



航天科技图书出版基金资助出版

英汉法德日俄 空间科学词典

English, Chinese, French, German, Japanese and Russian Space Lexicon

From the 50th Anniversary of Space-Era Edition
IAA MULTILINGUAL SPACE DICTIONARY

[中] 庄逢甘 (Fenggan Zhuang) [日] 二宫敬虔 (Keiken Ninomiya) 主编



International Academy of Astronautics



中国宇航出版社

航天科技图书出版基金资助出版

英汉法德日俄 空间科学词典

English, Chinese, French, German,
Japanese and Russian Space Lexicon

From the 50th Anniversary of Space-Era Edition
IAA MULTILINGUAL ~~SPACE~~ DICTIONARY

[中]庄逢甘(Fenggan Zhu) [日]二宮敬虔(Kaiken Ninomiya) 主编



International Academy of Astronautics



中国宇航出版社

·北京·

版权所有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

英汉法德日俄空间科学词典/庄逢甘, 二宫敬虔主编.

—北京: 中国宇航出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-80218-816-7

I. ①英… II. ①庄…②二… III. ①空间科学—词典—英、汉、法、德、日、俄 IV. ①V1-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 180205 号

著作权合同登记号: 图字 01-2010-6226 号

责任编辑 曹晓勇 责任校对 王妍 封面设计 宇航数码

出 版
发 行

中国宇航出版社

社 址 北京市阜成路 8 号 邮 编 100830
(010) 68768548

网 址 www.caphbook.com/www.caphbook.com.cn

经 销 新华书店

发行部 (010) 68371900 (010) 88530478 (传真)
(010) 68768541 (010) 68767294 (传真)

零售店 读者服务部 北京宇航文苑
(010) 68371105 (010) 62529336

承 印 北京画中国画印刷有限公司

版 次 2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

规 格 880 × 1230 开 本 1/32

印 张 21.5 字 数 600 千字

书 号 ISBN 978-7-80218-816-7

定 价 188.00 元

本书如有印装质量问题, 可与发行部联系调换

《英汉法德日俄空间科学词典》
编辑委员会

主 编 庄逢甘 二宫敬虔
编 委 丹妮尔·坎德尔
加里·A·波波夫
赫尔曼·施特鲁布
朱毅麟
庄逢源

《English, Chinese, French, German,
Japanese and Russian Space Lexicon》

Board of Editors

Co-editor in chief: Fenggan Zhuang
Keiken Ninomiya

Editor: Danielle Candel
Garry A. Popov
Hermann Strub
Yilin Zhu
Fengyuan Zhuang

前言一

国际宇航科学院成立于1960年，旨在促进以和平利用为目的的空间科学的发展，表彰在空间科学相关领域有突出贡献的个人，并为他们提供国际合作平台，为国际空间科学发展作出贡献，促进在宇航科学前沿领域开展与各国科学院和工程院的合作。

本书是一本含英、汉、法、德、日、俄6种文字，并带有中文索引的空间科学词典。本书是从国际宇航科学院《多国空间科学词典——空间时代50周年纪念》中摘录出来的，这个版本代号为2.1，它包括2628个英文空间术语，共有20种对照语言，即英语、阿拉伯语、保加利亚语、汉语、法语、德语、印度语、匈牙利语、意大利语、日语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、西班牙语、土耳其语、希腊语、乌克兰语、爱尔兰语和印度尼西亚语。现将该词典直到2.1版的发展历史简要记录如下。

科学术语是使用各种不同语言的科学家增进相互了解的关键。在人类空间活动中，术语的缺位或使用不准确可能成为潜在障碍。国际宇航科学院术语研究的第一个里程碑是1970年由学术出版社在布拉格出版的、作为纪念国际宇航科学院首任主席西奥多·范·卡曼博士的、7种文字的国际宇航科学院《多国宇航词典》（专业编辑为R.佩塞克教授）。

此后，经过了一段长时间的停顿。直到23年前，时任法国国家空间研究中心主席的雅克·路易斯·莱昂斯教授，发起了多国术语委员会的成立工作，并在1987年4月8日邀请了感兴趣的院士召开了第一次委员会会议，正式成立了国际宇航科学院多国术语委员会，雅克·路易斯·莱昂斯教授担任委员会首任主席。1988年开始了最早的有2596个英文术语的英、法两种语言的术语编辑。

该委员会的第一个成果是：在后来被称为“语言协调人”的委员会成员的努力下，国际宇航科学院秘书处处于1992年在华盛顿特区召开的世界空间大会上出版了国际宇航科学院《空间科学词典》0版。作为对国际空间年的献礼，这部词典是由6种双语或三语词典汇编而成的。

1993年，多国术语委员会和国际宇航科学院秘书处决定，在匈牙利将《多国空间科学词典》以计算机可读的形式出版。在客座编辑埃文·阿尔马教授的指导下，编辑工作得以顺利开展。到1996年4月初，词典1版以两张软盘的形式出版，它包含英语、保加利亚语、汉语、法语、德语、匈牙利语、意大利语、日语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、西班牙语和土耳其语等。直至1996年10月，在布达佩斯近代文字基金会支持下增加了阿拉伯语和印度语，成为1.2版，1.2版的只读光盘文本由秘书处出版，术语有了少量的增加，包括2628个英文术语，同时该版本重新命名为1.2A版，2002年在休斯顿召开的第二届世界空间大会上向参会者免费散发。

2001年，国际宇航科学院委员会的结构发生了一些基础性变化，原来的多国术语委员会改组为第六学术委员会，成立了学习研究组SG6.1，即带定义的《多国空间科学词典》研究组，二官敬虔教授为主席。研究组充分理解互联网对词典编辑工作和向公众传播信息的重要性，从而采用了由日本宇宙科学研究所和宇宙航空研究开发机构的教授（吉光后雄教授，桥本树明教授，德川泰宣教授）提出的数据信息系统，继续开展国际宇航科学院的术语研究工作。

2006年，研究组重新改组为《多国空间科学词典——空间时代50周年纪念》研究组，代号为SG6.10。研究组将工作重点集中在努力增加语言种类上。由此产生了现在的2.1版。在2.1版中包括了新增的爱尔兰语、希腊语、乌克兰语、印度尼西亚语等语言。从2008年3月起，可以通过互联网（www.iaaweb.org）直接查阅20种不同语言的空间科学术语。不过，为了方便使用该词典，要安装相应的软件。在增加语言种类的同时，为了反映空间科学的不断壮大与最新进

展，研究组开始研究增加空间科学术语的数量。最后，2010年3月，在巴黎召开的研究组会议上研究增加了884个英文术语，空间科学术语的各国语言协调人将它们翻译为各自的本国语言。我希望，我们的这些努力将产生3.0版——《多国空间科学词典》国际宇航科学院50周年版，一个超过3500个术语的20种以上语言对照版。

目前的《多国空间科学词典》缺乏术语的定义，虽然数据信息系统已有条件容纳定义的撰写。同时，一些术语的含义可能还不确切，从英语翻译过来的各语种的同义词可能还不准确，各国语言协调人对词典中相应语言的术语负责。即便如此，我们仍然希望，这部词典将对科学家、工程师、翻译家、图书馆员和其他工作在空间、航天领域的人们有所帮助。我们也希望《多国空间科学词典》能对愿意传播空间科学知识的各国新闻记者、教育工作者和学生们有所帮助。

作为目前研究组的主席和2.1版的主编，我真诚地对埃文·阿尔马教授（原国际宇航科学院多国术语委员会主席）和所有为国际宇航科学院《多国空间科学词典》作出贡献的科学家表达我的衷心感谢。在这里我列出过去和现在的语言协调人和目前研究组成员的名单 [省略了他（她）们的职务]，这里可能会遗漏某些人的名字，对此我感到抱歉。

英语	Gordon Whitomb, Roger Maliner
阿拉伯语	Mustapha Masmoudi
保加利亚语	Dimitar Mishev, Rumiana Kancheva
汉语	杨家骝，庄逢甘，庄逢源
法语	Jean-Michel Contant, René Bensaid, Jean-Louis Astor, Danielle Candel
德语	Hermann Strub
印度语	Suresh C. Gupta, K. N. Shukla
匈牙利语	Iván Almár
意大利语	Paolo Santini, Claudio Maccone
日语	佐伯 歆，秋葉 鐸二郎，二官 敬虔，徳川 泰宣

波兰语	Piotr Wolanski, Andrezej Kotarski
葡萄牙语	E. Scalise, Ijar Fonseca
罗马尼亚语	F. Zaganescu, Dumitru D. Prunariu, Marius I. Piso
俄语	V. Novikov, Garry A. Popov, Ivan Pavlovets
西班牙语	Aldo A. Cocca, Rosa M. Ramirez
土耳其语	Nejat Ince
希腊语	Chrysoura Kourtidou-Papadeli
乌克兰语	Oleg Ventskovsky
爱尔兰语	Susan McKenna-Lawlor
印度尼西亚语	Djojodihardjo Harijono

最后我要说，没有国际宇航科学院秘书长琼·米歇尔·康坦特的长期努力，没有我们的中国同事：中国航天科技集团公司庄逢甘教授、中国空间技术研究院朱毅麟教授、北京航空航天大学庄逢源教授的支持，这部词典的出版是不可能的。他们为这部词典做了大量的工作，在此我表达深深的谢意。

二宫敬虔 教授

《多国空间科学词典》2.1 版主编

国际宇航科学院《多国空间科学词典》研究组 SG6.10 主席

2010 年 9 月 10 日

PREFACE ONE

The International Academy of Astronautics (IAA) was established in 1960 to foster the development of astronautics for peaceful purposes, to recognize individuals who have distinguished themselves in a branch of science and technology related to astronautics, and to provide a program through which the membership can contribute to international endeavors and cooperation in the advancement of aerospace science, in cooperation with national science or engineering academies.

This book is an English, Chinese, French, German, Japanese, Russian and Chinese-English Lexicon; the extracted part of The 50th Anniversary of Space-Era Edition of The IAA Multilingual Space Dictionary. The Edition is numbered as Version 2.1 of the Dictionary, and covers 2628 (English) terms in astronautics for twenty languages; English, Arabic, Bulgarian, Chinese, French, German, Hindi, Hungarian, Italian, Japanese, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Turkish, Greek, Ukrainian, Gaelic (Irish), and Indonesian. A brief history leading to Version 2.1 will follow first.

Terminology is a key issue for a better understanding among people using various languages. Its lack or improper use may be a potential obstacle to promote space and activities of human beings in general. The first big milestone in IAA's activity in terminology was a seven language "Astronautical Multilingual Dictionary of the IAA" published by the Academia in 1970 in Prague and dedicated "To the memory of Theodore von Kármán, first president of IAA" (scientific editor; Professor R. Pesek).

After a long hiatus, IAA started to work on multilingual space terminology more than 23 years ago, by starting a project to create a homogeneous and authentic space terminology data-base: Professor Jacques-Louis Lions, president of CNES, in 1986 took the initiative of founding the IAA Multilingual Terminology Committee and inviting interested members of the Academy to attend the first Meeting on the 8th of April, 1987. An intensive work started in 1988 with the compilation of the first English-French Basic List (BL) of the 2596 (English) terms.

As the first output of such efforts by the members of the Committee whom we call “language coordinators”, IAA Secretariat has published the paperback volumes of the “IAA Space Dictionary Edition Zero” as one of its contributions to the International Space Year. Namely, the 6 bilingual or trilingual lexicons were made available in 1992 at the first World Space Congress in Washington, D. C.

In 1993 the Committee and the Secretariat decided that the Multilingual Space Dictionary should be published in Hungary in a computer readable form, and under the directive of the Guest Editor (Professor Iván Almár), the effort of compiling the Dictionary continued. By the beginning of April 1996, the Version 1 of the Dictionary, which contained 14 languages (English, Bulgarian, Chinese, French, German, Hungarian, Italian, Japanese, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, and Turkish), was demonstrated on two floppy disks to the Academy, and by adding two more languages (Arabic and Hindi) the Version 1.2 was published in October 1996 from Last Word Foundation in Budapest. The CDROM version of Version 1.2, published by IAA Secretariat, in which the number of the terms was increased slightly to 2628, was renamed Version 1.2A and was distributed free of charge to all par-

ticipants at the 2nd World Space Congress in Houston, Texas in 2002.

In 2001, the committee structure of IAA was changed fundamentally. The former Multilingual Terminology Data Base Committee was transformed into a Study Group of Commission VI as Study Group 6.1; Multilingual Space Dictionary with Definitions (Chairman; Professor Keiken Ninomiya). The Study Group became aware of the importance of Internet as the means to develop the Dictionary and to disseminate the result to the general public, and decided to adopt the database system proposed by a group of ISAS/JAXA (Professors Tetsuo Yoshimitsu, Tatsuaki Hashimoto, Yasunori Matogawa, et al.) to continue the terminology activity at IAA.

In 2006, the Study Group was reorganized as S. G. 6.10; The 50th Anniversary of Space-Era Edition of IAA Multilingual Space Dictionary, and concentrated its effort firstly on increasing the number of the languages. This resulted in the present Version 2.1; The 50th Anniversary of Space-Era Edition, in which Gaelic (Irish), Greek, Ukrainian and Indonesian were added to the Version 1.2A. This Version 2.1 was made accessible in March, 2008 at www.iaaweb.org via Internet (only) for looking up at corresponding terms in the 20 different languages. For more convenient use of the Dictionary, however, augmentation of the software is required. In parallel with the effort of increasing the number of languages, the Study Group embarked in 2008 on increasing the number of the terms in the Dictionary, to reflect the emerging or expanding fields of astronautics. As result, 884 new (English) terms were selected at the Study Group meeting in Paris in March 2010, and the language coordinators were asked to coordinate the translation of the new terms into individual languages. These efforts, I wish, will result in the Version

3.0; The 50th Anniversary of IAA Edition of The IAA Multilingual Space Dictionary with more than 3500 terms for over 20 languages.

The present form of the IAA Multilingual Space Dictionary lacks the definition of the terms, in spite of the fact that the database system has the capability of accommodating the definitions, etc. Because of this, the meaning of several terms might be ambiguous, and synonyms might not be correctly translated from English (reference language) to other languages. The language coordinators take all responsibility for any error in their part of the Dictionary. Nevertheless, we hope the Dictionary will help scientists, engineers, translators, librarians and others working in diversified fields of astronautics. We also wish the multilingual character of the dictionary will be of interest to journalists, educators, students and so on who are willing to disseminate space-related knowledge to the general public of their country.

As the Chair of the present Study Group and Editor of Version 2.1, I would like to thank Professor Ivàn Almàr (Chair of former IAA Multilingual Terminology Committee) and all colleagues, who have contributed or have been contributing to the IAA Multilingual Space Dictionary, by listing the names of the past and present language coordinators and the present Study Group members (the titles omitted) with a fear that some key names might be missing:

English	(Gordon Whitomb, Roger Maliner)
Arabic	(Mustapha Masmoudi)
Bulgarian	(Dimitar Mishev, Rumiana Kancheva)
Chinese	(Jiachi Yang, Fenggan Zhuang, Fengyuan Zhuang)
French	(Jean-Michel Contant, René Bensaïd, Jean-Louis Astor, Danielle Candel)

German	(Hermann Strub)
Hindi	(Suresh C. Gupta, K. N. Shukla)
Hungarian	(Iván Almár)
Italian	(Paolo Santini, Claudio Maccone)
Japanese	(H. Saiki, Ryojiro Akiba, Keiken Ninomiya, Yasunori Matogawa)
Polish	(Piotr Wolanski, Andrezej Kotarski)
Portuguese	(E. Scalise, Ijar Fonseca)
Romanian	(F. Zaganescu, Dumitru D. Prunariu, Marius I. Piso)
Russian	(V. Novikov, Garry A. Popov, Ivan Pavlovets)
Spanish	(Aldo A. Cocca, Rosa M. Ramirez)
Tuskish	(Nejat Ince)
Greek	(Chrysoura Kourtidou-Papadeli)
Ukrainian	(Oleg Ventskovsky)
Gaelic (Irish)	(Susan McKenna-Lawlor)
Indonesian	(Djojodihardjo Harijono)

Finally, I would like to mention that this publication would not have been possible without continual effort of Dr. Jean-Michel Contant IAA Secretary General and the support of our Chinese colleagues: Professor Fenggan Zhuang of China Aerospace Science and Technology Corporation, Professor Yilin Zhu of China Academy of Space Technology and Professor Fengyuan Zhuang of Beihang University, The precious helps of them are gratefully acknowledged.

Professor Keiken Ninomiya
Editor of Version 2.1
Chair of IAA Study Group 6.10
10th September 2010

前言二

国际宇航科学院从1960年成立起就开始了多国术语的研究，到今天在庆祝国际宇航科学院成立50周年之际，本词典得以正式出版。

空间活动现已遍布全球各个大陆的很多国家，涉及了各种不同的语言。我们不应低估语言的屏障给空间科学可持续发展所带来的困难。目前很多非洲国家已经有或者已经计划从事空间活动，这些国家更是使用上百种乃至上千种语言。目前国际宇航科学院也已经在非洲的突尼斯和喀麦隆雅温特两个地区常设办公室。

我们特别欢迎《英汉法德日俄空间科学词典》的出版，这六种语言是世界三分之二人口使用的语言，包含了世界主要空间大国的语言。我们非常感谢中国同行对出版这部词典的支持。中国在国际宇航科学院会发挥更大的作用，这也可以从今年中国学者首次担任国际宇航科学院副主席，以及在北京正式成立的国际宇航科学院中国研究中心得到很好的说明。我们希望超越国界和大洋的国际空间合作将会进一步得到加强。

琼·米歇尔·康坦特 博士

国际宇航科学院秘书长

2010年9月1日

PREFACE TWO

The International Academy of Astronautics (IAA) has been engaged in terminology and multilingual activities since its creation in 1960. Consequently, it is a most welcomed initiative that a special edition be prepared on the occasion of the 50th anniversary celebrations.

Space activity is presently accessible to an expanding number of countries in all continents and this involves a huge number of languages. As a consequence, the language barrier should not be underestimated in any sustainable development program. As an example the Academy is now heavily involved in Africa with two permanent regional offices in Tunis and Yaoundé. Many African countries already have space programs or plans to make their country emerge in space activity and those countries are using several hundred languages and thousands of dialects.

The publication of a space English, Chinese, French, German, Japanese and Russian lexicon is most welcomed for several reasons: it addresses about two-third of the world in a nutshell and it covers the quasi totality of the main space actors. We are grateful to the Chinese colleagues for their support to this publication at a time where China starts playing a greater role in the International Academy of Astronautics. This is exemplified this year by the election of the first IAA Chinese vice-President and the recent opening of a new IAA Study Center in Beijing. Let's hope that international cooperation will be stimulated by this work transgressing boundaries of countries and oceans.

Dr. Jean-Michel Contant

Secretary General IAA

1st September 2010

前言三

值此国际宇航科学院成立 50 周年之际，我们非常高兴和荣幸地接受了在中国出版国际宇航科学院《英汉法德日俄空间科学词典》的任务。我们也非常赞赏国际宇航科学院提供了加强国际合作与交流的平台。

空间探索是全人类共同的事业，空间科学术语的标准化与概念的正确理解是国际交流和合作的基础性工作。

国际宇航科学院多国术语委员会成立于 1987 年，由时任法国国家空间研究中心主席的雅克·路易斯·莱昂斯教授担任委员会主席。直到 2001 年该委员会改组为国际宇航科学院《多国空间科学词典》研究组，代号为 SG6.1，日本二宫敬虔教授担任主席，中国最早参加《多国空间科学词典》工作的是杨家骝院士，他在空间科学术语领域做了十分宝贵的开创性工作，后来我们参加了《多国空间科学词典》的工作。将英文的空间科学术语翻译成中文，确认术语的确切含义及正确表达不是一件简单的工作。中国的空间科学和宇航科学的术语标准化工作尚未完成，我们尽力将这些术语译成合适的中文，并征求了空间科学和航天界许多专家的意见，他们是：

蔡国飏教授，北京航空航天大学宇航学院；

曹晋滨教授，北京航空航天大学宇航学院；

郭炯教授，中国科学院光电研究院；

江丕栋教授，中国科学院生物物理研究所；

康琦教授，中国科学院力学研究所；

李春来教授，中国科学院国家天文台；

濮祖荫教授，北京大学地球和空间科学院；

宋黎明教授，中国科学院高能物理研究所；

张东和教授，北京大学地球和空间科学院。

我们十分感谢他们对这些术语的中文表述发表的很好的意见，他们对确认这些中文术语提供了很有价值的帮助。

我们也十分感谢以怀进鹏院士为校长的北京航空航天大学，以马兴瑞教授为理事长的中国宇航学会，以顾逸东院士为理事长的中国空间学会和2010年5月成立的以胡忠民教授为主任的国际宇航科学院中国研究中心提供的宝贵帮助。

中国航天科技集团公司为本书出版提供了出版基金资助，中国宇航出版社的邓宁丰社长、张铁钧副社长和曹晓勇编辑对此书的出版花费了大量心血，在此一并表达我们深切的谢意。

庄逢甘 教授

中国航天科技集团公司

朱毅麟 教授

中国空间技术研究院

庄逢源 教授

北京航空航天大学

2010年8月30日