

20 世纪最难解的科学谜团之一

通古斯卡火球之谜

〔澳大利亚〕萨伦德拉·弗马 著

梁鹿亭 王芬芳 译

南海出版公司

20 世纪最难解的科学谜团之一

通古斯卡火球之谜

[澳大利亚] 萨伦德拉 · 弗马 著

梁鹿亭 王芬芳 译



南海出版公司

2005 · 海口

图书在版编目(CIP)数据

通古斯卡火球之谜/[澳]弗马著;梁鹿亭,王芬芳
译. - 海口:南海出版公司,2005.11

ISBN 7-5442-3279-4

I.通… II.①弗… ②梁… ③王… III.自然科
学-普及读物 IV.N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第128130号

著作权合同登记号 图字:30-2005-020

THE TUNGUSKA FIREBALL

Text copyright © 2005 Surendra Verma

Original English edition published in the UK in 2005 by Icon Books Ltd.

Simplified Chinese character translation rights © 2005 by Naihail Publishing

Corporation(南海出版公司)arranged with Icon Books Ltd.

through BEIJING INTERNATIONAL RIGHTS AGENCY Co.,Ltd.,Beijing, China.

All rights Reserved.

TONGGUSIKA HUOQIU ZHI MI

通古斯卡火球之谜

著 者	[澳大利亚]萨伦德拉·弗马
译 者	梁鹿亭 王芬芳
责任编辑	刘一民 李 伟
封面设计	 工作室
出版发行	南海出版公司 电话:(0898)65350227
社 址	海口市蓝天路友利园大厦B座3楼 邮编:570203
电子信箱	nhcbgs@0898.net
经 销	新华书店
印 刷	北京迪鑫印刷厂
开 本	880×1230毫米 1/32
印 张	9.625
字 数	150千
版 次	2005年11月第1版 2005年11月第1次印刷
印 数	1~5000册
书 号	ISBN 7-5442-3279-4
定 价	20.00元

南海版图书 版权所有 盗版必究

致 谢

在我写这本书期间，我约请了通古斯卡事件两种重要理论的主要支持者：位于加利福尼亚的（美国）国家航空和航天管理局（NASA）喷气推进实验室的兹迪内克·塞卡尼纳博士和俄罗斯科学院陨石委员会的瓦伊塔利·布朗斯坦博士，请他们谈论了对他们的理论的最新看法。布朗斯坦博士在我写信给他的几周后去世了，听到这个消息后，我感到非常悲伤。并对塞卡尼博士对我的回答深表感激。

我也感谢墨尔本大学的罗伯特·富特博士、波恩大学的沃尔夫冈·库恩德教授，以及犹他州盐湖城丘卡诺夫量子能研究所的基里尔·丘卡诺夫博士，感谢他们对通古斯卡事件的研究工作发表评论。

另外，我还要对以下朋友表示特别感谢，他们是：南澳大利亚大学伊恩马克研究院的马雷克·兹比克博士，感谢他在提供论文和插图方面所给予的帮助；莫斯科的维塔里·罗默科先生，他允许我使用他拍摄的萨斯洛夫坑的照片；维多利亚国家图书馆的全体职工，感谢他们在各种场

合所给予我的殷勤帮助；杰弗·科尔曼、西蒙夸克、鲁思·勒纳、达伦·卢因－希尔以及阿鲁·托马，感谢他们给予我的精神上的支持；还有埃里克·（菲兹尔）菲斯里和科林·（斯蒂克）斯托勒，30多年来他们是澳大利亚人的真正的伙伴。

写这本书已成为我的一大乐趣，因为在许多方面得到了安德顿·奥尔科瓦托夫博士的热情支持。奥尔科瓦托夫博士原先是在苏维埃无线电仪器工业研究院工作，现在是莫斯科的独立研究员。他在通古斯卡的网络空间和研究界是非常知名的人物。谢谢你安德顿，你让通古斯卡火球一直明亮地发光。

我深深感谢伊康图书出版公司的西蒙·弗森给了我写这本书的机会，感谢他们的编辑邓肯·希恩，给了我非常宝贵的忠告。

最后，我将感谢我的妻子休曼和我的儿子罗希特和阿努拉格，在这本书的整个写作过程中，他们给予了我无穷的支持。

前 言

1927年，利奥尼德·库利克成为第一位考察通古斯卡爆炸现场的科学家，自那以后，所谓的通古斯卡事件已成为一个民间科学传说。库利克看到一个椭圆形的高原，70公里宽，那里的森林已被夷为平地，树木没有被连根拔起，而是被刮去树枝，拦腰折断，远离爆炸方向，像火柴棍似的散落一地；库利克经过仔细搜寻，也没找到撞击坑或其他撞击证据，他寻找陨石碎片，但什么也没有找到。由于没有撞击坑和实质性的残留物，不可能是陨石造成了通古斯卡爆炸。如果不是陨石，那么又是什么造成这次爆炸呢？

为了寻找这个问题的答案，形成了通古斯卡产业，科

学家们和假充内行的人为此忙碌了 80 年。

成千上万篇研究论文被发表在有名气的和不怎么有名气的杂志上，这证明聪明的科学脑袋强烈地要解这个谜。而通古斯卡也为科学家们提供了试验新理论的机会，黑洞、球状闪电、反物质和镜面物质是其中的一些例子。最近，天文学家被无赖小行星撞击地球的可能性迷住了，这样，又把科学家的注意力重新集中到了通古斯卡上。冒险分子老会去通古斯卡走一走，寻找从天上掉下来的石头的证据。不愿意冒险的人则有研讨会、专题讲座会和交流会。

无数的网站、阴谋理论、耸人听闻的电视纪录片、电视系列剧《X 档案》^①等等，证明通古斯卡给人们添加了足够多的有趣的话题，使科学变得有趣。对于科幻爱好者，通古斯卡有着一望无际的天空，任凭宇宙飞船漫游。

不管从哪一方面看，在严肃的科学中、科学推测中以及科幻小说中，通古斯卡都是非常迷人的旅程。《通古斯卡火球之谜》这本书将尽量使你对那个旅程有所了解。

关于单位和术语的说明

本书用的是公制单位。即使你不熟悉公制单位，也不

① 《X 档案》中有一集的内容就是关于通古斯卡火球的。

影响你阅读和理解。你可以把米假定是码、公里为英里、摄氏为华氏、公吨为吨，但所用的数值是精确的。而能量单位兆吨在文中第一次出现时就作了解释。

术语“理论”为一般意义使用，包括“假说”和“模型”这类术语。

目录

致 谢

前 言

第一章	空中的火光	2
第二章	陨石失踪案	21
第三章	火焰彗星的故事	63
第四章	表现极差的小行星	87
第五章	没有留下痕迹的通古斯卡	116
第六章	难以置信的黑洞之行	133
第七章	物质遭到质疑	146
第八章	来自下面的爆炸	167
第九章	公开 X 档案	187
第十章	恐龙时代的空中火球	219
第十一章	到底谁是凶手	261
大事记:	百年的疑团	274
资料来源和深入阅读材料		282

第一章 空中的火光

1908年6月30日上午，大约7点14分，斯托尼·通古斯卡河附近的中西伯利亚高原，是一片一望无垠、杳无人烟的荒野——到处是湿地、沼泽地以及长满松树和杉木林的丘陵地。几十公里内见不到一个人影，万籁俱寂，阴森森的令人不寒而栗，偶尔可听到在晨曦下吃草的驯鹿走过的足蹄声，以及密密麻麻、成群结队的蚊子发出的嗡嗡声。这些蚊子凶猛异常，不妨称之为“飞行的鳄鱼”。

突然，一道明亮的火柱，有一座高大的办公大楼那么大，令人眼花缭乱地飞速划过蔚蓝色的万里晴空。这团晃眼的火球，在几秒钟内从东南偏南方向向西北偏北方向移动，留下一道浓浓的光迹，约800公里，在几分钟内慢慢

落下，到离地面约8公里处爆炸。爆炸只持续了几秒钟，但其威力极大，只能用原子弹来比较，相当于1000枚广岛原子弹爆炸的威力。

爆炸将2150平方公里的大片针叶林带夷为平地。几百万棵古树被夺去了树叶和树枝，只剩下光秃秃的电线杆似的树杆，像火柴棍那样散落一地。爆炸之后，在该地区的上空升起了一团黑色的蘑菇云尘埃，高达80公里，接着而来的是一阵石砾和灰尘的黑雨。其后不久，在红彤彤的天空中映射出一团蓝色的冰衣尘埃形成的云雾。

在瓦纳瓦拉，一个离爆炸地点约70公里的贸易站，商人S·B·塞梅诺夫正坐在他家房屋的外面，猛烈的冲击波将他从椅子上击倒在地。爆炸释放出大量的热，使他感到好像他的衬衣在燃烧。后来他说，在刹那间，他看到空中有一个巨大的蓝色“风洞”，色彩鲜艳，盖住了偌大的一片天空。“风洞后来慢慢地变暗，与此同时我感到一声爆炸声，爆炸将我从走廊里抛出几英尺以外，瞬间我就失去了知觉。”他清醒过来时，听到了一声巨响。整个房子就摇晃起来，房子差点儿搬了家。窗户上的玻璃被打得粉碎，仓库也遭到了严重的损坏。地动山摇，天崩地裂，一阵热风好像从大炮里喷射出来似的，从屋子旁边吹过。

另一位商人叫P·P·科索洛波夫，正在他的屋外散步，感到他的耳朵火辣辣地疼痛，他马上用双手掩住他的耳朵，往屋子里跑。在屋子里，天花板开始往下掉土，他的大炉子的炉门给炸掉了，窗玻璃被震碎了，他听到轰鸣声渐渐消失在北方。稍微安静一点之后，他走进院子，但是没有看到别的东西。

瓦纳瓦拉往北几公里处，游牧民和放牧者的帐篷，包括帐篷里的人，都被爆炸后的冲击波冲上了天。当他们掉回到地面上时，都受了点轻伤。一位年长的老人撞在一棵树上，摔断了他的手臂。还有一位老人死于惊吓。四个独立鹿群中有上千只驯鹿，由于周围的松树和杉木着火，它们都被烧死了。浓浓的黑烟笼罩着整个森林。

在斯托尼·通古斯卡河沿岸修理木筏的渔民，一个接一个地被抛入空中。爆炸之后，由于冲击波震动了岩石，他们的马匹纷纷马失前蹄，摔倒在地。

离爆炸地点南面约200公里处，一个正在耕地的农民听见一声猛击声，好像有人在炮击似的。正在耕地的马随即跪倒在地。他周围的冷杉树都被风吹得向前倾斜。他用双手猛抓住他的犁，以免让风吹走。强大的风力把地上大多数表层土都吹走了。然后，一堵水墙沿着附近的河流被



推向上流，北面森林的上方冒出一股火焰。

离西南方向约 600 公里处，横贯西伯利亚的特快列车行驶在 3 年前才修建的铁轨上。火车出现了强烈震动，一个个旅客被突然出现的巨大噪音吓得惊恐万状。火车司机大为震惊，因为他发现火车前面的铁轨呈波浪状起伏。司机立刻紧急刹车，接着从远方传来轰鸣声。

兹纳门科叶的村民，离爆炸地点 700 公里，在空中看到亮光。火球过去之后，阿哈叶夫斯科叶的村民，离爆炸地点 1200 公里，听见强烈的爆炸声，像有人在开炮似的，时间持续了几分钟。

全球的反响

圣彼得堡市的地震测量站，离爆炸地点约有 4000 公里远，记录了这次爆炸。世界各地更远的地震测量站也有地震的记录。

伊尔库茨克地磁和气象观测所离爆炸地点南面 970 公里，记录下了地球磁场扰动。它同氢弹爆炸在大气中所产生的磁扰很类似。磁暴持续了 4 个多小时。随后对这些记录的分析表明，地震的震中与爆炸地点正好相吻合（北纬

60度55分，东经101度57分)，并证实了爆炸发生的精确时间（当地时间上午7点14分，格林尼治标准时间零点14分）。

爆炸后两周，美国史密森天文台和芒特威尔逊观测所记录下空气透明度明显降低。有人认为这是由于火球穿过大气层时火球物质大量损耗所致。计算表明，其物质损耗为几百万吨，比常年掉到地球上的陨石量要多出100倍。

爆炸发生的当晚，整个欧洲大陆，远至西班牙都注意到那天的黄昏特别明亮，五彩缤纷。黄昏的时间也延长了，海德堡天文台那天夜晚拍摄的天空照片，由于天空太亮而变得模糊不清。一位汉堡摄影师在晚上11点钟拍了一张天空的照片。他把当时的情况看成是“火山粉尘”，因为1883年喀拉喀托火山爆发在人们心目中仍记忆犹新。那是现代历史上最大的一次火山喷发。太阳下山后，安特卫普的北面地平线上似乎在着火。一家斯德哥尔摩的晚报（Vart Land）刊登了一篇报道，描述了6月30日夜间的“奇异照明”。

在不列颠群岛的上空，夜晚也显得异乎寻常地明亮。7月2日，伦敦《泰晤士报》刊登了凯瑟·斯蒂芬小姐从亨廷顿寄来的信，信中谈到她和她的妹妹在7月1日凌晨到

上午12点15分之间，在空中看到了一种“奇异的光”。信中她带着恳求的口气说：“如果有人能把这种异乎寻常的奇观的原因说清楚，这将是很有意思的。”第二天，布兰卡斯特的一位叫霍尔库姆·英格尔比的，写了关于“太阳古怪地在夜里发光”的文章，描述了美丽的行将结束的落日。“它不仅持久，而且实际上直到今晨2点半不论在程度上还是在强度方面都有所增长。”他继续写道：“我本人在1点15分从睡梦中被唤醒，在那时刻，光照非常强烈，我可以在我的卧室凭借这种光亮舒舒服服地看书。”在同一天的报纸上还报道说，在都柏林“有一种非常神奇的夕照，延长了日照的时间，人们可以在露天看报纸”。

7月4日，《泰晤士报》企图解释这种神奇的红色辉光，因为近日来，在好多个夜晚看到了这种辉光。该报说，在远至柏林这样一个地区的上空都看到了这种辉光。并指出，对于这种辉光的性质众说纷纭：“有的认为这种辉光是极光，而辉光的颜色与这种看法倒是一致的……有的认为这种现象只不过是一种变异的昏暗辉光……我们不妨回忆一下1883年秋，就在这个国家所看到的那种奇异的辉光情景。这种辉光是由于8月底可怕的喀拉喀托火山喷射而散落在大气层上方的灰尘所致。那时的辉光与最近的辉光在

许多方面是相同的。”《泰晤士报》还说：“在这种广大无边的宇宙现象中，距离不成为障碍，它绝对是包罗万象的。说不定在这个世界的某个无人知晓的地方发生了无人报道的火山喷发，而这些粉尘很可能来自那里。”

7月3日，《纽约时报》报道说：“在星期二和星期三夜间，在北方天空中观察到惊人的亮光。整个夜晚，明亮的白色光和黄色光持续地漫射照明，直至天亮才消失。”该报将此情况归之于“太阳表面的重大变化，从而导致放电”。两天后，该报又刊登了一篇发自驻伦敦记者的报道。文章的标题是《半夜如同白昼：在那时刻，伦敦看到了蔚蓝的天空、粉红色淡妆的云彩》。文章说，这星期的好几个夜晚都留下了奇异的大气效应的痕迹。“夕阳无限美，黎明效应甚至在英格兰也是十分惊人的。”文章继续写道：“北方半夜的天空变成浅蓝色，似乎黑夜变成了白昼，同时云彩带上了粉红色的淡妆。此情此景，好多人给警察总部打去了报火警的电话，因为他们认为伦敦北面在着火。”

在爱丁堡观测所，科学家们发现那天夜晚的天空十分惊人，“实际上就是大白天”。《苏格兰人报》(The Scotsman)报道说，这种实际上的大白天将阴影投射到窗户朝北的房间里。常言道：太阳好，快晒草。当英格兰北

方农民在暴风雨即将到来之前，整夜在田野里收割草料时，这一谚语具有了新的含意。

夜间的亮度慢慢地减少，几天之后消失了。但是科学家们继续思考着造成“夜间辉光”的原因。W·F·丹宁，一位来自布里斯托尔的天文学家，7月9日在《自然》周刊上撰文道：“我从来没有看到过6月的夜晚有这么黑暗，银河在空中展示出这么美丽的样子……我也从来没有注意到天空有像6月30日和7月1日夜晚那样的明亮。”来自布拉格的波希米亚大学的博赫斯拉夫·希朗纳也在同期杂志上写道：“我在布拉格也观察到6月30日半夜那种不寻常的光亮现象……据报道，电报线路遭到磁扰。但是我未发现任何极光频带或极光柱特有的痕迹。”第二个星期，丹宁又写文章，这一次，他全不理睬他早些时候对夜间辉光的解释——当时他认为夜间辉光是由于北极光（展现在北方天空的五颜六色的光）所致——而写道：“不管最近夜间辉光的真正性质是什么，但有一点是肯定无疑的，那就是空气中有某种物质发挥了很高的反射能力。”

格林尼治的皇家天文台出版的杂志在8月份这一期中，对夜间辉光提供了生动的说明：“6月30日格林尼治晚上9点半，沿西北偏北水平线方向的天空是亮红色。事实上就