

FCB-200 系列 光纤端面检测仪

(光纤视频显微镜)

产 品 说 明 书 及 操 作 规 范

- 1、拟制日期：2013 年 3 月 3 日
- 2、优化日期：2017 年 12 月 12 日（增加第三大点完善端检仪使用规范与保存要求）

一、FCB-200 光纤端面检查仪简介

1.1、主要特点

- ◆ 图像居中性达 95%，一致性达 98%。
- ◆ 单向快速调焦、搜寻清晰图像不超过 5 秒。
- ◆ 图像清晰度达 0.75 μm , 全屏无暗角、阴影。
- ◆ 35 种现货检测适配头，随时满足所有光纤端面检查。
- ◆ 兼容任意定制检测适配头，显微镜的使用效率可发挥到极点。
- ◆ 信号输出连接可靠，保证频繁操作无故障。
- ◆ 显示终端灵活多样，可满足不同的作业环境。

1.2、性能指标

倍率/分辨率	400 倍/0.75 μm (以 8 寸显示器为准)
视域	0.35mm \times 0.25mm
测头连接方式	锥体对接
调焦方式/范围	单向/小于 3mm
输出方式	PAL 可选 NTSC 或 USB
光源/寿命	同轴 蓝色 LED/ 使用寿命 10 万小时以上
外形尺寸/重量	180mm*41mm*36mm/164g
图像传感器	1/3 英寸 5v 电压
工作温度	-20—50 $^{\circ}\text{C}$
工作湿度	最高 90%相对湿度、不凝结

2、探测器放大效果

2.1、放大倍数：

FCB-200 显微镜，它是由光学系统成像放大，再经 CCD 成像输出。由于结构复杂，尺寸细小，它固有的放大倍数是以镜头的物镜倍数和 CCD 成像尺寸决定的。而显示器的尺寸不同，观察到图像尺寸也不同，显示器越小，图像尺寸越小，反之图像越大。常用的为便携式 2.5 寸或 3.5 寸，台式 8 寸、9 寸或 10.4 寸，PC 显示器。观察光纤图像时，根据现场的光线可适当调节显示器的对比度和亮度，以便清楚的观察到光纤端面。

2.2、下表是光纤端面在不同尺寸显示器上得到的放大倍数一览表：

显示器 指标	2.5 寸(特制)	3.5 寸	8 寸	9 寸	10.4 寸
图像直径尺寸 (mm)	15.2~28	21.1	51.0	60.5	62.5
倍 数	121~224	168.8	408	484	500

注：

- a) 以上图像尺寸按实际测量所得
- b) 倍数按 125 μm 光纤直径换算所得

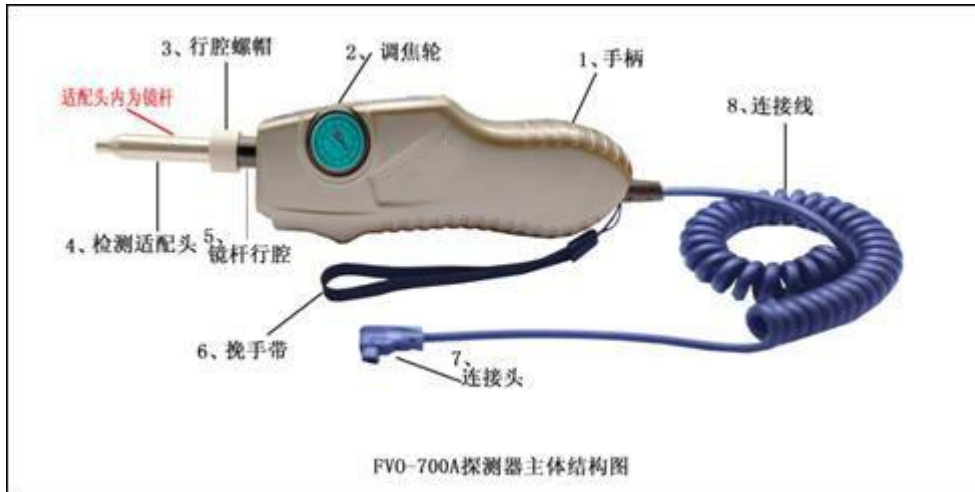
2.3、放大观察面积：

对于光纤插芯，可观察放大的总尺寸为 0.35mm 直径，它包括了中央位置 125 μm 的光纤端面和周围直径约 300 μm 的陶瓷端面。

3、主体结构

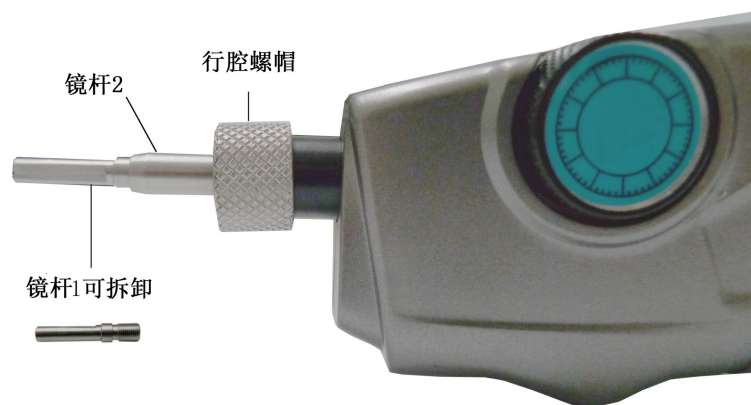
3.1、探测器主体手柄：手柄内置 CCD 摄像头，及光机结构，光路系统，内含同轴光源，调焦机构，视频输出及电源供给系统，输出信号为 PAL 可选 NTSC 或 USB 制式。

3.2、手柄内部结构紧凑而复杂，擅自拆卸分解，将会导致损坏，同时将失去免费保修机会。



3.3、镜杆说明：

FCB-200 探测器镜杆分为镜杆 1 和镜杆 2 两部分组成，镜杆 1 为可拆卸（检测特殊端面所需）如下图所示。



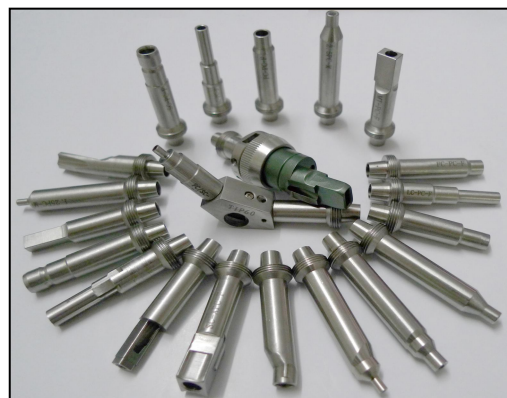
注意事项

- A、无特殊需要请谨慎卸下镜杆 1，防止损坏镜杆内部结构。
- B、保持镜杆 1 无松动。

4、可配检测适配头

测试不同的规格的端口光纤，需安装不同型号的测试探头。测试探头与行腔连接，连接时一定要扭紧到位，FCB-200 与 FZB300 系列相比主要在镜杆 1 和内部的光路结构区别。

FCB-200 探测器各型号适配头见《附件一》



5、测试适配头的安装与更换



探测器更换适配头图

5.1、安装：根据被测光纤端口的型号安装或更换相应测试适配头。首先，右手握住手柄，左手将测试适配头沿镜杆轴向（如上图所示，尽量不要与镜杆发生过大的磕碰和摩擦）穿过镜杆插入镜头行腔（保证测试适配头上面的刻字朝正上方），然后右手向前推行腔螺帽且拧紧至测试适配头上，直至测试适配头锁紧固定。

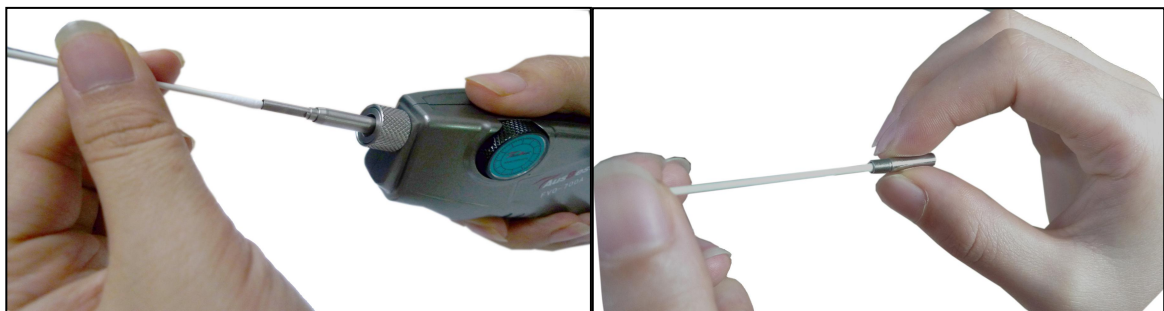
5.2、更换：在检测不同光纤端口时，需要更换相应的测试适配头，须卸下原适配头。首先，左手握紧适配头，右手拧松行腔螺帽，然后沿镜杆轴向（如上图所示，尽量不要与镜杆发生过大的磕碰和摩擦）取出测试探头。

6、探测器注意事项

7.1、探测器的适配头在安装时，一定要把行腔螺帽扭到位、锁紧，防止松动影响测试效果。

7.2、卸下适配头时，扭动行腔螺帽，若不能轻易拔下适配头，可以适度摆动适配头后再拔下。

7.3、探测器在使用过程中，若发现镜杆 1 上的镜片有污渍时，可拧下镜杆 1 用干燥无污渍的棉杆轻轻擦拭镜杆内外，如图：



7.4、探测器在长时间工作过程中内部 CCD 会略发热，这个属于正常现象。

7.5、探测器是按照对应显示器配套调试匹配粗来的，原则上只能对应当时标配显示器使用。

二、FCB-200 探测器显示终端使用说明

2、DM35 型显示器使用说明

2.1、DM35 型显示器简介

DM35 为 3.5 英寸 TFT-LCD 有源显示器，显示像素高达 224640 矩阵，超高亮度，视频输入为 PAL/NTSC 双制式。



- 1) 3.5 寸手持式显示器屏幕。
- 2) 低电量告警灯亮时，必须尽快充电(以防止过分放电而缩短电池寿命)。
- 3) 电源状态显示：按下检测开关，即可检测电量消耗状态。(请于开机工作前检测剩余电量)由右侧四只 LED 显示。
- 4) 电源开启指示灯：开启电源绿色灯亮。
- 5) 开启工作电源。
- 6) 电池容量状态开关：按下即可显示电池容量指示灯，松开即关闭。
- 7) 亮度调节：根据需要拨动“左”或“右”

方向来调整屏幕的明亮度。

- 8) 对比度调节：根据需要拨动“左”或“右”方向来调整背景对比度。
- 9) 充电端口：一般位于显示器末端，电量不足时连接充电器进行充电，充电同时显示器也可工作。
- 10) 与显微镜连接端口，以便检测不同光纤端面的纤芯图像。

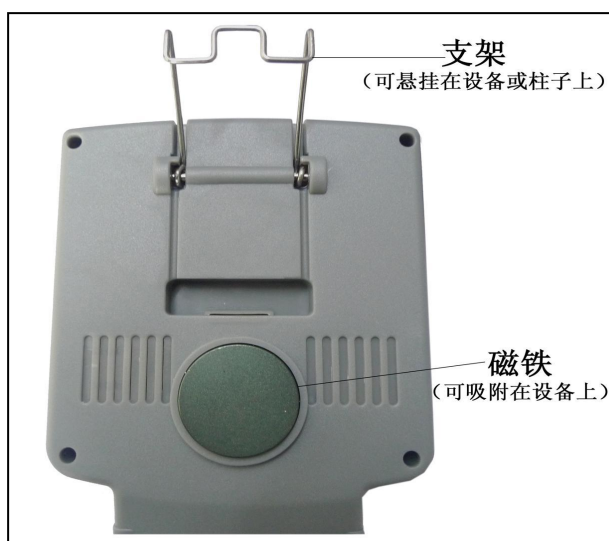
2.2、4 只 LED 分别表示的电池容量状态



LED	电量指数	剩余时间
4 只全亮	100%~75%	6~5 小时
3 只亮	75%~50%	5~4 小时
2 只亮	50%~30%	4 小时
1 只亮	30%	2 小时

2.3、显示器背面

支架可悬挂在柱子上，磁铁可以吸附在设备上，便于您测试时不占用左手。



2.4、电池与充电介绍

电池容量：DM35 型显示单元内置锂离子可充电电池组，其工作电压为 12V，容量为 2200mAh，正常工作时间为 5 小时以上。

激活电池：为延长电池寿命，首次使用前必须激活电池。等电池完全彻底放电后（红灯点亮到灭为止），再保证 10 个小时以上的充电，重复两次以上，即可完全激活电池。

充 电：DM35 配置的专业充电器为快速安全性充电器。在确认电池激活后最快充电时间可缩短为 3 个小时，充电状态由充电指示灯指示，当充电器灯变绿后，再继续一小时以上的充电，效果最佳。

三、FCB-200 端检仪规范使用说明及保存要求

- 1、FCB-200 端检仪正常使用寿命建议为 3 年（内部电池充放次数在 1000 次--1200 次之间），超过年限建议更替端检仪。
- 2、如客户环节有 24 小时不间断使用的情况，建议根据电池的充放电次数来确定端检仪的使用年限进行更替。
- 3、严禁使用方私自对端检仪进行拆、装行为。
- 4、建议端检仪显示器充电时间为 2-3 小时，充电完成后等待 5--10 分钟后启动使用。
- 5、端检仪的存放应放在干燥、通风的室内保存，环境温度为-5℃--35℃，避免与腐蚀性物质接触，原理火源及热源。