

上海科普图书创作出版专项资金资助

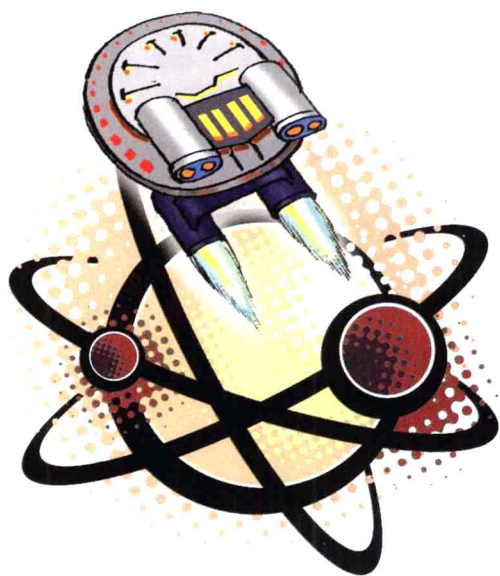
遨游太空丛书

宇宙家园

Yuzhou Jiyuan

董晓峰 编著

 少年儿童出版社



遨游太空丛书

宇宙家园

董晓峰 编著

* 少年儿童出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

宇宙家园 / 董晓峰编著. — 上海: 少年儿童出版社, 2011. 1
(遨游太空)
ISBN 978-7-5324-8404-1

I. ①字… II. ①董… III. ①宇宙—普及读物 IV.
① P159 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 140516 号

本书出版由“上海科普图书创作出版专项资金”资助



遨游太空丛书

宇宙家园

董晓峰 编著

施瑞康 插图

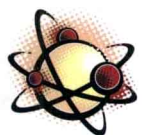
卜允台 姚正富 装帧

责任编辑 王 音	美术编辑 张慈慧
责任校对 黄亚承	技术编辑 张伟群

出版: 上海世纪出版股份有限公司少年儿童出版社
地址: 200052 上海延安西路 1538 号
发行: 上海世纪出版股份有限公司发行中心
地址: 200001 上海福建中路 193 号
易文网: www.ewen.cc 少儿网: www.jcph.com
电子邮箱: postmaster@jcph.com

印刷: 浙江新华印刷技术有限公司
开本: 720×980 1/16 印张: 6.5 字数: 82,000
2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
ISBN 978-7-5324-8404-1/G·2923
定价 17.00 元

版权所有 侵权必究
如发生质量问题, 读者可向工厂调换



第一章 上天去，上天去

2

- 4 第四生存环境
- 6 太空实验室
 - 6 应运而生
 - 7 圆筒前哨站
 - 7 空间站大 PK
- 12 太空“混血儿”
 - 13 困境中诞生
 - 14 名字的由来
 - 15 漫长的组装
 - 16 美丽的“混血儿”
 - 18 从这里出发



第二章 太空城，飘啊飘

20

- 22 “向日葵”城
- 22 天边的“伞”城
- 26 “花环天宫”
- 28 “天宫”的建造

29 时刻准备着

29 “生物圈 2 号”

30 “太空花园”

31 太空农场



第三章 月球村，新家园

32

34 移民第八洲

34 自给自足

37 “嫦娥姐姐的住宅”

38 星际中转站

40 月球家园

40 “月亮地神”

42 黄金城

42 玻璃城

42 重返月球

43 被取消的美国计划

45 日本的蓝图

45 中国的绕、落、回



第四章 地球人，“火星”人

48

51 奔赴火星

52 “火星”人的家

52 火星基地

53 “火星家园”

54 火星农场

56 “污染”火星

56 升高温度

57 激活水圈

58 “返老还童”



第五章 小行星，大工厂

60

63 穿越小行星带

63 太空生产基地



第六章 木星系，中转站

68

70 太阳系的“黑老大”

72 木卫大比拼

72 木卫一：橙红天体

73 木卫二：蛛网裂痕

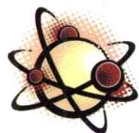
74 木卫三：超级卫星

75 木卫四：历经沧桑

75 木星中转站

77 木卫二：热量有优势

78 木卫四：地质稳定



第七章 土星系，橙色家

80

82 土星的“脸”

84 土星系基地

84 橙色的帝国

86 “榴莲”上的家



第八章 走啊走，走出太阳系

88

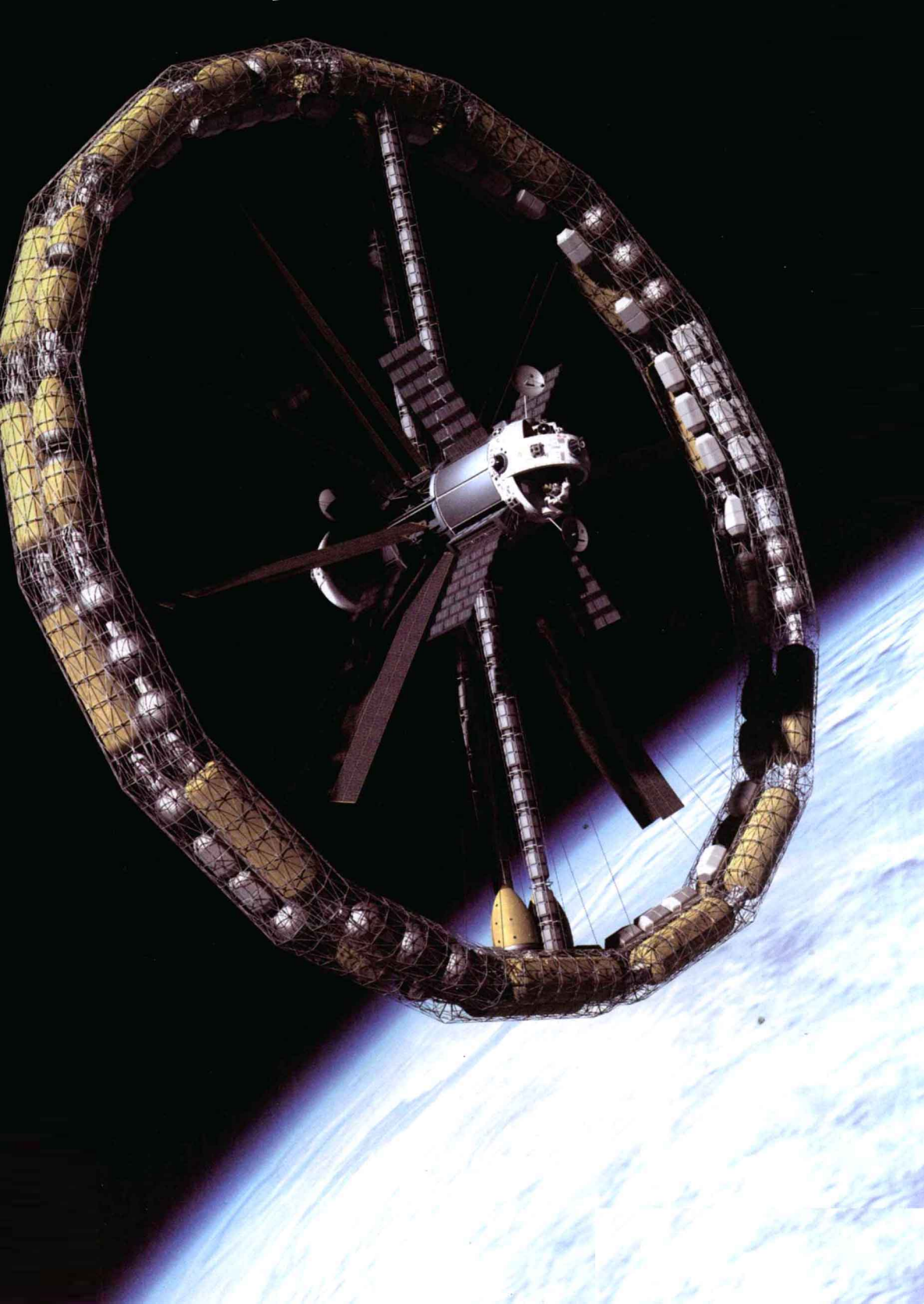
90 寻找类地行星

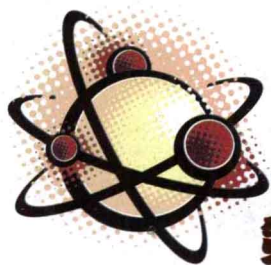
91 你好，581c



第九章 何处是家园

94



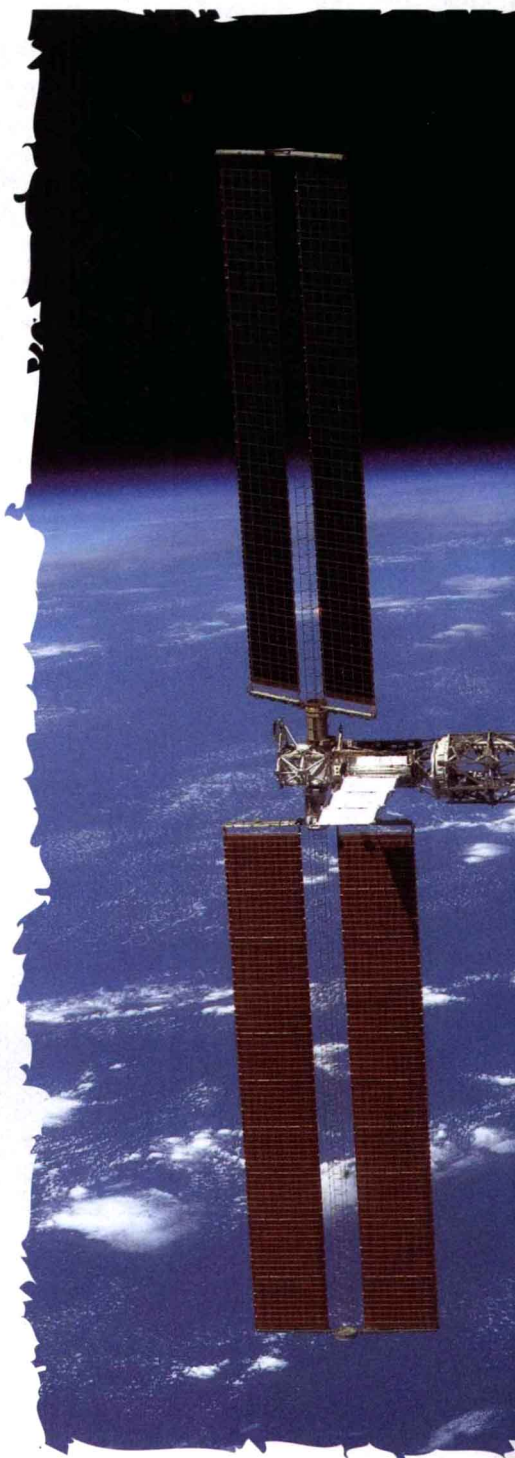


第一章

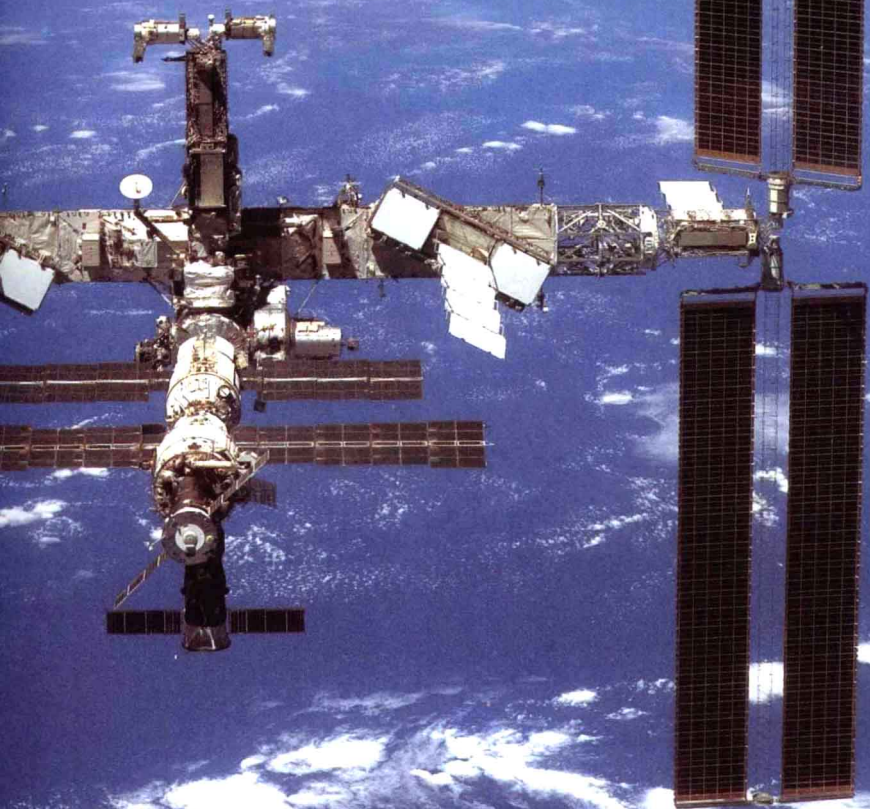
上天去，上天去

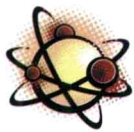
在浩瀚的宇宙中，我们的母亲——地球，虽然只是沧海一粟，但却有着独特的美丽。这里有阳光、雨露、空气，还有适宜的气候、肥沃的土地以及丰富的矿产资源。它孕育了亿万种生物。在它温暖的怀抱中，我们人类为了谋求生存和发展，用自己的勤劳和智慧建立起了一座座文明的丰碑。然而，当人类为自己创造的辉煌成就而沾沾自喜时，地球却已经不堪重负，笼罩上了厚厚的阴云，变得危机四伏。

人类不断发展，技术不断进步，人口不断增多，人与地球的矛盾也越来越突出。越来越多的人类如何在有限的地球空间生存？看来只有走出地球，将人类的生存空间扩大到太阳系甚至更远，在其他天体上开发新的“家园”。而这就需要借助载人航天科技去完成。



地球是人类的摇篮，但我们可不会永远生活在摇篮里。我们要上天去，上天去！





第四生存环境

载人航天是当代最伟大的科技成就之一。它开辟了继陆地、海洋和大气层之后，人类的第四个生存空间，使人类从“地球文明”进入到“太空文明”时代。同时，它也为现代科技各个领域的发展创造了条件，从而推动了整个科技的发展。

我们都知道，陆地、海洋、大气层是人类和地球上所有生物所处的生存环境，在这些地方几乎处处有生命的存在。陆地是地球表面没有被海水淹没的地方，是人类最主要的活动区域，是人类的第一生存环境。而地球表面的大部分区域被海水所浸没，这海洋就是人类的第二生存环境。地球还被一层厚厚的大气层覆盖。它是保护人类免遭宇宙射线和陨星袭击的保护层，是人类的第三生存环境。1981年，第32届国际宇航联合会把外太空定为人类的第四生存环境。

于是，距地面100千米以上的太空成为继陆地、海洋和大气层之外的第四生存环境。那里有取之不尽、用之不竭的宝贵资源，例如月球、火星、小行星上的稀有矿藏。因而，走出地球摇篮、和平开发利用太空资源将揭开人类辉煌的历史新篇章。

可爱的太空家园，“太空文明”的新时代，正在微笑着向我们招手……



太空实验室

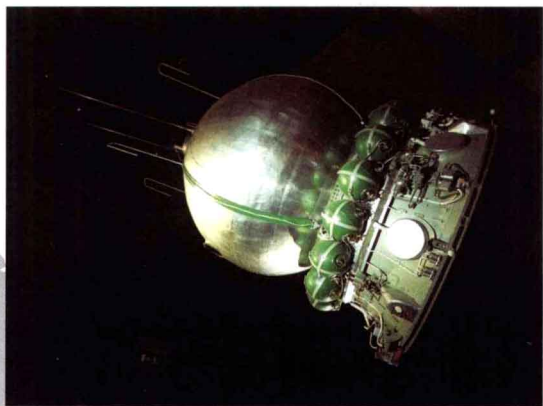
空间站可以说是人类开发太空的第一个基地，是人类向外太空投去的第一瞥。这是一种在近地轨道长时间运行，可供多名航天员在其中生活、工作和巡访的载人航天器，又称航天站或轨道站。它是从何而来的呢？

应运而生

1961年4月12日，苏联航天员尤里·加加林乘坐“东方1号”飞船环绕地球飞行一周后安全返回地面。这揭开了载人太空飞行的序幕，宇宙飞船技术得到迅速发展。

此后，苏联的“东方号”、“上升号”、“联盟号”飞船相继成功发射，美国的“水星号”、“双子星座号”、“阿波罗号”飞船也顺利进入太空。据统计，从1969年7月到1972年12月，先后有6批共12名航天员乘坐“阿波罗号”飞船登上月球。

面对着这些“登天成就”，聪明的人类当然不会自我满足。宇宙飞船体积较小，人在飞船上的行动不方便。它们在太空停留的时间也不长，还不能携带太多的仪器设备进行科研活动。于是，人类开始考虑建造体积更大、活动更自由的飞船，以便装上更多的生活用品和仪器设备，送上轨道长期运行。在这种背景下，人类的太空新居所——空间站便应运而生。



◆ 1961年4月12日，“东方1号”飞船载着尤里·加加林环绕地球飞行一周后安全返回地面。人类终于进入了太空。

圆筒前哨站

空间站结构复杂，规模庞大。小型的空间站可一次发射完成，较大型的需分批发射组件，在太空中组装成为整体。它们一般重达数十吨，可居住空间数百立方米，使用期一般为5~10年。它们基本上是由几段直径不同的圆筒串联组成，分为对接舱、气闸舱、轨道舱、生活舱、服务舱和太阳电池翼等几个部分。

对接舱一般有数个对接口，可同时停靠多艘载人飞船或其他航天器，是空间站的停靠码头。气闸舱是航天员出入空间站的通道。轨道舱是航天员进行科研和工作的场所，装有各种仪器设备。生活舱则是吃饭、休息和娱乐的地方。服务舱主要用来承装动力和能源系统。太阳电池翼通常装在空间站本体的外侧，为空间站上各个仪器设备提供电源。

空间站是人类在太空长期居住、开展航天活动、开发太空资源的前哨站。它就好比是一个太空实验室。航天员在空间站里可以探测天体、研究天文，观察地球、勘测资源，加工新材料、试制新药品……

空间站大PK

目前，已发射的空间站有美国的“天空实验室”，欧洲航天局的“空间实验室1号”和苏联的“礼炮号”、“和平号”等。

在空间站领域，苏联一直保持着领先地位。1971年4月19日，苏联发



◆ 航天员在空间站内工作



姓名:“天空实验室”

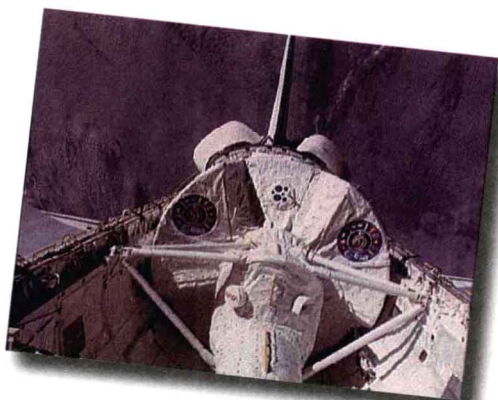
生日:1973年5月14日,由“土星5号”火箭发射升空。

特征:重约82吨,总长约36米,直径约6.7米。

成绩:先后有3批,共9位航天员在该实验室分别工作了28天、59天和84天。他们进行了太空药品、人体生理、材料物理等一系列的实验,拍摄了大量太阳和地面的照片。它共运行了6年多,航程14亿多千米,于1979年7月坠入大气层焚毁。



◆ “土星5号”火箭



姓名:“空间实验室1号”

生日:1983年11月28日,由“哥伦比亚号”航天飞机携带,成功进行了首航。

特征:长约7米,直径约4米。设计使用寿命10年,可重复利用100次。密封舱内的大气压和地面上的一样(1个大气压)。航天员可以不穿航天服在其中生活和工作。

成绩:4位航天员参加了这次飞行。在10天的飞行中,他们进行了宇宙医学、生物学、天文学、地球观测、太空加工等70余项实验,拍摄了近千张照片,收集了相当于“天空实验室”飞行半年所获资料50倍的信息。



◆ 共有4位航天员在“空间实验室1号”上工作。

◆ 苏联的“礼炮1号”是世界上第一个空间站。



射了世界上第一个空间站——“礼炮1号”。这标志着太空飞行进入了一个新的阶段。“礼炮1号”由轨道舱、服务舱和对接舱组成，总长约16米，最大直径4米，总重约19吨，可居住6名航天员。“礼炮1号”在太空运行了6个月，相继与“联盟10号”、“联盟11号”两艘飞船对接组成轨道联合体。完成任务后，它于同年10月11日在太平洋上空坠毁。航天员在“礼炮1号”上连续停留的时间最长为63天。

1973年至1982年间，苏联陆续发射了“礼炮2号”至“礼炮7号”空间站。“礼炮2号”至“礼炮5号”属于第一代空间站。它们只有1个对接口，可与“联

盟号”载人飞船对接。第二代空间站“礼炮6号”及“礼炮7号”的对接口增加到2个，可分别与载人和载货飞船进行对接。

“礼炮6号”在轨运行共达58个月。航天员在上面进行了一项应用意义很大的工作：进行了大量半导体、晶体生长实验和金属冶炼实验。他们还首次在太空熔化了玻璃，这对于制造高性能的光导纤维有重大意义。“礼炮7号”空间站运行期间，3位航天员创造了在轨时间237天的纪录。航天员在“礼炮7号”上共进行了120多项实验，拍摄了10000张地球和宇宙照片，取得了非凡的成就。“礼炮7号”在1991年坠落到地球。

1986年2月，苏联发射了崭新的空间站——“和平号”。它全长约31米，重约130吨。其太阳能电池帆板有80平方米，是“礼炮号”的1.8倍。其内部的工作条件和生活条件也较“礼炮号”有了很大的改善。“和平号”最大的特点是有6个对接口，可同时和6个航天器对接，组成一个大型轨道联合体，成为未来空间城的雏形。

1986年5月5日，苏联航天员弗拉基米尔·索洛维约夫、列昂尼德·基济姆从“和平号”空间站乘“联盟T-15”飞船飞往“礼炮7号”空间站，5月6日与“礼炮7号”对接。40天后，他们再次返回“和平号”。人类首次实现了两个空间站之间的联系。

1987年2月6日发射的“联盟TM-2”飞船与“和平号”对接成功后，同年3月31日“量子号”天体物理实验舱、4月23日“进步29号”货运飞船先后与“和平号”对接成功，形成了世界上第一次四位一体的轨道联合体。这一航天史上的壮举为永久性空间站的建立进行了有益的尝试。

1988年12月21日，航天员弗拉基米尔·季托夫和穆萨·马纳罗夫从“和平号”回到地球。他们创造了在太空飞行整整一年的新纪录。