

探索未知如何讓創新不斷湧現

這家材料科學公司自 19 世紀中葉成立以來，一直以提供**改變生活的創新**而聞名。每個產品的背後都是一台運轉的研究機器，且在研發初期，並非所有的研究都已有明確的應用範圍。

康寧公司早在 1908 年建立第一個研發實驗室時就已經是企業的先驅。從那時起，其獨特的創新文化就打出了一系列令人羨慕的材料科學全壘打。作為公司的資深副總裁暨技術長，Jaymin Amin 的任務是確保公司繼續重新定義未來。

康寧最大的勝利有哪些？

這樣的例子有很多，所以我只分享其中幾個。

1879 年，康寧為保護湯瑪斯·愛迪生白熾燈的鎢絲而研發出玻璃外殼，後來又發明了一種經濟且可大量生產燈泡的方式。

1939 年，我們發明了一個可大規模生產電視映像管的製程，使得電視成為大眾可負擔的產品。

1952 年，我們推出能夠承受極端溫度變化的創新—玻璃陶瓷。

自 1962 年 John Glenn 首次繞地球軌道以來，我們還為每艘載人的美國太空船提供了窗玻璃。

1970 年代，我們開發了低耗損光纖，成為今日高速網際網路的基石。

1972 年，我們發明了用於觸媒轉換器的蜂巢陶瓷基板，協助汽車製造商得以遵守《清潔空氣法案》嚴格的新排放法規。

2007 年，康寧開發了極其輕薄耐用的 Gorilla® Glass，提升行動裝置承受跌落和碰撞的表現。

2017 年，我們開發了一款革命性的藥品包裝材料—Valor® Glass，能夠大幅減少藥物和疫苗用玻璃瓶和容器中的微粒污染以及破損和裂紋，提升病患安全並改善製藥效率

當然還有更多例子，但我相信，我們最好的成果還在未來。



▲ Jaymin Amin 向同事展示 Gorilla® Glass 的耐用性示範

康寧是如何成為創新重鎮？

我們的科學家和工程師在材料科學領域具有深厚的專業知識，專注於三大核心技術：玻璃、光學物理和陶瓷。我們將這些技術專長與氣相沉積、擠出、熔融成型和精密成型等製造工藝能力相結合。不過，我深感我們最關鍵的優勢，是我們的組織結構—在技術和業務之間，從構想到製程工程、再到新產品製造皆緊密連結，這正是康寧成為獨特創新之地的關鍵。

位於紐約州康寧市的 Sullivan Park 是公司進行早期研究和產品開發的主要據點。該園區設有多個試驗性生產單位，用於製作原型並測試量產製造流程。

該設施面積超過 200 萬平方英尺（約 185,000 平方公尺），擁有超過 800 間實驗室，和 2,000 多名營運人員。我們在歐洲與亞洲也設有具備專業能力的實驗室，這些實驗室通常鄰近我們的全球製造據點，以確保研究、開發與工程（RD&E）、製造與商業營運之間的緊密連結。

您會如何描述康寧每年投入 7-8 % 年營收在研發與工程（RD&E）所帶來的回報？

創新是我們所有工作的核心，因此 RD&E 對我們而言極為重要。持續透過材料科學與製程能力的進展來不斷自我革新。這也是為什麼我們每年投入約 10 億美元於 RD&E。其中約 80% 的研發支出直接對應未來五年內的中短期計畫，重點聚焦於客戶優先事項、具備更佳效能的新一代產品，以及提升製造效率與降低製程成本。

Corning Incorporated



康寧的工程材料製程實驗室（又稱為「測試廚房」）中進行坩堝熔融實驗，用以全面測試新的玻璃配方。

那研發預算的 20% 用於探索性研究，在整體策略中扮演什麼角色？

創新需要時間，發明也無法被安排。當我們面對全新的材料科學挑戰時，往往沒有現成的操作手冊可依循。探索性研究確保我們能夠拓展並強化能力，以因應現下尚未明確定義的未來市場與機會。這正是我們與眾不同之處，也讓我們能在短期與長期都持續創造價值。我們對材料科學與製程的深刻理解，使我們能夠不斷在新領域中創新。與客戶密切合作並了解他們的長期產品規劃，讓我們能夠針對關鍵技術進行實驗，並在有需要時更快速地擴大規模。雖然我們所投入的每一項工作未必都會產生重大影響，但我們會仔細記錄在各項專案中獲得的重要知識。這也是我最喜歡康寧的一點—我們擁有的知識庫令人驚嘆，技術筆記與報告的累積可追溯至一百多年前。

您能提供一些探索性研發的例子嗎？

60 多年前，我們對平板玻璃製造的研究促成了熔融平台的開發，這如今已成為我們玻璃業務的關鍵製造平台，而當時許多相關業務還不存在。

目前，我們正探索應用於碳捕捉的蜂巢陶瓷，並已開發出用於能源儲存的新型陶瓷技術。我們也在研究如何在熔融與成型製程中降低碳足跡。

康寧下一波創新的核心領域會是哪些？

生成式人工智慧（Generative AI）是其中之一。生成式 AI 所依賴的大型語言模型需要密集的神經網路，而這些網路的每一條通路都仰賴光纖傳輸—所需的光纖數量是傳統資料中心架構的 10 倍以上。我們早在多年前就已開始為這一趨勢做準備，發明了光纖、光纜與連接解決方案，協助資料中心營運商快速建置這些密集的次世代網路。

50 多年來，康寧團隊持續迎接挑戰，協助半導體製造商打造更小、更強大的電路。康寧在專業技術、先進玻璃科技、製造能力、客製化選項與良好聲譽等多方面的結合，使我們持續在這個領域中保持領先地位。

我們也看好再生能源領域—特別是太陽能—的快速成長。康寧控股子公司 Hemlock Semiconductor 是全球領先的超高純度多晶矽製造商，產品廣泛應用於半導體與太陽能板，我們也持續大力投資這項能力。

現在是加入康寧、參與研發與工程工作的最佳時機。

Corning Incorporated

CORNING

www.corning.com