

# 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。



# 動作攝錄機充電表現懸殊 12款影像防震令人失望

喜愛戶外運動的人士，上山下海活動期間，使用可掛扣在身上的動作攝錄機，勝在小巧「的般」，超廣角鏡頭取景遼闊，拍照拍片靈活方便。測試的18款動作攝錄機之中，2款的全高清攝錄質素較好，至於5款支援超高清攝錄的型號，超高清影片質素卻未見突出。

## 可用配件固定 毋須手持拍攝

動作攝錄機採用細小的記憶卡作為儲存媒體，普遍不設光學變焦，機身輕巧，未必有顯示屏觀看影像，但超廣角鏡頭覆蓋範圍廣闊，用家毋須顧慮取景與構圖。

動作攝錄機尤其適合運動期間使用，通常附有基本配件，用家亦可按需要選配其他原廠或第三方配件。只要利用合適的佩戴或支架配件，例如扣夾、綁帶、黏貼底座或旋轉軸等，可將動作攝錄機綁緊在身體不同位置（例如頭頂或手臂），或固定在運動器材上，方便用家在無法或不宜手持攝錄機的情況下攝錄。



可利用各類配件固定機身，毋須手持拍攝。

## 防水設計適合水上活動

測試由國際消費者研究及試驗組織統籌，在美國的實驗室進行，大部分樣本在歐洲或美國等不同國家購買，本報告刊登18款本地有售型號的資料及試驗結果。

8款樣本附送防水殼，裝上防水殼並緊扣蓋門後，便有防水作用，聲稱可承受5至40米水深壓力。另有8款樣本則毋須加裝防水殼或設計上防水殼與機身結合一體，聲稱可承受1至40米水深壓力。「柯達」PixPro SP360 (#9)及「Polaroid」Cube (#14)只有防濺濕設計，沒有附送防水殼，用家如有水底拍攝需要，須付費添置。



部分樣本須加裝防水殼才可進行水底拍攝。

## 2 款全高清攝錄每秒 120 格

樣本全都可選用1920x1080像素的全高清 (FHD) 解像模式攝錄影片，最高每秒格數 (fps) 由30至120不等，「索尼」FDR-X1000V (#4)及「GoPro」Hero4 Black Edition (#7) 支援每秒120格，速度最高。

其實，正常觀看時，每秒25或30格的

影片已很流暢，故大部分情況下用家未必要用到高速攝錄，而高速攝錄的主要好處在於慢鏡重播、觀看定鏡及逐格重播時，效果份外順暢清晰。

## 5 款支援超高清攝錄

「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3)及Black Edition (#7)、「索尼」FDR-X1000V (#4)、「Panasonic」HX-A500 (#8)及「AEE」S71 (#16) 支援3840x2160像素的超高清 (UHD) 攝錄，像素是全高清的4倍。但要注意影片須在支援超高清的電視、電腦或投影機上播放，如設備不兼容便無法播放。

拍攝照片的最高像素由500至1,600萬不等，10款能拍攝像素達1,000萬或以上的照片，與一般輕便數碼相機相若。

為提高影像的穩定性，8款樣本設有電子影像穩定系統。有別於以往，較多樣本 (8款) 設有細小的顯示屏，斜角量度分別由36至50毫米 (約1.4至2吋) 不等，方便即時觀看影片。

## 大多可 Wi-Fi 遙控及傳送影像

樣本設計各有差異，15款具備Wi-Fi功能，用戶可利用智能裝置 (例如智能手機或平板電腦) 透過Wi-Fi遙控操作，又或觀看攝錄機所拍攝的影像。

「索尼」FDR-X1000V (#4) 及HDR-

AS200V (#5) 設有GPS定位功能，可準確記錄拍攝位置，這兩款樣本又特別設有標準麥克風輸入插座，用家有需要可接駁外置麥克風，收錄較高的音質。

10款樣本設有HDMI輸出插座，只要一條HDMI接線，便可直接將影像傳送至電視上播放。

## 7 款不能換電 電量耗盡要停拍

動作攝錄機以戶外拍攝為主，使用時往往不便接駁電源，而一枚電池通常僅足夠一兩個小時攝錄，用家不妨多買一兩枚後備電池，一旦電力耗盡，可立即替換，繼續攝錄。



(上) 可換電的機款在電量耗盡時，可替換後備電池以便立即恢復滿電狀態。

(下) 所有樣本都可透過 USB 充電。

不過，有7款樣本的電池都是內置式，設計上不容許用家自行更換，當電量耗





表一：動作攝錄機試驗結果<sup>[1]</sup>

樣本編號		1	2	3	4	5	6	7	8	
牌子		Ricoh	柯達 Kodak	GoPro	索尼 Sony	索尼 Sony	索尼 Sony	GoPro	Panasonic	
型號		WG-M1	PixPro SP1	Hero4 Silver Edition	FDR-X1000V	HDR-AS200V	HDR-AZ1	Hero4 Black Edition	HX-A500	
大約零售價		[2]	\$1,990	\$1,918	\$3,450	\$3,980	\$2,680	\$2,480	\$4,300	\$3,780
總評		★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	
全 高 清 影 片 質 素	整體	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	
	日光拍攝	●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	
	燈光拍攝	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	
	低光拍攝	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●	
	影像防震	●●●	●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●	●	
超高清(UHD)影片質素		—	—	●●	●●	—	—	●●	●●	
聲音質素		●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	
靜態照片質素		●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	
使 用 方 便 程 度	整體	●●●●	●●●	●●●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	
	攝錄	●●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	
	重播片段	●●	●	●●●●	●	●	●	●●	●	
	顯示屏	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●●●	
	說明書	●●●	●●●	●●●●●	●	●	●	●●●●●	●●●●	
	初始使用	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●●	●●●	
拍攝靜態照片		●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	
電池表現		●●●●●	●●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●●	
可供攝錄時間/充電所需時間(分鐘)		171 / 120	130 / 135	100 / 140	110 / 245	105 / 245	90 / 120	80 / 140	120 / 270	
多 功 能 程 度	整體	●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	
	影片拍攝	●●●●●	●●●●●	●●●●	●	●	●●	●●●●	●●●●	
	照片拍攝	●	●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●	
	聲音收錄	●	●	●	●●●●●	●●●●●	●	●	●	
	接駁	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	
	附有配件	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	
	其他	●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●	
便攜程度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
抗跌/防水		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
樣 本 資 料 [3]	體積(厘米)	[4]	6.5 x 4.3 x 9	4 x 5.2 x 8.5	5.9 x 4.2 x 2.9	2.4 x 5.2 x 9	2.4 x 4.6 x 8.1	2.4 x 3.6 x 7.3	5.9 x 4.2 x 2.9	6 x 11.9 x 2.7 *
	連防水殼體積(厘米)	[4]	—	—	7 x 7.2 x 3.9	3.9 x 7.4 x 9.6	3.3 x 6.2 x 9.6	3.4 x 5.3 x 7.9	7 x 7.2 x 3.9	—
	重量(克)	[5]	191	181	83	115	90	62	88	183
	連防水殼重量(克)	[5]	—	—	147	200	144	110	152	—
	聲稱防水深度(米)	[6]	10	10	—	—	—	—	—	3
	防水殼聲稱防水深度(米)	[6]	—	—	40	10	5	5	40	—
	全高清(FHD)最高每秒格數		30	30	60	120	60	60	120	50
	超高清(UHD)最高每秒格數		—	—	15	30	—	—	30	25
	最高照片像素(像素)		1400萬	1400萬	1200萬	880萬	880萬	1190萬	1200萬	830萬
	影像穩定功能		電子	電子	—	電子	電子	電子	—	電子
	影像顯示屏斜角量度(毫米)		36	37	43	—	—	—	—	36
	Wi-Fi無線網絡		有	有	有	有	有	有	有	有
	HDMI輸出		有	有	有	有	有	—	有	—
	標準麥克風輸入插孔		—	—	—	有	有	—	—	—
	輕易更換充電電池		可以	可以	可以	可以	可以	可以	可以	—
其他特殊功能		—	—	觸控屏幕	GPS定位	GPS定位	—	—	—	

註 — 沒有該功能或該欄不適用。

[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的結果。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] 基本版本或套裝的大約零售價，資料根據本會於8月在市面調查所得，僅供粗略參考，由於價格經常調整，購買前應向各零售商查詢及比較。部分產品另有附上不同配件的版本或套裝供應，詳情可瀏覽製造商或代理商的網站。



13

GoPro  
Hero4 Session



15

Panasonic  
HX-A1



17

SJCAM  
SJ5000 Wi-Fi



14

Polaroid  
Cube



16

AEE  
S71



18

SJCAM  
SJ5000



9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
柯達 Kodak	GoPro	HTC	GoPro	GoPro	Polaroid	Panasonic	AEE	SJCAM	SJCAM
PixPro SP360	Hero	RE	Hero+ LCD	Hero4 Session	Cube	HX-A1	S71	SJ5000 Wi-Fi	SJ5000
\$2,980	\$1,150	\$1,398	\$2,550	\$3,200	\$990	\$2,290	\$2,380	\$950	\$750
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●	●	●●●	●	●	●	●	●	●	●
—	—	—	—	—	—	—	●●	—	—
●●●	●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●	●●	●	●●●	●	●	●●	●●●	●●	●●
●	●	●	●●●	●	●	●	●●	●●	●●
●	●	●	●●●	●	●	●	●●●	●●●	●●●
●	●●●	●	●●	●●	●●	●●●	●●●●	●●	●●
●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●
160 / 120	165 / 150	109 / 130	120 / 120	200 / 70	90 / 120	75 / 180	85 / 195	70 / 240	70 / 240
●●●●	●●	●●	●●●	●●●	●	●●	●●●	●●●●	●●●
●●●●●	●	●●●●	●	●●	●	●●●●	●●	●●	●●
●	●●●	●	●●●	●●●	●	●	●	●●●●	●●●●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●●
●●●	●●	●	●	●●●	●	●	●●	●●	●●
●●●	●●●●	●	●●●●	●	●	●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●	●●●	●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
5 x 4.3 x 5.5	6.7 x 7 x 4	2.6 x 9.6 x 3.6	7.1 x 7.1 x 3.9	3.7 x 3.7 x 3.7	3.6 x 3.6 x 3.6	2.6 x 2.6 x 8.3	6 x 4.4 x 4.5	6.1 x 4.3 x 3.5	6.1 x 4.3 x 3.5
—	—	—	—	—	—	—	8.9 x 8.3 x 4.7	8.2 x 7.7 x 4.6	8.2 x 7.7 x 4.6
130	111	66	125	70	45	45	115	70	70
—	—	—	—	—	—	—	230	152	152
—	40	1	40	10	—	1.5	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	10	30	30
30	30	30	60	60	30	30	60	30	30
—	—	—	—	—	—	—	15	—	—
1000萬	500萬	1600萬	800萬	800萬	600萬	266萬	1600萬	1400萬	1400萬
電子	—	電子	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	43	—	—	—	49	50	50
有	—	有	有	有	—	有	有	有	—
有	—	—	—	—	—	—	有	有	有
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
可以	—	—	—	—	—	—	可以	可以	可以
360° 拍攝	—	手握感應啟動	觸控屏幕	—	—	—	可拆下屏幕	—	—

[3] 樣本主要於歐美地區購得，表中資料主要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；報告中只列出產品的部分功能及規格資料，只宜作參考，重視功能的用戶，購買前應向製造商或代理商查詢清楚。

[4] 於攜帶狀態的大約體積，包括機身所有凸出的部分。  
\* 分體設計，鏡頭部分體積約2.7 x 2.7 x 7 厘米。

[5] 包括記憶卡及電池的大約重量。

[6] 防水深度根據製造商的聲稱。

盡便要暫時停用，待有機會充電後才能再次攝錄，不太方便。

## 試驗結果

### 12 款影像防震令人失望

日光下拍攝，「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3) 及 Black Edition (#7)、「索尼」HDR-AS200V (#5) 表現出色而獲4點評分；燈光下，大部分樣本表現普通而獲3點評分；於低光下拍攝，樣本亦普遍表現普通，但「Panasonic」HX-A500 (#8) 影像相對出眾，獲4點評分。

動作攝錄機經常在震盪的情況下拍攝，影像不穩定有可能導致觀看時頭暈眼花；各樣本的影像防震表現差異頗大，「索尼」FDR-X1000V (#4) 及 HDR-AS200V (#5) 及 HDR-AZ1 (#6) 明顯較優勝，獲4點的較高評分，多達12款樣本表現令人失望而僅獲1點的低評分。

整體全高清影片質素以「索尼」FDR-X1000V (#4) 及 HDR-AS200V (#5) 較好，獲3點半評分，其次是「Ricoh」WG-M1 (#1)、「柯達」PixPro SP1 (#2) 及「索尼」HDR-AZ1 (#6)，獲3點評分。

### 超高清影片質素不高

用家採用超高清模式攝錄當然有高要求，雖然5款支援超高清的樣本攝錄的影片解像度確實很高，影像比全高清更細緻，但其他影像質素表現，例如色彩、曝光準確度、背光控制及幾何變形等，都沒有明顯提升，故所獲評分不高，當中「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3) 及「AEE」S71 (#16) 的超高清模式只能以每秒15格攝錄，影像不流暢，故只獲1點半的較低評分。

### 音質不能期望太高

測試以各樣本收錄古典音樂再重播聆聽，發現大部分收錄聲音都不清晰，沒有樣本獲得高分，僅6款樣本表現尚可接受而獲3點評分。



動作攝錄機適合進行各類運動期間使用。

### 1 款照片質素較佳

以「索尼」FDR-X1000V (#4) 的拍照表現較佳，獲3點半評分，另有7款樣本也不差，獲3點評分。

### 掣鈕太少導致操作極不方便

● **攝錄/重播片段：**多款樣本機身上只有很少掣鈕，改變任何設置或選項都要經過複雜的按掣過程，極不方便，故只獲1或2點的低評分，只有「Ricoh」WG-M1 (#1) 操作攝錄及「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3) 及 Hero+ LCD (#12)

操作重播較輕鬆而獲4點評分。

- **顯示屏：**8款設有小型顯示屏的樣本，顯示的影像清晰度及色彩都可接受而獲3點評分，其餘僅獲1點的低評分。
- **說明書：**隨產品附上的印刷版說明書詳細及易讀程度有很大差異，「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3) 及 Black Edition (#7)、「AEE」S71 (#16) 的說明書較詳盡，獲5點評分。
- **初始使用：**大部分樣本插入和移除記憶卡、安裝電池都沒有困難。
- **拍攝照片：**由攝錄影片模式切換至拍攝照片模式，操作大多不太複雜。

整體方便程度以「Ricoh」WG-M1 (#1)、「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3) 及 Hero+ LCD (#12)、「AEE」S71 (#16) 相對較佳而獲3點半評分。

### 4 款電量可供攝錄 160 分鐘或以上

電池充滿電後，在關閉Wi-Fi的情況下，可供攝錄全高清影片的時間由70至200分鐘不等，「Ricoh」WG-M1 (#1)、「柯達」PixPro SP360 (#9)、「GoPro」Hero (#10) 及 Hero4 Session (#13) 可攝錄160分鐘或以上而獲5點的高評分，其次「柯達」PixPro SP1 (#2) 可攝錄130分鐘而獲4點評分，表現較差是「GoPro」Hero4



(上) 普遍樣本機身上的掣鈕都不多。

(下) 小型顯示屏方便觀看及檢查拍攝的影像。

Black Edition (#7)、「Panasonic」HX-A1 (#15)、「SJCAM」SJ5000 WiFi (#17) 及SJ5000 (#18)，僅可攝錄80分鐘或以下，獲2點的較低評分。

此外，樣本的充電時間及可供攝錄時間反差極大，譬如「GoPro」Hero4 Session (#13) 充電70分鐘後，可供攝錄200分鐘，但「SJCAM」SJ5000 WiFi (#17) 及SJ5000 (#18) 充電240分鐘後，卻只可攝錄70分鐘。

### 3 款影片拍攝功能豐富

- **影片拍攝：**評分主要根據是否設有可顯示影像的顯示屏以輔助拍攝、可否手動設置白平衡 (white balance)、有否額外設有縮時 (time lapse) 及慢動作 (slow motion) 攝錄模式等，「Ricoh」WG-M1 (#1)、「柯達」PixPro SP1 (#2) 及PixPro SP360 (#9) 獲5點的較高評分。
- **照片拍攝：**評分根據是否設有隔時 (interval) 拍攝模式及自拍時間掣 (self timer)，「索尼」FDR-X1000V (#4)、HDR-AS200V (#5) 及HDR-AZ1 (#6)、「SJCAM」SJ5000 WiFi (#17) 及SJ5000 (#18) 獲5點的較高評分。
- **聲音收錄：**僅「索尼」FDR-X1000V

(#4) 及HDR-AS200V (#5) 內置標準3.5毫米的麥克風輸入插孔，方便外接麥克風收音，獲5點的高評分。

- **接駁：**大部分樣本都有Wi-Fi及HDMI接駁功能，「GoPro」Hero (#10) 及「Polaroid」Cube (#14) 因兩樣都欠奉而獲1點的低評分。
- **附有配件：**普遍樣本隨產品附上為數不多的基本配件，但「HTC」RE (#11)、「GoPro」Hero+ LCD (#12)、「Polaroid」Cube (#14) 及「Panasonic」HX-A1 (#15) 則近乎完全欠奉，獲1點的低評分。
- **其他：**10款樣本裝上防水殼後，仍能操作所有掣鈕，獲4點的較高評分，「Ricoh」WG-M1 (#1) 及「柯達」PixPro SP360 (#9) 附外置電源供應器 (火牛)，獲3點評分。

整體多功能程度評分由1至3點半不等，7款樣本獲3點半的較高評分。

### 大部分輕巧便攜

根據重量、體積及是否附有方便攜帶的手帶來計分，大部分樣本都獲5點的高評分，惟「AEE」S71 (#16)、「SJCAM」SJ5000 WiFi (#17) 及SJ5000 (#18) 安裝防水殼後體積較大，獲較低評分。

## 選擇指南

根據試驗結果及國際消費者研究及試驗組織的評分比重計算，整體總評分較高的樣本如下：

- 「Ricoh」WG-M1 (#1, 大約零售價 \$1,990)：攝錄操作方便，電池表現出眾，影片拍攝功能豐富，免殼防水。
- 「柯達」Kodak「PixPro SP1 (#2, \$1,918)：電池表現不錯，影片拍攝功能豐富，免殼防水。
- 「GoPro」Hero4 Silver Edition (#3, \$3,450)：日光下拍攝出色，防水殼聲稱可承受40米水深壓力。
- 「索尼」Sony「FDR-X1000V (#4, \$3,980)：影像防震表現佳，整體影片及照片質素評分都較高，支援每秒30格超高清攝錄。

### 通過抗跌及防水測試

所有樣本都通過於實驗室進行的跌墜測試 (drop test) 及基本的防水測試，結構問題不大。

### 總評

總評根據以下比重計算：

全高清影片質素	21%
聲音質素	8%
照片質素	4%
使用方便程度	17%
電池表現	8%
多功能程度	8%
便攜程度	17%
抗跌/防水	17%

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。



「柯達」PixPro SP360 (#9) 設有 360° 拍攝的特殊功能，視角更廣闊。