

TWEN 位必须置“1”来使能 **TWI** 接口, **TWSTA** 置“1”来发送 **START** 信号, **TWINT** 置“1”来清零 **TWINT** 标志位。**TWI** 模块检测总线状态, 在总线空闲时立即发送 **START** 信号。当发送完 **START** 后, 硬件置位 **TWINT** 标志位, 同时更新 **TWSR** 的状态码为 **0x08**。

为了进入主机接收模式, 必须发送 **SLA+R**。这可通过下面操作来完成。先往 **TWDR** 寄存器写入 **SLA+R**, 然后往 **TWINT** 位写“1”清零 **TWINT** 标志位来继续传输, 即往 **TWCR** 寄存器写入下列数值来发送 **SLA+R**:

TWINT	TWEA	TWSTA	TWSTO	TWWC	TWEN	-	TWIE
1	x	0	0	x	1	0	x

当 **SLA+R** 发送完成且收到应答信号后, **TWINT** 又被置位, 同时 **TWSR** 的状态码更新。可能的状态码为 **0x38**、**0x40** 或 **0x48**。各个状态码下合适的响应会在状态码表格中详细描述。

当 **SLA+R** 发送成功后, 可以开始接收数据包。通过往 **TWINT** 位写“1”清零 **TWINT** 标志位来继续接收。即往 **TWCR** 寄存器写入下列数值来启动接收:

TWINT	TWEA	TWSTA	TWSTO	TWWC	TWEN	-	TWIE
1	x	0	0	x	1	0	x

当数据包接收完成且发送应答信号后, **TWINT** 又被置位, 同时 **TWSR** 的状态码更新。可能的状态码为 **0x50** 或 **0x58**。各个状态码下合适的响应会在状态码表格中详细描述。

当数据接收成功后, 可以继续接收数据包。这个过程一直重复, 直到最后一个字节接收完毕。主机接收到最后一个字节后, 必须发送 **NACK** 应答信号给从机发送器。主机产生 **STOP** 信号或 **REPEATED START** 信号整个接收才结束。

通过往 **TWCR** 寄存器写入下列数值来发出 **STOP** 信号:

TWINT	TWEA	TWSTA	TWSTO	TWWC	TWEN	-	TWIE
1	x	0	1	x	1	0	x

通过往 **TWCR** 寄存器写入下列数值来发出 **REPEATED START** 信号:

TWINT	TWEA	TWSTA	TWSTO	TWWC	TWEN	-	TWIE
1	x	1	0	x	1	0	x

在发送 **REPEATED START** (状态码为 **0x10**) 之后, **TWI** 接口可以再次访问相同的主机, 或访问新的主机而不用发送 **STOP** 信号。**REPEATED START** 使得主机可以在不丢失总线控制权的情况下在不同从机之间, 主机发送器和主机接收器模式之间进行切换。

主机接收模式下的状态码及相应的操作如下表所示:

主机接收模式的状态码表

状态码	总线和硬件状态	应用软件的响应					硬件的下一步动作
		读/写 TWDR	对 TWCR 的操作				
			STA	STO	TWINT	TWEA	
0x08	START 已发送	加 载 SLA+R	0	0	1	x	将发送 SLA+R; 将接收 ACK 或 NACK
0x10	REPEATED START 已	加 载 SLA+R	0	0	1	x	将发送 SLA+R; 将接收 ACK 或 NACK