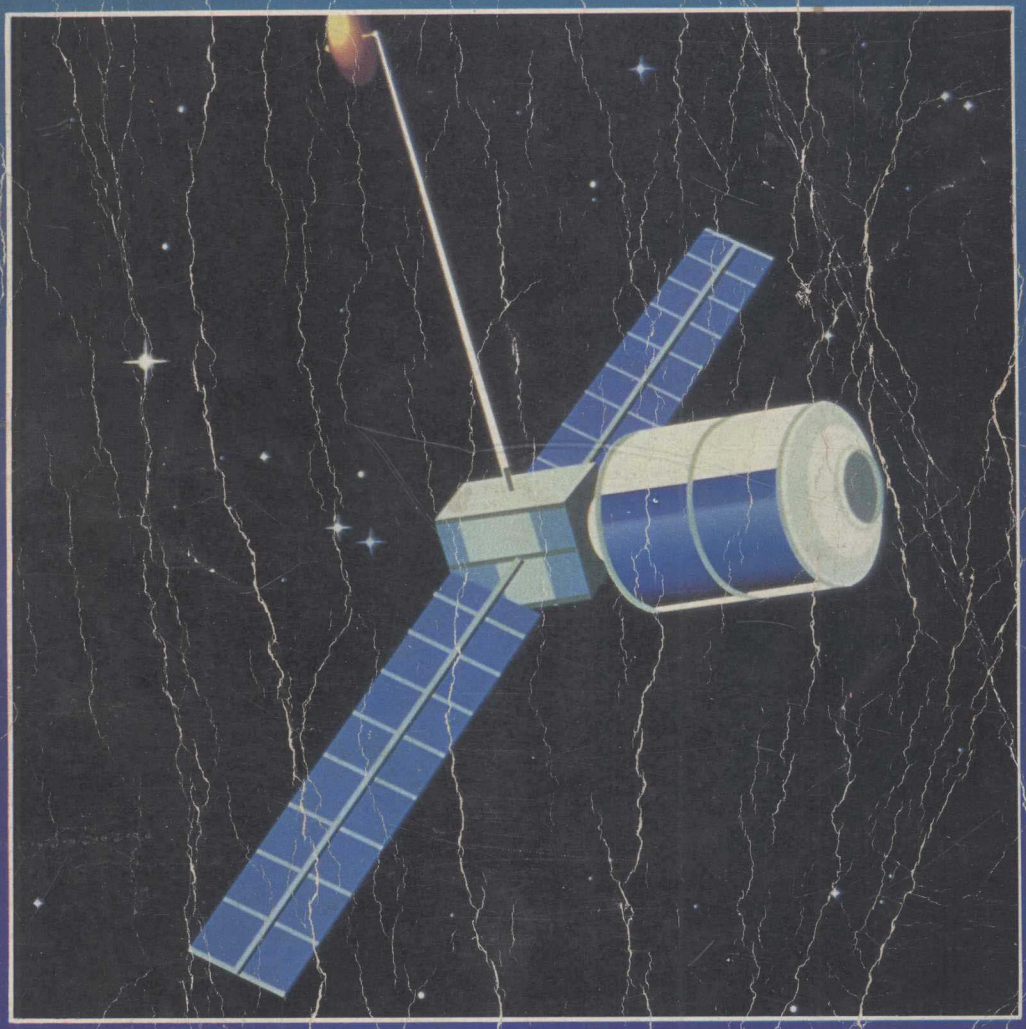
1989

欧洲航天指南

EUROPEAN SPACE DIRECTORY



SPONSORED BY EUROSPACE & IAI

SEVIG

世界导弹

需要全本请访问 www.sklongbook.com



欧洲航天指南

EUROPEAN SPACE DIRECTORY

1989

中文版

北京航空学院 藏书 图书

30224216

A

COOPERATION

MISSILES & SPACECRAFT
P. O. Box. 1408
Beijing 100013 (P. R. China)
Tel: 841 1117 or 831 2244–2002
Telex: 20026 MOAFA CN

SEVIG PRESS
5, rue Alexandre Cabanel
F 75015 PARIS (France)
Tel: + 33 (1) 42 73 28 37
Telefax: + 33 (1) 42 73 20 95
Telex: SEVIG 200 032 F

660576

目录 . TABLE OF CONTENTS

中华人民共和国航空航天工业部林宗棠部长的祝辞 …… 2
Message from the Minister of the Ministry of Aero–Space Industry of PRC

欧洲空间局总裁瑞马·鲁斯特教授的祝辞 …… 3
Message from the Professor Reimar. Lüst, Director General of the European Space Agency

出版者的话 …… 4
Publisher's Note

评论部分 …… 7
Editorial Section

欧洲的航天活动和预算 …… 9
The European Space Programmes and Budgets

今后十年欧洲航天工程指南 …… 42
The European Space Projects for the decate 1988–1998

欧洲90年代的航天基础建设项目 …… 50
The European Space Infranstructure for the 1990's

对欧空局与工业界签订合同的分析 …… 52
An Analysis of the Contracts Awarded by ESA to Industry (1972–1987)

世界通信和广播地球同步卫星评述 …… 85
Worldwide Review of Communications and Broadcasting Geosynchronous Satellites

世界气象与遥感卫星评述 …… 113
Worldwide Review of Meteological and Remote Sensing Satellites

欧洲航天公司和机构概况 …… 125
Profiles of European Space Companies and Institutions

加拿大航天机构概况 …… 363
Profiles of Canadian Space Companies

购货指南 …… 383
Buyer's Guide

购货指南 …… 385
Buyer's Guide
购货指南所列公司和研究院（按国家排列） …… 418
List of Companies and Institutions by Country
购货指南所列公司和研究院（按字母排列） …… 424
List of Companies and Institutions in Alphabetical Order

航天术语表 …… 429
Space Glossary

广告客户索引 ADVERTISER'S INDEX

Aerospatiale ……
CAC ……
CGWIC (China Great Wall Industry Corporation) …… 43
CMACC (Computer Measurement and Control Corporation) …… 191
CNES …… 2nd cover
ESA …… 205
ESA–IRS …… 206
GMV (Grupo de Mecanica del Vuelo SA) …… 6
LABEN …… 3rd cover
MBB Space Systemm Group …… 4th cover
MTS (mikrotechnik) …… 273
Pilkington P.E. Ltd Space Techno …… 6
Spidab …… 350
Missiles & Spacecraft …… 434

封面说明：封面是哥伦布舱有人操纵自由飞行器（Columbus MTFF），它由两级增压舱和资源舱组成，可在空间站运行轨道的微重力环境下进行材料加工。（欧空局供稿）



欧洲航天指南

EUROPEAN SPACE DIRECTORY

1989

中文版

北京航空学院 藏书 图书

30224216

A

COOPERATION

MISSILES & SPACECRAFT
P. O. Box. 1408
Beijing 100013 (P. R. China)
Tel: 841 1117 or 831 2244–2002
Telex: 20026 MOAFA CN

SEVIG PRESS
5, rue Alexandre Cabanel
F 75015 PARIS (France)
Tel: + 33 (1) 42 73 28 37
Telefax: + 33 (1) 42 73 20 95
Telex: SEVIG 200 032 F

660576



中华人民共和国航空航天工业部林宗棠部长的祝辞

Message from the Minister of MAS, the Ministry of Aero–Space Industry of PRC

在欧洲赛文出版社和中国《世界导弹与航天》编辑部的共同努力下，中文版的《欧洲航天指南》于1989年1月正式出版。

该手册的出版有助于中国从事航天事业的人员对欧洲的航天事业和航天机构的进一步了解，有助于加深中国与欧洲在航天领域的技术合作和交往，从而促进人类文明与进步。

在中文版《欧洲航天指南》首次出版之际，我谨表示衷心地祝贺，祝贺中国和欧洲各国之间在航天事业上的往来和合作不断加强。

中华人民共和国
航空航天工业部
林宗棠部长

This Chinese edition of European Space Directory is the result of a collaboration between Sevig Press and 《Missiles & Spacecraft》.

The publication of the Chinese edition of E.S.D will benefit Chinese Aerospace employees by increasing their knowledge of European aerospace companies and research organisations. It wil. also help to strengthen the link and cooperation between China and Europe in the aerospace area an' further benefit human civilizatic and progress.

On the publication of the fi Chinese edition of ESD, I would l' to express my heartfelt congratu tions and I hope the link and cooperation in aerospace activi between China and European cc tries will be further strengthene

Lin Zongtang
Minister of the Ministry c
Aero–Space Industry of PRC



欧洲空间局总裁瑞马·鲁斯特教授的祝辞

Message from Professor Reimar Lüst, Director General of ESA

中文版《欧洲航天指南》首次在中国出版，进一步促进了欧洲和中国在航天领域内的合作关系。

该手册给广大读者提供了欧洲研究院（所）和各工业组织机构有关的信息，使中国的同行们更好地了解欧洲，进而与欧洲同行们在航天领域内建立更密切的和更牢固的关系。

欧空局一贯将在世界范围内建立广泛的合作作为它的奋斗目标。

我们要继续寻求同中国当局的真诚合作关系，并为进一步发展中国和欧洲在航天科学、技术和工业界各方人士和部门之间的密切联系而努力。

欧洲空间局总裁
瑞马·鲁斯特教授

This is the first time that the European Space Directory (ESD) has been published in a Chinese version, marking a step further in the process of establishing closer cooperation between Europe and China in space activities.

The Directory provides information on the structure and organisation of Europe's research institutes and aerospace industry, and will help China to gain a better understanding of Europe while at the same time fostering the development of closer relations and stronger ties in this field.

The European Space Agency (ESA) has the development of international cooperation as one of its declared objectives.

It will continue to pursue cordial relations with the Chinese authorities and to promote closer links between everyone involved in the scientific, technical and industrial aspects of space activities in China and Europe.

R. Lüst

Prof. Reimar Lüst
Director General of ESA

出 版 者 的 话

PUBLISHER'S NOTE

我们非常高兴地将中文版《欧洲航天指南》推荐给广大读者，它是欧洲赛文出版社和中国《世界导弹与航天》编
同努力的产物。

本指南为从事航空航天活动的人员提供了极为有用的、内容广泛的资料，其中有：

—对400多家欧洲航天公司和研究院（所）的介绍，（加拿大的有关机构也包括在内，他们是欧空局的合作者）

—购货指南

—欧洲的航天活动和预算

—1988—1998年欧洲的航天项目

—90年代欧洲的航天基础建设项目

—世界各国的通信卫星、广播卫星、地球同步卫星、气象卫星和遥测卫星的评述

—1972～1987年对欧空局与工业界签订合同的情况分析

所有这些资料都来自赛文出版社的《欧洲航天指南》英文第三版，我们只是根据中国读者的需要作了部分改动。
版中，航天术语表的内容有所增加，并加注了中国读者常用的中文名称等。为了方便中国读者同欧洲的同行建立联系
将欧洲各有关公司、研究院（所）的名称和地址保留为英文原文。

最后，我们要感谢欧洲赛文出版社和中国《世界导弹与航天》编辑部的有关人员，尤其是迪克·舍尔万尼安先生
忠先生的不懈努力，我们还要感谢对中文版《欧洲航天指南》出版工作给予大力支持的中国和欧洲的各方人士。

《世界导弹与航天》编辑部　赛文出版

It is with great pleasure that we present the very first chinese language edition of the European Space Directory, a p
tion of the Institute for Astronautics Information. This major undertaking has only been made possible by the cooperat
Sevig Press (publisher of the European Space Directory) and 《Missiles and Spacecraft》 magazine, and in particular the
siasm and dedication of Mr. Dick Shirvanian and Mr. Li En Zhong.

The directory encompasses a vast range of data, which we know will be of the greatest interest and above all of use to
one involved in the aerospace industry.

The data includes:

—Profiles of over 400 European space companies and institutions (+ Canada, as an ESA cooperating member).

—Buyer's guide,

—European space programmes and budgets,

—European space projects from 1988–1998,

—Europe's space infrastructure for the 1990's,

—World wide review of communications, broadcasting, geosynchronous, meteorological and remote sensing satellites,

—An analysis of contracts awarded to industry by the European Space Agency (ESA) (1972–1987).

All this data is drawn from Sevig Press' 3rd edition of the European Space Directory in English, and has simply been sli
adapted for the needs of China.

In this Chinese edition, the space glossary has been extended, giving many terms in Chinese, however we have
company's name and address in English to facilitate contact with European partners. A friendly constructive working relat
ship with Europe's highly and increasingly successful space industry is of prime importance to China's own space industry
technological development.

We wish to thank all the staff in Sevig Press and the 《Missile and Spacecraft》 magazine, as well as all those in Europe
in China who have helped in the success of this initiative.

Missiles & Spacecraft Magazine　SEVIG PRESS



区域通讯的新境界

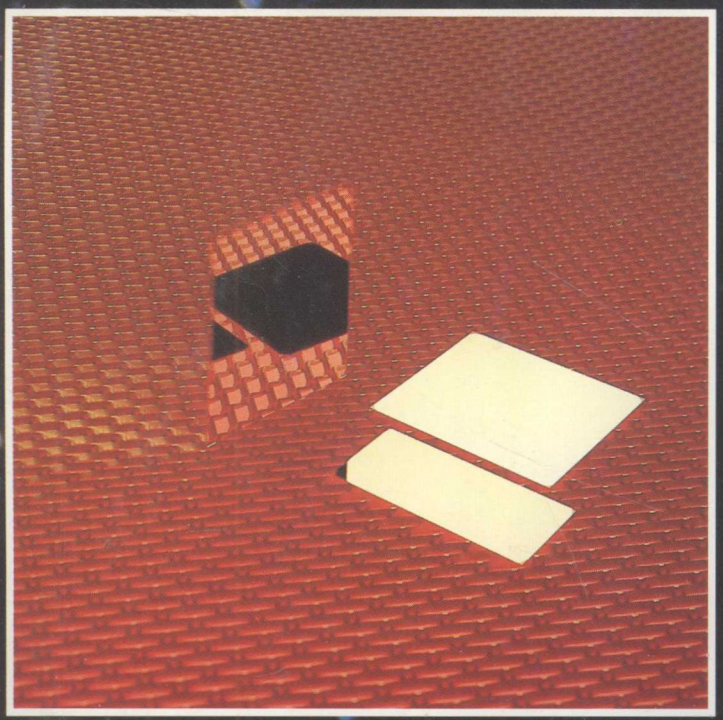
国际和区域间的通讯网从来就没有比现在更迫切地需要多途径的多功能的卫星服务。为了迎接挑战，宇航太空工业公司（AEROSPATIALE）发展了三轴稳定的适应性极强的 SPACEBUS* 卫星系列。我们的通讯和电视传输服务客户中包括世界上两个主要区域性组织：阿拉伯卫星组织（Arabsat）和欧洲卫星通讯组织（Eutelsat），SPACEBUS 适合于移动式卫星服务，也适合于直接广播服务。事实上，不论您有多么不同的技术要求，SPACEBUS 都可能是目前现有的卫星系统中最强有力的节约成本的投资。如您想获得更多的资料，请使用正式官方信笺，写以下地址：

*由宇航太空公司和 MBB 公司合作销售

aerospatiale

DIVISION SYSTEMES STRATEGIQUES ET SPATIAUX
B.P. 96 - 78133 Les Mureaux Cedex France

Space glass – First Class



Pilkington Space Technology (PST), is Europe's only manufacturer of solar cell coverglasses and Second Surface Mirrors (SSMs). PST products have been chosen for over 140 major satellite programmes.

In addition to the award winning CMX product range and the revolutionary CMZ coverglass, PST now offers coverglasses and SSMs with a low solar absorptance (UVR) coating.

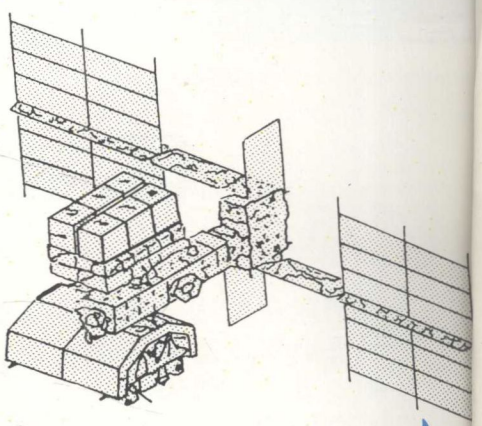
For further information on Pilkington Space Technology products, please contact:

PILKINGTON

◂ Space Technology ▸

Pilkington Space Technology
Kinmel Park, Bodelwyddan, Near Rhyl,
Clwyd LL18 5TY, United Kingdom
Telephone: +44 745 584584. Fax: +44 745 584208. Telex: 61532

Pilkington Space Technology – your partner into the future



GMV

Grupo de Mecánica del Vuelo, S. A.

A PROVEN SPANISH PARTNER IN AEROSPACE STUDIES AND SOFTWARE

FIELDS OF ACTIVITIES:

- Flight Dynamics
- Spacecraft Simulation
- Software Engineering
- Applied Mathematics

GMV has a wide experience in work for the aerospace industry and for ESA both in studies and in service contracts with expatriate staff.

评 论 部 分

EDITORIAL SECTION

欧洲的航天活动和预算
The European space programmes and budgets
by Marcel TOUSSAINT, Director of Studies, Eurospace

今后十年欧洲航天工程指南
The European space projects for the decade 1988—1998
by Space Information Center(Th. Pirard)

欧洲90年代的航天基础建设项目
The European space infrastructure for the 1990's
by Space Information Center(Th. Pirard)

对欧空局与工业界签订合同的分析
An analysis of the contracts awarded by ESA to industry (1972—1987)
by Giovanni DONDI, Contracts Department, ESA

世界通信和广播地球同步卫星评述
Worldwide review of communications and broadcasting geosynchronous satellites
by Théo PIRARD

世界气象与遥感卫星评述
Worldwide review of meteorological and remote sensing satellites
by Théo PIRARD

需要全本请访问 www.ertongbook.com

欧洲的航天活动和预算

Marcel TOUSSAINT
Director of Studies
EUROSPACE

本文对欧洲各国的航天预算作了详细估算，并与世界其他主要航天国家的航天预算进行对比。

本文所谓的航天预算仅指国家公开的投资，以下各表所列的欧洲的航天预算只是指民用航天活动开支。

文章的内容顺序是：

首先介绍了欧洲各国：对各个欧洲国家从事航天活动的组织机构进行简短的介绍，并列出了该国航天活动费用和向欧空局（ESA）投资费用表。

然后列出了欧洲航天活动的总费用：其中包括 ESA 航天活动总费用和各国国内航天活动总费用。

其次列出了加拿大、美国、苏联、日本、巴西、澳大利亚和印度等 7 国的 7 个航天活动总费用表。

最后以现时和恒定币值的欧洲货币单位和美元对欧洲航天活动费用和其他一些国家的航天活动费用进行了对比。此外还对从事航天活动的雇员人数进行比较。

航天预算数字不是经常容易获得的，只有少数国家详细公布每年的财务账目，而且财务制度也各不相同。各国的财政统计通常是以本国的货币计量的，加上近年来货币兑换率波动很大，这也是造成误差的原因之一

本文中所用资料来源已在各表下面的脚注中写明。

各国货币兑换率也已注明。表中所列是 ESA 使用的年平均兑换率。应该指出的是 1986 年 ESA 所使用的欧洲货币单位与美元的兑换率格外地低，造成了极不正常的现象。

总的来说，近年来，美国和苏联的国防航天费用激剧增加，美国和欧洲在民用航天费用方面则有较适量的增加。

在欧洲，由于 1987 年 11 月在海牙召开了各国部长会议，所以人们预计 ESA 和各国有关部门的平均航天费用将从 1987 年的近 26 亿欧洲货币单位增加到 1991 年的 37 亿欧洲货币单位左右。另外，国防和商用航天计划市场到 1995 年前将达到 12 亿欧洲货币单位左右。

与美国和苏联相比，这些数字仍然很低，目前，美国和苏联每年的民用和国防航天预算近 300 亿美元，而且在美国，每年还有 20 亿美元的商业市场。

在从事航天活动的雇员人数方面差距甚至可能更加明显，通过比较表明，欧洲仍然远远落在两个主要的航天大国后边。

奥地利

虽然奥地利一直对航天活动有浓厚的兴趣，但该国到 1985 年 10 月才决定加入 ESA。

奥地利的航天活动是由奥地利航天局（ASA）负责协调，该局隶属于科学与研究部，它的部分资金来自私营工业界。

有许多企业积极参与 ESA 的航天计划，主要是参与研制机械和电器地面支援设备。企业界感兴趣的另一些领域包括有生产小型的气象学器械和通信终端设备及空间实验室和空间站实验有效载荷。

一些大学和技术科研单位（Graz 大学、维也纳技术大学等）也在积极为 ESA 及其他计划（包括与苏联合作的一些计划）中所列的通信、科学及微重力项目准备试验设备。

奥地利 1986 年向 ESA 的投资达 296.6 万欧洲货币单位(4800 万奥地利先令)，即占国民生产总值的 0.036%。预计到 1987 年这一数字要增加到 1000 万欧洲货币单位。

表 1　奥地利

费用（百万奥地利先令）					费用（百万欧洲货币单位）			
年	ESA	本国	总计	兑换率	年	ESA	本国	总计
1975	7.5		7.5	21.611	1975	0.3		0.3
1976	13.9		13.9	21.536	1976	0.6		0.6
1977	12.1	6.1	18.2	20.237	1977	0.6	0.3	0.9
1978	22.7	5.7	28.4	18.911	1978	1.2	0.3	1.5
1979	20.3	5.5	25.9	18.493	1979	1.1	0.3	1.4
1980	20.4	5.6	26.0	18.558	1980	1.1	0.3	1.4
1981	19.7	5.4	25.1	17.909	1981	1.1	0.3	1.4
1982	25.0	5.4	30.4	17.883	1982	1.4	0.3	1.7
1983	34.2	5.0	39.2	16.728	1983	2.0	0.3	2.3
1984	34.0	4.8	38.9	16.021	1984	2.1	0.3	2.4
1985	46.5	4.7	51.2	15.684	1985	3.0	0.3	3.3
1986	48.9	4.7	53.6	15.780	1986	3.1	0.3	3.4
1987	151.1	4.5	155.7	15.112	1987	10.0	0.3	10.3

注：1972～1976的数据来自：航空周刊15／03／76。
1977～1986年ESA的数据来自：ESA的年度财务报表（本年度收到的投资总额）。
1977～1985年的本国数据来自：奥地利航天与太阳局（ASSA）（该局1987年12月11日改名为奥地利航天部）和科学研究部。
1987年ESA的数据来自：1987年5月第一次修改的1987年ESA的预算。

比利时

比利时对航天活动的投资约占其国民生产总值的0.04%，即每年投资略少于20亿比利时法郎，1986年每人平均投资4个欧洲货币单位。其中大部分用来参加ESA的航天活动，因为比利时实际上没有本国单独的航天活动。

比利时的航天计划是由科学政策规划服务组（SPPS）负责管理的，该组向总理汇报工作，另外，它还保护比利时工业界和与ESA有关的比利时科学研究部门的利益。

与此同时，SPPS还负责比利时同ESA以外的双边或多边研制计划，如Spot计划的投资管理工作。比利时在Spot计划中的投资比例为4%。

一般的研究与技术开发工作由各大学和工业界进行，通信工作由电报与电话局负责管理。气象卫星数据归皇家气象学院使用。

商业性的航天活动主要是参加Ariane的生产计划：比利时的ETCA（航天技术研究与制造公司）、SABCA（比利时航空制造公司）和FN（国营武器制造公司）是阿里安航天公司的成员。在通信和直播电视领域，ETCA是欧洲卫星集团的成员。另外还有一些公司也活跃在通信终端领域。为了充分利用遥感数据，特别是Spot数据，总理办公室于1987年制定了一项系统的计划。

比利时参加了ESA的大部分航天计划。比利时参加哥伦布舱、阿里安5和使神号计划的份额与该国的幅员相比，占相当大的比例。

表2　比利时

费用（百万比利时法郎）					费用（百万欧洲货币单位）			
年	ESA	本国	总计	兑换率	年	ESA	本国	总计
1972	394.9	167.8	562.7	49.361	1972	8.0	3.4	11.4
1973	286.8	52.6	339.4	47.801	1973	6.0	1.1	7.1
1974	385.1	55.7	440.8	46.400	1974	8.3	1.2	9.5
1975	432.9	77.5	510.4	45.569	1975	9.5	1.7	11.2
1976	746.3	122.9	869.2	45.506	1976	16.4	2.7	19.1
1977	848.9	130.6	979.5	43.535	1977	19.5	3.0	22.5
1978	875.9	138.5	1014.4	40.741	1978	21.5	3.4	24.9
1979	932.3	149.3	1081.6	40.359	1979	23.1	3.7	26.8
1980	1012.0	161.9	1173.9	40.479	1980	25.0	4.0	29.0
1981	716.8	181.2	898.0	40.271	1981	17.8	4.5	22.3
1982	1067.4	202.7	1270.1	41.370	1982	25.8	4.9	30.7
1983	1426.3	198.6	1624.9	45.137	1983	31.6	4.4	36.0
1984	1644.6	199.9	1844.5	45.432	1984	36.2	4.4	40.6
1985	1811.8	200.4	2012.2	45.549	1985	39.8	4.4	44.2
1986	1564.8	226.2	1790.9	45.234	1986	34.6	5.0	39.6
1987	1962.8	263.5	2226.3	43.911	1987	44.7	6.0	50.7

注：1972～1976年的数据来自：航空周刊15／03／76。
1977～1986年ESA的数据来自：ESA的年度财务报表（本年度收到的投资总额）。
本国的费用数据来自：估算。
1987年ESA的数据来自：1987年5月经过第一次修改的1987年ESA的预算。

丹麦

丹麦的航天活动是在教育部领导下进行的，国际方面的活动是由丹麦航天委员会和丹麦航天研究院负责的。

航天委员会由几个部和其他行政机构的代表参加，它决定航天活动的预算分配和制定派往ESA的国家代表团工作的方针政策。

丹麦航天活动的费用包括：

—向ESA的投资（1984年约占国民生产总值的0.02%）；

—由航天委员会投资的国内的研制工作（这些研制工作一般是属于ESA的辅助活动和后续活动）；

—航天研究院的预算。

商业性的航天活动主要是执行通信卫星计划（国际通信卫星和欧洲通信卫星等）和参加阿里安航天公司。有关的营业额未包括在**表3**中。

表3　丹麦

费用（百万丹麦克朗）				兑换率	费用（百万欧洲货币单位）			
年	ESA	本国	总计		年	ESA	本国	总计
1972	13.2	6.9	20.1	7.789	1972	1.7	0.9	2.6
1973	16.9	7.2	24.1	7.416	1973	2.3	1.0	3.2
1974	24.3	7.3	31.6	7.259	1974	3.3	1.0	4.4
1975	37.0	8.9	45.9	7.123	1975	5.2	1.2	6.4
1976	39.7	9.8	49.5	7.082	1976	5.6	1.4	7.0
1977	44.4	10.0	54.4	6.734	1977	6.6	1.5	8.1
1978	45.8	12.0	57.8	6.830	1978	6.7	1.8	8.5
1979	51.6	14.0	65.6	6.969	1979	7.4	2.0	9.4
1980	59.6	15.9	75.5	7.265	1980	8.2	2.2	10.4
1981	56.2	17.3	73.5	7.811	1981	7.2	2.2	9.4
1982	75.6	16.7	92.3	7.955	1982	9.5	2.1	11.6
1983	95.3	18.7	114.0	8.156	1983	11.7	2.3	14.0
1984	101.5	20.0	121.5	8.141	1984	12.5	2.5	14.9
1985	77.7	20.0	97.7	8.199	1985	9.5	2.4	11.9
1986	92.2	20.1	112.4	8.059	1986	11.4	2.5	13.9
1987	91.6	23.9	115.5	7.963	1987	11.5	3.0	14.5

注：1972～1976年的数据来自：航空周刊15／03／76。
1977～1986年ESA的数据来自：ESA的年度财务报表（本年度收到的投资总额）。
本国的费用数据来自：估算。
1987年ESA的数据来自：1987年5月经过第一次修改的1987年ESA的预算。

活动和后续

预算。

动主要是执
际通信卫星
和参加阿里
营业额未包

总计
2.6
3.2
4.4
6.4
7.0
8.1
8.5
9.4
10.4
9.4
11.6
14.0
14.9
11.9
13.9
14.5

芬兰

自从 1986 年 9 月以来芬兰成了 ESA 的非正式成员。芬兰参加了 ESA 的一般的业务活动(占 0.81%)、科研计划和对地观测的预备计划(占 1.62%)。芬兰除了参加 ESA 的业务活动外，还参加了 Tele–X 计划。

芬兰的一些科研单位和企业部门在航天研究领域发挥了显著的作用，它们包括有赫尔辛基大学、芬兰技术研究中心、Holi–ming 公司、Vaisala 和 Nokia 集团的一些公司。Nokia 集团负责 Tele–X 控制中心。

但是芬兰的航天总费用仍然比较适中。

表 4　芬兰

费用（百万芬兰马克）				兑换率	费用（百万欧洲货币单位）			
年	ESA	本国	总计		年	ESA	本国	总计
1984					1984	0.1	0.1	
1985	0.5		0.5	4.748	1985	0.1	0.1	
1986	1.0		1.0	4.665	1986	0.2		

注：1977～1986年ESA的数据来自：ESA的年度财务报表（本年度收到的投资总额）。
本国的费用数据未知。
芬兰向国际通信卫星和国际海事卫星计划的投资未考虑进去。

需要全本请访问 www.ertongbook.com