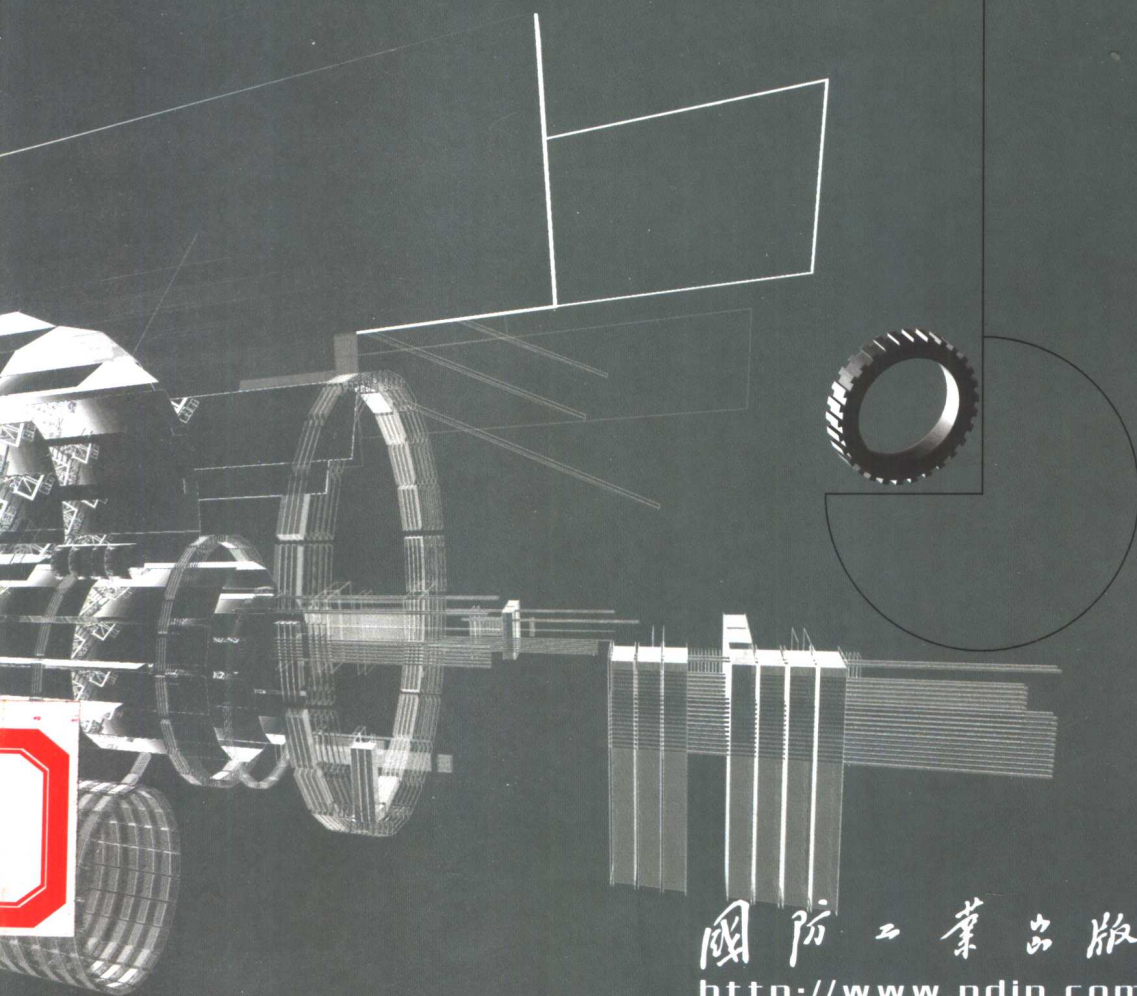


制造业信息化丛书 >>>>>>>>

SolidEdge

机械设计

李海艳 黄运保 乔宇锋 编著



国防工业出版社
<http://www.ndip.com.cn>

制造业信息化丛书

Solid Edge 机械设计

李海艳 黄运保 乔宇锋 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

Solid Edge 是为机械设计量身定制的 CAD 系统,从零件设计、装配设计到工程制图,各种功能无所不在。装配设计无与伦比,通用零件设计功能强大,专业化的钣金、管道、焊接设计独具特色,而制图模块则简洁明了。

本书根据作者使用 Solid Edge 所得的经验和技巧,从一个机械工程师的角度出发,详细讲解了 Solid Edge 的特征命令功能、操作方法和技巧。本书的内容包括 Solid Edge 系统软件的操作界面、草图绘制、基本特征造型、钣金设计、工程图和零件装配等内容。全书贯穿了特征命令的综合应用,围绕一个实例进行透彻讲解,让读者能够综合运用本书所讲述的 Solid Edge 的各项功能。读完本书,读者一定可以具备进行三维实体造型设计的能力,并且能切实掌握如何从无到有地进行产品设计。

本书适合于应用三维软件进行工程设计的专业人员,也可以作为大专院校相关专业师生的学习参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

Solid Edge 机械设计/李海艳等编著. —北京:国防工业出版社,2003.4

ISBN 7-118-03088-0

I .S... II .李... III .机械设计:计算机辅助设计—应用软件,Solid Edge IV .TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 006519 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

涿中印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 21 482 千字

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:29.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

Solid Edge 是 EDS 公司的中档 CAD 系统, 它以其卓越的性能、优异的造型功能、众口皆碑的易用性和专业化的设计环境赢得了业界广泛的赞誉。

本书用功能介绍和实例应用相结合的方式向读者展示了 Solid Edge 强大的设计功能和快捷方便的设计方式。编者试图用一个完整的实例来贯穿全书的主要设计功能, 因此本书具有以下特点:

1. 理论性 本书是以机械设计的教学和科研过程中的工程应用为基础, 总结了大量的实践经验, 具有一定的理论深度。

2. 实用性 本书在讲解时都采用了以实例效果进行说明的方式, 使读者对这些理论知识有一个感性的认识。在一些主要章节的后面, 提供了大量的实例, 这些实例基本上涵盖了这一章的所有讲解的命令, 使读者可以按部就班地模仿练习, 最后还提供习题供读者进行测试和回忆, 做到使读者确实把握。

3. 层次性 本书还考虑到 Solid Edge 软件的使用特点, 将其在 CAD 方面的常用功能进行划分, 据此把全书分为 8 章进行讲解。第一章 Solid Edge 介绍: 主要介绍 Solid Edge 的软件特点、运行和为进行设计而作的界面显示设置; 第二章 二维草图设计: 主要就 Solid Edge 草图模块的绘制和标注功能进行讲解, 最后给出实例和习题以供读者消化; 第三章 零件造型实例: 分别讲解了绘图基本元素基体的绘制, 在基体的基础上的特征填料、除料和修改, 在此章采用大量的实例和例题帮助读者熟练掌握并灵活运用 Solid Edge 的特征造型功能, 这些实例零件也是为下一章装配作准备; 第四章 装配造型实例: 主要讲解基本零件装配以及装配零件的干涉检验和装配爆炸, 用实例展示装配过程; 第五章 高级设计工具及实例: 主要讲解零件设计环境和装配设计环境中需要用到的高级造型工具; 第六章 钣金造型实例: 主要介绍 Solid Edge 独特的钣金造型功能; 第七章 二维工程图: 主要介绍如何实现将三维零件或者装配体转化为二维视图, 以及如何在二维视图环境对视图进行编辑等; 第八章 Solid Edge 文档管理: 主要讲解 Solid Edge 对本地和远程文档进行管理的功能。

另外, 为了方便读者学习计算机辅助设计, 我们在全书的后面提供了有关菜单命令的图标以及功能说明。

作者近几年来一直参与三维软件的开发工作, 对 Solid Edge、Pro/E、Solidworks 等三维软件的功能、操作方法和技巧都有深刻的认识。本书由华中科技大学机械学院 CAD 中心三维开发组李海艳主编, 黄运保、乔宇峰、蒋勇、夏鸿建、程才等参与了部分章节的编写工作, 在此表示深深感谢。

全书的编写倾注了作者的大量心血, 希望能够对读者有切实的帮助。然而, 由于编写时间仓促, 书中难免有不足之处, 恳请读者指正。

作 者

2002-11-6

目 录

第一章 Solid Edge 介绍.....	1
1.1 Solid Edge 软件特点	1
1.1.1 完美的 2D 到 3D CAD 解决方案.....	1
1.1.2 功能强大的零件设计	2
1.1.3 无与伦比的装配设计	2
1.1.4 流水线式的制图模块	3
1.1.5 无可比拟的钣金件设计	3
1.1.6 管道设计	4
1.1.7 焊接设计	4
1.1.8 运动仿真	5
1.1.9 网络发布器	5
1.2 运行 Solid Edge	6
1.3 基本界面	7
1.4 常用命令介绍	8
1.4.1 尺寸属性设置	8
1.4.2 工具栏显示设置	10
1.4.3 选项设置	10
1.4.4 Solid Edge 视图介绍	11
1.5 小结	17
第二章 二维草图设计	19
2.1 草图平面建立范例	19
2.1.1 系统默认基准面	20
2.1.2 自定义参考平面	20
2.2 二维草图设计工具	24
2.2.1 草图绘制工具	24
2.2.2 设计变更	33
2.2.3 智能草图	45
2.2.4 草图约束	47
2.3 草图设计范例	53
2.3.1 实例 1	54
2.3.2 实例 2	60
2.4 小结	64
习题	64

第三章 零件造型实例	65
3.1 在 Solid Edge 中启动零件造型	65
3.1.1 启动零件设计	65
3.1.2 Solid Edge 的特征造型	66
3.2 构造特征工具	66
3.2.1 基本特征	67
3.2.2 减体特征	81
3.2.3 局部处理特征	86
3.3 编辑特征	97
3.3.1 特征编辑右键菜单	97
3.3.2 特征的裁剪、拷贝和粘贴	98
3.3.3 特征镜像	99
3.3.4 特征路径查找器	100
3.4 创建零件过程实例	102
3.4.1 散热器构造过程	103
3.4.2 连接体构造过程	117
3.4.3 螺纹连接体构造过程	118
3.4.4 螺母构造过程	119
3.4.5 油罐构造过程	121
3.4.6 品字接头构造过程	127
3.5 小结	130
习题	131
第四章 装配体造型实例	133
4.1 运行 Solid Edge 装配体环境	133
4.1.1 启动装配	133
4.1.2 装配环境	134
4.2 零件装配环境	135
4.2.1 资源查找器	135
4.2.2 装配工具条	137
4.2.3 装配关系	142
4.2.4 装配工具菜单	151
4.2.5 装配体的三维剖视图	155
4.2.6 零件干涉检验	157
4.3 装配爆炸	159
4.3.1 自动爆炸	159
4.3.2 手动爆炸	160
4.3.3 调整展开距离	162
4.3.4 重定位	162
4.3.5 移除零件	163

4.3.6	归位	163
4.3.7	加折线	164
4.3.8	去掉折线	164
4.3.9	爆炸回原	165
4.3.10	绑定子装配体	165
4.3.11	子装配体非绑定	166
4.3.12	移动零件	166
4.4	装配实例分析	166
4.4.1	实例 1	167
4.4.2	实例 2	172
4.5	小结	177
	习题	177
第五章	高级设计工具及实例	181
5.1	曲线曲面造型	181
5.2	管道设计功能	192
5.2.1	管道设计工具	192
5.2.2	管道设计实例	197
5.3	运动仿真	200
5.3.1	运动仿真功能简介	200
5.3.2	运动仿真实例	205
5.4	焊接设计实例	208
5.4.1	启动焊接设计	208
5.4.2	插入焊接件	209
5.4.3	焊接设计	211
5.5	小结	215
第六章	钣金造型实例	216
6.1	在 Solid Edge 中启动钣金造型	216
6.1.1	启动钣金设计	216
6.1.2	全局设置	217
6.2	钣金特征造型	218
6.2.1	基本钣金特征	218
6.2.2	其他钣金特征	223
6.3	钣金支架实例	228
6.3.1	构造支架凸缘	229
6.3.2	创建平板	230
6.3.3	创建多个凸缘	232
6.3.4	创建孔	237
6.3.5	压平折弯	239
6.3.6	创建除料	239

6.3.7 重折弯	240
6.3.8 倒角处理	240
6.4 小结	241
习题	241
第七章 二维工程图	243
7.1 工程图环境	243
7.2 设定绘图规范	244
7.2.1 设置图页	245
7.2.2 制定标题栏	246
7.2.3 设定投影分角	247
7.2.4 设定绘图风格	247
7.2.5 指定用户模板	248
7.3 视图的生成	249
7.3.1 基本视图生成	249
7.3.2 辅助视图生成	253
7.3.3 剖视图生成	256
7.4 视图编辑	259
7.4.1 调整视图之间的相对位置	259
7.4.2 视图分割	260
7.4.3 视图转换	261
7.4.4 绘图工具编辑功能	262
7.5 标注	266
7.6 装配视图命令	274
7.7 实例	276
7.8 小结	293
习题	293
第八章 Solid Edge 文档管理	295
8.1 本地文档管理	295
8.1.1 创建文档和模板的使用	295
8.1.2 文档属性	297
8.1.3 文档查找、打开和保存	302
8.1.4 打印文档	305
8.2 远程文档管理	305
8.2.1 添加文档到管理库	306
8.2.2 管理局部缓冲器	308
8.2.3 从管理库中删除文档	309
8.2.4 创建未管理的文档备份	310
8.2.5 用远程链接查看日志文件	310
8.2.6 管理远程链接的改变过程	310

VIII

8.3	文档修订管理	311
8.4	实例	314
8.4.1	打开零件文档	314
8.4.2	在装配体中插入文档	315
8.4.3	文档修订	320
8.4.4	发送文件	323
8.5	小结	324

第一章 Solid Edge 介绍

本章重点

在使用任何一个软件之前，必须了解此软件的特点、整体框架以及进入此软件环境的运行步骤，熟悉软件的基本界面以及常用的辅助设计所必备的基础知识，这可以加快设计并且使用户的设计以最佳的效果显示。本章从以上基本要求出发，介绍了 Solid Edge 的软件特点并着重讲解了辅助设计的常用命令的用法和可以达到的效果。

主要内容：

- Solid Edge 软件特点
- 运行 Solid Edge
- 基本界面
- 常用命令介绍

1.1 Solid Edge 软件特点

来自 EDS 公司的 Solid Edge 是一个功能强大的三维计算机辅助设计（CAD）软件。Solid Edge 是为机械设计量身定制的 CAD 系统，从零件设计、装配体设计到工程制图，各种功能无所不在。装配造型无与伦比，通用零件造型功能强大，专业化的钣金、管道、焊接设计独具特色，而制图模块则简洁明了。它能使机械产品、加工产品、机电产品和其他产品的设计者方便快捷地创建、记录和共享产品知识，这一功能是通过工程管理实现的。Solid Edge 的 Insight（因特开发内幕）的知识共享技术直接嵌入到设计管理模块，使得它能提供高品质、低成本和较短的交付周期的产品。Solid Edge 以其创新能力和使用的方便性，获得了世界范围内成千上万家公司的赞誉。

Solid Edge 是机械零件和装配体设计的革命性实体模型系统。它提供专业的 3D CAD 功能，以及取出即用的方便性。它排除了所有在推广 3D 实体模型成为机械设计的冗长的学习过程。它的零件模组的智能导航参数化草图功能，以参数化、特征为基础模型的操作方式，建立了容易使用的实体模型新标准。

1.1.1 完美的 2D 到 3D CAD 解决方案

Solid Edge 让 2D 使用者毫无风险地导入 3D 实体模型的设计技术，同时最多的转移现存的 2D CAD 设计成果。

- Solid Edge 提供了一个简单的方法来使用现存的 2D 工程图来建构 3D 模型。
- Solid Edge 具备了崭新的易学易用特性,能让 2D CAD 的使用者很快地掌握参数化实体模型设计的技术。
- 透过 Solid Edge 威力强大的 2D 模块,读者甚至可以比以前更快的完成 2D 的工作,将省下来的时间用来学习新一代的 3D 技术。
- 曲面设计功能,以及各种参考曲面的建立。
- 曲面与实体的双向关联性。

1.1.2 功能强大的零件设计

Solid Edge 提供了参数化的、基于特征的造型工具,帮助设计师快速高效地设计零件。具体表现如下:

(1) 智能化设计技术。Solid Edge 提供了功能强大的智能化设计手段,帮助设计师实现其设计意图。

(2) 功能强大的特征造型提供了种类繁多的特征造型命令,可以建立拉伸、旋转、扫、肋板、螺旋、拔模斜度、薄壁、倒角、圆角、特征阵列和镜像等各种特征,为机械设计提供全面的造型工具。

(3) 参数化设计使得修改造型异常轻松。只要改变造型参数,就能立即获得新的造型结果,为评估多种造型方案提供了方便。

(4) 资源查找器是一种特征管理的综合工具,包含了特征管理、特征库、零件族、感应器和过程回放等工具。

(5) 零件的质量、体积、表面积、重心、几何中心以及主轴方向和惯性矩等都可以由系统自动计算,并且相对的坐标系也可以改变。

(6) 变量表类似数字表格。在变量表中,可以定义各种形式的变量,可以用公式来定义变量之间的数学关系,当然也可以通过改变变量的值,从而对相关的图形进行控制。

(7) 零件渲染不但可以对零件,而且可以对构成零件的边、面、特征等各层次要素赋予颜色或材质以便于观察。

(8) 表格曲线和曲面缝合。使用 Excel 表格定义曲线上点的位置坐标,就能自动生成三维曲线。曲线的类型及拟合方法也可以指定。拼合的曲面可以通过缝合生成单个连续光滑的曲面。

1.1.3 无与伦比的装配设计

Solid Edge 采用多种技术,能够轻松完成大型机器的装配。采用自顶而下和自底而上两种装配技术,使装配设计可以在工作组中齐头并进,并确保整台机器的正常装配。设计得当的装配方法和智能装配,提高了装配效率。显示配置能隐藏或冻结与当前工作无关的零件,既便于装配又减轻了系统的负担。装配体族和多工位装配的引入有效地解决了装配体改型所面临的重新装配的烦琐问题。其他诸如装配分解图生成、动画文件制作、管道的建立,都在独立的子环境中进行,设计巧妙而且简单实用。具体表现如下:

(1) 建立装配体的管理:搜寻资料,决定状态,建立零件表和管理装配体更改。

(2) 加速装配体设计:可以藉由实体组合模型,自动地建立 2D 工程图,富有弹性并

强大的零件表和自动的零件番号标示功能,加速了装配体画面的产生。

(3) 强大的组件设计功能:特殊的设计工具可以帮助自订合适的功能来符合装配体的设计。独特的建构管理工具将促进装配体设计的汇整工作。

(4) 由上到下的装配体设计方式:总工程师可以绘制 2D 装配体的配置图,提供一个由上到下的结构,来导引并加速零件和装配体的设计。

(5) Solid Edge 的同步工程组件设计功能,提供了许多设计者可以同时在相同装配体中处理不同的零件或次组件的功能。

(6) 在装配体中设计零件。

(7) 组合图的爆炸视图功能。

1.1.4 流水线式的制图模块

Solid Edge 是专为机械制图开发的,它提供了优异的图形表达、局部放大、技术标注和尺寸控制工具,并能自动符合选定的制图标准。无论是从零件模型、装配模型,还是从一张空白图纸出发,Solid Edge 的制图和标注工具都能便捷地完成制图,它的性能超出了其他任何 CAD 系统。具体表现如下:

(1) 专为机械工程师所设计的工程图模块:Solid Edge 提供了包括剖面图,细部图,熔接,表面加工符号和零件表等功能。

(2) Solid Edge 在符合几何尺寸及误差标准下自动创造出资料及特征控制架构。

(3) 自动符合需求的标准:ISO, ANI, BSI, DIN 或 JIS。

(4) 自由的同其他 CAD 系统交换资料:IGES, DXF, DWG, DGN 等标准。

(5) 智慧型的绘图工具:提供工作上即时的协助—Smart Sketch 技术。

(6) 进阶的尺寸标注:节省时间,方便使用者作修改。

(7) Smart dimensioning 将所需要标注的线性距离,角度,半径等尺寸所用到的工具置于一个指令之中。

(8) 根据游标, Solid Edge 工程图模组可自动在 Chained (链结) 和 Stacked (堆集) 中做尺寸标注样式转变,使得尺寸放置更加的快速和容易。

(9) Solid Edge 可在工程图之中创出详细的 3D 实体图。

1.1.5 无可比拟的钣金件设计

Solid Edge 钣金件设计环境使用了专业的钣金和冶金术语,提供了流线式的造型命令,如平板、折弯、气窗、压延、冲料、斜角、角切除和其他钣金特征。通过自动添加弯曲形变、弯曲计算和展开, Solid Edge 提供了最先进的钣金 CAD 工具。具体表现如下:

(1) 全面、专业的钣金设计命令:钣金模块提供一个专业、高效的钣金设计环境,可以容易地进行各种钣金件设计。Solid Edge 提供的钣金设计命令是迄今为止最具效率的一整套钣金设计工具,能大大减少设计时间,提高设计效率。从简单的平板建立到添加各种折弯、除料、倒角、开展孔,从建立各种冲压特征直到自动展开、生成工程图,各种命令一应俱全。Solid Edge 钣金模块是完整的从钣金设计到制造的解决方案。

(2) 自动处理弯曲形变:在建立折弯时,能够自动处理弯曲形变,并可加入折弯切口。通过折弯属性对话框,可以指定折弯半径和折弯切口的形状。

(3) 斜角接缝: 在建立连续折弯时, 智能单步斜角接缝选项简化了复杂接角的建立。使用多重折弯命令可以一次建立多个连续折弯, 二次折弯命令可以添加两个 90° 折弯。

(4) 接角缝合: 接角缝合命令能使在接角处接触的折弯缝合起来。

(5) 钣金除料: 在钣金件上建立打孔、开槽等除料特征十分容易。如果除料特征跨越折弯特征, 只要使用展平折弯命令先将折弯展平, 然后除料, 最后再使用回折命令恢复到原来的折弯状态。

(6) 冲压特征: 钣金模块提供了建立气窗、饰条和冲压特征的造型命令, 操作简单, 功能强大。

(7) 钣金展开: 钣金件的三维模型及其展开可保存在同一个钣金文件中, 借助特征管理器能方便地在二者之间转换。在生成工程图时, 系统会自动辨别钣金文件是否具有折叠和展开两种模型, 并提示用户做出选择。钣金展开图与设计钣金件模型之间相互关联, 若模型发生变动, 展开将自动更新。

(8) 全方位的钣金设计: 钣金模块不但可以建立钣金构件、生成用于制造的展开图和工程图, 而且通过与其他应用程序集成, 可以实现计算分析和数控加工等功能, 为钣金设计提供全方位的支持, 使其降低费用、提高质量、缩短开发周期。

1.1.6 管道设计

管道设计也是在一个专用装配子环境中进行的。在管道向导的指引下, 通过指定管道起点、终点和管道的转折方位, 就可自动生成连接管道。管道接头类型、转折半径及转折处的管接头都可以方便地指定。管道与其所连接的零件动态关联, 若零件发生变动, 管道也自动更新。

1.1.7 焊接设计

同钣金一样, Solid Edge 也提供一套专用命令用于焊接件的设计。焊接环境在指定焊接件、焊缝、表面处理和后处理等各环节中都提供了辅助。Solid Edge 的制图模块可产生焊前和焊后视图, 从而完整表达焊接工序。在装配时, 焊接件是以一个单独的零件来处理的。具体表现如下:

(1) 专业焊接设计工具: 焊接设计模块使用焊接管理器对焊接进行集中控制。从焊接构件管理、焊前表面预处理、添加焊料到焊后机加工等, 各命令按钮依据实际焊接工序顺序排列。点击焊接管理器上方的按钮, 会激活焊接管理器中相应的工序项, 同时, 焊接工具条上相关的命令按钮也将激活。与加工过程一致的设计流程既便于学习, 又提高了设计效率。

(2) 焊接构件管理: 使用插入命令可以将装配体中的所有零件或部分零件插入到焊接文件中。

(3) 表面预处理: 使用倒角、开孔、除料等命令对施行焊接的构件表面进行焊前处理。

(4) 添加焊料: 在焊接处可以添加焊料以反映焊接后机件的真实状况。也可以对焊缝进行标注, 以便在生成工程图时直接引用。

(5) 焊后机加工: 焊接以后, 可以对焊接件进行开孔等机械加工。此时添加的特征不

会对原来的零件产生影响。

1.1.8 运动仿真

运动仿真是仿真机器运动的专用子模块, 它也位于装配环境中。这个运动仿真模块是 MDI 公司的 SIMPLY MOTION。在运动向导的指引下, 通过定义装配体中的固定零件和运动零件、各零件之间的连接副和主动零件的运动就能使模型运动起来, 从而实现运动仿真及运动干涉分析。

1.1.9 网络发布器

网络发布器是 Solid Edge 的一个附加模块, 使用人员无需具备任何网络发布的专业知识, 就能快速生成含有三维模型及相关信息的网页。网络发布器使设计信息在互联网或公司内部网上的交流变得极为快捷和简单。具体表现如下:

(1) 向导简化发布过程: 用户只需简单地选择在 Solid Edge 建模窗口里的网络发布器图标就能开始网络发布。一个向导会启动并引导用户一步一步地进行网络发布, 用户可以在向导内预览并选择预先定义的模板来构成其网页, 或者以自己定义的格式发送设计数据。

(2) 小数据量的三维文件格式: Solid Edge 以小数据量的三维文件格式发表模型以增加查看和操作能力。除了平面图形外, 网络发布器还提供高级的对立模型视图的具体操作。小数据量文件格式提供比在原来格式下创建 CAD 模型更快的访问和查看。

(3) 用标准网络浏览器查看: 用户可以采用标准的 Microsoft IE (4.0 或以上) 查看所发表的 Solid Edge 设计。查看 Solid Edge 设计数据要求有一个免费的查看器——IPA Webview, 当查看者第一次访问已发表的 Solid Edge 设计时, 这个查看器会自动从 Immersive 设计公司的网站 www.immersivedesign.com 上被下载下来, 查看器就在浏览器中, 为用户提供一个互动的视窗查看产品设计。

(4) 产品设计交流: Solid Edge 网络发布器允许任何具有网络服务器访问权的用户查看三维模型、产品结构、物料清单和设计文件属性。互动的查看视窗提供产品的树视图和物料清单视图, 使用户可以快速地交换装配结构信息, 树形视图提供了以装配图、次级装配图和零件命名的 Solid Edge 文件的列表。物料清单视图提供了一个描述性的名字和零件数量的列表。通过其中一个视图, 用户可以选择单个部件或次级装配组合。它就会在浏览器视窗中以高亮显示并加上标签。

(5) 三维查看和操控: 三维模型视窗中的互动控制允许用户查看和操控视图, 以便更好地理解设计。用户可以有选择地隐藏或显示每一个零件, 以便查看内部的组件, 还可以变大、缩小或全屏显示设计的细节。完全的三维旋转能够从任何角度查看模型, 以便进一步地了解设计。Solid Edge 网络发布器的查看器能重新放置装配组件, 生成分解图和更好地查看内部零件的细节。

(6) 设计与制造同步的应用软件: Solid Edge 网络发布器使任何一个拥有网络浏览器的人通过互联网访问三维设计数据, 它支持分发信息, 分发对象包括整个企业内的非工程师、销售人员、客户及供用商。网络发布器能通过 VB 编程扩充, 成为在线销售配置和其他通过互联网使用三维模型数据的协作或商用软件。

1.2 运行 Solid Edge

Solid Edge 安装如同其他应用程序一样,这里就不作介绍了。安装了 Solid Edge 之后,在【开始】→【程序】中选择 Solid Edge V9 运行程序模块。如图 1.1 所示,可以选择设计需要的模块。这里以 Solid Edge Part 模块为例,进入 Solid Edge Part 设计模块,同时弹出 Solid Edge 欢迎对话框,如图 1.2 所示。如果希望在下次启动时不出现此欢迎对话框,可以在“下次启动 Solid Edge Part 时显示这个屏幕”复选框的对号除掉。

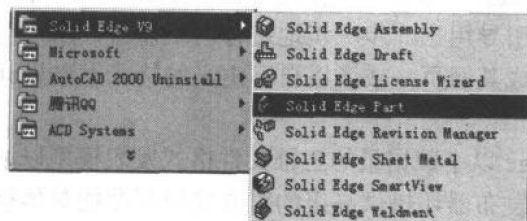


图 1.1 Solid Edge 启动



图 1.2 欢迎对话框

Solid Edge 有五个设计环境:装配 (Solid Edge Assemble)、工程图 (Solid Edge Draft)、零件 (Solid Edge Part)、钣金 (Solid Edge Sheet Metal) 和焊接件 (Solid Edge Weldment)。其中每个设计环境都生成自己独特的 Solid Edge 文件:一个版本管理器 (Solid Edge Revision Manager)、注册向导 (Solid Edge License Wizard) 和智能显示器 (Solid Edge SmartView)。

现在对 Solid Edge 各设计环境介绍如下:

Solid Edge 装配 (Assemble): 在装配环境中确定已有零件的装配关系,或者根据零件的装配关系进行零件设计,甚至于二维设计。装配文件的扩展名为.asm。

Solid Edge 工程图 (Draft): 用于将三维环境的零件或装配体向二维环境进行投影,从而快速生成零件、装配体的二维工程图,并描述加工和图纸管理所需的信息。工程图文件扩展名为.dft。

Solid Edge 零件 (Part): 零件造型是通过对基本特征添加增体或者减体特征而生成的,参数化技术的应用使零件造型变得更加灵活。零件文件的扩展名为.par。

Solid Edge 钣金 (Sheet Metal): 钣金造型使薄片零件的造型变得简单而方便,它的操作原理与零件造型差不多,是一种特殊的零件造型。钣金文件的扩展名为.psm。

Solid Edge 焊接 (Weldment): 焊接造型是将两个零件焊接为一个零件。焊接文件的扩展名为.pwd。

Solid Edge 的几个功能模块用它清晰的视图和良好的命令来使用户的设计工作得以简化。并且用户可以方便的在几个设计环境之间进行切换。

1.3 基本界面

Solid Edge 是 Windows 的应用程序，所以它的界面形式与 Windows 非常相似，不仅操作方便，且有利于学习。Solid Edge 由不同的设计模块构成，不同的模块有其独特的界面环境，因此 Solid Edge 的界面包括基本用户界面和特定环境用户界面。

Solid Edge 基本用户界面包含主菜单、工具条等。它的安排使命令的选择和对缺省值的设置都比较方便。图 1.3 所示就是 Solid Edge Part 模块的设计界面，除去特定环境工具条不同外，其他的界面属性在任何一个环境中都是相同的。

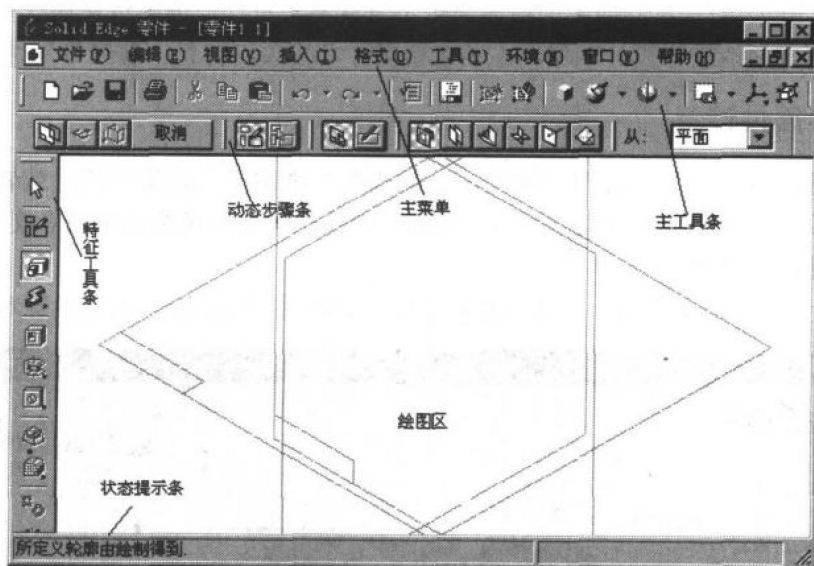


图 1.3 Solid Edge 基本界面

基本界面工具条使用户可以得到更好效果的显示属性，方便的在各个设计环境中交流。下面对他们的功能进行说明。

主菜单：Solid Edge 主菜单的风格跟 Windows 风格几乎一样，如图 1.4 所示，主菜单是用来完成对整个系统背景和线条、尺寸等的设置，用户可以根据需要设置不同风格的用户界面。



图 1.4 主菜单

主工具条：Solid Edge 主工具条是将常用的菜单栏中的工具以图标的形式放置在界面上，使用户能够快速的获得各种命令项。Solid Edge 主工具条包含如图 1.5 所示菜单项。

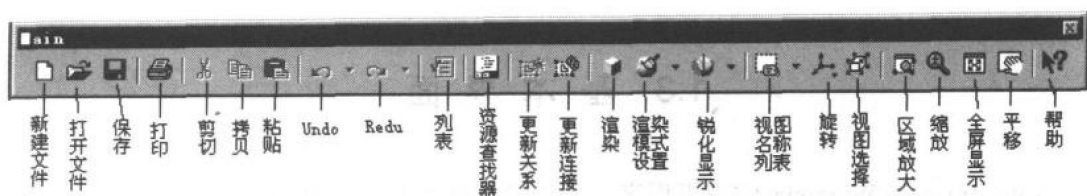


图 1.5 主工具条

1.4 常用命令介绍

在 Solid Edge 的基本界面中的很多命令不直接参与设计，但熟练掌握这些命令的功能可以帮助更方便地进行设计工作。主要包括尺寸、线条、背景、渲染等属性的设置。

1.4.1 尺寸属性设置

尺寸属性设置主要是设置对三维图形元素或者二维图形元素进行测量或者标注时所采用的尺寸单位、标注精度以及标注的字体等。它是建立统一风格图纸或者实体的关键。

尺寸属性设置步骤：

- ① 单击主菜单中【格式】→【风格】选项，弹出如图 1.6 所示风格设置对话框。

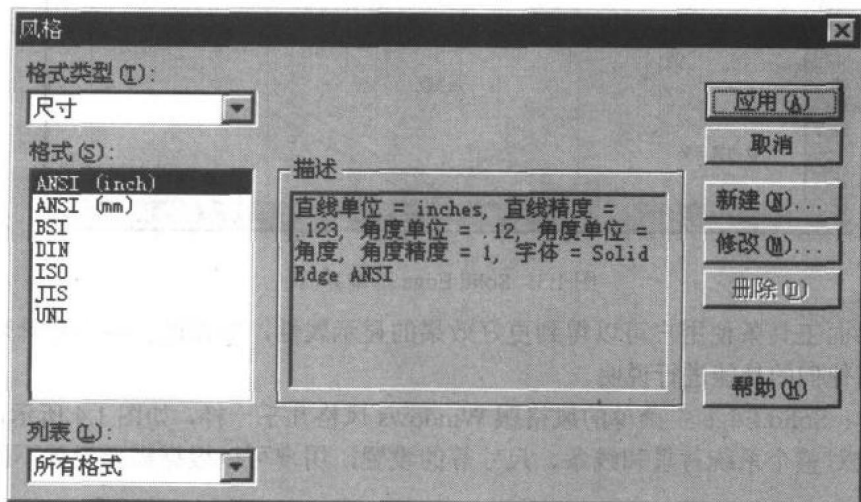


图 1.6 风格设置

② 在风格设置中，用户可以根据需要设置尺寸风格和 3D 视图风格。系统默认的尺寸单位为英寸 (inch)，此单位不符合中国设计需要，因此需修改尺寸风格为毫米 (mm)。当在“格式”列表框中选择 ANSI (mm) 后，单击修改按钮 ，弹出“修改尺寸格式”对话框。在此对话框有四个属性页，分别为名称、一般、单位和注释。

③ 在“修改尺寸格式”对话框中单击“一般”属性页，弹出如图 1.7 所示对尺寸标注风格的一般设置，在一般属性页中可以修改标注尺寸的文本字体的大小和公差，可以修改标注指示符号的箭头类型。如果没有特殊需要，建议用户采用系统默认的设置。