A6s

接收卡

V1.0.1

诺瓦核心板嵌入式软件 V1.2（内嵌在系统卡 A6s 中）

西安诺瓦星云科技股份有限公司

规格书

更新历史

文档版本	固件版本	发布时间	更新说明
V1.0.1	V4.6.2.0	2020-04-09	• 更新固件版本。 • 更新指示灯说明。 • 更新侧面尺寸图。
V1.0.0	V4.6.1.0	2020-01-01	第一次正式发布。

简介

A6s 是诺瓦科技推出的一款小尺寸通用接收卡，单卡最大带载 512×256 像素点，支持逐点亮色度校正，RGB 独立 Gamma 调节，3D 功能，并支持 18bit+，低延迟等多种亮点功能，提高画面显示效果，提升用户体验。

A6s 采用高密接插件接口进行通讯，防尘防震，具有高稳定性和高可靠性，最多支持 32 组 RGB 并行数据，或 64 组串行数据，可扩展为 128 组串行数据，预留接口可为用户自定义功能提供方便。硬件设计符合 EMC Class B 标准，提高了产品的电磁兼容性，适用于多种现场环境的搭建。

特性

提升显示效果

- 支持逐点亮色度校正
  配合 NovaLCT 和 NovaCLB，对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。
- 快速亮暗线调节
  在 NovaLCT 上进行快速亮暗线调节，解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用。

  配合 NovaLCT（V5.2.0 及以上）,可以实现脱离视频源或者无需更换视频源进行亮暗线调节。
- 低延迟
  降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧。（针对使用内建 RAM 的驱动 IC 的灯板）
- 3D 功能
  配合支持 3D 功能的独立主控，在 NovaLCT 或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果。
- RGB 独立 Gamma 调节
  配合支持 RGB 独立 Gamma 调节的独立主控和 NovaLCT（V5.2.0 及以上），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。
- 18Bit+
  在 NovaLCT 上启用 18Bit+，可以使 LED 显示屏灰度提升 4 倍，有效处理 LED 显示屏因亮度降低带来的灰度损失问题，使图像更加细腻。
- 支持画面 90°倍数旋转
  在 NovaLCT 上可以设置显示屏画面以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）进行旋转。

提升可维护性

- 智能模组（专用固件程序支持）
  智能模组主要由 Flash 和 MCU 组成。

  Flash 可以存储校正系数和模组参数。MCU 可以与接收卡进行通信，实现模组级的温度、电压、排线通信状态的监控，配合驱动芯片，实现 LED 坏点检测。

  智能模组可以使监控单元变小，用户无需安装单独的监控卡，节省箱体空间。
- 模组自动校正
  更换目标灯板（带有灯板 Flash 的模组）后，接收卡上电时会自动读取新的灯板 ID 和校正系数，并保存在接收卡上。
- 灯板 Flash 管理
  在 NovaLCT 上可以管理灯板 Flash 信息，实现灯板 ID 管理及校正系数和模组参数的存储。
- 一键应用灯板 Flash 校正系数
  在断网情况下，长按自测试按键，可将灯板 Flash 的校正系数回读到接收卡。

西安诺瓦星云科技股份有限公司

- Mapping 功能
  在 NovaLCT 上启用 Mapping 功能后，目标箱体上会显示接收卡编号和网口信息，可以清晰获取接收卡的位置和走线方式。
- 接收卡预存画面设置
  在 NovaLCT 上可以将指定图片设置为显示屏的开机画面、网线断开或无视频源信号时的画面。
- 温度和电压监测
  可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在 NovaLCT 上可以查看接收卡的温度和电压。
- 箱体液晶显示
  支持箱体 LCD 液晶显示，用于显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间。
- 误码监测
  配合 NovaLCT（V5.2.0 及以上），检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患。
- 固件程序回读
  在 NovaLCT（V5.2.0 及以上）上可以回读接收卡的固件程序并保存到本地。
- 配置参数回读
  在 NovaLCT 上可以回读接收卡的配置参数并保存到本地。

提升可靠性

- 双卡备份和状态监测
  在高可靠性应用环境中，支持单个 HUB 板同时连接两张接收卡。若主接收卡发生故障，备份接收卡会即时接替主接收卡的工作，保障显示屏正常工作。

  双卡备份时，配合 NovaLCT（V5.2.0 及以上），支持同时监测主卡和副卡的工作状态。
- 双电源状态检测
  支持同时连接两个电源，可检测两个电源的工作状态是否正常。
- 环路备份
  通过主备冗余机制增加接收卡间网线级联的可靠性。主备级联线路中，当其中一条线路出现故障时，另一条线路会即时工作，保证显示屏正常工作。
- 双程序备份
  接收卡出厂时保存了两份应用程序，以防程序更新过程异常导致的接收卡死锁问题。

外观

电源指示灯　运行指示灯

高密接插件

本文中的产品照片仅供参考，请以实际购买到的产品为准。

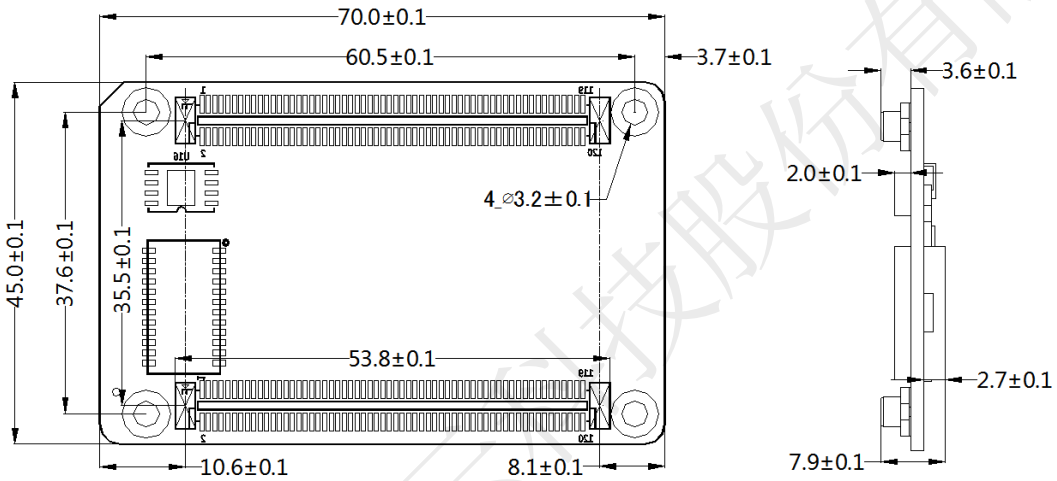
指示灯

指示灯	颜色	状态	说明
运行指示灯	绿色	间隔 1s 闪烁 1 次	接收卡工作正常，网线连接正常，有视频源输入

指示灯	颜色	状态	说明
		间隔 3s 闪烁 1 次	网线连接异常
		间隔 1s 闪烁 3 次	网线连接正常，无视频源输入
		间隔 0.2s 闪烁 1 次	应用区程序加载失败，进入备份程序工作状态
		间隔 1s 闪烁 8 次	网口发生冗余切换，环路备份生效
电源指示灯	红色	常亮	电源输入正常

尺寸

板卡厚度不大于 2.0mm，总厚度（板卡厚度+正反面器件厚度）不大于 8mm。定位孔已连接信号地（GND）。

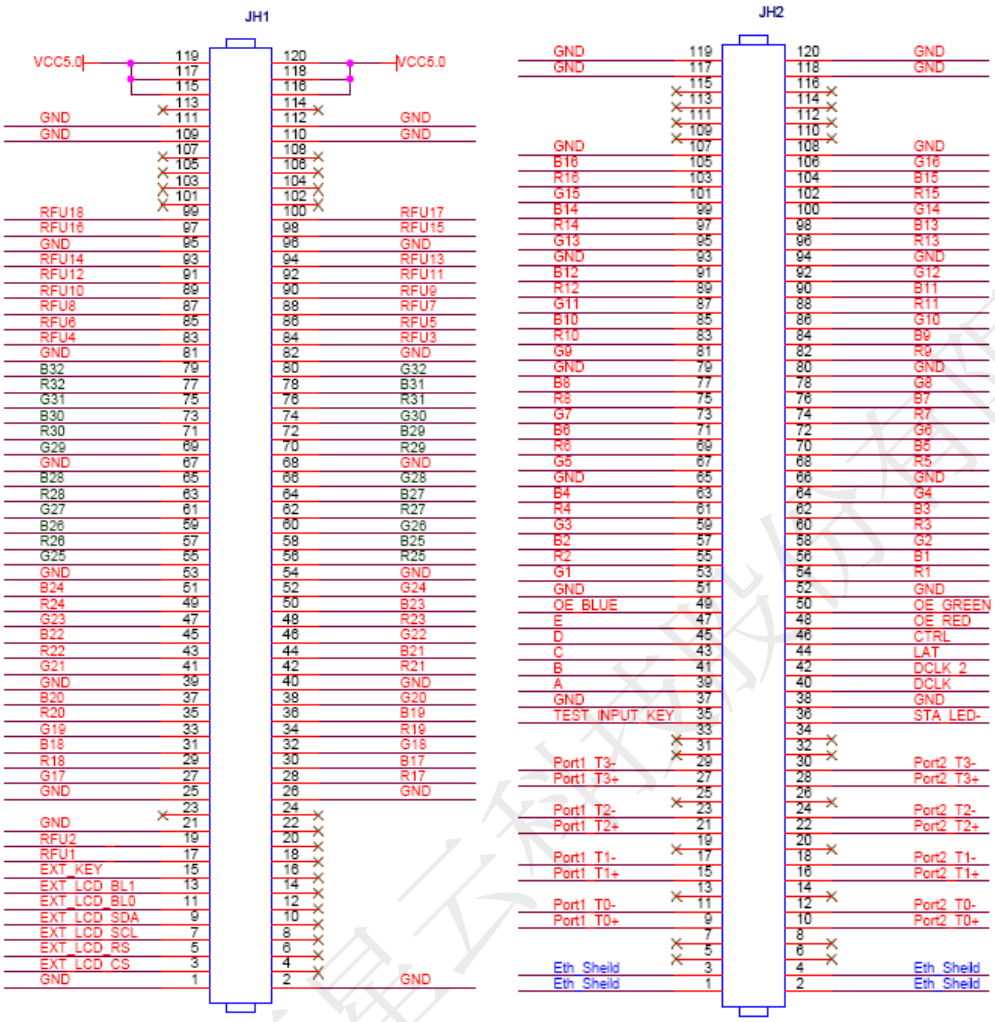


单位：mm

西安诺瓦星云科技股份有限公司

数据接口图

32 组 RGB 并行数据



JH1							
		GND	1	2	GND		
LCD	LCD 的 CS 信号	EXT_LCD_CS	3	4	NC		
	LCD 的 RS 信号	EXT_LCD_RS	5	6	NC		
	LCD 的时钟信号	EXT_LCD_SCL	7	8	NC		
	LCD 的数据信号	EXT_LCD_SDA	9	10	NC		
	LCD 的背光信号 1	EXT_LCD_BL0	11	12	NC		
	LCD 的背光信号 2	EXT_LCD_BL1	13	14	NC		
	液晶控制按键	EXT_KEY	15	16	NC		
注 4	/	RFU1	17	18	NC		
	/	RFU2	19	20	NC		
		GND	21	22	NC		
		NC	23	24	NC		
		GND	25	26	GND		
	/	G17	27	28	R17	/	
	/	R18	29	30	B17	/	
	/	B18	31	32	G18	/	
	/	G19	33	34	R19	/	
	/	R20	35	36	B19	/	

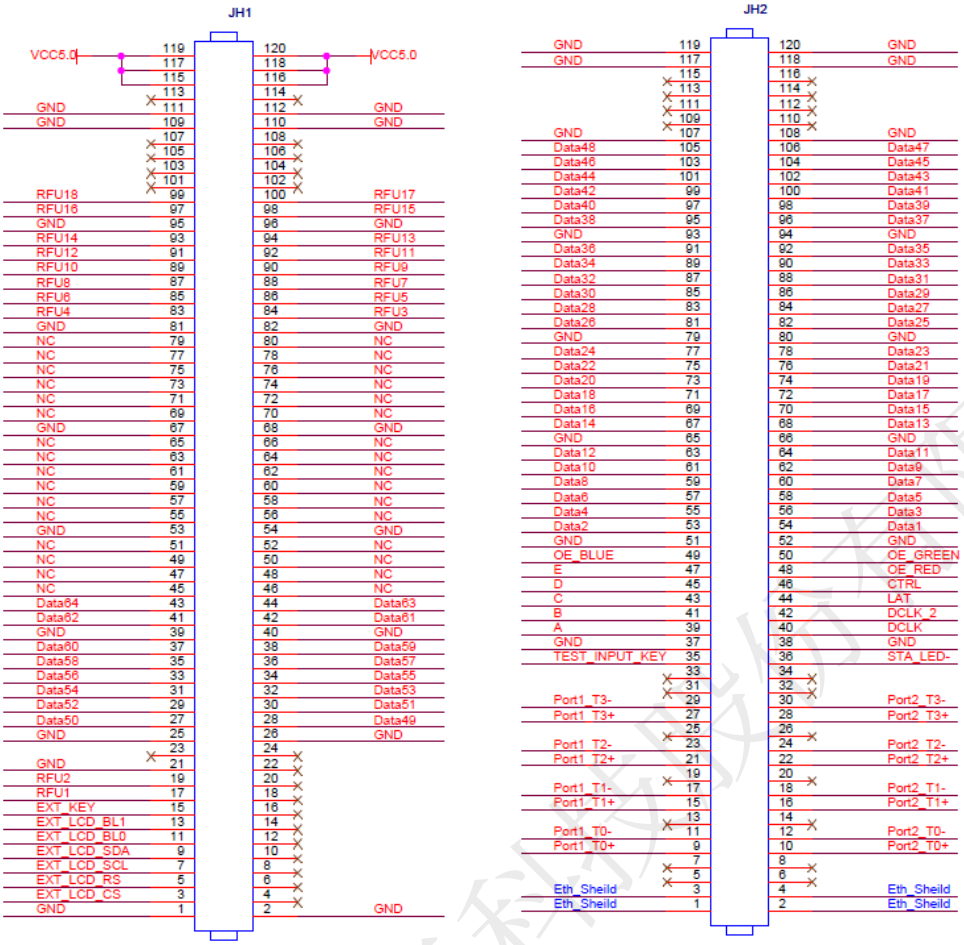
JH1							
	/	B20	37	38	G20	/	
		GND	39	40	GND		
	/	G21	41	42	R21	/	
	/	R22	43	44	B21	/	
	/	B22	45	46	G22	/	
	/	G23	47	48	R23	/	
	/	R24	49	50	B23	/	
	/	B24	51	52	G24	/	
		GND	53	54	GND		
	/	G25	55	56	R25	/	
	/	R26	57	58	B25	/	
	/	B26	59	60	G26	/	
	/	G27	61	62	R27	/	
	/	R28	63	64	B27	/	
	/	B28	65	66	G28	/	
		GND	67	68	GND		
	/	G29	69	70	R29	/	
	/	R30	71	72	B29	/	
	/	B30	73	74	G30	/	
	/	G31	75	76	R31	/	
	/	R32	77	78	B31	/	
	/	B32	79	80	G32	/	
		GND	81	82	GND		
注 4	/	RFU4	83	84	RFU3	/	注 4
	/	RFU6	85	86	RFU5	/	
	/	RFU8	87	88	RFU7	/	
	/	RFU10	89	90	RFU9	/	
	/	RFU12	91	92	RFU11	/	
	/	RFU14	93	94	RFU13	/	
		GND	95	96	GND		
注 4	/	RFU16	97	98	RFU15	/	注 4
	/	RFU18	99	100	RFU17	/	
		NC	101	102	NC		
		NC	103	104	NC		
		NC	105	106	NC		
		NC	107	108	NC		
		GND	109	110	GND		
		GND	111	112	GND		
		NC	113	114	NC		
注 1		VCC	115	116	VCC		注 1
		VCC	117	118	VCC		
		VCC	119	120	VCC		

JH2							
	外壳接地	Eth_Sheild	1	2	Eth_Sheild	外壳接地	
	外壳接地	Eth_Sheild	3	4	Eth_Sheild	外壳接地	
		NC	5	6	NC		
		NC	7	8	NC		
千兆网口	/	Port1_T0+	9	10	Port2_T0+	/	千兆网口
	/	Port1_T0-	11	12	Port2_T0-	/	
		NC	13	14	NC		
	/	Port1_T1+	15	16	Port2_T1+	/	
	/	Port1_T1-	17	18	Port2_T1-	/	

西安诺瓦星云科技股份有限公司

JH2							
		NC	19	20	NC		
	/	Port1_T2+	21	22	Port2_T2+	/	
	/	Port1_T2-	23	24	Port2_T2-	/	
		NC	25	26	NC		
	/	Port1_T3+	27	28	Port2_T3+	/	
	/	Port1_T3-	29	30	Port2_T3-	/	
		NC	31	32	NC		
		NC	33	34	NC		
	测试按键	TEST_INPUT_KEY	35	36	STA_LED-	运行指示灯	注 2
		GND	37	38	GND		
	行译码信号	A	39	40	DCLK	第一路移位时钟输出	
	行译码信号	B	41	42	DCLK_2	第二路移位时钟输出	
	行译码信号	C	43	44	LAT	锁存信号输出	
	行译码信号	D	45	46	CTRL	余晖控制信号	
	行译码信号	E	47	48	OE_RED	显示使能	注 3
注 3	显示使能	OE_BLUE	49	50	OE_GREEN	显示使能	
		GND	51	52	GND		
	/	G1	53	54	R1	/	
	/	R2	55	56	B1	/	
	/	B2	57	58	G2	/	
	/	G3	59	60	R3	/	
	/	R4	61	62	B3	/	
	/	B4	63	64	G4	/	
		GND	65	66	GND		
	/	G5	67	68	R5	/	
	/	R6	69	70	B5	/	
	/	B6	71	72	G6	/	
	/	G7	73	74	R7	/	
	/	R8	75	76	B7	/	
	/	B8	77	78	G8	/	
		GND	79	80	GND		
	/	G9	81	82	R9	/	
	/	R10	83	84	B9	/	
	/	B10	85	86	G10	/	
	/	G11	87	88	R11	/	
	/	R12	89	90	B11	/	
	/	B12	91	92	G12	/	
		GND	93	94	GND		
	/	G13	95	96	R13	/	
	/	R14	97	98	B13	/	
	/	B14	99	100	G14	/	
	/	G15	101	102	R15	/	
	/	R16	103	104	B15	/	
	/	B16	105	106	G16	/	
		GND	107	108	GND		
		NC	109	110	NC		
		NC	111	112	NC		
		NC	113	114	NC		
		NC	115	116	NC		
		GND	117	118	GND		
		GND	119	120	GND		

64 组串行数据



JH1							
		GND	1	2	GND		
LCD	LCD 的 CS 信号	EXT_LCD_CS	3	4	NC		
	LCD 的 RS 信号	EXT_LCD_RS	5	6	NC		
	LCD 的时钟信号	EXT_LCD_SCL	7	8	NC		
	LCD 的数据信号	EXT_LCD_SDA	9	10	NC		
	LCD 的背光信号 1	EXT_LCD_BL0	11	12	NC		
	LCD 的背光信号 2	EXT_LCD_BL1	13	14	NC		
	液晶控制按键	EXT_KEY	15	16	NC		
注 4	/	RFU1	17	18	NC		
	/	RFU2	19	20	NC		
		GND	21	22	NC		
		NC	23	24	NC		
		GND	25	26	GND		
	/	Data50	27	28	Data49	/	
	/	Data52	29	30	Data51	/	
	/	Data54	31	32	Data53	/	
	/	Data56	33	34	Data55	/	
	/	Data58	35	36	Data57	/	
	/	Data60	37	38	Data59	/	
		GND	39	40	GND		
	/	Data62	41	42	Data61	/	
	/	Data64	43	44	Data63	/	
		NC	45	46	NC		

JH1							
		NC	47	48	NC		
		NC	49	50	NC		
		NC	51	52	NC		
		GND	53	54	GND		
		NC	55	56	NC		
		NC	57	58	NC		
		NC	59	60	NC		
		NC	61	62	NC		
		NC	63	64	NC		
		NC	65	66	NC		
		GND	67	68	GND		
		NC	69	70	NC		
		NC	71	72	NC		
		NC	73	74	NC		
		NC	75	76	NC		
		NC	77	78	NC		
		NC	79	80	NC		
		GND	81	82	GND		
注 4	/	RFU4	83	84	RFU3	/	注 4
	/	RFU6	85	86	RFU5	/	
	/	RFU8	87	88	RFU7	/	
	/	RFU10	89	90	RFU9	/	
	/	RFU12	91	92	RFU11	/	
	/	RFU14	93	94	RFU13	/	
		GND	95	96	GND		
注 4	/	RFU16	97	98	RFU15	/	注 4
	/	RFU18	99	100	RFU17	/	
		NC	101	102	NC		
		NC	103	104	NC		
		NC	105	106	NC		
		NC	107	108	NC		
		GND	109	110	GND		
		GND	111	112	GND		
		NC	113	114	NC		
注 1		VCC	115	116	VCC		注 1
		VCC	117	118	VCC		
		VCC	119	120	VCC		

JH2							
千兆网口	外壳地	Eth_Sheild	1	2	Eth_Sheild	外壳地	千兆网口
	外壳地	Eth_Sheild	3	4	Eth_Sheild	外壳地	
		NC	5	6	NC		
		NC	7	8	NC		
	/	Port1_T0+	9	10	Port2_T0+	/	
	/	Port1_T0-	11	12	Port2_T0-	/	
		NC	13	14	NC		
	/	Port1_T1+	15	16	Port2_T1+	/	
	/	Port1_T1-	17	18	Port2_T1-	/	
		NC	19	20	NC		
	/	Port1_T2+	21	22	Port2_T2+	/	
	/	Port1_T2-	23	24	Port2_T2-	/	
		NC	25	26	NC		
	/	Port1_T3+	27	28	Port2_T3+	/	
	/	Port1_T3-	29	30	Port2_T3-	/	
		NC	31	32	NC		

西安诺瓦星云科技股份有限公司

JH2							
		NC	33	34	NC		
	测试按键	TEST_INPUT_KEY	35	36	STA_LED-	运行指示灯	注 2
		GND	37	38	GND		
	行译码信号	A	39	40	DCLK	第一路移位时钟输出	
	行译码信号	B	41	42	DCLK_2	第二路移位时钟输出	
	行译码信号	C	43	44	LAT	锁存信号输出	
	行译码信号	D	45	46	CTRL	余晖控制信号	
	行译码信号	E	47	48	OE_RED	显示使能	注 3
注 3	显示使能	OE_BLUE	49	50	OE_GREEN	显示使能	
		GND	51	52	GND		
	/	Data2	53	54	Data1	/	
	/	Data4	55	56	Data3	/	
	/	Data6	57	58	Data5	/	
	/	Data8	59	60	Data7	/	
	/	Data10	61	62	Data9	/	
	/	Data12	63	64	Data11	/	
		GND	65	66	GND		
	/	Data14	67	68	Data13	/	
	/	Data16	69	70	Data15	/	
	/	Data18	71	72	Data17	/	
	/	Data20	73	74	Data19	/	
	/	Data22	75	76	Data21	/	
	/	Data24	77	78	Data23	/	
		GND	79	80	GND		
	/	Data26	81	82	Data25	/	
	/	Data28	83	84	Data27	/	
	/	Data30	85	86	Data29	/	
	/	Data32	87	88	Data31	/	
	/	Data34	89	90	Data33	/	
	/	Data36	91	92	Data35	/	
		GND	93	94	GND		
	/	Data38	95	96	Data37	/	
	/	Data40	97	98	Data39	/	
	/	Data42	99	100	Data41	/	
	/	Data44	101	102	Data43	/	
	/	Data46	103	104	Data45	/	
	/	Data48	105	106	Data47	/	
		GND	107	108	GND		
		NC	109	110	NC		
		NC	111	112	NC		
		NC	113	114	NC		
		NC	115	116	NC		
		GND	117	118	GND		
		GND	119	120	GND		

注1. 输入电源 VCC 推荐使用 5.0V。

注2. 运行指示灯为低电平有效。

注3. OE_RED、OE_GREEN、OE_BLUE 为显示使能引脚。OE_RGB 不分开控制时，使用 OE_RED。当使用 PWM 芯片时，为 GCLK 信号。

注4. RFU1 ~ RFU18 是预留扩展功能接口，详细信息请参见“扩展功能参考设计”。

注5. 采用 128 组串行数据组模式时，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			
扩展接口	推荐灯板 Flash 接口	推荐智能模组接口	说明
RFU4	HUB_SPI_CLK	（预留）	串行接口的时钟信号
RFU6	HUB_SPI_CS	（预留）	串行接口的 CS 信号
RFU8	/	HUB_SPI_MOSI	灯板 Flash 存储数据输入
	HUB_UART_TX	/	智能模组 TX 信号

扩展功能接口说明			
RFU10	/	HUB_SPI_MISO	灯板 Flash 存储数据输出
	HUB_UART_RX	/	智能模组 RX 信号
RFU3	HUB_CODE0		灯板 Flash BUS 控制接口
RFU5	HUB_CODE1		
RFU7	HUB_CODE2		
RFU9	HUB_CODE3		
RFU18	HUB_CODE4		
RFU11	HUB_H164_CSD		74HC164 数据信号
RFU13	HUB_H164_CLK		
RFU14	POWER_STA1		双电源检测信号
RFU16	POWER_STA2		
RFU15	MS_DATA		双卡备份连接信号
RFU17	MS_ID		双卡备份身份标识信号

说明：

RFU8 和 RFU10 是信号复用扩展接口，同一时刻，“推荐智能模组接口”和“推荐灯板 Flash 接口”只能二选一。

产品规格

最大带载	512×256 像素	
电气规格	输入电压	DC 3.3V ~ 5.5V
	额定电流	0.6A
	额定功耗	3.0W
工作环境	温度	-20℃～+70℃
	湿度	10%RH ~ 90%RH，无冷凝
存储环境	温度	-25℃～+125℃
	湿度	0%RH～95%RH，无冷凝
物理规格	尺寸	70.0mm×45.0mm×7.9mm
	净重	16.2g
包装信息	包装规范	单卡标配静电袋和防撞泡沫，每箱 40 张接收卡
	包装箱尺寸	378.0mm×190.0mm×120.0mm
认证信息	已通过 RoHS、EMC Class B 认证	

西安诺瓦星云科技股份有限公司

版权所有 ©2020 西安诺瓦星云科技股份有限公司。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

NOVASTAR是诺瓦科技的注册商标。

声明

欢迎您选用西安诺瓦星云科技股份有限公司（以下简称诺瓦科技）的产品，如果本文档为您了解和使用产品带来帮助和便利，我们深感欣慰。我们在编写文档时力求精确可靠，随时可能对内容进行修改或变更，恕不另行通知。如果您在使用中遇到任何问题，或者有好的建议，请按照文档提供的联系方式联系我们。对您在使用中遇到的问题，我们会尽力给予支持，对您提出的建议，我们衷心感谢并会尽快评估采纳。

西安诺瓦星云科技股份有限公司

24小时免费服务热线

400-696-0755

http://www.novastar-led.cn

西安诺瓦星云科技股份有限公司

地址：陕西省西安市高新区丈八街办科技二路72号西安软件园零壹广场DEF101

电话：029-68216000

官方技术交流群：104159979 / 202735063

诺瓦科技官方微信号