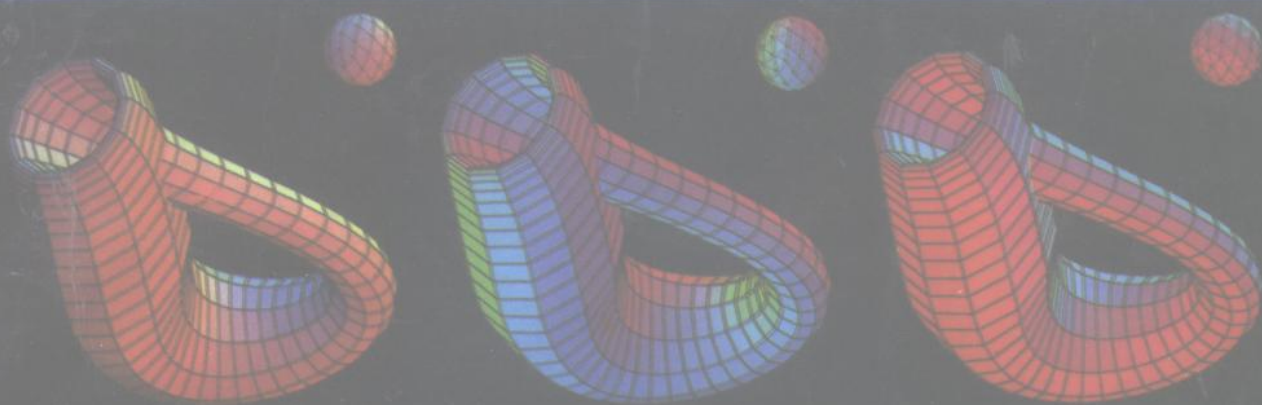
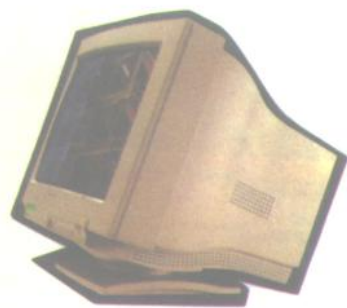




MathCAD

使用方法与范例

马纵江 编
郭连颇



科学出版社

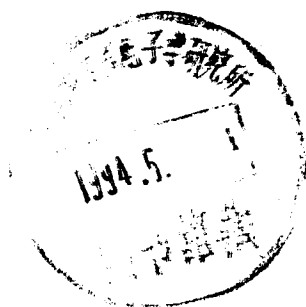
87221

69

73.87221
469

MathCAD 使用方法与范例

马纵江 郭连颇 编



科学出版社

9410105

(京) 新登字第 092 号

内 容 简 介

本书详细介绍了 MathCAD 的有关知识及使用。全书分为四章。第一章为 MathCAD 简介, 主要介绍 MathCAD 的发展、功能。第二章为 MathCAD 安装与使用, 共分五节, 主要介绍 MathCAD 系统要求 (包括对硬件和软件的要求), MathCAD 的安装步骤, 以及有关的运行环境、配置, 并用六个简单的例子说明 MathCAD 的基本操作, 必要的概念和最基本的命令。第三章为 MathCAD 的范例。用举例方式介绍 MathCAD 的较为复杂的应用技巧。其中包括数据的组织、各个区域的定义、各种计算的实现。第四章为 MathCAD 的命令与函数, 该章是为 MathCAD 高级用户准备的。它详细介绍 MathCAD 的各种命令, 内部函数的使用以及各种算法和注意事项。

本书可供有关专业的研究人员和大学生参考。

欲购买本书的读者, 请直接与北京 8721 信箱资料部联系。电话 2562329, 邮编 100080。

MathCAD 使用方法与范例

马纵江 郭连颇 编

责任编辑 马长芳

科 学 出 版 社

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京市地质矿产局印刷厂印刷

*

1993 年 9 月第一版 开本: 787×1092 1/16
1993 年 9 月第一次印刷 印张: 10
印数: 5000 字数: 224000

ISBN: 7-03-003922-X/TP·312

定价: 11.00 元

目 录

第一章 MathCAD 简介	(1)
第一节 MathCAD 的概念	(1)
1.1.1 什么是 MathCAD	(1)
1.1.2 谁是 MathCAD 的用户	(1)
1.1.3 MathCAD 的运行环境	(1)
1.1.4 MathCAD 能承担的任务	(2)
第二节 本书的介绍	(2)
1.2.1 本书的目的	(2)
1.2.2 本书的结构	(2)
第二章 MathCAD 的安装与使用	(4)
第一节 MathCAD 的运行环境	(4)
2.1.1 MathCAD 软件包的内容	(4)
2.1.2 MathCAD 要求的计算机配置	(4)
第二节 MathCAD 的安装	(5)
2.2.1 硬盘用户 —— 将 MathCAD 装配在 \MCAD 目录下	(5)
2.2.2 硬盘用户 —— MathCAD 装配在一个非 MCAD 的目录下	(6)
2.2.3 软盘用户 —— 至少有一个高密驱动器或 3.5" 驱动器	(7)
2.2.4 软盘用户 —— 带有两个低密驱动器	(7)
第三节 MathCAD 的运行	(8)
2.3.1 选择图形卡	(8)
2.3.2 装载文件启动 MathCAD	(9)
2.3.3 启动时选择计算方式	(9)
2.3.4 “覆盖”的解释	(9)
第四节 MathCAD 的兼容性	(10)
2.4.1 各个版本的 MathCAD 文件相互装载	(10)
2.4.2 将学生版 MathCAD2.54 的文件装载到其他版 MathCAD 中	(10)
2.4.3 数据文件兼容性	(11)
2.4.4 打印机驱动程序兼容性	(11)
2.4.5 配置文件兼容性	(11)
第五节 MathCAD 的基本概念	(11)
2.5.1 MathCAD 文件	(11)
2.5.2 区域	(11)
2.5.3 MathCAD 屏幕	(12)
2.5.4 光标	(13)
2.5.5 方程式	(13)

第三章 MathCAD 范例	(28)
例题一 地球卫星的运行	(28)
3.1.1 组织一个 MathCAD 文件	(29)
3.1.2 MathCAD 表达式的应用	(29)
3.1.3 全方位区域移动	(30)
3.1.4 显示一个单独计算结果	(33)
3.1.5 计算结果单位的确定	(33)
3.1.6 计算结果的显示格式	(34)
3.1.7 MathCAD 文件和保存	(36)
3.1.8 以表格形式显示多个计算结果	(37)
3.1.9 把单个赋值变量 (标量) 转变为多重赋值变量 (矢量)	(38)
3.1.10 请求表列计算结果	(38)
3.1.11 最后的工作: 用文本区域注释 MathCAD 文件 (即作文字说明)	(40)
3.1.12 用分窗口从别的文件中借入区域	(41)
3.1.13 用图显示变量之间的关系	(43)
3.1.14 求解一表达式的根	(46)
3.1.15 建议进一步可做的工作	(46)
例题二 信号处理	(48)
3.2.1 准备	(48)
3.2.2 组织 MathCAD 文件	(50)
例题三 随机数的统计分布	(57)
3.3.1 组织一个 MathCAD 文件	(57)
3.3.2 随机数生成功能 (rnd) 和随机命令	(60)
3.3.3 向量和向量变量	(61)
3.3.4 内部统计功能	(61)
3.3.5 概率曲线功能	(62)
3.3.6 命令文件	(74)
3.3.7 DOS 外壳	(75)
3.3.8 做进一步探讨的建议	(76)
例题四 e 的特性	(76)
3.4.1 求 $e^{i\pi}$ 的值	(77)
3.4.2 在 MathCAD 中的微积分	(80)
3.4.3 增补前面存盘的文件	(83)
3.4.4 误差分析	(85)
3.4.5 一个 MathCAD 文件的推广	(87)
3.4.6 做进一步探讨的建议	(88)
例题五 矩阵	(90)
3.5.1 用矩阵求解联立方程	(91)
3.5.2 用求解模块解联立方程	(92)

3.5.3 用向量命令进行联立计算.....	(93)
3.5.4 用矩阵进行相关性分析.....	(95)
3.5.5 用矩阵进行回归分析.....	(98)
3.5.6 做进一步探讨的建议.....	(101)
第四章 MathCAD 的命令与函数.....	(104)
第一节 MathCAD 的系统设置.....	(104)
4.1.1 光标键与特殊键.....	(104)
4.1.2 特殊字符.....	(106)
4.1.3 已定义的变量.....	(106)
第二节 MathCAD 的内部环境.....	(107)
4.2.1 数字和变量.....	(107)
4.2.2 数字格式.....	(107)
4.2.3 变量.....	(108)
4.2.4 运算符.....	(108)
4.2.5 积分和求导.....	(108)
4.2.6 偏差.....	(108)
第三节 MathCAD 的微积分计算.....	(109)
4.3.1 积分.....	(110)
4.3.2 曲线积分和二重积分.....	(110)
4.3.3 积分用的数值方法.....	(110)
4.3.4 微分.....	(111)
4.3.5 微分所用的数值法.....	(111)
第四节 MathCAD 的命令.....	(111)
4.4.1 系统命令.....	(111)
4.4.2 文件命令.....	(112)
4.4.3 计算命令.....	(112)
4.4.4 编辑 / 移动命令:.....	(113)
4.4.5 区域内命令.....	(113)
4.4.6 文本命令.....	(114)
4.4.7 窗口 / 页命令.....	(114)
4.4.8 其他命令.....	(114)
第五节 MathCAD 的内部数学函数.....	(115)
4.5.1 三角函数.....	(115)
4.5.2 双曲函数.....	(116)
4.5.3 对数和指数函数.....	(116)
4.5.4 贝塞尔函数.....	(116)
4.5.5 复数函数.....	(116)
4.5.6 矢量函数.....	(116)
4.5.7 矩阵函数.....	(116)

4.5.8 快速傅里叶变换.....	(117)
4.5.9 其他函数.....	(118)
4.5.10 迭代和条件.....	(118)
4.5.11 统计函数.....	(119)
4.5.12 总体统计函数.....	(120)
4.5.13 一般统计函数.....	(120)
4.5.14 相关函数.....	(120)
4.5.15 直方图函数.....	(120)
4.5.16 随机数.....	(121)
4.5.17 插值函数.....	(121)
4.5.18 三次样条插值.....	(122)
第六节 解方程.....	(122)
4.6.1 根函数.....	(123)
4.6.2 求解根的数值方法.....	(123)
4.6.3 求解块.....	(124)
4.6.4 约束.....	(124)
4.6.5 应用于求解块中的数值法.....	(125)
第七节 数据文件.....	(127)
4.7.1 文件存取函数.....	(127)
4.7.2 改变文件的关系.....	(128)
4.7.3 读、写非结构化文件.....	(128)
4.7.4 用 WRITE 和 APPEND 函数写数据.....	(129)
4.7.5 读、写结构化文件.....	(129)
4.7.6 读、写复数.....	(130)
4.7.7 绘图.....	(130)
附录一 MathCAD 的错误信息.....	(135)
附录二 Math CAD 命令索引.....	(142)
附录三 最新版 MathCAD2.54 的新特色.....	(145)

第一章 MathCAD 简介

随着计算机技术的发展,人们把越来越多的计算分析任务交给了计算机去完成。但以往人们在计算之前,总是先找出计算方法,编制计算机程序,然后才能进行计算而得到结果。随着 CAD 技术的发展,人们设想是否能有一个通用软件使得人们在输入一个数学公式、一个方程组、矩阵等之后,计算机直接给出结果而无需去考虑方法以及中间步骤,整个过程就像人们天天使用手持计算器一样简单。Math Soft 公司在 80 年代中期,把人们的这一想法变成了现实。这个软件就是我们在本书中要介绍给大家的 MathCAD。当然,功能与 MathCAD 相当的软件目前也有不少,并且各具特色,如 MATHEMATICA, MATLAB, SCHOONSCHIP, 等等。

目前,这个软件已在我国流行开来,并且为越来越多的用户所喜爱。但由于缺乏相应的资料,使得该软件许多功能未被很好地应用。针对这种情况,我们参考国外最新资料编写了本书,希望能给广大的 MathCAD 用户提供帮助。

第一节 MathCAD 的概念

1.1.1 什么是 MathCAD

MathCAD 是一种交互式的数值系统。通过它可使人们在输入一个数学公式、一个方程组、矩阵之后,计算机能直接给出结果而无需去考虑方法以及中间步骤,整个过程就像人们天天使用手持计算器一样简单。它可以让用户在个人计算机上输入数学公式、符号和等式,并可以在屏幕上充分显示。它可以很容易地算出代数、三角、积分、统计以及很多科技领域中的复杂表达式的值,求解等式和不等式,显示数学表格与图形,甚至可以组合、保存和打印供出版的数学文件,学校的学生可以用它来很方便的完成数学作业。对于工程师、科学家以及其他那些在工作中使用数学的人们, MathCAD 是一个强有力的工具。它可用于从工程分析设计到热力学研究以及股票行情预测等各个领域,目前,它正被越来越多的政府机关、企业、银行、公司和学校所使用。

1.1.2 谁是 MathCAD 的用户

MathCAD 的用户是应用数学知识的任何人,其中包括研究人员、工程师或者学生。它不要求用户预先具有计算机知识,假设用户熟悉一般计算的概念,在使用中可以不要任何数学知识。当然,由于 MathCAD 是一种极为有效的大众化的数学工具,因此,对于那些探求数值精度以及计算方法的数学家来说,它的功能是很不够的。

1.1.3 MathCAD 的运行环境

可以说对使用环境的宽松要求是 MathCAD 的一大特色,它只需在 DOS2.0 或更高版本下,内存 512K 以上的个人计算机运行即可。当然,有更好的配置,更有利于用户使

用它。MathCAD 除了这种特殊的需要之外,对各种硬件环境能够自动适应。对于目前的情况而言,可以说, MathCAD 能用在绝大多数的个人计算机上。

1.1.4 MathCAD 能承担的任务

MathCAD 主要为用户提供了以下数学功能,包括:

- 实数、复数、十六进制数和八进制数。
- 大量的数学运算,包括和、积、除以及积分。
- 内部函数,包括三角函数、双曲函数、指数函数、对数函数、贝塞尔 (Bessel) 函数、复数函数。
- 矢量和矩阵运算。
- 统计。
- 回归。
- 线性和三次样条插值。
- 傅里叶 (Fourier) 变换。

它能够对上述的计算求得结果,给出数值表、统计表和函数图;另外还有一个优点是,它能与 AutoCAD 进行文件转换,使二者的功能大大增强。

第二节 本书的介绍

1.2.1 本书的目的

本书的编写是为了使 MathCAD 的用户能在个人计算机上迅速而容易地进行复杂计算和数学分析,其基本目的是:

- 提供 MathCAD 的用户一个熟悉和了解 MathCAD 的有效工具。
- 提高 MathCAD 用户建立 MathCAD 文件的技巧。
- 使读者熟悉 MathCAD 的有关知识以便于更有效地使用 MathCAD,充分发挥 MathCAD 的功能。

由于商业的需要, MathCAD 分为许多种版本,如学生版、商业版、工程版等。它们相互之间略有差别。本书将对各版的特点以及区别进行介绍。在附录中,还将介绍 1992 年最新版的特色。

1.2.2 本书的结构

对于一般用户来说,没有必要通读全书,而只需选择用到的有关章节浏览一番即可。但是,为了充分了解 MathCAD 的功能以便充分发挥它的作用,在时间允许的情况下,读者最好把本书所有的例题都做一遍。为了使读者了解本书的内容,下面把本书各章节的内容简要地介绍一下。全书共分五部分。各部分内容如下:

第一章: MathCAD 简介。主要介绍 MathCAD 的发展、功能。

第二章: MathCAD 的安装与使用。本章共分五节,主要介绍 MathCAD 系统要求(包括对硬件和软件的要求), MathCAD 的安装步骤以及有关的运行环境、配置。举了六

个简单的例子说明 MathCAD 的基本操作，以及必要的概念和最基本的命令。学习完本章之后，读者可以达到能够使用 MathCAD 的程度。

第三章：MathCAD 范例。本章用举例方式介绍 MathCAD 的较为复杂的应用技巧，其中包括数据的组织、各个区域的定义、各种计算的实现。学习完本章之后，读者可以达到对 MathCAD 有全面的了解，能应用各种技巧有效地使用 MathCAD。

第四章：MathCAD 的命令与函数。本章是为 MathCAD 高级用户准备的。它详细介绍 MathCAD 的各种命令、MathCAD 的内部函数的使用以及各种算法和注意事项。需要了解诸如算法与精度的匹配、文件管理以及各种转换关系的用户，建议仔细阅读本章。

本书后面附录给出了 MathCAD 的所有错误信息、命令索引以及 MathCAD 最新版本的特色。

第二章 MathCAD 的安装与使用

第一节 MathCAD 的运行环境

2.1.1 MathCAD 软件包的内容

在安装之前,首先要检查 MathCAD 软盘的内容,完整的 MathCAD 应包含以下各项:

- 系统盘,其中包含有 MathCAD 程序 (MCAD.EXE) 以及当 MathCAD 显示字母和数字时所用的字形文件。
- 辅助盘,包含有 MathCAD 帮助文件, MathCAD 样本文件,还包括有一个叫 README.TXT 的文件,它包括有最新版本注释(如果你的程序是在 3.5" 盘上,那么所有这些文件都在一张系统盘上)。

2.1.2 MathCAD 要求的计算机配置

MathCAD 系统要求用户的个人计算机系统必须是以下的配置组合:

- IBM PC, PC/XT, PC/AT 或兼容计算机,包括 PS/2 系列。
- 操作系统应当是 MS-DOS 或 PC-DOS,其版本号至少应是 2.0。
- 图形适配器,可以是以下的任一种:
 - 带有彩色或复合监视器的 IBM 彩色 / 图形适配器 (CGA);
 - 带有任何监视器的 IBM 增强型图形适配器 (EGA);
 - 带有单色监视器的大力神图形卡;
 - 东芝 T3100;
 - AT&T6300 系列 (单色或彩色)。
- 内存 (RAM) 不少于 512K。
- 至少一个双面 5.25" 或 3.5" 磁盘驱动器 (配置一硬盘驱动器则更好)。
- 不一定须要协处理器,但支持并推荐使用 Intel 8087, 80287 或 80387。
- 打印机:

IBM 图形打印机、IBM Proprinter 以及能够打印 IBM 扩展字符集的打印机,还可依此原则选择并配置 Epson 和 Okidata 打印机以模仿 IBM 图形打印机或 Proprinter (包括配有 "Plug'n Play" 片的 Okidata 打印机);

Epson 的 FX, JX, EX 和 LQ 系列打印机;

Hewlett-Packard Think Jet 和 Quiet Jet 打印机;

Hewlett-Packard Laser Jet, Laser Jet PLUS 和 Laser Jet 系列 II 打印机以及兼容的激光打印机;

东芝 P351 打印机及兼容的东芝打印机;

当未配置 IBM 图形打印机时, Okidata 90 系列打印机;

C.Itoh C-315 及兼容的 C.Itoh 打印机；

NET P5 针式打印机和处于 NEC 模式下的 NEC 兼容打印机。所有的 Postscript 型打印机，包括 Apple Laser Writer 和 NEC Slient Writer Z Model 90。

· 所有的 Hewlett-Packard 绘图仪和其他绘图仪以及使用 HPGL (Hewlett-Packard) 的设备。

注：关于打印机兼容性的附加信息，可以具体参照各自的 README.TXT 文件。

第二节 MathCAD 的安装

安装 MathCAD 对一台计算机而言，除非更新设备，是一个单时过程。在安装时遵循什么样的过程将取决于用户拥有什么样的系统配置。后面的四小节将分别为四类用户安装 MathCAD 进行循序渐进地指导。

2.2.1 硬盘用户 — 将 MathCAD 装配在 \MCAD 目录下

如果用户拥有硬盘，并决定使用硬盘上 \MCAD 目录下的 MathCAD，请按下列指示将 MathCAD 装配到硬盘上：

(1) 为在你的硬盘上装配 MathCAD，将所有的 MathCAD 文件拷贝到硬盘上的 MCAD 目录下。使 C 成为缺省驱动器（如果硬盘不是 C 盘，用相应的字母替代下列的 C 盘符），键入：

C:

使 MCAD 成为当前目录，键入：

CD\MCAD

(2) 将 MathCAD2.54 系统盘插入驱动器 A 中，并键入：

COPY A:*. *

软盘上的所有文件被拷贝到硬盘上的 MCAD 目录下。

(3) 如果使用 3.5" 盘，就只有一张系统盘，则到此为止。如果使用 5.25" 盘，就有两张系统盘。现在开始拷贝第二张盘。将驱动器 A 中的系统盘用 MathCAD 辅助盘代替。并键入：

COPY A:*. *

第二张盘上的所有文件被拷贝到硬盘上的 MCAD 目录下。

(4) 现在已经把所有的 MathCAD 文件拷贝到硬盘上的 MCAD 目录下。从驱动器 A 中取出软盘。

运行 MathCAD，键入：

MCAD

将看到启动屏幕和 MathSoft 及 Addison-Wesly Logos。这时若要使用，按 <ESC> 键，使提示行进入命令状态即可。具体操作请看第三章的有关内容。

当前目录为其他目录时也可以运行 MathCAD，只需在 AUTOEXEC.BAT 文件中加上以下命令：

PATH C:\MCAD

(参见 DOS 手册中关于 PATH 命令的说明)。

如果在 AUTOEXEC.BAT 中已经有了 PATH 命令, 只需在 PATH 后面加上 ;MCAD 即可。这样就可以在任何目录下启动 MathCAD, 只需键入:

MCAD

键入上述内容后, DOS 寻找其路径, 找到 MCAD.EXE, 并运行它。

(5) 退出 MathCAD 时, 按 <Ctrl-Q> 或键入:

<ESC>Quit

注: 可以和 MathCAD2.54 一起使用 MathCAD2.0 的 MCD 以及 MCC 文件。如果已经写好了打印机驱动程序, 必须把它们加到新的打印机驱动程序文件上。请参见本章的第四节。

警告: MathCAD 盘包括样本 MCD 文件和一个新的 MCAD-MCP 打印机驱动文件。如果按下列指令进行装配, 将会覆盖任何硬盘现存的 MathCAD 的同名文件。如果希望保存原版本的 MathCAD 文件或改写过的 MCAD.MCP 文件, 应该用新名字为这些文件制作备份。这样, 在装配新的 MathCAD 时就不会丢失原来的文件了:

2.2.2 硬盘用户 — MathCAD 装配在一个非 MCAD 的目录下

为了使硬盘有规律, 提倡把 MathCAD 装配在硬盘上的 \MCAD 目录下。但是 MathCAD 可装配在硬盘上任何目录下。

(1) 首先, 请按前面“硬盘用户 — 将 MathCAD 装配在 \MCAD 目录下”标题下的指示执行。用所用的目录名代替这些指示中的 \MCAD。这样, MathCAD 便会装在相应的目录下。一旦已经装配上了 MathCAD, 就可以通过改变当前目录为含有 MathCAD 的目录, 并键入下列键来运行 MathCAD:

MCAD

在 AUTOEXEC.BAT 文件中加入下列命令, 就可以在任何其他目录下运行 MathCAD:

SET MCADDIR= 目录路径

PATH 目录路径

(参见 DOS 手册中关于 PATH 命令的说明)。

例如, 如果希望在 C:\BIN\MCAD 目录下装配 MathCAD, 应把下列命令送入到 AUTOEXEC.BAT 文件中:

SET MCADDIR=C:\BIN\MCAD

PATH C:\BIN\MCAD

如果 AUTOEXEC.BAT 文件中已经有 PATH 命令, 只需把目录加在路径后即可。此时, 无论当前目录为何, 都可以启动 MathCAD, 只需按:

MCAD

当键入上述内容后, DOS 寻找其路径, 找到装配它的目录中 MCAD.EXE, 并运行它。

(2) 退出 MathCAD 时, 按 <Ctrl-Q> 或键入:

<ESC>Quit

注: 可以和 MathCAD2.54 一起使用 MathCAD2.0 的 MCD 以及 MCC 文件。如果已

经写好了打印机驱动程序，必须把它们加到新的打印机驱动程序文件上。请参见本章的第四节。

2.2.3 软盘用户 — 至少有一个高密驱动器或 3.5" 驱动器

如果用户使用高密软磁盘上的 MathCAD，请按下面的指示去做。高密驱动器指的是包括所有的 3.5" 盘驱动器和 1.2MB 的 5.25" 磁盘的驱动器。

(1) 为装配 MathCAD，首先将所有的 MathCAD 文件拷贝到一张高密盘上。对 5.25" 盘来说，这意味着将 MathCAD 系统盘和辅助盘上的所有文件都拷贝到一张高密 5.25" 软盘上。对 3.5" 软盘，只需作一个单 3.5" 软盘的备份即可。

(2) 将包括有 MathCAD2.54 文件的高密盘插入驱动器 A。使 A 成为缺省驱动器。键入：

A :

为了运行 MathCAD，键入：

MCAD

将看到启动屏幕和 MathSoft 及 Addison-Wesley Logos。这时若要使用，按 <ESC> 键，使提示行进入命令状态即可。具体操作请看第三章的有关内容。

(3) 退出 MathCAD 时，按 <Ctrl-Q>。

MathCAD 运行时，不得将驱动器 A 中含有 MathCAD 文件的软盘撤出。最新版 MathCAD2.54 包含一个称为 MCAD.OVL 的覆盖文件。MathCAD 并不是将其全部代码放在内存中，而是不时地从此文件中读取，如果移走软盘，MathCAD 将提示插入。

注：可以和 MathCAD2.54 一起使用 MathCAD2.0 的 MCD 以及 MCC 文件。如果已经写好了打印机驱动程序，必须把它们加到新的打印机驱动程序文件上。请参见本章的第四节。

2.2.4 软盘用户 — 带有两个低密驱动器

如果使用低密软盘 (5.25", 360KB) 上的 MathCAD，按下列指示去做：

(1) 将辅助盘插入 A 驱动器，系统盘插入 B 驱动器。使 A 成为缺省驱动器。键入：

A:

在 B 盘运行 MathCAD，键入：

B:MCAD

将看到启动屏幕和 Mathsoft 及 Addison-Wesley Logos。一旦看到了启动屏幕，就可以从 B 驱动器中移走系统盘。

(2) 退出 MathCAD 时，按 <Ctrl-Q>。

MathCAD 运行时，不得将驱动器 A 中含有 MathCAD 文件的软盘撤出。最新版 MathCAD2.54 包含一个称为 MCAD.OVL 的覆盖文件。MathCAD 并不是将其全部代码放在内存中，而是不时地从此文件中读取，如果移走软盘，MathCAD 将提示插入。

注：可以和 MathCAD2.54 一起使用 MathCAD2.0 的 MCD 以及 MCC 文件。如果已经写好了打印机驱动程序，必须把它们加到新的打印机驱动程序文件上。请参见本章后的“兼容性”一节。选择打印机驱动程序打印一个 MathCAD 文件时，可能会遇到错误信

息“Unable to open 'FILE NAME.MCF’”。

为了继续,记下'FILE NAME.MCF',按<ESC>,并退出 MathCAD。从 B 驱动器中的系统盘上拷贝'FILE NAME.MCF'到 A 驱动器中辅助盘上。再次进入 MathCAD 时,就可以使用此打印机驱动程序来打印 MathCAD 文件了。

警告: 为防止意外,不致使你丢失系统,请在使用之前备份 MathCAD 盘。

第三节 MathCAD 的运行

一般启动 MathCAD,只需在安装好 MathCAD 的个人计算机上,在 DOS 提示符下键入:

MCAD

下面将介绍几种特殊情况。

2.3.1 选择图形卡

MathCAD 在一般的情况下能够自动辨认出系统中的图形卡,并运行适合该卡的模式。如果 MathCAD 辨认不出,或用户希望 MathCAD 在另外的图形卡或用不同的色彩运行,可使用命令行参数启动 MathCAD,使之处于自动或手动方式。

为选择参数,在 DOS 提示符后键入:

MCAD/ 参数

这里的 (/ 参数)代表下列参数的任意组合:

- /A AT&T6300 (640 × 640 分辨率)。
- /C 彩色图形适配器。此模式同样可在图形卡上工作,图形卡是用来模仿 IBM 彩色图形适配器的,包括有增强型图形适配器和专业图形适配器。其显示为黑白方式,分辨率为 640 × 200。
- /E 增强型图形适配器 (EGA)。此模式强迫 MathCAD 确认系统中的增强型图形适配器。MathCAD 将测定出曾在使用单色还是彩色监视器及 EGA 上有多少内存和运行时可得到的最高分辨率 (参见下面的 /EC, /EM 和 /EH)。
- /EC EGA, 标准彩色监视器。此参数使 MathCAD 运行在 EGA 上,分辨率为标准 CGA 的 640 × 200,与 /C 相似,但有 8 种颜色。
- /EH EGA, 增强型彩色显示器。此参数运行在增强型彩色显示器的高分辨率模式下,有 8 种颜色,需要带有 256KB 内存的 EGA。如果试图在一台 64KB 的 EGA 上使用此参数,将看不到图形。在 64K EGA 上,使用 /E 或 /EC。
- /EM EGA, 单色监视器。
- /H 大力神单色图形卡。
- /T 东芝 T2100 (640 × 400 分辨率)。

另外,参数 /R 文件名允许运行 SETUP 上的任一个配置文件(缺省文件为 MCAD.MCC)。

MathCAD 还包括在带有 256K 内存的 EGA 上选择前景和背景颜色的参数。在 256K 的 EGA 上, MathCAD 使用深蓝色为底色,字符为白色为缺省。还可以使用相应的参数设置颜色,语法是:

MCAD /Fnn /Bnn

nn 是 256K EGA 所能表示的 64 种颜色中的一种颜色的代码。/F 和 /B 分别确定前景和背景颜色。颜色代码为：

32	红
16	绿
8	蓝
4	深红
2	深绿
1	深蓝

为选择颜色，可将上表面的基色代码相加，以生成所希望的颜色。比如，运行 MathCAD 时希望用深红色（4）的背景和黄色（红 + 绿 = $32 + 16 = 48$ ）前景，键入：

MCAD /F48 /B04

2.3.2 装载文件启动 MathCAD

MathCAD 通常带着空屏幕启动。然而，在启动 MathCAD 时，在命令行后加文件名，可使之启动后立即装载某个现存文件：

MCAD 文件名

这样 MathCAD 将启动，并将指定文件名字的文件装载，如果未指定扩展名，MathCAD 缺省文件扩展名为 .MCD。

2.3.3 启动时选择计算方式

对那些耗时计算的文件，为了避免一开始的长久等待，用户通常希望在手工计算方式下装载。为了装载没有处理任何方程式、表格或图形的文件，在命令后指定 /M，并加上文件名：

MCAD /M 文件名

这样启动 MathCAD，将使 MathCAD 进入手工计算方式，并装载指定的文件。

2.3.4 “覆盖”的解释

与 MathCAD2.0 不同，MathCAD2.54 使用了覆盖。即不再将其所有代码保存在内存中，当 MathCAD 运行时，不时地从覆盖文件 MCAD.OVL 中读取。如果从硬盘上运行 MathCAD，必须确保 MathCAD 运行时总可以找到 MCAD.OVL。一种办法是，每次运行 MathCAD 之前，将当前目录转换到含有 MCAD.OVL 的目录。另一种方法是，将含有 MCAD.OVL 的目录加到 DOS 路径上（参见 DOS 手册中关于 PATH 命令的说明）。

如果从软盘上运行 MathCAD，应确保含有 MCAD.OVL 的软盘在缺省驱动器中。

警告： 不要对 MathCAD 的可执行文件 MCAD.EXE 改名或删除。否则，将无法运行。

第四节 MathCAD 的兼容性

MathCAD 采用向下兼容, MathCAD2.54 可读取由早期版本的 MathCAD 和 MathCAD 2.0 for Macintosh 所创建的文件。而早期版本的 MathCAD 不一定能读取由 MathCAD 高版本所创建的文件。下面将详细介绍 MathCAD 各版本之间的加载情况。

2.4.1 各个版本的 MathCAD 文件相互装载

MathCAD2.54 可装载的文件 (MCD 文件) 可来源于:

- 用于 DOS 的 MathCAD2.0。
- 用于 DOS 的 MathCAD1.1。
- 用于 DOS 的 MathCAD2.5 国际版和用于 DOS 的 MathCAD2.0 商业版。
- MathCAD 的学生版和 MathCAD1.1 的学生版。
- MathCAD2.0, 用于 Macintosh (见下)。

当学生版 MathCAD 从用于 Macintosh 的 MathCAD2.0 装载一文件时, 所有的字形信息将丢失。

在 Macintosh 上, MathCAD 支持附加的希腊字母。如果在用于 Macintosh 的 MathCAD2.0 中创建一文件, 并希望把它装入学生版 MathCAD2.54, 只能使用 DOS 所支持的 17 个希腊字母。

当把一个 Macintosh 文件装载到学生版 MathCAD2.54 中时, 创建于 Macintosh 用的 MathCAD2.0 中的文本区域将出现在文件中的同一相对点处。然而, 可能需要用 <Ctrl-N> 重卷这些文本区域以查看其中的所有文本。

2.4.2 将学生版 MathCAD2.54 的文件装载到其他版 MathCAD 中

学生版 MathCAD2.54 并不是完全向下兼容的。当被加载到一个更早版本的 MathCAD 中时, MathCAD2.5 中所增加的一些附加特点将无法正确地工作。特别地, 当将学生版 MathCAD2.54 文件加载到更早版本的 MathCAD 中时, 可能发生下列这样一些问题:

- 用于 DOS 的 MathCAD2.5: 无问题, 完全兼容。
- MathCAD2.5 的国际版: 无问题, 完全兼容。
- 用于 DOS 的 MathCAD2.0: 装载时, 出现一条信息 “Unrecognized command”; 按空格键可结束加载文件。表面图和草图域消失。函数 sort, rsort, csort 和 reverse 将被标志为 Undefined。
- 用于 DOS 的 MathCAD2.0 国际版: 与英语版相同。
- MathCAD2.0 学生版: 与用于 DOS 的 MathCAD2.0 约束相同。
- 用于 Macintosh 的 MathCAD2.0: 草图域消失。函数 sort, rsort, csort 和 reverse 将被标志成 Undefined。文本中的希腊字母将变成空格 (方程式中的希腊字母可很容易地被装入)。页长度信息将丢失。
- MathCAD1.1 或学生版 MathCAD1.1: 向下不兼容, 无法装入由学生版 MathCAD2.54 所创建的文件。