

如果去火星旅行会怎么样呢？

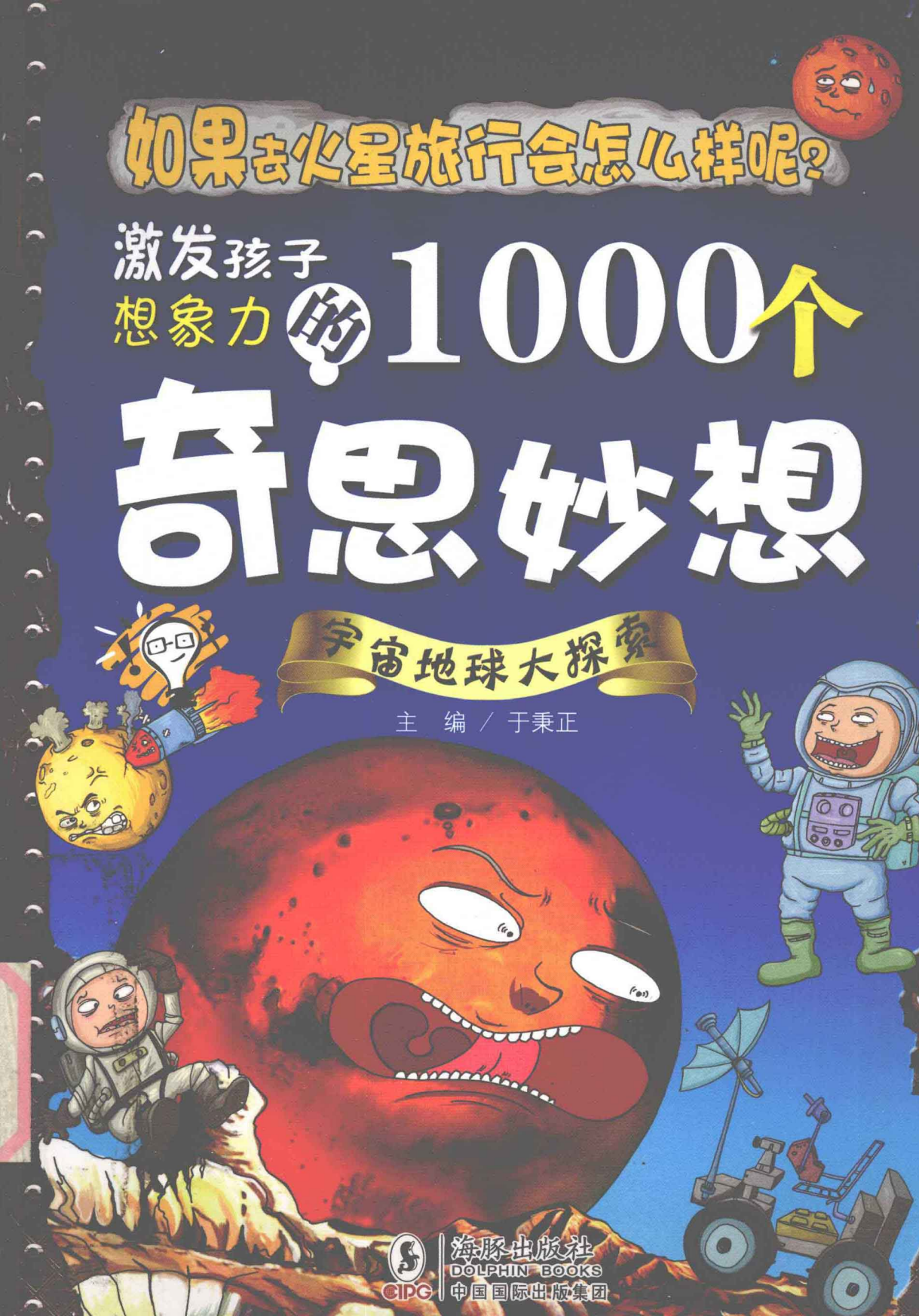
激发孩子
想象力

的 1000 个

奇思妙想

宇宙地球大探索

主 编 / 于秉正



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

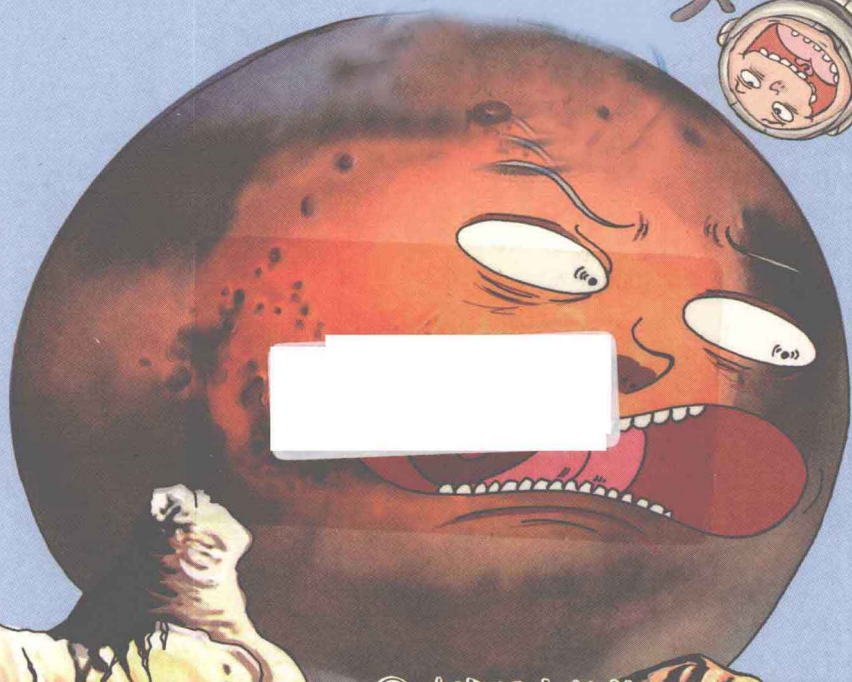
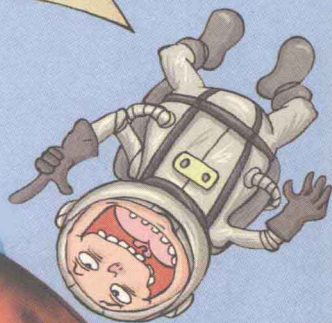
CIPG

激发孩子
想象力 的 1000个

奇思妙想

宇宙地球大探索

主编 / 于秉正



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

CIPG

图书在版编目(CIP)数据

宇宙地球大探索 / 于秉正主编. -- 北京: 海豚出版社, 2010.5

(激发孩子想象力的1000个奇思妙想)

ISBN 978-7-5110-0250-1

I. ①字… II. ①于… III. ①宇宙—少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第070464号

激发孩子想象力的1000个奇思妙想

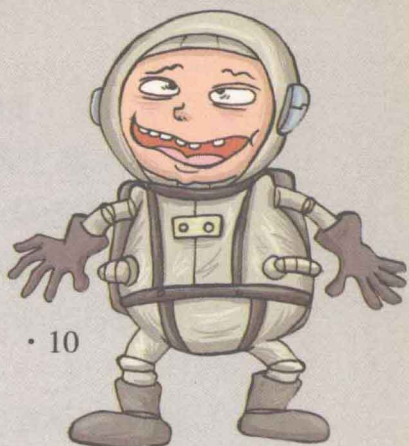
宇宙地球大探索

策 划: 于京洪
责任编辑: 张菱儿
封面设计: 张 昕
版式设计: 百闰文化

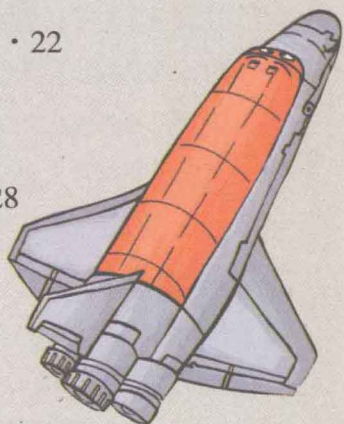
出 版: 海豚出版社
网 址: <http://www.dolphin-books.com.cn>
地 址: 北京市百万庄大街24号 邮 编: 100037
电 话: 010-68997480 (销售) 010-68326332 (投稿)
传 真: 010-68993503
印 刷: 北京九天志诚印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 16开 (710毫米×1000毫米)
印 张: 10
字 数: 200千字
版 次: 2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
标准书号: ISBN 978-7-5110-0250-1
定 价: 19.80元

版权所有 侵权必究

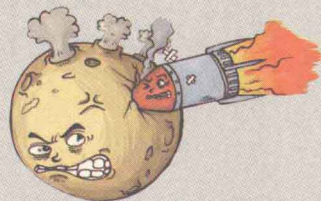
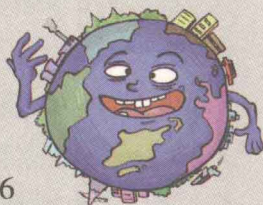
目录



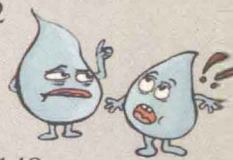
1. 如果**宇宙飞船**以光的速度前进会怎样? · 8
2. **宇宙大爆炸**时, 发出的声音会把人震聋吗? · 10
3. **小鸟**在宇宙中的空间站里还会飞吗? · 12
4. 宇宙为什么总是一片**漆黑**呢? · 14
5. **如果**到达宇宙边缘会怎样? · 16
6. 如果太空汽车能以光的速度**行驶**, 需要多长时间才能穿越宇宙? · 18
7. **宇宙中的黑洞**是个无底大洞吗? · 20
8. 几百光年的距离, **科学家**是怎么测量的呢? · 22
9. **太空中火箭**向前的推力来自哪里? · 24
10. 太空中的指南针还**指向“南”**吗? · 26
11. 假如在太空中**种庄稼**, 会是什么样子? · 28
12. 失重情况下, **航天员**能不能睡着? · 30
13. **太空宇航员**的粪便哪里去了? · 32
14. 如果在航天服里**放屁**会怎样? · 34
15. 在太空中**流了鼻涕**怎么办? · 36
16. 如果一个人在太空中死去, 他的**尸体**会腐烂吗? · 38
17. 人可以在空气里呼吸到氧气, 那在**太空里**能呼吸到什么呢? · 40
18. 人们可以到太空中旅行吗? · 42
19. 如果去**银河系的中心**旅行会怎样? · 44
20. **太阳消失后**, 宇宙会变成什么样子? · 46
21. 太阳离我们那么远, **科学家**如何知道太阳的表面温度呢? · 48
22. **太阳突然消失**, 人类多久才能感知? · 50
23. 什么情况下, **太阳**不会升起来? · 52
24. 太阳总是**东升西落**, 是因为它在绕地球转动吗? · 54
25. 太阳真的比**星星**大吗? · 56



26. 地球在自转，**太阳**也会自转吗？·58
27. 如果去**水星上旅游**，只要带上游泳圈就可以了吗？·60
28. **金星很羞涩吗**？为什么它总是蒙着面纱？·62
29. **地球和火星都是行星**，那地球怎么不叫地星呢？·64
30. **地球**绕着地轴自转，它自转的速度会不会受**大气摩擦力**的影响？·66
31. 如果**地球没有引力**会怎样？·68
32. 地球是一个巨大的磁铁吗？**地球表面磁场的强度**都一样吗？·70
33. 如果地球上**没有大气**会怎样？·72
34. 如果地球自转**加快或减慢**会怎样？·74
35. 每个物体都会有**重量**，那么地球有多重呢？·76
36. 现在的地球为什么是**扁的**，它刚诞生时也是扁的吗？·78
37. 地球的年龄大约是**46亿岁**，科学家是怎么知道的呢？·80
38. 如果地球缩小到**网球**大小会是什么样？·82
39. **再过几亿年**，地球会怎样？·84
40. 地心远离太阳，应该比南北极冷，**可是**地心的温度为什么是最高的呢？·86
41. 如果去**火星旅行**会怎么样呢？·88
42. **木星**为什么可以成为太阳的接班人？·90
43. 人类可以去**土星**旅行吗？·92
44. **天王星和海王星**，哪一个星球更适合旅行？·94
45. 如果在月球表面**写字**，写多大地球上的人才能看见？·96
46. **如果月亮消失了**，地球会怎样？·98
47. **万里长城那么长**，到了月球还能看见它吗？·100
48. **月球**是什么味道的？·102
49. 人类在**月亮上居住的城市**会是什么样子？·104
50. 从月球上能看到**地升和地落**吗？·106



51. 留在月球的**脚印**能长期保存吗? · 108
52. 可以去最近的**恒星**游玩吗? · 110
53. **其他星系有什么**好玩的? · 112
54. **流星的降落**会让天上的**星星**变少吗? · 114
55. 夜空中的**星星**不会乱跑, 而流星怎么可以跑得那么快呢? · 116
56. **夏天和冬天**的夜里, 哪个看到的星星多? · 118
57. 如果**外星人**登陆地球会怎样? · 120
58. 外星人比我们**聪明**吗? · 122
59. 其他星球上有**地震**吗? · 124
60. 如果你去**其他太阳系旅行**会怎样? · 126
61. 地球上的人都能看到**北斗七星**吗? · 128
62. 地球每天都在自转, 那我们怎么可以**静止不动**呢? · 130
63. 既然地球是一个球体, 那我们怎么不会从地球上**掉下来**呢? · 132
64. 如果地球上的人**一起大叫**, 能不能把声音传到月球上呢? · 134
65. 如果地球平均气温**升高3摄氏度**, 世界会怎样? · 136
66. 如果你在1000米的井下, **体重**会有变化吗? · 138
67. **有些地方**, 天上会无缘无故地落下石头, 它们是谁扔下来的吗? · 140
68. **天文台**为何大都设在山顶, 而且屋顶都是圆形的? · 142
69. **海里的巨浪**都是由狂风引起的吗? · 144
70. 岩石巨大的裂缝**是自己破碎开裂**的吗? · 146
71. **南极冰层**下面是山脉还是平原, 它们是怎么形成的? · 148
72. 如果没有台风和闪电, **世界会怎样**? · 150
73. **沙漠**都很炎热吗? 那里都是**沙子**吗? · 152
74. 如果世界各地**不再下雪**了会怎样? · 154
75. 人们生活在火山的附近, **就不怕火山喷发**吗? · 156
76. 如果钻个贯穿南北极的洞会怎样? · 158



如何阅读本书

《激发孩子想象力的1000个奇思妙想》是一套面向儿童和青少年朋友的课外辅助读物，内容丰富多彩，传达的科普知识生动有趣。

本套丛书按所属领域不同共分为八册：《不可思议的人体》、《动物世界大探秘》、《日常生活大揭秘》、《有趣的植物世界》、《令人惊奇的科学》、《千变万化大自然》、《宇宙地球大探索》、《异想天开好问题》。

该丛书的八本书结构大体相似。在《宇宙地球大探索》这本书中，每篇文章包含三个板块——引言、正文和超级知识链接。每一篇文章都讲述了宇宙或地球中我们常见的一种现象以及背后的科学道理，超级知识链接部分引出与其相关的科学知识、奇闻趣事等，进一步拓宽小读者的知识范围。下面是对阅读本套丛书的详细说明：

主标题 ●
文章的名称。

引言 ●
解释主标题，概括正文需要解释的科学知识，作为引言引出下文。

有趣的
绘画 ●
根据主标题、正文内容所绘制的插画。



不同版式

增加阅读趣味性。

太阳总是东升西落， 是因为它在绕地球转动吗？

每天清晨醒来，看到东方的太阳升起时，我们总会情不自禁地想：太阳从东边升起了。难道我们的智慧把太阳从东边升起当成一个真理，后来无比虔诚地信奉吗？我们确实很确信以为太阳是在绕着地球转动，早上太阳从东边升起，随着时间流逝，太阳从东边的天空慢慢运动到西边的天空，太阳绕地球转了一圈的时候，一天就过去了。但是，真的这样吗？

其实，这是不正确的。即使很长的一段时间内，人们都一直这样认为，最新科学告诉人们真理，15世纪的哥白尼的日心地说一度受到宗教的打击，甚至哥白尼为此献出了生命，但是真理终究是真理。



如冬冷夏热的四季是如何形成的呢？

太阳东升西落，昼夜交替是由于地球的自转，而四季更替而万物荣枯是由于地球在绕太阳公转。由于地轴的倾斜，当地球处在轨道上不同位置时，地球表面不同地点的太阳高度是不同的。当太阳高度大的时候，太阳直射，热量集中，就好像正对着火炉一样。如果太阳在空中经过的路径长，日照时间长，气温高，这就是夏季；反之太阳高度小时，阳光斜射地面，热量分散，相当于斜对着火炉，气温偏低，即为冬季。



太阳东升西落是地球自西向东自转的结果。由于人生活在地球上的，往往感觉不到地球的这种转动，而是感到所有的天体都是自东向西围绕地球转。地球自西向东自转一周，地球上的人就覺得是太阳等天体自东向西绕地球转了一圈。所以生活在地球上的人在地球自西向东自转时，总觉得太阳是从东方升起，向西方落下。更确切地说“地球自西向东转动，迎着太阳”，就这样形成了昼夜的更替。

这也是日心说的内容。日心说认为太阳是银河系的中心，而不是地球。哥白尼提出的日心说，推翻了长期以来居于宗教统治地位的地心说，实现了天文学的根本变革，为人类的进步和发展作出了巨大的贡献。



米，重4克。小小的石头竟然可以穿透屋顶，它降落的速度一定很快。后来，经科学家们考察鉴定，那块石头竟然是陨石！那么，陨石是什么呢？它们怎么会从天而降呢？

陨石是地球以外未燃尽的宇宙流星，这些流星脱离了原有运行轨道或者成碎块状，散落到地球表面，这就造成了石头从天而降的现象。外太空飘浮着众多的“岩石”，但它们并不都能撞向地球表面。科学家把它们分为三类：一为流星体，即还在外太空飘荡的岩石；二为流星，即进入大气层，在降落地球表面之前已经烧尽；三为陨石，即没有在空中烧尽而掉落在地球上的岩石。

陨石的大小差别很大，有的很小，有的则会很大。巨大的陨石很可能会掉在大海里，因为地球表面三分之二覆盖着水。陨石掉在水中可能会引起惊人的海啸和地震。但是，大家也不用过于惊恐。从外太空往地球飞来的岩石，并不会都有机会撞击到地球表面。这是因为地球周围被一层厚厚的空气包围着，也就是大气层。陨石经过地球的大气层时，会因为摩擦而发热燃烧。小块陨石会在它抵达地球表面前烧尽，这种陨石也被称为“流星”。这样，陨石也就没有机会撞击地球了。

如果现在有颗行星要撞击地球，人类应该怎么办？

虽然人类还没有经历过陨石撞击地球的灾难，但是，每隔一段时间，就会有颗大陨石从地球旁边飞过去。根据“差点击中”的数量，科学家认为，每5000年就会有颗大陨石击中地球，这预示着陨石击中地球的几率是每5000年一次。我们人类当然不能坐以待毙。有些科学家主张，如果有大行星要撞击地球，人类可以用导弹撞击行星。这样可以使行星偏离轨道，不再朝地球飞行，就可以避免行星撞击地球了。

超级知识链接

根据正文内容，引出与其相关的科学知识、奇闻趣事等。

正文

叙述文章内容，回答标题里所提出的奇思妙想。

哦……真快啊!

如果宇宙飞船以光的速度前进会怎样?

在人类发明的所有载人工具中，宇宙飞船的速度算是最快的了，但是这一速度和光的速度比起来，仍然是“小巫见大巫”。但是随着人类科技的进步，如果宇宙飞船的速度达到了光速，又会发生什么奇怪的事呢?

根据科学家的计算，当物体运动接近光速，时间变得缓慢；当物体运动达到光速，时间就会静止；当物体运动超过光速，时间就会发生倒退。这也就是说，当宇宙飞船的速度真的达到了光的前进速度时，时间就会停

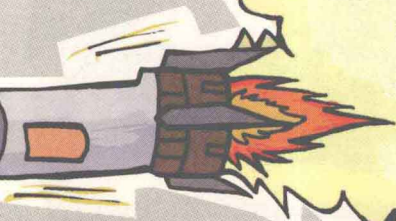


止，以光速运动中的宇宙飞船上的观察者的时间也是静止的。这时，宇宙飞船里的人，可以接收到我们的信息却无法像我们一样发送任何的信息，因为这个时候时间停止了。

但是科学家同样又告诉我们，这样的情况是不可能发生的，所以宇宙飞船的速度不可能达到光的前进速度，这个道理我们可以根据光速理论来理解。一个静止的物体，其全部的能量都包含在其自身中的重量里面。一旦这个物体运动，就要产生动能，由于物体的能量和重量是成正比的，当物体的运动速度远低于光速时，其物体本身增加的质量是很小的，如果速度达到光速的0.1时，质量只增加0.5%。但随着速度接近光速，其增加的质量就显著了。如果速度达到光速的0.9时，其质量将增加一倍多。这时，物体继续加速就需要更多的能量。当速度趋近光速时，质量随着速度的增加而直线上升；速度无限接近光速时，质量趋向于无限大，需要无限多的能量。因此，任何物体的运动速度都不可能达到光的前进速度。

“黑光”是什么？

光线的颜色是由光的波长决定的。光线有不同的波长，只有波长在380纳米~760纳米的可见光才能被人眼看到。人根据自己的感觉，将连续光谱的可见光按照波长由大到小的顺序依次分为红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种颜色。如果一个物体能够反射所有波长的光，那么它显现出来的就是白色；如果一个物体吸收所有波长的光，它的颜色就是黑色。黑色是物体吸收所有的可见光所表现出来的颜色，所谓的“黑光”，其实就是没有光。



宇宙大爆炸时，

发出的声音会把人

震聋吗？

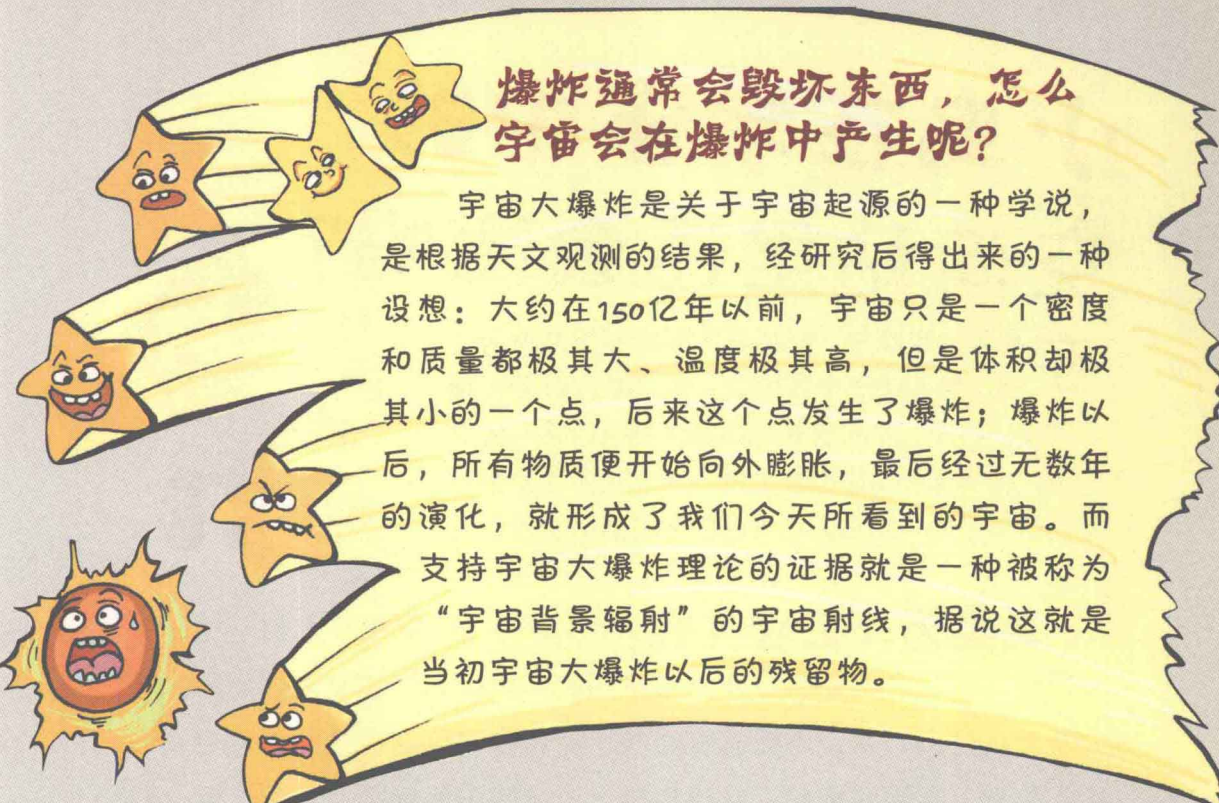


生活中，我们最害怕的应该是炸药爆炸了，它发出的巨响和威力相当厉害。那宇宙大爆炸的时候，它的声音和威力是不是更厉害呢？

宇宙间只有中子、质子、电子、光子和中微子等一些基本粒子形态的物质。宇宙大爆炸是物质和能量的猛烈爆发。事实上，在宇宙大爆炸之前，什么都不存在，太空、恒星、行星，一切都没有。

大约在150亿年前，宇宙所有的物质都高度密集在一点，温度极高，因而发生了巨大的爆炸。大爆炸以后，物质开始向外膨胀，于





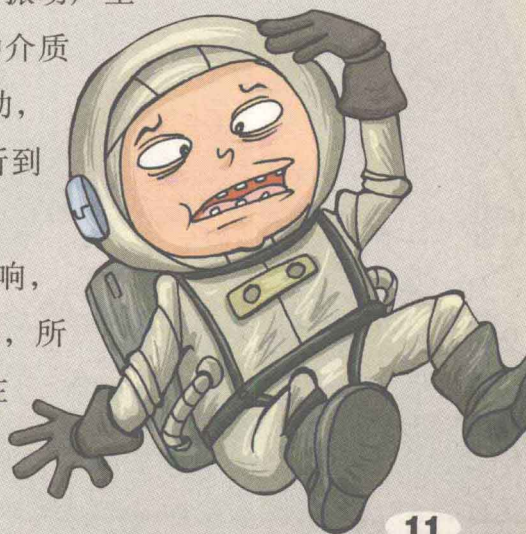
爆炸通常会毁坏东西，怎么宇宙会在爆炸中产生呢？

宇宙大爆炸是关于宇宙起源的一种学说，是根据天文观测的结果，经研究后得出来的一种设想：大约在150亿年以前，宇宙只是一个密度和质量都极其大、温度极其高，但是体积却极其小的一个点，后来这个点发生了爆炸；爆炸以后，所有物质便开始向外膨胀，最后经过无数年的演化，就形成了我们今天所看到的宇宙。而支持宇宙大爆炸理论的证据就是一种被称为“宇宙背景辐射”的宇宙射线，据说这就是当初宇宙大爆炸以后的残留物。

是，就形成了现在我们所能看到的宇宙。地球是在宇宙大爆炸之后才出现的，只有45亿年的历史。直到30亿年前，地球上才出现生命，而人类的出现，也只有4万年的历史。

宇宙大爆炸的威力应该是无穷大的，但是，它却不会发出任何声音，因为声音无法传播。声音是由物体振动产生的，然后以声波的形式传播，经过某种介质传入我们的耳朵，声波振动导致鼓膜振动，这些振动经过大脑处理后，就是我们听到的声音。

即使宇宙在爆炸时发出了巨大的声响，但因为太空中没有空气，声音无法传播，所以这个声音也无法被听见。就算你待在它的旁边，也是什么都听不见。



小鸟在宇宙中的 空间站里还会飞吗？

在夏天的夜晚中，我们常常喜欢仰望浩瀚的夜空，看着遥远宇宙里的点点星星，心里充满了期待。可是，你可曾想到宇宙中的空间站？我们知道，在那里因为没有重力的原因，很多现象都和我们这里不同。那么，小鸟在宇宙空间站里还会飞吗？



鸟类为什么会飞呢？ 鸟类能飞行取决于它们坚硬轻薄的骨骼，并且它们还有着非常发达的胸部肌肉和结构复杂的翅膀。鸟类的骨头是空心的，里面充有空气，身体各部位的脊椎相互愈合在一起，肋骨上有钩状突起，互相钩接，形成强固的胸廓，鸟类骨骼这独



特的结构，就减轻了自身的重量。另外，它们发达的胸部肌肉就保证了能在飞行中有着足够的力气去扇动翅膀。鸟类翅膀结构的复杂性，绝不亚于鸟类本身的复杂性，它们翅膀上的羽毛构造，能巧妙地运用空气动力学原理，当它们作上下扇动或上下举压时，使空气流速变快，导致翅膀上方气压减小，下方的高气压把鸟托起，鸟就能够在空中自由地飞翔起来。

而我们知道空间站是指在固定轨道上长期运行的供宇航员长期居住和工作的大型空间平台。地球对它的引力都用来提供向心力，从而在空间站上是出于失重状态的。另外，为了提供宇航员的生存环境，空间站里也使用其他化学方法提供了空气。

当我们明白了鸟的飞翔原理和空间站的情况，我们就可以来分析鸟儿到底能不能在宇宙中的空间站中飞翔。在失重的条件下，鸟儿完全可以浮在空气中，也许它只需要做的是扇动翅膀，就可以利用空气的反作用力飞行了。没有了重力，鸟儿甚至会觉得自己身体太轻，飞行很难掌控方向。

通常情况下，鸟都是向前飞的，那有没有向后飞的鸟呢？

当然有，它就是蜂鸟。

现在的蜂鸟大多生活在中南美洲。蜂鸟身体很小，能够通过快速拍打翅膀而悬停在空中。蜂鸟因拍打翅膀发出的嗡嗡声而得名，并且是唯一可以向后飞的鸟。蜂鸟的飞行本领高超，也被人们称为“神鸟”、“彗星”、“森林女神”和“花冠”等。蜂鸟是世界上最小的鸟，但是它体态最美，色彩最艳丽，它身上闪烁着绿宝石、红宝石、黄宝石般的光芒，非常漂亮。由于蜂鸟的体型太小，骨架不易保存成为化石，所以它的演化史至今仍是谜。





宇宙为什么总是一片漆黑呢？



现在，我们人类的科技水平已经发展到了一个新阶段，离开地球前往宇宙不再是梦想，可是，当我们从电视上看到从太空中传回的画面，发现总是看到漆黑一片的背景，这是为什么呢？宇宙为什么总是一片漆黑呢？

宇宙为什么总是一片漆黑？ 这个问题实际上是天文学中一个最著名的问题，叫奥伯斯佯谬，是由德国的天文学家奥伯斯于1823年首先提出来的。这个观点认为，既然宇宙中到处都是恒星，那么经过了这么长时间的演化之后，宇宙之中应该到处都是星光才对，即使在宇宙中有某些能够吸收光线的物质存在，那么这些物质在被加热以后也应当会释放出光线，所以宇宙根本就不应该像现在这样一片漆黑。这唯一的解释就是宇宙在膨胀，而且膨胀的速度很快，快到足以抵消恒星所产生的光，因此，我们看到的宇宙就是漆黑一片的。

当然，还有另外一种解释：我们之所以能看到东西，是因为太阳的光线照在了上面，光线通过这个物体以后又反射到了你的眼睛里，所以你才能看到它；我们看到的之所以是颜色不同的物体，也是因为光线之中本身就是包含了各种颜色的光线色谱，而物体对不同色谱的光线吸收率与反射率也不同，所以我们才能看到多姿多彩的世界，而

宇宙之中绝大部分的区域由于都是一片空旷，没有任何东西能够反射光线，所以我们一眼看过去，就是一片漆黑的。

地球会爆炸吗？

宇宙中的一切物质都要经历诞生、成长、衰老直至消亡的过程。人类赖以生存的地球也不例外，但地球不会发生爆炸。爆炸是物体发生剧烈变化的一种形式，并且在极短时间内释放大量的能量，造成物体自身的解体。地球并不存在发生这种变化的条件。地球从形成以来，虽然处于不断地变化和运动之中，但始终保持着动力学上的平衡状态。即使在演变过程中，释放出难以想象的巨大能量，也没有发生过爆炸。



如果到达宇宙边缘 会怎样？



宇宙在我们人类的眼里大得无边无际，其间充满了无数的恒星与行星。我们生活在宇宙中，在不断地探索宇宙的奥秘。很多人提出过这样的疑问，宇宙到底有多大？我们能够到达宇宙的边缘吗？

现在通常的说法是宇宙还在成长中，每天仍然在继续膨胀。经过科学的推测，我们已经知道，宇宙的年龄大约为100亿年到150亿年之间，这么长时间的膨胀过程，使得我们已经无法知道它的边界在哪里，至少现有的观测手段无法知道宇宙的边缘。

人类的科学在不断地发展，以现有的知识来说，宇宙就是有限而无界的。所谓有限，是指现在的宇宙在时间上是100亿年

