

# 深达威® 涂层测厚仪

COATING THICKNESS METER

## 用户手册

User's Manual







粤制 00000950 号

产品执行标准: DB44/T 1207-2013 GB/T 4956-2003  
GB/T 4957-2003

## 用户须知

### 初次使用仪器前，请先仔细阅读用户须知

- 一、不要用任何方式自行打开或修理仪器，严禁非法改装仪器。请妥善保管仪器，不要放在儿童可以接触到的地方，避免无关人员的使用。
- 二、仪器电磁辐射可能对其它设备和装置造成干扰，请不要在飞机或医疗设备附近使用本仪器，不要在易燃、易爆的环境中使用仪器。
- 三、报废的仪器不可与生活垃圾一同处理，请按国家或者当地的相关法律规定处理报废仪器。
- 四、超过保修期的本公司产品出现故障，可以交由本公司维修产品，按公司规定收取维修费用。
- 五、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏，以及私自涂改保修卡，无购货凭证，本公司均不能予以保修。
- 六、仪器出现任何的质量问题，或对使用仪器有任何疑问时请及时联系当地经销商或深达威仪器厂家，我们将第一时间为您解决。

**专业铸造品质    品质成就品牌**

## 目录

# Contents

◆ 概述 .....	01
◆ 特点 .....	01
◆ 使用范围 .....	02
◆ 主机、屏幕显示和按键说明 .....	03
◆ 锂电池充电和保养 .....	07
◆ 仪器一般测量流程 .....	07
◆ 仪器开机 .....	08
◆ 仪器校准 .....	08
◆ 基本测量 .....	13
◆ 菜单 .....	14
10.1 主菜单界面 .....	14
10.2 查看记录和删除记录 .....	15
10.3 直方图显示 .....	17
10.4 单位设置 .....	18
10.5 限值报警设置 .....	18
10.6 参数设置菜单 .....	20
10.7 时间设置 .....	23
10.8 帮助菜单 .....	24
10.9 恢复出厂设置 .....	24
10.10 关于仪器 .....	25
◆ 触摸操作 .....	26
11.1 主界面的触摸操作 .....	26
11.2 菜单界面的触摸操作 .....	27
11.3 触摸锁死状态 .....	28
◆ 导出记录 .....	28
◆ 技术参数 .....	29
◆ 仪器日常保养 .....	30
◆ 装箱清单 .....	30



## 1. 概述

本仪器通过金属底材磁性和涡流特性，能够准确分辨出底材的属性。本仪器采用高精密探头，能精准地测量出磁性底材表面的非磁性覆盖层厚度(如油漆，橡胶，珐琅等)，以及非磁性金属底材表面的非导电覆盖层(如油漆，橡胶等)的厚度。

本仪器通过不断的测试和改善，以各大工业复杂环境为标准，研发出来的涂层测厚仪，能准确，快速，无损伤地测量出覆盖层的厚度，适用于各大工业车间，实验室和户外环境。

## 2. 特点

### ● 主要功能和特点：

- A、3.5寸彩屏
- B、电容式触摸屏
- C、内置3500mAh锂电池
- D、两种分体探头：FN2探头（磁性+非磁性1700 $\mu$ m量程），F10探头（磁性10000 $\mu$ m量程）  
标准款：FN2探头， 旗舰款：F10探头
- E、语音播报（限中文版）
- E、数据分组，可存8组各128笔
- F、校准数据分组，分别校准8组底材
- G、USB连接电脑导出数据
- H、测量直接显示覆层厚度和底材材质

## ● 其它功能和特点：

I、柱状图显示

J、上下限报警测量功能

K、可恢复出厂设置和校准值

L、统计数据：平均值(Avg)，最大值(Max)，  
最小值(Min)，标准差(SDev)

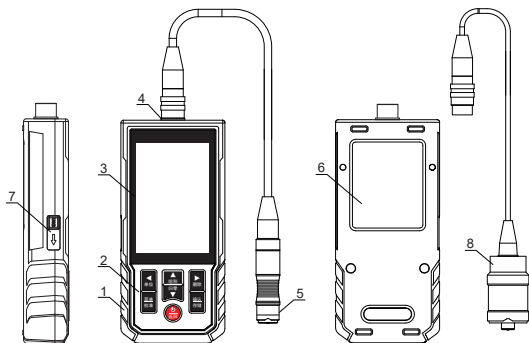
## 3. 使用范围

底材材质	覆盖层材质	FN2探头	F10探头
磁性金属，如铁、钴、镍等	非磁性金属，如铜、铝、锌等非导电物质，如油漆、陶瓷等	可测范围 0~1700μm	可测范围0~10000μm 建议≥100μm测量使用
非磁性金属，如铜、铝、锌等	非导电物质，如油漆、陶瓷等	可测范围 0~1700μm	不支持
弱磁性不锈钢	非导电物质，如油漆、陶瓷等	可测范围 0~1700μm (用第8组测量) <sup>注1</sup>	不支持
磁性金属，如铁、钴、镍等	磁性金属，如铁、钴、镍等	不支持	不支持
非磁性金属，如铜、铝、锌等	磁性金属，如铁、钴、镍等 非磁性金属，如铜、铝、锌等	不支持	不支持
弱磁性不锈钢	磁性金属，如铁、钴、镍等 非磁性金属，如铜、铝、锌等	不支持	不支持

**注1：**第8组仅用于测量弱磁性不锈钢底材，不可测量磁性金属底材，测量磁性金属底材可能会出现错误的数值。

## 4. 主机、屏幕显示和按键说明

### ● 主机



1. 外壳 2. 按键 3. 液晶显示屏 4. 探头插座  
5. FN2探头 6. 铭牌 7. USB接口 8. F10探头

**注：切换FN2/F10探头时，需要重启仪器。**

## ● 屏幕显示



其中Fe为磁性材质，NFe为非磁性材质

## ● 按键说明

### 主界面








主界面时，左上角显示组别 “  ”	
	短按转换单位 $\mu\text{m}$ 或mil 长按5秒以上转换中文/英文界面
	短进入柱状图浏览
	短按切换组别
	长按校准零点，仅限于测量零点稍有误差时，关机不保存
	短按进入菜单 长按进入校准模式，只校准当前组别
	长按存储当前测量的数据
	短按清除当前的平均值、最大值、最小值 长按3秒关机

**注：**切换组别后，可能因为校准数据不同，测出厚度值有所差别。






第8组用于测量弱磁性不锈钢底材的涂层。

任何情况下，按住  键15秒以上，强制关机。


## 菜单

在主界面下，短按  键进入菜单	
	短按向左移动
	短按向右移动 查看数据时，短按删除一个选中的数据 查看数据时，长按删除当前组的所有数据
	短按向上移动或数值加1
	短按向下移动或数值减1
	短按选择当前菜单项
	短按返回上一级 长按3秒关机

## 校准模式

在主界面下，长按  键进入校准模式，可校准当前组的数据	
	短按厚度值加1
	短按厚度值减1
	FN2探头: 短按切换校准点 0, 50, 100, 250, 500, 1000
	F10探头: 短按切换校准点 0, 250, 500, 1000, 4000, 6000
	短按退出校准模式 长按3秒关机


## 5. 锂电池充电和保养

- 产品内置3.7V 3500mAh 锂电池供电，不可拆卸。
- 当产品不能开机或者开机后显示电量空，请及时充电。
- 请使用DC5V，大于2A的充电适配器对产品充电，充电接口为Type-C。（建议使用手机充电器）。
- 充电时，电池符号滚动显示。充满电后，电池符号变为绿色满格“”。

注：长时间不使用时，先把产品充满电，并每半年再充电一次，以免电池损坏。

## 6. 仪器一般测量流程

- 6.1 开机：参考【7.仪器开机】。
- 6.2 校准：底材材质和厚度不同时，须重新校准，才能正确测量。参考【8.仪器校准】。
- 6.3 测量：校准之后，才能正确测量材质和厚度的底材上的覆层厚度，参考【9.基本测量】。

注：如果底材是弱磁性不锈钢，请先切换到第8组，然后按【6.2校准】和【6.3测量】操作，即可正确测量涂层数据。

## 7. 仪器开机



图示1 靠近金属底材开机是不正确的



图示2 远离金属底材开机是正确的

**注意：**开机时仪器探头要远离金属材质至少2cm以上。

因仪器在开机瞬间会进行校准平衡，探头靠近金属开机，仪器可能无法正常测量。

## 8. 仪器校准

本仪器出厂时根据标准底材(标配的铁块和铝块)，已校准好基准数据。

**注：**标配的铁块和铝块，只用于检验仪器是否准确。测量其它底材的覆盖层厚度，须重新校准。

用户如需要测量特定金属材料表面的覆盖层，请先使用无覆盖层的当前金属底材进行校准片校准和零点校准，才能保证测量当前金属的覆盖层厚度的准确性。

### 8.1 校准片校准

校准片校准通过用不同规格的校准片对底材进行多点校准，以保证仪器在不同特性的底材上测量时数据的正确性。



## 8.1.1 基本操作

- A. 重新开机。校准前重新开机，可以减少温度变化带来的误差。
- B. 在主界面，先切换到需要校准的分组，长按 **菜单 校准** 键，进入校准模式，屏幕显示 **CAL**，如下图：

①当前组号

共8组，各组校准数据相互独立

②校准模式

③校准点(共6个点)

FN2探头：

1 (0 $\mu$ m)    2 (50 $\mu$ m)  
3 (100 $\mu$ m) 4 (250 $\mu$ m)  
5 (500 $\mu$ m) 6 (1000 $\mu$ m)

F10探头：

1 (0 $\mu$ m)    2 (250 $\mu$ m)  
3 (500 $\mu$ m) 4 (1000 $\mu$ m)  
5 (4000 $\mu$ m) 6 (6000 $\mu$ m)

④校准点对应的厚度值

注：除零点外，其它点可以根据校准片厚度值调整数值





⑤底材材质




## 8.1.2 FN2探头—操作步骤

- ①. 此时屏幕下方显示“**CAL 1**”，主显示区显示校准厚度值“0.0 $\mu\text{m}$ ”，表示校准零点。在磁性金属底材或者非磁性金属底材上测量一次，仪器发出“滴滴”两声，零点校准完成，仪器自动跳到下一个校准点。
- ②. 此时屏幕下方显示“**CAL 2**”，主显示区显示校准厚度值“50.0 $\mu\text{m}$ ”（注：可能是45~55之间的某个值），表示校准50 $\mu\text{m}$ 。把50 $\mu\text{m}$ 校准片（可能是50 $\mu\text{m}$ 上下的某个厚度值）垫到刚才校准零点用的底材上，先对比仪器校准值是否和校准片一致，如果不一致，可按  键或  键调整到同样数值后，再测量一次，50 $\mu\text{m}$ 校准完成，并自动跳到下一个校准点。
- ③. 参考上一步(D)，继续校准校准点“**CAL 3**”（100 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 4**”（250 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 5**”（500 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 6**”（1000 $\mu\text{m}$ ）。校准完“**CAL 6**”，自动退出校准模式。
- ④. 如果只想对某个点进行校准，可在校准模式下，按  键切换校准点。校准模式下，按  键退出校准模式。

### 8.1.3 F10探头—操作步骤:

- ①. 此时屏幕下方显示“**CAL 1**”，主显示区显示校准厚度值“0.0 $\mu\text{m}$ ”，表示校准零点。在磁性金属底材或者非磁性金属底材上测量一次，仪器发出“滴滴”两声，零点校准完成，仪器自动跳到下一个校准点。
- ②. 此时屏幕下方显示“**CAL 2**”，主显示区显示校准厚度值“250 $\mu\text{m}$ ”（注：可能是245~255之间的某个值），表示校准250 $\mu\text{m}$ 。把250 $\mu\text{m}$ 校准片（可能是250 $\mu\text{m}$ 上下的某个厚度值）垫到刚才校准零点用的底材上，先对比仪器校准值是否和校准片一致，如果不一致，可按  键或  键调整到同样数值后，再测量一次，250 $\mu\text{m}$ 校准完成，并自动跳到下一个校准点。
- ③. 参考上一步(D)，继续校准校准点“**CAL 3**”（500 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 4**”（1000 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 5**”（4000 $\mu\text{m}$ ）、“**CAL 6**”（6000 $\mu\text{m}$ ）。校准完“**CAL 6**”，自动退出校准模式。
- ④. 如果只想对某个点进行校准，可在校准模式下，按  键切换校准点。校准模式下，按  键退出校准模式。

注意：

- A. 校准一个周期（6个点）只能使用同一种底材，中途更换底材可能导致数据不准确。
  - B. 校准非磁性底材（如铝片）的时候，要远离磁性材料（如铁片），否则可能导致数据不正确。
  - C. 各组校准数据相互独立，比如校准第1组，则第2至8组都不受影响。
- \*\* 校准期间，如果仪器显示“Err”，再测量一次当前厚度即可。如果测量几次还是显示“Err”，请按  键返回主界面并选用符合标准的校准片和底材重新校准。



## 8.2 零点校准

当测量底材零点稍有误差时，进行零点校准，可获得更精确的零点。

如果零点偏差比较大，零点校准之后还是无法获得准确的零点，请进行【8.1校准片校准】。

**注：零点校准只适用于当前开机状态，关机后不保存。**

基本操作：

- A. 对底部材料进行一次测量，屏幕显示一组数据，仪器发出“滴”提示音。
- B. 长按  键，屏幕主数据清零，并且发出“滴滴”两声提示音，完成校准。测量值较大时，长按  键无响应。
- C. 重复A,B步骤，以获取更准确的校准数据。

## 9. 基本测量

- A. 准备待测试件。
- B. 将探头插入仪器，探头远离金属材质，开机。
- C. 开始测量：将探头垂直轻压在待测量件上，仪器发出“滴”一声，完成测量，数据显示在主显示区。迅速把仪器移开待测件2cm以上，约1秒钟后便可进行下一次测量。
- D. 此时如果仪器的语音功能开启，则自动读出测量结果。

**注：**如果底材是弱磁性不锈钢，请使用第8组  测量。

## 10. 菜单

### 10.1 主菜单界面


主界面下，短按  键进入菜单界面。




-  向左移动
-  向右移动
-  向上移动
-  向下移动
-  确认进入选中菜单
-  返回上一级

## 10.2 查看记录和删除记录

### 10.2.1 查看记录

在菜单界面选中【记录】图标，按  键进入查看数据记录界面。记录数据内容包括厚度值、底材材质、记录时间，右上角显示当前页码和总页数。

查看数据		1/2
1	15.8um NFe	19.05.25 11:37:46
2	12.4um Fe	19.05.25 11:38:46
3	327um NFe	19.05.25 11:39:46
4	512um Fe	19.05.25 11:40:46
5	15.8um NFe	19.05.25 11:41:46
6	258um NFe	19.05.25 11:42:46
7	527um Fe	19.05.25 11:43:46
8	283um NFe	19.05.25 11:44:46
9	781um NFe	19.05.25 11:45:46
10	803um Fe	19.05.25 11:47:46
		



向上翻页



向下翻页





选中记录




返回上一级

## 10.2.2删除记录

在查看数据记录界面下，按  键选中记录，此时按  键可删除选中的记录。

查看数据		1/2	
1	15.8um	NFe	19.05.25 11:37:46
2	12.4um	Fe	19.05.25 11:38:46
3	327um	NFe	19.05.25 11:39:46
4	512um	Fe	19.05.25 11:40:46
5	15.8um	NFe	19.05.25 11:41:46
6	258um	NFe	19.05.25 11:42:46
7	527um	Fe	19.05.25 11:43:46
8	283um	NFe	19.05.25 11:44:46
9	781um	NFe	19.05.25 11:45:46
10	803um	Fe	19.05.25 11:47:46





删除选中的数据



向上移动



向下移动




选中页面首条数据





取消选中状态

在查看数据记录界面下，长按  键，弹出删除记录对话框。

删除记录

 你确定吗？  
删除当前组全部记录






删除当前组所有数据




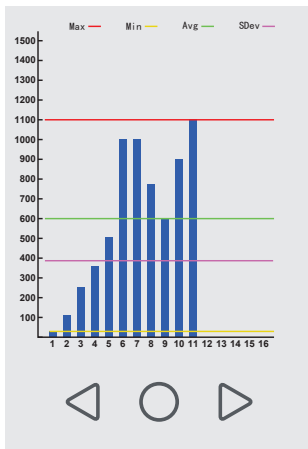
取消并返回上一级



## 10.3 直方图显示

在菜单界面选中【统计】图标，按  键进入直方图显示界面。当前组的数据记录，按柱状图显示出来。每页显示16条数据。

在主界面下，短按  也可进入直方图显示界面。



向左翻页




向右翻页



返回上一级

## 10.4 单位设置

在菜单界面选中【单位】图标，按  键进入单位设置界面。用户可选择0.1um或0.01mil两种单位。

在主界面下，按  可快速切换单位。



向上移动



向下移动




确认选中单位



取消并返回上一级

## 10.5 限值报警设置

在菜单界面选中【报警】图标，按  键进入限值报警设置界面。用户可设置报警的上限值、下限值，以及打开或关闭的状态。



向上移动



向下移动




确认进入选中菜单



返回上一级

### 10.5.1 限值设置

选中【上限】或【下限】菜单，按  键进入调整报警的上限值或下限值。

注：上限值为FN2:1999um/F10:9999um时，关闭上限报警。  
下限值为0um时，关闭下限报警。



数值加1



数值减1



确认进入选中菜单



返回上一级



## 10.5.2 限值报警开关

选中【开关】菜单，按  键进入限值报警开关设置



向上移动



向下移动




确认选中开关状态



取消并返回上一级

## 10.6 参数设置菜单

在菜单界面选中【设置】图标，按  键参数设置菜单界面。用户可设置测量模式、语音提示开关、自动关机时间、组切换、语言。



向上移动



向下移动




确认进入选中菜单



返回上一级

### 10.6.1 测量模式

选中【测量模式】菜单，按  键进入测量模式设置。  
可设置单次或连续测量模式。



向上移动



向下移动



确认选中测量模式



取消并返回上一级

### 10.6.2 语音提示开关

选中【语音提示】菜单，按  键进入语音提示设置。



向上移动



向下移动




确认选中开关状态



取消并返回上一级

### 10.6.3 自动关机时间设置

选中【自动关机】菜单，按  键进入自动关机时间设置。用户可选择30秒、1分钟、2分钟、5分钟、10分钟自动关机时间。



向上移动



向下移动



确认选中自动关机时间



取消并返回上一级

### 10.6.4 组切换

选中【组模式】菜单，按  键进入组选择设置。



数值加1



数值减1



确认切换组别



取消并返回上一级

### 10.6.5 语言设置

选中【语言】菜单，按  键进入语言设置。用户可选择中文或English两种语言。

**注：**English语言状态下，没有语音播报功能。

在主界面下，长按  键5秒以上，可快速转换中文/English语言。



向上移动



向下移动




确认选中语言



取消并返回上一级

### 10.7 时间设置

在菜单界面选中【时间】图标，按  键进入时间设置菜单界面。用户可调整仪器的日期和时间。



转到前一项



转到后一项



数值加1



数值减1




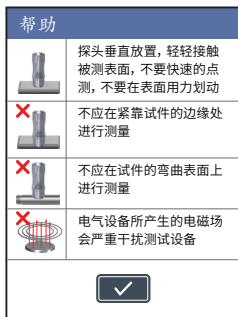
确认保存设置



取消并返回上一级

## 10.8 帮助菜单

在菜单界面选中【帮助】图标，按  键进入帮助界面。帮助界面主要显示测量时的注意事项。




确认  
存储

返回上一级



返回上一级

## 10.9 恢复出厂设置

在菜单界面选中【恢复】图标，按  键弹出恢复出厂设置对话框。恢复出厂设置之后，所有组别的校准数据和设置恢复到默认值，记录数据清空。



确认  
存储


确认恢复出厂



取消并返回上一级



## 10.10 关于仪器

在菜单界面选中【关于】图标，按  键进入关于界面。  
关于界面主要显示仪器相关信息和软件版本号等。



确认  
存储

返回上一级



返回上一级

## 11. 触摸操作

### 11.1 主界面的触摸操作

主界面下，通过触摸屏幕相应的区域，可实现的切换组别、切换测量模式、语音开关、限值报警开关、进入菜单、直方图显示的功能。

语音开/关  
(关机不保存)

切换组别

切换测量模式  
(关机不保存)

限值报警开/关  
(关机不保存)

进入菜单

进入直方图



## 11.2 菜单界面的触摸操作

菜单界面下，通过触摸屏幕相应的区域，可实现功能如下：

- A. 触摸主菜单的图标，可进入对应菜单功能。
- B. 触摸文字菜单的文字位置，可进入对应菜单功能。



C. 屏幕中其它可触摸的图标，所实现的功能如下



确定



向左移动或向左翻页



取消并返回



向右移动或向右翻页



返回



数值加1



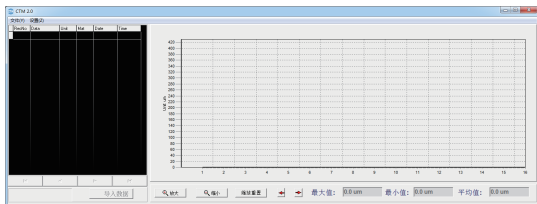
数值减1

## 11.3 触摸锁死状态

屏幕背光熄灭后，触摸屏将锁死，防止误触摸。

## 12. 导出记录

仪器配有专门的桌面应用程序，用户可通过桌面应用程序导出记录至电脑端。使用前请阅读《软件操作说明书》。



## 13. 技术参数

项目	SW-6310D
显示屏	3.5寸320*480彩屏
触摸屏	电容式触摸屏
测量范围	FN2探头: 磁性0~1700μm; 非磁性0~1700μm
	F10探头: 磁性0~9999μm
分辨率	FN2探头 0.1μm @ (0~99.9μm); 1μm @ (100~1700μm)
	F10探头 1μm @ (0~999μm); 0.01mm @ (1.00~9.99mm)
示值误差	FN2探头 $\pm(2+2\%*H)\mu\text{m}$ @ (0~500μm); $\pm(2.5\%*H)\mu\text{m}$ @ (500~1700μm)
	F10探头 $\pm(3\%+5)\mu\text{m}$
最小测量区域	FN2探头: 磁性25x25mm; 非磁性25x25mm
	F10探头: 直径大于40mm
最小曲率	FN2探头: 凸面5mm; 凹面30mm
	F10探头: 曲面半径10mm
最小底材厚度	FN2探头: 磁性0.2mm; 非磁性0.05mm
	F10探头: 2mm
语音播报	有(限中文)
数据存储	8组x128笔
数据导出	可通过USB连接电脑导出数据
电池规格	内置3.7V 3500mAh锂电池
工作温湿度	0°C~50°C, 10%~80%RH
存储温湿度	-10°C~50°C, 10%~70%RH
外形尺寸	机身150x70x30mm

## 14. 仪器日常保养

- 禁止将仪器长期放置在高温高湿的环境中储存，长期不使用仪器时，请把仪器装入布包盒，并存放在干爽阴凉处。
- 请保持仪器表面清洁，可用湿的软布擦拭表面灰尘，不可用带有腐蚀性洗液清洁仪器。
- 长时间不使用时，先把产品充满电，并每半年再充电一次，以免电池损坏。

## 15. 装箱清单

购买仪器时请按下列清单认真检查仪器所有附件是否完整。

项目	名称	标准款	旗舰款	数量	单位	备注
1	主机	有	有	1	台	
2	FN2探头	有	/	1	个	磁性+涡流1700μm量程
3	F10探头	/	有	1	个	磁性10000μm量程
4	铁基材-大号	/	有	1	块	FE Φ60*3mm
5	铁基材-小号	有	/	1	块	FE 45*35*1.2mm
6	铝基材-小号	有	/	1	块	NFE 45*35*1.5mm
7	厚度片5件套	有	有	1	套	50/100/250/500/1000μm
8	厚度片4000μm	/	有	1	片	用于校准F10探头
9	厚度片6000μm	/	有	1	片	用于校准F10探头
10	Type-C数据线	有	有	1	根	
11	说明书	有	有	1	本	
12	保修合格证	有	有	1	张	
13	布包盒	有	有	1	个	



## **深达威科技(广东)股份有限公司**

地 址：东莞市虎门镇虎门团结路58号深达威科技园

全国咨询服务热线：400-125-6969

网 址：[www.sndway.com](http://www.sndway.com) 电 话：0769-85265688

邮 箱：[market@sndway.com](mailto:market@sndway.com)