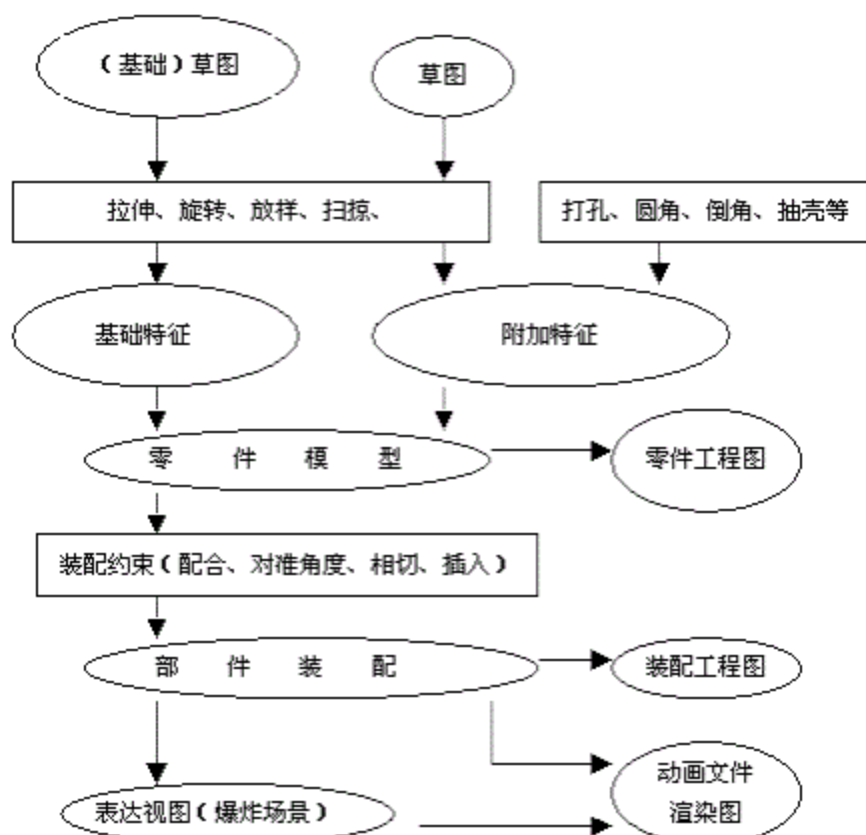


1. Inventor 界面介绍

- 简洁的工作环境
- 启动引导模板
- Inventor 文件格式
- 右键关联菜单
- 按任务自动调整的智能型工具条和菜单系统
- Inventor 项目设置
- 系统环境设置：工具 > 选项
- Inventor 设计环境：零件设计、部件设计、工程图设计和表达视图设计（爆炸场景）
- Inventor 零件造型的钣金环境和实体造型环境（钣金零件设计和实体零件设计）。

2. Inventor 设计流程

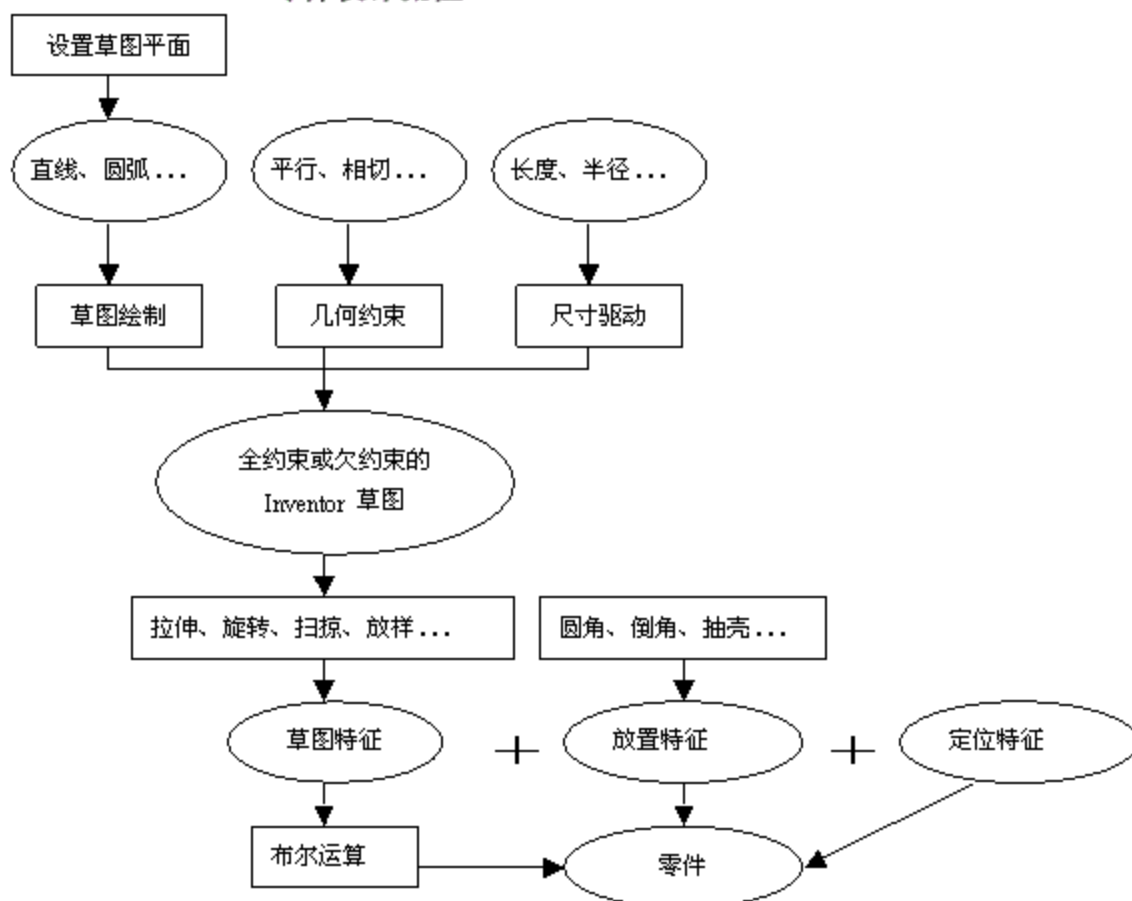
- 草图绘制
- 零件造型流程
- 部件装配流程
- 输出工程图流程
- 创建表达视图，输出动画流程



Inventor 设计流程图

3. Inventor 零件设计

3.1 Inventor 零件设计流程



Inventor 零件设计流程图

3.2 Inventor 零件设计：草图绘制

- 简洁的草图绘制工具
- 基于“手势”的绘图
- 目标动态捕捉（提示符号）
- 约束的显示、添加、删除
- 尺寸标注、尺寸关联
- 投影草图
- 草图的动态拖拽

（练习 1）

绘制如图所示的草图。

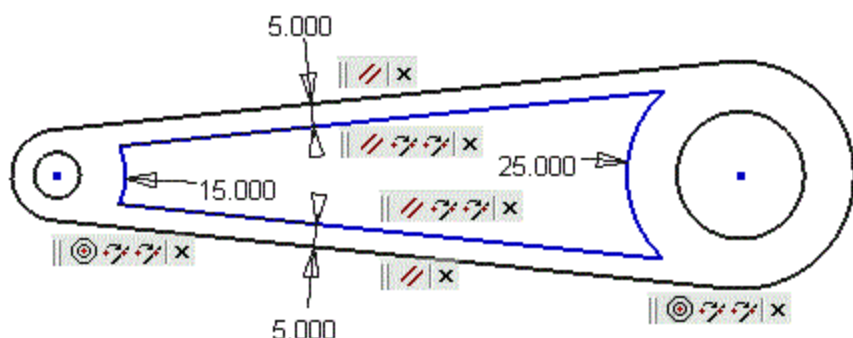


练习内容：

1. 多重封闭截面轮廓的使用。
2. 练习创建草图平面、定位特征、在创建过程中调整观察模式。
3. 造型练习。尝试以不同的方法创建相同的零件。
4. 改变零件的材料、颜色等。
5. 特征镜像。
6. 设计元素的创建和引用。
7. 创建工程师记事本。

达到要求:

1. 完成零件几何造型。
2. 按给定尺寸和约束完成减重槽的草图。



3. 完成减重槽的创建并做镜像特征，观察结果。
4. 用减重槽创建一个设计元素，尝试不用镜像而用插入设计元素的方法创建另一侧的减重槽。
5. 调整零件材料、颜色，观察显示效果。
6. 完成时间为 20 到 30 分钟。

4. 部件装配设计

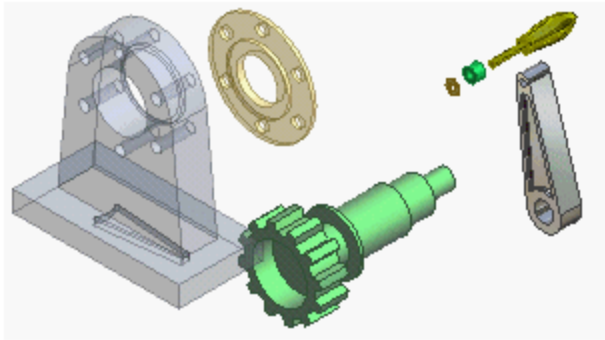
- 部件装配环境介绍
- 自下而上和自上而下的装配模式
- 在位编辑零件
- 装配约束：配合、对准角度、相切、插入
- 基于装配约束的零件拖动
- 约束驱动

4.1 Inventor 部件装配约束

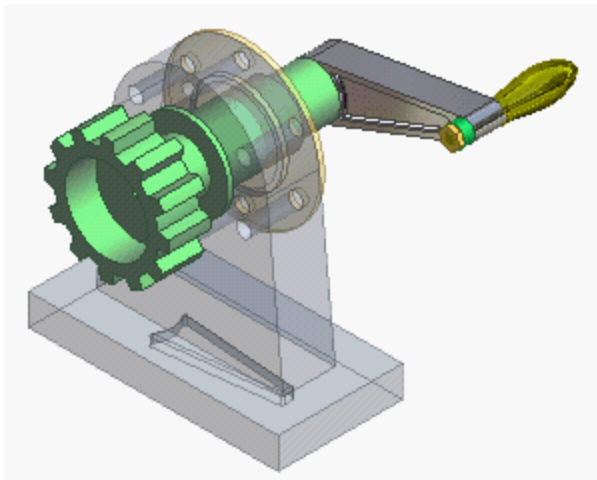
- 装配约束的本质：控制两个零件之间的相对自由度
- 装配约束的实现：两零件的点、线、面之间的配合
- Inventor 装配约束类型

(练习 3)

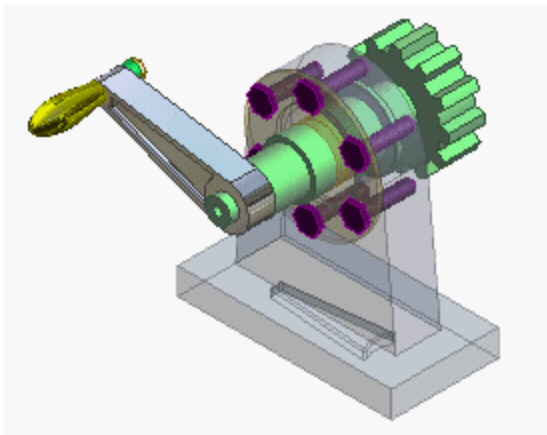
打开指定的部件文件【装配.iam】，如下图：



通过添加装配约束，得到下面的部件：



现在，缺少紧固件。请在此部件环境中，单击鼠标右键，从关联菜单中选择“装入现有零部件”。基础教程参照模型目录中找到【螺栓.ipt】，在部件中调入一个这种螺栓，并完成装配。然后，进行零部件阵列，并与【轴承盖】或【机架】的阵列孔相关联。结果如下：



装配完成后，尝试驱动装配约束。操作按现场提示。

达到要求：

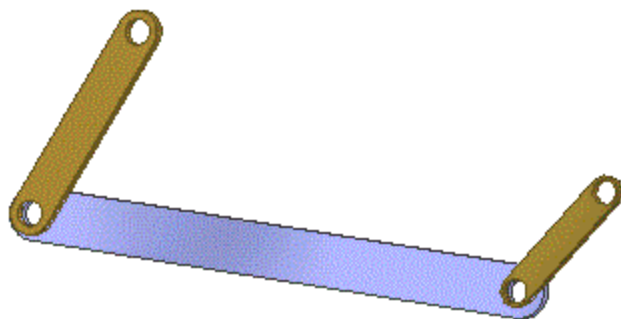
1. 正确理解 Inventor 装配约束工具的含义。
2. 装配约束的练习，完成部件装配。
3. 理解带有子部件的装配关系和顺序。
4. 正确理解装配约束的驱动。
5. 正确理解参照运动的概念。

6. 练习时间 20 分钟。

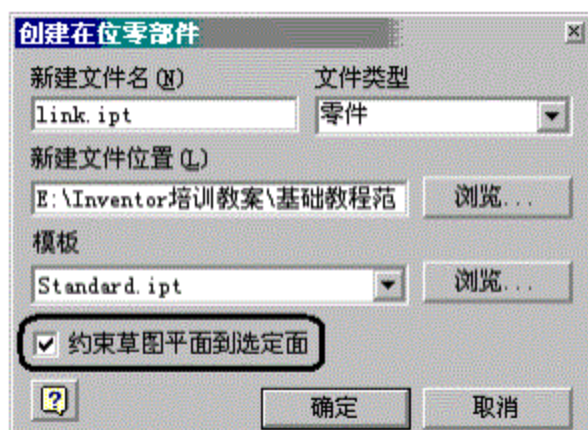
4.2 二维三维混合装配设计

- 二维三维混合设计的需求
- 二维三维混合设计的优点
- 自适应装配设计
- “在位”创建零部件
(练习 4)

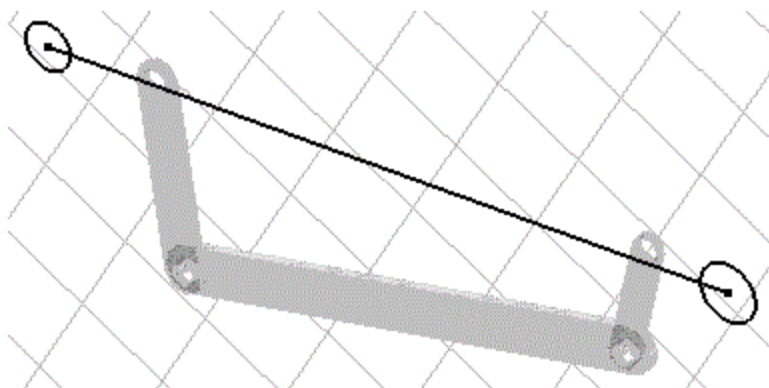
打开基础教程参照模型目录中的【2D3D.iam】。如下图：



在图形窗口的空白处单击鼠标右键，选择“创建新零部件”，在位创建一个新零件。该零件命名为【Link.ipt】。

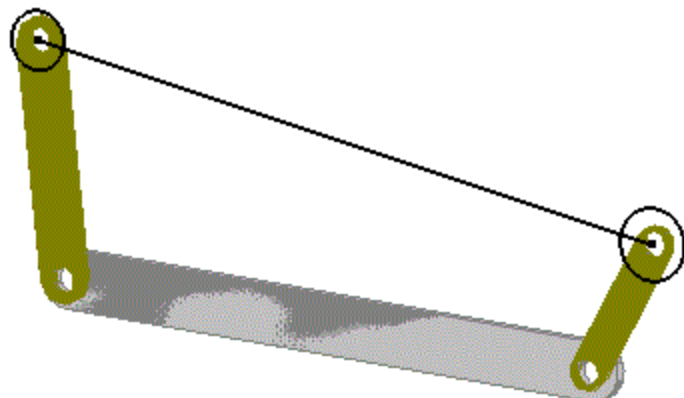


如图选中“约束草图平面到选定面”，然后单击“确定”按钮，将【link.ipt】的草图平面选择设置到【part2.ipt】的外表面上。绘制如下图所示的草图：



结束草图的绘制，将草图设为“自适应”状态。然后结束对【link.ipt】的编辑。

在部件中，以“角度约束”或“固定”的方式将【part2.ipt】和【part3.ipt】约束起来。然后将自适应状态的【link.ipt】装配上去（两端轴线重合）。如下图：



在装配过程中【Link.ipt】发生了自动适应部件装配的尺寸变化，为设计者计算尺寸提供了方便。

然后解除或抑制【part2.ipt】和【part3.ipt】的固定约束。拖动【part2.ipt】或【part3.ipt】零件，观察该连杆机构的运动。我们看到：Inventor 有检查机构干涉卡死的能力。最后，完成 Link.ipt 零件的实体创建。

达到要求：

1. 理解自上而下的部件设计。
2. 练习装配约束。
3. 零部件在位创建和编辑。
4. 二维三维混合装配。
5. 理解自适应设计。
6. 驱动约束练习。
7. 基于装配约束的拖动，实现按自由度的机构仿真运动。
8. 练习时间：15 分钟。

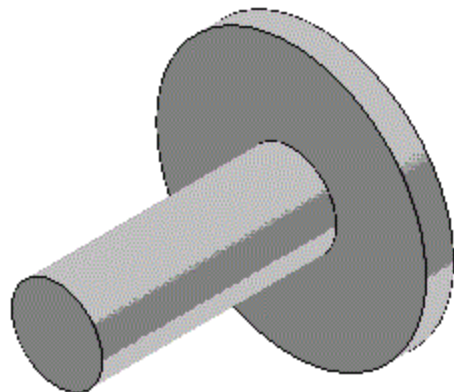
4.3 Inventor 自适应深入学习

● 自适应的前提：欠约束、相关的装配零件被固定。

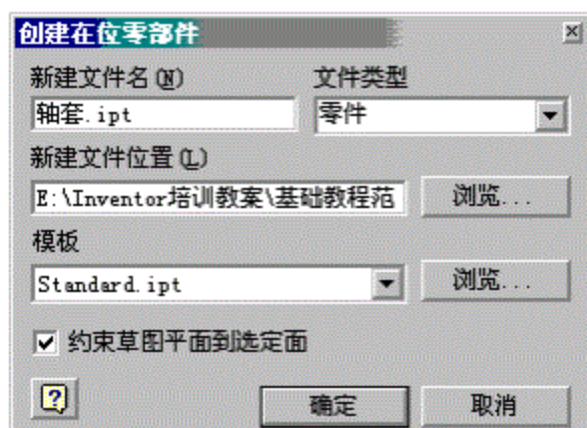
● 对特征、草图或零件的自适应声明。

（练习 5）

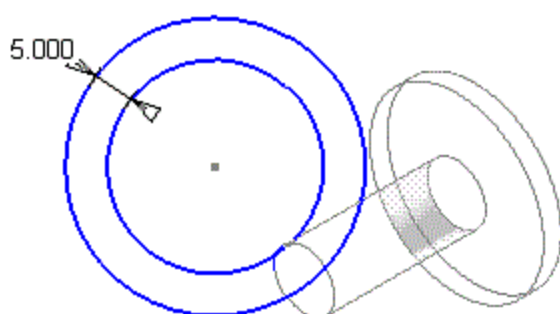
打开一个部件模板，先在位创建一个零件：【轴.ipt】，如下图所示：



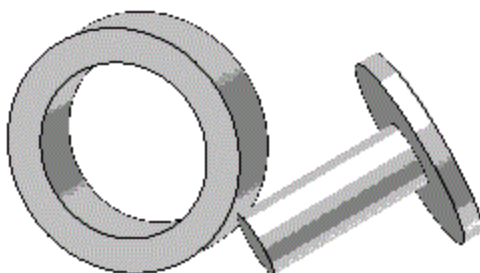
结束【轴.ipt】的编辑，另外在位创建一个新零件：【轴套.ipt】：



按下图绘制轴套草图：



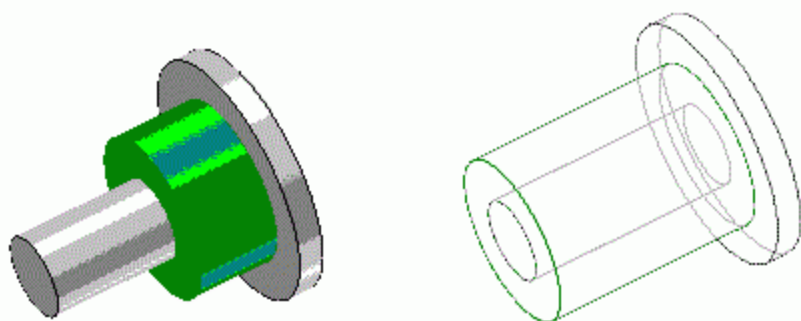
结束草图后，单击“拉伸”特征命令，生成轴套实体。在特征浏览器中将该拉伸特征设置为“自适应”状态。这时，看到浏览器中显示如下左图的信息：



单击选中【轴套.ipt】，在命令栏中，将其颜色改为不同的颜色。

1. 添加装配约束，将轴套和轴的轴心配合在一起，并且使轴套内表面和轴的外表面相切。
2. 添加装配约束，将轴套和轴的两端配合起来。

得到以下图形：



尝试改变**轴**的尺寸大小，发现**轴套**会随之而变化。

掌握 Inventor 定义自适应零件的方法。

【**轴.ipt**】的大小变化以及修改装配偏移量时，【**轴套.ipt**】能自适应变化。

练习时间 10 分钟。

5. Inventor 工程图

设计环境介绍

图形输出视图、视图编辑

尺寸引入

注释：尺寸标注、中心标记、表面光洁度、形位公差、明细表等

模板定制

练习创建的“连杆”投影生成零件工程图。

练习创建生成的“部件”投影生成部件工程图。

6. Inventor 表达视图文件

图设计环境介绍

装配模型，创建模型场景

手动创建爆炸场景

avi 装配动画文件

空的表达视图文件：*.ipn，将前面装配生成的部件文件调进来，如下图：

2. 掌

3. 【

4. 练

5. Inventor

●工程图

●自动投影

●模型尺寸

●工程图注

●工程图

(练习 6)

●将上述

●将上述

6. Inventor

●表达视图

●调入装配

●自动或手

●输出*.av

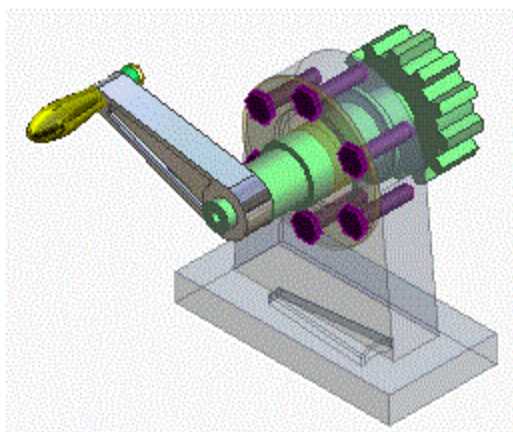
(练习 7)

创建一个空

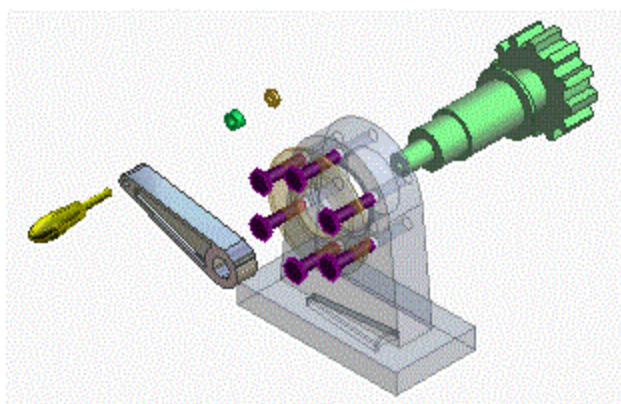
原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致, 下载高清无水印



通过调整各组件的爆炸分解类型和路径，得到下图所示的部件分解场景：



启动动画命令，播放观察部件的爆炸分解动画过程，并将过程录制成 *.AVI 文件，在 Windows 资源管理器中打开。

达到要求：

1. 掌握 Inventor 定义爆炸场景路径的方法。
2. 掌握动画文件的制作。
3. 练习时间 20 分钟。