

“中国学生成长必读书”系列是专为新世纪中国青少年学生量身定做的一套全方位素质教育图书。全系列共计23种精品图书，涵盖了青少年学生成长过程中不可或缺的百科知识：科学发现、生物奥秘、自然地理、益智游戏、中外历史、成才故事、传统经典等重要主题。这一系列图书将引领广大中国学生收获最权威系统的科学知识，饱览最浩瀚精彩的历史画卷，领略最奥妙神秘的大千世界，学习世界上最杰出人物的光辉足迹，感受国学传统经典文化的超凡魅力。“中国学生成长必读书”将为广大青少年读者开启辉煌灿烂的明天。



彩色图文版 COLOR BOOKS OF PICTURES AND DRAWINGS

中国学生成长必读书

十万个为什么

[青少年版]



KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

A 卷

总策划 / 邢涛
主编 / 纪江红

为什么太空中会存在“百慕大三角”？

为什么登月火箭走的是曲线？

为什么地球自转的速度时快时慢？

为什么说绿色植物可以做电视天线？

为什么切掉一只肾的人还能活着？



北京出版社 出版集团
北京出版

中国学生成长必读书

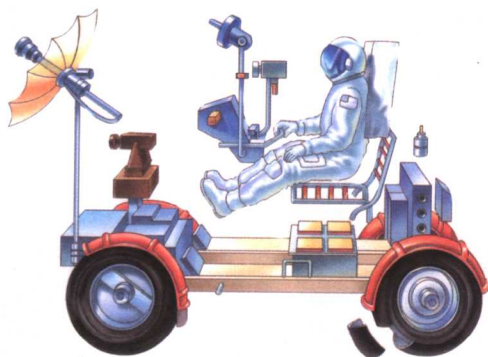
十万个 为什么

KNOWLEDGE
FOR THE STUDENTS

[青少年版]

A卷

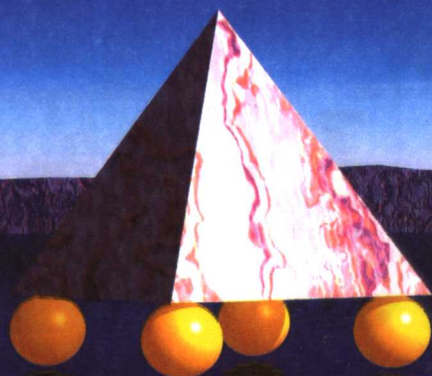
总策划 / 邢 涛 主编 / 纪江红



 北京出版社 出版集团
北 京 出 版 社

十 / 万 / 个 / 为 / 什 / 么

KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS





FOREWORDS

前言

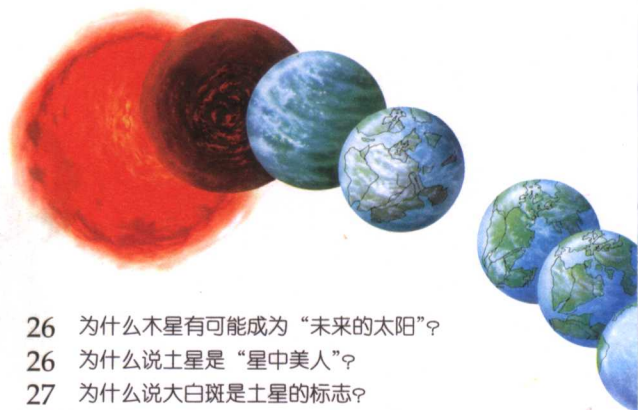
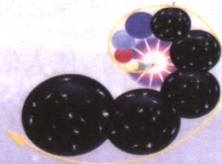
在成长的道路上，我们最快乐的体验是求知；在探索的过程中，我们最需要的是引导。世界如此神奇，科学如此精深，作为21世纪的主人，青少年朋友们应该怎样面对挑战呢？青少年版《十万个为什么》将是青少年朋友们求知道路上的一块基石，为丰富自己的头脑打下坚实的基础。过去的20世纪是科学技术飞速发展日新月异的时代，光纤通信和移动电话的发明，计算机与网络的出现，使信息交流顺畅无阻，让人们之间有了天涯咫尺的默契；空调、电冰箱、电视等大量家用电器的普及，极大地方便和改善了人们的物质生活；飞机的发明和汽车的广泛使用以及相应的高速公路的建设，使地域之间的距离大大地缩短了；而航天飞机的升空与国际空间站的建立，使人们对宇宙的了解更深更远……从某种意义上说，20世纪的发展超过了人类有文字记载的历史以来的几千年的发展总和，而我们现在面对的21世纪是科学技术继续飞速发展和知识全球化的世纪。竞争就在面前，面对挑战，知识是最有力的武器。青少年版《十万个为什么》即针对青少年在成长中的诸多知之不详或一无所知的知识做出了科学性的解释。愿广大青少年朋友能在其中找到自己想要知道的“为什么”的答案。



Part 1 Our Universe

第一章 浩瀚的宇宙

- 14 宇宙是什么样的?
- 14 宇宙有多大?
- 15 为什么银河系是条“流动的河”?
- 15 什么是河外星系?
- 15 星系会互相碰撞吗?
- 16 什么是星云?
- 16 什么是黑洞?
- 16 为什么恒星会发光?
- 17 为什么天上会出现新星?
- 17 为什么星星有不同的颜色?
- 17 星星是如何被命名的?
- 18 为什么星星的位置会变化?
- 18 为什么用北极星来定方向?
- 18 为什么会形成太阳系?
- 19 为什么太阳系中的星体不会乱跑?
- 19 为什么太阳系中只有地球上生命?
- 19 太阳是气体还是固体?
- 20 为什么太阳会发光发热?
- 20 什么是太阳风?
- 20 什么是太阳黑子?
- 21 为什么会出现磁暴现象?
- 21 太阳风暴会带来什么影响?
- 21 太阳会死亡吗?
- 22 水星上有大气层吗?
- 22 为什么水星上滴水不存?
- 22 为什么只有在早晚才能见到水星和金星?
- 23 为什么金星表面温度特别高?
- 23 为什么在金星上能实现“夸父追日”?
- 24 为什么火星看上去是红色的?
- 24 火星上有生命吗?
- 25 为什么火星上的大气和水今不如昔?
- 25 为什么木星有“小太阳系”的美称?
- 25 为什么说木卫二上可能有生命?



- 26 为什么木星有可能成为“未来的太阳”?
- 26 为什么说土星是“星中美人”?
- 27 为什么说大白斑是土星的标志?
- 27 为什么说土卫八是“阴阳脸”?
- 27 为什么把天王星称作“冷行星”?
- 28 为什么天王星和海王星看上去呈蓝绿色?
- 28 为什么说海王星是“笔尖下发现的行星”?
- 29 为什么冥王星有时比海王星离太阳还近?
- 29 冥王星的卫星有什么不同?
- 30 为什么彗星都拖条尾巴?
- 30 哈雷彗星是谁发现的?
- 30 为什么天空中会出现流星?
- 31 为什么流星雨有大小年?
- 31 小行星是怎样形成的?
- 31 为什么南极地区多陨石?
- 32 为什么月亮有月相变化?
- 32 为什么月亮老是以同一面朝着地球?
- 32 为什么会发生日食和月食?
- 33 月球也有彗星般的长尾巴吗?
- 33 月球上的脚印为什么能长期保存?
- 33 为什么登月火箭走的是曲线?
- 34 为什么在月球上要使用月球车?
- 34 为什么用月球土壤制成的水泥强度更硬?
- 35 为什么航天器发射场选在人烟稀少处?
- 35 为什么人造卫星环绕地球的轨道不一样?
- 36 为什么只有在黎明或黄昏人们才能见到人造卫星?
- 36 为什么要沿着地球自转方向发射火箭?
- 36 什么是捆绑式火箭?
- 37 为什么发射航天器要用多级火箭?
- 37 为什么发射火箭要数倒计时?
- 37 为什么火箭没有机翼也能改变方向?
- 38 为什么宇宙火箭外壳要涂上一层隔热涂料?
- 38 为什么宇航员要穿航天服?
- 39 为什么在太空中人的身体会长高?
- 39 为什么航天飞机要垂直升空?

- 40 为什么要在航天飞机上做实验?
 40 为什么说航天飞机是破坏臭氧的凶手?
 40 为什么载人航天器要有生命保障系统?
 41 为什么航天器在太空中要保持正确的姿势?
 41 射电望远镜有什么用?
 42 哈勃望远镜的用途是什么?
 42 为什么太空中会存在“百慕大三角”?
 42 为什么说太空垃圾是危险的?
 43 为什么要建空间站?
 43 天文台为什么要依山傍水修建?
 43 为什么目前还不能向太空移民?



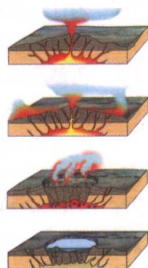
第二章 我们的地球



- 46 地球是怎样形成的?
 46 地球为什么是椭圆形的?
 46 地球内部的圈层是怎样划分的?
 47 为什么说“大陆漂移”形成了现在的地形构造?
 47 地球是怎样绕太阳公转的?
 48 为什么地球会绕轴自转?
 48 为什么地球自转的速度时快时慢?
 49 为什么地球周围有一圈大气层?
 49 极光是怎样形成的?
 49 为什么地球会变暖?
 50 为什么南北半球季节不同?
 50 为什么会发生厄尔尼诺现象?
 51 风是怎样形成的?
 51 为什么说风是自然景观的雕塑者?
 51 为什么会产生龙卷风?
 52 为什么会形成云?
 52 为什么天空中的云有各种不同的颜色?
 53 夜雨是怎样形成的?
 53 “无云雨”是从哪里来的?
 53 什么是“干雨”?
 54 什么是人工降雨?
 54 为什么天空会出现虹?
 54 闪电是怎么形成的?
 55 为什么雪花有多种形状?



- 55 为什么冰雹会出现在暖季?
 55 地震是怎样形成的?
 56 为什么地震前会有地光?
 56 为什么会有火山喷发?
 56 为什么说火山喷发对人类也有不少好处?
 57 为什么有的火山会喷冰?
 57 为什么会发生海啸?
 58 为什么说海底喷泉与地球气候的变化有密切关系?
 58 海底为什么会有淡水?
 58 为什么海面也会高低不平?
 59 为什么海水不见增高?
 59 为什么海水上翻会引起酸雨?
 60 为什么海面上会产生海火?
 60 为什么红海的水是红色的?
 60 为什么会形成赤潮?
 61 冰山是怎样形成的?
 61 为什么冰川会流动?
 62 为什么会发生雪崩?
 62 沙漠是怎样形成的?
 62 为什么沙漠里会形成绿洲?
 63 为什么鸣沙山的沙会“鸣叫”?
 63 瀑布是怎样形成的?
 63 为什么在大河入海处会有三角洲?
 64 湖泊是怎样形成的?
 64 为什么湖水有的咸有的淡?
 65 为什么会有天然沥青湖?
 65 为什么会有间歇泉?
 65 为什么要保护地下水?
 66 沼泽是怎样形成的?
 66 盆地有哪些类别?
 67 为什么山洞有冷暖之分?
 67 为什么石灰岩洞中会生长着石笋和钟乳石?
 68 岩石是怎样形成的?
 68 为什么会形成化石?
 68 为什么会形成铁矿?
 69 为什么煤层中会有琥珀?
 69 为什么土壤会有各种颜色?
 69 为什么黄土高原上覆盖着大量的黄土?
 70 为什么桂林山水如此奇丽秀美?
 70 为什么黄山会形成“四绝”?
 70 峨眉山为什么会出现佛光?
 71 为什么黄河水是黄的?
 71 为什么雅鲁藏布江谷地有地热资源?
 71 为什么钱塘江会形成涌潮?



- 72 罗布泊湖能再次死而复生吗?
 72 西藏五彩湖为什么同时有5种颜色?
 72 为什么大盐湖被称为西半球的“死海”?
 73 为什么贝加尔湖会有海洋动物?
 73 为什么黄果树瀑布是我国最大的瀑布?
 73 为什么说九寨沟瀑布是世界上最洁净的瀑布?
 74 为什么说黄河壶口瀑布是我国最宽的瀑布?
 74 为什么说尼亚加拉大瀑布是世界上最怪的瀑布?
 74 为什么吐鲁番盆地被称为“火焰山”?
 75 为什么四川自贡多恐龙化石?
 75 青藏高原为什么能集居珍禽异兽?
 75 喜马拉雅山为什么会升高?
 76 为什么说巨人岬是大自然的杰作?
 76 为什么美国犹他州的天然拱比其他任何地方都多?
 76 为什么会形成东非大裂谷?
 77 为什么尼罗河会变色?
 77 为什么百慕大三角区被称为“神秘地带”?
 77 为什么说太平洋并不太平?
 78 为什么环境问题日益突出?
 78 城市绿化为什么要种草?
 78 为什么海洋污染比其他污染更可怕?
 79 为什么要建自然保护区?
 79 为什么6月5日被定为“世界环境日”?
 79 为什么要增设诺贝尔地球奖?



Part 3 World of Plants

第三章 植物王国

- 82 为什么说人类离不开植物的光合作用?
 82 为什么植物要长很长的根?
 82 为什么植物的根向下生长?
 83 为什么沙生植物的根特别长?
 83 为什么树干都是圆的?
 83 为什么说树怕剥皮?
 84 为什么树不会有年轮?
 84 为什么树木年轮线的间距大小不等?
 84 植物的叶子都是扁的吗?
 85 为什么植物的落叶大多是叶背向上?
 85 绿叶能发电吗?
 85 为什么有的树叶秋天会变色?



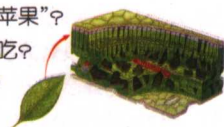
- 86 为什么植物的种子能“无脚走天下”?
 86 为什么说植物的种子是“大力士”?
 86 为什么植物种子的寿命有长有短?
 87 为什么植物会长“肿瘤”?
 87 植物也要“睡觉”吗?
 87 为什么植物也有“寄生虫”?
 88 为什么有的植物能吃虫?
 88 为什么说绿色植物可以做电视天线?
 88 植物也有“血型”吗?
 89 不同的树过冬方法相同吗?
 89 为什么高山上的植物比地上的植物矮?
 89 为什么水生植物不会腐烂?
 90 有些植物为什么先开花后长叶?
 90 什么叫“冶金”植物?
 91 为什么说冬虫夏草是自然界中的奇特生物?
 91 植物能预测地震吗?
 91 为什么说苔藓是天然的环境监测仪?
 92 为什么银杏树有“活化石”之称?
 92 油棕为什么有“世界油王”之称?
 92 为什么银杉有“植物中的大熊猫”的美誉?
 93 为什么说铁树开花很罕见?
 93 为什么说巨杉是世界巨木之首?
 93 为什么可可树有“软黄金”之称?
 94 为什么箭毒木又叫“见血封喉树”?
 94 为什么檀香树旁要种别的植物?
 94 为什么割胶一定要在凌晨进行?
 95 为什么纺锤树可以提供“自来水”?
 95 “大胖子”树是一种什么树?
 95 光棍树为什么不长叶子?
 96 桫欏是一种什么植物?
 96 为什么说澳洲杏仁桉树是世界上最高的树?
 96 面包树真的能结面包吗?
 97 为什么椰树茎干上有一道道横纹?
 97 为什么松树会产生松脂?
 97 榕树为什么能独木成林?
 98 为什么胡杨能在沙漠中生存?
 98 为什么仙人掌能在干旱炎热的沙漠中生存?
 98 为什么竹子不能长粗?
 99 为什么干岁兰被称为“沙漠章鱼”?
 99 开花的植物和不开花的植物是怎样繁殖的?
 99 为什么花有各种不同的颜色?
 100 为什么艳丽花通常香气淡,而素色的花却香气四溢?
 100 高原上为什么多紫色的花?
 100 为什么南方野生植物的花比北方的更艳丽?



- 101 黑色花为什么十分稀少?
101 为什么说大王花是“花中大王”?
101 为什么说牡丹是“花中之王”?
102 为什么向日葵的花总是朝着太阳?
102 为什么称王莲为“莲中之王”?
102 睡莲真的会睡觉吗?
103 为什么荷花“出淤泥而不染”?
103 为什么雪莲不畏冰雪严寒?
103 为什么水仙喝清水就能生长开花?
104 为什么昙花开花时间非常短?
104 为什么说中国月季是世界现代月季的鼻祖?
104 为什么兰花被称为“花中香祖”?
105 为什么君子兰被称为“花中高士”?
105 为什么菊花的品种那么多?
105 为什么罂粟被称为“有毒植物之王”?
106 “花中西施”指的是什么花?
106 被誉为“金秋娇子”的是一种什么花?
106 为什么夜来香晚间才香?
107 为什么木芙蓉花色会一天几变?
107 牵牛花为什么在早晨开放?
107 无花果真的没花吗?
108 为什么棉花不是花?
108 为什么草原上的草会“死而复生”?
108 为什么说菟丝子是农作物的大敌?
109 为什么跳舞草会“跳舞”?
109 为什么含羞草会“害羞”?
109 为什么爬山虎能爬高?
110 为什么黄瓜能美容?
110 为什么芦荟能治病、美容?
110 为什么辣椒有不同的颜色?
111 为什么胡萝卜营养价值很高?
111 为什么萝卜在春天会空心?
111 “菜中之王”指的是什么菜?
112 为什么夏天雨水多瓜果就不甜?
112 为什么称猕猴桃为“水果之王”?
112 为什么称芒果为“热带果王”?
113 为什么无籽西瓜没有籽?
113 为什么吃菠萝时最好蘸盐水?
113 为什么香蕉里看不到种子?
114 为什么香蕉不能在低温下保存?
114 为什么称佛手瓜为“胎生植物”?
114 为什么在大棚里种植葡萄要同时放养蜜蜂?
115 为什么花生在地上开花,却在地下结果?
115 为什么甘蔗下部比上部甜?



- 115 为什么红薯放久后特别甜?
116 为什么称马铃薯为“地下苹果”?
116 为什么发芽的马铃薯不能吃?
116 为什么会长出“花玉米”?
117 为什么说大蒜是良药?
117 为什么大蒜和洋葱晒干后还能发芽?
117 红茶和绿茶之分是天然形成的吗?
118 什么是资源的可持续发展?
118 为什么植树造林能保持水土?
118 为什么植物能调节气候?
119 为什么说植物能消除噪音?
119 为什么植物能监测大气污染?
119 为什么要保护热带雨林?



Part 4 World of Animals

第四章 动物世界

- 122 为什么说动物也有年轮?
122 动物的血都是红色的吗?
122 动物也会做梦吗?
123 为什么有些动物的身体是透明的?
123 为什么动物的舌头奇形怪状?
123 为什么动物的尾巴会不一样?
124 为什么水母会蛰人?
124 为什么水母能预知风暴的来临?
124 海百合是植物吗?
125 为什么海参有“分身术”?
125 珊瑚是怎样形成的?
125 海绵是一种动物还是植物?
126 为什么蚂蚁具有医学用途?
126 为什么说蚯蚓能改良土壤?
126 为什么蛤、蚌里能产珍珠?
127 为什么说螺是“建筑奇才”?
127 为什么说蜗牛是牙齿最多的动物?
127 为什么蜗牛爬行时会留下“足迹”?
128 乌贼体内的“墨汁”有什么用?
128 蜈蚣到底长多少只脚?
128 为什么螃蟹要横着走?
129 为什么寄居蟹和海葵是“好朋友”?
129 为什么说蜘蛛不是昆虫?



- 129 蜘蛛是怎样结网的?
130 为什么昆虫会蜕皮?
130 为什么昆虫没有鼻子却嗅觉灵敏?
130 为什么苍蝇停在天花板上不会掉下来?
131 为什么跳蚤有惊人的跳跃本领?
131 为什么蚊子喜欢叮穿深色衣服的人?
131 为什么蟑螂能预知地震的到来?
132 为什么萤火虫会闪闪发光?
132 为什么磕头虫会“磕头”?
132 雌螳螂为什么要吃掉雄螳螂?
133 蚜虫都是害虫吗?
133 象鼻虫是长着大象一样的长鼻子吗?
133 为什么屎壳郎喜欢滚牛粪球?
134 为什么蝴蝶飞舞时没有声音?
134 为什么蝴蝶的翅膀绚丽多彩?
134 为什么小白蛾会被视为“反毒功臣”?
135 为什么被毛虫蜇过的地方可以用尿来减轻疼痛?
135 为什么蜻蜓要点水?
135 为什么蜻蜓的翅膀透明但不易折断?
136 为什么蜜蜂蛰人后自己也会死掉?
136 为什么蜜蜂远行千里采蜜也不会迷路?
136 为什么说蚂蚁有医疗价值?
137 为什么蚂蚁掉了脑袋还能存活一段时间?
137 为什么说肉军蚁是最可怕的动物之一?
137 为什么说白蚁是世界性的大害虫?
138 鱼类繁殖后代的方式有几种?
138 为什么有些鱼的身上会有黏液?
138 鱼类有“语言”吗?
139 为什么海鱼的肉不是咸的?
139 鱼长胡须有什么用?
139 为什么说盲鳗可以吃比它大得多的鱼?
140 为什么鲨鱼不吃向导鱼?
140 为什么说雄性鮫鱼超级懒惰?
141 为什么深海鱼常常发光?
141 为什么热带鱼的体色会五彩缤纷?
141 为什么小丑鱼喜欢和海葵在一起?
142 为什么黄鳝小时候是雌性,长大了却是雄性?
142 为什么比目鱼的两只眼睛长在同一侧?
142 飞鱼真的会飞吗?
143 为什么长吻鱼喜欢“接吻”?
143 弹涂鱼是什么样的鱼?
143 四眼鱼真的有四只眼吗?
144 肺鱼有肺吗?
144 为什么旗鱼被称为“海洋杀手”?



- 144 为什么电鳗能放电?
145 为什么鲫鱼被称为“免费旅行家”?
145 为什么鳕鱼的血液在 0℃ 时不结冰?
145 为什么射水鱼被称为“神射手”?
146 为什么雄海马会生小海马?
146 为什么青蛙吃东西时要眨眼睛?
146 为什么把大鲵称为娃娃鱼?
147 为什么有的恐龙长肉冠?
147 为什么恐龙会灭绝?
147 翼龙真的能在空中飞行吗?
148 为什么蛇能吞下比它的头大得多的食物?
148 为什么蛇爱吐舌头?
148 为什么眼镜蛇会跳舞?
149 为什么响尾蛇的尾巴会响?
149 为什么蛇能预知地震的发生?
149 为什么壁虎能“飞檐走壁”?
150 为什么变色龙善于变色?
150 为什么海龟能认识回“故乡”的路?
150 绿毛龟真的会长绿毛吗?
151 为什么鳄鱼会“流泪”?
151 为什么扬子鳄爱吞食石块?
151 燕千鸟为什么能成为鳄鱼的朋友?
152 为什么鸟会飞?
152 为什么鸟在树上睡觉不会摔下来?
152 为什么鸟要换毛?
153 鸟儿是怎样向人类预报天气的?
153 为什么候鸟在夜间飞行也不会迷路?
154 为什么企鹅不怕冷?
154 为什么鸵鸟不会飞?
154 为什么鸵鸟能代人牧羊?
155 为什么海鸥总是紧跟着轮船飞?
155 为什么称军舰鸟为“强盗鸟”?
156 为什么丹顶鹤被称为“仙鹤”?
156 为什么鹤要用一只脚站着睡觉?
156 为什么鹭站在水中一动不动?
157 为什么大雁要排队飞行?
157 为什么鸭子走路总是一摇一摆的?
157 为什么鸡要吃沙子?
158 为什么孔雀会开屏?
158 为什么杜鹃能借窝繁殖后代?
158 为什么啄木鸟不会得“脑震荡”?
159 为什么蜂鸟能在半空中停留?
159 为什么说戴胜是最脏的小鸟?



159 为什么鹦鹉会学人说话？
 160 为什么说猫头鹰是“夜间猎手”？
 160 为什么说老鹰是“千里眼”？
 160 为什么人们能利用秃鹫来监测煤气管道？
 161 为什么说鸭嘴兽是哺乳动物？
 161 为什么蝙蝠总是倒挂着休息或睡觉？
 161 为什么澳大利亚会有很多有袋类动物？
 162 树袋熊断乳后吃的食物有什么奇特之处？
 162 为什么动物园里一般没有大袋鼠？
 162 树獭为什么能倒挂在树上？
 163 为什么鲸不时地喷射水柱？
 163 鲸类动物为什么会“自杀”？
 163 为什么海豚游得非常快？
 164 为什么说宽吻海豚比猴子还聪明？
 164 为什么海象要长长牙？
 165 为什么海豹被称为“潜水高手”？
 165 为什么海牛被称为“美人鱼”？
 166 为什么说河狸是优秀的“建筑师”？
 166 为什么猛兽会怕臭鼬？
 166 为什么黄鼠狼能吃刺猬？
 167 为什么狗在热天伸出舌头？
 167 为什么狼爱在夜间嚎叫？
 167 为什么猫的眼睛会一日三变？
 168 为什么受惊的猫会炸毛？
 168 为什么老虎喜欢“淋浴”？
 168 为什么狮子被称为“兽中之王”？
 169 为什么猎豹奔跑时能疾如闪电？
 169 为什么北极熊在冰上奔跑而不会摔倒？
 169 为什么犀牛可以和小鸟共栖？
 170 为什么大象用鼻子吸水时不会被呛着？
 170 马为什么站着睡觉？
 170 为什么马的耳朵常常会变换方向？
 171 为什么斑马身上长有美丽的花纹？
 171 为什么河马总喜欢泡在水里？
 171 为什么骆驼被称为“沙漠之舟”？
 172 为什么牛属于反刍动物？
 172 为什么牦牛被称为“高原之舟”？
 172 为什么鹿茸要及时割？
 173 为什么麋鹿又叫“四不像”？
 173 为什么长颈鹿有惊人的高血压却不会发生“脑溢血”？
 173 为什么猴子会非常聪明？
 174 为什么猴子要给同伴“捉虱子”？
 174 怎样识别猴群中的猴王？
 174 为什么吼猴的叫声特别响？



175 为什么金丝猴是珍稀保护动物？
 175 为什么蜘蛛猴有第五只“手”？
 175 为什么把长臂猿称为“空中飞人”？



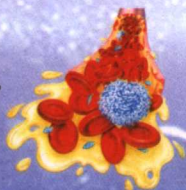
Part 5 The Body Secrets

第五章 人体的奥秘

178 为什么说大脑是人体的指挥中心？
 178 为什么说脑子越用越好使？
 179 为什么人会衰老？
 179 为什么人会做梦？
 180 为什么眼睛能看到东西？
 180 什么是色盲？
 181 为什么人会不停地眨眼睛？
 181 为什么眼睛不怕冷？
 181 为什么疲劳时会有黑眼圈？
 182 为什么早晨醒来时眼睛会有分泌物？
 182 为什么多看绿色对眼睛有好处？
 182 为什么打乒乓球对眼睛有好处？
 183 为什么游泳时要戴泳镜？
 183 人为什么会打哈欠？
 183 为什么人在打哈欠时会眼泪汪汪？
 184 为什么鼻子能闻出各种气味？
 184 为什么嗅觉有时会失灵？
 185 为什么有的人鼻子容易出血？
 185 为什么挖鼻孔不好？
 185 人是怎么发声的？
 186 舌头是怎样来辨别味道的？
 186 什么是小舌？
 187 为什么人可以听见声音？
 187 为什么耳朵进水后听不清声音？
 187 为什么耳朵最怕冷？
 188 为什么人的一生要长两副牙齿？
 188 为什么牙齿有不同的形状？
 188 为什么指甲剪了还会长？
 189 为什么头发会脱落？
 189 为什么青少年也会长白发？
 189 为什么人会有头皮屑？
 190 为什么有些人天生是直发，有些人是卷发？
 190 为什么有些女性身上体毛特别多？



191 皮肤的结构是怎样的?
191 为什么人有不同的肤色?
191 人为什么会痒?
192 为什么人突然遇冷会起鸡皮疙瘩?
192 为什么人会有冷和热的感觉?
192 为什么有些人会年年生冻疮?
193 为什么有些人会有腋臭?
193 为什么人会出汗?
194 为什么有些人脸上雀斑特别多?
194 为什么青年人脸上容易生青春痘?
194 每个人的指纹都一样吗?
195 为什么人有脉搏?
195 为什么奔跑时人的心脏会剧烈跳动?
196 血是怎样在人体中流动的?
196 血液中的哪种成分决定了血液是红色的?
196 为什么红细胞有免疫功能?
197 为什么说白细胞是人体的“卫士”?
197 为什么血型不合就不能进行输血?
198 人的血型会变吗?
198 为什么验血时有时手指采血、有时静脉采血?
198 义务献血之后人的血量是不是会大量减少?
199 为什么久坐久站脚会发麻?
199 人为什么会脸红?
199 为什么人的嘴唇会冻得发紫?
200 为什么碰伤的皮肤处会有乌青块?
200 为什么伤口愈合时会觉得痒?
200 为什么皮肤划破后血液会自动凝结?
201 人是怎样消化食物的?
201 为什么胃液是酸的?
202 为什么胃不会消化自己?
202 肚子饿了为什么会叫?
202 胃切除后为什么还能消化食物?
203 盲肠和阑尾是不是一回事?
203 脾和“脾气”有关吗?
203 肝脏有什么功能?
204 为什么乙肝疫苗能预防乙型肝炎?
204 胆囊有什么功能?
204 为什么肾脏是人体的“清洁站”?
205 为什么切掉一只肾的人还能活着?
205 尿是怎样形成的?
206 为什么说癌症与免疫功能有关?
206 为什么气体能在肺里进进出出?
207 为什么人的呼吸有节律性?
207 为什么人吸进氧气,呼出时变成了二氧化碳?



208 为什么用嘴呼吸不利于健康?
208 为什么有些人睡觉打呼噜?
208 人为什么会打嗝?
209 为什么骨骼是坚硬的?
209 为什么人在早上高,晚上矮?
210 为什么关节能转动自如?
210 骨折后为什么要用石膏绷带固定?
210 骨折后为什么要进行功能锻炼?
211 为什么人的膝部是“事故多发地段”?
211 什么是平足?
211 为什么人的大拇指只有两节?
212 为什么大多数人右手的力气比左手大?
212 为什么手比脚灵活?
212 人的尾巴哪里去了?
213 为什么女性的肌肉没有男性的发达?
213 为什么运动员的肌肉力量大?
214 人体是左右对称的吗?
214 为什么伤口碰到咸的东西会特别痛?
215 为什么神经病不等于精神病?
215 为什么有的人会得神经衰弱?
215 为什么有的人会得强迫症?
216 为什么男性和女性的声音不一样?
216 为什么女性的免疫力比男性强?
217 为什么男子会长胡子?
217 少女为什么会来月经?
218 为什么人分男女?
218 男人的身体和女人的身体有什么差别?
219 为什么婴儿生下来就会哭?
219 为什么早产儿智力并不一定差?
219 为什么会有双胞胎?



Part 6 Realm of Science

第六章 科学天地

222 为什么欧几里德被称为“几何之父”?
222 为什么阿基米德说能够撬动地球?
223 为什么瓦特发明的蒸汽机能提高效率?
223 为什么称X射线为伦琴射线?

223 牛顿是怎样发现万有引力定律的?
224 为什么称拉瓦锡为“近代化学之父”?
224 元素周期律是谁发现的?
224 居里夫妇是怎样发现并提炼出镭的?
225 为什么人们称卢瑟福为“原子核之父”?
225 为什么爱因斯坦能成一代科学巨星?
225 爱迪生为什么能成为“世界发明大王”?
226 为什么说数学起源于结绳记数和土地测量?
226 为什么“毕达哥拉斯定理”又称为“勾股定理”?
226 为什么中国古代把“数学”称为“算术”?
227 为什么物体的重量会变?
227 为什么运动的物体都有惯性?
227 为什么大多数的轮子是圆形的?
228 为什么蜂窝都是六角形的?
228 鸡蛋壳为什么不容易破碎?
228 为什么安全帽要做成半球形?
229 为什么不倒翁始终不倒?
229 为什么不同用途的剪刀形状各不相同?
229 为什么高空走索表演者总是拿着一根长杆?
230 为什么带东西走路时用手顶比用手提省力?
230 为什么在城市里骑山地车效果不好?
230 为什么湿的衣服不好脱?
231 为什么能在冰面上滑行而不能在平滑的玻璃上滑行?
231 为什么乒乓球拍两面要不一样?
231 为什么“水漂”能在水面上跳跃?
232 为什么照相机能拍照?
232 为什么放大镜能放大物体?
233 为什么望远镜能使我们看到远处的东西?
233 为什么显微镜能看到微观世界?
234 为什么铅笔伸进水里就像是断了?
234 为什么指南针能指南?
234 为什么声音在空气中的传播速度最慢?
235 为什么回音壁、三音石会传声?
235 为什么影剧院的墙是不平的?
236 为什么攀登雪山时不能大声说话?
236 “马德堡半球实验”是怎样证明大气压强的存在的?
236 为什么自来水塔造得很高?
237 为什么水库大坝截面要建成上窄下宽的形式?
237 为什么洗手池的排水要做成弯曲状的?
238 为什么电灯泡会发光?
238 为什么变压器能改变电压的高低?
238 为什么碱性电池比较耐用?
239 为什么蓄电池能蓄电?
239 为什么太阳能电池板能够发电?



240 为什么说世界上的物质都是由元素组成的?
240 放射性元素是怎么发现的?
241 为什么空气并不空?
241 空气中的氦气有什么用途?
241 为什么雷雨过后空气会显得清新?
242 为什么说氢也是一种能源?
242 为什么要把氢储藏在金属里?
243 南极上空的臭氧空洞是怎样形成的?
243 为什么防毒面具能防毒?
244 为什么煤矿里会发生瓦斯爆炸?
244 煤气和液化气是同一种物质吗?
244 什么是干冰?
245 为什么核能是能源界的巨人?
245 为什么化学药品要装在深色瓶里?
245 蜡烛燃烧后变成了什么?
246 为什么焰火有各种各样的颜色?
246 为什么火柴一擦就着火?
246 为什么干粉灭火剂能灭火?
247 为什么物质燃烧后留下的东西不一样?
247 为什么鞭炮会噼噼啪啪地响?
247 为什么水不能燃烧?
248 为什么古时候人们用银制品作餐具和疗伤?
248 为什么青铜宝剑不会生锈?
248 铝真的不会生锈吗?
249 为什么铁特别容易生锈?
249 为什么宝石是五颜六色的?
249 为什么金刚石最坚硬?
250 为什么橡皮放在煤油里会变软?
250 为什么说加硫的橡胶才能做轮胎?
250 玻璃是用什么制造出来的?
251 什么是钢化玻璃?
251 为什么毛玻璃毛糙的一面蘸水后会变成透明的?
251 为什么水玻璃能溶于水?
252 玻璃上的花纹是怎样刻出来的?
252 为什么在陶瓷上可以烧出各种美丽的颜色?
252 镜子背面镀的是什么?
253 为什么彩色胶卷能拍出彩色照片?
253 为什么彩色照片时间久了会褪色?
253 为什么红色印泥不易褪色?
254 为什么CD机能播放音乐?
254 为什么夜光表在夜里能发光?
255 为什么肥皂能洗净衣物?
255 为什么干洗也能洗净衣服?
255 摩丝为什么能固定发型?







第一章

Part 1

Our Universe

浩瀚的宇宙

几乎所有的天文学家都相信，宇宙是在130亿年前的一次大爆炸中产生的。在极短的瞬间——这一瞬间短得无法测量，宇宙诞生了。从此，宇宙一直在膨胀。在宇宙中，星星比任何其他的东西都多，据估计，至少有一万亿亿颗。宇宙中充满了无数个我们未知的星系，人们将它们分为星系群。星系群又组成了超星系团。超星系团遍布宇宙，它们之间是巨大的、空荡荡的空间……

□ 宇宙是什么样的？

科学家把广漠的空间和其中存在的各种天体及弥漫物质称为宇宙。宇宙就是一个无边无际的、没有中心、没有形状、无穷无尽、无始无终的物质世界。至今，人们认识到的宇宙已从地球、太阳系、银河系扩展到河外星系、星系团、总星系。太阳连同它周围的九大行星、众多卫星、神秘莫测的彗星、无数的小行星和流星体组成了太阳系。尽管太阳系成员众多，幅员辽阔，但在宇宙中所占的空间只是极小的一部分。比太阳系更大的是银河系，银河系中有1500亿颗“太阳”——恒星。银河系也不是宇宙的尽头。在银河系之外，还有许许多多像银河系一样的星系，即河外星系。至今，已发现10亿多个河外星系。所有的河外星系又构成更庞大的总星系。



一直不断膨胀的宇宙让我们难以把握它真实的样子。

□ 宇宙有多大？

科学家已观测到的离我们最远的星系有130亿光年。也就是说，如果有一束光以每秒30万千米的速度从该星系发出，要经过130亿光年才能到达地球。这130亿光年的距离便是我们今天所知道的宇宙的范围，或者说大小，是一个以地球为中心，以130亿光年的距离为半径的球形空间。当然，地球并不是宇宙的中心，宇宙也未必是一个球体，只是限于我们目前的观测能力，我们只能了解到这一程度。



浩瀚的宇宙



银河系

银河系的直径

许多年以来，天文学家都认为银河系的直径约为10万光年。最新的观测表明，银河系的分子云并不是原来认为的主要存在于离银河系中心3万光年的范围内，而是至少延伸到离银河系中心6万光年以外，有可能超过8万光年。因而，银河系的直径可能超过16万光年。

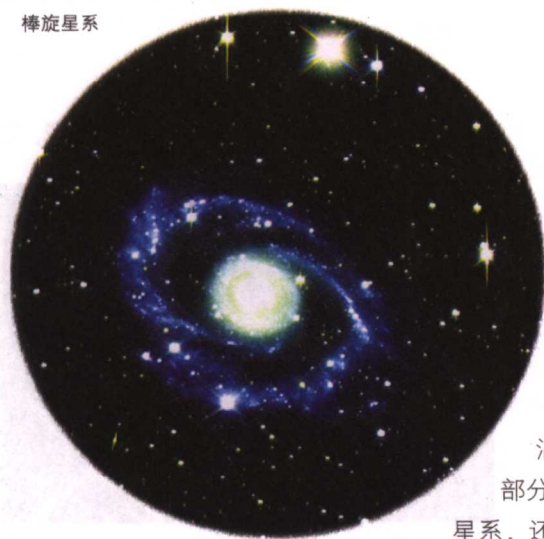
□ 为什么银河系是条“流动的河”？

银河系并不是一个单独的、固定的天体，它不是一直以同样的速度自转，而是从未间断地受到宇宙中其他物质引力的影响。在恒星分布稀疏的银河系外部边缘，恒星以及其他的一些物质随较小的引力，缓慢地围绕着银河系中心运行。在银河系中间的隆起部分，恒星随着来自四面八方的引力运行，因此，这些恒星运行的速度又要慢一些。处于银河系中心恒星密集地区与银河系边缘之间的天体，受着来自中心的数十亿恒星的引力，因此它们会以每秒250千米左右的速度在太空中穿梭。所以，我们说银河系是一条“流动的河”。



银河系俯视图

棒旋星系



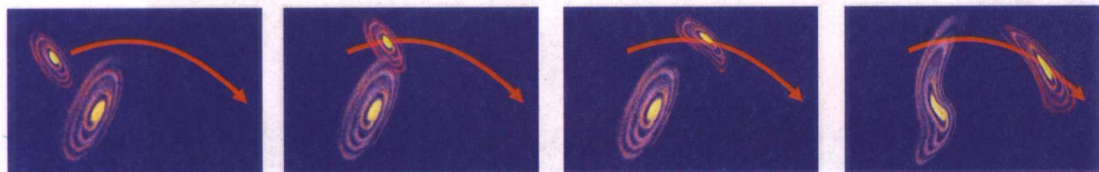
□ 什么是河外星系？

宇宙中除了银河系外，科学家们还发现了10多亿个恒星系，我们把它们统称为河外星系。目前科学家们能观测到的最远的河外星系估计约150亿~200亿光年。这些河外星系有些外形像巨大的椭球状星团，其质量一般是太阳质量的10~200亿倍，密度较大，科学家们把它们叫作椭圆星系；为数最多的河外星系是那些密度较小，在高速旋转中变为扁盘形的，外观像水中漩涡一样的星系，科学家们称之为漩涡星系，我们的银河系就属于这一类；也有核心部分像一个棒状，两端有两条方向相反的旋臂的棒旋星系。还有一些是不规则星系，比如大、小麦哲伦星系。

□ 星系会互相碰撞吗？

星系在宇宙中一直在高速向外膨胀。在星系团内，星系的密度比较高，星系间的距离约为星系直径的10~1000倍。在引力的作用下，星系可以在几亿年的时间内就移动相当于本身直径那么大的距离。因此，星系的碰撞是不可避免的。在碰撞过程中，激烈的爆炸会形成几百万颗新恒星。哈勃空间望远镜的最新观测结果还揭示了星系碰撞有时可能导致类星体的诞生。两个碰撞星系中，其中一个星系中心的大质量黑洞，吸进另一个星系中的恒星和气体，随着物质大量掉入黑洞，从而产生一股非常强烈的辐射。

星系碰撞过程示意图



□ 什么是星云?

星云是一种由星际空间的气体和尘埃组成的云雾状天体。星云中单位体积的物质是非常少的,如果拿地球大气的标准来衡量,有些地方几乎是真空。但星云的体积非常庞大,一般的星云范围可达几十光年。星云有很多种类:吸收附近高温的恒星光后,



发射星云

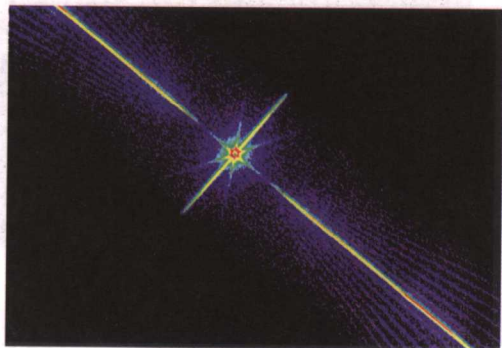
利用恒星光的能量发光的是发射星云;仅反射附近恒星的亮光的,是反射星云;而不发光的,称为暗星云。



天鹰星云中心部分的暗星云

□ 什么是黑洞?

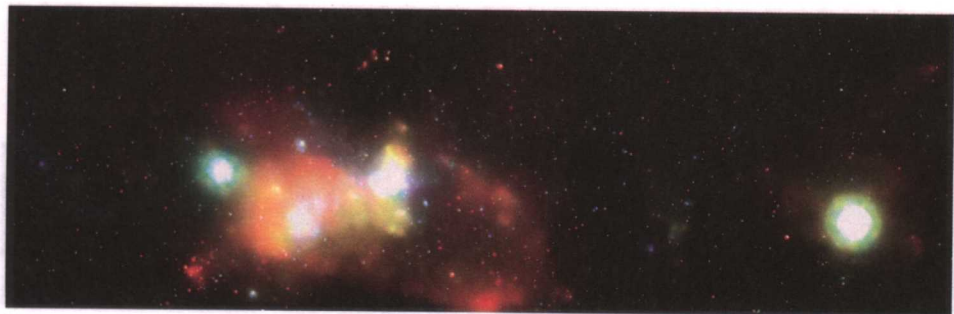
黑洞是根据现代的物理理论和天文学理论,所预言的在宇宙空间中存在的一种天体区域。它的体积很小,而密度却极大,每立方厘米就有几百亿吨,甚至更高。假如从黑洞上取来小米粒大小的一块物质,就得用几万艘万吨轮船一齐拖才能拖得动它。因为黑洞的密度大,引力极其强大,黑洞内部所有的物质,包括速度最快的光都逃脱不掉它巨大的引力。不仅如此,它还能把周围的光和其他物质吸引过来。黑洞就像一个无底洞,任何东西到了它那儿,就再也“爬”不出来了。



神秘的黑洞

□ 为什么恒星会发光?

恒星是已知宇宙中最基本的天体,是自身能发热发光的气态星体。那么,恒星为什么自己能发光呢?原来,恒星内部温度高达1000万摄氏度以上,在这样的高温下,物质会发生核聚变反应。反应过程中,恒星损失一部分质量,同时释放出巨大的能量。这种能量以电磁辐射的方式从恒星表面发射至空间,而这些电磁辐射包括了各种可见光,所以,它们就能在宇宙空间中闪闪发光。可见,恒星之所以能够发光,是因为恒星内部在不停地进行剧烈的核聚变反应,它所发出的



星光就是核聚变的产物,是来自恒星内部的电磁辐射。

恒星在宇宙中闪闪发光。