

# 汽车诊断示波器 VATO2004

- 4 通道
- 200MHz 带宽
- 1GSa/s 采样率
- 50Mpts 存储深度
- 7500mAh 锂离子电池
- 支持点火测试、CAN (FD) 等通信测试
- 支持凸轮轴等传感器、冷却风扇等执行器测试
- 便携可靠，可连接任意安卓设备（包括手机、平板、个人电脑），随时随地测试



支持所有车型电子项目测量

## 产品概述

Micsig 示波器 VATO2004 是一款超经济型便携分体式汽车诊断示波器，内置多种汽车诊断专业功能，结构小巧，机身轻薄，内置锂电池。带宽达 200MHz，采样率 1GSa/s，存储深度达 50Mpts，4 个模拟通道。可与任何安卓设备相连接（包括平板、智能手机、PC 电脑等）。人性化的 UI 设计、丰富的测量项，给您带来丰富全新的示波器使用体验。内置汽车软件包，可以一键完成相关测试项目的设置，让您的汽车诊断工作，测量无忧。



- ▶ 汽车专业功能一键测试，操作便捷
- ▶ 体积小、重量轻、外出测试更加便捷
- ▶ 大容量电池 7500mAh，长时间测试无忧
- ▶ 深存储深度，全面掌握测试全局和细节
- ▶ 多种串行总线协议触发及解码，全方面满足需求
- ▶ 支持 31 种自动测量项，即点即选，一键清除

## 主要参数

型号	VATO2004
最大带宽	200MHz
模拟通道数	4
上升时间	≤ 1.8ns
最大采样率	1GSa/s
存储深度	50Mpts
直流增益精度	≤ 2%
输入阻抗	1MΩ±1%    14pF
接口	USB Type-C, DC power
选配电池	7.4V、7500mAh 锂离子电池
尺寸	140*215*52mm
净重	640g

## 外观与接口



### 专业诊断，一键即测

**充电 / 启动电路：** 12V 充电，24V 充电，充电纹波，福克斯智能发电机，12V 启动，24V 启动，启动电流

**传感器测试：** ABS，油门踏板，空气流量计，凸轮轴，冷却液温度，曲轴，分电器，燃油压力，爆震，氧传感器，进气压力，车速，节气门位置

**执行器：** 碳罐电磁阀，柴油机预热塞，EGR 电磁阀，电子燃油泵，怠速控制阀，喷油嘴（汽油机），喷油嘴（柴油机），压力调节器，流量控制阀，节气门伺服电机，冷却风扇，可变气门正时

**点火测试：** 初级，次级，初级 + 次级

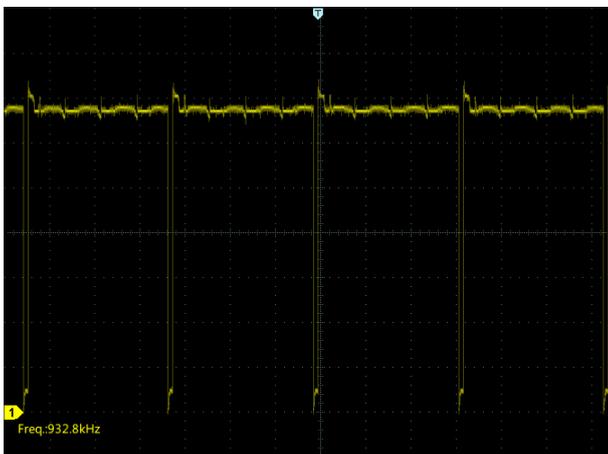
**通信测试：** CAN 高 & CAN 低，LIN 总线，FlexRay 总线，K 线

**组合测试：** 曲轴 + 凸轮轴，曲轴 + 初级点火，初级点火 + 喷油嘴电压，曲轴 + 凸轮轴 + 喷油嘴 + 次级点火



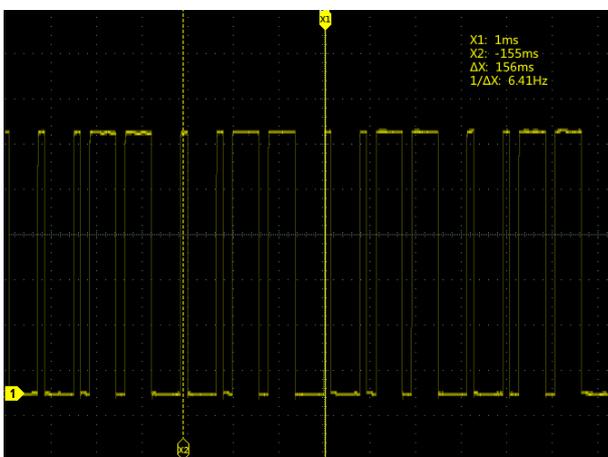
### 一键操作

汽车软件功能包含大部分汽修工程师常见的问题，点击即可完成相应的测试，并带有文字指导如何接线。选择相应的测试类型后，示波器会自动做好相应的测试配置，工程师可以做到“即插、即点、即测”。



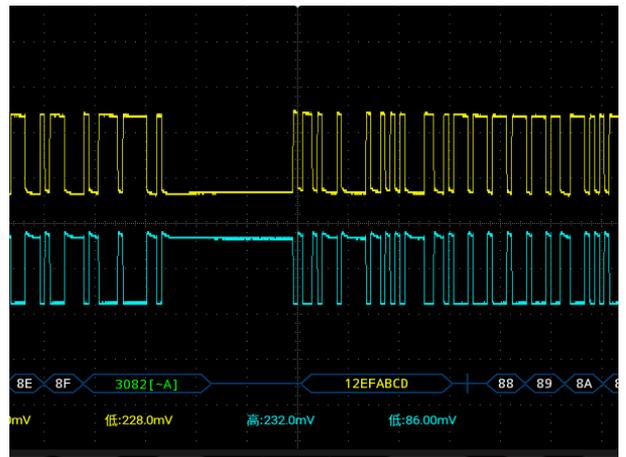
### 碳罐电磁阀

碳罐一般安装在发动机舱，通过一条管道连接至油箱，用来收集油箱中所蒸发的油气，以免油气排放进空气中造成污染。



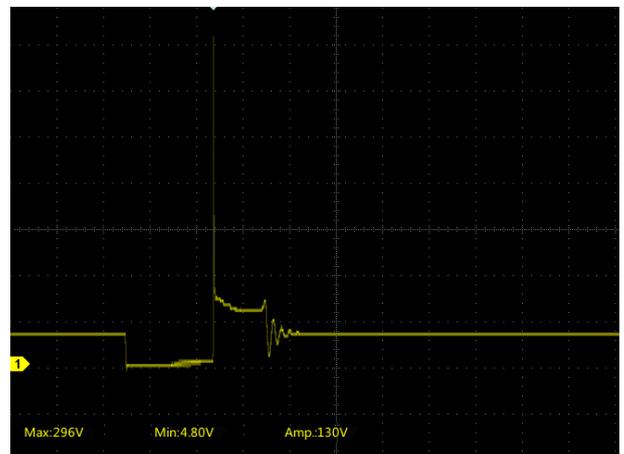
### 凸轮轴

凸轮轴传感器一般用于正时，常与曲轴传感器配合测试，用于判断车辆的正时。常见的车型中有一个或者 2 个凸轮轴传感器，使用 4 个的比较少。常见的凸轮轴传感器有霍尔式 / 感应式 / 交流励磁式。



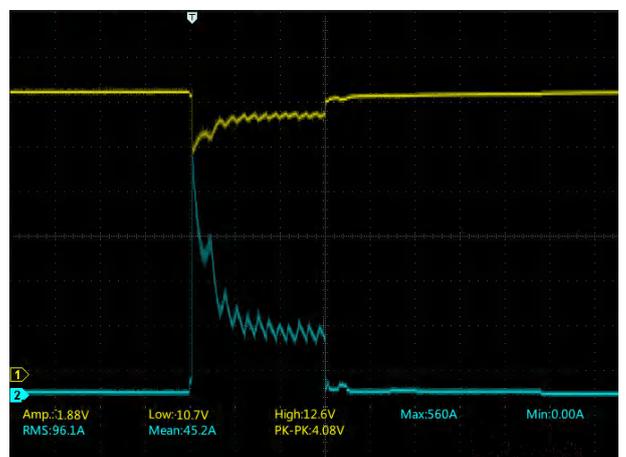
### CAN 总线

CAN（多路传输技术）应用于汽车上，可以使得布线更加简化，成本降低，电控单元之间交流更加简单和快捷，更少的传感器数目，实现信息资源共享。



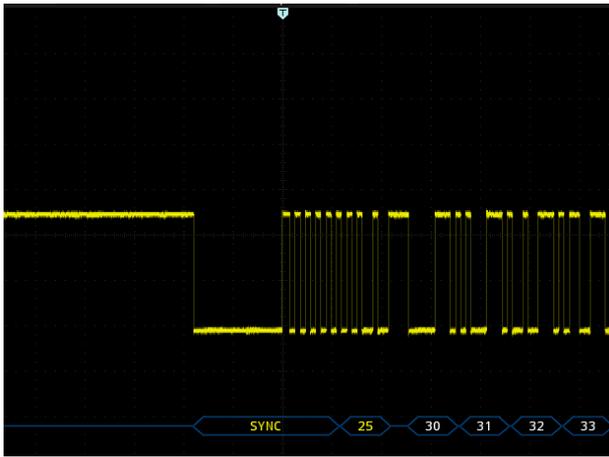
### 初级点火电压

汽油车的点火系统通常由初级线圈和次级线圈以及火花塞构成。有传统点火系统和电子点火系统之分。目前多数车型已经使用电子点火系统。初级电路从基本的触点式、电容式发展到今天常用的无分电器和每缸一线圈的系统。



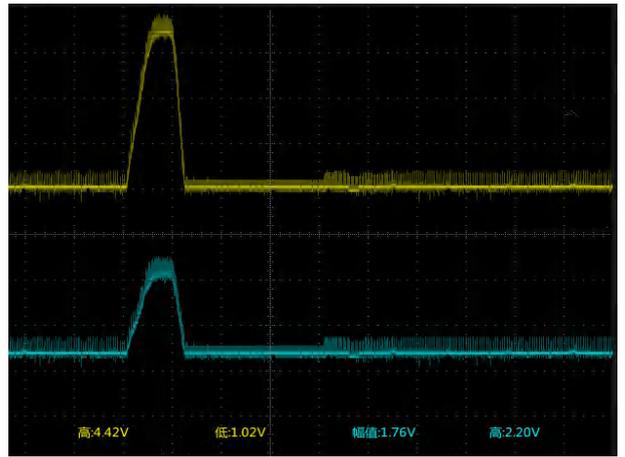
### 启动电流

可以使用 VATO 示波器配上电流探头对汽车（汽油车或柴油车都可以）的启动过程进行电流测试，观察电流的波形是否正常。



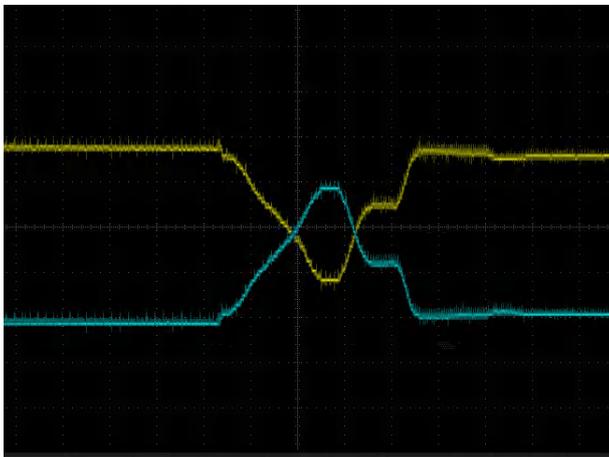
### LIN 总线

汽车中的 LIN 总线通信使用非常普遍，速度较低，一个网络上挂载多个控制器件。可以控制车辆低速的非安全关键性的器件，例如雨刷、车窗、车镜、空调、电子座椅等。



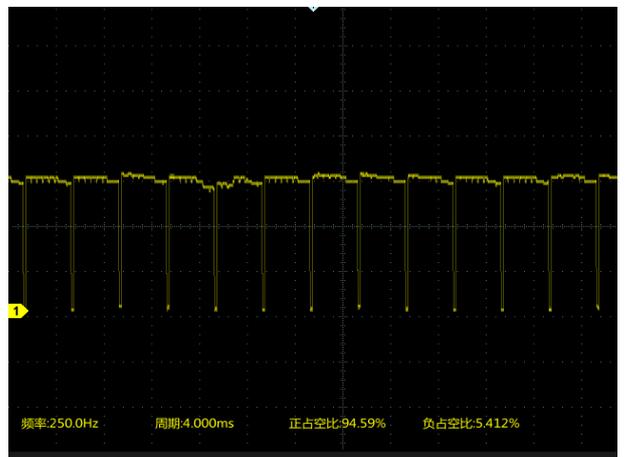
### 油门踏板

油门踏板是车上油门的信号，一般会有 2 组，每对 3 根线，电源、信号、地。分为 模拟 / 模拟、模拟 / 数字。模拟 / 模拟 信号是 2 个模拟信号，通常有 2 种方式，一种是背离信号，一种是同向信号。



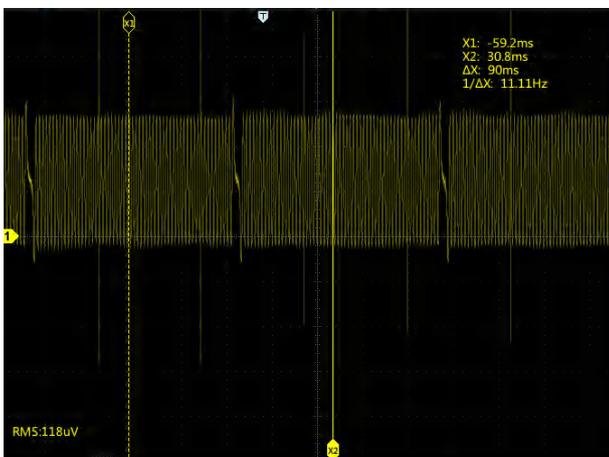
### 节气门位置

节气门位置传感器安装在节气门蝴蝶板驱动轴上，用来感知节气门的开度，该 ECM 判断进气提供依据。有模拟输出和节气门开关量输出 2 种。



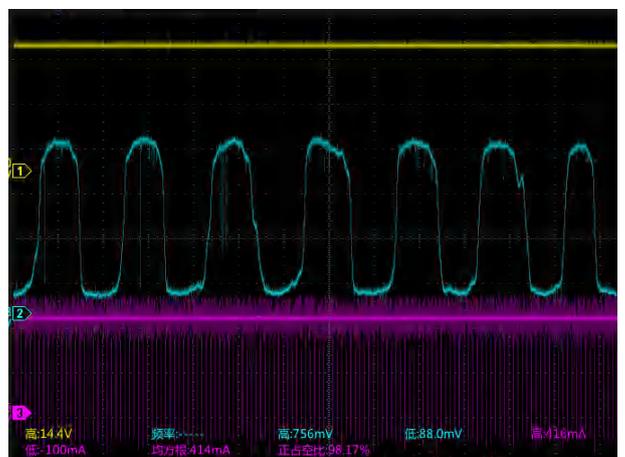
### 可变气门正时

可变气门正时是通过调节发动机凸轮相位，使进气量跟随发动机转速的变化而改变，从而达到最佳燃烧效率，提高燃油经济性。



### 曲轴传感器

曲轴传感器安装的位置比较多，可以在前皮带轮附近，也可在后飞轮上，ECM 用他的输出信号来判断发动机引擎的精确位置。通常有感应式和霍尔式。



### 氧传感器

氧传感器一般装在排气管上，催化器之前，是反馈型传感器，用于感知废气中氧含量，以此来使 ECM 判断燃烧室的燃烧情况，从而调整发动机的供油。



### 极致便捷

通过 Type-c 接口，可与任意支持安卓系统的平台或设备搭配使用。如智能手机、平板设备或者安卓系统的个人电脑。



### 大容量电池

可选配 7500mAh 锂电池，最长工作时间长达 24 小时，现场检测方便无忧。支持电源锁，携带运输更安心。



### 深存储

示波器的存储深度高达 50Mpts，配合 Zoom 技术，让全局与细节均能完美展现。



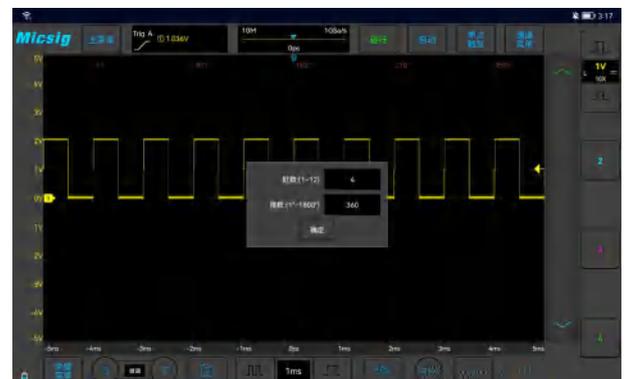
### 便捷的自动测量项

示波器支持 31 种自动测量项，即点即选，一键清除。支持打开全测量，波形测量，一目了然。



### 硬件数字滤波

示波器支持硬件数字滤波，滤除干扰和杂讯。



### 相位标尺

相位标尺可帮助测量循环波形的定时时间。可设置缸数和角度，相位起点和终点以实线表示，可将两个相位标尺拖至适当位置，以标示循环起点和终点。

## 产品参数

垂直系统	
带宽限制	全带宽、20M、高低通 (30kHz~ 最大带宽)
输入耦合	直流、交流、接地
输入阻抗	1MΩ±1%  14pF±3pF
垂直分辨率	8 位
DC 增益精度 (幅度精度)	<±2% (1MΩ 输入)
输入灵敏度范围	5mV/div~10V/div (1MΩ 输入)
底噪	≤ 1.3mVpp (5mV/div,1MΩ)
通道间隔离度	≥ 40dB (100:1) (直流至最大带宽)
最大输入电压	CAT I 300Vrms (1MΩ 输入)

水平系统	
水平时基	5ns/div~1ks/div
时基延迟时间范围	10 格 ~10ks
时钟漂移	≤ ±5ppm/ 年
时基精度	±20ppm

触发系统	
触发模式	自动、正常、单次
触发耦合	直流、噪声抑制
触发抑制时间	200ns~10s
触发器类型	
边沿	任何通道上的正斜率、负斜率或任一斜率。耦合包括直流、噪声抑制
脉宽	在正脉宽、负脉宽 > , < , = , ≠或处于 8ns~10s 时间范围内触发
总线解码	LIN、CAN

波形测量	
光标	水平光标、垂直光标、十字光标
自动测量	31 项, 其中任何时间可在屏幕上最多显示 10 项。周期、频率、上升时间、下降时间、延时、正占空比、负占空比、正脉宽、负脉宽、突发脉宽、正向超调、负向超调、相位、峰峰值、幅值、高值、低值、最大值、最小值、均方根值、C 均方根、平均值、C 平均值
数学波形	
双波形	+、-、*、/, 模拟通道
FFT	点数: 最大 100k; 源: 模拟通道; 窗口: 矩形窗、哈明窗、布莱克曼、汉宁窗

存储	
存储格式	WAV、CSV
存储波形数量	不限
存储波形命名	支持
同时显示参考波形数量	4 条
快速截屏	支持
存储用户设置数量	8 个
用户设置命名	支持

系统	
自校准	支持
语言	英文、中文
系统	支持安卓 7 及以上系统
保修	主机保修一年, 探头和附件不在示波器保修和服务范围之列。请参阅每种探头和附件的规格书, 了解各自的保修条款 (如需延长保修期, 请联系我们)

接口相关	
USB Type-C	1 个, 可读写
DC 端口	1 个, 可对示波器供电
探针校准信号	1kHz、2Vpk-pk

电源	
适配器输入	100~240V AC, 50/60Hz
适配器功率	< 48W
适配器输出	12V DC, 4A
电池	7.4V, 7500mAh 锂离子电池

环境	
温度	
工作状态	0°C ~ 45°C
非工作状态	-40°C ~ 60°C
湿度	
工作状态	5% ~ 85%, 25°C
非工作状态	5% ~ 90%, 25°C
高度	
工作状态	< 3000m
非工作状态	< 12000m

物理特点	
外观尺寸	140*215*52mm
净重	640g

## 标准配件

型号	配件名称
汽车诊断示波器 VATO2004	无源探头 * 2
	BNC 转香蕉头线 * 4
	鳄鱼夹 * 4
	刺针 * 4
	电源线 * 1
	电源适配器 * 1
	电池 * 1 (内置于示波器, 选配)
	Type-C 线 * 1
	校准证书 * 1
	快速指南 * 1
	使用前须知 * 1
装箱清单 * 1	

## 可选配件

箱包	
麦科信示波器专用手提包	黑色, 尼龙, 示波器定制款, 适用麦科信所有示波器
麦科信示波器专用手提箱	抗摔、抗震、抗压、防尘、防潮, 示波器定制款, 适用麦科信所有示波器

电流探头	
高频交直流电流探头 CP253B	带宽: 25MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$ , BNC 接口
高频交直流电流探头 CP503B	带宽: 50MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$ , BNC 接口
高频交直流电流探头 CP1003B	带宽: 100MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$ , BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100X	带宽: DC~300kHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100A	带宽: DC~800kHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100B	带宽: DC~2.5MHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
罗氏线圈电流探头 RCP500	带宽: 15-300kHz, 测量范围: 200mApk-500Apk, 精度: 1%, BNC 接口 / Micsig UPI 接口
交流电流探头 ACP1000	带宽: 10Hz-100kHz, 测量范围: 0.1Apk-1000Apk, BNC 接口

差分探头	
高压差分探头 MDP700	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 70V (20X), 700V (200X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP1500	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 150V (50X), 1500V (500X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP3000	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 300V (100X), 3000V (1000X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP701	带宽: 150MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 70V (20X), 700V (200X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP1501	带宽: 150MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 150V (50X), 1500V (500X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP3001	带宽: 150MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 300V (100X), 3000V (1000X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP702	带宽: 200MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 70V (20X), 700V (200X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP1502	带宽: 200MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 150V (50X), 1500V (500X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口
高压差分探头 MDP3002	带宽: 200MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 300V (100X), 3000V (1000X), 精度: $\pm 2\%$ , BNC 接口

光隔离探头	
光隔离探头 MOIP100P	带宽: 100MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB
光隔离探头 MOIP200P	带宽: 200MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB
光隔离探头 MOIP350P	带宽: 350MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB
光隔离探头 MOIP500P	带宽: 500MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB
光隔离探头 MOIP800P	带宽: 800MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB
光隔离探头 MOIP1000P	带宽: 1GHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 180dB



深圳麦科信科技有限公司

电话: 0755-88600880

邮箱: sales@micsig.com 网址: www.micsig.com.cn

深圳市宝安区西乡街道南昌社区航城大道华丰国际机器人产业园 A 栋一层

解释说明权, 归麦科信所有; 如有更新, 恕不另行通知。