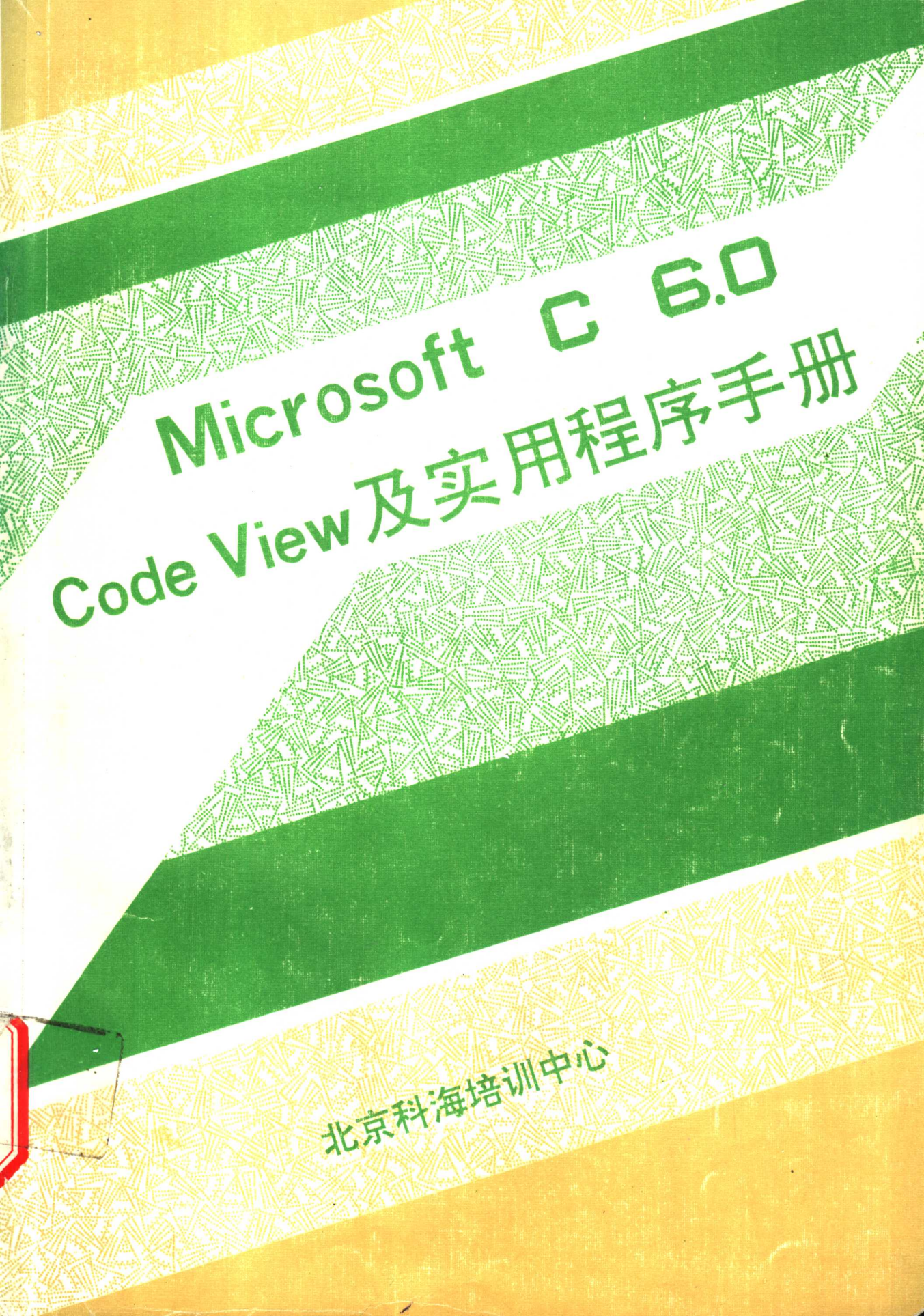




Microsoft C 6.0 Code View 及实用程序手册

北京科海培训中心

Microsoft C 6.0 之四

Code View 及实用程序手册

北京科海培训中心

发行：北京科海培训中心资料组

地址：北京海淀路 82 号科海培
训中心资料组

乘车：332、320 黄庄站下车海淀
文化馆平房

电话：2562449 2562954

前 言

MSC 6.0 是 Microsoft 公司新近推出的 MSC 家族的又一新产品, 比起早期的 MSC 产品, MSC 6.0 在很多方面有较大改进。主要体现在:

- ① 引进程序员工作台的概念, 使能开发出运行环境与开发环境不同的应用程序。
- ② 高度集成化的程序员工作台可以大大加快开发过程。
- ③ 通过引入集成化的汇编程序, 能够在 C 程序中直接使用汇编语言。
- ④ 最新版本的 CodeView 3.0 可以在 1MB 以上的 286 / 386 环境下以实方式调试任意大小的程序。
- ⑤ 功能强大, 内容丰富的联机参考系统包括几乎全部有关 MSC 6.0 的信息。
- ⑥ Source Browser 可以查看程序中各个函数及变量之间的关系。
- ⑦ 对于 OS / 2 应用, 增加了动态链接库和多线索与调试选择项。
- ⑧ 程序员工作台中的编辑器支持鼠标与窗口。

以上新特性使得 MSC 6.0 的功能更强大, 界面更友善。

全套 MSC 6.0 技术丛书共有以下四册:

- 《安装及使用手册》介绍 MSC 6.0 的安装过程以及如何使用程序员工作台和联机帮助系统。
- 《C 语言参考手册》介绍 MSC 6.0 中的 PWB、编辑器、编译器、链接器、CodeView 以及其它实用程序的用法。同时介绍 MSC 6.0 的全部库函数。
- 《CodeView 及实用程序手册》详细介绍最新版本的 CodeView 及全部实用程序的使用方法。
- 《高级程序设计技术》介绍一些高级的程序设计技术, 诸如优化设计、嵌入汇编、混合语言编程、图形应用等多方面。本书中有大量例子程序。

此外, 联机参考系统中还有完整的 MSC 6.0 参考信息。

本套丛书由中科院软件所研究所翻译校对和排版录入。参加本套丛书翻译工作的人员有: 查良钊、孙华、朱力、黄辛卉、庞林、尤国芳、吴倩、何俊、陆强明、白光野等。特别感谢张颖、伍霄音、丁华和李郡, 他们为本书的录入校对作了大量工作。

中科院软件研究所
一九九一年一月

目 录

引 言

CodeView 调试器的新特色

关于本手册

第一部分 CodeView 调试器

第一章 启动	(7)
1.1 限制	(7)
1.2 CodeView	(7)
1.3 为 CodeView 调试器准备程序	(8)
1.3.1 编程考虑	(8)
1.3.2 CodeView 编译任选项	(9)
1.3.3 CodeView 链接任选项	(9)
1.3.4 准备 C 程序	(10)
1.3.5 准备 FORTRAN 程序	(11)
1.3.6 准备 BASIC 程序	(12)
1.3.7 准备 PASCAL 程序	(13)
1.3.8 准备汇编程序	(14)
1.4 启动 CodeView 调试器	(16)
1.5 使用 CodeView 任选项	(18)
1.5.1 使用双视屏适配器	(20)
1.5.2 使用增强型图形适配器的 43 行显示方式	(20)
1.5.3 使用 50 行显示方式	(21)
1.5.4 使用黑白显示启动	(21)
1.5.5 指定启动命令	(21)
1.5.6 处理中断陷阱〔仅 DOS〕	(22)
1.5.7 使用扩展内存〔仅 DOS〕	(22)
1.5.8 使用屏幕切换显示方式〔仅 DOS〕	(22)
1.5.9 从动态链接程序库装入信息〔仅 DOS〕	(24)
1.5.10 关闭鼠标	(24)

1.5.11 调试多进程〔仅 OS / 2〕	(24)
1.5.12 扩展 EGA 兼容性	(25)
1.5.13 使用调试寄存器〔仅 386〕	(25)
1.5.14 启用窗口或顺序方式	(25)
1.6 调试大程序	(26)
1.7 与汇编器的旧版本一起工作	(26)
第二章 CodeView 显示	(28)
2.1 使用窗口方式	(28)
2.1.1 使用键盘执行窗口命令	(29)
2.1.2 使用鼠标执行窗口命令	(32)
2.1.3 使用菜单选择项	(36)
2.1.4 使用联机 Help	(44)
2.2 使用顺序方式	(45)
第三章 使用会话命令	(46)
3.1 键入命令和自变量	(46)
3.1.1 使用特殊键	(46)
3.1.2 使用命令缓冲区	(46)
3.2 CodeView 命令和自变量的格式	(48)
3.3 用命令进行选择正文以备使用	(49)
第四章 CodeView 表达式	(50)
4.1 C 表达式	(50)
4.1.1 C 符号	(51)
4.1.2 C 常数	(52)
4.1.3 C 字符串	(53)
4.2 FORTRAN 表达式	(53)
4.2.1 FORTRAN 符号	(54)
4.2.2 FORTRAN 常数	(54)
4.2.3 FORTRAN 字符串	(55)
4.2.4 FORTRAN 内部函数	(55)
4.3 BASIC 表达式	(55)
4.3.1 BASIC 符号	(56)
4.3.2 BASIC 常数	(57)
4.3.3 BASIC 字符串	(58)
4.3.4 BASIC 内部函数	(58)
4.4 汇编表达式	(58)

4.5	行编号	(60)
4.6	寄存器和地址	(61)
4.6.1	寄存器	(61)
4.6.2	地址	(61)
4.6.3	地址域	(62)
4.7	存储器操作符	(63)
4.7.1	存取字节 [BY]	(63)
4.7.2	存取字 [WO]	(64)
4.7.3	存取双字 [DW]	(65)
4.8	转换表达式求值器	(65)
第五章	执行代码	(67)
5.1	窗口和顺序方式命令	(67)
5.2	追踪命令	(68)
5.3	程序单步命令	(70)
5.4	运行命令	(71)
5.5	执行命令	(73)
5.6	重启命令	(74)
第六章	检查数据和表达式	(76)
6.1	显示表达式命令	(76)
6.2	图形显示命令	(82)
6.2.1	调用图形显示命令	(83)
6.2.2	更改显示	(84)
6.3	检查符号命令	(85)
6.4	转储命令	(90)
6.4.1	转储	(91)
6.4.2	转储字节	(91)
6.4.3	转储 ASCII 码	(92)
6.4.4	转储整数	(92)
6.4.5	转储无符号整数	(93)
6.4.6	转储字	(93)
6.4.7	转储双字	(94)
6.4.8	转储短实数	(94)
6.4.9	转储长实数	(94)
6.4.10	转储 10 字节实数	(95)
6.5	比较存储器命令	(95)
6.6	搜索存储器命令	(96)

6.7	端口输入命令	(97)
6.8	寄存器命令	(98)
6.9	8087 命令	(99)
第七章	断点管理	(102)
7.1	设置断点命令	(102)
7.2	清除断点命令	(104)
7.3	禁止断点命令	(105)
7.4	开放断点命令	(106)
7.5	列表断点命令	(106)
第八章	监视语句管理	(108)
8.1	监视语句	(108)
8.2	设置监视表达式和监视存储器语句	(109)
8.3	设置监视点	(111)
8.4	设置追踪点	(113)
8.5	删除监视语句	(116)
8.6	列表监视点和追踪点	(117)
8.7	C 实例	(119)
8.8	FORTRAN 实例	(119)
8.9	汇编语言实例	(119)
第九章	检查代码	(121)
9.1	设置方式命令	(121)
9.2	反汇编命令	(122)
9.3	观察命令	(124)
9.4	当前位置命令	(126)
9.5	栈追踪命令	(126)
第十章	修改代码或数据	(129)
10.1	汇编命令	(129)
10.2	键入命令	(131)
10.2.1	键入命令	(134)
10.2.2	键入字节命令	(134)
10.2.3	键入 ASCII 码命令	(135)
10.2.4	键入整数命令	(135)
10.2.5	键入无符号整数命令	(135)
10.2.6	键入字命令	(136)

10.2.7	键入双字命令	(136)
10.2.8	键入短实数命令	(137)
10.2.9	键入长实数命令	(137)
10.2.10	键入 10 字节实数命令	(138)
10.3	填充存储器命令	(138)
10.4	移动存储器命令	(139)
10.5	端口输出命令	(140)
10.6	寄存器命令	(141)
第十一章 CodeView 控制命令		(144)
11.1	求助命令	(144)
11.2	退出命令	(145)
11.3	基数命令	(145)
11.4	重绘命令	(147)
11.5	屏幕切换命令	(147)
11.6	搜索命令	(148)
11.7	外壳出口命令	(149)
11.8	制表设置命令	(151)
11.9	任选项命令	(151)
11.10	重定向命令	(153)
11.10.1	重定向 CodeView 输入	(153)
11.10.2	重定向 CodeView 输出	(154)
11.10.3	重定向 CodeView 输入和输出	(154)
11.10.4	与重定向一起使用的命令	(155)
11.10.4.1	注释命令	(155)
11.10.4.2	延迟命令	(156)
11.10.4.3	暂停命令	(156)
第十二章 在保护方式下进行调试		(157)
12.1	在不同方式的下使用 CodeView	(157)
12.2	调试动态链接程序库	(158)
12.3	调试多重进程	(158)
12.3.1	观察状态	(159)
12.3.2	切换到子进程	(159)
12.4	调试多重线索	(160)
12.5	线索命令	(161)
12.5.1	说明符的合法值	(161)
12.5.2	命令的合法值	(162)

12.5.3 线索命令的表项	(163)
12.5.4 线索对 CodeView 的作用	(164)

第二部分 实用程序

第十三章 使用 LINK 链接目标文件	(167)
---------------------------	-------

13.1 确定链接器输出	(167)
13.2 指定链接的文件	(168)
13.2.1 指定文件名	(168)
13.2.2 使用 LINK 命令行链接	(169)
13.2.3 使用 LINK 提示符链接	(171)
13.2.4 使用应答文件链接	(172)
13.2.5 LINK 如何搜索程序库	(172)
13.2.6 LINK 的存储器要求	(174)
13.3 指定链接器的任选项	(175)
13.3.1 对准段数据〔/A〕	(175)
13.3.2 以批方式运行〔/BA〕	(175)
13.3.3 产生.COM 文件〔/BI〕	(176)
13.3.4 准备调试〔/CO〕	(176)
13.3.5 设置最大的分配空间〔/CP〕	(177)
13.3.6 排序段〔/DO〕	(177)
13.3.7 控制数据装入〔/DS〕	(178)
13.3.8 压缩可执行文件〔/E〕	(178)
13.3.9 优化远调用〔/F〕	(179)
13.3.10 观察任选项表〔/HE〕	(179)
13.3.11 控制可执行文件装入〔/NI〕	(179)
13.3.12 准备增量链接〔/INC〕	(180)
13.3.13 显示链接器进程信息〔/INF〕	(180)
13.3.14 映射文件中内含行号〔/LI〕	(180)
13.3.15 列表公共符号〔/M〕	(181)
13.3.16 忽略缺省程序库〔/NOD〕	(181)
13.3.17 忽略可扩充的词典〔/NOE〕	(181)
13.3.18 禁止远调用优化〔/NOF〕	(181)
13.3.19 保持兼容性〔/NOG〕	(182)
13.3.20 保持大小写敏感性〔/NOI〕	(182)
13.3.21 不插入 NULL 字节排序段〔/NON〕	(182)
13.3.22 禁止段压缩〔/NOP〕	(182)

13.3.23 设置覆盖中断〔/O〕	(183)
13.3.24 压缩相邻代码段〔/PACKC〕	(183)
13.3.25 压缩相邻数据段〔/PACKD〕	(184)
13.3.26 填充代码段〔/PADC〕	(184)
13.3.27 填充数据段〔/PADD〕	(185)
13.3.28 链接时暂停〔/PAU〕	(185)
13.3.29 指定 Quick 语言的用户程序库〔/Q〕	(186)
13.3.30 设置最大的段号〔/SE〕	(186)
13.3.31 控制栈大小〔/ST〕	(187)
13.3.32 发出修补警告〔/W〕	(187)
13.4 选择带有 LINK 环境变量的任选项	(187)
13.5 链接器操作.1	(188)
13.5.1 段的对准	(188)
13.5.2 帧号	(188)
13.5.3 段的顺序	(189)
13.5.4 组合段	(189)
13.5.5 组	(189)
13.5.6 修补	(189)
13.6 使用覆盖	(190)
13.6.1 覆盖的限制	(191)
13.6.2 覆盖管理器的提示符	(191)
第十四章 使用 ILINK 的增量链接	(193)
14.1 定义	(193)
14.2 使用 ILINK 的准则	(194)
14.3 开发进程	(194)
14.4 运行 ILINK	(195)
14.4.1 使用 ILINK 所需的文件	(195)
14.4.2 ILINK 命令行	(195)
14.5 ILINK 如何工作	(196)
14.6 增量违例	(196)
14.6.1 改变程序库	(196)
14.6.2 超过代码/数据填充	(196)
14.6.3 移动/删除数据符号	(196)
14.6.4 删除代码符号	(197)
14.6.5 改变段定义	(197)
14.6.6 增加 CodeView 调试器信息	(197)

第十五章 使用 LIB 管理程序库	(198)
15.1 管理程序库	(198)
15.1.1 使用 LIB 命令行管理程序库	(199)
15.1.2 使用 LIB 提示符管理程序库	(202)
15.1.3 使用应答文件管理程序库	(203)
15.1.4 终止 LIB 会话期	(203)
15.2 使用 LIB 执行程序库管理任务	(204)
15.2.1 建立程序库文件	(204)
15.2.2 改变程序库文件	(205)
15.2.3 增加程序库模块	(205)
15.2.4 删除程序库模块	(205)
15.2.5 替换程序库模块	(205)
15.2.6 复制程序库模块	(206)
15.2.7 移动程序库模块〔抽取〕	(206)
15.2.8 组合程序库	(206)
15.2.9 建立交叉引用列表文件	(206)
15.2.10 执行一致性检查	(207)
15.2.11 设置程序库页面大小	(207)
第十六章 NMAKE	(208)
16.1 调用 NMAKE	(208)
16.1.1 使用命令行调用 NMAKE	(208)
16.1.2 使用命令文件调用 NMAKE	(209)
16.2 NMAKE 任选项	(209)
16.3 描述文件	(210)
16.3.1 描述块	(211)
16.3.2 宏	(214)
16.3.3 推理规则	(218)
16.3.4 伪指令	(220)
16.3.5 伪目标	(222)
16.4 应答文件生成	(223)
16.5 NMAKE 和 MAKE 之间的差别	(223)
第十七章 使用其它的实用程序	(225)
17.1 使用 EXEMOD 实用程序修改程序头标	(225)
17.2 使用 SETENV 实用程序扩大 DOS 环境	(228)
17.3 使用 CVPACK 实用程序节省内存	(229)

第十八章 窗口和 OS/2 系统的链接	(230)
18.1 动态链接库	(230)
18.2 没有输入程序库的链接	(231)
18.3 带有输入程序连的链接	(231)
18.4 为什么使用输入程序库?	(232)
18.5 动态链接的优点	(233)
18.6 使用 IMPLIB 建立输入程序库	(233)
第十九章 使用模块定义文件	(235)
19.1 模块语句	(235)
19.2 NAME 语句	(236)
19.3 LIBRARY 语句	(237)
19.4 DESCRIPTION 语句	(238)
19.5 CODE 语句	(238)
19.6 DATA 语句	(240)
19.7 SEGMENTS 语句	(242)
19.8 STACKSIZE 语句	(244)
19.9 EXPORTS 语句	(245)
19.10 IMPORTS 语句	(246)
19.11 STVB 语句	(247)
19.12 HEAPSIZE 语句	(247)
19.13 PROTMODE 语句	(248)
19.14 OLD 语句	(248)
19.15 REALMODE 语句	(249)
19.16 EXETYPE 语句	(249)
第二十章 使用 BIND 建立双方式程序	(250)
20.1 联编程序库运行程序	(250)
20.2 联编仅在保护方式下的函数	(250)
20.3 BIND 命令行	(251)
20.4 BIND 操作	(252)
20.5 可执行文件格式	(252)
20.6 如何建立双方式应用程序	(253)
第二十一章 使用 EXEHDR	(255)
21.1 EXEHDR 命令行	(255)
21.2 EXEHDR 输出	(255)
21.3 以冗长方式的输出	(257)

附 录

附录 A 正则表达式	(260)
A.1 正则表达式中的特殊字符	(260)
A.2 特殊字符的查找	(260)
A.3 使用句号	(261)
A.4 使用方括号	(261)
A.4.1 在方括号中使用破折号	(261)
A.4.2 在方括号中使用插入记号	(261)
A.4.3 在方括号中匹配方括号	(262)
A.5 使用星号	(262)
A.6 匹配一行的开头或结尾	(262)
附录 B 使用出口代码	(263)
B.1 使用 NMAKE 的出口代码	(263)
B.2 使用 DOS 批文件的出口代码	(263)
B.3 程序的出口代码	(264)
B.3.1 LINK 出口找码	(264)
B.3.2 LIB 出口代码	(264)
B.3.3 NMAKE 出口代码	(264)
B.3.4 EXEMOD 和 SETENU 出口代码	(265)
B.3.5 CVPACK 出口代码	(265)
附录 C 错误信息	(266)
C.1 CodeView 错误信息	(266)
C.2 LINK 错误信息	(273)
C.2.1 LINK 严重错误信息	(273)
C.2.2 LINK 非严重错误信息	(278)
C.2.3 LINK 提醒信息	(281)
C.3 ILINK 错误信息	(283)
C.3.1 ILINK 严重错误	(284)
C.3.2 增量违例	(287)
C.3.3 ILINK 提醒信息	(288)
C.4 LIB 错误信息	(289)
C.4.1 严重 LIB 错误信息	(289)
C.4.2 非严重 LIB 错误信息	(291)

C.5 NMAKE 错误信息	(292)
C.5.1 严重 NMAKE 错误信息	(292)
C.5.2 提醒 NMAKE 错误信息	(296)
C.6 EXEMOD 错误信息	(296)
C.6.1 严重 EXEMOD 错误信息	(297)
C.6.2 提醒 EXEMOD 错误信息	(297)
C.7 SETENV 错误信息	(298)

引 言

欢迎使用 Microsoft CodeView 调试器和开发实用程序。这些都是可执行程序，帮助你开发用 Microsoft BASIC、C、FORTRAN 和 Pascal 编译器，以及宏汇编书写的软件。

Microsoft CodeView 调试器是强功能的，面向窗口的工具，它使你能够追踪程序中的逻辑错误。使你能够在程序实际运行时，分析程序的 CodeView 调试器将显示源代码或汇编代码，指示将要执行的行，动态地检查变量的值（局部或全局变量），切换显示程序输出的屏幕，和执行其它有关的功能。汇编和高级语言的程序员同样易于学会和使用调试器。

实用程序在软件开发的各个阶段都是十分重要的。在你使用编译器或汇编器产生一个或多个目标文件之后，使用 LINK 产生可执行的文件（当一个程序变成可执行文件时，最终将以可由 DOS 装入和执行的形式出现）。在链接过程中，你可以使用软件程序库。LIB 实用程序使你能够建立，检查和维护这些程序库。使用 MAKE 实用程序可进行自动编译和链接进程；MAKE 保持对改变的源文件的追踪，并只执行那些修改程序所必需的命令。

其它的实用程序帮助你维护已生成的可执行文件。你可以使用 EXEMOD 检查或修改文件标题。可执行文件标题指出堆栈大小，装入模块大小，和每次执行文件时 DOS 所使用的其它重要项。

最后，你可以使用 SETENV 和 ERROUT 实用程序修改 DOS 环境自身。

CodeView 调试器的新特征

· 结构、指针、和数组显示

新的会话框提供了各种结构和数组的直观显示。显示每一成员或元素。你也可以使用此会话框以检查局部变量嵌套的结构和追踪指针引用。

· 多语言表达式鉴别

CodeView 调试器有嵌入的语言解释器，它可以鉴别 C、BASIC、或 FORTRAN 表达式。

· 支持 386

CodeView 调试器支持专门为 386 处理器书写的代码调试。你现在可以编码和汇编 386 指令，以及观察 386 寄存器。

· 支持扩展内存储器

如果你有扩展的存储器，你可以显著地减少为调试一个程序所需要的主存储空间。很多过去太大的程序现在可以用 CodeView 调试器运行。

· 支持 8087 仿真器

如果在你的机器中没用 8087 协处理器，你可以链接到 Microsoft 仿真程序库上和使用 7 命令。调试器将显示伪 8087 寄存器，就好象你的机器中有数学协处理器一样。

· 覆盖和程序库模块

调试器现在完全与使用覆盖的程序兼容。你也可以调试程序库模块。

新命令

符号调试器 (SYMDEB) 的一些命令 (Compare、Fill、Move、Input 和 Output), 已增加 CodeView 调试器的指令表。任选项命令为重定向的输入和启动命令提供更强的能力。

关于本手册

本手册打算作为 Microsoft 语言手册的丛书的一卷 (姐妹篇)。它不是语言的说明书, 除了有些地方要求一些实例外; 在这种情况下, 典型地给出几种语言的例子。

本手册分成两部分, 最后是附录: 第一部分 (1-12 章) 说明如何使用每一实用程序, 包含 LINK、ILINK、LIB、NMAKE、EXEMOD、SETENV 和 BIND。手册最后的附录讨论 CodeView 调试器和所有实用程序的出口代码和错误信息。

下表说明在本手册的何处能找到你需要的各类不同的信息。此表决不是详尽无遗的, 而只是作为一个起点, 特别是对于 CodeView 调试器的新用户而言。

信息	位置
检查和定位程序 错误	第一部分 (1-12 章) “CodeView 调试器” 描述帮助你跟踪程序中的错误和分析运行中的程序的各种方法。在本手册的最后附录中讨论出口代码和错误册。
启动调试会话期	第一章, “启动”, 告诉你如何编译和链接程序使你可用调试器运行它们。还解释了每一 CodeView 命令行的任选项
使用 CodeView 接口	第二章, “CodeView 显示”。描述如何使用 CodeView 窗口, 上托菜单, 和鼠标。
指定 CodeView 命令	第三章, “使用会话命令” 提出命令的一般形式; 第四章 “CodeView 表达式” 描述如何建立用于命令中的复杂表达式。
控制你的程序的 执行	第五章, “执行代码”, 说明使用 CodeView 调试器控制程序执行的基础; 第七章, “管理断点” 说明如何使用断点以暂停执行。
监视变量或表达式 的值	第六章, “检查数据和表达式” 说明如何显示值; 第八章, “管理监视语句” 说明如何把变量放在窗口中, 以便你可以在程序运行时查看变量值的变化。
使用实用程序	第二部分 (13-21 章) “实用程序” 描述用于产生和维护可执行文件, 和其它任务的各种实用程序。在本手册的后面附录中讨论实用程序的出口代码和错误信息。
建立可执行文件 为加速链接使用 管理软件程序库	第十三章, “使用 LINK 链接目标文件”。 第十四章, “使用 ILINK 的增量链接”。增量链接器 第十五章, “使用 LIB 管理程序库”。