|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 助记符 | | 指令说明 | 字节数 | 周期数 |
| （数据传递类指令） | | | | |
| MOV | A，Rn | 寄存器传送到累加器 | 1 | 1 |
| MOV | A，direct | 直接地址传送到累加器 | 2 | 1 |
| MOV | A，@Ri | 累加器传送到外部RAM(8 地址) | 1 | 1 |
| MOV | A，#data | 立即数传送到累加器 | 2 | 1 |
| MOV | Rn，A | 累加器传送到寄存器 | 1 | 1 |
| MOV | Rn，direct | 直接地址传送到寄存器 | 2 | 2 |
| MOV | Rn，#data | 累加器传送到直接地址 | 2 | 1 |
| MOV | direct，Rn | 寄存器传送到直接地址 | 2 | 1 |
| MOV | direct，direct | 直接地址传送到直接地址 | 3 | 2 |
| MOV | direct，A | 累加器传送到直接地址 | 2 | 1 |
| MOV | direct，@Ri | 间接RAM 传送到直接地址 | 2 | 2 |
| MOV | direct，#data | 立即数传送到直接地址 | 3 | 2 |
| MOV | @Ri，A | 直接地址传送到直接地址 | 1 | 2 |
| MOV | @Ri，direct | 直接地址传送到间接RAM | 2 | 1 |
| MOV | @Ri，#data | 立即数传送到间接RAM | 2 | 2 |
| MOV | DPTR，#data16 | 16 位常数加载到数据指针 | 3 | 1 |
| MOVC | A，@A+DPTR | 代码字节传送到累加器 | 1 | 2 |
| MOVC | A，@A+PC | 代码字节传送到累加器 | 1 | 2 |
| MOVX | A，@Ri | 外部RAM(8 地址)传送到累加器 | 1 | 2 |
| MOVX | A，@DPTR | 外部RAM(16 地址)传送到累加器 | 1 | 2 |
| MOVX | @Ri，A | 累加器传送到外部RAM(8 地址) | 1 | 2 |
| MOVX | @DPTR，A | 累加器传送到外部RAM(16 地址) | 1 | 2 |
| PUSH | direct | 直接地址压入堆栈 | 2 | 2 |
| POP | direct | 直接地址弹出堆栈 | 2 | 2 |
| XCH | A,Rn | 寄存器和累加器交换 | 1 | 1 |
| XCH | A, direct | 直接地址和累加器交换 | 2 | 1 |
| XCH | A, @Ri | 间接RAM 和累加器交换 | 1 | 1 |
| XCHD | A, @Ri | 间接RAM 和累加器交换低4 位字节 | 1 | 1 |
| (算术运算类指令) | | | | |
| INC | A | 累加器加1 | 1 | 1 |
| INC | Rn | 寄存器加1 | 1 | 1 |
| INC | direct | 直接地址加1 | 2 | 1 |
| INC | @Ri | 间接RAM 加1 | 1 | 1 |
| INC | DPTR | 数据指针加1 | 1 | 2 |
| DEC | A | 累加器减1 | 1 | 1 |
| DEC | Rn | 寄存器减1 | 1 | 1 |
| DEC | direct | 直接地址减1 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DEC | @Ri | 间接RAM 减1 | 1 | 1 |
| MUL | AB | 累加器和B 寄存器相乘 | 1 | 4 |
| DIV | AB | 累加器除以B 寄存器 | 1 | 4 |
| DA | A | 累加器十进制调整 | 1 | 1 |
| ADD | A,Rn | 寄存器与累加器求和 | 1 | 1 |
| ADD | A,direct | 直接地址与累加器求和 | 2 | 1 |
| ADD | A,@Ri | 间接RAM 与累加器求和 | 1 | 1 |
| ADD | A,#data | 立即数与累加器求和 | 2 | 1 |
| ADDC | A,Rn | 寄存器与累加器求和(带进位) | 1 | 1 |
| ADDC | A,direct | 直接地址与累加器求和(带进位) | 2 | 1 |
| ADDC | A,@Ri | 间接RAM 与累加器求和(带进位) | 1 | 1 |
| ADDC | A,#data | 立即数与累加器求和(带进位) | 2 | 1 |
| SUBB | A,Rn | 累加器减去寄存器(带借位) | 1 | 1 |
| SUBB | A,direct | 累加器减去直接地址(带借位) | 2 | 1 |
| SUBB | A,@Ri | 累加器减去间接RAM(带借位) | 1 | 1 |
| SUBB | A,#data | 累加器减去立即数(带借位) | 2 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (逻辑运算类指令) | | | | |
| ANL | A,Rn | 寄存器“与”到累加器 | 1 | 1 |
| ANL | A,direct | 直接地址“与”到累加器 | 2 | 1 |
| ANL | A,@Ri | 间接RAM“与”到累加器 | 1 | 1 |
| ANL | A,#data | 立即数“与”到累加器 | 2 | 1 |
| ANL | direct,A | 累加器“与”到直接地址 | 2 | 1 |
| ANL | direct, #data | 立即数“与”到直接地址 | 3 | 2 |
| ORL | A,Rn | 寄存器“或”到累加器 | 1 | 2 |
| ORL | A,direct | 直接地址“或”到累加器 | 2 | 1 |
| ORL | A,@Ri | 间接RAM“或”到累加器 | 1 | 1 |
| ORL | A,#data | 立即数“或”到累加器 | 2 | 1 |
| ORL | direct,A | 累加器“或”到直接地址 | 2 | 1 |
| ORL | direct, #data | 立即数“或”到直接地址 | 3 | 1 |
| XRL | A,Rn | 寄存器“异或”到累加器 | 1 | 2 |
| XRL | A,direct | 直接地址“异或”到累加器 | 2 | 1 |
| XRL | A,@Ri | 间接RAM“异或”到累加器 | 1 | 1 |
| XRL | A,#data | 立即数“异或”到累加器 | 2 | 1 |
| XRL | direct,A | 累加器“异或”到直接地址 | 2 | 1 |
| XRL | direct, #data | 立即数“异或”到直接地址 | 3 | 1 |
| CLR | A | 累加器清零 | 1 | 2 |
| CPL | A | 累加器求反 | 1 | 1 |
| RL | A | 累加器循环左移 | 1 | 1 |
| RLC | A | 带进位累加器循环左移 | 1 | 1 |
| RR | A | 累加器循环右移 | 1 | 1 |
| RRC | A | 带进位累加器循环右移 | 1 | 1 |
| SWAP | A | 累加器高、低4 位交换 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (控制转移类指令) | | | |  |
| JMP | @A+DPTR | 相对DPTR 的无条件间接转移 | 1 | 2 |
| JZ | rel | 累加器为0 则转移 | 2 | 2 |
| JNZ | rel | 累加器为1 则转移 | 2 | 2 |
| CJNE | A,direct,rel | 比较直接地址和累加器,不相等转移 | 3 | 2 |
| CJNE | A,#data,rel | 比较立即数和累加器,不相等转移 | 3 | 2 |
| CJNE | Rn,#data,rel | 比较寄存器和立即数,不相等转移 | 2 | 2 |
| CJNE | @Ri,#data,rel | 比较立即数和间接RAM,不相等转移 | 3 | 2 |
| DJNZ | Rn,rel | 寄存器减1,不为0 则转移 | 3 | 2 |
| DJNZ | direct,rel | 直接地址减1,不为0 则转移 | 3 | 2 |
| NOP |  | 空操作,用于短暂延时 | 1 | 1 |
| ACALL | add11 | 绝对调用子程序 | 2 | 2 |
| LCALL | add16 | 长调用子程序 | 3 | 2 |
| RET |  | 从子程序返回 | 1 | 2 |
| RETI |  | 从中断服务子程序返回 | 1 | 2 |
| AJMP | add11 | 无条件绝对转移 | 2 | 2 |
| LJMP | add16 | 无条件长转移 | 3 | 2 |
| SJMP | rel | 无条件相对转移 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (布尔指令) | | | |  |
| CLR | C | 清进位位 | 1 | 1 |
| CLR | bit | 清直接寻址位 | 2 | 1 |
| SETB | C | 置位进位位 | 1 | 1 |
| SETB | bit | 置位直接寻址位 | 2 | 1 |
| CPL | C | 取反进位位 | 1 | 1 |
| CPL | bit | 取反直接寻址位 | 2 | 1 |
| ANL | C,bit | 直接寻址位“与”到进位位 | 2 | 2 |
| ANL | C，/bit | 直接寻址位的反码“与”到进位位 | 2 | 2 |
| ORL | C,bit | 直接寻址位“或”到进位位 | 2 | 2 |
| ORL | C，/bit | 直接寻址位的反码“或”到进位位 | 2 | 2 |
| MOV | C,bit | 直接寻址位传送到进位位 | 2 | 1 |
| MOV | bit, C | 进位位位传送到直接寻址 | 2 | 2 |
| JC | rel | 如果进位位为1 则转移 | 2 | 2 |
| JNC | rel | 如果进位位为0 则转移 | 2 | 2 |
| JB | bit，rel | 如果直接寻址位为1 则转移 | 3 | 2 |
| JNB | bit，rel | 如果直接寻址位为0 则转移 | 3 | 2 |
| JBC | bit，rel | 直接寻址位为1 则转移并清除该位 | 2 | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （伪指令） | | |
| ORG | 指明程序的开始位置 |  |
| DB | 定义数据表 |  |
| DW | 定义16 位的地址表 |  |
| EQU | 给一个表达式或一个字符串起名 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DATA | 给一个8 位的内部RAM 起名 |  |
| XDATA | 给一个8 位的外部RAM 起名 |  |
| BIT | 给一个可位寻址的位单元起名 |  |
| END | 指出源程序到此为止 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| （指令中的符号标识） | |
| Rn | 工作寄存器R0-R7 |
| Ri | 工作寄存器R0 和R1 |
| @Ri | 间接寻址的8 位RAM 单元地址（00H-FFH） |
| #data8 | 8 位常数 |
| #data16 | 16 位常数 |
| addr16 | 16 位目标地址，能转移或调用到64KROM 的任何地方 |
| addr11 | 11 位目标地址，在下条指令的2K 范围内转移或调用 |
| Rel | 8 位偏移量，用于SJMP 和所有条件转移指令，范围-128～+127 |
| Bit | 片内RAM 中的可寻址位和SFR 的可寻址位 |
| Direct | 直接地址，范围片内RAM 单元（00H-7FH）和80H-FFH |
| $ | 指本条指令的起始位置 |