

Microcosm 的原理 The Theory of Microcosm

为 民
Wei Min

(广西计算中心广西软件新技术实验室 南宁市星湖路 32 号 530022)
(Guangxi New Software Technology Lab., Guangxi Computing Center,
32 Xinghu Road, Nanning, Guangxi, 530022)

摘要 简要介绍一个具有动态链的开放超媒体模型 (Microcosm) 的设计原则, 工作原理及目前发展情况。

关键词 超文本 超媒体 锚 链

Abstract Describes briefly an open model for hypermedia with dynamic linking, its principles, working theory and current state of development.

Key words hypertext, hypermedia, link

1 问题的提出

随着社会的发展, 信息量迅速膨胀, 传统的线性方式提供和分配信息的方法再也不能满足要求, 常规数据库技术也不能为充分开发新的多媒体系统提供所需的功能。现有可供商用的超文本和超媒体系统不少, 但它们多数都存在着如下的一些问题: 系统是封闭的, 常作为独立的程序运行, 不能和其它软件包双向通讯; 各个系统有专用的文档格式, 不能用于其它系统; 很多超文本系统通过嵌在文档中的标签和指针来链接, 对 CDROM 和网络文件, 不能随意往文档中加链; 为将链插入文档需要做大量的工作。

当然, 已有些超媒体系统如 INTERMEDIA 已部分地解决了上述问题。这里要介绍的新系统 Microcosm 通过为超文本、超媒体提供一个具有动态链的开放模型则可完全解决上述问题。

2 设计原则

MICROCOS 根据以下准则设计:

- 在作者与使用者间没有根本的区别: 所有使用者都可以为应用系统增加链接信息。
- 相互依赖很少的松耦合系统: Microcosm 在结构上是开放的, 允许其它程序耦合到系统中。
- 允许插入式替换其中的子系统: Microcosm 可

作为研究工作平台, 每个成员 (如链接器、文档浏览器等) 都是可替换的, 系统可以灵活配置。

- 数据对象与链分离: 将文档与相关信息分开, 并概括到较高水平。

3 工作原理

Microcosm 工作时, 起码有 2 个任务在同时执行。文档控制系统打开文档路由消息。除了在屏幕底部显示一个图符外, 上述大部份工作对用户是不可见的。一个或数个文档浏览器在屏幕显示文档, 不同的浏览器供不同的文档或媒体使用, 可以有混合浏览器供不同的文档或媒体使用, 同一个屏幕上可以有各种浏览器 (声、图、文) 同时工作。软件对正运行的浏览器数目不予限制。外部应用程序, 即便不是 Microcosm 系统的应用程序, 也可由文档控制器链接进来。

Microcosm 的基本机制是消息, 它用来跟踪和产生链、打开新文档和激活程序。消息以两种方法产生。最简单的方法是用鼠标在屏幕上加亮一个选择, 然后从菜单上选择“执行”来产生消息。按下按钮也可产生消息。每个已建立按钮的文档均有相应的按钮文件, 该文件包含一个按钮在文档中位置的表, 一个按钮就是一个选择。

文档控制系统收到消息后, 就根据“执行”选择来处理。每个“执行”都有一个任务与之相关, 任务激活后就送出所需消息。例如, 假如是“建立链”, 消息就会送到链产生器; 如果是“搜索目录”, 在命令

1995-07-01 收稿。

行或数据文件中的消息就会激活 DOS 的目录搜索程序。

为了减少将链插进文档所需的大量工作, Microcosm 不将链信息和文档一起存贮, 而是将它们分开存放在知识库中, 使链成为通用的, 可供所有类的文档使用。这样, 一个新文档一旦被引进系统就可马上包含着链。在 Microcosm 中, 超媒体链本身就是有价值知识, 它用来概括包括注解、交叉参考以及其它知识和工具。所以, 当引进新文档时, 马上就得到链和交叉参考。例如, 有可能在阅读一篇新的微生物论文时, 仅将论题分类就可获得与之链接的全部知识。如果单词“变形虫”被链接到一个有活动变形虫的录像盘上, 并且链已指定为通用型, 包含该词的新文档就可自动获得链。增加简单的过滤器, 包含在链中的信息就可用在通用或专用的知识领域。

与文档分离的链信息具有允许链产生于 CDROM 等只读媒体和远程文件服务器的优点, 这也简化了链接视频和声音等媒体的链。

4 目前发展情况

Microcosm 首次实现是以 ACTOR 为原型的, 1990 年 1 月以 C 和 Windows 3.0 实施。它在 286 以上 PC 机上运行。MS Windows 为 Microcosm 提供基本构件, 即, 窗口和图符接口、建立菜单和对话框的工具和多任务工作的能力, 还提供消息传递系统和文档控制系统内进程间通讯的动态数据转换功能。

妨碍超文本领域取得进展的主要障碍之一是把线性文本转换成超文本系统所需的大量工作。至今, 转换工作大部分已集中在使用文档结构去将文档分成合适尺寸的节点, 通过使用合适的索引和交叉参考工具来自动产生链, 从而建立一个超文本框架。Microcosm 系统提供普通链接能力的选择和运行机制, 给用户一个强有力的方法来进行创作工作, 它使超文本和超媒体访问数量很大的多媒体档案时达到很高的效率。Microcosm 设计的开放性、多任务能力、双向进程通讯和链接到各个数据库的链的分离, 使其成为一个既强有力又灵活的超媒体系统。如果要任意格式的新文档引进系统, 新文档中的词和短语不需要

额外的创作工作就可链接到原来已在 Microcosm 中建立的视盘数据库。这使得用户能充分地将在其它超文本或超媒体系统中建立的文档集成到自己的超媒体知识库中。

当然, Microcosm 仍存在一些问题。在导航时, 用户通过跟踪链在系统里漫游, 激活数据库的搜索, 控制信息显示窗口和图符。这对大部份用户是不适宜的, 特别是当信息空间很大时。此外, 在大多数超媒体系统中, 链和锚是专用的, 可用一些可视线索来显示锚的位置。但上述 Microcosm 中的链接机制难以产生这样的线索。

5 结束语

对大量信息的管理和使用的需要推动了超文本、超媒体系统的迅速发展。超文本系统给我们提供了一个高效、方便的文本信息管理和查阅检索的工具。由于文字、声音和图像并茂, 超媒体系统应用领域更广泛更丰富多彩。当然, 真正实质性地推广应用, 仍有大量的工作要做。在某些方面, 也存在一定的局限性。就拿应用潜力很大的教学领域来说, 从目前所进行的一系列实验比较来看(将超媒体教学材料与传统纸张印刷教材提供给学生作学习效果比较), 超媒体教材的效果并没有显示出较大的优势^[1]。原因是多方面的, 超媒体系统比起传统的教材来说, 容易产生“迷路”问题是原因之一。特别是对不熟悉系统的使用者或低年级学生来说, 问题更突出。另一原因是阅读习惯问题。对大多数的人来说, 印在纸上的材料要比屏幕上显示的东西更便于阅读, 从而导致前者的阅读理解效果要好于后者。类似的问题在其它领域也是存在的。这就提醒我们, 在看到超文本、超媒体系统的巨大的应用潜力的同时, 还要看到其局限性, 并积极地改进和避免其不足之处, 使其在实际应用的各个领域, 发挥出更大的作用。

参考文献

- 1 Cognitive Processing of Hyperdocuments: When Does Non-linearity Help? Hypertext, 1992, 131~140.