

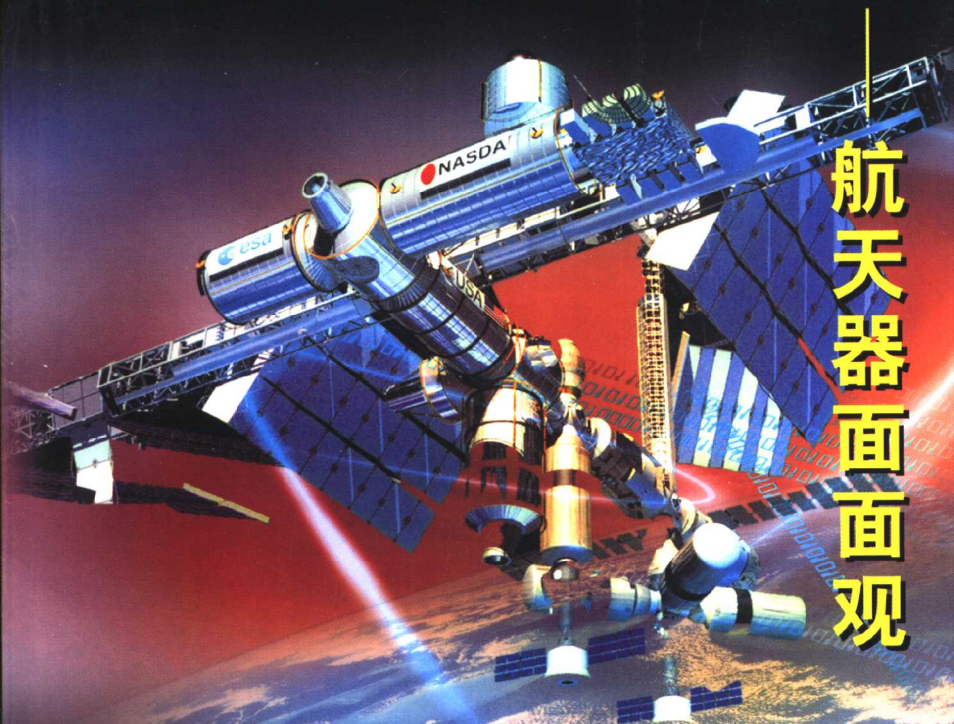
100

百年航空系列科普丛书

丛书主编 周日新
编 著 庞之浩

天宫明珠

航天器面面观



北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

100 百年航空系列科

丛书主编 周日新

天宫明珠

——航天器面面观

北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

百年航空系列科普丛书(共10种)从不同的角度和侧面展现了百年来人类挑战自我、征服天空的光辉历程。丛书选材新颖、视角独特、内容丰富、史料翔实,使读者既能了解航空航天历程的精彩与辉煌,也能注意到其间的坎坷和艰难,在作者的引导下,共同思索航空航天的深刻内涵和重要启示。本丛书是为广大航空航天爱好者精心策划的一份厚礼,也是为青少年提供的一套精美的航空航天科普读物,同时对航空航天业内人士具有一定的参考价值。

《天宫明珠——航天器面面观》全面、系统地介绍了世界著名航天器和运载器,集新闻性、科学性、知识性和趣味性于一体,在国内首次向读者详细展示了形形色色的著名航天器技术及其应用。书中所精选介绍的约100种航天器和运载器,均有一定的代表意义,在航天史上产生过较大影响,对航天技术和人类社会起到了促进作用。

图书在版编目(CIP)数据

天宫明珠:航天器面面观/庞之浩编著. —北京:北京航空航天大学出版社, 2003.9

(百年航空系列科普丛书;6)

ISBN 7-81077-280-5

I. 天… II. 庞… III. 航天器—技术史—世界—普及读物 IV. V47-091

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第046668号

天宫明珠

——航天器面面观

庞之浩 编著

责任编辑 胡晓柏

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路37号(100083) 发行部电话:(010)82317024

<http://www.buaapress.com.cn>

E-mail: bhpess@263.net

河北省涿州市新华印刷厂印装 各地书店经销

开本: 787×1092 1/18 印张: 18.6 字数: 445千字

2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷 印数: 13000册

ISBN 7-81077-280-5 定价: 25.00元

主任委员 张彦仲

副主任委员(按姓氏笔画排序)

王直华 乔少杰 许传安 孙家栋

李 未 林 虎 周日新 孟东明

屠基达 程不时 谢 础 管 德

主 编 周日新

作 者(按姓氏笔画排序)

王钟强 刘登锐 李成智 李周书

张钟林 周日新 庞之浩 孟赤兵

顾世敏 程不时 焦国力

100

序

科学时代的先驱者、哲学家弗朗西斯·培根在1605年所著《学术的演进》一书中说：“智慧和学术给人类社会所造成的影响远比权力和统治持久。在《荷马史诗》问世以来的2500年或是更长的时间里，不曾有诗篇遗失，但却有多少宫殿、庙宇、城堡以及城市荒芜或是焚毁？”由此我想到一个“诗篇”，即100年前发生的一个事件：

1903年12月17日上午10时35分，在美国北卡罗来纳州基蒂·霍克南部海滩的一处沙丘上，一架外形古怪的“飞行机器”摇摇晃晃飞离地面，高度不过1米左右。它没有起落架，没有驾驶员座椅。俯卧在这架“飞行机器”上的飞行员和另一个站在机翼旁、穿夹克戴礼帽的人就是后来名扬世界的莱特兄弟。这架“飞行机器”就是他们发明的人类历史上的第一架飞机——“飞行者”1号。

莱特兄弟因其在人类航空史上的创举而载入史册。在美国物理学家麦克·哈特所著《影响人类历史进程的100名人排行榜》中，他们排在第28位。在华盛顿美国航空航天博物馆最显著的位置上，展览着他们发明的世界第一架飞机。

由他们所完成的人类首次飞行纪录是：飞行12秒，飞行距离36.6米。

区区 12 秒,这是何其短暂的飞行瞬间!对于乘飞机已成寻常事、太空遨游也是活生生事实的今天,人们很难理解这 12 秒的意义。但莱特兄弟的飞行瞬间宣告了飞机的诞生和航空时代的发轫,是一件具有划时代意义的大事。此后,在人类科学技术迅猛发展的 20 世纪,飞机一直以令人惊奇的速度发展着,给我们的世界带来了广泛而深远的影响,可以毫不夸张地说:航空改变了世界,改变了人类历史进程!

——征服三维空间。千百年来,人们总是生活在地面上,面对空中自由飞翔的鸟儿,只有无可奈何地望天兴叹。广阔的地球,为人类生存和发展提供了必要的生活空间,也由于其广阔而使人类把无数时间和精力消耗在跋涉之中。长久以来人类只能在二维空间里活动,最多只能借助舟楫、车马之类节省体力,增加速度。日行千里,夜行八百,在相当长的时间内都是人们理想的行进速度。随着飞机的发明,最方便、快捷、安全的世界第 5 种运输方式——航空运输使人类进入了三维空间,而且速度得到空前的提高。100 年前,欧洲到美国乘船需 7~10 天,而今天,乘民航大型喷气客机只需 7 个小时;100 年前,只有莱特兄弟两人升空,而今天,日平均有 300 万人乘飞机旅行。航空使我们赖以生存的星球大大“缩小”,变成了地球村。由航空到航天,人类实现了宇宙航行,登上了月球,建立了太空站,发射了众多卫星……不久的将来,人类的许多太空梦想将成为现实。

——战争和恐怖活动从地面走向空中。伴随着飞机的轰鸣,诞生了空军,战争从平面走向立体,争夺制空权成了战争最重要的一环。本来平静的天空,从此充满硝烟。仅看下面的数字就够了:第一次世界大战期间共生产军用飞机 18 万架;第二次世界大战期间则生产 100 万架!时至今日,空中力量已经成为决定战争胜负的重要因素。近年来,世界所发生的局部战争中,包括 2003 年的伊拉克战事,空军都是至关重要的军事手段和震慑力量。如果说,航空改变了战争的形式是在人们预料之中的话,空中交通不能逃脱恐怖的威胁则是始料未及的。同样意味深长的是,从实现空中自由飞翔的美梦到飞机成为最先进的战争手段,只用了 8 年时间;而美国出现第一次劫机活动,则在飞机发明半个世纪之后。但空中恐怖活动的愈演愈烈,大大超出善良人们的想像力,9.11 事件把这种针对平民的恐怖袭击发挥到了极至。人们应该永远记住,所有科技发明、发展,如果离开了道德和法律的制约,将会偏离人们最初良好的愿望——为人类的发展和前途造福。因此,绝不能让恐怖的死神插上翅膀。

——带动科学技术发展,推动社会进步。航空航天涉及到的都是最先进的技术,只有相关技术得到发展,才可能取得相应的进步。反过来,由于人们对航空航天技术的新需求,必然带动与之相关技术的发展。毋庸置疑,航空航天技术的需求已经成为整个人类科技发展的重要动力。此外,除用于民航和军事外,航空还广泛用于工业、农业和科学研究领域。飞机被美国国家工程院评为

20 世纪最伟大的工程成就之一。

在航空百年到来的时候,面对五彩缤纷的航空航天器和兴旺发达的航空航业,我们不能不看到,这是无数可歌可泣的航空航天人奋力搏击、锐意进取的结果。正是他们,使人类飞行王国的疆域不断扩展。但每一次扩展,不要说突破声障、热障之类的重大进展,就是一般的航程延长、载重增加和速度提高等等,都蕴涵着比其他行业大许多的风险,都需要开拓者超凡的智慧和勇气。可以说,航空航天技术的所有进步,都是人们付出了相当的代价后才取得的。从百年前试飞滑翔机献身的李林达尔,到 2003 年初,哥伦比亚号航天飞机事故中牺牲的 7 位宇航员,我们已经无法确切知道到底有多少人为航空航天事业献出了宝贵的生命。但是我们知道他们在使航空航天技术发展的同时,给我们留下了无价的精神财富,并将长久地激励后来的航空航天人,保持创新的锐气,不断开拓未来更为广阔的天地。在飞机诞生 100 年后的今天,我们要让全社会特别是青少年了解这一点。这正是出版这套丛书的初衷。

谈到这套丛书,不能不提及 2002 年 1 月 31 日,在北京航空航天大学出版社的一次会议上,出版社邀我共同策划、编辑出版一套 10 册的百年航空科普丛书,并让我出任丛书主编。尽管担子沉甸甸的,但强烈的航空情结驱使我接受了任务。

过去,我国也出版过多种航空航天科普书籍。如何使这套丛书出新,使我们颇费踌躇。

从一开始,编辑出版这套丛书的想法就得到了我国科学界和航空航天界著名专家学者张彦仲院士、孙家栋院士、屠基达院士、管德院士、李未院士和原空军副司令林虎中将的赞同和支持,他们欣然担任本丛书的编委,并给予指导。特别邀请的编委程不时先生、谢础先生、王直华先生和孟东明先生与我和作者、出版社有关人员共同商讨,确立了这套丛书的指导思想和编写原则,这也是本丛书的特色所在。

——突出思想性。既记述航空航天发展的艰苦历程,更注重对其科学思想、科学方法的探究,发掘杰出人物的内心世界,把人文精神融合到科技知识之中。

——突出行业性、专业性。紧扣航空航天领域的百年发展,充分展示其无限魅力。

——坚持独特视角、精心选材。百年航空,人事纷繁,内容丰富,即使以 10 册规模,也难窥其全豹。必须弘扬这一特色,力争出精品。

在本丛书付梓之际,颇有诚惶诚恐的感觉:究竟我们的初衷能否实现,“心想”能否“事成”,广大读者是最权威的评判者,敬祈不吝批评指正。

周自华

2003 年 8 月

目 录

科学卫星当空舞 1

开天辟地第一星	2
小狗“莱依卡”是如何上天的?	4
环球响彻“东方红”	6
为中国航天技术奠基的“实践”卫星	9
“哈勃”打遍天上无敌手	13
身大力不亏的“康普顿”	16
“国际日地物理卫星”光彩夺目	18
太空放“风筝”:新颖的系绳卫星	21
人造月亮不是梦	24
冷眼大侠:“红外空间观测台”	27
双雄联探 X 射线	30
红外大腕千呼万唤始出来	34

三大天王造福人类 38

太空“梦之队”	39
从“子午仪”到 GPS	42
“晨鸟”一鸣惊人	46
当代资源探测谁执牛耳	49
中国返回式卫星多才多艺	53
移动通信卫星之父	56
遨游苍穹的探海高手	59
印度卫星独树一帜	63

中国通信卫星步步高	67
叱咤风云的中国气象卫星	71
欧洲遥感卫星穿云破雾	75
环保尖兵:高层大气研究卫星	78
美国直播卫星开辟通信新时代	81
“雷达卫星”风雨无阻	85
“铱”星闪烁全球通	87
神奇的小巨星	91
中巴合造百家星	95
雨伞卫星别开生面	98
独具匠心的“北斗”有两手	101
环境卫星称雄天庭	104



来自太空的威胁

107

“发现者”14号首开军事航天先河	108
苏联间谍在“天顶”	112
阵容强大的美国超级“电子耳”	116
“闪电”通信兵	121
气象战士巡天游	123
一对海洋盗密者	126
三军传声筒:国防通信卫星	128
“天网”卫星造就英军生命线	131
美国太空哨兵	134
先知先觉的“眼睛”和“预报”	138
“命运三女神”情系“白云”	141
高级“锁眼”洞察天下	145
海军顺风耳一代更比一代强	149
“跟踪与数据中继卫星”链接天地	153

“长曲棍球”独一无二	156
现代战争的“大哥大”：“军事星”	159
以色列“地平线”争当老三	162
法国出了个“太阳神”	166



走出地球的“访问学者”

169

名副其实的“先驱者”系列探测器	170
走近金星的“先头部队”	174
“水手”闻名天上	177
“海盗”率先在火星着陆	180
“旅行者”漫游宇宙	182
撩开彗星的面纱	187
金星之友“麦哲伦”	191
“伽利略”专访木星	194
向太阳问好的“尤里西斯”	198
“尼尔”与小行星幽会	201
“火星全球勘探者”硕果累累	204
一举成名的“火星探路者”	207
“卡西尼”向土星进军	210
“月球勘探者”轰动地球	214
新世纪开拓者：“深空”1号	218
“奥德赛”发现火星有水	221
欧洲快车飞向火星	224
参加“火星生命计划”的一对“孪生兄弟”	228



登天有道箭为先

232

“卫星”火箭多子多孙	233
美国云梯“德尔它”	237

“宇宙神”火箭有点神	240
“大力神”火箭名副其实	244
载人登月的大火轮：“土星”火箭	247
“质子”成为运载不老松	250
中国龙飞凤舞	253
“阿丽亚娜”还能称霸多久？	257
日本 H2 号火箭粉墨登场	261
“能源”大材无用武之地	264
面貌一新的空射火箭“飞马座”	267
印度火箭悄然崛起	270
水军冲天而上	273



载人航天铸辉煌

277

“东方”飞船创造新纪元	278
“上升”飞船两建奇功	282
“双子星座”闪金光	285
“联盟”3 次换新颜	289
“阿波罗”飞船永载史册	294
太空“礼炮”筑“天宫”	298
美国惟一的空间大厦	302
太空雄鹰	305
一代天骄“和平”站	310
九重天上的联合国	314
中国第一船：“神舟”	319
后 记	323



科学卫星当空舞

俗话说,站得高,看得远。科学卫星、技术试验卫星和应用卫星等人造地球卫星主要是利用其“高高在上”的优势为人类造福。这其中科学卫星的专长为科学探测和研究,它又包括空间物理探测卫星和天文卫星两种。这类卫星上的常用仪器有望远镜、光谱仪等各类遥感器,用它们可以了解高层大气、地球辐射带和极光等空间环境,观察太阳和其他天体。

由于空间物理探测卫星具有飞行时间长、可就地直接探测和遥感探测等一系列优点,所以现已得到了很大的发展。这种卫星可以单独进行工作,但由于探测的范围受到限制,获取的数据少,连续性差,因此目前开始采用多颗卫星联测的方法。采用此种方法可区分被测量的物理量是随时间变化的还是随空间变化的,还能判断物理量是静态的还是动态的;再者它可以将不同区域的同一测量结果进行比对,研究两个地区之间的关系。因此,其前景广阔。

传统的天文观测都是在地面上用各种仪器远望星空,但由于天体发出的绝大部分电磁辐射被地球上空的大气遮挡住了,只有一小部分能够达到地面,所以在地面用光学天文望远镜或者射电天文望远镜所能观测的宇宙只是很小、很不完整的一部分,不能全面地认识宇宙的真面目。天文卫星则不存在这一缺陷,因为它是在几百至几千千米高度的地球大气层外飞行,在那里没有大气的遮挡,故可在全波段范围内对宇宙空间进行详细的观测。天文卫星的出现促进了一门新兴的学科——空间天文学的形成,现已成为人类进一步探测和了解宇宙空间的有力的手段。

开天辟地第一星

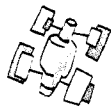
自古以来,人类就向往进入广阔无垠的太空,去探索那里的奥秘,开发其取之不尽、用之不竭的宝贵资源。然而,千百年来,由于技术等条件的限制,人类的脚步始终没有迈出养育自己的摇篮——地球。直到 20 世纪 50 年代,经过一代又一代的不懈努力和科技的日新月异,终于圆了这一美好的梦想。1957 年 10 月 4 日,苏联成功发射了世界第一颗人造地球卫星——“人造地球卫星”1 号,从而向全球宣告,宇宙空间已开始成为继陆地、海洋和大气层之后人类第四个生存环境,是人类活动的新疆域。

现在,发射人造地球卫星已不算什么稀罕事了。通信卫星、天文卫星和侦察卫星等各类卫星频繁入轨,使美丽的太空变得更加灿烂多彩。不过,第一颗人造地球卫星的发射却来之不易,经历了“九九八十一难”。它不光要攻克技术上的难题,还是美苏两个超级大国政治斗争的重要砝码,因而双方科技人员在研制过程中都承受了巨大的压力。

“人造地球卫星”1 号也是世界第一颗科学卫星,其研制是一项复杂的工程。



● 世界第一颗人造地球卫星——“人造地球卫星”1 号



它包括研制运载火箭、建设发射场、研制卫星本体和卫星所携带的科学探测仪器以及建立地面观测网等。

任何一种卫星入轨工作都要解决速度的获得方式。卫星发射时还要能经受巨大的过载、振动、噪声和冲击。入轨后需在高真空、强辐射、微重力和大温差的环境中工作几个月、几年、甚至十几年。因此,卫星所用材料、器件和设备等,都要求质量轻、体积小、功率高,能经受住复杂恶劣的环境条件。卫星上是无人操作的,各系统的工作要靠自动控制或地面遥控。卫星的结构、热控、姿控、测控和电源以及各专用有效载荷系统(如转发器、遥感器),都要应用各自的专门理论和技术,故涉及到众多的科技领域。另外,还要采用系统工程的理论和方法组织、管理卫星的研制、试验及发射,做好各部分的协调工作。

由此可见,研制并发射卫星并非易事,所以至今世界上仍只有 8 个国家能自行研制并发射卫星。“人造地球卫星”1 号虽然简单,但“麻雀虽小,五脏俱全”,可以想象,当年研制它有多么困难。

1956 年末,苏联负责洲际导弹研制工作的科罗廖夫获悉,美国在当年 9 月曾进行运载火箭试验,并有可能在未来的几个月内发射卫星。于是,他在 1957 年初向苏联政府建议推迟原计划在 1957—1958 国际地球物理年期间发射卫星的计划,改为先发射两颗简易卫星,它们只携带最简单的仪器。苏联政府批准了这个建议并组成了领导卫星发射的专门委员会。发射卫星用的运载火箭是用 P-7(SS-6)洲际导弹改装的。经过改装的 P-7 改装为“卫星”运载火箭。它由中央芯级和 4 个助推级捆绑而成,共用 20 台主发动机和 12 台游动发动机。火箭全长为 29.167 米,最大宽度为 10.3 米,起飞质量为 267 吨,起飞推力为 3 900 千牛。这是当时世界上最大的运载火箭。

发射场选在哈萨克斯坦的拜科努尔发射场,并进行了相应的改建。苏联科学院确定了该卫星的科学探测项目,并组织研制各种探测仪器。卫星的主要探测项目包括测量 200~500 千米高度的大气密度、压力、磁场和 X 射线。

“人造地球卫星”1 号主要由壳体、卫星设备和天线组成。卫星呈球形,外径为 0.58 米,质量为 83.6 千克。壳体由两个铝合金半球壳对接而成,借助橡胶件保持气密,内部充有 0.12 兆帕(1.3 个大气压)的干燥氮气。下半壳表面是热控制系统的辐射表面,上半壳外面加有隔热层。壳体内安装有电池组、无线电发射机、温度和压力传感器等。其电池组由 3 个银锌电池构成。在电池组中央的矩形槽内安置两台可交替工作的无线电发射机,工作频率分别为 20.005 兆赫和 40.002 兆赫。卫星上 4 根鞭状天线的质量为 8.4 千克,长度为 2.4~2.9 米。

这颗卫星运行在近地点高度为 215 千米、远地点高度为 947 千米、轨道倾角为 65 度、运行周期为 96.2 分钟的轨道上。虽然“人造地球卫星”1 号只运行了 92 天,绕地球飞行约 1 400 圈,于 1958 年 1 月 4 日坠入大气层烧毁,但它吹响了人类进军太空的号角。

小狗“莱依卡”是如何上天的？

世界航天第一人——加加林从太空返回地球后，曾说了这样一句幽默而耐人寻味的话：“我至今不明白我是什么，是第一人，还是最后一只狗？”那么，世界第一只上天的狗是谁呢？其有什么意义？

在人类航天活动的初期，为了试验生物对空间环境的适应性，以便为人类进入太空提供可参考的试验数据和经验，很早就开始研制生物试验卫星了。在这种试验卫星上装载动物、植物及微生物后，就相当于一个空间生物实验室，可研究失重、超重以及其他各种空间环境对生物生长、发育、代谢和遗传等方面的影响以及相应的防护措施。它是当时研究空间生命科学的重要工具。

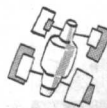
1957年10月4日，苏联在成功发射世界第一颗“人造地球卫星”后不久，又于1957年11月3日把“人造地球卫星”2号送上太空。它不仅是世界第二颗人造地球卫星，而且是世界上第一颗生物卫星，载有小狗“莱伊卡”。也就是说，“莱伊卡”是进入太空的第一只动物，因而名噪一时。

“人造地球卫星”2号质量为508.3千克，是“人造地球卫星”1号的6倍。它运行在近地点高度为225.3千米、远地点高度为1670.1千米、轨道倾角为65度、运行周期为103.7分钟的轨道上。发射该星的目的是进行生物试验，研究空间环境，为载人航天做准备。

这颗卫星由测量仪器、狗舱、发射机、天线、保护罩、无线电仪器、辐射测量仪器和蓄电池等组成。体重5千克的“莱伊卡”在不大的狗舱里生活得很好。科学家为它设计了一套生命保障系统，使舱内的环境和地面一样，并带有食物。“莱伊卡”的身上缚有各种监测血压、呼吸和心率等生理指标的探头，其遥测信息传回地球后供地面科学家研究。

然而，此次飞行并不顺利。一开始是卫星与火箭未能准确分离；接着，狗舱内的生命保障系统出现故障，导致温度急剧上升，达到40摄氏度。根据科学家在地面的监测，卫星刚一入轨，“莱伊卡”便表现出惊恐不安、犬叫躁动。不过，它还没有出现不良病状，并能用自动配食器进食。

尽管如此，苏联仍把“莱伊卡”乘坐“人造地球卫星”2号成功进入太空的消息公诸于世，并称它情绪平静，行为正常，状况“令人满意”；星上所有设备工作完好。后来又宣布：“在第7天，给‘莱伊卡’服了安眠药，它怀着为祖国尽完义务的心情，静悄悄地在太空中死去。”为此，许多报刊称它是一只“名垂青史的狗”。不过，世界上不少爱狗者抗议用狗进行太空试验，其中一些人每天晚上都



在观测头顶上闪烁的星星,寻找“人造地球卫星”2号,为那只伴随卫星穿过夜空的小狗祈祷安全。

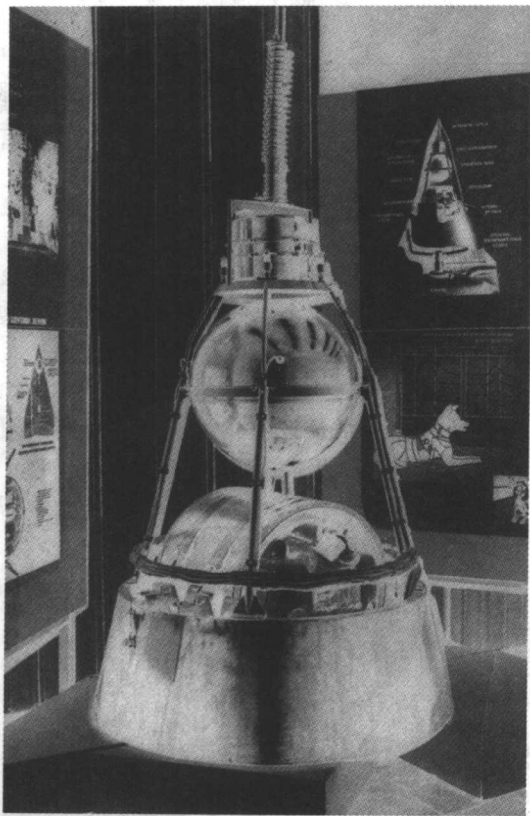
随着时间的推移,“人造地球卫星”2号的真相也大白了。原来苏联根本没有把“莱伊卡”带回地面的计划,因为当时人类还未掌握卫星回收技术。苏联官方后来称,“莱伊卡”进入轨道6天后,因氧气用完而死亡。也有报道称,可怜孤独的“莱伊卡”在宇宙中转了9圈、13小时,便由于舱内高温而煎熬致死。

小狗“莱伊卡”死后,“人造地球卫星”2号继续飞行,最终于1958年4月13日坠入大气层烧毁。

在“人造地球卫星”2号飞行之后,苏联科学家伊凡诺夫指出:“‘莱伊卡’的飞行使人的宇宙旅行成为可能,为人类进入太空开辟了道路。”

此后,苏联和美国多次发射带有返回装置的生物卫星。它们不仅载有狗,还有大白鼠、猴、昆虫、蛙和蝇等动物,为空间生物学做出了重要贡献。

现今的生物卫星已与“人造地球卫星”2号大不相同了,它们一般是由服务舱和返回舱组成。前者装有姿控系统 and 电源系统等;后者装有各种生物容器、记录仪器、制动火箭和回收系统,其中生物容器载有试验生物样品和生命保障系统。卫星在空间运行时,地面人员通过遥测系统获取生物体的有关信息等。但是,人类永远不会忘记载有小狗“莱伊卡”的“人造地球卫星”2号所做出的开拓性贡献。



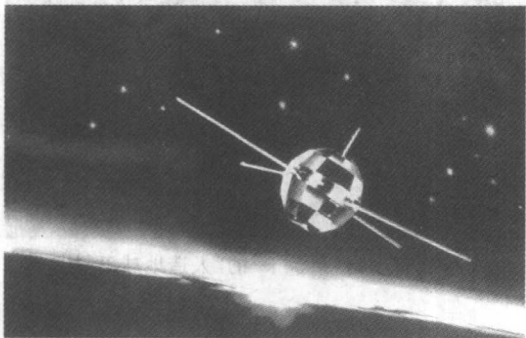
●载有小狗“莱伊卡”的“人造地球卫星”2号

环球响彻“东方红”

《东方红》是一首中国人民熟知的陕西民歌，它歌颂了新中国的缔造者毛泽东。因此，以它命名中国第一颗人造地球卫星意义十分深远。

1957年10月4日，世界第一颗人造地球卫星顺利升空，拉开了航天时代的序幕。它开创了“空间文明”的新纪元，因此受到包括中国在内的许多国家的重视，他们纷纷研制、发射和应用各类卫星。

人造地球卫星是现代尖端科技的主力军之一。它的研制和发射，无论在政治上、经济上、社会上和军事上，还是在科学技术和文化教育等许多方面，都具有重要意义。因此，毛泽东同志早在1958年5月17日中国共产党八届二中全会在北京召开时就说：“苏联人造卫星上天，我们也要搞人造卫星，我们也要搞一点。”同时还指出，要搞就搞得大一点。



●“东方红”1号卫星

1965年5月，周恩来总理主持的中央专委第十二次会议，批准了国防科委向中央呈送的《关于研制发射人造卫星的方案报告》。从此，我国人造卫星研制工作正式开始，并拟于1970年或1971年发射我国的第一颗人造卫星。

1965年9月，在中国运载火箭技术取得一定进展的情况下，中国科学院组建了卫星设计院，并提出第一颗人造地球卫星的具体方案。它被定名为“东方红”1号，属于科学探测性质。其任务是为此后发展中国的资源遥感、通信广播和天气预报等各种卫星取得必要的设计数据。

1967年初，中央正式确定中国第一颗人造地球卫星要播送《东方红》乐曲，让全世界人民都能听到中国卫星的声音。与此同时，根据我国空间技术发展的需要，为保证“东方红”1号卫星工程计划的顺利进行，聂荣臻副总理向中央提出组建空间技术研究院的建议。1967年10月25日，毛泽东主席批准了《关于国防科研体制改组方案的报告》，从而使国防科研方面的研究力量按专业方向和