

# AT32

## 接收卡

诺瓦核心板嵌入式软件 V1.0 (内嵌在 AT32 中)



规格书

## 更新记录

文档版本	发布时间	更新说明
V1.3.1	2023-12-30	更新特性描述
V1.3.0	2022-11-01	更新外观图
V1.2.1	2022-08-31	更新输入电压
V1.2.0	2022-04-24	更新顶视图
V1.1.2	2022-03-26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增加认证说明</li> <li>• 增加尺寸图说明</li> <li>• 更新部分特性描述</li> <li>• 更新数据接口图</li> </ul>

## 简介

AT32 是西安诺瓦星云科技股份有限公司（以下简称“诺瓦星云”）推出的一款小尺寸通用接收卡，单卡最大带载分辨率 512×384@60Hz（NovaLCT 需是 V5.3.0 及以上版本），支持逐点亮色度校正、快速亮暗线调节、3D、RGB 独立 Gamma 调节、画面 90° 倍数旋转等功能，提高画面显示效果，提升用户体验。

AT32 采用高密接插件接口进行通讯，防尘防震，具有高稳定性，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。

## 认证

RoHS、EMC Class B。

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

- 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。  
使用 NovaLCT V5.2.0 及以上版本，可实现脱离视频源或者无需更换视频源进行亮暗线调节。
- 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。

### 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。
- LVDS 传输（专用固件程序支持）  
LVDS 是低电压差分信号传输模式，可减少 Hub 到灯板使用的数据线数量，传输距离更长，信号传输质量更高，电磁兼容性（EMC）更好。

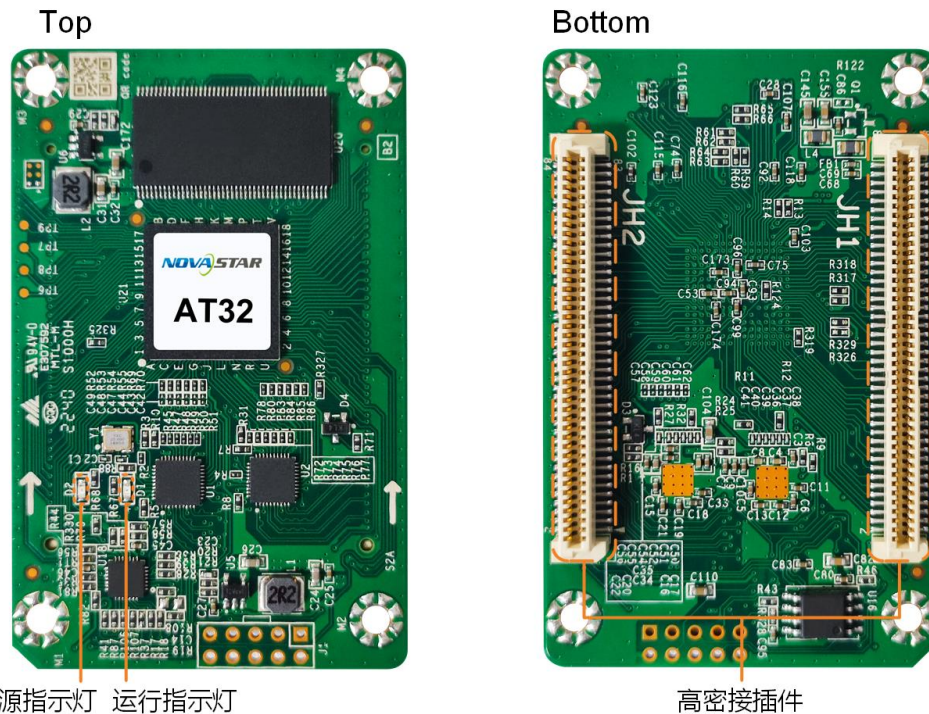
### 提升可靠性

- 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。
- 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。

- 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。

## 外观



电源指示灯 运行指示灯

高密接插件

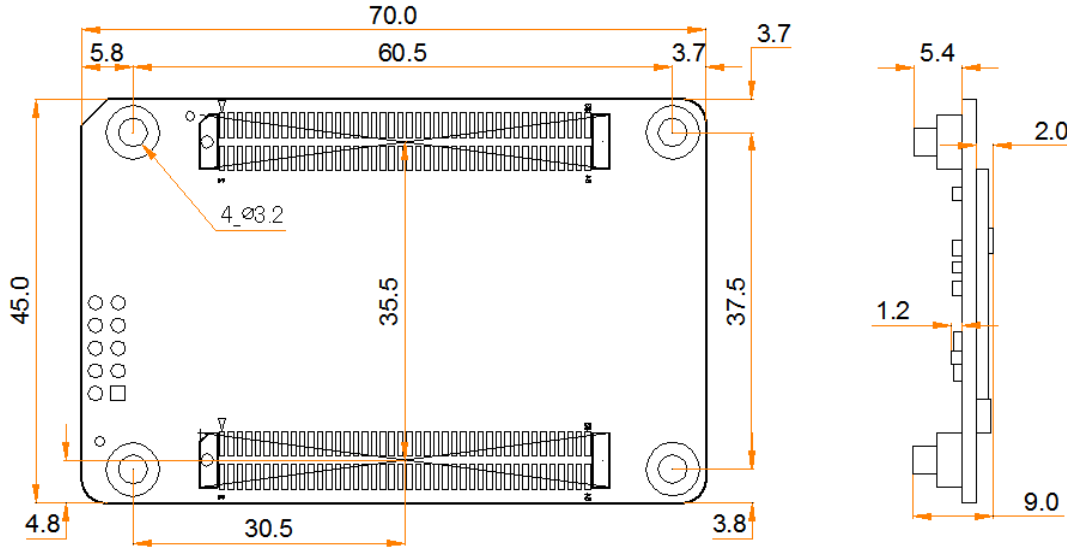
本文中的产品照片仅供参考，请以实际购买到的产品为准。

## 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
		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 2.0mm，总厚度（板卡厚度+正反面器件厚度）不大于 9.5mm。定位孔已连接信号地（GND）。



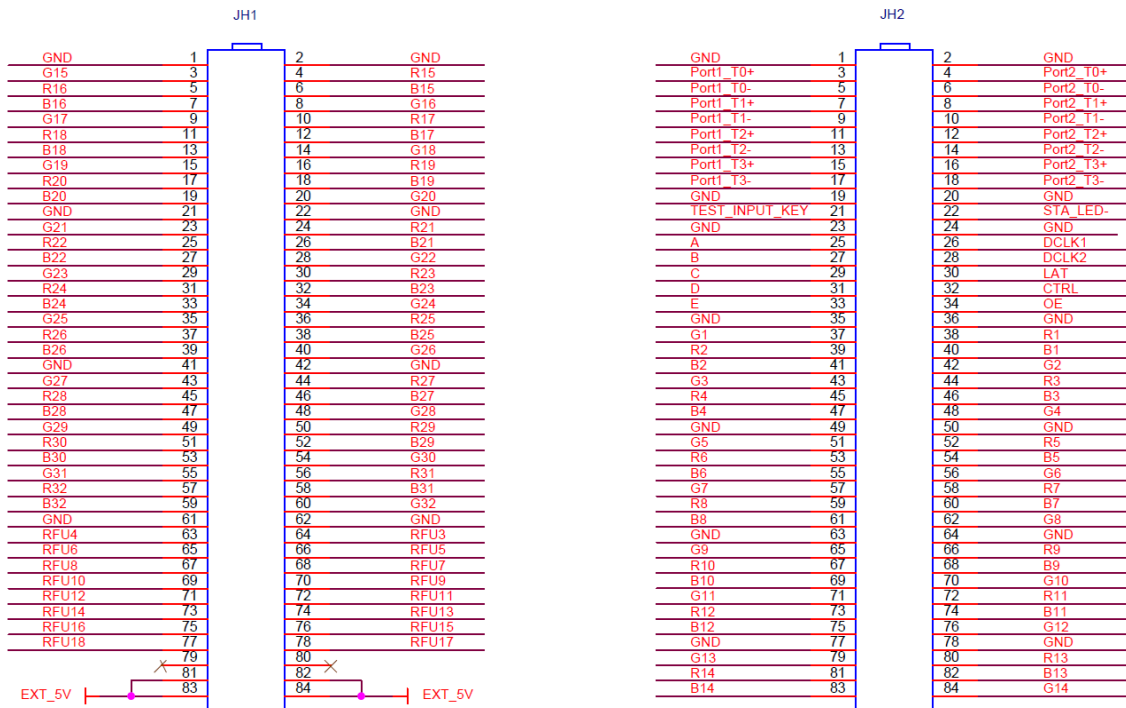
公差：±0.3 单位：mm

## 说明

AT32 板对板高密插件结合高度 8.0mm，推荐使用 8.0mm 的铜柱。  
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。

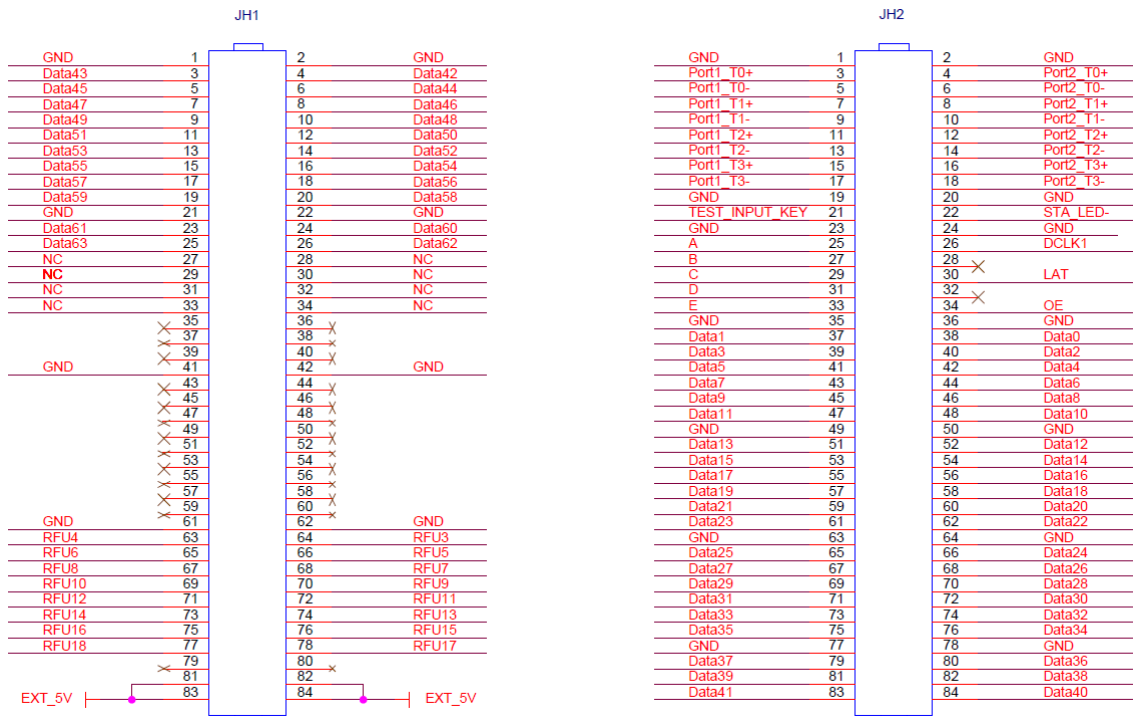
# 数据接口图

## 32 组 RGB 并行数据



JH1						JH2					
接地	GND	1	2	GND	接地	接地	GND	1	2	GND	接地
/	G15	3	4	R15	/	千兆网口	Port1_T0+	3	4	Port2_T0+	千兆网口
/	R16	5	6	B15	/		Port1_T0-	5	6	Port2_T0-	
/	B16	7	8	G16	/		Port1_T1+	7	8	Port2_T1+	
/	G17	9	10	R17	/		Port1_T1-	9	10	Port2_T1-	
/	R18	11	12	B17	/		Port1_T2+	11	12	Port2_T2+	
/	B18	13	14	G18	/		Port1_T2-	13	14	Port2_T2-	
/	G19	15	16	R19	/		Port1_T3+	15	16	Port2_T3+	
/	R20	17	18	B19	/		Port1_T3-	17	18	Port2_T3-	
/	B20	19	20	G20	/	接地	GND	19	20	GND	接地
接地	GND	21	22	GND	接地	测试按键	TEST_INP UT_KEY	21	22	STA_LED-	运行指示 灯
/	G21	23	24	R21	/	接地	GND	23	24	GND	接地
/	R22	25	26	B21	/	行译码信 号	A	25	26	DCLK1	移位时钟
/	B22	27	28	G22	/		B	27	28	DCLK2	移位时钟
/	G23	29	30	R23	/		C	29	30	LAT	锁存信号
/	R24	31	32	B23	/		D	31	32	CTRL	余晖控制 信号
/	B24	33	34	G24	/		E	33	34	OE	显示使能
/	G25	35	36	R25	/	接地	GND	35	36	GND	接地
/	R26	37	38	B25	/	/	G1	37	38	R1	/
/	B26	39	40	G26	/	/	R2	39	40	B1	/
接地	GND	41	42	GND	接地	/	B2	41	42	G2	/
/	G27	43	44	R27	/	/	G3	43	44	R3	/
/	R28	45	46	B27	/	/	R4	45	46	B3	/
/	B28	47	48	G28	/	/	B4	47	48	G4	/
/	G29	49	50	R29	/	接地	GND	49	50	GND	接地
/	R30	51	52	B29	/	/	G5	51	52	R5	/
/	B30	53	54	G30	/	/	R6	53	54	B5	/
/	G31	55	56	R31	/	/	B6	55	56	G6	/
/	R32	57	58	B31	/	/	G7	57	58	R7	/
/	B32	59	60	G32	/	/	R8	59	60	B7	/
接地	GND	61	62	GND	接地	/	B8	61	62	G8	/
预留 引脚	RFU4	63	64	RFU3	预留 引脚	接地	GND	63	64	GND	接地
	RFU6	65	66	RFU5		/	G9	65	66	R9	/
	RFU8	67	68	RFU7		/	R10	67	68	B9	/
	RFU10	69	70	RFU9		/	B10	69	70	G10	/
	RFU12	71	72	RFU11		/	G11	71	72	R11	/
	RFU14	73	74	RFU13		/	R12	73	74	B11	/
	RFU16	75	76	RFU15		/	B12	75	76	G12	/
/	NC	79	80	NC	/	接地	GND	77	78	GND	接地
5V	EXT_5V	81	82	EXT_5V	5V	/	G13	79	80	R13	/
	EXT_5V	83	84	EXT_5V		/	R14	81	82	B13	/
	EXT_5V	83	84	EXT_5V		/	B14	83	84	G14	/

64 组串行数据



JH1						JH2					
接地	GND	1	2	GND	接地	接地	GND	1	2	GND	接地
/	Data43	3	4	Data42	/	千兆网口	Port1_T0+	3	4	Port2_T0+	千兆网口
/	Data45	5	6	Data44	/		Port1_T0-	5	6	Port2_T0-	
/	Data47	7	8	Data46	/		Port1_T1+	7	8	Port2_T1+	
/	Data49	9	10	Data48	/		Port1_T1-	9	10	Port2_T1-	
/	Data51	11	12	Data50	/		Port1_T2+	11	12	Port2_T2+	
/	Data53	13	14	Data52	/		Port1_T2-	13	14	Port2_T2-	
/	Data55	15	16	Data54	/		Port1_T3+	15	16	Port2_T3+	
/	Data57	17	18	Data56	/	Port1_T3-	17	18	Port2_T3-		
/	Data59	19	20	Data58	/	接地	GND	19	20	GND	接地
接地	GND	21	22	GND	接地	测试按键	TEST_INP UT_KEY	21	22	STA_LED-	运行指示 灯
/	Data61	23	24	Data60	/	接地	GND	23	24	GND	接地
/	Data63	25	26	Data62	/	行译码信 号	A	25	26	DCLK1	移位时钟
/	NC	27	28	NC	/		B	27	28	NC	/
/	NC	29	30	NC	/		C	29	30	LAT	锁存信号
/	NC	31	32	NC	/		D	31	32	NC	/
/	NC	33	34	NC	/		E	33	34	OE	显示使能
/	NC	35	36	NC	/	接地	GND	35	36	GND	接地
/	NC	37	38	NC	/	/	Data1	37	38	Data0	/
/	NC	39	40	NC	/	/	Data3	39	40	Data2	/
接地	GND	41	42	GND	接地	/	Data5	41	42	Data4	/
/	NC	43	44	NC	/	/	Data7	43	44	Data6	/
/	NC	45	46	NC	/	/	Data9	45	46	Data8	/
/	NC	47	48	NC	/	/	Data11	47	48	Data10	/
/	NC	49	50	NC	/	接地	GND	49	50	GND	接地
/	NC	51	52	NC	/	/	Data13	51	52	Data12	/
/	NC	53	54	NC	/	/	Data15	53	54	Data14	/
/	NC	55	56	NC	/	/	Data17	55	56	Data16	/
/	NC	57	58	NC	/	/	Data19	57	58	Data18	/
/	NC	59	60	NC	/	/	Data21	59	60	Data20	/
接地	GND	61	62	GND	接地	/	Data23	61	62	Data22	/
预留	RFU4	63	64	RFU3	预留	接地	GND	63	64	GND	接地

JH1					JH2						
引脚	RFU6	65	66	RFU5	引脚	/	Data25	65	66	Data24	/
	RFU8	67	68	RFU7		/	Data27	67	68	Data26	/
	RFU10	69	70	RFU9		/	Data29	69	70	Data28	/
	RFU12	71	72	RFU11		/	Data31	71	72	Data30	/
	RFU14	73	74	RFU13		/	Data33	73	74	Data32	/
	RFU16	75	76	RFU15		/	Data35	75	76	Data34	/
	RFU18	77	78	RFU17		接地	GND	77	78	GND	接地
/	NC	79	80	NC	/	Data37	79	80	Data36	/	
5V	EXT_5V	81	82	EXT_5V	5V	/	Data39	81	82	Data38	/
	EXT_5V	83	84	EXT_5V		/	Data41	83	84	Data40	/

## 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
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		
RFU14	POWER_STA1		
RFU16	POWER_STA2		双电源检测信号
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

最大带载分辨率	512×384@60Hz	
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	70.0mm×45.0mm×9.0mm
	净重	16.5g 说明：单张卡重量
包装信息	包装规范	单卡吸塑壳包装，每箱 80 张接收卡
	包装箱尺寸	378.0mm×190.0mm×120.0mm

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

**NOVA STAR** 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](http://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](mailto:support@novastar.tech)



诺瓦星云官方微信号