

高科技

全方位扫描高科技的今天和未来

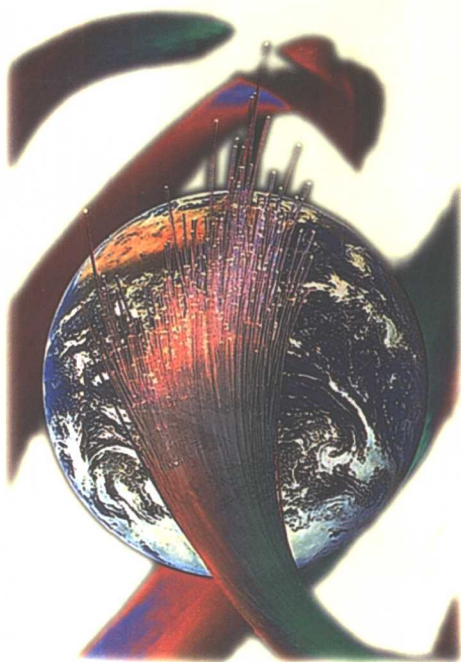
十万个为什么？



文图并茂 新成果新发展 广开眼界
深入浅出 多领域多学科 大长智慧

肖叶 若山 金恩梅 / 主编

昆仑出版社



宇宙

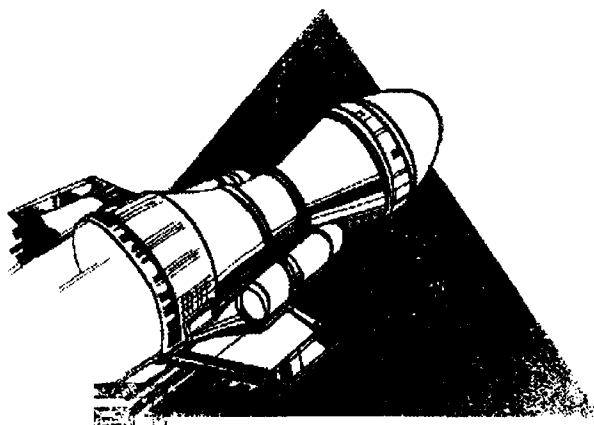
A Series of High-tech Horizons



高科技十万个为什么

宇 宙

主 编 肖 叶 若 山 金恩梅
编 著 刘 海 霞



昆 仑 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

高科技十万个为什么——宇宙/肖叶 若山 金恩梅主编;
—北京:昆仑出版社,1999.12
ISBN 7-80040-459-5

I. 高… II. ①肖… ②若… ③金… III. 宇宙-普及读物
IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 72819 号

昆仑出版社出版发行

北京海淀区白石桥路 42 号 邮政编码: 100081

电话: 62183683

E-mail: jfwycks@public.bta.net.cn

世界知识印刷厂印刷 新华书店发行所经销

*

开本: 850 毫米×1 168 毫米 1/32 印张: 7.875 字数: 210 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 15.00 元(膜)

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

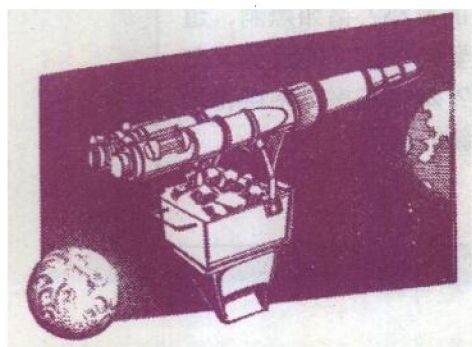


内容提要

茫茫宇宙，是人类智慧的永恒谜题。20 世纪，借助于包括哈勃望远镜在内的一系列科技成果，人类寻求智慧的目光已经越过了遥远的 150 亿光年。21 世纪高科技的发展，还将揭开哪些宇宙、星体、时空的奥秘？诸如黑洞、超新星、地外生命、火星登陆等诸多的重要天文发现又将取得如何进展？本书在探求宇宙和天体演化方面将给你以全新的认识。

主 编	编 委	肖 叶	若 山	金 恩 梅
		陈 宁 庆	沈 龙 翔	金 恩 梅
		肖 叶	若 山	张 海 峰
		王 云 立	张 丽 欣	张 琅
插 编	图 著	刘 晓 阳	刘 海 霞	张 吕 献 海
		吴 浩	陈 均 良	毛 杰
		陈 若 剑	侯 正 良	张 军
		田 满 意	张 罗 蔚	杨 红
		高 亮 霞		

责任编辑	路 己
封面设计	KL 工作室
正文设计	小 晓
责任校对	大 力



前言

高科技的飞扬彪进，使人类社会在新世纪迎来了一个高速发展的黄金时代。

借助于天文学科的发展，人类的目光已经可以触及 150 亿光年以外的宇宙深处，新世纪，人类势必要在火星或者更加遥远的星球上踏上自己的脚印。也许，就在一个宁静而平凡的日子，地外生命被发现，人类孤独的宇宙之旅将结束，从此开始了结伴同游的时代。

高科技以人为本，搭上科技发展的快车，生活将充满浪漫和激情。新世纪，当人们面对如电影般清晰的电视画面时，20 世纪那种模糊、闪烁而且笨重的电视机也许已经放在博物馆中，作为印证历史的教育展品。新世纪，当远隔大洋的好友通过网络可视电话面对面地交谈时，古人幻想中“天涯共此时”的美好情境才真正为大众所体验。

高科技是人类智慧的展现。扑面而来的高科技浪潮冲击着、改变着人类社会生活的各个领域，也冲击着、震撼着每个人的心。以高科技为特征的新世纪，向每一个人提出了严峻的问题！我们将如何生存？高科技关注每一个人，每一个人都应该来关注高科技，了解高科技，用科学知识充实自己渴望美好与幸福的心灵，提高生存、生活的本领和质量。为此，我们邀请高科技各个领域的专家学者、青年博士经过精心准备，

共同编写了这套“高科技十万个为什么”。

只要我们还在探求，问题就永无止境：

通过哈勃望远镜，宇宙中又发现了哪些神秘现象？材料科学在进步，人们能造出真正削铁如泥的刀具吗？在太空架设的太阳能电站能够给我们提供足够的电能吗？假如老年人的器官老化了，医生能不能够给他们换上个人造器官呢？未来的战场会是什么样，黑客会成为网络战争的主角吗？什么是电子商务，网络时代的企业怎样求得发展和生存呢？我们呼吸的空气如今已经是污染重重，新世纪，有没有一劳永逸的方法使我们头上的天蓝起来，脚边的水清起来？从茫茫宇宙到信息高速公路，从尖端武器到百姓生活，高科技十万个为什么提出的不仅仅是问题，还有一批科技工作者们怀抱着的殷殷期望和拳拳之心。

为便于各种文化层次的人掌握高科技知识，除了将一些高科技知识做深入浅出的介绍外，还作了插图，每问一图，文图并茂。

行至水穷处，坐看云起时，但愿高科技十万个为什么，能够为读者提供一把打开高科技之门的钥匙，建起一道攀登高科技高峰的阶梯，揭开一条高科技亮丽的风景线。

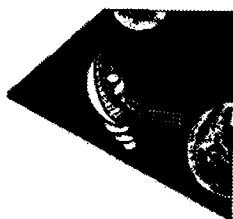
编 者

2000年1月

目 录

人能够认识宇宙吗?	1
火星上有生命吗?	3
太阳系是怎样形成的?	6
什么是黑洞?	8
人类能移居月球吗?	11
恒星有多重?	13
暗物质是什么?	16
星风是什么?	18
什么是大爆炸宇宙论?	21
你了解脉冲星吗?	23
人能飞出太阳系吗?	25
怎样探测黑洞?	28
宇宙有中心吗?	30
白洞是什么?	33
宇宙间存在第五种力吗?	35
人类怎样进行外行星探测?	37
宇宙中反物质在哪里?	40
哈勃空间望远镜有什么用?	42
太阳毁灭了怎么办?	44
时空隧道存在吗?	47
你知道国际宇宙空间站吗?	49
谁在监视太空垃圾?	51
木星会变成恒星吗?	54
太空中的死亡是怎样的?	56
人造卫星可用来发电吗?	58

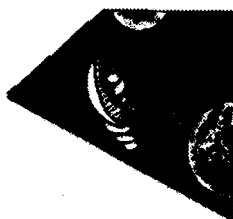




地球是怎样形成的?	61
宇宙到底有多老?	63
未来的宇宙服是什么样的?	65
能到冥王星上进行探险吗?	68
宇宙也有轴心吗?	70
人能在地球外长期生存吗?	72
木星上也会下雨吗?	75
能去太空旅行吗?	77
人造月亮能造福地球吗?	79
太阳系只有九大行星吗?	82
白矮星中有夸克吗?	84
你知道月球上的宝贵资源吗? ..	86
暗物质来源于真空吗?	89
宇宙空间有几维?	91
怎样发现暗物质?	94
地下也能建天文台?	96
中微子有质量吗?	99
哈勃望远镜之后用什么来探索	
宇宙深处?	101
生命来自于宇宙吗?	104
“寻觅宇宙生命的唱片”是怎么	
回事?	107
进入人类的第四环境要克服哪	
些难关?	109
月球上一天有多长?	112
月球上有水吗?	114
如何建设月球基地?	117
如何开发月球的矿物资源?	120

在月球上建立发电站是异想天	
开吗?	122
太阳为什么有无穷的光和	
热?	125
彗星为什么被称为“扫把	
星”?	128
小行星也是行星吗?	130
什么是流星?	133
星云就是云吗?	136
人类在宇宙中是孤独的吗?	139
恒星是如何诞生的?	142
银河系有多大?	144
水星为何被称为“飞天信	
使”?	147
近探水星有何发现?	150
金星为什么被称为“维纳	
斯”?	153
金星为什么被称为“地球的姐妹	
星”?	155
每一个地球人都是太空旅行者	
吗?	158
地球上为什么能诞生生命?	161
在其他的星球上,会发现地球	
上有智慧生命存在吗?	163
火星就是有火的星吗?	166
火星的表面状况如何?	168
木星是太阳最大的行星吗?	171
木星具有哪四“大”特征?	174





彗星和木星相撞会有什么样的景观?	176
土星上面有土吗?	179
土星的光环与其他星的光环有何不同?	182
太阳系中惟一有大气的卫星是哪一颗?	185
天王星是个高温的液体球吗?	187
海王星是距太阳最远的行星吗?	190
你知道冥王星是一颗因计算错误而被发现的行星吗?	192
你知道冥王星惟一的一颗卫星吗?	195
什么是光子火箭?	197
什么是太阳帆?	199
什么是激光帆火箭?	202
何为“代达罗斯”飞船?	204
什么是宇宙飞行中的时间膨胀效应?	206
进行恒星际航行的主要障碍是什么?	209
银河系中有多少个类似太阳的恒星?	212
太阳上正在发生哪些变化?	214
极光是怎么回事?	217
磁暴是怎么回事?	219

宇宙中还有别的“太阳系”

吗?	221
宇宙最冷的地方在哪里?	223
宇宙中存在引力波吗?	225
宇宙中的金刚石来自何处?	228
宇宙射线的奥秘在哪里?	230
恒星为什么会爆炸?	233
类星体有何神秘之处?	235
现代天体物理学研究中有哪 七大难题?	238





人能够认识宇宙吗？

古往今来，人们为探索宇宙之谜而殚精竭虑。但是，宇宙是如此浩瀚无边，人究竟能不能认识宇宙呢？

有一种理论叫做“人的宇宙原理”，认为人所认识的宇宙只不过是产生人类的宇宙的一个时期，这个时期的宇宙是人的宇宙，即产生人的宇宙，人和宇宙是统一的，它们统一于宇宙的演化。

有人打比方说，有一种昆虫春天孵化，夏天生活，秋后产卵死亡，假设它有认识能力的话它也只能认识夏天。与此类似，人也只能认识人类生存的这个时期的宇宙，而不能认识宇宙的未来和过去。

但是大多数科学家都不同意这个观点，他们相信人能够认识宇宙。

他们的理由是，宇宙的发展有其自身固有的因果关系，现在的宇宙是过去宇宙发展的结果，未来宇宙又是现在宇宙发展的结果，如果宇宙确实是有机联系的，是有因果关系的，那么人就可以根据这一因果关系来认识宇宙发展过程中每一阶段的状态。

当然，认为可以找到一种宇宙终极真理也是不可



高科技十万个为什么

能的，每门科学都有其适用范围，都有其限制，牛顿力学之后又有量子力学就是一个明证。



那么，人能否认识自身之外的宇宙呢？

物质是可知的，无限宇宙是可以认识的，即使在一定阶段还不具备认识外宇宙的条件，也不能因此否认外宇宙的可知性。理论物理学的发展表明有许多宇宙存在，这种对外宇宙的确认就是对外宇宙的认识。

科学家还认为，外宇宙同人类之间如果有某种形式的信息传递，人就可以认识外宇宙，如果由于量子效应，宇宙每次并不塌缩到奇点，而是按某种机率反弹回来的话，这些不同宇宙间很可能存在某种程度的

因果关系。依据这些因果关系，人就可以认识外在的宇宙。

同时，宇宙是个集合，一切有限宇宙都是其子集，其中必定包含着演化的一般规律，因此从“我们的宇宙”中所获得的一般性规律也应当是普遍适用的。

总之，宇宙可以认识。不过，对宇宙的认识能有多大范围，能到多大深度则是个具体问题，它是随时代和人类知识的发展而发展的。



这个问题长期以来一直困扰着人们。天文学家为了得出一个确凿的答案，一直在不懈地努力着。

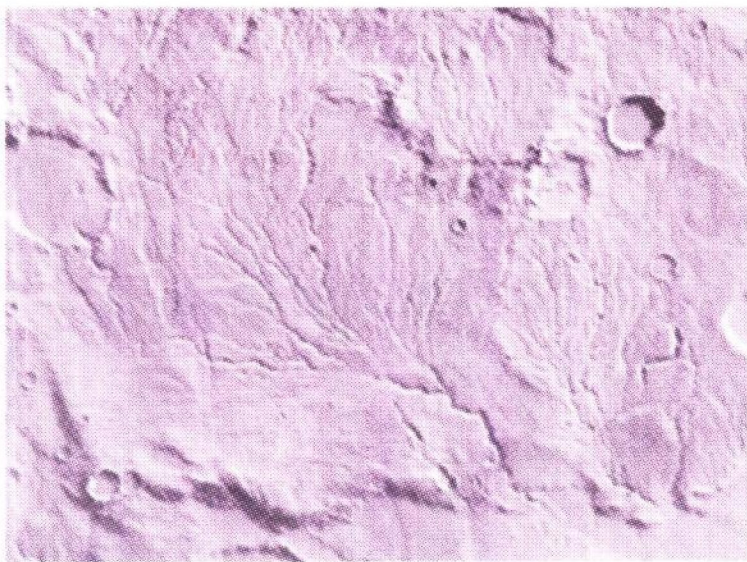
1887年意大利天文学家绘制了火星图，图中有些地质颇似运河，再加上翻译时的失误，一时之间全世界都为之轰动，以为火星上真存在运河。接着，有人还进一步推测：火星上有人存在。

到20世纪初，“火星人”一说已是风靡全球了。

但是，从20世纪60年代以来，人类发射了许多空间探测器对火星进行了观测，发回的观测资料表明，火星表面一片荒凉、毫无生机，根本不存在人的活动，

高科技十万个为什么

“火星”纯属子虚乌有。不过，在否定火星上不存在高等的复杂生命现象之后，人们还是要问：火星上有没有像病毒、细菌之类的简单生命存在呢？要回答这个问题，最可靠的办法是亲临火星进行一番实地调查。



1976年，美国发射了两个空间探测器——“海盗”1号和“海盗”2号，在火星上的不同地点实现了软着陆。这两个着陆点都被认为是水分较多，因而有可能存在生命活动。

每个探测器都做了三项检验火星是否有微生物的实验。实验的前提是，只要有活的微生物存在，就要

吃、要呼吸、要排泄废物，就会改变自己生存的环境。实验的过程就是采集火星土壤样本，把它放入一个密闭的容器中，不时加入一些水或营养液，然后观察容器内发生的变化。

实验的结果表明，火星土壤在实验中的确发生了一些变化，但是，科学家还是无法肯定，这些变化是由生物学过程引起的，还是单纯的化学反应过程引起的。

现在，科学家们的结论是：火星上存在生命的可能性极小，几乎可以肯定火星上没有生命活动。

尽管如此，许多科学家并不因此而失望，他们仍然对火星存在生命持有乐观态度，认为“海盗”号之所以没有发现生命是由于选择的实验不合适，火星上的生命可能与地球上的生命有本质的区别，用地球上的生命活动标准来判定火星上的生命存在很不恰当，而且着陆地点也不一定选得合适，应该把地点选择在火星南极和北极，两极的水分更加充足。

后来，人们在气候最为恶劣、环境相似于火星的南极一个山谷中，找到了一些微小的植物——地衣和水藻，而这儿以前都被认为不可能存在生命。

地衣和水藻的发现，又使人们对火星上有生命的说法抱有了一线希望。美国宇航局制定了一项载人空间计划，准备于2018年登上火星。届时，火星生命的谜团将会揭开。