

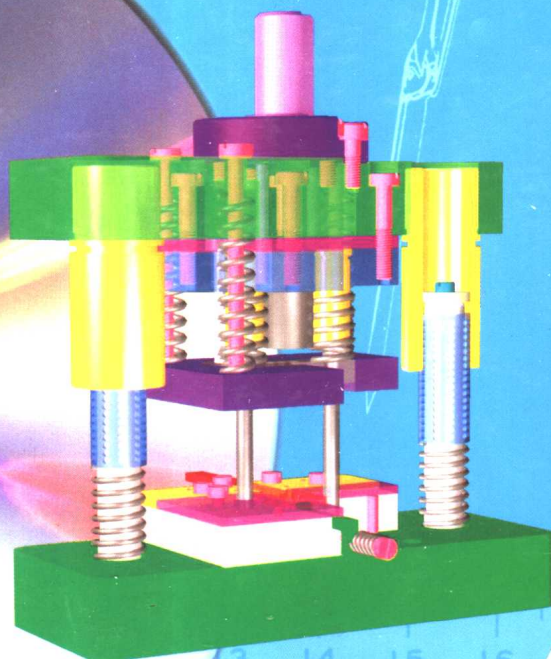
数字化手册系列

冲模设计 手册

软件版
VR1.0

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



机械工业出版社



数 字 化 手 册 系 列

冲模设计手册（软件版）VR1.0

数字化手册编委会 编

主 编：殷国富 胡晓兵

编写人员：尹湘云 管清贵 刘志学

衡 良 殷 鹰 王 玲

徐 雷 成尔京 汪永超

罗 瑛 李双跃 刘 兵

向北平 李 萌

机 械 工 业 出 版 社

本手册(软件版)是在分析和总结我国冲压模具设计手册资料的基础上,以最新颁布的国标及行业标准为依据,应用现代 CAD 技术和数据库技术而开发研制的数字化手册软件系统。本软件系统将冲模设计过程中常用的数据和设计过程归纳为常用资料、冲模设计基础、冲压零件常用材料、模具常用材料、压力机、冲压安全技术、冲模标准模架及其标准零件(包括 ISO 冲模标准件和日本 Face 冲模标准件)、冲压模具典型结构、常用冲压模的计算与设计、冲压模具常用零件设计计算和工程计算器等功能模块,具有数据查询和设计计算两大功能,内容丰富、使用方便、实用性强,是冲模设计人员的得力助手,是实施制造业信息化工程的基础支撑资源环境之一。

本手册可供从事冲压模具设计、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

冲模设计手册. VR1. 0: 软件版/《数字化手册》编委会编. —北京: 机械工业出版社, 2003. 9

(数字化手册系列)

ISBN 7-111-13075-8

I. 冲... II. 数... III. 冲模-设计-技术手册
IV. TG385. 2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 083092 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: 王思慧

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

2003 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 10 印张 · 226 千字

0 001—4 000 册

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

模具是在机械电子、家用电器、仪器仪表、轻工、日用品等行业产品的制造过程中起着极为重要作用的一种工艺装备。采用模具生产毛坯或成品零件是材料成形的重要方式之一，与切削加工相比，具有材料利用率高、产品性能好、生产效率高和成本较低等特点。

冲压模具是用于制造加工冲压产品的一种成形工艺装备，其设计过程是依据冲压件的产品图样进行冲压工艺过程设计，确定冲压工艺方案，在收集、整理有关设计参考资料和技术标准的基础上，进行冲压模具的设计。主要设计内容与过程是：

- (1) 冲压件产品的图样分析和冲压件材料的选择。
- (2) 冲压工艺方案设计，确定相关工序和冲压件排样、工艺成本分析等。
- (3) 冲模类型的选定与方案确定，进行主要零部件设计计算并绘制零件图与装配图。
- (4) 冲压设备的选择以及冲压安全分析。
- (5) 机械化与自动化。
- (6) 确定质量检验方法。

由此可见，冲压模具设计是包括多个步骤和内容的产品设计过程。在这一设计过程中，设计人员除了要有丰富的实践经验和冲模设计知识之外，还要翻阅、查询大量的冲压技术手册、冲压模具设计手册、材料数据手册以及相关国家标准，这样才会得到一种合理的冲压工艺方案和正确的冲模设计图样。

近几年，随着企业信息化进程的加快，广大工程技术人员通过使用计算机进行数据处理和设计计算工作，提高了产品设计效率和质量。利用计算机辅助设计和制造（CAD/CAM）软件系统来完成上述过程是加速冲模设计效率、提高设计质量的一种技术方法。随着制造业信息化的进展，许多企业都建立起了相应的CAD/CAM 软件环境平台，并应用 CAD/CAM 软件进行产品的设计、分析、加工仿真与制造，取得了明显的效果。但现有的通用 CAD/CAM 软件没有针对冲压模具设计的完整软件化技术手册资料，设计人员仍然需要使用传统的纸质手册工具书进行资料查询、参数选择、抄录结果，依靠人工进行工艺参数的选择和输入，影响了冲模设计的效率和质量。

因此，广大工程技术人员迫切需要数字化的科技工具书。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冲压模具设计

和材料成形技术手册资料的基础上,应用现代 CAD 技术、数据库技术和计算机网络技术,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“冲压模具设计的数字化手册软件系统”。该软件系统将冲模设计过程中常用的数据和设计过程归纳为常用资料、冲模设计基础、冲压零件常用材料、模具常用材料、压力机、冲压安全技术、冲模标准模架及其标准零件(包括 ISO 冲模标准件和日本 Face 冲模标准件)、冲压模具典型结构、常用冲压模的计算与设计、冲压模具常用零件设计计算和工程计算器等部分,其主要功能和特点是:

(1) 跳出传统冲压模具纸质手册工具书的编写模式,采用将冲压工艺设计、冲模结构设计所需的计算分析过程软件化、标准数据资料和典型冲模结构数据化的方法,提供一种以计算机应用技术为手段的辅助模具设计的新方法。

(2) 以冲压工艺设计和冲模设计为主线,集中反映当前冲模设计的新成果,所有标准、规范及资料都以国家最新颁布的国标及行业标准为蓝本。

(3) 以实用为主要目标,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、条件查询等方法);以智能导航方式对常用冲裁、弯曲、拉深、成形模具和常用模具零件(凹凸模以及各种辅助装置)进行工艺参数设计;提供多种二维标准件图库和典型模具结构示意图库。

(4) 注意与当前制造业信息化发展需要相结合,采用了当前最新的软件开发技术,设计计算程序按功能划分为若干模块。

(5) 提供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;在设计进程中能与查询模块方便地进行切换;以图、文多种报表形式输出查询、计算和设计结果;并具有简单的多媒体教学示范功能。

《冲模设计手册(软件版)》VR1.0 由四川大学制造科学与工程学院 CAD/CAM 研究所研制开发。西安交通大学赵汝嘉教授给予了深入的技术指导并仔细地审核了该软件版手册,陕西科技大学陈桦教授、机械工业出版社张立编审也提供了很多有价值的意见和建议,谨此致谢。我们深知该软件版手册功能的完善、维护及售后服务是长期而艰巨的任务,版本的升级工作要始终如一地进行下去。由于作者水平所限,本软件版手册中错误、疏漏之处在所难免,敬请读者和用户不吝赐教,以便我们在软件升级过程中进一步完善系统功能。在此,向读者和用户表示衷心的感谢。

作者

2003 年 8 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《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 部件	7
1.4 卸载《冲模设计手册（软件版）》VR1.0	7
1.5 注册《冲模设计手册（软件版）》VR1.0	7
1.6 启动《冲模设计手册（软件版）》VR1.0	8
1.7 系统验密	8
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 编辑菜单	10
2.2.3 视图菜单	11
2.2.4 工程计算器	11
2.2.5 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	14
2.4 导航器	15
2.4.1 目录导航功能	15
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	17
2.6 窗口操作	17
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 设计结果输出	23
3.5.1 输出冲裁模参数设计结果	23
3.5.2 输出弯曲模参数设计结果	25
3.5.3 输出拉深模参数设计结果	26

3.5.4	输出成形模参数设计结果	26
3.5.5	输出模具零件参数设计结果	26
3.6	数据曲线处理	28
第4章	工程计算器使用说明	30
4.1	概述	30
4.2	界面组成	31
4.2.1	菜单	31
4.2.2	界面说明	32
4.3	功能描述	34
4.3.1	相关公式计算	34
4.3.2	公式录入与删除	35
4.3.3	计算结果查询	36
4.3.4	数学计算器	36
4.4	导航功能	37
4.4.1	目录导航功能	37
4.4.2	索引导航功能	38
第5章	冲裁模具设计计算	39
5.1	概述	39
5.2	主界面	39
5.3	主菜单	40
5.4	使用介绍	40
5.5	设计计算实例	45
第6章	弯曲模具设计计算	52
6.1	概述	52
6.2	系统主界面	52
6.3	菜单	53
6.3.1	主菜单	53
6.3.2	子菜单	53
6.4	模块区域说明	54
6.4.1	计算模块	54
6.4.2	查询模块	54
6.5	设计计算实例	55
第7章	拉深模具设计计算	59
7.1	概述	59
7.2	系统主界面	59
7.3	菜单	60
7.3.1	主菜单	60
7.3.2	子菜单	60
7.4	模块区域说明	61

7.4.1	计算模块	61
7.4.2	查询模块	62
7.5	复杂旋转体设计计算实例	63
7.6	连续拉深模具设计计算实例	66
7.6.1	连续拉深模具设计系统概述	66
7.6.2	连续拉深模具设计系统的特点	66
7.6.3	设计计算实例	67
第 8 章	成形模具设计计算	74
8.1	概述	74
8.2	系统主界面	74
8.3	菜单	75
8.3.1	主菜单	75
8.3.2	子菜单	75
8.4	模块区域说明	76
8.4.1	计算模块	76
8.4.2	查询模块	77
8.5	使用介绍	78
8.6	设计计算实例	79
第 9 章	冲压模具常用零件设计计算	83
9.1	凹模的设计计算	83
9.1.1	主界面	83
9.1.2	主菜单	84
9.1.3	凹模设计计算实例	84
9.2	凸模的设计与计算	89
9.2.1	主界面	90
9.2.2	主菜单	90
9.2.3	凸模设计计算实例	91
9.3	卸料板卸料螺钉的设计计算	95
9.3.1	主界面	95
9.3.2	主菜单	95
9.3.3	设计计算实例	96
9.4	导板的设计计算	98
9.4.1	主界面	98
9.4.2	主菜单	99
9.4.3	设计计算实例	99
9.5	压料装置的设计计算	102
9.5.1	主界面	102
9.5.2	主菜单	103
9.5.3	设计计算实例	103

9.6	导料和承料装置的设计与计算	105
9.6.1	主界面	105
9.6.2	主菜单	106
9.6.3	设计计算实例	106
9.7	挡料和导正装置的设计与计算	110
9.7.1	主界面	110
9.7.2	主菜单	111
9.7.3	设计计算实例	111
9.8	定位装置的设计与计算	116
9.8.1	主界面	116
9.8.2	主菜单	116
9.8.3	设计计算实例	117
附录	《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 的软件目录.....	121

第1章 系统安装

只能使用安装程序对《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 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“冲模设计手册（软件版）”VR1.0。

1.1 运行环境

安装《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 之前，需检查确认计算机满足最低安装要求，并阅读安装盘中的 Readme 文件。

运行《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 的最低要求：

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

软件要求：中文 Windows 98/Me/2000/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它 Windows 应用程序。

（1）在 CD-ROM 驱动器中放入《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 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“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。

（4）进入软件信息界面，如图 1.3 所示，概要介绍了《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 的主要功能，单击“下一步”按钮。

（5）在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，如图 1.4 所示。

（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\冲模设计手册软件版 VR1.0，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，在出现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。

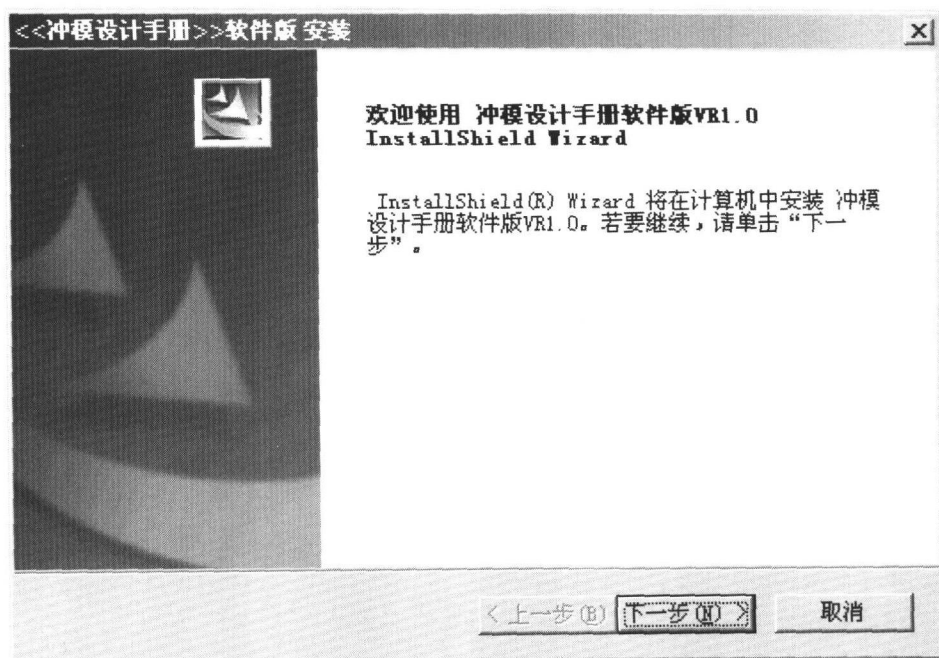


图 1.1 安装向导

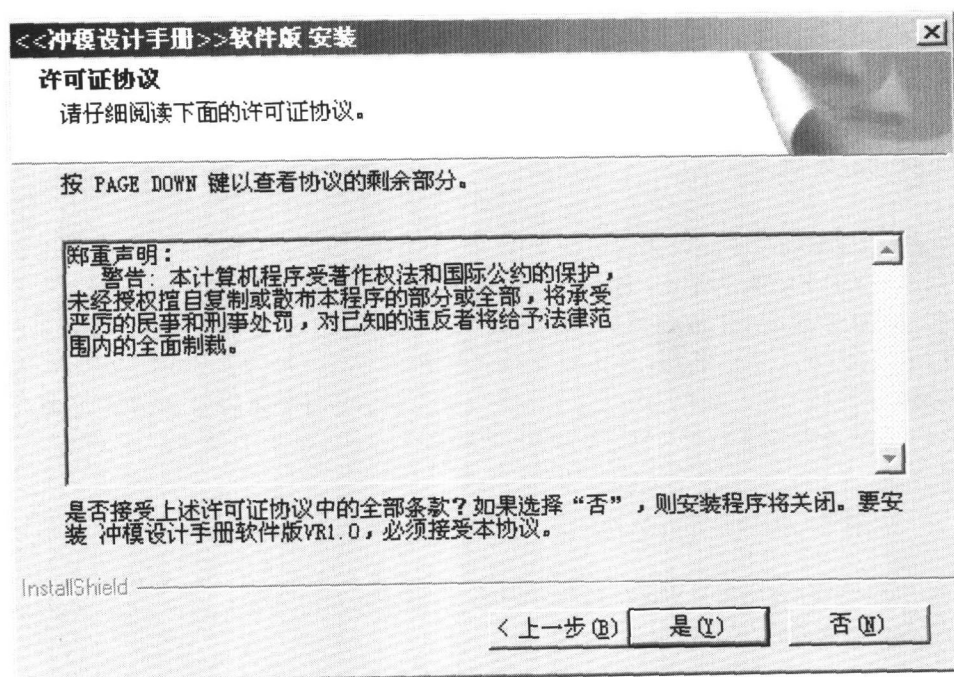


图 1.2 许可协议界面

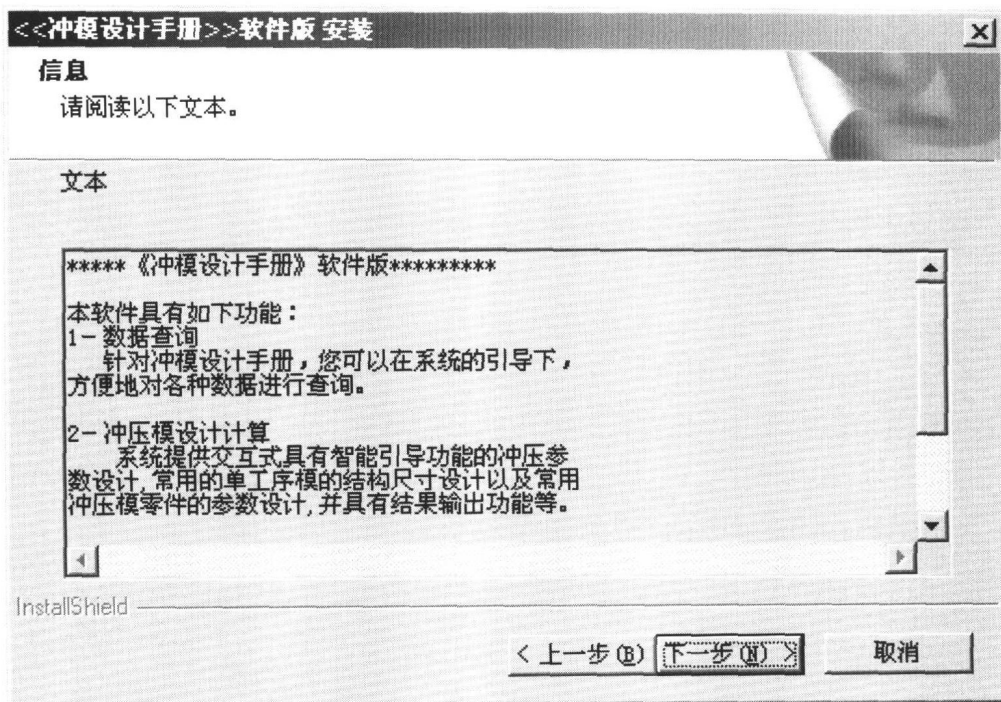


图 1.3 软件信息界面

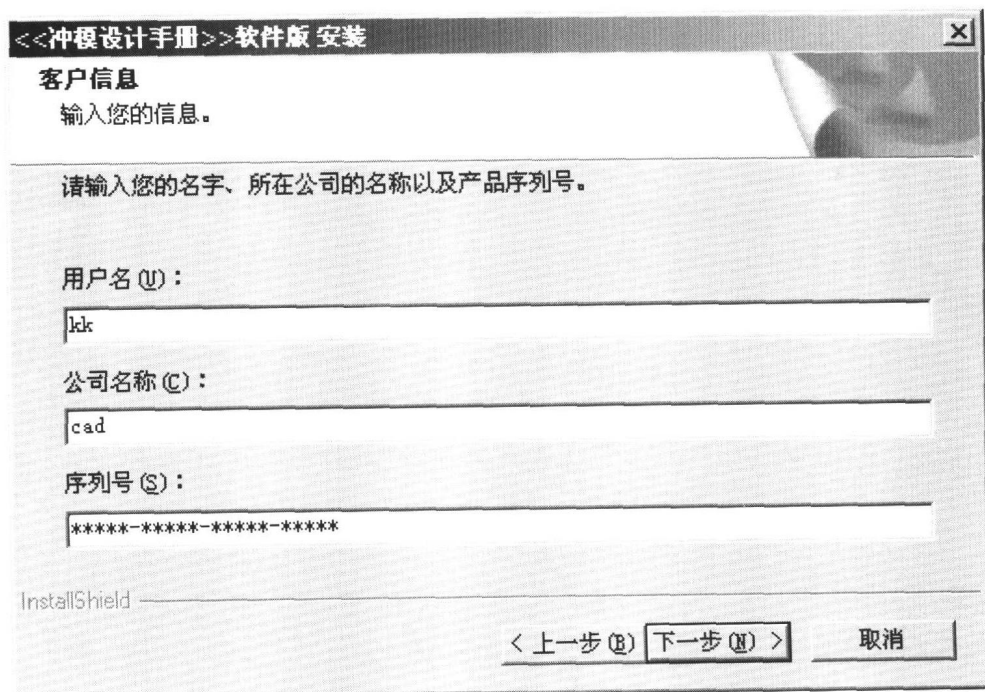


图 1.4 客户信息界面

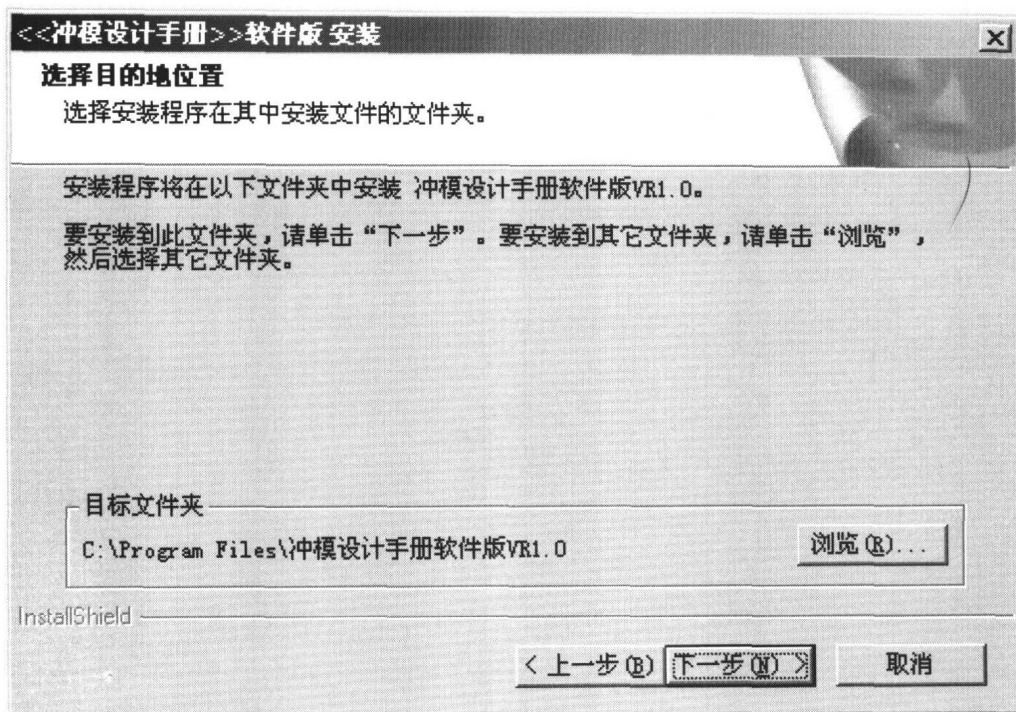


图 1.5 选择安装目录界面

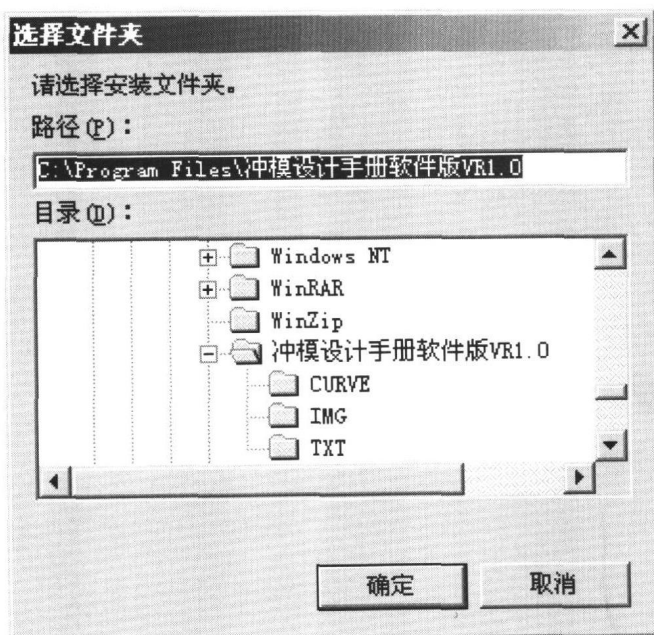


图 1.6 选择合适的文件夹界面

(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。

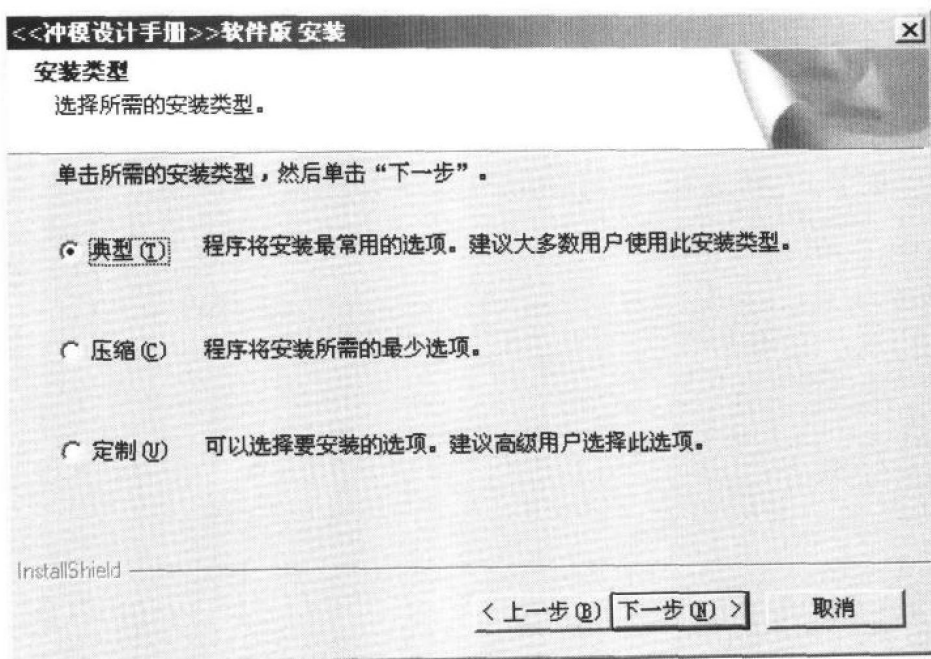


图 1.7 选择安装类型界面

(8) 单击“下一步”按钮，出现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。

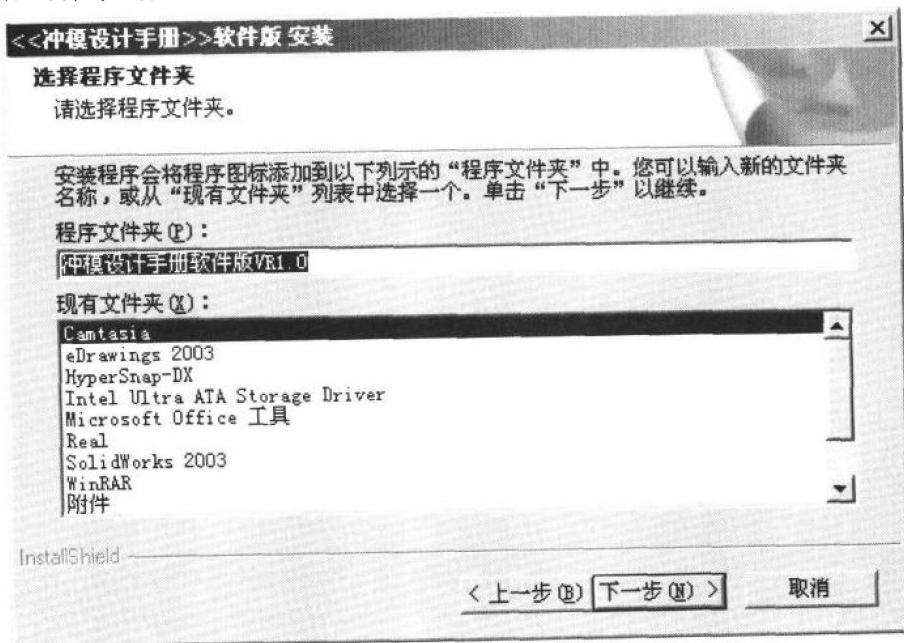


图 1.8 选择程序文件夹界面

(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，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 1.10 所示。在安装过程中，随时可以单击“取消”按钮退出安装程序。

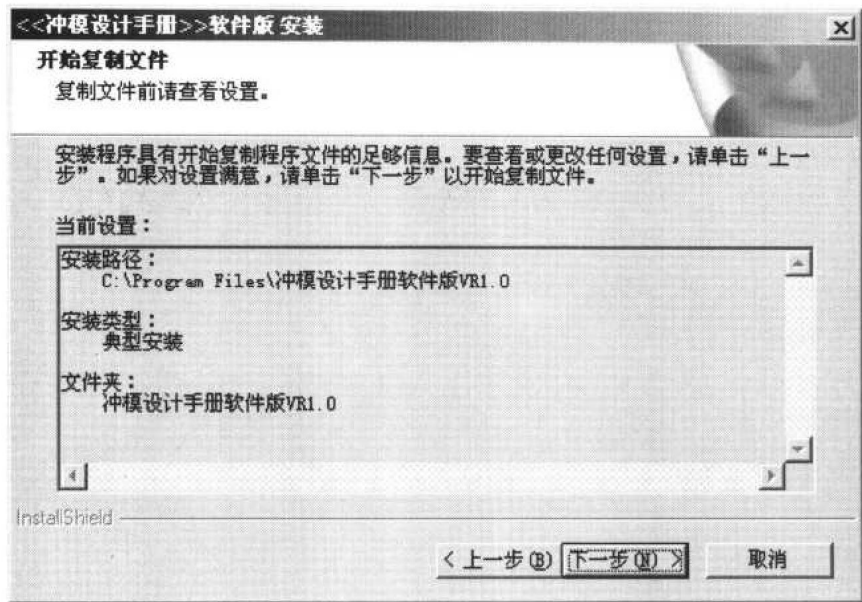


图 1.9 查看设置界面

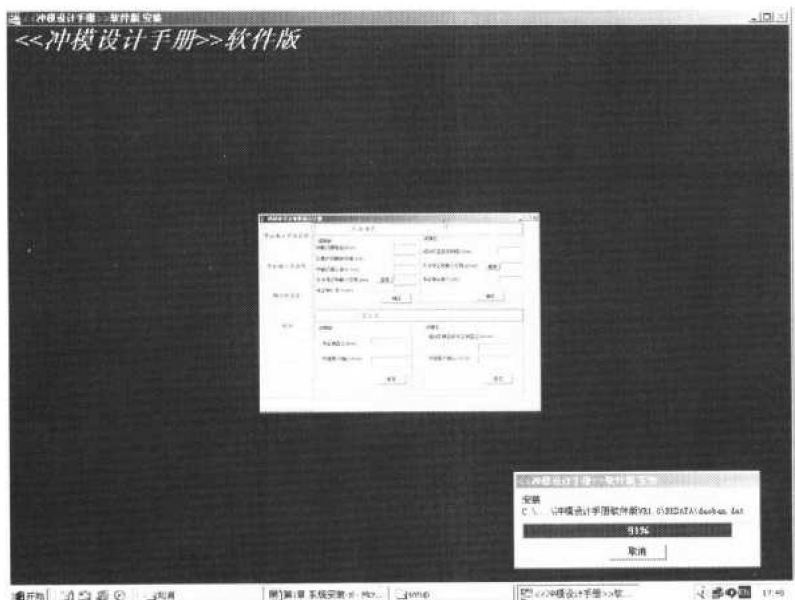


图 1.10 显示安装进度界面

(10) 最后，屏幕上出现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《冲模设计手册（软件版）》VR1.0 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《冲模设计手册（软件版）》VR1.0

可通过执行“开始”→“程序”→“冲模设计手册软件版 VR1.0”程序组下的“卸载冲模设计手册 VR1.0”来实施反安装，也可通过“控制面板”→“添加删除程序”删除《冲模设计手册（软件版）VR1.0》。

1.5 注册《冲模设计手册（软件版）》VR1.0

安装完毕后请填写注册卡并寄给我们，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用户下载，当然只有注册过的用户才可以获得升级。

1.6 启动《冲模设计手册（软件版）》VR1.0

安装完毕后，在“开始”→“程序”程序组下建立“冲模设计手册软件版 VR1.0”程序组，单击其中的“冲模设计手册软件版 VR1.0”，或者单击桌面上的快捷方式“冲模设计手册软件版 VR1.0”，即可启动《冲模设计手册（软件版）VR1.0》。

1.7 系统验密

系统启动时，将不定期地向您询问密码。请您按要求查看手册说明书，输入相应的密码字，如图 1.12、图 1.13 所示。

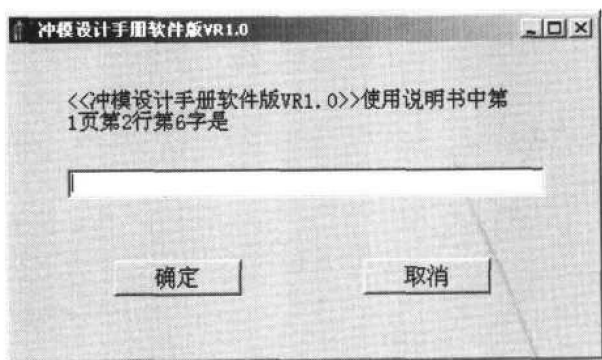


图 1.12 密码输入对话框

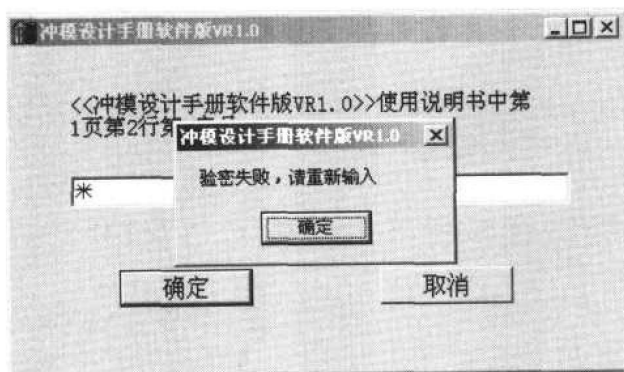


图 1.13 系统提示密码输入错误

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，其它字符一律不算。