卡莱特 Colorlight

K5+

接收卡 规格书 V4.3.0

目　录

版本历史 ····· 1

1　产品介绍 ····· 2

1.1 产品概述 ····· 2

1.2 产品外观 ····· 3

2　产品规格 ····· 4

2.1 功能特性 ····· 4

2.2 性能指标 ····· 5

2.3 硬件规格 ····· 7

3　接口定义 ····· 8

4　机械尺寸 ····· 20

5　法律声明 ····· 21

5.1 认证信息 ····· 21

5.2 法律声明 ····· 21

6　附件 ····· 22

6.1 功能说明 ····· 22

版本历史

文档版本	发布时间	更新说明
V4.2.1	2021-12-04	第一次发布
V4.3.0	2026-06-25	修改箱体监控描述内容

01 产品介绍

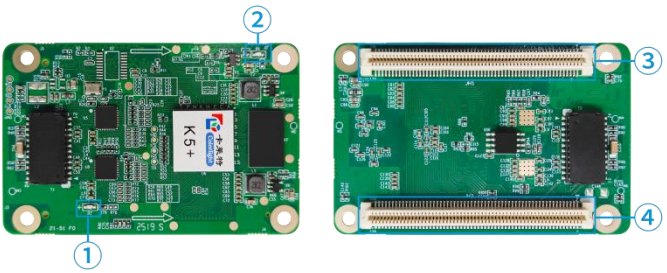
1.1 产品概述

K5+是卡莱特推出的小尺寸高端通用接收卡，单卡最大带载512×384像素，最多支持32组并行数据或64组串行，可扩展至128组串行数据。尺寸仅70.0×45.0×7.8mm，适用于小的箱体空间和小间距应用场景；采用高密度接插件接口，防尘防震，具有高稳定性和高可靠性。

K5+具备目前主流接收卡的所有功能，可完美应用于高端租赁显示屏和小间距LED显示屏，还针对高端显示屏开发了一系列实用而强大的功能，为客户产品带来增值点，提升产品附加值。

1.2 产品外观

正面/背面



序号	名称	简介	
1	信号指示灯	绿灯闪烁1次/秒	接收卡正常工作，网线连接正常
		绿灯闪烁4次/秒	环路备份状态下，接收卡工作在备份状态下
		绿灯闪烁10次/秒	接收卡正常工作，箱体处于被标定状态
2	电源指示灯	红灯常亮则表示供电正常	
3	高密度接插件接口JH1	用于与显示屏转接板或单元板连接，接口定义见详细说明	
4	高密度接插件接口JH2	用于与显示屏转接板或单元板连接，接口定义见详细说明	

说明：

K5+使用高精密插座，详细规格可参考接插件规格书。本文中的产品照片仅供参考，仅以实际购买为准。

02 产品规格

2.1 功能特性

显示效果

- 支持8bit/10bit视频源输入
- 支持HDR10标准HDR显示
- 支持全Gamma独立调节
- 支持18bit+灰阶补偿技术
- 支持23.98~240Hz帧率
- 支持低延迟
- 支持色温调节
- 支持低亮高灰

校正处理

- 支持亮、色度一体化逐点校正

便捷维护

- 支持画面旋转
- 支持整屏标定标序
- 支持色域调整
- 支持高级修缝
- 支持8组SPI智慧模组：存储校正系数、模组参数等
- 支持固件快速升级和快速下发校正系数
- 支持多类型模组，4种不同走线的模组

稳定可靠

- 支持固件程序备份和回读
- 支持网线状态监测

- 支持环路备份
- 支持双卡备份
- 支持存储模组UID
- 支持7×24h不间断工作

2.2 性能指标

控制系统参数

单卡控制面积	PWM：512×384像素，常规：512×256像素，视芯：512×324像素 *不同应用下带载会存在差异，请以实际为准
网口任意交换	不区分输入输出，任意使用
灰度等级	可达到65536级灰度；最高262144级灰度

显示屏模组兼容性

芯片支持	PWM芯片、常规芯片、视芯芯片
扫描类型	静态到128扫描之间的任意扫描类型
模组规格	1扫（包括级联）最大可支持1024个像素
排线方向	从左到右、从右到左、从上到下、从下到上级联
数据组数	32组并行或64组串行RGB全彩数据，可扩展至128组串行RGB全彩数据，数据组可以自由交换
数据打折	• 常规芯片和视芯芯片：水平2~8折，垂直2~8折 • PWM：水平或垂直2~16折
空点/空列/空行	任意空点、任意空行/空列

箱体级全面监控

网线监测	数据总包数、错误包数，协助检查网络质量，排除隐患
箱体监控模块*	配合M3，可支持温湿度、电压、电源状态、箱体门、风扇、烟雾等监测功能

逐点校正

亮度校正	支持，校正精度可达8bit
色度校正	支持，校正精度可达8bit

其他功能

选配功能	模组热拔插、预存画面、异形构造

说明：

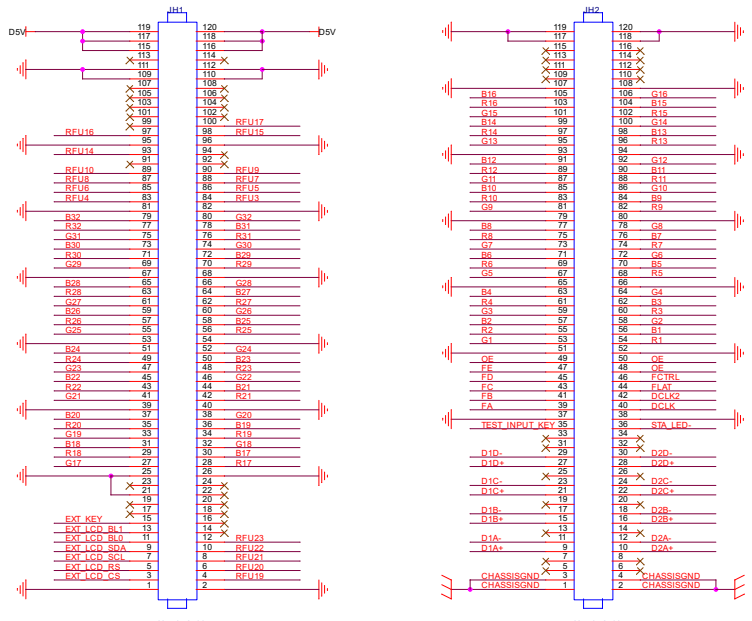
加*功能默认为选配。

2.3 硬件规格

物理规格（长×宽×高）	
设备尺寸	70.0mm (2.76")×45.0mm (1.77")×7.8mm (0.31")
包装尺寸	550.0mm (21.65")×398.0mm (15.67")×180.0mm (7.09")
包装规范	标配吸塑盒装置，每盒4张卡，每箱400张卡
硬件接口	高精密接口
网口速率	1Gb/s
通信距离	≤100米。超五类非屏蔽网线（CAT5e）
兼容设备	千兆交换机、千兆光纤收发器、千兆光纤交换机
重量	
净重	17g / 0.04lbs
电气特性	
输入电源	DC 3.8V~5.5V，0.5A
额定功率	2.5W
工作环境	
温度	-25°C~75°C（-13°F~167°F）
湿度	0%RH~80%RH，无冷凝
存储环境	
温度	-40°C~125°C(-40°F~257°F)
湿度	0%RH~90%RH，无冷凝

03 接口定义

32组并行数据接口定义



JH1					
使用说明	引脚定义	引脚序号		引脚定义	使用说明
LCD液晶屏接口	GND	1	2	GND	接地
	EXT_LCD_CS	3	4	RFU19	预留接口
	EXT_LCD_RS	5	6	RFU20	
	EXT_LCD_ SCL	7	8	RFU21	
	EXT_LCD_ SDA	9	10	RFU22	
	EXT_LCD_BL0	11	12	RFU23	
	EXT_LCD_BL1	13	14	NC	空置

	EXT_KEY	15	16	NC	
空置	NC	17	18	NC	
	NC	19	20	NC	
接地	GND	21	22	NC	
空置	NC	23	24	NC	
接地	GND	25	26	GND	接地
RGB输出	Data50	27	28	Data49	RGB输出
	Data52	29	30	Data51	
	Data54	31	32	Data53	
	Data56	33	34	Data55	
	Data58	35	36	Data57	
	Data60	37	38	Data59	
接地	GND	39	40	GND	接地
RGB输出	Data62	41	42	Data61	RGB输出
	Data64	43	44	Data63	
空置	NC	45	46	NC	空置
	NC	47	48	NC	
	NC	49	50	NC	
	NC	51	52	NC	
接地	GND	53	54	GND	接地
空置	NC	55	56	NC	空置
	NC	57	58	NC	
	NC	59	60	NC	
	NC	61	62	NC	
	NC	63	64	NC	

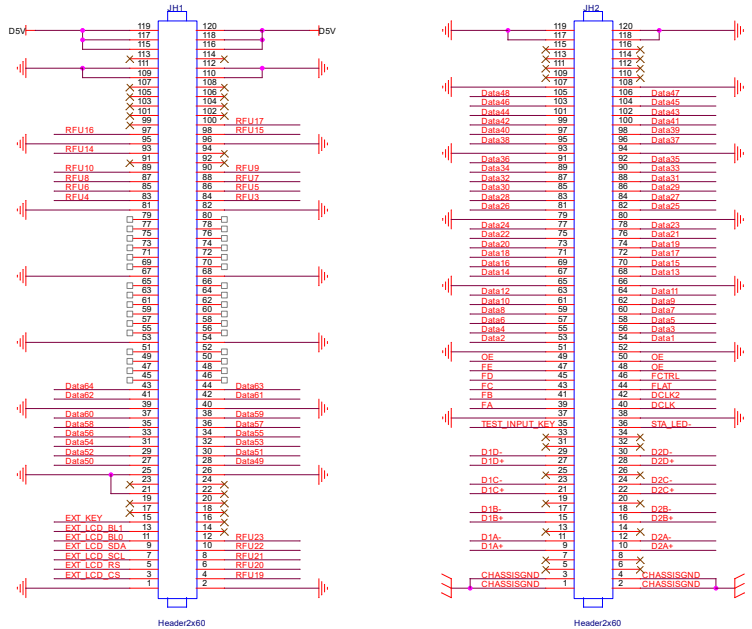
	NC	65	66	NC	
接地	GND	67	68	GND	接地
空置	NC	69	70	NC	空置
	NC	71	72	NC	
	NC	73	74	NC	
	NC	75	76	NC	
	NC	77	78	NC	
	NC	79	80	NC	
接地	GND	81	82	GND	接地
预留接口	RFU4	83	84	RFU3	预留接口
	RFU6	85	86	RFU5	
	RFU8	87	88	RFU7	
	RFU10	89	90	RFU9	
空置	NC	91	92	NC	空置
预留接口	RFU14	93	94	NC	
接地	GND	95	96	GND	接地
预留接口	RFU16	97	98	RFU15	预留接口
空置	NC	99	100	RFU17	
	NC	101	102	NC	空置
	NC	103	104	NC	
空置	NC	105	106	NC	空置
	NC	107	108	NC	
接地	GND	109	110	GND	接地
	GND	111	112	GND	
空置	NC	113	114	NC	空置

系统供电	D5V	115	116	D5V	系统供电
	D5V	117	118	D5V	
	D5V	119	120	D5V	
JH2					
使用说明	引脚定义	引脚序号		引脚定义	使用说明
外壳接地	CHASSISGND	1	2	CHASSISGND	外壳接地
	CHASSISGND	3	4	CHASSISGND	
空置	NC	5	6	NC	空置
	NC	7	8	NC	
网口1信号引脚	D1A+	9	10	D2A+	网口2信号引脚
	D1A-	11	12	D2A-	
	NC	13	14	NC	
	D1B+	15	16	D2B+	
	D1B-	17	18	D2B-	
	NC	19	20	NC	
	D1C+	21	22	D2C+	
	D1C-	23	24	D2C-	
	NC	25	26	NC	
	D1D+	27	28	D2D+	
	D1D-	29	30	D2D-	
空置	NC	31	32	NC	空置
	NC	33	34	NC	
测试按键	TEST_ INPUT_KEY	35	36	STA_LED-	运行指示灯
接地	GND	37	38	GND	接地
行译码信号	FA	39	40	DCLK	第一路数据串行时钟

	FB	41	42	DCLK2	第二路数据串行时钟
	FC	43	44	FLAT	信号锁存
	FD	45	46	FCTRL	行消隐
	FE	47	48	OE	显示使能
显示使能	OE	49	50	OE	
接地	GND	51	52	GND	接地
RGB输出	Data2	53	54	Data1	RGB输出
	Data4	55	56	Data3	
	Data6	57	58	Data5	
	Data8	59	60	Data7	
	Data10	61	62	Data9	
	Data12	63	64	Data11	
接地	GND	65	66	GND	接地
RGB输出	Data14	67	68	Data13	RGB输出
	Data16	69	70	Data15	
	Data18	71	72	Data17	
	Data20	73	74	Data19	
	Data22	75	76	Data21	
	Data24	77	78	Data23	
接地	GND	79	80	GND	接地
RGB输出	Data26	81	82	Data25	RGB输出
	Data28	83	84	Data27	
	Data30	85	86	Data29	
	Data32	87	88	Data31	
	Data34	89	90	Data33	

	Data36	91	92	Data35	
接地	GND	93	94	GND	接地
RGB输出	Data38	95	96	Data37	RGB输出
	Data40	97	98	Data39	
	Data42	99	100	Data41	
	Data44	101	102	Data43	
	Data46	103	104	Data45	
	Data48	105	106	Data47	
接地	GND	107	108	GND	接地
空置	NC	109	110	NC	空置
	NC	111	112	NC	
	NC	113	114	NC	
	NC	115	116	NC	
接地	GND	117	118	GND	接地
	GND	119	120	GND	

64组串行数据接口定义



JH1					
使用说明	引脚定义	引脚序号		引脚定义	使用说明
LCD液晶屏接口	GND	1	2	GND	接地
	EXT_LCD_CS	3	4	RFU19	预留接口
	EXT_LCD_RS	5	6	RFU20	
	EXT_LCD_ SCL	7	8	RFU21	
	EXT_LCD_ SDA	9	10	RFU22	
	EXT_LCD_BL0	11	12	RFU23	
	EXT_LCD_BL1	13	14	NC	空置
	EXT_KEY	15	16	NC	
空置	NC	17	18	NC	

	NC	19	20	NC	
接地	GND	21	22	NC	
空置	NC	23	24	NC	
接地	GND	25	26	GND	接地
RGB输出	Data50	27	28	Data49	RGB输出
	Data52	29	30	Data51	
	Data54	31	32	Data53	
	Data56	33	34	Data55	
	Data58	35	36	Data57	
	Data60	37	38	Data59	
接地	GND	39	40	GND	接地
RGB输出	Data62	41	42	Data61	RGB输出
	Data64	43	44	Data63	
空置	NC	45	46	NC	空置
	NC	47	48	NC	
	NC	49	50	NC	
	NC	51	52	NC	
接地	GND	53	54	GND	接地
空置	NC	55	56	NC	空置
	NC	57	58	NC	
	NC	59	60	NC	
	NC	61	62	NC	
	NC	63	64	NC	
	NC	65	66	NC	
接地	GND	67	68	GND	接地

空置	NC	69	70	NC	空置
	NC	71	72	NC	
	NC	73	74	NC	
	NC	75	76	NC	
	NC	77	78	NC	
	NC	79	80	NC	
接地	GND	81	82	GND	接地
预留接口	RFU4	83	84	RFU3	预留接口
	RFU6	85	86	RFU5	
	RFU8	87	88	RFU7	
	RFU10	89	90	RFU9	
空置	NC	91	92	NC	空置
预留接口	RFU14	93	94	NC	
接地	GND	95	96	GND	接地
预留接口	RFU16	97	98	RFU15	预留接口
空置	NC	99	100	RFU17	
	NC	101	102	NC	空置
	NC	103	104	NC	
空置	NC	105	106	NC	空置
	NC	107	108	NC	
接地	GND	109	110	GND	接地
	GND	111	112	GND	
空置	NC	113	114	NC	空置
系统供电	D5V	115	116	D5V	系统供电
	D5V	117	118	D5V	

	D5V	119	120	D5V	
JH2					
使用说明	引脚定义	引脚序号		引脚定义	使用说明
外壳接地	CHASSISGND	1	2	CHASSISGND	外壳接地
	CHASSISGND	3	4	CHASSISGND	
空置	NC	5	6	NC	空置
	NC	7	8	NC	
网口1信号引脚	D1A+	9	10	D2A+	网口2信号引脚
	D1A-	11	12	D2A-	
	NC	13	14	NC	
	D1B+	15	16	D2B+	
	D1B-	17	18	D2B-	
	NC	19	20	NC	
	D1C+	21	22	D2C+	
	D1C-	23	24	D2C-	
	NC	25	26	NC	
	D1D+	27	28	D2D+	
	D1D-	29	30	D2D-	
空置	NC	31	32	NC	空置
	NC	33	34	NC	
测试按键	TEST_ INPUT_KEY	35	36	STA_LED-	运行指示灯
接地	GND	37	38	GND	接地
行译码信号	FA	39	40	DCLK	第一路数据串行时钟
	FB	41	42	DCLK2	第二路数据串行时钟
	FC	43	44	FLAT	信号锁存

	FD	45	46	FCTRL	行消隐
	FE	47	48	OE	显示使能
显示使能	OE	49	50	OE	
接地	GND	51	52	GND	接地
RGB输出	Data2	53	54	Data1	RGB输出
	Data4	55	56	Data3	
	Data6	57	58	Data5	
	Data8	59	60	Data7	
	Data10	61	62	Data9	
	Data12	63	64	Data11	
接地	GND	65	66	GND	接地
RGB输出	Data14	67	68	Data13	RGB输出
	Data16	69	70	Data15	
	Data18	71	72	Data17	
	Data20	73	74	Data19	
	Data22	75	76	Data21	
	Data24	77	78	Data23	
接地	GND	79	80	GND	接地
RGB输出	Data26	81	82	Data25	RGB输出
	Data28	83	84	Data27	
	Data30	85	86	Data29	
	Data32	87	88	Data31	
	Data34	89	90	Data33	
	Data36	91	92	Data35	
接地	GND	93	94	GND	接地

RGB输出	Data38	95	96	Data37	RGB输出
	Data40	97	98	Data39	
	Data42	99	100	Data41	
	Data44	101	102	Data43	
	Data46	103	104	Data45	
	Data48	105	106	Data47	
接地	GND	107	108	GND	接地
空置	NC	109	110	NC	空置
	NC	111	112	NC	
	NC	113	114	NC	
	NC	115	116	NC	
接地	GND	117	118	GND	接地
	GND	119	120	GND	

说明：

1.运行指示灯为低电平有效。OE_RED、OE_GREEN、OE_BLUE 为显示使能引脚。

2.OE_RGB 不分开控制时，使用 OE_RED。当使用PWM芯片时，为 GCLK 信号。

3.采用128组串行数据扩展模式时，DATA65～DATA128对应复用DATA1～DATA64的接口数据

扩展功能参考设计

扩展功能接口说明			
预留接口	ARM智慧模组接口	灯板Flash接口	说明
RFU3	HUB_CODE0	HUB_CODE0	智慧模组多路选择信号1
RFU4	Reserved	HUB_SPI_CLK	灯板Flash时钟信号
RFU5	HUB_CODE1	HUB_CODE1	智慧模组多路选择信号2
RFU6	Reserved	HUB_SPI_CS	灯板Flash片选信号
RFU7	HUB_CODE2	HUB_CODE2	智慧模组多路选择信号3

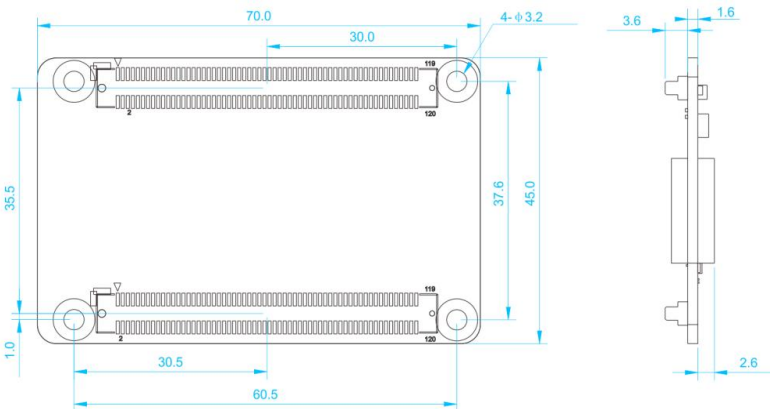
RFU8	/	HUB_SPI_MOSI	灯板Flash数据输入信号
	HUB_UART_TX	/	ARM智慧模组TX信号
RFU9	HUB_CODE3	HUB_CODE3	智慧模组多路选择信号4
RFU10	/	HUB_SPI_MISO	灯板Flash数据输出信号
	HUB_UART_RX	/	ARM智慧模组RX 信号
RFU14	POWER_STA1	POWER_STA1	双电源检测信号1
RFU15	MS_DATA	MS_DATA	双卡备份连接信号
RFU16	POWER_STA2	POWER_STA2	双电源检测信号2
RFU17	MS_ID	MS_ID	双卡备份身份标识信号
RFU19	HUM	HUM	湿度检测信号
RFU20	Voltage_ STA1	Voltage_ STA1	电压多路检测信号1
RFU21	Voltage_ STA2	Voltage_ STA2	电压多路检测信号2
RFU22	TEMP	TEMP	温度检测信号
RFU23	Reserved	Reserved	MCU预留管脚

说明：

RFU8和RFU10是信号复用扩展接口，同一时刻，“智慧模组接口”和“灯板Flash接口”只能二选一。

04 机械尺寸

单位：mm



说明：

K5+板对板高密接插件结合高度5.0mm，推荐使用5.0mm的铜柱。如需开模或者安装开孔，请联系卡莱特相关技术人员评估。

05 法律声明

5.1 认证信息

RoHS认证、EMC class B认证，EMC需要搭配箱体设计，如有需要请联系技术人员协助。

说明：

若该产品无所销往国家或地区的相关认证，请第一时间联系卡莱特确认或处理，否则，如造成相关法律风险，客户需自行承担或卡莱特有权进行追偿。

5.2 法律声明

版权所有©2026卡莱特云科技股份有限公司。保留一切权利。

未经卡莱特云科技股份有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、善抄或转译本书部分或全部内容。不得以任何形式或任何方式进行商品传播或用于任何商业、赢利目的。

卡莱特 Colorlight 标志为卡莱特云科技股份有限公司的注册商标。

未经本公司或商标权人书面许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对上述商标的全部或任何部分以使用、复制、修改、传播、抄录等任何方式侵权，亦不得与其它产品捆绑使用销售。

由于产品批次和生产工艺等因素可能发生变化，为提供准确的产品信息、规格参数、产品特性，以求匹配实际产品，会适当调整和修订文档内的文字表述、图片效果等内容。如遇确有进行上述修改和调整必要的情形，恕不另行通知，请以实物为准。

欢迎选择使用卡莱特云科技股份有限公司的产品，如果您在使用中有任何疑问或建议，请通过官方渠道联系我们，我们会尽力给予支持并倾听您的宝贵建议。更多资讯和更新信息请通过官方网址www.colorlightinside.com 或扫描二维码获取。

06 附件

6.1 功能说明

显示效果

8/10bit	8bit色深视频源输入输出，单色灰阶为256，可搭配出16777216种混合色彩；支持最高10bit色深视频源输入输出，显示灰阶为1024，是普通8bit视频源的4倍，使显示画面灰阶过渡更均匀更细腻。
HDR	配合支持HDR主控，可实现HDR10标准的HDR显示，呈现高动态范围、高对比度、广色域的图像画面。
高帧率	自适应帧率技术，不仅支持30/50/59.94/60/100Hz常规及非整数帧率，还可输出显示120/144/240Hz高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。
低亮高灰	通过对伽马表算法的优化，使得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果。
8bit校正	8bit亮色度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果。
18bit+	使用动态补偿灰阶技术，提升LED显示灰阶，由传统16bit灰度提升4倍，有效提升低灰画面细节，使灰阶过渡更平滑。

便捷操作

箱体标定	使用控制软件，可快速标示出选定的目标箱体，使箱体正面显示闪烁方框、同时改变箱体指示灯闪烁频率，方便前后维护。
整屏标序	使用控制软件，可快速标示出对应发送卡、网口、网口下的接收卡实际硬件连接序号，方便设置屏体的连接关系。
高级修缝	使用控制软件，能快速高效地实现修缝处理，消除硬件拼接导致的视觉上的亮暗线，且支持一键重置，可在租赁场景中反复使用。

色域调整	使用控制软件，能快速方便地实现单个箱体或屏幕的色域调整和变换，支持自定义调整和一键还原，配合光度计可实现高精度的色彩还原，能满足不同场景需求。
画面旋转	支持单个箱体画面以90°/180°/270°角度进行旋转。
模组构造	4种不同走线的模组，便于用户进行多类型模组使用。 限制： - 1扫（包括级联）最大支持1024个像素点，同种数据组内各扫走线必须一致。 - 使用1~2种走线表时，单组数据组每扫最大支持1024个像素点。 - 使用3~4种走线表时，单组数据组每扫最大支持512个像素点。

硬件监控

误码侦测	支持检测接收卡之间数据传输质量和误码情况，可以方便快捷地识别出硬件连接异常的箱体，便于维护。
烟雾控制*	箱体烟雾控制（需搭配M3结合箱体配合设计），能实时回传至上位机，可在软件上进行查看，支持自定义烟雾异常提醒。
风扇控制*	箱体风扇控制（需搭配M3结合箱体配合设计），可通过控制软件设置风扇开关，可配合温度监测实现自动控制风扇启动或转速控制。
液晶显示*	控制箱体LCD液晶屏显示，支持温度、电压及运行时间等状态信息显示，支持无信号按键自检测试。

冗余备份

固件备份	支持固件程序备份，可安全升级，无需担心升级过程中因线缆断开或供电中断而出现固件程序丢失的情况。
环路备份	利用冗余网口增加与发送设备之间的连接，增加设备之间级联的可靠性，当一路出现故障时可实现无缝切换至另一路，保障屏体正常显示。
双卡备份	支持同时使用两张接收卡连接在HUB板上控制单个箱体，当主接收卡异常时，备份接收卡即时工作，保障屏体正常显示。
模组UID	使用软件控制，对不同的智慧模组进行编号定义、存储模组校正系数类型、CAPlus程序箱体等信息，便于产线查找及适配箱体校正系数。

说明：

加*功能默认为选配。

卡莱特
Colorlight

官网　　公众号

卡莱特云科技股份有限公司

全国服务热线：4008 770 775
官方网站：www.colorlightinside.com
总部地址：深圳市南山区西丽街道万科云城三期C区八栋A座37-39层