



森佰
SENSBY

SPR T200 使用说明书



Wenzhou Sensby Biotech. Co. Ltd.
温州森佰生物科技有限公司

重要信息:

- ◆ 操作前请先经过工程师培训并仔细阅读说明书。

警告:

- 请勿私自拆开设备。
- 内部光路调整时，需售后维护人员或者专业人士操作。
- 电机校准信息断电不消失，一般情况下不进行电机校准。

保修条款:

- 本产品保修 1 年。在保修期内如因用户使用不当或者认为损坏，本公司不负责保修。
- 返厂维修前应与销售商或者制造商联系。
- 返厂维修运输应采用原包装或者其他可靠包装方式。
- 返厂维修时应详细注明故障现象和联系方式。

目录

产品介绍.....	4
设备的主要应用领域.....	5
基本原理.....	6
设备安装.....	7
1、 电源.....	7
2、 数据线连接:	7
3、 蠕动泵连接:	7
软件操作.....	8
1、 软件下载.....	8
2、 软件基本操作.....	8
2.1 软件基本界面.....	8
2.2 设置扫描参数.....	8
2.2.1 设置角度扫描参数	8
2.2.2 设置时间扫描参数	9
2.2.3 设置蠕动泵参数	9
2.2.4 设置电机校准位置	10
2.3 参数导入.....	10
2.4 参数导出.....	10
2.5 测试.....	10
2.6 通讯设置.....	12
产品维护.....	13
技术指标.....	14

产品介绍

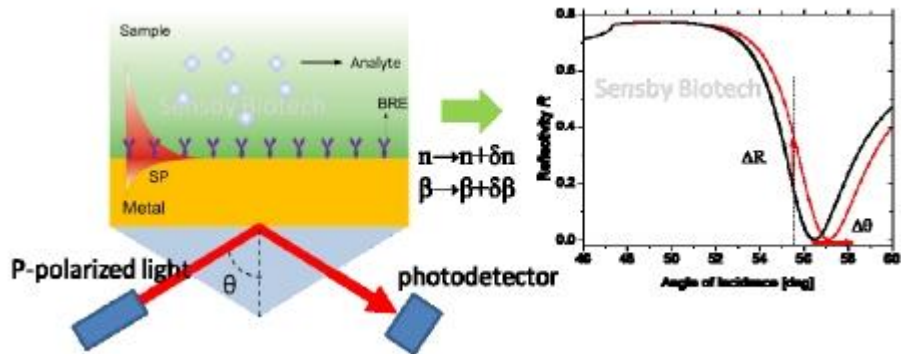
仪器 SPR-T200 是基于表面等离子体共振 (SPR) 技术来实时跟踪生物分子间的相互作用, 不需任何标记物的技术。该设备通过固定波长, 测量角度反射光谱获得分子相互作用信息; 也可固定入射角度, 测量分子相互作用动力学曲线。SPR-200 可进行: 1、动力学常数的测定; 2、样品浓度的测定; 3、分析相互作用模式; 4、复合物功能分析。

The instrument SPR-T200 is based on Surface Plasmon Resonance (SPR) technology to monitor the interaction of biomolecules in real time. The molecular interactions information is obtained by measuring the angular reflection spectroscopy at a fixed wavelength; or measuring the kinetic of molecular interactions through reflectivity intensity changes at a fixed incident angle. SPR-T200 is able to perform the determination of kinetic constant, detection of sample concentration; analysis of the interaction modes.

设备的主要应用领域

- ✓ 蛋白质组学研究 (Proteomics)
- ✓ 免疫测定法 (Immunoassay)
- ✓ 新药研发 (Drug Discovery)
- ✓ 疫苗开发 (Vaccine Development)
- ✓ 癌症研究 (Cancer Research)
- ✓ 瞬时结合 (Transient Binding)
- ✓ 信号传递 (Cell Signaling)
- ✓ 配体垂钓 (Ligand Fishing)
- ✓ 多分子复合物的结构和组装 (Multi-molecular Complexes)
- ✓ 结合特异性 (Binding Specificity)
- ✓ 分子识别 (Molecular Recognition)
- ✓ 结构与功能的关系 (Structure-function Relationship)
- ✓ 免疫调节 (Immune Regulation)
- ✓ 酶反应 (Enzyme Reaction)

基本原理



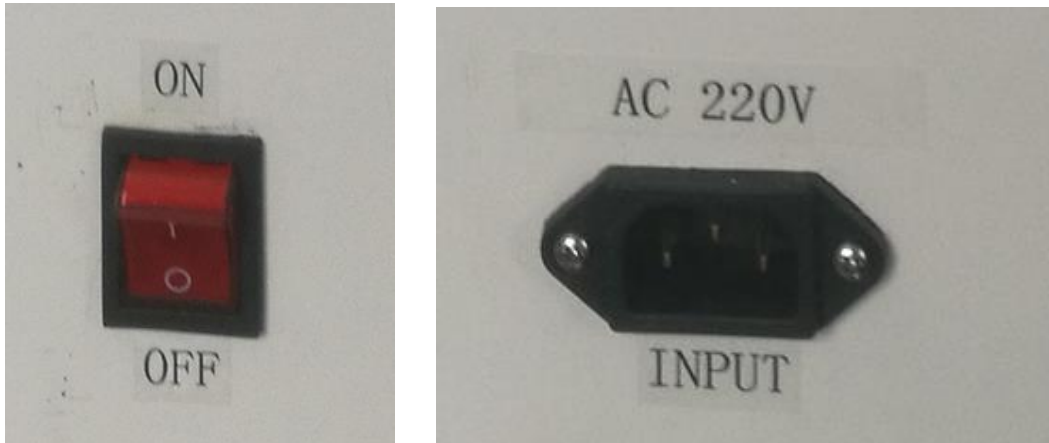
如图所示，SPR-T200 分子相互作用仪器的原理是波长 632.8 nm 的激光形成的 p 偏振光，到达棱镜后激发金属表面的表面等离子体发生共振。通过改变入射光角度 θ ，实时检测反射光强度的变化 R ，根据反射光强度变化 ΔR 或共振角度的变化 $\Delta \theta$ ，实现分子相互作用的检测；也可以通过固定角度，测量反射光强的变化曲线获得分子相互作用动力学常数。

As shown in the figure, the laser at the wavelength of 632.8 nm passes through a polarizer to become a transverse magnetically polarized beam and is coupled to glass prism to excite surface plasmon resonance of sensor chip. The reflected light intensity R is detected in real time by the changes of incident light angle θ . The detection of molecular interactions can be achieved by the changes of ΔR or $\Delta \theta$; the molecular interaction kinetic constants can also be obtained by measuring the reflectivity changes at a fixed angle.

设备安装

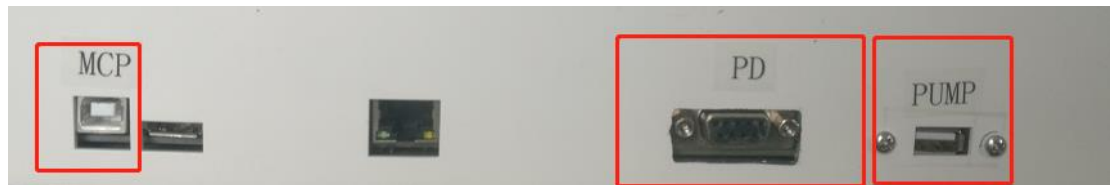
1、电源

SPR T200 电源输入为 AC 220V。通过电源船型开关控制电源通断。接口如下：



2、数据线连接：

数据线有三根，分别选择对应的数据线与电脑连接。接口如下所示：



3、蠕动泵连接：

蠕动泵电源连接以及控制接口连接如下图所示：



软件操作

1、软件下载

软件下载联系厂家售后。

2、软件基本操作

2.1 软件基本界面

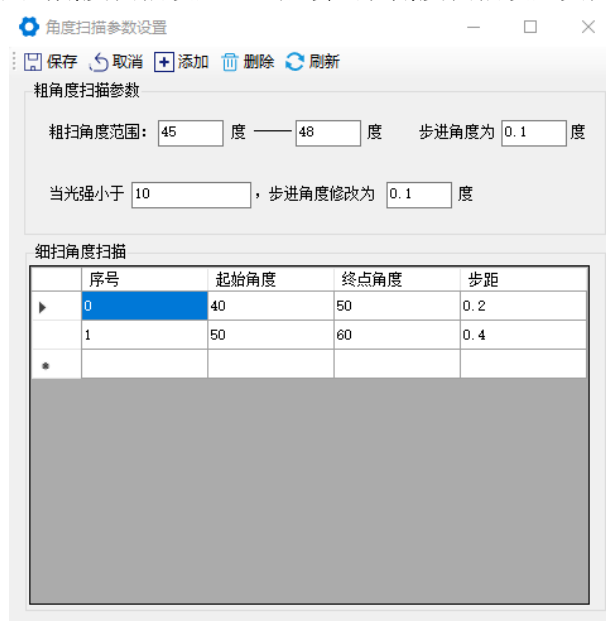


2.2 设置扫描参数


点击“设置”再点击需要重新设置的参数。

2.2.1 设置角度扫描参数

点击“设置”再点击角度扫描设置。之后会出现角度扫描设置页面。页面如下所示：

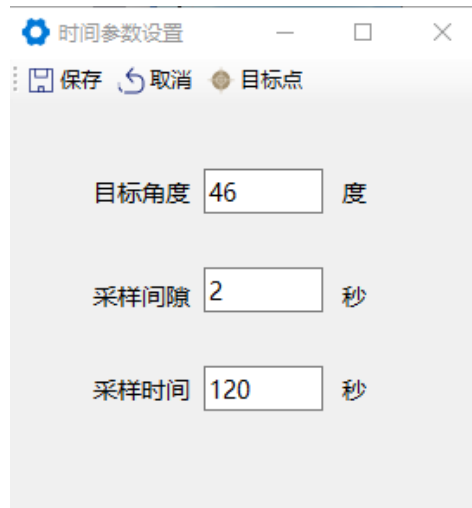


在角度扫描设置页面需要修改的参数位置输入参数，点击刷新可以验证参数是否符合正确格式，之后点击保存，参数更新。通过主页面可以看到更新后的参数（参数只是本次运行保存）。参数如果需要真正保存，参考下文。

细扫角度扫描设置通过  添加  删除 来添加删除。

2.2.2 设置时间扫描参数

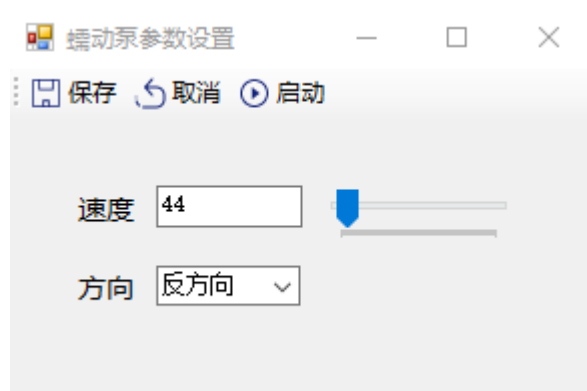
点击“设置”再点击时间扫描设置。之后会出现时间扫描设置页面。页面如下所示：



在角度扫描设置页面需要修改的参数位置输入参数，点击保存，参数更新。通过主页面可以看到更新后的参数（参数只是本次运行保存）。参数如果需要真正保存，参考下文。点击目标点，Motor 运行到目标角度。

2.2.3 设置蠕动泵参数

点击“设置”再点击蠕动泵设置。之后会出现蠕动泵设置页面。页面如下所示：



在角蠕动泵设置页面需要修改的参数位置输入参数，点击保存，参数更新。通过主页面可以看到更新后的参数（参数只是本次运行保存）。参数如果需要真正保存，参考下文。点击启动，蠕动泵运行。

2.2.4 设置电机校准位置

在电机校准设置页面通过点击相应的按钮调节电机位置，知道电机 1 在 45° ，电机 2 在 90° 。点击校准，并点击保存，电机校准点位置保存更新。点击校准点，电机运行到校准点。



2.3 参数导入

点击“导入”再点击需要重新导入的参数。注意的是，软件启动之后会自动导入 \Config\Guest\AllPara.ini



2.4 参数导出

点击“导出”再点击需要重新导出的参数。导出的文件扩展名为.ini。注意的是，软件启动之后会自动导入 \Config\Guest\AllPara.ini，所以如果没有必要或者不确定，不要覆盖 AllPara.ini 文件。

2.5 测试

SPR 测试范围时间扫描和角度扫描。时间扫描期间可角度扫描。

角度扫描界面如下所示。通过点击启动 停止等按键进行相应的操作。通过下拉框进行粗扫细扫的选择。扫描过程中产生相应的数据自动保存到 \User\Guest 文件夹内，也可以通过点击 曲线 -> 保存 以 Excel 的方式保存。



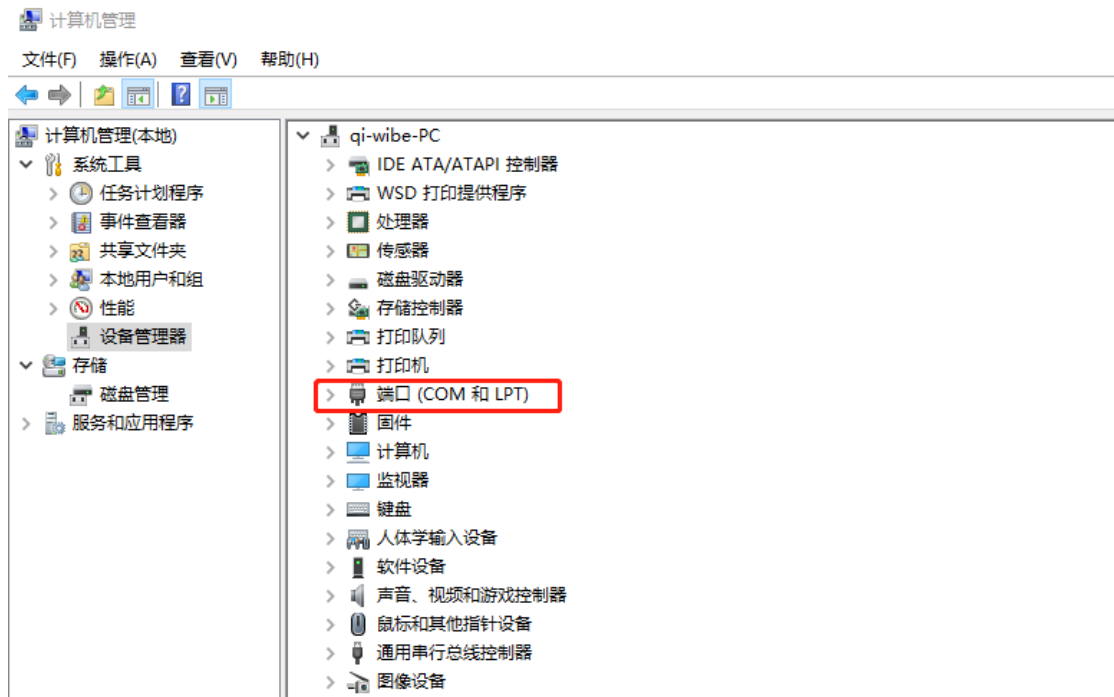
时间扫描界面如下所示。通过点击启动 停止等按键进行相应的操作。点击角度扫描可暂停时间扫描，进入角度扫描页面。扫描过程中产生相应的数据自动保存到\User\Guest 文件夹内，也可以通过点击 曲线 -> 保存 以 Excel 的方式保存。注意的是，时间扫描中完成角度扫描，之后继续时间扫描，电机自动回到事件扫描目标点。



2.6 通讯设置

点击“通讯”再点击相应的通讯设置。进入设置页面后，选择相应的串口号点击连接并保存。连接成功后会在主界面显示。

串口号通过在计算机管理->设备管理器->端口（COM 和 LPT）中查看。



产品维护

- 在蠕动泵不工作时，将压住软管的压块松开，避免长时间挤压软管使其产生塑性变形
- 设备出现异常时，可按 设备背部 **RESET** 键复位。复位无效时可断开电源重启。
- 设备长时间不工作时，可断开电源，以免设备过热，影响使用寿命。



如出现故障，请及时联系售后或者销售商。

技术指标

光源 Light Source	类型/Type	He-Ne Laser
	波长/wavelength	632.8 nm
转台 Rotation Stage	转台数量 Number of Rotation stage	Motor 1, sample motor Motor 2, detector motor
	转台控制 Control of rotation stage	软件自动控制 Automatically control
	转台角度精度 Rotation angular resolution	0.01 ° 可升级/upgradable
	转台旋转角度范围 Rotation angles	0-360 °(Motor 1) 0-180 °(Motor 2)
	最佳测量角度范围 Optimal measurable angles	15-80 °(incident angle) (for prism 1.745)
	转台防撞系统 Anti-collision system	两个行程开关 AZ-721, detector motor 超出 0-180 °范围时关闭电机 2 limit switches AZ-721, used to switch off the detector motor when it runs beyond 0-180 °.
	角度校准 Angular calibration	半自动 Semi-automatic
	载物台 stage	平台控制类型 Motion Type
移动平台 Translation stage		XYZ 移动平台
检测器 Detector	光检测器 Photo detector	光电二极管 Photo-diode detector
流通系统 Flow Cell System	进样系统 Injection system	蠕动泵 Peristaltic Pump
	型号 Type	BT100-2J
	通道数 Pump channels	2
	进样控制 Injection Control	自动和手动均可 Both Automatic and Manual
	进样体积 Injection Volume	50-750 μl
	流通池容量 Flow Cell Capacity	20-100 μl
	流通通道数量 Flow Cell Number	单通道 (可升级) Single Channel (Upgradeable)
基本参数 Basic Parameters	设备尺寸 Instrument Size	1250 mm*600 mm*800 mm
	设备重量	100-120 kg



	Instrument Weight	
	折射率灵敏度 Sensitivity	$1 \times 10^{-5} \text{ RIU}^{-1}$ Depends on the sensor chips
配件 Accessories	棱镜 Prism	折射率/Refractive index, 1.745 可调换/Exchangeable
	流通池 Flow cell	Quartz and PDMS
	管 Tubes	2 Stops, Tygon R3607, ID:0.64mm; Wall:0.91mm
	匹配油 Matching Oil	1.7000 ± 0.0002 Cargille Labs
	样品芯片 Sample Chips	Sensor chips with 50 nm Au 可定制/Customizable
其他 Others	电源 Power Supply	220V/50 Hz AC
	软件 Software	Sensby SPR
	操作系统 System	Windows 7, 10