

不NG技術與國產粉末助攻

創新3D列印智造出列！

新冠肺炎衝擊全球產業，刺激許多廠商超前部署智慧製造，也讓3D列印的熱度急速升溫。為了協助有意導入3D列印的製造業者，工研院今年在「臺灣3D列印暨積層製造展」上，展出多項可提升製程與開發效率的3D列印應用技術，為產業加值。

撰文／陳怡如

後疫情時代，製造生產的趨勢，將從過去隨著市場移動，轉為分散性供應鏈，產量與售後服務彈性的需求大幅提升，讓智慧製造成為必要部署。工研院雷射與積層製造科技中心執行長曹芳海觀察，今年許多因疫情經歷「斷鏈」危機的業者，開始思考導入高階製造工法降低風險，特別是可降低生產成本、彈性大、能高度客製化的3D列印技術，廠商詢問度增加許多。

3D列印發展至今，由於列印時間長，加上利用極細緻金屬粉末鋪層、堆疊並融燒成產品，稍有失準可能就會發生變形、翹曲等失敗風險。對此，工研院研發「智慧化積層不NG製造技術」，正是提供業者在產品開發上的「免死金牌」。

從微觀製程預測開始，這項技術將新材料參數的開發時間，從平均1至2個月，大幅縮短到1周內。接著透過智慧化的產品熱應力快速模擬，可預先診斷產品列印製作的可行性，提供最佳化的支撐設計建議，約可降低70%

因設計因素導致機台停機、失敗的風險。

整合智慧功能 3D列印融入未來工廠

由於3D列印在製程設計上兼具智慧化與客製化的雙重優勢，未來跨領域的產業應用潛力極大，工研院也開發出「可視化分析診斷技術」與「遠端多資訊整合控制功能」，可協助廠商搭配自主的3D列印設備，銜接未來數位製造工廠。透過大數據及遠端監控，加速產業以3D列印設計創新特色產品，滿足少量多樣的市場需求。

在協助產業數位轉型上，工研院輔助嘉鋼集團轉投資的中佑精密材料公司，開發出難度極高的3D列印金屬粉末，粉末成品具備高真圓度、高堆積密度及高純度優點，非常適合運用在生醫及航太等高附加價值產業的需求；中佑也與國內鞋業大廠合作，開發應用於鞋用模具的3D列印高強度鋁合金與高耐蝕不鏽鋼粉末，以國產自主粉末搶攻3D列印商機。■



工研院研發「智慧化積層不NG製造技術」透過智慧化的產品熱應力快速模擬，可預先診斷產品列印製作的可行性，提供最佳化的支撐設計建議。