

嵌入式扫描模组 · 800 × 600 CMOS · 一维 ≥ 3 mil / 二维 ≥ 7.5 mil · 21.6 × 14.5 × 11.25 mm

XL-M3609 嵌入式扫描模组

XL-M3609 Embedded Scan Module

800 × 600 CMOS

困难码也能读

一维 ≥ 3 mil

二维 ≥ 7.5 mil

景深至 515 mm

重量 < 10 g

800×600 高分辨率内核

800x600 High-Resolution Engine

800×600 CMOS 传感器配白光补光 LED 与红光 LED 瞄准，水平 43°、垂直 33° 视角；一维码识读精度 ≥ 3 mil、二维码 ≥ 7.5 mil，符号反差 ≥ 20%。

An 800x600 CMOS sensor with white fill LED and red aiming LED covers a 43 deg horizontal and 33 deg vertical field of view, reading 1D codes from 3 mil and 2D codes from 7.5 mil at 20% print contrast.

01

困难码也能读

Reads Damaged and Hard-to-Read Codes

支持损坏、扭曲、脏污、模糊、彩色、反光、褶皱、不完整、折叠的一维/二维码；复杂码面与低质量打印码也能一次读通。

Decodes damaged, distorted, dirty, blurred, coloured, reflective, wrinkled, incomplete and folded 1D and 2D codes - including poor-quality print and complex surfaces.

02

小体积 · 超轻量

Compact and Lightweight

整机 21.6 × 14.5 × 11.25 mm、重量不足 10 g，结构紧凑易装入扫描产品；壳体预留 4×Φ1.35 与 2×Φ1.0 定位孔，M1.7 自攻螺钉固定。

At 21.6 × 14.5 × 11.25 mm and under 10 g, it drops into scan products easily. Four M1.35 and two M1.0 mounting holes take M1.7 self-tapping screws.

03

四种识读模式 · 低功耗

Four Modes, Low Power

手动 / 命令触发 / 感应 / 连续四种识读模式；+3.3 V DC ± 5% 供电，USB 模式工作电流 ≤ 215 mA、待机 ≤ 30 mA，UART 模式休眠低至 ≤ 15 mA。

Manual, command-trigger, sensor and continuous modes. Runs on +3.3 V DC +/- 5%, drawing 215 mA working and 30 mA standby over USB, or as little as 15 mA in UART sleep.

04



3/4 视角 (3/4 view)



斜视 (Angled view)

应用领域 Applications

适用于平板电脑、计数机、数据采集器、PDA、环形扫描仪、手持式扫描仪等产品；在各种照明环境与较大温湿度环境下都能提供优秀的扫码识读性能。

Suited to tablet computers, counting machines, data collectors, PDAs, ring scanners and handheld scanners, delivering solid reading performance across lighting and temperature ranges.

产品特点 Product Features

- 800×600 CMOS 传感器
800x600 CMOS sensor
- 视角 水平 43° / 垂直 33°
43 deg H / 33 deg V
- 符号反差 ≥20%
Print contrast from 20%
- 景深最远 515 mm (Code128)
Up to 515 mm depth of field
- TTL-UART / USB-KBW / POS / VCP
TTL-UART, USB-KBW, POS, VCP
- 尺寸 21.6 × 14.5 × 11.25 mm
21.6 x 14.5 x 11.25 mm
- 白光补光 + 红光瞄准 LED
White fill and red aiming LED
- 一维 ≥3 mil / 二维 ≥7.5 mil
3 mil 1D / 7.5 mil 2D
- 旋转 360° / 倾斜 ±60° / 偏转 ±60°
360 / ±60 / ±60 degrees
- 四种识读模式
Four reading modes
- +3.3 V DC ±5% 供电
+3.3 V DC +/-5%
- 重量 < 10 g
Less than 10 g

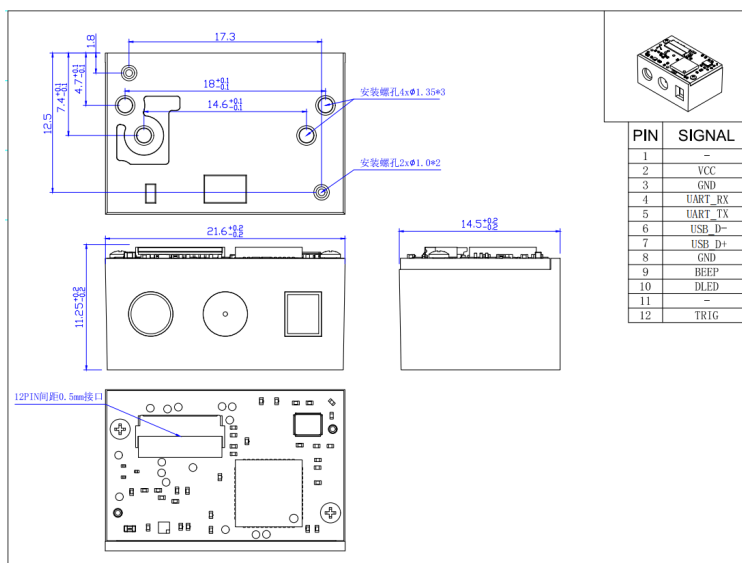
识读性能 / READING	
图像传感器 Image sensor	800 × 600 CMOS
光源 Light source	白光补光 LED / 红光 LED 瞄准 White fill LED / red aiming LED
视角 Field of view	水平 43°, 垂直 33° 43° H, 33° V
识读精度 Precision	一维 ≥ 3 mil / 二维 ≥ 7.5 mil 3 mil 1D / 7.5 mil 2D
符号反差 Print contrast	≥ 20%
识读角度 Reading angles	旋转 360° / 倾斜 ±60° / 偏转 ±60°
识读模式 Reading modes	手动 / 命令触发 / 感应 / 连续 Manual / command / sensor / continuous
识读提示 Indication	对外提供 LED 提示、蜂鸣器提示接口 LED and beeper interfaces
接口 Interface	TTL-UART / USB-KBW / USB-POS / USB-VCP
二维码制 2D symbologies	QR Code (Mode1/Mode2), PDF417, Data Matrix, MicroPDF417, Micro QR, HanXin, Aztec, MaxiCode, Grid Matrix Code, Code16K, Code49
一维码制 1D symbologies	Code128, Code39, Code32, Code93, EAN13, EAN8, UPC-A, UPC-E (E0/E1), ISBN13, ISSN, Interleaved/Industrial/Matrix 2 of 5, RSS14 (GS1 DataBar 全系列), Codabar, MSI Plessey, Code11, Plessey, ChinaPost, KoreaPost
复合码 Composite	GS1 Composite

电气 / 环境 / 物理 / ELECTRICAL & ENVIRONMENT & PHYSICAL	
输入电压 Input voltage	+3.3 V DC ± 5%
工作电流 (USB) Current, USB mode	工作 ≤ 215 mA / 待机 ≤ 30 mA
工作电流 (UART) Current, UART mode	工作 ≤ 206 mA / 待机 ≤ 22 mA / 休眠 ≤ 15 mA
外观尺寸 Dimensions	21.6 × 14.5 × 11.25 mm (长 × 宽 × 高)
重量 Weight	< 10 g
工作温度 Operating temp.	-20°C ~ 60°C
存储温度 Storage temp.	-40°C ~ 70°C
工作湿度 Humidity	5%RH ~ 95%RH (不凝结) non-condensing
抗震动 Vibration	5 ~ 200 Hz, 10 Grms, 3 axes, 1.5 hr
抗跌落 Drop	1.2 米跌落到水泥地面 1.2 m onto concrete
抗热冲击 Thermal shock	-20°C ~ 60°C, 30 分钟高温 + 30 分钟低温, 24 个周期

识读景深 Depth of Field

码制 / Symbology	景深 / Range	数据量 / Data
EAN13 (12.39 mil)	45 ~ 420 mm	13 bytes
Code39 (5.42 mil)	75 ~ 170 mm	4 bytes
Code128 (15.42 mil)	40 ~ 515 mm	6 bytes
QR (15.42 mil)	40 ~ 250 mm	12 bytes

尺寸图档 / Dimensions Dimensions



12 PIN 连接器定义 12-Pin Connector

PIN	信号 / Signal	说明 / Description
1	TEST1	内部测试引脚，建议外部悬空 <i>Leave open</i>
2	VCC	输入 +3.3 V <i>Input +3.3 V</i>
3	GND	地 <i>Ground</i>
4	UART_RXD	模块 TTL-232 串口接收 <i>UART receive</i>
5	UART_TXD	模块 TTL-232 串口发送 <i>UART transmit</i>
6	USB_D-	USB DN 信号 <i>USB D-</i>
7	USB_D+	USB DP 信号 <i>USB D+</i>
8	GND	地 <i>Ground</i>
9	BEEP	无源蜂鸣器控制信号，空闲为低电平 <i>Beeper control, idle low</i>
10	DLED	指示灯控制信号，空闲为低电平 <i>LED control, idle low</i>
11	TEST2	内部测试引脚，建议外部悬空 <i>Leave open</i>
12	TRIG	扫码触发输入，低电平或下降沿有效 <i>Trigger, active low</i>

安装使用要求 Installation Notes

① 下方 2 个定位孔为 $\Phi 1.35$ 螺孔，配 M1.7 自攻螺钉锁紧；② 需注意密封防尘、防污与静电防护；③ 使用时预留自然或强制对流散热通路，避免用橡胶等隔热材料包裹；④ 窗口应尽量贴近模组前端并平行安装，材质选高透光、低模糊、折射率均匀（PC 89% / 玻璃 94% / PMMA 92%），并做防刮防污处理；⑤ 出厂默认 USB-HID 模式，可用设置码切换 TTL-232 / 虚拟串口 / HID & TTL 同时输出。

① Two $\Phi 1.35$ holes take M1.7 self-tapping screws. ② Keep the module sealed from dust and static. ③ Leave a convection path for heat and avoid wrapping it in insulating material. ④ Mount the window close to and parallel with the front face, using a high-transmission, low-haze material (PC 89% / glass 94% / PMMA 92%) with an anti-scratch coating. ⑤ USB-HID is the factory default; setup codes switch to TTL-232, virtual COM or simultaneous HID and TTL output.