



少儿

SHAOERZHUIWENKU

智慧文库

慕伊丹 主编

巨变 的20世纪



内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

巨变的 20 世纪/慕伊丹主编. - 呼和浩特:内蒙古
人民出版社, 2003. 9

(少儿智慧文库)

ISBN 7-204-06996-X

I. 巨… II. 慕… III. 科学技术-少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 079957 号

少儿智慧文库(共 8 册)

慕伊丹 主编

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城西街 20 号)

内蒙古新华书店经销 内蒙古政府机关印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 总印张:93.125 总字数:2400 千

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

印数:1-5000 套

ISBN 7-204-06996-X/G·1653 总定价:120.00 元(共 8 册)

序 言

亲爱的小读者们，呈现在你们面前的这套《少儿智慧文库》，将带领你们进入一个迷宫般、魔幻般的知识天地。

小读者，你知道动物有感情、有语言、有心灵感应，可你知道植物也有喜怒哀乐，能够彼此交谈，沟通心灵吗？

小读者，你知道地球是我们的家园，大地是人类的母亲，可你知道未来的地球会变化成什么样子？人类未来的家园是什么样子？

小读者，你知道现代文明创造了令人惊叹的科技奇迹，可你知道四千年前的“彩电”和 20 亿年前的原子反应堆和 2500 年前的心脏起搏器吗？

小读者，其实最难解开的是我们自己身体的谜团。你知道我们身体的构造是多么精密、多么神奇，可你知道“生命发动机”的奥妙和人类基因的秘密吗？

宇宙是如此浩渺博大，人类知识和智慧的海洋是如此广阔无涯！我们都是自然的婴儿，卧在宇宙的摇篮里，我们的身体是如此渺小，但我们的灵魂世界却可以无限延伸，因为我们有一颗充满好奇、充满发现和创造激情的心灵。

亲爱的小读者，对宇宙万事万物的好奇心，正是开启人类智慧宝库的一把金钥匙，正是推动人类历史前进的火车头。

请你走进《少儿智慧文库》这座知识的迷宫，去领略大千世界的无限风光，并让它引导你去攀登知识的珠穆朗玛峰！



目 录

一、航空、航天篇

1. 飞机的发明····· (2)
2. 不见其身,不闻其声的隐形飞机····· (9)
3. 无人驾驶的飞机····· (10)
4. 超大型客机····· (11)
5. “伽利略”号星际飞船——最复杂最先进的探测器····· (13)
6. “阿波罗”登月成功····· (14)
7. 氢冰制作飞船····· (30)
8. 载人航天器····· (31)
9. 国际空间站····· (32)
10. “哥伦比亚”航天飞机试飞成功····· (33)
11. 人类步入太空的阶梯——火箭····· (35)
12. 人类的使者——“漫游者”登上火星····· (52)
13. 卫星科技····· (55)
14. 太空混凝土制造····· (55)

二、军事篇

1. 全球卫星定位系统····· (58)
2. 当前世界上现役最大的航空母舰····· (60)
3. 原子弹——毁灭性的杀人武器····· (61)
4. 原子核研究的成就——铀裂变····· (81)
5. 第三代核武器——中子弹····· (86)
6. 能用于窃听的微波和激光····· (87)
7. 现代作战服装——迷彩服····· (89)



巨变的20世纪 JUBIANDEERSHISHUJI

8. 激光武器——来无影去无踪的“杀手” (90)
9. 空中加油——航空能力的标志 (94)

三、医学篇

1. 青霉素的发明 (97)
2. 蛋白质中的特效药——人工合成胰岛素 (108)
3. 克隆技术——可爱的多利 (110)
4. 生物技术领域的“魔术大师”——DNA 揭秘 (115)
5. 试管婴儿——不孕夫妇的福音 (123)
6. 人体器官移植——挽救生命的办法之一 (125)
7. 放射性核素能帮助诊断疾病 (136)
8. 内窥镜——探索内脏的武器 (137)
9. 核磁共振能诊断疾病 (138)
10. 超声心动图——诊断心血管的工具 (139)
11. 彩色超声波检查 (140)
12. “X”光的发现 (141)
13. CT——脏器神探 (142)
14. 关节镜的发明 (143)
15. 激光诊断和治疗疾病 (144)
16. 电子眼——盲人的眼睛 (145)
17. 人工角膜能帮助盲人恢复视力 (146)
18. 人工耳蜗能使耳聋者听到声音 (147)
19. 起搏器能帮助心脏起搏 (148)
20. 艾滋病能防治 (149)
21. 人造血浆——白色血液 (152)

四、科技篇

1. 相对论——时空观念的革命 (155)
2. 与病魔的决斗已经开始——致病因子之谜 (168)
3. 智能机器人的诞生 (176)





4. 纳米技术面面观····· (179)
5. 我们是惟一会说话的生灵——人类语言的天赋从何而来
····· (181)
6. 液体超流之谜····· (191)
7. 空间到底有多少维? ····· (192)
8. 哥德巴赫猜想——最著名的数学难题····· (198)
9. 植物也能实现现代化——转基因技术带来的革命
····· (201)
10. 化学肥料的发明与应用 ····· (205)

五、电子篇

1. 电子技术发展的里程碑——晶体管····· (218)
2. 超弦理论——关于电子的争论····· (229)
3. 导电塑料的发现····· (231)
4. 神奇的屏幕——电视····· (234)
5. 无线电波大家族····· (241)
6. 无线广播传万家····· (244)
7. 有线电视连万家····· (245)
8. 电子计算机的诞生····· (248)
9. 互联网的兴起····· (257)
10. 数码相机 ····· (260)

六、交通篇

1. 海底隧道····· (265)
2. 高架铁路····· (267)
3. 独轨铁路····· (269)
4. 高速铁路····· (271)
5. 磁浮列车····· (273)
6. 磁卡车票····· (275)
7. 轻轨交通····· (277)



8. 太阳能汽车·····	(279)
9. 塑料汽车·····	(281)
10. 微型汽车·····	(282)
11. 汽车防撞雷达·····	(284)
12. 新型停车场·····	(286)
13. 机器人加油站·····	(288)
14. 电子收费系统·····	(290)
十五、新型帆船·····	(292)
第七章 生活篇	
1. 气象卫星·····	(295)
2. 卫星防灾·····	(297)
3. 人工降雨·····	(298)
4. 自动降雨·····	(300)
5. 控制爆破——快速准确的爆破技术·····	(302)
6. 太阳能——取之不尽,用之不竭的能源·····	(304)
7. 细菌发电——细菌能源的利用·····	(307)
8. 地热开发·····	(309)
9. 储氢金属的利用·····	(312)
10. 高分子材料·····	(313)
11. 自组装材料的利用·····	(316)
12. 能挽救心脏病病人生命的合成材料·····	(319)
13. 高硅氧玻璃的诞生·····	(320)
14. 高压水刀切削工艺的使用·····	(321)
15. 夜视镜的发明·····	(323)
16. 超声波的利用·····	(324)
17. 静电复印机——现代办公用品之一·····	(325)
18. 聚氯乙烯材料的利用·····	(326)
19. 智能材料·····	(327)



- 20. 复合材料的研究使用 (328)
- 21. 精细陶瓷的利用 (331)
- 22. 建筑搬家 (333)
- 23. 电子取款机的发明 (335)
- 24. 电话的发展趋势 (337)
- 25. 自动吸尘器——家用机器人 (339)
- 26. 绿色冰箱 (341)
- 27. 黑色食品——保健佳品 (343)
- 28. 绿色食品——无污染的食品 (345)
- 29. 抗菌商品——中药开发的结晶 (347)

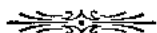


一、航空、航天篇

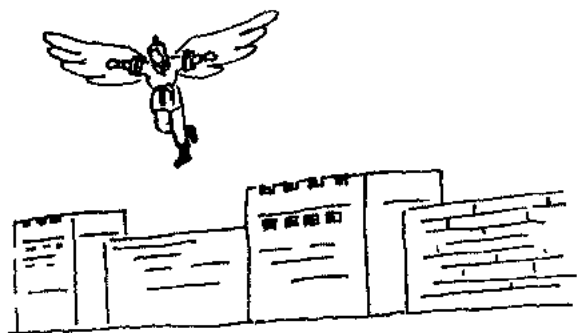




1. 飞机的发明



自古以来,人类就希望能像鸟类那样飞上天空。但是,人没有翅膀,是不能飞翔的。人类飞行的第一步尝试便是单纯模仿鸟飞的动作。我国在西汉王莽时代,有人以能飞行窥探匈奴虚实应征,王莽令他试验飞行。此人用鸟羽做成两只翅膀绑在身上,并在头和身上连以羽毛,再装上环钮等器件,飞行数百步落地。



中世纪后在欧洲作类似的尝试者也不乏其人。古人试验飞行一般都是把大鸟羽翼绑在人体上,靠重力从高处滑翔而下,结果往往失败。

人们经过若干年代的反复试验,终于发现把鸟翅强加在人体的做法并不能使人升空,在天空自由飞翔。16世纪初,意大利的达·芬奇曾将物理学和解剖学知识应用于鸟的研究,作了大量有关



扑翼飞行的笔记,并绘制了草图。他的扑翼方案是人体俯卧在飞行器上,靠划动两根装有鸟羽的桨而飞行。显然这一设计并不符合实际,是对鸟类飞行机理的误解。但是,在一个相当长的时间内,人们认为扑翼飞行能在短时间内提供巨大升力,是理想中的最佳飞行方式。然而,当人类揭开鸟类飞行的秘密之后,发现哪怕是一个健壮的运动员也做不到扑翼上天,因为人的胸肌、心脏搏动和新陈代谢机能都无法适应扑翼飞行。经过反复试验,科学家们才发现人类飞往天空的途径,一是用轻于空气的飞行器,一是靠旋转器而直升飞行。当然只有通过鸟类的研究,学习鸟类的飞行机能,才能设计出飞机。确切地说,飞机是人类向鸟类学习的产物。

出生于美国俄亥俄州代顿的莱特兄弟,是一位教主的两个儿子,他们没有上过大学,靠制造和修自行车为生。兄弟俩不仅极善于动脑,而且对飞行有着极浓厚的兴趣。威尔伯·莱特为进行飞行的研究,向史密林博物馆索取了大量的有关书籍和文章,其中就有查纽特的《飞行机器的进步》一书。莱特兄弟靠制造修理自行车所得到的钱和掌握的技术来进行飞行的研究,在学习了大量航空理论的基础上,首先进行了非动力飞行的研究和试验。1899年8月,莱特兄弟制造了他们的第一架飞机——一架双翼风筝式飞机。在这架非动力的飞机上,他们取得了重大的突破,就是利用弯曲和扭曲,取得了横向的稳定和侧向的平衡。

1900年,莱特兄弟运用机翼弯曲和扭曲的原理,制造了一架滑翔机,机翼长5.18米,运往北卡罗来纳海岸附近荒凉的基尔德维尔山区进行试飞。滑翔员俯卧以保证着陆安全和减少空气阻力,试飞取得了成功。莱特兄弟不仅学到了很多,而且信心倍增,决心制造出动力飞机。

1901年,莱特兄弟制造并试飞了第二架滑翔机,随后他们制订了一个非常全面的计划,包括在风洞中对机翼翼型进行试验的计划。他们经过反复的试验,取得了非常珍贵的第一手资料。





1902年,莱特兄弟经过反复改进,又制造出第三架滑翔机,并进行了近千次的滑翔飞行。李林塔尔3年内共进行了2000多次的滑翔,但留空时间仅为5个多小时,而此时莱特兄弟的滑翔试验飞行时间大大超过了李林塔尔。

至此,莱特兄弟的滑翔机,不仅设计趋于完善,而且经过了反复的试验,已接近于飞机的机型设计,并解决了大量的有关问题,可以说,只要对这架滑翔机稍加修改,安装上发动机,它就能成为真正的飞机了。

莱特兄弟不仅是伟大的发明家,肯于钻研的学者,而且还是极为精明的商人,他们并没有完全沉迷于研究和发明,虽然他们还没完全解决飞机的动力装置,但他们对此抱有绝对的信心,他们非常及时地为他们的设计提出了专利申请,这是至关重要的一步。因为当时对于飞机发明的竞争,已到了白热化的地步。抢先一步的专利申请,既为莱特兄弟争取到了时间,也为第一架飞机发明权的归属问题在法律上铺平了道路。

莱特兄弟在提出专利申请之后,全力进行飞机动力装置的研制。由于当时汽车内燃机刚发明不久,特别是内燃机的机体十分笨重,汽车公司的老板们不愿冒过大的风险制造航空发动机。于是,莱特兄弟只好自己动手,在自行车技师泰勒的帮助下,耗费了6个星期的时间,制造成功了一台12马力的活塞式发动机。这台发动机有4个气缸,采用水冷方式,用链条带动两个推进式螺旋桨。其重量包括附件、水和燃料达91千克。

莱特兄弟为减轻飞机的重量,飞机机身、骨架和螺旋桨全部都采用既轻又牢的枞木和桉木制造,机翼用棉布,放弃了起落架和机轮,机身下做成雪橇以滑行着陆。这样,飞机的总重量不超过280千克。

1903年炎热的夏季,莱特兄弟制造出第一架飞机,取名为“飞鸟”,12月初运至基蒂霍克。当月12日,莱特兄弟准备试飞,但天





公不作美,只好推迟两天。14日,莱特兄弟将“飞鸟”运到发射轨道上,并请来附近基尔德维尔救生站的朋友们作见证人。就在此时,莱特兄弟为一件事发生了争执:谁来作为人类历史的第一个飞行员,进行这具有历史意义的初次飞行。

他们经过呕心沥血的研究与制作、无数次艰险的滑行试验、经费不足的尴尬与苦闷,现在到了令人眩晕的尝试成功时刻,莱特兄弟谁也不肯放弃首飞权。虽然他们知道,首飞要承担极大的风险,但难以预测的风险不但不会让他们望而生畏,反而更激发了他们与死神一搏的豪气。正如哥哥威尔伯所说:

“若谁想绝对安全,那就坐在墙头上看鸟飞好了;如果谁想飞行,那就得动手造一个机器在实际试验中去熟悉它。”

人们默默地望着静静伏在轨道上的“飞鸟”,或看一眼天空,或瞧一眼争执不休的莱特兄弟,谁也想不出什么有力的理由来说服这两个发明大师。忽然,不知谁说了一句:“既然是要飞上天去,那就由天来决定吧!”

“对! 掷硬币,看天意如何?”有人附和道。

“我要头像!”哥哥威尔伯毫不犹豫地说了,弟弟奥维尔点了点头,表示同意。

于是,莱特兄弟像决斗的勇士一样互相盯着对方,由见证人把硬币向空中高高抛起。当硬币落到地面上那一刻,时间似乎停止了流逝,人心停止了跳动。

“头像!”见证人毫无表情地宣布。

威尔伯脸上兴奋的表情一闪即逝,似乎想说什么话来安慰一下弟弟,但奥维尔脸上失望之情消失得更快,神情平静地向哥哥伸出了手,发自内心深处地说:“祝你成功!”四只手紧紧地握在了一起。

威尔伯登上“飞鸟”,俯伏在驾驶座位上,试飞开始了。也许是威尔伯太兴奋了,当“飞鸟”离开地面向空中爬升时,他把机头拉得



过高，几乎与地面垂直，飞机失速，失去了升力，一下子掉到了沙滩里。飞机受到了一定的损坏。

莱特兄弟经过两天的抢修，于16日修好了“飞鸟”，并再次做好了试飞的准备。第二天，就是12月17日，这个值得人类骄傲的日子，莱特兄弟又开始试飞。这次轮到弟弟奥维尔了。奥维尔吸取了哥哥失败的教训，他先不急于把机头拉高，待飞机达到一定的速度后，再逐渐拉高机头。“飞鸟”像展翅的雄鹰，直冲云霄。人类历史上第一架重于空气的、有动力的飞机终于飞起来了。“飞鸟”向前飞了36.58米，在空中飞行了12秒后落到地面上。

奥维尔走下飞机，哥哥威尔伯跑上去，与弟弟紧紧拥抱，分享这胜利的喜悦。莱特兄弟再接再厉，威尔伯又进行了两次试飞，奥维尔休息片刻后也再飞了一次。这一天共进行了4次飞行，威尔伯的成绩最好，飞行了260米，持续飞行了59秒，这个成绩成为后来举世公认的飞机第一次自由飞行的纪录。

人类几千年的飞行梦，在1903年12月17日这一天变成了现实，飞机时代到来了！

莱特兄弟取得了划时代的成就，但当时并未引起人们足够的重视。由于报纸上登载一些与事实不符的报道，人们仍然认为这次飞行与以往的飞行一样，没有取得什么成功。虽然莱特兄弟在1904年又先后制造出“飞鸟”2号和“飞鸟”3号飞机，并进行了多达155次的飞行，特别是对操纵机翼和方向舵控制的分离，解决了飞行时急转弯失速的问题，使他们的飞机达到了能倾斜、转弯和做圆圈或“8”字飞行，但某些顽固的所谓权威们却仍然坚持认为：机械飞行是不可能的。

因此，莱特兄弟的成就受到了冷遇，他们不仅没能说服美国陆军购买他们制造出来的飞机，而且与英国政府谈判也没能达成协议。威尔伯带了一架新造的“飞鸟”赴欧洲做宣传，仍然是空手而归，莱特兄弟发明的飞机似乎是一件无用的东西。莱特兄弟无可





奈何，为了防止有人对他们成果的商业或军事窥探，从 1905 年 10 月至 1908 年 5 月，在长达两年零七个月的时间里，他们既不飞行，也不允许任何人参观他们的飞机。

在莱特兄弟制造出第一架飞机之前，美国的兰利就于 1896 年试飞成功他的第 5 个蒸汽机动力模型飞机，兰利在得到美国政府的支持后，于 1903 年 10 月，先于莱特兄弟飞前 2 个月，制造出一架飞机并进行了试飞。兰利使用的是弹射装置起飞，由于弹射装置发生了故障，使飞机一弹射出去就掉到了水里，连续两次的失败使试验中断了。后来，柯蒂斯找到了这架飞机，稍加修改就很顺利地起飞了，而且这架飞机在许多性能上超过了莱特兄弟制造的第一架飞机。

科学事业上的发明与创造，道路总是曲折的，但最终总是要走向光明，被世人所认可。1908 年，美国政府终于开始重视莱特兄弟的发明。2 月，美国陆军部同意观看一次莱特兄弟的正式表演；3 月，陆军部同莱特兄弟签署了在美国制造莱特飞机的协议。于是，莱特兄弟又重新开始飞机的研究与制造。1908 年 8 月 8 日，威尔伯在法国进行了“解冻”后的第一次公开表演，这次飞行表演成了轰动全世界的头条新闻。“飞鸟”打破了当时所有飞行器的各项飞行记录，而且还表演了爬高、倾斜、转弯、“8”字飞行等。莱特兄弟的飞机和他们的飞行技术令世人大开眼界，任何人都不再有半点怀疑，飞机的研制在世界范围内开始展开激烈的竞争。莱特飞机作为人类航空史上的里程碑，拉开了世界进入飞机时代的序幕。

1907 年，法国人法曼与本森合作，制造了第一架双翼机“本森-法曼”号，取得了 770 米飞行距离的成绩。同年，巴西人桑托斯·迪蒙制造了第一架轻型飞机。1909 年，美国人柯蒂斯制造了“金箭”号飞机，该机获得了第一次国际飞行大赛的速度冠军。

这时期制造飞机的还有著名的飞行家布莱罗和塔拉姆，他们



制造的单翼机在飞越英吉利海峡时，一个获得了成功，另一个运气不佳，两次试飞都以失败告终。但他们在 1909 年国际飞行竞赛大会上都取得了优异的成绩。

1910 年，中国的旅美青年冯如制造了一架结构新颖的双翼飞机，同年参加了在旧金山举行的国际飞行大赛，以每小时 100 千米的速度，在 200 米的高度飞行了 30 千米，成绩为全场之冠，荣获国际飞行协会的优等证书。第二年，冯如带了两架飞机返回祖国，在广州成立了广东飞行器公司。

1912 年，柯蒂斯制造了第一架水上飞机。1927 年，美国飞行员林伯格驾机从美国纽约出发，经 33 个小时的长途飞行，成功到达了法国的巴黎。1930 年，法国飞行员米莫兹驾驶一架水上飞机征服了南大西洋航线。

1939 年，德国的法兰克·霍伊特空军中尉发明了“喷射引擎”，这种引擎不用螺旋桨，而是利用机身后方的喷口喷出大量高热气体使飞机向前飞行。这种单引擎的喷气机的出现，标志着飞机的发展进入了喷气机时代。

飞机的发明，使人类的运动空间从二维空间扩大到三维空间，人类不仅在运动的范围和方式上发生了前所未有的变化，而且在思维方式上也发生了深刻的变革。特别是飞机的速度越来越快，从每小时一二百千米到亚音速，到超音速，一直发展到今天的两倍以上的音速，使人类感到世界变小了。过去很多人类难以解决的困难，今天变得容易了，过去难以想象的事情，在今天变成了现实。特别是火箭引擎的发明，使人类能够创造出更多的太空飞行记录，可以摆脱地球的引力飞向无边无际的太空，使人类感觉自己成了地球的真正主人。飞机给人类的身体和思想都插上了翅膀，会飞行的人类终于可以在自由王国的天堂里任意翱翔了！



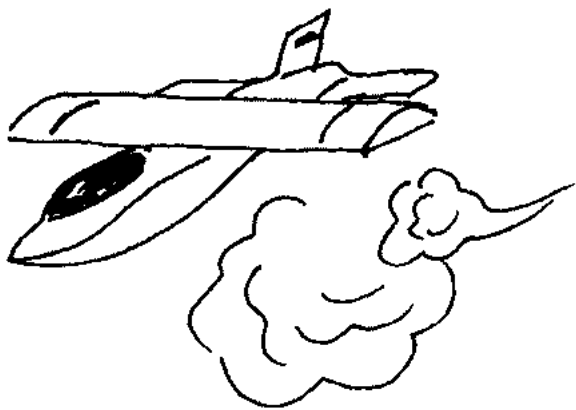


2. 不见其身, 不闻其声的隐形飞机



如果说最早采用隐形技术的 B-1B 型战略轰炸机, 人们对它的隐形功能还不清楚的话, 那么, 随着 F-117 型飞机首次在巴拿马战场和其后海湾战争中的大量使用, 人们对隐形飞机已经不怎么陌生了。

隐形飞机之所以能“隐身”, 主要是通过降低飞机的电、光、声这些可探测特征, 使雷达等防空探测器不能够早期发现来实现的。



为了减弱飞机电、光、声这些可探测特征, 这种飞机在外形设计上采用了非常规布局、消除小于或等于 90° 的外形夹角, 发动机进气口置于机身背部或机翼上面, 采用矩形设计并朝上翻。2 个

