

视觉大发现·不一样的**3D**书

YUZHOU TANMI

宇宙探秘

崔钟雷 主编

逼真的**3D**视觉体验
奥妙无穷的科学乐园

北京世纪出版公司
100000



视觉大发现

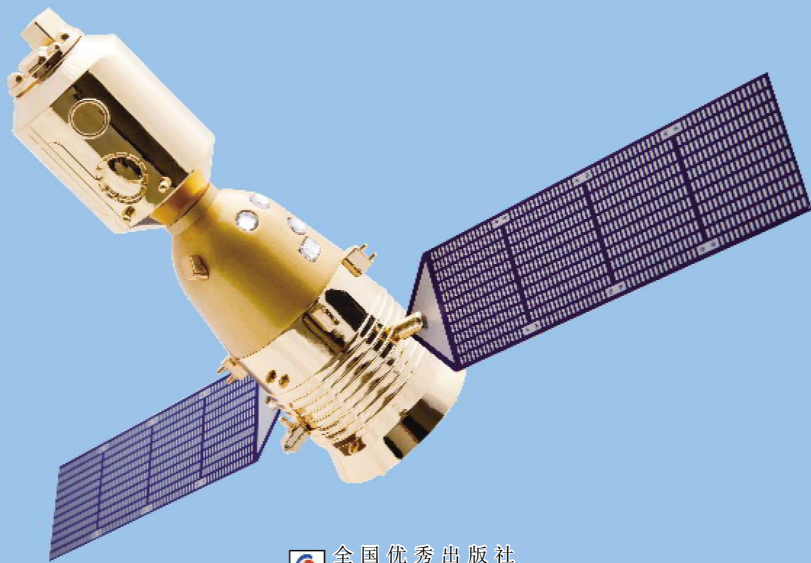
不一样的3D书

SHIJIUEDA FAXIAN · BU YIYANG DE 3D SHU

宇宙探秘

YUZHOU TANMI

崔钟雷 主编



全国优秀出版社
浙江少年儿童出版社

·杭州·

宇宙大爆炸

关于宇宙的诞生,许多科学家都倾向于“宇宙大爆炸”假说。这种观点认为:在大约 140 亿年前,构成我们今天所看到的天体的物质都集中在一起,即存在着一个体积小、致密炽热的奇点。后来,由于某种未知的原因,奇点发生了大爆炸。大爆炸之后,宇宙不断膨胀,导致温度和密度快速下降。随着温度降低、冷却,逐步形成原子、原子核和分子,并复合成为通常的气体。气体逐渐凝聚成星云,星云进一步形成各种各样的恒星和星系,最终成为我们今天所看到的宇宙。



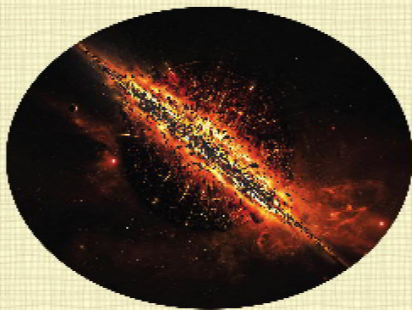


◀宇宙是不断膨胀的, 如果宇宙继续膨胀下去, 当达到极点时, 就会进入永恒的死寂状态, 最终走向灭亡。

◀1927年, 比利时天文学家和宇宙学家勒梅特首次提出了宇宙大爆炸假说。他认为, 宇宙中的物质集中在一个“宇宙蛋”里, 在一次大爆炸中, “宇宙蛋”分裂成无数碎片, 形成了现今的宇宙。

大 开 眼 界

宇宙大爆炸理论虽然还不成熟, 但目前有大量理论依据支持这一观点。因此, 宇宙大爆炸理论现已成为宇宙形成的主流理论。



银河系

银河系是太阳所在的星系。它由包括太阳在内的恒星、星团、星际气体和尘埃聚集而成。银河系由银心、核球、银核、银盘和旋臂、银晕、银冕等组成；外形呈扁平、中间稍凸的旋涡星系，拥有各类恒星 1000 亿颗以上。多数恒星集中在扁盘状的空间范围内，似铁饼状。此外，还有一部分恒星稀疏地分布在一个近似球状的空间范围内，称“银晕”。

► 银河系在空中的投影就像一条闪闪发光的河流，因此，银河系在古代被称为银河或天河。

银河星云

银河星云又称“河内星云”，指属于太阳系外银河系内的星云，由气体和尘埃组成。主要分两类：(1)行星状星云，形状接近圆形，中央常有一颗高温恒星；(2)弥漫星云，形状较不规则，且比较松散。著名的猎户座马头暗星云和天琴座环状星云都属于弥漫星云。

▲传统观点认为，银河系的铁饼状结构应该是一个平滑的圆盘，但科学家研究后发现，银盘存在波浪状结构，且银盘的尺寸可能比想象的更大。

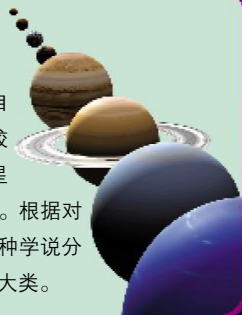
太阳系


▲太阳是太阳系的中心天体,直径 139.2 万千米,是地球的 109 倍,体积为地球的 130 万倍,质量为地球的 33 万倍。太阳是一个炽热的气体球。

太阳系位于银河系中的猎户座旋臂上,距离银河系的中心约 2.61 万光年。太阳系是太阳和以太阳为中心、受它的引力支配而环绕它运动的天体所构成的系统。成员包括太阳和 8 颗行星(水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星和海王星)、100 多颗卫星、众多的小行星(其中有 13 万多颗已正式编号)、彗星、流星体和行星际物质等。

太阳系的起源

关于太阳系的起源,自 1755 年康德提出第一个比较科学的太阳系起源学说——星云说以来,已有 40 多种学说。根据对行星物质来源的认识,可把各种学说分为星云说、灾变说和俘获说三大类。





▼由于银河系的自转,导致太阳系绕银河系的中心转动,速度约为220千米/秒,周期为2亿多年。



▶人们最早是用望远镜观测到太阳系的存在。伽利略是世界上第一位发现太阳系天体细节的天文学家。

黑洞

黑洞并不是一个黑乎乎的洞,而是广义相对论所预言的一种天体。黑洞的边界是一个封闭的视界面。黑洞具有非常强大的引力,外来物质一旦靠近就会被它吸引并“吞噬”,就连光线也无法逃出它的“手掌”,黑洞也因此得名。人们用肉眼无法直接观测到黑洞,但人们可以用间接的方式得知黑洞的相关信息,并观测到它对其他事物的影响。



吞噬能力

黑洞的吞噬能力非常强,威力巨大的黑洞甚至可以吞噬巨大的恒星。因此,可以这样说,黑洞是一种时空曲率大到光都无法从其视界逃脱的天体。



▲最新的科学理论显示,黑洞在死亡后可能会变成一个“白洞”。“白洞”不会像黑洞那样吞噬周围的物质,而会将之前黑洞吞噬的所有物质释放出来。

►黑洞可能是宇宙中最神秘的地方。爱因斯坦和霍金都肯定了黑洞的存在,许多科学家都致力于寻求证据,完善黑洞理论。



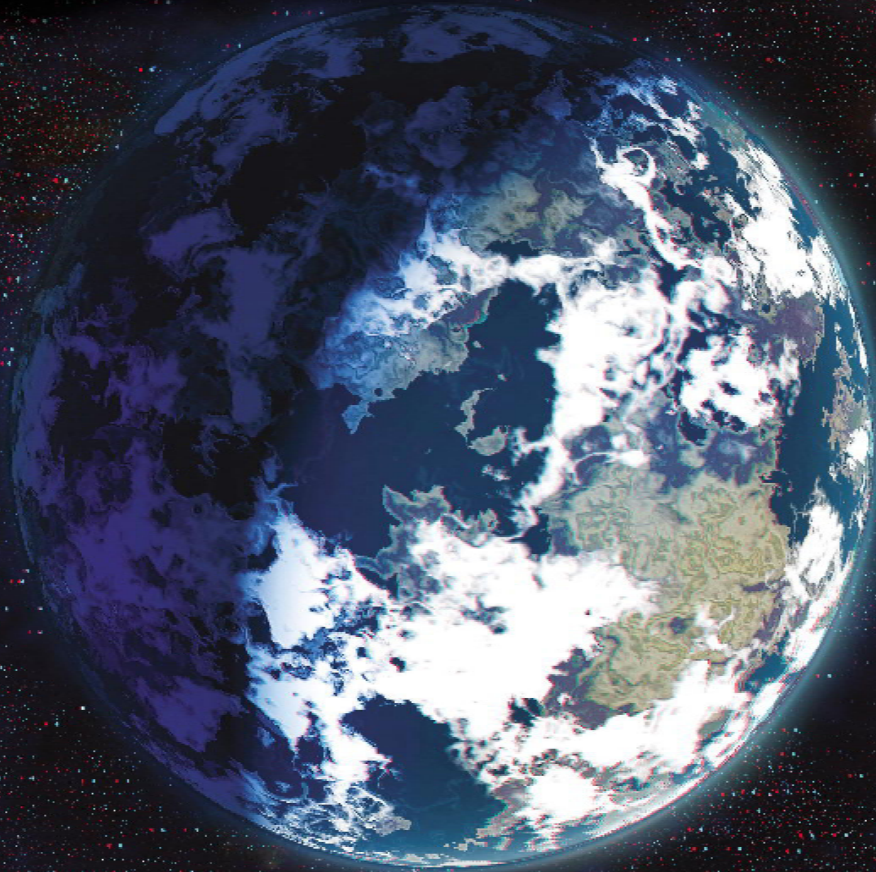
彗星

▼彗星体积非常庞大，彗尾长达数千万千米甚至上亿千米，但彗星的质量很小，不到地球质量的十亿分之一。

彗星的寿命

彗星不断地向外抛射物质，使本来很小的彗核慢慢地被分裂甚至瓦解。彗星每次经过太阳附近时，都会被太阳蒸发掉一些物质。因此，彗星会越来越小。

彗星是绕太阳运行的一种天体。它们的形状很特别，远离太阳时，为发光的云雾状小斑点；接近太阳时，由彗核、彗发和彗尾组成。彗核由比较密集的固体块和质点组成，其周围的云雾状光辉称“彗发”，彗核和彗发总称“彗头”。彗尾由极稀薄的气体和尘埃组成，形状像扫帚，是彗星接近太阳时形成的，一般背朝太阳方向延伸。



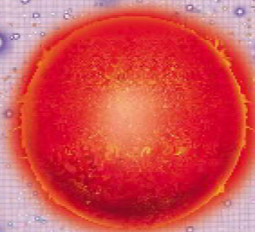
星团

星团是指由十几颗至千万颗恒星组成的,有共同起源、相互间有较强力学联系的天体集团。星团分为疏散星团和球状星团两大类。疏散星团结构松散,外形不规则,一般包含十几颗到几千颗恒星,绝大多数分布在银道面附近,因此又称“银河星团”。球状星团结构致密,中心较密集,外形呈圆球形或椭球形,包含几万颗到千万颗以上的恒星。

◀ 恒星的亮度分为6个等级,用星等表示。天体越亮,星等的数值越小。现规定天体的亮度每差2.512倍时,星等即差1等。这样,1等星的亮度恰好等于6等星的100倍。

大 开 眼 界

● 恒星的亮度还可以用光度来表示。恒星的内部进行着热核聚变反应,产生的热量不断向外层转移,最后从恒星表面射向太空。天文学家把单位时间从恒星表面辐射的总能量称为恒星的光度。理论上来说,恒星的光度与恒星的质量成正比,恒星质量越大,其光度越高。



◀同一星团中的恒星具有极高的相似度。对星团的观测有利于研究恒星的演化过程。

星团的数量

已发现的疏散星团有 1200 个以上。科学家估计,银河系中的疏散星团有 1 万 ~10 万个。已发现的球状星团有 150 多个,其中只有 4 个肉眼可见,数量比疏散星团少得多。



流星

▲流星划过天际时,会在天空中留下一道痕迹,这道痕迹就叫作流星余迹。一般,流星余迹在几秒钟内就会消失。可有时,流星余迹会持续几分钟以上,并变换出各种形状。

流星体通常指的是宇宙尘埃或固体颗粒等空间物质,它们原本是绕太阳运动的,在接近地球时,由于受到地球引力的作用,流星体会改变轨道,进入地球大气层。进入大气层后,流星体会与大气摩擦,产生光和热,最后被燃尽成一束光,而这束光就是流星。

流星辐射点

流星雨看上去像是从天空中的同一个点发射出来的,这个点被称为流星辐射点。其实,在流星雨发生时,所有流星体的运动方向都是平行的。由于流星距离我们较远,因此看上去就像是同一个点发射出来的。

