

计算机情报检索知识丛书②

ESA系统及其终端的使用

周 宁 卓香林编

武汉市科技情报研究所
武汉计算机检索及其用户协会
一九八四年三月

前 言

使用国际联机情报检索终端，建立我国自己的联机情报检索系统是科技情报战线的一项重要任务。随着北京 ESA 终端的建立，使用 ESA 终端的用户越来越多。许多用户迫切需要了解 ESA 系统，为此我们编写了《ESA 系统及其终端的使用》一书。

本书分为三个部分。第一部分（一——三章）简述了 ESA/IRS 系统概况、情报服务和情报源。第二部分（四——六章）论述了数据库结构、生成与维护。第三部分（七——八章）介绍了 ESA 系统的 65 个数据库及其使用。

如果仅仅为了使用检索终端，只需了解一、二部分，重点掌握好第三部分就可以了。若是自己来设计、建立一个系统，则三个部分都得掌握。当然，设计、建立一个系统还要系统掌握应用软件研制的知识。在系统设计中，数据库结构与数据压缩方法非常重要。它决定了系统的水平和工作效率。

第四、五、六、八章中的内容主要是根据我们在 ESA 终端上的检索实践而写成的。为了增加感性认识、模拟具体操作，第八章中的例子均为上机检索的真实数据。

由于我们掌握的资料不全，加之使用 ESA 终端的时间有限，因而书中难免有缺点和错误，敬请读者批评指正。

编 者

一九八四年三月

第一章 绪 论

ESA/IRS 是欧洲空间组织情报检索中心 (European Space Agency/Information Retrieval Service) 的缩写名。它成立于1964年, 是欧洲最大的联机情报检索中心, 也是世界上大型的联机情报检索系统之一。

1.1 ESA/IRS 历史简介

六十年代初, 西欧国家为了独立地发展航天技术, 研制卫星及其运载工具, 增强与美苏两霸抗衡和竞争的能力, 先后成立了欧洲航天研究组织 (ESRO) 和欧洲航天发射器研制组织 (ELDO)。为了适应航天技术发展的需要, ESRO 和 ELDO 于1975年合并, 成立欧洲空间组织 (ESA)。

ESA总部设在法国巴黎。除总部外, 把原来 ESRO 和 ELDO 所属的组织合并成三个事业单位: 欧洲空间技术中心 (ESTEC) 设在荷兰的Noordwijk。它负责卫星组装的试验研究与发展。欧洲空间运行中心 (ESOC) 设在德国的达木士塔。它负责研究飞行控制与运行数据处理。情报检索中心 (IRS) 设在意大利罗马附近的弗拉斯卡蒂 (FRASCATI)。它负责文献自动化联机检索及其它文献服务。

ESA/IRS 的前身是欧洲航天文献中心, 1964 年成立时设在法国巴黎。1973年迁到意大利的弗拉斯卡蒂。该中心成立

后主要抓了三件事：①制订规划、培养人才。②租用计算机时间对 NASA 文献库进行试验服务。③建立一批自己的数据库。

欧洲航天文献中心经过了较长的试验和发展过程。

1969年 系统初步建成，并在欧洲航天系统内部试用。这是欧洲第一个联机情报检索系统。

1970年 开始向欧洲航天组织以外出租第一个专线终端。

1971年 跨大西洋海底电缆联机试验成功，可以在华盛顿检索 ESA 数据库。

1973年 存贮了100万条记录的文献中心从巴黎迁到^{*}弗拉斯卡蒂，正式建立情报检索中心（IRS）。

1975年 通讯网从专线扩大到公用电话网。通过法国网，第一个分中心建立。

1978年 第一次更新主机。

1980年 联机检索量达到150万次，用户超过1500个。

1982年 又一次更新主机，并增加了联机数据库的个数和文献量。

1.2 ESA/IRS 系统概况

1、系统规模与业务量

ESA/IRS 在欧洲十几个成员国都设有集线站与弗拉斯卡蒂的情报检索中心相连。在巴黎和伦敦等地的集线站设有远程打印中心。通过通讯网络把欧洲各国的系统连成一体，各个系统可以互相访问。IRS采用共同的检索指令CCL。它的用户每年递增40%左右。IRS联机工作时间为意大利地方时间星期一至星期五，8:00至18:30，即北京时间15:00至次日1:30。现在，ESA/IRS的用户已经发展到美洲、北非、中东、澳大

利亚、日本、中国的北京和香港等地，实际上它已成为一个国际性的大联机情报检索系统。

2、费用方针与手续

IRS有自动统计与记帐的功能。一般的检索服务有四项费用：（1）联机费用。（2）数据库版费，不同的数据库有不同的收费标准。（3）联机打印费。（4）通讯费，不同的网络价格各异。检索一个题目，大约需要10~15分钟，费用约为20AU*。

IRS的情报服务项目中大部分是收费的，也有一些项目是不收费的，如联机订购原始文献，保存检索策略等均为免费服务。

1.3 系统环境

1、弗拉斯卡蒂中心的设备配置

1973年 采用IBM 360/50型计算机，内存512KB，外存400MB，运算速度为50万次/秒。

1975年 主机升级为IBM 360/65，内存1MB，外存3500MB，速度为90万次/秒。

1977年 内存扩大为1.5MB，外存8000MB。

1978年 更新主机。用ITEL机代替了IBM 360/65计算机，内存3MB，外存为12000MB。

1982年 主机更新为SIEMENS 7865双机，内存4MB，外存40000MB，运算速度为260万次/秒。

2、终端设备

IRS的终端设备有显示终端和打印终端。可以采用110、

*AU为欧州共同体的记帐单位，一个AU大约一美元左右。

300、1200、2400波特的速率与中心通讯。

TEL 42终端为ESA/IRS的专用显示终端，它由显示屏幕与键盘组成。一般都附有一台打印机，还可以配其他设备。其速率为2400波特。它的显示屏幕为 24×80 字符。即每行80个字符，第1—20行为结果显示区，第21行为续页标记，第22—24行为人机对话输入/输出区。该终端功能强，使用方便，速度快，直观性强，无噪音。

TTY终端为300波特的打印终端。其价格便宜、轻便，但速度慢、有噪音。

终端设备与通讯线路相连时，都需要经过调制调解器等设备转换。

3、通讯网络

用户可以通过ESANET、EURONET、TYMNET、Cyclade等网接通IRS进行联机检索。

a)、ESANET专用网 ESA/IRS已组成了遍及欧洲10多个国家、线路总长达一万多公里的通讯网络ESANET。它提供三种通讯线路：由IRS中心到各国的集线站采用9600波特的高速线路连接。再由集线站采用2400波特的专线和公用电话网(110或300波特)的线路与用户连接。图1.1为ESANET网的示意图。

b)、EURONET网 欧洲通讯网EURONET(如图1.2所示)是欧州的主要通讯网，通过该网可以在所在国的国家中心节点进入ESANET，对IRS进行检索。

c)、Cyclade网 Cyclade网是法国国内的计算机网络，也与IRS的专用网接通。法国用户可以通过该网设在巴黎、里昂、格勒诺布尔、雷恩和图鲁兹等节点进入ESANET网。

d)、TYMNET网 TYMNET网是美国 Tymshare公

ESANET (IRS) 980

► DIAL-UP ACCESS POINTS

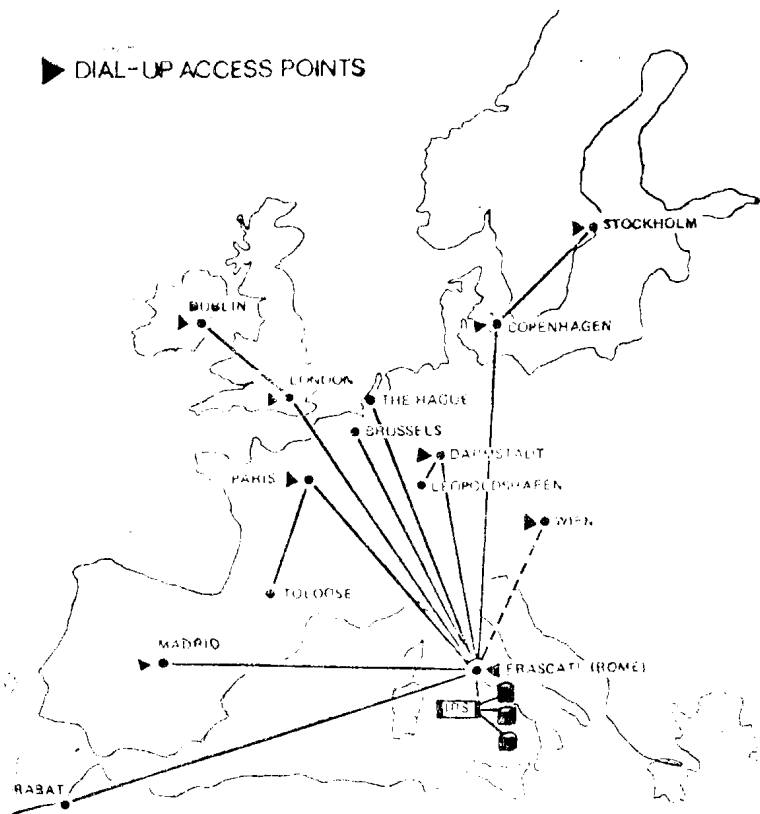


图 1-1

司经营的欧美电话网。它也与 ESA/IRS 检索网接通。用户可以通过TYMNET设在巴黎、海牙、洛桑、法兰克福、布鲁塞尔、斯图加特等节点进入ESANET网。

各个通讯网络的线路，根据自己的条件和能力，采用了不

EURONET 1980

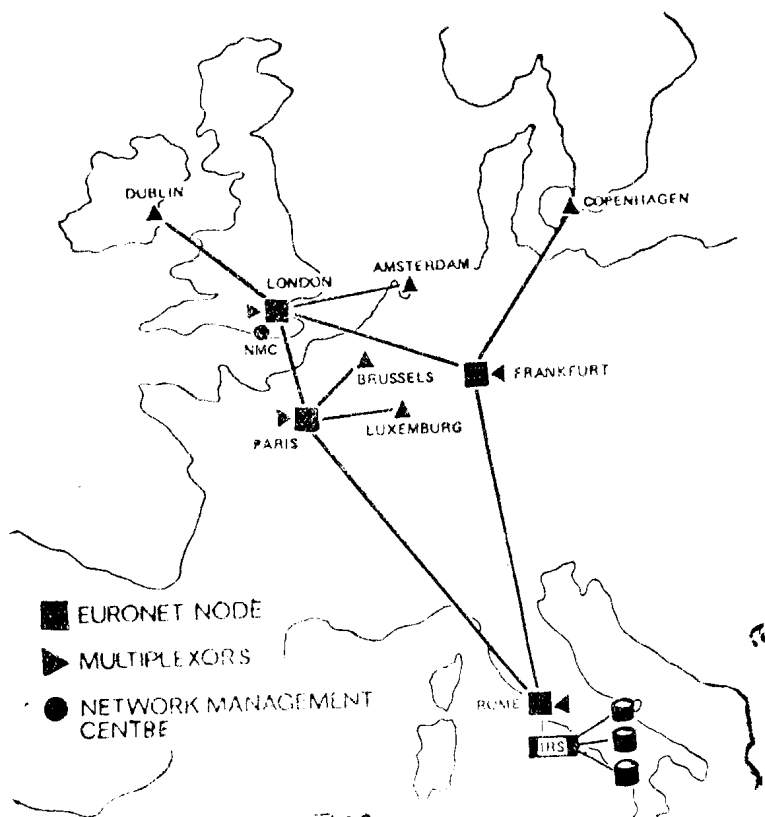


图 1-2

同的通讯技术。目前，一般的通讯技术有：（1）电话通讯。（2）电缆传输。（3）微波通讯（中继站）。（4）卫星通讯。

卫星通讯技术目前已在国际上普遍采用。中国科技情报所建立的国际联机情报检索服务部于八三年九月一日与欧洲空间组织情报检索中心联机，就是使用的印度洋上空的国际通讯卫星（工作原理如图 1.3 所示）来实现的。该部已于八三年十月

二十五日在京正式开业，为全国提供情报检索服务。

（5）光通讯

由于它具有大容量、远距离传输、设备小型化等优点，因而是很受欢迎的一种通讯技术。

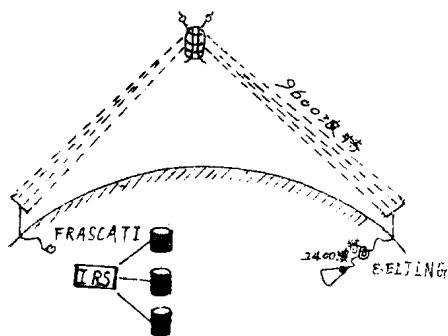


图 1.3 卫星通讯示意图

1.4 软件与数据库

ESA—QUEST软件是IRS开发的专用情报检索软件。该软件具有下述功能：

- （1）输入和维护数据库
- （2）联机存取数百万计的文献数据和事实数据
- （3）提供各种检索语言
- （4）联机输入新的用户文档
- （5）联机订购原始文献
- （6）用户可以建立和修改自己的数据——私人数据库
- （7）联机检索和联机打印
- （8）SDD服务和脱机打印
- （9）提供各种通讯协议书

(10) 统计与记帐业务等。

ESA/IRS 目前已拥有65个数据库，储存的文献总量达三千万篇。它既有大型的、综合性的数据库，也有小型的专业数据库；既有文献数据库，也有事实数据库；既有公用的数据库，也有私人建立的私人数据库。IRS的数据搜集范围越来越广。目前已包括：航空、空间、天文学、天体物理、环境与污染、地学、海洋学、能源与燃料、冶金、材料科学、物理、化学、电子学、数据处理、农业、水源管理、电气工程、电子工程、化工、机械工程、核科学、有机化学、高分子化学、生物化学、医学、食品科学、经济、市场、管理、信息科学、各种语言间的翻译等多种学科。

第二章 情报服务

情报服务已从手工检索进入到国际联机检索的时代。图2.1为ESA/IRS情报服务示意图。现代科学技术的发展，提供

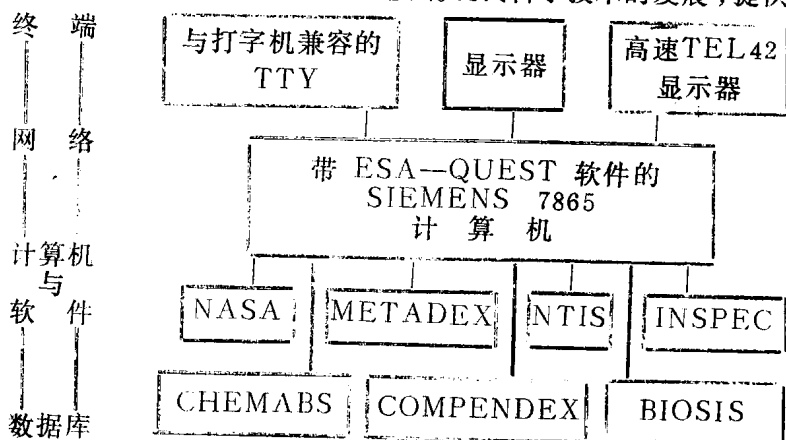


图2.1 ESA/IRS 情报服务工作

了现代化的情报工作手段，促进了情报服务质量的提高。当今世界，人们可以不受时间、空间的限制，能利用现代化的情报手段，迅速而准确地获得世界上的各种情报。

2.1 ESA/IRS 的组织机构

欧洲空间组织情报检索中心下设四个部。各部的职责是：

1. 技术管理部 (Technical Operations Division)：负责通讯和检索的技术问题。它由通讯专家和检索专家组成。

2. 联机服务部 (On-Line Services)：负责编印用户手册，办训练班、举办展览、与国家中心和用户协会联系，并负责市场管理与预测。

3. 数据搜集、输入研究部 (Acquisition、Input、Research Division)：负责建立新文档和分析检索结果等。

4. 软件和文档维护部 (Software and File Maintenance Division)：负责维护系统软件。对新到的数据文档，不断地进行装入，并对原有文档进行更新和维护。

2.2 联机服务(On-line Services)

1、联机检索

利用 ESA/IRS 检索命令集和公用命令语言 CCL，可以对 ESA/IRS 所拥有的数据库进行回溯检索。采用截断、限制等操作手段可以使你得到满意的情报。

2、联机打印

任何命中文献可用指令 TYPE、DISPLAY 或 SHOW 联机打印或显示(六种输出格式供用户选择)。ESA/IRS 研制

的TEL42 终端设备特别适合于这种操作

3、联机订购原始文献

在联机检索中,一旦确定了相关文献,就可以立即通过终端输入简单的命令订购文献。输入一条命令即可显示 ESA 能提供原始文献的单位。你可以从这些单位订购你所需要的缩微胶片和硬拷贝。

4、最新资料通报检索提问档

SDI服务可用于联机和脱机两个方面。联机时你可保存检索策略,每当指定的数据库更新时,ESA/IRS 会自动地执行你的检索。命中的新文献会邮寄给你。

5、私人文档

根据要求,ESA/IRS可以装入和维护私人数据库或数值数据库。文档规格的制定适合顾客的确切需要,存取这些文档仅限于授权的密码。

2.3 脱机服务(Off-line Services)

1、远程打印

在联机检索中,每当需要大量打印文献时,为了节约通讯时间和费用,建议用脱机方式打印。在这种情况下,有关文献可以在ESRIN或某个远程打印站打印。这些打印站分别设在意大利、法国、英国和荷兰。它一起复盖了所有使用 ESA/IRS 的国家。你所需要的文献打印件,会在几天内邮寄给你。

2、标准题目

ESA—IRS已建立了131个标准提问进行检索。用户可根据需要,选择标准题目中的一个或若干个作为自己的 SDI 题目。IRS会按月检索,把有关文献打印件寄给用户。

3、SDI服务

ESA—IRS接收来自各个用户的大量提问并进行脱机批处理。将检索结果打印后分邮给各个用户。

4、Search AIDS on microfilms

NASA和ESA文献的提供方式可以提供COM的复制品。从有关单位可以直接获得缩微胶片或硬拷贝。

2.4 后援(支持)服务(Support Services)

1、ESA—QUEST用户手册。对系统的使用方法和数据库的内容等信息进行全面介绍。

2、ESA—QUEST信息服务

进行在用户手册中还没有被说明的信息服务(如电子邮政的使用)，用单行材料介绍。对其内容和使用方法作出简要说明。

3、活页情报

ESA—QUEST 提供单页资料,介绍有关的数据库和机构的简要情况。活页情报的补充复印本可以从所在国的国家中心获得。

4、新闻和评论

每个用户都会收到双月刊的News and Views小册子。提供系统的改进、即将举办的学习班及主要计划事项的消息。

2.5 咨询服务(Help Services)

1、培训班

ESA—IRS的工作人员定期在各成员国举办培训班，以协

助国家中心的工作。各个国家中心也制订他们自己的培训计划。在各工作场所可提供全体职员学习。学习班类型有多种,时间不长,有的培训班只有两天。

培训班的类型有:——初级、——高级、——专门数据库、——专门学科范围。

2、国家中心

每个国家中心向用户提供帮助、支持与信息。这些中心代表IRS向用户提供服务、培训、记帐、散发新材料。这些国家中心不只是与IRS发生联系,它们还与Dialog、BRS、SDC等检索系统均有业务联系。

3、用户协会

用户协会是联机用户的一个组织。他们组织在一起交流经验、讨论方法与策略等问题。用户协会每年至少与IRS联系一次。它们对世界上的情报服务影响很大。

4、联机咨询处

当与ESA—IRS连接或使用该系统中遇到困难时,可以打电话与值班人员联系,或通过终端输入命令:M 101/PLSE...,即可从控制台获得有关信息帮助你使用系统。

第三章 情报源

3.1 情报源与数据文档

古代的情报源是图书馆,现代的情报源是数据库。ESA—IRS的情报源主要来自于供应磁带的机构。IRS的65个文档的详细情况将在第七章中介绍。65个文档中,大部分是文献磁

带。这些文献磁带，有些是比较容易得到的。例如《金属文摘》的发行没有什么限制。而有些磁带的发行是受限制的。例如NASA 磁带，不能随意得到加工的数据。目前NASA 仍只供应美国和ESA 的成员国使用。别的用户要使用NASA 库，必须经过谈判，签署三方协议才能提供。

在市售文献带中，多数生产月带，少数为周带或双周带。

ESA—IRS还自建部分数据磁带、并对外发行磁带。ESA 与NASA有协议，由ESA 帮助NASA 搜集欧洲航天方面的最新情报并入NASA。

ESA—IRS 的一种数据库PASCAL是一种多学科的大型数据库。截至八三年六月止，已装入文献448万多条记录。从八三年开始由机器自动标引，这种工作中应用还不多见。

3.2 文档格式

1、ISO 2709格式

ISO 2709 格式为国际标准化组织 (ISO) 于 1973 年发布的《文献工作——磁带上文献目录信息互换格式》。它是一种通用的机读格式。文献目录记录的一般结构如图3.1所示。其

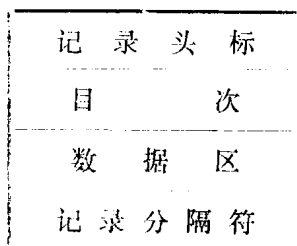


图3.1 ISO 2709格式的一般结构

中记录头标是固定长 (24个字符)，目次区为可变长，每个目

次款目为12个字符，格式为：

字段标识	字段长度	起始位置
------	------	------

3

4

5

目录区后面为可变长的数据区。按目录地址排列。数据区后面为记录分隔符（1D）₁₀。

ISO 2709格式的详细结构如图3.2所示。其中有关部分的语义如下：

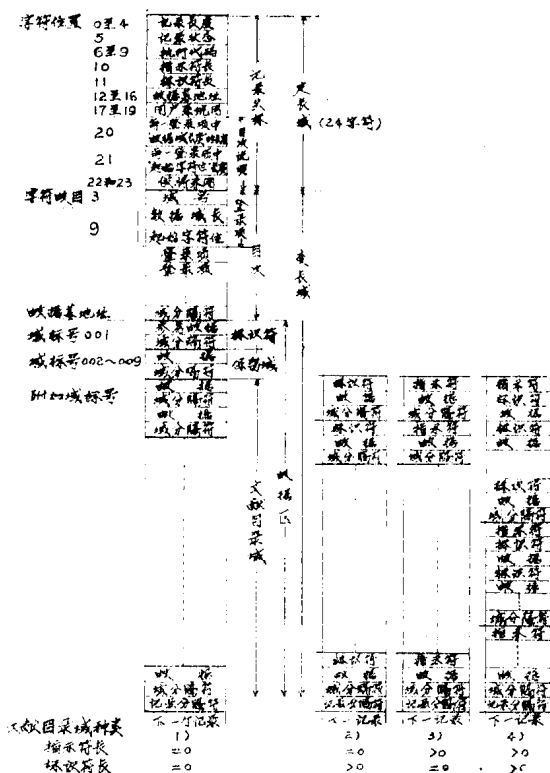


图 3.2

ISO 2709 详细结构

(1) 记录长度(字符位置从0到4):

记录中字符位的数目,包括记录头标和记录分隔符。长度是5位数字的十进制数。如果记录长度不满5位,则左边用0补满。

(2) 记录状态(字符位置5):

记录状态为一个单一的字符

N——新记录

C——修订过的记录

.....

(3) 执行代码(字符位置6至9): 须在实行国际标准的描述时加以限定的一些代码。例如这些代码可表示记录类型(图书、期刊、文章、地图等)和文献目录级别(分析的,专题的,连续出版物的等)。

(4) 数据基地址(字符位置12至16): 它表示数据区开始的字符位置,等于记录头标(24)、目次($n \times 12$)和目次尾部的域分隔符(1E)₁₆的总字符长度($24 + n \times 12 + 1$)。用五个十进制数字表示。如果不满5位,则数字向右对齐左边用0补满。

2、NTIS 格式

美国技术情报所生产的 NTIS (National Technical Information Service) 磁带是按 ISO 2709 格式加工的。图 3.3 为 NTIS 记录的打印件。记录的第一行为 24 个字符的头标。从第二行起,前三列数字组为记录的字段目录地址,第四列为各相应字段的数据。

NTIS 的文摘期刊为 U. S. GRA (Government Reports Announcements) 报告。

3、HSELINE 格式