



聪颖少年儿童 快乐课外阅读



· 中国孩子最喜爱的科普读物，孩子从这里了解世界 ·

# 十万个为什么2

**最新** 儿童学习版，全新编排 海量知识 趣问妙答  
详细知识解答，震撼超清

玲珑 / 编著

- 带你上天入地、溯古追今。
- 最广泛的领域、最前沿的信息，解答孩子们最关心的知识！

彩色  
插图版

品质图书 · 超值推荐  
CAISE CHATUBAN



北京燕山出版社  
BEIJING YANSHAN PRESS





聪颖少年儿童快乐课外阅读



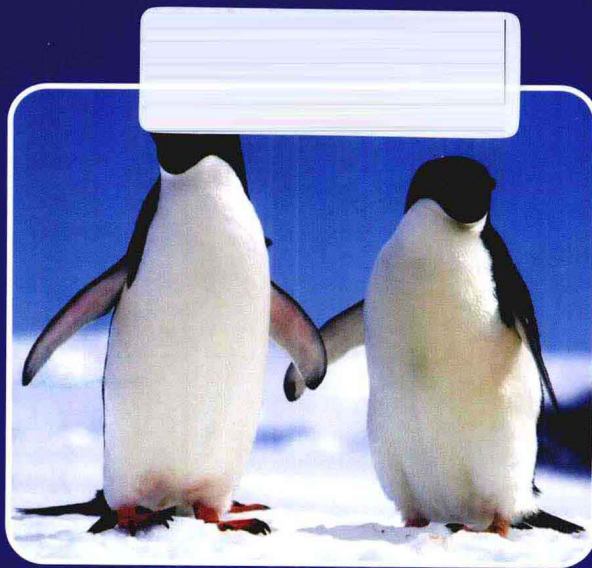
# 十万个为什么.2

玲 珑//编著

彩色  
插图版

品质图书·超值推荐

MEIHUI CHATUBAN



北京燕山出版社  
BEIJING YANSHAN PRESS





图书在版编目 ( CIP ) 数据

十万个为什么 . 2 / 玲珑编著 . — 北京 : 北京燕山出版社 ,

2013.1

ISBN 978-7-5402-3095-1

I . ① 十… II . ① 玲… III . ① 科学知识—儿童读物

IV . ① Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 011069 号

## ● 十万个为什么 . 2

---

编 著 : 玲 珑

责任编辑 : 刘少辉 常思薇

图书策划 : 聪颖文化

排版制作 : 腾飞文化

地 址 : 北京市西城区陶然亭路 53 号

邮 编 : 100054

出版发行 : 北京燕山出版社有限公司

电 话 : 010-65240430

印 刷 : 山东淄博汇文商务印刷有限公司

版 次 : 2013 年 5 月第 1 版

印 次 : 2013 年 5 月第 1 次印刷

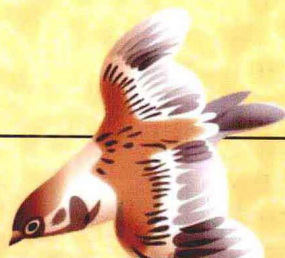
开 本 : 787 × 1092 1/16

字 数 : 320 千字

印 张 : 15

定 价 : 69.80 元

---





# 前言

FORE WORD

父母经常会碰到孩子们问一些奇怪的问题，其中很多问题都在父母的知识范围以外，因此难以解答。这样一来父母高大伟岸的形象在孩子心中难免会降低，更重要的是孩子失去了学习知识的机会。书是知识的种子，它在哪里播种，就在哪里发芽。在孩子们年幼的时候，让他们亲近阅读，这实在是父母送给孩子们最好的礼物。

当孩子问为什么的时候，父母可以送给孩子一本书，让他自己阅读，让他自己去寻找所不解的知识，这样才能让知识更深刻地印在他的脑海。这个世界所有的创造发明都是因为有人问了为什么，问题中包含着许许多多的知识，所以问题是孩子成长进步的阶梯。

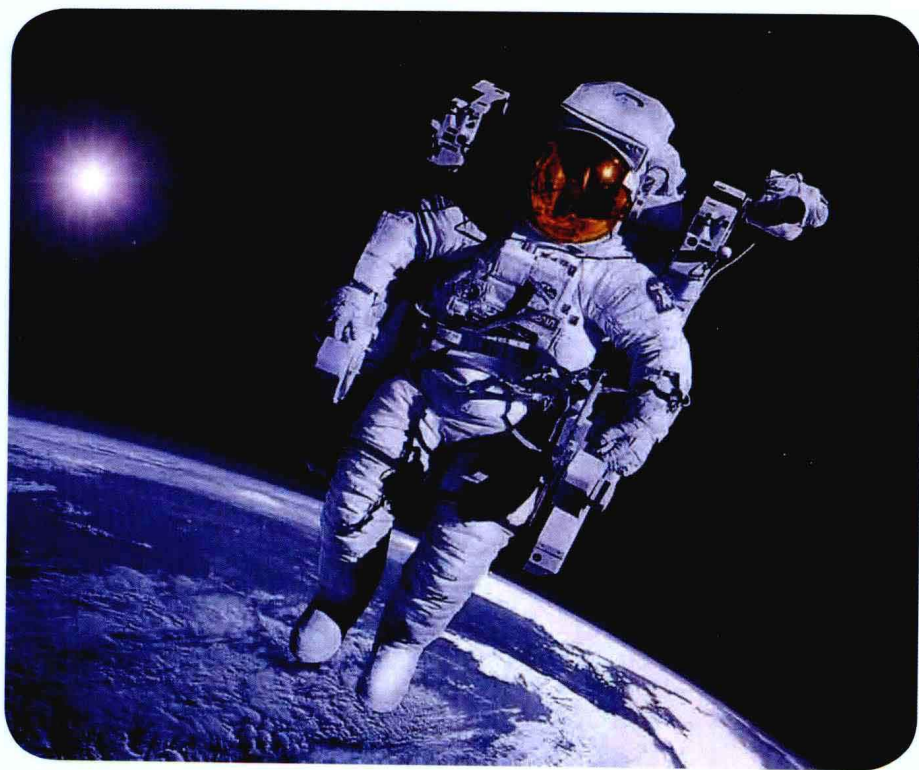
21 世纪是一个知识大爆炸的时代，孩子能否拥有一个美好的明天，知识是关键。在望子成龙，望女成凤的今天，家长们为了帮孩子们学会求知，应注重对孩子的正确引导和向孩子推荐有价值的图书，让孩子培养良好的阅读习惯，以便增加孩子的知识积累。

有句名言这样说：“个人的阅读史，往往也是个人的‘精神成长史’。”阅读经典是一条累积知识的捷径。大多的经典作品都是经过历史检验，经过岁月磨砺而沉淀下来的瑰宝。好奇心是认识世界的开始，也是推动世界发展的原动力。少儿的好奇心非常重，父母要注重去满足孩子的好奇心，促进他的精神成长。



父母不是知识库，在有限的知识范围内如何去解决孩子天马行空的问题呢？父母搜集了知识，再去为孩子解答，容易养成孩子的依赖性。孩子的问题，最好还是由他自己寻找答案。

为此我们编辑了此本《十万个为什么2》，其中涉及了多方面的知识，包括：宇宙、地球、海洋、体育、环境、旅游、历史、艺术文化、建筑领域的一些知识解答。本书融知识性与趣味性的特点，让孩子在愉悦的阅读氛围中汲取知识。我们真诚地希望此本书可以成为陪伴孩子们成长的良师益友，希望您的孩子与经典同行，在收获知识的过程中获取快乐，收获人生。



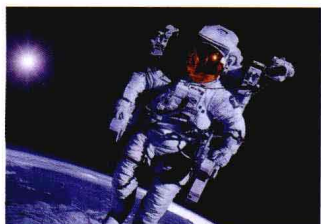


# 目录

CONTENTS



## 宇宙奥秘



- 宇宙产生的过程是怎样的 ..... 2
- 宇宙的年龄是多少 ..... 3
- 宇宙的形状会是什么样的呢 ..... 4
- 光在宇宙中如何传播 ..... 6
- 宇宙间的天体为什么大都是圆的 ..... 7
- 一年时间内银河系里能诞生多少颗星 ..... 8
- 太阳在逐渐变小吗 ..... 9
- 太阳的寿命是多少 ..... 10
- 水星上为什么没有水 ..... 12
- UFO 是什么 ..... 13
- 为什么星球之间会相安无事 ..... 14
- 黑洞是什么 ..... 15
- 时间是没有开始, 没有终点的吗 ..... 16
- 牛郎星与织女星可能相会吗 ..... 17
- 为什么太空中会传来神秘信息 ..... 18
- 为什么太阳会产生光和热 ..... 20
- 知识问答 ..... 21



## 地球百科

- 为什么地球上随处可见的岩石 ..... 24
- 赤道不是地球最热的地方吗 ..... 26
- 白昼与黑夜如何更替 ..... 27
- 地震是怎么产生的 ..... 28
- 地球的生命是多少 ..... 29
- 湖泊为什么可以存在于高原之上 ..... 30
- 为什么地壳会不停地运动 ..... 31
- 为什么火山会喷发 ..... 32
- 人造卫星为什么可以预报地震 ..... 33
- 瀑布是如何形成的 ..... 34
- 为什么龙卷风的威力如此大 ..... 35
- “东非大裂谷”是如何形成的 ..... 36
- 雷阵雨为什么经常出现在夏季 ..... 37

|                          |    |
|--------------------------|----|
| • 天空为什么呈蔚蓝色 .....        | 38 |
| • 哪里有世界上海拔最高的淡水湖 .....   | 39 |
| • 泥石流是怎么回事 .....         | 40 |
| • 美洲最干最热的地方在哪里 .....     | 41 |
| • 平原为什么被称为“绿色地毯” .....   | 42 |
| • 亚马孙河为什么被称为“河流之王” ..... | 44 |
| • 为什么南极和北极没有地震 .....     | 45 |
| • 沼泽是如何形成的 .....         | 46 |
| • 为什么称冰岛为“冰火之国” .....    | 47 |
| • 知识问答 .....             | 48 |



## 海洋万象

|                         |    |
|-------------------------|----|
| • 海与洋有区别吗 .....         | 52 |
| • 大海是如何形成的 .....        | 54 |
| • 洋流是如何产生的 .....        | 55 |
| • 汹涌的海水为什么不会溢出来 .....   | 56 |
| • 你了解海底地貌吗 .....        | 57 |
| • 为什么海水不容易结冰 .....      | 58 |
| • 基岩海岸是什么 .....         | 59 |
| • 海底为什么会有淡水 .....       | 60 |
| • 海洋盆地是如何形成的 .....      | 61 |
| • 西沙群岛是珊瑚堆起的吗 .....     | 62 |
| • 为什么海水会流动 .....        | 63 |
| • 人类能在海洋中生活吗 .....      | 64 |
| • 为什么海水是咸的 .....        | 66 |
| • 海洋为什么会出现“无风三尺浪” ..... | 67 |
| • 海底有村庄存在吗 .....        | 68 |
| • 海底存在着峡谷吗 .....        | 70 |
| • 为什么海胆的全身都是刺 .....     | 71 |
| • 海洋中存在着水下花园吗 .....     | 72 |
| • 海里有会发光的鱼吗 .....       | 73 |
| • 海岛是如何“诞生”的 .....      | 74 |
| • 里海属于海洋吗 .....         | 75 |
| • 死海是如何产生的 .....        | 76 |
| • 知识问答 .....            | 78 |



## 聚焦体育

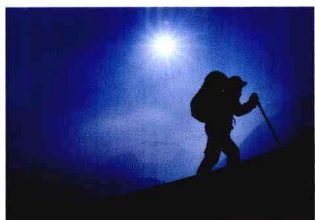
|                       |    |
|-----------------------|----|
| • 短跑选手为什么要采用助跑器 ..... | 82 |
| • 在奥运会上为什么要点燃圣火 ..... | 83 |





# 目录

CONTENTS



- 怎样申办奥运会 ..... 84
- 马拉松长跑需要跑多少千米 ..... 86
- 体操运动员赛前为什么要在掌心上抹白粉 ..... 87
- 体育锻炼可以起到健美作用吗 ..... 88
- 乒乓球比赛用球为什么要改成橘黄色 ..... 89
- 为什么相扑运动会在日本兴盛 ..... 90
- 奥运五色环象征什么 ..... 91
- 世界杯足球赛中夺得冠军次数最多的是哪支队 ..... 92
- 为什么登山被称为“勇敢者的运动” ..... 93
- 哪些体育运动是从曾经的玩乐中发展而来 ..... 94
- 古代奥运会为什么会衰落 ..... 96
- 为什么说奥运会是从跑步开始的 ..... 98
- 知识问答 ..... 100



## 人与环境

- 为什么有些高山上的冰雪终年不化 ..... 104
- 为什么天空中的云多姿多彩 ..... 105
- 建立自然保护区的意义是什么 ..... 106
- 草原为什么会退化成沙漠 ..... 107
- 为什么臭氧层会遭到破坏 ..... 108
- “地球日”是如何产生的 ..... 109
- 城市里夜晚为什么很少看到星星 ..... 110
- 控制汽车尾气排放是为了什么 ..... 111
- 声音与辐射对健康有什么影响 ..... 112
- 人类为什么要保护珍稀濒危物种 ..... 114
- 现代城市为什么要大力发展绿化 ..... 115
- 淡水为什么是宝贵的自然资源 ..... 116
- 沙尘暴是如何形成的 ..... 117
- 废玻璃会造成环境污染吗 ..... 118
- 京杭大运河的污染为什么会日趋严重 ..... 119
- 为什么说海洋是地球生命的保护者 ..... 120
- 为什么有的地方会发生地面下沉 ..... 121
- 为什么楼兰古城会沦为废墟 ..... 122



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| • 为什么电脑会对人体健康有影响 .....   | 123 |
| • 全球的气候为什么正在变暖 .....     | 124 |
| • 为什么佩戴宝石对人体有利有弊 .....   | 125 |
| • 枯枝落叶为什么不能随意焚烧 .....    | 126 |
| • 一些城市为什么会出现“热岛”现象 ..... | 127 |
| • 6月5日为什么被定为世界环境日 .....  | 128 |
| • 为什么会发生大气污染 .....       | 129 |
| • 知识问答 .....             | 130 |



## 旅游景点

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| • 为什么周庄会成为江南水乡的代名词 .....   | 134 |
| • 天安门是如何建成的 .....          | 135 |
| • 为什么说“不识庐山真面目” .....      | 136 |
| • 你了解昭君墓吗 .....            | 137 |
| • 你知道吐鲁番火焰山吗 .....         | 138 |
| • 你了解美丽的三亚吗 .....          | 139 |
| • 埃及金字塔为什么具有特别的艺术吸引力 ..... | 140 |
| • 杭州岳王庙是如何得名的 .....        | 142 |
| • “城市花园”是哪个国家的称号 .....     | 143 |
| • 哪个国家被称为“童话王国” .....      | 144 |
| • 你听说过“东方之珠”香港吗 .....      | 145 |
| • 为什么说敦煌古城是西域重镇 .....      | 146 |
| • 为什么昆明被称为“春城” .....       | 147 |
| • 为什么历代都如此重视都江堰 .....      | 148 |
| • 苏州老城为什么如此受欢迎 .....       | 149 |
| • 为什么说西安是中华文明的摇篮 .....     | 150 |
| • 为什么说镇远古城是水陆都会 .....      | 151 |
| • 知识问答 .....               | 152 |



## 历史掠影

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| • 你听说过盘古开天辟地的传说吗 .....    | 156 |
| • 人类为什么不是由某一种古猿进化而来 ..... | 157 |
| • 北京人的寿命为什么很少能超过30岁 ..... | 158 |
| • 墨子为什么可以攻破鲁班的云梯 .....    | 159 |
| • 城濮大战后楚国为什么一蹶不振 .....    | 160 |
| • 为什么曹刿能够战胜强大的齐军 .....    | 161 |
| • 商鞅为什么会被五马分尸 .....       | 162 |
| • 荆轲刺秦王是如何发生的 .....       | 163 |
| • 为什么秦始皇会焚书坑儒 .....       | 164 |



# 目录

CONTENTS



- 秦始皇的生活为什么极为奢侈 ..... 166
- 楚霸王项羽为什么会在乌江自刎 ..... 168
- 中国与古罗马什么时候建交的 ..... 169
- 为什么武则天的墓碑没有字 ..... 170
- 成吉思汗为什么能横扫欧亚大陆 ..... 171
- 曾为和尚的朱元璋为什么会当上皇帝 ..... 172
- 康熙是如何擒获鳌拜的 ..... 173
- 袁世凯为什么只做了 83 天皇帝 ..... 174
- 为什么说世界上最早的成文法典是《汉谟拉比法典》 ..... 175
- 拿破仑为什么会在滑铁卢战役中失败 ..... 176
- 为什么苏联会入侵阿富汗 ..... 177
- 知识问答 ..... 178



## 艺术文化

- 人和动物的根本区别是什么 ..... 182
- 为什么玛丽莲·梦露被誉为“性感女神” ..... 184
- 中国人为什么自称“炎黄子孙” ..... 185
- 悼念死者为什么要开追悼会、戴黑纱、送花圈 ..... 186
- 关汉卿为什么要创作《窦娥冤》 ..... 188
- 《双城记》中的“双城”是哪两座城市 ..... 189
- 蒙古族的“那达慕”大会是什么样的 ..... 190
- 朝鲜族的妇女为什么会外柔内刚 ..... 192
- 中国最初的神话的内容有什么 ..... 193
- 南唐后主李煜为什么被称为“千古词帝” ..... 194
- 为什么在探戈舞中有漂亮的甩头动作 ..... 195
- 彝族人民是如何过火把节的 ..... 196
- 泰姬陵为谁而建 ..... 197
- 为什么古希腊人以雅典娜的名字命名首都 ..... 198
- 尼瓦尔族的女孩为什么会嫁给贝尔树果 ..... 199
- 中国古典诗歌的顶峰为什么是唐诗 ..... 200
- 母亲节是因为什么设立的 ..... 201
- 《水浒传》是如何创作出来的 ..... 202
- 中华民族为什么被称为勤劳勇敢的民族 ..... 203



- 狼怎么会成为罗马的城徽 .....204
- 塔吉克族为什么崇拜太阳 .....205
- 傈僳族人为什么能“上刀杆下火海” .....206
- “骑士文学”是什么 .....207
- 为什么肖邦要求死后把心脏送回祖国 .....208
- 歌德为何写《少年维特之烦恼》 .....209
- 知识问答 .....210



## 唯美建筑

- 布达拉宫有什么特点 ..... 214
- 中国现存最古老的木塔是哪一座 .....215
- 龙门石窟是什么时候开凿的 .....216
- 为什么悉尼歌剧院可入选七大奇迹 ..... 218
- 中国宫殿建筑的特点是什么 .....219
- 目前世界第二高的大楼是哪一座 .....220
- 为什么埃菲尔铁塔会成为巴黎的标志 .....221
- 古罗马输水渠是什么样的 .....222
- 中国唐代建筑有什么奇妙之处 .....223
- 中国明朝皇陵建筑有什么独特之处 .....224
- 西班牙米拉公寓是什么样的 .....225
- 北方窑洞与古城民居有什么建筑特点 .....226
- 白金汉宫为何会闻名于世 .....228
- 知识问答 .....229

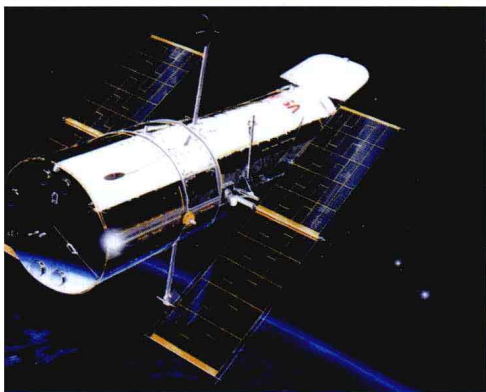
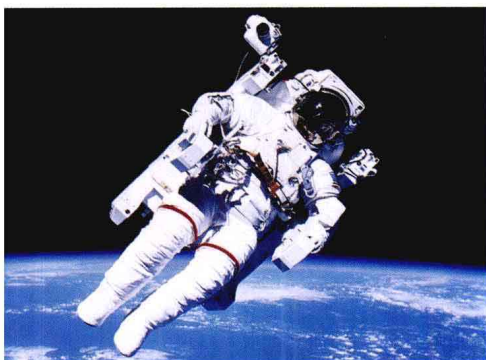
# 宇宙奥秘

神秘的宇宙总是给人无限的遐想，随着人类对不同星球的接触，宇宙的神秘面纱不但没有揭开，反而给人越来越多的疑问。到底宇宙中存在着怎样的奥秘，还有多少奥秘等待我们去探索？





# 宇宙产生的过程是怎样的？



关于宇宙产生的过程有多种不同的说法。世界上大多科学家都认为宇宙的产生是在一次大爆炸之后而形成的，这基于1946年由美国科学家加莫夫和弗里德曼提出的“宇宙大爆炸”理论：大约在150亿年以前，宇宙是一个滚烫的大火球，所有的物质都高度集中在一点，大火球温度高到一定程度后便发生了大爆炸。在这次大爆炸以后，一些构成宇宙的物质开始向外飞散。又经历过漫长的时间，这些物质又拼接在一起相互结合，形成了星系和各种天体。还有一部分物质受到强大的引力作用，形成了星际物质。科学家们还发现，宇宙产生后并没有停止过运动。美国天文学家哈勃经过研究后认为宇宙还在不断地膨胀。科学家们预测，宇宙最终也会灭亡。

还有不少天文学家不同意加莫夫和弗里德曼提出的“宇宙大爆炸”理论，他们提出了“宇宙永恒”“宇宙层次”等假说。当然，这一切的假说都只是科学家的推测，关于宇宙的产生过程还是需要依靠科技的发展和实践的深入去验证。



## 哈勃

美国天文学家爱德温·哈勃（1889——1953）是研究现代宇宙理论最著名的人物之一，他发现了银河系外星系的存在及宇宙不断膨胀，是银河外天文学的奠基人和提供宇宙膨胀实例证据的第一人。

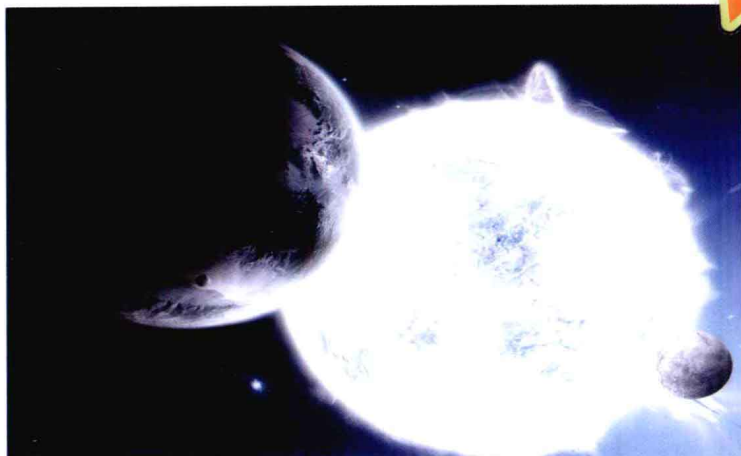


## 宇宙大爆炸

宇宙大爆炸是根据天文观测研究后得到的一种设想，为一种学说。大约在150亿年前，宇宙所有的物质都高度密集在一点，有着极高的温度，因此产生了大爆炸。大爆炸以后，物质开始向外大膨胀，就形成了今天我们看到的宇宙。

空间、时间、物质和能量组成宇宙。宇宙也是一切空间和时间的综合。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。

# 宇宙的年龄是多少



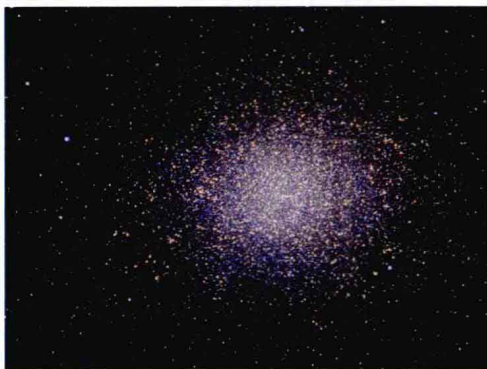
## 白矮星

白矮星为一种低光度、高密度、高温度的恒星。因为它的颜色呈白色、体积比较矮小，所以被命名为白矮星。白矮星是一种晚期的恒星。

人们一直渴望知道的“宇宙的年龄”，也就是宇宙从诞生到现在的时间。宇宙诞生以来一直在急剧地膨胀着，这就使天体间都在相互退行。并且其退行的速度还与距离成正比，这是美国天文学家哈勃发现的。这个比例常数就叫“哈勃常数”，而它的倒数就是宇宙年龄。只要我们测出了天体的退行速度和距离，就测出了哈勃常数，也就能够知道宇宙的年龄了。

可是，世界上很多天文学家都以这个方法去计算宇宙的年龄，而不同的天文学家得出的宇宙年龄的结果却相差甚远，大致在 100 亿~200 亿年的范围内众说不一。一般认为宇宙的年龄大约为 150 亿年。

不少科学家认为早期的宇宙膨胀比现在快，这样推得的宇宙年龄只有 60 亿~70 亿年。如此低值的宇宙年龄的正确性引起了怀疑，因为宇宙中不少星团的年龄已经有 130 亿年，曾有天文学家们在美国宇航局的新闻发布会上介绍说，最古老的白矮星是在位于天蝎座、距地球 7000 光年的一个名为 M4 的球状星团中发现的。分析表明，这些白矮星的年龄约为 120 亿~130 亿年。世界各地科学家推测宇宙年龄的最高推测值为 340 亿年。但是究竟哪一个结果是宇宙的确切年龄，至今尚无定论。



## 星团

星团是指恒星数目 10 颗以上，并且相互之间存在物理联系的星群。由十几颗到几千颗恒星组成的星团，结构松散，形状不规则的称为疏散星团，它们主要分布在银道面，因此又叫做银河星团；上万颗到几十万颗恒星组成的星团，整体像圆形，中心密集的称为球状星团。



哈勃定律中河外星系退行速度同距离的比值，是一个常数，常用  $H$  表示，单位是千米/(秒·百万秒差距)一般认为  $H$  值应为 50 ~ 75。



## 宇宙的形状会是什么样的呢?



### 外太空

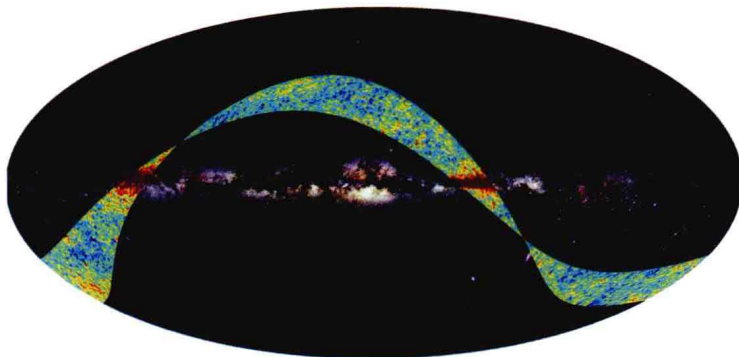
外太空指的是地球稠密大气层之外的空间区域，这里并没有明确的界线。外太空又称为宇宙空间，虽然称为空，却也并非虚无缥缈。

宇宙的形状在宇宙学中是一个还未解决的问题。用数学的语言表述就是：“哪一个三维形状才能最好的代表宇宙的空间结构？”

首先，我们无法确认宇宙到底是不是“平坦空间”，也就是大范围内遵守欧氏几何的空间还未清楚。现在有不少的宇宙学家认为，已经知道宇宙除了大质量天体造成的局部时空褶皱是基本平坦的——就好像地球上的湖面大部分是平坦的但局部有水波一样。最近威尔金森微波各向异性探测器观测宇宙微波背景辐射的结果也肯定了这一推断。

其次，我们一直没有弄清楚宇宙是否是多重连接。根据美国科学家提出的大爆炸理论，宇宙是没有空间边界的，然而其空间大小可能是有限的。科学家通过二维的概念类推：一个球面没有边界，但是它的面积是有限的（ $4\pi R^2$ ）。它是一个在三维空间中有固定曲率的二维表面。数学家黎曼曾经发现了四维空间中一个与此类似的三维球形“表面”，其总体积是有限的（ $2\pi^2 R^3$ ），但三个方向都朝第四个维度弯曲。他还发现了一个“椭圆空间”和“圆柱形空间”，后者圆柱形两头互相连接但





圆柱本身没有弯曲——这一现象在三维空间是不可想象的。

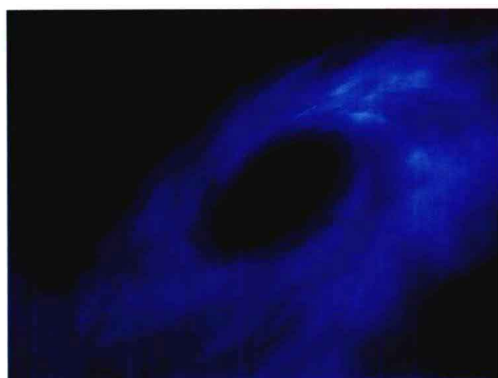
如果真如科学家推测的宇宙是有限但无边界的话，我们沿着宇宙中一条任意方向的“直线”行走，那么最终我们总会回到出发点，其路线长度可认为是宇宙的“直径”（这个直径是现在人类科学对宇宙的认识所无法想象的，因为它一定要比我们所见的宇宙部分大得多）。

还有科学家推测：宇宙有可能具有多重连接的拓扑学结构。这些结构如果足够小的话，人类所看到的好像一个房间内挂了很多面镜子，那么就可能在不同方向看到同一天体的多个影像，而实际的天体数量就会比观测所见少。如果从这个角度延伸，那么星体和星系应该称作“所观的影像”才合适。至今这个可能都没有被彻底否定，但最近的宇宙微波背景辐射研究结果认为其可能性较低。



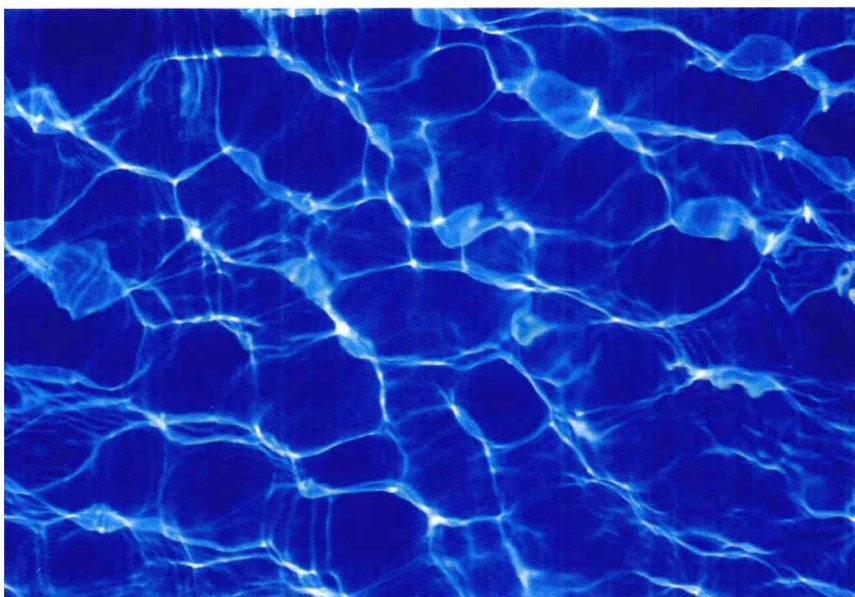
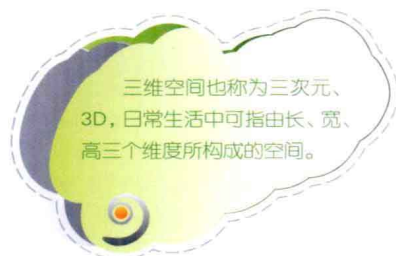
## 宇宙微波背景辐射

所谓宇宙微波背景辐射，是一群古老的光子。光的传播跟声音传播一样，需要时间。在一个山头打出的光，另一山头的人需一段时间后才能看到，光有自己的速度，因此人类所看到越远的东西，事实上是它越早之前发出的光，经过一段时间才到达你的眼睛。在宇宙中，当我们看越遥远的星体，看到的是它越早以前的样子。宇宙背景辐射是在宇宙大爆炸后10万年发出，经过140亿光年才到达地球。



## 时空

如果宇宙是静止的，那么天体物质不会收缩膨胀，不会有物理、化学反应，光也不会射到地球上，生命也不会存在。世界只能是绝对运动的。物质的运动构建时空，宇宙中的时与空是没有间的，间是人为的划分。

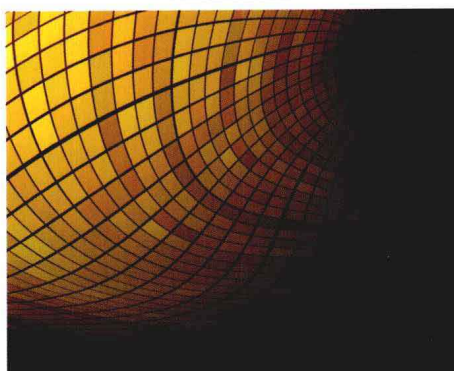
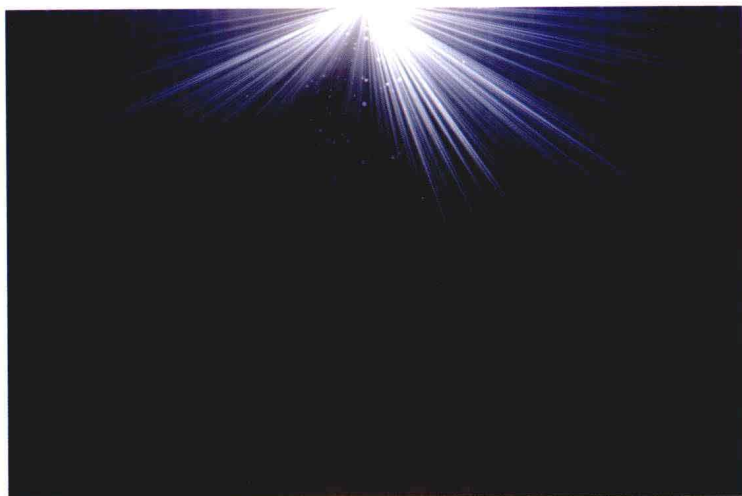




## 光在宇宙中如何传播



绘画是要将三维空间(三度空间)的事物,用二度空间来展现。



### 能量聚集导致空间扭曲

根据广义相对论,物体例如行星企图沿着直线穿越时空运动,但是因为时空是弯曲的,所以它们的路径似乎被一个引力场弯曲了。好比人类把代表恒星的重物放在一个橡皮膜上,重物会把橡皮膜压凹下去,而且会在恒星处弯曲。

根据科学家的研究,光在宇宙中不是沿着直线传播。爱因斯坦的广义相对论指出,引力的作用会使空间弯曲,而在处处充满了引力的宇宙中,其强弱分布不同。如果给宇宙画一个引力分布图,那么我们从中间可以看出除了一些星体附近引力较大外,其他星际之间的空间也有引力分布。因为空间弯曲的程度与引力的大小有关,所以在星体附近空间弯曲比较严重,这样星际之间的空间弯曲显得稍弱了。这样引力就把整个宇宙空间给扭曲成了曲率并不均匀的一个畸形形状。

沿着直线传播的,但是二维直线、三维直线与多维直线之间是有着非常大的差别的。举一个简单而通俗的例子,如果飞机在空中某个平面做直线运动,那么它是做二维直线运动。但是飞机在三维空间的投影——飞机的影子在有山丘分布的地面上的运动轨迹就不是直线了。同样,虽然光线在这些超平面上做直线运动,但是这样的直线运动实际上并不是严格意义上的二维直线运动,在我们生活中的传统理解,光沿直线传播是光在做二维直线运动。所以光虽然是在弯曲的空间里做直线运动,但并不是我们一般意义上的直线运动。

### 激光

激光的原理早在 1916 年已被爱因斯坦发现,但直到 1960 年激光才被首次成功制造。它一问世,就获得了异乎寻常的飞快发展,激光的发展不仅使古老的光学科学和光学技术获得了新生,而且导致了一门新兴产业的出现。

众所周知光在空间中是