

青少年 **科** **普** **知** **识** 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐



地外星球 大揭秘

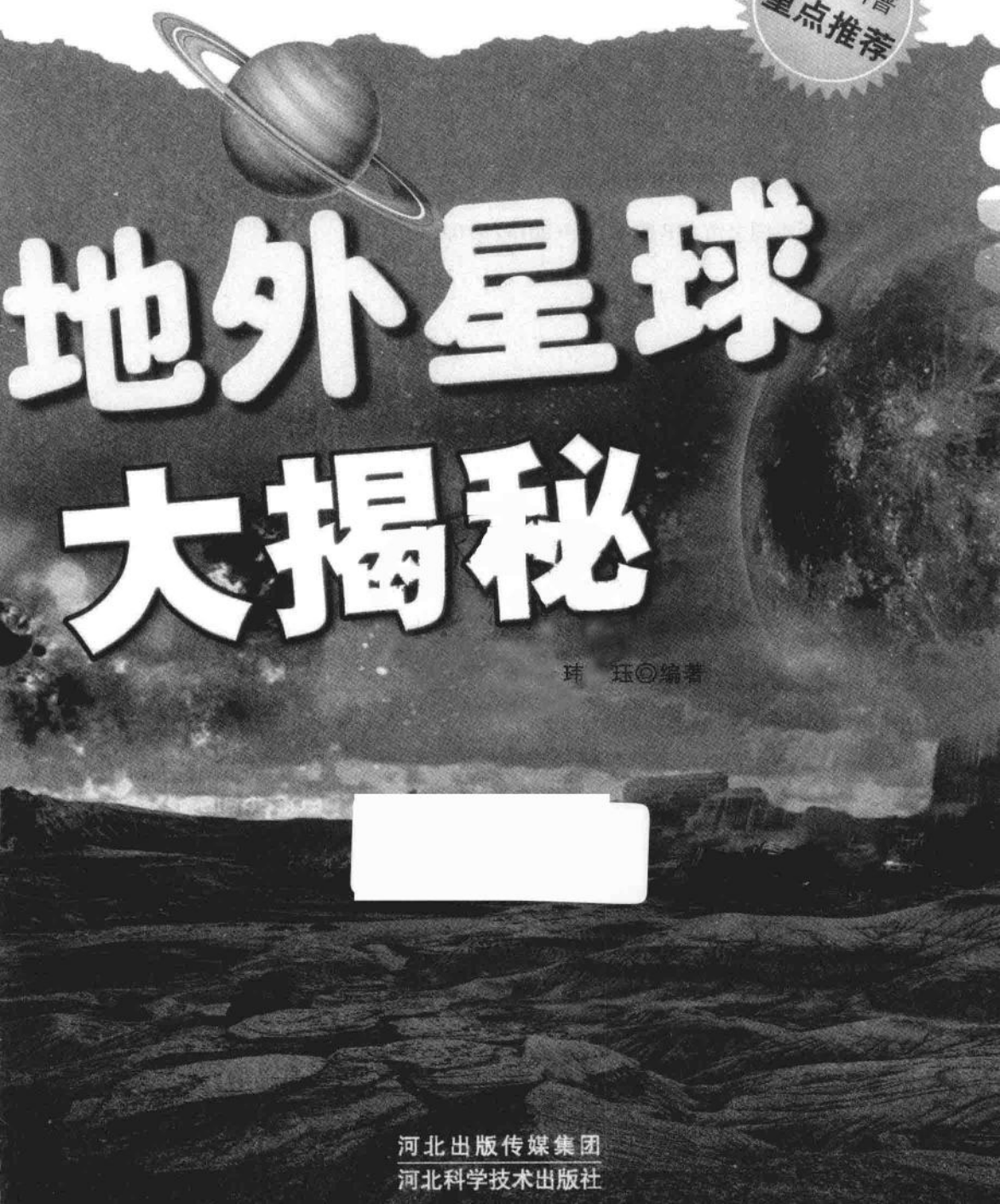
玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐



地外星球 大揭秘

玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地外星球大揭秘 / 玮珏编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013.5

ISBN 978-7-5375-5833-4

I. ①地… II. ①玮… III. ①宇宙学 — 青年读物②宇宙学 — 少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095450 号

地外星球大揭秘

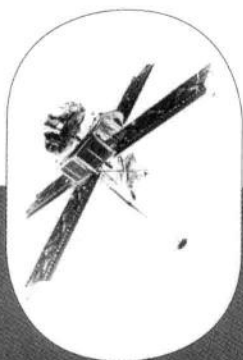
玮珏 编著

出版发行	河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷	三河市杨庄刚利装订厂
经 销	新华书店
开 本	710×1000 1/16
印 张	13
字 数	160 千字
版 次	2013 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
定 价	25.80 元



前言

Foreword



在茫茫的宇宙中，我们赖以生存的地球只是沧海一粟。而宇宙中存在的各种天体始终吸引着人类的眼球，人类自有历史以来就一直在探索宇宙星球的奥秘。在古代，由于人们的科技水平有限，因此对于地球的特征产生了许多幻想，直到伟大的航海家麦哲伦用实际的环球航行才证明了地球是球形的。在科技发展的今天，虽然人类可以在月球上漫步，遥控在火星上的机器人，“呼风唤雨”的神话也已经变成现实，然而世界并不因科技的发展而有所改变。浩瀚的宇宙隐藏了太多的秘密，许多无法解释的谜团依旧困扰着人们。

本书以精美的图片展示宇宙的神秘广阔，以生动活泼的语言描述宇宙中的各种神奇现象，从青少年的视角提出最有趣、最新奇、最经典、最前沿的问题，内容浅显、翔实、有趣，并给出了深入浅出、生动精彩的解答，让青少年朋友能在开心阅读中进入美妙的科学求知之旅。本书中讲到的诸多问题虽然到目前为止尚未有明确的答案，但它仍能激起青少年探索未知世界的兴趣，使广大青少年朋友能够在阅读本书的同时，感受到宇宙太

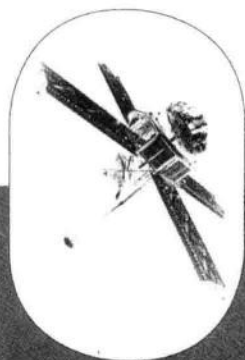
空的奥妙与神秘，并树立起向科学进军的远大志向。

全书分为五章，分别从太阳系的主角——太阳、璀璨的宇宙星空、探秘太阳系里的行星、月球的传奇、地外星球上的生命五个方面阐述了宇宙的神秘和变化莫测。天狼星色变之谜；美丽“公主”土星；神秘的玛雅星；骇人听闻的彗星；月球的神秘魔力；太阳黑子；超新星；辉煌的海王星；月面上的不明飞行物；第十大行星之谜……在书中你会得到结果或是启示。

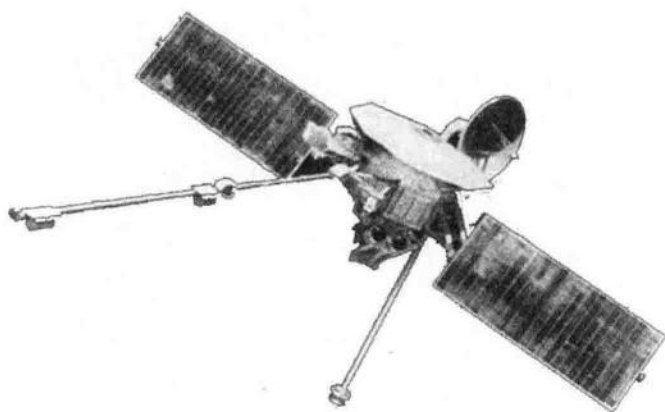


Foreword

前言



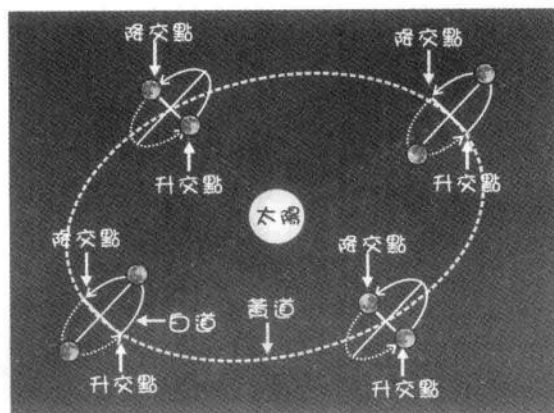
目 录



第一章 太阳系的主角——太阳

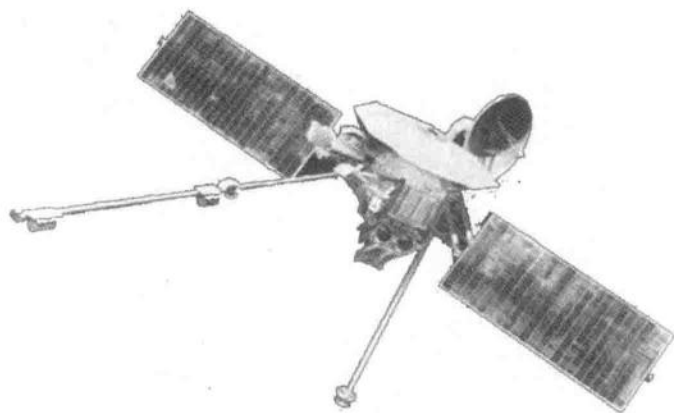
太阳的真面目	2
太阳系的起源	5
太阳对流层和辐射层	7
太阳的假象	8
“十字架”之谜	9
绕太阳运行的神秘天体	10
太阳系的运动	12
太阳耀斑	13
日珥、日冕、日食	15
太阳黑子	16
日核和太阳的能量	17
太阳中的元素	18
太阳的传说和未来	20

目录



第二章 璀璨的宇宙星空

彗星来自何处	24
水星探秘	27
壮观的流星雨	29
天狼星色变之谜	33
类星体的巨大红移	35
木星有可能成为未来的太阳吗	37
神秘的哈雷彗星蛋	38
彗星影响人类	40
冷热“共生星”	42
金星的本来面目	46
超新星不是新星	48
小行星的来源地	50
小行星世界	51
本国的行星	52
研究小行星	53
寻找太阳系第九颗大行星	54



目 录

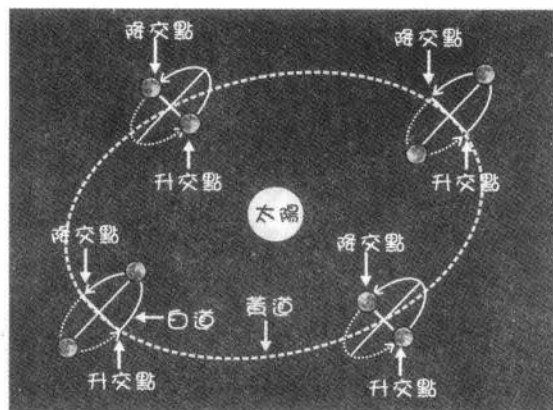
第三章 探秘太阳系里的行星

水 星	58
木 星	60
美丽“公主”土星	63
火 星	66
探索金星	81
天王星的发现	83
辉煌的海王星	87
被除名的“大行星”——冥王星	92
行星为何有光环	93

第四章 月球的传奇

月球的起源	102
月 相	105
月球与潮汐	107
月 球 车	107

目录



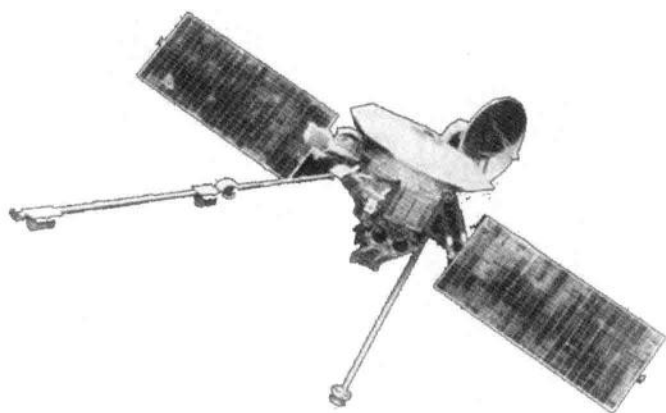
人造月球	109
月亮上的“建筑物”	110
探测月球留下的疑问	111
月球的表面	114
月球的神秘魔力	116
月球的神奇辉光	119
古老的月球岩石	121
月亮是个空心球吗	123
月球上有固态水吗	125
月亮是否正在远离地球	128
走进我们的卫星——月亮	130
月球难解之谜	132
月球背后的“故事”	135

第五章 地外星球上的生命

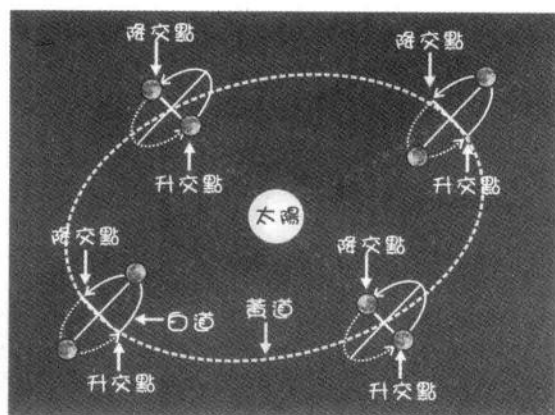
生命的奥秘	138
探索宇宙人	140
外星来客	142
神秘的玛雅星	144

目 录

织女星	146
揭秘“欧罗巴”	149
“核生命”存在吗	151
探索“井蛙”	152
探索地球以外的“化学人”	154
人类给外星人的信物	156
富有智慧的生物	157
行星上的生命	158
寻找外星人	160
2025 年有望发现外星人	162
寻找地外生命	163
来自外星球的呼唤	165
培养地外生命	167
新行星的诞生	168
寻找“超级地球”	171
把目光投向系外卫星	173
幻想宇宙生命	176
寻找外星文明	181
生命存在于火星上吗	182



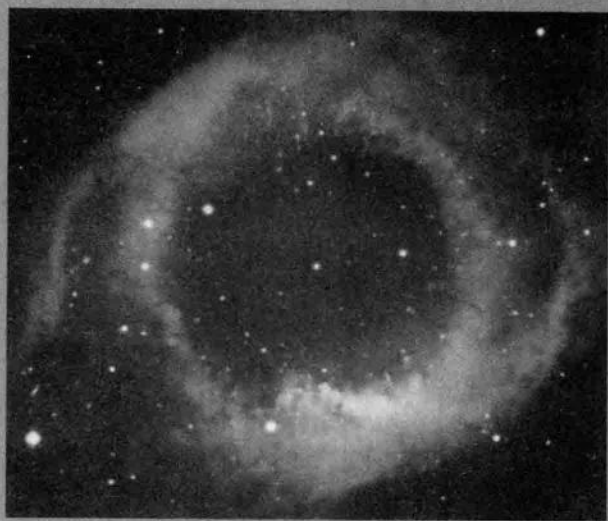
目录



火星的咸水	186
也许火星上永远不会有生命	188
关于火星文明	189
水星的第一位“客人”	191
拜访金星	192
土星迎来的“客人”	193
骇人听闻的彗星	195
探秘哈雷彗星	196
天外来客	198

第一章 太阳系的主角——太阳

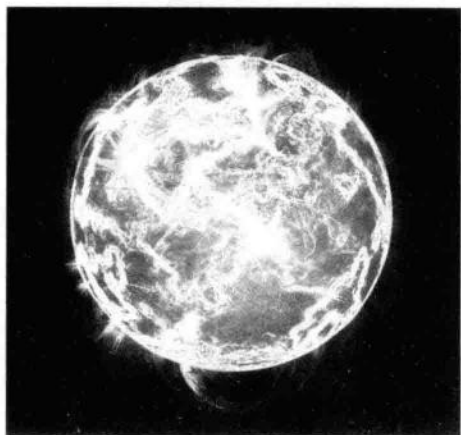
太阳是地球生命的能量来源，是太阳系的中心。它是一颗以光的形式不断散发能量的恒星，照耀着整个太阳系。人类对太阳一直充满着好奇，从最初的神化，到如今的科学观测，从未停止过探索的脚步。但太阳的秘密是不是都被人类解开了呢？





太阳的真面目

太阳与地球、月亮的最大差别就在于它是一颗能够发光的巨大恒星。



为研究方便，天文学家把太阳的大气层分成了“里三层”和“外三层”。“里三层”从中心向外，依次是核反应区（太阳能量产生的区域）、辐射区和对流区（太阳能量的输送带）；“外三层”依次为光球层、色球层和日冕层。

光球层

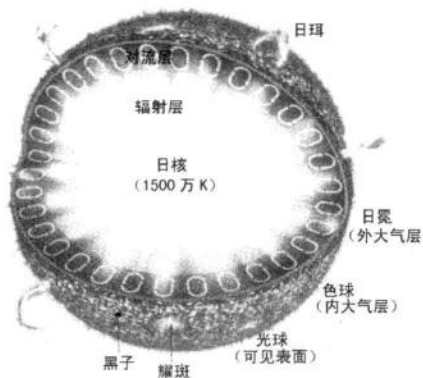
发出明亮耀眼的光芒的光球是人们平时看到的太阳光辉的圆面。光球并不完美，在它的上面常常出现被称为太阳黑子的黑斑。黑子经常成群结队地出现，酷似太阳大气涡旋，它们在太阳上的位置每日都在变化，据此，可以知道太阳也在自转，约 27 天自转一周。



光球表面上并不纯净，布满了米粒般的粒状结构，科学家形象地称它们为“米粒组织”。

色球层

色球层位于光球外层，厚约 2000 米，呈玫瑰色。这一层是太阳大气中最为波澜壮阔的。



首先是色球层面，它由无数细小的火舌组成，其宽度约有几百千米，高度可到 6000 ~ 7000 千米。远远望去，像一大片燃烧的草原。

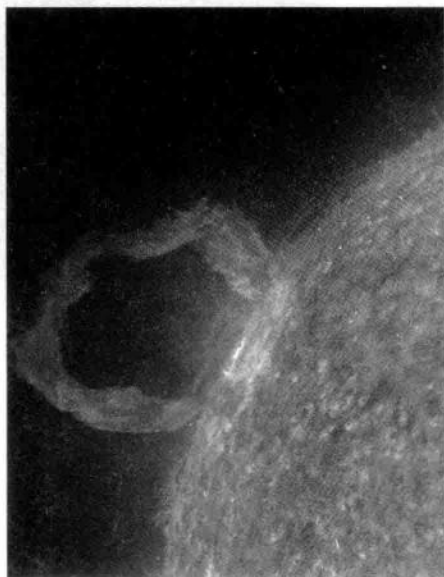
其次是色球边缘，它常常突然急剧升起一片火舌般的气柱，高度达到几万千米，甚至 100 多万千米，这就是日珥。

再次，色球还有耀斑，是太阳表面最“惊天动地”的爆发现象，常出现在黑子群上空的色球层中。耀斑来得凶猛，去得也迅疾，在短短的时间里，突然增亮，耀眼一片，同时释放出巨大能量，不亚于几万至几十万个氢弹爆炸的能量。

耀斑的爆发使地球磁场受到干扰，这时的指南针会失灵，称为磁爆，甚至连输电网都会遭到破坏。如果没有地球大气和地球磁场的双重保护，地球还会受到更严重的创伤。

日冕层

只有在日全食中，才能看到一片青白色的日冕光区。日冕层的温度比它的发源地——太阳表面高出许多，达到 1 000 000℃，因此日冕物质不断向外膨

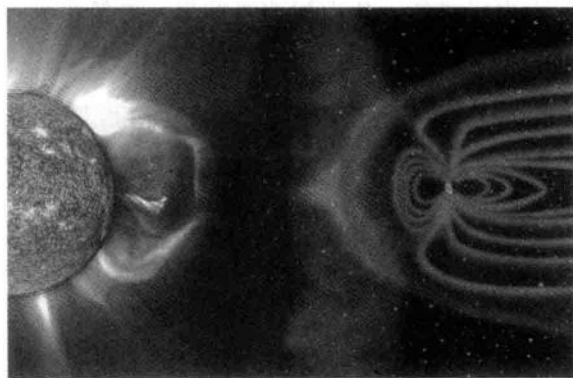




胀，把许多沿着太阳磁力线的粒子流不断地喷射到行星际空间，形成著名的太阳风。太阳风风速强劲，平均每秒 350 千米，最高的可达到每秒 1000 千米，这股太阳风比地球上记录的最快的风速快 500 多倍。太阳风每秒带走的物质也相当惊人，有 1000 万吨。我们平时说“太阳每天都是新的”看来是与事实相符的。

太阳风

科学家用精密仪器观测，证明太阳风可飞到太阳以外 7000 万千米的地方，可以说，太阳风不仅吹拂着最近的水星，也吹拂着金星、地球和火星，实际上还可能包括其他行星。可以说整个太阳系都在太阳大气的笼罩之内，只是越来越稀薄。它在太阳系与宇宙空间形成一道屏障，这道无形的屏障对地球的作用非同小可，它可以阻止杀伤力极强的宇宙辐射粒子长驱直入，恣意肆虐，从而使地球免遭伤害。



由此看来，如果没有太阳创造的特别环境，我们在地球上就不能生存。太阳不仅是光和能的赐予者，还是使我们免受宇宙射线袭击的保护者。

黑子、耀斑、日冕、太阳风等太阳活动丰富多彩，太阳的“天气”变幻莫测，对地球的气象、水文、地震等各方面

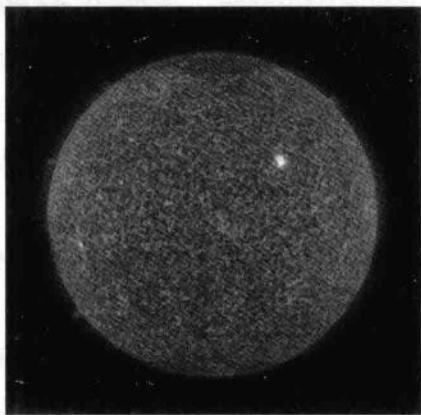
都有不同程度的影响，因此，越来越多的国家不仅预报地球天气，还非常重视太阳“天气”的预报，因为两者确实有着千丝万缕的联系。

太阳系的起源

太阳同人的关系太密切了，两个世纪来，太阳的起源假说已经有 40 种之多，但其中影响比较大的，主要有以下几种。

灾变学说

这个学说是法国的布封首先提出的。这个学说认为太阳是最先形成的，然后在一个偶然的的机会中，一颗恒星（或彗星）从太阳附近经过（或撞到太阳上），它把太阳上的物质吸引出（或撞出）一部分。这部分物质后来就形成了行星。根据这个学说，行星物质和太阳物质应源于一体，它们有“血缘”关系，或者说太阳和行星是母子关系。他们都把太阳系的起源归结为一次偶然的撞击事件，而不是从演化的必然规律去进行客观的探讨。由于银河系中行星系是普遍存在的，太阳系绝不是唯一的行星系，只有从演化的角度去探求才具有普遍意义。就撞击来说，小天体如果撞击到太阳上，它的质量太小，不可能把太阳上的物质撞出来，反而会被太阳吞噬掉。1994 年彗星撞击木星就是强有力的例证。21 块彗核对木星发起连续的攻击，但在木星表面仅引起了一点小小的涟漪，如果说恒星与太阳相撞，这种几率就更小了。因此，曾提出灾变学说的一些人，后来也自动放弃了原有的观点。





星云说

这种观点的首创者是德国伟大的哲学家康德。几十年以后，法国著名数学



家拉普拉斯又独立地提出了这一问题。他们认为，整个太阳系的物质都是由同一个原始星云形成的，星云的中心部分形成了太阳，外围部分形成了行星。然而，康德和拉普拉斯在这个问题上也存在着分歧，康德认为太阳系由冷的尘埃星云进化演变而成，先形成太阳，后形成行星。拉普拉斯则相反，认为原始星云是气态的，且十分灼热，因其

迅速旋转，先分离成圆环，圆环凝聚后形成行星，太阳的形成要比行星晚些。尽管他们之间有这样大的差别，但是大前提是一致的，因此人们把他们捏在一起，将这种观点称为“康德·拉普拉斯假说”。

俘获学说

这个学说认为太阳在星际空间运动中，遇到了一团星际物质，太阳靠自身的引力把这团星际物质捕获了。后来，这些物质在太阳引力的作用下开始加速运动，就像在雪地里滚雪球一样，由小变大，逐渐形成了行星。

尽管各种假说都有充分的观测

