

激光测距模组 (NV7)

数据手册

注意：

除非特别说明，本文档中提供的技术参数都是典型值。

本文档中的技术文件、尺寸的典型属性可以作为结构设计基础，但在结构定型前，请联系天津瞭望光电科技有限公司提供设计协助和建议。

文档中提供的内容和 LRF 模块规格如有变更恕不另行通知。插图，描述和技术数据是不具约束力的，可能会随着产品升级而改动。此数据表的所有其他以前的版本都是无效的。

未经天津瞭望光电科技有限公司事先书面许可，本文件不得部分或全部复制，包括但不限于摄影，纸质，电子或任何其他手段（包括转换到任何机器可读的形式）的信息，均不得提供给未经过何许可的第三方使用。

目录

- 一 产品概述..... 4
- 二、特征指标..... 5
- 三、机械尺寸..... 7
- 四、接口定义..... 7
- 五、使用方式..... 13
- 六、调试和测试..... 13

一 产品概述

本产品可以快速、准确地实现为主系统提供距离测量的功能。

本产品采用了 905nm 激光半导体激光器，是为便携类设备专门设计的一款集成度高，微功耗，重量低的标准化产品。产品具有一个串行通信接口，提供指令集和调试软件进行相关调试和操作，当用户的主系统需要其他通信协议的技术支持，可以和天津瞭望光电科技有限公司联系获取。

本产品的是以 GJB1324-1991 和 GJB 2241A-2008 为参考标准进行检定和测试，所有设计严格遵循 IEC 60825 和 ANSI Z136.1 (2007)标准，使用时装配调试人员需要遵守光学装配质量标准。

本产品必须稳定的固定，根据能见度和测量目标属性，本产品可以支持最大 1200 米量程。

全金属化骨架设计确保了机械结构的标准化。

二、特征指标

三、

激光波长：	900-908 nm人眼安全
激光器类型：	LD
距离测距范围（起测-最大量程）：	3-1200 m
距离测量分辨率：	0.1 m
距离测量精度：	1 m
镜筒材料：	铝制
供电电压：	3.3 V±500 mV
静态功耗：	120mw
运行功耗：	181.5mW@200m
控制方式：	指令集（标配）/定制
光学口径：	16 mm
工作温度：	-10C° ~ +50C° 精度+/-1m -20C° ~ -10C°精度+/-2m -30C° ~ -20C°精度+/-5m
激光光束发散角：	4 mrad
重量：	42g
通信类型	TTL 串口
接插件型号	GD125-04
线缆长度：	100 mm（标配）/定制

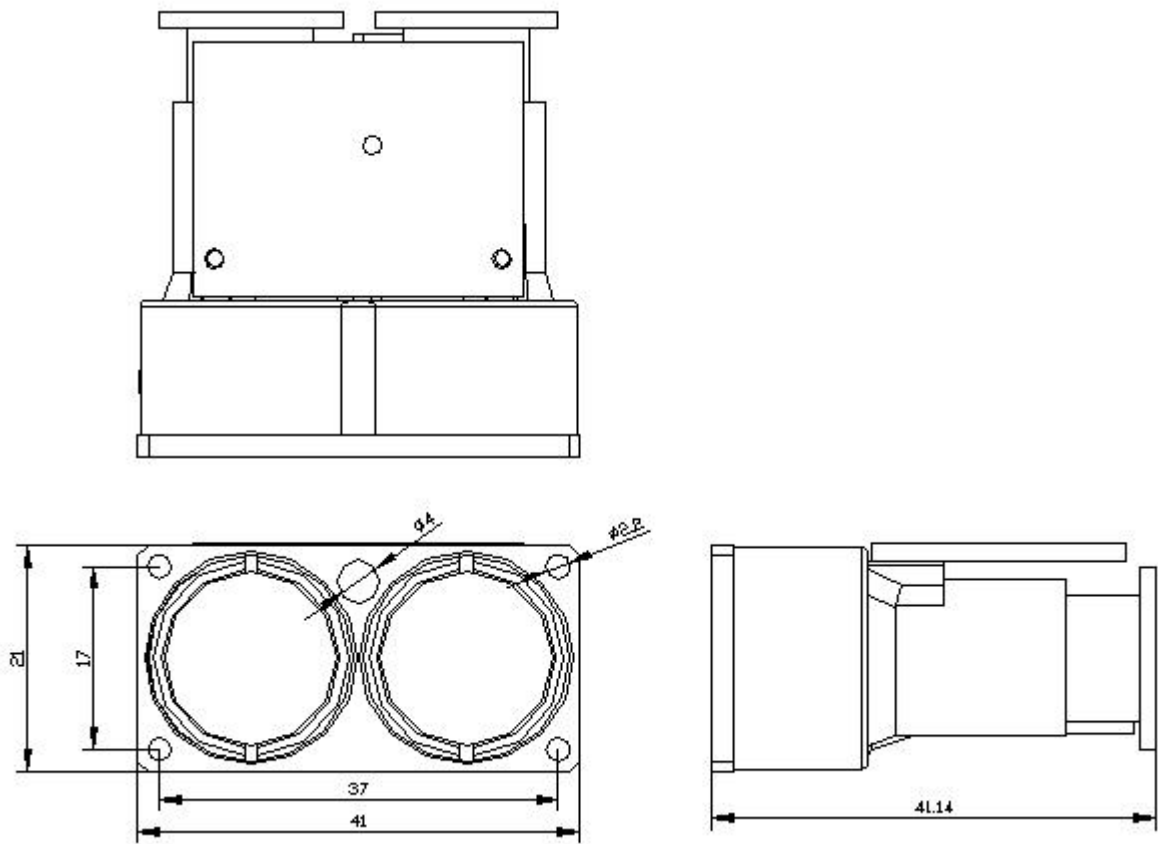
备注①:

典型值测量条件: 被测目标尺寸 1.5mx1.5m; 被测目标反射率不大于 0.3 (905nm 激光); 户外能见度大于 5 公里。

备注②: 除非特别注明, 货物的典型值是指标准配置。

三、机械尺寸

1 产品外部尺寸（单位 mm）



四、接口定义

接口类型为 GD125-04，接口电平为 TTL，线缆颜色符合如下定义：

序号	颜色	性能	备注
1	红色	电源正极	
2	黑色	电源负极	
3	黄色	内部发送数据 TX	
4	绿色	内部接收数据 RX	

激光测距仪通信是以数据包进行命令传输的,具体格式如下:

1 数据包格式: (8 位数据位, 1 位停止位, 无校验, 默认速率 9600)

(字节内容均以十六进制表示, 下同)

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)		(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7						BC	BE

包头1: 固定为AE

包头2: 固定为A7

数据长度: 从数据长度到校验和 (包括校验和) 的长度

地址码: 采集模块的地址, 出厂时为 **00**

数据域: 根据命令字不同内容和长度相应变化。

校验和: 数据长度、地址码、命令字和数据域的和 (不考虑进位) 。注意: 当命令字或者数据域变化时, 检校和会变化。当您改变数据域时请相应改变检校和。

包尾1: 固定为BC

包尾2: 固定为BE

2 命令格式

2.1 读设备版本号

发送命令: **AE A7 04 00 01 05 BC BE**

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(0byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)

AE	A7	04	00	01		05	BC	BE
----	----	----	----	----	--	----	----	----

应答命令:

包头 1 (1byte)	包头 2 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (长度-4) byte	校验和 (1byte)	包尾 1 (1byte)	包尾 2 (1byte)
AE	A7		00	81	VERSION*		BC	BE

*VERSION 为设备的版本号，以 ASCII 码格式传输,查询时需转换为字符串。

2.2 读设备唯一 ID

发送命令: **AE A7 04 00 03 07 BC BE**

包头 1 (1byte)	包头 2 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验和 (1byte)	包尾 1 (1byte)	包尾 2 (1byte)
AE	A7	04	00	03		07	BC	BE

包头 1 (1byte)	包头 2 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (16byte)	校验和 (1byte)	包尾 1 (1byte)	包尾 2 (1byte)
AE	A7	14	00	83	UUID*		BC	BE

应答命令:

*UUID 为共 16 字节，是设备的唯一 ID。

2.3 单一测距控制

发送命令： **AE A7 04 00 05 09 BC BE**

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(0byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7	04	00	05		09	BC	BE

成功时应答命令：

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(19byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7	17	00	85	MMSG*		BC	BE

* MMSG 为测量后的返回结果，定义如下：

仰角	直线距	正弦高	水平距	两点高	方位角	水平夹	跨距	速度	距离单
(2byte)	离	(2byte)	离	(2byte)	(2byte)	角	(2byte)	(2byte)	位
	(2byte)		(2byte)			(2byte)			(1byte)

测量项的值占用两个字节，以高 8 位在前低 8 位在后的有符号 short 类型传输。 角度单位：

0.1 度；速度单位：0.1KM/H；距离单位：当距离单位字节为 01 表示 0.1M(米), 02 表示 0.1Y(码),

03 表示 0.1F(英尺)。注意：工业模块设备仅支持仰角,直线距离，正弦高，水平距离四个测

量项，其他项正常测量时结果为 0。

失败时应答命令： **AE A7 04 00 05 09 BC BE**

2.4 波特率设置

发送命令

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7		00	0A	BAUD*		BC	BE

* BAUD 为设备的波特率: 00 表示 2400, 01 表示 4800, 02 表示 9600 (默认), 03 表示 19200, 04 表示 38400, 05 表示 57600, 06 表示 115200

应答命令

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(0byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7	04	00	8A		8E	BC	BE

注意: 接收到修改波特率应答说明设置命令已经设置, 但模块的波特率不会立即更改, 需要重新上电以后, 才会生效。

2.5 设备地址码设置

发送命令

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7	05	00	0B	ADDR*		BC	BE

应答命令

包头 1	包头 2	数据长度	地址码	命令字	数据域	校验和	包尾 1	包尾 2
(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)	(0byte)	(1byte)	(1byte)	(1byte)
AE	A7	04	ADDR*	8B			BC	BE

*ADDR为需要设置的地址码, 设置范围**01~EF**。注: 该产品有一个统一地址:**00**, 如在操作过程中忘记所设过的地址, 可以用**00**地址操作该产品, 仍能正常回应。

五、使用方式

1. 正确安装测距模块
2. 根据接口定义接入需要测距的控制系统
3. 在产品的测距范围内，将模块的测距正对被测物体
4. 通过控制系统发送命令进行控制测距模块，测距模块返回结果
(具体控制定义请详看命令格式定义)

六、调试和测试

产品附件的光盘中提供了测试软件天津瞭望光电科技有限公司.exe,作为用户的调试软件，将附带的电缆、USB-TTL 通信转换器正确连接后，按照以下步骤操作：

- 1 打开天津瞭望光电科技有限公司软件
- 2 设置正确的端口
- 3 设置正确的波特率
- 4 打开串口
- 5 单次测量时点击单次测量
- 6 连续测量时，设置测量间隔，点击连续测量



在 发送记录框、接收记录框中可以看到实时发送的数据，在数据记录框中，看到已经被解析出来的哦距离记录。

注：当打开调试软件后没有找到端口，请检查 USB-TTL 通信转换器是否已经插入到计算机中和 USB-TTL 通信转换器是否已经正确安装