



我爱大自然
| 学生科普知识必读

人类 飞起来

REN LEI FEI QI LAI

主编 史清妍



安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位



我爱大自然
学生科普知识必读

人类飞起来

主 编：史清妍

安徽美术出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

人类飞起来 / 史清妍主编. — 合肥: 安徽美术出版社, 2012.7

(我爱大自然·学生科普知识必读)

ISBN 978-7-5398-4064-2

I. ①人… II. ①史… III. ①航天-技术史-世界-青年读物②航天-技术史-世界-少年读物 IV.

①V4-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 303541 号

我爱大自然·学生科普知识必读

人类飞起来

Renlei Fei Qilai

主 编: 史清妍

出 版 人: 郑 可

责任编辑: 张李松 陈 远

选题策划: 圣泽文化

责任印制: 李建森 徐海燕

插 图: 丛雷赞

责任校对: 司开江 陈芳芳

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司

安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)

社 址: 合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版

传媒广场 14 层 邮编: 230071

营 销 部: 0551-63533604 (省内) 0551-63533607 (省外)

印 刷: 永清县晔盛亚胶印有限公司

开 本: 690mm × 960mm 1/16 印 张: 12

版 次: 2013 年 3 月第 1 版

2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5398-4064-2

定 价: 23.80 元

如发现印装质量问题, 请与我社营销部联系调换。

版权所有·侵权必究

本社法律顾问: 安徽承义律师事务所 孙卫东律师

■ 前言 ■

在刀耕火种的远古时代，科学技术十分落后，人类对天空充满了好奇，天空的神秘和广博引起了人类无限的遐想。悠悠的远古时期，人类的认知能力还很有限，对一些并不深奥的自然现象知之甚少，认为刮风下雨、打雷闪电，都是“天神”所为。但随着时代的进步、科技的发展，人类运用自己的智慧，逐渐揭开了蒙住天空的这层神秘面纱。

第一架飞机飞上天空，人类实现了几千年的飞行梦；第一颗人造卫星入轨，人类初探宇宙；第一艘宇宙飞船升空，太空中有了人类的脚印。这一次次努力，一次次尝试，一次次成功终于让人类对浩瀚的宇宙有所了解；经历了种种失败，但永不放弃的精神终于让人类飞起来了。人类的飞行史是艰难、悠长而曲折的，同时也是充满喜悦的；人类的飞行史不但是拨开迷雾看见希望的过程，更是用无数的希望将前方的路照亮的过程。

《人类飞起来》这本书主要介绍了一些航空航天方面的科技小常识。希望学生朋友们能够通过对本书的阅读，知道我国乃至世界航天

事业的发展历程，对日渐发展的航空航天事业有更多了解，更希望能引起读者们的阅读兴趣。同时也希望学生朋友们能够学习书中为航天事业而努力的科技工作者的奉献精神。

即使是在科技高速发展的今天，人类在太空探索这条道路上仍然会面临许多无法预知的困难，但只要坚持永不言败的精神，人类将会越走越远！



目 录

第一章 一飞冲天	001
第一节 认识宇宙	002
第二节 飞机如何分类	004
一、按照一般物理性质分类	004
二、按照基本用途分类	005
第三节 飞行梦的实现	009
一、人类历史上的首次飞行	009
二、飞机类型的不断演变	010
三、飞机飞行的奥秘	019
四、航空天气预报	022
五、航空运输	023
第四节 宇宙飞船	028
一、宇宙飞船的种类	028
二、宇宙飞船的形状	029

三、载人航天器的保障系统	031
四、载人飞船的救生塔	032
五、宇航员的太空逃生	034
六、世界航天史上的灾难	036
七、神舟系列飞船	039
八、木星探测器“伽利略”号飞船	042
第二章 穿越大气层	045
第一节 航天飞机的发展历程	046
一、世界首架航天飞机	046
二、“暴风雪号”航天飞机	046
三、“空天飞机”	048
四、航天飞机在陆上的艰难移动	051
五、航天飞机的升空与降落	052
第二节 航天器的发展	054
一、航天器发射场的选择	054
二、航天器的“回归”	055
三、航天器在火星上着陆	056
四、恒星际航行的能源——核能	058
五、太空环境	059
六、航天遥感技术	061



第三节 火箭对人类生活的影响	063
一、火箭及其功用	063
二、发射火箭时的计时方法	064
三、“捆绑”式火箭	066
四、电火箭的发明	067
五、火箭助推作用——登月“路线”的形式	068
第三章 走入太空	070
第一节 卫星及其种类	071
一、世界上第一颗人造卫星	071
二、中国第一颗人造卫星	072
三、气象卫星及其分类	072
四、海洋卫星	076
五、“袖珍”卫星	077
六、绳索系留的卫星	078
七、静止卫星	082
八、侦察卫星	083
九、技术卫星	087
十、科学探测卫星	089
十一、“镜子”卫星	090
第二节 卫星的功能	093

一、人造卫星能探测地球资源	093
二、卫星能帮助预测地震	094
三、气球卫星能测量大气密度	095
四、“铱星”全球通信系统	097
五、卫星能使火车避免相撞	099
六、利用卫星遥感图像找到地下宝藏	100
七、GPS 的高精度定位	101
八、卫星摄影测量	103
第三节 卫星的“运动”	104
一、通信卫星与轨道	104
二、卫星也会“触电”	105
三、人造卫星的“卫星食”	106
四、返回式卫星的回收	107
五、看上去“绕太阳与月亮运行的卫星”	109
第四节 卫星的发射	111
一、发射场靠近赤道	111
二、发射卫星的“窗口”	112
三、飞机能发射卫星	113
四、发射太阳同步卫星	115
第五节 太空垃圾的污染和治理	117



第四章 展望未来	120
第一节 飞机基本构造及工作原理	121
一、飞机的构造	121
二、飞机飞行的升力和阻力	124
第二节 飞机构造的演变	128
一、飞机的机翼	128
二、飞机的发动机	130
三、飞机的起落架	130
第三节 未来飞机的燃料	136
一、未来飞机的燃油	136
二、飞机的新燃料——电池	141
三、未来飞机安全新技术	142
第四节 未来飞机的发展	144
一、未来制造飞机更简单	144
二、未来的空中“的士”	146
第五节 天空新居设想	147
一、人类移居太空的条件	147
二、太空的新居所——空间站	148
三、远征火星	152



第五章 航空航天之最	154
第一节 古代最早的飞行器	155
一、最古老的火箭	155
二、最早的飞行器——风筝	156
三、最早的热气球——孔明灯	157
第二节 早期飞行器的发明	158
一、首次载人飞行的热气球	158
二、世界上最早的滑翔机	158
第三节 世界航空之最	159
一、世界首架动力飞机	159
二、首架全金属飞机	159
三、世界最早的超音速飞机	160
四、第一架超音速运输机	160
五、最早的喷气式飞机	160
六、最早的喷气式客机	161
七、服役最早的隐身战斗机	161
八、世界最早的垂直起降战斗机	161
九、第一个国际航班	161
十、首次利用飞机在战争中投掷原子弹	162
十一、首次不着陆环球飞行	162



第四节 世界航天之最	163
一、两艘载人飞船的首次太空对接	163
二、最早的航天站	163
三、人类首次登月	163
四、第一架航天飞机	164
五、首次载人绕月飞行	164
六、载人航天首次国际合作	164
七、首次回收成功的航天器	165
八、第一辆“太空公共汽车”	165
第五节 宇航员之最	166
一、第一名航天员	166
二、美国第一个进入地球轨道的人	166
三、世界第一位女宇航员	166
四、首位实现太空行走的宇航员	167
五、首位航天殉难的宇航员	167
六、首位女航天飞机驾驶员	168
七、在太空停留时间最长的宇航员	168
八、学位最多的宇航员	168
第六章 科学巨人	169
第一节 哥白尼与日心说	170

第二节	“天上的立法者”——开普勒	172
第三节	近代科学之父伽利略	176
第四节	航天之父——齐奥尔科夫斯基	179

人类
飞
起来



第一章

一飞冲天



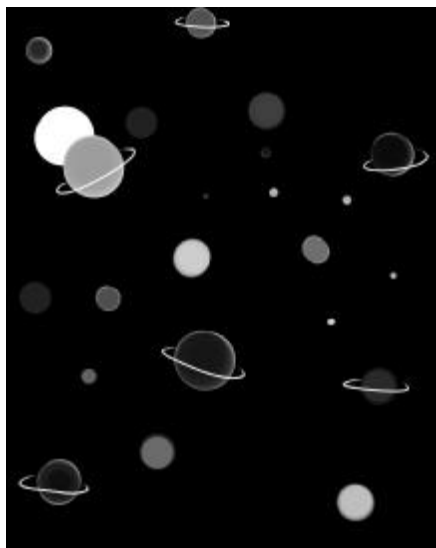
第一节 认识宇宙

天空是什么，宇宙是什么，其实早在科技还很落后的古代就已经有人作出了比较恰当的解释。汉代大学者刘安在《淮南子·齐俗训》中说“往古来今谓之宙，四方上下谓之宇”，汉代著名天文学家张衡说“宇之表无极，宙之端无穷”，现在我们比较通俗的解释是：宇宙是空间和时间的总和。

古代生产力低下，人们过着“日出而作，日落而息”的生活，所以人们对时间的划分并不精细，只是将它区分为年、月、日。随着科学技术的不断发展，人们对时间的划分越来越精细，逐渐出现了时、分、秒等。对于时间的进一步划分，使人们的生活更加方便了。

近代工业和交通业的兴起，进一步要求划分出分和秒来。而对于科学水平越来越高、技术发展越来越精密的现代生活来说，那还远远不够，所以就又划分出了毫秒、微秒和纳秒来计时。

对空间的划分也同样如此。古人模糊地区分出天空、空间和地面这样的概念。但这种划分已





经远远不能满足现代科学技术的要求了。特别是航天技术诞生后，要求把“天”与“空”严格区分开来。

“天”指的是地球大气层以外广袤的宇宙空间，与“天空”“太空”的定义接近却又有所不同。“天”只有地球大气层以外才有，而“空”则是指地球表面以上的大气层空间。在物理学和天文学中，对于“天”和“天空”“太空”的定义并没有十分精准的区分。

按照上述方法，“天气”“天气预报”和“星空”，或许就应该叫“空气”“空气预报”和“星天”。不过这些叫法已经成为一种习惯了，即使不经修改也不会产生歧义。同样，现在使用的“空间科学”一词，也应叫“太空科学（技术）”，如因“太空”一词太含糊，则需再经过一次约定俗成的过程。

通过以上对“天”和“空”的论述，我们可以总结出“航空”的含义，即人类在地球大气层所进行的活动。另外，我们还可以知道，像飞机、飞艇、气球等飞行器即是“航空器”，人类在地球大气层以外的活动即是“航天”。

我国著名的科学家钱学森认为：应该将宇宙航行（即航天）划分为两个阶段：第一个阶段是在太阳系内所进行的活动，称为航天；第二个阶段是在银河系乃至河外星系所进行的活动，称为航宇。他还指出，人类要想实现航宇的理想，科学技术还需要若干次重大飞跃。

当前，人类还处在航天科技的起始阶段，对宇宙的探索重心放在第一阶段——太阳系内活动阶段。因此，我们将有关的事业、单位、人员和飞行器，都冠以“航天”的头衔，如航天事业、航天局、航天员和航天器等。