

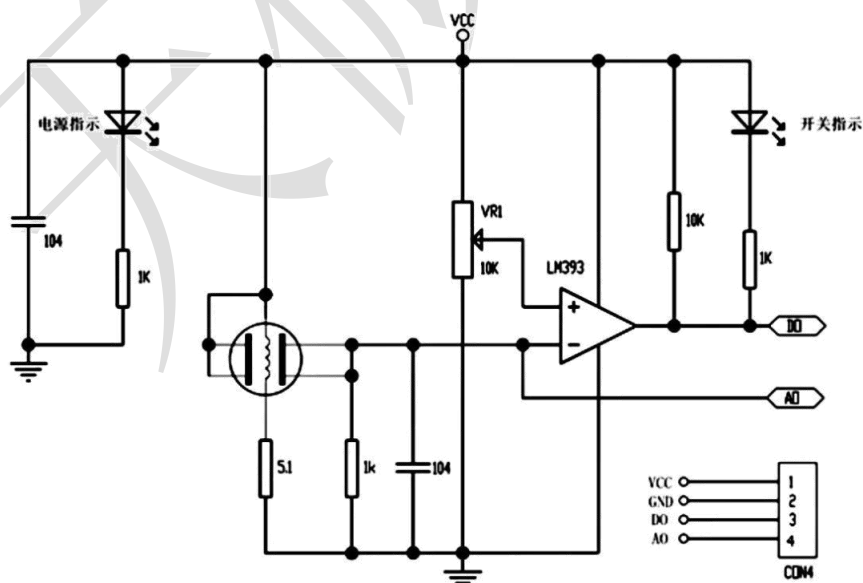
特性描述

MQ-135 气体传感器的核心气敏元件采用二氧化锡 (SnO_2) 材料, 这种材料在洁净空气中的电导率较低, 而当周围环境存在其敏感的气体时, 电导率会随气体浓度的上升而同步增大。基于这一特性, 传感器能通过电阻值的变化反映气体浓度差异 —— 不同浓度对应不同电阻, 再配合简单电路, 即可将这种电导率变化转化为与气体浓度直接关联的输出信号, 实现对气体的量化监测。这款传感器的一大优势是检测范围广泛且灵敏度突出, 尤其对氨气、硫化物、苯系蒸汽等具有高灵敏度, 同时对烟雾及多种其他有害气体也能实现有效监测, 再加上其成本较低, 因此适用于多种场景。在实际应用中, 它可集成到家庭或环境监测的有害气体探测装置中, 精准捕捉氨气、芳族化合物、硫化物、苯系蒸汽、烟雾等有害物质的存在。电路部分采用宽电压的 LM393 比较器, 能确保输出信号纯净、波形稳定, 且驱动能力强劲; 此外, 传感器还搭配了可调精密电位器, 方便用户根据实际需求灵活调节检测灵敏度, 进一步提升了其使用的便利性和适应性。

功能特点

- 可以采集多种有害气体
- LM393 比较器输出信号纯净
- 传感器使用寿命长，成本低
- 传感器使用需要先预热30s左右
- 30mm *21mm ,安装孔2mm

应用电路



模块接线说明：

VCC：接电源正极

GND：接电源负极

AO： 模拟信号输出

DO： 数字信号输出

模块使用说明：

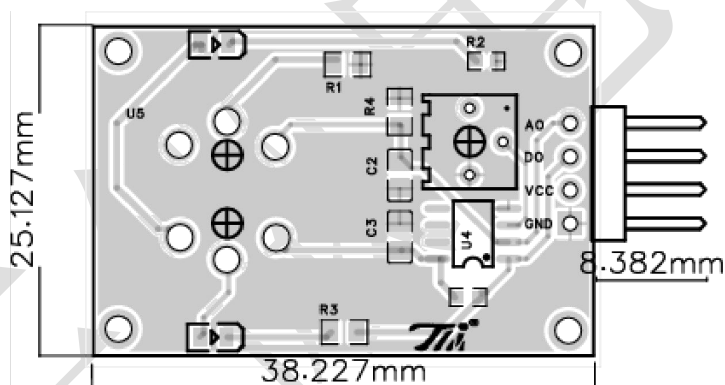
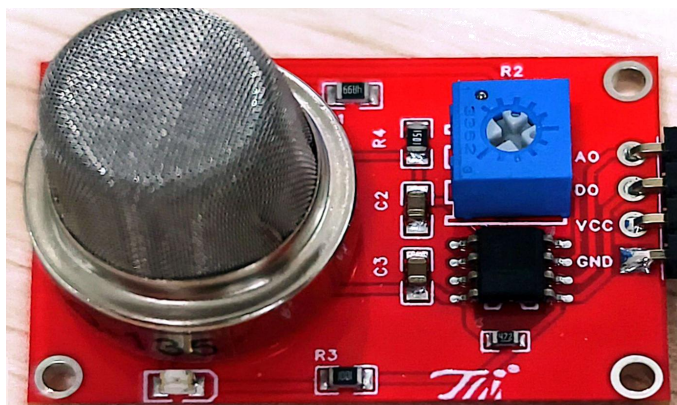
连接好模块的 VCC（电源正）和 GND（电源地）接口后，模块的电源指示灯会亮起，表明供电正常。使用该模块前，需注意必须先通电预热至少 2 分钟以上，这是因为传感器内部设有电热丝，预热过程是其进入稳定工作状态的必要条件。预热时传感器有轻微发热属于正常现象，但如果出现烫手的情况，则说明模块可能存在异常，需及时检查。在检测过程中，当周围环境没有敏感气体，或者气体浓度未达到预设的阈值时，模块的数字接口（DO 口）会输出高电平，此时数字指示灯处于熄灭状态，同时模拟接口（A0）的电压基本维持在 0V 左右；而当敏感气体浓度超过设定阈值时，数字接口（DO 口）会切换为输出低电平，数字指示灯随之亮起，模拟接口（A0）输出的电压则会随气体浓度的升高逐渐增大——通常情况下，相对无污染的环境中 A0 输出电压在 0.3-1V 之间，当气体浓度达到最高时，电压可达到 4V 左右。

另外，模块上的电位器可用于调节 TTL 输出的灵敏度：顺时针转动电位器时，模块所能感应的气体浓度阈值会提高（即需要更高浓度的气体才能触发信号变化）。

注意：

连接模块时务必注意正负极性，若接反，极有可能损坏电路板上的电子元件。该传感器探头的灵敏度呈现非线性特征，这意味着模拟输出电压和敏感气体浓度之间并非简单的线性对应关系。由于模块无法提供模拟输出电压与浓度的对应曲线图，实际使用时，需借助标准仪器现场测试并建立电压 - 浓度对应值。另外，测试时与气体敏感源的距离会影响检测浓度，距离越近，浓度感知越高。在传感器加热回路中串联 4.9 欧姆电阻，可在模块冷启动通电时，缓冲电流冲击，保护内部加热丝，延长其使用寿命。

产品图片以及尺寸



(安装孔直径2mm)



在干燥季节或者干燥环境中使用，容易产生大量静电。静电放电可能会损坏集成电路，天微电子建议采取一切适当的集成电路预防处理措施。不正当的操作和焊接，可能会造成 ESD 损坏或者性能下降，芯片无法正常工作。

All speCC and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考，如本公司进行修正，恕不另行通知)