

QIWEI TIANWENXUE

★趣味天文学 丛书

冯占良 著



不速之客

BU SU ZHI KE

XIAOTIANTI DE GUSHI

小天体的故事



重庆出版社

冯占良 著

P185
2

不速之客

小天体的故事

RA440/20

北京教育学院图书资料中心



0000133602

427531

图书在版编目 (CIP) 数据

不速之客: 小天体的故事/冯占良著. —重庆: 重庆出版社, 2001.4
(趣味天文学)

ISBN 7-5366-5245-3

I. 不... II. 冯... III. 天体—普及读物 IV. P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 14513 号

趣味天文学

 不 速 之 客

——小天体的故事

冯占良 著

责任编辑 钟代福 冯建华

封面设计 王 多

技术设计 张 进

插 图 易 平

重庆出版社出版、发行

(重庆长江二路 205 号)

重庆出版社电脑图文制作部制作排版

新华书店经销

自贡新华印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 8.5

字数 198 千 插页 4

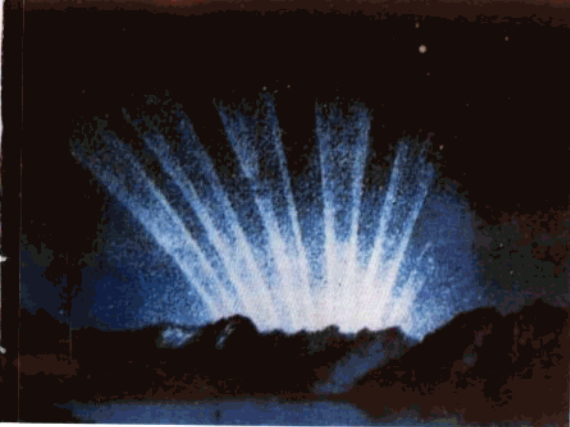
2001 年 5 月第 1 版

2001 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

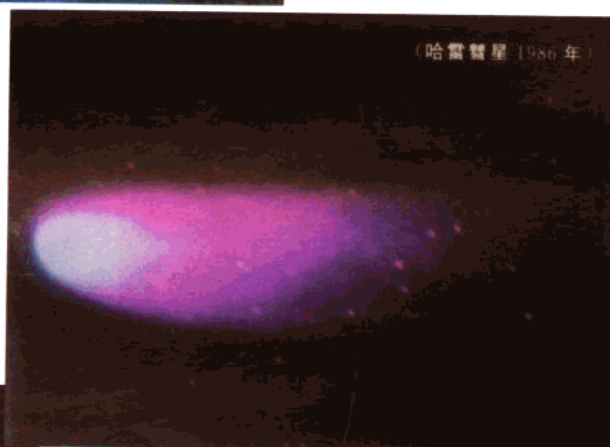
印数: 1—5 000

ISBN 7-5366-5245-3/P · 37

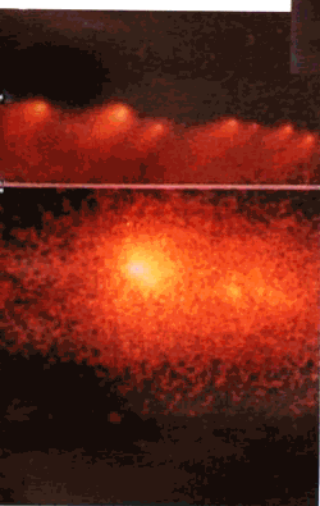
定价: 16.00 元



彩图IV.4 出现在1744年的歇索六尾彗星，历史上奇特的彗星之一（彗头在地平线下）



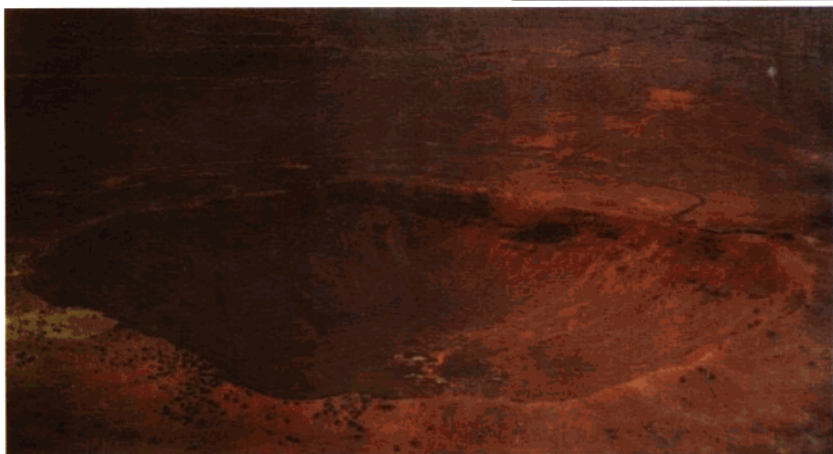
（哈雷彗星1986年）



彩图IV.5 哈雷彗星(1986年)

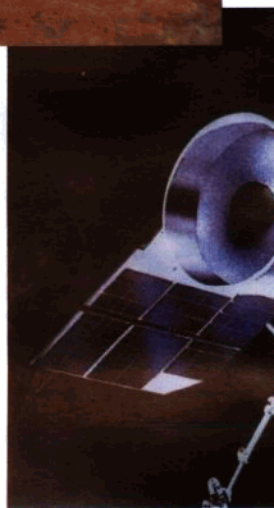
彩图IV.2 “哈勃”空间望远镜拍摄的“苏梅克—列维9号”彗星（下图为局部放大）

彩图IV. 6 亮流星



彩图IV. 7 巴林杰陨石坑

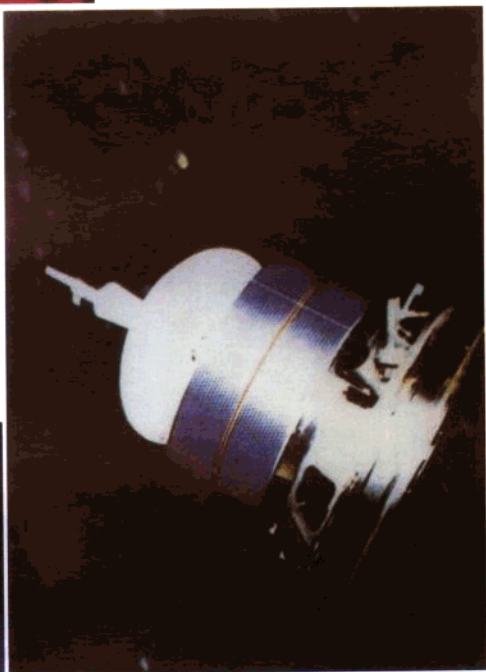
彩图IV.9 前苏联探测哈雷彗星的“维加”号探测器





彩图IV. 8 吉林陨石

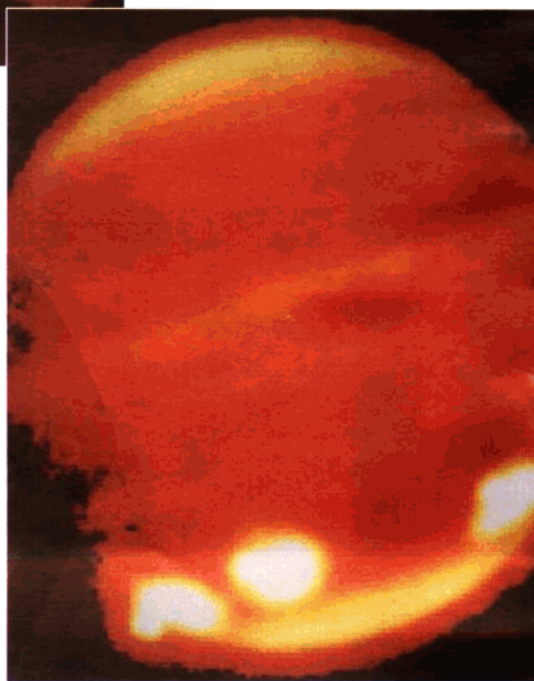
彩图IV. 10 欧洲“乔托”号哈雷彗星探测器



彩图IV.11 海尔—波普彗星



彩图IV. 12 苏梅克—列
维彗星第十二块彗核撞击
木星（最左侧痕迹）时，
其右侧已存在好几个痕迹



序

有位先哲曾经说过，人类的好奇心乃是科学发展的动力之一。的确，人自从动物界脱颖而出之日起，他们就一直在观察着周围的一切，思索着身边的万千世界。浩浩天穹，茫茫宇宙则是亘古以来，所有民族都在不断探讨的最深刻、最持久、最有趣的大问题之一。

虽然，生活在地球上的人们很迟才知道，我们所居住的地球，在宇宙中只不过是微不足道的“沧海一粟”，但这并不妨碍人们对于此类问题的探求。而且正是由于这些对于科学怀有强烈兴趣、对于一切都充满好奇心的人们不懈努力，不断探索，才使得我们今天对于宇宙会有深切的了解。

由重庆出版社出版的这套图文并茂的大型科普读物《趣味天文学》丛书，无疑是为天文科普园地增添了一朵鲜花，它不仅卷帙浩大，近百万字，包括有《宇宙之花》（恒星）、《地球兄弟》（九大行星）、《月亮姐妹》（卫星）、《不速之客》（小

天体)、《天外有天》(河外星系)、《永垂史册》(仪器及天文学家)等6个分册,它们涉及到了天文学的方方面面,就像是更加通俗的天文小百科全书,而且,它也广泛应用了当代太空探索的成果,从比较高的视角来说明问题,因而,尽管它本身只是一部科普著作,但却蕴含着不少新的观点、新的思想和新的方法。因此,这是一本老少咸宜,雅俗共赏,能引人入胜,能发人深思,能让人感到享受的佳作。

《趣味天文学》是作者,特别是主要作者张明昌教授近几年来花费大量精力,精心编写出来的。该书笔调酣畅、文字隽永、深入浅出,在取材上也有相当特色,编排甚为讲究,足见作者用心之良苦。在书中,作者还有机地穿插了很多生动的比喻、妙趣横生的故事,从趣闻轶事中讲述科学理论,做到了寓教于乐,起到了潜移默化的作用,相信许多读者会在提高科学文化素质的同时,还可从这套书中得到欢愉的艺术享受。

张明昌

2000年3月

目

录

17 行星中的小侏儒 1

这里应有一颗星	1
意外收获从天降	5
坚毅不拔寻星人	10
照相技术放光彩	13
眼花缭乱话芳名	17
命名引起的争论	22
日月同辉“中华”星	24
远征边界的勇士	26
谨防大祸从天降	29
灭绝恐龙刽子手	36
无限风光独我有	39
也有儿女近相伴	43
“飞来横财”无穷尽	45

18 怪客来临 无须惊慌 49

导演众多悲喜剧	49
---------	----

千年冤案一朝雪	56
哈雷彗星中国情	59
而今须唤新名字	64
“色厉内荏”空城计	66
“紫金山”与“兴隆”星	71
现场采访获真知	75
飞蛾扑火堪可怜	80
“彗星列车”撞木星	84
连连撞击创奇迹	89
“海尔一波普”出风头	96
世纪之谜“通古斯”	105
彗星祸福重评述	110

19 一闪即逝话流星 115

天界星星地上丁	115
黎明更比傍晚多	120
光辉夺目火流星	125
空中礼花放异彩	130
两者身世大不同	133
仙女眼泪撒满天	139
英雄神箭救仙女	141
空中巨龙在飞舞	148
期望狮子再怒吼	153
流星功勋也不少	158

20 天外来客说陨星 163



天上掉下的石头	163
地球不断受“轰炸”	167
佳节喜迎天外客	172
荒漠之中“银骆驼”	175
内蒙陨石考察记	178
随州两临陨石雨	180
小巧玲珑“雷公墨”	183
余杭陨冰遇“伯乐”	185
究竟谁是“纵火”犯	190
无故“伤人”也有他	193
“观光公司”聚宝盒	198
大陨石坑去掠影	204
“月亮女神”送礼来	208

21

溯本求源探奥秘

212

天雷击顶“法厄同”	213
“法厄同人”核大战	218
营养不良“流产儿”	221
彗星身世难探明	224
“柯伊伯带”新天体	228
众目睽睽分身术	231
太空之中“变姓术”	235
而今又添新成员	236
扑朔迷离话关系	242
更寄希望于明天	245

-
- | | |
|---------------------------|-----|
| 一、紫金山天文台发现并正式命名的小行星 | 250 |
| 二、新方法命名的 116 颗彗星 | 253 |
| 三、世界上的大石陨石
(200 千克以上) | 257 |
| 四、世界上的大陨铁
(2 500 千克以上) | 259 |
| 五、世界上的大铁石陨石
(100 千克以上) | 261 |



17 行星中的小侏儒

7 世纪时，人类对宇宙的认识还十分模糊，天文知识也很有限，凭人的肉眼，在太阳系里只能看到 6 颗大行星，它们是水星、金星、地球、火星、木星和土星。离地球更远的天王星、海王星和冥王星肉眼看不见，人类还不知道它们在哪儿呢。而本书的主人公之一——行星中的小侏儒（我们又称为地球的小兄弟）——在火星和木星之间的众多小行星，从发现到现在还不到 200 年。但是现在对小行星的研究，在天文学中已占有重要地位。

那末，你知道小行星是什么天体吗？它们又是如何被发现的呢？

这里应有一颗星

小行星的发现启发于天文学家开普勒的《宇宙模型》。开普勒从小体弱多病，一生贫困，但对天文、数学十分爱好，特别

+ + + + +
在太阳系中，有许多称为地球小兄弟的天体——小行星。

喜欢做天文实验和数字游戏，经过多年的研究和不断探索，在他 28 岁时就写了一本名叫《神秘的宇宙》的书，书中他用几何学中的正多面体和圆的知识，巧妙地设计了一个《宇宙模型》——太阳系的结构（见第 15 章）。他在摆弄宇宙模型时意外地发现，在火星和木星之间的空间特别大，其他行星之间的距离都有一定规律，但为什么火星与木星之间留出了广阔的空间？是否在火星与木星之间还有一颗行星存在？

此后，他又对行星之间的距离进行了专门的研究，并在《宇宙体系》一书中得出结论，认为“在火星和木星之间还应该有一颗行星存在。”

但是，开普勒眼睛不好，无法用肉眼亲自去搜索这颗星星。随着时光的流逝，开普勒这个想法逐渐被人们遗忘了。过了一个半世纪，著名哲学家康德的老师，18 世纪德国的一位哲学家和科学家沃尔夫又重新研究开普勒研究过的问题，他在 1741 年写的《大自然的目的》一书中，进一步发展了开普勒的学术思想，并用数学语言来表达他的观点。但也十分可惜，沃尔夫也没有作进一步研究，他虽然走近了成功的大门，也只不过在成功大门前徘徊了一阵子，没有再往前跨一步，而这一步之差将天文学上一条重要的定则让给了一位名不见经传的中学教师提丢斯。

1764 年，荷兰一位著名的自然哲学家查理斯·邦恩德写了一本有名的书《自然的探索》，获得了许多人的好评，出版不久即被不少国家翻译出来献给本国的读者。其中德国的翻译者是一位 37 岁的中学教师——威丁堡的业余天文爱好者戴维厄尔·提丢斯。他除了做好本职工作外，对天文、数学十分爱好，对行星到太阳的距离的规律问题早有研究，并颇有成就，他发现各

+ + + + +

天文学家开普勒从设计太阳系的结构——《宇宙模型》中得到启示，认为火星和木星之间应有一颗行星。



行星到太阳的距离是一个奇妙的数列——按一定规律变大的一组数。他想把自己的研究成果发表，但认为自己是一个言微轻的中学教师，人家会相信自己的新成果吗？因此，他就在翻译《自然的探索》时，采取“鱼目混珠”的办法，把自己的见解不露声色地插入译文中。



图 17.1 提丢斯

在译文的第 4 章中，提丢斯插入了这样一段话：“只要我们对行星之间的距离稍稍留神一下，就不难发现，距离的间隔随它们的距离增加而增大，假如我们将土星到太阳的距离定为 100 个单位的话，那么水星离太阳有 4 个单位，金星离太阳为 $4+3=7$ 个单位，地球是 $4+6=10$ 个单位，而火星为 $4+12=16$ 个单位，但从火星再往前，就出现了例外，偏离了这个数列，因为按理火星以后的位置应是 $4+24=28$ 个单位，但现在在这个位置上，既没有发现行星，也没有发现任何卫星存在。难道造物主使一个行星离开了这儿才造成这个空隙的吗？不！我们可以满怀信心地打赌，毫无疑问，那儿一定会有天体……越过这个空隙后，到木星的距离为 $4+48=52$ 个单位，土星为 $4+96=100$ 个单位，这是多么值得赞美的关系！”

我们把提丢斯的这段话用数学形式表示出来，可以这样写：如果取土星到太阳的距离为 100 的话，则有

水星到太阳的距离 $4+3 \times 0=4$ ；

+ + + + +

中学教师提丢斯发现各行星到太阳的距离是一组奇妙的数列，从这组数列看，在离太阳 2.8 天文单位的地方应有一颗星。

金星到太阳的距离 $4+3\times 1=7$;

地球到太阳的距离 $4+3\times 2=10$;

火星到太阳的距离 $4+3\times 2\times 2=16$;

? 星到太阳的距离 $4+3\times 2\times 2\times 2=28$;

木星到太阳的距离 $4+3\times 2\times 2\times 2\times 2=52$;

土星到太阳的距离 $4+3\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2=100$ 。

提丢斯的这段插话在德国并没有引起人们的注意，更没有人了解它具有什么深奥的含义。当时人们并不知道各行星到太阳的实际距离有多远，只知道各行星到太阳距离与地球到太阳距离的比值（现在知道地球到太阳的平均距离为 1 个天文单位=149 600 000 千米）。我们若把上面列出的数字除以 10，就得到各行星到太阳的距离（以天文单位表示）。后来天王星被发现，它到太阳的距离为 $4+3\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2=196$ ，也符合这个数列。

从上面的这组数列可以看出，在火星与木星之间，也就是在 2.8 个天文单位的位置上应有一颗星，但人们并没有发现它。它跑到哪里去了呢？

俗话说：“墙内开花墙外香”。提丢斯的想法在德国之外却受到重视，如《自然的探索》作者邦恩特、意大利文的译者斯泊朗才尼教授等，都支持提丢斯的观点，赞赏他的工作。在国外朋友的热心支持和鼓励下，《自然的探索》德文版第 2 版出版时，提丢斯就明确地把自己的研究成果作为译者的脚注加了进去。

令人不解的是，著名的柏林天文台台长约翰·埃立脱·波得，把提丢斯这个观点据为己有，一字不改地写入自己的新著《星空研究指南》一书中。波得不但不提这是提丢斯的发现，甚至回避了提丢斯的名字，这似乎不能以“一时疏忽”可以解释的。

+ + + + +

天文学家波得不公正地对待提丢斯，把提丢斯的观点据为己有，写入自己的著作。

