

1.3 科技與生產

在農耕時代，人類已用一雙手及簡單的工具從事農業生產，空閒時婦女會做一些編織。這時人口就是生產力，而男性當時被視為較具生產力，在家庭及社會佔較重要地位。一些工匠亦以手工具來製造產品，所以產量和質素均不太高(圖 1.42)。

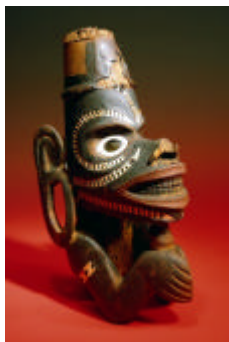


圖 1.42 人手製造的產品



圖 1.43 機械大量生產的貨品

到了十八世紀的「工業革命時代」，大量機械被製造來快速生產貨品，並以勞工密集作大規模生產。電力的出現，產生了不少的自動化機械，並增高了產品的產量和質素(圖 1.43)。

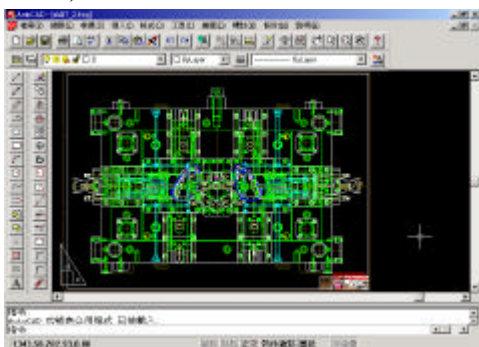


圖 1.44 電腦輔助設計



圖 1.45 電腦數控機床

除了「自動化」帶來生產的改進，有人說「電腦化」生產是第二次的工業革命。以往生產或施工前的設計都是畫於繪圖紙上，要更改設計可能要重新繪畫一次。現在有了電腦協助設計，無論更改圖樣，顏色或複製設計圖的數量都輕而易舉(圖 1.44)。產品的設計圖亦可透過互聯網傳給客戶參考或傳到遠方負責生產的工廠製作。繪圖員(紙筆)的工作漸漸亦被電腦繪圖員所代替。

隨著電腦輔助生產技術的發展，越來越多工廠採用電腦數控機床來增加產量和提高產品質素(圖 1.45)。電腦先讀取產品的設計圖數據經過模擬嘗試運作，然後再控制機床將材料切削加工。機床技術員亦逐漸被電腦數控機床操作員所代替。

隨著電腦技術的改進，機械人亦不斷發展。它們可以進行許多危險、重覆、高溫 and 惡劣環境下的工作，並可以長時間操作。所以，機械人常被用來搬運貨品、夾鉗工件、為汽車噴漆、高溫焊拉等工作(圖 1.46)。

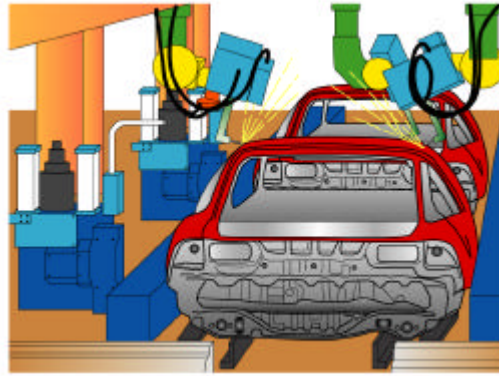


圖 1.46 生產汽車機械人

科技發展亦產生了不少的新材料，例如：合金、塑膠、矽、起憶金屬等。這些新材料可以用來開發新產品或改良舊產品。例如：塑膠已大量取代玻璃用來製造汽水瓶、晶體管和集成電腦亦必須使用矽來製造等

隨著大量生產技術的發展，貨品的產量大增，令售價降低。不少人亦可以有能加購買一些高科技的產品，例如：汽車、電視、電腦等。此外，科技不但提高了產品的質素，還促成了新產品，令人類的生活質素進一步得以改善。另一方便，隨著生產科技的改變，人類的工作亦相應改變，所需要的科技知識亦越來越多。