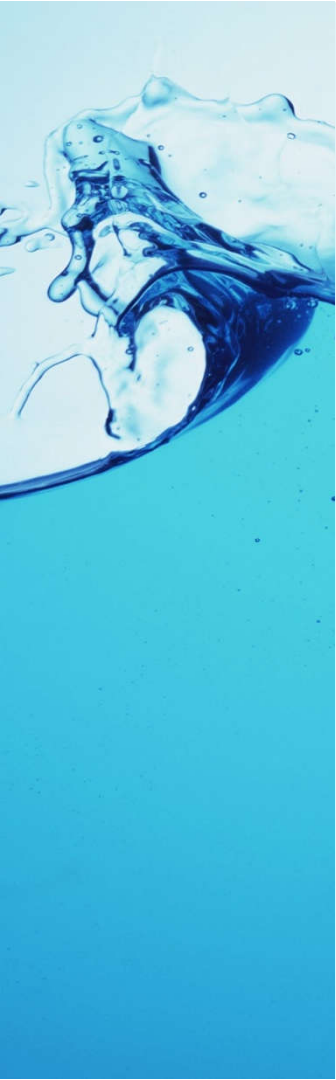


美国YSI 公司 WQS 华南区总代理  
德国WTW公司 实验室和便携仪器 一级代理商

**佰微科技**  
**WTW7600创建曲线方法**  
白德军 13924129282



## 简述创建曲线的原理

Lambert—Beer定律是分光光度计的基本定律

$$A = \lg(1/T) = Kbc$$

A为吸光度,T为透射比(透光度),是出射光强度 ( $I$ ) 比入射光强度( $I_0$ ).

K为摩尔吸收系数.它与吸收物质的性质及入射光的波长 $\lambda$ 有关.

c为吸光物质的浓度, b为吸收层厚度

从上式可得知, 当吸收层厚度一定时, 在一定条件下, 吸光度和溶液浓度成正比。

因此需要用梯度的浓度标准液建立 $y=kx+b$ 的函数。最少2个, 本仪器最多支持10个

## 创建曲线

<HOME>  
Concentration  
└ [Setup]  
└ New method

Edit method 16.01.15 9:52

Number	1001
Designation	Nitrite
Version	01
Wavelength	525
Cell	10 mm
Citation form	NO2-N
Unit	mg/l
Resolution	0.001
Calibration curve	Measure standard solutions

Method list Delete Next

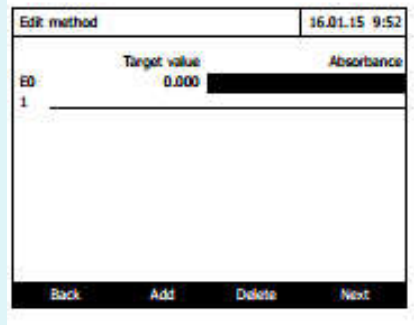
- **1** 在此处输入通用方法数据。下一个可用方法编号已经作为编号输入。在输入框内填写时，您有以下选择：
  - 一个接一个地填写空白输入框
  - 使用 **[Method list]** 选择已有的方法，作为一个模型，向它输入一个新的方法并调整输入项
  - 使用 **[Method list]** 选择一个已有的方法，然后做出更改（无需改变编号）
  - 您可以使用 **[Delete]** 删除该方法。
- **2** 选择菜单项， **Calibration curve**（校准曲线）。选择确定校准线的方法。可以选择下列变量：
  - **Measure standard solutions**（测量标准溶液）
  - **Enter value pairs**（输入值对）
  - **Enter formula**（输入公式）
- **3** 使用 **[Next]** 确认该页面的所有输入项，并跳转至下一页。

## 输入变量数据。方法一：*Measure standard solution*（测量标准溶液）



The screenshot shows the 'Edit method' screen for 'Measure standard solution'. The title bar displays 'Edit method' and the time '16.01.15 9:52'. Below the title bar, there are two input fields: 'Standard ID' and 'Standard manufacturer'. The 'Standard ID' field contains a blacked-out value. At the bottom of the screen, there are two buttons: 'Back' and 'Next'.

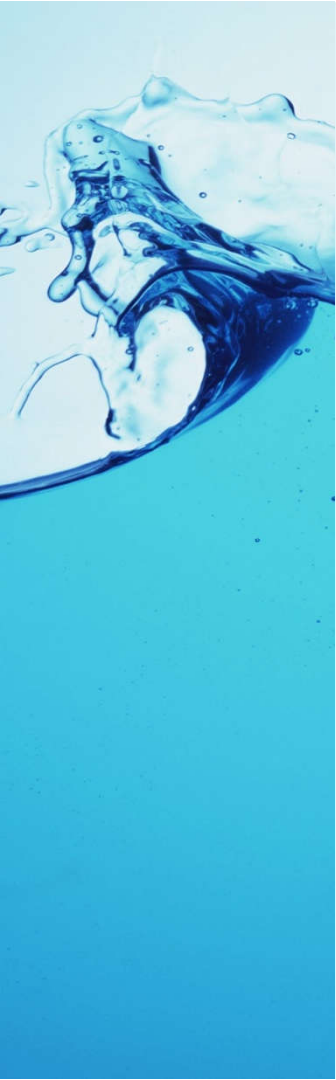
- 1 选择和确认 *Measure standard solutions*.（测量标准溶液）
- 2 输入和确认标准溶液的详细内容（可选）。
- 3 使用 **[Next]** 确认该页面的所有输入项，并跳转至下一页。会弹出标准溶液的测量表。



The screenshot shows the 'Edit method' screen for 'Measure standard solution' with the measurement table. The title bar displays 'Edit method' and the time '16.01.15 9:52'. Below the title bar, there are two columns: 'Target value' and 'Absorbance'. The first row is labeled 'E0' and has a target value of '0.000'. The second row is labeled '1' and has a blacked-out target value. At the bottom of the screen, there are four buttons: 'Back', 'Add', 'Delete', and 'Next'.

	Target value	Absorbance
E0	0.000	
1		

在表格的前两行，已经拟定校准所需的至少两组值对（测量点）（试剂空白值E0和更多的标称值）。



Edit method		16.01.15 9:52
	Target value	Absorbance
EO	0.000	
1	0.300	
2	0.600	
3	1.000	

Back Add Delete Next

**4** 如有需要，使用[Add]创建更多的值对。您可以使用 [Delete] 删除选中的值对。

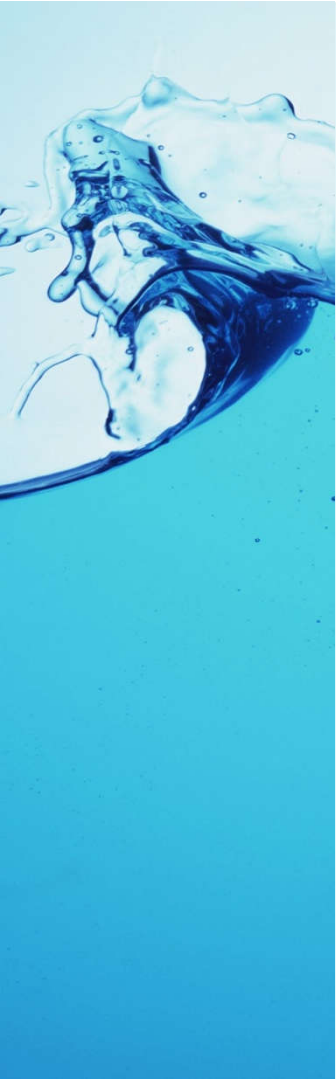
Edit method		16.01.15 9:52
	Target value	Absorbance
EO	0.000	
1	0.300	
2	0.600	
3	1.000	

Back Add Delete Next

**5** 在 *Target value*（目标值）这一栏，输入个性化标准溶液的标称值。

测量标准溶液：

**6** 使用方向键 <▲><▼> 和 <W><X> 导航至 *Absorbance*（吸光度）这一栏中相关的输入框并按下 <START·ENTER>



Absorbance E0	16.01.15 9:52
To start measurement, insert cell or press <START/ENTER>	
525 nm	16 mm
Absorbance E0	16.01.15 9:52
Last measured absorbance 0.009 Median 0.009 (1 Measurement(s))	
525 nm	16 mm
Next meas.	Discard
	Apply

会出现测量显示。

**7** 插入带有各自标准的比色皿。开始处理吸光度。会显示首次单次测量的结果。

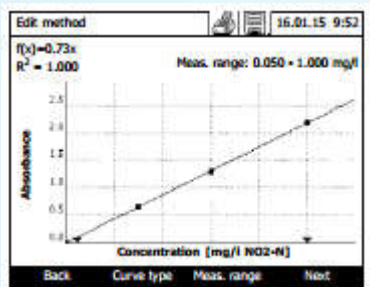
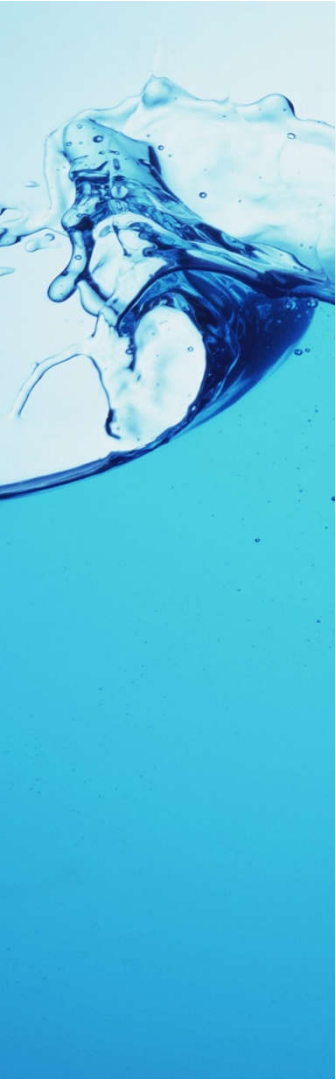
**8** 如果有必要，使用[*Next meas.*]进行进一步的单次测量，以获得中间值，或使用[*Discard*]放弃最后一次单次测量。

**9** 按下[*Apply*]，则表示接受这个中间值。

Edit method	16.01.15 9:52		
	Target value	Absorbance	
E0	0.000	0.009	
1	0.300	0.664	
2	0.600	1.292	
3	1.000	2.178	
Back	Add	Delete	Next

**10** 重复进行步骤6至9，直至完成在*Absorbance*（吸光度）这一栏中的输入框的内容填写。

**11** 使用 [*Next*] 确认该页面的所有输入项，并跳转至下一页。值对会显示在图表中（标准：多边形线）。



在上述图表中会显示相关的公式 $f(x)$ 和相关系数 $R^2$

**12** 如果需要，使用 **[Curve type]** 选择一种不同的线型，进而调整线型。

- **Polygon line** (多边形线)

- **Straight line** (直线)

- **Parabola** (抛物线)

**13** 如果需要，使用 **[Meas. range]** 输入不同的测量值限值。

- **Lower limit** (下限值)

- **Upper limit** (上限值)

**14** 使用 **[Next]** 完成校准线的编辑，并进入下一页。

会显示与该方法相关的计时器和AQA2数据。

16.01.15 9:52

Timer 0	00:00:00
Timer 1	00:00:00
Timer 2	00:00:00
Timer 3	00:00:00
AQA2 target value	1.00 mg/l
AQA2 tolerance	0.10 mg/l
Required measurements	1
Reagent blank value required	No
User calibration possible	No
User calibration required	No

Back Complete

**15** 如有必要，输入时间间隔时，可以最多产生4个计时器。

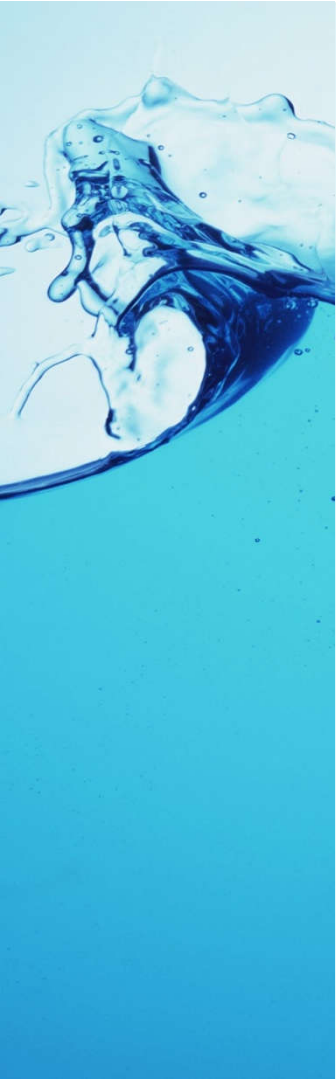
**16** 如有必要，输入AQA2目标值和AQA2公差。

**17** 如有必要，可以设置归档的测量值将会从多少个单次测量中计算。

**18** 如有必要，可以规定是否需要试剂空白值。

**19** 如有必要，可以设置用户校准是否为可用的和/或必要的。

**20** 使用 **[Complete]** 完成该方法的程序设计。针对测量，设计和选择该方法。



## 输入变量数据。方法二：**Enter value pairs**（输入值对）

与方法1不同，在此处需要手动填写**Absorbance**（吸光度）这一栏的内容。因此，此处步骤6至10均不适用。除此之外，其他步骤与变量1的步骤相同。

## 输入变量数据。方法三：**Enter formula**（输入公式）

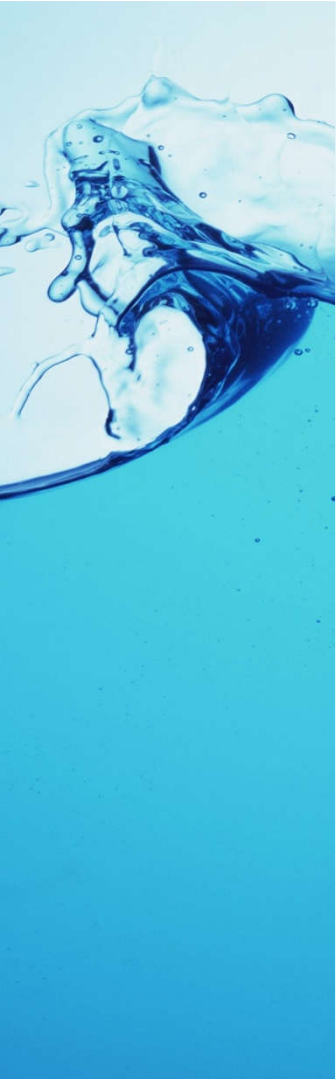
The screenshot shows a software interface for editing a method. At the top, it says 'Edit method' and '16.01.15 9:52'. Below that, the formula  $c = a0 + a1 \cdot A + a2 \cdot A^2 + a3 \cdot A^3 + a4 \cdot A^4 + a5 \cdot A^5$  is displayed. The coefficients are listed as follows:

a0	0.505
a1	
a2	
a3	
a4	
a5	
Lower limit of measuring range	1.000 mg/l
Upper limit of measuring range	3.000 mg/l

At the bottom, there are buttons for 'Method list', 'Delete', and 'Next'.

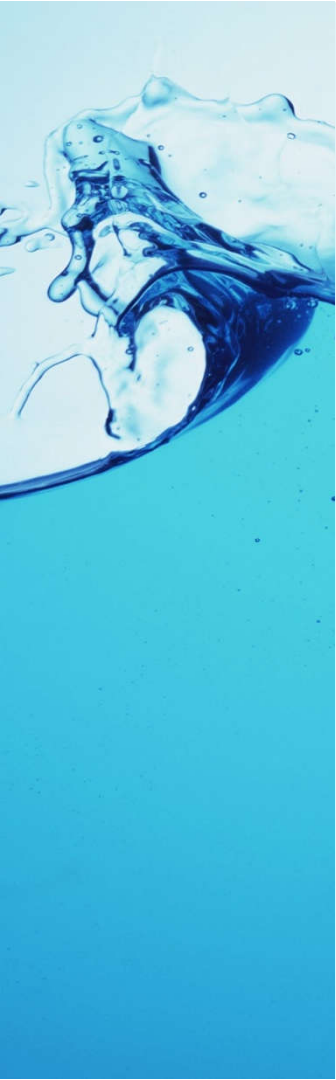
- 1 选择并确认 **Enter formula**（输入公式）。会显示输入公式系数 ( $a0...a5$ ) 的输入框。
- 2 输入并确认系数如果没有输入任何系数值，那么光度计会自动将其默认为0。





## 双波长创建方法

- 总氮（双波长）与总磷（单波长）的自建曲线方式不同。总磷为单波长方法，参考说明书4.5.12节。在自建曲线处，按步骤依次输入标液浓度值，并放入对应的标液进行吸光度测试，测试完成得出自定义曲线。
- 2. 总氮为多波长检测自建标准曲线，参考说明书4.7节。
- 1) 新建一个多波长曲线方法2001，设置公式为 $A=A_{220}-2A_{275}$
- 2) 将标液依次进行测试，并记录每个标液浓度、 $A_{220}$ 及 $A_{275}$
- 3) 将记录的值输入附件excel表中，会得到一个横坐标为（ $A_{220}-2A_{275}$ ），纵坐标为总氮浓度的图。图上显示 $y = 4.31886 x - 0.02660$ 公式（举例，每个实验室标准曲线会有所不同）
- 4) 再新建一个多波长曲线方法2002，设置公式为 $y = 4.31886 x - 0.02660$ （举例）
- 5) 按国标方法进行水样处理
- 6) 2002方法测量值即为总氮值。



手机：13924129282  
微信/QQ:1448162693