

個案名稱	五鼎生物技術股份有限公司
創辦人/董事長	沈燕士
創立時間	1997年
合併營收	20.2億臺幣(2012)
合併營業利益	6.02億臺幣(2012)
EPS	5.40元(2012)

## 照護糖尿病患者的 生技獲利王

# 五鼎生技

從學界轉戰業界的沈燕士，切對了糖尿病市場，陸續研發光學式血糖機，以及電化學式的血糖試片，靠著堅強的研發實力，成立2年7個月就上櫃，再一年轉上市也是臺灣第一家上市的生技公司，創業至今，從未虧損，堪稱是醫療生技界的獲利王。

**臺**灣逐漸走向高齡化社會，老人常患有中風、心臟病及糖尿病。另外，據衛生署國民健康局統計，臺灣平均每年約新增2萬5000名糖尿病人口，血糖機是糖尿病患者居家檢測時的重要幫手，估計全球市值高達100億美元。

為國際知名醫藥，儀器大廠ODM代工的五鼎生技，就是以血糖機起家，靠著堅強實力，從2006年起，連續3年入選《富比士》雜誌亞洲200大最佳最具潛力中小企業，甚至在2013年獲頒經濟部第一屆卓越中堅企業獎項，表現相當優異。

### 教授轉戰產業 切入血糖機市場

創辦五鼎生技的沈燕士，取得美國麻州大學生化暨分子生物博士後，在康乃爾大學作博士後研究於1973年回臺，便在清大任教。某日在課堂上，有學生問他：「我們未來的出路，難道只能跟老師一樣，不是出國念書，就是當教授嗎？」

學生的問題，讓沈燕士重新思考生涯，他決定走出學術殿堂，在1997年創立「三泰儀器」，以電子醫療

檢驗儀器為業務重點，替美國血液分析儀和分光光譜儀進行代工，發現醫療儀器產業相當具有潛力，便全力朝這個領域發展。

沈燕士透露，選擇血糖機為主力，主要有三大考量，其一，是高齡化社會帶來消費者的需求；其二，是多數國家的健保，將糖尿病列為有給付的項目，政府透過保險機制鼓勵大家使用，因此血糖機的客群穩定，是上選的「拳頭產品」；其三，申請美國FDA認證時，相較於生技製藥，生技醫療器材成功的機會較高，美國是全球醫療支出最高之國家，也是世界三大市場之一，只要站穩美國，等於就成功了一半。

在三泰時期，血糖機商機有多大，還不明確，沈燕士就是戰戰兢兢地把它做起來，而在當時亞洲的競爭廠商相對來說亦少。沈燕士等人歷時三年進行研發，利用專利生物感應技術(Biosensor)研發出檢測儀器和檢測試片，只要將血液滴在試片上，再置入儀器中，即可迅速讀出病患的血糖濃度值。

五鼎發明這種低侵入式的檢測方式，所需要的血液量僅為傳統方式的十分之一，可有效減低病人測試

# 五鼎生技

## ApexBio

Taiwan





為了開發能符合消費者需求的全方位產品，五鼎研發人才招聘的廣度與深度亦值得稱道，人才遍及生物醫學、軟體資訊、電子、機械與材料化學等領域。

時的不適感，此外，病患的血液也不會沾染在儀器上，可有效減低交叉感染的風險。在當時是繼美國 Abbott、德國 Roche 及日本 Kyoto Daichi 之後，全球第四家有能以電化學法自行研發血糖檢測技術的公司。

### 發展血糖測試片 養出金雞母

在與檢測方式搭配的硬體部分，事實上，1996 年五鼎第一款研發出來的 Prototype，其面板早就導入了時下智慧型行動裝置的 Touch Panel 的概念，可惜的是當時面板技術尚未成熟，螢幕上出現的陰影會影響使用者的資訊判讀，只好忍痛捨棄，重新研發新的使用者介面。但該款前瞻操作概念的思維，已足見五鼎研發團隊在產品開發與設計上獨到的眼光，以及勇於創新的研究實驗精神。

另外，在血糖測試片的部分，一開始五鼎先是購買日本製的試片，後來沈燕士發現可拋棄式的試片才是獲利核心，研發團隊就開始運用電化學法的技術，在一片小小的試紙

因此，除了檢測糖尿病為主的生物感測式血糖測試儀以外，目前五鼎的主要產品也包括檢測尿酸（檢測痛風）、膽固醇（檢測心血管疾病）、乳酸（檢測肌肉運動）、血紅素（檢測貧血）、糖化血紅素（檢測血糖平均值）等檢測套組產品，透過建立產品的開發模式，觸類旁通地發展其他糖尿病相關的疾病監測方法，並輔以投入高額の研發費用，平均約占年營收 7%~12%。

其中，手持式尿酸檢測儀的開發，是沈燕士本身受痛風所苦，因而開發出來的產品，成為全世界第一個通過歐盟認證的手持式尿酸檢測儀，市占率為全球第一。而考量到糖尿病患視力不太好，五鼎開發語音血糖機，也針對臺灣市場開發國臺客語血糖機，以語音功能說明產品使用方式，讓病患可以輕鬆進行血糖檢測。由此可見，除了具備專利的整合應用能力，五鼎也擁有從無到有的專利開發實力，在全球已申請了 150 個以上的專利，目前已取得了 71 個專利。

為了開發能符合消費者需求的全方位產品，五鼎研發人才招聘的廣度與深度亦值得稱道，人才遍及生

配方搭配網印技術，與周邊軟硬體製程配套技術，就累計取得數十項專利，也讓血糖試片成為公司獲利的金雞母。

其後，政府基於對於生技產業的扶持，通過「加強生物技術產業推動方案」，全面推動生物技術產業發展。當時行政院開發基金也以大型生技公司與生技創投為標的，著手規劃 5 年 200 億的投資額度，使得投資生技產業蔚為風潮，五鼎因此順利取得創投資金的挹注，才於 1997 年成立五鼎生技，以過去在三泰時期奠定的研發成果為基礎，生產掌上型血糖測試儀和檢驗試片，賣給需要定時在家中監控血糖值的糖尿病人，作為主要營收來源。

### 關照病患全方面需求 研發殺手級產品

五鼎不僅具備自主性研發能力，並且善於運用產、官、學、研的合作模式來深化技術實力。從客戶的回饋、國際性研討會及觀察臺灣疾病發展方向，再進行產品線的調整，跨領域快速整合電子資訊、生物醫學、材料化學、軟體資訊等產業。

物醫學、軟體資訊、電子、機械與材料化學等領域，以培育臺灣本地優秀博碩士生進行產品研發為主，博士占全部研發人員比例達 10%。

然而，對於全力發展自有品牌的策略五鼎仍持保留態度。在審時度勢後，沈燕士認為，對醫材來說，能夠為大廠 ODM 和單純 OEM 是兩件事，五鼎能夠取得大廠認同，願意授權進行貼牌生產」。因此在自有品牌部分，沈燕士直稱「不可用有無自有品牌，就來定義某一個產業是否成功」，仍須考慮臺灣產業既有之技術與強項進行發展，目前在醫材上的發展分為：新產品研發、代工、自有品牌各占 3 成，依據全球各市場血糖儀的使用特性、政府政策以及認證規範，調整市場發展與行銷策略。

### 過關斬將 拿下國際大廠的代工訂單

五鼎成長動能，主要來自於與客戶的互動和自身積累的研發實力。目前五鼎生技的主要營收來源，為協助國際大廠進行 ODM 的業務。當然，能夠為國際大廠代工，機會不易。

1997年~2001年  
專利累積研發時期

2002年~2006年  
國際代工時期

2007年~  
新興市場拓展時期

#### 轉折點

- 亞培、拜耳、嬌生、羅氏獨霸全球 90% 的市場。
- 其餘 10% 大餅，約 10 億美元的產值，仍吸引各地業者，產業競爭極強。

#### 思維轉變

- 擁有良好的研發能力。
- 擁有重大專利權。

#### 具體行動

- 每年投入極高的研發的費用，培訓人才、添購研發設備、多元合作。
- 發展遠距離照護計畫等。
- 積極參展，增加公司之產品與品牌之能見度。
- 強調研發人員需擁有研發實力、產業分析、專利研究、行銷及外語等全方位能力。

#### 轉折點

- 部分市場山寨橫行，未投入 R&D 費用，可輕易的複製技術，擠壓五鼎發展空間。
- 大廠為搶市占，可免費贈送血糖機，轉以高毛利試片獲利。

#### 思維轉變

- 與外國廠商合作，同時提昇自我產品之品質。

#### 具體行動

- 與 Bayer 簽訂經銷研發合約。
- 相較於山寨公司多半沒有保險，五鼎每個銷售案子都向保險公司投保 500 萬美金。
- 在衡量品質、服務與價格後，五鼎流失訂單的回流率高達 80%。

#### 轉折點

- WHO 預估 2030 年全球糖尿病人口將增加至 3.66 億人，主要分布在中國大陸。
- 各國政府透過大宗採購優勢壓低價格。

#### 思維轉變

- 中國製造能力提升且生產成本相對較低。
- 於中國設廠使產品只須在地方政府登記，即可於全國各地銷售，時間加快 3 倍以上。

#### 具體行動

- 於中國蘇杭設立分公司及建立新廠，以生產低毛利率血糖儀為主
- 與多家當地醫療通路大廠洽談合作，五鼎以提供技術及製造作為優勢互補。

### 關鍵成功因素

#### 產業技術領導者

- 不外購技術，藉由內部團隊鑽研深耕電化學法之技術學理，從無到有地逐步開發出第一台國人自主研發的電化學血糖檢測儀器與檢測試片，成為繼美國 Abbott、德國 Roche 及日本 Kyoto Daiichi 等國際知名大廠之後，全球第四家有能以電化學法自行研發血糖檢測技術之公司。
- 關鍵耗材—測試紙片採網印生產，主動與徹底控管生產製程，製造良率提高至 9 成，降低無謂的成本浪費。
- 以血糖檢測技術為發展中心，深掘探究糖尿病可能衍伸的相關併發症。如從糖尿病患者的血糖控制需求，延伸到對尿酸、糖化血色素、膽固醇等的控制需求，以此策略模式成為新產品開發概念的來源依據，強化同一種核心技术可應用的深度及廣度。
- 具備高度專利整合應用與開發實力，不僅在全球已申請 150 件以上的專利認證，目前已取得 71 件，設立專責研究、分析專利布局策略，建立起一套運用專利保護的機制。
- 善於透過產品、材料、成本改良等不同層次的技術優勢，輔以平均約占營收 7% ~ 12% 不等的研發費用投入，養成從成品製造到過程中所使用的機器設備全數自主開發的能力，進而成為全球第一家推出並通過歐盟認證手持式尿酸測試器之公司，市占率全球第一。
- 團隊人才廣及生物醫學、軟體資訊、電子、機械與材料化學等領域，以跨領域溝通訓練與知識養成，以及培育臺灣

本地優秀博碩士生進行產品研發為主，博士占全部研發人員比例達 10%。

- 以生物化學等科學知識為核心，並透過為國外大廠代工的機會，逐步累積製程管理相關經驗，相容互補成為新產品開發的基礎能耐；成功取得客戶長期的信賴訂單，並與同業羅氏的技術侵權官司達成和解，顯示國際大廠對技術與品質的高度認同。

#### 軟性經濟創意者

- 留意使用者需求變化並加以回應，並運用 Mass Customization 的概念設計出大眾通用的許多功能創舉，如國臺客語發音的血糖測試儀器、尿酸血糖雙功能感測器等，取得使用者的滿意度。
- 整合雲端提供遠距醫療服務，透過開發手機 APP 軟體，使糖尿病患者自身、家人及醫護人員可進行即時病情監控，透過服務模式提高產品附加價值，形成無法被輕易取代的消費者信賴。

借重國際大廠及客戶經驗，亦使五鼎學到了企業管理新觀念。不僅帶進長期且豐厚的訂單效益，也獲取不少品質管控的經驗。

這樣的學習經驗也為日後五鼎與國際級企業羅氏 (Roche) 的專利官司訴訟奠定了和解基礎。由於企業內部早已建立了技術與產品開發的專利保護方式，因此面對 2003 年羅氏提出侵權的控告，五鼎擁有良好的保護機制，輔以法律和技術的斡旋，羅氏在隔年專利控告失敗，雙方在 2006 年終以和解收場，此次事件提升了五鼎自有品牌的國際知名度，也讓五鼎獨立研發的實力，成為小蝦米戰大鯨魚的關鍵決勝點。

### 健康上雲端 多元發展搶商機

五鼎目前發展重心主要仍放在生技醫療本業，不過也積極尋找異業合作的機會，目前已與遠傳電信、佳士達、彰化基督教醫院合作，推出隨身連線型的血糖機及雲端健康管理平臺。藉由具有連結接收器的血糖機，糖尿病患者可隨時測量血糖自身血糖變化，測量後的數據也可

以即時上傳至個人資料庫，供醫療院所和保全公司查閱，擁有專業級的隨身服務，目前甚至發展出結合 3C、網路與雲端技術，毋須經過藍芽和 Gateway，即可進行無線傳輸的檢測儀器。

逐鹿「中原」也是五鼎下一個 10 年的重要布局。為搶占大陸血糖測試市場的廣大商機，五鼎在 2012 年 9 月於大陸蘇杭設立分公司

其次，五鼎希望能以 B2C 的方式在中國發展生技健康產品市場，並

與多家當地醫療通路以及電信商洽談合作，結合合作廠商之通路資源，推展五鼎的自有品牌血糖測試儀等產品，透過雲端遠距醫療的加值模式擴展中國市場，病友的健康資料可獲得長期紀錄與保護，醫院端也可以長期觀察並掌握病友健康情況。

「五鼎要做全方位的生技公司，而不是只作生技醫療產品，」沈燕士強調，未來五鼎將持續精進居家型檢測儀器技術，尿酸、乳酸、膽固醇、血糖儀檢測等相關新產品開

發占未來營收的三分之二強，另外三分之一，則來自於新事業，侷限於居家照護型醫療器材市場，運用累積的生化、遺傳基因工程技術，挑戰農業、環保、醫療、能源等生技領域。目前已推出農藥殘餘檢測機，日後將積極布局於中草藥及健康食品研發，希望以維持自然生態平衡為前提，對社會大眾有所貢獻，同時也為企業創造新商機。

