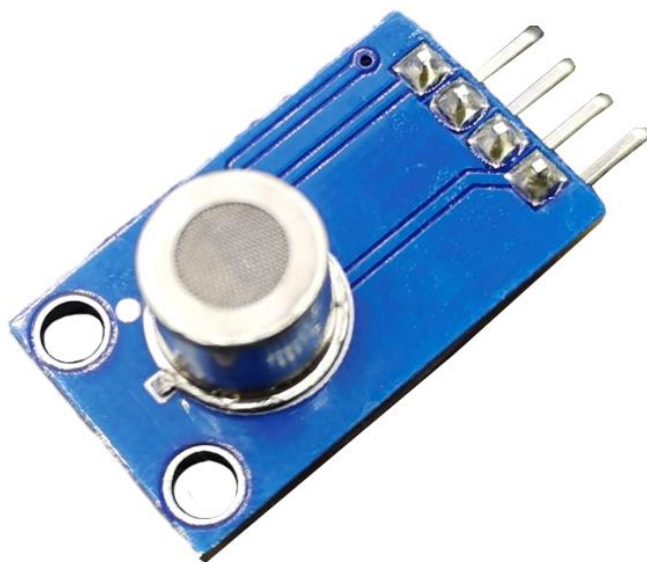


[气体传感器 KQ-2801 模块]

# 用户手册



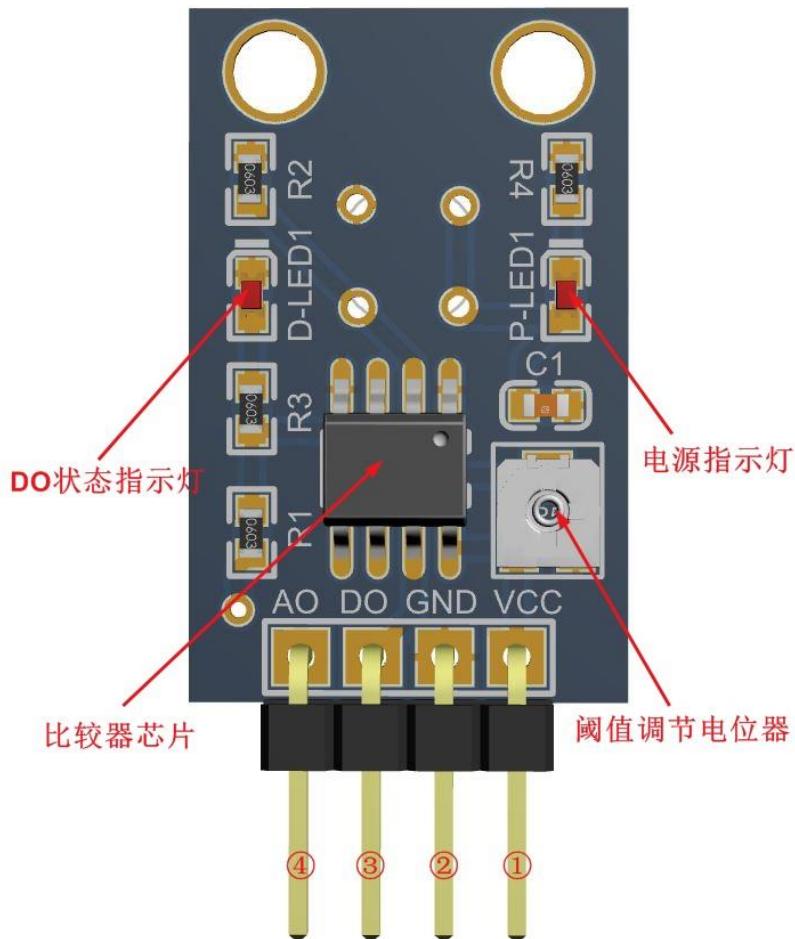
## 一、KQ-2801 传感器介绍

KQ-2801 型气体传感器是一款广谱气体传感器，对许多微量的还原气体 (或微毒性气体分子 )非常灵敏，这些气体分子类 型包括，氨气、氢气、酒精、一氧化碳、甲烷、甲醛、丙烷、甘烷、苯乙烯、丙二醇、酚、甲苯、乙苯等有机挥发气体、木材、纸张燃烧烟雾等。适用于对家庭环境的有害气体检测、自动排风装置、空气清新机的检测仪器及监控设备中用作传感元件。

特征：

体积小、低功耗、成本低；高灵敏度及可靠性；响应时间、恢复时间快；抗震动性能好（特殊的抗震结构）；高、低温工作适应性好；寿命长；检测电路简单，稳定性好。

## 二、模块接口

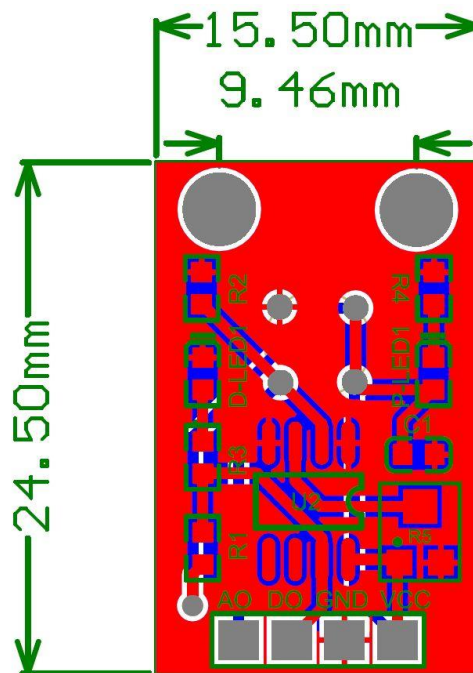


模块引脚定义如下表所示。

序号	引脚定义	功能描述	备注
①	VCC	电源 5V	3.3V 不可以
②	GND	GND	
③	DO	数字信号输出口	
④	AO	模拟信号输出口	

### 三、模块功能特点

- 负载电阻  $R_L=20K$ ;
- 加热电压  $V_H=5V$ ;
- 模块带电源指示灯 P-LED（对模块供电后指示灯会亮）、数字口输出信号指示灯 D-LED（高电平亮、低电平灭）;
- 模块集成贴片电位器，用于调节比较阈值;
- 模块 PCB 尺寸：1.55cm\*2.45cm
- 板厚 1.6mm，布局美观大方，设有固定通孔，孔径为：3mm，方便固定  
模块尺寸如下图所示：



### 四、电气参数与规格

传感器型号	KQ-2801
标准封装	金属封装TO-1金属壳
产品类型	平面半导体气体传感器
检测气体	氨气、氢气、酒精、一氧化碳、甲烷、甲醛、丙烷、甘烷、苯乙烯、丙二醇、酚、甲苯、乙苯、二甲苯等有机挥发气体，香烟、木材、纸张燃烧烟雾、油烟等
检测浓度	10~1000ppm（酒精）
加热极电压 $V_H$	$5.0 \pm 0.2VDC$
测量极电压 $V_c$	$5.0 \pm 0.2VDC$
加热极电流 $I_H$	$< 80mA$
负载电阻 $R_L$	$20K \Omega$

传感器在洁净空气中的电压范围 (静态电压) V0	0.5V-1.0V
检测气体中电压值V1	2.5V-3.5V (负载电阻20KΩ时的典型值)
预热时间	2分钟
响应时间	≤10秒
恢复时间	≤20秒
工作温度	-20℃~50℃
工作湿度	≤95%RH
存储温度	-50℃~60℃
存储湿度	≤60%RH
灵敏度	0.5ppm 氢气
稳定性	连续使用范围24小时为一个周期， 每周期内气敏元件在洁净空气中负载电阻RL上电压降漂移<±10%
使用寿命	大于5年

## 五、使用方法

(1) 计算  $R_{s,air}$ : 给传感器模块供电, 让传感器在洁净的空气中工作 5min, 记录此时 AO 口的输出电压为  $V_{RL,air}$ , 代入以下公式计算  $R_{s,air}$ 。

$$R_{s,air} = \frac{V_c \times R_L}{V_{RL,air}} - R_L$$

注:  $R_{s,air}$  为空气中的传感器电阻;  $V_c$  为电源电压;  $R_L$  为负载电阻;  $V_{RL,air}$  为传感器模块 AO 口输出电压。

(2) 计算被测气体中的电阻: 给传感器模块供电, 让传感器在被测气体中工作, 记录此时 AO 口的输出电压为  $V_{RL,gas}$ , 代入以下公式计算  $R_{s,gas}$ 。

$$R_{s,gas} = \frac{V_c \times R_L}{V_{RL,gas}} - R_L$$

(3) 计算  $R_{s,gas} / R_{s,air}$

以 KQ-2801 传感器模块为例计算如下:

(1) 计算  $R_{s,air}$ :

$$R_{s,air} = \frac{5 \times 3900}{1.6} - 3900 = 8287\Omega$$

(2) 计算被测气体中的电阻: 给传感器模块供电, 让传感器在被测气体中工作, 记录此时 AO 口的输出电压为  $V_{RL,gas}=2V$ , 代入以下公式计算  $R_{s,gas}$ 。

$$R_{s,gas} = \frac{5 \times 3900}{2} - 3900 = 975\Omega$$

(3) 计算  $R_{s,gas} / R_{s,air}=0.117$ 。

注:  $R_{s,gas} / R_{s,air}$  值越大代表空气质量越好。