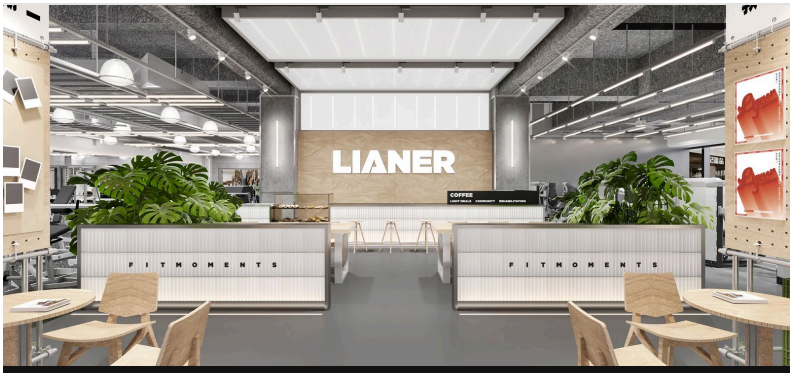


LIANER FITMOMENTS · ENGINEERING REVIEW

低成本人脸门禁方案调研

非安卓、单台约 ¥479 的人脸门禁终端：推荐 K230 方案，替代 ¥3599 的天波，省约 87%。

适用 门店门禁终端选型、样机采购
来源 2026-10-25 门禁降本调研（精简版）
版本 v2.0 · 2026-11-05

目录

1. 结论
2. 方案对比
3. 量产 BOM（¥479）
4. 样机采购清单（约 ¥894，不用转接板）
5. 关键点
6. 风险与待确认

7. 下一步

> 2026-10-25 调研，2026-11-05 精简版。价格来自公开页面，标「估」的是估算。

结论

- **推荐方案 A：嘉楠 K230 自研门禁终端。** 双摄像头（RGB + 红外）、7 寸竖屏、一根网线 PoE 供电供网。
- **量产成本约 ¥479/台**，在 ¥500 目标内，余量 ¥21。
- **替代天波 TPS980P（公开参考价 ¥3599，安卓）**，每台省约 ¥3,120，硬件成本降约 87%。
- 样机约 **¥894/台**（7 寸，不用转接板，含估算）。
- 要 William 拍板：能否接受用**开源活体**替代虹软（虹软没有 K230 能用的版本）。

方案对比

方案	单台成本	双目 / 活体	结论
A. K230 自研	¥479	3 路摄像头口，真双	**推荐**

方案	单台成本	双目 / 活体	结论
		目；开源 IR + RGB 活体	
B. ESP32-S3 + 双目模组（FM225 / QM102V）	约 ¥260	模组自带，黑盒；只存 50～100 人，出不了合格 RTSP	只做对照组
RK3566 + 虹软增值版（Linux）	约 ¥635（估），另一次性 ¥12,000（100 台起购）	虹软	超预算
RK3566 安卓 + 虹软免费版	约 ¥515（估）	虹软，活体每年换授权	仍是安卓，超预算
STM32	—	没有图像处理和 AI 算力	不可行，只能当 IO 板
现网天波 TPS980P	¥3599	虹软；现场红外检出率仅 16%	被替代

量产 BOM（¥479）

物料	单价	来源
CM-K230 核心板 1GB/16GB	¥139	01Studio 淘宝链接（登录墙，未核实）
自研底板（含屏背光恒流）	¥58 估	—
双目模组 GC2093 + GC2053	¥80	bossgoo 商品页；批量价未核实
850nm 红外补光板	¥18	旧搜索价，未核实
7 寸 800×1280 竖屏（ILI9881C，无触摸）	¥64	Ronbo US$8.90 @100–999（已核实）
PoE 受电 DP9900M-12V	¥30	达普（价格未核实）
喇叭 + 灯环	¥10 估	—
外壳（3D 打印小批量）	¥80 估	开模后 ¥40–50（估）
合计	**¥479**	

加扫码头（+¥30）、高亮屏（+¥10 估）或触摸（+¥40 估）任一项都会超 ¥500，要靠外壳开模省下的钱抵。

样机采购清单（约 ¥894，不用转接板）

物料	价格	链接
立创・庐山派 K230 1G（带一个 GC2093，做 RGB）	¥358	立创商城
立创 GC2093 大镜头版 M12（做红外）	按 ¥60 估	立创商城
M12 850nm 窄带镜头（无红外截止）	¥25 估	搜「M12 镜头 850nm 窄带 无红外截止 3.6mm」
7 寸 31P 触控屏（泰山派 / 庐山派接口）	¥168（搜索价，未核实）	搜「泰山派接口庐山派屏幕 7寸 IPS 31PIN 触控总成」
备选：8 寸 ER-TFT080-3 / 立创 10.1 寸屏	US$27.25 / ¥158	BuyDisplay / 立创
PoE 分离器 TP-LINK TL-POE10R	约 ¥80–89	京东
USB 百兆网卡、TF 卡、补光板、继电器、喇叭	约 ¥98（多为估）	搜索采购
3D 打印外壳	¥120 估	3D 打印厂

换 8 寸屏约 ¥927，换 10.1 寸屏约 ¥924。

关键点

- **双目 / 活体**：K230 有 3 路摄像头口，能真正接双目。活体用三层：红外下拦屏幕，红外纹理模型，再加 RGB 静默活体（开源）。效果要在打样时用照片、屏幕实测。
- **识别兼容**：K230 能跑和现网同一套人脸特征模型，后台和离线名单都能直接复用。要验证压缩后的模型精度不掉。
- **RTSP**：终端做 RTSP 服务端，地址格式 `rtsp://门禁IP:8554/rgb`，H.264 1920×1080 横屏，8fps，4Mbps，每秒一个关键帧，走 TCP，要认证，最多 2 路。K230 有硬件编码，不用加硬件。
- **功耗**：约 6–8W（估），普通 PoE（802.3af）够用。
- **安全**：一机一密、全链路加密，开门继电器放门内。

风险与待确认

风险 / 待确认	应对
红外活体模型可能要自己采数据训练	先找嘉楠 / 01Studio 要模型，备选开源模型
压缩后特征和云端不一致	做一致性测试，不行就换更高精度或传图

风险 / 待确认	应对
内存涨价、核心板只有一家	试点前备货 30～50 片，同时评估其他 K230 板
阳光红外干扰、逆光	加遮光罩，对比 850nm / 940nm
7 寸屏引脚和背光电流要对上庐山派	下单前向卖家要规格书；背光改电阻或限亮度
庐山派实际售价（¥358 还是 ¥228）	以下单页为准
自研硬件的可靠性（静电、温度、防水）	外壳按 IP54 设计，先装室内门

下一步

1. **打样验证（2 周，约 ¥1,500）**：2 套 K230 + 1 套 ESP32 对照，测双目、活体、识别一致性、攻击和 24 小时压测。
2. **固件 + 底板第一版（6 周）**。
3. **单店试点（4 周）**：理想城，和天波并排跑。目标：通过率 ≥98%、九成在 1 秒内、零误识。
4. **小批量铺开（6–8 周）**：20 台起，按店分批替换。

全部约 4～5 个月覆盖首批门店。

练二一下，好状态

练二健身 · 研发中心 · v2.0 · 2026-11-05

价格为调研时公开报价，下单前以商品页为准；公开版已隐去账号、内网地址等内部信息。