

## MCS-51 指令功能简述表

类别	指令格式	功能简述	字节数	周期
数据传送类指令	MOV A, Rn	寄存器送累加器	1	1
	MOV Rn, A	累加器送寄存器	1	1
	MOV A, @Ri	内部 RAM 单元送累加器	1	1
	MOV @Ri, A	累加器送内部 RAM 单元	1	1
	MOV A, #data	立即数送累加器	2	1
	MOV A, direct	直接寻址单元送累加器	2	1
	MOV direct, A	累加器送直接寻址单元	2	1
	MOV Rn, #data	立即数送寄存器	2	1
	MOV direct, #data	立即数送直接寻址单元	3	2
	MOV @Ri, #data	立即数送内部 RAM 单元	2	1
	MOV direct, Rn	寄存器送直接寻址单元	2	2
	MOV Rn, direct	直接寻址单元送寄存器	2	2
	MOV direct, @Ri	内部 RAM 单元送直接寻址单元	2	2
	MOV @Ri, direct	直接寻址单元送内部 RAM 单元	2	2
	MOV direct2, direct1	直接寻址单元送直接寻址单元	3	2
	MOV DPTR, #data16	16 位立即数送数据指针	3	2
	MOVX A, @Ri	外部 RAM 单元送累加器(8 位地址)	1	2
	MOVX @Ri, A	累加器送外部 RAM 单元(8 位地址)	1	2
	MOVX A, @DPTR	外部 RAM 单元送累加器(16 位地址)	1	2
	MOVX @DPTR, A	累加器送外部 RAM 单元(16 位地址)	1	2
	MOVC A, @A+DPTR	查表数据送累加器(DPTR 为基址)	1	2
	MOVC A, @A+PC	查表数据送累加器(PC 为基址)	1	2
	XCH A, Rn	累加器与寄存器交换	1	1
	XCH A, @Ri	累加器与内部 RAM 单元交换	1	1
	XCHD A, direct	累加器与直接寻址单元交换	2	1
	XCHD A, @Ri	累加器与内部 RAM 单元低 4 位交换	1	1
	SWAP A	累加器高 4 位与低 4 位交换	1	1
	POP direct	栈顶弹出指令直接寻址单元	2	2
PUSH direct	直接寻址单元压入栈顶	2	2	

类别	指令格式	功能简述	字节数	周期
算术操作类指令	ADD A, Rn	累加器加寄存器	1	1
	ADD A, @Ri	累加器加内部 RAM 单元	1	1
	ADD A, direct	累加器加直接寻址单元	2	1
	ADD A, #data	累加器加立即数	2	1
	ADDC A, Rn	累加器加寄存器和进位标志	1	1
	ADDC A, @Ri	累加器加内部 RAM 单元和进位标志	1	1
	ADDC A, #data	累加器加立即数和进位标志	2	1
	ADDC A, direct	累加器加直接寻址单元和进位标志	2	1
	INC A	累加器加 1	1	1
	INC Rn	寄存器加 1	1	1
	INC direct	直接寻址单元加 1	2	1
	INC @Ri	内部 RAM 单元加 1	1	1
	INC DPTR	数据指针加 1	1	2
	DA A	十进制调整	1	1
	SUBB A, Rn	累加器减寄存器和进位标志	1	1
	SUBB A, @Ri	累加器减内部 RAM 单元和进位标志	1	1
	SUBB A, #data	累加器减立即数和进位标志	2	1
	SUBB A, direct	累加器减直接寻址单元和进位标志	2	1
	DEC A	累加器减 1	1	1
	DEC Rn	寄存器减 1	1	1
	DEC @Ri	内部 RAM 单元减 1	1	1
	DEC direct	直接寻址单元减 1	2	1
MUL AB	累加器乘寄存器 B	1	4	
DIV AB	累加器除以寄存器 B	1	4	
逻辑操作类指令	ANL A, Rn	累加器与寄存器	1	1
	ANL A, @Ri	累加器与内部 RAM 单元	1	1
	ANL A, #data	累加器与立即数	2	1
	ANL A, direct	累加器与直接寻址单元	2	1
ANL direct, A	直接寻址单元与累加器	2	1	

	ANL	direct, #data	直接寻址单元与立即数	3	1
	ORL	A, Rn	累加器或寄存器	1	1
	ORL	A, @Ri	累加器或内部 RAM 单元	1	1
	ORL	A, #data	累加器或立即数	2	1
	ORL	A, direct	累加器或直接寻址单元	2	1
	ORL	direct, A	直接寻址单元或累加器	2	1
	ORL	direct, #data	直接寻址单元或立即数	3	1
	XRL	A, Rn	累加器异或寄存器	1	1
	XRL	A, @Ri	累加器异或内部 RAM 单元	1	1
	XRL	A, #data	累加器异或立即数	2	1
	XRL	A, direct	累加器异或直接寻址单元	2	1
	XRL	direct, A	直接寻址单元异或累加器	2	1
	XRL	direct, #data	直接寻址单元异或立即数	3	2
	RL	A	累加器左循环移位	1	1
	RLC	A	累加器进位标志左循环移位	1	1
	RR	A	累加器右循环移位	1	1
	RRC	A	累加器进位标志右循环移位	1	1
	CPL	A	累加器取反	1	1
	CLR	A	累加器清零	1	1
控制转移类指令	ACALL	addr11	2KB 范围内绝对调用	2	2
	AJMP	addr11	2KB 范围内绝对转移	2	2
	LCALL	addr16	2KB 范围内长调用	3	2
	LJMP	addr16	2KB 范围内长转移	3	2
	SJMP	rel	相对短转移	2	2
	JMP	@A+DPTR	相对长转移	1	2
	RET		子程序返回	1	2
	RET1		中断返回	1	2
JZ	rel	累加器为零转移	2	2	

	JNZ	rel	累加器非零转移	2	2
	CJNE	A, #data, rel	累加器与立即数不等转移	3	2
	CJNE	A, direct, rel	累加器与直接寻址单元不等转移	3	2
	CJNE	Rn, #data, rel	寄存器与立即数不等转移	3	2
	CJNE	@Ri, #data, rel	RAM 单元与立即数不等转移	3	2
	DJNZ	Rn, rel	寄存器减 1 不为零转移	2	2
	DJNZ	direct, rel	直接寻址单元减 1 不为零转移	3	2
	NOP		空操作	1	1
布尔变量操作类指令	MOV	C, bit	直接寻址位送 C	2	1
	MOV	bit, C	C 送直接寻址位	2	1
	CLR	C	C 清零	1	1
	CLR	bit	直接寻址位清零	2	1
	CPL	C	C 取反	1	1
	CPL	bit	直接寻址位取反	2	1
	SETB	C	C 置位	1	1
	SETB	bit	直接寻址位置位	2	1
	ANL	C, bit	C 逻辑与直接寻址位	2	2
	ANL	C, /bit	C 逻辑与直接寻址位的反	2	2
	ORL	C, bit	C 逻辑或直接寻址位	2	2
	ORL	C, /bit	C 逻辑或直接寻址位的反	2	2
	JC	rel	C 为 1 转移	2	2
	JNC	rel	C 为零转移	2	2
	JB	bit, rel	直接寻址位为 1 转移	3	2
	JNB	bit, rel	直接寻址位为 0 转移	3	2
JBC	bit, rel	直接寻址位为 1 转移并清该位	3	2	