

TGem Plus 全波长分光光度计用户手册

V1.0



目录号	产品名称
OSE-260-01	TGem Plus 全波长分光光度计标准款
OSE-260-02	TGem Plus 全波长分光光度计旗舰款

目录

概述	1
关于本用户手册	1
产品简介	1
产品优势	1
智能校准技术	2
安全提示信息	2
仪器开机/关机	3
开机	3
关机	3
登陆和建立新账户	4
默认账户和密码	4
新建账户	4
管理员账户	4
以太网、USB 接口和系统设定	5
网络连接	5
USB 接口	5
系统时间、系统休眠和 Wi-Fi 设定	5
软件及基础操作	6
菜单	6
测量界面（以 dsDNA 为例测量）	6
菜单栏（Top Menu Bar）	6
功能键栏（Function Bar）	7
样品吸光值图形应用 Data（Graphic）	8
样品数据表应用 Data（Table）	8
导出数据（Export Data）	9
查看历史数据	9

软件升级	10
基本测量操作	10
微量模式测量	10
比色皿模式测量	11
注意事项	12
清理和测量操作方式	12
检查测量平台是否干净	12
核酸模块（Nucleic Acid）	13
样品种类和系数	13
核酸界面特点	13
样品测量	14
数据导出	14
核酸阵列（Microarray）	15
测量参数界面	15
染料参数界面	15
样品测量	16
数据导出	16
蛋白质 A280（Protein A280）浓度分析	16
样品种类和系数	16
核酸界面特点	16
样品测量	17
数据导出	17
蛋白质定量分析（Protein Assay）	17
BCA 定量法	17
Lowry 定量法	17
Bradford 定量法	17
测量范围	18

蛋白质定量分析测量步骤	19
标记蛋白 (Labeled Protein) 浓度分析	20
测量参数界面	21
染料参数界面	21
样品测量	21
数据导出	21
紫外可见光测量 (UV-Vis)	21
紫外可见光模块屏幕功能	22
样品测量	22
数据导出	22
细胞密度 (Cell Culture) 测量.....	23
培养细胞界面特点	23
样品测量	23
数据导出	23
附录.....	24
TGem Plus 全波长分光光度计标准款参数	24
TGem Plus 全波长分光光度计旗舰款参数 (在标准款基础上)	25
前面板和后面板	26

概述

关于本用户手册

本手册是 TGem Plus 全波长分光光度计用户手册的精简版，用户可以利用本手册快捷查询主要功能使用的方法。也可从我们的官网 www.tiangen.com 下载该手册。

产品简介

TGem Plus 为一体式全波长微量紫外/可见分光光度计，内部包含高性能嵌入式电脑、7 英寸高分辨率触摸屏、Win7 操作系统以及相关应用软件。TGem Plus 可在 2 s 内对 1 μ l 样品进行测量，得到高精确度和高重复性的结果。同时搭载比色皿测量模块，用于酶动力学分析和低浓度样本的测量。

产品优势

- 固定光程技术 - 独特的测量平台设计形成极高的重复性，即使同一样品在测量平台上经反复测量数次，无测量数据波动和偏差出现；
- 开机定位校准 - 采用目前同类产品中最先进的开机校准技术，开机自动校准，清除机械磨损；
- 减少样品损耗 - 仅需 1 μ l 样本即可完成全部光程的测量，完美解决因为样品量不够导致测量过程中液柱断开的问题；
- 测量速度快 - 只要 2 s 即可完成样品的全部光程测量，明显优

于同类产品，成倍延长了光源寿命时间；

- 测量模式灵活 - 具有微量和比色皿两种测量模式。

智能校准技术

TGem Plus 搭载功能强大的智能校准软件工具，利用这项技术，用户即可简单快速地诊断和调整 TGem Plus 的参数，从而达到校准的目的。

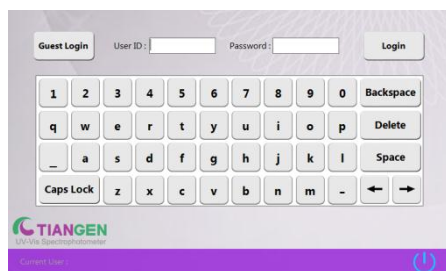
安全提示信息

- 请勿移除上盖；
- 请使用交流适配器 Gs60A12 或厂家指定的其它型号适配器；
- 仅用于科学研究；
- 保养前请断开电源并联系专业人员；
- 推荐操作温度 15–35 °C。

仪器开机/关机


开机

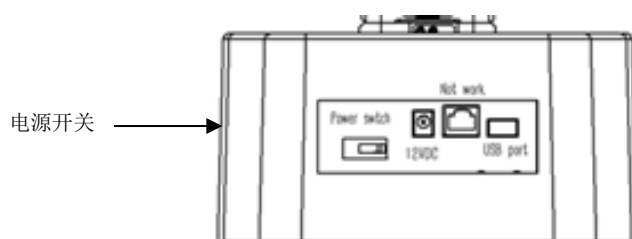
- 插上随机附带的电源适配器；
- 按下背后的电源开关，TGem Plus 自动启动系统后进入登陆界面。



关机

注	系统必须关闭电源后，再开启电源才能重新启动。
---	------------------------

- 点击界面右下角系统开关标识 关闭电脑系统；
- 关闭背后电源开关。



登陆和建立新账户

默认账户和密码

TGem Plus 有两个默认账户，分别为管理员账户和访问人员账户，用户必须登陆后才能使用设备的其它功能。

默认账户	用户名	密码
管理员账户	admin	password
访问人账户	Non	Non

新建账户

为了方便储存和查看数据，建议每个使用者建立单独的账户，所有账户信息及测量数据仅储存在当前的登入账户中。新账户默认密码：password。

管理员账户

注 意	<ul style="list-style-type: none">• 请修改管理员账户的默认密码后妥善保存；• 遗忘管理员密码要重装系统，系统重装后所有账户信息将被删除。
--------	---

管理员账户主要功能：

- 新建或删除账户；
- 修改系统日期和时间；
- 复制或删除系统资料；
- 设定屏幕保护程序时间；

- 设置 Wi-Fi 连接。

以太网、USB 接口和系统设定

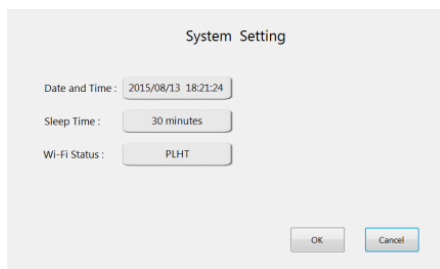
网络连接

机器后部面板上设有以太网接口，插入网线后，仪器即自动接入局域网。

USB 接口

TGem Plus 配有 2 个 USB 2.0 接口，可连接大多数支持 win 7 32 位系统的设备，如 USB 无法连接，请联系当地的经销商或发邮件至：
people@tiangen.com 咨询。

系统时间、系统休眠和 Wi-Fi 设定



- 从子菜单 System 选择 System Setting;
- 系统时间设定： 点击 Date and Time 设置系统日期和时间;
- 系统休眠设定： 点击 Sleep Time，从下拉表内选择休眠时间（默认为 30 min）;
- WIFI 设定（Optional）： 点击 Wi-Fi Statue（系统安装 Wi-Fi 后按键会显示可用状态），从列表里选择连接点。Wi-Fi 连接成功后，

应用软件界面下方会出现连接成功标识。

软件及基础操作

菜单

登录以后可以看到主菜单。主菜单里包括九个子菜单、当前用户名以及关机按键。



测量界面（以 dsDNA 为例测量）

点击子菜单上的样品种类，系统会显示相应的检测界面。



菜单栏（Top Menu Bar）

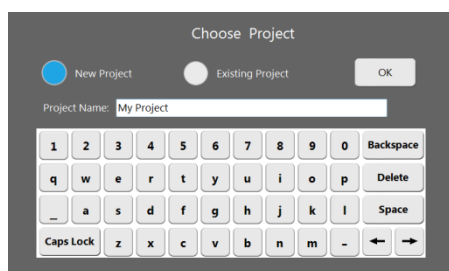
- 0-3000 ng/μl: 普通测量范围选择（默认）；
- >3000 ng/μl: 高浓度测量范围选择；
- Cuvette 10 mm: 比色皿选择，点击后可从下拉菜单选择比色皿种类；
- Data（Graphic）: 样品吸光值图形选择。点击此键可即刻查看

所有刚测量样品吸光值图形，并导出需要的图谱数据（.txt 文档形式，参考“样品吸光值图形应用”），所得图形可用电子表格图形软件（Spreadsheet graph function）进行编辑。

- **Data (Table)**: 样品测量数据表。点击此键可查看所测量样品的数据表，并导出/删除所有数据（.txt 文档形式，参考“样品数据表应用”）；
- **Exit**: 退出当前界面。

功能键栏（Function Bar）

- **Blank**: 设置空白参数；
- **Measure**: 测量键。第一次点击测量键时，弹出文件名称输入界面，选择建立新文件或现有文件，然后输入文件名称，点击 **OK** 关闭此界面。所有测量信息和数据会自动保存所选文件名称内，用户可以通过 **View History** 功能查看被保存的数据（参考“查看历史数据”）；



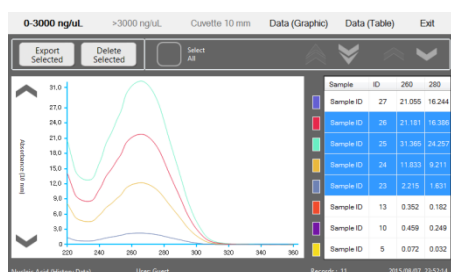
- **Auto Measure**: 自动测量启动/关闭键。点击标示窗口启动/关闭此键。启动自动测量，仪器会在上测量臂放下时开始自动测量。此键在完成空白测量后才能启动；
- **Heat 37 °C**: 此功能仅限比色皿测量时使用。点按键可以启动/

关闭此功能。在启动状态下，界面会弹出等待提示直至比色皿固定台的温度到达 37°C；

- **Stir Control**: 仅限比色皿测量时使用。点按键从下拉菜单中选择搅拌速度和启动/关闭此功能；
- **Save Screen**: 当前界面截图功能键。

样品吸光值图形应用 **Data (Graphic)**

点击 **Data (Graphic)** 显示下面的样品吸光值图形界面：



- 点击/选择右边表内数据行可在左边显示相应的图形，选择多行可用不同的颜色显示多条曲线；
- 点击功能栏内的 **Export Selected** 导出选定的图形数据（参考“数据导出”）。导出的数据以.txt 方式保存，用户可使用电子表格的图形功能对.txt 文件进行图形编辑；
- 点击 **Delete Selected** 删除备选的图形数据。

样品数据表应用 **Data (Table)**

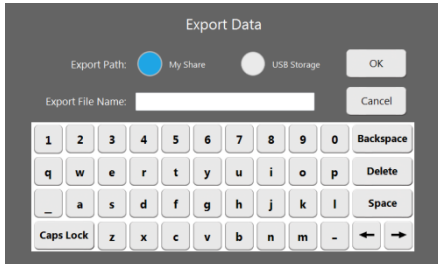
点击 **Data (Table)** 显示样品数据表如下：

No.	Sample ID	ID#	Sample Type	Ext. Coeff.	Conc. (ng/μL)	260/280	260/230
5	Sample ID 27		dsDNA	50	1052.75	1.296	2.448
4	Sample ID 5		dsDNA	50	3.80	2.250	0.480
3	Sample ID 4		dsDNA	50	80.40	1.808	1.317
2	Sample ID 2		dsDNA	50	60.50	1.820	1.728
	Sample ID 1		dsDNA	50	51.80	1.702	1.208

- 点击 **Export Data** 导出表格内所有的数据（参考“数据导出”）；
- 点击 **Clean Data** 删除表格内所有的数据。

导出数据（Export Data）

点击数据导出（Export）后会弹出下面的窗口：



Export Data

Export Path: My Share USB Storage

Export File Name:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Backspace

q w e r t y u i o p Delete

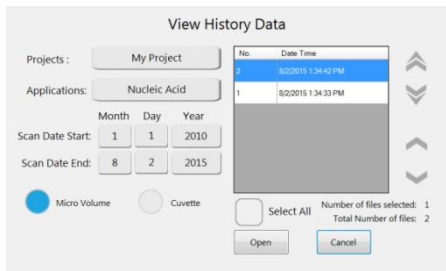
_ a s d f g h j k l Space

Caps Lock z x c v b n m - ← →

- **My Share**: 机器内部存储路径，导出的数据会存在机器硬盘的 My Share 文件夹内，用户可通过局域网或 Wi-Fi 连接获取之前存储的数据；
- **USB Storage**: 外部存储路径，用户插入 USB 存储器后这个标示才会显现；
- 在 **Export File Name** 处输入文件名，然后点击 **OK** 键完成数据导出。

查看历史数据

点击子菜单工具（Tools）内的 **View History** 按键，显示查看历史数据选择窗口 **View History Data** 如下：



- 选择项目名称（Projects）；
- 选择样品种类（Applications）；
- 选择起止时间（Scan Date Start， Scan Date End）；
- 在右边的表里选择要查看的数据，可以同时选择多项数据；
- 点击 **Open** 完成并显示历史数据窗口。

软件升级

我们定期会在网上公布升级软件，以供用户免费下载。请定期访问我们的网址 www.tiagen.com，免费获取开放软件。

基本测量操作

微量模式测量

- 选择样品浓度范围（0-3000 ng/ μ l 为默认选择）；
- 翻起上臂，加 1 μ l 空白溶液在下测量平台，放下上臂，点击 **Blank** 测量空白值；
- 翻起上臂，用洁净的实验室擦拭纸清理上下测量平台的溶液，加 1 μ l 样品在下测量平台上，放下上臂，点击 **Measure** 完成样品测量；
- 抬起上臂，用洁净的实验室擦拭纸清理上下测量平台的样品。



比色皿模式测量

比色皿测量规格	<ul style="list-style-type: none">• 比色皿外尺寸：12.5 mm (L) x 12.5 mm (W) x 45 mm (H)；• 可选比色皿光程：10, 5, 2 和 1 mm；• 检测区：从底部算起，检测区为 8.5 mm 高；• 如果测量波长小于 340 nm，请选配石英或其他可透紫外的比色皿。
---------	---

- 点击比色皿测量选择 (Cuvette 10 mm)，从下拉表中选择比色皿光程；
- 抬起上臂，放入带空白溶液的比色皿；
- 放下上臂，点击 **Blank** 测量空白值；
- 抬起上臂，将带有空白溶液的比色皿取出，放入带样品的比色皿，放下上臂，点击 **Measure** 完成样品测量。



注意事项

清理和测量操作方式

1. 测量结束后，马上用干净、吸水性的实验室擦拭纸擦拭上下测量平台；
2. 测量前确保测量平台清洁（参考“如何检查测量平台是否干净”）；
3. 确保样品在测量前已经充分混匀；
4. 每次操作须使用干净的移液器枪头；
5. 每次操作须使用新的测量样品，请勿一次加样反复测量；避免出现测量结果不稳定的现象。

检查测量平台是否干净

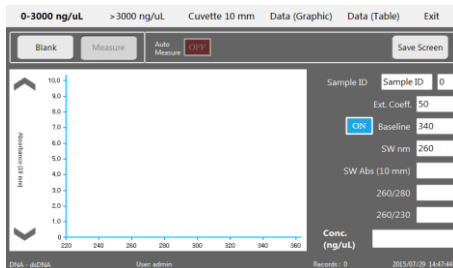
如测量平台不干净，请在测量前确保测量平台干净清洁，以免对测量结果，特别是对低浓度样品的测量结果影响较大。下面介绍一下检查平台是否干净的方法（以 dsDNA 样品为例）：

1. 抬起上臂，加 1 μl 纯水在下测量平台上，放下上臂，点击 **Blank** 完成空白测量；
2. 抬起上臂，用干净的实验室擦拭纸清理上下平台的纯水，重新加 1 μl 的纯水在测量平台上，放下上臂，点 **Measure** 完成测量；
3. 重复第二步 5 次，260 nm 的吸光值（Abs）在 ± 0.04 以内表示测量平台符合要求，如果不达标，须用纯水清理上下平台后

从第一步开始。

核酸模块 (Nucleic Acid)

核酸模块用来测量核酸样品的浓度和纯度，样品种类包括双链 DNA(dsDNA)/单链 DNA(ssDNA)/RNA 和其他。点击核酸子菜单的样品种类键，显示屏会显示出核酸模块的测量界面。



样品种类和系数

dsDNA = 50	RNA = 40
ssDNA = 33	Other = 用户自行输入

核酸界面特点

- **Baseline:** 基准线，用来消除背景吸光值干扰，默认波长是 340 nm；
- **SW nm:** 选择波长，其吸光值会显示在 SW Abs (10 mm) 的窗口里；
- **SW Abs (10 mm):** 选择波长 SW nm 的吸光值；
- **260/280:** 260 nm 和 280 nm 波长下的吸光值的比值；
- **260/230:** 260 nm 和 230 nm 波长下的吸光值的比值；
- **Conc. (ng/μl):** 以 ng/μl 为单位的样品浓度值。

样品测量

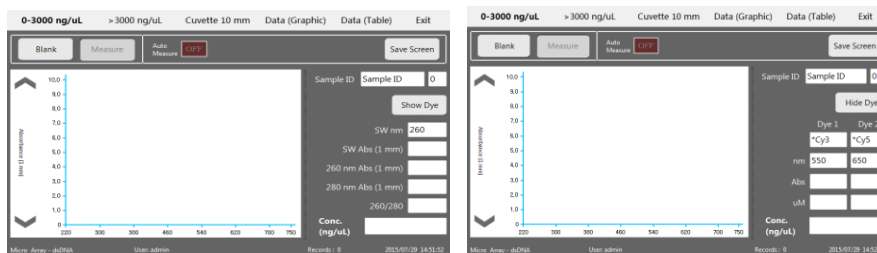
参考“基本测量操作”。

数据导出

参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

核酸阵列 (Microarray)

核酸阵列模块可在设定波长下，同时测量样品中核酸和荧光染料的浓度。在核酸阵列子菜单里点击样品种类键，显示屏会显示出核酸阵列的界面。点击右边的 Show Dye/Hide Dye，可以显示/隐藏测量参数和染料参数。



测量参数界面

- SW nm: 选择波长，相应吸光值会显示在 SW Abs (10 mm) 窗口里；
- SW Abs (10 mm): 选择波长 SW nm 相当于 10 mm 的吸光值；
- 260 nm Abs (10 mm): 260 nm 相当于 10 mm 的吸光值；
- 280 nm Abs (10 mm): 280 nm 相当于 10 mm 的吸光值；
- 260/280: 260 nm 和 280 nm 波长下的吸光值的比值；
- Conc. (ng/μl): 以 ng/μl 为单位的样品浓度值。

染料参数界面

- 点击 Dye 1/Dye 2 显示窗口，从下拉菜单里选择相应的染料；
- Abs: Dye1/Dye2 的吸光值；
- μM: 以 μM 为单位的 Dye1/Dye2 的浓度值。

样品测量

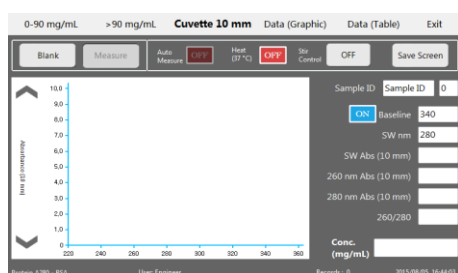
参考“基本测量操作”。

数据导出

参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

蛋白质 A280 (Protein A280) 浓度分析

蛋白质 A280 模块可利用紫外波长 280 nm 测量已知蛋白样品的浓度。该模块包含 3 个样品种类和一个通用选择。点击蛋白质 A280 子菜单上的样品种类按键，显示相应的测量界面。



样品种类和系数

BSA = 0.15	IgG = 0.073
Lysozyme = 0.0379	(1 Abs = 1 mg/ml) = 1

核酸界面特点

- **Baseline:** 基准线，用来消除背景吸光值干扰，默认波长是 340 nm；
- **SW nm:** 选择波长，其吸光值会显示在 SW Abs (10 mm) 的窗口里；
- **SW Abs (10 mm):** 选择波长 SW nm 的吸光值；

- 260 nm Abs (10 mm): 260 nm 相当于 10 mm 的吸光值;
- 280 nm Abs (10 mm): 280 nm 相当于 10 mm 的吸光值;
- 260/280: 260 nm 和 280 nm 的比值;
- Conc. (mg/ml): 以 mg/ml 为单位的样品浓度值。

样品测量

参考“基本测量操作”。

数据导出

参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

蛋白质定量分析 (Protein Assay)

BCA 定量法

二喹啉甲酸(BCA)法基于 Cu^{2+} 会在碱性条件下转化成 Cu^+ 的原理,形成的 Cu^+ 会与 BCA 产生反应,其反应的产物可在 562 nm 产生一个强烈的紫光吸收峰。

Lowry 定量法

Lowry 法是基于 Cu^{2+} 会在碱性条件下转化成 Cu^+ 的原理,其反应的产物会在 750 nm 产生一个强烈的蓝光吸收峰。

Bradford 定量法

Bradford 法是一种常见的使用比色法来确定待测样品中蛋白质浓度的方法。该法是基于染料(考马斯亮蓝 G)与蛋白质的结合,

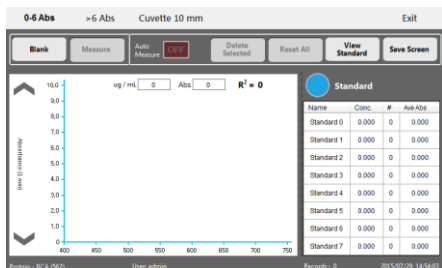
这两者结合后的复合物使该染料的最大吸收峰从红光迁移到蓝光。在 595 nm 波长下，通过对比标准曲线，可以将测量溶液的吸光度并折算成蛋白浓度。

测量范围

BCA	10 $\mu\text{g/ml}$ -200 $\mu\text{g/ml}$: 试剂/样本比例为 1:1, 各使用至少 10 μl 。
	200 $\mu\text{g/ml}$ -8 mg/ml : 试剂/样本体积比例为 20:1, 至少使用 4 μl 样本和 80 μl BCA 试剂。
Lowry	200 $\mu\text{g/ml}$ -4 mg/ml : 试剂/样本体积比例为 5:1, 至少使用 20 μl 样本和 100 μl 改良过的 Lowry 试剂。
Bradford	15 $\mu\text{g/ml}$ -100 $\mu\text{g/ml}$: 试剂/样本比例为 1:1, 各使用至少 10 μl 。
	100 $\mu\text{g/ml}$ -8 mg/ml : 试剂/样本体积比例为 50:1, 至少使用 4 μl 样本和 200 μl Bradford 试剂。

蛋白质定量分析测量步骤

从蛋白质分析子菜单上选择相应的分析方法，切换到以下的测量界面；



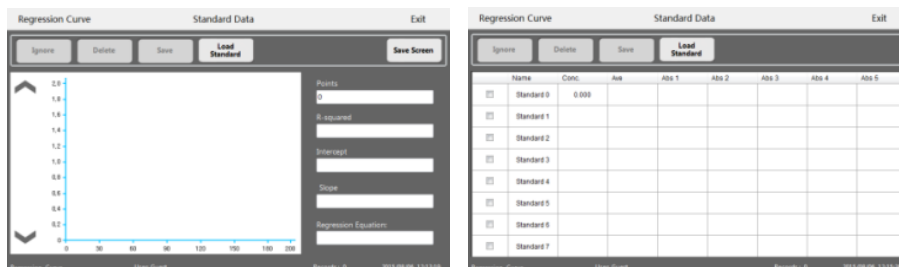
1. 建立标准曲线

- 将标准值输入到“Con.”的位置（Standard 0 的“Con”输入 0）；
- 使用标准 buffer 创建一个空白值；
- 测量标准品，每个标准品最多测量 5 次。测量的编号和吸光度的平均值将显示在相应的列“#”和“Avg”。

2. 编辑标准品测量结果

注 开始测量样品后，标准品的值不能更改。

- 点击 View Standard Curve 左边的标识，显示器会切换到标准值回归曲线编辑界面；

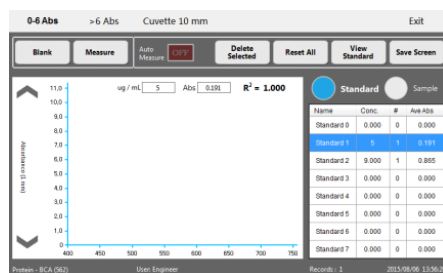


- 通过点击 Regression Curve 和 Standard Data，可以实现回归曲线和标准值表之间的切换，进行标准值的编辑；

- 点击标准值表内单独的 Abs 值，或表左边整行的选择窗口，使用功能键 Ignore、Delete 和 Save 对表内的标准值进行编辑；
- 在标准值表被编辑的过程中，回归曲线会根据修改的数据，相应地自动修改图形；
- 点击 Exit 返回测量界面。

3. 测量样品

- 点击样品标识（当测量两个标准值后，样品选择标识会自动显现）切换到测量界面；
- 用 Blank 测量空白溶液，用 Measure 测量样品（参考“微量模式测量”）。



标记蛋白（Labeled Protein）浓度分析

标记蛋白功能模块可在设定波长下同时测量蛋白质和荧光染料的浓度。在标记蛋白子菜单里点击适当的样品种类按键，显示标记蛋白界面。点击右边的 Show Dye/Hide Dye，可以显示/隐藏测量参数和染料参数。



测量参数界面

- SW nm: 选择波长, 相应吸光值会显示在 SW Abs (10 mm) 窗口里;
- SW Abs (10 mm): 选择波长 SW nm 相当于 10 mm 的吸光值;
- 260 nm Abs (10 mm): 260 nm 相当于 10 mm 的吸光值;
- 280 nm Abs (10 mm): 280 nm 相当于 10 mm 的吸光值;
- 260/280: 260 nm 和 280 nm 波长下吸光值的比值;
- Conc. (mg/ml): 以 mg/ml 为单位的样品浓度值。

染料参数界面

- 点击 Dye 1/Dye 2 显示窗口, 从下拉菜单里选择相应的染料;
- Abs: Dye1/Dye2 的吸光值;
- μM : 以 μM 为单位的 Dye1/Dye2 的浓度值。

样品测量

参考“基本测量操作”。

数据导出

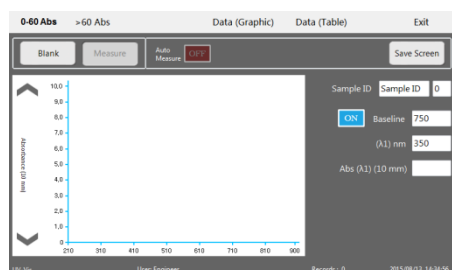
参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

紫外可见光测量 (UV-Vis)

TGem Plus 也可以作为实验室常规紫外分光光度计使用。仪器的紫外可见光模块可以提供从 200 到 850 nm 的吸光度测量。

紫外可见光模块屏幕功能

从 Others 子菜单选择 UV-Vis, 紫外可见光模块界面会显示在屏幕上。



- **Baseline:** 基准线，用来消除背景吸光值干扰，默认波长是 750 nm;
- **(λ 1) nm:** 入射波长，其吸光值会显示在 **Abs (λ 1) (10 mm)** 的窗口里;
- **Abs (λ 1) 10 mm):** (λ 1) nm 的吸光值。

样品测量

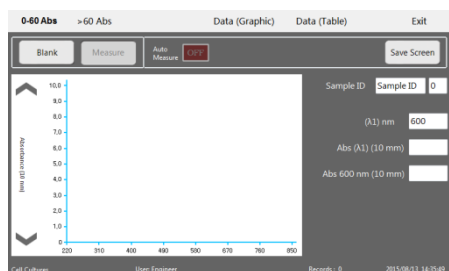
参考“基本测量操作”。

数据导出

参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

细胞密度 (Cell Culture) 测量

TGem Plus 可通过检测在 600 nm 波长的光散射值来测量细胞或微生物的悬浮密度。在 Others 子菜单里选择 Cell Culture, 屏幕上会显示细胞密度的测量界面。



培养细胞界面特点

- (λ 1) nm: 入射波长, 其吸光值会显示在 Abs (λ 1) 10 mm 的窗口里;
- Abs (λ 1) (10 mm): (λ 1) nm 的吸光值;
- Abs 600 nm (10 mm): 600 nm 相当于 10 mm 的吸光值。

样品测量

参考“基本测量操作”。

数据导出

参考“样品吸光值图形应用”和“样品数据表应用”。

附录

TGem Plus 全波长分光光度计标准款参数

样本量 Sample Size	0.5-1 μ l
光径 Optic Path Length	0.5 mm, 0.25 mm
光源 Light Source	氙灯
波长范围 Wavelength Range	200-900 nm
波长分辨率 Wavelength Resolution	小于 1 nm
波长准确度 Wavelength Accuracy	小于 1 nm
光吸收范围 Absorbance Range	0.004 - 300
光吸收精密度 Absorbance Precision	0.02 Abs (10 mm)
光吸收准确度 Absorbance Accuracy	1%
检测器类型 Detector Type	2048 线性 CCD 阵列
测量浓度范围 Measurement Range	2-15,000 ng/ μ l (dsDNA)
测量时间 Measurement Cycle	~2 seconds
外形尺寸 Dimensions	200 mm x 320 mm x 200 mm
重量 Weight	2.8 kg
运行电压 Operating Voltage	12 V DC
电源功率 Power Consumption	15 W (Max.)
测量平台构造 Surface Construction	303 不锈钢和石英光纤

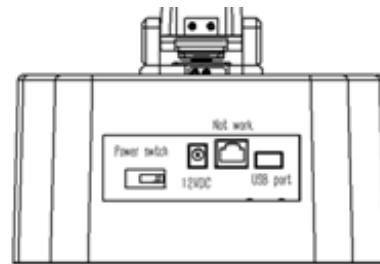
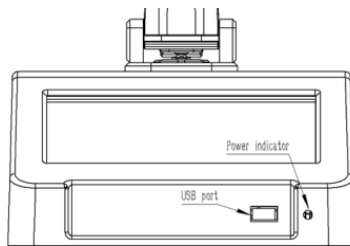
电脑系统

电脑主机 Computer	Embedded Single Board Computer
中央处理器 CPU	Intel Atom
存储 Storage	16 GB Solid State Drive
内存 Memory	2 GB
USB 接口 USB Port	2 USB 2.0
网口 Ethernet	1 Ethernet
操作系统 Operating System	Win7 32-bit
Wi-Fi 无线网	Wi-Fi (Option)
显示器	7" High Resolution Tough Screen

TGem Plus 全波长分光光度计旗舰款参数 (在标准款基础上)

比色皿规格 Cuvette Specification	12.5 mm (L) x 12.5 mm (W) x 45 mm (H)
光程长度 Path Length	10, 5, 2 and 1 mm
光束高度 Optical Beam	8.5 mm
加热范围 Heat to Cuvette Holder	37 ± 0.5 °C
搅拌速度 Stir Speed	130-900 RPM
吸收范围 Absorbance Range	0.4 – 750 ng/μl(dsDNA)

前面板和后面板



天根生化科技(北京)有限公司

TIANGEN BIOTECH (BEIJING) CO., LTD.

北京总公司

地 址: 北京市海淀区西小口路66号东升科技园(北领地) C7-3

邮 编: 100192

电 话: 010-59822688

技术支持: 010-59822661 / 2665

免费咨询: 800-990-6057

传 真: 010-59822788

网 址: www.tiagen.com

电子邮件: people@tiagen.com

上海办事处

地 址: 上海市漕溪路258弄27号航星商务楼1号楼604 室

邮 编: 200235

电 话: 021-38453846

传 真: 010-64074836

电子邮件: sh@tiagen.com