

T A N S U O T A I K O N G D E L I C H E N G

探索太空 的历程

- 探索系列
- 《探索太空的历程》
- 《九大行星的秘密》
- 美国最佳科普读物
- 二十年来畅销不衰

美苏为什么要争霸月球 苏联登月计划为何失败

美国人到底从月球带回了什么

中国人什么时候登上月球 人类远征火星的隆隆脚步

探索宇宙奥秘

进军无限深空

Write by

[美] 艾瑞克·麦森 / 著

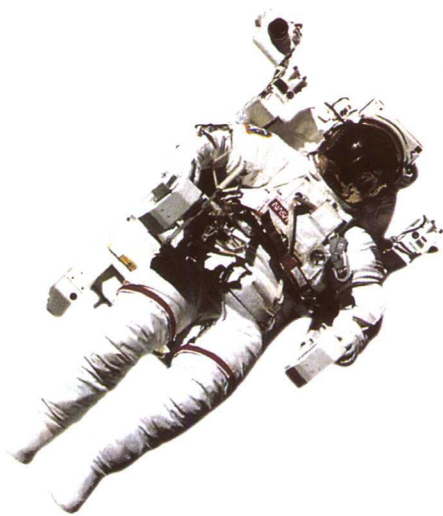
Eric Manson

任建民 / 译

京华出版社

探索太空的历程

第三卷



京华出版社





目 录



功能各异的人造卫星 1

一、各国发射成功的第一颗卫星 4

二、通信卫星 7

国际通信卫星 8

区域通信卫星 10

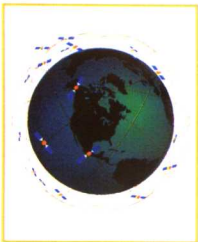
国内通信卫星 14

移动通信卫星 22

直播卫星 26

跟踪与数据中继卫星 31

军事通信卫星 32





目 录

39 三、导航卫星

45 四、对地观测卫星

46 气象卫星

50 海洋卫星

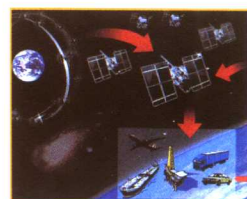
59 地球资源卫星

60 五、侦察卫星

62 照相侦察卫星

63 电子侦察卫星

32 预警卫星





目 录



载人航天时代 69

一.载人航天技术的重大突破 71

1.密封座舱 71



2.舱外活动航天服 72



3.医疗保健措施和设备 72

4.安全应急措施 74



5.航天员的选拔和训练 74



目 录

78 二、宇宙飞船

78 1.苏联/俄罗斯的载人飞船

78 “东方”号计划和“东方”号飞船

80 “上升”号计划和“上升”号飞船

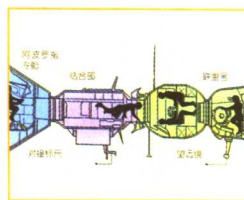
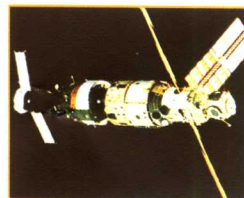
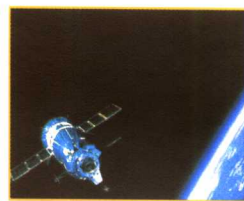
81 “联盟”号飞船

84 2.美国的载人飞船

84 “水星”计划和“水星”飞船

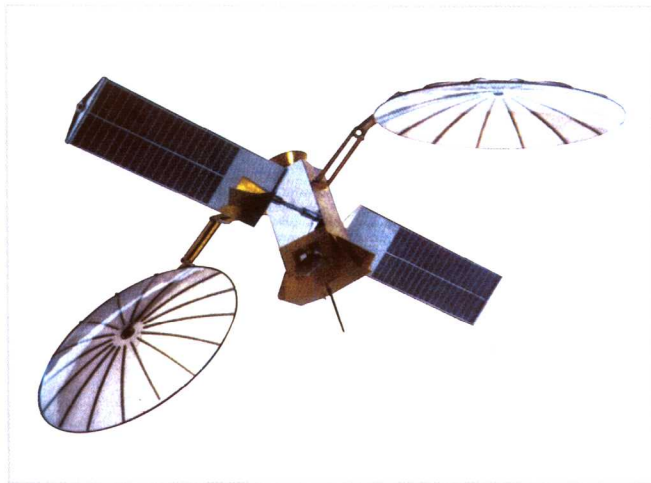
85 “双子星座”计划和“双子星座”飞船

85 “美苏对接”和对接飞船

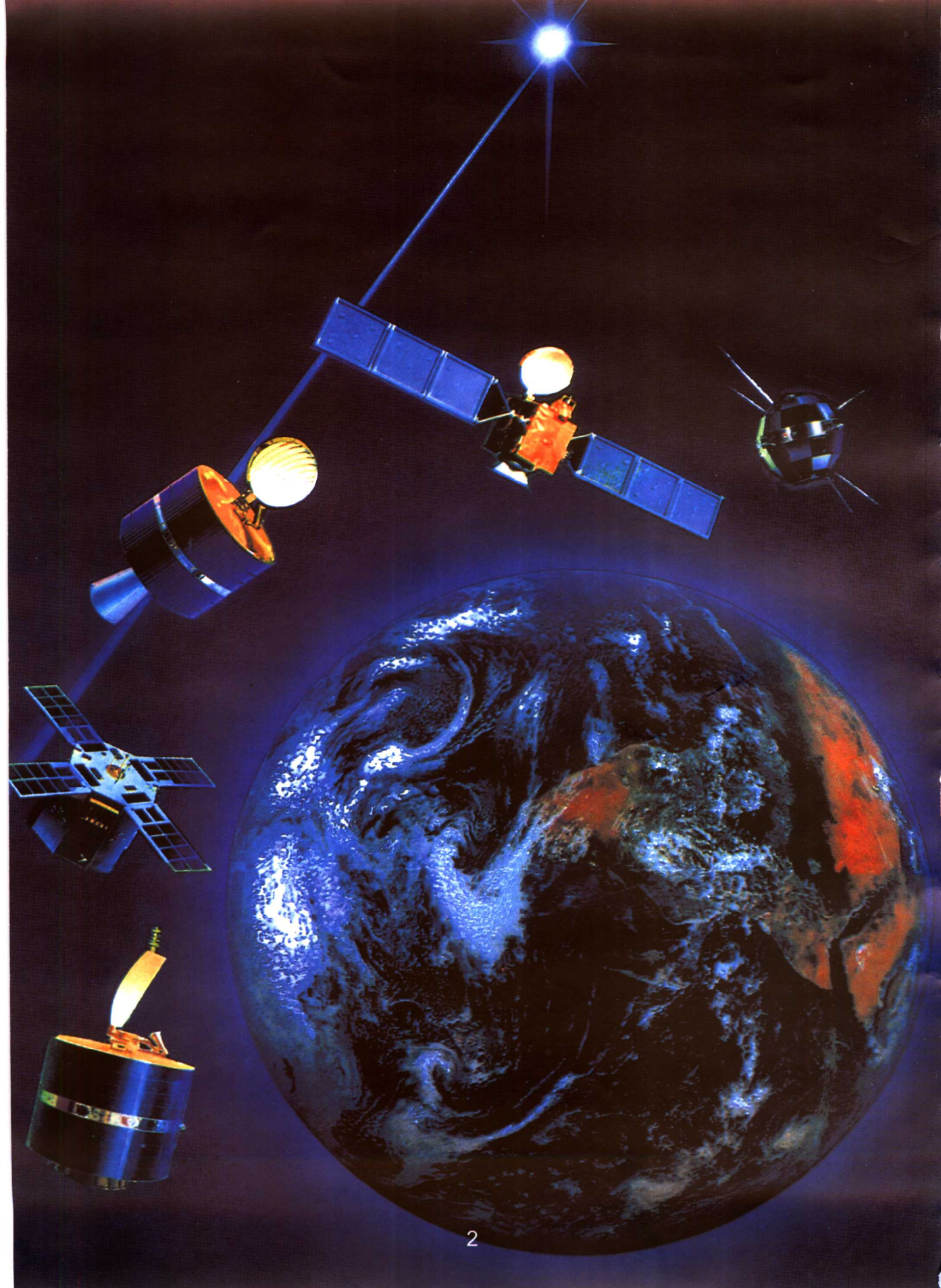




功能各异的人造卫星



20世纪60年代中期，各国开始注意开发有经济和社会效益的应用卫星，随之，人造卫星的发展从探索试验阶段进入了实用阶段。



50年代后期，苏美两国把发射人造卫星、载人飞船、行星探测器等作为自己政府、军事、科技实力的象征。到了60年代中期，他们开始注意开发有经济和社会效益的应用卫星，随之，人造卫星的发展从探索试验阶段进入了实用阶段。从70年代起，普遍建立了各种应用卫星体系，通信卫星率先产业化进入了商业市场。进入80年代以后，应用卫星则向多用途、长寿命发展，世界各国开始注重多边技术合作，基本形成了商业卫星发射服务市场。90年代以后，在日益增多的国际空间合作中，已开始把注意力聚集在解决全球性问题上。

截至1996年，世界各国共成功发射4831个航天器，现在仍在工作的有400多个，其中大多数是应用卫星。应用卫星是直接为人类服务的卫星，按用途大致可以分为两种类型。一种是无线电中继星，包括各种通信广播卫星、数据传输卫星、导航定位卫星等。另一种是对地观测星，包括气象卫星、侦察卫星、地球资源卫星和测地卫星等。

通信卫星是人类最先使用的应用卫星，到1993年底，全世界共发射通信广播卫星1094颗，预计1997年底，正在使用的相当于36MHz的转发器可达到3988~5104个。近20年来，卫星通信业务量每年以15%~20%的速度增加，它能为社会提供的服务已达百种以上，这些业务主要是电视、广播、电话、电报、传真、电教、数据传输、移动通信、报刊传送、汇兑、计算机联网、医疗、电子贸易等。当今享用卫星通信成果的国家和地区，已达170多个。

对地观测卫星是个大家族，1993年底以前全世界已发射成功了1911颗，占航天器总数的42.4%，居各类航天器之首。其中气象卫星超过150颗。目前世界上已建

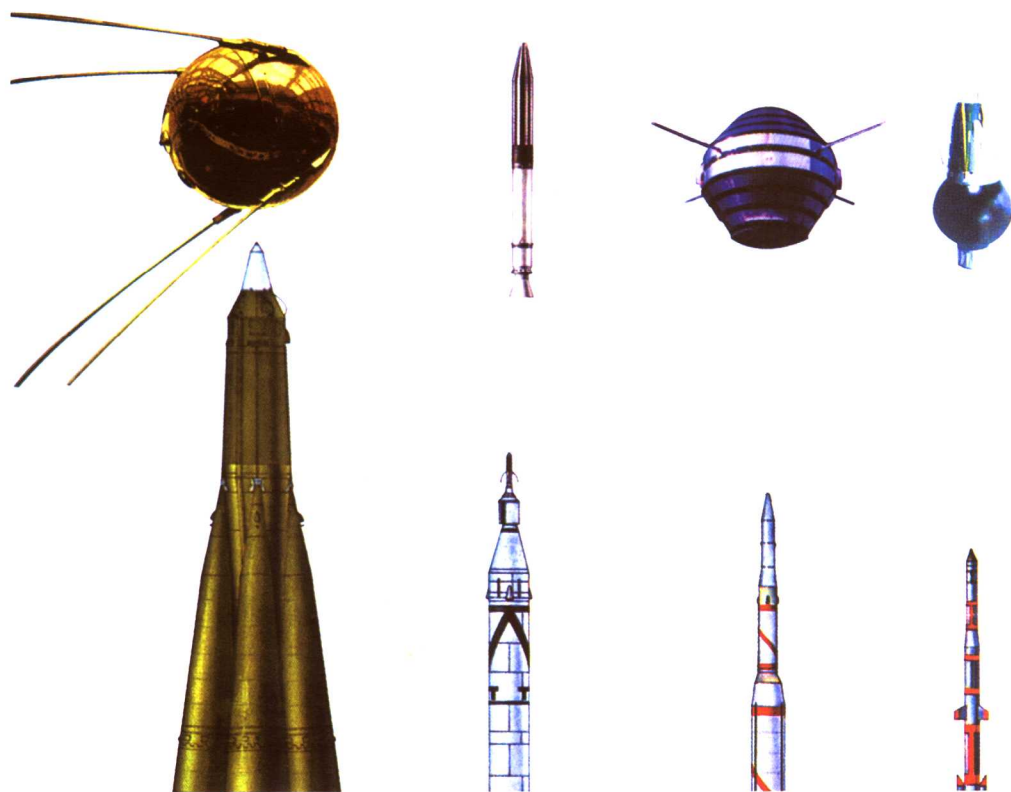
立了全球气象卫星系统。静止轨道气象卫星可以对同一地区进行连续观测，但观测高纬度地区比较困难；而极轨卫星则可以很方便地观察高纬度地区，但对同一地区的观测却间隔时间较长，这两种卫星互相取长补短，组成了完整的气象卫星单位。气象卫星使用以来，天气预报的能力大大提高，全世界建立了220多个气象卫星数据接收站，125个国家能接收卫星直读数据，全世界都直接或间接受益于气象卫星。地球资源卫星广泛用于资源调查、大地测绘、农作物估产、地质矿物勘探、环境监测等领域。它对地观测的范围之广、时间之短、耗力之小、信息量之大、准确度之高是其他传统工具所无法比拟的。目前世界各国正在多方合作，准备建立地球观测系统，它是世界上最大的民用数据管理系统，可以增强人类对自然灾害和环境污染进行预警、监测、评估等防患于未然的能力。侦察卫星是对地观测卫星中数量最多的卫星，它们自1960年问世以来，对地遥感技术已从红外扫描仪成像技术、多光谱扫描仪成像技术、CCD成像技术发展到了成像光谱仪合成孔径雷达技术。成像光谱仪不仅可直接鉴别地面物体的形状，还能揭示物体的成分、含量；而合成孔径雷达，能穿透土地、植被、淡水，侦察到隐藏在地下几十米的目标。

至1993年底，世界各国已发射成功导航定位卫星300颗，占航天器的6.67%。美国最近部署完毕的全球定位系统(GPS)，定位精度极高。目前大多数远洋货轮和飞机上都已装备了导航卫星接收装置，依靠导航卫星，车、船和飞机等移动物体再也不用为迷路而发愁了。

20世纪丰富多彩的航天活动推动了人类社会的现代化进程。21世纪，航天技术将为人类历史的发展做出新的更大贡献。



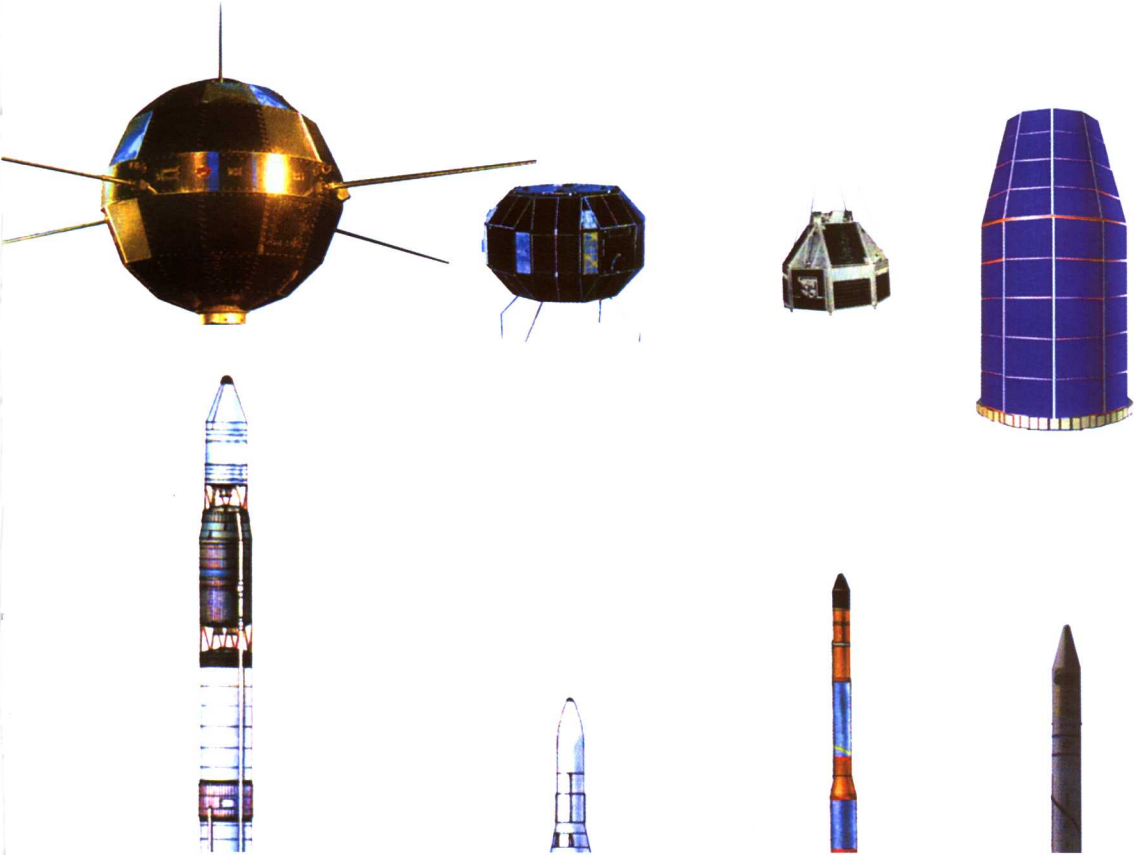
各国发射成功的第一颗



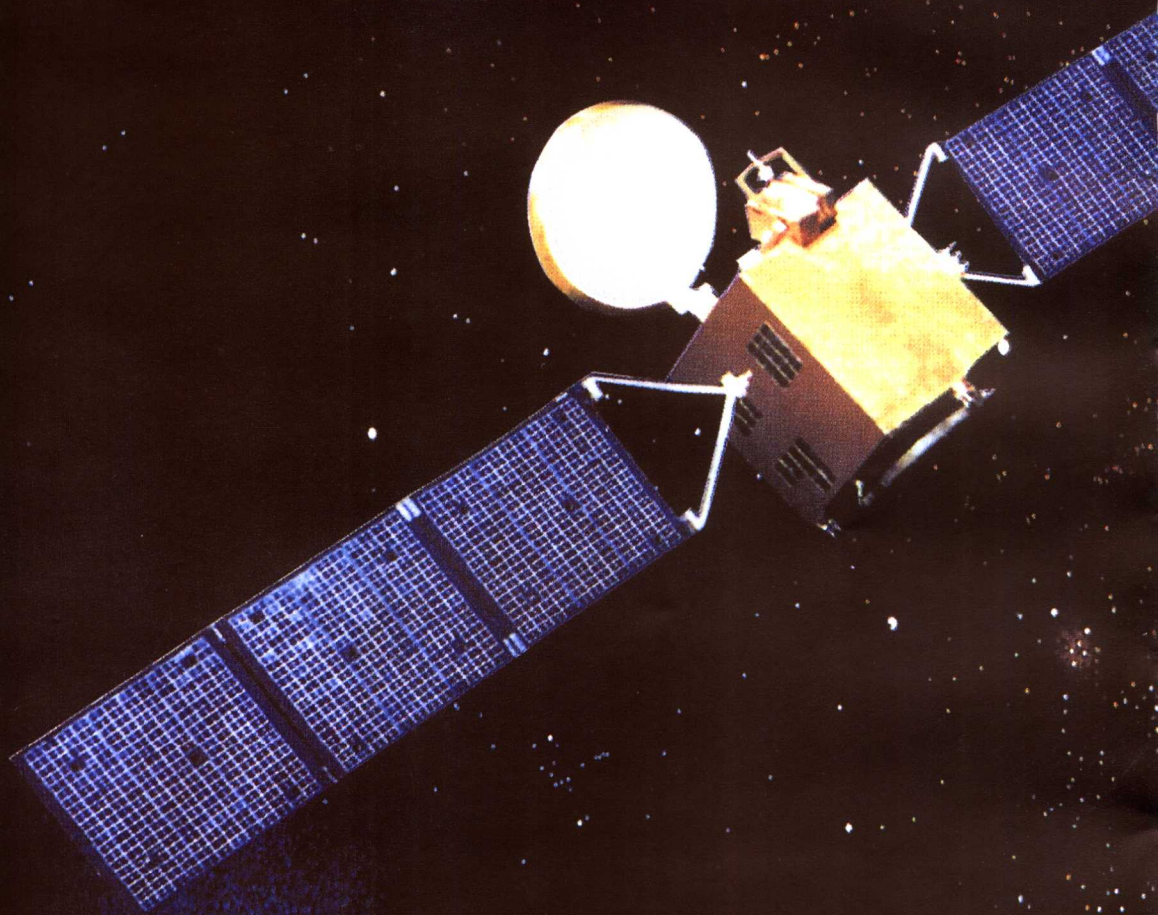
序号	1	2	3	4
国别	苏联	美国	法国	日本
卫星名称	人造地球卫星-1 Sputnik-1	探险者-1 Explorer-1	试验卫星 A-1 Asterix	大隅号 Ohsumi
发射日期	1957.10.4	1958.1.31	1965.11.26	1970.2.11
卫星质量/千克	83.6	14 (含末级火箭)	42	9.4
轨道高度/千米	228.5/946.1	3604/2531.4	536.2/1808.9	339/5138
轨道倾角/度	65	33.34	34.24	31.07
运行周期/分钟	96.2	114.8	108.6	144.2
运载火箭	卫星号 Sputniki	朱诺-1 Juno-1	钻石-A Diamant-A	兰达-4S-5 Lambda-4S-5
发射目的	测量大气密度, 研究电离层	测量宇宙线, 微流星及卫星温度	试验火箭性能	试验火箭级间分离和 第4级入轨性能



人造卫星及其运载火箭



5	6	7	8
中国	英国	印度	以色列
东方号红一号	普罗斯帕罗	罗希尼	地平线-1
DFH-1	Prospero	Rohini	Offeq-1
1970.4.24	1971.10.28	1980.7.18	1988.9.19
173	66	40	155
441/2368	537/1482	306/919	250/1150
68.44	82.1	44.8	142.9
144.2	105.6	96.9	98.8
长征一号	黑箭	卫星运载火箭-3	彗星号
LM-1	Black Arrow	SLV-3	Shavit
探测空间环境, 轨道测控, 播送《东方红》乐曲	试验轻型太阳电池、热控 和电子设备, 测量宇宙尘	验证火箭性能, 评价卫 星和地面测探系统性能	测量大气层、磁场和地球 重力, 进行科学技术试验





通信卫星

通信卫星是太空中用作无线电通信中继站的人造地球卫星，它是卫星通信系统的空间部分，用以转发无线电通信信号，实现地球站（含手持机终端）之间或航天器与地球站之间的通信。与一般通信方式相比，卫星通信具有通信距离远、传输容量大，覆盖区域广，不受地理障碍限制，通信质量好、经济效益高的优点，是现代通信的重要手段，尤其卫星通信的址灵活性和可移支特点在军事指挥控制上具有特别重要的意义。

21 世纪初，高功率、长寿命、大型地球静止轨道通信卫星与中低轨道小型卫星星座将并驾齐驱，构筑以通信卫星为主的纵横交错的太空信息高速公路，向在太空建成高速率、宽带、多媒体因特网的目标前进。



通信卫星——国际通信卫星

国际通信卫星是主要经营国际电信业务的通信卫星。其中最著名的是国际通信卫星组织所经营的第8代“国际通信卫星”，它们代表着世界卫星通信产业发展的典型历程。





泛美卫星

泛美卫星是美国泛美卫星通信公司经营的地球静止轨道通信卫星，这些卫星组成的系统是世界上第一个由私营公司经营的全球静止轨道通信卫星系统。泛美卫星的服务覆盖了世界五大洲，其业务包括卫星电话、传真、电报、广播、网络通信、卫星电视直播等。

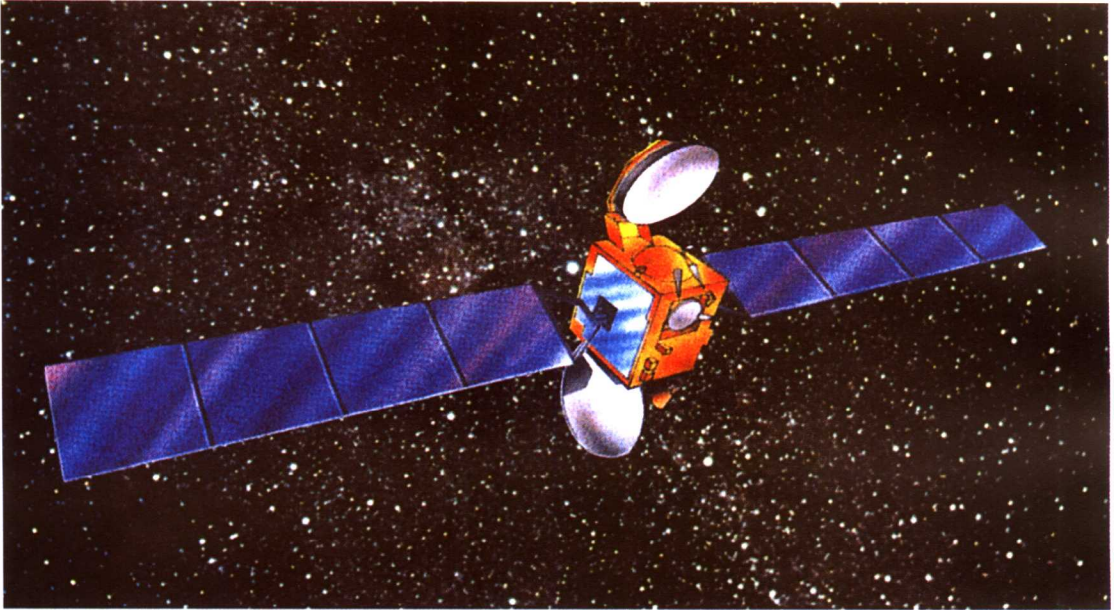


泛美卫星在卫星通信领域有着举足轻重的影响，整个系统有500个卫星直播电视频道，有1.25亿人观看通过泛美卫星转发的电视节目，中国中央电视台的国际频道也租用了泛美卫星的转发器。



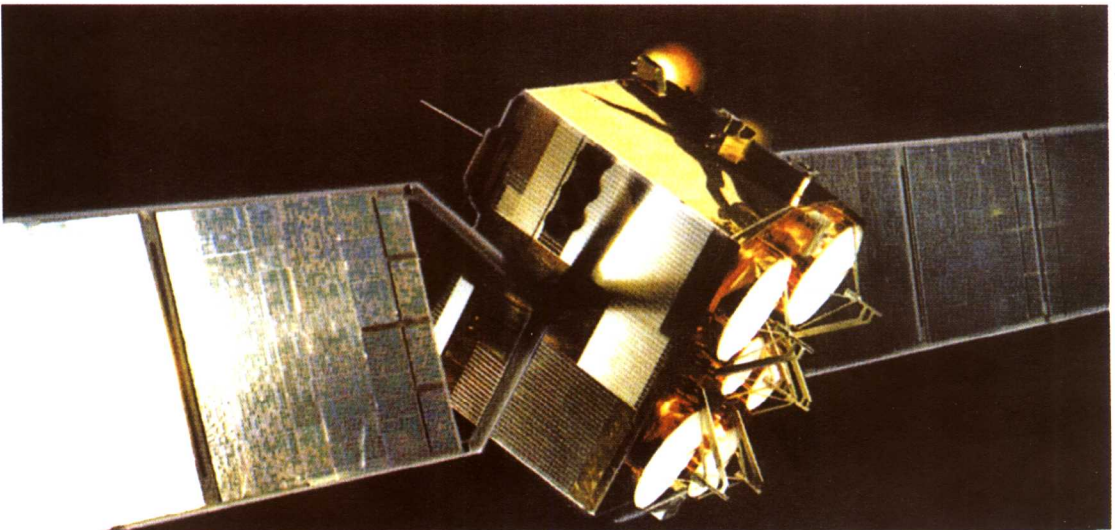
通信卫星——区域通信卫星

区域通信卫星是某个地区的多个国家共同使用的通信卫星。共同使用卫星系统的方式有两种，一种是处在同一地区的不同国家或地区共同出资建立卫星系统，共同承担运营费用，分享利润；另外一种是一个公司筹资建立卫星通信系统，然后为处在同一地区的不同国家和地区提供服务，收取费用。



阿拉伯卫星

阿拉伯卫星通信组织（共有22个成员国）经营的地球静止轨道区域通信卫星。阿拉伯卫星系列的覆盖范围包括了非洲、中东、地中海和欧洲南部



欧洲通信卫星

欧洲通信卫星组织建立的地球静止轨道区域通信卫星系列。欧洲通信卫星的业务包括电话、电视、广播、商务通信和陆地移动通信。