



21世纪科学·探索·实验文库·第五辑  
21SHIJI KEXUE TANSUO SHIYANWENKU DIWUJI

总顾问◎赵忠贤 刘炳升  
学术指导◎胡炳元 吴玉红  
总主编◎杨广军

# 插上翅膀 放飞梦想

## 人类的飞天之梦

科学的灵感，绝不是坐等可以等来的。如果说，科学上的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只能给那些学有素养的人，给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍的精神的人，而不会给懒汉。

——华罗庚



光明日报出版社



21世纪科学·探索·实验文库·第五辑  
21SHIJI KEXUE TANSUO SHIYANWENKU DIWUJI

# 插上翅膀， 放飞梦想

人类的飞天之梦

总 顾 问◎赵忠贤  
学术指导◎胡炳元 刘炳升  
总 主 编◎杨广军 吴玉红

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

插上翅膀放飞梦想:人类的飞天之梦/杨广军,吴玉红主编.

北京:光明日报出版社,2007.6

(21世纪科学·探索·实验文库(第五辑))

ISBN 978-7-80206-457-7

I.插… II.①杨…②吴… III.航天—青少年读物 IV.V4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第065277号

## 插上翅膀放飞梦想——人类的飞天之梦

◎ 总 主 编: 杨广军 吴玉红

本册主编: 李亚龙

◎ 出 版 人: 朱庆

责任校对: 徐为正 祝惠敏 姜克华

◎ 责任编辑: 田苗

版式设计: 麒麟书香

◎ 封面设计: 红十月设计室

责任印制: 胡骑

◎ 出版发行: 光明日报出版社

◎ 地 址: 北京市崇文区珠市口东大街5号, 100062

◎ 电 话: 010-67078234(咨询), 67078235(邮购)

◎ 传 真: 010-67078227, 67078233, 67078255

◎ 网 址: <http://book.gmw.cn>

◎ E-mail: [gmcbcs@gmw.cn](mailto:gmcbcs@gmw.cn)

◎ 法律顾问: 北京盈科律师事务所郝惠珍律师

◎ 印 刷: 北京一鑫印务有限公司

◎ 装 订: 北京一鑫印务有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

◎ 开 本: 720×1000 1/16

印 张: 83

◎ 字 数: 890千字

◎ 版 次: 2007年6月第1版

印 次: 2007年6月第1次印刷

◎ 书 号: ISBN 978-7-80206-457-7

◎ 总定价: 125.00元(全六册)

版权所有 翻印必究

## 21世纪科学·探索·实验文库

---

### 第一辑 科学就在你身边——改变生活的物理学

- 从银盐到数码——照相机写真
  - 漫步咫尺还是浪迹天涯——网络中的英雄与传奇
  - 人类文明的指示灯——测量的故事
  - 何方飘来两朵乌云——携手相对论与量子论
  - 穿越时空与万古神游——谈生物的进化
- 

### 第二辑 天机真的不可以泄露吗——带你走进“平衡”之门

- 你能返老还童吗——熵的故事
  - 天外究竟有几重——人类的太空探索之路
  - 生命的微观旅程——基因的故事
  - 云来自何方——水的故事
  - 你了解自己吗——带你人体大旅行
- 

### 第三辑 力与弧的交融——运动中的科学图说

- 化学就在你身边——生活中的常识及实验
  - 世间冷暖知多少——热学趣谈
  - 前行的动力来自于哪里——能源的开发与利用
  - 是朋友还是敌人——“新新人类”机器人
  - 我来也——交通工具的过去、现在与未来
- 

### 第四辑 地球两极的握手何以可能——通讯技术的神奇之旅

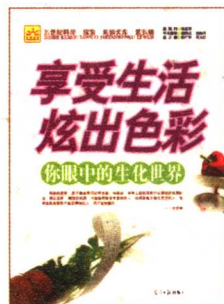
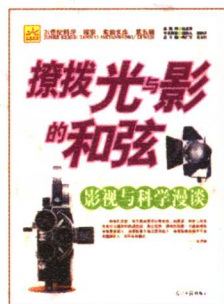
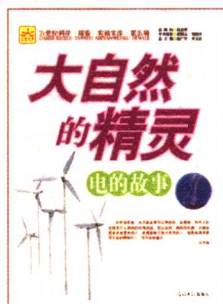
- 融入科学玩出精彩——旅游中的科学点击
  - 谁是那看不见的手——力的故事
  - 另一个世界另一种存在——场与波的对话
  - 学会关心你自己——健康漫谈
  - 我们到底知道多少——科学之谜纵横谈
- 

### 第五辑 大自然的精灵——电的故事

- 地球为什么流泪——话说污染
- 插上翅膀放飞梦想——人类的飞天之梦
- 撩拨光与影的和弦——影视与科学漫谈
- 宇宙的起源在哪里——一种造物者的传说
- 遨游蓝色水世界——海洋化学点滴



21世纪科学·探索·实验文库·第五辑  
21SHIJI KEXUE TANSUO SHIYANWENKU DIWUJI



出版人：朱庆

总策划：尚振山

责任编辑：田苗

封面设计：红十月设计室

RED OCTOBER STUDIO  
TEL: 13301105614

科学是属于大众的，  
公众对科学的了解  
会极大地促进科学  
的发展。

赵忠贤

2007年5月31日

中国科学技术协会副主席、中国科学院院士赵忠贤  
为《21世纪科学·探索·实验文库》题词

# 《21 世纪科学·探索·实验文库》

## 编辑委员会

### 总 顾 问:

赵忠贤 中国科学技术协会副主席、中国科学院院士

### 学术指导:

胡炳元 华东师范大学物理系教授、博士生导师,全国高等物理教育研究会理事长,教育部物理课程标准研制组核心成员,上海教育考试院专家组成员

刘炳升 南京师范大学教授、博士生导师,中国教育学会物理教学专业委员会副理事长,教育部物理课程标准研制组核心成员

主 任: 杨广军 吴玉红

副 主 任: 舒信隆 宦 强 黄 晓 武荷岚 尚振山

成 员: (排序不分先后)

胡生青 章振华 徐微青 张笑秋 白秀丽 高兰香 韦正航  
朱焯炜 姚学敏 马书云 梁巧红 李亚龙 王锋青 蔡建秋  
马昌法 金婷婷 李志鹏 申秋芳 徐晓锦 陈 书 张志祥  
周万程 黄华玲 卞祖武 陈 昕 刘 苹 岂晓鑫 王 宏  
仇 妍 程 功 李 超 李 星 陈 盛 王莉清

责任编辑: 田 苗

总 策 划: 尚振山

出 版 人: 朱 庆

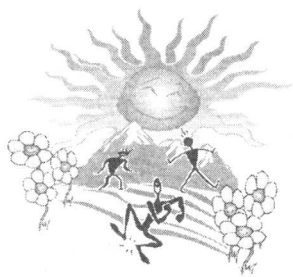
丛书总主编◎杨广军 吴玉红

副总主编◎舒信隆 宦强 黄晓 武荷岚 尚振山

本册主编◎李亚龙

副主编◎卢鲜娥 胡生青 李超





## 梦想——展翅飞天的渴望与尝试 / 001

飞行梦想的开始——中西方的古老传说 / 002

像鸟一样飞翔——飞行的实践 / 006

第一个飞行者——万户 / 012

## 目 录

## 昨天与今天——怎样在空中飞翔 / 015

走向天空的第一步——风筝 / 016

风筝的秘密——风筝飞行的原理 / 021

教你做风筝——风筝制作 / 028

风筝传天下——风筝的文化 / 032

东西南北各不同——风筝的流派 / 036

飞行器的鼻祖——古代火箭 / 040

战争与和平——古代火箭的应用 / 047

圆飞天之梦——古代火箭的发展 / 052

飞舞纸灰的联想——热气球 / 057

由贵族走向平民——热气球运动发展 / 063

放飞祝福——孔明灯 / 069

天空中的船——飞艇 / 073

飞艇解剖——飞艇分类和结构 / 079

兄弟一起飞翔——飞机的发明 / 082

铁傢伙为什么能飞——飞机的上升原理 / 088

战机的“论资排辈”——战机的分代 / 090





- 扬眉剑出鞘——歼-10 战机 / 099  
空中 BUS——民航客机 / 102  
超音速的门槛——音障 / 111  
现代飞毯——直升机 / 115  
直升机族谱——直升机的分类 / 121  
里海的怪物——地效飞行器 / 125  
信天翁——我国的地效飞行器 / 132  
迈向太空——现代火箭 / 135  
火箭的心脏——火箭发动机 / 142  
带你去月球——载人航天 / 148  
征服太空——载人航天发展 / 153  
宇宙的帆船——载人飞船 / 157

## 未来——我们将飞向何方 / 161

- UFO——飞碟 / 162  
别隆采圆盘——碟形飞行器的发展 / 167  
昆虫武器——微型飞行器 / 170  
梦幻之船——美未来三大航空飞行器 / 176  
太空自由艇——空天飞机、核动力飞船、太阳能飞船 / 180



插上翅膀 放飞梦想



人类的  
飞天史话

# 梦想—— 展翅飞天的渴望与尝试



试读结束：需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)



## 飞行梦想的开始——中西方的古老传说

从人类诞生以来，一直都有一个梦，梦想着能像鸟儿一样飞翔，梦想着飞出地球，去探索星空的秘密。人类为此伤透了脑筋：为什么鸟儿有翅膀就能飞上天空，人类却不能。我们无法考证，人类的飞翔之梦，究竟是源自一个沐浴阳光的白天还是默数繁星的夜晚。人类却沿着梦想的脚步，一步一步走上云端，攀登月球，探索其他的行星，走出银河系，飞向遥远的宇宙！

现在，就让我们沿着那先古的传说，寻求人类飞行的足迹！

### ◆ 牛郎织女的故事

这是一个很美丽的、千古流传的爱情故事，是我国四大民间爱情传说之一。传说中，地上的牛郎与和天上的仙子——织女相好，他们私奔人间结为夫妻，王母娘娘又气又恨，派天兵捉回织女。于是牛郎用扁担箩筐挑着儿子女儿，一路追赶。王母娘娘用玉簪划出一条滔滔天河，将他们分隔两岸。从此，每逢夏历七月初七夜晚，牛郎织女在桥上相会。由此有了今天的七夕节。故事中的天河



牛郎织女七夕相会

就是“银河”。银河里有两颗星构成一把织梭，它们旁边有颗青白色的亮星就叫“织女星”。银河东有颗白而透黄的亮星是“牵牛星”，两旁各有一颗小星，好像扁担挑着两个箩筐。其实，牵牛与织女两星相距有16光年之远，即相隔约150万亿公里，一夜之间是无法团聚重逢的。牛郎织女的传说反映了古人对“星际航行”的渴望。



## ◆ 嫦娥奔月

中国民间另一个美丽传说叫“嫦娥奔月”。嫦娥的图像早在2000年前,就出现在长沙马王堆汉墓的帛画上。画中嫦娥乘坐飞龙飘然奔月。

相传,美丽的嫦娥是射下九个太阳的英雄羿的妻子,她因为偷吃了长生不老丹飞进了月宫。她住在广寒宫里,捣药的玉兔和砍伐桂树的吴刚陪伴着她。嫦娥在每年的农历八月十五日,就会步出广寒宫,遥望人间。这个美丽的传说反映了中国古代人对月球的一种非常朦胧的认识,也可以说是人类最早的登月向往。

“嫦娥奔月”的故事是中国最古老的神化传说之一,几乎人人皆知。

《天问》是战国时期楚国的伟大诗人屈原的佳作。屈原对茫茫宇宙提出了一系列的问题:

“遂古之初,谁传道之?

上下未形,何由考之?

……

日月安属,列星安陈。

出于汤谷,次于蒙汜。

自明及晦,所行几里?

夜光所德,死则又育?

厥利维何,而顾菟在腹?”

在中国的古代神话传说中,飞翔,“腾云驾雾”和“来无影,去无踪”似乎是



长沙马王堆汉墓帛画



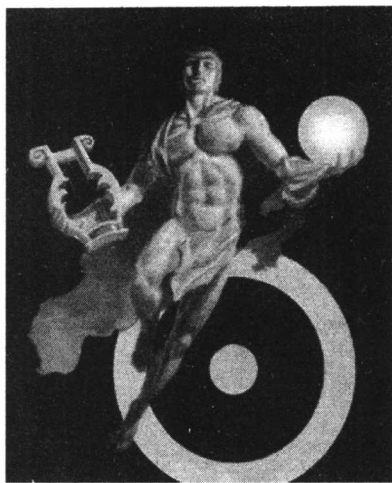
嫦娥奔月



神仙的必备的本领。将这种本领“发扬”最成功的当属《西游记》中的美猴王——孙悟空。他的一个筋斗云可以飞过十万八千里,这让他成为了我们的偶像。

在西方的神话中,同样也表达了人类对飞行的梦想。如太阳神阿波罗驾着太阳车巡游九天,为人间送来光明和温暖。

东西方民族文化背景不同,但在对飞行的渴望上,却有惊人的相似之处。



太阳神阿波罗



**链接:戴达罗斯发明“人翅”飞出克里特岛**

传说雅典的戴达罗斯擅长雕刻。他的雕像栩栩如生,但他更热衷工程技术,特别对建筑格外偏爱。塔罗斯是戴达罗斯的外甥,戴达罗斯因嫉妒杀害了向他学艺的塔罗斯。戴达罗斯被判流放到阿提克。不久他逃亡到克里特岛,被克里特的米诺斯国王尊为上宾,要他为人身牛头怪建造一所无法外逃的宫殿。戴达罗斯以他的天才,建造了一座曲折迂回、眼花缭乱的迷宫。后来,戴达罗斯用鸟羽按长短排列,用蜂蜡粘合,做成一对人造鸟翼。当试飞成功后,他为儿子伊卡洛斯做了一对小的羽翼,并向儿子传授飞行技法。在起飞前,他告诫儿子:“飞得太低,海水会湿透羽翼;飞得太高,太阳会烧着羽毛。你要记住,永远只能在太阳与大海中间飞行。”戴达罗斯父子用羽翼飞升而起,飞出克里特,越过萨摩斯。伊卡洛斯尝到了飞行的甜头,开始越出父亲带领的航线,振翅飞向高空。强裂的阳光融化了蜂蜡,分解的羽翼脱离了双肩。伊卡洛斯企图挥臂飞行,但无济于事,汹涌的大海很快吞没了他的





身躯。戴达罗斯飞行的故事反映了古人对飞行的探索和向往。

充斥着飞天神话的人类幼年记忆,代代相传到今天。在双脚还只能停留在大地上的远古时代,而人类的想象,已经达到了一个人类自己也不知道有多高高远的地方。



### 拓展思考

问题 1. 你有飞翔的梦想吗?

问题 2. “天高任鸟飞”对吗? 为什么?

问题 3. 你听过牛郎织女的故事吗? 那头老牛为什么要帮牛郎呢?

问题 4. 你听过古希腊的神话故事吗?

问题 5. 人类的梦想飞行,中西方有什么共同点?





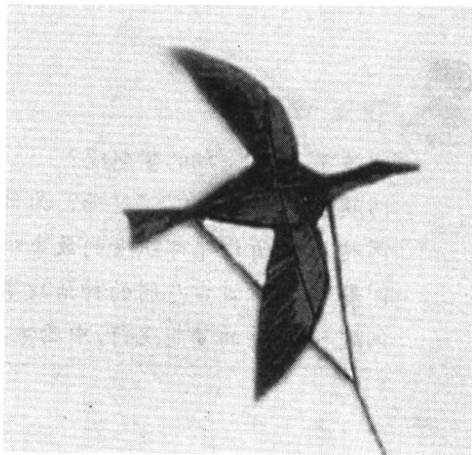


## 像鸟一样飞翔——飞行的实践

伴随飞行梦想的产生,人类开始了对梦想的追逐。从对鸟类的模仿,到最终实现自己自由的飞行,人们一直在探索,一直在前进——

公元前 500~400 年,中国人就开始制作木鸟并试验原始飞行器,以此寄托人类渴望在空中飞行的梦想。从古人的许多著作中,会发现制作能飞木鸟的众多记载。古书中称木鸟为木鸢、鹊、鹄等名。

《韩非子·外储说》记载着:墨子经过三年制成的木鸢,飞行了一天就坏了。他的学生安慰他说,老师技术高超,木鸢虽然坏了,但毕竟飞成功了。在《墨子·鲁问》中也有公输班用竹木制成了能飞三天的飞鹊的记述。墨子是鲁国的哲学家和科学家,公输班就是传说中的能工巧匠鲁班。除他们二人外,还有如张衡、韩志和、高骈等木鸟制造家。其中汉朝张衡知名度最高。《太平御览·文士传》中就有张衡制造木鸟的记载。所存史料确凿表明在公元前 400 年,中国人就已经使用竹木在尝试制作能飞的原始器械了。这一点,得到世界科学界的一致认同。



能飞木鸟



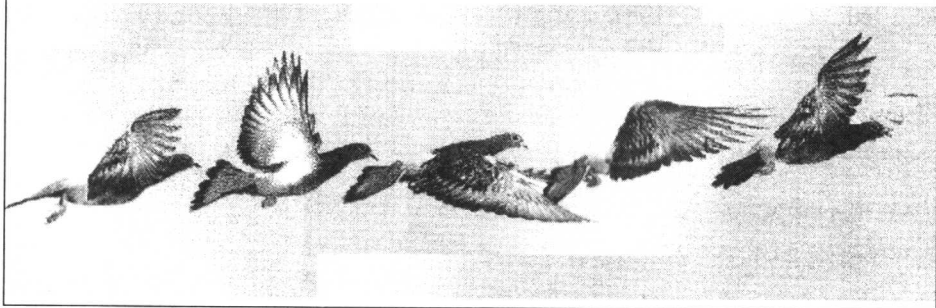
汉朝张衡



## 生活小观察

## 你知道鸟是如何飞行的吗?

鸟翅膀的形状上表层凸、下表层凹,当空气流过时就会产生升力。当鸟翅向前舞动时,其羽毛倾斜张开,以便空气流过;当鸟翅向后舞动时,其羽毛则闭合并作用于空气,这时空气的反作用力就为鸟的飞行提供了向上的升力和向前的推进力。



## ◆ 张衡简介

张衡,字平子,章帝建初三年(公元78年),出生于南阳郡西鄂县石桥镇一个破落的官僚家庭(今河南省南阳市城北五十里石桥镇)。张衡幼年时候,家境已经衰落,有时还要靠亲友的接济。正是这种贫困的生活使他能够接触到社会下层的劳动群众和一些生产、生活实际,从而给他后来的科学创造事业带来了积极的影响。

当时的南阳是经济和文化都很发达的地区,有“南都”之称。张衡在这样的环境熏陶下,加上他自幼刻苦好学,在青少年时代就已经为后来从事文学和科学事业打下了良好的基础。

由于家中的经卷典籍慢慢地不能满足张衡的求知欲望了,于是从16岁开

