



全国职业技能教育推荐用书
中美知名教育机构精心打造



精彩的教学课件与视频演示
附赠书中全部实例素材文件

精品教程



中文版

AutoCAD 2007 机械制图

美国普林斯计算机教育研究中心 联合主编
北京金企鹅文化发展中心



引入世界最新教学理念，特别适合作为教材 ◎

由浅入深，循序渐进，图示丰富，极易上手 ◎

以应用为导向，以实际操作为手段，即学即用 ◎

精讲基本绘图、编辑、尺寸标注、三维绘图、着色、渲染与图形输出 ◎

典型机械平面图、剖视图、剖面图、零件图、装配图与轴测图 ◎

垫片、齿轮、弹簧、泵盖、轴、螺栓，一样都不能少…… ◎

融入大量电脑制图不传之秘 ◎

选择本书，你就是明天的AutoCAD制图高手 ◎

北京艺术与科学电子出版社

 普林斯计算机应用丛书

全国职业技能教育推荐用书

中美知名教育机构精心打造

AutoCAD 2007 机械制图 精品教程

美国普林斯计算机教育研究中心

联合主编

北京金企鹅文化发展中心

江苏工业学院图书馆
藏书章

TP391.21
62-113
北京艺术与科学电子出版社

内 容 提 要

本书是普林斯计算机应用丛书之一。本书结合 AutoCAD 2007 中文版的功能与机械制图的特点,详细介绍了使用 AutoCAD 2007 中文版绘制各种机械图形的方法,其内容涉及 AutoCAD 2007 基本操作,图形绘制与编辑,文字与尺寸标注,图块创建和应用,剖视图、剖面图、零件图和装配图绘制,三维图形绘制与渲染,图形的打印与输出等。

本书实例丰富、典型,内容繁简得当、由浅入深。同时,为了便于教师讲解和学生练习,本书还给出了大量的上机实践和思考练习。本书不仅适合作为各种大、中专院校及 AutoCAD 培训班的教材,也可供从事计算机辅助设计及相关工作的人员学习和参考。

AutoCAD 2007 机械制图精品教程

主 编	美国普林斯计算机教育研究中心 北京金企鹅文化发展中心
-----	-------------------------------

责 任 编 辑	陈前进
封 面 设 计	王冬莹
版 式 设 计	白 冰 姜 鹏

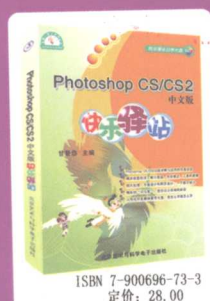
出版发行	北京艺术与科学电子出版社		
地 址	北京市大兴区黄村镇兴华北路 25 号		
电 话	010-62137141/62131450	邮 编	102600
印 刷	北京科星印刷有限公司		

开本	787×1092	1/16	印张	22.625
字数	561 千字			
ISBN	978-7-900722-43-0			

定价 35.00 元



电脑一家人系列丛书



语言浅显、简洁、生动，人人都看得懂、愿意看

根据读者群定位选择合适的切入点

以任务为驱动，以图解为手段，以操作为依托

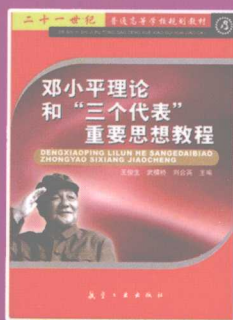
确保读者花最少的时间，轻松掌握执行各种任务的方法

兼顾知识体系，总结知识要点，以便读者能够举一反三

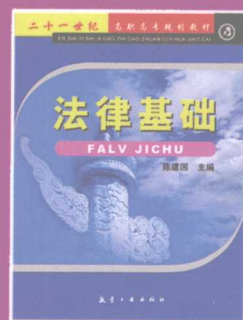
“问与答”与“思考与练习”，画龙点睛之笔

精彩的多媒体教学光盘，不看书也行

21世纪本科、高职、高专系列 规划教材



ISBN 7-80183-380-5
定价: 25.00



ISBN 7-80183-703-7
定价: 22.80



ISBN 7-80183-633-2
定价: 22.80



ISBN 7-80183-637-5
定价: 25.00



ISBN 7-80183-635-9
定价: 25.80



ISBN 7-80183-841-6
定价: 28.00

责任编辑: 陈前进
封面设计: 王冬莹

卷首语



致亲爱的中国读者

亲爱的读者朋友，当你拿到这本书的时候，我们首先以感恩的心情向您致以最真诚的感谢，您的选择是对我们最大的鞭策与鼓励。同时，我们也向您致以最热烈的祝贺，祝贺您选择了一本物有所值的精品图书。

我们——普林斯计算机教育研究中心，是全美知名的计算机教育机构，迄今已有 30 余年的发展历史。我们拥有众多知名的计算机教育专家，拥有丰富的计算机教育经验，而中国是目前世界上最具活力的国家。因此，我们也一直在思考如何将我们的经验奉献给亲爱的中国人民。这次能够与北京金企鹅文化发展中心合作，我们深感荣幸。

我们认为，无论是计算机本身还是各种计算机软件，它们都只是一个工具，其目的都是为了提高工作效率，改善我们的生活品质，有效地节约资源。因此，计算机教育的目的应该是：如何让大众花费最少的时间，让计算机为我所用。例如，如何根据自己的目的，选择合适的计算机软件，从而最大限度地节约时间，提高工作效率。

我们认为，与其他学科相比，计算机教育是一门实践性很强的学科，因此，学习时一定要配合相应的上机实践。同时，恰当的理论学习也是必不可少的，只有这样，大家才能具备举一反三的能力，才能深入挖掘计算机的潜力。

作为计算机教育的重要一环，计算机教材的优劣在计算机教育中起着至关重要的作用。今天，我们有幸与北京金企鹅文化发展中心合作，将我们做畅销计算机图书的理念引入中国，并根据中国的情况加以改变，希望能为广大读者所接受。

美国普林斯计算机教育研究中心总裁



致亲爱的读者

亲爱的读者朋友，这套图书终于与读者见面了，它凝聚了我们公司全体员工和很多美国朋友的心血。

我们从事计算机图书的出版已有 10 多年的经验，期间既有成功的喜悦，也有失败的教训。因此，我们一直在思索，如何将国外先进的教学理念和优秀教材引入中国。但是，由于西方人的思维方式与文化传统同中国有很大差异，如果直接引进会带来“水土不服”的问题，因此，我们采用了合作编写这种模式，真正做到“强强联手，洋为中用”。

普林斯计算机教育研究中心是全美知名的计算机教育机构，拥有众多知名计算机教育专家，已出版了多种畅销计算机图书，这次能够与他们合作，我们深感荣幸。

北京金企鹅文化发展中心总裁

车号



本套丛书的特点

我们认为，一本好书首先应该有用，其次应该让大家愿意看、看得懂、学得会；一本好教材，应该贴心为教师、为学生考虑。因此，我们在规划本套丛书时竭力做到如下几点：

- **精心选择有用的内容。**无论电脑功能多么强大，速度多么快，但它终究是一个工具。既然是工具，那么，我们阅读电脑图书的目的就是掌握让电脑更好为我们服务的方法。就目前来讲，每种软件的功能都很强大，那么这里面哪些功能是对我们有用的，是大家应该掌握的，就需要仔细推敲了。例如，Photoshop 这个软件除了可以进行图像处理外，还可以制作网页和动画，但是，又有几个人会用它制作网页和动画呢？因此，我们在内容安排上紧紧抓住重点，只讲大家用到的东西。
- **结构合理，条理清晰，前后呼应。**大家都知道，每种知识都有其内在的体系，电脑也不例外。因此，一本好的电脑书应该兼顾这几点。本系列所有图书都有两条主线，一个是应用，一个是软件功能。以应用为主线，可使读者学有所用；以软件功能为主线，可使读者具备举一反三的能力。
- **理论和实践相辅相成。**应该说，喜欢学习理论的人是很少的。但是，如果一点理论也不学，显然又是行不通的。例如，对于初学电脑的人来说，如果连菜单、工具、快捷菜单都搞不清楚，那又如何掌握电脑呢？因此，我们在编写本套丛书时尽量弱化理论，避开枯燥的讲解，而将其很好地融入到实践之中。同时，在介绍概念时尽量做到语言简洁、易懂，并善用比喻和图示。
- **语言简炼，讲解简洁，图示丰富。**这是一个信息爆炸的时代，每个人都希望花最少的时间，学到尽可能多的东西。因此，一本好的电脑书也应该尽可能减轻读者的负担，节省读者的宝贵时间。
- **实例有很强的针对性和实用性。**电脑是一门实践性很强的学科，只看书不实践肯定是不行的。那么，实例的设计就很有讲究了。我们认为，书中实例应该达到两个目的，一个是帮助读者巩固所学知识，加深对所学知识的理解；一个是紧密结合应用，让读者了解如何将这些功能应用到日后的工作中。
- **融入一些典型实用知识、实用技巧和常见问题解决方法。**对于一些常年使用电脑的人来说，很多技巧可能已不能称为技巧，某些问题可能也不再是问题。但对于初次接触电脑或者电脑使用经验有限的人来说，这些知识却非常宝贵。例如，很多读者尽管系统学习了 Photoshop，但仍无法设计出一个符合出版要求的图书封面，因为他根本不知道图书开本、书脊、出血是什么意思。因此，我们在各书中都安排了很多知识库、经验之谈、试一试等内容，从而使读者在学会软件功能的同时，还能掌握一些实际工作中必备的基本知识和软件应用技巧。
- **精心设计的思考与练习。**要检查学习成果，靠的就是思考与练习。因此，思考与练习的设计也是非常讲究的。本套丛书的“思考与练习”并不像市面上某些图书一样不负责任，随便乱写几个，而都是经过精心设计，希望它们真正起到检验读者学习成果的作用。
- **提供完整的素材与适应教学要求的课件。**读者在学习时要根据书中内容进行上机练习，完整的素材自然是必不可少的。此外，如果希望用作教材，一个完全适应教学

要求的课件也是必须的。

- **很好地适应了教学要求。** 本套丛书在安排各章内容和实例时严格控制篇幅和实例的难易程度,从而照顾教师教学的需要。基本上,教师都可在一个或两个课时内完成某个软件功能或某个上机实践的教学。

另外,我们在策划这套丛书时,还走访了众多学校,调查了大量的老师和学生,详细了解了他们的需要,然后根据调查所得的数据确定各书的内容和写作风格。最后聘请具有丰富教学经验的一线教师进行编写。



本套丛书读者对象

本套丛书非常适合作为高职高专相关专业和电脑短训班的教材,也可成为电脑新手及广大电脑爱好者的手中读物。



本书内容安排

第1章介绍了学习 AutoCAD 的方法, AutoCAD 2007 的使用界面,使用 AutoCAD 画图的基本知识,以及机械制图基本知识等。

第2章介绍了 AutoCAD 提供的各种画图辅助手段,如坐标系的使用,捕捉、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪的特点与用法

第3章~第4章介绍了使用 AutoCAD 绘制直线、多段线、样条曲线、圆、圆弧、填充图案等基本图形对象的方法。

第5章介绍了块、动态块、带属性的块的创建和使用方法。

第6章~第7章介绍了对象移动、复制、旋转、拉伸、镜像、倒角、圆角、阵列等各种 AutoCAD 编辑命令的功能与用法。

第8章介绍了文字与表格的创建与编辑方法。

第9章介绍了尺寸标注样式的创建和设置,各种尺寸标注命令,以及尺寸编辑方法。

第10章~第11章介绍了使用 AutoCAD 绘制机械剖视图、剖面图、零件图和装配图的方法与要点。

第12章介绍了使用 AutoCAD 绘制轴测图的方法。

第13章~第14章介绍了使用 AutoCAD 绘制三维图形的特点,以及使用绘制、编辑、标注和渲染三维实体模型的方法。

第15章介绍了绘制好图形后打印图纸的方法,重点介绍了使用图纸空间布局图纸内容,以及在图纸空间为图形增加注释、图框、标题栏的方法。



本书课时安排建议

章节	课时	备注
第1章	2课时	1.2和1.3节重点讲解，其他概括讲解
第2章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第3章	3课时	重点讲解绘制多段线和连接圆弧的方法，最好上机操作
第4章	1课时	重点讲解绘制填充图案和点的方法，最好上机操作
第5章	2课时	重点讲解普通块和属性块的创建和使用方法，动态块会用即可，最好上机操作
第6章	2课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第7章	2课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第8章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第9章	3课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第10章	1课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第11章	1课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第12章	2课时	本章属选讲内容
第13章	2课时	全章都重点讲解，最好上机操作
第14章	2课时	重点讲解三维对象编辑方法，最好上机操作
第15章	1课时	全章都重点讲解，最好上机操作
总课时	30课时	



本书编者

本书由美国普林斯计算机教育研究中心和北京金企鹅文化发展中心联合主编，由河南高等机电专科学校芦家成和司忠志具体编写，其中，芦家成负责第1章~第8章，司忠志负责第9章~第15章。

Contents 目 录

第 1 章 AutoCAD 2007 入门

俗话说,识人先识面,学习软件也同样如此,在本章中我们将首先带领大家熟悉一下 AutoCAD 2007 的“面孔”,然后再来介绍一些学习 AutoCAD 必须了解的术语和基本操作。而通过本章的画图示范,将使你对 AutoCAD 画图不在陌生……

1.1 学习 AutoCAD 的要点	1
1.2 熟悉 AutoCAD 2007 操作界面	2
1.2.1 绘图窗口	2
1.2.2 工具栏	3
1.2.3 菜单栏与快捷菜单	4
1.2.4 命令行与文本窗口	5
1.2.5 状态栏	6
1.2.6 工具选项板	7
1.2.7 关于工作空间	7
1.3 AutoCAD 画图入门	8
1.3.1 图形文件与样板	8
1.3.2 关于绘图比例与绘图单位	10
1.3.3 什么是基本图形元素	11
1.3.4 了解命令与命令提示	12

1.3.5 挖掘鼠标的潜力	13
1.3.6 操作的取消、确认、重复和撤消	14
1.3.7 对象的选择与删除	14
1.3.8 什么是执行命令的“动名形式”和“名动形式”	16
1.3.9 什么是对象的夹点	16
1.3.10 视图的缩放与平移	17
1.4 了解常用机械绘图知识	18
1.5 上机实践	19
1.5.1 设置个性化工作环境	19
1.5.2 AutoCAD 绘图示范	20
1.6 本章小结	23
1.7 思考与练习	24

第 2 章 AutoCAD 画图的辅助手段

与手工画图相比,使用 AutoCAD 画图的最大优点是效率高,这就不能不提 AutoCAD 提供的诸多画图辅助手段了,借助坐标、捕捉、极轴追踪、对象捕捉和对象捕捉追踪,可轻松定位点,借助图层可将各种图形元素分类管理,借助线型和线型比例设置,你可以绘制各种形态的线条……

2.1 坐标系与坐标	26
2.1.1 世界坐标系与用户坐标系	26
2.1.2 坐标的表示方法	27
2.1.3 创建坐标系的方法	29



2.2 捕捉与栅格	29	2.7.3 图层常用操作	44
2.3 正交与极轴追踪	30	2.7.4 修改对象的默认特性与 特性匹配	46
2.4 对象捕捉与对象捕捉追踪	31	2.7.5 机械制图中的线型与线宽	47
2.5 上机实践——综合运用 极轴追踪、对象捕捉和 对象追踪绘制图形	33	2.8 调整非连续线型外观	49
2.6 动态输入	37	2.8.1 调整所有非连续线型外观	49
2.6.1 指针输入与标注输入	37	2.8.2 调整当前非连续对象外观	50
2.6.1 设置动态输入效果	38	2.8.3 调整已绘制非连续对象外观	50
2.7 使用图层	39	2.9 上机实践——绘制 直齿圆柱齿轮	50
2.7.1 新建与删除图层	40	2.10 本章小结	57
2.7.2 控制图层状态	42	2.11 思考与练习	57

第 3 章 绘制基本图形元素（上）

在 AutoCAD 中，再复杂的图形都是由各种基本图形元素组成的。画图时，我们通常需要先仔细分析图形，然后决定画出哪些基本图形，利用哪些编辑命令进行编辑加工，从而获得自己需要的图形。因此，掌握基本图形元素的绘制方法，是使用 AutoCAD 画图的重要一环。本章将首先带领大家学习绘制直线、多段线、样条曲线、圆、圆弧等……

3.1 绘制各种直线的方法	59	3.4.2 绘制正多边形的方法	66
3.1.1 直线绘制要点	59	3.5 绘制圆和圆弧的方法	67
3.1.2 绘制平行线的方法	59	3.5.1 绘制圆的方法	67
3.1.3 绘制垂直线的方法	60	3.5.2 绘制连接弧的方法	68
3.1.4 绘制切线的方法	61	3.6 绘制椭圆和椭圆弧的方法	70
3.2 使用多段线绘制复杂线条的 方法	62	3.7 上机实践	71
3.3 使用样条曲线绘制断裂线和 剖视线的方法	64	3.7.1 绘制机械零件图	71
3.4 绘制矩形和正多边形的方法	65	3.7.2 绘制挂架	74
3.4.1 绘制矩形的方法	65	3.7 本章小结	85
		3.8 思考与练习	85

第 4 章 绘制基本图形元素（下）

紧接上回，本章将带领大家继续学习绘制图案填充、面域和点，利用图案填充可以绘制各种剖面符号，利用面域的布尔运算特性可以绘制一些复杂形状的图形，利用点可以绘



制各种等分图形, 你可要记清楚呀.....

4.1 使用图案填充绘制剖面符号的方法	87
4.1.1 绘制剖面符号	88
4.1.2 编辑剖面符号	89
4.1.3 使用“工具选项板”绘制剖面符号	91
4.2 使用面域绘制复杂图形元素的方法	92
4.2.1 创建面域	93
4.2.2 面域运算	94

4.2.3 面域应用举例——绘制花键	95
4.3 绘制点的各种方法	97
4.3.1 绘制点	97
4.3.2 定数等分点	98
4.3.3 定距等分点	98
4.4 上机实践——绘制阀体零件图	98
4.5 本章小结	104
4.6 思考与练习	104

第 5 章 使用图块

我们在画图时经常需要重复绘制一些图形, 如小到粗糙度符号, 大到各种规格的螺钉、螺母等。如果每次画图都要重复绘制这些图形, 实在令人厌倦, 怎么办, 我们这一章就为大家请出“块”这个法宝。块有多种, 普通块、动态块和带属性的块; 既可以在一个图形文件中保存多个块, 也可以将每个块保存为一个独立的文件; 既可以在图形中使用当前图形中定义的块, 也可以在图形中使用其他图形中定义的块, 还可以使用系统提供的各种块.....

5.1 创建和使用自定义块	106
5.1.1 创建和使用块	106
5.1.2 存储块	108
5.2 使用“工具选项板”中的块	109
5.3 使用“设计中心”中的块	110
5.4 创建和使用动态块	111
5.4.1 创建动态块的方法	112
5.4.2 动态块创建要点	116

5.5 创建和使用带属性的块	117
5.5.1 创建带有属性的块	117
5.5.2 插入带有属性的块	119
5.5.3 编辑块属性	119
5.6 上机实践——创建和使用粗糙度符号块	120
5.7 本章小结	123
5.8 思考与练习	124

第 6 章 图形编辑(上)

掌握了绘制基本图形元素的方法, 这只是使用 AutoCAD 画图的第一步, 本章将带领大家学习如何使用 AutoCAD 提供的各种编辑命令对基本图形元素进行“加工”.....



6.1 对象的移动、旋转与对齐	125
6.1.1 移动对象	125
6.1.2 旋转对象	126
6.1.3 对齐对象	126
6.2 对象复制与偏移复制	128
6.2.1 复制对象	128
6.2.2 偏移复制对象	128
6.3 对象的拉伸、拉长、延伸、 修剪与缩放	130
6.3.1 拉伸对象	130

6.3.2 拉长对象	131
6.3.3 延伸对象	131
6.3.4 修剪对象	132
6.3.5 缩放对象	134
6.4 使用夹点编辑图形	134
6.5 上机实践——绘制 简单零件图	136
6.6 本章小结	139
6.7 思考与练习	140

第 7 章 图形编辑（下）

编辑命令很多，本章紧接上回，将向大家介绍如何创建矩形、环形阵列，如何对图形对象修倒角和圆角，如何打断和分解对象。另外，“特性”选项板更是修改图形特性的一大利器，利用它可以修改图形对象的全部参数……

7.1 对象的镜像与阵列	141
7.1.1 镜像对象	141
7.1.2 阵列对象	142
7.2 对象的倒角	144
7.3 对象的圆角	145
7.4 对象的打断、合并与分解	147
7.4.1 打断对象	147
7.4.2 合并对象	147

7.4.3 分解对象	149
7.5 利用“特性”选项板 编辑对象特性	149
7.6 特性匹配	150
7.7 上机实践——绘制 轴承盖零件图	151
7.8 本章小结	156
7.9 思考与练习	156

第 8 章 文本注释与表格

俗话说，言为心声，画图当然少不了文字。至于表格，通常也是必不可少，标题框、材料明细表都很常见。在 AutoCAD 中，要输入文字，可使用单行文字命令和多行文字命令，它们各有特色与用途；要绘制表格，有表格命令。另外，大家还要明白一点，文字有文字样式，表格有表格样式，要绘制文字或表格，必须先定义好文字样式和表格样式……

8.1 创建和管理文字样式	160
8.1.1 创建文字样式	160

8.1.2 管理文字样式	162
8.2 为图形添加文本注释	162



8.2.1 使用多行文字	163	8.4.2 编辑表格内容	180
8.2.2 使用单行文字	168	8.4.3 调整表格的行高与列宽	180
8.2.3 编辑文字	170	8.4.4 插入、删除行和列	182
8.2.4 输入特殊符号	170	8.4.5 表单元的合并和取消合并	182
8.2.5 创建标题栏	172	8.4.6 调整表格内容对齐方式和 表格边框	183
8.3 创建表格	175	8.5 上机实践——创建图样的 明细表	184
8.3.1 创建和修改表格样式	175	8.6 本章小结	188
8.3.2 创建表格并输入内容	177	8.7 思考与练习	188
8.3.3 在表格中使用公式	179		
8.4 编辑表格	179		
8.4.1 选择表格与表单元	180		

第 9 章 尺寸标注

要制造零件,我们除了需要知道它的形状,还需要详细了解它的各种尺寸,因此,画好图形后的第一项工作就是为图形标注尺寸了。同样,要标注尺寸,必须首先创建文字样式;要标注长度、角度、半径等尺寸,可以使用不同的标注命令.....

9.1 尺寸标注入门	190	9.3.5 基线标注与连续标注	208
9.2 尺寸标注样式	191	9.3.6 使用快速标注命令一次 标注多个对象	210
9.2.1 创建新标注样式	192	9.3.7 引线标注	211
9.2.2 调整尺寸标注的几何特性	193	9.3.8 尺寸公差和形位公差标注	214
9.2.3 调整尺寸文字的样式与位置	196	9.4 编辑尺寸标注	219
9.2.4 调整尺寸组成元素之间的 位置关系	198	9.4.1 编辑标注文字的位置与内容	219
9.2.5 调整线性标注及角度标注的 格式	199	9.4.2 一次编辑多个尺寸标注	220
9.2.6 设置尺寸公差样式	201	9.4.3 使用夹点与“特性”选项板 编辑尺寸标注	221
9.3 尺寸标注命令	202	9.4.5 标注更新	222
9.3.1 标注长度	203	9.5 上机实践——为图形 标注尺寸	222
9.3.2 标注半径和直径	204	9.6 本章小结	228
9.3.3 标注角度	206	9.7 思考与练习	228
9.3.4 标注弧长	207		



第 10 章 绘制机械剖视图与剖面图

在机械制图中,剖视图和剖面图是最常见的图形。因此,本章首先简要介绍了剖视图和剖面图的特点,然后带领大家学习如何使用 AutoCAD 绘制剖视图和剖面图……

10.1 绘制机械剖视图 230

10.1.1 剖视图的画法 231

10.1.2 剖视图的标注 231

10.1.3 剖视图的种类 231

10.2 剖面图的概念及种类 235

10.2.1 剖面图的概念 235

10.2.2 剖面图的种类、画法和标注 236

10.3 上机实践——绘制机件的

全剖视图和其他视图 238

10.4 本章小结 241

10.5 思考与练习 241

第 11 章 绘制机械零件图与装配图

在机械制图中,零件图和装配图也很常见。因此,本章首先简要介绍了零件图和装配图的特点,然后带领大家学习如何使用 AutoCAD 绘制零件图和装配图。不过,与绘制剖视图和剖面图有所不同,零件图和装配图看起来都很复杂,画图时要有耐心,更要仔细……

11.1 机械零件图基础知识 243

11.2 典型零件图绘制分析 244

11.2.1 盘盖类零件 244

11.2.2 轴套类零件 245

11.2.3 叉架类零件 246

11.2.4 箱(壳)体类零件 247

11.3 装配图基础知识 248

11.4 装配图绘制要点 249

11.4.1 绘制装配图的基本规定 249

11.4.2 装配图的尺寸注法和

技术要求 250

11.4.3 装配图中的零部件序号和

明细栏 250

11.5 读装配图的步骤和方法 251

11.5.1 了解装配关系和工作原理 252

11.5.2 分析零件 252

11.6 上机实践——绘制端盖 253

11.7 本章小结 259

11.8 思考与练习 260

第 12 章 绘制轴测图

大家都知道,画图时三维图形最直观,不过,有时三维图形画起来比较复杂,这时我们可以绘制轴测图。轴测图又称伪三维图,它是利用二维绘图方法来绘制三维图形。但是,由于轴测图固有的缺点,对于本章内容,你只需简单了解就行了……



12.1 轴测图基础知识	261
12.2 设置轴测投影模式	262
12.2.1 使用“草图设置”对话框	262
12.2.2 使用 SNAP 命令激活	263
12.3 在轴测投影模式下绘图	263

12.4 在轴测图中书写文字	266
12.5 在轴测图中标注尺寸	267
12.6 上机实践——绘制	270
12.7 本章小结	274
12.8 思考与练习	274

第 13 章 三维高级绘图

要画三维图形，最重要的一点是，大家要有空间想象能力。其次，学习画三维图形时有“四大金刚”，学会变换三维坐标系和使用动态坐标系，掌握观察三维视图的各种方法，了解各种视觉样式的意义，学会在三维空间定点。这里面有一点要特别注意，以前在绘制平面图形时，大家经常通过单击鼠标左键来定点，而在三维空间，这通常都是错误的。

另外，尽管利用 AutoCAD 可以绘制框架图、曲面图，但都不如实体图方便，因此，本章主要介绍了使用 AutoCAD 绘制实体图的各种手段，以及可以对实体执行的各种布尔运算……

13.1 三维绘图基础	276
13.1.1 三维图形的表达方式	276
13.1.2 视点、视图与坐标系	277
13.1.3 观察三维视图的方法	277
13.1.4 设置视觉样式	279
13.1.5 三维空间定点方法	282
13.2 三维实体造型	284
13.2.1 绘制基本实体	284
13.2.2 拉伸创建实体	289
13.2.3 旋转创建实体	291
13.2.4 扫掠创建实体	293

13.2.5 放样创建实体	294
13.2.6 通过按住并拖动创建实体	298
13.3 利用布尔运算创建	298
复杂实体	298
13.3.1 并集运算	298
13.3.2 差集运算	299
13.3.3 交集运算	299
13.4 上机实践——	299
绘制六角螺栓	299
13.5 本章小结	303
13.6 思考与练习	304

第 14 章 三维实体的编辑、标注与渲染

绘制好实体图后，我们还可以对其执行各种编辑操作，从而获得各种平面图形和三维图形。本章将带领大家学习编辑实体的各种命令，标注实体图的方法，以及通过渲染制作三维效果图的方法……



14.1 常用三维实体编辑命令.....	306	14.2.7 转换为实体、曲面和提取边.....	317
14.1.1 剖切实体.....	306	14.3 三维实体的尺寸标注.....	317
14.1.2 编辑三维实体的面和边 (SOLIDEDIT).....	308	14.4 三维实体渲染.....	319
14.1.3 使用夹点修改实体.....	311	14.4.1 设置渲染光源.....	319
14.2 实体的其他编辑方法.....	312	14.4.2 设置渲染材质.....	321
14.2.1 对实体修圆角和修倒角.....	312	14.4.3 设置渲染环境.....	323
14.2.2 三维移动.....	314	14.4.4 渲染视图.....	323
14.2.3 三维旋转.....	314	14.5 上机实践——绘制轴承座并标注尺寸.....	323
14.2.4 三维阵列.....	315	14.6 本章小结.....	329
14.2.5 三维镜像.....	316	14.7 思考与练习.....	330
14.2.6 三维对齐.....	316		

第 15 章 图形输出

俗话说，九九归一，同样，使用 AutoCAD 画图时，以前介绍的所有知识都要最终落到图形输出这一画图的最终目的上。要输出图形，要明白几个问题：首先，AutoCAD 为用户提供了两个画图空间，模型空间和图纸空间。模型空间用来画图，每幅图形只有一个模型空间；图纸空间用来安排图纸输出布局，设置图纸尺寸，为图形增加图框、标题栏等。每幅图形有多少个布局图，就有多少个图纸空间；其次，输出图形前最好为模型空间和每个布局图创建好页面设置，否则你将无法预览图形打印效果，而且每次输出图形时都要重复进行打印设置.....

15.1 图形输出与页面设置.....	332	布局图.....	340
15.2 设置打印样式表.....	335	15.4.1 使用系统内置布局样板.....	341
15.3 使用图纸空间输出图纸.....	335	15.4.2 创建自己的布局样板.....	342
15.3.1 创建和管理布局图.....	336	15.5 上机实践——在图纸空间输出轴承座图纸.....	343
15.3.2 应用浮动视口.....	338	15.6 本章小结.....	346
15.3.3 打印布局图.....	339	15.7 思考与练习.....	346
15.4 使用布局样板快速创建			