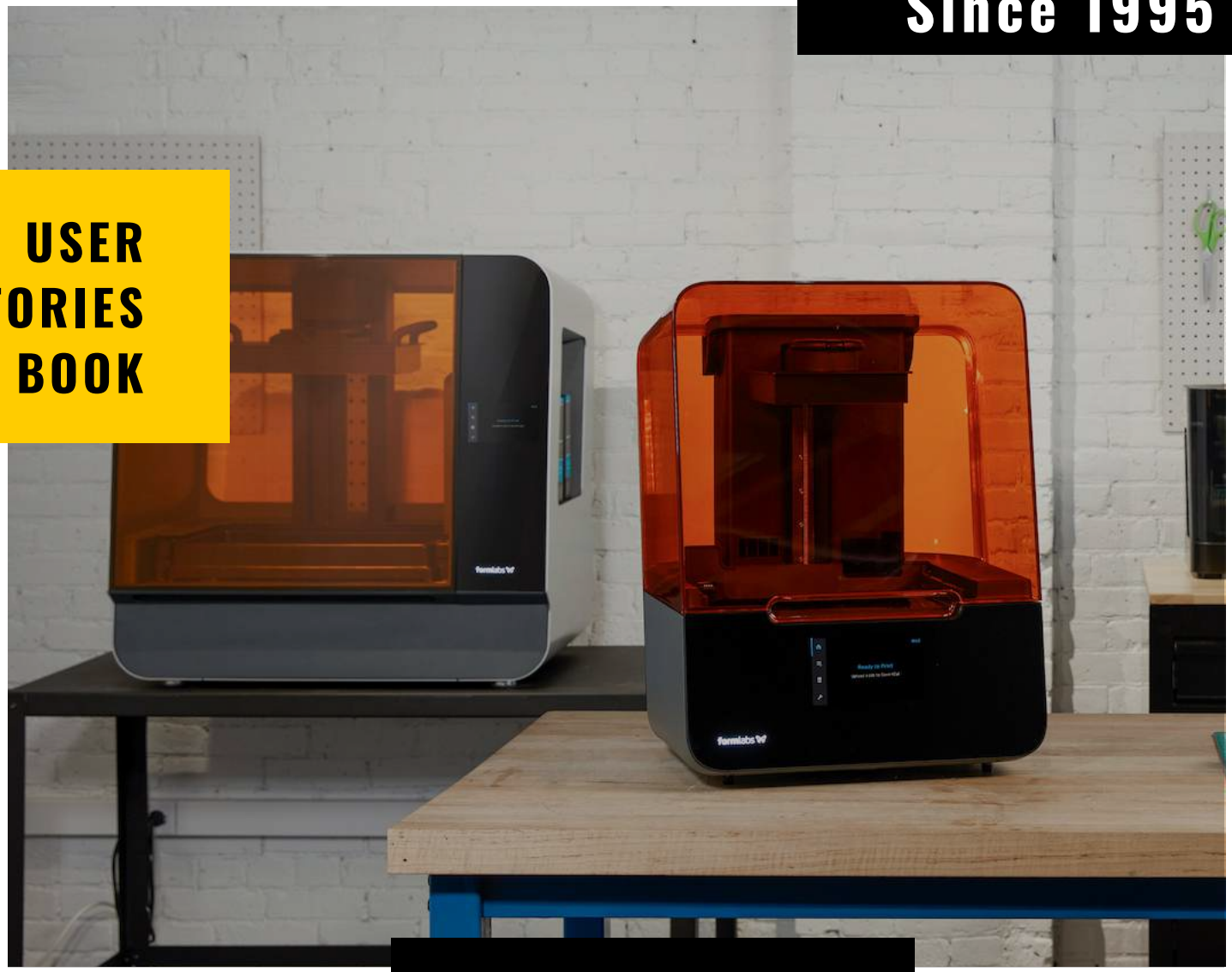
Since 1995

USER STORIES BOOK



FLAWLESS PRINT, EVERY TIME.

TEAMA
3D PRINTER EXPERT
台灣天馬科技
02-25377638
taiwanteama.com.tw

目錄 CATALOG

A. 公司與品牌介紹

B. 應用案例

1. 數位智造 / 產品開發
   - Decathlon 迪卡儂
   - Volkswagen 福斯汽車
   - Davidunion 泰緯實業
   - Gillette 吉列刮鬍刀
   - ACS 艾爾仕

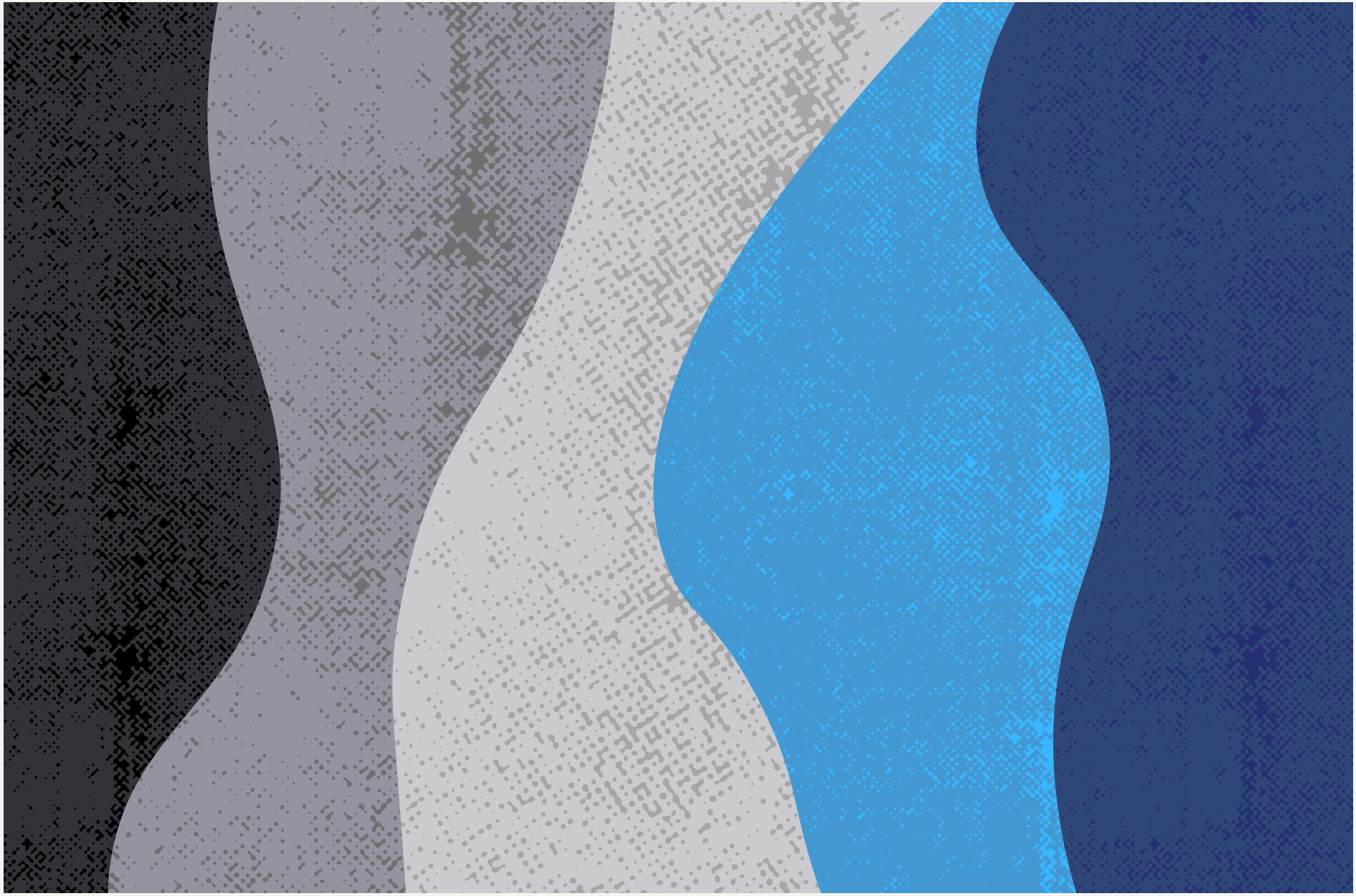
2. 數位醫療 / 數位牙科
   - NDMC 國防醫學院3D列印中心
   - 國立成功大學 前瞻醫療器材科技中心
   - CEREC Asia 艾瑞瓷數位牙科再教育中心
   - Enlighten Materials 陽明數位牙材

3. 數位教育 / 研究
   - 科學文創
   - 國立臺北科技大學 電機所
   - 實踐大學 工業設計系

4. Maker創客 / 藝術創作
   - Asmus Toys 阿司馬
   - Perkunas 雷神藝術工作室

C. 環保3D列印

ETC 財團法人台灣商品檢測驗證中心



關於天馬

台灣天馬科技經營逾二十五年,商譽卓著,風評優異,為國際知名品牌 Formlabs 台灣獨家代理商。由於 3D 列印技術的開放普及與數位製造興起,台灣天馬科技為因應許多教育單位及開發人員對於 3D 列印的不同需求,提供最完善的 3D 列印解決方案,致力於產品創新、品質管理、研發管理及銷售追蹤,提供綜合服務。

希望藉此連結不同產業、設計師、創客、設備 / 材料商及學術單位等各方資源,滿足客戶需求並達成共贏目標,努力成為具示範指標之優良 3D 列印平台。

TEAMA
3D PRINTER EXPERT

關於 Formlabs—光固化全球領導品牌

Formlabs衍生自麻省理工學院媒體實驗室的公司，2011年在Massachusetts Somerville創立。Formlabs結合了全世界最具熱情且極富創意的設計師、工程師和藝術家團隊；並以在kickstarter上募集近3百萬美金來創製Form 1 而廣為人知。歷經 Form1、Form1+、Form2、Form3、Form3B、Form3L、Form3BL 的研發過程，Formlabs 已是桌面級光固化3D列印技術領導者。

數位智造

DIGITAL MANUFACTURING

DECATHLON x FORMLABS

迪卡儂 DECATHLON

「迪卡儂的目標，就是讓所有人都可以去從事運動。—不管您是否專業、不管您住哪裡、不管您是有錢還是沒錢，都可以透過我們的產品而展開運動的旅程。」迪卡儂在全世界已有1513個門市，遍佈世界各地53個國家，在台灣由北到南則是有15間的門市。

AddLab是迪卡儂結合3D列印方式提供給內部產品打樣的服務，是研發新產品不可或缺的，也能進一步縮減從設計到打樣到生產的這個過程。Additive Manufacturing（加法製造），也就是3D列印，透過3D列印，產品設計者可以更順利地去把idea轉換成實體的成品，更可以多次的測試產品功能，這也避免了外包生產可能較沒效率的問題。

從想法到產品

概念

樣品

最終樣品

店面

有了Formlabs 3D列印機，讓迪卡儂從「概念」到「設計打樣」到「設計調整」到「最終樣品」，大部分都能直接在AddLab中完成，大幅地縮短了產品設計的時間。迪卡儂產品設計總監Marco負責龍舟產品的設計與使用者測試，他提到：「要設計一項運動產品，你也必須親自去了解那項運動是如何進行。」—透過3D列印，能夠更準確的模擬產品的外觀與功能。

(左一) 迪卡儂創新產開發品部門的 Decision Tree—透過樹狀圖將不同的成型技術做分類。
(左二) 以Formlabs黑色樹脂印製的桌球拍。
(左三) 以Formlabs柔性樹脂印製的羽球穿線器。
(左四) 以Formlabs黑色樹脂印製的龍舟槳。

Volkswagen X formlabs

VOLKSWAGEN 福斯汽車

3D列印所帶動的概念車款

福斯的Type20概念車款，是福斯1962年經典車款microbus的現代重塑車款，也是一個展現下個世紀新技術的範例。福斯的設計師跟Autodesk合作創造出多款機構元件，包含一系列非常特殊的鋁鑄車輪。而這些車輪需要輪蓋來展現福斯獨特風格，同時也要能完整符合輪胎的機構與尺寸。

將3D列印物件作金屬電鍍–簡單、實惠

金屬3D列印現在非常的夯，但大部分的金屬3D列印仍然很貴、需要進口而且非常複雜。塑膠材料的3D列印機其實更適合用來生產金屬樣件！用來電鍍3D列印物件的金屬有很多選擇，像是金、鎳、以及銅等等，電鍍後的物件可做拋光、研磨、噴砂與塗層，就像一般金屬一樣。

Volkswagen X formlabs

(上圖) 以 Formlabs透明樹脂列印的Volkswagen輪蓋。
(下圖) 透過電鍍方式，能達到如金屬一樣的外觀、成本卻大幅減低。

formlabs

X

DAVIDUNION

DAVIDUNION 泰緯實業

「Made in Taiwan」一直以來是台灣非常自豪的一塊，而製造業自50年代起便是台灣非常重視與仰賴的產業。到了2020年的今日，「數位製造」儼然成為一項嶄新的趨勢。「泰緯實業」為台灣數位製造的推手，不僅協助許多國內外廠商製作與設計優良的產品，更研發了一系列手工具產品－DAVIDUNION系列，為模型愛好者打造專屬功能！

DAVIDUNION–電動筆型研磨機 D400

DAVIDUNION–電動筆型研磨機 D365

Formlabs灰色樹脂列印的物件。

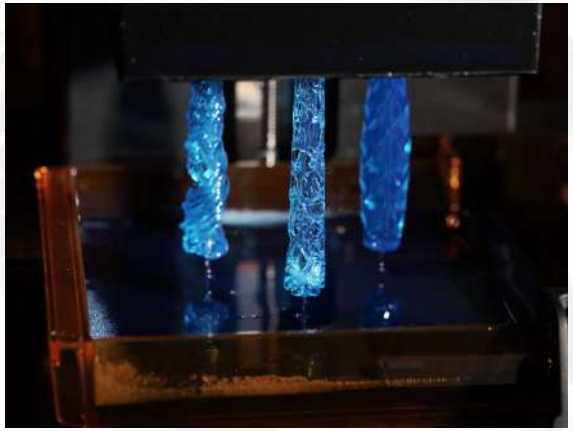
「因Form3的高品質，大大提升了產品開發效率，讓我們的創作更不受限！最近正透過Form3進行的專案代號是 D600，一款與日本商社合作共同開發的產品，屬於電動研磨器具，並具備變形的功能。」－泰緯實業產品開發總監Morgan提到。

泰緯實業
臉書專頁

Gillette 吉列刮鬍刀

「私人訂製」之旅

寶潔 (Protector & Gamble) 的刮鬍產品供應商Gillette（吉列）聯手Formlabs 3D 列印，實現了刮鬍刀的個性化自由設計與客制，為客戶帶來了獨特的客制服務體驗。提供個性化體驗有助於品牌與消費者建立情感聯繫。在如今的數位平台上，客制化服務無處不在。消費者們已習慣於商家直接與其溝通，客制反應他們的品味和偏好的產品或服務而實體產品因受制於僵化的傳統製造業，未能趕上這股客制潮流。



透過線上設計與Formlabs 3D列印的多元材料與多元後處理方式，可以打造獨一無二的吉列刮鬍刀。中圖為紀念阿波羅登上月球50週年紀念所發表的Apollo紀念款刮鬍刀。

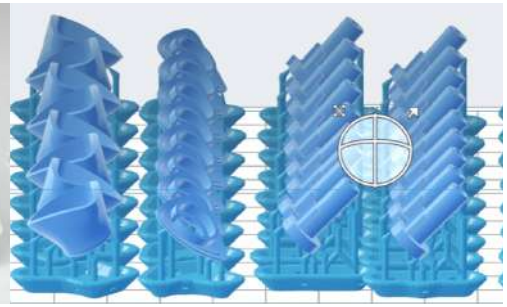
PRO CUSTOM
Reusable He
g Protecto
acs
User instr
Brukerin
Mode
Bedien
Gebruiks
Instruccion
Instruções do usuario
Käyttöohjeet
Bruksanvisning
ändningsinstruktioner
PRO
SERIES
178435
178435
acs

ACS Taiwan–serious about sound.

ACS 艾爾仕 客製化耳機耳塞

艾爾仕有兩種主要的客製產品：首先是監聽耳機，它讓樂手和歌手在嘈雜的演出清楚聽到他們的音樂。耳塞保護DJs在播放音樂時耳朵不受傷，也可以讓各種工業的人員長期在噪音下工作時的安全保障。此外還有睡眠耳塞，可以幫助人們在隔離嘈雜的環境噪音，獲得安寧及安眠。

結合Formlabs 3D列印設備的多元材料，不僅可以為耳機/耳塞開發時做產品的迭代樣件，縮短開發過程，大量節省打樣費用，而且使最終成品的市場滿意度大幅增加。還可以用來製作生產及測試時的治具。



艾爾仕的理念是藉由技術改善人們的生活。在過去的兩年中艾爾仕使用 Formlabs 的設備，專為台灣的市場開發了Soteria立即使用耳塞，使用ACS的核心濾音技術搭配特殊的載具，給廣大的台灣工業人員，一個有效的聽力保護耳塞。

數位醫療

Digital Healthcare

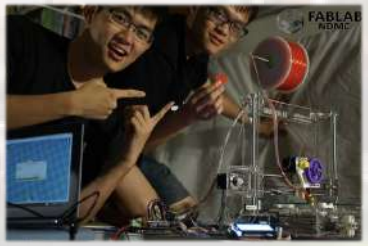
國防醫學院三軍總醫院 — 醫用3D列印中心
Medical Fablab NDMC

數位醫療新趨勢

3D列印科技的進步在醫療領域上有許多的貢獻。對病患來說，以3D列印研發的新興醫療方法，可帶來更舒適診療體驗。
對醫生來說，這項新興科技能讓他們更了解複雜的醫療案例，也提供達到高標準醫療的工具。

數位醫療推手—陳加恩

數位醫療推手—陳加恩畢業於國防醫學院，目前也服務於國防醫學院生物醫學工程學科，擔任助教一職，
同時也是國防醫學院/三軍總醫院 醫用3D列印中心的研究員，從大學開始便為數位推手，更將3D列印結合至醫療中。



大學時，與室友組裝了學校首台3D列印機。

獲得百萬創客擂台首獎，獎金一百萬元。

加恩至Formlabs美國原廠參訪合影。

加恩將3D列印技術結合入醫療的應用。

3D列印於新冠病毒的防疫應用。

Formlabs醫療材料應用

Formlabs目前已經有20多種材料，其中也包含通過生物相容性認證的材料，如生醫樹脂、牙科LT樹脂等，可以用來做醫療模型，達到更精準的醫療效果。

案例一：整形外科眼匡重建

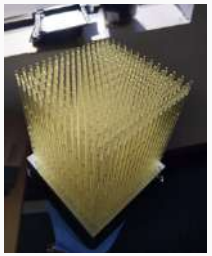
用Formlabs 3D列印製作眼匡骨折的Model，提供醫生做術前的規劃以及鋼板的塑形，透過3D列印，可達到更準確醫療。

案例二：脊椎側彎手術導板應用

跟三總骨科團隊一起合作的截骨手術導板應用。Formlabs 3D列印可以做到快速模型建立，並修正應用。

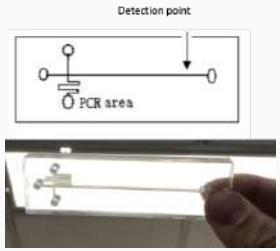
案例三：3D列印於防疫的應用

此次疫情，3D列印也扮演著非常重要的角色。國內外許多醫療單位結合3D列印，達到更快更準確的防疫效果。



3D列印鼻咽拭子

3D列印呼吸閥



3D列印微流體

Medical Fablab NDMC
Facebook專頁

MEDICAL DEVICE INNOVATION CENTER

X

formlabs

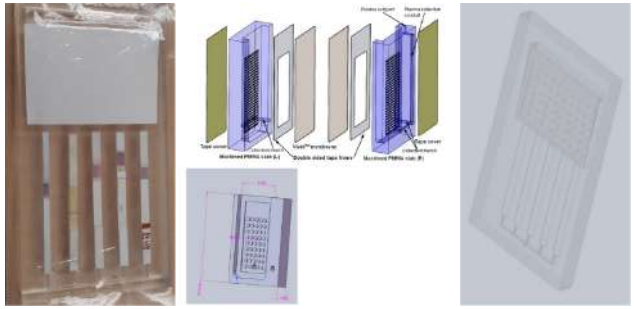
成大前瞻醫療器材科技中心 MDIC

創新醫療器材研發—MDIC 翁振勛博士

- 台大土木工程系 學士
- 第一屆台大科技創業與管理學程
- 成大工程科學系 碩/博士
- 成大工程科學系 博士後研究員
- 成大前瞻醫療器材科技中心助理研究員
- TFDA 醫材法規種子人員
- 108年成大醫院 IRB 委員
- 95年 科林科技論文獎 生物醫學科技類 碩士獎
- 98年 成功大學校園創業競賽活動 銅牌獎。
- 成立台微生技股份有限公司
- 105年 科技部創新創業激勵計畫創業潛力獎-貝爾醫材
- 106年 科技部創新創業激勵計畫創業潛力獎-醫視科技
- 107年 國家新創獎 智慧膀胱灌洗機
- 107年 TFDA積層製造醫療器材管理指引 草案起草人

Formlabs於防疫的應用—全血分離平台

翁博士所研製的3D列印全血平台，可直接進行血漿分離，能更準確分辨兩者，也能應用於新冠病毒之抗體快篩！3D列印在此次的疫情中扮演著非常重要的角色，從口罩減壓片、呼吸面罩再到鼻咽拭子與快篩應用等，將疫情所帶來的負面影響轉化為正向的動力。除了加速醫材創新，更結合全球臨床經驗，創造更多可能！



CARIC Asia
Training Center

CARIC Asia x formlabs

CEREC ASIA 艾瑞瓷數位牙科教育中心

CEREC ASIA 發展

艾瑞瓷數位教育中心為2016年，由牙醫師、牙技師所成立的一個數位再教育機構，過去三年來已經有世界各地20幾個國家的學生來參與課程，且實際來中心上課、在外面參加過講座或工作坊的牙技師或牙科從業人員已經超越了2500位。我們的目標是結合數位牙科的專業知識、臨床技巧以及創新知識等，去形成一個良好的數位牙科生態，讓醫生跟病人的可以有一個更好的治療體驗。

Formlabs 3D列印於牙科的應用

「目前光固化的3D列印機已經夠精準能夠直接列印牙科產品，例如：牙科用的各種模型、手術導板、活動假牙、練習模型與教具等，不過還是要注意它是否有通過FDA與生物相容性等衛署認證。」—艾瑞瓷 張醫師提到。

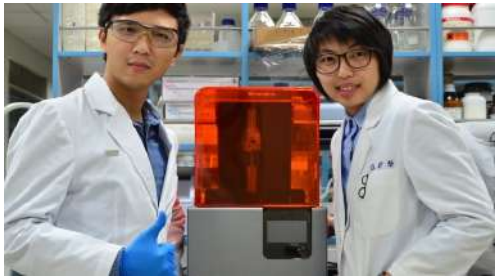
Cerec Asia
Facebook專頁

ENLIGHTEN MATERIALS x formlabs

Enlighten Materials 陽明數位牙材

陽明數位牙材與Formlabs

陽明數位牙材是由陽明大學醫學系所衍生出來的新創公司，成員包括大學教授、化學工程師、牙醫師、牙技師與生技博士等，共同研發出多款牙用材料。人稱「3D列印小王子」的牙技師曾知雋Peter也是其中一員。公司透過Formlabs 3D列印設備與多元材料，讓牙科產品製作流程更加完整。



Peter：牙技師 X Maker

Peter除了在牙技方面的專業外，本身也是一個maker。而Peter近幾年來一直都有在北醫帶牙體系的學弟妹上數位的課程。動手做「真正可使用」的作品—Peter喜歡攝影，因此教學弟妹實際「做一台相機」，結合3D列印機創作，實用又美觀。

數位教育

Digital Education

台北科技大學電機所—水下機器魚

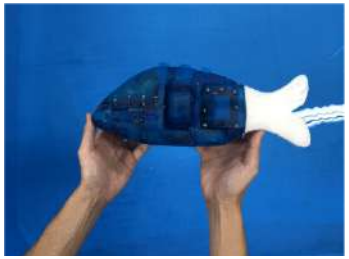
台北科技大學電機系的姚立德教授跟研究團隊用 Formlabs 3D列印設備來研製仿生機器魚，打破科技產品的刻板印象，機器也可以像魚一樣在水中優游自在～仿效了魚類的高效率與高機動性。期許能夠讓水下任務變得更省時省力省資源！

研究團隊

研究團隊：

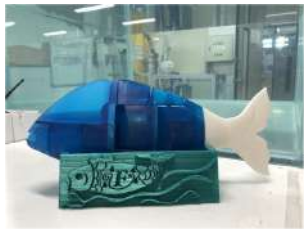
林惠娟—北科大 自動化工程所
蔡宇傑—北科大 電機所
鄭宇孝—北科大 電機所

研究流程



透過對魚群游動的動作觀察與分析，結合3D列印技術，製作出仿生機器魚，並持續進行外觀與功能的優化。

研究團隊更製作了一個APP，可以直接操控機器魚在水中的運動走向。



科學文創–數學、藝術與設計實驗室

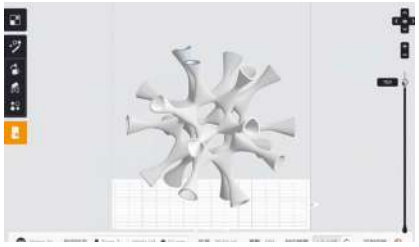
創辦人—余筱嵐老師

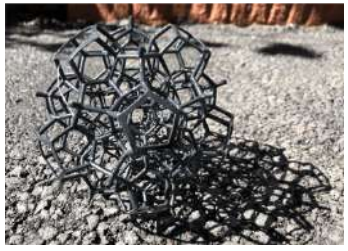
在興趣與熱愛的驅使下余老師於2012 年創辦科學文創公司，除了選用精良的工具，來實踐各種創作，也一路參與、舉辦、支持發展數學教育的展示、演講與教學活動。余老師相信「我們不僅是可以使用數學知識來完成創作，倒過來，也可以經由創意活動與動手做工作坊，包括電腦繪圖、程式設計或實體模型製作等，讓學生也經由具體的視覺與觸覺經驗，而主動學習並且熱愛使用數學。」

將3D列印導入數學教育

3D列印是一種可以快速實踐創意的技術，余老師提到「Formlabs提供時下精度最高、效果最好的桌面級3D列印設備，可以完全體現創作的質感，整體CP值最高。」使用像3D列印這種現代科技與技術，讓學生能夠直觀的感受數學之美、體現數學之用，有效助力並且提升數學教育成果。

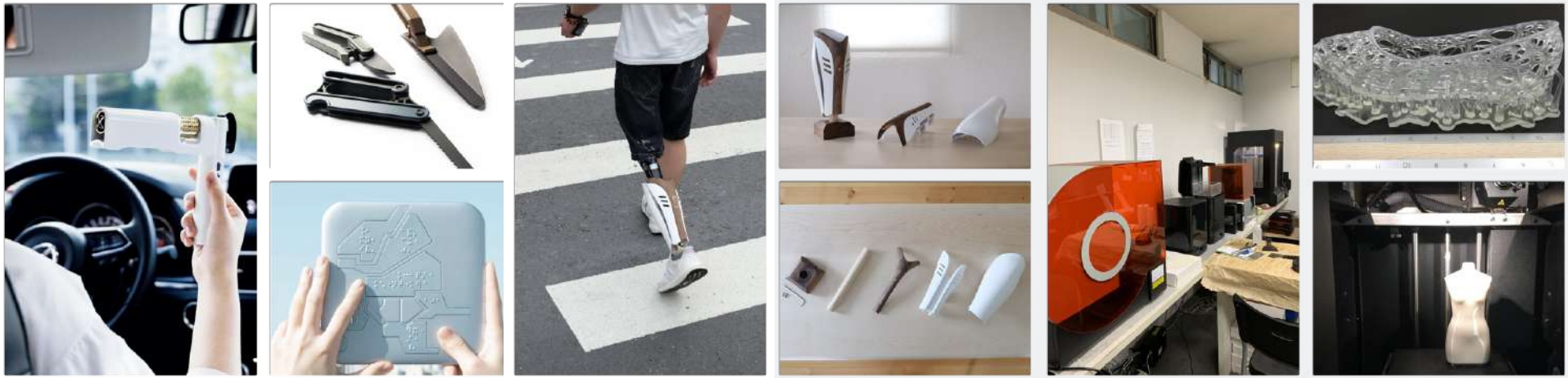
科學文創
臉書專頁





上圖為余老師建模與列印出來的數學模型，透過Formlabs黑色、白色等多元樹脂列印，複雜的結構也完美呈現。

實踐大學工業設計系



實踐大學工業設計系－王則眾教授

實踐大學是台灣設計界非常有名的頂尖學校，而工業產品設計學系也是其中非常具代表性的一個，可謂台灣設計人才的搖籃。而實踐工設系有非常多的數位自造設備，其中也包含Formlabs的Form2, Form3等，學生透過這些設備，可以讓研發產品的過程更順利，教授們也可以藉此傳達數位化的概念。上圖為實踐大學工設系學生們的作品，「加法製造可以克服減法製造所無法達到的產品結構要求，且因為多元材料的特性，讓設計更不受限！」－工設系 王則眾教授 提到。

實踐大學工業設計系
Facebook專頁

MAKER

創客／藝術創作

The Godfather

QBitz
CLASSIC COLLECTION

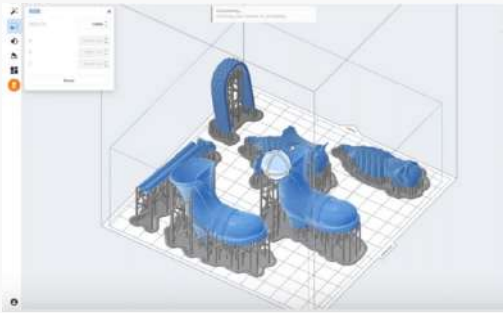
Product Name: **Vito Corleone/ Marlon Brando 4" Stylized Figure**
Collection: **Godfather**
Est. Shipping Date: **2019 Q4**

VITO
ANDOLINI
CORLEONE

ASMUS TOYS 阿司馬

阿司馬Asmus Toys–收藏級人偶製造商

阿司馬Asmus Toys在2009年時成立，主要在製作收藏級人偶，像是一些電影與電玩角色的模型等。收藏級人偶在呈現上非常的擬真，就像是整個角色活了起來，到了您身邊一樣！結合了Formlabs 3D列印設備製作的模型，不管是表情細節、頭髮、身上的配件，幾乎都跟電影、電玩中一模一樣。



模型製作 X Formlabs 3D列印

模型的許多配件是透過Formlabs 機器列印的，像是手套、盔甲、鞋套、袖套與鞋子等等都是，這些配件的細節非常微小，不過透過Formlabs機種都可以印製出非常棒的效果。再加上厲害的後處理技術，模型更加逼真。

PERKŪNAS
DESIGN STUDIO

PERKŪNAS

Perkūnas Studio 雷神藝術工作室

3D列印南霸天—洪瑞良

洪瑞良從小就是念美術班，大學也是美術系，也因此對美術有了很深的愛好。「怎麼沒有人把3D列印跟藝術相關的領域做結合？」阿良在接觸到3D列印後有了這樣的疑惑，也因此開始著手將3D列印跟藝術做了，「開啟創作這條不歸路」–阿良笑說。

對藝術創作的熱忱・燃燒的Maker魂

談到Maker，應該沒有人會不知道雷神藝術工作室。因著對藝術創作的熱忱，阿良帶領雷神工作室團隊，結合包含3D列印等製作技術，陸續完成許多厲害的案子與作品。透過燃燒的Maker魂，讓創意不受限！打造更多夢幻作品！
下圖為極速領域賽車之模型製作過程，左圖為Form3灰色樹脂列印。

右側圖片說明
左上：Metal Unicorn
右上：枋山伯勞鳥郵筒公仔
下：與Smart Chuang插畫家合作之嘉義電動公車公仔

環保3D列印

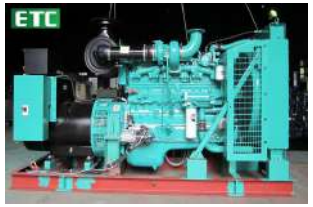
友善3D列印環境・由你我做起

ETC
財團法人
台灣商品檢測驗證中心

ETC 財團法人台灣商品檢測驗證中心

台灣最具公信力的檢測機構：ETC

財團法人台灣商品檢測驗證中心(簡稱ETC)之前身為工業技術研究院電子工業研究所所屬之電子檢驗服務組，1983年在經濟部和台灣區電機電子工業同業公會的推動下，成立了財團法人台灣商品檢測驗證中心。隨著科技的進步，ETC秉持服務廠商，促進產業進步與繁榮之原則，不斷擴充檢測能量，提升測試服務品質，以電機電子設備與科技，提供各類產品的檢測與驗證服務。



消防發電機組檢驗

水質標章檢測

液相層析分析室

電波暗室

上圖：ETC同仁合影
下圖：環安部同仁合影

ETC X Formlabs

為了讓User更加了解其所使用的設備，台灣天馬將Formlabs主力機種 Form3送至ETC做完整環保檢測，分別通過Wifi認證、VOCs認證、低噪音認證，讓使用者能更安心地使用設備。

建立3D列印友善環境

跟著Formlabs一起環保愛地球

Wifi認證

內建wifi.2.4G/5G傳輸功能均通過國家電信管制射頻器材型式認證。

VOCs低逸散認證

列印中揮發性有機化合物排放/VOCs低於國家室內空氣品質標準。

低噪音

列印時聲功率及聲壓位準均低於列印機國家環保標準，聲功率位準51，聲壓位準38。

TEAMA
3D PRINTER EXPERT

台灣天馬科技股份有限公司
TEL：02-25377638｜FAX：02-25615549
Email：formlabs@teama.com.tw
Web：taiwanteama.com.tw
Address：台北市中山區吉林路150號7樓之1

TEAMA官網
Formlabs風雷
Formlabs風雷
台灣天馬
Formlabs風雷