

# 超文本应用系统

## Hypertext Applications

顾 林

Gu Lin

(广西计算中心广西新技术软件实验室 广西南宁星湖路 32 号 530022)  
(Guangxi New Software Technology Lab., Guangxi Computing Center,  
32 Xinghu Rd., Nanning, Guangxi, 530022)

**摘要** 超文本、超媒体正广泛用于写作、联机信息检索、电子出版、软件的联机帮助系统、基于计算机的学习指导,甚至计算机辅助软件工程。本文介绍了国外研制的几个有趣的超文本应用系统:EMPOWERment、HyperSprint、牛津英语词典超文本电子版、KAS 知识获取系统、超文本文件管理系统 Reg-In-A-Box、超文本博物馆、超文本专家系统 Regis、美国总统竞选仿真、超文本电子杂志、日语书写学习系统。

**关键词** 超文本 超媒体 应用

**Abstract** Although the idea of hypertext has been around for a long time, it is only very recently that practical systems have been available for building and using hypertext and hypermedia system. At present, however, hypermedia shows a great deal of promise in a number of areas such as text authoring, online information retrieval, online help for softwaresystems, computer-based instruction, and even computer-aided softwareengineering. In this paper, I will discuss some interesting applications of hypertext system developed in U. S. A. These include EMPOWERment, HyperSprint, The Oxford English Dictionary, KAS, Reg-In-A-Box, Hypertext museums, Hypertext simulation, Hypertext Tutorials.

**Key words** hypertext, hypermedia, application

尽管超文本已经出现了相当长的时间,然而真正实用的超文本应用系统却是最近才出现的。本文介绍的是国外研制的几个有趣的超文本应用系统。

### 1 EMPOWERment<sup>[1]</sup>

由于超文本技术具有管理广泛不同类型的资源的能力,因此常用于制定计划,设置优先级(权),管理项目和追踪完成情况。EMPOWERment 正是一个专门为个人管理而设计的超文本应用系统。

这个系统主要由用户定义的计划节点(planning node),动作项(action items)和日期按钮(date buttons)组成。

当程序启动时,它首先检查系统的日期,并参考一个知识库,然后确定该做什么。如果 EMPOWERment 发现用户还没有指定(访问)计划节点,它

将立即更新一个特殊的历史节点并把它交给用户作为用户的计划节点。

EMPOWERment 取得当前的计划节点后,打开计划节点,检查是否有临近截止日期的,如果有,就会把计划中就要到期的日期和事项概述显示出来,也就是所谓的日期按钮。

如果用户想查看日期按钮中的更详尽的内容说明,只需要把光标移至相应的日期按钮,按下 F10。另外,EMPOWERment 还提供了一个更直观的界面。只要是即将到截止日期的时间,都在小日历上高亮标示出来。尽管 EMPOWERment 自动显示日期按钮,也可以不通过日期按钮,而直接让系统列出与计划节点相关的所有文件。把光标移至文件名处敲一个热键,跳转到指定的文件中,如图 1。

同样地,也可以直接让系统列出与计划节点相关的所有动作项,并对这些动作项打上一些特殊的标志,以便让系统执行特殊的处理。有些标上了星号“\*”,有些标上了短线“-”,有些标上了点号“·”。

当初次写下一个动作项时，使用“-”，告知系统这是一件有待去完成的事情。一旦完成了某件事情，可以标上“.”，以便让系统知道这件事已经完成，下次启动时可以删去它。而如果用户完成了一件事情，还想让系统在第二天提醒再做一遍，就标上一个“.”。

未来的 EMPOWERment 将提供一个可选的 AI 参考模式。如果 EMPOWERment 检查了它的知识库后，发现有某些用户已付给了高优先权而还没有去做的事情，它将引导用户进入一段对话，这段对话有助于激发用户转向高优先权的任务。

EMPOWERment 具有在任何地方运行其它程序或者跳到其它文本节点的能力，甚至浏览由其它文字处理器建立的文本文件。如果需要编辑这些文件，就要建立一个节点，运行相应外部文字处理器，

也就是建立一个命令按钮。例如，要用 WordPerfect 编辑一个 WordPerfect 格式的文件，您可以建立这样一个命令按钮：

(WP jongeward. doc)

同样，电话号码也可以作为一个超文本的按钮。当您把光标移置电话号码的首位字符并按下 F10 时，EMPOWERment 将自动为您拨动这个号码（当然，应接有一个与 Hayes 相兼容的模/数转换器）。

EMPOWERment 还具有超文本的其它特征，如具有参考按钮（reference buttons），命令按钮（command buttons），自定义下拉菜单，基于关键字检索的自动链接，带有建立选择的预定义节点，自动追踪回溯，通过 MCI 邮件自动发送传真。一个十分有用的编辑特性是通过检索获取一个外部节点，并将它合并进当前节点，作为当前节点的一部分。

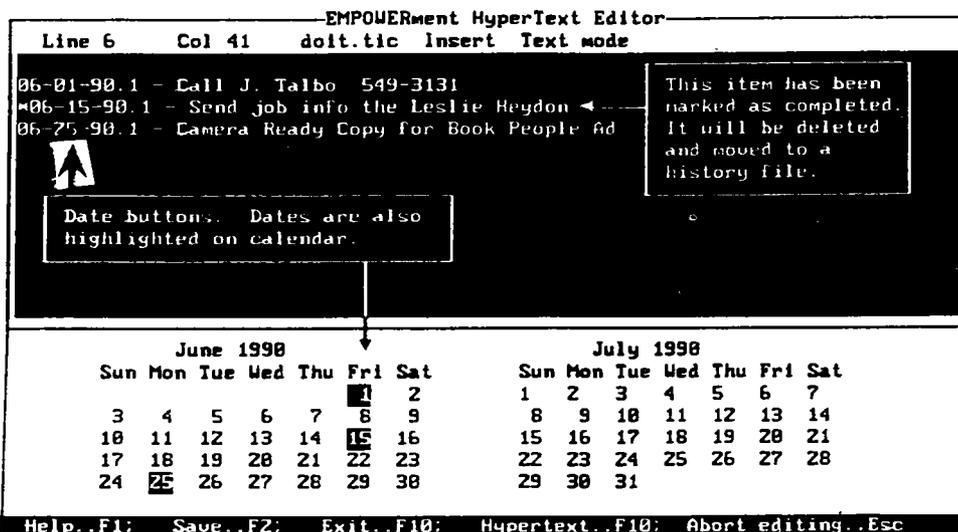


Fig. 7-1 EMPOWERment date buttons

图 1 Fig. 1

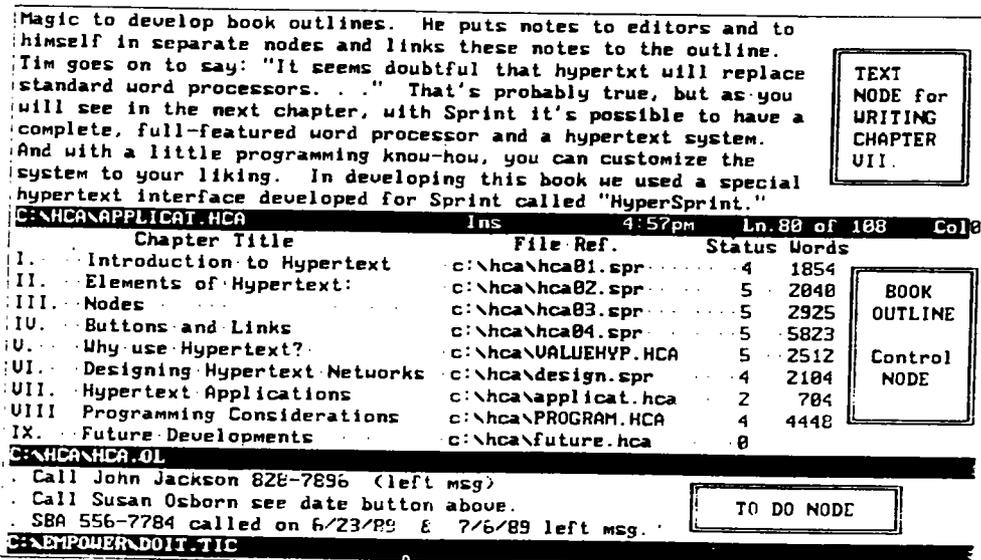


图 2 Fig. 2

尽管 EMPOWERment 能够较好地组织电子文档、书信和备忘录，但它并不是一个完整的文字处理器，它也不是为文字处理而设计的。如果要准备最终要打印出来的文档，文字处理器更加合适。也许用户会问，有没有带有超文本功能的文字处理器？确实有这样的文字处理器，下面将介绍这种处理器。

## 2 HyperSprint<sup>[1]</sup>

HyperSprint 起源于 Sprint。Sprint 是一个完整的、真正的文字处理器。而 HyperSprint 是专为 Sprint 设计的具有超文本特性的使用界面。只要略懂编程，就可以使 Sprint 成为用户希望的样子。它由文字节点（text node），控制节点（control node）和执行节点（to do node）组成。如下图 2 所示。

Sprint 允许同时打开多个文件。每个文件在不同的窗口中，使用热键可以方便地在不同的窗口之间

切换。窗口的顶部是一个供显示和编辑文本用的文本节点，窗口中部是一个控制节点，它含有正在写的书的大纲及各章有关信息，窗口底部是一个计划节点，用来提醒用户去做与本书有关的其它杂事。这三个节点中的任意一个都可以放大至全屏，或缩小成为图符。

控制节点极为有用，它显示了各章的题目、所在磁盘文件名、当前状态以及总字数。如果某章的当前状态是“5”，表示本章已完成，如果某章的当前状态是“0”，则表示本章还未动工。而列出各章当前字数，则便于时刻了解各章的长度。

控制节点使用户在写书的时候对要写的书有一个总体的概念，心中有数，也使用户方便地取到所要章节，而不需要知道所在的磁盘文件名。

HyperSprint 还有其它特征，如交叉引用按钮，命令按钮，键入按钮。Sprint 的宏编程语言也极为简单。

Sprint 正象大多数其它现代的文字处理器一样，有一个拼写检查器。

### 3 牛津英语词典的超文本电子版<sup>[1]</sup>

牛津大学出版社出正在考虑出版《牛津英语词典》(OED)的超文本电子版。在 ACM 1988 年 7 月的《communication of the ACM》中，Darrell R. Raymond 和 Frank Wm. Tompa 发表了他们对于可能采取的超文本表示方法所做的评估和成果。他们解释说，考虑实现 OED 的超文本模式主要是为了支持浏览。在超文本模式下，用户可能会由查一个单词开始，进行愉快而新奇的航行，也许还探索未知的领域。

把 OED 转换为超文本模式的问题之一，是如何将 OED 打碎分散为节点来存贮和显示。为什么不把每个词条做为一个节点呢？原因是词条与词条之间长度差别很大。如“Gig: see jig”，只有一行，而“set”长达半兆之多。

Raymond 和 Tompa 两人为设计 OED 提出了“动态碎片”的概念，目的是给用户提供一个动态的视图。比如可以有一个详尽的视图，与源版 OED 完全一样地显示每个词条的解释说明。也可以有另一个概略的视图，只显示每个词条的基本词义，不带范例，还可以有一个显示范例的视图。

OED 的超文本按钮是什么呢？Raymond 和 Tompa 认为，是词典中所有的交叉参考索引。源版 OED 中分布了大量的交叉参考索引，共有 569,000 个交叉参考索引，平均每个词条有 2.26 个参考索引。然而，词典中的交叉参考索引并不是一成不变的，随着时间的推移，很可能需要插入新的或改变现有的交

叉参考索引。那么现在已有的交叉参考索引将做为“按钮”来使用，但必须能够增加新的交叉参考索引。

OED 的词汇按钮或称词汇链，指的是词条说明中的某个词指向另一个词条说明。如果在查阅某个词的解释说明时，在解释说明中又遇到了另一个不懂的词，理想的情形应该是允许暂时跳转到这个新出现的用户也不懂的词的解释说明中，然后再跳转回来。实际上实现起来并不象看起来那么简单。例如，“fossic”中，有这么一段说明“To search for gold by digging out crevices with knife and pic..”。如果您不懂“digging out”的含义，那么您应该用“digging out”还是“digging”，或是“dig”做为词汇链的按钮去检索下一个词呢？除此之外，词汇链还存在另一个问题，就是如何将词链到一个恰当的解释说明上。因为同一个词在不同的上下文中含义可能不同。

然而，如果不让词汇链指到确切的说明，实现起来较为简单，至少可以暂时解决刚才提到的问题。让用户一步一步查阅该词各种不同的说明，自己挑选其中一个合适的说明。

尽管到目前为止 OED 的超文本版本仍在开发中，我们已经可以看到由美国加州 Saratoga 的 INDUCTEL 公司开发的、具有超文本功能的好几本词典了。

### 4 知识获取系统 KAS (Knowledge Acquisition System)<sup>[1]</sup>

由 INDUCTEL 公司开发的超文本词典包括计算机、电子工程、物理、生物、化学和机械设计工程这几类。

此外，INDUCTEL 公司还提供了 Funk 和 Wagnall 的“Standard Desk Dictionary”的电子超文本版。这是一本记录所有街道和城市的邮政编码簿。还提供了《26 种语言简明词典》(The Concise Dictionary of 26 Languages) 的电子超文本版本。

“查词典”主要由程序 KAS 完成。如果启动程序时在程序命令行键入“pos-up”，您就可以让 KAS 驻留内存。装入 KAS 之后，无论是文字处理器上的每个词还是程序中的任何词，都可以做为查阅的入口点，也就是超文本按钮。只要把光标移到这个词上，按下 ALT-M，之后，再按回车键 Return，查找就开始了。KAS 为查找设计的检索算法非常好。一个词到另外一个词之间的响应时间只需要 1 秒或更短，完全可以满足大多数超文本迷们的要求。KAS 经常，但并不总是能够查找所指定的非原形词。例如，正在查找“running”，KAS 可能也会找到“run”显示出来。

KAS 也支持上面提到的词汇链。如果不知道出现在说明中的某个词的含义,可以把光标移到这个词上,这个词被高亮显示后,按回车键,就可以立即得到这个词的说明。可以不受限制地这样浏览查阅下去。这种不用一页一页翻书,就可浏览相关词汇的方式,相当有趣。

KAS 有一个缺陷,就是它不能自动回到查阅的上一个词。在 KAS 新的版本中,这将得到进一步改善。

图 3,图 4 是 KAS 工作过程的说明。先查阅词“time”,在“time”的词条说明(定义)中,进一步查阅“hour”。

安装了象 KAS 这样系统的后,无疑增加了用户当前正在研究的材料的价值。

如果能够用超文本来查词典,是否也能使用超文本来管理政府条文规范,并把它们分类?

**5 Reg-In-A-Box<sup>[1]</sup>**

美国环境保护机构正在使用超文本系统 Black-Magic 来分类和分发有关贮油箱的政府条文规定。别以为这只是纸上谈兵,Reg-In-A-Box 的实施确实表明了超文本技术对于把政府的官样文章分类极为有用。Reg-In-A-Box 包括八个相链接的超文本文件,甚至嵌入了专家系统。这样,超文本技术提供了一种极为简单的方法来重新表现大多数的专家系统,而不需要设置一个昂贵的推理机制。系统中,超文本节点可以提供多个供选择的问题。在这个网上工作,希望借助于系统

来解答问题,这个系统可以考虑在网上的当前情形,并给出专家的建议。

大多数文件,象政府的文件一样,有大量的参考文献。使用超文本技术,不用到处翻书,找参考文献。使用超文本技术的另一个好处,是容易更新文件并且分发的费用低廉。

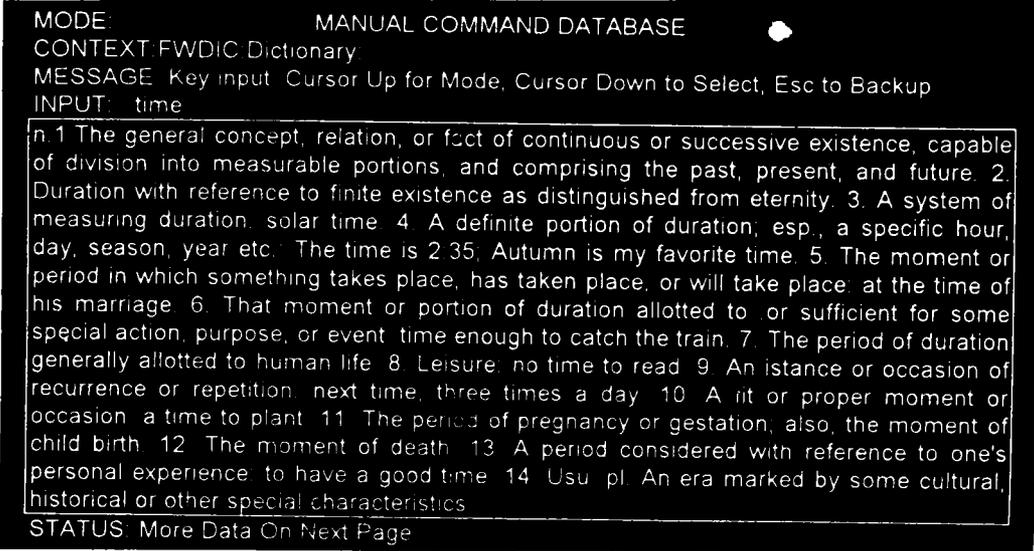


图 3 Fig. 3

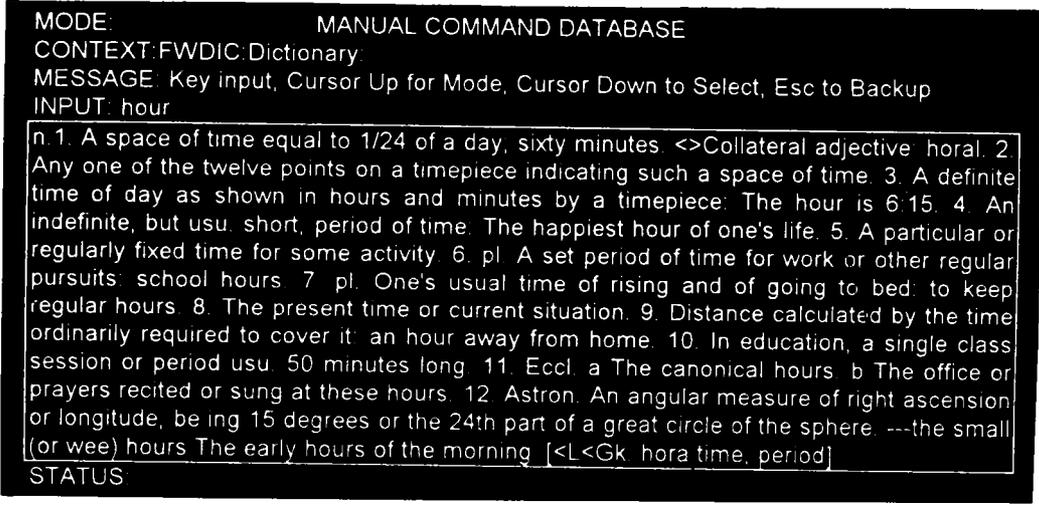


图 4 Fig. 4

## 6 超文本博物馆<sup>[1]</sup>

超文本是博物馆的自然表现形式。例如，让我们来看一看电子百科全书项目中未来的纽约市博物馆中的“犹太遗产馆”。这个博物馆计划于1991年对外开放，目的是为后代保存已毁于二次世界大战中的欧洲犹太文化。这个超文本系统将作为展馆大厅的一部分。它包括50台带有触摸屏和交互视频的微机。整个系统网共有3,000篇文章，数千张图片和若干段动画视频。

这个超文本的博物馆将使用Conetics公司提供的HyperTIES超文本软件开发。HyperTIES也将随着本项目的开展而不断完善。项目的开发人员来自Cognetics公司的一个小组，博物馆的一个程序员，Maryland大学的Ben Shneideman教授和他的同事，若干个学者专家组成。开发人员面临的问题是，如何提供多层次的索引，当数据库中的文章扩充到3000篇时，如何缩短访问时间。

这个超文本博物馆允许用户通过不同的途径上网，如通过地图上的展示区，通过给出时间，通过论题等。

## 7 超文本专家系统 Regis<sup>[1]</sup>

美国国家农业库（美国农业部所属的一个分机构）使用KnowledgePro开发的Regis，是一个专门给水产养殖研究人员使用的超文本专家系统。使用的研究人员可以获取有关非洲各国的渔业信息。为了使获取信息的方法简单易行，系统提供了一张非洲地图。使用时，只要在指定的国家区域上按一下鼠标，就可以调出相应的研究数据，如图5所示。另外，也可以选择通过一个文本节点中的名字清单，来调出相应的研究数据。系统还包括了一个专家库，帮助研究人员做出水

产技术方面的决策。

## 8 美国总统竞选仿真<sup>[1]</sup>

超文本技术越来越多地进入了教育领域。例子之一是，用于模拟1912年总统大选的超文本网络系统。它运行在Macintosh机上。

用户可以通过这个网络系统尝试不同的影响大选的事情，然后再观看选举的结果。

开发这个系统的研究人员说，为了实现仿真，他们开发了一种新的链，这种新的链是由可执行程序连向文本节点组成。用C编写程序。这些程序能够模拟政府动态，进行复杂的计算，然后根据计算的结果，将信息返回给超文本系统，以便让超文本系统根据反馈信息显示相应的内容。

## 9 超文本电子杂志 (Dr. Dobb's Journal)<sup>[1]</sup>

1990年6月发行的“Dr. Dobb's Journal”具有超

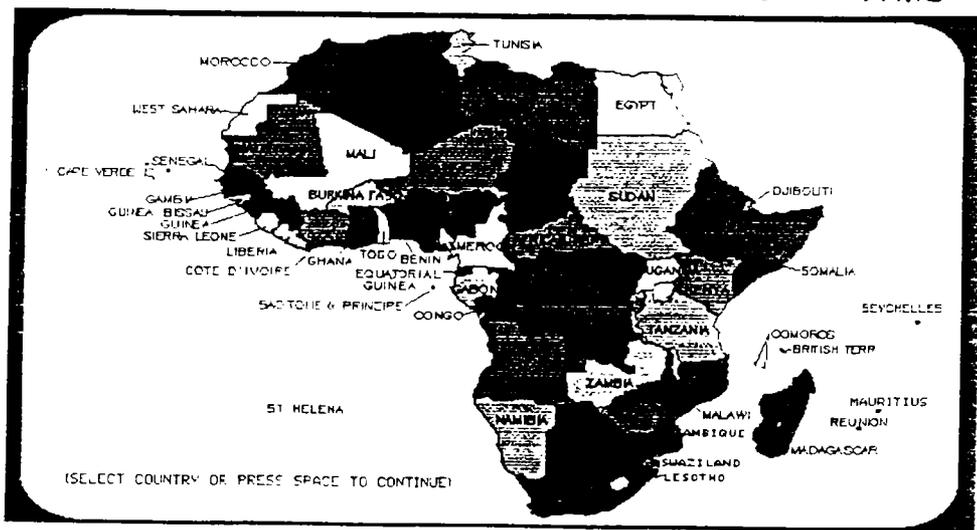


图5 Fig. 5

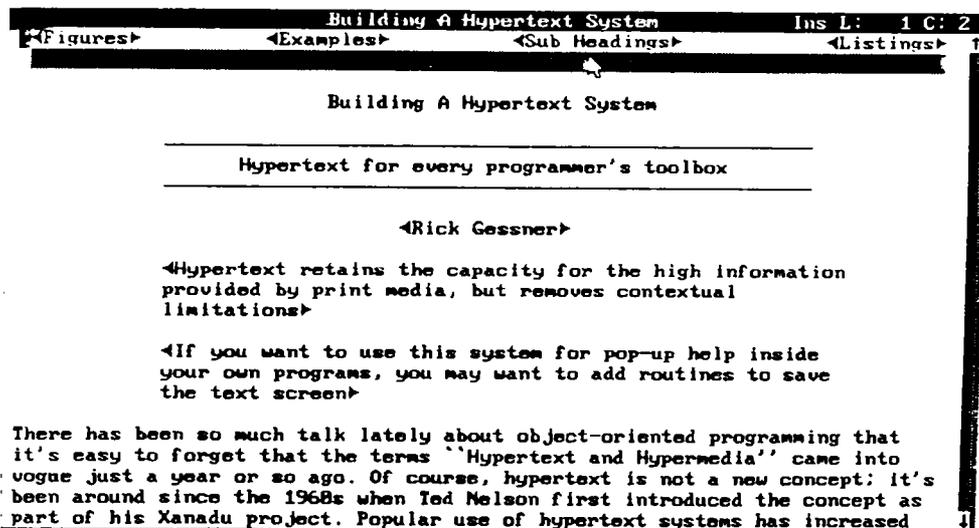


图6 Fig. 6

文本的特点和格式,该杂志完全使用 HyperWriter 开发系统来编写。提供给用户的是两张装有数据的 360K 软盘和一套实时版的 HyperWriter。以下是该电子杂志工作过程的一个实例。图 6 是杂志中一篇有关编写超文本系统的文章。

文章中所有由成对尖括号括起来的部分是一个按钮。如文章的作者名。当把光标移到这个按钮上,按下后,可以读到这篇文章作者的生平情况。读完生平简介后,按 Esc,可以退回到原来的窗口内容。

请注意,图 6 顶部有四个按钮。如按下第一个按钮“Figures”,将得到该文章中所有的示图的一个清单,并可以跳转到任何指定的示图。如按下第三个按钮“SubHeadings”,将得到该文章中所有小标题的一个清单。继续按下清单中指定的小标题,如“Using HyperText Unit”,可以立刻跳转到该文章中谈论这个小标题的地方。

## 10 日语汉字学习系统<sup>[1]</sup>

由于在美国 Apple 公司的 Macintosh 机上开发了 HyperCard 超文本应用开发系统,Macintosh 机的用户可以得到各种各样不同的学习系统。其中一个有趣的系统是“日语汉字学习系统”,日语文字包括平假名,片假名,日语汉字三个部分。汉字起源于中国,由象形文字发展而来。如“大”字,象一个人张开双臂,示意“这样大”。

日语汉字学习卡堆不仅仅是一个学习指导系统,还是一个复杂的学习环境。它不仅引导用户一步步地

学习,还提供了很多各种各样的学习工具。该系统有一个优秀的上下文相关帮助系统,显示出每张给定卡片(HyperCard 中的一个超文本节点)上的活动按钮。如图 7 所示。

例如,左上角小框内有说明,在日语汉字上按一下,就可以得到一张该汉字扩充的视图和这个汉字正确的书写笔顺。

还可以通过英语单词查到相应的日语汉字。如输入“big”后,系统调出一张相关的图。

## 11 医疗中心<sup>[2]</sup>

这是一个面向问题解决(Case study)的医学临床教学系统,通过建立相关学科的基础知识结构,并连接这种知识结构在临床问题解决上的应用(即知识与应用间的关系),向学生展示专家的经验,指导初学者理解基础知识与人的启发式知识二者的关系,从而促进学习者更有系统、更高效地学习。

这个系统在设计上有三个特点。首先,采用模块化设计方法,系统由病人临床诊断模块,超媒体数据库模块,中央控制模块组成。其次,它的用户界面采用空间隐喻法。用户界面只出现用户熟悉的本专业的图形及术语。另外,系统的导航以数据类型图符为线索,如图书馆,临床实验室,病人记录等。

## 12 小结

本文只粗略介绍了一些国外研制的超文本应用系统。国内也涌现出了不少采用超文本技术开发出来的应用系统。随着超文本技术的日益成熟,应用的领域必然会越来越广。我们希望出现更多更实用的应用系统,更多的用户来分享超文本带来的具大好处。

### 参考文献

- 1 Philip Seyer, Understanding Hypertext: Concepts and Applications. U. S. A: Windcrest Books, 1991.
- 2 Edward Barrett, Sociomedia: multimedia, hypermedia, and the social construction of knowledge. U. S. A: Massachusetts Institute of Technology, 1992.

Click Kanji to obtain expanded view and stroke order info.

1. Click Kanji to see or not see Kana.

2. Click left side of Kana to see or not see Romaji.

3. Click right side of Kana or click Romaji to see or not see English meaning.

大	大きい	おおきい ooki	big, large
大金	大金	たいきん TAIKIN	BIG FORTUNE
大学	大学	だいがく DAIGAKU	UNIVERSITY
小	小さい	ちいさい tiisai	little, small
小金	小金	こがね kogane	small fortune
小学校	小学校	しょうがっこう SYOGAKKOO	PRIM. SCHOOL

Note Area-Click, then use keyboard.

Click Kanji to obtain expanded view and stroke order info.

Practice

Click the word "Practice" to erase Kana, Romaji, English.

图 7 Fig. 7