

发现与创造

《新世纪 科普大系》(第一辑)

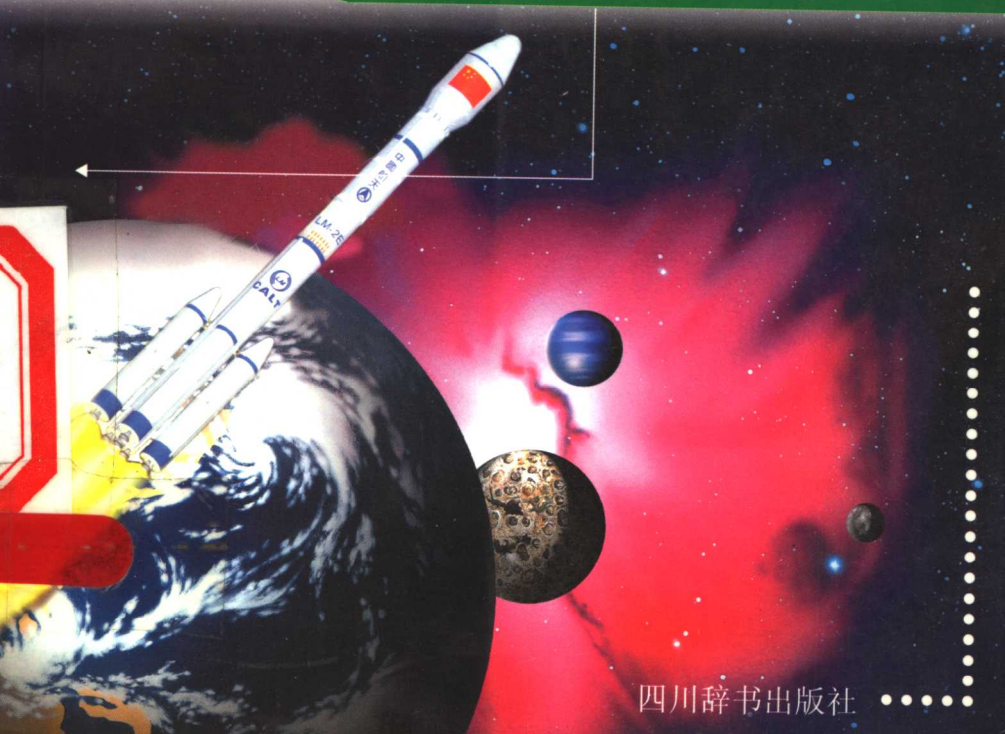


李建云 著

飞出地球村

Feichudiqiucun

XINSHIJIKEPUDAXI



四川辞书出版社

《新世纪科普大系》(第一辑)

发现与创造

飞出地球村

FEI CHU DI QIU CUN

李建云 著

四川辞书出版社

V2
1075

图书在版编目 (CIP) 数据

飞出地球村 / 李建云编著. — 成都: 四川辞书出版社, 2001.1

(新世纪科普大系. 第1辑. 发现与创造 / 董仁威主编)

ISBN 7-80543-872-2

I. 飞... II. 李... III. ①航空-技术史-普及读物
②航天-技术史-普及读物 IV. V1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 85145 号

《新世纪科普大系》(第一辑) **发现与创造**

飞出地球村

作 者 / 李建云
责任编辑 / 王劲松
封面设计 / 周靖明
技术设计 / 康宏伟
责任出版 / 唐 苗
责任校对 / 王劲松
出 版 者 / 四川辞书出版社
发 行 / 四川辞书出版社
地 址 / 成都市盐道街3号
邮政编码 / 610012
电 话 / (028)6678300 6715554
传 真 / (028)6652832
刷 / 四川五洲彩印有限责任公司
规 格 / 850mm×1168mm 1 / 32
版 次 / 2001年1月第一版
印 次 / 2001年1月第一次印刷
印 数 / 6000册
书 号 / ISBN 7-80543-872-2 / V·1
定 价 / 8.00元

版权所有 翻印必究

* 本书如有印装质量问题, 请寄本厂调换。

* 电话 / (028)5011398

写在前面



发现与创造

四川辞书出版社的朋友陈明生来约我主编一套关于“发现与创造”的丛书，当他把想法给我一谈，我便立即答应了。因为他的设想很对我的“胃口”，我们早就想编写一套以宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法为主旋律的丛书了。

面对新世纪的科学技术普及浪潮，我们深深感到，要提高全人类的科学文化素质，仅仅是普及科学技术知识是不够的，还必须在宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法上大做文章。通过对人类在上万年文明史中发现科学真理，从而创造出物质文明和精神文明这一艰巨而复杂过程的总结，可以给我们很多启迪，帮助我们树立科学的世界观。

于是，我们以“成都科普创作中心”的中青年科普作家、教授为主，组建《新世纪科普大系》的创作班子，第一辑即以《发现与创造》为名，分别介绍人类在宇宙、地球、气象、生命、微观世界、环保、信息等几个重要方面的探索过程，写成了《飞出地球村》、《地球七巧板》、《地球 SOS》、《呼风唤雨不是梦》、《破译生命密码》、《隐形杀手》、《走进信息时代》、《“上帝”怎样创造世界》等八本书。

这几本书，力图以通俗、生动的形式，介绍科学家发现科学真理，从而推进人类社会不断进步的过程，颂扬科学家善于发现、勇于探索、勤于思考、志在创新、不懈追求科学真理的献身精神和实事求是的科学态度，并力求深入浅出地介绍这些



发现与创造

写在前面

科学巨人的科研方法，尽可能地做到知识性、趣味性和启迪性三者有机的结合。

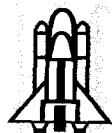
通过作者和四川辞书出版社诸多编辑的努力，这套丛书在世纪之交出版了。这是我们通过“科学普及读物”宏扬科学精神、崇尚科学态度和科学方法的一次赏试，一次创新。我们将它作为一份小小的礼物，献给新世纪的青少年，祝愿他们在新世纪向科学的伟大进军中，如上一个世纪的科学家一样，不断有所发现，有所发明，有所创造。

中国科普作家协会理事
四川省科普作家协会主席
成都科普创作中心主任

董仁威

2000年12月于成都

绪 言



飞出地球村

在晴朗的夜晚，我时常抬头仰望繁星闪烁的星空，无尽的遐思总是情不自禁地与那深邃的星河一同流淌，于是便有了这些文字——关于人类、地球和宇宙，关于它们的过去、现在和将来。

向往飞行，向往太空，是人类数千年来的梦想。千百年来，人类把探索天空的飞天之梦编织成一个个美丽的神话和传说，传诵了一代又一代，从中国的风筝、木鸟、孔明灯、竹蜻蜓到国外的巨槎飞舟、飞人石雕，从牛郎织女、嫦娥奔月的美丽神话到万户飞天、扑翼飞行的勇敢探索，这些都反映了古人对探索天空的神往，无不寄托着人类飞天的美好愿望和为之而付出的艰辛与努力。

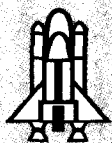
在刚刚过去的 20 世纪，人类最伟大的成就之一莫过于挣脱了地球的引力，自由地飞翔于蓝天和太空，实现了数千年来的飞天梦想。

1783 年 11 月 21 日，法国的罗其尔和达尔兰德乘坐蒙哥尔费兄弟制作的热气球实现了人类的首次升空。

1903 年 12 月 17 日，美国的莱特兄弟制造的第一架有动力的飞机试飞成功，揭开了人类飞行的序幕。

1957 年 10 月 4 日，世界上第一颗人造地球卫星发射升空，人类开始了征服太空的征程。

1961 年 4 月 12 日，前苏联航天员加加林乘坐“东方”号飞船首飞太空，人类实现了数千年的飞天梦想，由此开拓了人



飞出地球村

绪 言

类更为广袤的生存空间。

1969年7月20日，美国航天员阿姆斯特朗登月成功，人类的足迹首次出现在地球以外的星球上。

1971年4月19日，世界上第一个空间站进入太空。

1981年4月12日，美国第一架航天飞机“哥伦比亚号”首飞太空成功，载人航天进入了一个崭新的阶段。

几十年来，人类在太空创下了一项又一项史无前例的纪录，载人飞船、航天飞机、空间站的出现，已使900多次航天员遨游太空，其中12人登上了月球。人类也为此付出了14名航天员在太空牺牲的昂贵代价。

今天，人造航天器已实现了对太阳系中的太阳及金星、水星、火星、木星、土星等行星的探测或着陆，各种星际探测器正挣脱太阳的引力，飞出太阳系，进入浩渺的银河系，人类的空间视野已从地球、太阳系延伸到银河系乃至上百亿光年的宇宙深处。

人类的宇宙探索，极大地拓展了人类对宇宙奥秘的认识。1990年之后，随着“哈勃”太空望远镜、“康普顿” γ 射线太空望远镜和“钱德拉” x 射线太空望远镜的先后升空，太阳系各行星和宇宙中其他星系及恒星生消演变的图片信息源源不断地传回地球，将奇妙无穷的宇宙展现在我们的面前，深化了人类对宇宙成因和变化的不尽探索，缩短了我们与遥远星系的距离，把我们带进了生命演变的时间长河中，让我们真切地

去感受宇宙和生命的真谛。

地球是养育人类的摇篮，但是人类不会永远只生活在摇篮里。21 世纪，人类已不满足于仅仅生存于地球上，人们坚信地球绝不会是浩瀚宇宙中的唯一绿洲。人类将以月球、火星为跳板，飞出地球村和太阳系，在太空建造基地和城市，自由穿梭于星际之间，漫步于广袤的星空，尽情欣赏那美妙的银河景色，一同感受那神秘星空带给我们的壮观与震撼。

飞天之路崎岖而漫长，但我们相信星河并不遥远。

目 录

目 录

MU LU

第一章 远古的飞天梦

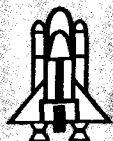
- 001 \ 美丽的幻想和传说
- 002 \ 风筝飘飞起升空的梦想
- 004 \ 热气球揭开升空的序幕
- 007 \ 艰辛的升空探索
- 009 \ 飞艇掀起的升空热

第二章 寻找飞行的翅膀

- 014 \ 航空先驱的探索
- 017 \ 莱特兄弟发明第一架飞机
- 019 \ 中国的航空先驱——冯如
- 021 \ 飞机经受战争的洗礼
- 024 \ 蓝天任翱翔

第三章 挣脱地球的引力

- 027 \ 火箭源于中国
- 029 \ 寻找开启“天门”的钥匙
- 032 \ 争夺首块航天“金牌”
- 035 \ 神箭腾飞上九天
- 043 \ 人造天骄遨天宇
- 049 \ 放飞天使的航天港



第四章 飞天梦想的实现

- 054 \ 动物首开飞天先河
- 058 \ 人上太空过三关
- 061 \ 加加林首飞太空
- 063 \ 阿姆斯特朗首登月球
- 066 \ 美苏登月之争
- 070 \ 人类的飞天历程
- 075 \ 中国的航天历程
- 078 \ 天外归来的“星”
- 080 \ 中国“神舟”遨游太空
- 084 \ 中国航天员整装待发

第五章 不该忘却的记忆

- 088 \ 首殉太空的航天员
- 091 \ 惨烈的航天悲剧
- 093 \ 《登月灾难事件》声明解密
- 095 \ 阿波罗飞船太空历险
- 099 \ 巾帼不朽万古名

第六章 来自太空的威胁

- 102 \ 剧烈的太阳风暴
- 105 \ 关注天外不速之客
- 109 \ 扑朔迷离的 UFO

112 \ 太空不太平

117 \ 美国的太空战略

第七章 建设地外家园

121 \ 太空巴士

122 \ 太空大厦

124 \ 太空生活

128 \ 太空漫步

130 \ 太空旅行

131 \ 太空电站

133 \ 太空工厂

134 \ 太空农场

136 \ 太空城市

第八章 星河并不遥远

139 \ 进军深空

140 \ 开发月球

143 \ 远征火星

146 \ 太空“巨眼”

150 \ 飞向太空的人类“名片”

152 \ 向往星河

155 \ 后记



远古的飞天梦

向往飞行，是人类自古以来的美好愿望和梦想。古代人类在艰苦的生产、生活和与大自然的抗争中，产生了飞行的渴望。蓝天中飘浮的白云，天空中展翅盘旋的雄鹰，扑翼飞行的鸟儿和昆虫，无不引发起人们对飞行的幻想。人类希望着自己也能像鸟儿一样在天空自由飞翔。

可这些美好的愿望在科学技术不发达的当时，是无法实现的。因而人们便将这些美好的愿望寄予幻想，从而一代又一代地留下了许多关于飞行的神话和传说。

到了18世纪后半叶，人们在历经艰辛探索之后，热气球和飞艇的出现使人类升空的幻想变成了现实。

美丽的幻想和传说

在众多的古代飞行神话传说中，以中国、古希腊、埃及、印度、阿拉伯地区的神话传说最为著名，流传也最广。

《牛郎织女》和《嫦娥奔月》是中国民间广为流传的美丽神话，乘龙跨凤的萧史、弄玉，脚踏风火轮的哪吒，还有腾云驾雾的众神仙都是人类向往升空和飞行的生动描述和体现。

古人对大自然中的风感到十分神秘，《庄子·逍遥游》就曾讲述了战国时期郑国的列子御风飞行的故事；传说在商朝开国君主商汤的时候，西方奇肱国的人曾坐着他们制造的一种飞车，顺风而行，乘着西风飞到中国的记载。

2300多年前，楚国伟大的诗人屈原就把这种神话和传说写进了他的



飞出地球村



▲中国古代神话中的飞车

诗篇。他在《离骚》中写道：“为余驾飞龙兮，杂瑶象以为车”，意思是说我坐上了飞龙拉的由玉和象牙制成的车；在《远游》中又写了风神在前开路，他在云中漫游的情景。

古人向往飞行，认为人只要像鸟一样，长上两个翅膀，就可以自由地飞上天空，所以在敦煌石窟中，可以见到大量的飞天壁画。在国外的史前壁画中，也常有带翼的人和会飞的牛和马的图像。

这些动人的神话和传说以及早期壁画，反映了古人对探索天空的神往，无不寄托着人类飞天的美好幻想。但在科学技术十分落后的时代，人们的美好意愿，只能借助于神话来表达，不论故事多么动人，传说多么美妙，一切都只能是幻想。

风筝飘飞起升空的梦想

随着人类征服自然能力的提高，人们不再满足于神话中的飞行，他们开始勇敢地尝试着要使自己真的离开地面，升上天空，于是便出现了最早的飞行器和飞人。

风筝发明于中国，至今已有 2000 多年的历史，被世界上公认为是人类最早的重于空气的飞行器。风筝的出现，大概与人们看到树叶飘飞、旗幡飞扬而受到的启



发有关。

据传早在公元前 200 年楚汉相争的时候，刘邦的大将韩信把楚国军队围于垓下时，他用细竹条扎成骨架，蒙上丝绸，做成了一只大风筝，叫身材轻巧的张良坐上风筝，飞到楚营上空，高唱楚歌，歌声飘到楚营里，楚军的斗志被思乡之情瓦解了。

由此看来，最初的风筝是为了军事需要而发明的，并一直沿袭到唐朝，之后才由军用逐渐转为游戏和娱乐工具。其实风筝最初的名字叫做纸鸢，后来有人别出心裁地把竹笛系在纸鸢上，在空中放飞时就发出像古筝一样的响声，因而人们就把它叫做“风筝”了。

《新唐书·新悦传》记载：唐初，临洛守将曾用风筝传信，风筝可飞到百米高。宋朝司马光所著的《资治通鉴》记载：北齐天保十年，有人乘风筝飞翔。

在国外也有不少关于风筝的故事：美国科学家富兰克林曾借助风筝将一根细金属丝牵到空中，飞入雷雨云里，发现有强大电流通过金属丝，从而证明了雷电是一种自然放电现象。意大利发明家马可尼在首次进行从英格兰向纽芬兰拍发电报试验时，恰遇风暴将发报机天线吹断了，马可尼改用风筝升起天线，顺利完成了试验。

人们从风筝的飞行中发现除了可以像鸟儿和昆虫那样用扇动翅膀来飞行外，也可以像风筝那样不用扇动双翅飞起来。因而人们便开始了对风筝飞行原理的研究。

实际上风筝是一种重于空气的飞行器，它的飞行原理和现代飞机相似，风筝是利用空气动力升空的最原始的飞行器。



大约在公元 5 世纪，风筝流传到了太平洋诸岛和阿拉伯，大约在 14 世纪传入欧洲，这对以后飞机的发明有着重要的影响。人们通过对鸟类和风筝飞行的研究，开始探索和研制有翅的扑翼机和滑翔机。

热气球揭开升空的序幕

当众多的航空爱好者正急于寻找如何解决扑翼机飞行的办法时，人类征服天空的壮举却在十分偶然的情况下出现了。比起那一项项复杂的扑翼机设想来说，这是一个简单得不能再简单的装置，那就是热气球。

相传在中国的五代时，有一个叫莘七娘的妇女，随丈夫在福建打仗。她曾用竹篾扎成四方形的框架，糊上纸，做成灯笼状，在灯笼下面的托盘上插上点燃的松脂，灯笼就靠热空气产生的升力飞上了天空，用作军事联络信号。这种灯在四川被称为孔明灯，据今已有一千多年的历史了。这大概算得上是世界上最早的热气球的雏形了。

其实，关于热气球的升空原理，早在 2100 多年前就有记载。在中国西汉年间编写的《淮南万毕术》中曾记载有“艾火可令鸡子飞。取鸡子去其汁，燃艾火内空卵中，疾风因举之飞”。这可算得上是世界上关于热气球升空原理的最早描述。

1782 年 11 月，法国一位造纸商的两个儿子蒙哥尔费兄弟，他们看到从锅炉的烟筒冒出的青烟中，常夹带着火星和一些尘埃碎片，于是受到启发。他们想，热气可以推动物体上升，如果把烟筒里的轻烟收集起来，不就可以把物体推到空中吗？于是，兄弟俩便做了一个下面开口的球

形纸袋，将它置于火炉上方充上热气做试验。当热气充入纸袋内，他们一放手，果然纸袋飞到天花板上去了。

根据这一原理，蒙哥尔费兄弟改用亚麻布和纸制成可载重的气球，并于1783年6月4日首次进行了升空表演。该气球直径约11米，升空10分钟后徐徐降落。这个消息立刻轰动了全国，法国国王召见了蒙哥尔费兄弟，并令其在更大的范围内进行表演。

1783年9月19日，应法国国王的邀请，蒙哥尔费兄弟在巴黎的凡尔赛宫前，再次进行了热气球升空表演。国王路易十六和皇后玛丽带着满朝文武官员观看了表演。据报道，当时观看热气球表演的巴黎市民多达13万人。

蒙哥尔费兄弟表演用的热气球高约17米、直径约12米，形状像是一只倒挂的梨子。气球里层裱了一层防漏气的纸，球体蒙有一层轻质的亚麻布，球面是一层轻柔的纱布。气球的下方吊了一只柳条编的笼子，笼子里放进一只公鸡、一只鸭子和一只山羊。

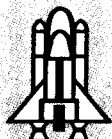
他们在地面点燃湿草和羊毛，冒出的热烟灌入气球，待充足热气后，放开拉绳，热气球缓缓上升，飞离地面约500米，最后随风飘到了3公里外的地方安全降落。整个过程用了约8分钟，笼内首批升上空天的三位“乘客”安然无恙。国王大喜，当即将热气球命名为蒙



▲兄 M. 蒙哥尔费



▲弟 E. 蒙哥尔费



哥尔费气球。

人类第一次升空是在 1783 年 10 月 15 日，法国的一位名叫罗其尔的药剂师自告奋勇作了大胆的尝试，乘坐热气球进行了人类首次升空。

11 月 21 日，罗其尔和另一位乘客达尔兰德一起，乘坐蒙哥尔费兄弟制作的充满了由燃烧麦秸所产生的热气的气球，成功地作了第一次气球自由飞行。他们在离地面 450 米的空中飞行了 25 分钟后安然落地。这是人类历史上首次热气球载人升空飞行，实现了几千年来人类升空的梦想，标志着人类在征服天空的道路上迈出了第一步。

最早的气球主要用于军事侦察和通信联络。1871 年普法战争中巴黎被围，法国人曾用气球将人员和信件送出包围圈。第一次世界大战中，系留气球被广泛用作监视敌人的空中观察平台。第二次世界大战中，英国人在伦敦周围用大量的气球系留在空中组成一个空中拦截网，以阻止德军的轰炸机进入。50 年代以后，由于各种侦察手段的发展，气球在军事上的运用已大为减少。

在其他领域，气球至今仍在得到广泛应用。全球各地的气象部门每天都要施放探空气球，用于对高空的温度、湿度、气压和风速风向等气象要素进行探测。此外，系留于空中的气球还可以用作边远地区的通信、电视广播的中继站。现代热气球多用于航空体育运动。形态各异、色彩艳丽的各类气球更多地被用于广告宣传和节日庆典。