灰度科技
HUIDU TECHNOLOGY

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

异步全彩控制系统

HD-C16L

版本号：V2.0

更新历史：

发布版本	发布时间	更新说明
V2.0	2024 年 12 月 12 日	新增 3 组电平检测接口，支持节目切换。
V1.0	2023 年 9 月 25 日	第一次发布。

深圳市灰度科技股份有限公司

一、 产品概述

HD-C16L 是一款集发送、接收和播放终端为一体的新一代 LED 异步全彩控制卡，板载 12 个标准 HUB75E 接口，相当于自带一张接收卡，较传统方案性价比更高；标配 Wi-Fi 支持“屏掌控”无线控制；支持接入“小灰云”平台，轻松实现互联网远程集群管理；支持 USB 接口更新播放节目；支持外接各种环境监测传感器，支持播放视频、图片、Gif 动画、文本、动画字、炫彩字、WPS 文档、表格、时钟、计时等多种节目内容；支持 60Hz 帧频输出走字平稳和远程控制电源等功能；被广泛应用于智慧灯杆屏、门头屏、车载屏，社区屏等领域。

二、 产品特性

输入：

1. 支持 1 路百兆通信网口连接网络，通过 TCP/UDP 方式与外界进行通讯；
2. 支持 1 路 USB 通信接口，用于 U 盘节目播放、固件升级或容量扩展等；
3. 支持 1 路通用传感器输入接口，1 路 GPS 传感器接口和 1 路单温传感器接口。

输出：

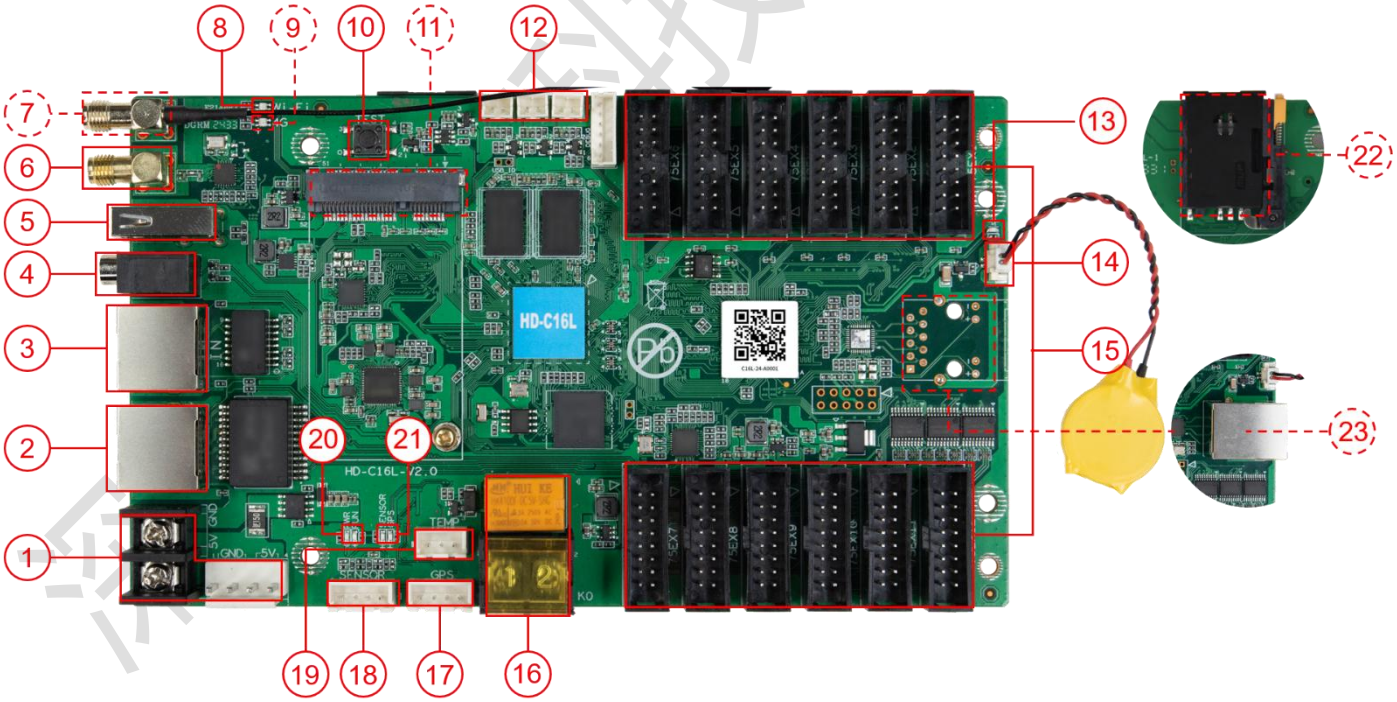
1. 最大控制范围 65 万像素，C16L 单独带载可达 20 万像素，支持最宽 2048；级联接收卡带载 65 万像素，支持最宽支持 8192 像素（宽度 > 2048 打折），或最高支持 1920 像素；
2. 支持 1 路千兆输出网口，级联 HD 接收卡显示；支持另一侧选配 RJ45 千兆输出网口；
3. 板载 12 个 HUB75E 接口；
4. 支持 1 路 TRS 3.5mm 标准双声道音频输出。

深圳市灰度科技股份有限公司

功能：

1. 标配 Wi-Fi，支持手机 APP 无线控制（支持 Wi-Fi-AP，Wi-Fi-STA 模式切换，操作距离推荐 15M 以内）；
2. 板载 1 路继电器，用于远程控制电源；
3. 支持 2 路视频窗口播放（最多支持 2 路 1080P）；
4. 支持 3 组 CTRL 功能，开关量检测，检测 12V 电平输入，控制亮屏/黑屏/切换节目；
5. 支持 4G 接入小灰云平台实现互联网远程机器管理；
6. 支持 UART 通信；
7. 支持 2 路 RS-232 或 RS-485 通信；
8. 支持中英文语音播报功能。

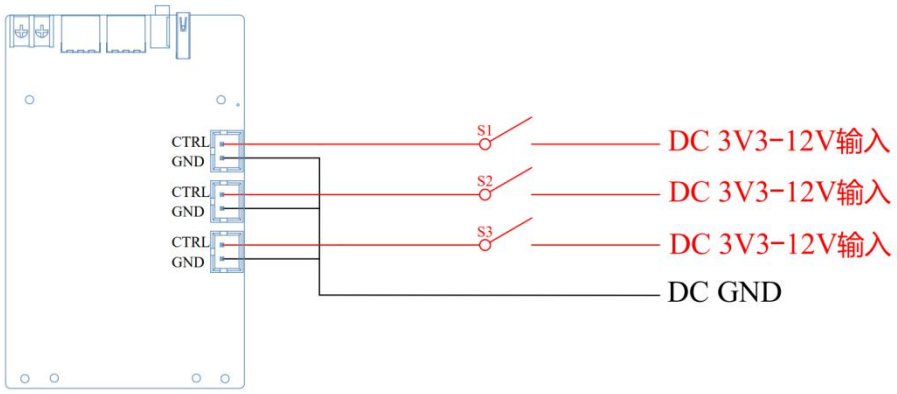
三、 接口说明



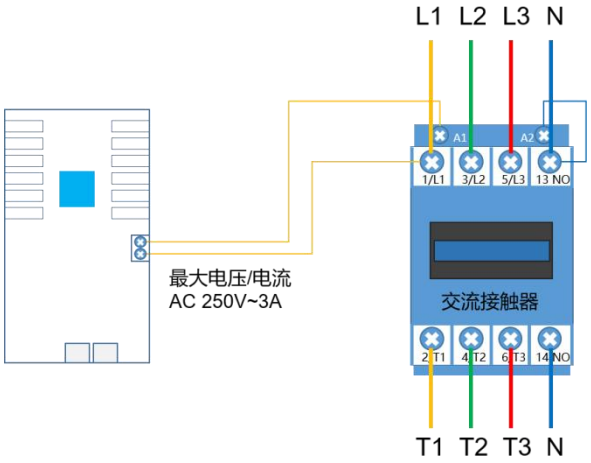
深圳市灰度科技股份有限公司

序号	名称	说明
1	电源接口	5V 直流电源输入或 4PIN 防呆电源输入
2	输出网口	千兆输出网口，与 HD 接收卡级联显示；支持另一侧选配 RJ45 千兆输出网口（23 序号接口）
3	输入网口	百兆输入网口，通过 TCP/UDP 方式与外界进行通讯
4	音频接口	TRS 3.5mm 标准双声道音频输出口
5	USB 接口	用于更新节目、固件升级或容量扩展等
6	Wi-Fi 天线接口	用于连接 Wi-Fi 天线
7	4G 天线接口	用于连接 4G 天线
8	Wi-Fi 指示灯	AP 模式： ①绿灯闪烁：AP 模式正常 ②红灯闪烁：AP 模式异常 ③灯不亮：检测不到模块 STATION 模式： ①绿灯常亮：桥接上路由器，并连接上云服务器 ②红灯闪烁：STATION 异常 ③红灯常亮：未桥接上路由器 ④黄灯常亮：桥接上路由器，未连接到云服务器 ⑤灯不亮：STATION 异常
9	4G 指示灯	①绿灯常亮：移动网络正常，且连接上云服务器 ②红灯闪烁：未检测到 SIM 卡

深圳市灰度科技股份有限公司

		③红灯常亮：SIM 卡欠费或无信号或无法拨号 ④黄灯常亮：移动网络正常，未连接上云服务器 ⑤灯不亮：未检测到模块
10	TEST 按键	屏幕测试/恢复出厂设置按键 ① 系统正常启动后短按进入屏幕测试页面 ② 设备上电同时长按 20s 后松开，进入恢复出厂设置功能
11	PCIE-4G 接口	接 4G 模块用于移动网络使用
12	3 组 CTRL	开关量检测，检测 12V 电平输入，控制亮屏/黑屏/节目切换 
13	显示指示灯	① 绿灯闪烁：FPGA 系统运行正常 ② 灯不亮或常亮：FPGA 系统运行异常
14	电池接口	连接 2PIN RTC 电池
15	HUB75E 接口	通过排线与模组连接接口
16	继电器 K0	继电器开/关，支持最大负荷：AC 250V~3A 或 DC 30V-3A 连接方式如下：

深圳市灰度科技有限公司

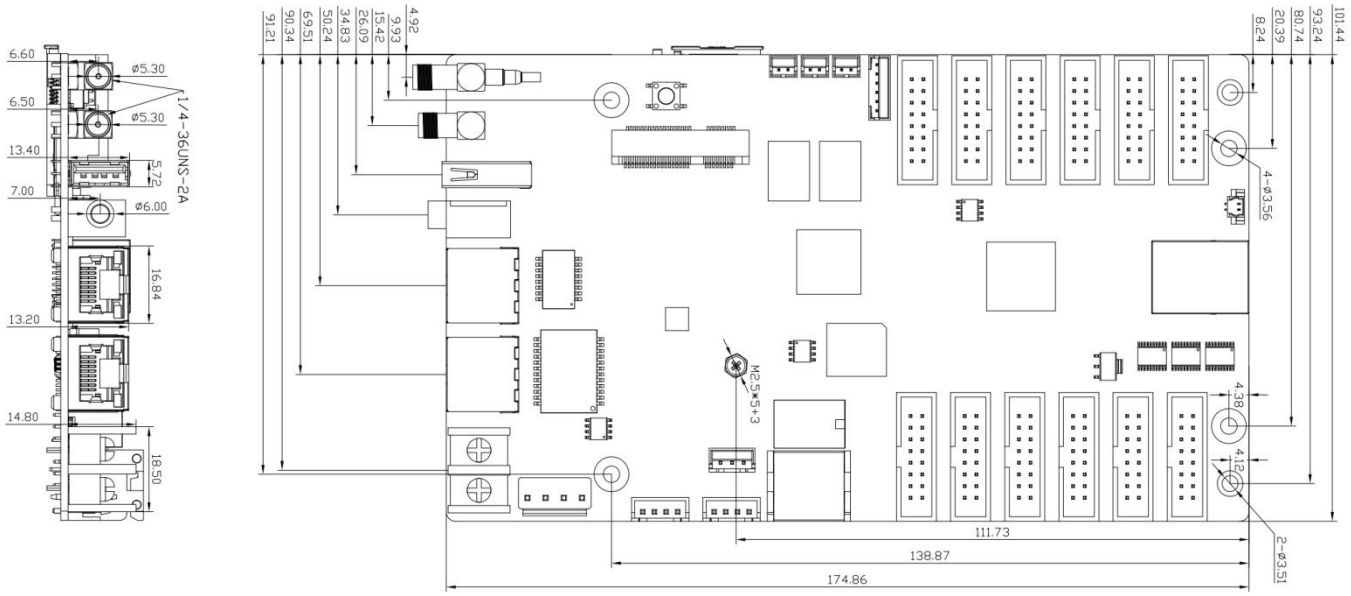
		
17	GPS 接口	串口 ① 默认 TTL 电平，支持 RS232 或 RS485 ② 连接 GPS 模块，用于校时或定位
18	SENSOR 接口	串口 ① 默认 TTL 电平，支持 RS232 或 RS485 ② 连接外部传感器配件，如环境监测、多功能传感器等
19	TEMP 接口	温度传感器，连接温度传感器，实时显示在屏幕上
20	PWR 电源指示灯	① 绿灯常亮：电源输入正常 ② 灯不亮：运行异常
	RUN 系统运行灯	① 绿灯闪烁：系统运行正常 ② 灯不亮或常亮：系统运行异常
21	SENSOR 指示灯	① 绿灯常亮：检测到 SENSOR 设备接入且通信正常 ② 灯不亮：未检测到 SENSOR 设备接入
	GPS 指示灯	① 绿灯常亮：GPS 搜星数 >= 4，信号良好 ② 绿灯闪烁：GPS 搜星数 < 4 ，信号不佳 ③ 灯不亮 ： 未接入或没有检测到 GPS 信号

深圳市灰度科技股份有限公司

22	SIM 卡座	安装标准 SIM 卡
23	输出网口	选配 RJ45 千兆输出网口，复制显示

四、 尺寸参数

尺寸（mm）：



公差：±0.3 单位：mm

五、 产品规格

节目排程	支持多节目顺序播放，支持定时播放，节目插播，多屏同步
节目分区	支持节目窗口任意分区
视频格式	MP4，MOV，M4V，MPEG，WMV，AVI，MKV，RMVB，TS，VOB，FLV 等常见视频格式 最大支持 2 路 1080P 视频同时播放
图片格式	BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、PBM、PGM、PPM 等常见图片格式

音频格式	MPEG-1 Layer III，AAC 等	
文本显示	单行文本，静态文本，多行文本、动画字、WPS 等	
时钟显示	RTC 实时时钟显示和管理	
U 盘	即插即播	
电气参数	输入电源	DC 5V（3.8V~5.5V）
	最大功耗	8W
硬件参数	硬件性能	1.5GHz， 四核 CPU， Mali-G31GPU 支持 1080p@60fps 硬解码播放 支持 1080p@30fps 硬件编码
存储空间	内部存储	4GB（可用 2G）
存储环境	温度	-40℃～80℃
	湿度	0%RH～80%RH（无冷凝）
工作环境	温度	-40℃～80℃
	湿度	0%RH～80%RH（无冷凝）
包装信息	清单： 1×C16L 1×Wi-Fi 天线 1×卡托 说明：4G 天线随 4G 模块选配 1PCS	
尺寸	174.9mm×101.4mm	
净重	0.14KG	
防护等级	裸板不防水，防止水滴入产品，不要淋湿或冲洗产品；	

深圳市灰度科技股份有限公司

系统软件	Linux4.4 操作系统软件，FPGA 软件

选配清单：

语音授权码	语音激活授权码 ，语音播报功能激活后使用
RS232	RS232 通信，焊接芯片后支持
RS485	RS485 通信，焊接芯片后支持
SENSOR	选配不同传感器配件使用
GPS	选配 GPS 模块使用
TEMP	选配单温传感器模块使用
4G 模块	根据不同地区选配 4G 模块，搭配 4G 天线使用
输出网口	在标配输出网口另一侧选配 RJ45 千兆输出网口（23 序号接口）

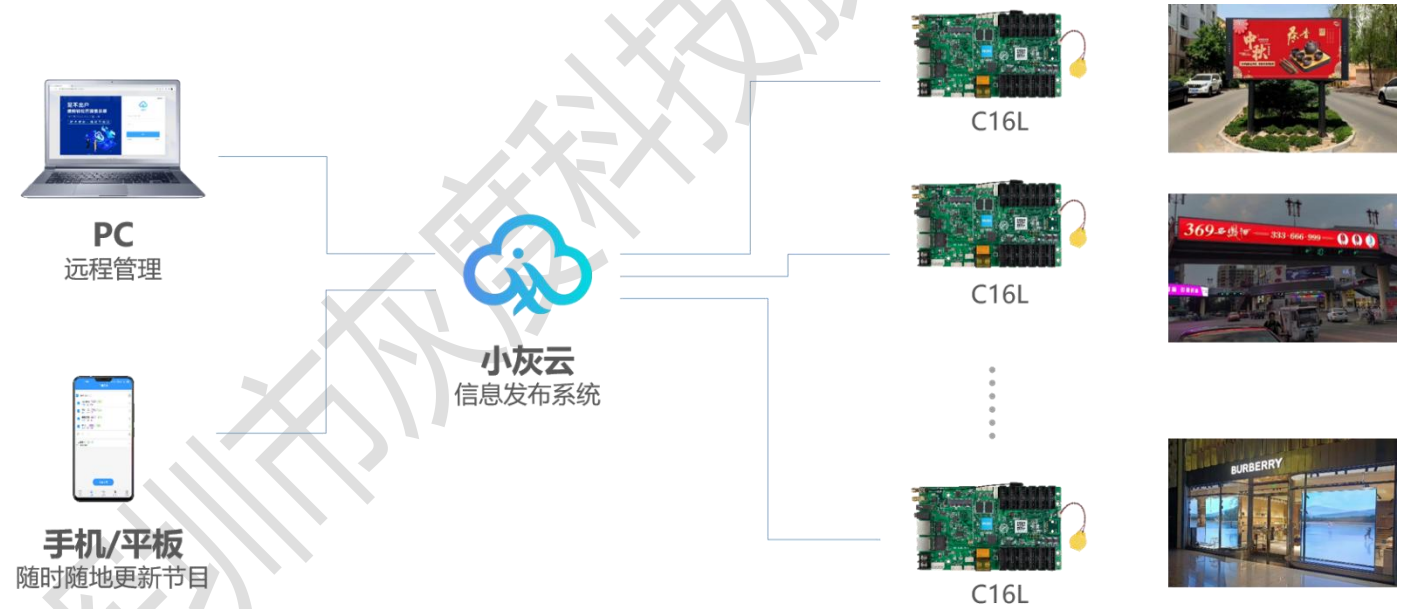
深圳市灰度科技股份有限公司

六、 通信方式

1. 单机控制，支持 Wi-Fi、网口直连、USB 接口进行通信。



2. 集群控制，支持互联网远程控制。

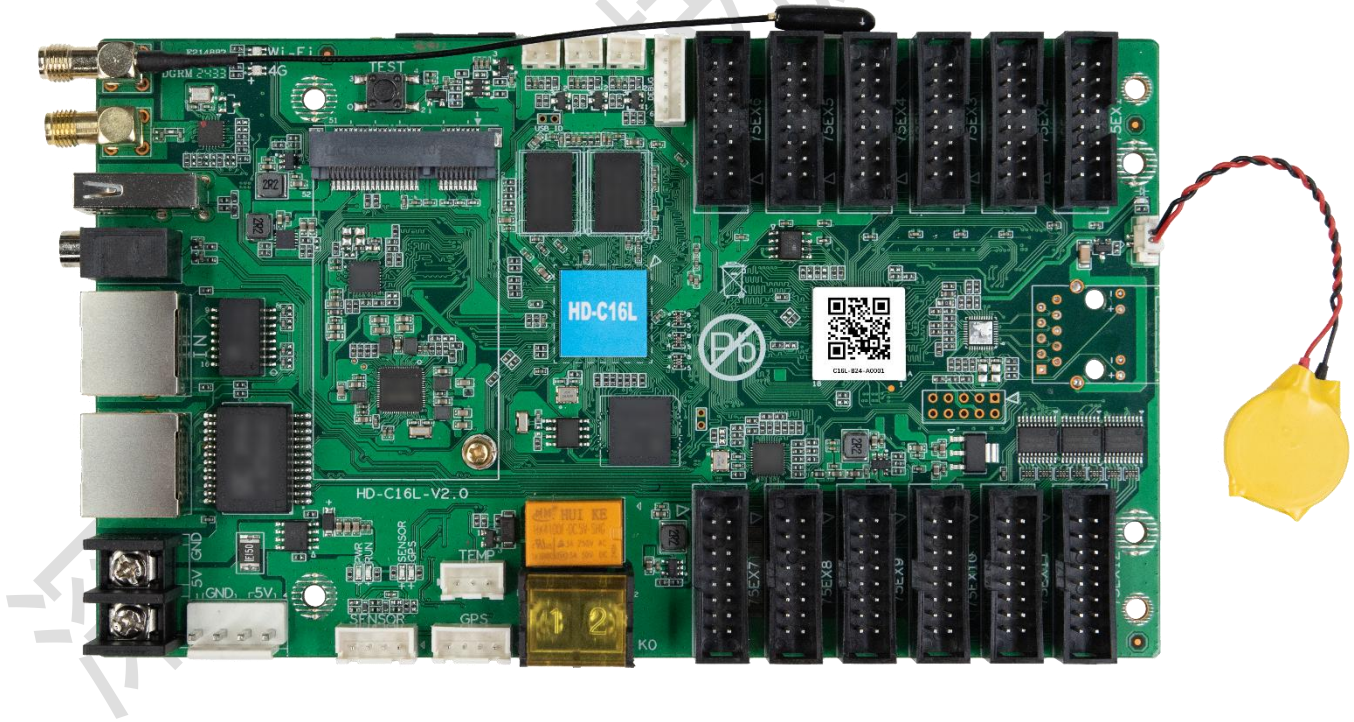


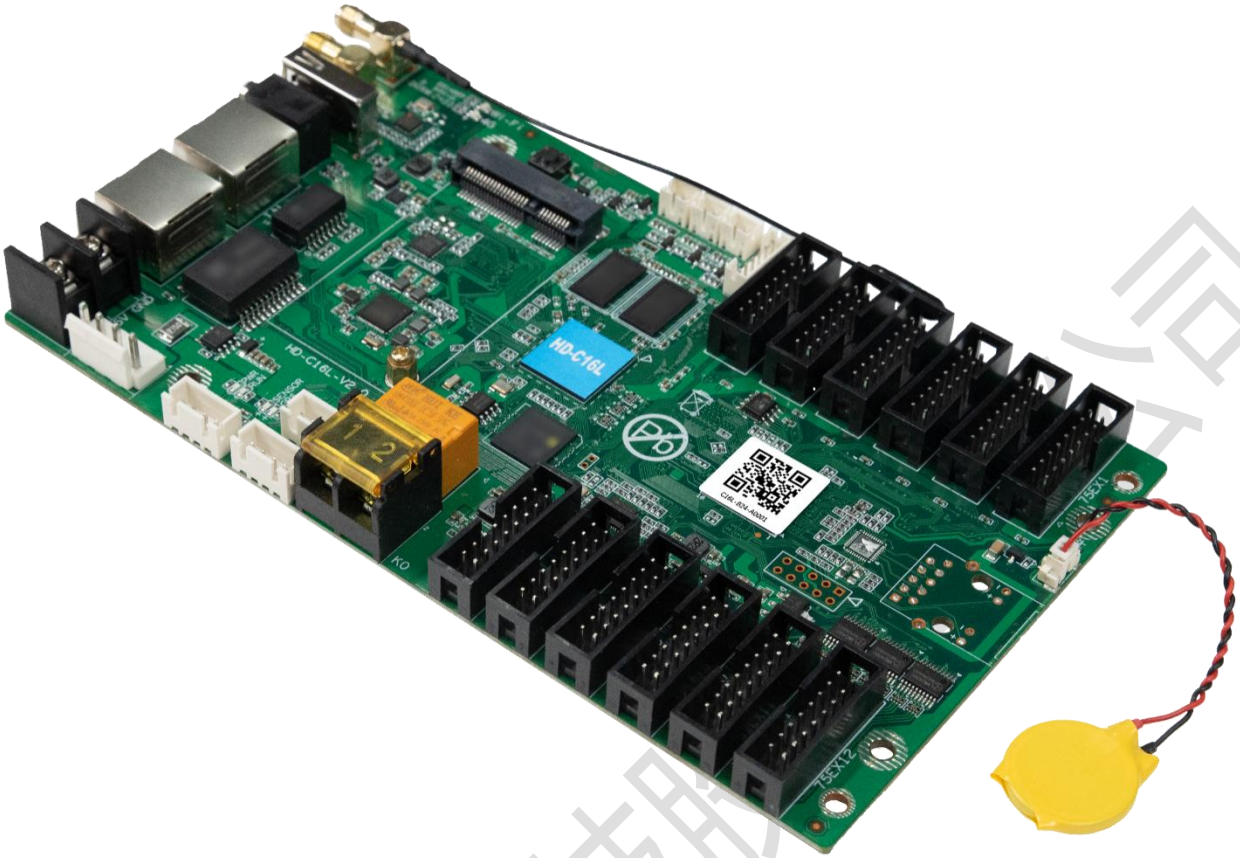
深圳市灰度科技股份有限公司

七、 系统配套软件

名称	类型	说明
HDPlayer	PC 客户端	LED 显示屏本地管理系统，用于调试、节目编辑、节目发布等。
小灰云	Web 端	云端显示屏信息发布系统，通过浏览器登录，实现 LED 显示屏远程集群管理和信息发布等功能。
屏掌控	移动客户端	支持 Android、iOS、Harmony 平台，实现对 LED 显示屏的控制及节目无线发布等功能。

八、 产品外观





说明：

版权所有 © 2024 深圳市灰度科技股份有限公司。

未经深圳市灰度科技股份有限公司授权，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、转译本规格书部分或全部内容。

由于生产批次、生产工艺、功能升级等因素影响，我司会适当调整、修订相关图片、文字表述、产品参数等相关内容，如遇上述情形，恕不另行通知，规格书中的产品图片仅供参考，请以实物为准。