



# MRX View

MRX Series (酶标仪)  
软件使用说明书

1. 基本界面说明
  2. 测量板模式使用方法
  3. 比色皿模式使用方法
- \* 附设备手册

klab.im

## 概要

感谢您购买K LAB(株)的MRX Series产品。

本使用说明书详细说明了操作方法和使用注意事项，使用程序前请仔细阅读说明书，并按照说明使用。另外请妥善保管好以便在操作软件时作为参考。

## 重要事项

为了设备的安全、顺畅地运行，在使用设备前请熟知安全信息。本用户说明书的内容可能会被修改，在这种情况下，可在K LAB网站上下载PDF文件。需要产品重新调整或重新设置或下载有困难时，请咨询客服中心。

客服中心	电话号码	1577-0567
	邮箱	service@klab.im
	官网	klab.im

## 产品质保

如下所示，K LAB为产品提供产品质保。

### 1. 产品保修期

自交货后安装之日起一年内

### 2. 产品质保说明

保修期间，因产品内部缺陷(软件、硬件)发生故障时，免费更换配件或进行维修。对有寿命的消耗品及各种饰品，原则上更换为同一产品或免费维修，但根据情况，可能无法更换和维修。

### 3. 产品质保例外事项

以下原因引起的故障在保证期间也不包括在产品保证范围内。

- 1) 产品被改造或以不适当的方法使用时
- 2) 修理或修改由K LAB(株)或本公司指定公司以外的公司或人员执行
- 3) 内部计算机病毒对包括基本软件在内的数据和设备的损害
- 4) 停电及电压突然下降造成的设备内部损伤
- 5) 设备自身原因以外的原因发生的错误
- 6) 在高温，湿度，腐蚀气体或强烈震动等恶劣环境下使用引起的故障
- 7) 因火灾，地震，浸水等自然灾害引起的故障
- 8) 外部冲击造成的故障，包括有害物质污染

产品中有质保书之类的文件或另外有包含质保条款的合同时，必须遵守该文件中明示的规则。为了特殊用途而制作的与标准规格不同的产品，产品的保修期另外提供。

## 著作权

- 分光光度计MRX Series及PC软件MRX View是K LAB的注册商标。
- 本用户说明书的所有相关资料未经K LAB的事先同意，不得以任何形式变形或擅自分发。

## 目录

<b>第一章 安全信息</b>	005
1-1 用于安全信息的符号	005
1-2 MRX Series 产品的安全注意事项	005
<b>第二章 产品介绍</b>	006
2-1 外观及结构说明	006
2-2 产品的规格	007
<b>第三章 产品安装</b>	008
3-1 安装场地的环境条件	008
3-2 产品的安装准备	008
3-3 产品的安装	009
3-4 MRX View 软件安装	010
3-4-1 设备与电脑连接方法	010
3-4-2 软件安装	011
<b>第四章 软件基本功能</b>	013
4-1 设备的运行	013
4-2 启动软件并输入CD键	013
4-2-1 软件初始运行画面	013
4-2-2 设备与电脑的网络设置	014
4-2-3) IP设置	015
4-2-4) 设备登陆 (输入产品编号和序列号)	016
4-3 软件界面基本构成	017
4-4 标签组 - [主页]	018
4-4-1) 任务栏	018
4-4-2) 测量准备(*温度控制梯度系统说明)	019
4-4-3) 测量	020
4-4-4) 数据分析	020
4-4-5) 连接	021
4-5 标签组 - [查看], [工具], [帮助]	021
4-5-1) [查看] 布局及工具	021
4-5-2) [工具] 协议, 诊断及其它	022
4-5-3) [帮助]	023
4-5 测量模式及测量	023
<b>第五章 实验- '快速开始' 模式</b>	025
5-1 测量方法设置	025
5-2 终点测量模式	026
5-2-1) 设置波长测量	026
5-2-2) 设置测量板	026
5-2-3) 设置测量区域	028
5-2-4) 其它设置	028
5-2-5) 保存测量设置	029
5-2-6) 开始测量及确认结果	029
5-3 动力学测量模式	030
5-3-1) 设置波长测量	030
5-3-2) 设置板测量	030

5-3-3) 设置测量区域	031
5-3-4) 设置时间	031
5-3-5) 设置振荡	032
5-3-6) 设置其它	033
5-3-7) 保存测量设置	033
5-4 光谱测量模式	035
5-4-1) 设置波长测量	035
5-4-2) 设置板测量	035
5-4-3) 设置测量区域	036
5-4-4) 设置其它	036
5-4-5) 开始测量及确认结果	037
5-5 孔扫描测量模式	039
5-5-1) 设置波长测量	039
5-5-2) 设置板测量	040
5-5-3) 设置测量区域	041
5-5-4) 设置孔扫描	042
5-5-5) 孔扫描模式其它设置	043
5-5-6) 开始测量及确认结果	043
5-6 酶动力学测量模式	045
5-6-1) 设置波长测量	045
5-6-2) 设置板测量	045
5-6-3) 设置测量区域	047
5-6-4) 设置时间	047
5-6-5) 设置振荡	048
5-6-6) 设置其它	049
5-6-7) 测量及确认结果	049
<b>第六章 启动实验工作流程'模式</b>	<b>051</b>
<b>第七章 布局编辑器</b>	<b>053</b>
7-1 设置测量	053
7-2 设置布局	053
7-3 布局设置示例 – 标准曲线绘制及定量	054
7-3-1) 指定空白	054
7-3-2) 指定标准试剂	055
7-3-3) 指定未知试剂	056
7-3-4) 指定稀释试剂(未知) (可选)	057
7-3-5) 测量及确认结果	058

## 第一章 安全信息

- MRX Series产品建议充分熟知本使用说明书后，根据操作方法使用。
- 其它用途外使用时，可能会造成MRX Series设备的损伤及使用者的受伤。
- 除K LAB售后人员之外，擅自修理或结构变更时，可能会发生性能、质量、安全等问题。
- K LAB对于不适当的使用及违反有关安全的法律、规则、规定而造成的损害不负责任。

### 1-1 安全信息的符号

为了防止产品受损、用户受伤或死亡，请注意阅读以下符号和内容。



#### 注意(CAUTION)

违反指示事项时可能会损坏重要数据或造成物质损失



#### 警告(WARNING)

违反指示事项时，使用者有可能死亡或受重伤

### 1-2 MRX Series 产品的安全注意事项



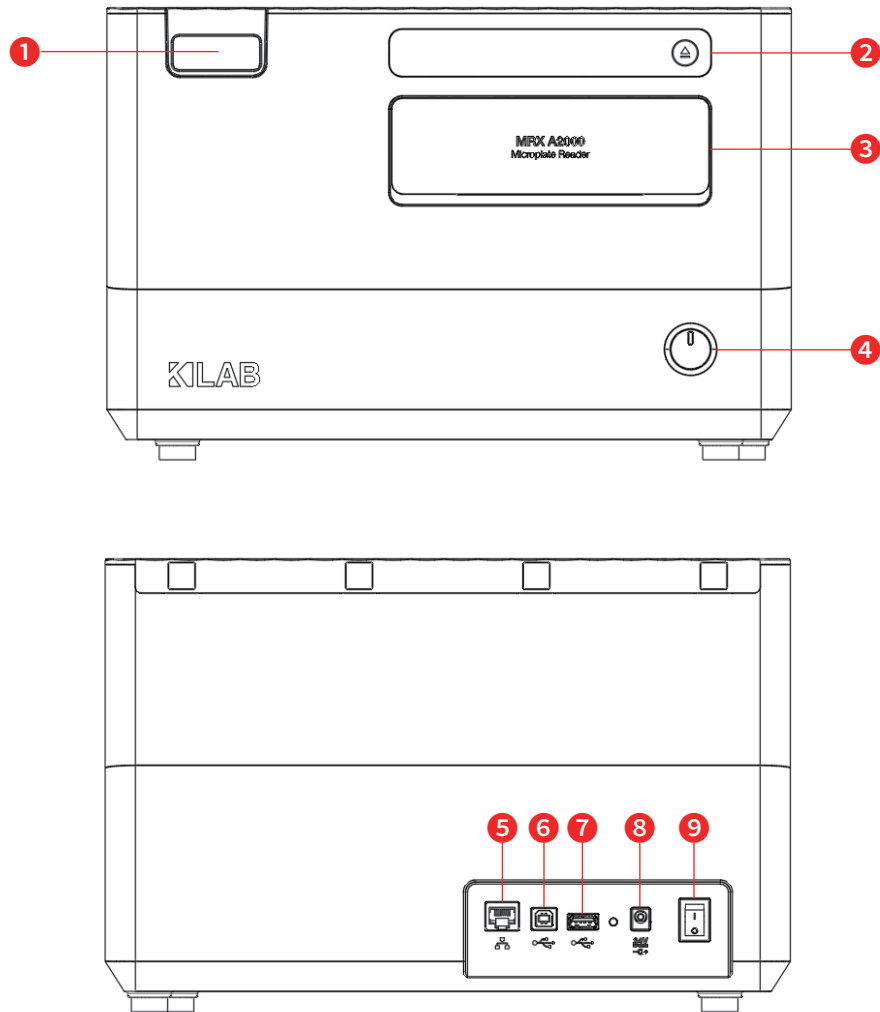
- 可能会损坏光学零件，避免使用pH值9.5以上的碱性溶液。
- 避免使用金属腐蚀性溶液。
- 请勿把东西放在产品上。
- 请勿撞击产品的外观。
- 在标准保管温度(1°C~ 35°C)以下的场所保管后使用时，可能会成为产品内部结路的原因，请在室温下保管2小时以上后使用。
- 使用产品后请及时关闭电源。
- 测定有生物污染或感染可能性的样品时，请佩戴适当的安全装备。



- 连接没有接地保护的电源会造成触电或产品损伤。
- 发生紧急情况时，请拔掉电源插头。
- 产品中使用的灯光会对使用者的视力造成损伤，所以打开产品盖前请随时关掉产品的电源。
- 在没有保护装备的情况下，直接看到产品中使用的灯的光时，会引起视力障碍和永久性失明。
- 产品的灯熄灭后约10分钟与灯及灯周围接触时，会有灼伤的危险。
- 在50°C以上的温度下使用产品，产品的背面会更热。

## 第二章 产品介绍

### 2-1 外观及结构说明



位置及名称	功能说明
① 比色皿测量部	是测量标准比色皿的测量部。(限该型号)
② 设备状态显示窗	显示当前设备状态。
③ 微孔板测量部	微孔板的测量位置。
④ 辅助电源按钮	前部辅助电源按钮。
⑤ 以太网网线接口	和电脑连接的以太网网线接口。
⑥ USB B接口	是USB B 的接口。
⑦ USB A接口	是USB A 的接口。
⑧ 电源适配器连接接口	电源适配器的连接接口。
⑨ 主电源开关	是主电源的开关。

## 2-2 产品规格

位置及名称	功能说明
检测模式 (Detection Mode)	紫外可见吸光度
测量方式 (Read type)	微孔板, 微量板, 比色皿
测量方法 (Read methods)	终点法, 动力法, 光谱扫描法, 孔区域扫描法
可适用的测量板 (Plate type)	微孔板: 6 ~ 384 微孔板
	微量板: 16, 32, 48 点
温度调节范围(Temperature control)	高达65°C
振荡方式 (Shaking)	线性, 轨道, 双轨
光源 (Light source)	氙灯
检测器 (Detector)	光电二极管
波长选择 (Wavelength selection)	单色器
测量波长范围 (Wavelength range)	190 ~ 1,100 nm ( 1nm 增量)
带宽 (Bandwidth)	2.9 nm
可测量范围(Dynamic range)	0 ~ 4.0 OD
分辨率 (Resolution)	0.0001 OD
校准光程 (Pathlength correction)	是
波长准确度 (Wavelength accuracy)	± 1 nm
波长重复性 (Wavelength repeatability)	± 0.2 nm
OD准确度(OD accuracy)	< 1% (at 2.0 OD)
	< 3% (at 2.5 OD)
OD线性 (OD linearity)	< 1% (from 0 ~ 2.5 OD)
OD重复性 (OD repeatability)	< 0.5% (at 2.0 OD)
杂散光 (Stray light)	0.03% (at 230nm)
测量速度 (Reading speed)	(96 微孔板, 快速测量 < 8 s)
电源 (Power)	110/220 V (50/60 Hz)
重量(Weight)	12kg
尺寸 (Dimensions)	340mm(W) × 410 mm(D) × 225 mm(H)
认证 (Regulatory)	CE, KC

\* 产品的规格可在没有事先告知的情况下变更。

## 第三章 产品安装

### 3-1 安装场所的环境条件

	无腐蚀性气体和灰尘的地方
	非振动，强磁性，强电场的地方
	建议使用湿度以内的地方，不是高温多湿的环境不直接暴露在直射光线下的地方
	使用建议温度以内远离易燃物的地方

### 3-2 产品的安装准备

- 1) MRX Series 完整包装套装
- 2) 工作站用的基于windows OS的电脑套装

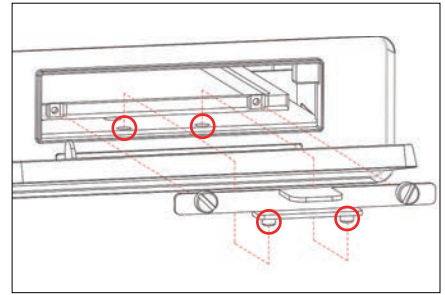
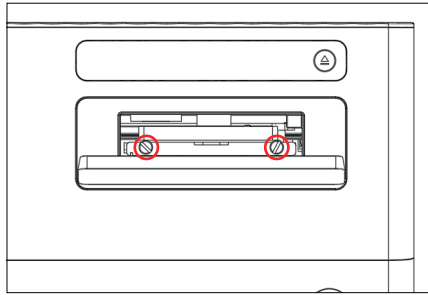
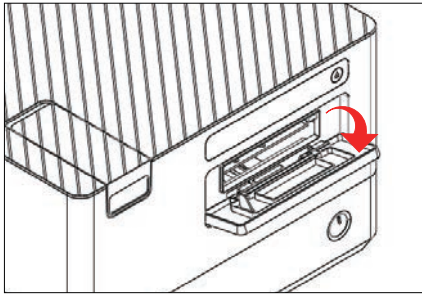
建议电脑配置	
操作系统	Windows 10以上(64位用)
处理器	Intel® Core 2 Duo E6600 (2.4GHz) 或AMD™ Athlon™ 64 X2 5000+ (2.6GHz) 或以上
视频	NVIDIA® Geforce; 8800GT (512MB) 或 ATI™ Radeon™ HD4850 (512MB) 以上
分辨率	1920 × 1080 以上
容量100 GB	以上的 SSD
存储器	4GB RAM 以上

### 3-3 产品的安装

- 1) 环境确认后，设备设置场所的障碍物清除。
- 2) 打开装备的包装盒，确认包装内的配置，选择合适的主机安装位置。
- 3) 装备的配送过程中，为了防止测量板导轨晃动而安装的支架要拆卸。



在装备的配送过程中，为了防止测量板导轨晃动而设置的支架一定要先拆除。  
如果不拆除，可能会发生故障和设备损坏。



- ① 用手往外拉微孔板的支架入口。
- ② 使用提供的螺丝刀松开配送支架上的螺丝。
- ③ 轻轻抬起支架的固定装置使之分离。

- 4) 将电源适配器的DC电源插座插入设备电源插座后，将适配器电源插座连接到电源插头。
- 5) 将以太网网线连接到设备和电脑上。(使用路由器时，连接中间要经过路由器)
- 6) 打开装备后面的主电源开关和装备前面的电源按钮，接通电源。
- 7) 接通电脑的电源。
- 8) PC启动后，安装MRX View程序，设置设备的测量条件，测量，测量结果管理。程序的详细设置方法为“3-4”。安装MRX View软件"
- 7) 之后可使用设备。



设备本身没有显示详细操作和结果的功能。所以用户可用网络通信来连接设备和电脑，并使用MRX View软件来控制设备。

### 3-4 安装MRX View 软件

#### 3-4-1) 设备与电脑连接的方法



设备和电脑可以通过以太网通信的方式连接使用。使用设备自带的直流网线即可连接。如果根据使用环境在设备和电脑之间设置了有限网络和无线路由器，可以用直流网线通过路由器连接。



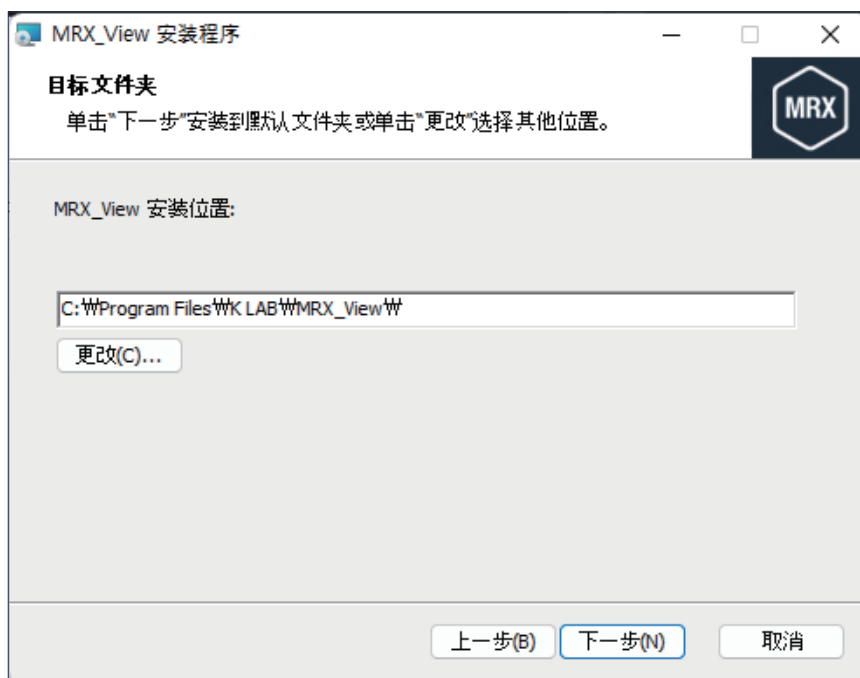
如果安装MRX View的电脑只安装了一个网卡，该电脑就不能同时使用网络连接和设备。需要一个集线器或路由器来进行安装。

## 3-4-2) 安装软件

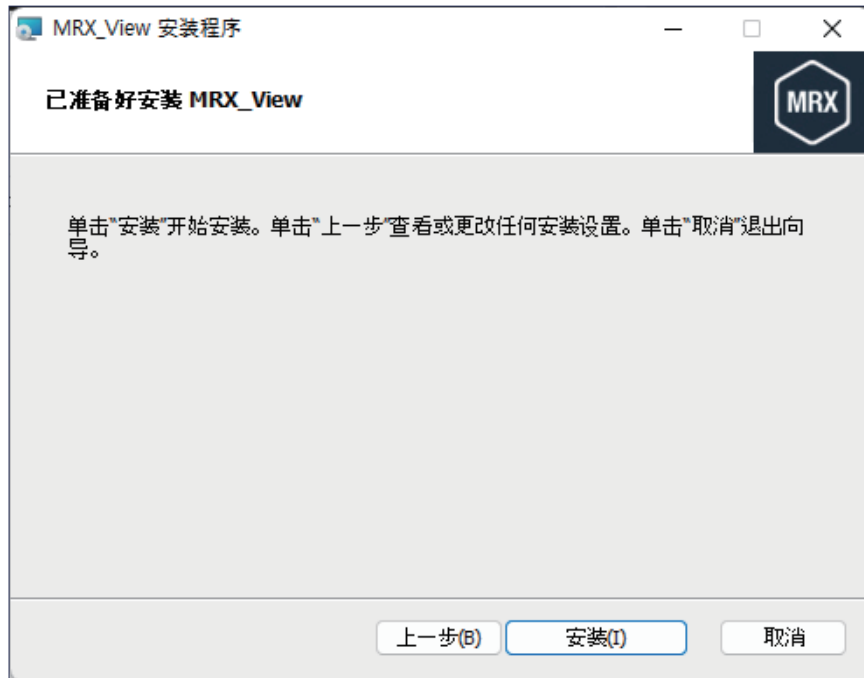
- ① 安装MRX View文件，安装向导将启动。



- ② 您可以指定要安装的程序的位置路径。基本安装位置路径为 C:\Program Files\K LAB\MRX\_View\。



③ 在windows安全管理器模式中确认是否安装。



④ 程序将自动安装。根据windows系统安全策略，跳出安装应用程序更改设备的消息和询问是否允许的弹出窗口时选择[是]。

⑤ 生成向导已安装完毕的弹出窗口。



⑥ 您可以在桌面看到生成了应用程序快捷键图标。之后，您可以使用快捷图标运行MRX View程序。

## 第四章 软件使用的基本功能



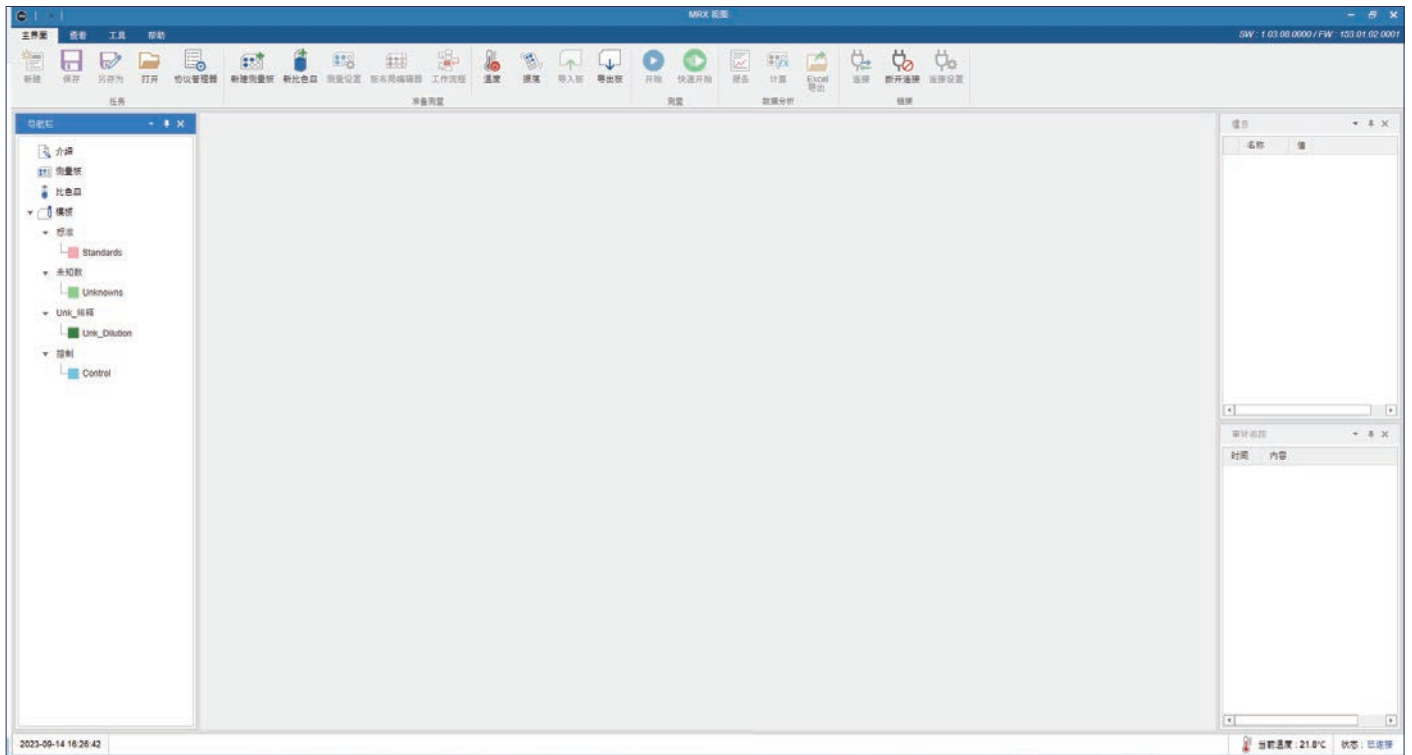
### 4-1 运行设备

- 1) 打开设备后面的 ② [电源开关]。
- 2) 可以确认设备正面的 ① [辅助电源开关] LED 亮起红灯。
- 3) 打开 ① [辅助电源开关]，红色的 LED 灯变成白色。
- 4) 设备电源打开后，“设备状态显示窗口”将显示信息。

### 4-2 启动软件并输入CD键

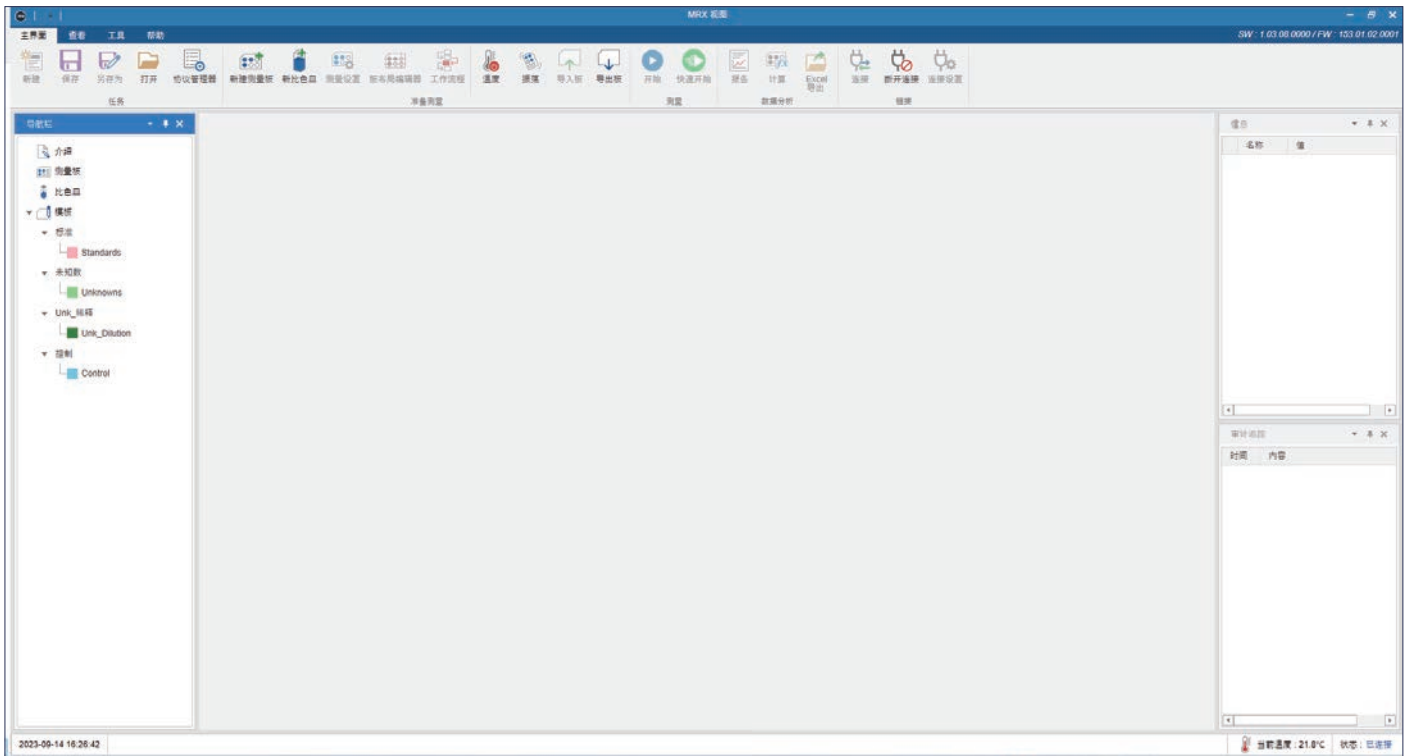
#### 4-2-1) 软件初始运行画面

在运行应用程序时，windows安全设置可能会生成询问程序是否运行的弹出窗口。程序启动后，您可以看到类似<图4>的初始画面。



<图 4> MRX View 程序启动初始界面

## 4-2-2) 设置设备与电脑的网络连接



如果在首页的主目录中选择“连接设置”，将会创建弹出窗口，您可以通过“寻找设备”在网络中找到设备。

**连接设置**

IP: 192.168.2.2

端口: 8123

自动连接

设备搜索    确定    取消

IP地址可以分配网络IP，也可以分配虚拟的IP。

点击[寻找设备]可以找到与电脑连接的设备信息。如果您安装了多台设备，您可以通过连接设备的MAC地址选择您想要的设备。**\***接口值不会修改，除非有特殊原因。



启动[自动连接]后，程序运行时数据通信网络将自动连接。**\***在执行程序前，必须先接通设备的电源。

### 4-2-3) 设置IP

选择[IP设置]可以修改网络信息。

**IP设置**

DHCP

MAC地址: 04:91:62:f0:89:b4

IP: 192.168.2.114

子网掩码: 255.255.255.0

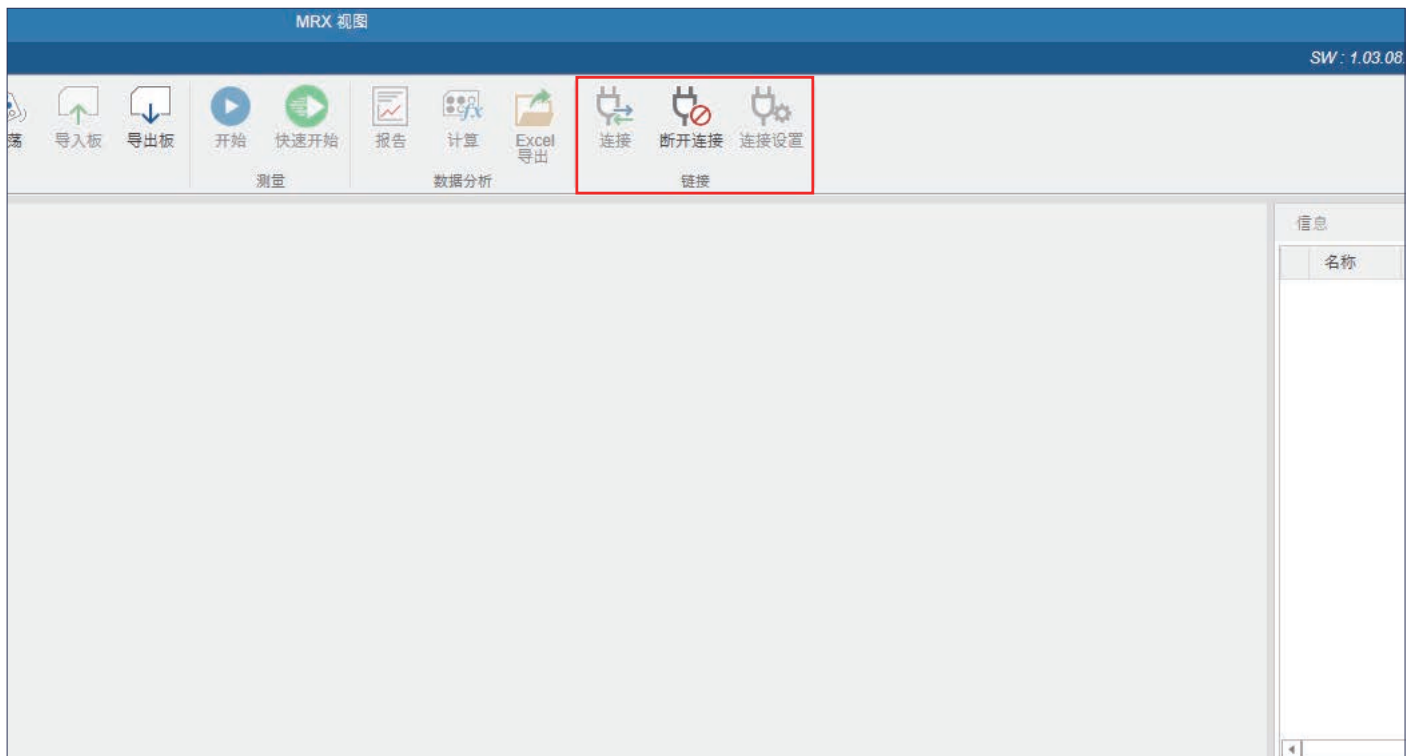
网关: 192.168.2.1

[使用DHCP]是在网络连接中间使用路由器时，设备自动获得IP的功能。如果使用路由器，可以选择[使用DHCP]，不用输入IP就可方便地使用。子网掩码使用255.255.255.0，网关使用PC指定的IP类值为“1”的XXX.XXX.XXX.XXX。指定为1。\*任何IP都可以使用。输入IP后，选择“确认”保存设置。



IP的构成是AAA.BBB.CCC。由DDD组成，AAA.BBB。CCC必须与PC设备相同，并且可以任意输入DDD部分的数字。

如网络连接有问题，可向管理设置场所网络的相关负责人咨询，或联系K LAB客服中心(电话号码1577-0567)。



连接设置完成后，选择连接设备和电脑。

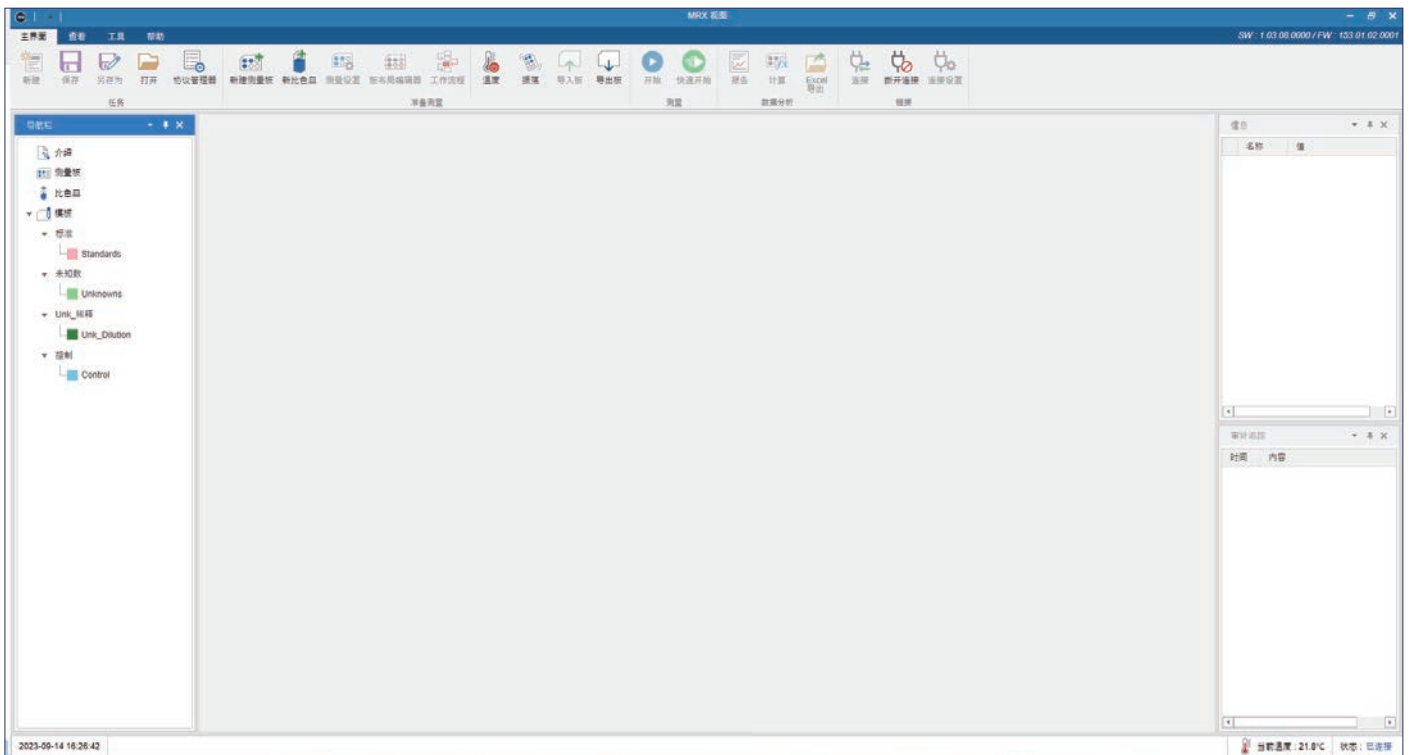
#### 4-2-4) 设备登录 (输入产品编号和序列号)

**登陆设备**

产品编号	<input type="text" value="MRUP0822A49800"/>
序列号	<input type="text"/>

设备和电脑最初连接时，会生成“设备登录”弹出窗口，要求输入“产品编号”和“序列号”。产品号码输入显示在设备背面产品贴纸上的产品序列号，序列号输入购买软件时提供的序列号。

#### 5) 设备和程序的数据网络是正常连接的。

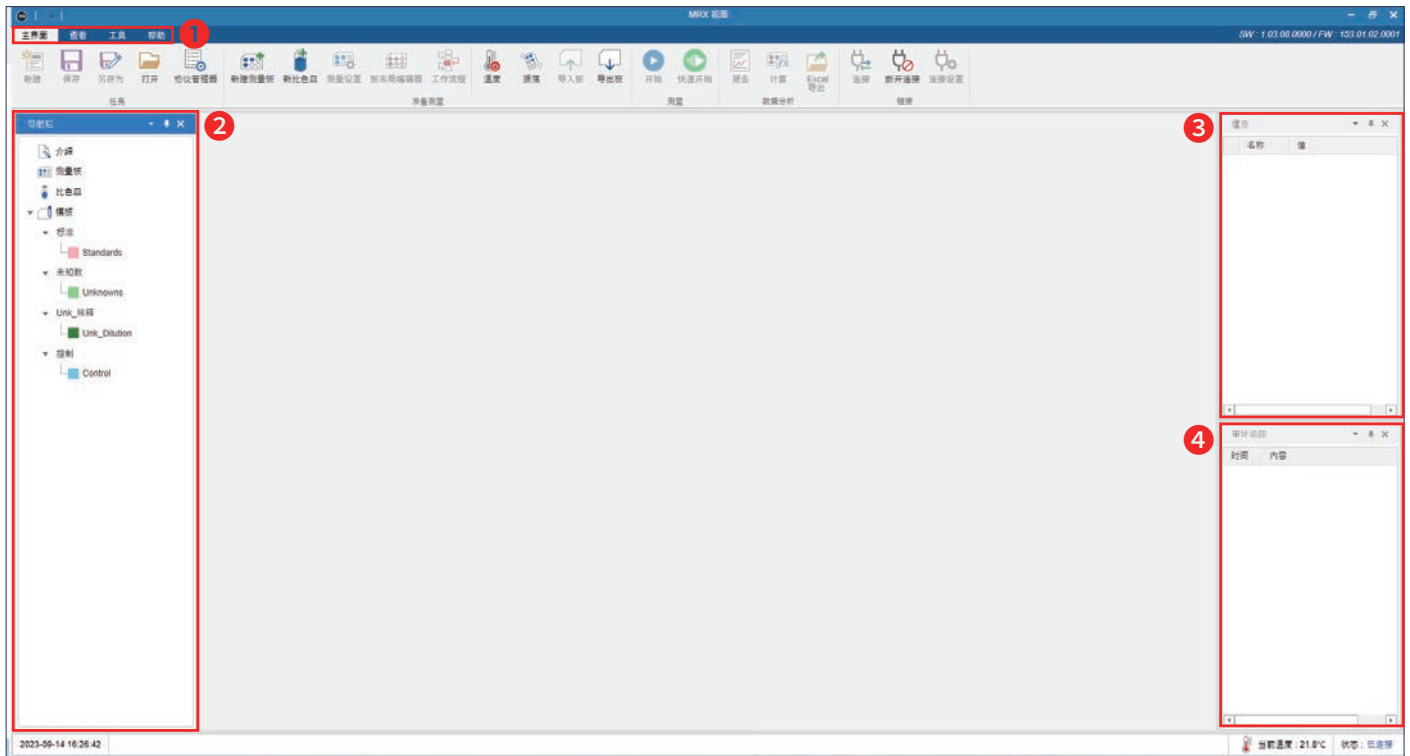


与设备成功连接时，将启动“取消连接”按键，在工作日志中可确认“设备已正常连接”。



程序的序列号限定为每个设备一个序列号。如果使用多台设备，每台设备初始连接时必须输入各自的序列号。

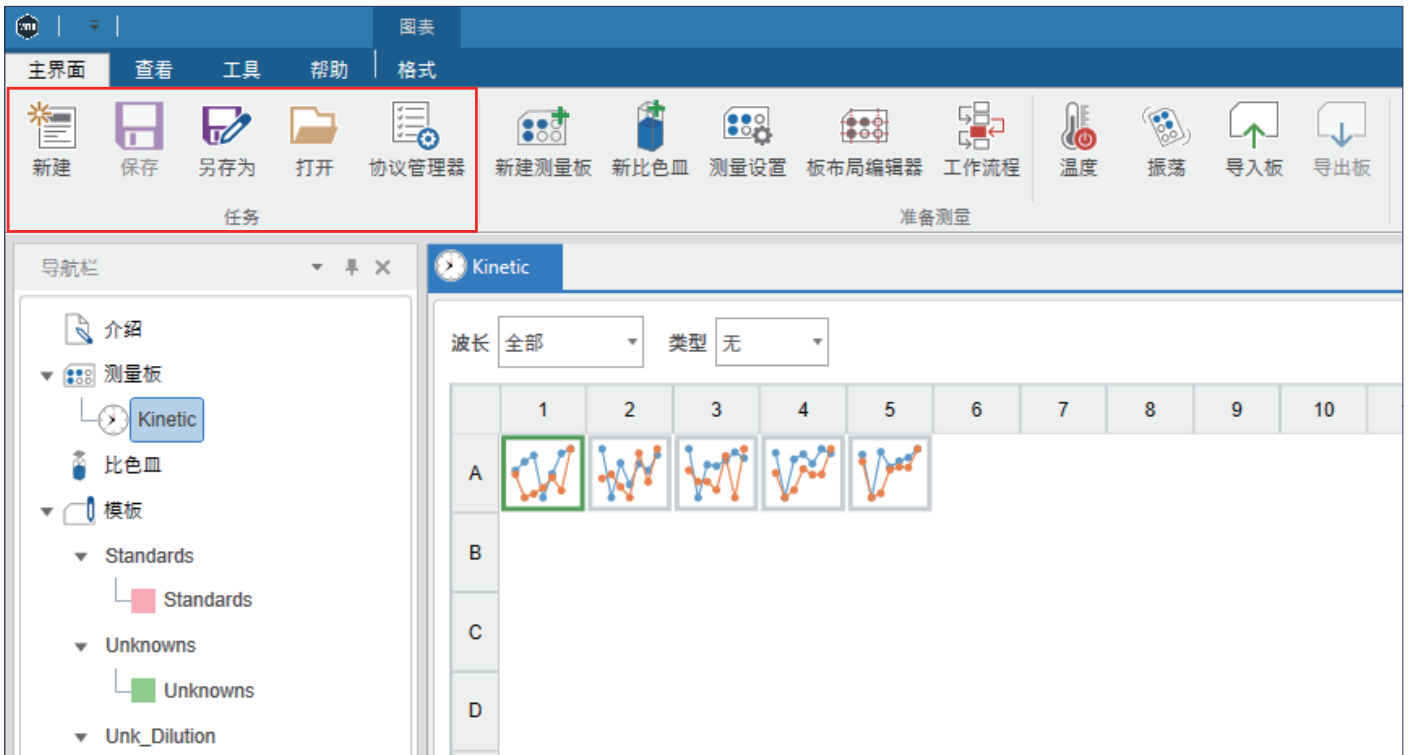
## 4-3 软件界面基本构成



界面的构成	说明
① 功能栏	[主界面]：它可以完成实验的大部分功能。 [查看]：可调整应用程序的屏幕视图设置。 [工具]：是对程序最初的安装和管理有用的工具。 [帮助]：有帮助和技术支持的联系方式。
② 收藏夹	在酶标仪和比色皿测量模式中可以设置测量环境，以及可查看在多个测量时累积的测量结果。
③ 信息栏	显示参数的窗口。
④ 审计记录	显示设备中随时发生的事件日志的窗口。

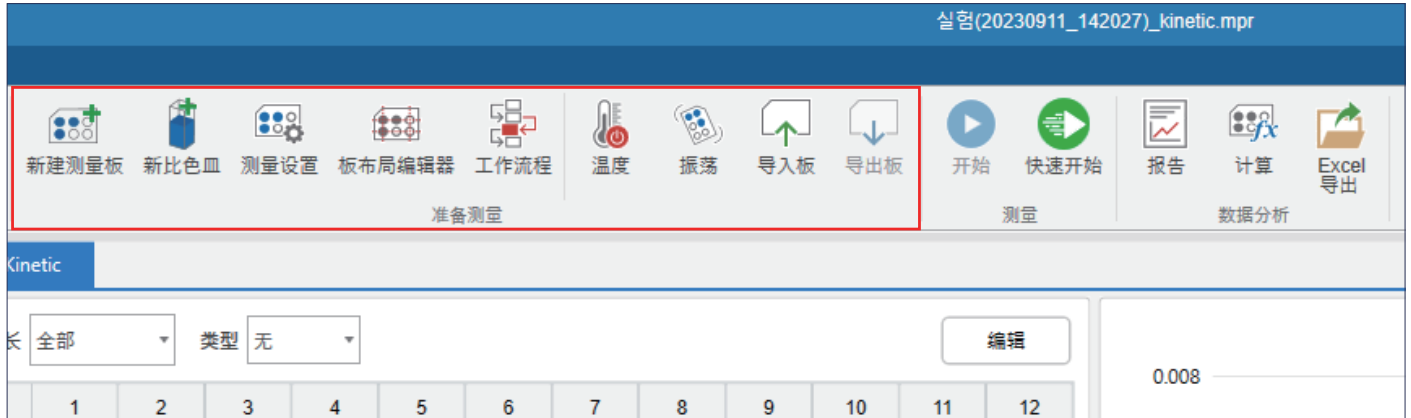
## 4-4 标签租 - [主页]

## 4-4-1) 任务栏



菜单栏	图标	图标说明
新实验		可生成实验项目。
保存		可保存实验。
另存为		可将实验内容另存为其它名称的命名的文件。
打开		打开保存的实验。
协议管理器		可将储存的实验过滤后打开和管理。

## 4-4-2) 测量准备



菜单栏	图标	说明
新测量板		可做酶标仪的测量实验。
新比色皿		可做比色皿的测量实验。
设置测量		测量实验可设置波长，测量区域等测量条件。
布局编辑器		可编辑酶标仪的个别孔的标准试剂、未知试剂、稀释试剂、控制等微孔板的布局。
工作流程		可指定测量的进行顺序。
*温度		测量板的温度在室温下最高可指定为65°C。 选项功能 *仅适用于MRX A2000型号
振荡		振荡测量板后可以混合样品。
导入测量板		把测量板直接推入设备内。
导出测量板		将测量板导出设备外。



온도

현재 온도 7 °C

최종 온도 50 °C

Gradient 0.0 ~ 2.0 0.0

기본값 확인 취소

## 选项功能 \*仅适用于MRX A2000型号

梯度系统的功能是在酶标仪测量板内生成和控制温度梯度。这是通过加热和冷却因素、精密的温度传感器和控制算法的组合而提供的，这一功能在实验中非常有用，在实验中温度在研究中的反应和工程中起着重要的作用。

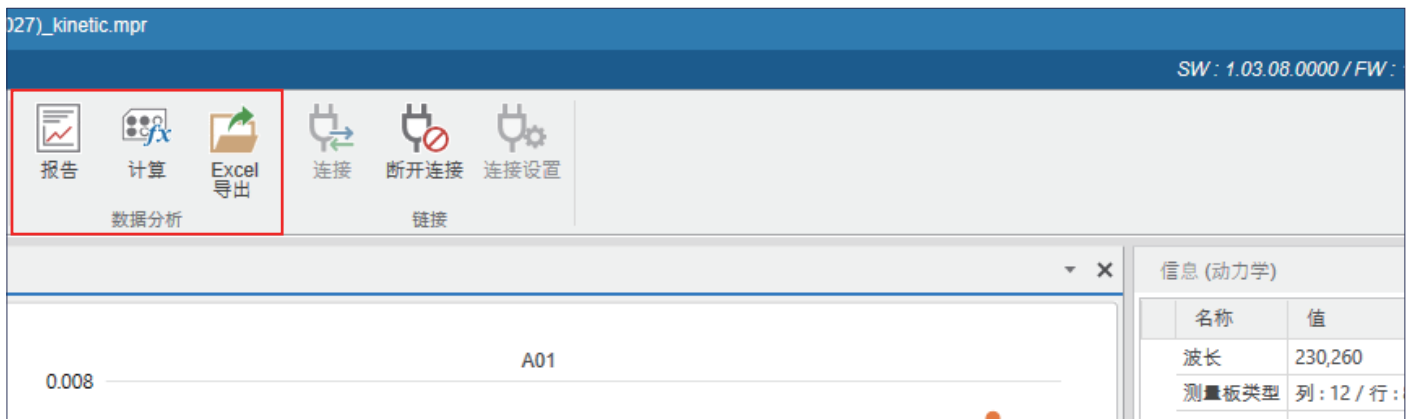
梯度值可以设定为0.0到2.0。如果值设定为0，就维持一定的上下板温度来控制温度，如果不是0，就按照设定的梯度值来控制上下板温度。

## 4-4-3) 测量



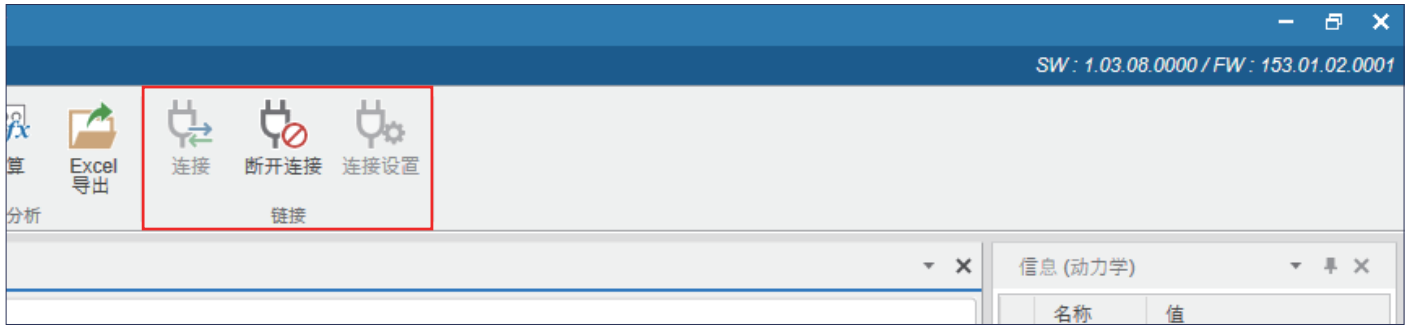
菜单栏	图标	说明
启动		按照指定测量进行顺序的“工作流程”的方法进行测量。
快速启动		如不指定“工作流程”，根据测量设定进行快速测量。

## 4-4-4) 数据分析



菜单栏	图标	说明
报告书		测量结果可以以报告的形式打印出来。
运算		测量结果可以用指定的方法运算。
导出Excel		测量结果可以以Excel文件的形式保存。

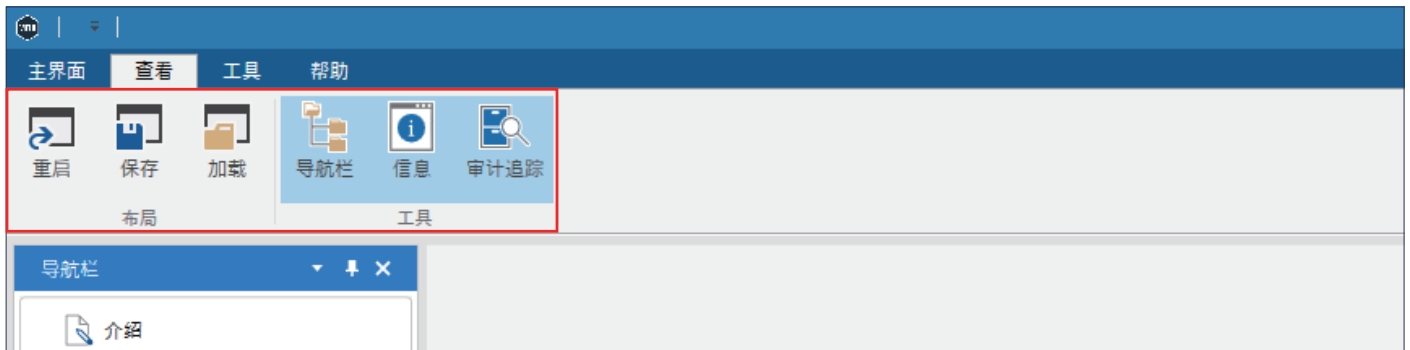
## 4-4-5) 连接



菜单栏	图标	说明
连接		连接MRX Series设备和安装了MRX View的计算机数据通信网络。*请参考“4-1 MRX Series设备运行”
取消连接		取消MRX Series设备和MRX View之间的连接网络。
设置连接		设置MRX Series设备和安装了MRX View的计算机数据通信的网络连接环境。 *请参考“4-1 MRX Series设备运行”。

## 4-5 标签组 - [视图], [工具], [帮助]

## 4-5-1) [视图] 布局 and 工具



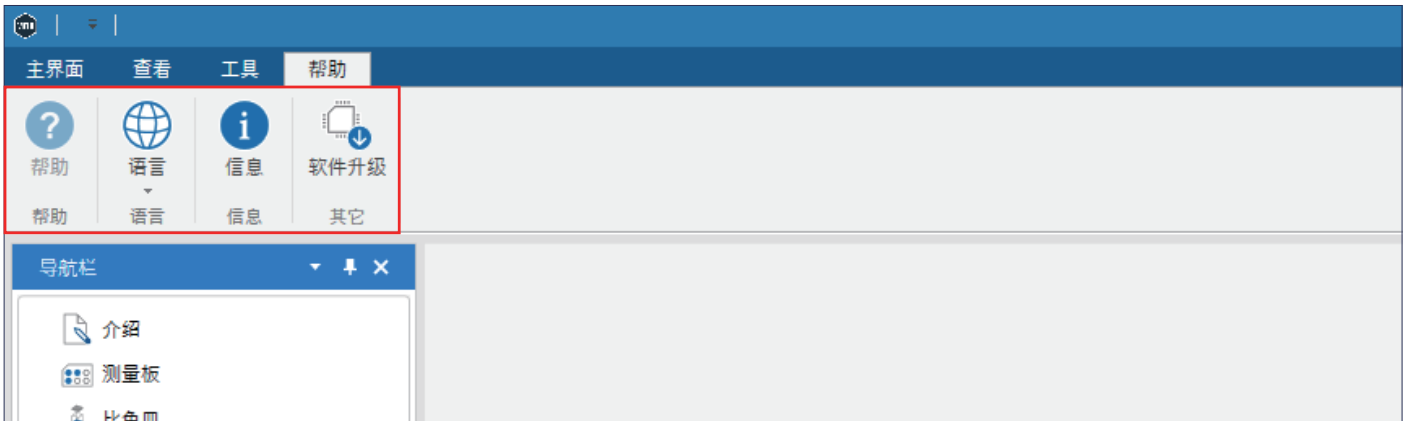
菜单栏	图标	说明
重置		屏幕视图的配置按出厂时的初始值重置。
保存		保存指定屏幕视图的配置。
打开		打开已保存的屏幕配置。
导航栏		显示或隐藏导航栏窗口。
信息		显示或隐藏信息窗口。
审计记录		显示或隐藏审计记录窗口。

## 4-5-2) [工具] 协议，诊断及其它



菜单栏	图标	说明
保存		可保存实验。
另存为		可通过另存为来储存实验的内容。
协议管理器		打开和管理过滤储存的实验和管理。
导出		打开和管理过滤储存的实验和管理。
导入		可将存储在自定义路径中的协议导入到程序路径位置。
自检		接通设备的电源时，可手动进行自检。
检查有效性		可以使用标准过滤片进行有效性检查。 <注意>需要另外的标准过滤片，请勿任意操作。
添加微量测量板		可添加用于核酸定量的微量测量板。请参考‘第8章使用微量测量板进行实验’。
可选		您可以指定精度设置(显示位数)和根据光学强度的颜色设置。

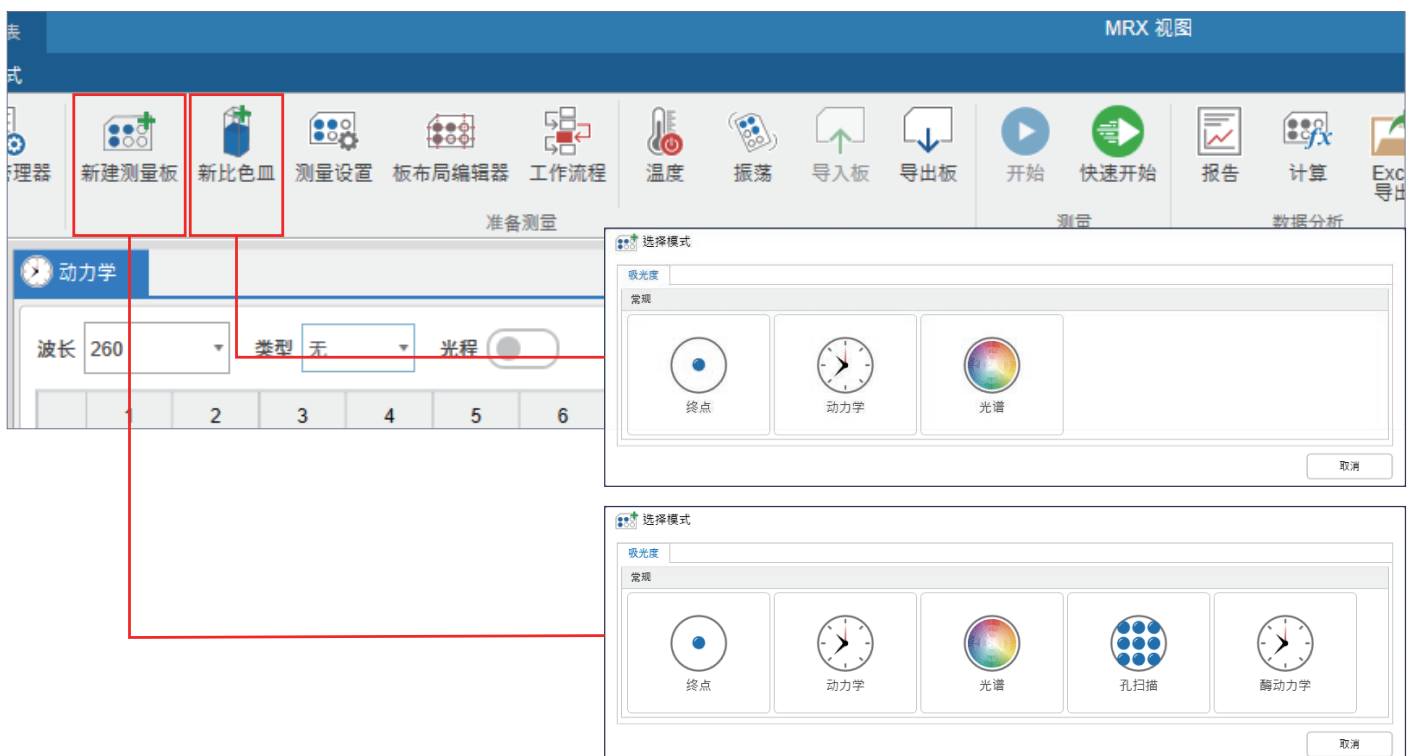
## 4-5-3) [帮助]



菜单栏	图标	说明
帮助		可查看功能的基本帮助。
语言		可在韩国语、英语、汉语中选择方便的语言。
信息		创建弹出窗口，显示制造商的信息和客户服务的联系人信息。
更新硬件		可更新硬件。

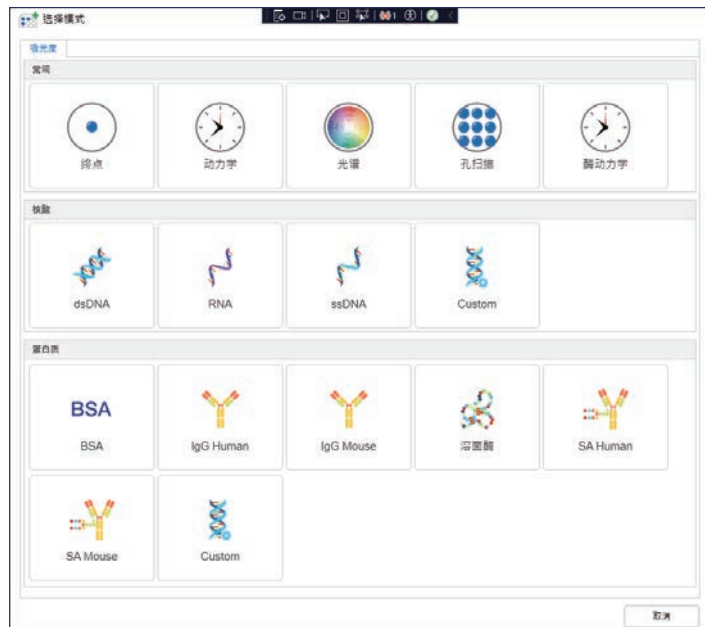
## 4-5 测量模式的选择及简单测量

在MRX View基本屏幕上，选择[主页]-[新建测量板]或[主页]-[新建比色皿]将生成弹出窗口，以选择简单的测量模式。



**i** 使用MRX Series简单测定核酸及蛋白质浓度的额外配件微量测量板，增加了测量核酸和蛋白质浓度的测量模式显示。

请参考‘第8章使用微量测量板进行实验’。



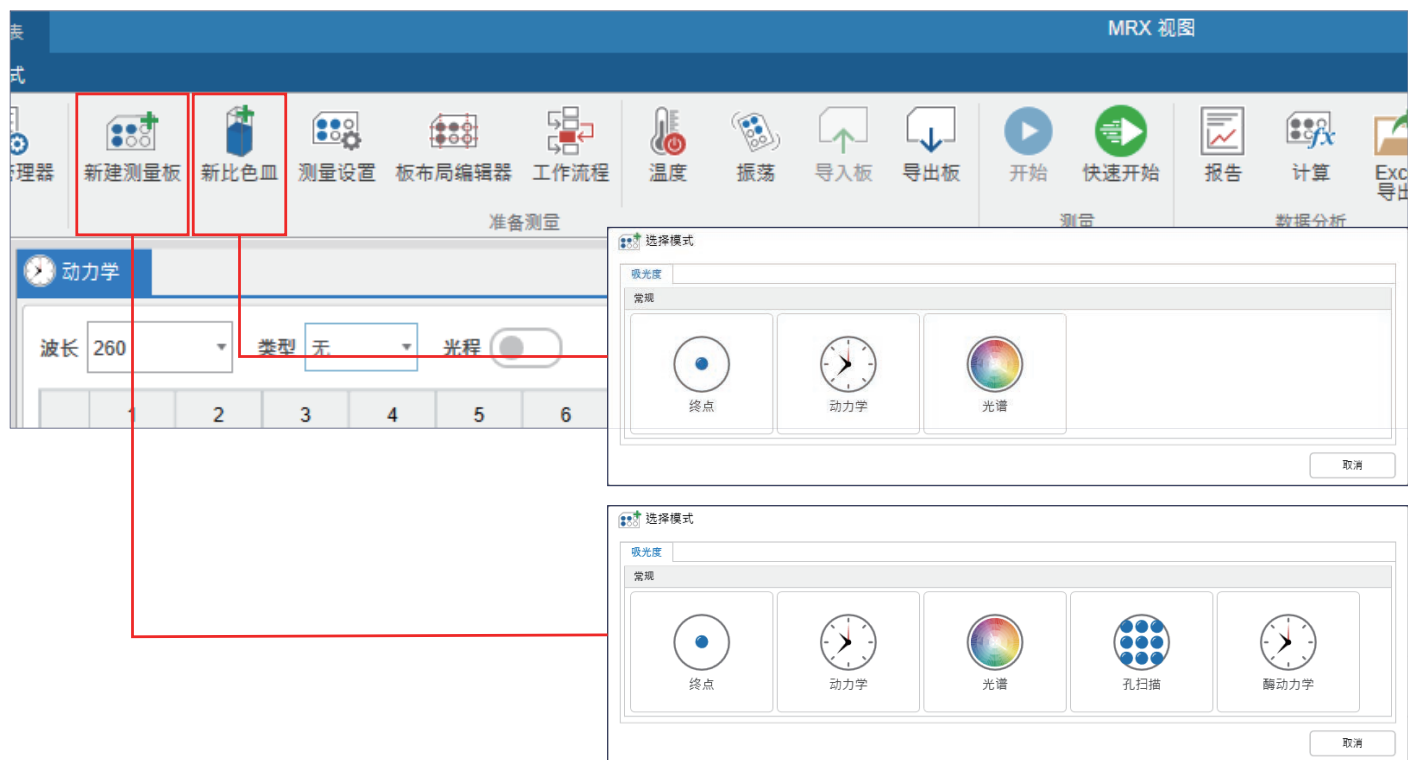
测量模式	说明
终点法	200 ~ 999 nm的波长范围内，可测量1~8个吸光度。
动力学法	每小时间隔时间反复测量吸光度，确认每小时的吸光度变化率。
光谱法	200 ~ 999 nm 波长上指定范围，以1nm的间隔连续测量吸光度。
孔区域扫描法	将1个的孔分成指定个数的区划，可以测定多个位置的吸光度值。
酶动力学法	应用多种模型分析酶-基质反应的速度，很容易分析酶反应的速度。

**i** 另外添加了配件微量测量板时，添加了测定核酸和蛋白质浓度的模式。该测量模式在第8章中会进行说明。

## 第五章 实验 - '快速开始' 模式

MRX Series不需要设置测量环境，可以通过快速开始测量模式进行快速实验。

### 5-1 设置测量方法



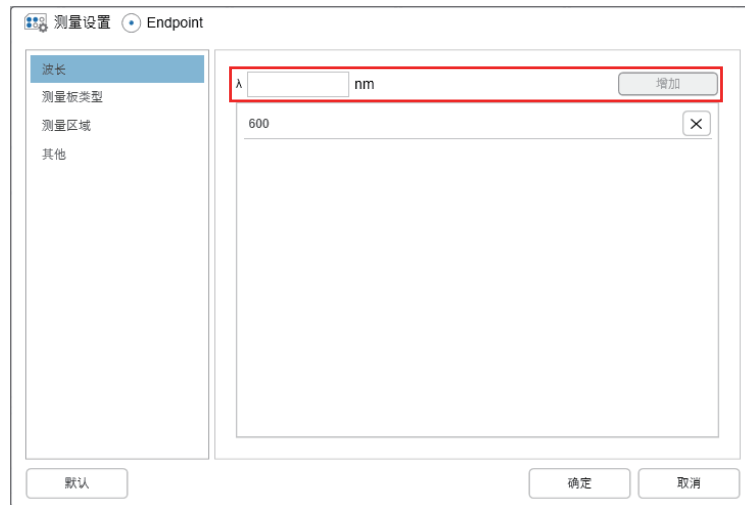
在可以测量微量板的“新建测量板板”或可以测量标准规格比色皿的“新建比色皿”中选择想要使用的测量方法。

测量模式	说明
终点法	200 ~ 999 nm的波长范围内，可测量1~8个吸光度。
动力学法	每小时间隔时间反复测量吸光度，确认每小时的吸光度变化率。
光谱法	200 ~ 999 nm 波长上指定范围，以1nm的间隔连续测量吸光度。

## 5-2 终点法测量模式

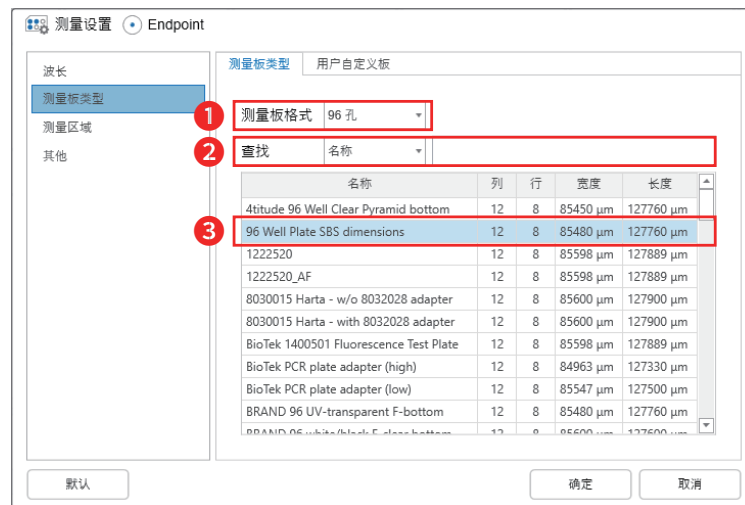
在200~999nm微量测量板中，最多可以指定8个波长来测量每个波长的吸光度。

### 5-2-1) 设置波长测量

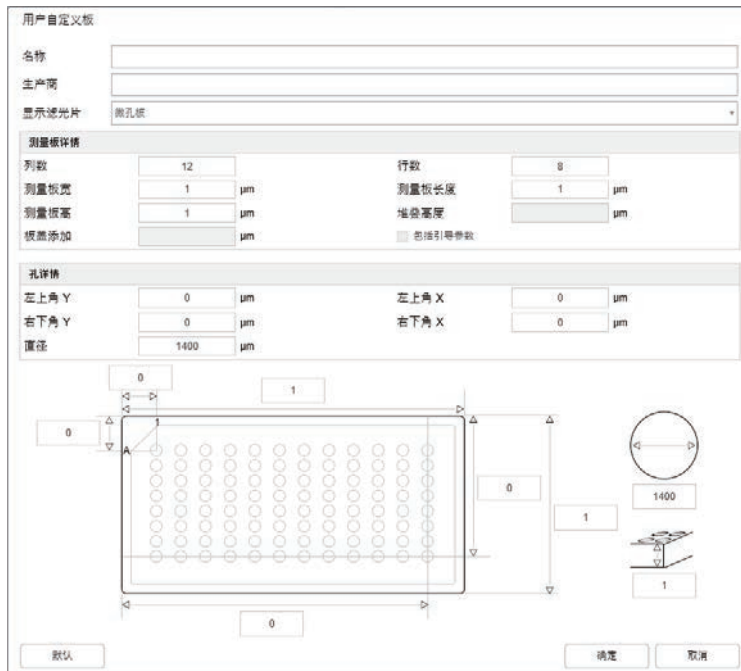


测量波长输入窗口可以在200 ~ 999 nm 范围的波长中，以1 nm 为单位选择测量波长，同时最多指定8个波长进行测量。

### 5-2-2) 设置测量板

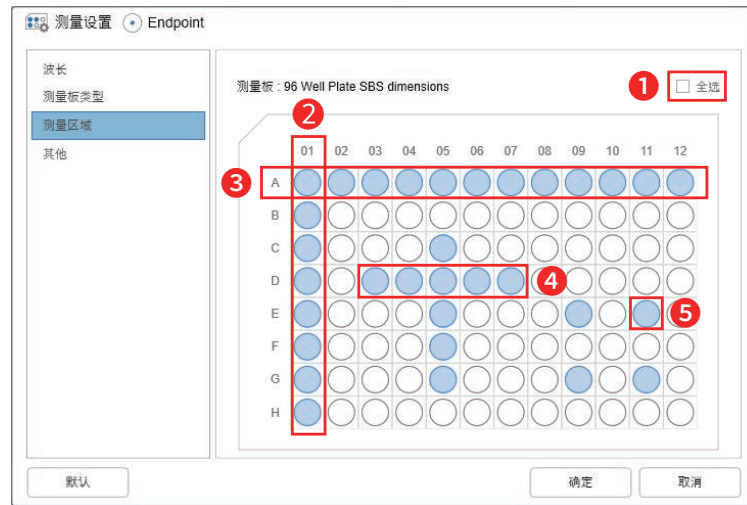


在‘**1** 测量板类型’中 根据孔的个数选择过滤后想要使用的微孔板或者通过‘**2** 查找’ 检索测量板的制造商信息选择酶标仪。最常用的96孔酶标仪 在“生物分子科学学会; SBS”被国际学会标准规格指定为‘**3** 96 Well Plate SBS dimensions’，可选择这个来进行实验。



根据情况,特殊规格的测量板,应当使用规格①"自定义板块在②[添加]通过测量板指定规格可以使用。为了指定特殊板的规格,在选择[添加]时生成的测量板规格输入窗口中,可以输入测量板基本信息和 $\mu\text{m}$ 单位的尺寸规格来指定特殊板。

## 5-2-3) 设置测量区域



测量区域的设置提供给用户很多自由度，可以指定自己想要的区域方便地测量。

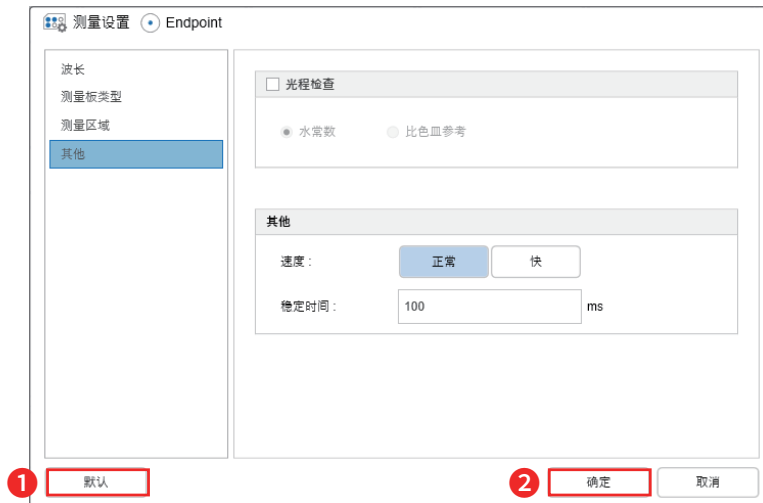
设置测量区域	说明
① 全选	如果要查看全选，可根据指定的测量条件来测量微孔板的所有区域。
② 选择列	选择01 ~ 12 列标的位置后，只会按照指定的测量条件对该列进行测量。
③ 选择行	选择A ~ H 行标位置后，只根据指定的测量条件进行测量。
④ Ctrl+拖动	在按住[Ctrl]键的状态下，可以用鼠标拖动，非定型地选择测定位置，按照指定的测定条件进行测定。
⑤ Ctrl+选择	在按住[Ctrl]键的状态下，指定测量位置或者非定型地选择测量。

## 5-2-4) 其它设置



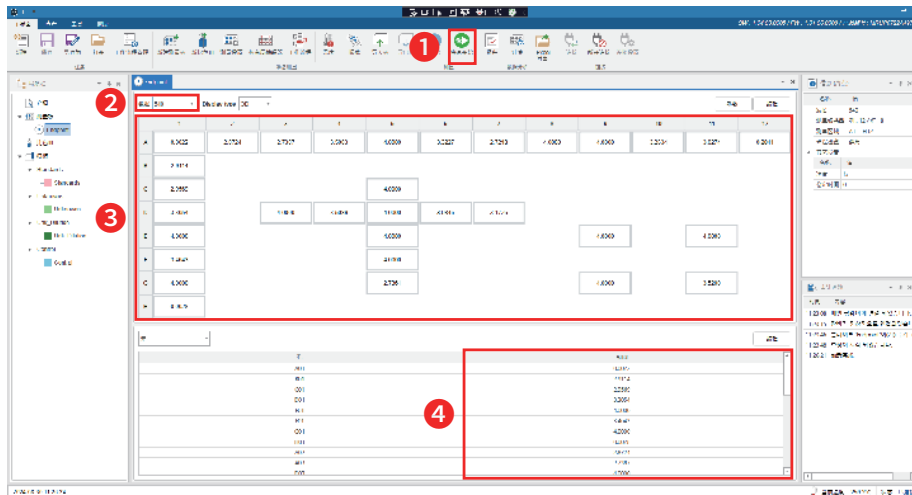
设置测量区域	说明
① 确认光程	利用酶标仪孔和比色皿吸光度来确认光程。
② 速度	“中速”的情况是，将一个孔重复测定3次的平均值显示出来，并指定更正时间，但“快速”的情况是表示1次测定的结果，没有指定更正时间，因此快速测定。
③ 更正时间	移动孔，测量时孔与孔之间的测量延迟时间。

## 5-2-5) 保存测量设置



[波长], [测量板], [测量区域], [其它] 测量设置完成了的, 通过 ‘**2** 确认’ 可以指定设置。或通过选择 ‘**1** 默认值’ 可以恢复到原厂的测量设置模式。

## 5-2-6) 开始测量并确认结果



测量设置保存完成后, 可以看到MRX View 软件的屏幕被更改以符合测量设置。

- 1** 数据字段已更改, 以匹配测量波长。
- 2** 显示类型已更改, 以匹配测量波长。
- 3** 选择微孔板以匹配测量区域设置。

在屏幕 **1** 中选择快速开始测量, 放入测量板后, 弹出[确认] 按钮窗。

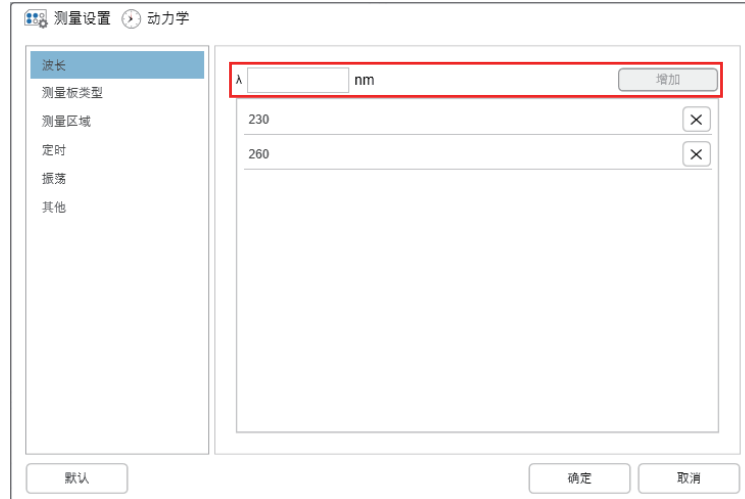


放入测量板后选择[确认]进行测量, ‘**3** 酶标仪测量板测量区域, 按每个孔进行显示, 在 ‘**4** 吸光度显示表格中也会显示结果值。

### 5-3 动力学测量模式

每小时间隔时间反复测定吸光度，确认每小时的吸光度变化率。

#### 5-3-1) 设置测量波长



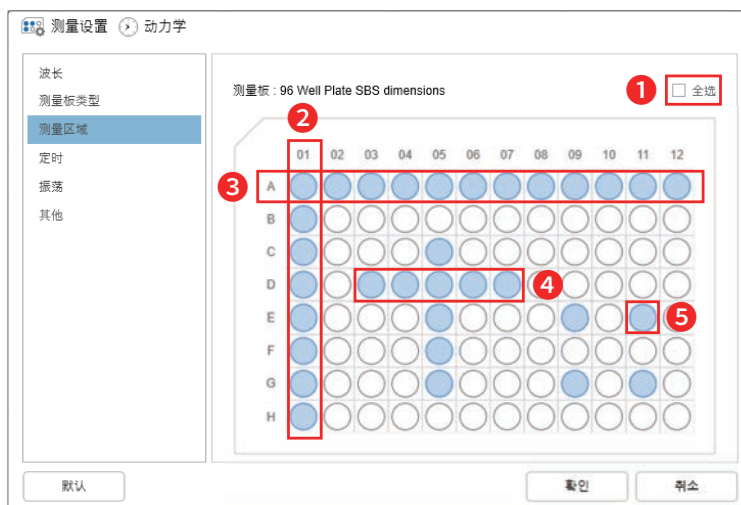
测量波长输入窗口可以在200 ~ 999 nm 范围的波长中，以 1 nm 为单位选择测量波长，同时指定8个波长进行测量。

#### 5-3-2) 设置测量板



在‘① 测量板类型’中根据孔的个数选择过滤后想要使用的微孔板或者通过‘② 查找’收索测量板的制造商信息选择酶标仪。最常用的96孔酶标仪在“生物分子科学学会; SBS”被国际学会标准规格指定为‘③ 96 Well Plate SBS dimensions’，可选择这个来进行实验。

## 5-3-3) 设置测量区域



测量区域设置给用户很多自由度，可以指定自己想要的区域方便地测量。

设置测量区域	说明
① 全选	如果查看全选，将根据指定的测量条件来测量微孔板的所有区域。
② 列选	选择01 ~ 12 列标的位置后，只会按照指定的测量条件对该列进行测量。
③ 行选	选择A ~ H 行标位置后，只根据指定的测量条件对该行进行测量。
④ Ctrl+拖动	在按住[Ctrl]键的状态下，可以用鼠标拖动，非定型地选择测定位置，按照指定的测定条件进行测量。
⑤ Ctrl+选择	在按住[Ctrl]键的状态下，指定测量位置或者非定型地选择测量。

## 5-3-4) 设置时间



设置时间	说明
① 总时间	[测量区域], [波长] 根据数量和频率要求的最少测量时间。
② 间隔	时：分：秒 可以以秒为单位指定测量时间间隔。*只能指定超过最少测量时间的值。
③ 重复次数	可以根据测量间隔指定重复测量的次数。*指定总时间和间隔时自动计算。
④ 测量最少时间	测量间隔×根据反复次数得出的总测量时间。
⑤ 应用最少时间	应用间隔和重复次数自动计算测量所需的总时间。

## 5-3-5) 设置振荡

通过移动酶标仪微孔板，使得微孔板中的试剂得以混合。



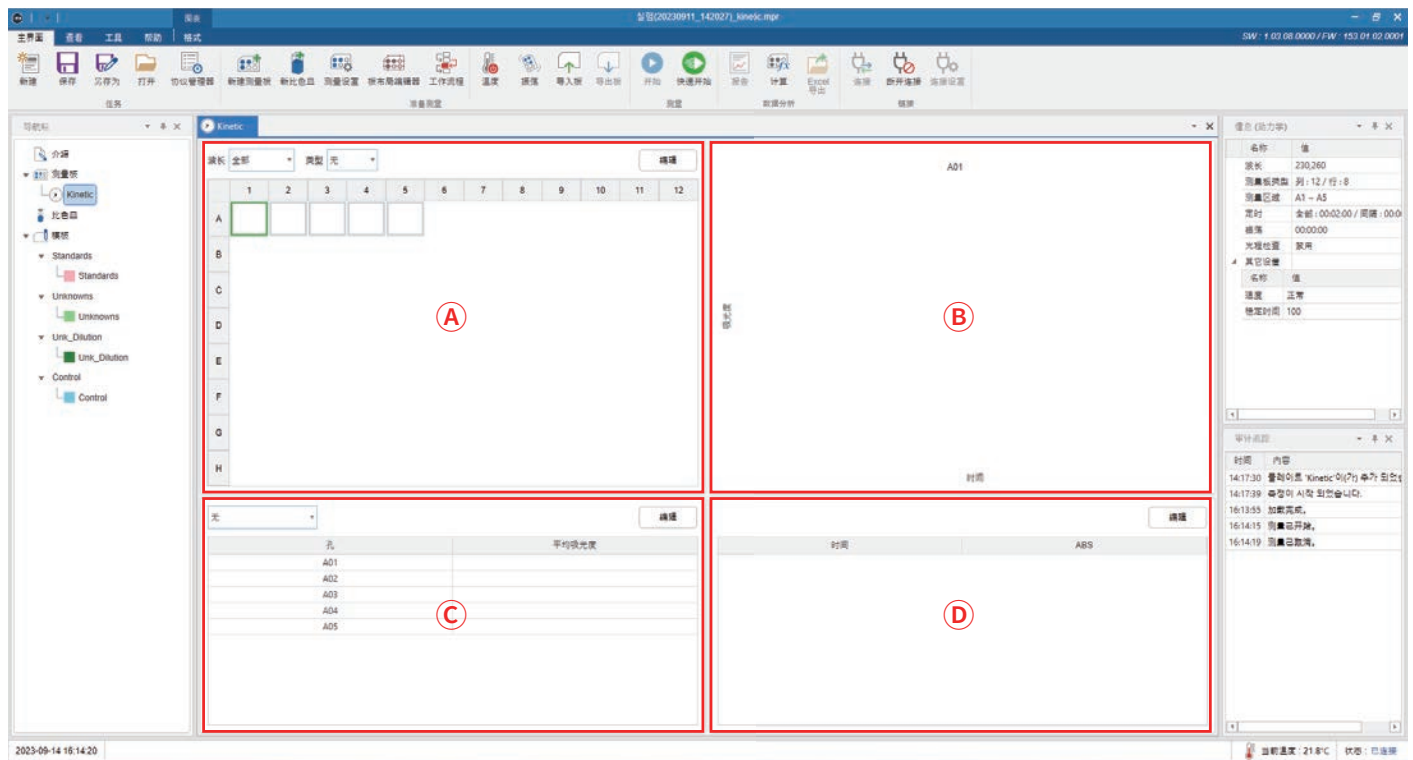
设置振荡	说明																
① 振荡模式	<p>① 线性：酶标仪微孔板上做直线运动，使其混合。</p> <p>② 轨道：在酶标仪微孔板上做圆形(O)运动，使其混合。</p> <p>③ 双轨道：在酶标仪微孔板上做8字形(8)轨道运动，使其混合。</p>																
② 振荡频率	<p>每个模式和频率的 RPM 如下。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RPM</th> <th>直线</th> <th>轨道</th> <th>双轨道</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低速</td> <td>163</td> <td>143</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>中速</td> <td>275</td> <td>225</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>快速</td> <td>481</td> <td>285</td> <td>143</td> </tr> </tbody> </table>	RPM	直线	轨道	双轨道	低速	163	143	72	中速	275	225	113	快速	481	285	143
RPM	直线	轨道	双轨道														
低速	163	143	72														
中速	275	225	113														
快速	481	285	143														
③ 时间间隔	振荡进行的时间可以以时:分:秒为单位指定。																

## 5-3-6) 其它设置

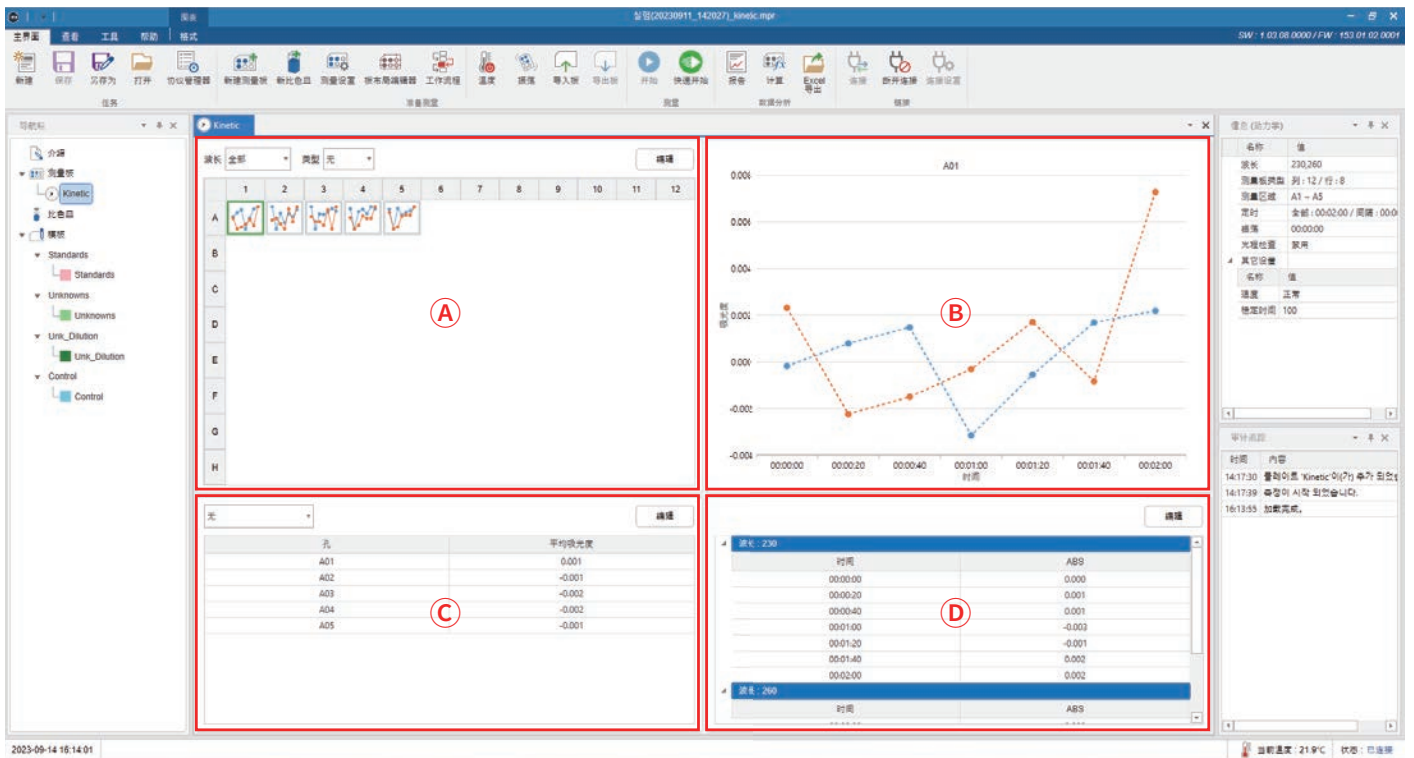


其它设置	说明
① 确认光程	利用酶标仪孔和比色皿吸光度来确认光程。
② 速度	中速: 三次重复测量一个孔的平均值。 快速: 表示一次测量一个孔的结果。
③ 更正时间	移动孔测量孔和孔之间的测量延迟时间。

## 5-3-7) 保存测量设置



动力学法测量保存设置完成后,可以看到MRX View 软件屏幕被分为四个区域 (A) ~ (D),在屏幕上选择[快速开始]开始测量。



设置时间	说明
Ⓐ 查看测量区域结果	在测量条件的测量领域的结果图表可以缩略图形式确认,选择测量孔时,所选的孔的图表和测量结果的图标在Ⓑ,Ⓓ处显示。
Ⓑ 查看测量结果图谱	Ⓐ 测量区域结果视图中选择孔的测量值,用吸光度对比时间的图表表示。 ※ 如果鼠标键位于图表上,可以对测量值使用值追踪功能。
Ⓒ 平均测量结果	一个孔的光谱的测量吸光度平均值。
Ⓓ 查看测量结果图表	Ⓐ 测量区域结果视图中选择的孔的测量值用吸光度显示。

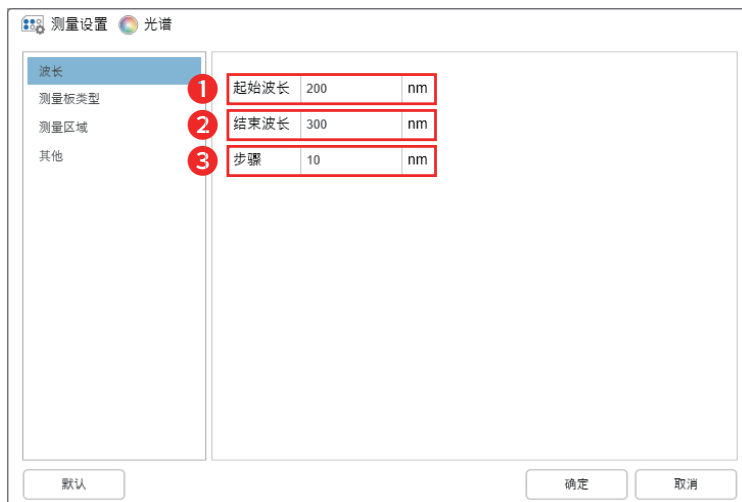


测量结果显示,如果鼠标键位于图表视图中,可以使用追踪该位置的测量值的功能。还可以使用鼠标滚轮按钮放大或缩小图表

## 5-4 光谱测量模式

可以在200 ~ 999 nm的波长范围内，以最小 1nm 的间隔连续测量吸光度。

### 5-4-1) 设置波长



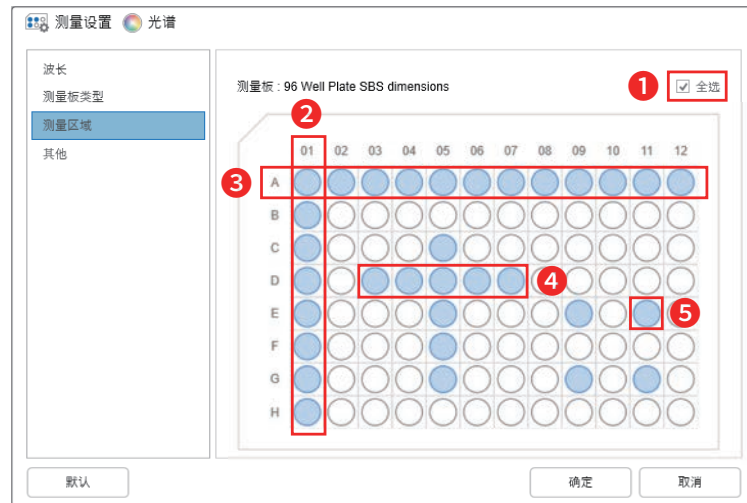
设置光谱模式中用户 ① [开始波长]和 ② [结束波长] 之间的 ③ [Step]波长间隔，可以连续测量。

### 5-4-2) 设置测量板



在‘① 测量板类型’中根据孔的个数选择过滤后想要使用的微孔板或者通过‘② 查找’检索测量板的制造商信息选择酶标仪。最常用的96孔酶标仪在“生物分子科学学会; SBS”被国际学会标准规格指定为‘③ 96 Well Plate SBS dimensions’，可选择这个来进行实验。

## 5-4-3) 设置测量区域



设置测量区域给用户很多自由度，可指定想要的区域方便地测量。

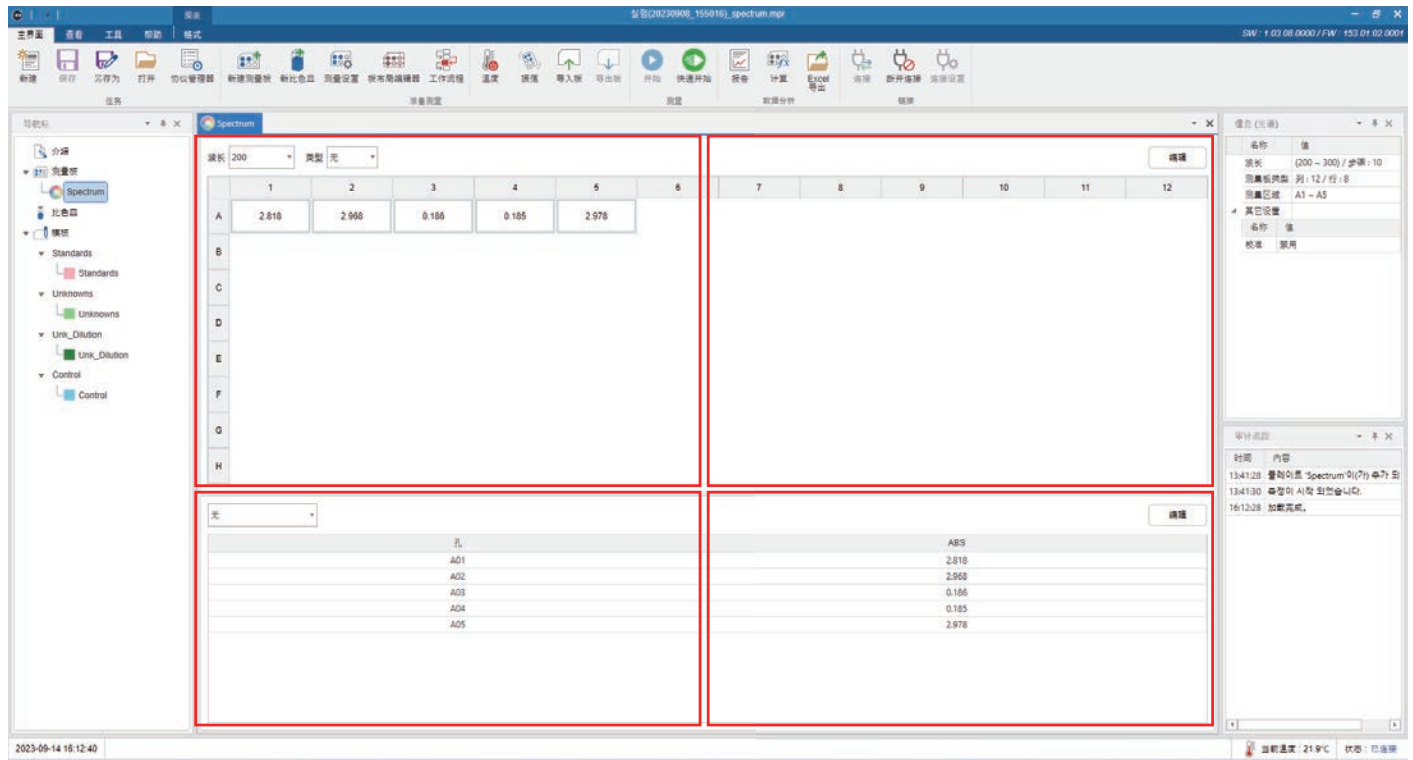
设置测量区域	说明
① 全选	如果查看全选，将根据指定的测量条件来测量微孔板的所有区域。
② 列选	选择01 ~ 12 列标的位置后，只会按照指定的测量条件对该列进行测量。
③ 行选	选择A ~ H 行标位置后，只根据指定的测量条件对该行进行测量。
④ Ctrl+拖动	在按住[Ctrl]键的状态下，可以用鼠标拖动，非定型地选择测定位置，按照指定的测定条件进行测量。
⑤ Ctrl+选择	在按住[Ctrl]键的状态下，指定测量位置或者非定型地选择测量。

## 5-4-4) 其它设置

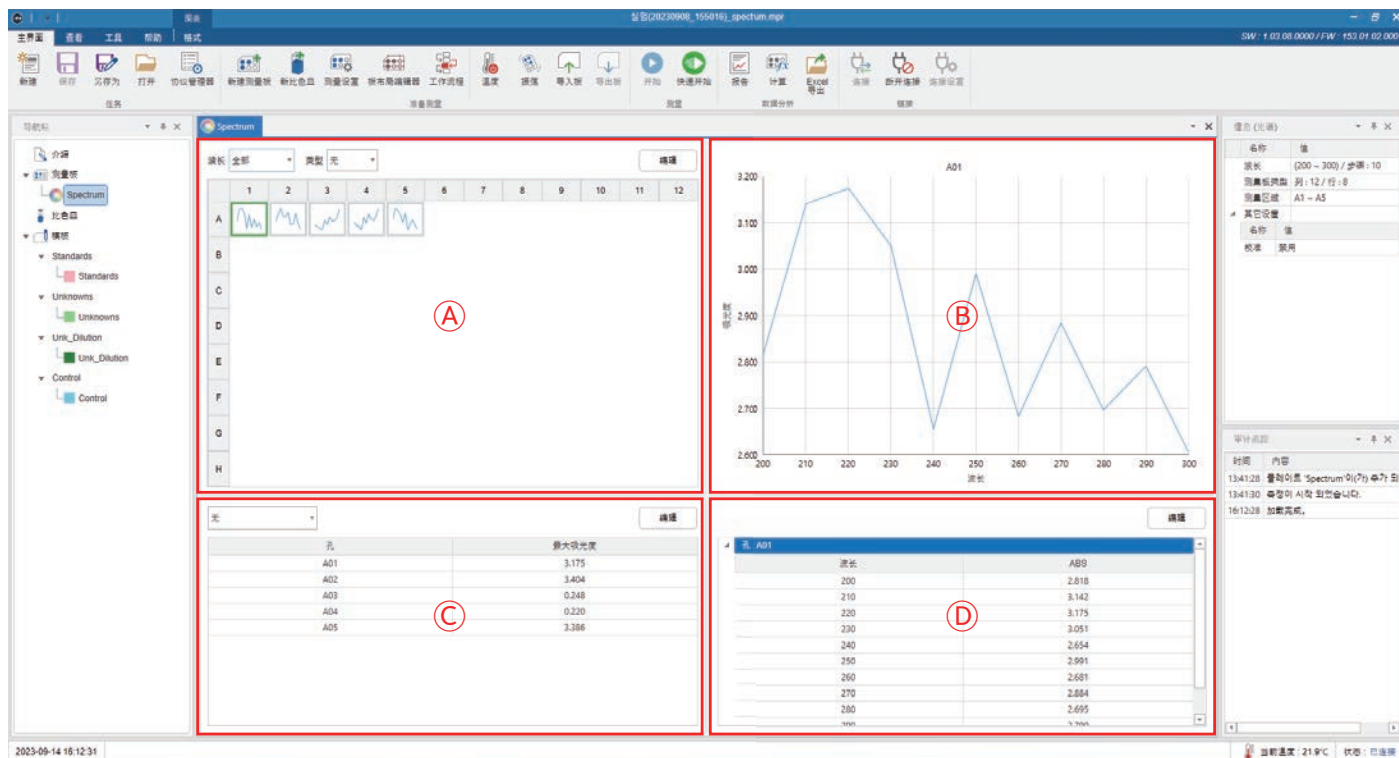


其它设置	说明
① 校准	每一次测量都有一个空白。如果没有选择校准选项，则只在初始测量时运行空白。但对于MRX Series设备，我们使用空气作为空白(air blank)。
② 更正时间	移动孔测量时孔与孔之间的测量延迟时间。

## 5-4-5) 开始测量及结果确认



光谱测量设置保存后，软件屏幕显示为4个区域。



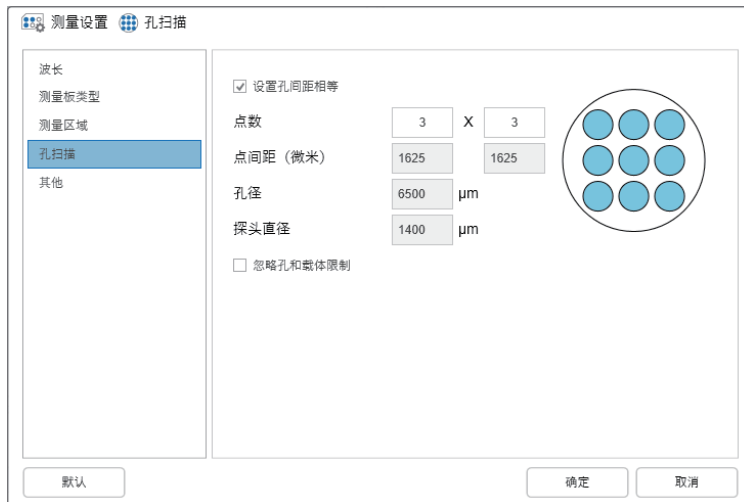
设置时间	说明
(A) 查看测量区域结果	在测量条件的测量领域的结果图表可以缩略图形式确认,选择测量孔时,所选的孔的图表和测量结果的图标在(B),(D)处显示。
(B) 查看测量结果视图	(A) 在[查看测量区域结果]中将选择孔的测量值用吸光度对比时间的图表显示出来。如果鼠标键位于此图表上,则可以使用对测量值的值追踪功能。
(C) 最大吸光度结果	表示全光谱测量的波长中最大的吸光度值。
(D) 查看测量结果图表	(A) [查看测量区域结果]中选择孔的测量值在不同时间用吸光度表显示。



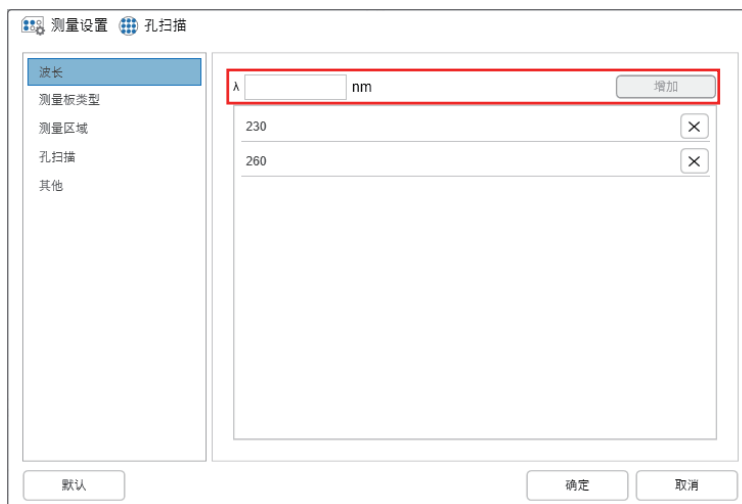
在图表视图中,如果鼠标点位于图表上,可以使用相应位置的测量值追踪功能。还可以用鼠标滚轮按钮放大或缩小图表。

## 5-5 孔区域扫描测量模式

以一个孔为标准，将指定个数划分为区划，可以在多个位置测量吸光度值。



### 5-5-1) 设置波长测量

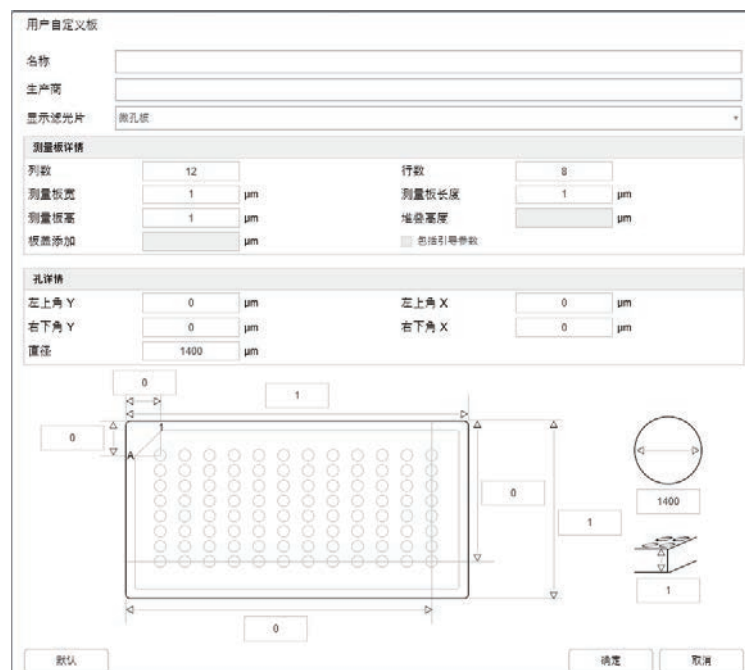


在测量波长输入窗口中，在200~999 nm 范围中，以1nm为单位选择波长，最多可指定8个波长同时进行测量。

## 5-5-2) 设置测量板

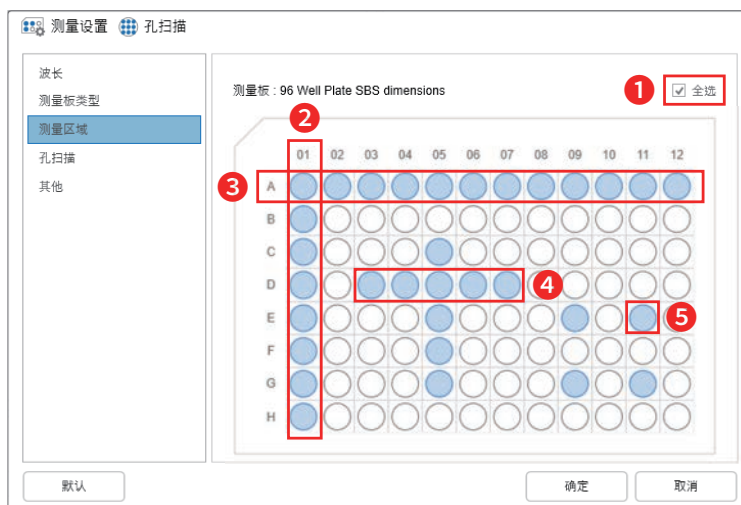


① 在[测量板类型]中根据孔的个数选择过滤后想要使用的微孔板或者通过② [查找] 收集测量板的制造商信息选择酶标仪。最常用的96孔酶标仪 在“生物分子科学学会; SBS”被国际学会标准规格指定为 ③ [96 Well Plate SBS dimensions]可选择这个来进行实验。



如果使用特定的规格的测量板, 选择① [用户自定义的测量板]通过② [添加] 可以指定规格。在测量板规格输入窗口中, 可以以 $\mu\text{m}$  为单位输入测量板的基本信息和尺寸规格来指定特殊测量板。

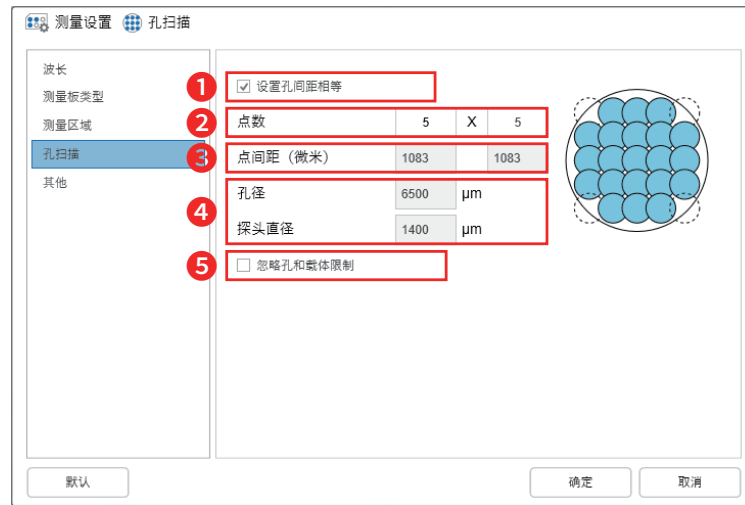
## 5-5-3) 设置测量区域

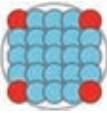


测量区域设定给用户很多自由度，可以指定自己想要的区域方便地测量。

设置测量区域	说明
① 全选	如果查看全选，将根据指定的测量条件来测量微孔板的所有区域。
② 列选	选择01 ~ 12 列标的位置后，只会按照指定的测量条件对该列进行测量。
③ 行选	选择A ~ H 行标位置后，只根据指定的测量条件对该行进行测量。
④ Ctrl+拖动	在按住[Ctrl]键的状态下，可以用鼠标拖动，非定型地选择测定位置，按照指定的测定条件进行测量。
⑤ Ctrl+选择	在按住[Ctrl]键的状态下，指定测量位置或者非定型地选择测量。

## 5-5-4) 设置孔区域扫描



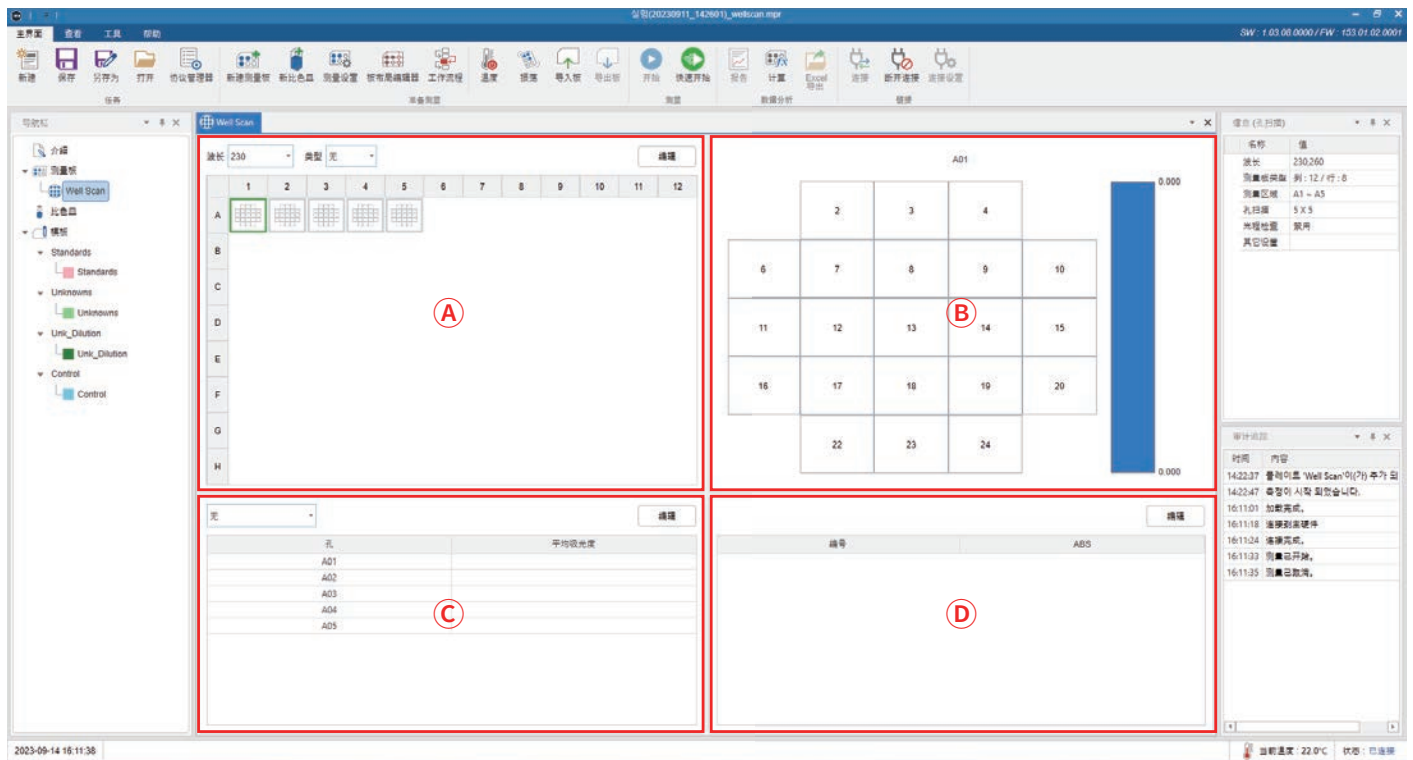
设置孔区域扫描	说明
① 孔之间设置相同的间隔	如果选择确认，根据孔直径和点数自动计算出点间隔。相反，如果取消选中，用户可以手动输入点间隔。
② 点数	可以设定是否用多个点来测量一个孔。此时，必须指定为单数。
③ 点间隔	点间隔可以手动指定为 $\mu\text{m}$ 单位。
④ 孔直径, 探针直径	该值是由测量板的种类和设备的性能决定的值，无法变更。
⑤ 忽略孔和运营商的限制	 如果在一个孔中指定很多点数，就会出现像左图一样脱离测量孔边界的红色点。在这种情况下，红色点的测量值也可以选择确认来包含在测量数据中。

## 5-5-5) 设置其它孔区域扫描模式

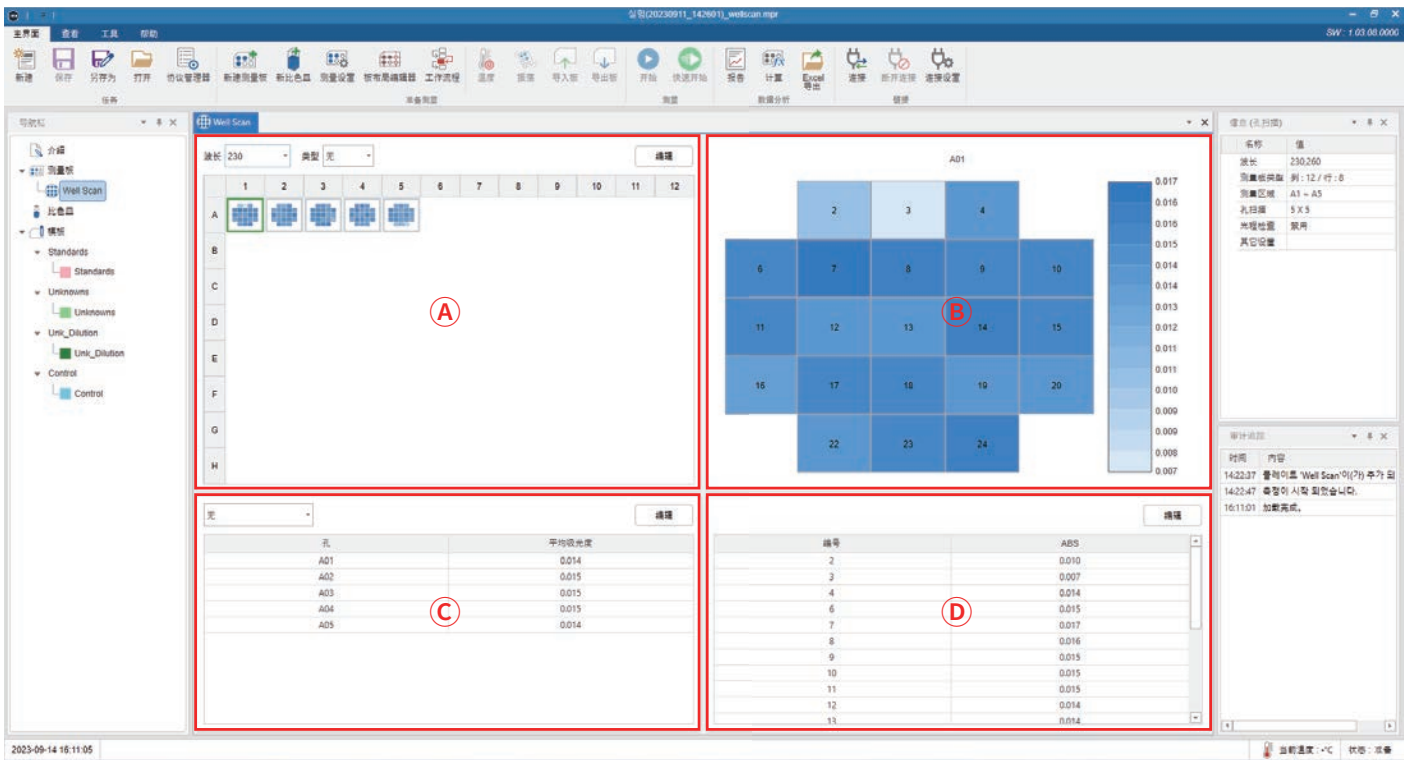


其它设置	说明
① 确认光程	测量光程，以OD值1cm为准计算吸光度。
② Water Constant	在900, 970 波长处， 测量板区域后， 利用 $(A_{970\_plate} - A_{900\_plate}) / K\text{-Factor}$ 可以计算吸光度。
③ Cuvette Reference	可以用比色皿来测量 $A_{977\_Cuv}$ , $A_{900\_Cuv}$ 的值，不用K-Factor， 而是用 $A_{977\_Cuv} - A_{900\_Cuv}$ 值来计算光程。

## 5-5-6) 开始测量及确认结果



孔扫描测量设置保存完后，软件屏幕分为四个区域的位置变更为A ~ D。选择[快速开始]测量，屏幕上显示测量结果。

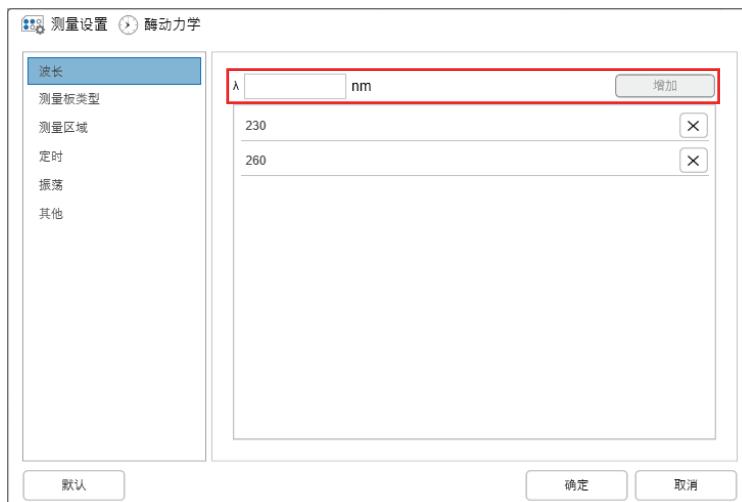


结果显示	说明
Ⓐ 查看测量区域的结果	在测量条件下设定的测量区域点的结果图表可以以缩略图的形式来确认，如果选择测量孔，表示所选择孔浓度的图表和相应孔的测量结果表将分别显示在 Ⓑ, Ⓓ 的位置。
Ⓑ 查看测量结果浓度图表	在“测量区域结果视图”中，显示按点选择孔的吸光度的浓度图表。
Ⓒ 平均吸光度结果	以该孔的测量点为基准显示平均吸光度值。
Ⓓ 查看测量结果图表	Ⓐ 用图表显示测量区域结果视图中选择孔的吸光度值。

## 5-6 酶动力学法测量模式

酶动力学法测量模式的特点是应用酶的反应速度模型来分析酶的反应速度。

### 5-6-1) 设置波长测量

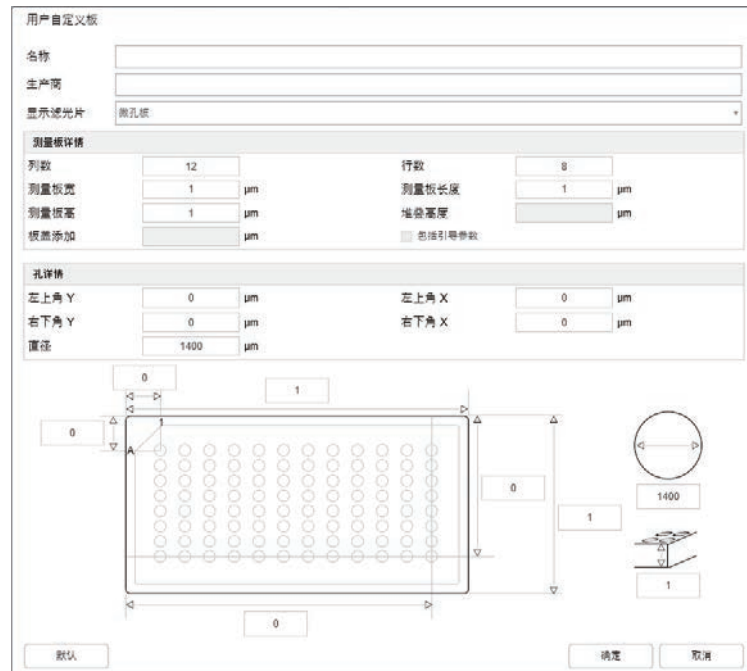


在测量波长输入窗口中，在200~999 nm 范围中 1 nm 为单位选择波长，最多可指定8个波长同时进行测量。

### 5-6-2) 设置测量板

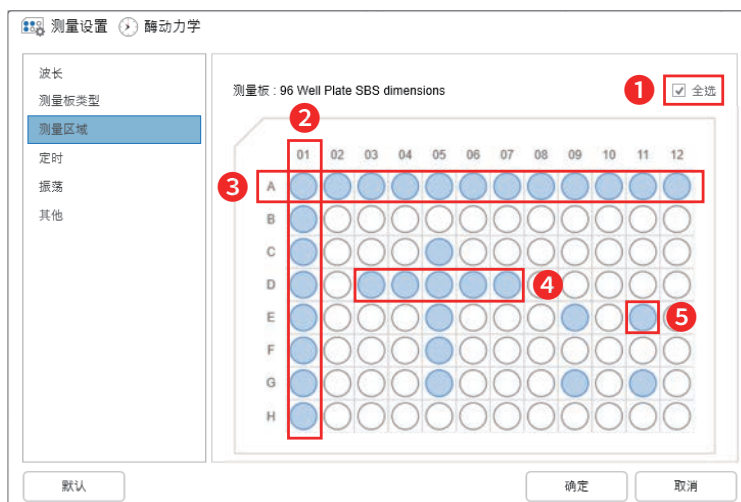


① 在[测量板类型]中根据孔的个数选择过滤后想要使用的微孔板或者通过 ② [查找] 检索测量板的制造商信息选择酶标仪。最常用的96孔酶标仪 在“生物分子科学学会; SBS”被国际学会标准规格指定为 ③ [96 Well Plate SBS dimensions]可选择这个来进行实验。



如果使用特定的规格的测量板, 选择① [用户自定义测量板], 通过② [添加] 可以指定规格。在测量板规格输入窗口中, 可以以  $\mu\text{m}$  为单位输入板的基本信息和尺寸规格来指定特殊测量板。

## 5-6-3) 设置测量区域



测量区域设定给用户很多自由度，可以指定自己想要的区域方便地测量。

设置测量区域	说明
① 全选	如果查看全选，将根据指定的测量条件来测量微孔板的所有区域。
② 列选	选择01 ~ 12 列标的位置后，只会按照指定的测量条件对该列进行测量。
③ 行选	选择A ~ H 行标位置后，只根据指定的测量条件对该行进行测量。
④ Ctrl+拖动	在按住[Ctrl]键的状态下，可以用鼠标拖动，非定型地选择测定位置，按照指定的测定条件进行测量。
⑤ Ctrl+选择	在按住[Ctrl]键的状态下，指定测量位置或者非定型地选择测量。

## 5-6-4) 设置时间



设置时间	说明
① 测量最少时间	[测量区域], [波长] 数量和 [振荡] 频率所要求的最小测量时间。
② 间隔	可以时:分:秒单位指定测量时间间隔。* 只能指定超过最少测量时间的值。
③ 重复次数	可以根据测量间隔指定重复测量的次数。* 指定总时间和间隔时自动计算。
④ 总时间	测量间隔 × 根据反复次数得出的总测量时间。
⑤ 应用最少时间	应用间隔和重复次数自动计算测量所需的总时间。

## 5-6-5) 设置振荡

通过移动微孔板，使微孔板中的试剂得以混合。



设置振荡	说明																
① 振荡模式	<p>① 线性：酶标仪微孔板上做直线运动，使其混合。</p> <p>② 轨道：在酶标仪微孔板上做圆形(O)运动，使其混合。</p> <p>③ 双轨道：在酶标仪微孔板上做8字形(8)轨道运动，使其混合。</p>																
② 振荡频率	<p>每个模式和频率的 RPM 如下。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RPM</th> <th>直线</th> <th>轨道</th> <th>双轨道</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低速</td> <td>163</td> <td>143</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>中速</td> <td>275</td> <td>225</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>快速</td> <td>481</td> <td>285</td> <td>143</td> </tr> </tbody> </table>	RPM	直线	轨道	双轨道	低速	163	143	72	中速	275	225	113	快速	481	285	143
RPM	直线	轨道	双轨道														
低速	163	143	72														
中速	275	225	113														
快速	481	285	143														
③ 时间间隔	振荡进行的时间可以以时:分:秒为单位指定。																

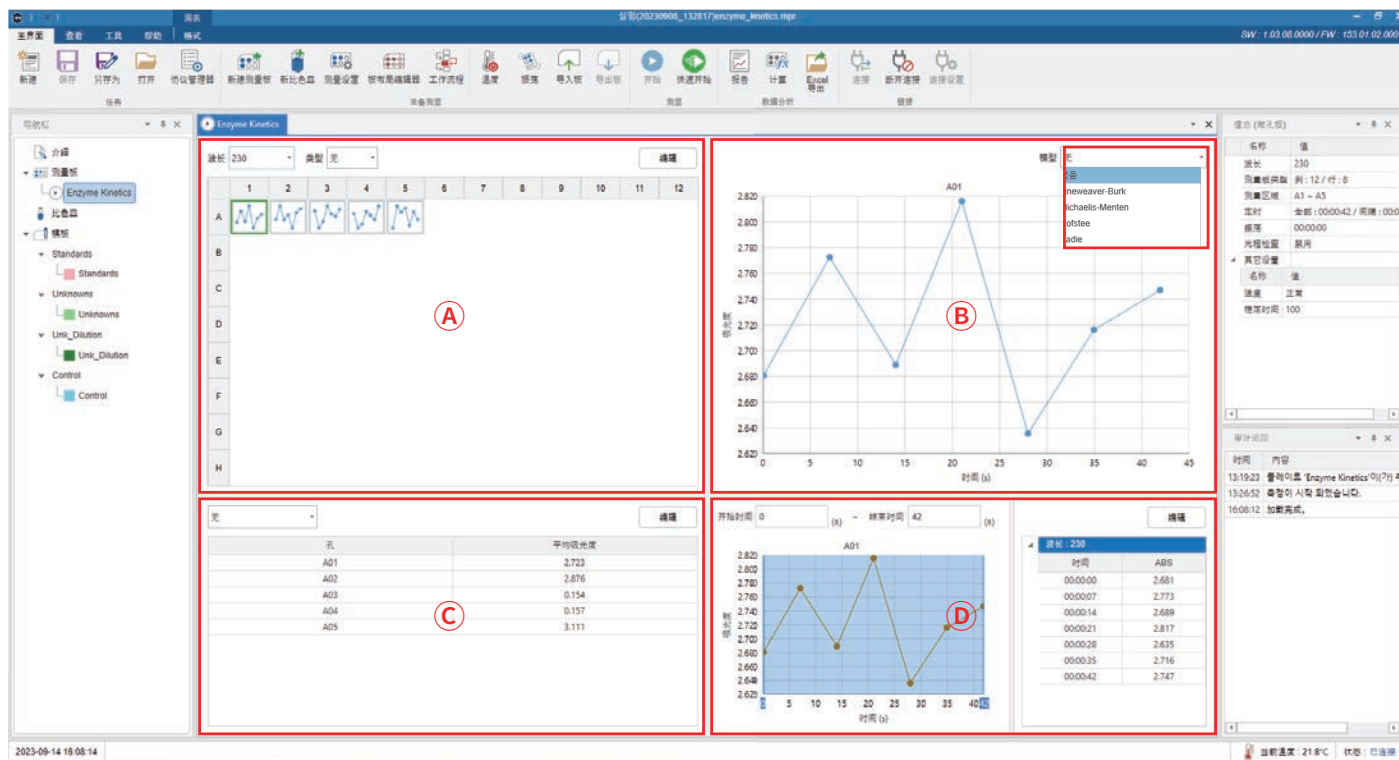
## 5-6-6) 其它设置



其它设置	说明
① 确认光程	利用酶标仪孔和比色皿吸光度来确认光程。
② 速度	中速: 三次重复测量一个孔的平均值。 快速: 表示一次测量一个孔的结果。
③ 更正时间	移动孔测量孔和孔之间的测量延迟时间。

## 5-6-7) 测量及确认结果

酶动力学法测量保存设置结束后，可以确认MRX View 软件屏幕变更为 (A) ~ (D) 4个 部分。还可以选择 ‘Lineweaver-Burk’, ‘Michaelis-Menten’, ‘Hofstee’, ‘Eadie’ 酶的反应速度分析模型。酶反应速度分析模型在确认结果后也可以通过变更分析模型来确认。



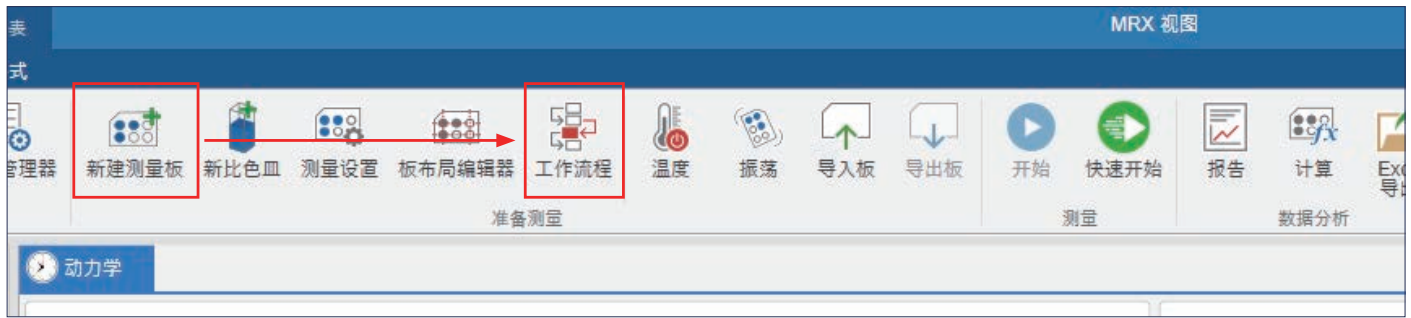
设置时间	说明
Ⓐ 查看测量区域结果	在测量条件的测量领域的结果图表可以缩略图形式确认,选择测量孔测量时,所选的孔的图表和测量结果的图表在 Ⓑ, Ⓓ处显示。
Ⓑ 应用测量结果模式	在测量的结果处可应用酶动力学法模型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineweaver-Burk</li> <li>• Michaelis-Menten</li> <li>• Hofstee</li> <li>• Eadie</li> </ul>
Ⓒ 平均吸光度结果	表示孔的平均吸光度值。
Ⓓ 查看测量结果图表	可确认指定时间范围的图表和吸光度值。



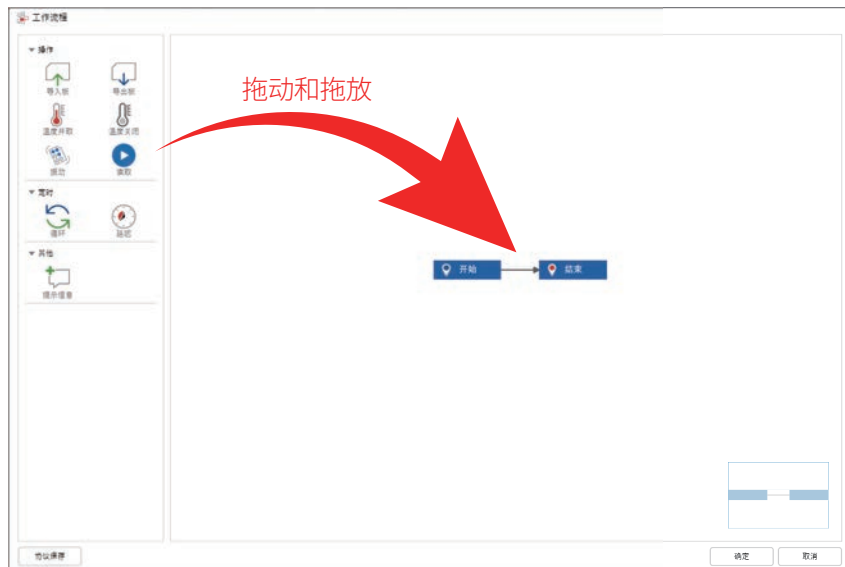
测量结果显示,如果鼠标键位于图表视图中,可使用追踪该位置的测量值的功能。

## 第六章 启动实验‘工作流程’模式

工作流程模式是一种重复测量和自动化测量的方法。



启动MRX View 软件后，即使连接MRX 设备和网络，菜单也会因工作流程而禁用。要想通过工作流程激活菜单功能，首先要选择‘新建测量板’完成测量模式选择及相关测量模式的测量条件设定，才能启动工作流程功能。

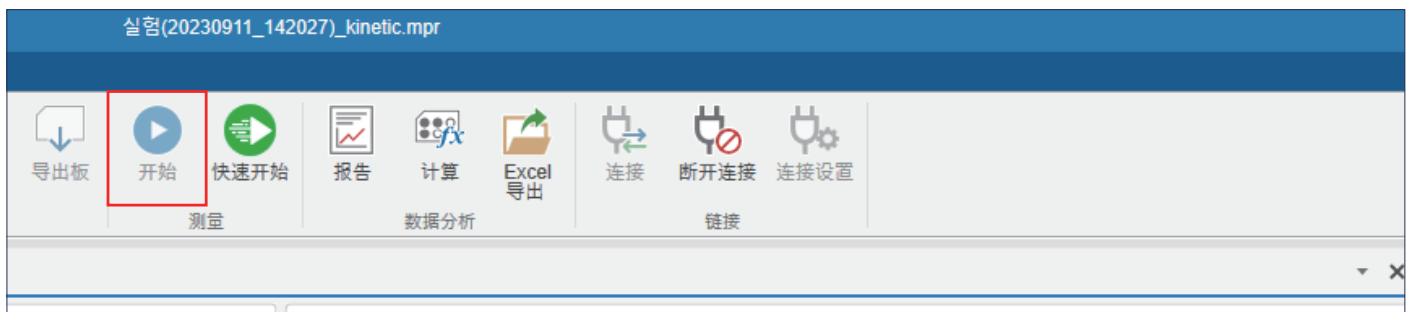


在选择菜单左侧操作项目的功能后，将其拖动到<开始>和<结束>之间，就会生成相应功能的详细操作条件设定弹出窗口。

设置时间	说明
	将测量用的微孔板的支架放入MRX Series 设备中。
	将MRX Series 设备内的测量板支架取出。
	<div data-bbox="437 1621 836 1899" data-label="Image"> </div> <p>把温度调到最终温度后再维持现状。最终温度比现在的温度高2°C以上。梯度系统可以在0~2°C的范围内调节板的上、下温度。*在达到相应温度前激活大气，直到达到设定温度了才会进行下一阶段。 选项功能 *仅适用于MRX A2000型号</p>
	加热器是用来保持温度的,并为当前温度提供缓慢的自然冷却

		<p>通过移动微孔板使试剂混合。</p>
		<p>添加新测量板 → 测量模式选择中指定的测量设定和相同的设定条件进行测量。</p>
		<p>循环之间指定的操作重复周期次数。</p>
		<p>指定的时：分：秒内没有任何动作等待，会发生时间延迟。</p>
		<p>如果按连续顺序运行，则在屏幕上显示指定的消息。</p>

创建工作流后，通过[确认]保存，如显示MRX View屏幕，可以看到[执行]菜单已启动。



启动执行菜单后,功能操作将按照工作流程中指定的操作顺序执行,执行结果的显示方式将以符合测量中指定的测量模式的结果显示形式显示。

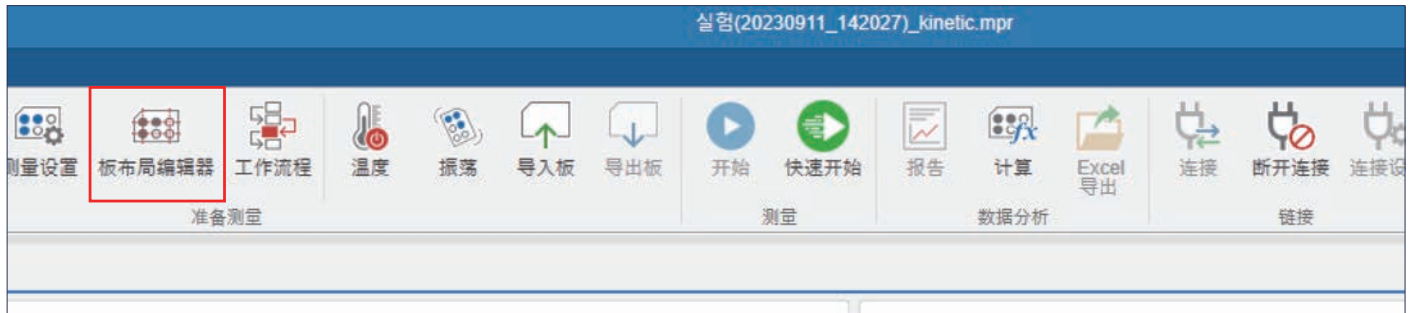
## 第七张 编辑布局

布局编辑器的微孔板针对测量孔指定为有多个空白,标准样品,未知样品,未知样品稀释、控制,可以自动执行校准空白值,制定标准曲线求定量值,校准稀释倍数等功能。

### 7-1 设置测量

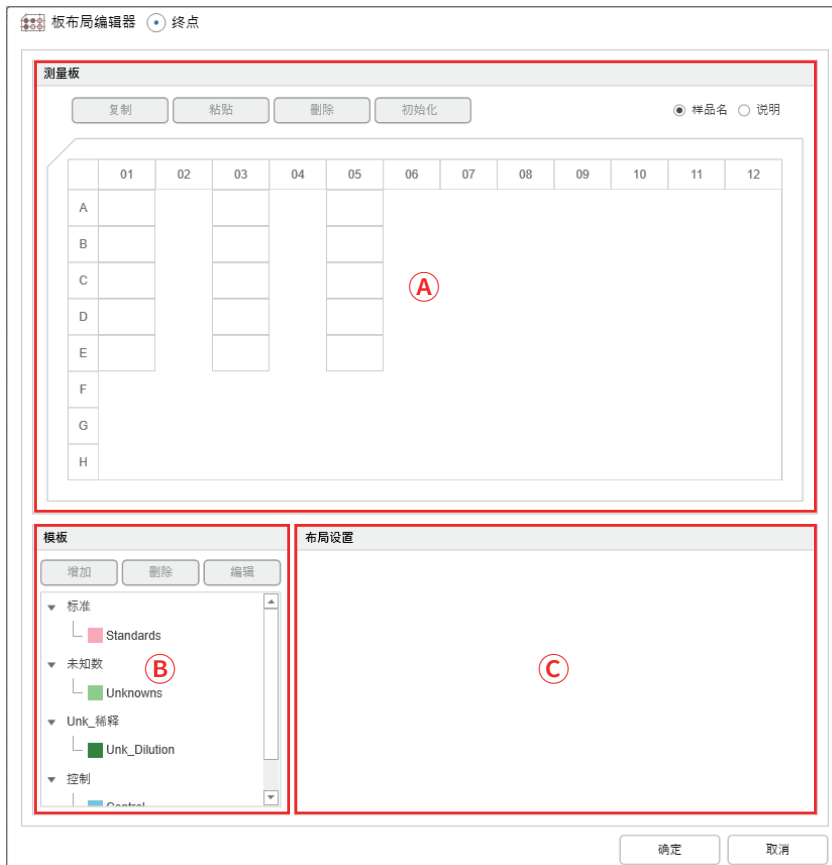
测量条件\* 设置完成后,将启动“布局”功能,如果您选择鼠标,就可以使用该功能。

\* 设定测量条件请参考第5章 ‘快速开始’ 测量模式。



### 7-2 设置布局

[布局编辑器] 运行后,将生成一个编辑布局的窗口。



结果显示	显示内容说明
Ⓐ 测量板	[设置测量条件]-[测量区域] 将显示与指定区域相同的指定测量板。
Ⓑ 布局	选择标准试剂/未知试剂/稀释试剂/控制/空白进行布局。
Ⓒ 设置布局	可以根据布局类型指定所需的设置。

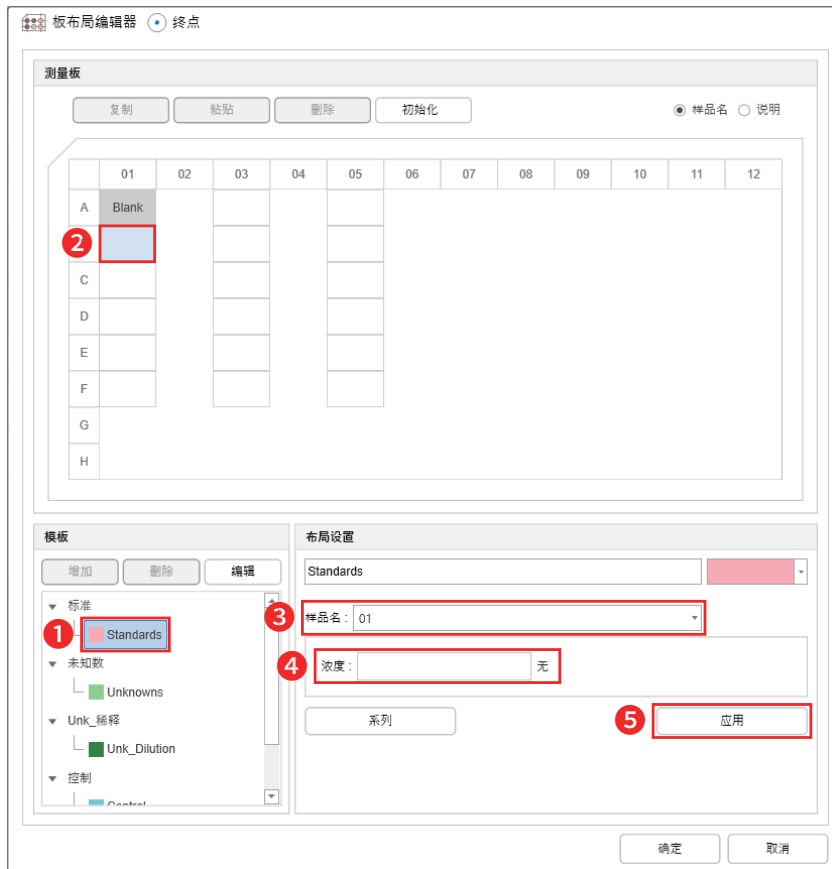
## 7-3 设置布局的示例 – 绘制标准曲线及定量

## 7-3-1) 保存空白



操作顺序	根据操作设置
① 在布局中选择 [空白]	从布局中的几个项目中选择[空白]。
② 板测量区域中指定空白	在板的测量区域中选择要作为空白使用的孔的位置。
③ 设置布局	当孔的位置被指定时，布局设置将被激活，在空白的情况下，样品名称可以从‘01’修改为‘空白’。
④ 应用	通过[应用]，显示布局指定内容。

## 7-3-2) 指定标准试剂



操作顺序	根据操作设置
① 选择 [标准试剂]-[标准样品]	从布局中的几个项目中选择[标准品]。
② 标准试剂定位	在板的测量区域中选择要作为标准试剂使用的孔的位置。
③ 设置布局	当孔的位置被指定时，布局设置将被激活，在空白的情况下，样品名称可以从‘01’修改为‘STD1’。
④ 浓度	输入标准样品的浓度。
⑤ 应用	通过[应用]，显示布局指定内容。

布局设置

Standards

样品名: 5ppm2

说明1       说明2

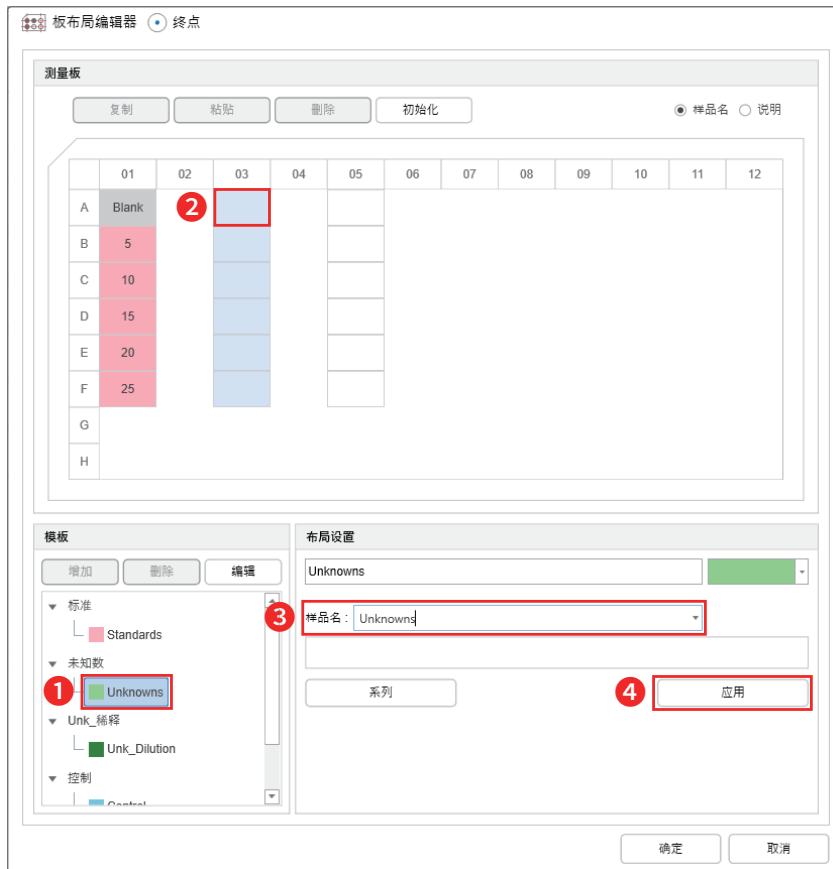
列名: 浓度      列名: \_\_\_\_\_

单位: 无      单位: 无


系列      应用

当执行‘⑤ 应用’时，会创建一个增加的布局设置窗口，供用户输入‘说明’，但相关内容是为了单纯记录而添加注释形式的说明，与‘设置’无关。重复添加所需数量的标准溶液的布局操作。

## 7-3-3) 指定未知试剂



操作顺序	根据操作设置
① 选择[未知试剂]-[未知样品]	选择布局的多个项目中的 [未知样品]。
② 标准试剂定位	在板的测量区域中选择用于未知样品的孔的位置。如果想要将多个孔指定为未知试剂，可以通过拖动鼠标一次性指定。
③ 设置布局	如果指定孔的位置，[布局设置]将被激活，[未知样品]的名称可以从'01'修改为'未知试剂'等。
④ 应用	通过[应用]，显示布局指定内容。



布局设置

Unknowns

样品名: Unknown2

说明1       说明2

列名:       列名:

单位: 无      单位: 无


系列      应用

当运行‘④ 应用’时，会创建一个增加的布局设置窗口，供用户输入‘说明’，但相关内容是为了单纯记录而添加注释形式的说明，与‘设置’无关。

## 7-3-4 指定(未知)稀释试剂(可选)



操作顺序	根据操作设置
① 选择[稀释试剂(未知)]-[未知_稀释]	选择布局的多个项目中[未知_稀释]。
② 标准试剂定位	在板的测量区域中选择用于稀释试剂(未知)的孔的位置。如果想要将多个孔指定为未知试剂，可以通过拖动鼠标一次性指定。
③ 设置布局	如果指定孔的位置，[布局设置]将被激活，[未知样品]的名称可以从‘01’修改为‘稀释试剂’。
④ 稀释倍数	输入稀释试剂(未知)的稀释倍数。
⑤ 应用	通过[应用]，显示布局指定内容。



**布局设置**

Unk\_Dilution

样品名: Dilution2

说明1     说明2

列名: 稀释    列名:

单位: 无    单位: 无

系列    应用

当运行‘⑤ 应用’时，会创建一个增加的布局设置窗口，供用户输入‘说明’，但相关内容是为了单纯记录而添加注释形式的说明，与‘设置’无关。



---

K LAB CO.,LTD.

klab.im

地址 大田市儒城区高新技术2路 94-23

电话号码(技术服务) 042-932-7586

传真 042-932-7589

咨询 service@klab.im



**9001 : 2015**

© 2026 K LAB CO., LTD. All rights reserved. Windows® is a registered trademarks of Microsoft Corporation. ARM® is a registered trademark and Cortex™-A53 is a trademark of ARM® Limited. Android™ is a trademark of Google Inc. All other trademarks are the property of K LAB CO., LTD.

MRX View 使用说明书  
M260412083

