

青少年 科 普 知 识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

不为人知的 科学奇谜

伊 记◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

不为人知的 科学奇谜

伊 记◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

不为人知的科学奇谜 / 伊记编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013.5
ISBN 978-7-5375-5845-7

I. ①不… II. ①伊… III. ①科学知识 — 青年读物②
科学知识 — 少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095458 号

不为人知的科学奇谜

伊记 编著

出版发行	河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷	三河市杨庄刚利装订厂
经 销	新华书店
开 本	710×1000 1/16
印 张	13
字 数	160 千字
版 次	2013 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
定 价	25.80 元



前言

Foreword



科学，可以使孩子们在趣味的驱动下，沐浴在轻松的阅读氛围中，可以使孩子们的思维锻炼得更加广阔，可以使孩子们的悟觉更具灵性。在信息时代，知识已经愈发变得细化，任何知识都无法只通过一种简单的结构来描述。对待一个问题，只有再三求索，才可能获知一个系统的答案。

古往今来，科学一直都是人类社会不断向前发展的长明灯，在它的引导下，人类才能在逐步解放生产力的基础上创造出更加精彩、美好的生活。科学的含义十分广泛，在浩如烟海的科学领域中也有很多我们所不了解的事实，比如海洋是从哪里来的？为什么有会走动的植物？动物之间用什么交流？爱因斯坦的相对论是怎么回事？冰箱是谁发明的？……这些问题不过是科学领域中的冰山一角。为了探寻自然界的不解之谜，我们编写了《不为人知的科学奇谜》一书。

本书从包罗万象的知识体系中，精选生命科学、自然科学、社会科学、人文艺术、世界地理、世界历史等方面的内容，做了概括性讲述。内容囊括了宇宙海洋、动物植物、应用科学、人体奥秘等百科知识。在具体材料的选取上，从历史观点到科学理论，充分与各个领域最新的科技成果、信息数据接轨，让青少年能够紧随世界发展的脚步。本书图文并茂的编排，丰富多彩的知识，一定会为青少年读者带来视觉与心灵的双重愉悦。

希望青少年读者通过阅读本书，体会到自然界的奥秘、生活中的神奇，感受到人类智慧的博大精深。



Foreword

前言





目 录

第一章 天文地理之谜

推想宇宙从何而来	2
宇宙到底有没有边际	4
太阳中微子神秘失踪	8
地球难逃殉葬厄运吗	10
月球充满了谜团	12
海底平顶山存在吗	15
海底深沟的解密	17
“深海绿洲”藏有多少神秘	19
海市蜃楼之谜	21
地球生命起源	27
地球物种起源	31
地球上的水从哪来	42
地球上那些神秘事件	47
地球的命运归宿	55

目 录



第二章 动植物之谜

海豚用什么聊天	60
能怀孕的雄海马	62
蝶翅翩翩	65
老鼠的梦中奇谜	66
乌贼的战斗力的有多强	67
一飞冲天的动物	69
鲨鱼抗癌传说	71
麒麟鱼的神秘身世	73
章鱼记忆奥秘	76
会走路的植物	78
植物被麻醉之说是真是假	80
“吃人树”传说	82
生石花之谜	86
和蚂蚁相依为命的蚁栖树	87
让人叫奇的“喂奶树”	89
不怕火的沼泽松	91



目录



第三章 数理化学之谜

爱因斯坦与他的相对论	94
金属“记忆”之谜	97
超光速粒子真的存在吗	99
如果有一天地球上的氧气被用完	100
神秘的“0”之谜	102
数学“黑洞”之谜	103
阿拉伯数字之谜	105
金字塔能量之谜	109
“超流”之谜	115
运转 50 万年的核反应堆之谜	117
元素周期律的发现	120
物质到底存在着几种状态	125
金属陶瓷的奥秘	127
金刚石成因之谜	130
100℃ 的水不沸腾之谜	132
极光之谜	133

目 录



第四章 应用科学之谜

电冰箱的发明	136
利用海水灌溉农作物	138
人造丝的发明	140
屈伸自如的混凝土	141
免耕法与沙尘暴的关联	143
长颈鹿的“控压装置”启示	145
福特和他的汽车	147
机器人问世	149
青霉素的问世	151
难以解读的圣经密码	154
器官移植的进步	157
“火中取栗”之谜	159

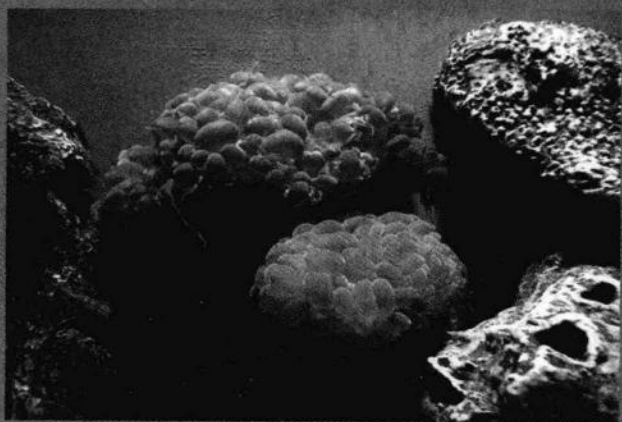
目 录



第五章 人体生命之谜

人类起源之谜	162
梦境形成之谜	167
魔力十足的催眠术	169
罗塞达碑和遗传密码	171
破译“生命天书”	173
人造细胞	175
不可思议的细胞	177
人工单性生殖	182
肝脏抽出液可治恶性贫血	183
DNA 的双螺旋结构	184
维生素 A 的视觉作用	187
单克隆抗体的研制	189
端粒的奥秘	192
基因的奥秘	195
难攻的艾滋病	197

第一章 天文地理之谜





推想宇宙从何而来

人们常常会问：宇宙是永远不变的吗？宇宙有多大？宇宙是什么时候诞生的？宇宙中的物质是怎么来的……

当人类第一次把眼睛投向天空时，就想知道这浩瀚无垠的天空以及那闪闪发光的星星是怎样产生的。所以，各个民族、各个时代都有种种关于宇宙形成的传说。不过那都是建立在想象和幻想基础上的。今天，虽然科学技术已经有了重大进步，但关于宇宙的成因，仍处在假说阶段。归纳起来，大致有以下这么几种假说。

到目前为止，许多科学家倾向于“宇宙大爆炸”的假说。这一观点是由美国著名天体物理学家加莫夫和弗里德曼提出来的。这一假说认为，大约在 200 亿年以前，构成我们今天所看到的天体的物质都集中在一起，密度极高，温度高达 100 多亿摄氏度，被称为原始火球。这个时期的天空中，没有恒星和星系，只是充满了辐射。后来不知什么原因，原始火球发生了大爆炸，组成火球的物质飞散到四面八方，高温的物质冷却下来，密度也开始降低。在爆炸两秒钟之后，在 100 亿摄氏度的高温下产生了质子和中子，在随后的 11 分钟之内，自由中子开始衰变，形成了重元素的原子核。大约又过了 1 万年，产生了氢原子和氦原子。在这 1 万年的时间里，散落在空间的物质便开始了局部的联合，星云、星系的恒星就是由这些物质凝聚而成的。在星云的发展中，大部分气体变成了星体，其中一部分物质因受到星体引力的作用，变成了星际介质。

1929 年，哈勃对 24 个星系进行了全面的观测和深入的研究。他发现这些星系的谱线都存在明显的红移。根据物理学中的多普勒效应，这些星系在朝远离我们的方向奔去，即所谓的退行。而且，哈勃发现这些星系退行的速度与它



们的距离成正比。也就是说，离我们越远的星系，其退行速度越大。这种观测事实表明宇宙在膨胀着。那么，宇宙从什么时候开始膨胀？已膨胀多久了？根据哈勃常数 $H=150$ 千米/秒，这个意义是：距离我们 1000 万光年的天体，其退行的速度为每秒 150 千米，从而计算出宇宙的年龄为 200 亿年。也就是说，这个膨胀着的宇宙已存在 200 亿年了。

20 世纪 60 年代，天文学中四大发现之一的微波背景辐射认为，星空背景普遍存在着 3K 微波背景辐射，这种辐射在天空中是各向同性的。这似乎是当年大爆炸后遗留下的余热，从某种意义上，这也支持了大爆炸宇宙学的观点。但是，大爆炸宇宙学也有些根本性问题没有解决。如大爆炸前的宇宙是什么样？大爆炸是怎么引起的？宇宙的膨胀未来是什么格局？

第二种是“宇宙永恒”假说。这种假说认为，宇宙并不是像人们所说的那样动荡不定。自从开天辟地以来，宇宙中的星体、星体密度以及它们的空间运动都处在一种稳定状态，这就是宇宙永恒假说。这种假说是英国天文学家霍伊尔、邦迪和戈尔特等人提出来的。霍伊尔把宇宙中的物质分成以下几大类：恒星、小行星、陨石、宇宙尘埃、星云、射电源、脉冲星、类星体、星际介质等，认为这些物质在大尺度范围内处于一种力和物质的平衡状态。就是说，一些星体在某处湮灭了，在另一处一定会有新的星体产生。宇宙只是在局部发生变化，在整体范围内则是稳定的。

第三种是“宇宙层次”假说。这种假说是法国天文学家沃库勒等人提出来的。他们认为宇宙的结构是分层次的，如恒星是一个层次，恒星集合组成星系是一个层次，许多星系结合在一起组成星系团是一个层次，一些星系团组成超星系又是一个层次……

综合起来看，以上种种假说虽然说明了其中的部分道理，但还都缺乏概括性，还有继续探讨的必要。



宇宙到底有没有边际

宇宙究竟有多大呢？我们可以形象地来加以说明：我们先将太阳想象成一个南瓜，那么大约 2500 亿个南瓜就堆成了银河系，而 1000 亿以上这样的“南瓜堆”又分布在一个假想的“空心球”里，这个“空心球”就是宇宙的大小。而我们的地球在这个“空心球”里，不过像一颗小小的绿豆而已。

宇宙是无限大的。这个代表宇宙的“空心球”是由数以亿计的粒子组成的，其中每一个星系、每颗恒星和行星以及我们每一个人都是由这一堆基本粒子组成的。

所谓有限的宇宙是人类用哈勃望远镜能看到的，它所观察到的最远星系距离我们有 150 亿光年（光年，天文学的一种距离单位，即光在真空中 1 年内走过的路程为 1 光年。光速约为每秒 30 万千米，1 光年约等于 94 605 亿千米），这个距离以外的地方就全是未知数了。这就跟宇宙中的所有基本粒子能够数清一样，至少从理论上说，在一定的时间内，我们能看见宇宙中的“最后一颗恒星”。但这并不意味着“最后一颗恒星”就是宇宙的尽头。

宇宙的境界

宇宙空间是有限无界的。如我们的地球就是这样一个有限的空间，你在它的表面上无论朝哪个方向走，无论走多远，你都不可能找到它的“边界”。而地球的体积是有限的，它的半径才 6000 多千米，所以最终你将回到出发点。爱因斯坦认为：在宇宙中无数巨大星系的巨大重力作用下，整个宇宙空间会发生弯曲，最终卷成一个球体，光线沿这个球面空间的运动轨迹也是弯曲的，并且



永远到达不了宇宙的境界。

人类对宇宙的认识

古时候就有了“宇宙”这个词，但其含义与今天的大不一样。人类对“宇宙”的认识从自身居住的附近地区到地球，到行星，到太阳，再到太阳系……宇宙的空间正随人们的认识而逐渐“变大”。

在18世纪时人们眼里宇宙的大小还只局限于太阳系。

随着科学技术的发展，人们逐渐认识到：地球不是太阳系的中心，太阳才是太阳系的中心，而太阳也只是天空中数以万计的恒星中的一颗。

于是，人们心目中的“宇宙”开始逐渐扩展到了银河系。

18世纪之后，人们才弄清了太阳也只不过是银河系中众多的恒星中的一颗而已。

银河系的直径约为10万光年，厚度约为1万光年，太阳绕银河系中心旋转一周约需2亿年。随着人们的认识范围逐渐扩大，人们心目中的“宇宙”已不再是银河系，人类已经认识到，在银河系以外，还有许多“河外星系”的存在。这些“河外星系”离我们很远，即使通过大型的望远镜也仅仅能看到一些模糊的光点。





十几个或几十个星系在一起组成了“星系群”。我们的银河系就同它周围的19个星系组成了一个“星系群”，这个星系群的直径大约为260万光年。

比“星系群”更高一级的星系组织是“星系团”，它由成百上千个星系组成。“室女星座”里有一个星系团，包含了1000个以上的星系，其中心离我们大约有7000万光年。“后发星座”里包含了2700个星系，距离我们大约有2.4亿光年。而数量不详的“星系团”又构成了总星系。

宇宙的体积

通过了解人们认识宇宙的过程，我们已经可以初步地回答“宇宙有多大”这个问题了。

人们从自身居住的区域认识了地球，又从地球认识了太阳系，眼界扩大成了百上千倍；又从太阳系认识了银河系，眼界扩大了1亿倍；从银河系认识了总星系，眼界扩大了10 000亿倍……

随着人们认识的不断深化，宇宙的体积也在不断扩大。几十年前，总星系的半径还只有10亿光年，现在却已达到100亿光年……

爱因斯坦曾经“计算”出宇宙的半径为10亿光年，后来他又修订了“计算结果”，认为宇宙的半径是35亿光年。

事实证明，他所计算的宇宙大小的范围一次又一次地被突破了。

无限的宇宙

从天文学的角度来看，宇宙是有限的。

宇宙的大小实际上可以认为是总星系的大小，是一个以一定长度为半径的有限的时间和空间范围。

总星系是目前天文学所能探测到的最远的世界。目前，人们对宇宙的认识



只能局限于总星系。

从哲学角度上来讲，宇宙不仅在空间上是无限的，在时间上也是无限的。时间上和空间上的无限，才使得宇宙能够成为一个统一的整体而存在。

目前，人类认为总星系的半径为 700 亿 ~ 800 亿光年，也就是我们心目中宇宙的大小。但 700 亿 ~ 800 亿光年以外，还可能有数不清的星系和星系团。总星系究竟有多大？它的边缘在哪里？它的中心又在何方？这些问题，人类何时能找到答案呢？