

宇宙奇观

YUZHOU QIGUAN

陈丹 寅虎 编著



15280

宇宙奇观

57/01/21

陈 丹

编著

寅 虎



00276603



200377216

新时代出版社

内 容 简 介

本书以古今中外的优美故事和天文学史上的逸闻轶事为素材,介绍宇宙间的九件奇观,即1908年发生在俄国西伯利亚的通古斯大爆炸;小行星伊卡鲁斯会与地球相撞吗;陨石砸人事件;巴林杰陨石坑传奇;令人眼花缭乱的流星雨;1985年归来的哈雷彗星;恐龙的灭绝;地球人大战“火星人”的奇特故事;九星联珠等。

对于这些人们感兴趣的宇宙奇观,编者作了生动、活泼、深入浅出的科学论述,读起来颇令人妙趣横生、遐想无穷。因此,本书不仅具有浓厚的趣味性,而且有较强的科学性和知识性。适于广大青少年、中小学老师和一切对科学知识感兴趣的同志阅读。

宇 宙 奇 观

陈 丹 寅 虎 编 著

新时代出版社 出版 新华书店北京发行所发行

国防工业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 5.875印张 120千字

1984年5月第1版 1984年5月北京第1次印刷

印数: 00001—22500册

统一书号: 13241·3

定价: 0.68元

封面说明

图1是一幅从一个冰结构的行星瞭望天琴座环状星云的想象图。天空的正中央有一蓝色星球，它的外侧大气缓缓扩张，形成环状。天琴座环状星云距地球1500光年，是人类未来的探测对象。

图2是一幅超新星爆发的想象图。恒星在演变的后期，往往会产生爆发，产生大得难以想象的光和热。超新星爆发时，星的外层向周围空间迅猛地抛出大量物质，形成丝状气体云和气壳，遗留在空间。

图3是1976年春飞临地球的威斯特彗星的照片。它的尾巴长得扫过半边天，彗尾是由从彗核中飞散出的物质组成的，在太阳风(来自太阳的质子和电子流)的作用下，被推向背着太阳的一面。

1 | $\frac{2}{3}$



写在前面

绚丽宇宙奥无穷，异景奇观竞相览。

科学不达疑生谜，逸闻轶事千古传。

浩瀚的宇宙以人们难以想像的漫长岁月发展着，演变着。为了认识宇宙中各种现象及其规律，人们做出了巨大的努力，进行了持续不懈地探索与研究，并且已经取得了极为可观的成就。然而，奥妙的宇宙毕竟不可能被人们彻底认识和完全征服。它一方面向人们展示了错综复杂的奇观异景；一方面又把一个又一个谜团展现在人们面前，迫使和吸引人们去研究、去探索。

远在人们还没有掌握多少知识的年代，人类已经力图解释那些一天天更加引人入胜的奥秘了。而这些解释总是和所谓的无所不在的神的信仰相联系的，带着超乎自然的色彩。翻开任何一个种族的《圣经》和民族传说，那里都充满了荒诞的奇谈怪论和反自然的说法。古印度人说月食是月亮被魔鬼拉古偷去了。罗马人在月食的时候吹起号角，敲打瓦罐和锅勺，往天空抛掷火把，力图帮助月亮打败那谁也不知道的妖魔。南美洲热带丛林中的居民们认为，有几只天狗在月亮后面紧追不放，噬咬着她（由于她的伤口不住地流淌着股股鲜血，所以她的光泽变得晦暗，成了血红色），于是暴发出可怕的喧喊声，并向天空齐发乱箭，以便从月亮身边赶走天狗。在我国古代也有类似的传说。这些故事是荒诞不经的，但是，

只要剔除故事中的迷信糟粕，我们就会从各式各样的传说中找到那些蒙昧的古人所不能正确解释的自然事实。

今天，尽管人类已经登上了月球，尽管宇宙飞船已经在太阳系中遨游，但是宇宙谜团、宇宙怪影依旧一个接一个地接踵而来。它们深深地震慑着人们的心灵，使人迷惘，不知所措，甚至恐慌（因为它们常被视为来自宇宙的奇灾大难），但又引人思考，令人遐想，激起人们的奋斗热情和探索精神。正如伟大的科学家爱因斯坦曾经说过的那样：“人类一切经验和感受中，以神秘感最为美妙；这是一切真正艺术创作及科学发明的灵感源泉。”

正是因为这样，我们编写了这本充满神秘感和趣味性的普及读物，向读者介绍一些宇宙奇观和趣闻，比如：通古斯事件的真相何在？小行星会与我们的地球相撞吗？你知道“天外来客”——陨石的奥秘吗？奇趣的巴林杰陨石坑传奇；令人眼花缭乱的流星雨；哈雷彗星的历史及其现状如何？曾经称雄一世的恐龙为什么突然灭绝了？“火星人”曾经怎样震慑了人们的心灵？壮丽的九星联珠是怎么回事，它对人类的故乡——地球有没有影响？诸如此类的宇宙壮观，过去、现在乃至将来，无不扣人心弦、令人玄想而探索不已！

我们之所以选取这些素材，是希望能使广大读者，尤其是青少年从阅读这一些娓娓动听的故事中、从我们所给予的科学解释中，开阔眼界、增长知识、丰富想像，从而激发爱科学、学科学和探索科学的热情。

为此，我们努力做到：材料有出处，基本属实可靠，还在某些内容的后面给出了具有参考和实用价值的附表；既要严肃的态度陈述这些人们普遍感兴趣的宇宙奇异现象的

来龙去脉、前因后果、人类探索这些现象的过程，又要尽量不纠缠学术问题；在写法上，力求深入浅出、生动活泼，做到科学性与趣味性相结合，达到雅俗共赏的效果。当然，这只是我们的良好愿望，做的如何唯请读者检验。

本书完稿之后，承蒙北京师范大学杜升云同志作了认真审读和修改；在此表示深深的谢意！

作者

1982年大暑

目 录

一、天火之谜	1
天火的坠落	1
险情初探	4
一部科学幻想小说的由来	7
彗星原因说	9
反物质原因说	11
激光说与黑洞说	13
还是个不解之谜	15
二、小行星趣闻	17
伊卡鲁斯引起的争论	17
迫近地球的危机	19
小行星的发现史	20
有趣的命名法	22
小行星的特征和起源	25
接近地球的小行星	28
小行星的妙用	30
我国的研究	32
三、宇宙来客——陨石	35
冰弹	35
陨石也可能是“犯人”	36
陨石下落和百慕大三角海域	38
陨石来自何方	40
三类陨石	43
金刚石之谜	45
陨石中孕藏着生命物质	47

生命是在宇宙中诞生的吗?	48
我国对陨石的研究	49
四、巴林杰陨石坑传奇	61
沙漠中的坑穴	61
巴林杰的美梦	63
举世无双的观光胜地	64
巴林杰陨石坑观光记	66
再谈巴林杰陨石坑	68
世界大陨石坑掠影	70
陨石坑的分类	72
研究陨石坑的意义	73
五、流星与流星雨	75
神奇的狮子座流星雨	75
本世纪最有代表性的流星雨	78
消失的比拉彗星	80
偶现流星	82
流星的物理性质和化学组成	84
流星与飞碟	85
“窃听”流星	88
我国古代的观测记录	89
彗星小行星和流星	90
六、太阳系里的“流浪汉”——彗星	94
一场虚惊	94
是预示灾难的星吗?	96
我国悠久的古记录	99
科学认识的第一步	103
太阳系的“流浪汉”	106
彗星的物理性质和化学组成	108
彗星的起源和演化	110

彗星影响地球初探	113
1986年的哈雷彗星	116
七、恐龙灭绝之谜	124
恐龙的灭绝	124
气候大变动说	125
便秘说与生物硷中毒说	127
氧气过量说与火山爆发说	128
种族老化说和哺乳类竞争说	128
迷人的超新星爆发	130
放射线的“暴雨”	133
地磁消失说	136
小行星碰撞说	137
简略的展望	139
八、“火星人”袭来之夜	141
临时新闻	141
“火星人”出现了	143
毒气攻击	146
“纽约的末日”	147
调查与评述	150
“火星人”的由来	152
真相大白	155
探索仍在继续	158
九、九星联珠与地球	162
危言的阴影	162
行星的运动规律和会合周期	164
五星联珠和九星联珠	168
一本引起争论的书	169
不可信的预言	170
会使地球突然“刹车”吗?	172
会影响气候吗?	174
表格索引	178

一、天 火 之 谜

一片红光来天外，万声霹雳轰通古。

林毁兽死惨景在，祸首至今犹未捕。

天火的坠落

通古斯地处苏联西伯利亚中部，那里有一望无际的原始森林，叶尼塞河的支流中通古斯卡河从那里穿流而过。祖居在通古斯的牧民和渔猎人家，生活安定，和平无扰。然而，俗话说得好，“天有不测风云，人有旦夕祸福”。谁会想到在人烟稀疏、交通不便的通古斯，竟然发生了一次古怪离奇的天火呢！

这次天火非同一般，它令人惊叹，使人迷惑不解。事情发生在1908年6月30日，一大早人们三五成群，结帮搭伙地来到狩猎驻地和交易场所，进行着以物换物、互通有无的交易。此时风和日丽，万里无云，人们的情绪格外高昂，你说他笑，熙熙攘攘。大约七时左右，在东方天空的一角，突然出现了一个比太阳还亮的巨大火球，发出“霹雳咣啦”的古怪声音，拖着长长的烟尾巴，以迅雷不及掩耳之势冲向地面。

人们被这奇异的景象惊得目瞪口呆、六神无主。说时迟，那时快，在人们还来不及思考这是怎么回事的瞬间，那赤热的球体，从距离交易场所几十公里的密林上空猛然炸裂开来，

一个巨大的火柱冲天而起，随即变成黑色的蘑菇云，同时强劲的暴风带着灼人的热气扑面而来，许多人被这强劲的热浪倒在地，爬都爬不起来了。

以上所说的就是通古斯事件的概括情况，也许你更有兴趣听听当事人的描述吧。

一位牧民这样说：“我站在家门口，突然东方的天空裂成两块，令人目眩的光亮物，以大得吓人的势头飞了过来。这光亮物宛如巨大的火球，那出现火球的一面天全都变得通红，我全身灼热，觉得好像是身上的衬衫着了火。接着大地摇动，我被抛到空中，又被砸到一棵大树干上，我的手生疼。在我模糊的意识中，我听到了可怕的巨响，就好像有千百个雷同时落了下来。我注意到，落下火球的森林起了大火，冒起滚滚浓烟。爆炸之后，可怕的鸣声和震耳欲聋的轰隆声，持续了很久很久。”

这位牧民的自述，使人大有身临其境之感。通古斯的这场天火所影响的范围之大，是令人震惊的。据说在火球爆炸之际，在通古斯密林南方 800 公里的地方，有一列从伊尔库茨克开出的火车，正奔驰在西伯利亚的铁道上，突然，那震耳欲聋的轰隆巨响，把旅客们吓得惊慌失措，他们几乎被冲击波从座位上抛开。车轮发出刺耳的声音，车身在轨道上猛烈地摇晃着。司机发现前面的轨道也在晃动，于是，他果断地来了个急刹车。

根据记载，在 400 公里的范围内，强劲的暴风席卷了屋顶，推倒了墙壁。

在 1000 公里左右的范围内，人们都可以听到那巨大的爆炸声。

在 1500 公里左右的范围内，人们都看到了火球的坠落。这个范围有多大呢？打个比方来说吧，它有从我们中国西部的戈壁滩到蒙古边境这么远。

爆炸迫使大气激烈的震动，这种震动向四面八方传播，一个小时之后，相距 970 公里的伊尔库茨克就测到了；4 小时 40 分钟之后，5000 公里以外的德国波茨坦测到了；18 小时之后，大西洋彼岸的华盛顿也相继测量到了。而且，这种微气压的振动，在 30 小时之后再次传到波茨坦，就是说，它环绕地球转了一周。欧洲、美国的地震仪，毫无例外地记录到了地震波。地磁仪的记录表明，地磁也发生了扰动。

原来在爆炸的瞬间，从巨大的火柱上冒出滚滚云雾，风载着云雾，四下扩散，不仅在通古斯的上空，还到达欧洲和非洲的上空，在阳光照耀下发出绚丽的光辉。从那一天夜晚起，人们还看到了更奇异的现象，在夜晚可以读书看报，甚至可以拍摄照片。这种奇观异景持续了四个星期之久。

当时在西伯利亚的一位俄国科学家波尔卡诺夫，在日记里这样写道：“天空被厚厚的云层所覆盖，尽管下了雨，却异常明亮，在户外可以读小字号的报纸。这是个没有月亮的夜晚，云彩是黄绿色的，有时变成蔷薇色，光艳照人，我有生以来还是第一次看到这种奇怪现象。”

爆炸平息之后，通古斯牧民从惊恐中恢复过来，又回到密林之中寻找饲养在那里的鹿群。结果他们看到的是一幅爆炸后的凄惨景象：原来葱绿挺拔的落叶松和红松都被折得七零八落，横倒在山坡上，一棵巨大的红松被连根拔起，抛在一边；在烧毁的树木残迹中，有无数被烧焦的驯鹿的尸体。据统计，在那可怕的发生大爆炸的一瞬间，有 60000 株树木

以爆炸地为中心，呈放射形的倒在地上，还有 1500 头驯鹿送了命。

这场突如其来的天火、惊天动地的大爆炸，对许多探险家和学者都有极大的吸引力，但是当时欧洲的政治局势正处在大动荡时期，1914 年爆发了第一次世界大战；1917 年在俄国爆发了十月革命。人们由于忙于政事，顾不上探索这场可怕的天火。

当然，有心之士还是大有人在，苏联科学家利奥尼德·阿·库利克教授就是其中著名的一位，他从矿物学的特殊角度出发，认为这个火球一定是来自宇宙的陨石。

1927 年春天，革命已经结束，社会也趋于稳定了，库利克教授有了实现他多年宿愿的可能，在苏联科学院的支持下，组成了以他为首的探险队。1927 年 2 月探险队乘坐西伯利亚特别快车，从列宁格勒出发了。

险情初探

库利克教授一行首先来到通古斯卡河畔的瓦纳瓦拉交易所，希望能得到当地人的帮助，但是被断然拒绝了。通古斯人相信，那次可怕的爆炸是恶魔造成的，它成为火球，行走于天空，受到神的惩罚，坠落到地面。他们深信，谁接近那个区域，死后在阴曹地府也会受到极其严厉的惩罚。他们把爆炸现场称为“令人诅咒的地方”。

库利克教授费尽唇舌，想说服通古斯人，但终因牧民们不敢触犯神的意志而失败。无奈探险队只好到别的地方去聘请向导，他们费了九牛二虎之力，好不容易才找到了带路人，能够成行了，他们非常高兴。

探险队历尽千辛万苦，终于来到了爆炸的现场。

这里所有的树木都倒了，有的连根拔起，有的烧焦了，许多大树都被撕裂开来，折断的树干重叠在一起，四下环视，凄惨万状（如图 1.1）。仔细观察，发人深省的是，这些连根拔起、横倒在地的树木，所有的树根竟都指向那爆炸的中心。



图1.1 通古斯事件后的惨景

库利克教授作为专门从事矿物研究的学者，他见过的坠落陨石非常之多，但他看了这个现场也不免感到惊讶：受这次爆炸影响的区域过于广大，折倒的树木仿佛事先商量好了似的，都把根指向同一的方向。这实在异乎寻常，令人费解。

还有使教授更为惊讶的事实，发生在被认为是陨石下落的中心区域。在通常的情况下，陨石坠落的现场，总有大的坑穴，附近可以找到大量陨石碎片。但是，这里既没有大的坑穴，也找不到陨石碎片。所看到的只是一个大泥潭而已，当地人称它为南沼泽。

库利克教授对这种前所未见的奇特现象做了这样的判断：“陨石落下之后，水淹没了陨石坑，形成沼泽，那么，沼泽的底部一定深深地埋着大陨石。”

但是库利克教授的估计过于乐观了。把沼泽里的水排尽，取出底部的烂泥，所得到的只是落叶松的根。也许陨石在冲入地球大气的一刹那就破碎了，于是形成无以数计的碎石片，纷纷散落下来。为此，库利克教授一行详细地调查了周围3公里的范围，把冻土掘开，深挖30多米，依旧是连一块陨石碎片也没找到，真使人失望！

陨石跑到哪儿去了呢？

此后，库利克教授在10年的时间里，四次到通古斯调查，结果他只能告诉我们以下的事实：爆炸的地点在北纬 $65^{\circ}55'$ ，东经 $101^{\circ}57'$ 。在距离中心30公里以内的范围内，树木全都被连根拔起，并被无情的烧焦了。在距离中心30公里以外，60公里以内的区域内，树木无一例外地都被推倒在地。但是，竟连小小的陨石碎片也没有发现。

以上就是库利克教授的调查结果。那么，读者不禁要问，库利克教授的看法有什么改变吗？我们说，他还是坚持他的陨石说，这一点准确无误的反应在他写给苏联科学院的报告上：“根据我们的判断，造成这次事件的只能是陨石，但却没有找到它，也许它是被深深地埋入地里了。”

库利克教授尽管没能查明这场天火的来历，但是，他的工作还是很有意义的。因为，从此通古斯爆炸终于为全世界承认了，通常人们把它称为通古斯陨石。有人还根据这种假设作了估算，这块使密林遭到无情破坏的陨石，应该重达100万吨，爆炸所产生的能量相当于1000万吨TNT炸药的能量。

可惜的是，库利克教授的调查研究工作还没有完结，1941年又爆发了第二次世界大战，库利克教授成了莫斯科的民兵，同年10月他在一次战役中，由于腿部受伤成了德军的俘虏，1942年4月24日死于集中营。这位59岁的西伯利亚大爆炸的研究者和苏联研究陨石的闯将，就这样结束了他的一生，被埋葬在村镇的公墓里。

一部科学幻想小说的由来

第二次世界大战结束之后，苏联科学院派出大规模的探险队，到现场重新调查。探险队由70人组成，除了专门的天文学家、陨石学家之外，还包括湖沼、火灾、森林等多学科的学者。三年多的辛苦工作没有得到决定性的证据。通古斯事件变得更加令人迷惑不解了。

通古斯的上空曾经发生过一次莫明奇妙的大爆炸，这是勿容置疑的事实。专家们一致认为：爆炸的位置在密林上空5公里的地方，其能量与千万吨级的氢弹相当。那么，这次爆炸的原因究竟是什么呢？

如果象库利克教授考虑的那样，是巨型陨石的下落，那么总该有陨石坑啊！退一步说，即使陨石是在空中爆炸的，那么也应该有陨石碎片散落在地上，更何况是这样一次空前的