



Zebra Rapixo CXP

單至四輸入的 CoaXPress 2.0 影像擷取卡具備選用的資料轉傳與
FPGA 型影像處理卸載

概述

高速成像介面卡

Zebra® Rapixo CXP 是全新世代的影像擷取卡，支援適用於機器視覺應用程式的 CoaXPress® 2.0 版本數位介面標準。Zebra Rapixo CXP 系列支援每個連線最高 6.25 Gbps (CXP-6) 或最高 12.5 Gbps (CXP-12) 的資料傳輸速率。PCIe® 主機介面可輕易地配對 CoaXPress 連結的最大輸入頻寬。CoaXPress 連結可透過高密度 BNC 接頭進行存取，允許與新相機進行同質性互連。每個連線皆支援 Power-over-CoaXPress (PoCXP) 供電功能，將相機的電源介面與其命令和資料介面結合在相同的同軸電纜，藉此簡化系統設定。

Zebra Rapixo CXP 影像擷取卡系列具有一、二或四組連線，可連接至獨立相機。Zebra Rapixo CXP Dual 與 Quad 型號亦可透過連線聚合處理更高的資料速率。Zebra Rapixo CXP 系列擁有充足的機載記憶體，可在主機暫時無法接受資料的情況下，緩衝傳入的影像。特定型號的無風扇設計，確保了長期使用而無需維護。

FPGA 型影像處理卸載

Zebra Rapixo CXP Pro 使用來自於 Xilinx Kintex® UltraScale™ 系列的 FPGA 裝置，不僅整合各種介面的控制、格式化與串流邏輯，而且允許開發人員將 Aurora Imaging 或使用者開發的自訂影像預先處理作業加入主機的卸載。Zebra Rapixo CXP Pro 可使用各種大小的 FPGA，針對特定的應用程式提供各種量身訂做的解決方案。機載執行的作業皆由 Zebra Aurora Imaging Library™ (前身為 Matrox Imaging Library) 這套應用程式開發軟體加以控制。在 Aurora Imaging Library 中，可以重新安排現有的 FPGA 配置，執行必要的作業序列，而不須產生新的 FPGA 配置。透過 Aurora FDK，開發人員便可使用以 C/C++ 寫入的自訂作業產生自己的 FPGA 配置。

適用於分散式處理的資料轉傳

Zebra Rapixo CXP 亦可使用資料轉傳選項，在多台電腦中分配影像處理。這項功能可使用以高達 6.25 Gbps (CXP-6) 或 12.5 Gbps (CXP-12) 的速度執行的四個輸出連線，將影像轉送至其他電腦。由於系統在將影像資料儲存在機載記憶體前會重新傳輸影像資料，因此可在不使用主機的情況下完成資料轉傳。在每台電腦上備配有資料轉傳選項的 Zebra Rapixo CXP，即可透過菊鏈將影像重新轉傳至多台電腦。

Zebra Rapixo CXP 概覽

支援 CoaXPress 2.0 中可使用的**最高速度**

可連線至四台相機或從四台相機中擷取，或合併連線，以取得更高的資料速率

使用 PoCXP 支援簡化相機與視覺電腦之間的佈線

使用現場可程式邏輯閘陣列 (FPGA) 裝置卸載自訂影像處理的主機

透過資料轉傳功能，在**多台電腦中分配影像處理工作負載**

藉由每個 CoaXPress 連線的大量輔助 I/O，**與感應器、編碼器與控制器同步**

使用 **Aurora Imaging Library** 的授權指紋，並避免使用硬體鎖

使用 Aurora Gecho 事件記錄工具，**詳細監控與疑難排解擷取效能**

軟體環境

可與 Aurora Imaging Library¹ 軟體搭配使用

Zebra Rapixo CXP 系列的影像擷取卡，可透過最新的 Aurora Imaging Library 支援 64 位元 Windows[®] 與 Linux[®]。此卡亦可做為授權指紋，並且可儲存 Aurora 軟體的補充授權，以避免使用單獨的硬體鎖。

經現場驗證的應用程式開發軟體

Zebra Rapixo CXP 受到 Aurora Imaging Library 與 Zebra Aurora Design Assistant² (前身為 Matrox Design Assistant) 支援。每款軟體皆為開發人員提供具有相同基本視覺工具的不同環境。

Aurora Imaging Library¹ 是一套綜合軟體開發套件 (SDK)，已有 25 年的可靠效能歷史。此工具組擁有適用於影像擷取、處理、分析、註解、顯示與封存操作的互動式軟體與程式設計功能，具備處理最棘手之應用程式所需要的精確度與穩固性。請參閱 Aurora Imaging Library 資料表以取得更多資訊。

Aurora Design Assistant¹ 是一套適用於 Windows 的整合式開發環境 (IDE)，在此環境中，可透過建構直覺式流程圖來建立視覺應用程式，而不用撰寫傳統程式碼。Aurora Design Assistant 的整合式開發環境 (IDE) 也可讓使用者設計應用程式的圖形化網路操作者介面。請參閱 Aurora Design Assistant 資料表以取得更多資訊。

相機配置與測試公用程式

Aurora Capture Works 這套公用程式可讓使用者迅速評估幾乎所有 CoaXPRESS 相機的效能與功能。Aurora Capture Works 會列出連接至每個已配置板卡的所有已偵測 CoaXPRESS 裝置。它可以開始或停止擷取影像、顯示已擷取的影像、儲存最後擷取的影像、傳送軟體觸發以及瀏覽和控制已選取裝置的功能。使用者可以檢視或變更擷取屬性，以及檢視擷取統計資料。Aurora Capture Works 將隨 Aurora Imaging Library 與 Aurora Design Assistant 軟體一同發佈；它也可用於 Aurora Imaging Library Lite。

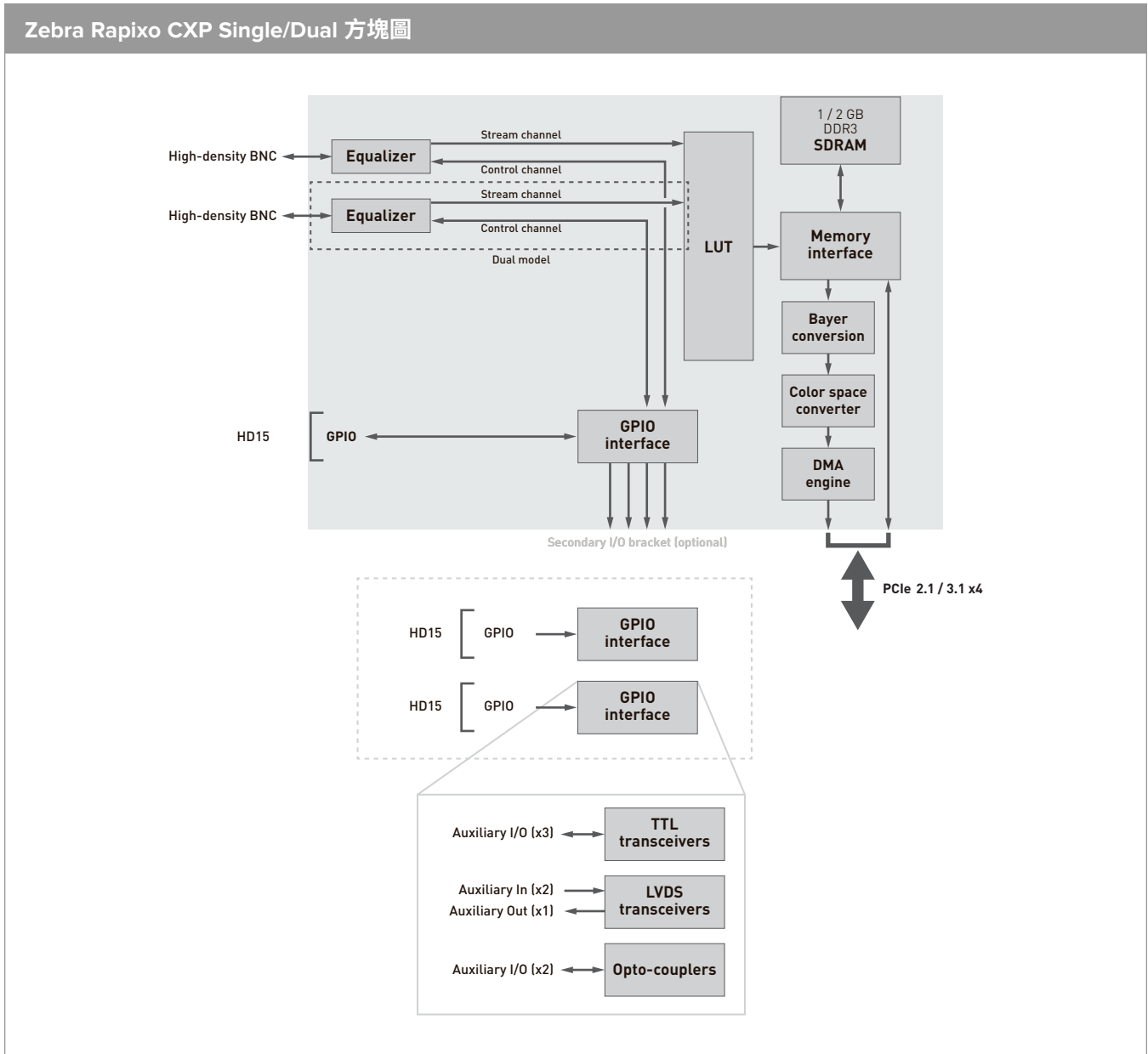


完善的擷取監控公用程式

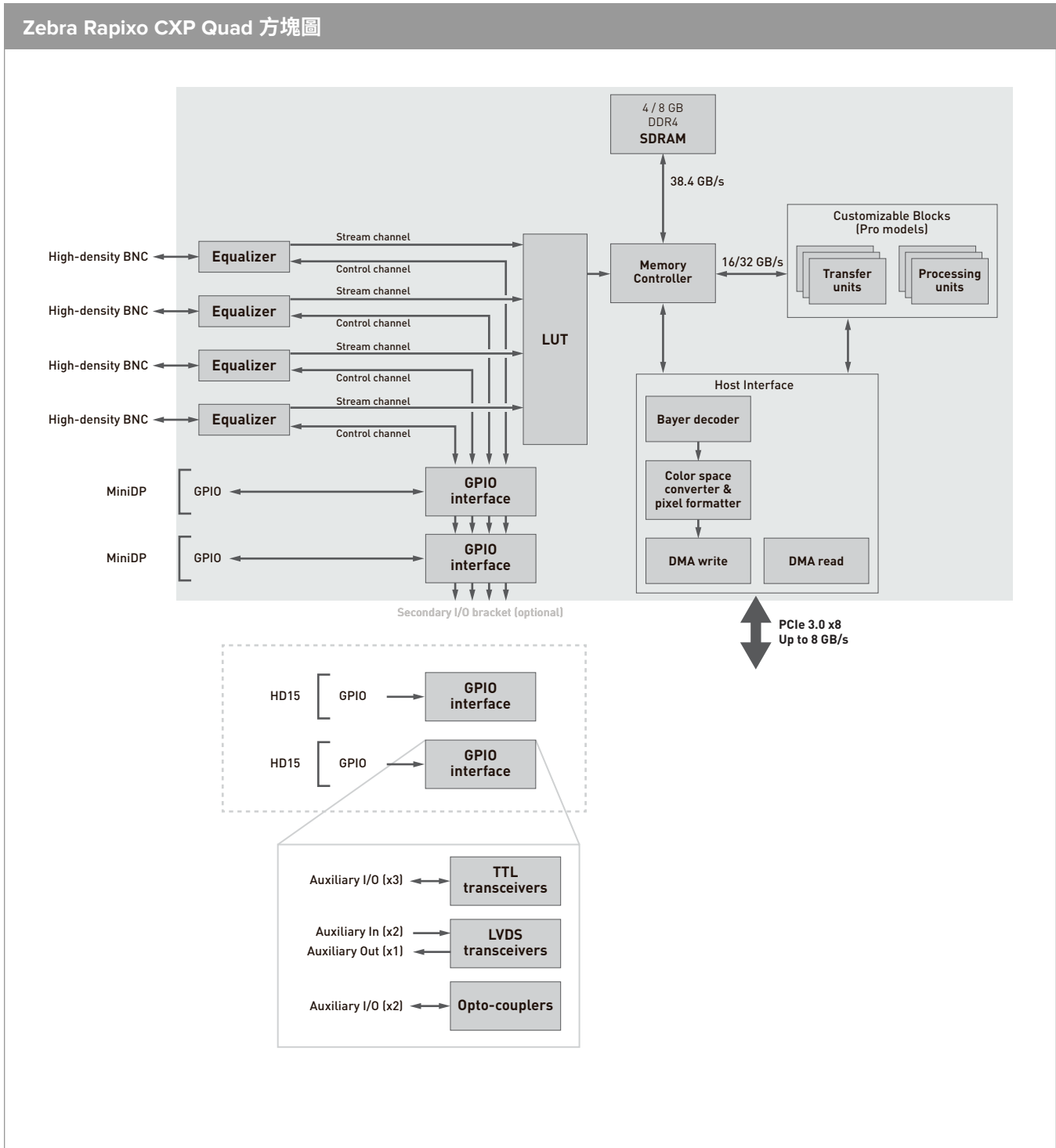
隨著上述軟體一併提供的是 Aurora Gecho，這是一套記錄公用程式，可記錄由 Zebra CXP 裝置驅動程式產生的事件，並將這些事件儲存為 JSON 或 CSV 檔案。這套公用程式是用於與應用程式同時執行，藉此紀錄擷取活動，其目的是排解擷取錯誤，以及測量延遲和執行時間，以識別效能瓶頸。可將結果追蹤檔案載入 Google Peretto³，以便在互動式導航圖形化時間軸上檢視。Aurora Gecho 可協助開發人員最佳化影像擷取作業並確保如預期般執行該作業。



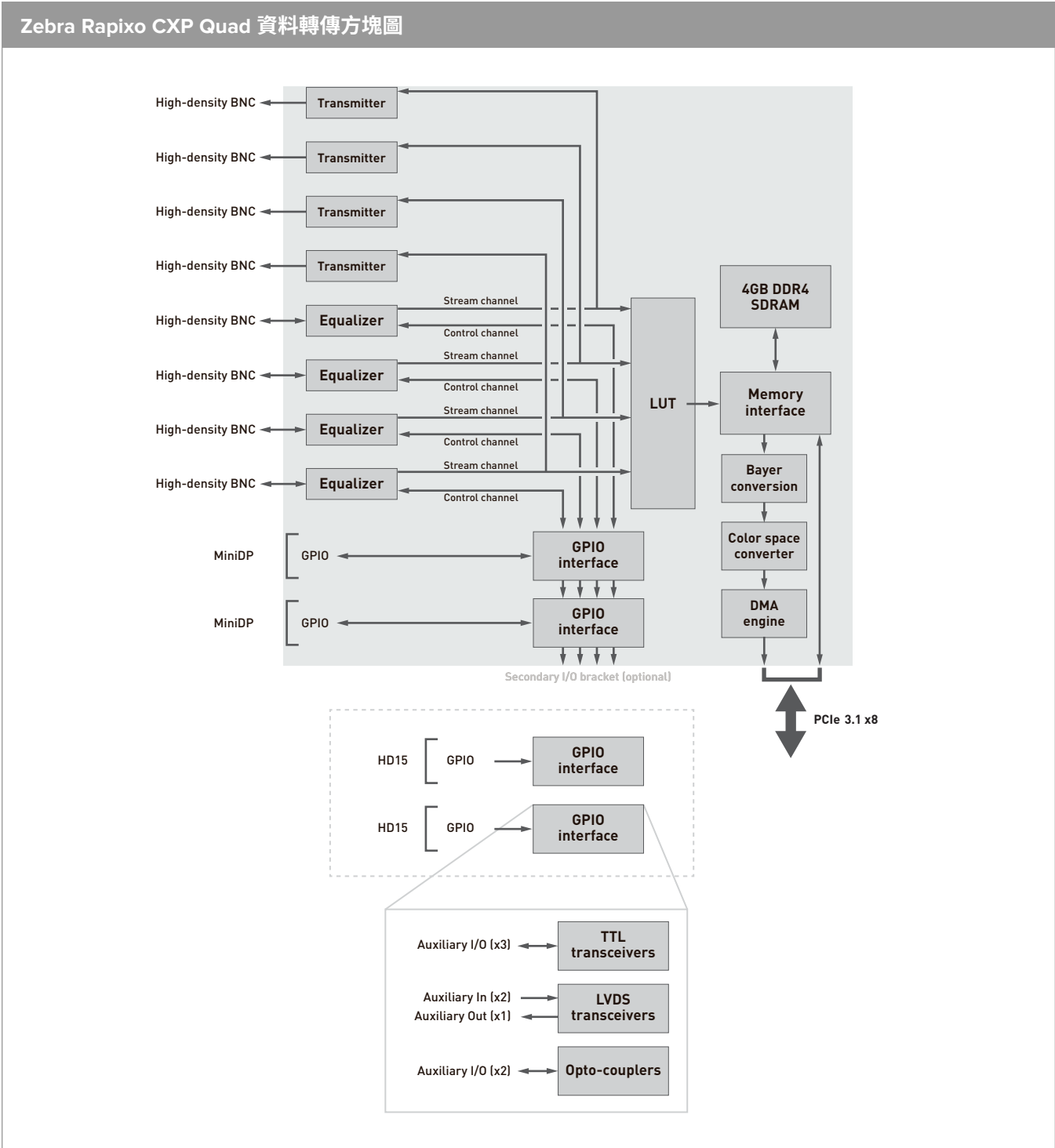
連線能力



連線能力 (續)



連線能力 (續)



規格

Zebra Rapixo CXP			
硬體			
型號	Zebra Rapixo CXP Single/Dual	Zebra Rapixo CXP Quad	Zebra Rapixo CXP Quad Data Forwarding
主機介面			
互連	PCIe 2.1/3.1 x4	PCIe 2.1/3.1 x8	PCIe 3.1 x8
相機/視訊介面			
標準	CXP version 2.0		
配置	一 (1) 個或二 (2) 個輸入連線	四 (4) 個輸入連線	四 (4) 個輸入連線與四 (4) 個輸出連線
速度	1.25 / 2.5 / 3.125 / 5 / 6.25 / 10 / 12.5 Gbps (分別為 CXP-1、2、3、5、6、10 與 12)		
串流	最多總共八 (8) 個		
接頭	高密度 BNC		
電源輸出	PoCXP		
雜項	輸入連線狀態 LED 指示燈		
記憶體			
類型	DDR3 SDRAM	DDR4 SDRAM	
數量	1 或 2 GB	4 或 8 GB	4 GB
用途	影像緩衝與處理		
影像處理功能			
機載查詢表格	8/10/12 位元支援		
機載 Bayer 內插法	支援 GB、BG、GR 與 RG 圖形		
機載色彩空間轉換	輸入格式：8-/16-bit mono/Bayer、24-/48-bit packed BGR		
	輸出格式：8-/16-bit mono、24-/48-bit packed/planar BGR、16-bit YUV、16-bit YCbCr、32-bit BGRa		
自訂處理	不適用	Aurora Imaging，或使用者使用 Xilinx Vivado® Design Suite 與 Aurora FDK 開發	不適用
I/O			
類型	每個接頭三 (3) 個 TTL I/O		
	每個接頭二 (2) 個 LVDS 輸入		
	每個接頭一 (1) 個 LVDS 輸出		
	每個接頭二 (2) 個光電隔離輸入		
接頭	主要 I/O 支架上一 (1) 個 HD15 接頭	主要 I/O 支架上二 (2) 個 mDP 連接器，透過 mDP-to-HD15 轉接頭存取	
	二 (2) 個 HD15 接頭 (位於次要 I/O 支架)		
實體資訊			
外型規格	半長、全高、PCIe 擴充卡		
尺寸 (長 x 寬 x 高)	16.76 x 11.12 x 1.871 公分 (6.6 x 4.376 x 0.737 英寸)		
環境規範			
操作溫度	0°C 至 55°C (32°F 至 131°F) ²		
相對溼度	最高 95% (非冷凝)		

規格 (續)

Zebra Rapixo CXP	
認證	
電磁相容性	FCC Class A
	CE Class A (EN55032, EN55024)
	ICES-003 / NMB-003 Class A
	RCM Class A
	KC Class A
軟體	
相容軟體	Aurora Design Assistant
	GenlCam™ GenTL 1.5 版
支援作業系統	Windows 7 (64 位元)
	Windows 10 (64 位元)
	Linux (64 位元) 注意: 僅限 Aurora Imaging Library®
授權條款	Aurora Imaging Library 授權指紋與儲存空間

訂購資訊

零件編號	說明
硬體	
RAP 1G 1C12	Zebra Rapixo CXP Single CXP-12 PCIe 2.1 x4 影像擷取卡，具備 1 GB DDR3 SDRAM 與被動式散熱器。 注意：第二與第三 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 2G 2C12	Zebra Rapixo CXP Dual CXP-12 PCIe 3.1 x4 影像擷取卡，具備 2 GB DDR3 SDRAM 與被動式散熱器。 注意：第二與第三 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 4G 4C6	Zebra Rapixo CXP Quad CXP-6 PCIe 2.1 x8 影像擷取卡，具備 4 GB DDR4 SDRAM 與被動式散熱器。包含一 (1) 個 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭。 注意：第二、第三與第四 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 4G 4C12	Zebra Rapixo CXP Quad CXP-12 PCIe 3.1 x8 影像擷取卡，具備 4 GB DDR4 SDRAM 與被動式散熱器。包含一 (1) 個 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭。 注意：第二、第三與第四 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 8G 4C12 P352	Zebra Rapixo CXP Pro Quad CXP-12 PCIe 3.1 x8 影像擷取卡，具備 8 GB DDR4 SDRAM、Xilinx Kintex Ultrascale KU035 FPGA 與主動式散熱器 (風扇散熱器)。包含一 (1) 個 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭。 注意：第二、第三與第四 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 8G 4C12 P602	Zebra Rapixo CXP Pro Quad CXP-12 PCIe 3.1 x8 影像擷取卡，具備 8 GB DDR4 SDRAM、Xilinx Kintex Ultrascale KU060 FPGA 與主動式散熱器 (風扇散熱器)。包含一 (1) 個 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭。 注意：第二、第三與第四 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
RAP 4G 4C12 DF ³ 驗證供應狀況	Zebra Rapixo CXP Quad Data Forwarding CXP-12 PCIe 3.1 x8 影像擷取卡，具備 4 GB DDR4 SDRAM 與被動式散熱器。包含一 (1) 個 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭。 注意：第二、第三與第四 GPIO 組的纜線轉接頭為單獨販售。
軟體	
請參閱 Aurora Imaging Library 與 Aurora FDk 資料工作表 。	
請參閱 Aurora Design Assistant 資料表 。	
配件	
RAPACCKIT02	Zebra Rapixo CXP Single/Dual 配件組。包含一 (1) 個附有帶狀纜線的次要雙 HD15 I/O 支架。
RAPACCKIT01	Zebra Rapixo CXP Quad 的配件組。包含一 (1) 個額外的 mDP 轉 HD15 GPIO 纜線轉接頭與一 (1) 個附有帶狀纜線的次要雙 HD15 I/O 支架。
HDBNC2BNC	一 (1) 個 12 英寸或 30 公分的 HDBNC 公對 BNC 母纜線轉接頭。

附註：

1. 此軟體可能受到一項或多項專利保護；請參閱專利以取得更多資訊。
2. 在單板配置中，含被動式散熱器的型號需要 150 LFM (每分鐘直線英尺) 的最低通風量。請聯絡 Aurora Imaging 的銷售代表，以取得多板配置的通風需求。
3. 認證待定。



北美暨公司總部
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

亞太區總部
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

歐洲、中東和非洲總部
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

拉丁美洲總部
zebra.com/locations
la.contactme@zebra.com