

香港檢測與認證專輯 之五

醫務化驗—質素達國際水平

檢測和認證業在香港社會的日常生活擔當重要角色，例如醫務化驗所在診斷病症方面，為醫學界提供了重要的支援服務。據政府統計，2008年醫務化驗佔了測試界別20%的業務收益。由於人口老化，加上市民亦開始關注定期身體檢查的好處，因此對醫務化驗的需求亦日益增加。而本港多家醫院的化驗所無論是工作流程和管理質素均達國際標準ISO15189的水平，為市民提供優質服務。

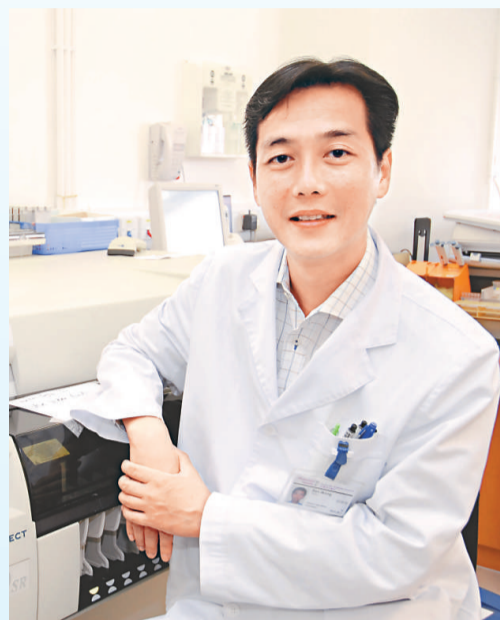
記者 黃聞

提高水準 將錯誤減至零

筆者又走訪了本港首間參加「香港實驗所認可計劃」，按國際標準ISO15189取得相關認可的私家醫院——港安醫院的臨床化驗部。該部主管梁偉明表示，「香港實驗所認可計劃」是由香港認可處推行，目的是提升本港化驗室在臨床化學、血液學和微生物學的水平。他指，化驗室每日可應付二百、三百個樣本化驗，難免出錯，如錯調報告、病人身份等，所以要盡量防止出錯。港安醫院為提高服務質素，決定參

加認可計劃。他續指，獲認可後，所有程序均有指引依循，即標準化，可以減少出錯機會，而且向醫生交代報告時亦有理據。去年底，該院於部分化驗程序引入「二維條碼」，包括抽血、輸血等，加強病人安全，務求將病人化驗樣本錯誤個案減至零。

港安醫院臨床化驗部主管梁偉明



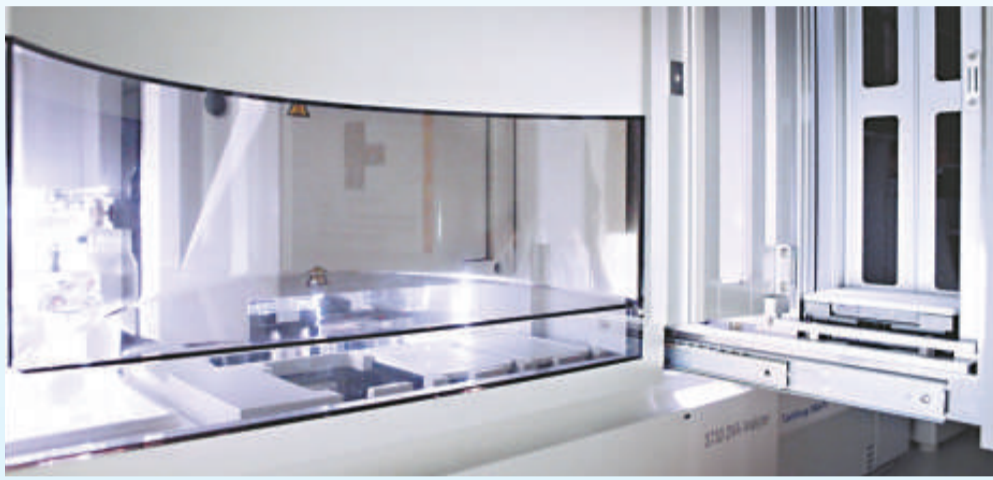
共同合作 保障市民健康

筆者之前訪問了「香港傳染病醫學會」會長兼臨床微生物及感染學專科醫生翁維雄，向他請教有關醫務化驗的工作。翁醫生介紹，在微生物學而言，醫務化驗一般包括：在適當的溫度下培養和鑒別細菌；用抗體測試病毒；在顯微鏡下鑒定寄生蟲；以分子測試檢測病原體，以前微生物的檢測一般需要幾天時間，現採新法如分子測試等，所需時間大大縮減，在短時間內就能知患者是否帶病；藥敏測試，即測試細菌對抗生素的耐藥性；抗生素在體內的濃度測試，監測有否超標。簡單地概括微生物學的測試就是細菌、病毒、真菌及預防性測試、普查監察測試等。

翁維雄認為推動檢測水平向前發展，有賴政府和業界互相配合，他建議加強細菌專業人才的培訓，培訓更多醫務化驗師、科學主任、臨床專家從事醫務化驗工作；將醫務化驗所認可制度推廣，使更多私家醫院及化驗所參加。翁維雄並認為本港醫務化驗測試有三個優勢，包括專業人員的培訓嚴格、且專業操守嚴謹、化驗所經政府認可及儀器先進。相信隨着市民整體的生活水準提高，以及與內地交流合作頻繁，醫療檢驗測試前景可觀。他希望未來可以與內地有關機構互相認可標準，舉辦研討會，互相學習，共同提高水平，為人民的身體健康作出貢獻。



香港傳染病醫學會會長兼臨床微生物及感染學專科醫生翁維雄



基因排序儀



基因放大儀

「投資研發現金回贈計劃」 可助檢測和認證業

政府已於2010年4月1日推出「投資研發現金回贈計劃」，以鼓勵企業與本地公營科研機構加強合作。在這計劃下，政府會為企業進行應用研發項目所作的投資提供10%的現金回贈，適用範圍包括創新及科技基金資助的項目，以及企業夥拍指定本地科研機構進行的研發項目。此計劃可支持檢測實驗室的研發工作，以提高技術能力。詳情請瀏覽 <http://crs.itc.gov.hk> 或致電2737 2435查詢。

例子

就一個100萬元的創新及科技基金的合作項目（即公司與基金各贊助一半開支），公司的實際開支大約只為37萬元（假設公司須繳付利得稅）：

	\$
公司的研發支出	500,000
節省的利得稅* (16.5%)	(82,500)
現金回贈 (10%)	(50,000)
現金回贈須繳付的稅項* (16.5%)	8,250
公司進行一個100萬元的研發項目的實際開支*	\$375,750
	即約37%

*視乎公司是否須繳付利得稅。

港聞

責任編輯：梁景堯 美術編輯：李志文

原子世界的大探險家

——訪中大物理系副教授王福俊

我們處身日趨微型化的世界：從水壺形大哥大到輕觸式智能手機，由真空管電視到高清電視，物質體積不斷縮小，厚度不斷變薄，能量則持續增強。這一切變化發生在近二十年間，有賴材料科學的推陳出新所賜，也得力於科學家如中文大學物理系副教授王福俊的敢想敢闖。在奇妙的原子世界裡，憑藉「肯撞多試」的創勁，他研發出少於一微米的硬薄膜、提升手機表面的保護力，更突破激光發光材料需源自單晶的向例、開拓了粉狀微粒能現激光的先例，誠「大探險家」也。

策劃、審訂：曹宏威教授 採訪、撰文：呂少群

▲王福俊敢想敢闖的創勁，使他開拓了粉狀微粒能現激光的先例，為原子世界開闢新路 呂少群攝

王福俊在香港鄧鏡波書院讀到中六後負笈美國，九十年代初先後在西北大學取得化學學士，材料科學及工程物理學博士學位，主攻材料科學的隨機激光，最初研究的是防止刮花、附在精品面層的硬薄膜。

在原子世界裡，一個原子相當於零點一納米（比微米小千倍），王福俊藉微波加熱把甲烷的首個氫原子離解，附着在物質面層上，作為底層；然後繼續脫氫和重建碳鍵作用，使成一層一層的碳膜表面。在聚疊起大約二千個碳層，薄如二、三納米後，他發覺長成的碳膜片具有鑽石般硬度，貼在智能手機表面，可起防止磨損的保護作用，令產品價格提升。他謙稱：「只是技術提高，談不上原創。」王博士最津津樂道的是，在研製薄膜的過程中，「意外」發現氧化鋅粉粒晶體可以擺脫鏡面、自我炮製激光的特性和能力。

意外研製出發光晶粒體

那是九十年代中，王福俊博士後追隨導師做研究的最大意外收穫。當時他的專注焦點轉向半導體、追尋新發光材料。「那是發光二極管（LED）蓬勃發展的初世，光譜不全、難有藍光

不少研究都向着便宜發光材料競逐。」文獻上報道：鎵的氮化物、鎘的硒化物、氧化鋅，在適合光波的照射下，都可能發放藍色激光，於是王福俊選了便宜又方便操作的氧化鋅作為測試材料，研製發光體。

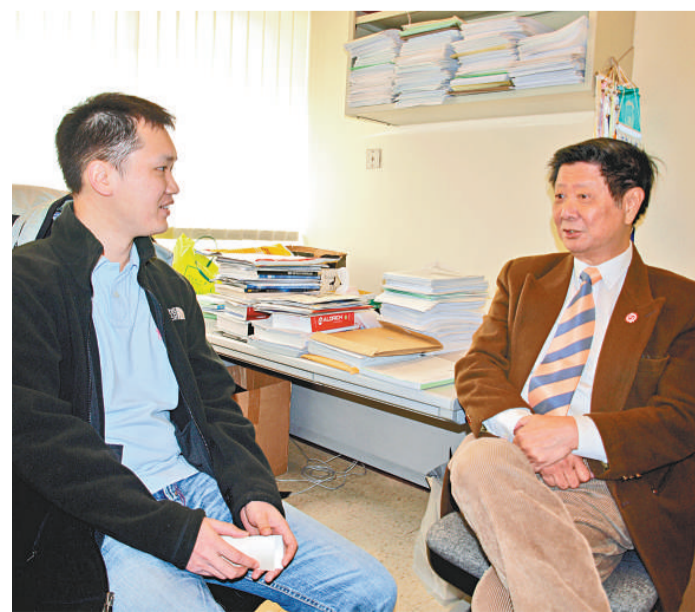
王博士第一步製晶粒。製晶要在高溫、低壓的作用箱把鋅片加熱，使它表面原子遇熱蒸發，跟注入的氧氣分子作用生成氧化鋅。這些氣態的氧化鋅懸浮分子，附着在箱內的底面上，逐步結晶。所謂「凍」面，其實並非像天氣零度的冷凍，只要溫度適度降低，就有機會看到氧化鋅晶粒在「凍」面成長。為了好好迎接這個「晶粒寶」，科學家在箱內調控降溫角預放蓋玻片（玻璃）、等分子附落作品核，然後任王博士選擇溫度，控制結晶速度，製造出大小和排序有異的納米晶粒。

下一實驗是測試成品特性，看結果，做分析。王福俊想製藍激光，所以用波長四百納米的光源對晶粒照射，看能否催生四至五百納米的藍激光，以判別實驗是否成功。本來，降溫慢、核心少、結晶慢，完美晶體（大單晶）發光的機會較大，但是，他發現用降溫快、結晶速製成的「微

細」、「粉狀」晶粒，卻出乎意料之外顯現自製微激光的能力。王博士重複驗證，一點不眼花，他發現了「粉狀散碎」的小晶體也能產激光。這是重大的突破，令他興奮得在實驗室蹦蹦跳跳：納米世界真是太奇妙了！

研用金屬材料檢測生物

王博士由理大轉到中大任教後，研究興趣轉移到怎樣改動金屬表面電子的游離走動及其應用上。理論上，金屬表面的電子在表層形成大量等離子體激元（Plasmon），倘在塊面上刻出極微凹坑，則凹坑出現的強電場會使金屬發光亮度和光色有所改變。貴重金屬像金、鉑、銀，都是很好的實驗材料。記者見證到本來金燦燦的黃金表面、可以分別依視角變動而出現紅藍黃綠等不同光彩。這是個創新科技署資助的LED研究，王博士希望利用它的發光二極管功能，進而把生物分子如病毒、特定蛋白受體，標記（tag）上去，作為檢測該分子的生物檢測器。在這位博士眼中，它的敏感度及乎單分子。無怪乎在納米世紀中，細如生化分子、也難逃過新材料和新生技術的擒鬼手矣！



▲王福俊（左）與曹宏威博士對談

本報攝

真話實事

（逢周五見報）

策劃：大公報、京港學術交流中心、香港科技普及協會
訪問詳細記錄見：www.bhacc.org.hk www.isomw.com