



高职高专“十二五”规划教材
计算机辅助设计与制造专业项目课程教材

机械产品 三维

建模图册

JIXIE CHANPIN SANWEI JIANMO TUCE

邓劲莲 主编◎沈国强 副主编



高职高专“十二五”规划教材
计算机辅助设计与制造专业项目课程教材

机械产品三维建模图册

主 编 邓劲莲
副主编 沈国强
参 编 善盈盈 蔡 杰 朱周斌



机械工业出版社

本书是高职高专院校机械三维建模、成图技术以及 CAD/CAM 等相关工程软件练习、实训项目的图册。

全书共 3 章, 分为基础项目、专项训练项目及综合项目。图册通过丰富的图例为读者提供了一个良好的技能训练平台。

本书的最大特点是内容丰富, 实用性强; 项目图形难度适中, 由易及难、层层递进, 书中图例均适用于各类工程软件。

本书可作为不同阶段 CAD/CAM 学习人员的练习、训练的图册, 能满足各类各层次人员进行三维建模以及高级出图训练的需求。

本书配有电子课件, 凡使用本书作为教材的教师可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 注册后下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话: 010-88379375。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械产品三维建模图册/邓劲莲主编. —北京: 机械工业出版社, 2014. 2
高职高专“十二五”规划教材. 计算机辅助设计与制造专业项目课程教材

ISBN 978 - 7 - 111 - 45271 - 3

I. ①机… II. ①邓… III. ①机械设计 - 计算机辅助设计 - 应用软件 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 310872 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: 薛 礼 责任编辑: 薛 礼 版式设计: 霍永明

责任校对: 卢惠英 封面设计: 赵颖喆 责任印制: 刘 岚

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 10.75 印张 · 274 千字

0001—2500 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 45271 - 3

定价: 25.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心 : (010) 88361066 教材网 : <http://www.cmpedu.com>

销售一部 : (010) 68326294 机工官网 : <http://www.cmpbook.com>

销售二部 : (010) 88379649 机工官博 : <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

三维数字化技术已经成为当今制造业发展的必要技术。能运用各类工程软件完成计算机二维、三维图形的绘制,已经成为各类工程设计人员必备的专业技能。在对机械产品进行开发、设计与制造过程中,利用 CAD 工程软件进行各种二维图形绘制以及三维模型构建、三维模型转二维出图等技能已经成为数字化设计与制造的重要手段。

本图册作为机械产品三维建模与成图技术的训练图册,根据国际图学学会、中国图学会三维数字建模师工业工程类大纲的要求,各类机械零部件图样能满足学生以及各类工程技术人员训练、考证需求;本图册中的图样是从事 CAD 教学及全国 CAD 技能等级培训考证工作多年的人员将多年的教学积累收集整理而成,在提高读者的读图、识图能力,了解和掌握常用的、典型的机械部件工作原理、结构等方面具有较大的促进作用。同时,本图册的图样能较好满足学生和工程技术人员运用各类工程软件进行三维建模与出图的练习要求。

全书共 3 章,分为基础项目、专项训练项目及综合项目。第一章包括各类典型的常用机械部件,可提升与巩固学生读图、识图能力;第二章为专项训练项目,包括草绘专项训练、常用机械零件三维建模专项训练,可满足工程软件三维建模各类训练的需求;第三章为常用和典型的机械部件建模与装配训练项目,部分为历年三维数字建模师考证的考题,能充分满足学生和各类工程技术人员考证训练的需要。

浙江机电职业技术学院邓劲莲教授担任本书主编,并编写了图册第 1 章、第 2 章以及第 3 章的 3.11 节;杭州凯优科技有限公司总经理、中国工程图学学会理事沈国强副教授担任本书副主编,并编写了第 3 章的 3.1 节、3.2 节、3.4 节、3.6 节和 3.7 节;浙江机电职业技术学院善盈盈编写了 3.3 节、3.5 节、3.8 节;蔡杰编写了 3.9 节、3.10 节;朱周斌编写了 3.12 节。

本书最大的特点是图例丰富详实,由易及难,具有典型性和代表性,能满足读者二维绘图、三维建模、装配以及出图的需要,切实提高工程软件的实际应用能力。本图册中的图样适用于 CAD/CAM 领域各层次相关软件。

由于作者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请广大读者批评指正!

编 者

目 录

前言

第1章 基础项目	1
第2章 专项训练项目	27
2.1 草绘专项训练	27
2.2 常用机械零件三维建模专项训练	27
第3章 综合项目	82
3.1 回油阀	82
3.2 台虎钳	86
3.3 GC 型卧式多级离心泵	92
3.4 旋转开关	104
3.5 手用虎钳	110
3.6 叶片转子油泵	117
3.7 偏心柱塞泵	127
3.8 法兰夹具	135
3.9 三元子泵	141
3.10 机用虎钳	146
3.11 台钻主轴	152
3.12 真空泵	160
参考文献	165

第1章 基础项目

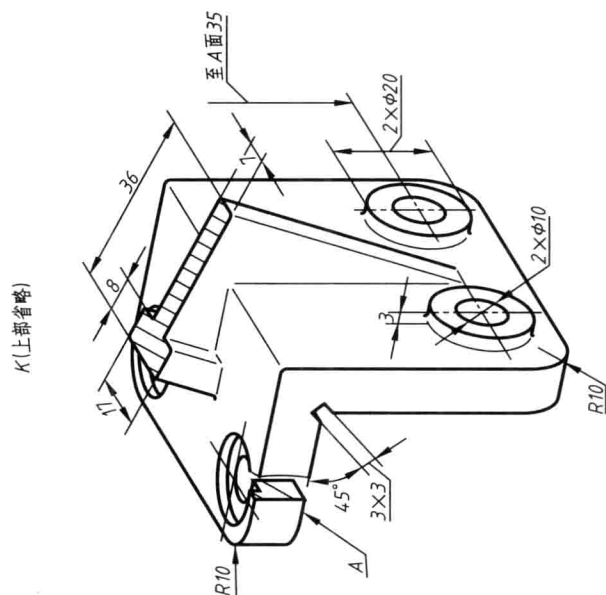
本部分属于机械产品三维建模基础部分，包括各类典型的常用机械零件。

【项目训练目标】

- 1) 能准确地读图、识图。
- 2) 能准确识读零件的结构形状。
- 3) 能正确进行三维建模。
- 4) 能运用工程软件进行高级出图。

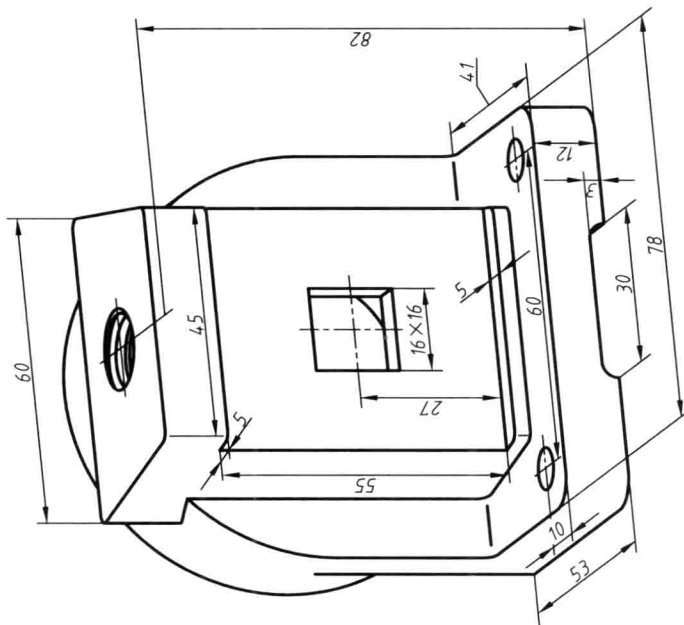
【项目训练要求】

- 1) 准确地完成三维建模（符合机械产品三维建模国家标准）。
- 2) 完成模型的剖切与渲染。
- 3) 完成零件的高级出图（视图、剖视图、断面图和局部放大图）。
- 4) 要求视图符合出图国标（图幅、比例、字体、图线、图样表达、尺寸标注）。

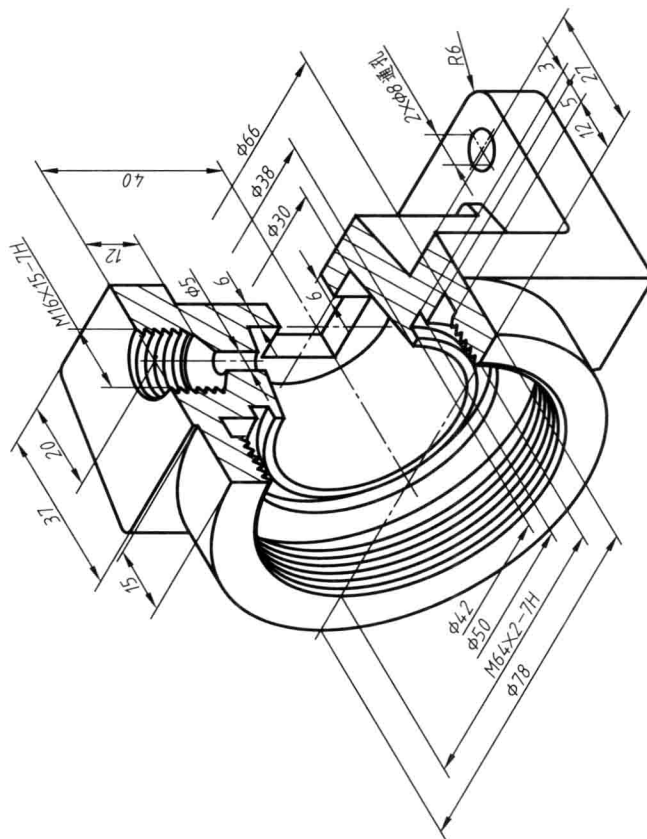


技术要求
未注倒圆 $R2 \sim R3$ 。

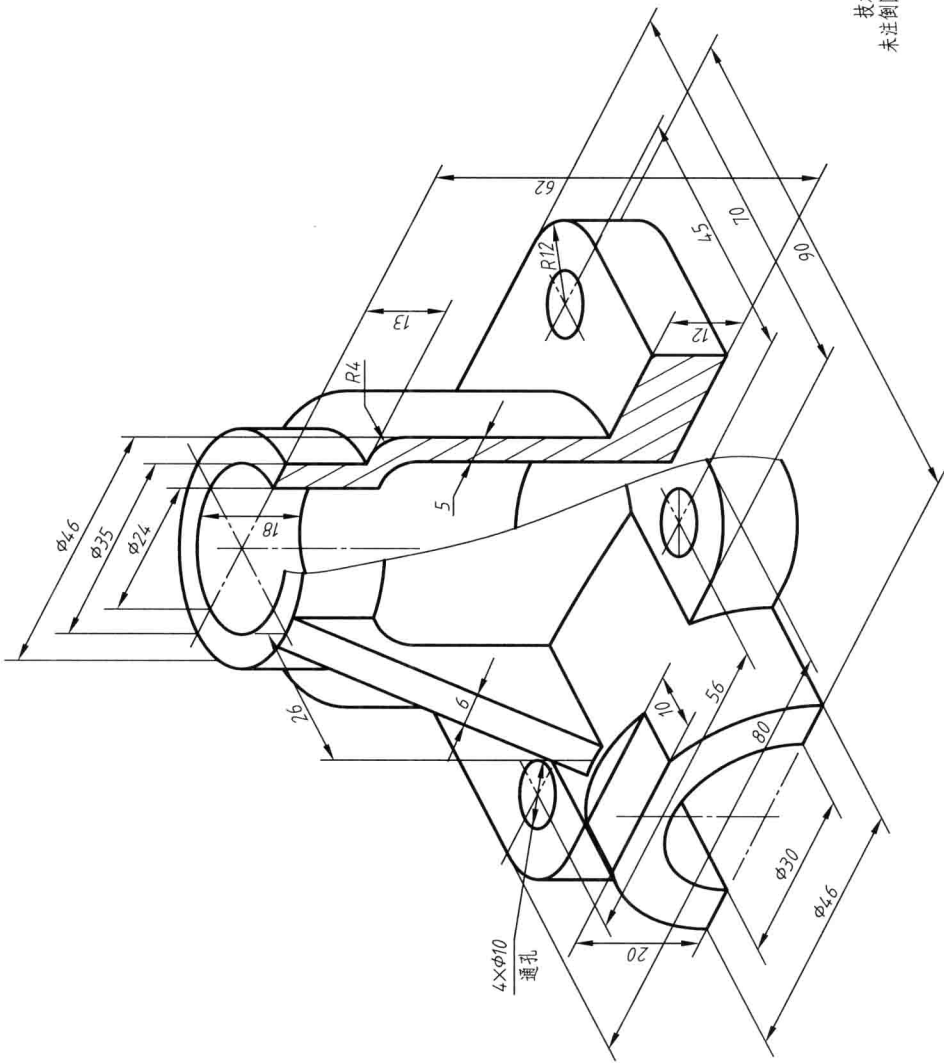
制图				叉架	比例
审核					
				HT200	1-1



技术要求
未注铸造圆角 $R1 \sim R3$ 。

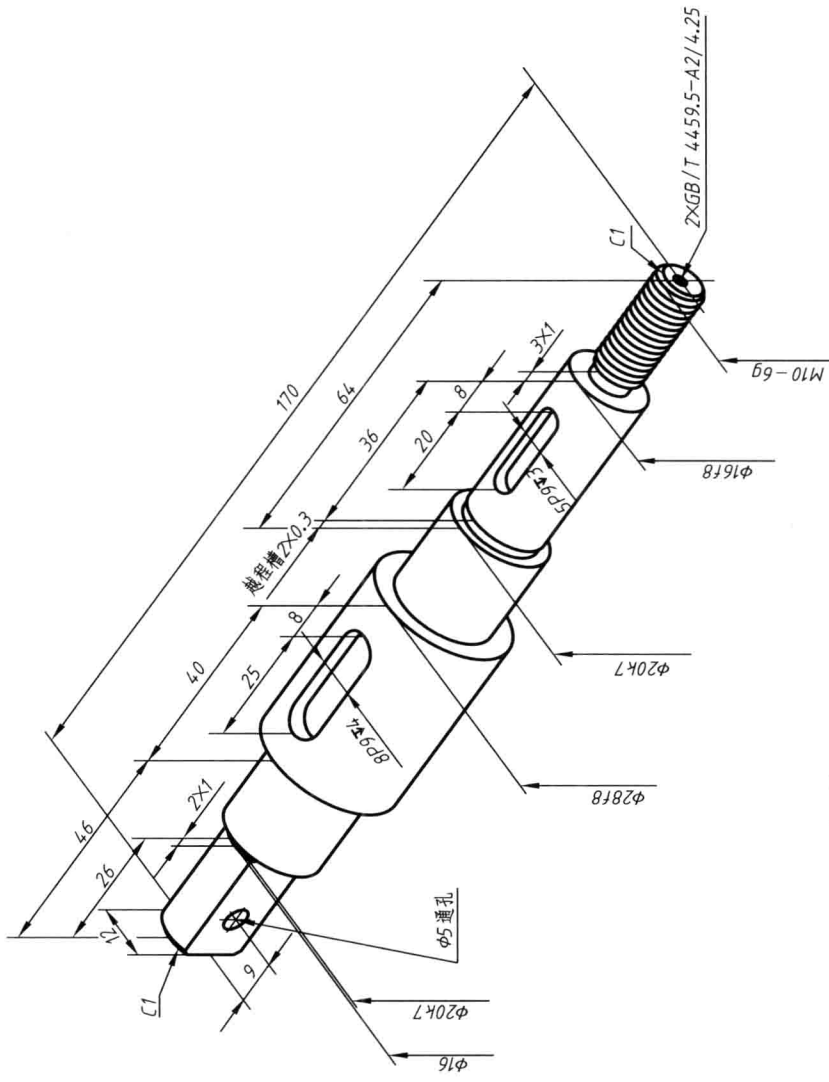


制图					比例	
审核					报警器壳体	1-6
					HT200	



技术要求
未注倒圆 $R2 \sim R3$ 。

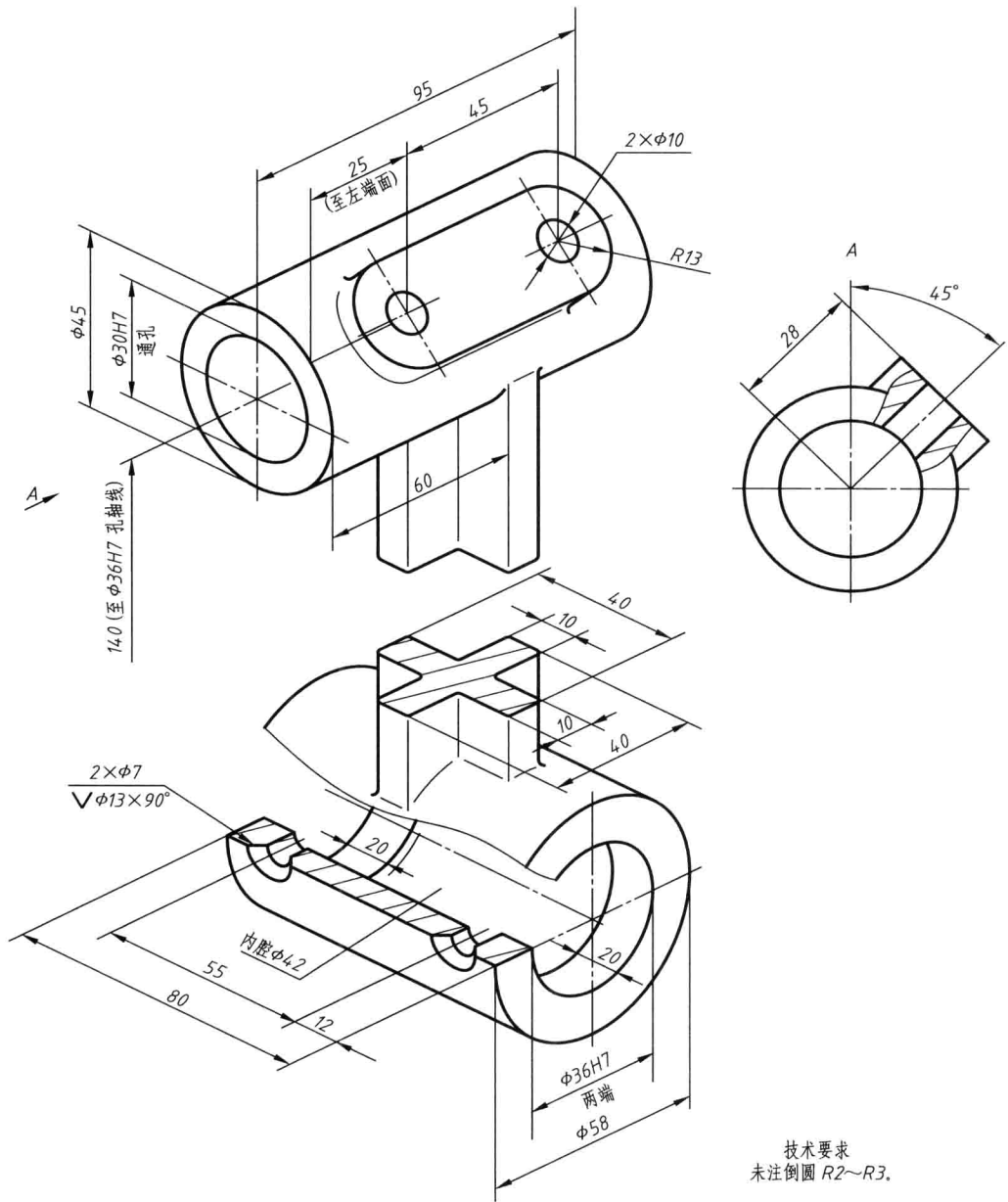
制图		比例	1-7
审核		基体	HT150



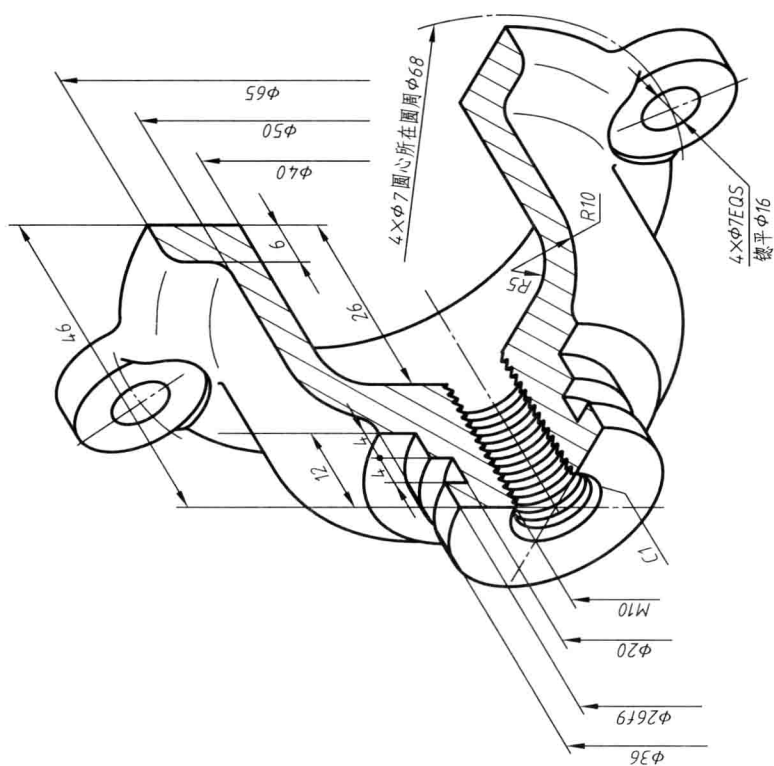
技术要求

1. 5P9 和 8P9 键槽对称中心平面分别对 $\phi 16f8$ 圆柱轴线和 $\phi 28f8$ 圆柱轴线的对称度公差为 $0.02mm$;
2. $\phi 28f8$ 和 $\phi 16f8$ 圆柱轴线对两处 $\phi 20k7$ 圆柱轴线的同轴度公差为 $\phi 0.04mm$;
3. $\phi 28f8$ 圆柱端面对该段轴线的圆跳动公差为 $0.02mm$ 。

制图	比例	轴	1-9
审核		45	



制图			支架	比例	
审核				1-10	
			HT150		



技术要求
未注倒圆R2。

制图				阀盖	比例	1-11
审核						
				ZL101		