

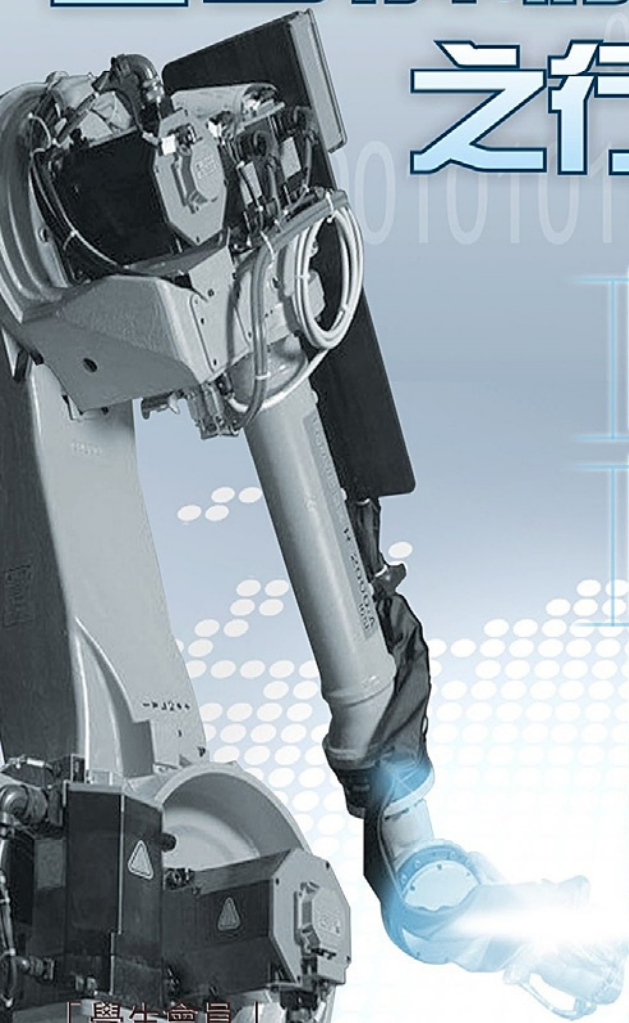


金屬會訊

105
2015
05/06
07月份出版

THE HONG KONG METALS MANUFACTURERS ASSOCIATION BIMONTHLY BULLETIN

全面解構「機器換人」 之行業趨勢



「學生會員」
3D打印工作坊—
寶力寶惠機械有限公司

淺談企業與員工的社會保險爭議
劉濱國內法律顧問

基于3D打印對金屬材料
加工技術的研究
香港中文大學杜如虛名譽顧問

「一帶一路」的機遇
由利記集團提供

高效

穩定

品質

自動化

標準化

人才配合

鼓勵跨行業交流
帶動潛力新機遇
洪思偉 會長

論香港競爭力
施金城 永遠榮譽會長

工業第二代聯系人
陳樂勤 市場拓展部部長

2015年度周年會員大會

河源先進自動化考察團

國內會員飯局

2015國際電子組件及
生產技術展『金屬零部件區』

編輯委員會 Editorial Board

會長 Chairman:
洪思偉 Hung Sze Wai
副會長 Vice-Chairman:
郭岳榮 Kwok Ngok Wing
編輯出版部部長 Director of Publishing:
曾思雅 Tsang Sze Nga
副編輯出版部部長 Vice-Director of Publishing:
陳婉珊 Chan Yuen Shan

訂閱請與協會秘書處聯絡

For subscription please contact the HKMMA office
地址: 九龍觀塘巧明街114號迅達工業大廈10樓A室
Address: Flat A, 10/F, Speedy Industrial Building,
114 How Ming St, Kwun Tong
電話 / Tel: (852) 2429 6419
傳真 / Fax: (852) 2429 8453
電郵 / Email: hkmma@hkmma.org.hk

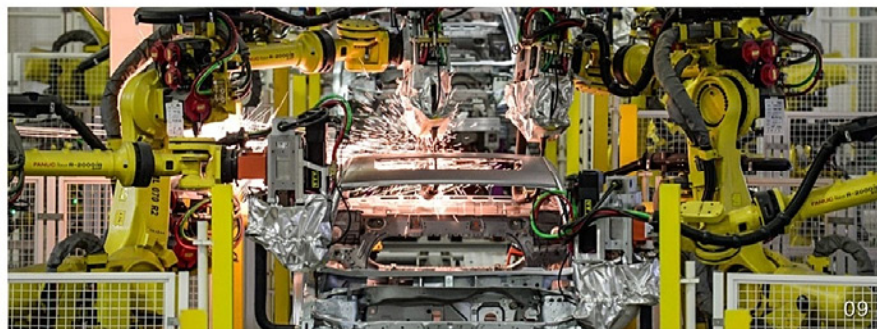
廣告聯繫 Advertising

聯絡人 / Contact Person: 鍾浩瀚 Donald Chung
電話 / Tel: (852) 2191 3381
傳真 / Fax: (852) 2429 8453
電郵 / Email: donald@hkmma.org.hk

每期發行量 Circulation per issue
2,000

網上版可到此網址瀏覽 Online version is available on
<http://www.hkmma.org.hk/mag-to-ph>

歡迎轉載或摘引《金屬會訊》內容，但請註明出處
Stories published in this publication may be
used for reference but with the proper
acknowledgement to the "Hong Kong Metals
Manufacturers Association Bi-monthly Bulletin"



目錄 Contents

會長的話

- 03 鼓勵跨行業交流 帶動潛力新機遇
香港金屬製造業協會 會長
華凱實業(香港)有限公司 董事總經理 洪思偉先生

封面故事

- 08 全面解構「機器換人」之行業趨勢

焦點專題

- 11 論香港競爭力
香港金屬製造業協會 永遠榮譽會長
樂佳實業有限公司 董事總經理 施金城先生

理事心聲

- 12 工業第二代聯系人
香港金屬製造業協會 市場拓展部部長
龍佳(香港)有限公司 生產系統經理 陳樂勤先生

活動及會員情報

- 15 2015年度周年會員大會

- 16 河源先進自動化考察團
18 國內會員飯局
19 「學生會員」3D打印工作坊—寶力寶惠機械有限公司
20 2015國際電子組件及生產技術展「金屬零件區」

知識園地

- 23 基于3D打印對金屬材料加工技術的研究
張春雨, 陳賢帥 廣州中科院先進技術研究所
杜如虛 香港中文大學, 精密工程研究所

法律園地

- 28 淺談企業與員工的社會保險爭議
協會法律顧問(國內) 廣東聯浩律師事務所
劉濱律師

政經訊息

- 28 「一帶一路」的機遇
由利記集團提供

廣告索引

龍記五金有限公司..... 04
Thermo Fisher Scientific (HK) Ltd. 05
實用工業製品有限公司..... 06
怡景五金製品廠有限公司..... 07

萬利達表面加硬有限公司..... 13
東泰機械工具(東莞)有限公司..... 14
福仕德亞洲有限公司..... 17
合成隆工業有限公司..... 21

福仕德亞洲有限公司..... 22
東泰機械工具(東莞)有限公司..... 25
中國銀行(香港)..... 32

*現時《金屬會訊》派發單位暫包括香港特別行政區政府商務及經濟發展局、香港特別行政區政府工業貿易署、部分香港特別行政區立法會議員辦事處、職業訓練局、香港理工大學、香港生產力促進局、職業安全健康局、香港特別行政區教育局資歷架構秘書處、包括香港四大商會在內的各個商會秘書處、部分友好商會的會員企業(包括香港五金商業總會、香港電鍍業商會、香港關鍵性零件製造業協會、港九塑膠製造商聯合會、香港表面處理學會、香港工業總會第7分組(金屬加工製品及鋼鐵與有色金屬基本工業及機械)、香港工業總會第14分組(模具協會)、香港鑄造業協會、汽車零件協會、香港中小企業經貿促進會、香港壓鑄及鑄造業總會)。上述名單亦不斷增加中,以擴大本會訊的覆蓋範圍。

第十一屆理事會成員

名譽會長

呂新榮博士 余達澄博士 孫啓烈太平紳士
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 施金城先生

榮譽會長

陶偉洪先生 余德明先生 徐炳光博士
黃路乾先生

當屆名譽會長

李遠發先生 張德杏先生 黎啓東先生
張傑先生 劉鵬先生 朱惟勤先生
孫國華MH

名譽顧問

李大超教授 杜如虛教授

法律顧問

林靖寰律師 劉濱律師(國內)

會長

洪思偉先生

副會長

孫輝銓先生 鄭鎮初先生 冼錦良先生
梁景裕先生 馮志明先生 郭岳榮先生
黃輝先生(兼財務長)

秘書長

談永雄先生

各部部长

張應鎮先生 鄭漢華先生 鄭錦祥先生
工程技術部部長 活動策劃部部長 國內事務部部長
曾思雅小姐 周麗怡小姐 陳樂勤先生
編輯出版部部長 政經訊息部部長 市場拓展部部長
陳偉雄先生 蔡潔怡小姐
會員發展部部長 青年部部長

其他理事會成員

葛石陸先生 陳秀雯小姐 陳婉珊小姐
崔揚安先生 李秉涌先生 陳業光先生
陳振南先生 勞偉文先生 陳漢光先生
練繼維先生 李澤民先生 文惠貞小姐
易淵華先生 聶偉昆先生 黃玉珍小姐
邵宇衡先生 劉雅量先生 莫衍章先生
孫楚強博士 張德傑先生 李德財先生
陳建榕先生 郭嘉榮先生 李衛宇先生
梁志康先生 黎進裕先生 馮偉亮先生
歐豪先生

幹事

冼嘉玲小姐 葛煒基先生 林碧輝小姐
洪燕秋先生 林健先生 鄭港養先生
梁碧夏小姐 彭淵小姐

鼓勵跨行業交流 帶動潛力新機遇

香港金屬製造業協會 會長
華凱實業(香港)有限公司 董事經理
洪思偉先生

金屬製造行業是一個應用範圍廣泛的行業，我們的會員中除了一些較為主要的行業，如五金零部件製造、各類金屬加工技術、汽車或航空行業、電子產品等等外，其實于其他行業如玩具、傢俬、鐘錶、甚至是食品、製衣、印刷等等，也必定會涉及我們金屬製造業會員的服務範疇，亦代表我們更應該利用此優勢加強跨行業的交流，帶動商機。

因此，為研究更多跨行業交流之前景及可行性，我們組織了十多名理事會成員，包括本人以及施金城永遠榮譽會長及鄭鎮初副會長等領導，于6月中拜訪了一間位于惠州博羅羅新工業園的滑板車製造企業，希望藉此了解金屬製造業于玩具行業中的確實應用情況。

是次在3個多小時的參觀及交流中，我們發現該企業在自動化應用、生產效率控制、安全配備等等的廠房管理上有着很多改善空間；可是，該企業的市場推廣及營銷策略上卻非常有前瞻性及參考價值，十分值得本會會員借鏡。因此，我們預料可以透過是次跨行業式的交流，從而帶動三方面的效益：

一)本會會員可利用本身在行業中的技術水平、硬件配套，以及生產經驗，利用在其他行業上，發揮獨有優勢；

二)2008年前由于經營環境比較向好，當時很多企業也用了一定資源投入了大量的生產設備以配合生產需求，可是，在2008年金額海嘯後因市場萎縮，變相這批生產設備未可被企業完全充分利用，所以企業可以藉這個跨行業交流的機會，將本身企業中過剩的設備利用在其他行業，善用本身資源；

三)進行相互的優勢互補，一方面我們可以利用我們的專業向其他行業者提供意見，提升企業的生產效率；另一方面我們亦可以借鏡對方的營運模式，有利自身企業的市場發展。

過往我們舉辦的活動主要針對本行業的提升及交流，例如考察團中所參觀的廠房、或是研討會環繞的題目，多數也是以金屬製造本業為主：如自動化、表面處理、先進製造技術等等，屬橫向式的提升；而為更加配合未來行業的發展大趨勢，縱向的跨行業交流及提升其實也十分重要：其中于5月我們舉辦的「河源先進自動化考察團」中，其中一個參觀的企業－農夫山泉股份有限公司，他們通過大規模化生產，以先進的自動化設備進行吹瓶工序、運輸空瓶、灌裝、貼標籤、封箱、運輸等工序，節省人手之餘，亦大大提升了生產效率，同時亦更確保食品安全，在參觀完後，我們很多參觀會員均認為如果將這條應用在食品業的自動化生產線，加以修正及改良其制式，再套用于我們會員的金屬產品生產線中，其成果絕對值得期待。

而除了技術上的縱向提升外，跨行業交流也能為會員尋找潛在商機。現時各行各業也或多或少會使用到不同數量及類型的金屬製品，例如應用在傢俬中的金屬配件(如螺絲)、成衣上的鈕扣或金屬綫圈、鐘表中的各類精密零件或錶身的打磨拋光、甚至是生產上述各類產品時其生產線中所使用的機械手或各類工具，無一沒有金屬製品成份，可見我們會員的業務實在是滲透着各行各業。因此，如果我們可以帶動不同行業的交流，從中讓會員們藉此機會與其他行業的企業進行商務配對，將我們會員的優勢產品帶到入不同市場，而其他市場也可更輕鬆的尋找合適及可信賴的供貨商/合作伙伴，這絕對是一個雙贏的局面。

因此，協會于未來將考慮舉辦更多跨行業的活動交流，包括透過與其他行業商會例如成衣、食品、鐘錶、傢俬等領導的交流，尋找合作的可行性，希望除了可為會員做到縱向技術提升之餘，亦可藉此帶動會員進入其他市場，帶來無限的商機機遇。



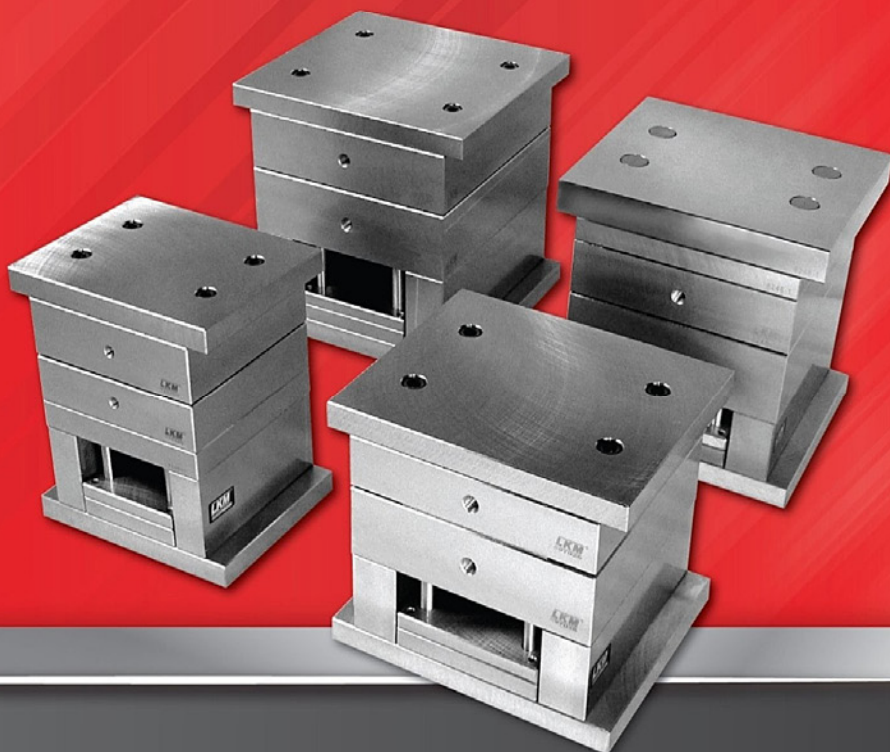
本會理事會代表于6月拜訪了位于惠州博羅羅新工業園的滑板車製造企業－坤泰滑板車廠，藉此了解金屬製造業于跨行業上的確實應用情況



洪思偉先生

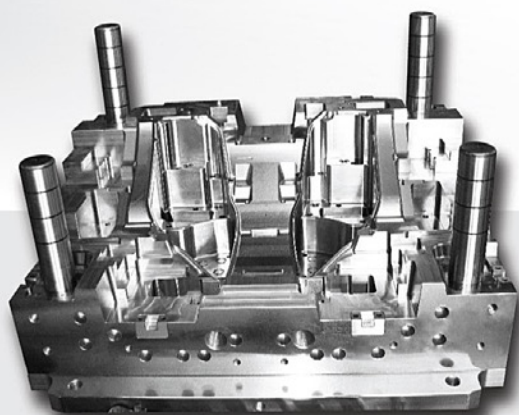
標準模架

- 大水口系統模架
- 簡化型細水口系統模架
- 細水口系統模架
- 高精度模架配件
- 高精度標準模架互換板



最多客戶選用 的模架品牌

非標模架加工服務



stop tramps in their tracks

As a scrap recycler, you are faced with increasingly complex products that call for **superior detection limits for penalty elements**. Thermo Scientific™ Niton™ XRF portable analyzers deliver results for virtually every element in all types of metal alloys — for fast sorting and maximum profitability.

with superior element ID

• thermoscientific.com/niton



Niton XL3t Ultra

The highest performing analyzer in the Niton product line



Niton XL3t GOLDD+

Ultimate in features and performance



Niton XL2 GOLDD

Leader in performance and economy



SIMCOL

實用工業製品有限公司

STANDARD INDUSTRIAL MANUFACTORY CO.,LTD.

Enquiry (HK)

Mr. Alex Yik 易亮全先生

Tel : (852) 6376 0131 (86) 147 1436 6683

Email : alexyik@standard-metal.com

Enquiry (China)

Mr. W.K. Wong 黃偉強先生

Tel : (852) 9534 3837 (86) 189 2925 8263

Email : wkwong@simcol.cn

Main Business : Sheet Metal Fabrication
Metal Stamping

Main Equipment : 4400W Laser Cutting M/C
Turret Punching M/C
CNC Bending M/C (Working Size : 3M)
High Speed Press M/C (Aida Bruderer)
40~ 200 Ton Press M/C (44 sets)

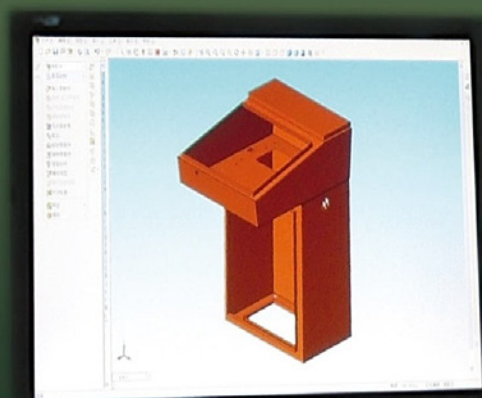
WWW.STANDARD-METAL.COM

Email:info@standard-metal.com

中國廣東省東莞市大嶺山鎮大片美工業區

No.162,Dapianmei Industrial Zone, Dalingshan, Town, Dongguan City, Guangdong, China





專業源於專注，綠色科技引領未來
Professionalism Stems from Our Specialization,
Green Technology Leads Our Future.

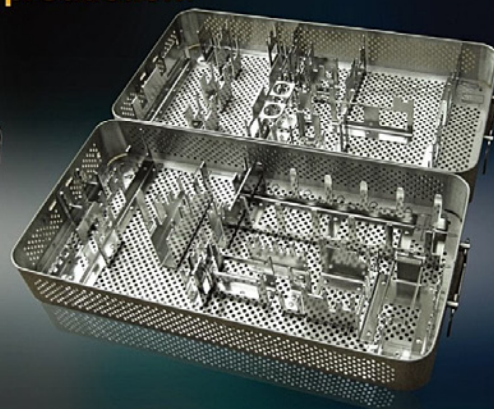
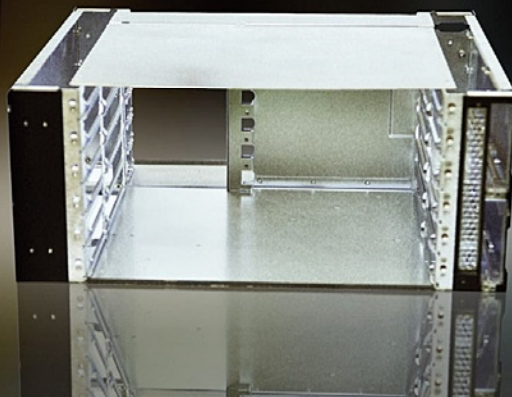


Yu King Industrial Ltd. is a Hong Kong based private enterprise specializing in tool design and fabrication, precision metal stamping, product surface finishing and assembly.

怡景五金製品廠有限公司，一家專門從事模具設計製造、精密五金沖壓和表面處理、零部件組裝的港資企業。

我們專注於五金沖壓產品，尤其是設計及生產五金箱體！

We specialize in metal stamping product especially in metal casing design and production!



總部：

第一工廠：

第二工廠：

 **怡景五金製品廠有限公司**
YU KING INDUSTRIAL LTD.
Subsidiary of Yu King Holdings Ltd.

怡景五金製品廠有限公司
地址：香港九龍觀塘開源道
55號開聯工業中心A座8樓12室
電話：(852) 27904228
傳真：(852) 27904229
電郵：marketing@yuking.com.hk
www.yuking.com.hk

 **現代怡景五金製品(深圳)有限公司**
MODERN YU KING INDUSTRIAL (SHENZHEN) LTD.
Subsidiary of Yu King Holdings Ltd.

現代怡景五金製品(深圳)有限公司
地址：中國深圳市寶安區福永街道
懷德翠崗工業園二區第27棟
電話：(86 755) 27392872
傳真：(86 755) 27395374
電郵：marketing@yuking.com.hk
www.yuking.com.hk

 **怡景(上海)五金製品有限公司**
YUKING (SHANGHAI) METAL MANUFACTURING CO., LTD.
Subsidiary of Yu King Holdings Ltd.

怡景(上海)五金製品有限公司
地址：中國上海市浦發外高橋保稅區英倫路
766號37號廠房第一層北部位
電話：(86 21) 50481049 / (86 21) 50481513
傳真：(86 21) 50480471
電郵：shsal1@yuking.com.hk
www.yuking.com.hk

全面解構「機器換人」之行業趨勢

“以前是把人當機器用，未來是把機器當人用”，這是製造業在提倡自動化升級轉型時的一句形象說法。而近年，隨着用工開始出現短缺、人工成本上漲、以及客戶對產品質素的要求不斷提高的情況下，企業已由“人手密集”型轉向至“自動化”型，步入機器人的時代。于2014年，東莞經信局對441家企業的調研資料顯示，66%的企業已經在近5年開始實施「機器換人」，並有92%的企業表示將在未來兩年繼續加大投入或準備開展相關工作。而于上一期《金屬會訊》中的「會長的話」欄目中，本會洪會長已經向各會員讀者簡介了這一輪「機器換人」趨勢的背景成因及其影響，而本期我們將會向各位作一個更全面的剖析及解讀，希望可以更深入淺出的向各讀者了解這趨勢對我們金屬製造業的影響。

何謂「機器換人」？「機器換人」與「自動化」的分別？

「機器換人」，顧名思義，就是以機械裝備替代人力投入，例如于流水式生產線中運用自動化機械手取代工人實際操作的程序。其應用行業廣泛，並常見于幾類產業：

一) 一些在工序中涉及部件體積及重量龐大，人手不易搬運或駕馭的行業，例如汽車或航空；二) 一些以往依靠人手密集完成生產工序的製造業，一臺機器人的投放可代替多名工人的操作，提高工作效能；三) 一些高度講求產品穩定性及安全性的行業，例如醫療或食品業。



以往人手密集式的生產線，勢被自動化機器人取代

而「機器換人」不完全代表是「自動化」，或者說「機器換人」只是企業「自動化」的其中一種過程。「自動化」必須有感應、懂調節，即除了器材投入外，「自動化」還需要涉及整個生產系統及過程的管理，要真正做到在沒有人手（或有限度人手）的直接參與下，可以按照人或企業的既定要求，實現預期的目標，例如普遍的「自動化」生產會配備CCTV監察生產過程，並透過分析產生信息反饋資料，再輸入到系統中，從而改善任何生產過程中的不善；但「機器換人」只是單純代表透過機器取代人手，以至達到提升生產效能等結果，當中可能並沒有監察生產過程及產生信息反饋資料等作用。

為什麼製造業近年大力推動「機器換人」？背後主要原因是什麼？

以我們製造業經驗來講，近年積極推行「機器換人」的背後原因包括

一) 成本上漲

近年國內的原材料價格、租金、地價、以及人工成本也在上漲，企業的經營環境愈來愈困難，而當中人力資源方面的升幅在近年更加明顯，以東莞市近10年的最低工資水平為例，2005年的最低工資僅574人民幣/月、至2010年為930人民幣/月、及至2013年為1100人民幣/月、2014年為1310人民幣/月、今年最新2015年為1510人民幣/月，即由2005年起至今10年已經跳升3倍；再加上近年多條與員工相關的勞動條例出臺，例如「五險一金」，令企業在人力資源的投放上更為龐大，人口紅利也在不斷消失。因此，環顧各類經營成本中，原材料價格、租金、地價等等也難于省掉的情況下，有能力的企業也偏向選擇以機器取代人力資源上的開支。

二) 招工困難

據香港工業總會珠三角工業協會轉述珠三角各地區人社部門的統計，東莞、惠州、佛山等地區的高級技工之用工缺口均達到3-8萬不等，而估計整個廣東省之缺口最高更達60-80萬，缺工的成因，主要來自于現時國內愈來愈少人（特別是年輕一代的新勞動人口）願意投身製造業，反而他們會偏向選擇于工資水平相若但工作環境比較理相的服務業、或是投資回報較可觀的金融業中發展，這情況在國內的「一孩政策」影響下更為明顯。

此外，現時很多內省城市在政府的大力度發展下，其工資水平已經跟很多珠三角城市相若甚至趨于持平，內省城市的年輕人根本沒有太大意欲及需要到珠三角地區找工作，這令企業更難請人。

三) 客戶要求提升

現在產品比以往更重視穩定性及質素，以機器人取代人手生產，可以令產品的出產更穩定，同時亦可確保其質素；相對而言，客戶也自然會對以機器人生產的供應商或企業更有信心。

「機器換人」可以為企業帶來什麼益處

一) 解決招工困難及人力資源成本上漲的問題

于生產線中投入機器人設備，可以省卻大量人手，轉載人民網2015年4月13日的新聞內容，位于惠州市的一所電子企業，其LED生產線中投入了多部機器人，生產效率因此提高600%左右，直接人工減少75%³；另外，有一些工作崗位的環境比較惡劣，特別是一些高危或重負的崗位，其招工比起其他一般崗位更困難，就企業而言也會選擇以機器取代。

二) 提高生產效率

同樣轉載人民網新聞內容，位于仲愷區東江產業園的一所乳業公司，他們用了多種機械設備于其滅菌、灌裝、包裝等等工序中，據其負責人表示，如果各工序也以人手工作的話，需要的工人數量實在不能想象，但現在他們每個機器人的工作效率已經相當于60名熟練工人⁴，節省了大量人手投放，生產也更具有效率以及更清潔安全。

三) 令產品質素更穩定

始終人手會涉及很多不穩定的因素，包括工人的情緒、用力的大與小、信心、工作待遇、同事關係、工作環境等等，特別是一些前線生產員工，這些因素更會互相影響，直接影響產品的質和量；但機械一來不會受這些因素的影響，二來它們也可完全地依從指揮幹活，從而可長時間穩定生產同一件產品。

此外，這個穩定性更可能同時為企業節省原材料成本，再引述人民網之資料顯示，位于東莞市的一所手機生產廠，其智慧感應工業機器人應用于噴塗傳送帶上的手機外殼，這系統比較起之前他們用人手比較粗放的手工槍作業，節省了60%的油漆使用，節省成本外亦更環保⁵。

四) 讓中小企也可進入高端製造市場

以往由于技術、資源、人才等等不足，很多中小型企業在規模上根本不能替高端技術市場進行生產，祇能從事比較低端的製作；但當他們適當地把機器人引進生產線後，祇要其機器人及背後的自動化系統合乎水平，其生產技術及穩定性已經足以令他們有機會參與高端技術市場的生產。

于新浪財經2015年4月27日的新聞報導，東莞每年出產2億部智能手機，佔全球市場份額的17%，但當中祇有一部分是大品牌直接生產製造，剩下的產量則是由中小企業參與完成⁶，可見「機器換人」確實為很多中小企業帶來了機遇。

整體而言，「機械換人」除可解決招工難、留人難的問題外，長遠亦強化了企業的生產效能及競爭力，做到行業提升。



部分涉及危險性的工序，企業也會選擇以機器人代替



汽車製造主要以自動化機械手生產

對於金屬製造業，「機器換人」更見重要

相比起其他行業，我們金屬製造業對於「機器換人」的需求及必要性更高：

一) 工種之勞動強度更高，招工比其他行業更難

相比起其他行業，金屬製造行業之工作勞動強度較高，且其工作環境亦未必如其他製造業理想，如果可以選擇的話，很多新一代的勞動人口，特別是一群有一定教育程度及技術的人員，于金屬製造相關行業廠房上班未必會是他們的首選。以本會其中一個五金製造的會員為例，其企業代表告訴我們，他們的「車床」崗位現在已愈來愈少年輕人入行，主要因為是工作環境比較辛苦以及體力消耗較大，他更表示再過八年至十年，當現時老一輩的從業員開始體力下降或退休後，他們相信「有錢也找不到人做」，所以很多同業也指製造業是「不是沒錢請不起人，而是有錢也請不到人」，因此，他們必須進行技術提升，以其他比較先進的自動化技術取代舊式「車床」之人手投放作業。

二) 對產品尺寸及質量之準確度及穩定性更高

很多金屬製造產品，特別是應用在電子行業之零部件，其對產品尺寸及質量之準確度及穩定性的要求十分之高，例如一些使用在最尖端科技的手提電話或平版電腦中的零部件或是電路板、或者是精密的手錶零件，其尺寸要求之精細甚至不可能單靠人手去完成，所以以機器人取代人手可以說是唯一的選擇。

三) 訂單之生產周期要求較短

部分我們會員企業之訂單，其要求貨量往往可能祇是每張單以數千甚至是數百去計算，單量少并且生產周期較短，所以以機器人取代人手的話，可以讓企業在短時間內應付有關訂單；同時亦因為可以在短時間內完成，企業也可以更靈活的調配生產線，提高企業于短時間內接下不同訂單的可能性及靈活性，從而增加整體生產量及收益。

是否「機器換人」就可解決問題？企業在升級前又需要考量什麼？

「機器換人」確實是傳統企業轉型升級的重要途徑，不過企業並不能盲目進行投資升級，企業在進行「機器換人」方案前，當中所面對的資金、技術及人才支援等方面的考量也絕對不可忽視。

一) 投資成本龐大，未必所有企業也可應付

首先，企業投資于機器人的資金較大，動輒是數十、數百，甚至是數千萬元，但成效往往需要數年才可回本，甚至更久，風險較高，以往亦曾見有不少企業于升級後，

因市場變化訂單不足或自身條件配合不善，而面臨器材被迫閒置等問題；或對於需要融資借債升級的企業，更有可能因此陷入財政危機的情況。這對於一些資金不多或規模較少的企業，特別是對於產品生命周期短的企業而言，的確會是最大的一個升級阻力。

此外，因現時國產機的裝備穩定性及精密度也未算頂尖，企業進行換人的機器主要依靠外國進口，例如德國及日本，價錢會相對比較貴；更甚的是，很多外國客戶在選擇供應商時也會偏向選擇一些主要依靠外國名廠品牌機械人作生產的企業，這令企業更加需要(或無奈地選擇)要用進口機，成本更高。

再者，很多企業在換人前也沒有專人或專業部門對機器人進行研究，所以他們在購入機器人時也需要植入由供應商提供，符合企業生產需要的程序，使機器人可以按企業的需求操作，同時更需要調配資源對內部員工進行培訓；就算是一些比較資金充裕的企業，他們可以自行招聘專業人才甚至設立專門的自動化研發部門，但無可否認也需要再次增加「機器換人」的成本支出。

二)「機器換人」不單指機械上的投放，背後的系統配套才是核心

「機器換人」不單需要機器上的投入，其背後系統亦需要提升，這裏除包括了上一點中提及的人才配合外、物理上的空間及位置調整(包括機器人放置的位置、或機器人與工人/工人之間的距離計算等等)、定立標準化生產系統(因為需要為機器人設定生產標準)等等也需要考量及投放，所以絕對不是單單買入機器人就可以開始生產，企業需要在事前投入很多不同的前期預備功夫。

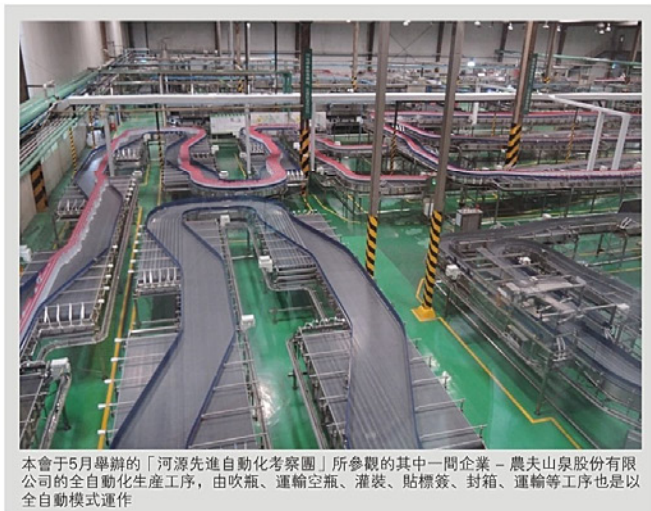
三)部分行業的生產工序仍必須依靠人手

有部分行業的生產工序比較繁複，例如鐘錶業，某些工序是較難以大量機械代替人手；而另外有玩具業的廠商也表示因技術及設計問題，很多生產工序亦祇能以人手完成，無法全面機械化¹。

因此，雖然「機器換人」的確可為企業帶來不少好處，但也要避免盲目追求，必先要從企業自身的需要、能力、資金、內部技術支援、管理基礎、標準化系統配合，甚至是未來市場推測等等綜合因素考慮。

政府推出多項措施 協助企業「機器換人」

因應這一輪于珠三角的「機器換人」熱潮，各地政府已經紛紛推出不同措施協助企業進行換人計劃。以東莞市為例，當地政府于去年9月推出了「機器換人財政扶持政策」，自2014年起連續3年每年拿出2億元作為企業支援，目前補貼分為兩部分，一部分是直接支援企業使用機器人(包括購買各類自動化設施)，而另一部分則是補貼給自動化裝備的企業，即機器人生產廠家，藉此鼓勵更多企業投放資源。據人民網的新聞資料轉述，截至今年一季度，東莞經信局已經收到「機器換人」專項資金有效申報項目505個，總投資42.6億元。根據初步統計，這些項目完工後，預計可減少用工3.4萬人，單位產品成本平均下降12.5%，平均合格率從89.3%上升至96.6%²。(關於東莞市的資助詳情可瀏覽東莞市經濟和信息化局的文件：<http://dgetb.dg.gov.cn/dgetbWebLib/UploadFiles/ViewFile.aspx?ID=6713>。)



本會于5月舉辦的「河源先進自動化考察團」所參觀的其中一間企業－農夫山泉股份有限公司的全自動化生產工序，由吹瓶、運輸空瓶、灌裝、貼標籤、封箱、運輸等工序也是以全自動模式運作

升級無疑有利生產，但「人」才是企業最珍貴資源

綜乎上述內容，于現在經營情況及對未來市場的預測下，進行「機器換人」對企業的升級之路當然有利，可是，這祇會限于一些有實力或規模資源較大的企業；相對於一些下層或非高增值行業企業，他們遇到的升級誘因會較少，以至升級阻力會較大，因此對他們而言也未必有即時進行「機器換人」的需要。

另外，雖然機器人可以日以繼夜不停工作，但其背後卻不可缺少了有思想有創造性的人員配合，不然機器人也祇是一臺死物。

引述另一位本會會員企業的一段故事分享：他們曾經于一個為產品安裝螺絲的生產過程中購買了一臺自動化機械手操作，可是一大批量的螺絲中總會有些不合格或不符合標準的所謂「次貨」、或者有些垃圾雜物混進了大批螺絲中，而該機械手本身又不懂得分辨，所以當它遇到不符合機器標準的螺絲或垃圾後，它就會停止操作，因此這枝機械手祇在生產線工作了「上班」了一段短時間就要暫時「停工」。為此，該企業曾經嘗試安排人手對螺絲進行篩選，但一來要在數萬甚至數十萬顆螺絲中用肉眼進行篩選實在是太困難；二來既然安裝機械手的原意就是要節省人手，又有何要額外增加了人手協助機械手運作的道理呢？所以，該企業最後由幾個工程專員，利用了數天的時間研發了一個可以分辨螺絲標準性的機械設備，加插于現有的機械手上，順利解決了問題。

上述例子，可見安裝機器人後未必可即時解決問題，另外也必定需要人手去配合，因為祇有人懂得思想、懂得分辨、懂得創新、懂得學習、懂得解決問題……以上種種正正是目前普遍傳統機器人做不到的地方。

人才是企業中最寶貴的資源，企業更可藉「機器換人」的過程更令人才的技術提升，「機器換人」祇是生產技術提升上的一個手段，但如何利用這個手段為企業進行全面升級才是真正需要注意的地方。「機器換人」之趨勢無疑不能忽視，但更不能忽視的是企業之核心－「人」。

資料提供：協會工程管理技術部

¹ 人民網〈走近新常態·中國經濟一線調查東莞：「世界工廠」的「機器換人」之路〉(2015年4月20日)

² 香港工業總會珠三角工業家雜誌(2015年4月號)

³ 人民網〈惠州：1個碼垛機器人=60名熟練工〉(2015年4月13日)

⁴ 人民網〈惠州：1個碼垛機器人=60名熟練工〉(2015年4月13日)

⁵ 人民網〈走近新常態·中國經濟一線調查東莞：「世界工廠」的「機器換人」之路〉(2015年4月20日)

⁶ 新浪財經〈珠三角揭開「機器換人」浪潮：加速製造業轉型〉(2015年4月27日)

⁷ 東莞《東莞用機械人取代工人？港商：無可能！》(2015年6月15日)

⁸ 人民網〈走近新常態·中國經濟一線調查東莞：「世界工廠」的「機器換人」之路〉(2015年4月20日)

論香港競爭力

香港金屬製造業協會 永遠榮譽會長
樂佳實業有限公司 董事總經理
施金城先生

上個月中國社科院發表《兩岸四地城市競爭力藍皮書》，香港過去十三年一直高踞榜首，今年綜合競爭能力竟然不敵深圳淪為第二，社科院的八個字評語“守成有餘，創新不足”可謂鞭辟入裏，切中要害，給願意犧牲經濟，謀取政治利益的政客當頭棒喝，報告內容值得港人深思。

無獨有偶，瑞士洛桑管理學院（IMD）亦在5月28日公佈了2015年全球競爭力排名，香港由去年第4位重新爬升上第2位，僅次於美國。當天特首在立法局答問大會捷報佳訊，大談政績。

近日香港社會對本港競爭力的討論不絕於耳，不同界別均從自己的行業角度作了分析發表了意見。金屬製造行業作為香港工業的重要組成部分，自然從製造業的角度參與分析。目前香港製造業佔整體GDP雖然只剩6.5%，聘請本港勞動人口23萬，但也間接促進了物流、會計、法律、金融服務等等服務性行業發展。香港自八十年代製造業高峰期時有九十九萬從業員，佔整體勞動人口超過三分之一，當年可謂全民就業，大家安居樂業，社會甚少怨氣。九十年代初香港工業北移成風，當時政府沒有洞察到工業製造對社會、經濟、民生的重要性，也沒有適時制定長遠的工業政策，適時引導香港製造業轉型升級，重視科技创新，培養本地設計人才，樹立品牌，開拓產品市場，而是依然故我，繼續奉行“大市場小政府”政策，任由製造業急劇萎縮，而只注重金融業的發展。建立國際金融中心雖然十分重要，也能為本港帶來高的GDP，但金融業是高度專業化的精英行業，無法提供大量的就業職位，因此從製造業釋放出來的人力祇能轉入服務業，眼見香港經濟轉型，又遭遇金融海嘯衝擊，中央大量開放國內城市訪港自由行拯救香港，近年來造就了本港零售、旅遊業的蓬勃局面，同時也令商舖租金屢創新高，競爭力受到制約，最近更因政治爭拗，中港矛盾加深全面打擊了本港服務業，市況逆轉令人擔憂。

中國社科院的評審準則偏重於創新能力與科技成份及由此推動及誘發的經濟活動，特別是製造業的優勢和可持續發展動力。深圳目前的產業分佈均勻，製造業佔GDP43.4%，服務業祇佔56.6%，製造業中“新一代信息技術產業”更佔整體GDP的15%，這組數據反映深圳對創新科技產業的重視，相反香港一直太依賴服務業，2013年佔本港GDP高達92.9%，香港在科技的支出僅佔GDP的0.4%，遠遠落後於先進國家或地區。政府的施政報告更多年來不提工業兩個字，工業署變成工貿署，所推出的中小企輔助計劃如「SME市場推廣基金」、「BUD發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金」等等都是小恩小惠，沒有制訂本港製造業的發展方向及長遠規劃，也沒有適時引導、浮化適合本港生存的特色產業。即使在2000年成立創新科技署，因規模小層次低，所發揮的助推催化能力十分有限，相比在深圳的中科院無論規模、人數、研發團隊、研發項目相差甚遠，深圳在創新科技的助推下，目前已形成四大支柱產業、五大未來產業、六大戰略性新興產業、九大傳統優勢產業、十大文化創意產業，奠定如今深圳產業的扎實均衡結構和活力朝氣頗具競爭

力。特首梁振英在競選時已關注到創新科技對本港未來發展的重要性，當選後隨即提出改選政府架構，把現在商務及經濟發展局改組為兩個政策局，即工商及產業局和科技通訊局。當年我們也去信立法局表示支持改組方案，但依然被政客們否決掉。現政府其實接納商界的建議，也洞察到香港不能再漠視創新科技應用的潛力，也不能祇顧發展金融、貿易、旅遊和服務業，應保持發展具香港優勢的產業，雖然香港已喪失了一次又一次的科技發展機會，但憑着香港的國際市場活動能力，雄厚的資金和製造業的堅實基礎，若能借助創新科技的推動，發展特色產業指日可待。可惜成立創新科技局的建議遞上立法局審議又兩次遭到議員“拉布”，依然成立無期。再次令我們香港工業孤兒感到失望。

同為亞洲四小龍的新加坡，工業發展從1959年開始較香港1950年開始晚了十年，但新加坡政府在兩個關鍵的歷程推出適當政策，於1979-1985年積極引進外資，加速企業升級並調高工資吸引勞動力，推動產業向自動化組件、醫療、計算機、光學儀器、電子設備、水電控制器方面發展，並在1986-1998年引領工業并向技術密集型方面提升。此時政府推出溫和工資調整政策，調低企業成本，引入技術人才，減稅支持製造業，成立科學技術局統籌、規劃、推動產業發展，正因為政府適度有為，令新加坡如今製造業還佔GDP19%，對新加坡經濟、就業起了相當重要的貢獻。

臺灣同樣經歷高成本，人才短缺的階段，工業也大量外移，但臺灣政府始終重視工業，目前經濟部工業局依然大力促進企業轉型升級政策，圍繞三個主軸、七大措施，鞏固發展本地工業，在製造裝備行業出口數量世界第一，製造業還佔整體GDP36.7%，而且未來五年估計每年還有5%的平均增幅。

香港在沒有創新科技帶動下的工業，轉型升級事倍功半，且難抵受經濟逆轉的衝擊，以東莞港資企業為例，2008年金融海嘯來臨之前企業總數達12000間，至2012年底已剩6666間，去年底更祇剩5700間，預計今年形勢還更嚴峻，若從製造業來看香港競爭力乏善可陳，當然瑞士洛桑管理學院他們的評審準則主要是基於四大因素：經濟表現、政府效率、商業效率，及基礎設施。這些因素香港優勢當然當之無愧。

當然我們不會因社科院的藍皮書而沮喪，更不應就洛桑的報告而沾沾自喜，我們渴望香港盡快結束政治爭拗，避免內耗空轉，修補社會分裂，讓過去社會對政改的討論、摩擦、衝突所付出的代價變成有價值，讓政府可集中精力解決經濟民生問題，讓工商界能集中精力拓展商機造福社會，讓香港市民安居樂業共享經濟成果。

施金城先生



工業第二代聯系人

香港金屬製造業協會 市場拓展部部長
鉅佳（香港）有限公司 生產系統經理
陳樂勤先生

月前收到協會編輯出版部的邀請，希望我可以在《金屬會訊》的「理事心聲」欄目中寫一篇關於企業傳承的題目，而作為一個工業第二代的我，當然樂意向各位企業前輩及會員讀者分享我對於企業傳承的看法，另外亦可藉此機會向各位介紹一個我與其他工業第二代共同組成及交流的平臺—DMG。

對「企業傳承」之看法

我個人比較幸運，從小至大都在工場出入，因此自小就培養了對機械的濃厚興趣；同時亦令我自身覺得，家族企業由我接手是理所當然，亦是一個我必須履行的家庭責任。

當然，與其他第二代接手企業一樣，我也遇到了不少問題，有甘有苦，例如與家父及其他前輩于管理層面上之不同方法、加工方式等等，也經常出現爭拗。不過，我會時常抱着「對事不對人」的態度，就算爭拗到面紅耳赤，轉頭一起吃飯就會繼續有傾有講沒有事了，始終是兩父子嘛！當然，如果是涉及一些比較重要及敏感的公司內部人事問題，我祇可以講我立場就會變得比較強硬，很多時候「皇帝也沒情講」！

不過，對於實行企業改革上我自覺非常幸運，由于某程度上家父給我的自由度較大，支持力度也到位，我企業由以前「山寨級」設備到現在稱得上是「現代化生產」設備，對於我背後所得到的支持實在是非常感激；同時亦因為心知背後支持我的人之用意，令我自覺我更加要加倍努力！

工業第二代聯盟—DMG「兜踎2G (Dullmou2G)」

這個所謂「聯盟」，其實是由包括我在內十多個比較經常聯系，並且在公在私也有密切接觸的工業第二代(2G)「無心插柳」之下成立的，故事追溯至4-5年前，我們一群比較幼嫩的2G同樣也是剛剛接手傳承家族生意，而由于在國內生活朋友比較少，下班後也因地域問題比較難找朋友傾訴，所以很自然就聚了一起；同時我們眼見很多其他2G的表現比我們好、比我們強，心入面的確會有點不高興，因為社會上總會將我們這些「第二代」稱為「富二代」，但我們這個DMG與其他真正的「富二代」正正相反，我們可以說是比較實幹、家庭在確實金錢上的支援又不是如各位眼中「富二代」般豐裕，所以我們才會稱呼自己為「兜踎」，因為我們要向大家證明我們是憑自己的努力達至目標。不過，始終很多前輩對於「兜踎」一詞也會有些負面觀感，所以我們對外也多數會以「Dullmou2G」或直接「DMG」稱呼自己。

正式來說，我們DMG的成員人數其實祇是十多二十人，因為我們不會胡亂邀請其他2G加入我們，我們希望加入我們的也是「志同道合」的第二代，希望用實力向外界證明自己，另外重點是我們覺得並不是每位2G也不介意外人用「兜踎」稱呼自己嘛！而我們DMG其實也會經常舉辦不同活動，除了一般的聯誼飯局、交流派對、戶外活動外，我們亦會經常相約一同參加其他商會舉辦的考察團/研討會、一起參觀其他廠房、甚至是一起報讀一些企業營運相關的課程。而近幾年，我



們這批2G更會協助主辦我們金屬協會的「學生會員」活動，就如本年6月中我們有幾位成員就帶了二十多名來自香港理工大學及香港城市大學的學生到寶力。寶惠機械有限公司參加一個關於3D打印的工作坊，務求將我們所知的傳予其他新生代，真正的做到工業傳承。

希望這批2G可以為未來工業帶來什麼？

要談到「為未來工業帶來什麼」，我們實在不敢當，我們祇希望做好自己本份，為行業開拓新市場及研發新技術，金屬協會是一個非常好的平臺，因為我們的會長及其他前輩領導也比較開通及勇于嘗試創新，他們給予了很多不同意見給我們這些初出茅廬的後輩，我們在過去2年也有參與于德國漢諾威舉行的Hannover Messe展覽，一來可以接觸更多外國客戶，找尋商機；二來又可以見識一下世界工業的發展，不會祇局限于香港及中國市場；當然，我們這批一同出國的參展商代表更加藉此機會互相交流及增進感情，對企業發展有很大幫助。于未來，我們會繼續聯同金屬協會及其他商會的合作，為2G以至整個未來工業發展爭取更大空間。



陳樂勤先生

萬利達表面加硬有限公司

GOOD PROFIT METAL SURFACE TREATMENT CO., LTD

給精密模具提供最高標準的專業塗層服務

We provide the best Quality PVD Coating Service
for

Precision Mould and Die

塗層可改善冷作鋼 / 熱作鋼，高速鋼，粉末鋼，
及碳化鎢合金的各類模具之壽命

Coatings best for tools life improvement of cold / hot
work steel, high speed steel and tungsten Carbide

應用範圍 Applications:

Sheet Metal Stamping Die 五金沖壓模具

Metal Forming Die 五金成型模具

Plastic Injection Mould 注塑成型模具

Die Casting Die 壓鑄成型模具

Tribology 潤滑性(機械零配件)

Cutting Tools 切削刀具

TiN

TiCN

CrN

TiAlN

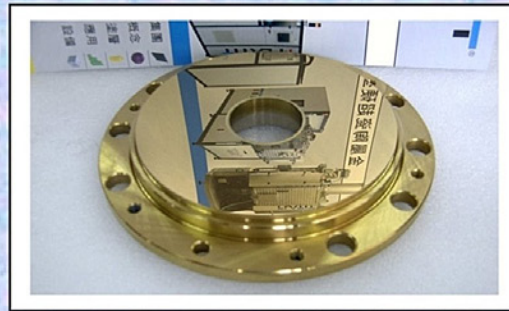
DLC

Advanced Coating Systems

先進塗層系統

Swiss  Quality

瑞士品質



Hong Kong Head Quarter 香港辦事處:

香港新界沙田火炭山尾街 19-21 號宇宙工業中心 14 字樓 I-J 座

Flat I-J 14/F Universal Ind. Centre,

19-21 Shan Mei St. Fo Tan, Shatin, Hong Kong

Tel: 852-26905300

Fax: 852-26905189

China Factory 國內廠址:

利達納米技術(深圳)有限公司

No. 35 Building, Fifth Area, Cuigang Industrial Part, Huaide,

Fuyong Town, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong, PR China.

中國廣東省深圳市寶安區福永鎮懷德翠崗工業園五區 35 幢四樓

Tel: (0755) 2992 4891, (0755) 2960 1818

Fax: (0755) 2992 4891

Email : gptmpvd@126.com

www.gpht-hk.com



東泰高精度衝床自動化設備



廣東省著名商標



ISO 9001
質量認證通過



高速精密自動衝床THS-25~65



直柱型高速單曲軸衝床HSI-60~300



高精度強力鋼架衝床NCP25-260



機械式精密雙曲軸衝床NDP-110~300



雙曲軸高速精密衝床THD-45~350



直柱型雙曲軸衝床SHD-200~1000



直柱型單曲軸衝床SHS-100~1000



液晶/等離子顯示器框架自動化生產線



直壁式雙曲軸衝床HDP-110~600

香港:東泰集團國際有限公司 東泰機械工業(香港)有限公司
地址:香港新界葵涌葵豐街28-36號業豐大廈四樓B1室
電話:852-23070068 傳真:852-23070070
臺灣:東泰鈺晉機械股份有限公司
地址:臺灣彰化縣鹿港鎮鹿工南二路19號
電話:886-4-7810228 傳真:886-4-7810220

東莞:東泰機械工具(東莞)有限公司
地址:廣東省東莞市常平鎮田尾村第一工業區
電話:(0769)38925988 傳真:(0769)38926161/38926162
維修專線:(0769)38925988轉281
網址: [Http://www.dgsino.com](http://www.dgsino.com) 電子郵件: E-mail: gzsino@163.net



2015年度周年會員大會

(2015年5月4日 星期一)

協會2015年度周年會員大會已于2015年5月4日順利舉行，當天共有59位會員代表及/或授權代表出席，其中56位為公司會員代表，另3位為個人會員代表。

大會由談永雄秘書長主持，並分別由孫暉銓副會長、鄭鎮初副會長、梁景裕副會長、馮志明副會長、郭岳榮副會長、黃曄副會長兼財務長、以及談永雄秘書長，分別匯報理事會各部于2014年中的各個事項；另外黃曄副會長兼財務長亦于會中提呈及通過了2014年度之核數報告，並得到出席會員的投票通過；而談永雄秘書長同時于會議上匯

報了協會由廣東鵬浩律師事務所劉濱律師，取代劉洪主任成為本會新任國內法律顧問的事宜；最後由洪思偉會長為去年理事會的工作總結，以及預報一系列新一屆理事會于本年的重點工作，包括推出更多會員優惠、加化會員接觸的工作，以及繼續執行「學生會員」的活動等等。



香港金屬製造業協會
THE HONG KONG METALS MANUFACTURERS ASSOCIATION



第九屆傑出從業員獎

2015

正式開始接受報名

詳情請見本會網頁或致電秘書處查詢：電話 2429 8453
(截止報名日期：2015年9月25日)



河源先進自動化考察團

(5月21日至5月22日)

去年本會已舉辦有關先進自動化考察團，就自動化生產的具體應用情況及技術發展進行考察，今次本會選取不同行業企業就自動化方面所採取革新，生產流程及自動化發展技術為主軸，讓會員可從中汲取經驗，取長補短。

考察團主要拜訪河源企業，共有接近30名會員參加。考察團除了參觀金屬製品行業之外，亦加入飲品、手機裝配等廠房參觀，了解自動化具體應用於不同行業及生產工序的情況。

1) 河源龍記金屬製品有限公司

龍記集團於1975年在香港創辦，是世界四大模架製造商之一，業務範圍包括：標準模架、訂造模架、高精度互換範本、模架零配件的生產與銷售及模具鋼的加工和銷售。

河源廠房展示出龍記由材料送抵廠房、分送、切割處理，與及材料護理及打磨過程，讓團員增加了對材料認識及分辨，也了解工藝過程對材料可能造成影響。



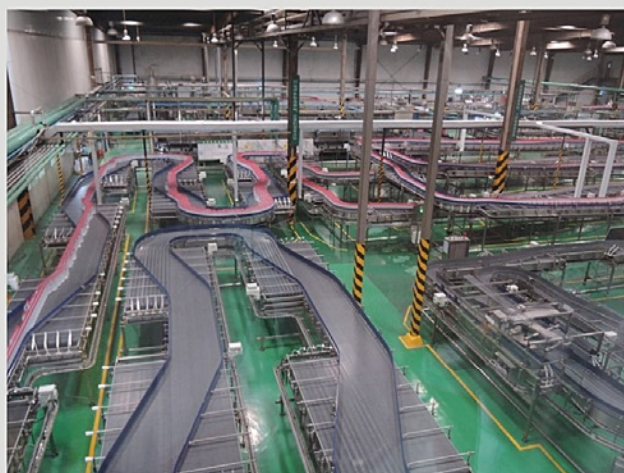
龍記集團邵宇衡董事助理（圖左）簡介集團業務範圍

2) 河源豪勁塑料五金製品廠

公司專業生產塑料五金製品的企業，主要生產塑料、五金製品玩具(無電鍍生產工藝)，於2008年籌建糖果車間，進行巧克力成品分裝。目前正為一間國際品牌糖果企業進行分裝工作，團員在考察期間充份了解塑料包裝自動化的制作及生產過程，令團員獲益良多。



河源豪勁與塑料五金製品廠留影



農夫山泉股份有限公司的自動化生產工序

3) 農夫山泉股份有限公司

通過建設在八大優質水源地進行規模化生產。考察團今次于集團河源生產地作參觀，并了解集團自動化生產工藝，將過濾後的淨水灌進瓶子的自動化生產過程，由吹瓶工序、運輸空瓶、灌裝、貼標籤、封箱、運輸等...



與農夫山泉集團代表留影



參觀河源市高新技術開發區大樓簡介河源區目前投資環境

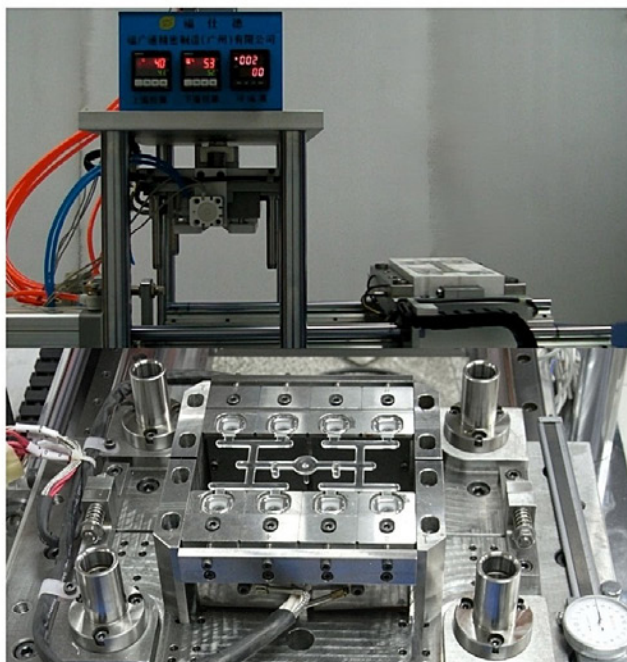
在此，特別鳴謝河源市高新技術開發區管理委員會招商辦協助，龍記集團為考察團作出協助，使考察團行程豐富并順利舉行。

**FORSTEPPE Automation (FGC)**

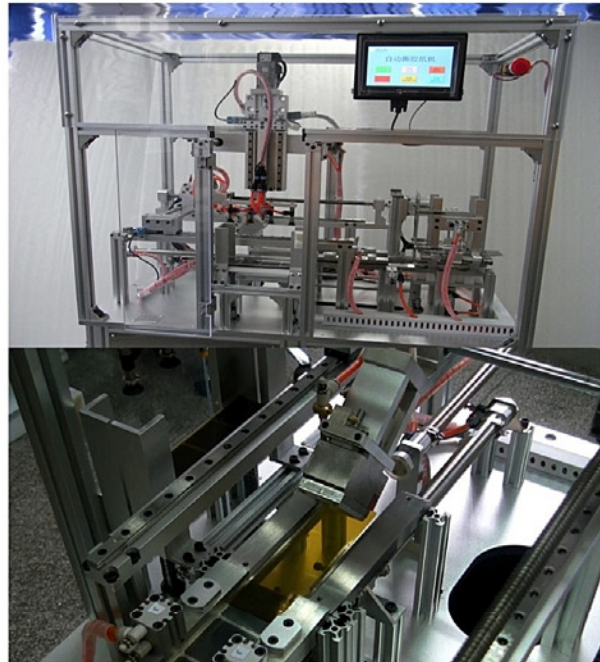
Your Partner in Productivity, Your Accurate Source

福仕德精密自动化设备 - 设计/制造, 你的精效来源

精密自动切水口机 - 手机行业
Auto De-Gate Machine - Precision



精密自动脱封膜机 - 半导体行业
Auto De-Film Machine - Integrate Circuits



Forsteppe - FGC 为您实现 精密 生产制造 自动化, 使您的技术领先一步!

Tel : 852-26011368

Fax : 852-26011638

c.service@forsteppe.com

优质品牌 欢迎来电垂询

www.forsteppe.com



國內會員飯局

飯局主題：勞動法學專家、前河海大學陳良瑞教授講解「五險一金」題目
(2015年6月3日 星期三)

為加強協會與會員之間溝通，協會于2013年前開始于香港及國內不同地區舉辦了多場「會員飯局」，提供平臺讓各會員公司代表就不同題目互相分享意見與心得，取長補短；同時亦可借此機會讓本會理事與各會員有一個面對面的交流，從中更了解會員需要，有利將來會務發展及方向。有關飯局推出至今廣受會員歡迎，反應踴躍，因此今年協會將繼續舉辦各場「會員飯局」。

而今年的首場會員飯局已于6月3日假東莞嘉輝會酒店舉行，我們更榮幸邀請了勞動法學專家、前河海大學教授陳良瑞教授就近期討論熱烈的「五險一金」題目于飯局中與參加者講解及交流，而在席間各參加者更把握機會與陳教授查詢了多個各企業正面對的熱門勞動法律問題，包括住房公積金、員工退休及離職安排、工傷補償等等，而陳教授亦一一悉心解答，令參加者獲益良多；此外，陳教授亦向現場各參加者贈送了一本他的著作《勞動合同法實施與企業相關問題解答》，在此再次感謝陳教授的支持！



當天共有超過40名會員，飯局筵開4席，反應踴躍



陳良瑞教授當天分享了多個勞動法相關的題目，包括五險一金、住房公積金、員工退休及離職安排、工傷補償等等



當天協會向陳教授送上紀念品，并與各協會領導合照（左起：談永雄秘書長、黃曉副會長兼財務長、洪思偉會長、陳良瑞教授、冼錦良副會長、馮志明副會長、孫偉銓副會長）

是次活動共吸引超過40名會員參與，反應踴躍，各參加者亦希望協會可以繼續于香港及國內不同地區就不同熱門話題舉辦「會員飯局」，協會亦將在短期再次舉辦，詳情請密切留意協會的報告及宣傳，并希望各會員可多多支持！



「學生會員」

3D打印工作坊—寶力、寶惠機械有限公司 (2015年6月13日 星期六)

特別鳴謝：寶力機械有限公司・寶惠機械有限公司

隨着時代轉變及客戶對產品的要求不斷提高，工業生產技術發展日新月異，當中又以3D打印技術的發展為最迅速，于工業上的應用可以說是愈來愈普及。有見及此，為讓本會學生會員可以更加了解現時3D打印技術于工業中的實際應用情況，以及令學生可以親身參與3D打印的制作過程，本會于2015年6月13日(星期六)，邀得本會會員企業—寶力機械有限公司及寶惠機械有限公司替各學生會員安排是次工作坊活動，希望各同學可以透過是次活動，對這個已成行業發展大趨勢的快速成型技術有更深的認識。

來自香港理工大學以及香港城市大學合共接近20名「學生會員」上午于落馬州集合，并于福田乘坐由廠方安排的專車到達位于東莞長安的寶力綜合大樓，各人先在會議室由廠方代表向各同學介紹最新的3D打印技術及機械設備，包括可製作

出光滑表面的PolyJet技術，以及可製出多色效果成品的FDM(Fused Deposition Modeling)技術等等，以及為同學詳細講解3D打印製作過程、不同種類、技術發展，以及實際工業應用的情況；之後廠方代表亦帶領了同學參觀了各款行業上最新穎的3D打印機，令同學對此技術發展有了一個初步的了解；而中午各人在寶力寶惠的員工飯堂午膳後，為讓同學可以真實的參與其中，增加印象，廠方特意將同學分成不同小組及安排專人講解，指導同學參與及操作由產品掃描、打印、成品檢測等不同3D打印的過程；最後在總結的環節各同學亦藉此良機向廠方代表積極發問，問題包括3D打印的相關題目甚至是未來發展以及于國內工作的各種疑難；最後各人乘坐廠方專車回到福田，并于落馬州解散結束一天的行程。

當天活動順利舉行，除了要感謝各院校代表積極推動學生參加外，更重要的是感謝廠方寶力機械有限公司及寶惠機械有限公司各種悉心的安排，包括專車接送、午膳以及專人于行程中各種協調上的安排，令學生可以藉此獲得于課堂及書本中沒有的寶貴知識。



各學生會員于寶力陳列室參觀多臺最新機械，包括大型3D打印機及自動手等等



廠方代表向參加者講解3D打印制作過程、種類、技術發展，以及工業應用情況



在專家指導下，同學們親手接觸及了解由不同3D打印技術所製作出的成品



同學被分配成不同小組，在廠方的專人指導下親身體驗及參與了3D打印的過程



協會代表、廠方代表以及學校代表合照留念(左起：寶力機械有限公司王志軍銷售主管、立強五金精壓廠有限公司董事助理兼本會青年部蔡潔怡部長、寶力機械有限公司朱松剛銷售經理，以及寶力機械有限公司杜耀明銷售工程師)

企業簡介

寶力機械有限公司及寶惠機械有限公司主要為客戶引進世界各地精良機械、先進技術及提供優質的售前及售後服務，為中國及香港主要機械代理商之一，代理的產品範圍包括模具加工機械、金屬成形機械、精密注塑機、3D打印機、精密計量儀器、精密刀具等等。

~誠邀參展~

2015國際電子組件及生產技術展『金屬零部件區』

「國際電子組件及生產技術展」為優質電子科技、元器件、組件、顯示技術和太陽能光伏技術的採購盛會，與全亞洲最大型的秋季電子產品展同期舉行。本會每年均會與主辦單位香港貿易發展局合作，于展覽中設立『金屬零部件區』組織會員參展，展區面向展館正門，位置優越，同時利用突出及開放式的設計，令各參展商可以在最有利的位位置及效果下展出，每年展區的人流、業務查詢、報價/訪廠要求數量，以至貿發局為展區進行的宣傳工作等都令人滿意，成效顯著。誠邀會員參與：

日期	2015年10月13至16日（星期二至五）		
地點	香港會議展覽中心5號展館（展區設于5G及F展館之正門，詳見附件）		
認購資料	A)攤位		
	尺寸	價錢	數量
	3米X3米	\$39,500（港元）	6個
	設施或服務內容		
	設施	尺寸/資料	數量
	有鎖地櫃	每個尺寸：1米高、1米長、0.5米闊	3
	層架（兩層）	每層3塊、每塊1米長、0.3米闊	6
	BAR椅	約1米高	2
	接待處櫃	約1.3米高、1米長、0.5米闊	1
	射燈	23watts	5
認購資料	電力插座	500watts	1
	可再按各公司的參展需要額外認購展示，詳細可與本會聯絡		
	特別推廣		
	會員可優先以\$42,000的價錢，認購展區中最前方的兩個“雙開邊”攤位(即附件圖中的A及B攤位)，該攤位將以開放式設計，面向正門方向以及側邊走廊，盡享最理想展覽優勢!(數量有限、先到先得)		
	B)展櫃		
	尺寸	價錢	數量
	高1.5米、闊0.5米、高0.5米 (透明展示尺:0.5米3)	\$5,500（港元）	10個
	設施或服務內容		
	設施	數量	
	射燈	1	
認購資料	雜誌架	1	
	卡片架	1	

認購資料	如需電力供應則要額外認購		
	每個展櫃將會貼上公司名字、網頁QR CODE，以及公司簡介或產品數據，方便客人參閱		
	C)宣傳單張派發服務		
	價錢	數量	派發數
	\$3,200（港元）	不限	不超過1,500份（4天展期計算）
認購資料	設施或服務內容		
	貴司之宣傳單張或宣傳品將放于展區正前方之接待處上，以及放于協會派發的環保袋紀念品中		
展品類別	通訊、多媒體、信息科技、電子零部件、電子配件、家用電器等		
官方網站	http://www.hktdc.com/fair/electronicasia-tc/國際電子組件及生產技術展.html		

各參展商可申請工業貿易署的「中小企業市場推廣基金」，最高可獲開支總費用的50%或5萬元(以較低者為準)。詳情：
https://www.smefund.tid.gov.hk/tc_chi/emf/emf_objective.html

有興趣參展的會員，煩請填妥後頁回條，于2015年7月31日（星期四）或之前，傳真（號碼：2429 8453）或電郵至協會（電郵：hkmma@hkmma.org.hk/donald@hkmma.org.hk）留位。

=====回條=====

本公司擬于上述展覽的『金屬零部件區』內參展：
認購詳情（請別選及/或填寫）：

- ☐ 3米X3米攤位（價錢：港幣\$39,500）
- ☐ 以\$42,000價錢，優先認購最前方“雙開邊”攤位*（*如未有會員選擇優先認購，該兩個“雙開邊”攤位的分配將以抽籤決定）
- ☐ 玻璃展示櫃（價錢：港幣\$5,000），并認購__個；
- ☐ 宣傳單張派發服務（價錢：港幣\$3,200）

公司名稱：_____

會員編號：_____

聯絡人姓名：_____ 職銜：_____

電話：_____

傳真：_____

電郵：_____

活動情報站

日期	活動名稱	項目主任 / 負責單位
10月13-16日	2015國際電子組件及生產技術展『金屬零部件區』	市場拓展部

新會員情報

會員號	會藉名稱	會員類別	聯絡人/職銜	電話	傳真	網站
678	漢順潔具有限公司	公司會員	黃飛武 董事	(852) 3543 1919		
679	廣東晨拓機器人科技有限公司	公司會員	楊岳飛 總經理	(769) 8562 0299	(769) 8563 9166	www.sim.com
680	永業金屬配件製品有限公司	公司會員	章國添 董事長	(852) 2398 3998	(852) 2398 2933	www.wingyip.com.hk

Silicon Carbide 碳化硅 (SiC)

碳化硅是一種具有強力的人造礦物，它的硬度遠超過氧化鋁和氮化硅，即使在潮濕腐蝕條件下，碳化硅仍然具有極高的耐腐蝕性，而且在高溫下仍能維持高韌性和優異的抗腐蝕。碳化硅擁有抵抗熱酸性和鹼性的硬度和抗蝕性能，此外，因其化學結構與鑽石相似，它亦有很高的導熱性。



Silicon Nitride 氮化硅 (Si₃N₄)

氮化硅具有優異的韌性和高耐熱性，此外，它的熱膨脹率使它在化學作用下維持優異的堅硬度。抗腐蝕性和耐磨性，在氧化作用下及1200℃的高溫下，氮化硅仍然處於穩定狀態，適合用作切割機械防腐蝕零件和內膽的耐熱材料。

用途:

軸承、化學泵零件、熱交換器、機械密封件、半導體零件。



陶瓷合金精密模具材料；

優點：超高硬度、抗高溫、壽命特長

適用：醫療、食品、電子等設備零部件

Alumina (Al₂O₃) 氧化鋁

一種常用的材料應用於精制陶瓷，莫氏(Mohs)硬度達9，富有相等於鑽石硬度和極高的抗磨損性，優良構造的精淨鋁氧土，優點包括高硬度、抗磨損、抗化學腐蝕性，熱絕緣，抗高壓和優良介電強度



查詢電郵

E-mail: ygkim5376@naver.com

Zirconia (ZrO₂) 氧化鋯

機械強度和極高韌及耐腐蝕性，氧化鋯，因它的抗熱性與堅韌性而廣泛應用很多不同的行業領域。



★ 鎢鋼板材、現貨供應



ShinSeng

韓國新生超硬質合金 株式會社



CIP(冷等靜壓)



S-HIP(熱等靜壓燒結)



HIP(高溫熱等靜壓)

生產流程嚴格

新生硬質合金採用優質WC粉末，生產經CIP以1500KG/CM³水壓（冷等靜壓），S-HIP（熱等靜壓燒結），HIP（高溫熱等靜壓）後完全消除合金中的氣孔，確保產品的高強度性、高耐磨性和高耐衝擊性。



合成隆工業有限公司
HOP SHING LUNG INDUSTRIAL LTD.

香港地址:九龍灣宏開道業安工業大廈2座地下79-81號

電話:+852-2795 6926 2796 3516 傳真:+852-2795 7014

東莞地址:廣東省東莞市橫瀝新四小坑尾

電話:+769-8371 2118 8371 2113 傳真:+769-8371 6148

美国 • IC-15s • IC-10s • 硬质合金 亚微米钨钢 精细模具-好帮手!

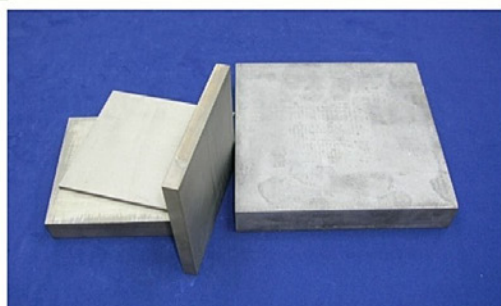
美国知名硬质合金 **Innovative Carbide(IC)**, 拥有自主专利的<无蜡工艺>技术, 采用<HIP 热等静压>与<EDM 放电处理>, 生产优质硬质合金知名全球。

100% 美国制造, 优点:

- ◆高耐磨 高耐冲
 - ◆尺寸更稳定
 - ◆材质更纯净
 - ◆模具更耐用
 - ◆成本更低
 - ◆生产更环保
 - ◆特别适合各类 精密/精细 的 模具/零件:
- | | | |
|---|--|--|
| 电机模具
薄片模具
电子模具 | 电机压粉模具
冲压模具
引线框模具 | 挤粉模具
成型模具
半导体模具 |
|---|--|--|

常备规格

美国 IC 牌号	结合基 Co %	硬度 HRA	Applications 应用	平均粒度 μm	供货
IC-10s	10%	91.0 - 92.0	高耐磨, 轻耐震, 亚微米级, 刃口锋利, 可抛光。 各类薄片 / 剃刀片 / 薄铜片引线框冲模, 各类拉深 / 压粉 / 黄铜压印 / 成形模具, 各类刀具 / 云母片钻头 / 钻头, 制罐整平模, 滚压轮, 退火铜 / 300 号不锈钢拉深模, 适合无粘性钢片冲压, 不适合厚不锈钢板/厚片冲压。	0.8 μm 亚微米	标准圆棒 ● 预型件
IC-13	13%	88.5 - 89.5	耐磨损, 中度冲击, 轻震动, 可抛光。 冲压模, 压粉模, 制罐模, 青铜/紫铜等金属成形模, 拉伸模, 环切钢刀, 剃刀片冲模, 压印模, 钻头。	1.3 μm 微米	标准板料 ■ 预型件
IC-15s	15%	89.0 - 90.0	刃口锋利, 中耐震, 低度冲击, 高抗压强度及适中硬度, 优良耐磨性及尖角强度, 高强度, 可抛光。 适合精密模具, 各类薄片 / 剃刀片 / 引线框 / 电子 / 弹簧片 / 钢片等冲压模, 芯片封装模具嵌件 / 导套 / 推杆, 拉深 / 成形模具, 刀具, 滚压轮, 硬质合金压印模, 适合精细复杂形状冲压, 精密成形工具, 耐磨件, 冲头, 凹模, 刀具, 拉模电机模具, 打挤模具, 不适合厚不锈钢板/厚片冲压。	0.8 μm 亚微米	标准板料 ■ 预型件



福仕德钨钢优点

应用广泛, 耐磨耐压, 寿命特长,
规格特多, 选择容易, 现货库存,
交货迅速, 价格合理, 服务到位。

选用福仕德 信心的保证

拥有精密机床设备
提供代客加工服务
精密零件 模具 夹具



DC-337 特配方硬质合金(钨钢) 耐磨 耐冲 耐压 - 电机模具-新能量!

专门针对: 电机, 矽钢片, 厚片 -- 高冲击力冲压
 特别适合: 国内常用模具加工工艺 -- 6 年经验实战验证

福仕德特配方优质全进口硬质合金 DC337. 采用先进生产工艺和高效质量控制手段, 加上<HIP 热等静压>, 配合<福仕德特别 EDM 配方>, 特别适合国内模具生产工艺应用。

DC-337 技术性能

- 89 - 89.5 HRA
- 平均粒度 2-3 μm
- 细/中颗粒
- 89% WC

优点:

- ◆ 特别适合厚不锈钢板/厚片冲压
- ◆ 高耐磨 高耐冲
- ◆ 模具更耐用
- ◆ 现货供应=圆棒 ● 板料 ■
- ◆ 尺寸更稳定
- ◆ 材质纯净环保
- ◆ 全进口

中国大陆

Forsteppe Asia Limited
福仕德亚洲有限公司

Unit 207, Shing Chuen Ind'l Bldg., 25-27
 Shing Wan Rd, Tai Wai, Hong Kong
 香港 沙田 大围 成運路 25-27 號
 成全工业大厦 二楼 207 室

電話 Tel.: (852) 2601-1368
 傳真 Fax.: (852) 2601-1638

香港

Forsteppe Precision Engineering
(Shanghai) Co., Ltd.
福仕德精密工程(上海)有限公司

Room 505, Golden Gate Square, 389 Jin Wan Road,
 Jinqiao, Pudong, Shanghai, China. Postcode 201207
 中国 上海 浦东 金桥出口加工区 金院路 389 号
 金门广场 505 室 邮编: 201207
 电话 Tel.: (86-21) 6816-0169/0245
 传真 Fax: (86-21) 6816-0162

台湾

澳门

---- 总代理

FGC Precision (Guangzhou) Ltd.
福广通精密制造(广州)有限公司

中国 广东省 广州市经济技术开发区
 沙湾二街 11 号, 北围工业区 A3 栋 东座 5 楼
 Flat East, 5/F., Blk A3, Bei Wei Industrial
 Area, Western Section, GET,
 Guangzhou, China
 邮编 Postcode: 510730
 电话 Tel.: (86-20) 8200-1027/8206-8704
 传真 Fax.: (86-20) 8221-7576

网 址 Website: www.forsteppe.com

电 邮 Email: c.service@forsteppe.com

Above Information are for reference only without any guarantee. We reserve full rights of any changes. 以上资料仅供参考, 不代表任何保证, 本公司保留所有修改或解释的绝对权力。

基于3D打印對金屬材料加工技術的研究

張春雨，陳賢帥

廣州中科院先進技術研究所 cy.zhang@giat.ac.cn; xs.chen@giat.ac.cn

杜如虛

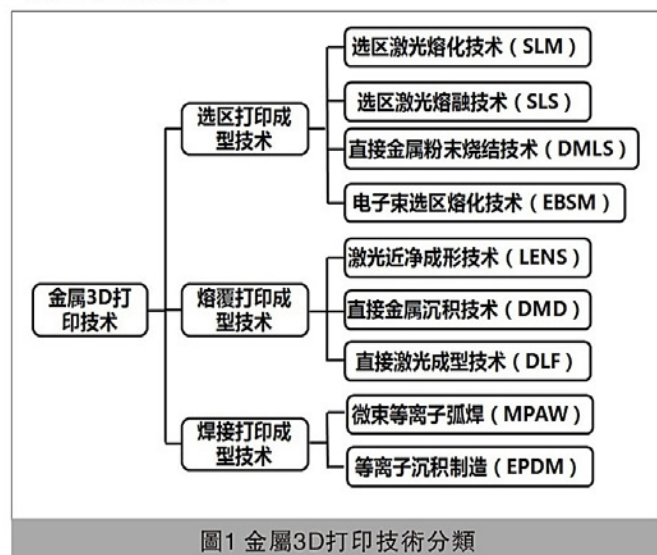
香港中文大學，精密工程研究所 rdu@mae.cuhk.edu.hk

摘要：

金屬材料3D打印技術作為整個3D打印體系中最具潛力的技術，是目前金屬先進制造領域的重要發展方向，該技術以個性化、小批量、柔性制造等特點為結構複雜金屬零件一次近淨成形提供途徑，而隨着科技發展，對金屬功能鍵的需求提高，也必將促進金屬3D打印製造業的飛躍式發展。本文根據時下該行業發展，分別對金屬3D打印成型的技術分類、材料進行介紹，並最後對金屬材料的3D打印加工技術進行了展望。

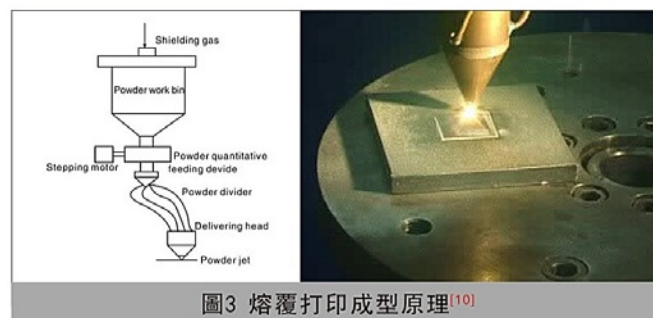
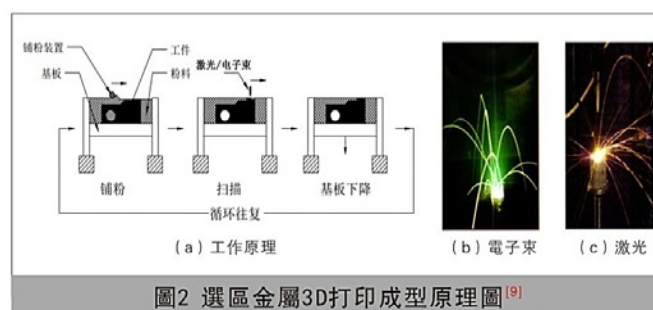
1. 引言

金屬材料在人類文明史上扮演着重要的角色。時至今日，金屬材料本身的各種優勢（良好的塑性，硬度，耐久性等）使金屬功能件在現代工業、農業、國防、科學技術及航空航天有着不可取代的作用。而傳統基於金屬材料去除加工的車銑鑽磨、超聲波微細加工、微細電解加工、電火花加工和變形衝壓擠壓加工等加工技術難以實現複雜結構的加工成型，並且存在成本高、制造周期長、自動化程度低、通用性不強等缺點，難以滿足金屬複雜結構功能鍵的加工制造需求。而金屬3D打印加工技術的出現為解決上述問題提供新途徑，該技術以其數字化、網絡化、個性化、定制化的特點推動金屬製造業發展，並以材料高效利用的綠色加工和零件近淨成形受到世人的追捧，加快了全球工業設計理念的革新和傳統技術的改造升級，快速改變傳統的生產方式和生活方式。目前根據打印成型材料的供給形式，金屬3D打印技術可做如圖1所示分類，本文主要針對時下主流金屬粉末3D打印技術（選區打印成型和熔覆打印成型）進行介紹。



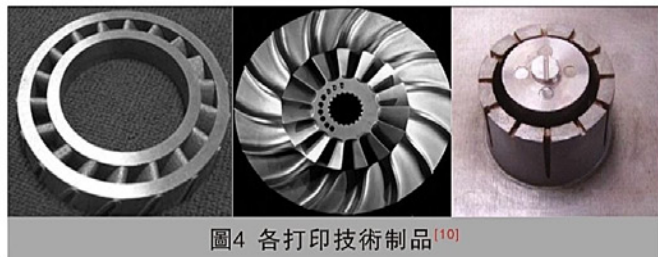
2. 金屬3D打印技術簡介[1-4]

3D打印技術集先進的CAD/CAM技術、雷射技術、計算機數控技術、精密伺服驅動技術和新材料技術為一體，採用“分層制造，逐層疊加”的原理，不需要模具即可通過完全熔化金屬粉末快速淨成型複雜金屬零部件。此項技術屬於增量制造技術（Additive Manufacturing, Am），此類成型此類技術的基本工作原理如圖2、圖3所示。



選區激光燒結（Selective Laser Sintering, SLS）技術最初是由美國得克薩斯大學奧斯丁分校的Carl Deckard于1989年在其碩士論文中提出，並最終由美國DTM公司于1992年推出了該工藝的商業化生產設備SinterStation，該工藝採用半固態液相燒結機制，粉末未發生完全熔化，雖可在一定程度上降低成形材料積聚的熱應力，但成形件中含有未熔固相顆粒，直接導致制品孔隙率高、致密度低、拉伸強度差、表面粗糙度高等加工缺陷；直接金屬粉末燒結技術（Direct Metal Laser Melting, DMLS）是SLS技術分支，相比SLS技術DMLS取消了昂貴且費時的預處理和後處理工藝步驟，實現金屬粉末直接被燒結成三維零部件，但在燒結過程中會出現“球化”效應和燒結變形等現象，導致該技術難以精確成形形狀複雜的金屬零部件；電子束選區熔化技術（Electron Beam Selective Melting, EBSM）最初由瑞典ARCAM公司提出，該技術類似激光選區燒結和激光選區熔化工藝，採用高能高速的電子束選擇性地轟擊金屬粉末，從而使得粉末材料熔化成形的快速制造技術，電子束直接金屬成形技術採用高能電子束作為加

工熱源，掃描成形可通過操縱磁偏轉綫圈進行，沒有機械慣性，且電子束具有的真空環境還可避免金屬粉末在液相燒結或熔化過程中被氧化。電子束與激光相比，具有能量利用率高、作用深度大、材料吸收率高、穩定及運行維護成本低等優點，但是該設備較昂貴，且在制造微小零件時精度不及激光加工。激光近淨成形技術（Laser Engineered Net Shaping, LENS）于上世紀90年代由美國Sandia國家實驗室首次提出，與直接金屬沉積技術（Direct Metal Deposition, DMD）和直接激光成形技術（Directed Laser Fabrication, DLF）在原理上近似，并于1999年獲得美國工業中“最富創造力的25項技術”的稱號，該技術成型過程中，通過噴嘴將粉末聚集到工作平面上，同時激光束也聚集到該點，將粉末作用點重合，通過工作臺或噴嘴移動，獲得堆積的熔覆實體，LENS技術使用的是千瓦級的激光器，由于采用的激光聚焦光斑較大，一般精度在1mm以上，雖然可以得到冶金結合的致密金屬實體，但其尺寸精度和表面光潔度都不太好，需進一步進行機加工後才能使用。上述各技術在各領域零件制造有一定局限性和不足，各技術制品展示如圖4所示。

圖4 各打印技術制品^[10]

選區激光熔化技術（Selective Laser Melting, SLM）是在SLS基礎上發展起來的，二者的基本原理類似。但SLM技術成型過程中將金屬粉末完全熔化，能夠實現金屬零件的近淨成形，該技術具有如下優勢：直接制造金屬功能件，無需中間工序；可以直接制造出較高尺寸精度和較好表面粗糙度的功能件；直接制造的金屬功能件具有冶金結合組織，致密度較高、力學性能較高，無需後處理；粉末材料可為單一材料也可為多組原材料，原材料無需特別配制；可直接制造出複雜幾何形狀的功能零件；特別適合于單件或小批量的功能件制造。因此可以說SLM技術是目前世界上較為先進適合進行金屬加工的激光近淨成形制造方法，也具有成為金屬3D打印批量生產技術的潛力。該技術具有一定的通用性，制造領域涉及各個行業，具體如圖5所示，因此可以說SLM技術是當下最重要、最成熟、技術含量最高的金屬3D打印工藝之一。



圖5 SLM複雜結構制造

3. 金屬3D打印（SLM）成型材料^[11]

并非所有金屬粉末材料都適用於SLM激光立體成型，在其相應的熱力學和動力學規律下，有些金屬粉末成型時會伴隨球化、孔隙、裂紋等缺陷，有些金屬粉末在成型過程中由于對激光能量吸收率低等緣故較難成型，甚至操作不當可能產生爆炸（如Mg）或對設備本身造成傷害，本節根據目前常見直接用于SLM成型金屬粉末材料進行分類介紹，具體如表1。

鐵基合金^[5-6]：該材料是工程技術中最重要、用量最大的金屬材料，針對鐵基粉末材料的研究開展已久，研究表明：純鐵粉直接激光熔化時容易伴隨大量孔洞產生，而通過合金化可以提升成形動力學、改善成形性能、提高相對密度，且部分學者指出，通過工藝參數的優化，SLM成形件力學性能與相對密度可以達到傳統粉末冶金水平甚至鍛件水平。

鎳基合金^[7]：鎳基合金具有良好的綜合性能，如好的抗氧化和抗腐蝕性能，良好的力學性能，因此被廣泛用于航空、航天、船舶、石油化工等領域。目前針對實際需要已展開鎳基合金材料的研究，取得了較好的成果，為Ni基合金在更新的領域應用開辟了研究方向。

鈦基合金^[7]：鈦合金具有優良的抗腐蝕性能以及良好的生物兼容性，因此鈦合金零件可以用于航空航天、生物醫學等領域。目前，鈦合金SLM成形研究主要集中在純鈦粉、Ti-6Al-7Nb與Ti-6Al-4V等合金粉末材料，都是應用在生物骨骼及其醫學替代器件方面。

銅基合金^[8]：銅基合金具有良好的導熱、導電性能，又具有較好的耐磨與減震性能，廣泛應用在電子、機械、航空航天等領域。但由于銅粉比較容易被氧化，SLM成形時容易產生球化等缺陷，故銅基合金材料成分設計尤為重要，在材料成分設計時候一般加入脫氧劑以減少球化。

表1 國內外常見SLM金屬粉末材料

鐵基材料	純Fe、Fe-C、Fe-0.8C-4Cu-0.4P、316L不銹鋼、M2高速鋼Fe-20Ni-15Cu-15Fe3P、Fe-29Ni-8.3Cu-1.35P、H13工具鋼
鎳基材料	Waspaloy®、Inconel625、Ni-Ti形狀記憶合金
Zr	純Ti、Ti-6Al-7Nb、Ti-6Al-4V
銅基材料	Cu-Cu3P-SCuP、Cu-CuSn-CuP
其他	鈷鉻合金、鎂合金、鋁合金……

4. 展望

近年來，金屬3D打印成型技術得到了迅猛的發展，并逐漸成為當下卓越、適用於金屬複雜零件加工制造的熱門技術之一，且它的異軍突起，正在強勁地驅動新興產業群的快速崛起，引領設計/制造/材料三位一體模式的發展，順應了新技術革命的大趨勢，促使金屬加工制造業由大規模、批量生產的模式向個性化、定制化、小批量生產模式轉型，并逐漸形成以數字化制造技術、新材料技術、新型裝備技術為一體的智慧化、網絡化新型3D打印產業鏈。促進了先進制造業的發展壯大。

金屬3D打印技術在人們看來是無所不能的，該技術節約原材料、減少人力以及能設計就能加工的優點

讓人驚嘆，據預測，3D打印設備及服務市場將在2018年增長兩倍，其市場前景和潛力巨大。然而目前3D打印技術實際應用比較少，主要集中在醫療、模具和航空航天，該技術尚處於成長期，為了進一步推動該技術的發展，需要關注如下兩方面問題：（1）在材料方面，目前金屬材料粉末主要依賴進口，本土鮮有具備能夠滿足金屬3D打印技術原材料要求的企業，造成打印產品成本提高，成為束縛本土金屬3D打印產業發展的瓶頸；（2）在加工制造方面，如何保證使用不同批次原材料純淨度的一致性、產品質量的穩定性、打印過程工藝穩定性，如何提高產品的精度、力學性能，降低內部殘餘應力，都成了在實際加工制造中制約該技術產業化的難題。正如業內專家所說：金屬3D打印制造，不是買了設備就可以生產那麼簡單。

3D打印技術和傳統制造技術都存在優勢和劣勢，目前3D打印技術還不能替代傳統制造技術。為此祇有通過探索、研究選取兩種技術之長來推動金屬制造业的高速發展，並進一步優化金屬3D成型技術，可以預計隨着工藝控制、制造速度、加工成本、產品精確度和可靠性的改善與提升，以及新材料的引進和現有材料的改進，金屬零部件直接3D打印制造的加工效率和成本效益將進一步得以提升，其應用也將會覆蓋更多制造產業。因此，金屬3D打印技術或將成為未來最重要、最具戰略意義的制造技術。

參考文獻

- [1] Adam T. Clare, Paul R. Chalker, et al. Selective laser melting of high aspect ratio 3D nickel-titanium structures two way trained for MEMS applications [J]. Int J Mech Mater Des, 2008(4):181-187.
- [2] F. Bayle M. Doubenskaia. Selective Laser Melting process monitoring with high speed infra-red camera and pyrometer [C]. Proc. Of SPIE Vol. 6985 698505-1.
- [3] Yadroitsev. I. Shishkovsky. P. Bertrand. Manufacturing of fine-structured 3D porous filter elements by selective laser melting [J]. Applied Surface Science, 2009,(255):5523-5527.
- [4] Rob Day, Alan Kop. Heat treatment of Ti-6Al-7Nb components produced by selective laser melting [J]. Rapid Prototyping Journal, 2008,14(5):300-304.
- [5] Simehi A. Direct laser sintering of metal Powders: Mechanism, kinetics and microstructural features. Materials Science and Engineering α -Structural Materials properties Microstructure and processing, 2006,428(1-2):148-158.
- [6] Simehi A, Pohl H. Effects of laser sintering Processing Parameters on the microstructure and densification of iron Powder. Materials Science and Engineering α -Structural Materials properties Microstructure and processing, 2003,359(1-2):119-128.
- [7] Vandenbroucke B.. Selective laser melting of biocompatible metals for rapid manufacturing of medical parts[J]. Rapid Prototyping Journal, 2007, 13:196-203.
- [8] Gu D D, Shen Y F. Development and characterization of direct laser sintering multicomponent Cu-based metal Powder. Powder Metallurgy, 2006,49(3):258-264.
- [9] Guan Qiao. Generalized additive manufacturing based on welding/joining technologies[J]. The Paton Welding Journal, 2013(10-11):33-38.
- [10] ZENG Guang. The Applications and Progress of Manufacturing of Metal Parts by Printing Technology[J]. MATERIALS CHINA, Journal, 2014, 33(6):376-382.
- [11] Li R D. Research on the Key Basic Issues in Selective Laser Melting of Metallic Powder[D]. Wuhan, Hubei 430074, P.R.Chin, Huazhong University of Science and Technology, September 2010.

精密穩定 效率卓越 專業熱情 追求完美



HDP-400直壁式雙曲軸沖床
STRAIGHT SIDE DOUBLE
CRANK PRESS

SHD-600直柱型雙曲軸沖床
STRAIGHT SIDE DOUBLE
CRANK PRESS



液晶/等離子顯示器框架自動化生產線
LCD/PDP FRAME AUTOMATIC
PRODUCTION LINE



NDP-160機械式精密雙曲軸沖床
OPEN BACK DOUBLE CRANK
PRESS



SHS-600直柱型單曲軸沖床
STRAIGHT SIDE SINGLE
CRANK PRESS



東泰機械工具（東莞）有限公司

SINO MACHINERY & TOOLS (DONGGUAN) CO., LTD.

地址 Add: 廣東省東莞市常平鎮田尾村第一工業區 郵編 P.C.: 523558
電話 Tel: (0769) 38925988 傳真 Fax: (0769) 38926161/38926162
維修專線: (0769) 38925988 轉 281 客戶服務專線: (0769) 38925988
網址 http://www.dgsino.com 電子郵件 E-mail: gzsino@163.net

東泰機械工業（香港）有限公司
SINO TECH MACHINERY (HK) LTD.

地址 Add: 香港新界葵涌葵豐街28-36號業豐大廈四樓B1座
電話 Tel: 852-23070068 傳真 Fax: 852-23070070

東泰鈺晉機械股份有限公司
SINO TECH MACHINERY TAIWAN CO., LTD.

地址 Add: 台灣彰化縣鹿港鎮鹿工南二路19號
電話 Tel: 886-4-7810228 傳真 Fax: 886-4-7810220

淺談企業與員工的社會保險爭議

協會法律顧問(國內)
廣東鵬浩律師事務所
劉濱律師

企業員工參加的社會保險是一種國家強制性實施的社會保障機制，用以幫助員工應對某些社會生活風險。它通過國家立法確立了企業、國家、員工三方的權利義務，並強制企業和員工共同遵守實施。

在生產生活實踐中，有關企業與員工之間因為社會保險問題而引發的爭議和糾紛越來越多。對企業而言，社會保險祇是一種責任和負擔（連李克強總理都提出了要為企業減少社會保險繳交比例負擔），沒有什麼明顯的利益或好處，因此其面對辦理社會保險的態度是消極不配合的；對於員工而言，在沒有獲得保險利益前，由於要從自己工資中支付部分金額繳納社會保險金，所以在繳納保險金時也是消極的。但如果遇到了社會保險理賠事由時，態度立即轉變為積極主張自己權益了。國家政府機關則處於保險金的收繳方和管理方，從利益方面考慮希望所有的企業員工都辦理社會保險，但因為其政府部門的角色，又有中立裁定的權利。正是這三方錯綜複雜的關係糾葛，使得社會保險問題自一出現就面臨着複雜多樣的表現形式。

社會保險是指法定由企業為員工辦理的五種保險：工傷、醫療、生育、失業、養老。其中前四種，或者因為繳納金額不高，或者因為企業不辦理的成本與支出風險太大，一般企業都會辦理。祇有養老保險，一方面員工在短期內看不到收益的可能，另一方面企業的繳納投入成本過高，這都導致企業與員工兩方都對參加社會養老保險的態度不積極。從近幾年有關社會保險爭議的案例來分析，多發生於社會養老保險的爭議，工傷保險和醫療保險較少，生育和失業保險爭議基本沒有。下面我們從幾個典型案例來分析此類爭議的相應責任和後果：

案例1、企業沒有在員工入職時辦理社會保險，而是近幾年才辦理，員工退休時要求企業承擔養老保險待遇。

某公司一九九一年就來深圳創業，其招用了大量的員工，經過二十多年的發展，還有十幾位老員工在職。其中有一位女員工已經年滿五十歲達到了法定退休年齡。該公司一直沒有為員工辦理社會養老保險，直到2009年才為所有員工統一辦理了社會養老保險。所以這名女員工在辦理退休手續時，就提出一個要求，認為公司由於長期沒有辦理社會養老保險，導致她退休時不能享受養老保險待遇，所以要求公司賠償她養老金，金額高達上百萬元。

在生產生活實踐中，此類案件有很大的普遍性。根據《中華人民共和國社會保險法》第十六條規定：參加基本養老保險的個人，達到法定退休年齡時累計繳費不足十五年的，可以繳費至滿十五年，按月領取基本養老金；也可以轉入新型農村社會養老保險或者城鎮居民社會養老保險，按照國務院規定享受相應的養老保險待遇。由此可見，對於員工繳費沒有達到法定享受退休待遇時限的，法律有明確規定可以繼續繳費或轉為其它型式的養老保險。所以這名員工並不



會因為繳費年限的問題而享受不到退休養老待遇，所以她的要求並不符合法律規定。本案後經主審法院調解，由用人單位支付了該員工部分回家路費而結案。

案例2、員工冒用他人身份證件入職發生工傷死亡，社保部門拒賠而導致企業與員工家屬產生爭議。

深圳市某企業招用員工時，招用的人員張三使用了別人的身份證，以其弟弟李四名義入職企業。入職後，企業按身份證上的信息為其辦理了相應的社會保險。一年後，因為一起交通事故，張三在企業門口死亡。交通事故認定中，張三不負任何責任。死者家屬要求享受工傷死亡待遇，但社保部門從系統中沒有發現企業有這名員工，所以不受理，要求企業出具相關證明。因企業提出不能證實死者系企業員工的書面異議，而家屬也沒有證明雙方存在勞動關係的證明，故社保部門暫停了工傷認定工作。雙方為是否存在勞動關係為爭議又另行申請仲裁。

這是一起典型的冒用他人名義入職並發生工傷的案件。對於企業而言，如何處理就成為了關鍵。先提供以下相關法律檔供參考：

一是《深圳市中級人民法院關於審理勞動爭議案件指導意見》63、勞動者冒用他人名義與用人單位訂立勞動合同的，應按實際勞動關係確定主體。

二是《深圳市中級人民法院關於審理工傷保險待遇糾紛案件相關法律適用問題的指導意見》3、用人單位以勞動者假冒身份證明為其投保而遭受社會保險損失的，對法律法規規定由工傷保險基金負擔的工傷保險待遇部分，如冒用人發生工傷時已滿16周歲，由冒用人承擔主要責任，用人單位承擔次要責任；如冒用人發生工傷時不滿16歲，由用人單位承擔主要責任，由冒用人承擔次要責任。

法律法規規定由用人單位負擔的工傷保險待遇部分，勞動者無須進行分擔，仍由用人單位全額支付。

從上述法律檔上來看，法院會將冒用他人名義入職的員工認定為雙方存在勞動關係，並且即使公司已經辦理了社會工傷保險，但仍會承擔部分應當由社會保險部門承擔的賠償。這樣的規定顯然對用人單位是極其不公平的，因為用人單位在此次事件中沒有任何過錯。如果說有，即也祇可能是因為入職時沒有發現入職員工與身份證上的人不是一個人。但這種責任顯然不應當由用人單位來承擔，因為用人單位並沒有法定義務和能力來分辨身份證上的人是否與入職的人一致。入職的人使用假證入職依法應當認為是一種欺詐行為，勞動合同法認為這種行為將導致雙方勞動關係無效。但法院在實踐中却認為雙方是事實勞動關係，這是悖論一。同時，企業用了人證不一致的材料辦理了工傷保險，發生工傷時，社會保險部門認為是欺詐故不予理賠，這時就不提什麼事實法律關係了。這就很有問題了，同樣的情況發生在企業和社會保險部門時，會出現不同的認定結論。這就是前文中所提到的三方不同利益導致的不同後果了。

既然法律實踐是這樣的，那麼企業如何應對就成為了關鍵。首先企業不應當盲目的出據證明材料，而應當立足於企業的權限和自己掌握的材料來分析。因為企業沒有證明他人身份的義務和權利，因此不建議企業為他人出具任何有關身份證明的材料，否則就說明企業早就知道該員工是冒名的。其次，企業招用員工時是根據相貌來確定員工與身份證是否相符的，如果出據冒用他人身份證明材料就意味着又要根據相貌來否認一個人的身份，這兩個行為對企業來說都是憑感覺或家屬傳言的，並沒有任何有權機關（證明身份的祇能是公安機關或基層政府部門），如果說前者已經是一個錯誤，那麼企業就不要再犯另一個可能發生的錯誤。第三，企業應當積極收集相關材料，以確認是否存在冒用他人身份的問題，並對現有員工進行普查或整改。本案後經開庭審理後，因死者家屬已經領取了交通事故的賠償款，故提出撤訴結案。



案例3，未按實際工資為繳費基數足額繳納社會養老保險，員工要求補足差額或要求按實際工作年限補辦的社會養老保險部分年限。

某模具公司對一名公司員工的工作能力和態度不滿意，對其進行了降職處理。該員工不服，到勞動部門投訴未果，就發出一封離職信，以公司沒有依法為其辦理社會保險為由提出解除勞動關係，並提出仲裁要求補償並補交社會養老保險差額。公司自查時發現雖然所有社會保險均已辦理，但都是以最低工資為標準進行代扣代繳的。勞動仲裁部門最終以社會保險補辦差額為行政部門的行政權，不屬於司法機關審理範圍為由駁回了訴求。

本案中的情況，可能大多數企業都遇到過，祇不過表現形式不同而已。一般這種爭議多發生在企業與員工有其它爭議時，員工順帶提出養老保險繳交基數不足的問題。在司法實踐中，有關查處企業社會保險繳交基數不足屬於社會保險監察部門的行政權力，司法機關並不介入。換句話說，是否足額繳納社會保險費是由社會保險管理部門認定的，是否補交或能否補辦也是社會保險管理部門的行政權力。因此，如果企業員工提出有關補交社會養老保險差額，或者要求補辦未辦理養老保險年限的要求，企業應當先知道，這個問題並不是企業和員工雙方能夠解決的，而是需要社會保險管理部門介入才能解決。對於員工提出不用補交給社保部門而是給員工本人，則建議最好不要接受這個提議。因為這個解決辦法不但解決不了未足額繳納社會保險費的問題，反而會因有利可圖引發更多的員工對此提出主張。

當然根據社會保險相關法律規定，企業應當按員工的實際工資數額為繳納基數，沒有足額繳納的會被處以罰款並加收滯納金或按比例加收繳納基數。

上述案例，對有關社會保險問題在實踐中的表現和處理進行了部分分析和思考，可能會與大多數論文有所聯繫但又有一些差異，本文旨在通過實踐案例來分析企業面對社會保險爭議這一新問題時，如何應對並從而了解相關法律知識和法律風險，希望對廣大企業客戶有所裨益。



一個涵蓋包含亞洲在內的26個國家和地區以及44億人口並將產生21萬億美元的經濟規模的鴻圖發展戰略—「一帶一路」是中國面向未來30年甚至更長時間的國際戰略，其框架思路可參考中國發改委于2015年3月28日發佈一份《推動共建絲綢之路經濟帶和21世紀海上絲綢之路的願景與行動》。

「一帶一路」包含「絲綢之路經濟帶」和「21世紀海上絲綢之路」兩項發展計劃，從合作對象來看，中亞、東南亞、南亞、西亞、東歐和北非中的發展中國家或為主要合作伙伴。當中的理念主要是希望發展與沿線國家的雙邊合作發展關係，不論在政治關係、經濟和文化上都希望做到互惠互利，藉這個可謂近代最龐大的基礎建設計劃建立中國與中亞、歐洲等區域的貿易運輸新聯繫。

中國經濟發展「走出去」

事實上，「一帶一路」這個「走出去」的發展戰略上的中亞、中東和東歐等國主要向中國出口能源、礦產和農業原材料等初級商品，而中國則在機械、運輸設備、鋼鐵等製造業和電力、高鐵等基建行業較有優勢，因此「走出去」可以解決中國面臨的產能過剩，特別是鋼材和建築物

料業和整體發展放緩的困境。

另外，為了避免把4兆美元的外匯存底全部押在外債上，中國必須找到其他多元投資組合。尤其是中國若要落實未來「新35年」（2014年到2049年）的計劃，如實質GDP與人均GDP超過美國、轉向以智慧驅動的經濟成長等發展宏圖，都要靠透過加強與「一帶一路」沿線數十個國家的經濟合作以達至高層次的全球化躍進。

基建先行

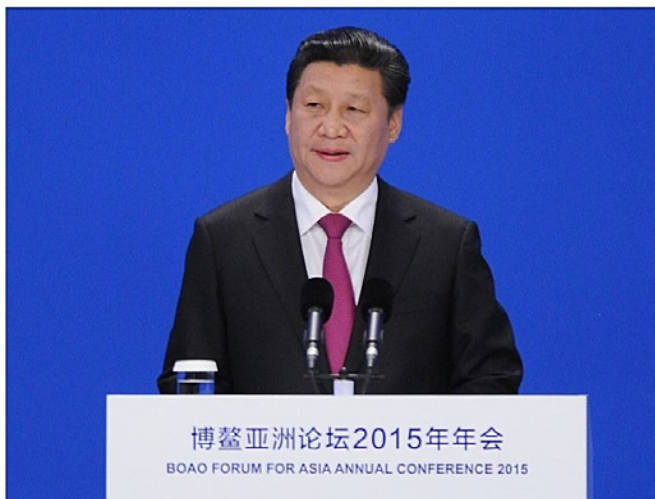
基建是「一帶一路」的首要任務，因為「一帶一路」所涵蓋的國家以發展中國家居多，基礎設施建設水平普遍較落後。很多國家缺乏基本水電建設，又缺道路，導致區與區之間發展差距頗大。據亞洲開發銀行估計，2010年至2020年間，亞洲各經濟體的基礎設施要想達到世界平均水平，基礎設施投資需要8萬億美元。

中國現正研究并着手建設四條出境高鐵線路，分別是：歐亞高鐵、中亞高鐵、泛亞高鐵和中俄美加高鐵。四月下旬，中國國家主席習近平訪問巴基斯坦，就送上460億美元建設大禮——中國將興建一條從新疆喀什到巴基斯坦瓜達爾港的「中巴經濟走廊」。「一帶一路」進行國際工程承包和機械出口將引發不少機遇。許多研究機構認為，「一帶一路」對國內基建類工程機械的需求拉動預計年均達11.9%，有望幫助抵禦國內房地產市場疲軟和出口需求遲滯帶來的影響，持續催化鐵路裝備、工程機械和核電裝備提供。

為製造業帶來的機遇

中國的製造業一直面臨招工難、成本上升兩大難題，「一帶一路」可以轉移生產工序，尤其是勞動密集的行業，減低生產成本，擴大市場。據商務部合作司表示，目前，中國在全球50個國家建立了118個經貿合作區（以內地企業為主體，根據市場情況、東道國投資環境和引資政策





等建設經貿合作區，吸引更多的企業到東道國投資建廠），其中有77個處在「一帶一路」沿線的23個國家。這些境外經貿合作區將成為中國企業對外投資合作的平臺，也是產業集聚的平臺。

很多製造業已加快佈局與「一帶一路」沿線國家和新興市場合作，家電、能源、機械、建材等行業出口將迎來新的機遇。當中，中國與東盟自由貿易區、韓國自由貿易區、澳大利亞自由貿易區等等國際貿易協定尤被重視。按估計，單就「一帶一路」相關國家和地區的貿易總額計算，每年可以創造的貿易額將達到1.5萬億美元，龐大的貿易額將帶來巨大的相互投資額，這不僅推動亞洲地區經濟增長，更是世界經濟走出國際金融危機陰影的重要引擎。因此，麥肯錫的研究顯示，「一帶一路」將給為全球經濟增長貢獻80%的地區的經濟帶來提升，並且有望於2050年前將30億人口帶入中產階級行列。

金融投資熱熾

其實，人民幣國際化一直是中國在國際金融上的目標。「一帶一路」中一系列的措施能增加對外直接投資，進一步擴大貿易結算領域和人民幣的使用，並增加提供人民幣計價的海外融資，為人民幣的國際化提供支持。

而亞投行(亞洲基礎設施投資銀行)和絲路基金的設立，就是要替「一帶一路」計劃提供基礎設施建設的融資需求。據亞洲開發銀行估計，2010—2020年，亞洲各經濟體的基礎設施要想達到世界平均水平，需投入8萬億美元。隨着習近平宣布斥資400億美元成立「絲綢之路基金」，由中國的銀行監督運作，用於拓展鐵路、道路及其他基礎建設，可見中國落實政策的決心有多強。

顯然人民幣國際化與「一帶一路」經濟建設將成為中國經濟發展的兩大引擎，為經濟新常態提供發展動力。過去幾個月，金融市場交投熱熾，除了鐵路以外，其他跨地區及「一帶一路」沿線的港口設施、機場、公路，以至電力、通訊等都成為中國資金「走出去」投資的目標。由於「一帶一路」是一項可能需要30到50年才能實現的計劃，一帶一路將給資本市場帶來投資機會，隨着越來越多的工程承建、貿易往來和一些相關項目也有望落地，這些進展均將提供持續的催化作用。

隱憂

雖然中國已成為全球最大的製造業中心，但付出的代價是環境污染極其嚴重。過去30多年經濟高速增長期間造成的一些環境破壞。其中最大、最昂貴的挑戰之一是處理水污染。內地遭到污染的淡水也高達70%，《2014中國環境狀況公報》數據顯示，近三分之二地下水和三分之一地面水人類不宜直接接觸。空氣污染同樣嚴重，中國煤的耗用量佔全球一半左右，長江三角洲、珠江三角洲和京津冀（天津市、北京市、河北省）地區每年有超過100日受到霧霾侵害，空氣污染濃度更比世界衛生組織的上限還高出2至4倍。看來在發展經濟的同時，環保生產更是刻不容緩。

另外，「一帶一路」戰略所面臨的最大挑戰在於它是否能夠創造穩定的投資回報率。畢竟，發展中國家的商業與政治環境都不太明朗。中國往西走的一帶沿線國家，從中亞五國、巴基斯坦到中東，大多是政權不穩定、革命不斷的國家，也是伊斯蘭極端勢力的範圍；和中亞接壤的新疆內部，更有東突厥斯坦獨立運動；往南走的一路沿海國家，如越南、菲律賓、馬來西亞、文萊都和中國發生南海主權糾紛，這些都會給投資項目的回報率帶來較大變量。

外圍國家政局動蕩，政權輪替頻繁，每次換新政府，各種投資承諾都要重談令不少人質疑，「一帶一路」的基礎建設可能會淪為「國際爛尾工程」。例如，柬埔寨政府暫停中國四億美元的水壩項目；緬甸中止中國密松水電站大壩計劃；今年初斯里蘭卡大選變天，新政府將重新審視十四億美元的海港城計劃。如果穩定的投資回報率無法保證，那麼作為主要融資方的中國，將面臨債務負擔持續攀升的窘境。

香港優勢的充分發揮

不管如何，「一帶一路」勢在必行。香港是世界第三大的金融中心，經濟已經充分融合進全球經濟，可以提供最大人民幣流動性的人民幣離岸中心，同時也擁有眾多的金融衍生品。香港完善的司法制度和法律專業服務、與人民幣有關的基礎建設融資、投資風險管控、成熟的股權融資市場等，這些都是香港的重要優勢。

作為國際化的金融、貿易、航運和信息中心，香港不單有非常國際化的營商網絡和環境，更有大量的國際化的專業管理人才，均能在法律、金融投資、項目管理、財務管理等不同方面作出貢獻，在「一帶一路」的合作平臺上也可扮演更積極角色。

免責聲明：本檔僅供一般參考之用，並不構成任何要約、推薦或游說任何人仕訂立任何交易或採取任何對衝、買賣或投資策略，亦不構成任何利率或價格的未來走勢預測。

提供本檔之利記集團及／或其雇員(1)不就本檔內任何信息／資料的完整性、準確性、可信性、適用性或可用性作任何明示或暗示的聲明或保證；及(2)不須就本檔的全部或部分內容負責或承擔任何責任，亦不須就包括但不限於使用本檔提供的信息或資料而引起或連帶的任何間接／相應損失或損害的一切後果／損害承擔任何責任。閣下須自行承擔任何使用／倚賴本檔內的任何信息／資料的一切風險。

歡迎登入利記微訊，掌握最新的市場信息！



分類廣告



嘉利國際控股有限公司

集團業務範圍包括「製造服務」及「婚慶業務及房地產發展」兩大部份。「製造服務」主要從事製造及銷售機械零件業務，產品包括個人計算機及服務器外殼、辦公室文儀產品及模具、計算機周邊產品及醫療產品之電子專業代工業務等；而「婚慶業務及房地產發展」主要為客戶提供一站式婚慶服務及貨品。

集團網頁: <http://www.karrie.com>



通匯汽車配件有限公司

通匯汽車配件有限公司是一家專業的汽車配件生產商(產品如下: 空氣制動氣室, 調整臂和中心支撐軸承……)。我司總設於香港, 擁有兩家設備完善的工廠並同時獲得ISO/TS16949認證, 分別設於泰山和順德。所有產品按照 OEM 客戶或MBA品牌生產。

聯絡電話: +852 2409 5266

冠星塑料五金廠有限公司

冠星塑料五金廠有限公司(國內廠: 橫崗文具廠)專業生產塑料五金文具制品, 四十多年的經驗, 能合設計、開發、製造等一條龍專業服務。

我司發展方向擴大, 現需專業人材支持, 職位: 自動生產線設計及製造、專業機械工程、工模技術員, 有意加入本公司團隊請至電深圳廠 (+86 755 28630806 人事部聯絡)或可直接把個人簡歷傳真 (+86 755 28631197 人事部收)。

另外, 現我廠需要尋找加工廠, 協助本司之塑料件吹塑制品加工, 廠房設於橫崗附近更佳, 有意者請與本司聯絡。



合昌五金製品廠有限公司

本公司成立於1981年, 1990年在深圳開辦工廠。主要業務是五金模具制作, 精密五金件衝壓, 快速鉗金生產, 自動車床和計算機車床精密零件和產品表面噴塗、絲印等。

聯絡電話: +852 2897 2681



富士高精密五金製品有限公司

富士高精密五金製品有限公司成立於1988年, 隸屬於富士高控股有限公司(香港聯合交易所上市編號927)。公司現通過ISO9001、14001及索尼GP認證, 專注研發及生產各類通訊、音頻、視頻端子、轉換插及其周邊產品。

網址: www.fullrichplug.com

GOLDEN SUN

金昇家品有限公司

五金衝壓加工, 拋光加工。
電郵: faxcheck@goldensun.com.hk



仁興集團

仁興集團成立於1950年代, 主要業務包括研製、製造及銷售注塑機、冷室壓鑄機及熱室壓鑄機, 創業至今都以質量及信譽奉為經營之道。所研制的各系列產品均以質量優越而享譽國際。

聯絡電話: (852) 2389 1338 / (86) 0755-29180909

網址: www.yanhing.com



寶利金屬製品廠有限公司

本公司專業生產高精密金屬零件, 廣泛應用於汽車、液壓設備、工業機械、電動工具、傳感控制、醫療儀器上。總部設於香港, 並于深圳平湖設廠。公司通過、及GMC認證。並設有先進設備, 提供CNC車床加工、多軸式CNC車銑複合加工、自動車床加工、精密研磨等全方位加工服務。

聯絡電話: +852 2915 7777

網址: www.boly.com.hk

會員優惠

PRO-BALANCE

廠商會員優惠:

1. Pro-Balance刀具產品非金屬協會會員9折會員8折, 指定產品享受75折優惠。
2. 一次訂購超過10把, 可享75折優惠及免費送貨服務。

優惠日期至2015年8月31日 數量有限

條款及細則:

1. 此優惠只供金屬協會訂購。
3. 此優惠不可與其他優惠同時使用, Pro-Balance香港保留使用此優惠之最後決定權。

聯絡電郵: hkmma@hkmma.org.hk

聯絡電話: (852) 2429 6419, (852) 2191 3381

聯絡人: 鍾浩淵



www.Pro-Balance-Knives.com

本欄目旨提供一平薈予會員廠商刊登其公司開放會員以優惠形式購買的旗下商品, 令本會會員可享受更多不同優惠。

有意于本欄目刊登優惠資料的會員, 請將有關圖文廣告內容以電郵形式發到donald@hkmma.org.hk以作處理, 費用于現時試行及推廣期全免, 直至另行通知。詳情請參閱:

http://www.hkmma.org.hk/docs/2011_adv_form.pdf 或致電本會查詢。

(注: 有關內容需要經本會編輯出版部審核才可刊登, 敬請注意。本會保留最終刊登與否的決定權。)



金屬會訊

請按以下地址(抬頭請寫「香港金屬製造業協會」)寄回本刊

Flat A, 10/F., Speedy Industrial Building, 114 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong.
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》

查詢請致電《香港金屬製造業協會》
電話: 2429 6419 傳真: 2429 8453
網址: www.hkmma.org.hk

訂閱單

Subscription Form

Mr/Ms 先生/女士: _____

Job Title 職位: _____

Company 公司名稱: _____

Address 地址: _____

Tel 電話: _____ Fax 傳真: _____

Email 電郵地址: _____

加入我們，拓展商機▶▶▶▶

加入本會！

香港金屬製造業協會于一九九四年十二月十五日注册成立，乃一非牟利商會組織，旨在增進同業間的聯系，整體提升金屬製造業的生產技術和管理能力，增加在國際市場上的競爭力，并團結我業同寅，捍衛業界權益，提升金屬製造業在工業界及社會上之形象。

協會現有會員公司逾六百家，主要來自從事金屬製造、銷售、加工等不同業務之企業；另外亦有由本地就讀工程相關學系的本地大專院校學生組成的「學生會員」接近一百五十名。透過定期舉辦各項活動，包括考察訪問、研討會、組織會員參加展覽、刊物出版、製作網頁等，推動會員之間的技術交流和促進業界的業務發展。此外，協會不斷與本港、內地及海外各工商組織、專業團體、政府部門建立聯系和維持良好合作關係，以反映業界意見，爭取所需支持，促進行業發展。

現在誠邀各方企業加入成為本會會員，盡享本會各項會員服務及優惠！

有意加入成為會員的企業請先別選下表，本會將有專人與貴司跟進詳細入會資料！

請 選 (打"√")	會員類別	入會費 (港元)	年費 (港元)
☐	公司會員	\$100	\$1,500
☐	個人會員	\$100	\$800
☐	永久會員	\$100	\$20,000(一次性永久會費)
☐	學生會員	全免	

刊登《金屬會訊》廣告！

本會訊為協會出版的雙月刊，定期發放予全體會員及友好商會，旨在向同業介紹協會最新活動詳情、舉辦研討會詳情、企業專訪/行業精英、技術文章專題介紹等，目前讀者包括：金屬製造業、塑料、螺絲、汽車、家品、材料供貨商等，讓各行業可透過《金屬會訊》平臺更緊貼市場趨勢。

現時《金屬會訊》每期發行量達2,000本，并會郵寄至本會會員、香港及國內友好商會秘書處、各政府/工商/教育機構、友好商會會員、以及于各個協會所舉辦/參與的活動中派發。

現誠邀貴司利用《金屬會訊》平臺去爭取商機，有意刊登會訊廣告者，請填妥下列表格，本會將有專人再與貴司聯系。

如對上述事宜有任何查詢，請聯絡本會高級幹事鍾浩瀚先生(電話：2429 6419)。

請 選 (打"√")	圖文廣告類別	刊登位置	每期價錢		總認購期數 (請填寫)	
			會員價	非會員價		
☐	全頁彩色	內頁	\$1,500	\$1,800	6期優惠價:\$7,000(平均每期祇需\$1,167)*祇適用於本會會員	
☐		內頁				
☐		封面裏	\$2,700	\$3,200		
☐		封底裏	\$2,400	\$2,800		
☐	1/2頁彩色	內頁	\$850	\$1,000		
☐	1/4頁彩色	內頁	\$460	\$650		
☐	1/8頁彩色	內頁	\$230	\$250		
☐	分類小廣告(純文字)	會員專區頁	\$120	\$160		
☐	宣傳單張 (單張A4)	附夾會訊郵寄	\$3,000	\$3,600	6期優惠價:\$15,000(平均每期祇需\$2,500)*祇適用於本會會員	
☐						

*確實刊登期數本會將有專人與各司聯絡，以排版日程及安排為準，本會編輯部保留最終決定權。

公 司 資 料

公司名稱:		會員號:	
聯 絡 人:		職 銜:	
電 話:		電 郵:	
傳 真:			



做生意要**全面**兼顧
中小企理財服務也一樣



中銀香港中小企服務

同成就  共商贏

- ▶ 全港最龐大的中小企服務網絡
- ▶ 專業的服務團隊
- ▶ 全方位的跨境理財服務

企業客戶服務熱線 3988 2288 | www.bochk.com

註：上述產品及服務受有關條款及細則約束，詳情請參閱有關宣傳單張或與本行職員聯絡。

中銀香港集團成員



NCB 南洋商業銀行



集友銀行
Chi Yu Banking Corporation Ltd.

