

# 警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。



360°

# 全景相機全方位拍攝

360°全景相機能拍攝出360°全方位的特殊效果，富有趣味性，越來越受玩家歡迎。這種新潮相機不算便宜，但某些售價低至\$2,000的型號，功能亦相當不俗。

## 超闊景左右邊緣銜接

以超廣角鏡來拍攝的闊景或全景，涵蓋的角度有限，即使用上特殊的魚眼鏡 (fisheye lens)，極其量也只能拍攝出大概180°至235°的景物。360°全景相機獨特之處，在於機身設有前後雙鏡頭並可同步拍攝，拍出的影像透過軟件的無縫併合，可獲得完整的360°全方位全景照片或影片，影像最右邊緣可以銜接最左邊緣，十分有趣。

併合過程一般由相機自動進行，又或由智能手機的應用程式或電腦軟件完成，影像可壓成平面360°全景。吸引之處在於拍攝各類運動例如溜冰或滑浪的影片時，能同時看到全方位的效果，當然，要拍出精采和高質素的360°影片，用戶首先要花點時間練習和掌握當中技巧。

## 無線連接智能手機遙控操作

雖然360°全景相機通常可以獨立操作拍攝，但假如沒有智能手機及相關應用程式的配合，其功能便難以完全發揮，甚至連選擇拍攝像素或模式都有困難。

與一般動作攝錄機 (action cam) 相似，360°全景相機的機身設計很簡單，不設影像顯示屏，操作按鍵不多，也未必有內設處理拍攝影像的軟件，因此使用時通常都要透過Wi-Fi與智能手機連接，從手機畫面觀看鏡頭所拍得的影

像，而透過手機遙控操作的另一好處，是如果拍攝者手持操作，難免將自己也納入拍攝範圍內，而拍攝者在極近距離被攝入鏡中，樣貌會嚴重扭曲變形，更有機會阻擋身後的景物，故此在拍攝時，全景相機最好安裝在三腳架上，如果要手持拍攝，應安裝在加長棍上並高舉拍攝。

## 結構簡單 機身輕巧

360°全景相機不設光學變焦及沒有遠攝能力，以記憶卡或內置記憶體來儲存影像，故結構簡單，機身輕巧。雖然產品不設影像顯示屏，但用戶毋須顧慮取景問題，因為反正都是360°拍攝，不用特別瞄準特定景物。相機雖不設自動對焦，不過用戶毋須擔心，基於光學特性，其超廣角鏡的景深一般很深，因此，固定對焦 (fixed focus) 的設計已足夠應付，遠近距離的景物都不會因對焦不準而變得模糊。

## 價格相差大 設計各有不同

測試由德國的消費者組織Stiftung Warentest進行，樣本在歐洲購買，本報告刊登其中8款本地有售型號的資料及試驗結果，樣本的大約零售價由\$1,790至\$6,499，相差頗大。

4款樣本有防水設計，只要確保機身上的蓋門緊扣，便有防水作用，生產商聲稱可承受5至30米的水深壓力。

全部樣本都設有前後雙鏡頭，既可攝錄影片，也可拍攝照片。大部分樣本以microSD記憶卡來儲存影像檔案，用戶可按需要購買適當容量的microSD記憶卡來使用，惟「Ricoh」Theta SC (#4)及Theta V (#6)不能插上記憶卡，只能分別以8GB及





## A 全方位全景

360° 全景影像可轉換以不同方式顯示，非常有趣。

19GB的內置記憶體來儲存影像，攝錄影片如果選用最高解像模式，分別僅足夠儲存大約63及40分鐘，部分用戶可能覺得不敷應用。

所有樣本攝錄影片都以mp4格式儲存，大部分採用高效率的H.264編碼壓縮，而「Samsung」Gear 360 (2017) (#3)更採用較先進的H.265編碼壓縮。

全部樣本的生產商亦有提供相關的電腦軟件及手機應用程式給用戶免費下載使用。大部分提供的手機應用程式都有Android及iOS版，而兩個版本的界面設計都很相似；只有「Insta360」ONE for iPhone (#5) 僅支援iOS，其份外輕巧細小的設計主要配合iPhone手機使用，不設Wi-Fi功能，遙控操作只能透過藍牙 (Bluetooth)，只在機身直駁iPhone的Lightning插座上時才能預覽影像。

「Samsung」Gear 360 (2017) (#3) 的手機應用程式雖然有Android及iOS版，但其Android版本只能用於同牌子的部分智能手機上，不能安裝在其他牌子的Android手機上使用。

## 試驗結果

### 1 款影像穩定效果出眾

「Ricoh」Theta SC (#4) 於日光、中等及低光環境下拍攝的影片質素俱佳，獲4點的較高評分；另有5款樣本於不同光線環境



## B 球狀全景 (小星球)

下拍攝的影片質素都不錯，獲3點半評分。

拍攝影片時，搖晃不定會使人頭暈眼花，因此防震功能很重要，除了「GoPro」Fusion (#1) 的影像穩定效果表現異常出色而獲5點的高評分外，其餘大部分樣本的影像穩定效果普通，當中「Ricoh」Theta SC (#4) 及「Nikon」Keymission 360 (#7) 表現較遜色，只得2點的低評分。

各樣本於攝錄影片時收錄的聲音普遍偏向薄弱、缺乏低音或未能有效過濾風聲，故只獲3點半或以下評分，「Kodak」Pixpro 4KVR360 (#8) 收錄的音質較差，加上過濾風聲不理想，只得2點的低評分。

整體影片質素以「GoPro」Fusion (#1) 較佳，獲4點的較高評分，主要原因是樣本具有良好的影像穩定功能。



## C 管狀全景

### 大部分樣本拍攝照片質素高

大部分樣本拍攝的照片都很清晰，色彩鮮明。於高光環境下拍攝照片，5款的照片質素出色而獲4點半的較高評分；而於低光環境下拍攝照片，4款的照片質素理想而獲4點的較高評分。整體照片質素以「Ricoh」Theta SC (#4) 略高，獲4點半的高評分。

### 使用方便程度各有差異

- 說明書：「Nikon」Keymission 360 (#7) 的說明書較詳盡而獲4點半的較高評分，「GoPro」Fusion (#1) 及「Insta360」ONE for iPhone (#5) 的說明書較為簡陋，分別得2點及1點半的低評分。

## 1. GoPro Fusion

- 😊 影片影像穩定效果出眾
- 😊 電池可供運作時間長
- 😞 拍照快門延遲較明顯
- 😞 印刷版說明書較簡陋

## 3. Samsung Gear 360 (2017)

- 😊 中等光環境影片質素不錯
- 😊 高光下照片質素高
- 😊 拍照快門延遲短
- 😊 裝置上的功能選單導覽不錯
- 😊 電腦軟件功能不錯
- 😊 充電時間短
- 😞 手機程式不適用於其他牌子手機

## 5. Insta360 ONE for iPhone

- 😊 日光及低光環境影片質素不錯
- 😊 高光下照片質素高
- 😊 拍片時風聲過濾出色
- 😊 攝錄影片延誤時間短
- 😞 電子版說明書較簡陋
- 😞 手機程式不支援Android

## 7. Nikon Keymission 360

- 😊 攝錄影片延誤時間短
- 😊 快速啟動迅即可開始拍攝
- 😊 印刷及電子版說明書都很詳盡
- 😞 中等及低光環境影片質素都不太好
- 😞 影片影像防震欠佳
- 😞 拍照快門延遲較明顯
- 😞 手機程式不方便使用
- 😞 影像上載至手機速度緩慢
- 😞 電池可供運作時間短



## 2. Garmin Virb 360

- 😊 日光環境影片質素不錯
- 😊 高光下照片質素高
- 😊 拍片時風聲過濾出色
- 😊 裝置上的功能選單導覽不錯
- 😊 電腦軟件功能豐富
- 😞 拍照快門延遲較明顯
- 😞 啟動緩慢須等候較長時間才能開始拍攝

## 4. Ricoh Theta SC

- 😊 日光、中等及低光環境影片質素高
- 😊 高光及低光下照片質素高
- 😊 攝錄影片延誤時間短
- 😊 快速啟動迅即可開始拍攝
- 😊 電池可供運作時間長
- 😞 影片影像防震欠佳
- 😞 電腦軟件及手機程式不方便使用

## 6. Ricoh Theta V

- 😊 日光及中等光環境影片質素不錯
- 😊 高光下照片質素高
- 😊 充電時間短
- 😞 啟動緩慢須等候較長時間才能開始拍攝
- 😞 電腦軟件及手機程式不方便使用
- 😞 影像上載至手機速度緩慢
- 😞 電池可供運作時間短

## 8. Kodak Pixpro 4KVR360

- 😊 電池可供運作時間長
- 😊 裝置上的功能選單導覽不錯
- 😞 拍片時收錄的聲音質素欠佳
- 😞 影像上載至手機速度緩慢
- 😞 電池可供運作時間短
- 😞 充電時間長

- **操作：**測試包括功能操控、殘障人士使用、電池及記憶卡更換、電源管理等多個細項，「Ricoh」Theta SC (#4)、「Insta360」ONE for iPhone (#5)及「Ricoh」Theta V (#6)在上述大部分測試都表現不理想，所以都只得1點或1點半的低評分。
- **反應速度：**檢測內容包括上載影像檔案至手機的速度、拍照的快門延遲 (shutter delay)、攝錄影片延誤、啟動速度 (由開機到可拍攝照片及影片的時間)；「Ricoh」Theta SC (#4)及「Nikon」Keymission 360 (#7)在各項目的反應都較快，分別獲4點半及4點評分；「Ricoh」Theta V (#6)由於啟動速度慢，故只得2點的低評分。
- **腳架安裝：**「GoPro」Fusion (#1)及「Garmin」Virb 360 (#2)都附送腳架，分別獲4點及3點半評分，「Samsung」Gear 360 (2017) (#3)、「Ricoh」Theta SC (#4)及Theta V (#6)及

- 「Insta360」ONE for iPhone (#5)的機身都有腳架安裝孔，但不附任何其他相關配件，獲1點半或2點的低評分。
- 樣本的整體使用方便程度普通，沒有樣本能獲得3點以上評分。

## 軟件設計

- **電腦軟件方面：**「Garmin」Virb 360 (#2)的設計優秀，功能豐富，能製造多種影片效果，並可選擇不同的觀看角度，甚至進行剪輯和在影片上加添文字，獲4點半的較高評分。
- **手機應用程式：**樣本都能以手機遙控操作，以不同方式觀看影片及照片，惟其他功能未有驚喜，故都只獲3點或以下評分，「Ricoh」Theta SC (#4)、「Ricoh」Theta V (#6)及「Nikon」Keymission 360 (#7)在攝錄進行時不能預覽 (preview)，故只得2點半或2點的較低評分。

## 2 款電量可供攝錄 70 分鐘以上

樣本的電池可供攝錄最高像素影片的時間由41至79分鐘不等，「GoPro」Fusion (#1)及「Ricoh」Theta SC (#4)分別可攝錄約79及72分鐘而獲5點及4點半的較高評分；「Ricoh」Theta V (#6)、「Nikon」Keymission 360 (#7)及「Kodak」Pixpro 4KVR360 (#8)表現較差，可攝錄的時間都在43分鐘或以下，故只能獲得2點或1點半的低評分。

## 1 款抗跌不理想

8 款樣本中，只有「Nikon」Keymission 360 (#7)及「Kodak」Pixpro 4KVR360 (#8)聲稱有抗跌設計，實驗人員將樣本從1米高位置推跌，結果「Nikon」Keymission 360 (#7)測試後仍能正常運作，獲5點的高評分，「Kodak」Pixpro 4KVR360 (#8)的鏡頭保護膠殼碎裂，失去防水作用，只得1點半的低評分。



## 總評

總評根據以下比重計算：

影片質素 35%    軟件設計 10%    使用方便程度 20%  
照片質素 20%    電池表現 15%

總評除根據比重計算外，計算程式亦包括限制因素(limiting factor)，若樣本在一些重要項目表現不理想，便會啟動限制因素，減低總評分數。總評分僅供參考，消費者可按自己的需求調整比重。👉

8款樣本的功能及設計都各有不同，價格差異甚大，不排除部分價格較高是出於市場定位的原因，廠方或代理商都想將產品定位成高階款式；由於實際表現與價格沒有一定關係，用戶宜按個人喜好及較重視的功能來作選擇。根據試驗結果及本會的評分比重計算，整體總評分較高的樣本如下：

- 「GoPro」Fusion（#1）影片影像防震效果理想
- 「Garmin」Virb 360（#2）電腦軟件功能豐富
- 「Samsung」Gear 360（2017）（#3），多方面表現不錯，價格較低

表一：360°全景相機試驗結果<sup>[1]</sup>

編號	1	2	3	4	5	6	7	8
牌子	GoPro	Garmin	Samsung	Ricoh	Insta360	Ricoh	Nikon	Kodak
型號	Fusion	Virb 360	Gear 360 (2017)	Theta SC	ONE for iPhone	Theta V	Keymission 360	Pixpro 4KVR360
大約零售價 [2]	\$5,600	\$6,499	\$2,098	\$1,790	\$2,399	\$3,890	\$4,380	\$4,188
總評	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
影片質素	整體	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	影像質素	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	影像穩定效果	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	聲音質素	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
照片質素	整體	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	高光拍攝	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	低光拍攝	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
使用方便程度	整體	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	說明書	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	操作	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	反應速度	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
軟件設計	腳架安裝	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	整體	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	電腦軟件	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
電池表現	手機應用程式	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	整體	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
	充滿電可拍攝長度(分鐘) [3]	●●●● (79)	●●●● (53)	●●●● (65)	●●●● (72)	●●●● (64)	●●●● (43)	●●●● (41)
抗跌	充電所需時間(分鐘)	●●●● (116)	●●●● (127)	●●●● (91)	●●●● (118)	●●●● (131)	●●●● (87)	●●●● (112)
	防水深度(米) [5]	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	●●●●●	●●●●●
	可使用記憶卡	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD
樣本資料 [4]	內置儲存空間(GB)	—	—	—	8	19	—	—
	Wi-Fi直接連接功能	有	有	有	有	有	有	有
	韌體(firmware)版本	v01.60	v3.5	R210GLU0AQK1	v1.20	v1.16.1	v1.20.1	v1.4
	電腦軟件名稱 [6]	Fusion Studio V1.1.0.400	VIRB Edit V5.3.1	Action Director V2.0.2112.0	Basic app V3.2.2.	Insta360 Studio V2.12.0	Basic app V3.2.2.	360/170 Utility V1.0.0 Suite V1.3.10.0
	手機應用程式名稱 [6]	GoPro	Garmin Virb	Samsung Gear 360	Ricoh Theta S	Insta360 One	Ricoh Theta S	SnapBridge 360/170
	照片最高像素：闊x高	3104 x 3000	5640 x 2820	5792 x 2896	5376 x 2688	6912 x 3456	5376 x 2688	7744 x 3872
	最高像素：闊x高	2704 x 2624	3840 x 2160	4096 x 2048	1920 x 1080	3840 x 1920	3840 x 1920	3840 x 2160
	最高像素幀率(fps) [7]	30	30	24	30	30	30	24
	影像穩定系統	有	有	—	—	有	—	有
	狀態顯示屏：闊x高(毫米)	18 x 18	25 x 10	12 x 5	—	—	—	20 x 13
基本資料 [4]	充電池	可更換	可更換	內置	內置	內置	內置	可更換
	體積：闊x高x深(厘米) [8]	7.4 x 9.1 x 4	6.5 x 4.1 x 7	4.7 x 10.1 x 4.5	4.6 x 13.1 x 2.3	9.6 x 3.7 x 3.5	4.6 x 13.1 x 2.3	6.6 x 6.1 x 6.2
	重量(克) [9]	223	161	138	102	88	120	198

註

— 沒有該功能或設計。

[1] 測試項目眾多，表中只列出部分較重要項目的試驗結果，各項分類整體評分的計算，亦包括了一些並未列出的細項。所有項目的計算及評分原包含小數點，經湊整(rounding)後再轉用●或★符號顯示，●或★愈多，表示樣本在該項目表現愈佳，最多為5個●或★。

[2] 價格資料根據本會於7月調查所得，實際零售價按地區及店舖而異；由於價格經常調整，購買前應向不同的零售商查詢及比較。

[3] 使用最高像素攝錄模式。

[4] 資料根據實驗室檢定或量度結果獲得，與製造商聲稱的或有出入。同型號

產品在不同地方或不同時期購買，機身顏色、功能及規格都可能有差異，資料只宜作參考，重視功能的用戶，購買前應向代理商或製造商查詢清楚。

[5] 資料根據製造商的聲稱。

[6] 用戶可自行免費下載使用。所列電腦軟件版本為測試時的版本，現時可能已有更新的版本。

[7] 選擇以最高像素攝錄影片的每秒幀數(fps)。

[8] 於攜帶狀態的大約體積，包括機身所有凸出的部分。

[9] 包括記憶卡(如適用)及電池的大約重量。