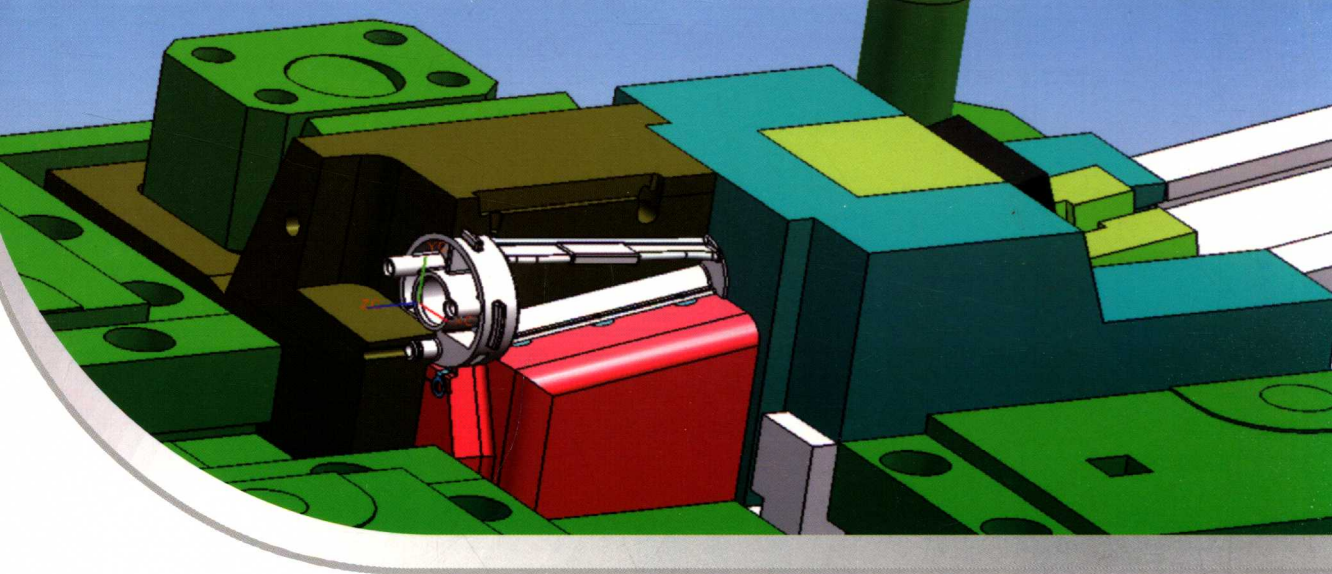




UG NX 10.0 Zhongwen Shili Jichu Jiaocheng



国家示范性高等职业教育机电类“十三五”规划教材

UG NX 10.0 中文 实例基础教程

吴爽 ▲ 编著



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



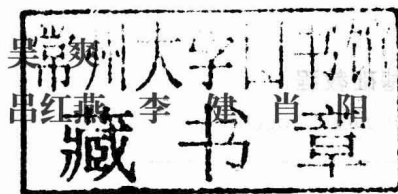


国家示范性高等职业教育机电类“十三五”规划教材

UG NX 10.0 中文 实例基础教程

UG NX 10.0 Zhongwen Shili
Jichu Jiaocheng

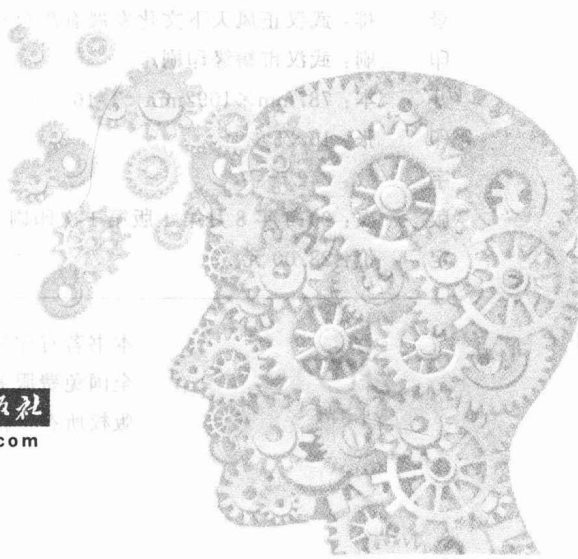
▲ 编 著
▲ 编 委



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉



内 容 简 介

本书从实用角度出发,以实例应用为主线,主要内容包括模块 1 草图、模块 2 线框图绘制、模块 3 实体建模、模块 4 曲面造型、模块 5 装配、模块 6 工程图。本书在实例讲解过程中,由浅入深,从易到难,让读者轻松地入门达到精通。

本书适用于机械类专业师生在教学中使用,也可作为继续教育院校机械类各专业的教材,还可供从事机械 CAD/CAM 工作的工程技术人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 10.0 中文实例基础教程/吴爽编著. —武汉:华中科技大学出版社,2016.8

ISBN 978-7-5680-2046-6

I. ①U… II. ①吴… III. ①计算机辅助设计-应用软件-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 155534 号

UG NX 10.0 中文实例基础教程

吴 爽 编著

UG NX 10.0 Zhongwen Shili JiChu Jiaocheng

策划编辑:倪 非

责任编辑:史永霞

封面设计:原色设计

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321913

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:武汉市籍缘印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:10.25

字 数:242 千字

版 次:2016 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:28.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

“机械 CAD/CAM”是机械类专业学生必修的重要基础课。UG 是当今应用最广泛、最具竞争力的 CAD/CAE/CAM 大型集成软件之一,其囊括了产品设计、零件装配、模具设计、NC 加工、工程图设计、模流分析、自动测量和机构仿真等多种功能。该软件能够改善整体流程,提高流程中每个步骤的效率,广泛应用于航空、航天、汽车、通用机械和造船等工业领域。

本书包括 6 个模块,模块 1 草图、模块 2 线框图绘制、模块 3 实体建模、模块 4 曲面造型、模块 5 装配、模块 6 工程图。本书在实例讲解过程中,由浅入深,从易到难,对于每一个功能,都尽量用步骤分解图的形式给出操作流程,以方便读者理解和掌握所学内容。每章最后提供了针对本章所学知识的练习题,学与练的完美结合,可最大限度地提高实际应用技能。

本书几乎涵盖了 UG 的每个知识点和功能应用,让学习者轻松地入门达到精通。

本书的出版得到了同仁的大力支持,在此表示诚挚的感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,希望广大读者批评指正,并不断改进!

编者

2016 年 6 月

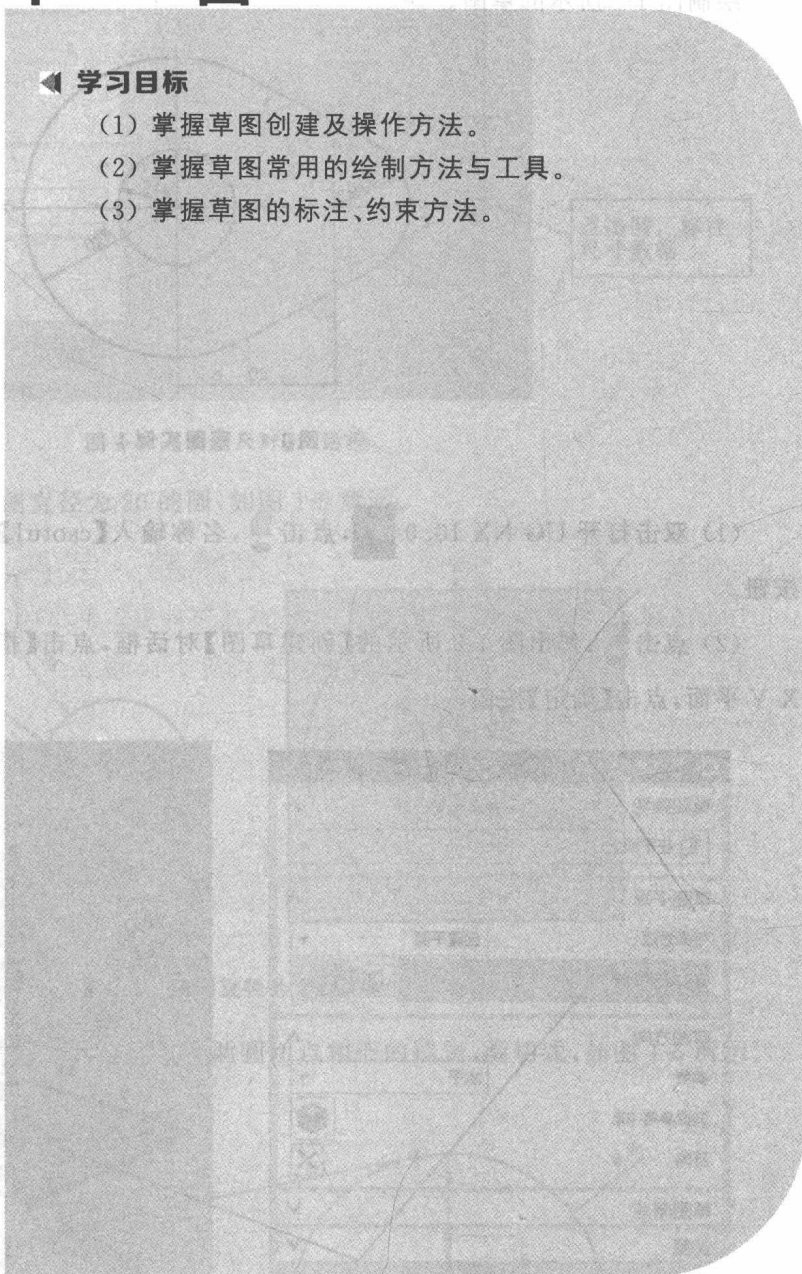
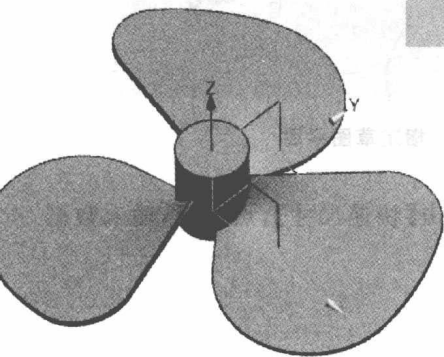
模块 1 草图	1
任务一 草图实例 1 的绘制	2
任务二 草图实例 2 的绘制	5
任务三 草图实例 3 的绘制	10
模块 2 线框图绘制	17
任务一 工程线框图的绘制	18
任务二 线框图实例 1 的绘制	20
任务三 线框图实例 2 的绘制	25
模块 3 实体建模	31
任务一 实体 1 的建模	32
任务二 实体 2 的建模	37
任务三 实体 3 的建模	42
任务四 蜗轮设计	48
任务五 曲轴设计	56
模块 4 曲面造型	74
任务一 风扇叶片	75
任务二 可乐瓶	79
任务三 汤勺	83
模块 5 装配	94
任务一 底座与定位销装配	95
任务二 虎钳装配	103
任务三 可调支座装配	116
模块 6 工程图	143
任务一 座体工程图	144
任务二 阀体工程图	148
任务三 法兰盘工程图	155

模块 草图

1

学习目标

- (1) 掌握草图创建及操作方法。
- (2) 掌握草图常用的绘制方法与工具。
- (3) 掌握草图的标注、约束方法。



◀ 任务一 草图实例 1 的绘制 ▶

绘制图 1-1 所示的草图。

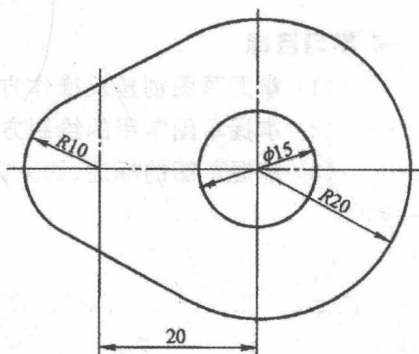


图 1-1 草图实例 1

(1) 双击打开 UG NX 10.0 , 点击 , 名称输入【caotu1】, 修改存储路径, 点击【确定】按钮。

(2) 点击 , 弹出图 1-2 所示的【创建草图】对话框, 点击【指定平面】, 指定图 1-3 所示的 X-Y 平面, 点击【确定】按钮。

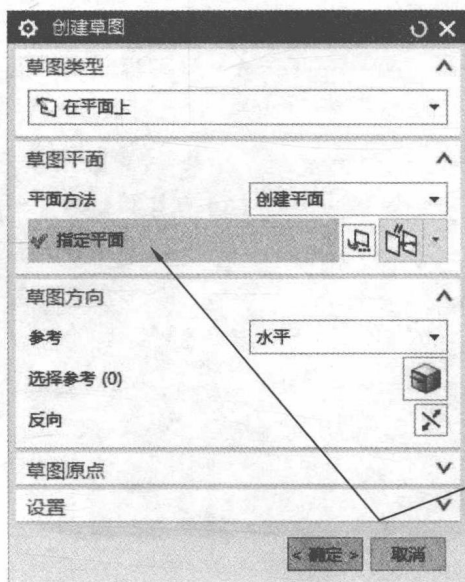


图 1-2 【创建草图】对话框

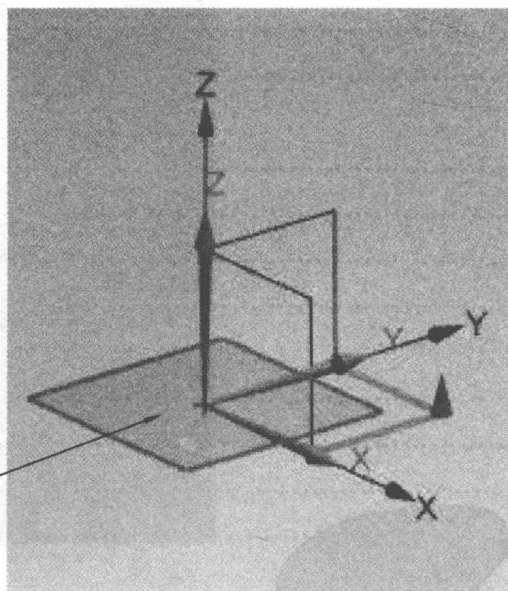


图 1-3 指定草图平面

(3) 点击圆 , 鼠标拾取原点, 点击 , 绘制任意尺寸圆, 点击【快速尺寸】, 点击圆, 输入数据 40 (本书单位默认为毫米), 如图 1-4 所示。

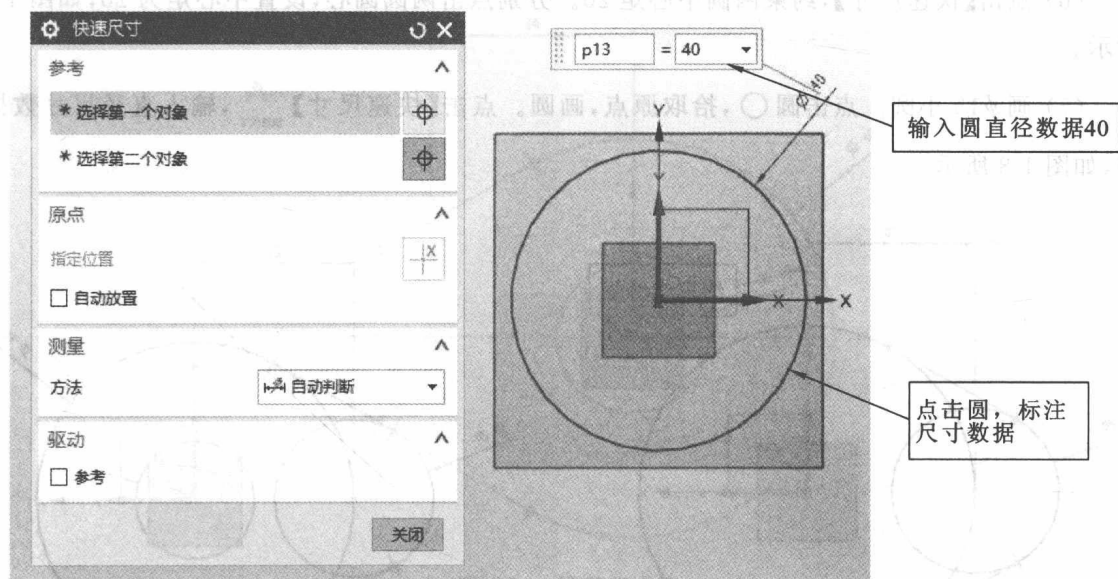


图 1-4 【快速尺寸】对话框

(4) 同理, 绘制实例图左侧直径为 20 的圆, 如图 1-5 所示。

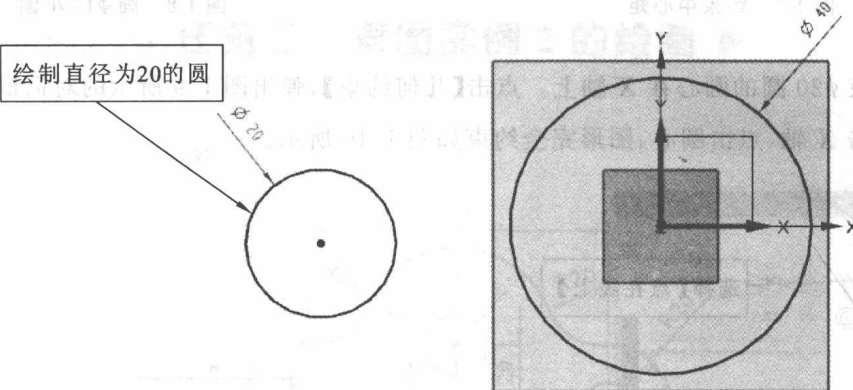


图 1-5 绘制直径为 20 的圆

(5) 作两圆切线。点击直线 , 分别点击两圆切点相近的位置, 画切线, 如图 1-6 所示。

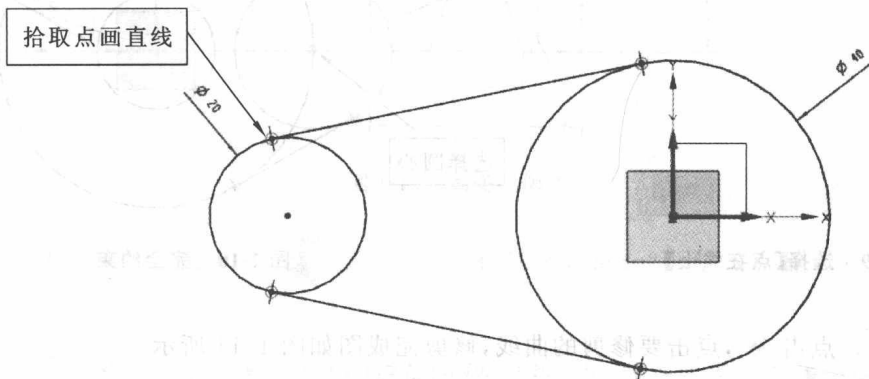


图 1-6 作两圆切线

(6) 点击【快速尺寸】，约束两圆中心距 20。分别点击两圆圆心，设置中心距为 20，如图 1-7 所示。

(7) 画 $\phi 15$ 小圆。点击圆 $\bigcirc$ ，拾取原点，画圆。点击【快速尺寸】，输入直径尺寸数据 15，如图 1-8 所示。

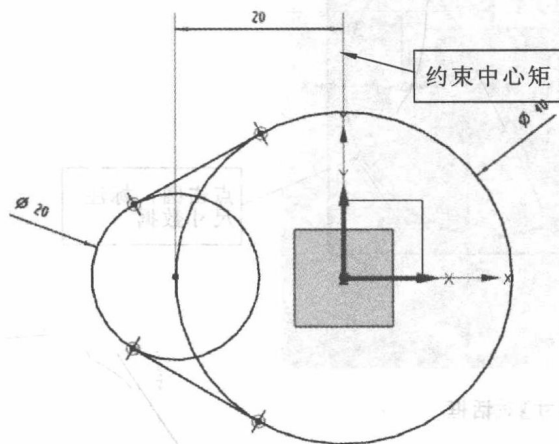
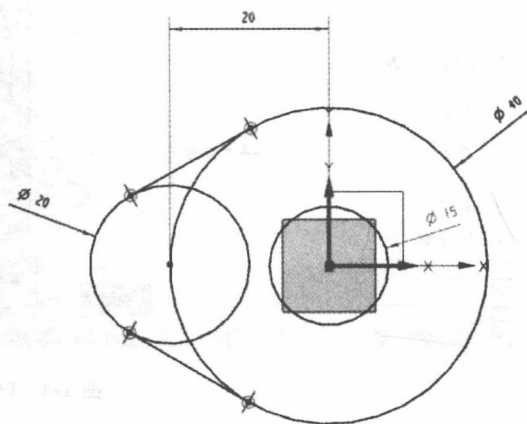


图 1-7 约束中心距

图 1-8 画 $\phi 15$ 小圆

(8) 约束 $\phi 20$ 圆的圆心在 X 轴上。点击【几何约束】，弹出图 1-9 所示的对话框，点击【点在直线上】，点击 X 轴，点击圆心，图形完全约束如图 1-10 所示。

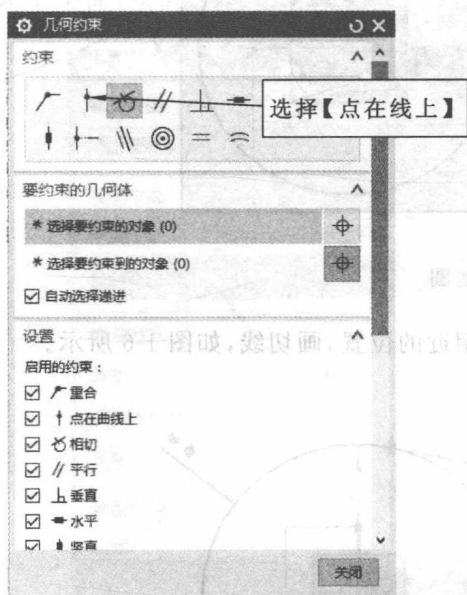


图 1-9 选择【点在直线上】

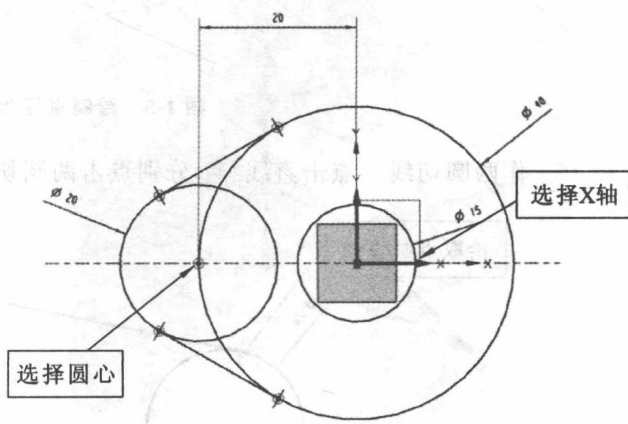


图 1-10 完全约束

(9) 修剪。点击，点击要修剪的曲线，修剪完成图如图 1-11 所示。

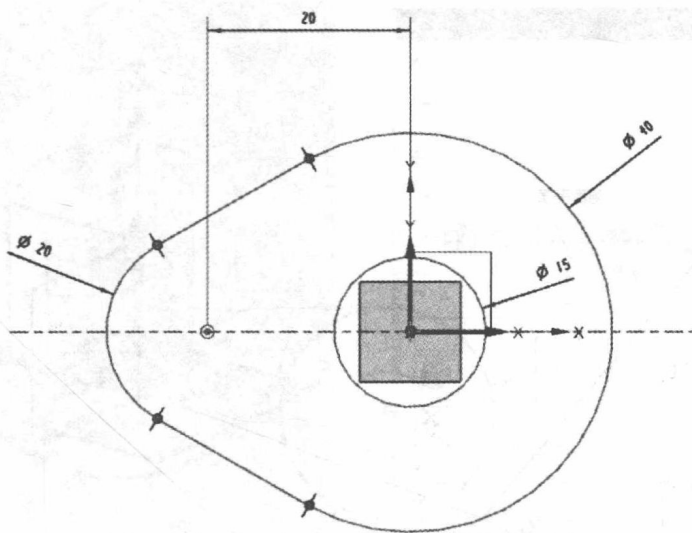


图 1-11 修剪完成图

任务二 草图实例 2 的绘制

绘制图 1-12 所示的草图。

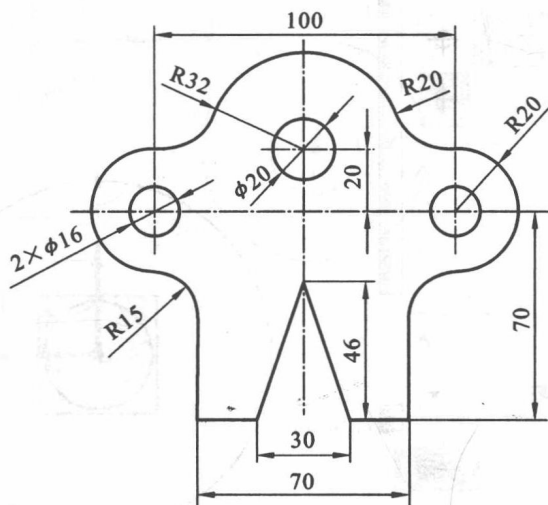


图 1-12 草图实例 2

(1) 双击打开 UG NX 10.0 , 点击 , 名称输入【caotu2】, 修改存储路径, 点击【确定】按钮。

(2) 点击 , 弹出图 1-13 所示的【创建草图】对话框, 点击【指定平面】, 指定图 1-14 所示的 X-Y 平面, 点击【确定】按钮。

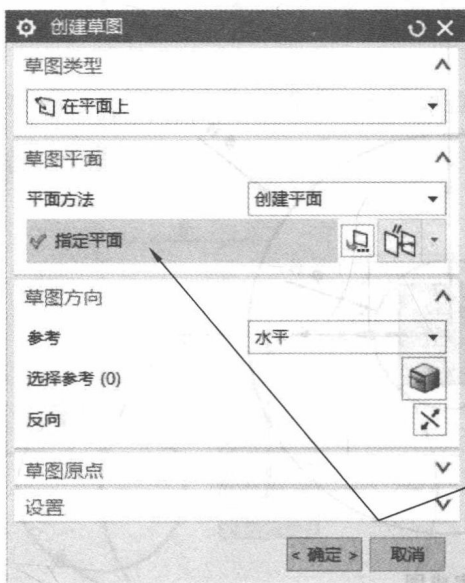


图 1-13 【创建草图】对话框

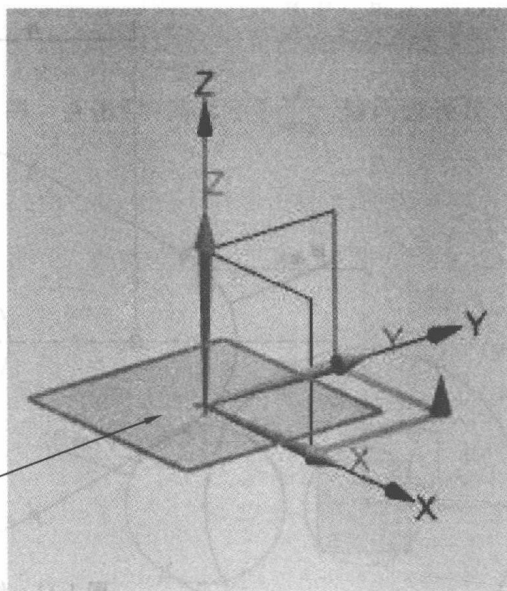
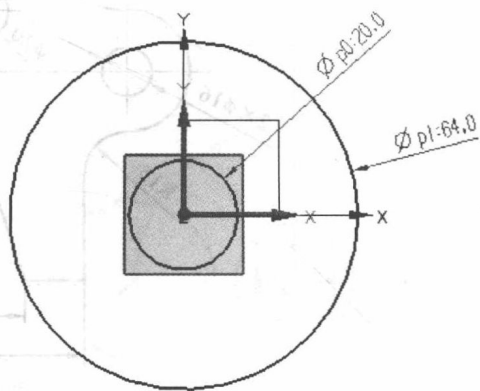


图 1-14 指定草图平面

(3) 点击圆 $\bigcirc$ ，鼠标拾取原点，点击，绘制两个任意尺寸的同心圆，点击【快速尺寸】，依次点击两个圆，分别输入直径数据 20、64，如图 1-15 所示。



图 1-15 【快速尺寸】对话框



(4) 同理，绘制另两个任意尺寸的同心圆，点击【快速尺寸】，依次点击两个圆，分别输入直径数据 16、40，如图 1-16 所示。

(5) 点击【快速尺寸】，约束两组同心圆圆心 X 方向距离为 50，Y 方向距离为 20，如图

1-17 所示。

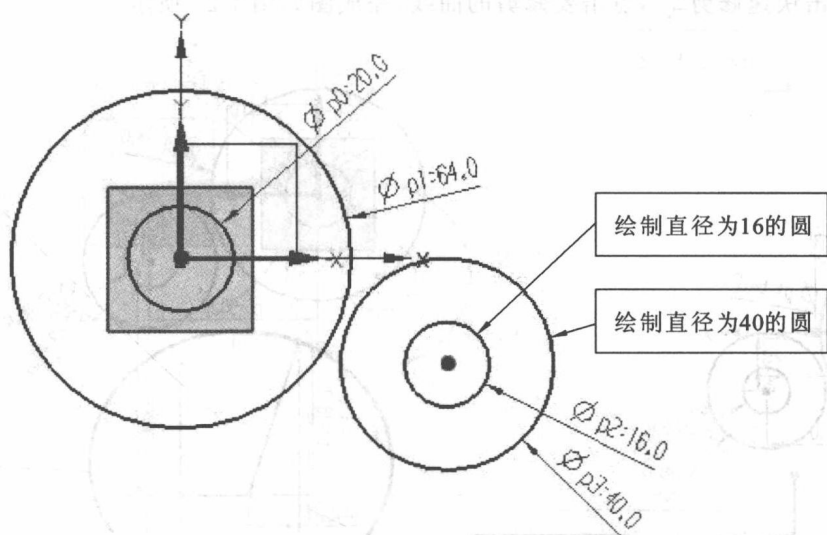


图 1-16 分别绘制直径为 16、40 的圆

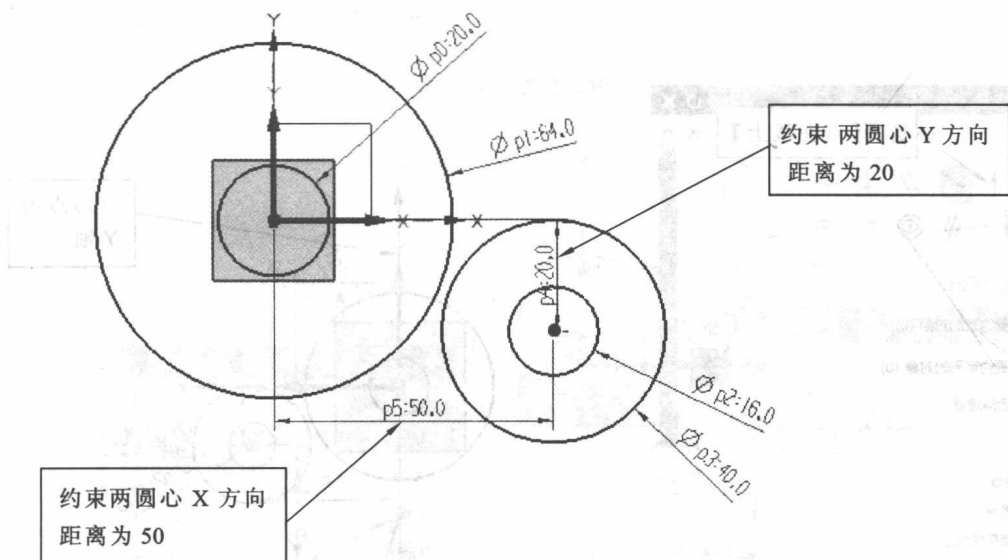


图 1-17 约束中心矩

(6) 点击轮廓 , 绘制图 1-18 所示的轮廓。

(7) 点击【快速尺寸】, 该轮廓尺寸约束如图 1-19 所示。

(8) 点击几何约束 , 如图 1-20 所示。点击【点在线上】, 点击直线端点, 点击 Y 轴, 约束端点在 Y 轴上, 如图 1-21 所示。

(9) 点击圆角 , 分别创建半径为 20、15 的圆角, 如图 1-22 所示。

(10) 点击镜像曲线 , 选择图 1-23 所示的 6 条高亮显示的曲线为要镜像的曲线, 选择 Y

轴为中心线。镜像曲线完成后的效果如图 1-24 所示。

(11) 点击快速修剪 X , 点击要修剪的曲线, 完成图如图 1-25 所示。

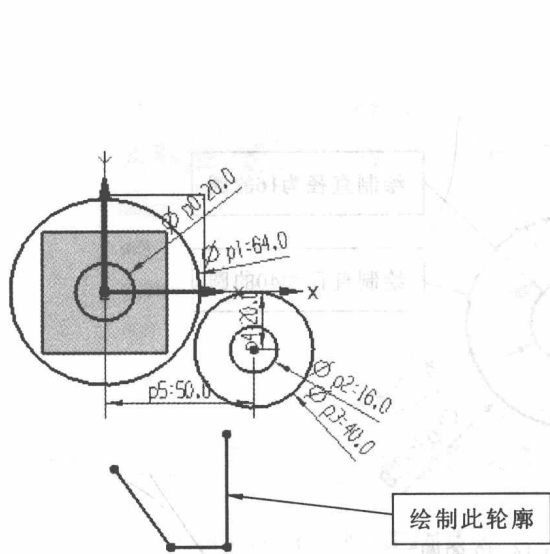


图 1-18 绘制轮廓

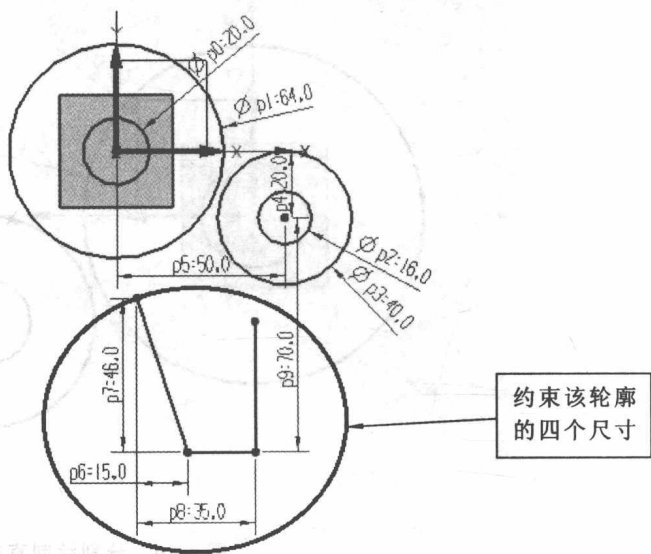


图 1-19 轮廓尺寸约束

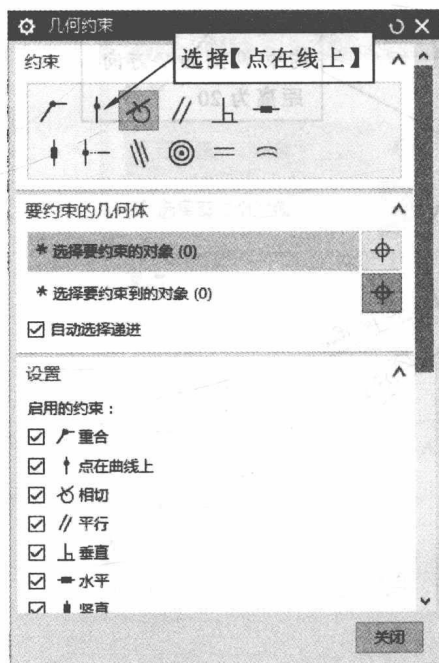


图 1-20 选择【点在线上】

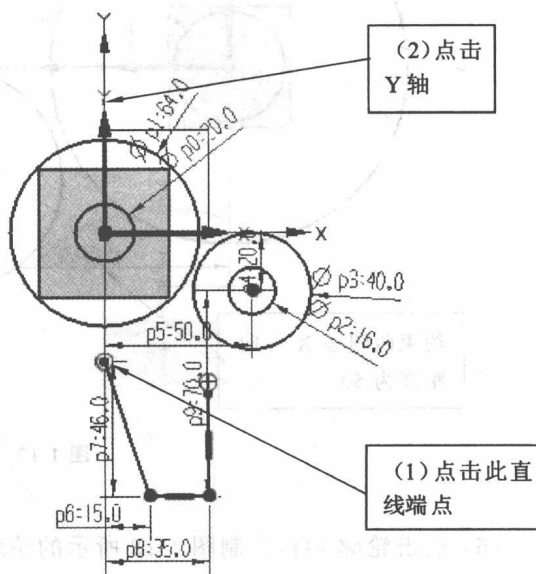


图 1-21 约束端点在 Y 轴上

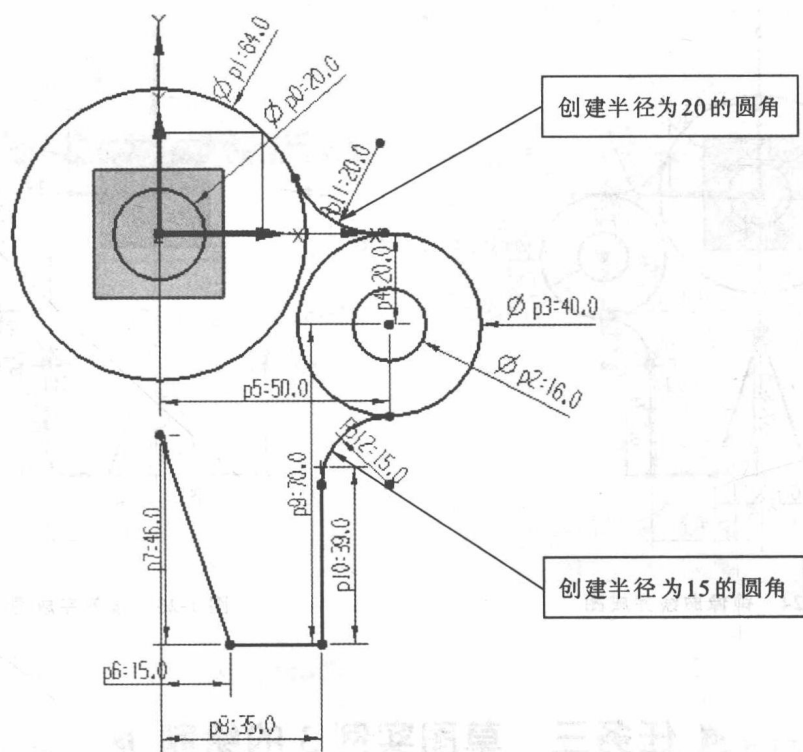


图 1-22 创建圆角

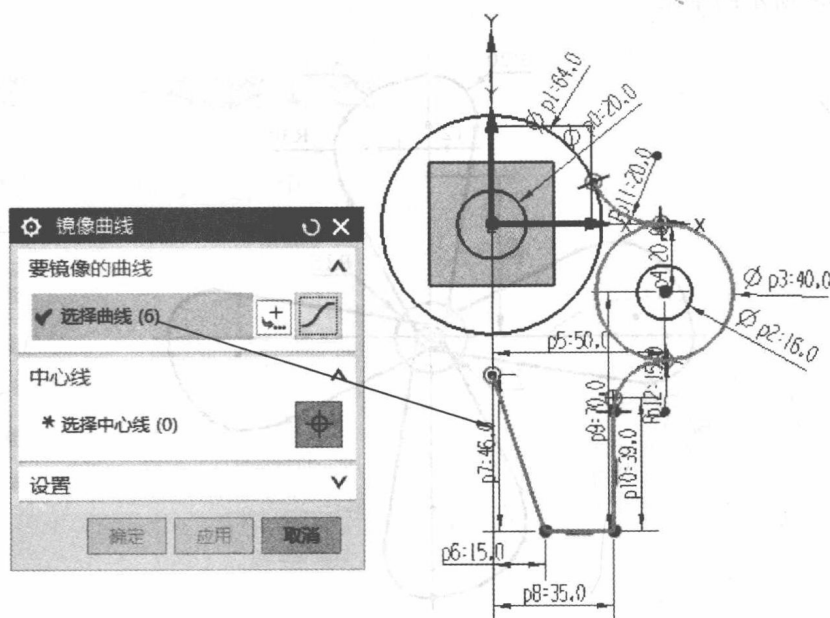


图 1-23 镜像曲线

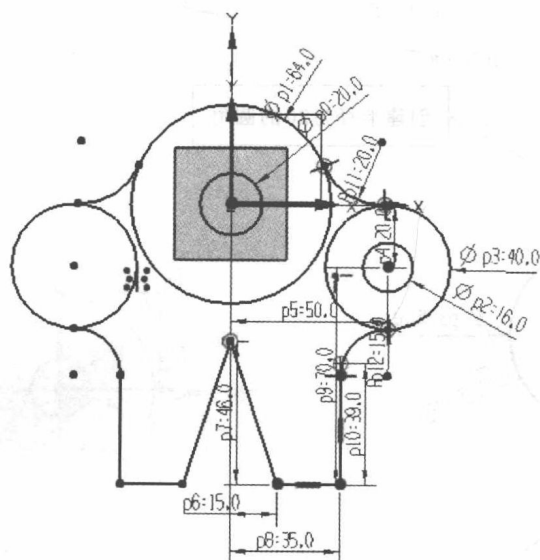


图 1-24 镜像曲线完成图

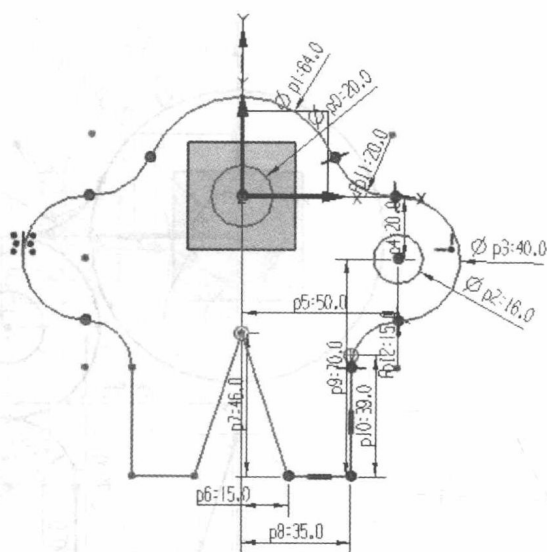


图 1-25 修剪完成图

任务三 草图实例 3 的绘制

绘制图 1-26 所示的草图。

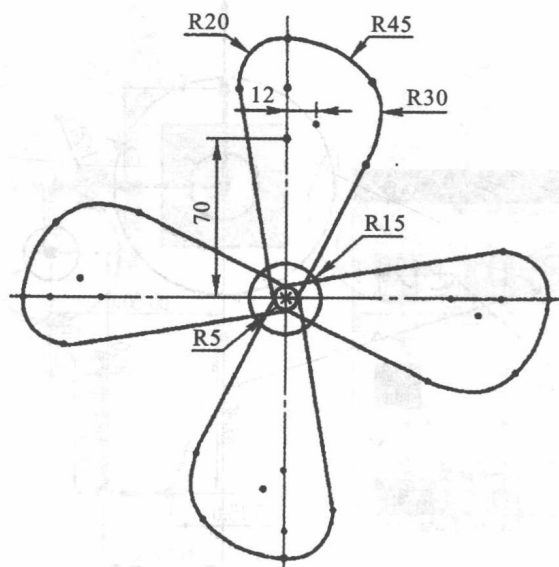


图 1-26 草图实例 3

(1) 双击打开 UG NX 10.0 , 点击 , 名称输入【caotu3】, 修改存储路径, 点击【确定】按钮。

(2) 单击 ，弹出图 1-27 所示的【创建草图】对话框，单击【指定平面】，指定图 1-28 所示的 X-Y 平面，单击【确定】按钮。

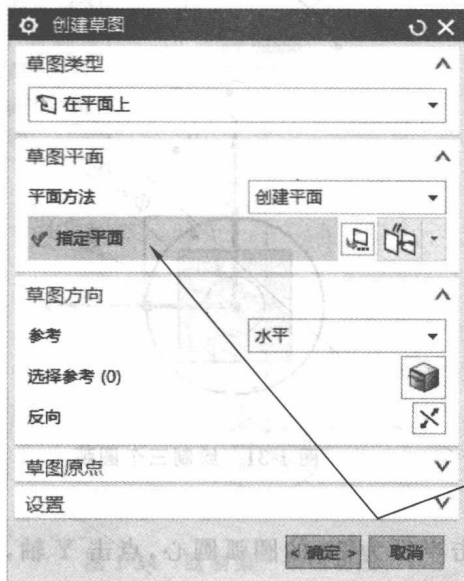


图 1-27 【创建草图】对话框

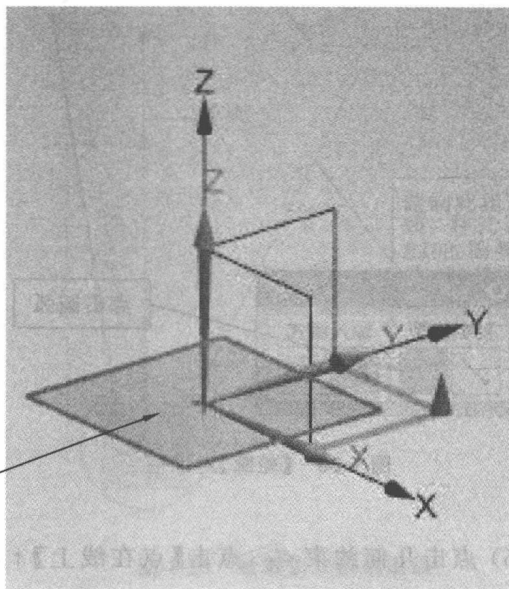


图 1-28 指定草图平面

(3) 单击圆 ，鼠标拾取原点，单击，绘制两个任意尺寸的同心圆，单击【快速尺寸】，依次单击两个圆，分别输入直径数据 10、30，如图 1-29 所示。

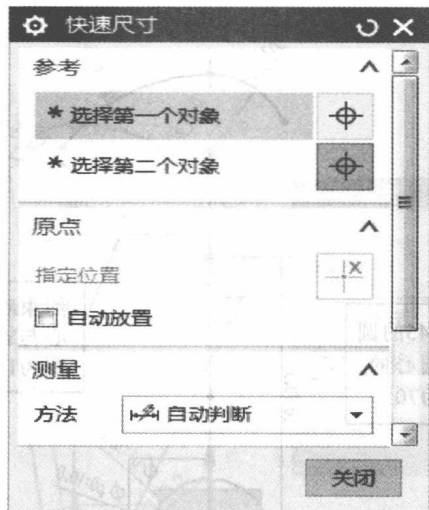
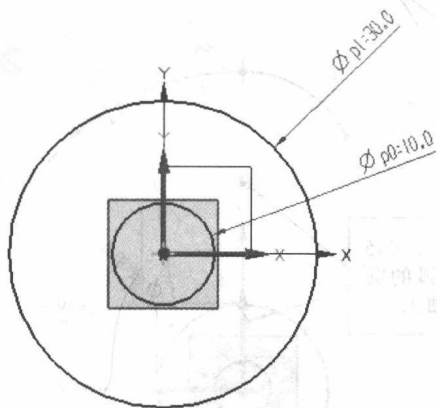


图 1-29 【快速尺寸】对话框



(4) 单击轮廓 ，单击【轮廓】对话框中的圆弧，如图 1-30 所示。绘制三个圆弧，快速标注半径分别为 20、45、30，如图 1-31 所示。

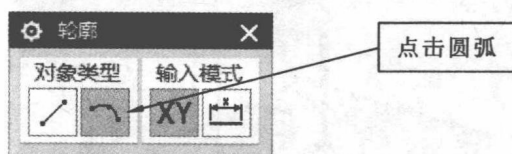


图 1-30 【轮廓】对话框

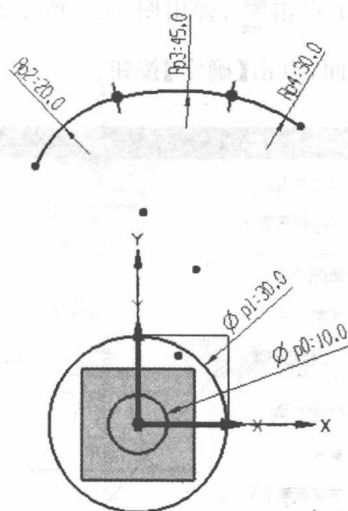


图 1-31 绘制三个圆弧

(5) 点击几何约束 $\perp$, 点击【点在线上】 $\uparrow$, 点击半径为 20 的圆弧圆心, 点击 Y 轴, 约束圆心在 Y 轴上。同理, 点击半径为 45 的圆弧圆心, 点击 Y 轴, 约束圆心在 Y 轴上, 如图 1-32 所示。

(6) 点击【快速尺寸】 f , 约束半径为 30 的圆弧圆心与 Y 轴的距离为 12, 约束半径为 45 的圆弧圆心与原点的距离为 70。尺寸约束如图 1-33 所示。

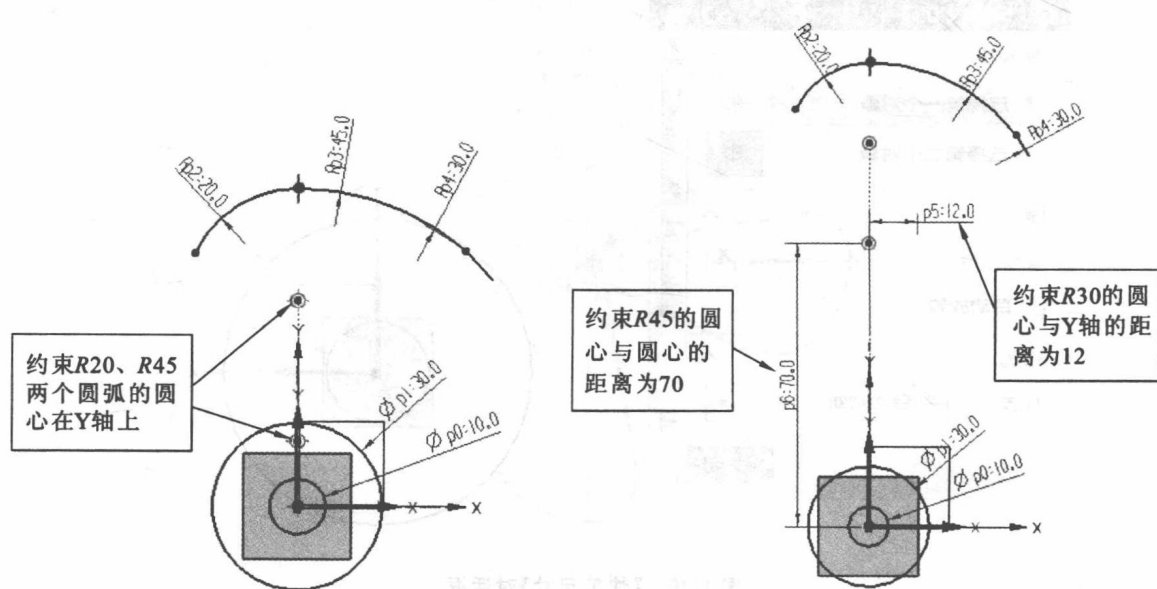


图 1-32 约束点在线上

图 1-33 轮廓尺寸约束

(7) 点击直线 — , 绘制两条相切线, 如图 1-34 和图 1-35 所示。