

手把手教你学 AutoCAD 2010 机械实战篇

程光远 编著



附赠DVD

- 💡 书中所有案例的素材及效果文件共**193个**
- 💡 书中所有案例的演示视频共**126个**
- 💡 AutoCAD常用命令语法大全
- 💡 AutoCAD绘图常见疑难问题解答



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

手把手系列

手把手系列

手把手教你学 AutoCAD 2010 机械实战篇

程光远 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书主要讲解 AutoCAD 2010 中文版软件在机械制造业中的应用,并根据机械设计专业绘图的特点精心编写而成。具有结构完整、信息量大、内容实用、图案美观等特点。

本书采用理论与实践相结合的讲解方式,首先讲解了 AutoCAD 机械绘图的一些基础知识;然后通过典型应用案例的操作,让读者通过大量的案例进行演练,使之更加熟练地掌握所学的绘图技能;最后精心挑选了与机械设计、机械零件相关的 AutoCAD 应用实例进行详细讲解,包括机械零件的二维零件图和三维模型图的设计和绘制技能以及装配图的绘制,并以一个综合实例讲解了完整机械图纸的绘制和设计方法,以串联本书所讲的机械绘制知识。

本书适合初学 AutoCAD 2010 的读者、打算通过自学软件进行专业充电的高中毕业生、有志于跨入机械等相关专业的人员、机械等专业的企业工人,并可作为大中专院校或社会培训 AutoCAD 2010 的理想教材。

随书光盘包括了全书 146 个实用案例的素材文件和效果文件,并赠送的案例的演示讲解视频文件,供读者更好的学习。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

手把手教你学 AutoCAD 2010. 机械实战篇 / 程光远编著. -- 北京: 电子工业出版社, 2010.6

(手把手系列)

ISBN 978-7-121-10906-5

I. ①手… II. ①程… III. ①机械制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2010 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 091924 号

责任编辑: 许 艳

文字编辑: 张丹阳

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31 字数: 793 千字 彩插: 2

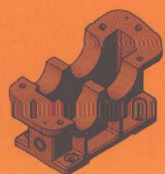
印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 59.00 元(含 DVD 光盘 1 张)

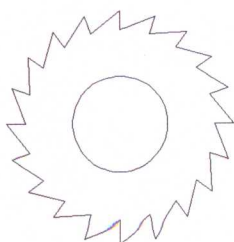
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

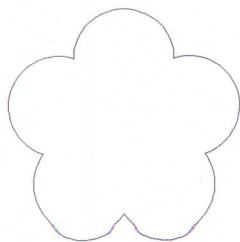
服务热线:(010) 88258888。



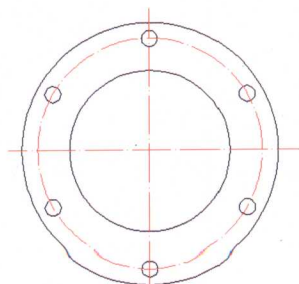
手把手教你学AutoCAD 2010机械实战篇



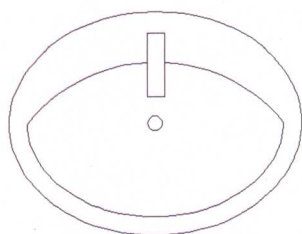
实用案例4.1 绘制棘轮



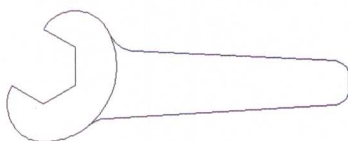
实用案例4.2 绘制梅花



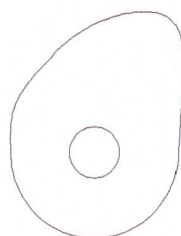
实用案例4.3 绘制盘盖



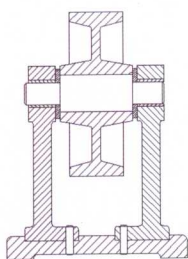
实用案例4.4 绘制脸盆



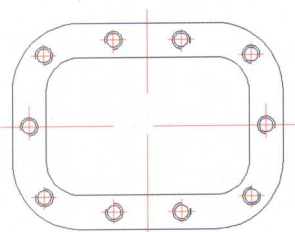
实用案例4.5 绘制六角扳手



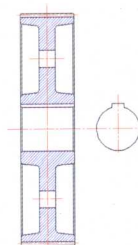
实用案例4.6 绘制凸轮



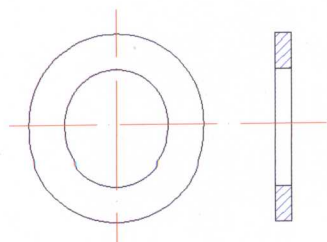
实用案例4.7 填充滑轮支座装配图



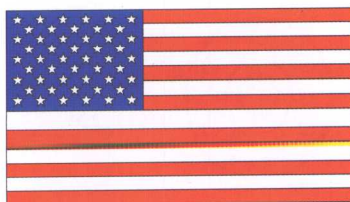
实用案例5.2 绘制多个螺钉孔



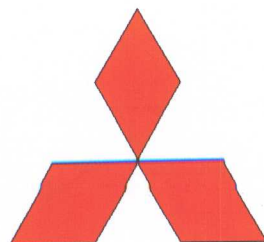
实用案例5.3 绘制齿轮



实用案例5.4 绘制垫片



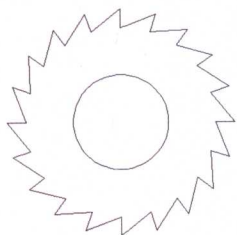
实用案例5.5 绘制美国国旗



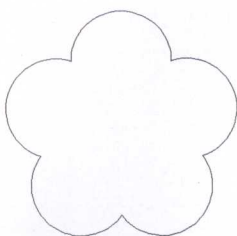
实用案例5.6 绘制三菱标志



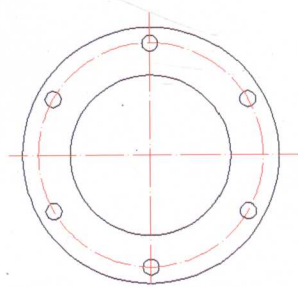
手把手教你学AutoCAD 2010机械实战篇



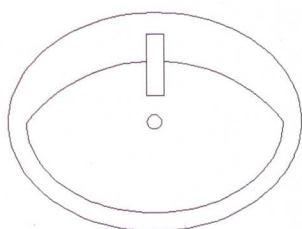
实用案例4.1 绘制棘轮



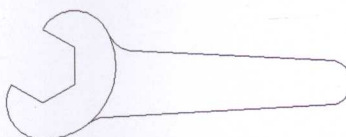
实用案例4.2 绘制梅花



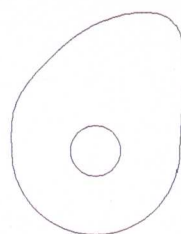
实用案例4.3 绘制盘盖



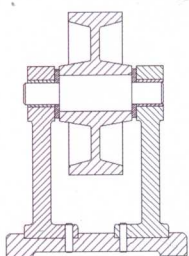
实用案例4.4 绘制脸盆



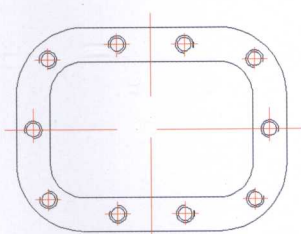
实用案例4.5 绘制六角扳手



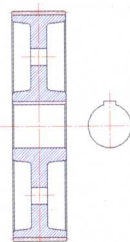
实用案例4.6 绘制凸轮



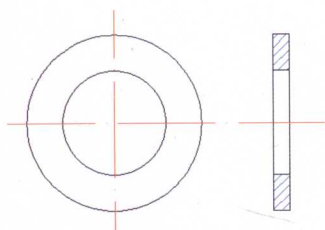
实用案例4.7 填充滑轮支座装配图



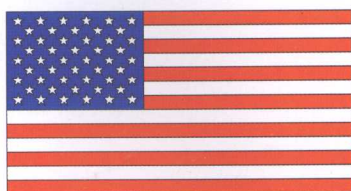
实用案例5.2 绘制多个螺钉孔



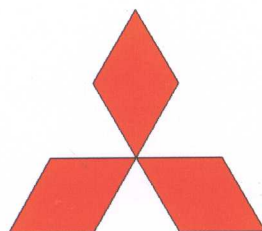
实用案例5.3 绘制齿轮



实用案例5.4 绘制垫片



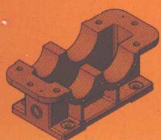
实用案例5.5 绘制美国国旗



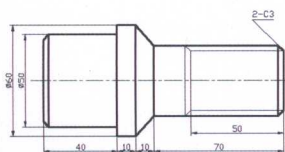
实用案例5.6 绘制三菱标志

书中案例效果展示

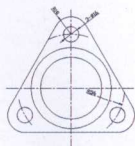




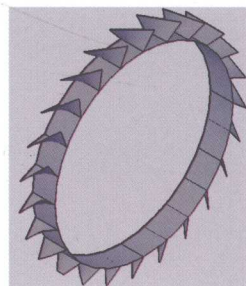
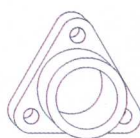
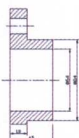
手把手教你学AutoCAD 2010机械实战篇



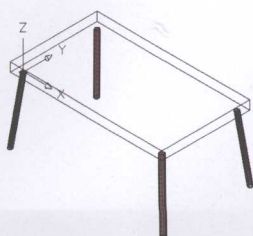
实用案例9.4.1 绘制花键轴



实用案例9.7.2 绘制斜二轴测图



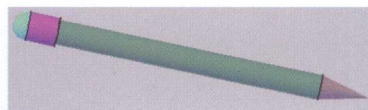
实用案例10.5 绘制叶轮外形曲面



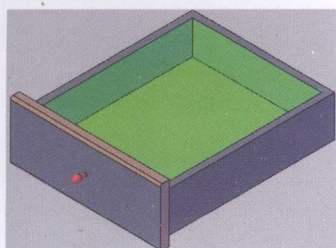
实用案例10.6 绘制桌子外形



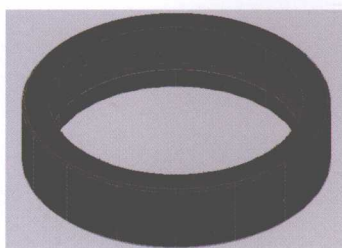
实用案例10.7 绘制水杯外形



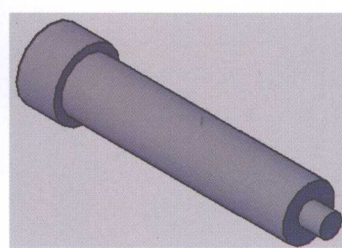
实用案例10.10 绘制铅笔模型



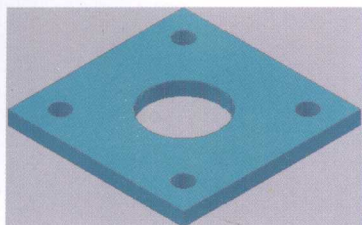
实用案例10.11 绘制抽屉模型



实用案例10.12 绘制轴承外圈



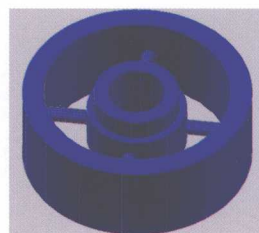
实用案例11.1 绘制顶针



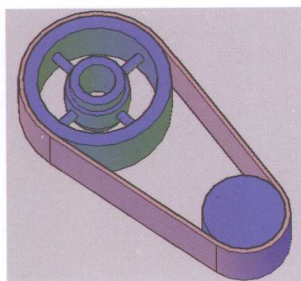
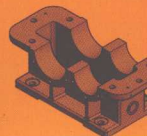
实用案例11.2 绘制模板



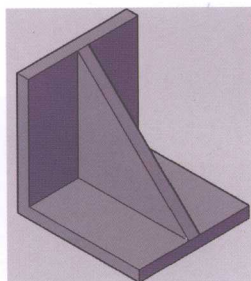
实用案例11.3 绘制简易轴盖



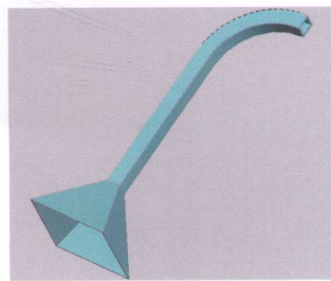
实用案例11.4 简易带辐条皮带轮



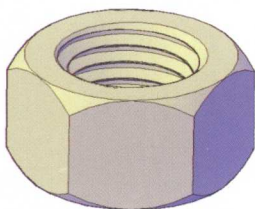
实用案例11.5 装配带与带轮



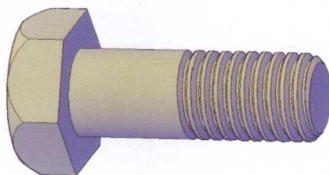
实用案例11.6 绘制支座



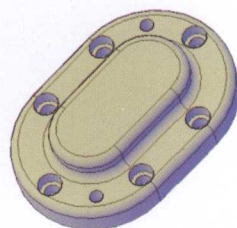
实用案例11.7 绘制通气管



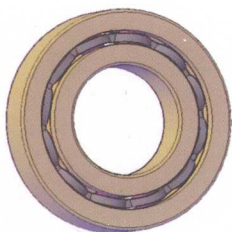
实用案例12.1.1 绘制螺母



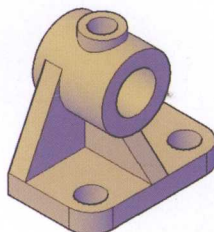
实用案例12.1.2 绘制螺栓



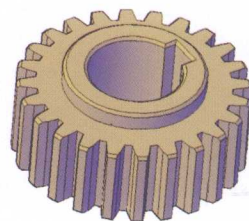
实用案例12.2.2 绘制泵盖



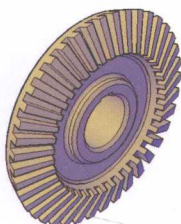
实用案例12.3.1 绘制深沟球轴承



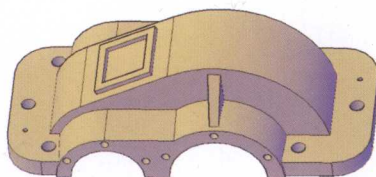
实用案例12.3.2 绘制轴承座



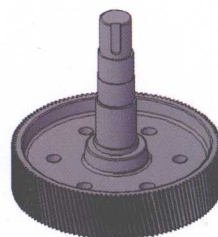
实用案例12.4.1 绘制圆柱齿轮



实用案例12.4.2 绘制锥齿轮



实用案例12.5.1 绘制上箱体



实用案例14.1.3 齿轮轴的装配



本书光盘使用说明

本书附赠的光盘中主要包含“CDROM”和“赠送的学习资料”两个文件夹。



“CDROM”文件夹中包含每章对应的案例素材、案例效果及演示录像，双击相应的文件夹即可进入。其中“演示录像”文件夹中的教学视频为无声视频，如果不能正常观看，请安装相关的播放软件。



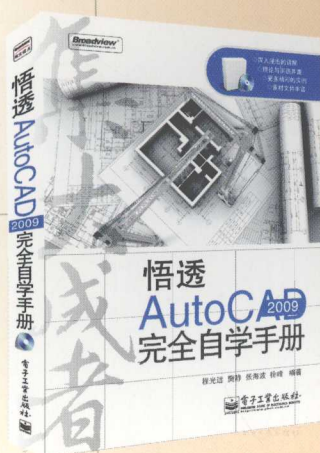
“赠送的学习资料”文件夹中包含“AutoCAD 2008 命令大全”、“AutoCAD 2009 命令大全”、“AutoCAD 2010 命令大全”、“AutoCAD 绘图常见疑难解答”、“AutoCAD 命令用法大全”、“制图员国家职业标准”PDF文件，供读者参考使用，如果不能正常观看，请安装相关的阅读软件。



精品好书推荐

——提供实用、快速、合理的学习方法

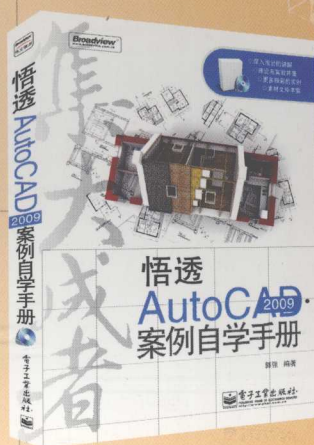
集大成者系列图书



程光远 等编著

定 价：59.80元

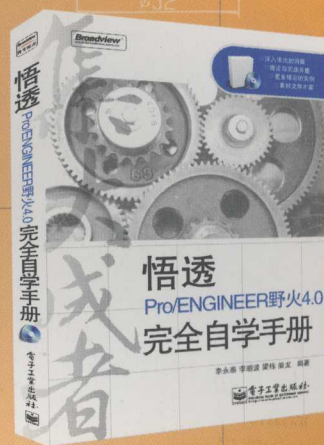
ISBN: 978-7-121-09861-1



郭 强 编著

定 价：59.00元

ISBN: 978-7-121-10017-8

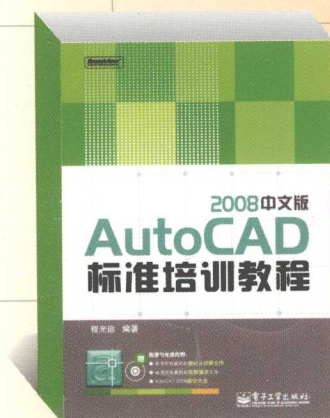


李永泰 等编著

定 价：89.00元

ISBN: 978-7-121-10068-0

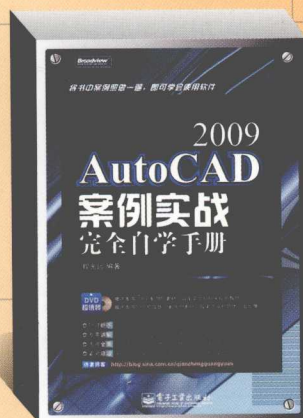
实用教程系列图书



程光远 编著

定 价：39.50元

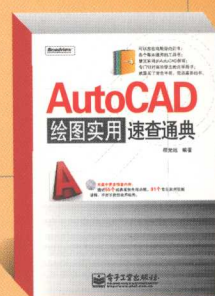
ISBN: 978-7-121-08452-2



程光远 编著

定 价：55.00元

ISBN: 978-7-121-08932-9



程光远 编著

定 价：29.80元

ISBN: 978-7-121-09862-8

前言

Autodesk 公司推出的 AutoCAD 是一个在建筑行业里使用非常广泛的辅助设计软件,该软件不仅可以快速精确地绘制各种类型的建筑及装饰图纸,还可以创建三维模型,并加入物理光源、材质等渲染元素,将模型渲染为逼真的效果图,该软件因为应用范围广、绘图精度高、兼容性强等优点,而广受设计绘图人员的青睐。

本书从实用角度出发,采用“零起点学习+典型应用案例+实际工程应用”这一写作结构。考虑到初学者的具体学习需求,本书首先在基础篇中讲解了 AutoCAD 机械绘图的一些基础知识;然后通过典型应用案例的操作,让读者通过大量的案例进行演练,使之更加熟练地掌握所学的绘图技能;最后根据实际工作的应用,精心挑选了与机械设计、机械零件相关的 AutoCAD 应用实例进行详细地讲解,讲解了机械零件的二维零件图和三维模型图的设计和绘制技能,还有装配图的绘制,并且以一个综合实例讲解了完整机械图纸的绘制和设计方法,以串联本书所讲机械绘制知识。



本书主要内容

第1~3章,讲解了 AutoCAD 2010 绘图与机械制图的基础,包括 AutoCAD 的概述,图形文件的基本操作,辅助功能设置,坐标系的设置,图形单位与界限的设置,绘图环境的配置,图形的缩放与平移操作,图层的控制,与机械制图相关的国家标准,三面投影图,工程中常用的基本表示法,零件图,装配图等。

第4~5章,讲解了平面图形的绘制、编辑与应用案例,包括直线与多边形的绘制,圆、圆弧和圆环的绘制,椭圆与椭圆弧的绘制,样条曲线与多段线的绘制,图案的填充,图形对象的复制,图形对象的调整,对象的圆角与倒角,图形对象的夹点编辑操作等,并通过大量的应用案例进行演练操作。

第6章,讲解了机械图形的高效制图,包括块的创建与保存,图块属性的设置,外部参照的应用,设计中心的操作等。

第7~8章,讲解了 AutoCAD 图形中尺寸、文本、表格的标注及绘制,包括文本的创建,表格的创建,尺寸标注样式的设置,各种标注工具的应用等,且通过大量的文本与尺寸标注案例进行演练操作。

第9章,主要讲解了实际生产中最常用零件的设计和绘制,包括通用标准件、盘盖类零件、叉架类零件、轴类零件、齿轮类零件、箱体类零件和零件轴测图的设计和绘制。

第10~11章,讲解了 AutoCAD 三维模型的创建与编辑操作,包括三维造型基础、三维图形的控制、三维图形的创建、三维图形的编辑,且通过大量的三维模型案例进行演练操作。

第 12 章,对机械工程中常用的零部件进行三维造型绘制和讲解,包括螺纹类零件、盘盖类零件、轴系零件、齿轮类零件和箱体类零件的三维造型设计和绘制。

第 13 章,介绍了 AutoCAD 的对象信息查询与打印出图时的相关设置,包括零件长度、面积、体积、质量等对象查询信息及图形的布局、打印和输出操作。

第 14 章,讲解了通过典型零件齿轮和轴的三维实体设计和装配以及零件图和装配图的绘制,进一步掌握和熟悉三维实体的绘制和编辑方法以及绘制完整机械图纸的方法和步骤。

本书适合读者

- 初学 AutoCAD2010 的读者,通过本书学习该软件在机械专业方面的应用。
- 高中毕业生,打算通过自学软件进行专业充电的。
- 有志于跨入机械等相关专业的人员。
- 机械等专业的企业工人,打算通过各类案例的学习提升自己的价值,以谋求职业上的进一步发展。
- 可作为大中专院校或社会培训 AutoCAD 2010 的理想教材。

本书特色

本书在知识讲解上力求新颖、由浅入深、紧扣标准、重点突出、案例实用、图解明细,同时兼顾了工程图的绘制技巧和绘制方法,使方法的学习融于具体的案例中。本书通过精选细选的典型案例,讲解了建筑工程图绘制前的运筹规划和绘制操作的次序与技巧,能够开拓读者思路,使其掌握方法,提高对知识综合运用能力。通过对本书内容的学习、理解和练习,能使读者真正具备绘图专家级的水平和素质。

致谢

在本书的编写过程中得到了王雅茹、赵国军、郑潮、王连杰、黎卫东、卜利君、陈涛、邓兴业、付冰、何贤辉、胡标、姜琴英、历蒋、金芳芳、张宏等老师的帮助,在此表示感谢。本书力求严谨,但是由于水平有限,时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,感谢广大读者不吝赐教,以期改正。



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Broadview®
WWW.BROADVIEW.COM.CN

Csdn.net

技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台，博文视点致力于——IT专业图书出版，为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息；您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

博文本版精品汇聚



加密与解密 (第三版)

段钢 编著
ISBN 978-7-121-06644-3
定价：69.00元

畅销书升级版，出版一月销售10000册。
看雪软件安全学院众多高手，合力历时4年精心打造。



疯狂Java讲义

新东方IT培训广州中心
软件教学总监 李刚 编著
ISBN 978-7-121-06646-7
定价：99.00元 (含光盘1张)

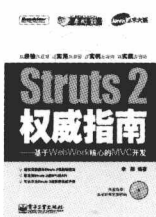
用案例驱动，将知识点融入实际项目的开发。
代码注释非常详细，几乎每两行代码就有一行注释。



Windows驱动开发技术详解

张帆 等编著
ISBN 978-7-121-06846-1
定价：65.00元 (含光盘1张)

原创经典，威盛一线工程师倾力打造。
深入驱动核心，剖析操作系统底层运行机制。



Struts 2权威指南

李刚 编著
ISBN 978-7-121-04853-1
定价：79.00元 (含光盘1张)

可以作为Struts 2框架的权威手册。
通过实例演示Struts 2框架的用法。



你必须知道的.NET

王涛 著
ISBN 978-7-121-05891-2
定价：69.80元

来自于微软MVP的最新技术心得和感悟。
将技术问题以生动易懂的语言展开，层层深入，以例说理。



Oracle数据库精讲与疑难解析

赵振平 编著
ISBN 978-7-121-06189-9
定价：128.00元

754个故障重现，件件源自工作的经验教训。
为专业人士提供的速查手册，遇到故障不求人。



SOA原理·方法·实践

IBM资深架构师毛新生 主编
ISBN 978-7-121-04264-5
定价：49.8元

SOA技术巅峰之作！
IBM中国开发中心技术经典呈现！



VC++深入详解

孙鑫 编著
ISBN 7-121-02530-2
定价：89.00元 (含光盘1张)

IT培训专家孙鑫经典畅销力作！

博文视点资讯有限公司
电话：(010) 51260888 传真：(010) 51260888-802
E-mail: market@broadview.com.cn (市场)
editor@broadview.com.cn jsj@phei.com.cn (投稿)
通信地址：北京市万寿路173信箱 北京博文视点资讯有限公司
邮编：100036

电子工业出版社发行部
发行部：(010) 88254055
门市部：(010) 68279077 68211478
传真：(010) 88254050 88254060
通信地址：北京市万寿路173信箱
邮编：100036

博文视点 · IT出版旗舰品牌



《手把手教你学 AutoCAD 2010 机械实战篇》读者交流区

尊敬的读者：

感谢您选择我们出版的图书，您的支持与信任是我们持续上升的动力。为了使您能通过本书更透彻地了解相关领域，更深入的学习相关技术，我们将特别为您提供一系列后续的服务，包括：

1. 提供本书的修订和升级内容、相关配套资料；
2. 本书作者的见面会信息或网络视频的沟通活动；
3. 相关领域的培训优惠等。

请您抽出宝贵的时间将您的个人信息和需求反馈给我们，以便我们及时与您取得联系。

您可以任意选择以下三种方式与我们联系，我们都将记录和保存您的信息，并给您提供不定期的信息反馈。

1. 短信

您只需编写如下短信：B 10906+您的需求+您的建议

发送到1066 6666 789（本服务免费，短信资费按照相应电信运营商正常标准收取，无其他信息收费）

为保证我们对您的服务质量，如果您在发送短信24小时后，尚未收到我们的回复信息，请直接拨打电话（010）88254369。

2. 电子邮件

您可以发邮件至jsj@phei.com.cn或editor@broadview.com.cn。

3. 信件

您可以写信至如下地址：北京万寿路173信箱博文视点，邮编：100036。

如果您选择第2种或第3种方式，您还可以告诉我们更多有关您个人的情况，及您对本书的意见、评论等，内容可以包括：

- （1）您的姓名、职业、您关注的领域、您的电话、E-mail地址或通信地址；
- （2）您了解新书信息的途径、影响您购买图书的因素；
- （3）您对本书的意见、您读过的同领域的图书、您还希望增加的图书、您希望参加的培训等。

如果您在后期想退出读者俱乐部，停止接收后续资讯，只需发送“B10906+退订”至10666666789即可，或者编写邮件“B10906+退订+手机号码+需退订的邮箱地址”发送至邮箱：market@broadview.com.cn亦可取消该项服务。

同时，我们非常欢迎您为本书撰写书评，将您的切身感受变成文字与广大书友共享。我们将挑选特别优秀的作品转载在我们的网站（www.broadview.com.cn）上，或推荐至CSDN.NET等专业网站上发表，被发表的书评的作者将获得价值50元的博文视点图书奖励。

我们期待您的消息！

博文视点愿与所有爱书的人一起，共同学习，共同进步！

通信地址：北京万寿路 173 信箱 博文视点（100036）

电话：010-51260888

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@broadview.com.cn

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第1章 AutoCAD 2010 快速入门 1

- 实用案例 1.1 介绍 AutoCAD 2010 在机械方面的应用 2
- 实用案例 1.2 介绍 AutoCAD 2010 所需的软硬件配置 3
- 实用案例 1.3 了解 AutoCAD 2010 的绘图空间 4
- 实用案例 1.4 新建和保存图形文件 12
- 实用案例 1.5 输入和加密图形文件 13
- 实用案例 1.6 打开和输出图形文件 15
- 实用案例 1.7 使用帮助文件中的搜索功能 17

第2章 基础绘图操作 20

- 实用案例 2.1 介绍命令调用方式 21
- 实用案例 2.2 介绍如何设置坐标系 25
- 实用案例 2.3 设置图形单位和界限 27
- 实用案例 2.4 配置绘图系统 29
- 实用案例 2.5 介绍如何管理样板文件 45
- 实用案例 2.6 介绍如何管理图层 46
- 实用案例 2.7 图层状态和特性 51
- 实用案例 2.8 介绍坐标的四种输入方式 55
- 实用案例 2.9 设置绘图辅助功能 56
- 实用案例 2.10 视图显示控制 61

第3章 机械设计与绘图基础 69

- 实用案例 3.1 介绍与机械制图相关的国家标准 70
- 实用案例 3.2 介绍投影法基本原理和三面投影图 77
- 实用案例 3.3 介绍工程中常用的基本视图 81
- 实用案例 3.4 零件图 87
- 实用案例 3.5 装配图概述 93
- 实用案例 3.6 如何定制符合国家标准 CAD 环境 94

第4章 平面绘图 100

- 实用案例 4.1 绘制棘轮 101
- 实用案例 4.2 绘制梅花 103
- 实用案例 4.3 绘制盘盖 107
- 实用案例 4.4 绘制脸盆 112
- 实用案例 4.5 绘制六角扳手 116
- 实用案例 4.6 绘制凸轮 119
- 实用案例 4.7 填充滑轮支座装配图 122
- 综合实例演练——绘制旋钮 128

第5章 二维图形编辑 132

- 实用案例 5.1 如何选择图形对象 133
- 实用案例 5.2 绘制多个螺钉孔 138
- 实用案例 5.3 绘制齿轮 140
- 实用案例 5.4 绘制垫片 142

实用案例 5.5	绘制美国国旗	146
实用案例 5.6	绘制三菱标志	152
实用案例 5.7	修改螺钉孔位置	154
实用案例 5.8	旋转把手方向	155
实用案例 5.9	缩放联轴器	157
实用案例 5.10	拉伸零件	159
实用案例 5.11	修改零件形状	161
实用案例 5.12	绘制一个花瓶	163
实用案例 5.13	绘制手轮	166
实用案例 5.14	修改螺纹线	167
实用案例 5.15	分解图形	169
实用案例 5.16	绘制吊钩	170
实用案例 5.17	绘制挂轮架	175
综合实例演练	——绘制传动轮	179

第 6 章 高效绘图 181

实用案例 6.1	创建螺栓图块	182
实用案例 6.2	创建六角螺母块文件	184
实用案例 6.3	利用图块组合零件图	186
实用案例 6.4	定义属性并编辑属性值	188
实用案例 6.5	插入一个带有属性的块	191
实用案例 6.6	编辑块属性	192
实用案例 6.7	应用设计中心管理与 共享零件图	194
实用案例 6.8	应用选项板高效引用 外部资源	197
实用案例 6.9	应用编组管理复杂 零件图	201
实用案例 6.10	应用特性管理与修改 零件图	203
综合实例演练	——定义并插入粗糙度 符号图块	207

第 7 章 文本标注和表格 211

实用案例 7.1	为零件图制作简单的 标题栏	212
----------	------------------	-----

实用案例 7.2	在齿轮零件图中添加 技术要求	217
实用案例 7.3	在装配图中创建并填充 明细表格	223
综合实例演练	——制作变速箱装配明 细表	227

第 8 章 尺寸标注和管理 229

实用案例 8.1	创建标注样板	230
实用案例 8.2	直齿圆锥齿轮尺寸标注	236
实用案例 8.3	台阶轴-1 尺寸标注	239
实用案例 8.4	台阶轴-2 尺寸标注	241
实用案例 8.5	法兰盘尺寸标注	243
实用案例 8.6	圆弧弧长标注	245
实用案例 8.7	圆弧半径折弯标注	247
实用案例 8.8	角度尺寸标注	249
实用案例 8.9	引线标注	251
实用案例 8.10	设置引线标注	254
实用案例 8.11	尺寸公差标注	258
实用案例 8.12	形位公差标注	260
实用案例 8.13	协调零件图中各项尺寸 标注	263
实用案例 8.14	编辑标注尺寸	266
实用案例 8.15	折断标注	268
综合实例演练	——标注曲柄尺寸	269

第 9 章 常用零件绘制综合实例 272

9.1	绘制通用标准件	273
实用案例 9.1.1	绘制平键	273
实用案例 9.1.2	绘制 O 形圈	275
实用案例 9.1.3	绘制止动垫圈	278
实用案例 9.1.4	绘制螺钉	280
实用案例 9.1.5	绘制螺栓	282
9.2	绘制盘盖类零件	285
实用案例 9.2.1	绘制端盖	285