

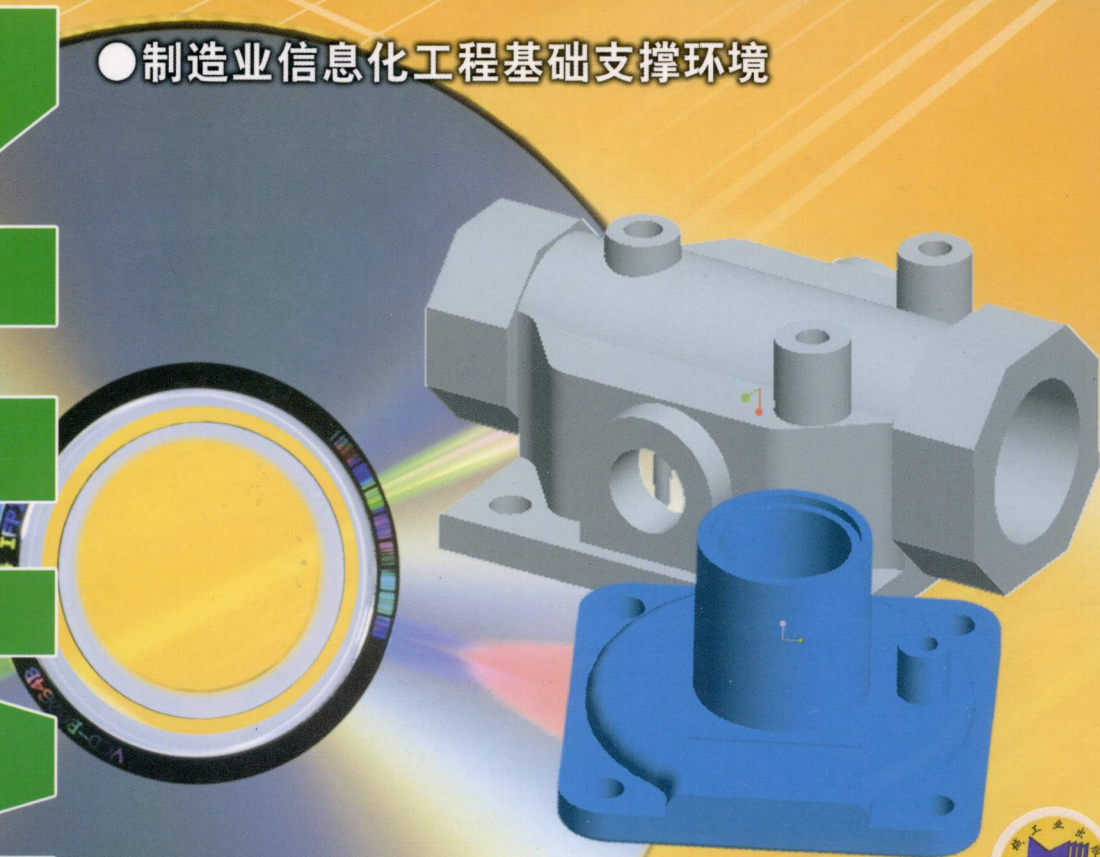
数字化手册系列

压铸模设计 手册

软件版
V1.0

MINFRE

● 制造业信息化工程基础支撑环境



本手册(软件版)根据压铸模设计过程中所需数据资料、图形结构、计算分析、材料选用等方面内容以及国标、行标,应用 CAD 和数据库技术,开发研制,主要包括:压铸模设计概述、铸件设计工艺分析、选用压铸机、浇注系统和溢流与排气系统、分型面、模架与成型零件、抽芯机构、推出机构、压铸模的技术要求及选材、压铸模结构、铸造用合金材料等设计资料。在压铸模设计计算程序方面,提供了压铸模设计常用计算模块和工程计算器软件。

本手册(软件版)具有压铸模设计图形、数据资源丰富,设计计算方法可行,使用方便和实用性强的特点,是压铸模设计方面数据资料较为齐全和规范的资料库软件,适合机械、电子、轻工、化工、食品、军工、航天等行业从事压铸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

压铸模设计手册(软件版) / 殷国富等主编.

—北京:机械工业出版社,2005.8

(数字化手册系列)

ISBN 7-111-17051-2

I. 压... II. 殷... III. 压铸模—设计—技术手册
IV. TG241-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 084899 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:陶 湛

北京铭成印刷有限公司印刷

2005 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787×1092mm $\frac{1}{16}$ • 5.5 印张 • 2 插页 • 131 千字

定价:280.00 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) 68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

在机械、电子、轻工、化工、食品、军工、航天等行业中的许多产品开发都需要使用模具加工,模具工业已成为国民经济的重要基础工业之一。压铸模是一种进行压铸生产的重要工艺装备。在经济批量生产中,铸件产品质量的优劣、生产效率的高低、模具制造的难易程度及其使用寿命,在很大程度上取决于压铸模设计是否正确合理。同时,压铸模制造费用通常较高,制成后难以进行大的修改。因此,设计人员应当对压铸技术有充分的了解,采用先进的模具设计工具并在大量的资源信息的支持下,才能在压铸模设计上顺利地达到预期效果。

模具计算机辅助设计(CAD)技术是将计算机的快速性、准确性以及信息高度集成性和设计人员的创造性思维、综合分析的能力充分地结合起来的一种先进技术,是提高企业模具产品创新开发能力和快速响应市场能力,实现企业各种资源的优化配置和各类活动的最优运行,最终提高企业核心竞争力的关键。目前,国内外对模具CAD/CAM软件系统进行了大量的研究和应用推广,取得了良好的社会经济效果。但由于压铸模设计过程中涉及企业特定因素较多,迄今为止,压铸模CAD主要还是应用通用CAD/CAM软件系统来进行结构设计与绘图,不能有效提供针对压铸模设计的完整软件化技术手册资料和专用的压铸模设计计算方法软件,仍然需要使用传统的纸质手册工具书进行数据查询、参数选择与计算等工作,将选择的相关参数输入到通用CAD/CAM软件系统中进行压铸模设计,在一定程度上影响了压铸模设计的效率和质量。

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人力进行了数字化手册的研制和出版工作。我们在认真分析和总结我国压铸模设计和技术手册资料的基础上,应用现代CAD技术和数据库技术,结合我们多年来进行机械产品CAD应用技术开发的经验,开发研制了《压铸模设计手册(软件版)》。本手册(软件版)是目前国内压铸模设计方面数据较为齐全的资料库软件,它与机械工业出版社出版的其他通用数据源软件系统一起形成制造业信息化工程基础信息资源集成的支撑环境。

针对压铸模设计过程中所需数据资料、图形结构、计算分析、材料选用等方面内容,《压铸模设计手册(软件版)》提供了如下功能软件模块:

- 压铸模设计概述;
- 压铸件设计工艺分析;
- 选用压铸机;
- 浇注系统和溢流、排气系统;
- 分型面;
- 模架与成型零件;
- 抽芯机构;
- 推出机构;
- 压铸模的技术要求及选材;

- 压铸模结构;
- 铸造用合金材料;
- 压铸模典型计算;
- 工程计算器。

《压铸模设计手册（软件版）》的主要特点是：

(1) 跳出传统压铸模纸质工具书的编写模式，采用将压铸模设计所需的专用计算分析过程软件化、标准数据资料和典型压铸模图形结构数据化的方法，提供了一种以计算机应用技术为手段的辅助压铸模设计的新方法。

(2) 该软件在使用方式上符合设计压铸模的程序，系统性强，使用方便。所选用的资料具有典型性、先进性和实用性，集中反映当前压铸模设计的新成果和资料，认真贯彻执行了最新国家标准和法定计量单位。

(3) 提供多种方便的查询方法（包括目录查询、索引查询、模糊查询、条件组合查询等查询方式）；以智能导航方式对压铸模进行参数设计计算；提供多种二维标准件图库和典型压铸模结构示意图库。

(4) 开发研制的工程计算器是一个面向工程应用的计算工具软件，能便捷地进行机械设计中的常用公式计算，亦可以对自定义公式进行计算。

(5) 在该软件使用过程中，压铸模参数设计模块与资料查询模块能方便地进行切换，并以图、文多种报表形式输出查询、计算和设计结果。

《压铸模设计手册（软件版）》由四川大学制造科学与工程学院 CAD/CAM 研究所研制开发，是我们承担四川省重点科技项目“基于 Web 服务技术的制造业信息化应用研究与开发”课题（编号 03GG010-002）的成果之一。西安交通大学赵汝嘉教授给予了深入的技术指导并仔细审查了该软件，谨此致谢。

《压铸模设计手册（软件版）》具有压铸模设计的图形和数据资源丰富、设计计算方法可行，使用方便、实用性强的特点，是一套压铸模设计方面数据资料较为齐全和规范的资料库软件，适合机械、电子、轻工、化工、食品、军工、航天等行业从事压铸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。

我们深知该手册（软件版）功能的完善、数据更新维护及售后服务是长期而艰巨的工作，版本的升级工作还将继续进行。由于作者水平有限，疏漏与错误之处在所难免，敬请读者不吝赐教，以便我们在软件升级过程中进一步完善系统功能。

作者

2005 年 6 月

目 录

前言

第1章 系统安装	1
1.1 运行环境	1
1.2 安装步骤	1
1.3 添加《压铸模设计手册(软件版)》部件	7
1.4 卸载《压铸模设计手册(软件版)》	7
1.5 注册《压铸模设计手册(软件版)》	7
1.6 启动《压铸模设计手册(软件版)》	7
1.7 系统验密	7
第2章 主界面介绍	9
2.1 功能划分	9
2.2 菜单区	9
2.2.1 “文件”菜单	10
2.2.2 “视图”菜单	10
2.2.3 “工程计算器”菜单	10
2.2.4 “帮助”菜单	11
2.3 工具栏	12
2.3.1 快捷按钮功能描述	12
2.3.2 地址栏功能描述	13
2.4 导航器	14
2.4.1 目录导航功能	14
2.4.2 索引导航功能	16
2.4.3 查找导航功能	16
2.5 资料显示区	16
第3章 主要功能使用介绍	19
3.1 数据保存	19
3.2 数据查询	20
3.3 数据搜索	21
3.4 查询结果输出	22
3.5 曲线图计算	24
第4章 工程计算器使用说明	25
4.1 概述	25
4.2 界面组成	25

4.2.1	菜单.....	25
4.2.2	界面说明.....	26
4.3	功能描述.....	27
4.3.1	相关公式计算.....	27
4.3.2	公式录入与删除.....	28
4.3.3	计算结果查询.....	28
4.3.4	数学计算器.....	29
4.4	导航功能.....	29
4.4.1	目录导航功能.....	29
4.4.2	索引导航功能.....	30
第5章	压铸模典型计算.....	31
5.1	锁模力计算.....	31
5.1.1	主界面.....	31
5.1.2	主菜单.....	31
5.1.3	主界面的工作区域.....	31
5.1.4	锁模力计算实例.....	32
5.2	内浇口截面积计算.....	36
5.2.1	主界面.....	36
5.2.2	主菜单.....	36
5.2.3	主界面的工作区域.....	36
5.2.4	内浇口截面积计算实例.....	37
5.3	抽芯力和抽芯距离计算.....	40
5.3.1	主界面.....	40
5.3.2	主菜单.....	40
5.3.3	主界面的工作区域.....	41
5.3.4	抽芯力和抽芯距离计算实例.....	41
5.4	斜销工作段尺寸计算与选择.....	44
5.4.1	主界面.....	44
5.4.2	主菜单.....	45
5.4.3	主界面的工作区域.....	45
5.4.4	斜角 α 的选择实例.....	45
5.4.5	直径估算与查用实例.....	47
5.4.6	斜销长度的确定计算实例.....	50
5.5	液压抽芯机构滑块受力计算.....	51
5.5.1	主界面.....	51
5.5.2	主菜单.....	51
5.5.3	主界面的工作区域.....	51
5.5.4	楔紧滑块作用力计算实例.....	52
5.5.5	锁心力计算实例.....	53

5.6 斜滑块设计计算	54
5.6.1 主界面	54
5.6.2 主菜单	55
5.6.3 主界面的工作区域	55
5.6.4 斜滑块参数确定实例	56
5.6.5 斜滑块受力分析实例	57
附录 《压铸模设计手册（软件版）》的软件目录	59

第1章 系统安装

《压铸模设计手册（软件版）》只能使用安装程序进行安装，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《压铸模设计手册（软件版）》。

1.1 运行环境

安装《压铸模设计手册（软件版）》之前，需检查确认计算机满足最低安装要求。

硬件要求：

- PIII 500 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 1024×768 以上）。
- 1GB 以上的硬盘空间。
- 64MB 以上内存。
- 16 倍速 CD-ROM 驱动器。

软件要求：简体中文 Windows2000/XP 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。

- （1）在 CD-ROM 驱动器中放入《压铸模设计手册（软件版）》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。

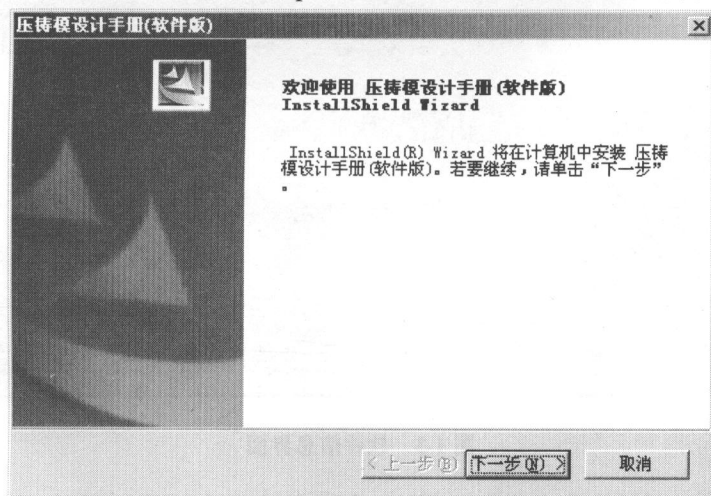


图 1-1 安装向导

(3) 单击“下一步”按钮，显示关于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“是”按钮。

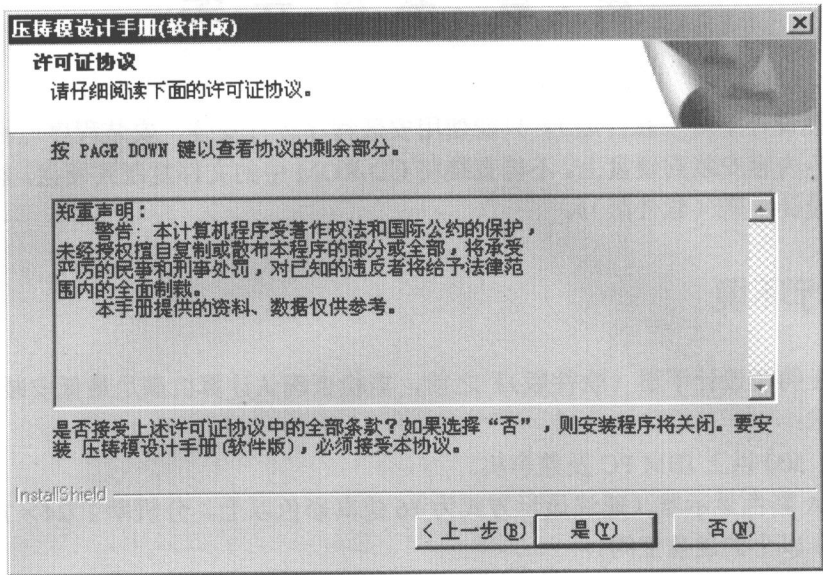


图 1-2 许可协议界面

(4) 进入软件信息界面，如图 1-3 所示，概要介绍了《压铸模设计手册（软件版）》的主要功能，单击“下一步”按钮。

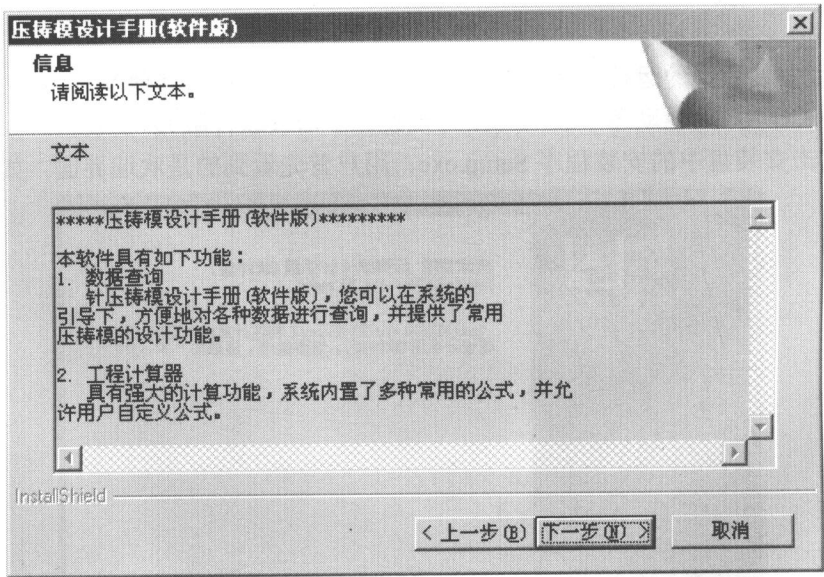


图 1-3 软件信息界面

(5)在如图 1-4 所示的客户信息界面输入相关信息及序列号, 并仔细检查序列号无误后, 单击“下一步”按钮。

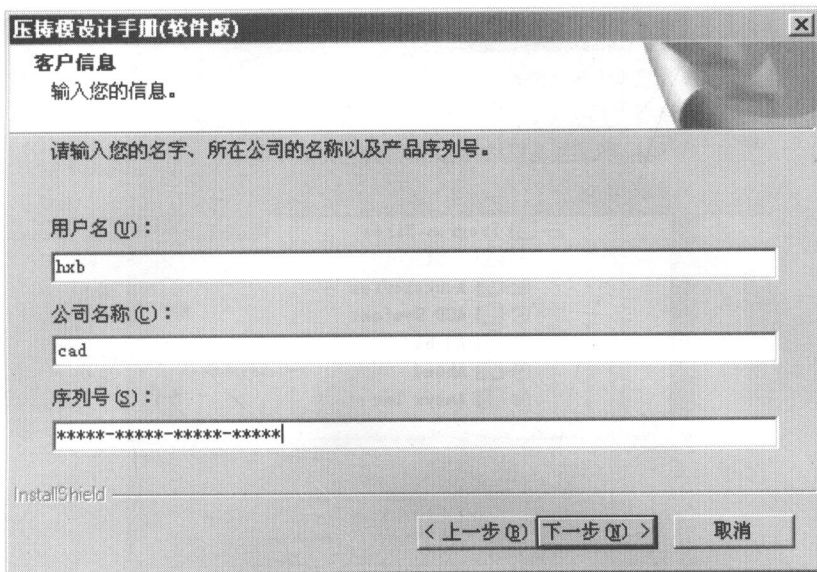


图 1-4 客户信息界面

(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\压铸模设计手册(软件版)，如果同意安装在此目录下，单击“确定”按钮。如果希望安装在其他的目录中，单击“浏览”按钮，在弹出的对话框中选择合适的文件夹后，单击“确定”按钮，如图 1-6 所示。

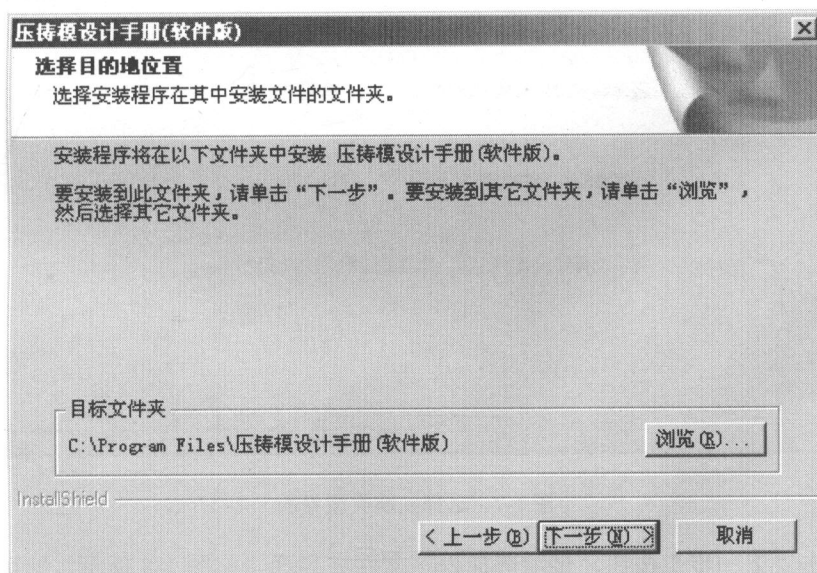


图 1-5 选择安装目录界面

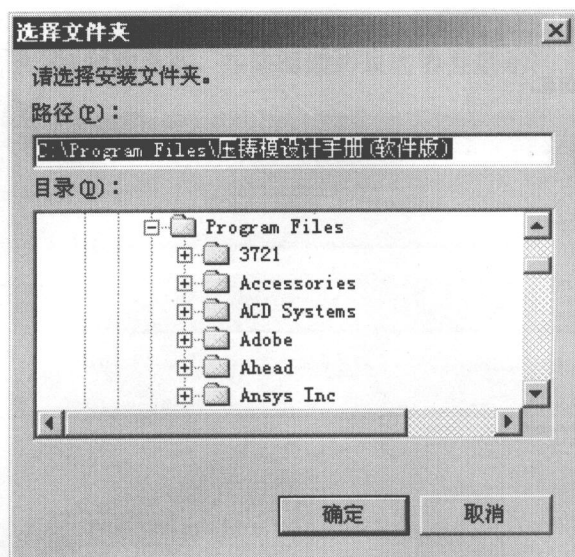


图 1-6 选择合适的文件夹界面

(7) 进入选择安装类型界面，在这里用户需要选择安装类型，如图 1-7 所示。

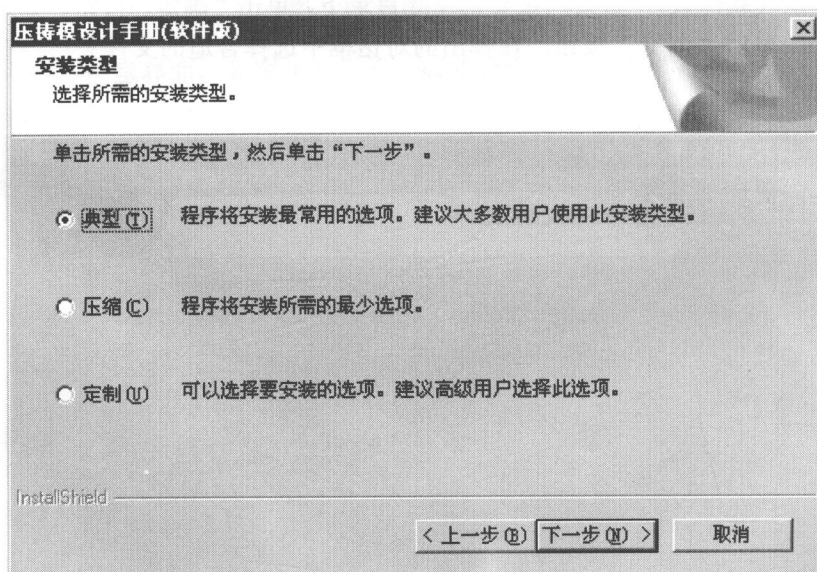


图 1-7 选择安装类型界面

(8) 单击“下一步”按钮，显示选择程序文件夹界面，如图 1-8 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。

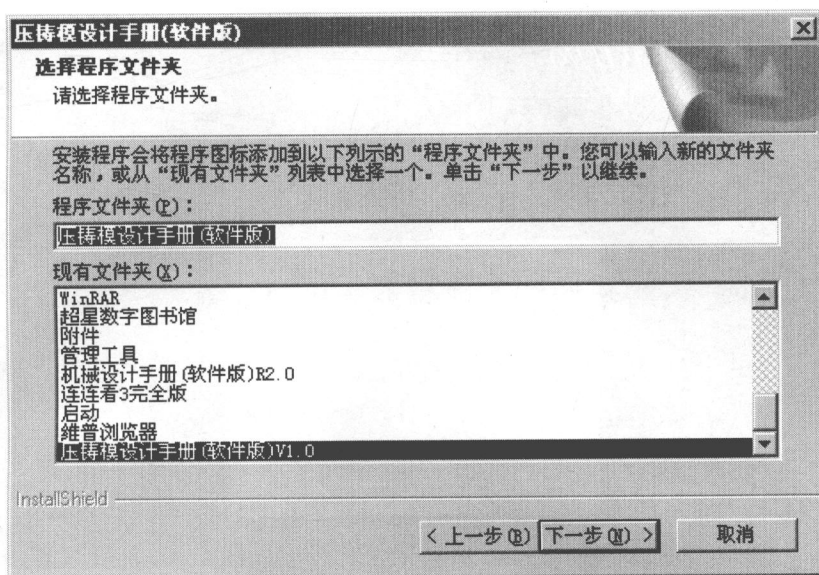


图 1-8 选择程序文件夹界面

(9) 单击“下一步”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界面，如图 1-9 所示。如果对设置满意，单击“下一步”按钮。在安装程序复制文件的过程中，进度条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 1-10 所示。在安装过程中，随时可以单击“取消”按钮退出安装程序。

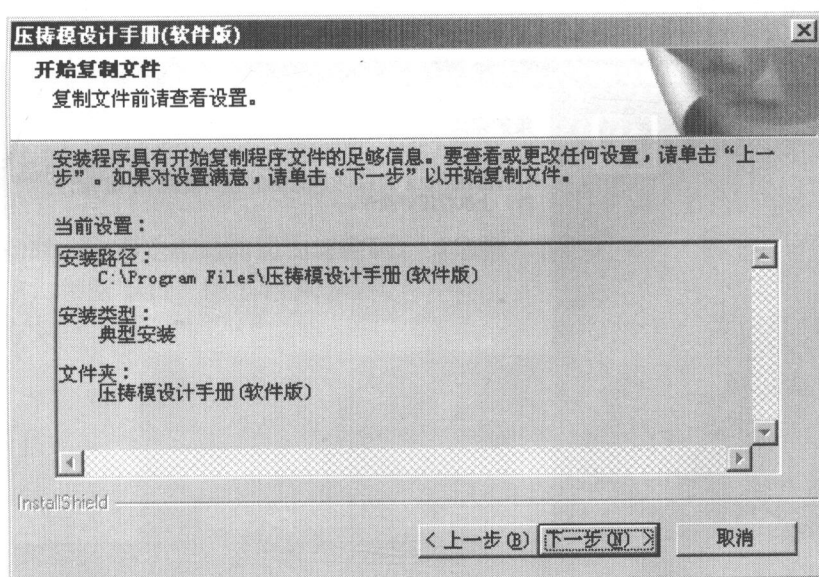


图 1-9 查看设置界面

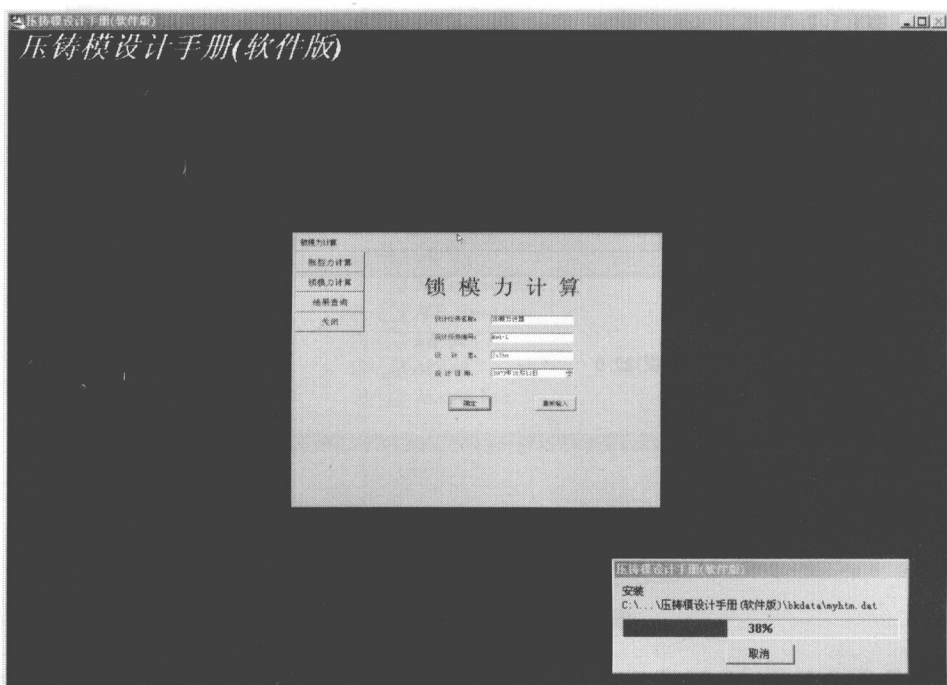


图 1-10 显示安装进度界面

(10) 最后，屏幕上显示安装程序的结束界面，如图 1-11 所示，单击“完成”按钮，安装程序将完成整个安装过程。

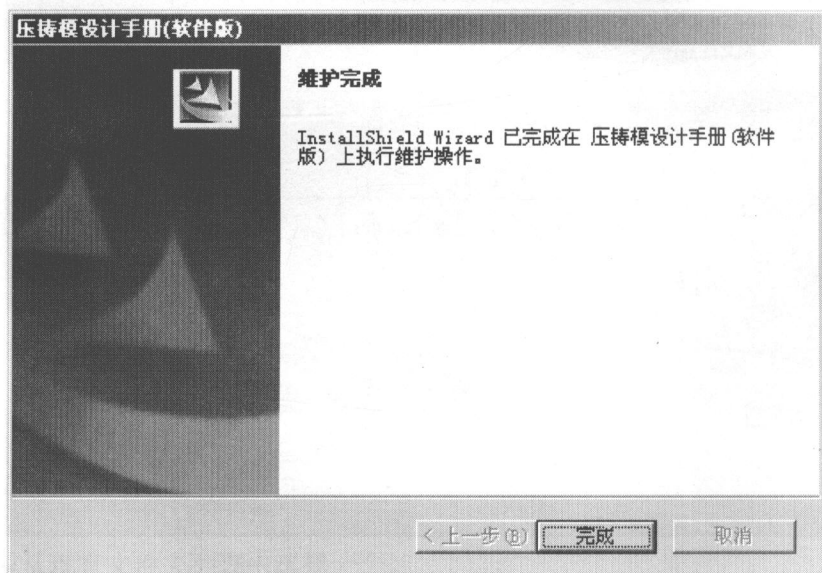


图 1-11 结束安装界面

1.3 添加《压铸模设计手册（软件版）》部件

如果上次安装时没有安装全部部件，可再次启动安装程序，执行安装并选择所需添加的部件。

注意：此时只可选择已经安装的目录。

1.4 卸载《压铸模设计手册（软件版）》

可通过执行“开始”→“程序”→“压铸模设计手册（软件版）”程序组下的“卸载压铸模设计手册（软件版）”来卸载《压铸模设计手册（软件版）》，也可通过“控制面板”→“添加删除程序”删除“压铸模设计手册（软件版）”来实现软件的卸载。

1.5 注册《压铸模设计手册（软件版）》

安装完毕后请填写注册卡并寄给我们注册，或通过 Internet 网联机注册。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有相应的升级文件供注册用户下载。

1.6 启动《压铸模设计手册（软件版）》

安装完毕后，在“开始”→“程序”程序组下建立“压铸模设计手册（软件版）”程序组，单击其中的“压铸模设计手册（软件版）”，或者单击桌面上的快捷方式“压铸模设计手册（软件版）”，即可启动“压铸模设计手册（软件版）”。

1.7 系统验密

系统启动时，将不定期地向您询问密码。请您插入正版光盘，并查看手册说明书，输入相应的密码字，如图 1-12、图 1-13 所示。

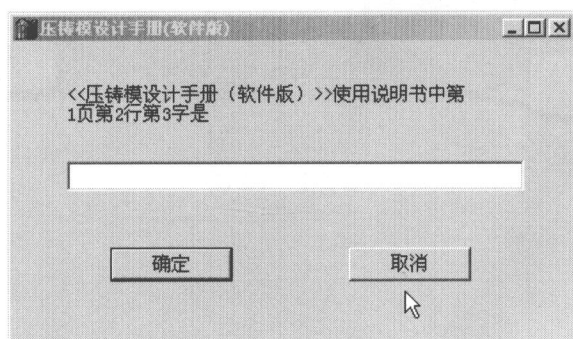


图 1-12 输入密码

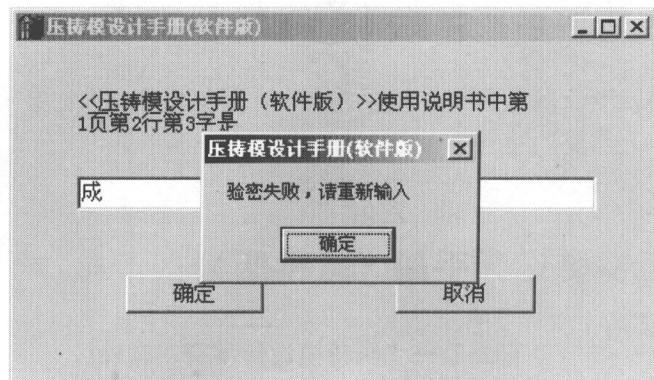


图 1-13 校验密码

输入密码字时请注意:

- (1) 计算行数时，包括章节名所占用的行，但不包括图片及下面的图号所占用的行。
- (2) 密码字只能是汉字。
- (3) 计算字数时，从该行的第一个汉字计起，只计汉字，其他字符一律不算。

第2章 主界面介绍

2.1 功能划分

主界面的功能划分如图 2-1 所示, 主要包含菜单区、工具栏区、窗体操作按钮、导航器、资料显示区、状态栏等功能区。其中菜单区和工具栏区的部分功能是重合的, 工具栏区为用户提供了快捷操作方式。导航器为用户提供了目录查询、索引查询、模糊查询三种方式进行数据资料的查询定位。资料区显示用户查询到的各种资料信息, 包括数据、说明文字、图形、数据曲线以及超文本等。



图 2-1 主界面

2.2 菜单区

主菜单包含“文件”、“视图”、“工程计算器”、“帮助”4个子菜单, 如图 2-2 所示。

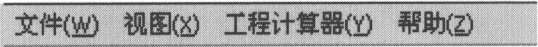


图 2-2 菜单区

2.2.1 “文件”菜单

“文件”菜单主要用于压铸模设计计算模块的操作，如图 2-3 所示。包含的功能如下：

- 压铸模典型计算（见图 2-4）：提供典型设计计算向导。
- 曲线图计算（见图 2-5）：方便在曲线图中取值。
- 返回计算：当开始一个计算时，用户可以在任何时候暂时离开计算模块，返回参数查询界面，并可以在任何时候通过此功能返回所离开的计算模块。
- 退出：退出本软件系统。

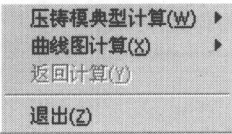


图 2-3 “文件”菜单

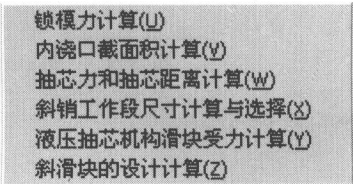


图 2-4 “压铸模典型计算”菜单

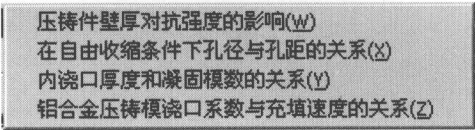


图 2-5 “曲线图计算”菜单

2.2.2 “视图”菜单

视图菜单如图 2-6 所示，包含的功能如下：

- 工具栏：选中本菜单时，主界面出现工具栏，否则工具栏隐藏。
- 状态栏：选中本菜单时，主界面出现状态栏，否则状态栏隐藏。
- 导航器：选中本菜单时，主界面出现导航器，否则导航器隐藏。

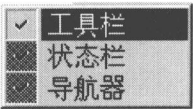


图 2-6 视图菜单

2.2.3 “工程计算器”菜单

通过单击菜单区的“工程计算器”菜单，可直接调用工程计算器模块，如图 2-7 所示。