

Evolution 300 与 Evolution 600 使用指南

内容

第一章 致词.....	1
第二章 分光光度计基础.....	3
分光光度计的主要组成.....	3
连接口	4
第三章 附件.....	7
手动附件.....	7
安装	8
长程矩形池架	10
圆筒型样品池架	11
控温单池池架	11
试管/小瓶架	12
矩形池架	13
光纤采样附件	13
VN 绝对镜反射附件.....	14
固体样品架	15
第四章 仪器的使用	19
本机控制.....	19
主菜单	21
字符输入	28
数值区域编辑	29
弹出菜单	30
文件操作	30
扫描分析(Scans)	31
固定波长分析(Fixed).....	35
定量分析(Quantitation application).....	38
动力学分析(Kinetics application).....	40
多组分分析(Multicomponent application)	43
生物学测试	45
(Biological tests).....	45
使用 UVcalc	54
仪器查验测试(Instrument verification tests).....	59
VISIONsecurity 和 VISIONpro	62
第五章 维护(Maintenance).....	63
日常维护(Routine maintenance).....	63
仪器外部清洁(Cleaning instrument exterior).....	63
内置打印机.....	63
(Internal printer).....	63
光源 Light sources (仅用于 Evolution 600)	65

氘灯 (Deuterium lamp)..... 67
钨灯 (Tungsten-halogen lamp)..... 67
汞灯 Mercury lamp (Evolution 300 和 Evolution 600) 68

第一章 致词

祝贺你购买 Thermo Electron 的 Evolution™ 300 或 600 型分光光度计，我们的分光光度计涵盖了特性先进的硬件和灵活、广泛的 Smart Accessories™（智能附件）。



指南使用规则 本手册以下面形式，提供安全提示和其他重要信息：

注 有帮助的补充信息 ▲

要点 避免系统损伤与数据丢失的重要提示 ▲

 **小心** 表示有害的，如不避免，会造成轻、中度伤害；也表示对不安全过程的警示 ▲

 **警示** 表示有害的，如不避免，会造死亡或严重伤害 ▲

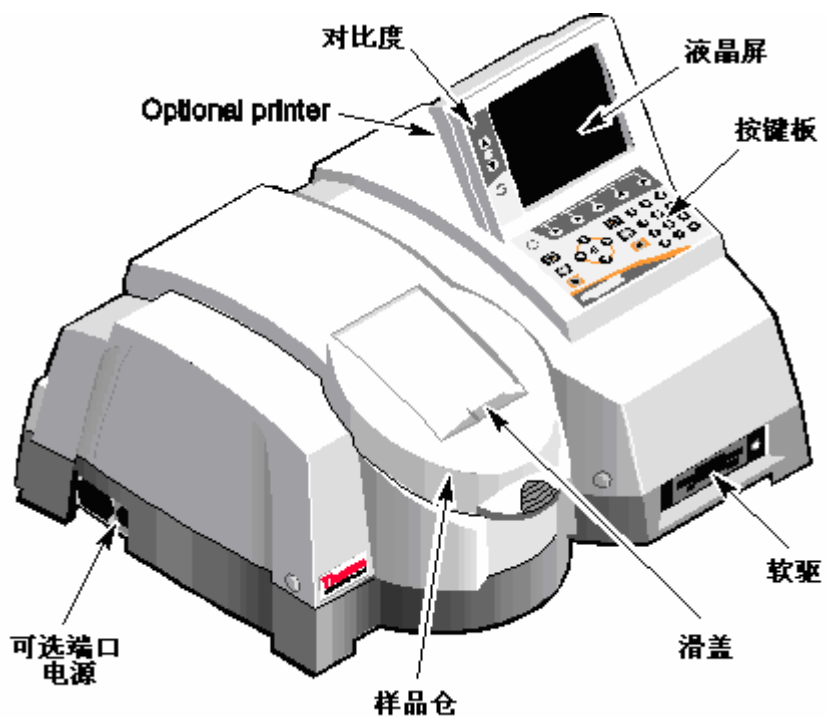
 **危险** 表示有害的，如不避免，会造死亡或严重伤害 ▲

第二章 分光光度计基础

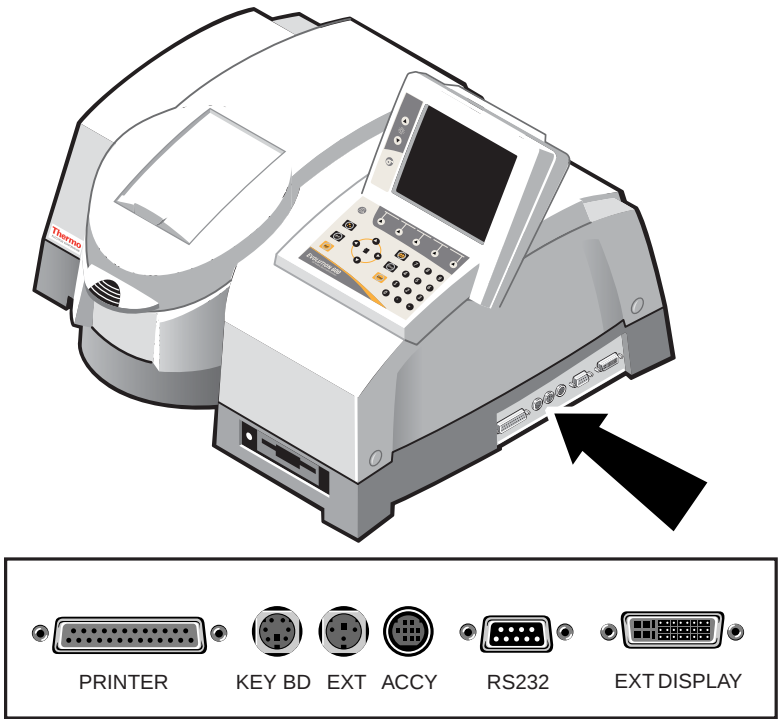
本章介绍分光光度计的主要组成。

光度计的主要组成

下图指示出典型 Evolution™ 300 或 600 型分光光度计外部可以看到的各主要部件，可能你的仪器没有配置其中的某些部件。

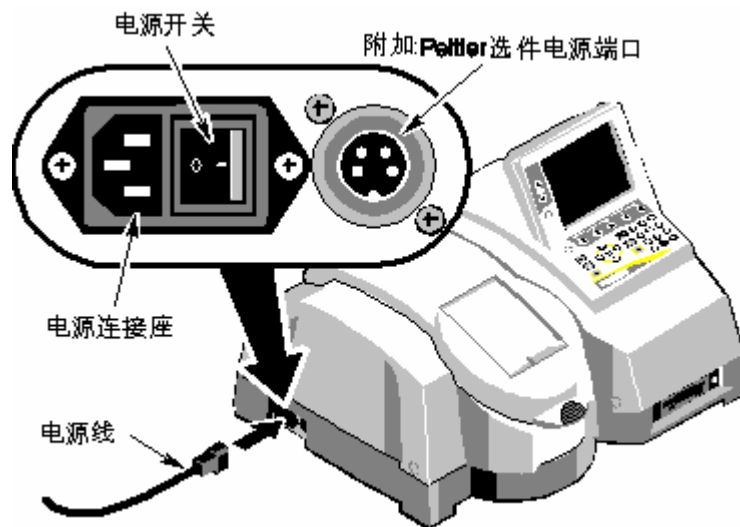


连接口 下面的图指明仪器各面连接口的位置。
右边



- Printer** — 并口，连接并口打印机
- Key Bd** — 连接英文键盘（英为 Thermo Electron 提供的符合电磁辐射标准的键盘）
- Ext** — 连接外部 TTL 触发（或触点）
- Accy** — 用于连接外部附件
- RS232** — 与计算机连接的 RS232 通讯口
- Ext Display** — 连接计算机显示器

左边

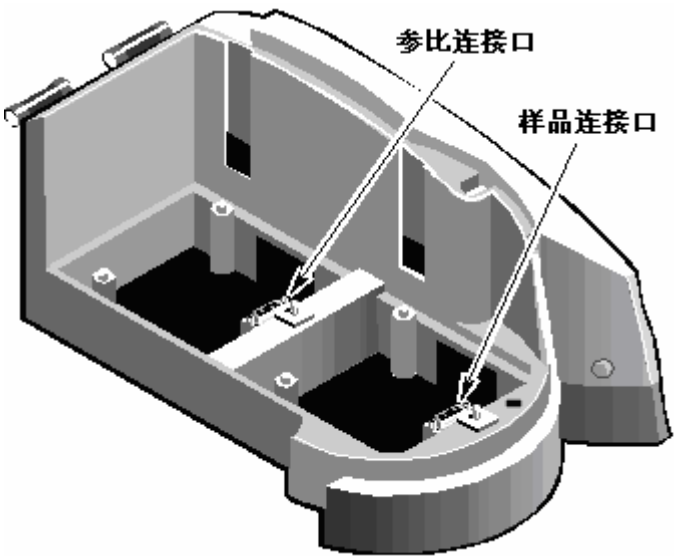
**危险**

为了避免电击，拔除仪器电源线前，要先关闭电源，拔掉墙上插座或接线板上的插头。▲

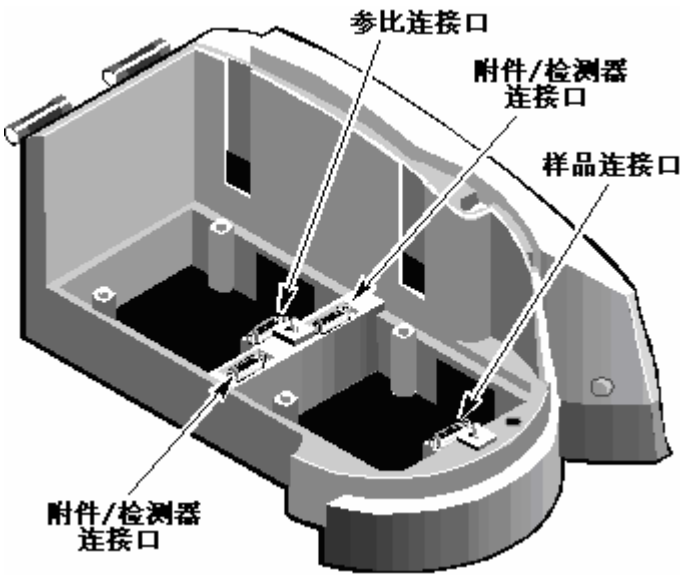
样品仓内接口

下图说明在样品仓内的接头位置。

Evolution 300



Evolution 600



第三章 附件

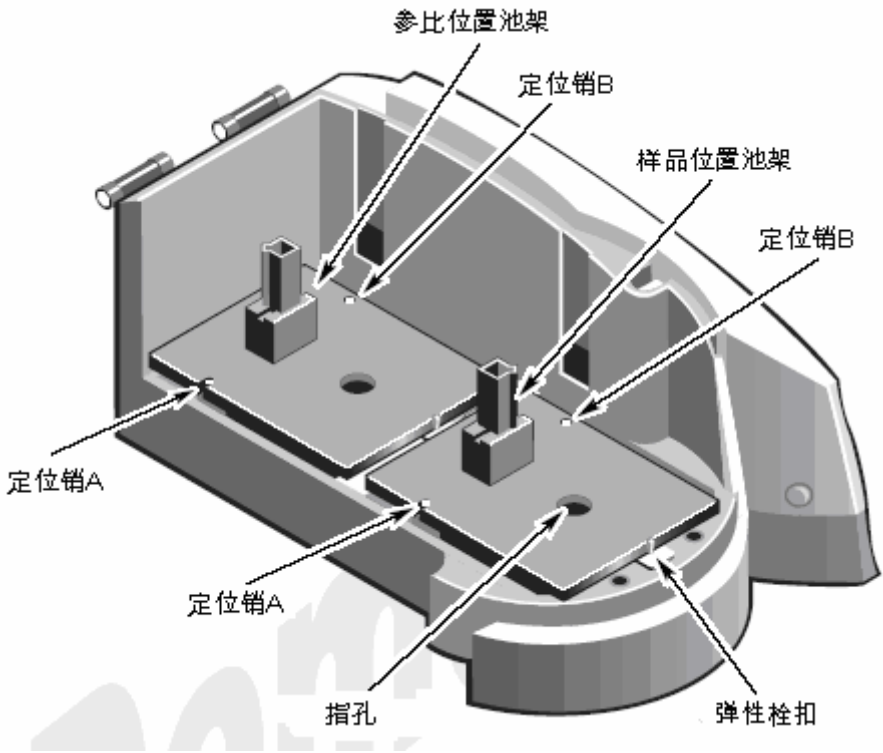
本章主要介绍分光光度计的采样方式和系统的附件。完整的介绍和操作说明与附件一同提供。

手动附件

随 Evolution 300 和 Evolution 600 提供两个矩形的标准池架。全部手动附件的安装与取出操作如下：

手动附件安装在通用的底板上。本系统确保附件在仪器上的位置自动校正到位，附件的安装或取出无需关闭仪器，而且都能装在样品（前部）或参比（后部）位置上。附件由两个定位销（A 和 B，位于样品仓两边），和仪器前方向的弹性栓扣定位。

安装



1. 打开样品仓主盖，如果样品（前部）位置上有任何附件，把它取出来。
2. 把附件后部的孔对到仪器里的定位销 A 和 B 的上面。

对好以后，将附件前端慢慢往下按，到听到“卡巴”声，即被栓扣卡好。这种有效的定位系统，能够确保附件按照光束位置正确定位。

附件的取出：

- 通过指孔钩住附件，向上拉。
- 对于没有指孔的附件，握附件的把手。

标准矩形池架

仪器配有两个中心高度 8.5mm 的单池池架，可以安装到样品或参比位置上。

可调微量池架

样品池的位置能够按照光束精密的调整，这个附件用于小孔样品池。

1. 附件的安装按照前述方法进行。

2. 启用操作软件的白光功能。

本机控制 — 从主菜单（Menu）页，选择 Utilities，然后按 Utilities 页 White Light 功能键。

VISION — 在 Command 菜单中选 White Light。

仪器的单色仪将调整到光源的零级衍射（白光）通过样品仓，这样提供的白光光束能够在光路上放的名片或小靶标上看到。

13/09/05 10:29		EV600 P0.31c 123456				546.00nm
Utilities Instrument Verification Default Baseline Initialize Optics Lifetime Initialization Wavelength Calibration Lamp Status Upgrade Software Initialize all Accessories						
			White Light			

3. 把比色皿放到池架上，逆时针拧松定位螺丝 A。

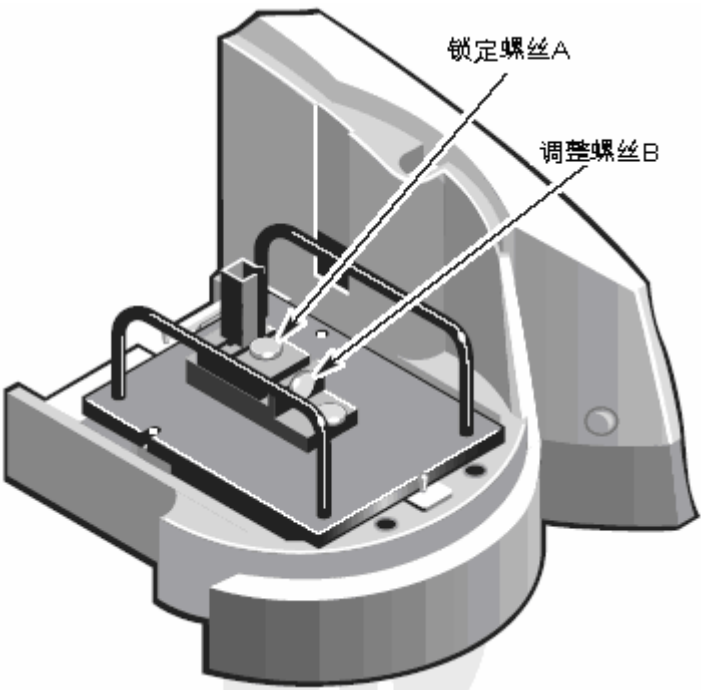
4. 用调整螺丝 B 调整比色皿，把光束对准池孔。

注 顺时针方向转动螺丝 B 则池架前移，反之后移。

池架调到位置时，在它的边沿看不到闪耀的白光。▲

5. 拧紧锁定螺丝 A，固定好池架位置。

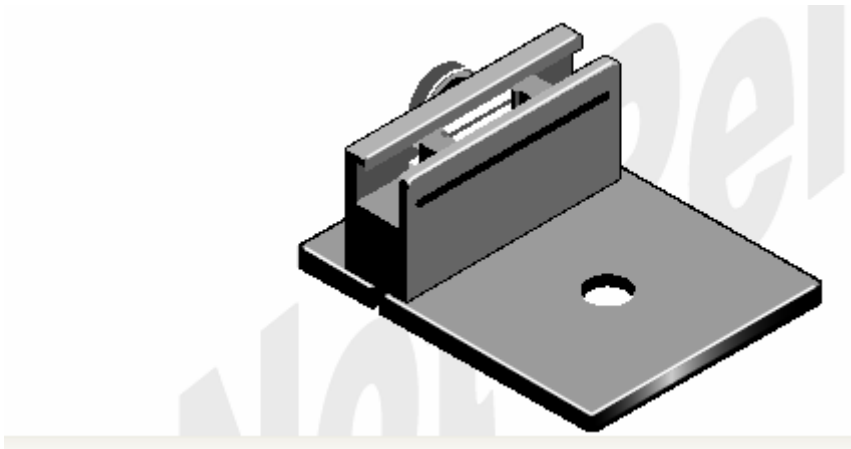
附件对光束的调整结束后，按 White Light Off 退出白光，这样单色仪就返回正常测量位置。



长程矩形池架

为 10mm 宽的样品池设计，长度范围从 1 到 100mm。

转动前面旋钮改变夹块间的距离，调整池架容量。先调旋钮加大空间，插入样品池后再调紧，稳定夹住池体。

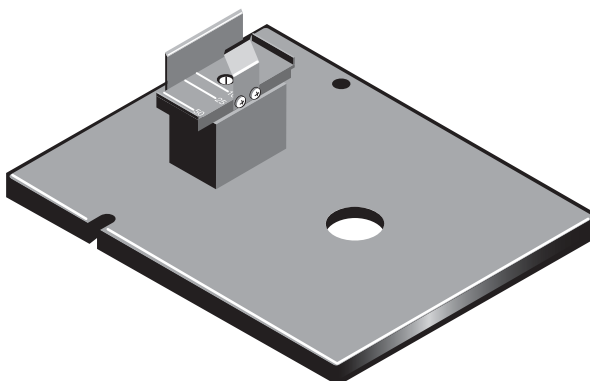


要点 不要夹得太紧。▲

圆筒型样品池架

附件设计用于外径 22mm 的圆筒型样品池，其长度可长到 50mm。

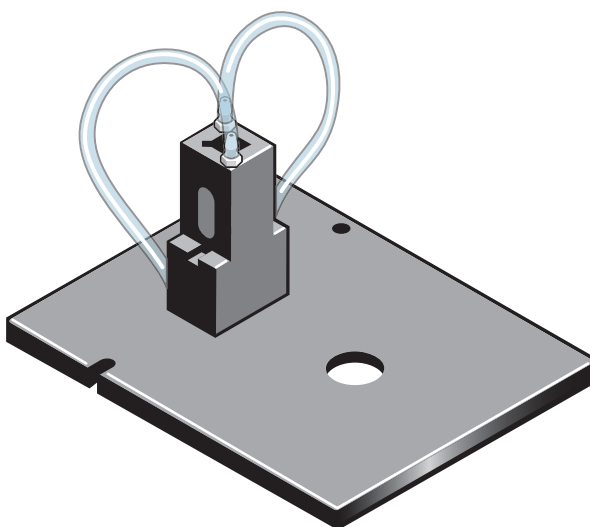
向下将圆筒型样品池按入池架时，它就被弹性卡片固定。



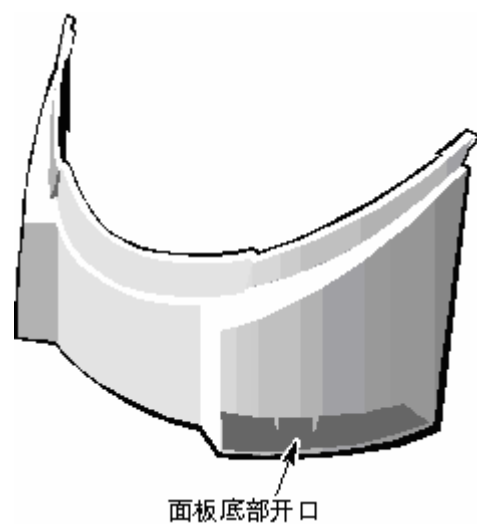
控温单池池架

使用与高度 8.8mm，长度 10mm 的池，温度使用范围是 4~80 °C (39~176 °F)。

由外部的控温液体循环装置实行温度的控制。其细节请参考随仪器发送的 CD 中的 Parts List。可以提供连接液体循环装置的一套连接管，带有所需的一套连接头。



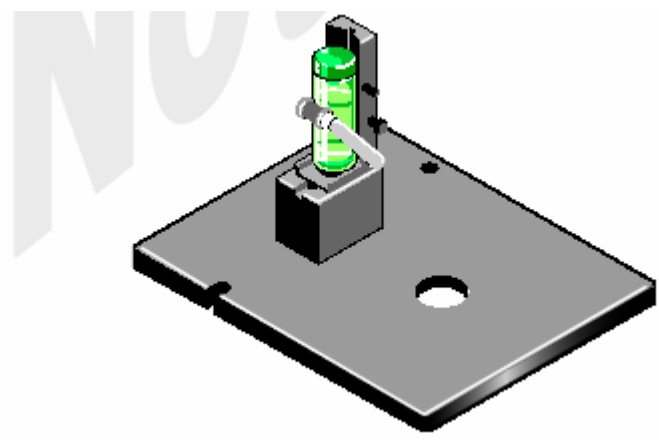
样品仓前面板底部留有排布管子用的两个开口，左右分开，开口朝下，环绕管路的泡沫挡块用于防止漏光。



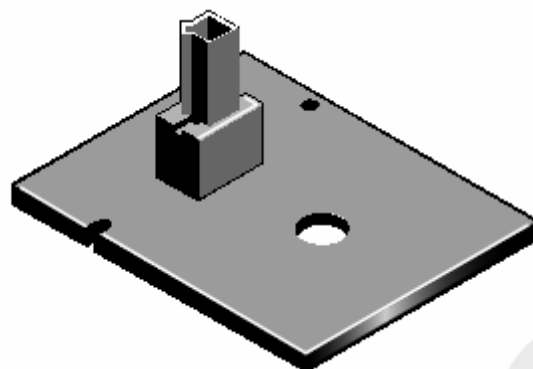
进出管公用一个开口，或各占一个。装回样品仓前面板时，当心管路定位，不要卡住或挤扁管子，同时管路不要遮挡光路。需要的话使用提供的自粘管卡进行固定。

试管/小瓶架 本附件设计用于直径 10 到 21mm，高 40 到 100mm 的试管或小瓶。

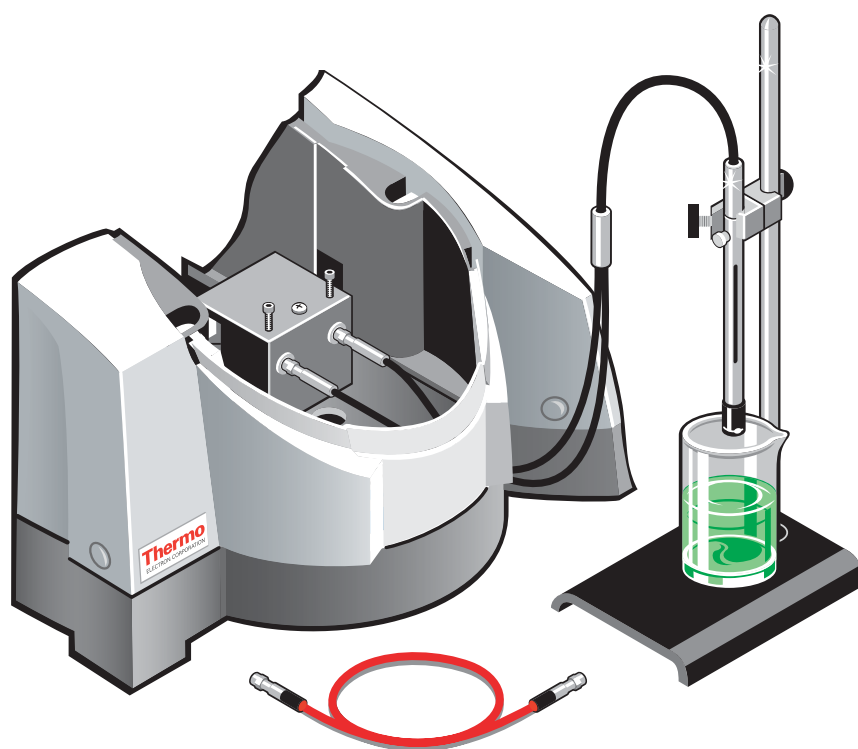
注 直径过大会阻挡光束。



矩形池架 此池架用于光束高度 15m 的标准片或流动池。



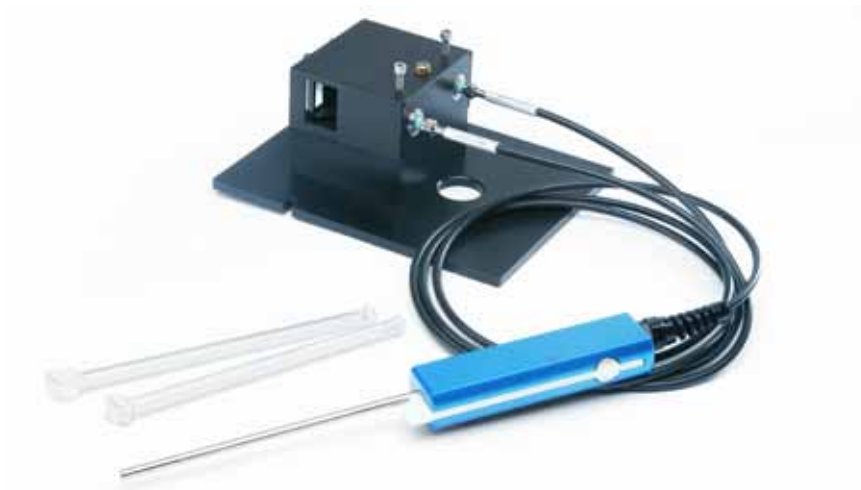
光纤采样附件 使用这个附件，可以测量样品仓外面的样品。



Versa

Versa 光纤探头具有能够随意移动的石英头，石英头的包裹位置使用的材料是不锈钢，这样就能直接用于强酸。

如果污染是实验室中的问题，可以提供其更换件，它们具有与标准比色皿同样的公差，可提供的光程有 5, 10 和 20mm 。



VN 绝对镜反射附件

VN 绝对镜反射附件能够测量小到 12.5mm 的样品的绝对反射，它具有光束仅照射样品 1 次的特点，不再需要校正过的镜反射标准品校正。



DRA-EV-600 漫反射附件

使用它，固体样品直接在仪器外部的水平表面上测量，双光束的 Spectralon®积分球确保高光通量与精度，并同时配有用于漫透射测量的透射口。这个 DRA 在色料分析方面完全符合 CIE 标准。



固体样品架

用于各种固体样品的% T 检测，有多种样品支架适应于圆形、方形和不规则形状的测量。工业标准的 2" x 3" 样品插槽使得其他附件能够在固体样品架上策略。



智能附件

智能附件除了变换样品池，还具有自动识别、自动调整和序列号报告功能，从而节省时间，提高效率。智能附件更换简便，并确保软件的方法设置准确无误。

广泛的选择，以适合分析的需求：

智能温度控制 8 池直线变换器 — 快速、精确的附件，能以人工、半自动或全自动方式对多到 8 个样品进行快速测量。用于标准比色皿、微量池、溶出流动池及各种光程的固体样品测定，光程从 10mm 到 100mm。购买的话，还有连接温度探头附件的插座。

智能直线 16 池变换器 — 快速、精确的附件，快速测量的样品数可多达 16 个，能以人工、半自动或全自动方式快速测量。本附件也适用于 4 槽样品池和 4 槽流动池。

智能温度控制旋转 7 池变换器 — 在基座上面装有一个作为样品池架的旋转盘，基座里面装配有驱动马达、控制电路和寄存器。如果购买的话，还有一个连接温度探头的插座。

智能 Peltier 温控单池架 — 用于温度研究，例如 DNA 变性。本附件配有 8.5mm 单池的 5° 到 110°C 的温度控制器，变温斜率 0.1°到 6°C / 每分钟，用于 8.5mm 池和 小顶部空间的微量池。如果购买的话，还有一个连接温度探头的插座。

智能 Sipper — 在样品仓的样品位置上装有一个蠕动泵，具有吸取和吸取-测试的操作方式，样品可泵浦向废弃容器或者返回。Sipper 允许对管路体积加以校正，单样品池的最小体积为 200µl。必须配备流动池。

智能 CVC — 可对 UV 和可见光的波长、吸光度准确度、杂散光、分辨率、噪声和稳定性进行自动测试。吸光度和波长的标准片是通过 ISO 的 17025 标准校正过程授权的，追踪到 NPL 或 NIST。提供的 CVC 带有证书和一个为了在校正的运输包装箱。

汞灯 — 在 UV 和可见光光谱范围，使用 6 条汞的基准发射谱线，提供波长的校正和确认。

系统附件

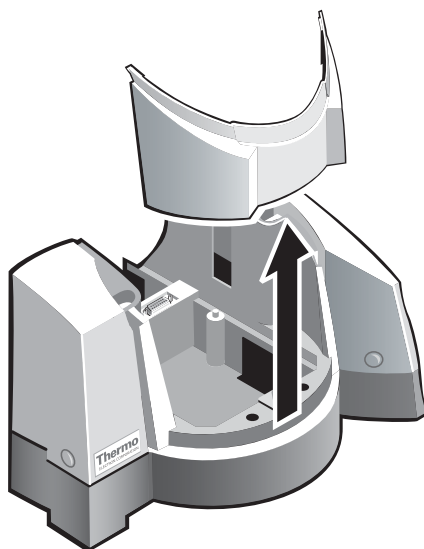
Thermo Electron 安装的系统附件。

内部打印机 — 位于 LCD 屏幕的正后方，可在工厂或现场由 Thermo Electron 工程师安装。

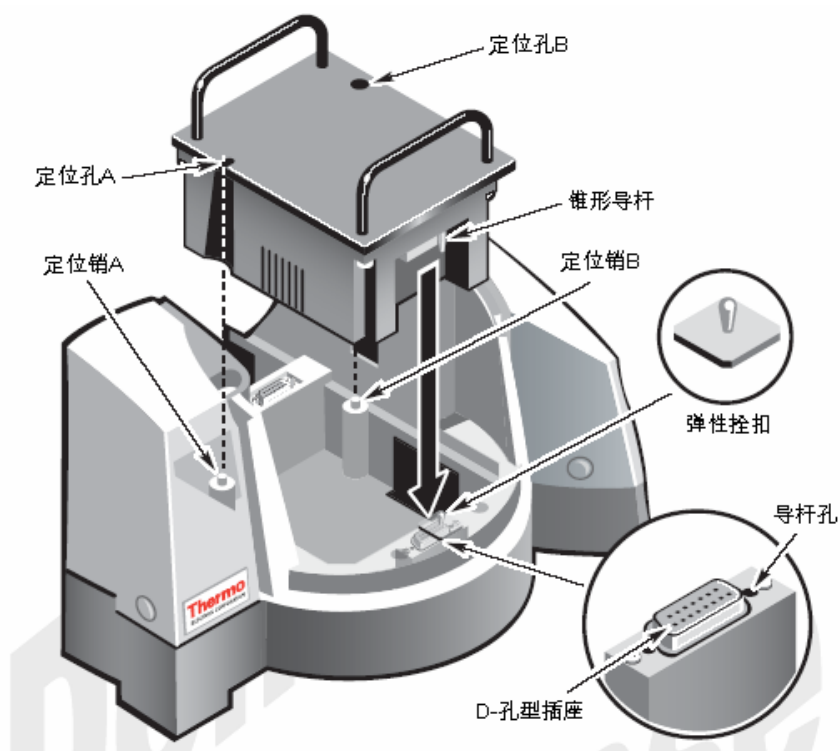
智能附件安装

通过人工附件中描述的定位销 A、B 和弹性拴扣，实现附件的自动调整和正确定位；而数据通讯则通过附件前方底部的串行 D 型连接头，插入对应位置上的插座，插头旁边有一锥形导杆，它在安装过程中帮助插头与插座对正连接。

1. 打开样品仓主盖，如果样品（前部）位置上有任何附件，把它取出来。
2. 用向上拉的方式把前挡板从它的插槽中拉出来。

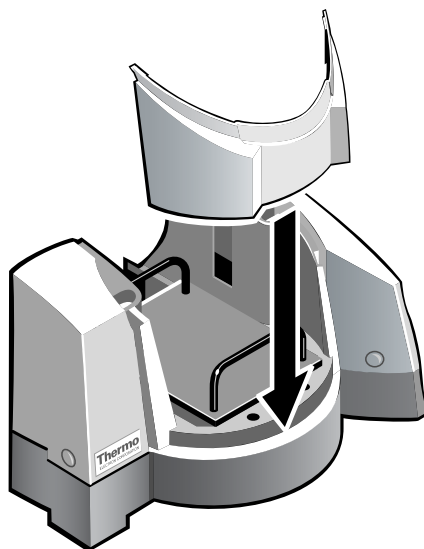


3. 把附件前下方的锥形导杆插入插座旁的对应导孔中，暂时不要将附件完全摀下。
4. 对正附件使定位孔 A、B 对准仪器上的定位销 A、B，逐渐将附件按下。

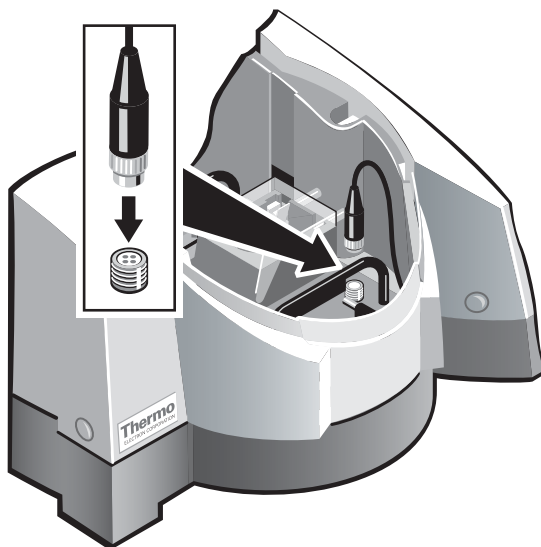


注 在智能 Peltier 温控单池架上，定位孔在塑料盖下面，看不到。

5. 将部件的前端按下，将附件与 D-接头接妥。
6. 将样品仓的前挡板复位。



7. 对于 Sipper 或温度探头，还需要连接数据电缆。



附件的取出：

- 握住附件的把手，向上拉出。

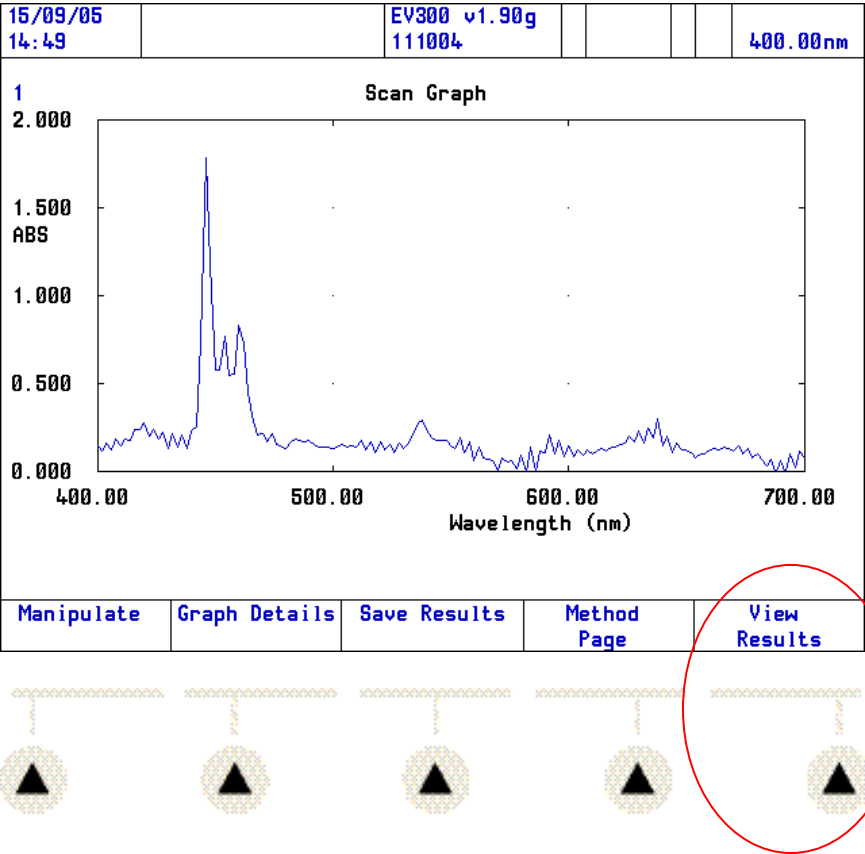
此时软件将显示附件已经取出的信息，按 Clear 取消此信息。

第四章 仪器的使用

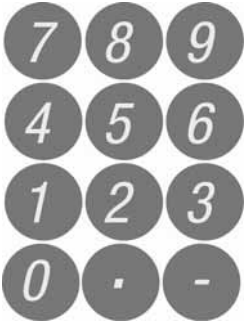
本章提供使用仪器分析样品的重要信息，讨论的题目包括：

- 本机控制软件
- [VISIONsecurity](#) 和 [VISIONpro](#).

本机控制可操作的功能键处于屏幕下面，其功能显示在前后每一屏幕的底部。



仪器面板上的按键：

需要做....	使用	
打印：用所选的打印机打印当前屏幕内容或存盘		Print
主菜单：返回主菜单，如果智能起始菜单可用的话，进入 SmartStart™ 菜单		Home
调零：直接调零或扫描基线		Zero
运行：按当前指定的方法，进行测量		Run
数据库：显示仪器数据库中的内容		Library
清除：清除故障信息或取消弹出的窗口		Clear
确认：确认菜单中加亮的选择或文字输入框里的字符		Enter
箭头键：选择菜单中的项目或文字输入框里的字符		Arrow keys
数字键盘：输入数字、小数点和负号		Numeric keypad

显示屏左边的按键:

需要做...	使用...
亮度: 增减显示的对比度	 Bright
	
	
送纸: 内部打印机送纸	 Feed

主菜单页 软件的主要功能通过主菜单页访问。

01/09/05 12:50		EV600 P0.31a 132601			1	546.00nm
Main Menu Scan Fixed Quantitation Kinetics Multicomponent Analysis Biological Tests Library Disk Live Display Instrument Hours 160						
Options	Utilities	Accessories				Remote

使用上下↑↓键去加亮主菜单中要选的项目，按 Enter 确认。此菜单可有 6 个主要项目和显示数据库或软盘（软驱中有的话）的内容供选择。

下面是实时状态的显示(Live Display):

27/04/05 12:16		EV300 v1.10rc1 111004				
99.14 %T 400.00 nm						
		Mode	Wavelength			

选项设置窗口 从主菜单，按 Option 功能键，进入选项设置窗口。

01/09/05 13:07		EV600 P0.31a 132601			1	546.00nm
Options Sample IDsOff Default File TypeNormal Autoprint ResultsOff Autosave ResultsOff Clock13:05 Date Formatdd/mm/yy PrinterEpson 9 Pin LanguageEnglish SoundOn History FileOff Live StatusOff Print -> Screen.bmpOn Run TimersAfter Equil. User Log-onOff						
					Screen	Colors

各参数的基本作用概述于下表中：

参数	功能
Sample IDs (样品编号)	转为 On 时，测量结果被赋予由用户输入的名字和自动生成的递增序号。
Default File Type (缺省的文件格式)	允许使用者选择的数据保存的文件格式： • Normal 是软件自动生成并能直接进入 VISION 软件包的格式，它只能用于本机控制或 VISIONpro/VISIONsecurity 软件。 • 逗号分开的数组(CSV) 格式，服务于计算机的其他形式的应用，比如电子表格。
Autoprint Results (结果自动打印)	• On 时– 测试的设置、参数信息和结果将在每一过程结束时，自动由所设置的打印机打印出来。 • Off 时– 没有自动打印，需要打印的话要发出指令。
AutoSave Results (测量结果自动保存)	• On 时– 测量结果以必须输入的文件名与所生成的序号一起，自动保存到仪器的存储器或软盘。 • Off 时– 没有自动保存，需要保存的话要对每组数据发出指令。
Clock (时钟)	由使用者设置日期和时间。
Date Format (日期格式)	选择需要的日期格式。
Printer (打印机)	选择当前打印机。
Language (语言)	选择适宜的语言（尚无中文）
Sound (提示音)	• On 时– 对任何错误信息都发出屏幕提示信息和提示音。 • Off 时– 仅提供屏幕提示信息。
History File (历史纪录)	• On 时– 有效的活动，比如 recalibration) 将自动存入历史纪录。 • Off 时– 没有自动存入。
Live Status (实时状态)	• On 时– 屏幕右上角的实时显示内容包括当前的波长和数值。 • Off 时– 屏幕右上角的实时显示内容仅包括当前的波长。
Print -> Screen.bmp (打印-> 屏幕位图)	• On 时– 按动 Print 键时，将以屏幕当前内容建立的位图 (bitmap) 存盘。 • Off 时– 打印功能直接指向所连接的打印机。
Run Timers (运行计时)	在方法序列中，配有多到 4 个倒计时器。

参数	功能
User Log-on（使用登陆）	• On 时– 操作仪器时需要先输入密码。 • Off 时– 不需要密码。
Screen Colors（屏幕颜色）	选择屏幕所显示的颜色。

工具窗口 要操作工具窗口，按 Utilities 功能键，加亮菜单中要选的项目，按 Enter 键键。

01/09/05 13:12		EV600 P0.31a 132601		1	546.00nm
Utilities Instrument Verification Default Baseline Initialize Optics Lifetime Initialization Wavelength Calibration Lamp Status Upgrade Software Initialize all Accessories					
			White Light		

每个参数的使用概述于下表中：

参数	功能
Instrument Verification （仪器查验）	操作菜单对仪器进行查验。
Default Baseline（缺省基线）	重新扫描所保存的缺省基线，选择此项前要确认确实需要新的缺省基线。
Initialize Optics（光学系统初始化）	在不开关仪器的情况下，重新初始化光学系统。
Lifetime Initialization （使用期初始化）	运行使用期初始化，选择前要确认确实需要运行此项操作。
Wavelength Calibration （波长校正）	使用汞灯（选件）执行波长校正。运行前要确认确实需要运行波长校正。
Lamp Status（光源状态）	显示所安装的光源的当前状态。

参数	功能
Upgrade Software（软件升级）	从软盘进行仪器软件升级。
Initialize all Accessories（初始化所有附件）	初始化所有安装了附件。
White Light（白光）	为了调整附件，使白光通过样品仓。

智能附件 按主菜单的 Accessories 键，执行附件操作。

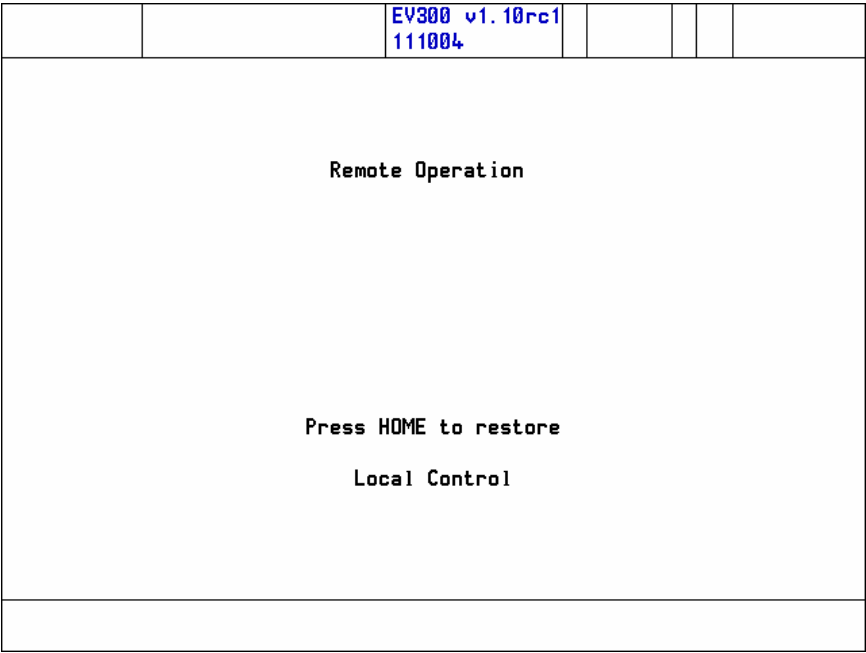
说明当前安装的附件的窗口弹出来，下面是个例子：

13/09/05 11:15		EV600 P0.31c 123456		1	546.00nm
Main Menu Scan Fixed Quantitation Kinetics Multicomponent Analysis Biological Library Disk Live Displ Accessories Cell Changer Instrument Hours 291					
Options	Utilities	Accessories		Remote	

加亮要求的附件后，按 Enter 键键打开设置页。

如果附件已经安装，与其操作相关的附加项目将加到方法的参数页。

遥控 当选择了 Remote 功能键，本机控制软件将对仪器的控制操作转给通过 RS232 接口与光度计通讯的 VISION 软件。



要从 VISION 软件返回本机操作，从 Command 选 Local Control ， 然后按光度计的 Home 键返回。

SmartStart (智能启动)

仪器能够被设置成为将使用比较多的方法显示到替代主菜单的 SmartStart 菜单，这样从启动屏幕操作常用的方法更加方便。

■ 怎样操作 ➡

选择要包括在 SmartStart 菜单中的文件：

- 1. 按 Library。
- 2. 加亮要包括在 SmartStart 菜单中的文件。
- 3. 按 SmartStart 功能键。

25/04/05 11:50		EV300 v1.10rc1 111004		S	546.00nm
Library Page 1 Scan ✓ M Default Scan Method Read-Only D TEST .SCN 13/09/04 D AAAA .SCN 15/09/04 D BBB .SCN 16/09/04 M TST .SCN 21/04/05 Fixed ✓ M Default Fixed Method Read-Only D A .FXD 24/01/05 Quantitation ✓ M Default Quant Method Read-Only Kinetics M Default Kinetics Method Read-Only MCA ✓ M Default MCA Method Read-Only 97.0% Library space remaining (32553472 bytes)					
	SmartStart	Format Library	Copy All	View Disk	

按过 SmartStart 功能键后，“√”将出现该文件旁边。

继续这样的操作，直到需要加到 SmartStart 菜单的文件全部选好。

4. 按 Home 键。

所有选择的文件都出现在 SmartStart 菜单页。

25/04/05 11:56		EV300 v1.10rc1 111004		S	546.00nm
SmartStart Menu Default Fixed Method Default Quant Method Default MCA Method Instrument Hours 96					
Main Menu				Remote	

注 当 SmartStart 被激活时，按其左下方出现的 Main Menu 功能键，即可操作 Main Menu（主菜单）。▲

从 SmartStart 菜单删除文件:

- 加亮数据库中有“√”标记的文件。
- 按 SmartStart 功能键。

字符输入

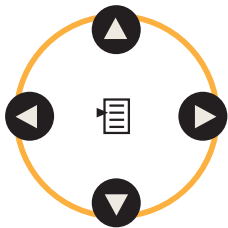
使用 text（字符）输入屏幕输入字符项目。

这里是 text（字符）输入屏幕的举例：

25/04/05 13:19		EV300 v1.10rc1 111004		S	260.00nm
Save Type : M Bio Filename : .NAM SmartStart : No Method Name : DNA (260/280) Drive : Library A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Space a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ! " # \$ % & ' () + = []					
Cancel	Accept				←

怎样操作

操纵字符输入屏幕：



使用箭头（arrow）键，将加亮部位上下左右移动来选择需要的字符。

使用箭头键的盘绕功能，使操纵简洁化。比如：从 A 按左箭头，加亮部位及转到 M。

1. 按 Enter 键将加亮字符移入编辑栏。

继续操作到所有需要的字符到位。

2. 按 Accept 功能键。

注 按 Cancel 功能键时将关闭字符输入屏幕，不发生任何变化。▲

注 “←” 功能键用于删除错误输入。▲

数值区域编辑 编辑数值区域的数值时，加亮欲编辑的项目，按 Enter。

01/09/05 13:20		EV600 P0.31a 132601		1	0.00nm																																
DNA <table><tr><td>Method Name</td><td>DNA (260/230)</td></tr><tr><td>Wavelength 1</td><td>260.00nm</td></tr><tr><td>Wavelength 2</td><td>230.00nm</td></tr><tr><td>Reference Wavelength Correction</td><td>Off</td></tr><tr><td>Lamp Change</td><td>325.00nm</td></tr><tr><td>Bandwidth</td><td>2.0nm</td></tr><tr><td>Integration</td><td>1.00s</td></tr><tr><td>DNA Factor (λ1)</td><td>49.100</td></tr><tr><td>DNA Factor (λ2)</td><td>3.480</td></tr><tr><td>Display Protein</td><td>Yes</td></tr><tr><td>Protein Factor</td><td>75.800</td></tr><tr><td>Protein Factor (λ2)</td><td>183.000</td></tr><tr><td>Dilution Multiplier</td><td>1.00</td></tr><tr><td>Units</td><td>µg/ml</td></tr><tr><td>Cell Changer</td><td>Automatic</td></tr><tr><td>Number of Samples</td><td>1</td></tr></table> Wavelength : 260.00 Minimum : 190.00 Maximum : 900.00						Method Name	DNA (260/230)	Wavelength 1	260.00nm	Wavelength 2	230.00nm	Reference Wavelength Correction	Off	Lamp Change	325.00nm	Bandwidth	2.0nm	Integration	1.00s	DNA Factor (λ1)	49.100	DNA Factor (λ2)	3.480	Display Protein	Yes	Protein Factor	75.800	Protein Factor (λ2)	183.000	Dilution Multiplier	1.00	Units	µg/ml	Cell Changer	Automatic	Number of Samples	1
Method Name	DNA (260/230)																																				
Wavelength 1	260.00nm																																				
Wavelength 2	230.00nm																																				
Reference Wavelength Correction	Off																																				
Lamp Change	325.00nm																																				
Bandwidth	2.0nm																																				
Integration	1.00s																																				
DNA Factor (λ1)	49.100																																				
DNA Factor (λ2)	3.480																																				
Display Protein	Yes																																				
Protein Factor	75.800																																				
Protein Factor (λ2)	183.000																																				
Dilution Multiplier	1.00																																				
Units	µg/ml																																				
Cell Changer	Automatic																																				
Number of Samples	1																																				
Biological Tests	Load Method	Save Method		View Results																																	

数值编辑框出现后，用数字键盘键入数字（此时需注意框内的提示信息）。

数字输入后按 Enter 键，按 Cancel 功能键时将中断数字输入并关闭数值编辑框，不发生任何变化。

当设置页有多个数值的话，比如标准品（Standards）页，完成输入时按 Accept 功能键，按 C 时将关闭该页，不发生任何变化。

弹出菜单 使用上下箭头键选择菜单的加亮项目，然后 Enter 确认。

这里是弹出菜单实例：

13/09/05 11: 19		EV600 P0.31c 123456		1	400.00nm
Scan					
Scan Type	Peak Table				Standard
Method Name	Off				ABS
Data Mode	Peaks				400.00nm
Start Wavelength	Valleys				600.00nm
Stop Wavelength	Peaks & Valleys				325.00nm
Lamp Change	Zero Cross				2.0nm
Bandwidth	Track				1200nm/min
Speed	Ratio				2.00nm
Data Interval	Corrected Ratio				Off
Peak Table	Peak Height				2.000
Graph High	Peak Area				0.000
Graph Low	Corrected Peak Area				None
Smoother					0
UVcalc					Automatic
Cell Changer					1
Number of Samples					
UVcalc Results	Load Method	Save Method	View Graph	View Results	

文件操作 文件能够存到仪器数据库或者软盘。要显示、处理或运用数据库的文件时，请按仪器键盘上的 Library 键。

怎样操作

从主菜单操作数据库或者软盘：

- 1. 用上下箭头键加亮所需项目后按 Enter。
- 2. 选择菜单中需要的操作。
- 3. 按 Enter。

在应用参数页有方法（Method）的调用和保存功能键，在所有的结果页都有结果保存（Save Results）功能键。

注 当按过 Load 功能键后，Library 页不可选时，说明该方法与当前的内容是一致的。▲

- 4. 如果需要，按 Disk/Library 功能键列出其中内容。

25/04/05 14:44		EV300 v1.10rc1 111004		S	260.00nm
Library Page 1 M DNA (260/280)Read-Only M DNA (260/230)Read-Only M DNA with Scan (260/280)Read-Only M DNA with Scan (260/230)Read-Only M dsDNARead-Only M ssDNA, RNARead-Only M Oligos (Entered Factor)Read-Only M Oligos (Calc Factor)Read-Only					
97.9% Library space remaining (32859648 bytes)					
Method Page	Load File			Disk/ Library	

5. 使用上下箭头键加亮所需文件，然后按 Load File 功能键。

■ 怎样操作 ➡

保存方法：

当 Save Method 功能键选择后，带有为输入文件名而加亮了输入区的保存对话框即出现。

参数	功能
文件名	输入文件名，文件名输入后，按 Accept 功能键确认。*
智能启动	将本方法加入 SmartStart 菜单，当从主菜单设置了 SmartStart 菜单时。
方法名	输入方法名(选项)。
驱动器	选择方法是保存到软盘上或仪器的数据库中。
* 按 Save 功能键保存，（文件名输入后可用）或按 Clear 退出，不保存。	

扫描分析(Scans) 扫描分析按以下过程进行：

1. 开始扫描方式

在主菜单加亮 Scan，按 Enter 键，即打开扫描方法页。其中的项目也许会比下面的实例多，这取决于软件的设置和所安装的附件。

01/09/05 13:53		EV600 P0.31a 132601		1	400.00nm
Scan					
Scan Type		Standard			
Method Name					
Data Mode		ABS			
Start Wavelength		400.00nm			
Stop Wavelength		600.00nm			
Lamp Change		325.00nm			
Bandwidth		2.0nm			
Speed		1200nm/min			
Data Interval		2.00nm			
Peak Table		Off			
Graph High		2.000			
Graph Low		0.000			
Smoothing		None			
UVcalc		0			
Cell Changer		Automatic			
Number of Samples		1			
UVcalc Results	Load Method	Save Method	View Graph	View Results	

2. 方法设置

参数	功能
Scan Type(扫描方式)	在 Standard 与 Intelliscan 间切换。 - 选择 Standard 时，能够选择不同的速度。 - 选择 Intelliscan 时，选择不同的速度伴随着不同的数据点间隔。
Peak Table(峰表)	扫描运行时，同时建立标记峰的表格。*
Graph High(图形高限)	Enter maximum values for the graph y-axis.*
Graph Low(图形低限)	Enter minimum values for the graph y-axis.*
Smoothing(平滑)	Selects the degree of smoothing required at run time.*
UVcalc	参见“UVcalc 使用”。

* 作为替换，这种操作也可以在扫描后进行。

3. 设置所需要的附件方法（装有智能附件时）。

4. 方法保存。

要保存方法到仪器数据库或软盘时，按 Save Method 功能键，接着按照提示进行。

5. 从仪器数据库或软盘中调用方法。

按 Load Method 功能键或 Library. 键。

6. 从样品仓中取出不需要的样品。

7. 需要的话，放入适合的参比，关闭样品仓盖。

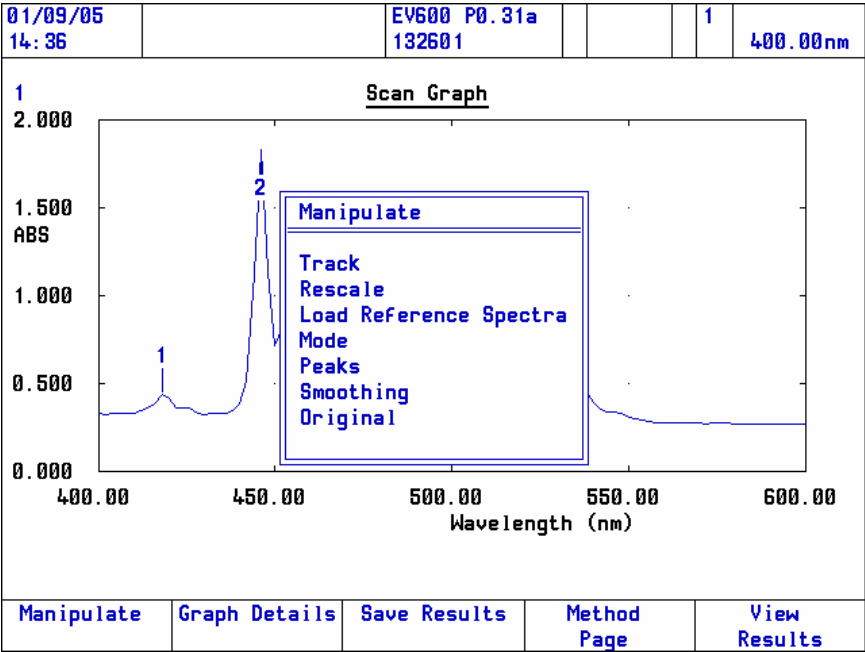
8. 按 **Zeror** 键键，以记录基线。

9. 打开样品仓盖，放（换）入样品后，再关闭样品仓盖。

10. 按 **Run** 键。

即出现扫描图形页。

11. 按 Manipulate 功能键打开处理菜单，选择需要的后续处理。



例如按 View Results 功能键来看峰表的结果，或后续处理。

25/04/05 15:49		EV300 v1.10rc1 111004		S	500.00nm
1					
Peak Table					
Mark		ABS (A)	Wavelength (nm)		
1	Peak	0.392	514.00		
2	Peak	0.604	529.00		
3	Peak	1.898	573.00		
4	Peak	2.512	585.00		
UVCalc Results		Save Results	Method Page	View Graph	

12. 把结果保存到仪器数据库或软盘。

在扫描图形页按 Save Results 功能键。

固定波长分析(Fixed)

按照下列步骤运行固定波长分析操作：

1. 加亮主菜单中的 Fixed，按 Enter。

将打开 Fixed 方法页，其菜单中的项目也许会比下面的实例多，这取决于软件的设置和所安装的附件。

01/09/05 14:41		EV600 P0.31a 132601		1	546.00nm
Fixed					
Data Mode		ABS			
Method Name					
Wavelength Selection		Single Wavelength			
Wavelength(s)		546.00nm			
Lamp Change		325.00nm			
Bandwidth		2.0nm			
Integration		1.00s			
Timers		0			
UVcalc		0			
Cell Changer		Automatic			
Number of Samples		1			
	Load Method	Save Method		View Results	

2. 序列加亮各参数，按 Enter 键。

参数	功能
数据模式(Data Mode)	在 %T 与 ABS 之间转换。
方法名(Method Name)	输入方法名。
波长选项(Wavelength Selection)*	可以选择单、多或系列波长。
波长(Wavelength)	设置所用波长的数值。
光源变更(Lamp Change)	仪器按照使用的波长自动地在氘灯与钨灯间进行切换。
带宽(Bandwidth)	设置光谱带宽
积分(Integration)	决定积分时间。

参数	功能
定时器(Timers)	在方法序列中 能有多到 4 个倒计定时器，其每一定时器的题目指定服务于特定的操作，比如与附件相关的震动或加热等，达到定时器终点时，程序将继续下步操作或暂停等待。每一个定时器能用于单一或多项用途。
UVcalc	参见 “UVcalc 使用”。

***波长选择** — 使用下表帮助你在三种波长设置中进行选择：

波长选择...	To do this.....
单波长(Single Wavelength)	每个样品都使用同一波长进行测量。
多波长(Multi Wavelength)	每个样品都使用可以多到 20 个波长进行测量。
系列波长(Serial Wavelength)	样品数可以多到 9 个，但是每个样品都用各自的波长进行测量。

3. 从仪器数据库或软盘调用方法。

按 Load Method 功能键 后，按照屏幕出现的说明操作。向数据库或软盘保存方法时，按 Save Method 功能键，按照屏幕出现的说明操作。

- 4. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。
- 5. 按 **Zeror** 键键调零。
- 6. 打开样品仓盖，放（换）入样品。
- 7. 再关闭样品仓盖，按 **Run** 键。
- 8. 按 **View Results** 功能键，看其结果表(Fixed Results Table)。

25/04/05 16:25		EV300 v1.10rc1 111004			S	546.00nm
Sample 1 ABS 0.0825 <u>Fixed Results</u>						
		Save Results	Method Page	Clear Results		

可以从本页，将测量的结果保存到仪器数据库或软盘。

定量分析(Quantitation application)

按照下列步骤运行定量分析操作：

1. 加亮主菜单中的 Quantitation，然后按 Enter。

01/09/05 14:45		EV600 P0.31a 132601		1	546.00nm
Quantitation					
Data Mode		Single Wavelength			
Method Name					
Wavelength(s)		546.00nm			
Lamp Change		325.00nm			
Bandwidth		2.0nm			
Integration		1.00s			
Standards		0			
Replicates		1			
Units					
Curve Fit		Linear			
Measure Standards		Yes			
Timers		0			
UVcalc		0			
Cell Changer		Automatic			
Number of Samples		1			
Calibrate	Load Method	Save Method	View Results	View Calibration	

Quantitation 方法页就打开了，其菜单中的项目也许会比上面的实例多，这取决于软件的设置和所安装的附件。

2. 按 Enter 键设置方法。

序列加亮各参数，按 Enter 键，使该参数在两者间切换，或打开菜单，或打开数值输入框。

- 有七种不同的数据方式可选。
- 要求的波长数值与数据模式相关。
- 加亮 Standards（标准品），按 Enter 键即打开 Standards 输入页。输入所有标准品后，按 Accept 功能键确认。
- 标样测量可以选择 1, 2 或 3 次重复。
- 通常，Measure Standards（测量标样）设为 Yes，当设为 No 时，要人工输入吸光度值。
- 需要的标样最少个数取决于曲线拟合：

直线： 2
直线过零点： 1
二次曲线： 3
二次曲线过零点： 2

通常校正模型中的标样个数多于标样最少个数。

- 需要时，可以使用定时器和 *UVcalc*。

3. 按 **Load Method** 功能键来调用已经保存在仪器数据库或软盘中的方法。
4. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。
5. 按 **Zeror** 键进行仪器调零。
6. 按 **Calibrate** 功能键。

根据屏幕提示进行，屏幕提示与有无安装自动池架、标样个数和重复次数有关。

7. 察看校正曲线和统计结果。

这是校正完成后所看到的结果，如果需要，曲线可以调整。

8. 按 **Save Method** 功能键将校正过的方法保存到仪器数据库或软盘。
9. 按 **Run** 键使用校正过的方法分析样品。

10. 按 View Results 功能键察看分析结果。

使用 Quant Results（定量结果）页的功能键可将结果保存到 s 仪器数据库或软盘，或为了下一批样品分析而清除当前结果。

动力学分析(Kinetics application)

按照下列步骤进行动力学分析。

1. 在主菜单中加亮 Kinetics applicatin，然后按 Enter 键。

01/09/05 14:48		EV600 P0.31a 132601		1	546.00nm
Kinetics					
Measurement Mode			Serial Kinetics		
Method Name					
Wavelength			546.00nm		
Lamp Change			325.00nm		
Bandwidth			2.0nm		
Integration			1.00s		
Interval Time			1.00s		
Total Measurement Time			01:00		
Delay Time			00:00		
ABS Display			Absolute		
Graph High			2.000		
Graph Low			0.000		
Factor			1.000		
Units					
Smoothing			None		
	Load Method	Save Method	View Graph	View Results	

动力学方法页（Kinetics Method）即打开，其菜单中的项目也许会比上面的实例多，这取决于软件的设置和所安装的附件。

注 动力学方法页的版面组成与所选择的测量方式有关。▲

参数	描述
动力学串(Serial Kinetics)	每一个样品都以指定的波长和测量时间进行测量。
多波长(Multi-wavelength)	每个样品的吸光度都用两个波长和指定的测量时间测定，同一波长的测量间隔取决于指定的循环时间(Cycle Time)。
差异(Difference)	每个样品的吸光度都用两个波长和指定的总测量时间测定，并计算出它们的差别。循环时间(Cycle Time)是指同一波长测量间的时间间隔。
平行(Parallel Kinetics)	只用于由自动池架的仪器，每个样品按照指定的循环次数依次测量。循环时间是指同一样品池的测量间隔。平行试验的总测量时间不能直接编辑，它取决于循环次数和循环时间。

2. 按 Enter 键设置方法。

序列加亮各参数，按 **Enter** 键，使该参数在两者间切换，或打开菜单，或打开数值输入框。

	Interval time (s 时间间隔, 秒)	Integration time (s 积分时间, 秒)
Evolution 300	0.02 (最短) 999.99 (最长)	0.01 (最短) 999.99 (最长)
Evolution 600	0.13 (最短) 999.99 (最长)	0.03 (最短) 999.99 (最长)

- 在串或平行方式中，输入单一波长；多波长或差异则要求两个波长。加亮 **wavelength** 行，按 **Enter** 键，输入要求的播出后，在按 **Enter** 键。
- 在串、多波长和差异模式中，要输入总测量时间，平行模式中，总测量时间不能指定，但会显示出来。
- 在平行、多波长和差异模式中，输入循环时间。
- 如果在运行开始或首次测量前需要延迟，要输入延迟时间。
- 选择显示吸光度绝对值，还是吸光度的相对改变量。如果选择相对的改变量，则增加了选择斜率正负的菜单。

- 设置对应于吸光度变化范围的图形的高、低限。图形在运行结束后，可以根据需要重新设置。
- 如果需要，输入系数和单位。
- 运行前、后，都能设置平滑。
- 按 **Save Method** 功能键，响应相应的问答，把设置好的方法保存到仪器数据库或软盘。

3. 从仪器数据库或软盘中调用先前保存了的方法。

按 **Load Method** 功能键, 选择、调用所需的文件。

4. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。

5. 按 **Zeror 键键进行仪器调零。**

装好池架，进行需要的初始化，然后关闭样品仓盖。

6. 按 **Run 键。**

方法开始运行，样品的吸光度即记录在变化的图形上。

如果按 **Pause**（暂停）功能键，数据采集将中断，时钟仍继续运行，再次按动 **Pause** 功能键时，将恢复数据采集，对于每次中断，在动力学图形上会出现一个开口。在平行变化率方式下，按 **pause** 键的作用要到当前测量循环结束时才生效。

7. 按 **Manipulate 功能键，以操作 **Manipulate** 菜单。**

8. 需要的话，能改变可度、平滑来改变吸光度现实。

选择 **Original**（原始的）则返回到未修正的数据。

9. 设置变化率的计算。

可以 5 个时标，以定义 4 个连续时间段。对于每个时间段，有独立的统计变化率计算出来。

当时标定义完成后，按功能键退出片段模式。

10. 按 **View Results 功能键察看片段运行后变化率计算结果。**

11. 按 **Save Results 功能键把结果保存到仪器数据库或软盘。**

多组分分析 (Multicomponent application)

按照下面的步骤运行多组分分析 Multicomponent (MCA):

1. 从主菜单加亮 Multicomponent Analysis 然后按 Enter 键。

01/09/05 14:51		EV600 P0.31a 132601		1	546.00nm
MCA					
Method Name					
Measure Standards		Yes			
Standards		0			
Units					
Wavelength(s)		1			
Lamp Change		325.00nm			
Bandwidth		2.0nm			
Integration		1.00s			
Timers		0			
Cell Changer		Automatic			
Number of Samples		1			
Calibrate	Load Method	Save Method	View Standards	View Results	

MCA 方法页即打开，其菜单中的项目也许会比上面的实例多，这取决于软件的设置和所安装的附件。

2. 设置方法参数。

参数	功能
测量标样(Measure Standards)	使用 Enter 键选择 Yes 或 No。 • Yes: 把标准品的标号和浓度输入标准品表。按 Calibrate 功能键后，按提示进行标样测量。 • No: 加亮标样表中的第一个标样的 ID，按 Enter 键。这时显示存有.FXD 数据结果的数据库页即打开，加亮所需的固定多波长结果，按 Load File 功能键，此时方法参数将按照第一个标准品固定下来，不能改变，接下来的所有标样所用的方法参数必须与其完全一致，每个文件只能拥有一个样品的数据。在不同的固定波长结果之间使用 Clear 键。
标样(Standards)	向 MCA 标准页传递 • 当测量标样为 Yes 时，输入每一个标样的 ID 和浓度。 • 当测量标样为 No 时，按照以上描述加载标准并输入每个标样的浓度。
波长(Wavelengths)	• 当测量标样为 Yes 时，输入标样和样品测试所用的波长，或者从 scan 输入。 • 当测量标样为 No 时，所用的波长由标样的方法定义。

注 对于每一标样，必须选择至少一个波长，使用所选的波长检测标样时的信号间要有足够的差异。▲

3. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。

4. 按 Zeror 键键进行仪器调零。

5. 按 Calibrate 功能键。

当测量标样为 Yes 时，运行过程中按照提示测量每个标样。

当测量标样为 No 时，将使用输入的标准来计算校正模型。

6. 将校正方法(calibrated method)保存到仪器数据库或软盘。

先前的校正方法可以直接从仪器数据库或软盘调用。

如果所呈现的 calibration 是有效的，按 Run 键即按方法指定的各波长检测样品的吸光度，然后依据 calibration 计算出个组分的浓度。

7. 按 **View Results** 功能键转到 **MCA Results** 页。

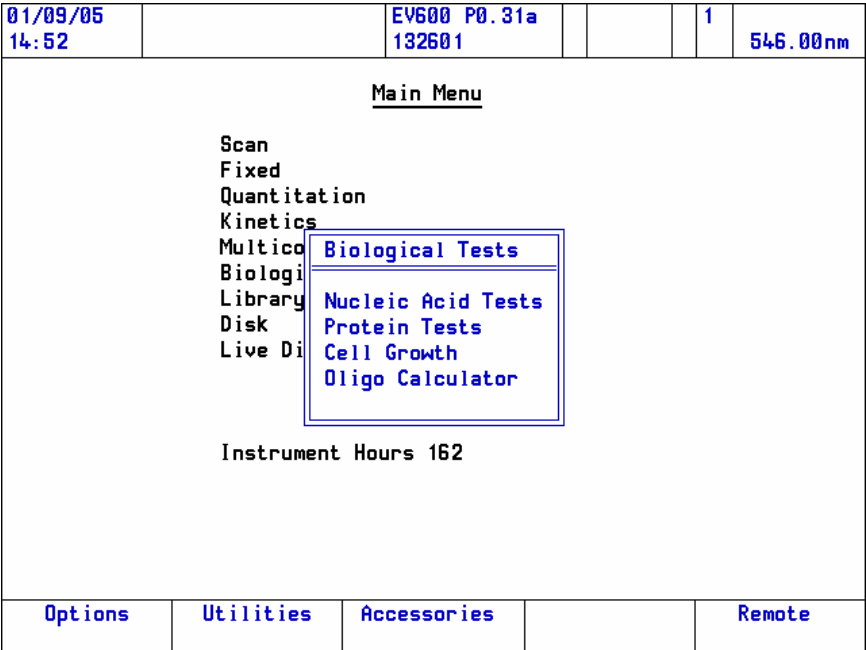
用上/下箭头键来显示前/后的结果。

8. 按 **Save Results** 功能键将结果保存到仪器数据库或软盘。

生物学测试
(Biological tests)

以下过程进行生物学测试：

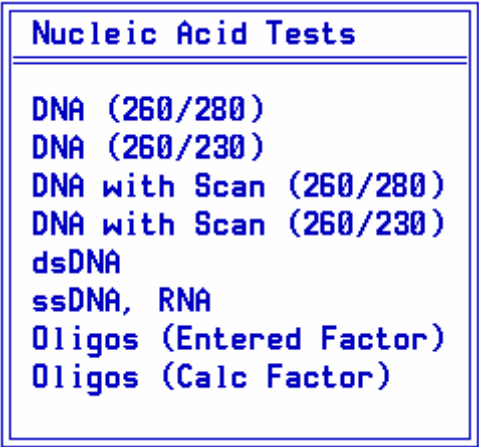
菜单中有四种主要应用共选择，加亮所需的应用后按 **Enter** 键键，运行相应的生物测试。



■ 怎样操作 ➡

运行核酸(Nucleic Acid)测试：

1. 选择 **Nucleic Acid Tests** 然后按 **Enter** 键键。



在 Nucleic Acid Tests 子菜单中选择需要的测试，打开相应测试页，页面布局与内容取决于该测试、软件设置与所安装的附件。

2. 方法参数的设置。

方法中的波长和系数是文献中公认的数值。需要的话，这些数值可以编辑。

3. 加亮参考波长校正(Reference Wavelength Correction)，按 Enter 键键切换 Off/On。

On 时，参考波长(Reference Wavelength)被加到参数表中。

4. 加亮 Display Protein，按 Enter 键键切换 Yes/No。

Yes 时，显示蛋白因数(protein factors)。

5. 需要的话，编辑稀释倍数(Dilution Multiplier)。

6. 需要的话，编辑单位(Units)。

7. 以 scan 方式运行 DNA 时，按 Setup Scan 功能键。

26/04/05 08:34		EV300 v1.10rc1 111004		S	225.00nm
DNA with Scan					
Method Name		DNA with Scan			
Wavelength 1		260.00nm			
Wavelength 2		280.00nm			
Reference Wavelength Correction		Off			
DNA Factor (λ1)		62.900			
DNA Factor (λ2)		36.000			
Display Protein		Yes			
Protein Factor (λ1)		757.300			
Protein Factor (λ2)		1552.000			
Dilution Multiplier		1.00			
Units		µg/ml			
Sipper		Sip			
Biological Tests	Load Method	Save Method	Setup Scan	View Results	

这样可以操作 Setup Scan 页，编辑扫描波长的起止点。

如果方法经过编辑修改，可以用新的文件名保存到仪器数据库或软盘。

8. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。

9. 按 **Zeror** 键键进行仪器调零。

出现“Measuring Baseline”信息。

10. 打开样品仓盖，放（换）入样品。

11. 再关闭样品仓盖，按 **Run** 键。

出现“Measuring Sample”信息。

注 所有 DNA 测量必须使用石英比色皿，因为所用波长不能通过玻璃或塑料。▲

结果页包含计算结果，和扫描——如果可用的话。

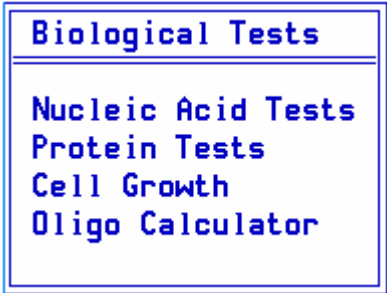
26/04/05 08:40		EV300 v1.10rc1 111004		S	260.00nm
DNA (260/280)					
Sample		ABS(λ1) 260.00nm	ABS(λ2) 280.00nm		
1		0.8830	0.4339		
DNA Ratio		=	2.04		
DNA Conc		=	39.920µg/ml		
Protein Conc		=	4.717µg/ml		
		Save Results	Method Page	Clear Results	

12. 按 **Save Results** 功能键 将结果保存到仪器数据库或软盘。

■ 怎样操作 ➡

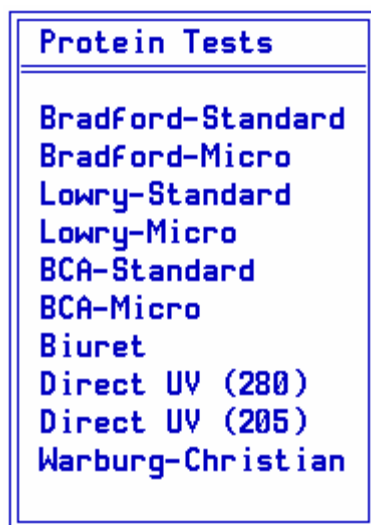
运行蛋白质测试(Protein test):

1. 在主菜单页中加亮 **Biological Tests**，按 **Enter** 键。



Biological Tests 子菜单即打开。

2. 加亮 **Protein Tests**，按 **Enter** 键。



从 Protein Tests 子菜单选择需要的测试，以打开相应测试页，其版面和内容取决于所选的测试、软件的设置和配合的附件。方法中的参数来自于出版的文献，需要的话，也可以编辑。标样表格中包含建议的浓度，需要时也可以编辑。

3. 需要的话，编辑所用的单位和高/低限。

4. 加亮 **Statistics**（统计），按 **Enter** 键切换 **Off/On**。

5. 标样准备

理想的蛋白质标准品的结构要与未知物相似，通常在牛血清蛋白和免疫球蛋白两者中选一个，作为蛋白质的标准品。

6. 从样品仓中取出不需要的样品，放入适合的参比，关闭样品仓盖。

7. 按 **Zeror** 键。

出现 “Zeroing” 信息。

8. 按 **Calibrate** 功能键后，依照屏幕说明，进行矫正。

9. 使用新的文件名，把校正保存到仪器数据库或软盘。

注 先前矫正的方法可以按 **Load Method** 功能键，从仪器数据库或软盘调用。▲

10. 一旦有了校正方法，将样品放入池架，关闭样品仓盖。

11. 按 **Run** 键。

结果页即显示出结果。

注 对于 Direct UV 260、Direct UV 280 和 Warburg-Christian 等方法，必须使用石英比色皿，因为所用波长不能全部通过玻璃或塑料。▲

12. 保存结果。

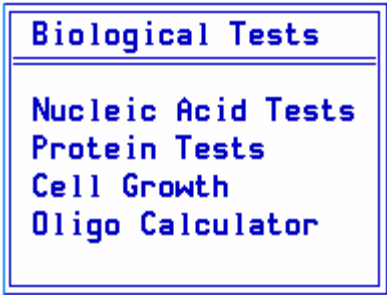
按 结果页的 Save Results 功能键 。

■ 怎样操作 ➡

细胞生长(cell growth)测量:

细胞生长(cell growth)测量使用 600nm 出的吸收表征样品中细胞生长进程，仪器不进行计算，没有图形数据。

1. 加亮主菜单的 Biological Tests。



即呈现 Biological Tests 子菜单。

2. 选择 Cell Growth，按 Enter 键。

25/04/05 17:19		EV300 v1.10rc1 111004		S	600.00nm
Cell Growth Method NameCell Growth Wavelength600.00nm Low/High Limits-9999.000/9999.000 StatisticsOff SipperSip					
Biological Tests	Load Method	Save Method		View Results	

打开相关测试页，页面布局与内容取决于该测试、软件设置与所安装的附件。

3. 从样品仓中取出不需要的样品，或放入适合的参比，关闭样品仓盖。

4. 按 **Zeror** 键。

出现 “Zeroing”信息。

5. 将待测样品放（换）入正确样品位置，关闭样品仓盖。

6. 按 **Run** 键。

结果页显示出样品号及其吸光度。

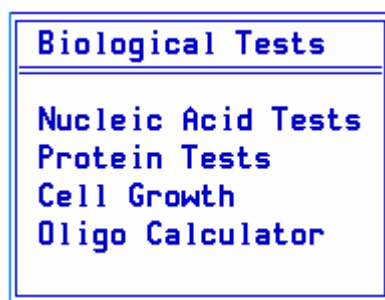
■ 怎样操作 ➡

使用 Oligo 计算：

核苷酸(oligonucleotide)计算为所输入的碱基序列确定下列数据：

- 碱基数量(Number of bases)
- GC 配比(Percent GC content)
- 分子量(Molecular weight)
- 吸光率（消光系数）(Absorptivity (extinction coefficient))
- 用于核苷酸测量的换算因子(Conversion factor to be used in oligonucleotide measurements)
- 熔点(T_m for oligos up to 20-mers, DNA, DNA hybrids and RNA-RNA hybrids)

1. 加亮主菜单的 **Biological Tests**。



即呈现 Biological Tests 子菜单。

2. 选择 **Oligo Calculator**，按 **Enter** 键。

26/04/05 11:03		EV300 v1.10rc1 111004			1	600.00nm
Olgo Calculator A C T G U Base Sequence = _ Use arrow keys to move to the required Base and then press Enter						
		T _m Calculation			←	

显示 Olgo Calculator 页。

3. 指定碱基序列

运行 oligonucleotide 计算前要先输入碱基序列。

26/04/05 11:03		EV300 v1.10rc1 111004			1	600.00nm
Olgo Calculator A C T G U Base Sequence = _ Use arrow keys to move to the required Base and then press Enter						
		T _m Calculation			←	

在碱基序列显示屏幕中，按左/右箭头键选择要求的碱基。并重复此操作至指定好整个碱基序列。

26/04/05 11:52		EV300 v1.10rc1 111004			1	600.00nm										
<u>Oligo Calculator</u> A C T G U Base Sequence = AA_ <table> <tr> <td>Number of bases</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>%GC</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>DNA Molecular Weight</td> <td>642</td> </tr> <tr> <td>DNA E(260)</td> <td>30400</td> </tr> <tr> <td>Factor</td> <td>21.132</td> </tr> </table>							Number of bases	2	%GC	0.00	DNA Molecular Weight	642	DNA E(260)	30400	Factor	21.132
Number of bases	2															
%GC	0.00															
DNA Molecular Weight	642															
DNA E(260)	30400															
Factor	21.132															
		T _m Calculation	←													

当增加每一个新的碱基到序列时，所显示的碱基数量、GC 配比、DNA 分子量, DNA 吸光率（消光系数）和换算因子将被更新。

4. 按 T_m Calculation 功能键查看计算的熔点。

26/04/05 11:58		EV300 v1.10rc1 111004			1	600.00nm										
<u>Oligo Calculator</u> <table> <tr> <td>Cation Molarity</td> <td>0.050</td> </tr> <tr> <td>% Formamide</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>% Mismatched</td> <td>0.0</td> </tr> </table> Base Sequence = AA <table> <tr> <td>T_m (up to 20-mers only)</td> <td>4.0°C</td> </tr> <tr> <td>T_m (DNA-DNA)</td> <td>-190.3°C</td> </tr> </table>							Cation Molarity	0.050	% Formamide	0.0	% Mismatched	0.0	T _m (up to 20-mers only)	4.0°C	T _m (DNA-DNA)	-190.3°C
Cation Molarity	0.050															
% Formamide	0.0															
% Mismatched	0.0															
T _m (up to 20-mers only)	4.0°C															
T _m (DNA-DNA)	-190.3°C															
		Base Sequence			Save Sequence											

5.

6. 加亮要修改的参数，按 Enter 键。

即弹出如下菜单：

Edit Value

Molarity : 0.050

Minimum : 0.000

Maximum : 9999.000

一旦全部参数设置完毕，既显示出一组相关的熔点预测值。

26/04/05 11:58		EV300 v1.10rc1 111004			1	600.00nm
Oligo Calculator Cation Molarity0.050 % Formamide0.0 % Mismatched0.0 Base Sequence = AA Tm (up to 20-mers only)4.0°C Tm (DNA-DNA)-190.3°C						
	Base Sequence				Save Sequence	

使用 **UVcalc** 通过 **UVcalc**，可以将所定义的计算结合到 Scan、Fixed 和 Quant 方法中。

- 1. 在所选的应用页中，加亮 **UVcalc**，按 **Enter** 键。

26/04/05 13:40		EV300 v1.10rc1 111004			1	400.00nm
<u>UVCalc</u> Equation 1 Equation 2 Equation 3 Equation 4 Equation 5 Equation 6						
Cancel	Accept					

即出现等式(equation)选择页。

2. 加亮要编辑的等式(UVcalc 计算的第一个等式是 Equation 1)，按 Enter 键。

26/04/05 13:44		EV300 v1.10rc1 111004			1	400.00nm
Equation 1 Formula Title Units Test Results Upper Limit Lower Limit Use Tracking No 0.0000 0.0000 No						
Cancel	Accept					

即打开所选择的，加亮了 Formula（公式）行的，等式页。

3. 按 Enter 键以编辑 formula。

Formula 页即打开。

26/04/05 14:08		EV300 v1.10rc1 111004			1	400.00nm
Difference Formula : $\lambda_1 - \lambda_2$ λ F R () + - * / Space Build up a formula from the keyboard display						
Cancel	Accept	Switch Fields				←

Formula 可以包含以下元素的任意组合：

Measurement（测量） — 在 1 到重复次数间选择。

Factor（因数） — 选择为固定值或使用者在运行时输入。

Result（结果） — A result carried over from a previous 延续前面 UVcalc e 等式的括弧中的结果，等式括弧可以嵌套。

Operators（算子） — 可以是加、减、乘、除和空格，需要的
话。

4. 使用箭头键去加亮要求的元素，按 **Enter** 键。

如果需要，还可以作进一步的选择，返回键和功能键也用于等式编辑。

5. 等式设置好以后，按 **Accept** 功能键。

26/04/05 14:08		EV300 v1.10rc1 111004			1	400.00nm
Difference Formula : $\lambda_1 - \lambda_2$ λ F R () + - * / Space						
Cancel	Accept	Switch Fields		←		

按 Cancel 键则取消任何修改并退出。

6. 为计算公式添加标题。

可以在计算公式输入页添加公式标题，结果的单位，激活结果值的范围符合检查。下面是举例：

26/04/05 14:13		EV300 v1.10rc1 111004		1	400.00nm
Title Title : Differenc A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Space a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ! " # \$ % & ' () * + = [] , < > , . / \ ^ _ ` { }					
Cancel	Accept				

对于其中任一项，选中并按 Enter，然后以平常方式输入测试和/或号码。

仪器查验测试
(Instrument verification
tests)

按照所安装的附件，实际的菜单项目可能比下面的少。

注 在性能测试开始之前，仪器需预先打开一小时以上。▲

- 1. 在主菜单页，按 **Utilities** 功能键。
- 2. 加亮要查验的项目，按 **Enter** 键。

13/09/05 11:29		EV600 P0.31c 123456		1	400.00nm
Instrument Verification					
Test	Instr.	Status	Time	Date	
Wavelength Accuracy					
Wavelength Repeatability					
Bandwidth Accuracy					
Baseline Flatness					
Noise					
Drift					
Load CVC Calibration	Initialize Accessories	Save Results	Select/ Deselect	Details	

3. 或加亮需要的测试，按 **Select/Deselect** 功能键进行选择。

举例如下：

26/04/05 16:04		EV300 v1.10rc1 111004			400.00nm
Instrument Verification					
Test	Instr.	Status	Time	Date	
/Wavelength Accuracy (Hg)					
Wavelength Repeatability					
/Bandwidth Accuracy					
Baseline Flatness					
/Noise					
Drift					
Load CVC Calibration	Initialise Accessories	Save Results	Select/ Deselect	Details	

4. 选择好后，按 **Run** 键。

注 drift 测试要进行至少 1 小时。▲

5. 按 **Summary**（概要）功能键返回 **Instrument Verification** 页。

26/04/05 16:31		EV300 v1.10rc1 111004			500.00nm
Instrument Verification					
Test	Instr.	Status	Time	Date	
Wavelength Accuracy (Hg)	111004	Pass	16:06	26/04/05	
Wavelength Repeatability	111004	Pass	16:11	26/04/05	
Bandwidth Accuracy	111004	Pass	16:11	26/04/05	
Baseline Flatness	111004	Fail	16:14	26/04/05	
Noise	111004	Fail	16:14	26/04/05	
Drift					
Load CVC Calibration	Initialise Accessories	Save Results	Select/ Deselect	Details	

6. 按 **Save Results** 功能键将当前的结果保存到仪器数据库或软盘。

先前的结果可以在主菜单，使用 **Load Results** 功能键，或从仪器数据库或软盘菜单项目中调出。如果仪器装有 CVC 或者汞灯，还有其他测试可以选择，参见相应的附件手册。

VISIONsecurity 和 VISIONpro



本章节简要介绍 VISION 的功能，其详细信息，请查看 VISION CD 中详尽全面的在线帮助系统(on-line Help system)。

启动 VISION 软件时，可以通过：

- 双击 Windows 桌面上 VISION 图标
- 选择 Start（开始）> Programs（程序）> **VISIONpro** > **VISIONpro**; 或
- Start（开始）> Programs（程序）> **VISIONsecurity** > **VISIONsecurity**

通常，VISION 软件使用计算机的 Com 1 端口。

第五章 维护(Maintenance)

本章提供分光光度计有关维护的重要信息，其中包括：

- 日常维护[Routine maintenance](#).
- 仪器的外部清洁[Cleaning instrument exterior](#).
- 内置打印机[Internal printer](#).
- 光源[Light sources](#).

日常维护 (Routine maintenance)

本节内容仅涉及使用者能够安全地进行维护的那些部件，其他部分须由经 Thermo Electron 培训过的工程师承担。

- 仪器内部需尽可能保持清洁。
- 样品仓要定期清洁。
- 溢洒的任何化学物质要立即擦净。

仪器外部清洁 (Cleaning instrument exterior)

仪器外部与样品仓可按如下方法定期清洁：



小心

不要让潮气深入仪器。▲

1. 关闭分光光度计，拔除电源线。
2. 需要的话，用沾有稀清洁剂和水的不脱毛软布，擦拭仪器的外表面。
3. 再用沾湿净水的不脱毛软布擦净。
4. 再用另一不脱毛软布擦干。

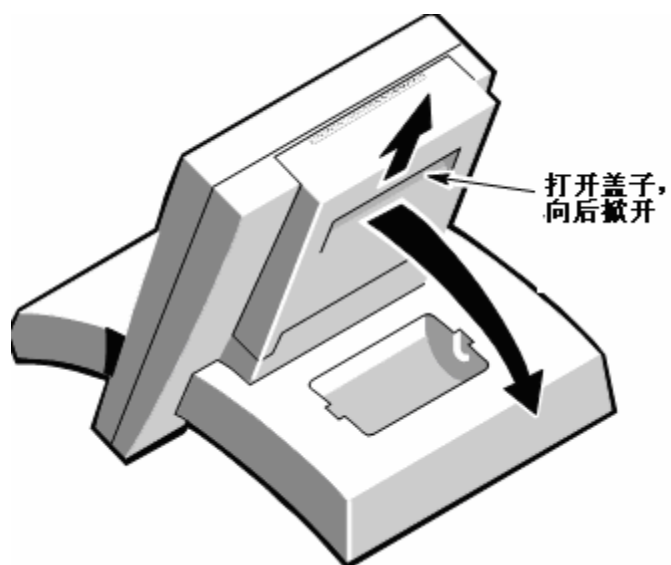
内置打印机 (Internal printer)

部分仪器出厂前装有内置打印机，其用纸需室温、避光保存，后续用纸可由 Thermo Electron 继续提供。

更换内置打印纸：

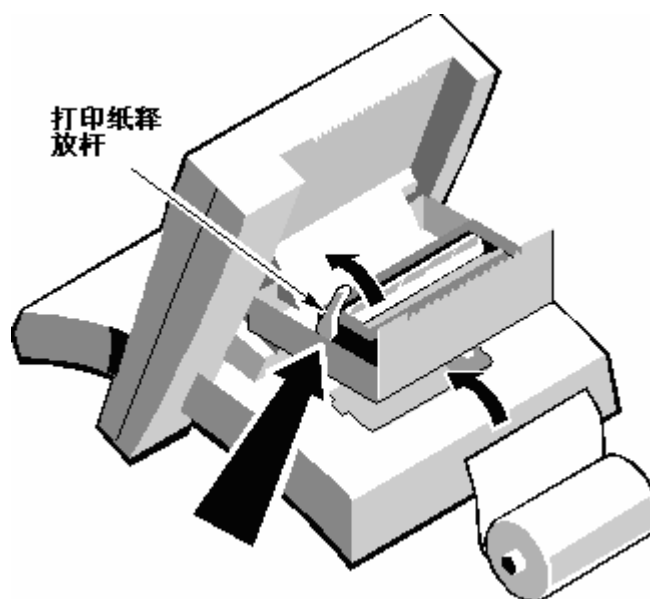
1. 打开打印机机架。

打开盖子，背向显示器掀开。



2. 将打印纸释放杆朝显示器转 90°。
3. 将打印纸光面朝下，续入进纸槽。

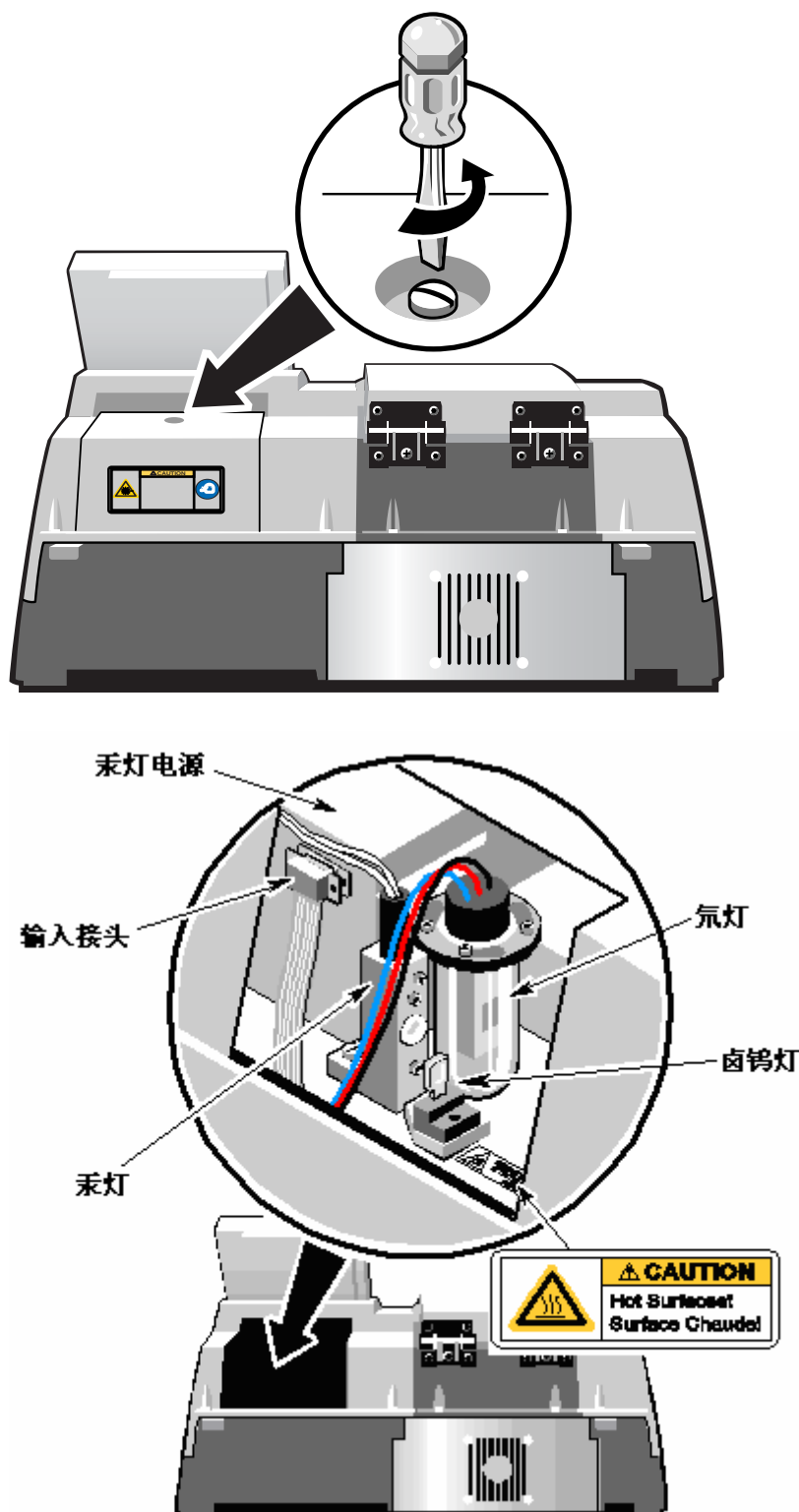
确保纸前端露出打印机约 10cm。



4. 将打印纸释放杆位置复原。
5. 将打印机机架复位。

光源 Light sources (仅用于 Evolution 600)

当仪器使用时，卤钨灯和氙灯很烫，无论要取出哪个灯，都要关闭仪器，冷却 15 分钟。



危险

避免遭受电击：记住关闭分光光度计电源，从电源插座上拔掉电源插头。▲



按照光源更换步骤的要求，要打开光源部位的盖板，这样操作者及周围人员即暴露于紫外线辐射下，紫外辐射能损伤眼睛，灼伤皮肤，因此所有在场人员要带好 UV 防护镜。▲

氘灯(Deuterium lamp)

氘灯发出的 UV 辐射会对皮肤和眼镜，观察光源时须通过吸收 UV 辐射的防护眼睛。

1. 关闭分光光度计电源，从电源插座上拔掉电源插头。



小心

取掉保护罩前，仪器要经过 15 分钟的冷却。▲

2. 移去后盖。
3. 从插座上取出损坏的氘灯。
 - a. 使用 2.5mm 的六角扳手，将螺丝逆时针松 2 圈。
 - b. 转动灯泡后向上取出。
 - c. 拨开连接插头。

4. 插入新灯泡。



小心

永远不要让手指接触灯泡壁，皮肤上的油脂会使灯泡很快烧坏。▲

- a. 插好连接插头。
 - b. 将灯泡对好六角螺丝，放入灯位。
 - c. 使用 2.5mm 的六角扳手，将螺丝旋紧。
5. 盖好后盖。
 6. 将电源插头插入电源插座，打开分光光度计电源。

注 如果可能，通过控制软件重置灯的小时数和能量。▲

钨灯(Tungsten-halogen lamp)

观察光源时须通过吸收 UV 辐射的防护眼镜。

1. 关闭分光光度计电源，从电源插座上拔掉电源插头。



小心

取掉保护罩前，仪器要经过 15 分钟的冷却。▲

2. 移去后盖。
3. 从插座上取出损坏的钨灯。

取出前，要注意灯座的方位。

- a. 使用 2.5mm 的六角扳手，旋松两只螺丝。
- b. 按住灯泡的安装座，取掉铜弹性夹。
- c. 从插座上把卤钨灯拔出。

4. 插入新的灯泡。

 **小心** 永远不要让手指接触灯泡壁，皮肤上的油脂会使灯泡很快烧坏。▲

- a. 按住灯泡的安装座，把灯插入插座。
- b. 将铜弹性夹复位。
- c. 装回灯座时要确保其方位是正确的。
- d. 调整紧固螺丝并用扳手旋紧。

5. 盖好后盖。

6. 将电源插头插入电源插座，打开分光光度计电源。

注 如果可能，通过控制软件重置灯的小时数和能量。▲

**汞灯 Mercury lamp
(Evolution 300 和
Evolution 600)**

按照 [Accessory user's guide](#) 的指导，进行汞灯定位。