



**SV30 表面声速仪  
使用说明书 V1.0**

**广州南方海洋科技有限公司  
2019.09**

## 目录

1 概述.....	2
2 声速仪器件清单.....	4
3 声速仪安装连接.....	4
4 声速仪配置及使用.....	8
5 操作模式.....	15
6 注意事项.....	17
附 联系方式.....	18

## 1 概述

水中声速在水下测量工程中是一个十分关键的指标，精确测量声速是声纳准确测距的基础，其基本原理是通过测量声波在水中固定距离内的传播时间来计算声速。随着各种声纳设备的升级，对声速测量的精度也提出了越来越高的要求，SV30 表面声速仪采用 2MHz 传感元器件的直读超声波回声探测技术对声速进行直接测量，结合先进的数字信号处理技术，将声速的测量精度提高到了 0.03m/s，达到了世界先进的水平。

SV30 具有耐腐蚀和强压的紧凑 316L 不锈钢外壳，以及便于清理、流线型并可灵活集成的结构设计，实现了体积小、易携带、使用方便的声速测量仪，让外业测绘人员彻底解决了查表法带来的巨大误差风险，同时又摆脱了原始检测板比对法繁琐操作的苦恼。在海洋调查、水下工程、水下测绘、水下导航定位和水文测量等军事、民用领域中应用。

表 1 SV30 表面声速仪主要技术指标

测量指标		电气特性	
声速范围	1400m/s~1900m/s	供电电压	9V~36VDC
声速分辨率	0.001m/s	通信接口	RS232
声速测量精度	±0.03m/s	通信速率	9600bps~115200bps
声频率	2MHz		
输出速率	1~20Hz, 用户可调	物理特性	
温度传感器	PT1000	耐压深度	50m
温度范围	0~50℃	重量	1.0kg (不含线缆)
温度分辨率	0.001℃	尺寸	266mm (长) ×40mm (直径)
温度测量精度	±0.05℃	材质	316L 不锈钢

## 2 声速仪器件清单

1) 声速仪主机	1 套
2) 连接线缆	1 根
3) 12V 电源线	1 根
4) 电源适配器	1 个
5) 仪器箱	1 个
6) 说明书	1 本
7) 产品合格证和保修卡	1 本

## 3 声速仪安装连接

使用产品配套线缆，将线缆插口与主机后端接口配合顺时针旋转拧紧，将线缆上 DB9 接口连接到电脑标准串口上，将电源线连接到 9V~36V 电源上，把声速仪放入水中，即可正常工作，并开始输出测量结果。产品线缆接口如图 1 所示，接口作用如表 2 所示：

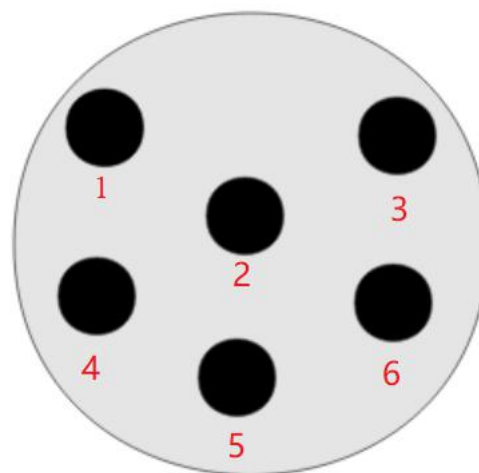


图 1 声速仪线缆接口示意图

表 2 声速仪线缆接口的作用

接口	作用	接口	作用
1	TXD, 连接 PC 的 RX	4	空
2	电源负极	5	信号地 (SGND)
3	RXD, 连接 PC 的 TX	6	电源正极

产品外形示意图如下所示：

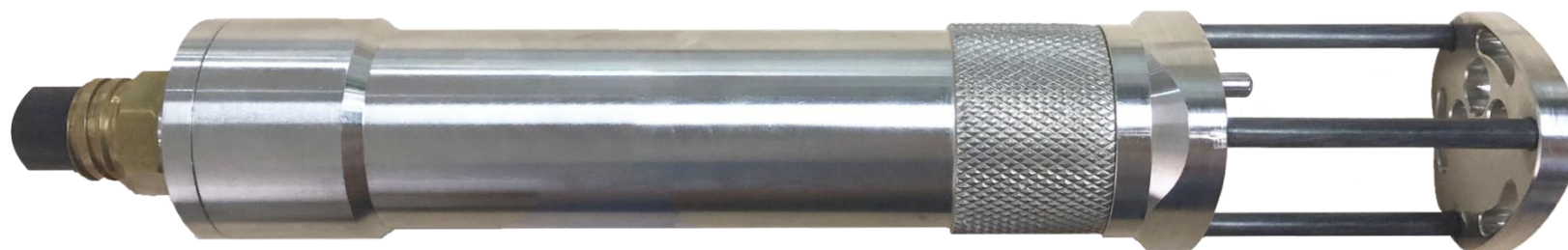


图 2 声速仪外形示意图

声速仪的尺寸如下图所示：

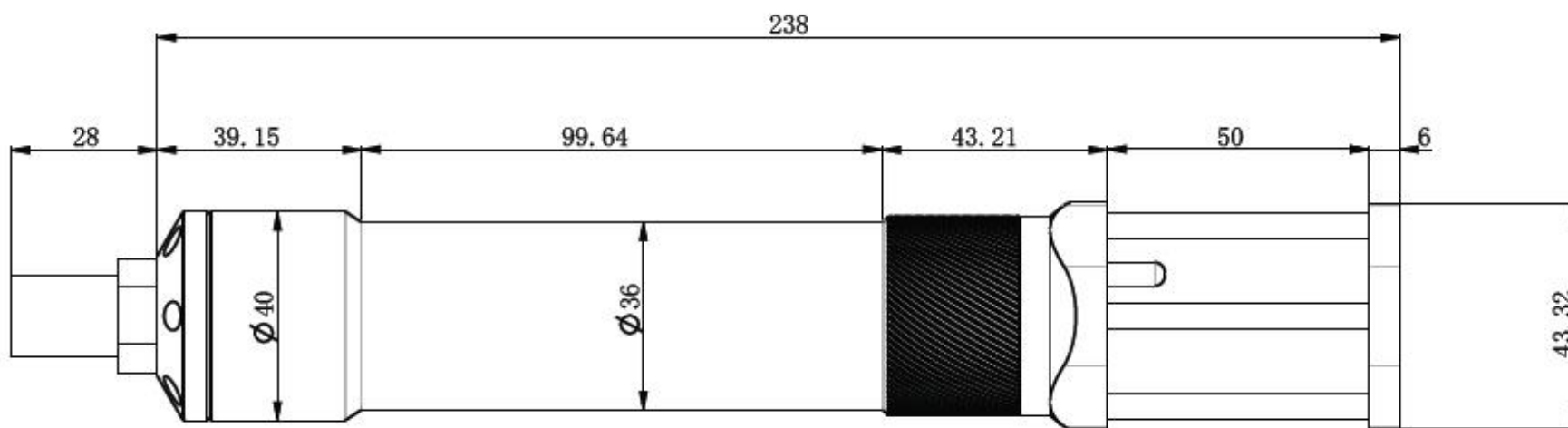


图 3 声速仪尺寸图



在使用的过程中，为了防止声速仪与船体或者水底直接接触导致反射面支撑杆变形，建议对声速仪加装保护结构。

注：配套的声速仪连接线缆不可承重，使用过程中需要另配拖拽线缆。

#### 4 声速仪配置及使用

声速仪可配置输出 RS232 接口波特率、输出声速速率、声速仪输出格式、设置是否输出水温，具体设置方法见以下设置流程。

- (1) 将声速仪连接到电脑串口。
- (2) 安装文件，双击 SV30\_setup.exe 打开，选择安装目录进行安装。

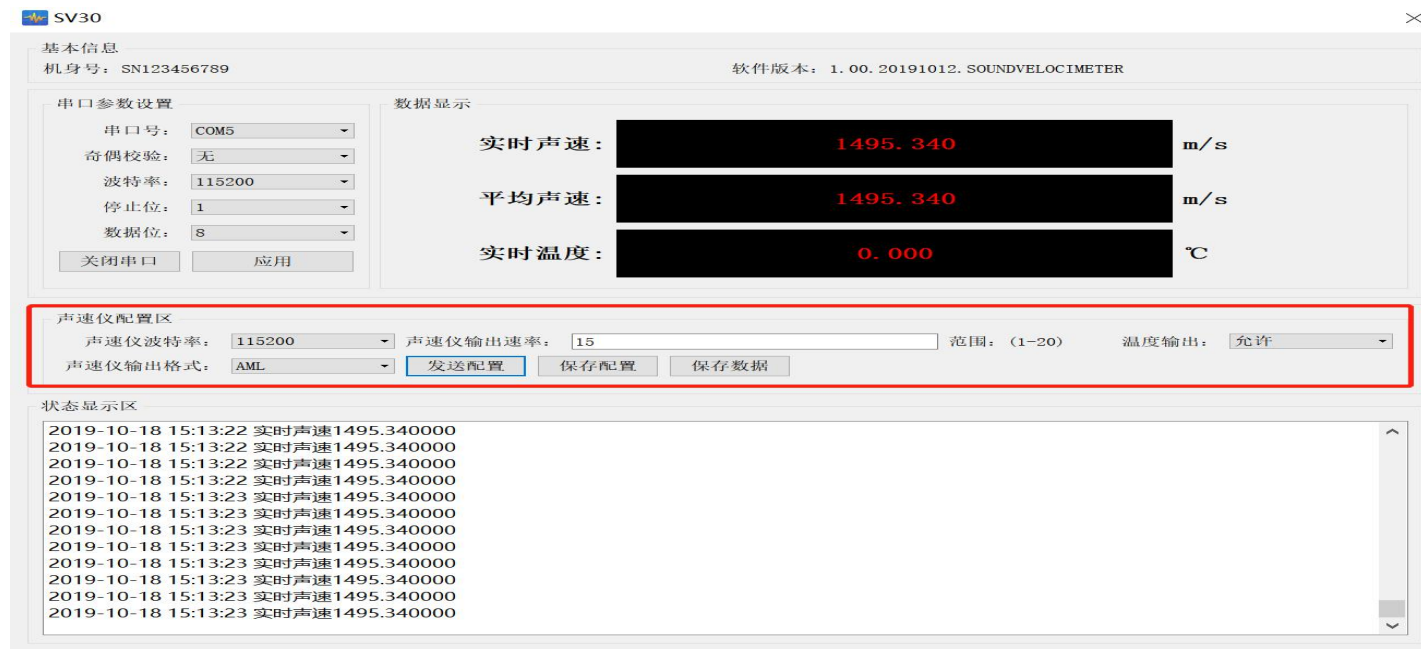


(3) 安装完成后，点击“SV30.exe”打开软件，在如下图区域设置串口参数，端口号选中声速仪连接的端口，如 COM5，无奇偶校验，波特率设置为声速仪通信波特率，默认 19200bps，停止位 1 位，数据位 8，声速仪输出格式为默认，点击打开串口完成串口连接，在状态显示区窗口中可以进行数据的读取。

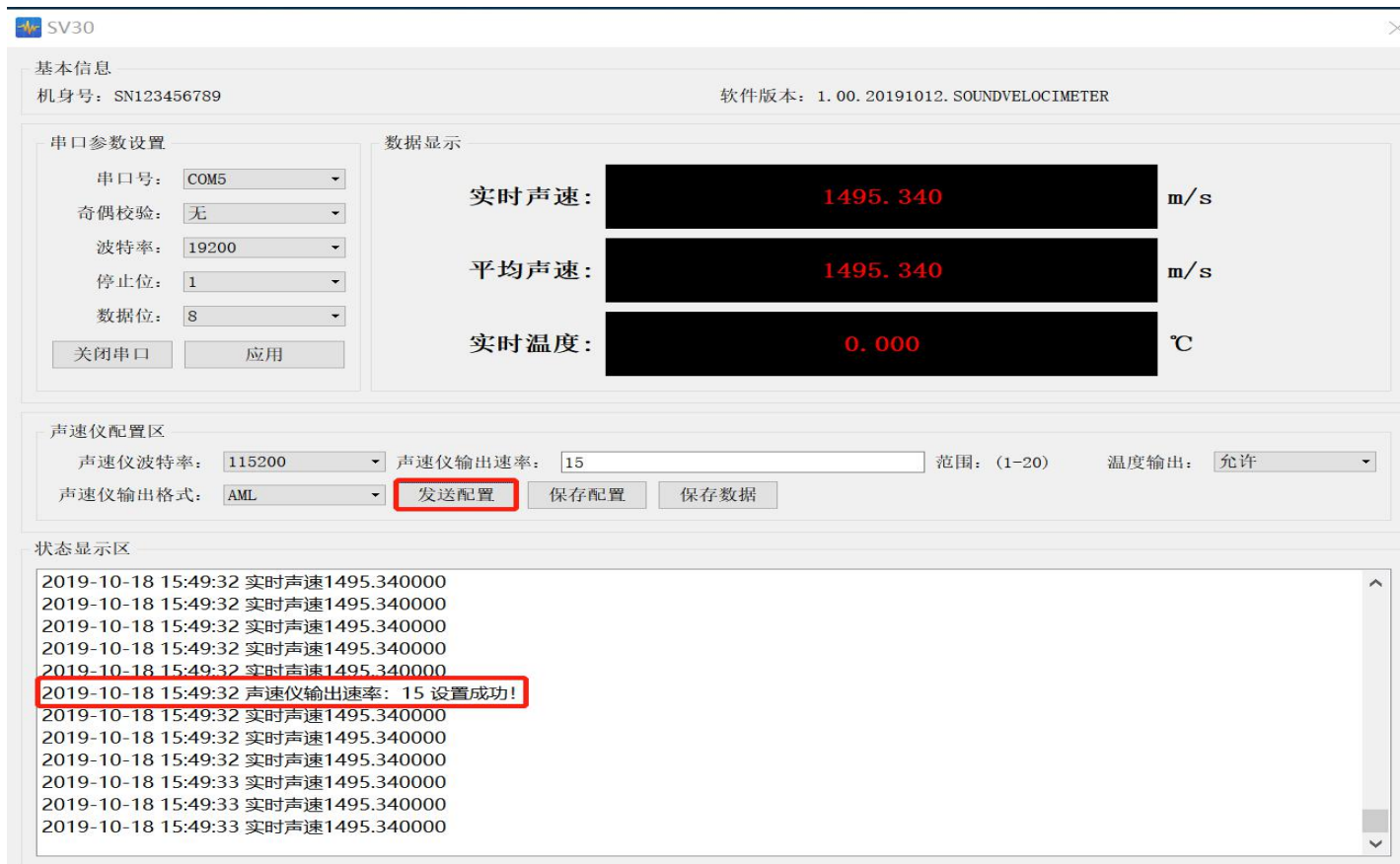


(4) 用户可以根据需要配置声速仪相应的工作参数，包括声速仪的工作波特率，声速仪的输出速率，是否允许温度输出，声速仪输出格式。这里以更改声速仪工作波特率为例，假定用户需要设定声速仪波特率位 115200，速率为 15Hz，开启水温输出，输出格式为 AML 配置方式如下：

步骤一：首先打开串口，在声速仪配置区修改参数，设置波特率、声速仪输出速率、温度输出和声速仪输出格式如下图红色框内所示。



步骤二：按下软件上“发送配置”按钮，进入配置模式，状态显示区提示设置成功，如下图红色框所示。



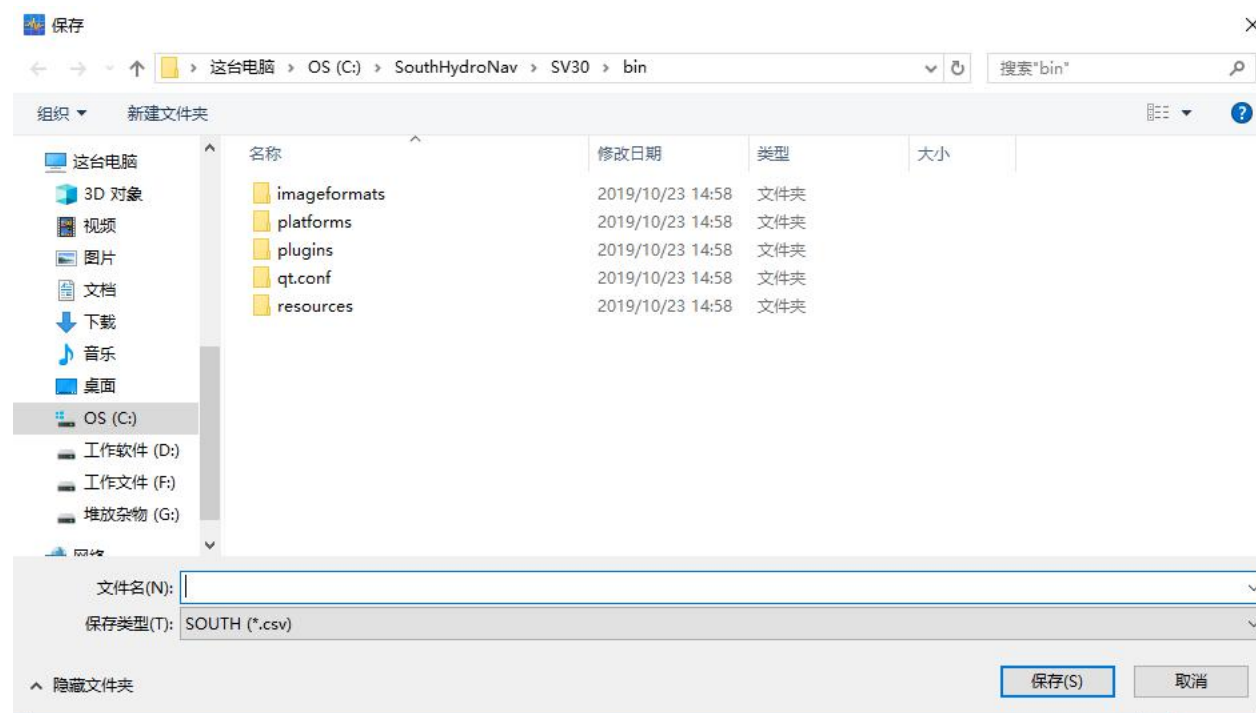
步骤三：配置完成后，点击“保存配置”按钮，将用户的配置信息保存到声速仪，如下图红色框内所示按钮。



步骤四：经过步骤三后，声速仪波特率已经被重新更改为 115200，此时需要重新设置串口参数，点击“关闭串口”重新选择波特率为 115200 后再打开串口并点击“应用”，此时声速仪将工作在波特率为 115200，速率为 15Hz，输出格式为 AML 的状态下。



(5) 测量数据保存。单击软件界面“保存数据”按钮，选择保存文件名，文件格式，保存路径，可以对测量过程中的数据进行即时保存，如下图所示：



保存数据为即时数据，如需更新数据，需要重新点击“保存数据”按钮，进行文件保存即可。

## 5 操作模式

### (1) 模式 1 默认（南方格式）输出

在默认输出模式下，生成以下格式的数据：

1494.827,	24.121	<CR><LF>
-----------	--------	----------

→ 温 度(°C)

→ 声 速 (m/s)

### (2) 模式 2 AML 输出

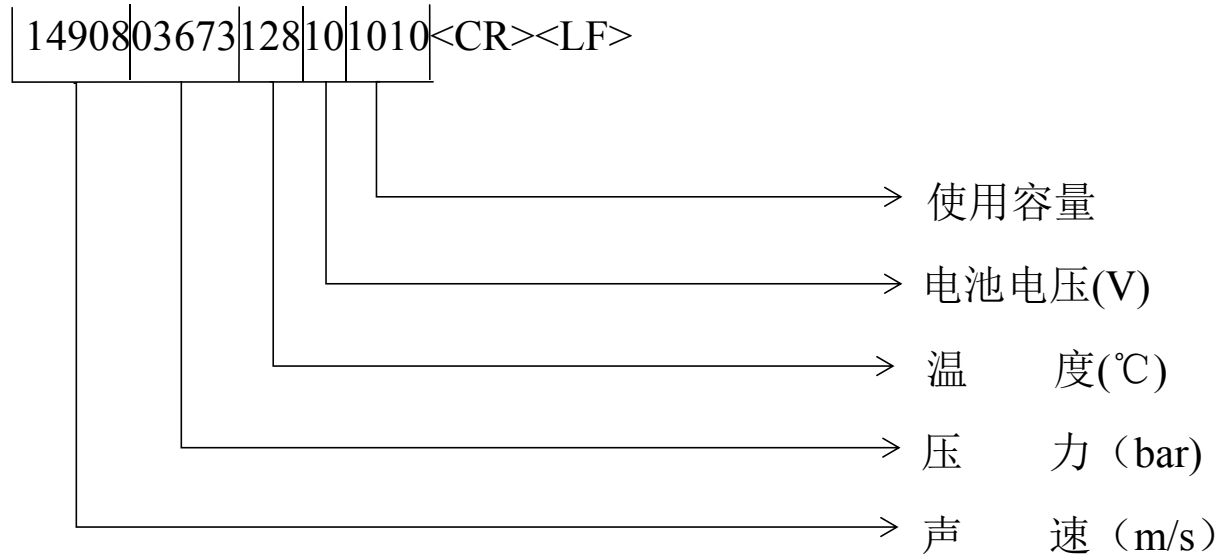
在 AML 输出模式下，生成以下格式的数据：

1478.32<CR><LF> 声速 (m/s)



### (3) 模式 3 RESON 输出

在 RESON 输出模式下，生成以下格式的数据：



## 6 注意事项

- (1) 声速仪探头前端的声反射面的微小位移会导致较大的测量误差，所以要避免与其他物体碰撞；需放置于甲板上时，要手握声速仪水平轻轻放置。
- (2) 测量结束后，要立即使用淡水清洗，特别要注意声反射面不要存有异物。
- (3) 为保证测量精度，设备需要每年送回生产厂家进行计量检定。

## 附 联系方式

广州南方海洋科技有限公司

地址：广州市天河智慧城思成路 39 号南方测绘地理信息产业园

邮编：510663

电话：020-2338 0888

邮箱：master@southgnss.com

网址：www.southgnss.com

全国统一免费热线：400 7000 700