基于单片机与 TCS3200 的颜色识别电路

一. 成果完成人及所在单位：田源，电气工程与自动化学院　　指导教师：赵晶

二. 成果简介：

将 TCS3200 颜色传感器与单片机 AT89C52 和 STM32F103ZET 分别实现联合，通过 LCD 屏显示其 RGB 数值，并判断其生成色彩，通过颜色对比进行电路检测。将 TCS3200 颜色传感器与 STM32F103ZET 进行联合测试时，采用将颜色模型类 RGB 转为 HSV 的方式，导入色谱，使 LCD 屏的显示结果有一定风格的渲染效果，更符合人的感官。这种颜色辨识的技术应用广泛，它可以应用于对 LED 灯进行检测，检测其色温的变化情况，还可以利用颜色传感器的功能实现物品的自动分拣的功能等。

三. 主要研究内容及创新点：

当光源照射到被测物体上会反射光，反射光由 TCS3200 接收进行处理，期间通过模数转换得到数字信号，将其送入单片机中进行分析，在其完成颜色匹配之后，将最终所得结果传至 LCD 屏进行结果显示，如图 1 所示。

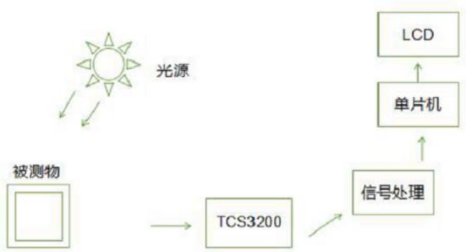


图 1　系统结构图

以 TCS3200 颜色传感器与 STM32 实现联合为例，其硬件连接部分如图 2 所示：

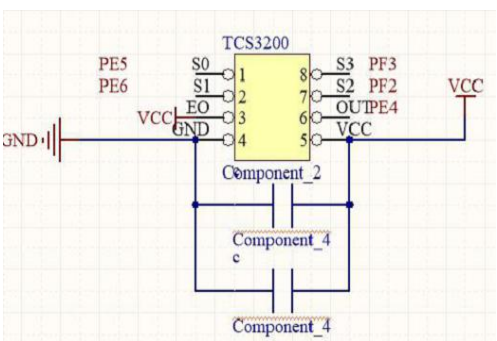


图 2



图 3

将颜色模型类 RGB 转为 HSV 的方式，植入色谱使 LCD 屏的显示结果有一定风格的渲染效果，更符合人的感官，显示结果如图 3 所示

四. 主要研究成果及应用情况

申请（授权）专利 1 项。

联系人：田源　　电　话：18605223050　　Email:535497761@qq.com