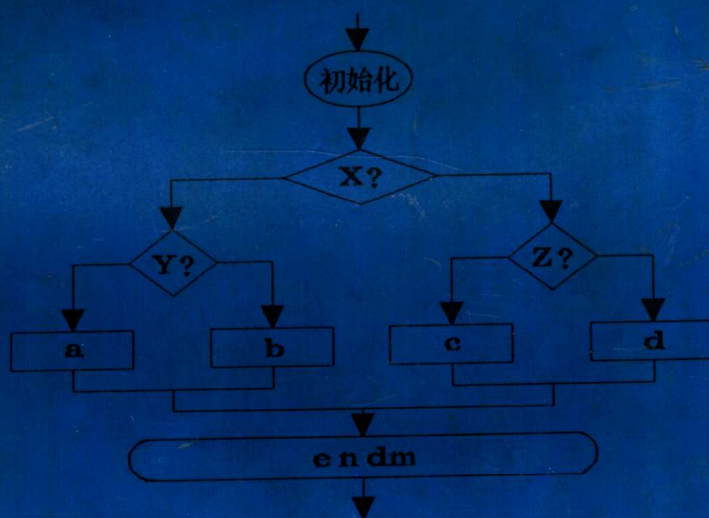


IBM PC (INTEL 8086/8088)

汇编语言实用编程技巧

丁峻岭 编著



首都师范大学出版社

IBM PC (INTEL 8086/8088)

汇编语言实用编程技巧

丁峻岭 编 著

首都师范大学出版社
一九九三年八月

内容简介

本书是在总结、汇集作者近几年所设计的中、低级语言程序的基础上,综合各种技术资料提炼而成。它提供了237个宏定义模块,并介绍114个完整程序,示范了各宏定义的调用方法及过程。内容涉及许多方面的重要领域,如输入/输出、数制变换、多位算术、图形、声音、时间、字符串、磁盘操作、系统资源、程序管理等,并详尽给出了各被调用模块的参数及有关技术信息。

该书集技巧与资料于一体,集实用与灵活于一体,内容涉及许多IBM忽略的细节,直接面向程序员的编程需要。它提供的每一个宏定义都是一个完成特定功能的完整程序段落,具备高级语句的起码规范,启发性强,为计算机系统的开发提供了得力工具,也为汇编语言初学者开辟了入门捷径。

由于书中所有程序段都是基于8086/8088指令系统设计而成,所以它有最大的兼容性和通用性,可作为广大PC机程序设计人员和计算机用户的互作手册,也可作为大专院校、科研单位教学科研的必备参考用书。

IBM PC (INTEL 8086/8088)
汇编语言实用编程技巧

丁峻岭 编著
责任编辑:刘兵 李 晓

首都师范大学出版社(原北京师范大学出版社)出版
(北京西三环北路)

首都师范大学出版社发行 各地新华书店经销
郑州市南阳路印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:37.625 字数:300千字
1993年10月第一版 1993年10月第一次印刷
印数:1—5000册 定价:30.80元
书号:ISBN 7-81039-143-1/I·3

前 言

汇编语言是IBM PC编程用的最快、最强有力的语言。然而,即是最富有经验的程序员,要编写一个真正有效的汇编语言程序段落来完成特定的任务,也是很不容易且要化费相当的时间

那么,能不能找到一条捷径,使汇编语言类似BASIC、Pascal等其它高级语言,使用一些功能强大的命令语句进行编程。基于此种想法,本书利用汇编语言中的宏指令功能,编制了237个宏定义模块,并介绍114个完整程序示范了各宏定义的调用方法及过程。

书中内容涉及许多方面的重要领域,如输入/输出、数制变换、多位算术、图形、声音、时间、字符串、磁盘操作、系统资源、程序管理等,分十四章进行了讨论。在这些领域中,对计算机的直接控制特别重要,在编制各宏定义程序段时,在考虑绝大多数计算机兼容性的基础上,尽可能地使用其本身的机器(低级)语言,直接访问中央处理器及其硬件,从而加快程序执行速度,充分地利用低级语言的优越性。

本书是编者在近几年从事低、中级语言程序设计过程中总结、汇集的一些精华,文中提到的所有宏定义,均使用IBM PC/AT/386/VGA卡计算机,在DOS3.3版本、NCDOS2.1汉字操作系统下调试通过。对每一个宏调用在详细列出源程序清单的基础上,对其功能都进行了详尽的说明,给出了输入/输出参数、数据格式、使用寄存器/存储器情况及影响寄存器/存储器情况等信息。这样,在用户的微机中一旦本宏定义库装入系统,程序员就可以象使用其它计算机语句一样调用各模块,在开发自己专用软件中参考应用。

除上述外,文中所涉及到的内容还具有以下特色:

- 1、绝大多数宏定义规模及其功能远远大于高级语言中的命令语句。譬如:字符串循环、字符串放大、键盘造字、窗口输入等,使用中仅须在宏调用名字后设置需求的参数,即可实现该功能,为编制程序提供最佳捷径。

- 2、直接面向程序员的编程需要。譬如:二进制转ASCII码十进制,根据编程需要,有时需要正数,有时需要负数,有时需要单字节,有时需要双字节(字),有时需要多字节,有时需要显示转换结果,有时不需要显示转换结果等等,所有这些都有对应的宏定义供其调用,为计算机系统的开发提供得力工具

- 3、每一个宏定义都是一个完成特定功能的完整程序段落。在程序调用中除语句参数占用的寄存器、存储器外,若未作特别说明,不破坏任何数据信息。只要程序员按规定的格式提供参数,即是参数段的设置也无需使用者操心,使其具备高级语句的起码规范

- 4、容技巧与实用于一体。对部分内容大致相同的程序段落,尽可能采用不同的方法达到目的,争取使读者从中获得更多的启发。

- 5、容资料与灵活于一体。对每一个宏定义块,在考虑用户可以接受的前提下,提供出最多的接口参数,并详尽介绍各参数及程序设计所依据的资料内容,以便用户在不同版本调用时修正库文件,并从中得到新的知识。

- 6、由于书中所有程序段都是基于8086/8088指令系统设计而成,所以它有最大的兼容性和通用性

如果说本书对读者有所裨益,主要在于提供了不胜枚举的实据和示例,虽然它们多次被编者使用,但仍祈盼这些都是正确的,希望能完美地奉献给读者,并经得起读者在实践中检验。

愿能用有限的代价带给您无限的收益。

最后特别向为出版该书而作了大量工作的河南省中兴文化发展公司魏振宇同志表示衷心的感谢,向在编写过程中曾给予热情帮助的武延军同志一并致以谢意。

本书是一本实用性很强的工具书,由于时间紧迫,参考资料不全,加之编者水平有限,一些程序段落并不是尽善尽美,有待读者在实践中进一步完善,不妥处,诚恳广大读者批评指正。

编者

一九九三年五月四日

目 录

第一章	代码转换	1
第一节	ASCII码转二进制数	1
1	ASC_2 ASCII十进制转二进制数[字](有符号、无符号)	1
2	ASC_R2 ASCII十进制转二进制数[双字](无符号)	3
3	ASC6_2 ASCII十六进制转二进制[字](无符号)	6
4	ASC6_R2 ASCII十六进制转二进制数[双字](无符号)	8
5	ASCZ2_2 ASCII二进制转机内二进制[字](无符号)	11
6	ASC2_2 任意字节ASCII二进制转机内二进制[字](无符号)	13
7	ASC8_2 ASCII八进制转16位二进制[字](无符号)	14
8	ASC8_R2 ASCII八进制转32位二进制数[双字](无符号)	16
第二节	二进制数转ASCII十进制码	19
9	J2_WASC 二进制数(字节)转ASCII十进制(无符号)	19
10	J2_ASC 二进制数(字节)转ASCII十进制(有符号)	20
11	J2_BASC 二进制数(字节)转ASCII十进制[不显示]	22
12	B2_ASC 二进制数(字)转ASCII十进制(有符号)	24
13	B2_WASC 二进制数(字)转ASCII十进制(无符号)	25
14	B2_BASC 二进制数(字)转ASCII十进制[不显示]	27
15	BB2_WASC 32位二进制数(双字)转ASCII十进制(无符号)	28
16	BB2_ASC 32二进制数(双字)转ASCII十进制(有符号)	30
第三节	二进制数转ASCII十六进制、八进制、二进制	32
17	JZ2_ASC6 二进制(字节)转ASCII十六进制码(无符号)	32
18	BZ2_ASC6 二进制(字)转ASCII十六进制码(无符号)	34
19	B2_ASC6 任意字的二进制(字)转ASCII十六进制码(无符号)	35
20	J2_ASC6 任意字节的二进制(字节)转ASCII十六进制码(无符号)	37
21	BZ2_ASC2 二进制(字)转ASCII二进制(无符号)	39
22	JZ2_ASC2 二进制(字节)转ASCII二进制码(无符号)	40
23	B2_ASC2 任意字的二进制(字)转ASCII二进制(无符号)	42
24	J2_ASC2 任意字节的二进制(字节)转ASCII二进制码(无符号)	43
25	B2_ASC8 二进制(字)转ASCII八进制(无符号)	45
26	J2_ASC8 二进制(字节)转ASCII八进制(无符号)	47
第四节	BCD码与二进制数、ASCII十进制数互换	48
27	ASC_BCD 任意字节的ASCII(字节)十进制转BCD码(无符号)	48
28	B2_BCD 二进制数(字)转BCD码(无符号)	50
29	BCD_ASC 任意字节的BCD码(字节)转ASCII十进制(无符号)	51
30	BCD_B2 BCD码(字)转二进制数(无符号)	53

第五节	代码转换子宏调用	55
F1	ASC_RR DI: DX与BX: BP累加AL (ASCII) 次 (为ASC_R2、ASC8_R2服务)	55
F2	ASC_RRR 将AL中的ASCII码化二进制数 (为ASC6_R2服务)	56
F3	CHANG 统计CX包含权 (SI中) 的个数 (为B2_ASC B2_WASC服务)	56
F4	CHANG1 统计DX: CX包含权 (DI: SI中) 的个数 (为BB2_ASC BB2_WASC服务)	57
第二章	算术运算	59
第一节	二进制加减运算	59
31	JA16 16位加法 (无符号)	59
32	JACX 多字加法 [字] (无符号)	60
33	JS16 16位减法 (NUM1>NUM2 无符号)	61
34	JSCX 多字减法 [字] (NUM1>NUM2 无符号)	62
第二节	二进制乘法运算	63
35	WXF16 16位乘法 (无符号)	63
36	YXF16 16位乘法 (有符号)	63
37	WXF32 32位乘法 (无符号)	64
38	YXF32 32位乘法 (有符号)	66
39	DWXF 多位乘法 (无符号)	68
第三节	二进制除法运算	70
40	WCF32 32位除法 (无符号)	70
41	YCF32 32位除法 (有符号)	73
42	DWCF 多位除法 (无符号)	75
第四节	ASCII码加减运算	78
43	ASCJF 任意字节ASCII码加法 (无符号)	78
44	ASCJAN 任意字节ASCII码减法 (ASCII>ASC2) (无符号)	80
第五节	ASCII码乘法运算	82
45	ASCCF 任意字节ASCII码乘单位ASCII十进制数 (无符号)	82
46	ASCWCF 两个五位数字的ASCII码乘法 (无符号)	83
47	ASCYCF 两个五位数字的ASCII码乘法 (有符号)	84
第六节	ASCII码除法运算	85
48	ASCCU 任意字节ASCII码除单位ASCII十进制数 (无符号)	85
49	ASCWCU 两个五位数字的ASCII码除法 (无符号)	87
50	ASCYCU 两个五位数字的ASCII码除法 (有符号)	88
51	ASCSCU 32位ASCII码 [双字] 除法 (无符号)	89
第七节	BCD码运算	90
52	SJFA 任意字节BCD码加法 [字节] (无符号)	90
53	SJAN 任意字节BCD码减法 [字节] (M1>M2) (无符号)	92
54	BCDCF 两个两位 (单字节) 的BCD码相乘 (无符号)	94
55	BCDCU 两个两位 (单字节) 的BCD码相除 (无符号)	96

第八节	平方根运算	97
56 PFG	求平方根[字](无符号)	97
第三章	人机对话	99
第一节	键盘输入	99
57 INPUT1	标准有回应输入	99
58 INPUT8	标准无回应输入	99
59 INPUT7	有等待直接控制台输入	100
60 INPUT6	无等待直接控制台输入	100
61 INPUTB	无等待键盘输入	101
62 INPUTD	有等待键盘输入	102
63 INPUTA	字符串输入	102
64 INPUTC	重置输入缓冲区的输入	103
第二节	屏幕输出	104
65 PRINT2	标准输出	104
66 PRINT6	直接标准输出	104
67 PRINT9	字符串输出	105
68 PRINTD	在屏幕任意位置输出字符串	105
第三节	光标控制	107
69 PRINT99	写光标位置的字符和属性	107
70 PRINTA	写光标位置的字符	108
71 PRINT8	读光标位置的字符和属性	109
72 PRINT3	读光标位置	109
73 PRINTZ	置光标位置	110
74 SZGB	置光标大小	110
75 PRINTQ	屏幕卷动(清屏)	111
76 PRINTW	取消光标	112
77 PRINTY	恢复光标	113
第四节	窗口操作	113
78 PRINTX	在定义的屏幕块上显示信息内容	113
79 PRINTJ	在定义的屏幕块上显示从键盘输入的信息内容	117
80 KCK	在定义的字符坐标范围开任意属性的显示窗口	120
81 GCK	关闭在定义的字符坐标范围任意属性的显示窗口	122
82 INPUTR	在定义的窗口内输入/输出字符串	125
83 KEYPI	在屏幕的任一窗口显示当前输入键的ASCII码及扫描码	133
第四章	图形显示	136
第一节	视频显示的基本操作	136
84 QXSMS	获取当前显示方式	136

85	_FS	方式寄存器设置	137
86	_SPQ	变换视频适配器	138
87	CDZ_EVGA	在EGA和VGA图形方式下粗略计算像素地址	139
88	DZJS_EVGA	在EGA和VGA图形方式下精确计算像素地址	140
89	XZFF	设置XOR、AND、OR、正常等图象显示方式	141
90	SZYS	颜色设置	142
91	SZBJ	设置边界颜色	143
92	HFTZT	恢复图象默认状态	143
93	DXS_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下读取像素值	144
94	D_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下对AH(位掩码)中的位型进行图形显示	145
95	DD_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下用AL(映象掩码)中的颜色代码对AH(位掩码)中的位型进行图形显示	146
第二节		描述直线和椭圆	148
96	SPX_EVGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下画水平线	148
97	L_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下画直线	150
98	TY_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下画椭圆或弧线	152
第三节		描绘块(框)状图形	161
99	ZTU	显示(一字节的)编码图形块	161
100	CLS	在EGA和VGA图形方式下清屏	163
101	ZTC	填充屏幕区域	163
102	LINE	在MCGA或VGA的640*480图形方式下画框	165
103	TS_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下填任意闭合图形	167
104	CT_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下将一矩形区域存入以BUF开始的内存区中	170
105	QT_VGA	在MCGA或VGA的640*480图形方式下将以BUF开始的内存区域的图象信息放在指定的位置	173
第五章		字符变换	176
第一节		控制字符的形状及在屏幕显示的区域	176
106	XZX	选择字型和定义屏幕范围	176
107	XTZ	在规定的范围内将键盘输入的ASCII码显示为斜体字	179
第二节		按点阵提取并放大字符	183
108	XBT	按DBT宏调用生成的数据显示任意规格的汉字或字符	184
109	DBT	按点阵提取字符或汉字串的字模	187
110	DBT1	按点阵提取指定的字符或汉字串的字模	189
第三节		处理键盘作字	191
111	RGXZ	按规定的点阵人工键盘造字	191
112	ZTUU	显示任意数量的编码图形块	196

113 CUNZ	将RGXZ宏调用显示的任意数量的编码图形块形成数据文件	199
第四节	字符及图形串循环移动	203
114 ZYZF	字符串循环左移	203
115 ZYTXZ	将字符串制作图形块数据	208
116 ZYTX	图形块循环左移	209
117 YDZK	在指定的位置将ASC字符块显示一定时间后,恢复屏幕原始属性	212
第六章	程序管理	216
第一节	允许/禁止特定的硬中断	216
118 YCLI	屏蔽特定的硬件中断(非AT机)	216
119 JPZD	开/键盘中断	217
120 JPSR	禁止/恢复接收键盘输入	218
第二节	中断向量	219
121 HDINT	保存中断向量值	219
122 HFINT	恢复中断向量值	220
123 SZINT	设置中断向量值	221
第三节	内存分配	222
124 FPNC	内存分配	222
125 CFNC	释放所分配的内存	222
126 CXNC	按程序的大小改变当前分配给该程序的内存	223
第四节	加载执行	224
127 EXEC	用INT 2EH中断规定的名字加载执行程序	224
128 I_EXEC	用INT 2EH中断按输入的名字加载执行程序	225
129 BEXEC	用INT 2BH中断规定的名字加载执行程序	227
130 B_EXEC	用INT 2BH中断使用DOS用户接口指令	229
第五节	结束驻留	231
131 CZEEXE	EXE文件程序结束并常驻内存	231
132 CZCOM	COM文件程序结束并常驻内存	232
133 FGEXEC	调入并运行程序覆盖	233
第六节	置取键盘操作信息	236
134 XKEYQ	用程序向键盘缓冲区内插入字符	236
135 HDKZ	读运行程序名后的选择(命令)项字符串	237
136 INPUTE	获取功能键当前状态	239
137 INPUTK	设置功能键当前状态	240
第七章	磁盘操作	241
第一节	磁盘的基本操作	241
138 DIR	在当前目录下查找文件	241
139 DIR1	查找文件	246

140	_CD	获取当前目录的路径名	250
141	INT1CH	提供具体驱动器的文件分配表 (FAT) 信息	252
142	WJSX	取/置文件属性	252
143	INT42H	取文件大小	256
144	QQZH	取文件起始磁号	257
145	DWJBH	读软盘文卷标号	259
146	SJWJ	文件记录的锁定/解锁	261
147	DEL	删除文件	263
第二节		读文件	264
148	DWJN	按固定名读文件 (不含文件长)	264
149	DWJS	按输入名读文件 (不含文件长)	266
150	ZDWJ	按固定名读文件 (含文件长)	269
151	ZDWJS	按输入名读文件 (含文件长)	271
第三节		写文件	273
152	XWJ	按输入名写文件 (不含文件长)	273
153	ZXWJ	按输入名写文件 (含文件长)	275
154	XWJN	按固定名写文件 (不含文件长)	278
155	ZXWJN	按固定名写文件 (含文件长)	280
第四节		随机读/写文件	282
156	WJFJ	文件附加	282
157	DSJWJ	读随机文件	285
第五节		磁盘格式化	287
158	DXRP	按扇区读/写/确正/格式化软盘	287
159	GSHCD	用用户自己设定的格式化参数, 去格式化磁盘的某一道	289
160	GSHDZ	用用户自己设定的格式化参数, 去读出磁盘上某一扇区的内容到内存中	292
161	GSHXZ	用用户自己设定的格式化参数, 将内存中的内容写到磁盘的某一扇区中	295
第八章		音响输出	299
第一节		基本音响操作	299
162	TONEINIT	初始化扬声器定时器	299
163	TONESET	设定扬声器乐音频率	300
164	TONEON_OFF	开/关扬声器	300
165	DELAY	延时指定的毫秒数	301
166	FREQ	将频率化周期	301
167	TONE	生成乐音	302
168	SCALE	线性音节	303
169	RANDOM	伪随机数发生器	304

第二节	特殊音响效应	304
170 WHITE	白噪声	304
171 GUN	机关枪	305
172 GLISSANDO	产生滑音	306
173 RED	产生警报音	308
第三节	演奏音乐段落	309
174 NOTESA	音调表	309
175 PITCH	转换音调编号	309
176 PLAY	演奏音乐段落	311
177 PLAYS	演奏音乐单元	314
178 JPYZ	生成演奏音乐	316
179 YYYZ	键盘演奏音乐	323
第四节	生成音响效果	327
180 MBPLAY	在进行其它操作的同时演奏音乐段落	327
181 MBPLAY0	MBPLAY频率表	328
182 YXXG	产生音响效果	330
183 MNPLAY	模拟两个同时发出的声音	331
第九章	时间置取	334
第一节	取置系统(实时)时钟	334
184 QSTD	取系统日期、时间,输出一个带汉字提示的时间串	334
185 ZSTD	置系统日期、时间	337
186 QXTD	取实时日期、时间,输出一个带汉字提示的时间串	340
187 ZXTD	置实时日期、时间	344
第二节	实时控制	347
188 YSSJ	按指定的脉冲数延时	347
189 CSYX1	测试程序运行时间	349
190 CSYX2	提取程序运行之后的时钟计数	350
191 CSJC1	实时控制	351
192 CSJC2	测试当前时钟计数	352
第三节	产生随机数	353
193 REND	产生一个八字节的伪随机数	353
194 RENX	产生一个八字节的随机数	354
195 RENT	用定时器芯片产生随机数	355
第十章	确定系统	357
第一节	确定磁盘的有关参数	358
196 QDQPC	确定PC机磁盘驱动器数目	358
197 QDQXT	确定XT机磁盘驱动器数目	358

198	QDQCS	读驱动器参数	359
199	QDQJZ	获得驱动器介质类型和数据传速率	362
200	QCPCS	取指定磁盘驱动器信息	364
第二节		确定系统的有关信息	367
201	WJLX	确定IBM微机类型和ROM的发表日期	367
202	DOSBB	确定DOS的版本号	368
203	TXSPK	确定图型适配卡的数目及类型	369
204	WWSB	决定IBM微机可使用的外围设备	371
205	XTPZB	获取系统配制数据表(AT)	375
206	NCDX	测量内存大小	376
第十一章		打印控制	378
第一节		打印控制的基本操作	378
207	LPRFW	初始化打印机口	378
208	LPRCS	测试打印机口	380
209	LPRFS	发送一个字符并检查打印机错误	382
210	LPRJH	切换打印机	383
211	LPRKZ	设置打印参数	384
第二节		打印拷贝信息	388
212	LPRMB	在进行其它操作的同时打印字符串	388
213	LPRPMZ	字符屏幕拷贝	390
214	LPRPMT	图形屏幕拷贝	392
第十二章		表串处理	397
第一节		将ASCII码字符串中的英文字母变为统一的大(小)写	397
215	ASCC_X	将字符串中的ASCII码英文字母变换为小写	397
216	ASCC_D	将字符串中的ASCII码英文字母变换为大写	398
第二节		字符串查找、插入、删除、替换	399
217	CZASC	在一个字符串中寻找另一个子串	399
218	CRASC	在一个字符串的指定位置插入另一个子串	401
219	SCASC	在一个字符串的指定位置删除一定长度的字符	402
220	THASC	字符串替换	404
221	JHASC	交换两个字符串	408
第三节		表内元素的排序和插入	410
222	PXASC	按ASCII码的大小顺序排序各字符串	410
223	PXASC1	按各字符串起始字数值的大小顺序排序各字符串	414
224	PCRASC	搜索按字母排列的字串表,寻找插入新串的起始位置	418
225	PCRASC1	搜索按数值排列的字串表,寻找插入新串的起始位置	420
226	WCRASC	在按字母排列的字串表中的适当位置插入新串。	422

第四节	表内段落处理	424
227 COPYASC	表内段落拷贝	424
228 BYASC	表内段落搬移	426
第十三章	程序结构	429
第一节	程序结构	429
229 TCDES	置程序开始	429
230 WWJ	置程序结束	430
231 CXCS	程序段初始化	430
232 INC0	装置程序库	431
第二节	堆栈保护	431
233 PUSHG	置所有寄存器进栈	431
234 POPG	置所有寄存器出栈	432
第三节	公共数据区	432
235 _ABCD	宏调用数据定义区	433
236 KGSJ	定义2005字节 (BUFFER) 的宏调用数据定义区	433
237 _JPSR	键盘输入宏调用数据定义区	434
第十四章	调用示例	435
第一节	代码转换	435
1 HB1_1	各进制ASCII数码转二进制值	435
2 HB1_2	二进制转各进制ASCII数码	438
3 HB1_3	BCD数码转换	441
4 HB1_4	二进制数转ASCII码任意进制	442
第二节	算术运算	443
5 HB2_1	多位加法和16位加法, 并将结果用B2_16显示	443
6 HB2_2	多位减法和16位减法, 并将结果用B2_16显示	444
7 HB2_3	多位乘法和16位、32位乘法, 并将结果用B2_16显示	445
8 HB2_4	多位除法和16位除法, 并将结果用B2_16显示	447
9 HB2_5	ASCII十进制加法、减法、乘法、除法运算	449
10 HB2_6	BCD码加法、减法、乘法、除法运算	450
11 HB2_7	平方根运算	451
第三节	人机对话	452
12 HB3_1	在屏幕的任一位置开窗口, 在窗口内接收键盘输入, 然后输入“\$”将输入的内容显示出来, 最后输入“y”关闭窗口。	452
13 HB3_2	在屏幕的任一位置开窗口, 在窗口内接收键盘的输入, 然后在该窗口内显示该键的ASCII码及扫描码。	453
14 HB3_3	用INPUTR宏调用在屏幕的任一位置开窗口, 在窗口内接收键盘输入, 然后输入“\$”将输入的内容显示出来, 最后输入“y”关闭窗口。	454

15	HB3_4	用KEYPI宏调用在屏幕的窗口内接收键盘输入,然后在该窗口内 显示当前输入键的ASCII码及扫描码	455
16	HB3_5	输入/输出练习	456
第四节		图形显示	457
17	HB4_1	画一立方体	457
18	HB4_2	在VGA的640*480方式画椭圆	458
19	HB4_3	在红旗上画五角星和显三个人工造字	459
20	HB4_4	用SI中的线特性清屏	460
21	HB4_5	画方框并填色	461
22	HB4_6	图形块搬移	462
23	HB4_7	填充闭合图形	463
24	HB4_8	画水平线	464
25	HB4_9	在设置的边界内获取显示方式并画点	465
第五节		字符变换	466
26	HB5_1	在规定的范围内将键盘输入的ASCII码显示为斜体字	466
27	HB5_2	提取字符或汉字串的字模,显示任意规格的字符或汉字串	467
28	HB5_3	按规定的点阵人工造字	467
29	HB5_4	将键盘所造的字形成数据文件,并在屏幕予以显示	468
30	HB5_5	在定义的屏幕范围内使用自己选择的字型	469
31	HB5_6	字符串循环左移	470
32	HB5_7	图形块连续循环左移	470
33	HB5_8	图形块循环左移	471
34	HB5_9	字符块移动	475
35	HB5_A	提取指定字符或汉字串的字模,显示任意规格的字符或汉字串	476
第六节		程序管理	477
36	HB6_1	按输入的名字加载执行程序	477
37	HB6_2	按规定的名字加载运行程序	477
38	HB6_3	设置并恢复INT 1CH中断值	478
39	HB6_4	内存分配综合练习	479
40	HB6_5	用INT 2BH中断按规定的名字加载执行程序	480
41	HB6_6	使用DOS用户接口命令	481
42	HB6_7	调入并运行程序覆盖	481
43	HB6_8	被HB6_7调入的程序	482
44	HB6_9	用程序向键盘缓冲区插入字符	483
45	HB6_A	获取功能键当前状态	483
46	HB6_B	读运行程序名后的选择项	486
47	HB6_C	开\关键盘接收	487
第七节		磁盘操作	488
48	hb7_1	读文件并予以显示	488

49	HB7_2	读含文件长度的文件,并予以显示	488
50	HB7_3	把一读入的文件按不同方法写入不同文件中	489
51	HB7_4	在当前目录下查找后缀为COM的文件	490
52	HB7_5	确证并按扇区读软盘	491
53	HB7_6	列出当前目录下的所有文件	492
54	HB7_7	删除A. LST文件	492
55	HB7_8	取出并设置文件A的属性	493
56	HB7_9	提供A盘的文件分配表(FAT)信息	493
57	HB7_A	获取当前目录的路径名	495
58	HB7_B	读软盘文卷标号	496
59	HB7_C	文件附加	496
60	HB7_D	用自己的参数去格式化磁盘的某一道	497
61	HB7_E	用自己设定的格式化参数去读磁盘上的某一扇区	498
62	HB7_F	取文件的起始磁号和文件大小	498
第八节		音响输出	499
63	HB8_1	产生白噪声	499
64	HB8_2	产生机关枪声	500
65	HB8_3	产生滑音	500
66	HB8_4	产生警报音	501
67	HB8_5	演奏胜利进军号	502
68	HB8_6	演奏斯特劳斯圆号协奏起始部分	503
69	HB8_7	从最低音开始按任意键逐音阶演奏各个音符	504
70	HB8_8	用键盘产生音乐数据并存入文件,然后调出演奏	505
71	HB8_9	用键盘演奏音乐	506
72	HB8_A	在输入字符串的同时演奏音乐段落	506
73	HB8_B	产生音响效果	507
74	HB8_C	模拟两个同时发出的声音	508
第九节		时间置取	508
75	HB9_1	产生一系列8字节的伪随机数	509
76	HB9_2	产生一系列8字节的随机数	510
77	HB9_3	显示当前的日期和时间	511
78	HB9_4	在提示下设置当前的日期和时间	512
79	HB9_5	显示系统日期和时间	512
80	HB9_6	设置系统日期和时间	513
81	HB9_7	延时指定的脉冲数	513
82	HB9_8	测试程序运行时间	514
83	HB9_9	实时控制实验	515
第十节		确定系统	516
84	HBA_1	确定PC机磁盘驱动器的数目	516

85	HBA_2	确定IBM机的类型和发表日期	517
86	HBA_3	确定DOS的版本号	518
87	HBA_4	确定图形适配卡的数目及类型	519
88	HBA_5	读指定的驱动器参数	519
89	HBA_6	取指定盘的驱动器信息	520
90	HBA_7	决定IBM机可使用的外围设备	520
91	HBA_8	测量内存大小	521
92	HBA_9	获取驱动器介质类型和数据传速率	522
93	HBA_A	获取BIOS版本号	522
第十一节		打印控制	523
94	HBB_1	初始化并测试打印机口	523
95	HBB_2	使用LPR1口打印字符串	524
96	HBB_3	按设置的参数打印信息	525
97	HBB_4	在输入字符串的同时打印信息	527
98	HBB_5	屏幕字符拷贝	528
99	HBB_6	屏幕图形拷贝	529
100	HBB_7	切换打印机练习	529
第十二节		表串处理	530
101	HBC_1	将字符串中的ASCII码英文字母变为统一的大(小)写	530
102	HBC_2	在ASC字符串中搜索ASC1字符串	531
103	HBC_3	在ASC字符串的指定位置插入ASC1字符串	532
104	HBC_4	用ASC2字符串替换ASC字符串中的ASC1字符串	533
105	HBC_5	交换两个字符串	534
107	HBC_6	按ASCII码的顺序排序以ASC为首址的各字符串	535
106	HBC_7	按ASCII码的顺序排序以ASC为首址的各字符串并在 排序后的表中的适当位置插入新的字符串	535
108	HBC_8	按ASCII码的顺序排序以ASC为首址的各字符串并在 排序后的表中的适当位置插入新的字符串	537
109	HBC_9	按字符串起始字的数值大小排序以ASC为首址的各字符串	538
110	HBC_A	按字符串起始字的数值大小排序以ASC为首址的各字符串并在 排序后的表中的适当位置插入新的字符串	539
111	HBC_B	串内段落拷贝	541
112	HBC_C	串内段落搬移	542
第十三节		程序结构	543
113	HBO_1	程序模型练习1	543
114	HBO_2	程序模型练习2	544
附录 I		宏定义语句检索表	545
附录 II		8088/8086指令系统	552
附录 III		伪操作指令	570