



智勝錦囊

跟 從潮流並不足夠，積極應用3D打印等新技術，快速創造市場未有的新產品，才是致勝之道。

即 即使是百年基業，亦可能因為青黃不接而被市場淘汰。重視管理人才發展，才可確保企業持續經營。

中 小企業即使缺乏資金和營商經驗，只要善用坊間的資助計劃，創業亦可有門路。

巧 用創意，以及借助行業協會的支持，傳統行業亦可以為業務注入新元素，開創升級轉型的新路向。

B UD專項基金重視成效，中小企要成功申請資助，必須清晰表達全盤業務發展計劃，證明本身的執行能力。

針 對裝修行業良莠不齊的弊病，以網上平台建立公正的裝修報價及投標制度，在傳統行業同樣可發掘創新的商機。

精 益製造實現「少而精」的生產管理，能有效控制成本，加快應變速度。

金 屬產品出廠或出口前，生產商或廠商應將產品送往「香港認可處」認可的測試實驗室進行測試，並要經常留意最新的測試標準。

在 產品開發階段進行可靠性測試，可及早了解試製產品的缺陷，改善產品設計，達到嚴格的品質要求。

獨 特的經營模式，靈活運用政府及非牟利機構的資助計劃，是創業人士實踐理想的有效途徑。

研發創新科技並非大企業專利，善用不同的政府資助計劃，中小企也可以輕鬆地將創新意念變成產品。

實行碳審計及減碳工作，不僅體現企業社會責任，更可節省企業的營運開支。

環保不只是減污染，更可培養創意思維，減省不必要的工序和物料，開拓綠色商機。

借助專業檢測服務，可以縮短產品開發時間，符合嚴格的國際標準，把握高檔電子產品的商機。


精準的機芯及部件測試，可有效監控產品質量，提升買家對香港高端手表產品的信心。

智勝錦囊

發明成果乃無形資本，若能有效保護，防止侵權，將可轉化為商機。

借助低成本的資訊科技工具，資源有限的中小企，亦可有效管理業務資訊，提升營運效益。

與時並進是企業創新的法則，製造商可在生產上提高技術含量，從而提升產品質素和市場價值。



「我要做老闆」是不少人的夢想。創業往往由小公司起步，蓋茨 (Bill Gates)、喬布斯 (Steve Jobs) 亦如是，「由小做大」並不是空談。香港中小企業數目約有 31 萬家，佔全港企業總數 98%，就業人數超過 120 萬，佔私營機構總僱員人數約一半。因此，中小企的興衰，與香港經濟發展息息相關。

年輕一代總是懷有雄心壯志，更有不少敢於成立公司，以實踐創業大計。然而，新成立的中小企基礎薄弱、應對風險能力不足，易受經濟轉變的衝擊；在市場上，由於他們缺乏品牌效應，在市場推廣、開拓銷售渠道構成障礙。

《中小企智勝錦囊》一書介紹了兩家公司初成立的經歷。來自不同背景的青年剛開展新事業，在起步階段遇上不少困難，如缺乏起動資金和富經驗員工，對於如何建立系統化管理，以及保持品質等方面更一籌莫展。縱有創新的營銷意念，亦難在競爭激烈的市場上爭一席位。

在偶然的機會下，他們向生產力局設立的小企業一站通 (SME One) 求助。SME One「中小企一站通」提供市場上有關融資和支援計劃的資訊，匯集香港和內地政府機構的中小企支援計劃的資料，以及各類科技及管理方案，為中小企找出最能切合實際需要的融資方案。

序

言

透過 SME One 大使的介紹，他們成功申請了小型貸款計劃、網動科技創業培育計劃，以及數碼港培育計劃的貸款和津貼資助，所得到的創業資本，足可紓緩他們在創業初段的融資壓力。

此外，在營商路上，如何增強企業管理水平、提升品質監控亦同樣重要，更是持續經營的必備條件。生產力局在企業管理、科技發展、測試及檢培訓服務等各方面都為各行各業「多行一步」，提供一站式顧問服務。

例如新成立的企業，欲把自行發明的環保型燃油添加劑商品化，生產力局顧問協助企業成功申請「專利申請資助計劃」，拓展商機。另外，生產商和進口商欲把金屬製品和首飾配件產品出口海外市場，生產力局可為他們的產品提供鎳釋放測試，確保產品符合質量要求。本局專家無論在技術上、生產及管理流程和品質控制等方面都能提供支援和建議，助中小企茁壯成長。

創業成功之道並無法則，但企業做足準備工作卻是不可缺少的元素。企業憑著創新意念訂下遠大目標，加上尋求適合的支援方案排解疑難，定可為小企業開創大未來。

多行一步

	6
手機App 地鐵賣咖啡	7
「裝修巴打」革新行業生態	14
領先潮流開發手機防水殼	19
廚具商勇拓醫療新市場	24

融資有方

	30
發明成果轉化商機	31
善用資助創業無障礙	36
輕鬆創新科技有法	42
BUD 助中小企建品牌拓內銷	48
明智減碳提升營運效益	53



目錄

管理創新

升級挑戰高精密矽膠市場
精益製造助眼鏡商以快打快
激發員工潛能提升績效
智選雲端方案增效益

品質智優

要時尚更要健康
綠色創意提升競爭優勢
機械表香港有得做
能源管理減排放慳成本
電磁波干擾可大可小
嚴格測試「靠得住」

58

59

63

68

72

76

77

83

89

94

98

102

多行一步



創業夢成真

創業最需要資金，聘請員工、添置設備在在需財；然而，創業者一般欠缺業績及財務管理經驗，在融資方面往往遇到不少難題。

政府部門及公營機構提供林林總總的資助基金和支援計劃，正好為創業人士提供創業及營商資金。本章介紹中小企如何在不同的業務發展階段，借助資助計劃，實踐創業理想。

新創企業

香港按揭證券有限公司
「小型貸款計劃」

數碼港企業發展中心
「數碼港培育計劃」

業務升級轉型

中小企業發展支援基金

中小企科研資金支援

專利申請資助計劃

發展品牌、升級轉型及拓展
內銷市場的專項基金

手機 App 地鐵賣咖啡



年青人創意無限，亦愛嘗試新事物，渴望創一番事業，但礙於資金和經驗有限，不少創業大計難以實現。由兩兄弟成立的nbition Development Limited 便選擇以入行門檻較低的咖啡店作起步點，「結合手機應用程式和外賣咖啡店」形式，針對鐵路乘客，利用自行開發的手機應用程式訂購功能，目標做到「一程車」時間內，新鮮沖調的飲品可在出閘前準時奉上。

由於nbition屬起步階段，兩位年青人在融資及技術上遇到不少難題，在生產力局SME One大使協助下，公司成功申請了「小型貸款計劃」及「網動科技創業培育計劃」的資助，為咖啡業務創新天地。

兄弟同心打拼事業

趙公允 (Nelson) 和趙公亮 (Benson) 於2013年從加拿大回港，成立nbition Development Limited開展新事業。為配合香港上班族節奏急速的特性，他們以智能手機應用程式為客戶落單，縮短輪候購買飲品的時間，而開設咖啡店便是「試金石」。Nelson表示：「因應香港的自由營商環境，在開設咖啡店的同時，我們更開發手機應用程式，並以銅鑼灣為首次創業地點。」



趙氏兄弟得到「小型貸款計劃」及「網動科技創業培育計劃」兩項資助，使他們能進一步發展創業大計。

專責開發手機應用程式的Benson提到：「由於我們所構思的應用程式結合訂單、付款、遊戲、社交功能等多個功能，開發過程遇到不少挑戰，幸好在計劃資助下，聘請了四位富經驗的程式編寫員，經過同事們的通力合作，難題得以逐一解決。」

指引創業者「上車」

為了增進創業知識，尋求融資及財務上的支援，他們參加了大大小小專為中小企創業者而設的講座。2013年7月，趙氏兄弟參加了生產力局設立的SME One「中小企一站通」舉辦的講座，經SME One大使的講解及協助，成功申請香港按揭證券有限公司「小型貸款計劃」(Microfinance Scheme)，以及香港科技園公司「網動科技創業培育計劃」(Incu-App Programme)兩項資助。



他們形容，SME One 中小企一站通好比車站的「站頭」，指引創業者「上車」位置：「中心提供『一站式』服務，印製的小冊子更是非常實用，列出所有可供申請的資助計劃項目，以簡易程度由淺入深排列，一目了然。」

“SME One 大使因應求助者所需，提供最適切方案，確實『幫到手』。”

他們於8月提交「小型貸款計劃」申請，由開始至獲批需時約兩個月，貸款金額為30萬港元，還款期長達5年，年利率不高於9%，首年可先還利息，以便創業年資淺和資金不足的小型企業增加手上的流動資金，貸款安排的靈活性相當高。

「在申請過程中，我們得到非牟利機構善導會在撰寫創業方案上的指導，即使獲批後亦有營商導師 (Mentorship) 支援，特別在市場推廣方面

ambition 創業融資 事件簿

小型貸款計劃

貸款金額：30萬

還款期：5年

網動科技創業培育計劃

資助金額：30萬港元

資助期：18個月

提供專業意見，這些支援對於我們這類創業經驗較淺的公司來說很『到位』。」

另外，他們亦成功獲批「網動科技創業培育計劃」30萬港元津貼資助，為期18個月內，協助推行科研及業務拓展的工作。這兩項資助為nbition提供資金、諮詢、市場推廣、人才培訓、企業管理及技術上的支援。「我們利用這兩筆資金僱用四名程式編寫員，減輕支付薪酬方面的負擔。」

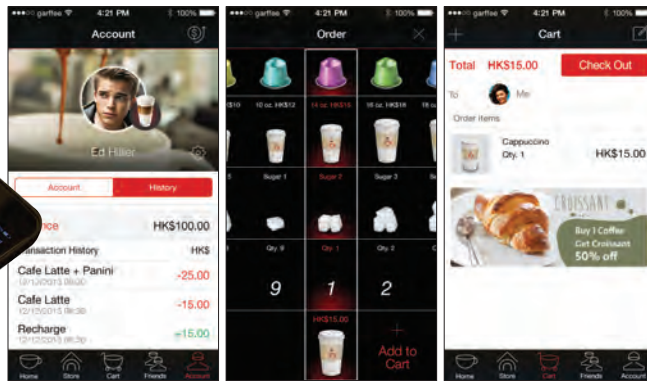
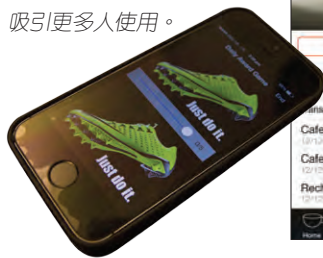
手機化身咖啡售賣機

他們選擇了銅鑼灣的樓上店作為工作基地，平日是編寫手機應用程式的辦公室，假日則化身為教室，開辦手沖咖啡和咖啡拉花的工作坊，成為學員之間的「交流地」，亦是新產品測試市場反應的好時機，發揮「賺錢次之，接觸和了



Benson認為，港人愛用智能手機，新開發的應用程式有助推動咖啡業務。

應用程式提供簡單遊戲，吸引更多人使用。



解不同客人的口味為實」的作用。開業以來，他們有系統地收集顧客消費模式的資料，至今已建立了2,000人的資料庫，有助鎖定目標客戶，為未來正式開設的外賣咖啡店鋪路。此外，他們認為，智能手機應用程式是有效的銷售工具。對於「機不離手」的港人來說，利用手機應用程式的消費模式將成未來趨勢。

在開發應用程式的過程中，他們亦需要克服一些問題。Benson表示：「香港人口密集，『準確』配合顧客到達的時間可謂相當關鍵。此外，以信用卡於網上付款的方式仍未普及，故有必要加強應用程式的吸引力。」

為此，應用程式採用創新方式提供實用資訊，如顧客可以即時觀看輪候狀態，列出熱賣項目等，並兼備社交網絡功能，切合新一代的溝通方式。



Benson強調，這套應用程式並不只限於售賣咖啡，亦適合銷售不同產品，例如一些需要按客人需要而即製的產品都是適合之選。他們預計，手機應用程式和咖啡的收入比例為六成和四成。

經營咖啡店看似容易，但若欠缺周詳的市場計劃，將無法使資金用得其所，創業難以成功。

冀佔大眾化咖啡市場

為了進一步實現創業理想，他們積極尋找機會，爭取於港鐵站內開設多間小型外賣咖啡店。至於市場定位，他們希望為咖啡店塑造細心、大眾化的品牌形象，定價貼近大眾可接受的水平。

Nelson解釋，本港熱愛咖啡人士（Coffee Lover）不足人口一成，而一些無喝咖啡習慣，或不熱衷咖啡的一群卻佔市場七成，為了搶佔這群顧客，在口味方面，我們將提供更多「易入口」的味道。

「希望令更多人享受咖啡，培養喝咖啡習慣，就像市民在茶餐廳喝奶茶一樣，成為本地文化。」



SME One 幫到您

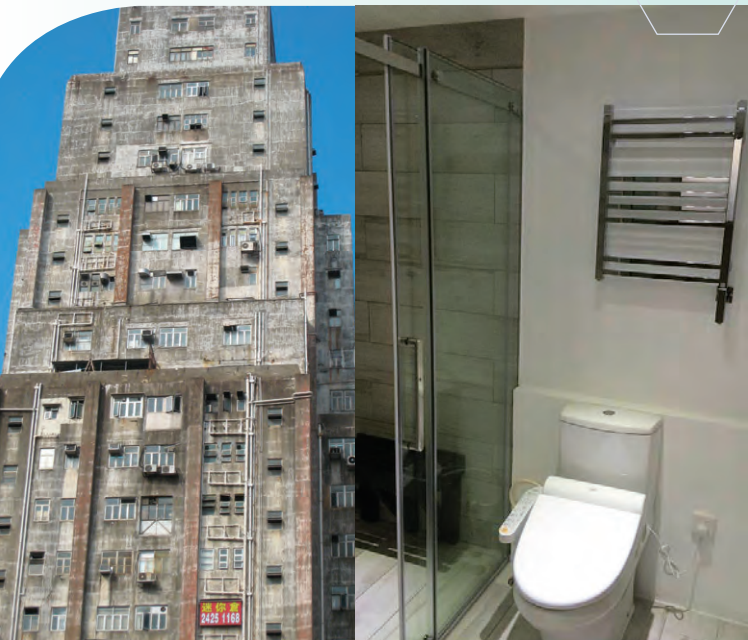
SME One 有別於審批貸款的機構，SME One 提供「手牽手」諮詢服務，專注了解求助者的需要，根據業務性質，建議切合實際需要的資助計劃，以及提醒申請資助時的注意事項。



智勝錦囊

獨特的經營模式，靈活運用政府及非牟利機構的資助計劃，是創業人士實踐理想的有效途徑。

「裝修巴打」革新行業生態



在香港潮濕的天氣下，家居需定期保養及維修，以維持理想的居住環境。但是裝修工程的承辦商良莠不齊，若沒有朋友推介，我們怎樣釐定造價是否合理？服務質素又如何得到保證？

兩名青年建立裝修工程和建材採購服務的網上報價交易平台，目的是要打破傳統口耳相傳的方式，在網絡上建立公平公正的報價和投標制度，期望新的創業意念可改變行業的固有生態。

善用培育計劃開創事業

年輕一代愛創業，卻欠資金，雖然他們會主動向有關機構查詢資助詳情，但申請資助計劃的人士卻不多。2013年9月成立的裝修巴打平台服務有限公司的兩位東主便是肯為創業踏出第一步的少數。透過SME One大使的介紹，該公司成功申請「數碼港培育計劃」(Cyberport Incubation Programme)資助，成功建立事業的起步點。

現時，資訊科技工具成為創業熱點，該公司亦選擇了在網上開拓業務，行政總裁曾栢坤(Eddie)提到：「網絡營銷發展迅速，若有好的營商意念，便要馬上行動，搶佔市場的前列位置。」平日由Eddie主理整體業務，拍檔執行董事潘偉濤(Nelson)專為市場推廣等方面出謀獻計，兩位「巴打」互相砥礪，實踐創業理想。



兩位兒時同窗將共同興趣化作創業元素，透過網絡將傳統的建材及維修服務電子化。

一切由網絡起

他們提到，事業初期的各種籌備工作皆由網絡而起。「透過網絡搜尋得知SME One中小企一站通」有關中小企創業的融資計劃，經過SME One大使詳細講解各項資助計劃後，決定申請支援香港資訊及通訊行業的『數碼港培育計劃』。

在與遴選委員會會面後，他們在百多個申請中脫穎而出，成為十家獲得資助的企業之一，並於2014年1月初取得50多萬資助款額，為他們減輕租用辦公室、聘請員工等必要支出的壓力。2月底，該公司的網頁及社交媒體網頁亦已正式投入服務。



Nelson 認為，為裝修工程服務商提供客觀的評分準則，有助行業的健康發展。

他們認為：「成功獲批資助的關鍵，除了我們投放全副精神撰寫建議書外，抓緊機會，盡力表現自己的強項亦同樣重要。」

網上評分 客觀持平

為何選擇以電子方式開拓裝修工程行業？Nelson 指出：「『好』的定義各人不同，透過電腦系統這個第三方媒體設立嚴謹和客觀的評分工具，設定評分準則，可客觀評定裝修工程公司和建材供應商的各方面質素，打破以往熟人介紹的格局。我們更希望網頁得到更多人認識，提升受歡迎程度，情況猶如本地飲食業餐廳指南及食評搜尋器，客戶一旦需要尋找裝修工程公司，便會想起我們。」

這個網上報價平台設有裝修設計、建材家具及服務分類，附有推薦、評分制度，而當中的網上交易系統是目前市場同類的網上平台所缺乏的功能。

進入該公司網頁後，客戶都可透過屏幕，按動滑鼠，或以指尖一掃，瞬間便可矚列 5,000 多家服務供應商的名單及公司資料。Eddie 介紹，評分系統分為兩部份，一方面，該公司會根據整潔、服務、品質、價錢和工程進度等五個準則評級，另一方面，過去曾使用某些裝修工程公司和建材供應商的客戶，亦有另一套準則評分。

他表示，網上報價平台和評分制度以客觀持平為原則，使客戶以更合理的價錢競投，杜絕「圍標」的風氣，而服務供應商亦可在良好的經營環境下，集中提升整體質素，有

助行業建立正面的形象，別具社會意義。

現階段，他們集中加強網頁的搜尋引擎優化 (Search Engine Optimization) 的工作，提升瀏覽人次和網站排名，謹慎做好網上宣傳的工作。至於未來，他們亦已構思了不少發展計劃，例如編寫手機應用程式、為網頁加設國際版本，以及加入網上採購功能等。「我們的宗旨是，客戶付出合理價錢，便可得到優質服務，期望客戶把我們視為裝修工程服務的好幫手。」

以網上報價方式經營裝修工程和建材採購服務是否能闖出一片天，尚待市場的發展和接受。但年青一代靈活創新的創業精神，除值得我們欣賞外，亦是中小企創業的致勝錦囊。



網頁列出服務供應商的評分及資料。

網上營商模式比較被動，需要加強市場推廣和拓展人脈網絡，除網頁外，亦可設立社交媒體，增強宣傳力度。



Eddie 承認，扭轉傳統熟人介紹的觀念並不容易，需要更多時間逐步改變。

智勝錦囊

針對裝修行業良莠不齊的弊病，以網上平台建立公正的裝修報價及投標制度，在傳統行業同樣可發掘創新的商機。

SME One 幫到您

SME One 除了提供政府資助計劃資訊外，亦會向創業人士介紹生產力局及其他工業支援機構的服務，使他們獲得更多技術開發、市場發展、企業管理、提升品質及拓展內銷業務的資訊，以配合日後的業務發展需要。



領先潮流開發手機防水殼



3D 打印技術炙手可熱，能令創新意念快速呈現眼前。有本地工業家突破傳統框架，在生產力局一站式產品開發服務的支援下，利用 3D 打印等非傳統技術協助設計工作，開發數碼相機和手機防水殼產品，以「香港製造」建立品牌形象，打出一片天。





嚴惠霖指出，數碼相機和智能手機防水殼產品，具有國際工業防水標準IP 8級防水功能，防水深度達40米，是「香港製造」的產品。

西雅有限公司主席嚴惠霖表示，創造新產品的構思源於一次海外考察：「當地企業將高增值的生產保留本地製作。既然在製造成本高昂的歐洲先進國家都可以，為何我們不考慮留港發展新事業？」

參照海外企業的成功經驗，2008年嚴惠霖決定開設數碼相機和智能手機防水殼產品的設計及製造業務，建立「香港製造」品牌產品。

留守香港基地建立品牌

嚴惠霖認為，香港在營商環境及設計人才等方面享有得天獨厚的優勢，更有國內提供零部件，以香港作為生產基地是合適之選。在工業生產方面，港商無論在生產效率及產品質素都有十足保證，並已建立了穩固的銷售網絡；因此，港商是有條件以自家品牌開闢新天地。

「在香港建立生產基地，可近距離監察產品的生產過程，又可保護核心技術，有助全面推行品質控制措施；此外，香港乃自由港口，貨品可享免稅進出之利，縮短發貨期，做到實時生產(JIT)和付運。」他又指出，建立品牌非常重要，且必須具獨特性。「只跟從潮流並不足夠，採取主動，開創市場未有的新產品才是致勝之道。」

“由採購、生產、裝配、測試和包裝等
所有步驟都在香港完成，打造
『香港品牌、香港製造』
的形象。”



防水殼產品的設計注入不少心思。

領先市場開發手機防水殼

在芸芸產品中，嚴惠霖挑選了數碼相機防水殼作為首個開發的產品，並於2009年面世。「經過這些年來的發展，小型數碼相機的外形、尺寸和各項裝置愈趨標準化，便利了產品開發的工作。而我們的產品更可與市場上逾千款數碼相機型號兼容。」

隨著消費模式的轉變，智能手機不斷推陳出新，其拍攝功能和解像度愈來愈高，在功能上逐步取代小型數碼相機的地位。因應這個市場變化，該公司積極開發智能手機防水殼。他表示：「由相機轉為開發手機殼，最大的挑戰是如何在水中操作觸控屏幕（Touch Screen），當中涉及不少機械設計上的改動。」經歷兩年的設計開發和生產測試等過程，產品在2012年完成專利申請後，隨即推出市場發售。他形容，這是個能夠兼顧外型設計、保護性和機械操作等各方面的開發項目。

3D 打印縮短開發週期

在概念設計階段，公司得到生產力局一站式產品開發及設計的支援，包括三維電腦輔助設計及工程分析，以及利用3D打印技術製作模辦，縮短產品開發週期。

嚴惠霖表示，以3D打印技術製造智能手機殼的模辦，擺脫傳統倚賴人手開模的方式，將3天的工作縮短至6小時；在機械設計方面，3D打印技術可助他們減少「行錯路」，大幅縮短機械修正的工作，節省整體產品開發的時間，換言之可延長產品壽命。



使用3D打印製作的數碼產品防水殼的模辦。

「以3D打印技術製造智能手機殼的模辦，
將3天的工作縮短至6小時。」

申請專利保護創意

由於產品在外型和功能設計方面都具有獨特性，為使產品得到全面保障，嚴惠霖特別在產品推出市場前，先行為產品的電源及快門調校按鈕設計等部份申請專利保護，包括：外形專利、實用新型專利及註冊商標等，以防止創新設

計受到抄襲，鞏固公司的發展優勢。他提醒：「仔細至每一項獨立的技術，都要申請專利，確保創意得到全面的保護。」至今其產品系列已申請超過 60 個專利項目。

對於中小企來說，產品開發和建立品牌所涉及的成本實在難以負擔。除了向生產力局尋求技術支援外，中小企亦應善用特區政府提供的各項資助計劃，例如：「中小企科研資金支援」（SERAP）、「專利申請資助計劃」，以及「發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金」（BUD）等，協助業務長遠發展。

憑著一股幹勁，目前公司的數碼相機和智能手機防水殼產品已成功出口至其他國家，使海外人士認識香港品牌。展望未來，他計劃以授權（Licensing）形式，將產品售予不同國家的供應商，借助他們的銷售渠道將防水殼產品打入當地市場，增強產品的競爭力。



在生產力局的支援下，產品中的開關及快門按鈕裝置在推出市場前已申請有關的專利項目，使產品得到更全面的保障。

智勝錦囊

跟從潮流並不足夠，積極應用3D打印等新技術，快速創造市場未有的新產品，才是致勝之道。

廚具商勇拓醫療新市場



創新不限於新創企業，傳統製造業也應具備創新精神，才可免被市場淘汰。事實上，不少金屬製造業已走上創意設計之路，擁有自家品牌，並成功進軍國際市場。有本地廚具生產商更勇於嘗試，開發醫療及保健器材產品，為開拓新興市場鋪路。

品牌奠定領先地位

金昇家品有限公司成立於1967年，由最初的機器製造廠轉型為集產品開發、設計、生產及銷售於一身的不銹鋼廚具用品生產商。早於1993年，已由原設備製造（OEM）轉型原品牌製造（OBM），在2009年正式推出Pro-Balance品牌刀具產品，並且開拓內銷市場。

一把沒有品牌的中式菜刀才不過百元，但Pro-Balance品牌的卻近千元，與海外著名品牌相若。多年來，產品更獲得多項有關品牌、環保等方面的榮譽，其中於2009年香港工商業獎——消費產品設計大獎。



郭岳榮看好醫療及保健器材市場的發展。

然而，該公司並沒有安於現狀，董事總經理兼首席設計師郭岳榮表示：「有感廚具產品的邊際利潤收窄，發展空間有限，故開展高增值發展方向。」

個人化品牌廚刀

郭岳榮設計的廚刀，實用與設計並重，加入獨創「中空刀柄」的平衡設計，可按個人需要加入不同重量的砝碼，為應用塑造更多變化。



Pro-Balance
刀柄平衡系統
已註冊專利。

轉型走高增值路線

香港金屬製造業協會在特區政府的「中小企業發展支援基金」的資助下，聯同生產力局推行一個為中小型金屬部件製造商進軍高增值成品業務的研究項目，透過實地調查，評估企業開展特定高增值業務的可行性，從而選定一個高增值業務，金昇便是其中一家參與先導計劃的企業。

若企業進軍高增值行業，必先審視目前的條件，然後在品質管理、製造系統、產品開發、市場及分銷渠道、品質要求、管理系統等方面作出相應的準備工作。最終，生產力局的專家協助金昇由廚具產品轉型發展醫療及保健器材行業，助他們踏出新市場的第一步。

但是，在欠缺發展醫療及保健器材行業的基礎下，如何為未來建立系統的市場營銷渠道，以至建立品牌，都是棘手的難題。

是「機遇」也是「惡夢」

郭岳榮坦言：「開拓新興市場可以是「機遇」，也可以是「惡夢」。在決定轉向醫療及保健器材行業發展之初亦曾感到擔心，如何充份掌握醫療器材產品的法規要求才是最重要。」

他補充：「醫療器材是一門專業，即使我們具備豐富的生產技術和能力，仍會面對不少挑戰；透過參與這類支援中小企項目，將有助我們得到更多實際的資料，例如市場數據及行業法規，從而了解進入新興市場的方法。」

了解法規才是上策

生產力局材料及製造科技部顧問曹偉倫介紹，來自美國、歐洲、中國及日本等主要市場都設有醫療及保健器材產品的監管機構，對醫療及保健器材產品制訂了不同的要求，廠商不能掉以輕心。

此外，廠商亦要了解有關醫療器材的品質管理系統，如ISO 13485及FDA (QSR) 等，以及其驗證要求。「醫療器材的生產與銷售都屬專業範疇，即使廠商具備生產能力，但若不認清行業的法規要求，最終亦難以取得訂單。」

喉鏡發展潛力大

曹偉倫分析，人口老化提升了市民的健康意識，全球醫療器材的市場規模不斷擴展，當中以美洲和歐洲的銷售市場最大，但增長速度卻以亞太地區特別是中國最高。「可以預計，未來中國的醫療器材產品市場，將與人口老化並行發展。」對於本地金屬製造廠來說是潛在的發展機遇。

根據美國食品及藥品監督管理局 (FDA) 的定義，通用醫療器材產品約有 1,700 種，其中，喉鏡 (Laryngoscope) 屬於醫療器材的第一類 (Class I) 低風險產品，審核產品所需時間較短，對於廠商來說，入行門檻相對較低。在產品結構方面，喉鏡的結構主要是金屬，組成部份相對簡單，生產工序的複雜性亦較低。



曹偉倫指出，港商可開拓醫療及保健器材行業的新興市場。



金昇成功將一般人眼中低廉的廚具用品，搖身一變成為高增值的品牌產品。



金昇在推廣香港設計的中環「元創坊」開設店鋪，銷售品牌刀具。

曹偉倫表示：「經過各方面的可行性研究，金昇選定以喉鏡作為首個進軍醫療及保健器材市場的產品。喉鏡的全球銷售量約為1,000萬件，假設金昇能夠進佔當中的5%，潛在利潤將相當可觀。」

在生產力局的統籌下，金昇聯同業界參觀海外著名的行業展覽會如日本MEDIX，以了解喉鏡及其他醫療器材的生產須知及銷售渠道等資訊。隨後，亦造訪了香港威爾斯親王醫院，了解有關醫療產品的使用需求。

目前，金昇已做好了喉鏡的產品設計工作，為未來全力發展喉鏡市場全面作好準備，當中包括申請ISO 13485認證的工作。

郭岳榮巧用創意，以及借助行業協會的力量和生產力局的專業顧問服務，開拓更廣闊的視野，為自己的業務注入新的元素。他的奮鬥故事為我們帶來啟示：在講求創意和增值的時代，即使傳統的金屬製造廠商，都能找到自我價值，開創升級轉型的新路向。

如欲查詢醫療及保健器材行業的顧問服務詳情，
請聯絡曹偉倫，電話：(852) 2788 5077，電郵：alantso@hkpc.org。

金昇的升級轉型檔案

- | | |
|------------|---------------------------------------------------|
| 1967年 | 創立金昇家品有限公司，生產各類金屬廚具用品。 |
| 1993年 | 建立 Pro-Balance 品牌的刀具產品。 |
| 2008至2009年 | 獲取多個國際性產品設計比賽，其中奪得2009年香港工商業獎：消費產品設計大獎。 |
| 2012年 | 參與香港金屬製造業協會推行「中小企業發展支援基金」，進軍高增值成品業務。 |
| 2014年 | 參與香港醫療及保健器材行業協會推行「中小企業發展支援基金」，開拓醫療及保健器材行業的國際新興市場。 |

智勝錦囊

巧用創意，以及借助行業協會的支持，傳統行業亦可以為業務注入新元素，開創升級轉型的新路向。

融資有方

智選支援

創業只是第一步，企業業務的持續發展還需要各類財政和技術支援，本章介紹不同業務的公司，如何因應發展需要，選擇適合的資助方案，協助企業研發新技術及拓展新市場。

知識產權

專利申請資助計劃

研發

創新及科技基金

環保

商界減碳建未來

內銷

發展品牌、升級
轉型及拓展內銷
市場的專項基金

發明成果轉化商機



企業的資產值除了現金、銀行存款、應收及預付款項、存貨之外，還有來自知識產權的無形資產，例如：發明專利、外觀設計、商標、版權等，而無形資產更可成為企業提升競爭力的工具，增加核心業務以外的收入。據統計，標準普爾500指數公司的總資產值，無形資產所佔的比例由1975年的16.8%，大幅增加至2010年的80%，反映知識產權在工商業界的重要性與日俱增。專利註冊正是將創意和發明成果轉化為資產的途徑。

申請專利的費用對中小企是不不少的負擔，為保障本地企業和個人科技成果轉化而成的資產，創新科技署委託生產力局執行「專利申請資助計劃」，以撥款形式協助從未在任何國家或地區擁有的專利，及從未獲取專利申請資助計劃的申請者，為其發明申請專利。

申請專利保障發明創造

生產力局資訊科技業發展部高級顧問吳偉強指出：「專利權是一種『排他權』，保護專利權人在法定有效期限內，他人在未經其許可之下，不能使用該發明專利技術內容。若遇上侵權行為，專利權人有權採取行動阻止，例如要求對方停止生產和銷售侵權產品，並追討有關損失。」



吳偉強：專利可保護權利人在法定有效期限內，他人不能擅自使用該發明專利技術內容，並有權採取行動禁止侵權行為。

除受到法律保護外，專利權亦有助企業建立其不斷創新的形象。現時，消費者或商品客戶日益著重新產品的創新成份和特別功能，於採購時亦會考慮產品是否受到知識產權的保護，而專利權正好展示發明品的新穎性、創造性和實用性，為企業爭取更多客戶訂單。

資助專利申請總開支的 90%

從未擁有任何專利及從未獲取專利申請資助計劃的香港個人或企業，可考慮透過「專利申請資助計劃」的資助，為其具備科技元素的功能產品或發明申請專利，但產品的外觀設計則不納入資助範圍。而「計劃」所發放的資助款項只能用於支付專利檢索、技術評審費用、行政費用，以及申請專利所需的其他直接費用。每個獲批的申請者的資助額為有關總開支的90%，上限港幣15萬元正。

負責執行該計劃的生產力局知識產權服務中心，接獲創新科技署轉送而來的申請表格後會評估申請資料的真確性，再透過由專利局對申請發明作出的專利檢索報告，以判斷有關發明是否有足夠的新穎性及創造性，最後才進行受讓人檢索及技術評審，並建議創新科技署批准或拒絕該申請。（創新科技署擁有最終決定權，詳細申請程序見表一）

由提交申請表格至創新科技署批准或拒絕有關資助，視乎每個申請情況，大約需時4個月至1年不等。至於申請專利的時間，則取決於申請國家及其申請的專利類型，不同類型的專利申請時間及保護期限各有不同。以中國內地為例，申請實用新型專利需時約1年，專利期限由申請日起計10年，而申請發明專利則需時3至5年，專利期限由申請日起計20年，詳見表二。

表一：申請「專利申請資助計劃」程序：

申請

- 生產力局收到申請表及專利檢索和技術評審費用訂金

評審

- 評估申請資料的真確性
- 確認資料是否足夠開始進行專利檢索及技術評審
- 判斷有關發明是否有足夠機會獲頒發專利
- 進行專利檢索及技術評審

結果

- 建議創新科技署批准或拒絕有關撥款
- 創新科技署擁有最終決定權

表二：中國內地專利種類

專利種類	一般申請時間	審查	有效期(由申請日起)
實用新型專利	約1年	初步(形式)審查	10年
發明專利	約3至5年	專利局實質審查	20年
外觀設計專利*	約6個月至1年	初步(形式)審查	10年

* 外觀設計專利並非「專利申請資助計劃」範圍

專利檢索

專利檢索及技術評審是申請的重要一環，目的是判斷申請人的發明是否有足夠新穎性、創造性和實用性（即適合以工業形式生產），以及從超過36個國家的專利資料庫中，檢查有關發明是否已被註冊，從而評審其獲頒發明專利的機會。

吳偉強表示：「所有申請均以機密方式處理，在未向專利局提交專利申請前，申請人必須將發明技術內容保密，否則該發明可能失去新穎性；同時，申請人可考慮委託專利律師為其發明撰寫詳盡的專利說明書，列明相關的發明資料，以便進行更仔細的專利檢索，增加資助申請的成功機會。」



「專利申請資助計劃」自1998年推出至今，多項發明已透過計劃成功取得專利。

新穎性不足是申請失敗主因

「專利申請資助計劃」自1998年推出至今，多項發明已透過本計劃取得專利註冊並推出商品面市。在2013年，該計劃便批出約120個資助申請。

根據知識產權服務中心的經驗，約六成申請者最終可成功獲得資助，至於部份申請者未能獲批的原因，普遍是申請發明項目的新穎性或創造性不足，因而令專利檢索報告對其獲頒發發明專利不表「樂觀」。吳偉強建議從事發明創作的人士，可在科技研發前或申請專利前對其發明項目進行專利檢索，以免浪費資源。

查詢「專利申請資助計劃」詳情或下載申請表格，請瀏覽生產力局知識產權服務中心網頁：www.ipsc.org.hk，或與中心聯絡，電話：2788 5958，電郵：ipsc@hkpc.org。

智勝錦囊

發明成果乃無形資本，若能有效保護，防止侵權，將可轉化為商機。

善用資助創業無障礙



中小企業創業初期常常遇到缺乏資金和營商知識的障礙，其實，科技園、數碼港、香港設計中心，以及按揭證券有限公司等公營機構提供多項培育計劃和支援服務，例如共用工作間、營商知識培訓、業務聯繫交流、投資選配活動等，協助中小企解決創業難題。

小型貸款計劃

其中，「小型貸款計劃」由香港按揭證券有限公司聯同銀行及非政府機構推出，分別為小型創業貸款、自僱營商貸款，以及自我提升貸款三種，服務對象包括創業人士、自僱人士，透過接受培訓或考取專業資格以達至自我提升的人士。



企業可親臨 SME One「中小企一站通」查詢資助詳情。

問

非政府機構（如：香港青年協會、香港善導會等）擔當甚麼角色？

答

為申請人在申請貸款過程中，充當營商導師，在創業路上給予意見，使創業意念得以付諸實行。

小型貸款計劃

提供機構 香港按揭證券有限公司

資助對象 所有行業

資助金額 小型創業貸款：高達港幣 30 萬元貸款
自僱營商貸款：高達港幣 20 萬元貸款

數碼港培育計劃

為推動資訊科技及通訊業的起步公司成長，「數碼港培育計劃」於兩年內為培育公司提供先進設施、業務發展支援，以及企業管理和技術培訓，以支持香港資訊及通訊行業發展。他們更可藉「數碼港企業發展中心的培訓公司」之名，使業務推廣更得心應手。

問 計劃分為「駐場」和「非駐場」類別，資助款額是否不同？申請者應如何選擇？

答 「駐場」和「非駐場」的培育公司將會獲得同等支援服務和財政資助，亦受到同樣的監控和覆審程序。唯一的不同之處是駐場的培育公司可免費租用辦公室。若非駐場培訓公司及後需要一間辦公室，可以優先獲得租用權。

數碼港培育計劃

提供機構 香港數碼港管理有限公司

資助對象 資訊科技、通訊

資助金額 最高資助額為港幣 53 萬元

網動科技創業培育計劃

科技園亦是推動創新與科技的科研機構，「網動科技創業培育計劃」為從事互聯網、智能手機應用程式、電子遊戲的起步公司，提供為期 18 個月的創業培育計劃。與「數碼港培育計劃」相似，此計劃亦提供了辦公設施和津貼資助。

問 除了提供辦公設施和津貼資助，此計劃還有哪些好處？

答 科技園找來三星、微軟、索尼等手機巨頭結成策略伙伴，提供交流平台，加快技術開發工作。另外，科技園亦提供其他投資支援機會，使培育公司有機會接觸天使投資者、創業基金或企業投資者，進行業務配對。

網動科技創業培育計劃

提供機構 香港科技園公司

資助對象 互聯網、智能手機應用程式、電子遊戲程式

資助金額 最高資助額為港幣 30 萬元

設計創業培育計劃

除了資訊科技，不少設計師亦有創業理想，「設計創業培育計劃」可為他們打開方便之門。兩年培育期內為培育公司提供辦公室寬免、津貼資助、多項支援服務，以及拓展業務網絡的機會。他們將可接觸多個培訓活動，包括：「志在創業 – 設計與創意工業證書課程」、「設計營商周」、「設計智識周」等，增強營商知識。

問 是否所有設計公司都可申請該計劃？申請人需要注意甚麼？

答 要注意，申請者必須為香港註冊的新晉設計公司（不超過3年），並要為培育期內訂下營運目標，包括：產品設計的進度、銷售與預期利潤、職員人數等。

設計創業培育計劃

提供機構 香港設計中心

資助對象 設計業

資助金額 最高資助額為港幣 26 萬元

上一章節的兩個企業個案：nbtion Development Limited和裝修巴打平台服務有限公司，便是透過SME One大使的免費諮詢服務，助他們成功申請小型貸款計劃、網動科技創業培育計劃，以及數碼港培育計劃的貸款和津貼資助，當中的支援服務有助配合他們的業務發展需要。

有興趣了解各種創業支援計劃及其他融資方案的詳細資料，請親臨SME One「中小企一站通」，或瀏覽中心網址：www.smeone.org。如有查詢，請與SME One專業大使聯絡，電話：2788 6262，電郵：sme_one@hkpc.org。

智勝錦囊

中小企業即使缺乏資金和營商經驗，只要善用坊間的資助計劃，創業亦可有門路。

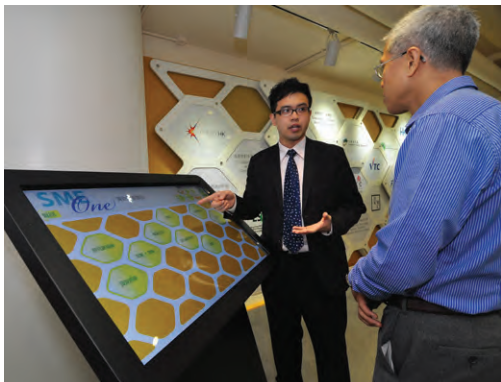
輕鬆創新科技有法



香港工業家和研究人員的創新能力並不遜色，許多科技研發成果不但創新，還具有相當實用價值。不過，研發項目通常需要不少投資，未必一般中小企業可以負擔得到。企業一般有錯覺，以為政府資助科研計劃，申請門檻很高，即使申請獲批，資助金額有限，企業本身也要付出不少金錢，所以對這些計劃興趣不大。但事實上，只要懂得善用不同的政府資助計劃，往往可以節省超過一半的研發開支，利用創新科技開發產品便更容易。

中下游研發重視社會效益

「創新及科技基金 — 創新及科技支援計劃」是資助由大學、研發中心、產業支援組織、專業團體和商會進行的中下游研發項目，鼓勵有機會商品化的研究。



只要懂得善用不同的政府資助計劃，往往可以節省超過一半的研發開支，利用創新科技開發產品便更容易。

問 甚麼是「中下游研發」項目？

答 「中下游研發」不必是「尖端科技」的研究，重視的是項目對社會的幫助。在「創新及科技支援計劃」之下，政府最高會資助一半的開支，企業只要與本地指定的科研機構合作，例如生產力局，便可以申請。

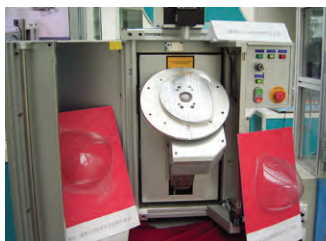
創新及科技基金 — 創新及科技支援計劃

合作項目 業界伙伴贊助項目總成本最少 50%
知識產權由業界伙伴擁有

平台項目 私營公司贊助項目總成本最少 10%
知識產權由公營科研機構擁有



MOST150 車用娛樂資訊系統



三維陶杯膠殼激光切割系統



液態矽膠注塑成型機及覆蓋注塑成型系統



新一代皮膚光學影像系統

「創新及科技基金－創新及科技支援計劃」資助進行中下游的研發項目，政府最高會資助一半的開支，企業只要與本地指定的科研機構合作，例如生產力局，便可以申請。

投資研發現金回贈計劃

成功獲得「創新及科技基金」資助的項目，更可透過「投資研發現金回贈計劃」，額外得到相等於項目開支三成的現金回贈，可以大大減少企業的投資。

投資研發現金回贈計劃

資助對象 獲「創新及科技基金」資助的研發項目
由公司全費贊助、與指定本地公營科研機構合作的研發項目

資助金額 相等於項目開支三成的現金回贈

公營機構試用創新科技

「創新及科技支援計劃」的其中一個目的是推動科技的應用和商品化，「支援計劃」下亦有一個「公營機構試用計劃」。研究成功的有關項目可以透過這計劃，進一步開發原型或樣辦予公營機構試用，目的是促進項目的研發成果實踐和商品化，企業更可額外再獲政府資助，上限是原來研發項目實際開支的100%。

創新及科技基金 – 公營機構試用計劃

資助對象 完成由「創新及科技基金」資助的項目，製作原型在公營機構試用

資助金額 上限為原來研發項目實際開支的100%

實習研究員計劃

如果進行這些研發項目時需要增加人手，有關機構更可透過「實習研究員計劃」，聘請學士或者碩士生為實習研究員，每月可獲12,000至14,000港元的津貼，名額兩個、最長兩年，津貼額總共可高達60多萬港元。

實習研究員計劃

資助對象 獲「創新及科技基金」資助的研發項目，聘請實習研究員

資助金額 每月學士津貼額為港幣12,000元、碩士為港幣14,000元

研發項目付出成本比想像中低

綜合以上的資助計劃，若要進行研發項目，首先獲「創新及科技基金」資助一半的開支，下一步還可以申請開支三成的投資研發現金回贈，以及公營機構試用計劃。另外，請研究員都可以有資助，例如請兩名碩士實習研究員兩年，便可獲超過 67 萬港元的津貼，從計算可見，企業須付出的金錢只是有限，門檻比想像中低。

企業支援計劃

除此以外，無論大小企業，如欲增加研發活動方面的投資，可申請「企業支援計劃」，每個獲批項目會按一元對一元的等額獲得資助，最高資助額為港幣 1,000 萬元，而申請公司會擁有項目的知識產權。（此乃 2015 年 4 月 28 日推出的新資助計劃，取代過往的「小型企業研究資助計劃」。與「小型企業研究資助計劃」不同，新計劃不會收回政府資助的撥款。）

問 申請者有甚麼需要留意？

答 除提供申請表格規定的資料外，申請公司須清楚說明有關技術的研發所涉及的技术挑戰或創新成分，以及說明項目小組進行並完成項目的能力。

問 企業怎樣可提高成功申請的機會？

答 企業可從幾方面審視本身的研發項目，包括：1. 創新及科技內容；2. 技術及管理能力；3. 財務因素；4. 項目成果的商品化機會；以及 5. 能否配合政府政策或對整體社會有利。

同樣地，獲款企業亦可申請實習研究員計劃，以及投資研發現金回贈計劃，從而得到更多資助。

企業支援計劃

資助對象 在香港成立的公司（政府資助機構及政府資助機構的附屬公司除外）

資助金額 以一元對一元的等額方式資助，最高資助額為港幣 1,000 萬元
經商品化的研發成果的利益分配安排並非強制性*。

* 非強制性利益分配是指「企業支援計劃」的獲款公司並非必須與政府分享經商品化的項目成果的財務或其他收益。

有興趣了解各種支援計劃及其他融資方案的詳細資料，請親臨 SME One「中小企一站通」，或瀏覽中心網址：
www.smeone.org。如有查詢，請與 SME One 專業大使聯絡，電話：2788 6262，電郵：sme_one@hkpc.org。

智勝錦囊

研發創新科技並非大企業專利，善用不同的政府資助計劃，
中小企也可以輕鬆地將創新意念變成產品。

BUD 助中小企建品牌拓內銷



內地市場蘊藏不少商機，然而礙於人手和資金有限，令中小企業進軍內地市場經常一籌莫展。特區政府於2012年6月推出總值十億元的「BUD專項基金」，支援中小企發展品牌內銷市場，以及推行升級轉型項目。自基金推出以來，企業反應踴躍，更有成功個案，例如一些從事設計授權、第三方物流服務及玩具製造的企業，皆在基金資助下，推動內地業務發展。「BUD專項基金」著重業務發展成效，能夠清晰表達全盤業務發展計劃，是成功申請資助的要訣。

申請前審視計劃成效

「BUD專項基金」由生產力局擔任秘書處，負責統籌「企業支援計劃」的申請。計劃資助香港企業推行有關發展品牌、升級轉型和拓展內銷的項目，截至2015年3月底已批出281宗申請，總資助額接近1.26億元。

審批以推動企業發展為目的，著重業務發展成效，故計劃管理委員會都會詳細審核呈交申請文件中所列出的業務計劃，從而了解企業在資源和經驗上的執行能力。為了增加企業成功申請的機會，秘書處都會先檢視所有申請文件，有需要的話，會建議申請企業作出修改。

若申請項目涉及創建品牌，企業一般需要對計劃註冊的品牌商標完成搜查，以確定註冊可行性，從而開展內地的品牌商標註冊申請。

此外，若申請項目涉及受管制的產品和行業（如：醫療器材、化妝品、食品、藥品及教育等），一般需要先取得相關產品或服務的許可證、合格證或批文才能開展項目，以免遭計劃管理委員會否決申請。

利用電子商務拓展內銷

不少企業曾嘗試以電子商貿（E-commerce）發展內地市場，當中有成功和失敗的例子。中國香港（地區）商會副會長黃有權表示，由他創辦的飛翔集團是內地網購平台（如：天貓、淘寶）的外包供應商，見證過去多來內地電子商貿的發展。他形容，內地網購市場大，在這幾年間，以十倍速度增長，存在龐大的商機。



黃有權指出，網上負面評價衝擊產品的銷情，企業時刻要妥善處理網上評價。

網購已成內地的消費模式，消費者的年齡主要介乎 18 至 39 歲，貨品類型廣及衣服鞋履、家居用品、零食、電子產品及汽車配件等。他指出，電子商貿有不少好處，包括：投入市場的時間快、市場覆蓋範圍廣、入門成本低，以及可節省營運成本。

他提醒，企業經營電子商貿時，應盡量迎合內地消費者的喜好和品味，要「以他們的消費習慣方式來拓展銷售工作」。例如，他們愛查看其他消費者對產品的評價，常以網上即時溝通方式交流購買心得，一旦出現負面評價，將對產品的銷售造成衝擊，故企業時刻要妥善處理網上評價的工作。



馬志雄表示，資助款項使他能增聘人手拓展業務。

BUD 助企業增強資源

猿創作有限公司創辦人馬志雄分享其創業及申請基金資助的歷程，他從事人型玩偶 (Figure) 創作逾十年。基於過往與內地企業合作的反應不俗，其設計及產品更在內地社交網站累積了 6 萬名網民的支持，有感內地市場增長迅速，於是計劃進軍內地市場。由於公司規模小，缺乏人手資源，故嘗試申請基金，拓展其原創人型玩偶的銷售、品牌授權及設計的業務。

他認為，能夠成功申請基金的原因，主要憑著他在業內的豐富經驗，並得到媒體的推介，加上遞交申請時，能夠具體說明市場發展計劃，以及提供實質的資料以作證明。

他亦提醒，與內地企業合作時，應簽訂合作協議書，訂明時限等細則。為了保障自身利益，應先取訂金，並留意相

關的法律責任。另外，他建議中小企可先拓展內地二線城市，將有助日後進攻一線城市的發展。

重視實際成效

香港企業進入內地市場時，都會面對不少難以解決的物流問題。從事第三方物流服務商奧瑪物流服務有限公司董事總經理馮祖期表示，在內地投資倉庫、物色運輸公司及服務員，以及網上跨境物流都有不少難題。因此，他構思建立一個網上平台，以網絡聯盟的方式，網羅全國各地的倉庫資訊，使用家隨時可在網站尋找適合的倉庫服務商，目的是做到「環球訂單用香港的管理，進行國內本地採購及配送」。

透過基金資助，使他們有能力推展網上平台的發展，獲得400家內地及海外的第三方物流公司加入成為聯盟伙伴，在200多個城市建立600多個聯盟服務點，並有助他們在倉庫資訊和分類做得更仔細。他亦提到，善用資訊科技系統，使運輸、倉庫資訊實時流通，肯定對物流供應商拓展業務大有幫助。

維護專利和商標註冊

中小企在內地建立品牌可能會遇上有關知識產權糾紛，故維護產品的發明專利及商標註冊的工作是非常重要。富康玩具製品有限公司從原設備製造（OEM）轉戰原設計生產（ODM），並發展至原創品牌（OBM），創立名為Kidsme品



馮祖期表示，BUD重視實際效益，申請時要詳細列明計劃內容。



勞富文認為，專利產品不受市場波動影響，又可避免同行競爭。

牌，「咬咬樂」是該公司的首創嬰兒餵食產品。

主席勞富文表示，為了直接向市場銷售產品，需注意供應鏈管理，有關研發、生產、市場推廣、銷售及物流，多方配合，缺一不可。獲得基金資助後，有助他們研發更多新產品、聘請長期員工，擴大產品的發展專利、商標註冊的項目。

BUD 專項基金 — 企業支援計劃

「BUD 專項基金」的資助金額按對等原則提供，即政府最多資助個別項目總核准開支的 50%，而企業須以現金形式承擔不少於該項目總核准開支的 50%。在基金的申請期內，每家企業最多可獲資助三個核准項目。每家企業在「BUD 專項基金」下的累積資助上限為港幣 50 萬港元。

詳情請參考「企業支援計劃」網站：<http://www.bud.hkpc.org>，
查詢電話：2788 6088，電郵：bud_sec@hkpc.org。

BUD 專項基金重視成效，中小企要成功申請資助，必須清晰表達全盤業務發展計劃，證明本身的執行能力。

明智減碳提升營運效益



香港的夏天愈來愈炎熱，每到8月盛夏，日間平均氣溫都超過 30℃。為求舒適，辦公室、食肆和購物商場等室內地方都必定開冷氣，用電量及碳排放自然增加，為溫室氣體的主要來源。本港工商組織發起「商界減碳建未來」CarbonSmart計劃，在過去兩年來，資助企業透過碳審計，以及各項減碳措施，為他們實踐可持續發展工作鋪路。

碳審計實現可持續發展

環境保護署的資料顯示，2011年香港總共排放了4,270萬噸二氧化碳當量的溫室氣體，相當於每人排放6噸二氧化碳。當中，發電仍然是本地溫室氣體的主要排放源，其排放量為2,960萬公噸，佔整體溫室氣體排放量接近七成。



李寶雄認為，透過 CarbonSmart 計劃的碳審計資助，能切實幫助中小企推行碳審計，對他們在減碳工作上有着莫大的裨益。

面對全球氣候變化所造成的極端天氣，影響生態環境，以及造成各種自然災害，推行減碳工作刻不容緩。根據香港交易所於2013年公佈的《環境、社會及管治報告指引》（ESG報告指引），未來本港上市公司須編制《環境、社會及管治報告》，以實現企業可持續發展的策略，而公開披露企業的碳排放資料亦包括於報告範圍之內，從中體現企業對社會和環境方面的承擔。

領導 200 多家企業推行碳管理

在環境及自然保育基金的資助下，生產力局聯同香港工業總會、香港總商會及商界環保協會，在2012年3月開展為期兩年半的「商界減碳建未來」CarbonSmart計劃，目的是鼓勵本地企業與環保業界合作推行碳審計及積極減少碳排放。

CarbonSmart計劃原定於2014年9月完成，由於得到業界的熱烈支持及參與，計劃成功批出超過210個碳審計項目的資助申請，超出原定

計劃的數目，各項相關活動亦大受歡迎，因此環境及自然保育基金同意將計劃延長一年，進一步支援目標企業，務求使更多機構受惠。

生產力局汽車及電子部首席顧問李寶雄表示，能夠有此成果得來不易。「碳審計領航計劃」為香港特定行業的機構（辦公室、零售業、餐飲業和其他特定行業）提供最高港幣3萬元的資助，進行碳審計工作，參與的機構可充分了解本身的碳足跡分佈，並藉此找出最有效的改善方案。

指南提供理想減碳方案

執行小組同時設計不同形式的支援項目，例如從舉辦減碳經驗分享研討會及透過商會發放計劃資訊等方面入手，增強業界對執行減碳工作的信心及知識，執行小組亦製作了「碳管理實用指南」，列出企業成功推行減碳措施的實例，協助更多企業找出理想的減碳方案。

以辦公室為例，一家本地企業實施了「綠色採購」，根據能源效益、使用壽命和可回收等因素，選購符合節能低碳辦公設備，進一步節省電費，改善碳排放。

酒店業充份發揮綠色建築概念，對用電量大的設備進行中央監控。有本地酒店單以4瓦(W)/6瓦(W) LED燈代替以往使用的35W石英燈，每年已可節省9萬元。



CarbonSmart 網站提供多方面減碳資訊，「碳管理實用指南」已上載網站。

另外，一家建築材料製造公司利用各種技術減少能源消耗，如利用紅外線影像技術，探測因機器故障而導致的能源損失，以迅速應變處理；另外亦在運輸帶中加裝變頻器，以減少能源消耗。該公司更仔細規劃各種重型機器數量的最佳比例，並規劃地盤佈局，縮短機器所需的移動距離，從而減少能源使用。

伙伴合作共建商贏

李寶雄表示：「更重要的一點是，CarbonSmart為機構與合資格服務提供者（QSP）提供合作平台，以伙伴合作形式推行減碳措施，促進雙方的協同效應。此外，網站亦設立能源公司名錄及能源表現合約（EPC）指南，幫助企業了解更多能源管理和節能方案，有助節省減碳工作所需的成本。」在這兩年多以來，執行小組舉行了多個合作伙伴配對會及提升碳管理能力工作坊，開拓更多減碳商機。在他看來，計劃可實現促進環保產業發展的真意義。

延續業界減碳動力

因應計劃延長一年至2015年9月，李寶雄相信可完成更多工作，包括：

1. 額外處理約150個「碳審計領航計劃」申請，讓更多的企業進行碳審計。
2. 額外舉辦3個合作伙伴配對會，以及5個提升碳管理能力工作坊。
3. 繼續為CarbonSmart計劃提供諮詢及宣傳等各項支援服務。

目前本港有30萬家中小企，佔香港整體能源消耗量50%，參加CarbonSmart的機構有200多家，再加上坊間其他減碳支援計劃，正好為企業日後全面落實符合國際碳審計認證標準作好準備，「碳審計是首項措施，企業可藉此審視自身問題，猶如通過『驗身』，積累更多減碳知識，從而制訂長遠的碳管理策略。」李寶雄期望，此計劃能帶動更多企業在減碳工作上走出第一步，為實現企業可持續發展打下穩固基礎。

查詢「商界減碳建未來」CarbonSmart計劃詳情，
可瀏覽以下網址：www.carbonsmart.hk，熱線電話：2788 6038。



生產力局經常舉行合作伙伴配對活動，促進企業和服務供應商之間的互動交流。

智勝錦囊

實行碳審計及減碳工作，不單體現企業社會責任，更可節省企業的營運開支。

管理創新



管理新方向

談到創新，許多人只是想到新產品。其實創新的重點是在於創造新的價值，管理大師彼得·杜拉克 (Peter F. Drucker) 認為創新活動能創造出新的資源，為消費者帶來新的價值和滿足。

相對大企業，中小企在經營決策方面享有更大的彈性和靈活性，有利於企業創新發展。無論在企業內外，皆有各種創新機會，包括技術創新、產品創新、流程創新、組織創新和策略創新等，本章介紹多家企業如何在不同領域突破既有的運作模式，為企業建立新的競爭優勢。

升級挑戰高精密矽膠市場



熱固性的液態矽膠 (LSR)，遇熱凝固後保持柔軟和富彈力，觸感類似天然橡膠，由於材料本身不含毒性，而且其生物相容性及耐化學性良好，因此在技術要求較高的行業甚具發展潛力。香港橡塑業近年積極為產品或業務增值，從傳統玩具及家品，逐步向先進製造業升級轉型，而 LSR 產品更是目標市場之一。生產力局協助一家港資橡塑五金製品廠，建立高精密 LSR 無塵車間，目標瞄準高增值的高精密 LSR 產品市場。



產品精益求精

總部位於香港的廣州剛輝橡塑五金製品有限公司，產品組合在過去30年不斷演進，由成立初期生產簡單的橡膠椅腳、廁所泵、捲髮條，以至90年代的家電、玩具、浴室及汽車配件橡膠配件，而近年亦涉足高級家電、嬰兒用品、食品級及醫療器械的橡膠配件，無論產品尺寸、耐用性、機械和化學性能、安全性或環保等各方面也精益求精，就如香港橡膠工業發展的縮影。



生產力局材料及製造科技部高級顧問高耀祖(左)與廣州剛輝橡塑五金製品有限公司總經理吳發基(右)及營銷總監郭日基(中)

「隨著歐盟等國家對產品有害物質及尺寸穩定性的控制，帶動LSR產品的需求顯著增長，公司在2010年起發展相關業務，生產更高精密、高增值、高性能、更安全的LSR配件，以保持公司的競爭力和合理利潤。」廣州剛輝橡塑五金製品有限公司營銷總監郭日基回顧。

為進一步拓展LSR業務，剛輝與生產力局合力設立了10萬級無塵車間，開發了由標準注塑機改裝而成的高精密LSR注塑生產系統，並提供有關的技術人員培訓。郭日基預計：「新設備可生產高精密的家電、嬰兒、創意日用品及醫療器械的LSR產品，有助提升公司的技術形象和競爭力，期望未來五年可帶來額外20%的業績。」

連跳兩級的挑戰

生產力局材料及製造科技部高級顧問高耀祖形容，由傳統橡膠配件升級至LSR配件製造，剛輝今次的升級轉型項目可比喻為連跳兩級，必

須在「人、機、物、法、環」作更高層次準備，才能克服挑戰。

「剛輝」多年來以熱壓式橡膠生產為主，廠房佈局和技術早已成熟。但注塑成型技術與熱壓成型南轅北轍，其操作、模具製造、產品設計都是兩套截然不同的生產方式；而 LSR 的熱固性注塑成型技術，原理與一般的熱塑性注塑成型技術類似，不過成形方式剛巧相反，操作理論也大相徑庭，在技術層面一次跨越了兩步。」高耀祖稱。

機械方面，需要因應 LSR 的熱固性特點，開發專用的注射成型設備及模具；而製造環境方面，則要設計及建造全新的無塵車間，以配合高精密 LSR 應用的要求。除此之外，還要為技術人員提供培訓和工作坊，增強對 LSR 和相關注塑技術的認識。

為協助剛輝順利踏出這兩步，生產力局將現有的標準注塑機改裝，配置專用的進料系統、螺杆、射嘴和料筒，成為高精密 LSR 注塑生產系統，成本比進口的 LSR 專用注塑機低，從而減省初期投資，更易跨越 LSR 市場的門檻。無塵車間完成驗收之後，生產力局將為技術人員安排技術和管理培訓，並把 LSR 注塑模具的設計和製造技術轉移，以應付長遠的 LSR 業務發展需要。

郭日基表示：「由於 LSR 對注射設備及模具均有獨特要求，模具設計及結構也複雜很多，加上製造環境有別於以往的橡膠生產線，初接觸的技術人員需要一段時間適應，不能一蹴而就。在生產力局的技術支援下，連同前期籌備工作，經過大約一年的探索及學習，我們逐漸克服這些挑戰，問題迎刃而解。」



剛輝與生產力局合力設立 10 萬級無塵車間，開發了由標準注塑機改裝而成的高精密 LSR 注塑生產系統

升轉保持利潤能力

高精密 LSR 產品的製造環境及模具技術，是橡膠行業最尖端要求之一。與傳統的矽膠熱壓成型技術相比，LSR 注塑成型技術的準確度、靈活度和穩定性較高，可大大減少披峰，配合冷流道更可進一步減少原材料的損耗，有助提升產品質素和市場價值，是橡膠業其中一道升級轉型之門。

「過去 10 年，內地許多企業的管理和技術也進步顯著，競爭力已經與香港廠商旗鼓相當，港商再無法依賴人力取勝，唯有科技才是競爭的本錢。是次開拓高精密 LSR 產品業務，踏上升級轉型的台階，目的是為公司延續競爭優勢及保持利潤能力。」郭日基分享升級轉型的心得。

隨著市場競爭不斷加劇，許多港商近年也致力升級轉型，但過程中亦遇到一定困難，高耀祖建議：「有意拓展高技術及高增值市場的業界，可申請特區政府和其他機構的各種資助，例如：『創新科技基金』、『發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金 (BUD)』、『中小企業發展支援基金』，以及生產力局與廣東省多個市政府合作推行的『港資企業升級轉型資助計劃』等，推行具創意和前瞻性的項目，以降低投資成本。」

「不過，資助計劃只能協助企業踏出第一步，往後的升級轉型工作始終需要企業本身的投入，就如剛輝般積極參與項目的執行，並多參加技術考察團和交流活動，項目的成果便指日可待。」高耀祖補充。

智勝錦囊

與時並進是企業創新的法則，製造商可在生產上提高技術含量，從而提升產品質素和市場價值。

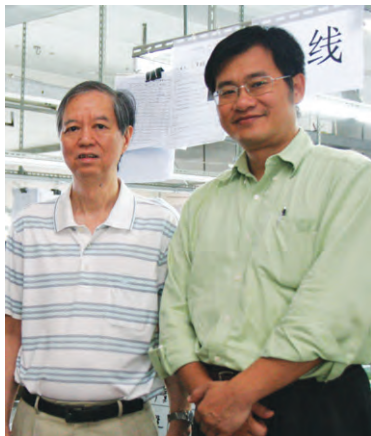
精益製造助眼鏡商以快打快



近年快速時裝迅速冒起，反映消費模式的大轉變。同樣地，眼鏡產品亦變成時裝配飾，面對款多量少的挑戰，眼鏡製造商若繼續以勞動力密集為主要生產模式，發展空間有限。一家深圳的港資眼鏡製造商，在生產力局的協助下成功推行「精益製造」方案，生產效率大幅提升30%以上，生產週期由60天大幅縮減至40天。

眼鏡業三大挑戰

是次精益製造項目，在港資的新華強眼鏡製造（深圳）有限公司執行，其董事總經理賴成蔭期望「少而精」理念，有助降低營運成本和提升生產效率，克服業界當前的三大挑戰：訂單款多量少、交貨期短促；招工困難，熟練工人缺乏；工廠靈活性下降，難以有效應對淡旺季的訂單數量差距。



新華強眼鏡製造（深圳）有限公司董事總經理賴成蔭（左）及生產力局自動化科技部顧問張建圖。

隨著經營環境的風險因素增加，新華強委託了生產力局以獨立顧問身份，協助檢視廠房管理和生產流程，度身訂造合適的精益製造方案，突破生產流程上的瓶頸，提升生產效益、增強競爭力。

單元式生產靈活配合訂單緩急

經過生產力局顧問小組的實地觀察，發現廠房的「單工序流水式生產線」運作不暢順，原因是每個工序所需時間各有不同，工序較短的生產線往往出現停工待料的情況。此外，整體生產缺乏妥善的流程安排，沒有因應訂單的緩急程度進行生產，未能快速回應客戶要求。

項目挑選了三條生產線作為精益製造試點，包括：五金眼鏡架包裝線和燒焊線，以及注塑眼鏡架包裝線，把流水作業的方式，重組成多條單元式生產線（Cell Line），每條每個時段只處理一款眼鏡，從而有效管理個別款式的產量和生產效率，確保產品準時付運。

生產力局自動化科技部顧問張建圖解釋：「在款多量少的情況下，管理每張訂單的完成時間愈來愈重要，單元式生產線引導前線主管，按照每款產品進行生產規劃，並根據訂單的緩急程度，靈活調配生產流程。」

與此同時，每條生產線均設有看板，以記錄每個時段的生產資料，其「人均時產」規劃和達成率一目了然，而相關資料亦會輸入電腦作進一步分析，以供管理層參考。生產力顧問小組根據看板上的「人均時產」規劃和達成率，提供對應的改善方案，逐步提升生產規劃的達成率。

除了重新規劃生產線之外，管理層亦從不同部門挑選12人、分兩組，作為在廠內推行精益生產的核心小組，並率先參與顧問小組的培訓活動，學習五常法和精益製造知識，鞏固良好管理基礎。

精益製造三大錦囊：

1. 採用單元式生產線
2. 利用看板記錄每個時段的生產資料
3. 鞏固良好管理基礎



實施精益製造的五金眼鏡架包裝線 實施精益製造的五金眼鏡架燒焊線 實施精益製造的注塑眼鏡架包裝線 「看板」是實施精益製造的基本管理工

精益製造成效顯現

「在生產力局的技術指導下，整個精益製造項目推行首半年，成效已逐步顯現，效果比預期理想。工場環境因推行『五常法』而變得更整潔和有系統，有助改善在客戶心目中的形象。保守估計，整體生產效率提升了30%以上，加班情況也相應減少。」賴成蔭指出。

在單元式生產線運作下，產品生產週期由一般的60天，大幅縮減至40天左右，而且不良品和不準時交貨比率顯著下降。此外，由於精益製造強調「只需及時 (Just in Time / JIT)」的理念，半製成品的積壓也大大減少，廠房對倉庫的需求相應下降，可以騰出更多工場空間，甚至停止租用外間的一幢廠房，節省租金開支，改善公司的現金流。

另一方面，精益製造項目所提倡的持續改善精神，激勵員工表現更為積極，整體流失率隨之減少，甚至其他部門同事也主動參考精益製造的模式，重新編排工作流程。

張建圖認為：「是次精益製造項目主要從管理方面著手，毋須大量硬件投資，已經取得明顯的成效。項目得以順利推行，關鍵在於公司上下的決心，配合充足的事前準備工作，向員工灌輸項目的必要性和作用。」

首階段精益製造項目運作成熟後，下一步可推行深化公司改革工作，在產品設計、工程、前工序、採購等部門，全面實施精益製造。



生產力局顧問小組透過新採用的看板，了解生產線的「人均時產」規劃和達成率，並提供對應的改善方案，逐步提升生產規劃的達成率。

精益製造的管理成效

1. 工場環境變得更整潔和有系統
2. 生產效率 (產量/工時) 大幅提升 30% 以上
3. 加班減少
4. 生產週期由一般 60 天，縮減至 40 天左右
5. 不良品和不準時交貨比率顯著下降
6. 半製成品積壓減少，騰出更多工場空間
7. 員工流失率減少

智勝錦囊

精益製造實現「少而精」的生產管理，能有效控制成本，加快應變速度。

何謂「精益製造」?

「精益製造 (Lean Manufacturing)」源於日本豐田汽車公司創立的豐田生產體系 (Toyota Production System / TPS)，強調「只需及時 (Just in Time / JIT)」進行生產，目的是通過根治生產上的七大浪費，包括：運輸、庫存、運動、等待、生產過剩、重複加工和瑕疵，達到降低營運成本和提升生產效率的目標，以回應瞬息萬變的市場需求。這種生產方式已獲為美國、英國、日本等地的企業廣泛採用，成效顯著，被推崇為「21 世紀製造模式」。

如欲查詢精益製造方案顧問服務，請與張建圖聯絡，
電話：2788 5703，電郵：acheung@hkpc.org。

激發員工潛能提升績效



企業要在競爭激烈的市場中突圍而出，完善的升級轉型發展策略固然重要，但人才更是成敗關鍵。生產力局推行的「企業人才發展計劃 (SMARTalent)」，致力透過一系列的規劃和活動，協助企業發展及培育人才，激發員工潛力，讓員工本身和企業也可達致卓越績效。一家在香港40多年的家族式企業，早前透過參與SMARTalent計劃，培育了一批具潛質成為未來管理層的精英，並建立了重視人才發展的企業文化，為公司的可持續發展打穩基礎。

培育接班人推動企業發展

工業一直予人保守的印象，然而近年市場發展步伐急速，同業競爭日趨激烈，如果企業發展停滯不前，便很容易被市場淘汰。現時企業的發展倚靠不同範疇的知識，如：管理策略、技術認知、法律法規、標準認證等，而知識則源於人才；因此，優秀的人才不但可推動企業發展，而且更可為公司創造更大利潤。

因應人才發展的需要，SMARTalent計劃提供一套優才發展的框架及元素，全面協助企業挑選和評估優才、規劃優才的事業發展路向、培育優才的領導能力，以及檢視優才的表現和進度，裝備他們日後成為公司的「接班人」。

從事運動服裝製造的天生集團（香港）有限公司，多年來由以家族式經營，隨著第三代成員陸續加入公司的不同部門，公司愈來愈重視新一代工業家的培育，讓經營多年的業務得以持續發展；故此，天生集團在SMARTalent計劃的框架之下，與生產力局合作推行了為期18個月的企業人才發展計劃。



整個企業人才發展計劃的內容較為互動和全面，鼓勵學員運用新視野探討管理層所關注的範疇。

天生集團董事何承祖指出：「人才是企業可持續發展的基石。作為工業界的一份子，近年所面對的挑戰和壓力也不少，如果人才基礎不穩、留不住人才，便會削弱企業的整體競爭力；因此，公司願意投放更多資源發展人才，並參與SMARTalent計劃，以鞏固將來管理層的骨幹。」

系統化挑選人才

透過度身設計的企業人才發展計劃，生產力局協助集團以系統化的方式，為不同部門挑選和培育年青接班人，以堅守業務的可持續性，推動進一步的策略性發



「是次計劃已把培育的種子植入同事和管理層的腦中，集團將繼續推行不同的企業人才發展計劃。」天生集團內務部經理何綺麗形容。

展，並建立能幹的管理團隊，制定新的策略性目標和發展方向。

計劃分四個階段進行：(一) 企業運作分析及優才評估；(二) 優才發展及輔導；(三) 優才研習活動及領導能力培訓；(四) 優才接班能力評估，內容較為互動和全面，鼓勵學員運用新視野探討管理層所關注的範疇，例如：如何提升盈利、如何改善生產力、如何節省成本等。

是次人才發展計劃以高中管理層進行為對象，挑選一批對工作有熱誠、進取努力、目光遠大的精英參與，特別是在公司服務8至10年的新晉中層管理人員。高中管理層的積極參與，可發揮牽頭作用，親身體驗計劃的好處和成效，日後把計劃推展至其他職級同事時會更具說服力。

凝聚優才加強交流

天生集團內務部經理何綺麗認為，整個計劃最顯著的成效是凝聚了公司內的優才，在他們之間建立了交流的平台，擴闊了他們的目光。「參與計劃的學員都是不同崗位的優秀人才，18個月的課程讓他們對不同部門的運作和困難加深認識，訓練他們多角度思考，不但對本身的工作有幫助，而且對同事之間的合作亦有所得益。」

學員考察外地建議業務策略

在企業人才發展計劃中，學員更有機會到外地考察，研究在新興市場設廠的可行性。最



天生集團董事何承祖：投放在人才發展的資源，絕對不會浪費。

後，學員在三個亞洲新興市場中，選定柬埔寨作為新廠房的選址，並將計劃書正式提交予董事會考慮，而且獲得接納及落實。

成果不但反映學員相當認真，更向其他管理層和董事會證明計劃對公司的實際幫助。由於學員已進行了市場研究，在柬埔寨新廠房正式運作時，已有一支認識當地經營環境的管理團隊，有利規劃和開拓當地業務。

工業界絞盡腦汁挽留人才

何承祖坦言：「現時工業界較難吸引年青人入行，廠商都絞盡腦汁挽留人才，讓公司和員工保持長遠的合作關係。」他相信，一方面公司對員工的表現有一定要求，但另一方面員工也希望能夠在公司一展所長，而是次計劃正給予學員一份認同，讓他們有更大的信心在公司發展，甚至可望成為管理層的一份子，前景明朗，對同事的忠誠度有正面鼓勵。

透過全面的人才發展，可鞏固公司實力、留住優秀人才、建立精英團隊，對公司可持續發展十分重要。

智勝錦囊

即使是百年基業，亦可能因為青黃不接而被市場淘汰。
重視管理人才發展，才可確保企業持續經營。

智選雲端方案增效益



雲端運算 (Cloud Computing) 技術在短短數年間迅速發展，衍生了林林總總的產品方案，為中小企降低使用資訊科技的門檻。然而，市面上的雲端服務種類繁多，不少中小企雖然有意採用雲端服務，卻不知如何選擇合適方案。中小企國際聯盟聯同生產力局，推出《香港中小企業雲端方案應用指南》，搜羅了24個具代表性的服務方案，為零售、批發及分銷行業提供實用錦囊。

雲端服務種類繁多

現時的雲端服務除了基本的電子郵件和文件共享之外，還有較完整的各類「雲端版本」企業應用方案，提供伺服器租借、數據儲存、數據備份、系統保護等服務，中小企可根據自己個別業務需要挑選合適方案，在不同範疇協助提升營運效益。

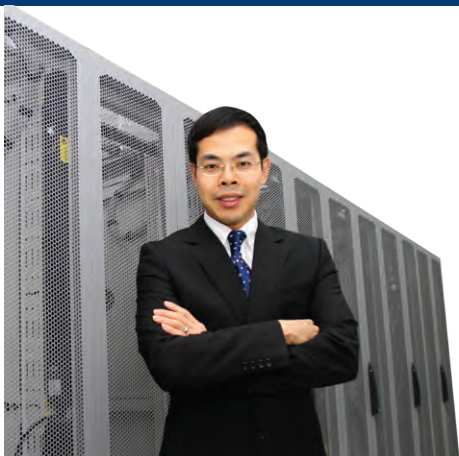
生產力局企業創新部高級顧問吳瀚博士形容：「無可否認，雲端應用已是工商業界甚至個人資訊科技的大勢所趨，讓資訊科技應用更為普及。對於用戶而言，雲端運算應用是一種新的資訊科技模式，優點在於不受地域限制、鼓勵分享和合作、降低入場門檻、幫助專注業務，以及靈活使用資源。」



利用各類雲端應用方案，有助中小企建立公司的系統平台，加強管理客戶關係、業務流程、銷售點、人事、資源規劃及供應鏈。

「雲端應用方案對中小企的幫助可比喻為：用戶毋須自行掘井，只需透過自來水系統，便可隨時使用食水，不但節省基建投資，更可按用量收費，開支因應需求而增減。」

不過，吳瀚博士提醒用戶，雲端運算亦有其潛在風險，例如：私隱和安全、法規和客戶要求、服務供應商的中斷等。「考慮到服務效益和潛在風險，步上雲端共有三部曲：（一）了解應用現況；（二）配合業務發展；（三）選擇合適方案。」



吳瀚博士：雲端運算雖然存在一定安全風險，但企業自行儲存所有數據是否安全，也要視乎公司本身是否有足夠數據保安措施。

香港企業雲端方案採用率增長兩成

由中小企國際聯盟及生產力局進行的調查顯示，受訪香港企業的雲端方案採用率在2012年增加了兩成，反映香港企業開始認識雲端運算帶來的效益。在受訪的香港企業當中，普遍期望雲端運算可協助降低資訊科技的前期投資成本(58.1%)、免除自行維護和升級系統(53.4%)，以及系統能力有彈性(50.2%)。

至於仍未採用雲端運算的原因，大部份也因為擔心保安問題(50%)。吳瀚博士指出：「雲端運算雖然存在一定安全風險，但由公司內部儲存所有數據，亦視乎公司本身數據保安措施是否足夠。關鍵其實在於哪一方的安全保護更完善，因此用戶在選擇服務供應商時，必須了解方案的數據保安程度、數據備份管理，以及數據數據還原功能。」

除了保安問題之外，還有不少企業因為不熟悉市場上的雲端方案供應(41.6%)，以及不知如何揀選合適的雲端方案(35.1%)，而未有採用雲端運算。針對香港企業採用雲端運算所面對的困難，中小企國際聯盟在工業貿易署「中小企業發展支援基金」資助下，與生產力局合作推行了一項雲端解決方案測試與評估計劃，協助零售、批發及分銷行業的中小企透過雲端服務，以降低資訊科技的投資。

生產力局的專家根據六個範疇，即：投資成本、申請方法、客戶支援、用戶體驗、數據安全及系統功能，評估24個不同類型的雲端方案作為例子，並列明其特點及功能，以便中小企進一步了解如何選取合適的雲端服務方案。同時，該計劃亦透過一系列工作坊灌輸雲端運算知識，鼓勵中小企應用雲端服務，讓他們認識如何利用雲端運算促進日常業務運作。

《香港中小企業雲端方案應用指南》提供揀選雲端服務方案的實用原則，並介紹 24 個具代表性的服務方案。《應用指南》電子版可在主題網站：www.sme-cloud.org 下載，查詢詳情，請聯絡吳瀚博士，電話：2788 5880，電郵：victorng@hkpc.org。



《香港中小企業雲端方案應用指南》現已出版

雲端運算？

根據 Gartner 的定義，「雲端運算 (Cloud Computing)」是利用互聯網技術，以服務形式向客戶提供可擴展和具彈性的資訊科技方案。「雲端運算」的五大定義為：服務為本 (Service-based)、可擴展和具彈性 (Scalable and Elastic)、共享 (Shared)、按用量和需求收費 (Metered by Use, On Demand)、利用互聯網技術 (Uses Internet Technologies)。可以想像，用戶無須攜帶大量檔案或程式，任何時候也好像有一片雲跟隨在頭上，隨時隨地都可從雲端輕鬆存取資料。

智勝錦囊

借助低成本的資訊科技工具，資源有限的中小企，亦可有效管理業務資訊，提升營運效益。

品質 智優

品質有價

近年不少企業因為發生嚴重的產品安全事故，令企業業務蒙受巨大打擊。檢測認證是確保產品品質的重要環節，中小企若能善用各種檢測服務及符合國際認證標準，不但可提升買家信心，更可拓展對品質要求嚴格的行業及市場。本章介紹了不同行業的產品測試標準，展示了檢測認證對提升企業競爭力的重大作用。

鎳釋放

能源管理

生態設計

可靠性

機芯測試

電磁兼容



要時尚更要健康

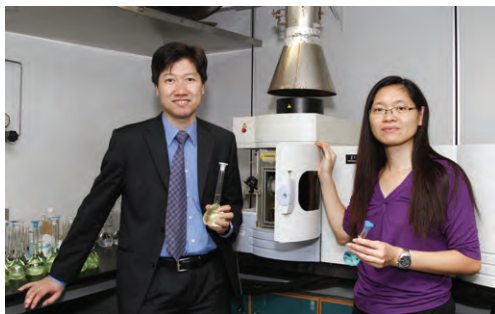


手表和首飾等含有金屬類成份的產品，當與皮膚接觸後，有可能出現皮膚紅腫或敏感的情況，除影響日常生活外，對健康亦有一定的影響。這是由於金屬產品中鎳離子成份釋放出來，與人體皮膚直接接觸所引致。故此，為首飾產品進行鎳釋放測試，是確保產品安全的有效方法，為免被買家退貨，做好出貨前的檢測工作極為重要。

鎳金屬過敏損健康

鎳 (Nickel) 是一種銀白色的金屬，常用來製成合金材料 (如 K 白金、鋼合金等)。不少金屬首飾的底層或其電鍍工序都用上這種金屬成份，加強其堅硬和抗腐蝕的特性。

若人體長期接觸這種金屬材料可能影響皮膚，有些人因為產品釋放鎳離子而患上過敏性皮膚炎 (如：紅疹、痕癢)。生產力局材料及製造科技部高級顧問盧偉賢博士表示：「舉例說，不少人都會遇到戴耳環出現紅腫或發炎，戴手表、手鐲或項鍊出現紅疹等。這些情況可能是皮膚出汗，加上長時間接觸含鎳的金屬產品，使金屬中的鎳鹽釋放出來，嚴重時更會造成皮膚發炎的情況。」



盧偉賢博士及劉碧霞表示，歐盟規管首飾產品中的鎳釋放含量，生產商必須留意和跟從法規。

鑑於首飾產品使用含鎳材料引致人體過敏反應，歐盟在 2003 年頒佈「關於化學品註冊、評估、授權和限制法規」(REACH 法規) 都已列明，首飾產品的鎳釋放含量有標準規定，並制定標準的測試方法，為生產後的產品進行鎳釋放測試，務求使出售的產品符合 (法定) 要求，以確保鎳含量不超標。

檢測為出貨前把關

顧問劉碧霞介紹：「歐盟對長時間接觸皮膚的金屬品實行鎳釋放的管制措施，定下兩個測試標準：EN 1811:1998+A1:2008 和 EN 12472:2005。因應市場和實際需要的轉變，歐盟將前者 EN 1811:1998+A1:2008 一分为二，成為 EN 1811:2011 和 EN 16128:2011。」

「EN 1811:2011 主要針對金屬首飾品，EN 16128:2011 則集中眼鏡框製品，兩者的測試步驟和測試報告結果陳述 (Result Presentation) 各有不同。至於 EN 12472:2005 測試主要針對使用含鎳的電鍍產品。」(詳見表 1) 舉例說，電鍍手表需要進行 EN 12472:2005 和 EN 1811:2011 兩項測試。

根據 REACH 法規，所有測試均規定鎳釋放量必須少於每星期每平方厘米 0.5 微克 ($0.5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$)。若生產商和進口商能符合該標準的要求，即表示產品符合法規；若無法通過標準，產品將不可推出市場銷售。

表 1 測試標準

測試標準	涵蓋範圍	限值 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$)
EN 1811:2011	插入人體穿孔部件及與皮膚直接和長時間接觸的物品 (例如：手表和首飾產品)。	0.5
EN 16128:2011	與人體皮膚直接和長時間接觸的眼鏡框及太陽眼鏡組件。	0.5
EN 12472:2005	針對有鎳電鍍層的金屬產品，並且與人體皮膚直接和長時間接觸的物品。	0.5

解讀最新鎳釋放測試標準

新修訂的 EN 1811:2011 測試方法是從舊有的版本中去除調整分析結果 10% (乘以 0.1 倍) 的調整數值 (Adjustment Factor)。(見表 2) 至於測試時須對兩個樣本進行最少兩次重複測試，以往只需在同一批次中抽取三個樣本測試。此外，新法規更將貴金屬、珠寶和寶石首飾 (Fine Jewelry) 列入測試範圍。

她解釋：「在新標準下，樣本檢測結果少於0.28評估為合格，大於或等於0.88則評為不合格，但處於0.28至0.88之間則無法確定合格與否。若廠商不欲跌進這個『誤區』，減低被客户拒收貨品的機會，建議將分析值保持少於0.28的範圍內，確保合格率達100%。」

她表示：「換言之，新鎳釋放標準比舊標準嚴格10倍，同一產品使用新的測試標準可能會超標，對於生產商和進口商將帶來一定衝擊，加上不少買家要求供應商提供符合新測試標準的產品。因此，出貨前的檢測工作極為重要。」

表2 新舊測試分別

測試數值 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$)	EN 1811:1998+A1:2008 (舊)		EN 1811:2011 (新)	
	報告數值 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$)	結果	報告數值 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$)	結果
≤ 0.28	≤ 0.028	合格	≤ 0.28	合格
0.28至0.5	0.028至0.05	合格	0.28至0.5	不確定
0.51至0.88	0.051至0.088	合格	0.51至0.88	不確定
> 0.88 至4.9	> 0.088 至0.49	合格	> 0.88 至4.9	不合格
≥ 5	≥ 0.5	不合格	≥ 5	不合格

鐘表和首飾需嚴格測試

盧博士表示：「生產力局於1995年成立香港鐘表科技中心，多年來提供各類鐘表產品的金屬材料化學測試，鎳釋放便是其中一項測試，在表殼、表帶等產品的材料測試累積了豐富的經驗。」除此以外，眼鏡、耳環、戒指、項鍊和手鐲等與皮膚長期和直接接觸的金屬製品和首飾配件，均需要進行鎳釋放測試，每月測試工件數目約有200件。

劉碧霞補充：「由於我們熟知各類金屬產品的製作流程及測試要求，能向廠商提供專業的意見及相關的增值服務。」



EN 12472:2005的測試方法是將金屬產品放置於滾磨機中運轉5小時後，然後將樣本進行EN 1811:2011或EN 16128:2011測試。



由於只測試接觸皮膚的產品表面，故需採用遮罩塗料 (Masking Paint) 遮蓋不需測試部份。



將浸泡在人工汗液的樣本放置於烘箱之中一個星期。



利用電感耦合等離子體發射光譜儀檢測溶液中的鎳含量。



含鎳的手表或首飾產品長期與人體接觸，可能引起皮膚敏感，故避免佩戴仿真首飾，損害皮膚。

未來測試需求殷切

針對新的測試標準推出，生產力局率先於2013年5月成為首間提供新測試的認可實驗室，並隨即更新現有的測試服務。盧博士表示，廠商一直對鎳釋放測試標準收緊的意識不高，隨著海外買家將新測試標準視為衡量廠商產品是否符合質量的準則，未來鎳釋放測試的需求將有增無減。

「新鎳釋放標準比舊標準嚴格10倍，加上買家要求供應商提供符合新測試標準的產品。因此，出貨前的檢測工作極為重要。」

智勝錦囊

金屬產品出廠或出口前，生產商或廠商應將產品送往「香港認可處」認可的測試實驗室進行測試，並要經常留意最新的測試標準。

綠色創意提升競爭優勢



近年國際品牌愈來愈關注供應商的環保表現，將環保元素融入產品開發已成製造業的大趨勢。本地包裝盒生產商深明此理，率先在產品開發和設計過程推行 ISO 14006：2011 環境管理體系，藉此將工業生產與環境保護結合，更可透過實踐生態產品設計原則，減省不必要物料及生產成本，加強競爭優勢。

生態設計融合產品開發

國際標準化組織 (ISO) 於 2011 年 7 月推出「ISO 14006：2011 環境管理體系 — 生態設計指南」，指引企業將產品生態設計結合其他環境、品質管理系統 (如：ISO 14001 或 ISO 9001) 和各類環保及能源指令等，將生態設計的概念融入產品設計開發過程。



徐子銘表示，平衡生態設計和生產成本相當重要。

進軍國際入門要求

生產力局材料及製造科技部首席顧問單銘賢表示，不少本港廠商一向專注製造，對於整個產品生命週期的其他部份，例如產品設計、付運至棄置等流程的參與程度相對較少，當中只有小部份員工對生態設計有認識。若要符合 ISO 14006，需要融匯技術、工程和管理等知識範疇，企業普遍擔心推行生態設計會增加生產成本。

由於在整個產品生命週期推行生態設計尚屬新意念，本地中小企未必了解箇中的重要性。在工業貿易署中小企業發展支援基金 (SDF) 的資助下，生產力局聯同香港創新科技及製造業聯合總會 (FITMI)，於 2013 年 3 月推出一系列生態設計的先導活動，為中小企符合生態設計要求作好準備，單銘賢介紹：「對於中小企來說，ISO 14006 是較新的國際標準，我們期望此項目可助中小企以最適切的執行方式推行這標準。」

腕表、首飾包裝盒生產商凱琳實業有限公司是參與上述項目的先導企業之一。在生產力局的協助下，凱琳實業最近成功通過香港品質保證局（HKQAA）的評審，成為首家獲確認的香港廠商。

「通過 ISO 14006 評審
使我明白到賺錢
並非營商的唯一考慮，更重要是
平衡生態和經濟效益。」



董事徐子銘表示：「工業生產無可避免產生污染物，究竟生產一個包裝盒所涉及的工序和步驟如何影響環境？而我們怎樣為生產加入環保元素？」欲尋求更環保的生產方式，滿足市場需求。

工具助中小企推行全盤計劃

徐子銘與員工參與生產力局舉辦為期二十天的「綠色創新門診檢討會」，為該公司選出的產品進行生態設計評估，從中指導他們運用生態設計所需的工具和技術，使他們明白到凡事要「想得更多」。

他舉例，在選用材料方面，製造包裝盒所用的原材料（如：原木、中纖板等）、膠水及噴油等，例如可考慮「捨遠就近」，向鄰近地區訂購材料，考慮減少或改用易分解物料替代。在生產過程中，盡量減省不少要工序，例如將噴膠水工序改用雙面膠紙，減少能源消耗和污染，務求使產品面市前後對環境的影響降至最低，並在棄置時都能保持生態平衡。

此外，該公司亦學習到系統化的文件儲存和整理數據方法。「ISO 14006 強調跟從指引，有關工作加強了公司的行政管理，使員工『有法可依』，將我們一直忽略的事情改正過來。對我來說，參加目的原為追求改善生產流程的方法，而最終通過考核，表示我們的生態設計產品的理念得到市場認可，可說是意外收穫。」

實際上，推行「生態設計」使審視工序更有規律，並且從環保角度出發，運用創意，減省不必要的工序或物料。徐子銘更提到，由生產力局提供的工具和程式，可協助進行初步的成本估算工作。

單銘賢解釋，舉例說，企業需要審視廠房的環境，避免使用揮發性有機化合物（VOC），生產力局專家可提供有關量度方法，以至所需器材等資訊，企業得到這些數據有助推行 ISO14006 及生態設計的工作。



項目推行期間，請來 ISO 14006 生態設計專家 Martin Charter 教授主持「綠色創新門診檢討會」，指導中小企開展生態設計。

平衡生態與經濟效益

為了使產品符合生態設計，生產力局協助中小企推行專有的生命週期成本分析 (LCCA) 工具，使中小企能簡單計算生態設計的成本開支。單銘賢介紹：「這套成本分析方法，從產品的原材料、生產過程開始，付運至棄置整個流程，對其能源、原物料和環境污染排放物等進行評估，加上此工具更可展示各階段所牽涉的成本，是兼顧『質』與『量』的評估工具。」

盡早推行生態設計保競爭力

本港及內地的包裝盒生產廠商數以萬計，徐子銘堅信，在激烈的競爭環境下，企業本身要提升生產質素和服務水平，才可持續經營。除此以外，愈來愈多國際品牌關注供應商在環保上的表現，要求產品開發符合環保要求，ISO 14006 環境管理體系將可發揮指導作用。

經過數月培訓，該公司最終通過香港品質保證局 (HKQAA) 的評審。徐子銘表示：「今次通過評審，有助我們的產品符合國際市場的要求，快人一步拓展市場發展大計。」

單銘賢建議，此項目有助中小企建立符合 ISO14006 標準、技術和環境法規的營運模式。企業應盡早推行 ISO 14006，將「生態設計」融入產品生命週期之中，生產更多創新而環保的產品，以保持市場競爭優勢。

生態設計是要從原材料
選擇至消費者棄置和回收，
整個產品生命週期，作出全盤的考量。



「ISO 14006:2011 生態化設計及製造實施手冊」內容包括解釋 ISO 14006 標準，以及指導中小企使用生態設計的工具。

如欲了解更多 ISO 14006 生態設計產品標準的服務詳情，請聯絡單銘賢，電話：(852) 2788 5330，電郵：raymonds@hkpc.org。



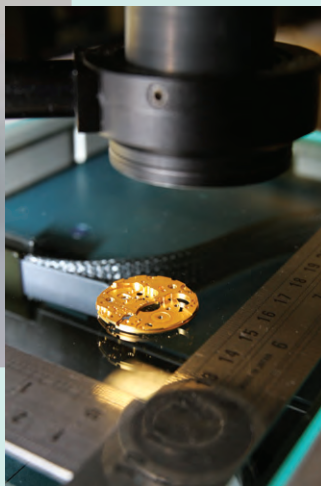
智勝錦囊

環保不只是減污染，更可培養創意思維，減省不必要的工序和物料，開拓綠色商機。

機械表香港有得做



手表是展示時間的工具，透過機芯的發條帶動齒輪產生動力，使手表得以順利運行。對於機械表來說，機芯好比靈魂，若機芯的走時穩定，將有助提升手表的質量，亦能顯示手表的價值所在。高級機

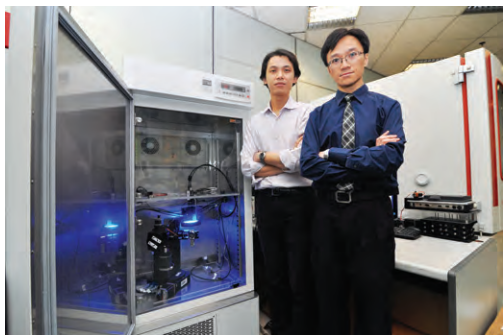


械表市場一直被歐洲品牌雄霸，生產力局設立了手表機芯、部件和組件測試中心，為本地業界提供有關機械機芯的測試，助廠商開拓新興的市場領域。

本地鐘表業需加強測試實力

本地鐘表業在世界鐘表業市場的地位舉足輕重，無論在出口量和出口總值都高踞全球第二位，產品主要供應至瑞士及歐美等地。多年來，業界在生產優質、設計時款及多功能的鐘表產品方面，累積了豐富的經驗。然而，有關機械手表的關鍵部份：機械機芯，卻只有少數廠商掌握相關的工藝及經驗。

過去，港商倚重海外不同廠商進口的手表機芯及部件，質量水平參差，但本港一直缺乏符合標準的實驗室及相關的測試技術，檢查進口手表機芯、零件和部件的質量。



孫國偉(右)和陳浩昌期望，隨著更多測試設備及服務的推出，可帶領業界在本地設計機芯的路上走向世界。

生產力局材料及製造科技部首席顧問孫國偉介紹：「在2011年底，生產力局得到創新科技署及業界的資助，與鐘表業界攜手合作『設立手表機芯、部件和組件測試中心』項目，購置業界所需的測試設備，加強測試實力，以便支援業界從不同供應地挑選品質優良的手表機芯組件，以及幫助本地製造商使用高品質的關鍵部件，例如：游絲/游絲組件，主夾板、擒縱系統和發條/發條盒。」

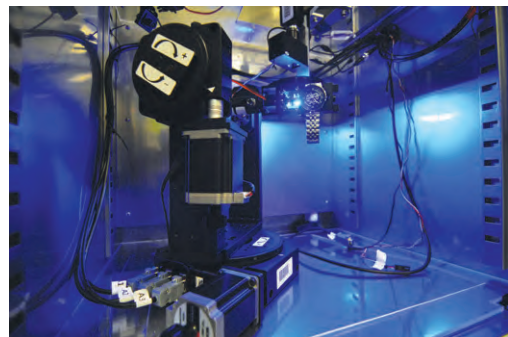
測試中心設備符合業界需要

測試中心購置8套設備，針對裝配質量、手表零件、手表機芯等9項測試，由簡單的組件、部件，以至機芯等精密的單元都得到全面覆

蓋，具備不同的測試功能和特色。(測試項目詳見列表)此外，項目的目標是向業界提供一系列的支援服務，包括：測試設置、測試方法、樣品測試，並為測試結果發出測試報告，力求測試的機芯或部件的精準度，提升手表走時的穩定性，嚴格監控產品質量。

顧問陳浩昌介紹：「測試中心擁有機械表和電子/石英表兩種機芯的天文台表測試(Chronometer Test)，為本地和國內首部測試設備，凸顯其獨特性。另外，我們因應市場的實際需要，特別訂製了游絲老化測試，針對評估游絲的使用壽命和準確性，相信業界定可受惠。」

測試項目	
手表機芯	<ul style="list-style-type: none">• 機械機芯天文台表測試(測試根據ISO 3159參考標準)• 電子/石英機芯天文台表測試
手表零件	<ul style="list-style-type: none">• 齒輪、小齒輪和其他零件等尺寸測量• 真圓度、平面度和傾斜角等測量
裝配質量	<ul style="list-style-type: none">• 機械機芯聲學訊號準確率測量分析運作狀況• 發條盒和發條功能測試• 游絲/發條老化測試• 牽引游絲/外樁(游絲和內樁)試驗• 加載測試 - 擺碟石和擺碟裝配• 擒縱機件動態影像測量



本港首台機械機芯和電子/石英機芯的天文台表測試設備，利用GPS連接人造衛星的原子鐘，參照世界標準時間，確保手表的準確性。

開創鐘表業新方向

本港鐘表企業銳意擺脫「代工生產」模式，並積極發展本地設計及製作的機械機芯，以至天文台表（Chronometer）的批量生產能力，成為未來本地鐘表業的發展重要方向。

陳浩昌分析：「目前來說，不少公司都考慮將其生產或代理的產品先行送往測試，然後再自行裝嵌，以保證質素；因此，新推出的測試工作將可回應這方面的市場需求。另一方面，業界可藉著測試設備和服務的協助，了解本身的產品是否符合天文台表的條件。」



目前業界擁有這類擒縱機件動態影像測量的設備並不多，預料將有一定的需求。

香港鐘表企業善用本土品牌形象

多年來，生產力局一直積極推動本地鐘表業的發展，是次測試項目獲得了行業協會和本地鐘表企業的全力支持。萬希泉鐘表有限公司是其中的一家，並以「香港品牌」為發展路線，生產的陀飛輪表揉合中西文化特色。總經理沈慧林介紹，陀飛輪表被認為是製表界最高成就之一，全球生產陀飛輪表廠家不到20家，其獨特之處，在於機械表芯的精準度符合天文台表的標準。

他認為：「香港在鐘表市場的出口和銷售表現位處龍頭位置，對於推動本地經濟更扮演重要的角色。一直以來，只有瑞士、德國等歐洲國家為著名的陀飛輪表生產國；其實，以香港多年的經驗，實有能力躋身製造這類高端手表的行列，而人才培訓和測試設備的配合兩大因素

顯得極為重要。」

相對其他國家，本地手表品牌的起步較遲，知名度遜於著名品牌，對於申請瑞士天文台表一類的資格或略受影響，因此，經過測試的機芯、部件和組件將可視為信心保證，推動香港的手表品牌企業發展。



沈慧林鼓勵本地鐘表業積極打造「香港製造、香港機芯」形象。



智勝錦囊

精準的機芯及部件測試，可有效監控產品質量，提升買家對香港高端手表產品的信心。

機芯的組成：

機械表機芯的基本零部件包括有：發條、擒縱、擺輪和游絲等，透過發條帶動齒輪產生動力；並可根據游絲的長度，調整擺輪的頻率，決定手表的準確性。

何謂「天文台表」：

經瑞士官方天文台表檢測機構(C.O.S.C.)驗證合格的高精準手表，製表工藝及機芯精確度都受到認可。

目前，這些測試設備已設置於生產力局現有的香港鐘表科技中心。欲了解更多測試項目的詳情，可向生產力局香港鐘表科技中心聯絡，查詢電話：2788 5537。

能源管理減排放慳成本



極端氣候的出現愈見頻密，顯示地球暖化的問題日益嚴峻，保護環境的工作刻不容緩。工商界正積極採取節能減排措施，但要達致持續節能減排成效，有系統地管理能源是必要的。為協助機構將能源管理系統化，國際標準化組織 (ISO) 於 2011 年 6 月 15 日發表了 ISO 50001 能源管理體系 (EnMS) 標準，從而提升能源效益、降低成本和減少碳排放，預期高達 60% 的全球能源使用將受到影響。

香港電子業商會透過工業貿易署「中小企業發展支援基金」的資助，與生產力局合作推行了「協助中小企符合 ISO 50001 能源管理體系標準支援計劃」。其中一項重點工作是為 20 家中小企進行初步評審，並對其現行的管理措施進行差距分析。這項為期 18 個月的支援計劃，讓不同行業的港商了解 ISO 50001 標準、建立能源管理體系及申請有關認證，協助業界踏出了能源管理的第一步。

電子業致力推動可持續發展

電子產品與日常生活息息相關。然而，產品從設計、製造、包裝、運輸、使用以至棄置的整個生命週期，每個環節都或多或少對環境構成影響。香港電子業商會可持續發展委員會主席盧偉國博士認為，電子業可算是製造業的環保先驅，致力推動可持續發展。商會在ISO 50001國際標準發表不久，便與生產力局合作推出相關的支援計劃。



香港電子業商會可持續發展委員會主席盧偉國博士（左二），與部份參加初步評審的先導企業代表，分享推行ISO 50001標準的困難和得著。

能源管理助持續節能減排

生產力局汽車及電子部首席顧問李寶雄指出：「節能減排已是大勢所趨，但企業在推行多種節能措施後，卻未有妥善監控執行情況，成效因而不能有效持續。其實完善的能源監控，對能源效益和成本控制都有很大幫助。」

由於ISO 50001標準的設計可與其他ISO管理體系整合，因此對於已獲ISO 9001品質管理體系或ISO 14001環境管理體系認證的企業，基本上可在現有的程序及文件檔案基礎上，納入能源管理元素，但李寶雄指出，能源監控方面則可能需要技術顧問的支援，以及硬件和軟件的投資。



盧偉國博士：電子業可算是製造業的環保先驅，致力推動可持續發展，因此電子業商會在ISO 50001標準發表不久，便與生產力局合作推出相關的支援計劃。

ISO 50001 攸關中小企發展

「商會在ISO 50001標準發表翌日，便向基金委員會提交是次支援計劃的建議書，希望盡早協助香港中小企認識和推行ISO 50001標準。此外，原先計劃的目標是集中支援與電子相關的行業，但基金委員會鼓勵我們將支援範圍擴展至10個行業，希望惠及更多的中小企業。」盧博士稱。

企業心聲

整個計劃為20家中小企提供初步評審服務，對其現行的管理措施進行差距分析，確定運作中能源消耗的主要來源，繼而建議改善措施以協助企業符合ISO 50001標準的要求。

參加初步評審的金杯印刷有限公司行政總監楊源源表示：「雖然得到管理層的認同，資源分配方面不成問題，但在收集數據時卻遇到困難。在廠房規劃及後期擴充時，也沒有考慮能源監控的要求，現在需要為重大耗能設備設置監控系統才可以收集足夠數據，以進行能源評審和設定能源基準。」

面對疲弱的經濟環境，企業既要履行社會責任，又要配合政府和



金杯印刷有限公司行政總監楊源源：公司以『新入學』的態度去接受評估，知道我們實際情況與國際標準的差距，繼而作出針對性的改善。



中大印刷(中國)有限公司董事兼副總裁吳惠芝：推行ISO 50001標準雖然短期內未必有回報，但相信長遠可得到客戶的認同，有利公司的持續發展。

主要買家的要求，實在不容易。另一家先導企業中大印刷(中國)有限公司的董事兼副總裁吳惠芝稱：「目前企業的利潤空間愈來愈窄，在推行ISO 50001標準前要做好心理準備，短期內未必有合理回報，資金的壓力會較大，但相信長遠可得到客戶的認同，有利公司長遠發展。」

是次支援計劃除了電子、電器產品及設備業之外，還得到其他有意建立能源管理體系的製造業參與，例如：塑膠及橡膠製品、鐘表、玩具、珠寶、紙製品及印刷、金屬製品、紡織品、成衣及配件等。當中所汲取的業界經驗已編製成《ISO 50001能源管理體系實施指南》，指導中小企準備及獲取ISO 50001認證。有關支援計劃的詳情或免費下載《實施指南》，請瀏覽主題網頁：www.hkeia.org/iso50001。如有查詢，請與陳淑媚聯絡，電話：2788 6370，電郵：jessica@hkpc.org。

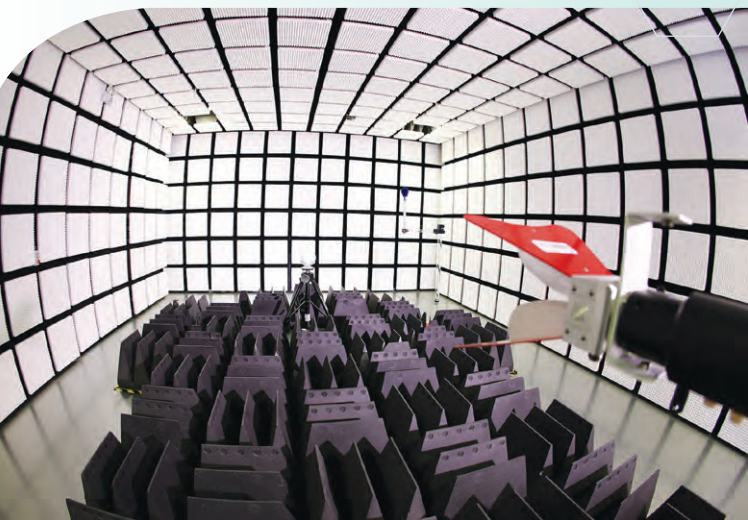


為協助企業採用ISO 50001標準，香港電子業商會聯同本局合作編製《ISO 50001能源管理體系實施指南》，讓企業從多角度了解標準的重點、實施流程，以至考取認證的要求。

智勝錦囊

學習國際能源管理標準，掌握有效的節能手段，中小企可以提升綠色形象，更可控制成本。

電磁干擾可大可小



電子電器產品在操作期間，迅速的電流或電壓變化會令電磁場增強，干擾周邊電子電器裝置、設備或系統的正常操作，即「電磁干擾」，並有可能構成安全風險。因此，業界愈來愈關注產品的電磁兼容問題，要求電子產品所發出的電磁波不會干擾其他電子電器產品，同時又具備抵禦外來電磁波干擾的能力，相關的測試服務應運而生。

因應新國際電磁兼容測試標準的實施，輻射干擾測試的最高頻率由1Ghz提升至6Ghz，生產力局獲特區政府撥款，在旗下的「電磁兼容科技中心」增建全港最先進的「多功能全天候電磁波測試室」，讓企業可以在本港進行相關測試，縮短產品開發週期，提高在國際市場上的競爭力。

電子業致力推動可持續發展

生產力局汽車及電子部顧問陳國雄博士稱，電磁兼容測試主要分為發射和抗擾度兩大類。一般而言，各類別的電子電器產品因應相關電磁兼容要求，透過傳導性和輻射性這兩種傳遞方式進行測試。



在電子電器產品操作期間，迅速的電流或電壓變化會令電磁場增強，干擾周邊電子電器裝置、設備或系統的正常操作，這現象稱為「電磁干擾」。

現時，用於住宅、商業及工業環境下而出口的電子電器產品，都需要符合相關市場的強制性電磁兼容要求，才可以入口及銷售。例如：適用於資訊科技設備 (Information Technology Equipment) 的 EN 55022 和 EN 55024，以及適用於家庭電器的 EN 55014-1 和 EN 55014-2；對於安全標準較高的家庭電器，還會通過 EN 60335 安全測試，分析與抗擾度有關的問題，會否對用家造成危害。

陳博士補充，電子電器產品日新月異，功能持續增強，而工作頻率亦不斷提升。最佳例子是資訊科技設備 (如電腦) 及其他無線通訊設備 (包括：藍牙 (Bluetooth)、全球定位系統 (GPS)、WiFi、WiMax 的應用。針對高頻電子電器產品的電磁兼容要求也隨之需要加強，而於 2011 年 10 月正式執行的電磁兼容標準 — EN 55022:2007，也就是對資訊科技設備的急速發展作出回應。



陳國雄博士：電子電器產品日新月異，功能持續增強，而工作頻率亦不斷提升，針對高頻電子電器產品的電磁兼容要求也隨之日趨嚴格。

全新測試室滿足新要求

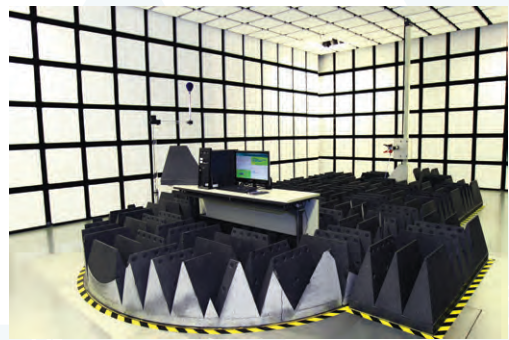
現時，生產力局轄下的電磁兼容科技中心，擁有大型的10米法半電波暗室（10 meter Semi-Anechoic Chamber），提供認可的電磁兼容測試服務及技術解決方案，服務對象包括本地製造商、檢測和認證機構、工程顧問公司、貿易公司等，協助其電子電器產品，符合出口海外市場的電磁兼容要求。

除此之外，生產力局在政府支持下，投資接近1,000萬港元設立了「多功能全天候電磁波測試室」。作為生產力局第二間大型電磁波測試室，新測試室佔地逾185平方米，是目前全港唯一可進行大型電子系統電磁兼容測試的場所，足以應付無線通訊設備、醫療和保健儀器、汽車零部件及鐵路系統（例如：電動幕門、閘門、電訊系統等）所涉及的電磁波問題。

新測試室的多功能設計，有助提升本地的電磁波測試能力，並為業界提供有關新版EN 55022的測試服務和技術支援。配合未來資訊及通訊科技產品的發展需要，測試頻率可進一步擴展至18GHz，以應付將來的高頻率輻射測試（Radiation Emission）要求。

新測試室讓有關測試時間縮短 35% 至 50%，每年的測試數量可由 2,000 個增加至 2,800 個以上。透過與生產力局合作，本地檢測認證機構可節省大量投資及提高服務效率，從而協助電子業大大縮短尖端電子產品的開發週期，鞏固香港檢測認證業及電子業在國際市場上的競爭優勢。

現時電子產品競爭日趨激烈，香港廠商要在國際市場站穩陣腳，便應按照嚴格的國際標準，走高科技路線，香港廠商應積極提升技術水平，把握前所未有的商機。因此陳博士認為：「在香港廠商的升級轉型路上，新啟用的『多功能全天候電磁波測試室』可協助他們達到嚴格的電磁兼容要求，在高端電子零件市場上分一杯羹。」



「多功能全天候電磁波測試室」可為業界提供有關新版 EN 55022 的測試服務和技術支援

智勝錦囊

借助專業檢測服務，可以縮短產品開發時間，符合嚴格的國際標準，把握高檔電子產品的商機。

嚴格測試「靠得住」



資訊及通訊系統的應用日趨廣泛，因此相關電子產品的可靠性亦備受用家關注。產品使用的環境是影響可靠性極其重要的因素，例如極端的溫度、濕度、衝擊及震動等，都會對產品帶來不良影響。因此，在產品開發階段進行可靠性測試，可以暴露試製產品的缺陷，讓廠商改善產品設計，最終達到嚴格的可靠性要求。

為協助本港業界特別是中小廠商拓展高可靠性的產品市場，生產力局轄下的可靠性測試中心，投入局方資本及政府資助合共逾 620 萬港元，全面提升中心內的測試設備，設置三台首次引進香港獨立實驗室的先進測試設備，包括：全長 6.3 米的回流焊模擬熱應力測試設備，提供六自由度震動方向的高加速壽命測試箱，以及配備水平震動的三綜合模擬測試系統。新設備有助廠商節省可靠性測試時間和成本，以及取得更精確的測試結果，增強香港製造商的产品開發能力。

可靠性測試改善產品設計

生產力局汽車及電子部高級顧問黃婉儀指出，所謂「可靠性」的基本指標是產品在合理的有效使用期和保養期內能否持續耐用；換言之，若產品經常需要維修或使用壽命比預期較短，便意味其可靠性存疑。



生產力局汽車及電子部高級顧問
黃婉儀

黃婉儀表示，產品一般的可靠性問題主要源自四方面，包括：(一) 材料選擇不當，例如：選擇了耐熱不足的材料；(二) 設計上的錯誤，例如：外殼厚度不足；(三) 製作上的誤差，例如：不良焊接問題；(四) 使用不當，例如：將室內產品安裝於戶外使用。可靠性測試便可針對上述四方面進行測試及分析，確保廠商的產品達到一定的可靠性要求，從而減省廠商在產品保養方面的開支。

一般產品需要進行的可靠性測試計有：(一) 環境測試，分析高低溫、濕度、溫度循環、熱衝擊等環境因素對產品的影響；(二) 機械測試，包括汽車及鐵路運輸時的震動與衝擊對產品的影響。

除了對製成品進行測試之外，在產品開發階段亦可透過分析零部件的可靠性，進行設計驗證 (Design Verification)，並因應目標市場的使用環境，而制定合適的產品規格。黃婉儀進一步指出，高性能及高可靠性電子產品的製造商對印刷線路板 (PCB) 都有嚴格要

損害產品可靠性 四大元兇

材料選擇不當
設計錯誤
製作誤差
使用不當

求，本港的印刷線路板供應商往往需要將樣本送往海外的指定實驗室進行測試，因而增加了申請檢測所需的時間和成本，對行業發展造成障礙。

多層板回流焊模擬測試

「對於資訊及通訊系統而言，由於需要高速處理大量數據，所以其電路板的厚度往往多達數十層，含有大量銅線，需要較長的回流焊接程序，才能把表面貼裝元件永久連接，而回流焊接作業時的溫度應力變化，決定了多層電路板的可靠性和穩定性；因此，針對電路板可靠性的回流焊模擬測試亦應運而生，確保符合資訊及通訊系統的嚴格要求。」黃婉儀講解回流焊模擬測試的重要性。

在政府工業貿易署「中小企業發展支援基金」資助下，可靠性測試中心添置了全港最長的回流焊模擬熱應力測試設備，設有12個升溫測試區（最高：350°C）和4個冷卻測試區，全長達6.3米，可為多層電路板進行精確的模擬溫度應力測試，協助發展高質素的多層電路板，提升香港電路板製造商之競爭力，以達到跨國企業對供應商的資格測試要求。

高加速壽命測試加快產品研發

面對白熱化的市場競爭，業界均致力控制生產成本及縮短產品研發時間，同時亦要兼顧產品的可靠性，因此需要利



可靠性測試中心添置了全長6.3米的回流焊模擬熱應力測試設備，可為多層電路板進行精確的模擬溫度應力測試，協助發展高質素的多層電路板

用高加速壽命測試 (Highly Accelerated Life Test / HALT)，在短時間內了解產品設計的可靠性。此項測試已得到多家國際製造商及企業採用。

可靠性測試中心得到政府創新科技署資助，從美國可靠性測試技術公司 Qualmark 引進了高加速壽命測試箱，為本地業界提供有關測試和顧問服務。「該設備最大的特點是，可提供六自由度震動，配合箱內的高溫或低溫環境 (-100°C 至 +200°C)，急劇溫度循環轉變，向測試件施加劇烈的應力」黃婉儀介紹。

目前，可靠性測試中心不但成為本港首間擁有該款設備的獨立實驗室，更是 Qualmark 唯一認可，有利可靠性測試中心的專家借助美國方面的資源，把先進的高加速壽命測試技術推廣至香港、華南甚至台灣。

高加速壽命測試系統優點

- 縮短測試時間達 80%
- 30 個小時找出產品設計主要問題
- 1 個星期測試代替 3 至 6 個月設計驗證測試
- 預知產品多年後的功能故障



高加速壽命測試箱將高加速壽命測試需時縮減至五日內，適合香港汽車電子零部件、醫療設備、LED 生產商



可靠性測試中心是本港首間引進 Qualmark 高加速壽命測試箱的獨立實驗室。

全港獨有溫濕度水平震動同步測試

「近年，交通運輸及保安系統走向電子化，所採用的電子零部件亦愈來愈多，包括：車上資訊娛樂系統的發射器和接收器、月台幕門感應器、保安監察系統鏡頭、汽車儀錶板等，公眾對有關產品的可靠性要求亦相應提高。」黃婉儀表示。

因應市場的需求，可靠性測試中心添置了三綜合模擬測試系統，可同時進行溫度、濕度及震動測試，縮短設置測試系統所需的時間。該系統更配備全港獨有的水平震動測試台，可以更加準確模擬列車上的環境。

三綜合模擬測試系統可根據嚴格的行業和企業標準進行測試，應用範圍包括鐵路、航空、公共交通工具及設施、汽車、保安系統及醫療器材等。



全港獨有三綜合模擬測試系統

智勝錦囊

在產品開發階段進行可靠性測試，可及早了解試製產品的缺陷，改善產品設計，達到嚴格的品質要求。



HKPC Building, 78 Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong
香港九龍達之路78號生產力大樓

T 852.2788.5678 F 852.2788.5900
www.hkpc.org

中小企 智勝錦囊