



深圳市摩西尔电子有限公司

# FPGA 接收卡系列

C12 规格书

# 目录

|             |    |
|-------------|----|
| 1 产品概述..... | 1  |
| 产品简介.....   | 1  |
| 产品特点.....   | 1  |
| 2 功能介绍..... | 2  |
| 3 产品参数..... | 4  |
| 基本参数.....   | 4  |
| 硬件介绍.....   | 4  |
| 输出接口定义..... | 5  |
| 指示灯说明.....  | 9  |
| 尺寸图.....    | 9  |
| 4 产品规格..... | 10 |
| 规格参数.....   | 10 |
| 注意事项.....   | 10 |

# 更新记录

| 文档版本 | 发布时间        | 更新记录   |
|------|-------------|--|
| V3.0 | 2020年8月1日   | 第一次发布  |
| V3.1 | 2020年12月7日  | 修改功能描述   |
| V3.2 | 2023年11月29日 | 补充功能介绍   |
| V3.3 | 2024年4月28日  | <ol style="list-style-type: none"><li>修改规格参数：修改净重、新增净重说明、新增外包装尺寸、新增产品毛重、新增分装方式</li><li>补充显示效果：新增 18Bit+、新增低延时、新增 RGB 独立 Gamma 调节</li></ol> |

深圳市摩西尔电子有限公司

# 1 产品概述

---

## 产品简介

C12 是摩西尔自主研发推出的一款小尺寸大的高端接收卡，带载 8192 像素点；具有强大的处理能力、超稳定性能及超高性价比快速取得用户青睐。C12 的尺寸仅为 (70 mm x 24 mm)，这是业内能够实现的最小的外形尺寸，能够节省设计空间、减少屏体外部线缆、简化屏体结构设计、降低设计难度，可以帮助客户实现前所未有的创新设计；解决了屏体空间受限、屏体防护难题、售后服务难题、和价格难题，将进一步为差异化产品设计提供竞争优势。

## 产品特点

- 采用小的尺寸和厚度，为日趋狭窄的箱体空间和灯条空间节省空间；
- 板卡输出采用通用 2.0mm 间距接插件接口，具有高稳定性和高可靠性；
- 采用新一代图像处理内核，在显示效果 方面获得极大提升；
- 单卡输出串行 RGB 数据 24 组，并行 8 组，支持 4 个时钟扩展；
- 支持 8192 点以内，任意设置；
- 超小尺寸设计(70 mm x 24 mm)，解决空间设计难题；
- 强大的 LED 驱动芯片兼容能力，支持所有芯片的驱动；
- 支持安全升级；
- 支持亮度校正，色度校正
- 支持单卡位置任意偏移，单卡显示内容旋转，实现异形屏幕；
- 减少线缆和连接器的数量，简化 LED 显示屏结构设计。信号传输只需要 2 芯超五类双绞线，可让显示屏信号和电源的布线合二为一设计，外设级联连接线由传统的二进二出变为一进一出；
- 显示屏的灯板可与接收卡集成模块化设计，出现故障时只需对模块进行单独拆卸更换，让售后维修变得简单，降低后期的维护成本；
- 采用全封闭设计，简化设计，提高电磁兼容性，有助于用户产品顺利通过 EMC 认证；

## 应用场景

可广泛应用于灯条屏，贴膜屏、玻璃屏、网格屏，灯饰屏等空间要求严格的应用场景。

# 2 功能介绍

## 显示效果

|                 |  |
|-----------------|--|
| 18Bit+          | 在软件上启用 18Bit+，可以使 LED 显示屏灰阶提升 4 倍，有效处理 LED 显示屏因亮度降低带来的灰度损失问题，解决校正低灰造成的麻点问题，使图像低灰更加细腻               |
| 低延时             | 降低视频源在接收卡端的延时，延迟低至 1 帧（针对使用内建 RAM 的驱动 IC 的灯板）  |
| RGB 独立 Gamma 调节 | 配合支持 RGB 独立 Gamma 调节的独立主控和软件，通过对“红 Gamma”、“绿 Gamma”、“蓝 Gamma”分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实。 |
| 支持多种显示效果方案      | 配合 AutoLED5.3.x 软件实现刷新优先和灰度优先效果。   |
| 支持画面 90° 倍数旋转   | 配合 AutoLED5.3.x 软件实现，可对接收卡画面 90° 倍数旋转。   |
| 支持逐点亮色度校正       | 配合校正软件，对大屏的每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差使显示屏的亮度和色度达到高度一致，提高显示屏的画质。   |

## 可操作性

|           |   |
|-----------|---|
| 支持数据接口自定义 | 配合 AutoLED5.3.x 软件，可对接收卡输出数据进行检测并可编辑。       |
| 支持构造复杂箱体  | 在 AutoLED5.3.x 软件的高级布局中，可快速对箱体模组进行任意排列、构造。  |
| 支持构造复杂大屏  | 在 AutoLED5.3.x 软件的复杂显示屏连接中，可快速对箱体进行任意排列、构造。 |

## 硬件稳定性

|       |   |
|-------|---|
| 支持热备份 | <b>网口热备份：</b> 网口通过主备网线环路连接增加接收卡串联的可靠性。主备串联线路中，当其中一条出现故障时，另一条能够保证屏体正常显示。 |
|-------|---|

深圳市摩西尔电子有限公司

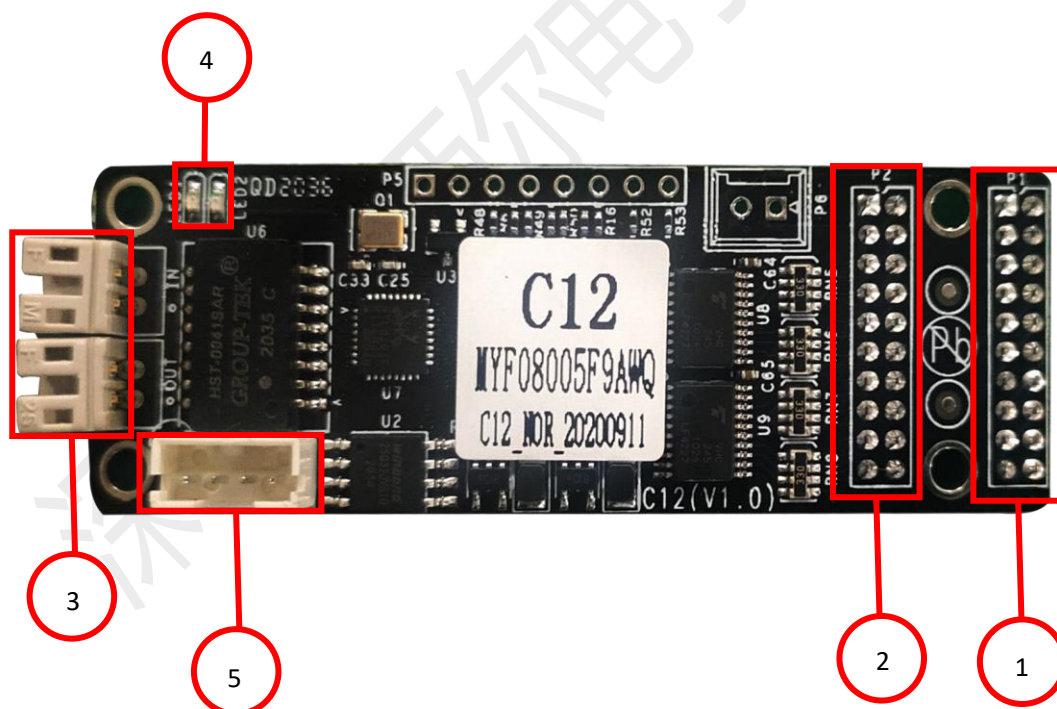
# 3 产品参数

## 基本参数

| 串行 (RGB) / 并行 | 最大带载 (像素) | 亮度校正带载 (像素) | 色度校正带载 (像素) |
|---------------|-----------|-------------|-------------|
| 24 组串行数据      | 8192 点    | 8192 点      | 4096 点      |
| 8 组并行数据       | 64X128    | 64X128      | 64X64       |

| 级联卡数量    | 支持扫描行 | 时钟扩展       |  |
|----------|-------|------------|--|
| ≤1000PCS | 1-4 扫 | 支持 4 组时钟扩展 |  |

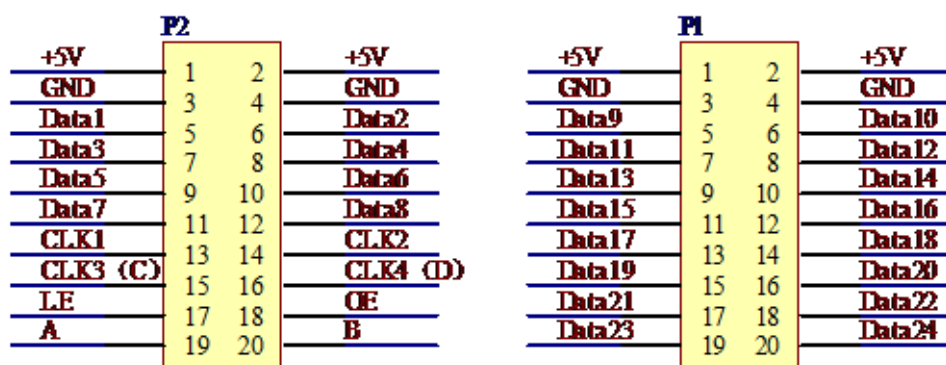
## 硬件介绍



| 编号 | 位置  | 说明                             |
|----|-----|--------------------------------|
| 1  | P2  | 输出到显示屏的信号接口 P1                 |
| 2  | P1  | 输出到显示屏的信号接口 P2                 |
| 3  | JP1 | 信号输入接口，从分线器 MTB(SH) 100 输入信号接口 |
|    | JP2 | 信号输出接口，级联输出到下一张接收卡             |
| 4  | D1  | 电源指示灯                          |
|    | D2  | 状态指示灯                          |
| 5  | P3  | 外接按键指示灯接口                      |

## 输出接口定义

### 24 组 RGB 串行数据接口定义



### P2 接口定义说明

| 说明            | 定义     | 管脚 | 管脚 | 定义     | 说明            |
|---------------|--------|----|----|--------|---------------|
|               | +5V    | 1  | 2  | +5V    |               |
|               | GND    | 3  | 4  | GND    |               |
| RGB 串行输出数据    | DATA1  | 5  | 6  | DATA2  | RGB 串行输出数据    |
|               | DATA3  | 7  | 8  | DATA4  |               |
|               | DATA5  | 9  | 10 | DATA6  |               |
|               | DATA7  | 11 | 12 | DATA8  |               |
| 移位时钟 1        | CLK1   | 13 | 14 | CLK2   | 移位时钟 2        |
| 移位时钟 3/译码信号 C | CLK3/C | 15 | 16 | CLK4/D | 移位时钟 4/译码信号 D |
| 锁存            | LE     | 17 | 18 | OE     | 显示使能          |
| 行译码信号         | A      | 19 | 20 | B      | 行译码信号         |



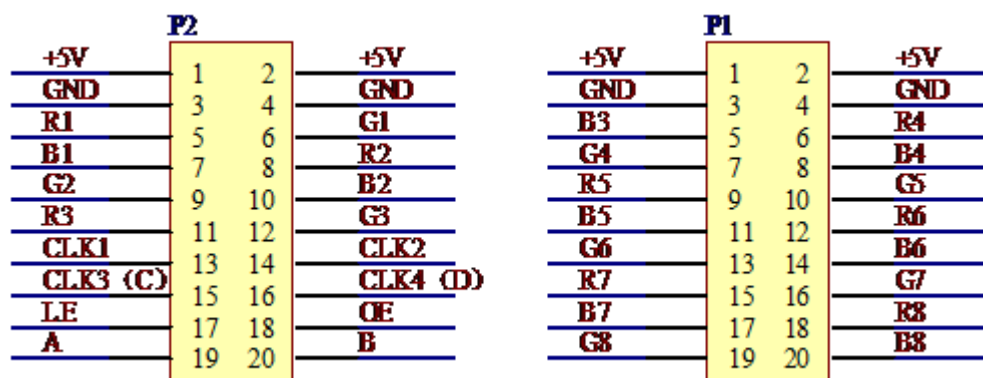
说明:

- 1、当使用 5958 译码驱动时，译码信号 A 作为 5958 的 DCLK 信号，译码信号 B 作为 5958 的 BK 信号，译码信号 C 作为 5958 的 DIN 信号。
- 2、当使用扩展了 4 组时钟后，扫描信号只能接 A、B 信号；即：最大支持 4 组时钟扩展时，P2 的 15、16 管脚用于 CLK3、CLK4；（默认常规程序）
- 3、当使用 A、B、C、D 扫描信号时，时钟就只能扩展 2 组；即：当扫描大于 4 扫时，P2 的 15、16 管脚用于 C、D 信号（定制程序）

P1 接口定义说明

| 说明         | 定义     | 管脚 | 管脚 | 定义     | 说明         |
|------------|--------|----|----|--------|------------|
|            | +5V    | 1  | 2  | +5V    |            |
|            | GND    | 3  | 4  | GND    |            |
| RGB 串行输出数据 | DATA9  | 5  | 6  | DATA10 | RGB 串行输出数据 |
|            | DATA11 | 7  | 8  | DATA12 |            |
|            | DATA13 | 9  | 10 | DATA14 |            |
|            | DATA15 | 11 | 12 | DATA16 |            |
|            | DATA17 | 13 | 14 | DATA18 |            |
|            | DATA19 | 15 | 16 | DATA20 |            |
|            | DATA21 | 17 | 18 | DATA22 |            |
|            | DATA23 | 19 | 20 | DATA24 |            |

## 8 组 RGB 并行数据接口定义



### P2 接口定义说明

| 说明            | 定义     | 管脚 | 管脚 | 定义     | 说明            |
|---------------|--------|----|----|--------|---------------|
|               | +5V    | 1  | 2  | +5V    |               |
|               | GND    | 3  | 4  | GND    |               |
| RGB 并行输出数据    | R1     | 5  | 6  | G1     | RGB 并行输出数据    |
|               | B1     | 7  | 8  | R2     |               |
|               | G2     | 9  | 10 | B2     |               |
|               | R3     | 11 | 12 | G3     |               |
| 移位时钟 1        | CLK1   | 13 | 14 | CLK2   | 移位时钟 2        |
| 移位时钟 3/译码信号 C | CLK3/C | 15 | 16 | CLK4/D | 移位时钟 4/译码信号 D |
| 锁存            | LE     | 17 | 18 | OE     | 显示使能          |
| 行译码信号         | A      | 19 | 20 | B      | 行译码信号         |

说明:

- 1、当使用 5958 译码驱动时，译码信号 A 作为 5958 的 DCLK 信号，译码信号 B 作为 5958 的 BK 信号，译码信号 C 作为 5958 的 DIN 信号。
- 2、当使用扩展了 4 组时钟后，扫描信号只能接 A、B 信号；即：最大支持 4 组时钟扩展时，P2 的 15、16 管脚用于 CLK3、CLK4；（默认常规程序）
- 3、当使用 A、B、C、D 扫描信号时，时钟就只能扩展 2 组；即：当扫描大于 4 扫时，P2 的 15、16 管脚用于 C、D 信号（定制程序）

### P1 接口定义说明

| 说明 | 定义  | 管脚 | 管脚 | 定义  | 说明 |
|----|-----|----|----|-----|----|
|    | +5V | 1  | 2  | +5V |    |
|    | GND | 3  | 4  | GND |    |

|            |    |    |    |    |            |
|------------|----|----|----|----|------------|
| RGB 并行输出数据 | B3 | 5  | 6  | R4 | RGB 并行输出数据 |
|            | G4 | 7  | 8  | B4 |            |
|            | R5 | 9  | 10 | G5 |            |
|            | B5 | 11 | 12 | R6 |            |
|            | G6 | 13 | 14 | B6 |            |
|            | R7 | 15 | 16 | G7 |            |
|            | B7 | 17 | 18 | R8 |            |
|            | G8 | 19 | 20 | B8 |            |

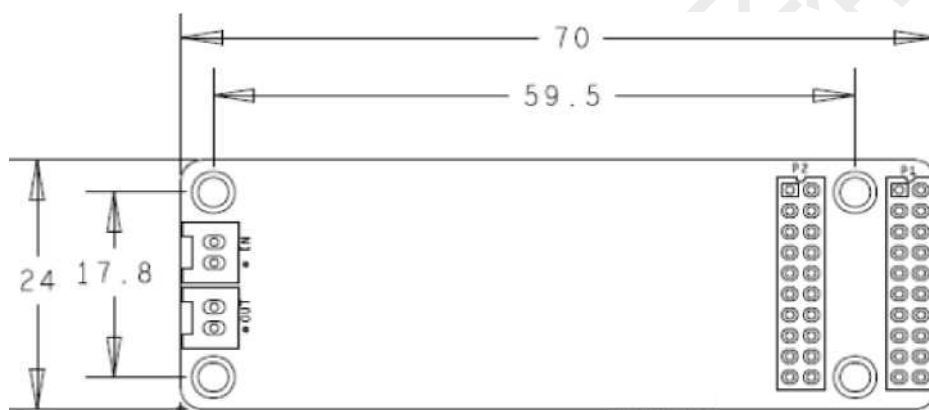
### P3 指示灯接口定义

| 管脚号 | 1      | 2         | 3   | 4    |
|-----|--------|-----------|-----|------|
| 定义  | SWITCH | LED STATE | GND | 3.3V |

## 指示灯说明

| 指示灯           | 位  | 状态           | 说明                           |
|---------------|----|--------------|------------------------------|
| 状态指示灯<br>(绿色) | D1 | 均匀慢闪         | 接收卡正常工作, 网线连接正常, 无 DVI 信号输入。 |
|               |    | 均匀快闪         | 接收卡正常工作, 网线连接正常, 有 DVI 信号输入。 |
|               |    | 常灭           | 无网信号                         |
|               |    | 间隔 4S 快闪 2 下 | 接收卡进入 boot 状态                |
| 电源指示灯<br>(红色) | D2 | 常亮           | 接收卡正常供电常亮                    |

## 尺寸图



# 4 产品规格

## 规格参数

|       |                         |             |
|-------|-------------------------|-------------|
| 电气参数  | 输入电压                    | DC3.5-5.5V  |
|       | 额定电流                    | 0.4A        |
|       | 额定功率                    | 2W          |
| 工作环境  | 工作温度                    | -40℃ ~80℃   |
|       | 工作湿度                    | 10%RH-90%RH |
| 存储环境  | 温度                      | -25℃~125℃   |
| 板卡尺寸  | 70mm X 24mm             |             |
| 净重    | 10g 说明：单张卡重量            |             |
| 外包装尺寸 | 490*340*120mm           |             |
| 产品毛重  | 2kg 说明：包含线材、配件（分装重量）    |             |
| 分装方式  | 100 张/箱                 |             |
| 认证信息  | 符合 RoHS 标准、符合 CE-EMC 标准 |             |

## 注意事项

- 安装过程须由专业人员完成。
- 必须防静电。
- 请注意防水，除尘。