

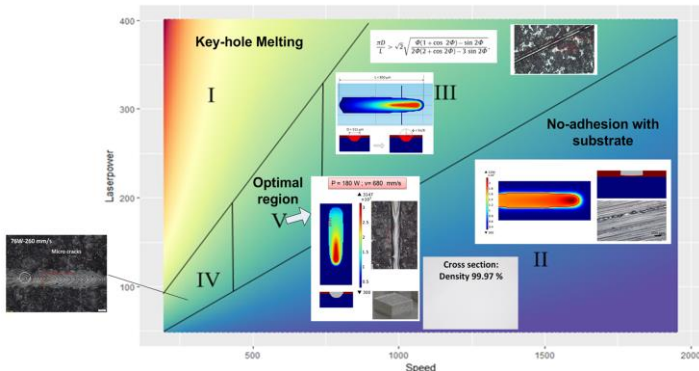
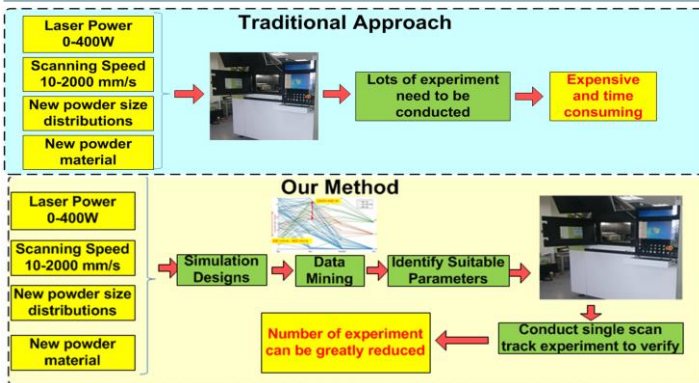


積層製造實驗室

羅裕龍特聘教授

國立成功大學機械工程學系

以傳統加工技術進行產品的加工，常常受限於傳統製造技術的限制，使得傳統製造業的發展陷入了瓶頸。而近數十年來逐漸發展成熟的「積層製造技術(Additive Manufacturing, AM)」，以有別於傳統製造的方法，突破傳統製造之製造限制，成為當前所積極開發的新興製造技術。「積層製造」即是指以連續堆疊的方式成型物品，其原理是將工件的 3D 電腦模型轉換成 2D 的分層切片，建立數位化電腦模型檔案後，按照這個分層切片，運用金屬粉末或塑膠材料，利用加熱使其呈現熔融可塑狀態，再一層層將材料堆疊到欲成型的位置，重複如此堆疊動作，以產生立體工件的技術。



- We have proved that this methodology can really help 3D printing community
 - We built **high density** 3D parts without any trial and error.
- Time and cost can be reduced**



- We won **silver medal** in Spintech Thesis Awards 2017

Conclusions:

1. 發表論文:

- (1) "Analysis of Scattering and Absorption Characteristics of Metal Powder Layer for Selective Laser Sintering," IEEE-ASEM Transactions on Mechatronics, Vol.22, No.4, pp.1807-1817, Aug. 2017. (SCI, EI) (Impact factor: 3.936; 4/46)
- (2) "Heat Transfer Simulations of Selective Laser Melting Process Based on Volumetric Heat Source with Powder Size Consideration," Journal of Materials Processing Technology, Vol.255, pp. 411-425, May 2018. (SCI, EI) (Impact factor: 3.647; 8/46)

2. 得獎紀錄:

- (1) 2017 年「第三屆旭泰科技論文獎-銀研獎」, A New Methodology for Analyzing Powder Energy Absorptivity and Constructing the Volumetric Heat Source on Direct Energy Deposition (DED) System。
- (2) 2018 年「第四屆旭泰科技論文獎-佳作獎」, New Volumetric Heat Source for 3D Selective Laser Melting System-Simulation and Experiment。

3. **研究計畫:** 科技部「3D 列印鎳基合金航太渦輪噴嘴之製作與檢測」、 「新型模擬分析於電子束積層製造 Ti6Al4V 高密度/低微裂紋/低表面粗度工件實驗驗證」、 「金屬粉末雷射熔融積層製程參數模擬最佳化分析」、 「工具機監控與壽命分析之 CPS 技術開發-以 DED 複合機台為例」、 中科院「航太級積層製造製程監控與推進關鍵組件驗證之研發」等計畫。