

可
视
图
文

可 视 图 文

●
蒋
林
涛
编



电信新技术培训系列教材
DIANXIN XINJISHU PEIXUN
XILIE JIAOCAI

人民邮电出版社



社

TN919.85

J49

电信新技术培训系列教材

可 视 图 文

蒋林涛 编

3

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

本书是为在职人员编写的新技术培训教材。

全书共五章。第一章概述,叙述可视图文的发展历史、特点和应用。第二章可视图文的网络结构,介绍几种典型的网络结构和我国可视图文业务网的网络结构及其构成特点。第三章可视图文表示层句法,介绍表示层句法的标准和层次,给出了我国可视图文的表示层句法。第四章可视图文应用层协议,介绍国际电联提出的两种应用层协议,最后讨论了我国可视图文业务网的应用层协议。第五章讨论可视图文数据库进网技术。每章后均有思考题,供读者复习用。

本书也可供从事可视图文管理和使用的人员学习。

电信新技术培训系列教材

可 视 图 文

蒋林涛 编

责任编辑 胡美霞

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝阳门内南竹杆胡同111号

内蒙古邮电印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 1995年10月 第一版

印张:6.5 1996年1月 第2次印刷

字数:148千字 印数:10 001—18 000册

ISBN 7—115—05885—7/TN·974

定价:8.50元

前 言

当前,电信新业务、新技术迅速发展,广大干部和职工急需提高业务、技术和管理水平,以适应通信大发展的需要。1992年11月以来,已由人民邮电出版社陆续出版了《移动通信》、《电信网》、《程控交换》、《数字通信》、《光纤通信》、《数字微波》等6种“电信新技术培训系列教材”。

这套书出版后,我局曾组织了三期电信处长、电信局长、总工程师等同志参加的学习班,收到了较好的效果,广大学员反映这套书具有简明、实用和便于自学等特点,但品种还不够全,还不能满足需要,特别是新业务、新技术的短期培训教材尚不配套,有必要进一步增新补缺。为此,我局根据广大电信职工和管理干部的要求,结合企业实际工作的需要,又组织编写了《分组交换》、《电信新业务》、《卫星通信》、《图像通信》等一批教材,并将陆续出版。

由于时间仓促,经验不足,书中难免有缺点和不足之处,希望各地在使用过程中,及时把意见反映给我们,以便今后修订。

邮电部电信总局

1993年6月

编 者 的 话

可视图文(Videotex)是一种电信新业务,它利用业已存在的公用电话交换网与公用分组交换数据网来开放图像与文字的信息服务。可视图文业务网不建设自己的专用通信网,而是利用已有的公用通信网来开放业务,因而它是现有通信网的增值业务网。

可视图文是英国提出来的,第一套商用的可视图文系统也首先诞生在英国。紧随其后的是法国,法国建成了目前世界上最大的可视图文业务网,提供的信息服务多达2.5万种。国际上已有可视图文用户2500万户,是仅次于传真的最大的非话业务。可视图文仍方兴未艾,世界各国都在积极发展该项业务,国际电联(ITU-T)一直将它作为专题进行研究。近年来又将它与多媒体和超媒体信息检索系统(M&HIR)联系起来进行研究,可视图文将向多媒体技术领域开拓新的应用。

国内可视图文的发展已进入起步阶段,国内主要大城市已相继开放了可视图文业务,业务正在发展和开拓之中。

本书是作者及其课题组工作实践的总结,书中绝大部分内容是实用的,也是目前国内正在运行的可视图文系统中所实际使用的。

作者

1995年5月

目 录

第一章 概 述	(1)
1.1 可视图文的发展历史	(1)
1.2 什么是可视图文	(2)
1.3 可视图文的四个统一	(3)
1.3.1 显示格式和数据句法的统一	(3)
1.3.2 检索方式的统一	(4)
1.3.3 数据库进网标准的统一	(6)
1.3.4 网内协议的统一	(7)
1.4 可视图文的应用	(7)
1.4.1 可视图文在公用电信业务中的应用	(8)
1.4.2 可视图文在其它领域中的应用	(9)
思考题	(18)
第二章 可视图文业务网的网络结构	(19)
2.1 集中式网络结构.....	(19)
2.2 分散式网络结构.....	(20)
2.3 分布式网络结构.....	(21)
2.4 我国可视图文业务网的网络结构.....	(22)
2.4.1 网络结构.....	(22)
2.4.2 可视图文业务网中的设备及其性能.....	(24)
2.5 可视图文的使用方法.....	(29)
思考题	(32)
第三章 可视图文的表示层句法	(33)
3.1 可视图文表示层句法的标准和层次.....	(33)
3.1.1 可视图文表示层句法的标准.....	(33)
3.1.2 可视图文表示层句法的层次.....	(34)
3.2 可视图文表示层句法涉及的主要问题.....	(35)
3.2.1 显示格式.....	(35)
3.2.2 编码字符集.....	(36)
3.2.3 几何编码.....	(38)

3.2.4 动态再定义字符集.....	(41)
3.2.5 像片编码.....	(41)
3.2.6 音乐编码.....	(42)
3.3 我国可视图文的表示层句法.....	(43)
思考题	(54)
第四章 可视图文的应用层协议	(55)
4.1 应用层协议的主要内容.....	(55)
4.2 基于 X.29 建议的应用层协议	(56)
4.3 基于 T.500 系列建议的应用层协议	(62)
4.3.1 系统互连中的显示文件结构.....	(62)
4.3.2 系统互连中的操作结构.....	(63)
4.3.3 通信协议.....	(68)
4.4 我国可视图文的应用层协议.....	(71)
思考题	(76)
第五章 可视图文数据库进网技术	(77)
5.1 可视图文表示层句法.....	(77)
5.1.1 编码字符集.....	(77)
5.1.2 显示格式和显示区的划分.....	(80)
5.2 通信协议.....	(80)
5.2.1 可视图文的下三层通信协议.....	(80)
5.2.2 可视图文的应用层协议.....	(87)
思考题	(94)

第一章 概 述

1.1 可视图文的发展历史

可视图文是一种公用的、开放式的信息服务系统,它利用业已存在的两个公用通信网——公用电话交换网和公用分组交换数据网,将分布在全国各地的数据资源组织起来,提供给广大用户以实现最大范围的资源共享。

可视图文是英国发明的。70年代初期,英国工程师萨姆·菲地达(Sam. Fedida)提出利用现有的电话机、经改装的家用电视机(在原电视机的基础上,加上适配器和一个小键盘)和数据库通过公用电话交换网构成一个信息检索系统,用这样的信息系统为广大用户提供广泛的信息服务。这样的一套系统首先由英国通信公司研制成功,并于1979年3月正式开放命名为“Prestel”的商用可视图文系统。此后可视图文作为一种通信媒介,在英国迅速被不同行业所接纳和承认,应用于旅游业、铁路、农业方面。

法国紧随英国之后,于1983年1月正式开通可视图文业务。法国邮电部利用独立开发的 Antiope 方式,推出“Teletel”和电子号码簿(Electronic directory)两种业务。

至今,法国的可视图文业务已深入到各个方面,在银行、金融、工业、新闻、体育、商业、教育、农业、旅游等各领域都有着广泛的使用,它向社会开放的服务内容达23000多种。目前,终端已达800万台,而且正在以每年100万台的速度增长。

法国的电子号码簿业务已覆盖了全国,无论是内容或规模,在世界上都是独占鳌头的,它为用户查找电话号码提供了极大的方便,是法国公用电话交换网的一个完善的支撑系统。

法国可视图文技术在上世界上处于领先地位,他们已在实验室中研制成功几何方式的可视图文系统、图形相片方式的可视图文系统、声像可视图文系统、光盘存储可视图文系统以及三维图形的可视图文系统。

德国(DBP)于1978年引进Prestel技术,1980年开展区域的可视图文试验(其业务名称为“Bildschirmtext”),在作了重大改进后,形成了德国的可视图文技术体系,德国的系统在技术上吸取了Prestel的优点,并有所发展,无论在显示能力或网内规范方面都要比Prestel先进得多。1983年9月建立起德国的可视图文通信系统。

加拿大也是可视图文发展的先驱。加拿大的可视图文系统称为Teledex系统,Tele意为远程,iden意为我看见了,所以Teledex有远程传视的含义。加拿大的第一个试验系统初建于1979年,商用系统是1981年开放的。加拿大可视图文系统的最大特点是引入几何曲线元素,用几何曲线元素表达图形。这种方法具有高效优质的特点。

日本的可视图文系统称为Captain系统,他们从1978年开始可视图文试验。共进行了两次,第一次试验称为CCIS(Coaxial Cable Information System),主要服务内容是电子报表、传真拷贝、静止图像和快速信息服务。第二次试验称为HI_CVIS(Highly Interactive Captical Video Information System),用于双向视频通信。这两次试验都获得了成功。继而,在1981年8月日本进行了第一次为期两年的商用可视图文试验,试验规模为2000台终端及一批数据

库资源,试验证明可视图文系统是成功的。

至今,可视图文已在数十个国家开放业务,欧洲几乎所有国家都开放了此项业务,并正在进行国际联网。亚洲也有十多个国家和地区开放了此项业务,到1993年底,韩国已有可视图文用户140万户。美国从1991年开始大规模发展可视图文业务。可视图文是一项新的通信业务,至今也只有短短十多年的时间,目前已风靡全球,其发展之迅速,令人叹为观止。

1.2 什么是可视图文

可视图文是一种公用的开放型的信息服务系统,它覆盖面广,安装方便,费用低廉,使用操作简单易学。可视图文不建立自己的专用通信网,而是利用业已存在的两个公用通信网:公用电话交换网和公用分组交换数据网(简称公用分组网或公用分组交换网)来进行通信,它利用公用分组交换数据网将分布在全国各地的数据资源组织起来,通过电话网将这些信息提供给全国广大用户,从而实现全国范围内的信息资源共享。

信息服务对广大用户已不再陌生,信息服务已经深入到人们的生活之中了。

你去买过飞机票吗?请回忆一下买飞机票的过程。当你要买一张从北京去广州的往返飞机票,你要先填一张购票单,然后把购票单交给民航售票处的售票员,售票员接过你的购票单,根据购票单上填写的日期、地点、航班,用手边的终端键盘将其输入到计算机中去(还要通过远程通信线路)。计算机根据输入的内容查一下这个航班还有没有票,如果还有票,那么计算机就会作两件事:第一件事是先登记一下这一航班又售出一张票;另一件事是通知售票员可以将这张票卖给客户,当售票员得到这个信息后,就可以给你开票了。这里,售票员使用的这套系统就是一种信息服务系统,只是这套系统是民航专用的系统。你去银行存过钱吗?或者你去银行取过钱吗?或者你在A地存的款,但你要从B地将这笔款取出来。在以上这些场合,你就可以去银行,先填一张存款(或取款)单,填上你的要求并将这张单子和你的存折交给银行的工作人员,银行工作人员将你的要求和存折号码输入计算机中去,计算机就会根据输入的内容,立刻找到你这个用户,如果你是要存款,那它就在你的户头上加上今天存的一笔钱,并通知银行工作人员钱已存入,可以开票了。或者在你的户头上扣除你今天要取的款额,并通知工作人员将钱付给你。这里,银行工作人员用的也是信息服务系统,只是这套系统是银行专用的系统。你去过大型图书馆吗?以往你去图书馆借书,先得去书名目录室的一大排一大排的目录卡片中去查找你所需要的书籍,根据查到的书名填写一张借书单,然后再去借书台去借书。现在的大型图书馆中设置成排成排的终端设备,当要借书时,你只需要将终端打开,输入你要借阅的书名。当你的要求通过键盘送入大型计算机后,计算机很快会将检索结果——你要借阅的书名,在终端屏幕上——显示出来,你就可以根据显示内容填借书单去借书了。这里图书馆用的也是一套信息系统,当然这套系统是图书馆专用系统。现在来比较一下,上述三套系统的共同之处是:首先它们都是提供信息服务的,都可以根据用户的要求来提供种种信息;它们都是由终端设备、通信线路和计算机(业务主机)组成;都可以供本地查找,还可以供外地查找。其次它们都是专用的信息系统。那它们有什么不同呢?首先它们的设计是各不相同的,终端设备设计不同、通信方式选择不同、业务主机设计不同、系统内通信规程不同。因此,银行的终端是不可能检索到民航信息系统的内容,同样民航终端也无法去看银行数据库的内容,当然这两种终端谁也无法替代图书馆终端来检索图书馆数

数据库的内容。因而这三套系统都是封闭的系统。所谓封闭系统指的是一个信息系统只能向本系统的终端提供服务,不能向其它终端提供服务的系统。这样的系统在某些场合下是必要的,例如高度机密的信息系统,与大笔金融交易有关的场合,这类系统是不向其他用户开放的。但在另一种场合就不一样了。用户往往需要是多种多样的信息服务,不是某一项信息服务。例如,大饭店、大宾馆需要能预订火车票、飞机票、轮船票,还需要外汇牌价、全球天气、机场情况、旅游信息等,为此必须要有终端与民航库、铁路库和内河或海洋航行库相连。如果它需要 100 种信息,若提供信息服务的系统都是专用封闭系统的话,那么,它就必须有 100 台终端和 100 条线路与 100 个专用信息数据库相连来实现这些服务。显然这是不经济的,也是不现实的。不言而喻,这样的专用信息系统是无法用于日常生活的。

可视图文是一种公用的、开放型的信息服务系统。所谓公用就是它不是单为某一单位或部门提供专用服务,而是为广大用户提供内容广泛的信息服务的;所谓开放型是指系统对数据库和用户都是开放的。这种系统规定了一套统一的屏幕显示格式和一整套通信协议,凡是接入可视图文通信系统提供信息服务的数据库,都必须符合这一格式。它规定了三种检索方法,系统上所有的数据库都能够适应这三种方法进行检索。它还提供一套公用的通信系统,数据库和用户终端可以方便地接入这个通信系统,以提供服务或获取数据。数据库一旦接入这个系统,它就可以向系统上的各个用户提供服务,用户一旦接入这个网,就可以获取网上数据库的数据信息,从而实现了全国乃至全球范围内的信息资源共享。

那么,可视图文系统与专用信息系统究竟有什么差别,它们之间又有什么联系呢?明显的差别是,可视图文是一种公用的开放型的信息系统,专用信息系统则是专用和封闭的。故可视图文的协议标准较专用系统复杂得多,也严格得多,以确保系统的公用性和开放性。那么这二者之间有什么联系呢?由于这二者都是信息服务系统,因此信息服务系统所应用的技术,例如数据库技术、计算机网络技术、终端技术等是二者共有的。因此,可以这样说,可视图文是由专用信息系统发展而来,在专用信息系统的基础上增加了严格的网络协议和完备的管理控制功能,并实现了显示格式和数据句法的统一,检索方式统一,数据库进网标准统一,网内协议统一等四个统一。正是这四个统一的特点,使得可视图文与一般的信息服务系统有很大的差别,成为公用开放的信息系统,成为用途极为广泛的公用通信新业务。

1.3 可视图文的四个统一

可视图文的四个统一,即显示格式和数据句法的统一、检索方式统一、数据库进网标准统一、网内协议统一。四个统一是可视图文的核心问题,是判别是可视图文还是普通信息服务系统的准则。下面分别予以叙述。

1.3.1 显示格式和数据句法的统一

显示格式是用户在终端屏幕上看到的信息的排列格式。显示格式统一的重要性是显而易见的。如果显示格式不一致,不同数据库送来的按不同格式编排的信息(目前汉字数据库正是这种状态),终端将无法显示。

可视图文统一的显示格式如图 1.1 所示。它将一个显示屏幕分解成 25 行,每一行分成

40 列,这样,显示屏就分为 1000 个等分区,这 1000 个等分区称为字区。每一个字区可以显示一个西文字符;四个小字区合成一个汉字区(横二竖二),每个汉字区内可以显示一个汉字。在显示屏的 25 行中,第 0 行,即顶上第一行是系统服务行,这是系统专用的行,用来显示系统数据,如价格、页号等。其余 24 行为信息行。在一个可视图文显示页中最多可显示 960 个西文字,如用来显示中文,则可显示 240 个汉字。

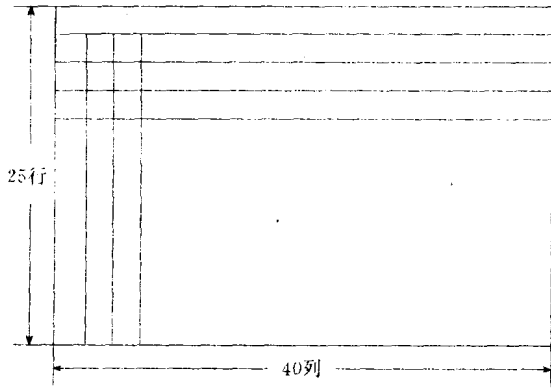


图 1.1 可视图文显示格式

数据句法统一指的是在系统中,信源编码器采用统一的编码方案。在我国的可视图文系统中,允许使用 6 个编码字符集,它们是:汉字编码字符集、西文编码字符集、辅助西文字符集、镶嵌图形字符集、汉字动态再定义字符集和图形动态再定义字符集。另外还有两个控制字符集。只有符合这 8 个字符集的信息才能在系统中存储传送,并最后在终端显示屏上获得正确的显示。

1.3.2 检索方式的统一

可视图文提供三种统一的检索方式。

一、直接检索

直接检索如图 1.2 所示,这是一种最高效、最快捷的检索方式方法。如用户对可视图文系统很熟悉,或者用户经常检索某一固定信息页,用户就能记住该信息页的编号。当需要检索这个信息页时,只要输入该信息页的编号,就可以立即获得所需要的信息。

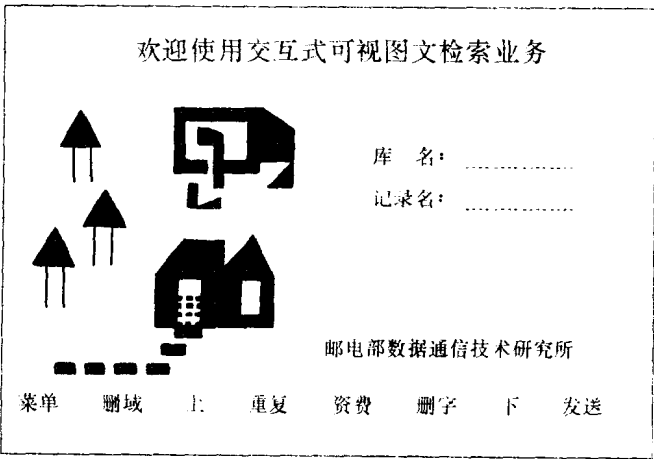


图 1.2 直接检索

二、征询单检索

这是一种很灵活、最常用的检索方法。一般来说,用户要向数据库要求一张征询单(数据库发给用户,要求用户填写的一种表格),根据要求填写征询单,然后发给数据库。数据库根据用户填写的内容作相关运算,并把符合要求的信息发给用户。这种检索方法,适用于对可视图文已有一定了解,并能用键盘进行文字输入的用户。这种检索方法的检索效率较高。图 1.3 是征询单检索中用的一张征询单。

中国东方航空公司	
班 期 时 刻 表	

请用汉字填入	
始港	到港

图 1.3 征询单

三、菜单检索

这是一种最简单的检索方法。当用户不熟悉可视图文通信系统,也不会用键盘进行文字输入时,这种方法是最方便的。菜单检索就是数据库向用户提供多层菜单,用户只要根据菜单中的编号输入数字,菜单一层层翻下去,最后就能找到所需的信息。这种方法使用方便,但检索效率很低,用户往往要翻几页乃至十几页菜单才能得到所需的信息页,因而费时、费钱,一般是供初用者使用。图 1.4 是菜单检索过程中的一张菜单。

欢迎您查阅 黄页电话检索系统 ----- 1. 各类服务性行业单位 2. 工商企业单位 3. 机关事业单位 4. 农业 5. 外国驻沪机构合资企业 选择序号或键入电话号码: 注:键入电话号码前先写入#号!	二级菜单 共2页 第1页 (1)服务公司队及日常服务业 (2)公用服务事业 (3)公共饮食业 (4)交通运输业 (5)旅游 旅馆 宾馆业 == 请选择序号或翻页 == 【 】	***** 检索内容 ***** 用户名称:新苑宾馆 地址:虹桥路1900号 电话号码:总机2759900 邮政编码:200335 == 键入发送功能键返回 ==
--	--	---

图 1.4 菜单检索

1.3.3 数据库进网标准的统一

、可视图文系统是一种公用的信息服务系统,用户使用可视图文系统就是为了获取信息,因而系统中数据库的多少将在很大程度上决定了系统的服务质量,也决定了系统的存在和其使用价值。

可视图文数据库可有三种来源。一种是建设新的可视图文的专用数据库,这是完全按照可视图文系统要求设计的,只用于可视图文系统。第二种是动态生成新的数据库,这种数据库也是专为可视图文系统设计的,其不同之处是数据库的数据是在运行过程中逐渐增加的。第三种来源是改造已存在的数据库。近年来国内数据库发展相当迅速,大量数据库已在各行各业使用着,这是一项很大的信息资源,它的进网对发展可视图文起着举足轻重的作用。然而这些数据库的设计是五花八门、千姿百态的,要使它们向可视图文系统提供信息,则必须要有一套统一的数据库进网标准。

可视图文的数据库进网涉及以下三个方面的技术问题。

一、表示层数据句法

在可视图文系统中,信息以代码方式进行传送,所有的控制功能、显示图形及文字信息,都是由相应的控制功能字符代码和图形字符代码表示的。可视图文表示层数据句法就是对这些字符代码的编码法则。

编码法则统一的理由是显而易见的。例如,数据库甲传送一个英文字母“A”给某一用户终端,希望在该用户终端的屏幕上显示出“A”字来,如果编码法则是统一的,例如用 ASCII 码,那么它只需传送一个 41H 的编码。当终端收到 41H 后,将在屏幕上显示一个“A”,这正是数据库甲希望传送的英文字母“A”。当数据库乙也要传送一个英文字母“A”时,它也只需传送 41H。如果编码法则不一致,数据库甲传送“A”用 ASCII 码(41H),数据库乙传送“A”用 EBCDIC 码(1CH)的编码,这时终端就无所适从。文字编码是如此,图像编码更是这样。如编码不统一,则就文不成文、图不成图了。

二、通信协议

可视图文数据库进网的通信协议由两部分组成,一部分是下三层通信协议,即物理层、链路层、网络层通信协议,另一部分是高层协议,即应用层协议。

根据我国可视图文业务网的网络结构,可视图文的数据库是通过分组交换数据网向系统提供信息的,因而可视图文数据库进网的下层协议为 X.25 建议中规定的物理层、链路层和分组层协议。

高层协议采用的是以 X.29 建议为基础的应用层协议。

三、可视图文的应用操作

可视图文的应用操作主要指三个方面的内容,其一是征询单的填写,其二是应答信息页的组页,其三是功能键的处理。在可视图文系统中,填写征询单的过程涉及三个设备:终端设备、网间接入点设备和数据库。三者征询单填写过程中,功能分配有一个严格的约定,以保

证征询单填写的可靠、方便和高效率。应答信息页的组页也涉及多个设备,这里也有一个协调一致的问题。功能键的处理是指在用户填写征询单时,在用户翻主菜单时,或者用户已经查到信息在前后翻页时,用户往往要用到一些特殊的键,或者键的组合。例如,用户要看上一页的内容,用户就要按一下“上页”键,如果某页信息在传送过程中有一些错误,用户要求重发一次,这时用户就可按“重发”键。这些键的功能必须是一致的,也就是说,在网上的任何一个库,它们接到网的功能键序列时应作出同等的反应。以上三个方面在可视图文系统中都有严格的规定。

1.3.4 网内协议的统一

可视图文业务网是一个相当复杂的网络,它除了使用公用电话交换网和公用分组数据网这两个公用网以外,还包含用户终端、编辑终端、网路服务器、网间接入点设备、业务管理中心、分布式的公用数据库和大量分散的或者是分布式结构的专业数据库。整个网络内使用的通信协议和规程相当复杂,除了用户终端设备和网间接入点设备和专业数据库之间的协议必须是一致的,并已有明确规定外,编辑终端与数据库之间的协议,网间接入点设备与业务管理中心间的通信协议,业务管理中心与数据库之间、公用数据库(分布式)间的通信协议,在全网内也必须是完全一致的。如果网间接入点设备与业务管理中心之间通信协议不一致,业务管理中心就无法管理网间接入点设备,就构不成一个统一的网,因此网内协议的统一也是至关重要的。

1.4 可视图文的应用

可视图文系统是一种公用的信息服务系统,其服务领域极为宽广。在新闻、科技、体育、文化教育、金融证券、商业贸易、医疗卫生、旅游服务、飞机航班、火车时刻、气象预报、商品广告、电子游戏、电话号码簿等各方面各领域都可通过可视图文系统来提供信息服务。

从应用的角度分类,可视图文业务可分为三大类。

一、检索型业务

这类业务的特点是,用户通过三种检索方式(直接检索、菜单检索、征询单检索)向数据库索取各种数据资料,在用户和数据库主机间进行交互式人机通信过程中,用户只读取数据库中的数据,不改变数据库中的任何内容。这类业务很多,如新闻、法律、文化、艺术、体育消息、市场动态、科技资料、专利目录、图书情报、火车时刻、飞机航班、天气预报等都属于检索型业务。

二、交易型业务

这类业务的特点是,用户不仅要向数据库索取必要的信息,还要修改数据库的内容。在用户和数据库主机间进行交互型人机通信过程中,用户对数据库的操作是一个“既读又写”的过程。典型的业务有银行储蓄、电子购物、火车、飞机的预订订票、旅馆饭店的预定,证券交易等。由于这类业务通常涉及钱物交易,因而保密、可靠和安全问题是首先要考虑的问题,系

统必须给以充分的保证。

三、计算和信息处理型业务

这类业务的特点是,用户不是向数据库索取信息,而是要求服务主机提供计算和信息处理业务。用于这类业务的主机(大、中、小型计算机)的特点是:或者它能提供计算、信息处理能力,或者是具有某类专门的处理功能。可视图文系统借助于这些计算机的强大和特殊功能,向用户提供一般单位的用户无法拥有的计算或特殊处理能力。典型的业务有大型科学计算、大型数据和图像处理、大中小型翻译机、各类专家系统。这类业务要求通信质量高,高度可靠。

可视图文应用极为广泛,可用于各行各业、各个领域。

1.4.1 可视图文在公用电信业务中的应用

一、电话号码簿业务

在可视图文系统中,开放的一种最重要的公用电信业务是电话号码簿业务,它向用户提供电话号码的查询服务。

电话号码查询系统是公用电话交换网的一项重要支撑系统。近年来,邮电通信事业发展很快,电话发展更快,每年、每月、每日、每时都有大量新的电话用户增加,电话号码变更很大。在这种情况下,纸质电话号码簿显然无法实现及时、齐全、准确、完备的要求,必须要有一种新的查询系统来代替它。电话号码的异地查询问题就更大。可视图文系统中的电话号码簿业务是解决上述两大难题的最佳选择。

电话号码簿业务数据库,是由若干个处于不同地域和不同级别的数据库组成的分布式数据库系统,它能向全国各地用户提供全国范围的电话号码查询服务。

电话号码簿业务是一种具有邮电特色的公用电信服务,主要提供单位名称、地址、电话号码、电传号码、邮政编码等信息,还可以提供组织机构、乘车路线、业务项目、产品介绍等辅助信息,这是一种用途广泛的邮电服务项目。

二、电子信箱业务

在可视图文系统中,另一种重要的公用电信业务是电子信箱业务。可视图文业务网上的用户可以用他的终端设备,向本网上的另一个用户写信,也可读取他们通过电子信箱发给自己的信件。

在电子信箱业务中,有一个或多个电子信箱数据库主机,这些数据库构成分布式电子信箱数据库。在电子信箱业务中,登记的用户都有各自的“邮箱”,即租用的数据库的某一存储器(动态分配),写信的用户按对方的信箱号向收信用户租用的存储器中写入信件内容,收信用户则可以随时从自己的信箱中读取信件。电子信箱除了一对一的信件投递方式外,还可以有广播方式。当一个用户要向多个用户发送内容相同的信件时(如要发一个通知等),这时就可以用广播方式来发送。对发信的用户来说,他只要发一封信,再注明该信的收信人名录,电子信箱即可将该信件投向所有的收信用户。

一般情况下,用户在读过信件后,即应将该信件删除.当然要保留也是可以的,但最长保存期是有限制的(一般一个月),超过保存期,系统自行删除该信件。由于信件的存放占用数据库的外存空间,因此,信件存取时间越长,收费也越高。

1.4.2 可视图文在其它领域中的应用

一、公众信息服务

公众信息是指用户在日常生活中最经常要了解的一类信息。以下列举最常见的公众信息及公众信息服务。

1. 火车时刻表

可视图文系统可向用户提供最新的火车时刻表。火车时刻表是可以实时更新的。该项信息服务可以向用户提供国内任意两地之间开行的火车班次、开车和到达时间,以及火车沿途的主要停靠站站名、准点到达的时间;也可以向用户提供从甲地到乙地乘火车的行车路线、有几种走法、在哪里换乘、如何最经济、方便。当用户要去火车站接人,系统可以告诉你,该次列车准点到达时间,实际到达时间及误点情况。如果你要去购买火车票或去车站提取行李,可视图文系统可以告诉你,本市各售票点的地址、各类车票票价以及行李到达情况等细节内容。图 1.5 是系统提供的一张火车时刻表。

上海铁路局列车时刻表		
请输入始抵城市名:		
注:用拼音填写,直接按发送键检索全部车次		
例:北京——上海 可写作 BJ——SH		

车次	始发站	终点站
119	直快 北京	上海西
	17.14	2★16.48
45	特快 北京	上海西
	10.40	2★7.10
161	直快 北京	上海
	20.58	2★20.38
21	直特 北京	上海
	21.55	2★15.27
13	直特 北京	上海
	14.40	2★8.12

图 1.5 火车时刻表

2. 飞机航班

可视图文系统可向用户提供最新、最准确的国际、国内各航班的时刻表。航班时刻表可以进行实时更新。该项信息服务可以向用户提供某一航班起飞和到达的时间、飞机机型。如果因为天气或者其它原因延期、延时,或取消航班时,可视图文系统可以提供最及时、可靠的消息。如果要去机场接人,可在去机场前查一下可视图文系统,系统可提供所查航班的准确到达时间;如果航班误点,还可以提供误点原因及实际到达时间等信息。另外,系统还可以向用户提供空运、货运消息等。图 1.6 是一种实用航班时刻表。

机场动态航班		航班号	抵达城市	预飞	实飞	经停	备注
上海市虹桥机场提供		WU502	武汉	1315			
(1) 当日航班起飞时间		CZ3538	广州	1320			
(2) 当日航班到达时间		MF8542	福州	1330			
(3) 定向航班起飞时间		MU531	香港	1355			
(4) 定向航班到达时间		MU513	福州	1400			
		NH920	东京	1420			
		SZ4535	北海	1425			
		SF203	西安	1450			
		MF8534	厦门	1500			
		CZ3580	武汉	1505			
		02/22/94					

图 1.6 机场动态航班

3. 天气预报

天气预报对工业、农业、航空、航海、渔业、旅游、抗洪抗灾等都具有极重要的作用。可视图文系统可以向用户提供天气预报服务,如提供当地发布的天气预报、当天全球各大城市的天气预报和当地的天气实况等天气信息。进一步还可以提供卫星天气云图、气象形势图等。

4. 维修服务(维修服务点介绍)

当你的家用电器发生了故障,你又不知道在何处能修理时,你可以用可视图文终端来检索,本市有多少维修服务点、这些服务点的服务范围、特色以及维修点的电话号码和地址。当你找到了离家最近的维修点,就可以按终端上提供的电话号码或者地址联系修理事项。其它维修服务也是一样。

5. 房屋交换

随着城市建设规模不断扩大,职工住家远离工作单位的现象也随之增多,不少职工希望通过房屋交换使住房尽量靠近单位,以免大好时间白白消耗在旅途中。要进行住房交换需要广泛的房屋交换信息,以便换房者挑选。可视图文系统将所有要换房的住房信息存起来,供用户查阅。当一住户想换房时,一方面他把自己房屋的情况输入系统;另外他可用可视图文系统将自己需要的住房条件、地点等要求输入系统,系统马上就可以告诉你符合条件的所有住房情况。当你要购买住房时,可先查可视图文系统,系统可以向你提供本市的房源情况;还可以提供各种房子的平面图,甚至住房的照片。图 1.7 为房地产信息。

上海市房地产信息		上海市房地产信息		
【1】直接查询		地 址	面积	基价
【2】区名查询				产权
上海商业网点调剂服务中心提供		1 明华公寓	8700	7000
联系地址:南京西路941号6楼		2 安源路899L89H503S	82	5000
联系电话:2566322		3 海滨七村3H203S	42	2000
邮政编码:200041		4 寻邱路115L2H1204S	65	4100
请选择/PLEASE CHOOSE:		5 欧阳路377L5H603S	189	4500
		6 曲阜路28L2H204S等		4200
		7 市光一村76H1504S	77	2550
		8 市光三村88H604S	60	2700
		9 桃浦新村115H401, 02S	138	1550
		需要详细信息请选择: 无前序页		

图 1.7 房地产信息