



SolidWorks 2010

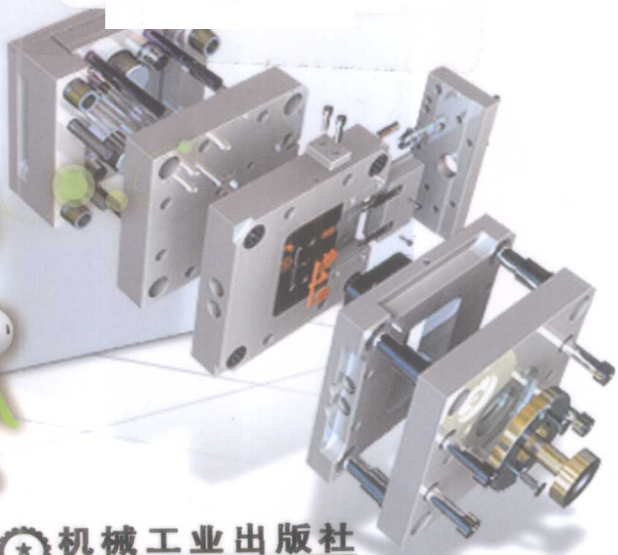
中文版

模具设计从入门到精通

三维书屋工作室

胡仁喜 刘昌丽 等编著

SolidWorks Premium
2010



长达 **315** 分钟
录音讲解AVI文件
20 个实例源文件
结果文件

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



SolidWorks 2010 中文版 模具设计从入门到精通

三维书屋工作室

胡仁喜 刘昌丽 等编著

定价：(CIP) 目录在书后

SolidWorks 2010 中文版模具设计从入门到精通
胡仁喜、刘昌丽、等编著
2010年11月第1版第1次印刷

1. ISBN 7-111-32393-8
2. ISBN 7-111-32393-8
3. ISBN 7-111-32393-8
4. ISBN 7-111-32393-8
5. ISBN 7-111-32393-8
6. ISBN 7-111-32393-8
7. ISBN 7-111-32393-8
8. ISBN 7-111-32393-8
9. ISBN 7-111-32393-8
10. ISBN 7-111-32393-8



机械工业出版社

本书着重将专业知识应用到实际中，将软件的功能应用到专业设计当中。全书分为 15 章。第 1 章介绍模具的分类和特点及模具设计的要求。第 2 章介绍了 SolidWorks 模具工具功能。第 3 章通过几个实例介绍如何利用模具工具进行分模。第 4 章介绍了 IMOLD 的数据准备和设计方案的准备。第 5 章介绍了 IMOLD 软件的分型设计。第 6 章通过 2 个实例介绍如何利用 IMOLD 进行分模。第 7 章介绍了 IMOLD 软件在布局和浇注系统设计的应用。第 8 章介绍了 IMOLD 在模具抽芯方面的功能。第 9 章介绍了 IMOLD 软件的模架系统的设计。第 10 章介绍了 IMOLD 在模具顶出机构的应用。第 11 章介绍了 IMOLD 在冷却系统的应用。第 12 章则介绍 IMOLD 软件的标准件功能。第 13 章则介绍 IMOLD 软件在模具设计方面的一些辅助功能。第 14 章介绍了薄壳的模具设计过程。第 15 章介绍了播放器盖的模具设计过程。

本书适合于模具设计和工业制造相关专业的学生作为自学教材，也适合于从事模具设计的工程技术人员作为参考读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

SolidWorks 2010 中文版模具设计从入门到精通/胡仁喜等编著. —北京: 机械工业出版社, 2010.9

ISBN 978-7-111-31613-8

I. ①S… II. ①胡… III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件, Solid Works 2010 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 160545 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 曲彩云 责任编辑: 曲彩云 责任印制: 乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·17.25 印张·426 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-31613-8

ISBN 978-7-89451-691-6 (光盘)

定价: 39.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

策划编辑: (010) 88379782

社服务中心: (010) 88361066

网络服务

销售一部: (010) 68326294

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

教材网: <http://www.cmpedu.com>

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

SolidWorks 是三维机械设计软件市场中的主流软件,是终端工程应用的通用 CAD 平台。SolidWorks 已经成功地用于机械设计、机械制造、电子产品开发、模具设计、汽车工业和产品外观设计等方面。IMOLD 是 SolidWorks 软件的模具插件,专门用来进行注塑模的三维设计工作,该软件可以运行于 SolidWorks2003 及其以上平台。

模具作为重要的工艺装备,在电器电子、汽车、飞机制造等工业部门有举足轻重的地位。工业产品零件粗加工的 75%,精加工的 50%及塑料零件的 90%将由模具完成。我国模具行业近年来年均增长速度为 21%。我国塑料模具主要集中在汽车、家用电器、电子及通信和建材行业。如汽车产量超过 400 万辆,基本车型达到 170 种,新车型和改装车型将达 430 种,汽车换型时约有 80%的模具需要更换,一个型号的汽车所需模具达数千副,价值上亿元;家用电器行业中彩电、电冰箱、洗衣机、空调器、微波炉、录像机、摄像机、VCD、DVD 等需用模具量大。单台彩电需用模具约 140 副,价值 700 万元。

本书着重将专业知识应用到实际中,将软件的功能应用到专业设计当中。全书分为 15 章。第 1 章介绍模具的分类和特点及模具设计的要求。第 2 章介绍了 SolidWorks 模具工具功能。第 3 章通过几个实例介绍如何利用模具工具进行分模。第 4 章介绍了 IMOLD 的数据准备和设计方案的准备。第 5 章介绍了 IMOLD 软件的分型设计。第 6 章通过 2 个实例介绍如何利用 IMOLD 进行分模。第 7 章介绍了 IMOLD 软件在布局和浇注系统设计的应用。第 8 章介绍了 IMOLD 在模具抽芯方面的功能。第 9 章介绍了 IMOLD 软件的模架系统的设计。第 10 章介绍了 IMOLD 在模具顶出机构的应用。第 11 章介绍了 IMOLD 在冷却系统的应用。第 12 章则介绍 IMOLD 软件的标准件功能。第 13 章则介绍 IMOLD 软件在模具设计方面的一些辅助功能。第 14 章介绍了薄壳的模具设计过程。第 15 章介绍了播放器盖的模具设计过程。

随书光盘包含全书所有实例的源文件和操作过程录屏讲解动画,总时长达 300min。为了开阔读者的视野,促进读者的学习,光盘中还免费赠送时长达 500min 的 SolidWorks 建模过程学习录音讲解动画教程以及相应的实例源文件。

本书由三维书屋工作室策划,主要由胡仁喜、刘昌丽编写,王庆五、谢昱北、王敏、康士廷、王艳池、张日晶、王培合、董荣荣、王义发、周冰、王玉秋、董伟、王宏、李瑞、王渊峰、李鹏、王佩楷、袁涛、王兵学、周广芬等也为本书的出版作了很多工作。

由于作者水平有限,时间仓促,书中难免有错误和欠妥,恳请读者登录 www.sjzsanweishuwu.com 活联系 win760520@126.com 批评指正。

作 者

目 录

前言

第 1 章	SolidWorks 模具设计基础	1
1.1	注塑模具 CAD 简介	2
1.1.1	CAX 技术	2
1.1.2	模具 CAD 技术	3
1.2	IMOLD 模具设计流程	4
1.2.1	SolidWorks/IMOLD 插件概况	4
1.2.2	IMOLD 菜单/工具	5
第 2 章	SolidWorks 模具工具	8
2.1	模具设计工具概述	9
2.1.1	程序任务	9
2.1.2	诊断任务	10
2.1.3	修正任务	11
2.2	曲面实体工具	12
2.2.1	延展曲面	12
2.2.2	直纹曲面	13
2.2.3	缝合曲面	14
2.2.4	放样曲面	14
2.2.5	延伸曲面	15
2.2.6	剪裁曲面	15
2.3	分析诊断工具	16
2.3.1	拔模分析	16
2.3.2	底切检查	18
2.4	修正工具	18
2.4.1	分割线	19
2.4.2	拔模	19
2.4.3	比例特征	21
2.5	分模工具	21
2.5.1	分型线	22
2.5.2	修补破孔	23
2.5.3	分型面	25
2.5.4	切削分割	26
第 3 章	模具工具设计实例	27
3.1	变压器壳体设计实例	28
3.1.1	拔模分析	28
3.1.2	拔模	29
3.1.3	使用比例特征	30
3.1.4	生成分型线	30

25	3.1.5	生成关闭曲面.....	31
26	3.1.6	创建分型面.....	31
27	3.1.7	切削分割.....	32
28	3.1.8	生成切削装配体.....	34
29	3.2	钻机盖设计实例.....	35
30	3.2.1	拔模分析.....	36
31	3.2.2	删除面.....	36
32	3.2.3	创建新拔模面.....	37
33	3.2.4	使用比例特征.....	41
34	3.2.5	生成分型线.....	42
35	3.2.6	生成关闭曲面.....	43
36	3.2.7	创建分型面.....	43
37	3.2.8	建立互锁曲面.....	44
38	3.2.9	切削分割准备.....	48
39	3.2.10	切削分割.....	51
40	3.2.11	生成模具零件.....	52
41	3.3	充电器座设计实例.....	53
42	3.3.1	拔模分析.....	54
43	3.3.2	使用比例特征.....	54
44	3.3.3	生成分型线.....	55
45	3.3.4	生成关闭曲面.....	56
46	3.3.5	创建分型面.....	57
47	3.3.6	切削分割.....	58
48	3.3.7	生成模具零件.....	61
49	3.4	仪器盖设计实例.....	62
50	3.4.1	拔模分析.....	62
51	3.4.2	使用比例特征.....	63
52	3.4.3	生成分型线.....	64
53	3.4.4	生成关闭曲面.....	65
54	3.4.5	创建分型面.....	66
55	3.4.6	切削分割.....	67
56	3.4.7	底切检查.....	68
57	3.4.8	生成侧型芯.....	69
58	3.4.9	爆炸显示模具.....	70
59	3.4.10	生成模具零件.....	71
60	第4章	IMOLD 模具设计初始化.....	72
61	4.1	数据准备.....	73
62	4.1.1	数据准备过程.....	73
63	4.1.2	数据准备编辑.....	74

4.1.3	拔模分析	75
4.2	项目管理	76
4.2.1	创建新的项目	76
4.2.2	打开设计项目	79
4.3	全程实例——模具初始化	79
4.3.1	数据准备	79
4.3.2	项目控制	80
第5章	IMOLD 分型设计	83
5.1	IMOLD 插件功能	84
5.1.1	分型设计基本概念	84
5.1.2	IMOLD 分模向导	87
5.1.3	定义分型线	88
5.1.4	确定分型面	90
5.1.5	查找侧型芯面	93
5.1.6	工具	94
5.1.7	插入模坯	98
5.1.8	复制曲面	99
5.2	全程实例——模具分模	100
第6章	手机分型设计实例	105
6.1	手机体	106
6.1.1	数据准备	106
6.1.2	修补面	108
6.1.3	创建分型面	115
6.2	手机电池	118
6.2.1	数据准备	118
6.2.2	创建分模面	119
第7章	IMOLD 布局和浇注设计	123
7.1	IMOLD 布局设计	124
7.1.1	创建新的布局	124
7.1.2	编辑已有布局	126
7.2	IMOLD 浇注设计	126
7.2.1	添加新浇口	127
7.2.2	编辑浇口	128
7.2.3	设计流道系统	129
7.2.4	修改流道尺寸	131
7.2.5	变换流道位置	131
7.2.6	删除浇注系统	132
7.3	全程实例——布局和浇注系统设计	133
7.3.1	布局设计	133

7.3.2	浇注设计	134
第 8 章	IMOLD 滑块和抽芯设计	137
8.1	IMOLD 滑块设计	138
8.1.1	添加标准滑块	138
8.1.2	编辑标准滑块	140
8.2	全程实例-加入滑块	141
8.2.1	创建侧型芯面	141
8.2.2	滑块头设计	142
8.3	IMOLD 内抽芯设计	147
8.3.1	内抽芯组件的创建	147
8.3.2	修改内抽芯组件尺寸	148
8.4	内抽芯设计实例	150
8.4.1	打开模组项目	150
8.4.2	创建内抽芯	150
第 9 章	IMOLD 模架设计	154
9.1	IMOLD 模架设计	155
9.1.1	加入新模架	155
9.1.2	编辑模架	158
9.1.3	模架工具	160
9.2	全程实例——加入模架	161
第 10 章	IMOLD 顶出机构设计	166
10.1	IMOLD 顶杆设计	167
10.1.1	加入顶杆	167
10.1.2	修改顶杆零件	169
10.1.3	平移顶杆零件	170
10.1.4	自动修剪	171
10.1.5	删除顶杆	172
10.2	全程实例——加入顶杆	172
第 11 章	IMOLD 冷却设计	174
11.1	IMOLD 冷却设计功能	175
11.1.1	设计冷却回路的路线	175
11.1.2	修改或复制和移动水路	177
11.1.3	增加延长孔和过钻	177
11.1.4	删除水路	179
11.2	全程实例——加入冷却系统	179
11.2.1	设计冷却回路的路线	179
11.2.2	增加延长孔和过钻	182
第 12 章	IMOLD 标准件设计	184
12.1	IMOLD 标准件功能	185

12.1.1	添加标准件	185
12.1.2	修改标准件	186
12.1.3	删除标准件	187
12.1.4	旋转标准件	188
12.2	全程实例——加入标准件	188
12.2.1	添加定位环	188
12.2.2	添加浇口套	189
12.2.3	添加冷却管路附件	192
第 13 章 IMOLD 的其他功能		194
13.1	智能螺钉	195
13.1.1	加入螺钉	195
13.1.2	修改螺钉	196
13.1.3	删除螺钉	197
13.2	材料表 (BOM)	197
13.2.1	加入零件信息	198
13.2.2	生成零件表	198
13.2.3	调整材料表	199
13.3	创建槽腔	200
13.4	智能点	201
13.4.1	边线上创建点	201
13.4.2	面上创建点	202
13.4.3	创建相对点	203
13.5	指定 IMOLD	203
13.6	视图管理	204
13.7	最佳视图	205
13.8	工程图	205
13.8.1	创建工程图	205
13.8.2	编辑工程图	207
13.9	全程实例——完成设计	207
第 14 章 薄壳模具设计		209
14.1	初始化设计	210
14.1.1	数据准备	210
14.1.2	项目控制	211
14.2	分型设计	213
14.3	布局和浇注设计	218
14.4	模架设计	222
14.5	顶出设计	226
14.6	冷却设计	229
14.6.1	设计冷却回路的路线	229

14.6.2	增加延长孔和过钻	230
14.6.3	复制水路	231
14.7	添加标准件	233
14.7.1	添加定位环	233
14.7.2	添加浇口套	234
14.7.3	添加冷却管路附件	236
14.8	完成设计	237
第 15 章	播放器盖模具设计	238
15.1	初始化设计	239
15.1.1	数据准备	239
15.1.2	项目控制	240
15.2	分型设计	242
15.3	布局和浇注设计	246
15.3.1	布局设计	246
15.3.2	浇注设计	248
15.4	模架设计	251
15.5	顶出设计	255
15.6	冷却设计	257
15.6.1	设计冷却回路的路线	257
15.6.2	增加延长孔和过钻	260
15.7	添加标准件	261
15.7.1	删除螺钉	261
15.7.2	添加定位环	262
15.7.3	添加浇口套	263
15.7.4	添加冷却管路附件	265
15.8	完成设计	265

第 1 章

SolidWorks 模具设计基础

SolidWorks/IMOLD 插件应用于塑料注射模具设计及其他类型的模具设计过程。IMOLD 的高级建模工具可以创建型腔、型芯、滑块以及镶块等，而且非常容易使用。同时可以提供快速的、全相关的、三维实体的注塑模具设计解决方案，提供了设计工具和程序来自动进行高难度的、复杂的模具设计任务。

本章首先给出了模具 CAD 的基本概念，并应用于 SolidWorks/IMOLD 的模具设计过程。具体实用参见最后几章的综合实例。

学 习 要 点

- ◎ 注塑模具 CAD 简介
- ◎ IMOLD 模具设计流程

1.1 注塑模具 CAD 简介

1.1.1 CAX 技术

1. 模具 CAD

运用 CAD 技术, Mold Wizard 帮助广大模具设计人员由注塑制品的零件图迅速设计出该制品的全套模具图,使模具设计师从繁琐、冗长的手工绘图和人工计算中解放出来,将精力集中于方案构思、结构优化等创造性工作。利用 Mold Wizard 软件,用户可以选择软件提供的标准模架灵活方便地建立适合自己的标准模架库,在选好模架的基础上,从系统提供的诸如整体式、嵌入式、镶拼式等多种形式的动、定模结构中,依据自身需要,灵活选择并设计出动、定模部件装配图,采用参数化的方式设计浇口套、拉料杆、斜滑块等通用件,然后设计推出机构和冷却系统,完成模具的总装图。最后利用 Mold Wizard 系统提供的编辑功能,方便地完成各零件图的尺寸标注及明细表。

2. CAE 的概念

CAE 技术借助于有限元法、有限差分法和边界元法,分析型腔中塑料的流动、保压和冷却过程,计算制品和模具的应力分布,预测制品的翘曲变形,并由此分析工艺条件、材料参数及模具结构对制品质量的影响,达到优化制品和模具结构、优选成型工艺参数的目的。塑料注射成型 CAE 软件主要包括流动保压模拟、流道平衡分析、冷却模拟、模具刚度强度分析和应力计算、翘曲预测等功能。其中流动保压模拟软件能提供不同时刻型腔内塑料熔体的温度、压力、切应力分布,其预测结果能直接指导工艺参数的选定及流道系统的设计;流道平衡分析软件能帮助用户对一模多腔模具的流道系统进行平衡设计,计算各个流道和浇口的尺寸,以保证塑料熔体能同时充满各个型腔;冷却模拟软件能计算冷却时间、制品及型腔的温度分布,其分析结果可以用来优化冷却系统的设计;刚度强度分析软件能对模具结构进行力学分析,帮助用户对型腔壁厚和模板厚度进行刚度和强度校核;应力计算和翘曲预测软件则能计算出制品的收缩情况和内应力的分布,预测制品出模后的变形。

3. CAM 的概念

运用 CAM 技术能将模具型腔的几何数据转换为各种数控机床所需的加工指令代码,取代手工编程。例如,自动计算钼丝的中心轨迹,将其转化为线切割机床所需的指令(如 3B 指令、G 指令等)。对于数控铣床,可以计算轮廓加工时铣刀的运动轨迹,并输出相应的指令代码。采用 CAM 技术能显著提高模具加工的精度及生产管理的效率。Mold Wizard 系统能够帮助节省设计的时间,并提供完整的 3D 模型给 CAM 系统。

4. 模具 CAD 的发展

近 20 年来以计算机技术为代表的信息技术的突飞猛进为注塑成型采用高新技术提供了强有力的条件,注塑成型计算机辅助软件的发展十分引人注目。CAD 方面,主要是在通用的机械 CAD 平台上开发注塑模设计模块。随着通用机械 CAD 的发展经历了从二维到三维、从简单的线框造型系统到复杂的曲面实体混合造型的转变,模具 CAD 也有了较大的发展。目前国际上占主流地位的注塑模 CAD 软件主要有 UG NX/Mold Wizard、Pro/E(Mold Design)、SolidWorks/IMold、CATIA/Mold Tooling Design 和 TopSolid/Mold 等。

1.1.2 模具 CAD 技术

1. 注射模 CAD 系统的主要功能

一个完善的注塑模 CAD/CAE/CAM 系统应包括注塑制品构造、模具概念设计、CAE 分析、模具评价、模具详细结构设计和 CAM。

(1) 注塑制品构造 将注塑制品的几何信息以及非几何信息输入计算机, 在计算机内部建立制品的信息模型, 为后续设计提供信息。

(2) 模具概念设计 根据注塑制品的信息模型采用基于知识和基于实例的推理方法, 得到模具的基本结构形式和初步的注塑工艺条件, 为随后的详细设计、CAE 分析、制造性评价奠定基础。

(3) CAE 分析 运用有限元的方法, 模拟塑料在模具型腔中流动、保压和冷却过程, 并进行翘曲分析, 以得到合适的注射工艺参数和合理的浇注系统与冷却系统结构。

(4) 模具评价 包括可制造性评价和可装配性评价两部分。注塑件可制造性评价在概念设计过程中完成, 根据概念设计得到的方案进行模具费用估计来实现。模具费用估计可分为模具成本的估计和制造难易估计两种模式。成本估计是直接得到模具的具体费用, 而制造难易估计是运用人工神经网络的方法得到注塑件的可制造度, 以此判断模具的制造性。可装配性评价是在模具详细设计完成后, 对模具进行开启、闭合、勾料、抽芯、工件推出动态模拟, 在模拟过程中自动检查零件之间是否干涉, 以此来评价模具的可装配性。

(5) 模具详细结构设计 根据制品的信息模型、概念设计和 CAE 分析结果进行模具详细设计。包括成型零部件设计和非成型零部件设计, 成型零件包括型芯、型腔、成型杆和浇注系统, 非成型零部件包括脱模机构、导向机构、侧抽芯机构以及其他典型结构的设计。同时提供三维模型向二维工程图转换的功能。

(6) CAM 主要是利用支撑系统下挂的 CAM 软件完成成型零件的虚拟加工过程, 并自动编制数控加工的 NC 代码。

2. 应用注射模 CAD 系统进行模具设计的通用流程

注射模 CAD 系统具有类似的设计流程, 如图 1-1 所示的流程。

(1) 制品的造型。可直接采用通用的三维造型软件。

(2) 根据注塑制品采用专家系统进行模具的概念设计, 专家系统包括模具结构设计、模具制造工艺规划、模具价格估计等模块, 在专家系统的推理过程中, 采用基于知识与基于实例相结合的推理方法, 推理的结果是注射工艺和模具的初步方案。方案设计包括型腔数目与布置、浇口类型、模架类型、脱模方式和抽芯方式等。其过程如图 1-2 所示的模具结构详细设计的流程图

(3) 在模具初步方案确定后, 用 CAE 软件进行流动、保压、冷却和翘曲分析, 以确定合适的浇注系统、冷却系统等。如果分析结果不能满足生产要求, 可根据用户的要求修改注塑制品的结构或修改模具的设计方案。

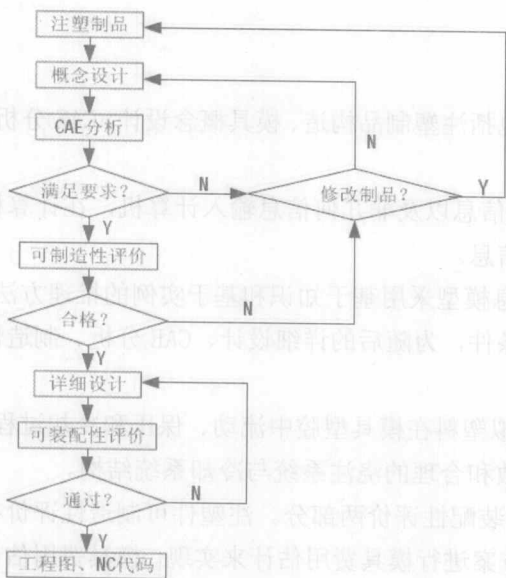


图 1-1 设计流程图

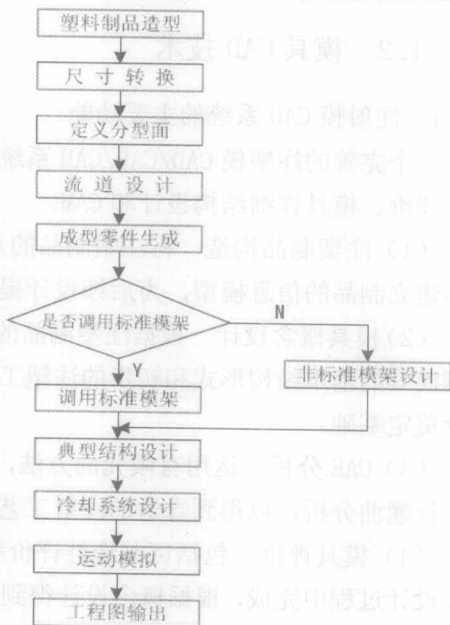


图 1-2 模具结构详细设计的流程图

1.2 IMOLD 模具设计流程

IMOLD 作为一种注塑模具 CAD 工具系统，其基本工作方式同图 1-1 和图 1-2 给出的流程基本一致。

1.2.1 SolidWorks/IMOLD 插件概况

SolidWorks 是三维机械设计软件市场中的主流软件，易学易用的特点使它成为大部分设计人员及从业者的首选三维软件，成为终端工程应用的通用 CAD 平台，在国内模具制造业具有相当多的装机量。另外，在世界范围内有数百家公司基于 SolidWorks 开发了专业的工程应用系统作为插件集成到 SolidWorks 的软件界面中，其中包括模具设计、制造、分析、产品演示、数据转换等，使它成为具有实际应用解决方案的软件系统。

IMOLD 插件是应用于 SolidWorks 软件中的一个 Windows 界面的第三方软件，用来进行注塑模的三维设计工作。它是由众多的软件工程师和具有丰富模具设计、制造经验的工程师合作开发出来的，它的设计过程最大程度地满足了加工的需要。在开发过程中利用了 UG 中的 MoldWizard 模具设计技术并进一步加强了它的功能。IMOLD 软件提供给模具设计者一系列必需的工具，来对任何类型的产品进行模具设计。它完全集成于 SolidWorks 的界面中，成为一个造型设计的整体，模具设计师通过它可以在一个装配方案中进行包括设计方案管理、模具设计过程、加工和模具装配的整个处理过程。它的无缝集成的特点使得用户在工作时不需要离开 SolidWorks 软件或使用其他的设计软件。IMOLD 提供的一整套

功能对模具设计者来说都是必不可少的,它们将帮助经验丰富的设计师减少产品从设计到制造完成所需的时间,从而大幅提高生产率,它的界面直观、友好并且具有互动性,这使得软件的学习和使用成为一件愉快的事,减少了学习和使用过程中的弯路。同时它的设计过程和方法所包含的设计理论对模具初学者也具有极强的指导意义。

1.2.2 IMOLD 菜单/工具

选择菜单栏中的“工具”→“插件”命令,弹出如图 1-3 所示的“插件”对话框,勾选 IMOLDV9 选项,加载 1-4 所示的 IMOLD 工具栏。下面对该工具栏的内容进行介绍。

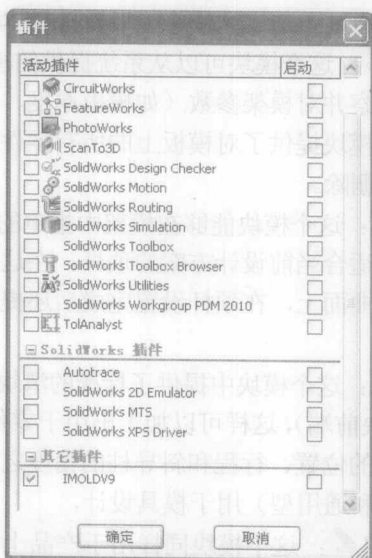





图 1-3 SolidWorks “插件”对话框




图 1-4 注塑模向导工具栏


(1) “数据准备”按钮: 数据准备模块的功能是进行原始模型文件的调用、定位、复制等操作,以便为后续的设计提供合乎要求的三维模型。


(2) “项目管理”按钮: 在模型数据准备阶段后,所有的设计方案都将从这一步开始进行。可以通过它开启一个已经存在的设计方案或者创建一个新的设计方案,在它的设置界面中还可以对设计方案所用的单位、塑料材料及相关文件的命名进行定义,还可以针对材料、外形等因素对零件设置不同方向上的不同收缩率。


(3) “型芯/型腔设计”按钮: 该模块提供了创建型芯和型腔零件的功能,在模具业为数控加工提供型腔成型面这个过程一般称为分模,在每一个模具设计软件中都提供有这个功能。在 SolidWorks 中,这个模块的功能非常强,它首先创建用于型芯和型腔零件的模块,然后从模型零件上自动提取曲面进行分模,包含了两种分模方式:标准分模和进阶分模。根据产品模型的具体情况可以使用任一种或两种方法来创建型芯和型腔零件。并


且这些创建的方法均能保证在产品模型和创建的型芯、型腔零件间的关联关系。


(4) “布局设计”按钮：该模块提供了在多型腔布局的模具中安排各个型腔位置的功能，它的编辑功能还可以对已有的布局结构进行编辑、平移等操作，它的设置界面与 SolidWorks 的功能设置界面相似。


(5) “浇注系统”按钮：这个模块用于创建注塑模的浇口和流道系统，与以往版本相比，该功能的界面已经完全更新，成为浇口和流道设计的专用工具。其中包含了各种常见的浇口种类，并且对于潜伏式浇口和扇形浇口等都可以使用参数化的方式进行创建，这样用户可以对它们进行快速方便的设计并且能够实时观察到设置效果。同时它还提供了直线形和 S 形等各种流道种类，以满足不同的设计需求。而且，设计完成的浇口和流道能够使用模块提供的功能，自动地在模块上通过布尔运算减除相应的材料体积。


(6) “模架设计”按钮：这个模块可以从系统提供的模架库中调入设计所需的模架，并且在调用前有示意图可以观察并对模架参数（如模板厚度、定位螺钉等）进行设置，在所有的模具设计工作完成后，该模块提供了对模板上的所有零件进行槽腔创建的功能，同时对不需要的模板等组件进行清理删除。


(7) “顶杆设计”按钮：这个模块能够在模架中指定的位置添加不同类型的顶杆，也可以通过它的设置界面自定义适合当前设计方案的顶杆。在这个模块中还提供有修剪功能，用于将所有的顶杆修剪到型芯曲面上，在顶杆设置完成后还提供了从顶杆所通过的模板中自动生成槽腔的功能。


(8) “滑块设计”按钮：这个模块中提供了标准的滑块组件，设计者可以很方便地加入一个或几个侧型芯（用于滑块前端），这样可以加工出用于零件外侧的内陷区域的成型部分。设计师软件能够自动考虑滑块的位置、行程和斜导柱的角度之间的关系。该模块提供的数据库中有两种滑块类型（标准型和通用型）用于模具设计，


(9) “内抽芯设计”按钮：这个模块同样用于产品上内陷区域的成型，与滑块的设计过程类似，只是它应用在产品的内部表面上。在设置中也需要进行定位、行程和斜顶角度等的考虑。在这个模块提供的数据库中，也包括标准顶块和通用型两种。


(10) “标准件库”按钮：这个模块提供了标准件中的大部分零件用于设计过程，可以从其中的设置界面中选择标准尺寸的零件并方便的添加到设计组件中，同时针对不同的零件提供了合适的约束条件以保证放置在正确的位置上，并且这些添加的零件可以自动创建槽腔。


(11) “冷却通路设计”按钮：这个模块提供了按照指定截面创建冷却管道的功能，定义冷却环路后，还可以根据需要对它进行修改。另外，模块中还从制造的角度考虑增加了许多功能，如钻孔、延伸管道等。创建的冷却管道能从所在的模块中自动创建相应槽腔。


(12) “智能螺钉”按钮：在这个模块中可以将标准类型的螺钉通过尺寸定义后方便的添加进模具结构中。可以定义长度或使它自动达到合适的尺寸。此外，对使用这个模块加入的每一个螺钉，系统都会自动的去掉它所在零件上的槽腔。


(13) “出图”按钮：这个模块提供了创建模具工程图的功能，应用它可以大大提高出图的效率，通过一次点击即可创建两部分的模具草图（定模部分和动模部分）。同时设计者可以根据需要在两个视图间进行零件的转移。另外还可以方便地建立模具结构的剖视图，它的视图创建界面与 SolidWorks 的特征创建类似。


(14) “镶块设计”按钮：镶块用于型芯或型腔容易发生消耗的区域，类似于一种小型芯结构，该功能用于在主模坯和侧型芯里面形成镶块，并且可以在一定间隙条件下创建镶块的空腔实体。

(15) “热流道设计”按钮：利用加热或者绝热以及缩短喷嘴至模腔距离等方法，使浇注系统里的融料在注塑和开模过程中始终保持熔融状态，形成热流道模具，该功能用于生成热流道模具所需的零件系统。

(16) “IMOLD 工具”按钮：IMOLD 中含有设计模具的其他辅助功能，如材料表、智能螺钉、槽腔、智能点、指定、全部存储、视图管理和最佳视图等，这些功能涵盖在该工具里。

(17) “智能点子”按钮：智能点功能大量应用于其他的模块中，辅助对某些功能进行点的定位，它可以在一个边或一个面上产生一个点，通过它设置条件可以很方便地在任何位置创建点。

(18) “显示管理器”按钮：通过一个界面方便的控制各个组件的显示属性，包括显示/隐藏、透明性设置等。

(19) “适宜显示”按钮：这是 IMOLD 中默认的视图，它定义了一个方便在 IMOLD 中观察整个模具设计的视图，点击该按钮后，IMOLD 把模具装配体调整到顶出方向向上的视角。