

矩阵键盘

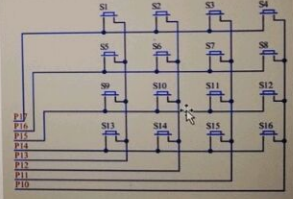

矩阵键盘

51单片机入门教程.pptx - PowerPoint

江科大自

矩阵键盘介绍

- 在键盘中按键数量较多时，为了减少I/O口的占用，通常将按键排列成矩阵形式
- 采用逐行或逐列的“扫描”，就可以读出任何位置按键的状态



51单片机入门教程.pptx - PowerPoint

江科大自

扫描的概念

- 数码管扫描 (输出扫描)
原理：显示第1位→显示第2位→显示第3位→……，然后快速循环这个过程，最终实现所有数码管同时显示的效果
- 矩阵键盘扫描 (输入扫描)
原理：读取第1行(列)→读取第2行(列)→读取第3行(列)→……，然后快速循环这个过程，最终实现所有按键同时检测的效果
- 以上两种扫描方式的共性：节省I/O口

那么送完果然少不了它是一种什么输出扫描就在安口向外输出这个数据

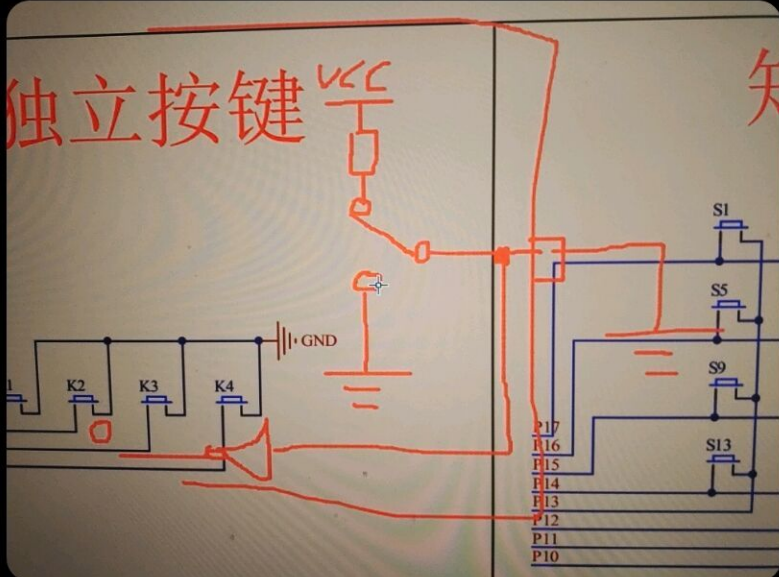
扫码可以把io口的数量从乘法变加法

逐行扫描 给行赋值，读取列的值

逐列扫描同理

单片机io口的输入模式 弱上拉，强下拉
准双向口的结构

独立按键



三角形是施密特触发器，用于读取输入

弱上拉指 当外界输入为1，读取为1，当外界输入为0，读取为0，允许外部状态将其拉低，且由于接了一个电阻，电流较小，驱动能力弱

强下拉，当外界为1，读取为0，外界为0，读取为0

弱上拉看外界，强下拉看内部

STC89C52.pdf (安全)

电复位后为准双向口/弱上拉（传统8051的I/O口）模式，P0口上电复位后是开漏输出。P0口作为总线扩展用时，不用加上拉电阻，作为I/O口用时，需加10K-4.7K上拉电阻。
STC89C52 的5V单片机的P0口的灌电流最大为12mA，其他I/O口的灌电流最大为6mA。
STC89LE52系列的3V单片机的P0口的灌电流最大为8mA，其他I/O口的灌电流最大为4mA。

4.1.1 准双向口输出配置

准双向口输出类型可用作输出和输入功能而不需重新配置口线输出状态。这是因为当口线输出为1时驱动能力很弱，允许外部装置将其拉低。当引脚输出为低时，它的驱动能力很强，可吸收相当大的电流。准双向口有3个上拉晶体管适应不同的需要。

在3个上拉晶体管中，有1个上拉晶体管称为“弱上拉”，当口线寄存器为1且引脚本身也为1时打开。此上拉提供基本驱动电流使准双向口输出为1。如果一个引脚输出为1而由外部装置下拉到低时，弱上拉关闭而“极弱上拉”维持开状态，为了把这个引脚强拉为低，外部装置必须有足够的灌电流能力使引脚上的电压降到门槛电压以下。

第2个上拉晶体管，称为“极弱上拉”，当口线锁存为1时打开。当引脚悬空时，这个极弱的上拉源产生很弱的上拉电流将引脚上拉为高电平。

第3个上拉晶体管称为“强上拉”。当口线锁存器由0到1跳变时，这个上拉用来加快准双向口

只有我们按键也是采用这种方式