

kepuzhishibaikequansho

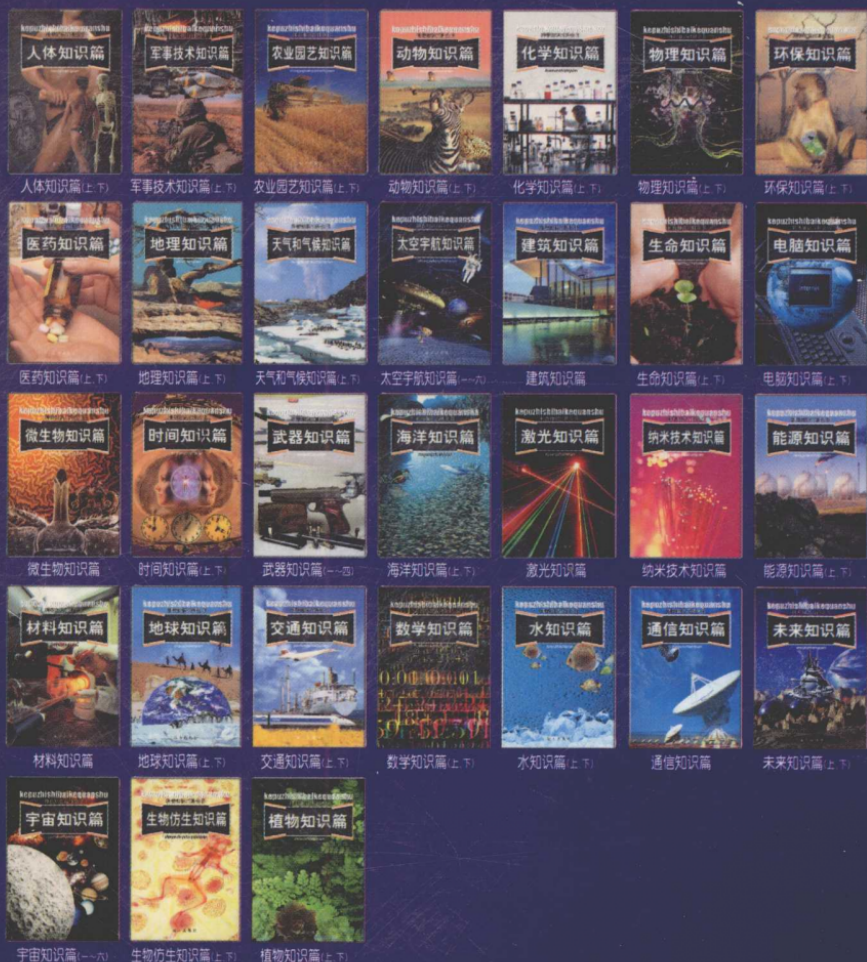
科普知识百科全书

太空宇航知识篇

taikongyuhangzhishipian



远方出版社



为了让读者能及时把握时代的脉搏，做知识的主人，我们编写了这套《科普知识百科全书》。内容囊括了“书本学不到，人人都需要”的最新科技知识和生活常识。

全书既能帮助广大读者增长知识、开阔视野，又有助于读者素质的提高和成功能力的培养。是最佳的优秀读物。



责任编辑：王月霞/装帧设计：宋双成

kepuzhishibaikequanshu

ISBN 7-80723-010-X



ISBN 7-80723-010-X/I · 15

总定价：1848.00元(全66册)



Z228.2

86

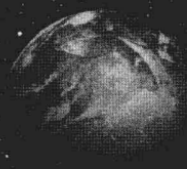
:2

kepuzhishibaikeshi

科普知识百科全书

太空宇航知识篇

taikongyuhangzhishipian



远方出版社



数据加载失败，请稍后重试！

目 录

进入星际空间

居高临下的人造卫星·····	(217)
鸡鸭羊引来人上天·····	(223)
跨出地球的摇篮·····	(228)
上天的“梯子”·····	(232)
卫星上天·····	(237)
征服太空的功臣·····	(241)
飞入太空的“名犬”·····	(245)
遮不住的眼睛·····	(248)
人造地球卫星的躯体和脏腑·····	(251)
模拟太空旅行·····	(254)
万户升空飞行·····	(256)
“混血种”航天飞机·····	(258)



衣食住行在太空

生活在太空·····	(263)
冲击和振动·····	(265)
失重环境·····	(266)
真空环境·····	(268)
“流星”的危害·····	(269)
航天噪声及其危害·····	(271)
其他不利因素·····	(273)
座 舱·····	(274)
座舱的结构布局·····	(276)
空间站·····	(278)
“家园”里的“小气候”·····	(280)
“家园”的能源·····	(284)
太空洗澡·····	(288)
太空睡眠·····	(291)
宇航员的个人卫生·····	(297)
太空中的体育活动·····	(303)
太空婴儿何时诞生·····	(309)
太空中的建筑群·····	(312)
太空织物的性能·····	(316)
太空织物的强度·····	(317)

☆

科普知识百科全书

☆



中国宇航出版社



太空衣料的卫生性能·····	(318)
太空衣料的防火性能·····	(320)
太空材料的热物理和光学特性·····	(322)
太空织物总述·····	(325)
宇航员服饰的用途和要求·····	(327)
宇航员的内衣·····	(330)
宇航员的飞行服·····	(334)
宇航员的保温服·····	(336)
宇航员的鞋袜的使用性能·····	(338)
宇航员的飞行鞋的结构·····	(340)
宇航员的手套·····	(343)
加载式防护服·····	(344)
负压式防护服·····	(346)
飞行后防护服·····	(349)
全压服的作用·····	(351)
全压服的设计要求·····	(354)
应急全压服的结构·····	(355)
应急全压服的受力层·····	(356)
全压服的罩衣·····	(362)
全压服的通风服·····	(363)
全压服的手套·····	(366)
全压服的鞋袜·····	(368)

· 太空宇航知识

全压服的仪表附件·····	(369)
全压服上的通讯设备·····	(370)
舱外活动服·····	(372)
出舱全压服的构造·····	(377)
出舱服衣体·····	(379)
登月全压服的用途及要求·····	(381)
登月全压服结构特点·····	(382)
宇航员的食谱·····	(385)
宇航员的饮食要求·····	(386)
航天食品的类型·····	(389)
宇航员饮食常规·····	(391)
宇航员的口粮·····	(394)
美国航天飞机食品·····	(396)
航天食品的特点·····	(398)
宇航员的饮用水·····	(401)
太空会产生哪些疾病·····	(403)
宇航员的医疗保障·····	(408)
太空医院的构想·····	(411)
太空的白衣天使·····	(416)
宇航员服用的药·····	(419)
宇航员急救救生手段·····	(424)
太空电话·····	(432)

☆

科普知识百科全书

☆

进入星际空间

居高临下的人造卫星

1957年10月4日，前苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，拉开了航天时代的序幕。1961年4月22日，第一位宇航员，前苏联的加加林乘坐“东方—1”宇宙飞船，离开地球，用108分钟遨游太空一圈，开创了人类进入太空的新时代。1969年，人类登上月球，实现了多年的梦想。我国也在1970年4月24日发射了

我国第一颗人造地球卫星“东方红—1号”。如今，太空中已有许许多多的人造卫星、探测器等航天器，各自执行着不同的任务，忠实地为人类服务。太空不再寂寞，月亮不再孤独。人类依靠航天技术了解到许多新知识，也实现了许多原来想做而做不到的事情。

例如，在研究地球周围环境方面，利用人造卫星探测，发现了地球的“辐射带”和“磁层”。在这以前，人们一直以为地球磁场和一个磁棒磁场相似，磁力线以南北磁极连线为轴对称分布，逐渐消失在星际空间。卫星探测结果使人们发现情况并非如此。原来，太阳连续不断地放射的强大粒子流——太阳风，把地球磁场压缩在一个固定的区域内，这个区域叫磁层。磁层像一个头朝太阳的蛋形物，它的外壳叫磁层顶。地球的磁力线被压在壳内。朝向太阳的一面，壳是圆圆的、封闭的；背向太阳的一面，壳拉长了，尾端被打开，磁力线和壳中其他带电粒子一起流出来，延伸到100~200万千米以外。在离地球表面600~60,000千米的空间范围内，地磁场“捕获”住大量来自太阳和星际空间的高能粒子，形成两个“捕获区”，这就是内外辐射带。辐射带中主要是高速运动的电子和质子。内辐射带是美国人范艾伦首先发现的，所以也叫范艾伦辐射带。地球的许多物理现象，如极光，磁暴和气辉等都与辐射带有密切关

☆

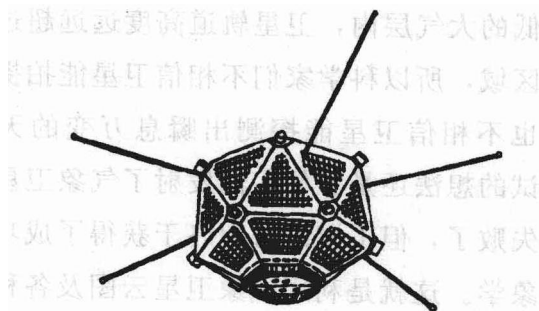
科普知识百科全书

☆

系。

人造地球卫星还广泛应用于为人类服务的各个领域。它飞得高，居高临下，视野开阔；飞得快，一个半小时就绕地球一圈；运行时间长，能连续工作几周、几个月、甚至几年；不受国界、领空限制，进出自由，畅通无阻。所以，在通信、气象、地球资源勘察等方面为人类做出了巨大贡献。为我国于1970年4月24日发射的第一颗人造地球卫星。

☆



卫 星

☆

在通信卫星出现以前，远距离通信主要依靠短波无线电、海底电缆和地面微波中继站等方式进行。这几种方式固然解决了不少问题，但由于地形、成本或太阳耀斑爆发的干扰等原因，各自受到很多的限制。通信卫星的出现，根本改革了通信技术，可以在广大区域的上空实现耗资少、容量大、稳定可靠的通信。有了通信卫星，地球上的人们可以不受时间、地点的限制，随时打

电话、发传真，跨洋传输数据。全世界的人都可以坐在自己家里与美国人同时欣赏奥运 100 周年时在亚特兰大举行的盛大庆典。同时，通信卫星还开辟了“宇宙医学”的新纪元。在两个城市都建立了卫星收发地面站后，就可以通过卫星电视进行疑难病症的会诊和讨论，播放临床典型手术示范，发送心电图、脑电图等资料，进行迅速、准确、高水平的国际通信医疗。

☆

科普知识百科全书

气象卫星的发展有一段曲折的过程。因为天气变化发生在较低的大气层内，卫星轨道高度远远超过天气变化的实际区域，所以科学家们不相信卫星能拍摄到详细的云图，也不相信卫星能探测出瞬息万变的天气。然而，试一试的想法还是驱使人们发射了气象卫星。开头几次虽然失败了，但不懈的努力终于获得了成功，开创了卫星气象学。这就是利用气象卫星云图及各种资料来分析天气变化，并准确地预报天气。现在地球上空已有几十颗气象卫星在工作。它们不仅能提供日常天气预报需要的云图和资料，还为农业、交通、航空和海运、建筑、食品等工业提供重要情报。气象卫星在追踪、预报飓风方面成绩巨大，拯救了成千上万人的生命。目前，气象卫星还在人工造雨、破坏飓风、改变天气等实验中冲锋陷阵。或许有一天，人类的技术水平大大进步，在气象卫星的帮助下，不仅能预报天气，还能控制天气甚

☆

至改变天气。

另外，观测和勘察地球也是人造卫星的拿手好戏。这类卫星一般称为地球资源卫星。地球资源卫星利用的主要是 20 世纪 60 年代发展起来的航天遥感技术，特别是多光谱遥感技术。世界上任何物体，只要温度高于绝对零度，也就是在零下 273 摄氏度以上，就会辐射和反射可见光、红外线、紫外线、微波等各种波长的电磁波。物体特性不同，辐射和反射的电磁波也不一样。例如沙漠和海洋、海洋中的深水和浅水、不同的农作物、同一农作物中的健康区和染病区等，辐射和反射的电磁波都不同。利用这个特性，拍摄不同的多光谱图象，就可以辨别和分析不同的资源和环境情况。现在利用地球资源卫星可以寻找黄金、铁矿、石油及各种稀有金属矿藏，其勘测能力和“罗盘加锤子”的人工找矿时代已不可同日而语。此外，地球资源卫星还能找到人类赖以生存的淡水、可耕地、海中鱼群及其他各种资源，甚至能辨别出路边停放的汽车和森林中的伐木工人。利用资源卫星可以绘制出地球资源、植被、冰雪覆盖、人群分布等情况的精确地图，帮助人类更好地了解地球、开发地球。

卫星除了用于为社会生产、生活服务外，还常常用于军事目的。现在军用卫星品种繁多，性能先进，常用

☆

科普知识百科全书

☆

☆ 的有侦察卫星、照像卫星、导弹预警卫星、军用通信卫星、军用导航卫星、测地卫星和各种卫星式武器。除了卫星外，各国军事科学家们还在积极研制航天飞机、载人飞船和各种航天站。航天飞机是目前研究的重点，它既不同于飞机，又不同于火箭，而是兼有二者的优点。它既能像火箭一样垂直起飞，不依靠空气而飞行，又能在进入大气后做一定的机动飞行，水平着陆，而且可以重复使用，不像火箭只能用一次，因此航天飞机既方便又经济。

各种军事卫星和航天兵器的研制使人们预想到未来，如果发生全球规模的战争，很大程度上会是一场太空大战。所以各军事大国都不惜付出巨大代价，加紧发展此类武器，作为争霸世界的工具。然而，爱好和平的人们却殷切地希望，这样的太空大战不要发生，科学技术应该用于造福人类，而不是毁灭人类。

☆

鸡鸭羊引来人上天

☆

科普知识百科全书

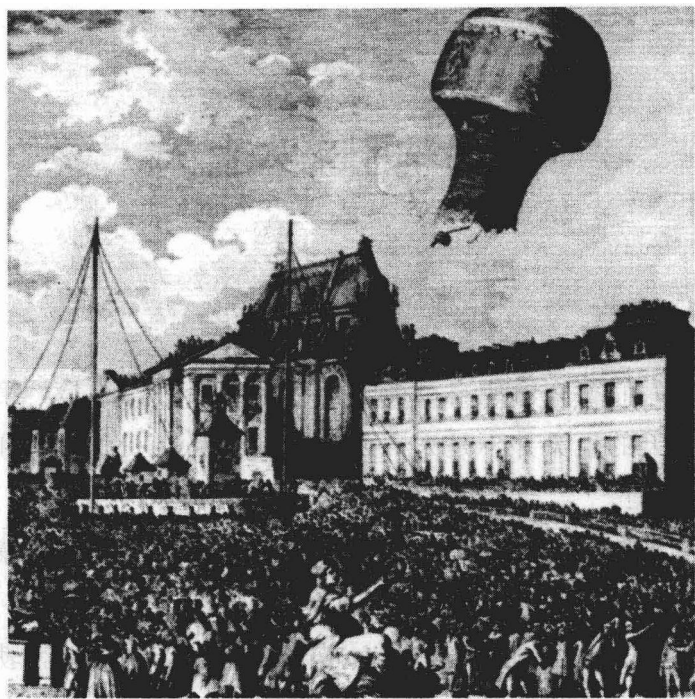
☆

人们多么希望自己能升上天空！但有趣的是，第一批上天的生灵并不是人，而是一只公鸡、一只鸭子和一只山羊！

事情发生在 1783 年 9 月 19 日。这天，法国的蒙哥尔费兄弟在巴黎凡尔赛宫前面广场上作了一次轰动一时的表演，法国国王路易十六带着满朝大臣也兴致勃勃前来观看。广场上有一只金色的、用纸和布糊成的大气球，气球的直径为 12 米，高 17 米，很像一只倒放的大梨子，气球下面吊了一个盆状的柳条笼子，里面装着那三只动物。

一切准备就绪，蒙哥尔费兄弟点燃了放置在气球下面的潮草及布条，让产生的热烟冲进气球，于是它载着这三名“乘客”，冉冉升到了离地面大约 500 米的空中，并在微风的轻拂下，8 分钟内飞行了 3 千米、最后安全

地降落在城外的一片草地上。



鸡鸭羊升空千万人注目

谁知这三名“乘客”并不知道自已获得的殊荣，那山羊在吊篮内曾狠狠地踢了鸭子一脚，所以气球降落后，鸭子委屈地“呷呷”叫个不停，似乎向人们诉说它的苦楚。

路易十六兴趣大发，决定第二次应作载人飞行。为防止意外，他提出让两名死囚坐进吊篮。不料消息传



出，群情哗然，无论大臣还是民众，都不愿让罪犯去完成这一壮举。一个宫廷历史学家情不自禁地怒吼起来：“决不能让充满罪恶的死囚成为第一个升空的人，这个光荣应该属于我！”

经过激烈的竞争，最后这位历史学家如愿以偿，与一位侯爵于1783年11月21日作了人类第一次气球载人飞行。在几万名观众的一片欢呼声中，他们上升到300米左右的高空，越过了塞纳河，25分钟后，他们安全降落于蒙马尔特。

以后气球热一度席卷了全球。但是，真正来到“飞行时代”，是在1903年美国莱特兄弟制造出第一架飞机，并于12月17日实现了人类首次持续的、有动力的、可操纵的飞行之后。

这对载入史册的兄弟，哥哥威尔伯·莱特生于1867年，弟弟奥维尔·莱特比哥哥小4岁。他们自小就立志“长大了要造飞机”，不断的试验耗尽了他们的财产，穷得连妻子也要娶不起，但他们却依然为实现自己的目标奋斗不息，最后终于获得了成功。

1903年12月17日，他们在美国北卡罗来纳州的基蒂霍克开阔的平地上进行了试验。先是弟弟试飞了两次：第一次用12秒钟飞了36.6米，第二次以15秒钟飞了66米；接着他哥哥也飞了两次：第一次用13秒钟