XC190

接收卡

诺瓦核心板嵌入式软件 V1.2（内嵌在 XC190 中）

规格书

更新记录

文档版本	发布时间	更新说明
V1.0.4	2023-12-30	更新特性描述
V1.0.3	2022-12-27	• 更新最大带载分辨率的描述 • 更新低延迟的描述 • 更新包装尺寸 • 删除 LVDS 传输
V1.0.2	2022-07-13	更新输入电压
V1.0.1	2022-03-26	• 增加尺寸图说明 • 更新认证说明 • 更新部分特性描述 • 更新外观图
V1.0.0	2021-08-05	第一次发布

简介

XC190 是西安诺瓦星云科技股份有限公司（以下简称“诺瓦星云”）推出的一款小尺寸高端接收卡，针对 PWM 类驱动 IC，单卡最大带载分辨率 512×512@60Hz，支持画质引擎、逐点亮色度校正、快速亮暗线调节、低延迟、3D、RGB 独立 Gamma 调节、画面 90° 倍数旋转、显示屏任意角度旋转、HDR 等功能，提高画面显示效果，提升用户体验。

XC190 采用 DDR2 接口进行通讯，具有良好的兼容性，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，适用于多种现场环境的搭建。

认证

RoHS。

若该产品无所销往国家或地区的相关认证，请第一时间联系诺瓦星云确认或处理，否则，如造成相关法律风险，客户需自行承担或诺瓦星云有权进行追偿。

特性

提升显示效果

- 画质引擎（具体的效果与驱动 IC 相关）
  - 色彩管理：支持标准色域（Rec.709 / DCI-P3 / Rec.2020）和自定义色域，使显示屏的色彩呈现更精准。
  - 精细灰度：对驱动 IC 的 65536 级灰阶（16bit）进行校准，优化显示屏的低灰跳变、反跳、偏色、麻点等问题，同时能更好地辅助 22bit+、RGB 独立 Gamma 调节等显示技术，使显示屏画面更加均匀和细腻。
  - 22bit+：64 倍提升显示灰阶，解决低亮时灰度丢失问题，使图像暗部细节更丰富，显示效果更细腻。

- 逐点亮色度校正
  配合诺瓦星云高精度校正系统，对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除亮度差异和色度差异，使整屏的亮色度达到高度一致。
- 快速亮暗线调节
  调节模组拼接和箱体拼接造成的亮暗线，改善亮暗线引起的视觉突兀感。调节过程中即时生效，简单易用。
- 低延迟
  针对 PWM 类驱动 IC，可降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧。对于 DCLK 连续类 PWM 驱动 IC，如需支持低延迟功能，需使用定制固件。
- 3D
  配合支持 3D 功能的控制器，输出 3D 画面。
- RGB 独立 Gamma 调节
  配合支持 RGB 独立 Gamma 调节的控制器和 NovaLCT（V5.2.0 及以上版本），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。
- 画面 90°倍数旋转
  画面以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）旋转显示。
- 显示屏任意角度旋转
  配合 SmartLCT 和控制器 MCTRL R5，使显示屏画面以任意角度旋转。
- HDR
  - 支持 HDR10，符合 SMPTE ST 2084 / SMPTE ST 2086 标准。
  - 支持 HLG。

提升可维护性

- 智能模组（专用固件程序支持）
  配合智能模组实现灯板 ID 管理，校正系数和模组参数存储，模组级温度、电压、排线通信状态监控，LED 坏点检测，以及模组运行时间记录。
- 模组自动校正
  对于有 Flash 的灯板，更换灯板后，接收卡上电时自动将灯板 Flash 中的校正系数上传到接收卡，使显示屏仍能保持亮色度均匀。
- 校正系数快速上传
  校正系数快速上传到接收卡，提升效率。
- 灯板 Flash 管理
  对于有 Flash 的灯板，支持管理灯板 Flash 中的信息，实现校正系数和灯板 ID 的存储和回读。
- 一键应用灯板 Flash 校正系数
  对于有 Flash 的灯板，网线断开时长按箱体上的自测试按键，可将灯板 Flash 中的校正系数上传到接收卡。
- Mapping 1.0
  在箱体上显示接收卡编号和网口信息，清晰获取接收卡的位置和走线方式。
- 预存画面设置
  自定义开机、网线断开、无视频源信号时显示屏的画面。
- 温度和电压监测
  监测接收卡自身的温度和电压，无需其他外设。
- 箱体液晶显示
  通过箱体液晶模块显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间。
- 误码检测
  检测接收卡网口通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患。
- 双电源状态检测
  同时连接两个电源时，支持检测这两个电源的工作状态。
- 固件程序回读
  回读接收卡的固件程序并保存到本地。
- 配置参数回读
  回读接收卡的配置参数并保存到本地。

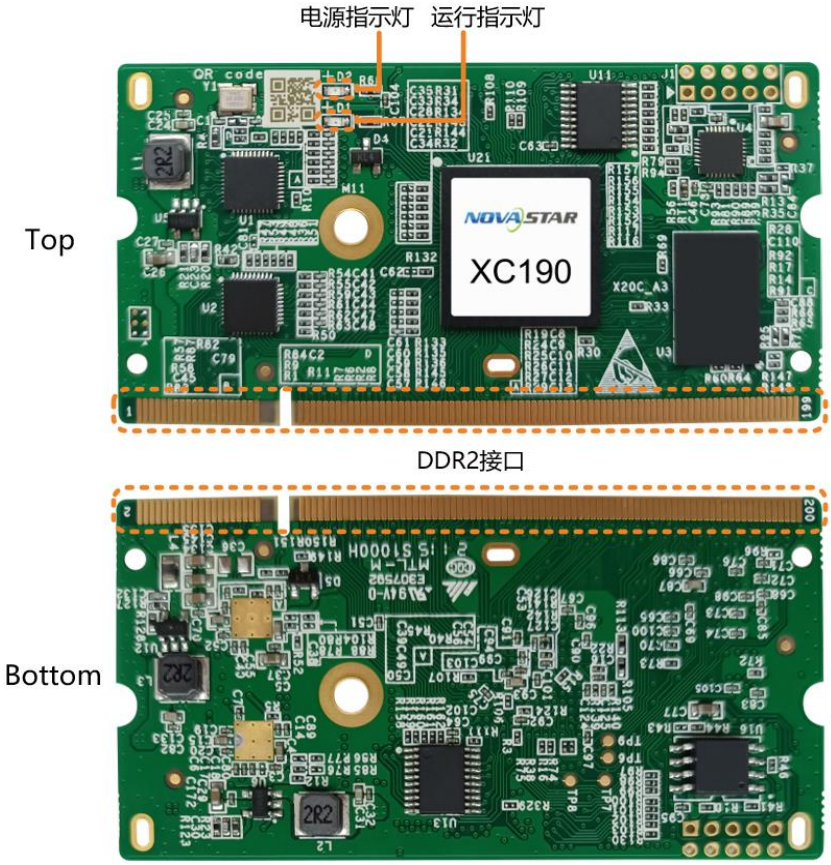
提升可靠性

- 双卡备份和状态监测
  在高可靠性要求的应用场景中，单个 Hub 板同时连接主备接收卡。主接收卡发生故障时，备接收卡会即时接替主接收卡的工作，保障屏体正常显示。

  使用 NovaLCT V5.2.0 及以上版本，可监测主备接收卡的工作状态。
- 环路备份
  接收卡与控制器间通过主备线路连接成环路。线路某处出现故障时，屏体仍能正常显示。
- 配置参数双备份
  接收卡配置参数同时存储在接收卡的应用区和工厂区。用户平时操作应用区的配置参数，需要时可将工厂区的配置参数恢复至应用区。

- 双程序备份
  接收卡出厂时保存了两份固件程序，以防程序更新过程异常出现接收卡死锁问题。
- 校正系数双备份
  亮色度校正系数同时存储在接收卡的应用区和工厂区。用户平时操作应用区的校正系数，需要时可将工厂区的校正系数恢复至应用区。

外观



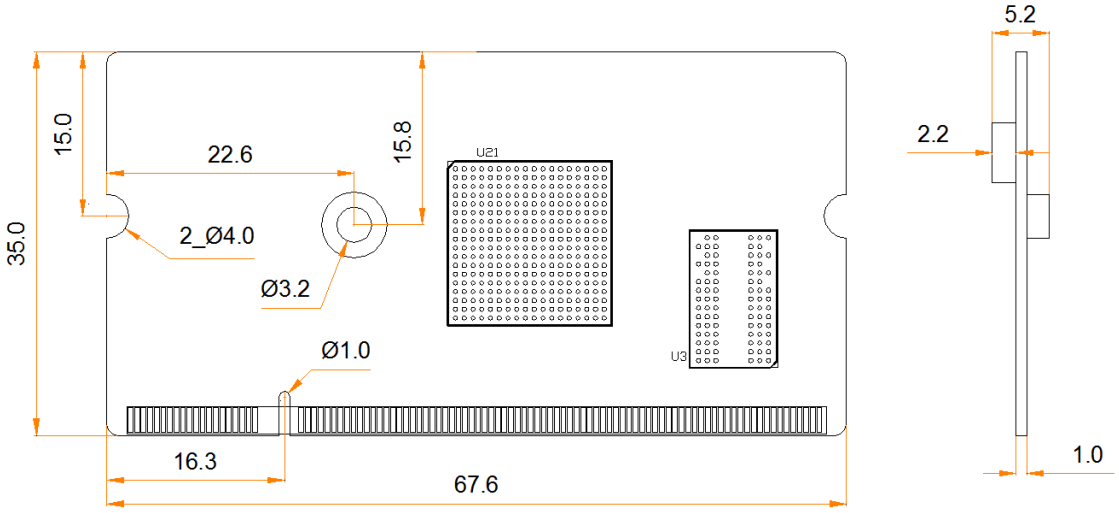
本文中的产品照片仅供参考，请以实际购买到的产品为准。

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
		间隔 3s 闪烁 1 次	网线连接异常
		间隔 0.5s 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 0.5s 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 1.3mm，总厚度（板卡厚度+正反面器件厚度）不大于 5.7mm。定位孔已连接信号地（GND）。

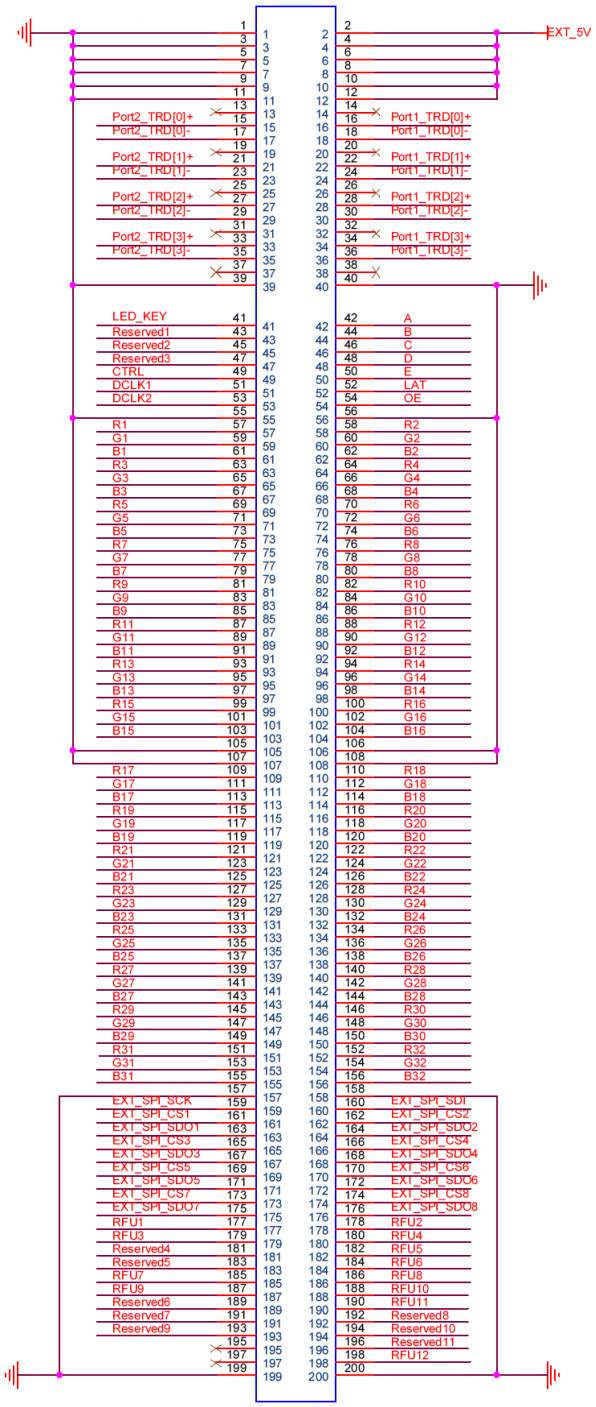


公差：±0.3　　单位：mm

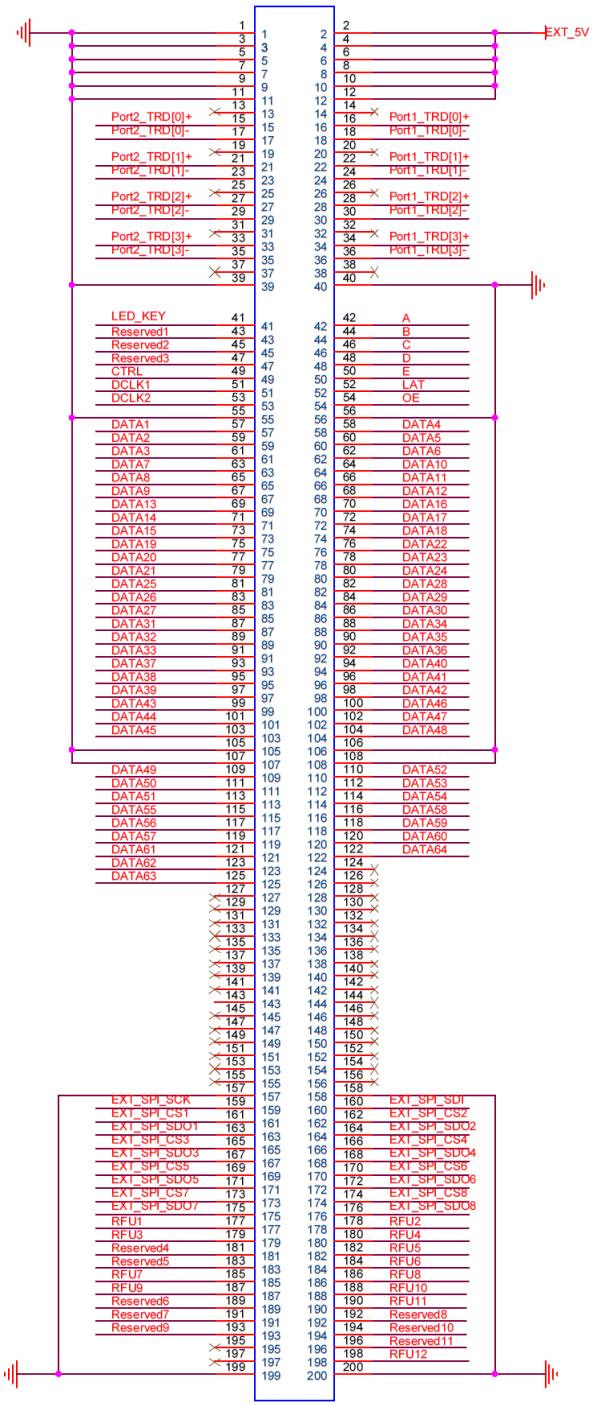
如需开模或安装开孔，请联系诺瓦星云获取精确度更高的结构图纸。

数据接口图

32 组 RGB 并行数据



64 组串行数据



32 组 RGB 并行数据

数据接口说明								
GND	1	2	VCC		G15	101	102	G16
GND	3	4	VCC		B15	103	104	B16
GND	5	6	VCC		GND	105	106	GND
GND	7	8	VCC		GND	107	108	GND
GND	9	10	VCC		R17	109	110	R18
GND	11	12	VCC		G17	111	112	G18
NC	13	14	NC		B17	113	114	B18

数据接口说明								
Port2_TRD[0]+	15	16	Port1_TRD[0]+		R19	115	116	R20
Port2_TRD[0]-	17	18	Port1_TRD[0]-		G19	117	118	G20
NC	19	20	NC		B19	119	120	B20
Port2_TRD[1]+	21	22	Port1_TRD[1]+		R21	121	122	R22
Port2_TRD[1]-	23	24	Port1_TRD[1]-		G21	123	124	G22
NC	25	26	NC		B21	125	126	B22
Port2_TRD[2]+	27	28	Port1_TRD[2]+		R23	127	128	R24
Port2_TRD[2]-	29	30	Port1_TRD[2]-		G23	129	130	G24
NC	31	32	NC		B23	131	132	B24
Port2_TRD[3]+	33	34	Port1_TRD[3]+		R25	133	134	R26
Port2_TRD[3]-	35	36	Port1_TRD[3]-		G25	135	136	G26
NC	37	38	NC		B25	137	138	B26
GND	39	40	GND		R27	139	140	R28
LED_KEY	41	42	A		G27	141	142	G28
Reserved1	43	44	B		B27	143	144	B28
Reserved2	45	46	C		R29	145	146	R30
Reserved3	47	48	D		G29	147	148	G30
CTRL	49	50	E		B29	149	150	B30
DCLK1	51	52	LAT		R31	151	152	R32
DCLK2	53	54	OE		G31	153	154	G32
GND	55	56	GND		B31	155	156	B32
R1	57	58	R2		GND	157	158	GND
G1	59	60	G2		EXT_SPI_SCK	159	160	EXT_SPI_SDI
B1	61	62	B2		EXT_SPI_CS1	161	162	EXT_SPI_CS2
R3	63	64	R4		EXT_SPI_SDO1	163	164	EXT_SPI_SDO2
G3	65	66	G4		EXT_SPI_CS3	165	166	EXT_SPI_CS4
B3	67	68	B4		EXT_SPI_SDO3	167	168	EXT_SPI_SDO4
R5	69	70	R6		EXT_SPI_CS5	169	170	EXT_SPI_CS6
G5	71	72	G6		EXT_SPI_SDO5	171	172	EXT_SPI_SDO6
B5	73	74	B6		EXT_SPI_CS7	173	174	EXT_SPI_CS8
R7	75	76	R8		EXT_SPI_SDO7	175	176	EXT_SPI_SDO8
G7	77	78	G8		RFU1	177	178	RFU2
B7	79	80	B8		RFU3	179	180	RFU4
R9	81	82	R10		Reserved4	181	182	RFU5
G9	83	84	G10		Reserved5	183	184	RFU6
B9	85	86	B10		RFU7	185	186	RFU8
R11	87	88	R12		RFU9	187	188	RFU10
G11	89	90	G12		Reserved6	189	190	RFU11
B11	91	92	B12		Reserved7	191	192	Reserved8
R13	93	94	R14		Reserved9	193	194	Reserved10
G13	95	96	G14		NC	195	196	Reserved11
B13	97	98	B14		NC	197	198	RFU12
R15	99	100	R16		GND	199	200	GND

64 组串行数据

数据接口说明								
GND	1	2	VCC		DATA44	101	102	DATA47
GND	3	4	VCC		DATA45	103	104	DATA48
GND	5	6	VCC		GND	105	106	GND
GND	7	8	VCC		GND	107	108	GND
GND	9	10	VCC		DATA49	109	110	DATA52
GND	11	12	VCC		DATA50	111	112	DATA53
NC	13	14	NC		DATA51	113	114	DATA54
Port2_TRD[0]+	15	16	Port1_TRD[0]+		DATA55	115	116	DATA58
Port2_TRD[0]-	17	18	Port1_TRD[0]-		DATA56	117	118	DATA59
NC	19	20	NC		DATA57	119	120	DATA60
Port2_TRD[1]+	21	22	Port1_TRD[1]+		DATA61	121	122	DATA64
Port2_TRD[1]-	23	24	Port1_TRD[1]-		DATA62	123	124	NC
NC	25	26	NC		DATA63	125	126	NC
Port2_TRD[2]+	27	28	Port1_TRD[2]+		NC	127	128	NC
Port2_TRD[2]-	29	30	Port1_TRD[2]-		NC	129	130	NC
NC	31	32	NC		NC	131	132	NC
Port2_TRD[3]+	33	34	Port1_TRD[3]+		NC	133	134	NC
Port2_TRD[3]-	35	36	Port1_TRD[3]-		NC	135	136	NC

数据接口说明								
NC	37	38	NC		NC	137	138	NC
GND	39	40	GND		NC	139	140	NC
LED_KEY	41	42	A		NC	141	142	NC
Reserved1	43	44	B		NC	143	144	NC
Reserved2	45	46	C		NC	145	146	NC
Reserved3	47	48	D		NC	147	148	NC
CTRL	49	50	E		NC	149	150	NC
DCLK1	51	52	LAT		NC	151	152	NC
DCLK2	53	54	OE		NC	153	154	NC
GND	55	56	GND		NC	155	156	NC
DATA1	57	58	DATA4		GND	157	158	GND
DATA2	59	60	DATA5		EXT_SPI_SCK	159	160	EXT_SPI_SDI
DATA3	61	62	DATA6		EXT_SPI_CS1	161	162	EXT_SPI_CS2
DATA7	63	64	DATA10		EXT_SPI_SDO1	163	164	EXT_SPI_SDO2
DATA8	65	66	DATA11		EXT_SPI_CS3	165	166	EXT_SPI_CS4
DATA9	67	68	DATA12		EXT_SPI_SDO3	167	168	EXT_SPI_SDO4
DATA13	69	70	DATA16		EXT_SPI_CS5	169	170	EXT_SPI_CS6
DATA14	71	72	DATA17		EXT_SPI_SDO5	171	172	EXT_SPI_SDO6
DATA15	73	74	DATA18		EXT_SPI_CS7	173	174	EXT_SPI_CS8
DATA19	75	76	DATA22		EXT_SPI_SDO7	175	176	EXT_SPI_SDO8
DATA20	77	78	DATA23		RFU1	177	178	RFU2
DATA21	79	80	DATA24		RFU3	179	180	RFU4
DATA25	81	82	DATA28		Reserved4	181	182	RFU5
DATA26	83	84	DATA29		Reserved5	183	184	RFU6
DATA27	85	86	DATA30		RFU7	185	186	RFU8
DATA31	87	88	DATA34		RFU9	187	188	RFU10
DATA32	89	90	DATA35		Reserved6	189	190	RFU11
DATA33	91	92	DATA36		Reserved7	191	192	Reserved8
DATA37	93	94	DATA40		Reserved9	193	194	Reserved10
DATA38	95	96	DATA41		NC	195	196	Reserved11
DATA39	97	98	DATA42		NC	197	198	RFU12
DATA43	99	100	DATA46		GND	199	200	GND

扩展功能参考设计

名称	预定义	说明
RFU1	POWER_STA1	双电源检测信号 1
RFU2	EXT_LCD_BL0	LCD 的背光信号 1
RFU3	POWER_STA2	双电源检测信号 2
RFU4	EXT_LCD_CD/RS	LCD 的 RS 信号
RFU5	EXT_LCD_SDA/DB1	LCD 的数据信号
RFU6	EXT_LCD_SCL/DB0	LCD 的时钟信号
RFU7	EXT_MCU_ADC	预留外部电压检测引脚
RFU8	EXT_LCD_CS/RW	LCD 的 CS 信号
RFU9	EXT_MCU_TXD	预留串口输出信号
RFU10	MS_ID	双卡备份身份标识信号
RFU11	MS_DATA	双卡备份连接信号
RFU12	EXT_LCD_BL1	LCD 的背光信号 2

产品规格

最大带载分辨率	512×512@60Hz（PWM 类驱动 IC）	
电气规格	输入电压	DC 3.8V ~ 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	67.6mm×35.0mm×5.2mm
	净重	7.2g 说明：单张卡重量
包装信息	包装规范	单卡标配防静电袋和防撞泡沫，每箱 40 张接收卡
	包装箱尺寸	381.0mm×123.0mm×196.0mm

电流和功耗依产品的设置、环境、使用情况及诸多其他因素可能有所差异。

版权所有 ©2023 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 是诺瓦星云的注册商标。

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。

24小时免费服务热线

400-696-0755

www.novastar-led.cn

西安总部

地址：陕西省西安市高新区云水三路1699号诺瓦科技园2号楼

电话：029-68216000

邮箱：support@novastar.tech

诺瓦星云官方微信号