

CAXA 数控车

朱 宝 主编



沈阳出版社

CAXA 数控车

图书在版编目 (CIP) 数据

CAXA 数控车 / 朱宝主编. —沈阳: 沈阳出版社,
2014. 8

ISBN 978 - 7 - 5441 - 6120 - 6

I. ①C… II. ①朱… III. ①自动绘图—软件包—
中等专业学校—教材 IV. ①TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 192034 号

出 版 者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

网 址: <http://www.sycbs.com>

印 刷 者: 沈阳市第二市政建设工程公司印刷厂

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印 张: 7

字 数: 105 千字

出版时间: 2014 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2014 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 耿作军 张 楠

封面设计: 宋 阳

版式设计: 久淳设计

责任校对: 张 双

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-6120-6

定 价: 25.00 元

联系电话: 024-24112447

E - mail: sy24112447@163.com

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 请与本社联系调换。

编 委 会

主 编：朱 宝

副主编：任传威 赵美娇

主 审：关中辉 李延明 冯 静

詹淑梅 吴凤友 赵满玲

内容简介

本书遵循项目导向、任务驱动的思路，把软件自动编程的内容，分解为多个子项目，力求每个项目都容易实现教学做一体化的教学方式；每个项目都相对独立，便于灵活安排教学进度。本书以本校课程标准为基础，力求简明、易学、实用。

每个相对独立的学习单元结构如下：

（一）首先通过师徒对话，引出任务内容，通过“秘籍”点出本节重点和难点，使学习者明确任务和学习方向；

（二）特别说明的是，本教材没有像许多书那样，把所有操作步骤罗列出来，而是通过武侠风格的师徒对话，展开教学，意在激发学生学习兴趣，培养学生自主学习能力。

（三）最后是实战练习，以紧扣目标的实战练习为工作任务，供学习者巩固消化学习内容。

编者

2014年9月

前 言

目前，随着国内数控机床用量的剧增和国家大力发展制造业，急需培养一大批数控加工操作的高级技术人才。为了适应我国中等职业技术教育发展及数控应用型技术人才培养的需要，编写了此书。

基于目前数控教学的特点，编者根据多年的教学经验，并借鉴一直在机加工岗位从事操作人员的经验，我们开发了既能适应中职教学需要，又能适应其他不同层次学习者的要求的教材。

本书以武侠风格，贯穿整本教材，简明扼要，浅显易懂，理论结合实际，激发学生学习兴趣。理论部分突出简明性、系统性、实用性和先进性。项目一主要介绍了零件图纸的绘制方法。项目二主要介绍了软件后置参数的选择方法。项目三主要通过综合练习，巩固知识要点。

本书共有三个项目，由朱宝主编。其中项目一由赵美娇编写，项目二由朱宝编写，项目三由任传威编写。

另外，本书编写时还参阅了许多高等院校、公司的教材和资料。并得到了从事数控车、数控铣、加工中心操作的技师、高级技师的宝贵建议和大力帮助，在此致以衷心的感谢。

本教材完稿后，虽经本校机加教研室有关老师详细审阅，但难免有不足之处，望读者和同仁提出宝贵意见。

编者

2014年9月

目 录

项目一 图形绘制——小试牛刀	1
任务一 简单图形的绘制	1
任务二 虎头钩的绘制	14
任务三 复杂曲线图形的绘制	19
任务四 阶梯轴的绘制	32
任务五 国际象棋的绘制	37
项目二 软件参数的选择——卧薪尝胆	41
任务一 刀具参数设置	41
任务二 粗车参数设置	47
任务三 精车参数设置	54
任务四 车槽参数设置	66
任务五 螺纹车削参数设置	79
项目三 综合练习——独闯江湖	86
挑战 国际象棋棋子“王”的加工	86

项目一

图形绘制——小试牛刀

任务一 简单图形的绘制

【任务描述】

徒弟：师傅，徒儿通过观察，已对 CAXA 数控车界面有所了解，就是不知操练起来会如何？

师傅：既然如此，那么为师就选出几个简单的图形让徒弟试着画画，有没有信心完成？

徒弟：请师傅出招！

师傅：徒弟注意图形当中会包括直线、圆、圆弧、矩形等的绘制，会用到等距、裁剪、阵列、镜像等修改命令。

第一招：

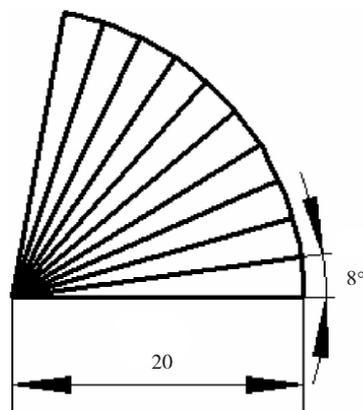


图 1-1-1

【任务分析】

徒弟：师傅画这个图主要会用到什么知识点？

师傅：主要会用到我们学过的直线的绘制，比如两点线、角度线、角等分线等。尝试一下吧！

徒弟：好的，徒儿明白。

【任务实施】

选择图层及线型。



【秘籍】

轮廓线应用粗实线。

2. 直线的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中“直线”按钮。

(2) 单击立即菜单“1:”，在立即菜单的上方弹出一个直线类型的选项菜单。菜单中的每一项都相当于一个转换开关，负责直线类型的切换。直线类型选项菜单如下图所示。在选项菜单中单击“两点线”。

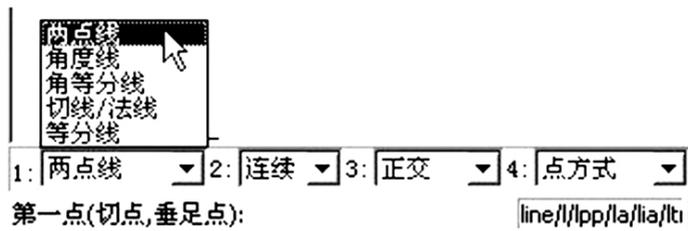


图 1-1-2 (a)

(3) 根据尺寸要求，选择“两点线”、“正交”，输入长度 20。

图 1-1-2 (b)

【秘籍】

1. 注意直线类型的切换。

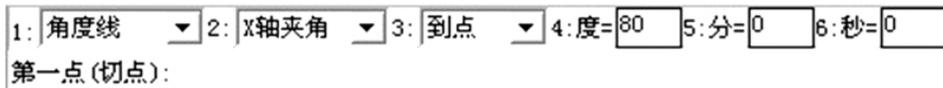
2. 【点方式】选项只在正交方式下显示。

3. 角度线的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中“直线”按钮。

(2) 单击立即菜单“1:”，在选项菜单中单击“角度线”如下图 a 所示。

(3) 根据尺寸要求，单击立即菜单“4:”输入 80 度，长度输入 20，结果如 b 图所示。



(a)



(b)



(c)

图 1-1-3

【秘籍】

注意立即菜单“2.”的选择 (如图 1-1-3 (c) 所示)。

4. 角等分线的绘制

- (1) 单击“绘制工具”工具栏中“直线”按钮.
- (2) 单击立即菜单“1:”，在选项菜单中单击“角等分线”如图 1-1-4 所示。

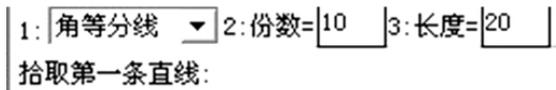


图 1-1-4

(3) 按照状态栏提示进行操作，在立即菜单“2:”中输入份数 10，“3:”中输入长度 20，结果如图 1-1-5 所示。

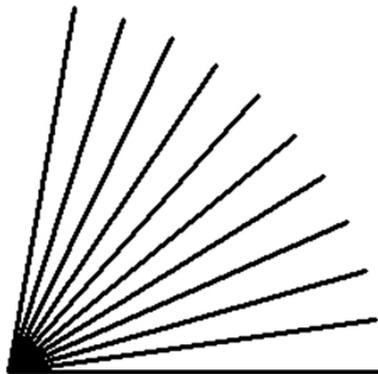


图 1-1-5

5. 圆弧的绘制

- (1) 单击“绘制工具”栏中的“圆弧”按钮.
- (2) 单击立即菜单“1:”，则在其上方弹出一个表明圆弧绘制方法的选项菜单，菜单中的每一项都是一个转换开关，负责对绘制方法进行切换，如图 a 所示。在菜单项中选“三点圆弧”。

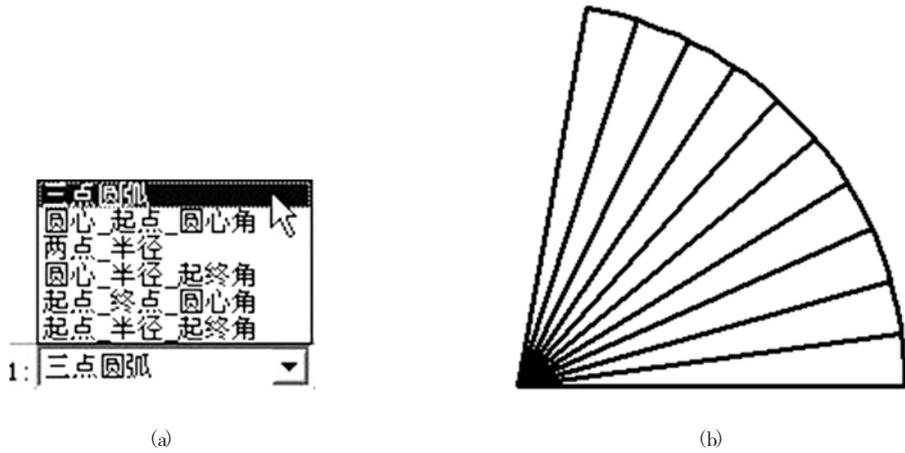


图 1-1-6

第二招：

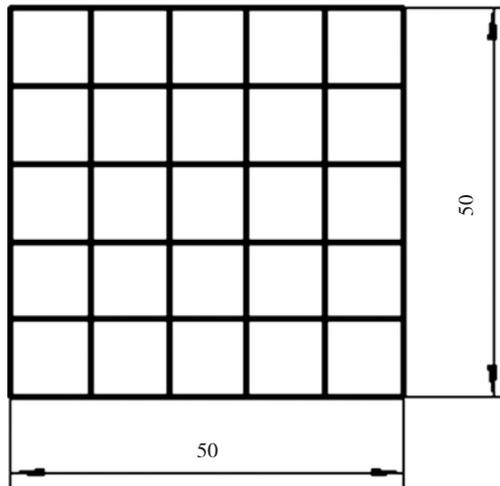


图 1-1-7

【任务分析】

徒弟：师傅这图怎么有点像棋盘。

师傅：很有想象力，要画很简单，主要用等距线来绘制。

徒弟：徒儿来接招。

【任务实施】

1. 选择图层及线型

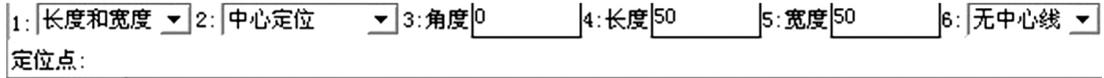


2. 矩形的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中的“矩形”按钮 。

(2) 在立即菜单“1:”中选择“长度和宽度”选项，则在原有位置弹出一个新的立即

菜单，如下图所示：



(3) 根据尺寸要求，分别输入长度 50 和宽度 50，定位点为中心点，绘制结果如图 1-1-8 所示。

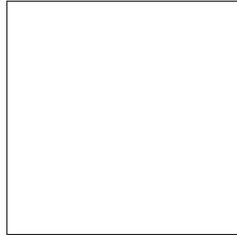
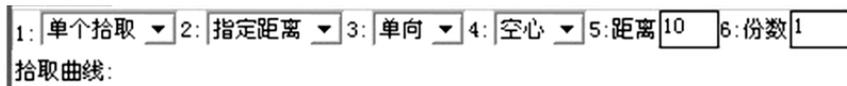


图 1-1-8

3. 等距线的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中的“等距线”按钮。等距功能默认为指定距离方式。



(2) 立即菜单项设置好以后，按照状态栏提示“拾取曲线”，被拾取曲线变红，出现绿色箭头，选择方向（若选“双向”方式则不必选方向），等距线可自动绘出。

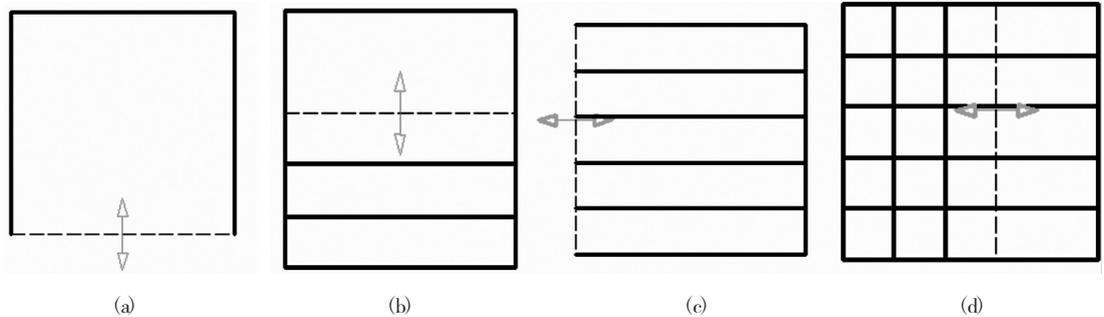


图 1-1-9

(3) 最后绘图结果如图 1-1-10 所示。

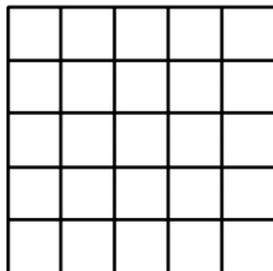


图 1-1-10

【秘籍】

注意方向的选择。

第三招：

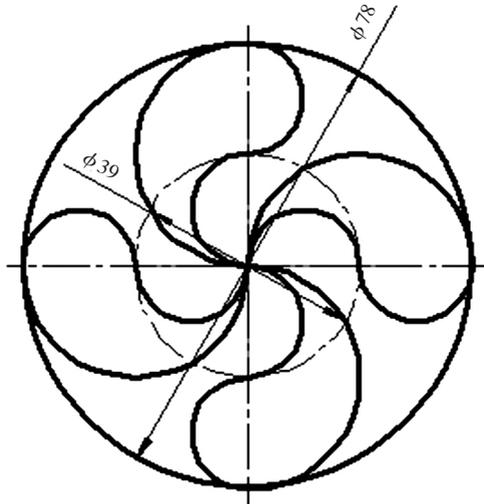


图 1-1-11

【任务分析】

徒弟：师傅徒儿看出来，都是由圆组成的图形。

师傅：不错，有进步，除了用到圆的命令，还有阵列、裁剪等修改命令。

徒弟：我来试试。

【任务实施】

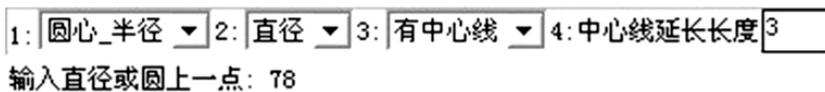
1. 选择图层及线型



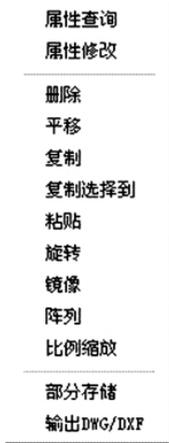
2. 圆的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中的“圆”。

(2) 单击立即菜单“1:”，弹出绘制圆的各种方法的选项菜单，其中每一项都为—个转换开关，可对不同画圆方法进行切换，这里选择“圆心_半径”项。



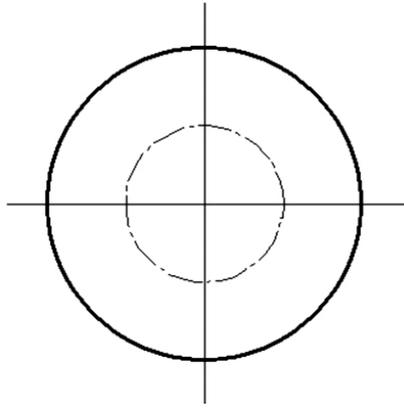
(3) 分别画出直径为 78、39 的圆，并把直径为 39 的圆线型改为“点画线”，用鼠标左键拾取绘图区的一个或多个图形元素，被拾取的图形元素用亮红色显示，随后单击鼠标右键，弹出一个如图 1-1-12 (a) 所示的“右键快捷菜单”，在工具栏中可单击属性修改选项，弹出如图 1-1-12 (b) 所示的“属性查看”工具栏。



(a)

图 (1)	
属性名	属性值
[-] 当前属性	
层	中心线层
线型	——· 点画线
颜色	<input type="checkbox"/> 白色
[-] 几何信息	
[+] 圆心	0.000, 0.000
半径	19.500
圆直径	39.000
周长	122.522
面积	1194.591

(b)



(c)

图 1-1-12

(4) 单击立即菜单“1:”弹出绘制圆的各种方法的选项菜单，这里选择“两点”项。如图所示。分别用 A、B 点、B、C 点、A、C 点依次作出三个圆。

按提示要求输入第一点和第二点后，一个完整的圆被绘制出来。

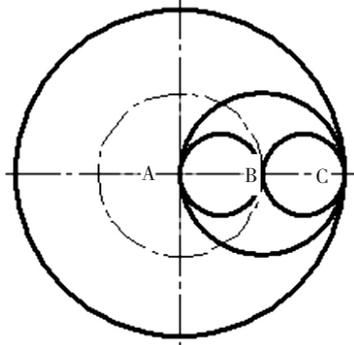
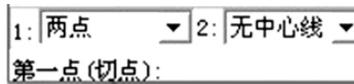


图 1-1-13

3. 裁剪

点击修改工具栏中的“裁剪”命令 ，按状态栏提示操作，依次剪去不需要的线条，如图 1-1-14 所示。

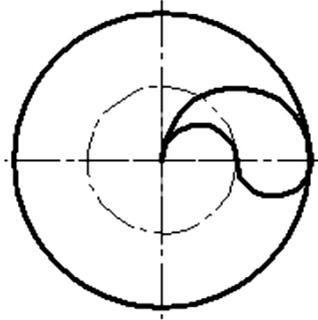


图 1-1-14

4. 阵列

(1) 点击修改工具栏中的“阵列”命令 ，

(2) 在立即菜单“1:”中选择“圆形阵列”选项，则在原有位置弹出一个新的立即菜单，如图 1-1-15 所示：

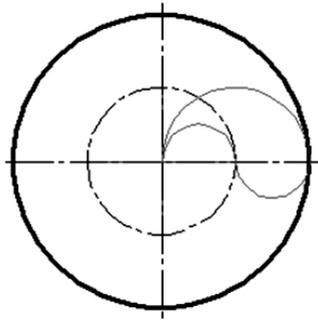
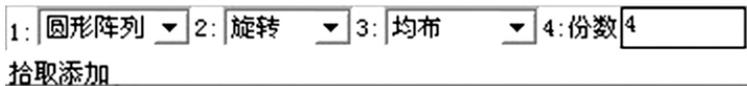


图 1-1-15

(3) 按照系统提示拾取元素，被拾取曲线变红，然后指定中心点，完成阵列。如图 1-1-16 所示。

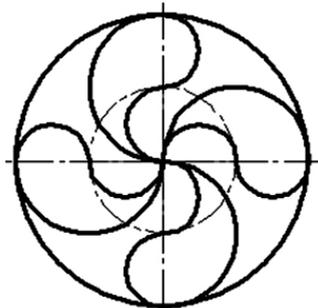


图 1-1-16

【秘籍】

1. 轮廓线应用粗实线。
2. 圆弧连接，应先画已知圆弧，再画连接圆弧，最后画未知圆弧。

第四招：

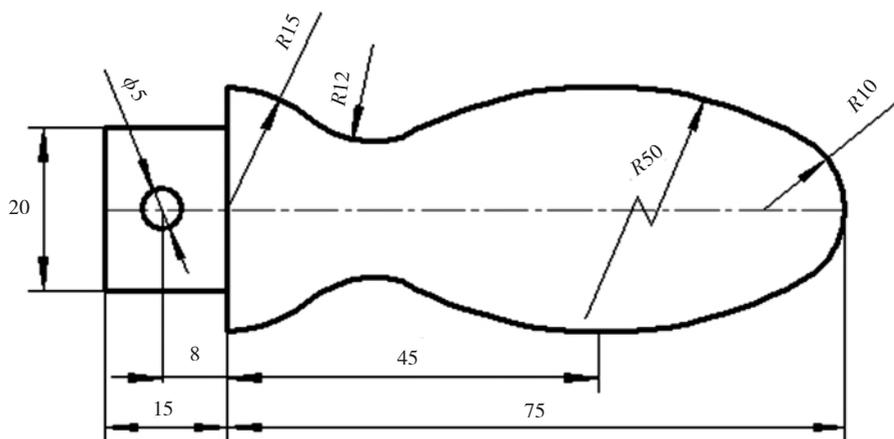


图 1-1-17

【任务分析】

徒弟：师傅这不是手柄吗？

师傅：对这就是我的第四招，圆弧连接是关键。

徒弟：明白。

【任务实施】

1. 选择图层及线型



(1) 单击“绘制工具”工具栏中“直线”按钮，在选项菜单中单击“两点线”，画出中心线，长度 90，如图 1-1-18 所示。

图 1-1-18

- (2) 轮廓线线型。



【秘籍】

轮廓线应用粗实线。

2. 直线的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中“直线”按钮。

(2) 单击立即菜单“1:”，在立即菜单的上方弹出一个直线类型的选项菜单。菜单中的每一项都相当于一个转换开关，负责直线类型的切换。直线类型选项菜单如图 1-1-19 所示。在选项菜单中单击“两点线”。

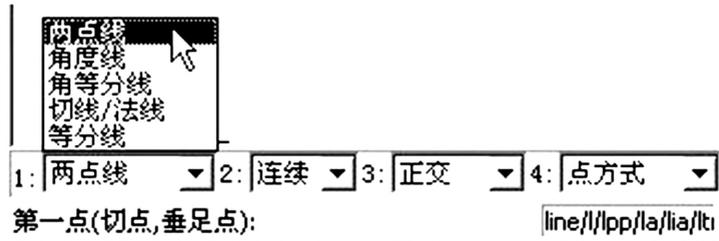
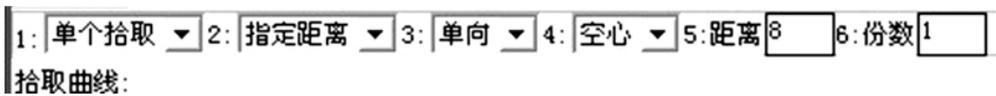


图 1-1-19

3. 距线的绘制，确定圆心位置

(1) 单击“绘制工具”工具栏中的“等距线”按钮。等距功能默认为指定距离方式。



(2) 距离栏中依次输入 45、75，作辅助线，画出圆心位置，如图 1-1-20 所示。



图 1-1-20

4. 圆的绘制

(1) 单击“绘制工具”工具栏中的“圆”按钮。

(2) 单击立即菜单“1:”，弹出绘制圆的各种方法的选项菜单，其中每一项都为—个转换开关，可对不同画圆方法进行切换，这里选择“圆心_半径”项。

