

May 2017



羅技 BRIO 評估,

親手測試具有先進光線補償功能的 4K (Ultra HD) 高效能 USB 網路攝影機

評估贊助者...

logitech[®]



背景

Logitech International S.A. (羅技) 創立於 1981 年，是 PC 周邊設備的領先製造商，提供網路攝影機、鍵盤、標準與「遊戲用」電腦滑鼠、PC 音箱、行動音箱、平板電腦配件、家用控制裝置/遙控器等多種產品。

在 2011 年，羅技設立了「Logitech for Business」部門，負責提供針對商務/企業使用者的各種產品和配件。Wainhouse Research (WR) 使用過該公司商務市場部門的多種產品，並進行了評估，這包括羅技 GROUP、羅技 GROUP 套件和羅技 SmartDock 產品。

在 2017 年 2 月，羅技推出羅技 BRIO – 這是一款 4K (Ultra HD) 視訊網路攝影機，配備 5 倍數位變焦、高達 90 度的水平視野，以及羅技之具有 HDR (高動態範圍) 能力的 RightLight 3，可進行自動曝光與對比調整。

在 2017 年上半年，羅技委託 WR 測試團隊執行對其 BRIO 網路攝影機的第三方評估。此文件包含我們親手測試的結果。

你的網路攝影機至關重要

根據維基百科，網路攝影機的第一次使用是在 1991 年，發生於劍橋大學電腦科學系，拍攝目標是咖啡壺。¹ 這台網路攝影機可以拍攝 128 x 128 像素 (總共 16,384 像素) 的灰階影像。

第一台商業網路攝影機是 QuickCam，由 Connectix (在 1998 年羅技併購此公司) 於 1994 年推出，提供 320 x 240 像素 (總共 76,800 像素或 QVGA 解析度) 的灰階影像。

在過去 25 年間，網路攝影機的外型不斷發展，並已成為幾乎所有筆記型電腦的標準功能，現在可以提供全動態、高解析度的彩色影像。

在最近幾年，企業中的個人視訊會議使用情況，呈現爆炸性發展。2016 年 9 月一項對 311 名企業員工的問卷調查顯示：有 97% 的員工組織提供桌面視訊會議。此外，超過 2/3 的人指出，他們使用 Skype 或 Skype for Business (SfB) 來進行個人視訊會議。還有，受訪者指出，他們的網路會議中，現在有一半以上包括個人視訊。²

在 2016 年下半年，WR 訪問了十五 (15) 位 IT 決策制定者，就其組織的桌面視訊會議和網路攝影機使用情況進行瞭解，這些人代表了超過百萬的企業一般使用者。除了一人以外，其他所有人都說他們公司的桌面視訊會議使用量，近年來已經增加。而且，所有 15 人都說，他們的員工會在意他們於視訊會議期間，在攝影機前看起來是什麼樣子。

而上述內容甚至還沒有將允許與支持使用者產生之內容 (UGC) 的公司正在不斷增加的事實，考慮在內。

¹ 資料來源：<https://en.wikipedia.org/wiki/Webcam>

² 資料來源：<http://cp.wainhouse.com/content/2016-video-conferencing-end-user-survey>

作為提醒，在最近幾年 WR 已注意到在企業會議室中，網路攝影機的使用大幅上升的情形。某些廠商（例如 BlueJeans、Polycom、Prysm 和其他廠商）甚至將網路攝影機與他們的會議室產品和提供的服務，結合在一起。

這裡要說的就是：相較於過去，現在更加頻繁地使用桌面視訊，而且網路攝影機在更大的會議空間中，也開創出了自己的新局面。這些因素讓網路攝影機的效能，比以前變得更加關鍵。

羅技對於企業新一代網路攝影機需求的回答是羅技 BRIO。

瞭解羅技 BRIO

羅技 BRIO 是高解析度 USB 網路攝影機，可搭配筆記型電腦使用、安裝於標準 PC 顯示器或安裝於三角架上以供錄製或串流應用程式使用。³

BRIO 售價為 199 美元（建議零售價），可從羅技經銷商或多家零售商/網路零售商（例如 Amazon、Best Buy 等）購得。



BRIO 提供下列功能：⁴

- 在 30 fps 時最高可達 4K 解析度（超高解析度）
- 5 倍數位變焦（具備平移/傾斜功能）
- 利用羅技 RightLight 3 和 HDR 技術的自動曝光與對比調整
- 可使用軟體選擇的視野（90、78 或 65 度）
- 具有隔噪功能的雙整合全向麥克風

BRIO 也配備有鏡頭隱私蓋與供攜帶 BRIO「外出」時使用的攜行袋。

羅技也提供下列三種特地為 BRIO 推出的免費軟體應用程式：

- 適用於 Windows Hello 的羅技 BRIO – 讓 BRIO 可搭配 Windows 10 Hello 使用的驅動程式。
- 羅技攝影機設定應用程式 – 可用來存取 BRIO 的各種功能，包括視野選擇、HDR 啟用/停用、數位變焦控制以及影像設定（亮度、對比、自動對焦、白平衡、色彩強度等）。
- 具有背景更換的羅技攝影機設定 – 測試版階段的設定應用程式，增加可使用靜態影像來更換幾乎所有使用者之真實背景的功能。

³ 雖然羅技並未特意將 BRIO 往會議室用途行銷，但其 4K 解析度使它極適合小型會議室使用。

⁴ 從技術上來說，可使用軟體選擇的視野和 5 倍數位變焦都屬於數位變焦功能。視野只能透過羅技的軟體來設定，而數位變焦可以透過第三方軟體（例如會議應用程式）。

親手測試

羅技 BRIO 安裝

將羅技 BRIO 實際安裝在顯示器或筆記型電腦上非常簡單，這要歸功於裝置底部的整合式可延展安裝夾具（參見下圖）。

夾具下方的穩定墊確保 BRIO 在使用期間不會晃動。

此外，也可拆下安裝夾具來露出標準三角架安裝孔。

在 BRIO 的安裝選項上，羅技很明顯的花了一番心思。

在連接方面，BRIO 只需要標準的 USB 連接。而且因為 BRIO 是 UVC 相容（隨插即用）裝置，無需其他軟體驅動程式即可讓 BRIO 搭配 Windows、Mac 或 Linux 系統使用。

我們的團隊只花了不到五分鐘的時間，就完成 BRIO 的拆箱、安裝、連接，並開始使用。然後我們下載並安裝了各種免費的羅技 Brio 軟體應用程式。



羅技 BRIO 使用者體驗

我們測試的第一階段，是將羅技 BRIO 的效能與 Apple iMac⁵ 和 Dell Inspiron 5000 筆記型電腦的內建攝影機的效能進行比較。我們進行了各種測試來模擬桌面視訊使用者所會面對的情況。這些測試都是使用所有攝影機的預設設定。

基準測試

測試 1：標準照明條件測試（BRIO 與 iMac 攝影機比較）

這項測試是在我們一間具有標準頭頂螢光燈，在我們測試人員臉上產生 ~130 流明照度的辦公室中進行。



圖 1：羅技 BRIO（左）與 iMac 攝影機（右）在標準照明條件下的比較

如圖所示，BRIO 透過調整測試人員臉上的明亮度，提供優異的體驗。

⁵ 在我們的測試中，我們使用了內建 FaceTime HD 網路攝影機的 iMac 27 英寸 5K 顯示器。

測試 2：低照明條件測試 (BRIO 與 Dell Inspiron 攝影機比較)

在此項測試中，我們關掉了頭頂的照明，使得測試人員臉上的照度只有 ~15 流明。

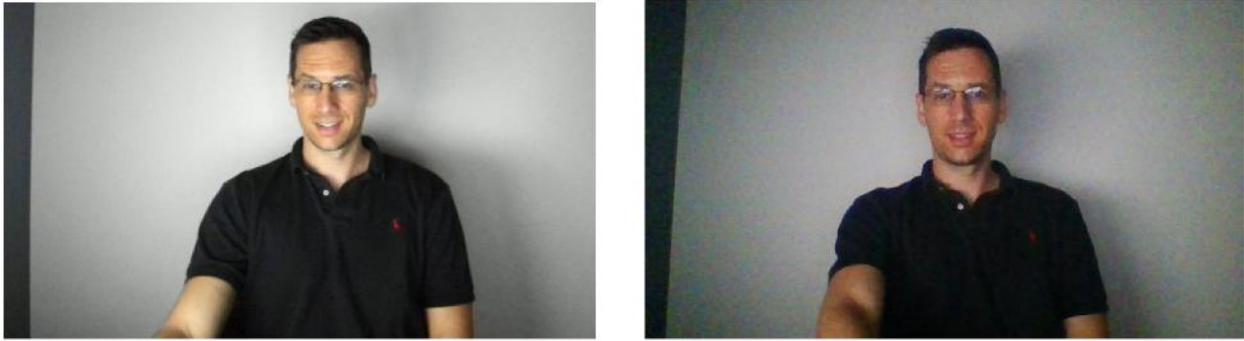


圖 2：羅技 BRIO (左) 與 Dell Inspiron 攝影機 (右) 在低照明條件下的比較

雖然兩個攝影機在低照明條件下都提供了不堪使用的影像，但 BRIO 影像的雜紋 (請參見右側影像中的雜紋背景) 遠較 Dell 的影像少。

測試 3：側光條件測試 (BRIO 與 iMac 攝影機比較)

在此測試中，我們關掉了辦公室中的頭頂照明，並使用在測試人員臉部左側產生 ~65 流明照度的側光。



圖 3：羅技 BRIO (左) 與 iMac 攝影機 (右) 在側光照明條件下的比較

BRIO 又一次對照明條件作出了優秀的光線補償。

測試 4：逆光照明條件測試 (BRIO 與 iMac 攝影機比較)

在此測試中，我們使用了標準的辦公室照明 (頭頂的螢光燈燈具)，並增加了導致總共有 ~560 流明照度進入攝影機鏡頭的逆光。

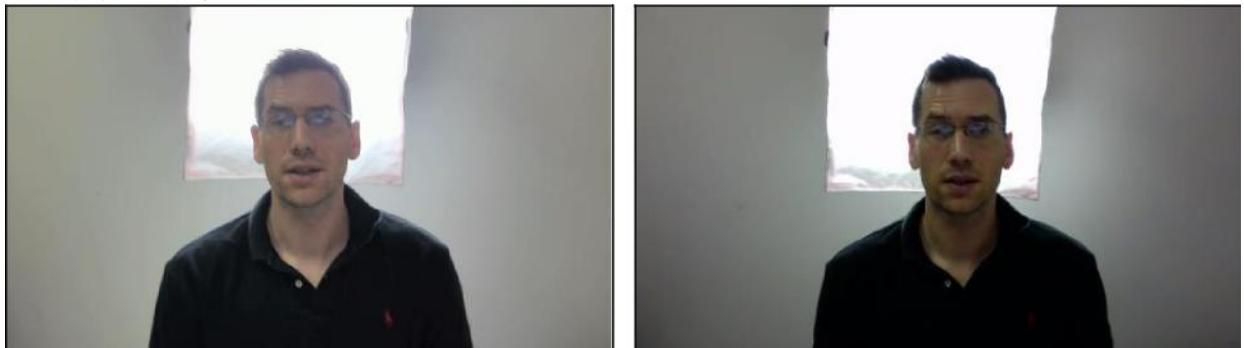


圖 4：羅技 BRIO (左) 與 iMac 攝影機 (右) 在逆光照明條件下的比較

請注意 BRIO 能夠提供我們測試人員臉部的可接受影像，而進行比較的攝影機則提供了不能接受的黑暗影像。

測試 5：數位變焦測試 (僅 BRIO)

在此測試中，我們拍攝兩張影像 – 一張在 BRIO 於小型會議室或小房間使用時，變焦拉遠至最大可能範圍，另一個使用 BRIO 變焦拉近功能來只拍攝位於會議桌首位的人員。



圖 5：羅技 BRIO 1 倍變焦 (左) 和 ~ 3.5 倍變焦 (右)

如圖所示，即使在變焦拉近到單一人員時，BRIO 也可以提供良好對焦的銳利影像。請注意我們測試人員襯衫上 Wainhouse Research 標誌文字的清晰度。

基準測試摘要

理論上，透過手動調整各種攝影機設定 (對比、亮度、色彩、白平衡等)，上述的影像還可以加以改善。但是，實際上很少有使用者會在參加視訊通話之前，進行這樣的調整。

此外，並非所有的會議應用程式都提供存取進階攝影機控制功能的能力。因此，使用者必須使用其他的應用程式 (例如 Mac 上的 Webcam Settings 或 Windows 10 上的 Windows Camera 應用程式) 來進行這樣的調整。

結果就是，在大部分的情況下，網路攝影機自動對不同情況進行光線補償調整的能力，會是決定影像品質的主要因素。

視訊會議測試

我們測試的第二部分，是在我們的生產環境中使用幾台羅技 BRIO 網路攝影機幾個星期時間。在這段時間裡，我們從 Windows 10 和 Mac PC 和筆記型電腦，使用各種會議應用程式/服務，進行了數百場視訊通話，這些應用程式/服務包括：

- BlueJeans Network
- Cisco Spark 合 Cisco WebEx
- Polycom RealPresence Desktop
- Skype for Business (SfB)
- StarLeaf Breeze
- Vidyo Neo 和 WebRTC
- Zoom

整體來說，羅技 BRIO 在我們常規使用的所有應用程式和服務上，都提供非常優異的視訊體驗。事實上，我們的幾位測試人員自此以後，就使用 BRIO 作為他們的主要網路攝影機。

更重要的一點是，我們發現某些會議應用程式在使用 BRIO 時，可以提供比其他攝影機更銳利的影像。此外，在某些情況下，特別是在搭配 Mac 應用程式使用的情況下，在不同的通話之間 BRIO 的變焦設定會遺失。最後，我們發現有時候停用 HDR 會提高影像清晰度。我們希望這些小缺點，能夠隨著推出軟體更新而改善或消失。

音訊效能

我們也對 BRIO 的雙整合式全向麥克風的音訊效能，進行了測試。

- 當在個人會議中使用時（發言者與攝影機的距離為 ~2-3 英尺），麥克風的表現非常好，提供穩定優異的音訊體驗。但請注意，WR 希望大部分的人使用耳機麥克風或外接麥克風/音箱裝置來進行桌面視訊通話。
- 在會議室環境使用時（發言者與攝影機的距離為 6+ 英尺），音訊表現可以接受，但聲音顯得空洞。

其他功能測試

Windows Hello

安裝適用於 Windows Hello 軟體的羅技 BRIO 後，我們可以在我們的 Windows 10 電腦上成功啟動並使用 Windows Hello（參見下方螢幕截圖）。右側的影像是 Windows 10 用來進行臉部辨識的紅外線照片。

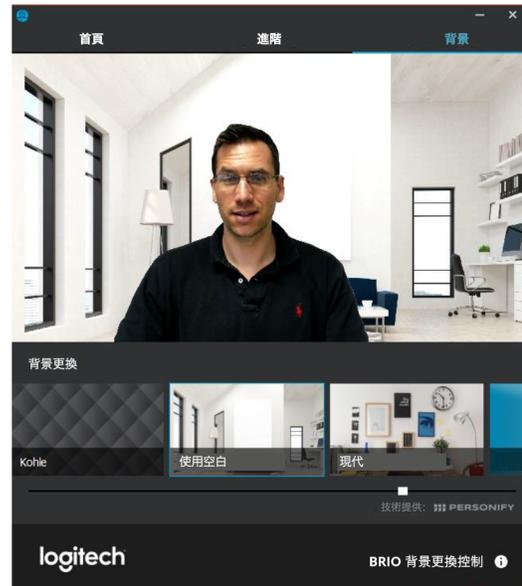


背景更換

此功能目前還在測試版階段，可以讓使用者使用靜態影像來更換他們的背景。如右側影像所示，此功能運作得相當好，並提供相當乾淨的成品影像。

遺憾的是，我們使用的會議應用程式沒有一個能夠存取這個新的攝影機影像。因此，我們在視訊會議通話中，無法使用此功能。

此外，我們的測試 PC 之一因為不支援 AVX（某些早期 PC 不支援的一組 CPU 擴展指令集），因此無法使用此功能。



分析與意見

羅技 BRIO 網路攝影機在我們全部的基準測試和在我們生產環境的數週使用時間裡，都有相當良好的表現。

得力於羅技之具備 HDR 功能的 RightLight 3 技術，BRIO 在各種照明條件和情況下，都能提供穩定的優異影像品質 – 全都不必調整攝影機設定。

此外，BRIO 的 4K 影像拍攝能力，使其即使在使用數位變焦功能時，也能提供高品質的影像。我們也很欣賞在使用 BRIO 的 Windows 10 上，加入了 Windows Hello 支援的功能。

簡單的說 – 羅技在這款新推出的 199 美元網路攝影機上，有了真正的提昇。

WR 注意到，大部分的使用者都將網路攝影機視為理所當然，未加重視。但是，不斷增加的桌面視訊使用情況，讓網路攝影機的效能變得比以往更為重要。

根據我們親手測試的結果，WR 認為有使用桌面視訊會議的組織，可以因為羅技 BRIO 網路攝影機的優異效能而從中獲益。

撰稿作者/研究團隊



Ira M. Weinstein 是 Wainhouse Research 的高級分析師與合夥人，在會議、協作和音訊-視覺產業領域有 25 年的豐富經驗。Ira 在多媒體通訊、視訊會議、串流與網路廣播、音訊視覺設計和整合、商務策略和一般商務實務領域，撰述有數十篇文章、白皮書、研究、報告和評估。Ira 精通於為協作空間中的廠商、零售業者和一般使用者提供策略諮詢服務。Ira 的聯絡電子郵件為 iweinstein@wainhouse.com。



Saar Litman 是 Wainhouse Research 的高級分析師與顧問，在音訊-視覺和視訊會議產業，有 17 年的經驗。Saar 的主要關注重點是音訊-視覺空間中的產品、服務與公司。此外，Saar 也提供 AV 設計服務、協助企業組織制定與實施全球 AV 標準系統與設計，以及管理位於佛羅里達州 Coral Springs 的 WR 測試實驗室。Saar 的聯絡電子郵件為 slitman@wainhouse.com。



Peter Schwarck 是 Wainhouse Research 的研究員與技術撰稿人。Peter 為私人公司、非營利與政府組織撰寫和開發過多項內容。此外，Peter 也擔任海外之外國公司的教育顧問，為其撰寫與編定教科書與課程。Peter 的聯絡電子郵件為 pschwarck@wainhouse.com。

關於 Wainhouse Research



Wainhouse Research, www.wainhouse.com，是一家關注統一通訊與協作 (UC&C) 中之關鍵問題的獨立分析公司。公司進行多委託人與訂製研究、為關鍵實作問題的一般使用者提供諮詢服務、出版白皮書與市場統計資料，並在產業群體會議中提供公開與私

密研討會，以及演講者簡報。

關於羅技 (文案由羅技提供)



羅技設計的產品已存在於人們日常生活的每個地方，引領人們走向他們所注意的數位體驗。35 年之前，羅技就開始透過電腦來連繫人群，現在已成為擁有多個品牌的公司，並設計可透過音樂、遊戲、視訊和 運算，將人們連結在一起的產品。羅技的品牌包括 Jaybird、Logitech G 和 Ultimate Ears。Logitech International 創立於 1981 年，總部位於瑞士洛桑，是 SIX 瑞士證券交易所

(LOGN) 以及納斯達克全球市場 (LOGI) 的瑞士公開上市公司。請到 www.logitech.com、公司部落格或 @Logitech 以瞭解關於羅技的更多資訊。