

# Modulus™ II

微孔板型多功能检测仪

灵活的配置方式: 适应不同需求  
紧凑的结构设计: 节约实验空间  
优异的检测性能: 获得准确数据

TURNER BIOSYSTEMS

Enabling People. Enabling Science.

## Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪

### 基本型主机技术参数 (9310-010)

**检测模式:** 发光检测, 荧光检测, 吸光度检测  
**读值类型:** 辉光, 闪光, 动力学, 重复  
**样品规格:** 6, 12, 24, 48, 96和384孔板  
**振荡器:** 三种速度(150, 300, 500rpm)  
圆周振荡或线形振荡  
**用户界面:** 内置电脑, 6.6英寸彩色触摸屏操作  
**自动关闭:** 触摸屏闲置15min后自动关闭  
**数据输出:** USB闪存驱动, 文件以csv格式输出  
**体积:** 53cm(D)×44cm(W)×32.6cm(H)  
**重量:** ~16kg(~35 lbs)  
**电源:** 100-240V, 50-60Hz  
**操作温度:** 15~30°C(60~85°F)  
**保质期:** 1年  
**认证:** CE

### 带温控型主机技术参数 (9310-011)

**温度控制:** 环境温度以上2 °C~45 °C ±0.75 °C

### 发光检测模块性能 (9310-020)

**检测器:** 高灵敏度光电倍增管 (PMT), 顶部检测  
**光谱范围:** 350 - 650 nm  
**波峰:** 420 nm  
**灵敏度:**  $3 \times 10^{-15}$  moles 荧光素酶或  $1 \times 10^{-15}$  moles ATP  
**线性范围:** > 8 个数量级  
**交叉干扰:**  $5 \times 10^{-7}$

### 荧光检测模块性能 (9310-040)

**光源:** 匹配波长的LED  
**检测器:** PIN-光电二极管  
**检测方式:** 顶部检测  
**波长选择:** 嵌入式荧光模块  
**荧光模块:** UV (Ex 365 nm, Em 410-460 nm)  
Blue (Ex 490 nm, Em 510-570 nm)  
Green (Ex 525 nm, Em 580-640 nm)  
Red (Ex 625 nm, Em 660-720 nm)

**检测限:** 0.5 fmol/200 µl 或 1 ppt 荧光素/孔 (96孔板),  
或 30 pg/孔 dsDNA (用PicoGreen)  
**线性范围:** 6 个数量级

### 可见光-吸光度检测模块性能 (9310-050)

**光源:** LED  
**检测器:** 大视野光电二极管  
**光谱范围:** 400 - 800 nm  
**滤光盘:** 可容纳6个滤光盘(4个标配和2个可供定制)  
**波长选择:** 450, 560, 600, 750 nm  
**光学测量范围:** 0 - 5.0 OD  
**线性范围:** 0 - 4.0 OD  
**OD测量准确度:** 0.05 OD ±3% ( $\leq 2.5$  OD)  
**OD测量精密密度:** 0.002 OD ±3%  
**光损失:** 560nm为0.001% (使用透明底黑色微孔板)

### 紫外-可见光吸光度检测模块性能 (9310-051)

**光源:** 氙灯  
**检测器:** 光电二极管  
**光谱范围:** 200 - 1100 nm  
**波长选择:** 260, 280, 450, 560, 600, 750 nm  
**光学测量范围:** 0 - 5.0 OD  
**线性范围:** 0 - 4.0 OD  
**OD测量准确度:** 0.05 OD ±3% ( $\leq 2.5$  OD)  
**OD测量精密密度:** 0.002 OD ±3%  
**光损失:** 560nm为0.001% (使用透明底黑色微孔板)

### 单自动进样系统性能 (9300-061)

**进样器:** 1 个  
**进样量程:** 25 ~ 200 µl (增量5 µl)  
**进样精度:** CV% < 1%  
**废液盘容积:** ~50ml

### 双自动进样系统性能 (9300-062)

**进样器:** 2 个  
**进样量程:** 25 ~ 200 µl (增量5 µl)  
**进样精度:** CV% < 1%  
**废液盘容积:** ~50ml



● 微孔板 I, II 型      单管型      TBS380 荧光计      PicoFluor 荧光计

\* 更多最新资料, 请访问  
<http://www.yph-bio.com>

北京原平皓生物技术有限公司  
Beijing Yuanpinghao Biotech Co., LTD.

TURNER BIOSYSTEMS 产品中国区独家代理

北京总公司  
电话: 010-8288 8900      传真: 010-8288 8716  
网址: <http://www.yph-bio.com>  
Email: [order@yph-bio.com](mailto:order@yph-bio.com)  
地址: 北京市海淀区北四环西路67号 大地科技大厦 518室 100080

产品名称: Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪  
产品系列: 多功能检测仪  
样品规格: 6, 12, 24, 48, 96, 384孔板  
检测模式: 发光检测, 荧光检测, 吸光度检测  
产品特性: 振荡, 内置检测程序  
可选模块: 单/双自动进样器, 温度控制



# Modulus™ II

Microplate Multimode Reader  
Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪

## Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪是一款集发光、荧光、紫外 - 可见光吸光度检测于一体的多功能检测仪器, 可根据实验需求选择合适的功能模块, 来完成生物与化学发光、荧光和紫外 - 可见光吸光度检测。

### 性能优异:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪采用独立的模块化设计, 针对不同的检测模式配有不同的检测器, 而不是共用同一个检测器. 因此与其他的多功能仪器相比, Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪具有更高的灵敏度和更好的检测范围。

### 配置灵活:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪具有生物与化学发光、荧光和吸收光三个不同的检测模块, 每种模块都有可独立工作的光学系统. 仪器配置可以是单独的检测模块, 也可以根据实验的需要将三个模块任意组合搭配, 用户可以通过增加模块的方式自行进行功能升级。

### 操作简便:

- + Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪配有内置电脑, 触摸屏操作, 使用非常简单;
- + 直观的操作界面上可显示仪器所有的控制功能、实验方案管理功能和数据管理功能, 用户可根据界面中的提示非常容易的进行设置和操作;
- + 仪器内置了多种检测试剂的最优操作程序, 可以直接调用;
- + 检测数据储存于内置电脑中, 可以通过USB接口将数据存储在U盘, 再转移到个人电脑上进行处理和分析, 也可以通过数据线进行直接传输。

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪的数据处理十分便捷, 仪器自带USB驱动器和优盘, 只需优盘即可将实验数据转至个人电脑中. 这样您就可以在最方便的时间和地点处理数据。

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪拥有内置电脑, 并将6.6英寸彩色触摸屏整合其中, 直观的用户界面使创建运行程序和检索数据变得简单快捷。



检测程序选择



Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪可兼容6, 12, 24, 48, 96, 384孔板。

Modulus™ II 在出厂时已预置了常用的检测程序, 您可以按照需要便捷的选择对应程序。



数据传输



### • 发光

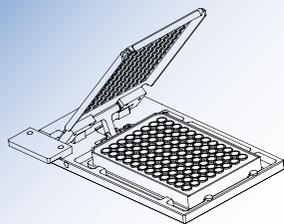


图1: 发光检测模块中独特的Dual Masking设计使样品和检测器之间形成了相对独立的柱状光路, 可有效降低光损失和孔与孔之间的交叉干扰。

### • 荧光



图2: 荧光检测模块中采用落射荧光检测技术, 以减少连续测量过程中, 微量样品在孔与孔之间位差造成的误差波动。

### • 吸光度

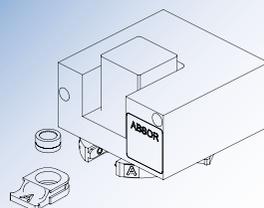


图3: 在吸光度检测方面给用户提供了两个方案, 一种是紫外-可见光吸光度模块, 检测范围为200-1100nm, 一种是可见光吸光度检测模块, 检测范围为400-800 nm



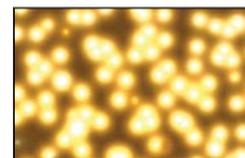
### 发光检测应用:

- 荧光素酶报告基因检测
- ATP检测
- 发光细菌检测
- 化学发光免疫检测
- 活性氧检测



### 荧光检测应用:

- DNA/RNA定量
- GFP检测
- 4 - MU检测
- 叶绿素 A 检测
- 荧光素, 罗丹明检测



### 吸光度检测应用:

- 核酸蛋白定量(260/280 nm)
- EIA/ELISA
- BCA/Bradford/Lowry蛋白分析
- MTT/MTS细胞增殖与毒性检测
- 细菌浊度OD600检测

## 生物与化学发光检测功能

配有发光检测模块(9310-020)的Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪性能优异, 可另行购买并安装荧光检测模块(9310-040)和吸光度检测模块(9310-050/9310-051), 从而使该系统升级为可以进行发光、荧光和UV-可见光吸光度检测的多功能检测仪。其性能特点如下:

- + 检测方式: 顶部检测
- + 检测器: 高灵敏度光电倍增管(PMT)
- + 灵敏度:  $3 \times 10^{-21}$  mol 萤光素酶分子或 < 1 attomol ATP
- + 线性范围: > 8个数量级
- + 独有的双模式(光子计数、电流计数)电子线路设计, 保证了高灵敏度和极宽的线性检测范围。具有高灵敏度, 可保证获取其他仪器无法检测到的数据, 而极宽的线性范围, 可同时检测浓度跨度较大的样品系列, 而无须对高浓度样品进行稀释, 保证实验精确度。
- + 专利的Dual-Masking设计, 既保证了对微弱光信号的采集, 又降低了孔间的交叉干扰
- + 既可进行动态检测, 也可进行终点检测, 满足不同的实验要求
- + 软件内置了常见实验的最优操作程序, 可直接调用, 使用极为方便



## 荧光检测功能

配有荧光模块(9310-040)的Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪性能优异, 可另行购买并安装发光检测模块(9310-020)和吸光度检测模块(9310-050/9310-051), 从而使该系统升级为可进行发光、荧光和UV-可见光吸光度检测的多功能检测仪。其性能特点如下:

- + 检测方式: 顶部检测
- + 灵敏度: 0.5 fmol/200µl或1ppt 荧光素(96孔板)
- + 线性范围: 6个数量级
- + 使用独立工作的荧光检测器, 而不是和其他的检测模块共用同一个检测器, 因此保证了荧光检测的高灵敏度和宽的线性范围
- + 模块采用嵌入式设计, 四个不同波长段的荧光检测模块可以通过简单的插拔, 在数秒之内实现切换, 软件自动识别, 并与选定的Protocol相匹配
- + 荧光检测模块的激发光源采用现代固态光学技术, 而非传统的氙灯、汞灯、氖灯设计, 光谱范围集中, 光强度增强, 使用寿命大大提高, 从而保证了高灵敏检测性能
- + 核酸和蛋白荧光定量检测程序, 如PicoGreen, RiboGreen, Quant-It™ 检测程序已经预先加载到软件的操作界面中, 用户可直接调用, 使用方便, 应用不同荧光染料基于细胞学研究的荧光检测和基因表达检测都可以很方便的实现



## 生物与化学发光检测应用

应用	对应检测方法
萤光素酶报告基因检测	Firefly Luciferase Assay, Renilla Luciferase Assay, Gaussia Luciferase Assay
双萤光素酶报告基因检测	Dual-Luciferase Reporter Assay, Dual-Glo Reporter Assay Systems
细胞增殖与细胞毒性检测	CellTiter-Glo Cell Viability Assay, BacTiter-Glo Microbial Cell Viability Assay Systems
环境卫生ATP检测	ENLITEN ATP Assay Systems, ENLITEN Total ATP Rapid Biocomtamination Assay Systems
水环境检测	发光海洋细菌, 淡水青霉菌
自由基, 活性氧检测	鲁米诺(Luminol)及其衍生物, 吖啶酯, AMPPD 等发光检测
化学发光免疫分析	HRP, AP标记的发光底物检测
酶活性检测	aCella-AChE 乙酰胆碱酯酶, SEAP (分泌型碱性磷酸酶)
激酶检测	Kinase-Glo Luminescent Kinase Assays, Kinase-Glo Plus Luminescent Kinase Assays
药物的吸收, 分布代谢检测	P450-Glo CYP450 Assay Systems, Pgp-Glo Assay Systems, MAO-Glo Assay Systems
细胞凋亡检测	Caspase-Glo 2, 6 Assay Systems, Caspase-Glo 8, 9 Assay Systems, Caspase-Glo 3/7 Assay Systems
Ca <sup>2+</sup> 检测	水母发光蛋白检测

## 荧光检测应用

模块	激发波长	发射波长	常用荧光试剂	应用
UV	365nm	410-460nm	Hoechst dye, 4-MU, AMC, DiFMU, EnZCheK Caspase	核酸定量 植物GUS报告基因检测 β-半乳糖苷酶活性检测 细胞凋亡检测
Blue	490nm	510-570nm	GFP, PicoGreen®, RiboGreen®, Fluorescein, Quant-it™ Protein, NanoOrange® Protein, DAF-FM, Fluo-3, 4, SYTO 9 Dye, Calcein AM, CyQuant GR Dye, DCF, SYBR Green, eva Green	DNA, RNA定量 绿色荧光蛋白GFP基因检测, 荧光素检测, 蛋白质定量 细菌增殖检测, 活性氧检测 多药抗药性(MDR), Pgp活性检测
Green	525nm	580-640nm	Rhodamine, Cy3, RFP Propidium Iodide, Resorufin Bodily FL Dye, Vybrant Cytotoxicity	红色荧光蛋白RFP基因检测 罗丹明检测, 酶活性检测 细胞活性, 毒性检测 Cy-3荧光标记检测
Red	625nm	660-720nm	Cy5, Quant-it™ RNA	RNA定量 Cy-5荧光标记检测
定制	根据需要定制		Chlorophyll A, Quantum Dots	叶绿素 A 检测, 量子点检测

## 吸光度检测功能

配有吸光度检测模块的Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪性能优异, 可以实现多种吸光度检测。选配可见光吸光度检测模块 (9310-050) 可用于400-800nm的吸光度检测; 选配UV-可见光吸光度检测模块 (9310-051) 可用于200-1100nm的吸光度检测。

### 可见光吸光度检测模块

- + 光源: LED
- + 检测器: 光电二极管
- + 光谱范围: 400-800nm
- + 标配滤光片: 450, 560, 600, 750nm
- + 检测范围: 0-5.0 OD
- + 可定制滤光片
- + 单波长或双波长检测
- + 直接读取OD值或双波长检测的比值

### UV-可见光吸光度检测模块

- + 光源: 氙灯
- + 检测器: 光电二极管
- + 光谱范围: 200-1100nm
- + 标配滤光片: 260, 280, 450, 560, 600, 750nm
- + 检测范围: 0-5.0 OD
- + 可定制滤光片
- + 单波长或双波长检测
- + 直接读取OD值或双波长检测的比值



## 吸光度检测应用

波长	常见应用
260 nm	DNA 和 RNA 定量检测
280 nm	蛋白质定量检测
450 nm	ELISA, QuantiCleave 蛋白分析检测
560 nm	BCA 蛋白分析检测
600 nm	Bradford 蛋白分析, 考马斯亮蓝蛋白分析, PeroXOquant 过氧化物定量分析, 细菌浊度分析检测
750 nm	Lowry 蛋白分析检测
定制	细胞增殖检测(MTT, MTS) 等其他应用



### 自动进样:

可选配1个或2个自动进样器, 进样体积范围25-200µl. 通过触摸屏操作, 初始化和加样都非常容易, 反向回注功能可以将管路中的试剂全部回收, 节省试剂. 适用于荧光素酶报告基因检测和化学发光检测等闪光型实验, 非常方便和经济.



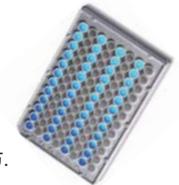
温度控制    USB    自动进样    程序组合    振荡

### 兼容板型:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪可以兼容6, 12, 24, 48, 96和384孔板

### 温度控制:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪有一个可选配的温控模块, 可以实现室温以上2°C至45°C的温度调节.



### 振荡功能:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪预装有振荡模块, 可以实现圆周或线性振荡.

### 叠加检测:

Modulus™ II 微孔板型多功能检测仪包含有叠加检测功能, 在一次实验中组合多种检测方式, 将复杂的过程简单化. 在一次检测中可完成发光和荧光检测或完成荧光和吸收光检测, 既可以节省时间也可以节省试剂.



## 主机及功能模块配置表

货号	名称	配置
9310-010	主机	主机, 含振荡功能
9310-011	主机	主机, 含温控振荡功能
9310-020	发光模块	含 PMT, 滤光片, 盖板等附件
9310-040	荧光模块	含 UV, Blue, Green, Red 四个模块
9310-050	吸光度模块	含 450, 560, 600, 750 nm 滤光片
9310-051	UV-可见吸光度模块	含 260, 280, 450, 560, 600, 750 nm 滤光片
9300-061	单自动进样系统	1 个自动进样系统
9300-062	双自动进样系统	2 个自动进样系统