

# 新编机械工程专业英语

赵海恒 编著

西南交通大学出版社

· 成都 ·

## 内 容 提 要

本书根据机械工程及其相关领域的发展现状,系统地介绍了这些学科专业英语的基础和实用知识,其中包括专业英语基础知识、专业文献检索、专业文献翻译、科技论文写作和机械工程专业文献选读。随着电子信息技术和材料科学的迅猛发展,机械工程的面貌也发生了重大的变化。本书在选材方面也力求注意反映这些变化。随着 Internet 的迅猛发展,从互联网上获取信息将越来越重要,本书对这方面的内容也作了适当的介绍。

本书可作为大学机械工程“专业英语”教材或参考书,也可作为机械工程及其相关领域的科技工作者学习专业英语的自学用书。

---

### 图书在版编目(CIP)数据

新编机械工程专业英语 / 赵海恒编著. —成都:西南交通大学出版社, 2001.9  
(高等学校专业英语丛书)  
ISBN 7-81057-578-3

. 新... . 赵... . 机械工程 - 英语 - 高等学校 - 教材 . H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 065013 号

---

### 新编机械工程专业英语

赵海恒 编著

\*

出版人 宋绍南  
责任编辑 王培俊  
封面设计 唐利群

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行科电话: 7600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

E-mail: cbs@center2.swjtu.edu.cn

四川森林印务有限责任公司印刷

\*

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 13.375

字数: 257 千字 印数: 1 ~ 3000 册

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-578-3/H · 054

定价: 18.70 元

# 前 言

为了适应我国国民经济和社会的迅速发展、适应高等教育的深入改革、培养 21 世纪的人才，新的大学英语教学大纲将专业阅读改为专业英语(Subject-Based English, 简称 SBE)，并且指出：专业英语是大学英语教学中不可缺少的组成部分，是促进学生完成从学习过渡到实际应用的有效途径。大纲还明确规定专业英语是必修课程，并对读、听、说、写、译等各项技能提出了具体要求。另一方面，我国加入 WTO 后工程技术人员对外交流范围必将迅速扩大，他们在多元文化的环境中发挥作用的能力日趋重要，因此工程技术人员也迫切需要提高英语应用能力。

近年来随着电子信息技术和材料科学的迅速发展和渗透，机械工程的面貌也发生了巨大的变化。新的技术、新的理论、新的工艺不断涌现。为了适应这种形势，大学机械工程的教育改革也在深入地进行。为了加强素质教育，培养基础宽广的人才，机械工程专业设置、课程内容和课程内容也在发生深刻的变化。为此，本书在编写时，力求选用能适应机械工程专业发展现状的素材。

全书共分六章。第 1 章介绍专业英语的基本特点。近年来随着因特网的迅猛发展，网上的科技信息流量越来越大，因特网已经成为科技人员获取专业信息的重要手段。因此，在第 2 章简要地讲述了因特网信息检索，并对重要的机械工程专业网站作了介绍。在第 3 章中除了介绍常规的检索之外，还介绍了网上的专业信息检索。第 4 章和第 5 章论述专业文献的翻译和写作，其中的例句都是摘自机械工程专业文献。第 6 章是机械工程专业文献选读。书后列有三个附录。

本书可作为大学机械工程有关专业的“专业外语”教材和参考书，对于有志提高英语应用能力的机械行业在职工程技术人员，也是一本适用的自学教材。

作 者

2000 年 8 月于西南交通大学

# 目 录

第1章 专业英语基础	1
1.1 绪论	1
1.2 专业英语的基本特点	2
第2章 因特网的信息检索	6
2.1 因特网的信息资源	6
2.2 因特网信息检索	7
2.2.1 因特网检索工具	7
2.2.2 因特网图书与期刊信息检索	11
第3章 专业文献检索	19
3.1 期刊和会议文献的检索	19
3.1.1 美国工程索引	19
3.1.2 美国科技会议录索引	21
3.2 科技报告	25
3.3 学位论文	29
3.4 专利文献	31
3.4.1 专利简介	31
3.4.2 专利文献因特网检索	33
3.5 标准文献	39
第4章 专业文献的翻译	43
4.1 概 论	43
4.1.1 翻译的标准	43
4.1.2 翻译的过程	44
4.2 英汉语言的对比	44
4.2.1 词法的对比	44
4.2.2 句法的对比	46
4.3 英译汉词汇翻译	47
4.3.1 词义的确定或选择	47
4.3.2 词义引申	48
4.3.3 词性转换	48
4.3.4 句子成分的转换	49
4.3.5 增词和减词	49
4.4 被动语态和否定句的翻译	51
4.4.1 被动语态的翻译	51

4.4.2 否定句型	51
4.5 长句的翻译	52
4.6 定语从句的翻译	53
4.7 数量增减的译法	55
英译汉练习	56
<b>第5章 科技论文写作</b>	<b>58</b>
5.1 论文的组成部分	58
5.2 标题和摘要	58
5.3 正文的组成和写作	60
5.4 常用语法	61
5.5 常用句型	63
5.6 致谢和参考文献	68
5.7 论文实例	69
<b>第6章 机械工程专业文献选读</b>	<b>77</b>
<b>1 Design Process</b>	<b>77</b>
<b>2 Finding and Using Information in Machine Design</b>	<b>82</b>
<b>3 The Formalization of Selection Procedures</b>	<b>88</b>
<b>4 Materials Databases</b>	<b>92</b>
<b>5 Graphical Analysis</b>	<b>103</b>
<b>6 Ball and Roller Bearings</b>	<b>109</b>
<b>7 Defining Reliability</b>	<b>117</b>
<b>8 Construction of CNC Machines</b>	<b>123</b>
<b>9 Accelerometer Designs</b>	<b>127</b>
<b>10 Sigma-Delta One-Bit Converters</b>	<b>132</b>
<b>11 Exergy (Availability) Analysis</b>	<b>138</b>
<b>12 Otto Cycle and Real Air-Fuel Engine Cycles</b>	<b>144</b>
<b>13 Emissions and Air Pollution</b>	<b>149</b>
<b>14 Natural Convection</b>	<b>157</b>
<b>15 Mechatronics Design</b>	<b>162</b>
<b>16 Artificial Intelligence in Mechatronics</b>	<b>167</b>
<b>17 Processing of Metals: Hot Working</b>	<b>171</b>
<b>18 Powder Metallurgy</b>	<b>177</b>
<b>19 Machinability of Work Materials</b>	<b>183</b>
<b>20 Introduction to Manufacturing</b>	<b>190</b>
附录 A 专业英语常用词缀	195
附录 B 常用数学符号的文字表达	198
附录 C Internet 常用词汇	201
参考文献	207

# 第 1 章 专业英语基础

## 1.1 绪 论

随着科学技术的飞速进步和全球经济一体化的迅速推进，国际间的经济和科技交流与合作日趋频繁，这对科技人员的外语提出了更高的要求。随着我国进一步对外开放，尤其是我国加入 WTO 之后，社会将需要越来越多的能与国外同行直接交流的专业技术人员。如何改进理工科大学生的外语教学，提高学生应用外语的能力，受到了广泛的重视。新的大学英语教学大纲把专业英语阅读课列为必修课，这门课的教学的目的是培养学生对专业语言的理解能力和应用能力，让学生掌握专业阅读必需的基本技能和知识，使学生能够以英语为工具获取专业科技知识及其他与专业有关的信息。

专业英语的英文原文是 English for Special Purpose，这个术语最初出现于 20 世纪 50 年代，专业英语教学的特点是语言教学密切结合专业知识，教材大都来源于相关的专业文献。理工科的专业文献大致可分为文摘、论文、专著、教科书、研究报告、专利说明书、标准、产品样本和说明书等。其中论文、专著和教科书的语言风格相近，又是科技人员的主要阅读对象，应该作为专业阅读课的主要内容。阅读文摘是阅读其它文献的前奏。对一篇文献，一般都是先看它的摘要，以决定是否阅读全文，因此文摘的阅读也应予以重视。专利文献一方面要阐述技术问题，另一方面它涉及到权益，因此它具有法律文体的特点，在语言上比较难，也是需要学习的内容。

近年来由于电子信息技术，材料科学技术和计算机技术的渗透，机械工程领域发生了深刻的变化，新产品新技术不断出现，研究的课题和教学的内容也都在迅速地更新。本书在选材方面注意反映近年来机械工程领域的发展变化。

近年来另一个对技术进步产生重大影响的因素是因特网的迅猛发展和普及，这使得世界范围内的信息交流和共享成为可能，从网上检索信息查阅资料，进行讨论交流已越来越成为学习和工作的重要手段。网上英语科技信息非常丰富，应该予以充分重视，因此本书对因特网信息资源检索与利用也作了初步介绍。

科技人员阅读专业英语科技文献的目的是理解掌握文献所述的理论或方法，以便在科研或生产实践中实施这些理论方法，或者是进一步发展改进这些理论方法。为了达到这些目的，首先要准确地理解原文。另一方面科技文献的写作特点是严谨，简洁。在论述理论和方法时一般都只给出重要的步骤。对有关的基础知识一般不详细阐述，也不给出公式的详细推导过程。读者往往需要通过认真地思索才能领会所述的关键问题。因此专业英语阅读与普通英语的快速阅读的方法也所不同，专业英语阅读要把准理解放在首位，在准确理解的基础上提高阅读速度。和其他的英语能力一样，专业英语阅读能力，需要通过长期的实践才能获得，不可能一蹴而就，多读多练是提高专业英语阅读能力的最有效的方法。

## 1.2 专业英语的基本特点

为了了解专业英语的特点，我们先阅读下面一段关于许用应力的课文。

Despite the tests described in Chapters 11 and 12, materials may still fail in service, sometimes with disastrous results (e.g. when the failure occurs in aircraft, bridges, ships, etc.). To try to avoid such disastrous occurring, the designer avoids using materials continuously at their maximum allowable stress. This is done by employing a *factor of safety*.

Unfortunately, increasing the strength of a component in the interests of safety not only increases the initial material costs, but also the operating costs. For example, the stronger and heavier the structural members of an aircraft, the fewer passengers it can carry and the more fuel it consumes. Therefore a balance has to be maintained between safety, initial cost and operating costs. The designer is constantly striving to improve the former whilst reducing the latter.

Allowable working stress is taken as a proportion of the yield or proof stress; that is, the component is only stressed within its elastic range when in service. For example, consider the screwed fastening shown in Fig.1.1. When the nut is tightened normally the bolt is stretched slightly and, providing it is stressed within its elastic range, it will behave like a very powerful spring and will pull the joint faces together very firmly.

The stress in the bolt is made up of two elements. Firstly, the stress imparted by the initial tightening of the bolt; secondly, the stress imparted by the load on the fastening in service. The sum of these stresses must not be allowed to approach, let alone exceed, the yield stress for the material or it will cease to act in an elastic manner. Therefore the designer proportions the fastening (and other components) so as that there is a factor of safety. Usually the designer assumes an allowable working stress of only half the yield stress for the material.

If the fastening shown in Fig.1.1 is overstressed by applying excess torque to the nut (for example, by extending the length of the spanner with a tube), the bolt will be stressed beyond its elastic range. Once the yield stress for the bolt has been exceeded it exhibits plastic properties and takes a *permanent set* that is, it becomes permanently lengthened, the “spring back” is seriously reduced and the joint faces are no longer held firmly together. Thus for critical assemblies, the designer will seek to control the stress in the fastening and associated components by specifying the torque to be applied to the nut as it is tightened by the use of a “torque spanner” set to a specific value.

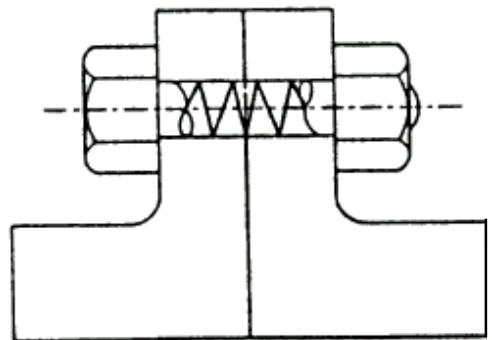


Fig1.1 Screwed Fastening

课文有五段，每一段都说明一个问题：

第一段提出安全系数的概念。

第二段指出设计人员既要保证安全也要注意降低初投资和运行成本。

第三段给出许用应力的定义并以螺栓连接为例予以说明。

第四段分析螺栓的应力。

第五段说明在实际操作过程中控制螺栓应力的重要性及方法。

从整体上看，文中表达的概念清楚，段与段之间的逻辑关系严谨，文章的条理清晰，说服力强。从语言上看，文中的用字用词准确简洁，不追求修饰。文中用了一些机械工程的专业术语如：yield stress（屈服应力），elastic range（弹性范围），torque（转矩）等，还提到了一些机械零件和工具的名称如：bolt（螺栓），nut（螺母），spanner（扳手）等。通过阅读这篇课文，我们可以感觉到专业科技英语的特点：在文章结构方面，逻辑严谨，层次分明，在用词方面，必然要用到专业术语和专业单词。此外在语法方面，专业英语也有它自己的特色，主要的是：非人称的语气和客观的态度，较多地使用被动语态。专业科技英语的另一个重要特点是采用图表等非语言因素表达思想。

掌握专业词汇是学好专业英语的基础，专业词汇的含意和上下文有关，因此查阅专业书籍的 Index 并参照课文确定词意是学习和掌握专业词汇的有效方法。请看下面的英语词汇，它们是从 Engineering Materials 教材的 Index 中摘录出来的。

impact	malleability
resistance <i>see</i> toughness	manganese
testing	martensitic structure
testing , interpretation of	mass effect
impact adhesive <i>see</i> joints , adhesive	material properties , factors affecting
impact extrusion	material selection
inclusions	aviation industry
dissolved	civil engineering ( spanning the Firth of Forth )
undissolved	economic requirements
induction hardening <i>see</i> hardening	lessons from disasters
insulating materials	processing requirements
intrinsic materials <i>see</i> semiconductors materials	property requirements
ionic bond <i>see</i> bond	materials
ions	engineering
ironcarbon system	failure in service
isotopes	creep
Izod impact test	corrosion
joining materials	fatigue
joints	racture
adhesive	melting temperature of
impact	mature
thermosetting	testing
brazed	destructive

compression  
mechanical  
thermal

non-destructive  
“ Mazac ” see zinc based alloys  
melamine formaldehyde

可以看出，其中有些词是机械工程的专用的词汇或术语，如：

ironcarbon system	铁碳系统
martensitic structure	马氏体结构
zinc based alloys brazed	锌基合金
inclusions	夹渣（铸件中的）
induction hardening	感应淬硬

还有些词，在其他专业也通用，但有些词在不同的专业可能有不同的含义，如：

dissolved	可溶的
hardening	硬化
compression	压缩
failure	失效
insulating	绝缘，绝热
processing	加工，处理

这两类词汇都应该掌握，而且相比较而言，更应该重视对后一类词汇的掌握。

#### 词缀和词根

由于历史原因，英语中有很多词来自其它语言，如希腊语，拉丁语，法语等。专业英语中广泛使用外来语的词根和词缀来构成新词，因此适当掌握一些词根和词缀有助于扩大专业词汇。本书的附录 A 给出了专业英语常用词缀和词根。

例如：

<b>macro-</b>	大:.....宏
macroeconomics	宏观经济学
macroeffect	宏观效应
<b>poly-</b>	多
polygon	多边形
polynomial	多项式
polymerize	聚合
<b>-ics</b>	学:.....术
informatics	信息学
kinematics	运动学
thermodynamics	热力学
<b>able, ible</b>	可:.....的, 能:.....的, 易于:.....的
flammable , inflammable	易燃的
adaptable	可适应的
convertible	可变换的
accessible	易接近的
<b>pend</b>	悬挂

pendulum	摆
pendant	吊挂悬垂物
depend	依赖
<b>cert</b>	<b>确实</b>
certify	证实，证明
certain	确实的，一定的
ascertain	确定，查明
uncertainty	不确定，误差

## 第 2 章 因特网的信息检索

近年来，因特网的高速发展和广泛普及使得人类社会的信息的传播和交流方式发生了深刻的变化。今后人机互动（Human-Machine Interaction）的信息交流方式将会越来越重要。工程技术人员必须具备在网上高效率地获取专业信息的能力，并积极地参与网上的学术交流，才能及时地更新自己的知识，为科学技术的进步做出贡献。由于科学技术发展的历史上的原因，在因特网上的信息资源中，英文资料占据了主要地位，因此培养阅读因特网上的英文资料的能力成了工程技术人员迫切需要。本章将简要地介绍因特网的信息检索的基础知识以及机械工程的专业信息的检索和阅读。

### 2.1 因特网的信息资源

因特网的信息资源有正式出版的信息也有非正式出版的信息，内容繁多，变化迅速，没有统一的组织管理机构，也没有统一的目录，但按照其所采用的网络传输协议的不同，可将因特网信息资源划分为以下几种类型：

#### 1 World Wide Web 信息资源

World Wide Web 简称 WWW 或 Web，它是因特网上最重要的信息系统，它采用超文本技术、多媒体技术，把文本、图形、图像、声音信息集成一体，并采用统一资源定位器 URL 技术，把全世界的联网计算机的信息资源连接在一起，通过直观的图形界面为用户提供多媒体信息服务。它的使用简单，功能强大，是因特网的信息资源的最主要和最常用的形式。

在因特网上查询 WWW 信息时需要用统一资源定位器 URL（Uniform Resource Locator）指明网上信息资源的位置。URL 包括三部分：所使用的传输协议；服务器地址；该服务器上定位文档的路径。例如 <http://www.chinainfo.gov.cn/database/>。其中 http 的全文是 Hypertext Transfer Protocol，中文称为超文本传输协议，它是浏览器与 Web 服务器之间相互通信的协议。其他通信协议还有 FTP，Gopher，Telnet 等。Web 服务器的信息是用超文本标记语言 HTML（Hypertext Markup Language）描述。HTML 文档由文本、格式代码和到其他文档的链接三个部分组成。

#### 2 Telnet 信息资源

在网络通信协议 Telnet（Telecommunication Network Protocol）的支持下，网络用户可以登录远程的计算机，使自己的计算机暂时成为远程计算机的终端，进而使用远程计算机中对外开放的资源，包括硬件资源和软件资源。一些政府部门和研究机构通过 Telnet 方式提供信息服务。许多图书馆也通过 Telnet 方式提供联机图书馆公共检索目录（OPAC—Online Public Access Catalog）。一些商用联机检索系统如：Dialog，DataStar，Lexis-Nexis，OCLC，UMI 等也通过 Telnet 方式提供信息服务。

### 3 FTP 信息资源

FTP ( File Transfer Protocol ) 是因特网使用的文件传输协议。联网的计算机在 FTP 的支持下可实现文件的相互传输。当需要从远程计算机获取某些文件的拷贝时, 则使用 FTP。FTP 是获取免费软件和共享软件资源不可缺少的工具。通过 FTP 可以获得的信息资源有: 电子图书, 电子期刊与杂志, 政府信息, 免费软件和共享软件等。

### 4 Usenet 用户服务组信息资源

各种各样的用户通信或服务组是因特网上最受欢迎的信息交流形式, 例如新闻组( Usenet Newsgroup )、邮件列表( Mailing list )、专题讨论组( Discussion Group ) 等等。它们实质上都是由一组对某一特定主题有共同兴趣的网络用户组成的电子论坛。论坛的成员之间通过 E-mail 进行多向交流。这样交流的信息最具有开放性和直接性, 其内容往往会涉及到某个学科领域的最新成果和研究动向等。工程技术人员应该重视这一个获取科技信息的渠道。

### 5 Gopher 信息资源

Gopher 是互联网提供的一种菜单驱动的网络信息查询系统, 用户在一级级菜单的指引下, 实现对因特网上远程联机信息系统的访问, 获取自己感兴趣的信息。Gopher 的特点是使用简单, 用户只需在菜单中进行选择而无需知道信息的存放位置和掌握有关的操作命令。Gopher 的另一个特点是其菜单可以指向互联网上任何一个 Gopher 服务器的菜单或文件, Gopher 还可以指向其他信息系统, 如: WWW, FTP, Telnet 等。

## 2.2 因特网信息检索

### 2.2.1 因特网检索工具

近年来因特网的迅猛发展, 使其能提供的信息数量激增, 使用户感到信息过载, 难以应付。在这样浩瀚的信息空间里, 快速查找并获取所需要的信息, 已成为人们的迫切要求。为了帮助用户准确迅速方便地查到所需要的资料, 网络工作者研究开发了相应的因特网信息检索工具, 这些工具可分为 Web 网资源检索工具和非 Web 网资源检索工具。前者以 Web 网资源为检索对象, 水平较高, 应用也最普遍。后者以非 Web 网资源为检索对象( 如 FTP, Gopher, Talent, Usenet 等)。近年来, 随着 Web 的迅猛发展, 非 Web 网资源检索工具的作用相对减弱。

Web 网资源检索工具主要有三大类:

目录型检索工具( Web Directory ), 搜索引擎( Search Engine ) 和多元搜索引擎( Metasearch Engine or Megasearch Engine )。

#### 1 目录型检索工具( Web Directory )

目录型检索工具一般称为网络目录( Web Directory ), 它是由人工搜集网络资源, 并按照某种主题分类体系编制的可供检索的等级结构式目录。在每个目录类及子类下提供相关的网址, 并给以简单扼要的描述, 使用户能通过浏览该目录, 在目录体系的引导下发现及检索到需要的信息。

著名的网络目录有:

Yahoo!

<http://www.yahoo.com> ( 图 2.1 )

Galaxy

<http://www.galaxy.com>



图 2.1 Yahoo!

## 2 搜索引擎 ( Search Engine )

搜索引擎利用网络索引软件搜集各网站信息并建立索引，写到自己的数据库中，供用户查询。搜索引擎具有突出的检索功能，又可称为面向关键词的搜索工具。

著名的搜索引擎有：

Alta Vista

http://www.altavista.com ( 图 2.2 )

Infoseek

http://www.infoseek.com

http://infoseek.go.com

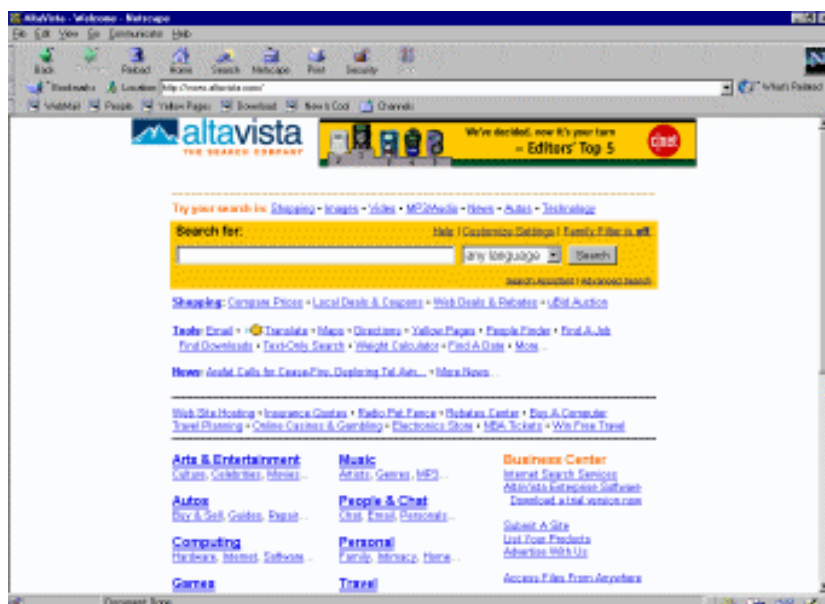


图 2.2 Alta Vista

目录型检索工具和搜索引擎之间的差别，用英文来表示：

A Web directory is

A pre-defined list of Web sites

Compiled by human editors

Categorised according to subject/topic

Search engines have three primary components

A “ spider ” that examines Web sites

An index/database of Web site listings

Interrogation/retrieval software

Search engine databases are primarily built up by “ spiders ”

值得注意的是，目录型检索工具和搜索引擎之间的界限越来越模糊，大多数流行的网络检索工具同时提供两种方式的检索。

### 3 多元搜索引擎

多元搜索引擎是将多个搜索引擎集成在一起，并提供统一的检索界面。它们又可分为搜索引擎目录和多元搜索引擎两种类型。

搜索引擎目录也可称为检索工具的检索工具，它将多个搜索引擎集成在一起，并按类型或检索问题等编排成目录，帮助和引导用户根据检索需求来选择适用的搜索引擎，当搜索引擎选中后，检索由所选的搜索引擎执行，检索的过程与普通的单一搜索引擎的检索一样。

常用的搜索引擎目录有：

ALL-in-one

<http://www.allonesearch.com>

CUSI

<http://cusi.co.uk>

iTools!

<http://www.itools.com>

和搜索引擎目录相似，多元搜索引擎也是将多个检索工具集成在一起，并提供统一的检索界面。但是在搜索时将同一个检索问题同时交给多个搜索引擎，同时检索多个数据库，所得的检索结果经整理之后输出给用户。

常用的多元搜索引擎有：

DOGPILE

<http://www.DOGPILE.com>

INFERENCEFIND

<http://www.infind.com>

MetaCrawler

<http://www.metacrawler.com>

<http://www.go2net.com/search.html>

网络搜索仍在迅速发展，除了上述以网络服务器为基础的网络搜索工具之外，近来出现了以微机为基础的搜索工具，英文名称是 search utility。

### PC-based search tools—Search utilities and intelligent agents

Meta-search sites such as Dogpile and Mamma have grown in popularity as they allow users to search across different search indexes simultaneously with duplicates removed and results reranked ( depending on the meta search service used ). Search utilities represent the logical evolution of this functionality. Unlike meta-search engines , where the processing power to refine results still remains on the server the user is interrogating , search utilities are programs that are

installed on to the user's hard drive. By shifting processing power away from the server , and on to the user's own desktop , search utilities offer a much greater range of search and results analysis functionality.

Like several of the second-generation search technologies that have emerged ( Electric Monk , Google )many of these search utilities incorporate intelligent agents( or bots ). Indeed ,many of the powerful features offered by search utilities , such as language independent searching , filtering , automatic refinement of results ,and document summaries ,active hyperlinking of query words and live highlighting are possible because of the nature of intelligent agents. Unlike a standard software program that will execute specific functions within clearly defined parameters , agents/bots:

- are adaptive—they can interpret monitored events to make appropriate decisions;

- are self-organising—they assimilate both information and experience;

- can communicate with both the user and other bots.

Agents can search across a wide range of document types and formats. They can provide a uniform interface for search queries across different sources and are true “ intermediaries ” in that they can identify and search appropriate resources that may or may not be known to the researcher. The adaptive element of intelligents is central to the functionality of many search products that incorporate agents. The following popular search utilities , which all contain agent technology , are available as free downloads and as more comprehensive paid versions:

Mata Hari ( [www.thewebtools.com](http://www.thewebtools.com) ) can learn one set of power search commands and then automatically translate these for each search service/database that it queries for the user.

BulleEye Pro ( [www.intelliseek.com](http://www.intelliseek.com) ) incorporates 11 different intelligent agents , including technology from Verity to conduct what it calls “ Web mining ”. The different agents are used to target specific types of information such as business news in over 450 sources on both the visible and invisible Web. It will automatically run searches , allows import/export of searches to other users , whilst users can choose to receive change alerts by HTML e-mail , pager or other hand-held data devices.

Copernic ( [www.copernic.com](http://www.copernic.com) ) can translate a search statement for different services and then simultaneously submit the query to these search engines , Web directories and databases. There are about 20 categories such as business and finance ,science ,etc. ,with predetermined Web sources to search in.

Recognising the advantages offered by search utilities , some search providers have released a variety of free basic search utility programs as “ plug in ”. As the name suggests , once installed , they are incorporated within the user's browser and enable the search engine provider to offer more features. Search providers that have released search utilities include Infoseek , AltaVista , and more recently Lycos.

A common function of agents is that they allow the user to specify a high-level goal instead of issuing explicit instructions , leaving the “how” and “when” decisions to the agent. This , combined with their ability to search across data in unstructured formats , to automatically learn and adapt to user preference and to identify patterns , is giving agent technology an ever increasing role in Web searching.

## 2.2.2 因特网图书与期刊信息检索

### 1 图书馆公共可检索目录 (OPAC)

因特网的发展冲破了图书馆的目录只能在本馆范围内使用的限制。近年来世界各地的图书馆在建设数字图书馆系统的进程中,已将传统的图书馆的目录发展为“联机图书馆公共可检索目录”(Online Public Access Catalog—OPAC)。这是一个基于网络的书目检索系统,它在网上提供书目信息检索服务。网络用户可在自己终端检索世界各地图书馆的 OPAC。从清华大学图书馆的网页 (URL [www.lib.tsinghua.edu.cn/chinese/otherlib](http://www.lib.tsinghua.edu.cn/chinese/otherlib)) 可以查到部分国内联网图书馆的 URL。另外在 Yahoo! 的总目录中按路径 Reference—Library 向前,也可以连接到世界各地各类图书馆的主页,检索其 OPAC。另外已知某大学的 URL,一般可推测出其图书馆的 URL,例如: Oxford University 的 URL 是 <http://www.ox.ac.uk/>, 则其图书馆的 URL 为: <http://www.lib.ox.ac.uk/>。图 2.3 是康奈尔大学工程图书馆的主页。

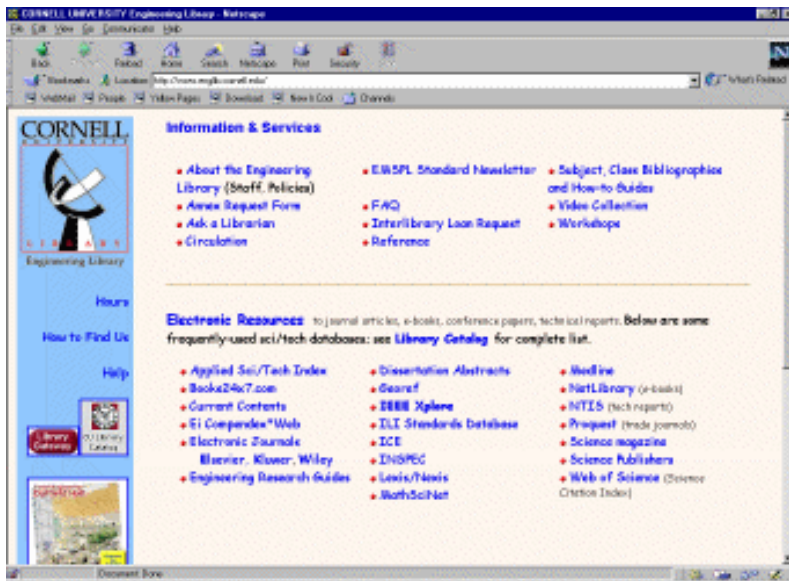


图 2.3 The Engineering Library of Cornell University

### 2 电子期刊

学术期刊是传递科技信息、交流学术思想最简便最基本的手段,也是科技工作者获取学术信息的最主要的渠道。随着因特网尤其是万维网的广泛应用,近年来电子期刊也大量出现。可以说电子期刊时代已经到来。据报道目前最大的电子期刊网站之一, Electronic Journal Access (URL <http://www.coalition.org>) 收录了几千种网络电子期刊。很多电子期刊目前还只提供其印刷版本的目次和文摘。也有不少电子期刊提供全文。还有一些是纯粹的电子期刊,它们只有电子版本没有印刷版本。检索期刊信息的重要网站还有:

- |  |   |
|--|---|
| The Internet Directory of Publications | <a href="http://www.publist.com">http://www.publist.com</a>                       |
| MediaFinder                            | <a href="http://www.mediafinder.com">http://www.mediafinder.com</a>               |
| Excite's Newstracker                   | <a href="http://www.chinainfo.gov.cn">http://www.chinainfo.gov.cn</a>             |
| Wiley InterScience                     | <a href="http://www.interscience.wiley.com">http://www.interscience.wiley.com</a> |
| 中国工程技术信息网                              | <a href="http://www.cetin.net.cn">http://www.cetin.net.cn</a>                     |

### 3 机械工程专业信息检索

ASME ( American Society of Mechanical Engineers ), SAE ( Society of Automobile Engineers ), 和 IMECHE ( Institution of Mechanical Engineers ) 等机械工程学术组织也在网上发表学术期刊, 公布学术活动信息, 它们也提供信息服务。它们的网址分别是:

ASME

<http://www.asme.org> ( 图 2.4 )

SAE

<http://www.sae.org> ( 图 2.5 )

IMECHE

<http://www.imeche.org.uk> ( 图 2.6 )



图 2.4 American Society of Mechanical Engineers



图 2.5 Society of Automobile Engineers