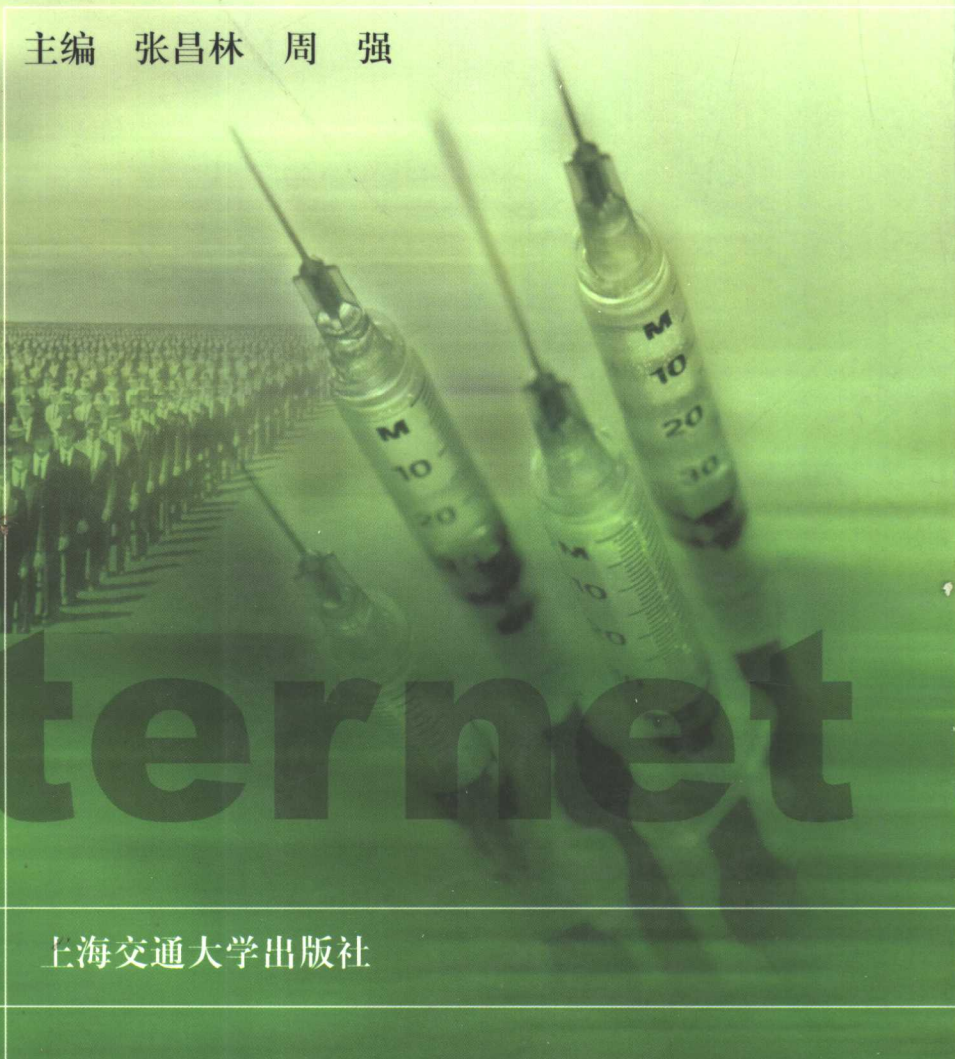


高等医药院校计算机基础教材

因特网医学 应用基础

主编 张昌林 周 强



上海交通大学出版社

高等医药院校计算机基础教材

因特网医学应用基础

主 编 张昌林 周 强

副主编 俞俊甫 张贝贝

编 者 王瑾德 邹华兴 韩幸才

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书是根据教育部全国高等医药院校计算机基础教学的基本要求而编写。内容包括:医学信息与 internet 概述、网络基础知识、最新医学搜索引擎的使用、网上医学刊物的订阅、医学电子论坛和网络新闻组的使用、个人网站的设计和网页的制作、最新医学资源检索与浏览、电子邮件的使用以及最新 internet 医学资源网站介绍等。书中还给出一批医学卫生领域的网站,读者可以根据本书提供的网址浏览医药信息。

本书可作为医学、药学、生物医学工程以及相关领域的大学生和研究生教材,也可供其他读者自学使用。同时它也是跨学科专家进入医学领域的桥梁,是立志于信息化和现代化的医务人员的必读书。

图书在版编目(CIP)数据

因特网医学应用基础 / 张昌林,周强主编. —上海:
上海交通大学出版社, 2001
高等医药院校计算机基础教材
ISBN 7-313-02662-5

I. 因… II. ①张…②周… III. 因特网—应用—
医学—医学院校—教材 IV. R

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 12659 号

因特网医学应用基础

张昌林 周强 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 张天蔚

常熟市印刷八厂印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12.25 字数: 299 千字

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1-6 050

ISBN 7-313-02662-5/R·029 定价: 20.00 元



版权所有 侵权必究

前 言

20 世纪 90 年代以来, 全球进入了一个全新的发展时期, 经济的发展推动了信息产业的 growth。计算机科学技术在社会、经济、科技、文化诸领域发挥着愈来愈大的作用, 掌握必要的计算机科学技术已成为医药各科类高级专业人才必须具备的一项基础知识和基本技能, 它对提高大学生素质、能力都将产生深刻的影响。

随着 Internet (因特网) 的迅猛发展, 全社会的医学信息化时代的到来。学习和掌握因特网应用技术已成为医学院校大学生、研究生学习和应用 (如影像医学、医药信息学、医学信息管理系统、医学远程教育、远程医疗咨询系统等) 相关医学课程的基础。时代要求培养医学各专业的应用型和复合型人才, 虽然医药院校专业不同, 但具备 Internet 的使用技术是对各专业学生的共同要求。Internet 应用知识和应用能力已是检验医学学生基本素质的重要标准之一, 同时也是学生获得其他学科知识的重要手段。

国家教育部根据高等院校非计算机专业的计算机培养目标, 提出了“计算机文化基础”、“计算机技术基础”、“计算机应用基础”三个层次的课程体系。据此, 教育部全国高等医药院校计算机教学指导委员会对全国高等医药院校制定了计算机基础教育的教学大纲和实施意见。根据大纲的要求, 我们组织了部分全国重点高等医药院校长期从事计算机医学教育的专家学者编写了本教材, 供教学使用。

由于计算机技术具有发展快、更新快的特点, 因此, 本教材精选了具有广泛适用性、相对稳定性的内容, 如网络基础、中文 IE5.0 应用、医学信息检索等, 以期在学习方法上、逻辑思维上对大学生毕业后的工作打下基础。

本书的内容包括: 医学信息学与 Internet 概述、网络基础知识、最新医学

搜索引擎的使用、网上医学刊物的订阅、医学电子论坛和网络新闻组的使用、个人网站的设计和网页的制作、最新医学资源检索与浏览、电子邮件的使用以及最新因特网医学资源网站介绍等。书中所给出的网站都是最新的，读者可以根据本书提供的网址直接上网应用。

在本书的编写过程中，总结了高等医药院校的计算机教学实践经验。书中结合学生的认知规律，以中文 Windows 98 操作系统为平台，以 Internet 应用为主线，贯彻理论和实践相结合的原则。在内容的编排上，采用由浅入深、循序渐进、便于自学的方法。

参加本书编写的有：张昌林、周强、俞俊甫、邹华兴、王瑾德、张贝贝、梁国庆、黄建华、朱明钊、宁宁、朱佩娣、韩幸才、王海舜、张海博，由张昌林和周强担任主编，俞俊甫和张贝贝担任副主编。

在本书的编写过程中，得到了教育部全国高等医药院校计算机教学指导委员会、上海中医药大学、复旦大学医学院（原上海医科大学）、江西医学院和浙江中医学院的领导、专家的大力支持，上海中医药大学计算机教学部的各位老师也给予热情帮助，在此一并致谢。

编 者

目 录

1 医学信息学与 Internet 概述	1
1.1 医学信息学的研究领域	1
1.2 Internet 在医药学领域中的应用	2
1.3 Internet 上医学信息资源概述	4
1.4 Internet 与远程医学	9
2 电子邮件的使用	11
2.1 电子邮件简介	11
2.2 基于 Web 的电子邮件使用	12
2.3 Microsoft Outlook Express 5.0 的使用	15
2.4 使用 Outlook Express 收发处理电子邮件	24
2.5 网上电子刊物的订阅	35
3 医学新闻讨论组的使用	38
3.1 新闻讨论组简介	38
3.2 Outlook Express 新闻讨论组的使用	39
3.3 使用 Web 方式访问新闻组	50
3.4 新闻讨论组中的基本规范	52
4 中文 IE 5.0 的使用	54
4.1 IE 5.0 简介	54
4.2 IE 5.0 的新功能	59
4.3 IE 5.0 的操作环境	65
4.4 自动完成功能的使用	73
4.5 网页的保存、打印、发送及编辑	77
4.6 取得帮助信息	81
5 拨号连接 Internet 的方法和对等网的建立	84
5.1 拨号上 Internet	84
5.2 对等局域网的建立	93
6 Internet 医学信息资源检索	95
6.1 搜索引擎的使用方法	95
6.2 医学网站的数据库检索	106

7	中文医学网站的使用	117
7.1	中文公共健康网站的简介	117
7.2	中文医学专业网介绍	120
7.3	一个医疗保健网的应用实例	123
8	基于 Internet 的远程医学应用	127
8.1	远程医学的概念	127
8.2	远程医学的历史概况	128
8.3	国际远程医学发展概况	129
8.4	我国远程医学发展概况	139
8.5	远程医学教育	141
8.6	一个远程医疗诊断系统的设计	142
8.7	远程医学需要注意的主要问题	144
9	医学个人网页的制作方法	145
9.1	计算机网站的建立	145
9.2	网页的制作	146
9.3	个人网页制作的其他知识	161
9.4	建立个人网站的实例	161
10	Internet 上的著名医学资源介绍	167
10.1	医学搜索引擎介绍	167
10.2	免费 Medline 检索介绍	167
10.3	网络虚拟环境的应用	168
10.4	网络医学专业期刊	169
10.5	医学专题讨论组资源	169
10.6	医学各专业常用网址	170
10.7	Internet 上的其他著名医学站点	180
附录 A	网络上的地址	183
A.1	IP 地址	183
A.2	Internet 的域名系统	184
A.3	统一资源定位器	186
A.4	电子邮件的地址	187

1 医学信息学与 Internet 概述

医学信息学 (Medical Information Science) (又称医药信息学), 是在信息论、控制论、计算机技术、仿生学、人工智能和系统工程基础上发展起来的多边缘交互性学科。它是研究医学信息的性质, 研究机器、生物和人类关于信息的采集、存储、转换、加工、传递、利用和控制的一门新兴学科。从不同学科 (专业) 的角度, 医学信息学可分成不同的分支学科, 如医院管理信息学、医学情报学、医学影像学、医学遗传信息学等。医学信息学随着信息技术的发展和信息产业的崛起, 正进入一个全面发展的新时期。

1.1 医学信息学的研究领域

1.1.1 计算机医学应用与医学信息学

计算机科学可以分为理论计算机科学与应用计算机科学两部分。应用计算机科学可以无所不包, 计算机医学的应用则是其中之一。医学信息学主要是属于医学领域的一门学科, 其任务是使医疗卫生领域中信息处理计算机化、智能化。它可以是医药信息人员开发与研究的题目; 也可以是对在职医务人员继续教育的内容; 它还可以作为医学院校的系列课程, 为社会培养既懂医学, 又擅长于计算机医学系统应用与开发的专业人员。在综合性大学开设医学信息学课程, 则是为了把它同推动计算机科学与技术的进步结合起来。比如, 美国斯坦福大学计算机科学系开设的相关课程至少有七门: 计算机在医学中的应用, 计算机辅助医学决策生成, 医药信息学项目课程, 分子生物学中的表达与算法, 神经动力学程序设计和增强性学习, 医学决策分析, 基因算法和基因程序设计。计算机医学应用是医药信息成为独立学科前的初级发展阶段。

在第九届国际医药信息学大会 (IMIA) 上, 大会程序及编辑委员会把生命信息学 (Life Informatics) 列入主题词索引。这样, 医学信息学就包括卫生信息学、牙科信息学、护理信息学、生物信息学和生命信息学等主要分支。

1.1.2 医学信息学的研究领域概述

目前, 医学信息学在我国大致可分为 11 个方面的应用研究:

- 1) 医学信息学基本问题: 包括计算机和医学结合——医学信息学新学科的出现, 医学数据的获取、储存和利用。
- 2) 医学决策支持理论与方法: 包括医学决策, 医学中的概率推理, 临床决策支持系统。
- 3) 计算机与医学研究: 包括临床研究系统, 计算机在医学分子生物学中的应用。

4) 医学信息学教育与培训: 包括医学信息学教育, 国际医学/卫生信息学培训计划数据库。

5) 医疗与护理信息系统: 包括医院信息系统, 电子病案系统, 临床实验室信息系统, 药房信息系统, 放射学系统, 病人监护系统, 诊所业务信息系统, 健康评估系统, 护理信息系统, 系统设计和评价, 医学信息分类与编码。

6) 计算机在医学教育中的应用: 包括计算机在医学教育中的应用, 数字化解剖图谱及虚拟人体。

7) 医学情报检索以及 Internet 对医学发展的促进: 包括基于 Internet 的虚拟病历系统, 情报检索系统, Internet 和医学信息资源查询。

8) 计算机在信号分析与仪器中的应用: 包括计算机在医学信号检测与控制中的应用, 医疗仪器及新测试技术, 计算机心电图分析标准

9) 计算机在医学统计中的应用: 包括计算机在医学统计中的应用, SAS 统计分析。

10) 医学图像处理: 包括计算机医学图像处理的基本技术, 计算机医学图像处理系统

11) 计算机在中国传统医学中的应用: 包括信息管理技术在中医古文献整理及研究中的应用, 计算机在中国传统医学中的应用, 人工智能技术在中医学理论研究中的应用

1.2 Internet 在医药学领域中的应用

1.2.1 Internet 的迅速发展

Internet 起源于 20 世纪 60 年代末期的美国, 从 20 世纪 80 年代到 90 年代得到了迅速发展。目前, 大约有 1 亿台计算机和 10 亿个计算机用户使用 Internet, 并且, 还在以惊人的速度增加。Internet 的迅猛发展对当代医药学的各个方面都产生了极其巨大的影响, 它不仅使医学工作者能随时得到科研、临床、教学乃至医药产品购销方面的最新信息资料, 促进了医学各专业的人员与国内外同行的信息交流, 还极大地促进了远程医学 (telemedicine) 以及电子医学出版、管理、营销等方面的快速发展。Internet 是一个信息资料的汪洋大海。据估计。仅在 Internet 的一个重要组成部分环球网 (WWW) 中用“医学”或“卫生”作关键词检索到的文件就有 380 万份以上, 而与 Internet 有关的医学出版物也从 1992 年的 0 种增加到 1995 年的 107 种。

中国与 Internet 相连是从 1983 年开始的, 但在近几年才有了较快的发展。1993 年, 中国通往美国的第一条 Internet 专线开通。随后, 中国教育科研网、中国科技信息网、原邮电部 CHINANET 网、原电子部金桥网等陆续开通。中国医学信息网于 1995 年连入 Internet, 并在包括西藏地区在内的全国各地设立了 11 个节点。中国医药信息网也于 1996 年 7 月开始运行。近两年, 中国掀起了前所未有的入网热潮。大多数的医学工作者都会以某种形式与 Internet 相连, 即使医生现在未入网, 他们的病人也可能已入网。

Internet 具有电子邮件 (E-mail)、专题通信录 (Mailing List)、远程登陆 (Telnet)、电子论坛 (Usenet)、文件传输 (FTP) 等多种信息服务方式和 Gopher、Veronica、Archie、WAIS 以及环球网等多种信息查询及浏览工具, 为交互式使用散布于世界各地的科研机构、大专院校、

医疗中心、政府部门、学术组织、社会团体、新闻出版单位、商业金融公司、图书馆及博物馆中的医学信息资料提供了便利。其中环球网(又译作全球广域网、环球信息网、万维网)是 Internet 上发展最快、最容易使用的一种工具,它将信息获取技术和超文本、多媒体手段结合在一起,成为包含电子邮件、电子论坛、信息浏览、远程登录等多种功能的全球信息系统,并且可以运用其中的各种搜索引擎,用关键词等限制条件检索网上各种各样的信息资料。

除了环球网之外,电子论坛和专题通信录也是医学信息资料的重要来源,而且从一定意义上来说,以这两种方式得到的信息资料更新、更直接、更丰富、内容更集中。

虽然 Internet 内部的相互连接十分复杂,但使用它并不需要特别复杂的知识,人们只需花很少的功夫和费用就能很容易地从家里或办公室进入这个网络世界。

1.2.2 我国医药信息化的建设

随着我国医药信息化建设的不断发展,人们的观念、生活发生了巨大的变化,对医疗保健质量的要求越来越高,迫切需提高医疗服务和现代化管理水平。根据国家信息化工作的整体部署,“金卫工程”、“金药工程”、“金贸工程”等一系列医药信息工程相继启动,并提供服务。

1.2.2.1 金卫工程

金卫工程旨在建立一个高技术的现代化国家级医疗卫生信息网络,即金卫医疗信息网络。其主要内容是建立国家医疗卫生信息国道,实现全国医疗卫生机构联网;建立医院内部局域网,实现医院信息化管理;在全国统一发行使用中华人民共和国金卫卡(医疗保健卡),建立中国金卫医疗网络大型中心数据库。金卫医疗网络运行以来,有关专家称其是我国卫星专网开发和建设最成功的范例。为了加快金卫医疗网络的建设,金卫医疗网络工程有限公司与美国 STM 卫星公司在北京达成战略合作协议,决定 2000 年前后建成医疗信息高速公路。金卫医疗网络拥有上万名著名医学专家,每年可为上百万人提供网上医疗会诊、咨询服务。通过远程医疗会诊网络,可将异地病人的医学资料传送给某会诊中心的医生,使身处两地的病人和医学专家之间进行“面对面”的实时动态电视直播会诊;并可随时从医学信息库中调出医学资料,帮助网上医生提高诊断的可靠性;还可以利用药物专家系统为病人选择治病良药。此外,金卫医疗网络还提供网上贸易功能,使医疗器械、药品均可在网上与需方直接见面。

1.2.2.2 金药工程

金药工程是将信息、计算机和通信技术应用与医药卫生行业,服务于社会,造福于人民的多功能、专业化的跨世纪工程。目前在建的“中国医药卫生电子商务网”(原名“中国金药电子商务网”)是我国第一家大型医药专业电子商务网络系统,该系统经过两年多的建设已初具规模,并在全国 10 个大中城市建立了地区网站,形成了以中心城市辐射周边地区并覆盖全国的网络系统。该系统将陆续建立 100 个地区服务网站,与 Internet 相连,形成覆盖全国、并与世界相连的医药网络系统。“中国金药网”包含“中国医药卫生电子商务网”、“全国

医药统计网”、“全国医药技术市场网”、“中国中药材经济信息网”等专网，以网络形式提供现代高科技的服务保障平台，开展信息交流、科研教学、统计分析、生产管理、信息检索、电子商务等全方位服务，改变了传统的流通模式，加快了医药卫生行业的改革，在我国医药行业建设中发挥了重要作用。

此外，还有一些医药专业网，如“中国传统医药信息网”、“中国医药经贸网”及一些高校的医药网络系统正在建设中。

1.2.2.3 金贸工程

建立在 Internet 和 Intranet 基础上的电子贸易，将是下世纪商品交易的重要形态。电子贸易在信息技术强有力的推动下，超越时间和空间的限制，将商务活动拓展到 Internet 上，这在发达国家如美国、欧盟、日本等已取得重大的进展。我国的电子商务刚刚开展，医药商品的电子贸易更是刚刚起步，我国的医药行业可借“金贸工程”的巨大东风，大力发展我国医药产品的电子商务。开展网上电子贸易，实行供需双方直接见面，避免了过多的流通环节，使成本降低、价格下降。特别是医药商品，厂家只要把自己的商品信息放在网上，消费者（单位或个人）可以在网上货比三家，挑选适合自己的药品或医疗器械等，通过自动订购系统、电子转账系统实现交易，既方便又快捷，大大减少了购物过程中所需的时间、精力和费用。

随着以计算机网络为核心的信息技术的迅猛发展，在政府推动的各项“金字”计算机网络工程之后，国家又启动了“政府上网工程”。“政府上网”是政府工作信息化建设的一个标志，它利用网络这一信息高速公路，为社会提供更多、更方便、更快捷的服务。目前，我国已有 800 多个政府机构在网上申请了域名，其中有 200 多个已投入运行。医药机构也纷纷行动起来，陆续建立了自己的网页，开展了网上服务。医药行业与人民健康密切相关，其网站将备受人们的关注。不久的将来，随着各级医药网络的开通和发展，必然对我国的医药卫生事业及人民的健康起到重要的作用。

随着医药信息化的发展，医药工作者可通过远程教育网络，坐在办公室或家里得到高水平专家的授课和专题讲座，可以通过 Internet 及时了解国内外医药行业发展的最新动态，进行学术交流，召开电视会议，还可提供医药咨询、家庭娱乐、视频点播等服务。

1.3 Internet 上医学信息资源概述

Internet 构筑了人类有史以来最大的信息资源网络系统，为全球提供价格低廉而有效的信息服务。它不仅拥有丰富的信息资源，而且这些信息资源是动态的，随着时间的推移而不断更新。也正是这个原因，要准确地将网上的信息资源分类是相当困难的。一般来说根据其网络服务方式，可分为电子邮件资源、电子论坛和网络消息组资源、FTP 资源、Gopher 资源和 WWW 资源等。

1.3.1 基于电子邮件 (E-mail) 的医学信息资源

电子邮件让人们可以在网上交流信息, 传送信件和各种文件 (数据文件、电子表格、动画资料及多种音频、视频信息等), 使用方便而且费用低廉, 是在 Internet 中用户最常使用的功能之一。另一方面, 我们可利用 E-mail 检索那些提供电子邮件检索服务的医学数据库。如: 美国国家生物技术信息中心在 Internet 网络上, 提供了 18 个数据库, 免费供科研人员检索有关基因工程和生物技术方面的资料, 这些数据库的名称和内容如表 1.1 所示。

表 1.1 免费提供科研人员检索的数据库名称和内容

Name	Description
gb or genbank	GenBank DNA sequence database (this choice searches both the current public release as well as the updates)
gbu or gbupdate	GenBank update (ONLY daily updates since the last public release)
Gbonly	GenBank Full Release (ONLY last full release; no search of the updates)
Embl or emb	EMBL DNA sequence database (this choice searches both the public release as well as the updates)
Emblupdate or emblu	EMBL update (ONLY daily updates since the last public release)
Emblonly	EMBL Full Release (ONLY last full release; no search of the updates)
sp or swiss or swissport	SWISS-PORT protein database
spu or swissprotupdate	SWISS-PORT updates (cumulative weekly)
Pir	PIR protein database
Vector	Vector sequence subset of GenBank (LANL)
Vecbase	Vecbase (1987 Version)
gp or genpept	GenPept (translated GenBank)
gpu or gpupdate	GenPept update (cumulative daily updates)
Kabatnuc	Kabat's database of sequences of immunological interest-nucleotide sequences
Kabatpro	Kabat's database of sequences of immunological interest-protein sequences epdEukaryotic Promoter Database (Philip Bucher)
Pdb	Protein Data Bank (3-D protein structure database)
Tfd	Transcription Factors Database

用户可以向数据库的电子邮件地址发送一个电子邮件, 在信件中输入 help, 即可得到一份使用说明。该地址同时也用于检索信息, 用户在检索时应该把检索命令和关键词等输入在信件中, 并在 Subject 部分输入几个关键词, 以便本人识别返送回的检索结果。用户可用 Internet 电子邮件获得 Uncover (1700 多种杂志, 600 万篇文章) 的文章的传真拷贝服务。用户还可在 Internet 上获得多种形式的专利服务, 如: 英国的专利服务、美国 SPO 电子邮件专利服务和免费获取最新美国专利目录服务。

1.3.2 电子论坛和网络新闻组等基于电子邮件服务的医学信息资源

新闻组 (Newsgroup)、电子邮件通信组 (Mailing list Groups)、兴趣小组 (Internet Groups)、专题讨论组 (Discussion Groups)、电子论坛 (Forum) 等, 其实质都是网上电子邮件通信的进一步发展而衍生出来的不同服务方式, 这类服务非常活跃。对医生来说, 加入网上一个与本专业有关的医学专题讨论组, 组内其他成员发布的信息就会不断地发送到你的电子邮箱。目前, 网上有上千个与医药学有关的专题讨论组, 讨论的问题五花八门、包罗万象, 几乎所有医药热点问题都反映到了专题讨论组。例如: 英国疯牛病事件后, 网上很快就出现讨论该主题的节点和讨论组。那些比较活跃的专题讨论组, 就像一个没有围墙的专业研究机构或专家小组那样, 能对一些专业问题作出快速反应。对病人来说, 紧急求助或请求会诊时, 只要将病历放在网上, 世界各地的热心人士 (包括著名的医学专业人士) 就会通过电子邮件等方式作出反应——给出诊断、治疗意见或有关的文献资料。北京大学曾有一位女大学生不明原因地脱发、牙齿松动、生命垂危。她利用 Internet 发出紧急求助的信息, 很快得到世界各地专家和热心人士的反馈。后来根据专家的建议确诊为铊中毒, 成功地挽救了患者的生命。若要了解 Internet 上有哪些专题讨论组, 可通过许多方式获取, 但最简捷的是通过 FTP, 在 Ftp2.ccukans.edu 的 pub/hmatrix 目录下, Kansas 大学提供的网上生物医学讨论组详细清单 (medlist3.txt)。用户可通过该文件来了解各个讨论组主题、地址, 从中选择自己感兴趣的小组参加讨论。

1.3.3 基于文件传输协议 (FTP) 的医学信息资源

采用文件传输协议这种方式可直接传输文字和非文字信息 (程序、静止图像、音乐、动画等)。最常用的方式是作为匿名用户通过 “Anonymous” 作为用户名登录, 以本地的 E-mail 地址作为口令进入 Internet 上的匿名 FTP 服务器, 读取提供的免费软件和各种文件资料。国外许多医药院校、医院和医学研究管理机构把免费软件和可共享的论文、手册、图书、研究报告等整理成计算机文档, 通过 FTP 向网络用户免费提供。这是我们在 Internet 上获取医学信息资源重要途径之一。

1.3.4 远程登录 (TELNET) 的医学信息资源

远程登录 (TELNET) 是指用户在网络通信协议支持下, 使自己的计算机作为远程终端登录到远程的主机上, 一旦登录成功, 便可检索该主机的数据库、共享信息资源。一般来说, 提供在线信息服务的系统均提供 TELNET 服务, 如国际科学技术信息网络系统 (STN), 拥有大量医药信息资料, STN 与医药有关的信息资源有: 艾滋病文献库 AIDSLINE (1980~)、分析化学文摘 ANABSTR、全球生物及生物医学文献库 BIOSIS (1969~)、英国 Derwent 生物技术文摘 BIOTECHABS (1982~)、癌症文献 CANCERLIT (1963~)、化工和生物技术文摘 CEABA (1975~) 和美国化学文摘 CAPLUS.CA (1979~)、美国化学学会 CAS 的 19 种杂志全文库 COMPUSCIENCE、计算机科学与技术文献库 CSCHEM、美国及全球约 80 个国家的化工产品目录 CSNB、有害化学品的安全使用与健康数据库 DRUCLAUNCH (1981~)、

新药物产品数据库 EMBASE (1982~)、荷兰医学文摘 (1981~)、食品科学技术文摘 FSTA (1981~)、健康和安全科学文摘 NEALS SAFE (1981~), IPADOC (56 个专利发布机构信息库)、美国国立医学图书馆的生物医学文献库 (1966~) MEDLINE、加拿大职业健康与安全中心的安全数据库 MSDS-CCOHS、天然产品文献及事实数据库 NAORAKERT、海洋文摘 OCEAN (1964~)、多学科技术评估文献库 TA (1975~)、世界专利索引 QPINDEX (1963~)。在 Internet 上有数十家系统, 近百个与生物有关的数据库提供医学信息在线服务。

1.3.5 Gopher 和 WWW 的医学信息资源

Internet 允许用户通过网络访问网上多台服务器, 获得丰富的信息资源, 再加上检索手段灵活, 可用关键词索引查找信息源, Gopher 采用菜单驱动直接获得文件; 而 WWW 基于超文本检索工具, 可按用户提出的查询要求, 自动完成查询, 获得声、图、文并茂的检索结果。这就促使现有的国际联机信息检索系统向着客户机/服务器结构的网络化信息检索系统过渡, 使医学科技工作者更方便地了解和掌握其相关领域技术发展的动态和其他有关信息。

进入 Internet 查询的用户, 要从网上繁多的信息资源中找到适用的资源, 通常都会用 Gopher 查询美国密执根大学图书馆研究学校联合提供的 Clearing house 的 Internet 学科资源指南。它按学科分类向用户提供 Internet 上各种资源的指南。

与医药卫生有关的分类有: 代用药物、麻醉与危险期护理、癌症、与残疾有关的资源、医学临床资源、产科、神经科学、护理学、心理学与精神病、心理治疗、遗传学、食品与营养、普通生物学、水生生物学、生物物理学、分子生物学、生物多样性、化学和化工等以及各种服务器 Gopher 目录。另外, 除 Clearing house 的 Internet 学科资源指南外, 还有两个提供生物医学资源索引的 Gopher 服务器。一个是加利福尼亚大学 (地址: CWIS.VSC.EDU) 的 Gopher 服务器——提供几乎覆盖医学学科的几百个 Gopher 医学服务器目录, 另一个是杰克逊大学 (地址: TJGOPHER.TJU.EDU) 的 Gopher 服务器, 其主菜单的医学列有资源分类以及网上医学 Gopher 服务器。用户通过上述三个有关医药卫生的 Gopher 服务器, 可基本了解在 Internet 上 Gopher 服务器的医药卫生资源分布。

用户也可通过 WWW 服务器上与医学信息有关的主页来检索所需要的信息。如: 解放军军事科学情报研究所信息中心的 AMMS Web 服务器主页 (地址: <http://lamms-www.bmi.ac.cn>) 的生物医学信息指南, 包括生物医学数据库、生物医学杂志、生物医学会议、专利信息、临床医学、军事医学、重要机构等, 用户可以查找适合自己需要的信息。医学专业信息可以从 Internet 相应的主页中快捷找到所需的信息。如: 神经科医生可从 Internet 上神经科学主页 (地址: <http://lmedweb.bham.ac.uk/clinneuro.html>) 查找由英国伯明翰大学医学院临床神经科学系提供有关神经科的临床和科研的信息、数据, 以及包括高质量的图像、录像片断的教学资料, 从而进一步查找自己所需的信息。

1.3.6 其他著名医学组织和机构的 Internet 信息资源

世界上许多著名的医学组织和机构都在 Internet 上发布了大量有关医学的信息资料, 如 WHO、FDA、美国的国家卫生研究院 (NIH)、国家医学图书馆 (NLM)、疾病控制及预防

中心 (CDC)、美国医学会 (AMA) 等。

NLM 是世界上单一学科和专业的最大图书馆, 它的联机检索数据库是医学信息资料的主要来源之一, 可以通过环球网、Gopher、远程登陆和文件传输等多种方式进入。NLM 的 MEDLARS (医学文献分析与检索系统) 提供了含有 1800 万份文献的 40 多个不同的联机检索数据库, 内容从艾滋病、癌症、毒理学、牙科、医学史、伦理学、人口信息到 MEDLINE (医学文献联机数据库), 可以说是应有尽有。MEDLINE 是世界上使用最广泛的医学科技文献库, 它刊载了来自 3800 多种生物医学期刊的 850 万条引文和摘要, 而且每个月还要增加约 3.1 万条资料。医药工作者的每种主要专业期刊都可以在 MEDLINE 中检索到。

1.3.6.1 肿瘤学信息资源

肿瘤学可能是 Internet 上临床资料最丰富的一个专业。由国际癌症信息中心 (ICIC)、美国国家癌症研究所 (NCI) 等联合主办的 Cancer Net 站点就提供了常见癌症各方面的信息资料。用户既可以按专业途径找到肿瘤的鉴别、治疗、试验及统计等内容, 又可以按病人途径找到用适合于大众的语言写成的肿瘤知识及信息。其中的“医生咨询数据库” (PDQ) 提供各种癌症的预防、早期诊断及治疗的最新信息。位于宾夕法尼亚大学的 Onco Link 站点是 Internet 上最常用到的一个癌症信息资料来源, 它汇集了有关的组织机构、医院、经过同行评审的期刊等许多在线参考资料, 为医生及病人解答有关癌症的诊断、治疗、病因、转诊以及癌症治疗的经费等问题。用户既可以通过环球网又可以通过 Gopher 进入该站点。另外, 美国癌症协会、癌症幸存者全美联盟等组织的站点也分别为医生、癌症病人及其家庭提供各种癌症的临床实验、社会心理、教育、统计等资料, 以及面向病人的建议、社会服务、转诊介绍、经济资助等内容。

1.3.6.2 放射学信息资源

由于 Internet 能以较高的质量和速度传送静态图像, 所以, 它在以图像作为主要诊断依据的放射学上得到了比较广泛的应用。只要进入这些站点, 就可以得到丰富的放射学信息资料。例如, 在 Internet 上开发的放射学资料数据库, 为放射学的交流、咨询、教学和研究提供了影像学、病例报告、解剖学等方面的丰富资料; 另外, 还有超声、X 扫描、CT 等类型的图像以及美国放射学院的法规汇编、病理检查结果等内容。

1.3.6.3 儿科学信息资源

有关儿科的专题通信录分别涉及了儿童行为疾病、儿科急救医学、新生儿重症监护、儿童疼痛、儿童眼科、儿童神经病学、早产儿、儿童肾病等方面的内容。环球网上的儿科学站点所涉及的内容更广泛, 包括儿科学的各个专业分支、各种儿科疾病以及虚拟儿童医院、盲童中心及与儿科学有关的期刊等。在一些网站, 人们可以看到有关儿童健康及疾病情况的影像百科全书, 甚至可以听到儿童肺部的生理及病理呼吸音以及各种儿童心音等等。

1.3.6.4 药学信息资源

药学信息资源站点提供了对药师有用的信息,如 FDA 的药物信息、临床试验、各种会议情况、专业协会情况等,医学工作者可以免费进入的 MEDLINE 数据库。HELIX 是与药学有关的最大站点之一,其中包括职业发展、技术和医学、继续教育、新闻与出版、协会与组织、信息交换、MEDLINE 数据库等内容,使用者还可以通过其中的搜索引擎找到所需的资料。HELIX 还链接了电子论坛上的药学新闻组,以及许多与医学有关的网点。另外,Auburn 大学的药学监护系统介绍了 160 多个有创建的药学工作者的主要专长及如何提供服务等情况。他们提供的服务涉及吸毒、艾滋病、癌症、配药、药物监测、营养、疼痛处置以及职业教育等领域。

随着分子生物学和数据库技术及 Internet 的发展,生物信息学(bioinformatics)这门新型的学科已经形成。一些生物学数据库的网站介绍生物信息学在基因疾病的诊断、蛋白质的结构功能研究、基于结构的药物设计、药物合成及制药工业中的应用。

1.4 Internet 与远程医学

远程医学的概念早在 1959 年就提出来了,但由于技术、费用以及传统习惯的影响,远程医学的发展十分缓慢,长期处于探讨性的试验阶段。由于 Internet 的出现及其迅猛发展,长期步履蹒跚的远程医学突然加快了前进步伐。

1.4.1 Internet 与远程医学教育

Internet 上的医学教育既可以是网上一对一的授课,也可以以一点对多点的通信方式传播医学知识。除了前述的医学信息资源以外,Internet 上还有一些专门用于医学教育的站点和资料,它们既可以用于医务人员的教学或培训,有的也可以用于病人咨询或学习。

放射科以往是使用胶片保存有意义的教学病例,但这些胶片的拍摄和复制的花费较大,而且要占据较大的空间,在其中查找资料也比较困难。因此,早在 20 世纪 90 年代初,Richardson 等就在 Internet 上建立了一个在线的放射学教学文件,并将日常临床实践中得到的合适病例陆续添加到该教学文件中,可供全世界进入 Internet 的任何人免费使用。使用者既可用环球网浏览软件进行查看,也可使用 FTP 进行下载或将自己的资料上传添加到该文件中,其中的图像除 CT 和 MR 图外,还包括 X 光片、声波图及核医学图像。自开通以后,已有几十个国家的成百上千用户使用了该教学文件。

位于美国衣阿华大学的“虚拟医院”主要提供面向医学教育和病人监护的多媒体教学节目。其中有“国际胸科教学资料”,该资料每一个病例包括临床症状、病理生理、组织病理、图像、鉴别诊断、主要参考文献等 6 个方面的内容,多种 X 线片、病理片以及数字影像对文字资料提供了注解,并且只需点一下鼠标就可以看到。使用者可以复印、粘贴或储存资料中的任何一部分,以供以后使用参考。这类资料还有一个显著的优点就是可以随时修改并立即通过 Internet 传送到世界各地。另外,哈佛大学、华盛顿大学等院校也提供了按组织器官分类、疾

病分类或影像学方法分类的放射学和核医学教学资料，犹他州大学的“Internet 病理实验室”提供了病理学的教学资料。

由于种种原因，大众为自己及其家庭在 Internet 上寻找医学信息的情况日益增多。美国卫生系统药师协会（ASHP）对所设立的站点进行扩充的目的之一就是为大众提供健康工具，如 ASHP 的“药物治疗手册”和病人咨询准则，都是为了让药师更好地利用自己的知识为大众服务。

1.4.2 远程会诊及远程诊断

远程会诊是远程医学的重点，它是一种两地或多地医生通过交互式共享病人的放射学图像、超声图像、病理检查、心电图等多种资料进行分析诊断的过程。异地专家只是提供参考意见，而最终诊断报告由本地医生提出。远程诊断是远程医学的最高类型，它在分享医学影像及其他各种诊断信息的同时，由远在异地的专家作出最终诊断报道。无论是在国外还是在国内，都已采用了 Internet 进行远程会诊或远程诊断。