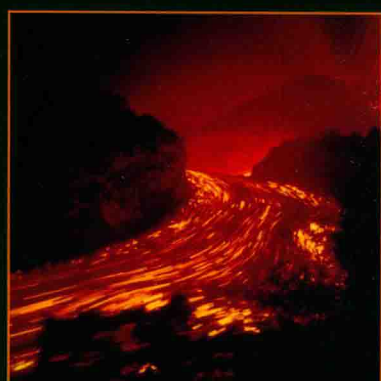


解读种种可怕的科学现象
揭秘最新最潮的科技成果
掌握异彩纷呈的科学新知

可怕的科学

大全集

梁国兴 主编



SCIENCE

帮助青少年轻松化解花样百出、稀奇古怪的科学难题
激发青少年的求知欲望、创新意识和想象力，提高青少年的思考力和创造力



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

可怕的科学

大全集

梁国兴 主编

SCIENCE



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

可怕的科学大全集 / 梁国兴主编 .—北京: 外文出版社, 2012
ISBN 978-7-119-07308-8

I . ①可… II . ①梁… III . ①科学知识—普及读物 IV . ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 262855 号

总 策 划: 杨建峰

责任编辑: 孙乙鑫

装帧设计: 松雪图文

印刷监制: 高 峰 + 苏画眉

敬启

本书在编写过程中, 参阅和使用了一些报刊、著述和图片。由于联系上的困难, 我们未能和部分作品的作者 (或译者) 取得联系, 对此谨致深深的歉意。敬请原作者 (或译者) 见到本书后, 及时与本书编者联系, 以便我们按照国家有关规定支付稿酬并赠送样书。联系电话: 010-84853028 联系人: 松雪

可怕的科学大全集

主 编: 梁国兴

出版发行: 外文出版社有限责任公司

地 址: 北京市西城区百万庄大街 24 号 邮政编码: 100037

网 址: <http://www.flp.com.cn>

电 话: 008610-68320579 (总编室) 008610-68990283 (编辑部)
008610-68995852 (发行部) 008610-68996183 (投稿电话)

印 刷: 大厂回族自治县正兴印务有限公司

经 销: 新华书店 / 外文书店

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 27.5

字 数: 700 千

版 次: 2012 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-119-07308-8

定 价: 59.00 元

版权所有 侵权必究 如有印装问题本社负责调换 (电话: 68995960)



前 言

近现代以来,科学技术一直在以飞快的速度发展着,人类利用科技创造了一个又一个神话。特别是近几十年来,科学技术的发展更加迅猛,人类在探索科学的道路上更是取得了相当辉煌的成绩:探索宇宙边际、登陆月球、深入地壳、左右天气变化、克隆动植物、攻克多种顽疾、日益便捷的交通工具不断问世,互联网大发展……人类总是在不断尝试着新的东西。可以说,科学包含了世界的全部奥妙,不断的超越与进步更是给人类社会带来了翻天覆地的变化。

然而,看似神秘、高深莫测的科学,其实并不复杂,并不遥远,并非只有在设施完善的实验室里才能接触到它。科学无处不在,它存在于我们的日常生活中,与我们形影相随。可是,说到科学,你究竟了解多少呢?首先可以肯定的一点是,科学绝不仅仅是数理化知识那么简单,它还有着非常可怕的一面——它是毛骨悚然的,是恐怖的,是凶残的,也是危险的。

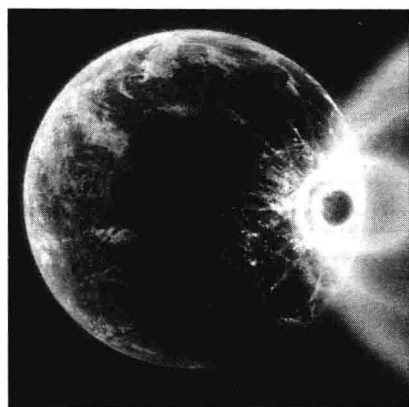
科学领域是暗藏玄机的,是曲折离奇的,是惊心动魄的,是独特另类的,是充满挑战与刺激的,更是充满智慧与想象的:深不可测、无所不吞的黑洞,宇宙中相互“残杀”的星星,神秘的 UFO,来历不明的外星人,火山惊天大爆发,从地下升起的死神——地震,横空出世、扫荡一切的龙卷风,让人抓狂的数学难题,骇人听闻的生化武器,动物世界里的凶残捕食者,危机四伏的植物王国,显微镜下渺小却能传播病毒的危险怪物,来自身体的绝密报告,曾夺去无数人生命的传染病,杀伤力巨大的机器人战争,专搞破坏和恶作剧的电脑黑客,暗藏玄机的密码王国,惊心动魄的破案现场……然而,林林总总的科学现象看似怪异可怕,背后却无不隐藏着严谨的科学知识。这些怪异可怕的科学现象、未解之谜,吸引着我们去进一步去了解、去探索。

从某种程度上来说,科学因其抽象性、复杂性、神秘性和未知性而显得可怕。首先,科学的力量是强大的,它创造了无数的奇迹,例如人类探索太空的梦想早已变为现实;其次,科学技术是一把双刃剑,在造福人类的同时也给人类带来了痛苦,在改造世界的过程中也给世界留下了很多潜在的危机,如核武器的发明给人类生存带来了威胁;此外,还有许许多多人类尚未攻克科学谜题,如神秘的麦田怪圈、癌症的病因等,它们的存在挑战着人类的认知能力和生存极限。然而,一旦我们揭示了种种可怕现象背后隐

藏的真相,掌握了足够丰富的科学知识,洞悉了事物运作的原理和规律,很多看似可怕的现象便不攻自破了。何况,从宇宙到地球,从人类社会到动植物王国,从科学到艺术,人类在各个领域中所取得的成就,几乎都是在探索与解答种种或神秘或可怕的现象的过程中创造出来的。诸多曾经可怕的现象,今天早已不再神秘;而今天的可怕现象,相信随着科技的进步,真相迟早也将浮出水面。

爱迪生曾说过:“惊奇就是科学的种子。”本书正是一本让人倍感惊奇、超酷超炫的科普读物,共包括神秘莫测的科学世界、异彩纷呈的科学异想两篇,囊括了种种可怕的科学现象和未解谜团。书中涉及宇宙、地球、数学、物理、化学、动物、植物、微生物、人体、机器人、生物技术、战争、互联网、密码、破案术、魔术、电脑特技等多个领域,立足于21世纪的最新科技发展成果,紧跟时代步伐,以独特的视角、生动的文字、丰富的想象力,全面阐述科学知识、揭秘可怕的科学现象、洞悉自然科学规律,让你领略到“可怕”的科学其实最精彩、最有趣。

面对一本能充分调动你兴趣、吸引你眼球、满足你好奇、拓展你思维、激发你想象、颠覆你认知的科学宝典,还等什么?打开它,让我们一起开始一段探索之旅吧!



目 录

第一篇 神秘莫测的科学世界

第一章 神秘的天与地	2
第一节 宇宙探秘	2
第二节 地球解密	21
认识地球	21
大洲与大洋	24
海洋、河流和湖泊	29
岛屿与半岛	39
山脉	41
高原	45
平原	47
自然灾害	48
第二章 奇妙的人体	52
第一节 身体知多少	52
人体的细胞和基本结构	52
第二节 费解的大脑	53
神经系统	53
第三节 奇妙的器官与系统	54
感觉器官	54
运动系统	56
造血系统	56
循环系统	58
消化系统	59
泌尿系统	60
生殖系统	61
内分泌系统	62
免疫系统	62

第四节 可怕的疾病	63
疾病的自我诊断	63
皮肤疾病的治疗	65
毛发与手足疾病的防治	66
眼睛疾病的防治	68
耳科疾病的防治	69
呼吸系统疾病的防治	71
牙齿与口腔疾病防治	73
消化系统疾病防治	75
第三章 古怪的生物学	77
第一节 生物进化之谜	77
第二节 神奇的动物世界	81
无脊椎动物	81
两栖爬行动物	95
鸟类	102
哺乳动物	109
第三节 奇妙的植物王国	126
植物器官	126
藻类与地衣	128
蕨类植物	128
裸子植物	129
被子植物	130
世界名树	131
世界名花	133
世界名果	136
食用蔬菜	138
经济作物	141
粮食作物	143
世界奇趣植物	144
世界珍稀濒危植物	146
第四节 神秘的微生世界	148
第四章 要命的数理化	153
第一节 无比抽象的数学	153
奇妙的数字世界	153
第二节 让人头疼的物理	158
力的家庭	158
热现象	165
声与波	168
电与电磁	171
光学常识	181

第三节 令人混乱的化学	186
认识化学	186
揭秘气体	196
单质与金属	199
身边的化学	205
第五章 前沿的科学新知	212
第一节 多种多样的机器人	212
第二节 无所不能的电脑和互联网	218
第三节 前景莫测的生物工程	231
第四节 骇人听闻的军事科技	243
第六章 精彩的另类科技	256
第一节 无比奇妙的魔法秀	256
第二节 不容置疑的破案术	266
第三节 神秘莫测的密码	272

第二篇 异彩纷呈的科学异想

第一章 不可不知的健康奥秘	278
第二章 人类以外的生命世界	310
第三章 星光璀璨的宇宙遐想	355
第四章 趣味横生的地球探索	383
第五章 奇妙无比的天气与气候	401
第六章 难以捉摸的数理化现象	410
第七章 充满智慧的科学技术	421

The background is a complex collage of scientific and technical imagery. At the top, there is a star chart or constellation map with various star patterns and labels. Below it, a globe is partially visible. In the center, there is a large, detailed image of a satellite dish or antenna structure. The bottom portion of the image shows more technical diagrams and possibly a close-up of a satellite component. The overall aesthetic is that of a vintage scientific or technical manual.

第一篇

神秘莫测的科学世界



第一章

神秘的天与地

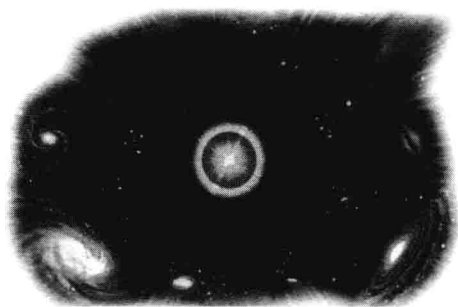
第一节 宇宙探秘

宇宙的奥秘

广袤空间内存在的各种天体以及弥漫物质构成了宇宙。人类对宇宙的认识是不断发展的,从太阳系到银河系,再扩展到河外星系。

人们对宇宙的认识和想象遍及古今中外,如“盖天说”和“浑天说”就是中国古代的宇宙观,古代欧洲有地心说和宇宙有限说。波兰天文学家哥白尼于16世纪中叶建立了太阳中心说。

天文学家们更是自20世纪以来建立了多种宇宙模型,主要有两大学派:一派认为在大尺度上宇宙的物质分布和物质性质是不随时间而变的,另一派则正相反,认为是随时间而变的。在后一派中,宇宙大爆炸理论是20世纪末影响较大的,霍金是其代表人物。大爆炸理论认为:宇宙的早期处于高温状态,宇宙中的物质的密度非常大,使整个宇宙不断膨胀。物质密度在膨胀过程中变稀,温度下降,因此各种天体和星际物质在宇宙中形成了。这种学说之所以被称为大爆炸理论,是由于这种膨胀过程类似于爆炸过程。



宇宙膨胀结果

宇宙的大小

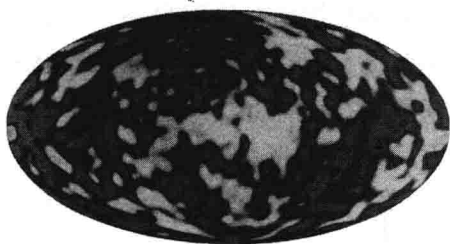
宇宙是无限大的,它是无穷无尽、无边无际的。

地球作为人类的居住地已经相当大了,它的平均半径有6371.2千米,但比起太阳的半径来,地球只有太阳半径的一百零九分之一大,但太阳仅仅是银河系恒星中极普通的一颗,因为大约有1000多亿颗像太阳这样的恒星存在于庞大的银河系中,有的恒星的直径甚至比太阳还要大几千倍以上。连速度最快的光从银河系的这头到另一头也要走上10万年。可想而知,银河系是多么的庞大。目前我们已发现了10亿多个和银河系同样庞大的星系,但还有更大更多的星系没有被

发现。

时至今日,天文学家借助于最先进的天文望远镜,已观测到距我们大约 200 亿光年的格外明亮的个别天体。但是哪里是它们的边缘,为什么那么遥远而且还那么明亮等,这些宇宙中的奥秘,还有待于我们去探索。

假如我们有机会到太空去旅行,就会发现我们一直生活在以“地球”命名的宇宙飞船上。我们无法用尺子去量度宇宙的广阔空间,只能用光年来衡量;由于宇宙空间的遥远,我们不能凭肉眼观测,只好借助于望远镜,我们将永远在这艘特殊的飞船上遨游太空。



宇宙背景辐射图

星系

宇宙海洋一片茫茫,“岛屿”星罗棋布千姿百态,无数颗恒星和各种天体居住于其中,天文学上称为星系。我们生活的地球是分布在以太阳为中心的太阳系中,而太阳系和它无数的兄弟姐妹又同属于巨大的银河系,在银河系之外的宇宙中,还有上亿个像银河系这样的太空巨岛,我们统称它们为河外星系。

用大型天文望远镜观测夜空,我们会发现众多犹如宝石般闪着光芒的星系。它们有着美丽各异的外貌:有的像漩涡,称为旋涡星系;有的像圆宝石,称为椭圆星系等。目前,天文学家们已发现的星系有 10 亿个以上。

在河外星系以外,还有更多更大的星系。它们组成了辽阔无边的宇宙,我们称之为总星系。

黑洞

法国天文学家 P. S. 拉普拉斯早在 1798

年就预言过:对于我们来说,宇宙间最明亮的天体,很可能是不可见的。黑洞就是今天的天文学家认为的这种特殊天体。

作为广义相对论所预言的一种特殊天体,黑洞的基本特征是具有一个封闭的视界(黑洞的边界),外来的物质和辐射可以进入视界以内,而视界内的任何物质都不能跑到外面。

恒星变老的结局之一就是黑洞。当内部的核燃料全部消耗掉之后,这颗恒星就开始在自身的引力作用下不可抗拒地向核心部分收缩,直至向中心坍陷,天文学家们称这种快速收缩过程为“引力坍缩”。在引力坍缩的同时,它表面的引力会不断增强,强到连速度为 30 万千米/秒的光线都无法逃逸,再也到不了人类的视觉范围内,于是它自己也成了暗黑的天体,这类体积小的天体就是黑洞。



黑洞景观模拟图

白洞

作为一个发展终极,黑洞必然引致另一个终极,就是白洞。广义相对论所预言的又一种特殊天体就是白洞。在白洞内部所聚集的物质,不允许反向运动,只能向边界外运动。它将任何物质抵制在它的内部,但可以向外提供物质和能量。白洞作为一个强引力源,通过把它周围的物质吸到边界上形成物质层。当白洞内部超密态物质向外喷射时,由于与周围物质发生猛烈碰撞,会带来巨大的能量释放。

目前比较流行的解释是,白洞是宇宙大爆炸时遗留下来的致密核心,它们的爆炸时间被延迟了,所以白洞又称为“延迟核”。

仙女座大星云

鼎鼎大名的仙女座大星云 M31 星系与银河系的距离仅次于大、小麦哲伦云星系。它包含的恒星数估计在三四千亿颗,距银河系超过 200 万光年,直径约 16 万光年。



仙女座大星云

星系分类的方法

1926 年,美国天文学家哈勃提出一种星系分类方法,称哈勃分类法。星系被他分为三大类:一是椭圆星系,用 E 来表示;二是旋涡星系,用 S 来表示;三是棒旋星系,用 SB 来表示。在 E 和 S 型以及 E 和 SB 型之间,有 SO 和 SBO 两种类型,称透镜星系和透镜型棒旋星系。各类型还可再分为一些次型,用数字或者小写的英文字母 a、b、c 等表示。不属于上述各种类型的,自然就是不规则星系,用 irr 表示。

星系间的距离

星系之间的距离是用光年来计算的,星系离我们非常遥远。大麦哲伦云和小麦哲伦云是离银河系最近的两个星系,它们距离地球分别约 17 万和 20 万光年。从宇宙角度来看,它们是银河系的伴星系,就在我们银河系的“家”门口。大麦哲伦云和小麦哲伦云是最早被确认的两个河外星系。

星系团

星系团是由 100 个以上星系组成的星系集团。星系团与星系群从这一点来说没有本质的差别。已发现的有上万个,著名的星系

团有室女座星系团等。平均每个星系团约有 130 多个星系。

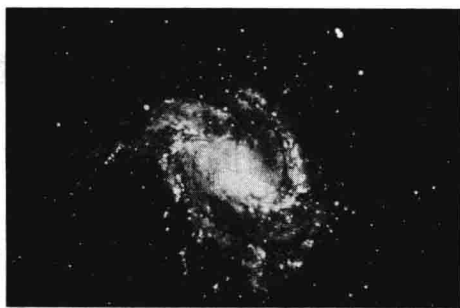
旋涡星系

目前已经观测到的外形最美丽、数量最多的一种星系就是旋涡星系。因其形状很像江河中的旋涡,故得此名。

从侧面看上去,旋涡星系很像铁饼,四周扁平中间凸起。若干条狭长而明亮的光带——旋臂从凸起的部分螺旋式地展现出,这里是气体聚集的场所,因此也是孕育恒星的摇篮。如果我们斜对着旋涡星系,观察到的就是一个椭圆形。

绝大多数恒星在旋涡星系中都集中在扁平的圆盘内,而大量的星际物质、气体和疏散星团则集中在旋臂上。

因为旋臂的形状像树木的年轮一样,我们从中可以看出星系的年龄。明显松散的旋臂就是年龄小的星系。这类星系的旋臂中气体充足,大批新的恒星在不久的将来会产生在这类星系中。而在旋涡不明显的星系中,大部分气体已转化为恒星,恒星的年龄都较大。银河系、仙女座星系等正处于生命力旺盛的中年期,它们都是发展很完整的旋涡星系。



旋涡星系

星座和星图

在生产生活中人类需要通过认星来定时间、判别方向和季节等,因此,世界上古老的民族都有自己传统的认星方法。

人们为了方便研究星座,将其划分成区域。为了认星方便,中国古代把在中国黄河

流域见到的星空划分成三垣二十八宿。垣和宿都是星空区域的意思。最早划分的星座是在公元前 3000 年左右,古巴比伦人把较亮的恒星划分出许多区域。人们根据每个星座较亮的恒星连线组成的图案形状并结合神话故事中的人物、动物为星座命名,如大熊座、狮子座等。

国际天文学联合会在 1928 年公布了星座方案,在已有星座概念的基础上,将整个地球划分为 88 个星座,其中沿黄道有 12 个星座,北半天球有 28 个星座,南半天球有 48 个星座。每个星座面积大小不一,形态各异。

星图就是将天体的球面视位置投影于平面而绘成图,以表示它们的位置、亮度和形态。星图是认星、天文观测和研究的基本工具。星图的种类很多,一般说来,初学使用星图的人要首先了解星图的基本特征,要对好方位,调到观测的日期和时刻,才能和自然界一致;要注意星图的历元是哪一年,星图上标的星的比例;要熟悉星图上的星座分区和星图上各种名称的意义等。

春天的星座

大熊星座的北斗七星于春夜出现在北半球的天空,其斗柄正指着东方,预示着春天的降临。小熊星座的尾部正好同地平线平行,北极星闪闪发光,为人们指引着方向。北边地平线上是仙后座的 W 形。恐怖的巨龙天龙座蜿蜒盘旋在大小二熊之间。御天座、莫仙座在西北方,猎户座、波江座、金牛座、白羊座已位于西边的地平线上。在东方天际的边缘,北冕座、巨蛇座正在渐渐地抬起头来,准备升上天空。正南方,有一些不十分明亮的星星弯弯曲曲地伸展着,那是长蛇座,它头西尾东,蛇尾一直到达东方的地平线上。长蛇的头部有四边形的巨爵座和小小的乌鸦座。长蛇座下面是半人马座,南船四座正在南方地平线处闪烁着,东面的天秤座恰恰刚出地平线。狮子座是春天夜里最引人注目的星座,也是最壮丽的星座之一。

夏天的星座

在仲夏之夜,灿烂的繁星满天闪烁着,十分热闹。乳白色的光芒从银河发出,像一片轻纱飘浮在星际之间,横跨天穹南北,使星空更加绚丽多彩。散布在银河两侧的天琴座、天鹰座,以及展开双翅、昂头引颈飞翔在银河之中的天鹅座,它们与银河交相辉映,显得格外的美丽。在天琴座与天鹰座之间,还有小小的海豚座和天箭座。银河到了人马座的地方,更加宽阔,更加明亮,这个方向正是银河系中心的方向,在这片天区有许多著名的星团、星云,用望远镜可观测到许多美丽的景象。在天顶附近的是希腊大英雄赫拉克勒斯的宝座——武仙座;小巧玲珑的华冠——北冕座,以及牧夫座。在银河南端两侧,一条巨大的蝎子——天蝎座,正翘着那锋利的尾刺,向前冲去,天蝎座是星空中最壮丽的星座之一,也是夏夜主要的星座。在人马南、天蝎东是南冕星座,也是夏夜主要的星座。它与天顶附近的北冕座遥相呼应。面积广大的蛇夫座和巨蛇座在天蝎座的北面。

巨大的狮子座和长蛇座在西方天空中正带着它们周围的几个小星座向地平线沉下去,而摩羯座、宝瓶座正在东方地平线上升起。室女座、天秤座在两边天空散发着光辉。

秋天的星座

星空在秋高气爽的日子里也显得格外清新。夏夜的星空已经渐渐地偏向西方,那只巨大的天蝎已在西南方向的地平线处落了下去。大熊星座已移到北边地平线附近,它的尾巴指向西方。“斗柄西指,天下皆秋。”横贯天球南北的银河,也转了角度,从东北倾向西南了。此时的星空王族星座最为引人注目,在东北方的银河中 W 形的仙后座,也十分醒目。它西面便是仙王座;在天顶偏南处有四颗亮星组成一个大四边形,是飞马座;其中东北角的那颗亮星与另外几颗星组成了仙女座;在仙女座内有一模糊的云雾状的光斑,

那便是仙女座大星云,它是河外星云;顺着仙女座银河往北是全身浸没在银河之中的英雄珀耳修斯——英仙座;鲸鱼座在东方半空中正在渐渐地升起,整个王族星座在东方天空闪耀着它们的光辉。在南方天空则由宝瓶座、摩羯座、南鱼座占据主要的位置。双鱼座、白羊座正在升起。从天顶到西南天空是位于银河附近的天鹅座、人马座、天鹰座等星座。在西方地平线附近是武仙座和北冕座。它们更西的是牧夫座和蛇夫、巨蛇二座,都有一部分没入地平线以下了。在南方地平线上是天鹤座、玉夫座、凤凰座和印第安座等南天星座,人们不能看见它们的全部,只能看到它们地平线以上的部分。



每年秋末,白羊座就出现在东方地平线上

冬天的星座

冬季纷飞的雪花,使北国展现了银白的世界,此时的人们在刺骨的寒风中忙忙碌碌。而天文爱好者和青少年们却忘记了寒冷,去欣赏那美丽壮观的天空。

从冬天的星群看,从东方升起的雄伟猎人——猎户座正带领着它的两只爱犬——大犬座和小犬座,向着凶猛的大牛——金牛座勇猛出击。在金牛座中的昴星团是全天球最美的一个星群。座中毕星团也闪耀着它的光辉,昴星团和华星团与位于猎户腰部的猎户座大星云交相辉映,异常美丽。在北边天空,小熊座黑大熊的尾巴快碰到北边的地平线了,此时正是“斗柄指北,天下皆冬”的时候。

小熊座

小熊座由 28 颗六等以上的星星组成,它紧挨着大熊座,其中小熊座中最亮的恒星就是著名的北极星。北极星与其他 6 颗相对显著(二至四等)的星星,排列成类似北斗七星那样的小勺子,只是这只“勺子”较小,勺子的形状和勺柄弯曲的方式与北斗七星有所不同,北极星位于斗柄的端点。

在小熊座的这 7 颗星星中,除了北极星是较亮的二等星外,其他都是较暗的星。因此,小熊座不如北斗七星那样耀眼,在明月之夜或大城市里就不容易被看到。

小熊在古代希腊神话故事中是大熊卡利斯托的儿子阿卡斯。卡利斯托被宙斯的妻子赫拉所害变成一只大熊,在悲哀和痛苦中度过了 15 个年头。这时卡利斯托的儿子阿卡斯长大了,成为一名英俊出色的猎手。一天,阿卡斯在林中打猎,被他的母亲卡利斯托看见了,她忘记了自己已经是熊身,便伸开双臂准备拥抱亲爱的孩子。但阿卡斯不知道这只大熊是自己的母亲,他急忙向大熊举起手中的长枪准备射击。这时,阿卡斯的父亲宙斯在天上看见了,他担心阿卡斯会杀死母亲,使用法术把阿卡斯变成了一只小熊,并将母子俩一起都提升到天上,成为大熊座和小熊座。赫拉看到卡利斯托母子都被弄到天上,嫉妒之心油然而生。她去请自己的哥哥——海神波塞冬帮忙:永远不让卡利斯托母子从天上下海来休息喝水。于是,母子俩只得永远在北极上空转圈,不能下海(下到地平线以下)。尽管如此,赫拉还不满足,她又选派一个猎人带着两只凶猛的猎犬,紧跟在大熊和小熊的后面。这个猎人就是天上的牧夫座,而他牵着的两只猎犬就是猎犬座。

从星图上看,小熊座里的 γ 、 β 、 ξ 、 η 四颗星组成小熊的身躯,另外的几颗星是 ε 、 δ ,它们连成小熊的长尾巴,尾巴的顶端就是北极星。因为小熊座靠近北天极(即天球的北极),所以地球北半球的大部分地区一年四季总能看到它。

大熊座

北方天空中最明亮、最重要的星座之一是大熊座。著名的北斗七星就在这个星座里。人们一年四季都能看到它，春季黄昏后是观测大熊座的最好时机。

在星图上，大熊座的星星被想象为一只大熊的形象。北斗七星的斗柄是大熊的长长的尾巴，斗勺的四颗星是大熊的身躯，另一些较暗的星构成了大熊的头和脚。

这只大熊在古代希腊的神话故事中，是温柔美丽的少女卡利斯托的化身。传说卡利斯托为众神之王宙斯所爱，生下了儿子阿卡斯。宙斯的妻子赫拉非常气愤，她决定要用法力对卡利斯托进行惩罚。于是卡利斯托白皙的双臂被赫拉变成了长满黑毛的利爪，娇红的双唇变成了血盆似的大口。美丽的少女最终变成为一只大母熊。后来，宙斯知道了，就把大熊提升到天上，成为大熊星座。

一百多颗肉眼可见的星星在大熊星座里，其中有6颗二等星，6颗三等星，其他还有不少四等星。6颗二等星都分布在“北斗”上，所以北斗七星在大熊座中特别醒目。春季的黄昏后，这只大熊高高地倒挂在北方的夜空中，尾巴（即斗柄）指东。因此，大熊座被我国人民看作是报春的星座。

大熊座中有一颗著名的双星，被我国古代称为开阳星和辅星。这两颗星常被人们用来检查视力。如果在晴朗的夜晚能用肉眼看到开阳星旁的辅星，就可达到视力检查中的1.5。天文学家观测发现，开阳星和辅星虽然看上去彼此靠得很近，其实距离很远。像这种看上去在一起，实则互不相干的双星或聚星，在天球上是很多很多的。

长蛇座

全地球88个星座中最长、面积最大的星座是长蛇座。在春季的夜空中，长蛇座蜿蜒于巨蟹、狮子、室女、天秤等星座以南，横跨全地球的四分之一。

长蛇座没有耀眼的亮星，尽管它很长。座内除了一颗红色的二等亮星（即长蛇 α 星，我国叫“星宿一”）以外，其余的星都很暗，因此，长蛇座不太引人注目。在巨蟹座以南，狮子座 α 星轩辕十四的右下方，有5颗三等星和四等星组成一个小圆圈，这就是长蛇抬起的头部。位于轩辕十四西南面的星宿一，相当于长蛇的心脏。星宿一的四周没有其他亮星，因此阿拉伯人称它为“孤独者”。

星宿一比轩辕十四迟半小时在东方升起，比轩辕十四早两个半小时西沉消失。星宿一和许多暗星组成的轮廓象征长蛇的躯体，向东南回游于狮子座和室女座的下方，尾部抵达天秤座。

长蛇座在古代希腊的神话故事中是水蛇精许德拉的化身。传说许德拉有9个头，能从9张口中吐出毒气，危害人畜。如果它的一个头被斩掉，立刻会生出两个头，并且比以前更加凶猛。盖世英雄海格力斯把狮子精消灭以后，又带着他的侄儿伊俄拉俄斯同去寻找水蛇精，为民除害。海格力斯每斩掉水蛇精的一个头，他的侄儿就立即用火烧水蛇精的伤口，使蛇头长不出来。就这样他们终于消灭了水蛇精。为了纪念海格力斯的功绩，天神宙斯便把海格力斯消灭的水蛇精升到天上，列为长蛇座。

在长蛇座的“背上”，巨爵座和它很巧妙地连接在一起，好像故意将一个钵放在长蛇身上似的。在长蛇向东伸展的尾巴上有一只乌鸦（乌鸦座），正在不断地用嘴啄它。

狮子座

狮子座是12个黄道星座之一，也是春季夜空中一个壮丽的大星座，位于室女座与巨蟹座之间。

狮子座在古代希腊的神话故事中是英雄海格力斯立功的纪念物。传说有一头狮子精长了一副钢筋铁骨，怒吼起来地动山摇，威力无比。它全身刀枪不入，弓箭不伤，住在尼米亚山谷中，危害人畜。天神宙斯的儿子盖世

英雄海格力斯为民除害,运用他的神力扼死了狮子精。为了纪念海格力斯的丰功伟绩,宙斯把这个狮子精升到天上列为狮子座。

在春季的夜空中寻找狮子座,只要把北斗七星中天枢和天璇两星的连线,朝着与北极星相反的方向延伸下去,在南面天空会碰到五六颗较暗的星,它们构成了一个反写的问号或镰刀的形状,这就是人们常称的“狮子座大镰刀”。这几颗星相当于狮子的头部和前足,反写问号下的那一点,就是著名的亮星——狮子座。



狮子座

天鹅座

在银河中,有一个星座叫天鹅座,宛如天鹅飞翔。天鹅座与银河两岸的天鹰座、天琴座鼎足而立,是夏季夜空中非常醒目的星座之一。著名的“夏季大三角”就是由这三个星座中的三颗主星(α 星)所组成的一个大三角形。尽管天鹅座浸没在白茫茫的银河之中,但由于这一星座中亮星较多,人们找到它并不难。

若把天鹅座中几颗较亮的星连接起来,便构成一个大十字架,人们称与初夏南半球的南十字座遥遥相对的天鹅座为“北十字”。古希腊天文学家把北十字以及周围的所有星斗想象为一只展翅飞翔的天鹅。在这只天鹅的尾部,有一颗一等亮星天津四。还有一颗很著名的星星在天津四的东面不远处,叫天鹅座61星,离地球约11光年。它是除太阳以外离地球最近的第十三颗恒星,视力好的人在晴朗的夜空中可以看到它。

天鹅座在古希腊神话故事中是天神宙斯的化身。传说宙斯爱上了美丽的斯巴达王后勒达,但他害怕生性嫉妒的神后赫拉发现,总是变成一只天鹅去和勒达幽会,还生下了两个儿子(双子座)。后来,这只天鹅的形象被宙斯留在天上,成为天鹅座。

天鹅由东北方上升,这时天鹅几乎是侧着身子升上天空。它升到天顶时,头指南偏西。它移到西北方时,变成头朝下,尾巴朝上,最后向西北地平线沉没。当然,同所有的恒星一样,在不同季节天鹅座升起的时间是不同的。在春天,天鹅大约在半夜升起;而初秋它在下午升起,黄昏后已高挂天空了。

人马座

从天蝎座往东,半渡银河,在天鹰座之南和摩羯座之西的是人马星座。人马星座是12个黄道星座之一,黄道最南点——冬至点,就在其中。太阳约在每年12月16日进入人马座;5天之后,也就是在冬至(12月21日或22日)这一天到达这个最南的冬至点。这一天北半球各地白昼最短,黑夜最长。

从夏到秋,人马座出现在上半夜的南半球夜空中。它虽无一等亮星,却有2颗二等星,8颗三等星,这些星分布范围又比较集中,所以看起来比较明亮。

人马座中较亮的6颗星常被人们连接起来看待,它们很像一把小勺,因为它位于银河内,所以称为“银河之斗”,我国古代把它称为“南斗六星”,与北斗七星遥遥相对。

在古希腊神话故事中,人马座代表半人马怪物正在发射一支箭的形象。传说在那些上半身是人、下半身为马的半兽神中,有一个生性善良聪明的马人,他叫喀戎,会音乐、医术、狩猎等多种技艺。后来,他隐居在皮利温山的山洞里,以传授技艺为业。凡是他的徒弟只要学到一门技艺,便可称雄于世。海格力斯(武仙座)和天之双子(双子座)等都是他的徒弟。但不幸的是,在一次交战中,喀戎被海格力斯用毒箭误杀了。天神宙斯痛惜喀

戎的惨死,便把他升到天上,列为人马座。

在人马座的方向上就是银河的中心,这里有一些美丽而又较明亮的星云。因为形状像马蹄所以叫马蹄星云。因为它还很像希腊字母“Ω”,所以又称奥米伽星云。用望远镜观察,它是一个光亮而巨大的气体云,周围有许多明亮的星云和星团,它的外形不免使人联想起湖边亭亭玉立的天鹅,所以又称“白鸟星云”。



人马座

武仙座

夏季夜空中一个庞大的星座是武仙座。它北接天龙座,南连蛇夫座,东邻天琴座,西邻北冕座和牧夫座等。武仙座中没有一颗二等以上的亮星,但有相当多的三等星和四等星,因而看上去并不很弱。要找到武仙座,可以顺着北斗七星的斗柄曲线方向向西南延伸,就可碰到一颗橙黄色的亮星,即牧夫座的大角星。由大角星向织女星引出一条直线,途中会遇到两个星座。第一个是由7颗星组成的半环形的小星座——北冕座,第二个就是靠近织女星的武仙座。

为纪念古希腊神话中的盖世英雄海格力斯,武仙座因此而得名。传说天神宙斯和密刻奈王王妃阿尔克墨涅所生的儿子海格力斯是一位威力无比的英雄。海格力斯一生的功勋卓著,特别被人称道的是他消灭狮子精(狮子座)、铲除水蛇精(长蛇座)等。海格力斯死后被封为神,送上天空,成为武仙座。

北半球观测者如果面南而立,看海格力

斯的形象是头朝下、脚向上倒立的。位于海格力斯头部的是一颗三等星——帝星,它的上方是4颗三等星和2颗四等星所连成的H形的躯体,再往上是分开的两脚,左膝前闪光的星是天琴座的另一颗织女星。

有一个著名的M13球状星团在武仙座中。星团内有30多万颗星星,它们密集成为一个直径为35光年的巨大球体,看上去相当于四等星的亮度。1934年,在这里曾观测到一次十分耀眼的新星爆发,它的亮度曾达到一等。

仙后座

秋季黄昏后,我们可以在北半球银河附近看到仙后、仙王、仙女和英仙四个“王族星座”(另两个“王族星座”,即飞马座和鲸鱼座,不在银河附近)。

仙后座可与北斗星媲美,其中至少有110多颗是可以肉眼看清的星星,但特别明亮的只有六七颗。其中有3颗二等星和2颗三等星构成一个明显的英文大写字母“W”的形状,开口朝向北极星,这是识别仙后座最主要的标志。仙后座还有一种寻找方法:把北斗七星的“天极”和北极星的连线向南延伸约相等的长度,即可到达银河“岸边”的仙后座。

一次超新星爆发曾发生在公元1572年,当时在白天都能看到那颗明亮的新星,有时甚至比金星还亮。但三周后亮度很快减弱,到公元1574年3月,它的踪影已不能用肉眼看到了。380年后,天文学家却意外地在这颗消失的星星位置上,接收到一个强大的射电源,据研究,那正是那颗已消失的超新星的残余。

仙后座在古希腊神话故事中是非洲埃塞俄比亚国王刻甫斯的王后卡西俄珀亚的化身。卡西俄珀亚王后是一个虚荣心很强的女人,她时常夸耀自己的女儿安德洛墨达比海里最美的仙女还美,结果激怒了海中的仙女和海神波塞东。海神派出海怪到埃塞俄比亚的海岸兴风作浪,危害百姓。国王刻甫斯(仙