

Lotus

Notes和Domino R5

应用程序开发指南



〔美〕Matt Riggsby 著
邱仲潘 等译

◇ 深入介绍使用R5的增强和扩展功能开发应用程序



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

Lotus

**Notes & Domino R5 Developer's Guide
to Building Applications**

Lotus Notes和Domino R5 应用程序开发指南

〔美〕 Matt Riggsby 著

邱仲潘 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

Notes & Domino不仅是通用客户机和服务器,还成为在Web上传递消息与协作、集成重要的企业系统的强大平台,而R5是其最新版本。本书介绍了Notes数据库设计的基础,包括:Notes数据库设计要求的重要特性、针对Web的应用开发技术、数据保密技巧、作为Notes编程语言基础的Formula语言与LotusScript、集成其他编程语言与技术等,总之,本书介绍迅速建立Notes数据库所需的一切,并提供深入使用Notes的建议和指南。

本书适用于各种Notes开发人员。



Copyright©2001 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版,SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

Lotus Notes和Domino R5应用程序开发指南/(美)瑞斯比(Riggsby, M.)著;邱仲潘等译.-北京:电子工业出版社,2001.6

书名原文:Notes & Domino R5 Developer's Guide to Building Applications

ISBN 7-5053-6758-7

I. L... II. ①瑞... ②邱... III. 计算机网络-应用软件, Lotus Notes、Lotus Domino R5 IV. TP393.09

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第035375号

书 名: Lotus Notes和Domino R5应用程序开发指南

著 者: [美] Matt Riggsby

译 者: 邱仲潘 等

责任编辑: 史宗海 春 丽

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036 电话: 68279077

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036 电话: 68252397

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25.75 字 数: 650千字

版 次: 2001年6月第1版 2001年6月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6758-7
TP·3788

定 价: 42.00元

版权贸易合同登记号 图字: 01-2001-0412

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页请向购买书店调换,若书店售缺,请与本社发行部联系调换。

致 谢

出书是集体劳动的成果。我的编辑可以作证，任何人都可以写书，但要把一堆手稿变成一本书，则需要许多人的努力。感谢这些人。

一天，策划编辑Maureen Adams问我：“Matt，想不想写书？”于是我有了机会写这本书。Guy Hart-Davis同意出这本书，在此我深表感谢。Colleen Strand曾经审查过这个项目，而Cecelia Musselman、Sharon Burkhardt和Argosy的成员则完成了大部分实际编辑和写作工作，将一些涂鸦变成了作品。Heather Howard刚渡蜜月回来，对本书进行了技术编辑，提出了一些不引人注目但非常重要的问题。当然，我要感谢Sybex公司的Kara Schwartz与Keith McNeil为本书制作选配光盘，感谢Ted Laux进行了检查。

译 者 序

本书翻译过程中得到了周阳生、刘文红、邹能东、彭振庆、黄应生、黄志坚、李耀平、江文清等同志的大力帮助，刘文琼、邱冬金等同志完成了本书的录入工作，刘云昌、刘联昌兄弟帮助进行了书稿与打印稿的校对，在此深表感谢。

邱仲潘

前 言

这是Notes & Domino R5应用程序开发指南，R5是Lotus强大群件平台的最新版本。过去几年，Lotus公司及其下属Iris联盟（实际生产Notes & Domino的公司）对Notes客户机和Domino服务器进行了重大改进，使用户可以随时随地共享信息。最近，Notes & Domino已成为通用客户机和服务器。除了支持Notes数据库的专用标准外，它们还成为在Web上传递消息与协作、集成重要的企业系统的强大平台。所有这些功能使Notes数据库开发人员需要认真学习才能充分利用Notes的功能。

但是，生成Notes数据库并不要求开发人员了解Notes的方方面面。这些功能只是为开发人员提供了广泛的选项。你的公司是否有许多Java编程人员？Notes可以在许多地方使用Java。如果你更熟悉BASIC式语言（例如你的公司有VBA [Visual Basic for Applications]编程人员），则可以使用LotusScript。可以用Notes从关系型数据库中操纵与分布数据，但许多Notes数据库并不涉及这类企业数据（你很可能要使用ODBC [Open Database Connectivity，开放数据库连接]数据源，但也可以更直接地连接一些数据库）。

本书将介绍Notes数据库设计的基础，包括下列内容：

- Notes数据库设计元素的重要特性，包括针对Web使用开发Notes数据库的特性
- 确保数据安全的技巧
- Notes编程语言基础：Formula语言与LotusScript
- 集成其他编程语言与技术，如JavaScript与ODBC
- 如何获得有关设计与故障诊断的建议

简单地说，本书介绍迅速建立Notes数据库所需的一切，并提供深入使用Notes的建议和指南。

本书读者

本书适用于对Notes有所了解但还不是开发人员的读者和有编程背景而不太了解Notes的开发人员。如果你已经有了使用Notes数据库的经验，想了解如何建立Notes工具，则本书非常合适。如果你用过其他编程语言和开发工具（Cold Fusion、ASP、Perl、Visual Basic），需要使用Notes与Domino，则本书非常合适。如果你对编程和Notes都不熟悉，则最好先阅读更一般的书籍，如《Lotus Notes R5 No Experience Required》（作者是Rupert Clayton，Sybex出版社）。如果你是专业Notes开发人员，已经熟练掌握Notes设计对象、Formula语言和LotusScript，则没必要买Notes开发方面的书了，应该买Domino管理或Java方面的书。

本书最大的妙处是不要求特定编程知识，但有几个部分需要某些技术知识。例如，介绍Notes应用程序中ODBC数据源的用法时要求读者有ODBC的一般知识。介绍其他Notes从外部采用的技术时也是这样，包括Java和COM。本书已经比较详细地介绍了两种编程语言，再详细介绍Java、JavaScript、Visual Basic、DDE和ODBC数据源配置会使篇幅太长。但是，

我们希望有中等经验的编程人员能够在不是所用语言专家的情况下也能理解所举的例子，我们将提供更多信息和基本说明的指南。

本书范围

本书介绍Notes[®]与Domino开发和Domino Designer客户机独有的方面，即介绍Notes数据库构造、Notes设计对象、Notes自然编程语言（Formula语言[®]与LotusScript[®]）和其他[®]与Notes有关的技术方面（JavaScript、Java、ODBC、OLE[®]与COM[®]），而不介绍Domino服务器的安装和管理，或集成Notes与Domino和某些其他产品和技术，如SameTime[®]与TeamRoom[®]（Lotus公司的Domino相关产品）、EasySync[®]与Pylon[®]（让Notes[®]与个人数字助理共享数据的技术）和IBM公司的WebSphere[®]。

本书结构

本书分三大部分，分别介绍设计元素、编程和应用程序开发。

第一部分：Notes设计元素

本书第一部分介绍Notes数据库构造的图形元素，如数据输入窗体与导航帮助。

第1章 Notes、Domino[®]与数据库。简要介绍Notes与Domino及其作用，还介绍Domino Designer客户机，并说明如何从模板建立数据库和从头开始建立数据库。

第2章 基本窗体设计。大纲Notes窗体设计，介绍如何生成新窗体、格式化文本、生成和格式化简单表格、使用字段，以及生成操作、按钮与自动化热点。

第3章 高级窗体设计。介绍更复杂的窗体设计问题和专用对象，包括Web窗体设计、字段验证[®]与转换、窗体[®]与字段事件、高级表格设计（包括标签、动画和编程表）、子窗体和布局区。

第4章 视图与文件夹。介绍组织与导航文档的最重要的设计特性：视图与文件夹。涉及选择条件、列公式和构造用于显示及编程的数据。

第5章 其他设计元素。介绍各种其他设计元素，如页面、大纲、帧组和各种资源。

第6章 安全性。介绍Notes[®]与Domino中的许多安全特性，包括ACL（访问控制表）、组与角色、窗体安全、Authors和Readers字段、加密和签名。

第二部分：Notes编程

本书第二部分介绍用Notes自然语言（Formula语言[®]与LotusScript[®]）和JavaScript[®]与Java[®]通过程序代码将Notes自动化。

第7章 代理。介绍最后一个设计对象：代理，介绍代理属性、触发代理和与权限相关问题。

第8章 Formula语言。深入介绍Notes Formula语言，包括语言规则、重要命令和优缺点。

第9章 JavaScript。介绍Notes应用程序中的JavaScript，说明该语言的基础及如何用于

在Web浏览器中复制常见Notes操作。

第10章 LotusScript简介。介绍LotusScript，说明变量与常量、程序结构、常用语句与命令和Notes对象模型。

第11章 高级LotusScript进阶。介绍LotusScript的更高级方面，如使用多信息文本对象、操纵数据库属性和生成用户定义类。

第12章 Java。介绍如何为Notes与Domino编写Java代码，尽管我们不准备从头介绍Java语言，但会介绍在Java中如何使用Notes与Domino对象。

第13章 Notes之外。介绍Notes在其他应用程序和数据格式中的使用，包括介绍DECS、ODBC、OLE与COM。

第三部分：建立应用程序

本书第三部分从各个设计元素和脚本转到建立整个应用程序。

第14章 应用程序开发。介绍与应用程序开发有关的特殊课题，包括开发周期、建立可理解的应用程序和几个特殊设计技巧。

第15章 项目计划。介绍样本数据库的设计与使用：产品计划数据库用定制批准周期跟踪产品计划在不同部门的流程。

第16章 产品目录。介绍另一样本数据库：联机产品目录。自动化过程生成文档，此文档由用户在Notes客户机中修改，最后通过Web向用户提供。

第17章 费用账号。介绍另一样本数据库，它只能通过Web客户机访问。用户生成跟踪费用的文档，文档由用户或自动化过程处理。

其他信息

附录有关于其他Notes帮助材料的信息，本书选配光盘包含有用的软件与样本数据库，可以帮助读者利用各章的例子。

目 录

第一部分 Notes设计元素	1
第1章 Notes、Domino与数据库	1
Notes简史	1
文档与设计元素	3
Notes的优缺点	6
使用设计器客户机	7
帮助	15
本章小结	16
第2章 基本窗体设计	17
文本	17
导入的内容	20
表格	20
段	23
字段	24
自动化	29
其他窗体元素	33
窗体属性	33
本章小结	37
第3章 高级窗体设计	38
Web设计	38
输入转换与验证	46
表格格式化	47
用窗体与字段事件自动化	52
布局区域	54
子窗体	55
共享字段	57
配置文档	58
本章小结	59
第4章 视图与文件夹	60
生成视图与文件夹	60
列	65
视图属性	69
自动化与计算	74

	嵌入视图	74
	搜索Web视图	77
	本章小结	82
第5章	其他设计元素	83
	页	83
	帧组、大纲与导航器	84
	图形	96
	小程序	97
	脚本库	99
	其他资源	100
	本章小结	100
第6章	安全性	102
	标识用户	102
	访问控制表	103
	窗体安全	110
	安全字段	111
	访问控制段	112
	设置字段级安全性	113
	其他对象安全性	114
	加密	115
	不安全的方面	117
	执行控制表	118
	本章小结	119
第二部分 Notes编程		121
第7章	代理	121
	生成代理	121
	触发代理	122
	选择条件	124
	增加搜索	125
	代理操作	126
	测试与登记代理	128
	代理签名与权限	128
	代理与Web	129
	本章小结	130
第8章	Formula语言	131
	Formula的用途和局限	131
	结构规则	132
	生成变量与设置数值	136

	生成数值	138
	错误处理	140
	清单	141
	@Functions	146
	@Commands	156
	本章小结	159
第9章	JavaScript	160
	JavaScript入门	160
	编写函数	162
	循环	164
	分支	165
	对象与文档对象模型	169
	在设计器中使用JavaScript	174
	处理Domino对象	184
	本章小结	187
第10章	LotusScript简介	188
	脚本分析	189
	变量、数据与操作	191
	循环与分支	197
	Notes/Domino对象模型	200
	错误处理	221
	调试	226
	本章小结	230
第11章	高级LotusScript进阶	231
	多信息文本项目	231
	LotusScript事件	246
	用户定义类	251
	NotesNewsletter	257
	Evaluate（求值）	259
	ACL与LotusScript	259
	超越Notes	262
	本章小结	272
第12章	Java	273
	建立代理	274
	Java中的Domino对象模型	274
	输出	281
	例子	281
	本章小结	282

第13章	Notes之外	284
	DECS	284
	ODBC	288
	OLE	296
	COM	302
	本章小结	305
第三部分	建立应用程序	307
第14章	应用程序开发	307
	开发周期	307
	最后修饰	311
	设计方法	320
	本章小结	324
第15章	项目计划	325
	情境	325
	设计	326
	数据库使用	336
	本章小结	339
第16章	产品目录	340
	情境	340
	设计	340
	数据库使用	353
	本章小结	357
第17章	费用账号	358
	情境	358
	设计	358
	数据库使用	379
	本章小结	383
附录A	Notes电子资源	386
	Web站点	386
	讨论论坛	391
	变化	395
	本书选配光盘内容	396

第一部分 Notes设计元素

第1章 Notes、Domino与数据库

主要内容:

- Notes简史
- 文档与设计元素
- Notes的优缺点
- 使用设计器客户机
- 帮助
- 本章小结

Notes与Domino是个巨大的产品, 包括一个服务器和三个不同的客户机程序, 支持不同操作系统平台和个人数字助理 (PDA) 以及Web浏览器, 链接关系型数据库、Visual Basic, 等等。本章介绍Notes的基础及如何建立Notes应用程序。

Notes简史

新手很难一下子了解Notes是什么, 因为这个软件不断改变, 而Notes在软件世界中又有它的独特性。它不只是个E-mail程序, 它可以收发E-mail, 组合本机消息与Internet协议, 如邮局协议 (POP, Post Office Protocol)、简单邮件传输协议 (SMTP, Simple Mail Transfer Protocol)、轻型目录访问协议 (LDAP, Lightweight Directory Access Protocol) 和Internet邮件访问协议 (IMAP, Internet Mail Access Protocol)。它是个开发平台, 但有些公司只用预包装数据库模板而不开发自己的Notes数据库。事实上, 有些人只使用E-mail功能, 就像买了一辆法拉利车而只在星期天开去买份报纸。Notes可以作为Web服务器, 但许多公司不用它作为服务器。为了理清头绪, 我们先介绍一下Notes的历史。

Notes的历史可以追溯到1973年, 这个初期产品在大型学院网络中使用, 可以生成备忘说明。用户可以生成简单注释, 如缺陷报告, 供系统管理员参考。20世纪80年代, Lotus公司的Iris分部取得了这个产品的更高级版本, 使其成为小型计算机的应用程序。1989年, Iris推出Notes 1, 这个程序使用户可以在微型计算机网络上共享文档。在第一个主版本v1.1中, Notes已经成为多平台, 支持Windows、OS/2和大型机平台, 支持的平台随市场需求不断改

变,但从这时起,服务器和客户机都已经支持多平台。

在后面几个版本中,Notes客户机应用程序可以和Notes服务器通信。每个版本增加了更多特性和更漂亮的用户界面。Notes 4作出了重大补充,为今后发展铺平了道路:服务器插件可以将Notes数据库内容转换成超文本标记语言(HTML, Hypertext Markup Language)文件。远程用户可以通过Web浏览器浏览HTML文件,使Notes数据库内容可以通过发表到Intranet而提供给公司每个人,或通过发表到Internet而提供给全世界每个人。显然, Lotus注意到了Notes文档共享功能与Web的以文档为中心特性有一定的相似性。

这个软件的下一个主要版本是v4.5,它在名称和功能上都有更大改变。Notes 4.5是单纯的Notes客户机,内置了Web浏览功能,并可以将Web页面存放成Notes数据库中的文档,使用户可以迅速读取,然后切断连接,慢慢浏览页面。服务器更名为Domino,它不是将Notes数据库发表到静态HTML文件,而可以动态将数据库文件转变成HTML,使Web用户可以充分利用Notes数据库功能而不必使用Notes客户机(有些Notes客户机特性在Web中仍然无法访问,但它们不是主要功能,而是一些便捷特性)。到v4.6时,Domino服务器还可以作为POP与IMAP邮件服务器,SMTP融合到服务器功能中,而不再是一个插件,Notes客户机可以作为POP客户机,使其不必与Domino服务器交流就可以取得邮件。

目前版本称为R5,但由于Lotus经常升级、修复缺陷和改进,因此到读者阅读本书时,可能已经有许多版本(5.0.1a、5.0.1b、5.0.2等等)。R5由四个不同产品组成:Domino服务器、Lotus Notes(客户机,通过其使用Notes数据库)、Domino Administrator(专门进行管理工作的客户机)和Domino Designer(生成Notes数据库的客户机,是本书的重点)。在Notes与Domino R5中, Lotus建立了信息化的瑞士军刀。Domino服务器可以发送信息到各种客户机,Notes客户机可以从各种非Domino邮件如Web服务器取得数据,可以和掌上PDA共享数据。Notes数据库和Domino服务器还可以集成许多其他数据源和应用程序。严格地说,Notes与Domino是完全独立的产品,但许多开发人员和老用户习惯于把其当作同义词。

说明: Notes与Domino有各种插件和特殊版本。对Notes与Domino了解越多,你就会了解更多插件和特殊版本。但应当注意哪些是未经R5认证的或不再提供的,这里介绍两个。Lotus Notes Components是一组小程序,即可以插入Notes文档的组件,如电子报表和图表。Domino.Merchant是个服务器包,可以方便快捷地建立电子商务站点。这些组件在v4.5和v4.6中曾取得巨大的成功,但R5开发人员无法使用这些组件。

那么,Notes与Domino到底是什么呢?是群件(groupware),可群件也不是一个定义明确的术语。电子报表和字处理程序是定义明确的产品,而群件和“游戏”、“数据库”一样是个很广泛的类别。例如,当前Microsoft Exchange版本是从消息服务器演变而来的,与Notes的以文档为中心的方法和其作为匹配的客户机/服务器产品的演进没有什么相似之处,但两者都称为群件。

另一种定义Notes的方法比较独特:文档数据库。Notes数据库不像关系型数据库一样存放小块离散数据(如表中的记录),而是存放文档,是整块的半结构化数据。这些文档可以由多个用户共享,也可以建立安全性,只让一组指定用户访问特定文档。Notes与Domino还可以锁存任何离散数据块,如E-mail消息、Web页面和关系型数据库中的记录,将其变成文档。Notes可以邮寄文档,搜索特定数据和在各种软件平台与网络协议间共享数据。Notes客户机提供了使用Notes数据库的强大平台,但Notes数据库也可以在Web上使用。Domino服务

器能够将数据库内容动态转变为HTML文档。Notes还提供了建立应用程序的开发环境，以便利用服务器和客户机的各种功能。Notes数据库提供各种共享与操纵数据的选项，但任何Notes数据库的核心都是文档。

文档与设计元素

用过其他数据库之后再转入Notes数据库设计的开发人员通常都非常熟悉关系型数据库。关系型数据库涉及结构化数据，表格中的列数或字段数是固定的。每个字段包含固定类型的数据：文本字符串、整数、浮点十进制数等等。表中每一行（称为记录）具有表格设计时指定的字段，不多也不少。除了表格之外，还可以用查询和存储过程选择、操作和计算表格数据、用窗体显示与操纵屏幕数据、用报表汇总数据。

Notes数据库的用途和组件大不相同。关系型数据库用来汇总和计算大量不同记录与字段，而Notes数据库更适合搜索、分类和导航文本内容，因此其构成部分大不相同。Notes数据库的组件可以分为文档与设计元素。设计元素提供结构与自动化，提供要填充的窗体，组织用户文档的视图与文件夹（还可以帮助将过程自动化），帮助用户定位数据的导航器、大纲和帧组以及存放程序代码的地方，以便自动运行并操作数据。

文档

设计元素提供结构，而文档提供内容。文档是离散的惟一标识数据块，可以通过设计元素搜索、组织和操纵。文档本身由字段组成，字段是更小更简单的数据块。大多数字段是由设计人员用某种方法放上去的（即设计员提供让用户填入的字段或编写代码生成和填充数据字段），但Notes保留一些自己使用的字段名，自动生成这些字段。

图1.1显示了一个Notes文档中的字段清单。大多数文档至少有两个字段：**\$UpdatedBy**提供修改文档的人员名单和打开文档时使用的数据输入窗体名，**\$Revisions**字段提供文档生成以来修改的时间清单。和关系型数据库中的字段一样，Notes文档中的字段有不同数据类型，但是，同一数据库中的文档可能有完全不同的字段集或同名而不同数据类型的字段。文档还可以包含多信息文本字段和多值字段，这是关系型数据库所不支持的。

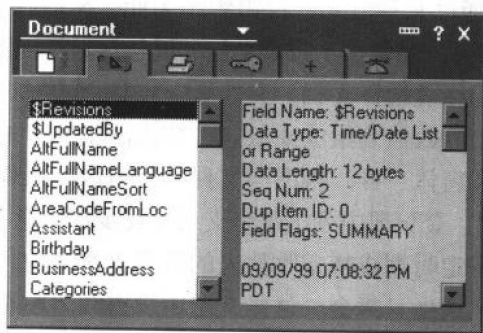


图1.1 Document Properties框显示一组文档字段

使用关系型数据库的设计人员可能难以从关系型模型摆脱出来，因此下面作一个比喻。大多数人把Notes文档看成表中的各个记录，但其实不然。假设有一个公共汽车时间表、从

杂货店中取几个描述产品目录的项目和两张电影票。二者都是文档，都可以折起来放进你的皮包里，但各有不同的内部结构。公共汽车时间表包括时间和地点的表格，产品目录页包含图形、描述文字和产品价格与编号，而电影票包含时间、电影名、戏院名和水印、条形码或其他确认票据有效的方法。可以修改文档，增加或改变数据，可以强调公共汽车时间表中的重要时间或在母亲生日时要买的礼品旁边画一个红圈。

这堆材料就像Notes数据库。每个文档包含设计人员安排的字段（图形设计人员布置产品目录或公共汽车时间表）和用户填充的内容（计划公共汽车时间表的委员会或编写产品目录手写稿的市场人员）。用户可以在后面修改每个文档，可以增加原设计者没有考虑的数据类型。Notes不是一堆记录，而是一堆文件的文件柜（或皮包），每个文件可以有不同的结构。但是，Notes可以利用它们的许多共同特性将这些文档进行分类和处理。

Notes能比书面文档更好地跟踪文档之间的关系，可以将文档构造成使其知道它是对现有文档的一个响应。文档不仅可以互相链接，而且可以方便地安排层次。这就像人工整理信件一样，可以用序号标出每封信，以便将信件按序号而不按信件日期或内容放进文件夹中。

设计元素

与书面文档不同的是，Notes文档通常不带任何有关如何显示的信息。如果用户浏览文档，则要通过窗体进行浏览。窗体是我们要面对的第一个数据库设计元素。用过其他数据库的开发人员很熟悉窗体，它就是让用户通过图形界面访问数据的数据库元素。Notes窗体和书面表单，如税单和申请表一样，提供信息结构，有要填的空格和标签与用法说明。

Notes窗体可能自动填入一些数据，有些书面表单也能自动填入一些数据。例如，银行支票提供填写日期、金额、收款人、付款项目和签名的空格，支票本身还提供你的姓名与地址、账号和支票号。Notes窗体也可以填入自动生成数据，如文档生成者的姓名和文档修改时间清单。

Notes窗体甚至可以通过各种自动化功能做一些书面表单做不了的事。窗体可以提供按钮，操纵数据或采取某种操作（根据按钮位置的不同，Notes称其为操作或热点）。再以支票为例，假设有一个按钮自动让支票作废、将支票发给收款人或自动计划以后类似的付账行为。

当然，所有信息都应通过某种方式进行组织。为此，Notes提供了更多设计元素：视图与文件夹，两者都是文档清单，通常显示每个文档的汇总信息。视图内容是通过程序选择的，计算机根据视图本身确定的标准选择文档。文件夹内容是用用户根据自己的主观标准选择的。视图与文件夹都是由文档中的数值列组成或从这些数值派生的，视图与文件夹的用法与关系型数据库中的表格相似。和窗体一样，视图与文件夹也可以有操作按钮。以支票为例，视图与文件夹就像是支票登记册。登记册中列出每个支票号及少量信息（日期、收款人、金额）。视图可能包括子册，记录特定期或特定收款人的所有支票清单。文件夹可能包括某个事件中签发的所有支票，如婚礼或生日舞会。这些支票中没有写“婚礼”字样，但用户知道是婚礼中花出的钱，可以自己分类。

数据库中可以有許多视图与文件夹，因此可能还要多层导航工具。在Notes数据库中，导航工具有大纲、帧组和导航条。导航条是可配置的图形工具，可以在数据库元素间移动，而大纲向用户提供元素的结构化清单。任何上过网的读者都熟悉帧组，可以同时打开多个文

档或设计元素。假设有几本支票登记册：一本用于业务费用，一本用于个人费用，一本用于慈善捐助等等。帧组可以用一个窗口显示当前选择的支票登记册，而一个窗口列出所有支票登记册，以便在不同支票登记册之间方便地切换。

图1.2显示了典型的Notes数据库。这个Notes数据库是用Notes所带模板建立的讨论数据库，显示了大多数可视设计元素。这个屏幕显示两个帧，左帧包含大纲，显示视图清单；以右帧显示文档清单（视图），上方有操作按钮，标识有关视图中显示的文档的信息。注意有些文档缩排形式显示，表示响应的顺序。图1.3所示的打开文档显示了窗体中字段的格式与位置。

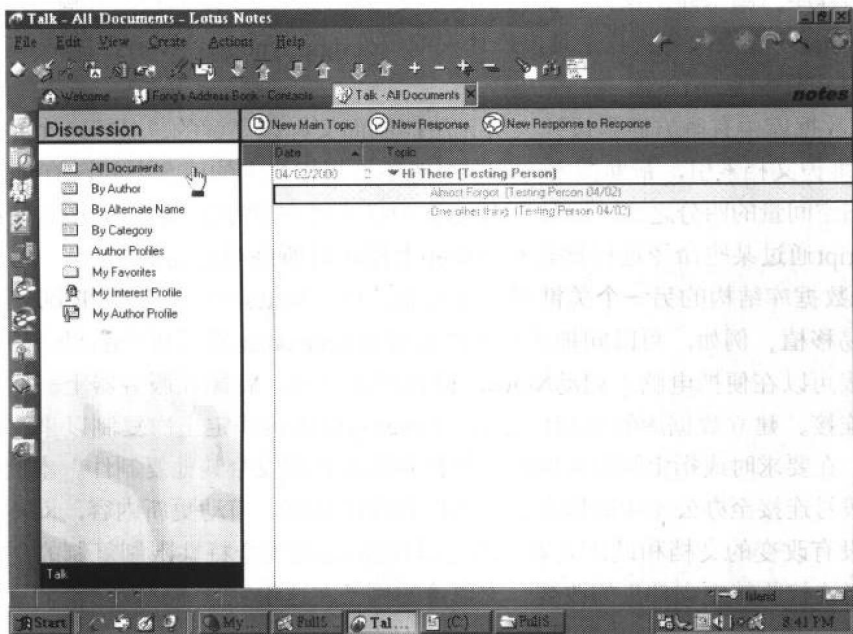


图1.2 Notes数据库

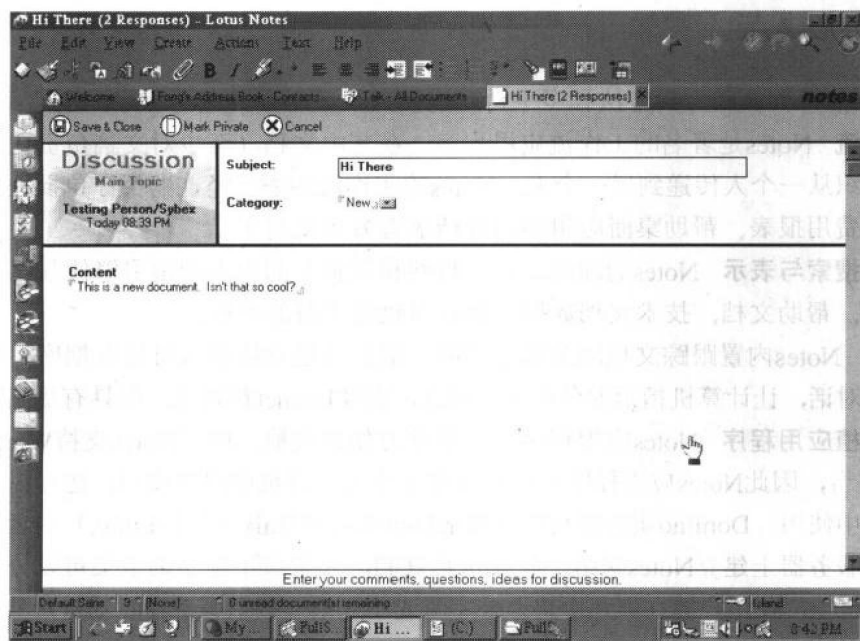


图1.3 窗体设计