



光微科技
NEPHOTONICS

NV08/NV08-S 产品规格书 v1.3

基于 ITOF (Indirect Time-of-Flight) 技术的面阵 3D 摄像模组

文档版本: V1.3

发布日期: 2021.05.21

深圳市光微科技有限公司

版权所有 ©深圳市光微科技有限公司 2021。保留一切权利。

通讯地址：深圳市南山区西丽街道新围社区龙母二路 38 号留仙文化园 4 栋 4 楼

邮政编码：518055

电话：0755-26917791

公司网站：www.tof3d.com

NEPHOTONICS CONFIDENTIAL

修订记录

历史版本	修订人	修改内容	版本日期
V1.0	陈惠琼	第一版	2021.02.20
V1.1	陈惠琼	更新工作功耗和滤光片参数	2021.04.15
V1.2	陈惠琼	更新公司 Logo	2021.04.27
V1.3	陈惠琼	更新功耗、主板结构尺寸连接器说明描述	2021.05.21

目 录

1	产品概述.....	5
1.1	特性.....	5
1.2	应用领域.....	6
2	模组器件规格	7
2.1	镜头.....	7
2.2	VCSEL	8
2.3	滤光片	9
3	结构尺寸及接口	10
3.1	主板结构尺寸.....	10
3.2	模块实物图.....	12
3.3	引脚列表.....	13
4	电气参数.....	15
5	产品相关执行标准	16
6	操作注意事项	17

1 产品概述

NV08/NV08-S 是一款基于 ITOF (Indirect Time-of-Flight) 技术的面阵 3D 摄像模组，可用于实时采集空间场景的深度信息。该产品采用的是分辨率为 320*240 的 TOF 芯片 NP2F3202，NP2F3202 芯片精度高、具有环境光抑制和温度补偿功能，可应用于室外环境的深度感测。NV08/NV08-S 具有高集成度、低功耗、高精度等特点，适用于 3D 人脸识别、体积测量等场景。

该文档提供了 NV08/NV08-S 模组功能、应用领域和相关规格参数等内容。



说明：

NV08 和 NV08-S 唯一区别是 FPC 软排线长度不一样，具体长度区别请参见主板结构尺寸章节内容。

产品特点：

- 集成度高，内置 TOF sensor、Flash、VCSEL、driver 等
- 体积小
- 测距精度高，全工作范围误差小于等于 1cm 或 1%
- 整体功耗低

1.1 特性

NV08/NV08-S 的主要特性如表 1-1 主要参数所示。

表 1-1 主要参数

参数	描述
传感器类型	NP2F3202
分辨率	320*240
产品尺寸	NV08-S: 17.75mm*26mm*6.14mm NV08: 17.75mm*50mm*6.14mm
FOV	D: 79°, H:65°, V: 51°
工作功耗	1160mW (phase 48fps, Integ. 2000us)
测量距离	10cm~200cm
测量精度	≤1cm/1%
激光安全	Class 1 (IEC 60825-1:2014 - 3 rd edition)
调制频率	Max.60MHz
帧率	Max.40fps (4phase)
数据接口	MIPI CSI-2
工作温度	-20°C~70°C

参数	描述
工作电压	1.8V/3.0V/3.3V/3.6V
储存温度	-40°C~80°C
储存湿度	< 95%RH
VCSEL 波长	940nm
重量	1.26g
TOF 类型	I TOF

1.2 应用领域

NV08/NV08-S 广泛应用于以下领域：

- 导航避障：扫地机、服务机器人、AGV、机械视觉
- 3D 人脸识别：智能门锁/门禁/闸机
- 行为识别：体感游戏、AR/VR、医疗、汽车、
- 物体扫描：体积测量、包裹分拣
- 安防、工业等

2 模组器件规格

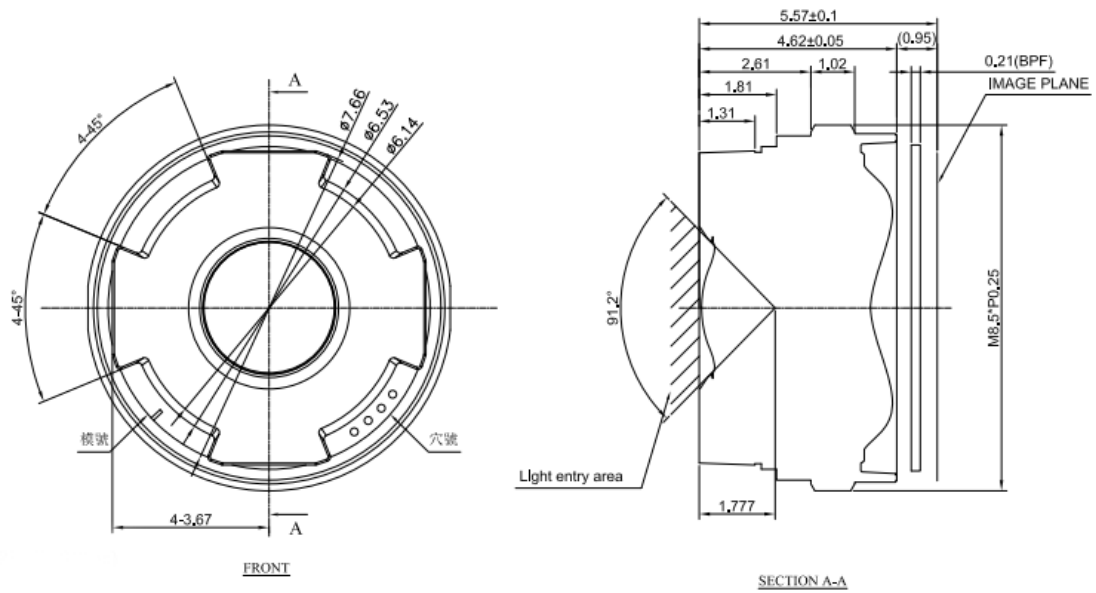
2.1 镜头

NV08/NV08-S 模组中镜头的规格如表 2-1 镜头所示。

表 2-1 镜头规格

参数	描述
FOV	D: 87.8°, H: 71.8°, V: 56.5°
尺寸	M8.5*P0.25
FNO	1.2±5%
最大入射角	91.2°

图 2-1 镜头图纸



2.2 VCSEL

NV08/NV08-S 模组中的 VCSEL 的规格如表 2-2 VCSEL 所示，尺寸大小等详细信息如图 2-2 VCSEL 图纸所示，焊盘大小如图 2-3 VCSEL 焊盘尺寸所示。

表 2-2 VCSEL 规格

参数	描述
尺寸大小	3.2*3.5*1.6mm
发光角度（矩形）	72°*58°
功耗	3W
波长	940nm

图 2-2 VCSEL 图纸

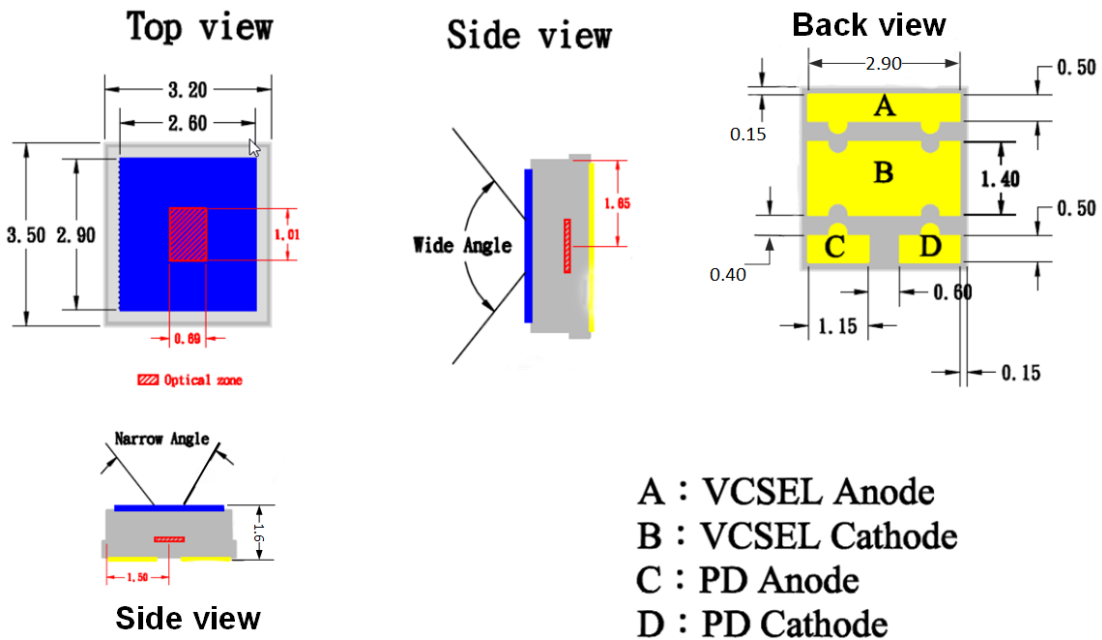
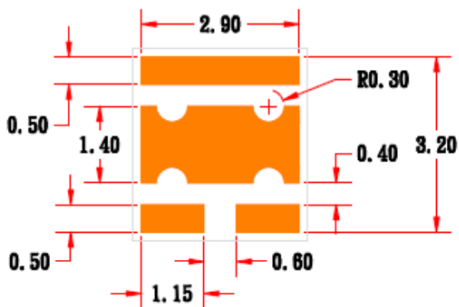


图 2-3 VCSEL 焊盘尺寸



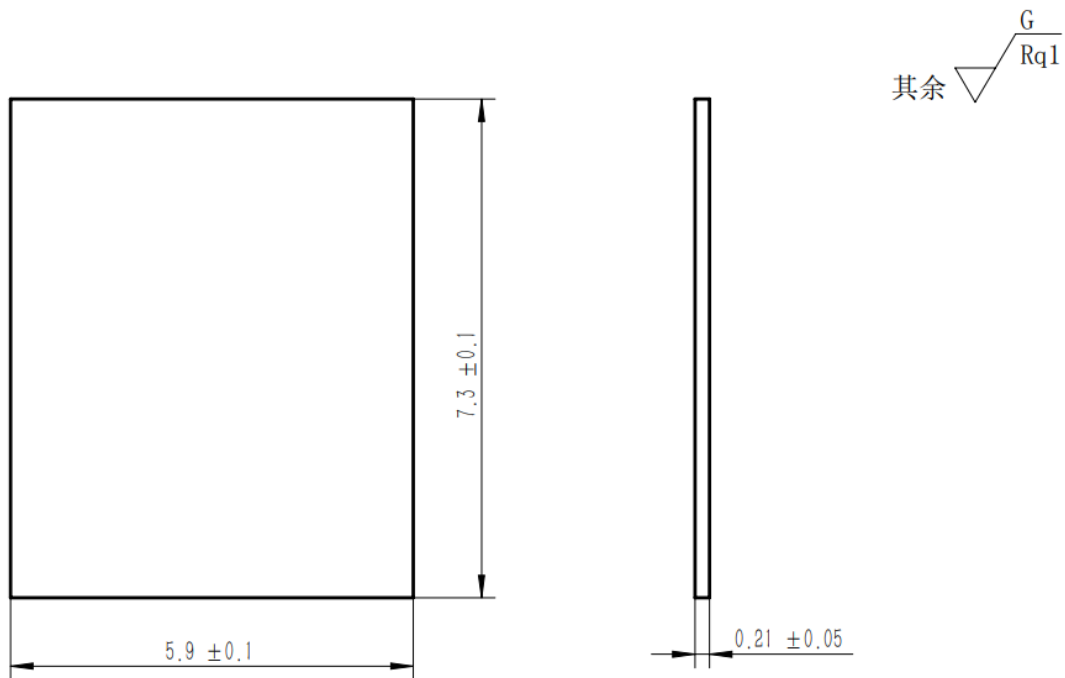
2.3 滤光片

NV08/NV08-S 模组中的滤光片规格如表 2-3 滤光片所示，尺寸大小信息如图 2-4 滤光片图纸所示。

表 2-3 滤光片规格

参数	描述
角度范围	$0^{\circ} \sim \pm 46^{\circ}$
波长 (940±14nm)	透过率 > 90%
可通过波长范围	$1000\text{nm} \geq \lambda \geq 870\text{nm}$
截止深度	$OD \geq 3$
50%透过率	916±7nm, 964±7nm
尺寸大小	7.3*5.9mm
温度范围	$-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

图 2-4 滤光片图纸



3 结构尺寸及接口

3.1 主板结构尺寸

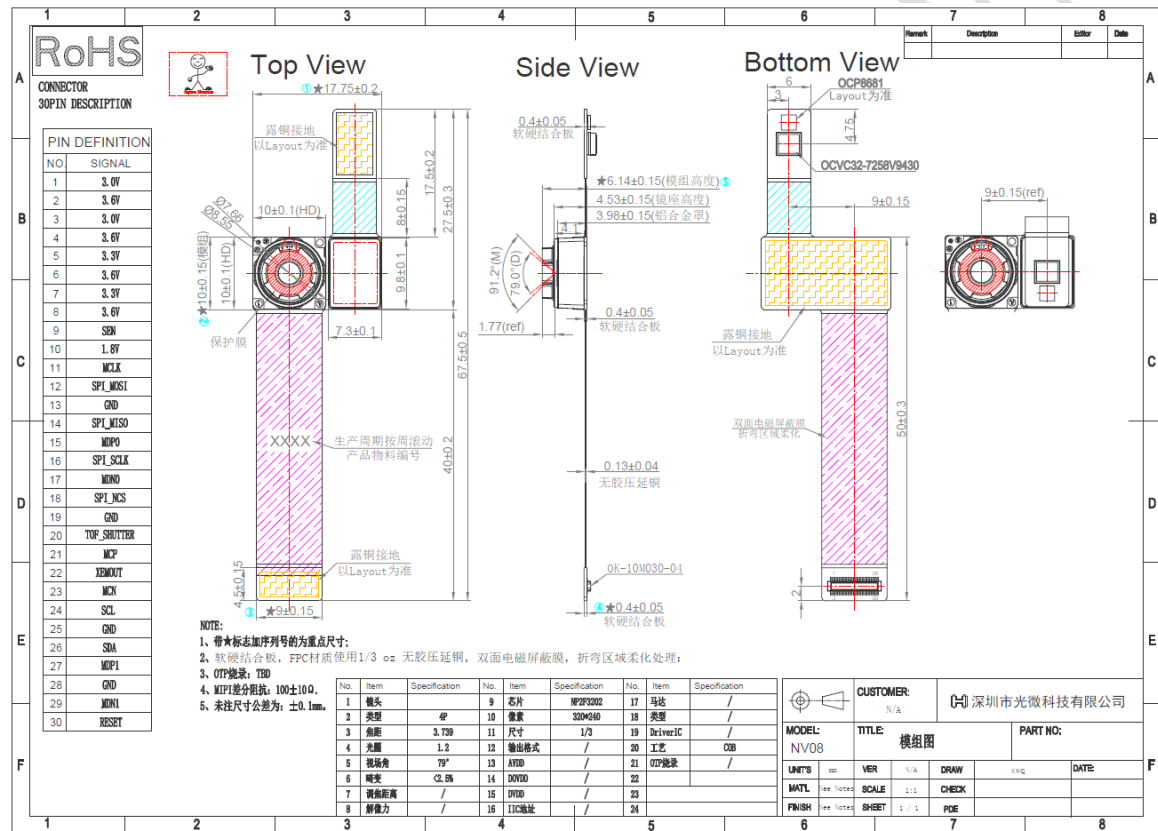
NV08 模组长*宽*高为 50mm*17.75mm*6.14mm，封装尺寸如图 3-1NV08 模组尺寸所示。



说明：

NV08 和 NV08-S 唯一区别是 FPC 软排线长度不一样。

图 3-1NV08 模组尺寸



3.2 模块实物图

NV08 模块的实物图如图 3-3 NV08 实物图所示，NV08-S 模块的实物图如图 3-4 NV08-S 实物图所示。

图 3-3 NV08 实物图



图 3-4 NV08-S 实物图



3.3 引脚列表

NV08/NV08-S 引脚描述如表 3-1 引脚列表所示。

表 3-1 引脚列表

引脚名称	信号名称	信号类型	信号描述
1	+3.0V	电源输入	3.0V/700mA
2	+3.6V	电源输入	3.6V/2200mA
3	+3.0V	电源输入	3.0V/700mA
4	+3.6V	电源输入	3.6V/2200mA
5	+3.3V	电源输入	3.3V/200mA
6	+3.6V	电源输入	3.6V/2200mA
7	+3.3V	电源输入	3.3V/200mA
8	+1.8V	电源输入	1.8V/100mA
9	SEN	数字输入 (1.8V)	Driver SPI 片选 (高电平有效)
10	+1.8V	电源输入	1.8V/100mA
11	TOF_CLK	数字输入 (1.8V)	24MHz 时钟输入
12	SPI_MOSI	数字输入输出 (1.8V)	Flash SPI 数据输入/ Driver SPI 数据输入输出
13	GND	地	-
14	SPI_MISO	数字输出 (1.8V)	Flash SPI 数据输出
15	MDP0	数字输入	MIPI lane0 正端
16	SPI_SCLK	数字输入 (1.8V)	Flash SPI 时钟输入/ Driver SPI 时钟输入
17	MDN0	数字输入	MIPI lane0 负端
18	SPI_NCS	数字输入 (1.8V)	Flash SPI 片选 (低电平有效)
19	GND	地	-
20	TOF_SHUT TER	数字输入 (1.8V)	TOF 图像触发
21	MCP	数字输入	MIPI CLK 正端
22	XEMOUT	数字输出 (1.8V)	Driver 报警输出
23	MCN	数字输入	MIPI CLK 负端
24	TOF_SCL	数字输入 (1.8V)	TOF I2C 时钟输入
25	GND	地	-
26	TOF_SDA	数字输入输出 (1.8V)	TOF I2C 数据输入输出
27	MDP1	数字输出	MIPI lane1 正端

引脚名称	信号名称	信号类型	信号描述
28	GND	地	-
29	MDN1	数字输出	MIPI lane1 负端
30	RESET	数字输入 (1.8V)	TOF 复位输入

NEPHOTONICS CONFIDENTIAL

4 电气参数

NV08/NV08-S 的电气参数如表 4-1 电气参数所示。

表 4-1 电气参数

参数	描述
数据输出接口	MIPI CSI-2 1-lane/2-lane
传输速率	432Mbps
输入时钟	24MHz
I2C 接口寄存器地址	0x53
数据格式	RAW12
最大帧率	160fps (phase)
工作功耗	1160mW (phase 48fps, Integ. 2000us)
波长	940nm
调制频率	Max.60MHz
工作电压	1.8V/3.0V/3.3V/3.6V
工作电流 (瞬间最大电流)	Max. 40mA@1.8V Max. 680mA@3.0V Max. 90mA@3.3V Max. 2150mA@3.6V

5 产品相关执行标准

满足人眼安全标准 class 1 (IEC 60825-1:2014 - 3 rd edition) 。



NEPHOTONICS CONFIDENTIAL

6 操作注意事项

本产品在使用过程中一定要注意操作安全与维护，否则可能会造成产品的损坏，缩短其使用寿命，甚至会危害人身安全。安全使用与维护，需要注意以下方面：

- 本产品是高精密电子产品，请勿碰撞或摔落。
- 虽然本产品采用的 class 1 激光器符合人眼安全标准，但也不建议长时间直视激光器，以免引起不适。
- 请勿将本产品放置在温度较高或阳光直射的地方。
- 请勿私自拆解修改本产品，以防造成产品的元器件损坏。
- 请勿触碰本产品的摄像头，以防留下指纹等污染物影响图像效果。
- 请将本产品置于儿童无法接触到的地方，以防发生意外。
- 请按照手册正确安全操作。