

應用於新藥及製程 化學系陳銘凱、潘伯申副教授分別獲日本、美國專利

學習新視界

【舒宜萍淡水校園報導】化學系專任副教授陳銘凱、潘伯申鑽研學術成果大放異彩！日前分獲日本、臺灣及美國專利。陳銘凱研發之「微針元件的製造方法與微針模具的製造方法」於7月11日獲日本及臺灣發明專利；潘伯申則研發「四硼酸化合物的製備方法及四硼酸化合物」，已於6月23日獲得美國發明專利，其專利將在9月24至26日於「2020台灣創新技術博覽會」上公開展示。

陳銘凱說明，一般在醫療運用上，治療方式常是將藥物從靜脈注射進入體內，此項專利是關於微小針形陣列的客製化及量產，在藥物注射時不經由靜脈或皮下注射，改變成為「微針注射」，也就是只注射到表皮層，不到真皮層，減少患者的痛苦，也避開身體的代謝。

這項微針技術在應用上，尤其可以將藥物塗布在微針表面或混合可分解的相容材質所製作的微針上，將針及藥物注入體內後直接融化吸收，使治療更為有效。陳銘凱表示：「這項發明的好處是在製程中可以量身訂做並且方便量產，能更快速解決病癥，如乾癬症用藥，可客製化其份量及使用範圍和部位，使用藥更有效。更可應用於胰島素或抗癌藥物注射，以減輕病患疼痛感。」

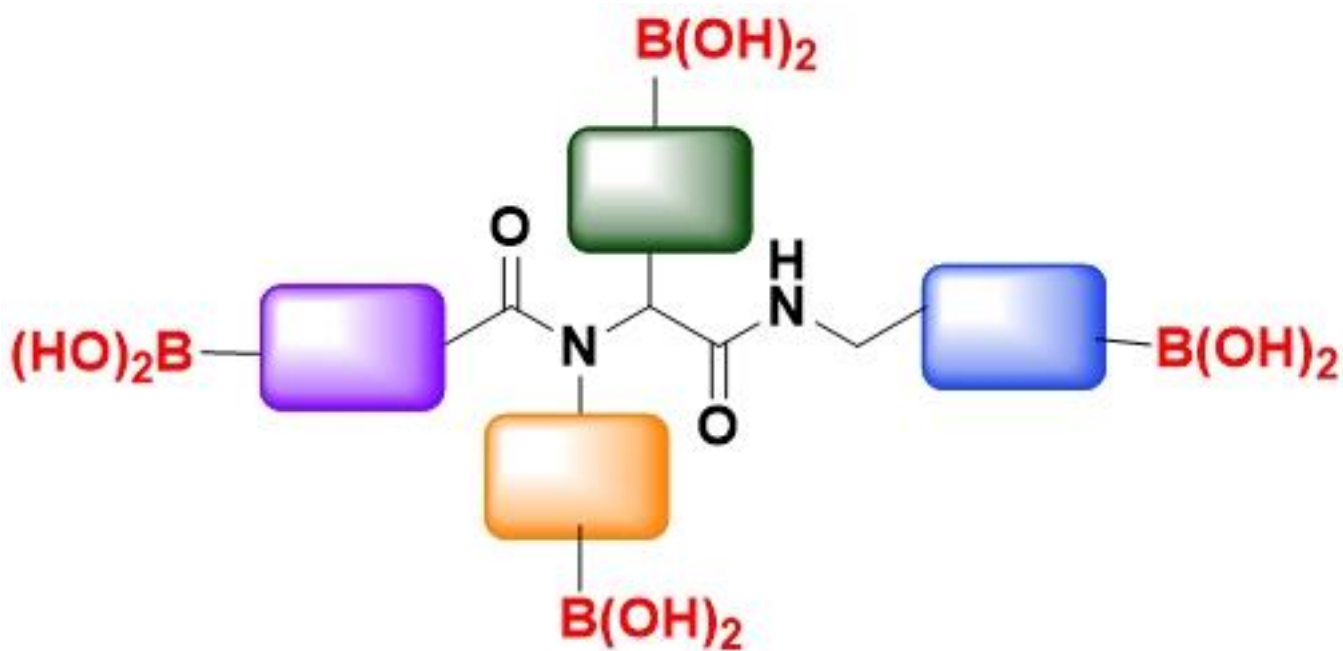
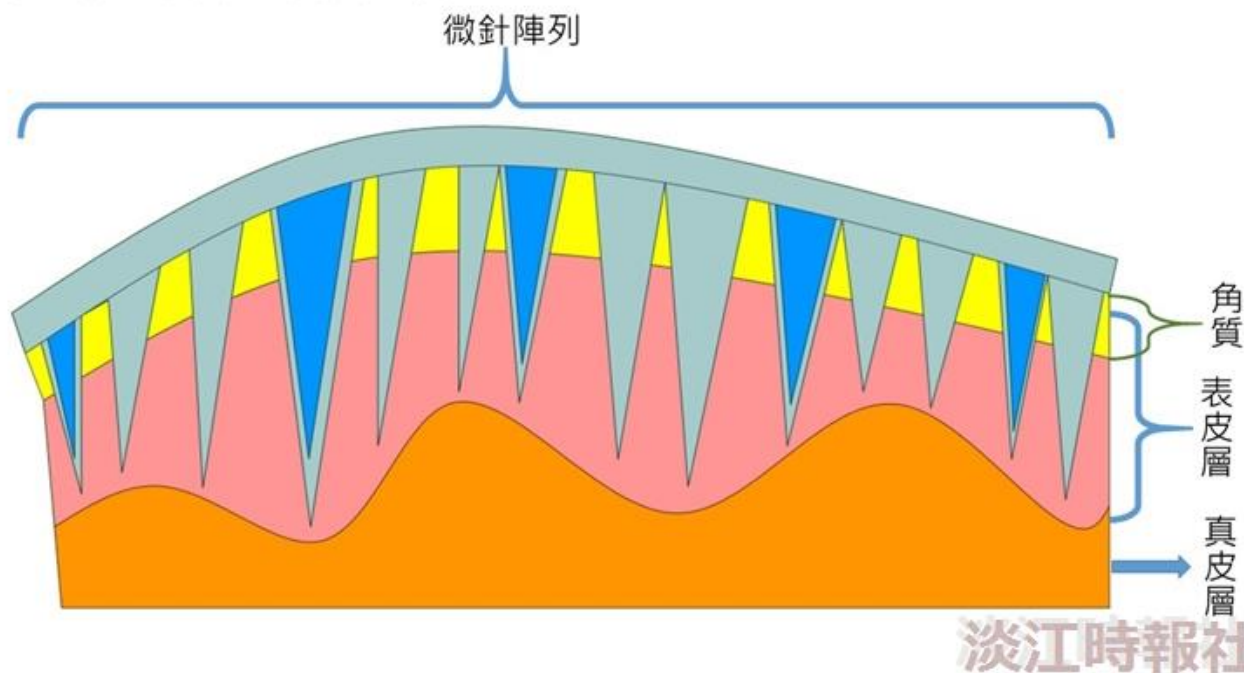
陳銘凱也計畫將在實驗室所創造的獨特微針技術與潘伯申實驗室所開發之新型含硼化合物加以結合，希望能夠開發出適用於治療皮膚癌的硼中子捕獲治療貼片。

潘伯申表示：「會申請這項專利的理由除了我們長期投入含硼化合物的合成之外，含硼分子近年來也深受各大藥廠的青睞。從2003年起，陸續共有6個含硼藥物於全世界上市。這些藥物可用於治療多發性骨髓癌、甲癬、異位性皮膚炎、細菌感染、皮膚癌、腦癌等疾病。」

因一般藥物的合成需要經過多步驟的操作方可成功，人力投入相對成本高昂。潘伯申說明，對含硼藥物而言，其合成的方式更加困難，因此開發的困難與成本也更為提高。這項四硼酸化合物的發明所開發之技術，僅需將所有起始物一次性地加入玻璃反應瓶中，使用微波加熱條件，即可在單一步驟操作情況下在一個小時內得到含硼衍生物，具有操作簡單、反應時間短、合成效率高之特性。對於想要投入含硼藥物發展的公司而言是一個值得考慮使用的開發模式。

潘伯申特別感謝研發處王寒柏經理及其所領導的團隊，他說：「此次申請美國專利能夠如此順利，最主要感謝幕後大功臣研發處，讓我在整個專利申請的過程中獲得了充分的支援。」

化學系副教授陳銘凱專利示意圖



**Tetra Boronic acid Compounds**