

LED 组件

 **佛山市国星光电股份有限公司**
FOSHAN NATIONSTAR OPTOELECTRONICS CO.,LTD.

地址:广东省佛山市禅城区华宝南路18号
模块系列:18318899590 (张经理)
背光(传统)系列:13640875534 (丁经理)
背光(新式)系列:13679711570 (何经理)
UVC LED系列:13430247738 (黄经理)
LAMP LED系列:18316960976 (严经理)
电话:0757-83985604
传真:0757-82100221
邮编:528000
网站:www.nationstar.com
邮箱:ModuleSales@nationstar.com

— 组件事业部 —

公司简介：



佛山市国星光电股份有限公司是广东广晟旗下专业从事研发、生产、销售LED及LED应用产品的国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业。公司占地面积9.26万平方米，厂房面积19.9万平方米。公司建于1969年，1976年开始涉足LED封装，是国内最早生产LED的企业之一，国内第一家以LED为主业首发上市的企业，是国内最大的LED制造企业之一，也是全球LED封装行业龙头企业之一。近年，公司位列全球LED封装企业营收TOP8 (IHS Markit)。

一直以来，国星光电深入实施创新驱动发展战略，持续强化技术高精尖的核心突出地位，抢占科技制高点。公司内部设有博士后科研工作站(国家人力资源和社会保障部批准成立)、半导体照明材料及器件国家地方联合工程实验室(国家发改委批准筹办)、国家认可委员会(CNAS)实验室、广东省半导体微显示企业重点实验室、广东省光电子工程技术研究开发中心、Micro & Mini LED研究中心等科研平台。

公司现有博士及博士后10多人，硕士150多人，本科及以上学历技术人员700多人，先后承担了国家重点研发计划项目、国家“863”计划项目等国家级科研项目20多项，省部级项目80多项，曾荣获国务院授予的国家科技进步一等奖、二等奖，广东省科技厅授予的广东省科技一等奖。

国星光电将继续坚持创新驱动发展战略，做强做优做大LED封装主业，兼顾上下游垂直一体化发展，以务实之风、实干精神，致力于成为国内全面领先、国际享有声誉的现代高科技企业。

发展历程：

产业链融合的高新科技上市公司



新世纪的民营自主创新型企业



改革开放时代的代工型企业



计划经济时代的国营工厂



2019

公司荣获国家科技进步一等奖。

2018

公司位列全球封装厂营收TOP8 (IHS Markit)。

2014

广东省属大型国有骨干企业广晟公司入资，国星光电成为混合所有制模式的实践者。

2010

公司首次发行股票并在深圳证交所上市。

2002

公司完成转制，成为民营企业。

2000

公司设立研发中心，开始了自主创新的道路。

1995

国星光电作为全国最大光电器件生产与出口加工企业荣列“1949-1995中华之最”之林。

1981

公司开始与日本三洋公司合作生产LED产品。

1976

LED投产，公司是国内最早生产LED的企业之一。

1969

公司成立，是一家小型的国营工厂。

生产基地：



①

②

① 佛山禅城基地：国星光电总部
占地面积：60,600平方米
建筑面积：139,000平方米

② 佛山南海基地：国星半导体
占地面积：32,000平方米
建筑面积：60,000平方米

企业荣誉：



- 2018全球LED封装企业营收TOP8 (IHS Markit)
- 国家科技进步一等奖
- 国家高新技术企业
- 广东省科技进步一等奖
- 广东省创新型企业
- 2020年度中国光电行业"影响力企业"
- 国家科技进步二等奖
- 国家知识产权优势企业
- 广东省技术发明一等奖(半导体)
- 2019-2020年度国内LED知名品牌

目录：

01 模块系列

数码管	06
显示控制模组	06
彩色模组	06
语音模组	07
紫外模组	08
氛围灯	09
模块应用场景	10

02 LAMP LED系列

普通发光管	11
红外发射管	12
光敏接收管	13

03 背光系列

新式背光	14
新式背光应用场景	15
传统背光(侧入式)	16
传统背光(直入式)	17

模块系列

数码管

- 产品特点:
- 电流驱动发光,能与CMOS、TTL电路兼容,体积小,重量轻,高频特性好,亮度高,寿命长
 - 尺寸、形状可根据需求定制
 - 应用范围:数字仪器仪表,数控装置,计算机的数显器件等



显示控制模组

- 产品特点:
- 集成度高,缩减客户开发周期和成本
 - 外形尺寸和结构可根据需求设计定制
 - 适用于各类家电、电子产品的显示和控制部分



彩色模组

- 产品特点:
- 图案颜色多彩,显示内容丰富,逼真,可具有3D效果,色彩一致性好
 - 抗静电能力强,寿命长
 - 尺寸、形状可根据需求定制
 - 适用于仪器仪表指示灯、艺术照明、空调、冰洗等产品的装饰和功能指示



产品参数:				
参数名称	符号	颜色	额定值	单位
正向电流	I _F	多色	20	mA/segment
反向击穿电压	V _Z	多色	5	V/segment
反向漏电流	I _R	多色	≤10	μA
峰值电流	I _{FP}	多色	100	mA/segment
耗散功率	P _M	多色	72	mW/segment
工作温度	T _{OPE}	多彩	−30~+85	°C
贮存温度	T _{STG}		−40~+100	°C
温度系数	I _{/C}		0.28	mA/°C

模块系列

语音模组

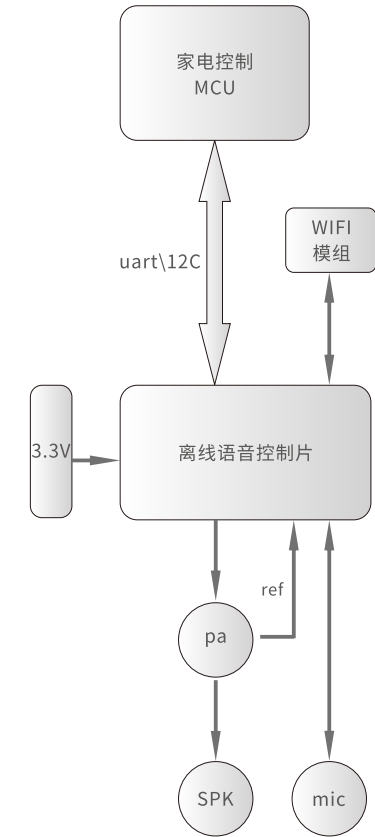
- 产品特点:
- 产品体积小、功耗低、投入小、安装灵活,适用于智能家电、机械人及消费电子等领域
 - 智能区分语音命令和聊天中包含的命令词,聊天中的命令词不会触发语音控制
 - 支持客户定制需求



极限参数:		
参数名称	符号	数值
正向电流	I _F	100~750 (mA)
工作电压	I _{FP}	10.8~13.2(V)
工作温度	T _{OPR}	(-20~70)°C
储存温度	T _{STG}	(-25~85)°C

产品功能:					
产品型号	模式	云端播放音乐、聊天等功能	公众号、APP	连接云端	识别率 (90°, 距离3m)
常规语音模块	有离在线两种模式,在线模式可以通过无线网络自动更新数据	支持	支持	支持	90%
高性价比语音模块	只有离线模式,更新内部程序需重新烧录程序更新	不支持	不支持	不支持	90%

工作原理图:



模块系列

紫外模组(UV 模组)

产品特点:

- 防水紫外灯模组, 具有结构紧凑、寿命长、驱动电压低、安全可靠、密封防潮性好、环保等特征
- 通用性强, 可灵活配套于空调、空气净化器、加湿器等家电产品上
- 可接受客户定制



UV LED

极限参数:		
参数名称	符号	数值
正向电流	I _F	40mA,100mA
正向脉冲电流*2	I _{FP}	60mA,100mA
结温	T _j	80℃
工作温度	T _{OPR}	(- 40~+60)℃
储存温度	T _{STG}	(- 40~+100)℃

产品参数/Ta=25℃:				
产品型号	峰值波长(nm) Typ.	IF(mA) TEST	光功率 (mW) Typ.	VF(V) Typ.
FS-GRUV (3mW)	275	20	2.3	6.2
FS-GRUV	280	60	10	6.2

模块系列

氛围灯

产品特点:

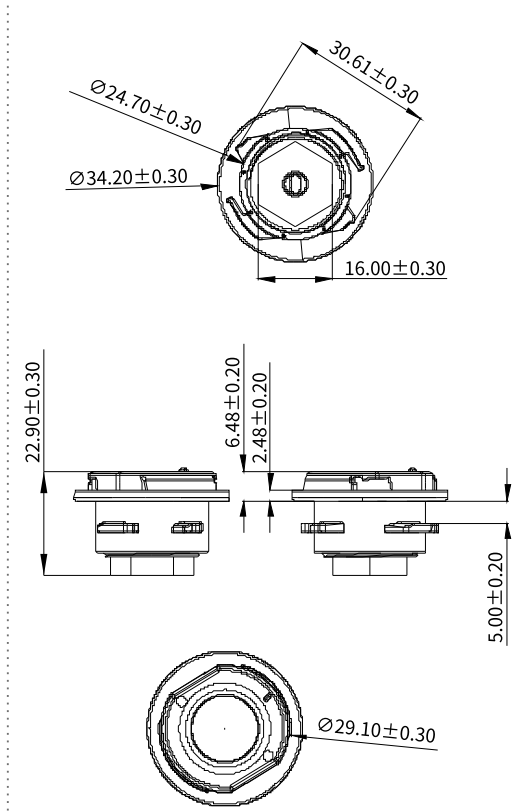
- 可选颜色范围广泛;色彩一致性好
- 高可靠性, 防水抗UV;具有耐腐蚀性
- 尺寸、形状可根据需求定制
- 适用于仪器仪表指示灯、艺术照明、空调、冰洗等产品的装饰和功能指示



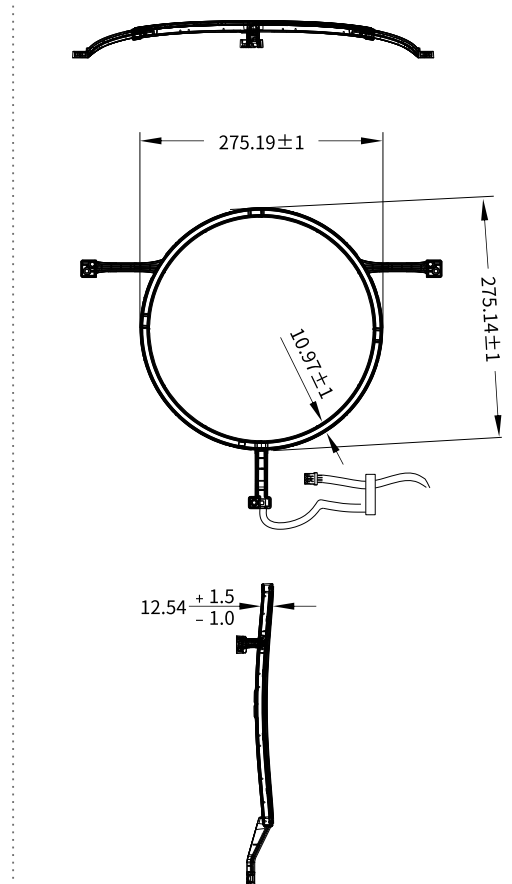
产品参数:				
参数		最小值	最大值	单位
正向电流I _F	红、绿、蓝	-	20×30	mA
正向脉冲电流I _{FP} *1	红、绿、蓝	-	50×30	mA
功耗PD	红色	-	15	W
	绿色	-	12.84	W
	蓝色	-	11.76	W
工作温度T _{OPR}		-20	80	℃
储存温度T _{STG}		-30	85	℃

产品参数:					
参数名称	颜色	符号	条件	单位	典型值
正向电压	红、绿、蓝	V _F	I _F =210mA	V	12
亮度	红	L _V	V _F =12V	cd/m ²	700
	绿	L _V	V _F =12V	cd/m ²	1000
	蓝	L _V	V _F =12V	cd/m ²	500
反向电流	红、绿、蓝	I _R	V _R =5V	μA	< 10

外形尺寸/单位(mm):



外形尺寸/单位(mm):



模块应用场景

智能空调:



语音模组



显示模组



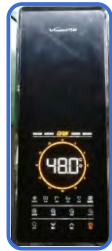
氛围灯



热水器:



触摸显示面板



洗衣机:



按键显示模组



柔性灯条



冰箱:



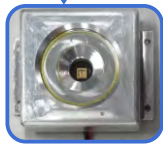
触控按键显示



空气净化器:



紫外杀菌模组



LAMP LED系列

普通发光管

产品特点:

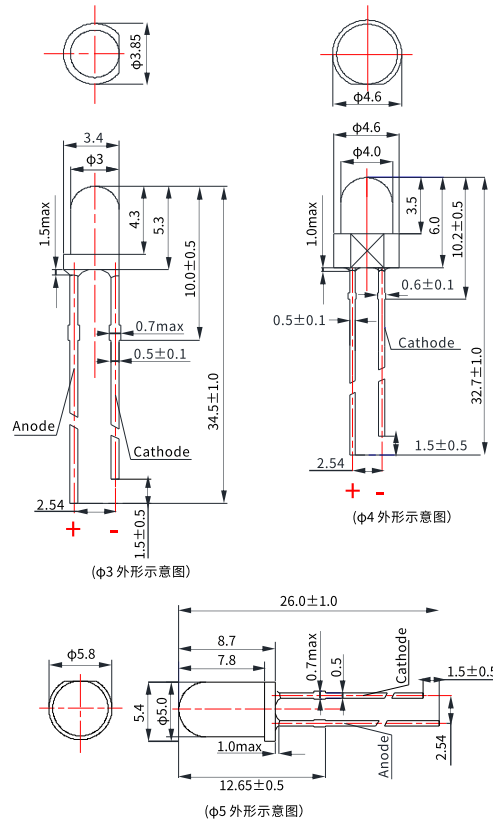
- 可选颜色种类: 绿、红、黄、橙、蓝、白
- 有φ3、φ4、φ5、圆头、平头、方头、高胶体等不同外形, 适用于各类家电信号指示
- 波峰焊接, 多用于单面板上
- 发光角度可做30°、60°、90°等多种、顶部光强高



极限参数:

参数名称	符号	数值
正向电流	I _F	20mA
正向脉冲电流*2	I _{FP}	100mA
工作温度	T _{OPR}	(-25~+85)°C
储存温度	T _{STG}	(-40~+100)°C

外形尺寸/单位(mm):



产品参数/Ta=25°C:

颜色	主波长(nm) Typ.	发光角度 (deg.)	IF(mA) TEST	光强 (mcd) Typ.	VF(V) Typ.
蓝	440-480	30~90	20	300~500(普)/2000~5000(高)	2.6~3.0~3.4
白	440-480(加荧光粉)	30~110		300~500(普)/2000~15000(超高)	
纯绿	505-540	30~90		3000~8000(超高)	
绿	550-580	30~90		10~60(低)/300~500(普)	1.6~2.0~2.4
黄	580-595	30~90		10~60(低)/300~500(普)	
橙	595-615	30~90		10~60(低)/300~500(普)	
红	615-740	30~90		10~60(低)/300~500(普)/2000~5000(高)	

LAMP LED系列

红外发射管

- 产品特点:
- 圆头聚光特性, 出光具有指向性, 发射距离相对远
 - 监控和遥控产品常用 (850nm和940nm波段)



极限参数:		
参数名称	符号	数值
正向电流	IF	40mA
正向脉冲电流*2	IFP	100mA
工作温度	TOPR	(- 25~+85)°C
储存温度	TSTG	(- 40~+100)°C

产品参数/Ta=25°C:					
产品型号	峰值波长(nm) Typ.	发光角度 (deg.)	IF(mA) TEST	光功率 (mW) Typ.	VF(V) Typ.
BT-7085-31-T24	940	30	50	35	1.1~1.5
BT-7085-33-850G1	850	30	50	50	1.1~1.5

LAMP LED系列

光敏接收管

- 产品特点:
- 完全屏蔽红外和紫外光的干扰
 - 光谱灵敏度响应波段范围在 (400~750) nm
 - 灵敏度跟人眼的灵敏度峰值几乎重叠, 都在520nm附近



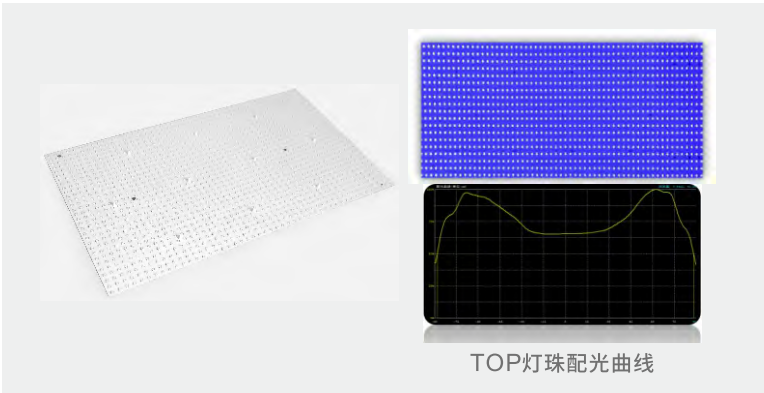
极限参数:		
参数名称	符号	数值
工作电压	VCC	6V max
静电 (人体模式)	VESDS	2000 V
工作温度	TOPR	(- 25~+85)°C
储存温度	TSTG	(- 40~+100)°C

产品参数/Ta=25°C:					
VF(V)	响应波段(nm) Typ.	峰值响应 波长 (nm)	暗电流 nA (MAX)	输出电流IL1(μA)	输出电流IL2
蓝	440-480	30~90	300 (VCC=5V, Ev=0Lux)	150~280 (VCC=5V, Ev=100Lux)	2.5~5.5 (VCC=5V, Ev=1.5Lux)

背光系列

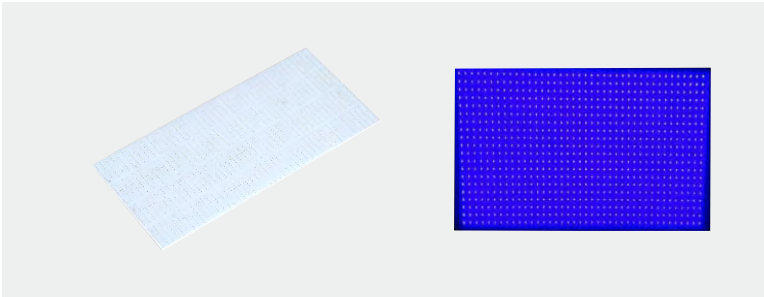
Mini SMD背光

- 产品特点:
- 一体集成化设计, 易组装拼接, 无返修难题, 量产良率极高
 - 技术路线: 基于小型化的TOP背光器件, 拥有业内独创的封装结构和出光设计, 具有大角度、高亮度、高一致性和成熟可靠等特点, 利于背光模组高画面均匀度的实现



Mini COB背光

- 产品特点:
- 适用小间距领域, 分立式光学封装, 极大满足显示终端超薄化
 - 基于小尺寸的倒装芯片, 采用精细化封装的独特工艺, 出光性能更优, OD值更小, 实现超薄



Mini NCSP背光

- 产品特点:
- 发光角度极大化, 实现大间距下的均匀显示画面
 - 技术路线: 基于小型化的NCSP背光器件, 具有出光角度大、一致性高和可靠性好特点, 可正常匹配现成的SMT工艺, 量产成熟度高



产品参数:							
类型	Size	Pitch	OD	PKG	PCB	驱动	白场方案
TV	75"	P8	5	2016	FR4	灯驱合一	蓝光+QD膜
	75"	P9	5	2016	FR4		
	65"	P10	5	2016	FR4		
	75"	P12	5	2016	FR4		
	75"	P15	5	2016/1919	FR4		
	75"	P3-12	0-10	COB	FR4		
	55"	P18-22	8-12	3528	MCPCB	灯驱分离	
	65"	P18-22	8-12	3528	MCPCB		
	75"	P18-22	8-12	3528	MCPCB		
显示器	27"	P9	5	2016	FR4	灯驱分离	
	34"	P4-8	1-5	2016	FR4		

新式背光应用场景：



车载显示



TV



高端电竞显示



笔记本电脑



PAD

背光系列

侧入式曲面系列、窄边框灯条系列

- »产品特点:
- 产品使用4012、4014和7016灯珠，满足不同亮度需求
 - 该系列应用于R1800、R1500、R1000、R800等不同曲率超薄显示器，满足高色域范围和高刷新率
 - 应用场景：电竞显示器



侧入式高色域 (KSF、蓝光+QD膜) 灯条系列

- »产品特点:
- 使用KSF荧光粉方案，色域能达到85%NTSC或90%DCI-P3以上
 - 使用蓝光+QD膜方案，色域能达到100%NTSC或100%DCI-P3以上
 - 应用场景：电竞显示器、色彩专业显示器、大尺寸TV背光



侧入式护眼低蓝光灯条系列

- »产品特点:
- 使用蓝光波长在455nm以上芯片，有效降低短波长蓝光对人眼造成的伤害
 - 应用场景：青少年学习专业显示器

侧入式高光效、大尺寸灯条系列

- »产品特点:
- 产品使用大尺寸封装7020、8520、7016，具有较高的光效
 - 产品满足EPA8.0能效要求
 - 应用场景：大尺寸TV背光、高能效显示器产品



产品参数:									
产品	分类	尺寸	曲率	LED规格	IF (mA)	电压 (V)	亮度 (lm)	色域(NTSC)	应用场景
侧入式LB	直条	19"~75"	/	4012	≤120mA	2.8-3.4V	≥22lm@60mA	72%up or 85%up or 90%up	白光 低蓝光 宽色域 高亮 低功耗 超薄2T 纯蓝光
				4014	≤140mA	2.8-3.4V	≥23lm@60mA		
				7016	≤250mA	2.8-3.4V	≥42lm@120mA		
				7020	≤150mA	2.7-3.3V	≥24lm@60mA		
				8520	≤150mA	2.7-3.3V	≥24lm@60mA		
	曲面	23.6"~40"	R800 R1000 R1500 R1800	4012	≤120mA	2.8-3.4V	≥22lm@60mA		
				4014	≤150mA	2.8-3.4V	≥23lm@60mA		
				7016	≤250mA	2.8-3.4V	≥42lm@120mA		

背光系列

折射式透镜直下式LB

- »产品特点:
- 高光效、高可靠性、均匀性好
 - 涵盖OD10-OD35多种类型背光源，可满足纯蓝光、低蓝光、高色域、超高亮等要求
 - 应用场景：适用于广告机、商显24"~86" TV背光等



反射式透镜直下式LB

- »产品特点:
- 高光效、高可靠性、均匀性好，发光角度大
 - 涵盖OD22及OD35多种类型背光源，可满足低蓝光、高色域、超高亮等要求
 - 应用场景：适用于广告机、商显24"~86" TV背光等



产品参数:										
产品	类型	尺寸	OD	透镜	LED规格	IF (mA)	电压 (V)	亮度 (lm)	色域(NTSC)	应用场景
直下式LB	Normal	32"~86"	20-35	折射式or 反射式	EMC3030	≤720mA	2.9-3.4V	≥186lm@600mA	72%up or 85%up	白光 低蓝光 宽色域 纯蓝光 区域控制
					SMC3030	≤900mA	2.8-3.4V	≥192lm@600mA		
	Mini	55"~75"	18-20	Mini折射式	EMC3030	≤720mA	2.9-3.4V	≥186lm@600mA	72%up or 85%up	

质量体系：

国星光电始终贯彻“全员参与,质量第一,持续改进,为顾客提供满意的产品和服务”的质量方针,全面推行国际质量体系和完善的标准化流程管理,通过了 ISO9001、ISO14001、IATF16949、OHSAS18001、ISO/IEC17025、计量体系六大体系认证。公司坚持超高的工艺品质和严格的检测标准,产品通过国内外多项权威认证。



- 质量管理体系ISO9001
- 质量管理体系ISO-TS16949
- 中国合格评定国家认可委员会/实验室认可ISO/IEC17025
- 环境管理体系ISO14001
- 职业健康安全管理体系OHSAS18001

合作伙伴：



