

# DataColor ColorVision

校色器家族簡介  
暨

電腦螢幕、印表機校色實務操作講解

Our Passion  
**Your Success**

**U·GEM**

# Agenda

- Datacolor ColorVision 公司簡介
- 爲什麼要做色彩管理
- 電腦螢幕校色器操作
- 印表機校色器操作
- 電視機校色器簡介

# DataColor ColorVision

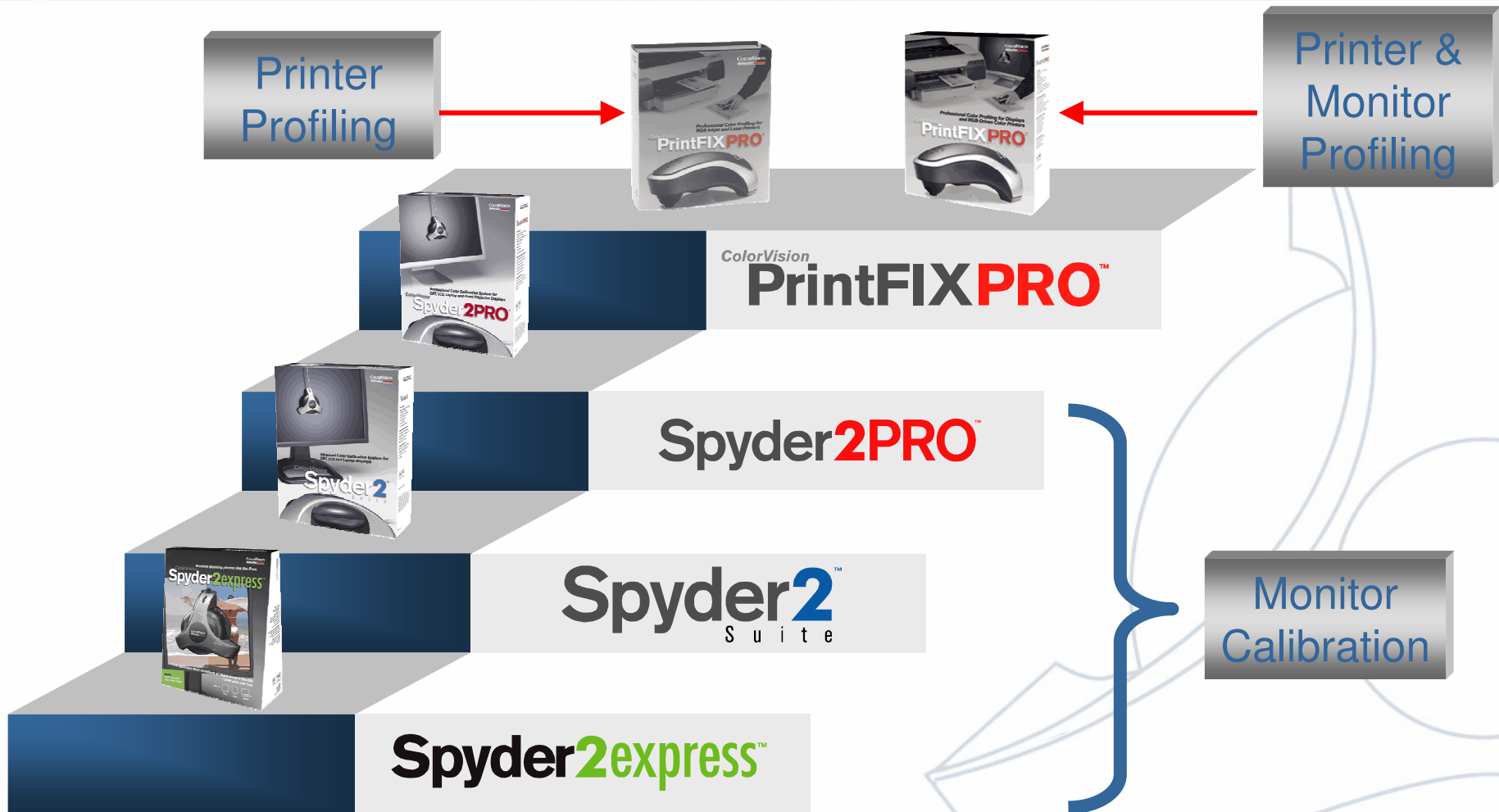
## 公司簡介

# DataColor ColorVision 公司簡介

1. **ColorVision**色彩校正系列產品為瑞士**Datacolor**公司所研發。產品分為**2大系列:Digital Imaging及Home Theater**。
2. **Datacolor**是瑞士**琉森 Eichhof Holding AG** 旗下的分支，具有**30年**色彩管理及**豐富經驗**。本身也是一間規模完善，世界聞名的**跨國機構**，為油漆、塑膠、成衣、紡織品、油墨、印刷、紙張、食品、化妝、汽車及其他許多行業提供色彩處理方案，具有**市場導地位**。



# 產品線 – Digital Imaging



# 產品線 – Home Theater



# 爲什麼要做色彩管理？

# 數位影像常見的問題

不同的顯示器有不同的輸出結果



# 數位影像常見的問題

顯示器跟印表機輸出結果不一致

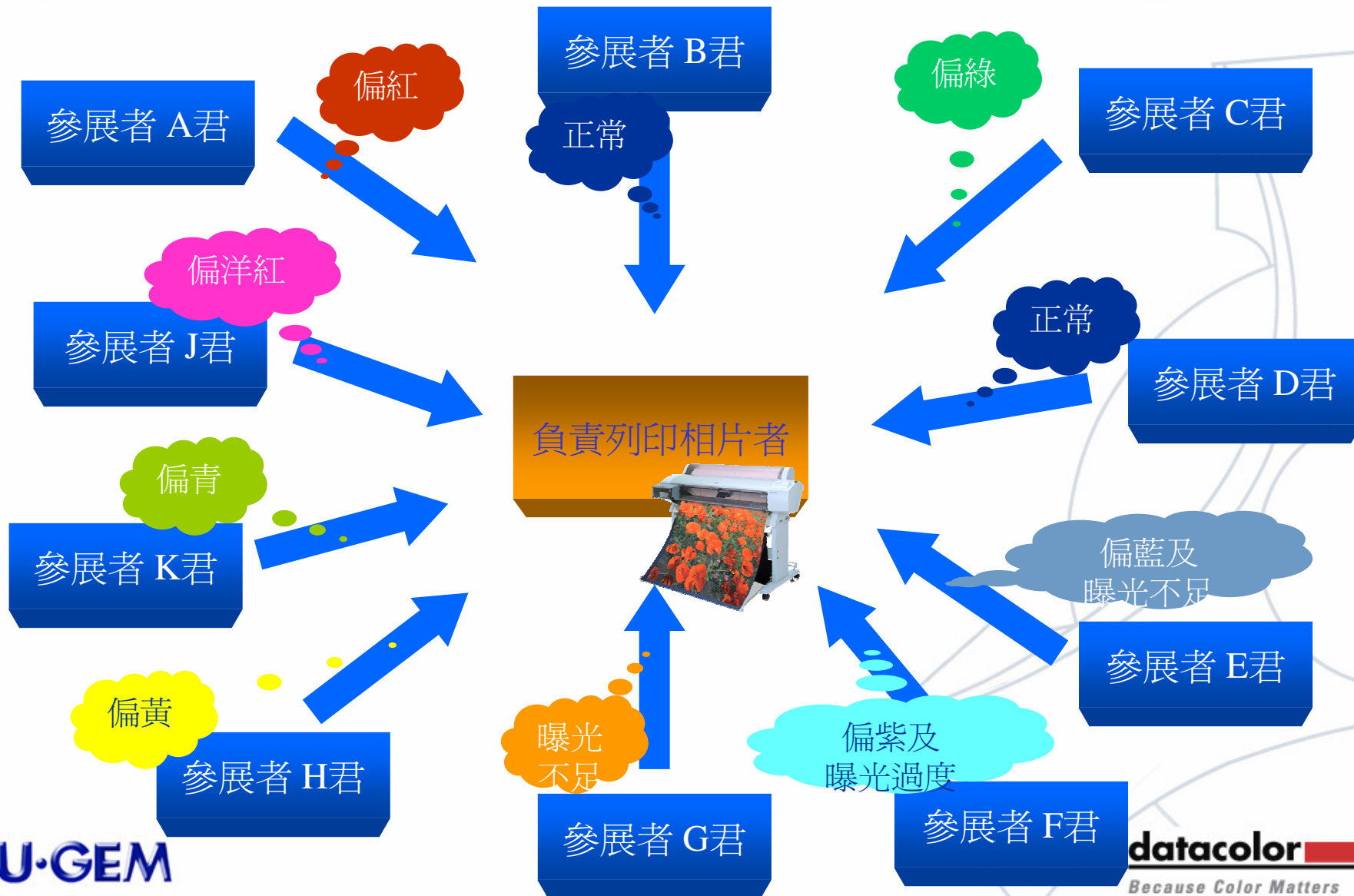


# 螢幕衰減的速度—人的眼睛是不能被信任的



因為長期適應的結果，眼睛已經適應螢幕慢慢在衰減，即使顏色不對，也不自知！即使是同一品牌，同一型的螢幕在出廠時顏色也不會完全相同！

# 一個真實個案（發生於2004年10月）



# 一個真實個案（發生於2004年10月）

偏藍



參展者 A君



負責列印相片者

# 一個真實個案（發生於2004年10月）



參展者 B君



負責列印相片者

# 事件分析

偏色的原因：螢幕色溫不同



參展者 A君

色溫 = 5000K



負責列印相片者

色溫 = 6500K

# 事件分析

曝光差異的原因：螢幕光度不同

螢幕 1 的100%亮度 = 螢幕 2 的100%亮度嗎？



# 問題的根源－缺乏溝通

## RGB或CMYK的色彩模式不是絕對

螢幕1



RGB = 230:5:5

螢幕2



RGB = 230:5:5

螢幕2

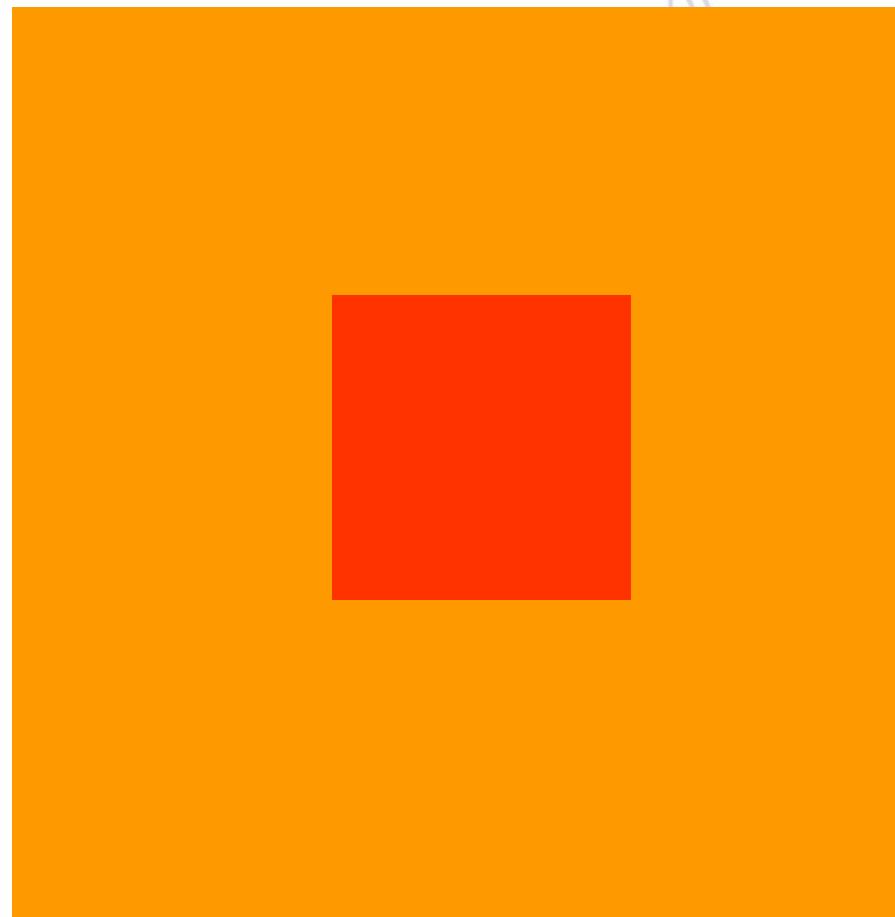
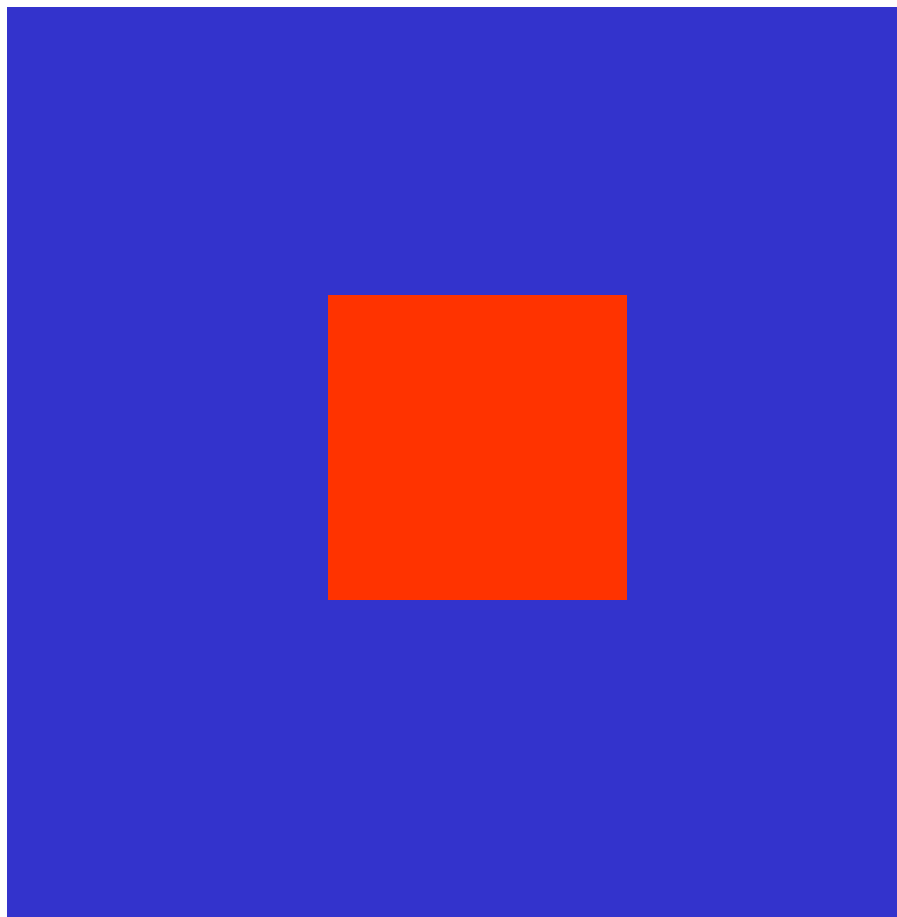


RGB = 245:2:0

同一RGB值在不同螢幕上可能會是不同顏色

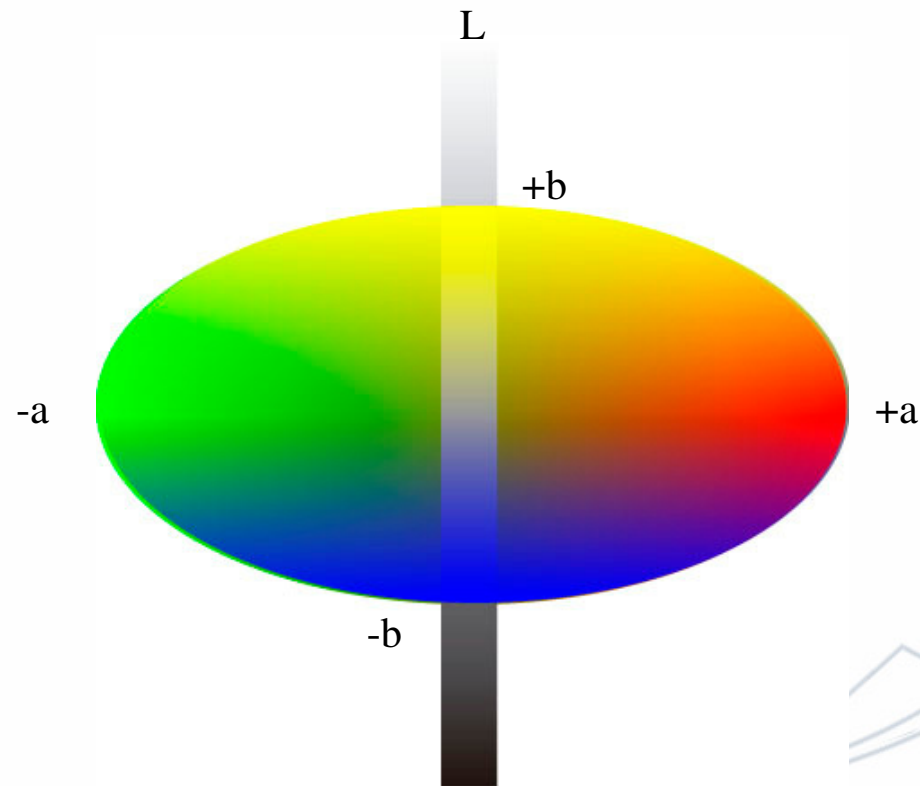
# 眼睛信得過嗎？

你覺得下面這兩個色塊中間的紅色有沒有一樣？



# 問題的根源－缺乏溝通

## 溝通橋樑－L\*a\*b色彩模式



# 色彩管理的第一步~螢幕校正



Adobe Gamma

以肉眼判斷

不準確



色度計 + 對應軟體

以儀器量度

非常準確

# 一般色彩管理流程



# 電腦螢幕校色器操作

## Spyder2PRO



# 如何使用Spyder2PRO校正螢幕

硬體配件：



Spyder2PRO



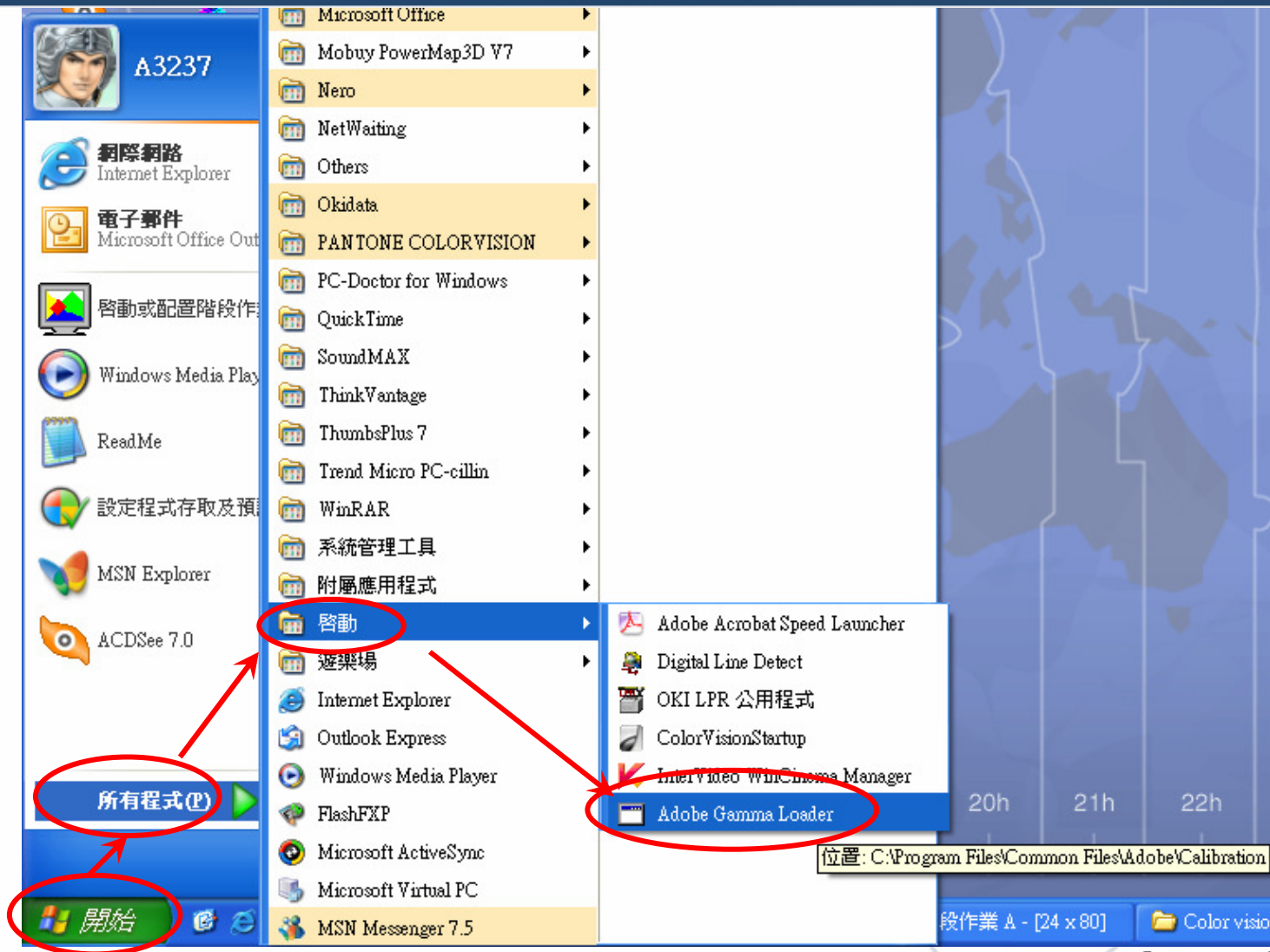
電腦

# 系統需求

## 電腦系統需求

1. **Windows 2000, XP, XP 64bit, 2003**
2. **Mac OS 10.3 或以上**
3. **USB連接埠**
4. **電腦及投影機的解析度1024x768 或以上**
5. **色彩品質設為24bit或以上（建議是最高32bit）**
6. **硬體加速設為最高**
7. **如果有Adobe Photoshop，請將Adobe Gamma Loader 在  
啓動選項中移除**

# 移掉Windows啟動中的Adobe Gamma Loader

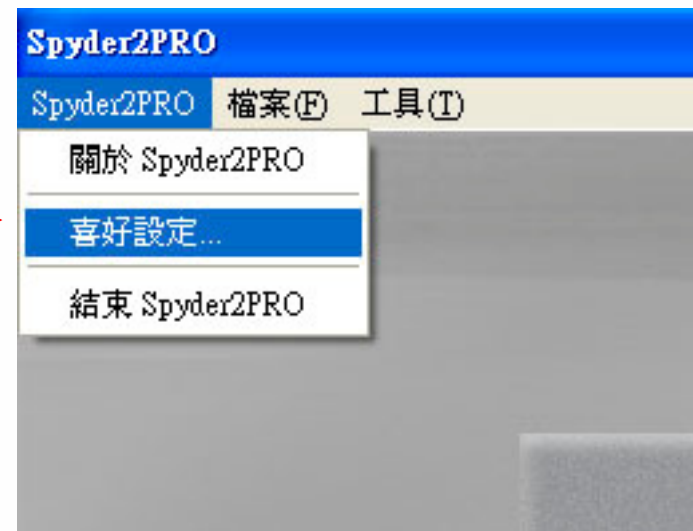


# 校色前準備及注意事項

1. 螢幕需預溫一小時或以上，並取消螢幕保護程式，讓色彩穩定。
2. Spyder2 色度計用USB插在電腦上5~10分鐘預備，讓電流穩定。
3. 將室內頭頂燈或是螢幕旁的側燈關閉，及避免燈光直接照射在螢幕上，或在色度計測量或驗證時使用遮罩將螢幕遮蓋住，以維持測量的準確性。

# 喜好設定~1

在Spyder2PRO  
之下有喜好設定,  
其中有選項可供  
user選擇



# 喜好設定~2

Spyder2 序號  
，版本資訊

喜好設定

感應器：

Spyder2

重新校準警告：

2 週

提醒校色時間

感應器資訊

SN： 00413750  
版本： sw 4CL/hw 3CL

進階喜好設定

取消

確定

進階喜好設定

使用者介面

- 基本
- 典型
- 進階

Delta E 警告等級：

3

Delta E 值警告  
設定

在「顯示類型」螢幕上顯示灰色校準選擇

ICC 設定

說明

取消

確定

ICC 設定

ICC 版本設定

ICC 版本

- 2.0 (預設值)
- 4.0

色彩調整模式

- Bradford (預設值)
- XYZ 縮放

色彩調整模式

說明

取消

確定

# 選擇要校色的顯示器類型

**選擇顯示器類型**

LCD 顯示器薄而輕，就像一本書。  
CRT 顯示器大而重，就像一台電視。  
投影儀為平面式，配有一個透鏡，把影像照射到螢幕上。

如果校準筆記本電腦，請選擇 LCD。  
大多數使用者都希望核取「灰度平衡校準」核取方塊。


欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。  
完成選擇之後請按一下向右箭頭繼續。



LCD

CRT

投影儀

灰度平衡校準

 說明

 上一步  下一步

# 操作中任一步驟說明~請點選問號或是說明


選擇目標

請從下面的快顯功能表中  
2.2-6500 是顯示器最常見  
功能表中的每個專案分別  
「白色亮度」。如果要  
欲取得完整的解釋，請按  
完成選擇之後請按一下

目標  
光度  
白點  
亮度模式  
黑色亮度  
白色亮度

目標

的設定之中的簡便方法。

 **詳細解答**  
目標值就是設定顯示器時應達到的值。

目標值包括：

- 白點
- 色調反應

以及以下可選設定：

- 黑色亮度
- 白色亮度

**目標：**快顯功能表中的每個選項就是這樣的一組值。如果變更功能表選項，此設定中的單個值將在右側顯示。

如果現有「目標」均不符合您的需要，您可以按**新建**按鈕新建「目標」。新建「目標」時，如果不從**檔案**功能表中選擇**目標另存**命令來另存目標，它就保留系統預設的名稱**未命名**。

「目標」既可以僅僅指定**色調反應**（例如光度）和**白點**，也可以包括**測量亮度**模式中使用的**黑色和白色亮度**值。

建立「目標」的最簡便方法就是完成整個校準程式，設定所有「目標」值，然後

確定

新增 上一步 下一步

# 目標PC請選擇 2.2-6500，Mac請選 1.8-6500

選擇目標

請從下面的快顯功能表中為顯示器選擇必要值。  
2.2-6500 是顯示器最常見的選擇。對於投影儀，請選擇 2.2-Native(2.2-原始)。

功能表中的每個專案分別代表一組稱為「目標」的所需值。「目標」包括「光度」、「白點」、「黑色亮度」和「白色亮度」。如果要校準到目前列出的這些值之外的一組值，請按一下「新」按鈕，新建一個目標。

欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。  
完成選擇之後請按一下向右箭頭繼續。

目標 :	2.2-6500
光度 :	1.8-5000
白點 :	1.8-6500
亮度模式 :	1.8-Native
黑色亮度 :	2.2-5000
白色亮度 :	2.2-6500
	2.2-Native
	Cineon
	ITU-R Rec. BT.709
	NTSC
	PAL SECAM
	Print Standard
	sRGB

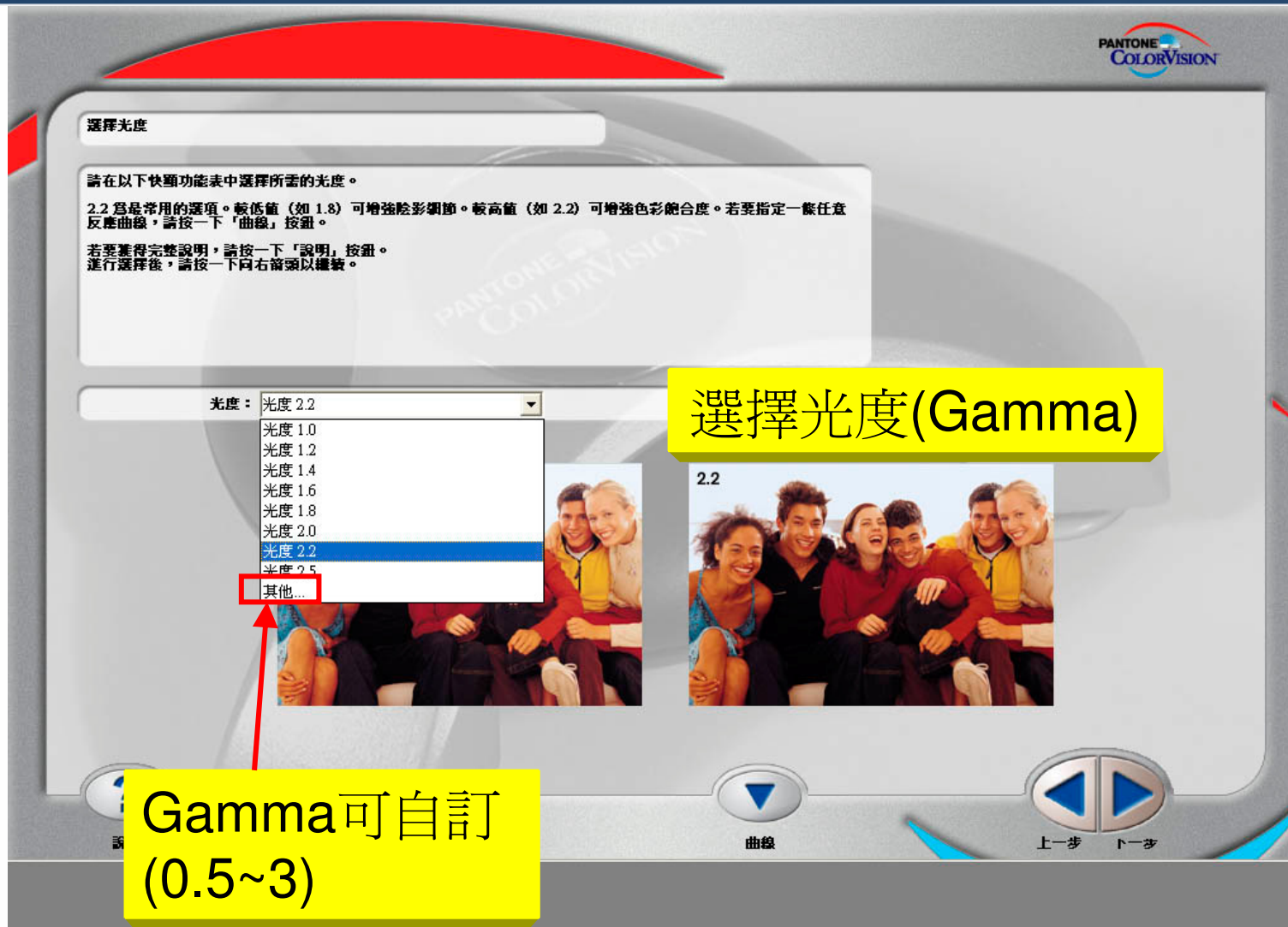
說明

新增

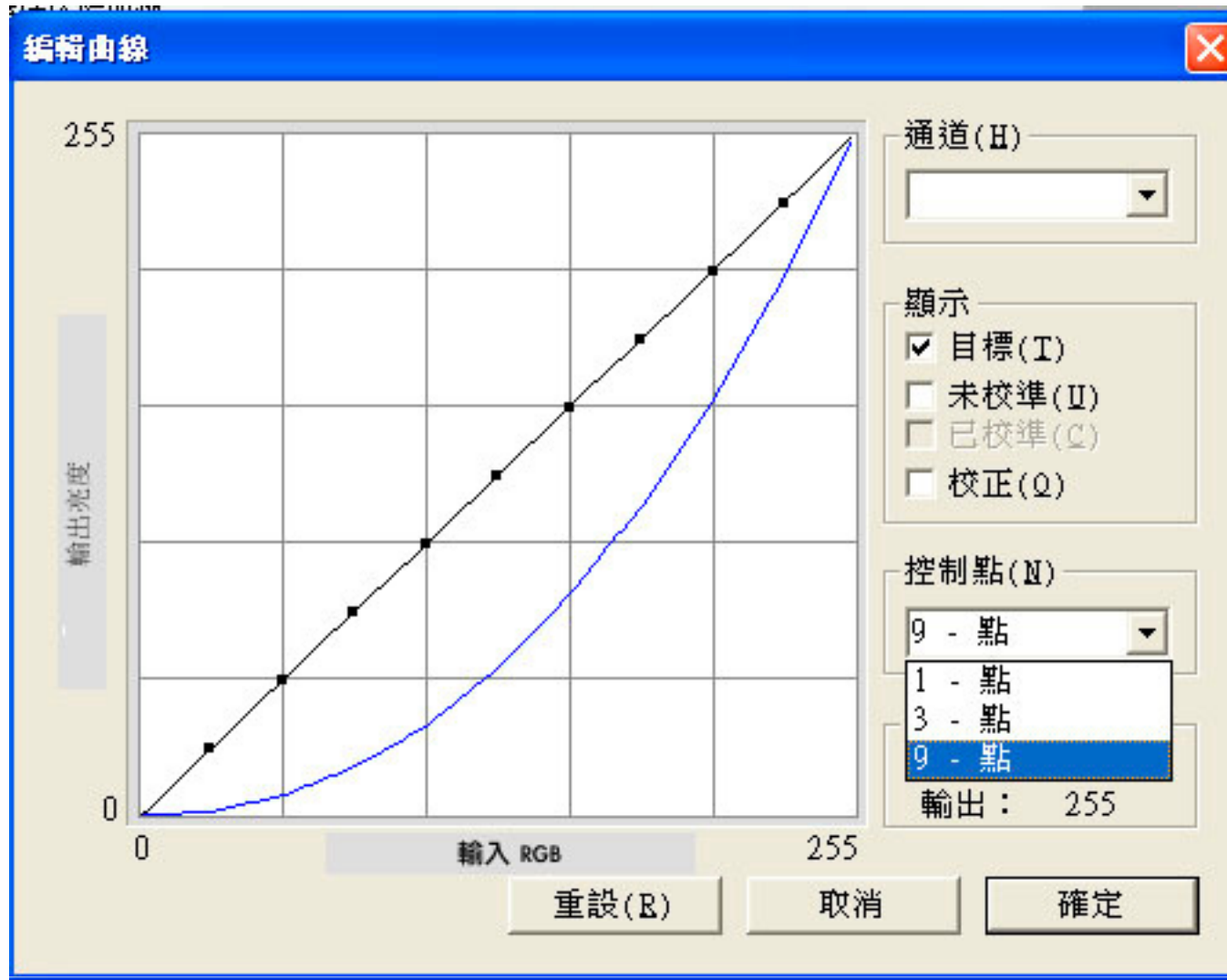
上一步 下一步

可更改或是選擇其他選項

# 螢幕校正的步驟~光度(Gamma)選擇

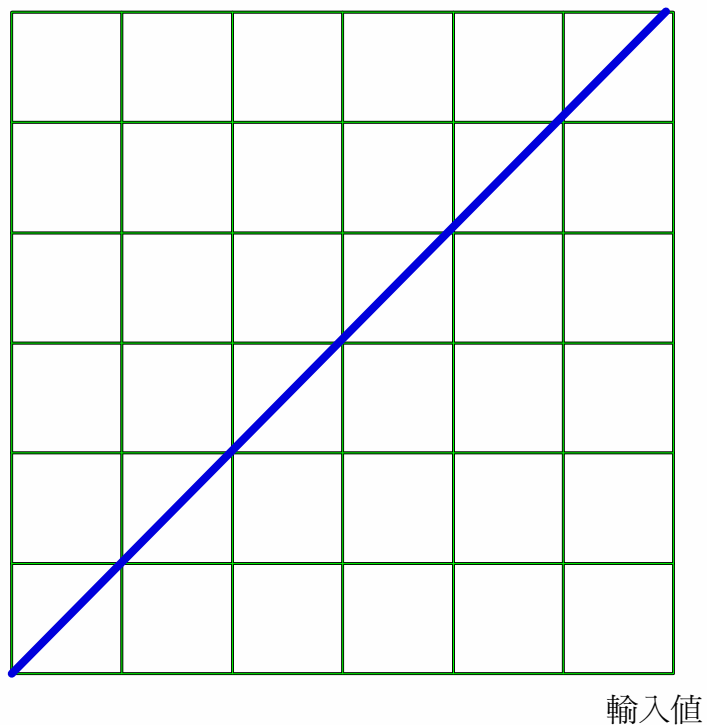


# 螢幕校正的步驟~光度(Gamma)曲線



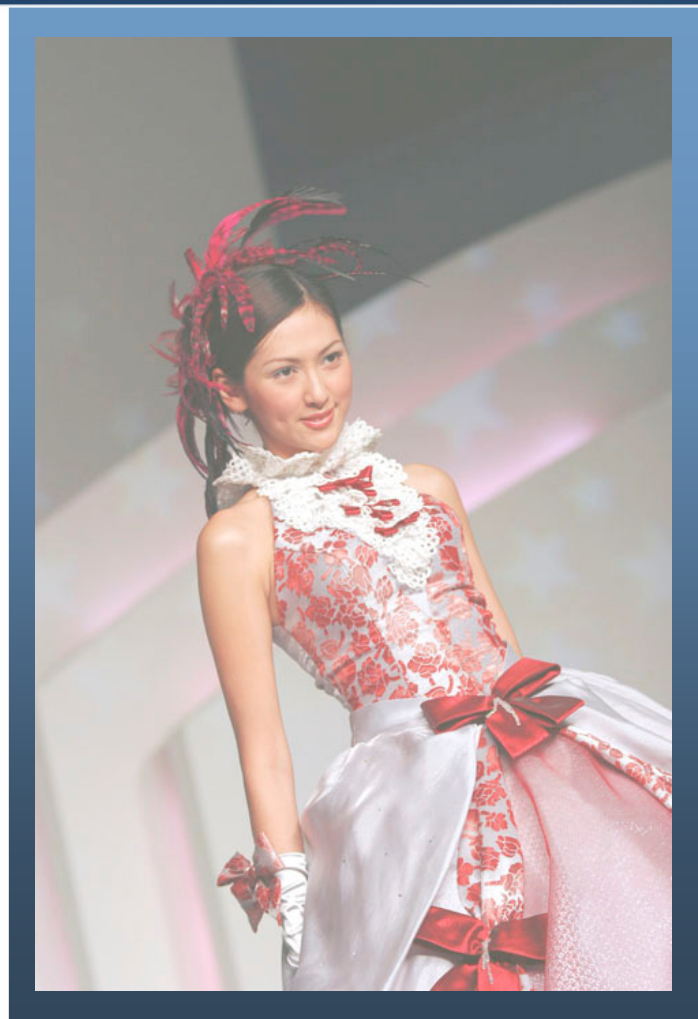
# Gamma值對於螢幕的意義

輸出值



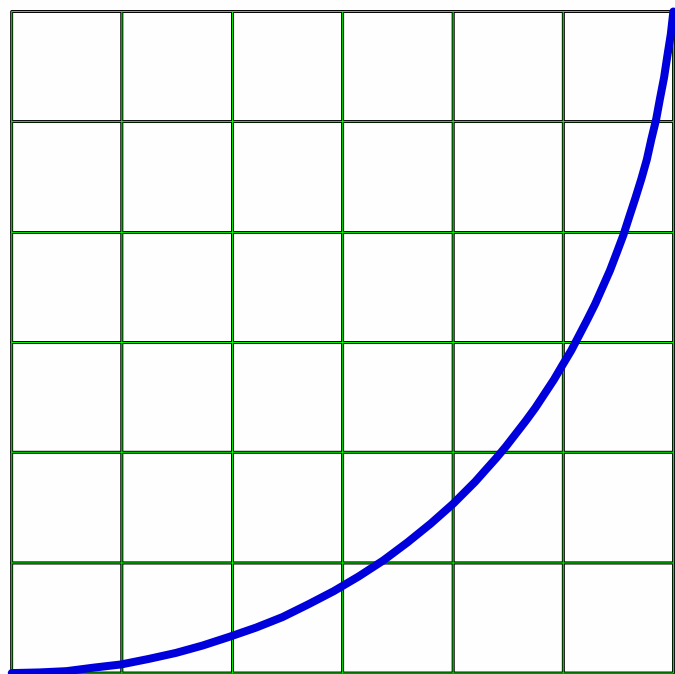
輸入值

$\text{Gamma} = 1$



# Gamma值對於螢幕的意義

輸出值



Gamma = 2.2

輸入值



# 螢幕校正的步驟~色溫選擇

The screenshot shows the '選擇白點' (Select White Point) screen in the Pantone ColorVision software. The interface includes a dropdown menu for white point selection, currently set to 5500K. A red box highlights the '其他...' (Other...) option, with a red arrow pointing to a yellow callout box. The callout box contains the text '色溫可自訂 (3,000~13,000)'. Another yellow callout box with the text '選擇色溫' (Select Color Temperature) points to the dropdown menu. The software interface also features a 'PANTONE COLORVISION' logo at the top right, a 'PANTONE COLORVISION' watermark in the background, and navigation buttons at the bottom right labeled '上一步' (Previous Step) and '下一步' (Next Step). The main text on the screen reads: '請在以下快顯功能表中選擇所需的白點。 6500K 是常用的選項，因為它是接近中午陽光的色彩，且許多常用的色彩空間使用此值定義。 若要獲得完整說明，請按一下「說明」按鈕。 進行選擇後，請按一下向右箭頭以繼續。'

選擇白點

請在以下快顯功能表中選擇所需的白點。  
6500K 是常用的選項，因為它是接近中午陽光的色彩，且許多常用的色彩空間使用此值定義。  
若要獲得完整說明，請按一下「說明」按鈕。  
進行選擇後，請按一下向右箭頭以繼續。

白點：5500K

- 原始
- 4000K
- 5000K
- 5500K
- 6500K
- 7500K
- 8000K
- 其他...

選擇色溫

6500K

色溫可自訂  
(3,000~13,000)

上一步 下一步

# 色溫於螢幕上的意義

5000K



6500K



9300K



# 選擇環境光源補償(是否要偵測螢幕周圍環境光源)

## 選擇環境光線補償

從功能表選擇環境光線補償。

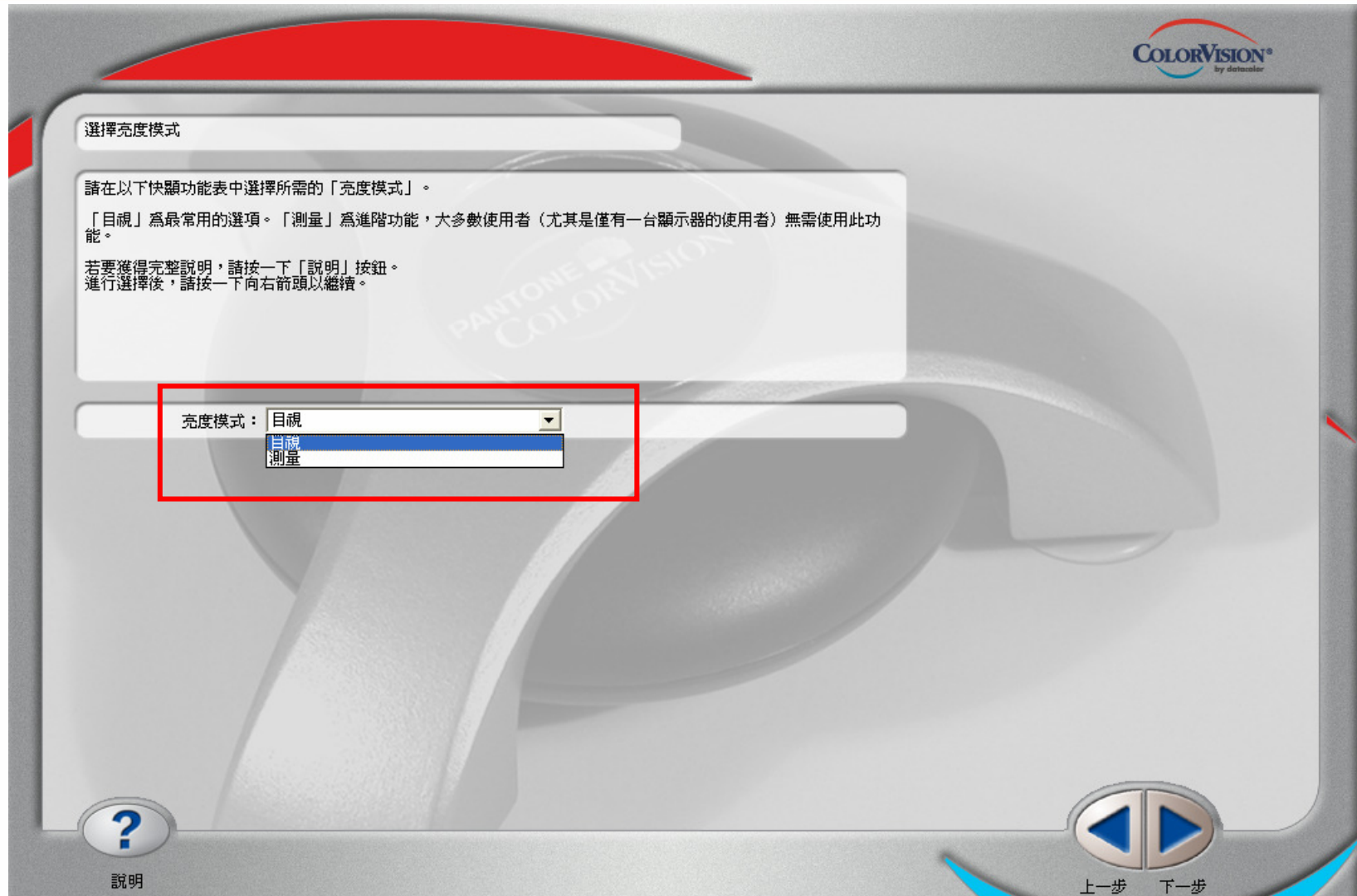
「關閉」屬於最常見選擇。如果希望程式分析室內環境光線狀況並依據分析結果調整校準目標值，請開啓環境光線補償。

詳細解釋，請按一下「說明」按鈕。  
選擇之後請按一下向右箭頭繼續。

Notebook 或  
是一般情況建  
議是不做

環境光線補償:

# 單台螢幕校色，或是多台螢幕校色時的第一次，請選目視



# 點選繼續，按下一步

目前設定值

要將顯示器調整至如下所示的目前設定，請核取相應的單選按鈕並按一下向右箭頭繼續。  
要修改設定，請核取相應的單選按鈕並按一下向右箭頭繼續。  
欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。

顯示類型：	LCD
顯示：	1-IBM ThinkPad IPS 1400x1050 LCD panel
光度：	2.2
白點：	6500K
亮度模式：	目視
黑色亮度：	N/A
白色亮度：	N/A

上次校準： N/A  
目前色彩設定檔： IBM060207-65K.icm

繼續採用這些設定  
 修改這些設定

說明

上一步 下一步

# 將Spyder2偵測面朝上(偵測環境光源)

放置 Spyder 時應避開監視器螢幕，如下圖所示。  
定位好裝置後按一下「繼續」。

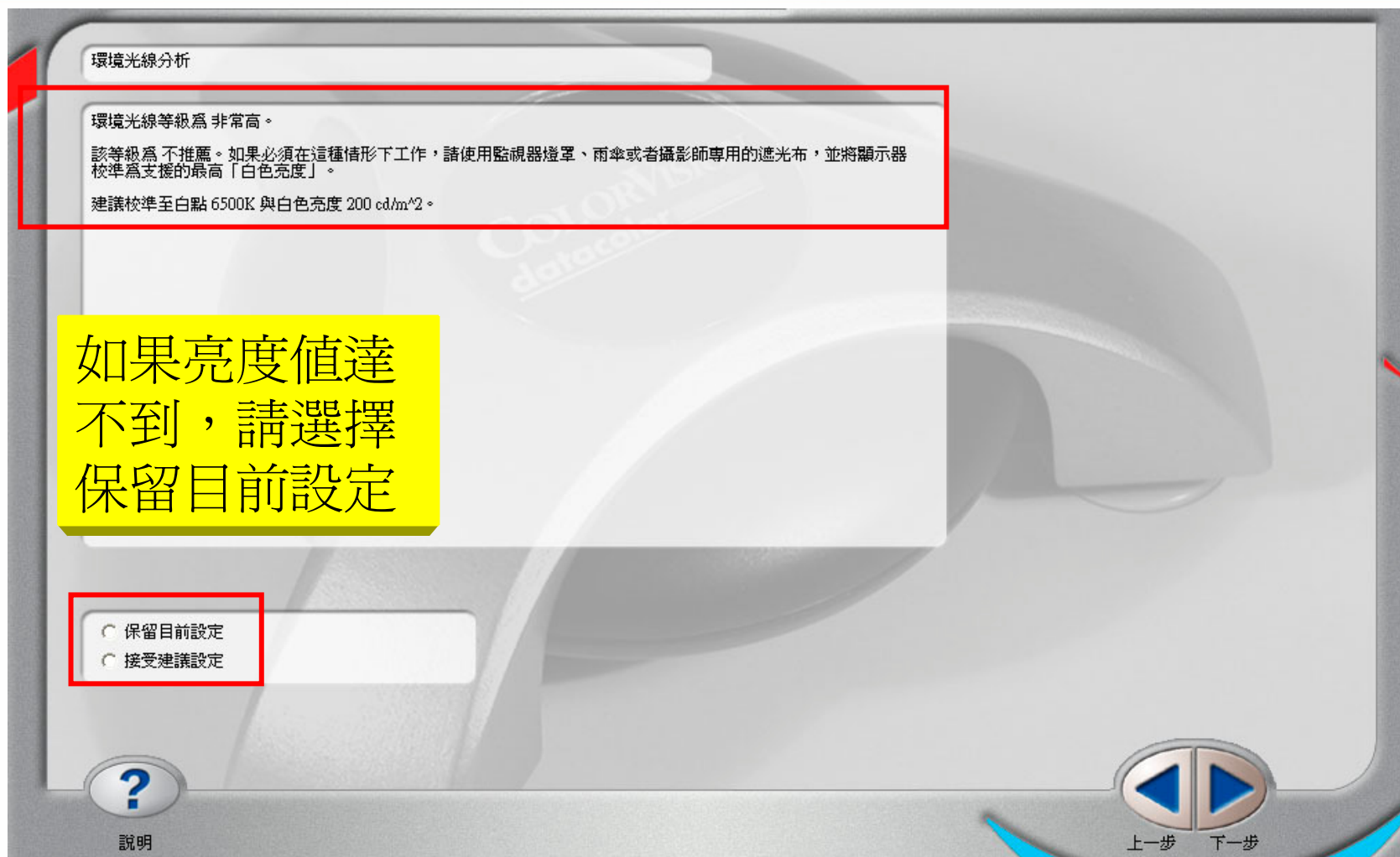
繼續

取消

按 ESC 取消



# 分析後請將亮度利用色度計調至建議值，此例為200 cd/m<sup>2</sup>



# 手動調整後以色度計量測R,G,B各255(全白)

調整亮度值至建議值，此例是200cd/m<sup>2</sup>

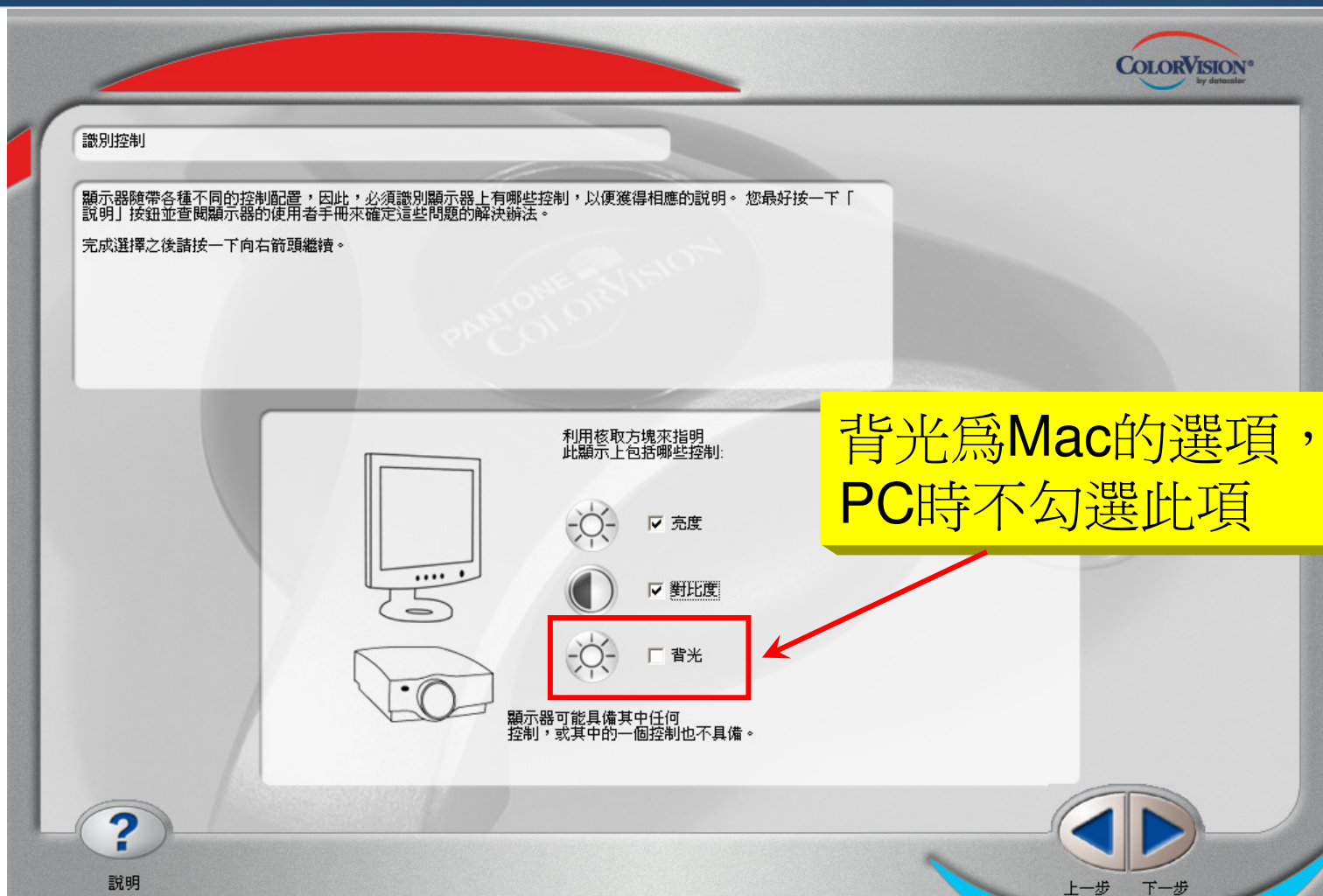
RGB	CIE XYZ	CIE xyY	CIE Luv	絕對溫度	fL
R 255 G 255 B 255	69.496 X 72.650 Y 84.438 Z	0.307 x 0.321 y 72.650 Y	88.281 L -14.187 u -28.911 v	6920 K 0.090 uv	21.212 fL

顯示類型: LCD

起始化  
獲取讀數

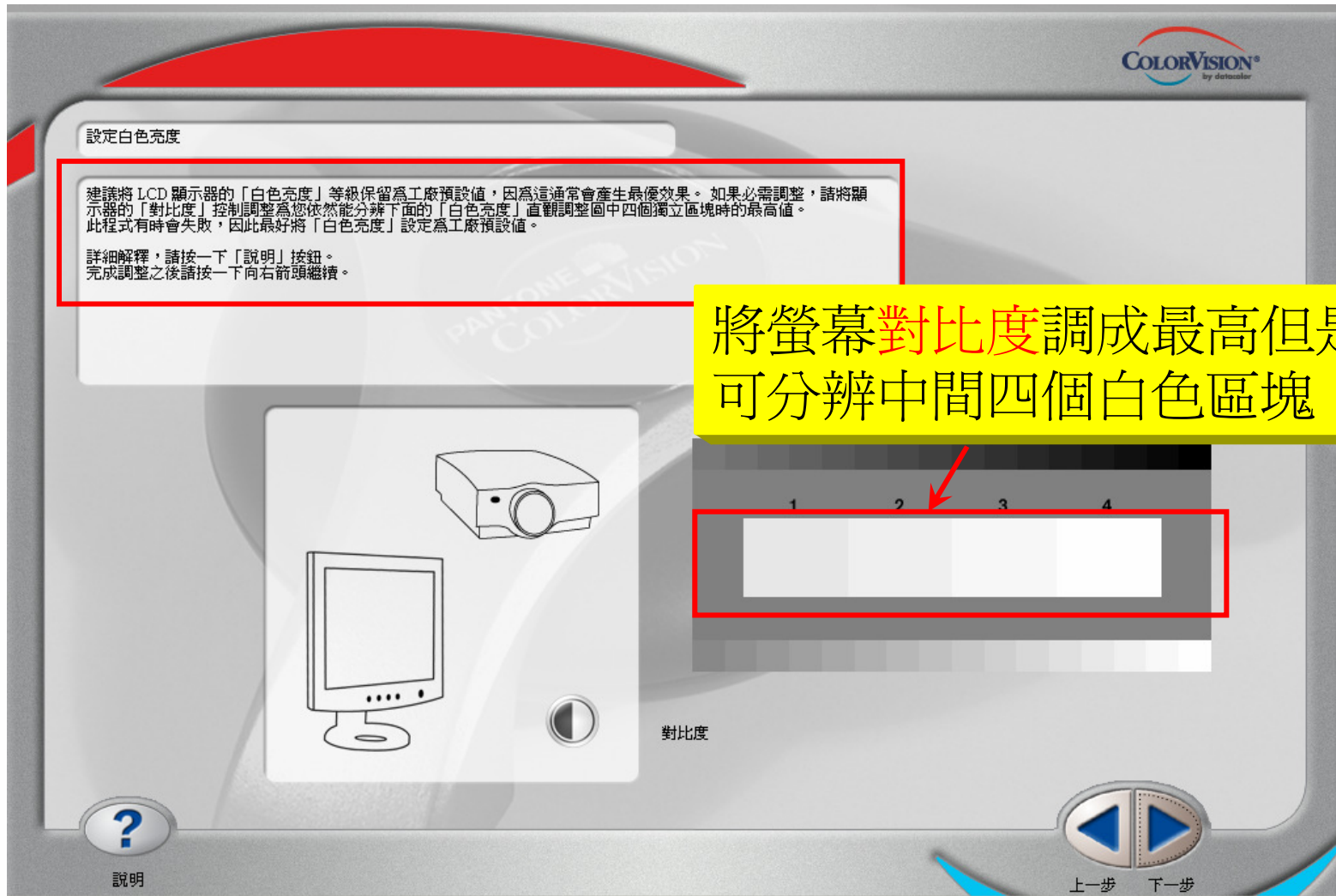
在方塊中連接兩下以開啟 Color Picker (色彩選擇器)。

# 亮度或對比度選擇~Notebook不選



背光為Mac的選項，使用PC時不勾選此項

# 調整亮度~Notebook不選



# 調整對比度-Notebook不選

設定黑色亮度

建議將 LCD 顯示器的「黑色亮度」等級保留為工廠預設值，因為這通常會產生最優效果。如果必需調整，請將顯示器的「亮度」控制調整為您剛好能分辨下面的「黑色亮度」直觀調整圖中四個獨立區塊時的最小值。此程式有時會失敗，因此最好將「黑色亮度」設定為工廠預設值。

詳細解釋，請按一下「說明」按鈕。  
完成調整之後請按一下向右箭頭繼續。

將螢幕亮度調成最低但是可分辨中間四個黑色區塊

1 2 3 4

亮度

說明 上一步 下一步

# 色彩控制選項

## 識別色彩控制

顯示器隨帶各種不同的控制，因此，必須識別顯示器上有哪些控制，以便獲得相應的說明。您最好按一下「說明」按鈕並查閱顯示器的使用者手冊來確定這些問題的解決辦法。

欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。完成選擇之後請按一下向右箭頭繼續。

選擇螢幕有的選項，注意是螢幕本身，而不是驅動程式中選項

利用核取方塊來指明  
此顯示上包括哪些控制:

	<input checked="" type="checkbox"/> RGB 滑桿
	<input checked="" type="checkbox"/> 絕對溫度滑桿
	<input checked="" type="checkbox"/> 絕對溫度預設值

顯示器可能具備其中任何控制，或其中的一個控制也不具備。



說明



上一步 下一步

# LCD套上濾鏡，CRT將濾鏡拔開用吸盤附著在螢幕上



亮度自尋

如圖所示將感應器貼在螢幕上。將感應器從螢幕的頂部懸掛下來。請勿在 LCD 上使用吸盤。在感應器定位後，按一下「繼續」。

繼續

取消

RGB 等級

色彩

目標：	0.314, 0.324 xy
目前：	
差距：	

絕對溫度

目標：	6500 K
目前：	

亮度

目標：	N/A
目前：	

歷程

將Spyder2對準在紅色框中間和螢幕上Spyder2的位置

# RGB調整~Notebook也不選

調整顯示器上的「RGB 增益」控制，直至紅色、綠色和藍色這三個通道齊平，且亮度在所需範圍內。每次調整後，按一下「更新」以獲取新的讀數。如果差距小於 0.5，請按一下「繼續」。

繼續  
取消  
更新

RGB 等級

色彩  
目標：0.314, 0.324 xy  
目前：0.326, 0.54 xy  
差距：3.42 Dab

絕對溫度  
目標：6500 K  
目前：5793 K

亮度  
目標：N/A  
目前：115.1 cd/m<sup>2</sup>

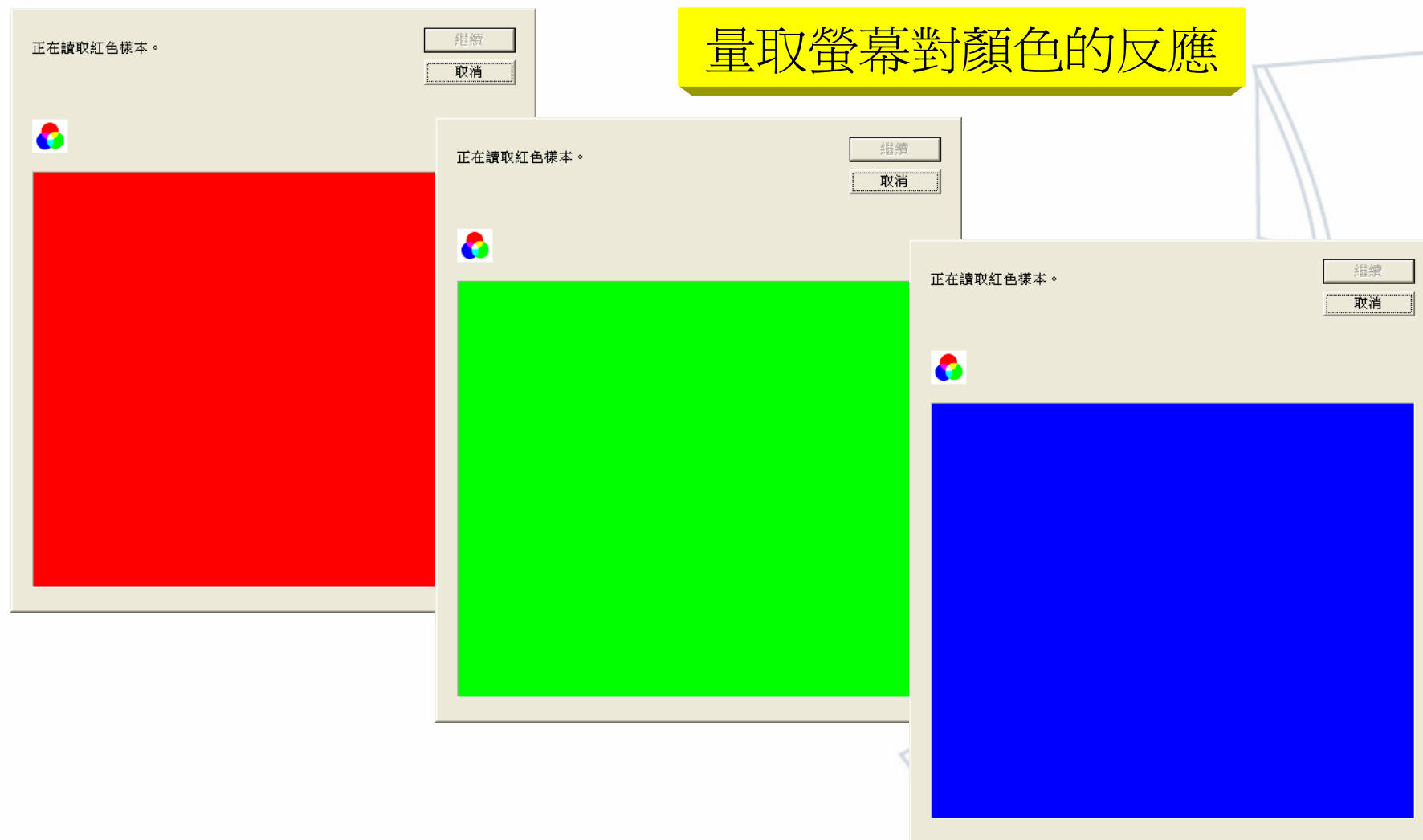
歷程

0.325, 0.354, 115.1, 5799K
0.326, 0.354, 115.1, 5794K
0.326, 0.354, 115.1, 5793K

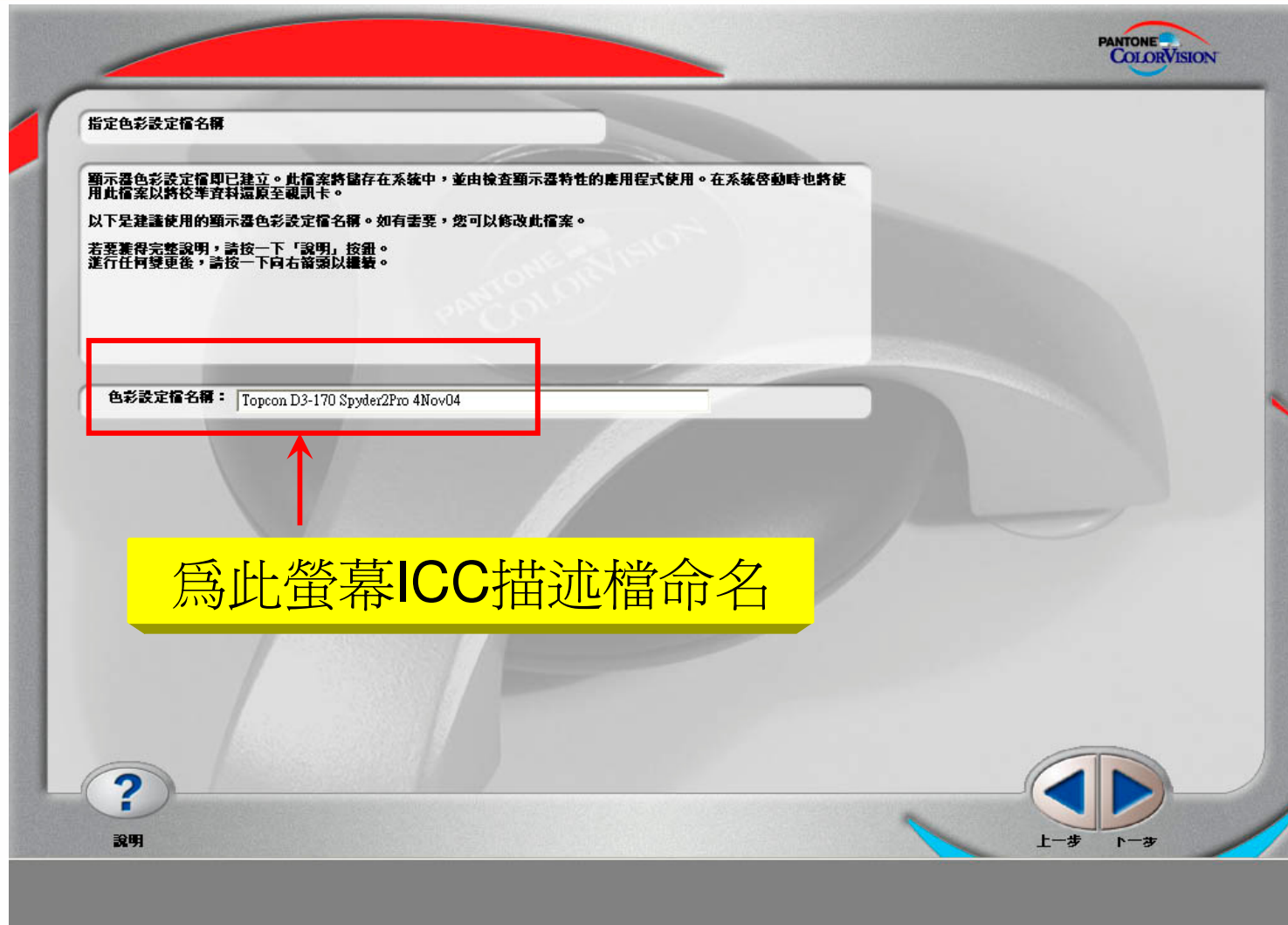
將螢幕的RGB三個顏色試著調至在中間黑色框框中，然後再按更新，每按一次更新後，歷程都會顯示數值，直到差距在0.5以下即可，再按繼續

# 色度計測量顏色

量取螢幕對顏色的反應



# 將調整後的profile命名—最好包含日期、螢幕名稱，方便辨識



# Profile儲存位置

## 建立的色彩設定檔

您的顯示器已經過校準，並已建立自定「顯示器色彩設定檔」。

「色彩設定檔」名稱爲 'IBM060216.icm'，它儲存在 'C:\WINDOWS\System32\spool\DRIVERS\COLOR\' 中並已設定爲顯示器的預設色彩設定檔。如果您使用色彩管理型應用程式（例如 Photoshop），這些應用程式將在顯示器上顯示色彩時自動使用此色彩設定檔。

若要獲得完整說明，請按一下「說明」按鈕。  
按一下向右箭頭以繼續。

Profile儲存位置

# 比較校準前或是校準後

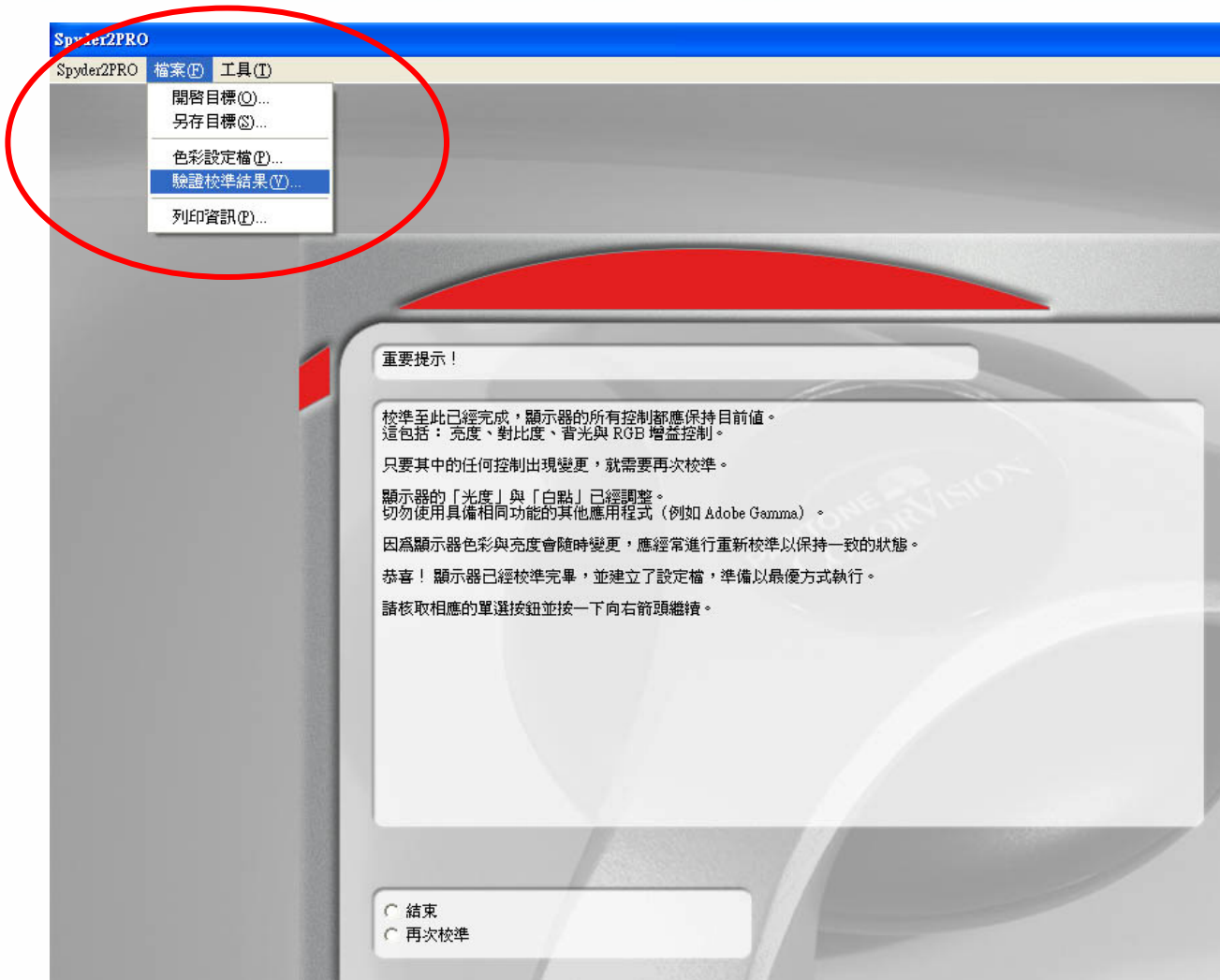
按切換檢視校正前後之分別



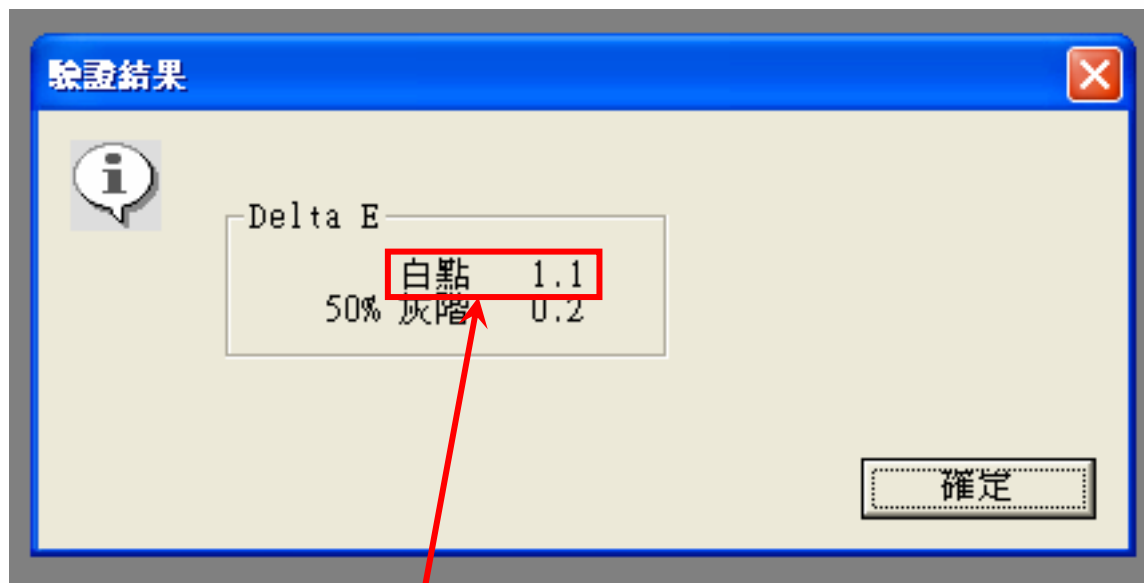
校準後



# 驗證校準結果

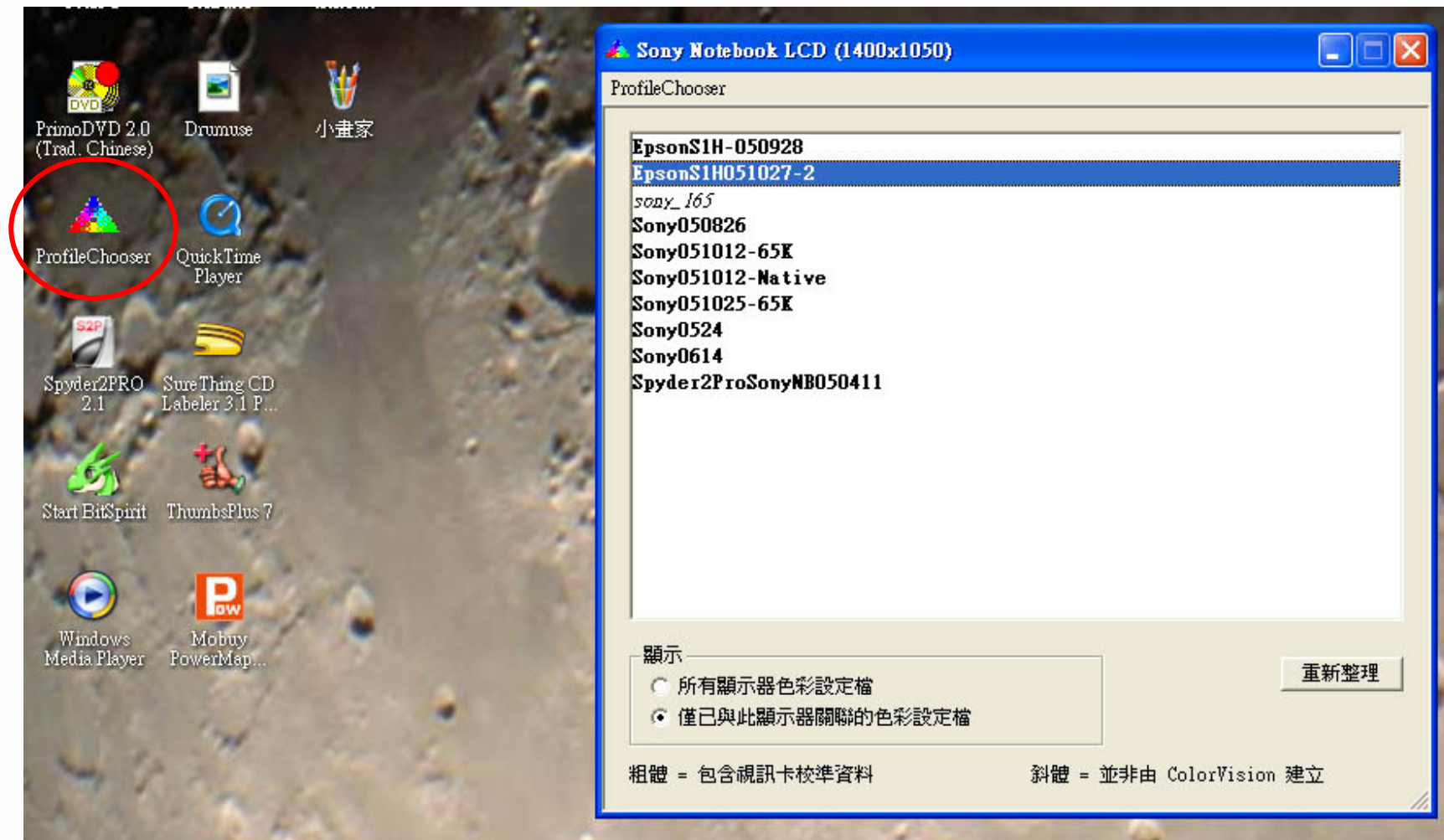


# 驗證完成



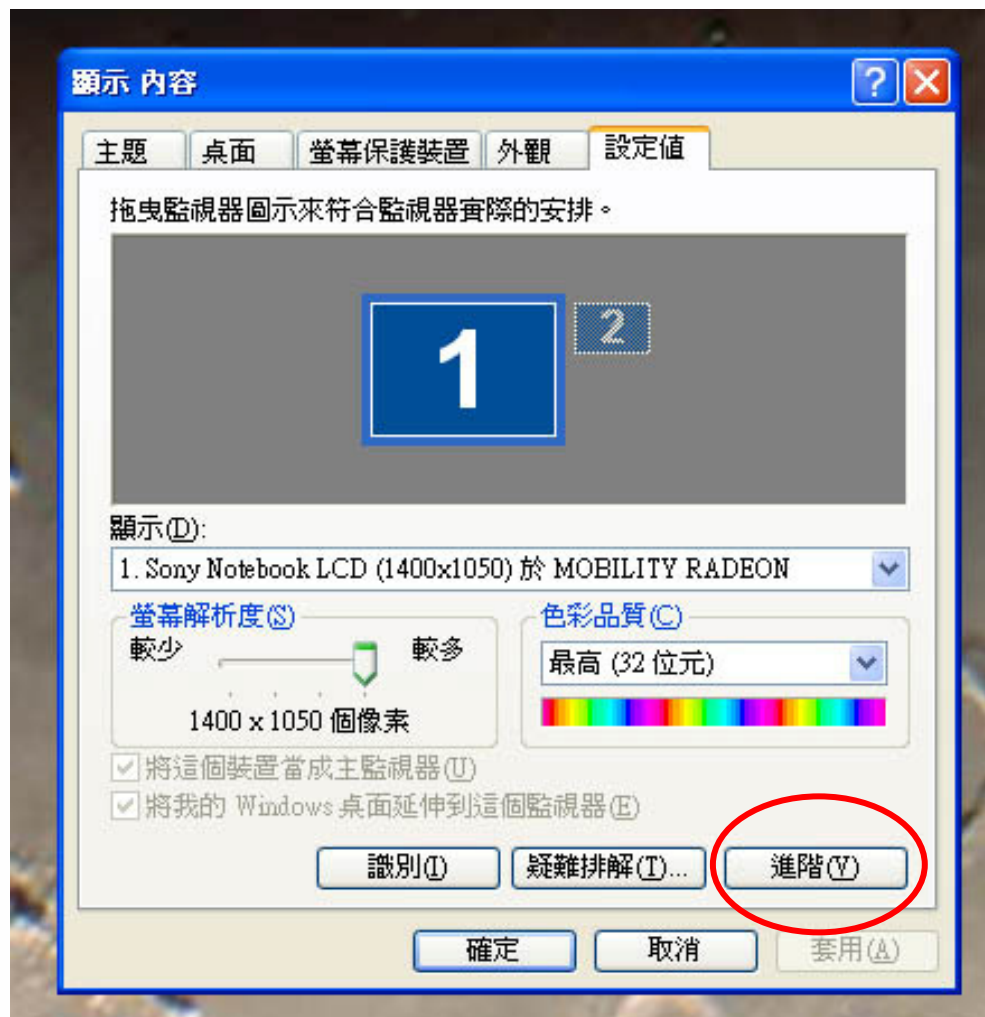
Delta E 值在3(程式預設是3)以下是OK的

# ProfileChooser

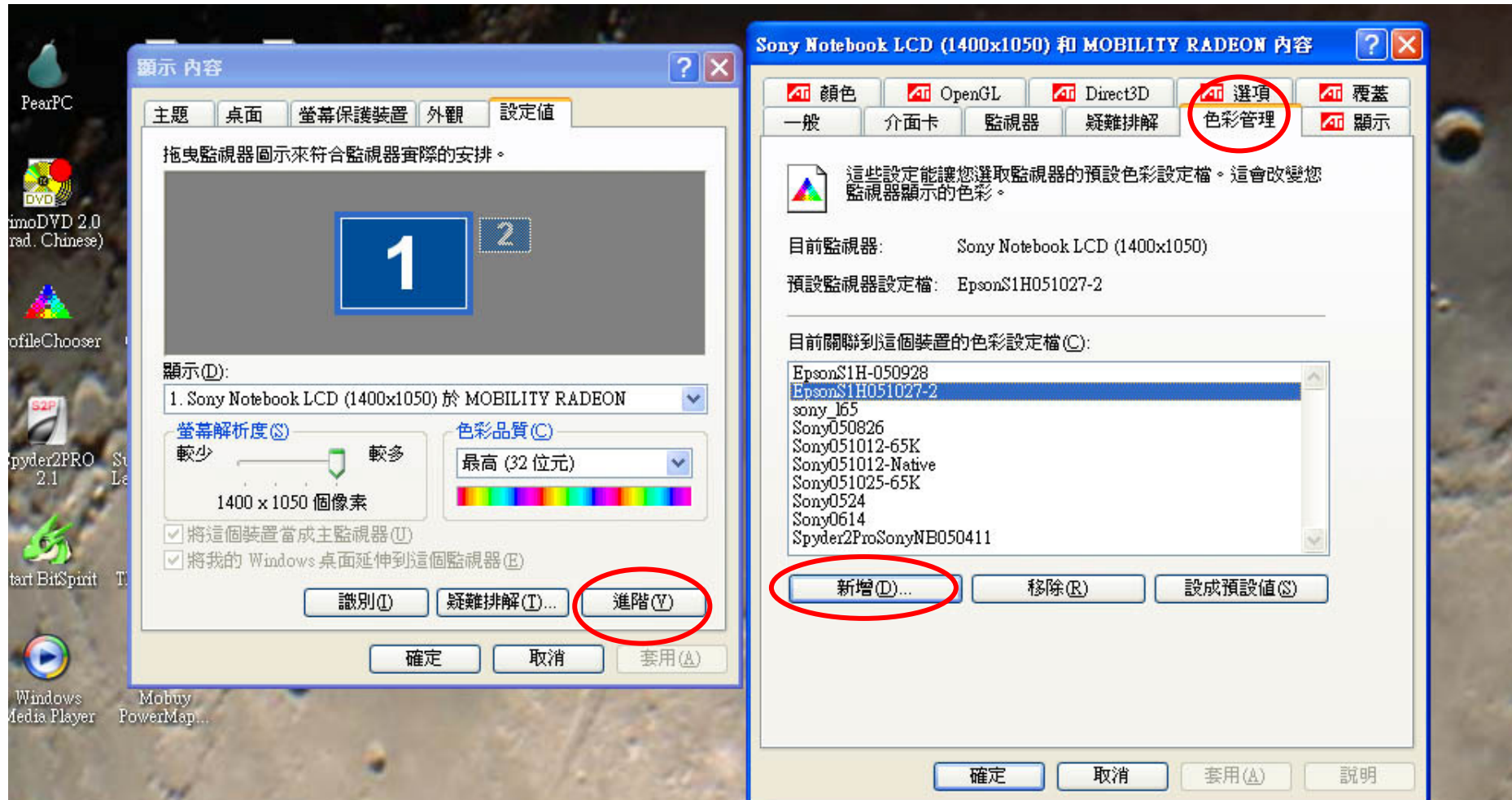


# ProfileChooser

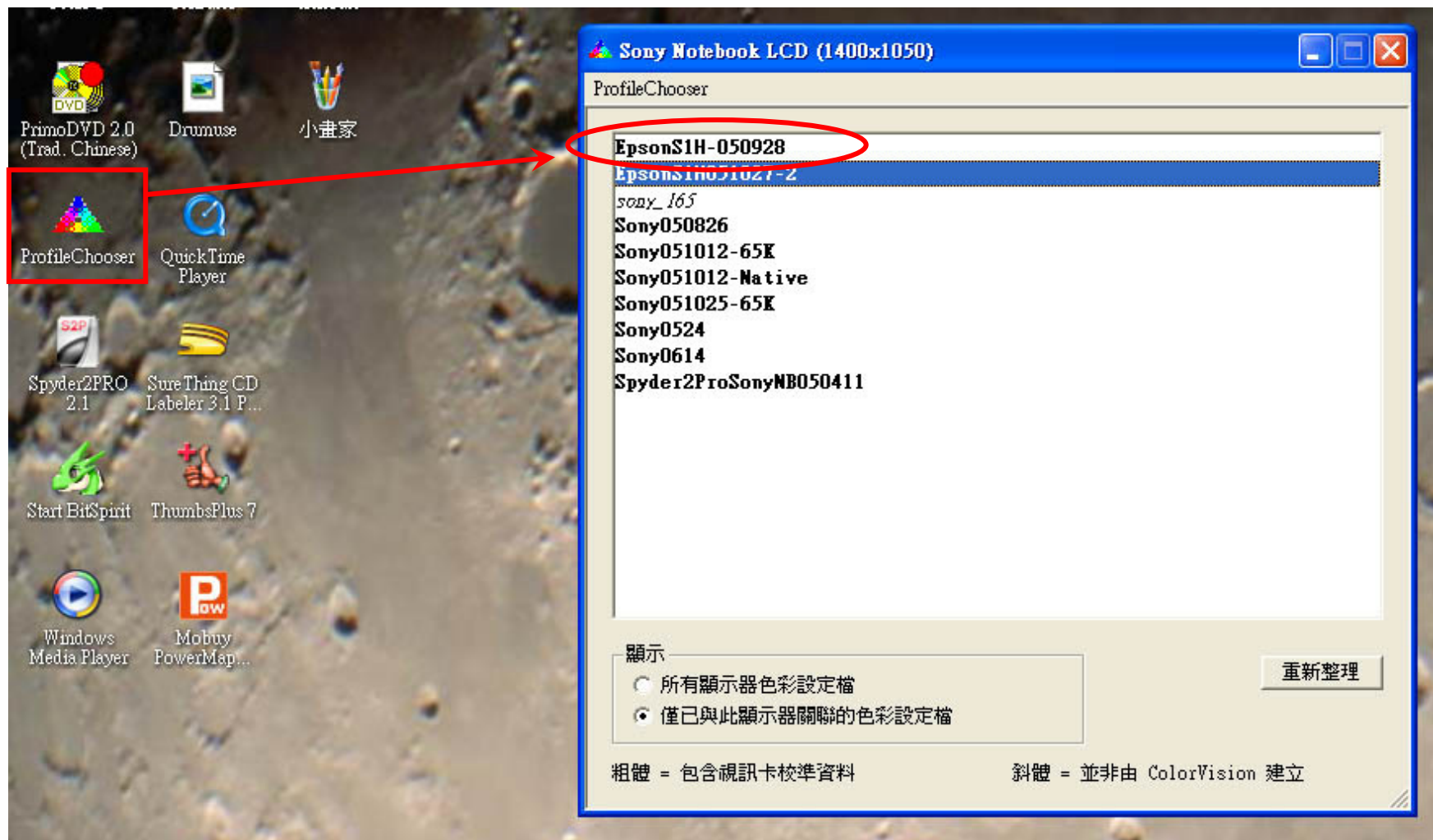
如果在  
ProfileChooser中沒  
有看到您做的  
Profile，請新增  
Profile於顯示卡的  
色彩管理中



# 新增Profile於顯示卡的色彩管理中



# 新增Profile於顯示卡的色彩管理後， ProfileChooser會顯示加入之後的Profile



# 檢視曲線和資訊

檔案(F) 工具(T)

- 曲線(C)...
- 資訊(I)...
- 色度計(O)...

**資訊**

顯示器亮度 (燭光)

	黑色	白色
未校準	0.35	108.7
目標	N/A	N/A
已校準	0.34	81.1

白點 (CIE x, y)

	x	y
未校準	0.334	0.353
目標	0.314	0.324
已校準	0.312	0.323

磷光點 (CIE x, y)

顏色	x	y
紅色	0.585	0.336
綠色	0.322	0.548
藍色	0.152	0.148

Delta E 色溫 (Lab)

項目	Delta E
白點	0.9
50% 灰階	0.3

說明

**曲線**

輸出亮度

通道(H)

- 全色
- 紅色
- 綠色
- 藍色

未校準(U)  
 已校準(C)  
 校正(Q)

輸入 RGB

說明

多台螢幕校色篇  
僅限Spyder2PRO

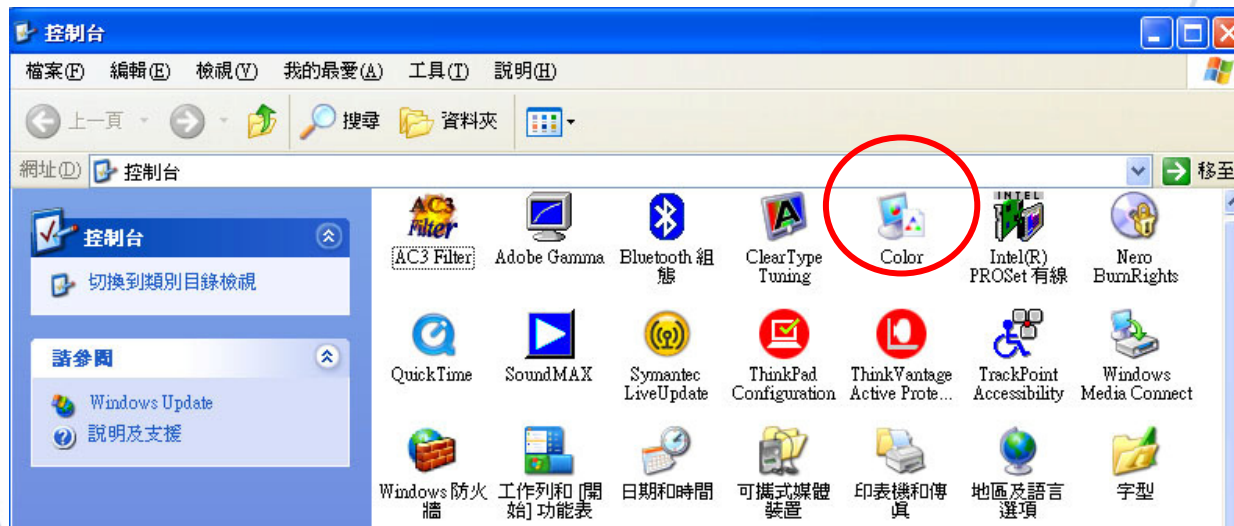
# 校正多台螢幕之先決條件

- ✓ 選擇基準值的螢幕，此一螢幕應選擇色域較小，或是比較舊的螢幕，在這之前每台螢幕還是須先校正過，方能從資訊中了解當成基準值的螢幕該是選擇那一台螢幕。

# 如何選定做為基準值的螢幕

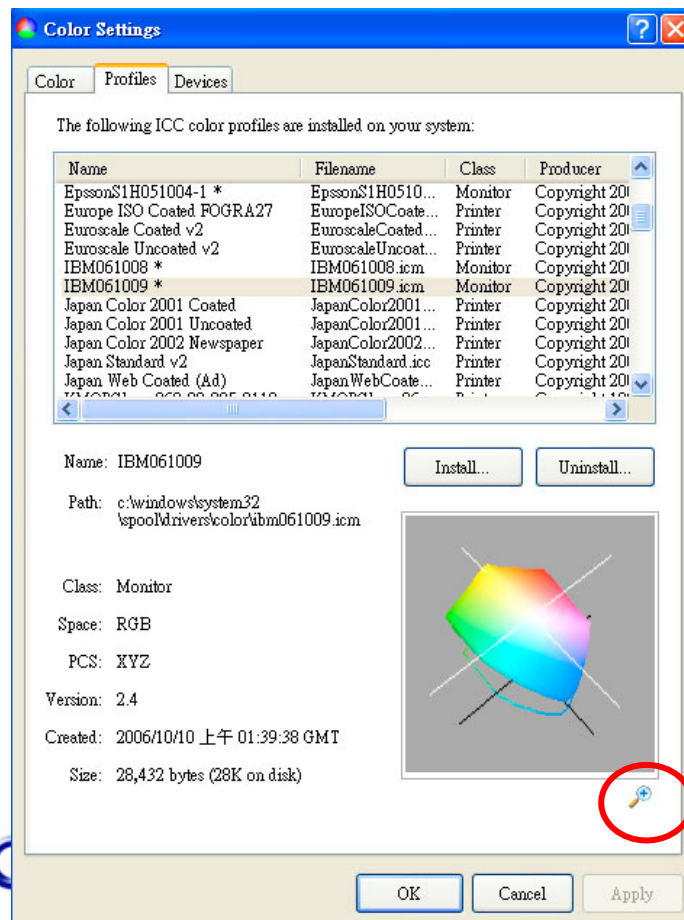
1. Mac: 利用ColorSync來看色域的大小
2. Windows (只限XP SP2 加裝Microsoft .NET Framework Version 1.1 含以上的版本) : Microsoft Color Control Panel Applet for Windows XP ; Vista未來也會有此項控制供user選擇

程式安裝完後會在控制台中ICON名稱爲” Color”

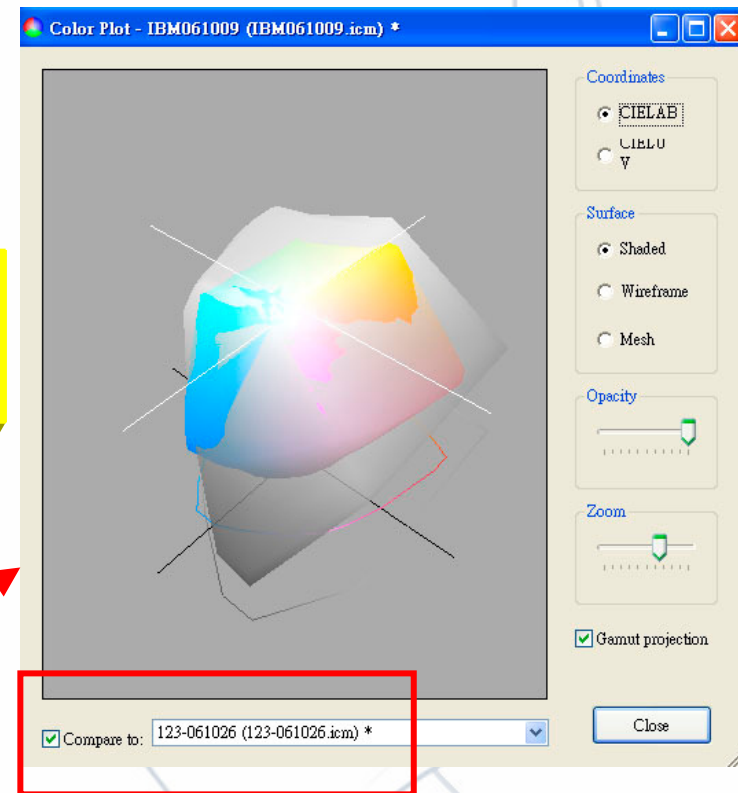


# 如何選定做為基準值的螢幕

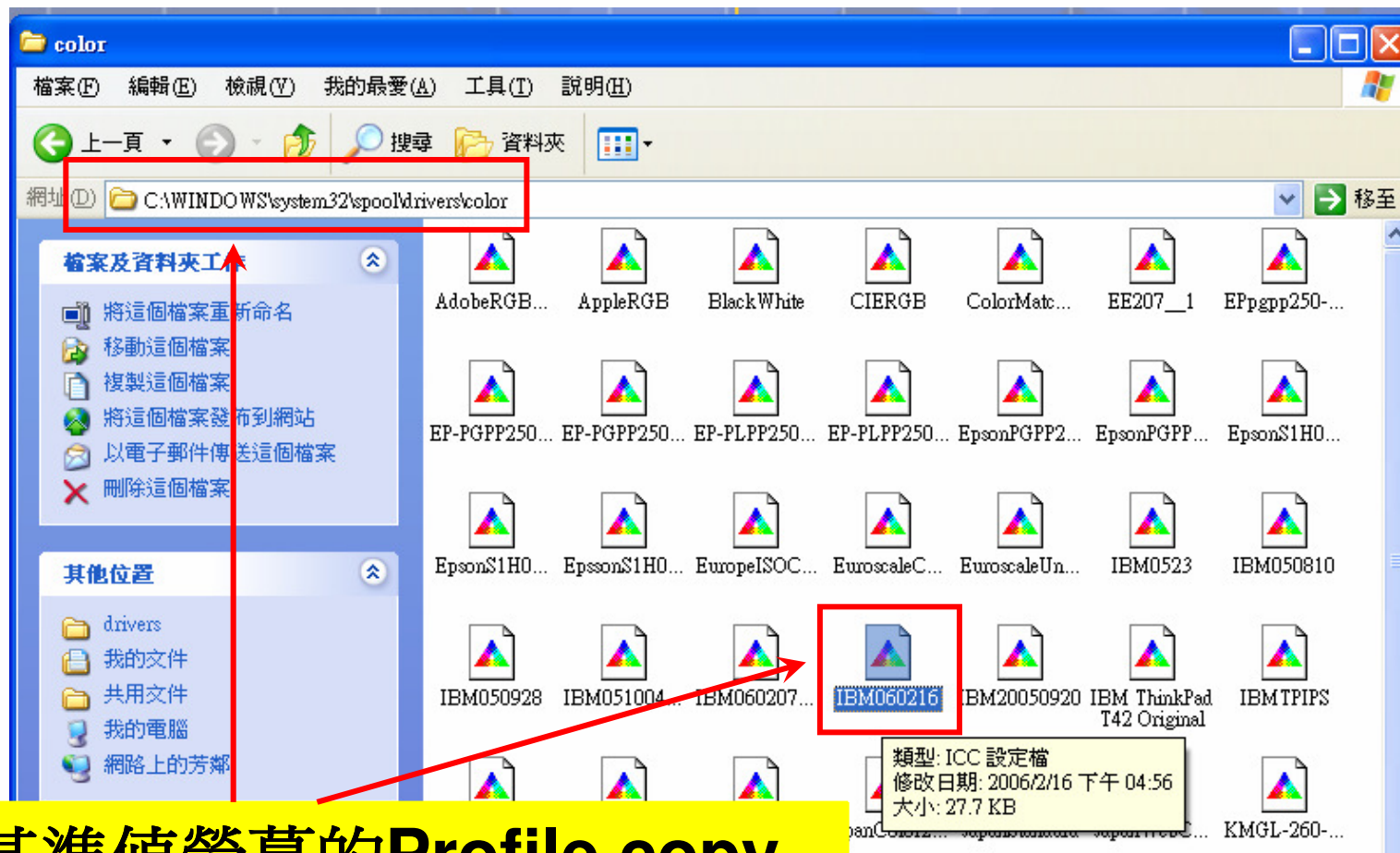
3. 用上述方式了解每個系統及螢幕的色域大小(3D圖)來當做基準值，記得色域大的可以縮小，色域小的不能放大，但是也不能選擇太差的螢幕當成基準值。



比較色域大小

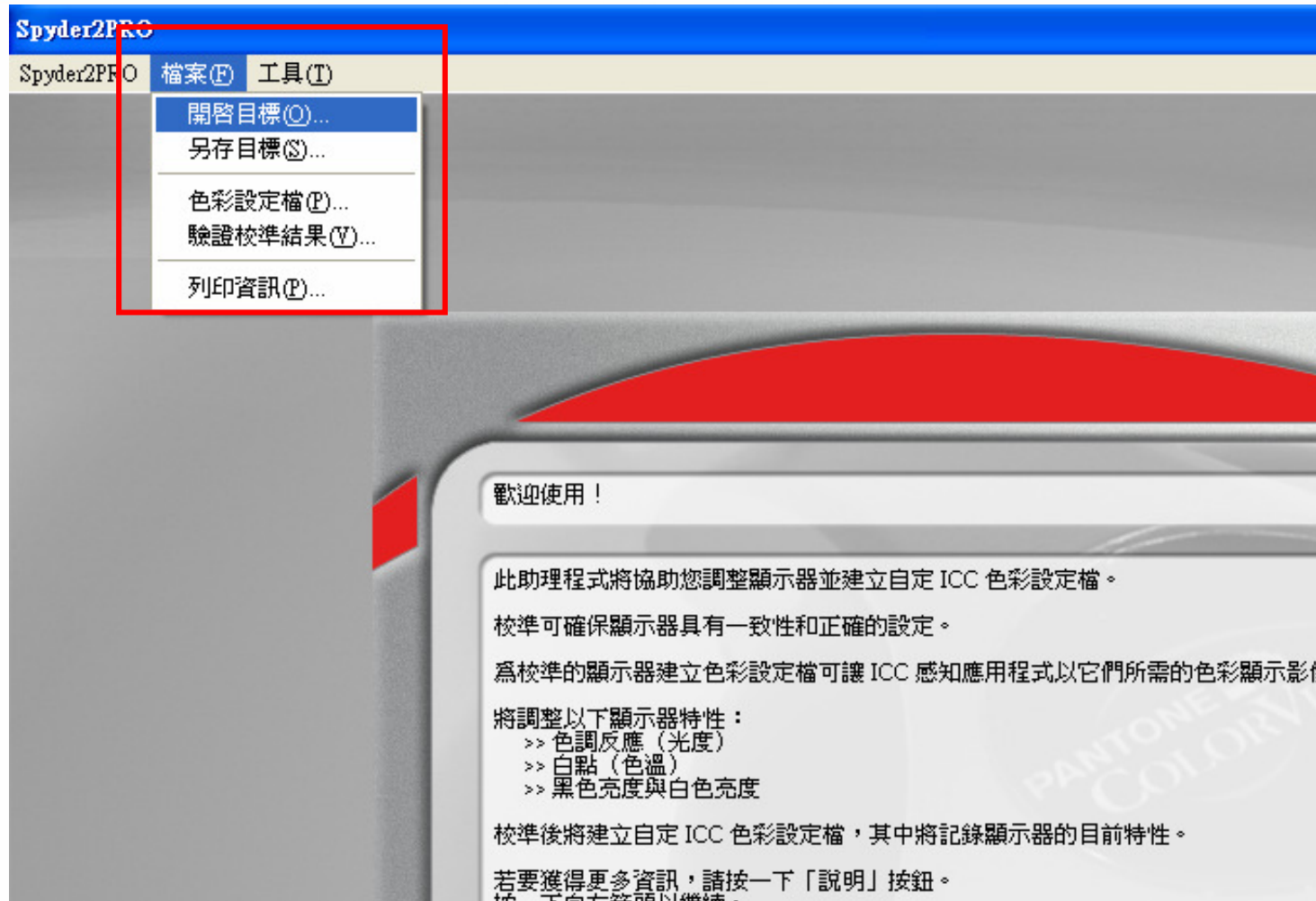


# 多台螢幕校色~Copy 基準螢幕之Profile

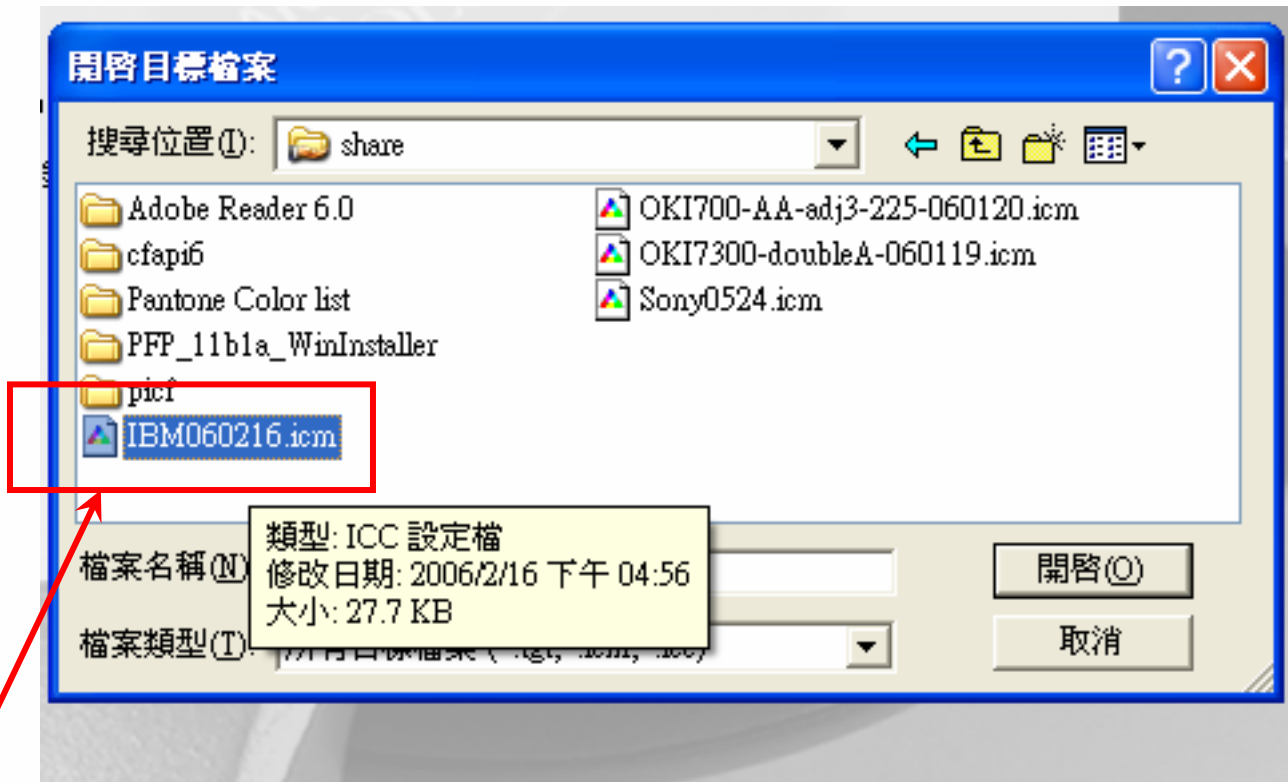


將基準值螢幕的Profile copy  
到其他的系統中

# 多台螢幕校色~開啓目標Profile



# 多台螢幕校色~選取基準值之Profile



點選基準值的Profile

# 多台螢幕校色~程式自動輸入資料

目前設定值

要將顯示器調整至如下所示的目前設定，請核取相應的單選按鈕並按一下向右箭頭繼續。  
要修改設定，請核取相應的單選按鈕並按一下向右箭頭繼續。  
欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。

顯示類型： LCD  
顯示： 1-Sony Notebook LCD (1400x1050)

光度： 2.2  
白點： x0.312 y0.324

亮度模式： 測量  
黑色亮度： 0.49  
白色亮度： 88.3

上次校準： 2006年2月14日 下午 04:52:56  
目前色彩設定檔： Sony060214.icm

繼續採用這些設定  
 修改這些設定

COLORVISION<sup>®</sup>  
by datacolor

此時軟體會自動將前一個校色過的 **Profile** 的數值載入，並由目視改成測量，接下來其餘步驟就會跟之前提的相同。

# 投影機校色篇

## 僅限Spyder2PRO

# 如何使用Spyder2PRO校正投影機

硬體配件：



Adaptor



相機腳架



Spyder2Pro



電腦

# 將Spyder2PRO置於腳架上與投影幕成平行狀態



# 選擇要校色的顯示器類型

**選擇顯示器類型**

LCD 顯示器薄而輕，就像一本書。  
CRT 顯示器大而重，就像一台電視。  
投影儀為平面式，配有一個透鏡，把影像照射到螢幕上。

如果校準筆記本電腦，請選擇 LCD。  
大多數使用者都希望核取「灰度平衡校準」核取方塊。

欲取得完整的解釋，請按一下「說明」按鈕。  
完成選擇之後請按一下向右箭頭繼續。

LCD

投影儀

CRT

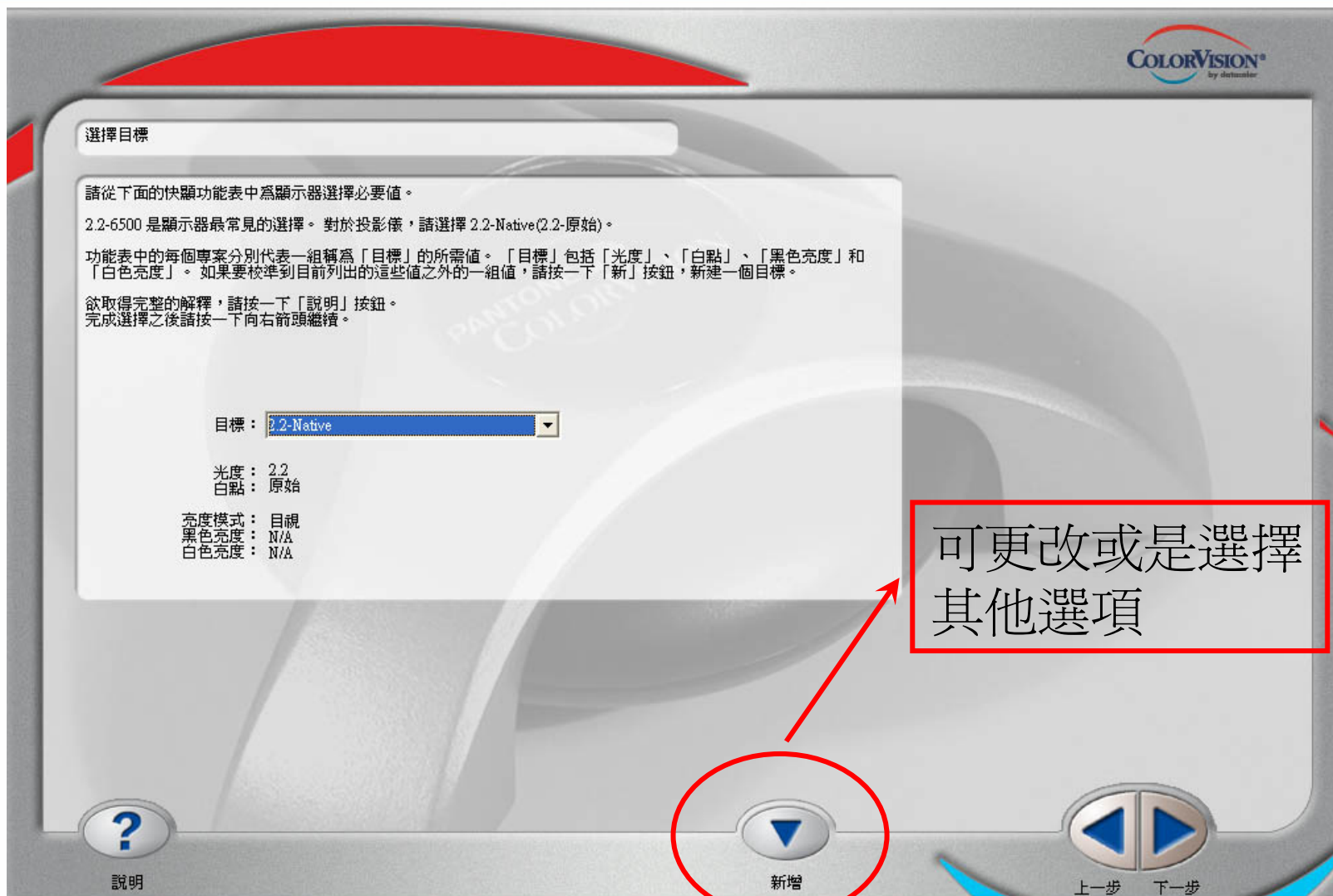
灰度平衡校準

說明

上一步 下一步

一般不選

# 目標請選擇PC為2.2-Native, MAC為1.8-Native



# 將Spyder2PRO安裝於腳架上並成90度垂直

利用配接卡將感應器與三腳架相連接，如圖所示。環繞好連接線，以便釋放吸盤時設備掉下來。

放置好設備後，請按一下「繼續」。

繼續

取消

按 ESC 取消



垂直90度

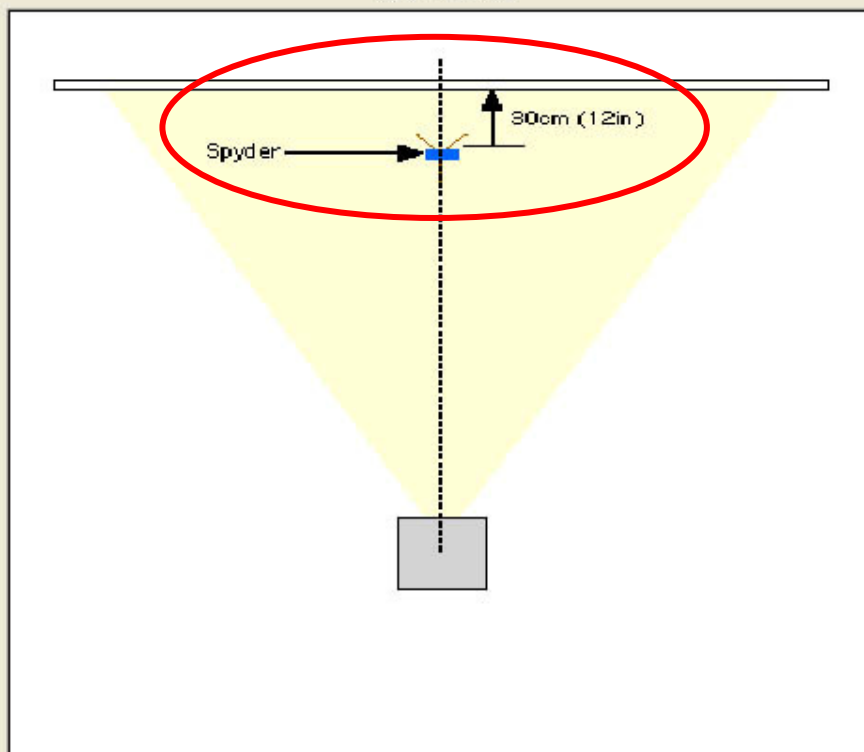
# Spyder2PRO 距離螢幕30公分

如圖所示放置好三腳架。感應器應放在距離螢幕 30 釐米 (12 英寸) 的地方，對準中心且要垂直放置。應盡可能準確執行以下作業。放置好後請按一下「繼續」。

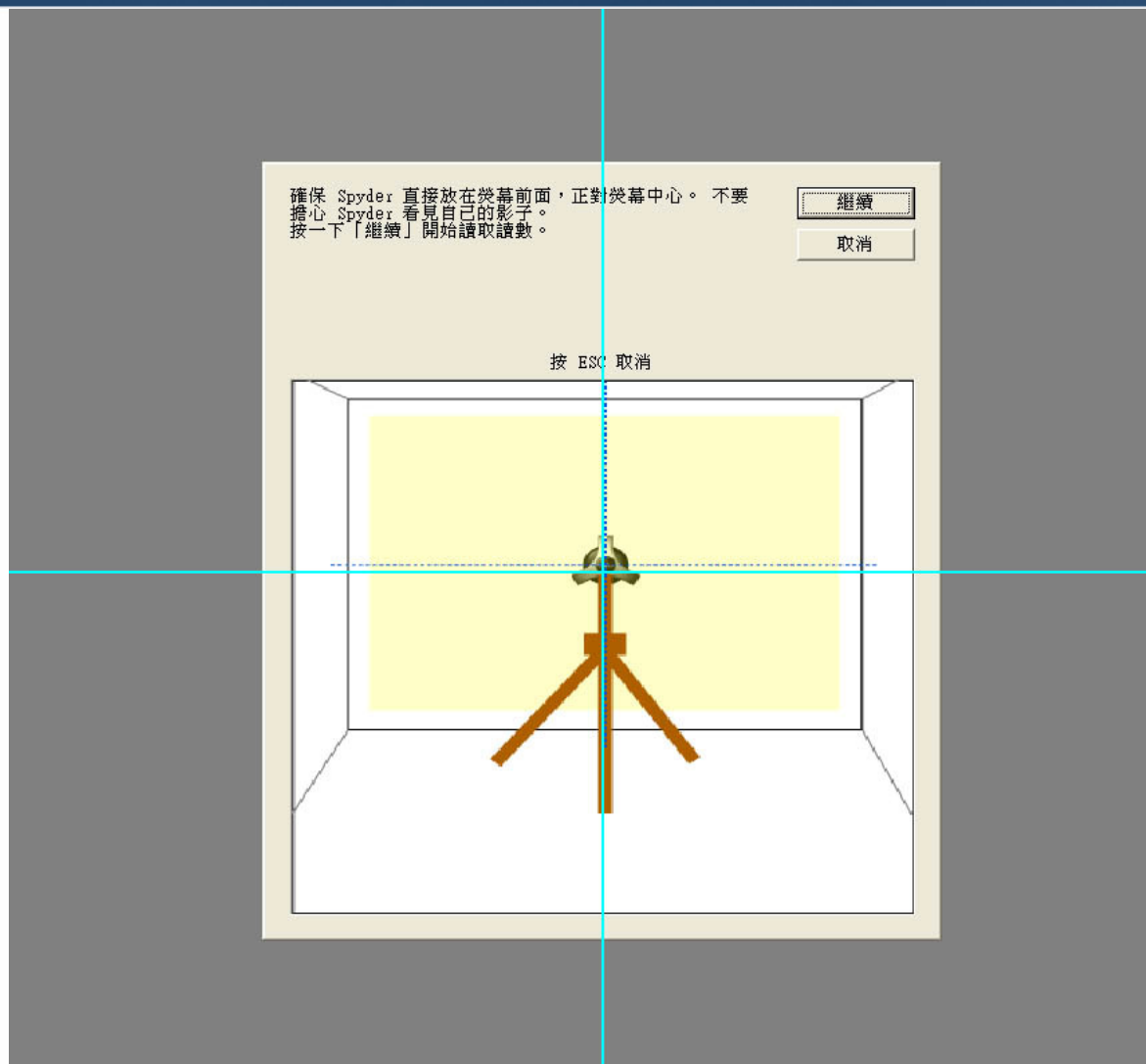
繼續

取消

按 ESC 取消

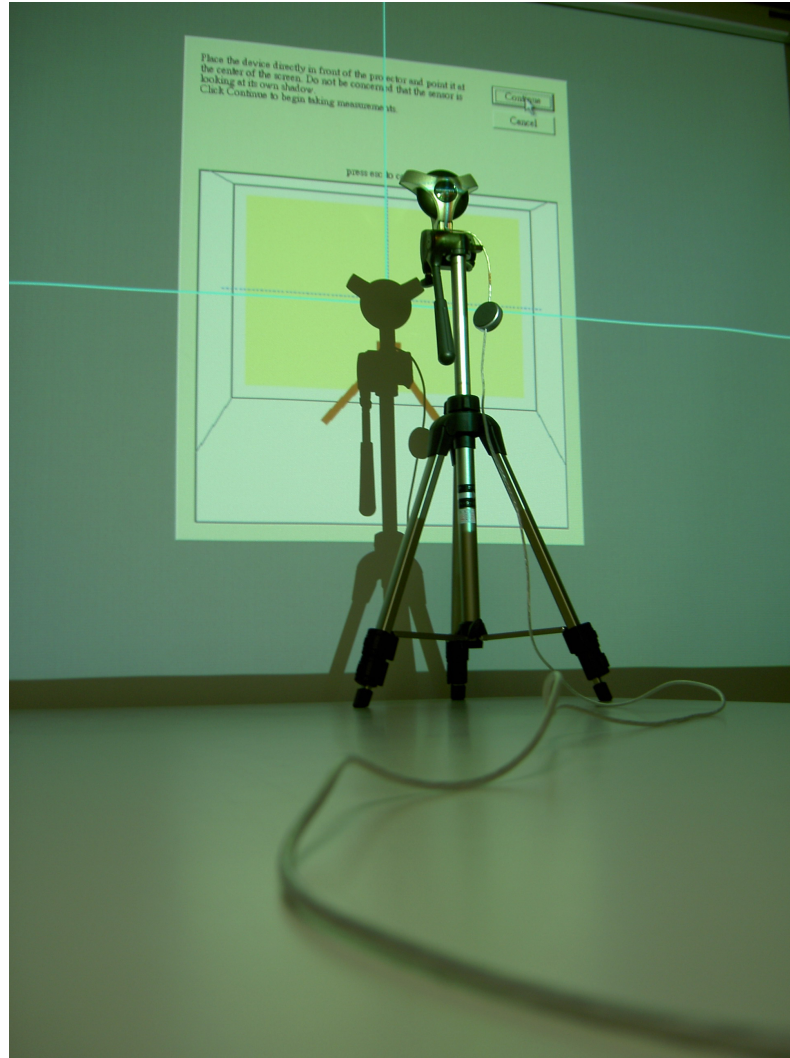


# Spyder2色度計陰影部份對準中心十字線



# Spyder2PRO距離投影幕30公分(之後就會開始測量)

之後的校色  
方式與螢幕  
相同



# 印表機校色器操作

## PrintFIX PRO



# PrintFIX PRO 適用對象

1. 對攝影師或者是設計師及對印表機或是輸出設備色彩有要求的使用者。
2. 適用於所有噴墨**RGB**、**Dye**、**Thermal**的印表機，部分彩雷，可置入**ICC Profile**的沖印機....**etc.**。
3. 做印表機**Profile**的目的：追求印表機色域的極大化，以符合”**所見即所得**”的要求!!

# 電腦系統需求

1. **Windows 2000 or XP**
2. **Mac OS 10.3 或以上**
3. **電腦螢幕的解析度1024x768 或以上**
4. **USB需有供電**
5. **電腦螢幕需校正過**
6. **可列印A4(含)以上尺寸的印表機**
7. **如果有Adobe Photoshop，請將Adobe Gamma Loader 在  
啓動選項中移除**

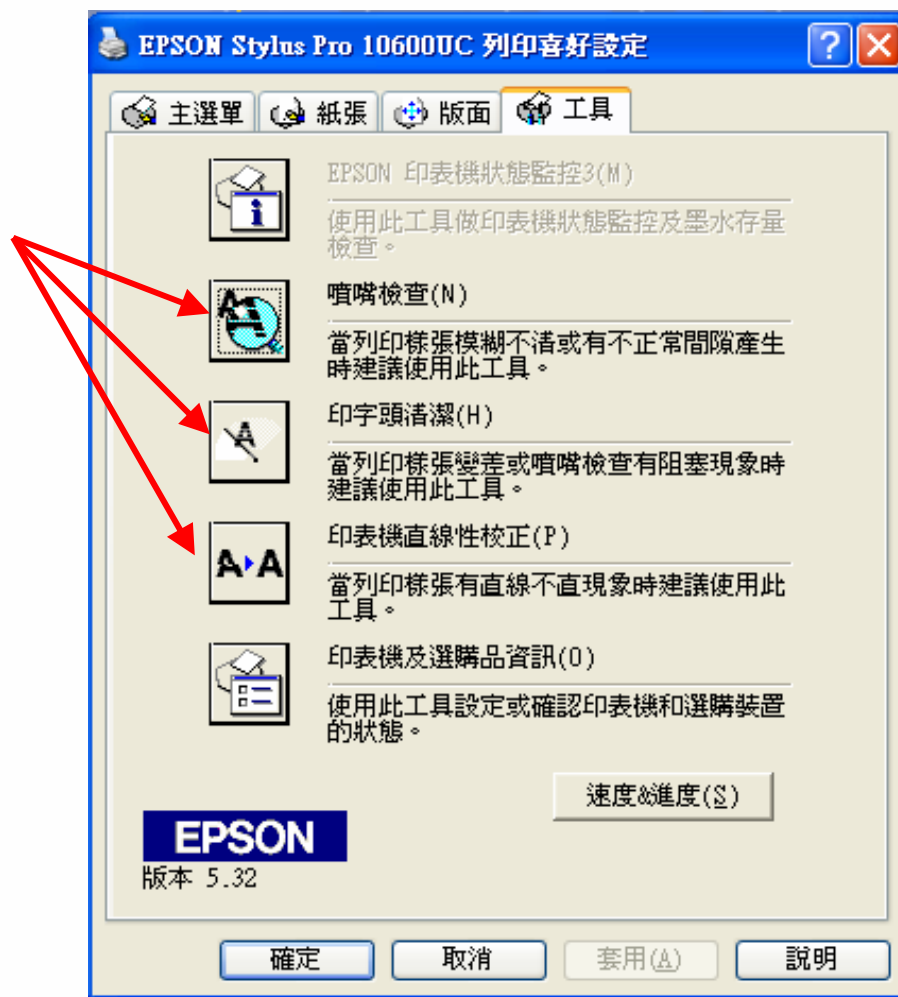
# PrintFIX PRO 的特點

1. 使用較簡單的圖形介面程式
2. **USB Plug & Play**設計方便連結
3. **On Screen help**-做到哪個步驟，哪個畫面有問題，可直接點選問號“?”，即可直接得到解答!! (跟Spyder2PRO一樣)
4. **Ambient PreciseLight™ Viewing Controls**-可依校色時的環境光源，手動調整**Profile**來印出適合現場環境光源的圖樣或照片!!
5. **Support of High-bit, High Resolution Profiles**-一般的profile是8bit的profile，PrintFIX PRO可support 到16bit
6. 新版PFP2.0軟體將增加238個灰階線性校色，加強黑白列印的效果
7. 列印預視及微調-除了可供預視之外，在相同紙張及墨水的狀況下還可做profile的微調，不需要每次都要列印及用分光儀重新量過!!

# 在使用PrintFIX PRO 之前先確認印表機狀況

確認印表機的狀況，可做噴嘴檢查，在有斷線狀況下可用印字頭清潔，或是直線性校正來確認印表機的穩定性!!

如果印表機狀況不好，做的Profile也會不好或是不正確!!



# PrintFIX PRO 印表機驅動程式的設定

驅動程式中  
選擇自訂，  
在進階中  
選擇**不做色  
彩校正**(不  
管是噴墨或  
雷射)，在  
以後列印時  
都是如此設  
定!!



# PrintFIX PRO 填入印表機資訊

填入印表機資訊，紙張名稱，墨水設定或是墨水規格，及驅動程式的紙張設定！

可直接跳至列印色導表之頁面或是按Next 到測試列印!!

PrintFIX PRO 1.1b5  
File Edit Tools Help

COLORVISION  
datacolor

Printer Definition

Enter information about the printer, supplies, and settings you will be profiling:

Printer Name: Epson 7600

Media or Paper Name: Konica QP Glossy 260g Roll

Colorant or Inkset in Use: 1440dpi, 原廠墨水

Driver Media Setting\*: Preium Glossy Photo Paper (250)

Date: 2006/3/20, 下午 04:10

(\*If you do not have a predetermined Driver Media Setting, leave that field blank, for later completion in the Media Setting Check step.)

Skip To Profiling Process

Help

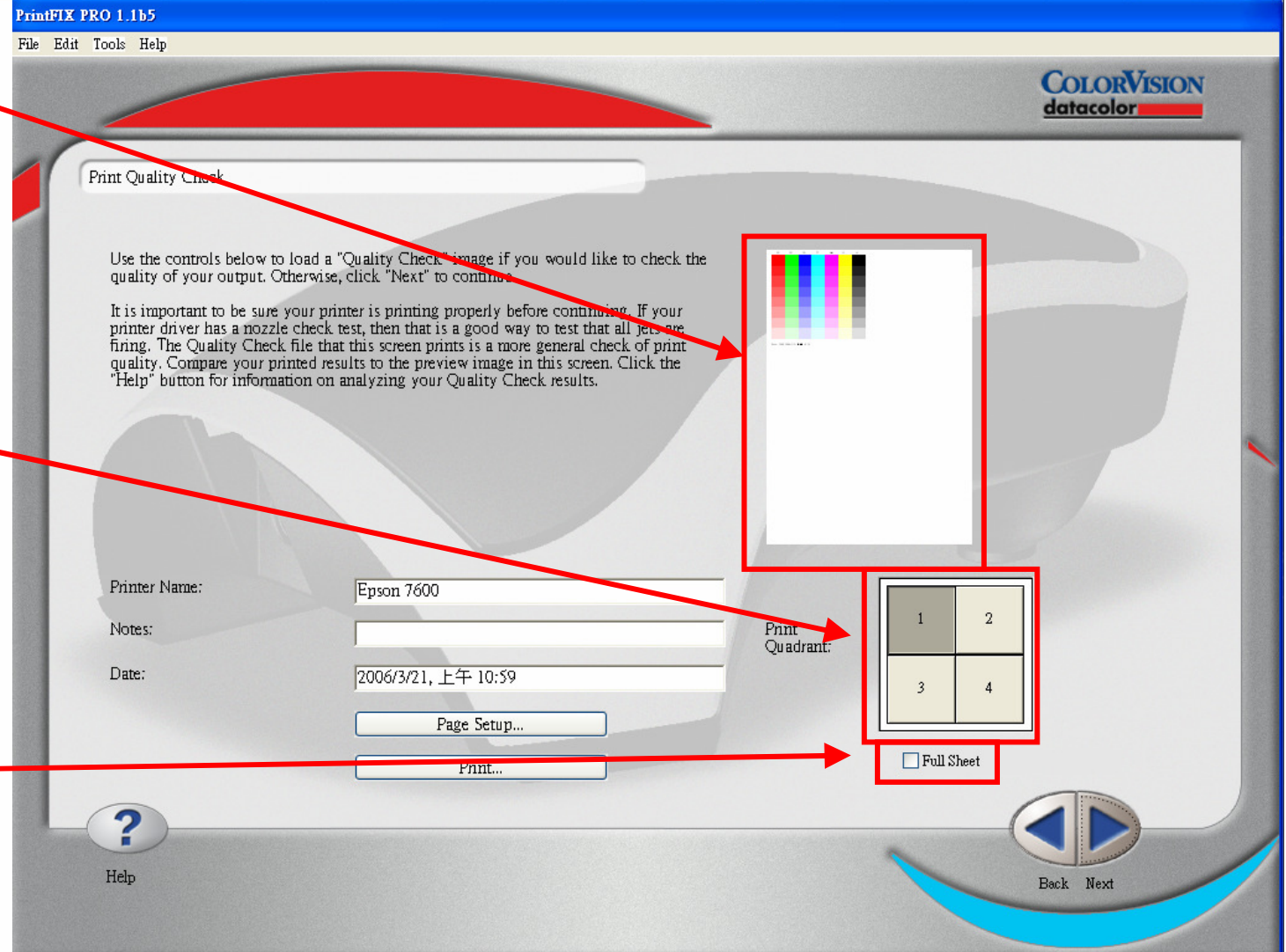
Back Next

# PrintFIX PRO 測試列印

可測試列印，  
檢查是否有斷  
階現象！

可列印紙張的  
四個角落的其  
中之一！

勾選此項是要  
列印整張紙張



# PrintFIX PRO 測試列印

跟前一步驟相同可檢查顏色階調，確認列印品質!!

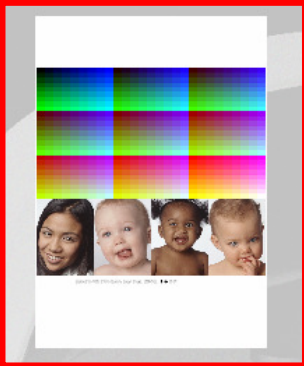
PrintFIX PRO 1.1b5  
File Edit Tools Help

COLORVISION  
datacolor

### Media Setting Check

Use the controls below to load a "Media Setting Check" image if you would like to check different variations of media setting on your printer. Otherwise, click "Next" to continue.

If you are profiling a paper whose name appears in your driver's media setting list, choose that setting for printing your target. If your paper name is not in the list, try a similar paper name. If you wish to test a range of media settings, then use this screen to print and compare those settings. Click the Help button for detailed information on analyzing Media Setting Check prints.



Printer Name: Epson Pro 7400  
Driver Media Setting: Photo Quality Inkjet Paper  
Date: 2006/3/21, 下午 05:07

Page Setup...  
Print...

Print Quadrant:  

1	2
3	4

Full Sheet

Help Back Next

# PrintFIX PRO 選擇列印導表-依色塊數量

選擇導表-依色塊數量(150, 225 patches-A4, 729 patches (3張A4或是一張Roll Paper)及列印之紙張大小, 通常225個色塊已經可以了!! 列印時請選擇橫印!!

The screenshot shows the 'Select PrintFIX PRO Target' dialog box. It contains a list of profiling targets with their respective patch counts and sheet requirements. A red box highlights the 'High Quality Target' and 'Expert Target (Large)' options. A yellow box with the text '可點選放大' (Click to enlarge) has a red arrow pointing to a larger preview of the 'Expert Target (Large)' chart on the right. Below the list, there are instructions and three buttons: 'Page Setup...', 'Large Preview...', and 'Print Target...'. The 'Print Target...' button is highlighted with a red box and a red arrow pointing to a yellow box with the text '列印導表' (Print target).

Select PrintFIX PRO Target

Please select a profiling target from the following:

- Fast Target (150 patches on 1 sheet)
- High Quality Target (225 patches on 1 sheet)
- Expert Target (729 patches on 3 sheets, for smaller-sized paper)
- Expert Target (Large) (729 patches on 1 sheet, for larger roll or cut-sheet paper)
- Extended Grays (Extended gray set to improve BW printing with any other target)

The reduced-size preview to the right shows the selected target image. If you have already printed it and are ready to measure, click the "Next" button to continue.

To print the selected target, or to view an enlarged version of it, use the buttons below.

After printing the target, please let it dry before measuring.

Page Setup... Large Preview... Print Target...

可點選放大

列印導表

# PrintFIX PRO 2.0新增238個灰階線性校正

COLORVISION  
datacolor

Select PrintFIX PRO Target

Please select a profiling target from the following:

- Fast Target (150 patches on 1 sheet)
- High Quality Target (225 patches on 1 sheet)
- Expert Target (729 patches on 3 sheets, for smaller-sized paper)
- Expert Target (Large) (729 patches on 1 sheet, for larger roll or cut-sheet paper)
- Extended Grays (Extended gray set to improve B/W printing with any other target)

可點選放大

The reduced-size preview to the right shows the selected target image. If you have already printed it and are ready to measure, click the "Next" button to continue.

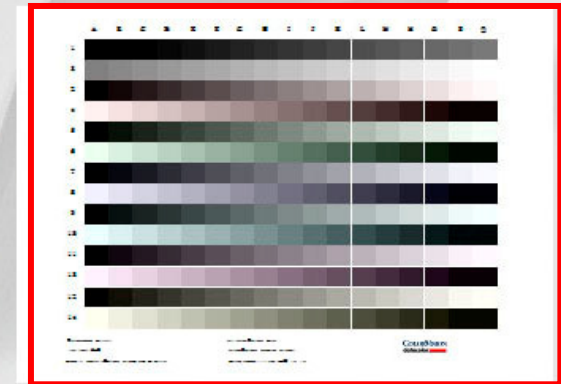
To print the selected target, or to view an enlarged version of it, use the buttons below.

After printing the target, please let it dry before measuring.

Page Setup...

Large Preview...

Print Target...



列印導表

PFP 2.0新增  
238個灰階線  
性校色，適用  
於純黑白的圖  
片列印!!

U·GEM

datacolor  
Because Color Matters

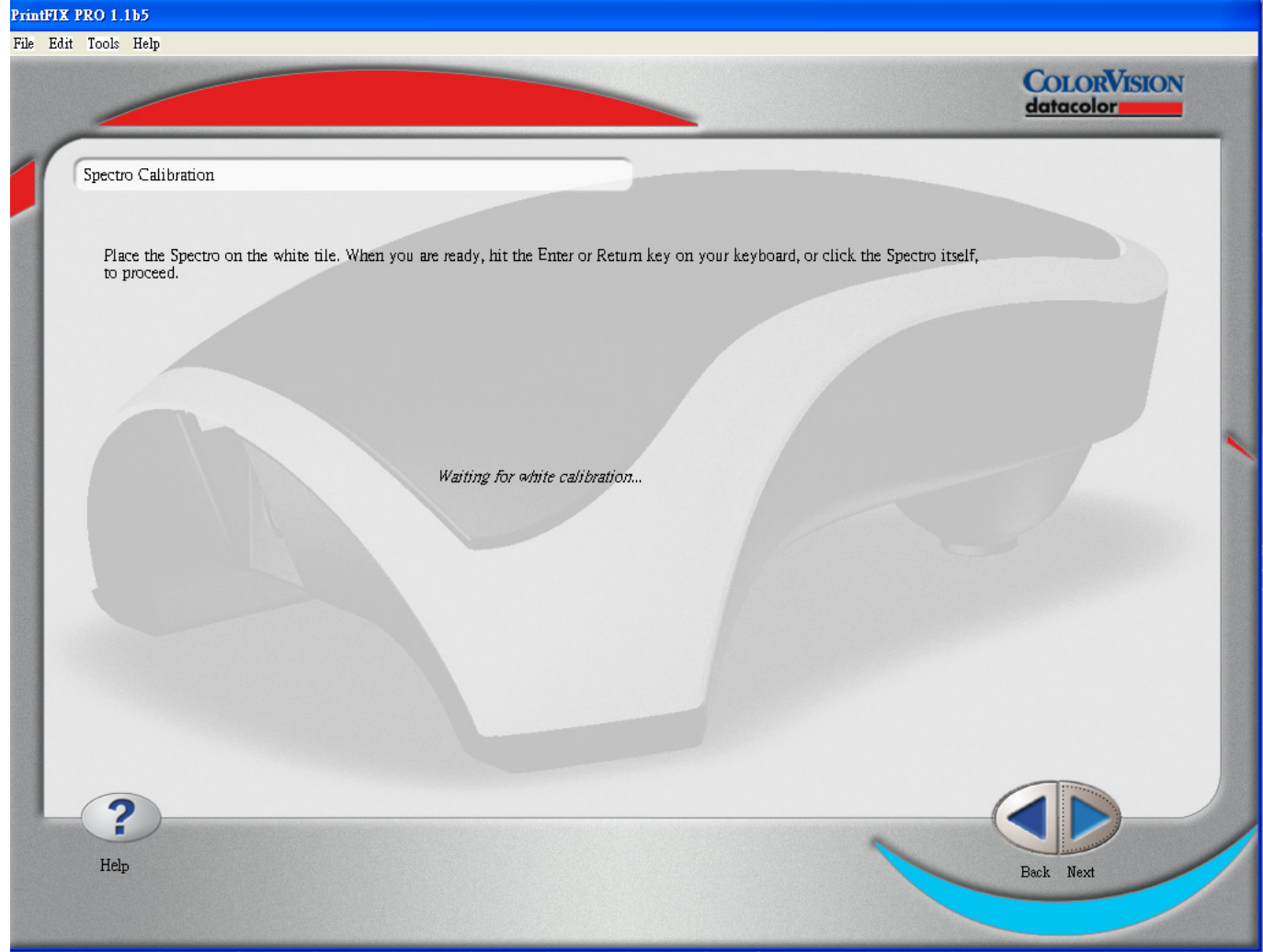
# PrintFix PRO 列印導表完後

**注意!!!!**

噴墨印表機列印完導表後不能馬上做測量，因為列印完後的兩小時之間的墨水在紙張上的化學變化最大，故列印完之後請至少間隔一個半小時以上，所做的 **profile** 會較正確；雷射則不在此限!!

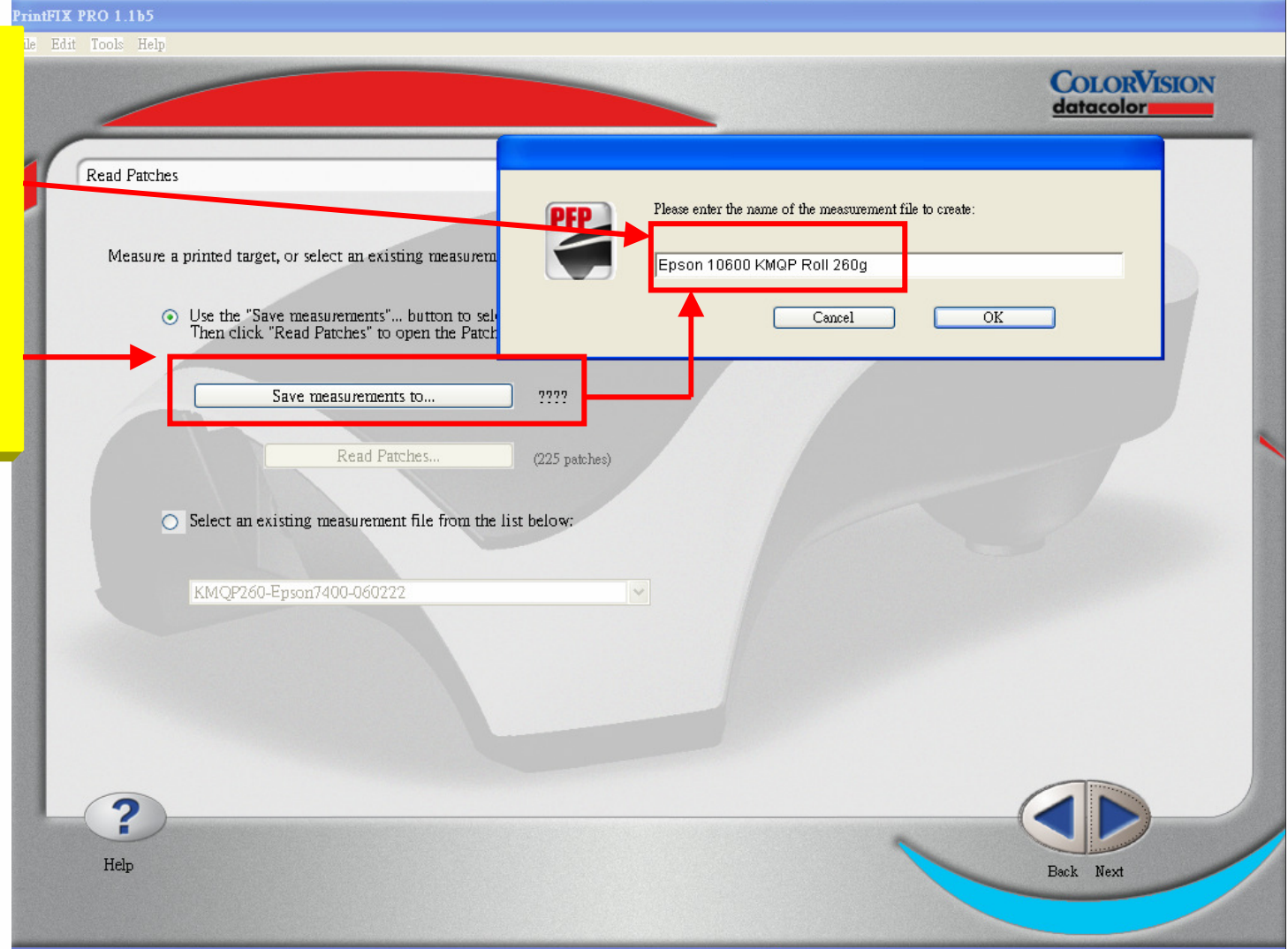
# PrintFIX PRO 校正Spectro的白色

校正量測儀器  
(請避免光線  
直接照射  
Spectro)，按  
Spectro上的  
案件或是鍵盤  
的“Enter”鍵  
，如果可開喇  
叭時有量測開  
始及結束的聲  
音已供判別是  
否已結束!!



# PrintFIX PRO 量測之原始檔案檔案名稱

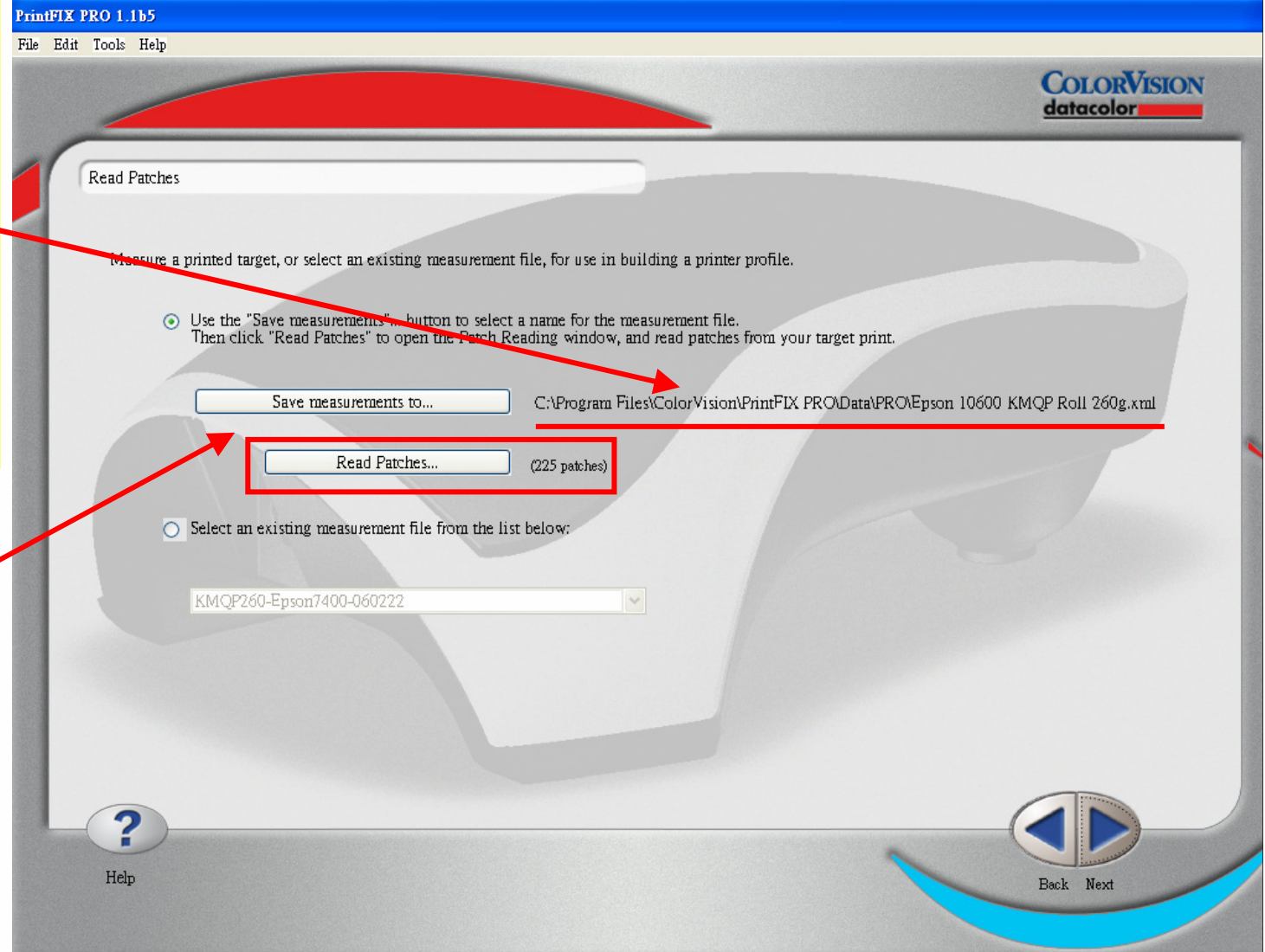
按Save measurements 會將量測色塊的命名及儲存原始檔案至下頁中



# PrintFIX PRO 量測原始檔案儲存路徑

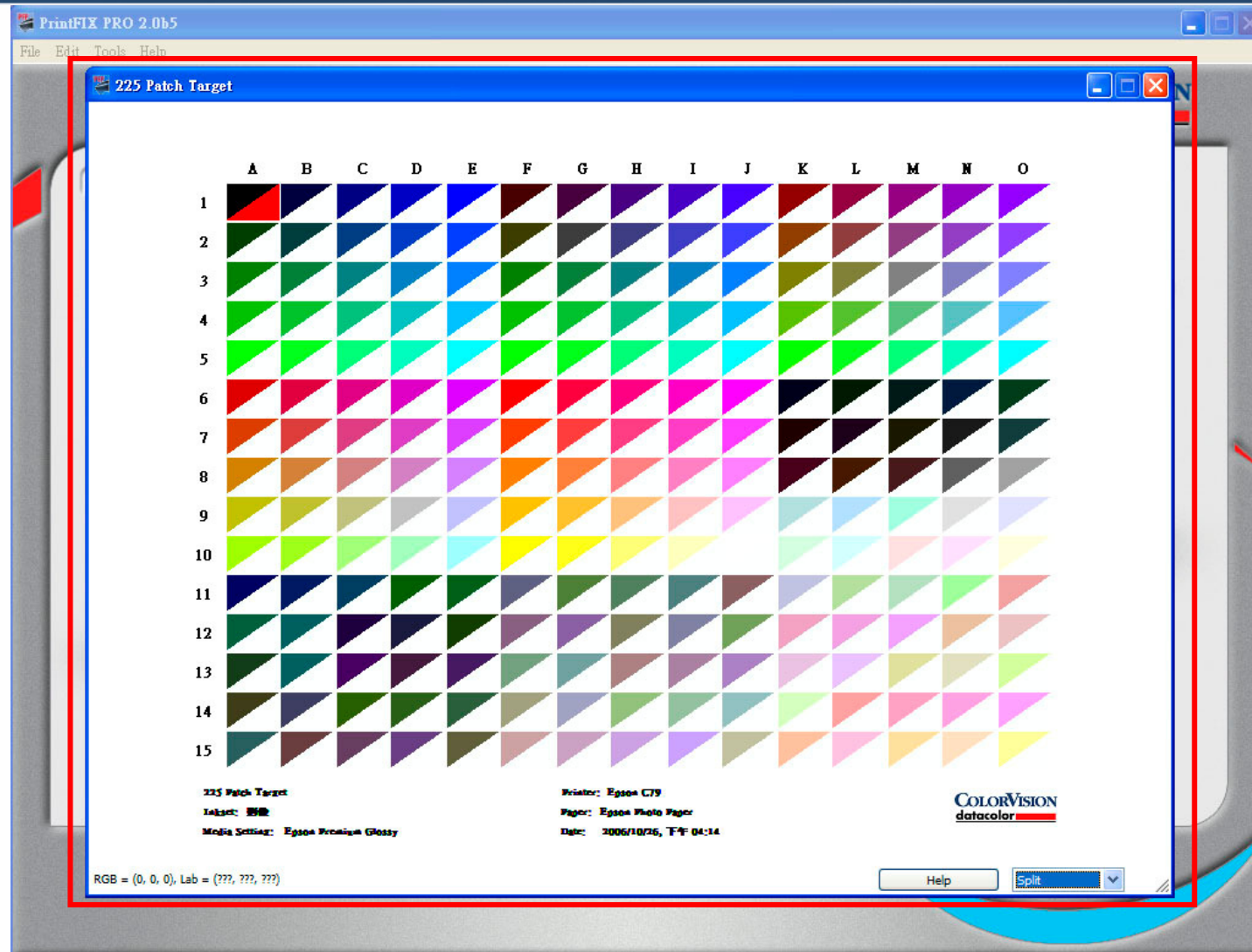
儲存原始檔案  
(XML)的位置  
為C:\Program  
Files\ColorVi  
sion\PrintFix  
Pro\Data\Pro  
之路徑下

會開始量  
測導表



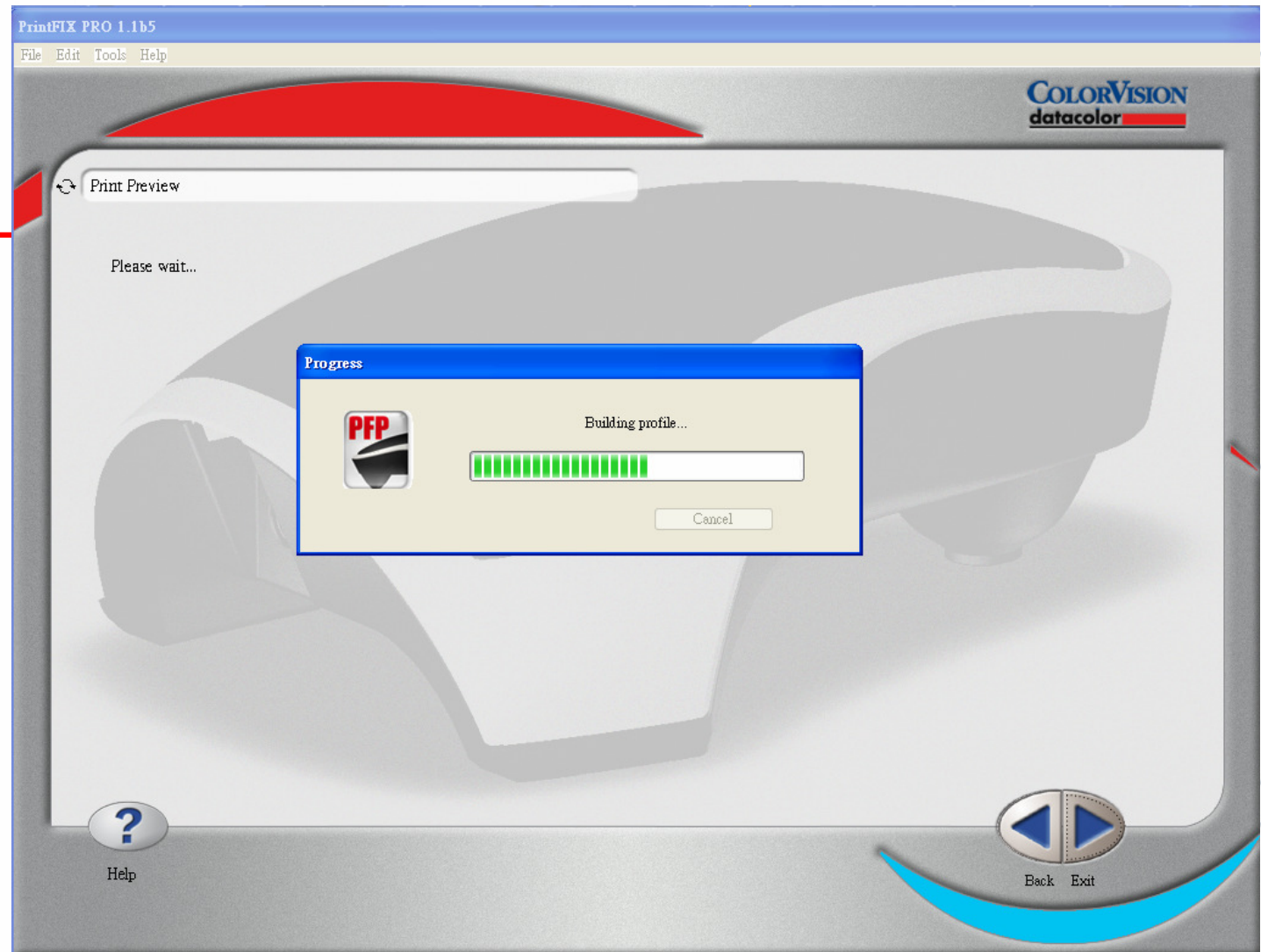
# PrintFIX PRO 量測色塊

開始量測時，請開聲音，已利判別每個色塊的量測開始及結束，上半部為導表中的顏色，下半部為量測後的結果，紅色指標為即將量測的色塊



# PrintFix PRO Profile命名

建立第一個  
**Profile**的名稱，第一個  
**Profile**建議  
不微調，才可  
看出需微調的  
顏色!!



# PrintFIX PRO 預視列印

預視列印，一樣可點選放大，或是用下一頁的方法去檢查Profile!!

PrintFIX PRO 1.1b5  
File Edit Tools Help

Print Preview

Profile created successfully!

Use the controls below to load the "Test Image", if you would like to check your profile, rendering intents, or profile variations. Otherwise, you are done, and can select "Quit".

Use the quadrant controls to print up to four sample prints per letter/A4 sheet. Compare rendering intents by selecting each in turn, and printing in different quadrants. Compare profile variations by printing a sample at the preferred rendering intent, then returning to the "Build Profile" screen, adjusting the sliders, building a new profile variation, and printing a sample print through the new variation.

Page Setup...

Print...

Print Quadrant

1	2
3	4

Full Sheet

Rendering Intent:  
Saturation

Help

Back Exit

datacolor  
Because Color Matters

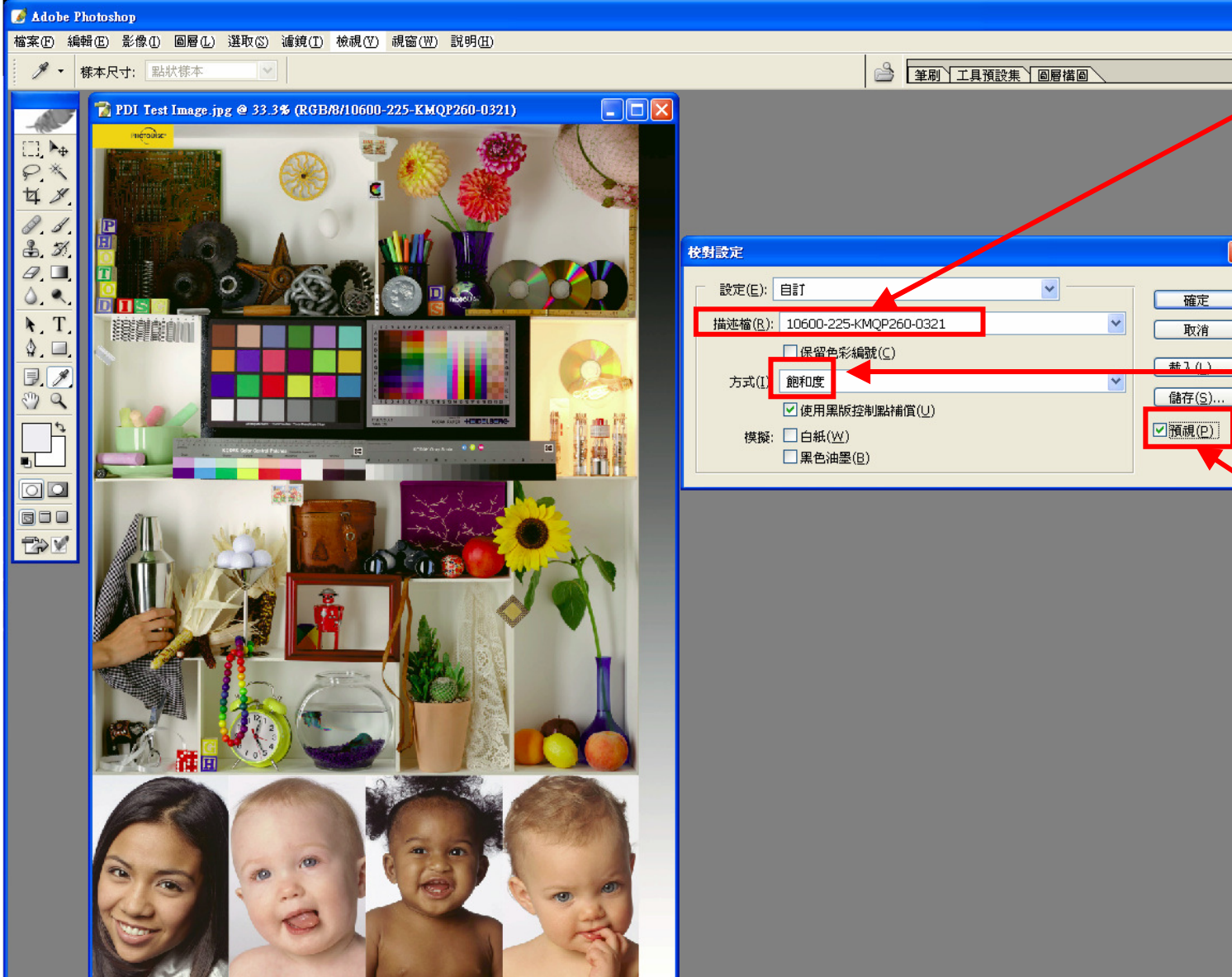
建議使用飽和度列印 (Saturation)

# 用Photoshop檢查ICC Profile跟螢幕的差距

以Photoshop CS 為例，在Photoshop的檢視→校對設定→自訂中可選擇預視方式來比較Profile與螢幕顏色的差別!!



# 檢查Profile跟螢幕之間的顏色變化

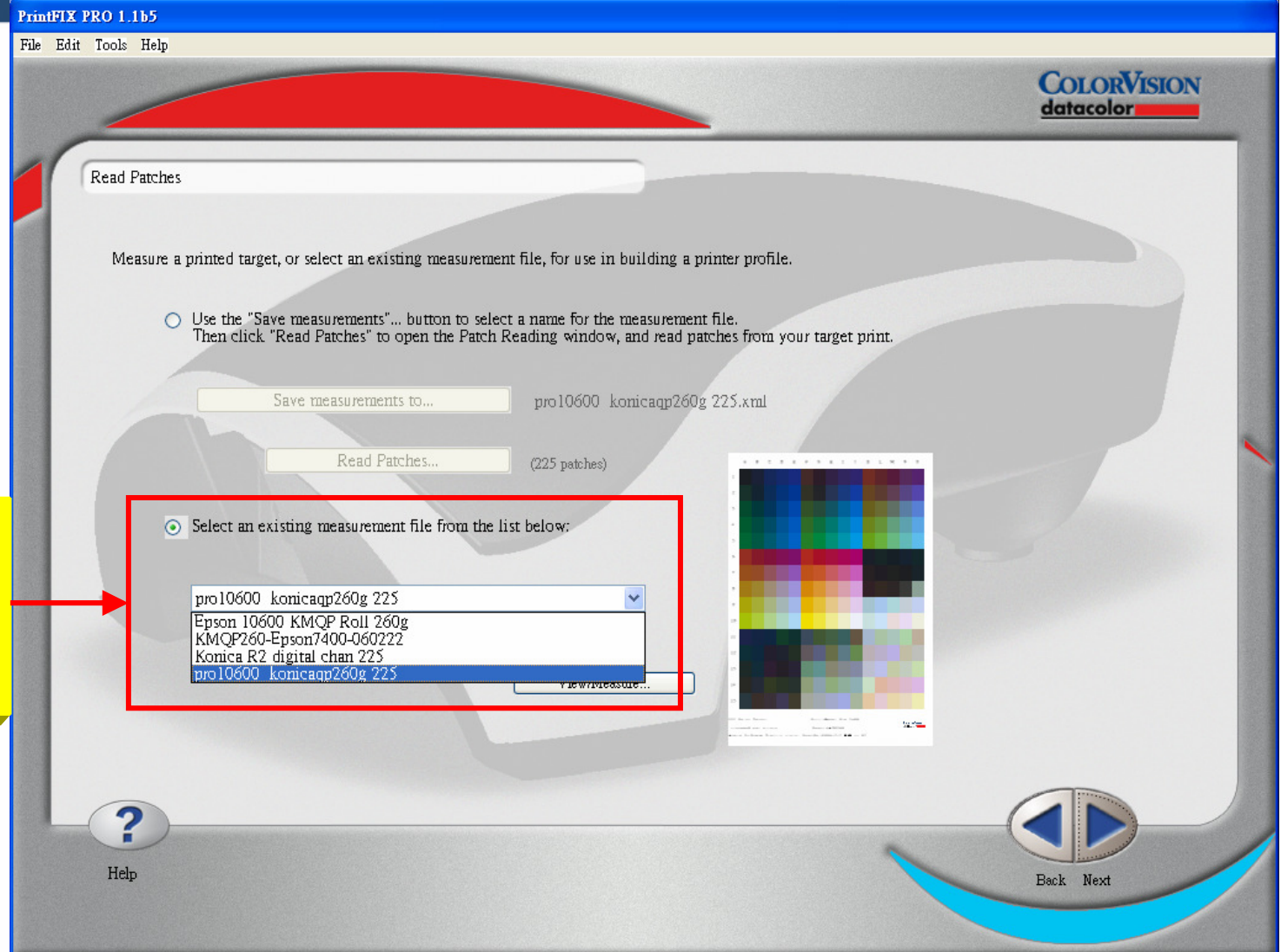


套用紙張  
描述檔

選擇飽和度

使用預視來  
觀察整張相  
片的色彩變  
化，並作為  
微調的依據

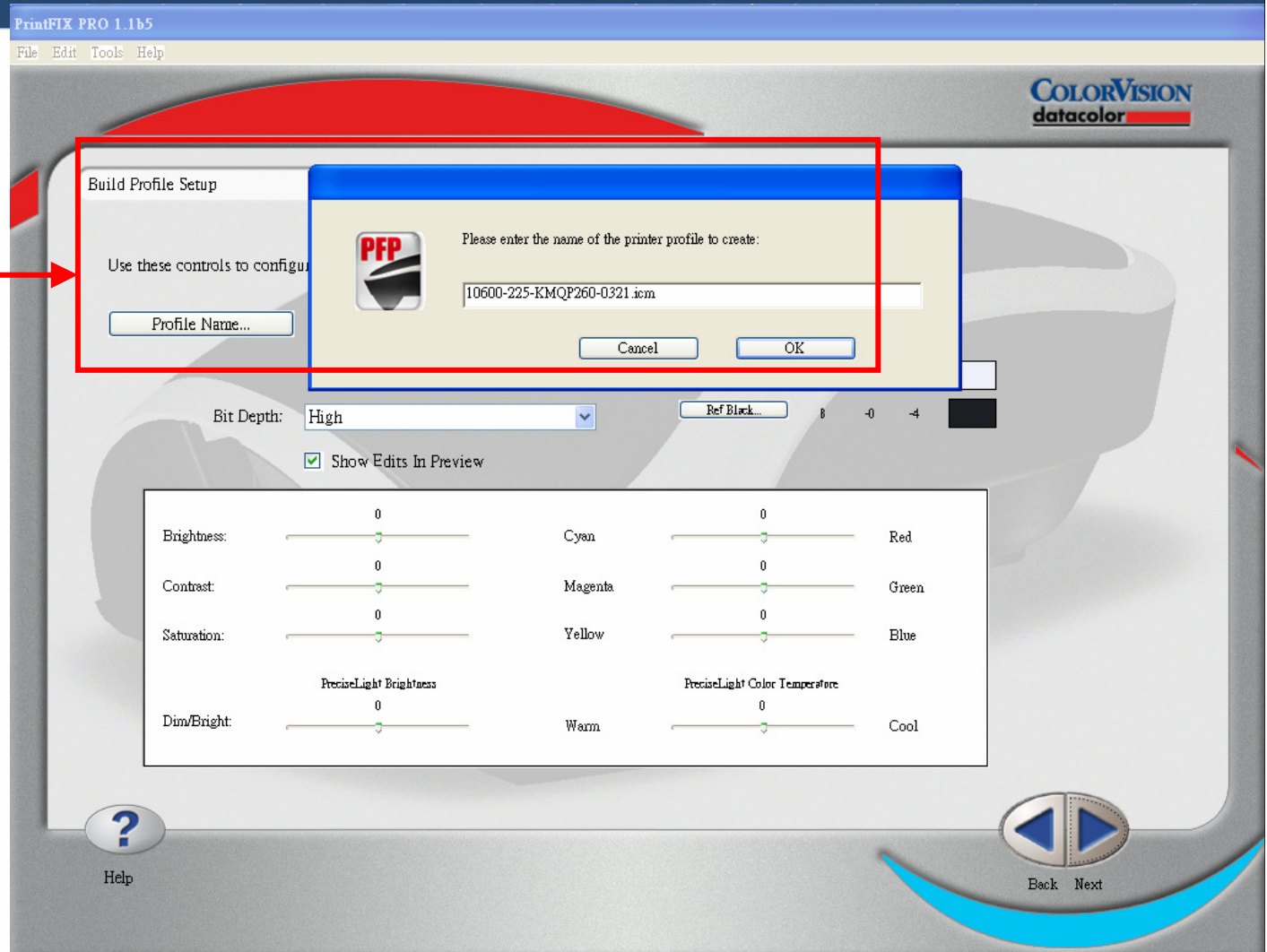
# PrintFIX PRO Profile 需微調改色時



回到此一步驟  
中選擇量測後  
的原始檔案

# PrintFIX PRO Profile需微調改色時

再建立另一個新的Profile名稱



# PrintFIX PRO 微調項目~基本微調

紙張白度及螢幕的黑

8bit or 16 bit profile

基礎微調&進階微調

原始值的Lab值

亮度

對比度

飽和度

室內光源調整

色彩調整選項

色溫(暖色/冷色)調整

Profile Name... Ep98KMQPGI260Beta061123-te.icm

Bit Depth: High

	L	a	b
Ref White...	95	1	-6
Ref Black...	4	-0	-0

Basic | Advanced

Brightness: 0

Contrast: 0

Saturation: 0

Dim/Bright: 0

PreciseLight Brightness: 0

Cyan: 0

Magenta: 0

Yellow: 0

Warm: 0

Red: 0

Green: 0

Blue: 0

Cool: 0

PreciseLight Color Temperature: 0

# PrintFIX PRO 微調項目~進階微調

暗部  
色彩  
微調

亮部  
色彩  
微調

可將自用的  
Adobe  
Photoshop  
曲線置入

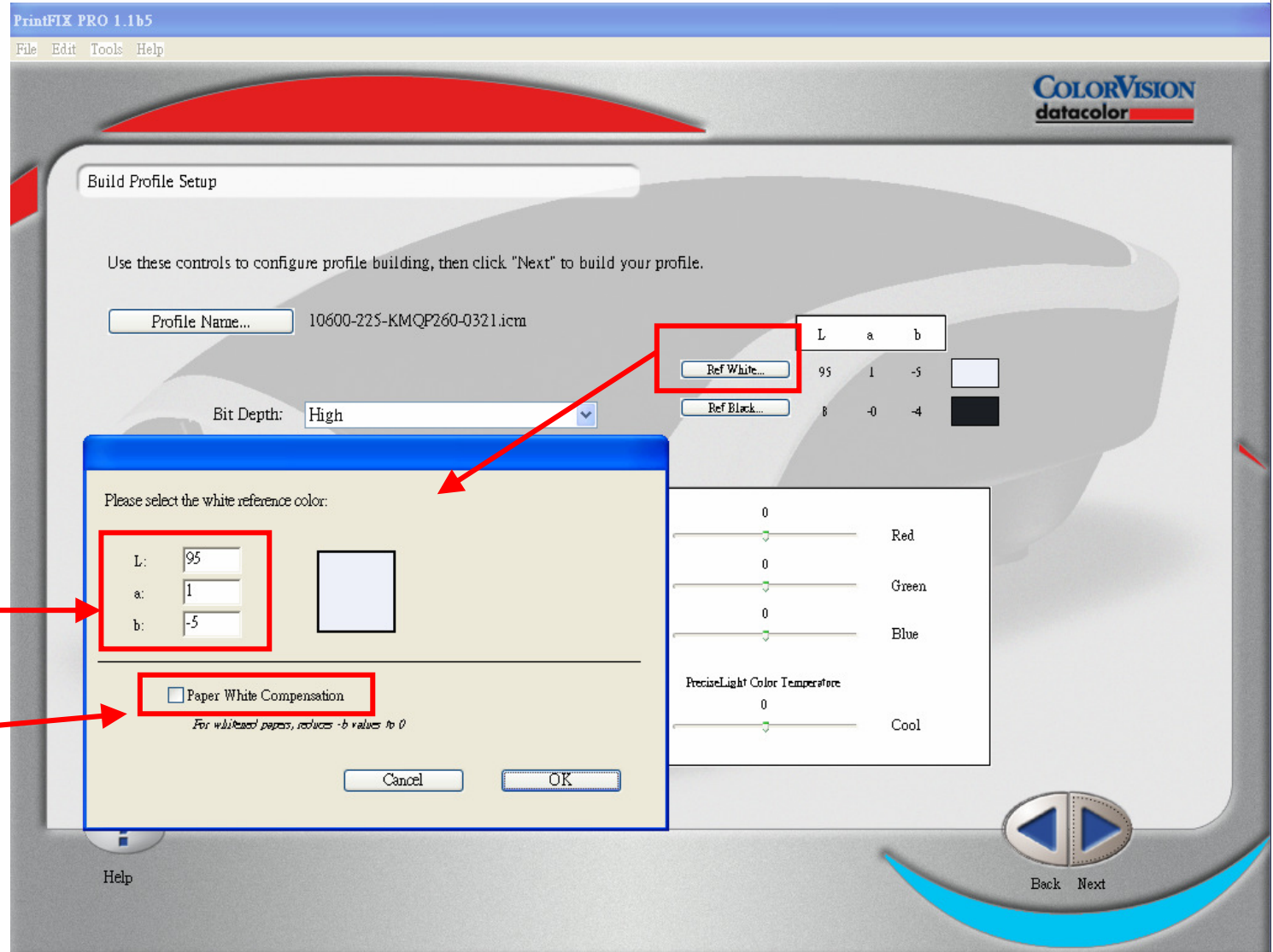


暗部細節微調

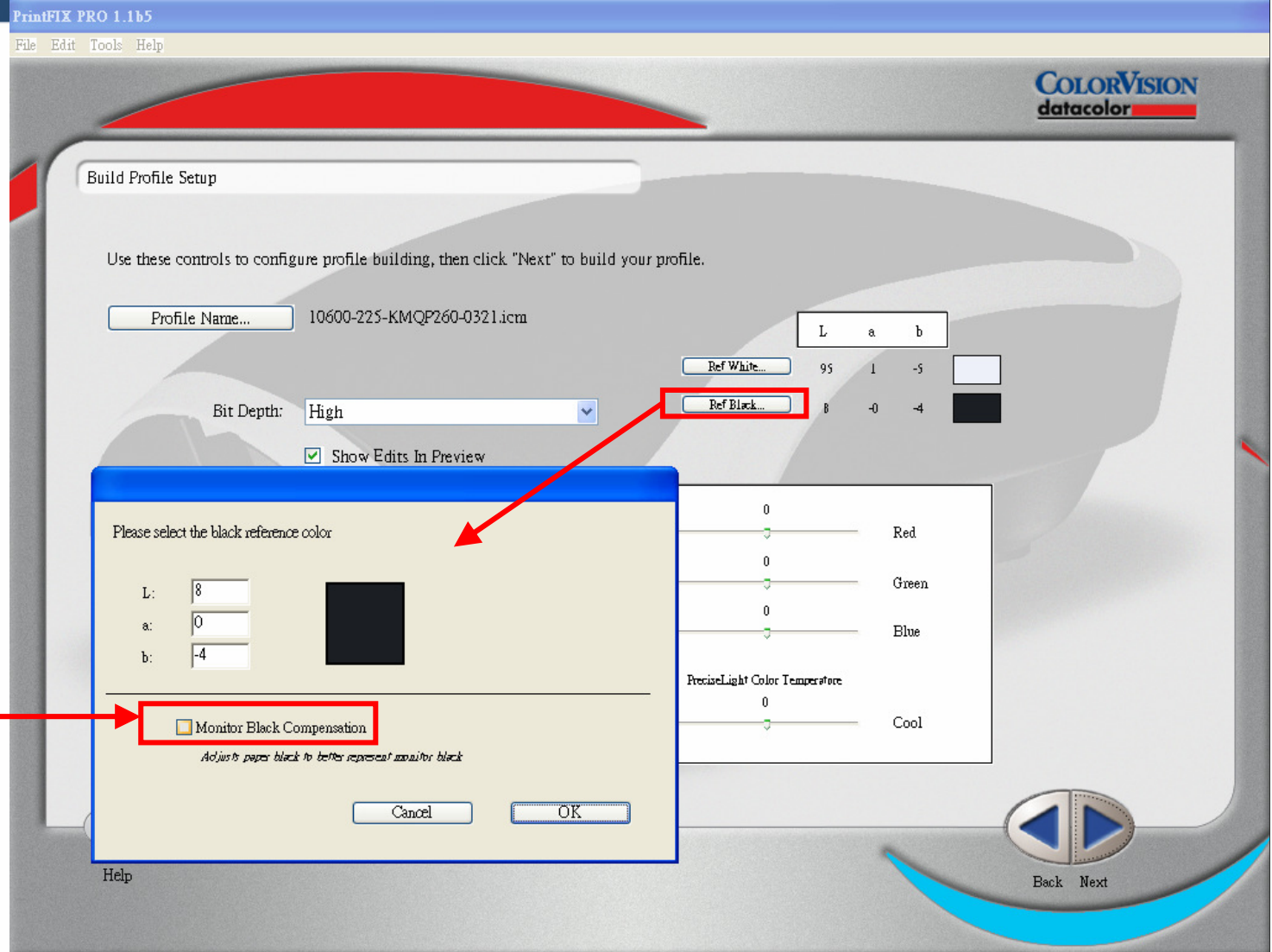
亮部細節微調

# PrintFIX PRO 紙張白度

要選擇此項時，通常 Lab 的 b 值為負數，且為光面相紙時，請勾選 "Paper White Compensation"



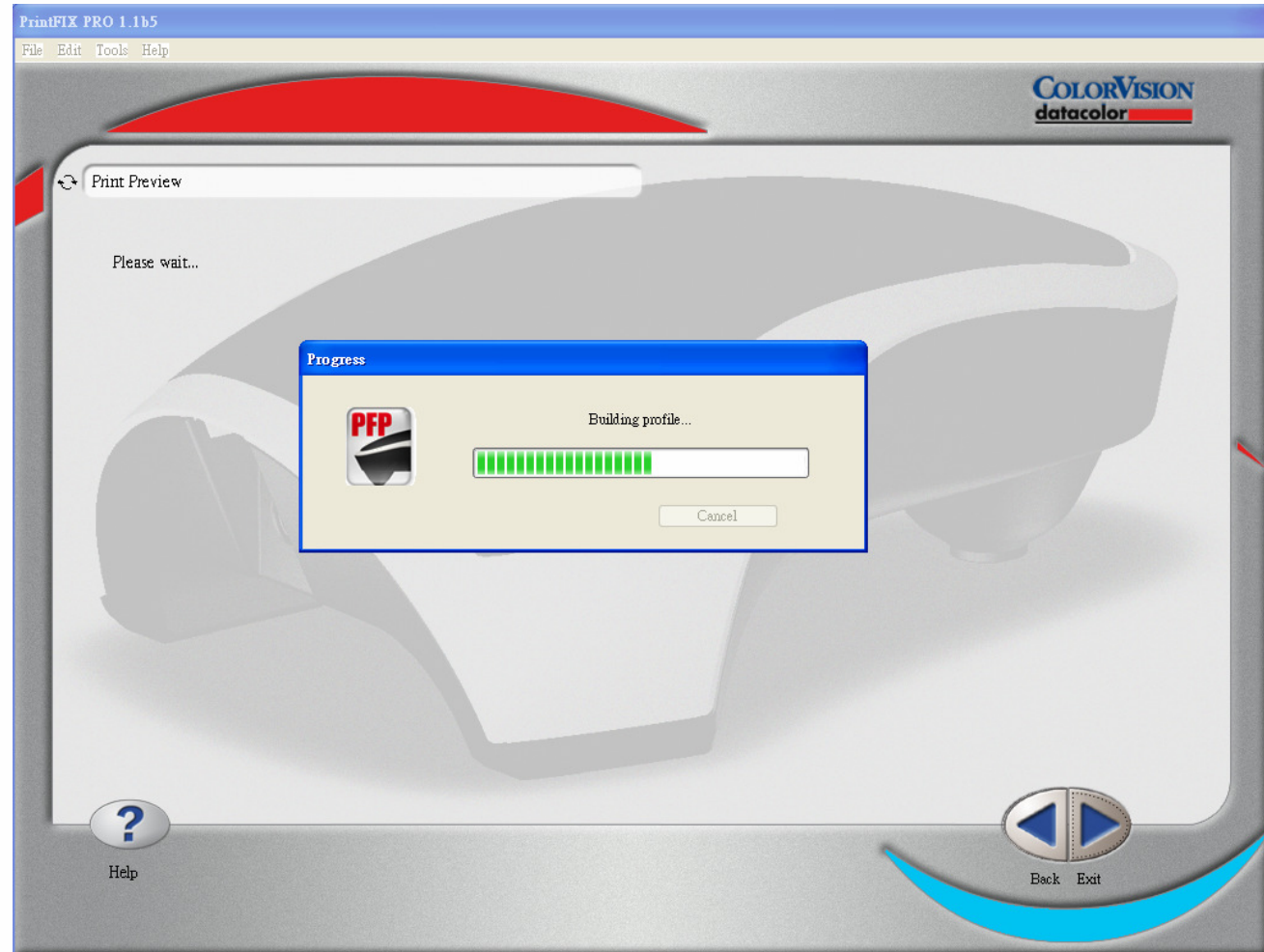
# PrintFIX PRO 螢幕黑!!



要選擇此項時，通常是想印出來的照片要跟螢幕的黑相近

# PrintFIX PRO 微調後建立另一個Profile

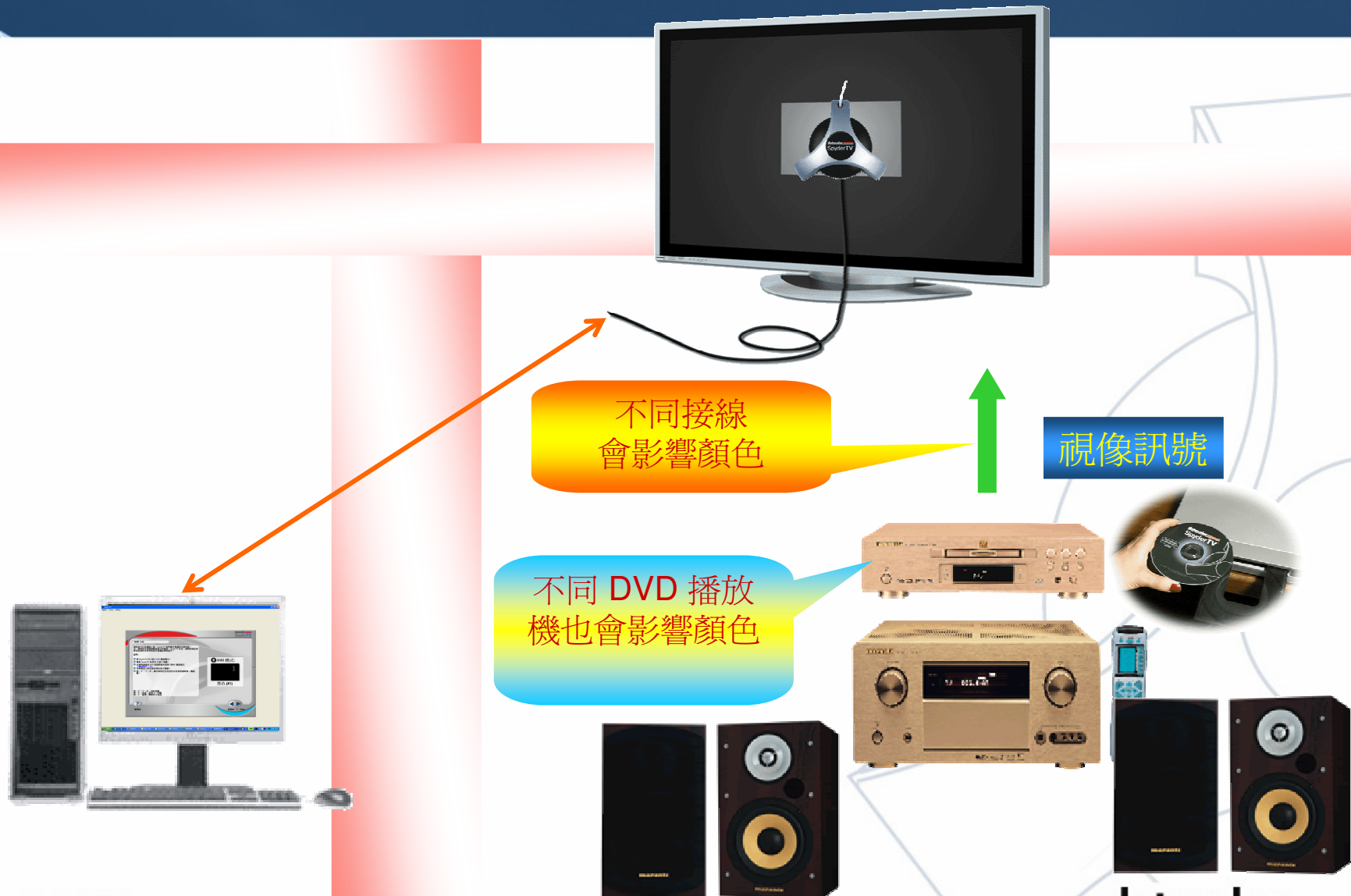
如此反覆在微調之後再用 Photoshop 檢查顏色的變化直到滿意為止，才完成!!



# 電視機校色器簡介



# 家庭劇院影響電視顏色的因素



# SpyderTV/Pro校正時所需的設備

1. **SpyderTV/Pro 軟體**
2. **DVD播放器**
3. **PC**
4. **相機腳架**
5. **DVD & 電視遙控器**

# 基本電視校色項目

1. 白色階調 (**Contrast-對比**)
2. 黑色階調 (**Brightness-亮度**)
3. 飽和度**Saturation** (與 **Chroma, Color**相同)
4. 色調**Hue** (與 **Tint, Phase**相同)
5. 色溫**Color Temperature**
6. **SpyderTV Pro** 可調**cuts/gains**，及**投影機**

# DVD 測試片的缺點

## 缺點

- 用人眼去判別顏色，不精確
- 需要長時間的學習
- 不同的人操作會有不同的結果

# SpyderTV/Pro的優點

## 優點

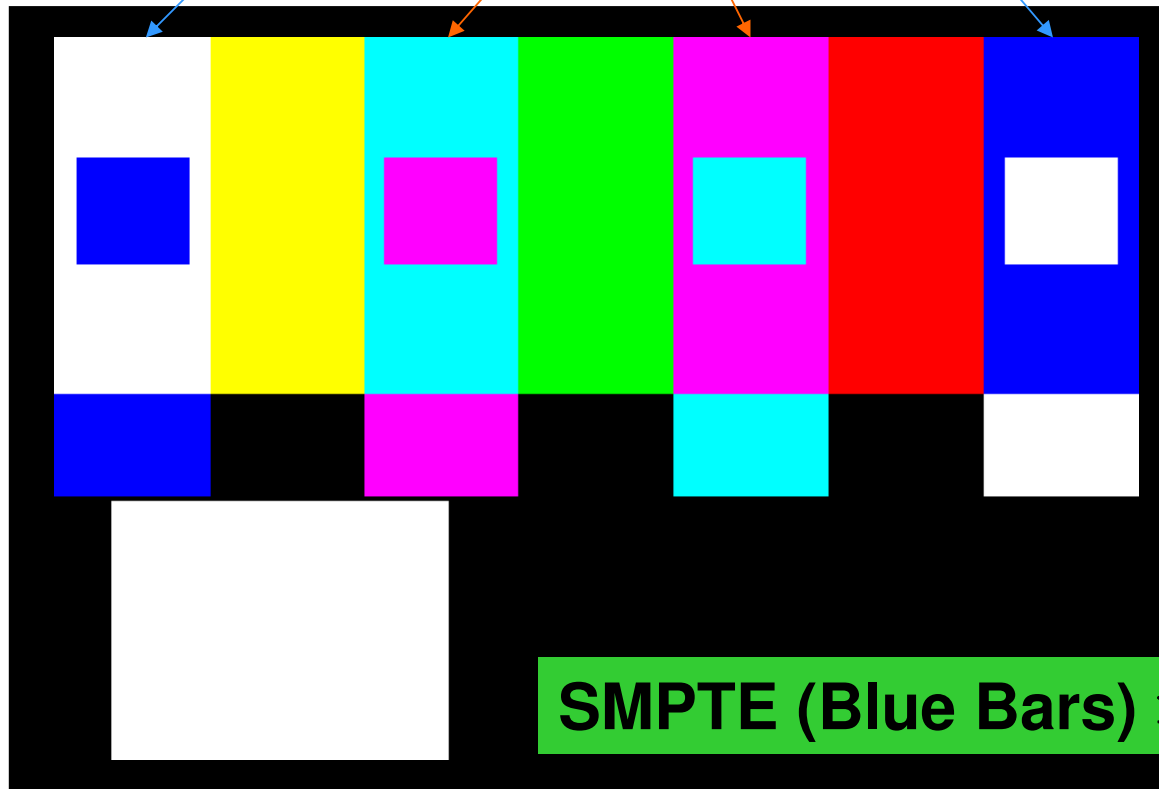
- 用高感度的色度計去確認亮度的層次與色彩
- 不需要學習，容易使用，簡單
- 不同的操作者其結果仍然相同

# AVIA 飽和度及色相的測試圖

飽和度調整

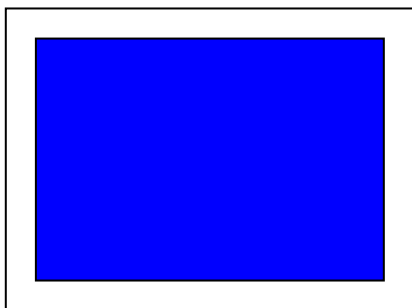
色相調整

用藍色濾鏡來觀察及過濾色彩的純度跟濃度能夠影響的結果



# SpyderTV 測試圖

飽和度調整



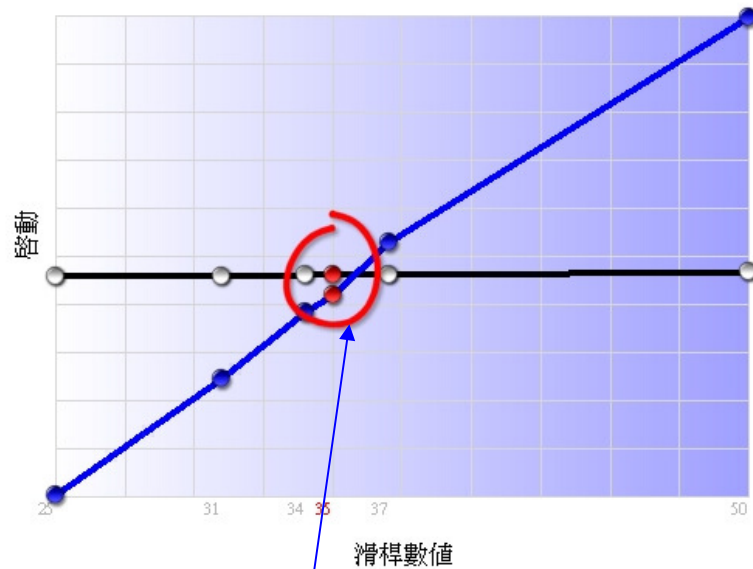
色相調整



*用SMTP相同的組合，但是用SpyderTV來測量並改正到正確的飽和度和色相*

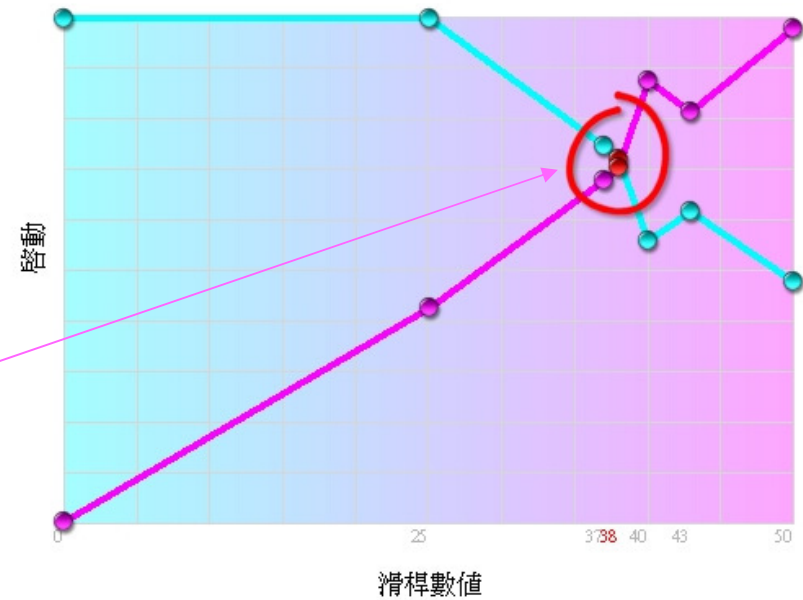
# SpyderTV 的測定

## 飽和度調整範例



SpyderTV 的色度計可以量測顏色的成分，如此可測定飽和度跟色相最好的值

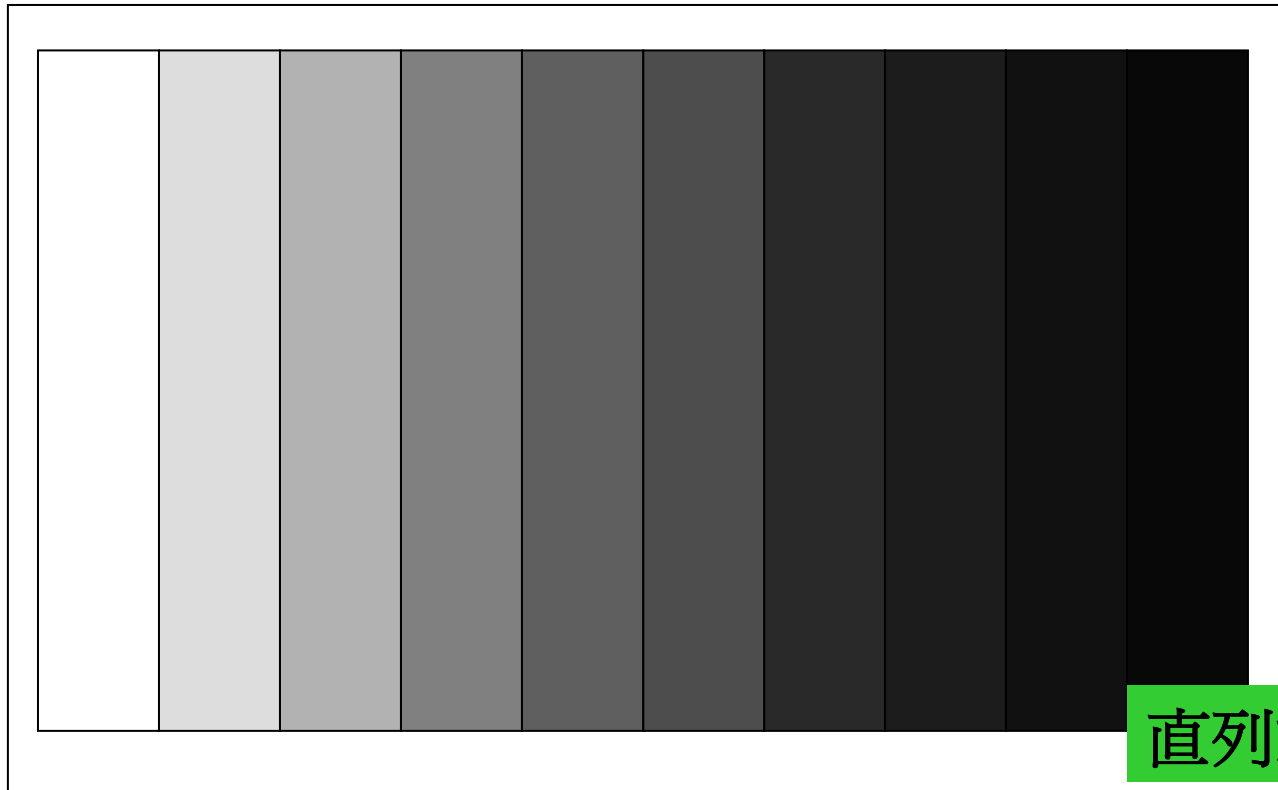
## 色相調整範例



# AVIA 亮度跟對比度的測試圖

Saturation Adjustment

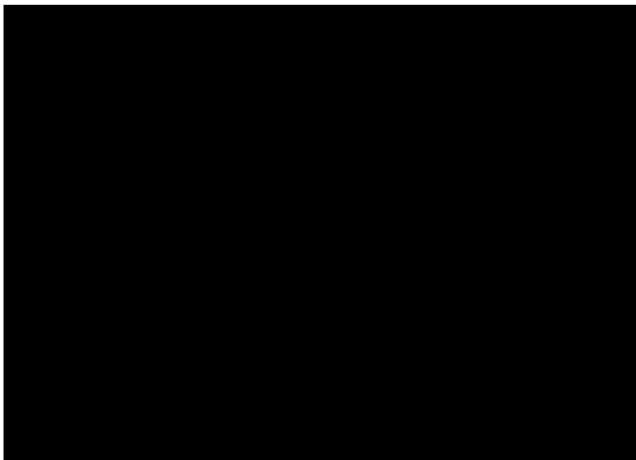
Hue Adjustment



直列式 10 IRE 步驟

# SpyderTV 測試圖

亮度調整



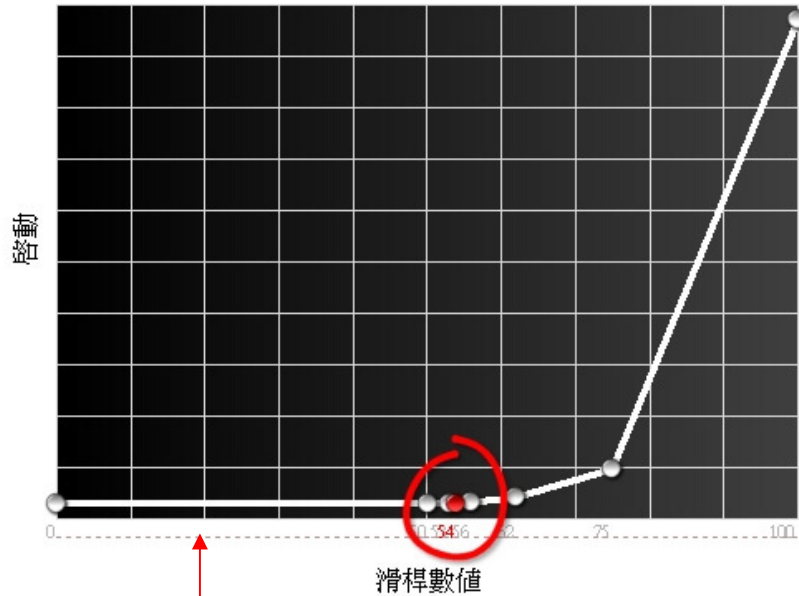
對比度調整



*SpyderTV 放棄中間的灰階，然後只測定最低跟最高的部份*

# SpyderTV/Pro 測定

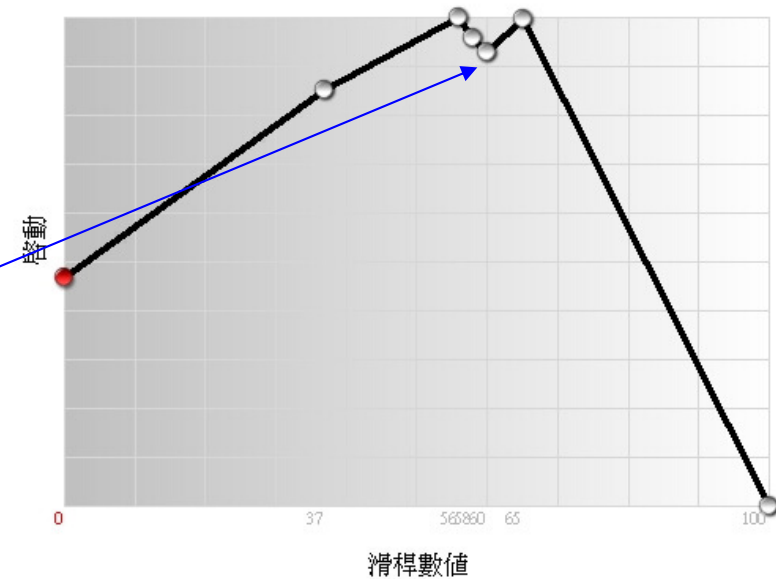
## 亮度調整範例



SpyderTV 色度計可測定在螢幕上白色及黑色的發光值，那個值剛好在亮度開始提升及對比度剛開始停止提升

## 對比度調整範例

對比度設定圖





## ColorFacts 產品特點

# ColorFacts 是甚麼？

它是一個功能強大的軟體，專門用來分析及校正顯示設備

## *ColorFacts* 用途包括

- **AV**系統安裝技師的謀生工具 - **AV**系統校正
- 顯示器材生產時作品檢用途
- 顯示器材研發過程作分析用途
- 平面媒體對顯示器材的評測工具



# ColorFacts 是甚麼？

- **ColorFacts** 在美國AV界已被廣泛地應用，歐洲及亞洲亦已開始為人所知
- **ColorFacts**已被美國ISF (Imaging Science Foundation)認可之顯示設備校正工具
- **ColorFacts** 在AV界有極高的曝光率
- AV愛好者對其亦非常熟識

# ColorFacts Professional 6.0套裝內容

- ColorFacts 6.0 CD
- Spyder2 色度計
- USB dongle
- 使用者手冊
- 外攜鋁箱



# ColorFacts 可支援不同類型的光學感應器

包括工業用的感應器亦可支援

- **ColorVision Spyder**
- **ColorVision Spyder2**
- **Minolta CL-200**
- **Minolta CS-100A**
- **Minolta CA-210**
- **Minolta CA-100**
- **Minolta CA-110**
- **Minolta CS-1000**

- **Milori Tricomat-1**
- **Sencore ColorLabs cp-288**
- **Sencore ColorLabs cp-5000**
- **PhotoResearch PR-650**
- **Progressive Labs CA-1**
- **OCLI MicroPac**
- **Gretag Eye-One  
Monitor/Display/LightSpex**

# ColorFacts 可支援不同類型的訊號產生器

- Sencore VP300
- Sencore VP400,401,402,403
- Quantum Data 802 series
- Accupel HDG-3000
- 各式電腦顯示卡
- DVD播放器(Avia, Video Essentials)

# ColorFacts 可支援不同電視系統

- NTSC
- PAL
- SECAM
- HDTV
- NTSC (1953)
- TI DLP CINEMA P7 V2
- TI DLP CINEMA P3
- 手動輸入色彩座標

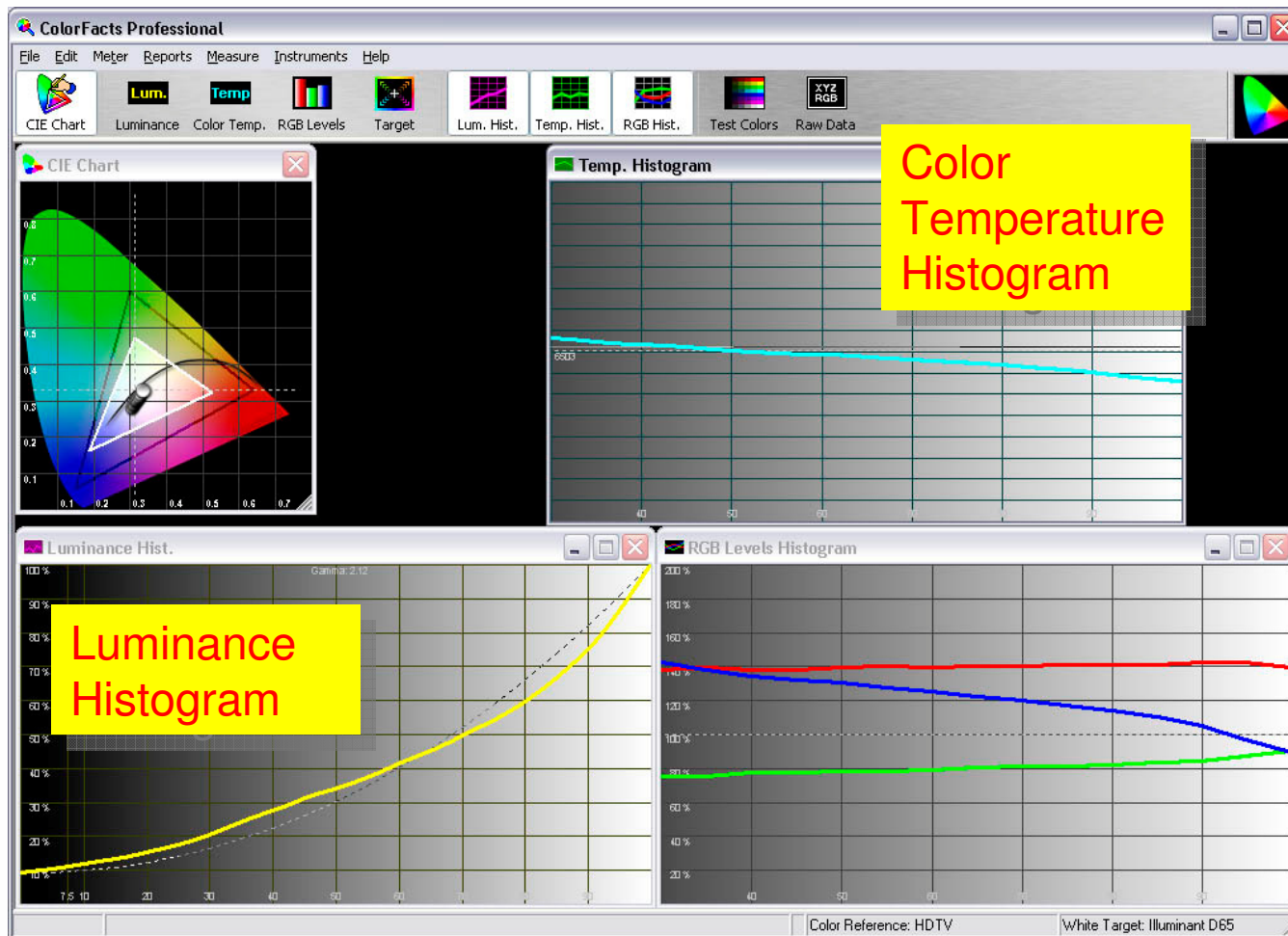
# ColorFacts 色彩數據格式

- **XYZ**
- **xyY**
- **RGB**
- **LCH**
- **Lab**
- **Luv**



# ColorFacts 主要功能-1

## 基本出廠值測試



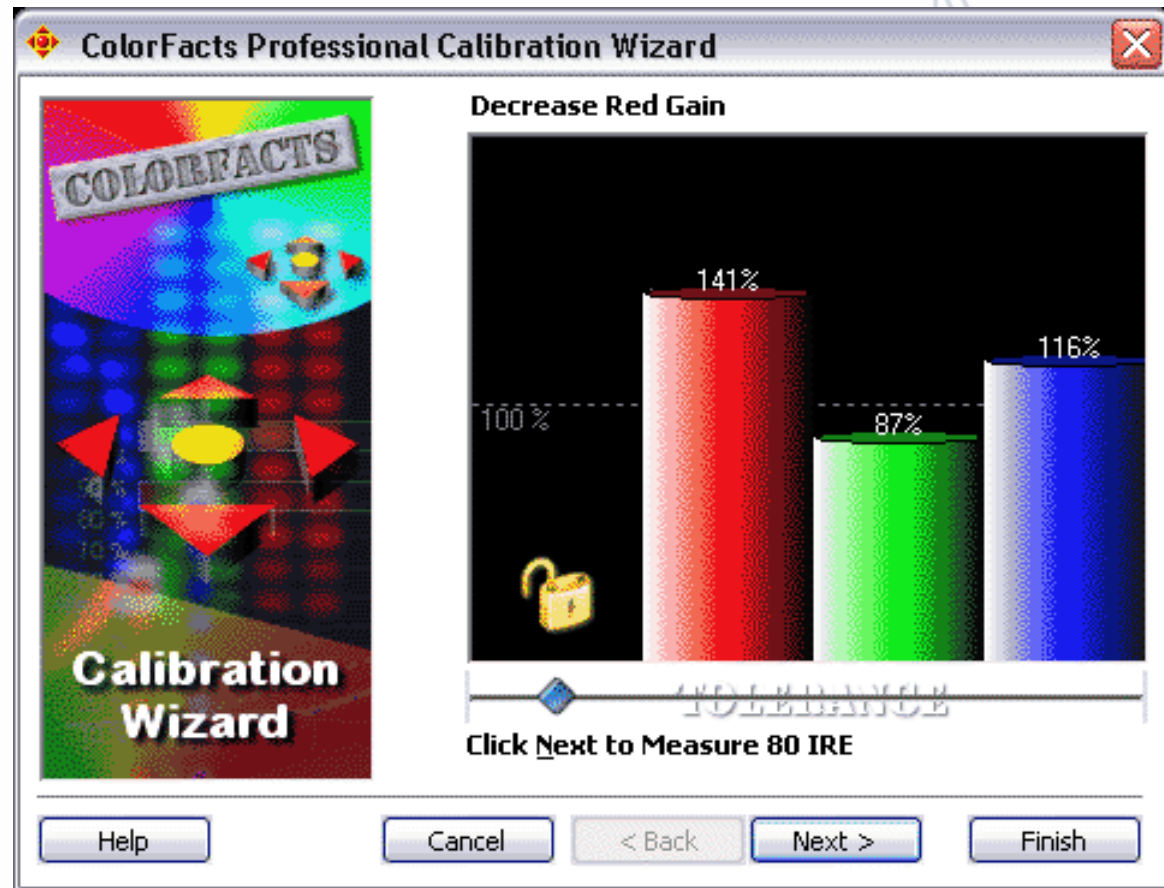
Showing device's performance using histograms

RGB Levels Histogram

# ColorFacts 主要功能-2

## 測量及校正顯示設備色溫

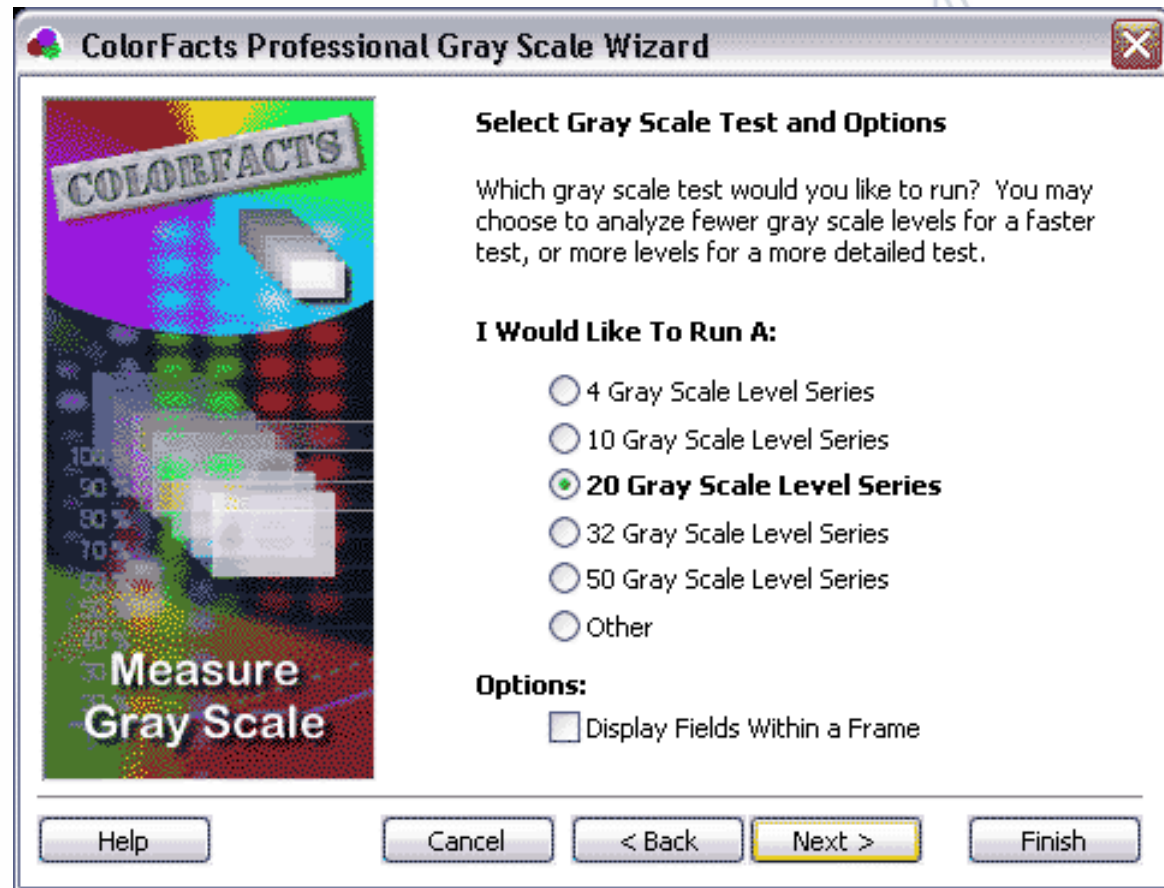
The color temperature can be determined and calibrated accordingly



# ColorFacts 主要功能-3

## 測量及校正顯示設備灰平衡

Where different gray scale points fall on the color gamut chart can be determined and calibrated according to the color shift.



# ColorFacts 主要功能-4

## 測量顯示設備對比度

The contrast ration can be checked easily by comparing the device black and device white points under a certain viewing environment



# ColorFacts 主要功能-5

## 測量顯示設備光度一致性

The brightness uniformity between the centre and the corners can be checked.



# ColorFacts 主要功能-6

透過C3 Remote 介面實現全自動校正

For display devices that comply with ISF C3 standard can be used the integrated C3 remote software to automatically calibrate. Pioneer Elite series PDP support C3 standard



# ColorFacts 主要功能-7

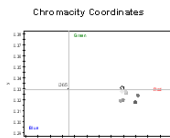
## 完整校正結果報告

Comparison of the “before” and “after” calibration can be documented and saved, the reports can be printed for reference or quality tracking.

### Detailed Calibration Summary

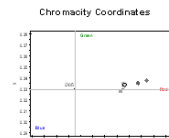
AV Home Sam NBS-C  
 Hkg Hkg Topco LCD TV  
 2427026 08-10  
 08-0376

#### Before Calibration



IRE	X	Y	LUM	dE
01	0.250	0.250	10.000	20.000
02	0.300	0.300	11.250	20.000
03	0.350	0.350	12.500	20.000
04	0.400	0.400	13.750	20.000
05	0.450	0.450	15.000	20.000
06	0.500	0.500	16.250	20.000
07	0.550	0.550	17.500	20.000
08	0.600	0.600	18.750	20.000
09	0.650	0.650	20.000	20.000
10	0.700	0.700	21.250	20.000
11	0.750	0.750	22.500	20.000
12	0.800	0.800	23.750	20.000
13	0.850	0.850	25.000	20.000
14	0.900	0.900	26.250	20.000
15	0.950	0.950	27.500	20.000
16	1.000	1.000	28.750	20.000

#### After Calibration



IRE	X	Y	LUM	dE
01	0.250	0.250	10.000	20.000
02	0.300	0.300	11.250	20.000
03	0.350	0.350	12.500	20.000
04	0.400	0.400	13.750	20.000
05	0.450	0.450	15.000	20.000
06	0.500	0.500	16.250	20.000
07	0.550	0.550	17.500	20.000
08	0.600	0.600	18.750	20.000
09	0.650	0.650	20.000	20.000
10	0.700	0.700	21.250	20.000
11	0.750	0.750	22.500	20.000
12	0.800	0.800	23.750	20.000
13	0.850	0.850	25.000	20.000
14	0.900	0.900	26.250	20.000
15	0.950	0.950	27.500	20.000
16	1.000	1.000	28.750	20.000

Calibrated By: Sam Hkg Hkg Hkg  
 2427026

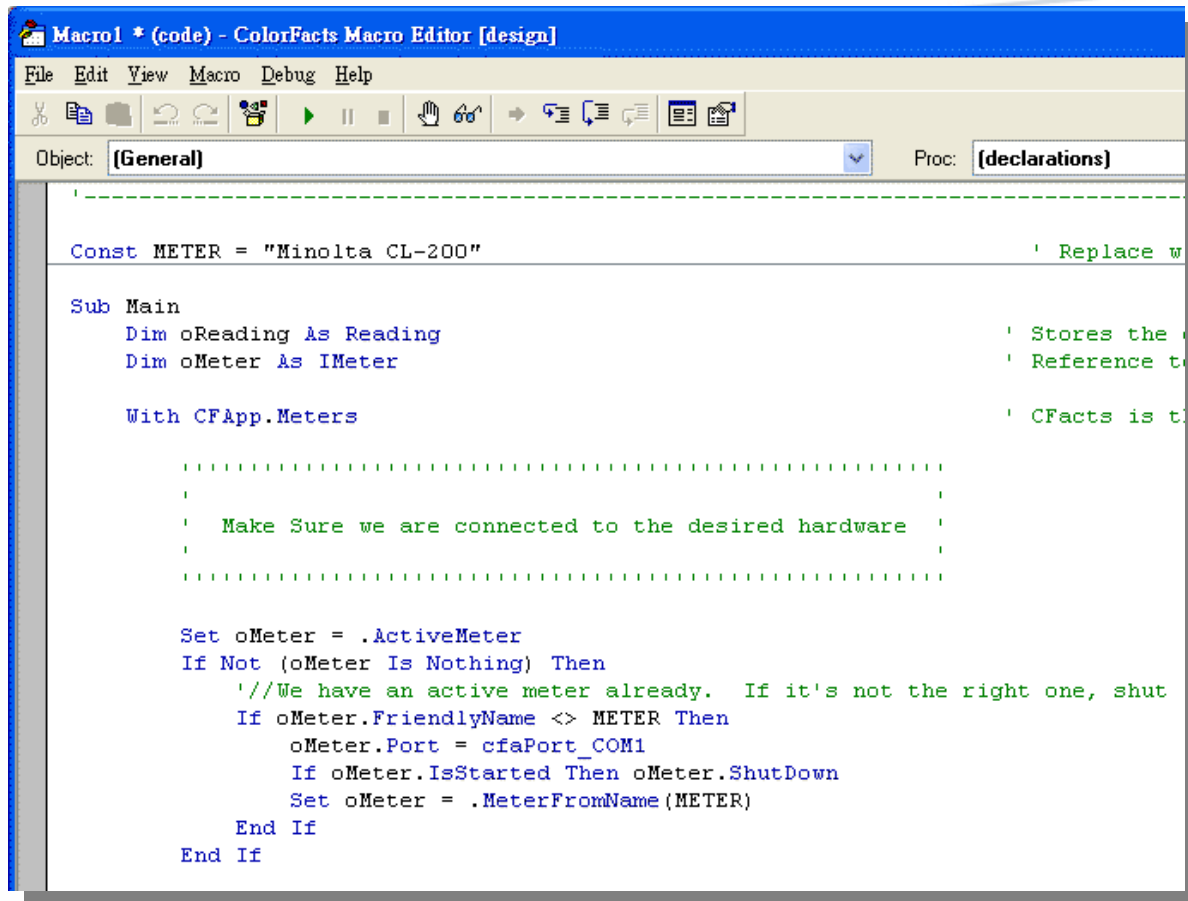
Calibrated By: Sam Hkg Hkg Hkg  
 2427026

Calibrated By: Sam Hkg Hkg Hkg  
 2427026

# ColorFacts 主要功能-8

## 巨集程式編寫功能

For other automation work, the macro programming capability can help. By using VB codes, engineers can easily automate clumsy task by a single click.



```
Macro1 * (code) - ColorFacts Macro Editor [design]
File Edit View Macro Debug Help
Object: [General] Proc: [declarations]

Const METER = "Minolta CL-200" ' Replace w

Sub Main
  Dim oReading As Reading ' Stores the
  Dim oMeter As IMeter ' Reference to
  With CFApp.Meters ' CFacts is t

  .....
  ' Make Sure we are connected to the desired hardware
  .....

  Set oMeter = .ActiveMeter
  If Not (oMeter Is Nothing) Then
    '//We have an active meter already. If it's not the right one, shut
    If oMeter.FriendlyName <> METER Then
      oMeter.Port = cfaPort_COM1
      If oMeter.IsStarted Then oMeter.ShutDown
      Set oMeter = .MeterFromName (METER)
    End If
  End If
End Sub
```

# ColorFacts 主要功能-9~1

## 客戶資料

Customers' results can be recorded for future reference

**ColorFacts Professional Gray Scale Wizard**

**Save Results**  
You can save gray scale results and store them in your Customer Address Book.

Select Customer: Customer A

Select Calibration: --New Calibration--

Make:  Date: 5/9/2005

Model: TX-1A Brand: Projector 1

Serial: 5DFG954790

Notes:

Help Cancel < Back Next > Save

# ColorFacts 主要功能-9~2

## 記錄調整前數據

Device settings can be backed up for resetting to original

**ColorFacts Professional Calibration Wizard**

**Backup Your Settings**

Before you start making changes to your display device, it is HIGHLY recommended that you use this wizard to store your settings. You can view these settings at any time by running this wizard.

Sharpness: +10	Color: +3
Contrast: +5	Tint: +8
Brightness: +17	
Red Gain: +6	Red Cut: +4
Green Gain: -2	Green Cut: 0
Blue Gain: +5	Blue Cut: +5

Skip backup reminder step in the future

# ColorFacts 主要功能-提供各式數據及曲線

- Device primary
- Target
- RGB Levels
- Spectral Scan

The screenshot displays the ColorFacts Professional software interface. The main window features a menu bar (File, Edit, Meter, Reports, Measure, Instruments, Help) and a toolbar with icons for CIE Chart, Spectral Scan, Luminance, Color Temp., RGB Levels, Target, Lwn. Hist., Temp. Hist., RGB Hist., Test Colors, and Raw Data. The central workspace is divided into several panels:

- CIE Chart:** A color triangle plot.
- Test Colors:** A grid of color patches with numerical values.
- Raw Color Data:** A small window showing  $x: .0000$ ,  $y: .0000$ , and  $Y: .0000$ .
- Right-side Panels:** A vertical stack of measurement results:
  - Lum: 0.00
  - Col: < 2000
  - Temp. Histogram
  - Lum. Histogram
  - RGB Level Histogram

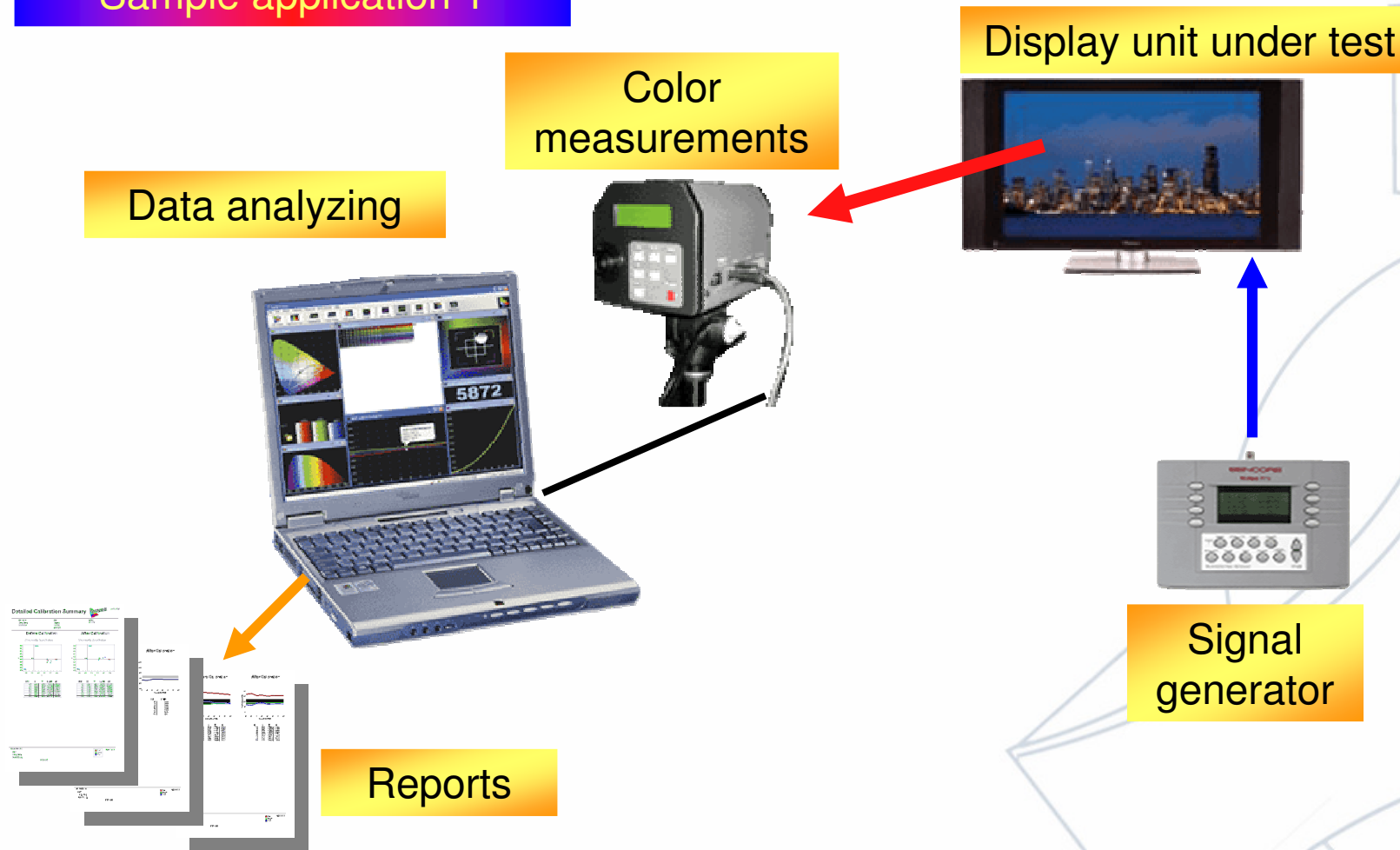
- Testing Colors
- RAW Data in x,y, Y
- Luminance Meter
- Color Temp.
- Temp. Histogram
- Luminance Histogram
- RGB Level Histogram

# ColorFacts的用途參考

- 為客戶校正顯示系統
- 樣品質量測試
- 量產品品質檢定
- 找出高品質式樣
- 為不同顯示器對應顏色
- 自動化色彩校正

# ColorFacts的用途參考

## Sample application 1



# ColorFacts的用途參考

Sample application 2

Multiple display unit  
matching

Color  
measurements

Data analyzing



Signal  
generator

U·GEM

**datacolor**  
Because Color Matters

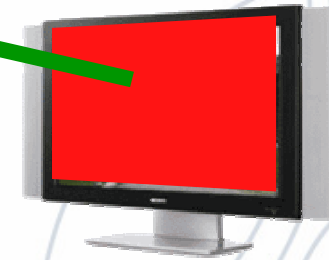
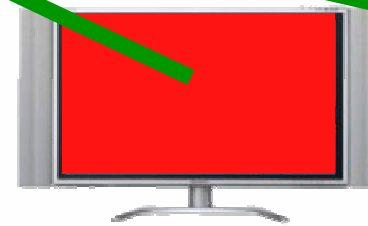
# ColorFacts的用途參考

Sample application 3

Color checking automation

Color measurements

Data analyzing



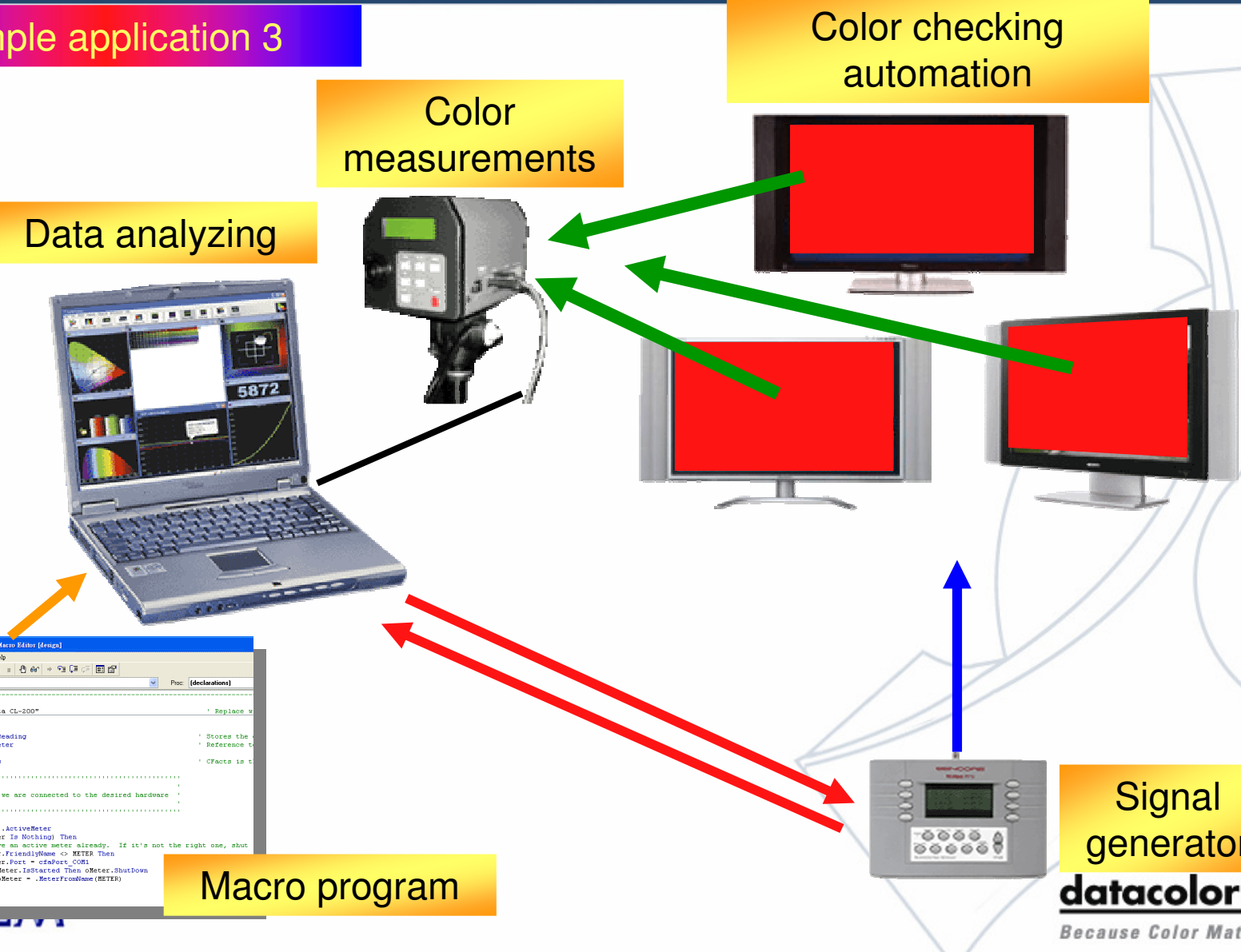
```
Macro * (color) - ColorFacts Macro Editor [design]  
File Edit View Macro Debug Help  
Object [General] Proc: [declarations]  
Const METER = "Munsell CL-200"  
Sub Main  
Dim oMeters As Reading  
Dim oMeter As IMeter  
With CFApp.Meters  
Make Sure we are connected to the desired hardware  
Set oMeter = .ActiveMeter  
If Not (oMeter Is Nothing) Then  
//We have an active meter already. If it's not the right one, shut  
If oMeter.FriendlyName <> METER Then  
oMeter.Purge = cstr(METER)  
If oMeter.IsStarted Then oMeter.Shutdown  
Set oMeter = .MeterFromName(METER)  
End If  
End If
```

Macro program



Signal generator

**datacolor**  
Because Color Matters



***Thanks!!***

**U·GEM**

**datacolor**   
*Because Color Matters*