

Sybase

**Power Designer —
ProcessAnalyst**

进程分析用户 开发指南

数据库开发技术宝典丛书编委会 编



本书配套光盘内容包括
与本书配套电子书



ITY *
11.13
9



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

Sybase Power Designer — ProcessAnalyst

进程分析用户 开发指南

数据库开发技术宝典丛书编委会 编



本书配套光盘内容包括
与本书配套电子书



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhep.com.cn

内 容 简 介

本书是“数据库开发技术宝典”丛书之一，是关于 Sybase 进程分析 ProcessAnalyst 用户开发指导书。

本书共分三部分，由 13 章和一个附录构成。第一部分主要讲述了 ProcessAnalyst 的功能和特点，内容包括：ProcessAnalyst 的特点和运行环境、方法、管理模型以及管理对象等；第二部分主要讲述了 ProcessAnalyst 模型，内容包括：ProcessAnalyst 模型基础、使用事务规则、PAM 的域和数据项、使用处理过程、使用全局和局部对象、使用 CRUD 矩阵以及检查和合并 PAM 等；第三部分主要讲述了模型表达，内容包括：模型图、报表生成器等。同时在附录中还附有词汇表以便于读者进行查找。

本书具有内容新颖、丰富，实用性强，图文并茂，可操作性强的特点。

本书不仅是从事数据库开发、管理和服务的广大从业人员必备的参考手册，同时也是高等院校相关专业师生教学、自学用书和各科技图书馆收藏读物。

本书配套光盘内容包括与本书配套的电子书。

系 列 书：数据库开发技术宝典丛书（五）

书 名：Power Designer — ProcessAnalyst 进程分析用户开发指南

文本著作者：数据库开发技术宝典丛书编委会

责 任 编 辑：马宏华

CD 制 作 者：希望多媒体创作中心

CD 测 试 者：希望多媒体测试部

出版、发行者：北京希望电子出版社

地 址：北京海淀路 82 号，100080

网址：www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@hope.com.cn

电话：010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309

(发行，技术支持)

010-62613322-215 (门市) 010-62531267(编辑部)

经 销：各地新华书店、软件连锁店

排 版：希望图书输出中心

CD 生 产 者：文录激光科技有限公司

文本 印刷者：北京广益印刷厂

开本 / 规格：787×1092 毫米 1/16 开本 12.125 印张 267 千字

版次 / 印次：2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 次印刷

印 数：0001-5000 册

本 版 号：ISBN7-900044-07-8/TP·07

定 价：40.00 元 (1CD，含配套书)

说明：凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损，本社负责调换。

数据库开发技术宝典丛书

编委会名单

主 编：帕克·莱利

副主编：埃默森·沃夫博格 沈 鸿

编 委：（按姓氏笔划排序）

安德鲁·马克 万国根 杰耶夫·约克 刘晓融

陆卫民 张中民 何炎祥 哈泼·陈 陈河南

苏 静 沃特·霍夫曼

执笔人：何炎祥 李旭光 邓爱林

序

美国 SYBASE 公司是世界十大独立软件制造商之一，成立于 1984 年，公司的名称取自 System（系统）和 Database（数据库）。SYBASE 的产品包括为集成解决方案提供全面的平台，在企业数据库领域占据强大的优势；在移动和嵌入式计算、数据仓库等方面为用户提供端到端的解决方案。SYBASE 的产品主要有：旗舰数据库产品 Adaptive Server，Adaptive Server Replication，Adaptive Server Connect 及异构数据库互连选项，移动数据库产品 Adaptive Server A UltraLite 数据库配置选项，Sybase Warehouse Studio 端对端产品集等。核心产品有 Adaptive Server IQ 和强大的 RAD 开发工具 PowerBuilder 等。

SYBASE 的产品在金融业、电信业、证券交易、铁路运输、保险业、石油化工、军事部门、外贸等领域得到了广泛的应用。

为满足国内广大从事 SYBAS 产品的应用与开发的广大技术人员学习和工作的需求，我们特组织部分中外专家共同策划和开发了为培养计算机数据库开发专业人才用的“数据库开发技术宝典”丛书，该丛书由以下 6 册组成，我们将陆续推出以飨读者。

1. 《Sybase Enterprise SQL Server Manager 企业级管理员参考手册》：本书由两章和一个附录组成，在第一章绪论中主要讨论了以下内容：Enterprise SQL Server Manager 的命令行接口，公用命令的行为，使用 Enterprise SQL Server Manager 命令；在脚本中使用 Enterprise SQL Server Manager 命令，并详细描述了每一个 Enterprise SQL Server Manager 命令的功能、语法、参数、例子、权限及与其有关的参考命令。附录是关于数据库选项的内容，讲解了这些设置的意义和作用。作为一本参考手册，本书具有覆盖面广、内容详尽、技术新、查阅方便的特点。书中包括 147 个 Enterprise SQL Server Manager 命令，均以字母顺序排列，便于查找。总之，本书对于未使用过 Enterprise SQL Server Manager 及其命令、又想更多地了解它的读者来说是一本内容详细、通俗易懂的好书，利用本书学习 Enterprise SQL Server Manager 命令，相信广大读者会在很短的时间内掌握 Sybase Enterprise SQL Server 的服务器管理技术，进而精通服务器管理。

2. 《Power Designer — AppModeler 开发人员指南》：AppModeler 是 Sybase 软件包中的一个重要模块，它包含各种应用程序生成器，用于生成 PowerBuilder，Visual Basic，Power++，Delphi，PowerDynamo 及 Visual InterDev 应用程序。本书分为 5 个部分：用于 PowerBuilder 的 AppModeler，用于 Visual Basic 的 AppModeler，用于 Power++ 的 AppModeler，用于 Delphi 的 AppModeler，以及用于 Web 的 AppModeler。这 5 部分内容详细地讲述了如何利用各种生成器来生成各种应用程序。

通过阅读本书，开发者无需高深的专业知识，只要借助生成器，就可以从 PDM(Physical Data Model: 物理数据模型)轻松地生成 Sybase 数据库应用程序。如果开发者熟悉一种第 4 代语言(PowerBuilder，Visual Basic，Delphi 等等)，又想开发 Sybase 数据库，那么请仔细阅读本书。开发者可以先构造自己的物理数据模型，然后将这些数据指定给生成器，以此就可以开发出具有专业水准的应用程序，省去了代码编制过程，从而可大大提高应用程序的开发效率。

本书最后两章详细介绍了用于开发 Web 程序的生成器，这对那些想开发 Internet 应用程序的读者极为有用。开发 Web 是当今的热门技术，在本书的指导下，利用生成器开发 Web 程序能起到事半功倍的作用。

3. 《Power Designer — DataArchitect 数据结构用户指南》：该书由 20 章和一个附录组成，主要内容包括：DataArchitect 特征与环境、模型管理 (Managing Models)、子模型管理、对象管理、事务规则的使用、概念数据模型 (CDM) 基础、定义概念数据模型、管理概念数据模型、从概念数据模型构造物理数据模型、物理数据模型基础、构造物理数据模型、管理物理数据模型、触发器和过程、客户接口、数据库生成和修改、模型图、报表生成器、PowerDesigner AS/400 接口和 DEF 文件基础等。在附录中添加了词汇表以便于读者进行查找。本书内容全面、详实，讲解步骤有序且便于理解、掌握。

4. 《Power Designer — ProcessAnalyst 进程分析用户开发指南》：本书共分三部分，由 13 章和一个附录构成。第一部分主要讲述了 ProcessAnalyst 的功能和特点，内容包括：ProcessAnalyst 的特点和运行环境、方法、管理模型以及管理对象等；第二部分讲述了 ProcessAnalyst 模型，内容包括：ProcessAnalyst 模型基础、使用事务规则、PAM 的域和数据项、使用处理过程、使用全局和局部对象、使用 CRUD 矩阵以及检查和合并 PAM 等；第三部分主要讲述了模型表达，内容包括：模型图、报表生成器等。同时在附录中附有词汇表以便于读者进行查找。

本书内容全面、翔实，讲解步骤有序且便于理解、掌握。

5. 《Power Designer — WarehouseArchitect 数据仓库结构用户开发指南》：全书分 5 个部分共 27 章。第一部分“WarehouseArchitect 系统的功能和特点”介绍了系统特性和运行环境、模型管理、管理子模型、对象管理；第二部分“概念数据模型 (CDM)”讨论了使用商务规则、概念数据模型基础、建立概念数据模型、管理概念数据模型、从概念数据模型生成仓库体系结构设计模型；第三部分“仓库结构设计模型(WAM)”给出了 WarehouseArchitect 模型、构造 WarehouseArchitect 模型、创建与运行系统的链接、定义多维对象、创建多维模型、集合与分区等模型设计和管理的具体技术；第四部分“模型介绍”则包含模型图、报表生成器等内容；第五部分“附录”的内容包括 DEF 文件基础、PowerDesigner AS/400 接口、使用 Sybase IQ 和术语表。

本书是有关软件使用的用户指南，内容围绕 WarehouseArchitect 软件功能的各个方面展开讨论，图文并茂，条理清晰，内容实用，可操作性强。

6. 《Sybase Adaptive Server Enterprise ASE 系统管理指南》：本书全面、系统地介绍了 Sybase 的高性能数据产品 Adaptive Server Enterprise 的使用，是 Sybase 系统开发者和管理员的重要参考手册。

全书分为 4 个部分、29 章。第一部分详细介绍了 Adaptive Server 系统管理、系统数据库、系统管理入门以及诊断系统问题；第二部分着重介绍安全管理、Adaptive Server 的注册和数据库用户管理、管理用户许可、审计、管理远程服务器以及使用基于网络的安全服务；第三部分介绍物理资源管理，其中包括磁盘资源管理、初始化数据库设备、镜像数据库设备、配置内存、配置数据高速缓存以及管理多处理器的服务器等内容；第四部分讲述了配置服务器操作：设置配置参数、服务器资源的有限访问、配置字符集、排序顺序和语言、配置 Client/Server 字符集转换、建立和管理用户数据库、设备数据库选项、创建和使用段、reorg 命令的使用、检查数据库一致性、产生一个备份和恢复计划、备份和恢复用户数据库、恢复系统数据库以及使用阈值过程管理自由空间等。

本丛书内容丰富、全面，结构清晰，反映了 Sybase 公司 20 世纪 90 年代末、21 世纪初的最新技术，内容定位与国内外技术和产品市场同步，技术内涵高、指导性强，特别针对 Sybase 技术用户、开发人员、管理和维护人员、支持人员，具有很强的技术参考价值。既是以上人员特别是 Sybase 用户和数据库应用程序开发与应用人员必备的技术指导书，也是各图书馆、科研机构，政府部门、军队系统必藏的重要技术书，同时是高等院校相关专业师生教学、自学参考用书。

藉本丛书出版之际，特别感谢美国麻省理工学院权威数据仓库专家帕克·莱利教授和麻省理工学院数据库产品设计专家沃特·霍夫曼教授，本丛书就是在他们的大力帮助和协调下才得以完成。感谢 Sybase 技术与开发中心主任埃默森·沃夫博格教授，Sybase 技术支持中心主任哈泼·陈教授，Sybase 数据库技术与开发中心主任安德鲁·马克教授，Sybase 公司亚太技术中心杰耶夫·约克先生等，由于他们的热情支持和无私帮助，本丛书得以及时面市。感谢何炎祥教授和张中民博士，由于他们的全力参与和辛勤劳动，本丛书能够及时完稿。还要感谢参与本丛书编写的全体专家和技术人员，以及编辑、录排人员和美工设计人员、光盘制作人员，是他们的加班、加点、忘我的工作，才使本丛书如期付梓出版。

因出版时间紧迫，书中错误在所难免，敬请读者谅解，并请拨冗指正，以期再版时修订。

北京希望电子出版社

2000 年 4 月

目 录

第一部分 ProcessAnalyst 的功能与特点

第一章 ProcessAnalyst 的特点与运行环境	3
功能概况	3
安装	3
使用属性页	4
使用列表框 (List)	5
使用工具框	8
第二章 方法	12
概念与方法	12
识别符号	13

第三章 管理模型	16
定义模型	16
使用字典	18
设置模型选项	19
从 CDM 导入对象	23
嵌入与链接对象	24
第四章 管理对象	30
识别对象	30
删除对象	31
拷贝对象	33

第二部分 ProcessAnalyst 模型

第五章 ProcessAnalyst 模型基础	37
什么是 PAM	37
PAM 中的对象	37
定义 PAM	37
第六章 使用事务规则	40
什么是事务规则	40
创建事务规则	40
在对象上应用事务规则	42
使用事务规则表达式	43
定义检查参数	44
第七章 PAM 的域和数据项	48
定义域	48
创建域	48
定义数据项	52
第八章 使用处理过程	59
定义处理过程	59
定义环境模型	62
分解处理过程	63
对分解进行分析	65
第九章 使用全局和局部对象	71
什么是全局对象和局部对象	71

定义数据集	71
定义外部实体	77
定义数据流	80
定义分割/合并对象	87
定义迁移流	100
第十章 使用 CRUD 矩阵	103
CRUD 矩阵	103
显示 CRUD 矩阵	103
CRUD 矩阵属性	104
在矩阵中加入或删除对象	105
从矩阵中修改处理过程和数据集的属性	106
修改 CRUD 值	106
配置显示方式	108
删除行和列	109
定义显示参数 (Preference)	110
打印矩阵	112
将矩阵粘贴到其它应用程序	112
第十一章 检查和合并 PAM	113
检查一个 PAM	113
合并 PAM	115

第三部分 模型表达

第十二章 模型图	119	第十三章 报表生成器	144
模型显示的参数选择	119	使用报表模板	144
修改符号的外观	124	使用报表编辑器	151
移动符号	130	创建报表	155
插入图形	135	使用节点	159
使用自由文本	137	使用项目	162
缩放和居中	139	格式化项目	164
窗口显示选项	141	设置报表页面	170
打印模型	142	使用打印预览	173
导出模型的图形	143	定义一个报表语言	178
附录 词汇表	180		

第一部分

ProcessAnalyst 的功能与特点

本部分主要介绍 ProcessAnalyst 的技术特点，使用方法以及其运行所需的硬件及软件环境。

第一章 ProcessAnalyst 的特点与运行环境

第二章 方法

第三章 管理模型

第四章 管理对象

第一章 ProcessAnalyst 的特点与运行环境

本章主要介绍产品的主要特点和安装需求。

功能概况

本产品是一个功能强大的创建数据流模型的工具。

使用本产品，可以：

- 建立 OMT 功能模型和数据流图。
- 使用对应于产品支持的各种不同设计方法和符号，这些方法是：OMT 方法，Yourdon/DeMarco 方法，Gane & Sarson 方法和 SSADM 方法。
- 创建进程层次树。
- 定制和打印模型报表。
- 使用概念数据模型（Conceptual Data Model, CDM）中的数据项。
- 用 OLE 技术将模型链接到其它应用程序。

安装

本产品使用标准的 Windows 安装程序进行安装。

系统需求最低标准

本产品对系统需求的最低标准是：

- Microsoft Windows 3.x 系统，80486 处理器，8MB 内存；Microsoft Windows 95 系统，80486 处理器，12MB 内存；Microsoft NT 3.51 系统，80486 处理器，12MB 内存。
- VGA 或具有更高分辨率的图形显示卡及兼容彩色显示器。
- CD-ROM 驱动器。
- 10MB 硬盘空间。

进行安装

运行安装程序，具体步骤如下：

1. 将 PowerDesigner 产品光盘插入光驱中。
2. 在文件管理器或资源管理器下双击 setup 图标。
3. 根据屏幕上的指示进行操作。

注意 当磁盘空间不足时，安装过程会立即中止。

要了解详细的安装命令方法，请查阅“PowerDesigner 安装指南”。

安装后的目录与文件

程序目录：缺省情况下，安装程序会在 Sybase 的路径下创建表 1.1 所示的目录。

表 1.1

目录名	内容
PowerDesigner	程序文件
...\EXAMPLES	例子
...\REPORTPL	报表模板

* 在长路径名中的三个圆点（...）代表路径：Program Files\Sybase\PowerDesigner 6。

PD6 子目录包含 ProcessAnalyst 的执行文件 PDPA6.EXE。

初始化参数：如果安装的是本产品的 16 位版本，则其初始化参数存放在 Windows 系统目录的 PD6.ini 文件中。

如果用户安装的是本产品的 32 位版本，它的初始化参数存放在注册表的\HKEY_CURRENT_USER\Software\Sybase\Power Designer 6 注册键中。

使用属性页

属性页显示 PowerDesigner 数据字典中的对象的属性，属性页的标题栏标识出所显示的对象，如 Model Properties。大部分属性页都将对象属性分组放入三个标签页 Definition、Description 和 Annotation 中。要访问不同的页面只需点出标签即可。

显示属性页

要显示属性页可以：

- 在模型中直接双击一个对象符号。
- 单击属性工具图标再单击模型中的一个对象。

属性页显示如图 1.1 所示。

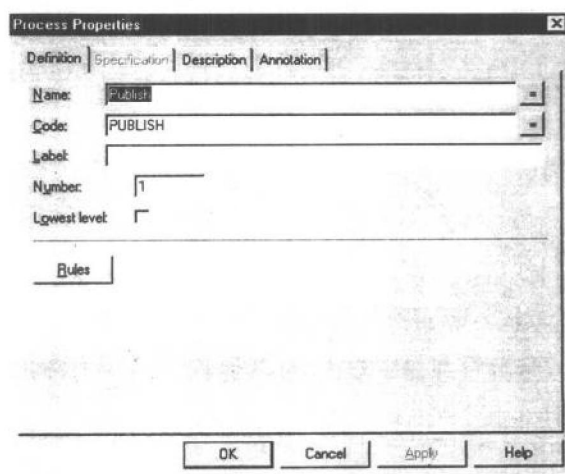


图 1.1

确认或取消对属性的修改

- 要确认对属性所作的修改，可以单击 Apply 按钮或单击 OK 按钮（后者会关闭属性页）。
- 要取消对属性所作的修改，可以单击 Cancel 按钮。

使用列表框（List）

列表框可以显示同类对象的属性。例如，用户可以显示数据项(data item)的列表或域(domain)的列表。

列表框的标题栏标识出对象——例如 List of Data Items。

显示列表框

选择 Dictionary->List of 子菜单。

出现一个列表框，如图 1.2 所示。

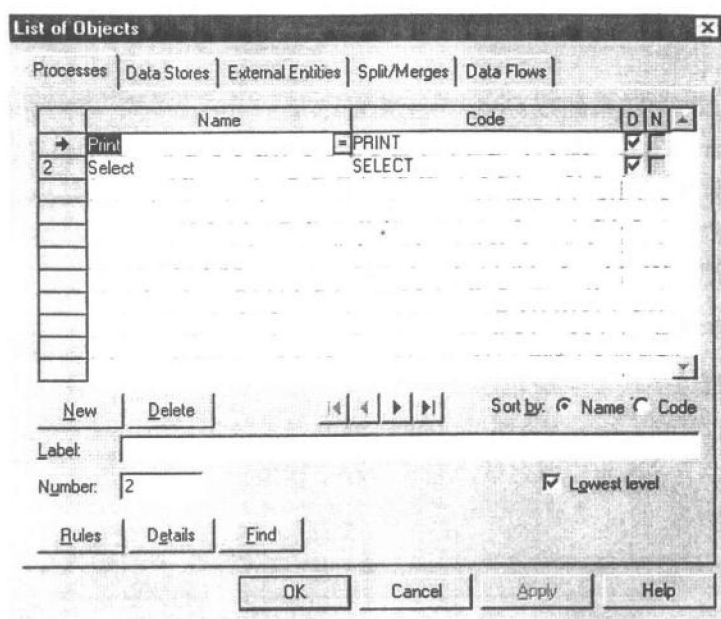


图 1.2

定义列表框过滤器（Filter）

可以定义列表框的过滤器。过滤器可以将列表框中显示的项目数限制为符合某个参数条件的项目。这样有助于限制列表框中显示的项目。

定义的列表框过滤器仅作用于当前打开的列表框。

也可以对模型中所有的列表框定义一个缺省的过滤器。缺省过滤器在不被删除或修改的情况下将保持其对当前模型的各列表框的作用，缺省过滤器并不存放在模型中。

为模型中所有列表框定义缺省过滤器的过程可参阅“为所有列表框定义缺省过滤

器”一节。

通过表 1.2 可以确定当前列表框中是否定义了过滤器。

表 1.2

Filter 复选框状态	表示
变灰	当前列表框未定义过滤器
选中	当前列表框已定义过滤器

过滤器标准：对于列表项的名字或代码可定义过滤器限制项目，可以使用表 1.3 所示的过滤器标准。

表 1.3

过滤器	将列出的项目限制为
Start with	以输入值开始的项
Contains	包含输入值的项

定义列表框过滤器：

1. 在列表对话框中，单击对话框顶部 Filter 复选框旁的 Question Mark 按钮，出现 Filter 对话框。
2. 选择 Name 单选按钮或 Code 单选按钮。
3. 选择 Start With 单选按钮或 Contains 单选按钮。
4. 在文本框中输入值或字符串。
5. 单击 OK。
6. 符合过滤器标准的项目在列表框中列出。

为所有列表框定义缺省过滤器

可以为模型中的所有列表框定义一个缺省过滤器。缺省过滤器将模型的所有列表框中显示的项目都限制为符合某个定义好的过滤器标准的项目。

缺省过滤器仅对当前模型有效，它不保存于模型中。

使用表 1.4 所示的过滤器标准可以限制列表框中的项目。

表 1.4

过滤器	将列出的项目限制为
Start with	以输入值开始的项
Contains	包含输入值的项

对所有列表框定义一个缺省过滤器：

1. 选择 Dictionary 菜单下的 Filter 子菜单。出现 Filter 对话框。
2. 选择 Name 单选按钮或 Code 单选按钮。
3. 选择 Start With 单选按钮或 Contains 单选按钮。
4. 在文本框中输入值或字符串。
5. 单击 OK。

在列表框中修改属性

在列表框中可以修改任何对象的属性。此外，还可以同时对多个对象作同样的修改。
修改列表框中一个对象的属性：

1. 选择 Dictionary ->List of 子菜单，出现一个列表框。
2. 选中列表框中的一项。在本行的起始端出现一个箭头。
3. 直接对列表中的各列和列表下面出现的各输入框进行修改。
4. 单击 Apply 或 OK。

一次修改多于一个对象的属性：

1. 选择 Dictionary 菜单的 List of 子菜单，出现一个列表框。
2. 单击列表框中项目前面的数字。在本行的起始端出现一个箭头。
3. 按下 CTRL 键同时单击列表框中其它项目的数字。所有被单击的行都被选中。
4. 在列表下的框中输入所作的修改。
这些修改会作用于所有选中的对象。
5. 单击 Apply 或 OK。

在列表中加入一项

可以向列表中加入一项并选择其在列表中的位置。

在列表中加入一项：

1. 单击列表中的空行或单击 Insert 按钮在当前选中行前加入一项。
如果按下 CTRL 键并单击 Insert 按钮，便可在列表尾部加入一行。
2. 输入新项的名称和代码。
3. 单击 OK。

确认或取消对列表所作的修改

- 确认对列表的修改：单击 Apply 或 OK。
- 取消对列表的修改：单击 Cancel。

改变列表中的光标位置

表 1.5 所列的按钮用来改变列表中的光标位置。

表 1.5

按钮	将光标移至
	列表顶端
	列表的前一项
	列表的后一项
	列表尾部

排列列表项

在没有 Sort By 选项的列表框中，可以用表 1.6 中的按钮来改变项目的顺序。

表 1.6	
按钮	将选中项移至
	列表顶端
	向上一页
	向上一行
	向下一行
	向下一页
	列表底部

使用工具框

工具框中的按钮提供了建立和修改模型所需的主要功能，如图 1.3 所示。

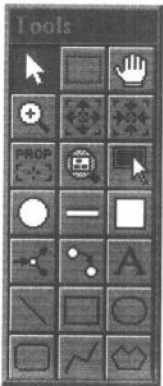


图 1.3

识别工具框中的工具

表 1.7，1.8，1.9 分别列出了工具框中选择和缩放工具、对象工具及图形工具的名字和功能。工具的外观可能因选择模型的不同而稍有改变。

表 1.7

工具	名称	功能
	Pointer	选择一个符号
	Lasso	选择某一区域的符号
	Grabber	选择和移动所有符号
	Zoom	选择一个缩放区域
	Zoom in	放大
	Zoom out	缩小
	Property	显示对象属性页
	Drag and drop	移动一个 OLE 对象

表 1.8

工具	名称	功能
	Decomposition	分解一个处理过程
	Process	插入一个处理过程符号
	Data store	插入一个数据集符号
	External entity	插入一个外部实体符号
	Split / Merge	插入分割/合并符号
	Data flow	插入数据流符号

表 1.9

工具	名称	功能
	Text	插入文本
	Line	画一条线
	Rectangle	画一个矩形
	Oval	画一个椭圆