

日前，中國發布9個新職業中，增材製造設備操作員（3D打印操作員）榜上有名。在恆溫恆濕的實驗室內，3D打印操作員下達程序指令，兩米多高的3D打印設備便“滋滋”地開始工作。3D打印操作員不僅要熟練操作機器，還要熟悉材料和工藝、軟件，以及後處理等技術，無人機、汽車零部件、影視道具、牙模……這些五花八門的



“疫”轉職場

產品，只消短短一晚上，便能從圖紙概念變為實物。3D打印技術，如今已經成為中國龐大製造業一分子。而3D打印背後的年輕操作員，也逐漸成為中國高端製造中堅力量。

大公報記者 盧靜怡

早上9點，在廣東蘭灣智能科技有限公司，3D打印工程師方生戴上口罩走入打印中心，開始為一排排機器設備進行基礎保養。方生工作的地點，是全球首個3D打印批量化定製中心，這裏每年打印生產的零件達上百萬種。在一塵不染的機房裏，一台台閃着銀色金屬光澤的打印機正整齊排列着。透過玻璃面板，還可看到機器內部的工作情況。“3D打印為工廠節省了開模的步驟，企業研發新品打樣，小批量生產某些零件，都可以通過3D打印來實現。”方生告訴記者。

“企業需要什麼零配件，就會把設計圖紙給到公司。我們用專門的3D軟件，設計修復好模型，然後將需打印的3D數據發送到3D打印機。我們一般在夜晚開機進行打印。第二天一早，工件基本打印好，我們就把完成的產品取出來，然後進行噴砂後處理以及設備的清潔和維護。”方生從事3D打印行業將近5年。他笑說：“我大學時修讀機械專業，當時還沒有3D打印相關專業。”3D打印操作員正式“轉正”，成為中國公布的新職業之一，方生感到興奮：“這說明3D打印行業更加得到認可。我們對職業的自豪感也更高。”

疫下顯身手 就業路寬廣

2020年新冠肺炎疫情對全球經濟帶來巨大的衝擊。然而，疫情中也讓一些產業出現顯性逆勢增長，3D打印就是其中之一。疫情之下，今年應屆畢業生面臨着“最難就業季”。3D打印行業的逆勢增長，為今年畢業生帶來新的就業機會。“儘管疫情讓很多傳統製造業企業停產，但是在應對疫情方面，3D打印行業反而變得優勢更為明顯。”中國3D打印技術產業聯盟執行理事長、廣東蘭灣智能科技有限公司董事長羅軍告訴記者，即使是在後疫情階段，3D打印操作員就業之路更崎嶇。

“很多工業設計機構和科研機構都推行在家辦公。通過在線模式打印新產品成為當務之急。”羅軍告訴記者，廣東蘭灣智能科技有限公司業務在年初受到了一些影響，但公司利用3D打印技術打印康復醫療器具等，成為很多醫療機構的重要助手。在5月份以後，國際國內的訂單快速增加。“公司內，11台惠普工業3D打印機和4台EOS打印機幾乎每天都是滿負荷運轉。”為此，羅軍還決定在逆勢在山東煙台等地建設第二家3D打印數字製造批量化製造中心。

“總體感覺，3D打印數字製造技術的春天正在到來。”羅軍認為，3D打印是製造業未來發展的必然方向。他勉勵畢業生，3D打印行業的逆勢發展，3D打印操作員的收入也將與行業一起增長。

3D打印技師

一圖在手千變萬化 十八般「工藝」樣樣精

微縮廠房大總管

3D打印6部曲

1 3D模型生成

利用三維計算機輔助設計(CAD)或通過激光掃描儀等獲取3D模型數據



2 數據格式轉換

將3D模型轉化為業內標準文件類型STL格式

▲3D打印操作員為國家發布的新職業之一，圖為3D打印操作員對設備進行清潔和維護
大公報記者盧靜怡攝



3 切片計算

通過CAD對3D模型進行數字“切片”

5 3D打印
打印出每一個薄層並層層疊加，直到最終打印物體成型

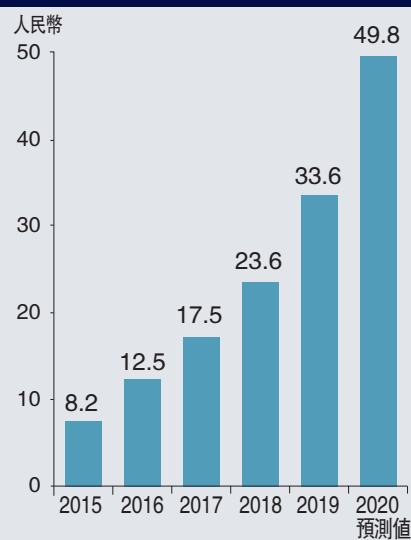
4 打印路徑規劃

需規劃出具體打印路徑並進行優化，以得到更佳切片打印效果

6 後製處理
進行噴砂、打磨等後處理工序強化打印件



3D打印市場規模



數據來源：中商產業研究院

解客戶所急 員工好滿足

“90後”、“95後”的年輕工作者常被認為“愛跳槽”。而任職3D打印工程師的方生，從事這一行已經有近5年時間，在年輕人中算是少有的穩定。“其實這份工作也挺有滿足感的。尤其是在企業特別急需要某些產品時，我們可以很快地幫上忙，感覺有為製造業的發展出一分力。”

“我們公司內地和海外客戶都特別多。我印象比較深的一次，是一個國外客戶找到我們，急着打印一批產品。”方生說，這批零件關乎到那位客戶的新品研發，時間緊迫，他便和幾個同事一起在晚上加班，合理高效地安排機器打印。

“現在3D打印機都比較智能，在晚上打印時，也不需要專人值班檢查。但為了幫助那位客戶更快地拿到產品，我們都到現場盯緊生產。一旦一台機器完成打印任務，我們便馬上取出，清潔設備後緊接着進行下一批模型的打印。”

“這次經歷讓我體會到，我所做的工作跟製造業息息相關，可以為製造業的發展出一分力。”方生說，他所在公司的3D打印平台，幫助企業打樣和小批量生產。“即使是幾百件、幾千件的产品，我們也會盡力幫忙打印。“這樣的話，即使是中小企業，也不會在創新上落後於人。也讓我對自己的工作有認同感。”