

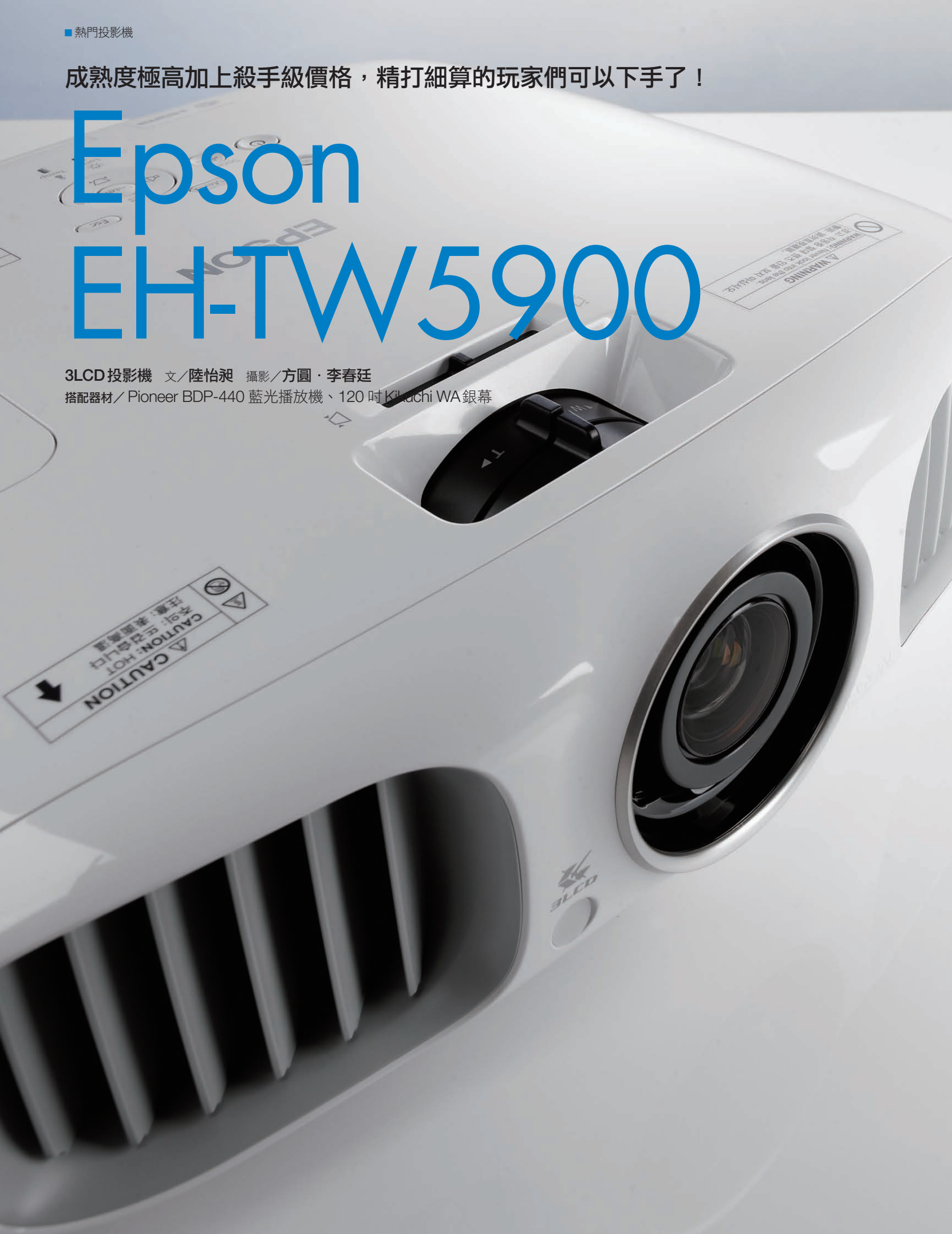
■熱門投影機

成熟度極高加上殺手級價格，精打細算的玩家們可以下手了！

Epson EH-TW5900

3LCD 投影機 文／陸怡昶 攝影／方圓·李春廷

搭配器材／Pioneer BDP-440 藍光播放機、120吋Kilachi WA銀幕



EH-TW5900 是 Epson 最新發表 3LCD 3D 投影機之中最便宜的一款，雖說它只是「入門款」，但 3D 畫面的亮度夠高、搭配低增益銀幕時暗部看起來毫不吃力，串影極低、強烈的立體感與鮮豔色彩，純粹以 3D 顯示性能而論，本機足以越級挑戰十萬元以上機種。



AV 玩家而言買投影機是一筆不小的預算，因此大家的想法通常會比較保守一些：敢下手購買對應新規格「初代機」的人不多，等到技術成熟、價格合理時再下手。從前年底到去年 3D 投影機問市之初，價格高、3D 畫面亮度不足與串影較為明顯等問題，讓多數玩家仍處於觀望，而身為全球投影機銷量第一的大廠 Epson 還在「閉門練功」，當時身為該廠液晶投影機開發領導人豐澤吉彌部長就明確指出畫面亮度與串影是必須解決的問題，他們絕不會推出不成熟的製品。一年的時間過去了，現在 Epson 的 3D 投影機終於登陸台灣，本篇為您介紹的就是新系列的入門款「EH-TW5900」。

3D 顯示狀態下以 480Hz 驅動，降低串影、畫面亮度提高五成

為了克服過去 3D 投影機既有的串影與低亮度問題，Epson 採取最根本的解決方法：從顯像元件與驅動方式下手。他們開發出反應速度更快的「D9 世代」HTPS 液晶板，在 3D 顯示狀態下以 480Hz 驅動，畫面更新率在現階段的投影機居冠，而 Epson 用這麼快的速度驅動液晶板，一方面是為了要切掉左右眼交替顯示之際所展生的串影，另一方面又不希望切掉串影的時間過長、導致 3D 畫面的亮度不足。Epson 新機與其他品牌機種以 240Hz 驅動顯示 3D 的狀況相較，每一次切掉串影的時間大約是 1/480 秒左右、只有 240Hz 驅動(1/240 秒)的一半，因此就算使用相同的光源、光機與投影鏡頭，Epson 的 480Hz 3D 驅動技術都可以讓畫面亮度提高 50%。

新款 Epson 3D 投影機都是用三枚真實解析度 1920×1080 的 D9 液晶板作為顯像元件，高階機種的液晶板尺寸是 0.74 吋，EH-TW5900 使用的則是 0.61 吋，兩者的解析度相同，而後者的製作成本較低，因此能使製品價格更親民。在此我明白地告訴各位 EH-TW5900 與同廠高階機種的差別在於：省略了 Lens Shift、FineFrame Interpolation (2D 畫面倍速顯

示的動態插補)、2D 轉 3D、對比度較低、並且沒有無線傳輸。這樣它會不會太陽春了點？我覺得未必，因為半數以上的 3D 投影機都沒有 2D 轉 3D，「Epson 以外的」3D 投影機全部都沒有無線傳輸，許多玩家還覺得用 Frame Interpolation 倍速顯示看電影物像移動「太滑」、沒有電影味道，至於 Lens Shift 注重畫質的人不太愛用(我就是其中之一)。

光輸出高、短焦投影與內建喇叭，一切都是為消費大眾著想的貼心設計

多年來 Epson 一直致力於家用投影機的推廣普及，當然他家有「針對玩家級」製作的機種，但原廠更希望投影機更好用、更實用、更便宜，讓一般消費者能輕鬆擁有與使用，EH-TW5900 的設計規劃就很有代表性。它以一枚 230 瓦「E-TORL」UHE 燈泡作為光源，而 E-TORL 與一般高壓水銀燈泡的主要差異在於它有「雙反射罩」，能更完整地利用燈泡本體的發光，光輸出能力比一般同功率燈泡更強。

在投影鏡頭方面，本機搭載了 F 值為 1.51 ~ 1.99 的變焦投影鏡頭，F 值數字愈小表示光圈愈大，EH-TW5900 鏡頭的光圈那麼大，當然能降低光損失、使光輸出更高，搭配高效率的燈泡，最終取得高達 2000 ANSI 流明的光輸出強度。我們平常要上班，用投影機看片的時間多半都在假日，而一般居家空間的客廳遮光狀況都不太理想，若想在假日白天看片的話，投影機的畫面亮度必須「壓過漏光」、才能「實際看到」足夠的對比，本機就有這樣的本事。

至於「易用性」方面，本機的鏡頭是「中短焦型」，打滿 80 吋、100 吋、120 吋與 150 吋 16:9 銀幕所需之最短投影距離依序為 235、295、354 與 444 公分，所以平常把它裝在客廳，要把它搬進房間打 80 ~ 100 吋的畫面也不成問題，而且 Epson 很貼心地在本機背面裝上二聲道喇叭(每聲道 10 瓦)，想用藍光播放機或是玩 PS3，只要接一條 HDMI 線就能用本機作影音播放，不用搬音響進房間、連多媒體喇叭也省了，實在

- 1》應用獨家480Hz 3D影像驅動技術
- 2》搭載最新開發D9液晶板
- 3》3D畫面亮度約為一般3D機種的1.5倍
- 4》光輸出強度高達2000 ANSI流明
- 5》搭載Auto Iris、動態對比度20,000:1
- 6》2D顯示時應對各種規格皆可採取四倍速顯示
- 7》搭載短焦投影鏡頭，小空間能看大畫面
- 8》燈泡壽命可達5,000小時
- 9》具備梯形修正功能
- 10》工作噪音僅24分貝
- 11》內建喇叭，不開音響也能收音



●型式：3LCD 3D 投影機 ●顯像元件：0.61 吋 MLA Full HD TFT LCD×3 ●解析度：1920×1080 ●光源：230 瓦 UHE 燈泡 ●光輸出強度：2,000 ANSI 流明 ●投影尺寸：30 ~ 300 吋 (16:9) ●投影距離：0.87 ~ 14.5 公尺 ●動態對比度：20,000:1 ●相容電視系統：NTSC、PAL、SECAM ●支援視訊解析度：480i、576i、480p、576p、720p、1080i、1080p ●鏡頭：f=18.2 ~ 29.2, F=1.51 ~ 1.99 手動變焦、對焦鏡頭 ●中央邊緣亮度比：90% ●輸入端子：HDMI×2、3RCA Y/Pb/Pr×1、S-Video×1、Composite Video (RCA)×1、二聲道類比輸入 (RCA)×1、D-sub 15 pin VGA×1 ●控制端子：USB、RS-232C、RJ-45 ●內建喇叭：10W×2 ●尺寸：420×139×365mm (WHD) ●隨機含兩副 3D 眼鏡 ●參考售價：79,900 元。

外觀特點

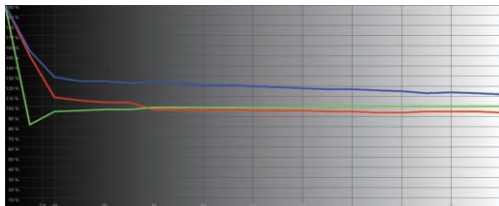
EH-TW5900 的設計相當「生活化」：它可以用在客廳搭配多聲道系統，也能搬進房間、用內建的喇叭收音。因為喇叭是裝在機背，為了不讓坐在本機後面的用家吹到熱風，本機把進出風口都裝在正面，從面板右前方進風、左前方排出熱氣。



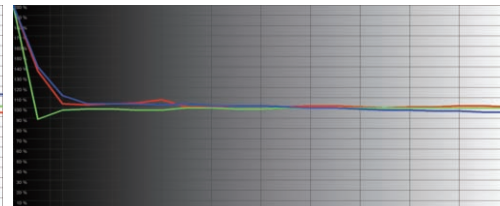
RGB Chart

基於儀測精度考量，請忽略 30 IRE 以下部分。原廠預設狀態各階色溫範圍在 7200 ~ 7800K 之間，雖然比 6500K 高一點，但一般人會覺得白色比較像純白、不會偏黃。我把色溫改到 6000K 這一檔，調整 Offset R:-8、Offset B:-5、Gain R:2、Gain B:-5 之後，RGB 曲線如「調整後」所示，各階色溫落在 6300 ~ 6670K 之間。

調整前



調整後



CHECK

您覺得調整前後，哪個比較好看？其實兩相比較，新機到手就算完全不調整都可以，這就是 Epson 原廠調校厲害的地方，資深玩家動手也未必會更好。不過我建議高手們請嘗試調整它的 Gamma 曲線（自訂），配合您的銀幕特性，讓暗部與中階的層次更為豐富。

調整前



調整後



很好用！也正是因為它後面有喇叭、又可以短距離投影的緣故，本機最適合安裝的位置就在主要座位前面，散熱用的進出風口則是在機器本體的前方，所以人坐在後面不會吹到熱風、也幾乎聽不見本機的工作噪音。

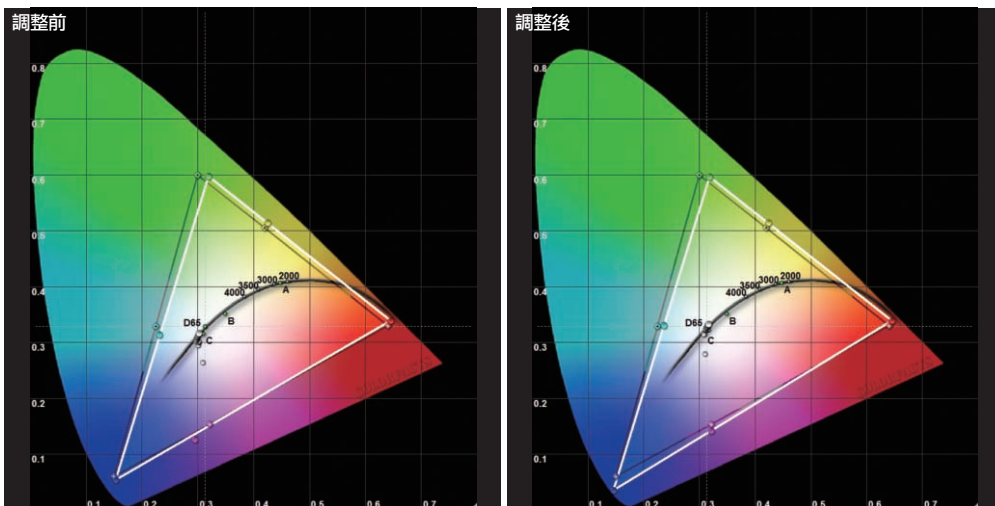
十分理想的出廠調校，階調表現有近高價機種的水準

本機共有七種影像模式，其中 Auto、Dynamic、Living Room、Natural 與 Cinema 等五種適用於 2D 放影狀態。測試

前我先將本機重置到出廠狀態，此時處於 Auto 模式，我發現在此模式會隨著室內的照明狀態自動切換影像模式，關燈狀態與 Cinema 模式相近、開燈狀態下畫面亮度則接近 Dynamic 與 Living Room。以儀器實測各檔在 70 IRE 的色溫多數在 7500K 附近、僅 Living Room 模式在 8200K 左右，對於多數台灣用家的視感喜好性來說，7500K 左右的色溫是相當適合的（不會覺得畫面偏黃）。

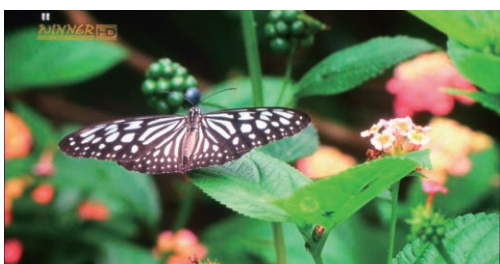
長期以來我對 Epson 原廠的調校功力都相當肯定，TW5900 也不例外：我在仔

細調校過本機之後，就知道本機即使完全不作任何影像參數調整，就能發揮九成以上的實力！它的色域雖然不是大得很誇張（仍比 HDTV 標準略大一些），但無論濃色或淡色，相近色彩的色彩分辨力都很強，色彩的濃淡恰如其分。以連續灰階測試圖檢測，條帶效應非常輕微、與十萬元以上的投影機相較毫不遜色，而最暗位附近的階調表現則是本機的強項：即使在接近最暗位的 5 IRE 以下，仍能清楚地顯示出物像的立體感與陰影漸層變化。



CIE Chart

我以儀器實測本機五檔 2D 模式就能看出其間的色域差異有限，其中 Auto 模式在關燈狀態下與 Cinema 模式完全相同，請見「調整前」，白色三角形的範圍比 HDTV 標準稍大、且略偏左側，這表示本機能完整地顯示暖色系、很適合看電影。「調整後」則是我選用色域較大的 Natural 模式，在色溫校正後，利用色彩管理 (RGBCMY) 分別調整 Hue R、Hue C、Hue M、Hue Y 數值至 -1、1、2 與 -2 之後的結果，校正後六色與 W 座標與 HDTV 標準非常接近，由於各款銀幕特性互有差異，本篇所述之調整數值僅供參考。



畫質檢測

十萬元以內的投影機「有個性的」佔大多數，本機則是中性均衡的極少數之一，因此它播放各類軟體都相當高的水準，像實拍畫面中的綠葉，相當完整地表現出每片葉子的深淺與色調差異，物像則能呈現自然光澤與層次豐富的陰影，我認為就算它沒有 3D、光憑它的 2D 畫質也是物有所值。

參考軟體



FPD Benchmark Software (Blu-ray Disc)

雖然本機並沒有作「兩原生畫面之間的插補」，但是因為顯像元件與驅動技術的進化，使本機的拖影比以往「無倍速液晶投影機」低很多。以本片「Resolution Pattern: 6.5ppf」片段檢視，動態解析度約為 600 條；東京街頭快速移動車輛牌上的小字仍可勉強分辨，動態畫面清晰程度在相近價位機種中高於平均水準。



北極特快車 (Blu-ray 3D)

本機 3D Dynamic 模式展現的效果真是驚人：本片中的雪景以及透過車票打孔看出去的畫面中，都呈現相當誇張的深度感，景物的遠近層次非常分明，若將收視距離縮減到畫面高度的兩倍，物像飛出畫面會有「幾乎快打到人」的感覺！如果想降低長時間收視 3D 的疲勞程度，僅需改用 3D Cinema 模式即可。

HQV DVD 表現力評量

	平均水準	優	特優
鋸齒模式 1			●
鋸齒模式 2		●	
飄動的國旗			●
畫面細節		●	
靜態雜訊抑制		●	
運動適應雜訊抑制			●
3:2 偵測		●	
影片轉換格式		●	
混合 3:2 與外加視訊標題			●
連續幀階			●

個性傾向評量

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
外觀作工									●			精緻傾向
參數調整										●		專業傾向
色彩濃淡							●					濃郁傾向
色調冷暖								●				冷調傾向
階調對比							●					階調傾向
												暖調傾向
												對比傾向

展現出非常誇張的突出感與深入感，串影低到完全無法察覺

TW5900 有 3D Dynamic 與 3D Cinema 兩種 3D 模式，尤其前者 3D 效果「吸睛度」非常高，能夠表現出非常誇張的突出感與深入感，3D 電影的色彩十分豔麗。本次測試我搭配增益僅有 0.85 的 120 吋銀幕，在此條件下 TW5900 畫面還是很夠亮，我甚至還把 3D Brightness 降到 Low 檔呢！在 3D 電影播放時，我故意叫出字幕觀察，結果串影低到肉眼幾乎完全無法察覺，並且在 1080 side-by-side

與 720p 60Hz Frame Packing 視訊輸入狀態下，仍然看不出串影。在我已評鑑的多部 3D 投影機之中，若以 TW5900 的整體表現而論，它在 3D 畫面立體感、亮度、色彩與低串影四項可以說是表現最佳者之一，即使價格高過它兩倍以上的機種也未必能取勝，唯有在畫面細節、物像輪廓略遜於高價機種而已。

最佳推薦

現在台灣愛普生正在作促銷活動，年底前購買本機僅需 79,900 元、買家上網

登錄加送 Pioneer 3D 藍光播放機或 Epson 80 吋上拉式氣壓銀幕 (市價皆為 7990 元)。因此以「本體價格」來說，本機只比「沒有 3D」的 Full HD 入門機貴一萬多元，光比 2D 畫質已經能把它們「吃得死死的」，更何況它的 3D 效果還會讓不少買十萬元級以上 3D 投影機的玩家们覺得有點心理不平衡！以 TW5900 價格、性能加上品牌認同度，在相近價位帶絕對是「殺手級」，因此我決定給予它最佳推薦。

(進口代理：台灣愛普生 02-8786-6688)

P