

高科技

全方位扫描高科技的今天和未来

十万个为什么



图文并茂 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

A Series of High-tech How-
to-Do's



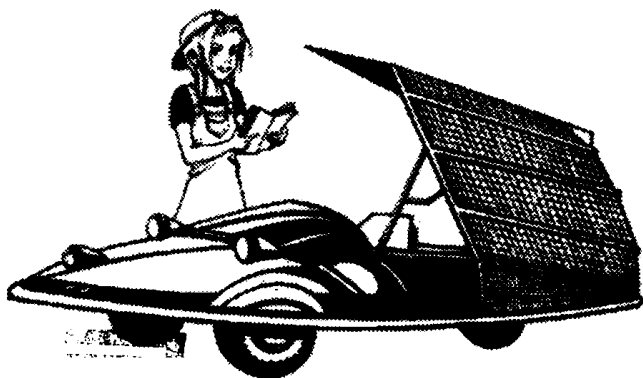
现代交通



高科技十万个为什么

现代交通

主 编 肖 叶 若 山 金恩梅
编 著 吕献海



昆仑出版社

图书在版编目(CIP)数据

高科技十万个为什么——现代交通/肖叶 若山 金恩梅主编;—北京:昆仑出版社,1999.12

ISBN 7-80040-467-6

I. 高… II. ①肖… ②若… ③金… III. 现代交通-普及读物 IV. U-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 72831 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: jfjwycbs@public.bta.net.cn

北京朝阳区飞达印刷厂印刷 新华书店发行所经销

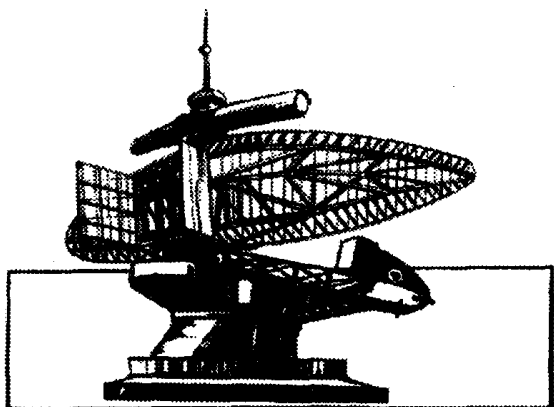
*

开本: 850 毫米×1 168 毫米 1/32 印张: 6.75 字数: 160 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: 13.00 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)

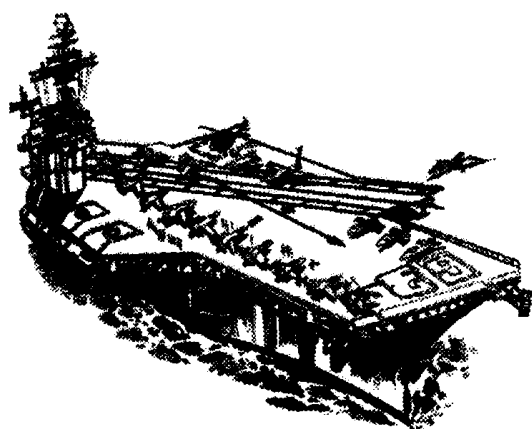


内容提要

人类曾经幻想飞上月球，20世纪，人类的足迹终于踏上了这个美丽的天体。那么，人类是乘什么交通工具拜访问月球的呢？在21世纪人类能乘坐空天飞机到火星旅游吗？磁悬浮列车的车速能达到每小时500千米吗？海底隧道将能变得更加宽敞明亮吗？超音速飞机的速度和载客量还会提高吗？21世纪，世界交通将以什么姿态迎接新的挑战？本书介绍交通方面的新进展，将使读者跟上高科技突飞猛进的脚步。

主任 编委	编 问 委	肖 叶	若 山	金恩梅
		陈宁庆	沈龙翔	金恩梅
插 编	图 著	肖 叶	若 山	金恩梅
		王云立	张丽欣	张海峰
		刘晓阳	刘海霞	张 琅
		吴 浩	陈 均	吕献海
		陈若剑	侯正良	毛 杰
		田满意	张 岚	张 军
		高 亮	罗 蕾	杨 红
		吕献海		

责任编辑	路 已
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：

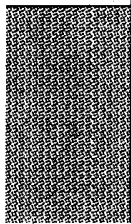
通过哈勃望远镜，宇宙中又发现了哪些神秘现象？材料科学在进步，人们能造出真正削铁如泥的刀具吗？在太空架设的太阳能电站能够给我们提供足够的电能吗？假如老年人的器官老化了，医生能不能够给他们换上个人造器官呢？未来的战场会是什么样，黑客会成为网络战争的主角吗？什么是电子商务，网络时代的企业怎样求得发展和生存呢？我们呼吸的空气如今已经是污染重重，新世纪，有没有一劳永逸的方法使我们头上的天蓝起来，脚边的水清起来？从茫茫宇宙到信息高速公路，从尖端武器到百姓生活，高科技十万个为什么提出的不仅仅是问题，还有一批科技工作者们怀抱着的殷殷期望和拳拳之心。

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

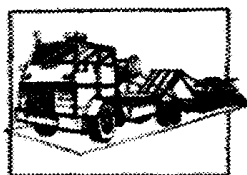
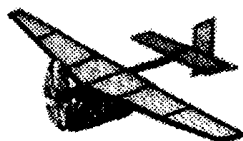
2000年1月





录

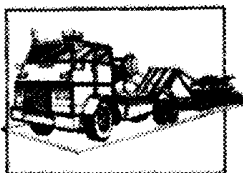
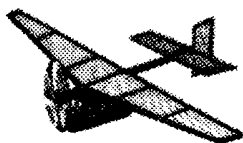
21 世纪汽车技术发展的主流 是什么?	1
你知道什么样的汽车是好车 吗?	4
K·本茨、G·戴姆勒、L·雷诺 等人为什么会流芳百世? ...	6
汽车外形为什么越来越漂亮? ...	8
为什么说蓄电池电动汽车是 “绿色汽车家族”的一员? ...	11
太阳能汽车能真正达到“零 排放”吗?	13
混合动力汽车会在 21 世纪大 放异彩吗?	16
酒精、氢气、甲醇……也可以作汽 车的“动力能源”吗?	18
智能汽车为什么不需要司机 驾驶?	21
安全汽车能否在 21 世纪独领 风骚?	23
为什么说节能汽车是汽车新 潮流之一?	26
概念车能成为 21 世纪汽车行 业的主旋律吗?	28
超级跑车能否为我们带来尖 端感受?	31

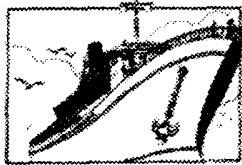




军用汽车为什么能披荆斩棘、 翻山越岭?	33
装甲车辆为什么具有攻无不克、 战无不胜的巨大威力?	36
新型运钞车真的不需要武力保 障吗?	38
想欣赏一下新颖独特的汽车 吗?	40
月球交通车能否担负起人类赋 予的神圣使命?	43
高速公路能否帮助人类实现 “日行千里”的梦想?	45
铁路之最知多少?	48
地铁为什么被称为城市的“地 下大动脉”?	50
轻轨铁路为什么会声誉大振? ..	53
高架铁路为什么被称为城市的 “空中交通线”?	55
没有轮子的气悬浮列车也能正 常运行吗?	57
磁悬浮列车为什么能平地飞 行?	59
管道电动机列车能入地行走 吗?	62
智能列车是怎样自动运行的? ..	64
高速摆式列车会后来居上吗? ..	67
为什么说重力列车是真正的清 洁能源列车?	69

高速列车的车体怎么越来越轻?	72
火车能穿越海底,驶过大洋吗?	74
21 世纪的列车发展趋向是什么?	76
历史为我们留下了哪些船的神话?	79
在明轮与螺旋桨的“拔河比赛”中谁是胜者?	81
中国的水密隔舱为什么会蜚声世界?	84
轮船速度的竞争是永无止境的吗?	86
导航系统是怎样从“近视眼”发展到“千里眼”的?	89
轮船的“鼻子”有什么妙用?	91
远洋客轮为什么有“海上城市”之称?	93
油轮是海上的“石油通道”吗?	96
浪式破冰船为什么能破冰而行?	99
海洋调查船为什么被称为“移动的实验室”?	101
新世纪海军舰艇有哪些新特征?	103





为什么说航空母舰是“海上霸主”？ 105

巡洋舰为什么是“海上杀手”？ 108

驱逐舰为什么有“海上多面手”的美誉？ 110

轻型护卫舰能否继续承担保驾护航的重任？ 113



水泥潜艇为什么被誉为“神秘的水下幽灵”？ 116

帆船在原子时代会东山再起、重振神威吗？ 118

气垫船为什么能高速航行？ 121



你想欣赏 21 世纪高速船的壮景吗？ 123

为什么说计算机是决定未来海战胜败的“王牌”？ 126

21 世纪的豪华巨轮会令我们心动吗？ 129



你知道世界上最小的船只是什么吗？ 132

为什么说核动力的应用是航海史上的又一个里程碑？ 134

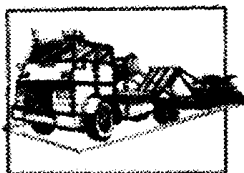
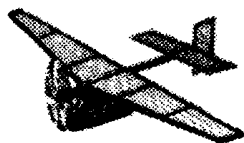
超导电磁船会成为我们的理想之舟吗？ 137



什么是“GPS”？ 140

飞机是怎样克服“热障”的？ 143

太阳能飞机会像雄鹰一样无声地飞行吗?	145
无人驾驶飞机是怎样自动航行的?	147
我们真的看不见隐身飞机吗?	150
苏-27的“眼镜蛇”特技和“撞钟”特技为什么如此奇妙?	152
喷气直升战斗机为什么会在战斗中大显神威?	155
你想欣赏未来飞机的图景吗?	157
你了解各司其职、各尽其能的“火箭家庭”成员吗?	160
为什么说多级火箭是打开宇宙大门的钥匙?	162
谁是最先飞出“地球摇篮”的人?	165
人类是怎样登上“广寒宫”的?	167
人造地球卫星为什么能“跑到天上去?	170
航天飞机为什么会在探索宇宙的舞台上大显身手?	173
空天飞机为什么被称为“跨世纪的太空穿梭机”?	175
高超音速客机为什么被称为“东方快车”?	178





哪些未来动力将使航天器如虎添翼?	180
太空望远镜是探测宇宙的巨眼吗?	182
为什么说空间导航设施是航天交通网的“路标”?	185
空间平台为什么能代替人造卫星?	188
空间站时代来临了吗?	190
为什么说国际空间站是人类移居太空的开端?	193
人类能建立海市蜃楼似的太空城吗?	195
如何寻找地外文明?	198
参考书目	202



21 世纪汽车技术发展的主流是什么？

在 21 世纪到来之际，科学家们预测了未来汽车技术发展的新的突破点。从汽车工业诞生的那一天起，就率先采用各科学领域发明的新技术，并使这些技术更加完美。未来是历史的继续，汽车技术也不例外，汽车未来的发展将以更清洁、更轻便、更安全为出发点。

最为重要的是，汽车要减少废气排放物，改善能量利用效率。

目前，世界各国的著名汽车厂家主要通过发动机的电子控制和排放系统的尾气净化装置两种途径来解决废气排放的问题。未来汽车将能自动诊断自身的排放问题，并给维修技术人员提供解决方案。另一个方面，在不远的将来，内燃机将可能被各种新式动力系统所取代，这只是个时间问题。

事实上，美国加利福尼亚州空气资源委员会有关“零排放”的指标已经引发了一场研究和开发新动力系统的热潮。“绿色运动”正在全球兴起，汽车制造商们加入绿色运动，将会大大推进这方面的进展。

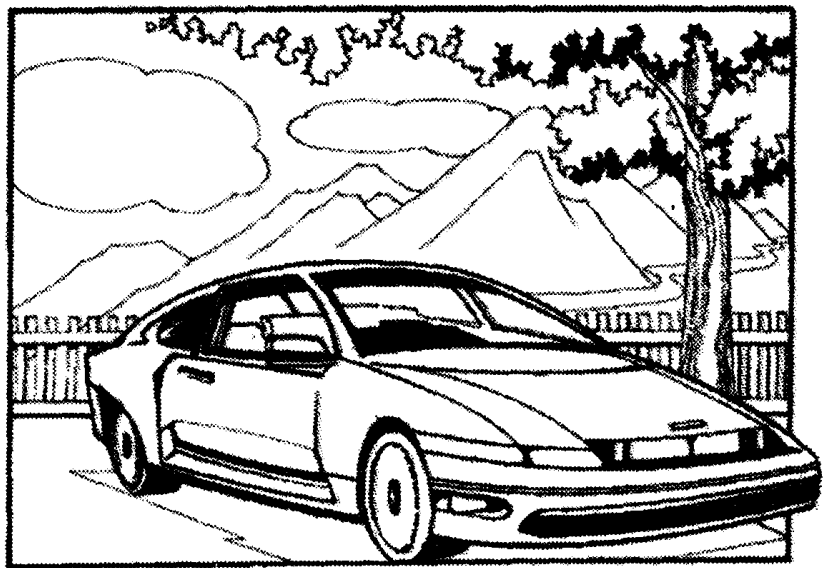
高科技十万个为什么

给车身减重并使用可循环利用的材料，也是未来汽车发展的一个重要方向。

由于车重与能量利用效率以及尾气排放有着紧密的联系，因而汽车轻量化的进程也在加速。汽车公司努力生产出更轻便的汽车，这种车不但重量轻，而且舒适豪华，运动性能也会超过一般的汽车。不过，有些材料一旦利用，报废后就无法再次利用。所以，对未来汽车“可循环利用”的要求可能会限制某些塑料、复合材料以及难以再生的合金等轻型材料的应用。

改善汽车的安全性是不可忽视的方面。

一些专家认为，减轻车重可能会增大安全性方面





的风险。解决的方案并不复杂，主要是要在考虑“耐撞”的同时强调好的操纵性与制动性能。预计这方面的技术会向着汽车智能补偿驾驶者失误操作的方向发展。长期统计的情况表明，安全问题往往是驾驶者自己驾驶不当造成的。

未来的汽车需要提高机动性。

20世纪，交通拥挤像“瘟疫”一样，纠缠着每个发达或发展中国家。对于这种“拥挤恐慌”症的良方只有是打破现有的交通思维模式，目前，在欧洲出现的小型城市轿车就是一个很好的尝试。

要使得公路更加通畅，有两种方法。一是通过自动控制的交通管理实现更快、更顺畅的行驶；另一种是推广驾驶窄型汽车，这是因为，决定高速公路容量的是车辆的宽度，而不是长度。从目前看来，自动化管理的高速公路投资巨大，短期内投入使用的可能性不大。比较而言，后者则可能解决拥挤问题。一项统计表明，美国高速公路上75%的驾车者是在独自驾驶，那么在驾驶座旁边的空位占用的路面宽度则是非常大的浪费。也许不久的将来，我们就可以看到比摩托车宽不了多少的汽车了。



你知道什么样的汽车是好车吗？

一般来讲，汽车的性能主要是指发动机、传动装置的综合性能，同时，还必须考虑汽车的安全性、舒适性和驾驶时的感受。这些性能一般都可以用实测数据来表示，例外的是，舒适性和驾驶时的感受主要由驾驶员来评价，难免会带有主观色彩。

那么，我们如何评价轿车的性能呢？内燃机的功率与扭力是非常重要的指标，一般的表示方法是这样的：当内燃机的转速为……转/分时，有……马力（或千瓦）的功率。内燃机的功率与转速有关，一般对同一台内燃机来说，转速低时，推动力就大。换句话说，要汽车开得快，就得减少车辆的重量，尽量少载人和货。

汽车所能达到的最高时速和加速性能也是衡量汽车性能的重要指标。现有的一般轿车时速都在120千米以上，在试车跑道上有的可达300千米以上。表示加速性能的指标最常用的是从静止到加速到时速100千米所用的时间。性能优秀的轿车从静止不动到加速到每小时100千米时只需要7~8秒，高级跑车更厉害，