



TI-*n*spire™

資料收集與分析手冊

本手冊適用 TI-Nspire™ 軟體 4.5 版。如欲取得最新版的文件，請前往
education.ti.com/go/download。

重要資訊

除伴隨程式的授權中明確陳述之外，德州儀器概不提供有關任何程式或書籍資料的明示或暗示保證，包括但不限於任何可售性和特別目的適合性的暗示保證，並且僅按「原樣」提供此等資料。無論任何情況，德州儀器皆不負責與購買或使用這類資料有關或所致的任何特殊、附屬、附帶或衍生損害賠償，且無論行動的形式，德州儀器的唯一責任不會超過程式授權中載明的金額。此外，德州儀器不承擔任何種類的賠償責任，不管是否有任何其他當事人因使用這些材料而索賠。

授權

請參見安裝於 C:\Program Files\TI Education\<TI-Nspire™ Product Name>\license 的完整授權。

Windows®, Mac®, Vernier EasyLink®, EasyTemp®, Go!Link®, Go!Motion®, Go!Temp®, 和 Vernier DataQuest™ 之商標分別為其擁有者所有。

© 2011 - 2017 Texas Instruments Incorporated

目錄

重要資訊	ii
数据采集	1
您必須了解的內容	2
關於收集裝置	3
連接感應器	7
設定離線感應器	8
修改感應器設定	9
擷取資料中	11
使用資料標記來註釋資料	14
利用遠端擷取設備擷取資料	17
設定感應器的自動觸發功能	19
收集和管理資料集	21
在程式中使用感應器資料	24
使用 RefreshProbeVars 收集感應器資料	25
分析所擷取數據	26
在 [圖形] 檢視中顯示已擷取資料	31
在表格檢視顯示已擷取資料	33
自訂所收集資料的圖形	38
隱藏與恢復資料	46
重播資料擷取	47
調整導數設定	49
繪製預測圖表	49
使用動作擬合	50
列印已擷取資料	51
TI-Nspire™ 實驗室傳輸座	53
探索實驗室傳輸座	53
設定實驗室傳輸座以進行資料收集	54
使用實驗室傳輸座	55
了解關於實驗室傳輸座的資訊	55
檢視資料收集狀態	56
管理電源	57
對實驗室傳輸座進行充電	59
作業系統升級	60
德州儀器支援與服務	67
服務與保證資訊	67

数据采集

Vernier DataQuest™ 应用程序内置在 TI-Nspire™ 软件以及手持设备的操作系统 (OS) 中。该应用程序让您能够执行以下任务：

- 使用 TI-Nspire™ 手持设备、Windows® 计算机或 Mac® 计算机采集、查看和分析实际数据。
 - 使用 TI-Nspire™ 实验托板从多达五个已连接传感器(三个模拟传感器和两个数字传感器)采集数据。
- 重要信息：**TI-Nspire™ CM-C 手持设备与实验托板不兼容，一次只能使用一个传感器。
- 利用采集模式(如基于时间或基于事件的模式)在教室中或在远程位置采集数据。
 - 采集多次运行产生的数据以进行比较。
 - 利用预测结果功能创建图形化假设。
 - 回放数组将结果与假设进行比较。
 - 利用插值、切线率或建模等功能来分析数据。
 - 将采集的数据发送给其他 TI-Nspire™ 应用程序。
 - 通过 TI-Basic 程序从所有已连接传感器探头访问传感器数据。

添加 Vernier DataQuest™ 页面

注意：连接传感器时会自动启动该应用程序。

每次新实验均启动新的文档或问题，这样可确保 Vernier DataQuest™ 应用程序设置为默认值。

- ▶ 要启动包含数据采集页面的新文档，请执行以下操作：

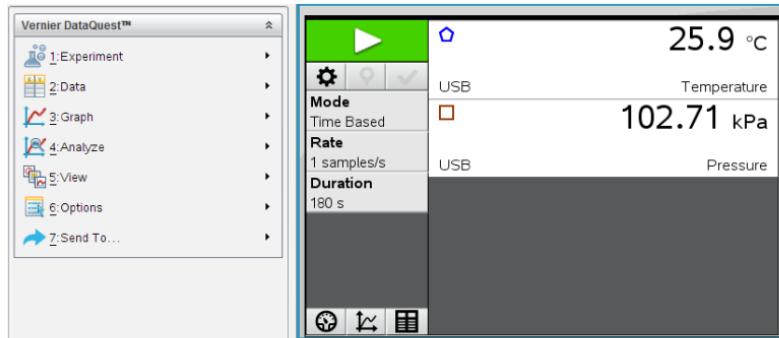
从 **File(文件)** 主菜单中，单击 **New Document(新建文档)**，然后单击 **Add Vernier DataQuest™(添加 Vernier DataQuest™)**。

手持设备：按 **[on]**，然后选择 **Vernier DataQuest™** 。

- ▶ 要在现有的文档中插入新问题和数据采集页面，请执行以下操作：

从工具栏中，单击 **Insert(插入) > Problem(问题) > Vernier DataQuest™**。

手持设备：按 **[doc]**，然后选择 **Insert(插入) > Problem(问题) > Vernier DataQuest™**。



① Vernier DataQuest™ 菜单。包含用于设置、采集和分析传感器数据的菜单项。

② 详细信息视图。包含用于启动数据采集 、更改采集设置 、标记采集的数据 、存储数组 的按钮，以及用于管理多次数据运行的选项卡。视图选择按钮让您可以选择 Meter(仪表) 视图 、Graph(图形) 视图 或 Table(表格) 视图 。

③ 数据工作区域。此处显示的信息取决于视图。

Meter(仪表)。显示当前连接或提前设置的传感器列表。

Graph(图形)。用图形来显示采集的数据，或在数据采集运行之前显示预测。

Table(表格)。以行列形式显示采集的数据。

您必須了解的內容

執行實驗的基本步驟

無論您執行的是什麼類型的實驗，以下這些基本步驟都是相同的。

1. 開啟威尼爾 DataQuest™ 應用程式。
2. 連接感應器。
3. 修改感應器設定。
4. 選取擷取模式和擷取參數。
5. 擷取資料。
6. 停止擷取資料。
7. 儲存資料集。
8. 儲存文件以儲存實驗中的所有資料集。
9. 分析資料。

將已擷取資料傳送至其他 TI-Nspire™ 應用程式

可已擷取資料傳送至 [圖形]、[列表 & 電子表格] 和 [資料 & 統計] 應用程式。

- ▶ 從傳送至功能表中按一下應用程式名稱。

新頁面顯示資料隨即新增至目前問題中。

關於收集裝置

當同時運行威尼斯 DataQuest™ 應用程式與 TI-Nspire™ 軟體時，可以選取不同感應器和平台來收集資料。

多頻道感應器平台

您可以透過多頻道感應器平台一次連接多個感應器。

感應器平台	說明
	<p>此感應器可搭配計算機或單獨使用。 此感應器介面可以同時連接使用一至五個感應器。 可以使用於實驗室或遠端收集位置。 實驗室傳輸座支援兩個數位感應器和三個類比感應器。 實驗室傳輸座還支援高樣本資料收集感應器，如掌上型心律監測器或血壓監測器。 將實驗室傳輸座作為遠端感應器使用時，可將資料下載至計算機或電腦。</p>

德州儀器 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座

單頻道感應器介面

單頻道感測器介面一次只能連接一個感應器。這些感應器具有配合計算機使用的迷你 USB 連接器或搭配電腦使用的標準 USB 連接器。有關相容感應器的完整清單，請參閱相容感應器。

感應器介面	說明
 威尼爾 EasyLink®	<p>此感應器介面搭配計算機使用。其具有一個迷你 USB 連接器，可直接插入計算機使用。</p> <p>將感應器連接到威尼爾 EasyLink® 可以執行以下動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 測量氣壓。 • 測量溶液的鹽度。 • 探索壓力與體積的關係(波以耳定律)。
 威尼爾 Go!Link®	<p>此感應器平台搭配電腦使用。其具有一個標準連接器，可插入 Windows® 或 Mac® 電腦使用。</p> <p>將感應器連接到威尼爾 Go!Link® 可以執行以下動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 測量溶液的酸鹼度。 • 監測溫室氣體。 • 測量音量級別(單位為分貝)。

感應器類型

- **類比感應器** 溫度、光、pH酸鹼值 和 電壓感應器為類比感應器，必須使用感應器平台。
- **數位感應器** 光電門、輻射監測器和滴數計數器是數位感應器。這些感應器只能搭配合 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座使用。
- **直連 USB 感應器** 這些感應器與計算機或電腦直接相連，不需要使用感應器介面。

搭配計算機使用的感應器

下面列出了一些可與計算機配合使用的感應器。

感應器	說明
 德州儀器 CBR 2™	<p>此類比感應器透過迷你 USB 連接埠與 TI-Nspire™ 計算機直接相連。使用於探索和繪製運動圖形。</p> <p>將此感應器與計算機相連時，會自動啟動威尼爾 DataQuest™ 應用程式。當選取運動相符功能時，即會開始進行數據擷取。</p> <p>此感應器每秒最多收集 200 個樣本。</p> <p>使用此感應器可執行下測量：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 測量人員或物體的位置和速度。 • 測量物體的加速度。

感應器	說明
	<p>此類比感應器透過迷你 USB 連接埠與 TI-Nspire™ 計算機直接相連，可收集溫度範圍。可以設計執行以下測量的實驗：</p> <ul style="list-style-type: none">• 收集天氣資料。• 記錄化學反應導致的溫度變化。• 執行熱熔研究。

威尼爾 EasyTemp® 溫度感應器

搭配電腦使用的感應器

下表列出一些可搭配電腦使用的感應器。

感應器	說明
	<p>此類比感應器連接到電腦的 USB 連接埠，可收集溫度範圍。</p> <p>使用此感應器可執行以下測量：</p> <ul style="list-style-type: none">• 收集天氣資料。• 記錄化學反應導致的溫度變化。• 執行熱熔研究。
	<p>此類比感應器連接到電腦的 USB 連接埠，可測量加速度、速度和速率。</p> <p>使用此感應器可執行以下測量：</p> <ul style="list-style-type: none">• 測量人員或物體的位置和速度。• 測量物體的加速度。

威尼爾 Go!Motion® 運動檢測器

相容感應器

下列感應器可搭配使用威尼爾 DataQuest™ 應用程式。

- 25-g 加速度計
- 30-Volt 電壓探測器
- 三軸加速度計

- 低重力加速度計
- CBR 2™ - 與計算機 USB 連接埠直接連接
- Go!Motion® - 與電腦 USB 連接埠直接連接
- 超長溫度探測器
- 不銹鋼溫度探測器
- 表面溫度感應器
- 銨離子選擇電極
- 風速計
- 氣壓計
- 血壓感應器
- CO₂氣體感應器
- 鈣離子選擇電極
- 電荷感應器
- 氯離子選擇電極
- 色度計
- 傳導性探測器
- 高電流感應器
- 電流探測器
- 電壓差探測器
- 數位輻射監視器
- 溶氧感應器
- 雙範圍力感應器
- EasyTemp® - 與計算機 USB 連接埠直接連接
- EKG 感應器
- 電極放大器
- 流率感應器
- 測力板
- 氣壓感應器
- Go!Temp® - 與電腦 USB 連接埠直接連接
- 握力計
- 掌上型心律監視器
- 測量放大器
- 光感應器
- 磁場感應器
- Melt Station

- 麥克風
- 硝酸鹽離子選擇電極
- O₂ 氣體感應器
- ORP 感應器
- pH 酸鹼值感應器
- 相對濕度感應器
- 呼吸監視器帶(需搭配氣壓感應器使用)
- 旋轉運動感應器
- 鹽度感應器
- 土壤濕度感應器
- 音量級別計
- 肺活量計
- 热電偶溫度
- TI-Light - 僅配合 CBL 2™ 販賣
- TI-Temp - 僅配合 CBL 2™ 販賣
- TI-Voltage - 僅配合 CBL 2™ 販賣
- Tris 相容平面 pH 酸鹼值感應器
- 濁度感應器
- UVA 感應器
- UVB 感應器
- 威尼爾穩定電流系統
- 威尼爾滴數感應器
- 威尼爾紅外線溫度計
- 威尼爾動作偵測器
- 威尼爾光電閘
- 電壓探測器
- 廣範圍溫度感應器

連接感應器

威尼爾 Go!Temp® 溫度感應器(用於電腦)或威尼爾 EasyLink® 溫度感應器(用於計算機)之類的直連 USB 感應器可以直接連接電腦或計算機，不需要使用感應器平台。

TI-Nspire™ 實驗室傳輸座之類的其他感應器則需要使用感應器平台。

直連

- 將感應器上的傳輸線直接連接至計算機的 USB 連接埠或計算機上的相應連接埠。

透過感應器平台連接

- 使用迷你 USB、USB 或 BT 連接器以及相應的傳輸線來連接感應器和感應器平台。
- 使用相應的連接器和傳輸線將介面連接到電腦或計算機。

附註: 若要將計算機連接到 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座，請將計算機滑入實驗室傳輸座底部的連接器。

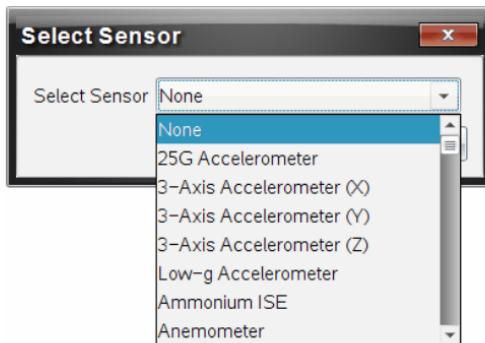
設定離線感應器

可為目前已連接到電腦或計算機的感應器預先定義儀表設定。

雖然無法離線使用感應器，但是可以為其準備實驗，進而在準備好擷取資料時將其連接電腦。該選項可在課堂或實驗室的感應器數量不足時，縮短使用共用感應器的準備時間。

- 從**實驗**功能表中選取**進階設定 > 設定感應器 > 新增離線感應器**。

此時隨即開啟 [選取感應器] 對話方塊。



- 從清單中選取感應器。
- 按一下**儀表檢視**標籤 。
- 按一下已新增的感應器，並修改其設定。

連接感應器時會使用該設定。

移除離線感應器

- 從**實驗**功能表中選取**進階設定 > 設定感應器**。
- 選取要移除的離線感應器名稱。
- 按一下**移除**。

修改感應器設定

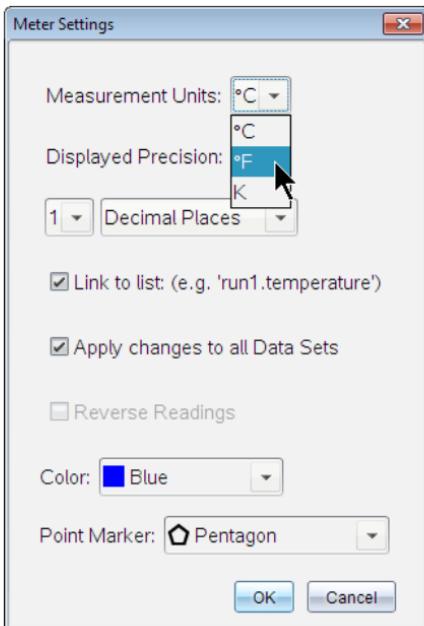
可以修改感應器值的顯示方式和存儲方式。例如，在使用溫度感應器時，可以將測量單位從攝氏更改為華氏。

更改感應器測量單位

測量單位根據所選取感應器而有不同。例如，威尼爾 Go!Temp® 溫度感應器的單位可以是華氏、攝氏和凱氏。威尼爾握力計(一種專用力感應器)的單位可以是牛頓、磅和公斤。

可以在擷取資料前或後更改單位。所擷取資料將套用新的測量單位。

1. 按一下 [儀表] 檢視  以顯示已連接和離線感應器。
2. 按一下要更改單位的感應器。
3. 在 [儀表設定] 對話方塊內的 **測量單位** 功能表中選取單位類型。



校準感應器

當軟體或計算機檢測到感應器時，會自動載入該感應器的校準。可以手動校準感應器。色度計和溶氧感應器等其他感應器必須進行校準，才能提供有用的資料。

感應器校準有三個選項：

- 手動輸入
- 兩點
- 單一點

特定的校準值和步驟請參閱感應器的文件。

感應器設定歸零

有些感應器的基準值可以歸零 不能將共用力、運動和壓力等相對測量的感應器歸零。設計用來測量溫度、pH 酸鹼值和 CO₂ 等具體環境條件的感應器也不能歸零。

1. 按一下 [儀表] 檢視  以顯示已連接和離線感應器。
2. 按一下要更改單位的感應器。
3. 在 [儀表設定] 對話方塊中按一下零。

感應器讀數隨即反向

預設情況下，拉出力感應器會產生正向力，而推入則產生負向力。感應器反向後則會將推力顯示為正向力。

1. 按一下 [儀表] 檢視  以顯示已連接和離線感應器。
2. 按一下要進行反向的感應器。
3. 在 [儀表設定] 對話方塊中按一下**讀數反向**。

感應器顯示隨即反向。儀表檢視中的反向指示器  顯示於感應器名稱後方。



擷取資料中

時基資料擷取中

[時基] 擷取模式會自動以規律的時間間隔擷取感應器資料。

1. 連接一個或多個感應器。

感應器名稱會自動新增至感應器清單中。

2. 從**實驗**功能表中選取**新實驗**。

此動作會移除所有資料並將所有儀表設定恢復至預設值。

3. 從**實驗**功能表中選取**擷取模式 > 時基**。

- a) 從下拉清單中選取速率或間隔，然後輸入速率(樣本/秒)或間隔(秒/樣本)。
- b) 鍵入擷取動作的持續時間。

計算並顯示出來的點數量取決於擷取速率和持續時間。要注意的是擷取過多的資料組會降低系統性能。

- c) 若要持續擷取樣本，請選擇去除圖表，且僅保留最後n個樣本。(其中n為[點數量]欄位中顯示的數值。)

4. 必要時可修改感應器設定。

5. 按一下**開始進行擷取**

6. 資料擷取完畢後，按一下**停止擷取**

即完成資料集擷取動作。

擷取所選取事件

使用 [所選取事件] 擷取模式來手動擷取樣本。在該模式下，每個樣本會指定一個事件編號。

1. 連接一個或多個感應器。

感應器名稱會自動新增至感應器清單中。

2. 從**實驗**功能表中選取**新實驗**。

這個動作會移除所有資料並將所有儀表設定恢復至預設值。

3. 在**實驗**功能表中選取**擷取模式 > 所選取事件**.

[所選取事件設定] 對話方塊隨即開啟。

- **名稱**。該文字顯示於 [儀表檢視] 中。[圖形] 檢視中顯示的第一個字母是自變數。

- **單位**。該文字顯示於 [圖形] 檢視中 [名稱] 的旁邊。

- **平均超過 10 秒**。該選項對每個點的十秒資料執行平均。

4. 必要時可修改**感應器設定**。

5. 按一下**開始進行擷取** 。

[保留目前讀數] 圖示  變成啟動狀態。目前的感應器值顯示於圖表中心。

6. 按一下**保留目前讀數**  以擷取每個樣本。

已繪製的資料點和目前的感應器值顯示於圖表中心。

附註：如果選取了 [正在求平均數] 選項，則會顯示倒數計時器。計數器數到零時，系統即會繪製平均數。

7. 擷取動作持續到擷取完所有所需資料點為止。

8. 按一下**停止擷取** 。

即完成資料集擷取動作。

擷取 [輸入事件]

使用 [輸入事件] 擷取模式來手動擷取樣本。您在該模式下對所收集的每個資料點定義自變數。

1. 連接一個或多個感應器。

感應器名稱會自動新增至感應器清單。

2. 從**實驗**功能表中選取**新增實驗**。

此動作會移除所有資料並將儀表的所有設定恢復回預設值。

3. 從**實驗**功能表中選取**擷取模式 > 輸入事件**。

[輸入事件設定] 對話方塊隨即開啟。

- **名稱**。該文字顯示於 [儀表] 檢視。[圖形] 檢視中顯示的第一個字母是自變數。
- **單位**。該文字顯示於 [圖形] 檢視中的 [名稱] 旁邊。
- **平均超過 10 秒**。該選項會平均每個點的十秒資料。

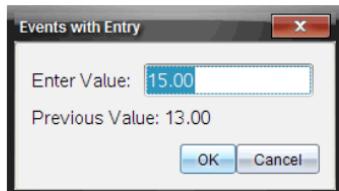
4. 必要時可修改感應器設定。

5. 按一下開始進行資料擷取 。

[保留目前讀數] 圖示  變為啟用狀態。目前的感應器值顯示於圖表中央。

6. 按一下**保留目前讀數**  以擷取樣本。

[輸入事件] 對話方塊隨即開啟。



7. 輸入自變數的值。

8. 按一下**確定**。

已繪製的資料點和目前的感應器值顯示於圖表中央。

附註: 如果選取 [求平均數] 選項，則會顯示倒數計時計時器。計數器到達零時，系統將繪製平均數。

9. 重複步驟6到步驟8，直至所有目標資料組都擷取完成為止。

10. 按一下**停止擷取** 。

資料集執行隨即完成。

擷取 [光電門定時] 資料

[光電門定時] 擷取模式僅適用於使用威尼爾光電門感應器時。該感應器可以對穿過門的物件或門外物件定時。

1. 連接一個或多個光電門感應器。

感應器名稱會自動新增至感應器清單。

2. 從**實驗**功能表中選取**新增實驗**。

此動作會移除所有資料並將儀表的所有設定恢復回預設值。

3. 從**實驗**功能表中選取**擷取模式 > 光電門定時**。

4. 設定擷取選項。

5. 必要時可修改感應器設定。

6. 按一下**開始進行資料擷取** 。

7. 資料收集完成後，按一下**停止擷取** 。

資料集執行隨即完成。

擷取 [滴劑計數] 資料

[滴劑計數] 擷取模式僅適用於使用威尼爾滴劑計數器光感應器時。該感應器可計數實驗期間的滴劑數量和新增的液量。

1. 連接一個或多個滴劑計數器感應器。

感應器名稱會自動新增至感應器清單。

2. 從**實驗**功能表中選取**新增實驗**。

此動作會移除所有資料並將儀表的所有設定恢復回預設值。

3. 從**實驗**功能表中選取**擷取模式 > 滴劑計數**。

4. 設定擷取選項。

5. 必要時可修改感應器設定。

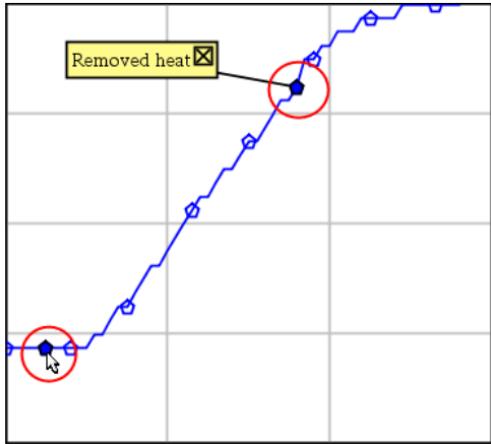
6. 按一下**開始進行資料擷取** 。

7. 資料收集完成後，按一下**停止擷取** 。

資料集執行隨即完成。

使用資料標記來註釋資料

資料標記可強調特定點，例如在更改條件時可以使用。例如，要在將化學品加入溶劑、或加熱或停止加熱時標記一個點。可以新增包含或沒有註釋的標記，也可以隱藏註釋。



兩個資料標記，一個顯示有註釋

4	1.0	28.4
5	2.0	28.4
6	2.5	28.4
7	3.0	28.4
8	3.5	28.4
9	4.0	28.4
10	4.5	28.4
11	5.0	28.4
12	5.5	28.5

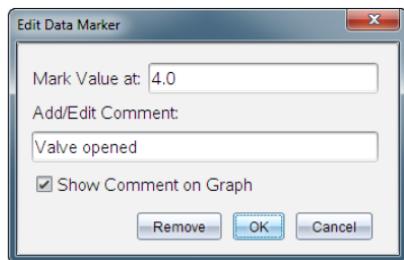
在 [表格] 檢視中的標記顯示為紅色三角形

資料擷取時新增註釋

- ▶ 按一下**新增資料標記** 以在目前資料點放置標記。

擷取資料後新增註釋

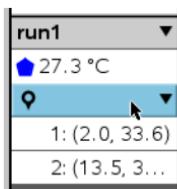
1. 在 [圖形] 或 [表格] 檢視中，按一下想要新增標記的點。
2. 按一下**新增資料標記** .



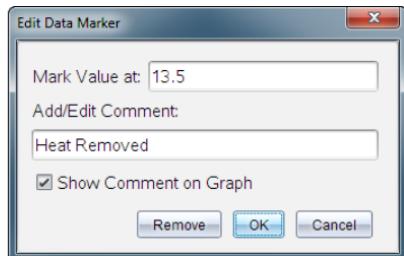
3. 完成對話方塊中的項目。

在舊有標記上新增註釋

1. 在 [詳情] 檢視中按一下以拉開呈現資料集的標記清單。

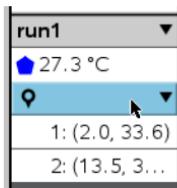


2. 按一下想要變更的標記項目，然後完成對話方塊中的項目。



重新定位資料標記

1. 按一下以拉開顯示 [詳情] 檢視中的標記清單。



2. 按一下想要變更的標記項目。

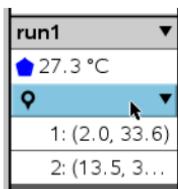
3. 在對話方塊中輸入新值作為**標記值**。

移動 [圖形] 檢視中的資料標記

- ▶ 拖曳註釋以進行移動。連接線仍然連接資料點。

隱藏/顯示資料標記的註釋

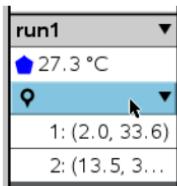
- ▶ 按一下註釋結尾處的**X**即可隱藏註釋。
- ▶ 若要恢復隱藏的註釋，執行以下步驟：
 - a) 按一下以拉開顯示 [詳情] 檢視中的標記清單。



- b) 按一下想要變更的標記項目，然後選取**在 圖形上 顯示 註釋**。

移除資料標記

1. 按一下以拉開顯示 [詳情] 檢視中的標記清單。



2. 在對話方塊中按一下**移除**。

利用遠端擷取設備擷取資料

若要在感應器未連接時擷取其資訊，可將其設定為遠端感應器。只有 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座、TI CBR 2™ 和威尼爾 Go!Motion® 支援遠端資料擷取。

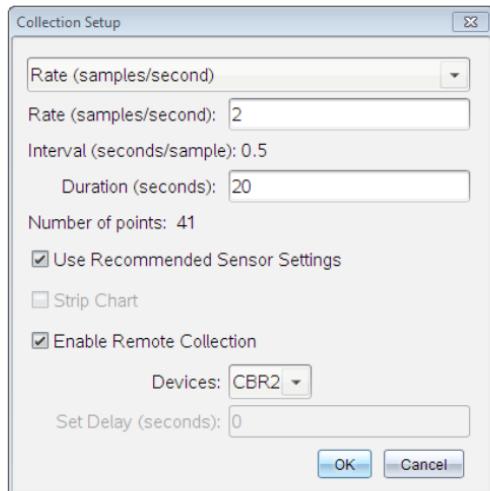
在以下狀況時可設定遠端擷取設備來進行資料擷取：

- 按下 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座等設備上的手動觸發器時
- 支援延遲開始功能的設備上的延遲倒計時結束時

設定遠端資料擷取

1. 儲存並關閉所有已開啟文件，然後新建一個文件。

2. 將遠端資料擷取設備連接至電腦或計算機。
3. 修改感應器設定。
4. 按一下 [擷取設定] 按鈕 。
5. 在 [擷取設定] 螢幕上選取啟用遠端擷取。
6. 從裝置清單中選取遠端資料擷取設備。
7. 指定開始執行資料擷取的方式：
 - 若要在(支援的設備上)指定延遲後自動開始，請輸入延遲值。
 - 若要在(支援的設備上)按下手動觸發器後開始，請輸入延遲值 **0**。當使用延遲功能時，TI-Nspire™ 實驗室傳輸座上的手動觸發按鈕將對擷取啟動無法作用。



8. 按一下確定。
- 隨即顯示訊息來確認設備是否就緒。



9. 移除設備的連結。

依照不同設備，有的LED燈會指示其狀態。

紅色。系統尚未就緒。

黃褐色。表示系統已就緒，但並未開始擷取資料。

綠色。系統正在擷取資料。

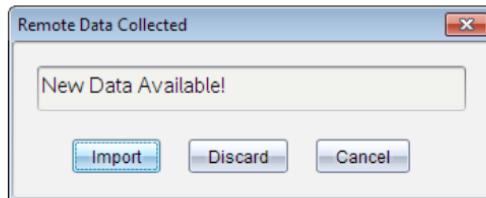
10. 如果您要手動開始執行資料擷取，請在就緒時按下觸發器。如果您是根據延遲功能開始執行資料擷取，則擷取會在倒數計時結束時自動開始。

正在擷取遠端資料

遠端收集資料完畢後，可將其傳送至電腦或計算機進行分析。

1. 開啟威尼爾 DataQuest™ 應用程式。
2. 將 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座連接至計算機或電腦。

[偵測到遠端資料] 對話方塊隨即開啟。



3. 按一下**匯入**。

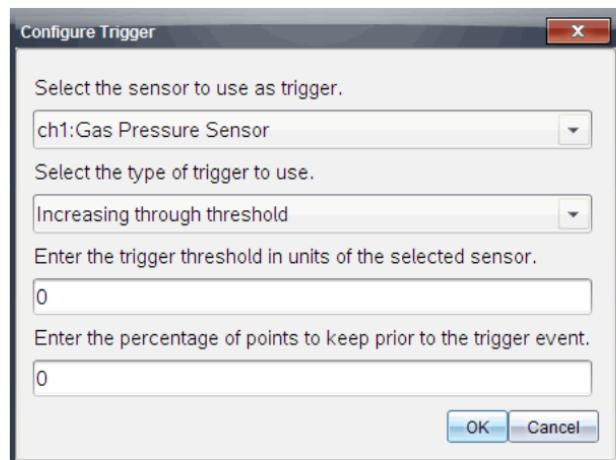
資料隨即傳輸至威尼爾 DataQuest™ 應用程式。

設定感應器的自動觸發功能

若要設定根據特定感應器讀數來自動啟動資料收集，必須先連接 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座與感應器。

1. 連接感應器。
2. 按一下**實驗 > 進階設定 > 觸發 > 設定**。

[設定觸發] 對話方塊隨即開啟。



3. 在**選取觸發感應器**下拉清單中選取感應器。

附註: 功能表顯示連接到 TI-Nspire™ 實驗室傳輸座的感應器。

4. 從**選取觸發類型**下拉清單中選取下列選項之一。

- **升到閾值以上。** 用於在值增加時觸發。
- **降到閾值以下。** 用於在值減少時觸發。

5. 在**輸入觸發閾值(以所選感應器為單位)**欄位中輸入相應的值。

所輸入觸發器值須為感應器範圍內的值。

如果在設定閾值後更改單位類型，則值會自動進行更新。

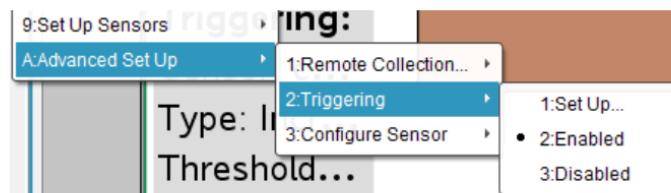
例如，如果使用威尼爾氣壓感應器時單位設定為 atm，後來將單位更改為 kPa，則設定會進行更新。

6. 輸入出現觸發值前保留的資料點數。

7. 按一下**確定**。

在輸入值後觸發器已設定完畢，並處於啟用狀態。

8. (選用)選取**實驗 > 進階設定 > 觸發**以確定活動指示器是否設定為 [已啟用]。



重要資訊: 觸發器啟用後會一直處於啟動狀態，直至被停用或啟動新實驗後才會停用。

啟用已停用觸發器

如果在目前實驗中設定觸發器值後停用，則可再次啟用觸發器。

若要啟用觸發器，執行以下步驟：

- ▶ 按一下**實驗 > 進階設定 > 觸發 > 啟用**。

停用已啟用觸發器

若要停用已啟用觸發器，執行以下步驟：

- ▶ 按一下**實驗 > 進階設定 > 觸發 > 停用**。

收集和管理資料集

預設為**開始收集**按鈕 會在下次運行時覆寫已收集資料。如要保留每次運行資料，可以將其儲存為資料集。收集多個資料集後，便可以在「圖形」視窗中對任何資料集組合進行疊加。

重要資訊: 若您在關閉資料集文件前未先進行儲存，則會遺失資料集。若之後要再使用已儲存資料，請務必儲存文件。

儲存資料為資料集

1. 收集首次運行的資料。(請參考擷取資料中。)
2. 按一下**儲存資料集**按鈕 。

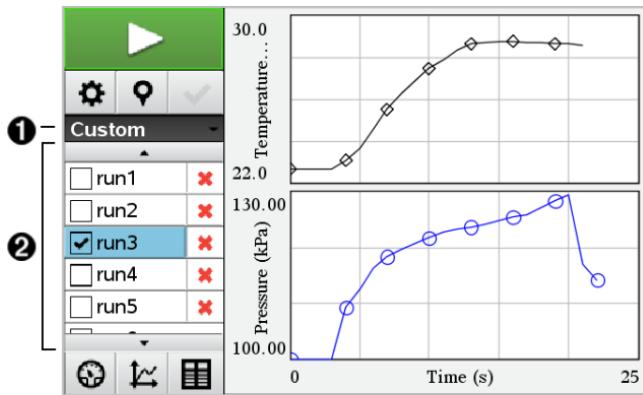


資料隨即儲存為 **run1**。並建立新資料集 **run2** 以供收集下次運行資料。

3. 按一下**開始收集** 以對 **run2** 收集資料。

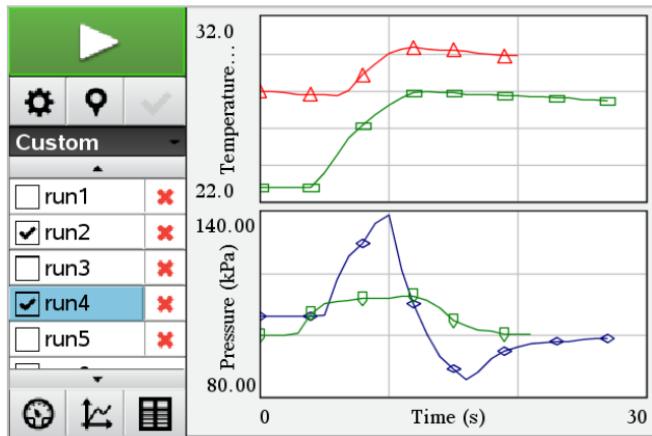
比較資料集

1. 按一下**圖形視窗**圖示 以顯示圖形。
2. 按一下**資料集選擇器**(「詳情」視窗上方附近)以展開資料集清單。



3. 利用選取或清除核取方塊來選擇要檢視的資料集。

需要時重新調節圖形，以顯示所有已選資料。



提示: 若要快速選取單個資料集，請按下 **Shift** 並同時按一下清單中的相對應名稱。圖形僅顯示已選資料集，清單可自動收合以檢視資料詳情。

重新命名資料集

資料集名稱預設為 **run1**、**run2** 等。每個資料集的名稱將顯示在「表格」視窗中。

1. 按一下「表格」視窗圖示以顯示表格。
2. 顯示「表格」視窗的內容功能表，然後選取**資料集選項 > [目前名稱]**。



3. 輸入新名稱。

附註：最多可輸入 30 個字元。名稱中不能有逗點。

4. (選項步驟)在**筆記**中輸入有關該資料集的資訊。

刪除資料集

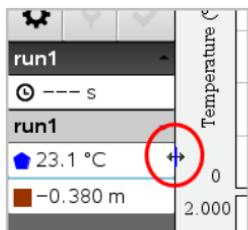
1. 按一下「圖形」視窗圖示以顯示圖形。
2. 按一下「資料集選擇器」(「詳情」視窗上方附近)以展開資料集清單。
3. 需要時可捲動清單，然後按一下資料集名稱旁邊的「刪除」符號 (X)。



4. 按一下確認訊息上的確定。

展開「檢視詳細資料區域」

- ▶ 拖曳「詳細資料」區域的右側邊界，以增加或減小其寬度。



在程式中使用感應器資料

您可以使用下列指令，透過 TI-Basic 程式存取已連接感應器探頭的資料：

RefreshProbeVars statusVar

- 您必須先啟動 Vernier DataQuest™ 應用程式，否則可能會收到錯誤訊息。



注意:當您將感應器或實驗數據收集座連接至 TI-Nspire™ 軟體或計算機時，Vernier DataQuest™ 應用程式將會自動啟動。

- 只有當 Vernier DataQuest™ 使用「儀表」模式時，*RefreshProbeVars* 指令才可使用。
- statusVar* 為選用參數，可表示指令的狀態。下列為 *statusVar* 值：

StatusVar 值	狀態
<i>statusVar</i> =0	正常(程式繼續運作)
<i>statusVar</i> =1	Vernier DataQuest™ 應用程式使用資料收集模式。 注意: Vernier DataQuest™ 應用程式必須使用儀表模式，才可使此指令運作。 
<i>statusVar</i> =2	Vernier DataQuest™ 應用程式尚未啟動。
<i>statusVar</i> =3	Vernier DataQuest™ 應用程式已啟動，但尚未連接任何探頭。

- 您的 TI-Basic 程式將直接從符號表的 Vernier DataQuest™ 變數中讀取。
- meter.time* 變數顯示變數的最後一個值；此變數並不會自動更新。若未收集資料，*meter.time* 將為 0(零)。
- 若使用變數名稱而未實際連接對應的探頭，將導致「Variable not defined」(變數未定義) 錯誤。

使用 RefreshProbeVars 收集感應器資料

1. 啟動 Vernier DataQuest™ 應用程式。
2. 連接您需要收集資料的感應器。
3. 執行您希望用於在計算工具應用程式中收集資料的程式。
4. 操作感應器並收集資料。

注意:您可使用 **menu > Hub > Send** 來建立一個程式以與 TI-Innovator™ Hub 進行互動(請參閱下方例 2)。這是可選擇的程式。

範例 1

```
Define temp()=  
Prgm  
© Check if system is ready  
RefreshProbeVars status  
If status=0 Then  
Disp "ready"  
For n,1,50  
RefreshProbeVars status  
temperature:=meter.temperature  
Disp "Temperature: ",temperature  
If temperature>30 Then  
Disp "Too hot"  
EndIf  
© Wait for 1 second between samples  
Wait 1  
EndFor  
Else  
Disp "Not ready. Try again later"  
EndIf  
EndPrgm
```

範例 2 - 搭配 TI-Innovator™ Hub

```
Define tempwithhub()=  
Prgm  
© Check if system is ready  
RefreshProbeVars status  
If status=0 Then  
Disp "ready"  
For n,1,50  
RefreshProbeVars status  
temperature:=meter.temperature  
Disp "Temperature: ",temperature  
If temperature>30 Then  
Disp "Too hot"  
© Play a tone on the Hub  
Send "SET SOUND 440 TIME 2"  
EndIf  
© Wait for 1 second between samples  
Wait 1  
EndFor  
Else
```

```
Disp "Not ready. Try again later"  
EndIf  
EndPrgm
```

分析所擷取數據

在威尼爾 DataQuest™ 應用程式中，使用圖形檢視來分析資料。若要探索資料的數學性質，先設定圖形，然後使用積分、統計和曲線擬合等分析工具。

重要資訊：只有在圖形檢視下工作時，才可以使用 [圖形] 功能表和 [分析] 功能表項。

求得資料圖曲線下涵蓋的面積

利用 [積分] 來計算資料圖曲線下涵蓋的面積。可以求得所有資料或所選資料區域下方的面積。

若要計算資料圖曲線下涵蓋的面積，請執行以下步驟：

1. 保持圖形未選取狀態以檢查所有資料，或選取某個範圍以檢查該特定區域。
2. 按一下**分析 > 積分**。
3. 如果具有多個欄，請選取已繪圖欄的名稱。

資料圖區域將顯示在 [檢視詳細資料] 區域內。

計算斜率

切線顯示您正在檢驗的點之變化率量測值。該值標示為 [斜率]。

若要計算斜率，請執行以下步驟：

1. 按一下**分析 > 切線**。
- 選項旁的功能表中隨即出現一個勾號。
2. 按一下圖形。

將檢查指標標示在最接近的資料組。

已繪圖資料的值將顯示在 [檢視詳細資料] 區域和 [圖形的所有詳細資料] 對話方塊中。

您可以透過拖曳、按一下其他點或使用箭頭鍵來移動檢查線。

在兩個資料組之間插入值

使用 [插入] 來估計兩個資料組之間的值，以及計算這些資料組之間和之外的曲線擬合值。

檢查線在資料組之間移動。打開 [插入] 時，檢查線會在資料組之間或之外移動。

若要使用內插，請執行以下步驟：

1. 按一下 **分析 > 內插**。

選項旁的功能表中隨即出現一個勾號。

2. 按一下圖形。

將檢查指標標示在最接近的資料組。

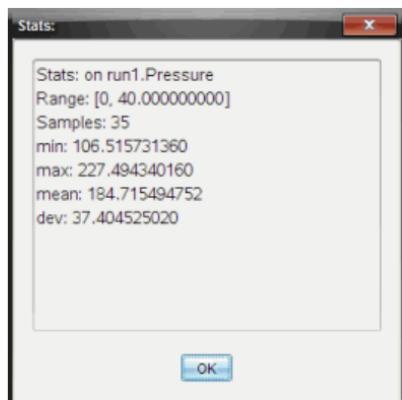
已繪圖資料的值將顯示在 [檢視詳細資料] 區域中。

若要移動檢查線，可以利用箭頭鍵移動遊標或按一下其他資料組。

產生統計

可以對所有收集的數據或所選取區域產生統計(最小值、最大值、平均值、標準差和樣本數量)。也可由已有標準模型中的一種或自己定義的模型來產生曲線擬合。

1. 圖形保持未選取狀態可以檢查所有資料，或選取某個範圍來檢查該特定區域內的資料。
2. 按一下 **分析 > 統計**。
3. 如果具有多個欄，請選取已繪圖欄的名稱。例如，`run1.Pressure`。
此時隨即開啟 [統計] 對話方塊。



4. 檢查資料。

5. 按一下**確定**。

如需有關移除統計分析的資訊，請參閱移除分析選項。

產生曲線擬合

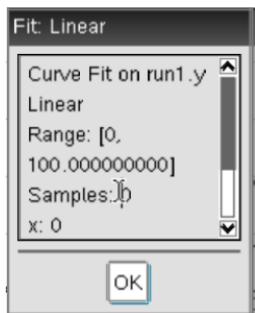
使用**[曲線擬合]**尋找與資料相符的最佳曲線擬合。選取所有資料或一個已選取資料的區域。該曲線繪製在圖形上。

1. 圖形保持未選取狀態可以檢查所有資料，或選取某個範圍以檢查該特定區域內的資料。
2. 按一下**分析 > 曲線擬合**。
3. 選取**[曲線擬合]**選項。

[曲線擬合] 選項	根據以下方式進行計算:
線性迴歸	$y = m*x + b$
二次迴歸	$y = a*x^2 + b*x + c$
三次迴歸	$y = a*x^3 + b*x^2 + c*x + d$
四次迴歸	$y = a*x^4 + b*x^3 + c*x^2 + d*x + e$
乘幕迴歸 ($a*x^b$)	$y = a*x^b$
指數迴歸 ($a*b^x$)	$y = a*b^x$

[曲線擬合] 選項	根據以下方式進行計算:
對數迴歸	$y = a + b * \ln(x)$
正弦迴歸	$y = a * \sin(b * x + c) + d$
羅吉斯迴歸 ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a * e^{-bx}) + d$
自然指數	$y = a * e^{-c * x}$
成比例	$y = a * x$

[線性擬合] 對話方塊隨即開啟。



4. 按一下確定。

5. 檢查資料。

如需有關移除曲線擬合分析的資訊，請參閱移除分析選項。

繪製標準或使用者定義的模型

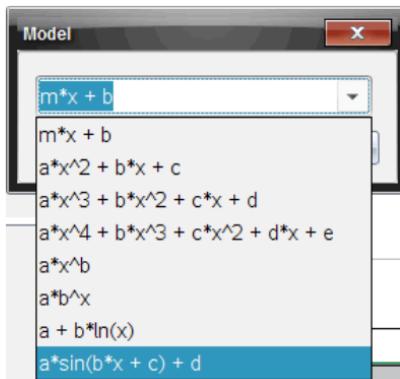
利用該選項可手動繪製函數以擬合資料。使用一種預先定義模型或輸入自己的模型。

也可以在 [檢視詳細資料] 對話方塊中設定使用的旋轉增量。旋轉增量是指當您在 [檢視詳細資料] 對話方塊中按一下旋轉按鈕時所對應該係數的變化量。

例如，如果您設定 $m=1$ 作為旋轉增量，則按一下向上旋轉按鈕時，值將變為 1.1、1.2、1.3 等。如果按一下向下旋轉按鈕，值將變為 0.9、0.8、0.7 等。

1. 按一下分析 > 模型。

此時隨即開啟 [模型] 對話方塊。



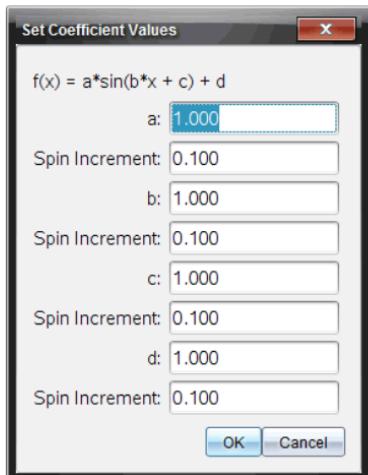
2. 輸入您自己的函數。

—或—

按一下以從下拉清單中選取一個值。

3. 按一下確定。

[設定系數值] 對話方塊隨即開啟。



- 輸入變數值。
- 在 [旋轉增量] 欄位中輸入值的變化量。
- 按一下確定。

附註:這些值為初始值。也可以在 [檢視詳細資料] 區域中調整這些值。

模型以含有調整選項的圖顯示在 [檢視詳細資料] 區域和 [圖形的所有詳細資料] 對話方塊中。

- (選用)調整視窗設定可以調整最小值和最大值。如需更詳細的資訊，請參閱單張圖形的軸設定。

如需有關移除模型分析的資訊，請參閱移除分析選項。

- 按一下  以對係數作所需調整。

—或—

按一下 [檢視詳細資料] 區域內的值。

此圖形是具有調整值模型的範例。

移除分析選項

- 按一下分析 > 移除。
- 選取您要移除的資料顯示。

您選取的顯示隨即從圖形和 [檢視詳細資料] 區域中移除。

在 [圖形] 檢視中顯示已擷取資料

擷取資料時，資料會寫入 [圖形] 和 [表格] 兩個檢視中。使用 [圖形] 檢視可檢驗已繪製資料。

重要資訊: [圖形] 功能表和 [分析] 功能表項目只在圖形檢視下才會啟用。

選取 [圖形] 檢視

- 按一下圖形檢視標籤 .

檢視多個圖形

可以在下列情況下使用 [顯示圖形] 功能表來顯示不同的圖形：

- 使用繪製不止一欄資料的感應器。
- 同時使用多個含有不同單位定義的感應器。

在本範例中，在運行中同時使用兩個感應器(氣壓感應器和握力計)。下圖在 [表格] 檢視中顯示 [時間]、[力] 和 [壓力] 欄，說明顯示兩個圖形的原因。

顯示兩個圖形其中一個

顯示兩個圖形時，頂部圖形是圖形 1，底部圖形是圖形 2。

若要僅顯示圖形 1，執行以下步驟：

- ▶ 選取圖形 > 顯示圖形 > 圖形 1。

將僅顯示圖形 1。

若要僅顯示圖形 2，執行以下步驟：

- ▶ 選取圖形 > 顯示圖形 > 圖形 2。

將僅顯示圖形 2。

顯示兩個圖形

若要同時顯示圖形 1 和圖形 2，執行以下步驟：

- ▶ 選取圖形 > 顯示圖形 > 兩者。

將顯示圖形 1 和圖形 2。

在版面配置檢視下顯示圖形

在 [顯示圖形] 不適合用於顯示多個圖形時，可使用版面配置檢視。

[顯示圖形] 選項不適用於下列情況：

- 同時執行多個單個感應器。
- 有兩個以上相同的感應器。
- 有多個使用相同資料欄的感應器。

若要使用版面配置，執行以下步驟：

1. 開啟要在兩個圖形視窗中查看的原始資料。
2. 按一下 **編輯>版面配置>選取配置**。
3. 選取要使用的版面配置類型。
4. 按一下 **按一下這裡可新增應用程式**。
5. 選取 **新增威尼爾 DataQuest™**。

威尼爾 DataQuest™ 應用程式隨即新增至第二個檢視中。

6. 若要查看不同的檢視，請按一下要更改的檢視，然後選取**檢視 > 表格**。
此時隨即顯示新檢視。
7. 若要顯示同一檢視，請按一下檢視以進行更改。
8. 按一下**檢視 > 圖形**。
此時隨即顯示新檢視。

在表格檢視顯示已擷取資料

表格檢視提供另一種已擷取資料排序和檢視的方法。

選取表格檢視

- ▶ 按一下**表格檢視**標籤 

定義欄選項

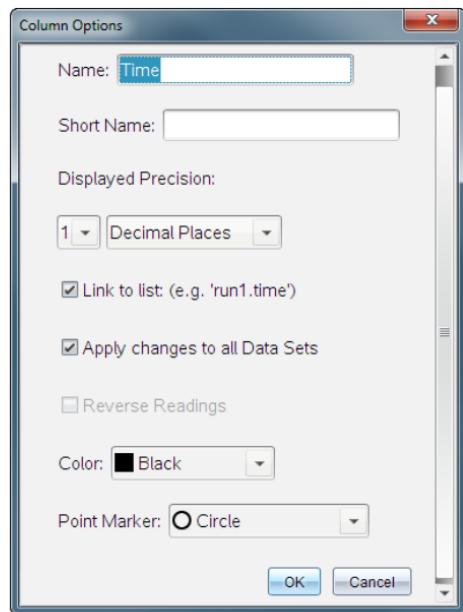
可以命名欄和定義小數點和所需的精度。

1. 在**資料**功能表中選取**欄選項**。

附註: 在儀表、圖形或表格檢視下時仍可按選這些功能表選項。仍然可查
視按選結果。

2. 按一下要定義的欄名稱。

此時隨即開啟**[欄選項]**對話方塊。



3. 在**名稱**欄位中輸入欄的長名稱。
4. 在**簡短名稱**欄位中輸入縮略名稱。

附註:如果欄無法擴展以顯示完整名稱，即會顯示此名稱。

5. 在**單位**欄位中輸入單位數。
6. 從**顯示的精確度**下拉清單中選取精確值。

附註:預設精確度與感應器的精確度有關。

7. 選取**連結到清單**以連結至符號表，並將此訊息提供給其他 TI-Nspire™ 應用程式。

附註:大多數感應器的預設值是**[連結]**。

重要資訊:實際使用心律和血壓感應器時需要大量資料，所以這些感應器的預設值為取消連結，以改善系統效能。

8. 選取**套用變更至所有資料集**以使所有資料集套用這些設定。
9. 按一下**確定**。

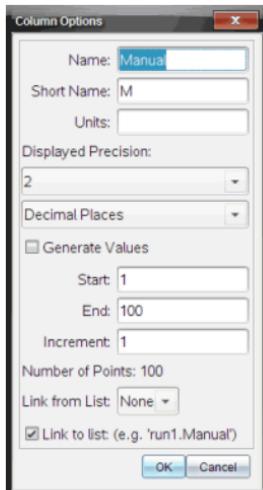
現在已定義新值給欄設定。

建立手動輸入值欄

若要手動輸入資料，請新增欄。感應器欄無法進行修改，但可以編輯手動輸入的資料。

1. 按一下**資料 > 新增手動欄**。

此時隨即開啟**[欄選項]**對話方塊。



2. 在**名稱**欄位中輸入欄的長名稱。

3. 在**簡短名稱**欄位中輸入縮略名稱。

附註:如果欄無法擴展以顯示完整名稱，將顯示此名稱。

4. 輸入要使用的單位。

5. 在**顯示的精確度**下拉清單中選取精確值。

附註:預設精確度與感應器的精確度有關。

6. (選用)選取**套用變更至所有資料集**以使所有資料集套用這些設定。

7. (選用)選取**產生值**以自動產生值來填充行。

如果您選取此選項，請完成以下步驟：

- a) 在**開始**欄位中輸入一個開始值。
- b) 在**結束**欄位中輸入一個結束值。
- c) 在**增量**欄位中輸入增加值。

然後會計算點數，並將其顯示在 [點數] 欄位中。

8. 選取從以下清單中連結以連結到其他 TI-Nspire™ 應用程式中的資料。

附註：僅當其他應用程式中存在資料並且包含欄標籤時，此清單內才會產生值填充內容。

9. 選取連結到清單以連結至符號表，並將此訊息提供給其他 TI-Nspire™ 應用程式。

附註：大多數感應器的預設值是 [連結]。

重要資訊：實際使用心律和血壓感應器時需要大量資料，所以這些感應器的預設值是取消連結，以改善系統效能。

10. 按一下確定。

新的欄隨即新增至表格 可以編輯該欄。

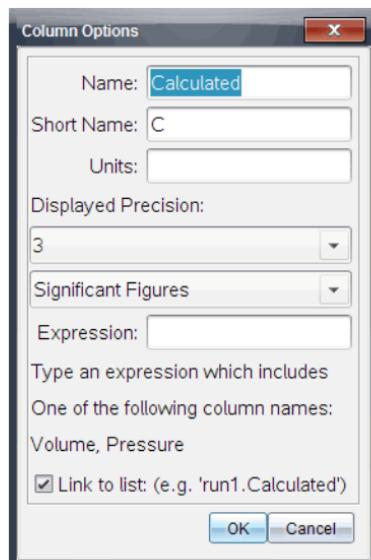
建立已計算值的欄

可以額外新增一欄至資料集，欄中的值經由某個運算式計算而得，而且該運算式至少使用一個舊有欄。

尋找 pH 酸鹼值資料的導數時請使用已計算欄。如需更多資訊，請參閱調整導數設定。

1. 按一下資料 > 新增已計算欄。

此時隨即開啟 [欄選項] 對話方塊。



2. 在**名稱**欄位中輸入欄的長名稱。
3. 在**簡短名稱**欄位中輸入縮略名稱。

附註:如果欄無法擴展以顯示完整名稱，將顯示此名稱。

4. 輸入要使用的單位。
5. 在**顯示的精確度**下拉清單中選取精確值。

附註:預設精確度與感應器的精確度有關。

6. 在**運算式**欄位中輸入包括其中一個欄名稱的計算公式。

附註:系統提供的欄名稱，取決於所選感應器以及 [欄選項] 中名稱欄位變更。

重要資訊:[運算式] 欄位區分大小寫。(例如:[Pressure] 與 [pressure] 是不同的。)

7. 選取**連結到清單**以連結至符號表，並將此訊息提供給其他 TI-Nspire™ 應用程式。

附註:大多數感應器的預設值是 [連結]。

重要資訊:實際使用心律和血壓感應器需要大量資料，所以這些感應器的預設值是取消連結，以改善系統效能。

8. 按一下**確定**。

此時隨即建立新計算欄。

自訂所收集資料的圖形

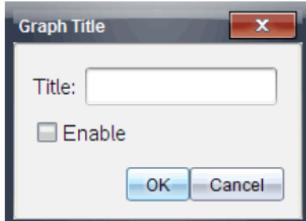
您可以自訂 [圖形] 檢視畫面，包括新增標題、變更顏色和設定軸的範圍，。

新增標題

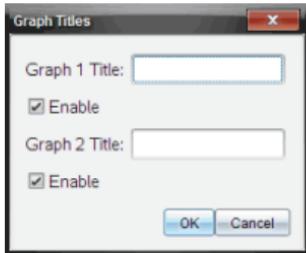
新增圖形標題後，標題會顯示在 [檢視詳細資料] 區域中。列印圖形時，標題會列印在圖形上。

1. 按一下 [圖形] > [圖形標題]。

此時隨即開啟[圖形標題] 對話方塊。



如果工作區域有兩個圖形，對話方塊便會提供兩個標題選項。



2. 在 [標題] 欄位中輸入圖形名稱。

—或—

- a) 在 [圖形 1] 欄位中輸入第一個圖形的名稱。
- b) 在 [圖形 2] 欄位中輸入第二個圖形的名稱。

3. 選取 [啟用] 即可顯示標題。

附註:可依需求使用 [啟用] 選項，以隱藏或顯示圖形標題。

4. 按一下 [確定]。

此時隨即顯示標題。

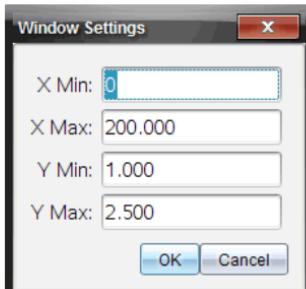
設定軸範圍

設定單一圖形的軸範圍

若要修改 x 軸和 y 軸的最小值與最大值範圍，請依照以下步驟操作：

1. 按一下 [圖形] > [視窗設定]。

此時隨即開啟[視窗設定] 對話方塊。



2. 在下列一個或多個欄位中輸入新值：

- X 最小值
- X 最大值
- Y 最小值
- Y 最大值

3. 按一下 [確定]。

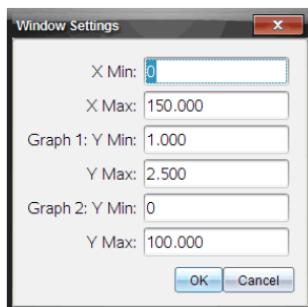
應用程式將會在圖形中使用可視範圍的新值，直到下次修改範圍或更改資料集，。

設定兩個圖形的軸範圍

處理兩個圖形時，請輸入兩組 y 軸最小值和最大值，但 x 軸最小值和最大值只輸入一組。

1. 按一下 [圖形] > [視窗設定]。

此時隨即開啟[視窗設定] 對話方塊。



2. 在下列一個或多個欄位中輸入新值：

- X 最小值
- X 最大值
- 圖形 1:Y 最小值
- Y 最大值
- 圖形 2:Y 最小值
- Y 最大值

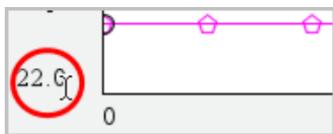
3. 按一下 [確定]。

應用程式將會在圖形中使用可視範圍的新值，直到下次修改範圍或更改資料集。

在圖形螢幕上設定軸範圍

您可以在圖形螢幕上直接修改 x 軸和 y 軸的最小值與最大值範圍。

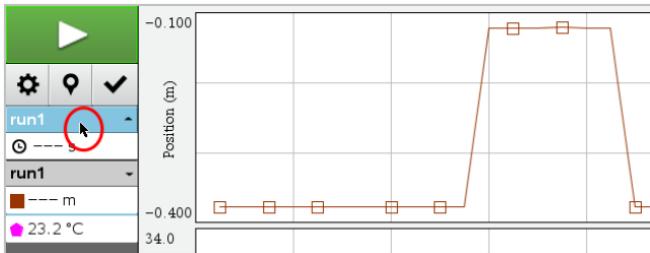
► 選取要變更的軸值，然後輸入新值。



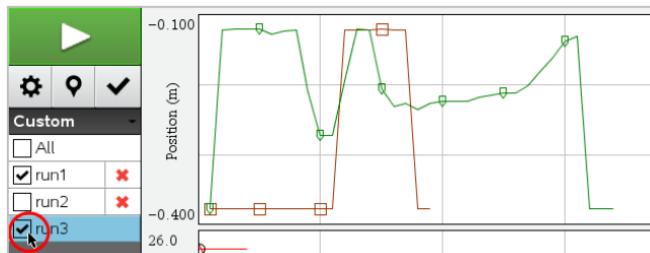
圖形會重新繪製，圖中包含您所做的變更。

選取要繪製的資料集

1. 在左側的 [詳細資料] 檢視中，按一下檢視選取按鈕正下方的標籤。



2. [詳細資料] 視窗顯示可用的資料集清單。
3. 使用勾選方塊選取要繪製的資料集。



自動調整圖形

使用自動調整選項可顯示所有的繪製點。變更 x 軸和 y 軸範圍或縮放圖形後，[立即自動調整] 會是相當實用的功能。您還可以自訂要在收集期間和之後使用的自動調整設定。

使用應用程式功能表執行「立即自動調整」

- ▶ 按一下 [圖形] > [立即自動調整]。

圖形會立即顯示所有的繪製點。

使用內容功能表執行「立即自動調整」

1. 在圖形區域中開啟內容功能表。
2. 按一下 [視窗/縮放] > [立即自動調整]。

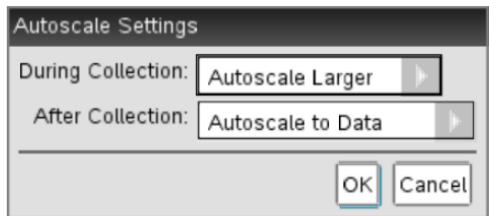
圖形隨即顯示所有的繪製點。

定義收集期間的自動調整

如果要在收集期間使用自動調整，有兩個選項可供選擇。若要選擇選項，請依照以下步驟操作：

1. 按一下 [選項] > [自動調整設定]。

此時隨即開啟[自動調整設定]對話方塊。



2. 按一下 [►]即可開啟 [收集期間] 下拉清單。
3. 從下列選項中選取任一項：
 - **自動調整到較大** - 依需求擴大圖形，以便在收集期間顯示所有點。
 - **無自動調整** - 收集期間不變更圖形。
4. 按一下 [確定] 即可儲存設定。

定義收集後的自動調整

有三個收集後自動調整的設定選項。請依照以下步驟，執行設定：

1. 按一下 [選項] > [自動調整設定]。

此時隨即開啟[自動調整設定]對話方塊。

2. 按一下 [►]以開啟 [收集後] 下拉清單。
3. 在下列選項清單中選取任一個選項：
 - **自動調整資料**。擴大圖形以顯示所有資料點。此選項是預設模式。
 - **從零自動調整**。調整圖形以顯示包括原點在內的所有資料點。
 - **無自動調整**。圖形設定沒有變更。
4. 按一下 [確定] 即可儲存設定。

選取資料範圍

圖形上的資料範圍選項在下列幾種情況下很有用，例如放大或縮小、隱藏和取消隱藏資料，和檢查設定。

請依照以下指示來選取範圍：

1. 在圖形內拖曳。

選取區域即以灰色陰影顯示。

2. 執行下列動作清單中任一項操作。

- 放大或縮小
- 隱藏或取消隱藏資料
- 檢查設定

取消選取範圍：

- 需要時按下 **Esc** 鍵，即可移除陰影及垂直描跡線。

圖形放大

可以放大所有收集點中的某個子集。還可以縮小之前經過縮放的圖形，或將圖形視窗放大到已收集資料點之外。

請依照下列步驟，放大圖形：

1. 選取欲放大的區域，或者使用目前的檢視畫面。
2. 按一下 **[圖形] > [放大]**。

此時隨即調整圖形，僅顯示所選區域。

選定的 x 軸範圍會成為新的 x 軸範圍。y 軸範圍會自動調整，以顯示選定範圍內繪製的所有資料點。

縮小圖形

- 選取 **[圖形] > [縮小]**。

圖形現在已擴大。

如果在縮小前先執行放大，圖形會顯示放大前的原始設定。

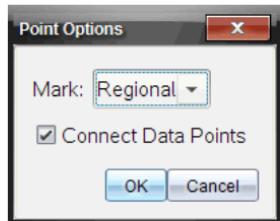
例如，假設執行放大兩次，則第一次縮小將顯示第一次放大的視窗。如要顯示經過多次放大後的完整圖形和所有資料點，請使用 [立即自動調整]。

設定點選項

若要指定標記在圖形上的顯示頻率以及是否使用連接線，請依照以下步驟：

1. 按一下 [選項] > [點選項]。

此時隨即開啟[點選項]對話方塊。



2. 從下拉列表中選取 [標記] 選項。

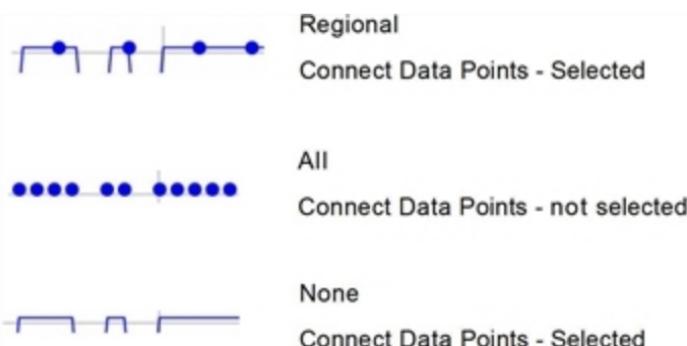
- **無**。無點保護器。
- **部分區域**。定期點保護器
- **全部**。每個資料點都是點保護器。

3. 選取 [連接資料點] 可在點之間顯示連接線。

—或—

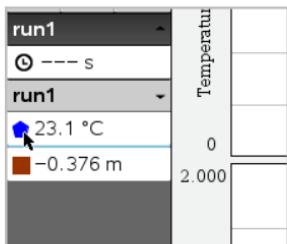
清除 [連接資料點] 可清除點之間的連接線。

以下圖形說明部分 [點標記符] 選項範例。



變更圖形顏色

- 在圖形上按一下想要變更顏色的點指示器。



- 在 [列選項] 對話方塊中選取新的顏色。

選取點標記

- 以滑鼠右鍵按一下圖形，以開啟功能表。

- 按一下 **[點標記]**。

附註:如果只有一個因變數欄，點標記選項前將顯示資料集名稱和欄名稱。否則，點標記選項將具有一個功能表。

- 選取要變更的欄變數。

- 選取要設定的點標記。

點標記會隨即變更為所選選項。

選取自變數欄

使用選項 **[選取 X 軸欄]**，選取為資料繪圖時作為自變數的欄。該列會用於所有圖形。

- 按一下 **[圖形] > [選取 X 軸欄]**。
- 選取要變更的變數。

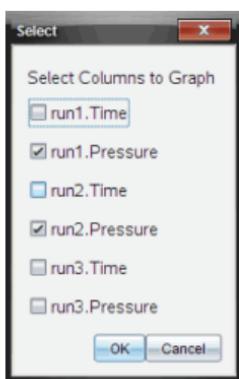
圖形上的 X 軸標籤將發生變更，而圖形將依照供資料繪圖使用的新自變數重新排序。

選取因變數欄

使用選項 **[選取 Y 軸欄]**，選取要在圖形上顯示繪製的因變數欄。

- 按一下 **[圖形] > [選取 Y 軸欄]**。
- 選取下列選項清單中任一個選項：

- 清單中的變數。該清單含有因變數和資料集數。
- 其他。選取 [其他] 後隨即開啟 [選取] 對話方塊。請在您想選取資料集變數組合進行繪圖時，請使用此選項。



顯示和隱藏詳細資料

可隱藏或顯示螢幕左側的 [詳細資料] 檢視畫面。

- ▶ 按一下 [選項] > [隱藏詳細資料] 或 [選項] > [顯示詳細資料]。

隱藏與恢復資料

隱藏資料會暫時將其從 [圖形] 檢視和分析工具中省略。

1. 打開含有要隱藏資料的資料執行。
2. 按一下表格檢視 。
3. 從開始行拖曳到終點可以選取區域。
螢幕即會捲動以便查看選取情況。
4. 按一下資料 > 以隱藏資料。
5. 選取以下選項之一：
 - 在已選取區域內。隱藏所選取區域內的資料。
 - 在所選取區域外。隱藏所選取區域以外的全部資料。

選取的資料在表格中即標記為 [隱藏]，並從圖形檢視中移除。

恢復已隱藏資料

1. 選取要恢復的資料範圍，或者若要恢復所有隱藏的資料，請從第二步開始執行。
2. 按一下資料 > 恢復資料。
3. 選取以下選項之一：

- 在已選取區域內 - 恢復已選取區域內的資料。
- 在已選取區域外 - 恢復已選取區域外的資料。
- 全部資料 - 恢復全部資料。無需選取資料。

資料隨即恢復。

重播資料擷取

使用 [重播] 選項播放資料擷取。透過此選項可以執行以下動作：

- 選取要重播的資料集。
- 暫停播放。
- 可以一次一個點的前進播放。
- 調整播放速率。
- 重播。

選取要重播的資料集

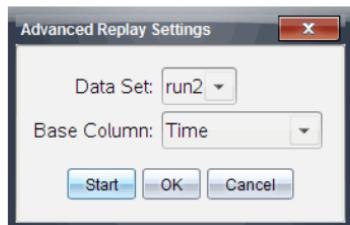
一次可以重播一個資料集。預設狀況為最新資料集在重播時會將第一欄作為基礎欄(例如，時間參照)。

如果具有多個資料集並想要使用其他資料集或不使用預設欄的基礎欄，則可選取要重播的資料集以及基礎欄。

若要選取要重播的資料集，執行以下步驟：

1. 按一下**實驗 > 重播 > 進階設定**。

[進階重播設定] 對話方塊隨即開啟。



2. 從 [資料集] 下拉清單中選取要重播的資料集。

附註：更改資料集選取工具中的執行不會影響已完成的重播選取。必須在**實驗 > 重播 > 進階設定**中指定資料集。

3. (選用)在 [基礎欄] 下拉清單中選取一個新值。

所選取欄作為重播時所用的 [時間] 欄。

附註:基礎欄編號必須一定為昇冪排列。

4. 按一下**開始**以開始重播並儲存設定。

附註:[資料集]和[基礎欄]選項取決於儲存的執行次數和所用的感應器類型。

開始和控制播放

► 選取**實驗 > 重播 > 開始播放**。

播放開始且[資料收集控制]按鈕變為：

- | | |
|--|----------------|
| | 暫停 |
| | 恢復執行 |
| | 停止 |
| | 前進一個點(僅適用於暫停時) |

調整播放速率

若要調整播放速率，執行以下步驟：

1. 選取**實驗 > 重播 > 播放速率**。

[播放速率]對話方塊隨即開啟。



2. 在 [播放速率] 欄位中，按一下 ▼ 以打開下拉清單。

3. 選取播放速率。

正常速度是 1.00。該值越高，則播放速度越快，該值越低，播放速度越慢。

4. 請選取下列其中一個選項：

- 按一下**開始**以開始重播並儲存設定。
- 按一下**確定**以儲存要在下一次播放中使用的設定。

重複播放

1. 選取**實驗 > 重播 > 開始播放**。
2. 按一下**開始**以開始重播並儲存設定。

調整導數設定

使用此選項來選取在導數計算中所使用的點數量。該值會影響正切工具、速度和加速度值。

使用計算欄查找 pH 酸鹼值導數設定。

利用威尼爾 DataQuest™ 應用程式可求得某列資料相對於另一列資料的數值導數。這些資料可以是經由感應器所收集到的，也可以是手動輸入的或連結其他應用程式所得到的。可透過計算欄求得該數值導數。

若要根據列表 A 確定列表 B 的一階數值導數，則在 [欄選項] 對話方塊中輸入以下運算式：

導數 (B,A,1,0) 或導數 (B,A,1,1)

若要根據列表 A 確定列表 B 的二階數值導數，則輸入以下運算式：

導數 (B,A,2,0) 或導數 (B,A,2,1)

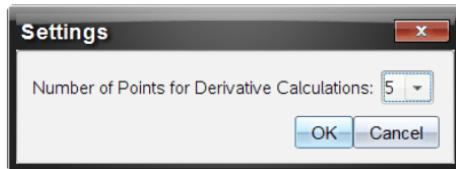
根據所用方法的不同，最後一個參數可能是 0 或 1。若為 0，則表示採用加權平均法。若為 1，則表示採用時移求導法。

附註：一階求導計算(加權平均法)是正切工具在檢查資料時用來顯示某資料點斜率的方法。(分析 > 正切)。

附註：完全以列執行導數計算。建議清單 A 中的資料以昇冪排序。

1. 按一下**選項 > 導數設定**。

此時會開啟 [設定] 對話方塊。



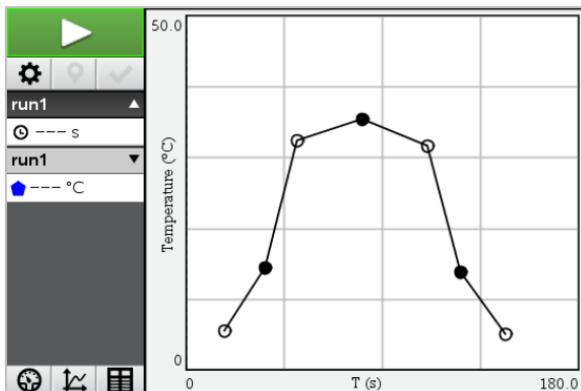
2. 從下拉清單中選取點數量。
3. 按一下**確定**。

繪製預測圖表

使用此選項以在圖形中新增點來預測實驗結果。

1. 按一下**圖形檢視**標籤 。
2. 從分析功能表中選取**繪製預測 > 繪製**。

- 按一下每個要放置點的區域。
- 按下 **Esc** 即可釋放繪圖工具。



- 若要清除繪製的預測，請按一下 **分析 > 繪製預測 > 清除**。

使用動作擬合

當建立定位-與-時間或速度-與-時間圖形時，可使用此選項建立隨機產生的圖表。

此功能僅適用於如 CBR 2™ 感應器或 Go!Motion® 感應器等動作偵測器時。

產生動作擬合圖表

若要產生圖表，執行以下步驟：

- 連接動作偵測器。
- 按一下 **檢視 > 圖形**。
- 按一下 **分析 > 動作擬合**。
- 請選取下列其中一個選項：
 - 新增位置擬合**。產生隨機位置圖。
 - 新增速度擬合**。產生隨機速度圖。

附註：恢復執行選取新定位或擬合新速度時，可在不移除現有圖表的情況下產生新隨機圖表。

移除動作擬合圖表

若要移除已產生圖表，執行以下步驟：

- 按一下 **分析 > 動作擬合 > 移除擬合**。

列印已擷取資料

只能從計算機進行列印。可列印任何單獨顯示的活動檢視，或使用 [列印全部] 選項：

- 一個資料檢視。
- 全部資料檢視。
- 複合資料檢視。

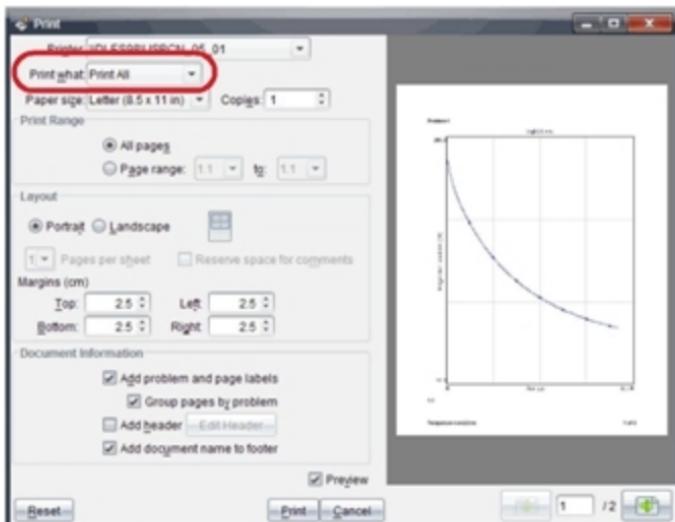
[列印全部] 選項不適用於威尼爾 DataQuest™ 應用程式之外的應用程式。

列印資料檢視

若要列印資料檢視，執行以下步驟：

1. 在主功能表(視窗最上方)按一下**檔案 > 列印**。

此時隨即開啟 [列印] 對話方塊。

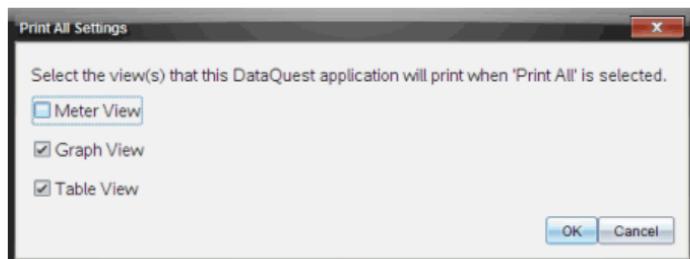


2. 在 [列印內容] 下拉清單中選取**列印全部**。
3. 如有需要則選取其他選項。
4. 按一下**列印** 以將文件傳送至印表機。

設定 [列印全部] 功能的選項

1. 按一下**選項 > 列印全部設定**。

此時隨即開啟 [列印] 對話方塊。



2. 選取要列印的檢視。

- **列印目前檢視。** 將目前檢視傳送至印表機。
- **列印所有檢視。** 所有三個檢視(儀錶、圖形與表格)皆傳送至印表機。
- **其他。** 只將所選取檢視傳送至印表機。

3. 按一下確定。

現在 [列印全部] 設定已完成，列印時可以使用。

TI-Nspire™ 實驗室傳輸座

TI-Nspire™ 實驗室傳輸座是一種與 TI-Nspire™ 計算機、面向電腦的 TI-Nspire™ 軟體配合使用，或者作為獨立工具使用以進行資料收集的設備。

該實驗室傳輸座支援所有 TI 感應器。它也支援 50 多種類比和數位 Vernier DataQuest™ 感應器，包括動作偵測器和光電門感應器。如要查看所支援感應器的完整列表，請前往 education.ti.com/education/nspire/sensors。

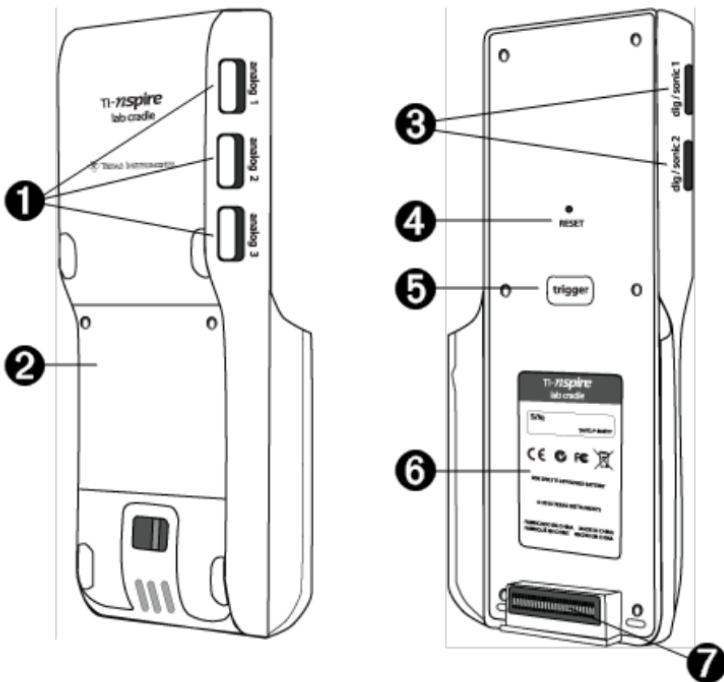
重要資訊：TI-Nspire™ CM-C 計算機與實驗室傳輸座不相容，一次僅支援使用一個感應器。

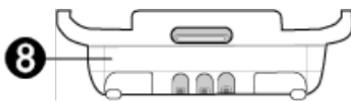
實驗室傳輸座本身已預載專用的作業系統。用於計算機及電腦軟體的 TI-Nspire™ 3.0 作業系統預設可識別實驗室傳輸座，因此可以立即開始使用。

附註：低於 3.0 的 TI-Nspire™ 作業系統版本無法識別實驗室傳輸座。有關升級計算機作業系統的更多資訊，請參閱 [開始使用 TI-Nspire™ CX 計算機] 或 [開始使用 TI-Nspire™ 計算機]。

探索實驗室傳輸座

下圖說明實驗室傳輸座的正面和背面。





- ① **類比埠**。用於連接類比感應器的三個 BT 類比埠。傳輸座的另一側有兩個用於連接數位感應器的數位埠。
- ② **電池面板和電池倉區域**。電池倉即為放置充電電池的地方。使用兩顆十字-螺絲以將蓋板固定至實驗室傳輸座上。
- ③ **個數位埠**。兩個用於連接數位感應器的數位連接埠。
- ④ **個重設按鈕**。按此按鈕可在實驗室傳輸座對指令沒有回應時重新啟動作業系統。實驗室傳輸座重新啟動時，資料可能會遺失。
- ⑤ **觸發器**。按該按鈕可用來收集已連接感應器的資料。將實驗室傳輸座作為獨立資料收集工具使用時，使用此觸發器。
- ⑥ **標籤**。顯示序列號以及其他硬體資訊。
- ⑦ **計算機傳輸連接器**。用於在收集或傳輸資料時連接計算機和實驗室傳輸座。
- ⑧ **鎖緊裝置**。用於將實驗室傳輸座和計算機鎖在一起。

設定實驗室傳輸座以進行資料收集

必須連接實驗室傳輸座與計算機或電腦以定義收集參數後，然後才能使用它來收集資料。

連接實驗室傳輸座

如要將計算機連接到實驗室傳輸座，請將計算機滑入實驗室傳輸座底部的連接器。如要將計算機鎖定於實驗室傳輸座上，請使計算機面朝上並將鎖上推。將鎖下推即可釋放計算機。

還可以透過將計算機的傳輸線插入實驗室傳輸座中的迷你 USB 連接器，來完成連接。如果已在獨立模式下進行資料收集，則可利用此連接從實驗室傳輸座向計算機傳送資料。

如要將實驗室傳輸座連接到電腦，請將傳輸線的迷你 USB 連接器插入實驗室傳輸座的迷你 USB 連接器。然後將傳輸線的標準 USB 連接器插入電腦的標準 USB 連接器。

定義收集參數

必須從電腦或計算機上載入 *TI-Nspire™* 軟體。使用內建 *Vernier DataQuest™* 應用程式，可以執行以下動作：

- 修改感應器設定。
- 設定資料收集模式。
- 定義觸發。

如要獲取更多相關資訊，請參閱 *TI-Nspire™* 資料收集和分析手冊。

使用實驗室傳輸座

可在教室中或以遠端方式使用實驗室傳輸座。透過實驗室傳輸座收集資料，以供之後檢索用。先將資料儲存在實驗室傳輸座上，當返回教室後，可以將資料傳送到計算機或電腦上以進行分析。

實驗室傳輸座配合計算機使用

可以將實驗室傳輸座與計算機相連以進行資料收集或擷取資料。

實驗室傳輸座配合電腦使用

實驗室傳輸座可與 TI-Nspire™ Teacher 和 Student 電腦軟體當前支援的所有 Windows® 和 Mac® 作業系統配合使用。

將實驗室傳輸座作為獨立資料收集工具使用

可以在獨立模式下使用實驗室傳輸座以手動或自動方式進行資料收集。在獨立模式下，按觸發器按鈕可手動啟動和停止資料收集。

附註：若要進行長時間的收集作業，建議在利用計算機或實驗室傳輸座等遠端收集裝置收集資料時，使用 AC 變壓器。

在收集資料前，請使用 Vernier DataQuest™ 應用程式設定資料收集參數，或使用感應器的預設設定。如果不更改參數並且使用單個感應器，則實驗室傳輸座會使用感應器的預設設定收集資料。如果同時使用多個感應器，實驗室傳輸座會從採集時間要求最短的感應器開始進行樣本收集。

在不需要將實驗室傳輸座再次連接到原來的電腦或計算機的情況下，便可進行資料下載。可以使用任何運行相容作業系統和 TI-Nspire™ software 的電腦或計算機，來進行資料下載。

了解關於實驗室傳輸座的資訊

可攜帶性

當實驗室傳輸座與 TI-Nspire™ 計算機相連時，大部分高中學生的手掌都能握住傳輸座。

實驗室傳輸座具有一個掛帶連接點。學生可以連接一條掛帶將實驗室傳輸座套在自己的脖子上。在不平地形上進行遠端資料活動收集時，此功能可以讓您騰出雙手，保持平衡。

在為試驗收集資料時，如果試驗要求實驗室傳輸座進行劇烈運動，TI 建議學生穿上 Vernier Data Vest 或拉鏈夾克，將感應器固定於圍繞在學生頸部和胸前。例如，如果學生是在雲霄飛車上測量速度或運動，實驗室傳輸座可能因雲霄飛車的運動而顛簸彈起。穿上

拉鏈夾克或 Vernier Data Vest 可以限制實驗室傳輸座的運動。

耐用性

實驗室傳輸座具有足夠的耐用性，廣泛應用於教室和野外等嚴苛條件中。按照設計，它能夠承受從 36 英寸的高度(即標準實驗台的高度)掉落的撞擊。

儲存/工作溫度範圍

實驗室傳輸座的儲存溫度範圍是 -40°C (32°F) 至 70°C (158°F)。

實驗室傳輸座在作為獨立資料收集工具使用時的工作溫度範圍是 10°C (50°F) 至 45°C (113°F)。

觸發方法

實驗室傳輸座有兩個觸發資料收集的選項 — 自動或手動。

如要使用自動觸發，請在 Vernier DataQuest™ 應用程式中定義啟動資料收集的條件。實驗室傳輸座可以增加或減少值為條件觸發。

手動觸發在 Vernier DataQuest™ 應用程式中定義。如果將觸發器延遲值設定為零，就可以在將實驗室傳輸座作為獨立資料收集工具使用時，經由按下其上的觸發器按鈕來啟動資料收集。

可以在將實驗室傳輸座與電腦或計算機配合使用時，定義資料收集觸發延遲。Vernier DataQuest™ 應用程式根據所定義的延時啟動倒數計時。當倒數計時到達零時，實驗室傳輸座及其連接的感應器即開始進行資料收集。

多頻道資料收集

實驗室傳輸座可以最多連接五個感應器。它提供三個類比 BT 連接器和兩個數位 BT 連接器。

實驗室傳輸座支持多頻道資料收集，可以透過所有五個感應器同時進行資料收集。當同時使用所有五個感應器時，所有資料收集流的時間截均相同。

抽樣率

使用單個 BT 感應器的實驗室傳輸座的最大抽樣率是每秒 100,000 個樣本。這樣高的抽樣率可以讓麥克風、血壓監測器和掌上型心律監測器等高抽樣感應器進行資料收集。

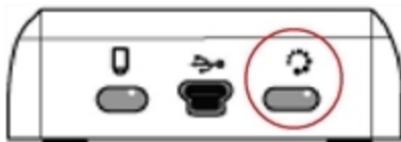
如果同時使用多個感應器，單位感應器抽樣率則為每秒 100,000 個樣本的抽樣率除以連接的感應器數。例如，當使用：

- 一個感應器時，以 100,000 抽樣率進行資料收集。
- 兩個感應器時，以每個感應器 50 kHz 的抽樣率進行資料收集。
- 三個感應器時，以每個感應器 33.3 kHz 的抽樣率進行資料收集。

某些感應器的最大抽樣率小於實驗室傳輸座的最大抽樣率。例如，當實驗室傳輸座連接五個感應器時，每個感應器可能是以 20KHz 抽樣率進行資料收集；不過，溫度感應器可能只能以 1 kHz 抽樣率收集資料，因此它將只以該抽樣率進行資料收集。

檢視資料收集狀態

實驗室傳輸座頂部設有一個 LED 指示燈，用於指示資料收集狀態。該燈將呈現紅色、綠色或琥珀色，並具有各種閃爍模式。



紅色

- 紅色表示可能需要等待系統就緒。
- **緩慢閃爍:** 實驗室傳輸座正在更新試驗存儲空間。此動作為自動發生，且不影響進行中的收集作業。
- **快速閃爍:** 表示有一或多台已連接的感應器未完成暖機。(在暖機期間仍可進行資料收集，但有可能會影響資料的正確性。)

黃褐色

- 黃褐色表示系統已就緒，但尚未啟動收集作業。
- **每秒閃爍一下:** 感應器已進行抽樣設定。
- **緩慢閃爍:** 實驗數據收集座已連接至運行 TI-Nspire™ 軟體的電腦或計算機，但還未進行抽樣設定。
- **快速閃爍:** 實驗室傳輸座在按下觸發器時已準備就緒，可以開始進行資料收集。

綠色

- 綠色表示系統正在收集資料。
- **緩慢閃爍:** 正在收集資料。

附註: 根據收集模式與速率的不同，閃爍的時間長度可能會有些微差異。

- **快速閃爍:** 在觸發前預先儲存資料。

黃褐色和綠色交替

- 這種閃爍模式表示系統處於觸發模式，但尚未達到觸發事件。

管理電源

在管理實驗室傳輸座的電源時，必須考慮所使用的電力來源。實驗室傳輸座可透過其充電電池或連接的電源線供電。

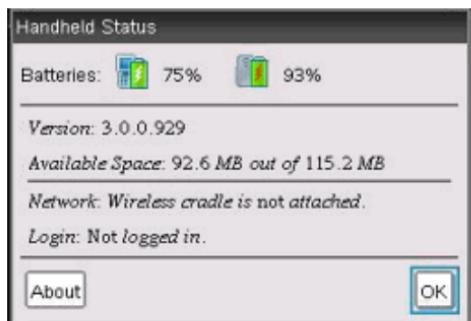
電池

實驗室傳輸座供電的充電電池在再次充電前可以支援一整天高使用率、高消耗的感應器資料收集。以下是一個高使用率資料收集的範例：一項試驗，要求利用 CO₂ (47 mA) 和 O₂ 感應器以每 15 秒一個樣本的抽樣率進行總計 150 分鐘的不間斷資料收集。

電池充電時間小於 12 小時。

檢視電池狀態

有兩種檢視電池狀態的方法：當連接到計算機時，或者經由查看 LED 燈。當實驗室傳輸座連接至 TI-Nspire™ 計算機時，可以同時檢視兩者的電池狀態。第一個值代表計算機，第二個值則代表實驗室傳輸座。



- ▶ 按 [on] 5 (設定) 4 (狀態)。

將實驗室傳輸座直接連接至電腦時，則不會看見電源指示燈。請使用實驗室傳輸座頂部的 LED 燈來確定電池狀態。

電池
狀態

頂部



當實驗室傳輸座連接至 USB 電源(壁式充電器或電腦)時：

- 紅色 - 緩慢閃爍的 LED 指示燈表示含電量低且正在充電中。
- 黃褐色 - 緩慢閃爍的 LED 指示燈表示實驗室傳輸座正在充電中。
- 綠色 - 緩慢閃爍的 LED 指示燈表示實驗室傳輸座已充電完成。

插入 TI-Nspire™ 傳輸座充電機時：

- 紅色 - 連續 LED 指示燈表示含電量低且正在充電中。
- 黃褐色 - 連續 LED 指示燈表示實驗室傳輸座正在充電中。
- 綠色 - 連續 LED 指示燈表示實驗室傳輸座已充電完成。

當運行中且不正在充電時：

- 紅色 - 閃爍的 LED 指示燈表示電量低於 6%。
- 黃褐色 - 閃爍的 LED 指示燈表示電量低於 30%。
- 綠色 - 閃爍的 LED 指示燈表示電量介於 30% 至 96% 之間。每秒閃爍兩次綠燈表示電池電量超過 96%。

管理電池電量

當電池電量達到 30% 時，黃色 LED 表示實驗室傳輸座需要充電。當電池電量達到 5% 時，LED 會變為紅色。

在管理實驗室傳輸座的電池電量時，請記得部分感應器在使用前需要暖機。可以在感應器暖機時進行資料收集，但所收集的資料可能不夠精確。

當開始進行長期或遠端資料收集時，系統會檢查當前電源，以確定電源是否足以滿足感應器在整個實驗期間所需的電力。

如果電源無法支援實驗配置，會出現警告，指出可用電源無法滿足實驗需要。此時電池需要充電或將實驗室傳輸座插入外部電源。

使用壁式充電器、**TI-Nspire™** 傳輸座充電機或插入已開啟電源的電腦 USB 傳輸線為實驗室傳輸座充電時，若在不開啟使用的情況下，電力完全耗盡的狀態可在 12 小時內充電完成。

電池的電量可支援一整天的密集使用與進行高-耗電量的感應器資料收集作業，若是中度使用情況以及中低耗用程度的感應器資料收集作業，則可支援完整兩天。

對實驗室傳輸座進行充電

可以透過不同方式對實驗室傳輸座充電。

- 壁式充電器
- 與電腦連接的標準 USB 傳輸線
- **TI-Nspire™ Navigator™** 傳輸座充電機

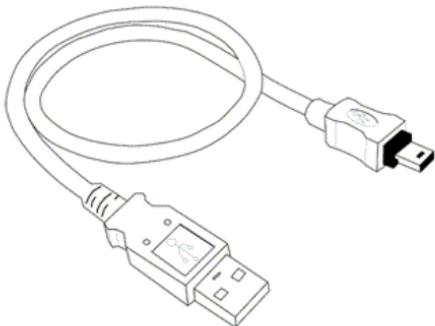
使用交流壁式充電器充電

將插頭連接至牆壁，而迷你 USB 連接器則連接至 **TI-Nspire™** 實驗室傳輸座。

使用 USB 傳輸線充電

可以使用標準 USB 傳輸線對實驗室傳輸座充電。將迷你 B 型連接器連接至實驗室傳輸座，並將 A 型 USB 連接器連接至電腦。

實驗室傳輸座將在 12 小時內完全充滿。



使用充電機充電

可使用 **TI-Nspire™ Navigator™** 傳輸座充電器，以同時對五個實驗室傳輸座充電。充滿電的充電器可在 12 小時內對電量耗盡的實驗室傳輸座充電完成。

即使已充電完成，仍可將實驗室傳輸座留在充電機中。可以不論目前的充電程度而隨時進行充電。

充電機僅隨附於特定套裝軟體中。充電機可與實驗室傳輸座搭配使用，並可連接計算機與實驗室傳輸座。

作業系統升級

開始之前

在開始下載作業系統之前，請確定電池的充電程度至少還有 25%。如果已連接計算機，請先移除計算機，然後再更新實驗室傳輸座。在連接計算機的情況下無法更新作業系統。

尋找作業系統升級

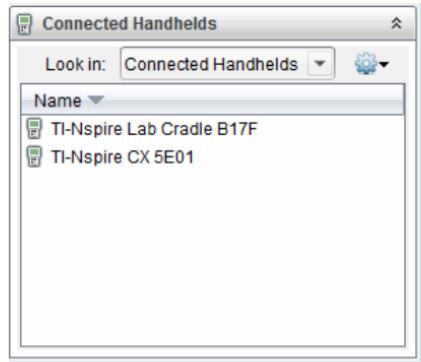
如需可用作業系統升級程式的最新資訊，請查閱 **Texas Instruments** 網站：education.ti.com。

可從德州儀器網站將作業系統升級程式下載至電腦，然後用 USB 電腦傳輸線將作業系統安裝到 **TI-Nspire™** 實驗室傳輸座上。需要網際網路連線以及適當的 USB 傳輸線來下載更新。

檢查實驗室傳輸座作業系統更新

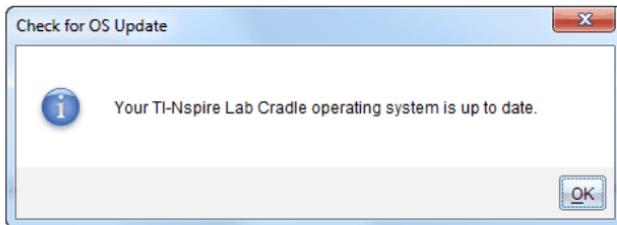
TI-Nspire™ 軟體可在計算機連接至電腦時，快速得知是否已更新計算機作業系統。

1. 開啟 **TI-Nspire™** 軟體並確保實驗室傳輸座已與電腦相連。
2. 在 [文件] 工作空間中，按一下 以開啟 [內容瀏覽器]。
3. 在 [已連接的計算機]/[實驗室傳輸座] 面板中，選擇一台已連接的實驗室傳輸座。



4. 選取 **幫助 > 檢查計算機作業系統更新**。

- 如果作業系統是最新版本，則會顯示 [檢查計算機作業系統更新] 對話方塊，表示實驗室傳輸座上的作業系統是最新版本。



- 如果作業系統不是最新版本，則對話方塊會包含一個訊息，表示作業系統有可使用的新版本。

5. 如需關閉自動通知功能，請取消 [自動檢查更新] 勾選方塊的選取。此選項預設為開啟。

6. 按一下 **確定** 可關閉對話方塊。

升級作業系統

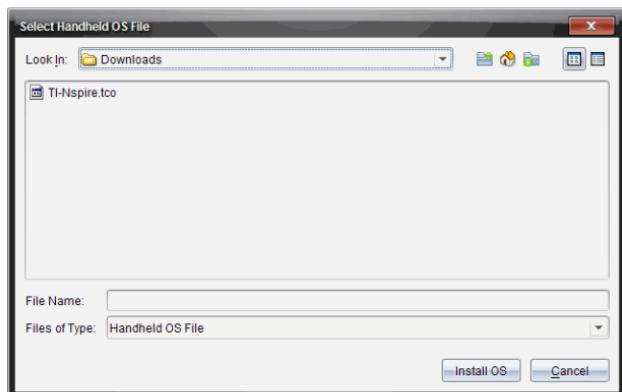
在 TI-Nspire™ 軟體中，可從下列工作空間及功能表，選取以升級已連接計算機上的作業系統：

- 在所有版本的軟體中，皆可選取 **說明 > 檢查計算機/實驗室傳輸座作業系統更新**。在 [內容瀏覽器] 中選取已連接實驗室傳輸座以啟動此選項。如果實驗室傳輸座上的作業系統不是最新版本，對話方塊會指出作業系統有更新版本。請遵循提示以更新作業系統。
- 在所有版本的 TI-Nspire™ 軟體中，都可以使用 [文件] 工作空間中的選項：
 - 開啟 [內容瀏覽器]，選取實驗室傳輸座名稱，然後按一下 並選取 [安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統]。
 - 或 -
 - 選擇 **工具 > 安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統**。

- TI-Nspire™ 教師版軟體的使用者，可使用 [內容] 工作空間中的選項：
 - 在 [資源] 面板中，在已連接實驗室傳輸座名稱上按一下滑鼠右鍵，然後選取 **[安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統]**。
- 或 -
- 在 [預覽] 面板中選取實驗室傳輸座名稱，按一下 [預覽] 面板中的 ，然後選取 **[安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統]**。
- 或 -
- 在實驗室傳輸座名稱上按一下滑鼠右鍵，並選擇 **安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統**。

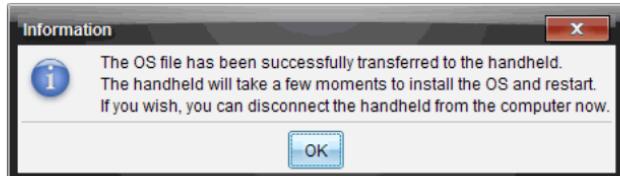
完成作業系統升級程序

當選取更新實驗室傳輸座上的作業系統時，將開啟 [選擇計算機/實驗室傳輸座作業系統檔] 對話方塊。



顯示可供選取的檔案，預設為所選實驗室傳輸座需要的檔案類型。

1. 選取作業系統檔案 **TI-Nspire.tlo**。
 2. 按一下 **安裝作業系統** 以下載作業系統並更新實驗室傳輸座。系統會顯示確認訊息，即將升級計算機/實驗室傳輸座的作業系統。此動作會遺失所有未儲存的資料。顯示 [要繼續執行嗎？]
 3. 按一下 **是** 以進行下一步。
- 此時會開啟 [正在安裝作業系統] 對話方塊，以顯示下載進度。不要移除與實驗室傳輸座的連接。
4. 下載完成時，系統會開啟 [資訊] 對話方塊，表示作業系統檔案傳輸至實驗室傳輸座已完成。可以移除與實驗室傳輸座的連接。



5. 按一下 確定。

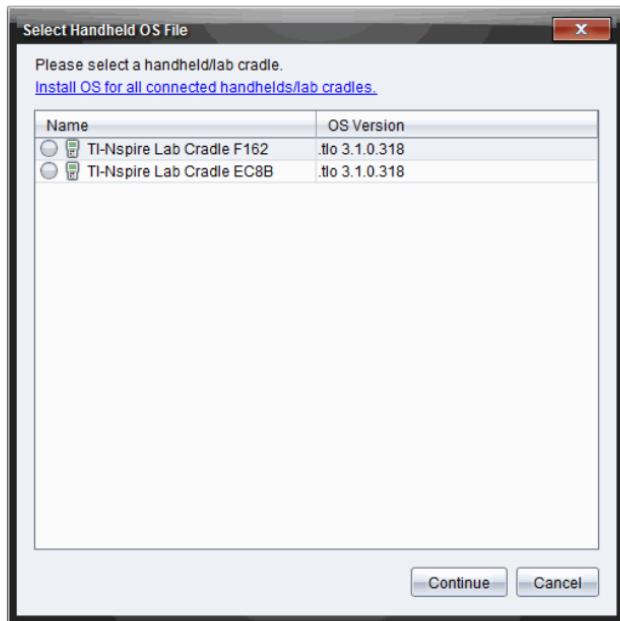
更新多台實驗室傳輸座的作業系統

1. 若要檢視已連接實驗室傳輸座，請執行以下步驟：

- 在 [內容工作區域] 中，在 [已連接實驗室傳輸座] 標題下的 [資源] 面板中檢視已連接實驗室傳輸座。
- 在 [文件工作區域] 中，開啟 [內容瀏覽器] 以檢視已連接實驗室傳輸座。

2. 按一下工具>安裝計算機/實驗室傳輸座作業系統。

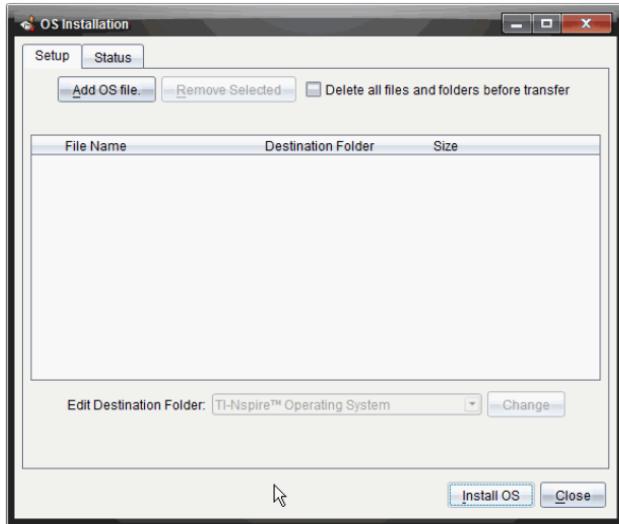
此時會開啟 [選取計算機作業系統檔案] 對話方塊。



3. 按一下為所有已連接計算機/實驗室傳輸座安裝作業系統。

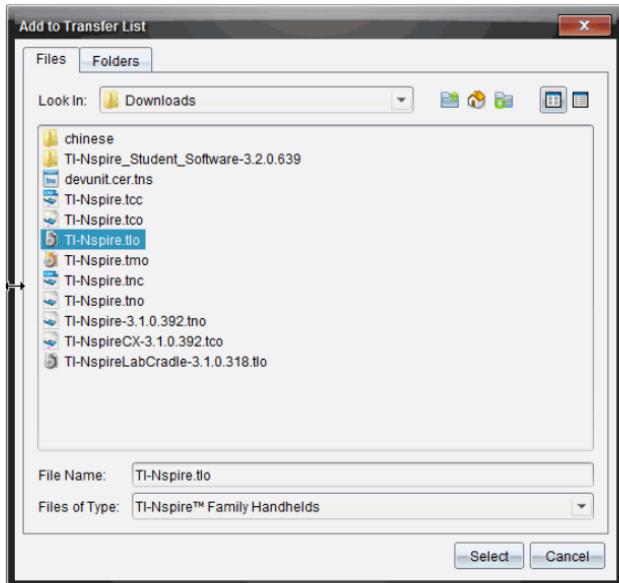
附註：也可以按一下計算機名稱旁的單選按鈕，然後按一下繼續，以更新實驗室傳輸座上的作業系統。

此時將開啟 [作業系統安裝] 對話方塊。



4. 按一下**新增作業系統檔案**。

此時會開啟**[新增到傳輸列表]**對話方塊。



5. 瀏覽電腦作業系統檔案所在的資料夾。

6. 選擇**TI-Nspire.tlo** 檔案。

7. 按一下**選取**。

[作業系統安裝] 重新顯示所選取的檔案。

8. 按一下**安裝作業系統**。

實驗室傳輸座上的作業系統便得到更新。更新狀態會顯示在 [作業系統安裝] 對話方塊的 [狀態] 選項卡上。

9. 所有實驗室傳輸座更新完畢後，按一下**停止傳送**。

10. 按一下**關閉**以關閉 [作業系統安裝] 對話方塊。

德州儀器支援與服務

首頁：

education.ti.com

電子郵件洽詢：

ti-cares@ti.com

知識庫與電子郵件洽詢：

education.ti.com/support

國際資訊：

education.ti.com/international

服務與保證資訊

如需產品服務保證期間和保證條款的相關資訊，請參見本產品隨附的保證聲明或聯絡您當地的德州儀器零售商/經銷商。

