

3D工程制图 · 实践篇

(第四版)

主编 阮春红 张 俐 程 敏 鄢来祥
主审 王学林

3D GONGCHENG ZHITU SHIJIAN PIAN



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材

3D 工程制图 · 实践篇(第四版)



主编 阮春红 张 俐 程 敏 鄢来祥

主审 王学林

华中科技大学出版社
中国·武汉

3D 工程制图. 实践篇/阮春红等主编. —4 版. —武汉: 华中科技大学出版社, 2017. 9

21 世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材

ISBN 978-7-5680-3089-2

I. ①3… II. ①阮… III. ①工程制图-计算机制图-高等学校-教材 IV. ①TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 164326 号

3D 工程制图·实践篇(第四版)

阮春红 张 俐 程 敏 鄢来祥 主编

3D Gongcheng Zhitu · Shijianpian(Di-si Ban)

策划编辑: 万亚军

责任编辑: 姚同梅

封面设计: 原色设计

责任校对: 刘 竣

责任监印: 周治超

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)
武汉市东湖新技术开发区华工科技园

电话: (027)81321913

邮编: 430223

录 排: 武汉三月禾文化传播有限公司

印 刷: 武汉科源印刷设计有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 10.25

字 数: 112 千字

版 次: 2017 年 9 月第 4 版第 1 次印刷

定 价: 25.00 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

前 言

《3D 工程制图·实践篇》是《3D 工程制图·理论篇》的配套用书,其编排次序与配套用书的体系一致。全书采用了最新技术制图与机械制图的国家标准。书中图形准确、清晰、美观,编排设置侧重于培养学生的看图能力,题型多、角度新、寓意深,同时将“互联网+”思维融入到教材中,部分习题的答案和立体图以二维码的形式加以表现(二维码资源使用说明见书末)。在保证满足少学时工程制图教学基本要求的前提下,本书的习题数量还有一定的余量,可供使用者根据教学的实际情况自行选用。我们对采用本教材的院校提供习题解答增值服务,若有需要可与华中科技大学出版社联系(联系电话:027-81339688 转 587;电子邮箱:171447782@qq.com)。

参加本书编写的有:华中科技大学阮春红(第 2、8 章)、何建英(第 9、10 章)、魏迎军(第 5、7 章)、李喜秋(第 4 章)、程敏(第 6 章);张俐(第 3 章);习题的 3D 立体图由鄢来祥制作。全书由阮春红、张俐、程敏、鄢来祥担任主编。

华中科技大学王学林教授主审全书并提出了许多宝贵意见和建议,在此表示衷心的感谢。

本书的编写工作得到了教研室许多老师和教辅人员的支持,同时,本书还凝聚着参与教学改革和教学基地建设的全体同志的智慧和汗水,在此对相关人员一并表示感谢。

在编写过程中,我们参考了国内一些同类著作,在此向这些著作的作者表示深深的谢意。

由于编者水平有限,书中错误及疏漏在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2017 年 9 月于华中科技大学

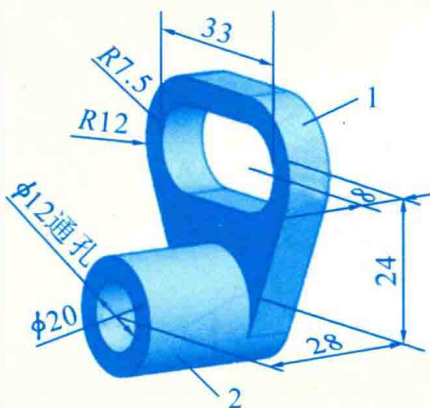
目 录

第 1 章	产品的设计过程与表达方法(略)	
第 2 章	几何实体的构成方式	(1)
第 3 章	制图的基本知识和轴测图	(4)
第 4 章	几何实体建模的基础知识	(13)
第 5 章	几何实体的三视图与三维建模	(18)
第 6 章	组合体的建模与三视图	(26)
第 7 章	几何实体的常用表达方法	(47)
第 8 章	零件的构形与零件工程图	(62)
第 9 章	零件间的连接方式	(68)
第 10 章	装配体设计及装配工程图	(73)

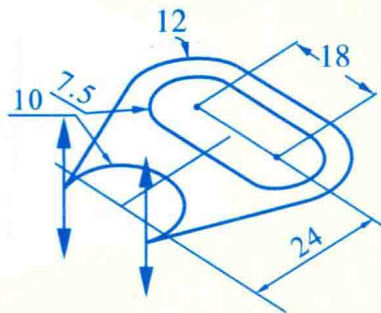
2-1 分析下列立体的最少构成，徒手画出各形体的特征图形，并用符号表示立体的CSG树。

(1) 解 ①形体分析：将该立体分为两个形体，如图(a)所示。

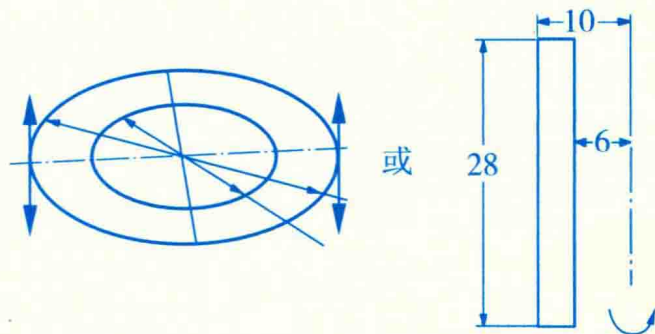
②画出各形体的特征图形，如图(b)、(c)所示；表示其运算方式(↓表示拉伸运算，↻表示旋转运算)，如图(d)所示。



(a) 立体

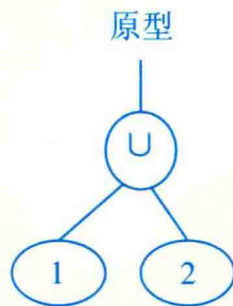


(b) 形体1的特征图形



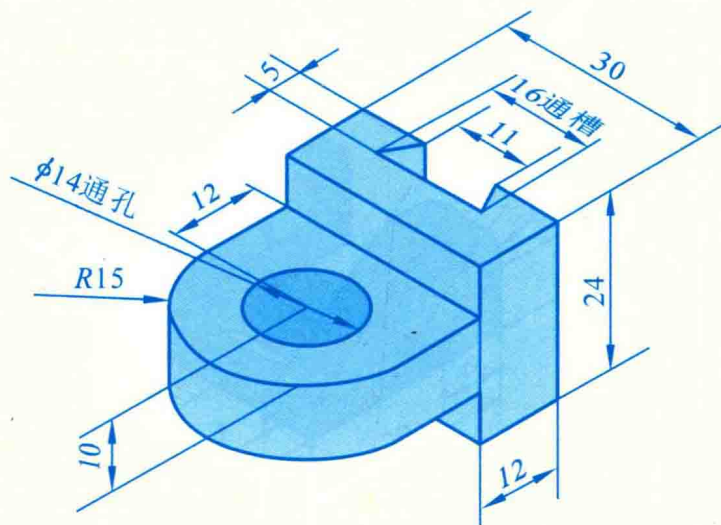
(c) 形体2的特征图形

③用符号表示立体的CSG树，如图所示。

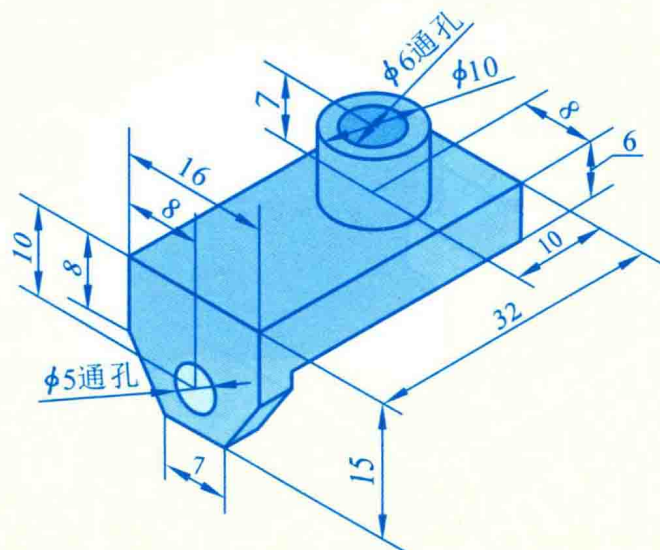


(d) 立体的CSG树

(2)

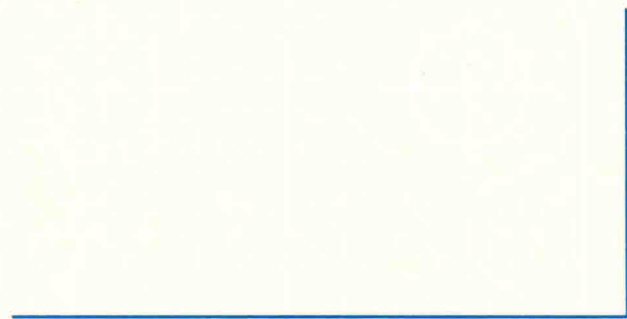
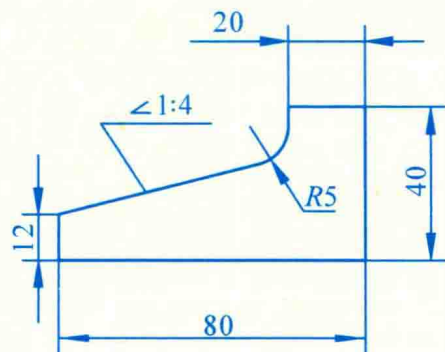


(3)

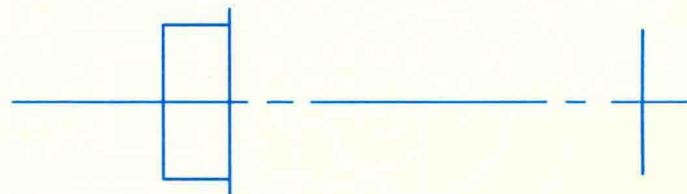
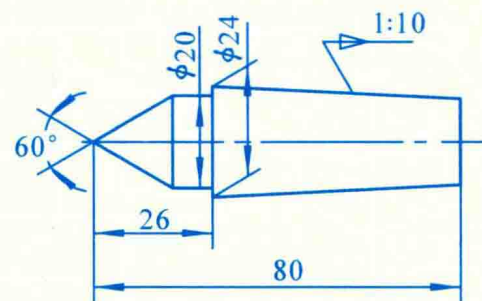


3-1 参照所示图形, 用1:1的比例在指定位置画出图形(保留辅助线)。

(1)

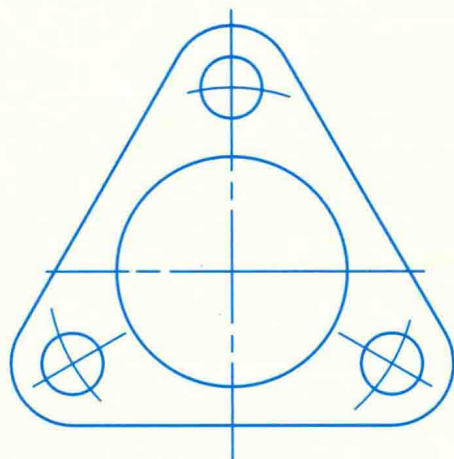


(2)

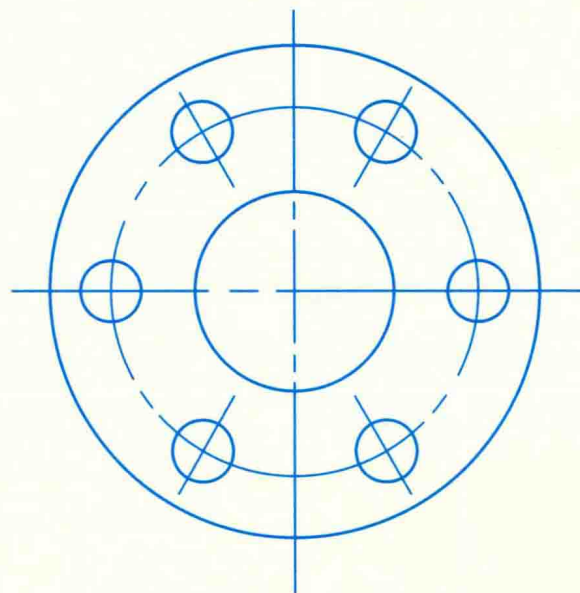


3-3 标注下列平面图形的尺寸(按1:1的比例量取, 并取整数)。

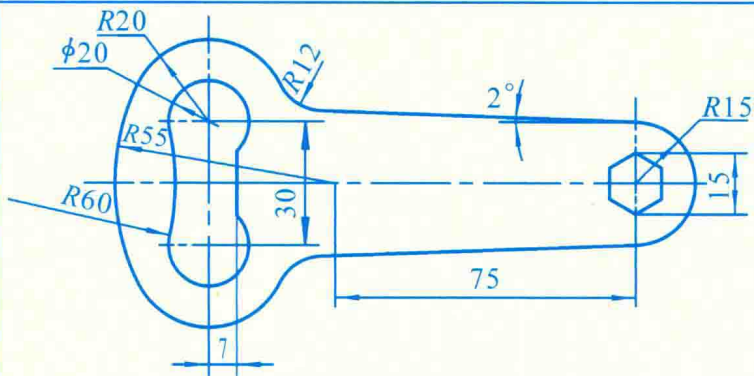
(1)



(2)



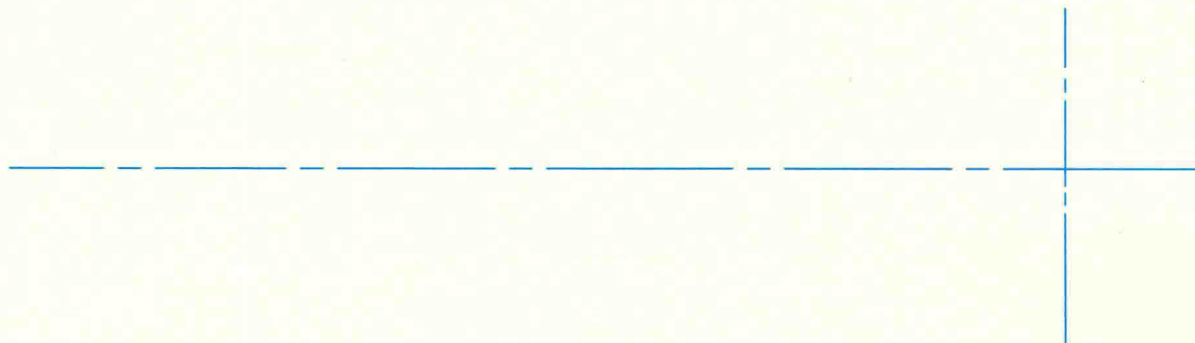
3-4 分析开启瓶盖扳手轮廓的平面图形，按1:1的比例画出其图形并标注尺寸。



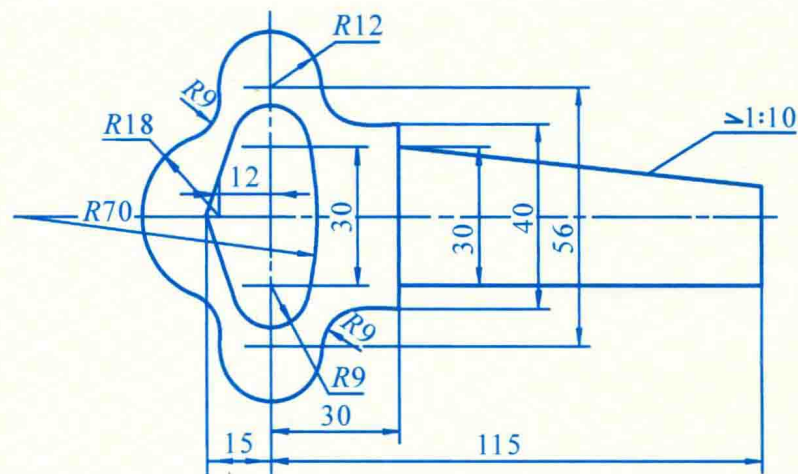
已知线段：_____

中间线段：_____

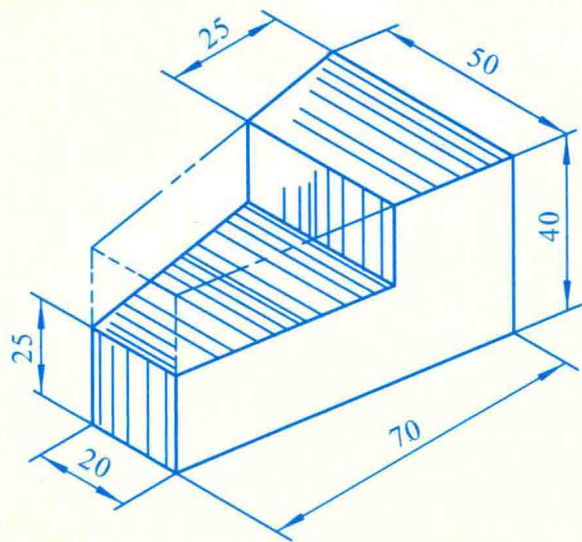
连接线段：_____



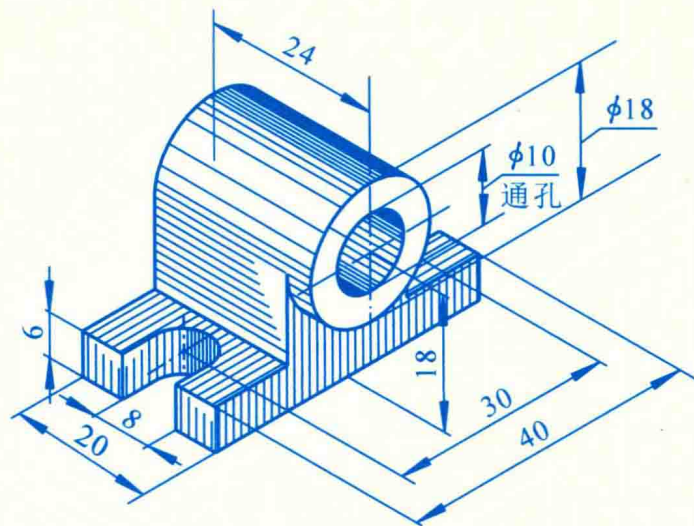
3-5 分析钥匙坯轮廓的平面图形,按1:1的比例画出其图形并标注尺寸。



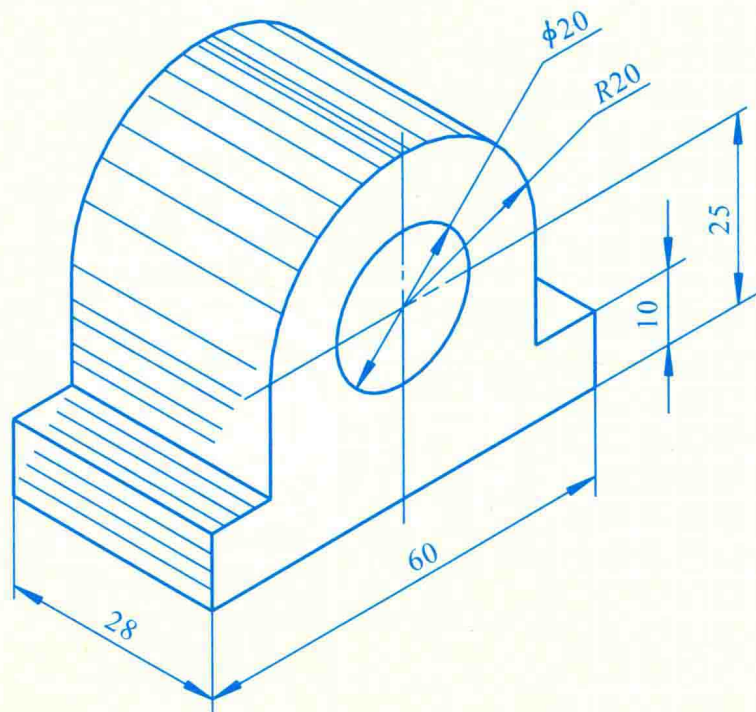
3-6 参照所示图形，在格子纸上徒手画出立体的正等轴测图。



3-7 参照所示图形，按2:1的比例画出立体的正等轴测图。



3-8 参照所示图形，在格子纸上徒手画出立体的斜二等轴测图。



3-9 参照所示图形，在格子纸上徒手画出立体的斜二等轴测图。

