

此為空白頁



# 理想家庭影院 嚴選優質投影機

投影機能營造影院內觀看氣氛，在較暗的環境下欣賞電影，格外抽離現實煩擾，讓緊張生活稍作鬆弛。

## 樣本

測試了17款型號，當中9個在港有售，由\$9,000至\$32,000，主要用作家庭影院投影機，樣本包括最常見的LCD (Liquid Crystal Display) 和DLP (Digital Light Processing)。另一較新款以Liquid Crystal On Silicon (LCOS) 技術顯影的「佳能 Canon」XEED SX50 (#1)，代理商聲稱沒有特定為家用或商業而設。「東芝Toshiba」指其型號乃家庭及商業用途的入門機。

全部樣本都配備遙控、電源線及視訊電線，耗材則以燈泡為主。燈泡售價由二千元至三千多元，不少代理聲稱燈泡壽命達2,000至3,000小時，以觀看電影為例，每天使用3小時，約兩三年才需再換，但若

用戶同時以投影機看電視節目，使用時間較長，則可能1年多便要換燈泡。此外少數樣本裝有隔塵網，以隔走抽氣扇可能帶來的塵粒，售價由數十至數百元，亦有隨燈泡附送。

## 測試

測試由國際消費者研究及試驗組織 (International Consumer Research & Testing, ICRT) 統籌，委託德國一所實驗室進行測試，包括影像素質、環保及安全程度測試、使用方便程度及功能多元性評審。

## 影像素質測試

由5人評審團在接近漆黑的房間評

分，準則有畫面的清晰度 (sharpness)、色彩精確度、光度 (brightness)、線條及邊緣是否鬆散及整體觀感。首先觀看樣本接駁電腦投射4:3長闊比例照片(解像度1024x768)、彩色和黑白圖案(解像度800x600)至1.5米闊的白幕上。實驗室然後用高素質DVD機接連樣本模擬色差(component)視訊輸入，以16:9長闊比例於1.8米闊的白幕上，投射以MPEG-2格式錄製的高素質和畫面高速變化的電影及電腦動畫片段。測試時樣本以相關用途的基本設定進行，投影距離亦相應調校至焦距範圍的中值。

### 實驗室量度照度對比度

在實驗室環境量度樣本數據，包括以下各項：

**1) 亮度 (luminance)** — 參考德國標準DIN 19045-8，將4:3白幕以井字分成9份，從樣本投射全白畫面，再分別量度9格中點亮度，計算平均畫面亮度。亮度分布 (luminance distribution) 則比較4個角落與中格亮度數值

**2) 對比度 (contrast)** — 以樣本投放全黑畫面並量度中心亮度，對比全白畫面量得亮度

**3) 影像雜訊 (image noise)** — 以樣本分別投放800x600解像度全黑、85%黑及觀看測試使用的照片，由評審專家判斷黑暗部分的雜訊多寡

**4) 投射角度 (image field angle)** — 分別量度影像闊度並計算在4:3及16:9的最大投射角度

評審團評定「佳能Canon」(#1)整體顯影效果出眾，而以LCD顯影的樣本#2至#6的得分則整體稍勝於DLP樣本(#7至#9)。

### 白日下難顯真本色

以外來光源射燈照射白幕至照度約100 Lux，模擬在不夠暗的環境下看照片，

## 保養投影機DIY

用戶拆卸投影機的燈泡不應遇到太大困難，只須扭開1至2粒螺絲便可打開蓋子，再扭開1粒螺絲便可拿出燈泡組件清理或更換。樣本#2至#6附有隔塵網，通常都可輕易拆下，用軟毛刷掃走或用吸塵機吸去塵埃，但塵網破損或積塵太深則要更換新塵網。



表一：家用及商業/教學用投影機比較

	家用	商業/教學用
顯像體長闊比例	16:9，較有效顯示闊銀幕電影	4:3，較有效顯示文件及簡報等比例
光度	較低，因較易將室內光度調暗	較高
對比度	較高，以配合觀看電影	較低，文件及簡報以字體及線條為主，黑白分明，故對比度不用太高

**注** 列出的是顯像體的實際長闊比例，投影機一般都可選定其他顯示比例，不過顯像素點因此未能盡用。

表二：3類顯影技術比較

LCD	測試的LCD樣本都以3LCD，即透過LCD顯示影像中的紅、綠、藍三種色光，再組成原來彩色影像。色彩飽和度較高，但若解像度不足便可能因「像素化」出現起格現象，漆黑處也可能不夠黑，藍色亦可能因面板老化而褪色。
DLP	又名Digital MicroMirror Device (DMD)，顯影晶片有如由千萬塊小鏡子拼成，當燈光射向晶片，控制每片小鏡子的反光度可改變反射影像素點的光暗，形成黑白影像。是次DLP樣本均為單片式，色彩顯示靠紅綠藍及透明色輪，重組3原色光影像成彩色原像。DLP顯示影像對比度較高，黑色較深，亦減少因「像素化」起格現象，但白色影像邊緣可能帶有小「彩虹」
LCOS	顯影面板不似LCD般透光，運作原理尤如DLP，影像較清晰，光線不須經過電子零件，不受「像素化」影響，不過產品售價通常較高。

再比較之前在較暗環境的觀看效果，結果以「佳能Canon」(#1)最能保持影像素質，日光對其他樣本的顯像影響較大，光度愈低素質愈受影響。

### 環保及安全程度測試

量度樣本的寧靜程度、耗電量及散熱量。

### 部分樣本噪音較高

在實驗室環境於距離樣本0.5米處量度操作時的音量，又請評審員為噪音評分。測試分別於正常及省電模式操作進行，因投影機產生噪音主要源自散熱風扇，噪音亦以省電模式較低，樣本#2、#4及#6操作時較寧靜。

表三：投影機樣本測試結果及樣本資料

樣本編號		1	2	3	4	5	6
顯影技術 [1]		LCOS (\$35,000以下)	LCD (\$10,000 - \$25,000)				
牌子		佳能 Canon	樂聲牌 Panasonic	愛普生 Epson	日立 Hitachi	新力 Sony	三洋 Sanyo
型號 [2]		XEED SX50	PT-AE 700 E	EMP-TW200H	*Illumina PJ-TX 100	VPL-HS50	PLV-Z3
售價 [3]		\$31,980	\$12,900	\$11,000	\$12,800	\$24,990	\$12,900
聲稱原產地 [4]		日本	日本	中國	日本	日本	日本
總評 [5]		★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
影像素質 [6]		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
觀看圖案		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
觀看相片		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
日光下觀看		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
觀看電影		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
觀看動畫		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
技術測試		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
亮度	標準模式	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
	標準模式(絕對比值)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
	省電模式	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
對比度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
雜訊抑制		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
使用方便程度 [7]		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
說明書及指示		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
安裝		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
實際使用		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
遙控		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
環保及安全程度 [8]		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
寧靜程度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
耗電量		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
備用		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
關機		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
正常操作		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
省電模式		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
散熱量		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
功能多元性 [9]		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
樣本資料	鏡頭規格 [4]	f=22.0-37.0mm, 1.7xZoom	2x Zoom	—	F1.75-2.41, 1.6xZoom	1.6x manual zoom	f=21.5-27.7 mm, F2.04-2.54, 1.3x Zoom
	投影距離 (厘米) [4]	120 - 910	120 - 1857	87-911	280-460	120-700	120-6100
	投影影像大小 (厘米) [4]	102 - 762	102 - 762	76-762	76-762	102-508	76-508
	最大尺寸大小(厘米)(高x闊x深)	9.6x28.4x28.6	11x34x29	32x44x13	15x34x28	14x35x37	12x36x27
	重量(千克)	3.9	3.9	5.3	4.6	6.1	4.2
	燈泡火數/壽命(小時) [10]	200W/1500	130W/3000	200W/3000	150W/2000	135W/3000	135W/2000
	兼容HDTV訊號 [11]	■	■	■	■	■	■
	備有高畫質多媒體介面(HDMI)連接	—	■	—	—	■	■
其他特點 [4]		—	—	100%上下及50%左右鏡頭移動功能	靜音模式：25分貝	影院漆黑專業模式、先進虹膜操控、真實色彩處理效果	100%上下及50%左右鏡頭移動，電子鏡頭虹膜及我的圖片功能
保用期	投影機	2年	2年	2年	1年	1年	2年上門 (首年連工包料，次年不包零件)
	燈泡	90日	90日/500小時	3個月/500小時	90日	待定	3個月/500小時
耗材價格 [4]	燈泡	\$3,000	\$2,230	\$2,500	\$2,400	\$2,200	\$2,300
	隔塵網	不適用	隨燈附送	\$100	\$90	\$300	\$80





## LCOS (\$35,000以下)

1

### 佳能 Canon

XEED SX50

售價：\$31,980

總評：★★★★★

顯像長闊比例：4 : 3

實際解像度：1,400 x 1,050

聲稱對比度：1,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 2,500



2

### 樂聲牌 Panasonic

PT-AE 700E

售價：\$12,900

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：1,280 x 720

聲稱對比度：2,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,000



3

### 愛普生 Epson

EMP-TW200H

售價：\$11,000

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：1,280 x 720

聲稱對比度：1,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,500



4

### 日立 Hitachi

\*Illumina PJ-TX 100

售價：\$12,800

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：1,280 x 720

聲稱對比度：1,200 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,200



\* Illumina乃歐洲測試型號名稱，代理商表示歐洲型號與本地型號PJ-TX 100相同

5

### 新力 Sony

VPL-HS50

售價：\$24,990

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：1,280 x 720

聲稱對比度：1,000 : 1^

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,200

(影院模式cinema mode)



^ 開啟虹膜及低燈泡功率時對比度可達6000:1

6

### 三洋 Sanyo

PLV-Z3

售價：\$12,900

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：1,280 x 720

聲稱對比度：2,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 800



## DLP (\$10,000以下)

7

### InFocus

ScreenPlay 4805

售價：\$9,980

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：854 x 480

聲稱對比度：2,200 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 750



8

### 三菱 Mitsubishi

HC100

售價：\$9,800

總評：★★★★★

顯像長闊比例：16 : 9

實際解像度：854 x 480

聲稱對比度：2,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,300



9

### 東芝 Toshiba

TDP-S25

售價：\$9,380

總評：★★★★★

顯像長闊比例：4 : 3

實際解像度：800 x 600

聲稱對比度：2,000 : 1

聲稱光度 (ANSI lumen) : 1,800



## 有開關掣最好順手關掉

耗電量分備用、關機及操作中的消耗，設有完全切斷電源開關掣的樣本關機後不耗電（#2、#6、#7及#9），「新力Sony」VPL-HS50（#5）設有特低備用耗電模式，功率可由正常備用的2.2瓦特降至低於0.1瓦特，而「愛普生Epson」EMP-TW200H（#3）的備用電量只有0.1瓦特，都非常慳電。相反，「InFocus」Screen Play 4805（#7）備用時風扇依然以低速運作，耗用較高能量。

## 機身溫度不算太高

以正常模式操作30分鐘後，全部樣本外殼量得最高溫度為60°C至68°C，用戶即使意外觸摸機身，應不會有燙傷危險。

安全測試包括以2,000伏特交流電高電壓測試帶電部分至用戶可接觸外殼的絕緣強度，全部樣本通過測試，沒有發現任何損毀或絕緣失效。

## 使用方便程度

由專家及普通用戶評審以下各項：

**標註說明：**說明書須清晰易讀，除「樂

## 選擇指南



得分較高的「佳能Canon」XEED SX50（#1，\$31,980）成為首選，影像素質最佳，使用較方便，但售價亦較高。以LCD顯影的樣本，#2至#6分數接近，影像整體素質也不錯，環保程度較佳。利用DLP技術顯像的樣本價格較低，但整體表現稍遜。



聲牌Panasonic」PT-AE700E（#2）、「新力Sony」（#5）及「三洋Sanyo」PLV-Z3（#6）外，全部樣本都有快速入門指南，「佳能Canon」（#1）、「愛普生Epson」（#3）和「三洋Sanyo」（#6）備有分語言編印的薄裝書，評審員覺得兩者比一大本說明書易看。「東芝Toshiba」TDP-S25（#9）說明書只存放在光碟上未必方便所有用戶，亦可能須要打印出來方可閱讀，得分受影響。

**安裝：**包括固定位置、高度調校、接線、對焦和放大、換燈及隔塵網的方便程度。不少樣本在機前設有微調投射角度的支撐點，「InFocus」（#7）的每級調整幅度較大。評審員認為「愛普生Epson」（#3）遙控器的放大及對焦功能很不俗，樣本#2至#6的手動微調投射角度功能也十分方便。梯形矯正功能（keystone correction）方面，「佳能Canon」（#1）提供垂直及水平兩個方向的調整，其他都只有垂直調節。

**實際使用：**機身按鈕及各樣調控的操作，及設定選項畫面的易用及方便程度。「三洋Sanyo」（#6）的選項畫面只有符號沒有附加文字解釋，用戶或須時熟習，評審員略嫌

「東芝Toshiba」（#9）的畫面編排稍欠條理。

**操控：**遙控標示的清晰及按鈕方便程度，亦檢視樣本是否配備夜光按鈕、激光指標（laser pointer）及遙控滑鼠等。除「東芝Toshiba」（#9）外，全部遙控按鈕均能發光，黑暗環境下使用較方便。

## 功能多元性

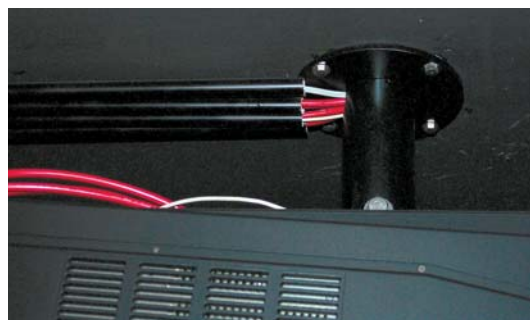
主要考慮包括配件（如接駁線及旅行袋等）是否齊備、高解像（High-definition）視像訊號兼容性、接駁多元性（如可否連接HDMI、DVI及USB等）、手動變焦、光學及數碼影像放大幅度、發光遙控、內置揚聲器、電源開關掣、孩童鎖及無線設備等。

## 廠商意見

「愛普生Epson」代理商表示型號以日本工業標準量度光度及對比度，較本會比較測試採用的環境及方法精細，指本會測試低估該型號表現，尤其是光度。

「日立Hitachi」代理商表示因測試的標準及條件不同，廠方量得的光亮度及對比度均較本會的測試結果為高，並指該型號操作份外寧靜，噪音特低。

「樂聲牌Panasonic」代理商表示型號以日本工業標準量度光度及對比度，所得數據不宜與本會測試結果比較。



把投影機安裝在天花或牆壁節省空間。



用HDMI介面連線可同時以高速接收視像及音頻信息。