



金屬會訊

第 80 期
雙月刊

香港金屬製造業協會 The Hong Kong Metals Manufacturers Association

地址：香港九龍觀塘巧明街114號迅達工業大廈10樓A座

網址：<http://www.hkmma.org.hk>

電郵：hkmma@hkmma.org.hk

電話：2429 6419

傳真：2429 8453

2011年1月-2月號
編輯出版部出版

第九屆理事會成員

名譽會長

伍達倫博士 呂新榮博士
余達澄博士 孫啟烈先生
梁華濟博士 何焯輝博士

永遠榮譽會長

黎紹深先生 周海平先生
莫炫標先生 余立明先生

榮譽會長

陶偉洪先生 余德明先生

當屆名譽會長

劉鵬先生

張德杏先生 黎啟東先生
張傑先生 陳伯中先生

名譽顧問

李大超教授 杜如虛教授

法律顧問

林靖寰律師 劉洪律師

會長

施金城先生

副會長

鄭鎮初先生

鄭漢華先生 冼錦良先生
黃路乾先生 洪思偉先生
徐炳光博士 郭岳榮先生

各部部长

談永雄先生(秘書長)

黃 擘先生(財務長)

張應鎮先生(工程管理技術部)

鄭錦祥先生(活動策劃部)

馮志明先生(市場拓展部)

周麗怡小姐(編輯出版部)

何志偉先生(政經訊息部)

鄭奕勝先生(會員發展部)

梁景裕先生(青年部)

其他理事會成員

孫暉銓先生 吳松利先生 何家強先生

梁碧夏小姐 李秉湧先生 陳樹根先生

陳業光先生 陳振南先生 勞偉文先生

吳宏儀先生 曾思雅小姐 文惠貞小姐

陳秀雯小姐 黎浩彬先生 葛煒基先生

陳偉雄先生 歐 豪先生 練繼維先生

李澤民先生 蔣家耀先生 項俊瓏先生

溫昭文先生 黃玉珍小姐 譚法清先生

聶偉昆先生



寶力、寶惠機械有限公司執行董事 黎啟東先生

行業精英

- 會長的話
- 企業專訪/行業精英 第九屆理事會當屆名譽會長、副會長專訪
- 專題介紹 基於UV-LIGA技術制作手錶零件/
參觀理工大學的光學製造中心
- 活動及會員情報 第九屆理事會就職典禮暨十六周年晚宴/
參觀立法會/2011香港春季電子產品展
- 在商言商 有生命力的公司才會不斷變革
- 政策資訊 政經訊息部意見分享
- 測試服務 測試服務機器介紹及服務表格

會長的話

金虎騰躍景象開，玉兔迎春喜福來。藉此兔年新春之際，首先祝願同業們生意興隆，身體健康，家庭幸福。

根據政府統計處於 2010 年 12 月 13 日發表的統計調查顯示，去年第二季工業生產指數較前年上升 2.2%，相應的生產者價格指數則上升 6.0%。兩項指數在第三季則分別取得 5.4% 和 6.5% 的按年升幅。當中以金屬、電腦、電子及光學產品、機械及設備業的生產者價格升幅最大，達到 14.5%。

我業 2010 年普遍認為較 2009 年增長，部份企業已全面收回失地，甚至一部份優秀企業已超越歷年的表現，業務達到新的高峰。然而市場環境瞬息萬變，產品服務日新月異，加上來自成本上漲，人手短缺和風險壓力有增無減，業界必須咬定轉型不放鬆，才能踏破坎坷成大道。

回眸工業歷史，先進國家的輝煌發展期，英國自 1750 年至 1830 年，80 年間一枝獨秀，創工業先河。歐洲大陸自 1830 年至 1900 年，70 年間工業革命，富甲天下。美國自 1900 年至 1960 年，60 年間科技創新，舉世無雙。日本於 1950 年至 2000 年，50 年間創工業奇蹟，世人贊歎。中國自 1980 年至今，30 年間大國崛起，舉世矚目。

以上簡單粗略的描述，說明一個地區的工業發展週期隨時代、科技的進步將越來越短，過去英國要用 100 年，如今可能只需要 30 年。發展速度快，普天歡樂，人民易沉醉於高速發展所帶來的經濟成果，但高速發展的背後卻隱藏著急速衰退的隱患。究竟中國的工業發展還能維持多久？世界上還有哪些國家、地區會再冒起？實在值得政府和企業深思。當然一個地區的經濟發展都是從農業到工業再到服務業，最後再演變到教育、文化、醫療衛生、科技及品牌等高層次行業。



珠三角港資企業家們經過近半個世紀的努力，緊緊地把握了地區發展的機遇，已共同締造了深厚的工業基礎，在生產、工程及管理水平等方面已能夠與國際水平接軌，未來可承接更多高端產品的生產，但大家均深知如今工業成本急速上漲，利潤空間已下降至臨界狀況，轉型升級勢在必行。

珠三角港資企業何去何從？有些人士認為前途渺茫，必須轉型從事服務業；有些人士認為只要有效經營管理，不斷轉型升級仍然還是有發展前景的。過去兩年雖然有些企業不敵衝擊，遭到淘汰，有些企業卻如日中天，愈戰愈勇，所謂“天天難做天天做”，“日日難過日日過”。究竟前路如何，甚難一錘定音，不同的角度有不同的感受。

從廣東省政府的規劃來看，未來珠三角將被打造成國際超級大都會，政府要加速珠三角地區城市化，並提升工業層次，定名為先進製造業，即如果留在珠三角的工業都應該升級為先進製造業，否則無法承擔珠三角高昂的經營成本，倘若保持原來的生產模式，不與時俱進將無法立足，應考慮轉移，離開珠三角。如果我們僅僅發展三十年就要實現先進製造，那麼現在的德國、日本、美國又屬於什麼製造業呢？全部都是先進可行嗎？難道先進製造業就不需要傳統製造業配套嗎？香港僅僅是一個城市，七百萬人口，由於土地資源極其缺乏，放

棄工業，專注發展金融、服務業，如今形成社會兩極分化，貧富差距嚴重，政府背上沉重包袱。廣東是一個省，有九千六百萬人口，現階段不重視工業能行嗎？香港是前車之鑒，後車之師。目前我們的困難是珠三角的工業製造已被歐美等先進國家深深地定位為低廉價位，故政府應和企業共同努力，尋找提高至合理價位，但中國製造又是否會因此而失去競爭力

呢？巴西、印度甚至越南等國家也改革開放，吸取中國經濟發展的經驗教訓，以優惠條件招商引資，也許他們不需用三十年就能達到國際水平也難說。

下面我們從以往的經驗總結珠三角近代工業優劣於下表，供業界同仁參考，以便對未來工業發展作出理性的決斷。

珠三角近代工業歷史優劣分析表：

	優勢	劣勢
過去三十年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 廉價勞工，充足工人； 2. 土地資源豐富； 3. 工業政策優惠； 4. 具有濃烈的創業家精神； 5. 已成功開拓歐美市場； 6. 領先的生產工藝； 7. 領先的管理技術； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工人素質低，員工流動性大； 2. 管理、技術人才缺乏； 3. 環境設施不足； 4. 著重人際關係多於法律法規； 5. 經濟活動是摸著石頭過河； 6. 專利保護不足； 7. 電力不足；
未來	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中國龐大的消費市場提供新的契機； 2. 勞工成本於全球計仍不算高； 3. 人力資源依然充足，員工流動性較之前穩定； 4. 工業土地仍有發展空間； 5. 電力資源充足； 6. 具有龐大的跨境製造基地； 7. 內地工業政策有利於大型企業發展； 8. 生產工藝成熟； 9. 管理、技術人員充足和成熟； 10. 全球經貿一體化； 11. 交通網絡四通八達； 12. 訊息傳輸先進高效； 13. 工業配套完善，完善的供應鏈； 14. 香港先進的金融服務業有利促進珠三角工業發展。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工業政策不斷收緊，不利中小企業發展； 2. 勞工成本、福利負擔不斷上升； 3. 人民幣匯率不斷上升； 4. 民營企業發展成熟，港企已失去優勢； 5. 不斷創業的精神出現動搖； 6. 屬於中國或中國香港的國際品牌不多； 7. 高科技技術創新能力不足； 8. 香港資本的龍頭企業規模不大，而且不多； 9. 國內對專利的法律保障及國內人對技術保密意識不足。 10. 整個供應鏈太依賴先進國家； 11. 香港政府不重視工業發展； 12. 港資企業的優惠條件基本消失； 13. 轉型昇級非立竿見影，工業家的投資毅力受到考驗； 14. 出口業務受金融海嘯影響並未完全恢復。

香港金屬製造業協會第九屆理事會當屆名譽會長專訪

寶力、寶惠機械有限公司執行董事 黎啟東先生

製造業前景遠大

1977年，已故創辦人黎啟發先生與現任執行董事黎啟東先生一起創辦了「寶力洋行」代理引進世界先進機械，適逢中國改革開放，寶力可謂跟隨局勢發展，在時代的巨輪中一步步壯大起來。1987年設立中國貿易部開拓內地市場，1991年成立先進科技部以革新產品技術，寶力一次次走在發展前沿，其中也正經歷多次危機。有危必有機，最重要的是有敏銳的市場觸覺，找到新的方向。



成功秘訣 危機中尋商機

寶力歷經改革開放30年，在變幻莫測的時勢中，經歷幾次風波，包括石油危機、金融風暴等等。1983年，中英談判造成信心危機，港幣急劇貶值，撤單事件頻頻發生，給公司造成巨大損失。當時，市場混亂，我們始終認為生意應該『以誠為本』，想要長遠發展下去更應如此。所以我們頂住壓力，不管情況如何混亂，不管損失會有多大，都跟客戶保證，一切按合約執行。經此事件，寶力跟很多客戶建立起信任關係，為以後的發展奠下基礎。

其實事情總會有兩面性。危機總是伴隨著新的機遇而來。正如石油危機給很多行業帶來衝擊，但當時卻帶動了風扇行業的發展；1997年金融風暴也一樣，鋼材、石油價格的上漲，也激發了新行業的出現。新的行業同樣需要生產設備配合，就看能不能第一時間為客戶提供優質的機械設備。快速反應、調節路線，以市場變化為導向，發掘新需求，並找到能滿足新需求的新技術、新設備，這就是寶力成功的「訣竅」。

行業方向 自動化精準化

敏銳的觸覺很大程度來源於市場的滲入度和瞭解度，只有對市場有了清晰準確的認識，才能預測其趨勢。對於未來機械的發展方向，公司認為，自動化是必然的趨勢所在。現在人力成本上

漲，很多企業承受較大壓力，隨著教育的普及和上升，願意從事低技術含量工作的人也會越來越少。另一方面，生產自動化不僅可以節省人力成本，最重要的是可以幫助企業優化生產流程，提高生產線的效率，加強質量保證，增加競爭力。

精準化是第二個趨勢。幾年前，手機還是如磚頭般大，現在已經變得越來越薄、越來越小巧。產品微型化是不可阻擋的趨勢，因此對配件加工的精密度要求自然越來越高。這一點，尤其體現在汽車、鐘表、通訊、電子行業等的配件加工上。



黎啟東先生獲委任為香港金屬製造業協會第九屆理事會當屆名譽會長，由中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室經濟部副部長 貿易處負責人王暉先生頒授委任狀

「交匙項目」推動行業優化

機械的發展日新月異，隨著工業逐漸走向成熟，機器自動化越來越多地替代了人手加工，科技應用層出不窮，把工業領入一個新高速發展的階段。越來越多的廠商不再限於僅做OEM，慢慢開始設計自己的品牌。而通常新產品設計出來，必須先製作模型，再與客戶洽談。如果客戶不滿意，費用浪費極大。寶力開設先進科技部，加強先進科技的引進與應用，為客戶提供多元化的產品及服務。例如快速原型系統的引進，就是為了節省產品開發前期做模型的成本費用，直接應用軟件輸入相關數據，電子化模擬出設計的產品模型。我們一直希望能帶給客戶更多先進的、適用的產品，優化各種加工程序等等，以此為推動行業進步盡點力。

不僅如此，寶力還設立了應用工程部門，以進行流程優化等研究。賣一台機床，就僅僅是買一個產品，但如果是賣一套生產線，就是賣服務，這也是公司價值



新綜合大樓設有一個巨型的展示廳，可同時展出超逾一百台不同種類的機床。



寶力、寶惠樂於承擔企業社會責任和回饋社會，先後在國內捐資興建多所中、小學。

所在。「寶力現今服務不單只賣一台機床給客戶，同時間可以提供整套交匙項目配合客戶生產需要。寶力可以根據客戶的生產條件，提供一個完善生產配套方案，包括機床、夾具設計及製造、刀具選配、自動傳送系統等等，組成一條完整生產線給予客戶。」我們稱為「交匙項目」。

公司遠見與發展策略

「立志成為中國機械行業最優質服務的提供者」是公司的遠見和目標。公司無論什麼時候，首要考慮的是客戶能否賺錢。客戶賺錢，企業得到發展擴大，我們的市場自然也就跟著拓展開來。廠家對我們的服務滿意，當機器需要更新，或需要更多機器時，自然會找我們，這是一種良性循環。因此，黎啟東先生始終堅持「三贏」政策。客戶、製造廠商、自身都能在合作中建立起夥伴關係，以良性循環來促進彼此的增長，保證三方贏利。

寶力集團綜合大樓：

2010年，公司在著重業務發展的同時，還投入了更多資源在中國內地發展，鎖定在華南中心地建立寶力綜合大樓，並於今年1月開始正式投入使用。新綜合大樓內設有全新巨型展示廳、大型機床維修工廠、辦公大樓、大型研討及會議室、GOM中國技術中心、SMT電子設備中心、測量技術中心、先進科技中心、電子部件製造及維修工作室、專用工具室、貨倉等功能機構。基於客戶需要全面提供整體性服務，我們會照顧客戶每一個細節的需要，只要客戶有訴求，我們都照顧周到。在強大的硬體設施之外，公司還擁有一個龐大而專業的服務團隊，現時已有超過150位工程師及售後服務人員為客戶提供全面、快捷及優質的售後服務，是機械代理行業中擁有最龐大的售後服務團隊。新綜合大樓的成立，無疑協助我們更好地幫助客戶揀選最適合的加工設備，同時便於我們更深入地與客戶進行技術交流，加強與客戶的合作夥伴關係，為客戶提供先進技術支援與全面解決方案。



寶力集團綜合大樓外貌

未來發展展望：

隨著寶力綜合大樓的投入使用，使我們的服務水準進一步提升，在一如既往地向客戶推介優

質機械設備的同時，我們希望可以全面性參與客戶的整個生產過程，承擔客戶的技術顧問角色與合作夥伴角色。從一個產品的設計初期，我們便可參與生產工藝的制定，根據既定工藝試加工樣件，協助客戶不斷提高產品精度與產量，不論客戶在任何生產階段遇到困難，我們專業的技術人員都可以隨時提供協助，提供有效的解決方案。客戶的生產需要，正是我們不懈努力的奮鬥目標！



公司設有客戶服務熱線—有數十名專業及有禮的客戶服務員為客戶服務。

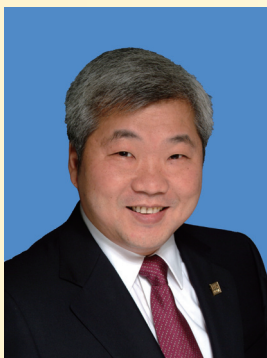
發展里程碑

- 1977 寶力洋行正式成立
- 1986 改名為寶力機械公司
- 1987 設立中國貿易部
- 1990 寶惠機械有限公司正式成立
- 1991 設立先進科技部
- 1992 深圳維修站成立
- 1993 北京、上海辦事處成立
- 1994 重慶辦事處成立
- 1997 廣州辦事處成立
- 1998 榮獲 ISO 9002 認證
- 2001 東莞長安辦事處及維修服務中心開幕
完成 ISO9001：2000 換證審核
- 2002 瀋陽聯絡處成立
設立先進加工技術部
- 2003 西安聯絡處成立
維修服務中心採用 TQM「全面優質管理」系統
易名為寶力機械有限公司
- 2004 廣州寶力機械科技有限公司正式成立
- 2005 設立電子設備部
- 2006 青島、蘇州、溫州聯絡處成立
- 2007 寶力機械（深圳）有限公司成立
寶力機械（澳門離岸商業服務）有限公司成立
設立計量儀器部及應用工程部
廈門聯絡處成立
- 2008 寧波、天津辦事處成立
廣州寶力機械科技有限公司東莞分公司成立
- 2009 設立自動化及應用工程部
採用 SAP 為集團之 ERP 作業系統
- 2011 寶力綜合大樓 - 位於東莞中國總部正式運作

香港金屬製造業協會第九屆理事會副會長專訪

星達精密有限公司 鄭漢華董事

隨著中國經濟的高速發展，市場競爭越來越激烈，無論是本土企業或者跨國公司的不斷擴張與崛起，企業的首要任務就是挖掘人才，這股力量直接引發了一場人才爭奪戰，而且將會維持一段頗長的時間，人員人才流失會成為企業的一種常態。



人力資源的本質是流動性，但近年員工流動量及流動面急速加快加大，當人力不足的現象越演越烈的時候，企業就會面對勞動人員流失潮，這迫使企業意識到不可以再以個人案例進行人力資源管理，要考慮制定一套針對整個企業人員流失的管理機制，來減低因人力資源不足給企業帶來巨大的損失。

人員流失的影響代價

- 1) 核心人員或優秀人員的離職，使運行中的事務被迫中斷或破壞，造成生產及經營效率降低；
- 2) 重新培訓新招聘的員工會增加生產成本和時間成本，可能令競爭對手有機會趕上你；
- 3) 不單止人員流失，嚴重的就連帶企業的技術秘密及客戶資源都可能一併流失；
- 4) 影響其他員工情緒，最後演變成集體動盪甚至離職。

造成人員流失的成因

- 1) 個人理由：因個人理由離職的員工，絕大部份都是把企業當作個人事業發展過程中的一塊跳板，一旦在企業工作中取得了相關技術和經驗，便會選擇更高的待遇或發展空間較大的企業，這種情況常出現於企業招聘的新人或大學生；
- 2) 企業因素：導致員工離職的根本原因在於企業人力資源管理出現問題，沒有制定好下列機制：包括員工職效評估、激勵制度、薪酬結構、企業文化以及員工生活福利等等，這些都是導至核心員工跳槽的原因；

3) 外方因素：企業間之競爭。企業的对手亦必然是生產相近，人力結構相近的公司，在人力短缺時核心及優秀員工更會受競爭對手青睞，此時競爭對手會不惜開出更優厚的條件來獵取企業的核心及優秀員工；

上列的影響及成因只不過是簡單的描述，因應不同的企業及個案會有不同的變數，但面對春節前後，企業最快也算最有效地保持員工數量，避免員工流失的方法就是加薪及福利補貼。企業面對一個持續及多變的勞動力問題的影響，應該制定一個應對、處理的長遠計劃方案及程序，一旦發生人才流失的危機，按計劃迅速作出反應。

人員流失危機的防範

- 1) 嚴守招聘關：在招聘員工時常有發現應聘者在簡歷中，顯示出其在短時期內頻繁跳槽，而在詢問其原因時亦不能自圓其說，這說明他們過往對自己的職業生涯缺乏規劃，也沒有要求自己建立對企業的忠誠度，企業稍有不能滿足他們要求都可能成為其離職的原因，對於此類應聘者要多加考慮；



2) 鼓勵中年就業：廣東省工業高速發展持續二十年，工業界確實培養了不少人才，當年以招聘 25 歲以下員工為主流。而今當年一群已成家立室的老員工都在慨嘆著如今的年輕小伙子在諸多方面都比不上當年。因此招聘合適中年員工對減低員工流失是有幫助的；

3) 人才儲備：當今時代，新生代農民工較上一代來說，具備一定知識，對薪酬、福利、個人健康、發展前途等有更高的要求。通過平時各部門同等級別的定期崗位調換，培養多技能人才，在一個不拘留於形式的安排下，為企業人才儲備提前作出了準備，其一可節省當應急時所產生的生產及時間成本；其二也為員工

實現自我價值創造一個良好的發展的平台。

4) 建立及健全企業的相關機制：建立及健全清晰的工資及福利制度、晉升計劃，使員工能清楚地了解企業可以提供多少發展空間給他們，而他們需要走多長的路程要走才能達到目標；



5) 建立評級：企業內部建立全面的表現評級表，使僱傭雙方都可互相了解，知道不足之處，並作出相應的改善及爭取，同時也可利用外界來對員工進行評級，如政府基構、學術界、工業界常會舉辦類似工業技術文憑培訓、優秀員工選舉、院士計劃、資歷架構評審等，通過上述活動的評定，可提升員工自我肯定感；

6) 建立獎勵機制：通過員工在企業完成各方面的達標行為進行獎勵。包括獎狀、禮物、獎金等等，藉此營造富有推動力的生產氣氛，同時也可增強員工對企業的歸屬感；

7) 人才流失預警指標：企業可通過對員工工作滿意度及工作壓力的調查，瞭解員工對企業認同感、人際關係及情緒問題、個人困難

等等，預早察覺上述問題，並且過正面溝通及真誠交流可穩企業固內外部的形象；

8) 建立保密機制：為減少因員工離職導致企業機密資料的流失，企業需建立獨立的資料數據庫，把客戶資源、供應商資料、業務計劃、生產技術流程及其他重要資料，高頻地備份，確保企業時刻掌管著所有資料同時亦可運用法律手段保護企業的合法利益，例如核心員工需與企業簽定《競業禁止約定》或其他保密協議，以防止員工在職或離職時洩露與企業相關的機密資料。



9) 離職員工跟進：員工離職後的動向企業可適當進行追蹤跟進，尤其是針對核心員，因為這些離職的員工將來可能回頭購買前企業的產品服務，甚至可能重投企業旗下。分析表明，僱用離職員工所花的成本只是招聘新人所需成本的一半，而且離職員工的工作效率也比新人高出 40%，所以建立離職員工聯絡網是物有所值的。

對於所有員工，包括離職人員，企業內部都給予鼓勵和祝福，上到企業老闆，下到每一位同事，都要如此，這是一種人文關懷，更是企業人性化管理的一部份。無論是走是留，企業和員工都要始終心懷感恩，以人為本。



基於 UV-LIGA 技術制作手錶零件

香港中文大學，精密工程研究所 肖鵬，杜如虛

簡介

I. 背景介紹

微機電技術 (MEMS) 在最近幾年廣泛的吸引了人們的注意。對於大高寬比的微結構，基於 SU-8 的 UV-LIGA 技術提供一個振奮人心的加工方式。目前，UV-LIGA 技術已經被廣泛的應用於微結構的製作。這項技術結合了許多最新的半導體加工工藝，給我們提供非常精準的加工方式。與此同時，它擴展了設計的方便程度，使之不再收到傳統加工方法的制約與阻礙。當與那些在微加工中暴露出不能準確加工弱點的傳統設備相比較時，這項技術就更加凸顯了它的價值。

下面的圖 1 中展示了整個 UV-LIGA 的製作流程。

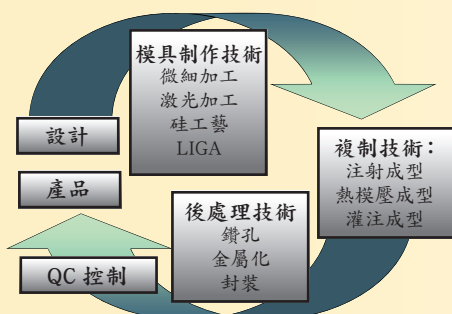


圖 1: UV-LIGA 技術的流程圖

經過近十年的努力，這一技術已經日漸成熟，並具有下述特點：

- 在平面上設計的自由性得到拓展；
- 尖角和低粗糙度的側壁可以很好的製作；
- 相對低成本的設備；
- 大規模的產業生產得到實現。

II. UV-LIGA 技術在手錶製造中的應用

目前在世界範圍內，UV-LIGA 技術在微加工中得到了廣泛的應用。這一技術之所以如此受到歡迎，是因為它結合了紫外光照射和電鑄兩種工藝。而正是這兩種工藝，使工件可以到達微米級製造的精度和可重復性。對於精加工

的手錶行業，在瑞士等歐洲國家，這一技術已吸引了廣泛的注意。特別是對傳統的精密加工無法滿足的複雜設計，UV-LIGA 就更加表現了它獨特的魅力。

不過，根據市場分析及文獻記載，能做好這一技術的公司並不多。Mimotec SA, 是一家成立於 1998 年的瑞士公司。在其成立之後，他們在機械手錶部件的製造方面表現優秀，尤其是在 UV-LIGA 的技術使用方面。目前他們已經在業界建立了很好的口碑。在下圖 2 中顯示了他們生產的手錶零件。在零件精度，和可重復性上，展現了這項技術的優勢。

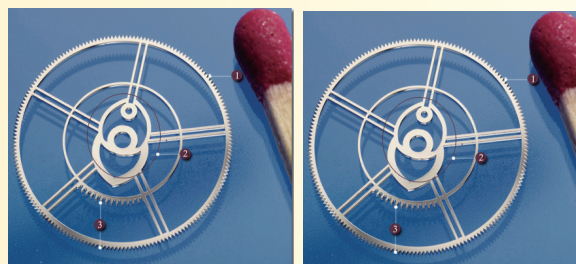


圖 2: Mimotec SA 製造的手錶零件

香港中文大學 UV-LIGA 實驗設備的建設和實驗結果

I. 香港中文大學潔淨室的設備

在香港中文大學的潔淨室中，有製作 UV-LIGA 的精良設備。主要的設備包括用於光刻膠的勻膠機，操作台，用於 SU-8 曝光的對準儀 Karl Suss MA4, 和一台我們自制的電鑄機。



(a) 勻膠機 (b) 操作台 (c) 對準儀 (d) 電鑄機

圖 3: 香港中文大學的 UV-LIGA 技術流程的設備

II. UV-LIGA 製作流程

UV-LIGA 工藝流程包括一次性準確光刻，和電鑄製造。圖 4 提供了一個微型零件生產的基本流程；主要包括：SU-8 曝光，顯影，電鑄和去膠的後處理過程。詳細的 12 步具體細節的流程表在圖 5 中展示。最關鍵的兩步是 SU-8 光刻與電鑄。

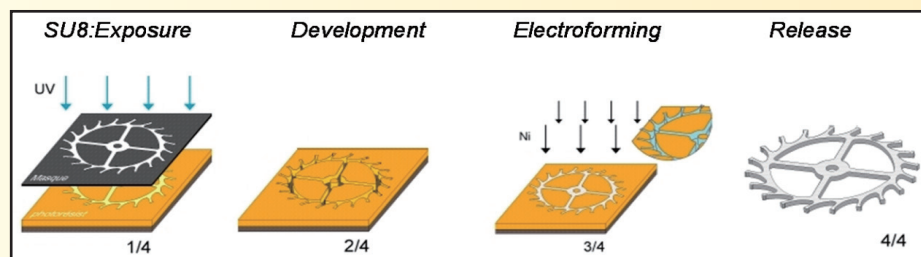


圖 4: 基本流程

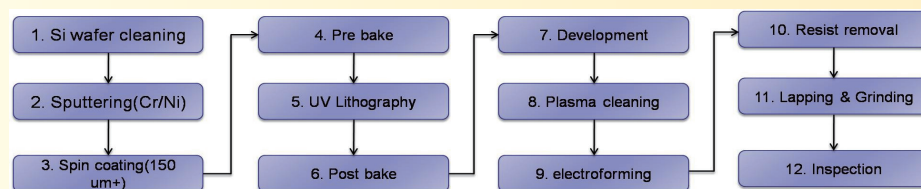


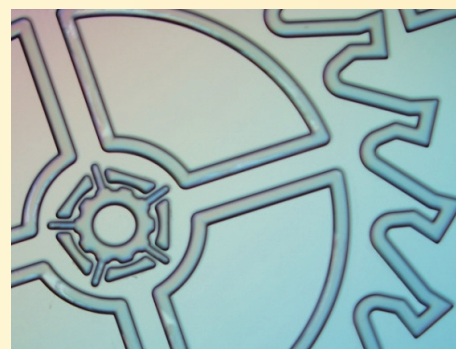
圖 5: 12 步具體流程

A. SU-8 光刻

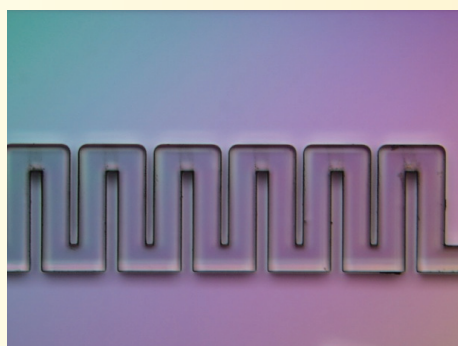
SU-8 光刻可製作出大高寬比和相對平滑的側壁的塑膠部件。圖 6 是我們制做的幾個部件在顯微鏡示下的圖片：



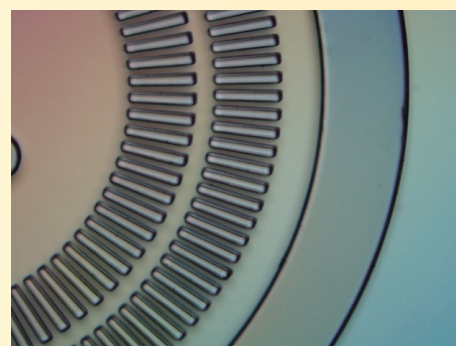
(a) 機械機芯擒縱輪的微結構



(b) 電機碼盤的微結構



(c) 擒縱輪的中心結構

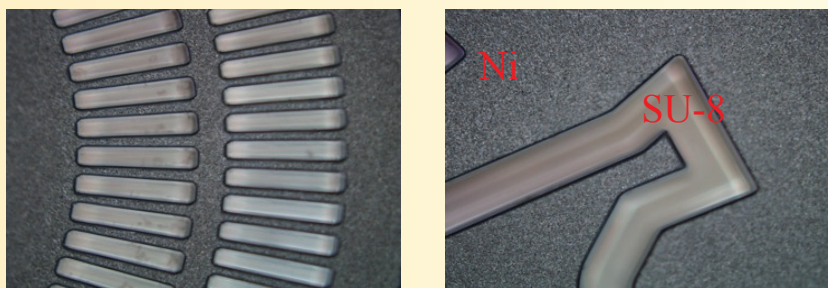


(d) 微型梳狀結構

圖 6: 若干 SU-8 微結構

B. 電鑄實驗結果

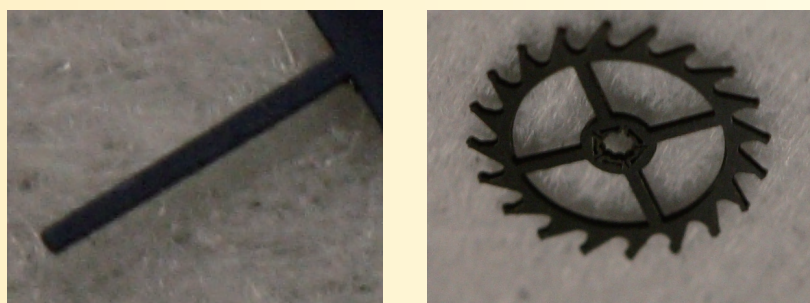
基於 SU-8 光刻，可以用電鑄的方法得到高強度的金屬部件。下圖 7 是我們制作的部分零件的照片。圖 8 是除膠後的零件照片。這些零件的尺寸約為 5mm；精度約為 $1\mu\text{m}$ 。



(a) 碼盤

(b) 擒縱輪細部

圖 7：電鑄的若干部件



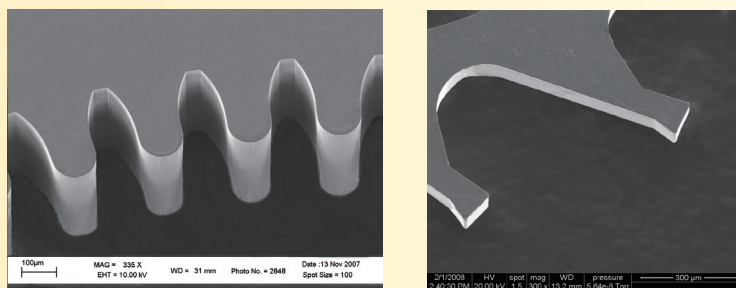
(a) 電極

(b) 擒縱輪

圖 8：電鑄部件除膠後的結果

C. 電子掃描顯微鏡分析

用 UV-LIGA 制作的部件除了有精準的尺寸外，表面和側壁都很好。我們用電子掃描顯微鏡分析了不同電鑄零件的表面結構和側壁粗糙的情況，其結果如圖 9 所示。



(a) 齒輪細部

(b) 擒縱輪細部

圖 9: 電子掃描顯微鏡所拍攝的電鑄鍍零件側壁細節

結論

如今 UV-LIGA 製作的主要限制表現在對鍍材料的使用。然而，在加入其他材料而組成的結構，如鍍磷結構，鍍-Teflon 結構，正在克服原來的局限，使之具有高硬度，耐磁，和低摩擦係數的特點。香港中文大學正在積極的開發這一技術。我們相信在不久的未來這項技術將會在精密加工中起到越來越重要的作用。

參觀理工大學的光學製造中心

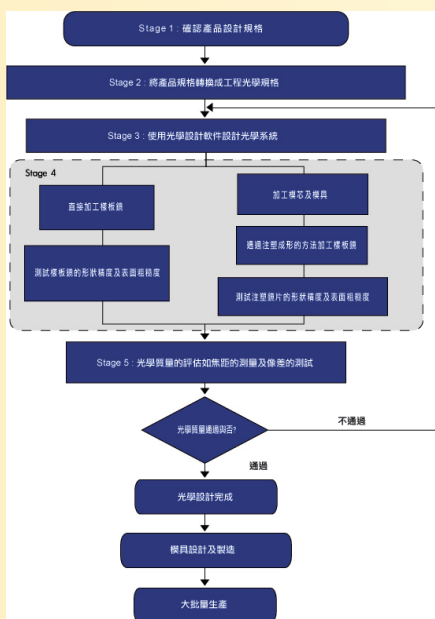
香港金屬製造業協會幹事 精準加工服務中心 余志榮董事總經理 報告

2011年1月3日下午，我們香港金屬製造業協會受理工大學的邀請參觀了先進光學製造中心等。在這裡，我作些簡單的介紹：

先進光學製造中心設立於香港理工大學工業及系統工程學系。由香港特區政府創新科技署撥款資助，於一九九六年成立（前身為超精密加工中心）。是本港首間以推廣及應用超精密加工技術和生產精密模具以及光學產品的中心。



中心擁有先進的超精密加工設備及測量設備，也是做出光學球面的精準度的關鍵所在，作為港資一般的企業，要投資這樣的設備難度較大，這裡介紹一下精密光學產品的设计及製造過程（如右圖）。

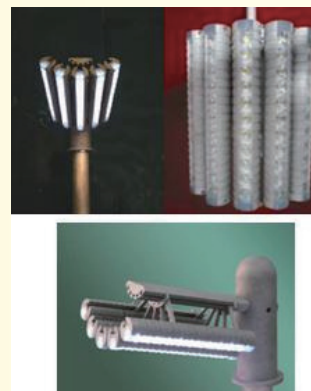


通過以上的流程完成了光學設計，模具設計，而在模具製造時，模芯加工的尺寸是否符合要求，就要進行多次反覆的測試檢驗，數據的修正，加工，成型，測試等繁複的過程才能製造符合要求的模芯，再通過試樣生產，測試後才能再進行批量生產。所以我們建議如果業界有企業在這方面有項目，可以通過中心的设计，製造，檢測的強大能力來完成批量生產前的工作，而不需投入大量的資金。中心還告訴我們他們願意為我們業界服務：

1. 自由曲面及非球面光學產品的設計
2. 光學產品原型製造
3. 超精密模具的設計及製造
4. 精密光學塑膠產品的注塑成形
5. 超精密表面測量
6. 技術推廣

組合式大功率自由曲面
（如右圖）

LED 路燈系統 [專利申請編號
及國家：200820001242.2(中國)]



同時在這裡我也簡單介紹一下為了發展這樣的精密光學設計與製造所需的一些設備及檢測工具。

1. 機加工設備：（先進的納米級加工設備）

1.1 大型四軸超精密加工設備 (Nanotech 350FG)

Nanotech 350FG 為超精密自由曲面加工設備，包括快刀伺服器及慢刀伺服器，可用來加工對稱微透鏡和自由曲面光學表面及其他高精度元件。該設備採用單點金剛石刀具，能夠加工的材料有很多種，像



鋁、無電鍍鍍（化學鍍鍍）、黃銅、紫銅、鍍、硫化鋅、硒化鋅及矽材料。

Nanotech 350FG 設備包括三個線性軸以及一個旋轉 C 軸，此旋轉軸可加工柱面、自由多項式曲面、環形表面、微透鏡陣列及其他自由曲面表面。該設備還配置快刀伺服能用來加工最大深度為 6mm 的透鏡陣列，而快刀的精度更可達到 2mm。

1.2 大型五軸超精密加工設備 (Freeform 705G)

Freeform 705G 五軸超精密數控加工設備具有三維非對稱銑削、磨削及金剛石切削之功能。可通過金剛石銑削加工自由光學曲面及微結構光學元件，例如 V 形光楔及 F-theta 鏡片。其面形精度可達微米級，表面粗糙度達至納米級。



Freeform 705G 亦可配備磨削輔助裝置，進行磨削鋼材及陶瓷等材料，其面形精度可少於 0.5 微米。

1.3 兩軸超精密加工設備 (Nanoform 200 備有快刀加工功能)

Nanoform 200 雙軸超精密數控車床，可通過金剛石單點切削，加工平面、球面及非球面的精密工件及模芯。



此外，此設備還備有快刀加工功能 (Fast Tool Servo)，可用於加工微透鏡陣列，棱形鏡片及複曲面鏡片等自由曲面。

1.4 兩軸超精密加工設備 (Nanoform 300)

Nanoform 300 是一台雙軸電腦數控及激光干涉反饋式控制的超精密車床。該車床使用單晶體金剛石刀具，可加工最大直徑為 300 毫米光學表面（球面和非球面）的工件。



在 Nanoform 300 上可裝設一個磨削的輔助裝置，使超精密車床改裝為超精密磨床，可加工形狀誤差小於 0.5 微米的陶瓷、鋼材及玻璃等工件。

1.5 小型兩軸超精密加工設備 (Optoform 30)

小型 Optoform 30 是一台雙軸電腦數控超精密車床，Optoform 30 可直接加工隱形眼鏡及小型有色金屬工件。超精密車床 Nanoform



300 和 Optoform 30 均設有加工球面及非球面的刀具軌跡編程軟件，只要輸入所需加工表面的數學公式，就可直接得到刀具軌跡的運程序，這樣使複雜的光學形狀，尤其是非球面產品的加工過程得到簡化。

1.6 大型七軸打磨拋光設備 (Zeeko IRP 200)

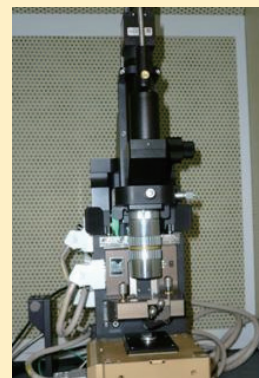
Zeeko IRP 200 是一台用來拋光的設備，它有三個直線軸和四個旋轉軸。該設備可用於拋光光學玻璃及晶體、金屬、半導體材料及陶瓷材料等。工件表面可達到亞微米精度的面形精度及納米精度，而且拋光速度極快，對非球面光學元件或非表面面形進行修正以達到光學級的精度。它能夠加工從很小的光學元件到直徑達 200mm 的元件。該設備也可加工生物醫學上使用的超光滑移植片。



2, 檢測設備

2.1 原子力顯微鏡測量系統 (XE-70)

Park System XE-70 原子力顯微鏡是一部非接觸式的三維光學儀器，並具有原子級的解像度，用作檢測原子間的接觸，而且具備奈米蝕刻技術和納米壓痕功能。AFM 不需要對樣品的任何特殊處理，如鍍銅或碳，以避免對樣品會造成不可逆轉的傷害。它在常壓下甚至在液體環境下都可以良好工作。這樣可以用來研究生物宏觀分子，甚至活的生物組織。另外，這台儀器也配備了一支鑽石探針，探針之末端的曲率半徑則在納米級。



2.2 三維光學測量系統 (Alicona IFM G4)

Alicona IFM G4 是基於變焦的在微米—納米級的非接觸、三維表面、光學的品質檢測



系統。地形和色彩資訊都能在真彩色模式下顯示。它還能夠測量複雜細節，例如？壁、切削角和切削角半徑。能夠進行輪廓

分析、面域分析、形狀分析和體積分析。它還能進行三維面形掃描，例如三維摩擦分析，三維深孔和凸點檢測。

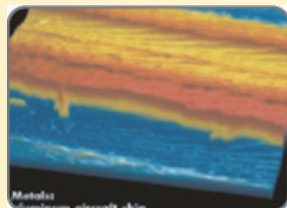
2.3 非接觸光學表面形狀測量系統

WYKO NT8000 測量系統是非接觸型的表面形狀測量系統，它可測量各種工件的高度、表面粗糙度及形狀，如 MEMS、金屬材料、半導體、醫學裝置及各種精密鏡片等。



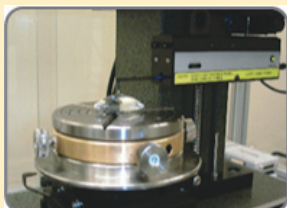
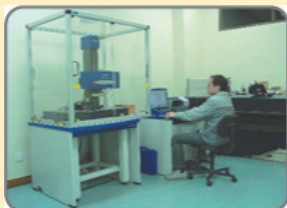
主要功能包括：

- ◆ 可達到納米級精確度
- ◆ 垂直測量高度可達 8 毫米
- ◆ 設有內置參考系統可提供自行修正功能



2.4 激光干涉面形及表面粗糙度測量系統

Form Talysurf PGI1240 是接觸式測量系統，可用於測量平面、球面及非球面工件形狀精度及表面粗糙度，測量精度高達 0.8 納米。同時，先進光學製造中心將與 Taylor Hobson 公司合作，共同開發一套自由曲面測量軟件。



主要功能包括：

- ◆ X 軸為 200 毫米，Z 軸為 12.6 毫米，形狀誤差為 0.1 微米
- ◆ 可提供三維測量功能
- ◆ 減少間距為 0.125 微米
- ◆ 嶄新非球面的分析軟件

3. 成型設備（目前中心使用中的）

全電動注塑機

日本東洋 Toyo Si 80 是一台全電動操控的注塑機。可注塑各種精密的球面，非球面及自由曲面光學鏡片。

此注塑機配備有 80 噸注塑壓力及直徑為 25 毫米的螺桿，並配有二次壓縮功能，可使鏡片精度進一步提高。



還有德國的高速成型機 Battenfeld。(如圖) Battenfeld 微型注塑機，注塑壓力為 25 噸，專門用於注塑微小零件及鏡片，其注塑精度重量相差可達 +/-0.005 克。



有關更詳細的資料請到光學中心訪問：歡迎有興趣會員作更深度的瞭解。

網 址：[Http://www.aomc.hk](http://www.aomc.hk)

與光學中心連絡方式：

電 話：(852) 2766 6576/ (852) 2766 6575
傳 真：(852) 2764 7657
聯繫人：張先生
電 郵：mfkche@polyu.edu.hk/ mfheiman@polyu.edu.hk
地 址：香港 九龍 紅磡
香港理工大學
工業及系統工程學系
先進光學製造中心 GH040 室

香港金屬製造業協會第九屆理事會就職典禮暨十六周年晚宴

2011年1月21日



第九屆理事會全體成員合照

香港金屬製造業協會自一九九四年成立至今，已歷時十六載，在歷屆理事會成員及全體會員的齊心協力下，協會得以不斷發展，獲得各界的廣泛支持和認同。協會亦於2010年12月20日，假龍堡國際賓館胡應湘堂隆重舉行了「香港金屬製造業協會第九屆理事會就職典禮暨十六周年晚宴」。晚宴筵開50席，得到來自金屬加工製造同業及各大聯繫商會、各工商界友好，以及本會會員廠商等熱烈支持，約有近600人出席是次周年晚宴，場面盛大，可謂商界盛事之一。

連任會長（第九屆理事會會長）施金城先生在致辭時，回顧了上屆任期內工作時，不忘感謝理事會理事全仁在面對金融海嘯席捲全球的困難時刻，依然萬眾一心，懷著勇於承擔，積極面對，不斷創新的精神，鼓勵和引導業界審慎經營；並堅持協會走會員路線，深入拜訪企業，收集會員營商環境的種種困難，積極向兩地政府反映，幫助會員公司克服營商

困難。而介紹未來工作時指出，理事會將進一步深化協會政經訊息的收集、分析和發佈，推動行業轉型升級，廣拓商機，克服人民幣持續升值的影響，協助會員企業用新思維調整商業模式，迎戰未來。

是次晚宴，協會榮幸邀請到香港特別行政區商務及經濟發展局副局長 蘇錦樑先生（由商務及經濟發展局副秘書長（工商）張趙凱渝女士代表），以及中央人民駐港聯絡辦公室 經濟部副部長、貿易處負責人 王暉先生蒞臨主禮。



左起：張傑當屆名譽會長、蘇錦樑副局長、施金城會長

同時亦邀請到立法會議員林大輝太平紳士，以及立法會議員林健鋒太平紳士為特邀嘉賓，共同頒發新一屆理事會成員的委任狀。其中商務及經濟發展局副秘書長（工商）張趙凱渝女士在致辭時對協會在推動業界的長遠發展，提升業界在國際市場上的競爭力上所作出的努力及



施金城會長陪同嘉賓進場

貢獻表示肯定，亦指出金屬製造業為香港經濟發展的重要支柱，同時勉勵同業再接再厲，把握機會，迎接未來機遇與挑戰。



左起：鄭漢華副會長、陳樹根理事、洪思偉副會長、施金城會長、鄭鎮初副會長、余德明榮譽會長、勞偉文理事、談永雄秘書長、林靖寰法律顧問

兩年一度的就職典禮為本會盛事，在晚宴上除了安排美味佳餚外，更同時安排一連串豐富多采的演出，當中包括多著名歌手及藝員，包括邵音音女士、黑妹李麗霞女士，以及喬寶寶的歌唱表演、川劇特技「變臉」，以及雜技表演等，為宴會賓客及同業獻上精彩的演出。理事會全體同仁更連同各主禮及特邀嘉賓、榮譽會長、當屆名譽會長等一起高歌《愛拼才會贏》及《明天會更好》，豪氣萬丈，更是贏得了全場人士的熱烈歡呼及掌聲。



左起：鄭鎮初副會長、施金城會長、劉鵬當屆名譽會長



晚宴現場

此外本會亦準備了豐盛的枱獎及幸運抽獎環節，禮物包括電視機、相機、手提電腦及現金大獎等，在此再次感謝贊助是次晚宴的會員公司，使晚宴更添生色。而抽獎環節可謂是次晚宴的高潮之最，獲獎者的喜悅之情溢於言表。



施金城會長接受張趙凱渝女士（右）頒授的委任狀。

王暉副部長（右）接受施金城會長致送的紀念品。



大合唱



孫暉銓理事歌唱表演



青年部合照

立法會「嘉賓日午宴」

2011年1月21日

本會接獲立法會議員林大輝先生邀請於1月21日參與立法會二樓宴會廳舉行的「嘉賓日午宴」。

本會黎紹深創會會長、周海平榮譽會長、余立明榮譽會長、余德明榮譽會長、施金城會長、鄭鎮初副會長、冼錦良副會長、黃路乾副會長、洪思偉副會長等共9位代表出席。

席間彼此就營商環境、商會工作等作深入交流溝通，並進一步了解立法會工作。



左起：前排：周海平永遠榮譽會長、黎紹深永遠榮譽會長、施金城會長、余立明永遠榮譽會長
後排：鄭鎮初副會長、冼錦良副會長、林大輝議員、余德明榮譽會長、黃路乾副會長、洪思偉副會長



左起：洪思偉副會長、余德明榮譽會長、黃路乾副會長、周海平永遠榮譽會長、施金城會長、林大輝議員、冼錦良副會長、黎紹深永遠榮譽會長

2011 香港春季電子產品展『金屬零部件區』

2011 年 4 月 13 日至 4 月 16 日

為讓會員公司之產品可作更多層面的推廣，協會每年均會與香港貿易發展局合作，於香港春季電子產品展內設立『金屬零部件區』。根據過往經驗，是項展覽無論是人流、參展會員廠商在展覽期間及期後接獲的業務查詢 / 報價和訪廠要求，以至貿發局為『金屬零部件區』進行的宣傳工作等，都令人滿意，成效顯著。有鑑於此，協會本年將與貿發局繼續攜手合作，於 2011 香港春季電子產品展內再設『金屬零部件區』。詳情如下：

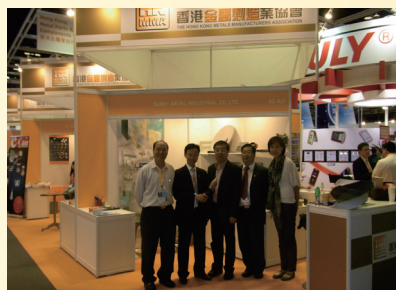
- 日期** : 二零一一年四月十三至十六日 (星期三至星期六)
- 地點** : 香港會議展覽中心 展覽廳 5
(攤位號 5B-F02、F04、F06…… F20、F22，共 11 間)
- 攤位形式** : 協會將參考 2010 國際電子組件及生產技術展之『金屬零部件區』，以光地型式再劃分展位予會員參展，令整個展區更加突出。
- 展品類別** : 通訊產品、多媒體產品、資訊科技、電子零部件、視聽產品、電子配件、家用電器、個人電子產品、商貿服務及保安產品。

本年度之展覽共有 11 間會員公司參展，反應熱烈，參展名單如下：

公司中名名稱	公司英名名稱
1 廣達科技有限公司	ADVANCE TECHNICAL PRODUCTS LTD.
2 必高精密衝壓有限公司	BICO PRECISION LTD.
3 福力特五金製品有限公司	FAIRIC-TECH METAL WORKS MANUFACTURING LTD.
4 科鋁工業零件有限公司	FAP INDUSTRIAL PARTS COMPANY LIMITED
5 協益五金有限公司	HIP YICK INDUSTRIAL CO., LTD.
6 訊富集團有限公司	INFOSMART GROUP LTD.
7 樂佳實業有限公司	LOXCA INDUSTRIES LTD.
8 嘉浩集團股份有限公司	SHING FUNG METAL PRODUCTS (HK) LTD.
9 誠興集團	SHING HING GROUP
10 標準五金彈簧製造廠有限公司	STANDARD METAL SPRING MANUFACTORY LTD.
11 永勤霸的有限公司	WINCOME CROWN LTD.

(次序按公司英文名稱字母排列)

歡迎各會員到場參觀指導！



活動情報站

日期	活動	項目主任 / 相關部門
2月26日	辛卯年新春團拜	陳振南理事 / 活動策劃部
3月16日	「金屬製造業清潔生產技術」研討會	活動策劃部
4月13-16日	2011 香港春季電子產品展	市場拓展部

新會員資料

公司名稱：精工金屬配件公司（會員號：628）

東主：張宮平 董事
香港電話：(852) 2342 5146
香港傳真：(852) 2343 0979
國內電話：(86) 769 8777 6144
國內傳真：(86) 769 8751 9302
電郵：info@precisez.net
網址：www.precisez.net

公司名稱：海德漢有限公司（會員號：629）

東主：麥浩麟 常務總監
香港電話：(852) 2759 1920
香港傳真：(852) 2759 1961
國內電話：(86) 10 8042 0000
國內傳真：(86) 10 8042 0010
電郵：sales@heidenhain.com.hk
網址：www.heidenhain.de
www.heidenhain.com.cn

公司名稱：深圳市鴻景源五金塑膠制品有限公司 （會員號：630）

聯絡人：張永球 總經理
國內電話：(86) 755 8412 6158
國內傳真：(86) 755 8412 6156
電郵：sales@hjyclh.com
網址：www.hjyclh.com

有生命力的公司才會不斷變革

協會會長 樂佳實業有限公司 施金城董事總經理

曾經哈佛大學阿瑞·蓋斯教授在不同的演講場合經常會問：“如果我們把公司看成是一個有生命的事物而非掙錢的機器，結果會如何？”

蓋斯教授認為公司有生命。這種看法早在中國古代漢字中就出現“生意”兩字，顧名思義是指“生命”和“意義”。而“生意(Business)”一詞最早在瑞典語中是 Narings Liv，意思就是“生命的營養”。我曾把公司視為一個人將經歷四個發展階段，來協助人力資源管理在不同階段採用不同的操作方式。

把公司看做是有生命的事物，意味著它會發展，有自身的特性、自己的人格、自己的目標、自己的行為能力，它甚至可以重塑自己。如今我們面臨消費者需求不斷地翻轉，企業要轉型，資源要不斷翻新，必須有不斷變革、不斷創業的精神，適時作商業模式的調整，其原動力在於公司的生命力。在工業時代，人們常把公司比喻成機器，而如今訊息時代，把公司比喻成“有生命的事物”應該更為貼切。企業有了生命力，才能不斷反思、不斷改革，才能跟得上時代的步伐，這就是生命的發展。訊息時代追求的是速度與質素，因此，不斷變革來適應時代的變化是“有生命力的公司”的生存之道。

在“有生命力的公司”裡，上到下每個企業人都應該解放思想，放棄固步自封、僵化守舊的作風，企業最高決策者 CEO 應是一位靈活的船長，才能帶領大家渡過驚濤駭浪，主管們更是救難專家，才能發揮掌控力、綜合力、突破力三位一體的應變能量，而員工隨時可作變形金剛，適應環境。這種企業極具彈性，容易自我重塑。

然而要達到這種狀態談何容易。一般公司高層或者老闆們常基於風險考慮，慣用“以不變應萬變”，待事情明瞭了，數據明確了才做



決策，這種方式風險低，屬大眾化方式，無前瞻性、洞察力、捷足先登可言。

在傳統的工作模式中，中高層管理人員常極力去維持一種表面和諧的關係，“切莫惹是生非”。而事實上在大多數的工作環境中，平靜只是一種表面現象，只是現在問題還沒暴露出來，決策者高高在上、蒙在鼓裡，這種“和諧”對深化變革產生嚴重障礙，這種假和諧妨礙了創新。隨著市場環境的不斷變化，企業要敢於面對挑戰，勇於提出新的思路。為了不對市場說“不”，我們必須不斷創新，這就是變革。

還有一些中層管理者，採用“各掃門前雪”的態度，這是一種不進行交流，也不願意公開交流的心態。他們採取一個“閉塞”的思維方式，掩蓋過去的失誤。然而，有的失誤還會繼續引起新的問題，而且這些人只在私下裡議論問題。時間一長，他們喪失了信心，最終聯合起來認為：一切都是不能改變的，試圖學會把有爭議的問題公開提出來是徒勞無功的。如果企業大力推行改革，他們就會感到坐立不安。

一些基層管理者，對於變革、改變工作模式，感到憂心忡忡，他們喜歡那種傳統的工作模式，因為他們早就習以為常了，他們擔心敞開心扉與人交流會暴露自己的弱點，擔心犯錯誤。要消除這些憂慮，必須意識到，隱瞞只能瞞一時，不能瞞長期。坦承對話，樂於交流，同時樂於接受批評，這種坦然的心態才是裝備自己，提升自己的最佳途徑。



世界經濟以及珠三角投資的環境、政府政策不停在變，社會在變，市場在變，企業就不能不變。若想企業長命百歲，不斷變革是必然的。同樣，只有企業具有生命力，公司才會不斷變革，迎戰未來！

政經訊息部意見分享

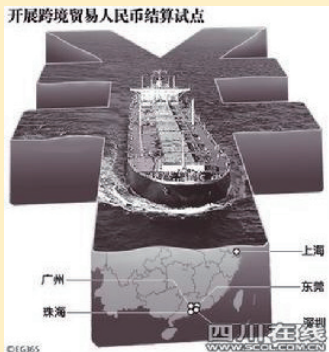
“跨境”人民幣“貿易”結算，中小企料半數人民幣貿易結算

自 2009 年 6 月 30 日人民銀行行長周小川在港與金管局總裁任志剛簽訂相關補充合作備忘錄，香港企業可與上海、廣州、深圳、珠海和東莞五個地方的試點企業，選擇以人民幣進行貿易結算，隨著人民幣跨境貿易結算的落實，達至人民幣貿易融資的實現，不僅企業可以減輕匯兌風險，商業銀行可以拓展新的業務空間，達至雙贏。



周小川：有助人民幣國際化

在港實行人民幣貿易結算有助人民幣國際化，因兩地關係的密切而水到渠成。以前人民幣在國際上接受程度不高，但隨著中國經濟實力的壯大，人民幣國際化日漸迫切。而香港是全球重要的貿易中心、航運中心和金融中心，是一個非常好的試驗場，未來有潛力的新業務，也要抓到手裡。



任志剛：港業務更多元化

如果香港入口商到內地採購，人民幣不足時，就可向銀行借，人行與金管局早前簽了貨幣互換安排，有需要時可以動用。“這就等如人民幣貿易融資了。”至於香港目前只有 500 多億元人民幣，任志剛也不太擔心，因內地入口商來港採購時，可用人民幣在港或內地付款，令港人民幣增加。

1. 助港建人民幣離岸中心：

開展人民幣貿易結算業務，有助增加香港人民幣資金的流動性，促進香港人民幣結算平臺的運作，使香港發展成為內地以外的人民幣結算中心。

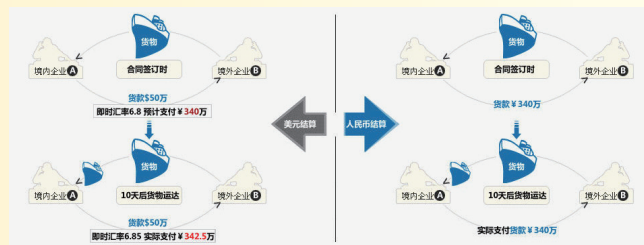
2. 企業營運更靈活：

香港企業應對國際金融海嘯的政策，為企業在營運上提供更大的靈活性。同時，銀行業亦藉此機會提供新的及更多人民幣服務，更重要的是開展了有關業務後，有助香港人民幣資金的流動性，為香港下一步發展人民幣業務創造更理想的條件。

3. 助降低匯率風險：

內地與香港貿易量龐大，認為本港作為結算中心的潛力很大。指內地企業可用人民幣結算，有助降低匯率風險。

人民幣結算流程圖



香港推出四項人民幣貿易結算優化措施

香港金融管理局總裁陳德霖宣佈，2011 年初將實行一系列關於人民幣貿易結算的新措施，強調將促進香港人民幣市場的穩健發展。

由於跨境人民幣貿易結算的範圍在 2010 年 6 月大幅擴大，香港的人民幣貿易結算量從上半年年平均每月 40 億元，增加到 8 月和 9 月的每月 300 億元，至 10 月更增加到 680 億元。從而導致今年 10 月底，清算行中銀香港與上海外匯交易中心購買人民幣作為貿易支付的全年 80 億元額度提前用完。

對於市場非常關注的明年貿易結算額度是否會增加問題，陳德霖透露，金管局與中國人民銀行商討之後估計，2011 年第一季度需要去上海兌換的金額不會超過 40 億元，一季度後的可使用量則將根據實際情況作出評估及調整。

儘管暫未確定全年的額度，陳德霖認為，通過貿易結算安排支付到香港的人民幣資金不斷增加，香港的人民幣資金池已有一定規模，基本上可應付企業的需求。

資料顯示，截至 11 月底，香港的人民幣存款總額達 2796 億元人民幣，與今年 10 月底相比增加 625 億元，上升 29%；與去年底的 2169 億元相比，上升 246%。

金管局 200 億資金池“墊底”

金管局與人民銀行商討後決定，2011 年 1 月將開始實行四項措施，優化銀行為客戶兌換人民幣進行跨境貿易結算的機制。

其一，參加行與客戶進行貿易結算的兌換，不足之數可與清算行中銀香港平盤。換言之，參加行需要首先利用在貿易結算項下向客戶收購的人民

幣，來滿足客戶購買人民幣的需求，不足的淨額才可通過中銀香港到上海外匯交易中心購買人民幣。

其二，參加行為三個月內需要進行貿易支付給內地的交易購買人民幣。參加行預計 2011 年第一季度需要到上海兌換的金額不會超過 40 億元。有熟悉跨境人民幣業務的人士表示，現行政策下，參加行對於客戶需要用人民幣支付的貿易交易，並沒有設定期限。

對此，金管局副總裁阮國恒解釋說，“大部分交易都是短期買賣，客戶在兌換人民幣後，很快就匯入內地做貿易結算用途。今年 9、10 月出現了一些相對長期的兌換要求，但是所占比例不大，也不等於炒賣。現在對於需結算的貿易，提出 3 個月的要求，主要因為希望兌換的需求比較平穩。如果涵蓋更多的貿易交易，在短期內出現波動的情況會較大。

其三，為保持香港人民幣供應的穩定，金管局會利用與人民銀行的貨幣互換安排，提供 200 億元人民幣，作為一個常設的資金池，為跨境貿易結算和支付提供人民幣資金。

其四，由於人民幣的可兌換性目前仍有限制，金管局要求參加行的人民幣長倉或短倉，不超過其人民幣資產或負債的 10%。

金管局副總裁彭醒棠表示，實際上，金管局對於銀行在外幣方面的持倉，一向都有風險管理的上限要求。對於非港元資產的長倉或短倉，要求不能超過銀行的資產基礎（Capital Base）總額的 25%。人民幣以前被納入其他非港元貨幣的範疇進行管理，但是由於人民幣還不是自由兌換的貨幣，因此在風險管理上決定引入新要求。

參加行人民幣託管於深圳人行

今年 11 月，香港銀行公會致函金管局，表示隨著香港人民幣業務的擴大，一些參加貿易結算的銀行表示，其存放於清算行中銀香港的人民幣存款不斷增加，出現授信限額（credit limit）的問題，信貸風險過於集中。曾有業界人士提出建議，未來是否需要讓金管局來承擔清算行的角色。

金管局與人民銀行商討後決定，原則上能夠以參加行在清算行設立託管帳戶的方式解決授信限額的問題。陳德霖解釋說，參加行通過清算行作為託管人，將資金存放於深圳人民銀行。關於法律檔和程式操作等具體細節安排，金管局將與人民銀行、清算行和參加行進一步商討，希望儘早在明年初落實。陳德霖還透露，剛接到最新的通知，人民銀行已批准金管局進入內地銀行間債券市場進行投資，但暫沒有落實具體額度。目前，獲批進入的香港銀行包括工銀亞洲、滙豐控股、渣打銀行等。

陳德霖表示：“內地可以進行跨境貿易結算的試點企業，已大幅增加至 67000 家。明年是香港發展人民幣離岸業務重要的一年。”

資料顯示，今年頭 11 個月，由內地支付到香港的資金為 1800 億元，而香港支付到內地的為 500 億元，淨額 1300 億元。陳德利霖說，這些人民幣資金在香港沉澱，也成為香港本地人民幣市場主要來源。在香港支付內地企業的 500 億元內，只有 100 億元左右的是通過清算行在上海兌換的。80 億元額度用完之後的 11 月份，香港支付給內地的貿易結算就達到 220 億元。

中小企料半數人民幣貿易結算

為減低人民幣持續升值帶來的影響，愈來愈多本港中小企利用人民幣跨境貿易結算，滙豐調查顯示，37% 本港中小企已經用人民幣作跨境貿易結算，預期未來十二月有關數字會增至 50%。

滙豐調查顯示，目前有 75% 中小企已經或計劃持有人民幣存款，當中 87% 持有人民幣存款不多於 50 萬元，70% 已持有人民幣存款中小企計劃增持人民幣。滙豐商業認為使用人民幣貿易結算的港企愈來愈多，因除當中的匯率風險，動輒節省 3 - 5% 成本。截至 2010 年底為止，經滙豐辦人民幣貿易結算累計金額達 450 億元，近數月更見迅速增長，2010 年 9 月單月計只有 48 億元，但到 12 月已至攀升 143 億元相信或與市場運作成熟有關。

預期人民幣存款料雙位攀升

此外，工銀亞州董事黃遠輝表示，2011 年 1 月至今市場的人民幣貿易結算量輕微下跌，因為在金融管理局對人民幣貿易結算新安排下，銀行要更加審慎處理有關業務，而一些存在灰色地帶的人民幣跨境貿易結算，可能要轉為非貿易帳目下結算。黃遠輝結算量回落無礙本港人民幣存款數字繼續攀升，預期本月會有雙位數增長。

1. http://www.info.gov.hk/hkma/gb_chi/public/qb200909/fa2_print.pdf

香港金融管理局

2. http://www.zhgpl.com/doc/1010/0/8/6/101008690_2.html?coluid=7&kindid=0&docid=101008690&mdate=0630085015 中評網 (2009-06-30 08:50:23)

3. <http://www.cnforex.com/currency/rmb/4ad39803d201a4e6.aspx>

環球外匯 (2010/12/24 13:39:30)

4. <http://www.zaobao.com/special/china/rmb/pages2/rmb090710.shtml>

聯合早報網 (2009-07-10)

測試服務機器介紹及申請表格

為使各會員廠商對所生產的零部件使用材料，以及進行表面處理時的物理及化學分析進行測試，使其能更加準確和全面；也為產品的設計開發過程和生產交貨，提供更加便捷有利的保障；同時也為同業競爭和提升公司產品的質量保證能力；應對出口企業遭遇的環境保護問題，和貿易保護主義造成的風險！協會集合了會員企業各類使用優良、測度準確、專用測試儀器設備，並用較低廉的測試費用來協助會員企業提供全面的測試服務，並發出具協會認可的完整測試報告，藉此全面提升協會對材料 / 表面處理等物理或化學分析測試控制能力。

本期會訊將針對協會部分應用到的專業測試儀器設備進行介紹，讓會員可更了解此服務的內涵。若會員希望申請進行此服務，可參考及填妥頁 29 中的「測試申請表」然後交回協會，協會將再有專人與 貴司聯絡。

X-ray Photoelectron Spectrometer (XPS) X- 射線光電子能譜儀



該系統可提供化學狀態分析，主要測量樣品表面之化學價態和分子含量成份，還具備氬離子濺射表面減薄功能，以提供縱深成份分析。適合對薄膜，聚合物及集成半導體零件的細小缺陷，進行局部分析研究。

技術參數：

- 成份測試精度：0.1 at.%
- 最小分析面積：5x5 μm

Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometer (TOF-SIMS) 飛行時間二次離子質譜儀



該系統是對表面靈敏度極高的儀器，可作表面化學成份分析、成份分佈圖像及縱深成份分析。適合對薄膜，固體及半導體材料進行局部分析研究。

技術參數：

- 成份測試精度：ppm - ppb
- 檢測質量範圍由最輕的氫及氦以至質量高達 10,000 的聚合物分子

Scanning Auger Nanoprobe System (AES) 掃描俄歇納米探針系統



該系統是對表面靈敏度極高的儀器，可作表面化學成份分析、成份分佈圖像及縱深成份分析。適合對薄膜，固體及半導體材料進行局部分析研究。

技術參數：

- 空間分析度：20nm
- 深度分析度：5nm
- 成份測試精度：0.1 at.%

Field Emission Scanning Electron Microscope (FESEM with EDX) 場發射掃描電子顯微鏡



該系統能在高及低真空模式下提供一百萬倍放大率進行成份及結構分析。非常適合用於觀察表面缺陷，鍍層厚度量度，金相及污染物成份分析等。

技術參數：

- 空間分析度：1.0-1.5nm
- 最大放大倍數：1 million
- 成份檢測質量範圍：碳或以上元素

Fourier Transform Infrared Microscope System (FTIR) 傅里葉轉換紅外線顯微鏡系統



該系統主要用於提供樣品的化學鍵資料，能快速分析物質組成的分子結構，可應用於固體和液體樣品測試。

技術參數：

- 表面掃描空間分辨率：10 μm
- 三種不同的分析模式：透射、反射及衰減全反射 (ATR)

X-ray Fluorescence Spectrometer (XRF) X-射線螢光光譜儀



該系統利用 X 光束照射樣品以激發表樣品中的元素，再偵測釋放出來的螢光，具有快速、非接觸、非破壞性及多元素分析等特點。

技術參數：

- 成份檢測質量範圍：鈉或以上元素
- 二維成份影像分辨率：10 μm

Scanning Probe Microscope (SPM) 掃描探針顯微鏡



該儀器利用原子般尖小的機械探針，掃描表面以測量樣品表面原子力、表面輪廓及表面磁力分佈。另外，附設的掃描電容顯微鏡更能測量半導體零件表面 PN 濃度分佈及雜質濃度。

技術參數：

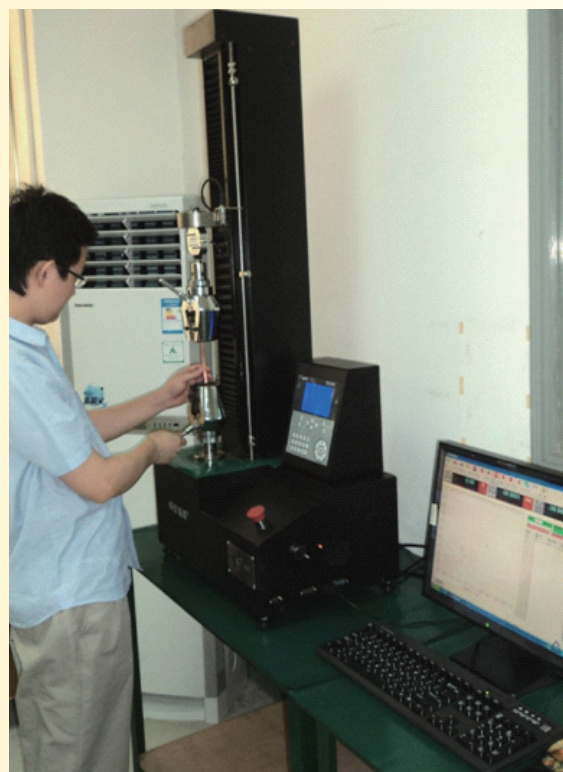
- 表面掃描解析度：0.1nm

QJ210A 電子萬能材料試驗機

本試驗機適用於進行 5000N 以內的拉伸、壓縮、彎曲、剝離、撕裂、剪切、刺破、低周疲勞等試驗，可滿足 GB、ISO、JIS、ASTM、DIN 等國際標準和行業標準，全程資料獲取不分檔，以進口伺服電機和臺灣工機減速機，驅動滾珠絲杆使整個機臺上下位移，整個系統更能體現精確的力值－變形、變形－時間、時間－變形的三閉環試驗。

主要技術參數

- 1、最大測力：5000N 以內（任意選）
- 2、感測器精度：0.01%
- 3、測試精度：1 級或 0.5 級
- 4、測試重複精度 ≤ 0.5
- 5、位移精度： $\leq 0.2\%$
- 6、變形精度： $\leq 0.2\%$
- 7、有效試驗空間：800mm
- 9、試驗速度：0.001 ~ 1500mm/min
(標準為 500mm/min)



Oxford CMI 900 膜厚測試儀

X 射線測厚儀，原理是物質經 X 射線或粒子射線照射後，由於吸收多餘的能量而變成不穩定的狀態。從不穩定狀態要回到穩定狀態，此物質必需將多餘的能量釋放出來，而此時是以螢光或光的形態被釋放出來。螢光 X 射線鍍層厚度測量儀或成分分析儀的原理就是測量這被釋放出來的螢光的能量及強度，來進行定性和定量分析。

- A: CMI 900 能夠測量包含原子序號 22 至 92 的典型元素的電鍍層、鍍層、表膜和極薄的浸液鍍層（銀、金、鈮、錫、鎳、銅等）和其它薄鍍層。區別材料並定性或定量測量合金材料的成份百分含量可同時測定最多 5 層、15 種元素。
- B: 精確度到 0.025um(相對與標準片)
- C: 可測量任一測量點，最小可達 0.025 x 0.051 毫米



香港金屬製造業協會
The Hong Kong Metals Manufacturers Association

TEST REQUEST FORM 測試申請表

Applicant 公司名稱:		E-mail 電郵地址:
Address 地址:		
Contact Person 聯絡人:	Tel No. 電話:	Fax No. 傳真:
HKMMA Member 金屬業協會會員: <input type="checkbox"/> Yes (Membership no.: _____) <input type="checkbox"/> No		
Name & Address shown on the test report (if different from the above) 報告抬頭資料 (如與上述不同)		
Invoice To (if different from the above) 收發票人之姓名及地址 (如與上述不同)		

Article / Model no.: 樣品編號	Sample Description: 樣本描述	Test Requested/Method 測試要求 / 方法	No. of Sample(s) 樣本數量

Please fill if applicable 請按需要填寫

Buyer 買家:			
Country of Destination 產品目的地:		Country of Origin 產地來源:	

Service Requested 服務要求:

Regular 常規服務 Express 特快服務

Remained Sample: 剩餘樣本處理

Dispose by HKMMA 由 HKMMA 代為銷毀 *Returned to Customer 交還客戶

*If the samples need to be collected or returned, the handling charge will be paid by the customer.
如樣品需到取或退還，所需費用將由客戶承擔。

We hereby declare that the above information is true and correct.
我們謹此聲明，以上提供的均為真確資料。

Signature & Company Chop 簽署及公司蓋章 _____

九龍觀塘巧明街 114 號迅達工業大廈 10 樓 A 座
Flat A, 10/F., Speedy Industrial Building, 114 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong.
Tel.: (852) 2429 6419, (852) 2191 3381 Fax: (852) 2429 8453 Email: hkmma@hkmma.org.hk



香港金屬製造業協會
The Hong Kong Metals Manufacturers Association

APPLICATION FORM FOR MEMBERSHIP 入會申請表

(Please complete in BOTH English and Chinese)請以英文及中文填寫

近照
Photo

Company Name 公司名稱

(English 英文) _____
(Chinese 中文) _____

Office/Correspondence Address 辦事處地址或通訊地址

(English 英文) _____
(Chinese 中文) _____ Tel : _____ Fax : _____

E-mail Address電郵地址 : _____ Website網址 : _____

Company Name In China/ Oversea 國內/海外公司名稱 (如適用)

(English 英文) _____
(Chinese 中文) _____

Office/Correspondence Address In China/ Oversea 國內/海外辦事處地址或通訊地址 (如適用)

(English 英文) _____
(Chinese 中文) _____ Tel : _____ Fax : _____

E-mail Address電郵地址 : _____ Website網址 : _____

Name of Owner / Board of Directors (One Only):

(English 英文) Ms / Mr _____

Position Held :
(English 英文) _____

東主或董事姓名 (一位)

(Chinese 中文) _____ 先生/小姐

職銜 :
(Chinese 中文) _____

Name of Contact Person: (One Only)

(English 英文) Ms / Mr _____

Position Held :
(English 英文) _____

聯絡人姓名 (一位)

(Chinese 中文) _____ 先生/小姐

職銜 :
(Chinese 中文) _____

Introduction of Major Products or Services: 主要產品或業務之簡介/項目

(English 英文) _____
(Chinese 中文) _____

Type of Ownership :	Sole Proprietorship	獨資 <input type="checkbox"/>	Private Company	私營公司 <input type="checkbox"/>
	Partnership	合股 <input type="checkbox"/>	Limited Liability Company	有限公司 <input type="checkbox"/>

[*Please tick as appropriate 請在適用方格內加✓號。]

Length of Service: _____ Date of Establishment of Company: _____ Business Registration No.: _____
服務年期 : _____ 創業日期 : _____ 商業登記號碼 : _____

We (state Company Name) _____ hereby apply for Membership of **The Hong Kong Metals Manufacturers Association** and, if accepted, agree to abide by the rules and regulations of the Association, as may be laid down by the Executive Committee from time to time.
本公司 (公司名稱) _____ 茲申請加入 **香港金屬製造業協會**。如蒙接納, 本公司願恪守理事會不時頒行之會章。

<input type="checkbox"/> Corporate Member 公司會員	<input type="checkbox"/> Individual Member 個人會員	<input type="checkbox"/> Permanent Member 永久會員
Admission fee 入會費: (HK\$100.-)	Admission fee 入會費: (HK\$100.-)	Admission fee 入會費: (HK\$100.-)
Annual fee 年費: (HK\$1,500.-)	Annual fee 年費: (HK\$800.-)	Permanent fee 永久會費: (HK\$20,000.-)

[*Please tick as appropriate 請在適用方格內加✓號。]

INTRODUCED BY 介紹人		
Company Name : 公司名稱 : _____	Name of Representative : 代表人姓名 : _____	Membership Number : 會員編號 : _____

Signature 申請廠商負責人簽署 : _____ Position 職銜 : _____ Date 日期 : _____

註: 本表格簽名人同意香港金屬製造業協會有限公司使用上述資料。

The applicant agrees the HKMMA to use the information. Please attach one photo and cheque with appropriate amount made payable to "The Hong Kong Metals Manufacturers Association Ltd." and send to: "The Hong Kong Metals Manufacturers Association" at Flat A, 10/F., Speedy Industrial Building, 114 How Ming St., Kwun Tong, Kln., Hong Kong.

請將入會申請表及相片連同適當面額付款支票 (抬頭人請寫 "香港金屬製造業協會有限公司") 寄回: 香港九龍觀塘巧明街 114 號迅達工業大廈 10 樓A座 "香港金屬製造業協會" 收。查詢: Tel.: 24296419 Fax: 24298453 E-mail: hkmma@hkmma.org.hk website: <http://www.hkmma.org.hk>

FOR OFFICIAL USE ONLY 此欄由協會填寫			
會員類別: <input type="checkbox"/> 普通會員	<input type="checkbox"/> 聯繫會員	<input type="checkbox"/> 永久會員	正式入會日期: _____ 會員編號: _____
備註: _____	經手人: _____	批核人: _____	