

残疾人辅助技术数据库 ABLEDATA 研究(一)

中国康复研究中心 蔡晓白* 刘凤书 张爱民

摘要 本文介绍了著名的辅助技术数据库 ABLEDATA 的研究和检索,从信息技术的角度讨论了其在实践中的应用。

关键词 ABLEDATA;数据库;辅助技术

辅助技术(assistive technology, AT)和康复技术(rehabilitation technology, RT)是残疾人的希望。它们是残疾人独立生活、重返社会的关键。人类社会已经为残疾人提供了各式各样的辅助技术,各国在这方面都投入了大量的人力、物力和财力。共享、研究和利用这些信息对于我们是十分有益的。辅助技术的信息传播与共享同时也促进着辅助技术的发展和康复技术的发展。

集中体现这些信息存储与检索的资源就是辅助技术数据库。本文首先介绍我们对于著名的残疾人辅助技术数据库 ABLEDATA 的研究;进而从分析检索结果入手,探讨了信息技术在实践中的应用。

1 ABLEDATA 数据库

ABLEDATA 数据库是美国国家康复信息中心的残疾人辅助技术数据库。从 ABLEDATA 数据库的实验性计划开始到现在已经有 10 年多了。现在 ABLEDATA 数据库安装在 Silver Spring 中心的计算机系统里。ABLEDATA 的联机版正在建设之中,它通过 FTS 2000 系统与美国教育部计算中心接口,由此进入国际互联网络。通过一个 BBS(ABLE FORM)为远程检索服务,并且成为美国国家技术信息网向公众提供检索的 140 个数据库之一,也是其中唯一的辅助技术数据库。ABLEDATA

是世界上著名的辅助技术数据库。它的光盘版在北美、欧洲、日本等地均可以买到;在国际互联网上与辅助技术相关的 WWW 信息结点很多都通过超文本技术与 ABLEDATA 数据库连接,并且总是作为最主要的辅助技术信息资源出现。

ABLEDATA 数据包含了 22,000 多种辅助技术的记录,它是当今辅助技术现状与消费者的需求,以及未来的发展等诸多信息的交汇点。其信息总量巨大、内涵完善;既包括了商业性的辅助技术信息,也包括了非盈利性的辅助技术信息;信息每天都可能在更新变化;信息涉及到的辅助技术可以在美国和国际市场上得到。对于从事残疾与康复实践的工作者来说,ABLEDATA 无疑是一种资源,通过它可以得到对于辅助技术一步到位的检索信息。便于寻找、识别所需要的辅助技术和设备,辅助残疾人独立从事各种活动。

2 数据模型与检索语言

2.1 使用 ABLEDATA

ABLEDATA 数据库的微机版称为 Hyper-ABLEDATA,目前它可以在 Macintosh 微型计算机上使用。它有光盘和磁带两种载体方式。它的数据库管理系统提供了用户友好的菜单驱动方式;配置了视觉放大文本和语音输出选择,使数据库能

被视觉受限者和听觉受限者使用。可惜至今国内还没有引进它们。过去国内只有极少数辅助技术专家通过文献和学术交流知道有这样一个数据库,但是接触不到它。

由于信息技术的飞跃发展,现在这个有价值的资源已经可以被利用。我们通过国际互联网(Internet)访问 ABLEDATA 的实践说明:对于国内从事残疾与康复的工作者,这是一个相当好的途径。有两种使用方式:一种是通过美国国家康复信息中心的 WWW 信息节点,进入 ABLEDATA 数据库。另一种方式是远程登录到美国国家技术信息网上,检索该数据库,这种方式每天只容许使用 45 分钟的时间,用户可能会遇到一些困难,使用者要对于使用中遇到的技术问题有一定的处理能力。但是这种方式的检索效率相对较高。

2.2 数据模型

ABLEDATA 数据库的数据模型中定义了记录和字段两个概念。记录是描述一项辅助技术信息的命名单位,也是数据存取的单位。每个记录包括若干个字段,每个字段的信息描述了辅助技术某一方面的内容,并相应地命名字段。ABLEDATA 的字段包括:存取编号、品名、商标名、制造者、制造者编号、经销者、价格、价格修改日期、特征描述、评语、标识词、评价等。字段的数据包括:整数、实数、日期、字符串等类型。可以对每个字段中的信息进行相应的检索。

2.3 检索语言

我们使用一个称为 SearchMAGIC 的软件检索 ABLEDATA。它有两种检索工作方式。一种是填写检索屏方式,在这种方式下按照屏幕上的提示,填写检索标识符或关键词进行检索,检索屏的形式如下:

标识符(Identifier):
 产品名(Product Name):
 描述(Description):

非描述(NOT DESC):

制造者(Manufacturer):

分销商(Distributor):

检索触键:按 Ctrl-B 浏览列表, ^ 代表 Ctrl, 中断 = ^ Q, 光标上/下 = ^ U / ^ D, 左/右 = ^ R / ^ L, 插入 = ^ I, 删除 = ^ E, 帮助 = ^ H

另一种是命令方式,在这种方式下使用者要遵循一定的语法规则给出检索式进行检索。这种方式虽然不如填写检索屏幕那么直观,但是它在表达复杂逻辑的检索时更方便,因而为许多系统使用。根据我们已经掌握的资料信息,我们将 SearchMAGIC 的检索语言用巴科斯范式(NBF)形式化描述为:

〈检索式〉::=〈检索命令〉〈检索范围〉

〈检索范围〉::=〈检索条件〉|〈复合检索条件〉

〈复合检索条件〉::=〈检索条件〉〈逻辑运算〉〈检索条件〉

〈检索条件〉::=〈关键词检索条件〉|〈比较运算检索条件〉

〈关键词检索条件〉::=〈检索字段〉〈限定词〉〈关键词〉

〈比较运算检索条件〉::=〈检索字段〉〈比较运算符〉〈无符号实数〉

〈检索命令〉::=g

〈检索字段〉::=〈字段标志〉|〈复合字段标志〉

〈复合字段标志〉::=〈字段标志〉〈逻辑运算〉〈字段标志〉

〈限定词〉::=〈含词干词标记〉|〈含检索词标记〉

〈关键词〉::=〈单关键词〉|〈复合关键词〉

〈复合关键词〉::=〈单关键词〉〈逻辑运算〉〈单关键词〉

〈逻辑运算符〉::= & | or | not

〈单关键词〉::=〈字符串〉

〈字符串〉::=〈字符〉|〈字符〉〈字符串〉

〈字符〉::= ASCII 字符集

〈比较运算符〉::=〈|〉|〈=〉|〈>〉|〈<〉|〈=〉

〈无符号实数〉::=〈数字串〉|〈数字串〉〈小数点〉〈数字串〉 (下转第 65 页)

(上接第 61 页)

〈数字串〉::=〈数字〉|〈数字〉〈数字串〉

〈数字〉::= 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

〈小数点〉::=.

〈含词干词标记〉::= c s

〈含检索词标记〉::= c w

3 ABLEDATA 分类字典

ABLEDATA 数据库中包含了一个用于检索的辅助技术分类标识符字典。所谓标识符 (Identifier) 是检索关键词 (Keyword) 构成的短语, 它们是标识和区别辅助技术的词语。检索时, 可以使用标识符, 也可以使用关键词。值得注意的是使用的方式和检索的范围用户应该清楚。

我们知道数据字典对于数据库系统是非常重要的, 同时它也给出了数据库信息的范围和组织结构。ABLEDATA 数据库的辅助技术标识符分类字典在选词时, 采用的术语是产品的制造者和使用者对于产品的正式用语, 准确地描述了相应技术的概念和特征。该分类字典随着数据库信息的不断更新也在不断地修改。它的动态性

很好, 反映出了当前产品的现状。该字典内容十分丰富。它由 16 个大类组成, 大约有 4500 多个标识符条目, 最细的地方分为 5 层, 其简要结构如下:

I. 建筑构成 (ARCHITECTURAL ELEMENT)

II. 通信 (COMMUNICATION)

III. 计算机 (COMPUTER)

IV. 控制 (CONTROL)

V. 教学管理 (EDUCATIONAL MANAGEMENT)

VI. 家庭管理 (HOME MANAGEMENT)

VII. 矫形 (ORTHOTICS)

VIII. 个人护理 (PERSONAL CARE)

IX. 假肢 (PROSTHETICS)

X. 娱乐 (RECREATION)

XI. 座位 (SEATING)

XII. 感觉残疾 (SENSORY DISABILITY)

XIII. 辅助治疗 (THERAPEUTIC AIDS)

XIV. 运输工具 (TRANSPORTATION)

XV. 辅助步行 (WALKING)

XVI. 轮式辅助活动 (WHEELED MOBILITY)