

发现天文
奥秘丛书

行星与地球^的 碰撞

*Xingxing Yu Diqiu De
Pengzhuang*

主编 王郁松

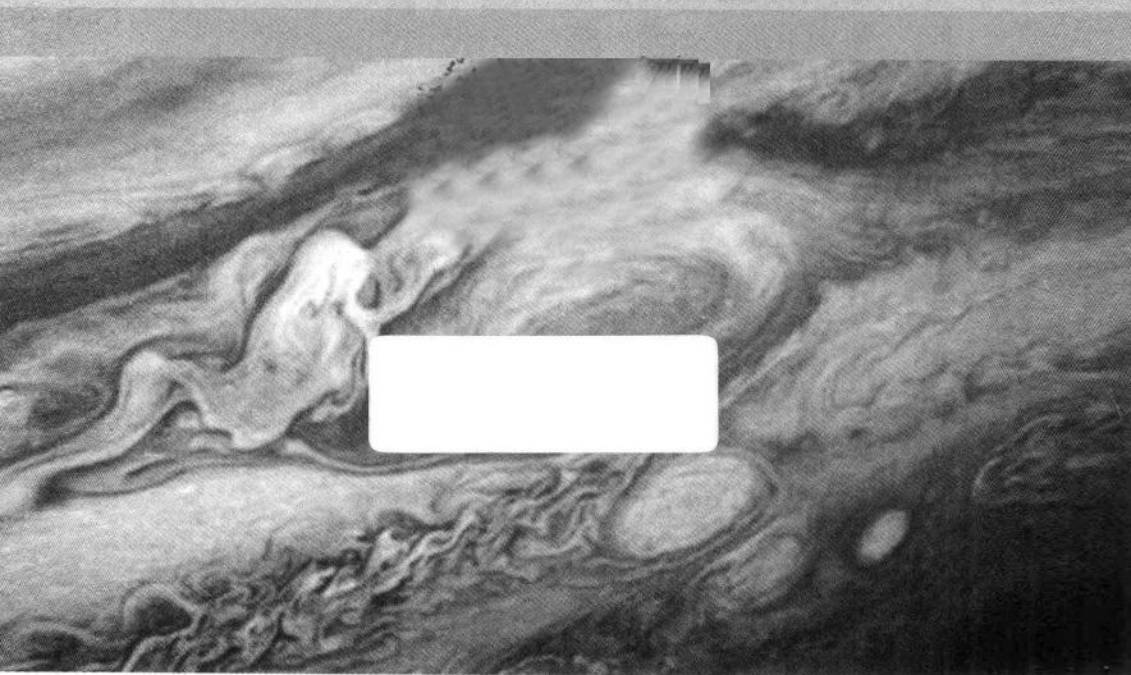
 吉林出版集团

 北方妇女儿童出版社

发现天文奥秘丛书

行星与地球 的碰撞

主编 王郁松



 北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

行星与地球的碰撞 / 王郁松主编. — 长春 : 北方
妇女儿童出版社, 2013. 1
(发现天文奥秘丛书)
ISBN 978-7-5385-6972-8

I. ①行… II. ①王… III. ①天体—青年读物②天体
—少年读物 IV. ①P1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第251494号

书 名 行星与地球的碰撞
主 编 王郁松
责任编辑 赵 凯
封面设计 矫清楠
出 版 北方妇女儿童出版社 吉林银声音像出版社
经 销 北方妇女儿童出版社
印 刷 北京联华宏凯印刷有限公司
开 本 700×1000 1/16
印 张 14
字 数 28千
版 次 2012年11月第1版
印 次 2012年11月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5385-6972-8
定 价 27.80元

(如有印装质量问题请与承印厂调换。联系电话: 010-52103556)

前言

白天，我们看太阳升起；晚上，我们仰望繁星。从古到今，太阳、月亮和星星无时无刻不令人神往，人类的每一根思绪，加上想去冒险的心都被它们深深地“牵引”着。茫茫无边的宇宙里，到底有多少未解之谜等着我们去发现？而科技的匆匆“步伐”又呈现了多少真实、美丽的画面呢？

如此浩瀚的宇宙，你想认识吗？那就跟着“本系列图书”来吧，它会亲切地拉住你的手，带你漫步其中，领略星体那变化多端的性情，撩开天外来客们的层层面纱，让你“徜徉”在天文探索的辽阔“海洋”里……

本丛书共有10本，包括《令人神往的宇宙探秘》、《人类的飞天梦想》、《与嫦娥聊天——人类对月球的探索》、《异彩纷呈的天文发现》、《太阳系的奥秘》、《飞碟探索》、《神秘的行星与恒星世界》、《行星与地球的碰撞》、《研究天体运动的天文学家》、《宇宙探索的加速器——外层空间站》等。

本系列图书每章节都没忘了以别致的“专题”形式，让宇宙奥秘和探索发现“崭露头角”，每节字数总是掌控在了1 000字左右。文字上的“小简洁”和“小清新”，让你读起来，不仅愉悦轻松，而且回味无穷，就连你的遐思都来不及“躲藏”了。在每节的后面，几乎都附加了“知识链接”，不光能让你的好奇心和求知欲不再“拘谨”，变得“肆无忌惮”，还会让你为“奇妙世界”之旅“叫绝”。从宇宙的浩瀚，到太阳系的深不可测，再到地球拼死

撞击……最后到跨越时空的外星文明，本套图书活脱脱就是一位慈祥可亲的老人，有大冒险的精神，有丰富的阅历，在“科学知识”的“舞台”上，向你娓娓道来。那么，你还在等什么呢？赶紧踏上这非凡的“宇宙之旅”吧！

书中“齐聚”了最为科学，最新的天文知识点，还“拉拢”了与其关系“亲密”的物理现象等。本套图书“性情”随和，不仅有你渴望学到的知识，还适合不同年龄段的读者停下来翻阅。最可贵的是，它趣味性十足，而通俗性和故事性又可让它骄傲地抬高“身份”，因为在读故事的背后，读者的文化素质与科学修养也会“默默”地“助涨”。如果你“黏上了”阅读，那就好好地“啃”它吧；如果你“爱上了”收藏，那就带它回家，让它静静“享受”你书架上的一隅。书不在于“多”，而贵于“精”；而藏书不在于“华丽”，而在于“经典”，相信这套好书会让你的书房“蓬荜生辉”。你有没有心动呢？

本套图书从始至终都“站”在科学事实上，朗朗上口的文字和真实的图片是它此次最成功的“妆容”。不得不说，其“主控手”是精练的文字，而“副驾驶”是生动的图片，这样微妙的一静一动，会让你勾勒出一幅幅美丽的“画面”，会让你的立体思维“不假思索”地“挺直腰板”。你不仅会深切感受到宇航员太空冒险的立体结构，而且能够想象人类遭遇天外来客时的触目惊心，而你此时的想象力会如“脱了缰”的“野马”，一发不可收拾，甚至还会与你的内心深处“擦出点点火花”。

编写本套图书主要是为了让广大青少年的视野更开阔，启迪其智慧，完善其知识，激励其志向，培养其浓厚的阅读兴趣。只要努力不间断，说不定，下一个揭开宇宙奥秘的就是你哦！

作者

2012年8月

目录

一、宇宙天体的不幸	1
1. 恐龙为何会一下子灭绝	2
2. 对“进化论”发起的挑战	6
3. “死亡大碰撞”	8
4. 陨石坑的非凡之处	11
5. 通古斯卡大爆炸之谜	14
6. 击中“通古斯”的那颗陨星	17
7. 稀有的天文事件	18
8. “S—L9”彗星的真面目	21
9. 与“S—L9”彗星有关系的碎块	24
10. 为什么“S—L9”彗星会瓦解	26
11. “巨星”和“超巨星”	28
12. 恒星死亡事件	31
13. 神秘的超巨星“仙后座”大爆发	33
14. 地球的演化	36
15. 地球会有遭爆炸的厄运吗	38
16. 什么是“法厄同灾变说”	39
17. 什么是“法厄同行星”	41

二、行星和地球能否成为“冤家”	45
1. 行星会撞到地球吗	45
2. 地球的艰难行进	48
3. 小行星与地球“擦肩”	51
4. 地球与行星相碰撞会有多大概率	53
5. 肇事者——近地小行星	55
6. 第一类地球撞击物	56
7. 第二类地球撞击物	58
8. 第三类地球撞击物	59
9. 地球灾难留给人们的阴影	63
10. 谁是地球的“毁灭者”	65
11. “研究小行星”的浪潮	67
三、天外来客——流星和陨星	70
1. 陨石为何物	71
2. 关于陨石的记录	72
3. 认识一下宇宙来客	74
4. 飞来的“陨石祸”	77
5. 罗格里夫博士的预报	78
6. “陨石”的不断登台	80
7. 陨星有几类	83
8. 你对陨星知晓多少	84
9. 陨星冲击地球的强度大小	86
10. 陨星伤人会有多大概率	90
11. 陨星来自哪里	91

12. 木星会阻止小行星吗	93
13. 回首撞击事件	95
14. 著名的“雅科比尼流星雨”	97
15. “比拉彗星”和“仙女座流星雨”有关系吗	100
16. “天外来客”带给了我们什么	102
17. 光谱分析法	104
18. “天外来客”带来的“礼物”	106
19. 流星分类和最佳探索方法	108
四、让我们共同关注地球的命运	111
1. 爱我们唯一的地球	111
2. 人们对地球命运的预测	114
3. 如果失去了月球，地球会怎么样	117
4. 屡次上演的“地球被撞”悲剧	120
5. 恐龙灭绝的证据	122
6. 地球的“冤家”——小行星和彗星	124
7. 埃德温·哈勃看出的“破绽”	125
8. 致命的“灾星”	126
9. 一分为二的比拉彗星	128
10. “彗地相撞”仅是人们的猜测吗	130
11. 企图奴役地球的“火星人”	131
12. 让我们来了解太阳磁暴	134
13. “风暴中心”距离地球有多长	135
14. 磁星直撞地球之谜	139

五、行星轨迹与地震火山	142
1. 行星活动与地震灾难有什么关系	142
2. 有名的地震事件	144
3. “神户阪神地震”带来了什么	146
4. 揭开潮汐的面纱	148
5. 地震与月亮运转有关系吗	151
6. 太阳黑子周期是怎么回事	153
7. 彗星与灾变	155
8. 哈雷彗星会惹地震吗	157
9. 地震与天文因素的关系	159
10. 地震来了，你该怎么办	160
11. 可怕的火山	163
12. 火山形成假说	165
13. 火山的短处	167
14. 火山“好”的一面	169
六、不明飞行物和地球的未来	172
1. 藏在宇宙里的“怪物”	172
2. 神秘的智慧生物	176
3. 太空电磁波信号研究	177
4. 人类给外星文明捎去的信件	179
5. 用无线电波“发电报”	180
6. 外星人来地球“做过客”吗？	182
7. 不明飞行物目击的类型	184
8. 关于不明飞行物的理论	186

9.不明飞行物的玩笑和接触	187
10.“飞碟”到底是何物	188
11.飞碟的“家”在哪里	191
12.飞碟来地球做什么	191
13.地外生命存在有没有证据	193
14.月球和火星探测	195
15.巨行星的卫星探测	197
16.地球生命是从哪里来的	200
17.防范地球遭撞击有哪些妙招	202
18.寻找一样的地球	205
19.预定“月球”上的座位	207
20.月球的优势	209
21.向月球“移民”能否解决难题	211

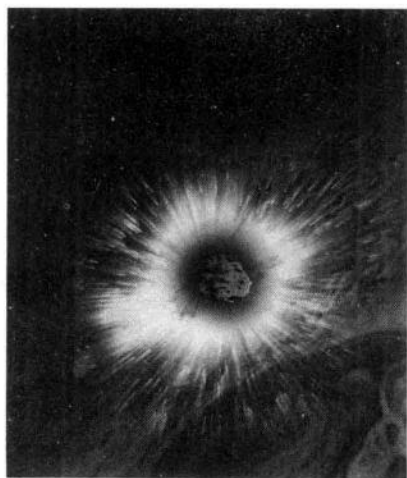


在宇宙漫长的发展过程中，曾经历了不知道有多少次的天体大碰撞，曾经有无数次壮烈的悲剧上演于太空这个“舞台”上，只是仅有几十万年历史的我们对其不知情罢了！

在6 500万年前，那个时候，主宰着地球的恐龙突然在一夜之间灭绝了，一种可靠的推测认为：致使恐龙退出地球舞台的，就是一次可怕的天体大碰撞。

人类见证过的“天体碰撞”，在20世纪已经出现过很多次，像1908年6月30日的“通古斯大爆炸”，像1994年7月16日的“彗木大撞击”，像2003年1月7日发生的“超巨星仙后座大爆发”……

那么，未来的宇宙天体大碰撞



通古斯大爆炸



替木大撞击



仙后座大爆发

会在什么时候出现呢？对我们人类赖以生存的地球家园会有哪些影响呢？人类的“世界末日”真的会悄然来临吗？或许从已往的宇宙天体大碰撞中，本书为读者罗列出了许多已经发生了的碰撞事件，相信读者可能会获得某些启示。

1. 恐龙为何会一下子灭绝

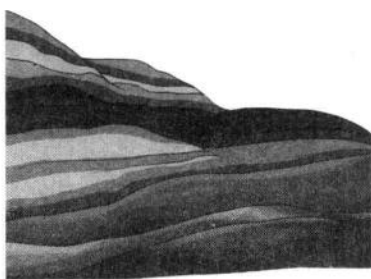
有不少古生物学家持这样的观点，在以往的5亿年间，最起码有五次全球性的生态系统大震荡，有许多物种面临灭绝之危机。最近的（也是最为著名的）一次是“恐龙绝迹”。大家知道，恐龙是生活在6500万年前一类爬行动物的总称，大多人都认为，



恐龙

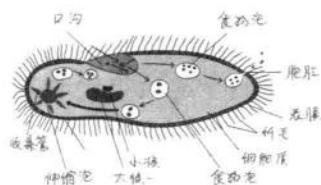
恐龙最早是在距今大概有2.3亿年前的三叠纪晚期出现的，此后便沿着不一样的方向进化，在距现在有1.95亿—1.37亿年的侏罗纪时，恐龙类动物到了全盛时期。

有关专家在地质史考察过程中，总是习惯将“白垩纪第三纪”简称为“K—T界线”。他们还发现，在“K—T”界线的地方，除了恐龙类动物之外，还有大概百分之八十的原生动物及藻类也就此灭绝了。这一“大灭绝事件”顿然引起了人们的关注，尤其是最近10多年来，国际科学界掀起了一股热潮，即探讨这一自然之谜，包括各个领域的专家。从各方面开展研究的结果，他们提出了各种不同的假说，比如，地磁场



K-T界线

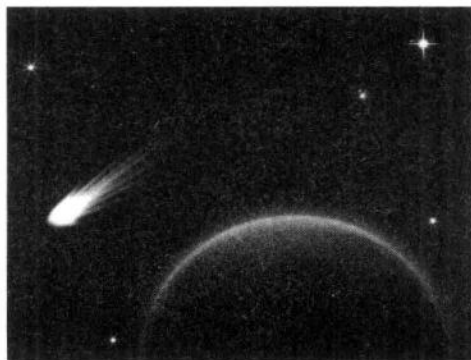
草履虫的形态结构



原动物草履虫



小行星



彗星

倒转说、种族老化说、气候变迁说、火山爆发说等，现在较为“时尚”的说法是“地外天体碰撞说”。

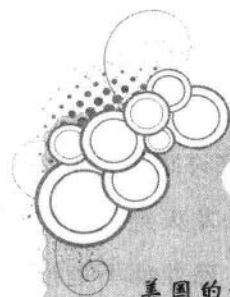
这里所说的“地外天体”，其实主要是指“小行星”和“彗星”。

曾经获得“诺贝尔物理学奖”的路易斯·阿尔瓦雷斯和他的儿子、著名的地质学家沃尔特·阿尔瓦雷斯及其两位合作者（这两个人都是物理学家），曾经发表文章于美国的《科学》杂志上，对恐龙灭绝之谜进行了仔细的探讨。在意大利亚平宁山脉的古比奥不远处有一个海相沉积地层中，沃尔特·阿尔瓦雷斯等人发现在中生代至新生代这两个地质年代地层中间有一红黏土层存在，其厚度大概是两厘米。路易斯·阿尔瓦雷斯对黏土层中的铀浓度进行了测量，结果表明，比上下两层中的铀浓度要高出很多，达30多倍！另外，他们还发现了另一种微量元素“钼”。沃尔特·阿尔瓦雷斯等人非常清楚，铀在地球上的含量很少，但在陨石中的含量就不少了，他们立即联想起太阳系的小天体即“小行星”。

在这篇文章里，他们持这样的观点，上述泥土层中的铀含量高，是和6500万年前小行星撞击地球不无关系，当时，有一颗直径大概是10千米的小行星与北美洲地面撞在了一起。碰撞的那一瞬间，据说将大概有6亿亿千克的尘埃微粒射入了大气中的平流层。

“尘埃云”长时间笼罩了地球，将太阳光拦截住了，地面上顿时昏暗一片，没了天日，持续时间至少达半年之久，最终使地球上的气候突然变冷了。植物赖以生存的光合作用就此被打乱和破坏，大量的植物先后都死去了，许多以植物为食的动物也活活地被饿死了、

冻死了，接着，许多肉食动物也死了很多很多，恐龙也正是在这种背景下死亡的。



知识链接：古老地层中的碳残渣

美国的一个科学家小组于1985年找到了一些证据，暗示小行星碰撞地球的时候，强大的冲击波引起的巨大火浪可燃遍大部分的地表。在他们看来，在6 500万年前的那次撞击除了也许会导致尘埃云、冲击波、海啸和毒气产生以外，还会有一种可能，一种致动物死命的祸患，即“全球大火”，凡是野火蔓延之处，无数生物就会被扼杀。据其估算，如果地球被一颗直径大概是9.6千米的陨星击中的时候，碰撞后产生的热量会将白热化的岩石颗粒在1 200~1 900千米的地区散布开来，并且，熊熊烈火还会在那里燃烧。研究者的根据是古老地层中有非常多的碳残渣，对试样用电子显微镜扫描后，发现这些碳残渣具有不规则的形状，并且还是松软的，有的时候会呈一串链条状，这是只有在森林大火或者矿物燃料燃烧的烟灰中才能见到。恐龙身为当时将近衰落的庞大动物群体，在此次毁灭性的打击后，彻底地消失了。

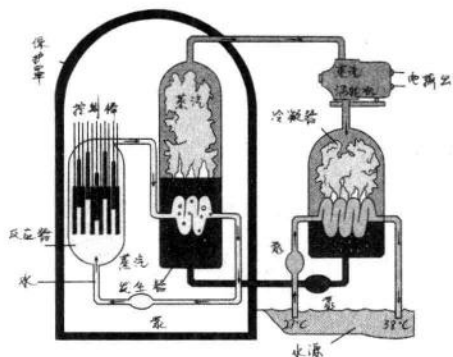
2. 对“进化论”发起的挑战

从1980年起，在路易斯·阿尔瓦雷斯等人提出的“地外天体碰撞假说”的基础上，有不少专家积极开展深入研究，主要是为了找到新证据，以求假说可以“自圆其说”。

在这里，值得一提的是瑞士著名华裔地质学家许靖华先生“挑战”了达尔文的进化论。他在《祸从天降——恐龙灭绝之谜》一书中这样写道：“无论大量灭绝的原因是什么，恐龙都不是被哺乳动物消灭的，它们是突然死去的。哺乳动物是幸存下来的，而且是最后填补了庞大的爬行动物腾出的环境。”许靖华先生在其专著中指出，地球生命历史过程并不是人们所说的“残酷争斗”，而应是“共演”。在10亿年的自然过程中，通则是“互助共存”，“互斗而亡”只是特例而已。地球的生命史上根本也无“生存竞争”，更无保存优秀种族的自然选择。弱肉强食、适者生存的理论在他看来，是应该被彻底否定的。对此，许靖华先生还特别指出：“‘适者生存’是同语反复，不是自然法则。新的口号是‘幸者生存’。”

在他看来，造成白垩纪末期生物大规模绝灭的原因并非“小行星”，而是“彗星”。

而提出“彗星撞击说”的学者们持这样的观点，只有彗星能带来氰化物，从而导致大洋表层水被污染，进

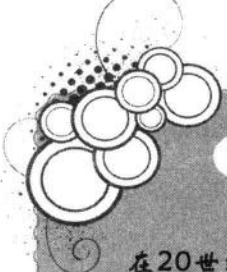


核反应

而使大量的海洋浮游生物灭绝。

当彗星飞越地球大气层的时候，地球大气局部的温度会升到极限，除了化学爆炸外，完全可以引发“核反应”，导致大气层的急剧升温。这种撞击作用主要通过三种不同的方式对地球上的生命体进行残害：第一，大气层高热会杀死身躯庞大的陆生动物，如恐龙；第二，氰化物的毒化能够使海洋生物丧命；第三，引起海洋碳酸盐补偿浓度的显著提高，这将打击那些分泌钙质的生物。

许先生在书中这样指出：“我一直在和地球化学打交道，我能理解彗星撞击（地球）的化学影响……除了氰化合物毒害的可能性之外，在白垩纪第三纪界线黏土中发现的一些重金属的毒性也很强……例如钨与钨的浓度为十亿分之几时就会产生毒害，砷、硒、锑及其他一些元素也是有害的。由于这些金属在界线黏土中的浓度很高，以至于能够排除它们来源于地球的可能性。”



知识链接：生物灭绝的周期性

在20世纪80年代初，两位美国古生物学家发现，在2.5亿年以来出现的大规模生物绝灭“事件”中，时间上好像有一定的规律，也就是说，每隔大概2 600万年就会发生一次大量物种灭绝。到了后来，有关专家不约而同地提出一种假说，认为这种周期性的生物灭绝，是由一颗“太阳伴星”的引力扰动导致的。