

清華攜手日本DAICEL 打造桌上型微流體化學工廠



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2021 首頁故事

清華攜手日本 DAICEL 打造桌上型微流體化學工廠

本校與日本知名化工公司 DAICEL 於 10 月 28 日共同宣布正式簽訂一項 4 億 5 千萬日圓(約合 1 億 1 千萬台幣)、為期 5 年的產學合作計畫，應用玉山學者北森武彥深耕三十年、領先全球的玻璃微流體系統，打造桌上型化學工廠，可望大幅縮減廠房體積、製程時間、碳排放及能源消耗，開啟化工產業的新世代綠色革命。

本校兩年前禮聘享譽全球的微奈米流體技術先驅、東京大學前副校長北森武彥教授到動機系擔任玉山榮譽講座教授，結合東大及清華研究團隊，開發出新型微流體晶片系統，可將傳統化工廠的混合、分選等操作程序濃縮整合到長 7 公分、寬 3 公分，比名片還小的玻璃晶片上，進一步組合成千上萬個微流體晶片同步精密操作，即可將化學製程微型化，成為桌上型化學工廠。

北森教授舉例，如果要把好幾大桶不同的化學原料混合在一起，反應速度及溫度各不相同，很難均勻混合，操作不慎還可能爆炸；但如果採用微流通道來混合反應，就可以精準控制原料進料、掌握最佳混合順序及反應條件，產出更加精純的化學品。

北森教授指出，這項產學合作的目標是要將長、寬 20 公尺，約 6 層樓高的化工設備縮小到約 2 公尺見方尺寸，不僅更省空間、省能源、省成本、減少耗材與工安意外，還可節能減碳，達到碳中和目標。

DAICEL 指出，該公司小河義美社長多年前就聽過北森教授研發的微流體技術，並深深嘆服，如今非常榮幸將這項領先創新的未來微流體技術引進 DAICEL 的化學工業，並期許與清華大學攜手共進，將這項劃時代的綠色革命拓展至國際，推動永續製程，實踐循環經濟。

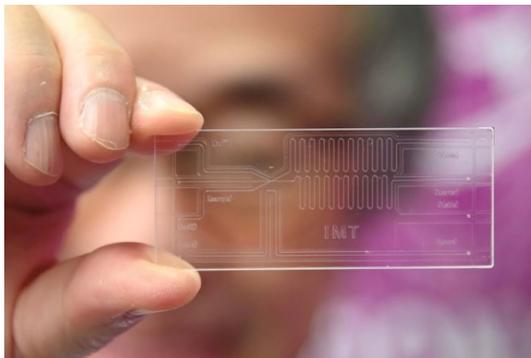
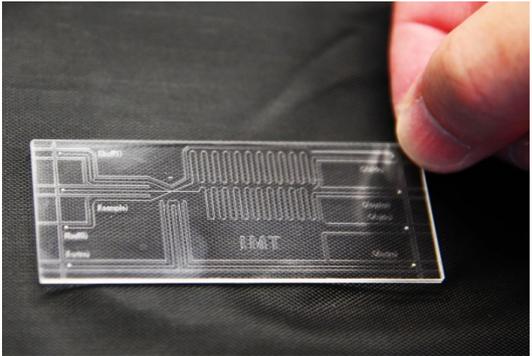
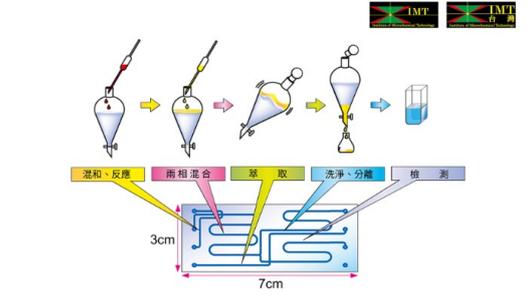
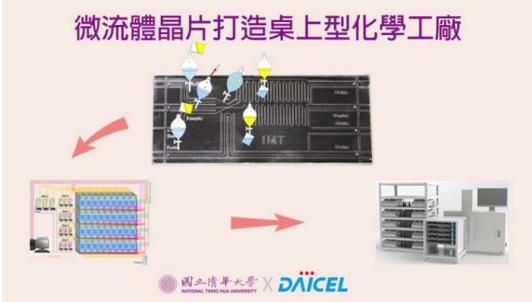
DAICEL 研究中心永松信二顧問表示，DAICEL 的研發人才集中在化學領域，清華大學則有最優秀的機械、電機教授，兩方人才的跨領域合作，恰可發揮互補的化學作用。

本校曾繁根研發長也參與了這項合作研發計畫，並十分看好微流體晶片化學工廠的未來發展。他表示，DAICEL 是日本最大的化學公司之一，台灣也有許多中小型的化學工廠，如果都逐步改用這項微流體製程，將產生革命性的躍進，類似的製程未來也可望應用於半導體及生醫製藥產業。

曾繁根研發長十分感謝教育部創立玉山學者計畫，助清華大學在瑞典及新加坡

研究機構的競爭下，延攬世界一流的重量級學者北森武彥教授到台灣研究講學。

DAICEL 創立於 1919 年，以纖維素化學、有機合成化學、高分子化學、火藥工學為核心技術，產品涵蓋化學、汽車以及保健等各領域。

	
<p>本校玉山榮譽講座教授北森武彥博士研發出新型微流體晶片。</p>	<p>本校玉山榮譽講座教授北森武彥博士研發出新型微流體晶片。</p>
	
<p>本校禮聘東京大學前副校長北森武彥教授擔任玉山榮譽講座教授。</p>	<p>北森武彥教授研發出的微流體晶片長寬各為 7 及 3 公分，比名片還小。</p>
	
<p>在比名片還小的微流體晶片上，可完成傳統化工廠的混合、分選操作。</p>	<p>將成千上萬比名片還小的微流體晶片組合起來，即成為桌上型化學工廠。</p>



DAICEL 公司小河義美社長。