



解读种种可怕的科学现象，探秘最新
科技成果，掌握最精彩的科学新知。

★
★白金★
★典藏版★
New★

可怕的科学

揭秘可怕的科学现象 · 洞悉自然科学的规律

尽览宇宙万象与地球奥秘、了解迷雾重重的生命进化故事、走进危机四伏的动植物王国、近距离接触显微镜下的恐怖怪物、掌握来自人体的绝密报告……

HORRIBLE
SCIENCE

李晓东 编著



北方妇女儿童出版社


解读种种可怕的科学现象，探秘最新
科技成果，掌握最精彩的科学新知。

可怕的科学

揭秘可怕的科学现象·洞悉自然科学的规律

李晓东◎编著



 北方妇女儿童出版社

·长春·

版权所有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

可怕的科学/李晓东编著. —长春: 北方妇女儿童出版社, 2015. 1

ISBN 978 - 7 - 5385 - 8126 - 3

I. ①可… II. ①李… III. ①科学知识 - 普及读物
IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 007462 号

可怕的科学

KEPA DE KEXUE

出版人 刘刚
策划 师晓晖
编著 李晓东
责任编辑 王天明
开本 787mm × 1125mm 1/10
印张 60.8
字数 900 千字
印刷 北京一鑫印务有限责任公司
版次 2015 年 1 月第 1 版
印次 2015 年 1 月第 1 次印刷

出版 北方妇女儿童出版社
发行 北方妇女儿童出版社
地址 长春市人民大街 4646 号
邮编: 130021
电话 总编办: 0431 - 85644803
发行科: 0431 - 85640624

定价 78.00 元

前言

P r e f a c e

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：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，其不断进步更是给人类社会带来了翻天覆地的变化。

然而，科学离我们并不遥远，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。如果有人告诉你，科学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——你相信吗？为了满足青少年在自然科学方面的好奇心，启迪智慧，解疑答惑，我们精心制作了一套既“可怕”又“可口”的科学大餐，这就是《可怕的科学》。

之所以命名为“可怕的科学”，是因为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（不明飞行物），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……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、准确的科学知识。

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，真相迟早也会浮出水面。

爱迪生曾说过：“惊奇就是科学的种子。”这正是一本让人倍感惊奇、超酷超炫的科学书，共包括“可怕的科学世界”、“精彩纷呈的科学异想”和“离奇的科学未解之谜”三大部分，共计40余万字，100多幅精美插图，囊括了种种可怕的科学现象、数不清的奇知怪谈、奇思妙想和未解谜团。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、精彩绝伦的图片，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的兴趣、吸引你的眼球、满足你的好奇、拓展你的思维、激发你的想象、颠覆你的认知的科学书，还等什么？翻开书，让我们一起开始一段探索之旅吧，说不定下一个被载入史册的科学家就是你呢！

目录
P r e f a c e

可怕的科学世界

第一章 神秘的天与地

一、宇宙秘密无限 2

广阔无边的宇宙..... 2

银河系究竟有多大..... 3

河外星系的外形和结构..... 5

梦幻般的星座..... 6

恒星和行星..... 7

恒星的形成..... 8

恒星会消失吗..... 9

我们的太阳系..... 9

太阳的结构..... 11

太阳自转吗..... 14

水星..... 15

金星..... 15

火星..... 16

小行星..... 17

木星..... 17

土星..... 18

天王星..... 18

海王星..... 19

美丽的流星雨..... 19

哈雷彗星是一个“脏雪球”吗..... 20

神秘的月球..... 21

二、地球奥秘 23

地球的大小怎样测定..... 23

精彩的海洋世界..... 25

海水是什么颜色的..... 27

潮涨潮落..... 28

海啸是怎么产生的..... 29

认识大气层..... 30

冰川和冰山是怎样形成的..... 32

世界主要冰川..... 33

火山为什么会喷发..... 33

地震是怎样发生的..... 35

地球上的煤是怎样形成的..... 37

地球上的石油是怎样形成的..... 39

地球上的岩石是怎样形成的..... 40



第二章 要命的数理化

一、抽象的数学	42
数的来历.....	42
神奇的进制.....	43
黄金分割.....	44
勾股定理.....	45
认识 π	46
仅有的 5 种正多面体.....	47
圆与球.....	48
数的家族.....	49
数学名题.....	50
概率的秘密.....	53
著名的四色猜想.....	54
拓扑.....	55
分形几何.....	56
麦比乌斯圈.....	57
错了吗.....	58
二、让人头大的物理	59
时间是什么.....	59
无处不在的力.....	60
机械与传动.....	61
神奇的流体.....	63
看得见看不见的波.....	65
声音的魔力.....	66
神秘莫测的光.....	68
揭开能量的面纱.....	70
热能.....	71
触电的电路和感觉.....	73

奇妙的电路和电器.....	74
磁力的真相.....	75
电和磁的联系.....	76
三、混乱的化学	77
生活中的化学.....	77
元素、原子和分子.....	79
奇妙的化学变化.....	81
物质的状态.....	82
金属元素.....	84
非金属元素.....	85
形式多样的碳.....	87
高分子化合物.....	88
爆炸和燃烧.....	89
庞大的有机家族.....	90

第三章 古怪的生物学

一、动物世界的众生百态	93
动物的种类.....	93
聪明的动物.....	96
五花八门的叫声.....	97
惊险的旅程.....	98
共生与寄生.....	100
可怕的捕食者.....	101
逃生的本领.....	102
养育后代.....	104
夜行动物.....	106
二、植物王国的精灵	107
植物王国危机四伏.....	107
植物的“老三样”	108



第四章 认识我们的身体

根的秘密.....	110		
食虫植物.....	111		
植物的生存竞争.....	113		
菌类植物.....	114		
花朵里的骗局.....	116		
种子的传播与发芽.....	117		
腐烂的果实.....	119		
重要的蔬菜.....	120		
三、显微镜下的生物	122		
神奇的显微镜.....	122		
一个微小的世界.....	123		
渺小的怪物.....	124		
危险的微生物.....	125		
神秘的细胞.....	127		
藏在家中的危险.....	129		
恐怖的厕所.....	130		
四、虫子家族的故事	131		
丑陋的虫子.....	131		
蠕虫.....	132		
蜗牛和蛞蝓.....	134		
水下怪物.....	135		
爬虫.....	136		
昆虫入侵.....	138		
甲虫.....	139		
蚂蚁社会.....	141		
蜜蜂家族.....	142		
漂亮的虫子.....	144		
凶猛的蜘蛛.....	145		
伪装.....	146		
		一、身体绝密报告	149
		切开大脑看一看.....	149
		奇妙的感觉.....	150
		大脑在干什么.....	151
		神秘的记忆能力.....	153
		复杂的情感.....	154
		自动照相机——眼睛.....	156
		神经系统.....	158
		灵敏的耳.....	159
		具有双重身份的鼻子.....	160
		口腔探秘.....	161
		最合身的衣服——皮肤.....	162
		骨头和肌肉.....	163
		血管和血液.....	165
		心脏怎样为你努力工作.....	166
		会说话的胃.....	168
		肺和呼吸.....	169
		活跃的肝脏.....	170
		穿越肠子的旅行.....	172
		废物排泄.....	174
		二、人与疾病的抗争	175
		染病真相.....	175
		可怕的病菌.....	177
		身体的抵抗.....	178
		医生和救命药.....	179
		鼠疫.....	181
		霍乱.....	182

流感.....	184	电脑游戏.....	221
黄热病.....	185	电脑黑客趣闻.....	223
天花.....	186	最快的邮递方式.....	225
艾滋病.....	187	互联网大发展.....	226
一切新疾病.....	189		

第五章 最前沿的科学新知

一、各种各样的机器人 192

仿人机器人.....	192
工业机器人.....	193
机器人在工作.....	194
家用机器人.....	196
会思考的机器人.....	198
危险作业机器人.....	200
机器人战争.....	201
电脑化的医生.....	203

二、可怕的现代战争 205

人机结合的指挥系统.....	205
电子对抗战.....	206
协同进攻.....	208
太空千里眼.....	209
用雷达编制的地图.....	210
让炮弹长眼.....	212
核武器的威力.....	214
灭绝人性的生化武器.....	215

三、超能电脑和互联网 217

电脑与我们的生活.....	217
电脑新手指南.....	218
精彩绝伦的万维网.....	220

四、前景莫测的生物技术 227

了解细胞.....	227
奇妙的基因.....	228
从 DNA 到蛋白质.....	230
基因操作.....	231
克隆技术.....	233
转基因植物.....	235
细胞工程.....	236

第六章 让人惊叹的另类科技

一、密码的秘密世界 239

密码的由来.....	239
代码还是密码.....	240
隐藏的信息.....	242
简单的密码.....	243
狡诈的字母.....	245
欺骗译码人.....	247
保密的机器.....	249
计算机密码.....	251

二、不容置疑的破案术 253

指纹档案.....	253
用 DNA 破案.....	255
蛛丝马迹.....	256
子弹泄密.....	258
爆炸与炸弹.....	260

辨别笔迹.....	261	了不起的动画片.....	272
尸检线索.....	263	特技效果的魔力.....	274
致命的药剂.....	265	天气变化随心所欲.....	275
犯罪动机.....	266	宏大的战斗场面.....	276
真话、谎言和小侦探.....	266	制作怪物.....	278
三、艺术世界魔法秀	268	神奇的电子动画学.....	280
神奇的魔术.....	268	悲壮宏大的灾难场面.....	281
绝妙的电影制作.....	270	声音特效.....	283

精彩纷呈的科学异想

第一章 灿烂星空的遐想——宇宙

天边的外边是什么.....	286
星星为什么掉不下来.....	287
我想知道天到底有多高.....	288
如果我掉进黑洞中会发生 什么事.....	290
到达宇宙边际要多久.....	290
为什么天体都是球形的.....	291
恒星的颜色从哪来.....	292
太空为什么是黑的.....	294
太空中是否有很多垃圾.....	296
天上没有太阳会怎样.....	297
居住在火星上会怎样.....	298
为什么冥王星会从行星降格为矮 行星.....	299
除了地球，其他星球上会下雨吗..	300
为什么地球没有像土星环那样的	

环呢.....	302
月球为什么离我们越来越远.....	303
我想到其他星球去安家.....	305
地球上来了外星人会怎样.....	306

第二章 地上地下的神奇——地球

地球是不是完美的正球形.....	308
如果脚下的地球飞快地旋转会 怎样.....	308
天空为什么是蓝色的.....	309
一年之中四季不分会怎样.....	311
地心温度为什么如此之高.....	312
能在地上钻洞去美国吗.....	314
地球要是一下子没有了吸引力会 怎样.....	315
如果一直往前走应该能回到 原地吧.....	317

冰川都融化了会怎样..... 317	当物体加速到接近光速时会发生 什么..... 342	
假如火山爆发的时候我在山顶.... 319	火箭如何在没有空气的太空里 前进..... 343	
如何知道古代的火山在什么时候曾经 爆发过..... 320	能看到声音多有意思..... 345	
如果海水能灌进火山口里面去,海水 会把喷涌的海底火山扑灭吗.... 321	为什么从带回家的海螺壳里仍能 听到海浪声..... 346	
南极和北极哪个更冷..... 322	如果没有阻挡,光会消失吗..... 347	
站在地球极点会怎样..... 323	没有光也能看书该多好..... 348	
为什么地球上几大海洋相互连通却没有 一个统一的海平面..... 324	为什么能量既不会消失也不会凭空 产生..... 349	
海水把陆地都淹没了会怎样..... 325	最低的温度是绝对零度,那么是否存 在一个最高温度呢..... 349	
现在地球内部还在不断生成新的 原油吗..... 326	我能带电该多好..... 350	
第三章 难以捉摸的物理 和化学现象		
没有空气会怎样..... 328	把过去的所有时间浓缩成一年会 怎样..... 352	
气体分子有多小..... 330	时间倒转会怎样..... 353	
原子是什么样子的..... 331	我想到未来时空去旅行..... 355	
为什么有些原子具有放射性..... 332	第四章 伟大的人类智慧 ——科学技术	
为什么铁不会溶解于水中..... 333	没有电的生活会怎样..... 357	
煤可以燃烧,那钻石可以吗..... 333	没有火会怎样..... 358	
冰川冰比普通冰更纯净吗..... 334	汽车不加油也能跑该多好..... 360	
所有的金属都有磁性会怎样..... 335	有没有一种海陆空都能用的交通 工具..... 361	
如果把指南针拿到南极会怎样.... 337	火车要和火箭一样快该多好..... 362	
东西往上升而不往下掉会怎样.... 337	我想在空中盖房子..... 364	
水为什么不往上流..... 338	为什么金属也会有记忆力..... 365	
尖尖的针为什么容易刺进 物体..... 339	能够实现天地对话该多好..... 367	
气泡为什么是圆的..... 340		

人脑中要是能装块电脑芯片该多好.....	369	秃头的人会有头皮屑吗.....	390
如果什么都是自动的该多好.....	370	人在太空中会长高多少.....	390
第五章 这就是我们人类			
——生理与心理			
人体内水分最多的部位是哪里....	373	成为一个巨人会怎样.....	391
有人有两种血型吗.....	373	人死了能复活该多好.....	392
一个红细胞在体内循环一次要多久.....	374	我们活着的时候是什么阻止我们腐烂的.....	394
真的有人能做到两只手一样灵巧吗.....	374	为什么有时候会产生错觉.....	395
心肌为何能不知疲倦地一直跳动,它有何特殊之处.....	375	一个人醒着能支撑多久.....	395
人总也不长大该多好.....	376	长时间保持清醒危险吗.....	396
吃多少东西就长多少体重吗.....	377	为什么我们有时候会睡不着.....	396
有没有和我一模一样的人.....	379	有些人为什么会在睡梦中磨牙.....	398
胎儿为何不会在羊水中溺水.....	380	为什么有的人早晨起来很疲倦.....	398
如果人总也不死该多好.....	380	人最多能屏住呼吸多长时间.....	399
倒立着喝水,水会到胃里去吗.....	382	第六章 人类以外的生命	
吃饱了总也不饿该多好.....	382	——生物世界	
人不知道渴该多好.....	384	灭绝的动物都复活了会怎样.....	401
人没有痛感会怎样.....	385	如果恐龙就在我们身边该怎么办.....	402
人可不可以不生病.....	387	如果地球上没有动物和植物会怎样.....	404
我的大脑和爱因斯坦一样聪明该多好.....	388	猴子都变成了人该怎么办.....	405
脑细胞死亡后会再生吗.....	389	是不是动物的腿越多跑得就越快..	408
为什么勤用大脑对大脑有益.....	390	猫和老鼠变成朋友该多好.....	409
		鸡生蛋还是蛋生鸡.....	410
		植物怎么不会跑.....	412
		虫子能变成草吗.....	413
		树叶永远都不枯黄该多好.....	414

为什么植物也喜欢“听音乐”..... 416	鲜花只开不谢该多好..... 417
为什么有的花香，有的花不香..... 417	树能长得像天一样高吗..... 419

离奇的科学未解之谜

第一章 星外传奇

宇宙的诞生..... 422
黑洞！黑洞！..... 425
宇宙中真的存在反物质吗..... 430
暗物质之谜..... 435
宇宙的最终归宿在何处..... 438
宇宙中相互“残杀”的星星..... 439
小行星会撞击地球吗..... 440
神秘的 UFO..... 446
外星人谜团..... 449
神奇的麦田怪圈..... 451
地球上的飞碟基地..... 454
太阳系地外生命探疑..... 456

第二章 地球揭秘

地球是怎样诞生的..... 461
地球未来大揭秘..... 463
地球磁场为什么会“翻跟头”..... 464
氧气是否会被耗尽..... 465
探秘大陆漂移说..... 467
地球上的水来自何处..... 470
龙卷风成因探秘..... 472
球形闪电之谜..... 475

神奇的极光..... 478
“温室效应”的争议..... 482
臭氧层真的会消失殆尽吗..... 484
探寻沙漠的成因..... 486
撒旦的诅咒——厄尔尼诺..... 488

第三章 生命探奇

地球生命来自何处..... 493
恐龙灭绝之谜..... 497
寻找鸟类的祖先..... 499
人类起源之谜..... 502
美人鱼是一种什么样的动物..... 507
到底有没有野人..... 509
喜马拉雅山的“雪人”之谜..... 511
“海底人”真的存在吗..... 512
轰动一时的尼斯湖水怪..... 513
太平洋怪兽：蛇颈龙、鲨鱼还是 爬虫..... 516
海洋巨蟒真相如何..... 520
贝加尔湖为什么会有海洋生物 存在..... 521
真的存在“天池怪兽”吗..... 523
细菌带有磁性之谜..... 524
为什么有的细菌能耐高温..... 526



第四章 人体之谜

神秘的人体自燃现象.....	528
奇异的人体发电现象.....	530
肉眼看不见的“人体辉光”.....	530
神秘的人体不腐现象.....	532
人类为何会得癌症.....	534
艾滋病从何而来.....	537
人为什么会做梦.....	539
梦与灵感.....	541
具有透视功能的女孩.....	544
奇异的颞叶癫痫症.....	545
人脑之谜.....	547
可怕的整体免疫紊乱.....	550

第五章 动植物探奇

动物治病之谜.....	553
动物肢体再生的奥秘.....	554
鲸鱼集体自杀现象.....	556
魔鬼鲨为什么能自我爆炸.....	558

旅鼠投海自杀之谜.....	559
骆驼不怕干旱的奥秘.....	562
蝙蝠夜间“导航”的诀窍.....	564
希腊毒蛇“朝圣”之谜.....	566
候鸟迁飞之谜.....	567
蝌蚪尾巴自动脱落的奥秘.....	569
龟类长寿之谜.....	570
蝴蝶为什么要迁飞.....	572
蚂蚁王国中的“公路”之谜.....	574
蜜蜂为什么有如此高的筑巢 技能.....	574
珊瑚褪色之谜.....	576
植物血型之谜.....	577
光合作用之谜.....	579
植物也能用语言交流吗.....	582
植物也有感情吗.....	584
植物自我保护机制的成因.....	587
为什么果实成熟之后会变甜.....	588
行踪不定的马尾藻.....	590

可怕的科学世界

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，如果有人告诉你，科学有着非常可怕的一面——它是恐怖的，是凶残的，也是危险的——你相信吗？深不可测的黑洞，神秘的UFO（不明飞行物），来历不明的外星人，让人抓狂的数学难题，骇人听闻的化学武器，动物世界里的凶残捕食者，危机四伏的植物王国，渺小却能传播病毒的微型怪物，黑色恐怖的传染病，凶残的机器人战争，暗藏玄机的密码王国，惊心动魄的破案现场……让我们一起走近可怕的科学世界，探究隐藏在可怕现象背后的科学知识。



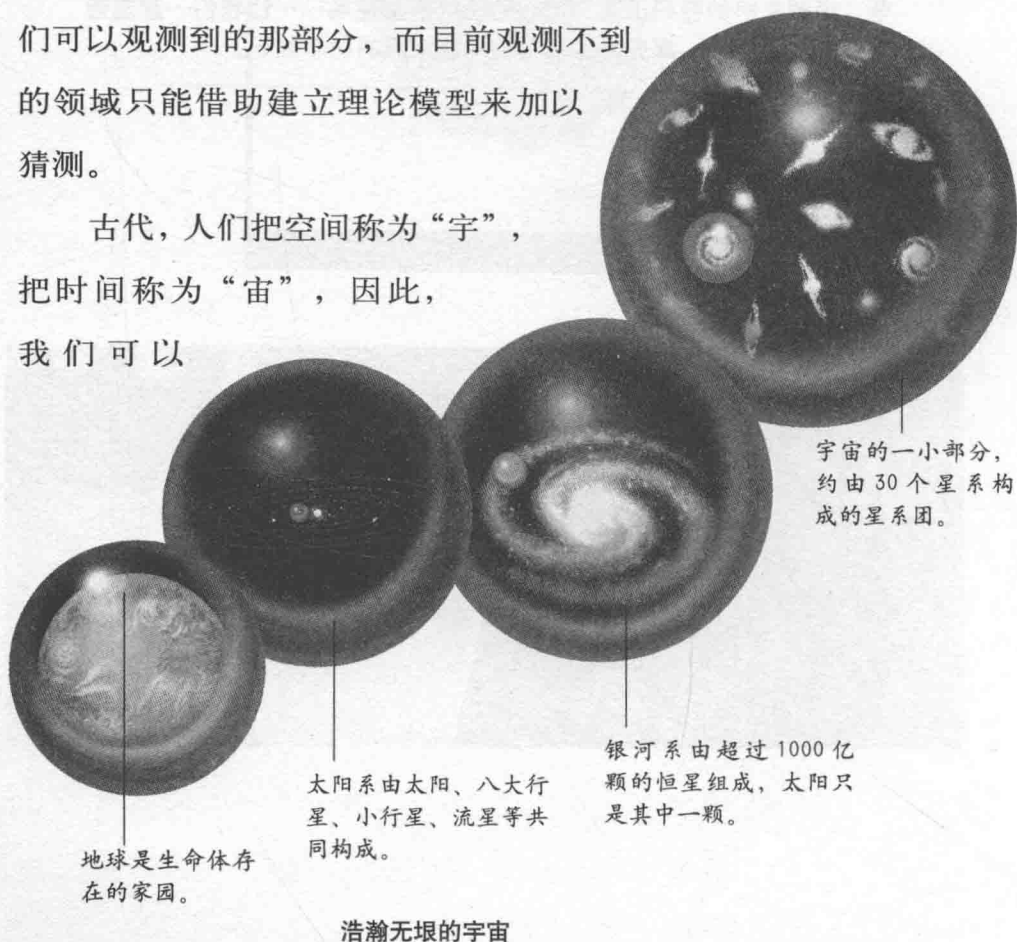
第一章 神秘的天与地

一、宇宙秘密无限

广阔无边的宇宙

仰望群星璀璨的夜空，我们就足以感受到宇宙的神秘。就连天文学家对宇宙的了解也非常有限，因为我们现有的探测手段对于浩瀚无穷的宇宙来说仍显得较为落后。我们现在认识的宇宙仅仅是我们可以观测到的那部分，而目前观测不到的领域只能借助建立理论模型来加以猜测。

古代，人们把空间称为“宇”，把时间称为“宙”，因此，我们可以



说宇宙是空间和时间的总和。而现代的天文探测表明，宇宙是由各种形态的物质构成的，是在不断运动变化的。关于宇宙，科学家给出的定义是：由空间、时间、物质和能量所构成的统一体，是一切空间和时间的总和。一般理解的宇宙指我们所存在的一个时空连续系统，包括其间的所有物质、能量和事件。根据宇宙大爆炸模型推算，宇宙年龄大约为200亿年。也就是说，宇宙在大爆炸之后，又过了200亿年，才演化成今天的样子。

宇宙有多大？现在我们能观测到的宇宙范围约140亿光年远，这意味着，宇宙尽头的一个天体所发出的光和电波要经过140亿年才能到达地球。因此，我们所看到的其实是宇宙140亿年前的样子。它现在又是什么样子？我们得再过140亿光年才知道。宇宙是怎样诞生的？又是怎样演变成现在这个样子的？……这些问题一直困扰着人们。或许，宇宙远比我们想象的要奇特得多，它以其神秘性和广阔性吸引着我们去不断探索和发现。

银河系究竟有多大

银河系究竟有多大？这个问题一直困扰着人类。根据现代的科学研究表明，银河系主要由银盘（包括旋臂）、核球、银晕，以及外围的银冕等部分构成。

银河系的主体为银盘，它的外形呈扁盘状，银河系内的大多数星云和恒星都集中在这个扁盘内，银盘的直径大约达到8万~10万光年，中间部分较厚，厚度约12000多光年，周围渐渐变薄，到太阳系附近便只剩一半厚度了。由于巨大的银河系本身也要进行自转，所以银盘中的亿万颗星球环绕银河系中心做着旋转运动，四条旋臂从银盘中心向外弯曲伸展出来，看上去就像急流中的漩涡。这里所说的旋臂实际上是恒星、尘埃和星际气体的集中区域，但这物质密集的旋臂并不是固定不变的，恒星一直在旋臂上进进