



圖片提供：Shutterstock

重永續、看重產學交流

讓慕尼黑大學 獨佔德國科研鰲頭

慕尼黑是巴伐利亞州的首府，位於德國南部阿爾卑斯山北麓的伊薩爾河畔，是德國主要的經濟、文化、科技和交通中心之一。曾連續多年蟬聯「世界宜居城市」的慕尼黑，當地居民大多過著「怡然閱讀書籍，品嚐清冽白啤」的慢生活。

一九八四年，慕尼黑的發展有了新的DNA。慕尼黑市政府和慕尼黑商會共同投資成立慕尼黑高科技工業園區，包括慕尼黑大學、慕尼黑工業大學、慕尼黑理工大學等，都成為其人才輸入資料庫，帶下許多科研成果。

巴伐利亞矽谷

慕尼黑高科技工業園區以高科技跨國公司為核心，主要發展領域為高端製造、雷射技術、納米技術和生物技術等產業領域，是德國電子、微電子和機電方面的研究與開發中心，被稱為「巴伐利亞矽谷」，也是世界十大著名高科技工業園區之一。

這裡聚集著六百多家生產電子元件和電子系統的企業，為二千四百家公司提供產品，創造大量的工作機會。包括西門子、BMW、安聯保險公司等品牌總部始終如一、都在慕尼黑。

慕尼黑高科技園區建立了由企業、大學、研究機構、商

協會以及融資和諮詢機構組成的網絡，加快科研成果轉化的同時，還建立專業供應商聚落，便於企業就近取得資源，降低採購成本。此外，透過各類訊息交流活動，促進研發、融資等合作，以及多樣的國際合作，也增強了聚落的品牌力。

就業、綠化、好空氣

慕尼黑在走向工業文明的同時，卻格外注重生態保護和文化傳承。在土地的利用上，和歷史文化有關的必須保存；現代化的工業都集中在城市北面，如奧林匹亞村、BMW 汽車展廳、博物館等。另外，慕尼黑劃分出很多居住區，每個區都有名勝古蹟區域和標示，告訴人們當地的歷史，妥善規劃，讓藝術文化長存在人們的心裡。因著藝術文化提升民眾的素質，也讓城市變得更加高雅、宜居。

宜居，絕對是城市發展科技園區得以整合大學科研並吸引人才的成功關鍵。慕尼黑政治領袖認為，一座城市的美好在於擴張開發面積，而在於提高質量，因此明確的三個目標是：就業率、綠化率和更好的空氣。慕尼黑特別看重後兩點，而且很早就開始能源轉型，著力應對氣候變化，力圖減少二氧化碳的排放量。雖然這裏有BMW 汽車的總部，但慕尼黑人外出，基本上不開車。

不因時間減損活力的學術心臟

此外，德國人也認為，大學是培育科研人才，創造科研成果的源泉。離開了大學，任何一個科技園區都成為無源之水。德國三百多所高等院校對各類科技園區、孵化器和成果推廣中心的推進，皆有舉足輕重的影響力，很多教授和科研人員、同時也是高科技公司的骨幹。

其中，慕尼黑大學是一四七二年由巴伐利亞——蘭茨胡特公爵路德維希公爵所建立，為歐洲歷史最為悠久的大學之一。以雄厚的學術研究實力享譽國際，截至目前為止，已經培育四十三位諾貝爾獎得主。二〇〇六年十月，德國為提升大學研究品質而訂定的「德國大學卓越計畫」，慕尼黑大學不但是「菁英大學」之一，並且是首輪入選的三所學校之一。而在二〇一二年六月揭曉的第二輪卓越計畫評選和二〇一九年七月揭曉的第三輪卓越計畫評選，依舊維持菁英大學的地位，並獲得德國聯邦政府的研究資助。

作為德國學術資源最為集中、聲譽最佳的高等院校之一，在二〇二三年 QS 世界排名中，慕尼黑大學名列德國第二、全球第五十九位；在二〇二三年《泰晤士高等教育》世界大學排名中，慕尼黑大學名列德國第二、全球第三十三位。在二〇二二至二〇二三年《美國新聞與世界報導》的全球大學排名中，慕尼黑大學名列德國第一、全球第四十七位。

不奉行「一碗水端平」的高教政策

不只慕尼黑大學，還有慕尼黑工業大學、慕尼黑理工大學等名校，都為企業的前沿技術創新提供了保證。

例如一九九九年，慕尼黑工業大學推出「知識聯盟」，是為了學校和企業提供訊息交流平台，用於公布教授正在研究的項目，讓有興趣的企業得以瞭解內容、取得產學合作的聯繫；同時也讓教授透過該平台瞭解企業期待的研究項目，有效促進大學和企業的合作，為科學研究爭取更多的企業和社會資源。

透過「知識聯盟」，慕尼黑工業大學成立了研究機構，例如慕尼黑工業大學創業企業中心、創業與金融研究中心、營養研究中心。「知識聯盟」還會定期舉辦聚會，邀請合作夥伴參與，為技術研究合作夥伴和贊助商提供交流機會，形成一個合作性的社會網絡。

在政策的推動下，慕尼黑高等教育投資理念正在從「一碗水端平」轉變為「讓一部分高校先強起來」。資金開始向重點科研項目傾斜，期待通過引入競爭機制，讓學術界重現活力。

除此之外，為企業培養專業技術人員的職業教育機構，也是慕尼黑的一大特色。學生獲益於雙元制教育體制，一方面是指職業學校；另一方面是企業或公營事業等校外實作場域，讓學生在企業裡接受職業技能方面的專業培訓。



圖片來源：Shutterstock

截至目前為主，大部分德國工程師在接受學術教育前，會通過雙元制提升能力。雙元制職業教育模式帶下德國一流的工程技術，也是「德國製造」聞名全球的重要因素。

德國製造的最強後盾

自二十世紀中葉以來，德國的製造業在國際上一直處於領先地位，尤其是德國機械製造業出口長期占據世界第一的位置，「德國製造」已成了世界市場上「質量和信譽」的代名詞。

而德國的工業基礎是「科技製造」，「科技製造」是產學研融合發展的結果，包括慕尼黑大學、慕尼黑工業大學、慕尼黑理工大學等名校，一直堅守學術品質，將主要精力放在培養前沿創新能力，以及科研與產業的對接。

大學始終與那些以科研驅動的產業保持密切的聯繫，例如BMW、奧迪汽車、西門子公司，使得科研成果第一時間應用於實踐；同時也重視與當地中小型企業的合作，以便藉由多元力量支撐整座城市經濟發展，政府才有更多資金反哺於大學的科研，形成了一個良性循環。

另一方面，大學也從企業了解市場的需求，從而反思大學的研究方向。這些舉措是慕尼黑和許多德國城市的經濟，即使在外部風險不斷湧現的情況下，仍能保持穩健甚至強勁的關鍵因素。