

擷取、想像、創造

運用 DLP 技術於 3D 列印 與 3D 掃描實現高準確度

■作者：Srik Gurrapu /

德州儀器 DLP Pico 光學控制行銷與系統經理

人人都希望與眾不同，且這種渴望正與日俱增。有鑑於個人化在生活中變得越來越重要，德州儀器 DLP 技術也持續不斷地創新以因應各式各樣的需求。

當人們購買咖啡時，若發現咖啡杯上印著自己的名字時，會感到很高興，同時也願意支付額外費用將名字印在衣服上。現在，想像您戴上一枚印有自己名字的戒指，更棒的是，它是一枚根據您個人品味設計的戒指，不僅與您剛於商店購買的衣服完美搭配，更是由您親自設計與製作，而非出自於您未曾聽過的工廠員工。

上述場景都可以透過全新的 DLP Pico 晶片組實現，這為小型可攜式應用帶來工業級性能。不久之後，消費者將能拍攝其手指的高準確度 3D 圖像，進而設計出完美貼合的戒指，並在附近的商店或家中使用 3D 印表機製作。如此一來，人們便可以為多種場合訂製不同的戒指，例如正式的商務會議、體育遊戲或家庭度假等等。除此之外，其實仍有其他例子可以想像，如圖 1 中所示的客

製手機殼、客製玩具、拼圖、居家裝飾等，這些均代表著「made by me」的滿足感和自豪感。

DLP 技術讓諸多場景成為現實，包括在高準確度 3D 中捕捉真實影像、為 3D 技術帶來全新可能，以及建立 3D 真實物件等。藉由 DLP DLP4500 和 DLP9000 晶片，德州儀器的 DLP 技術已在高性能工業級 3D 機器視覺和 3D 列印應用中獲得印證。與現有四

款 DLP Pico 數位微型反射鏡元件 (DMD, digital micromirror device) 搭配時，新的 DLPC3470、DLPC3478 和 DLPC3479 控制器可打造全新的晶片組，使新一代桌面 3D 印表機與可攜式 3D 掃描機擁有工業級產品的高速和高解析度功能。圖 2 和圖 3 分別顯示可攜式 3D 掃描和 3D 列印的不同應用範例。

新型控制器可與 DLP2010、

圖 1：實際應用案例：客製化智慧手機殼的流程

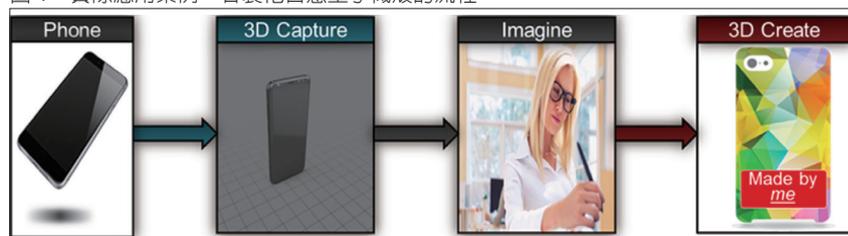


圖 2：可攜式 3D 掃描應用範例



圖 3：3D 列印實現各式應用



表 1：用於 3D 列印和 3D 掃描的新型 Pico 晶片組

晶片組控制器	晶片組 DMD	波長	像素陣列	供貨
DLPC3470	DLP2010NIR	700-2500nm	854 x 480	供貨中
DLPC3470	DLP2010	400-700nm	854 x 480	供貨中
DLPC3478	DLP3010	400-700nm	1280 x 720	供貨中
DLPC3479	DLP4710	400-700nm	1920 x 1080	供貨中

DLP2010NIR、DLP3010 和 DLP4710 DMD 搭配使用，對角尺寸範圍為 0.2 至 0.47 英寸，提供可擴充的平台。DLPC347x 控制器與現有 DLPC343x 顯示控制器針腳對針腳 (pin-to-pin) 相容，並提供多種附加功能，可用於包括 3D 掃描和 3D 列印等非顯示光學控制

應用。控制器和 DMD 對映如下表所示。

表中的四款新系列晶片組的尺寸皆不同，均可提供 1080P 解析度。這些晶片組可用於眾多不同產品的設計中，包括從以電池供電的掃描與印表機至高性能的生產性消費產品 (prosumer products)。

圖 4：DMD 和控制器對映



真實世界為三維空間，因此人們即可自然地從 3D 角度看世界。藉由這項新技術，您可以設計智慧掃描裝置，以高準確度捕捉任何 3D 物體，並即時提供真實的影像。可利用全新的方法來整合這些資訊，並為真實世界的 3D 物體賦予全新的概念，這些都是非常令人興奮的事情。DLP 技術可以協助您在工業、醫療和消費市場的各種應用中實現無限可能，進一步讓生活比以往更高效且更有趣。

參考資源 (<http://www.ti.com>)

- 瀏覽進階光學控制應用概覽，瞭解更多有關 3D 掃描與 3D 列印的資訊。
- 閱讀技術白皮書，使用 TI DLP 技術實現光結構式高準確度 3D 掃描。
- 查看 DLP2010 光學控制評估模組與 DLP3010 光學控制評估模組。

是德科技、FormFactor 和工研院共推矽光子測試與量測解決方案

是德科技 (Keysight Technologies) 日前宣布與 FormFactor、工業技術研究院 (ITRI) 攜手合作，加速實現整合式光子技術的創新發展。

矽光子 (silicon photonics) 使用光信號而非電信號，以極高的速率傳輸大量的資料，因此被視為推動資料中心、汽車和其他應用進一步成長的動力。矽光子讓工程師能使用矽半導體製程技術，以經濟有效的方式設計功耗更低、尺寸更小巧的光學元件。根據 Inkwood Research 的調查報告，在 2017 年至 2025 年，全球矽光子市場的年複合成長率預計將達 22.3%。

FormFactor CM300xi 與 Keysight Photonics Application Suite 量測軟體相結合，可提供自動對準以及同步的光對光和光對電裝置測試。該整合式系統的主要功能包括：

- 六軸自動光纖定位，以實現精確對準
- 適合粗略和精細對準的雙級 (two-stage) 解決方案
- 整合了光學對準演算法與高速硬體控制技術，有助於大幅縮短測試時間
- 自訂的腳本和測試程式，可將系統最佳化，以實現快速、準確的量測
- 高速的單次掃描偏振相關損耗 (PDL) 測試，無需預先進行偏振校驗，即可實現具高準