



MEMS 气体传感器老化测试系统

IDM-C01

产品说明手册

苏州慧闻纳米科技有限公司

2018 年 3 月

目录

第一章：老化测试台简介	2
1.1 产品概述	2
1.2 产品组成	3
1.3 工作原理	4
1.4 测试老化台主要技术参数	5
1.5 测试系统连接器接口定义说明	错误!未定义书签。
1.5.1 传感器板接口说明	8
1.5.2 负载板接口说明	9
1.6 硬件系统安装	9
附录	11
有关进样说明	11

第一章：老化测试台简介

1.1 产品概述

IDM-C01 气体传感器老化测试台是由苏州慧闻纳米科技有限公司自主研发，主要用于实验或批量生产中对气敏元件特性以及气敏元件测量模组进行测试和老化，一次最多可以同时测试老化 32 支气敏元件或者测量模组。通过对测试数据的处理，能以图形曲线和数据两种方式显示气敏元件的特性：

产品特性：

- ◆ 在测试软件平台上，可显示气敏元件负载输出电压；
- ◆ 在测试软件平台上，能计算元件电阻值、电压灵敏度和电阻灵敏度；
- ◆ 在测试软件平台上，能计算元件的响应时间、恢复时间；
- ◆ 在测试软件平台上，能根据测量结果对元件进行分档归类，在虚拟列阵上以不同颜色直观表示，并计算出在每一档范围内的元件数与所有参加测试的元件数的比例，并以百分数表示
- ◆ 在测试软件平台上，可将气敏元件负载输出电压随时间变化的特性曲线在测试过程中动态显示。

为方便观察测试参数，可以打开专用特性曲线观察窗口进行观察，窗口大小可以任意调节。(黄色部分是无法达到的)

本系统还能对负载电阻进行虚拟设置，既只须对元件进行一次测试，然后通过设置虚拟电阻，既可计算、观察到气敏元件与不同负载电阻(虚拟)串联时的特性参数。

本测试系统还提供有测试箱体内部环境参数测量显示，给测试增加一定的参考参数，

使用本系统能自动测试环境温度、湿度，在主界面上以数字显示。

如用户需要，可对测试数据进行存储，打印等操作，并可用其它数据处理软件通过数据粘贴对测试得到的数据进行处理。



1.2 产品组成

本系统由硬件系统，软件平台两部分组成。关于硬件系统方面，本测试老化系统配置了一块多通道的高速数据采集模块，在测试工作中能同时开启 96 路数据采集通道。随测试老化台赠送一块 IC 测试板和一块模组的测试板，以及一块带环境温度测量功能的负载板卡。如果还需要其更多的板卡，可以联系购买。

运行本测试软件平台的计算机系统软硬件要求：

硬件要求：

1：CPU 主频 1GHZ 以上，

2：内存 1GB 以上，

3：VGA 显卡、推荐分辨率 1024×768 以上

4：显示器

5：鼠标，键盘、

6：USB 通讯电缆、

7：视频线，电源电缆

软件系统需求：

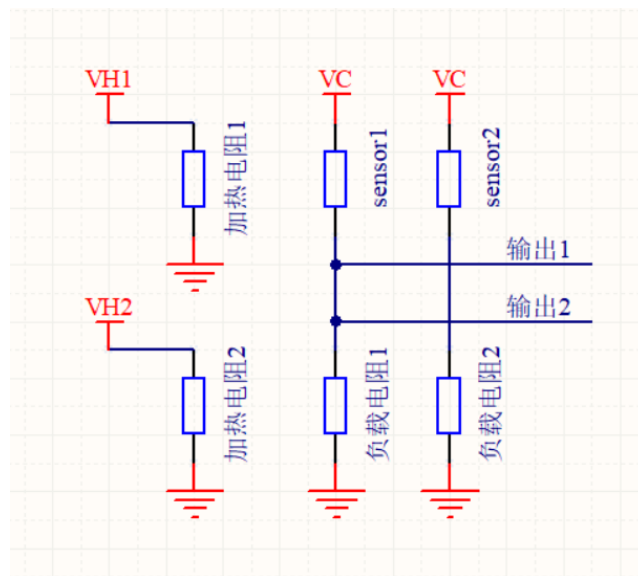
这些电脑系统支持运行本软件测试平台：

windows xp、windows vista、windows 7 ， win10 等

注明：一定要有至少 2 个 USB 接口插槽

1.3 工作原理

本系统采用电流电压测试法，基本测试原理见下图：

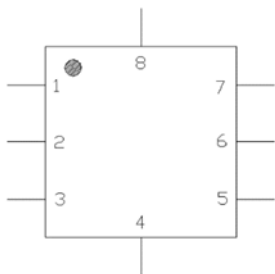


系统提供气敏元件工作加热电源 VH1，VH2，测试回路电源 VC，通过测试与气敏元件串联的负载电阻 1 和负载电阻 2 上的电压输出 1 和输出 2 来反应气敏元件的特性。

1.4 测试老化台主要技术参数

测试台名称	技术参数说明
加热电源 VH1	0.8V ~ 10V 连续可调 Max5A
加热电源 VH1	0.8V ~ 10V 连续可调 Max5A
回路电源 VC	0.8V ~ 10V 连续可调 Max5A
输出信号类型	0 ~ VC DC
测试通道数	最多可以测试 32 颗 IC, 64 通道
采集速度	1 次/秒
负载板参数	可换负载 510Ω 1K 2K 4.7K 10K 22K 47K 100K 1M
系统综合误差	$\leq \pm 1\%$
外型尺寸	主机 300mm×380mm ×345mm
配气箱外形尺寸	280mm × 260mm × 220mm
配气箱内部容积	14L
电源	AC 220V±10% 50Hz

1.5 测试板上的 mems 管脚定义



邻边的时候：

1 脚 加热 1 输入

2 脚 加热 1 和 2 公共地 GND

3 脚 加热 2 输入

4 脚 传感器 3 GND

5 脚 传感器 3 输出

6 脚 传感器 2 输出

7 脚 传感器 1 和 2 VCC

8 脚 传感器 1 输出

对角的时候：

1 脚 加热 1 输入

2 脚 传感器 1 和 2 VCC

3 脚 加热 2 输入

4 脚 传感器 3 GND

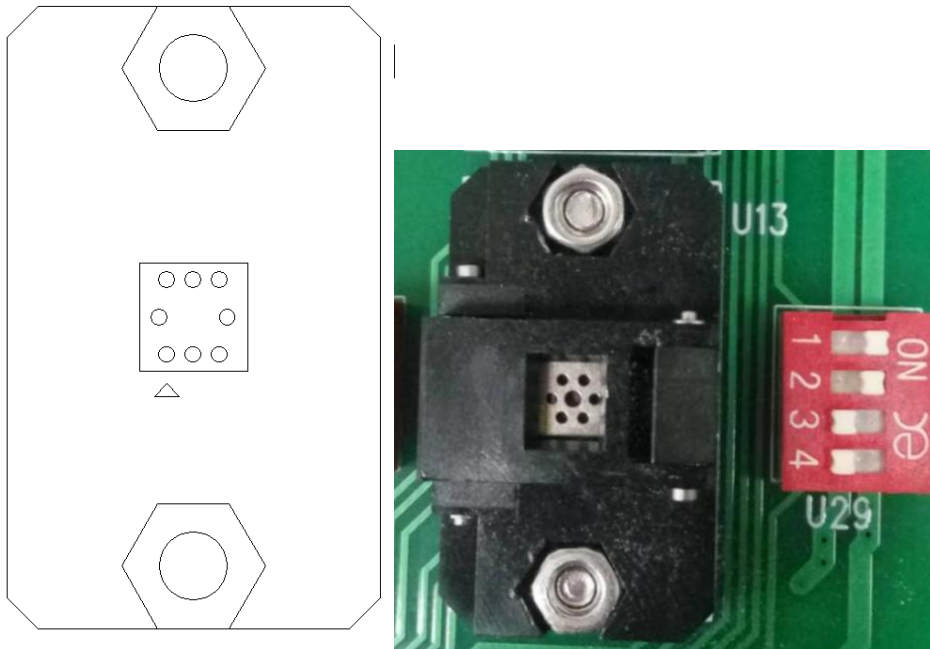
5 脚 传感器 3 输出

6 脚 传感器 2 输出

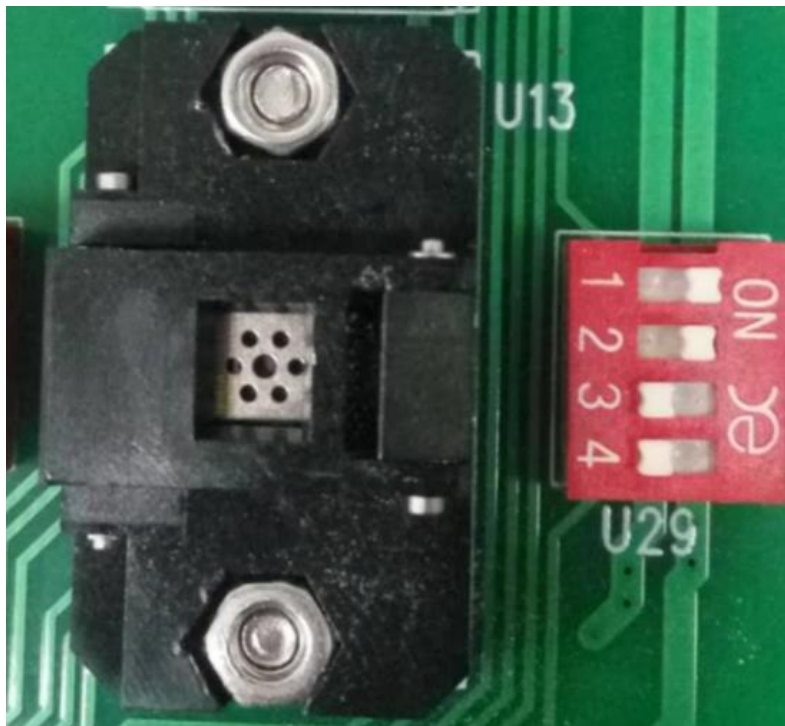
7 脚 加热 1 和 2 公共地 GND

8 脚 传感器 1 输出

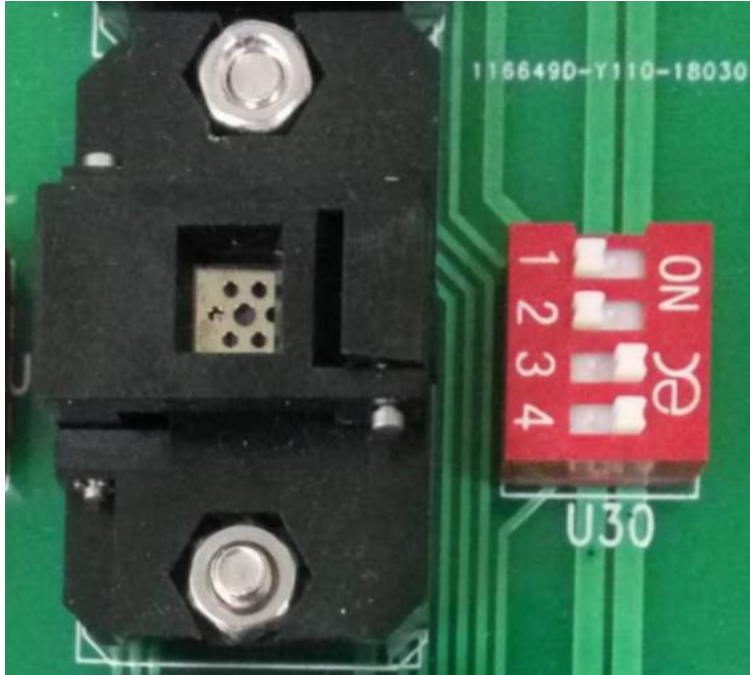
1.6 测试板上的 SOCKET 管脚定义



上图中 黑白图片里的标号的部分是第一脚，按逆时针方向，依次是：1，2，3，4，5，6，7，8 脚



此图是邻边双传感器的使用方式，拨码开关的 1，2 脚，拨到 ON 的状态，3，4 脚，放置在 OFF 的状态



此图是对角双传感器的使用方式，拨码开关的 3，4 脚，拨到 ON 的状态，1，2 脚，放置在 OFF 的状态

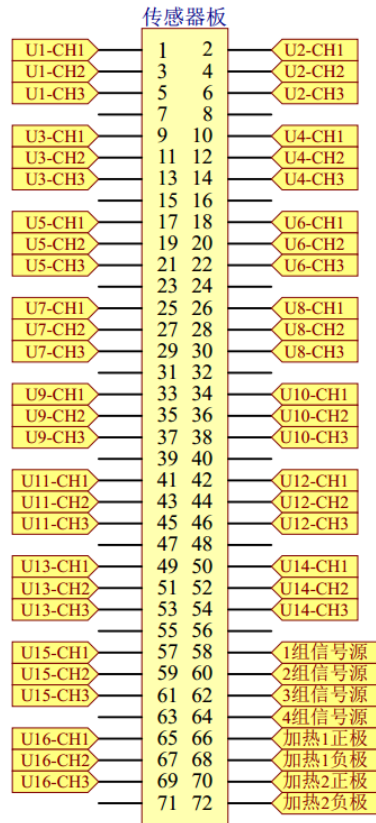
1.7 测试系统连接器接口定义说明

1.7.1 传感器板接口说明

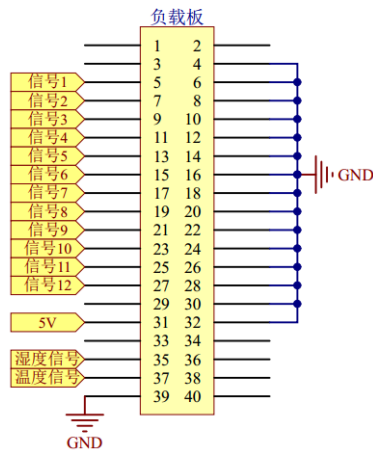
接口电路图如图 1 所示，接口选用的是 NDK 的 S-72M-2.54-5 72P 2.54 金手指插槽。

图中 U1,U2,U3……U16 分别代表传感器板上的 U1,U2,U3……U16 传感器,CH1,CH2,CH3 分别代表相应传感器的测试通道。本测试系统支持最多 3 个通道的传感器（也可以描述为 3 个传感器在一个封装壳内）。该系统有 2 个插槽，2 个插槽管脚定义相同。

该电路中的信号源是控制面板上的“测试调压”旋钮，用于设置测试电路的电压，该电压可用户设置。



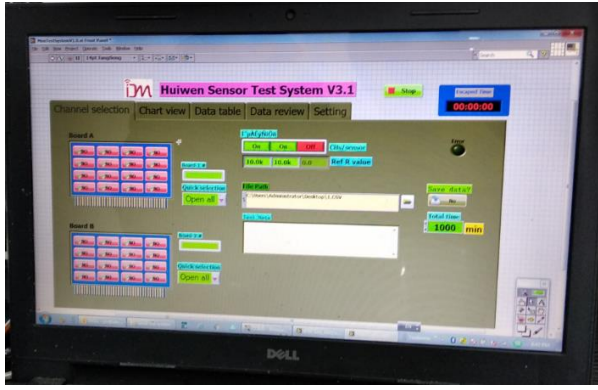
1.7.2 负载板接口说明



负载板如上图所示，该负载板上有测试电路的分压电阻以及温湿度传感器。注意：使用该负载板时请勿用手触摸温湿度传感器。负载板的安装方向请与底面板中的标记统一一直。

1.8 硬件系统安装

系统示意图



【注：软件安装和操作参见《软件说明书》】

附录

有关进样说明

洁净空气中元件数据: 设置 T1-T8 中的时间, 将元件处于 洁净空气中, 按上述方法测试得到的数据表内对应时间下的数据 即为洁净空气中元件数据。

特定浓度中元件数据: 设置 T1-T8 中的时间, 将元件处于 特定浓度中, 按上述方法测试得到的数据表内对应时间下的数据 即为特定浓度中元件数据。多种浓度中的数据均可设置显示。

响应/恢复时间测试: 可将被测元件插入测试夹(仅此-10 通道)内, 可用配制好气样的气瓶协助进行, 由其图形曲线上直接读取。

如果用户要对气箱内的气体进行混合搅拌, 按下测试主机 前控制面板上的“风机”按钮, 气箱内的搅拌风机开始工作, 数 秒后再按“风机”使起复位, 搅拌风机停止工作, 即可将气箱内 的气体搅拌均匀。

如果用户想配制液体蒸汽, 按测试要求取一定质量或体积 的液体置于测试台的蒸发器上, 罩上配气箱, 按下前控制面板的 “蒸发”按钮, 不要松开, 数秒钟后液体即可完全挥发, 再松开 按钮。

。

