

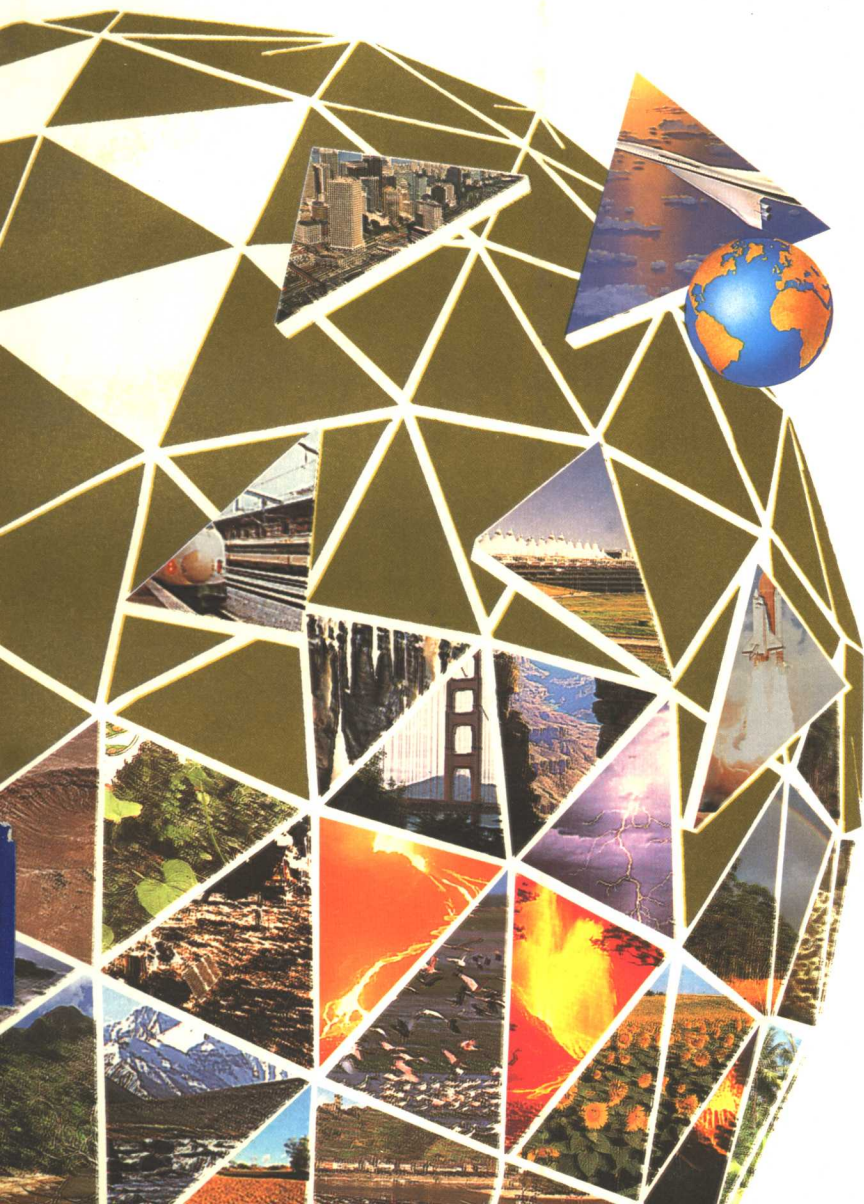


少年科学文库

广西科学技术出版社

二十一世纪前沿科学丛书

未来的交通

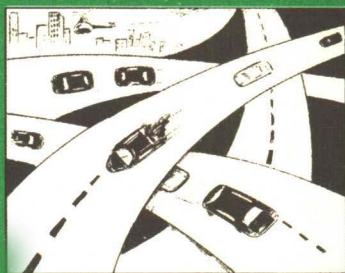


周日新 编著
王直华 主编

二十一世纪前沿科学丛书

未 来 的 交 通

主 编：王直华
作 者：周日新
责任编辑：黄 健
责任印制：梁 冰
封面设计：潘爱清
绘 图：刘志昌



广西科学技术出版社

二十一世纪前沿科学丛书

未来的交通

王直华 主编

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西地质印刷厂印刷

(南宁市建政东路 邮政编码 530023)

*

开本 850×1168 1/32 印张 4.375 插页 2 字数 78 200

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—7 000 册

ISBN 7-80619-519-X 定价:6.90 元
N·38

本书如有倒装缺页,请与承印厂调换

美国麦道公司推出的新型
超高速飞机方案



世界最新型的双发客机
——波音 777



世界上载重量最大的客机
——波音 747



航天飞机发射



登上月球



日本制造的高速列车





海洋客船



美国旧金山金门大桥



加拿大温哥华交通繁忙的港口



美国新丹佛国际航空港

致二十一世纪的主人

时代的航船将很快进入 21 世纪,世纪之交,对我们中华民族的前途命运是个关键的历史时期。现在 10 岁左右的少年儿童,到那时就是驾驭航船的主人,他们肩负着特殊的历史使命。为此,我们现在的成年人都应多为他们着想,为把他们造就成 21 世纪的优秀人才多尽一份心,多出一份力。人才成长,除了主观因素外,在客观上也需要各种物质的和精神的条件,其中,能否源源不断地为他们提供优质图书,对于少年儿童,在某种意义上说,是一个关键性的条件。经验告诉人们,往往一本好书可以造就一个人,而一本坏书则可以毁掉一个人。我几乎天天盼着出版界利用社会主义的出版阵地,为我们 21 世纪的主人多出好书。广西科学技术出版社在这方面做出了令人欣喜的贡献。他们特邀我国科普创

作界的一批著名科普作家，编辑出版了大型系列化自然科学普及读物——《少年科学文库》。《文库》分“科学知识”、“科技发展史”和“科学文艺”三大类，约计 100 种。《文库》除反映基础学科的知识外，还深入浅出地全面介绍了当今世界最新的科学技术成就，充分体现了 90 年代科技发展的前沿水平。现在科普读物已有不少，而《文库》这批读物特有魅力，主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新、内容丰富、覆盖面广、插图精美、形式活泼、语言流畅、通俗易懂、富于科学性、可读性、趣味性。因此，说《文库》是开启科技知识宝库的钥匙，缔造 21 世纪人才的摇篮，并不夸张。《文库》将成为中国少年朋友增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

亲爱的少年朋友们，当你们走上工作岗位的时候，呈现在你们面前的将是一个繁花似锦的、具有高度文明的时代，也是科学技术高度发达的崭新时代。现代科学技

术发展速度之快、规模之大、对人类社会的生产和生活产生影响之深，都是过去无法比拟的。我们的少年朋友，要想胜任驾驭时代的航船，就必须从现在起努力学习科学，增长知识，扩大眼界，认识社会和自然发展的客观规律，为建设有中国特色的社会主义而艰苦奋斗。

我真诚地相信，在这方面，《少年科学文库》将会对你们提供十分有益的帮助，同时我衷心地希望，你们一定为当好 21 世纪的主人，知难而进、锲而不舍，从书本、从实践吸取现代科学知识的营养，使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷、更加聪明能干，将来成长为杰出的人才和科学巨匠，为中华民族的科学技术实现划时代的崛起，为中国迈入世界科技先进强国之林而奋斗。

亲爱的少年朋友，祝愿你们奔向 21 世纪的航程充满闪光的成功之标。

1991 年 11 月于北京

主编的话

21 世纪向我们走来,21 世纪的钟声越来越近。你们是跨世纪的少年,是新世纪科学技术的主人。人们羡慕你们,人们祝愿你们,人们寄希望于你们,时代催促你们,祖国期待你们,你们要加快速度成长,你们要加快速度汲取最新的科技知识。

为什么要加快速度?这是因为,你们生活在一个快速发展的时代。回顾历史,你们就会感觉到,科学技术在加快速度向前发展。

轮子,今日人们看来普普通通、简简单单的轮子,从人类诞生到发明出最原始的轮子,经历了几百万年的漫长岁月。

蒸汽机,从开始使用带轮子的车,到发展蒸汽汽车以驱动轮子转动,这时间间隔就短得多了,大约是 5000 年。

内燃机是在蒸汽机之后 100 年出现的,今日的赛车,从启动到加速到时速近 300 千米,只消 10 秒钟。

再说计算机。世界上第一台电子计算机是 1945 年制成的,它是个占地 170 平方米的庞然大物。从那时到出现台式计算机,用了 35 年光景,而从台式机到小巧的膝上型计算机仅用了不到 10 年时间。

至于电话,从第一台电话(1876 年)诞生后,100 年时间得到普及,而传真机、语音信箱、电子邮件的推广应用,仅用了 10 年时间。

我们看到,科学技术的发展越来越快,它催促我们要赶上时代的步伐。人们很难完全准确地预料未来 10 年、20 年的科学技术。也许,未来 10 年、20 年将要出现的重要技术,今天只是专家心中的草图,或是学者头脑中的朦胧概念。

然而,你们作为跨世纪的一代,必须了解 21 世纪科学技术的发展趋势,从中学到知识、受到鼓舞,下定决心做好准备,为 21

世纪祖国和人类的科技发展贡献才智。

为了帮助少年朋友瞻望令人激动的新世纪,我们组织编写了这套丛书。这套丛书的作者,都是各个科学技术领域有名的科学家和技术专家,他们在百忙之中抽出宝贵时间,为少年儿童写书,你们应该感谢他们的一片深情。

科学家们说,现代科学技术的发展日新月异,每天都会出现许多新的东西,他们愿在今后,继续为少年朋友提供新的知识,报告未来将出现的重大的新进展。因此,这套丛书将会不断地补充、扩大,成为带我们进入 21 世纪、奔向未来的科学快车。

少年朋友们,你们看了这套丛书之后,有什么感想,有什么要求,有什么意见,可以及时告诉我们。科学家们非常希望听到你们的想法。

祝你们成为 21 世纪的科学家、工程师,成为祖国的有用人才。

1996 年 6 月于北京

目 录

高速铁路面面观	(1)
奇妙的悬浮式铁路	(7)
千姿百态的城市地铁	(10)
高速公路纵横	(15)
汽车·电动汽车	(21)
世界汽车城巡礼	(25)
“天堑”变通途	(29)
掠海而行气垫船	(35)
超高速货船	(39)
交通隧道探幽	(44)
港口吞吐知多少	(48)
管道运输漫话	(53)
超越太阳	(58)
环球飞行几日还	(63)
巨型运输机	(68)
飞艇蓝天任翱翔	(72)

轻型飞机与超轻型飞机	(78)
奇妙的直升机王国	(83)
海空蛟龙话水机	(87)
会飞的轿车	(92)
现代航空港	(95)
空天飞机	(100)
世界航天港一瞥	(104)
太空宾馆迎新客	(109)
飞离地球	(113)
登月旅游	(118)
到火星去	(123)



高速铁路面面观

1993年4月，日本正是樱花盛开的季节，鸟语花香，风光宜人。此刻，作者坐在宽敞明亮、舒适洁净的车厢里，观赏窗外飞速掠去的景物。原来，作者正是乘坐在世界上第一条投入运营的高速铁路——东海道新干线上，由大阪返回东京。两天前，我由东京到大阪，乘坐的交通工具是全日空航空公司的波音747大型客机。回程有意选择了高速铁路，以便作一番比较。说实在话，航空与铁路各有千秋。但就东京与大阪间的交通，我宁愿乘坐新干线，因为它的优越性多些：首先从时间来看，高速铁路要3个小时，飞机仅1个小时，但乘列车辅助时间少，车站在市中心，且不需要提高1小时抵达，也没有那么繁琐的登机手续，所以从总的时间来看，乘列车反而比乘飞机要少些。其次从乘坐的舒适性来看，高速列车显然优越，可以随意走动，可以观赏两旁的风光，这都是乘飞机所不及的。再从经济性来看，乘高速火车还是比乘飞机便宜。更重要的一条是乘高速列车十分安全。因而高速列车吸引了大量旅客。据说，这条新干线运营后仅两年，就使东京至大阪间的航班客运量减少

30%，东京到名古屋的航班客运量减少了 70%。高速铁路的优越性在这里大大显示出来。这就不难理解，为什么在日本这个人口密集、国土狭小的国家高速铁路如此发达。



图 1 作者在日本大阪车站前留影，从这里搭乘新干线高速火车前往东京

我们所说的高速铁路，是指每小时运行距离超过 200 千米的铁路，也有人将每小时超过 160 千米的铁路称为高速铁路。