

HDCS100

手持超声波测深仪

用户使用手册



超声波智能仪表 V2.5
河南宏达尔仪表有限公司

[www. hdewp. cn](http://www.hdewp.cn)

目 录

一、概述.....	-2-
二、产品特点.....	-2-
三、主要技术参数.....	-2-
四、菜单操作及参数设置.....	-4-
五、安装方法及使用注意事项.....	-6-
六、常见疑难现象及处理方法.....	-8-

一、概述

本产品是我公司自主研发生产的智能超声波仪表。从研发之初，到现在共经历了数十个版本。经过不断的学习借鉴国内外同类产品的特长，并结合客户需求而研发了这款全新的超声波测量产品。它不在是简单的物位或液位仪，它还可以测量厚度、体积（包括非线性罐）、重量、温度（超声波法）、深度、泥位、鱼探等等。

本产品采用模块化电路设计，军工品质多层PCB板，硬件结构紧密，布局合理。还可根据客户需求添加模块实现其它功能（如：蓝牙、GPRS通信、GPS卫星定位等）。电流输出模块也采用了四线制隔离式（兼容三线制），可更好的匹配PLC等控制仪表。

二、产品特点

- ★可多种电池供电（电池供电说明）
- ★备份和还原设置参数
- ★可测多种物理量
- ★可任意调整模拟量输出
- ★中英文双语菜单
- ★具有数字滤波和回波识别功能
- ★可人工设定固定干扰滤波功能
- ★支持蓝牙、GPRS通信、GPS卫星定位等
- ★支持自定义串口数据格式
- ★支持自定义主显示界面
- ★支持自定义数学函数运算
- ★支持自定义声速（特殊物质测量）
- ★支持MiniSD卡数据采集

三、主要技术参数

量程：最大量程__100__m（订货时确定）

盲区：<__0.8__m（与量程而不同）

最小显示分辨率：1mm \varnothing 显示：3 英寸 LCD

工作电压：3.7V 锂电池（待机时间大于 8 小时）

键盘：16 位贴片轻触键

外接直流电源：DC5V 1A

功耗：运行模式<0.3W 睡眠模式<0.03W

输出方式：USB-UART(可订制其它输出)

防护等级：主机 IP60 传感器 IP68

工作温度：常温 工作压力：常压

主机材质：ABS

传感器材质：不锈钢，引线标配 10m(线径 5 ~10mm*10m)

外形尺寸图如下(单位 mm)：

主机外形尺寸：202mm \times 100mm \times 35mm

传感器外形尺寸： \varnothing 68 \times 86

仪表箱外形尺寸：415mm \times 315mm \times 145mm

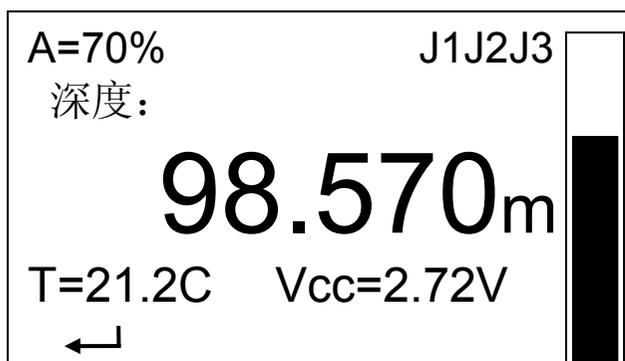


配置说明：本机标配为 1 主机（自带 1G 储存卡、电池可选配）、1 换能器、1 电源适配器、1 数据线、1 导流体、2 固定测杆（带对丝 2 个）、1 钢卷尺、1 仪表箱等其他配件。

*****具体性能指标以产品合格证为准*****

四、菜单操作及参数设置

4.1 默认主界面（可修改）



A: 接收增益值，数字越稳定，数据越可靠。

T: 探头测到的环境温度。

Vcc: 当前电源电压。

J1、J2、J3: 当输出 NPN 或继电器打开时显示。



: 柱状显示液位比例

4.2 各个按键功能

按键	状态	功能	说明
 	正常工作	菜单键	显示菜单界面
	菜单主界面	返回键	返回测量界面，长按保存退出
	菜单项	返回键	返回上一级
	输入状态	左移位	光标左移，字符输入时长按可删除光标位字符。
	对话状态	确认键	确认操作
	正常工作	运行/暂停	切换运行或暂停测量状态

	正常工作	快速设置	长按快速设置安装位置
	菜单	进入键	进入菜单或输入状态
	输入状态	右移位	光标右移, 字符输入时长按可在光标后添加字符。
▲	菜单	上翻页	上翻页菜单
	输入状态	加数	光标位加 1
	正常工作	查看数据	查看 SD 卡中数据, 显示最后一条
▼	菜单	下翻页	下翻页菜单
	输入状态	减数	光标位减 1
	正常工作	采集数据	采集 (下载) 一条数据到 SD 卡中
◀+▶	输入状态	确认键	确认输入操作
▲+▼	输入状态	清除	清除输入数据
■+▲	开机时	还原备份	开机时同时按住两个键, 还原备份的设置参数。还原后需进入菜单检查并保存退出。
⏻	正常工作	开关机	长按关机
	关机状态	开关机	按键开机
其它	输入状态	快速输入	快速输入字符

◆◆◆请认真阅读以下说明, 谨慎操作菜单◆◆◆

4.3 举例说明最常用的安装位置设置方法与步骤

按**菜单键**(■)显示密码输入, 默认为“0000”。直接按**确认键**(■+▶)进入菜单显示**实时数据(Data)**。再按一次**翻页键**(▲)显示**超声测量(Measure)**, 再按一次**进入键**(▶或B)显示**数据运算(Data Oper)**,

再按一次**进入键** (▶) 显示**安装位置 (Ins. Ht)**。再按一次**进入键** (▶) 显示当前值，然后用**移位键** (▶) 和**加数键** (▲) 进行修改，完成后再按**确认键** (■▶) 确认。然后长按**返回键** (■) 至显示**保存 (Save)** 松开即可。

4.4 常用菜单及说明

BD.11: 安装位置 Ins. Ht, 测量液位时设置探头端面到底部的距离值, 测量物位时设置为 0, 测量水深时设置为水面到探头端面的吃水深底 (负值)。

ST.15: 数字滤波 Filter, 数字平均滤波次数, 0-100。

PL.25: 发射强度 PUL, 探头的超声波发射强度 (功率)。

PA.36: 菜单密码 Password, 进入菜单的密码, 默认 0。

F0.44: 输出起点 F0, 电流输出起点 (4mA) 对应显示值。

FS.45: 输出终点 FS, 电流输出终点 (20mA) 对应显示值。

DR.49: 串口地址 Add., 本机串口地址号, 0-255。

BP.50: 串口波特率 Bdr., 本机串口波特率, 600-38400。

1L.54: 1 通道 D 值 No.1 D, 开关输出 1 通道 D 值。

1H.55: 1 通道 H 值 No.1 H, 开关输出 1 通道 H 值。

2L.56: 2 通道 D 值 No.2 D, 开关输出 2 通道 D 值。

2H.54: 2 通道 H 值 No.2 H, 开关输出 2 通道 H 值。

3L.54: 3 通道 D 值 No.3 D, 开关输出 3 通道 D 值。

3H.54: 3 通道 H 值 No.3 H, 开关输出 3 通道 H 值。

*****更多详尽的菜单表请查询我公司网站或联系经销商*****

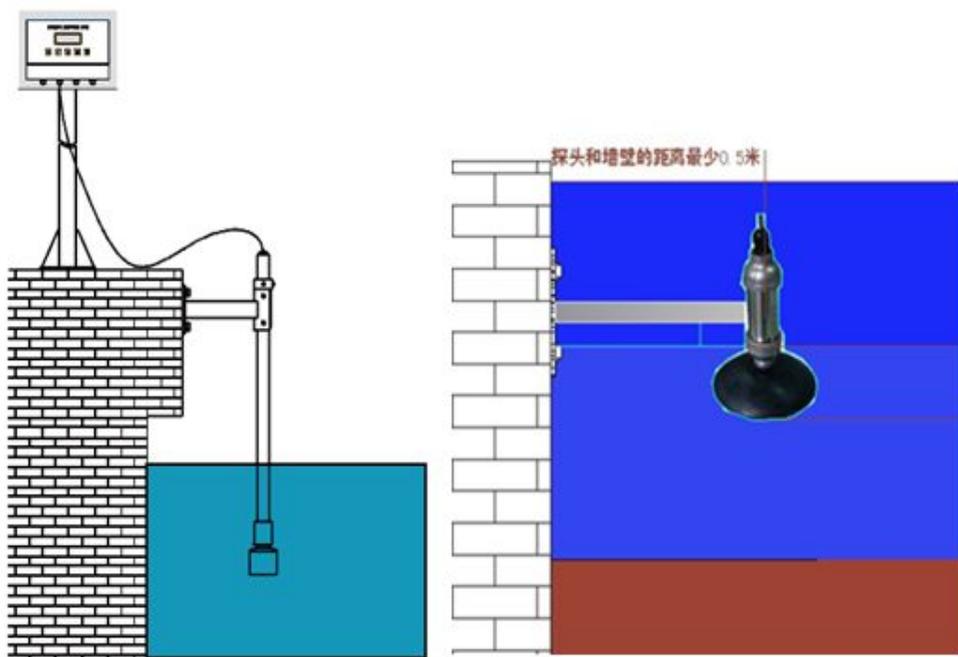
五、安装方法及使用注意事项

5.1 传感器探头的安装及使用是非常关键的。传感器探头同时产生超声脉冲波和检测回波。超声脉冲波以一定的锥形波面从探头的表面传播出去。

5.2 传感器探头的使用注意事项: 1、传感器探头必须和水面保持垂直安装。2、传感器探头与池底之间应该无其他固体遮挡, 否则会产生干扰信号。3、传感器探头应该避免受到水中漂浮物的撞击, 如果水中悬浮物容易黏附在探头表面, 建议安装自清洗系统以保持探头表面清洁。4、传感器探头浸没深度推荐为 20cm 左右 (此距离可根据河水流动速

度快慢加大或减小)，探头距池壁距离最少为 50cm（此距离可根据测量深度与池壁的不平整度加大）。5、传感器探头在浅水区测量，并且水下河床环境有一定斜度，传感器探头尽可能的垂直于水下河床反射面。

5.3 传感器探头及配件安装说明：1、传感器探头接口为 G1/2 管螺纹，标配两支长 30cm 左右的不锈钢管及对丝两个都带有螺纹可把不锈钢管和传感器探头接口对接。传感器探头上在出厂时已经安装上导流体（防撞块）。



图一

5.4 建议最好用 3.7V 的锂电池供电，如果使用开关电源供给直流时，直流电源负必须连接大地。安装接线请参考说明书或物位仪机身标签，为保证本机工作稳定、模拟输出精度，正常使用前请通电 >15 分钟预热。在野外工作时，请在仪表上方搭遮阳棚，以避免日光的直射和雨淋。野外使用应采取防雷措施。

六、常见疑难现象及处理方法

序号	疑难现象	导致疑难现象的可能原因	疑难现象处理方法
1	通电后不工作，无显示，传感器无声响……	①电源未接通，或正负极接反。②工作电压太低，仪表未工作或电压太高，仪器已坏。	①检查线路，按说明书连接线。②使用仪表专用直流电源，与经销商联系。
2	传感器有工作声，无显示	①已进行过程序关显示操作。②曾接过高电压，显示芯片已损坏。	①按任意键打开显示。②与经销商联系。
3	有显示有声响，但数字不随距离改变而变化	①输入工作电压太低，仪表未正常工作。②仪表的传感器或功率驱动器已损坏。	①使用专用直流电源。②与经销商联系。
4	有显示，有声响，测量值乱跳或数值不随距离变化…	①仪表安装太歪斜。②脉冲强度设置不当，造成余振或衍射大。③有两台以上的仪表在工作，造成相互干扰。④工况区电磁干扰太大。	①将传感器轴线调整到与目标平面垂直。②增减发射脉冲强度。③设法消除相互干扰。④找出干扰源，屏蔽干扰。
5	传感器有声响，显示器显盲区或超量程	①超出仪表量程。②测面距探头太近。③不恰当的用在悬浮物很多的环境，高泡沫，高蒸汽环境中或工作温度太高或太低；脉冲强度设置不当。	①仪表实际量程调至仪表工作量程之内。②将应用环境调整至要求范围。③修改发射脉冲强度大小，至显示稳定。
6	传感器有	①安装不垂直，造成多次反	①请反复调整安装位

	声响，物位显示值误差十几公分以上…	射。②安装太靠罐壁，声波中途反射。③检查吃水深度值的设定是否正确。④检查温度的示值是否正常。	置。②正确设定吃水深度值。③若温度差大，可调整温度修正菜单到正确值。
7	4-20mA 输出不正常；偏高，偏低，跳动	①负载电阻过大。②量程“ 量程终点 ”被修改、输出微调参数“ 输出低端微调 ”或“ 输出高端微调 ”被修改。③电源整流、滤波不好。④通电时间不够。	①减小负载电阻②自行重调相关参数。③更换容量更大的直流稳压电源。④通电>15分钟预热。
8	串口不能通信	①串口 A、B 接反。②串口相关参数设置与主机不一致	①更改接线、重设参数，必须与上位机一致。
9	控制输出不动作	①参数设置不正确。②外部限流电阻太大。③外部限流电阻太小，已损坏仪器。	①重设参数。②减小限流电阻。③与经销商联系。

合格证

名称: 手持超声波水深仪
型号: HDCS100
编号: _____

主要技术参数

检测量程: FS= 100 m

盲区: ≤500mm; 800mm; ≤1000mm; 其它_____

精度: ±0.3%×最大量程; ±2mm; 其它_____

显示精度: 1mm

信号输出: USB-UART; 其它_____

工作温度: 常温; -10-60℃; 其它_____

工作压力: 常压; 其它_____

工作湿度: ≤80%RH

存储温度: -40—85℃

存储湿度: ≤70%RH

工作电压: 5VDC

正常功耗: <0.3W

检验:

出厂日期 年 月 日

产品保修记录卡

购货单位		联系电话	
联系地址		邮政编码	
产品名称		规格型号	
产品编号		出厂日期	
维 修 记 录	<div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>		
说 明	<p>1、产品在正常使用情况下出现故障，按国家三包规定，实行一周包退，三个月包换，一年包修，终身维修。</p> <p>2、使用不当引起的故障，只收取材料费。</p> <p>3、产品不得自行拆卸或开封，否则将不予维修。</p> <p>4、因维修产生的往返运费由用户承担。</p>		

河南宏达尔仪表有限公司

TEL:0371-53735520

URL:[www. hdewp. cn](http://www.hdewp.cn)