

严志华 李樟云 编

# 常用微处理器指令表集

高等教育出版社



书号 13010 · 01121  
定价 1.40 元

# 常用微处理器指令表集

南京大学 严志华 编  
南京工学院 李樟云

高等教育出版社

## 内 容 提 要

本指令表集包括了八位微处理器 Z 80、8080 A、8085 A、6800、6502 和十六位微处理器 8086/8088、Z 8000、MC-68000 的各种指令表。主要为与“微处理器及其应用”一书配套使用，亦可单独作为学习微机和从事微机应用人员的工具书。

### 常用微处理器指令表集

严志华 李樟云 编

\*

高等教育出版社出版  
新华书店北京发行所发行  
北京市大白楼印刷厂印装

\*

开本787×1092 1/16 印张7 字数160,000

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

印数 00,001—7,000

书号 13010·01121 定价 1.40 元

## 前 言

本指令表集是“微处理器及其应用”一书的附件。也可作为微处理器工作者的工作手册单独使用。

指令表集中编入了八位微处理器 Z 80 (8080 A, 8085 A), 6800, 6502 和十六位微处理器 8086 (8088); Z 8000, MC 68000 的指令表。

本指令表集的内容是根据 Z 80 Assembly Language Programming, Intel 8080 Microcomputer Systems User's Manual, Intel Component Data Catalog 1980, MC 6800, Microcomputer System Design Data, R 6500 Programming Manual, The 8086 Family User's Manual 和 MC 68000 16-bit Microprocessor User's Manual 等资料编写而成。

由于我们的水平有限, 错误在所难免, 恳请读者批评指正。

——编者——

一九八四年十二月

# 目 录

关于 Z 80(8080A, 8085A)指令表的说明 .....	1
表 I-1 Z 80 指令表 1 (包括 8080A, 8085A) .....	2
表 I-2 Z 80 指令表 2——以 CBH 为第一字节的指令 .....	4
表 I-3 Z 80 指令表 3——以 DDH (或 FDH) 为第一字节的指令 .....	6
表 I-4 Z 80 指令表 4——以 EDH 为第一字节的指令 .....	8
表 I-5 Z 80 指令表 5——以 DD CBH (或 FDCBH) 为第一、二字节的指令 .....	8
表 II-1A Z 80 八位取数指令组 .....	9
表 II-1B .....	10
表 II-2A 八位算术、逻辑指令组 .....	11
表 II-2B .....	11
表 II-3A 循环和移位指令组 .....	12
表 II-3B .....	12
表 II-4A 输入和输出指令组 .....	13
表 II-4B .....	14
表 II-4C .....	14
表 II-5A 十六位取数指令组 .....	15
表 II-5B .....	15
表 II-6A 十六位运算指令组 .....	16
表 II-6B .....	16
表 II-7A 转移、调用和返回指令组 .....	17
表 II-7B .....	17
表 II-7C RST p(11NNN 111B) .....	17
表 II-8 通用算术和微处理器控制指令组 .....	18
表 II-9 交换、数据块转移和搜索指令组 .....	19
表 II-10A 位操作指令组 .....	20
表 II-10B .....	20
表 II-11 8085A 的特有指令组 .....	21
关于 6800 指令表的说明 .....	23
表 III 6800 指令表 .....	24
表 IV-1 取数指令组 .....	26
表 IV-2 算术、逻辑指令组 .....	27
表 IV-3 变址寄存器和堆栈指示器指令组 .....	29
表 IV-4 旋转、移位指令组 .....	30

表 IV-5 转移和分支指令组 I .....	31
表 IV-6 转移和分支指令组 II .....	32
表 IV-7 标志寄存器处理指令组 .....	32

**关于 6502 指令表的说明 .....** 33

表 V 6502 指令表 .....	34
表 VI-1 取数指令组 .....	35
表 VI-2 算术、逻辑指令组 .....	36
表 VI-3 旋转、移位指令组 .....	37
表 VI-4 转移、分支指令组 .....	37
表 VI-5 标志寄存器处理指令组 .....	38

**关于 8086(8088)指令表的说明 .....** 39

表 VII-1 部分指令第二字节 $d_7d_6$ 位意义 .....	40
表 VII-2 部分指令第二字节 $d_5d_4d_3$ 位意义 .....	40
表 VII-3 部分指令第二字节 $d_2d_1d_0$ 位意义 .....	41
表 VII-4 计算 EA 需要的时钟数 .....	41
表 VIII-1 8086 指令第一字节编码表 .....	42
表 VIII-2 8086 指令第二字节部分内容编码表 .....	43
表 IX-1 数据传送指令组 .....	44
表 IX-3 加法、减法、逻辑运算指令组 (二) .....	47
表 IX-2 加法、减法、逻辑运算指令组 (一) .....	48
表 IX-4 增量、减量、乘法、除法指令组 .....	50
表 IX-5A 旋转、移位指令组 (一) .....	51
表 IX-5B 旋转、移位指令组 (二) .....	51
表 IX-6 条件转移指令组 .....	52
表 IX-7 无条件转移、调用、返回指令组 .....	53
表 IX-8 通用算术指令组 .....	54
表 IX-9 微处理器控制指令组 .....	55
表 IX-10 中断及中断返回指令组 .....	55
表 IX-11 字符串操作指令组 .....	56
表 X 某些指令的第二字节 .....	58

**关于 Z 8000 指令表的说明 .....** 59

表 XI-1 寄存器代码 .....	60
表 XI-2 条件代码 .....	61
表 XII-1 Z 8000 指令表一 .....	62
表 XII-2 Z 8000 指令表二 .....	64
表 XII-3 Z 8000 指令表三 .....	64

表 XII-4	Z8000 指令表四	65
表 XIII-1	数据传送指令组	66
表 XIII-2	算术指令组	69
表 XIII-3	逻辑指令组	71
表 XIII-4	比较指令组	72
表 XIII-5	输入、输出指令组	73
表 XIII-6	旋转、移位指令组	74
表 XIII-7	转移、调用和返回指令组	75
表 XIII-8	位操作指令组	76
表 XIII-9	查表指令组	77
表 XIII-10	微处理器控制指令组	78
<b>关于 MC 68000 指令表符号说明</b>		79
表 XIV	MC 68000 指令系统 (助记符)	81
表 XV	MC 68000 指令系统 (操作码)	85



## 关于 Z 80(8080 A, 8085 A)指令表的说明

Z 80 CPU 是 8080 A 设计思想的进一步发展。它包含了所有的 8080 A 指令, 并且增加了很多新的指令。但两者的助记符并不相同。8085 A 是 8080 A 的改进型, 它在指令上只比 8080 A 多了两条。因此可以把它们编在一组表中, 以节约篇幅。在不同类型的表中, 以不同方式区别开来。8085 A 独有的两条指令单独编成一表。

表 I-1~I-5 用来从机器码查助记符。

表 II-1~II-11 用来从助记符查机器码及其它信息。

表 I-1 Z 80 指令

高位 \ 低位	0	1	2	3	4	5	6
0 0000	NOP	LD BC, nn	LD (BC), A	INC BC	INC B	DEC B	LD B, n
	NOP	LXI B, **	STAX B	INX B	INR B	DCR B	MVI B, *
1 0001	DJNZ e	LD DE, nn	LD (DE), A	INC DE	INC D	DEC D	LD D, n
		LXI D, **	STAX D	INX D	INR D	DCR D	MVI D, *
2 0010	JR NZ, e	LD HL, nn	LD (nn), HL	INC HL	INC H	DEC H	LD H, n
	RIM(注2)	LXI H, **	SHLD **	INX H	INR H	DCR H	MVI H, *
3 0011	JR NC, e	LD SP, nn	LD (nn), A	INC SP	INC (HL)	DEC (HL)	LD (HL), n
	SIM(注2)	LXI SP, **	STA **	INX SP	INR M	DCR M	MVI M, *
4 0100	LD B, B	LD B, C	LD B, D	LD B, E	LD B, H	LD B, L	LD B, (HL)
	MOV B, B	MOV B, C	MOV B, D	MOV B, E	MOV B, H	MOV B, L	MOV B, M
5 0101	LD D, B	LD D, C	LD D, D	LD D, E	LD D, H	LD D, L	LD D, (HL)
	MOV D, B	MOV D, C	MOV D, D	MOV D, E	MOV D, H	MOV D, L	MOV D, M
6 0110	LD H, B	LD H, C	LD H, D	LD H, E	LD H, H	LD H, L	LD H, (HL)
	MOV H, B	MOV H, C	MOV H, D	MOV H, E	MOV H, H	MOV H, L	MOV H, M
7 0111	LD (HL), B	LD (HL), C	LD (HL), D	LD (HL), E	LD (HL), H	LD (HL), L	HALT
	MOV M, B	MOV M, C	MOV M, D	MOV M, E	MOV M, H	MOV M, L	HLT
8 1000	ADD A, B	ADD A, C	ADD A, D	ADD A, E	ADD A, H	ADD A, L	ADD A, (HL)
	ADD B	ADD C	ADD D	ADD E	ADD H	ADD L	ADD M
9 1001	SUB B	SUB C	SUB D	SUB E	SUB H	SUB L	SUB (HL)
	SUB B	SUB C	SUB D	SUB E	SUB H	SUB L	SUB M
A 1010	AND B	AND C	AND D	AND E	AND H	AND L	AND (HL)
	ANA B	ANA C	ANA D	ANA E	ANA H	ANA L	ANA M
B 1011	OR B	OR C	OR D	OR E	OR H	OR L	OR (HL)
	ORA B	ORA C	ORA D	ORA E	ORA H	ORA L	ORA M
C 1100	RET NZ	POP BC	JP NZ, nn	JP nn	CALL NZ, nn	PUSH BC	ADD A, n
	RNZ	POP B	JNZ **	JMP **	CNZ **	PUSH B	ADI *
D 1101	RET, NC	POP DE	JP NC, nn	OUT (n), A	CALL NC, nn	PUSH DE	SUB n
	RNC	POP D	JNC **	OUT *	CNC **	PUSH D	SUI *
E 1110	RET PO	POP HL	JP PO, nn	EX (SP), HL	CALL PO, nn	PUSH HL	AND n
	RPO	POP H	JPO **	XTHL	CPO **	PUSH H	ANI *
F 1111	RET P	POP AF	JP P, nn	DI	CALL P, nn	PUSH AF	OR n
	RP	POP PSW	JP **	DI	CP **	PUSH PSW	ORI *

注: 1. 每格中虚线之上为 Z 80 指令, 虚线之下为 8080 指令, 其中 \* 表示另一个字节。  
 2. 对 8080A 而言, 没有机器码为 20H, 30H 的指令。RIM, SIM 是 8085 A 的两条指令。

表 1 (包括 8080 A, 8085 A)





7	8	9	A	B	C	D	E	F
RLCA	EX AF, AF	ADD HL,BC	LD A,(BC)	DEC BC	INC C	DEC C	LD C, n	RRCA
RLC		DAD B	LDAX B	DCX B	INR C	DCR C	MVI C,*	RRC
RLA	JR e	ADD HL,DE	LD A,(DE)	DEC DE	INC E	DEC E	LD E, n	RRA
RAL		DAD D	LDAX D	DCX D	INR E	DCR E	MVI E,*	RAR
DAA	JR Z, e	ADD HL,HL	LD HL,(nn)	DEC HL	INC L	DEC L	LD L, n	CPL
DAA		DAD H	LHLD **	DCX H	INR L	DCR L	MVI L,*	CMA
SCF	JR C, e	ADD HL,SP	LD A,(nn)	DEC SP	INC A	DEC A	LD A, n	CCF
STC		DAD SP	LDA **	DCX SP	INR A	DCR A	MVI A,*	CMC
LD B, A	LD C, B	LD C, C	LD C, D	LD C, E	LD C, H	LD C, L	LD C,(HL)	LD C, A
MOV B, A	MOV C, B	MOV C, C	MOV C, D	MOV C, E	MOV C, H	MOV C, L	MOV C,M	MOV C, A
LD D, A	LD E, B	LD E, C	LD E, D	LD E, E	LD E, H	LD E, L	LD E, M	LD E, A
MOV D, A	MOV E, B	MOV E, C	MOV E, D	MOV E, E	MOV E, H	MOV E, L	MOV E, M	MOV E, A
LD H, A	LD L, B	LD L, C	LD L, D	LD L, E	LD L, H	LD L, L	LD L,(HL)	LD L, A
MOV H, A	MOV L, B	MOV L, C	MOV L, D	MOV L, E	MOV L, H	MOV L, L	MOV L,M	MOV L, A
LD (HL),A	LD A, B	LD A, C	LD A, D	LD A, E	LD A, H	LD A, L	LD A,(HL)	LD A, A
MOV M, A	MOV A, B	MOV A, C	MOV A, D	MOV A, E	MOV A, H	MOV A, L	MOV A,M	MOV A, A
ADD A, A	ADC A, B	ADC A, C	ADC A, D	ADC A, E	ADC A, H	ADC H, L	ADC H, (HL)	ADC A, A
ADD A	ADC B	ADC C	ADC D	ADC E	ADC H	ADC L	ADC M	ADC A
SUB A	SBC A, B	SBC A, C	SBC A, D	SBC A, E	SBC A, H	SBC A, L	SBC A, (HL)	SBC A, A
SUB A	SBB B	SBB C	SBB D	SBB E	SBB H	SBB L	SBB M	SBB A
AND A	XOR B	XOR C	XOR D	XOR E	XOR H	XOR L	XOR (HL)	XOR A
ANA A	XRA B	XRA C	XRA D	XRA E	XRA H	XRA L	XRA M	XRA A
OR A	CP B	CP C	CP D	CP E	CP H	CP L	CP (HL)	CP A
ORA A	CMP B	CMP C	CMP D	CMP E	CMP H	CMP L	CMP M	CMP A
RST 00H	RET Z	RET	JP Z, nn	见表 I-2	CALL Z, nn	CALL nn	ADC A, n	RST 08H
RST 0	RZ	RET	JZ **		CZ **	CALL **	ACI *	RST 1
RST 10H	RET C	EXX	JP C, nn	IN A, (n)	CALL C, nn	见表 I-3	SBC A, n	RST 18H
RST 2	RC		JC **	IN *	CC **		SBI *	RST 3
RST 20H	RET PE	JP (HL)	JP PE, nn	EX DE, HL	CALL PE, nn	见表 I-4	XOR n	RST 28H
RST 4	RPE	PCHL	JPE **	XCHG	CPE **		XRI *	RST 5
RST 30H	RET M	LP SP, HL	JP M, nn	EI	CALL M, nn	见表 I-3	CP n	RST 38H
RST 6	RM	SPHL	JM **	EI	CM **		CPI *	RST 7

表 I-2 Z 80 指令

低 位 高 位	0	1	2	3	4	5	6
0	RLC B	RLC C	RLC D	RLC E	RLC H	RLC L	RLC (HL)
1	RL B	RL C	RL D	RL E	RL H	RL L	RL (HL)
2	SLA B	SLA C	SLA D	SLA E	SLA H	SLA L	SLA (HL)
3	SLL B	SLL C	SLL D	SLL E	SLL H	SLL L	SLL (HL)
4	BIT 0,B	BIT 0,C	BIT 0,D	BIT 0,E	BIT 0,H	BIT 0,L	BIT 0,(HL)
5	BIT 2,B	BIT 2,C	BIT 2,D	BIT 2,E	BIT 2,H	BIT 2,L	BIT 2,(HL)
6	BIT 4,B	BIT 4,C	BIT 4,D	BIT 4,E	BIT 4,H	BIT 4,L	BIT 4,(HL)
7	BIT 6,B	BIT 6,C	BIT 6,D	BIT 6,E	BIT 6,H	BIT 6,L	BIT 6,(HL)
8	RES 0,B	RES 0,C	RES 0,D	RES 0,E	RES 0,H	RES 0,L	RES 0,(HL)
9	RES 2,B	RES 2,C	RES 2,D	RES 2,E	RES 2,H	RES 2,L	RES 2,(HL)
A	RES 4,B	RES 4,C	RES 4,D	RES 4,E	RES 4,H	RES 4,L	RES 4,(HL)
B	RES 6,B	RES 6,C	RES 6,D	RES 6,E	RES 6,H	RES 6,L	RES 6,(HL)
C	SET 0,B	SET 0,C	SET 0,D	SET 0,E	SET 0,H	SET 0,L	SET 0,(HL)
D	SET 2,B	SET 2,C	SET 2,D	SET 2,E	SET 2,H	SET 2,L	SET 2,(HL)
E	SET 4,B	SET 4,C	SET 4,D	SET 4,E	SET 4,H	SET 4,L	SET 4,(HL)
F	SET 6,B	SET 6,C	SET 6,D	SET 6,E	SET 6,H	SET 6,L	SET 6,(HL)

← SS ←

表 2——以 CBH 为第一字节的指令

7	8	9	A	B	C	D	E	F
RLC A	RRC B	RRC C	RRC D	RRC E	RRC H	RRC L	RRC (HL)	RRC A
RL A	RR B	RR C	RR D	RR E	RR H	RR L	RR (HL)	RR A
SLA A	SRA B	SRA C	SRA D	SRA E	SRA H	SRA L	SRA (HL)	SRA A
SLL A	SRL B	SRL C	SRL D	SRL E	SRL H	SRL L	SRL (HL)	SRL A
BIT 0,A	BIT 1,B	BIT 1,C	BIT 1,D	BIT 1,E	BIT 1,H	BIT 1,L	BIT 1,(HL)	BIT 1,A
BIT 2,A	BIT 3,B	BIT 3,C	BIT 3,D	BIT 3,E	BIT 3,H	BIT 3,L	BIT 3,(HL)	BIT 3,A
BIT 4,A	BIT 5,B	BIT 5,C	BIT 5,D	BIT 5,E	BIT 5,H	BIT 5,L	BIT 5,(HL)	BIT 5,A
BIT 6,A	BIT 7,B	BIT 7,C	BIT 7,D	BIT 7,E	BIT 7,H	BIT 7,L	BIT 7,(HL)	BIT 7,A
RES 0,A	RES 1,B	RES 1,C	RES 1,D	RES 1,E	RES 1,H	RES 1,L	RES 1,(HL)	RES 1,A
RES 2,A	RES 3,B	RES 3,C	RES 3,D	RES 3,E	RES 3,H	RES 3,L	RES 3,(HL)	RES 3,A
RES 4,A	RES 5,B	RES 5,C	RES 5,D	RES 5,E	RES 5,H	RES 5,L	RES 5,(HL)	RES 5,A
RES 6,A	RES 7,B	RES 7,C	RES 7,D	RES 7,E	RES 7,H	RES 7,L	RES 7,(HL)	RES 7,A
SET 0,A	SET 1,B	SET 1,C	SET 1,D	SET 1,E	SET 1,H	SET 1,L	SET 1,(HL)	SET 1,A
SET 2,A	SET 3,B	SET 3,C	SET 3,D	SET 3,E	SET 3,H	SET 3,L	SET 3,(HL)	SET 3,A
SET 4,A	SET 5,B	SET 5,C	SET 5,D	SET 5,E	SET 5,H	SET 5,L	SET 5,(HL)	SET 5,A
SET 6,A	SET 7,B	SET 7,C	SET 7,D	SET 7,E	SET 7,H	SET 7,L	SET 7,(HL)	SET 7,A

表 I-3 Z 80 指令

高位 \ 低位	0	1	2	3	4	5	6
0							
1							
2		LD IX, nn	LD (nn), IX	INC IX			LD IX <sub>H3</sub>
3					INC (IX+d)	DEC (IX+d)	LD (IX+d), n
4							LD B, (IX+d)
5							LD D, (IX+d)
6					LD IX <sub>H</sub> , IX <sub>H</sub>		LD H, (IX+d)
7	LD (IX+d) B	LD (IX+d) C	LD (IX+d) D	LD (IX+d) E	LD (IX+d) H	LD (IX+d) L	
8							ADD A, (IX+d)
9							SUB A, (IX+d)
A							AND (IX+d)
B							OR (IX+d)
C							
D							
E		POP IX		EX (SP), IX		PUSH IX	
F							

注：当第一字节改为 FDH，而此表中 IX 以 IY 代之时，则可得到以变址寄存器 IY 作变址寻址的指令表。

表 3——以 DDH (或 FDH) 为第一字节的指令

7	8	9	A	B	C	D	E	F
		ADD IX,BC						
		ADD IX,DE						
		ADD IX,IX	LD IX,(nn)	DEC IX			LD IX <sub>L</sub> ,n	
		ADD IX,SP						
							LD C, (IX+d)	
							LD E, (IX+d)	
						LD IX <sub>L</sub> ,IX	LD L, (IX+d)	
LD (IX+d), A							LD A, (IX+d)	
							ADC A, (IX+d)	
							SBC A, (IX+d)	
							XOR (IX+d)	
							CP (IX+d)	
				见表 I-5				
		JP (IX)						
		LD SP, IX						

表 I-4 Z 80 指令表 4——以 EDH 为第一字节的指令

高位 \ 低位	0	1	2	3	4	5	6	7
4	IN B, (C)	OUT (C), B	SBC HL, BC	LD (nn), BC	NEG	RETN	IM 0	LD I,A
5	IN D, (C)	OUT (C), D	SBC HL, DE	LD (nn), DE	NEG		IM 1	LD A,I
6	IN H,(C)	OUT (C), H	SBC HL, HL		NEG		NOP	RRD
7	NOP	NOP	SBC HL, SP	LD (nn), SP	NEG		NOP	NOP
A	LDI	CPI	INI	OUTI	NOP	NOP	NOP	LDD
B	LDIR	CPIR	INIR	OTIR	NOP	NOP	NOP	LDDR
高位 \ 低位	8	9	A	B	C	D	E	F
4	IN C, (C)	OUT (C), C	ADC HL,BC	LD BC, (nn)	NEG	RETI	NOP	LD R, A
5	IN E, (C)	OUT (C), E	ADC HL,DE	LD DE, (nn)	NEG		IM 2	LD A, E
6	IN L, (C)	OUT (C), L	ADC HL,HL		NEG		NOP	RLD
7	IN A, (C)	OUT (C), A	ADC HL,SP	LD SP, (nn)	NEG		NOP	NOP
A	CPD	IND	OUTD		NOP	NOP	NOP	NOP
B	CPDR	INDR	OTDR		NOP	NOP	NOP	NOP

表 I-5 Z 80 指令表 5——以 DDCBH (或 FDCBH) 为第一、二字节的指令

高位 \ 低位	0	1	2	3	4	5	6	7
6	RCL (IX+d)	RL (IX+d)	SLA (IX+d)	SL (IX+d)	BIT 0, (IX+d)	BIT 2, (IX+d)	BIT 4, (IX+d)	BIT 6, (IX+d)
E	RRC (IX+d)	RR (IX+d)	SRA (IX+d)	SRL (IX+d)	BIT 1, (IX+d)	BIT 3, (IX+d)	BIT 5, (IX+d)	BIT 7, (IX+d)
高位 \ 低位	8	9	A	B	C	D	E	F
6	RES 0, (IX+d)	RES 2, (IX+d)	RES 4, (IX+d)	RES 6, (IX+d)	SET 0, (IX+d)	SET 2, (IX+d)	SET 4, (IX+d)	SET 6, (IX+d)
E	RES 1, (IX+d)	RES 3, (IX+d)	RES 5, (IX+d)	RES 7, (IX+d)	SET 1, (IX+d)	SET 3, (IX+d)	SET 5, (IX+d)	SET 7, (IX+d)

注：当第一字节改为 FDH，第二字节仍为 CBH 时，此表中 IX 以 IY 代之，则可得到以变址寄存器 IY 作变址寻址的相应指令表。



表 II-1 A Z80 八位取数指令组

助 记 符	十六进制 操作码	操作内容	标 志						字节数	机器周期 数 M	时钟周期 数 T
			S	Z	H	P/V	N	C			
LD r, r' (MOV r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> )	见表 II-1 B	r ← (r')	.	.	.	.	.	.	1	1	4 (5)
LD r, n (MVI r, *)		r ← n	.	.	.	.	.	.	2	2	7
LD r, (HL) (MOV r, M)		r ← ((HL))	.	.	.	.	.	.	1	2	7
LD r, (ID+d)		r ← ((ID)+d)	.	.	.	.	.	.	3	5	19
LD (HL), r (MOV M, r)		(HL) ← (r)	.	.	.	.	.	.	1	2	7
LD (ID+d), r		(ID)+d ← (r)	.	.	.	.	.	.	3	5	19
LD (HL), n (MVI M, *)		(HL) ← n	.	.	.	.	.	.	2	3	10
LD (ID+d), n		(ID)+d ← n	.	.	.	.	.	.	4	5	19
LD A, (bb) (LDAX rp)		A ← ((bb))	.	.	.	.	.	.	1	2	7
LD A, (nn) (LDA **)	3 Ann	A ← (nn)	.	.	.	.	.	.	3	4	13
LD (bb), A (STAX rp)	见表 II-1 B	(bb) ← (A)	.	.	.	.	.	.	1	2	7
LD (nn), A (STA **)	32 nn	nn ← (A)	.	.	.	.	.	.	3	4	13
LD A, I	ED 57	A ← (I)	↓	↓	0	IFF	0	.	2	2	9
LD A, R	ED 5 F	A ← (R)	↓	↓	0	IFF	0	.	2	2	9
LD I, A	ED 47	I ← (A)	.	.	.	.	.	.	2	2	9
LD R, A	ED 4 F	R ← (A)	.	.	.	.	.	.	2	2	9

- 注：1. r, r' 表示 A、B、C、D、E、H、L 寄存器中的任意一种；  
 2. 操作内容的箭头指向目标，箭尾为源；括弧表示某寄存器或某存储单元的内容；  
 3. n 为单字节立即数；  
 4. ID 为变址寄存器 IX 或 IY，d 为位移量；  
 5. bb (rp) 为寄存器对 BC 或 DE；  
 6. nn 为两字节立即数，第二字节为立即数低位，第三字节为立即数高位；  
 7. I、R 为中断矢量寄存器和刷新计数器；  
 8. IFF 表示把中断屏蔽触发器内容复制到 P/V 标志位内；  
 9. 标志表示法：·，不改变；0，标志置“0”；1，标志置“1”；×，标志状态不明；↓，根据操作结果改变标志；  
 10. 助记符和时钟周期数 T 栏中，括弧内内容为 8080 A 的记忆符和时钟周期数。

表 II-1B

目标	源											寄存器				寄存器间接			立即	变址	
	A	E	C	D	E	H	L	(HL)	(BC)	(DE)	n	(IX+d)	(IY+d)								
寄存器	A	7F	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	9A	1A	3En	DD7Ed	FD7Ed							
	B	47	40	41	42	43	44	45	46			06n	DD46d	FD46d							
	C	4F	48	49	4A	4B	4C	4D	4E			0En	DD4Ed	FD4Ed							
	D	57	50	51	52	53	54	55	56			16n	DD56d	FD56d							
	E	5F	58	59	5A	5B	5C	5D	5E			1En	DD5Ed	FD5Ed							
	H	67	60	61	62	63	64	65	66			26n	DD66d	FD66d							
	L	6F	68	69	6A	6B	6C	6D	6E			2En	DD6Ed	FD6Ed							
寄存器间接	(HL)	77	70	71	72	73	74	75				36n									
	(BC)	02																			
	(DE)	12																			
变址	(IX+d)	DD77d	DD70d	DD71d	DD72d	DD73d	DD74d	DD75d				DD36dh									
	(IY+d)	FD77d	FD70d	FD71d	FD72d	FD73d	FD74d	FD75d				FD36dh									

注：粗线框内指令和 8080 A 兼容(下同)。

表 II-2A 八位算术、逻辑指令组

助 记 符	操 作 内 容	标 志						字节数	机器周 期数M	时钟周 期数T
		S	Z	H	P/V	N	C			
ADD A, r(ADD r)	$A \leftarrow (A) + (r)$	↓	↓	↓	V	0	↓	1	1	4
ADD A, (HL) (ADD M)	$A \leftarrow (A) + ((HL))$	↓	↓	↓	V	0	↓	1	2	7
ADD A, (ID+d)	$A \leftarrow (A) + ((IX) + d)$	↓	↓	↓	V	0	↓	3	5	19
ADD A, n(ADI b <sub>2</sub> )	$A \leftarrow (A) + n$	↓	↓	↓	V	0	↓	2	2	7
ADC A, s(ADC s)	$A \leftarrow (A) + (s) + (C)$	↓	↓	↓	V	0	↓	字节数, 机器周 期数M, 时钟周 期T和相同源寄 存器的加法指令 ADD的相同。		
SUB s(SUB s)	$A \leftarrow (A) - (s)$	↓	↓	↓	V	1	↓			
SBC A, s(SBB s)	$A \leftarrow (A) - (s) - (C)$	↓	↓	↓	V	1	↓			
AND s(ANA s)	$A \leftarrow (A) \wedge (s)$	↓	↓	1	P	0	0			
OR s(ORA s)	$A \leftarrow (A) \vee (s)$	↓	↓	0	P	0	0			
XOR s(XRA s)	$A \leftarrow (A) \nabla (s)$	↓	↓	0	P	0	0			
CP s(CMP s)	$A - (s)$	↓	↓	↓	V	1	↓	注	3	
INC r(INR r)	$r \leftarrow (r) + 1$	↓	↓	↓	V	0	↓			
INC (HL) (INR M)	$(HL) \leftarrow ((HL)) + 1$	↓	↓	↓	V	0	↓			
INC (ID+d)	$(ID) + d \leftarrow ((ID) + d) + 1$	↓	↓	↓	V	0	↓			
DEC s(DCR r或M)	$s \leftarrow (s) - 1$	↓	↓	↓	V	1	↓			

- 注: 1. s为寄存器A、B、C、D、E、H、L、和存储单元(HL), (IX)+d, (IY)+d;  
 2. 表中没有十六进制操作码一栏, 操作码见B表(下同);  
 3. 字节数、机器周期数M、时钟周期数T和相同源寄存器增量指令INC的相同。  
 4. 操作内容栏中: +为算术加, -为算术减,  $\wedge$ 为逻辑与,  $\vee$ 为逻辑或,  $\nabla$ 为逻辑异或。

表 II-2B

源 助记符	寄 存 器							寄存器间接	立 即	变 址	
	A	B	C	D	E	H	L	(H) (L)	n	(IX)+d	(IX)+d
ADD	87	80	81	82	83	84	85	86	C6n	DD86d	FD86d
ADC	8F	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	CEn	DD8Ed	FD8Ed
SUB	97	90	91	92	93	94	95	96	D6n	DD96d	FD96d
SBC	9F	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	DEn	DD9Ed	FD9Ed
AND	A7	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	E5n	DDA6d	FDA6d
XOR	AF	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	EEn	DDAEd	FDAEd
OR	B7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	F6n	DDB6d	FDB6d
CP	BF	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	FEEn	DDBEd	FDBEd
INC	3C	04	0C	14	1C	24	2C	34		DD34d	FD34d
DEC	3D	05	0D	15	1D	25	2D	35		DD35d	FD35d

表 II-3A 循环和移位指令组

助记符	十六进制操作码	操 作 内 容	标 志					字节数	机器周期 M 期数 T			
			S	Z	H	P/V	N			C		
RLCA (RLC)	07	$A_{n+1} \leftarrow (A_n), A_0 \leftarrow (A_7), C \leftarrow (A_7)$	•	•	0	•	0	↑	1	4		
RLA (RAL)	17	$A_{n+1} \leftarrow (A_n), A_0 \leftarrow (C), C \leftarrow (A_7)$	•	•	0	•	0	↑	1	4		
RRCA (RRC)	0F	$A_n \leftarrow (A_{n+1}), A_7 \leftarrow (A_0), C \leftarrow (A_0)$	•	•	0	•	0	↑	1	4		
RRR (RAR)	1F	$A_n \leftarrow (A_{n+1}), A_7 \leftarrow (C), C \leftarrow (A_0)$	•	•	0	•	0	↑	1	4		
RLC I		$I_{n+1} \leftarrow (I_n), I_0 \leftarrow (I_7), C \leftarrow (I_7)$	↑	↑	0	P	0	↑	2	2		
RLC (HL)		$(HL)_{n+1} \leftarrow ((HL)_n), (HL)_0 \leftarrow ((HL)_7), C \leftarrow ((HL)_7)$	↑	↑	0	P	0	↑	2	4		
RLC (ID+d)		$(ID) + d_{n+1} \leftarrow ((ID) + d_n), (ID) + d_0 \leftarrow ((ID) + d_7), C \leftarrow ((ID) + d_7)$	↑	↑	0	P	0	↑	4	6		
RL S		$S_{n+1} \rightarrow (S_n), S_0 \rightarrow (C), C \leftarrow (S_7)$	↑	↑	0	P	0	↑	↑	字节数, 机器周期数 M, 时钟周期数 T 和 回源寄存器 RLC 指令的相同。		
RRC S		$S_n \leftarrow (S_{n+1}), S_7 \leftarrow (S_0), C \leftarrow (S_0)$	↑	↑	0	P	0	↑	↑			
RR S		$S_n \leftarrow (S_{n+1}), S_7 \leftarrow (C), C \leftarrow (S_0)$	↑	↑	0	P	0	↑	↑			
SLA S		$C \leftarrow (S_7), S_{n+1} \leftarrow (S_n), S_n \leftarrow 0$	↑	↑	0	P	0	↑	↑			
SRA S		$S_7 \leftarrow (S_7), S_n \leftarrow (S_{n+1}), C \leftarrow (S_0)$	↑	↑	0	P	0	↑	↑			
SRL S		$C \leftarrow (S_0), S_n \leftarrow (S_{n+1}), S_7 \leftarrow 0$	↑	↑	0	P	0	↑	↑			
RLD	ED 0F	$A_{3,2,1,0} \leftarrow ((HL)_{7,6,5,4})$ $(HL)_{7,6,5,4} \leftarrow ((HL)_{3,2,1,0})$ $(HL)_{3,2,1,0} \leftarrow (A_{3,2,1,0})$	↑	↑	0	P	0	•	•	2	5	18
RRD	ED 67	$A_{3,2,1,0} \leftarrow ((HL)_{7,6,5,4})$ $(HL)_{3,2,1,0} \leftarrow ((HL)_{3,2,1,0})$ $(HL)_{7,6,5,4} \leftarrow (A_{3,2,1,0})$	↑	↑	0	P	0	•	•	2	5	18

表 II-3B

源和目标 助记符	寄 存 器								变 址	
	A	B	C	D	E	H	L	寄存器间接 (HL)		(IX) + d
RLC	CB 07	CB 00	CB 01	CB 02	CB 03	CB 04	CB 05	CB 06	DDCBd06	FDCBd06
RRC	CB 0F	CB 08	CB 09	CB 0A	CB 0B	CB 0C	CB 0D	CB 0E	DDCBd0E	FDCBd0E
RL	CB 17	CB 10	CB 11	CB 12	CB 13	CB 14	CB 15	CB 16	DDCBd16	FDCBd16
RR	CB 1 F	CB 18	CB 19	CB 1A	CB 1B	CB 1C	CB 1D	CB 1E	DDCBd1E	FDCBd1E
SLA	CB 27	CB 20	CB 21	CB 22	CB 23	CB 24	CB 25	CB 26	DDCBd26	FDCBd26
SRA	CB 2F	CB 28	CB 29	CB 2A	CB 2B	CB 2C	CB 2D	CB 2E	DDCBd2E	FDCBd2E
SRL	CB 3F	CB 38	CB 39	CB 3A	CB 3B	CB 3C	CB 3D	CB 3E	DDCBd3E	FDCBd3E

表 II-4A 输入和输出指令组

助记符	十六进制 操作码	操 作 内 容	标 志						字节数	机器周 期数M	时钟周 期数T
			S	Z	H	P/V	N	C			
IN A,(n) (IN *)	DB	$A \leftarrow (n)$	•	•	•	•	•	•	2	3	11 (10)
IN r,(C)	见 表 II-4B	$r \leftarrow (C)$	↑	↑	↑	P	0	•	2	3	12
INI		$(HL) \leftarrow ((C)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) + 1$	×	注1	×	×	1	•	2	4	16
INIR		$(HL) \leftarrow ((C)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) - 1,$ 重复到(B)=0	×	1	×	×	1	•	2	4/5	16/21
IND		$(HL) \leftarrow ((C)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) - 1$	×	注1	×	×	1	•	2	4	16
INDR		$(HL) \leftarrow ((C)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) - 1,$ 重复到(B)=0	×	1	×	×	1	•	2	4/5	16/21
OUT (n), A (OUT *)	D 3	$(n) \leftarrow (A)$	•	•	•	•	•	•	2	3	11 (10)
OUT (C), A	见 表 II-4C	$(n) \leftarrow (A)$	•	•	•	•	•	•	2	3	12
OUTI		$(C) \leftarrow ((HL)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) + 1$	×	注1	×	×	1	•	2	4	16
OTIR		$(C) \leftarrow ((HL)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) + 1,$ 重复到(B)=0	×	1	×	×	1	•	2	4/5	16/21
OUTD		$(C) \leftarrow ((HL)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) - 1$	×	注1	×	×	1	•	2	4	6
OTDR		$(C) \leftarrow ((HL)), B \leftarrow (B) - 1, HL \leftarrow (HL) - 1,$ 重复到(B)=0	×	1	×	×	1	•	2	4/5	16/21

注: 1. 若(B)-1=0, Z置“1”, 否则Z置“0”。

2. 机器周期数M和时钟周期数T两栏中有两个数值者, 小的一个值是(B)=0时情况, 大的一个值是(B)≠0时的情况。

表 II-4B

助记符 \ 目标		源	寄存器间接
			(C)
IN		A	ED78
		B	ED40
		C	ED48
		D	ED50
		E	ED58
		H	ED60
		L	ED68
INI		(HL)	EDA2
INIR			EDB2
IND			EDAA
INDR			EDBA

表 II-4C

助记符 \ 目标			寄存器							寄存器间接
			A	B	C	D	E	H	L	(HL)
寄存器间接	OUT	(C)	ED79	ED41	ED49	ED51	ED59	ED31	ED69	
	OUTI	(C)								EDA3
	OTIR	(C)								EDB3
	OUTD	(C)								EDAB
	OTDR	(C)								EDBB

表 II-5A 十六位取数指令组

助 记 符	十六进制 操作 码	操 作 内 容	字节数	机器周 期数M	时钟周 期数T
LD dd, nn (LXI rp, **)	见 表 II-5B	$dd \leftarrow nn$	3	3	10
LD ID, nn		$ID \leftarrow nn$	4	4	14
LD HL, (nn) (LHLD **)	2 Ann	$H \leftarrow (nn+1), L \leftarrow nn$	3	5	16
LD ff, (nn)	见 表 II-5B	$ff_H \leftarrow (nn+1), ff_L \leftarrow (nn)$	4	6	20
LD (nn), HL (SHLD **)	22 nn	$nn+1 \leftarrow (H), nn \leftarrow (L)$	3	5	16
LD (nn), ff	见 表 II-5B	$nn+1 \leftarrow (ff_H), nn \leftarrow (ff_L)$	4	6	20
LD SP HL (SPHL)	F9	$SP_H \leftarrow (H), SP_L \leftarrow (L)$	1	1	6 (5)
LD SP, ID	见 表 II-5B	$SP_H \leftarrow (ID_H), SP_L \leftarrow (ID_L)$	2	2	10
PUSH qq (PUSH rp)		$(SP)-1 \leftarrow (qq_H), (SP)-2 \leftarrow (qq_L), SP \leftarrow (SP)-2$	1	3	11
PUSH ID		$SP-1 \leftarrow (ID_H), (SP)-2 \leftarrow (ID_L), SP \leftarrow (SP)-2$	2	4	15
POP qq (POP rp)		$qq_H \leftarrow ((SP)), qq_L \leftarrow ((SP)+1), SP \leftarrow (SP)+2$	1	3	10
POP ID		$ID_H \leftarrow ((SP)), ID_L \leftarrow ((SP)+1), SP \leftarrow (SP)+2$	2	4	14

- 注：1. 表中没有标志一栏，表示整个表中的指令操作时，所有标志不改变。  
 2. ff 为寄存器对 BC, DE, SP, IX 或 IY。  
 3. qq 为寄存器对 AF, BC, DE, HL。

表 II-5B

目 标	源	AF	BC	DE	HL	SP	IX	IY	立 即	寄 存 器 间 接	扩 充
									nn	(SP)	(nn)
寄 存 器	AF									F1	
	BC								01 nn	C1	FD 4B nn
	DE								11 nn	D1	ED 5B nn
	HL								21 nn	E1	2 Ann
	SP				F9		DD F 9	FDF 9	31 nn		ED 7B nn
	IX								DD 21 nn	DD E1	DD 2 Ann
IY								FD 21 nn	FD E1	FD 2 Ann	
寄 存 器 间 接	(SP)	F5	C5	D5	E5		DD E 5	FDE 5			
扩 充	nn		ED 43 nn	ED 53 nn	22 nn	ED 73 nn	DD 22 nn	FD 22 nn			

表 II-6A 十六位运算指令组

助 记 符	操 作 内 容	标 志						字节数	机器周	时钟周
		S	Z	H	P/V	N	C		期数 M	期数 T
ADD HL, ss (DAD rp)	$HL \leftarrow (HL) + (ss)$	•	•	×	•	0	↕	1	3	11 (10)
ADC HL, ss	$HL \leftarrow (HL) + (ss) + (C)$	↕	↕	×	V	0	↕	2	4	15
SBC HL, ss	$HL \leftarrow (HL) - (ss) - (C)$	↕	↕	×	V	1	↕	2	4	15
ADD IX, pp	$IX \leftarrow (IX) + pp$	•	•	×	•	0	↕	2	4	15
ADD IY, rr	$IY \leftarrow (IY) + rr$	•	•	×	•	0	↕	2	4	15
INC ss (DCX rp)	$ss \leftarrow (ss) + 1$	•	•	•	•	•	•	1	1	6 (5)
INC ID	$ID \leftarrow (ID) + 1$	•	•	•	•	•	•	2	2	10
DEC ss (DCX rp)	$ss \leftarrow (ss) - 1$	•	•	•	•	•	•	1	1	6 (5)
DEC ID	$ID \leftarrow (ID) - 1$	•	•	•	•	•	•	2	2	10

注: 1. ss 为寄存器对 BC、DE、HL、SP;  
 2. pp 为寄存器对 BC、DE、IX、SP;  
 3. rr 为寄存器对 BC、DE、IY、SP。

表 II-6B

源			寄 存 器 对					
			BC	BE	HL	SP	IX	IY
INC			03	13	23	33	DD23	FD23
DEC			0B	1B	2B	3B	DD2B	FD2B
目	ADD	HL	09	19	29	39		
		IX	DD09	DD19		DD39	DD29	
		IY	FD09	FD19		FD39		FD29
标	ADC	HL	ED4A	ED5A	ED6A	ED7A		
	SBC	HL	ED42	ED52	ED62	ED72		



表 II-7A 转移、调用和返回指令组

助 记 符	十六进制 操作码	操 作 内 容	字节数	机器周 期数M	时钟周 期数T
JP nn (JMP nn)	见表II-7B	$PC \leftarrow nn$	3	3	10
JP cc, nn (Jcc nn)		若条件 cc 为真; $PC \leftarrow nn$ ; 否则执行后续指令,	3	3	10
JR e		$PC \leftarrow (PC) + e$	2	3	12
JR gg, e		若条件 gg 为真, $PC \leftarrow (PC) + e$ ; 否则执行后续指令.	2	2/3	7/12
JP (HL) (PCHL)	E9	$PC \leftarrow (HL)$	1	1	4 (5)
JP (IX)	DDE9	$PC \leftarrow (IX)$	2	2	8
JP (IY)	FDE9	$PC \leftarrow (IY)$	2	2	8
DJNZ e	10c	$B \leftarrow (B) - 1$ 若 $B \neq 0$ , $PC \leftarrow (PC) + e$ ; 否则执行后续指令.	2	2/3	8/13
CALL nn (CALL nn)	见表II-7B	$(SP) - 1 \leftarrow (PC_H)$ , $(SP) - 2 \leftarrow (PC_L)$ , $SP \leftarrow (SP) - 2$ , $PC \leftarrow nn$	3	5	17
CALL cc, nn (Ccc nn)		若条件 cc 为真, 与 CALL nn 同; 否则执行后续指令.	3	3/5	10/17 (11/17)
RST p (RST n)	见表II-7C	$(SP) - 1 \leftarrow (PC_H)$ , $(SP) - 2 \leftarrow (PC_L)$ , $SP \leftarrow (SP) - 2$ , $PC \leftarrow 00C00000 00NNN 0001$	1	3	11
RET (RET)	见表II-7B	$PC_L \leftarrow ((SP))$ , $PC_H \leftarrow ((SP) + 1)$ , $SP \leftarrow (SP) + 2$	1	3	10
RET cc		若条件 cc 为真, 同 RET; 否则执行后续指令.	1	1/3	5/11
RETI	ED 4 D	除了执行与 RET 指令相同的操作外, 本指令使 Z-80 系列的正在工作接口芯片 IEO 输出高电平.	2	4	14
RETN	ED 45	除了执行与 RET 指令相同的操作外, $IFF1 \leftarrow (IFF2)$	2	4	14

注: 表中机器周期和时钟周期栏中, 若有两个直者, 大的值是条件为真时的周期数, 小的值是条件为假时的周期数。

表 II-7B

cc或gg	无条件	C	NC	Z	NZ	PE	PO	M	P
JR	18 e	38 e	30 e	28 e	20 e				
JP	C 3 nn	DAnn	D 2 nn	CA nn	C 2 n	EA nn	E 2 nn	FA nn	F 2 nn
CALL	CD nn	DC nn	D 4 nn	CC nn	C 4 nn	EC nn	F 4 nn	FC nn	F 4 nn
RET	C 9	D 8	D 0	C 8	C 0	E 8	E 0	F 8	F 0

注: N, 非; M, S 为 1; P, S 为 0; PE, 偶; PO, 奇。

表 II-7C RST p (11NNN111B)

p	0	08	10	18	20	28	30	38
操作码	C7	CF	D7	DF	E7	EF	F7	FF
NNN	000	001	010	011	100	101	110	111

表 II-3 通用算术和微处理器控制指令组

助记符	十六进制 操作码	操 作 内 容	标 志						字 节 数	机 器 周 期 数 M	时 钟 周 期 数 T
			S	Z	H	P/V	N	C			
DDA (DDA)	27	把上一个加减指令的结果按BCD码加减法修正 (8080A不能修正减法)	↑	↑	↑	P	·	↑	1	1	4
CPL (CMA)	2F	$A \leftarrow \overline{(A)}$	·	·	1	·	1	·	1	1	4
NEG	ED 44	$A \leftarrow 0 - (A)$	↑	↑	↑	V	1	↑	2	2	8
CCF (CMC)	3F	$C \leftarrow \overline{(C)}$	·	·	×	·	0	↑	1	1	4
SCF (STC)	37	$C \leftarrow 1$	·	·	0	·	0	1	1	1	4
NOP (NOP)	00	空 操 作	·	·	·	·	·	·	1	1	4
HALT (HLT)	76	微处理器暂停	·	·	·	·	·	·	1	1	4 (7)
DI (DI)	F3	$IFF \leftarrow 0$	·	·	·	·	·	·	1	1	4
EI (EI)	FB	$IFF \leftarrow 1$	·	·	·	·	·	·	1	1	4
IM 0	ED 46	置中断方式 0(8080A中断方式)	·	·	·	·	·	·	2	2	8
IM 1	ED 56	置中断方式 1	·	·	·	·	·	·	2	2	8
IM 2	ED 6E	置中断方式 2	·	·	·	·	·	·	2	2	8

表 II-9 交换、数据块转移和搜索指令组

助记符	十六进制 操作码	操 作 内 容	标 志					字节数	机器周期 数 M	时钟周期 数 T
			S	Z	H	P/V	N			
EX DE, HL (XCHG)	EB	(D) ↔ (H) (E) ↔ (L)	•	•	•	•	•	1	1	4
EX AF, AF'	08	(A) ↔ (A'), (F) ↔ (F')	•	•	•	•	•	1	1	4
EXX	D9	(B) ↔ (B'), (C) ↔ (C') (D) ↔ (D'), (E) ↔ (E') (H) ↔ (H'), (L) ↔ (L')	•	•	•	•	•	1	1	4
EX (SP), HL (XTHL)	E3	((SP)+1) ↔ (H), ((SP)) ↔ (L)	•	•	•	•	•	1	5 (18)	19 (18)
EX (SP), IX	DDE3	((SP)+1) ↔ (IX <sub>n</sub> ), ((SP)) ↔ (IX <sub>1</sub> )	•	•	•	•	•	2	6	23
EX (SP), IY	FDE3	((SP)+1) ↔ (IY <sub>n</sub> ), ((SP)) ↔ (IY <sub>1</sub> )	•	•	•	•	•	2	6	23
LDI	EDA0	(DE) ← ((HL)), DE ← (DE)+1, HL ← (HL)+1, BC ← (BC)-1	•	•	0	注1	0	2	4	16
LDIR	EDB0	DE ← ((HL)), DE ← (DE)+1, HL ← (HL)+1, BC ← (BC)-1, 直至 BC=0	•	•	0	0	0	2	5 (如 BC≠0) 4 (如 BC=0)	21 (如 BC≠0) 16 (如 BC=0)
LDD	EDA8	(DE) ← ((HL)), DE ← (DE)-1 HL ← (HL)-1, BC ← (BC)-1	•	•	0	注1	0	2	4	16
LDDR	EDB8	DE ← ((HL)), DE ← (DE)-1, HL ← (HL)-1, BC ← (BC)-1 直至 BC=0	•	•	0	0	0	2	5 (如 BC≠0) 4 (如 BC=0)	21 (如 BC≠0) 16 (如 BC=0)
CPI	EDA1	(A) - ((HL)), HL ← (HL)+1, BC ← (BC)-1	↑	注2	↑	注1	1	2	4	6
CFIR	EDB1	(A) - ((HL)), HL ← (HL)+1, BC ← (BC)-1, 重复直至 (A) = ((HL)) 或 (BC) = 0	↑	注2	↑	注1	1	2 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 2 (如 BC=0 或 A=((HL)))	5 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 4 (如 BC=0 或 A=((HL)))	21 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 16 (如 BC=0 或 A=((HL)))
CPD	EDA9	(A) - ((HL)), HL ← (HL)-1, BC ← (BC)-1	↑	注2	↑	注1	1	2	4	16
CPDR	EDB9	(A) - ((HL)), HL ← (HL)-1, BC ← (BC)-1, 重复直至 (A) = ((HL)) 或 (BC) = 0	↑	注2	↑	注1	1	2 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 2 (如 BC=0 或 A=((HL)))	5 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 4 (如 BC=0 或 A=((HL)))	21 (如 BC≠0 或 A≠((HL)) 16 (如 BC=0 或 A=((HL)))

注: 1. 如果 (BC) = 1=0, 则 P/V 为 0; 否则, P/V 为 1. 2. 如果 A = ((HL)), 则 Z 为 1, 否则 Z 为 0.

表 II-10A 位操作指令组

助记符	操作内容	标志							字节数	机器周期数 M	时钟周期数 T
		S	Z	H	P/V	N	C				
BIT b,r	$Z \leftarrow (r_b)$	×	↓	1	×	0	•	2	2	8	
BIT b <sub>s</sub> (HL) <sub>s</sub>	$Z \leftarrow ((HL)_s)$	×	↓	1	×	0	•	2	3	12	
BIT b(ID+d) <sub>s</sub>	$Z \leftarrow ((ID+d)_s)$	×	↓	1	×	0	•	4	5	20	
SET b,r	$r_b \leftarrow 1$	•	•	•	•	•	•	2	2	8	
SET b, (HL)	$(HL)_s \leftarrow 1$	•	•	•	•	•	•	2	4	15	
SET b <sub>s</sub> (ID+d)	$(IX+d)_s \leftarrow 1$	•	•	•	•	•	•	4	6	23	
RES b,s	$s_s \leftarrow 0$	•	•	•	•	•	•	4	6	23	

注: 1. b 为位码, 由 0~7; 2 RES 的字字节数, 机器周期数 M, 时钟周期数 T 和相同源寄存器的置位指令 SET 的相同,

表 II-10B

源位	寄存器							寄存器间接	变址		
	A	B	C	D	E	H	L		(IX+d)	(IY+d)	
位 测 试 BIT	0	CB47	CB49	CB41	CB42	CB43	CB44	CB45	CB4J	DLCBd4j	FDCBd4j
	1	CB4F	CB48	CB40	CB4A	CB4B	CB4C	CB4D	CB4E	DDCBd4E	FDCBd4E
	2	CB57	CB50	CB51	CB52	CB53	CB54	CB55	CB58	DDCBd56	FDCBd56
	3	CB5F	CB58	CB59	CB5A	CB5B	CB5C	CB5D	CB5E	DDCBd5E	FDCBd5E
	4	CB67	CB61	CB61	CB62	CB63	CB64	CB65	CB68	DDCBd63	FDCBd66
	5	CB6F	CB68	CB69	CB6A	CB6B	CB6C	CB6D	CB6E	DDCBd6E	FDCBd6E
	6	CB77	CB70	CB71	CB72	CB73	CB74	CB75	CB76	DDCBd76	FDCBd76
位 复 位 BES	0	CB87	CB80	CB81	CB82	CB83	CB84	CB85	CB88	DDCBd86	FDCBd86
	1	CB8F	CB88	CB89	CB8A	CB8B	CB8C	CB8D	CB8E	DDCBd8E	FDCBd8E
	2	CB97	CB90	CB91	CB92	CB93	CB94	CB95	CB96	DDCBd96	FDCBd96
	3	CB9F	CB98	CB99	CB9A	CB9B	CB9C	CB9D	CB9E	DDCBd9E	FDCBd9E
	4	CEA7	CEA4	CBA1	CBA2	CBA3	CBA4	CBA5	CBAJ	DDCBdA6	FDCBdA6
	5	CEAF	CEA8	CBA9	CBAA	CBAB	CBAC	CBAD	CBAE	DDCBdAE	FDCBdAE
	6	CEB7	CEB0	CBB1	CBB2	CBB3	CBB4	CBB5	CBB6	DDCBdB6	FDCBdB6
位 置 位 SET	0	CBE7	CBE0	CBC1	CBC2	CBC3	CBC4	CBC5	CBC6	DDCBdC6	FDCBdC6
	1	CBEF	CBE8	CBC9	CBCA	CBCB	CBCD	CBCD	CBCF	DDCBdCE	FDCBdCE
	2	CEB7	CEB0	CBD1	CBD2	CBD3	CBD4	CBD5	CBD6	DDCBdD6	FDCBdD6
	3	CEDF	CEB8	CBD9	CBD8	CBD9	CBD8	CBDD	CBDE	DDCBdDE	FDCBdDE
	4	CBE7	CBE0	CBE1	CBE2	CBE3	CBE4	CBE5	CBE6	DDCBdE6	FDCBdE6
	5	CBEF	CBE8	CBE9	CBEA	CBEB	CBE4	CBE5	CBE6	DDCBdEE	FDCBdEE
	6	CEB7	CEB0	CBF1	CBF2	CBF3	CBF4	CBF5	CBF6	DDCBdF6	FDCBdF6
7	CEBF	CEB8	CBF9	CBFA	CBFB	CBFC	CBFD	CBFE	DDCBdFE	FDCBdFE	

表 II-11 8085A 的特有指令组

助记符	十六进制操作码	操 作 内 容	字节数	机 器 数	时 钟 周 数
RIM	20	<p>执行本指令后，在累加器 A 内有一组信息用来表示串行输入信息和中断状态信息。各位代表的意义如图 I 所示。</p> <p>当发生 TRAP 后，第一次用本指令读到的信息是 TRAP 发生前的中断屏蔽状态。因此在发生 TRAP 后，必须先用本指令读出中断屏蔽状态信息，并予以保护。而在结束 TRAP 中断服务子程序时，予以恢复这些状态信息</p>	1	1	4
SIM	30	<p>在执行本指令前，在累加器 A 中需要预置一组用来表示串行输出信息和各中断是否需要屏蔽的信息。各位代表的意义如图 II 所示</p>	1	1	4

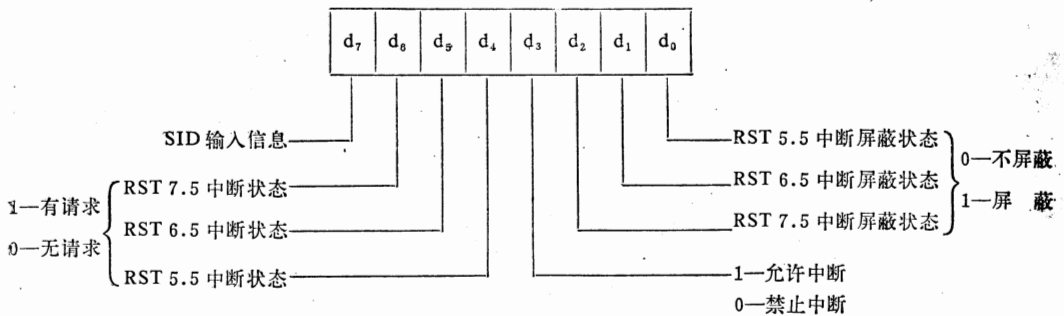


图 I RIM 指令读入到累加器中信息的定义

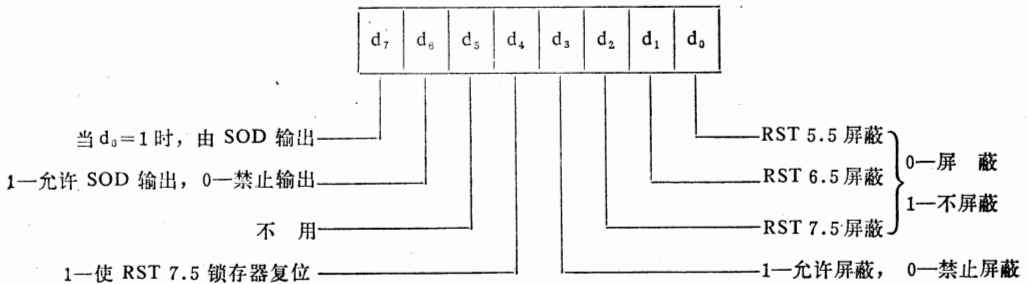


图 II 执行指令 SIM 时，累加器 A 中各位的定义



## 关于 6800 指令表的说明

6800 指令系统中,不同寻址方式的同一种指令用相同的助记符,而在操作数中用不同的表示方式来区别:

1. 如操作数为一立即数,则在数字前加符号“#”,如操作数为一地址,则数字前没有符号“#”;
2. 如操作数前除了符号“#”(或没有)外 没有其它符号,表示这是一个十进制数;若有符号“\$”,表示这是一个十六进制数,若有符号“%”,表示这是一个二进制数。
3. 当操作数是一个两位十六进制数的地址时,表示这是一个零页寻址;若是一个四位十六进制数的地址,表示这是一个扩展寻址。
4. 在地址后面还有字符“,x”,表示这是变址寻址。
5. 相对寻址用在条件转移指令中。
6. 隐含寻址指令中;没有立即数。

表 III 用来从机器码查助记符。

表 IV-1~IV-7 用来从助记符查机器码和其它信息。

表 III 6800 指

低位 高位	0	1	2	3	4	5	6	7
0		NOP (INH)					TAP (INH)	TPA (INH)
1	SBA	CBA					TAB (INH)	TBA (INH)
2	BRA (REL)		BHI (REL)	BLS (REL)	BCC (REL)	BCS (REL)	BNE (REL)	BEQ (REL)
3	TSX (INH)	INS (INH)	PUL A (INH)	PUL B (INH)	DES (INH)	TXS (INH)	PSH A (INH)	PSH B (INH)
4	NEG A (INH)			COM A (INH)	LSR A (INH)		ROR A (INH)	ASR A (INH)
5	NEG B (INH)			COM B (INH)	LSR B (INH)		ROR B (INH)	ASR B (INH)
6	NEG (IND)			COM (IND)	LSR (IND)		ROR (IND)	ASR (IND)
7	NEG (EXT)			COM (EXT)	LSR (EXT)		ROR (EXT)	ASR (EXT)
8	SUB A (IMM)	CMP A (IMM)	SBC A (IMM)		AND A (IMM)	BIT A (IMM)	LDA A (IMM)	
9	SUB A (DIR)	CMP A (DIR)	SBC A (DIR)		AND A (DIR)	BIT A (DIR)	LDA A (DIR)	STA A (DIR)
A	SUB A (IND)	CMP A (IND)	SBC A (IND)		AND A (IND)	BIT A (IND)	LDA A (IND)	STA A (IND)
B	SUB A (EXT)	CMP A (EXT)	SBC A (EXT)		AND A (EXT)	BIT A (EXT)	LDA A (EXT)	STA A (EXT)
C	SUB B (IMM)	CMP B (IMM)	SBC B (IMM)		AND B (IMM)	BIT B (IMM)	LDA B (IMM)	
D	SUB B (DIR)	CMP B (DIR)	SBC B (DIR)		AND B (DIR)	BIT B (DIR)	LDA B (DIR)	STA B (DIR)
E	SUB B (IND)	CMP B (IND)	SBC B (IND)		AND B (IND)	BIT B (IND)	LDA B (IND)	STA B (IND)
F	SUB B (EXT)	CMP B (EXT)	SBC B (EXT)		AND B (EXT)	BIT B (EXT)	LDA B (EXT)	STA B (EXT)

注: DIR: 直接寻址; IND: 变址寻址; A: 累加器 A; EXT: 扩展寻址; INH: 隐含寻址; B: 累加器 B;



## 令 表

8	9	A	B	C	D	E	F
INX (INH)	DEX (INH)	CLV (INH)	SEV (INH)	CLC (INH)	SEC (INH)	CLI (INH)	SEI (INH)
	DAA (INH)		ABA (INH)				
BVC (REL)	BVS (REL)	BPL (REL)	BMI (REL)	BGE (REL)	BLT (REL)	BGT (REL)	BLE (REL)
	RTS (INH)		RTI (INH)			WAI (INH)	SWI (INH)
ASL A (INH)	ROL A (INH)	DEC A (INH)		INC A (INH)	TST A (INH)		CLR A (INH)
ASL B (INH)	ROL B (INH)	DEC B (INH)		INC B (INH)	TST B (INH)		CLR B (INH)
ASL (IND)	ROL (IND)	DEC (IND)		INC (IND)	TST (IND)	JMP (IND)	CLR (IND)
ASL (EXT)	ROL (EXT)	DEC (EXT)		INC (EXT)	TST (EXT)	JMP (EXT)	CLR (EXT)
EOR A (IMM)	ADC A (IMM)	ORA A (IMM)	ADD A (IMM)	CPX A (IMM)	BSR (REL)	LDS (IMM)	
EOR A (DIR)	ADC A (DIR)	ORA A (DIR)	ADD A (DIR)	CPX A (DIR)		LDS (DIR)	STS (DIR)
EOR A (IND)	ADC A (IND)	ORA A (IND)	ADD A (IND)	CPX A (IND)	JSR (IND)	LDS (IND)	STS (IND)
EOR A (EXT)	ADC A (EXT)	ORA A (EXT)	ADD A (EXT)	CPX A (EXT)	JSR (EXT)	LDS (EXT)	STS (EXT)
EOR B (IMM)	ADC B (IMM)	ORA B (IMM)	ADD B (IMM)			LDX (IMM)	
EOR B (DIR)	ADC B (DIR)	ORA B (DIR)	ADD B (DIR)			LDX B (DIR)	STX B (DIR)
EOR B (IND)	ADC B (IND)	ORA B (IND)	ADD B (IND)			LDX (IND)	STX (IND)
EOR B (EXT)	ADC B (EXT)	ORA B (EXT)	ADD B (EXT)			LDX (EXT)	STX (EXT)

IMM: 立即寻址; REL: 相对寻址。

表 IV-1 取数指令组

助记符	立 即		接 直		变 址		扩 展		隐 含		标 志					
	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	H	I	N	Z	V	C
LDA A	86	2	2	3	2	A 6	5	2	B 6	4			2	↑ ↓	0	•
LDA B	C 6	2	2	3	2	E 6	5	2	F 6	4			2	↑ ↓	0	•
PSH A											36	4	1			•
PSH B											37	4	1			•
PUL A											32	4	1			•
PUL B											33	4	1			•
STA A						A 7	6	2	B 7	5			2	↑ ↓	0	•
STA B						E 7	6	2	F 7	5			2	↑ ↓	0	•
TAB											16	2	1			•
TBA											17	2	1			•

注: OP 十六进制操作码  
 \* 微处理器周期数(时钟周期数)  
 .. 字节数  
 + 算术加      • 不改变  
 - 算术减      0 标志复位  
 → 传送到      1 标志置位  
 ↓ 根据操作结果改变  
 M 某存储单元  
 累加器寻址方式的指令包括在“隐含寻址”栏内。

表 IV-2 算术、逻辑指令组

助记符	立		即		直		接		变		址		扩		展		隐		含		标						志
	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	H	I	N	Z	V	C			
ADD A	8B	2	2	9B	3	2	AB	5	2	BB	4	3							↑	•	↑	↑	↑	↑			
ADD B	CB	2	2	DB	3	2	EB	5	2	FB	4	3							↑	•	↑	↑	↑	↑			
ABA																			↑	•	↑	↑	↑	↑			
ADC A	89	2	2	99	3	2	A9	5	2	B9	4	3							↑	•	↑	↑	↑	↑			
ADC B	C9	2	2	D9	3	2	E9	5	2	F9	4	3							↑	•	↑	↑	↑	↑			
NEG							60	7	2	70	6	3							•	•	↑	注1	注2	注2			
NEG A																			•	•	↑	注1	注2	注2			
NEG B																			•	•	↑	注1	注2	注2			
DAA																			•	•	↑	↑	注3	注3			
SUB A	80	2	2	90	3	2	A0	5	2	B0	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
SUB B	C0	2	2	D0	3	2	E0	5	2	F0	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
SBA																			•	•	↑	↑	↑	↑			
SBC A	82	2	2	92	3	2	A2	5	2	B2	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
SBC B	C2	2	2	D2	3	2	E2	5	2	F2	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
CMP A	81	2	2	91	3	2	A1	5	2	B1	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
CMP B	C1	2	2	D1	3	2	E1	5	2	F1	4	3							•	•	↑	↑	↑	↑			
CBA																			•	•	↑	↑	↑	↑			
AND A	84	2	2	94	3	2	A4	5	2	B4	4	3							•	•	↑	↑	0	•			
AND B	C4	2	2	D4	3	2	E4	5	2	F4	4	3							•	•	↑	↑	0	•			
COM							63	7	2	73	6	3							•	•	↑	↑	0	1			
COM A																			•	•	↑	↑	0	1			

表 IV-2(续) 算术逻辑指令组

记助符	立		即		直		接		变		址		扩		展		隐		含		操作内容	标				志	
	OP	*	·	·	OP	*	·	·	OP	*	·	·	OP	*	·	·	OP	*	H	I		N	Z	V	C		
COM B																		53	2	1	(B)→B	·	·	↑	↑	0	1
EORA	88	2	2		98	3	2		A8	5	2		B8	4	3						(A)∨(M)→A	·	·	↑	↑	0	·
EOR B	C8	2	2		D8	3	2		E8	5	2		F8	4	3						(B)∨(M)→B	·	·	↑	↑	0	·
ORA A	8A	2	2		9A	3	2		AA	5	2		BA	4	3						(A)∨(M)→A	·	·	↑	↑	0	·
ORA B	CA	2	2		DA	3	2		EA	5	2		FA	4	3						(B)∨(M)→B	·	·	↑	↑	0	·
BIT A	85	2	2		95	3	2		A5	5	2		B5	4	3						(A)∧(M)	·	·	↑	↑	0	·
BIT B	C5	2	2		D5	3	2		E5	5	2		F5	4	3						(B)∧(M)	·	·	↑	↑	0	·
TST									6D	7	2		7D	6	3						(M)-00H	·	·	↑	↑	0	0
TST A																		4D	2	1	(A)-00H	·	·	↑	↑	0	0
TST B																		5D	2	1	(B)-00H	·	·	↑	↑	0	0
CLR									6F	7	2		7F	6	3						00H→M	·	·	0	1	0	0
CLR A																		4F	2	1	00H→A	·	·	0	1	0	0
CLR B																		5F	2	1	00H→B	·	·	0	1	0	0
DEC									6A	7	2		7A	6	3						(M)-1→M	·	·	↑	↑	注4	·
DEC A																		4A	2	1	(A)-1→A	·	·	↑	↑	注4	·
DEC B																		5A	2	1	(B)-1→B	·	·	↑	↑	注4	·
INC									6C	7	2		7C	6	3						(M)+1→M	·	·	↑	↑	注5	·
INC A																		4C	2	1	(A)+1→A	·	·	↑	↑	注5	·
INC B																		5C	2	1	(B)+1→B	·	·	↑	↑	注5	·

注: 1. (位V)检验: 结果=10000000?  
 2. (位C)检验: 结果=00000000?  
 3. (位C)检验: 最高BCD码的值大于9吗? (若原已置位, 则不清除)  
 4. (位V)检验: 在执行之前操作数=10000000?  
 5. (位V)检验: 在执行之前操作数=01111111?

表 IV-3 变址寄存器和堆栈指示器指令组

助记符	立		即		直		接		变址		扩		展		隐		含		操作内容	标					志	
	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	OP	*	H	I		N	Z	V	C			
CPX	8C	3	3	9C	4	2	AC	6	2	BC	5	3							(X <sub>H</sub> )(X <sub>L</sub> ) - (M) (M+1)	•	•	注1	↑	↓	注2	•
DEX														09	4	1			(X) - 1 → X	•	•	•	↑	↓	•	•
DES														34	4	1			(SP) - 1 → SP	•	•	•	•	•	•	•
INX														08	4	1			(X) + 1 → X	•	•	•	↑	↓	•	•
INS														31	4	1			(SP) + 1 → SP	•	•	•	•	•	•	•
LDX	CE	3	3	DE	4	2	EE	6	2	FE	5	3							(M) → X <sub>H</sub> , (M+1) → X <sub>L</sub>	•	•	注3	↑	↓	0	•
LDS	8E	3	3	9E	4	2	AE	6	2	BE	5	3							(M) → SP <sub>H</sub> , (M+1) → SP <sub>L</sub>	•	•	注3	↑	↓	0	•
STX				DF	5	2	EF	7	2	FF	6	3							(X <sub>H</sub> ) → M, (X <sub>L</sub> ) → M+1	•	•	注3	↑	↓	0	•
STS				9F	5	2	AF	7	2	BF	6	3							SP <sub>H</sub> → M, (SP <sub>L</sub> ) → M+1	•	•	注3	↑	↓	0	•
TXS														35	4	1			(X) - 1 → SP	•	•	•	•	•	•	•
TSX														30	4	1			(SP) + 1 → X	•	•	•	•	•	•	•

注: 1. (位N)检验: 结果中高位字节的符号位=1? 2. (位V)检验: 减数最低字节的补码有无溢出? 3. (位N)检验: 结果小于0? (位15=1)

表 IV-4 旋转、移位指令组

助记符	变址		扩展		隐含		操作内容		标志						
	OP	*	OP	*	OP	*	M	A	B	H	I	N	Z	V	C
		7	79	6	3	49	2	1		.	.	.	.	.	.
ROL	69	7	79	6	3				$\left\{ \begin{array}{l} M \\ A \\ B \end{array} \right\}$	.	.	.	.	.	.
ROL A						49	2	1	$(b_n) \rightarrow b_{n+1}$ $(b_7) \rightarrow C_1$	.	.	.	.	.	.
ROL B						59	2	1	$(C) \rightarrow b_0$	.	.	.	.	.	.
ROR	66	7	76	6	3				$\left\{ \begin{array}{l} M \\ A \\ B \end{array} \right\}$	.	.	.	.	.	.
ROR A						46	2	1	$(b_{n+1}) \rightarrow b_n$ $(b_0) \rightarrow C$	.	.	.	.	.	.
ROR B						56	2	1	$(C) \rightarrow b_7$	.	.	.	.	.	.
ASL	68	7	78	6	3				$\left\{ \begin{array}{l} M \\ A \\ B \end{array} \right\}$	.	.	.	.	.	.
ASL A						48	2	1	$(b_n) \rightarrow b_{n+1}$ $(b_7) \rightarrow C$	.	.	.	.	.	.
ASL B						58	2	1	$0 \rightarrow b_0$	.	.	.	.	.	.
ASR	67	7	77	6	3				$\left\{ \begin{array}{l} M \\ A \\ B \end{array} \right\}$	.	.	.	.	.	.
ASR A						47	2	1	$(b_7) \rightarrow b_7$ $(b_{n+1}) \rightarrow b_n$	.	.	.	.	.	.
ASR B						57	2	1	$(b_0) \rightarrow C$	.	.	.	.	.	.
LSR	64	7	74	6	3				$\left\{ \begin{array}{l} M \\ A \\ B \end{array} \right\}$	.	.	.	.	.	.
LSR A						44	2	1	$0 \rightarrow b_7$ $(b_{n+1}) \rightarrow b_n$	.	.	.	.	.	.
LSR B						54	2	1	$(b_0) \rightarrow C$	.	.	.	.	.	.

注: 1.(位V)检验; 移位之后置入NVC的结果, 上述检验结果为真, 置1; 否则, 置0。

表 IV-5 转移和分支指令组 I

助记符	相 对		隐 含		操 作 内 容	标 志							
	OP	*	..	OP		*	H	I	N	Z	V	C	
													..
BRA	20	4	2										
BCC	24	4	2			(PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC							
BCS	25	4	2			若 C=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BEQ	27	4	2			若 C=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BGE	2 C	4	2			若 Z=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BGT	2 E	4	2			若 N∨V=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BHI	22	4	2			若 Z∨(N∨V)=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BLE	2 F	4	2			若 C∨Z=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BLS	23	4	2			若 Z∨(N∨V)=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BLT	2 D	4	2			若 C∨Z=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BMI	2 B	4	2			若 N∨Z=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BNE	26	4	2			若 N=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BVC	28	4	2			若 Z=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BVS	29	4	2			若 V=0, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
BPL	2 A	4	2			若 V=1, (PC) + (b <sub>2</sub> ) → PC, 否则继续							
NOP				01	2	1	空操作, (PC) + 1 → PC						
SWI				3 F	12	1	软件中断指令, (FFFAH)(FFFBH) → PC 注 2						
WAI				3 E	9	1	微处理器暂停 注 2						注 1

注：1. 这需一非屏蔽中断来脱离等待状态。 2. 将 PC、X、A、B、CCR 保护进栈。

表 IV-6 转移和分支指令组 II

助记符	寻址方式		操作内容		标志						
					H	I	N	Z	V	C	
JMP	变址	OP 6 E	* 4	.. 2	$(INX) + b_2 \rightarrow PC$	•	•	•	•	•	•
		CP 7 E									
JSR	变址	OP AD	* 8	.. 2	$(PC_L) \rightarrow (SP)$ $(PC_H) \rightarrow (SP) - 1$ $(INX) + b_2 \rightarrow PC$	•	•	•	•	•	•
		OP BD									
BSR	相对	OP 8 D	* 8	.. 2	$(PC_L) \rightarrow (SP)$ $(PC_H) \rightarrow (SP) - 1$ $(PC) + b_2 \rightarrow PC$	•	•	•	•	•	•
		OP 39									
RTS	隐含	OP 3B	* 10	.. 1	$((SP) + 1) \rightarrow \text{标志器}, ((SP) + 2) \rightarrow B,$ $((SP) + 3) \rightarrow A,$ $((SP) + 4) \rightarrow X_H, ((SP) + 5) \rightarrow X_L,$ $((SP) + 6) \rightarrow PC_H,$ $((SP) + 7) \rightarrow PC_L, (SP) + 8 \rightarrow SP$	全部标志由堆栈送回标志器					

表 IV-7 标志寄存器处理指令组

助记符	隐含			操作内容	标志					
	OP	*	..		H	I	N	Z	V	C
CLC	OC	2	1	$0 \rightarrow C$	•	•	•	•	•	0
CLI	OE	2	1	$0 \rightarrow I$	•	0	•	•	•	•
CLV	OA	2	1	$0 \rightarrow V$	•	•	•	•	0	•
SEC	OD	2	1	$1 \rightarrow C$	•	•	•	•	•	1
SEI	OF	2	1	$1 \rightarrow I$	•	1	•	•	•	•
SEV	OB	2	1	$1 \rightarrow V$	•	•	•	•	1	•
TAP	O6	2	1	$(A) \rightarrow CCR$	全部按累加器内容置位					
TPA	O7	2	1	$(CCR) \rightarrow A$	•	•	•	•	•	•

注: CCR: Condition Code Register, 即标志器。



## 关于 6502 指令表的说明

6502 指令系统和 6800 的相似，对不同的寻址方式的同一种指令用相同的助记符，而用不同的操作数表示方式来区别不同的寻址方式。

表 V 用来从机器码查助记符。

表 VI-1~VI-5 用来从助记符查机器码和其它信息。

表 V 6502 指令表

高 位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
低 位	BRK imp	ORA i, x	·	·	·	ORA zer	ASL zer	·	PHP imp	ORA imm	ASL acc	·	·	ORA abs	ASL abs	·
	BPL rel	ORA i, y	·	·	·	ORA zpx	ASL zpx	·	CLC	ORA	·	·	·	ORA abx	ASL abx	·
	JSR abs	AND i, x	·	·	·	AND zer	ROL zer	·	PLP imp	AND imm	ROL acc	·	·	AND abs	ROL abs	·
	BMI rel	AND i, y	·	·	·	AND	ROL	·	SEC	AND	·	·	·	AND abx	ROL abx	·
	RTI imp	EOR i, x	·	·	·	EOR zpx	LSR zpx	·	PHA	EOR	LSR acc	·	·	EOR abs	LSR abs	·
	BVC rel	EOR i, y	·	·	·	EOR zpx	LSR zpx	·	CLI imp	EOR abx	·	·	·	EOR abs	LSR abs	·
	RTS imp	ADC i, x	·	·	·	ADC zpx	ROR zpx	·	PLA	ADC imm	ROR acc	·	·	ADC abs	ROR abs	·
	BVS rel	ADC i, y	·	·	·	ADC zer	ROR zer	·	SEI imp	ADC abx	·	·	·	ADC abs	ROR abs	·
	·	STA i, x	·	·	·	STA	STX	·	DEY	·	TXA	·	·	STA abs	STX abs	·
	BCC rel	STA i, y	·	·	·	STA zpx	STX zpx	·	TYA imp	STA abx	TXS imp	·	·	STA abs	·	·
	LDY imm	LDA i, x	LDX imm	·	·	LDA zpx	LDX zpx	·	TAY imp	LDA imm	TAX imp	·	·	LDA abs	LDX abs	·
	BCS rel	LDA i, y	·	·	·	LDA zer	LDX zer	·	CLV imp	LDA abx	TSX imp	·	·	LDA abs	LDX abs	·
	CPY imm	CMP i, x	·	·	·	CMP zpx	DEC zpx	·	INY imp	CMP imm	DEX imp	·	·	CMP abs	DEC abs	·
	BNE rel	CMP i, y	·	·	·	CMP zer	DEC zer	·	CLD	CMP	·	·	·	CMP abs	DEC abs	·
	CPX imm	SBC i, x	·	·	·	SBC zpx	INC zpx	·	INX imp	SBC abx	NOP imp	·	·	SBC abs	INC abs	·
	BEQ rel	SBC i, y	·	·	·	SBC zer	INC zer	·	SED	SBC imm	·	·	·	SBC abs	INC abs	·
			·	·	·	zpx	zpx	·	imp	aby	·	·	·	abx	abx	·

注: imm, 立即寻址; abs, 绝对寻址; zer, 零页寻址; acc, 累加器寻址; imp, 隐含寻址; zpx, 零页X变址寻址; zpy, 零页Y变址寻址; abx, 绝对X变址寻址; aby, 绝对Y变址寻址; rel, 相对寻址; ind, 绝对间接寻址; i, x, 变址间接寻址; i, y, 间接变址寻址。

表 VI-1 取数指令组

助记符	操作内容	立		即		绝		对		0		页		隐含		变址间接		间接变址		0页, X		绝对, X		绝对, Y		0页, Y		标									
		OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	OP	*	·	·	·	·	·					
																																	N	Z	C	I	D
LDA	(M)→A	A9	2	2	A	D	4	3	A	5	3	2				A	1	6	2	B	5	4	2	B	9	4	3		↕	↕	·	·	·	·			
LDX	(M)→X	A2	2	2	A	E	4	3	A	6	3	2											B	6	4	2		↕	↕	·	·	·	·	·			
LDY	(M)→Y	A0	2	2	A	C	4	3	A	4	3	2								B	4	2	B	C	4	3		↕	↕	·	·	·	·	·			
PHA	(A)→M <sub>5</sub> , (S) - 1→S												48	3	1													·	·	·	·	·	·	·	·		
PHP	(P)→M <sub>5</sub> , (S) - 1→S												08	3	1													·	·	·	·	·	·	·	·		
PLA	(S) + 1→S, (M <sub>5</sub> )→A												68	4	1													·	·	·	·	·	·	·	·		
PLP	(S) + 1→S, (M <sub>5</sub> )→P												28	4	1													·	·	·	·	·	·	·	·		
STA	(A)→M				8	D	4	3	8	5	3	2				8	1	6	2	9	5	4	2	9	D	5	3	9	9	5	3					·	·
STX	(X)→M				8	E	4	3	8	6	3	2																·	·	·	·	·	·	·	·	·	
STY	(Y)→M				8	C	4	3	8	4	3	2						9	4	2								·	·	·	·	·	·	·	·	·	
TAX	(A)→X																													↕	↕	·	·	·	·	·	
TAY	(A)→Y																												↕	↕	·	·	·	·	·	·	
TSX	(S)→X																												↕	↕	·	·	·	·	·	·	
TXA	(X)→A																												↕	↕	·	·	·	·	·	·	
TXS	(X)→S																												·	·	·	·	·	·	·	·	
TYA	(Y)→A												98	2	1														↕	↕	·	·	·	·	·	·	

注: 1. PHP, PLP 两指令的操作内容中的 P 即标志器(下同)。  
 2. OP, 操作码; \*, 机器周期数; ·, 字节数。  
 3. 标志中的 D 标志为 BCD 码运算模式位。

表 VI-2 算术、逻辑指令组

助记符	操作内容	立		即		绝		对		0 页		隐		含		变址间接		间接变址		0 页, X		绝对 X		绝对 Y		标												
		OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	N	Z	C	I	D	V							
ADC	$(A) + (M) + (C) \rightarrow A$	69	2	2	6D	4	3	65	3	2					61	6	2	71	5	2	75	4	2	7D	4	3	79	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	
AND	$(A) \wedge (M) \rightarrow A$	29	2	2	2D	4	3	25	3	2					21	6	2	31	5	2	35	4	2	3D	4	3	39	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	
BIT	$(A) \wedge (M)$				2C	4	3	24	3	2															注1		$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	注2	
CMP	$(A) - (M)$	C9	2	2	CD	4	3	C5	3	2					C1	6	2	D1	5	2	D5	4	2	DD	4	3	D9	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	
CPX	$(X) - (M)$	E0	2	2	EC	4	3	E4	3	2															$\updownarrow$													
CPY	$(Y) - (M)$	C0	2	2	CC	4	3	C4	3	2															$\updownarrow$													
DEC	$(M) - 1 \rightarrow M$				CE	6	3	C6	5	2											D6	6	2	DE	7	3												
DEX	$(X) - 1 \rightarrow X$										CA	2	1												$\updownarrow$													
DEY	$(Y) - 1 \rightarrow Y$										88	2	1											$\updownarrow$														
EOR	$(A) \vee (M) \rightarrow A$	49	2	2	4D	4	3	45	3	2					41	6	2	51	5	2	55	4	2	5D	4	3	59	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	
INC	$(M) + 1 \rightarrow M$				EE	6	3	E6	5	2											F6	6	2	FE	7	3												
INX	$(X) + 1 \rightarrow X$										E8	2	1										$\updownarrow$															
INY	$(Y) + 1 \rightarrow Y$										C8	2	1										$\updownarrow$															
ORA	$(A) \vee (M) \rightarrow A$	09	2	2	0D	4	3	05	3	2					01	6	2	11	5	2	15	4	2	1D	4	3	19	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$
SBC	$(A) - (M) - (C) \rightarrow A$	E9	2	2	ED	4	3	E5	3	2					E1	6	2	F1	5	2	F5	4	2	FD	4	3	F9	4	3	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	$\updownarrow$	

注: 1. 运算后,  $(M_7) \rightarrow N$ ;  
 2. 运算后,  $(M_6) \rightarrow V$ ;  
 3.  $\updownarrow C = 0$ , 有借位;  $\updownarrow C = 1$ , 没有借位。

表 VI-3 旋转、移位指令组

助记符	操作内容	绝对			0 页			累加器			0 页, X			绝对 X			标志					
		OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	N	Z	C	I	D	V
ASL	$d_0 \leftarrow 0, d_{n+1} \leftarrow (d_n),$ $C \leftarrow (d_7)$	0E	6	3	06	5	2	0A	2	1	16	6	2	1E	7	3	↑	↑	↑	·	·	·
LSR	$d_7 \leftarrow 0, d_n \leftarrow (d_{n+1}),$ $C \leftarrow (d_0)$	4E	6	3	46	5	2	4A	2	1	56	6	2	5E	7	3	0	↑	↑	·	·	·
ROL	$C \leftarrow (d_7), d_{n+1} \leftarrow (d_n),$ $d_0 \leftarrow (C)$	2E	6	3	26	5	2	2A	2	1	36	6	2	3E	7	3	↑	↑	↑	·	·	·
ROR	$C \leftarrow (d_0), d_n \leftarrow (d_{n+1}),$ $d_7 \leftarrow (C)$	6E	6	3	66	5	2	6A	2	1	76	6	2	7E	7	3	↑	↑	↑	·	·	·

表 VI-4 转移、分支指令组

助记符	操作内容	绝对			隐含			相对			间接			标志							
		OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	OP	*	..	N	Z	C	I	D	V		
BCC	若 $C=0, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							90	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BCS	若 $C=1, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							B0	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BEO	若 $Z=1, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							F0	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BMI	若 $N=1, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							30	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BNE	若 $Z=0, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							D0	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BPL	若 $N=0, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							10	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BVC	若 $V=0, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							50	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
BVS	若 $V=1, (PC) + b_2 \rightarrow PC;$ 否则继续							70	2	2				·	·	·	·	·	·	·	·
JMP	$b_3 b_2 \rightarrow PC, (绝对);$ $(b_3 b_2) \rightarrow PC, (间接)$	4C	3	3							6C	5	3	·	·	·	·	·	·	·	·
JSR	$(PC_H) \rightarrow (SP), (PC_L) \rightarrow$ $(SP) - 1, b_3 b_2 \rightarrow PC,$ $(SP) - 2 \rightarrow SP$	20	6	3										·	·	·	·	·	·	·	·
RTI	$((SP) + 1) \rightarrow P, ((SP) + 2)$ $\rightarrow PC_L, ((SP) + 3) \rightarrow$ $PC_H, (SP) + 3 \rightarrow SP$				40	6	1							从堆栈中送回							
RTS	$((SP) + 1) \rightarrow PC_L, ((SP) +$ $2) \rightarrow PC_H, (SP) + 2 \rightarrow SP$				60	6	1							·	·	·	·	·	·	·	·
BRK 注 1	软件中断指令, $(FFFFH)(FFFEH) \rightarrow PC$				00	7	1							·	·	·	·	·	·	·	·
NOP	空操作 $(PC) + 1 \rightarrow PC$				EA	2	1							·	·	·	·	·	·	·	·

注: 1. 在执行本指令时, 还使 B 标志置 1。

表 VI-5 标志寄存器处理指令组

助记符	操作内容	隐 含			标 志					
		OP	*	..	N	Z	C	I	D	V
CLC	0 → C	18	2	1	•	•	0	•	•	•
CLD	0 → D	D 8	2	1	•	•	•	•	0	•
CLI	0 → I	58	2	1	•	•	•	0	•	•
CLV	0 → V	B 8	2	1	•	•	•	•	•	0
SEC	1 → C	38	2	1	•	•	1	•	•	•
SED	1 → D	F 8	2	1	•	•	•	•	1	•
SEI	1 → I	78	2	1	•	•	•	1	•	•

## 关于8086(8088)指令表的说明

8086和8088在指令上是完全兼容的。

表VIII-1~VIII-2 用来从机器码查助记符。

表IX-1~IX-11 用来从助记符查机器码和其它信息。

一些指令的第二字节用来确定寻址方式。整个字节由三部分确定，这三部分的意义见表VII-1~VII-3。对于同一类型而寻址方式不同的指令，执行指令的时钟周期数也不一样。对应不同寻址方式的时钟周期数由表VII-4 给出（即计算EA的时钟数）。

表 VII-1 部分指令第二字节  $d_7d_6$  位意义

MOD ( $d_7$ $d_6$ )	工 作 方 式
0 0	无位移量的存储器方式
0 1	带有八位二进制码位移量的存储器方式
1 0	带有十六位二进制码位移量的存储器方式
1 1	寄存器方式

表 VII-2 部分指令第二字节  $d_5d_4d_3$  位意义

REG			寄 存 器	
$d_5$	$d_4$	$d_3$	w=0	w=1
0	0	0	AL	AX
0	0	1	CL	CX
0	1	0	DL	DX
0	1	1	BL	BX
1	0	0	AH	SP
1	0	1	CH	BP
1	1	0	DH	SI
1	1	1	BH	DI

注: w 为指令第一字节的  $d_0$  位, w=0 为字节操作, w=1 为字操作。



表 VII-3 部分指令第二字节  $d_2 d_1 d_0$  位意义

R/M			存 储 器 方 式			寄存器方式	
$d_2$	$d_1$	$d_0$	MOD=00	MOD=01	MOD=10	MOD=11	
						w=0	w=1
0	0	0	(BX) + (SI)	(BX) + (SI) + $D_8$	(BX) + (SI) + $D_{16}$	AL	AX
0	0	1	(BX) + (DI)	(BX) + (DI) + $D_8$	(BX) + (DI) + $D_{16}$	CL	CX
0	1	0	(BP) + (SI)	(BP) + (SI) + $D_8$	(BP) + (SI) + $D_{16}$	DL	DX
0	1	1	(BP) + (DI)	(BP) + (DI) + $D_8$	(BP) + (DI) + $D_{16}$	BL	BX
1	0	0	(SI)	(SI) + $D_8$	(SI) + $D_{16}$	AH	SP
1	0	1	(DI)	(DI) + $D_8$	(DI) + $D_{16}$	CH	BP
1	1	0	$D_{16}$ (直接寻址)	(BP) + $D_8$	(BP) + $D_{16}$	DH	SI
1	1	1	(BX)	(BX) + $D_8$	(BX) + $D_{16}$	BH	DI

注:  $D_8$  为八位带符号二进制码位移量;  
 $D_{16}$  为十六位带符号二进制码位移量.

表 VII-4 计算 EA 需要的时钟数

寻 址 方 式	时钟周期数
直接寻址	6
基址寄存器或变址寄存器的间接寻址 (SI), (DI), (BX) (注 2)	5
带位移量的基址寄存器或变址寄存器的间接寻址 (SI) + D, (DI) + D, (BP) + D, (BX) + D	9
基址寄存器加变址寄存器的间接寻址 (BP) + (DI), (BX) + (SI)	7
(BP) + (SI), (BX) + (DI)	8
带位移量的基址寄存器加变址寄存器的间接寻址 (BP) + (DI) + D, (BX) + (SI) + D	11
(BP) + (SI) + D, (BX) + (DI) + D	12

注: 1. D 为八位或十六位位移量.

2. 在 The 8086 Family User's Manual 的 2-51 中, 本栏还有 (BP) 间接寻址, 但从表 VII-3 来看, 应该没有 (BP) 间接寻址这一项.

表 VIII-1 8086 指

高位 \ 低位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	ADD b, f, r/m	ADD w, f, r/m	ADD b, t, r/m	ADD w, t, r/m	ADD b, ia	ADD w, ia	PUSH ES	POP ES
1	ADC b, f, r/m	ADC w, f, r/m	ADC b, t, r/m	ADC w, t, r/m	ADC b, i	ADC w, i	PUSH SS	POP SS
2	AND b, f, r/m	AND w, f, r/m	AND b, t, r/m	AND w, t, r/m	AND b, i	AND w, i	SEG =ES	DAA
3	XOR b, f, r/m	XOR w, f, r/m	XOR b, t, r/m	XOR w, t, r/m	XOR b, i	XOR w, i	SEG =SS	AAA
4	INC AX	INC CX	INC DX	INC BX	INC SP	INC BP	INC SI	INC DI
5	PUSH AX	PUSH CX	PUSH DX	PUSH BX	PUSH SP	PUSH BP	PUSH SI	PUSH DI
6								
7	JO	JNO	JB/JNAE	JNB/JAE	JE/JZ	JNE/JNZ	JBE/JNA	JNBE/JA
8	Immed b, r/m	Immed w, r/m	Immed b, r/m	Immed is, r/m	TEST b, r/m	TEST w, r/m	XCHG b, r/m	XCHG w, r/m
9	NOP	XCHG CX	XCHG DX	XCHG BX	XCHG SP	XCHG BP	XCHG SI	XCHG DI
A	MOV m→AL	MOV m→AX	MOV AL→m	MOV AX→m	MOVS b	MOVS w	CMPS b	CMPS w
B	MOV i→AL	MOV i→CL	MOV i→DL	MOV i→BL	MOV i→AH	MOV i→CH	MCV i→DH	MOV i→BH
C			RET (i+SP)	RET	LES	LDS	MOV b,i,r/m	MOV w, i, r/m
D	Shift b	Shift w	Shift b, v	Shift w, v	AAM	AAD		XLAT
E	LOOPNZ/ LOOPNE	LOOPZ/ LOOPPE	LOOP	JCXZ	IN b	IN w	OUT b	OUT w
F	LOCK		REP	REP z	HLT	CMC	Grpl b, r/m	Grpl w, r/m

注: 1. b——字节操作

d——直接转移或直接调用

f——CPU 寄存器为源

i——立即数

ia——立即数送累加器

id——间接转移或间接调用

is——字节立即数自动扩展为字立即数

l——越段操作

m——存储器

r/m——有效地址在第二字节

si——段内操作

sr——段寄存器

t——CPU 寄存器为目标

v——变量

w——字操作

z——零

2. 表中粗线框中具体指令由第二字节  $d_6, d_5, d_4$  确定, 见表 VIII-2。

令第一字节编码表

8	9	A	B	C	D	E	F
OR b, f, r/m	OR w, f, r/m	OR b, t, r/m	OR w, t, r/m	OR b, i	OR w, i	PUSH CS	
SBB b, f, r/m	SBB w, f, r/m	SBB b, t, r/m	SBB w, t, r/m	SBB b, i	SBB w, i	PUSH DS	POP DS
SUB b, f, r/m	SUB w, f, r/m	SUB b, t, r/m	SUB w, t, r/m	SUB b, i	SUB w, i	SEG =CS	DAS
CMP b, f, r/m	CMP w, f, r/m	CMP b, t, r/m	CMP w, t, r/m	CMP b, i	CMP w, i	SEG =DS	AAS
DEC AX	DEC CX	DEC DX	DEC BX	DEC SP	DEC BP	DEC SI	DEC DI
POP AX	POP CX	POP DX	POP BX	POP SP	POP BP	POP SI	POP DI
JS	JNS	JP/JPE	JNP/JPO	JL/JNGE	JNL/JGE	JLE/JNG	INLE/JG
MOV b, f, r/m	MOV w, f, r/m	MOV b, t, r/m	MOV w, t, r/m	MOV sr, f, r/m	LEA	MOV sr, t, r/m	POP r/m
CBW	CWD	CALL I, d	WAIT	PUSHF	POPE	SAHF	LAHF
TEST b, i	TEST w, i	STOS b	STOS w	LODS b	LODS w	SCAS b	SCAS w
MOV i→AX	MOV i→CX	MOV i→DX	MOV i→BX	MOV i→SP	MOV i→BP	MOV i→SI	MOV i→DI
		RET I, (i+SP)	RET I	INT Type 3	INT (Any)	INTO	IRET
ESC 0	ESC 1	ESC 2	ESC 3	ESC 4	ESC 5	ESC 6	ESC 7
CALL d	JMP d	JMP I, d	JMP si, d	IN v, b	IN A, w	OUT v, b	OUT v, w
CLC	STC	CLI	STI	CLD	STD	Grp 2 b, r/m	Grp 2 w, r/m

表 VIII-2 8086 指令第二字节部分内容编码表

$d_7, d_6, d_5$	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
Immed	ADD	OR	ADC	SBB	AND	SUB	XOR	CMP
Shift	ROL	ROR	RCL	RCR	SHL/SAL	SHR	—	SAR
Grp 1	TEST	—	NOT	NEG	MUL	IMUL	DIV	IDIV
Grp 2	INC	DEC	CALL id	CALL l, id	JMP id	JMP l, id	PUSH	—

注：表内指令第二字节的  $d_7, d_6$  为 MOD,  $d_2, d_1, d_0$  为 R/M。

表 IX-1 数据传送指令组

助记符	操作内容	十六进制操作码			字节数	时钟周期	标志										
		第一字节	第二字节	第三、四、五、六字节			O	D	I	T	S	Z	A	P	C		
MOV MEM 8, REG 8	R/M ← (R)	88	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	9+EA											
MOV REG 8, REG 8					2	2											
MOV MEM 16, REG 16		89	见表	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	9+EA											
MOV REG 16, REG 16					2	2											
MOV REG 8, MEM 8	R ← (R/M)	8A	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	8+EA											
MOV REG 8, REG 8					2	2											
MOV REG 16, MEM 16		8B	见表	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	8+EA											
MOV REG 16, REG 16					2	2											
MOV MEM 16, SR	R/M ← (SR)	8C	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	9+EA											
MOV REG 16, SR					2	2											
MOV SR, MEM 16	SR ← (R/M)	8E	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	8+EA											
MOV SR, REG 16					2	2											
MOV AL, MEM 8	AL ← (M)	A0															
MOV AX, MEM 16	AX ← (M)	A1															
MOV MEM 8, AL	M ← (AL)	A2								ADDR-LO ADDR-HI	3	10					
MOV MEM 16, AX	M ← (AX)	A3															
MOV REG 8, IMM 8	R ← IMM	B0~B7	DATA-8		2	4											
MOV REG 16, IMM 16		B8~BF	DATA-LO DATA-HI		3												
MOV MEM 8, IMM 8	R/M ← IMM	C6	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI), DATA-8	3~5	10+EA											
MOV REG 8, IMM 8				DATA-8	3	4											
MOV MEM 16, IMM 16		C7	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI), DATA-LO, DATA-HI	4~6	10+EA											
MOV REG 16, IMM 16				DATA-LO, DATA-HI	4	4											

表 IX-1 (续) 数据传送指令组

助记符	操作内容	十六进制制操作码			字节数	时钟周期	标 志										
		第一字节	第二字节	第三、四、五、六字节			0	D	I	T	S	Z	A	P	C		
PUSH MEM16	(SP)-1←(MEM16-HI), (SP)-2←(MEM16-LO), SP←(SP)-2	FF	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA											
PUSH REG16	(SP)-1←(REG16-HI), (SP)-2←(REG16-LO), SP←(SP)-2	50~57			2	11											
PUSH ES	(SP)-1←(SR-HI),	06															
PUSH CS	(SP)-2←(SR-LO),	0E															
PUSH SS	SP←(SP)-2	16			1	10											
PUSH DS		1E															
PUSHF	(SP)-1←(FLG-HI), (SP)-2←(FLG-LO), SP←(SP)-2	9C															
POP MEM16	MEM16-LO←((SP)), MEM16-HI←((SP)+1), SP←(SP)+2	8F	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	17+EA											
POP REG16	REG16-LO←((SP)), REG16-HI←((SP)-1), SP←(SP)+2	58~5D			2												
POP ES	SR-LO←((SP)),	07															
POP SS	SR-HI←((SP)+1),	17			1	8											
POP DS	SP←(SP)+2	1F															
POPF	FLG-LO←((SP)), FLG-HI←((SP)+1), SP←(SP)+2	9D															
XCHG REG8, MEM8	(R)↔(R/M)	86	见表	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	17+EA											
XCHG REG8, REG8	(R)↔(R/M)				2	4											
XCHG REG16, MEM16	(R)↔(R/M)		X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	17+EA											
XCHG REG16, REG16	(R)↔(R/M)	87			2	4											

表 IX-1 (续) 数据传送指令组

助记符	操作内容	十六进制操作码		字节数	时钟周期	标志												
		第一字节	第二字节			0	D	I	T	S	Z	A	P	C				
XCHG AX, REG 16	(AX) ← (R)	90~97		1	3													
XLAT AL, TABLE	AL ← ((AL) + (BX))	D7		1	11													
LEA REG 16, MEM 16	REG ← 有效地址	8D	见表															
LES REG 16, MEM 16	REG ← (M) ES ← (M+2)	C4																
LDS REG 16, MEM 16	REG ← (M), DS ← (M+2)	C5	X															
LAHF	AH ← (FLG - LO)	9F		1	4													
SAHF	FLG - LO ← (AH)	9E																
IN AL, IMM 8	AL ← (IMM)	E4		2	10													
IN AX, IMM 8	AX ← (IMM)	E5	ADDR-8															
IN AL, DX	AL ← ((DX))	EC		1	8													
IN AX, DX	AX ← ((DX))	ED																
OUT IMM, AL	IMM ← (AL)	E6		2	10													
OUT IMM, AX	IMM ← (AX)	E7	ADDR-8															
OUT DX, AL	(DX) ← (AL)	EE		1	8													
OUT DX, AX	(DX) ← (AX)	EF																

注: 1. MEM 8 八位存储单元; REG 8 八位寄存器; MEM 16 十六位存储单元; REG 16 十六位寄存器;  
 SR 段寄存器; IMM 8 八位立即数; IMM 16 十六位立即数; DISP-LO 低八位移量; DISP-HI 高八位移量;  
 DISP-LO 高八位移量; ADDR-LO 低八位地址; ADDR-HI 高八位地址; DATA-8 八位数据;  
 DATA-LO 低八位数据; DATA-HI 高八位数据。

2. DISP-LO 和 DISP-HI 外有一括号, 表示随指令的寻址方式不同, DISP-LO 和 DISP-HI 可以不要, 或是带符号八位位移量, 或是带符号十六位位移量。  
 3. 标志表示法: ·, 不影响; 0, 置 0; 1, 置 1; † 根据操作结果确定标志; ×, 内容不确定; R, 由保护单元存入。

表 IX-3 加法、减法、逻辑运算指令组 (二)

助记符	操作数	操作内容	十六进制操作码		字节数	时钟周期		标志									
			非TEST	第二字节		非TEST	CMP TEST	0	D	I	T	S	Z	A	P	C	
ADD 或	MEM8, IMM8	R/M ← (R/M) + IMM (ADD)	80	F 6 见表 X	(DISP - LO), (DISP - HI), DATA - 8	3~5	17+ EA	10+ EA	11+ EA								
	REG8, IMM8	R/M ← (R/M) - IMM (SUB)			DATA - 8	3	4	4	5								
ADC 或	MEM16, IMM16	R/M ← (R/M) - IMM - (C) (SBB)	81	F 7 见表 X	(DISP - LO), (DISP - HI), DATA - LO, DATA - HI	4~6	17+ EA	10+ EA	11+ EA								
	REG16, IMM16	(R/M) - IMM (CMP)			DATA - LO, DATA - HI	4	4	4	5								
SBB 或	MEM8, IMM8	R/M ← (R/M) + IMM (ADD)	82	见表 X	(DISP - LO), (DISP - HI), DATA - 8	3~5	17+ EA	10+ EA									
	REG8, IMM8	R/M ← (R/M) - IMM (SUB)			DATA - 8	3	4	4									
OR 或	MEM16, IMM16	R/M ← (R/M) - IMM - (C) (SBB)	83	见表 X	(DISP - LO), (DISP - HI), DATA - LO (注 1)	3~5	17+ EA	10+ EA									
	REG16, IMM16	(R/M) - IMM (CMP)			DATA - LO (注 1)	3	4	4									
XOR 或	MEM8, IMM8	R/M ← (R/M) + IMM (ADD)															
	REG8, IMM8	R/M ← (R/M) - IMM (SUB)															
TEST	MEM16, IMM16	R/M ← (R/M) - IMM (AND)															
	REG16, IMM16	R/M ← (R/M) ∨ IMM (XOR)															

注: 1. 在这一类指令中, 立即数只有八位, 在指令执行过程中自动扩展为带符号的十六位数。

表 IX-2 加 法、减 法、逻辑

助 记 符		操 作 内 容	十 六				
操作码	操 作 数		第 一				
			ADD	ADC	SUB	SBB	CMP
ADD 或	MEM8, REG8	R/M ← (R/M) + (R) (ADD), R/M ← (R/M) + (R) + (C) (ADC), R/M ← (R/M) - (R) (SUB), R/M ← (R/M) - (R) - (C) (SBB), (R/M) - (R) (CMP), R/M ← (R/M) ∧ (R) (AND), R/M ← (R/M) ∨ (R) (OR), R/M ← (R/M) ⊕ (R) (XOR), (R/M) ∧ (R) (TEST),	00	10	28	18	38
	REG8, REG8						
ADC 或	MEM16, REG16		01	11	29	19	39
	REG16, REG16						
SUB 或	REG8, MEM8	02	12	2A	1A	3A	
	REG8, REG8						
SBB 或	REG16, MEM16	03	13	2B	1B	3B	
	REG16, REG16						
CMP 或	AL, IMM8	04	14	2C	1C	3C	
	AL, IMM8						
AND 或	AX, IMM16	05	15	2D	1D	3D	
	AX, IMM16						
OR 或	AX, IMM16	05	15	2D	1D	3D	
	AX, IMM16						
XOR 或	AX, IMM16	05	15	2D	1D	3D	
	AX, IMM16						
TEST							



### 运 算 指 令 组 (一)

进 制 操 作 码				第二 字节	第三、四、五、六字节	字节数	时 钟 周 期		标 志								
字 节							非CMP, TEST	CMP TEST	0	D	I	T	S	Z	A	P	C
AND	OR	XOR	TEST														
20	08	30	84	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA	9+EA									
						2	3										
21	09	31	85	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA	9+EA									
						2	3										
22	0A	32		见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	9+EA										
						2	3										
23	0B	33		见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	9+EA										
						2	3										
24	0C	34	A8	DATA-8		2											
25	0D	35	A9	DATA- LO	DATA-HI	3											

表 IX-4 增量、减量、乘法、除法指令组

助记符	操作内容	十六进制操作码			字节数	时钟周期	标志											
		第一字节	第二字节	第三、四、五、六字节			0	D	I	T	S	Z	A	P	C			
INC MEM8		FE	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	15+EA												
INC REG 8	R/M ← (R/M) + 1	FF	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	15+EA												
INC MEM16					2	3												
INC REG 16	R ← (R) + 1	40 + R16			2	3												
DEC MEM 8		FE	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	15+EA												
DEC REG 8	R/M ← (R/M) - 1	FF	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	15+EA												
DEC MEM16					2	3												
DEC REG 16	R ← (R) - 1	48 + R16			2	2												
MUL MEM8		F 6	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	(76~83) + EA												
MUL REG 8	AX ← (AL) · (R/M)				2	70~77												
MUL MEM16					2~4	(124~139) + EA												
MUL REG16	DX, AX ← (AX) · (R/M)	F 7	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2	118~133												
IMUL MEM8		F 6	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	(86~104) + EA												
IMUL REG 8	AX ← (AL) · (R/M)				2	80~98												
IMUL MEM16					2~4	(134~160) + EA												
IMUL REG16	DX, AX ← (AX) · (R/M)	F 7	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2	128~154												
DIV MEM8		F 6	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	(86~96) + EA												
DIV REG 8	AL ← (AX) / (R/M) AH ← 余数				2	80~90												
DIV MEM16					2~4	(150~168) + EA												
DIV REG 16	AX ← (DX), (AX) / (R/M), DX ← 余数	F 7	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2	144~162												
IDIV MEM8		F 6	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	(107~118) + EA												
IDIV REG 8	AL ← (AX) / (R/M) AH ← 余数				2	101~112												
IDIV MEM16					2~4	(171~190) + EA												
IDIV REG16	AX ← (DX), (AX) / (R/M), DX ← 余数	F 7	见表X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2	165~182												

表 IX-5A 旋转、移位指令组 (一)

操作内容 操作数	ROL	ROR	RCL	RCR	SAL/SHL	SHR	SAR
MEM8,1 或 REG8,1	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (d_7)$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (d_0)$	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (C)$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (C)$	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow 0$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow 0$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (d_7)$
MEM16,1 或 REG16,1	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (d_{15})$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (d_0)$	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (C)$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (C)$	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow 0$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow 0$	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (d_{15})$
MEM18,CL 或 REG8,CL	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (d_7),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (d_0),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (C),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (C),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_7),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow 0,$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow 0,$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_7 \leftarrow (d_7),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0
MEM16,CL 或 REG16,CL	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (d_{15}),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (d_0),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow (C),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (C),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_{15}),$ $d_n \leftarrow (d_{n-1}),$ $d_0 \leftarrow 0,$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow 0,$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0	$C \leftarrow (d_0),$ $d_{n-1} \leftarrow (d_n),$ $d_{15} \leftarrow (d_{15}),$ CL ← (CL) - 1 重复执行,直至 (CL) = 0

表 IX-5B 旋转、移位指令组 (二)

助记符	十六进制操作码			字节数	时钟周期	标志																		
	操作数	第三、四、五、六字节				D	I	T	S	Z	A	P	C											
		第一字节	第二字节											0										
ROL 或 ROR 或 RCL 或 RCR 或 SAL/SHL 或 SHR 或 SAR	MEM 8,1 REG 8,1 MEM 16,1 REG 16,1 MEM 8, CL REG 8, CL MEM 16, CL REG 16, CL	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	(DISP-L0), (DISP-HL) (DISP-L0), (DISP-HL) (DISP-L0), (DISP-HL) (DISP-L0), (DISP-HL)	2~4 2 2~4 2~4 2 2~4 2	15+EA 2 15+EA 2 20+EA+4/位 8+4/位 20+EA+4/位 8+4/位	↑																		

表 IX-6 条件转移指令组

助 记 符		操 作 内 容	十六进制操作码		字节数	时钟周期
操 作 码	操作数		第一字节	第二字节		
JO	SHORT-LABEL	条件为真, $IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$ ; 条件为假, 执行后继指令	70	IP-INC8	2	16(条件为真) 或 4(条件为假)
JNO			71			
JB/JNAE/JC			72			
JNB/JAE/JNC			73			
JE/JZ			74			
JNE/JNZ			75			
JBE/JNA			76			
JNBE/JA			77			
JS			78			
JNS			79			
JP/JPE			7 A			
JNP/JPO			7 B			
JL/JNGE			7 C			
JNL/JGE			7 D			
JLE/JNG			7 E			
JNLE/JG			7 F			
LOOP	$CX \leftarrow (CX) - 1$ , 若 $(CX) \neq 0$ , 则 $IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$	E 2	17(转移) 或 5(不转移)			
LOOPE/LOOPZ	$CX \leftarrow (CX) - 1$ , 若 $(ZF) = 1$ 与 $(CX) \neq 0$ , 则 $IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$	E 1	18(转移) 或 6(不转移)			
LOOPNE/LOOPNZ	$CX \leftarrow (CX) - 1$ , 若 $(ZF) = 0$ 与 $(CX) \neq 0$ , 则 $IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$	E 0	19(转移) 或 6(不转移)			
JCXZ	若 $(CX) = 0$ , 则 $IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$	E 3	18(转移) 或 6(不转移)			

注: 1. 表内没有标志一栏, 表示本表内所有指令对所有标志都没有影响。

2. SHORT-LABEL, 八位带符号位移量; IP-INC8, 八位带符号位移量。

表 IX-7 无条件转移、调用、返回指令组

助 记 符	操 作 内 容	十 六 进 制 操 作 码			字节数	时钟周期
		第一字节	第二字节	第三、四、五、六字节		
JMP NEAR-LABEL	$IP \leftarrow (IP) + IP - INC - HI : IP - INC - LO$	E 9	$IP - INC - LO$	$IP - INC - HI$	3	
JMP FAR-LABEL	$IP \leftarrow IP - HI : IP - LO,$ $CS \leftarrow CS - HI : CS - LO$	EA	$IP - LO$	$IP - HI, CS - LO, CS - HI$	5	15
JMP SHORT-LABEL	$IP \leftarrow (IP) + IP - INC 8$	EB	$IP - INC 8$		2	
JMP MEM 16(段内)	$IP \leftarrow (R/M)$	FF	见表 X	$(DISP - LO), (DISP - HI)$	2~4	18+EA
JMP REG16					2	11
JMP MEM16(段间)	$IP \leftarrow (MEM), CS \leftarrow (MEM + 2)$			$(DISP - LO), (DISP - HI)$	2~4	24+EA
CALL FAR-PROC	$SP \leftarrow (SP) - 4,$ $(SP) + 3 : (SP) + 2 \leftarrow (CS),$ $CS \leftarrow SEG - HI : SEG - LO,$ $(SP) + 1 : (SP) \leftarrow (IP),$ $IP \leftarrow DISP - HI : DISP - LO$	9 A	$DISP - LO$	$DISP - HI, SEG - LO,$ $SEG - HI$	5	28
CALL NEAR-PROC	$SP \leftarrow (SP) - 2,$ $(SP) + 1 : (SP) \leftarrow (IP),$ $IP \leftarrow IP - INC - HI : IP - INC - LO$	E 8	$IP - INC - LO$	$IP - INC - HI$	3	19
CALL MEM16(段内)	$SP \leftarrow (SP) - 2,$ $(SP) + 1 : (SP) \leftarrow (IP),$ $IP \leftarrow (R/M)$			$(DISP - LO), (DISP - HI)$	2~4	21+EA
CALL REG16					2	16
CALL MEM16(段间)	$SP \leftarrow (SP) - 4,$ $(SP) + 3 : (SP) + 2 \leftarrow CS,$ $CS \leftarrow (MEM + 2),$ $(SP) + 1 : (SP) \leftarrow (IP),$ $IP \leftarrow (MEM)$	FF	见表 X	$(DISP - LO), (DISP - HI)$	2~4	37+EA
RET IMM16(段间)	$IP \leftarrow ((SP) + 1) : ((SP)),$ $CS \leftarrow ((SP) + 3) : ((SP) + 2),$ $SP \leftarrow (SP) + 4 + DATA - HI : DATA - LO$	CA	$DATA - LO$	$DATA - HI$	1	18
RET(段间)	$IP \leftarrow ((SP) + 1) : ((SP)),$ $CS \leftarrow ((SP) + 3) : ((SP) + 2),$ $SP \leftarrow (SP) + 4$	CB			3	17
RET IMM16(段内)	$IP \leftarrow ((SP) + 1) : ((SP)),$ $SP \leftarrow (SP) + 2 + DATA - HI : DATA - LO$	C 2	$DATA - LO$	$DATA - HI$	1	8
RET(段内)	$IP \leftarrow ((SP) + 1) : ((SP)),$ $SP \leftarrow (SP) + 2$	C 3			3	12

表 IX-8 通用算术指令组

助记符	操作内容	十六进制操作码				字节数	时钟周期	标志										
		第一字节	第二字节	第三、四字节				0	D	I	T	S	Z	A	P	C		
NEG MEM 8	R/M ← 0 - (R/M)	F6	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA												
NEG REG 8					2	3												
NEG MEM 16		F7	见表 X	(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA												
NEG REG 16					2	3												
NOT MEG 8	R/M ← $\overline{(R/M)}$	F6		(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA												
NOT REG 8					2	3												
NOT MEM 16		F7		(DISP-LO), (DISP-HI)	2~4	16+EA												
NOT REG 16					2	3												
AAA	加法的 ASCII 修正	37																
DAA	加法的 BCD 修正	27			1	4												
AAS	减法的 ASCII 修正	3F																
DAS	减法的 BCD 修正	2F																
AAM	乘法的 ASCII 修正	D4	OA			83												
AAD	除法的 ASCII 修正	D5	OA			60												
CBW	当 (AL) < 80H, AH ← 00H; 当 (AL) ≥ 80H, AH ← FFH	98				2												
CWD	当 (AX) < 8000H, DX ← 0000H; 当 (AX) ≥ 8000H, DX ← FFFFH	99			1	5												

表 IX-9 微处理器控制指令组

助记符	操作内容	十六进制制操作码				字节数	时钟周期	标												
		第一字节	第二字节	第三、四字节	0			D	I	T	S	Z	A	P	C					
CLC	C ← 0	F8			1	2														
CMC	C ← (C)	F5			1	2														
STC	C ← 1	F9			1	2														
GLD	D ← 0	FC			1	2														
STD	D ← 1	FD			1	2														
CLI	I ← 0	FA			1	2														
STI	I ← 1	F3			1	2														
HLT	微处理器停止工作	F4			1	2														
WAIT	微处理器等待 TEST	9B			1	2														
NOP	空操作(XCHG AX, AX)	90			1	2														
ESC (注1)	处理器交权	D8~DF	00~BF	(DISP-LO);(DISP-HI)	2~4	2														
ES: (注2)		26	C0~FF		2	2														
CS: (注2)		2E			1	2														
SS: (注2)		36			1	2														
DS: (注2)		3E			1	2														
LOCK (注3)		F0			1	2														

注: 1. 处理器交权指令用来使其它处理器能从 8086 指令流中接收它们的指令,并能利用 8086 的寻址方式。 2. 这是一组前缀指令,用来改变段寄存器。  
3. 这是一个前缀指令。在多处理器系统中,用来协调各处理器对存储器的读、写。

表 IX-10 中断及中断返回指令组

助记符	执行条件	操作内容	十六进制制操作码		字节数	时钟周期	标													
			第一字节	第二字节			0	D	I	T	S	Z	A	P	C					
(SINGLE STEP) (TYPE=1)	TF=1, IF=1	SP ← (SP) - 6, (SP) + 5; (SP) + 4 ← FLAGS, IF ← 0, F ← 0,			1	50														
(NMI) (TYPE=2)		IF ← 0, F ← 0,			1	51														
(INTR)	IF=1	(SP) + 3; (SP) + 2 ← (CS), CS ← (TYPE·4 + 2),	CC		1	52				0										
INT 3 (TYPE=3)		(SP) + 1; (SP) ← (IP), IP ← (TYPE·4)	CE		1	53(执行) 4(不执行)														
INTO (TYPE=4)	OF=1, IF=1	IP ← ((SP) + 1); (SP), CS ← ((SP) + 3); (SP) + 2, FLAGS ← ((SP) + 5); ((SP) + 4), SP ← (SP) + 6	CD	DAIA	2	51														
INT IMM 8	IF=1				1	24														
IRET			CF		1	24														

注: 1. SINGLE STEP 的实现不需要有软件或硬件中断,而只需要在标志器中 TF 位置 1 即可。但微处理器响应单步中断时需 50 个时钟周期的响应时间。  
2. NMI 或 INTR 的实现由硬件提出,需 50 或 61 个时钟周期。

表 IX-11 字符串操作指令组

助记符	操作内容		十六进制 操作码	字节数	时钟周期	标志									
	DF=0	DF=1				0	D	I	T	S	Z	A	P	C	
MOVS	$SI \leftarrow (SI) + 1,$ $DI \leftarrow (DI) + 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	$(DI) \leftarrow ((SI)),$ $SI \leftarrow (SI) - 1,$ $DI \leftarrow (DI) - 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	A4	1	18 (不重复) 或 9+17/REP (重复)										
	$(DI) + 1: (DI) \leftarrow ((SI) + 1): ((SI)),$ $SI \leftarrow (SI) + 2,$ $DI \leftarrow (DI) + 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	$(SI) - 1: (DI) \leftarrow ((SI)),$ $SI \leftarrow (SI) - 2,$ $DI \leftarrow (DI) - 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	A5												
CMPS	$SI \leftarrow (SI) + 1,$ $DI \leftarrow (DI) + 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	$(SI) - 1: (DI) \leftarrow ((DI)),$ $SI \leftarrow (SI) - 1,$ $DI \leftarrow (DI) - 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	A6	1	22 (不重复) 或 9+22/REP (重复)										
	$((SI) + 1): ((SI)) - ((DI) + 1): ((DI))$ $SI \leftarrow (SI) + 2,$ $DI \leftarrow (DI) + 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	$(ZF) = 0 (REP/REPE/REPZ)$ $(ZF) = 0 (REPNE/REPNZ)$ 或 $((SI) + 1): ((SI)) - ((DI) + 1): ((DI))$ $SI \leftarrow (SI) + 2,$ $DI \leftarrow (DI) + 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0$	A7												



表 IX-11(续) 字符串操作指令组

助记符	操作内容		十六进制 操作码	字节数	时钟周期	标志									
	DF=0	DF=1				0	D	I	T	S	Z	A	P	C	
SCAS	$DI \leftarrow (DI) + 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 或 $\left\{ \begin{array}{l} (ZF) = 0 (REP/REPE/REPZ) \\ (ZF) = 1 (REPNE/REPNZ) \end{array} \right.$	$(AL) - ((DI)),$	AE	1	15 (不重复) 或 9+15/REP (重复)	↕	.	.	↕	↕	↕	↕	↕		
		$(AX) - ((DI) + 1) : ((DI)),$ $DI \leftarrow (DI) + 2,$   $DI \leftarrow (DI) - 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 或 $\left\{ \begin{array}{l} (ZF) = 0 (REP/REPE/REPZ) \\ (ZF) = 1 (REPNE/REPNZ) \end{array} \right.$	AF												
LODS	$SI \leftarrow (SI) + 1,$   $SI \leftarrow (SI) - 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 这时 AL 中内容是最后一次送入的数据	$AL \leftarrow ((SI)),$	AC	1	12 (不重复) 或 9+13/REP (重复)	↕	.	.	↕	↕	↕	↕	↕		
		$AX \leftarrow ((SI) + 1) : ((SI)),$ $SI \leftarrow (SI) + 2,$   $SI \leftarrow (SI) - 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 这时 AX 中内容是最后一次送入的数据	AD												
STOS	$DI \leftarrow (DI) + 1,$   $DI \leftarrow (DI) - 1,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 这时字符串空间中存入相同的值	$(DI) \leftarrow (AL)$	AB	1	11 (不重复) 或 9+10/REP (重复)	↕	.	.	↕	↕	↕	↕	↕		
		$(DI) + 1 : (DI) \leftarrow (AX)$ $DI \leftarrow (DI) + 2,$   $DI \leftarrow (DI) - 2,$ 当指令前, 有重复前缀指令时, 重复执行, 直至 $(CX) = 0,$ 这时字符串空间中存入相同的值	AC												
REP/REPE/REPZ (注1) REPNE/REPNZ (注1)	$CX \leftarrow (CX) - 1,$ 其它操作见上述有关指令		<table border="1"> <tr> <td>F2</td> </tr> <tr> <td>F3</td> </tr> </table>	F2	F3	1	2	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
F2															
F3															

注: 1. 这是两个重复前缀指令, 加在字符串操作指令前, 用来实行重复操作。 2. 时钟周期栏中  $n/REP$  表示每重复一次, 增加  $n$  时钟周期。

表 X 某些指令的第二字节

REG		MOD																
SR	w	w	R/M															
			操作码															
			00						10									
			(BX) + (SI)	(BX) + (DI)	(BP) + (SI)	(BP) + (DI)	(SI) + (DI)	(DI)	直接寻址	(BX)	(BX) + (SI)	(BX) + (DI)	(BP) + (SI)	(BP) + (DI)	(SI) + (DI)	(DI) + (DI)	(BP) + (DI)	(BX) + (DI)
ES	AL	AX	00	01	02	03	04	05	06	07	80	81	82	83	84	85	86	87
	CL	CX	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
SS	DL	DX	10	11	12	13	14	15	16	17	90	91	92	93	94	95	96	97
DS	BL	BX	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
	AH	SP	20	21	22	23	24	25	26	27	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
	CH	BP	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
	DH	SI	30	31	32	33	34	35	36	37	B0	A1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
	BH	DI	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	B8	A9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
ES	AL	AX	40	41	42	43	44	45	46	47	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
CS	CL	CX	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
SS	DL	DX	50	51	52	53	54	55	56	57	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
DS	BL	BX	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
	AH	SP	60	61	62	63	64	65	66	67	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
	CH	BP	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
	DH	SI	70	71	72	73	74	75	76	77	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
	BH	DI	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
SR	REG		MOD															
			01						11									
			(BX) + (SI)	(BX) + (DI)	(BP) + (SI)	(BP) + (DI)	(SI) + (DI)	(DI) + (DI)	(BP) + (DI)	(BX) + (DI)	(BX) + (SI)	(BX) + (DI)	(BP) + (SI)	(BP) + (DI)	(SI) + (DI)	(DI) + (DI)	(BP) + (DI)	(BX) + (DI)
			操作码															
			R/M															
			MOD															

## 关于 Z 8000 指令表的说明

表 XII-1~XII-4 用来从机器码查助记符。

表 XIII-1~XIII-10 用来从助记符查机器码和其它信息。

表 XII-1 是 Z 8000 指令操作码的第一字节,有第二字节操作码的指令在表 XII-2~XII-4 中。

表 XIII-1~XIII-10 中部分行中的助记符等内容表示了两或三条指令,如表 XIII-1 中的 CLR/B 是 CLR 和 CLRB 两条指令的简化表示形式,LD/B/L 是 LD、LDB 和 LDL 三条指令的简化表示形式。在十六进制操作码、操作内容等栏中也用相同形式表示两条或三条指令的内容,而且对应指令的次序相同。

对指令中涉及的 Rd、Rs,可以是 Rbd(单字节)、Rd(字,双字节)、RRd(长字,即四字节)、RQd(四倍长字,即八字节)或 Rbs、Rs、RRs、RQs。它们的代码如表 XI-1 所示。

某些指令要有一定的执行条件。它们的条件代码由表 XI-2 给出。

表 XI-1 寄存器代码

代 码	字 节	字	长	四 倍 长 字
0	RH0	R 0	RR 0	RO 0
1	RH1	R 1		
2	RH2	R 2	RR 2	
3	RH3	R 3		
4	RH4	R 4	RR 4	RO 4
5	RH5	R 5		
6	RH6	R 6	RR 6	
7	RH7	R 7		
8	RL0	R 8	RR 8	RO 8
9	RL1	R 9		
A	RL2	R10	RR10	
B	RL3	R11		
C	RL4	R12	RR12	RO12
D	RL5	R13		
E	RL6	R14	RR14	
F	RL7	R15		

表 XI-2 条件代码

CC 代码	助记符	条件为真时标志状态	条件含义
1	LT	$SVP/V=1$	(带符号的) 小于
2	LE	$Z \vee (SVP/V)=1$	(带符号的) 小于或等于
3	ULE	$C \vee Z=1$	小于或等于
4	OV/PE	$P/V=1$	溢出/偶校验
5	MI	$S=1$	负
6	Z/EQ	$Z=1$	零/相等
7	C/ULT	$C=1$	进位/小于
8			无条件
9	GE	$SVP/V=1$	(带符号的) 大于或等于
A	GT	$Z \vee (SVP/V)=0$	(带符号的) 大于
B	UGT	$(C=0) \wedge (Z=0)=1$	大于
C	NOV/PO	$P/V=0$	无溢出/奇校验
D	PL	$S=0$	正
E	NZ/NE	$Z=0$	非零/不等
F	NC/UGE	$C=0$	无进位/大于或等于

表 XII-1 Z 8000

低 位 高 位	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	ADDB R←IR R←IM	ADD R←IR R←IM	SUBB R←IR R←IM	SUB R←IR R←IM	ORB R←IR R←IM	OR R←IR R←IM	ANDB R←IR R←IM	AND R←IR R←IM	XORB R←IR R←IM
1	CPL R←IR R←IM	PUSHL IR←IR	SUBL R←IR R←IM	PUSH IR←IR	LDL R←IR R←IM	POPL IR←IR	ADDL R←IR R←IM	POP IR←IR	MULTL R←IR R←IM
2	LDB R←IR R←IM	LD R←IR R←IM	RESB IR←IM R←R	RES IR←IM R←R	SETB IR←IM R←R	SET IR←IM R←R	BITB IR←IM R←R	BIT IR←IM R←R	INCB IR←IM
3	LDB R←BA LDRB R←RA	LD R←BA LDR R←RA	LDB BA←R LDRB RA←R	LD BA←R LDR RA←R	LDA R←BA LDAR R←RA	LDL R←BA LDRL R←RA	RSVD	LDL BA←R LDRL RA←R	RSVD
4	ADDB R←X R←DA	ADD R←X R←DA	SUBB R←X R←DA	SUB R←X R←DA	ORB R←X R←DA	OR R←X R←DA	ANDB R←X R←DA	AND R←X R←DA	XORB R←X R←DA
5	CPL R←X R←DA	PUSHL IR←X IR←DA	SUBL R←X R←DA	PUSH IR←X IR←DA	LDL R←X R←DA	POPL IR←X IR←DA	ADDL R←X R←DA	POP IR←X IR←DA	MULTL R←X R←DA
6	LDB R←X R←DA	LD R←X R←DA	RESB X←IM DA←IM	RES X←IM DA←IM	SETB X←IM DA←IM	SET X←IM DA←IM	BITB X←IM DA←IM	BIT X←IM DA←IM	INCB X←IM DA←IM
7	LDB R←BX	LD R←BX	LDB BX←R	LD BX←R	LDA R←BX	LDL R←BX	LDA R←X R←DA	LDL BX←R	RSVD
8	ADDB R←R	ADD R←R	SUBB R←R	SUB R←R	ORB R←R	OR R←R	ANDB R←R	AND R←R	XORB R←R
9	CPL R←R	PUSHL IR←R	SUBL R←R	PUSH IR←R	LDL R←R	POPL R←R	ADDL R←R	POP R←R	MULTL R←R
A	LDB R←R	LD R←R	RESB R←IM	RES R←IM	SETB R←IM	SET R←IM	BITB R←IM	BIT R←IM	INCB R←IM
B	DAB R	EXTS EXTSB EXTSL R	见表 XII-2	见表 XII-2	ADCB R←R	ADC R←R	SBCB R←R	SBC R←R	见表 XII-2
C	LDB R←IM								
D	CALR PC←RA								
E	JR PC←RA								
F	DJNZ DBJNZ PC←RA								

注：(下同)：

1. RSVD 空。

2. C0~CF, D0~DF, E0~EF, F0~FF 各为十六条同一助记符指令。

指令表一

9	A	B	C	D	E	F
XOR R←IR R←IM	CPB R←IR R←IM	CP R←IR R←IM	见表 XII-3	见表 XII-3	Extend Inst	Extend Inst
MULT R←IR R←IM	DIVL R←IR R←IM	DIV R←IR R←IM	见表 XII-4	LDL IR←R	JP PC←IR	CALL PC←IR
INC IR←IM	DEC3 IR←IM	DEC IR←IM	EXB R←IR	EX R←IR	LDB IR←R	LD IR←R
LDPS IR	见表 XII-2	见表 XII-2	INB R←IR	IN R←IR	OUTB IR←R	OUT IR←R
XOR R←X R←DA	CPB R←X R←DA	CP R←X R←DA	见表 XII-3	见表 XII-3	Extend Inst	Extend Inst
MULT R←X R←DA	DIVL R←X R←DA	DIV R←X	见表 XII-4	LDL X←R DA←R	JP PC←X PC←DA	CALL PC←X PC←DA
INC X←IM DA←IM	DECB X←IM DA←IM	DEC X←IM DA←IM	EXB R↔X R↔DA	EX R↔X R↔DA	LDB X↔R DA↔R	LD X↔R DA↔R
LDPS PS←X PS←DA	HALT	见表 XII-2	EI DI	见表 XII-2	RSVD	SC
XOR R←R	CPB R←R	CP R←R	见表 XII-3	见表 XII-3	Extend Inst	Extend Inst
MULT R←R	DIVL R←R	DIV R←R	见表 XII-4	RSVD	RET PC←(SP)	RSVD
INC R←IM	DECB R←IM	DEC R←IM	EXB R↔R	EX R↔R	TCCB R	TCC R
RSVD	见表 XII-2	见表 XII-2	RRDB R	LDK R←IM	RLDB R	RSVD
						→
						→
						→
						→
						→

表 XII-2 Z 8000 指令表二

第一字节 第二字节 低位	3 A	3 B	B 2	B 3	B 8	B A	BB	7 B	7 D
0	INIB INIRB	INI INIR	RLB	RL	TRIB	CPIB	CPI	IRET	RSVD
1	SINIB SINIRB	SINI SINIR	SLLB SRLB	SLL SRL	RSVD	LDIB LDIRB	LDI LDIR	RSVD	RSVD
2	OUTIB OTIRB	OUTI OUTIR	RLB	RL	TRTIB	CPSIB	CPSI	RSVD	LDCTL
3	SOUTIB SOUTIRB	SOUTI SOTIR	SDLB	SDL	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LDCTL
4	INB	IN	RRB	RR	TRIRB	CPIRB	CPIR	RSVD	LDCTL
5	SINB	SIN	RSVD	SLLL SRL	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LDCTL
6	OUTB	OUT	RRB	RR	TRTIRB	CPSIRB	CPSIR	RSVD	LDCTL
7	SOUTB	SOUT	RSVD	SDLL	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LDCTL
8	INDB INDRB	IND INDR	RLCB	RLC	TRDB	CPDB	CPD	MSET	RSVD
9	SINDB SINDRB	SIND SINDR	SLAB SRAB	SLA SRA	RSVD	Lddb LDDRb	LDD LDDR	MRES	RSVD
A	OUTDB OTDRB	OUTD OTDR	RLCB	RLC	TRTDB	CPSDB	CPSD	MBIT	LDCTL
B	SOUTDB SOTDRB	SOUTD SOTDR	SDAB	SDA	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LDCTL
C	RSVD	RSVD	RRCB	RRC	TRDRB	CPDRB	CPDR	RSVD	LDCTL
D	RSVD	RSVD	RSVD	SLAL	RSVD	RSVD	RSVD	MREQ	LDCTL
E	RSVD	RSVD	RRCB	RRC	TRTDRB	CPSDRB	CPSDR	RSVD	LDCTL
F	RSVD	RSVD	RSVD	SDAL	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LDCTL



表 XII-3 Z 8000 指令表三

第一字节 第二字节低位	0 C	0 D	4 C	4 D	8 C	8 D
0	COMB	COM	COMB	COM	COMB	COM
1	CPB	CP	CPB	CP	LDCTLB	SETFLG
2	NEGB	NEG	NEGB	NEG	NEGB	NEG
3	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RESFLG
4	TESTB	TEST	TESTB	TEST	TESTB	TEST
5	LDB	LD	LDB	LD	RSVD	COMFLG
6	TSETB	TSET	TSETB	TSET	TSETB	TSET
7	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	NOP
8	CLRB	CLR	CLRB	CLR	CLRB	CLR
9	RSVD	PUSH	RSVD	RSVD	LDCTLB	RSVD

表 XII-4 Z 8000 指令表四

第一字节 第二字节低位	1 C	5 C	9 C
1	LDM	LDM	RSVD
8	TESTL	TESTL	TESTL
9	LDM	LDM	RSVD

表 XIII-1 数据传送指令组

助 记 符	十六进制操作码			操作内容	标 志					时 钟 周 期									
	第一字节	第二字节	第三、四、五、六、七、八字节		C	Z	S	P/V	D	H	NS	SS	SL						
CLR/B Rd	8	D/C	Rd	8									7	7	7				
CLR/B @Rd	0	D/C	Rd	8										8	8	8			
CLR/B addr	4	D/C	0	8	addr									11	12	14			
CLR/B addr(Rdx)	4	D/C	Rd	8	addr									12	12	15			
EX/B Rd, Rs	A	D/C	Rs	Rd										6	6	6			
EX/B Rd, @Rs	2	D/C	Rs	0	Rd									12	12	12			
EX/B Rd, addr	6	D/C	0	Rd	addr									15	16	18			
EX/B Rd, addr(Rsx)	6	D/C	Rs	0	addr									16	16	19			
LD/B/L Rd, Rs	A/A/9	1/0/4	Rs	Rd										3	3	3	5	5	5
LD/B/L Rd, #data	2/2/1	1/0/4	0	Rd	data									7	7	7	11	11	11
LD/B/L Rd, @Rs	2/2/1	1/0/4	Rs	0	Rd														
LD/B/L Rd, addr	6/6/5	1/0/4	0	Rd	addr									9	10	12	12	13	15
LD/B/L Rd, addr(Rsx)	6/6/5	1/0/4	Rs	0	addr									10	10	13	13	13	16
LD/B/L Rd, Rs(dispatch)	3	1/0/5	Rs	0	disp									14	14	14	17	17	17
LD/B/L Rd, Rs(Rx)	7	1/0/5	Rs	0	0 Rx	0 0 0													
LD/B/L @Rd, Rs	2/2/1	F/E/D	Rd	0	Rs									8	8	8	11	11	11
LD/B/L addr, Rs	6/6/5	F/E/D	0	Rs	addr									11	12	14	14	15	17
LD/B/L addr(Rdx), Rs	6/6/5	F/E/D	Rd	0	Rs									12	12	15	15	15	18
LD/B/L Rd(#disp), Rs	3	3/2/7	Rd	0	Rs	disp								14	14	14	17	17	17
LD/B/L Rd(Rx), Rs	7	3/2/7	Rd	0	Rs	0 Rx	0 0 0												

表 XIII-1(续) 数据传送指令组

助记符	十六进制操作码			操作内容	标志				时钟周期								
	第一字节	第二字节	第三、四、五、六、七、八字节		C	Z	S	P/V	D	H	字, 字节		长 字				
											NS	SS	SL	NS	SS	SL	
LD Rd, #data	2	1	0	Rd	data								7	7	7		
LDB Rd, #data	C	Rd		data									5				
LDL Rd, #data	1	4	0	Rd	data								7	7	7		
LD/B @Rd, #data	0	D/C	Rd≠0	5	data								11	11	11		
LD/B addr, #data	4	D/C	0	5	addr	data							14	15	17		
LD/B addr(Rdx), #data	4	D/C	Rd≠0	5	addr	data							15	15	18		
LDA Rd, addr	7	0	0	Rd	addr								12	13	15		
LDA Rd, addr(Rsx)	7	6	R <sub>s</sub> ≠j	Rd	addr								13	13	16		
LDA Rd, Rs(#disp)	3	4	R <sub>s</sub> ≠0	Rd	disp								15	15	15		
LDA Rd, Rs(Rx)	7	4	R <sub>s</sub> ≠0	Rd	0 Rx≠0 0 0												
LDAR Rd, addr	3	4	0	Rd	disp												
LDD/B @Rs, @Rd, Rc	B	B/A	R <sub>s</sub> ≠0	9	0 Rc Rd≠0 8									20	20	20	
LDDR/B @Rs, @Rd, Rc(注2)	B	B/A	R <sub>3</sub> ≠0	9	0 Rc Rd≠0 0												
LDI/B @Rd, @Rs, Rc	B	B/A	R <sub>s</sub> ≠0	1	0 Rc Rd≠0 8									20	20	20	
LDIR/B @Rd, @Rs, Rc(注2)	B	B/A	R <sub>s</sub> ≠0	1	0 Rc Rd≠0 0												
LDK Rd, #data	B	D	Rd	data										5	5	5	
LDM Rd, @Rs, #n	1	C	R <sub>s</sub> ≠0	1	0 Rd 0 n												
LDM Rd, addr, #n	5	C	0	1	0 Rd 0 n addr												
LDM Rd, addr(Rsx), #n	5	C	R <sub>s</sub> ≠0	1	0 Rd 0 n addr												
LDM @Rd, Rs, #n	1	C	Rd≠0	9	0 Rs 0 n												

表 XIII-1(续) 数据传送指令组

助 记 符	十六进制操作码			操作内容	标 志				时 钟 周 期								
	第一字节	第二字节	第三、四、五、六、七、八字节		C	Z	S	P/V	D	H	字, 字节		长 字				
											NS	SS	SL	NS	SS	SL	
LDM addr, Rs, #n	5	C	0 9	同上	•	•	•	•	•	•	14+15+17+3n(注4)	14	14	14	17	17	17
LDM addr(Rdx), Rs, #n	5	C	Rd≠0 9	0 Rs 0 n addr	•	•	•	•	•	•	15+15+18+3n	14	14	14	17	17	17
LDR/B/L Rd, addr	3	1/0/5	0 Rd≠0	disp	Rd←(PC+disp)	•	•	•	•	•		8	8	8	12	12	12
LDR/B/L addr, Rs	3	3/2/7	0 Rs≠0	disp	PC+disp←(Rs)	•	•	•	•	•		12	12	12	19	19	19
POP/L Rd, @Rs	9	7/5	Rs≠0 Rd		Rd←((Rs)), Rs←(Rs)+2/4, Rc不能用作SP	•	•	•	•	•		16	16	19	22	23	26
POP/L @Rd, @Rs	1	7/5	Rs≠0 Rd≠0			•	•	•	•	•		9	9	9	12	12	12
POP/L addr, @Rs	5	7/5	Rs≠0 0	addr		•	•	•	•	•		12	12	12	19	19	19
POP/L addr(Rdx), @Rs	5	7/5	Rs≠0 Rd≠0	addr		•	•	•	•	•		13	13	13	20	20	20
PUSH/L @Rd, Rs	9	3/1	Rd≠0 Rs		(Rd)←(Rs), Rd←(Rd)-2/4, Rc不能用作SP	•	•	•	•	•		14	14	17	21	21	24
PUSH/L @Rd, #data	0	D	Rd≠0 9	data		•	•	•	•	•		14	14	17	21	21	24
PUSH/L @Rd, @Rs	1	3/1	Rd≠0 Rs≠0			•	•	•	•	•		14	14	17	21	21	24
PUSH/L @Rd, addr	5	3/1	Rd≠0 0	addr		•	•	•	•	•		14	14	17	21	21	24
PUSH/L @Rd, addr(Rsx)	5	3/1	Rd≠0 Rs≠0	addr		•	•	•	•	•		14	14	17	21	21	24

注(下同): 1. Rd, 目标寄存器寻址; @Rd, 目标寄存器间接寻址; Rs, 源寄存器寻址; @Rs, 源寄存器间接寻址; dst, 目标; src, 源; addr, 十六位地址; (Rx), 变址寄存器; (Rdx), 目标变址寄存器; (Rxx), 源变址寄存器; #data, 十六位数据; (#disp), 位移量; #n, 立即数; Rc, 计数寄存器。

2. 这是一重复指令, 执行到 (Rc)=0, 停止。

3. 两箭头表示三种方式是同一时钟周期。

4. 三个“+”表示三者都加上同一比例的重复周期数。

5. NS: 段内操作; SS: 带八位位移量的段内操作; SL: 带十六位位移量的段内操作。

6. 标志: C, 进位; Z, 零; S, 符号; P/N 奇偶校验/溢出; D, 十进制校正; H, 半进位。

表 XIII-2 算术指令组

助记符	十六进制操作码			操作内容	标志							时钟周期			
	第一字节	第二字节	第三、四、五、六字节		C	Z	S	P/V	D	H	字		长		
	B	Rs	Rd								NS	SS	SL	NS	SS
ADC/B Rd, Rs	5/4	Rs	Rd		W↑ B↑	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	· 0	· ↑	5	5	5		
ADD/B/L Rd, #data	0/0/1	0	Rd	data	W↑	↑	↑	↑	·	·	4	4	4	8	8
ADD/B/L Rd, Rs	8/8/9	Rs	Rd		B↑	↑	↑	↑	0	↑	7	7	7	14	14
ADD/B/L Rd, ⊕Rs	0/0/1	Rs≠0	Rd		L↑	↑	↑	↑	·	·					
ADD/B/L Rd, addr	4/4/5	0	Rd	addr							9	10	12	15	16
ADD/B/L Rd, addr(Rsx)	4/4/5	Rs≠0	Rd	addr							10	10	13	16	16
DAB Rbd	B	0	Rd	0	↑	↑	↑	↑	·	·	5	5	5		
DEC/B Rd, #n	A	B/A	Rd	n	·	↑	↑	↑	·	·	4	4	4		
DEC/B ⊕Rd, #n	2	B/A	Rd≠0	n							11	11	11		
DEC/B addr, #n	6	B/A	0	n	addr						13	14	16		
DEC/B addr(Rdx), #n	6	B/A	Rd≠0	n	addr						14	14	17		
DIV/L Rd, Rs	9	B/A	Rs	Rd	↑	↑	↑	↑	·	·	107	107	107	744	744
DIV/L Rd, #data	1	B/A	0	Rd											
DIV/L Rd, ⊕Rs	1	B/A	Rs≠0	Rd											
DIV/L Rd, addr	5	B/A	0	Rd							108	109	111	745	746 748
DIV/L Rd, addr(Rsx)	5	B/A	Rs≠0	Rd							109	109	112	746	746 749
EXTS/B/L Rd	B	1	Rd	A/0/7							11	11	11	11	11
INC/B Rd, #n	A	9/8	Rd	n	·	↑	↑	↑	·	·	4	4	4		
INC/B ⊕Rd, #n	2	9/8	Rd≠0	n							11	11	11		
INC/B addr, #n	6	9/8	0	n	addr						13	14	16		
INC/B addr(Rdx), #n	6	9/8	Rd≠0	n	addr						14	14	17		

表 XIII-2(续) 算术指令组

助记符	十六进制操作码		操作内容	标志					时钟周期						
	第一字节	第二字节 第三、四、五、六字节		C	Z	S	P/V	D	H	字, 字节		长			
										NS	SS	SL	NS	SS	SL
MULT/L Rd, Rs	9	9/8	Rs Rd							70	70	70	← 282 + 7n →		
MULT/L Rd, #data	1	9/8	0 Rd data												
MULT/L Rd, @Rs	1	9/8	Rs≠0 Rd addr												
MULT/L Rd, addr	5	9/8	0 Rd addr							71	72	74	283 + 284 + 286 + 7n		
MULT/L Rd, addr(Rsx)	5	9/8	Rs≠0 Rd addr							72	72	75	284 + 284 + 287 + 7n		
NEG/B Rd	8	D/C	Rd 2							7	7	7			
NEG/B @Rd	0	D/C	Rd≠0 2							12	12	12			
NEG/B addr	4	D/C	0 2 addr							15	16	18			
NEG/B addr(Rdx)	4	D/C	Rd≠0 2 addr							16	16	19			
SBC/B Rd, Rs	B	7/6	Rs Rd							5	5	5			
SUB/B/L Rd, Rs	8/8/9	3/2/2	Rs Rd							4	4	4	8	8	8
SUB/B/L Rd, #data	0/0/1	3/2/2	0 Rd data							7	7	7	14	14	14
SUB/B/L Rd, @Rs	0/0/1	3/2/2	Rs≠0 Rd												
SUB/B/L Rd, addr	4/4/5	3/2/2	0 Rd addr							9	10	12	15	16	18
SUB/B/L Rd, addr(Rsx)	4/4/5	3/2/2	Rs≠0 Rd addr							10	10	13	16	16	19

注: 1. 若 RdL 是正数, 在 RdH 中每一位置 0;  
若 RdL 是负数, 在 RdH 中每一位置 1。

表 XIII-3 逻辑指令组

助记符	十六进制操作码			操作内容	标				时				钟			
	第一节	第二节	第三、四、五、六字节		C	Z	S	P/V	D	H	字		长		期	
											NS	SS	SL	NS	SS	SL
AND/B Rd, Rs	8	7/6	Rs Rd	data	W•	↑	↑	•	•	•	4	4	4	4		
AND/B Rd, #data	0	7/6	0 Rd		B•	↑	↑	•	•	•	7	7	7	7		
AND/B Rd, (R)Rs	0	7/6	Rs≠0 Rd													
AND/B Rd, addr	4	7/6	0 Rd	addr												
AND/B Rd, addr(Rsx)	4	7/6	Rs≠0 Rd	addr												
COM/B Rd	8	D/C	Rd 0		W•	↑	↑	•	•	•	7	7	7	7		
COM/B (R)Rd	0	D/C	Rd≠0 0		B•	↑	↑	•	•	•	12	12	12	12		
COM/B addr	4	D/C	0 0	addr												
COM/B addr (Rdx)	4	D/C	Rd≠0 0	addr												
OR/B Rd, Rs	8	5/4	Rs Rd		W•	↑	↑	•	•	•	4	4	4	4		
OR/B Rd, #data	0	5/4	0 Rd	data	B•	↑	↑	•	•	•	7	7	7	7		
OR/B Rd, (R)Rs	0	5/4	Rs≠0 Rd													
OR/B Rd, addr	4	5/4	0 Rd	addr												
OR/B Rd, addr(Rsx)	4	5/4	Rs≠0 Rd	addr												
TEST/B/L Rd	8/8/9	D/C/C	Rd	4/4/8	W•	↑	↑	•	•	•	7	7	7	7	13	13
TEST/B/L (R)Rd	0/0/1	D/C/C	Rd≠0	4/4/8	B•	↑	↑	•	•	•	8	8	8	8	13	13
TEST/B/L addr	4/4/5	D/C/C	0	4/4/8	L•	↑	↑	•	•	•	11	12	14	16	17	19
TEST/B/L addr(Rdx)	4/4/5	D/C/C	Rd≠0	4/4/8												
TCC/B CC, Rd	A	F/E	Rd CC		•	•	•	•	•	•	5	5	5	5		
XOR/B Rd, Rs	8	9/8	Rs Rd		W•	↑	↑	•	•	•	4	4	4	4		
XOR/B Rd, #data	0	9/8	0 Rd	data	B•	↑	↑	•	•	•	7	7	7	7		
XOR/B Rd, (R)Rs	0	9/8	Rs≠0 Rd													
XOR/B Rd, addr	4	9/8	0 Rd	addr												
XOR/B Rd, addr(Rsx)	4	9/8	Rs≠0 Rd	addr												

表 XIII-4 比较指令组

助记符	十六进制操作码			操作内容	标志				时钟周期					
	第一字节	第二字节	第三、四、五、六、七、八字节		C	Z	S	P	D	H	字, 字节		长	
	8/8/9 B/A/0/0	Rs Rd	data								NS	SS	SL	NS
CF/B/L Rd, Rs	0/0/1 B/A/C	0 Rd	data	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	4	4	8	8	
CP/B/L Rd, #data	0/0/1 B/A/C	Rs≠0 Rd	data	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	7	7	14	14	
CP/B/L Rd, @Rs	0/0/1 B/A/0	Rs≠0 Rd	addr	9	10	12	15	16	18	9	10	12	15	
CP/B/L Rd, addr	4/4/5 B/A/L	Rs≠0 Rd	addr	10	10	13	16	16	19	10	10	13	16	
CP/B/L Rd, addr(Rsx)	4/4/5 B/A/0	Rs≠0 Rd	data	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
CP/B @Rd, #data	0 D/C	Rd≠0 1	data	14	14	15	17	14	15	14	15	17	17	
CP/B addr, #data	4 D/C	0 1	addr data	15	15	18	18	15	15	15	15	18	18	
CP/B addr(Rd), #data	4 D/C	Rd≠0 1	addr data	×	×	×	×	×	×	20	20	20	20	
CPD Rd, @Rs, Rc, CC	B B	Rs≠0 8	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPDR Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B B	Rs≠0 C	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPDB Rd, @Rs, Rc, CC	B A	Rs≠0 8	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPDRB Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B A	Rs≠0 C	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPI Rd, @Rs, Rc, CC	B B	Rs≠0 0	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPIR Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B B	Rs≠0 4	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPIB Rd, @Rs, Rc, CC	B A	Rs≠0 0	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPIRB Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B A	Rs≠0 4	0 Rc Rd CC	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	←11+9n→	20	20	20	20	
CPSD @Rd, @Rs, Rc, CC	B B	Rs≠0 A	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSDR @Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B B	Rs≠0 E	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSDB @Rd, @Rs, Rc, CC	B A	Rs≠0 A	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSDRB @Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B A	Rs≠0 E	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSI @Rd, @Rs, Rc, CC	B B	Rs≠0 2	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSIR @Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B B	Rs≠0 6	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSIB @Rd, @Rs, Rc, CC	B A	Rs≠0 2	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	
CPSIRB @Rd, @Rs, Rc, CC(注1)	B A	Rs≠0 6	0 Rc Rd≠0 CC	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	←11+14n→	25	25	25	25	

注: 1. 这是重复指令, 执行到(Rc)=0, 停止。



表 XIII-5 输入、输出指令组

助记符	十六进制操作码				操作内容	标志	时钟周期			
	第一字节	第二字节	第三、四字节				字、字节	长		
	C	D	Rd	Rs						
IN/B	3 D/C	Rs≠0	Rd		Rd ← (port src)	•	•	10	10	10
IN/B	3 B/A	Rd	4	port		•	•	12	12	12
IND	3 B	Rs≠0	8	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) - 2, Rc ← (Rc) - 1	•	•	21	21	21
INDE	3 B	Rs≠0	8	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) - 1, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
INDx	3 B	Rs≠0	8	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) - 2, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
INDxL	3 A	Rs≠0	8	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) - 1, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
INI	3 B	Rs≠0	0	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) + 2, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
INIB	3 A	Rs≠0	0	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) + 1, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
INIR	3 A	Rs≠0	0	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) + 2, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
INIRB	3 A	Rs≠0	0	0 Rc Rd≠0	(dst) ← (port src), Rd ← (Rd) + 1, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
SIN/B	3 B/A	Rd	5	port		•	•	10	10	10
SIND/B	3 B/A	Rs≠0	9	0 Rc Rd≠0		•	•	12	12	12
SINDR/B	3 B/A	Rs≠0	9	0 Rc Rd≠0		•	•	21	21	21
SINI/B	3 B/A	Rs≠0	1	0 Rc Rd≠0		•	•	•	•	•
SINIR/B	3 B/A	Rs≠0	1	0 Rc Rd≠0		•	•	•	•	•
OUT/B	3 F/E	Rd≠0	Rs		(port dst) ← (Rs)	•	•	10	10	10
OUT/B	3 B/A	Rs	6	port		•	•	12	12	12
OUTD	3 B	Rs≠0	A	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) - 2, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
OUTDE	3 A	Rs≠0	A	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) - 1, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
OTDR	3 B	Rs≠0	A	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) - 2, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
OTDRB	3 B	Rs≠0	A	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) - 1, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
OUTI	3 B	Rs≠0	2	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) + 2, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
OUTIB	3 A	Rs≠0	2	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) + 1, Rc ← (Rc) - 1	•	•	•	•	•
OTIR	3 B	Rs≠0	2	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) + 2, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
OTIRB	3 B	Rs≠0	2	0 Rc Rd≠0	(port dst) ← (src), Rs ← (Rs) + 1, Rc ← (Rc) - 1, 直至 (Rc) = 0	•	•	•	•	•
SOUT/B	3 B/A	Rs	7	port		•	•	10	10	10
SOUTD/B	3 B/A	Rs≠0	B	0 Rc Rd≠0		•	•	12	12	12
SOUTDR/B	3 B/A	Rs≠0	B	0 Rc Rd≠0		•	•	21	21	21
SOUTI/B	3 B/A	Rs≠0	3	0 Rc Rd≠0		•	•	•	•	•
SOUTIR/B	3 B/A	Rs≠0	3	0 Rc Rd≠0		•	•	•	•	•

除了CPU的状态信号线 ST<sub>0</sub>~ST<sub>3</sub>和“标准”指令不同外，其它功能和“标准”指令相同。所谓“标准”指令是指不以 S 的指令。冠以 S 的指令称为“特别”指令。

注：1. port, 通道。

表 XIII-6 旋转、移位指令组

助记符	十六进制操作码				操作内容	标志					时钟周期					
	第一字节	第二字节	第三、四字节			C	Z	S	P/V	D	H	字、字节		长、字		
			B	E								NS	SS	SL	NS	SS
RL/B Rd, #n	B 3/2	Rd 0 (当 n=1) 2 (当 n=2)			$C \leftarrow (d_{15})/(d_7), d_{n+1} \leftarrow (d_n),$ $d_0 \leftarrow (d_{15})/(d_7);$ 当 n=1, 执行一次, 当 n=2, 执行两次	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•	←6 (当 n=1)→ ←7 (当 n=2)→		
RLC/B Rd, #n	B 3/2	Rd 8 (当 n=1) A (当 n=2)			$C \leftarrow (d_0)/(d_7), d_{n+1} \leftarrow (d_n),$ $d_0 \leftarrow (C);$ 当 n=1, 执行一次, 当 n=2, 执行两次	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			
RLDB Rbd, Rbs	B E	Rbs Rbd			$Rbd_{3-0} \leftarrow (Rbd_{7-4}), Rbs_{7-4} \leftarrow$ $(Rbs_{3-0}), Rbs_{3-0} \leftarrow (Rbd_{3-0})$	•	↑	↑	•	•	•	•	•	9	9	9
RR/B Rd, #n	B 3/2	Rd 4 (当 n=1) 6 (当 n=2)			$C \leftarrow (d_0), d_n \leftarrow (d_{n+1}), d_{15}/d_7 \leftarrow$ $(d_0);$ 当 n=1, 执行一次, 当 n=2, 执行两次	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•	←6 (当 n=1)→ ←7 (当 n=2)→		
RRC/B Rd, #n	B 3/2	Rd D (当 n=1) E (当 n=2)			$C \leftarrow (d_0), d_n \leftarrow (d_{n+1}), d_{15}/d_7 \leftarrow$ $(C);$ 当 n=1, 执行一次, 当 n=2, 执行两次	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			
RRDB Rbd, Rbs	B C	Rbs Rbd			$Rbs_{7-4} \leftarrow (Rbd_{3-0}), Rbd_{3-0} \leftarrow$ $(Rbs_{3-0}), Rbs_{3-0} \leftarrow (Rbs_{7-4})$	•	↑	↑	•	•	•	•	•	9	9	9
SDA/B/L Rd, Rs	B 3/2/3	Rd B/B/F		0 Rs 00	当 (Rs) 为正时, 这一指令相当于 $SLA/B/L Rd, n$ 当 (Rs) 为负时, 这一指令相当于 $SRA/B/L Rd, n$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•	←	←	←15+3n
SDL/B/L Rd, Rs	B 3/2/3	Rd 3/3/7		0 Rs 00	当 (Rs) 为正时, 这一指令相当于 $SLL/B/L Rd, n$ 当 (Rs) 为负时, 这一指令相当于 $SRL/B/L Rd, n$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			
SLA/B/L Rd, #n	B 3/2/3	Rd 9/9/D		n	$C \leftarrow (d_{15})/(d_7)/(d_{31}), d_{n+1} \leftarrow$ $(d_n), d_0 \leftarrow 0,$ 重复 n 次, n 为 正整数, $0 \leq n \leq 16/8/32$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•	←	←	←13+3n
SLL/B/L Rd, #n	B 3/2/3	Rd 1/1/5		n	$C \leftarrow (d_{15})/(d_7)/(d_{31}), d_{n+1} \leftarrow$ $(d_n), d_0 \leftarrow 0,$ 重复 n 次, n 为 正整数, $0 \leq n \leq 16/8/32$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			
SRA/B/L Rd, #n	B 3/2/3	Rd 9/9/D		n	$d_{15}/d_7/d_{31} \leftarrow (d_{15})/(d_7)/(d_{31}),$ $d_n \leftarrow (d_{n+1}), C \leftarrow (d_0),$ 重复 n 次, n 为负整数, $0 <  n  \leq$ $16/8/32$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			
SRL/B/L Rd, #n	B 3/2/3	Rd 1/1/5		n	$d_{15}/d_7/d_{31} \leftarrow 0, d_n \leftarrow (d_{n+1}), C \leftarrow$ $(d_0),$ 重复 n 次, n 为负整数, $0 <  n  \leq 16/8/32$	↑	↑	↑	↑	•	•	•	•			

表 XIII-7 转移、调用和返回指令组

助记符	十六进制操作码			操作内容	标志	时种周期								
	第一节	第二节	第三、四、五、六字节			C	Z	S	P/V	D/H	NS	SS	SL	NS
CALL @Rd	1	F	Rd≠0 0	R15←(R15)-2, (R15)←(PC), PC←dst <sub>15-0</sub>	• • • • •	•	•	•	•	•	10	15	15	
CALL addr	5	F	0 0 addr	PC←dst <sub>15-0</sub>	• • • • •						12	18	20	
CALL addr (Rdx)	5	F	Rd≠0 0 addr	PC←dst <sub>15-0</sub>	• • • • •						13	18	21	
CALR addr	D	disp	(注1)	R15←(R15)-2, (R15)←(PC), PC←(PC)-2×disp	• • • • •						10	10	15	
DJNZ Rc, disp	F	Rc	(注2)	Rc←(Rc)-1; 若 Rc≠0, 则 PC←(PC)-2×disp, 否则执行后继指令	• • • • •	•	•	•	•	•	11	11	11	
DJNZ Rc, disp	F	Rc	(注2)	Rc←(Rc)-1; 若 Rc≠0, 则 PC←(PC)-2×disp, 否则执行后继指令	• • • • •	•	•	•	•	•	11	11	11	
INSTR	7	B	0 0 0	R15'←(R15')+2, FCW←((R15') <sub>22-0</sub> ), R15'←(R15')+2, PC←((R15')) R15'←(R15')+2	↑ ↑ ↑ ↑ ↑	↑	↑	↑	↑	↑	13	13	16	
JP CC, @Rd	1	E	Rd≠0 CC	若 CC 为真, PC←(dst); 否则, 执行后继指令	• • • • •						7	7	10/7	
JP CC, addr	5	E	CC addr	若 CC 为真, PC←(dst); 否则, 执行后继指令	• • • • •						7	8	10	
JP CC, addr (Rdx)	5	E	Rd≠0 CC addr	若 CC 为真, PC←(PC)+2×disp; 否则, 执行后继指令	• • • • •						8	8	11	
JR CC, addr	E	CC	disp	若 CC 为真, PC←(PC)+2×disp; 否则, 执行后继指令	• • • • •						6	6	6	
RET CC	9	E	0 CC	若 CC 为真, PC←((R15)), R15←(R15)+2, 否则, 执行后继指令	• • • • •						10/7/10/7/13/7			
CC src	7	F	src	R15'←(R15')-2, (R15')←(PC)+2, R15'←(R15')-2, R15'←(R15')-2, R15'←(R15')-2, (R15')←IDENTIFIER, FCW←(NPSAP <sub>22-0</sub> +26), PC←(NPSAP <sub>22-0</sub> +28), PC←(NPSAP+14)	↑ ↑ ↑ ↑ ↑	↑	↑	↑	↑	↑	33	33	39	

注: 1. disp 是一个十二位二进制码。  
 2. 第一节字节 d<sub>7-0</sub> 为 DJNZ, d<sub>7-1</sub> 为 DJNZ; d<sub>6-0</sub> 为 disp  
 3. PC' 为修改后的 PC, 即下一指令的首地址。

表 XIII-8 16 位操作指令组

助记符	十六进制操作码				操作内容	标志				时钟周期							
	第一字节		第二字节			第三、四字节		C	Z	S	P/V	D	H	字, 字节		长 字	
	A	7/6	Rd	b		Rd	b							NS	SS	SL	NS
BIT/B Rd, #b	A	7/6	Rd	b			↓	•	•	•	•	•	4	4	4		
BIT/B ⊕Rd, #b	2	7/6	Rd	≠0 b									8	8	8		
BIT/B addr, #b	6	7/6	0	b	addr								10	11	13		
BIT/B addr (Rdx), #b	6	7/6	Rd	≠0 b	addr								11	11	14		
BIT/B Rd, Rs	2	7/6	0	Rs	0 Rd 0 0								10	10	10		
RES/B Rd, #b	A	3/2	Rd,	b			•	•	•	•	•	•	4	4	4		
RES/B ⊕Rd, #b	2	3/2	Rd	≠0 b									11	11	11		
RES/B addr, #b	6	3/2	0	b	addr								13	14	16		
RES/B addr (Rdx), #b	6	3/2	Rd	≠0 b	addr								14	14	17		
RES/B Rd, Rs	2	3/2	0	Rs	0 Rd 0 0								10	10	10		
SET/B Rd, #b	A	5/4	Rd	b			•	•	•	•	•	•	4	4	4		
SET/B ⊕Rd, #b	2	5/4	Rd	≠0 b									11	11	11		
SET/B addr, #b	6	5/4	0	b	addr								13	14	16		
SET/B addr (Rdx), #b	6	5/4	Rd	≠0 b	addr								14	14	17		
SET/B Rd, Rs	2	5/4	0	Rs	0 Rd 0 0								10	10	10		
TSET/B Rd	8	D/C	Rd	6			•	•	•	•	•	•	7	7	7		
TSET/B ⊕Rd	0	D/C	Rd	≠0 6									11	11	11		
TSET/B addr	4	D/C	0	6	addr								14	15	17		
TSET/B addr (Rdx)	4	D/C	Rd	≠0 6	addr								15	15	18		

表 XIII-9 查表指令组

助记符	十六进制制操作码			操作内容	标志				时钟周期															
	第一字节	第二字节	第三、四字节		C	Z	S	P/V	D	H	字、字节		长	字										
	B	8	Rd≠0								8	0			Rc	Rs	0	NS	SS	SL	NS	SS	SL	
TRDB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc	B	8	Rd≠0	8	0	Rc	Rs	0	•	×	•	↑	•	•	25	25	25							
TRDRB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc (注1)	B	8	Rd≠0	C	0	Rc	Rs	0	•	×	•	1	•	•	←11+14n→									
TRIB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc	B	8	Rd≠0	0	0	Rc	Rs	0	•	×	•	↑	•	•	25	25	25							
TRIRB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc (注1)	B	8	Rd≠0	4	0	Rc	Rs	0	•	×	•	1	•	•	←11+14n→									
TRTDB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc	B	8	Rd≠0	A	0	Rc	Rs≠0	0	•	↑	•	↑	•	•	25	25	25							
TRTRDB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc (注1)	B	8	Rd≠0	E	0	Rc	Rs≠0	E	•	↑	•	1	•	•	←11+14n→									
TRTIB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc	B	8	Rd≠0	2	0	Rc	Rs≠0	0	•	↑	•	↑	•	•	25	25	25							
TRTRIB ⊕Rd, ⊕Rs, Rc (注1)	B	8	Rd≠0	6	0	Rc	Rs≠0	E	•	↑	•	1	•	•	←11+14n→									

注：1. 若是重复指令，执行到 (Rc)=0，停止。

表 XIII-10 微处理器控制指令组

助 记 符	十六进制操作码		操 作 内 容	标 志		时 钟 周 期		
	第一字节	第二字节		C Z S P/V/D H	NS SS SI	字、字节	长、字	
COMFLG flags(注1)	8 D	CZSP/V 5	当第二字节高四位中某些位为1时,使对应标志置反	↑	↑	×	7 7 7	
D <sub>i</sub> VI/NVI(注2)	7 C	0 00VN	若 N=0, FCW <sub>11</sub> ←0; 若 N=1, FCW <sub>11</sub> ←(FCW <sub>11</sub> ); 若 Y=0, FCW <sub>12</sub> ←0; 若 V=1, FCW <sub>12</sub> ←(FCW <sub>12</sub> )	•	•	•	←8+3n→	
EI VI/NVI(注2)	7 C	0 01VN	若 N=0, FCW <sub>11</sub> ←1; 若 N=1, FCW <sub>11</sub> ←(FCW <sub>11</sub> ); 若 V=0, FCW <sub>12</sub> ←1; 若 V=1, FCW <sub>12</sub> ←(FCW <sub>12</sub> )	•	•	•	7 7 7	
HALT	7 A	0 0000	暂 停	•	•	•	7 7 7	
LDCTL CR, Rs(注2)	7 D	Rs 1CR	CR←(Rs)	•	•	•	7 7 7	
LDCTL Rd, CR(注2)	7 D	Rd 0CR	Rd←(CR)	•	•	•	7 7 7	
LDCTLB FLAGS, Rbs	8 C	Rs 9	FCW←(Rbs)	↑	↑	↑	12 12 12	
LDCTLB Rbd, FLAGS	8 C	Rd 1	Rbd←(FCW)	↑	↑	↑	16 20 22	
LDPS @Rs	3 9	Rs≠0 0	从寄存器中,连续地按地址上升的方向,取程序状态,当段内寻址时,无段号	↑	↑	↑	17 20 23	
LDPS addr	7 9	0 0 addr		•	•	•	7 7 7	
LDPS addr (Rss)	7 9	Rs≠0 0 addr		•	•	•	7 7 7	
MBIT	7 B	0 A	S←MI	•	×	•	7 7 7	
MREQ Rc	7 B	Rd D	若指令开始执行时,MI为0,指令经过12时钟周期结束,则 S=0, Z=0; 若指令开始执行时,MI为1,指令经过12+7n时钟周期结束,指令结束时:若 MI=0,则 MO=0, S=0, Z=1; 若 MI=1,则 MO=1, S=1, Z=1	•	↑	•	←12+7n→	
MRES	7 B	0 9	MO←1	•	•	•	5 5 5	
MSET	7 B	0 8	MO←0	•	•	•	7 7 7	
NOP	8 D	0 7	空操作	•	•	•	7 7 7	
RESFLG flags(注1)	8 D	CZSP/V 3	当第二字节高四位中某些位为1时,使对应标志置0	见操作内容栏				
SETFLG flags(注1)	8 D	CZSP/V 1	当第二字节高四位中某些位为1时,使对应标志置1					

注: 1. flags 为需操作的标志位名; 2 只能工作在系统模式。

## 关于 MC68000 指令表符号说明

addr	直接地址 (16 或 32位)	
An	地址寄存器 n=0-7(可为 8、16、32位)	
bitb	字节中的位号(0-7)	
bitl	长字中的位号(0-31)	
cc	条件码:	
	CC	进位为 0            0100
	CS	进位为 1            0101
	EQ	相等                0111
	F	假                    0001
	GE	大于等于            1100
	GT	大于                 1110
	HI	高于                 0010
	LE	小于等于            1111
	LS	低于或同于         0011
	LT	小于                 1101
	MI	负                    1011
	NE	不等于              0110
	PL	正                    1010
	T	真                    0000
	VC	无溢出              1000
	VS	溢出                 1001
CCR	条件码寄存器	
dadr	目的地址。它可以为如下寻址方式中的任意一种(An)寄存器间接寻址、(An)+后增值的寄存器间接寻址、-(An)先减值的寄存器间接寻址、d16(An)带位移量的寄存器间接寻址、d8(An,i)寄存器间接变址寻址、addr直接寻址。	
dAn	目的地址寄存器。	
dDn	目的数据寄存器。	
data3	3位立即数。	
data8	8位立即数。	
data16	16位立即数。	
data32	32位立即数。	

Dn	数据寄存器n=0-7(可为8, 16, 32位)。
d8	8位地址位移量。
d16	16位地址位移量。
i	变址寄存器(A <sub>n</sub> 或D <sub>n</sub> )
jad <sub>r</sub>	转向地址, 除(A <sub>n</sub> )+或-(A <sub>n</sub> )外, 同sadr。
label	地址标号。
madr	复指令地址, 除(A <sub>n</sub> )+或-(A <sub>n</sub> )外, 同dadr。
reg-list	包括一个或多个寄存器的寄存器组, 组中每一个均需用逗号分隔开。
rd	目的寄存器(dD <sub>n</sub> 或dA <sub>n</sub> )
rs	源寄存器(sD <sub>n</sub> 或sA <sub>n</sub> )
sadr	源地址。它们可以为如下寻址方式中任意一种 (A <sub>n</sub> )、(A <sub>n</sub> ) <sub>+</sub> 、-(A <sub>n</sub> )、d16(A <sub>n</sub> )、d8(A <sub>n</sub> ,i)、add、label (程序转向相对寻址)、label(i) (程序转向相对变址寻址)。
sA <sub>n</sub>	源地址寄存器。
sD <sub>n</sub>	源数据寄存器。
SR	状态寄存器 (16位)。
USP	用户堆栈指示器 (它是地址寄存器A <sub>7</sub> )。
Vector	陷阱的地址向量。该存储单元中包含有陷阱服务子程序的入口地址。



表 XIV MC 68000 指令系统(助记符)

助记符	操 作	汇编语言表示法	标 志 位				
			X	N	Z	V	C
ABCD	带X的十进制加	ABCD Dy, Dx ABCD -(Ay), -(Ax)	↓	×	↓	×	↓
ADD	二进制加	ADD <ea>, Dn ADD Dn, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
ADDA	地址加	ADDA <ea>, An	.	.	.	.	.
ADDI	加立即数	ADDI #<data>, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
ADDQ	快速加	ADDQ #<data>, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
ADDX	带X加	ADDX Dy, Dx ADDX -(Ay), -(Ax)	↓	↓	↓	↓	↓
AND	与	AND <ea>, Dn AND Dn, <ea>	.	↓	↓	0	0
ANDI	与立即数	ANDI #<data>, <ea>	.	↓	↓	0	0
ASR ASL	算术移位	ASd Dx, Dy ASd #<data>, Dy ASd <ea> (d 为 R 或 L)	↓	↓	↓	↓	↓
Bcc	条件转向	Bcc <label>	.	.	.	.	.
BCHG	测试并改变某一位	BCHG Dn, <ea> BCHG #<data>, <ea>	.	.	↓	.	.
BCLR	测试并清某一位	BCLR Dn, <ea> BCLR #<data>, <ea>	.	.	↓	.	.
BRA	无条件转向	BRA <label>	.	.	.	.	.
BSET	测试并置某一位	BSET Dn, <ea> BSET #<data>, <ea>	.	.	↓	.	.
BSR	转 子	BSR <label>	.	.	.	.	.
BTST	测试某一位	BTST Dn, <ea> BTST #<data>, <ea>	.	.	↓	.	.
CHK	寄存器的值超界检查	CHK <ea>, Dn	.	↓	×	×	×
CLR	清某操作数	CLR <ea>	.	0	1	0	0
CMP	算术比较	CMP <ea>, Dn	.	↓	↓	↓	↓
CMPA	对地址的算术比较	CMPA <ea>, An	.	↓	↓	↓	↓
CMPI	对立即数比较	CMPI #<data>, <ea>	.	↓	↓	↓	↓
CMPM	对存储器比较	CMPM (Ay) <sup>+</sup> , (Ax) <sup>+</sup>	.	↓	↓	↓	↓
DBcc	条件减 1 并转向	DBcc Dn, <label>	.	.	.	.	.
DIVS	带符号除	DIVS <ea>, Dn	.	↓	↓	↓	0

续表

助 记 符	操 作	汇 编 语 言 表 示 法	标 志 位				
			X	N	Z	V	C
DIVU	不带符号除	DIVU <ea> Dn	•	↑	↑	↓	0
EOR	异 或	EOR Dn, <ea>	•	↑	↑	0	0
EORI	立即数异或	EORI #<data>, <ea>	•	↑	↑	0	0
EXG	寄存器交换	EXG Rx, Ry	•	•	•	•	•
EXT	符号扩展	EXT Dn	•	↑	↑	0	0
JMP	无条件转向	JMP <ea>	•	•	•	•	•
JSR	转 子	JSR <ea>	•	•	•	•	•
LEA	装有效地址	LEA <ea>, An	•	•	•	•	•
LINK	连接和定位	LINK An, #<displacement>	•	•	•	•	•
LSR LSL	逻辑移位	LSd Dx, Dy LSd #<data>, Dy LSd <ea> (d 可为 R 或 L)	↑	↑	↑	0	↑
MOVE	数据移动	MOVE <ea>, <ea>	•	↑	↑	0	0
MOVE	移出状态寄存器内容	MOVE SR, <ea>	•	•	•	•	•
MOVE	移入条件码	MOVE <ea>, CCR	↑	↑	↑	↑	↑
MOVE	移入状态寄存器	MOVE <ea>, SR	↑	↑	↑	↑	↑
MOVE USP	移动用户堆栈指示器	MOVE USP, An MOVE An, USP	•	•	•	•	•
MOVEA	移动地址	MOVEA <ea>, An	•	•	•	•	•
MOVEM	移动多个寄存器内容 寄存器组→存储区 存储区→寄存器组	MOVEM <register list>, <ea> MOVEM <ea>, <register list>	•	•	•	•	•
MOVEP	移动外设数据	MOVEP Dx, d(Ay) MOVEP d(Ay), Dx	•	•	•	•	•
MOVEQ	快速移动	MOVEQ #<data>, Dn	•	↑	↑	0	0
MULS	带符号乘	MULS <ea>, Dn	•	↑	↑	0	0
MULU	不带符号乘	MULU <ea>, Dn	•	↑	↑	0	0
NBCD	带 X 的十进制操作数变负 值	NBCD <ea>	↑	×	↑	×	↑
NEG	变为二的补码表示(负)	NEG <ea>	↑	↑	↑	↑	↑
NEGX	带 X 的变补	NEGX <ea>	↑	↑	↑	↑	↑
NOP	空操作	NOP	•	•	•	•	•
NOT	逻辑反	NOT <ea>	•	↑	↑	0	0

续表

助记符	操 作	汇 编 语 言 表 示 法	标 志 位				
			X	N	Z	V	C
OR	或	OR <ea>, Dn OR Dn, <ea>	.	↓	↓	0	0
ORI	或立即数	ORI #<data>, <ea>	.	↓	↓	0	0
PEA	有效地址进栈	PEA <ea>	.	.	.	.	.
RESET	复位外部器件	RESET	.	.	.	.	.
ROR ROL	不带X的循环	ROD Dx, Dy ROD #<data>, Dy ROD <ea> (d为R或L)	.	↓	↓	0	↓
ROXR ROXL	带X的循环	ROXd Dx, Dy ROXd #<data>, Dy ROXd <ea> (d为R或L)	↓	↓	↓	0	↓
RTE	从中断等返回	RTE	↑	↓	↓	↓	↓
RTR	返回并恢复条件码	RTR	↑	↓	↓	↓	↓
RTS	从子程序返回	RTS	.	.	.	.	.
SBCD	带X的十进制减	SBCD Dy, Dx SBCD -(Ay), -(Ax)	↓	×	↓	×	↓
Sec	根据条件置位	Sec <ea>	.	.	.	.	.
STOP	停止程序执行	STOP #<data>	.	.	.	.	.
SUB	二进制减	SUB <ea>, Dn SUB Dn, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
SUBA	地址减	SUBA <ea>, An	.	.	.	.	.
SUBI	减立即数	SUBI #<data>, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
SUBQ	快速减	SUBQ #<data>, <ea>	↓	↓	↓	↓	↓
SUBX	带X的减	SUBX Dy, Dx SUBX -(Ay), -(Ax)	↓	↓	↓	↓	↓
SWAP	寄存器的高16位和其低16位交换	SWAP Dn	.	↓	↓	0	0
TAS	测试操作数并将它置位	TAS <ea>	.	↓	↓	0	0
TRAP	陷阱	TRAP #<vector>	.	.	.	.	.
TRAPV	溢出陷阱	TRAPV	.	.	.	.	.

续表

助 记 符	操 作	汇 编 语 言 表 示 法	标 志 位				
			X	N	Z	V	C
TST	测试操作数	TST <ea>	•	↓	↓	0	0
UNLK	不连接 An→SP SPⒶ+→An	UNLK An	•	•	•	•	•

表中符号

Rn, Rx, Ry 寄存器 (可为数据寄存器或地址寄存器)。

Dn, Dx, Dy 数据寄存器 (D<sub>0</sub>-D<sub>7</sub>之一)。

An, Ax, Ay 地址寄存器 (A<sub>0</sub>-A<sub>6</sub>之一)。

ea 有效地址, 可由各种不同寻址方式算出。

#<data> 立即数。

<label> 地址标号。

#<displacement> 位移量。

d(Ay) 带位移量的地址寄存器间接寻址。

#<Vector> 陷阱地址向量。

表 XV MC 68000 指令系统 (操作码)

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5,6	字节 7,8	字节 9,10	字节数	时钟数	指令助记符
0 0	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	OR. B data 8, Dn
0 0	00 ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	OR. B data 8, dadr
0 0	3 C	00	YY				4	20(3/0)	OR. B data 8, SR
0 0	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	OR. W data 16, Dn
0 0	01 ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	OR. W data 16, dadr
0 0	7 C	YY	YY				4	20(3/0)	OR. W data 16, SR
0 0	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	OR. L data32, Dn
0 0	10 ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6,8,10	22(3/2)†	OR. L data32, dadr
0 rrr 1	0 0 ddd						2	6(1/0)	BTST Dn, dDn
0 ddd 1	0 1 sss						4	16(4/0)	MOVEP. W d <sub>16</sub> (An), Dn
0 rrr 1	00 ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)	BTST. Dn, dadr
0 rrr 1	A 0 ddd						2	8(1/0)	BCHG Dn, dDn
0 ddd 1	A 1 sss	XX	XX				4	24(6/0)	MOVEP. L d <sub>16</sub> (An), Dn,
0 rrr 1	01 ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	BCHG Dn, dadr
0 rrr 1	8 0 ddd						2	8(1/0)	BCLR Dn, dDn
0 sss 1	8 1 ddd	XX	XX				4	18(2/2)	MOVEP. W Dn, d <sub>16</sub> (An)
0 rrr 1	10 ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	BCLR Dn, dadr
0 rrr 1	C 0 ddd						2	8(1/0)	BSET Dn, dDn
0 sss 1	C 1 ddd	XX	XX				4	28(2/4)	MOVEP. L Dn, d <sub>16</sub> (An)
0 rrr 1	11 ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	BSET Dn, dadr
0 2	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	AND. B data8, Dn
0 2	00 ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	AND B data 8, dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
0 2	3, C	00	YY				4	20(3/0)	AND. B data 8, SR
0 2	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	AND. W data16, Dn
0 2	01ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1) <sup>+</sup>	AND. W data16, dadr
0 2	7 C	YY	YY				4	20(3/0)	AND. W data16, SR
0 2	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	AND. L data32, Dn
0 2	10ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6, 8, 10	22(3/2) <sup>+</sup>	AND. L data32, dadr
0 4	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	SUB. B data 8, Dn
0 4	00ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1) <sup>+</sup>	SUB. B data8, dadr
0 4	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	SUB. W data16, Dn
0 4	01ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1) <sup>+</sup>	SUB. W data16, dadr
0 4	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	SUB. L data32, Dn
0 4	10ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6, 8, 10	22(3/2) <sup>+</sup>	SUB. L data32, dadr
0 6	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	ADD. B data8, Dn
0 6	00ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1) <sup>+</sup>	ADD. B data3, dadr
0 6	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	ADD. W data16, Dn
0 6	01ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1)	ADD. W data16, dadr
0 6	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	ADD. L data 32, Dn
0 6	10ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6, 8, 10	22(3/2) <sup>+</sup>	ADD. L data 32, dadr
0 8	0 0 ddd	00	000b bbbb				4	10(2/0)	BTST bitl, Dn
0 8	00ff ffff	00	0 0bbb bbbb	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	8(2/0) <sup>+</sup>	BTST bitb, dadr
0 8	4 0 ddd	00	000b bbbb				4	12(2/0)	BCHG bitl, Dn
0 8	01ff ffff	00	0 0bbb bbbb	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	13(2/1) <sup>+</sup>	BCHG bitb, dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
0 8	8 0 ddd	00	000b bbbb				4	14(2/0)	BCLR bitl, Dn
0 8	10ff ffff	00	0 0 bbb	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	BCLR bitb, dadr
0 8	C 0 ddd	00	000b bbbb				4	12(2/0)	BSET bitl, Dn
0 8	11ff ffff	00	0 0 bbb	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	BSET bitb, dadr
0 A	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	EOR. B data8, Dn
0 A	00ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	EOR. B data8, dadr
0 A	3 C	03	YY				4	20(3/0)	EOR. D data8, SR
0 A	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	EOR. W data 16, Dn
0 A	01ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	13(2/1)†	EOR. W data16, dadr
0 A	7 C	YY	YY				4	20(3/0)	EOR. W data 16, SR
0 A	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	EOR. L data32, Dn
0 A	10 ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6,8,10	22(3/2)†	EOR. L data32, dadr
0 C	0 0 ddd	00	YY				4	8(2/0)	CMP. B data8, Dn
0 C	00ff ffff	00	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	8(2/0)	CMP. B data8, dadr
0 C	4 0 ddd	YY	YY				4	8(2/0)	CMP. W data16, Dn
0 C	01ff ffff	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	8(2/0)†	CMP. W data16, dadr
0 C	8 0 ddd	YY	YY	ZZZZ			6	14(3/0)	CMP. L data32, Dn
0 C	10ff ffff	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6,8,10	12(3/0)†	CMP. L data32, dadr
1 ddd0	0 0 sss						2	4(1/0)	MOVE. B sDn, dDn
1 ddd0	00ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	MOVE. B sadr, Dn
1 ddd0	3 C	00	YY				4	8(2/0)	MOVE. B data8, Dn
1 ssss	gg00 0 sss	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	5(0/1)†	MOVE. B Dn, dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
1 gggg	gg cc eeee	[EXTs]		[EXTs]	[EXTd]	[EXTd]	2,4,6,8,10	5(1/1)†	MOVE. B   sadr, dadr
1 gggg	gg11 C	00	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	9(1/1)†	MOVE. B   data8, dadr
2 ddd0	0000 tsss						2	4(1/0)	MOVE. L   r., Dn
2 ddd0	00cc eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	MOVE. L   sadr, Dn
2 ddd0	3 C	YY	YY	ZZZZ			6	12(3/0)	MOVE. L   data32, Dn
2 ddd0	0100 tsss						2	4(1/0)	MOVE. L   r., An
2 ddd0	01cc eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	8(2/0)†	MOVE. L   sadr, An
2 ddd0	7 C	YY	YY	ZZZZ			6	12(3/0)	MOVE. L   data32, An
2 gggg	gg00 0 sss	[EXT]		[EXT]			2,4,6	10(0/2)†	MOVE. L   r., dadr
2 gggg	ggcc eeee	[EXTs]		[EXTs]	[EXTd]	[EXTd]	2,4,6,8,10	14(1/2)†	MOVE. L   sadr, dadr
2 gggg	gg11 C	YY	YY	ZZZZ	[EXT]	[EXT]	6,8,10	18(2/2)†	MOVE. L   data32,dadr
3 ddd0	0 tsss						2	4(1/0)	MOVE. W   r., Dn
3 ddd0	00cc eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	MOVE. W   sadr, Dn
3 ddd0	3 C	YY	YY				4	8(2/0)	MOVE. W   data16, Dn
3 ddd0	4 tsss						2	4(1/0)	MOVE. W   r., An
3 ddd0	01cc eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	MOVE. W   sadr, An
3 ddd0	7 C	YY	YY				4	8(2/0)	MOVE. W   data16, An
3 gggg	gg00 tsss	[EXT]		[EXT]			2,4,6	5(0/1)†	MOVE. W   r., dadr
3 gggg	ggcc eeee	[EXTs]		[EXTs]	[EXTd]	[EXTd]	2,4,6,8,10	5(0/1)†	MOVE. W   sadr, dadr
3 gggg	gg11 C	YY	YY	[EXT]	[EXT]		4,6,8	9(1/1)†	MOVE. W   data16, dadr
4 0	0 0ddd						2	4(1/0)	NEGX. B   Dn
4 0	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	NEGX. B   dadr



字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
4 0	4 0 ddd						2	4(1/0)	NEGX. W Dn
4 0	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	NEGX. W dadr
4 0	8 0 ddd						2	6(1/0)	NEGX. L Dn
4 0	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>†</sup>	NEGX. L dadr
4 0	C 0 ddd						2	6(1/0)	MOVE SR, Dn
4 0	11ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	MOVE SR, dadr
4 ddd 1	8 0 rrr						2	45(5/3),8(1/0)	CHK Dn, dDn
4 ddd 1	10ee eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	45(5/3) <sup>†</sup> ,8(1/0)	CHK sadr, Dn
4 ddd 1	B C	YY	YY				4	49(6/3),12(2/0)	CHK data 16, Dn
4 ddd 1	11jj jjjj	[EXT]		[EXT]			2,4,6	2(0/0) <sup>†</sup>	LEA jadr, An
4 2	0 0 ddd						2	4(1/0)	CLR. B Dn
4 2	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	CLR. B dadr
4 2	4 0 ddd						2	4(1/0)	CLR. W Dn
4 2	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)	CLR. W dadr
4 2	8 0 ddd						2	4(1/0)	CLR. L Dn
4 2	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>†</sup>	CLR. L dadr
4 4	0 0 ddd						2	4(1/0)	NEG. B Dn
4 4	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	NEG. B dadr
4 4	4 0 ddd						2	4(1/0)	NEG. W Dn
4 4	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)	NEG. W dadr
4 4	8 0 ddd						2	6(1/0)	NEG. L Dn
4 4	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>†</sup>	NEG. L dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节9.10	字节数	时钟数	指令助记符
4 4	C 0 sss						2	12(2/0)	MOVE Dn, CCR
4 4	11ee eeee	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	12(2/0)†	MOVE sadr, CCR
4 4	F C	00	YY				4	16(3/0)	MOVE data 8, CCR
4 6	0 0 ddd						2	4(1/0)	NOT. B Dn
4 6	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	NOT. B dadr
4 6	4 0 ddd						2	6(1/0)	NOT. W Dn
4 6	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	NOT. W dadr
4 6	8 0 ddd						2	6(1/0)	NOT. L Dn
4 6	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	14(1/2)†	NOT. L dadr
4 6	C 0 sss						2	12(2/0)	MOVE Dn, SR
4 6	11ee eeee	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	12(2/0)†	MOVE sadr, SR
4 6	F C	YY	YY				4	16(3/0)	MOVE data 16, SR
4 8	0 0 ddd						2	6(1/0)	NBCD Dn
4 8	00fr ffff	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	NBCD dadr
4 8	4 0 rrr						2	4(1/0)	SWAP Dn
4 8	01jj jjjj	[EXT]		[EXT]			2, 4, 6	10(1/2)†	PEA jadr
4 8	8 0 ddd						2	4(1/0)	EXT. W Dn
4 8	10hh hhhh	MM	MM	[EXT]			4, 6, 8	4 + 5n(1/n)†	MOVEM. W reg-list, madr
4 8	A 0 ddd	KK	KK		[EXT]		4	4 + 5n(1/n)	MOVEM. W reg-list, -(An)
4 8	C 0 ddd						2	4(1/0)	EXT. L Dn
4 8	11hh hhhh	MM	MM	[EXT]	[EXT]		4, 6, 8	4 + 10n(1/n)†	MOVEM. L reg-list, madr
4 8	E 0 ddd	KK	KK				4	4 + 10n(1/n)	MOVEM. L reg-list, -(An)

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节9.10	字节数	时钟数	指令助记符
4 A	0 0rrr						2	4(1/0)	TST. B Dn
4 A	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	TST. B dadr
4 A	4 0rrr						2	4(1/0)	TST. W Dn
4 A	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	TST. W dadr
4 A	8 0rrr						2	4(1/0)	TST. L Dn
4 A	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	TST. L dadr
4 A	C 0rrr						2	4(1/0)	TAS Dn
4 A	11ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	11(1/1)†	TAS dadr
4 C	10jj jjjj	MM	MM	[EXT]	[EXT]		4,6,8	8 + 4n(2 + n/0)†	MOVEM. W jadr, reg-list
4 C	A 0sss	MM	MM				4	8 + 4n(2 + n/0)	MOVEM. W (An) +, reg-list
4 C	E 0sss	MM	MM				4	8 + 8n(2 + 2n/0)	MOVEM. L (An) +, reg-list
4 C	11jj jjjj	MM	MM	[EXT]	[EXT]		4,6,8	8 + 8n(2 + 2n/0)†	MOVEM. L jadr, reg-list
4 C	E 0sss	MM	MM				4	8 + 8n(2 + 2n/0)	MOVEM. L (An) +, reg-list
4 E	4 vvvv						2	36(4/3)	TRAP Vector
4 E	5 0rrr	XX	XX				4	18(2/2)	LINK An,d16
4 E	5 1rrr						2	12(3/0)	UNLK An
4 E	6 0sss						2	4(1/0)	MOVE An, USP
4 E	6 1sss						2	4(1/0)	MOVE USP, An
4 E	7 0						2	132(1/0)	RESET
4 E	7 1						2	4(1/0)	NOP
4 E	7 2	YY	YY				4	8(2/0)	STOP data16
4 E	7 3						2	20(5/0)	RTE

续表

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
4 E	7 5						2	16(4/0)	RTS
4 E	7 6						2	37(5/3),4(1/0)	TRAPV
4 E	7 7						2	20(5/0)	RTR
4 B	10jj jjjj	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>†</sup>	JSR    jadr
4 E	11jj jjjj	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0) <sup>†</sup>	JMP    jadr
5 bbb 0	0 0 ddd						2	4(1/0)	ADDQ. B   data 3, Dn
5 bbb 0	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/0) <sup>†</sup>	ADDQ. B   data 3, dadr
5 bbb 0	4 0 ddd						2	4(1/0)	ADDQ. W   data 3, Dn
5 bbb 0	4 1 ddd						2	4(1/0)	ADDQ. W   data 3, An
5 bbb 0	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	ADDQ. W   data 3, dadr
5 bbb 0	8 0 ddd						2	8(1/0)	ADDQ. L   data 3, Dn
5 bbb 0	8 1 ddd						2	8(1/0)	ADDQ. L   data 3, An
5 bbb 0	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>†</sup>	ADDQ. L   data 3, dadr
5 0	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	ST        Dn
5 0	C 1rrr   XX	XX	XX				4	12(2/0),10(2/0) 14(3/0)	DBT       Dn, label
5 0	11ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	ST        dadr
5 bbb 1	0 0 ddd						2	4(1/0)	SUBQ. B   data 3, Dn
5 bbb 1	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	SUBQ. B   data 3, dadr
5 bbb 1	4 0 ddd						2	4(1/0)	SUBQ. W   data 3, Dn
5 bbb 1	4 1 ddd						2	4(1/0)	SUBQ. W   data 3, An
5 bbb 1	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	SUBQ. W   data 3, dadr
5 bbb 1	8 0 ddd						2	8(1/0)	SUBQ. L   data 3, Dn

续表

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
5 bbb 1	8 lddd						2	8(1/0)	SUBQ. L data3, An
5 bbb 1	0lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2) <sup>+</sup>	SUBQ. L data3,dadr
5 1	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SF Dn
5 1	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBF Dn, label
5 1	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SF dadr
5 2	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SHI Dn
5 2	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBHI Dn, label
5 2	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SHI dadr
5 3	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SLS Dn
5 3	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBLS Dn, label
5 3	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SLS dadr
5 4	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SCC Dn
5 4	D 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBCC Dn, label
5 4	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SCC dadr
5 5	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SCS Dn
5 5	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBCS Dn, label
5 5	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SCS dadr
5 6	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SNE Dn
5 6	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBNE Dn, label
5 6	1lff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>+</sup>	SNE dadr
5 7	C 0ddd						2	6,4(1/0)	SEQ Dn
5 7	C 1rrr	XX	XX				4	同DBT	DBEQ Dn, label

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
5 7	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SEQ dadr
5 8	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SVC Dn
5 8	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DVS Dn, label
5 8	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SVC dadr
5 9	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SVS Dn
5 9	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DVS Dn, label
5 9	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SVS dadr
5 A	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SPL Dn
5 A	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBPL Dn, label
5 A	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SPL dadr
5 B	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SMI Dn
5 B	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBMI Dn, label
5 B	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SMI dadr
5 C	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SGE Dn
5 C	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBGE Dn, label
5 C	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SGE dadr
5 D	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SLT Dn
5 D	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBLT Dn, label
5 D	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SLT dadr
5 E	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SGT Dn
5 E	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBGT Dn, label
5 E	1fff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SGT dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
5 F	C 0 ddd						2	6,4(1/0)	SLE Dn
5 F	C 1 rrr	XX	XX				4	同DBT	DBLE Dn, label
5 F	1 iff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)+	SLE dadr
6 0	0 0	XX	XX				4	10(2/0)	BRA label
6 0	X X						2	10(1/0)	BRA label
6 1	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BSR label
6 1	X X						2	10,8(1/0)	BSR label
6 2	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BHI label
6 2	X X						2	10,8(1/0)	BHI label
6 3	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BLS label
6 3	X X						2	10,8(1/0)	BLS label
6 4	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BCC label
6 4	X X						2	10,8(1/0)	BCC label
6 5	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BCS label
6 5	X X						2	10,8(1/0)	BCS label
6 6	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BNE label
6 6	X X						2	10,8(1/0)	BNE label
6 7	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BEQ label
6 7	X X						2	10,8(1/0)	BEQ label
6 8	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BVC label
6 8	X X						2	10,8(1/0)	BVC label
6 9	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BVS label

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
6 9	X X						2	10,8(1/0)	BVS label
6 A	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BPL label
6 A	X X						2	10,8(1/0)	BPL label
6 B	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BMI label
6 B	X X						2	10,8(1/0)	BMI label
6 C	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BGE label
6 C	X X						2	10,8(1/0)	BGE label
6 D	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BLT label
6 D	X X						2	10,8(1/0)	BLT label
6 E	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BGT label
6 E	X X						2	10,8(1/0)	BGT label
6 F	0 0	XX	XX				4	10,12(2/0)	BLE label
6 F	X X						2	10,8(1/0)	BLE label
7 ddd 0	Y Y						2	4(1/0)	MOVEQ data8,Dn
8 ddd 0	0 0 sss						2	4(1/0)	OR.B sDn, dDn
8 ddd 0	00cc eccc	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	OR.B Sadr, Dn
8 ddd 0	4 0 sss						2	4(1/0)	OR.W sDn, dDn
8 ddd 0	01cc eccc	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	OR.W Sadr, Dn
8 ddd 0	8 0 sss						2	8(1/0)	OR.L sDn, dDn
8 ddd 0	10cc eccc	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	OR.L Sadr, Dn
8 ddd 0	C 0 sss						2	<140(1/0)	DIVU sDn, dDn
8 ddd 0	11cc eccc	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	<140(1/0)†	DIVU sadr, Dn



字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节9.10	字节数	时钟数	指令助记符
8 ddd 0	F C	YY	YY				4	<148(2/0)	DIVU data16, Dn
8 ddd 1	0 0 sss						2	6(1/0)	SBC sDn, dDn
8 ddd 1	0 1 sss						2	19(3/1)	SBCD -(sAn), -(dAn)
8 sss 1	00ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	OR. B Dn, dadr
8 sss 1	01ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	OR. W Dn, dadr
8 sss 1	10ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	14(1/2)†	OR. L Dn, dadr
8 ddd 1	C 0sss						2	<158(1/0)	DIVS sDn, dDn
8 ddd 1	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	<158(1/0)†	DIVS sadr, Dn
8 ddd 1	F C	YY	YY				4	<162(2/0)	DIVS data16, Dn
9 ddd 0	0 0 sss						2	4(1/0)	SUB. B sDn, dDn
9 ddd 0	00ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	SUB. B sadr, Dn
9 ddd 0	4 tsss						2	4(1/0)	SUB. W r., Dn
9 ddd 0	01ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	SUB. W sadr, Dn
9 ddd 0	8 tsss						2	8(1/0)	SUB. L r., Dn
9 ddd 0	10ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	SUB. L sadr, Dn
9 ddd 0	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	8(1/0)†	SUB. W sadr, An
9 ddd 0	F C	YY	YY				4	8(2/0)	SUB. W data16, An
9 ddd 0	C tsss						2	8(1/0)	SUB. W r., An
9 sss 1	00ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SUB. B Dn, dadr
9 sss 1	01ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	SUB. W Dn, dadr
9 sss 1	10ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	14(1/2)†	SUB. L Dn, dadr
9 ddd 1	0 0sss						2	4(1/0)	SUBX. B sDn, dDn

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节9.10	字节数	时钟数	指令助记符
9 ddd 1	0 1 sss						2	19(3/1)	SUBX. B $-(sAn), -(dAn)$
9 ddd 1	4 0 sss						2	4(1/0)	SUBX. W sDn, dDn
9 ddd 1	4 1 sss						2	19(3/1)	SUBX. W $-(sAn), -(dAn)$
9 ddd 1	8 0 sss						2	8(1/0)	SUBX. L sDn, dDn
9 ddd 1	8 1 sss						2	32(5/2)	SUBX. L $-(sAn), -(dAn)$
9 ddd 1	C tsss						2	8(1/0)	SUB. L r, An
9 ddd 1	11ee eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	SUB. L sadr, An
9 ddd 1	F C	YY	YY	ZZZZ			6	16(3/0)	SUB. L data 32, An
B ddd 0	0 0 sss						2	4(1/0)	CMP. B sDn, dDn
B ddd 0	00ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	CMP. B sadr, Dn
B ddd 0	4 tsss						2	4(1/0)	CMP. W r, Dn
B ddd 0	01ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	CMP. W sadr, Dn
B ddd 0	8 tsss						2	6(1/0)	CMP. L r, Dn
B ddd 0	10ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	CMP. L sadr, Dn
B ddd 0	C tsss						2	6(1/0)	CMP. W r, An
B ddd 0	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	CMP. W sadr, An
B ddd 0	F C	YY	YY				4	8(2/0)	CMP. W data16, An
B ddd 1	0 1 sss						2	12(3/0)	CMPM. B (sAn) +, (dAn) +
B ddd 1	4 1 sss						2	20(5/0)	CMPM. W (sAn) +, (dAn) +
B ddd 1	8 1 sss						2	12(3/0)	CMPM. L (sAn) +, (dAn) +
B ddd 1	C tsss						2	6(1/0)	CMP. L r, An
B ddd 1	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	CMP. L sadr, An

续表

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
B ddd 1	F C	YY	YY	ZZZZ			6	14(3/0)	CMP. L data32, An
B sss 1	0 0 ddd						2	4(1/0)	EOR. B sDn, dDn
B sss 1	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	EOR. B Dn, dadr
B sss 1	4 0 ddd						2	4(1/0)	EOR. W sDn, dDn
B sss 1	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	EOR. W Dn, dadr
B sss 1	8 0 ddd						2	8(1/0)	EOR. L sDn, dDn
B sss 1	10ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	14(1/2)†	EOR. L Dn, dadr
C ddd 0	0 0 sss						2	4(1/0)	AND. B sDn, dDn
C ddd 0	00ee eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)†	AND. B sadr, Dn
C ddd 0	4 0 sss						2	4(1/0)	AND. W sDn, dDn
C ddd 0	01ee eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	4(1/0)	AND. W sadr, Dn
C ddd 0	8 0 sss						2	8(1/0)	AND. L sDn, dDn
C ddd 0	10ge eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	6(1/0)†	AND. L sadr, Dn
C ddd 0	C 0 sss						2	<70(1/0)	MULU sDn, dDn
C ddd 0	11ee eeee	[EXT]		[EXT]			2,4,6	<70(1/0)†	MULU sadr, Dn
C ddd 0	F C	YY	YY				4	<74(2/0)	MULU data16, Dn
C sss 1	00ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	AND. B Dn, dadr
C sss 1	4 0 ddd						2	6(1/0)	EXG Dn, Dn
C sss 1	4 1 ddd						2	6(1/0)	EXG An, An
C sss 1	8 1 ddd						2	6(1/0)	EXG An, Dn
C sss 1	8 1 ddd						2	6(1/0)	EXG Dn, An
C sss 1	01ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1)	AND. W Dn, dadr

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
C sss 1	10ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	14(1/2)†	AND. L Dn, dadr
C ddd 1	0 0 sss						2	6(1/0)	ABCD sDn, dDn
C ddd 1	0 1 sss						2	19(3/1)	ABCD -(sAn), -(dAn)
C ddd 1	C 0 sss						2	<70(1/0)	MULS sDn, dDn
C ddd 1	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	<70(1/0)†	MULS sadr, Dn
C ddd 1	F C	YY	YY				4	<74(2/0)	MULS data 16, Dn
D ddd 0	0 0 sss						2	4(1/0)	ADD. B sDn, dDn
D ddd 0	00ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	4(1/0)†	ADD. B sadr, Dn
D ddd 0	4 tsss						2	4(1/0)	ADD. W r, Dn
D ddd 0	01ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	8(1/0)†	ADD. W sadr, Dn
D ddd 0	8 tsss						2	8(1/0)	ADD. L r, Dn
D ddd 0	10ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	6(1/0)†	ADD. L sadr, Dn
D ddd 0	C tsss						2	8(1/0)	ADD. W r, An
D ddd 0	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	8(1/0)†	ADD. W sadr, An
D sss 1	00ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	ADD. B Dn, dadr
D sss 1	01ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	ADD. W Dn, dadr
D sss 1	10ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	14(1/2)†	ADD. L Dn, dadr
D ddd 1	0 0 sss						2	4(1/0)	ADDX. B sDn, dDn
D ddd 1	0 1 sss						2	19(3/1)	ADDX. B -(sAn) -(dAn)
D ddd 1	4 0 sss						2	4(1/0)	ADDX. W sDn, dDn
D ddd 1	4 1 sss						2	19(3/1)	ADDX. W -(sAn), -(dAn)
D ddd 1	8 0 sss						2	8(1/0)	ADDX. L sDn, dDn

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
D ddd1	8 1sss						2	32(5/2)	ADDX. L -(sAn), -(dAn)
D ddd1	C tsss						2	8(1/0)	ADD. L r, An
D ddd1	F C	Y Y	Y Y	ZZZZ			6	16(3/0)	ADD. L data 32, An
D ddd1	11ee eeee	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	6(1/0)†	ADD. L sadr, An
E 0	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	ASR
E ccc0	0 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASR. B count, Dn
E rrr0	2 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASR. B Dn, dDn
E ccc0	4 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASR. W count, Dn
E rrr0	6 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASR. W Dn, dDn
E ccc0	8 0ddd						2	8+2N(1/0)	ASR. L count, Dn
E rrr0	A 0ddd						2	8+2N(1/0)	ASR. L Dn, dDn
E 1	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	ASL. B dadr
E ccc1	0 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASL. B count, Dn
E rrr1	2 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASL. B Dn, dDn,
E ccc1	4 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASL. W count, Dn,
E rrr1	6 0ddd						2	6+2N(1/0)	ASL. W Dn, dDn
E ccc1	8 0ddd						2	8+2N(1/0)	ASL. L count, Dn
E rrr1	A 0ddd						2	8+2N(1/0)	ASL. L Dn, dDn
E 2	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2, 4, 6	9(1/1)†	LSR
E ccc0	0 1ddd						2	6+2N(1/0)	LSR. B count, Dn
E rrr0	2 1ddd						2	6+2N(1/0)	LSR. B Dn, dDn
E ccc0	4 1ddd						2	6+2N(1/0)	LSR. W count, Dn

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
E rrr0	6 1 ddd						2	6+2N(1/0)	LSR. W Dn, dDn
E ccc0	8 1 ddd						2	8+2N(1/0)	LSR. L count, Dn
E rrr0	A 1 ddd						2	8+2N(1/0)	LSR. L Dn, dDn
E 3	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	LSL dadr
E ccc1	0 1 ddd						2	6+2N(1/0)	LSL. B count, Dn
E rrr1	2 1 ddd						2	6+2N(1/0)	LSL. B Dn, dDn
E ccc1	4 1 ddd						2	6+2N(1/0)	LSL. W count, Dn
E rrr1	6 1 ddd						2	6+2N(1/0)	LSL. W Dn, dDn
E ccc1	8 1 ddd						2	8+2N(1/0)	LSL. L count, Dn
E rrr1	A 1 ddd						2	8+2N(1/0)	LSL. L Dn, dDn
E 4	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	ROXR. dadr
E ccc0	1 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXR. B count, Dn
E rrr0	3 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXR. B Dn, dDn
E ccc0	5 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXR. W count, Dn
E rrr0	7 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXR. W Dn, dDn
E ccc0	9 0 ddd						2	8+2N(1/0)	ROXR. L count, Dn
E rrr0	B 0 ddd						2	8+2N(1/0)	ROXR. L Dn, dDn
E 5	11ff ffff	[EXT]	[EXT]	[EXT]			2,4,6	9(1/1)†	ROXL. dadr
E ccc1	1 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXL. B count, Dn
E rrr1	3 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXL. B Dn, dDn
E ccc1	5 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXL. W count, Dn
E rrr1	7 0 ddd						2	6+2N(1/0)	ROXL. W Dn, dDn

续表

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5.6	字节 7.8	字节 9.10	字节数	时钟数	指令助记符
E ccc1	9 0 ddd						2	8+2N(1/0)	ROXL. L count, Dn
E rrr	B 0 ddd						2	8+2N(1/0)	ROXL. L Dn, dDn
E 6	11ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	ROR dadr
E ccc0	1 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROR. B count, Dn
E rrr0	3 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROR. B Dn, dDn
E ccc0	5 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROR. W count, Dn
E rrr0	7 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROR. W Dn, dDn
E ccc0	9 1 ddd						2	8+2N(1/0)	ROR. L count, Dn
E rrr0	B 1 ddd						2	8+2N(1/0)	ROR. L Dn, dDn
E 7	11ff ffff	[EXT]		[EXT]			2,4,6	9(1/1) <sup>†</sup>	ROL dadr
E ccc1	1 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROL. B count, Dn
E rrr1	3 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROL. B Dn, dDn
E ccc1	5 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROL. W count, Dn
E rrr1	7 1 ddd						2	6+2N(1/0)	ROL. W Dn, dDn
E ccc1	9 1 ddd						2	8+2N(1/0)	ROL. L count, Dn
E rrr1	B 1 ddd						2	8+2N(1/0)	ROL. L Dn, dDn