



金屬會訊

第 89 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

2012年7月-8月號

編輯出版部

9月份出版



行業精英

香港壓鑄及鑄造業協會 謝國夫會長

會長的話

展現民主、理性、務實、承擔的行業選舉

協會會長 樂佳實業有限公司 董事總經理 施金城先生

行業精英

勇於開拓 鑄造夢想

香港壓鑄及鑄造業協會 謝國夫會長

理事心聲

退而不休的生活

協會理事 永勤霸的有限公司 董事 陳樹根先生

協會第十屆理事會新理事介紹

知識園地

高強度金屬鋁蜂窩及蜂窩板的研究與應用

中國科學院深圳先進技術研究院 于文澤，羅昌傑

香港中文大學精密工程研究所 何凱，杜如虛

新型金屬防腐蝕抗氧化技術

宇離子包裝有限公司 總經理 黃維基

政經資訊

歐債危機的原因及對中國及世界經濟的影響

協會政經訊息部部長 龍記五金有限公司 市場經理 何志偉先生

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 曄先生(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)
鄭奕騰先生(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

編輯委員會名單

洪思偉先生 周麗怡小姐 曾思雅小姐

目 錄

會長的話

展現民主、理性、務實、承擔的行業選舉 4 - 5
協會會長 樂佳實業有限公司 董事總經理 施金城先生

企業專訪 / 行業精英 / 理事心聲

勇於開拓 鑄造夢想 8 - 9
香港壓鑄及鑄造業協會 謝國夫會長
退而不休的生活 12 - 13
協會理事 永勤霸的有限公司 董事 陳樹根先生
行業精英 — 協會第十屆理事會新理事介紹 14

知識園地

高強度金屬鋁蜂窩及蜂窩板的研究與應用 18 - 21
中國科學院深圳先進技術研究院 于文澤, 羅昌傑
香港中文大學精密工程研究所 何凱, 杜如虛
新型金屬防腐蝕抗氧化技術 22 - 23
宇離子包裝有限公司 總經理 黃維基

活動及會員情報

~ 誠邀參展 ~ 26
2012 國際電子組件及生產技術展
- 『金屬零部件區』
新會員資料 26
十八周年晚宴暨第十屆理事會就職禮 27
林大輝 SBS JP 宴請理事會「嘉賓日午宴」 27
「金屬部件中小型製造商進軍高增值成品業務
之全面研究、先導計劃及策略性藍圖」項目 28

政經資訊

歐債危機的原因及對中國及世界經濟的影響 29 - 31
協會政經訊息部部長 龍記五金有限公司
市場經理 何志偉先生

展現民主、理性、務實、承擔的行業選舉

協會會長 樂佳實業有限公司 董事總經理 施金城先生



金屬協會第十屆理事會選舉委員會已於今年五月四號舉行第一次選委會會議，為籌組新一屆理事會成員和會長、副會長、秘書長、財務長的選舉制定章程和日程正式拉開序幕。選委會在談永雄秘書長的領導下，做了大量的工作，成功籌組超過四十人的理事會，同時舉行了三次認真、嚴謹的選委會會議，與時俱進、不斷完善選舉制度。既體現當仁不讓的積極和進取，又展現謙虛、尊重、認同、欣賞的和諧團隊，選委會秉承協會一貫作風，以公開、公平、公正推動各符合資格候選人及早準備，理性評估承擔的最佳時機，選委會亦務實地從實際情況出發，理性審閱群體決定，務實接納或適當回應符合資格人士的個人意見，做到尊重和承擔的平衡。新一屆理事會的選舉工程，不能說盡善盡美，但可以說已取得長足進步，具體表現在如下四大方面：

民主

金屬協會自創會以來，每屆理事會一直堅持一人一票的方式，在歷屆會長和法律顧問的監督和見證下，實

現真正的民主選舉，當選者乃眾望所歸，具最高的理事意向，因此在履行職責、執行會務時亦較容易最大限度得到理事們的支持，群策群力。真正民主選舉亦締造出協會領導層以服務會員為依歸，走會員路線為方向，努力建立平等互信的理事關係，真正民主選舉既是金屬協會的特色，亦已成為金屬協會的選舉文化。

理性

民主選舉可產生的良好效果是必須建立在一個理性分析、理性判斷的基礎上，因此建立一個理性選舉的機制十分重要。



我們相信每一位理事都是行業的精英代表，都擁有成功經營、管理公司的經驗和水平，理事的目光敏銳具洞察力，憑著對行業的承擔和奉獻的精神，他們一定會珍惜和運用手上的一票，對候選人從不同角度、眾多因素進行類比和權衡，無論是理性或感性判斷都殊途同歸地默默運用了多因素決策理論。在協會發展的不同階段，對各候選人的理念、洞察力、人脈關係、演講、溝通、財力支援、投入時間、工作能力，以及公司類別、公司規模，甚至個人風格等等因素都有不同程度的要求，其所占比重在不同階段會有所不同，正因這些比重仍未充分討論和達成共識，因此這個多因素決策理論多年來只作參考，還未作為選舉指引。





務實

按照協會以往的選舉章程，各副會長不必再走提名程序，自動成為會長候選人，這個制度雖體現了各副會長對協會的承擔，但考慮到營商環境千變萬化，公司發展有起有落，個人因素錯綜複雜，未必能適時承擔，畢竟商會的工作是義務和自願的，絕不應該強加於人。因此一個成熟完善的制度是必須具有接受退選申請的機制，



但如何接受退選則必須是要經過嚴肅、認真的選委會集體審議和決定的，這個決定對協會、對行業選賢十分重要，選委會是由理事會推選產生，代表著理事們進行表決。倘若選委會未能作出判斷和決定，退選申請的批核則應交回新一屆理事會表決。一個具有活力和成熟穩重的協會，相信能在承擔和務實中取得平衡，既不能冷卻理事服務行業的熱情，又不能輕易放棄優秀人才。



承擔

第十屆理事會選舉已定於九月三日進行，選委會經過三次的會議工作，進程順利，所有選舉職位的候選人名單已提前一個月全部落實，這比第八、第九屆差不多選舉日才能最終確定名單明顯進步，亦凸顯出候選人對承擔協會工作做了充分的準備，同時選委會亦提前一個月收到絕大部份候選人的政綱，比上兩屆幾乎在選舉日才看到候選人的宣傳政綱大大進步，這個進步能讓理事們提早加深對各候選人的認識，結合理性分析，綜合判斷，有備而選。

第十屆理事會會長選舉由資深的協會領袖競逐，他們熟悉會務，處事穩重，有極高的理事支持度，候選人均是會長的理想人選，本人十分敬佩候選人對協會工作的熱忱，對推動行業發展的主動承擔，本人更欣慰地看到幾位副會長候選人個個都十分優秀，他們積極參選，為協會未來奠定了豐富的接班人選，這是行業之福，亦是歷屆理事們努力的結果。在此我借此機會再次表達對談永雄秘書長擔任選委會主席，帶領選委會所取得的工作成績表示感謝！也祝願各位候選人順利當選，落選的候選人不必氣餒，再接再勵！

勇於開拓 鑄造夢想

香港壓鑄及鑄造業協會 謝國夫會長



1) 創業經過

樂豐製造廠有限公司董事長謝國夫先生，是一位白手興家，勤奮進取的後起之秀，這幾年公司迅速發展取得驕人成績，以使謝國夫晉身行業精英之列。上世紀五十年代，是香港經濟起飛的前夕。謝國夫先生就是在這個時候出生在香港一個普通的家庭，童年的生活是艱苦的。只有十多歲已經毅然放下書包，背上為家庭減輕生活的擔子，便到了一間山寨式廠當學徒，在這間小廠工作了整整 16 個年頭。因為在這 16 年間，謝國夫先生由一個初生之犢的小學徒，變成為一個技術精湛的技師。

回想 16 年的經歷，謝國夫先生經歷過不少磨練，吃過不少苦頭，但所得之收穫是值得的。從一個學徒做起，經過琢磨，成為一個掌握技術關鍵的技師。再者，他觀人於微，做事處處一絲不苟，對於工廠每一個工序的技術要求及生產管理流程都瞭如指掌。他積累了工廠運作的流程和生產管理之經驗。適逢香港經濟起飛，製造業蓬勃發展，謝國夫先生便看準商機，毅然辭掉這份伴他成長的工作，成立了樂豐製造廠，開始創業的道路。



1986 年，謝國夫先生投資 20 萬元，於香港成立樂豐製造廠有限公司，從事壓鑄鋁合金產品業務。樂豐的創業是實而不華的。「一台舊機，兩隻手，三個工人，四面牆壁」，謝國夫先生的一席話充分表現出當時之簡樸。這低調之作風配合謝國夫先生 16 年之人事管理，壓鑄技術及生產管理之經驗可謂相輔相成，令樂豐得以順利發展。樂豐首個創業之位置位於葵涌，當時主要業務是為香港的電子生產商加工精密壓鑄零部件。早期樂豐的業務不算很大，但總算是穩步上揚，奠定了樂豐的基礎。



2) 樂豐的發展簡介

1990 年，謝國夫先生意識到內地的迅速發展，工業北上轉移是大勢所在，便到了深圳龍崗平湖設工廠繼續發展。經歷了二十多年的發展，現在深圳工廠佔地 20 畝，廠房面積 15000 平方米，員工約有 500 人，無錫工廠佔地 40 畝，廠房面積 25000 平方米，員工約有 300 人，惠州工廠佔地 60 畝，廠房面積 30000 平方米，員工約 400 人。



3 如何奠定公司的市場定位？當中有否困難地方？

在華東開廠，如果沿襲華南早期的經營模式，會面對不少困難。地方政府對外商企業的優惠政策已與國民待遇政策一致，沒有什麼特殊。而當地的民企也有很多是家庭工作坊式經營，將貨就價，微利競爭得很殘酷。面對低價競爭，家庭式工作坊的工廠，騎單車送貨也是常有的事，樂豐無錫工廠所處的鎮就有數十家此類的小廠。當地的一些客戶也是在這些小廠報了價，再來樂豐廠議價，這樣我們的價錢就相對貴了，因為樂豐用的是國外全自動化先進設備，員工工資及待遇按當地勞動法，原材料規格和產品品質以及包裝和運輸都按國際標準，所以價錢就比下去了。要開發內需市場，必會面對不規範競爭這一難題。作為投資近億的企業，主打高、精、專，因此產品的品質是其他家庭工作坊無法相比的，當然樂豐是不會鬥便宜賤價接單，不賺錢的生意堅決不做。華東廠挑客做，就是為了保存實力，避免機械設備不必要的損耗而失卻了精度。謝先生常說，生意不成朋友在。為此，寧願維持低產量，也不與其他廠惡性競爭。現在華東廠只暫時專注出口，或找一些外商設廠在中國的客戶。隨著客戶的要求和標準越來越高，日後的價格相信



也會相對提升。無錫工廠採用高科技及先進配套設施，當地政府也會推介一些當地的大型企業與樂豐廠合作。謝先生對未來的發展充滿憧憬，希望在未來的日子裏，慢慢把部分國外的客戶轉介到華東去。現時最急切需要的是不斷探討新的經營模式，把優質的客戶慢慢積累起來。

4 樂豐如何應對轉變中的經營環境（如：中國法規、環球經濟波動、人民幣升值等）的衝擊？有什麼備戰策略？

談到現時要經營環境時，謝先生提醒首度創業及再度擴大經營者，考慮問題時要更加謹慎。國家要進行產業結構調整，出臺的有些新政策與前大不同。生產型企業從國外進口機器，以前是免稅，現在關稅是 9.7%，不予退回，還有進口環節稅等。另當中 17% 的增值稅，雖然說可以在日後的經營流轉中抵扣，但作為製造廠來說，前期要先付百分之三十幾的稅，初期創業的投資成本會高了很多，投資三千萬設備，就要先付出壹仟萬的稅款（現金），除非可以預見項目的利潤很可觀，而以往用美元購買國外設備作為投資資本亦可減輕人民幣升值的壓力。另工人的工資按國家政策五年翻一番，還有員工的福利待遇不斷提升，國家發展內需，提高國民收入是對的，我國已有很多美元外匯了，美元是將會走下坡的，另其他如環保、節能減排等各種與世界接軌的創業環境，要求會越來越高，這些都要在投資前必需考慮周全的。

5) 公司未來的發展方向是什麼？

在新的形勢下，公司的發展不追求盲目擴張，要按部就班，腳踏實地穩健的發展。公司經營範圍涵蓋了汽車、醫療、工業零部件、發動機零件、數控馬達件、電腦零配件、電信設備等。始終以“品質第一，服務至上”作為管理理念，以“高效、低耗、優質、誠信、持續改進的品質方針，以 ISO9001、TS16949、ISO14001、ISO13485 等認證標準建立品質管理體系，為客戶提供最滿意的產品和服務。公司自成立以來，不斷引進國內外先進技術與人才，致力於開發、生產、銷售“高、精、尖”產品。豐富的人才資源為公司提供了強大的產品研發能力與生產能力，保證了公司對市場變化作出迅速的反應與調整，並及時開發新產品以適應市場，在業界脫穎而出，保持領先地位。公司在經營上務



求以誠為本，科技為先，盡力為客戶提供全方位的服務，想客戶所想，急客戶所急，讓客戶以最低的經營風險，獲得最大的經濟效益。

現在中國已經是世界三大鑄件生產國之一，不久將來定會成為全球第一的鑄件強國。謝先生談到國家的“十二五規劃”對公司的影響時表示，這對公司未來的發展確實有幫助，會儘量配合國家的發展來規劃公司的未來。出口國外由於收取美金，匯率的不穩定，會帶來風險。因此會跟隨國家的政策，開拓內銷市場。而深圳的工廠已在 2011 年按國家的轉型升級政策由來料加工轉為外商獨資企業。

6) 謝國夫先生擔任壓鑄及鑄造業總會後，總會發展和未來發展方向？當中如何協助同業面對經營的挑戰？

壓鑄及鑄造業總會未來發展主要分為四大部份，包括會員事務部、內地事務部、技術培訓部、海外及展覽事務部，按照不同的具體分工落實總會既定的大綱。例如組織各種大型宴會、聯誼交流及考察團等會員活動，瞭解會員需要，積極發展新會員，為會員爭取權益，提升本會影響力。加強與業界各協會、學會及同業機構的聯繫與合作，拓展內地以及臺灣地區各同業協會及行政機構的聯繫與合作，及時提供最新市場訊息及相關政策，根據會員業務發展的需要給予支援。協辦好香港嶺南鑄業學院及會員企業在職員工的短期培訓課程，不斷為會員企業培養更多優質技能人才。盡力為會員企業提供解決技術難題的服務和支援；收集國內外最新先進技術資料，並以適當方式推介紹給本會會員。組織會員參加國內外有潛質的展覽；拓展海外聯繫和合作。



新一屆理事會要在之前打下的良好基礎上，進一步鞏固作為服務會員的平臺。要穩中求變，在經營環境困難下，要多辦些研討會，例如，稅法研討會，在國內營商稅務是很重要的，國內的稅種比香港複雜，若連稅務的籌畫也不認識，在國內經營是會很吃虧的，所以要加強這方面資訊。面對升級轉型，要能跟隨國家政策變化而發展。如按需要舉辦各種培訓，提升會員對政策的認識，提供市場資訊給會員，比如最先進的製造方法等，使會員更有能力經營和發展企業。

退而不休的生活

協會理事 永勤霸的有限公司 董事 陳樹根先生



出身基層 努力打拚 創基立業

我生於四十年代的國內，由於生活問題，父母在我小時候便攜同我到香港謀生，而為了方便照顧我，父母經常帶我到他們工作的地方，亦因此深深體會到父母為了養育小孩所付出的艱辛。當時，與很多四五十年代出身的小孩一樣，我們可以接受教育的機會實在不多，記憶中我童年時只曾在聖芳濟小學的夜校部上過 3-4 年小學；直至 12 歲左右，我就於一間設於美孚船廠的電鍍廠中學師，經歷了 5 年的電鍍學徒生涯後，在 17 歲就以電鍍技術員的資格入行。在我們那個年代，多數的年青一代男孩也抱著「創一番事業」的理想而拚搏，再加上當時要自己創業沒有現在那麼多規範，故此我在二十多歲時就已經有幸地建立了自己的「廠房」，（與其說是「廠房」，用「工作間」去比喻可能更貼切，在當時你只要可找到一個面積適合的工作間，再加上一至二台小型電鍍機就已經可以自己去做單工作），成功創業，打好事業根基，之後凡事親力親為，真正的「肯搏肯捱」，訂單開始增多，規模也穩步擴大。

時勢所趨 成功轉型 進軍鐘錶市場

直至 90 年代初，有感香港的電鍍業開始息微，加上多數電鍍廠已經搬至大陸，在成本比較下訂單及生意開始受影響，在此趨勢下，我就決定進行我人生的第一次轉型：由電鍍廠轉型至車床廠，並正式成立我現在的企業 - 永勤實業公司。永勤成立的初期，由於我本身並非車床出身，在發展上的確比起其他同業來得困難，可幸的是，憑我在從事電鍍時所建立良好的脈，以及凡事親力親為的工作方式，很快永勤的事業就正式重回正軌，最高峰時更擁有數百台車床機，客戶數量亦超過四百個。



直至 90 年代尾 2000 年初，本人在機緣巧合下進行了第二次轉型。首先，為方便業務發展，永勤需要實施業務轉型，由「實業公司」轉成「有限公司」；同時得到一位朋友的協助下，成功進軍鐘錶名牌霸的 (Crown) 的生產線製作手錶配件，並成立永勤霸的有限公司。再者，為了更配合霸的生產以及市場對新製造技術所需，永勤更開始引入電腦車床機取代舊有由人手控制的車床，令產品質素更高更準，此投資對於鐘錶零件等講究高準確度的產業相當重要，電腦生產亦更能合乎客人需要。



在生產鐘錶有了一定基礎下，永勤於 2000 年代中在香港參加了一場鐘錶展覽，並認識了一個瑞士客戶，而對方在觀察了永勤的生產線以及了解到產品的品質後決定與永勤合作，而永勤亦正式進軍歐洲的鐘錶業。與很多投身歐洲的香港企業一樣，由於以往一直沿用亞洲的標準，初時永勤的產品的確未能做到客人的要求，很多產品也被退回；可幸的是，客人未有因為幾次的退貨而影響與永勤的合作，他們更從中看到永勤對延續合作的決心及誠信，故此決定繼續合作之餘，更特別由瑞士總公司派出專員到永勤於國內的廠房，協助培訓及指導生產，而直至現時此客戶亦已經成為了永勤其中一個最長期及最重要的穩定客戶。

而對未來，永勤除了會繼續維持誠信及品質，保持現有客戶的合作之外，更將開拓新行業，例如航空及醫療，希望可令永勤長遠穩定發展。

踏入人生新階段 部署退休生活

上述文章中已經分享了我人生的「上半場」，在努力打拼經營下總算略有成績，家人兒女生活亦可以無憂；而現在我已經開始進入我人生的「下半場」，好好享受退休生活，現在可從幾個方面分享：

事業

除非有重大的決定事項，否則現時永勤接近八成的業務已經可以讓我「放手不顧」，交由我二名

女兒處理，嚴格來說也算是成功「接棒」。而令本人在承傳過程中比較順利的因素，可歸納如下：

1. 長時間部署

早於十年前我已經安排了我二名女兒於大學畢業後加入永勤協助，令他們有足夠時間於心理及能力上進行接棒的準備；

2. 適當分配職位

由於二名女兒各有專長，在大學也主修不同科目，我針對他們的所長及興趣，將他們分配為一個主內（內部管理及會計）及另一個則主外（與客戶建立長遠關係），令他們可於自己最擅長的位置發展；

3. 家庭原因

二名女兒各有自己的家庭，令到他們在有家庭負擔下可對接棒一事更上心及認同；

4. 良好員工關係

永勤大部分的員工普遍也為公司打拼了十多年，真真正正可以說是「老臣子」；而我也一直待員工猶如自己的家人，故此員工對於我女兒也有一定的認識及了解，使女兒於接棒上更順利。

在「天時、地利、人和」的配合下，永勤基本上已經成功交由我女兒打理。



健康 - 身體上

我經常會說，人生的下半場應該是享受的，而要享受人生，則需要有健康的體魄。我在十多年前已經注意到身體在打拼多年後已經「不復當年勇」，故此我開始參加更多有益身心的活動，包括



與本會永遠榮譽會長莫炫標先生



及副會長洪思偉先生等人一起組織了「健行之友」團隊，定期組織一大班朋友行山；而我個人亦會經常到健身房運動，保持健康體魄；當然，更重要的是定期需要找醫生進行詳細的身體檢查，以了解自己身體的最新狀態。

健康 - 心靈上

身體上得到健康，也要配合心靈上的滿足，人生才算真正完滿。故此，除了定期運動外我亦培養了多個不同興趣，包括養魚及打理農場等不同的心靈抒情活動，現時永勤於國內的廠房，有三分之二的面積是供我養魚及種



植，這個模式亦是我多年前已經開始籌備，以供我退休後的生活。而於文章開端提及我小時候未有太多機會讀書，在現時時間充裕下我會把握機會進修，或參加不同機構如香港生產力促進局舉辦的研討會/考察團，學習更多知識，同時亦可藉此認識更多不同朋友；而為了達到「取之社會，用之社會」，我閒時也會與幾位朋友及家人參與義工活動，務求令心靈更富足。

繼續「努力」實現退而不休

要做到「退而不休」，個人認為退休後需要更加「努力」，當然不是公務上的努力，我是指「努力尋找退休生活的真諦及目標」。以我本人作例子，雖然我現在很多時間已經放在了運動、養魚、種植、學習、義工等興趣上，但我亦會無時無刻找一些新的興趣、新的學習方向、新的目標等等…這樣做才可令到自己的身體及精神長期可維持在一個「主動」及「活躍」的狀態上，達到真正的「退而不休」。

總結 - 知足常樂

可能由於我是一個白手興家的企業家，對所得到的資產，包括財富、家庭、健康也十分珍惜。「知足則常樂」，當你不再去強求得到什麼、勉強去追求什麼，生活才可以說是得到真真正正的滿足。

行業精英 — 協會第十屆理事會新理事介紹

協會本屆（第九屆）理事會將於十二月進行換屆，而新一屆（第十屆）的理事會中將會有多位行業精英加入，成為協會的新理事。今期金屬會訊將會為他們作出簡單介紹。

（下列排名不分先後）

姓名：邵宇衡先生
公司名稱：
龍記五金有限公司
職位：董事助理
（轉換公司代表，
原代表為何志偉部長）



姓名：陳漢光先生
公司名稱：
信昌國際精密五金製造有限公司
職位：主席 / 總經理
（轉換公司代表，
原代表為吳松利理事）



姓名：葛石陞
公司名稱：
三豐電池配件廠有限公司
職位：董事
（轉換公司代表，
原代表為葛煒基理事）



姓名：蔡潔怡小姐
公司名稱：
立強五金精壓廠有限公司
職位：董事助理
公司簡介：鍛壓錶殼胚、不鏽鋼、鐵基粉末冶金、金屬注射成形精密零件



姓名：陳樂勤先生
公司名稱：
鉅佳（香港）有限公司
職位：生產系統經理
公司簡介：主要從事沖壓業務



姓名：楊國雲先生
公司名稱：
茂森精藝金屬製造有限公司
職位：首席執行官
公司簡介：本公司為辦公室自動化設備、電視、影音、電子電器產品、汽車零部件及電訊系統等生產精密金屬模具和零件。



姓名：張德傑先生
公司名稱：
美輪實業有限公司
職位：總經理
公司簡介：生產傢具用鎖類及配件、供特種車輛用所類及配件、廁所組裝配件等



姓名：李德財先生
公司名稱：
金博科技有限公司
職位：總經理
公司簡介：從事工業精密零件設計及加工。業務範圍包括五金零件、工業陶瓷、工程塑料零件加工，自動化設備研發及製造。



姓名：劉雅量先生
公司名稱：
意佳有限公司
職位：副總裁
公司簡介：於 1993 年成立，為電子、電訊、通訊、辦公室文儀及醫療行業提供五金構件，提供模具製造、五金沖壓、鈹金（數控 / 激光）、二次後加工、噴塗及組裝



姓名：馮偉亮先生
公司名稱：
精工金屬配件公司
職位：市場部經理
公司簡介："精工"專業生產精密五金配件，所製成的配件應用於醫療、食品、舞臺燈光、影音、家庭電器及汽車配件等領域，產品出口至美國、歐洲、日本、東南亞等國家及地區。



高強度金屬鋁蜂窩及蜂窩板的研究與應用

于文澤¹，羅昌傑¹，何凱¹，杜如虛^{1、2}

1 中國科學院深圳先進技術研究院

2 香港中文大學精密工程研究所

1. 引言

1.1 金屬蜂窩

鋁蜂窩材料是一種採用鋁箔和高強度粘合劑製造的具有蜂窩孔結構的複合材料。蜂窩結構可以說是最完美的結構之一。人體骨骼內就有不同密度的蜂窩結構，因此鋁蜂窩也是一種仿生技術材料，如圖 1 所示。

它具有以下特點：

- 強度高：正六邊形幾何形狀很好地分散了所受外力，並相互支撐，使其成為一種完美的力學結構；
- 重量輕：在保證強度的前提下，它可以使用更薄的材料，從而使重量更輕，更加節約原材料成本；
- 隔熱、隔音性好：蜂窩密度小，傳遞熱能和聲波的蜂窩壁更薄，具有良好的隔熱、隔音性能；
- 橫截面積小：橫截面積小，使得空氣均流性好，提高均流效率，節約能耗；
- 表面積大：作為觸媒或濾料時，六邊形蜂窩的效率更高；

正是由於鋁蜂窩材料具有以上無與倫比的優點，目前已成為高速列車、城軌車輛、航空航太領域的主流應用產品。

1.2 金屬蜂窩板

金屬蜂窩板如圖 2 所示，是將兩塊較薄的面板，牢固地粘結在一層較厚的蜂窩狀芯材兩面而製成的板材，亦稱蜂窩夾層結構。由於重量輕、強度高、剛性大、穩定性好、隔熱隔聲等一系列優點，現已在飛機、列車、船舶、建築等領域中廣泛使用。

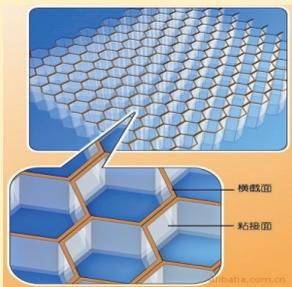


圖 1 鋁蜂窩（芯）

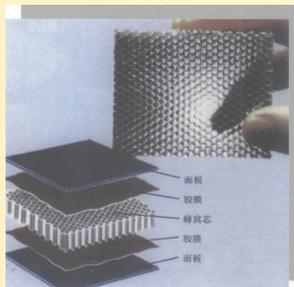


圖 2 金屬蜂窩板

2. 我們的研究成果簡介

2.1 關於我們

中國科學院深圳先進技術研究院精密工程研究中心致力於精密工程技術與應用的研究和開發，主要研究方向包括精密製造與自動化技術、精密檢測技術與精密運動控制技術，中心努力開拓精密工程在機械、電子、交通運輸裝備等各領域的應用，不斷提升精密工程行業創新水準。經過 5 年多的努力，在裝備製造方面積累了大量的經驗，培養了一批科研骨幹，並在 2010 年順利升級為深圳市精密工程重點實驗室。中心目前擁有一支由海內外高素質人才凝聚而成的研發團隊，博士和碩士學位科研人員 14 人（其中教授 1 人，副研究員 3 人，高級工程師 1 人），在讀碩、博士研究生 20 多人，專業背景涵蓋機械工程、電力電子、自動控制、光學等多個學科領域。

2.2 我們的研究成果

作為國內唯一掌握高強度鋁蜂窩製造技術的中國科學院深圳先進技術研究院，已經具備為高速列車、汽車及航太著陸器提供耐巨大衝擊能量的吸能器——高強度鋁蜂窩吸能器的能力，使其在高速列車、汽車及航太探測器領域扮演著極為重要的角色，亦成為保證乘員或其他有效載荷免受重大傷害的終極安全衛士。相關的研究成果有：

2.2.1 高強度鋁蜂窩及鋁蜂窩板自動化生產線

基於鋁蜂窩特性的研究基礎，中科院深圳先進技術研究重點對高強度鋁蜂窩製造的關鍵技術進行了研究，並通過攻克其關鍵核心技術，研製出了高強度鋁蜂窩及鋁蜂窩板自動化成套裝備，為我國高速列車及航空航太領域做出了一定的貢獻。

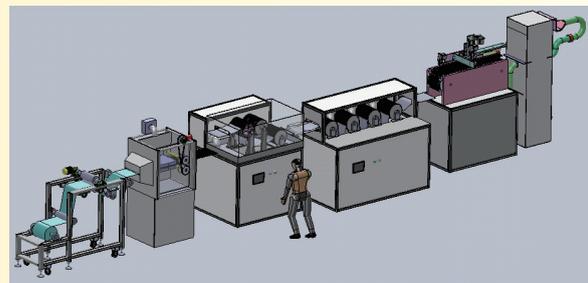


圖 3 高強度鋁蜂窩自動化生產線

2.2.2 鋁蜂窩吸能器及其吸能特性的研究

自中心成立年來，為了探索航空航太、軌道交通領域的新型緩衝吸能結構，已進行大量鋁蜂窩吸

能器吸能特性的研究，從理論、模擬及實驗三方面對鋁蜂窩吸能器的吸能特性進行了深入的研究，如圖 4、5。同時，對鋁蜂窩進行准靜態壓縮試驗及衝擊載荷作用下的試驗，我們已經進行過的相關實驗，規格超過 20 種，鋁蜂窩的試驗參見圖 6。通過大量的實驗研究，掌握了鋁蜂窩吸能器的吸能特性。

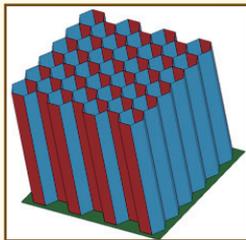


圖 4 鋁蜂窩整體三維模型

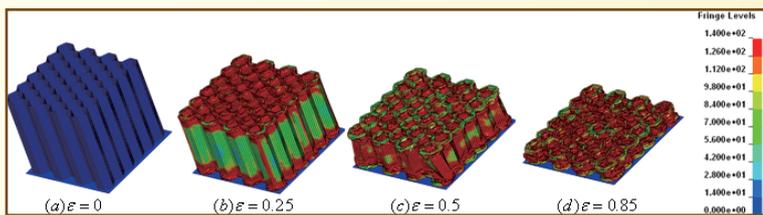


圖 5 鋁蜂窩異面載荷作用下的變形分析



圖 6 鋁蜂窩緩衝器的准靜態壓縮試驗

在此基礎上，我們開發了基於緩衝目標值的鋁蜂窩吸能器的參數化設計軟體，該軟體的部分介面如圖 7 所示。通過所開發的金屬蜂窩吸能器的參數化設計軟體，大大提高了鋁蜂窩吸能器的設計效率，縮短了鋁蜂窩吸能器的研製週期，更為重要的是，由於採用了較為精確的計算模型，大大減少了“試錯”的過程，降低了鋁蜂窩吸能器的研製成本。



圖 7 金屬蜂窩緩衝器優化設計程式介面

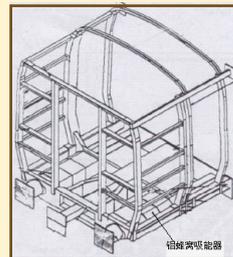
3. 應用前景

3.1 軌道交通領域

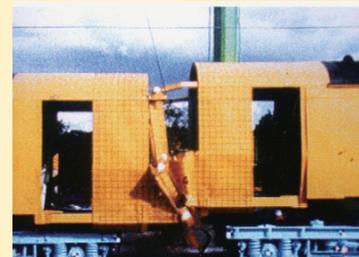
3.1.1 高速列車鋁蜂窩吸能器

鋁蜂窩吸能結構在衝擊載荷作用下，發生漸進的屈曲變形，將衝擊能轉換為鋁蜂窩的塑性變形

能，從而達到緩衝吸能目的，是理想的吸能器，在各種防撞結構中有廣泛應用。英國鐵路公司開發的用於 Mark 1 coach 列車防撞撞前端結構所採用的主吸能器為鋁蜂窩吸能器，並對其進行了碰撞測試，其結構示意圖及碰撞結果如圖 8 所示。



a) Mark 1 coach 列車的防撞撞前端結構



b) Mark 1 coach 列車的碰撞測試圖

圖 8 Mark 1 coach 列車的防撞撞前端結構及其碰撞測試圖

DELLNER 公司設計的 D-BOX 系統代表了世界列車吸能器的先進水準，圖 9 為 DELLNER 公司設計的 D-BOX 系統及安裝 D-BOX 系統的高速列車。整個列車吸能器由三部分組成，其中二級的主吸能器採用了鋁蜂窩吸能器。



a) D-BOX 系統圖



b) 安裝 D-BOX 系統的高速列車

圖 9 DELLNER 公司設計的 D-BOX 系統及安裝 D-BOX 系統的高速列車

3.1.2 軌道車輛防爬器

防爬器是安裝在車體端部的一種安全裝置，目前廣泛應用於城市軌道車輛及市臨鐵路列車。其功效有兩個方面：1) 防止碰撞時一列車爬到另一列車上；2) 吸收車輛在一定速度下發生正面碰撞時的能量。目前國外使用的防爬器可分為壓潰式和撕裂型兩種。壓潰式防爬器（見圖 10）利用內部薄壁金屬的壓潰發生塑性變形來吸收能量。撕裂型防爬器（見圖 11）主要通過兩個直方管或圓形套筒間的摩擦和變形直至破裂來吸收能量。

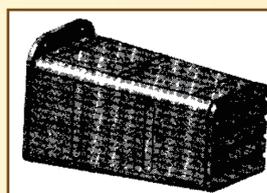


圖 10 壓潰式吸能裝置

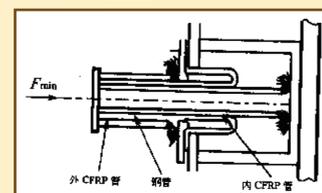


圖 11 撕裂型吸能裝置

比較而言，由於壓潰式防爬器採用規則的薄壁金屬作為能量吸收元件，所以壓潰變形穩定，壓潰反力平穩，結構簡單，便於控制行程和變形中所吸收的部分能量，且易於更換，因而得到廣泛應用。

與其他能量吸收裝置一樣，壓潰式防爬器(圖 12)的可變形內芯在受壓產生塑性變形時，有填充於內部的緩衝吸能材料進行能量吸收，其緩衝吸能材料通常也採用高強度、高性能的鋁蜂窩材料。

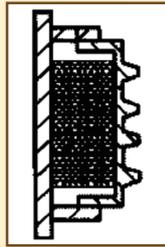


圖 12 壓潰式防爬器結構示意

3.1.3 高速列車 焊鋁蜂窩板

高強度、高性能鋁蜂窩還可以應用在高速鐵道車輛的鈎焊鋁蜂窩板(Brazed Aluminium Honeycomb Panels, 以下稱 BAH)上面，以實現高速列車車體的輕量化設計。圖 13 所示為高速鐵道車輛用 BAH 結構示意圖，圖 14 所示為高速鐵道車輛 BAH 實物圖。

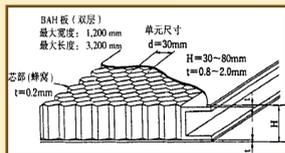


圖 13 為高速鐵道車輛用 BAH 結構示意圖

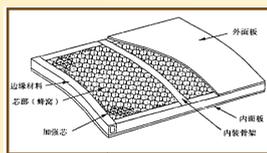


圖 14 高速鐵道車輛 BAH 實物圖

BAH 具有比強度高、比剛度高、耐壓性強、穩定性好、隔熱性能和隔音性能優良等諸多無可比擬的優點，是高速鐵道車輛車體的理想材料，具有廣泛的應用前景。圖 15 所示為日本 500 系新幹線電力機車車體和 BAH 實物圖，已經在高速鐵道車輛車體的地板、側板、上牆板、車頂板及主體材料得以應用。因此，高強度、高性能鋁蜂窩在高速鐵道車輛 BAH 上面有著極為廣闊的應用前景。據估算，高強度、高性能鋁蜂窩在車體上面的應用前景甚至超過軌道車輛用鋁蜂窩吸能器。

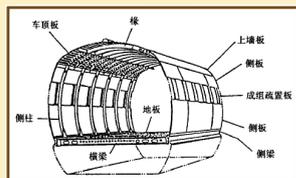


圖 15 日本 500 系新幹線電力機車車體和 BAH

綜合分析可以得到，高強度、高性能鋁蜂窩在軌道交通車輛用鈎焊鋁蜂窩板上面具有非常廣闊的應用前景。

3.2 航空航太領域

作為國家大力發展的國防建設，航空航太已成為我國一大標誌性產業。作為輕量化、隔熱、降噪的高強度複合材料，高強度鋁蜂窩芯及蜂窩板被

廣泛應用於航天器主體結構，作為高附加值的產業領域，高強度鋁蜂窩芯及蜂窩板具有很好的市場前景。

3.2.1 航空領域

蜂窩複合材料，具有重量輕、強度高、抗衝擊、耐腐蝕、隔音隔熱、便於大面積整體成型等優異性能，強度超過傳統鋁蜂窩 30-60%，可實現裝置減重 25-30%，因此成為現代飛機結構部件的理想芯材，主要用於大剛性次受力結構部件(機翼、整流罩、地板、發動機罩、艙門)和內飾填充材料(側壁、天棚、間壁、行李箱)等，對促進飛機輕量化、高性能化具有至關重要和無可替代的作用。



圖 16 F-15 機翼為全鋁蜂窩夾層結構

圖 17 客機發動機主承力結構為鋁蜂窩結構



3.2.2 航太領域——衛星及其他探測器

鋁蜂窩夾層結構板具有較高的比強度、比剛度、較好的抗疲勞性能、良好的阻尼減震性能以及結構的可設計性等優點，為衛星結構艙體大量使用，我國衛星的結構品質通常要占衛星總品質的 12%~15%，衛星品質降低 1kg，相應的運載火箭品質則可降低 200~300 kg。因此，鋁蜂窩夾層結構板被大量應用於航空領域。



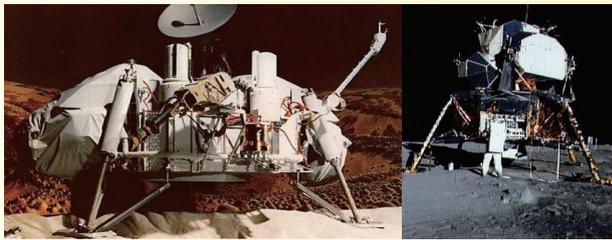
圖 18 航太飛行探測器



圖 19 航太運載火箭

3.2.3 軟著陸的鋁蜂窩吸能器

蜂窩材料是一種常用的緩衝吸能材料，具有非常好的能量吸收特性，在美國和前蘇聯發射的著陸緩衝裝置上，曾多次採用鋁蜂窩作為衝擊能量吸收材料，如美國的 Apollo 11 載人登月著陸器及 Viking 無人火星探測器，而且迄今為止，後續的大多在研及研製成功的腿式著陸器用緩衝器，也都採用了鋁蜂窩緩衝器作為著陸器的主緩衝器，因此，鋁蜂窩緩衝器是腿式著陸器用緩衝器的重要選擇。



20 Apollo 11

圖 21 Viking 1

3.3 汽車領域的應用

在汽車工業中鋁蜂窩板可被應用於行李箱底板、車內地板和備用胎隔板、車內隔板、擱物板、座椅以及天窗板等處，如圖 22 所示。

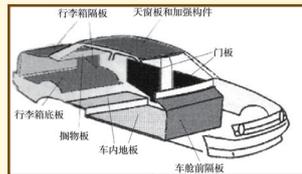


圖 22 鋁蜂窩板在汽車工業中的應用

瑞典科尼賽克汽車股份有限公司 CCX 版的科尼賽克跑車底盤由碳纖維和鋁蜂窩結構材料製成。底盤與油箱整體成型，可以獲得最優化的重量分佈和安全性能。該跑車車身由預浸料碳纖維 / 凱夫拉 (Kevlar) 及輕質的蜂窩夾層增強材料製成，如圖 23。



圖 23 科尼賽克 CCX 跑車

2011 年梅賽德斯 - 賓士新版的 A 級 E-CELL 電動車，電池安裝在乘客艙下三明治結構的地板中，提供了一個非常舒適的車內環境，並在發生側面碰撞時地板的夾層結構為乘客和電池提供出色的保護，如圖 24。

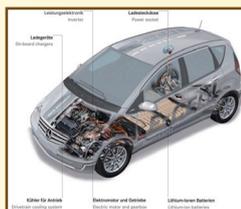


圖 24 梅賽德斯——賓士新版的 A 級 E-CALL 電動車

3.4 建築領域

我國 20 世紀 60 年代開始生產金屬蜂窩板，最近十幾年才真正走進民用化，鋁蜂窩結構複合材料以其體輕質鋼、比強度大、比剛度大、不易變形、隔音、隔熱、防火、防震的功能被廣泛應用於民用領域。

同時，鋁蜂窩複合材料可用於製作 A 級阻燃鋁蜂窩複合板牆體裝飾材料，替代 B 級材料。這種 A 級板材已經在國內外大型樓堂館所建築工程的用量分別超過 10 萬平方米 / 年。此前，建材市場的防火材料幾乎全部為 B 級。另外，比如現今的活動板房要求越來越高，簡易性是最基本要求，還必須結構堅固，防震、防火、隔音等，美觀大方。傳統鋁型材已經不能滿足這種要求，但鋁蜂窩複合材料很好地滿足了這個要求。



圖 25 廣州白雲機場採用了石材蜂窩板



圖 26 新加坡金沙酒店採用了玻璃複合蜂窩板



圖 27 東京野村證券大樓採用了石材蜂窩板

作者簡介：

于文澤，碩士，主要研究方向高強度金屬蜂窩的加工工藝。E-mail：wz.yu@siat.ac.cn

羅昌傑，博士，助理研究員，2004 年畢業於哈爾濱理工大學，獲得學士學位，2006 年 7 月，2009 年 12 月分別畢業於哈爾濱工業大學機電工程學院。2010 年 1 月進入中科院深圳先進技術研究院工作。自 2006 年開始開展吸能器的研究，在吸能器 / 結構方面發表學術論文 10 篇，申請專利 10 項，已獲授權的專利 5 項。E-mail：cj.luo@siat.ac.cn

何凱，博士，副研究員。2003 年 9 月起在香港中文大學自動化與電腦輔助工程學系任研究助理，2004 年 4 月至 2008 年 1 月在該系攻讀博士學位，2008 年 4 月起在香港中文大學精密工程研究所做博士後。現任中科院深圳先進技術研究院精密工程研究中心副主任。發表文章 30 多篇，獲得專利 10 項。主要研究方向為金屬成形技術與裝備、高速列車被動安全防護技術及裝備。E-mail：kai.he@siat.ac.cn

杜如虛，美國密歇根大學博士，ASME Fellow，SME Fellow。香港中文大學機械與自動化學系教授、精密工程研究所所長，廣州中國科學院先進技術研究所所長，中國科學院深圳先進技術研究院精密工程研究中心主任。2011 年入選廣東省引進領軍人才。杜教授一直從事先進製造技術領域的研究工作，在長期的科學研究和工程實踐中，形成了自己的研究特色和專長，在金屬成形壓力機床的創新設計、機械手表錶芯的設計與製造、製造系統的監控與診斷等領域取得了豐碩的研究成果。主持科研項目二十多項，總經費超過港幣一億元，目前已在國際期刊上和國際會議上發表文章 300 多篇，專利 40 多件。E-mail: rdu@mae.cuhk.edu.hk

新型金屬防腐蝕抗氧化技術

宇離子包裝有限公司 總經理 黃維基

【專業名詞：金屬 metal、銹蝕 rust、防腐蝕 corrosion、抗氧化 anti-oxidation、宇離子 uION、分子篩 molecular sieve、原電池 the original battery、絡合 complexation、吸附 adsorption、抗穿刺 Puncture resistance、抗拉力 tensile strength、亞硝酸鹽 Nitrite、重金屬 heavy metals、綠色環保 environmental protection】

新型金屬防腐蝕抗氧化技術簡介

新型金屬防腐蝕抗氧化技術，其核心是採用最新宇離子控制技術，通過先進的設備將高效、環保金屬防腐蝕抗氧化宇離子劑注入塑膠材料，再通過分子篩分層控制，而製造的一種新型類似膠袋的包裝材料。這種新型包裝材料，廣泛應用於金屬防腐蝕和金屬抗氧化領域，具有顯著的效果。



金屬腐蝕及氧化條件的形成過程

金屬的腐蝕和氧化需具備以下幾個條件：
① H₂O 的存在，② O₂ 的存在，③ ⊕/⊖ 電解質的存在，④ M 與金屬表面接觸，⑤ Δ℃ 溫度的交變，⑥ T 一定的時間。金屬銹蝕氧化過程極其複雜，既有一般意義上的酸性腐蝕（如：汗液中尿酸、空氣中的酸性物質造成的腐蝕），又有微小原電池的氧化還原反應。

新型金屬防腐蝕抗氧化技術原理

新型金屬防腐蝕抗氧化技術，主要通過阻止 H₂O 水、O₂ 氧氣、⊕/⊖ 電解質進入包裝內環境，減少與金屬表面的接觸，在金屬表面形成宇離子分子膜；宇離子劑絡合吸附在金屬表面，通過捕獲電子控制陰陽機電位勢，來實現控制 ⊕/⊖ 陽極和陰極的電化學反應等幾個方面來實現金屬的防腐蝕抗氧化。新型金屬防腐蝕抗氧化技術關鍵，是採用最新宇離子控制技術，通過先進的設備將高效、環保金屬防腐蝕、抗氧化宇離子注入塑膠材料，再通過分子篩分層控制，實現包裝防腐蝕抗氧化等多功能一體化。

新型金屬防腐蝕抗氧化技術應用領域

新型金屬防腐蝕抗氧化技術應用於鋼鐵類的黑色金屬和有色金屬及多種金屬組合的多金屬組件具有顯著的防腐蝕抗氧化效果。如碳鋼類的五金件、五金工具、軸承、齒輪、鋸片等；銅及青銅合金類的銅電極、銅導套、銅瓦、銅滑片等。新型金屬防腐蝕抗氧化技術應用領域圖片列舉：



新型金屬防腐蝕抗氧化技術市場應用前景
 應用新型金屬防腐蝕抗氧化技術製造的包裝，無毒環保、應用簡單、節省應用成本、防

腐蝕抗氧化效果顯著。與傳統的防銹油、防銹紙、防銹液、防銹膜相比，具有更突出的優勢及特點：

項目	新型防腐蝕抗氧化包裝的優勢及特點
綠色環保	1. 採用無毒環保材料，不含亞硝酸鹽、不含重金屬、呼喊胺類衍生物。 2. 包裝製造及應用過程不污染工作臺面、地面、空氣及水源。 3. 包裝製造及應用操作過程不危害操作者的身體健康。 4. 產品潔淨，下道工序應用時不用清潔，可直接應用。
成本優勢	1. 金屬防腐處理可節省防銹油。 2. 提高工作效率，節省塗油人工成本。 3. 應用單一包裝即可達到金屬防腐蝕抗氧化效果。 4. 包裝潔淨美觀，節省品牌形象建設的成本投入。 5. 金屬產品應用前無需再耗費人工進行清潔，即可直接應用。
性能優勢	1. 防腐蝕抗氧化起效快、有效期長，最長可達10年。 2. 防腐蝕抗氧化效果顯著，對多金屬具有綜合效能，對組建中的非金屬材料具有良好的適應性。 3. 對於多孔隙、複雜結構的零部件具有整體防護性。 4. 具有透明度高，抗穿刺力強，抗拉強度大、熱封性優、開口性好等優異性能。 5. 具有防水、阻氧、抗靜電、防塵的特點。
簡單易用	1. 形式多樣化：有片狀、筒狀、袋狀，視應用方便而定。 2. 操作簡單：金屬包裝后用粘膠帶封口或熱封即可。 3. 應用無需複雜操作設備，手工操作即可。

應用新型金屬防腐蝕抗氧化技術製造的包裝適用於：鋼鐵行業的板材、型材、管材；五金加工行業的五金工件、標準件、軸承、鋸片；汽車行業的發動機、齒輪箱、後橋、輪殼；機

電行業的配電櫃、電動機、空壓機；電子行業的主板、機箱；金屬飾品的金銀首飾等。應用新型金屬防腐蝕抗氧化技術製造的包裝優勢顯著、應用範圍廣泛，具有廣闊的市場應用前景。

~ 誠邀參展 ~

2012 國際電子組件及生產技術展 - 『金屬零部件區』

2012 年 10 月 13 日至 16 日 香港會議展覽中心

尚餘少量展位
敬請從速認購

自 2006 年起本會組織會員參與由香港貿易發展局及德國慕尼黑國際展覽有限公司合辦的『國際電子組件及生產技術展』，並於前年開始設立本會會員專區 - 『金屬零部件區』，反應熱烈，展區位置及效果均令人滿意，而人流及詢問量亦每年增加，成效顯著。



今年協會再度組織會員設立『金屬零部件區』參加展覽，除不同類別的攤位形式外，本年的展區亦首次設立展區專用電視螢幕，供參展會員播放宣傳短片，以及整作展區的宣傳單張於場內派發，務求令展區中參展的會員可獲得最理想的宣傳效果。現誠邀會員參展，資料如下：

日期：2012 年 10 月 13 至 16 日（星期六至二）
地點：香港會議展覽中心 5 號展館（展區位於正門旁位置）

攤位資料：	類別：	3 米 x 3 米攤位 (向走廊)	2 米 x 3 米攤位 (向正門及走廊)	玻璃展示櫃
尺寸：		3 米 x 3 米	2 米 x 3 米	高度 -1.25 米或 1.5 米 包括玻璃尺寸-0.5 米 3
價錢：		港幣 \$36,000	港幣 \$34,000	港幣 \$4,500
名額：		1 (總數量：6)	已全被認購 (總數量：2)	4 (總數量：10)
設施：		層架、櫃、射燈、櫃檯、椅等		射燈
網路：	參展會員可使用協會提供的 WIFI 上網服務			

宣傳單張：將包括於展區參展的會員公司資料及產品訊息，並於會場派發
展品類別：通訊、多媒體、資訊科技、電子零部件、電子配件、家用電器等

有興趣在國際電子組件及生產技術展『金屬零部件區』內參展，請盡快致電協會聯絡鍾浩瀚幹事留位（電話：852 2191 3381），位置有限，機會難逢，先到先得。

新會員資料

個人會員：鄧澤賢
(會員號：645)

所屬機構：香港理工大學工業及系統工程系
香港電話：(852) 9136 0198
香港傳真：(852) 2362 5267
電郵：MFCYTANG@INET.POLYU.EDU.HK

十八周年晚宴暨第十屆理事會就職禮 席券認購

本會謹定於二〇一二年十二月十日（星期一），假尖沙咀柯士甸道龍堡國際賓館胡應湘堂舉行十八周年晚宴暨第十屆理事會就職禮。

本會自一九九四年成立以來，致力促進業界廠商的技術和業務發展，至今已有約六百多名廠商登記成為協會會員。協會理事會今年換屆，當晚協會將同場舉行第十屆理事會就職典禮。與此同時，本會亦將邀請會員、同業商會、各界友好，共同參與及見證這個紀念時刻。

當晚酒會於傍晚六時正舉行，晚宴及典禮程序約於七時開始，並預計於晚上十時完結（晚宴節目之最終安排，將由籌委會作最後決定）。現誠邀各位會員踴躍認購席券，屆時與業界友好聚首同歡，詳情如下：

晚宴席：每席（12人） \$7500
散座每位 \$700

如有興趣訂購席券或查詢，請致電 2429 6419 聯絡本會秘書處。

林大輝 SBS JP 宴請理事會「嘉賓日午宴」

林大輝 SBS, JP 邀請協會理事會成員於 6 月 22 日到訪立法會參觀，並出席嘉賓日午宴。本會榮譽會長、當屆榮譽會長、會長及理事會成員約 20 多人出席參加。

席間林大輝 SBS, JP 介紹立法會的設施及工作，並彼此就環球經濟、行業情況彼此交流分享。



~ 招募研究企業 ~ 「金屬部件中小型製造商

進軍高增值成品業務之全面研究、先導計劃及策略性藍圖」項目

近年港商積極推行升級轉型、開拓內銷市場甚至是創立自家品牌，但針對金屬部件製造業的中小企而言，能成功轉型的個案不多。我們發現本地行家製造優質及精確部件的技術層面上均擁有上乘的能力及經驗，他們也絕對有能力達到製造高增值成品（如：醫療儀器、後市場汽車組件、航空部件、保健產品、手錶或其他類型成品）的嚴格技術及品質要求。但是，要真正達到升級轉型的目標，企業除了要擁有一定水平的製造技術外，高增值成品的產品設計及開發、海外/本地及國內消費市場的探索、品牌和分銷及物流管理、先進科技及製造系統的品質及設備要求等等，也是十分重要。可是，本地金屬部件製造商對於如何從傳統的代工生

產金屬部件 (OEM) 模式轉型為高增值成品原設計商 (ODM)，甚至建立品牌 (OBM) 直接銷售產品至消費市場之業務模式等認知及資訊均未必足夠，同時亦缺乏資源進行詳細市場及技術可行性調查和培訓員工，以至轉型成功率不高。

有鑑於此，本會將會與香港生產力促進局合作，向工業貿易署申請「中小企業發展支援基金」推行「金屬部件中小型製造商進軍高增值成品業務之全面研究、先導計劃及策略性藍圖」項目，協助本地金屬部件中小企製造商轉型升級。有關項目已經成功獲得工業貿易署審批，現積極向業界邀請企業參與。

項目	預計執行時間
問卷調查 一項全面性的行業研究，深入探討本地金屬零部件廠商從代工生產 (OEM) 業務轉型進軍某類高增值成品原設計業務 (ODM)，甚至原品牌 (OBM) 業務的差距。	01/10/2012 - 30/11/2012
研討會 (已選定之成品行業，每行一個研討會)，發佈研究之發現及進軍選定成品行業香港金屬部件製造商一般存在之各項差距及解決方案。	01/12/2012 - 31/05/2013
略性發展諮詢服務 為 12 間試點公司提供策略性發展諮詢服務，針對指定領域提供產品設計、建立製造系統以及運作指引之指導，協助試點公司開展進軍高增值成品新業務的第一步。	01/05/2013 - 31/07/2013
分享會 由試點公司分享於發展高增值成品新業務過程中採納或將採納策略、運作管理系統及製造科技。	01/05/2013 - 31/01/2014
製作一本「策略性發展藍圖」參考指引 涵括金屬零部件中小企業可進軍發展的四種高增值成品業務之各項策略及發展藍圖。有關指引將免費派發予相關中小企業。	01/10/2013 - 28/02/2014

費用

除最後經審核所挑選的 12 間的試點先導研究企業需要支付約港幣 10,000 元外，其餘活動（包括初步實地考察、研討會、派發「策略性發展藍圖」參考指引等）將免費開放予業界參與。

有意成為研究企業的企業，或對上述計劃有任何查詢，請致電 2191 3381 聯絡本會鍾浩瀚幹事。

此項目由香港金屬製造業協會主辦，並由
香港特別行政區政府工業貿易署中小企業發展
支援基金撥款資助

歐債危機的原因及對中國及世界經濟的影響

協會政經訊息部部長 龍記五金有限公司 市場經理 何志偉先生

歐債危機是如何發生？為什麼會發生在歐元區這個曾經代表人類理性、科學、藝術等文明重大成就的地區？

如眾所知，一個國家要辦教育、造馬路、蓋醫院、設路燈等，都需要錢，一般國家的收入大多靠稅收而來，但如果稅收比預算支出少，也就是入不敷出，不足的部分，就必須發行政府公債來支應（國以自己的主權為擔保），簡單來說就是借錢度日，寅吃卯糧。

借錢是要還的。但當國家借錢借到超過還款能力時，債務國與放款國家或銀行就是命運共同體了。借錢國家在無法提高稅收、擲節開支的情況下，兩手一攤，不是要求延期還款，就是要債務打折。

當初購買這些公債的，多半是分佈在全球的金融機構，尤其是歐美各國的銀行、投信公司，歐洲國家的債務違約首當其衝的受害者，就是這些銀行。銀行如果因此倒閉了，與這些銀行往來的企業和個人的資產都會受到波及。經過一連串的連鎖反應之後，全球景氣便會陷入蕭條。累計自 2010 年 5 月至今，歐洲國家已經有希臘、愛爾蘭、葡萄牙、西班牙等國靠紓困度過危機。

希臘過去大量舉債以擴張公共支出，因金融海嘯、富人逃稅、公務員薪資偏高等問題而使政府負債沉重，歐元區已挹注了 2,400 億歐元。



愛爾蘭是因房地產泡沫破滅使經濟陷入衰退，銀行呆帳遽增、虧損嚴重。評級機構穆迪週二將愛爾蘭的主權評



級從 "Baa3" 下調至 "Ba1" 的垃圾級，評級前景則仍為 "負面"。

葡萄牙也因政府支出過多，經濟疲軟，競爭力不足，政府債臺高築而無法償債。



至於西班牙，不久前還是歐元區第四富裕國家，人口 4,700 萬人，經濟規模 1.4 兆歐元，占歐元區總產值的百分之十一。

這樣的一個國家，在歐元上路後因利率大幅下降，銀行業拼命放款，建築業及民眾大量借錢投入房地產，連歐洲北方國家，也南下來這片陽光地帶買房子，造成房地產泡沫現象嚴重。1996 年到 2007 年，房價上漲了兩倍。

全球金融海嘯以後，西班牙房市泡沫破滅，營建業崩潰，許多人失業，無法償債，房價重跌，銀行無法收回貸款，引發銀行系統風險。

歐債危機的前因

i. 歐債危機的內在原因：

1. 人口結構不平衡：逐步進入老齡化。分析歐債危機產生的原因，人口老齡化是社會人口結構中老年人口占總人口的比例不斷上升的一種發展趨勢。歐元區人口年齡結構從正金字塔形逐步向倒金字塔形轉變，人口占比的峰值從 1990 年的 25-29 歲上移至 2007 年的 40-44 歲，分析歐債危機產生的原因，而且這一趨勢仍在進行。

2. 剛性的社會福利制度：分析歐債危機產生的原因，從 2008 到 2010 年，愛爾蘭和希臘 GDP 都出現了負增長，而西班牙近兩年也出現了負增長，這些國家的社會福利支出並沒有因此減少，導致其財政赤字猛增，2010 年希臘財政赤字占 GDP 比重達到了 10.4%，分析歐債危機產生的原因，而愛爾蘭這一比重更是高達 32.4%。

測試服務

本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，為會員企業提供全面的測試服務，若會員希望此服務，可至本會網站：www.hkmma.org.hk 下載並填寫「測試申請表」然後交回協會，或電 2429 6419 協會將有專人與貴司聯絡。

3. 產業結構不平衡：分析歐債危機產生的原因，實體經濟空心化，經濟發展脆弱。以旅遊業和航運業為支柱產業的希臘經濟難以抵禦危機的衝擊。在歐盟國家中，希臘經濟發展水準相對較低，資源配置極其不合理，以旅遊業和航運業為主要支柱產業。這些產業過度依賴外部需求，分析歐債危機產生的原因，在金融危機的衝擊面前顯得異常脆弱；以出口加工製造業和房地產業拉動經濟的義大利在危機面前顯得力不從心。隨著世界經濟日益全球化和競爭加劇，分析歐債危機產生的原因，義大利原有的競爭優勢逐漸消失，近 10 年義大利的經濟增長緩慢，低於歐盟的平均水準。依靠房地產和建築業投資拉動的西班牙和愛爾蘭經濟本身存在致命缺陷。工業基礎薄弱，而主要依靠服務業推動經濟發展的分析歐債危機產生的原因，葡萄牙經濟基礎比較脆弱。

4. 歐元區只有統一的貨幣政策而缺乏統一的財政政策，分析歐債危機產生的原因，這就使其制度架構存在“先天不足”的缺陷。某些成員國無法根據本國特有情況在適當時間制定適當的貨幣政策。同時，歐洲《穩定與增長公約》中關於財政赤字不得超過該國 GDP 的 3%，公共債務不得超過 GDP 的 60% 的規定基本形同虛設，分析歐債危機產生的原因，沒有得到歐元區國家的遵守和執行。

5. 歐洲銀行業的信貸大幅擴張，積聚了大量風險。

6. 歐元從誕生之日到次貸危機發生前夕累計升值 80% 之多，導致歐債廣泛受到投資者的歡迎，相應地，舉債成本也就變得十分低廉。在此基礎上，分析歐債危機產生的原因諸國積累了大量的政府債務。高盛就曾幫助希臘政府粉飾財政狀況以便其能夠大量舉債。

ii. 歐債危機的外在原因

美國長期以來將打擊歐元作為重要目標，歐洲債務危機的背後有美國的影子，全世界各國大量儲備的都是美元。歐元如果代替美元，對美國來說，是一件非常痛苦的事情。



歐債危機背後摻雜的是更深層較量，那就是美國與歐洲正在展開一場貨幣主導權與債務資源的大戰。事實上，美國依然延續其金融貨幣霸權所賦予的“結構性權力”。而自從歐元誕生之日起，歐元就作為全球最有力的潛在競爭對手，全面挑戰美元霸權體系。



近期美國評級機構不斷調低希臘、愛爾蘭、比利時的主權信用評級，輪番對歐債危機製造動盪，大舉做空歐元，美元利用“避險屬性”和階段性強勢，使資本大量回流美國本土，而美國成了這場危機的贏家，包括美國國債、美股及其它機構債券在內的美元資產大受追捧。全球三大評級機構不斷下調上述四國的主權評級。分析歐債危機產生的原因，評級機構對危機起到了推波助瀾的作用，也可成為危機向深度發展直接性原因。

內外夾擊之間，歐債危機不再是歐洲五國的危機，債務危機由邊緣國家向核心國蔓延的風險正在進一步加大，等待歐洲將是新一輪的債務風暴。法國等國在救援上的分歧令危機處於膠著狀態。法國堅決支持救援，德國在救援問題上的左右搖擺使得歐債危機長期處於膠著狀態。分析歐債危機產生的原因，是否要對身陷危機的國家施以援手主要取決於德國和法國的態度。

歐債危機重壓歐洲汽車業

受歐債危機影響，歐洲車市低迷，不少車企有意瘦身節流。有消息稱，歐洲整車企業、汽車零部件領域中，將有多達 50 萬名員工可能失業。若真如此，這將是五年來歐洲汽車業裁員最多的一年。

據介紹，目前歐洲汽車業員工達 700 萬人，其中臨時工約 150 萬人。此前四年，歐洲汽車業一直在裁員，2007 年至今已經有 80 萬人失業。歐洲汽車業人士普遍預期，歐洲汽車產能嚴重供大於求，預計約 30% 的產能處於閒置狀態。目前歐洲車企和工會正在尋求新的解決方案。標緻雪鐵龍稱，已經說服法國北部的賽瓦諾工廠工會簽署相關協議，未來將採取凍薪兩年、減少休假和靈活工作時間等措施。如果這些措施奏效，歐洲汽車業裁員的數量將得以降低。

鑒於歐洲汽車銷量不斷下滑，通用汽車有意降低歐洲業務風險。通用汽車稱，如果歐洲市場未能在短期內復蘇，將考慮減持擁有的法國標緻雪鐵龍股權。

歐債危機對中國的影響

對於身處全球經濟風雲的中國，歐債危機給中國帶來的不利影響，也帶來了機遇，有利有弊。



不利影響：

主要在貿易、金融和心理三大管道。在近兩年歐債危機演進過程中，分析人士的一個基本共識是：貿易、金融和心理是歐債可能對中國經濟產生負面影響的三個主要管道。

1. 貿易方面：在中國的出口中，歐洲占了總出口的 20% 左右，佔有重要的外貿地位。歐洲因經濟低迷出現的對外需求萎縮，貿易保護主義上升造成的中國對歐出口困難。貿易融資下降對中歐貿易的不利影響。根據交通銀行金融研究中心資料，2010 年至 2011 年，中國對歐盟的出口增速從 40% 回落到 7%。

2. 金融方面：如果希臘再次引爆歐債危機，歐洲銀行業將在短期出現明顯資本金缺口，其海外資金回抽可能產生連帶效應，造成全球銀行業“緊縮”，亞洲乃至中國的外部融資環境將出現惡化。

3. 心理方面：除了可能來自銀行系統的風險外，歐債危機催生的全球資金風險偏好轉移、避險情緒回潮等，也會傳導至國內股市等。進入二季度以來，中國股市欲振還休，一個重要原因就是歐債引發的海外市場跌勢造成看空情緒傳染。而這種市場悲觀情緒，可能進一步挫傷投資和消費信心，對實體經濟產生不利影響。

機遇與借鑒：

利於中國企業海外“抄底”。利弊相生，危中含機。正如一些觀察人士所言，對於中國而言，歐債危機“並不全是壞事”。

1. 從對外投資角度看

歐債危機帶來歐元資產的進一步貶值，將有利於有資金實力的中國企業海外“抄底”，以參與全球市場和技術競爭。近兩年，中國企業並購歐洲企業的案例不斷出現，比如三一重工收購德國機械巨頭普茨邁斯特、山東重工洽購義大利豪華游輪廠商法拉帝股權、國家電網參股葡萄牙國家能源網等。

2. 從國家層面看

外部需求的不確定性將繼續倒逼中國調整經濟結構、轉變增長模式，進一步“向內”尋求增長動力。此外，未來如果歐洲重債國需要更多國際資金援助，中國可以考慮通過適當途徑和方式參與，從而在全球經濟治理舞臺上爭取更多的話語權和拓展空間。

3. 從全球貨幣體系的演化角度看

如果希臘退出歐元區，歐元這一人類貨幣史上的重大創舉受到重創，再加上美元憑藉儲備貨幣地位“綁架”世界經濟的內在矛盾，全球對一個“多極化”貨幣體系的需求更盛，人民幣國際化的外部環境或將更為有利。

參考資料：

1. 歐債危機的原因及對中國的影響
<http://www.yahui.cc/zt/ozwj.htm>
2. 歐債危機的原因及對中國的影響（曹凱歌整理）
http://blog.sina.com.cn/s/blog_457c21a401012bj1.html
3. 歐債危機重壓歐洲汽車業或裁員 50 萬
<http://stock.sohu.com/20120809/n350197271.shtml>

《金屬會訊》廣告

本會出版的雙月刊，推廣及宣傳效果宏大，大受各界好評。有意刊登會訊廣告者，請至本會網站：www.hkmma.org.hk 下載並填寫相關表格，寄交至協會，或電 2429 6419 協會將有專人與貴司聯絡。