



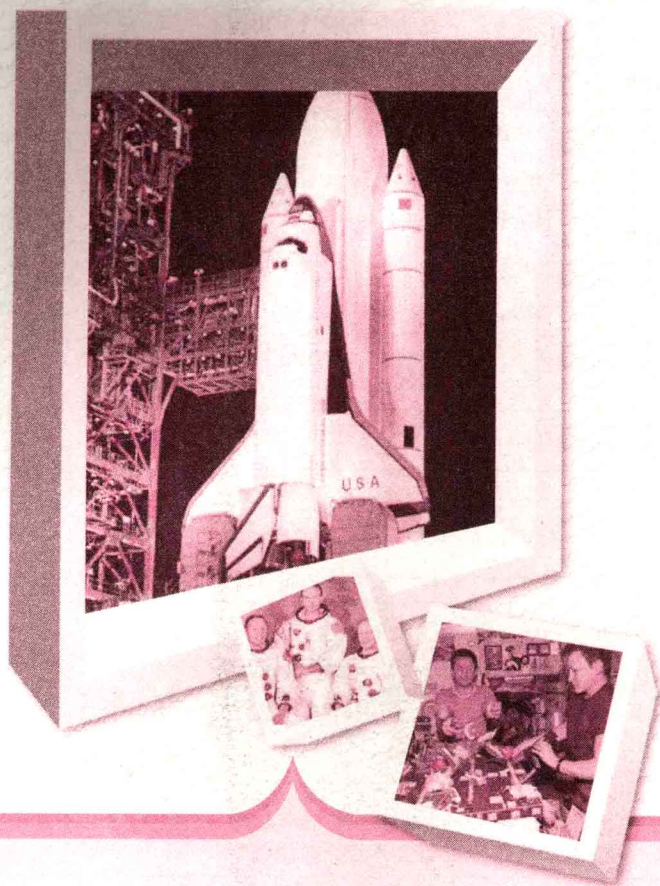
ZOUJIN SHENQI DE
KEXUE SHIJE

在太空遨游

曾亮◎编著

光明日报出版社

走进神奇的科学世界



在太空遨游

曾亮◎编著

光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

在太空遨游 / 曾亮编著. — 北京: 光明日报出版社, 2012. 1

(走进神奇的科学世界)

ISBN 978-7-5112-1953-4

I. ①在… II. ①曾… III. ①空间探索 - 青年读物
②空间探索 - 少年读物 IV. ①V11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 270364 号

在太空遨游

编 著: 曾 亮

出 版 人: 朱 庆

责任编辑: 朱 宁

责任校对: 张 咏

封面设计: 叁棵树设计

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010-67078244 (咨询), 67078945 (发行), 67078235 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E-mail: gmcbs@gmw.cn zhuning@gmw.cn

法律顾问: 北京市洪范广住律师事务所徐波律师

印 刷: 北京市通州富达印刷厂

装 订: 北京市通州富达印刷厂

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 710 × 1000 1/16

字 数: 120 千字

印 张: 10

版 次: 2012 年 1 月第 1 版

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号: 978-7-5112-1953-4

定 价: 19.80 元

版权所有 翻印必究

C CONTENTS

目录

在太空遨游

ZAI TAIKONG AOYOU

早期的人类太空探索

人类制造的第一种飞行器——气球 ... 2

氢气球升空试验和天空探险 ... 4

飞艇的发展历程和环球飞行 ... 8

太空探索的新时期——航天时代

从滑翔机到“飞行者1号” ... 14

伟大的“空中冒险”——飞越英吉利海峡 ... 17

征服“不可横越”的大西洋 ... 18

飞离地球，飞向宇宙——火箭升空 ... 20

火箭制造技术的诞生和发展 ... 25

发展最快的航天器——人造卫星 ... 28

太空“信使”——通信卫星 ... 30

太空的“指路灯”——导航卫星 ... 32

高悬在太空的气象站——气象卫星 ... 34

太空“勘测员”——地球资源卫星 ... 38

可重复使用的航天器——航天飞机的诞生和发展 ... 40

空间实验室的作用和产生过程 ... 48

航天飞机与“和平”号空间站交合对接 ... 51

国际空间站的建成和运营 ... 53

研制中的多功能航天器——空天飞机 ... 54

从“神舟”一号到“神舟”七号 ... 55

意义非凡的太空试验

太空生物试验 ... 60

宇宙辐射电磁波检测试验 ... 62

“天空实验室”的多元使命 ... 63

太阳能发电卫星建造试验 ... 64

太阳系的探索之路

畅游月球 ... 70

拜访水星、金星、火星 ... 77

探索木星、土星 ... 87

探索天王星、海王星、冥王星 ... 94

升空的准备和有趣的太空生活

宇航员要克服的几种不利环境 ... 104

空间站的组成及其内的生活环境 ... 106

宇航员太空服的要求和制作 ... 108

航天食品的要求和类型 ... 111

宇航员在太空中的洗澡 116

宇航员在太空中的睡眠 117

宇航员在太空中的梦境 120

太空中个人、公共卫生的处理 122

太空中体育锻炼的进行 124

宇航员在太空中欢度新年 127

太空探索传奇和太空开发设想

人类首次突破音速飞行 130

六次翱翔太空的英雄 134

对外星人的猜测与寻找 138

太空探索的近期规划和设想 143

太阳帆船的宇宙航行之旅 146

令人振奋的空间开发计划 148

核动力宇宙飞船无限制飞行 152

建造太空医院的构想 153

在太空遨游

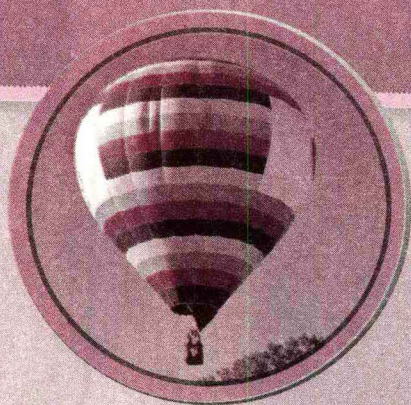
早期的人类太空探索



ZAI TAIKONG CAOYOU



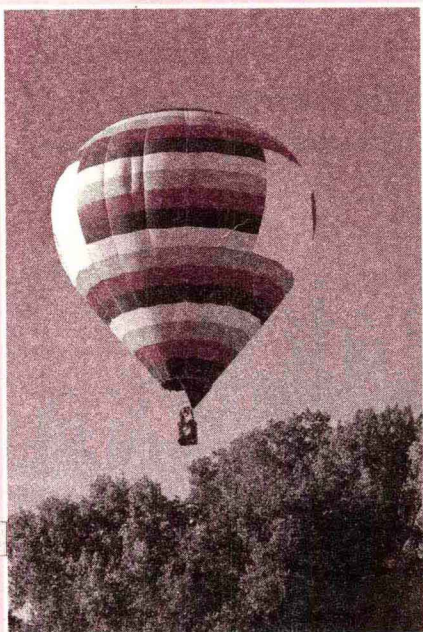
自古以来，人类就对浩瀚的太空充满了千奇百怪的想法，在这样千奇百怪遐想“鼓动”下人类开始了对太空的早期探索。人类早期探索太空的方式十分简单，有些活动，在今天看来，甚至有些幼稚，但正是在这些看似幼稚的活动上，人类开始了伟大的探索活动。



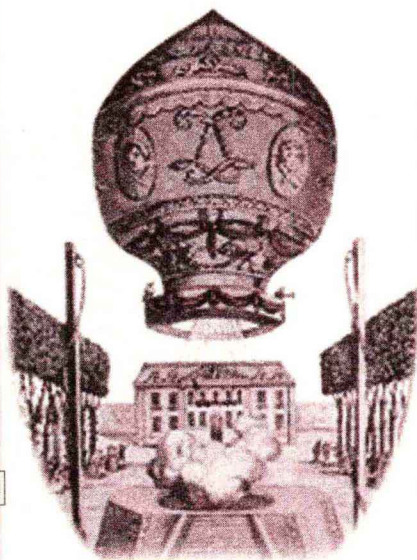
人类制造的第一种飞行器——气球

热 气球是人类制造的第一种成功的飞行器。

千百年来，人类幻想冲破天空的封锁，憧憬着像飞鸟一样自由飞翔。为了尝试翱翔天空的感受，各个国家都出现过一些以鸟羽为翼的“飞人”，但他们的试验皆以失败告终。人们都在思索着，梦想着，到底需要借助什么，人类才能飞上天空。



△热气球



△第一个载人热气球

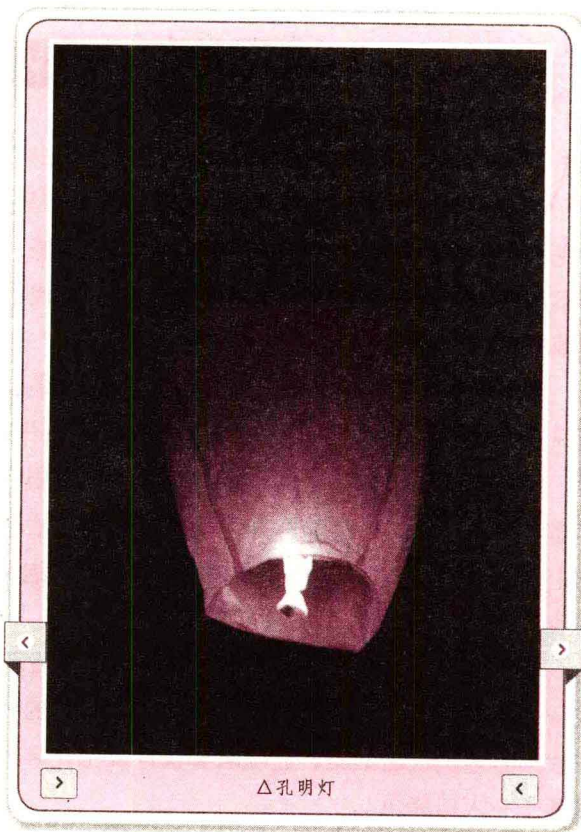
现代热气球作为人类挑战大自然的工具已有 200 多年的历史，更远可追溯到中国三国时期。相传，诸葛孔明在一次战役中被对手司马懿围困在平阳，无法派兵出城寻求救援，蜀国兵将全军上下束手无策，军心不稳。思前想后，诸葛孔明想出了一条妙计，于是他算准风向，命人拿来白纸千张，制成会飘浮的纸灯笼，系上了求救的讯息，再利用烟雾向上的引力带着它们升空。一个个小小的天灯升起，加上军营内的人



大声咋呼着：“诸葛先生坐着天灯突围啦！”，司马懿竟然信以为真，被蒙骗过去了。这一计谋挽救蜀国军士于危亡，大家最后脱险了。此后，后世就称这种灯笼为“孔明灯”。另一种说法，则是这种灯笼的外形像诸葛孔明戴的帽子，因而得名“孔明灯”。

另外，在 1000 多年前的五代时期，中国的一位名叫莘七娘的女将军，在指挥作战时，也曾用竹篾扎成纸灯，下面用松脂点燃，靠热空气把纸灯送入空中，作为军事指挥的信号。人们管这个灯叫做“松脂灯”，实际上就是早期的一种热气球。和欧洲最早的热气球比较起来，中国的“松脂灯”要早 700 多年。

在辽阔的天空舞台上，气球曾经扮演了一个重要的角色，在早期的天空探险中屡次建功。



△孔明灯

知识点

热气球飞行的原理

热气球飞行是根据热空气密度比冷空气密度小，相同体积热空气比冷空气轻而产生浮力的原理。把球囊内的空气加热，使其变轻产生浮力，就可以使气球载重升空。用开燃烧开关的间隔时间长短，调整球囊温度（气体密度）来控制热气球的上升和下降；利用不同高度层的风向来控制和调整自己的前进方向。热气球不能主动改变方向，它的飞行速度与风速相同。

氢气球升空试验和天空探险

人类第一次载人气球飞行成功以后，热气球飞行活动很快在各国流行开来。可是人们发现，热气球自身有很多缺点，一是制作和提供燃烧动力很麻烦，使用以前先要生火产生热气，二是由于高空气温比较低，热气球飞到天上后会很快变冷，因而不能飞得更高更远。于是人们就想，最好能找到一种重量既轻、又不用加热的气体来填充气球。

世界上到底有没有这种气体呢？有，这就是氢。氢是世界上最轻的元素，它的重量只有同体积空气的十几分之一，用它来填充气球，可以提供比热气球大得多的升力。18世纪末已有不少科学家注意到氢的特殊性能，如果能把这种最轻的气体充入容器中制成气球，一定能够升入空中。这个想法激励着不少人去探索。英国人卡瓦罗已走到了成功的边缘，曾用清理过的动物尿泡和纸袋充气，但由于过重和漏气而失败。

世界上第一个氢气球，是法国化学家查理发明的。查理教授先用橡胶和丝织品做成一个大口袋，再在口袋上装一根管子，管子的另一端接在一桶硫酸上。然后，他把锌片不断地扔进硫酸里，让硫酸和锌片发生化学反应，于是大量氢气就产生了，并通过管子充入口袋里。

一天，查理教授来到巴黎的一个公园，进行了世界上第一次氢气球的升空试验。试验是比较成功的，这只氢气球升到约1000米高，飞行了45分钟以后，在巴黎郊区的一个小村旁降落。在那充斥迷信的年代，宗教和科学都在用自己的力量争取群众。当时，这个氢气球透过蒙皮渗出一股股浓烈的硫磺气味，被当地居民看成了恶魔。他们请天主教司祭来惩治这一奇怪的“天外来客”。这个平时装神弄鬼的人此时也战战兢兢地不知如何是好。一个胆大的人走近气球，对它开了一枪，气球开始漏气了。接着，司祭壮起胆子，在他的煽动下，人群凶猛地扑向“怪物”，把它绑在马尾巴后面，结果，查理的发明物被拖成了一块块的碎片……

查理教授既高兴，又惋惜。他决心制作一个更大的氢气球，并且亲自乘坐它，升到天空中去！

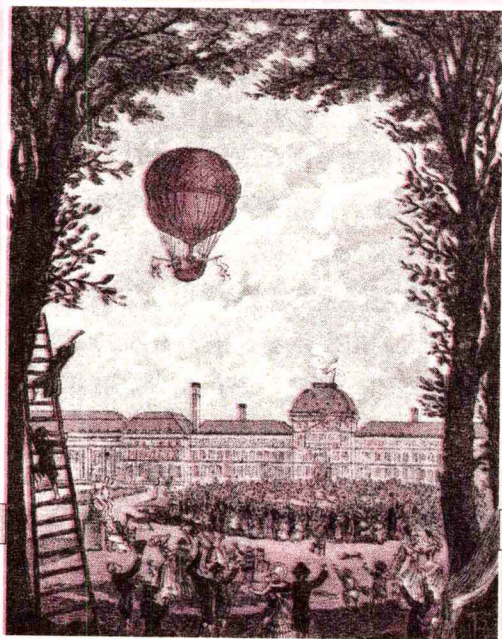
3个月以后，气球做好了，定于1783年12月1日试飞。

那天，有20多万人从四处赶来观看，热闹非凡。查理教授和一位伙伴一起，乘着氢气球在广阔的天空中遨游。查理的载人氢气球用浸涂橡胶的丝织物制成，气球下



部逐渐收缩过渡为放气管，以防止高空气压过低或太阳照射时氢气体积膨胀而引起爆炸。查理调节升力的重要措施，是安装了由两个用绳索来操纵活门的放气活塞。整个气囊被安全网索套着，下面悬挂承力框和吊篮。这些设计细节一直沿用到后来的气球上。

查理和他的助手罗别尔站在鸟笼一样的吊篮里，请来帮忙的人用力拉住系留索。当时，由于激动和不安，谁都一言不发。当抛掉 8.62 千克的配重物后，气球开始从地面升起，一直飞到 650 米的高度，在 45 分钟内飘飞了 40 千米。



> △1783 年 12 月查理乘氢气球首次飞上天空 <

随后，查理又进行了半小时的单人飞行。这次减少了一个人的体重，气球升到了 2000 米的高度。在人类历史上，查理是第一个达到这个高度的人。

后来，查理教授在回忆这次飞行时，曾经激动地对人们说：“当我离开地面时，一种从没有过的欢乐之感油然而生。啊，这就是幸福！”的确，这是发明成功的幸福，是人类向大自然挑战时的幸福，是探险获得胜利后的幸福！

从罗泽尔的 900 米到查理的 2000 米，人类在空中愈升愈高，可是，天到底有多高呢？根据科学的认识，在地球的周围有一层厚厚的大气。大气可以分成很多层，其中贴近地面的一层叫对流层，大约有十几千米厚。对流层中的空气最稠密，再往上是平流层，这一层的顶部离地面大约 80 千米，这里空气十分稀薄，温度也很低。人类如果到了那里，没有必要的保护装置，必定会因缺氧而得高空病甚至会死亡。

勇敢的飞行探险家们没有在死亡的威胁面前停住脚步。为了科学的发展，为了征服天空，他们前仆后继，依靠简陋的设备，向天空发起一次次冲击！

1803 年 7 月 18 日，比利时科学家罗伯逊和同伴罗斯特一起，乘氢气球在空中飞行了 6 个半小时，首次达到 7000 米的高度，打破了留空时间和高度两项世界纪录。

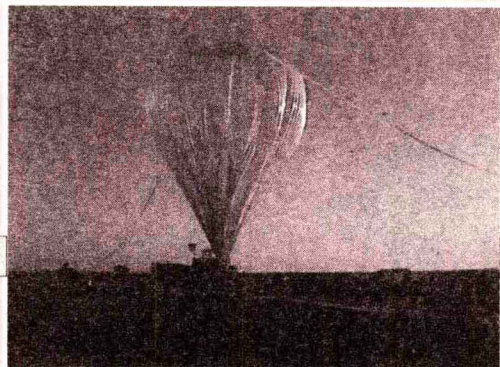
在高空中，罗伯逊感到非常难受，随着气压计不断下降，他的耳中尽是嘈杂的响声，呼吸困难，浑身无力，眼睛中布满血丝，血液也仿佛都涌到了头顶。这是典型的高空病症状。别说是人，就是鸟儿也无法适应这样恶劣的环境，气球吊篮中携带的两只鸽子，一只死亡，另一只也奄奄一息。

1862年，英国气象学者格列塞和他的青年助手果克苏升到了9000米的高度。在7000米的高度上，高空旅行者受到了第一场严重的考验：酷寒和空气稀薄双双折磨着他们，而探索大自然秘密的决心鼓舞他们顽强地继续升高。

在他们有趣的高空实验室里，藤条吊篮中除气压计、温度计和时钟外，还挂着一只鸟笼。粗大的缆绳系着铁锚，着陆后要用它系留气球，防止被风刮跑。试想，他们靠着如此脆弱的“风船”航行于大气海洋的惊涛骇浪之中，该需要多么大的勇气和毅力啊！

气球在继续上升，超过了7000米，突然，格列塞眼睛模糊了，看不清气压表刻度和时钟的指针。他用手支着身子，可是，右手失去了力量，左手也开始发麻，这是一种高空缺氧反应。他正想挣扎起来观察仪表，却无力地倒在吊篮里，失去了知觉。他的助手果克苏在紧急关头，冒险攀上了吊篮的框架，想用手去拉放气活塞绳，但他的手臂也开始发麻，不听使唤。小伙子急中生智，硬是用牙齿咬住活塞绳往下拉，才排出一部分氢气，使气球下降，回到地面。

高空历险归来，格列塞把他的亲身体验写成一篇文章，引起了医学家的注意，并立即进行了一系列高空生理的实验和研究。以后，人们采纳了医生的建议，在大气海洋中航行时一定要携带氧气。



△探空氢气球

氢气球可以说是气球的第三代。有了它，许多过去人们难以飞越的地方，像英吉利海峡、北极等，现在都畅通无阻了。于是，永不停顿的气球探险家们又给自己的挑战提出了新的目标。

1978年8月11日晚，夜幕沉沉，笼罩着北美大陆。在美国东部缅因州的大西洋岸边，一个体积达5000立方米的巨大气球腾空而起。这个气球名叫“双鹰2号”，里面充满了氦气，球体用



尼龙和轻质的人造橡胶薄膜制成。3位美国发明家，本·阿布鲁佐、马克西·安德森和拉里·纽曼，坐在气球下的吊舱里，乘着一股从美洲向东吹往欧洲的高空气流，开始了一次充满危险的航行。原来，他们计划横跨烟波浩渺的大西洋，飞到欧洲大陆去！

我们先回顾一下载人气球横越大西洋的历史。早在1873年，就有人提出了这个计划并付诸实施，但气球起飞后不久就一头栽了下来。后来又有不少飞行家作过这万里越洋的尝试，但是等待着他们的，是一次又一次的失败，还有7个人献出了宝贵的生命。就拿20世纪70年代来说，在重新兴起的越洋飞行热中，有8次失败的纪录，其中一对英国夫妇和一个美国人在大洋上失踪。但是令人欣慰的是，在人们的不懈努力下，跨洋飞行的距离在不断地增加着，其中最长的一次，两名英国飞行家在离目的地只有100多千米的海洋中落水。在“双鹰2号”的3位飞行家中，有两位曾经参加过“双鹰1号”的越洋飞行，结果在空中漂泊3天后掉在冰冷的海里，其中一位的双腿被严重冻伤，后来几乎锯掉……

虽然经历了一次次的灾难，但飞行家们在挫折中奋起，他们认真总结历次失败的经验教训，努力利用现代科学技术，改进气球的设计和设施。例如，气球设计师为“双鹰2号”穿上了“白衣黑裙”，也就是说，把气球的上半部分涂成银白色，下半部分涂成黑色。这样，当白天烈日当空时，银白色的球顶把太阳的大部分热反射出去，可以防止气球升得过高而发生危险。夜晚气温降低，但由于海水的温度要比气温高一些，“黑裙子”可以尽量多吸收海面辐射的热，防止气球因体积收缩而下降过多。为了防止落海后发生危险，他们把吊舱制成了船身形状。另外，他们听取了气象学家的劝告，选择了对飞行有利的气候条件，如风向好，气流稳定等。他们还在吊舱里装备了一台无线电信标机，不断通过人造卫星和美国空间飞行中心保持联系，以便双方及时了解有关情况。

尽管“双鹰2号”有现代科技“护航”，飞行中仍然充满了危险。大西洋上空的气候多变，上升的气流时而把气球带上几千米甚至上万米的高空，那里空气稀薄，氧气极缺，气温很低，叫人难以忍受，下降的气流时而又把气球压向海面，随时有坠落海中葬身鱼腹的可能，如果遇到狂风暴雨就更麻烦了，气球只能像一叶扁舟一样，孤独无援地在惊涛骇浪中和大自然搏斗。

勇敢机智的飞行探险家们，事先对各种困难作出周密的考虑，安排得十分详尽。他们三人在飞行中轮流值班，分工合作，配合得非常默契。他们随时注意气候变化和气球的情况，如果飞得太高，就放开阀门，放掉一部分氦气，减小浮力；如果下降得厉害，就抛掉一些压舱的砂囊或铅块，减轻重量。就这样，他们整整和大自然搏斗了



6天6夜，终于降落在法国巴黎西北约100千米的一个小镇旁。这是一次不寻常的飞行，时间长达137小时，航程5000多千米，一举创造了载人气球飞行距离最远和留空时间最长两项世界纪录，飞行探险家们追求了一个多世纪的理想终于实现了！为了表彰他们的杰出业绩，法国政府向他们颁发了金质奖章。

知识点

氢气球的类别和应用

轻质袋状或囊状物体充满氢气，靠氢气的浮力可以向上漂浮的物体就叫氢气球。氢气球一般可分为橡胶氢气球、塑料膜氢气球和布料涂层氢气球几种，较小的氢气球，多用于儿童玩具或喜庆时节放飞用。较大的氢气球用于飘浮广告条幅，也叫空飘氢气球。气象上用氢气球探测高空，军事上用氢气球架设通信天线或发放传单。

飞艇的发展历程和环球飞行

飞艇是由气球演变而来的，它的历史比飞机早半个世纪。

在1783年发明了气球之后，人们马上就想方设法改进和驾驶气球。

1784年，法国罗伯特兄弟制造了一艘人力飞艇，长15.6米，最大直径9.6米，充氢气后可产生1000多千克的升力。罗伯特兄弟认为，飞艇在空中飞行和鱼在水中游动差不多，因此把它制成鱼形，艇上装上了桨。

1784年7月6日进行试飞，当气囊充满氢气后，飞艇冉冉上升，随着高度的增加，大气压逐渐降低，囊内氢气膨胀，气囊越胀越大，眼看就要胀破。这可把罗伯特兄弟吓坏了，他们赶紧用小刀把气囊刺了一个小孔，才使飞艇安全降到了地面。

这次试验启示人们，应当在气囊上留一个放气阀门。2个月后，兄弟俩又对飞艇进行了改装，做了第二次飞行。这次飞行由7个人划桨作动力，飞行了7个小时，但只飞了几千米。虽然飞行速度很慢，但它毕竟是人类第一艘有动力的飞艇。

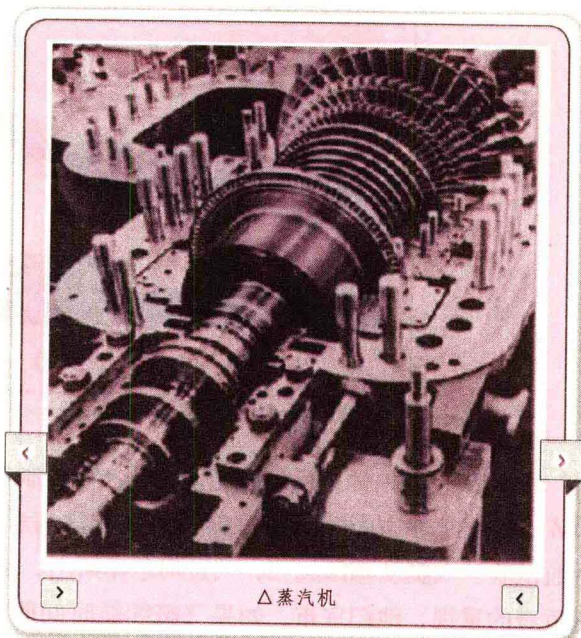
1872年，法国人特·罗姆制成了一艘用螺旋桨代替划桨的人力飞艇。飞艇长36米，最大直径15米。加上吊舱，高达29米，可载额为8人。螺旋桨直径9米，几个人轮流转动螺旋桨，使其产生拉力，牵引飞艇前进，速度达每小时10千米，比划桨的飞艇好多了。不久之后，另一个法国人卡奴·米亚从自行车受到启发，设计了一种脚踏式螺旋桨飞艇。这种单人飞艇在无风时可以短时间飞行，速度可达每小时16千



米，比起手转螺旋桨飞艇又快了许多。但这时飞艇飞行中有一个难题还没解决，就是飞艇一升高，就要通过阀门放气，以防止气囊膨胀爆裂。但气放掉之后，就再也无法升高了。

为解决这一问题，法国的查理教授和罗伯特兄弟于1874年制成了一种装有空气房的气球。它的形状像纺锤，与现代飞艇很相似。这种气球，外面是一个大的丝质胶囊，里面有一个小气囊，小气囊上面有一个气体阀门。外囊充氢气，使气球产生浮力升到空中，内囊用来充空气。这个小气囊就叫“空气房”。气球在升空之前，先将“空气房”充进空气。当气球升到一定高度后，就将“空气房”打开，放出一部分空气。这样，外囊膨胀后，“空气房”就因受挤压而缩小，使外囊膨胀的压力有所减小，以保证气囊不致胀破。这一发明，解决了气球升空的一大难题，是飞艇发展史上的又一重大突破。此后，“空气房”很快便在所有飞艇上使用了，并一直使用至今。

18世纪60年代，蒸汽机、内燃机、电动机相继发明，为飞艇动力的改进创造了条件。1851年，一台重160千克，功率为2.2千瓦的蒸汽机制造成功，并很快被应用于飞艇上。1852年，法国的齐菲尔德制造了一艘椭圆形的飞艇，长44米，最大直径13米，总升力达2吨多。飞艇上安装了螺旋桨，并用这台蒸汽机作动力。9月24日，这艘以蒸汽机作动力的飞艇在巴黎郊区试飞。那天，天气晴朗，风和日丽。飞艇升空后，蒸汽机以每分钟110转的速度，带动直径3米多的三叶螺旋桨旋转，前进速度达到每小时



△蒸汽机

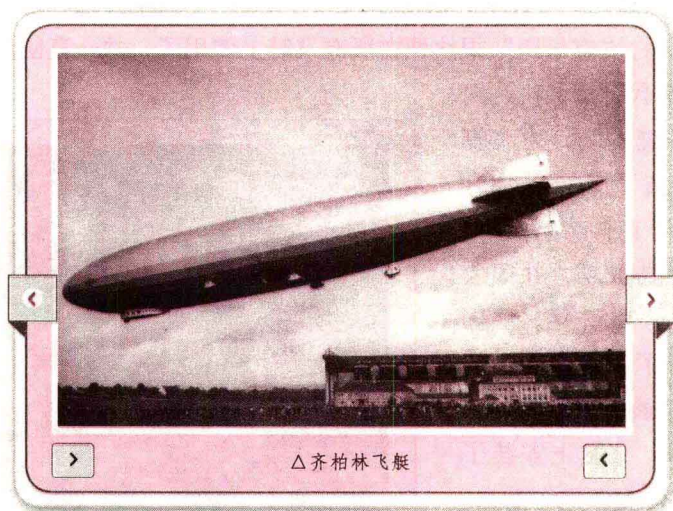
9.4千米。但由于没有考虑操纵问题，飞艇起飞后不能返回起飞地点着陆。

1884年，法国的军官路纳德和克里布又制造了一艘“法兰西”号飞艇，长51米，前部最大直径8.4米，用蓄电池供电的电动机作动力。8月9日凌晨4点，在法国科学院观察员的陪同下解缆试航。飞艇先向南飞行，然后向凡尔赛宫飞去，在离开出发点4千米处返航。在高度300米处打开放气阀门排氢降落，在降落中多次前后转

动，以对准着陆点。飞艇到达 80 米高度时，丢下缆绳由地面拉降固定。试飞历时 25 分钟，飞行速度最高达每小时 24 千米。这是人类第一艘能操纵的飞艇。

在飞艇发展史上，德国的退役将军菲迪南德·格拉夫·齐柏林是一个重要人物，他是硬式飞艇的发明者，被后人称为“飞艇之父”。

1900 年，齐柏林制造了第一架硬式飞艇。它的最大特点是有一个硬的骨架，骨架是由一根腹部纵向大梁和 24 根长桁及 16 个框架构成，并使用了大量纵向和横向拉线，以增强结构强度。艇体构架外面蒙上防水布制成的蒙皮。艇体内有 17 个气囊，总容积达到 1.2 万立方米，总浮力达 13000 千克，比当时软式飞艇大 5~6 倍。由于多气囊还能起到类似船上隔水舱的作用，所以大大提高了飞行的安全度。



△齐柏林飞艇

1908 年，齐柏林又用自己的全部财产设计制造了当时世界上最大的一艘飞艇——“LZ-4”号。齐柏林对这艘飞艇的性能非常满意，他曾亲自驾驶这艘飞艇作了一次远航试验。飞艇从德国起飞，飞过阿尔卑斯山，到达瑞士后返航。这一成就引起了德国政府的重视，他们宣布，如果飞艇续航时间能超过 24 小时，政府就购买它，并愿意支付发展硬式飞艇所用的全部研制费用。这年 8 月 4 日，是“LZ-4”号飞艇正式接受检验的日子。政府官员和许多观众都来到了现场。齐柏林亲自驾驶飞艇升空。开始一切都很顺利，可是几小时后，发动机就出了毛病，飞艇只好迫降地面，进行维修，准备再次升空。谁知祸不单行，偏偏在这个时候又起了一阵狂风，将飞艇的锚绳吹断。飞艇朝一片树丛撞去，当场毁坏了。德国政府由于怀疑飞艇的作用而放弃了购买，齐柏林也变得一贫如洗。正当齐柏林走投无路时，一位《法兰克福时代报》的记



者富果·艾肯纳博士伸出热情的双手帮助了他。艾肯纳将飞艇的现场客观地作了报道，又把齐柏林为发展飞艇而奋斗的事迹做了一番宣扬。全德国的报纸都转载了艾肯纳的文章。

当更多的人了解到齐柏林的事迹时，许多人被深深打动了，迅即，在德国人民中，发起了一场捐款活动，在很短时间内就筹集了600万马克，足够齐柏林再造一艘新飞艇了。

齐柏林总结了过去失败的教训，重新设计制造了“LZ-5”号、“LZ-6”号飞艇，经过试飞都获得了成功，在空中停留的时间都超过了24小时。后来他又制造了三架飞艇，性能都不错，完全可以进行空中运输。在这种情况下，齐柏林与艾肯纳决定成立一家航空公司，起名叫德拉格公司。这是世界上第一家航空公司。

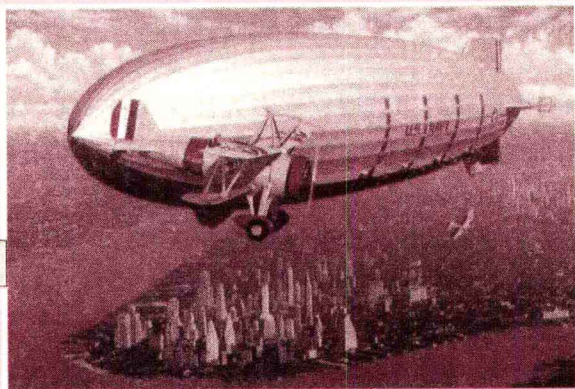
1910年6月22日，第一艘飞艇正式从德国法兰克福飞往杜赛尔，建立了第一条定期空中航线，担任首航运输任务的就是“LZ-7”号飞艇，它一次可载24名旅客，有12名乘务员，飞行速度为每小时69~77千米。

齐柏林逝世后，他的继承人艾肯纳博士提出了一个大胆的计划：建造一艘环球飞艇，开辟洲际长途客运。艾肯纳设计的环球飞艇确实很大，这艘飞艇长达237米，最大直径30.5米，可充10.47万立方米的氢气，本身重量为11.8万千克，载重5.3万千克，用5台柴油发动机作动力，最大速度每小时193千米，于1927年7月建成。为纪念齐柏林，这艘飞艇被命名为“格拉夫·齐柏林”号，由他的女儿主持了建成典礼。

1929年8月8日，“格拉夫·齐柏林”号飞艇开始了一次伟大的环球飞行，从美国的新泽西州出发，经过德国、前苏联、中国、日本，于8月26日回到洛杉矶市。整个航程历时21天7小时34分。齐柏林号飞艇环球飞行的成功大大促进了飞艇的发展。

20世纪30年代建造飞艇的技术已达到相当成熟的程度，特别是进入全盛时期以后，甚至最快用两个星期就可造出一艘。看到了航空时代的巨大前景，各个国家都把它当成一种有力的空中武器和交通工具。据统计，在20世纪20~30年代，美国建造了86艘，英国建造了72艘，德国建造了188艘，法国建造了100艘，意大利建造了38艘，前苏联建造了24艘，日本也建造了12艘。这是飞艇的鼎盛时期，所以人们把这期间称作飞艇的“黄金时代”。

可是，好景不长。由于充氢飞艇多次出现了着火爆炸事故。充氢飞艇虽然比较安全，但由于体积庞大，臃肿笨重，结构不够坚固，一再出现被颶风吹折尾翼而坠落海中的事故。世界上著名的大型飞艇“阿克伦号”和“梅肯号”等连遭厄运，迫使各



△“阿克伦”号飞艇

国停止生产和使用大型飞艇。一度活跃的“空中巨鸟”从此销声匿迹。20世纪30年代以后，世界上几乎只有美国的一种小型软式飞艇“欧洲号”幸存，它装着上千只彩色灯泡，在城市夜空徘徊，做广告用，但如今已经是形单影只，处境凄凉了。

知识点

飞艇的组成和各自的功用

飞艇主要由艇体、动力装置、尾翼和吊舱组成。艇体的气囊内充有比空气轻的氢气或者氦气，利用它们受到空气的浮力，飞艇才能浮在空中。动力装置用来推进飞艇。尾翼用来起稳定、控制作用和改变飞行方向。吊舱用来载人和货物。