



簡介：

探索奈米世界的基本工具-原子力顯微鏡 (AFM, Atomic Force Microscope)，可以突破光學顯微鏡的物理極限，已大量應用於產學研發領域。本團隊以原有的AFM技術為基礎，結合光學讀取頭的創新應用，達到性能與成本的關鍵突破。希望藉此對奈米科技的發展做出貢獻，普及奈米教育。

創作理念：

量測儀器是科技進展的基石，我們發現，許多先進的量測儀器技術都掌握在歐美日等國家手中，每年台灣都得負擔龐大的金額進口量測儀器以供各級研究以及產業界所需，因為台灣並沒有自己的精密量測儀器產業。

而我們是一群好同事兼好朋友，分別來自於台大電機、台大機械與中央研究院，彼此共事三到五年的時間，由於結合了機械、軟體、電子與企業管理背景之優秀人才，搭配在AFM領域累積數年的豐富經驗，不僅在技術上奠定了堅實穩固的基礎，更能進一步將研發成果以企業形式貢獻社會。因此，意欲藉著「龍騰微笑競賽」的美意，將精密量測儀器產業在台灣本土紮根，盡一份心力。目前我們已經以「台灣精密儀器」(Taiwan Precision Instrument, TPI) 的名稱申請公司預查並經核准，這麼響亮的名稱竟然沒有人使用是我們始料未及的，可見在傳統觀念裡台灣並未和精密儀器有所連結。本團隊在取用這塊招牌的同時，也毅然決然承擔起打響台灣名號、擦亮台灣國際形象的責任。

作品介紹：

奈米結構是一個令科學家們充滿了想像空間的神奇領域，其整體的發展使我們將可以解開大自然的奧秘；另一方面，電子元件微小化所面臨的技術瓶頸，也將因奈米科技而有所突破。奈米技術主要目標即是藉由掌控原子、分子、或巨分子尺度的結構來探索這些特性，並有效率的製造或應用這些裝置。因此，奈米科技，將是廿一世紀科技與產業發展最大的驅動力，它正在創造新一波的技术革命與產業，全面影響人類的生活，不僅將改變我們製做事物的方法，同時也會改變我們所能製做事物的本質。

日本官方奈米技術與產業藍圖明確指出發展奈米科技的計測觀察基礎便是掃描探針顯微術(Scanning Probe Microscopy, SPM)，其中原子力顯微鏡(Atomic Force Microscope, AFM)便是應用性最廣的一個分支；AFM具有原子級解析度，舉凡石墨單原子台階、光觸媒顆粒、病毒、DNA、高分子奈米小球、金奈米顆粒、碳奈米管、IC結構等樣品，都能藉其得出樣品之表面形貌，因此是奈米科技研究中不可或缺的重要檢測儀器及製作工具。

然而原子力顯微鏡動輒數百萬的售價總是讓有需求的廠商或是研究單位望之卻步。本團隊成功突破技術瓶頸，利用一種已經成熟發展且價格低廉的元件 - 光碟機讀寫頭(pick-up-head, PUH)作為AFM的核心。我們所發明的新型AFM經實驗證明性能更加優越且成本非常低廉，將成功領先進入低價AFM市場，除了服務國內市場，並將市場延伸至世界各國，更加入奈米教育推廣之工作，打開教育市場，藉此機會增加台灣在世界舞台上的曝光度，同時樹立台灣在高科技儀器產業的關鍵位置。

本作品的創意性在於技術層面與新市場之開發。在技術層面，本團隊成功突破技術瓶頸，以「光碟機讀取頭作為原子力顯微鏡之量測核心」。相較於IBM發明的傳統方法，這樣的創新手法將生產出性能躍進、成本大幅降低、與可靠度的提升之AFM。相關研發成果已經發表於數篇國際期刊與研討會中，也已經申請專利保護。

在市場層面，配合奈米人才之培育潮流，我們將AFM市場拓展至中等學校，向下紮根，開拓教育市場；此外，意識到精密量測儀器產業不僅僅是設備製造業，更是技術服務業。除了銷售硬體設備以外，我們將搭配儀器租賃、校園教學推廣、整套式教材套餐、代客掃圖、遠端遙控操作等彈性的營運模式，打破原子力顯微鏡是一種嬌貴高價儀器的刻板印象，從而加大可服務的市場客群。