

数字化手册系列

塑料模设计 手册

软件版
V1.0

MINFRE

- 国家“十五”电子出版物规划项目
- 制造业信息化工程基础支撑环境



数 字 化 手 册 系 列

塑料模设计手册（软件版）V1.0

数字化手册编委会 编

主 编：陈 桦 王建文 葛正浩

主要编写人员：孙 波 焦占亚 贾小云

张鹏伟 陈 静 王 君

冉崇善 刘宝龙 顾振国

赵 晓 孙 涛 陈景霞

杜来红 程云艳 宋保华

黄卫国 王鹏鹏 艾学涛

王立梅 王 涛

机 械 工 业 出 版 社

本手册(软件版)是在分析和总结我国塑料模设计手册资料的基础上,将塑料模设计过程可能需要查询的各种数据、资料进行重新整理、充实、更新,并进行了软件化设计。全书分为两大部分:第一部分提供了在塑料模设计过程中可能需要查询的设计数据、资料,包括塑料成型性能、塑料设计的工艺要求、压缩模具设计、压注模具设计、注射模具设计、成型工艺及模具验证、挤出模具设计、发泡成型模具设计和中空成型用模具等,提供了目录查询、索引查询、模糊查询、条件组合查询等多种方便的查询方法。第二部分提供了一系列实用的计算机辅助塑料模设计计算模块,包括注射模设计计算、挤出模设计计算、压缩模设计计算、压注模设计计算四大部分。

本手册(软件版)可供从事塑料模设计、制造的工程技术人员使用,也可供相关专业的工程技术人员以及大专院校的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

塑料模设计手册(软件版) V1.0/ 陈桦等主编.

—北京:机械工业出版社,2004.7

(数字化手册系列)

ISBN 7-111-14762-6

I. 塑... II. 陈... III. 塑料模—设计—技术手册

IV. TQ320.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 060215 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:张 立

责任编辑:陈 静

责任印制:施 红

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

787×1092mm $\frac{1}{16}$ ·14 印张·342 千字

定价:380.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

为促进我国制造业信息化的发展,满足数字化时代工程技术人员的需要,机械工业出版社组织有关专家、学者进行了数字化手册的研制和出版工作,已出版的《机械设计手册(软件版)》R1.0,经过3年的发行及多家企业单位应用,获得很好的评价,并于2000年获得首届国家电子出版物奖,其升级版《机械设计手册(软件版)》R2.0和它的姊妹篇《机械加工工艺手册(软件版)》R1.0也已问世。《塑料模设计手册(软件版)》V1.0是国家“十五”电子出版物规划项目,经过几年的努力,终于和大家见面了,它将与其它通用数据源的建设形成支持制造业信息化工程的基础集成支撑环境之一。

本手册(软件版)是为配合塑料模设计人员的设计工作而研制的,它是在分析和总结我国塑料模设计手册资料的基础上,将塑料模设计过程中可能需要查询的各种数据、资料进行重新整理、充实、更新,并进行了软件化设计。全书分为两大部分:第一部分提供了在塑料模设计过程中可能需要查询的设计数据、资料,包括塑料成型性能、塑料设计的工艺要求、压缩模具设计、压注模具设计、注射模具设计、成型工艺及模具验证、挤出模具设计、发泡成型模具设计和中空成型用模具等,提供了目录查询、索引查询、模糊查询、条件组合查询等多种方便的查询方法。第二部分提供了一系列实用的计算机辅助塑料模设计计算模块,包括注射模设计计算、挤出模设计计算、压缩模设计计算、压注模设计计算四大部分。计算机辅助塑料模设计模块能实现设计计算、输出计算报表、曲线图计算等功能。

本手册(软件版)由陕西科技大学计算机与信息工程学院陈桦、王建文、葛正浩担任主编,陈桦、王建文、葛正浩、孙波、冉崇善、刘宝龙、焦占亚、贾小云、张鹏伟、赵晓等参与了内容的编撰工作。在本手册(软件版)的研制过程中,陈静、王君、陈景霞、孙涛、顾振国、艾学涛、王立梅、王涛、杜来红、程云艳、宋保华、黄卫国、王鹏鹏等做了大量的程序编写、调试等工作。

由于水平所限,不妥之处在所难免,敬请读者不吝赐教,作者在此表示衷

作者

2004年6月

目 录

前言

第 1 章 系统安装	1
1.1 安装需求	1
1.2 安装步骤	1
1.3 卸载《塑料模设计手册（软件版）》V1.0	7
1.4 注册《塑料模设计手册（软件版）》V1.0	7
1.5 启动《塑料模设计手册（软件版）》V1.0	7
第 2 章 功能简介	8
2.1 主界面	8
2.2 目录查询	9
2.3 索引查询	10
2.4 模糊查询	10
2.5 条件组合查询	12
2.6 查询结果的保存与显示	14
2.7 工程计算器	14
2.8 模具设计	15
2.9 曲线图计算	16
2.10 快捷操作	16
2.11 系统验密	17
第 3 章 使用详解	18
3.1 目录查询	18
3.2 索引查询	22
3.3 模糊查询	22
3.4 条件组合查询	23
3.5 查询结果的保存与显示	24
3.5.1 保存数据资料	25
3.5.2 查看保存的历史记录	25
3.5.3 清除历史查询文件中的记录	26
3.5.4 汇集打印输出文件	27
3.5.5 打印输出汇集文件	28
3.6 工程计算器的使用	28
3.6.1 计算器功能的使用	28
3.6.2 列表公式的计算	29
3.6.3 自定义公式的计算	30

3.6.4	自定义公式的保存	31
3.6.5	公式的删除	32
3.6.6	计算结果的保存与查阅	33
3.7	模具设计	34
3.8	快捷操作	34
3.9	验密操作	36
第 4 章	模具设计计算使用初步	38
第 5 章	压缩模设计计算	40
5.1	压机开模力和压机选择计算	40
5.2	压模加热计算	47
第 6 章	挤出模设计计算	53
6.1	管材挤出成型机头理论计算	53
6.2	薄膜机头设计计算	61
6.3	机头加热计算	65
第 7 章	注射模设计计算	72
7.1	确定型腔的数目	72
7.1.1	根据经济性确定型腔数目	73
7.1.2	根据锁模力确定型腔数目	74
7.1.3	根据注射量确定型腔数目	76
7.2	选择分型面	77
7.3	确定型腔的布置方案	77
7.4	确定浇注系统	78
7.4.1	浇注系统的设计	78
7.4.2	热浇道的设计	83
7.5	确定脱模方式	88
7.5.1	脱模力的计算	88
7.5.2	确定脱模方式	104
7.6	确定调温系统结构	109
7.7	确定排气形式	112
7.7.1	注射模的排气方式	112
7.7.2	排气槽的深度	112
7.8	决定注射模的主要尺寸	113
7.8.1	凹模型腔的强度	113
7.8.2	支承板的强度	133
7.8.3	凹模的斜面锁紧加强计算	138
7.8.4	抽芯零件	144
7.8.5	型腔的设计	156
7.9	选用标准模架	180

7.10 查看设计报表..... 181

第 8 章 压注模设计计算.....182

8.1 移动式加料室尺寸计算..... 182

8.2 固定式加料室尺寸计算..... 186

8.3 瓣合式加料室尺寸计算..... 189

附录 《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 的软件目录.....193

第1章 系统安装

《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 同许多 Windows 安装程序一样，具有良好的用户界面，如果您自己亲自动手安装过其他应用程序，那您就可以轻松地安装《塑料模设计手册（软件版）》V1.0。

只能使用安装程序对《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 进行安装，安装程序可根据您的选择将全部或部分内容安装到硬盘上。不能直接将 CD-ROM 中的文件复制到硬盘，然后从硬盘运行《塑料模设计手册（软件版）》V1.0。

1.1 安装需求

安装《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 之前，请阅读安装盘中的 Readme.txt 文件，检查计算机是否满足最小安装要求，否则请更新计算机配置。

为了能顺利、流畅地运行此软件，您的计算机必须满足以下要求：

硬件需求：

- 586 以上 IBM PC 及兼容机。
- VGA 彩色显示器（建议显示方式为 16 位真彩色以上，分辨率为 800×600 或 1024×768）。
- 1GB 以上的硬盘空间。
- 64MB 以上内存。

软件需求：中文 Windows 98 / Me / 2000 / XP 等操作系统。

1.2 安装步骤

为了保证安装程序的运行速度，在安装过程中系统希望关闭其他 Windows 应用程序。

安装步骤如下：

- （1）在 CD-ROM 驱动器中放入《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 安装盘。
- （2）双击安装盘中的安装程序 Setup.exe，用户首先看到的是欢迎界面，如图 1.1 所示。
- （3）单击“Next”按钮，进入软件使用的许可协议界面，如图 1.2 所示。在用户安装协议中，说明了用户的权利和义务，在您阅读协议内容并表示同意后，单击“Yes”按钮，进入下一步操作。
- （4）进入软件信息界面，如图 1.3 所示，概要介绍了《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 的主要功能，单击“Next”按钮，进入下一步操作。

(5) 进入客户信息界面，如图 1.4 所示。在您输入相关信息及序列号，并仔细检查序列号无误后，单击“Next”按钮，进入下一步操作。

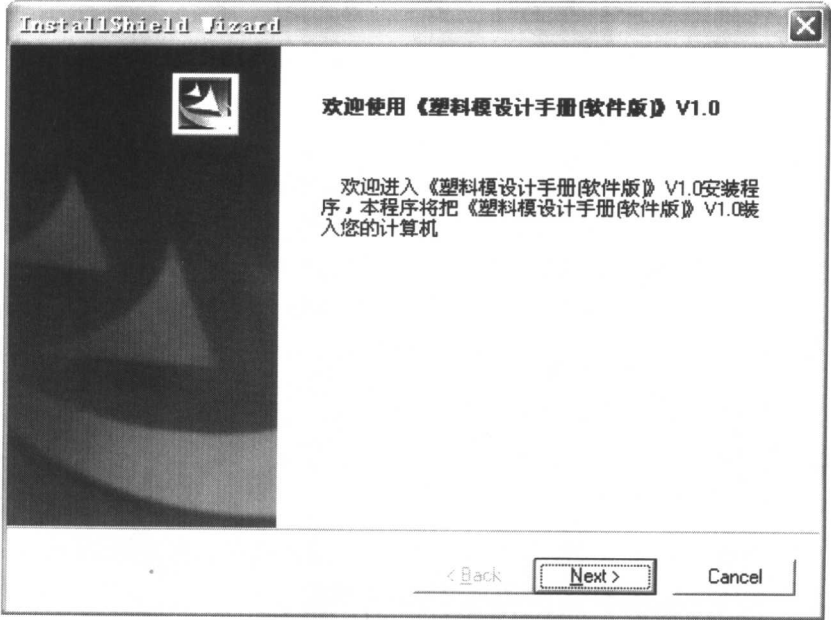


图 1.1 安装向导

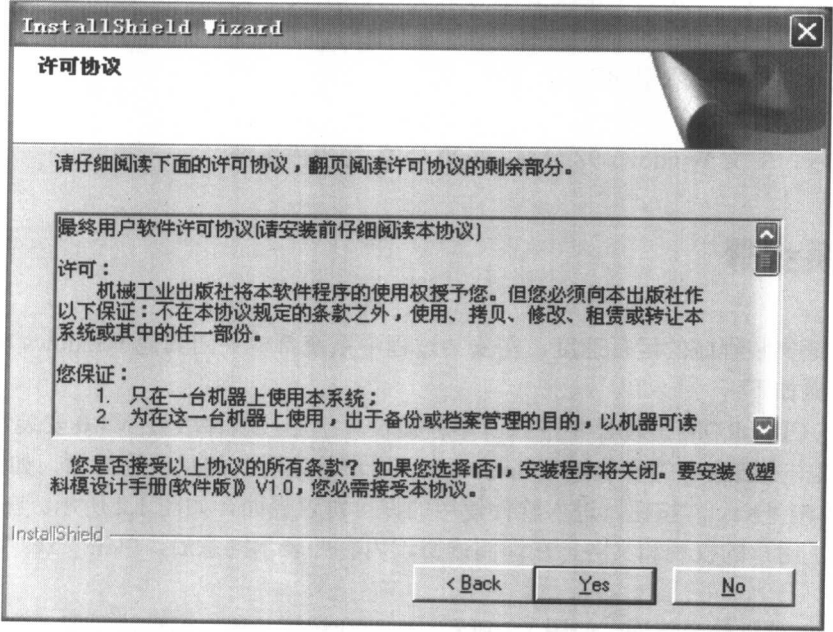


图 1.2 使用许可协议界面

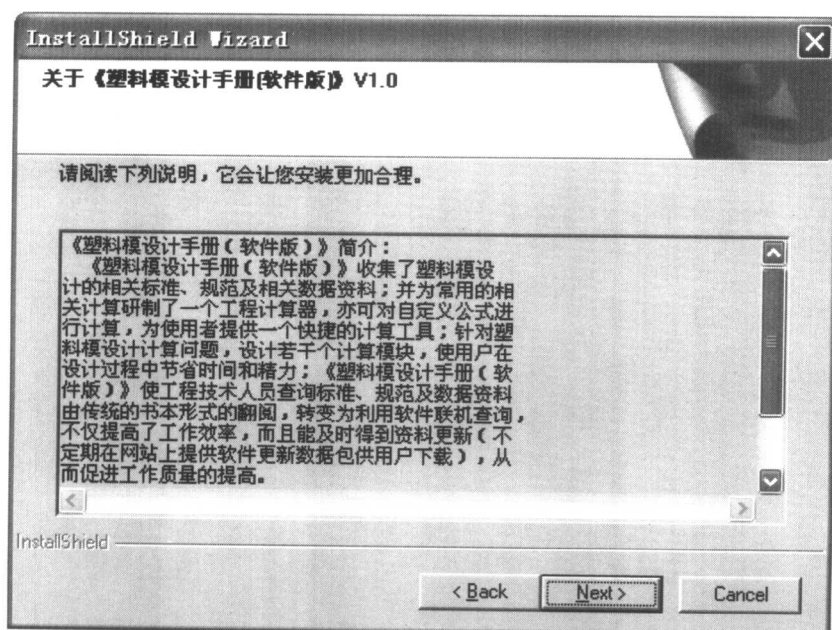


图 1.3 软件信息界面

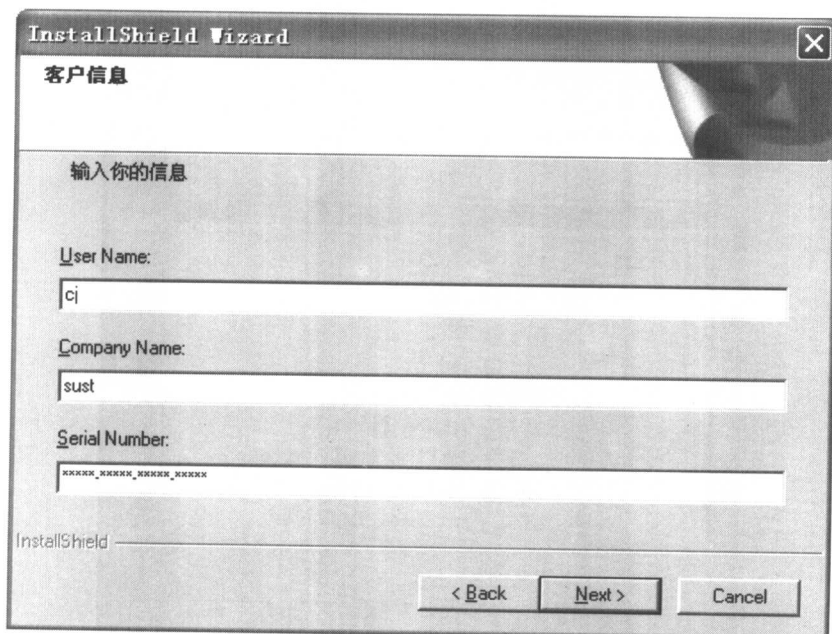


图 1.4 客户信息界面

(6) 进入选择安装目录界面，如图 1.5 所示。系统推荐的安装目录是 C:\Program Files\塑料模设计手册（软件版）V1.0。如果确认将软件安装在系统推荐的目录中，单击“Next”按钮；如果希望安装在其他的目录中，单击“浏览”按钮，在出现的对话框中选择合适的文

件夹，然后单击“确定”按钮，确认安装路径，如图 1.6 所示。

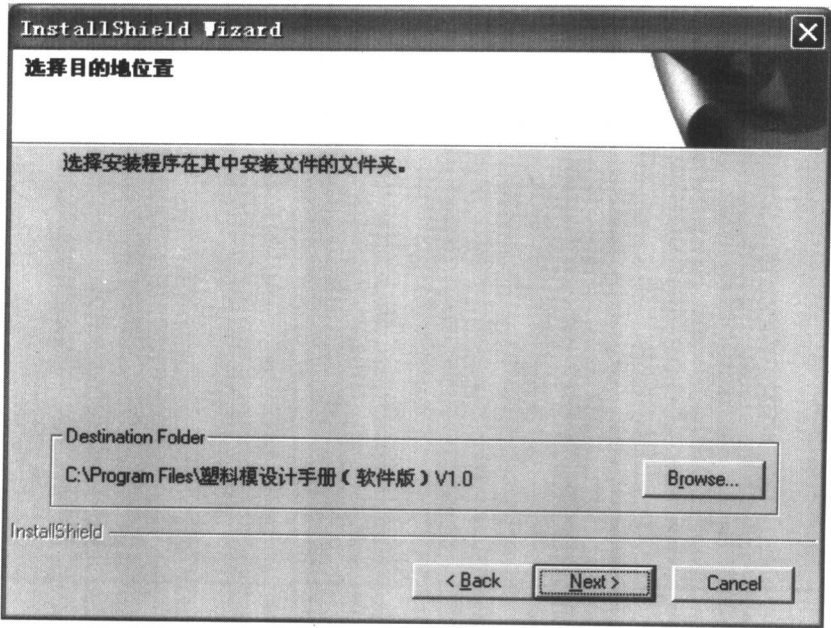


图 1.5 选择安装目录界面

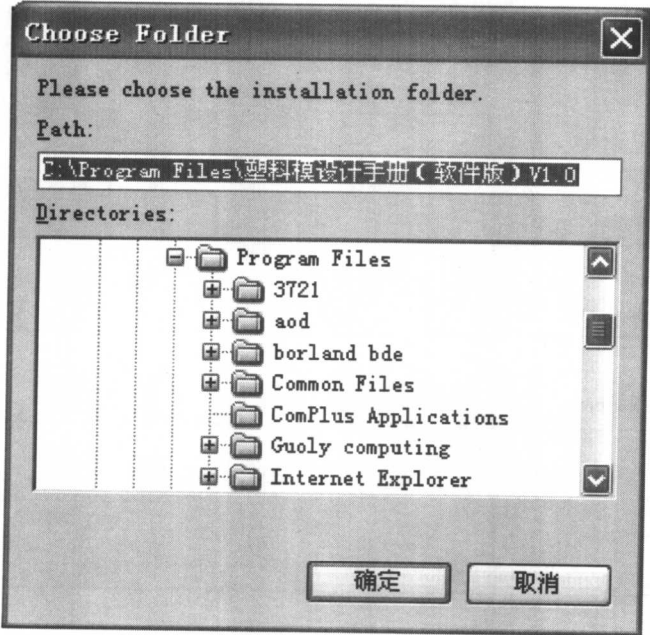


图 1.6 选择合适的文件夹界面

(7) 单击“Next”按钮，出现选择程序文件夹界面，如图 1.7 所示。您可以输入新的文件夹名，或从现有文件夹列表选择一个。

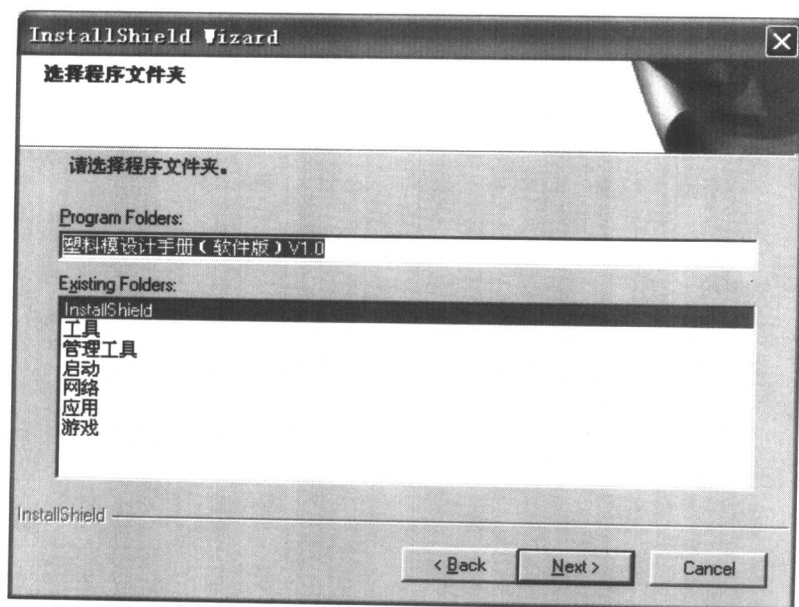


图 1.7 选择程序文件夹界面

(8) 单击“Next”按钮，安装程序将把软件复制到硬盘上，时间的长短取决于用户选择的安装类型。在复制文件前请查看设置，如图 1.8 所示，如果对设置满意，单击“Next”按钮。在安装程序复制文件的过程中，使用进度条来显示安装进行的百分比，并提示安装复制的文件和目录，如图 1.9 所示。在安装过程中，随时可以单击“Cancel”按钮退出安装程序。

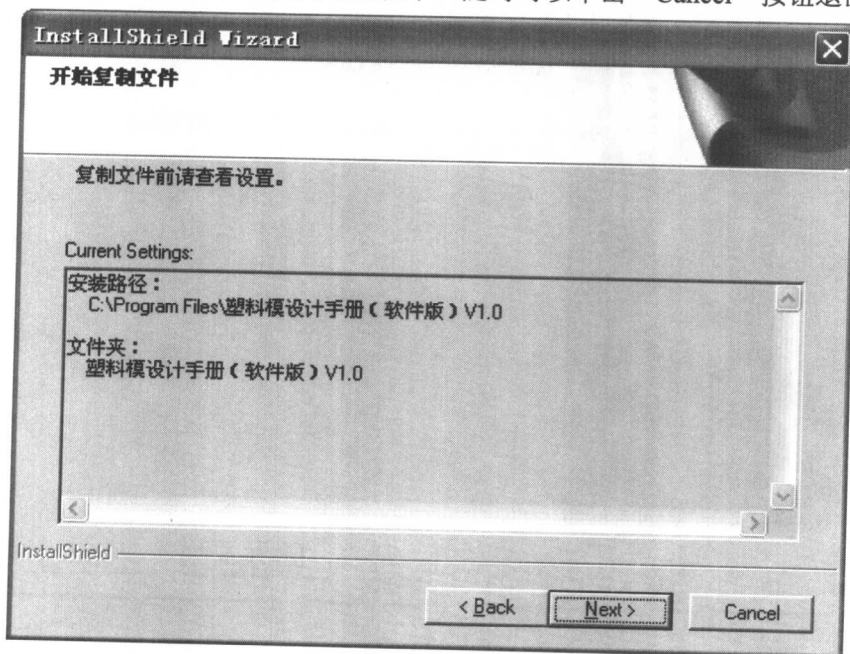


图 1.8 查看设置界面

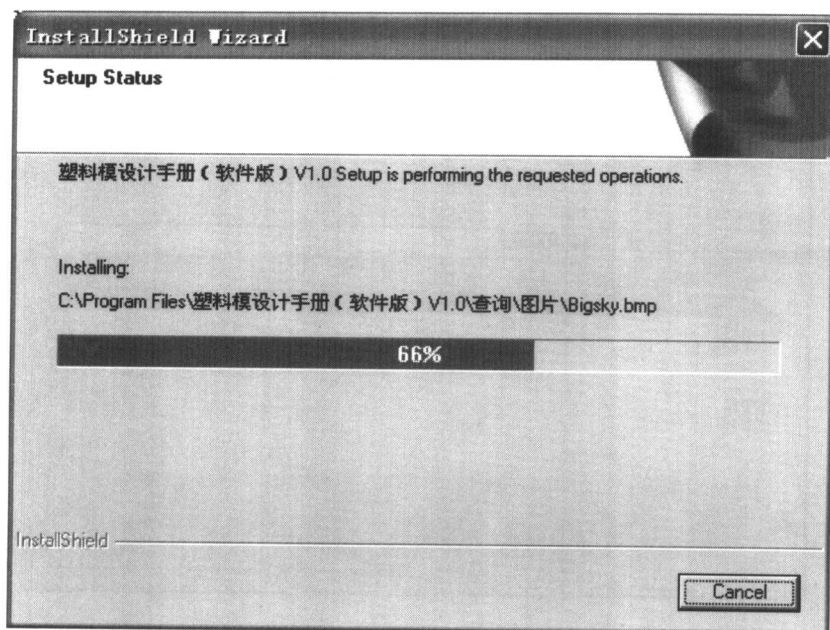


图 1.9 显示安装进度界面

(9) 最后，屏幕上出现安装程序的结束界面，如图 1.10 所示。单击“Finish”按钮，安装程序将完成整个安装过程，结束安装。

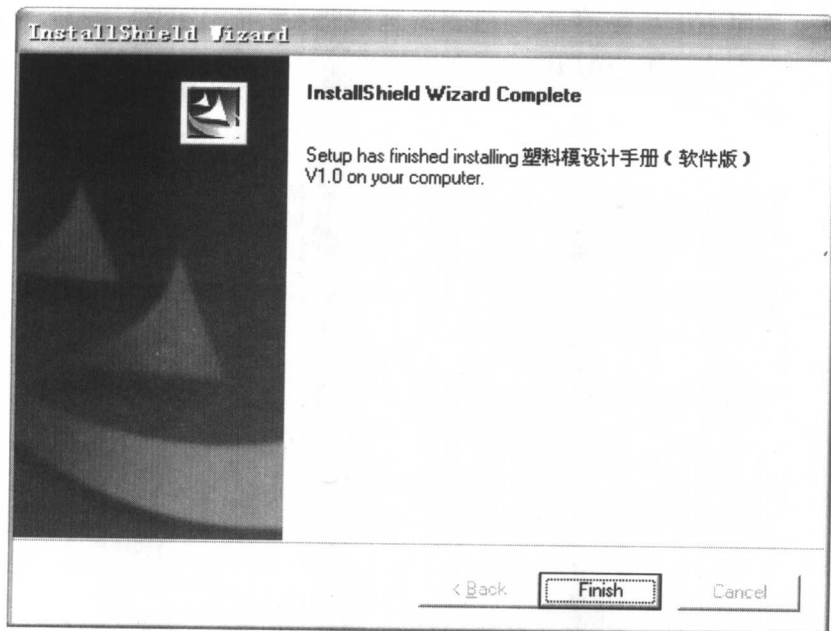


图 1.10 结束安装界面

1.3 卸载《塑料模设计手册（软件版）》V1.0

可通过执行“开始”→“程序”→“塑料模设计手册软件版 V1.0”程序组下的“卸载塑料模设计手册（软件版）V1.0”来卸载，也可通过“控制面板”→“添加删除程序”删除《塑料模设计手册（软件版）》V1.0。

1.4 注册《塑料模设计手册（软件版）》V1.0

安装完毕后请填写注册卡片并寄给我们，或通过 Internet 网在我们的网站进行注册。经过注册后，您将获得进一步的产品服务，产品升级时在网站上将所有相应的升级文件提供给用户下载，当然只有注册过的用户才可以获得升级。

1.5 启动《塑料模设计手册（软件版）》V1.0

安装完毕后，在“开始”→“程序”程序组下建立“塑料模设计手册（软件版）V1.0”程序组，单击其中的“塑料模设计手册（软件版）V1.0”，或者单击桌面上的“塑料模设计手册软件版 V1.0”快捷方式，即可启动《塑料模设计手册（软件版）》V1.0。

第2章 功能简介

2.1 主界面

《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 的主界面如图 2.1 所示。



图 2.1 系统主界面

在此界面下用户单击相应的按钮可以调用如下功能：

- 单击“数据查询”按钮，调用数据查询功能。
- 单击“塑料模设计”按钮，调用塑料模设计计算功能。
- 单击“工程计算器”按钮，调用工程计算器。
- 单击“学习教程”按钮，播放电子学习教程。
- 单击“退出”按钮，查看手册相关出版信息，并退出系统。

用户在系统主界面中单击“数据查询”按钮，可进入数据查询主界面，如图 2.2 所示。



图 2.2 数据查询主界面

在这个界面中，用户单击相应的按钮可以调用如下功能：

- 目录查询。
- 索引查询。
- 模糊查询。
- 记录搜索（条件组合查询）。
- 工程计算器。
- 模具设计。
- 曲线图计算。
- 历史查询与日志。
- 在线帮助。

2.2 目录查询

目录查询界面如图 2.3 所示。系统为用户建立了非常便捷的查询导航体系，通过它可以对《塑料模设计手册（软件版）》V1.0 的内容进行全面的了解。目录查询功能在使用上非常方便，可以通过单击（双击）目录树中的相关节点，逐层寻找所需要的数据。当您找到所需要的项目后，只需单击（双击）该项目条就可以打开相应的数据表、网页或图片，并可以进一步查看详细的资料。



图 2.3 目录查询界面

在这个界面中，您还可以对数据表、图片、备注进行浏览、打印等操作。

2.3 索引查询

如果对要查找的数据表名记得很清楚，使用索引查询功能可快速准确地找到这个数据表。索引查询界面如图 2.4 所示。只要在“请输入索引关键字”文本框中输入所要查找的数据表名（索引关键字），在下面的列表框中就会准确地定位出所要查找的数据表，单击该数据表就可以得到这个数据表的详细内容，如图 2.5 所示。

2.4 模糊查询

模糊查询功能适用于对所查找的数据表位置不能准确地确定，或者仅知道某个数据表的个别词语片段（例如：常用）的情况，通过输入相应的词语片段，也可以迅速查找到与该词语片段所有相关的主题列表，然后可以从中选择所需要的数据表。

模糊查询界面如图 2.6 所示。使用时，只需要在“请输入模糊关键字”文本框中输入所要查找内容的关键字，按回车键后，在下面的列表框中就会显示出所有包含关键字内容的主选项，这样就可以在列表框中再做进一步具体选择，找到所需内容后双击选中的主题条目即可。