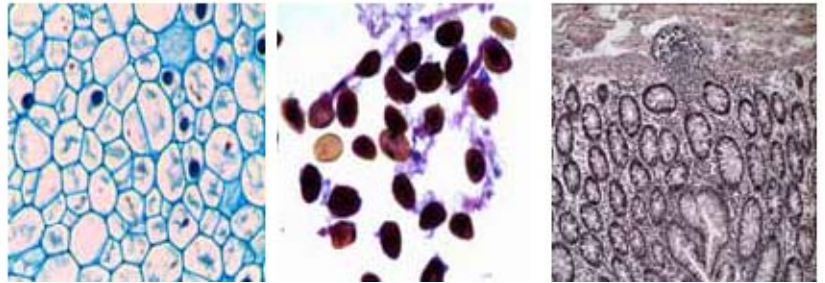




Infinity X 數位科學影像裝置

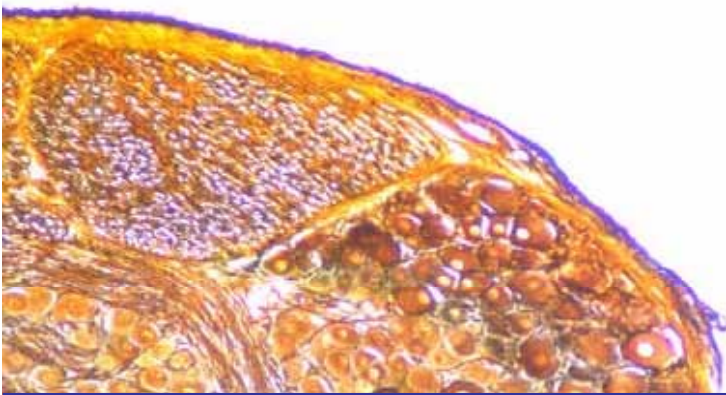


北歐微機電工藝成就，2100萬畫素級數位科學影像裝置

科學的眼睛永遠在追求更完美的境界。您辛勤的研究成果，也需要用更高解析度的數位影像裝置記錄下來。來自北歐的微機電工藝精品——DeltaPix公司Infinity X數位科學影像裝置以2100萬畫素為您見證精采的研究成果。

“The most cost-performance efficient high resolution science camera ever built around the world.”Steen Ørsted, CEO, DeltaPix

高貴不貴的Infinity X將您的預算花在刀口上。最佳價格／效能比的Infinity X，不光會照漂亮的相片及影片，更讓您的研究生活輕鬆而有效率。



承奕科技股份有限公司 / Lumos Technology Co.

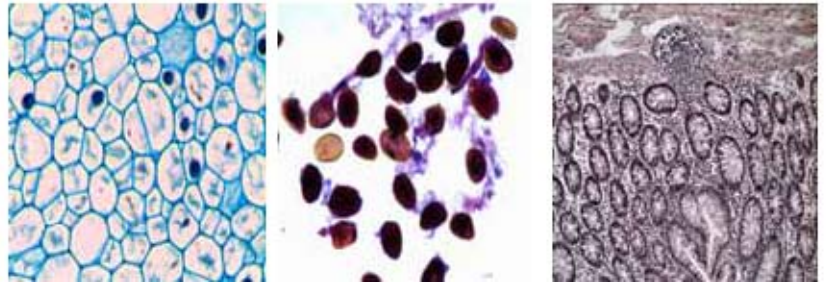
台北市116文山區萬和街8號7樓

電話: +886-2-2230-1168 傳真: +886-2-2239-2112 E-mail: sales@lumos.com.tw





Infinity X 數位科學影像裝置



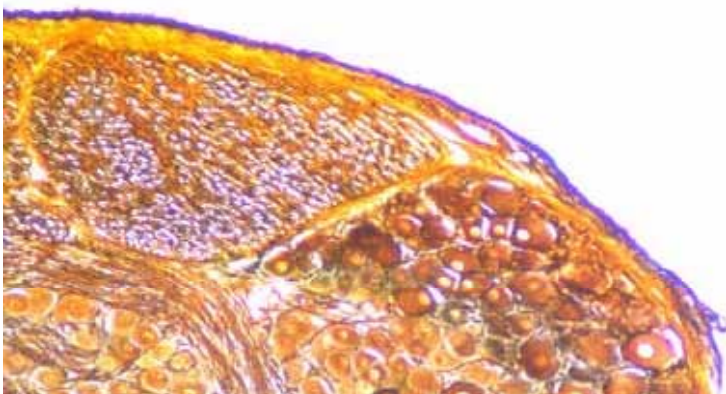
除了紀錄，Infinity X 還可以提升文件製作的效率

使用不專業的數位相機記錄實驗結果的時代已經結束了。一般消費型數位相機僅能依靠機背上的小螢幕，以640*480的解析度預覽欲取像的畫面，所以對焦不易精確。取像後再依賴傳輸線將影像上傳至電腦以製作文件或存檔。現在，Infinity X將這一切流程簡單化。想像一下，您在電腦螢幕前，以超高解析度（最高1280*1024）搜尋顯微鏡下的標的，再用滑鼠點幾下，檔案就存入磁碟中了，一切輕鬆又自然。

Infinity X 可以讓您的眼睛更輕鬆

您的顯微鏡目鏡是幾吋的螢幕？

有了Infinity X，您不用把寶貴的視力葬送在顯微鏡上，就用電腦螢幕來做您顯微鏡的目鏡吧。以舒適的姿勢靠著椅背，Infinity X超高的預覽解析度，會清晰地將顯微鏡下的世界一覽無遺地呈現在您眼前。不照相時，Infinity X一樣讓您的研究生活更寫意。



超高解析度動作派的 Infinity X

最高1280*1024畫素級的動畫錄製能力，巨細靡遺地錄下一切吧。配合 Time Eclipse功能，真實重現實驗反應發生的那一刻。

享受一下做導演的樂趣嗎？

Action !

相容的 Infinity X

資料相容：除了 JPEG，還可選擇 DICOM 及 JPEG2000規格輸出，使您的資料規格永遠與世界同步。

機構相容：Infinity X使用通用的機構連接規格C-MOUNT接頭連接您的顯微鏡，輕鬆而可靠。

界面相容：Infinity X以USB 2.0與個人電腦連接，不用額外花費買影像捕捉卡，方便得第一。

軟體整合相容：想將Infinity X與其他軟體整合在一起？試試看內含的光碟工具，不用找專家也可能搞定。

說明：Infinity X支援標準的微軟 DirectShow，相容程度依個別軟體而定。

承奕科技股份有限公司 / Lumos Technology Co.

台北市116文山區萬和街8號7樓

電話: +886-2-2230-1168 傳真: +886-2-2239-2112 E-mail: sales@lumos.com.tw





Infinity X 數位科學影像裝置

DeltaVu™ - 來自北歐、高解析的創新專利技術

DeltaVu™ - 來自北歐的DeltaPix公司所研發的創新專利技術。DeltaVu™ 以在次畫素移位補點 (sub-pixel shifting) 方法上的突破, 提供高解析度影像以及掌握精準的色彩。在實際應用上, 一台採用DeltaVu™ 技術之數位相機的實際解析度, 僅僅受限於所採用的光學零件。理論上, DeltaVu™ 技術是可以無限地放大解析度的。

第一個採用此創新技術的產品是 Infinity X高解析度USB數位科學影像裝置。利用移動1/2"彩色感應元件 (color sensor) 上之 1,280 x 1,024畫素陣列, 來達到2100萬畫素解析度的畫質。使用者可以彈性地選擇 100萬、300萬、500萬、1200萬以及2100萬畫素的解析度, 充分地發揮光學顯微鏡的實力擷取精確細節。另外 DeltaVu™ 針對每一個畫素的基本三原色 (紅、綠、藍) 作解析, 所以色彩更真實而自然。

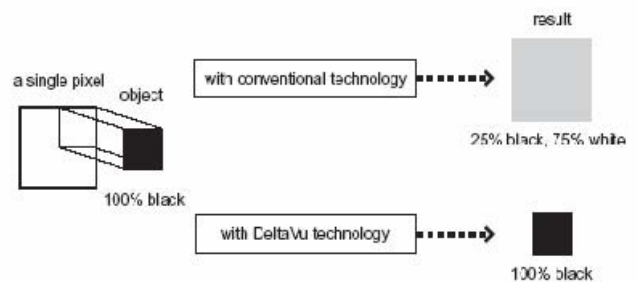
傳統的次畫素移位補點

傳統的次畫素移位補點技術的做法是, 在每次影像擷取時將影像感應元件作 1/2個畫素的移動, 以便在較多區域作取像, 並且直接將所擷取到之額外畫素作為影像資料。這種技術所能提高之解析度的限制在於: 當某單一畫素的活動 (採光) 區 (active area) 與前一次位置同一畫素的活動區互相重疊時, 過度取樣並不能增加新的空間細節資料。事實上, 隨著感應元件技術的進步, 單一畫素的活動 (採光) 區已經逐漸擴大, 幾乎涵蓋了整個畫素。在這種愈來愈高填充比 (fill factor) 的狀況下, 傳統的補點技術極可能只是浪費時間罷了。

DeltaVu™ 技術的不同之處

與傳統的補點技術不同的是, DeltaVu™ 的設計可以避開新一代愈來愈高填充比之感光元件技術所帶來的限制, 同時提供比真實色彩 (real color) 更正確的顏色。DeltaVu™ 可以抓取並詮釋比單一畫素更小的細節資料, 不僅驚人地提高空間內的解析度, 更能夠增加色彩的品質。

這是如何做到的呢? DeltaVu™ 在每次影像擷取時將感應元件作若干分之一畫素的移動, 可得到在每次所擷取之影像中鄰近畫素的大量重疊資料, 再透過每次的次畫素移位之精確位置資料與專利軟體的演算法, 很精準地計算出畫素間的不同處, 最後所得到的影像就包含了令人驚歎的細節以及色彩清晰度。有了這個技術, 即使物體的體積小於單一畫素, 仍然可以克服傳統內插演算法的不準確性。理論上, 經由調整畫素重疊多寡, 解析度可以無限制地增加。不過, 實際上並不是如此的, 解析度仍然會受限於光學系統 (如顯微鏡) 的物理解析度。



承奕科技股份有限公司 / Lumos Technology Co.

台北市116文山區萬和街8號7樓

電話: +886-2-2230-1168 傳真: +886-2-2239-2112 E-mail: sales@lumos.com.tw





Infinity X 數位科學影像裝置

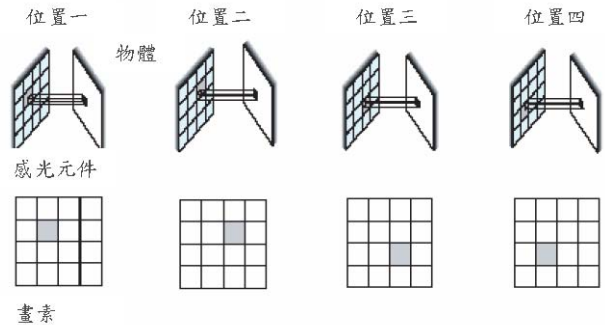
DeltaVu™ 技術的原理

這一章節以簡單的圖示來說明DeltaVu™ 獨特的影像處理技術是如何執行的。

在右圖中：4x4矩陣代表數位相機感光元件。假設該感光元件擁有高填充比畫素，而所要照相的這個物體是一個小黑點，大小為該感光元件一個畫素大小的25%，並且以白色為背景色。為了說明清晰起見，將省略光學及照明等方面的因素。

之下所顯示的矩陣（標示為畫素）為該數位相機同一4x4單元的平面圖示。第一個影像是：感光元件在位置一擷取影像。第二個影像是：感光元件向左移動 50%畫素位置（成為位置二）所擷取影像。第三個影像是：感光元件向上移動 50%畫素位置（成為位置三）所擷取影像。最後，第四個影像是：感光元件向右移動 50%畫素位置（成為位置四）所擷取影像。

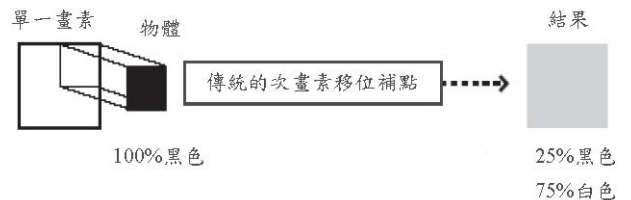
因為實際的黑點大小只有一個畫素大小的25%，所以所得之畫素為淺灰色，也就是這是一個 25%黑色，75%白色的混合色。



灰色代表25%黑色與75%白色

傳統結合多張影像的方法

以傳統的技术來結合4張影像的方式，將產生4倍畫素量的影像。但是，其中只有過度取樣的畫質，卻不會包含更多空間內的細節。事實上，第一張所擷取的影像就已經包含了最終影像的解析度，這是因為實際物體比一個畫素還要小得許多的緣故。然而，就如同先前所提到的，對於彩色相機而言，這個方法仍然可以提高顏色的品質。





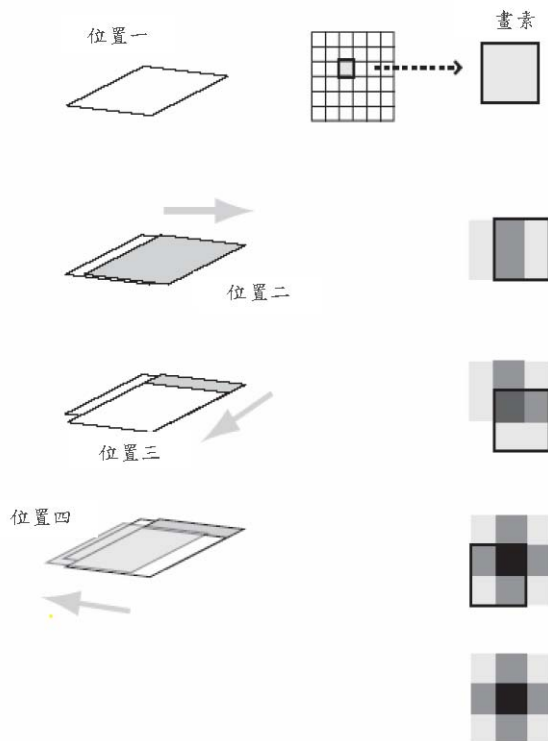
Infinity X 數位科學影像裝置

DeltaVu™ 結合多張影像的方法

以下圖則展示DeltaVu™ 如何詮釋及結合來自各張影像的資訊：

位置二所擷取的影像被放置於位置一的影像之上，然後往左移動 1/2個畫素。然後想像畫素呈現出透明度，其中灰色的畫素將彼此重疊，結果會另外產生一個較黑的區塊（畫素）。

在位置三及位置四的影像也進行類似的程序，兩影像重疊放置再移動 1/2個畫素。同樣地 2個灰色的畫素彼此重疊的地方，會得出一個較黑的畫素。



接下來，2張經過組合的影像再彼此重疊，向下移動1/2個畫素。這4張經過組合的影像將會產生出一個黑色的畫素（由4個原影像中灰色畫素彼此重疊所組成的部份）、4個深灰色畫素（由 2個原影像中灰色畫素彼此重疊所組成的）、以及 4個淺灰色畫素（原影像中沒有任何畫素重疊的部份）。

再經過 DeltaVu™ 進一步的影像處理，可獨立出一個單獨的黑色畫素。



在這個實例中，經過4次的移動，可以得到一個比感光元件所能提供的解析度高4倍的影像，數位科學影像裝置甚至能擷取小至只有 25%畫素大小的細節資料。

透過額外的次畫素移動，解析度是可以顯著地增加的，直到達到光學物理解析度的極限為止。

為了加速及確實地移動感光元件，DeltaVu™ 並不採用一般的壓力技術，而是利用新研發的微機電方式。新的微機電方式並不受溫度、溼度、或老化所影響，同時也避免了內摩擦力，而且不需要額外的電源供應來驅動。如此一來，數位科學影像裝置自USB介面就可獲得充分的電源，無需額外的電源供應。

如此，最後成品是一台優秀、穩定、體積小、又無需時時校正的數位科學影像裝置。

承奕科技股份有限公司 / Lumos Technology Co.

台北市116文山區萬和街8號7樓

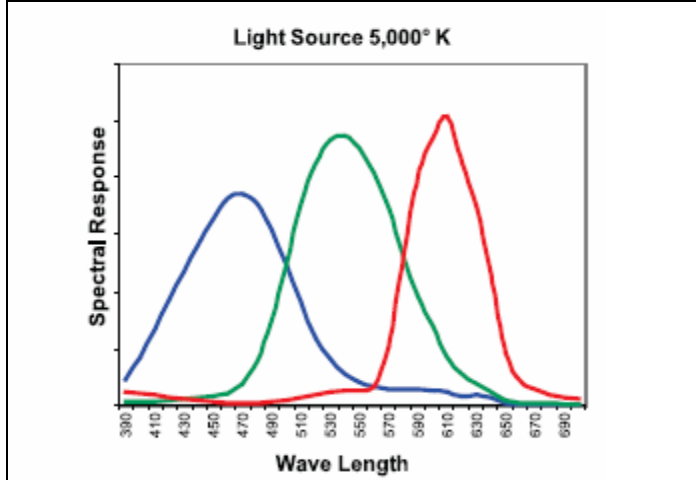
電話: +886-2-2230-1168 傳真: +886-2-2239-2112 E-mail: sales@lumos.com.tw



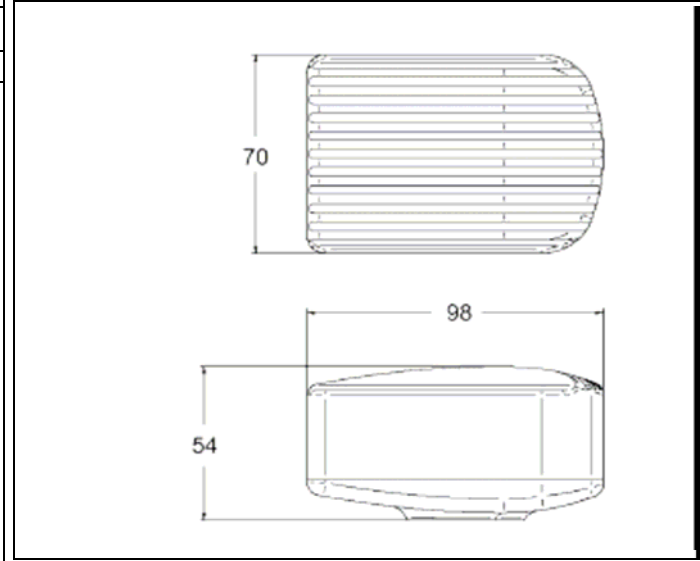


Infinity X 數位科學影像裝置

Imager	
Effective size:	1/2" format 6.7mm x 5.3mm
Color filter	Red, Green, and Blue in Bayer pattern
Effective pixels	1,280 x 1,024 pixels(1.3 million)
Pixel size	5.2 x 5.2 microns
Dynamic range	>60 dB
Dark current noise:	20 electrons/pixel/second
Exposure time:	0.1 milliseconds to 6 seconds
Exposure sensitivity:	Adjustable from 1 times to 3.7 times
Exposure mode:	Automatic, manual or converging
Color balance:	Color balance:
Shutter:	Electronic rolling shutter



Physical data	
Optical mount:	Standard C-mount
Mechanical mount:	Tripod receptable for macro photography
Housing:	Aluminum with cooling fins
Height:	54mm
Width:	70mm
Depth:	98mm
Weight:	425g
Compliance:	CE, FCC Class B



Digital still image	
Single exposure:	1,280 x 1,024 pixels (1.3 million pixels) 24 bit RGB: 3.8MB 30 bit RGB: 7.6MB
Multiple exposures:	2,560 x 2,048 pixels (5.2 million real pixels) 24 bit RGB: 15MB 30 bit RGB: 30MB
	3,840 x 3,072 pixels (11.8 million real pixels) 24 bit RGB: 34MB 30 bit RGB: 68M
	5,120 x 4,096 pixels (21.0 million real pixels) 24 bit RGB: 60MB 30 bit RGB: 120MB

Data format & compression	
Digital output:	24 bit uncompressed, TIFF-RGB (8 bits per color)
	30 bit uncompressed, TIFF-RGB (10 bits per color)
	24 bit loss-less compressed, JPEG2000 (8 bits per color)
	24 bit compressed, JPEG (8 bits per color)
	24 bit uncompressed, DICOM (8 bits per color)
	24 bit uncompressed, video in AVI format (8 bits per color)

Digital Video:	
Resolution:	1,280 x 1,024 pixels 15 frames per second
	1,024 x 768 pixels 24 frames per second
	800 x 600 pixels 37 frames per second
	640 x 480 pixels 60 frames per second

Computer & software	
Data interface:	480 Mb/s high-speed USB 2.0 architecture
Cable:	Standard USB 2.0 cable with series "B" connector
Power:	Direct powered from the USB 2.0 bus
Application interface:	Intuitive, easy-to-use user application
Application support:	TWAIN driver for integration to 3rd party imaging applications
	DirectX driver for integration to 3rd party video applications

Product includes:	
-Infinity X digital camera for USB2.0 -CD-ROM with - standard user application - TWAIN driver - DirectX driver - Documentation -USB 2.0 cable (1.8m)	
Minimum Computer platform	
Pentium III, 1.3 GHz or similar 256MB RAM 5 GB free harddisk space USB 2.0 Port Windows XP, Windows 2000	

Operational requirements	
Temperature	0°C to +40°C
Humidity:	15 to 80% RH (non-condensing)

承奕科技股份有限公司 / Lumos Technology Co.

台北市116文山區萬和街8號7樓

電話: +886-2-2230-1168 傳真: +886-2-2239-2112 E-mail: sales@lumos.com.tw

