

3D 打印技術及應用

第一堂：什麼是 3D 打印

視像文字稿

歡迎來到 3D 樂印無窮。近年來，3D 打印技術在各行各業都被廣泛採用，包括製造業、醫療保健、建築設計和教育等領域。這項技術不但促進了創新科技在這些領域的廣泛應用，還提升了我們的生活質素。

在 3D 打印未發展成熟時，我們生活中所用的物品，一般都以傳統工業的製造方式，即是減法製造去製造的。方法是從大塊的原材料，用切削、磨削、鑽孔等工具去除不需要的部分，從而製造出所需的產品。

科技的發達為我們帶來不少好處，但當中都有壞處，就讓我們一起來看看減法製造的好處和壞處。減法製造是使用標準化的流程和大規模生產設備，以高效率製造大量相同或類似產品，從而降低單位成本，可以在短時間內生產出一致性高的產品而達到品質控制、滿足市場需求，但傳統製作的產品彈性較低，主要適用於大量生產相同或類似的產品，較難滿足個性化和定制化需求，同時在傳統生產中需要消耗大量原材料和能源，產生大量廢棄物和污染物，對生態環境和人類健康造成嚴重的影響。

隨著科技發展，社會上出現了不同的產品製造法，當中有新興工業，即是

增材製造，而其中就以 3D 打印技術發展最為迅速，它已被廣泛應用在不同的領域。3D 打印又稱為立體列印，增材製造、積層製造，它使用電腦控制的機器來創建物體的三維實體模型，主要是一個不斷添加的過程，在電腦控制下層疊原材料，操作方式就像用雪糕機製作雪糕一樣，這種技術能減少材料浪費和碳排放。因為它僅使用需要的材料來打印物體，無需使用額外的模具或工具，相比傳統的減法製造方式對環境影響較少，而且製造設計產品方面的彈性也相對較高，較容易製造出一些客製化的產品，但 3D 打印也存在著一些限制，就像它的打印速度相對較慢，打印尺寸和材料性也受限制，因此實際應用中在製造產品前，是需要根據具體需求和實際情況，來決定適當的製造方式。

提到 3D 打印技術，就不得不提到熔絲製造，熔絲製造是一種增材製造技術，都稱為熔融沉積製造或熔融層積製造。它是一種將熔化的熱塑性材料，通過一個熱噴頭 (extruder) 加熱融化，然後通過一個可控的噴嘴，將材料層層堆疊成 3D 物體的技術。它所使用的材料包括，塑料、金屬粉末或陶瓷等。由於使用的是可熔化的材料，因此需要控制溫度和噴嘴的位置來控制材料的堆疊。在我們日常生活中的廚房用具，例如收納餐具筒、刀套、開瓶器等，就是一些最常見的產品。

除了熔絲製造，我們還想向老友記介紹兩項 3D 打印技術，首先是光固化

技術，它的操作原理是使用紫外線固化樹脂等材料來建立 3D 物體。打印機會在液態樹脂表面進行一次固化，然後再通過機器控制來固化下一層，常見的用品包括珠寶、模型和各種私人訂製的醫療模型製作。

最後要介紹的是粉末床融合技術，它通常使用激光來熔化和固化金屬粉末、塑料粉末等材料進行打印來建立 3D 物體。激光束或電子束會在粉末層表面掃過，將粉末熔化和固化，然後再通過控制機器來堆疊下一層。常見用品有眼鏡、手術植入件和航空應用製造等。

今次分享就到此為止，期待下一條影片再見。

本影片由港島區長者學苑聯網提供內容及製作。