希望吃了清明团可以耳聪目明。

立夏也称“立夏节”。古时候，天子在这一天率领百官迎夏，并举行祭祀炎帝、祝融的仪式。到明代，民间有“尝新”的风俗，就是农民将刚成熟的稻谷采下来，晒干舂好，煮成新米饭，然后摆一张小桌或茶几，先用新米饭祭祀神明祖先，这叫“敬天



浙江人许允成自幼爱好石雕艺术，曾立志要让石雕文化代代相传。他用了三年时间，在这块重达 1500 多千克的石头上，雕成了一口“文化井”。在这口井的四壁上，雕刻着 1088 个篆体字，内容有百家姓、二十四节气和农谚。

地”；祭祀完后，再吃新米饭。清代增加了称体重、烹新茶等习俗。江浙一带至今仍然保留着“吃补食”的饮食风俗，在这一天要吃“立夏蛋”、“健脚笋”、“五虎丹”等；云南宣威地区则有在大门插皂荚枝、红花辟邪的习俗。

芒种过后，花多凋谢，古人认为这天过后花神退位，所以每家都要祭花、送花神。

夏至也称“夏至节”、“夏节”。每逢夏至，历代都要祭祀地神。民间在这一天，北方家家要吃“冷淘面”，也就是俗语说的“过水面”，南方地区称体重，比较自身胖瘦。农家在这天还要做薄面饼，用青菜、豆荚、豆腐混着腊肉作馅，用来祭祖或赠送亲友。

立秋也称“立秋节”。古时天子率领百官迎秋，并举行祭祀的仪式。宋代立秋时，男女戴着楸叶，或者用石榴红叶剪刻出花瓣，插在鬓边。清代在这一天又要称体重，比较夏秋之间的胖瘦。

秋分时，天子再次举行祭日仪式，这也是重要的国家典礼。清代士族之家在这一天还要祭祀宗祠。



立冬日也称“立冬节”。天子率领百官迎冬，并举行祭祀颛顼、玄冥的仪式。宋代时，如果天降瑞雪，就给百姓发放“雪寒钱”，表示优恤。明代，民间有用各色香草、菊花、金银花煎汤沐浴的风俗，称为“扣痧”。

冬至俗称“冬节”。汉代正式把冬至列为节令，有贺节的习俗。南北朝的时候，民间有在这一天吃红小豆辟邪的风俗。到唐宋时，冬至变得跟过年一样重要了。民间称冬至日为“过小年”，也称“亚岁”、“贺冬”。这一天学校放假，商业歇市，各户人家做应时食品，馈赠宴饮，并且有“冬至大如年”的谚语。南方则家家做糯米粉圆子，一家人聚集起来，敬神祭祖，然后全家聚餐，称为“添岁”。

在山东邹县，传说冬至是孟子去世的日子，为了纪念孟子，废除了贺冬的礼仪。以前，冬至还是决定契约变更和还钱的日期。现在过冬至的时候，有的地方还有吃汤圆、水饺、祭祖的风俗。我国彝、壮、朝鲜、白、黎、佤佬等少数民族，也有过冬至节的习俗。



在中国的二十四节气中，立秋代表着农业丰收，人们的生活丰衣足食。图中是在立秋这一天，人们在果园里庆祝丰收的景象。

大开眼界

二十四节气七言诗

地球绕着太阳转，绕完一圈是一年。一年分成十二月，二十四节紧相连。

按照公历来推算，每月两气不改变。上半年是六、廿一，下半年逢八、廿三。

这些就是交节日，有差不过一两天。二十四节有先后，下列口诀记心间：

一月小寒接大寒，二月立春雨水连；惊蛰春分在三月，清明谷雨四月天；

五月立夏和小满，六月芒种夏至连；七月大暑和小暑，立秋处暑八月间；

九月白露接秋分，寒露霜降十月全；立冬小雪十一月，大雪冬至迎新年。

抓紧季节忙生产，种收及时保丰年。

多彩的艺术	
节日	1
多彩的艺术	
出行	8
多彩的艺术	
饮食	9

殖民时期的美洲



1492年发现美洲大陆后，人们对“新世界”的兴趣和好奇心高涨起来，一股持续稳定的移民流，开始从欧洲涌向美洲。一些人前去是为了冒险；一些人前去是为了发财。他们使这片土地呈现出前所未有的生机。

西班牙人是最早抵达美洲北部的欧洲移民，当时，他们已经开始在加勒比海和美洲南部探险。16世纪时，西班牙人在佛罗里达和现在属于美国的一些南部地区定居。同时，法国也在加拿大和密西西比河流域建立自己的殖民地。

十三个殖民地

1607年，100个英国男人在弗吉尼亚的詹姆斯敦建立了第一个英国殖民地。他们是由一个伦敦的商业公司送过来的。他们必须在这里砍伐林木、清理森林、尝试种植农作物、建造自己的房屋。在他们中间，有许多人死于饥饿、疾病，以及来自美洲土著人的攻击，因为那些美洲土著人怨恨这些白种人夺走了他们的土地。

第二个殖民地是普利茅斯殖民地，它现在是美国马萨诸塞州的一部分。它是在1620年，由一伙清教徒、工匠，以及他们的家人建立的。当时，大约也有100多个人乘着一艘名叫“五

大开眼界

感恩节

美国一年一度的感恩节庆典是在11月的第4个星期四举行。它是为了纪念普利茅斯殖民地的开创者们而流传下来的。第一次感恩节宴会，是普利茅斯的居民为了庆祝他们在殖民地上的第一次大丰收举办的。当年，他们还邀请了当地的美洲土著居民，若没有这些土著人的帮助，他们是不可能生存下来的。但令人悲哀的是，虽然感恩节的风俗保留下来了，但他们与土著人的良好关系却没能继续下去。

▲ 1620年，人们聚在一起观看一小群出发到北美开始新生活的清教徒。他们乘坐的这条小商船名叫“五月花”号。当时，这些前往殖民地的移民被称作是“圣地的开创者”。





◀ 这是弗吉尼亚的波美奥克 (Pomeiooc) 的美洲土著村庄。早期的殖民者通过仿照当地的建筑、种植和狩猎方法，掌握了在新的乡土生存的技巧。

▶ 这个 1585 年的美洲土著酋长的肖像，出自约翰·怀特之手，他是那些对当地风俗习惯怀有浓厚兴趣的英国人之一。

“月花”号的小船出发，他们在非常拥挤的条件下，进行了为期两个月的航行来到这里。这些人眼看就要被饿死和冻死，但美洲的土著人救了他们。土著人教他们种植玉米和捕鱼。他们还学会了种植和使用其他作物，如豌豆、豆子、葫芦和南瓜。后来，英国人又陆续建起了一些殖民地，他们在北美大陆一共建了 13 个殖民地。

北方和南方

最早的移民用木头建造房屋，因为那里有大量木材。他们开始用茅草造屋顶，后来改用木瓦屋顶。最初的烟囱是用石头砌的，后来改用了砖。

移民们使用和穿戴的所有东西，都必须从家乡运来，或者自己制作。因此，他们纺线、织布，用脂肪和蜂蜡制作蜡烛，用硝制造皮革，并制鞋。他们生活十分艰辛，据说每个移民在



你知道吗？

烟草的代价

尽管弗吉尼亚已成为了一个非常成功的州，在它的历史上产生过不少于 8 位美国总统，但它的早年却是伤痕累累的。

这片位于詹姆斯河畔的土地，虽然为这里殖民地的定居者提供了良好的停泊地点，但到处是沼泽地，蚊子大批滋生。那些移民到这里的绅士们没有办法进行耕种，而他们带来的英国的种子也不能适应这里陌生的气候环境。此外，当地的美洲土著人迅速终止了对他们的友好态度，詹姆斯敦的殖民者不得不加强自己的防御。

在 1606 年到 1625 年期间，有 7289 名移民来到了弗吉尼亚，却有 1040 人因此送命。直到移民们学会了当地的耕种方法，并开始成功种植一种烟草（是由西班牙烟草和美洲烟草杂交而成），这个殖民地才最终兴旺了起来。



印第安公主的援救

波卡洪塔斯 (Pocahontas) 是弗吉尼亚詹姆斯敦周围地区一位酋长波瓦坦 (Powhatan) 的女儿。1607 年，那里成为英国第一个殖民地。当英国的史密斯船长被拉到她父亲跟前被定罪，快被棍棒打死的时候，她出面辩护并救了他的命。后来，她致力于维护土著人和移民之间的和平。她嫁给了英国移民约翰·罗尔夫 (John Rolfe)，他们一同回到英国并受到了皇室的接见。一年后，在回弗吉尼亚的路上，她死于天花，当时只有 22 岁。



创造一个家园

虽然殖民者掠夺了印第安人的土地，但是他们却不得不过着艰苦的生活。他们必须清理土地、建筑房屋、种植作物、砍伐木材、遮挡漏水的房屋，并制作自己需要的衣服和工具。他们所做的一切，都只是为了能够艰难地生存下来。



“新世界”里一天所干的活儿，远比他（她）在家乡一个星期所干的活儿还要多。但他们是自由的，他们有大量的土地，而从前他们却一无所有。

来自英国贵族家庭的富有的殖民者们，更愿意在南方定居，因为

那里有肥沃的农田。他们从非洲购买黑人来为自己劳动。最初，黑人和白人奴仆一样，是有契约的。按照契约，他们只需要服务几年，就可以拥有自由和一块土地。但是，非洲人被看做是下等人。后来，他们的待遇基本上和奴隶一样，只要



上图是一个来自宾夕法尼亚殖民地的公谊会教派的妇女。公谊会教派由于与英国基督教派信仰的不一致而遭到了当时基督教派的迫害。



活着就要干活儿，没有任何报酬。拥有黑人奴隶的种植园主们却成为新的贵族阶层，他们住在宽敞的寓所里，靠着剥削黑人奴隶获得的大量财富，过着舒适的生活。

一个有大量土地的国度

18世纪中叶，殖民地日益繁荣。在拥有自己的土地，创造属于自己的新生活的诱惑下，外国侨民大量涌入。其中，大部分人来自大不列颠岛，包括苏格兰人和爱尔兰人；另一些来自德国、荷兰和法兰西。他们都是为了逃避贫困，以及宗教和政治上的迫害而来的。

许多移民，特别是加拿大的法国人，通过毛皮贸易赚钱。在欧洲，这些毛皮大量用于制作时髦的服装。

市镇和城市崛起了，但大部分人仍靠土地谋生。公共马车开始在路上奔跑，邮政业开始运转，还出现了几家报纸，这使得殖民地的居民们能够清楚了解当地和国外的信息；学校建立起来了，虽然当时有许多儿童仍在家里上课，但却有更多的孩子开始进入学校接受教育；还有了专为男人设立的六所大学，其中包括最著名的美国大学和马萨诸塞州剑桥镇的哈佛大学——哈佛大学是仿照英国剑桥大学的伊曼纽学院建立的。所有殖民地都行使英国法律，每个殖民地有一个管理者，管理者拥有很大的特权。殖民地有自己的立法机构，这些立法机构制定并通过了一些地方性的法律。

对许多人来说，尤其是新来的人，他们的生活艰苦而原始。然而，正因为这才激励了他们坚定不移的独立自主精神，并最终导致了美国独立革命。



17世纪70年代，英国公谊会教徒迫于政治压力，逃往新泽西避难。1681年，公谊会领袖威廉·佩恩利用英王查理二世欠他父亲的一笔债，获得了在宾夕法尼亚建立殖民地的特许令。图中，佩恩正与土著人谈判。

过去的岁月
涌向美国的移民潮 .83
过去的岁月
淘金热86
过去的岁月
伟大的探险家87



蒙古

在中国和俄罗斯之间，有一个广袤的内陆国家——蒙古。在这片土地上，严酷的气候条件，令人叹为观止的山脉，一望无垠的大草原，以及浩瀚的沙漠，都吸引着无数世人的目光。



在每年国庆节（7月11日到13日），蒙古都要举行那达慕（节庆、游戏、聚会活动）。这场节庆活动大多在乌兰巴托举行，活动内容包括赛马、摔跤等。

事实档案



面积
1566500 平方千米

首都
乌兰巴托

政体
议会制

货币
图格里克

人口
238.12 万

语言
主要语言为喀尔喀蒙古语

宗教
主要信奉喇嘛教

除了首都乌兰巴托，蒙古全国有 21 个省。这个国家的最高领袖是总统。总统是国家元首兼武装力量总司令，任期 4 年，最多可连任一届。国家大呼拉尔是最高权力机关，行使立法权，它可以提议讨论内外政策的任何问题，有权修改法律，有权宣布总统和国家大呼拉尔及其成员的选举日期，有权罢免总统职务以及任免总理、政府成员等。

作为一个地广人稀的草原之国，它的平均人口密度是每平方千米不到两个人。蒙古的主要民族是喀尔喀蒙古族，约占全国总人口的 80%，此外还有哈萨克族、杜尔伯特、巴雅特、布里亚特等 15 个少数民族等。从

前，大约有 40% 的人口居住在乡下，但 20 世纪 90 年代以来，城市居民人口已占总人口的 80%。它的农业人口主要是由饲养牲畜的游牧民们组成的。喇嘛教是蒙古的国教，此外还有一些居民信奉土著黄教和伊斯兰教。

无论是在城镇还是在乡村，许多人仍然按照传统的样式建造自己的家园。他们主要住在蒙古包里，那是一种用羊毛毯或者帆布做的白色圆形帐篷。这种帐篷有时也被称作“yurts”（这是它们的俄语名字）。



地理和气候

蒙古是亚洲中部的内陆国家。它地处蒙古高原，北与俄罗斯为邻，在东、南、西三面与中国交界。在它的西部、北部和中部，大多都是山地，它的东部是丘陵和平原，那里有一望无际的天然牧场。它的南部是戈壁沙漠。

蒙古的山地间有很多的溪流和湖泊。主要河流是色楞格河及其支流鄂尔浑河。在它的境内，有大小湖泊3000多个，总面积达1.5万多平方千米。蒙古属于典型的大陆型气候，在冬季它的最低气温可至零下40℃，在夏季它的最高气温可达35℃。

农业和工业

蒙古的地下资源丰富，有80多种丰富的矿藏，如煤、铜、钨、萤石、金、银、钼、铝、锡、铁、铅、锌、铀、锰、磷、盐、石油等。其中额尔登特铜钼矿已被列入世界十大铜钼矿之一，位居亚洲同类企业之首。它的森林覆盖率为8.2%，木材蓄积量为12亿立方米。畜牧业是蒙古传统的经济部门，也是国民经济的基础。它的工业以轻工、食品、采矿和燃料动力业为主。它的主要出口产品有铜钼精矿、羊毛、山羊绒、地毯和其他畜牧产品等；主要进口商品有机器设备、燃料油和日用品等。




蒙古的野生动物

蒙古是许多野生动物的家园。骆驼、熊和西伯利亚野山羊主要生活在戈壁地区；猞猁和雪豹主要出没于阿尔泰山地区；狼、鹿和野猪在北部森林里漫步；草原上有很多土拨鼠和老鼠。蒙古还是观鸟者的乐园。在它的湖泊、河流旁，鹤、野鸭和山鹑随处可见。猫头鹰、布谷鸟，和很多别的鸟类都栖息在北部的森林里。

蒙古的历史

蒙古民族有数千年的文化历史。在公元13世纪初(1206年)，成吉思汗统一大漠南北，建立了统一的蒙古汗国。1271年成吉思汗的孙子忽必烈定国号为元。1279年，蒙古军南下灭掉南宋，建立了元朝。元朝在中国历史上，一直持续到1368年。1911年，在中国内乱外患之时，蒙古王公在沙俄的支持下宣布“自治”，后在1919年放弃。1921年，蒙古人民革命成功，成立了君主立宪政府。1924年废除君主立宪，成立蒙古人民共和国。1949年10月16日，蒙古与中国建交。

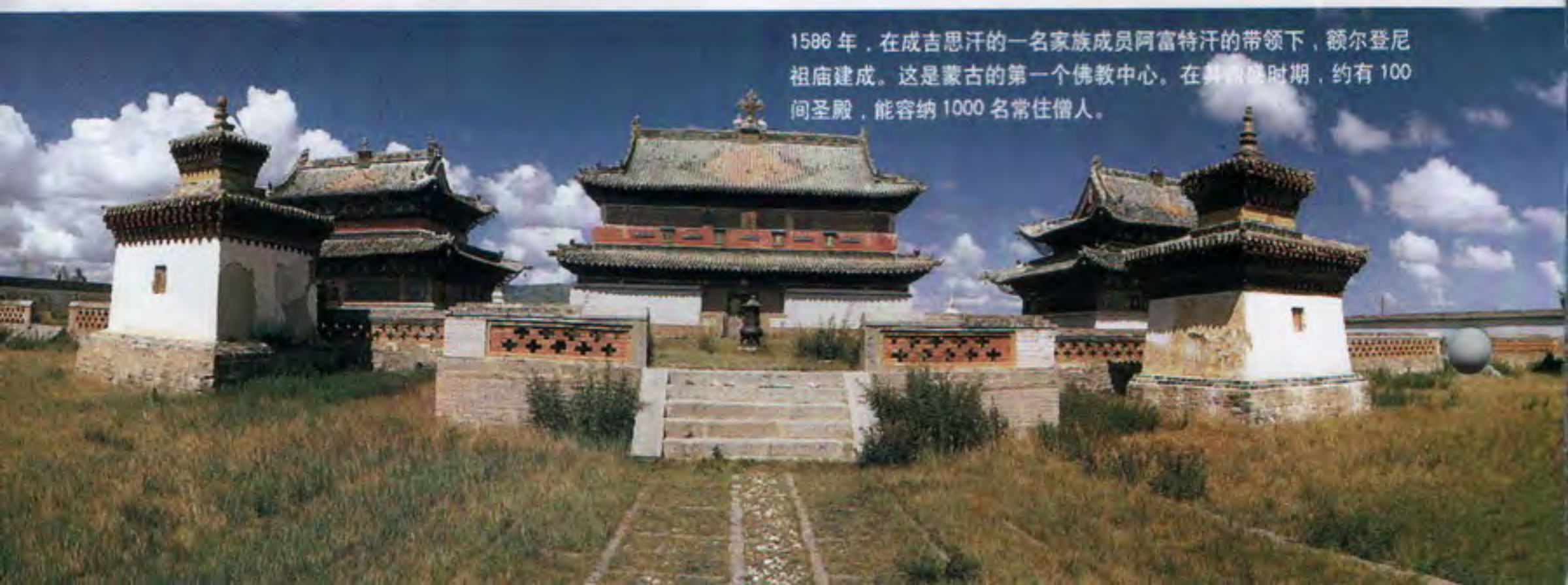
 在这面用来庆祝国庆的旗帜上，是蒙古的革命英雄苏克黑·巴塔尔(Sukhe Baatar)的画像。他曾是蒙古军队的总指挥，后来出任蒙古军事部长，于1923年去世。

大开眼界

蒙古人的礼节

欧洲人用握手和亲吻表示对亲友的问候。蒙古人在社交场合也施握手礼，但献哈达是最正统的礼节方式。蒙古人请让客人只以右手示意，即施请安礼。请安时男子单曲右膝，右臂自然下垂；女子施礼则双膝弯曲。

1586年，在成吉思汗的一名家族成员阿富特汗的带领下，额尔登尼祖庙建成。这是蒙古的第一个佛教中心。在其鼎盛时期，约有100间圣殿，能容纳1000名常住僧人。



什么……

在细胞核中的……是人体的遗传基因？

- 核糖体
- 脱氧核糖核酸
- 核糖核酸



头脑风暴

看图寻找规律，在问题处填入适当的数字。



哪种物质……

恒星死亡之后，会变成……？

- 白矮星
- 黑矮星
- 尘埃和微粒



哪两种……

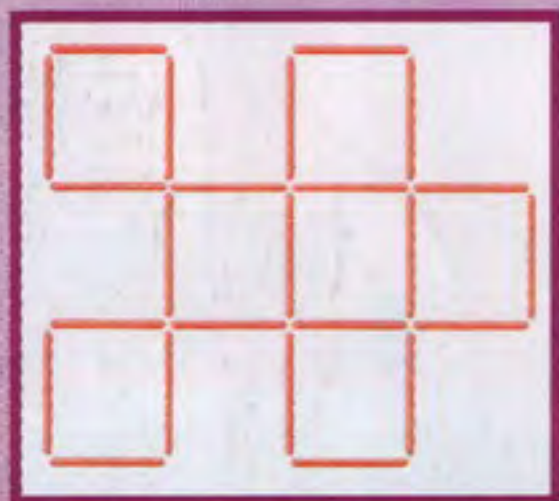
在蒙古的野生动物中……动物是全世界最多的？

- 黄羊和野驴
- 野驴和戈壁熊
- 野马和黄羊



大开眼界

在这七个方块中，移动三条线，组成八个方块。



多少……

在国际比赛中，男子铅球和女子铅球的重量分别是……？

- 2 千克；1 千克
- 7.26 千克；4 千克
- 800 克；600 克



谁……

中国古代，每年的立夏，天子要率领百官祭祀……？

- 黄帝和炎帝
- 炎帝和祝融
- 黄帝和祝融

哪儿……

美洲的第一个英国殖民地在……？

- 普利茅斯
- 马萨诸塞洲
- 弗吉尼亚



答案



多少……：7.26 千克；4 千克
 谁……：炎帝和祝融
 哪儿……：弗吉尼亚
 大开眼界：(如图)

什么……：脱氧核糖核酸
 哪种物质……：黑矮星
 哪两种……：野马和黄羊