

# SolidWorks2011 高级技能培训

1375543157

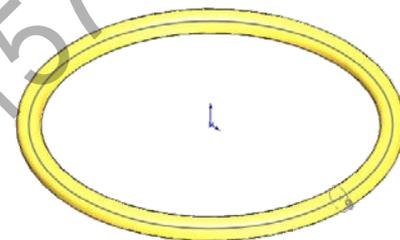
王江平 技术工程师

[wjp212@hotmail.com](mailto:wjp212@hotmail.com)





# 培训列表



序号	课程
第一课	高级扫描的技术应用
第二课	多实体技术的应用
第三课	高级放样的技术应用
第四课	基础曲面技术应用
第五课	装配体高级配合技术
第六课	自上而下的装配体设计
第七课	在装配体环境下工作
第八课	装配体配置与系列设计表
第九课	自动化模块设计DriverWorks
第十课	基于SolidWorks的文件管理



# 培训简介

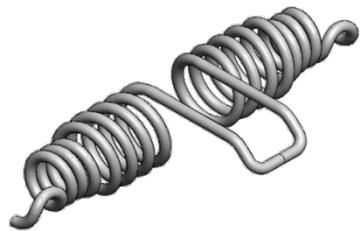
- 采用教师授课与学生上机实践相结合的培训方法
  - 概念介绍-实例讲解-练习-疑难解答-总结
- 培训所使用的软件版本为 SolidWorks2011
- 培训文件包含课程PDF文件及总共10课内容的文件及培训用模板



# SolidWorks网络资源

- <http://www.SolidWorks.com.cn/>
- <http://fans.SolidWorks.com.cn/bbs/>
- <http://fans.SolidWorks.com.cn/>
- <http://www.3DPX.cn>
- <http://bbs.icax.org/>
- <http://www.mechcad.eu/>
- <http://www.3dportal.cn/discuz/>





# 第一课：高级扫描的技术应用

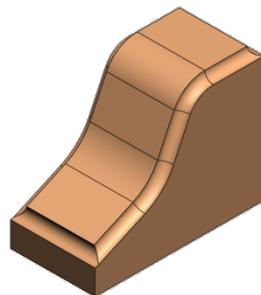
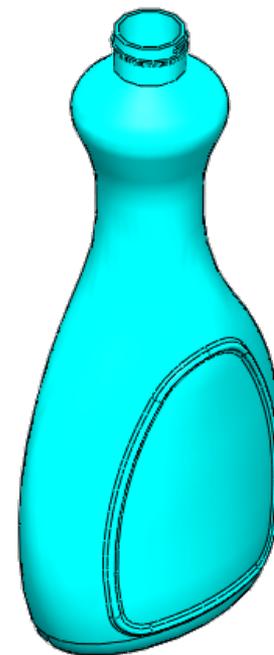
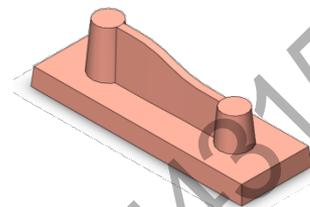
1375543157





# 第一课：内容要点

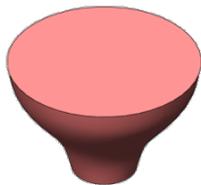
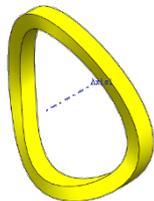
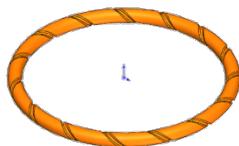
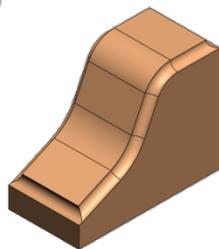
- 3D曲线的应用
- 组合曲线、投影曲线、曲线的拟合
- 扫描引导线应用
- 扫描路径和引导线对扫描结果的影响
- 通过XYZ轴曲线的应用
- 草图库特征调用
- 投影曲线的应用
- 螺旋线生成
- 变半径圆角的应用





# 1.1 实例讲解1-各种扫描的应用

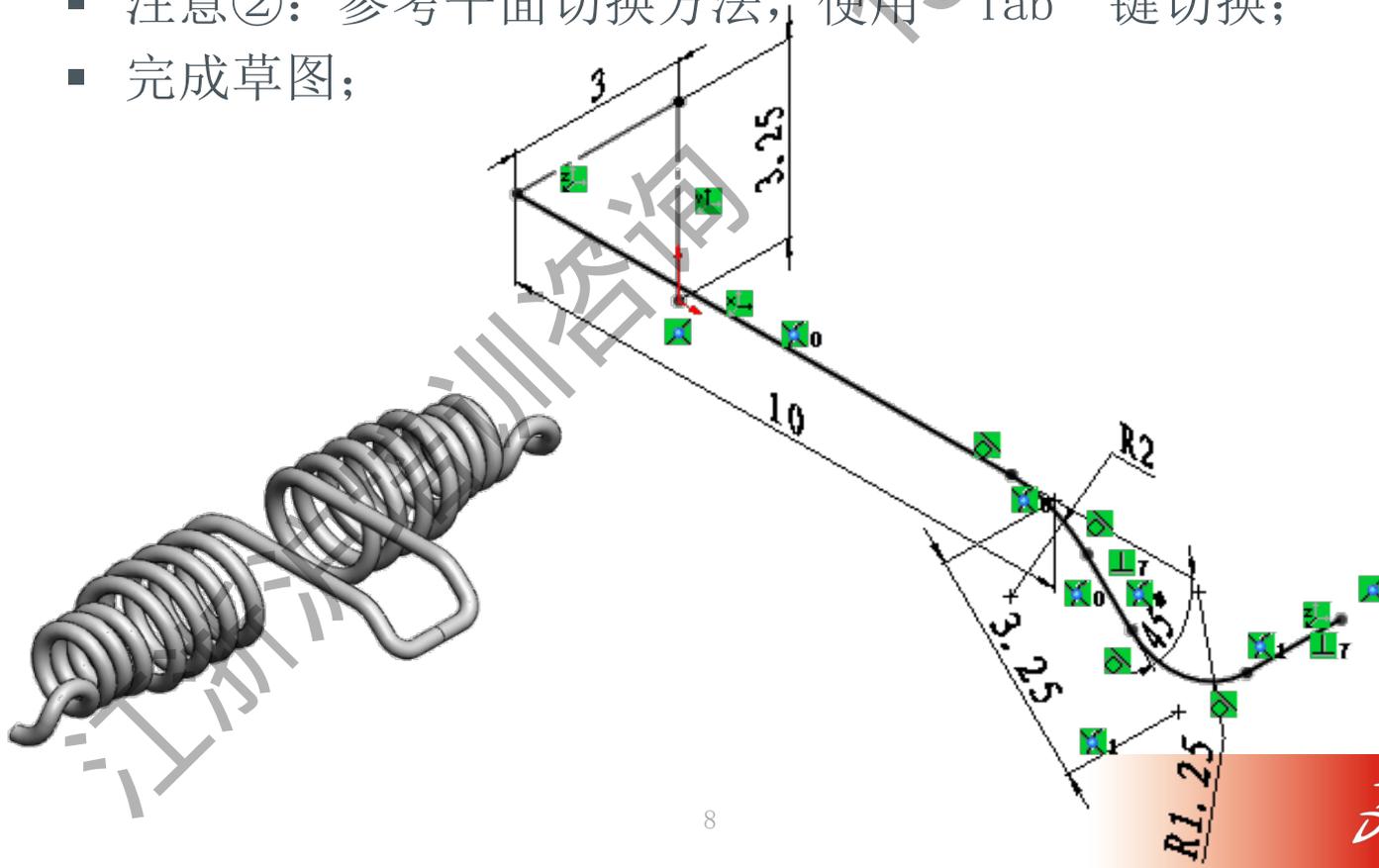
- 打开“扫描多路径选择”零件
  - 使用“selectionManager”工具选择扫描路径
- 打开“实体扫描切除”零件
  - 使用“扫描切除”，完成扫描操作
- 扫描的选项设置
  - 打开“扫描截面”零件，编辑属性
    - 随路径变化、保持法向不变；
  - 打开“扫描-旋转设置”零件，扫描属性设置为：
    - 延路径扭转-旋转角度15°；
- 带引导线的扫描
  - 打开“带引导线扫描1”零件，使用引导线选项完成扫描；
  - 打开“带引导线扫描2”零件，使用多条引导线完成扫描；
  - 打开“带引导线扫描3”零件，比较使用引导线与否的结果；





# 1.1 实例讲解2-弹簧建模

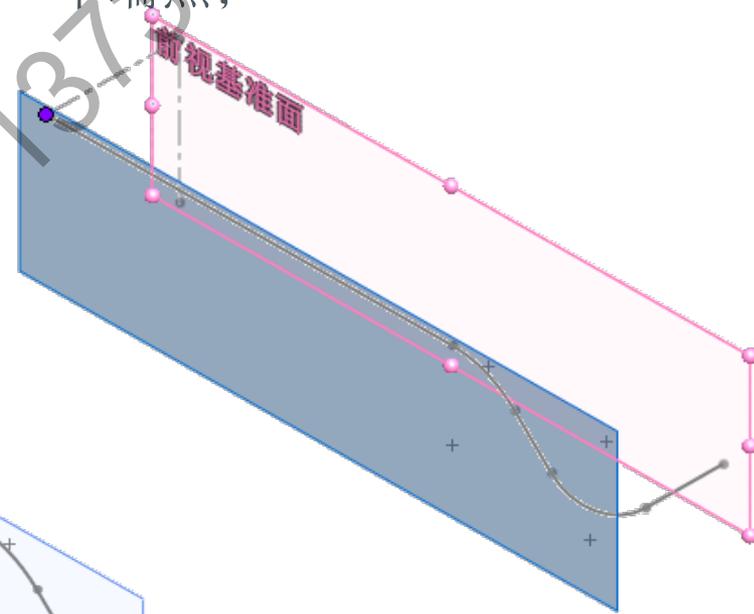
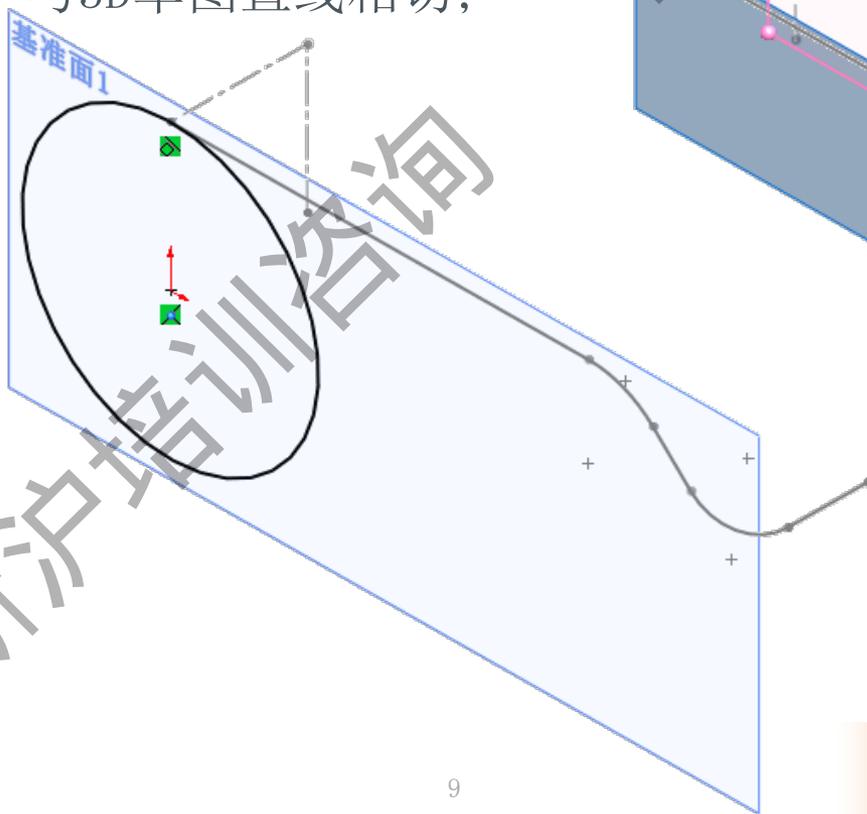
- 选择草图当中“3D草图”命令，开始绘制3D草图
  - 注意①：通过观察推理线及推理基准面，明确当前绘制的草图位于哪个参考平面；
  - 注意②：参考平面切换方法，使用“Tab”键切换；
  - 完成草图；





## 1.1 实例讲解2-弹簧建模

- 退出草图，生成一个基准面
  - 与前视基准面平行，经过3D草图一个端点；
- 在新生成的基准面上绘制草图
  - 注意：与3D草图直线相切；





# 1.1 实例讲解2-弹簧建模

- 使用“曲线-螺旋线/涡状线”命令，生成一条变螺距的螺旋线
  - 注意①：螺旋线起点连接3D草图，并且相切延伸；
  - 注意②：定义方式-螺距和圈数；

定义方式(D):

螺旋和圈数

参数(P)

恒定螺距(C)

可变螺距(L)

区域参数(G):

	螺距	圈数	高度	直径
1	2mm	0	0mm	6.5mm
2	2mm	4	8mm	6.5mm
3	1.25	5	9.625	4.5mm
4	1.25	7.5	12.75	4.5mm
5				

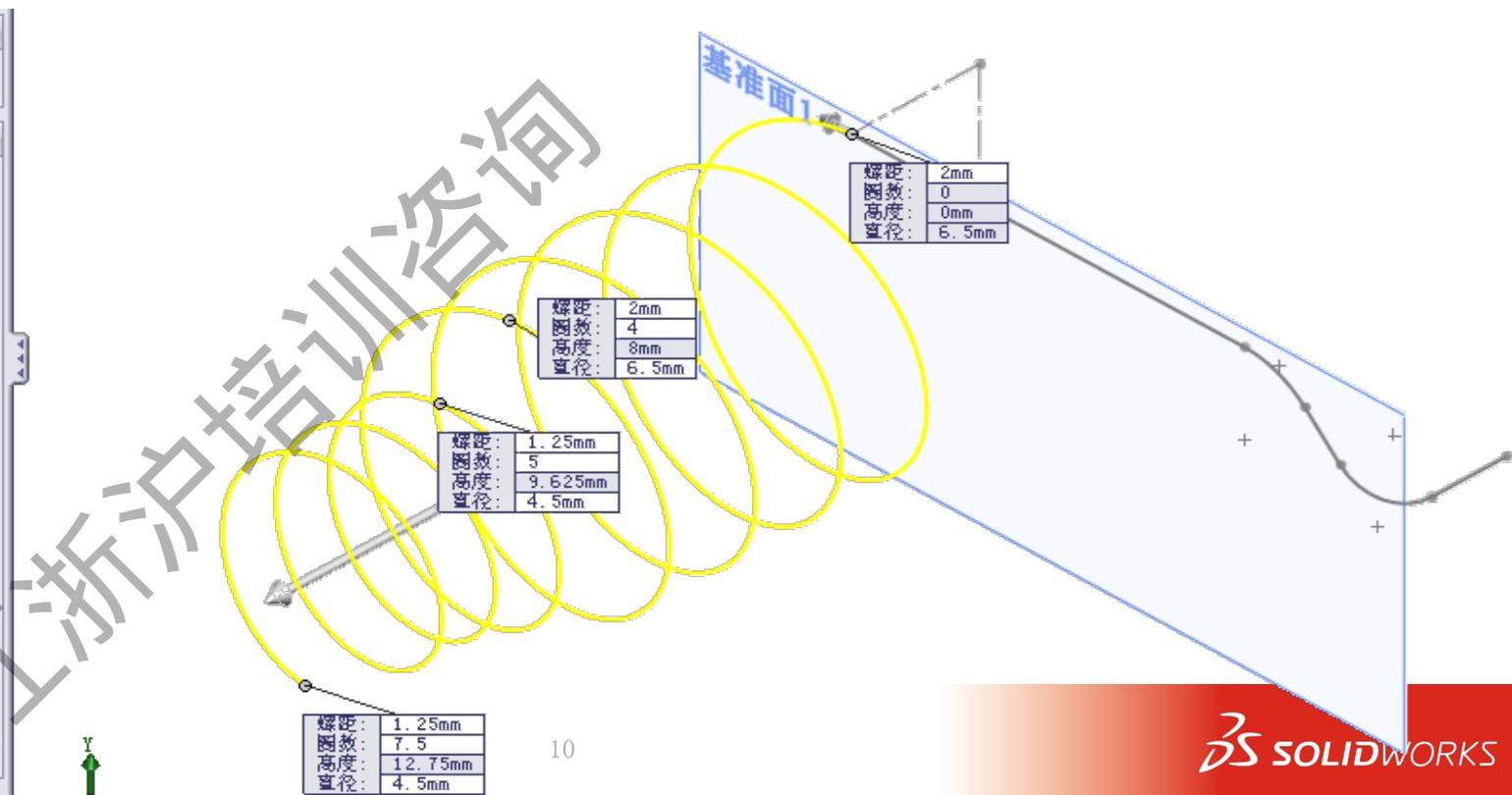
反向(V)

起始角度(S):

90.00度

顺时针(C)

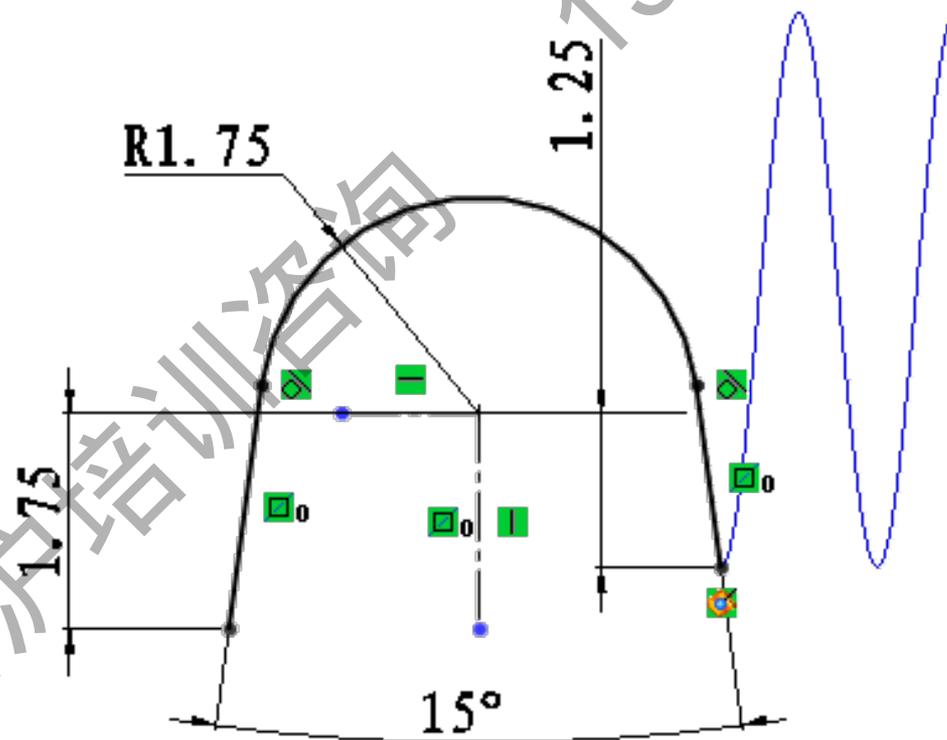
逆时针(W)





## 1.1 实例讲解2-弹簧建模

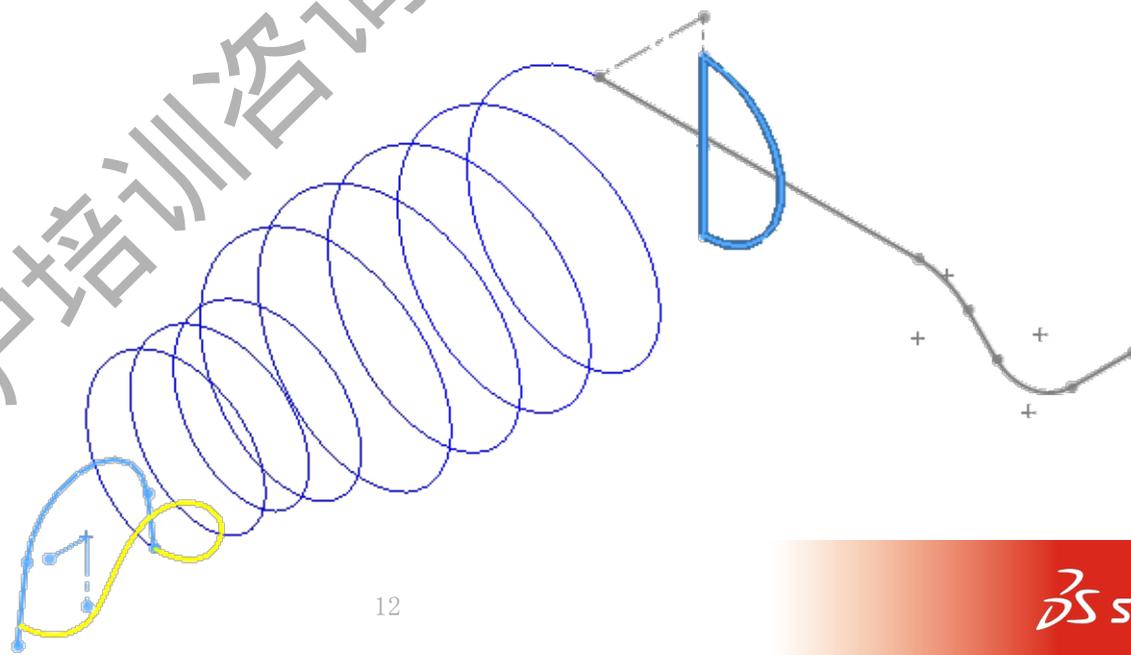
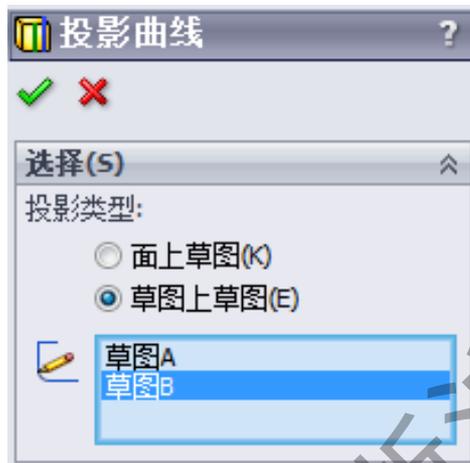
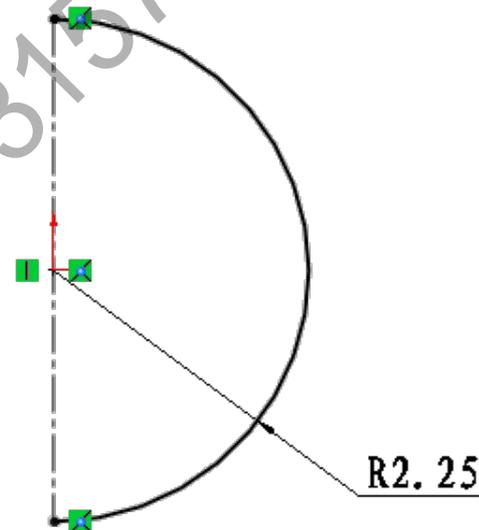
- 选择右视基准面，开始绘制草图A
  - 注意①：两天直线相对于中心对称；
  - 注意②：草图端点与螺旋线终点穿透；





# 1.1 实例讲解2-弹簧建模

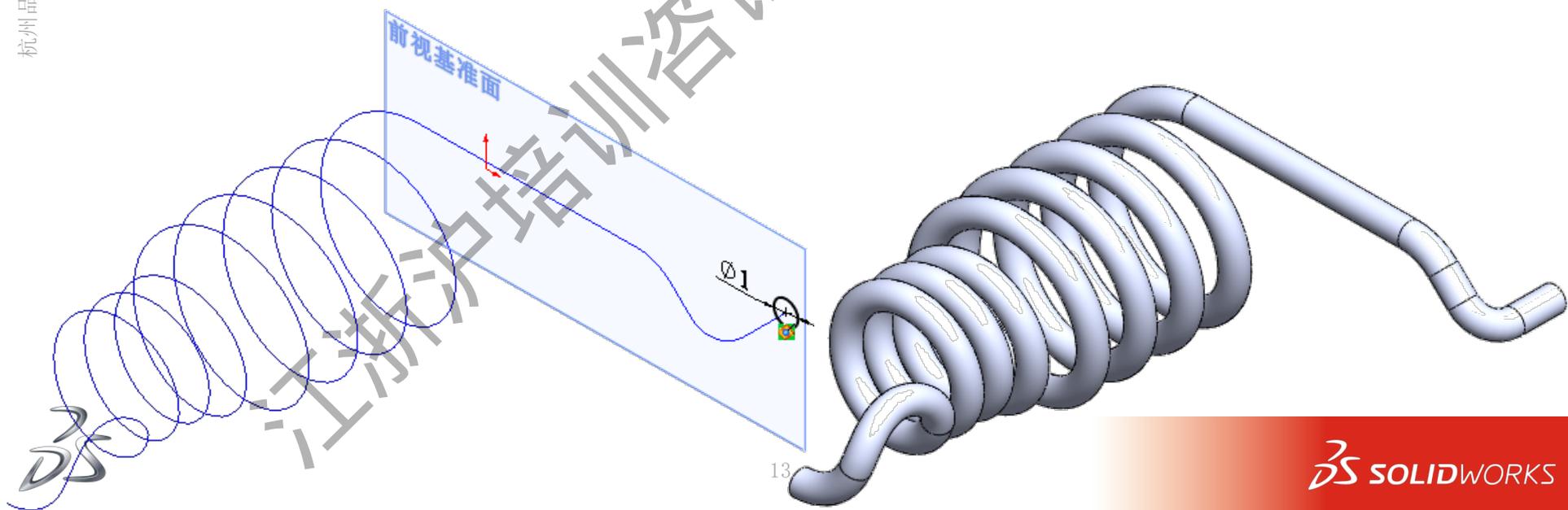
- 选择前视基准面，绘制草图B
  - 注意①：草图为1/2圆；
  - 注意②：圆弧圆心与原点重合；
- 选择“曲线-投影曲线”命令
  - 属性设置如下图，同事选中草图A和B；





## 1.1 实例讲解2-弹簧建模

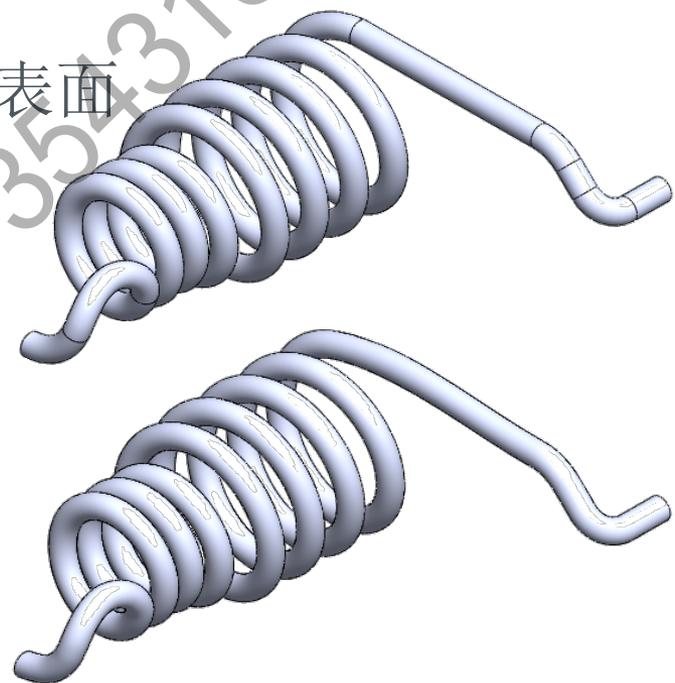
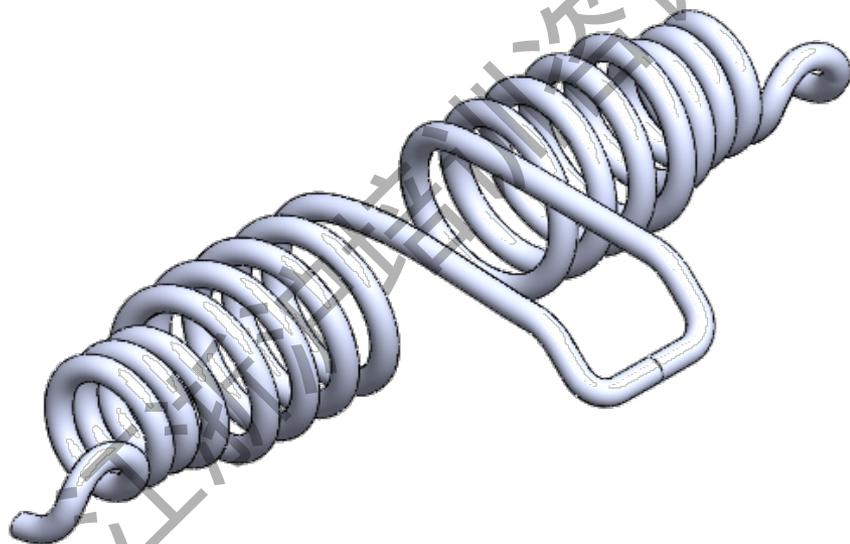
- 生成组合曲线
  - 依次选择3D草图、螺旋线、投影曲线生成组合曲线；
- 选择前视基准面，绘制轮廓草图
  - 如下标准，完成之后退出草图开始扫描；
- 扫描特征
  - 选择绘制的圆做轮廓，组合曲线做路径，完成特征；





## 1.1 实例讲解2-弹簧建模

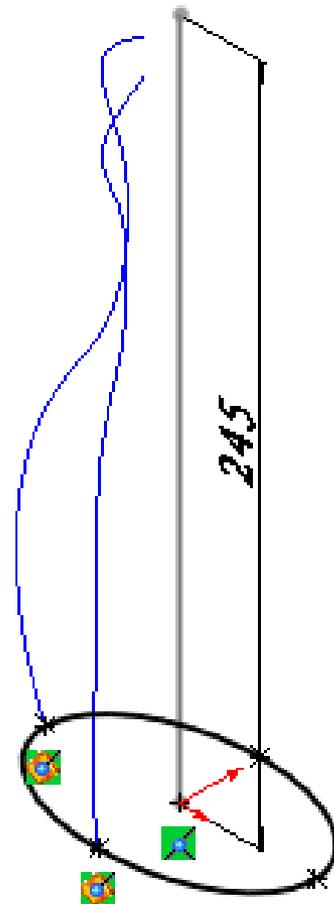
- 比较两个零件区别，如何生成光滑表面
  - 选择新建一个3D草图；
  - 样条曲线工具-套和样条曲线；
  - 生成一条光滑曲线（使用原始草图）；
- 镜像特征
  - 以弹簧端面为镜像面，完成模型；





# 1.1 实例讲解3-瓶子

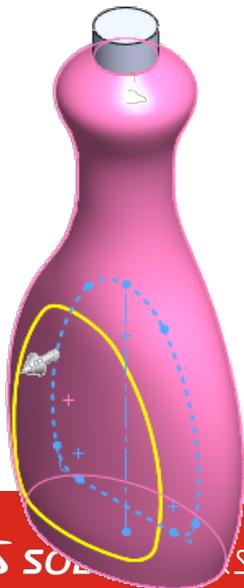
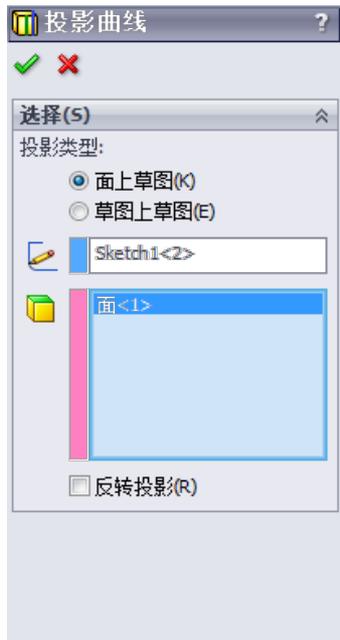
- 新建一个零件
- 选择命令“曲线-通过XYZ点的曲线”
  - 依次插入课程文件中的正面曲线与侧面曲线；
  - 曲线文件可以使用文本格式打开；
- 选择前视基准面绘制路径草图
  - 注意①：在这里由引导线结束造型，路径草图高于引导线曲线；
- 选择上视基准面，绘制轮廓草图
  - 绘制一个椭圆，中心在原点；
  - 椭圆相邻的性质点分别与引导线穿透；
- 完成如右草图





## 1.1 实例讲解3-瓶子

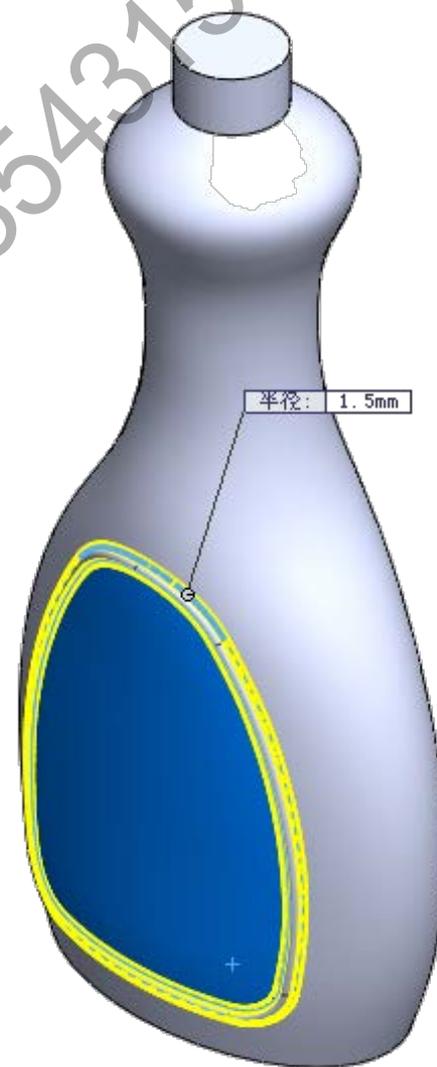
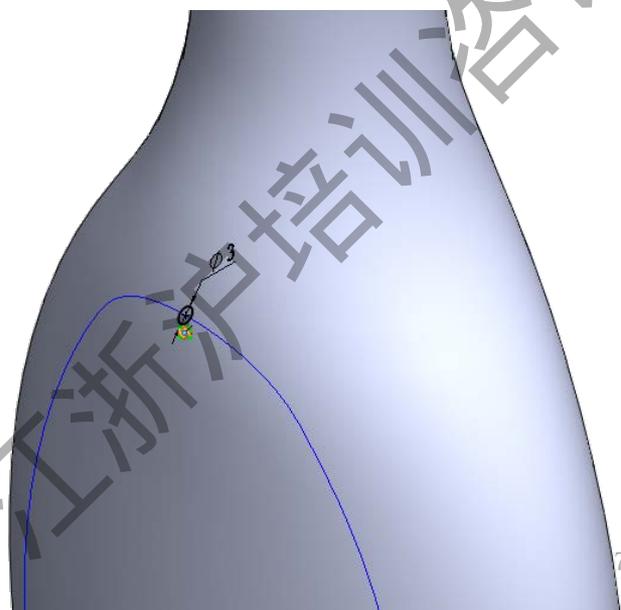
- 利用扫描完成实体
- 选择瓶口平面绘制草图
  - 使用“转换实体引用”命令，自动生成草图；
- 拉伸它，深度15mm；
- 打开文件探索器，浏览课程文件第一课
  - 调用库文件“label”，选择前视基准面放置；
  - 库文件中参考点与原点重合；
- 使用投影曲线命令生成3D曲线
  - 属性如右图设置
- 完成之后隐藏库文件





## 1.1 实例讲解3-瓶子

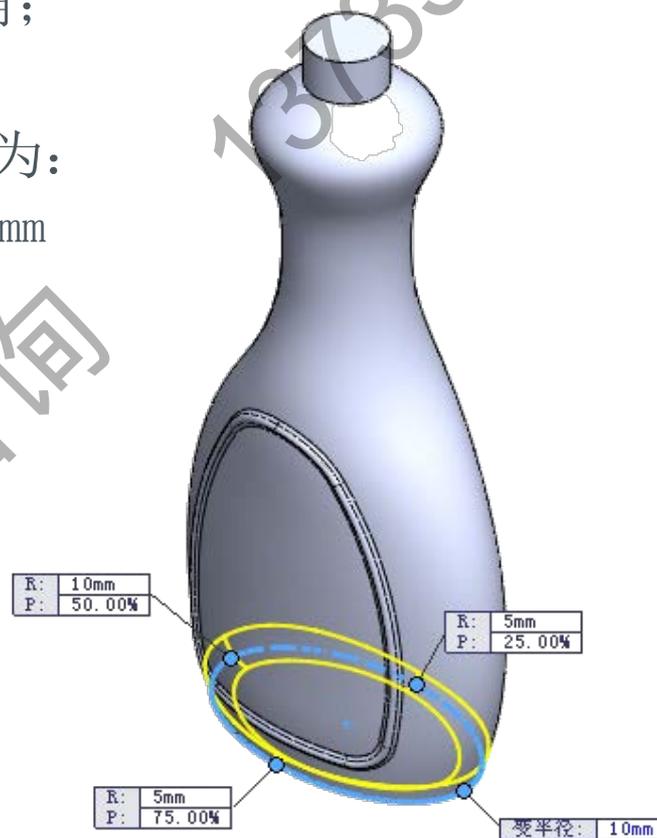
- 选择右视基准面，绘制轮廓草图
  - 绘制直径为3mm的圆；
  - 与曲线穿透；
- 利用绘制好的曲线及轮廓生成扫描
- 生成圆角特征
  - 圆角大小为1.5mm；





# 1.1 实例讲解3-瓶子

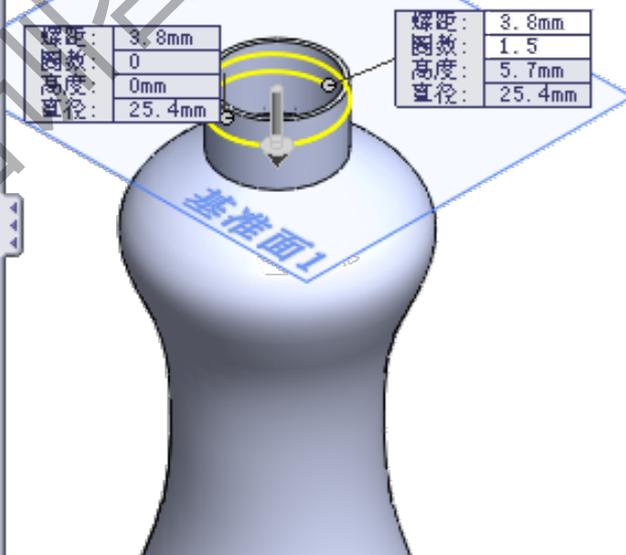
- 生成圆角特征
  - 属性设置为变半径圆角；
  - 选择瓶底边线；
  - 设置4个点半径，分别为：
    - 5mm、10mm、5mm、10mm
- 选择顶端开口的抽壳
  - 抽壳厚度1mm；





# 1.1 实例讲解3-瓶子

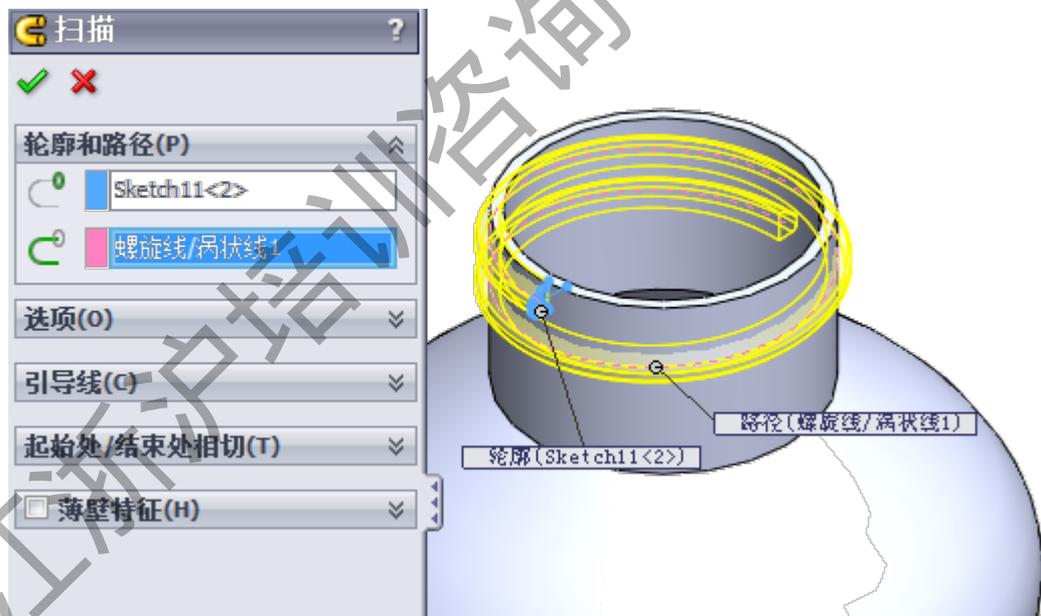
- 利用转换实体应用命令生成一个草图
  - 距离端面2mm距离，与端口外圆直径相同；
- 利用草图生成螺旋线
  - 参数设置参考下图；





## 1.1 实例讲解3-瓶子

- 使用文件探索器调用“thread”库文件
  - 放置在右视基准面上，编辑草图添加与螺旋线穿透几何关系；
- 扫描特征
  - 生成瓶口装置；
- 如果此扫描改变了抽壳结果，该如何修改？





## 1.1 实例讲解3-瓶子

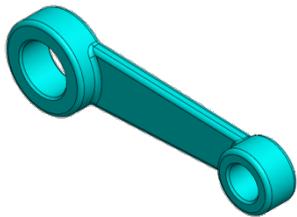
- 生成旋转特征完成瓶口细节
  - 利用扫描端面生成120° 旋转特征；
- 完成瓶子模型





## 1.2 总结

- 不同草图同时选择使用“selectionManager”工具；
- 扫描特征不同的属性设置：
  - 保持法向不变、随路径变化、扭转等；
- 带引导线的扫描
  - 引导线一般为零件的外轮廓线；
  - 先画引导线、再画路径、最后画轮廓
- 高级曲线应用：
  - 3D草图、3D曲线、投影曲线、组合曲线、通过XYZ点曲线；
- 样条曲线应用：
  - 套和样条曲线；
- 变半径圆角特征：
  - 通过属性设置增加或减少需要控制的位置；
- 螺旋特征的应用：
  - 恒定螺距的螺纹线；
  - 可变螺距的螺纹线；
- 扫描特征具体应用范围：
  - 截面相似性；



## 第二课：多实体技术的应用



1375543157

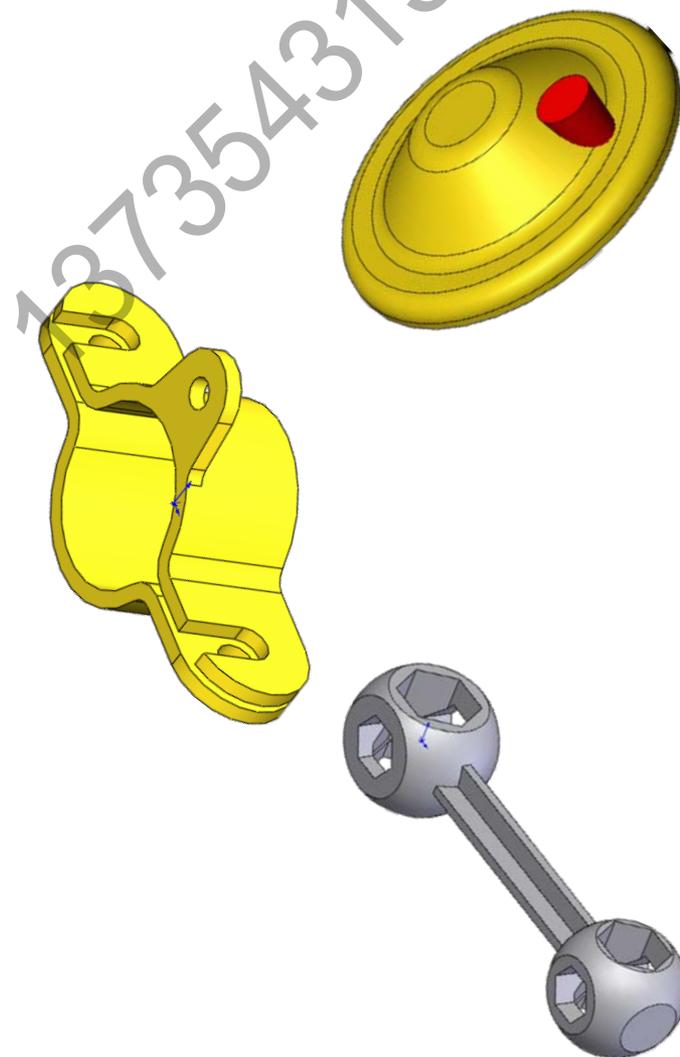
杭州品旭信息技术有限公司  
培训咨询





## 第二课：内容要点

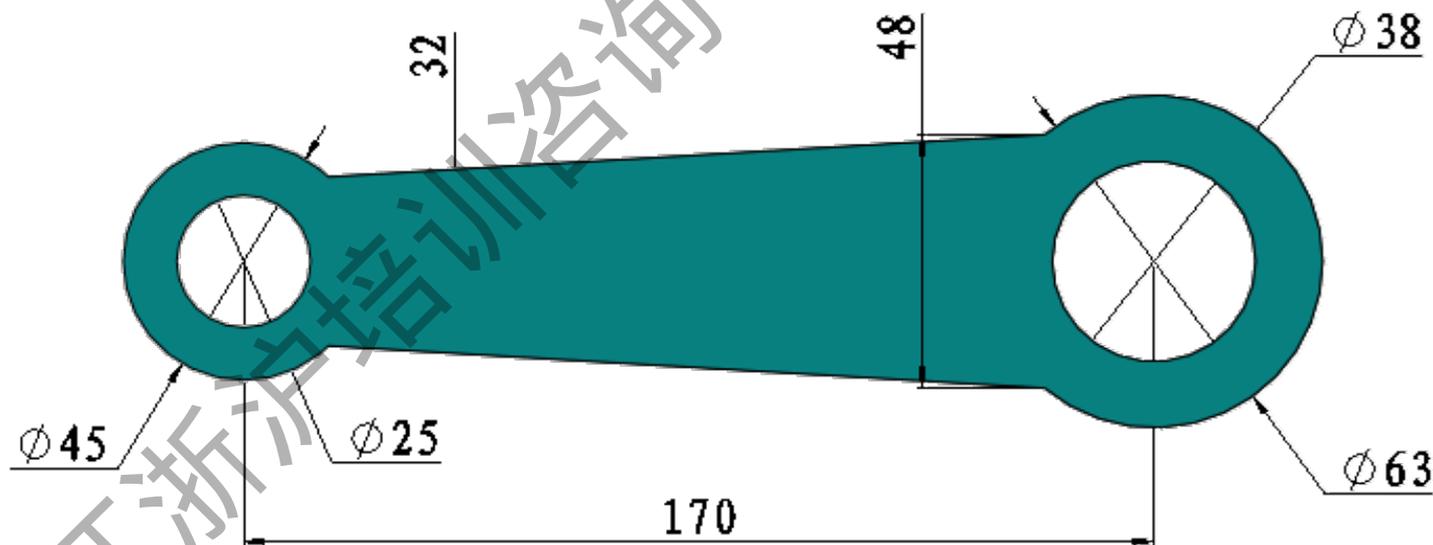
- 什么是多实体？
- 多实体桥接技术
- 拉伸特征高级应用
- 多实体的应用
  - 关联设计
  - 分割实体
  - 组合多实体
  - 移动多实体
- 利用多实体生成零件
- 处理外部数据
- 压凹命令的使用





## 2.1 实例讲解

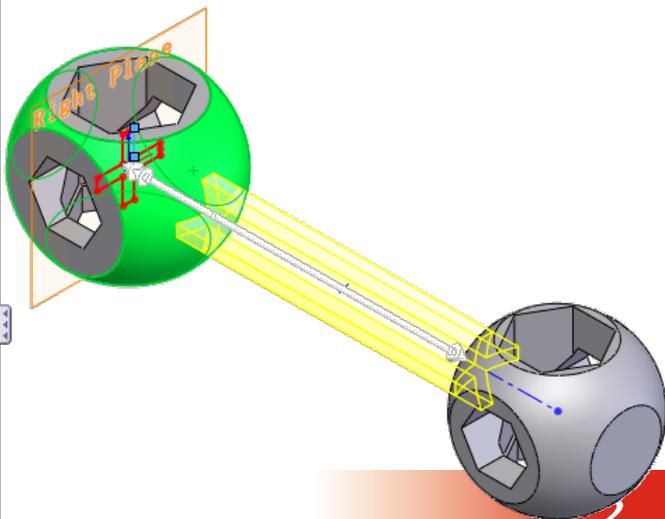
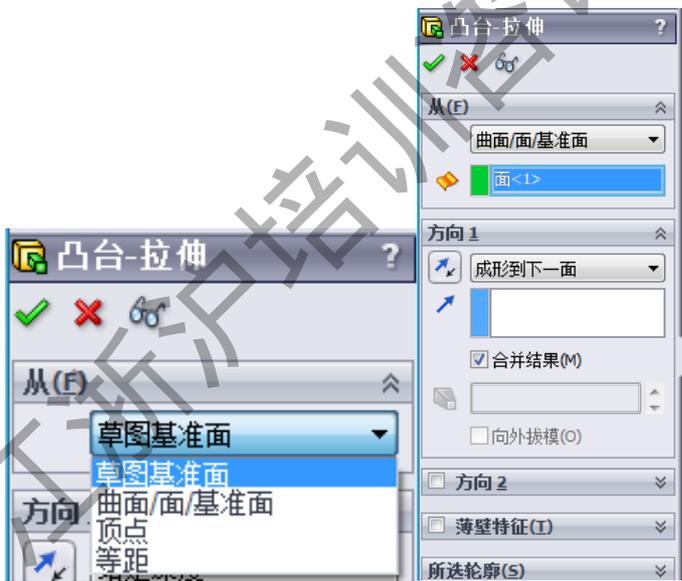
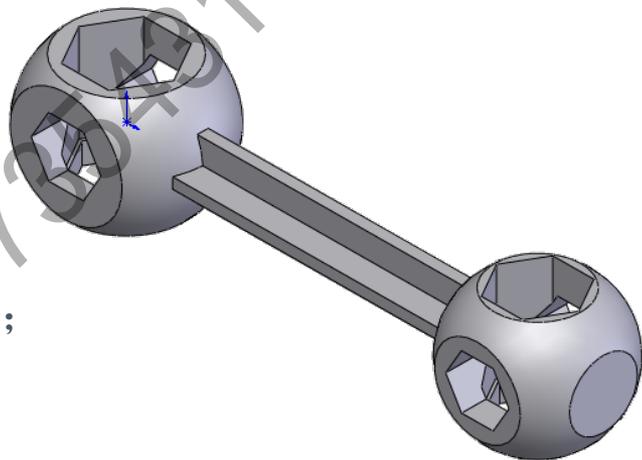
- 制作一个简单的多实体零件；
  - 通过拉伸完成如下模型；
  - 拉伸的深度分别为25mm和10mm；
  - 外部边线做圆角3mm；
  - 内部切除做倒角1X45°；





## 2.1 实例讲解

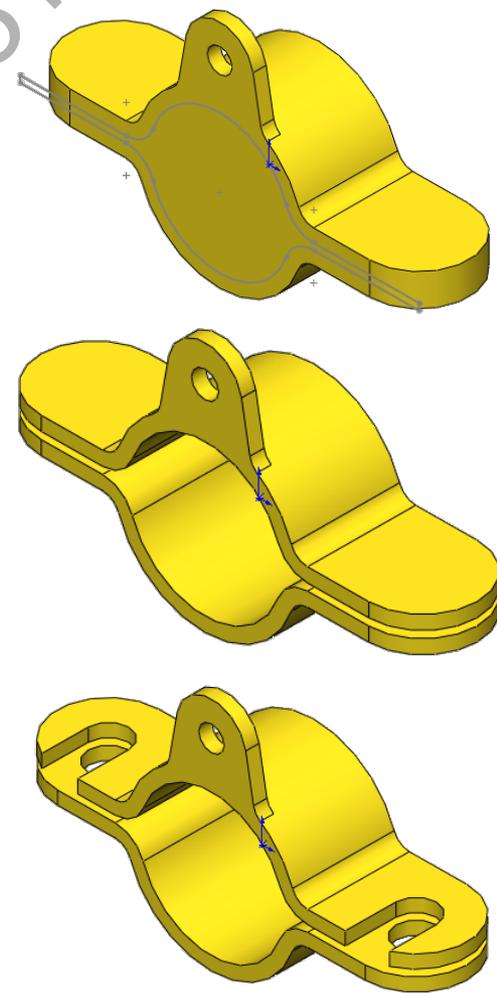
- 利用已有的模型完成桥接
  - 使用一般方法建模，完成桥接；
  - 利用现有草图使用拉伸：
    - 选择从“曲面/面/基准面”开始拉伸；
    - 拉伸方式选择“成形到下一面”；
  - 如图选择；
  - 是否可以使用其他设置？





## 2.1 实例讲解

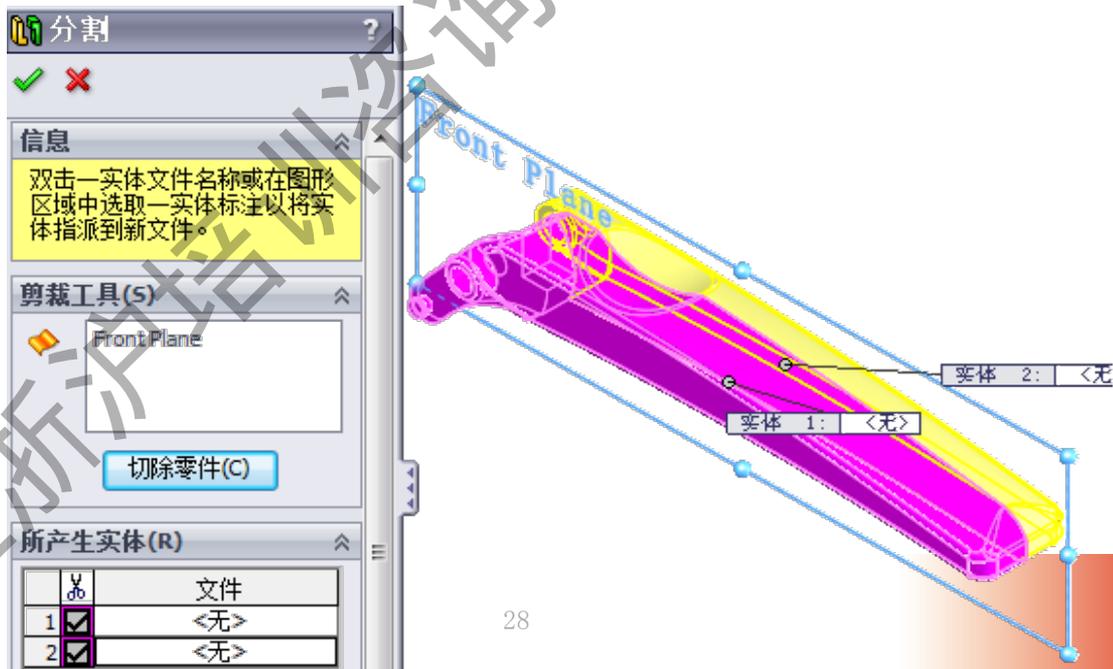
- 打开课程文件“03 多实体的应用”
  - 在现有基础下继续设计；
    - 拉伸切除生成两个实体；
    - 单独导出两个实体生成零件，并且进行装配；
  - 返回多实体，进行特征操作
    - 下半部分拉伸切除孔直径15mm
    - 上半部分拉伸切除轮廓全部为现有边线引用；
  - 返回导出的零件及装配体；
  - 观察结果；
  - 多实体文件与零件、装配体等保持全相关；





## 2.1 实例讲解

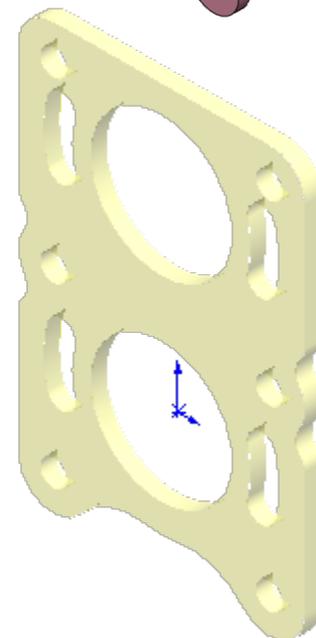
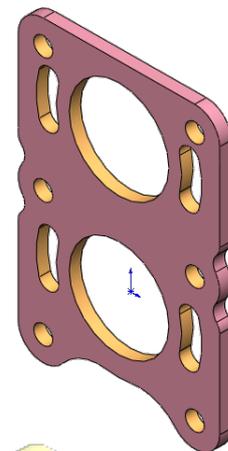
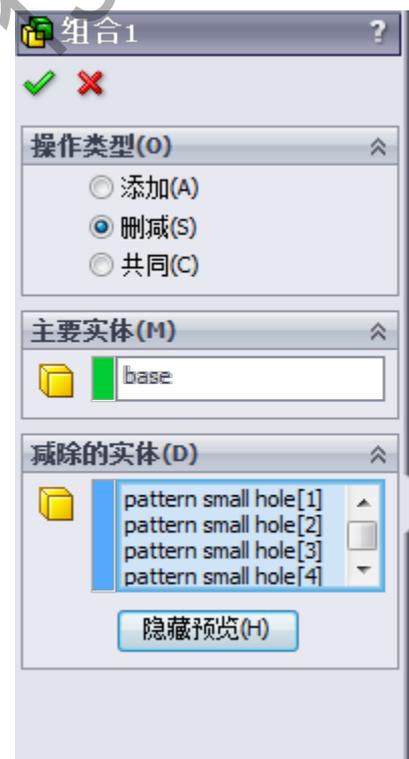
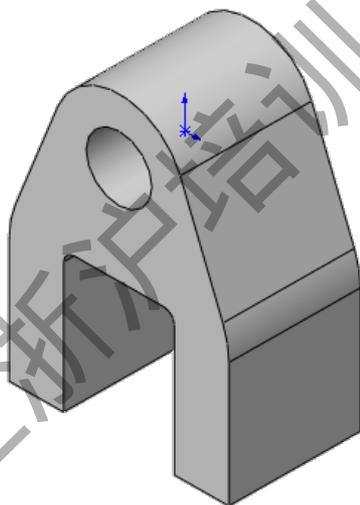
- 打开课程文件“04 分割实体”
  - 使用“特征-分割”命令分割实体
    - 剪裁工具选择前视基准面；
    - 同时保留两个实体；
  - 实体文件在分割过程中就可选择是否保存到外部；
  - 使用“特征-生成装配体”命令生成一个装配体；





## 2.1 实例讲解

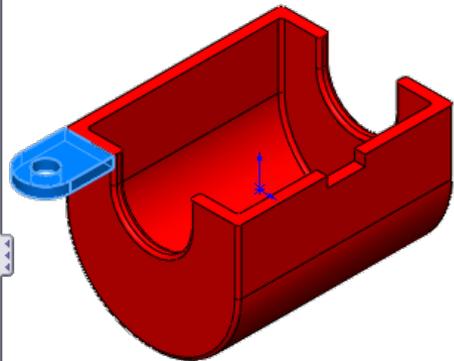
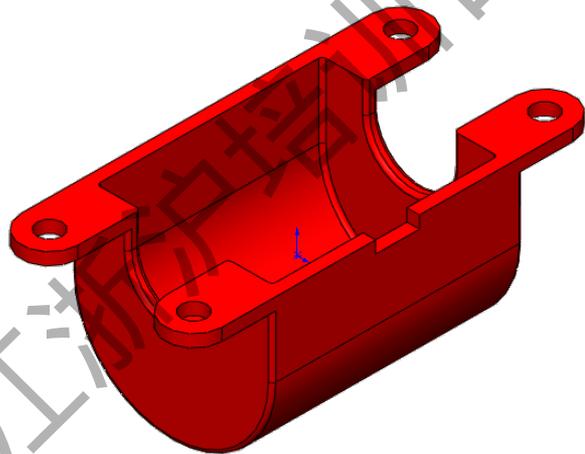
- 打开课程文件“05 组合实体1”
  - 使用“特征-组合”命令，进行组合操作；
  - 属性设置为删减；
  - 以平板为主要零件；
  - 其他作为减除零件；
  - 完成设计；
- 打开课程文件“07 组合实体2”
  - 尝试多种组合方式；





## 2.1 实例讲解

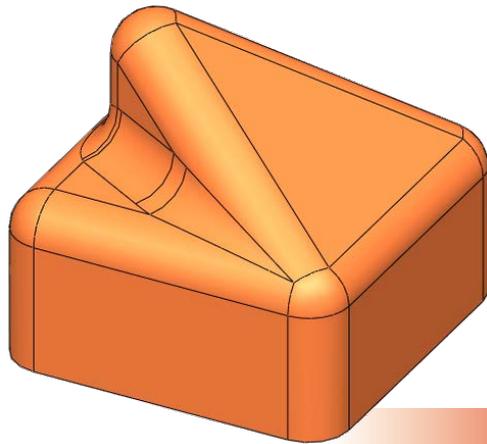
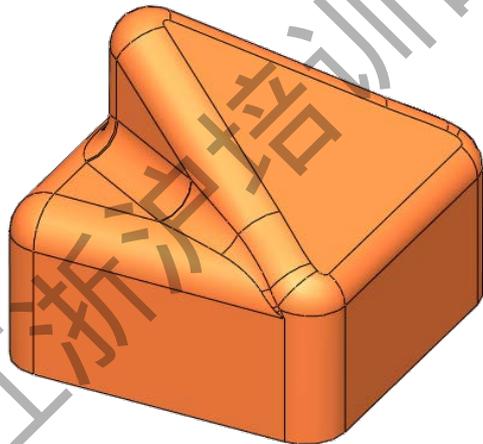
- 打开课程文件“06 组合零部件2-A”
  - 使用“插入-零件”命令，插入“06 组合零部件2-B”零件；
  - 开始移动零部件到指定位置
    - 以“06 组合零部件2-B”为要移动的实体；
    - 移动到图示位置；
  - 通过镜像操作，再生成实体；
  - 组合多实体，生成一个零件；
    - 圆角特征的处理；





## 2.1 实例讲解

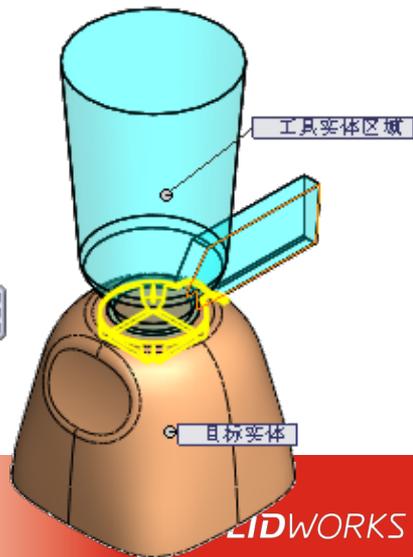
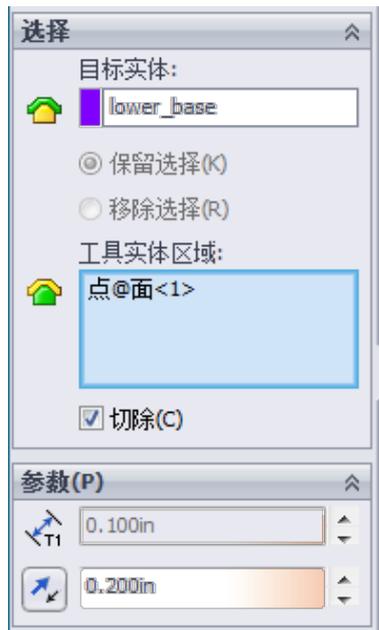
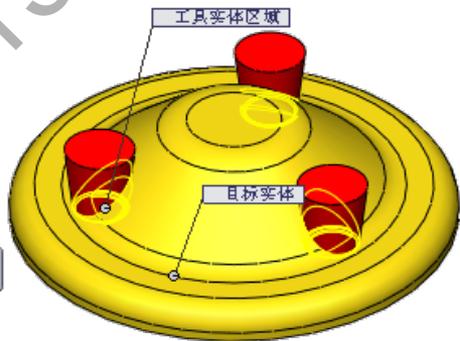
- 打开课程文件“08 多实体-圆角”
  - 先进行圆角操作，圆角尺寸为6mm；
  - 出现逻辑错误了吗？改小尺寸再进行一次圆角；
- 编辑拉伸特征，选择不合并结果；
- 进行6mm圆角操作，完成模型
- 比较两个零件结果有什么不同？
  - 在有些情况下，使用多实体能够更好完成设计；





## 2.1 实例讲解

- 打开课程文件“09 压凹1”
  - 阵列实体，再生成两个柱形实体；
  - 使用“特征-压凹”命令；
  - 选择圆盘为目标实体；
  - 柱形实体底部面为工作区域；
  - 厚度设置1mm；
  - 删除柱形实体；
- 打开课程文件“10 压凹2”
  - 选择底部实体为目标实体；
  - 选择移除选择；
  - 工具区域选择蓝色实体；
  - 生成0.2in厚度实体；
  - 删除蓝色实体；





## 2.2 总结

- 拉伸高级应用
  - 拉伸自曲面、拉伸自点等选项；
- 多实体的生成
  - 特征之间未连接、去除合并结果选项；
- 多实体桥接技术
  - 合并两个分离实体的方法，在特殊建模场合应用；
- 多实体的操作
  - 合并
    - 添加、共同、删减；
  - 分割
    - 生成各自实体的独立零件；
- 多实体装配：普通装配方式、特征-生成装配；
- 多实体文件与零件、装配体等保持全相关；
- 移动/装配多实体
  - 使用移动/复制命令；
- 多实体之间的操作-压凹；

# 第三课：高级放样的技术应用

1373943157





## 第三课：内容要点

- 放样的起始/结束约束方式；
- 草图复制应用、草图派生用法；
- 带引导线的高级放样特征；
- 放样轮廓连接点控制；
- 多截面拟合实例操作；
- 放样特征的应用；
- 边界凸台/基体的使用方法；



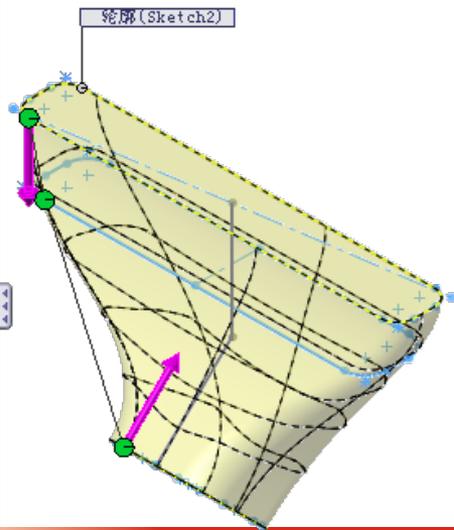
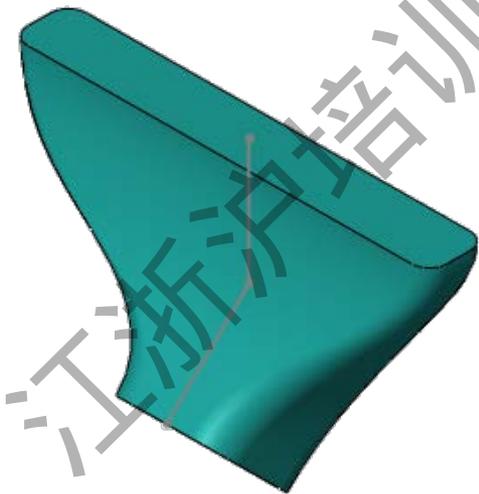
13735431573  
江浙沪培训咨询





## 3.1 实例讲解

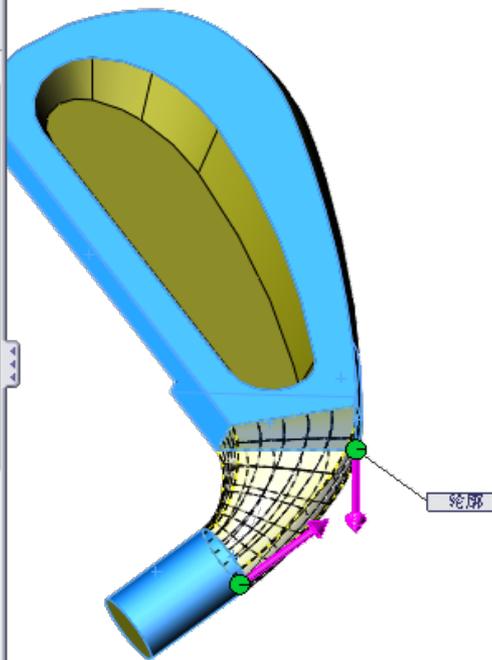
- 放样特征起始/结束处约束
  - 打开课程文件“起始、结束处约束”；
  - 选择放样，依次选择草图（注意放样点）；
  - 激活“起始/结束约束”属性；
    - 设置为“垂直于轮廓”；
    - 了解属性设置；
  - 完成放样；





## 3.1 实例讲解

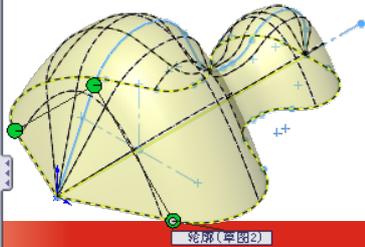
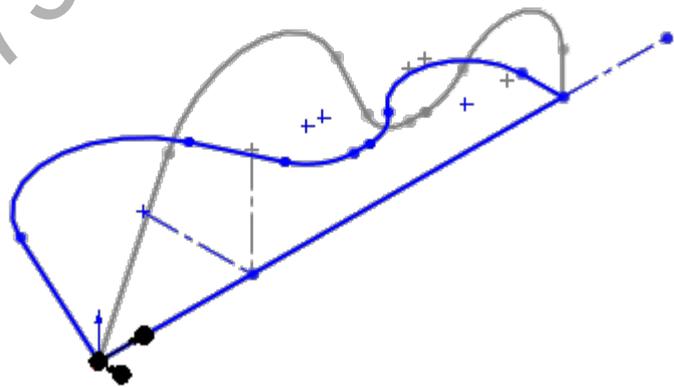
- 打开课程文件“实体放样”
  - 选择两个实体的面进行放样
  - 激活“起始/结束约束”属性：
    - 选择与面相切
    - 了解属性设置内容
  - 完成放样





## 3.1 实例讲解

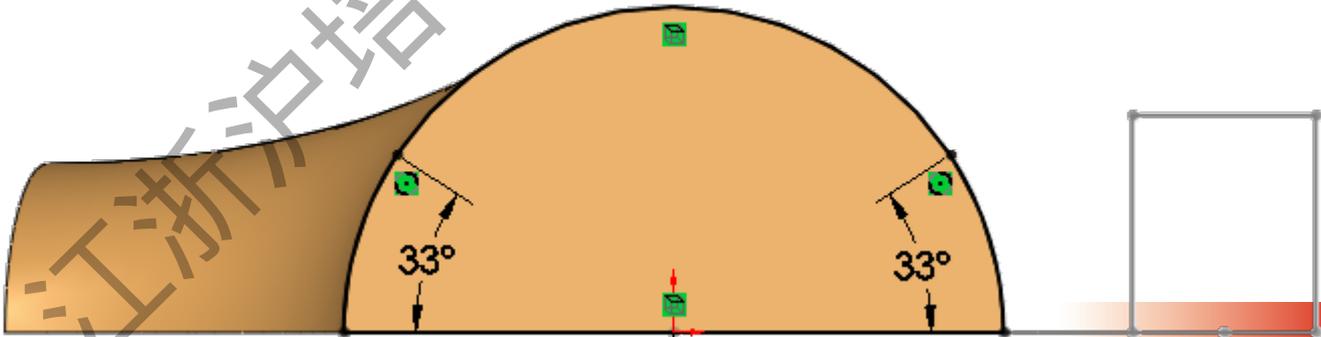
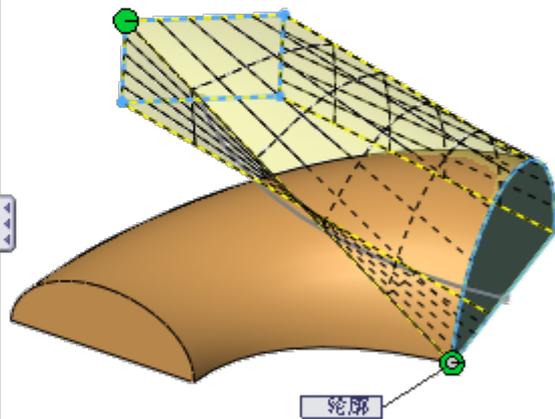
- 打开课程文件“派生的草图”
  - 复制已存在的草图，放在右视基准面上；
  - 编辑它，使中心线与原草图重合；
    - 修改几何关系？
    - 使用“工具-草图工具-修改”命令；
    - 左键平移、右键旋转；
    - 退出草图；
  - 同时选中第一个草图和上视基准面
    - 使用“插入-派生草图：命令，生成一个新的草图；
    - 使用“工具-草图工具-修改”命令；
    - 右键点击图中小黑球，看是什么结果？
    - 退出草图；
  - 完成放样；





## 3.1 实例讲解

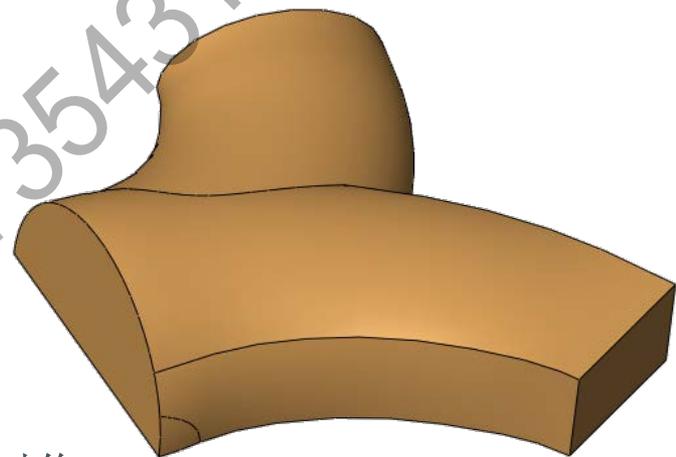
- 打开课程文件“放样应用”
  - 生成一个带中心线的放样；
  - 进行起始/结束约束；
  - 继续生成放样特征，放样点部队称？
  - 使用转换实体引用命令，生成一个草图；
  - 使用草图分割实体命令，完成如下草图；





## 3.1 实例讲解

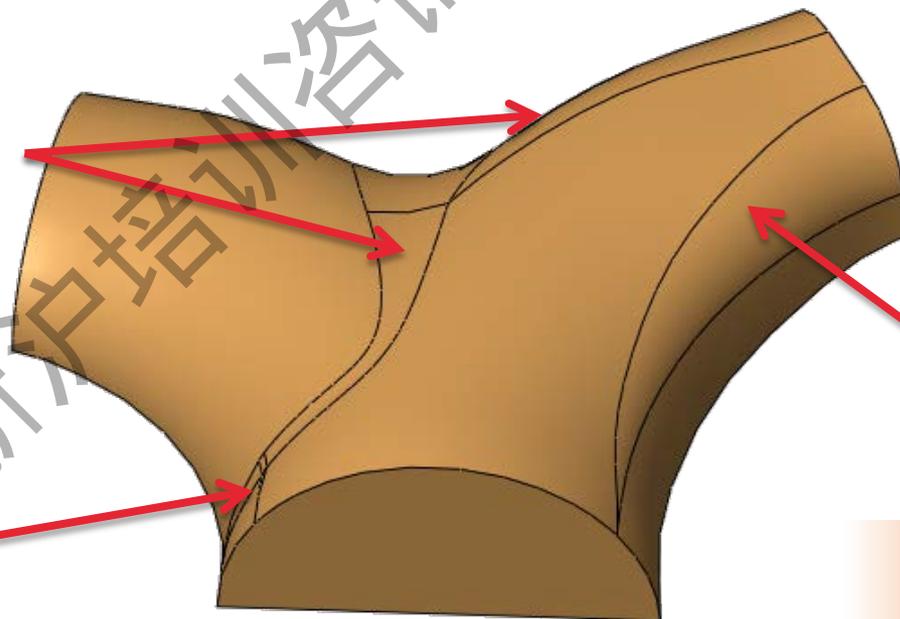
- 完成放样特征
  - 起始/结束约束：垂直于轮廓；
  - 中心线控制；
- 使用“删除面”命令，修补细小面
- 制作圆角
  - 使用面圆角、等半径中多半径圆角来制作；



多半径圆角  
25mm、45mm

面圆角25mm

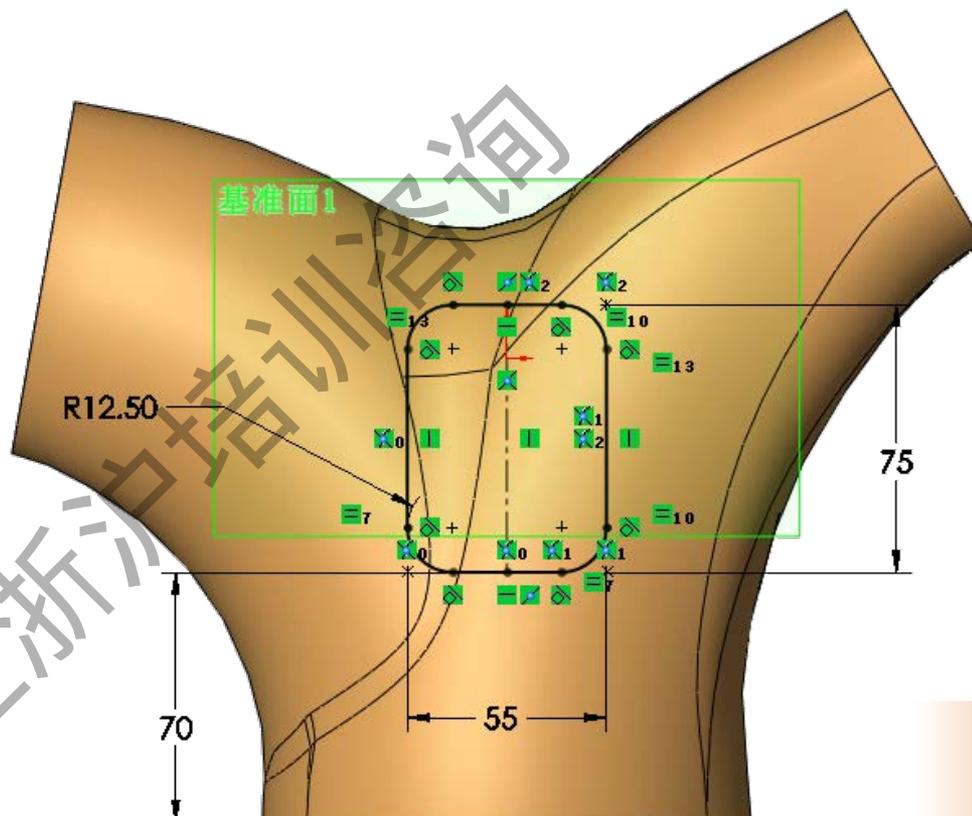
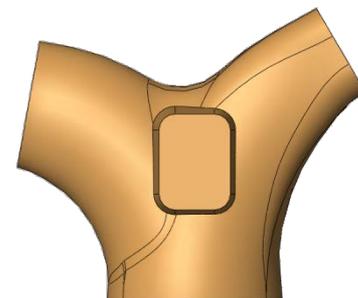
面圆角25mm





## 3.1 实例讲解

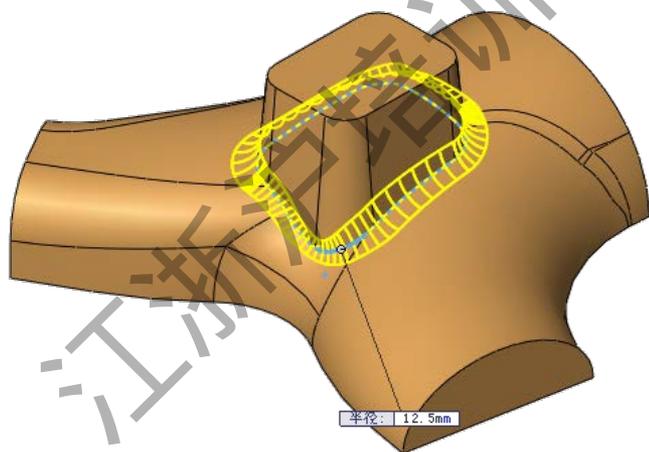
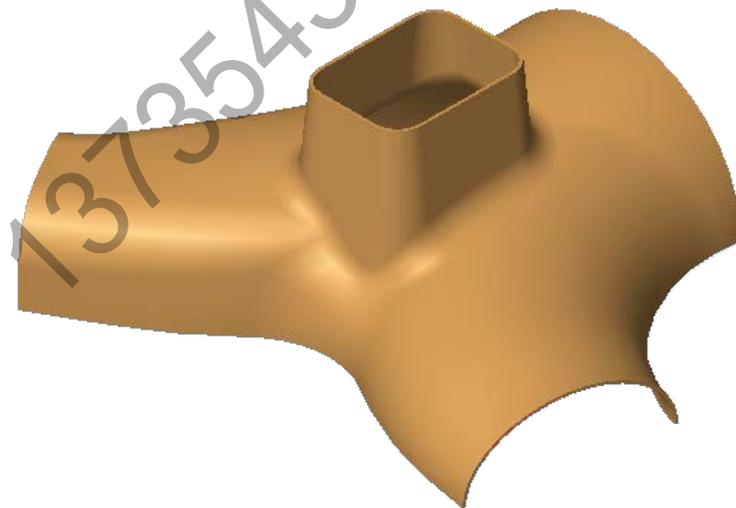
- 新建一个与上视基准面平行、距离为100mm的基准面
  - 在Y正方向；
  - 绘制一个如下的草图，并且进行拉伸
  - 拉伸属性设置：成型到下一面、向外拔模5°；





## 3.1 实例讲解

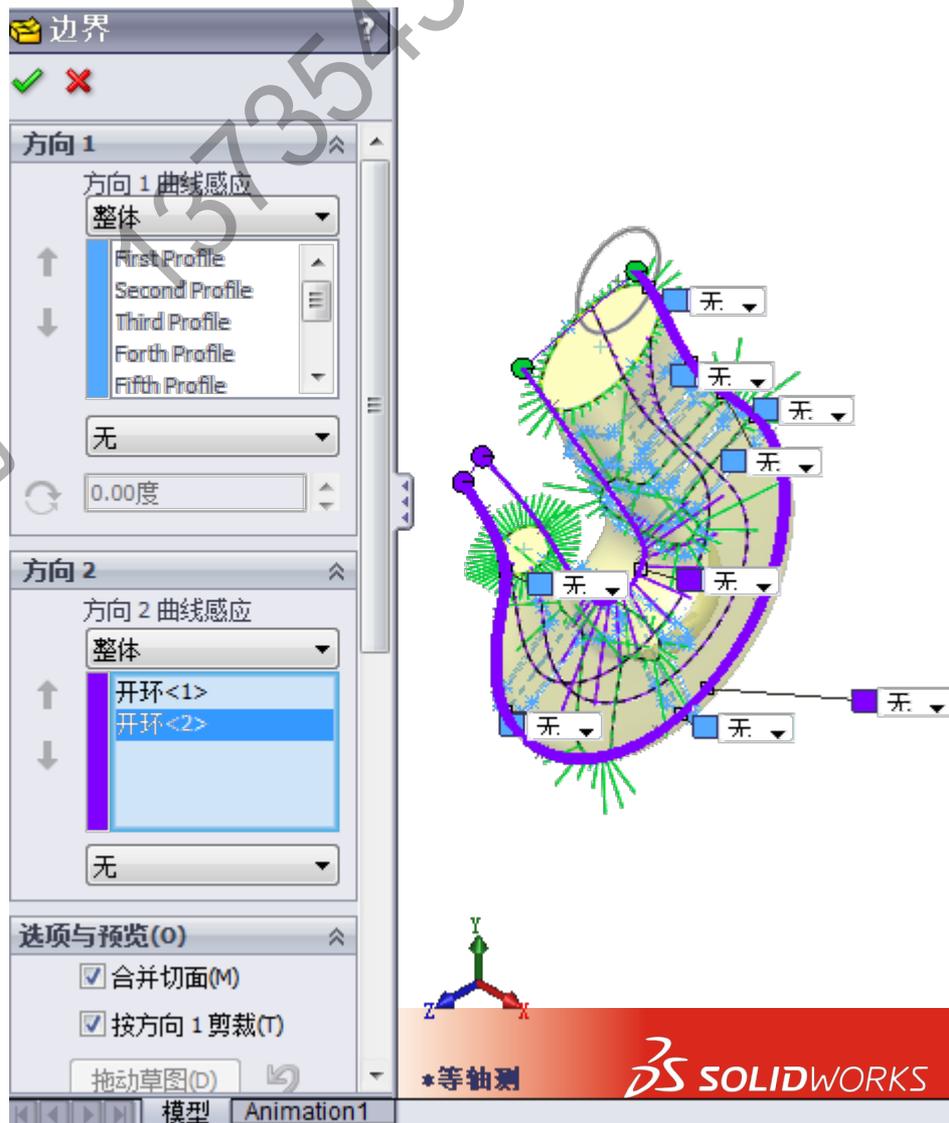
- 底部四周添加圆角
  - 等半径，半径为12.5mm；
- 使用抽壳特征
  - 抽壳厚度为1.5mm；
  - 底部与四个平面为开口；
  - 完成特征
- 显示样式选择“上色”





## 3.1 实例讲解

- 打开课程文件“边界凸台/基体”
  - 按图示设置，依次选择截面到方向1；
  - 依次选择轮廓边线到方向2；
    - 利用SelectionManager工具进行选择
  - 完成这个特征
- 边界与放样特征的相似之处？
  - 控制的方式不同；





## 3.2 总结

- 放样特征外观的控制方法：
  - 起始/结束处约束；
  - 引导线；
  - 中心线；
- 草图的操作
  - 复制草图（与原草图无关联）；
  - 派生的草图（保持与原草图的尺寸几何关联）；
- 草图修改工具：移动、旋转及翻转；
- 放样连接点控制
  - 通过修改草图几何体，增加或减少草图连接点；
- 圆角的使用方法
  - 面圆角；
  - 等半径圆角中的多半径选项使用方法；
- 边界凸台/基体命令
  - 与放样不同，边界可对每个截面连接处进行单独的控制，生成曲面的曲面计算方法也与放样不同；



# 第四课：基础曲面的技术应用

1373543157



杭州品旭信息技术有限公司  
培训咨询

杭州品旭信息技术有限公司





## 第四课：内容要点

- 曲面拉伸设计；
- 曲面旋转特征；
- 曲面放样设计；
- 曲面扫描特征；
- 剪裁曲面；
- 填充曲面；
- 曲面缝合技巧；
- 边界曲面地应用技巧；

13735431573

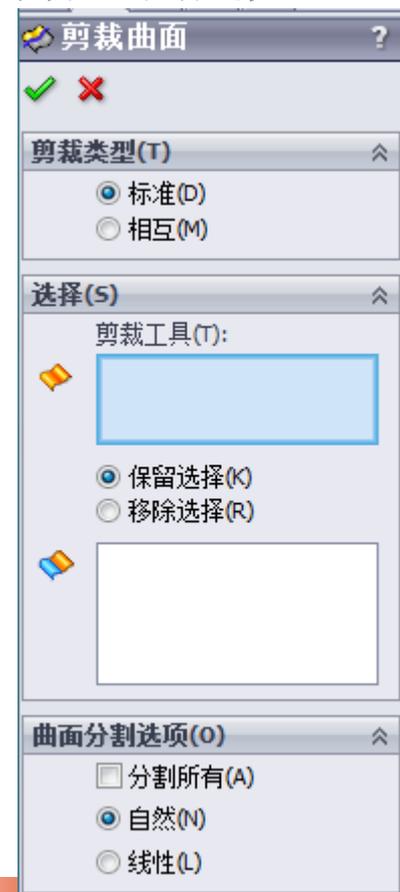
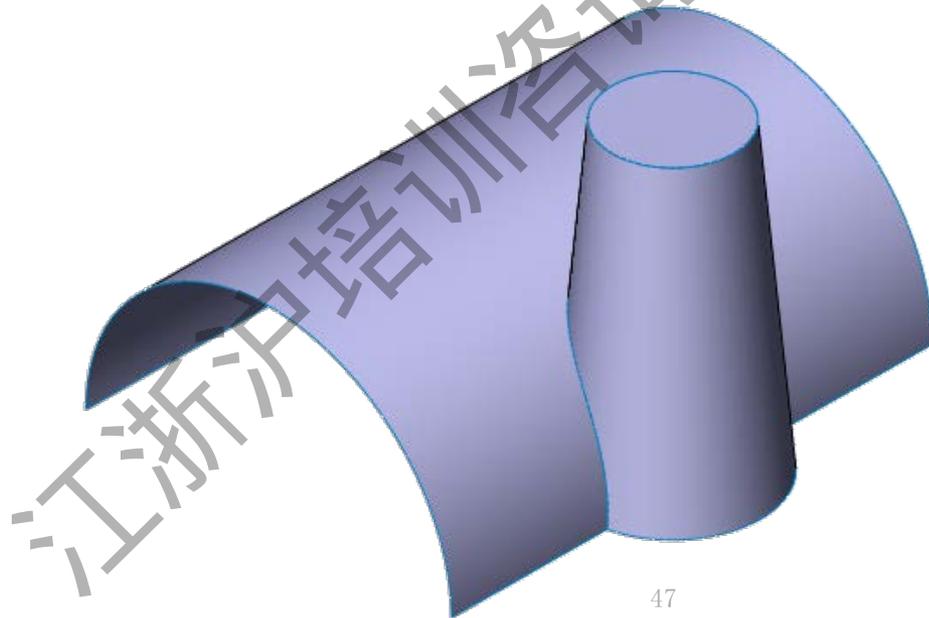
江浙沪培训咨询





## 4.1 实例讲解

- 了解曲面与实体之间的关系
  - 打开“实体到曲面”和“曲面到实体”零件，看两者之间是如何转换的。
- 打开课程文件“曲面剪裁”
  - 学习曲面剪裁命令的使用方法；

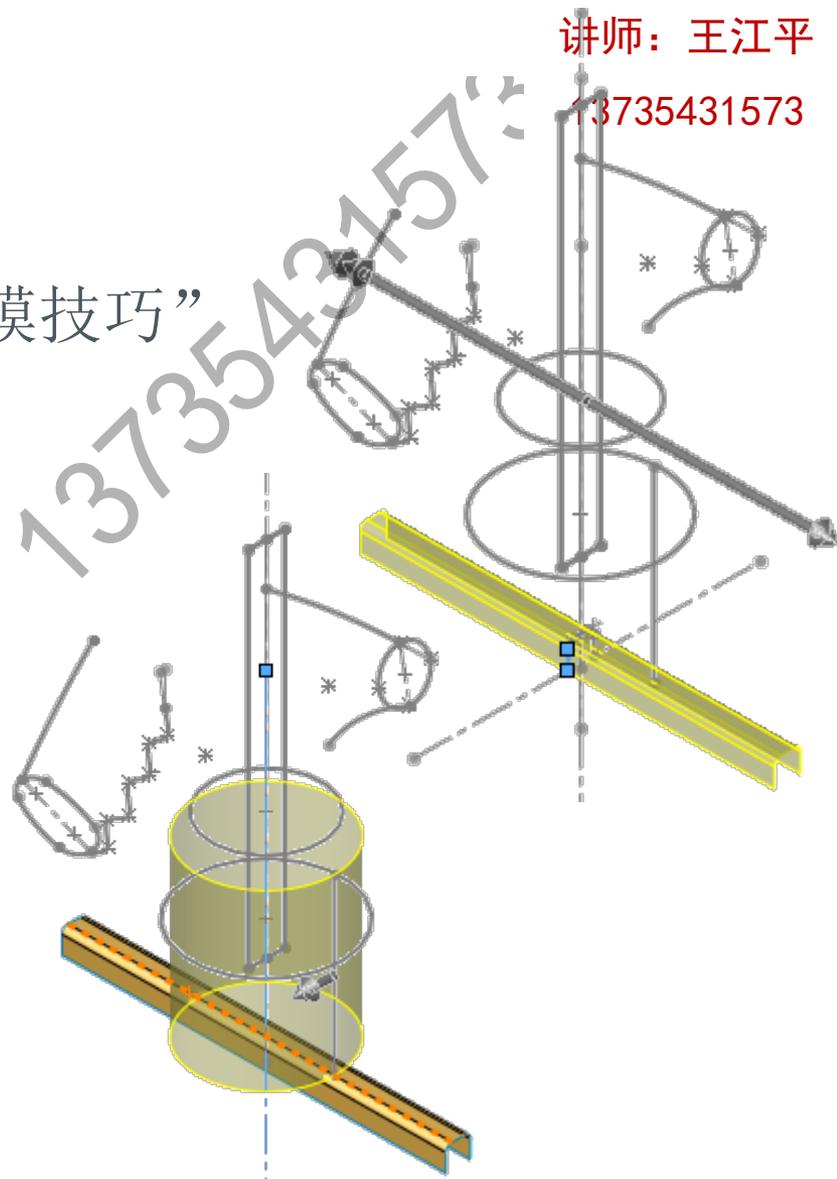
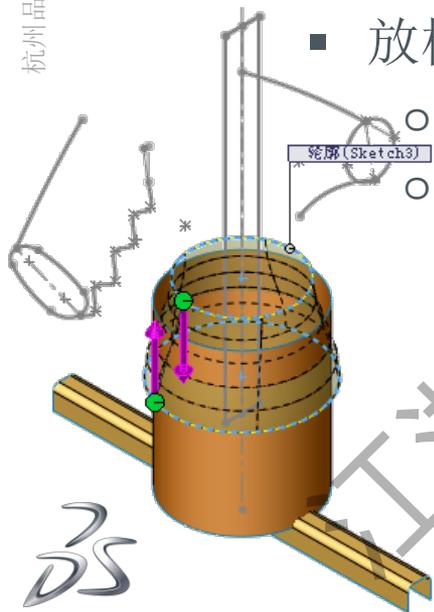




## 4.1 实例讲解

### ■ 打开课程文件“常用曲面建模技巧”

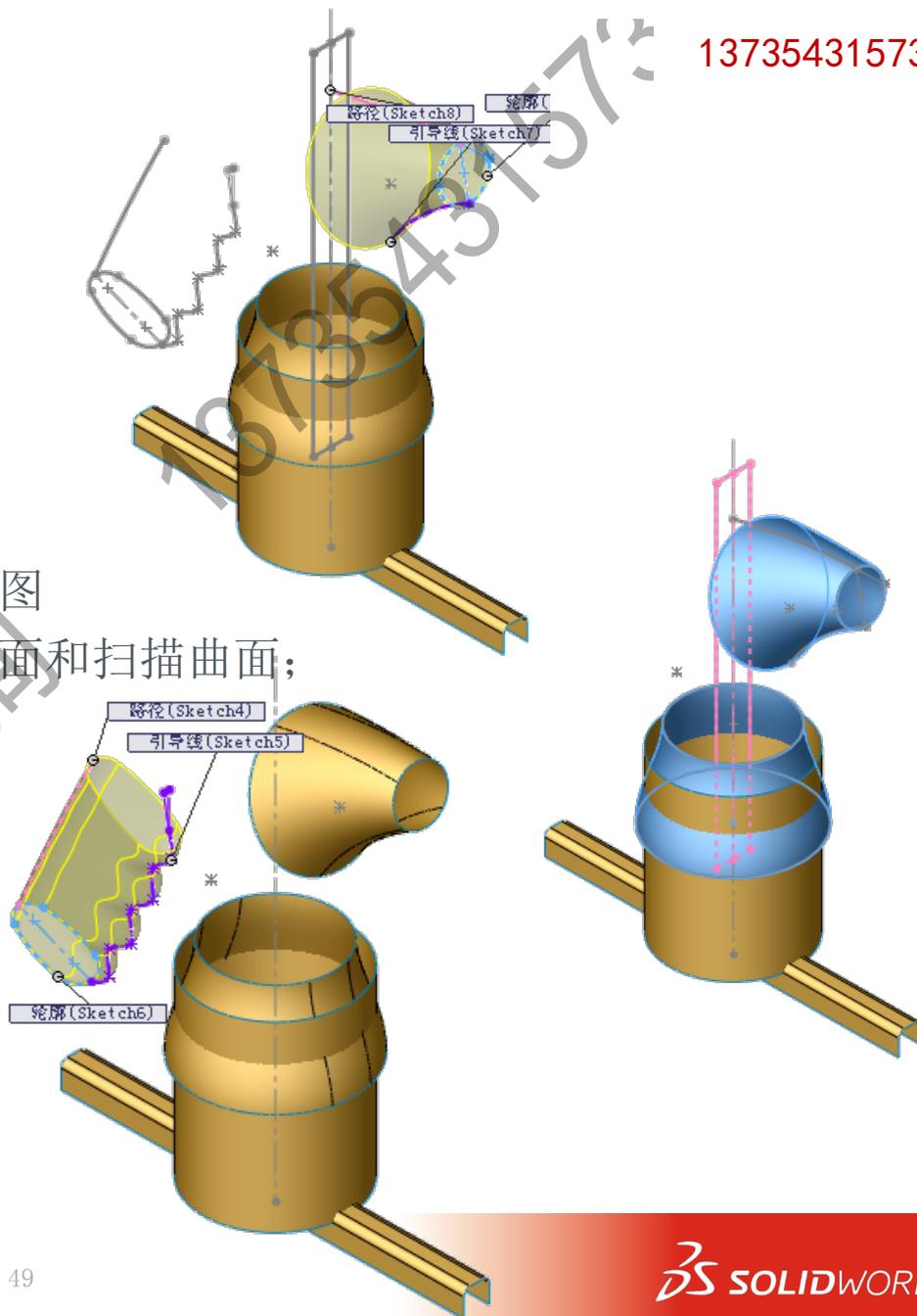
- 第一个特征：拉伸曲面
  - 同时打开两个方向；
  - 拉伸深度设置100mm；
- 旋转曲面
  - 旋转角度360°；
  - 旋转轴选择中心线；
- 放样曲面
  - 两个圆之间放样；
  - 起始/结束选择垂直于轮廓；





# 4.1 实例讲解

- 扫描曲面
  - 选择带引导线的扫描；
  - 默认设置；
- 分割面
  - 使用“分割线”命令；
  - 矩形草图为要投影的草图
  - 要分割的面选择放样曲面和扫描曲面；
  - 投影分割；
- 扫描曲面
  - 选择带引导线的扫描；
  - 默认设置；



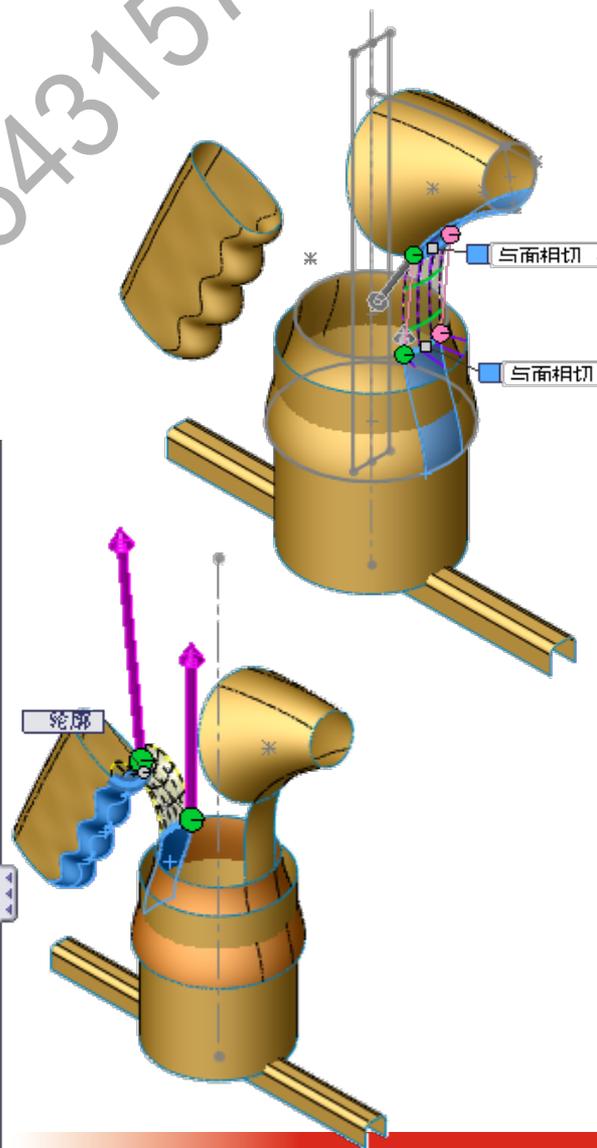
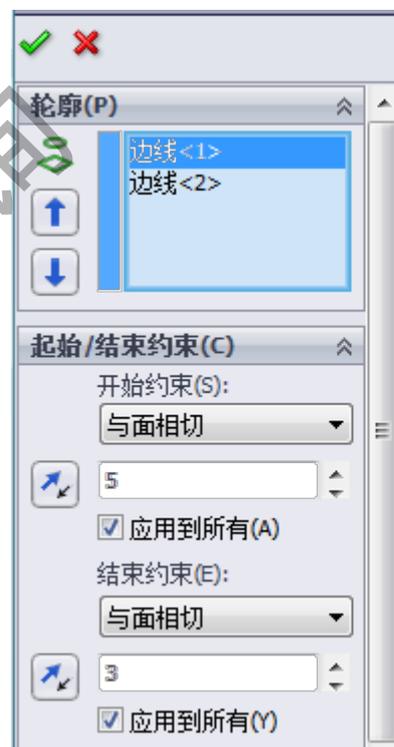
江新培训咨询





## 4.1 实例讲解

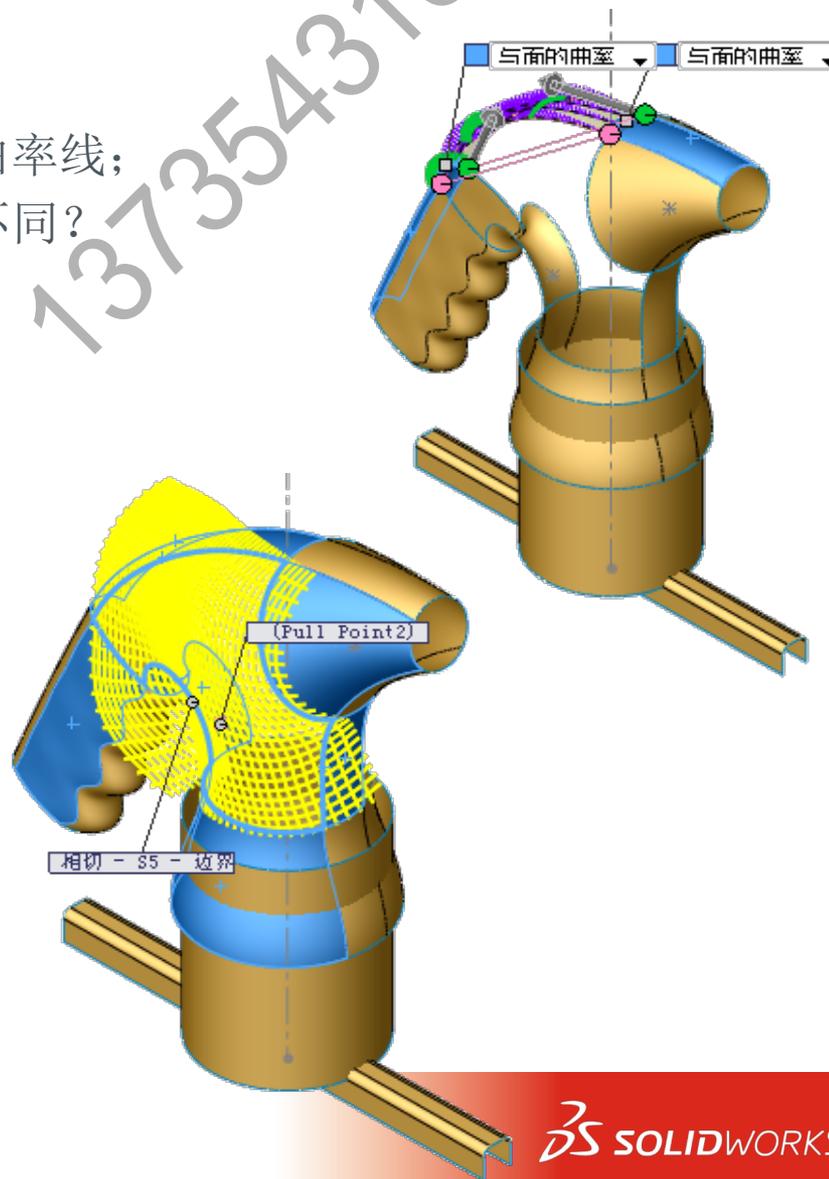
- 边界曲面
  - 选择与面相切；
  - 注意观察曲率线，生成曲率缓和的曲面；
- 放样曲面
  - 如图选择；
  - 起始/结束约束选择与面相切；
  - 长箭头侧设置5mm
  - 短箭头设置3mm





## 4.1 实例讲解

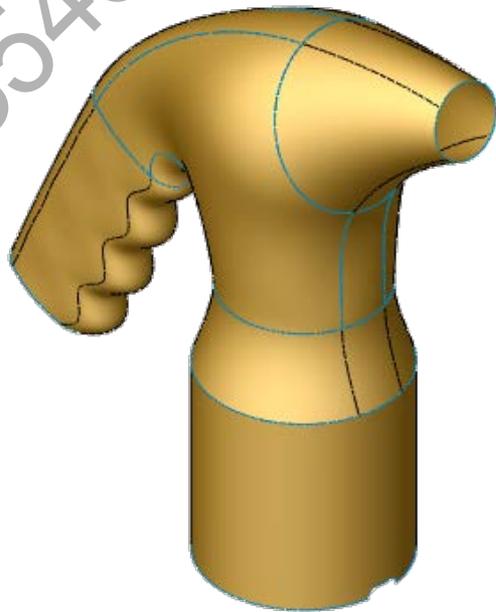
- 边界曲面
  - 设置与面的曲率，注意观察曲率线；
  - 修改为与面相切后，有什么不同？
- 填充曲面
  - 依次选择一侧的变现；
  - 约束曲线选择草图点；
  - 连接方式选择相切或曲率；
- 另一侧生成同样地填充曲面；

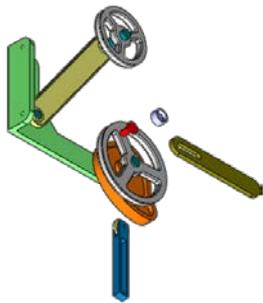




## 4.1 实例讲解

- 手柄部分选择平面区域封闭它；
- 进行曲面剪裁
  - 底部剪裁一个缺口，隐藏拉伸曲面；
  - 剪裁多余的放样曲面和旋转曲面；
  - 可使用相互选项；
- 在设计树-曲面当中选择当前显示的所有曲面；
  - 进行曲面缝合；
- 加厚
  - 对缝合后的曲面进行加厚操作；
- 是否能够加厚？
- 封闭它生成实体，后进行抽壳？





# 第五课：装配体高级配合技术

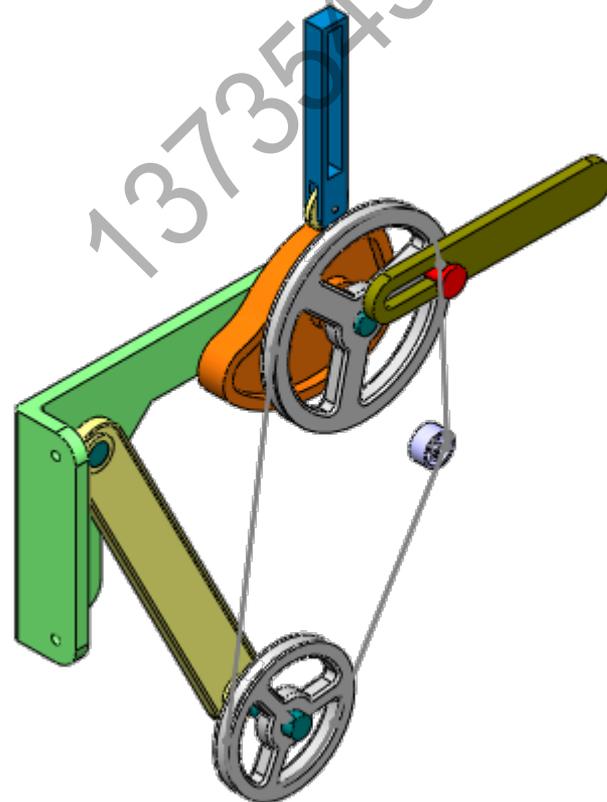
1373343157





## 第五课：内容要点

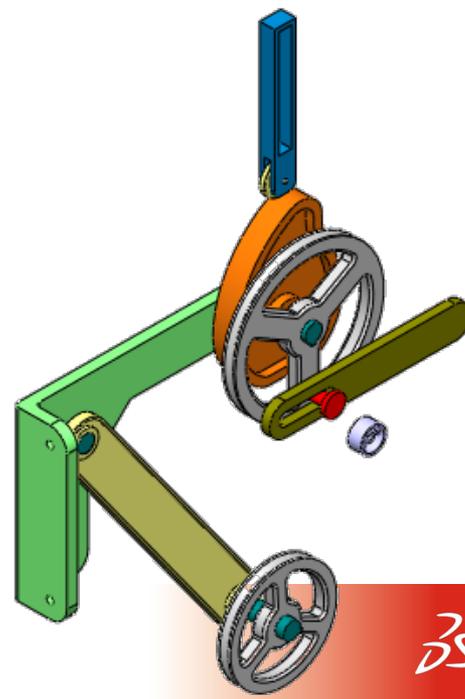
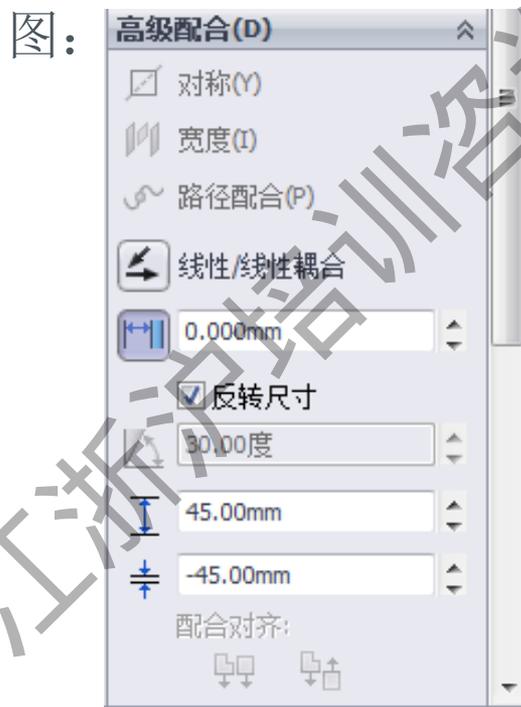
- 高级配合命令的应用；
- 机械配合命令的应用；
- 装配体特征的应用；
- 配合参考的应用；
- 如何寻找配合参考；
- 随配合复制



13735431573  
江浙沪培训咨询

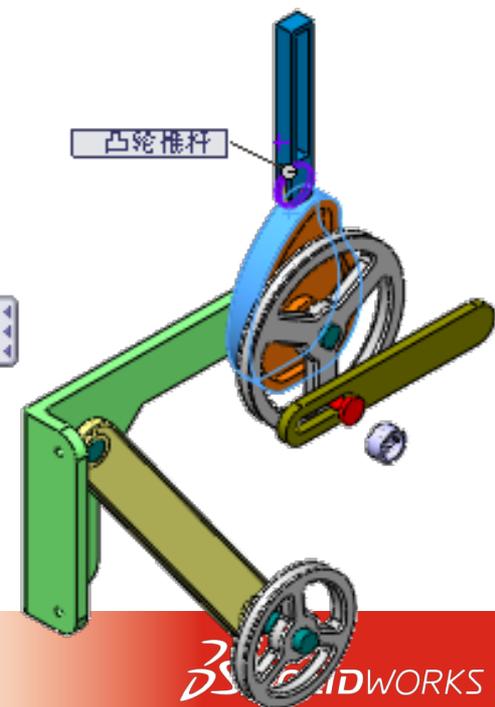
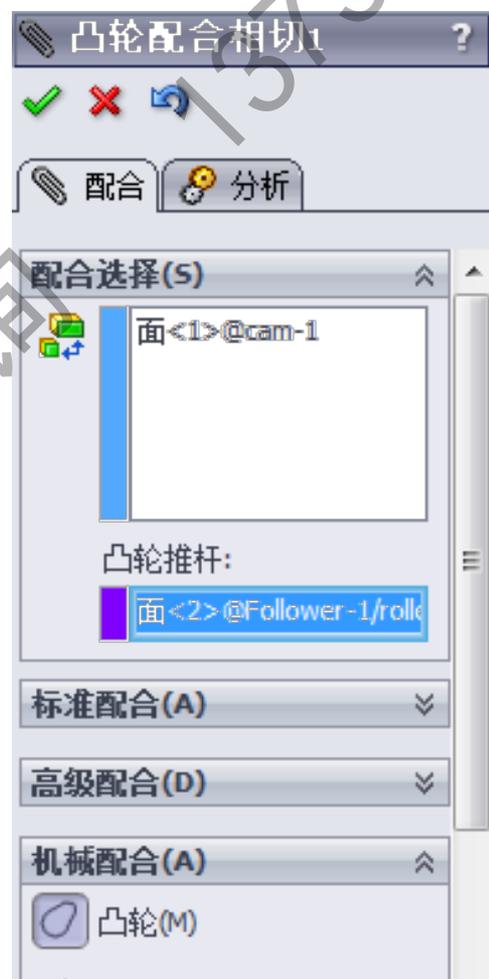
## 5.1 课程实例

- 打开高级配合文件夹中装配体“AdvMates”；
  - 选择“pulley”零件与“link”零件进行圆弧面与平面相切配合；
  - 在装配树中选择“pulley”零件的轴与“link”零件的“右视基准面”进行装配
  - 选择高级配合-距离，进行范围配合，属性设置如图：



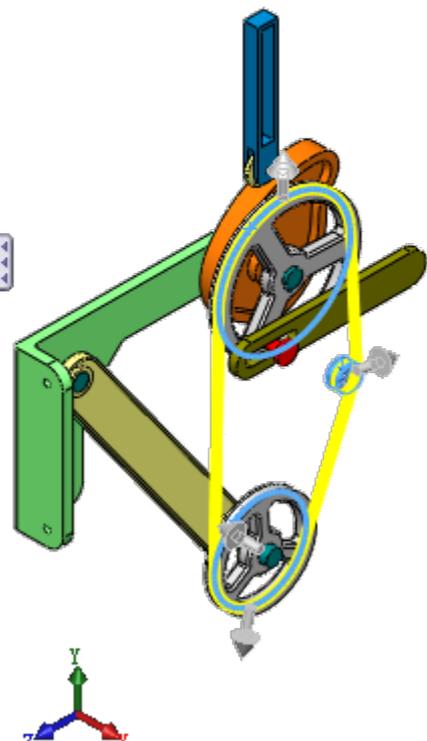
## 5.1 课程实例

- 凸轮配合
  - 凸轮“cam”、推杆“Follower”，选择它们进行配合；
  - 如图选择属性设置；
  - 注意配合方向选择；



## 5.1 课程实例

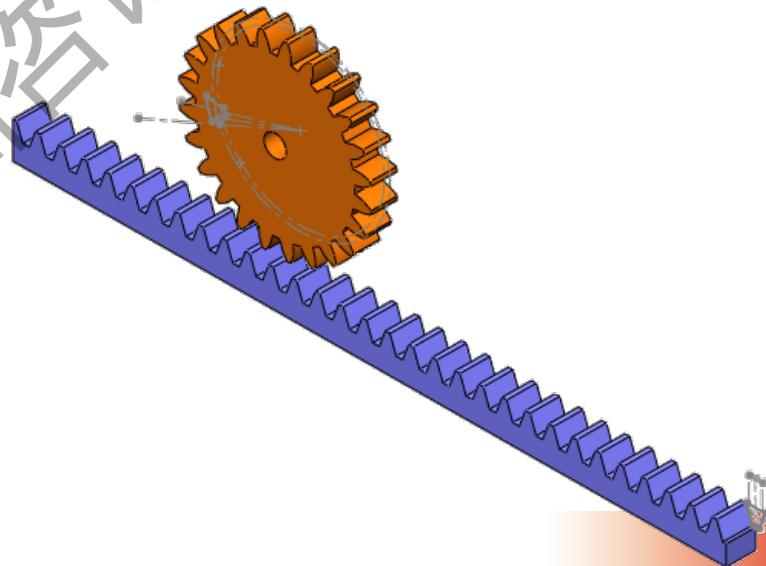
- 添加皮带/链特征
  - 装配体特征-皮带/链；
  - 选择驱动，2200mm；
  - 选择生成皮带零件：
    - 当不选中时，皮带就等于一个配合；
    - 选中之后，会有单独的皮带零件生成，可对它进行外观修改；
  - 可设置标准皮带长度，软件自动计算装配位置；
- 完成装配；





## 5.1 课程实例

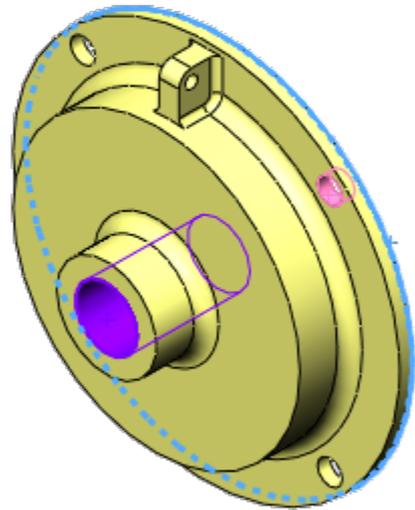
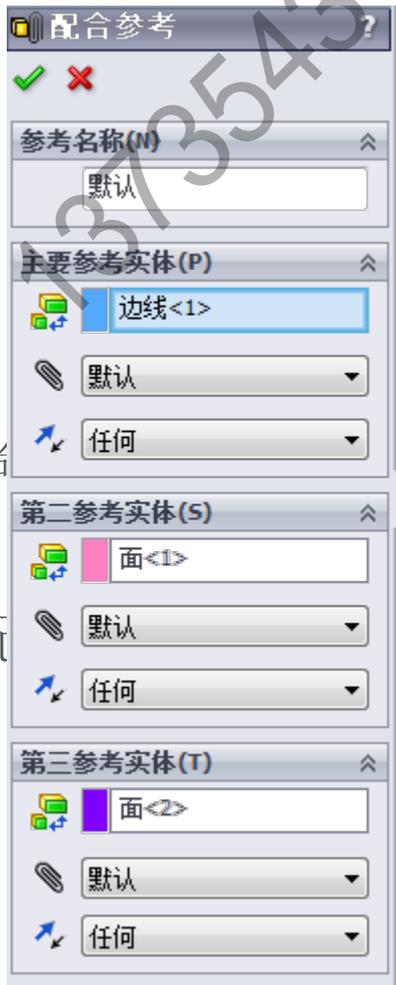
- 打开“齿条小齿轮配合”装配体；
  - 本装配体已经存在的配合是为了保证齿轮与齿条的位置关系；
  - 添加“齿条小齿轮”配合，来实现它们之间的关联运动；
  - 打开“配合-机械配合-齿条小齿轮”命令：
    - 选择齿条底部边线进入齿条属性；
    - 选择分度圆进入小齿轮属性；
  - 实现关联运动





# 5.1 课程实例

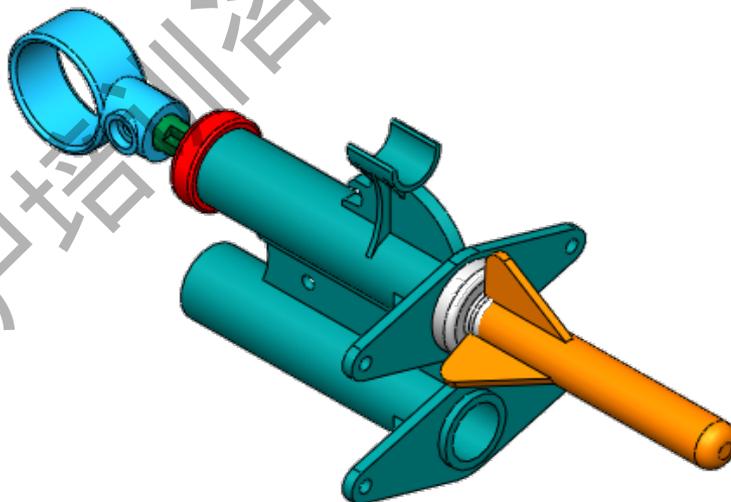
- 打开配合参考中的“Mates”装配体
  - 任意装配一个零件，此类零件是否在调入的时候就可以自动完成装配？
  - 打开零件“RoundCoverP1”，制作配合参考；
    - 使用“参考集合体-配合参考”命令；
    - 如图设置；
- 完成之后通过设计库，调入装配体进行装配
  - 是否能够实现调入的同时进行配合？
- 配合参考：适合标准件的功能；





## 5.1 课程实例

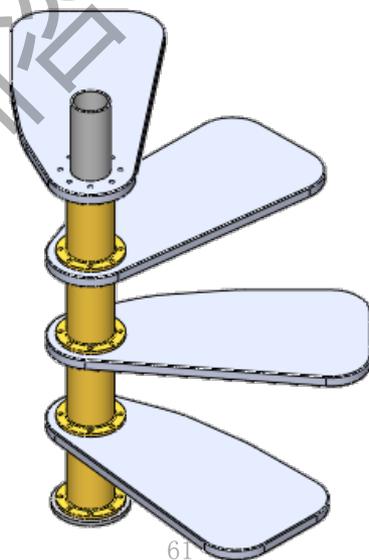
- 如何添加更优的配合参考，哪一类配合关系可以通过此添加？
  - 打开捕获配合参考中装配体“Multiple\_Mates”
    - 使用“ALT键”激活快速配合；
  - 完全通过快速配合完成此装配体
- 在此过程中的所有操作都可以制作配合参考，在调入零件时即可完成装配；





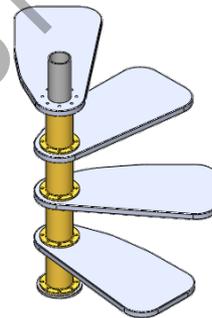
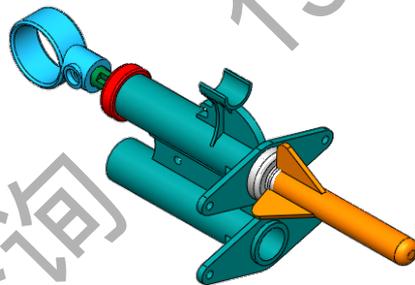
## 5.1 课程实例

- 打开使用随配合复制中装配体文件
  - 命令在插入零部件命令集中；
  - 激活随配合复制，选择复制第二第三个零件
    - 软件在复制时，需要我们指定配和关系在新位置的情况；
    - 按照属性提示逐一设置；
  - 同样的零件在复制时可直接进行装配，减少操作；

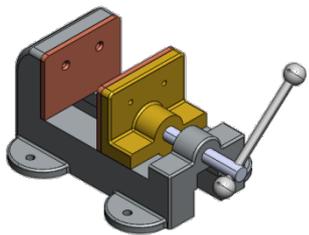


## 5.2 总结

- 高级配合命令
  - 距离配合（范围）；
- 机械配合
  - 凸轮配合
  - 齿轮小齿条
- 装配体特征
  - 皮带/链
- 配合参考
  - 在通用零部件中使用，提高调取使用时的效率；
  - 激活快速配合使用“ALT”键，所有快速配合能够完成的装配都可制作配合参考



13735431573  
浙江新智汇信息技术有限公司



# 第六课：自上而下的装配体设计

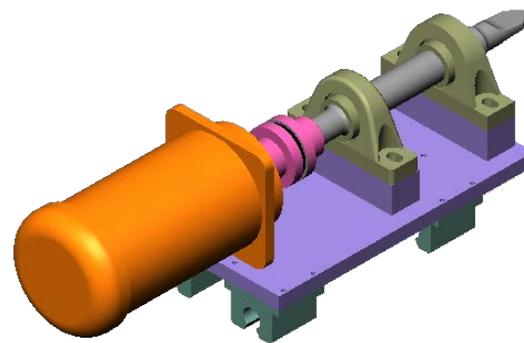
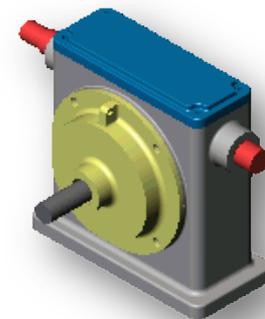
1373543157





## 第六课：内容要点

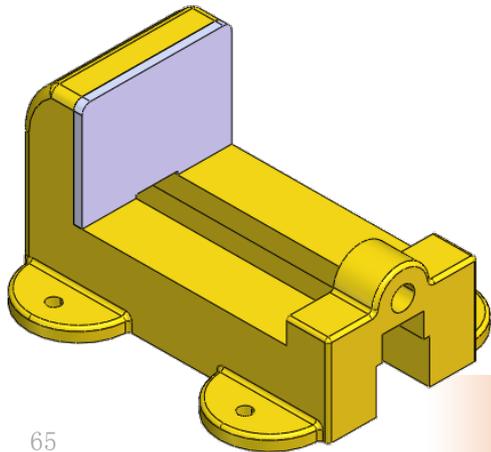
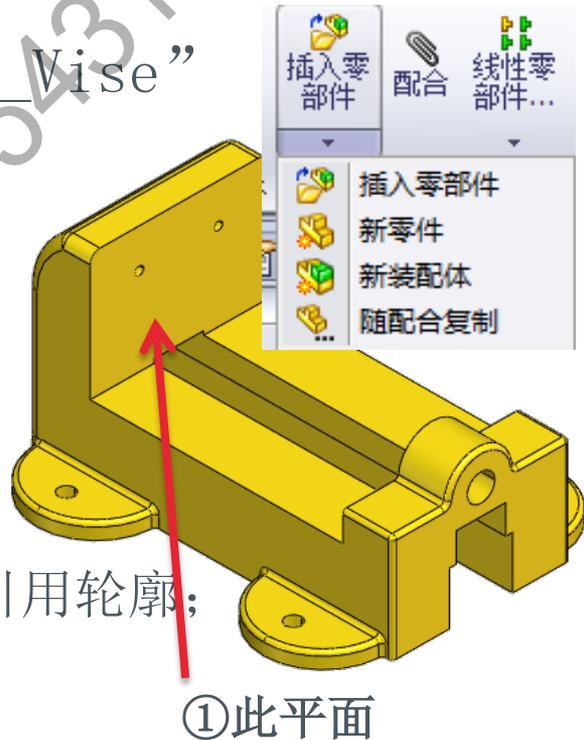
- 理解自上而下的装配体设计方法；
- 在装配体中设计一个新的零件；
- 理解在位配合；
- 学习高级配合命令；
- 关联设计的相关问题；
- 学习智能扣件的使用方法；
- 学习扑捉其他零部件；





## 6.1 实例讲解

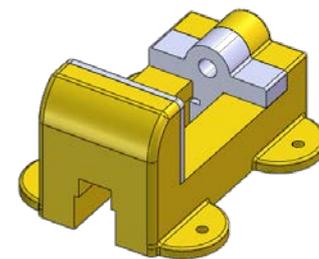
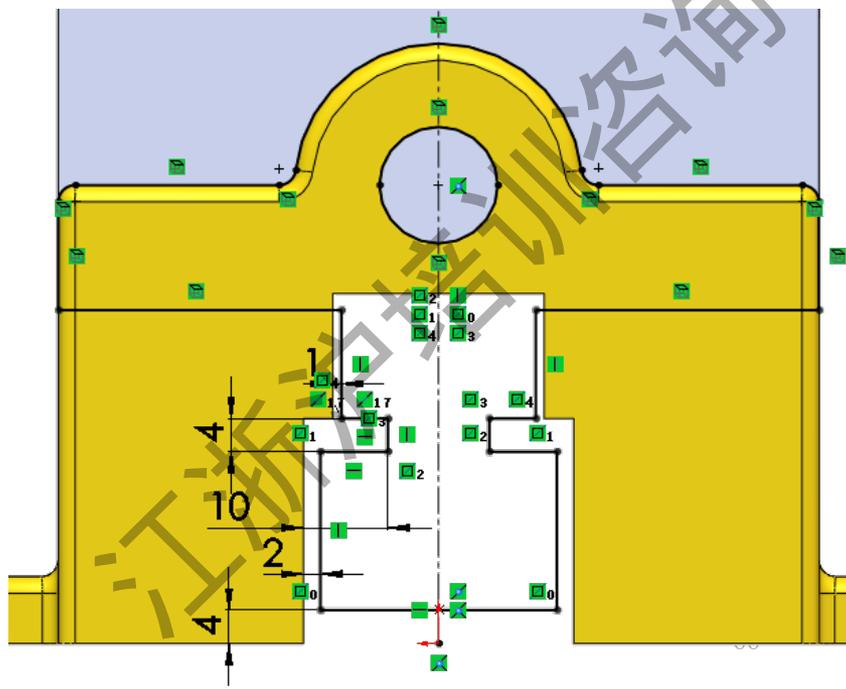
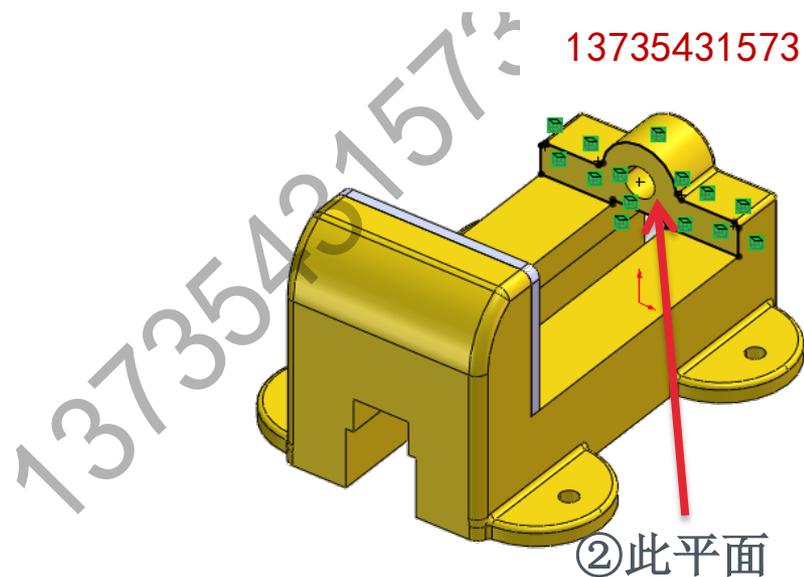
- 打开课程文件装配体“Free\_Machine\_Vise”
  - 此装配体为外部零件，格式为IGS；
  - 在此基础上完成装配体设计；
  - 选择”插入零部件-新零件”命令；
  - 选择①平面，插入一个新零件；
    - 此时装配体进入零件编辑状态；
    - 并且装配树生成一个新的零件列表；
  - 选中①平面，使用转换实体引用命令，引用轮廓；
  - 拉伸草图，深度5mm；
  - 退出零件编辑状态；





## 6.1 实例讲解

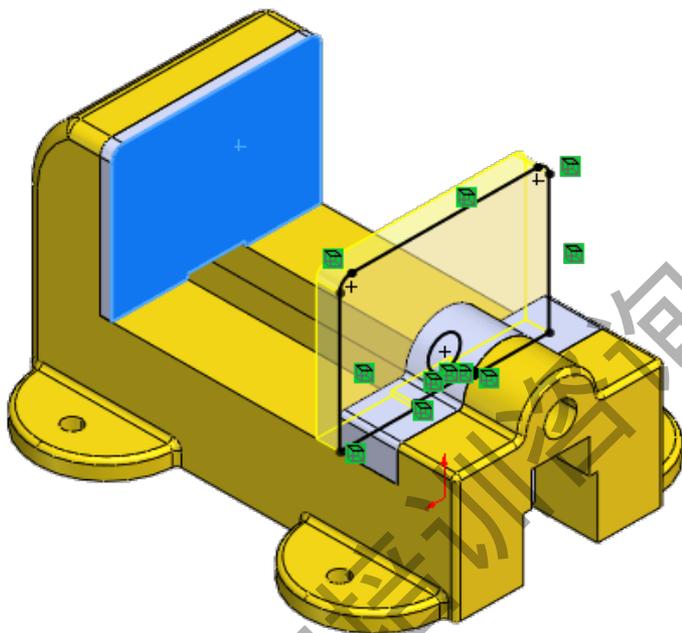
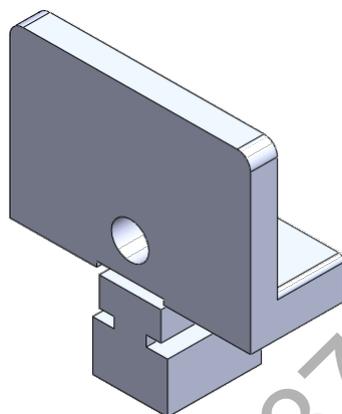
- 插入第二个零件；
  - 选择②平面为零件放置面；
  - 转换实体引用这个轮廓；
  - 修改草图完成如下操作；
  - 拉伸草图，深度25mm



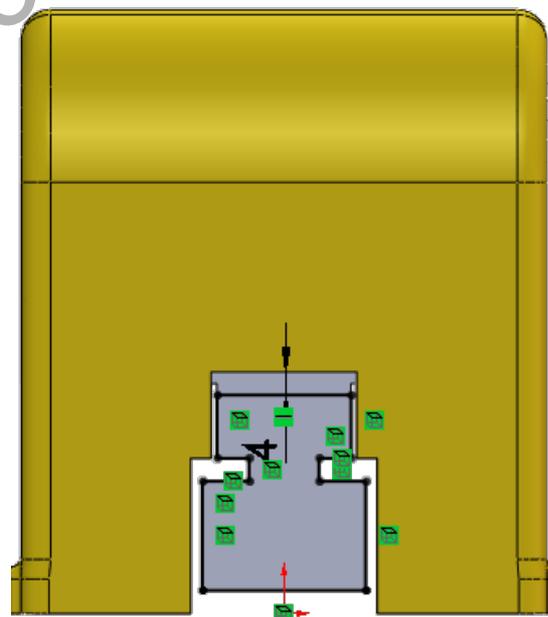


# 6.1 实例讲解

- 完成第二个零件；



拉伸深度10mm；



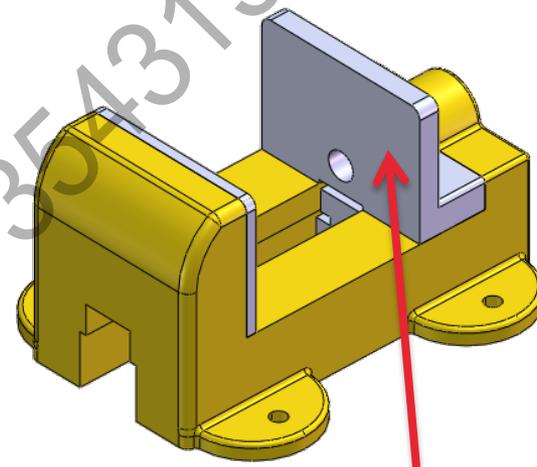
拉伸深度10mm；

浙江品旭信息技术有限公司

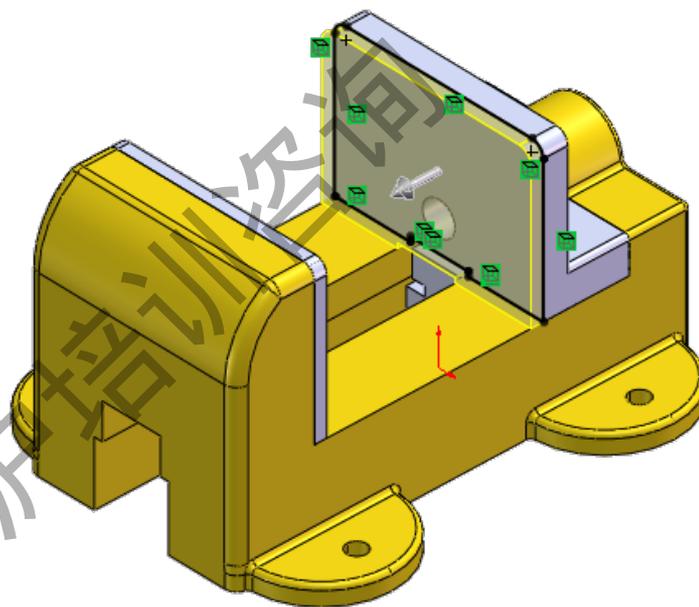


## 6.1 实例讲解

- 插入第三个零件
  - 选择③平面为放置面；
  - 转换实体引用轮廓；
  - 拉伸深度5mm；



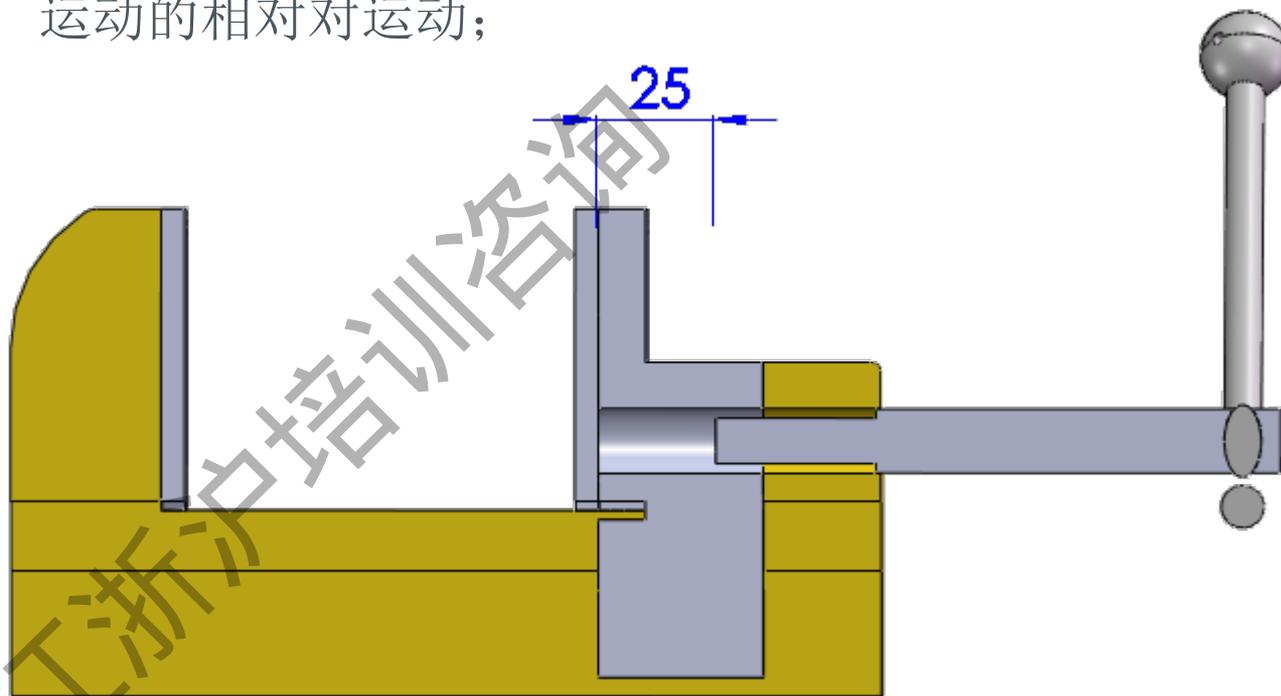
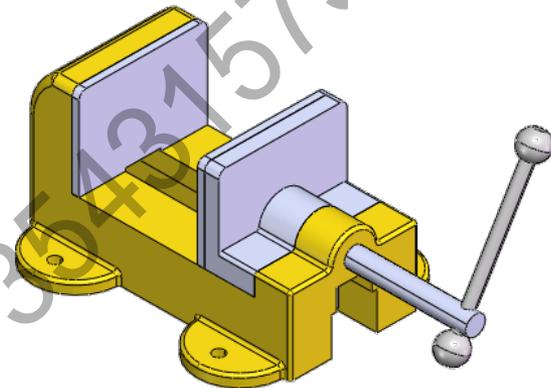
③此平面





## 6.1 实例讲解

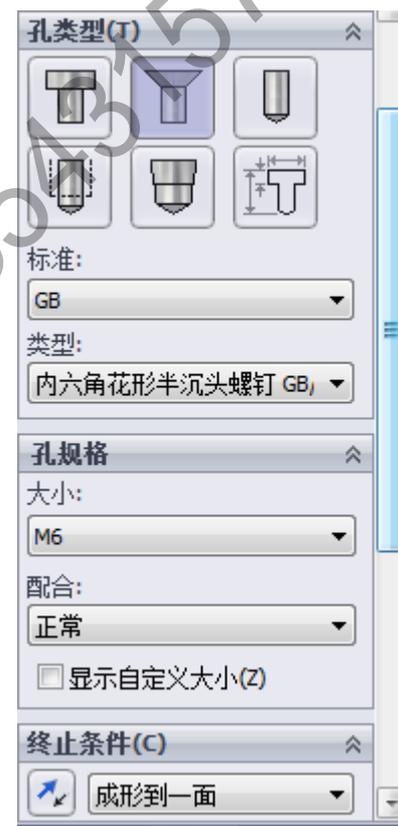
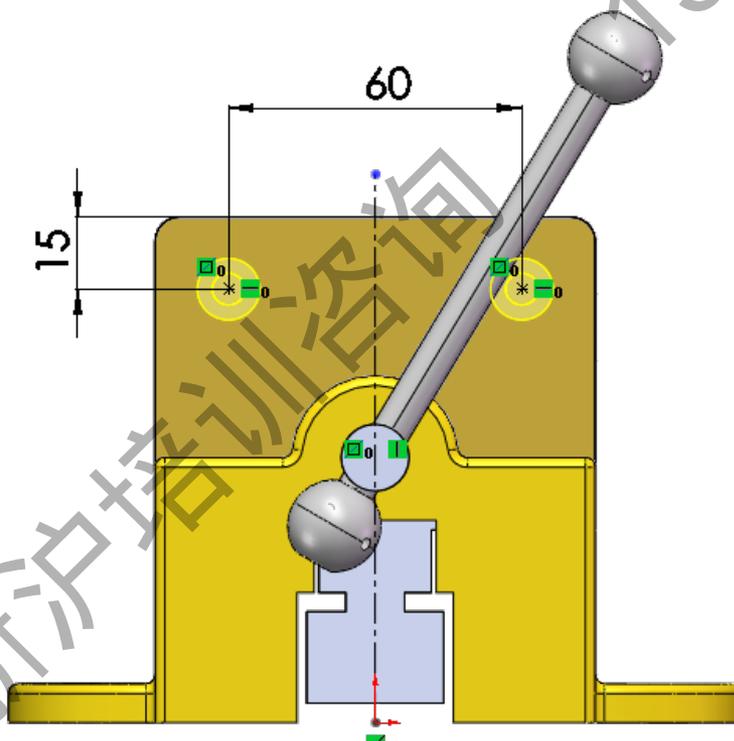
- 插入已有零件进行装配
  - 完成三个零件的装配；
  - 轴与版面保持25mm的距离；
  - 完成装配置后考虑能否实现旋转与线性运动的相对对运动；





## 6.1 实例讲解

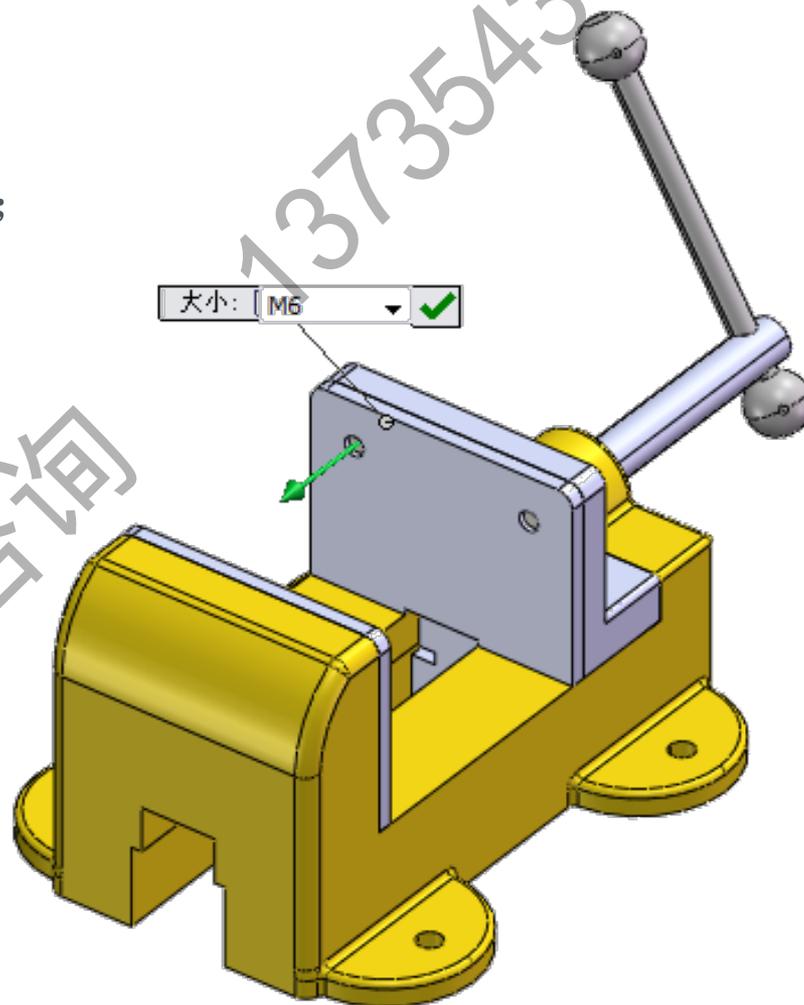
- 智能扣件
  - 选择“装配体特征-异型孔向导”；
  - 如图选择制作两个锥形沉头孔；





## 6.1 实例讲解

- 智能扣件
  - 选择智能扣件命令；
  - 选择刚完成的异型孔；
  - 尝试调整参数；
- 设计完成；



江浙沪培训咨询





## 6.2 总结

- 在装配体中开始一个新零件设计
  - “插入零部件-新零件”命令；
  - 添加的新零件会自动增加一个在位配合；
- 在装配体中设计要分清楚更种编辑状态，不同状态下所做的操作是不同的
- 装配体特征可传递到零件当中，需要在特征范围属性中设置；
- 螺旋配合能实现旋转与线性的相对移动关系；
- 智能扣件能够自动在圆形孔中插入标准件；
  - 智能扣件属性设置；
- 自顶向下的装配体关联设计需熟练掌握装配体设计的各种命令；

# 第七课：在装配体环境下工作

1373543157



杭州品旭信息技术有限公司  
培训咨询





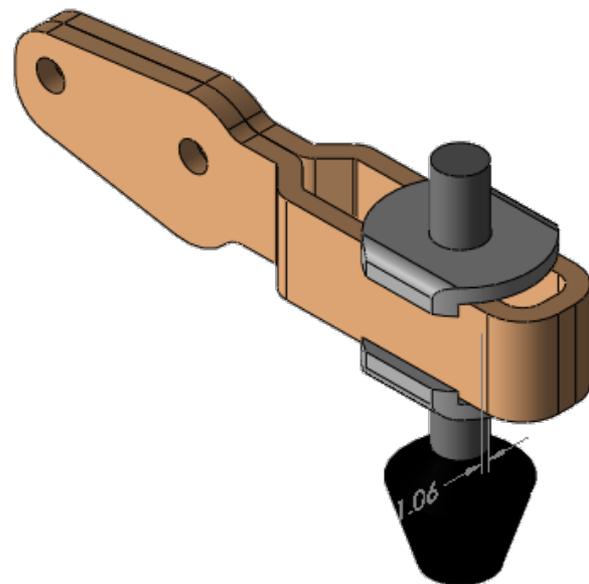
## 第七课：内容要点

- 生成虚拟零件；
- 虚拟零件如何单独保存；
- 镜像零部件的应用；
- 装配体阵列的应用；
- 装配体方程式的应用；
- 理解配合冲突的修改；
- 装配体动画制作；



## 7.1 实例讲解

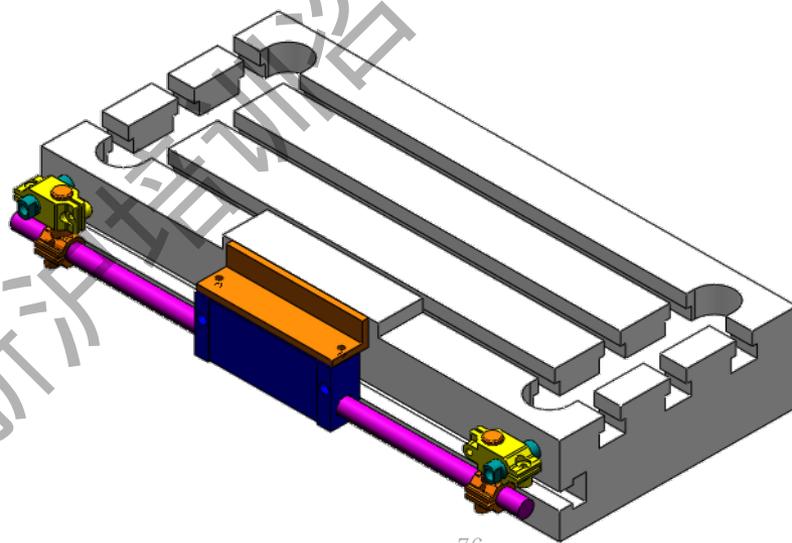
- 打开装配体编辑下文件“Sensors”
  - 把其中一个零件变为虚拟零件；
    - 装配树右键激活
  - 虚拟零部件保存在装配体内部，不单独存在；
  - 虚拟零部件也可保存在外部零件；





## 7.1 实例讲解

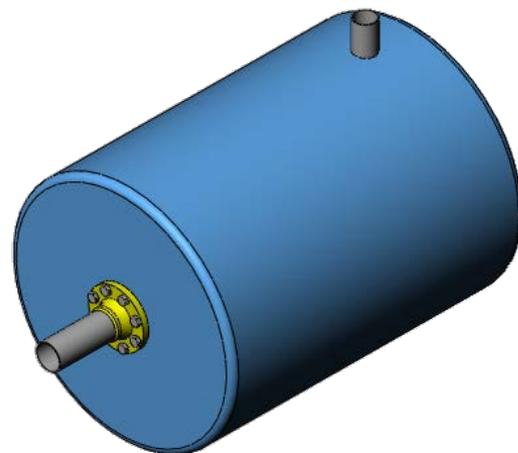
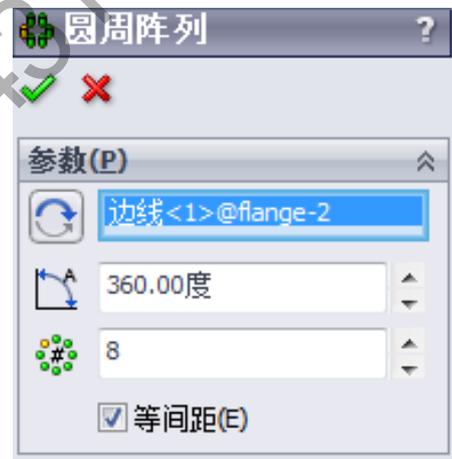
- 打开镜像零部件装配体
  - 选择“阵列-镜像零部件”命令；
  - 镜像基准面选择装配体右视基准面；
  - 要镜像的零件选择装配树后三个零件；
  - 选择下一步：
    - 在这里设置零部件位置及左右方向；
    - 孤立零部件选项帮助我们更好查看预览；





## 7.1 实例讲解

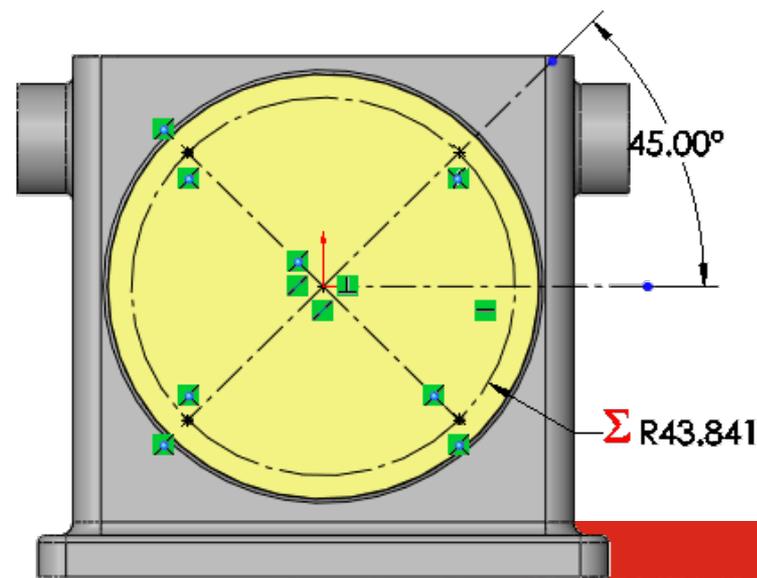
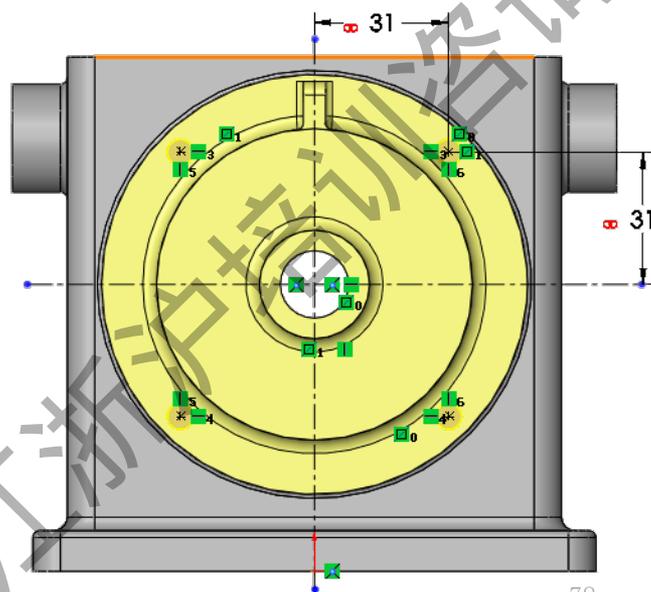
- 打开装配体阵列文件
  - 选择圆周零部件阵列；
  - 要阵列的零部件选择螺栓；
  - 阵列轴选择法兰中心轴；
    - 等间距 $360^\circ$ ，数量8个；
  - 取消阵列操作；
  - 选择特征驱动零部件阵列；
    - 要阵列的零件选择螺栓；
    - 驱动特征选择法兰零件的阵列孔特征；
  - 编辑修改法兰孔数量，是否能够驱动？





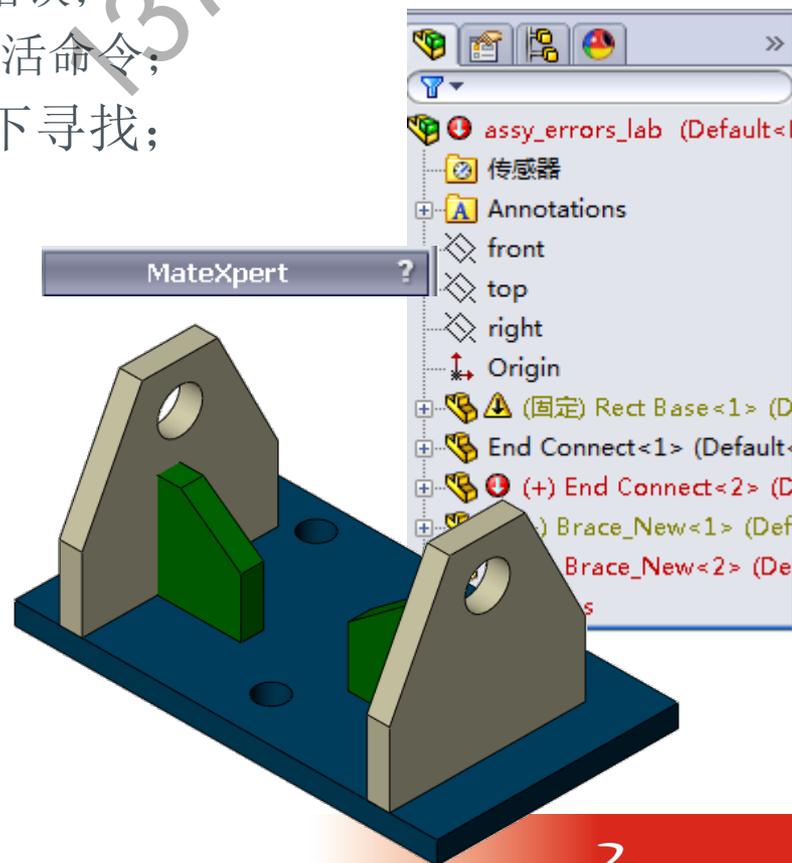
## 7.1 实例讲解

- 打开装配体阵列文件；
  - 箱体文件与法兰文件的安装孔位置关联；
  - 箱体的孔位置定位方法与法兰孔定位方法，如图示；
  - 如何保证法兰孔与其关联：
    - 添加方程式：“X”=  $\text{sqr}(2 * “Y” ^ 2)$



## 7.1 实例讲解

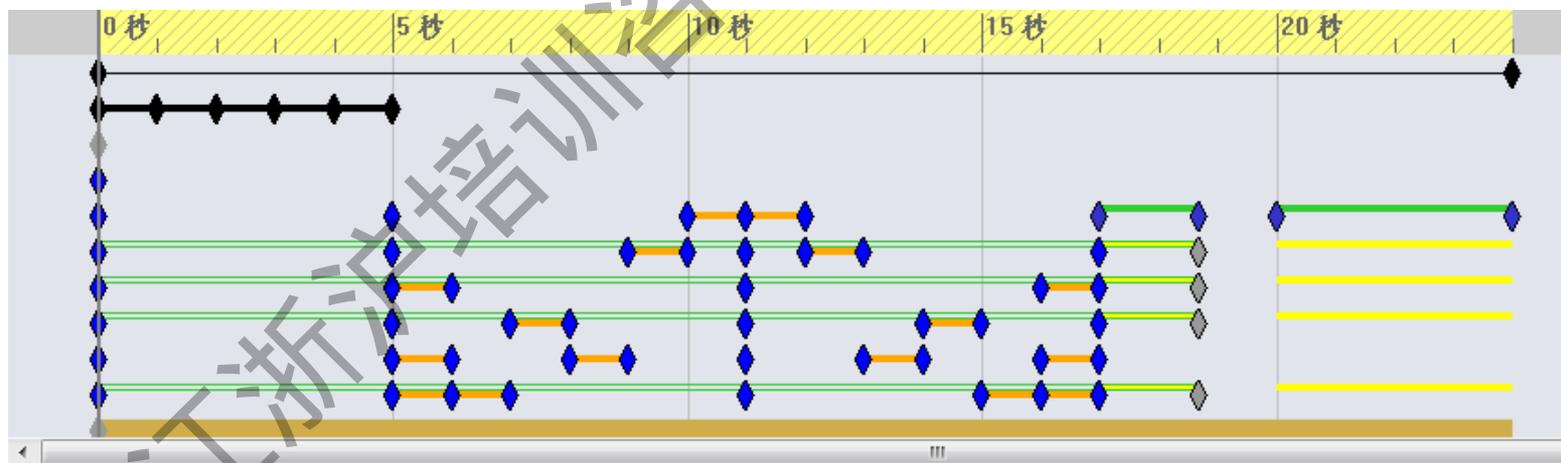
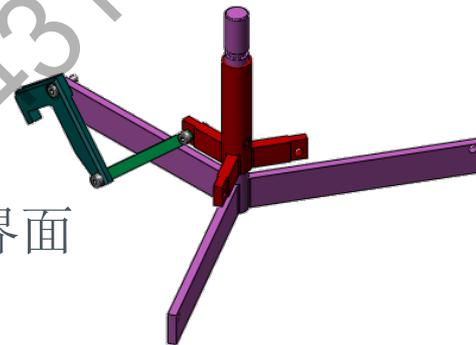
- 打开装配体冲突文件
  - 打开文件后发现有很多错误：
    - 使用MateXpert命令来诊断错误；
    - 通过在错误配合上右键来激活命令；
  - 错误的配合在零件或总配合下寻找；
  - 诊断出问题之后逐一修改；





## 7.1 实例讲解

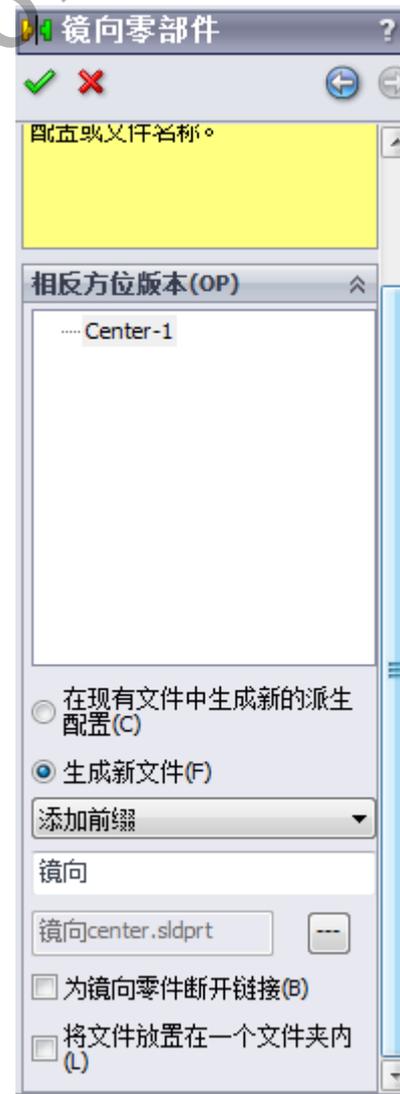
- 打开装配体动画文件
  - 检查其爆炸零部件过程；
  - 使用“新建运动算例命令”新建一个动画界面
    - 使用动画向导旋转装配体；
    - 使用动画向导爆炸装配体；
    - 使用动画向导解除爆炸；
  - 手动添加一段动画；





## 7.2 总结

- 生成虚拟零件或者保存位外部零件；
  - 文件关联信息变化，命令通过右键激活；
- 镜像零部件可自由定向；
  - 生成相反方位版本时可选择是否生成新的文件；
- 阵列零部件命令的使用；
  - 圆周零部件真理；
  - 特征驱动零部件阵列；
- 装配体方程式与零件相同，只能单向驱动；
- 装配出错可使用MateXpert进行诊断；
- 装配体动画
  - 善于利用动画向导来完成一些工作；
  - 手动添加动画；



# 第八课：装配体配置与系列设计表

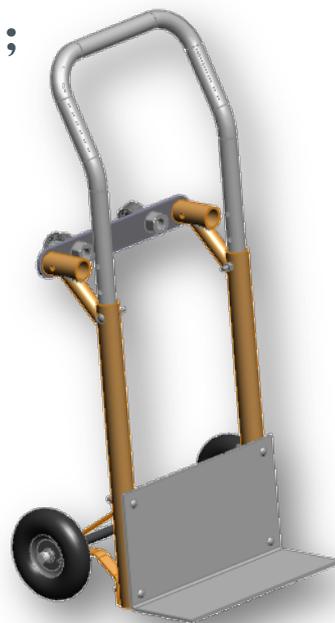
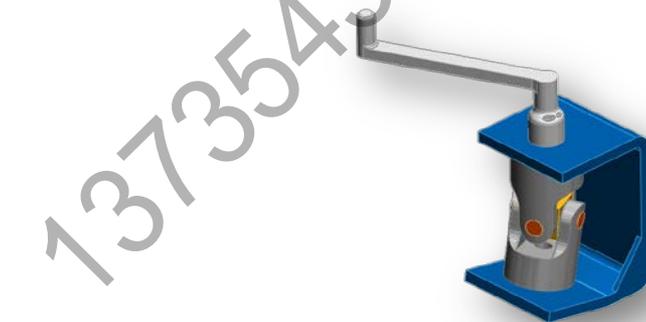
1373543157





## 第八课：内容要点

- 理解装配体的配置；
- 了解哪几种情况下可使用；
- 装配体配置的方式；
- 装配体系列表设计；
- 装配体配置与系列表的应用；
- 显示状态；

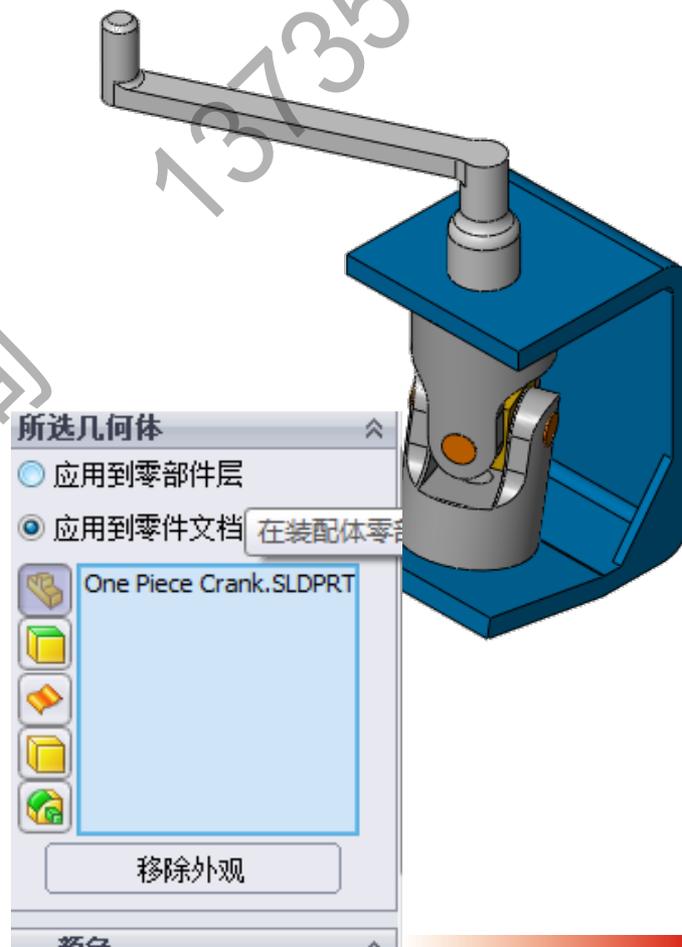


13735431573  
江浙沪培训咨询



## 8.1 实例讲解

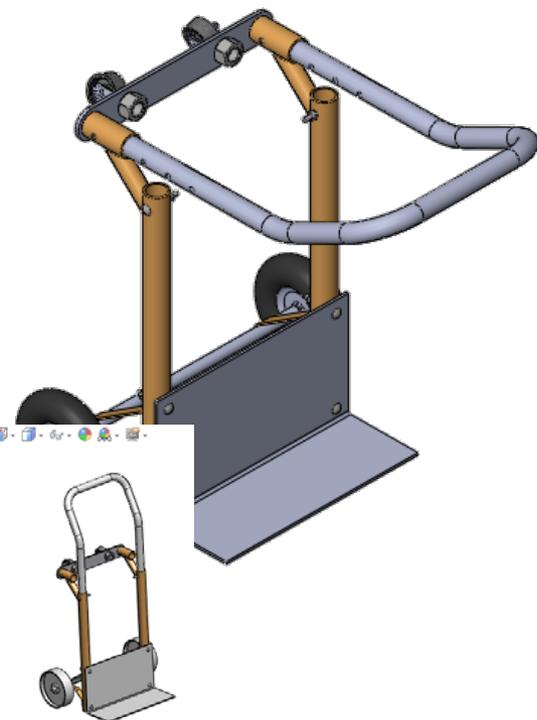
- 打开装配体配置文件
  - 添加配置完成：
    - 更换零部件
    - 修改装配关系
    - 修改参数
  - 显示状态：
    - 零部件隐藏
    - 零部件透明
    - 颜色改变
  - 应用到零部件层;





# 8.1 实例讲解

- 打开系列列表文件
  - 手动新建如下配置
    - 安装把手竖直状态的、安装距离4mm;
    - 安装把手竖直状态的、安装距离8mm;
    - 轮子换成白色轮子;
  - 添加系列列表，选择自动生成;
  - 在系列列表中，各种关系的含义：
    - 装配关系：S=解压缩；U=被压缩。
    - 零件：R=解压缩；S=被压缩。



配置

1 系列零件设计表是： Hand Truck

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	H
			说明	零件号											
2			D10Handle_Overlap												
			\$状态@Concentric27												
			\$状态@Concentric28												
			\$状态@Coincident44												
			\$状态@Concentric1												
			\$状态@Coincident9												
			\$状态@Handle_Overlap												
			\$状态@Tire_Pneumatic<1>												
			\$状态@Tire_Pneumatic<2>												
			\$状态@Tire_Plastic<1>												
			\$状态@Tire_Plastic<2>												
3	Default	Default	\$C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
4	peizhi1	peizhi1	\$D	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	peizhi2	peizhi2	\$D	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
6	peizhi3	peizhi3	\$D	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S





## 8.2 总结

- 手动添加的装配体配置
  - 需返回之前的配置对新添加的零件或者配合关系进行压缩操作；
- 显示状态
  - 应用到零部件层：可以只更改当前显示状态；
  - 应用到零件文档层：更改所有显示状态；
- 系列表
  - 装配关系：S=解压缩；U=被压缩
  - 零件：R=解压缩；S=被压缩
- 系列表操作时，一般先手动添加可能的组合，通过自动生成捕捉变化的元素；

# 第九课：自动化模块设计DriverWorks

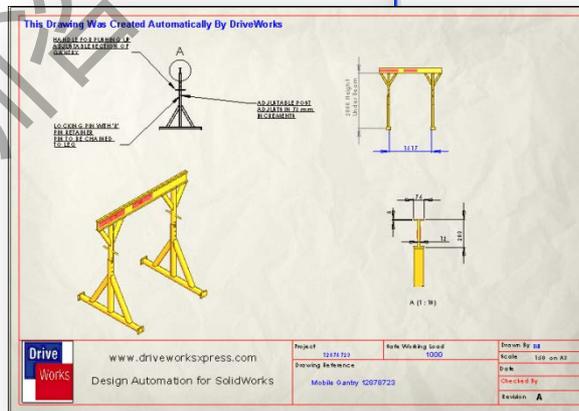
1373543157





# 第九课：内容要点

- 理解DriverWorks模块；
- 基于规则的含义；
- 尺寸规则、配置、属性等；
- 基于规则的设计自动化实现；



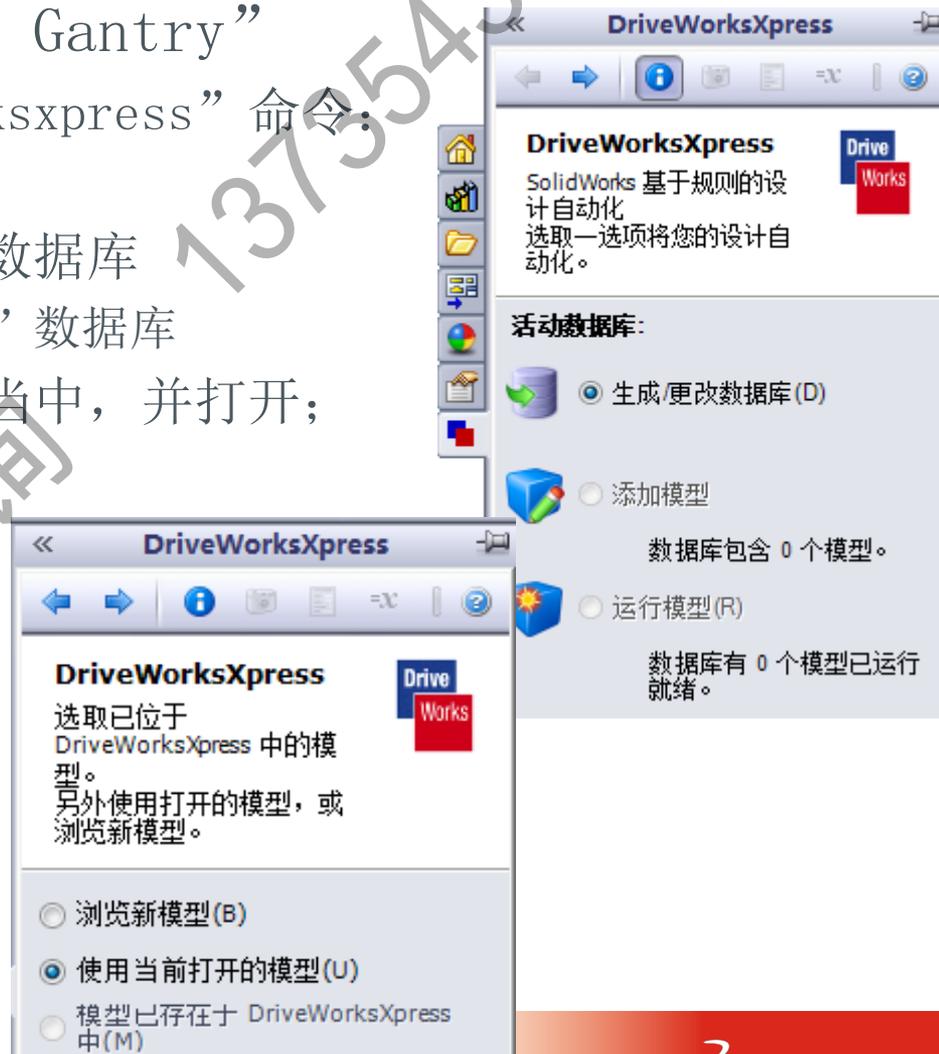
江浙沪培训咨询

13735431573



# 8.1 实例讲解

- 打开课程文件“Mobile Gantry”
  - 选择“评估-DriveWorksXpress”命令：
    - 如右图界面；
  - 我们选择生成一个新的数据库
    - “Microsoft Access ” 数据库
  - 保存数据库到课程文件当中，并打开；
  - 选择添加模型
    - 下一步
  - 使用当前打开的模型；
    - 下一步



13735431573  
江浙沪培训咨询





## 8.1 实例讲解

- 开始捕获模型及参数，按下面步骤进行：
  - 捕获的模型
  - 捕获的装配体结构（如图）
  - 尺寸和特征
    - 捕捉子零件中需改变的尺寸；
    - 捕捉“Lower Leg”零件中的宽度、高度尺寸；
    - 捕捉“Universal Beam”零件中的长度尺寸；
  - 自定义属性
    - 新生成的装配体及零件新的属性；
  - 工程图和配置
    - 已有的工程图是否关联变化；
    - 是否生成规则以切换配置；





## 8.1 实例讲解

### ■ 设置界面

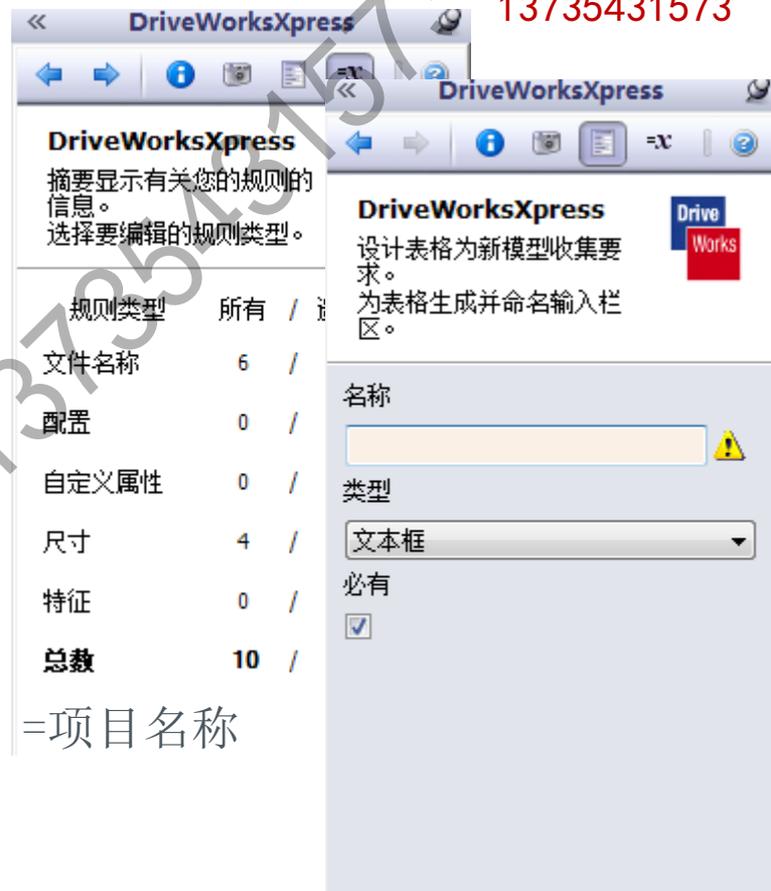
#### ■ 添加如下界面按钮

- 项目名称
- 宽度
- 高度1
- 高度2
- 长度

#### ■ 创建界面按钮与数据库链接

- 所有新生成的模型文件添加规则：=项目名称
- 长度添加规则：=长度
- 宽度添加规则：=宽度
- 高度1添加规则：=高度1
- 高度2添加规则：=高度2

#### ■ 下一步：





## 8.1 实例讲解

- 完成后出现如下界面：
  - 依次添加参数：如图
  - 点击创建，查看效果；
- 生成全新的，文件名带后缀\_A的零部件；
- 包括工程图在内都采取新的参数设置；
- 数据库+模型文件=任何人都能进行基于规则的变型设计；



# 第十课：基于SolidWorks的文件管理

1373543157



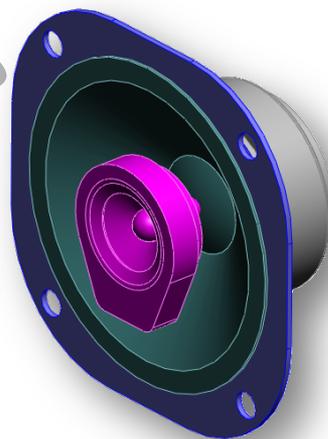
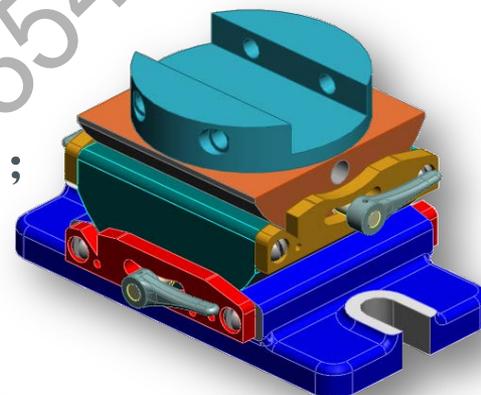
杭州品旭信息技术有限公司





## 第十课：内容要点

- 了解SolidWorks的文件结构；
- 理解SolidWorks的文件关联；
- 学习利用SolidWorks Explorer工具；
- 文件的路径修改、重命名；



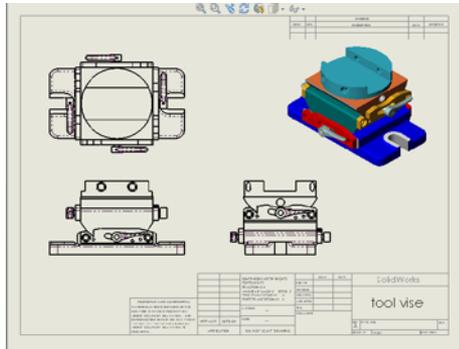
江浙沪培训咨询





## 10.1 概念介绍

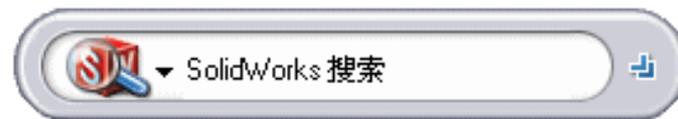
- SolidWorks的文件结构
  - SolidWorks文件是一个单一的点数据库；
  - 任何一个信息片段都可以单独存在一个文件中；
  - 需要使用时其他文件也可直接参考引用改文件；
  - 比把相应信息复制到自身文件中更方便；
- 这就意味的SolidWorks文件普遍存在外部参考；
  - 外部参考不是基于数据库的；
  - 可通过“菜单-文件-查找相关文件”查看当前文件的外部参考；
    - 绝对参考：拥有完整的路径；
  - 参考是单向的；





## 10.1 概念介绍

- 优势：
  - 当零件信息修改后，所有引用改零件的文件都会自动更新；
    - 注意：参考文件路径非常重要；
  - 可灵活转变：
    - 对象链接；
    - 对象嵌入；
- 要求：
  - 必须按照以上特点，来管理SolidWorks文档；

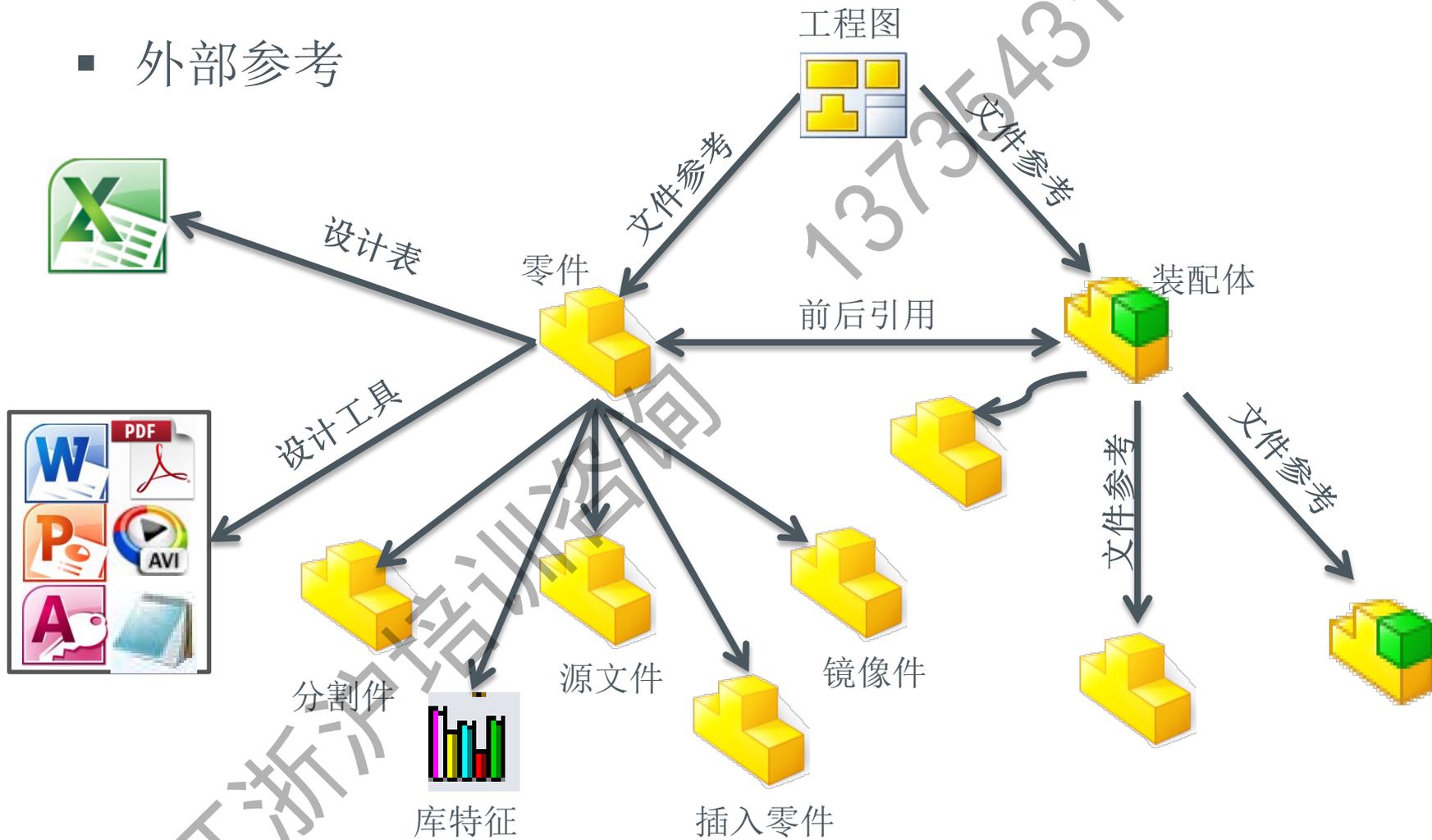


江浙沪培训咨询



# 10.1 实例讲解

## 外部参考



杭州品旭信息技术有限公司

13735431573

浙江新海学院





## 10.1 实例讲解

- 外部参考的搜索顺序：
  - ①内存
    - 文件名正确，就讲直接使用这个零件；
  - ②选项-文件位置-搜索路径
    - 在这一列表中指定的文件夹路径；
  - ③用户当前打开的文档所在的路径；
  - ④上一次系统用来打开此参考文档所在的路径；
    - 上一次通过系统在某一路径下打开过的参考文件；
  - ⑤父文档最后一次保存时参考文档所在的路径
    - 指存储在父文档中的路径，并不使用改记录的盘符，而是当前文档所在的盘符替代他；
  - ⑥父文档最后一次储存时参考文档的原始硬盘所在路径
    - 这是存储在父文档中的绝对路径名称；
  - ⑦用户指定
    - 以上步骤全部无效后，SolidWorks要求用户自己指定文件；



## 10.1 实例讲解

- 文件管理可使用的命令
  - 查找相关文件
  - 复制文件
    - 复制当前文件至用户指定目录
  - 打印
    - 理出的参考信息
  - 复制清单
    - 复制到Windows剪切板
  - 打包
    - 将所有的参考内容复制到指定文件夹或ZIP中；
    - 可修改文件夹结构，批量文件名称等；
  - 使用SolidWorks Explorer来进行文件管理



**打包。**为模型设计（零件、装配体、工程图、参考引用、系列零件设计表、设计活页夹内容、自定义和默认贴图、外观及布景、以及 SolidWorks Simulation 结果）将所有相关文件收集到一个文件夹或 zip（压缩）文件中。



**重新命名。**重新命名一个或多个所选文档并更新所有参考引用。



**替换。**替换选中零件或装配体文档并更新其参考引用。

课程结束!

谢谢!

1573543157



杭州品旭信息技术有限公司  
培训咨询

杭州品旭信息技术有限公司

