

智・營

生產力局 • 您的升級轉型伙伴

AUG 2017

智能產業廊 親身體驗「工業4.0」

HKPC®

Friends of SME One 會員優惠

- 生產力局培訓學院特選課程，高達**15%**折扣優惠
- 生產力局特選檢測服務，高達**15%**折扣優惠
- 免費於SME One網站展示公司名稱、網址及標誌

成功申請，可獲迎新禮品乙份！

**免費會籍
立即申請**

香港生產力促進局轄下的SME One「中小企一站通」，提供政府基金資助/支援計劃、生產科技及企業管理等免費諮詢輔導服務；由諮詢、揀選到轉介個案，SME One提供的一站式服務，協助企業尋求業務發展支援過程更順暢，致力實踐我們的承諾，**為香港中小企多走一步！**



會員優惠詳情



會員申請表格

查詢熱線 (852) 2788 6262 電郵 sme_one@hkpc.org 網址 www.smeone.org
香港九龍達之路78號生產力大樓SME One「中小企一站通」(港鐵九龍塘站C1出口)
開放時間 星期一至五 9:30 - 18:30 (星期六、日及公眾假期休息)

2017年8月

產業焦點 3D打印維港入健力士

生產力局展出
歡迎參觀

7

專題 智能產業廊 親身體驗 「工業4.0」

4

產業焦點 智慧未來 全球視野 國際專家與你探討 智慧城市與 產業商機

10

目錄

專題

- 4 智能產業廊 親身體驗「工業4.0」

產業焦點

- 7 3D打印維港入健力士
生產力局展出 歡迎參觀

- 10 智慧未來 全球視野
國際專家與你探討智慧城市與
產業商機

- 12 物聯網增智能元素
家電創新穩優勢

- 14 電池管理系統藉大數據
加強駕駛電動車安全

- 16 大型兩板壓鑄機
三招創新設計
生產高強度汽車零部件

- 18 「種籽聯盟」
實戰式人才發展計劃
商界、社企兩得益

- 20 「滙智營商」高峰會2017
經濟新動力 轉型與創新

- 24 印刷業推行QRM快速反應
成本省兩成 生產工序減半

檢測認證

- 27 你的電子產品
「可靠」嗎？

- 30 可降解產品真的可降解？

《智·營》為香港生產力促進局出版的綜合工業期刊，搜羅多個重點產業的最新科技、環保及市場資訊，讓業界掌握技術新知及產業趨勢，並深入剖析優質管理及升級轉型個案，借鑑同業成功經驗，為管理及業務創優增值。本刊之版權為香港生產力促進局所有。香港生產力促進局會盡量確保本刊所載內容之真確性，但其內容並不一定代表香港生產力促進局對有關事項之立場，香港生產力促進局亦不會接受有關非本局人士於本刊發表之任何意見所引起之一切法律責任。

歡迎瀏覽香港生產力促進局網頁及社交網頁



網址：www.hkpc.org



Facebook：www.facebook.com/HKPC.1967



微信：香港生產力HKPC



生產力頻道

出版

香港生產力促進局

總辦事處

香港九龍達之路76號生產力大樓
電話：(852) 2788 5678
傳真：(852) 2788 5900
網址：www.hkpc.org
電郵：hkpcenq@hkpc.org

承印

東美設計印刷有限公司
香港柴灣康民街2號
康民工業中心23樓2315室

主辦機構:
Organiser:



香港塑膠業廠商會
HONG KONG PLASTICS MANUFACTURERS ASSOCIATION

執行機構:
Implementation Agent:



香港工業總會
FHKI Federation of Hong Kong Industries

「中小企業發展支援基金」撥款資助
Funded by SME Development Fund:



工業貿易署
Trade and Industry Department

工作坊：3D打印新領域對塑膠業帶來的衝擊 Workshop on New Dimensions in 3D Printing Strike the Plastics World

香港塑膠業廠商會獲得香港特別行政區政府工業貿易署「中小企業發展支援基金」的撥款資助，推行「香港塑膠業科技發展 — 中國製造2025及工業4.0新機遇」項目。香港工業總會作為這個項目的執行機構，負責推行一系列活動，包括塑膠技術研討會、分享活動、講座和廠房參觀，讓業界可更掌握「中國製造2025」及「工業4.0」的概念，積極參與科技研發以提升競爭力。

首場工作坊—「3D打印新領域對塑膠業帶來的衝擊工作坊」於7月11日舉行，向業界分享打印物料及高科技生產技術。香港塑膠業廠商會主席孫榮聰鼓勵業界探索應用塑膠物料的新領域，以提升生產效益。

工作坊邀請了潤記號機械設備有限公司總經理鄧俊文及東明系統有限公司亞太區應用諮詢領袖余強倫作嘉賓講者，分享3D打印採用的最新物料，介紹較廣泛使用的FDM熱塑性塑料及PolyJet光敏聚合物，與參加者探討物料的特性和結構、衍生過程及技能。在3D打印技術上，講者詳細分析了3D打印隨型冷卻水路模仁以及一系列數碼生產技術，包括砂模鑄造法、矽膠模鑄造法、吹瓶成形技術、反應式噴射壓力鑄造法及機械手末端工具的使用。工作坊亦展示3D打印的有效方案及設有3D打印出來的產品和部件樣本，讓業界在生產製作上都能夠變得更快速、更準確和更靈活，以迎接工業4.0的來臨。

如欲了解更多未來活動，請密切留意項目網頁(<http://hkplastics-ma-sdf.com>)。

Hong Kong Plastics Manufacturers Association (HKPMA) has launched a project named "Technology Advancement of Hong Kong Plastics Industry to Tap into the Opportunities under the Strategies of 'Made in China 2025' and 'Industry 4.0'", which is funded by the SME Development Fund of the Trade and Industry Department, HKSAR Government. Federation of Hong Kong Industries acts as implementation agent of this project to execute a series of activities including plastics conferences, sharing session, workshops and factory visits to assist industry players in catching up with the strategies of "Made in China 2025" and "Industry 4.0".

The first workshop on "New Dimensions in 3D Printing Strike the Plastics World" was held on 11 July 2017 in exploration of the advanced printing materials and digital manufacturing technologies. Eric Sun, Chairman of HKPMA encouraged the local industry players to explore the new dimensions in the applications of plastics materials that can enhance the production model.

Sam Tang, General Manager of Yuen Kee Ho Machinery Ltd; and Alan Yu, Application Consultancy Leader of Asia Pacific and Japan of TM System Co., Ltd, were invited to speak at the workshop. Concerning the innovative materials, two widely-used elements were introduced – FDM Thermoplastics and PolyJet Photopolymers. The sharing on these materials was not just limited to their applications but also their properties and structures, generating process, and technical capabilities. For the 3D printing technologies, conformal water line and optimal cooling design in 3D printing process as well as an array of digital manufacturing technologies were deeply brought out to the audiences, ranging from sand casting, silicon rubber moulding, blow moulding, reaction injection moulding to the adoption of 'End of Arm' tooling. Not only did the inspiring presentations provide insights on digital materials and technologies, but the speakers also considerably rendered manufacturing solutions and samples of 3D printed products for the local industry players to grasp some ideas on how to perform their production in a faster, more precisely and flexible way so as to cope with the impending trend of Industry 4.0.

More events are coming, please stay tuned and visit the project webpage for details: <http://hkplastics-ma-sdf.com>.



孫榮聰主席與講者余強倫(左)、鄧俊文(右)合照
Group Photo of Eric Sun (middle), Speakers Alan Yu (left) and Sam Tang (right)



工作坊吸引業界人士參與。
Lots of industry players are attracted to the workshop



香港生產力促進局首席顧問孫國偉主持討論環節。
Samson Suen, Principal Consultant of Hong Kong Productivity Council leads the discussion.

在此刊物上/活動內(或項目小組成員)表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、工業貿易署或中小企業發展支援基金及發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金(機構支援計劃)評審委員會的觀點。Any opinions, findings, conclusions or recommendations expressed in this material/event (or by members of the Project team) do not reflect the views of the Government of the Hong Kong Special Administrative Region, Trade and Industry Department or the Vetting Committee of the SME Development Fund and the Dedicated Fund on Branding, Upgrading and Domestic Sales (Organisation Support Programme).

(廣告)

Intertek – We'll Help You Weave Functionality into Quality



World-Leading Provider of High Performance Textiles Solutions

High Performance Textiles in the Market :

Outdoor apparels
(e.g., hiking clothes)

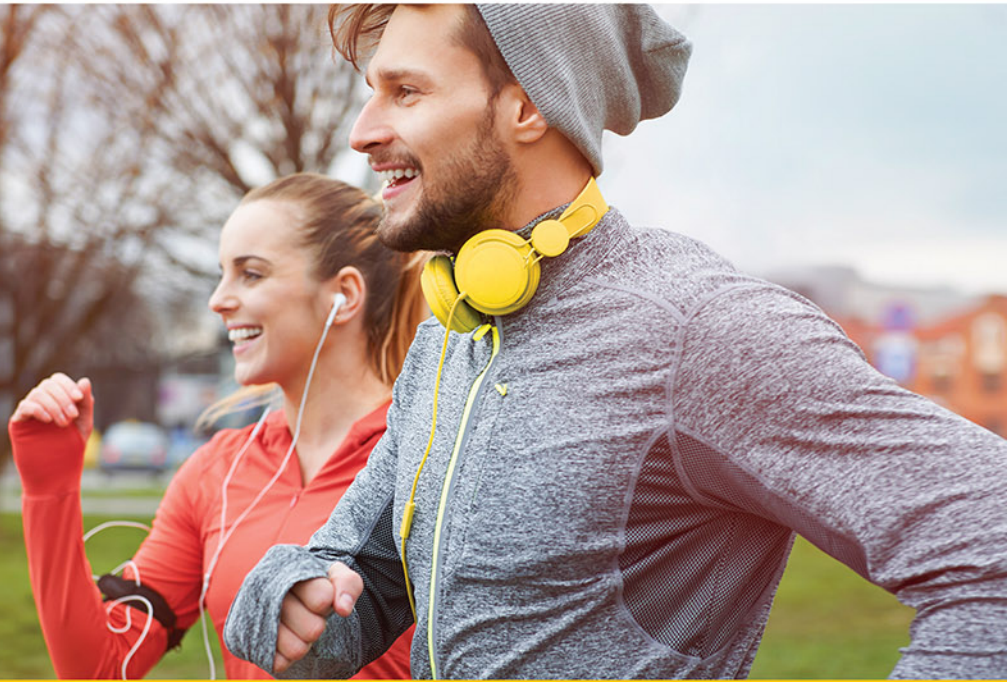
Sportswear
(e.g., swim suits)

Active wear
(e.g., fitness wear)

Accessories
(e.g., Tights and Leggings)

Medical textiles
(e.g., masks and gowns)

Home textiles
(e.g., pillow covers)



The demand for high-performance textiles has grown rapidly in recent years, thanks to the increasing popularity of multifunctional fabrics in active wear and fashion. Just how brands and manufacturers can capture this lucrative market has become an art as well as science.

Intertek Solutions

Intertek partners with global brands, retailers and manufacturers in conducting performance testing to ensure their innovative products blend quality and function in the best way possible. Our technical experts can proactively evaluate your materials and assist at the product-development stage, helping you to weave quality products for demanding consumers.

We offer bespoke solutions to help you meet existing and new regulations, and get ahead in the high-performance clothing market by offering comfort, protection or aesthetic and easy-care features.

For enquiries:

Teddy Chung Email : teddy.chung@intertek.com

Tel : +852 2173 8250 / 6110 5559 / 2173 8888

Intertek Testing Services Hong Kong Ltd.

Comfortable Performance

- Cooling
- Stretch and recovery
- Breathable (water-vapor transmission)
- Moisture management

Protective Performance

- Waterproof
- Wind-resistant
- UV protection
- Anti-static
- Anti-microbial

Aesthetic and Easy-Care Performance

- Stain-resistant/repellent
- Oil release



HKPC



i4.0 Smart Industry
ONE
智能產業廊

智能產業廊 親身體驗「工業4.0」

隨著個人化、款多量少的市場趨勢，加上智能技術的急速發展，不少大型生產商已在其供應鏈引入「工業4.0」概念。根據美國RnR Market Research的研究指出，在2016年，「工業4.0」的市場規模達666.7億美元，預期到2022年將會達致1,523億美元。企業須儘早制定「工業4.0」的策略，逐步改造流程、配置自動化設備及智能系統，為邁向「工業4.0」打穩基礎。

「智能產業廊」推廣智能製造核心技術

生產力局積極向業界推廣「工業4.0」的工作，包括建立產業支援平臺、培訓產業人才、提供顧問服務，以及加強資訊科技支援，先後設立「i-mfg智能製造技術展示中心」、「3D打印體驗廊」及「智能機器人中心」。此外，於8月開幕的「智能產業廊」，旨在向業界展示及推廣智能製造的核心技術及運作模式，當中包含五項核心元素：

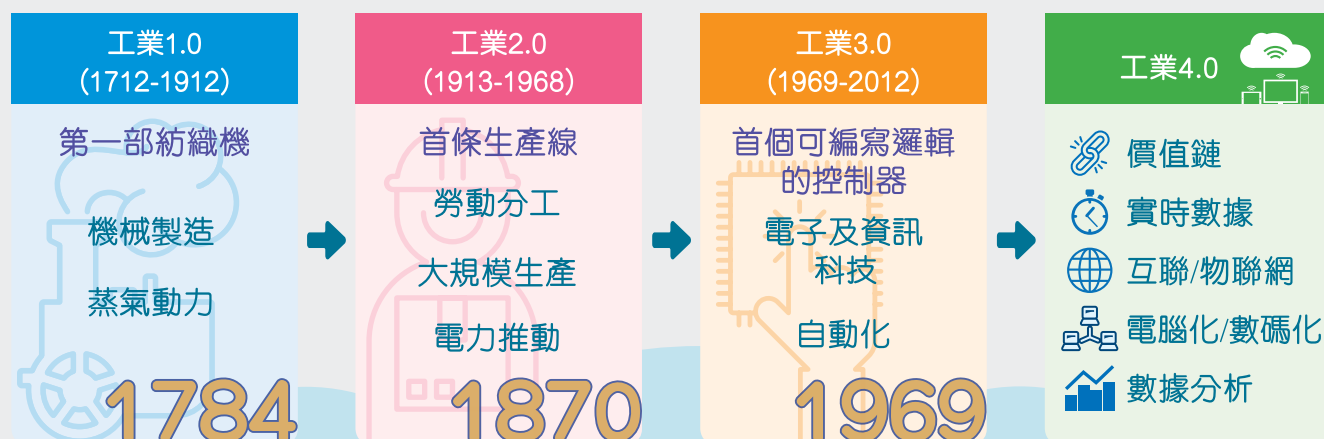
「客戶、廠商、消費者」產業週期

在「工業4.0」下，整個價值鏈不再單靠製造商帶動，而是由客戶需求主導生產模式，形成「客戶、廠商、消費者」產業週期（簡稱CMC Cycle）。透過物聯網



(IoT)，價值鏈各部份互相串連，當收到客戶訂單，即可展開智能生產工序，系統亦會不斷收集數據，包括：

工業革命演變



市場、生產、物流及客戶等，然後進行分析及優化。在「智能產業廊」便可親身體驗這個產業週期的流程。

數碼化運作方案

「智能產業廊」亦展示了多個應用在不同範疇的智能系統，包括：用於產品開發及工程管理的PLM系統、適用於業務運作的ERP企業資源規劃系統、用於生產排程的APS系統、執行智能生產的MES系統，以及進行實時數據分析的Nexpom系統等。

智能生產單元

傳統生產線由員工執行生產指令，將工件放入生產線，並以機器加工。而智能生產線則以物聯網(IoT)貫連機器、機械人和工件，加上應用電腦化生產執行系統(MES)，當機器和機械人收到工作指令後，便會執行相關的加工工序。

為讓業界深入了解智能生產單元的運作模式，智能產業廊設立模擬智慧工廠，並以行李牌為例，展示透過互聯網下價值鏈之各部份：機器、機械人和人如何互相溝通，進行智能生產工序。

Smart Connect結合生產設備及物聯網

據估計，香港大約六至七成的製造業仍處於「工業2.0」至「工業3.0」之間的水平，即廣泛應用機械大量生產，而未全面推行智能化，當中大部份企業仍未做到將生產設備與物聯網連接，為此，生產力局研發 Smart Connect技術，將舊有設備加上機頂盒便可連接物聯網，原理就像舊式電視機加上機頂盒，便可收看高清電視節目一樣。

網絡保安展區

由於「工業4.0」廣泛採用智能化設備及物聯網，預計將帶來新的資訊保安問題。為此，「智能產業廊」特設網絡保安展區，加強製造業對網絡保安的認知和意識，並針對中小企對運用大數據的困難，推出大數據分析平臺，推動智能化管理及營運，讓業界在安全的網絡環境下，順利推行「工業4.0」。



預約參觀智能產業廊或查詢生產力局
「工業4.0」顧問服務
電話：2788 5555
電郵：service@hkpc.org。





3D打印維港入健力士 生產力局展出 歡迎參觀

為慶祝香港特別行政區成立20週年，生產力局聯同本地中學生合力製作巨型維多利亞港3D打印模型，成功創造「單一場地展示最多3D打印展品」的健力士世界紀錄。行政長官林鄭月娥於七月中在政府總部為這個面積35平方米，由1,214件3D打印展品組成的大型模型主持亮燈儀式。

這項創舉亦為「魅力維港耀全城」全港中學生3D打印設計比賽畫上完美句號。比賽由生產力局主辦、創新及科技基金資助，並獲教育局、多個教育團體及工商協會支持，旨在鼓勵年輕一代運用3D打印技術發揮創意。

設「知創空間」支援初創企業

行政長官林鄭月娥致辭時表示，特區政府一直致力推廣及支持創新及科技的發展，其中的重點工作是培育創科人才，提高科學、科技、工程及數學（STEM）學科的普及程度。此外，為培育初創文化，政府亦已委托生產力局設立「知創空間」，為初創企業家、中學生、大學生，以及畢業生提供工作空間及技術支援，讓他們可以將創新意念構建成為工業設計，並通過原型製作，轉化成產品。政府亦會持續透過不同措施，培育人才，從而推動香港創科產業的發展。

全港中學生3D打印設計比賽有123間本港中學，共236支隊伍參加。典禮上同時舉行頒獎禮，嘉許晉身決賽的20強隊伍，並公佈當中榮獲特別卓越設計大獎、金、銀及銅獎的得主（詳見第9頁）。



行政長官林鄭月娥為「魅力維港耀全城」全港中學生3D打印設計比賽頒獎禮致辭。

陪同林鄭月娥及生產力局主席林宣武主持典禮的嘉賓包括創新及科技局局長楊偉雄、常任秘書長卓永興、創新科技署署長蔡淑嫻及生產力局總裁麥鄧碧儀。健力士世界紀錄代表亦到場頒發紀錄證書。



生產力局總裁麥邵儀(右二)向行政長官林鄭月娥(左二)介紹維港3D打印模型。旁為創新及科技局局長楊偉雄(左一)及生產力局主席林宣武。



行政長官林鄭月娥(左三)及生產力局主席林宣武(右三)與一眾主禮嘉賓為創健力士世界紀錄的維港3D打印模型，主持亮燈儀式。

巨型維港模型 創造健力士世界紀錄

比賽於去年10月展開，參與的師生人數合共1,236人。參賽隊伍利用電腦輔助設計軟件(CAD)及3D打印技術，發揮創意，重新設計及製作20個維多利亞港兩岸地標建築模型。勝出的20個地標模型設計，連同1,194件利用3D打印技術製成的物件，合組成巨型維港模型，創造健力士世界紀錄。

維港模型由逾600人合力參與製作，包括晉身準決賽的119支參賽隊伍的師生、生產力局的3D打印專家，以及大會首席顧問、本港建築師鄧煒鴻。



行政長官林鄭月娥(左一)及生產力局主席林宣武(右一)見證生產力局總裁麥邵儀(左二)接受健力士世界紀錄代表Charles Wharton頒發紀錄證書。

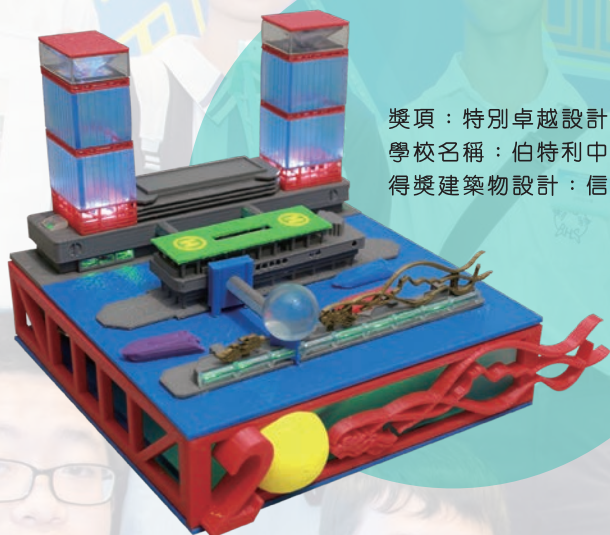
3D打印模型公開展出至十月底

維港3D打印模型於生產力大樓3D打印體驗廊公開展出，由即日起至十月底，公眾人士可於星期一至五，上午9:30至下午6:30 (公眾假期除外)蒞臨參觀，團體亦可致電：2788 5813，電郵：3Dprint@hkpc.org預約參觀安排。S

3D打印模型於生產力局公開展出至十月底。



「魅力維港耀全城」全港中學生3D打印設計比賽四個獎項得獎名單



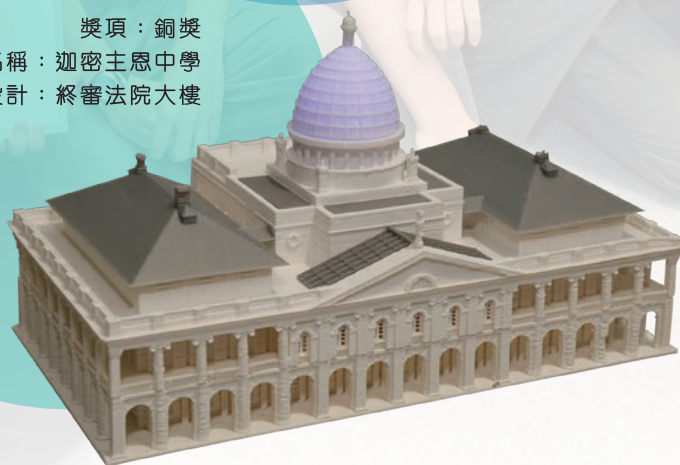
獎項：特別卓越設計大獎
學校名稱：伯特利中學
得獎建築物設計：信德中心及港澳碼頭



獎項：金獎
學校名稱：港九街坊婦女會孫方中書院
得獎建築物設計：政府總部及立法會綜合大樓



獎項：銀獎
學校名稱：天主教慈幼會伍少梅中學
得獎建築物設計：交易廣場



獎項：銅獎
學校名稱：迦密主恩中學
得獎建築物設計：終審法院大樓



智慧未來 全球視野

國際專家與你探討智慧城市與產業商機

智能科技急速發展，並已廣泛應用在日常生活及工商業中。根據政府統計處的調查，2016年香港有近550萬人擁有智能手機，滲透率高達85.8%，為智慧城市及智能產業的發展，帶來前所未有的契機。

鄰近地區如台灣、新加坡、日本和南韓，已制訂了清晰的智慧城市發展策略。智慧城市對香港未來的可持續發展極為重要，香港又怎能落後呢？政府委託顧問研究的香港智慧城市藍圖早前「出爐」，就如何實踐智慧城市提出接近80項建議，涵蓋六大範疇，包括：智慧出行、智慧生活、智慧環境、智慧市民、智慧政府及智慧經濟，當中不乏短、中、長期策略，由今年至2030年逐步推行。

智能科技不斷進步，緊扣我們的衣食住行，將會為城市發展帶來不少機遇和挑戰。生產力局由去年開始，與智慧城市聯盟合辦了六場「智慧城市」培訓系列活動，探討「智慧城市」在不同範疇的發展，促進了跨界別的交流和合作，協助業界把握智能科技的商機。

適逢今年是生產力局成立五十週年，除了「智慧城市」培訓系列活動外，今年9月21日將舉辦一個以

「智慧未來 全球視野」為主題的國際會議，作為其中一項重點的活動。會議邀請來自亞洲、歐洲、北美洲和澳洲的十多位國際專家，探討智慧城市及智慧工業的趨勢，議題包括：政府政策、創新模式、智能系統、物聯網、智慧運輸、金融科技、工業4.0及環境規劃和管理等。配合國際會議的舉行，生產力局亦會同場展示多項可推動「智慧未來」的創新科技應用。一天的會議可認識「智慧未來」的新機遇，業界朋友快來報名參加！

「智慧未來 全球視野」國際會議

日期：2017年9月21日（星期四）

地點：香港會議展覽中心

查詢電話：+852-2788 6083

網上報名：



International Conference Smart Future: A Global Perspective

Date : 21 September 2017 (Thursday)
Time : 09:00 - 17:30
Venue : S221-S230, Hong Kong Convention
and Exhibition Centre

- **GAIN** insights from over 15 international thought leaders
- **EXPERIENCE** the latest smart solutions
- **NETWORK** with hundreds of stakeholders



Main Topics

- | | | | | |
|----------------|---|--------------------|---|-------------------------|
| Industry 4.0 | • | Internet of Things | • | Innovations & Startups |
| Smart Mobility | • | Smart Environment | • | Artificial Intelligence |
| Fintech | • | Data Technologies | • | Talent Development |



(852) 2788 6083



smart@hkpc.org



<http://u.hkpc.org/smart>



Supporting Organizations



物聯網增智能元素 家電創新穩優勢

產品創新已成企業確保競爭優勢的重要工具。根據凱旋創新核心調查報告(Ketchum Innovation Kernel Study)，九成受訪者表示，創新對他們是否喜愛品牌有直接關係，68%消費者更願意為他們認為創新的品牌多付21%金額，可見創新產品愈來愈受市場追捧。



發展創新 提升優勢

然而市場瞬息萬變，科技日新月異，消費者的喜好亦變幻莫測，難以預計。企業應如何透過發展創新產品或服務，提升自身的競爭優勢呢？

為加強業界對「產品創新」的認識，香港電器業協會與生產力局在工業貿易署「中小企業發展支援基金」的資助下，推行「擬定產品創新策略，提升香港電器行業的創新能力」的項目，專訪四家積極推行創新的家電企業，包括：德國寶（香港）有限公司、美的集團、幻騰智能及飛利浦，向業界分享產品創新的經驗及策略。

德國寶 - 產品設計須與時並進



德國寶經常為產品注入創新元素，以迎合市場不斷改變的需求。

德國寶創辦人兼董事長陳國民博士表示，要成功發展創新產品需要多方面配合，如集團的政策、管理層的市場觸覺、對創新產品的認知，以及市場推廣策略等。

德國寶於1982年在香港成立，並與德國公司合作研發第一代儲水式熱水器，集團由小規模做起，經過三十多年的發展，現已成為一家集設計、開發、製造、銷售、進出口貿易的集團。陳國民博士表示，當中經歷了多次的市場及經濟上的變化，在過程中了解到產品設計須與時並進，並要經常為產品注入創新元素，以迎合市場不斷改變的需求。

發展創新產品須周詳部署

在發展創新產品前亦須經過周詳部署，如為產品的市場需求和定位作深入研究，以準確掌握消費者的品味，把需求及創新意念注入產品功能中。產品推出市場前亦須



陳國民博士：「發展創新產品需多方面配合，如：集團政策，管理層的市場觸覺、對創新產品的認知、以及市場推廣策略等。」

經過反覆測試，從而改良、優化，並配合有效的市場推廣，及提供適切的售後服務，讓顧客能夠真正享用產品，從而建立客戶對品牌的忠誠度，有助集團鞏固客戶群及長遠發展。

此外，德國寶對產品設計、技術和安全有嚴格的要求，對品質監控亦非常嚴謹，集團亦一直與德國設計師緊密合作，共同研發不同類型的電器產品，以迎合多元化的市場需求。

籲中小企抓緊發展機遇

德國寶一直堅持產品要持續創新，陳國民博士寄語業界，推行產品創新必須投入大量資源，但回報卻沒有保證。因應創新已是大勢所趨，面對市場的激烈競爭，企業必須及時把握轉型機會，否則錯失良機後，很容易被市場淘汰。

美的集團 - 產品創新驅動集團發展



美的集團廚房電器事業部創新中心總監栢春表示，要成功發展創新產品，除了需要管理層推行政策的決心外，部門間的合作亦同樣重要。美的自上世紀六十年代創立以來，經歷了數次產業升級和轉型，並一直堅持以產品創新驅動集團向前發展，以客戶需求為主導進行改革。栢春表示集團非常重視產品研發，於國內及環球市場設立產品研發中心，引入創新人才，並定期進行市場研



栢春：「美的集團一直堅持以產品創新驅動集團向前發展，以客戶需求為主導進行改革。」

究，深入了解市場及用戶的需求，從而制定宣傳推廣策略，以配合時代發展步伐。

儘早推行產品創新 穩住優勢

作為成功發展「創新產品」的企業，栢春寄語本地中小企，現時市場非常龐大，消費者的需求和品味也經常改變，且變得多樣化，如以往他們只鍾情某個特定品牌的產品，但近期一些「小而美」的精美家電正逐漸受到市場追捧，雖然市場規模不大，但投入的資源和產量比較高，中小企可以通過技術和產品創新，及深入探討消費者需求，以儘早投入發展新市場，快人一步取得成功。

配合物聯網 加強創新研發

智能製造及材料科技部顧問陳潔心表示：「隨著物聯網技術的急速發展，家電業界須在已建立的工業基礎上，注入無窮創意，致力把產業升級，加強創新研發及網絡技術的發展，擴闊家電「智能化」的層面，提升競爭力，才能在熱熾的市場競爭中站穩陣腳。」

推行產品創新的成功要素：

- 集團的創新政策、市場推廣策略
- 管理層的市場觸覺、對創新產品的認知
- 產品設計須與時並進
- 經常為產品注入創新元素
- 多方面測試 確定產品質素
- 深入研究產品的市場需求和定位
- 深入探討消費者品味
- 產品須迎合市場不斷改變的需求。

下期「智·營」將刊出幻騰智能及飛利浦有關產品創新策略的專訪，敬請留意。S



生產力局積極加強「工業4.0」的企業顧問服務，推廣智能技術的廣泛應用，並與行業協會合作為不同行業制訂適合香港環境的「工業4.0」推行模式。查詢「工業4.0」顧問服務，歡迎與生產力局聯絡，電話：2788 5555，電郵：service@hkpc.org。

電池管理系統藉大數據 加強駕駛電動車安全

大家可有發現，熱門搜尋網站會推送一些自己曾瀏覽過的相關文章？「大數據」不再只應用於科技行業，它已融入日常生活中。愈來愈多行業採用大數據分析協助業務發展，汽車行業在這方面走得更前，由於行車時會產生大量數據，有助電動車運用大數據平台做預測和分析，例如提示司機車輛需要維修是其中一大功能。

電池管理系統結合大數據平台

身處車聯網時代，汽車變得更智能，「人、車、路」之間可互聯溝通。近年本港電動車的數目不斷增加，加強電動車及其動力電池管理系統的安全性很重要，而開發電動車動力電池管理系統大數據平台，有利改善電動車的行駛安全。

生產力局協助本地電動車電池管理系統（BMS）服務商開發大數據平台，對電動車電池系統的大數據進行實時分析，以監測電動車的狀態。這個直接從圖像查閱數據的方法，對於電池廠、電動車用戶等，極具發展潛力。

隨著大數據、雲端運算等新技術進入汽車業，將改變日後電池管理系統的生產和作業模式，加快電動車走向智能化的發展。



電動車核心 — 電池管理系統

電池管理系統（Battery Management System，簡稱BMS）可說是電動車的核⼼，支配整體行車安全的命脈，具有測量電池電壓的功能，防止充電和放電過程出現異常情況，目標是提高電池的利用率，延長電池的使用壽命。



「電池管理系統大數據平台」如何運作？



利用雲端網絡的儲存方式，**收集**行車時電動車電池系統產生的數據，再根據客戶要求，**分析**各類型大數據，例如：電動車電池系統**實時預警**，以至**查閱**電池數據等。

大數據平台有甚麼功能？

- 利用可擴展的大數據採集及記錄平台，處理大量的車輛數據
- 監測車輛行駛安全
- 作預測分析：從車輛的實時數據，預測車輛的異常情況及發出警報
- 作規範分析：運用大量車輛數據，制定解決方案

預測及時維修

生產力局汽車及電子部吳勢財介紹，這種提前預警的方式，可盡早了解電池的健康狀況，以便有效管理維修的工

可視化平台分析數據



作，更可保障行車安全，對比傳統的定期檢測維修模式更為優勝。

究竟大數據有幾大？

這系統每天可處理2,000輛或更多電動車的電池特性參數，例如：電壓、電流、電池的健康情況（SOH）等數據。

利用可視化（Visualization）分析工具協助收集數據，以及查閱電動車及電池系統的過往數據，以拖放方式加快分析運算，然後作出智能分析，協助企業提升效率、節省成本。

提升實時警報、預警功能

生產力局負責設計和開發大數據平台的架構、可視化界面，以及開發電池單體電壓壓差（Battery Cell Voltage）分析模型，以負責監察電池電壓功能。目前，首階段的開發及設計工作已完成，有助客戶繼續開發和優化預警功能和電池分析模型，進一步改善電動車電池系統的安全性。S

大數據的延伸發展

除了電池管理系統的監測和分析、預測性維修與保養工作之外，大數據更可在電動車的其他方面發展，例如：電動車產品相關銷售、駕駛行為，以及車輛狀態分析等。

生產力局一直協助推動電動車及相關的技術研發，如有查詢，請與生產力局聯絡，電話：2788 5555，電郵：service@hkpc.org。

大型兩板壓鑄機 三招創新設計 生產高強度汽車零部件

大型金屬汽車零部件普遍對強度要求高，而且形狀不規則，其壓鑄模具的模腔(Mould Cavity)也相應變得複雜及不對稱，如採用傳統的三板機絞式(3-platen Toggle Type Die Casting Machine)壓鑄機生產，產品的強度往往未能滿足汽車行業的要求。為彌補舊式壓鑄機的不足，生產力局轄下的汽車零部件研究及發展中心，與本地機械廠攜手合作，開發了創新的大型兩板冷室壓鑄機(2-platen cold chamber die casting machine)，透過三項創新設計，顯著提升大型壓鑄件的強度和品質，以符合汽車業對零部件的嚴格標準，有助香港廠商增強在汽車零部件製造業的競爭力。

克服三大問題

參與項目仁興集團營運總監梁志康指出，香港和國內廠商製造的1,600噸以上大型壓鑄機，普遍採用三板機絞式設計來加重鎖模壓力(Clamping Force)，但技術上卻存在三大問題，包括：

1. 能源消耗大；
2. 以不合適的鎖模力來生產，不但令產品出現披鋒，更會加速模具變形，縮短機械壽命；
3. 產品內形成氣孔，影響產品強度。



生產力局與本地機械廠合作開發了大型兩板冷室壓鑄機，顯著提升大型壓鑄件的強度和品質。

以往，廠商會加大調模壓力(Mould Thickness Adjustment Pressure)來克服問題，但梁先生直言這是「治標不治本」的方法，較理想的是利用兩板冷室壓鑄機，但市場超過95 %的大型兩板冷室壓鑄機，都由海外機械廠商製造，成本較高。項目獲創新及科技基金撥款，開發本地兩板冷室壓鑄機，以填補市場的空白。

新開發的兩板冷室壓鑄機採用混能設計，伺服馬達油泵驅動油壓系統，並配備獨立的哥林柱(Tie bar)調控結構，以及多段射速控制裝置，鎖模力達1,600噸，適用於生產如發動機缸體及高強度汽車結構零部件等。

伺服馬達油泵驅動油壓系統 — 有效節能

驅動方面，採用伺服馬達油泵驅動油壓系統，設計引入的伺服馬達油泵，可節省機器閒置時的能源消耗，與傳統的定量泵比較，耗電量可節省高達四成。

獨立哥林柱調控結構 — 改善品質控制

獨立的哥林柱調控結構，讓操作員可利用鎖模力測量配件，因應模腔的實際佈局，特別是模腔複雜及不對稱的壓鑄模具，獨立調校模具四邊的鎖模力，改善加工效果，從而減少產品出現披鋒等外觀及品質問題，有助省卻費時和勞動力密集的后加工工序，提升生產效率、減省人手及降



系統採用獨立哥林柱結構，改善品質控制。



兩板冷室壓鑄機於「2016香港工商業獎」榮獲「設備及機器設計獎」，並已於內地註冊3項實用新型專利及1項發明專利。



高級顧問高耀祖(右)及仁興集團營運總監梁志康。

低成本。另外，新設計亦可減少機械及壓鑄模具的磨損，節省維修保養的開支。

多段射速控制裝置 — 提高產品強度

新開發的壓鑄機設有多段射速控制裝置，在慢壓射的過程中，操作員可因應鑄料的特性，調控多達四段的慢壓射速度，實現均加速射料功能，避免卷氣(Gas Entrapment)入料，從而減少氣孔問題，讓產品結構更完整、強度更高，提高產品品質，減少廢品。

生產力局智能製造及材料科技部高級顧問高耀祖認為，無論機械或產品，都不能再以價格競爭，必須以技術和品質取勝，才能突圍而出，而自主研發的本地兩板冷室壓鑄機，正為香港廠商發展高增值市場，特別是大型金屬汽車零部件，提供技術基礎。S

新開發兩板冷室壓鑄機優點：

- 適用於生產發動機缸體及高強度汽車結構零部件
- 節省機器閒置時能源消耗，較傳統定量泵省電高達四成
- 因應模腔實際佈局，改善加工效果
- 減少產品出現披鋒等外觀及品質問題
- 省卻後加工工序，提升生產效率、減省人手及降低成本
- 減少機械及壓鑄模具磨損，節省維修保養的開支



生產力局提供多元化而全面的製造科技顧問服務，有興趣了解詳情，歡迎與生產力局聯絡，電話：2788 5555，電郵：service@hkpc.org。



項目在國內屬全新的技術概念，可參考的不多，生產力局不但在技術開發方面提供專業意見，例如抱閘裝置（Locking System）的設計，更成功配對產品廠商協助試產，取得實際的生產數據，驗證技術的成效，為將來邁向商品化鋪路。

梁志康
仁興集團營運總監

仁興集團成功提升了機械技術，與客戶並肩開拓汽車工業市場。箇中的關鍵除了專業知識之外，管理層對創新技術的支持也相當重要，推動公司上下一心，克服研發過程所面對的挑戰。

高耀祖
生產力局智能製造及材料科技部高級顧問



「種籽聯盟」實戰式人才發展計劃 商界、社企兩得益



香港部份社會企業由於營商經驗不足，導致營運效能未符理想，具規模的企業如可分享其管理知識及市場經驗，可助他們一把。生產力局推出了「種籽聯盟」實戰式人才發展計劃，目的是借商界的力量，協助社企提升營運能力。

透過「種籽聯盟」計劃，商界及參與計劃的社企一同推行為期四個月的協作項目，在生產力局顧問的指導下，一方面可改善社企的營運，另一方面提升管理人員的營商技巧。過程中，參與的公司固然可以增進營商智慧，而出錢出力的商界，亦可以在跨行業的知識分享中，得到許多意想不到的收穫，達致互惠互利的雙贏局面。



莊寶瑩

周大福珠寶金行有限公司珠寶業務綜合方案項目主任

參與「種籽聯盟」項目，得到一次實戰機會，對提升個人能力有很大幫助。有別於只靠課堂上的培訓，項目提供一個真實的個案及情境，讓我們與社企負責人一同想出可行的方法，解決業務上的問題，從而感受到怎樣以管理層的思維及眼光，全盤考慮整體業務的發展。

另外，我也嘗試將本身的營銷和倉庫經驗，以及相關的技巧，應用到項目之中，在跨行業的領域上發揮作用。在督導項目的過程，亦吸收到一些軟技巧，例如：簡單地表達複雜的概念、多角度思考等，讓我在本身的崗位發揮得更好。

周大福 x 好好生活

- 營業額增加約30%
- 新增 2 個銷售點
- 以講座作為全新推廣渠道

周大福 x 手晴家

- 絲網花銷售額增加約30%
- 工作坊收入增加約10%
- 準備推廣時間縮短約50%

李燕儀
好好生活百貨創辦人

商界及生產力局顧問團的意見，對公司的發展帶來很大啟發。藉著今次的計劃，我們重新檢視機構的整體發展方向，讓我們有機會汲取企業行政人員的營商技巧，特別是倉庫管理、貨品擺設、宣傳策略、與其他公司合作的模式等，均有全面提升。



李麗華

新福事工協會手晴家項目經理

「種籽聯盟」計劃協助我們為產品及服務重新定位，並為公司品牌注入新的活力和元素，塑造一個鮮明的形象。得到大家的專業意見，我們亦都製作了全新的銷售工具，方便同事策劃銷售及宣傳活動，令營業額有突破。



顏聰波
匯寶太平洋集團有限公司董事

參與「種籽聯盟」計劃獲益良多，同事有機會汲取許多跨行業的知識，還可充份實踐溝通、管理思維及項目管理相關的技巧。這些寶貴經驗並非單靠書本及課堂可以學到。

匯寶太平洋 x 勵行會

- 開發了2款升級再造產品
- 在3個勵行站測試市場反應
- 找到一家經驗豐富的OEM合作伙伴

在實際業務上，我們透過「種籽聯盟」項目，與社企達成合作意向，為未來以環保為概念的業務發展，建立重要基礎。「種籽聯盟」計劃正好締造寶貴的協作機會，讓商界企業及社企達致一個雙贏的局面。

周錫亮

基督教勵行會社會企業科高級經理



我們透過「種籽聯盟」計劃，認識了一間非常合適的商界伙伴，從他們身上學到許多發展升級再造產品Upcycling Bag的專業知識，例如：產品開發、揀選合適的OEM合作伙伴、計算生產成本、品質管理、產品定價等等，讓我們突破許多資源及技術的障礙，開展以環保為概念的自家製產品業務。



唐培強
力佳工程有限公司董事

很高興可以參與首屆的「種籽聯盟」計劃，協助我們培訓管理人才。工程公司對於品質監控、依時完工、財務管理，均有一套標準，藉著今次的實踐，我們未來的管理人才將本身的專業知識，與社企分享，過程亦體會到自己的不足，繼而有所成長。今次這個計劃創造了三贏，社企、員工及企業都受惠。

力佳工程 x 木一番

- 客戶投訴減少約60%
- 更快回應客戶
- 新增一個商業銷售點

吳創基

木一番有限公司業務發展經理



感謝生產力局的「種籽聯盟」計劃，協助我們配對了一間經驗豐富的企業，與我們一齊合作，定期交流，從工程的角度解決社企營運的問題，在短時間內豐富了我們的營商知識，例如：服務合約、工程報價、與外判商的合作關係上，讓同事工作得更簡單、更輕鬆、更開心，對企業有正面及長遠的效益。

「種籽聯盟」計劃促進商界與社企的跨行業交流，一方面可以培育人才，另一方面可以啟發商界推行更多企業社會責任措施，為經濟、社會、環境的可持續發展作出貢獻。

除了社企之外，「種籽聯盟」計劃更會將受助企業的範疇，擴展至中小企及初創企業，無論哪類型的公司，都不要錯過這個機會，快來報名參加。S



「種籽聯盟」實戰式人才發展計劃
報名及查詢電話：2788 5798或2788 5070



睇片



品牌創新

經濟新動力 轉型與創新

面對急速轉變的營商環境，企業如何尋求新增長動力？由滙豐工商金融全力策動，生產力局及香港經濟日報合辦的「滙智營商」高峰會，已於六月初圓滿舉行。多名政商領袖及專家分享如何透過創新及轉型，開拓商機，吸引近500位業界人士出席。

「滙智營商」高峰會2017

經濟新動力 轉型與創新



變革裡的新經濟

蘇錦樑

商務及經濟發展局前局長

在瞬息萬變的環境中，商界須時刻進行變革，擴大市場佔有率，成為屹立的優勢。特區政府積極發展諸邊和雙邊協議，加強與不同地區的合作，再編織成為區域合作，即是由發展香港的企業、業界，再與周遭城市合作，如深港澳合作，再發展大灣區的合作，配合國家「一帶一路」的政策下，香港以「急步走」的模式，更能緊貼市場發展，在「一帶一路」中捉緊更多機遇。



企業要變得多、變得快、變得好

陳樑才

滙豐香港工商金融前主管

近年，科技迅速發展改變了企業的營商模式。企業應發揮靈活應變的精神，以開放的態度，將新科技融入新意念，產生新的服務和產品，把握數碼浪潮帶來的機遇，並將數碼科技應用到日常營運中，提高效率。



環球經濟發展與商貿新機遇

美國進入加息周期、歐洲政治經濟不明朗，今年的營商環境仍然充滿挑戰，企業應如何應對？

邁向智能科技化

林宣武

香港生產力促進局主席

全球企業正面對第四次工業革命帶來的挑戰，智能科技化不斷推動新的生產及商業模式，本港企業必須運用科技力求創新，開拓商機。生產力局一直積極推出先進的應用科技及支援服務，協助工商界增強競爭力。今年正值生產力局成立50週年，將開設「智能產業廊」，向業界示範智慧城市所帶動的嶄新營商模式，以至智能製造和服務的運作概念；另外，籌備中的「知創空間」，則會提供一個實用的技術支援平台，協助初創企業把創新意念，開發成產品原型或商業產品。



瞄準一帶一路商機

梁兆基

香港上海滙豐銀行有限公司亞太區顧問

一帶一路的發展項目，正進行得如火如荼，逾百項目已經展開，預期2020年將陸續竣工，帶動地區的經濟發展。除了大型基建工程外，當中涉及的專業顧問服務，都是香港中小企的黃金機會。





大灣區商機不容忽視

林健鋒議員
香港總商會理事兼行政會議成員

一帶一路備受矚目的同時，國家正推動發展粵港澳大灣區，當中的商機亦不容忽視。香港可擔當內地對外的超級聯繫人，提供專業的法律及會計服務，協助外資引入內地。另外，大灣區包括「九市兩區」，除了打通物流和商貿網絡之外，也可以仿效歐盟的邊境稅務模式，讓港人在內地接壤香港的邊境地區工作，只須繳交香港的稅項，促進人才的流通。

河套區開拓中藥商機

鄭文聰教授
香港工業總會前主席

談及大灣區的商機，不要少看落馬洲河套區的發展潛力，很快會為香港帶來機遇。香港檢測認證服務備受國際肯定，業界可與內地中藥業合作，於河套區發展中藥鑑定服務，結合香港品質及內地中藥科研技術的優勢，長遠把大灣區發展成頂尖的生物醫學中心，成為香港和大灣區的經濟新希望。



企業轉型與新科技應用

面對市場急速變化，轉型不單是大勢所趨，更是跨越困境的契機。但轉型並不容易，需要人才、資金及環境的配合。大會請來三位成功的第二代企業家，分享如何借助科技及創意，成功轉型，帶動企業的持續發展。

從螺絲到飛鏢

徐詠琳
誠興集團行政總裁及飛鏢工房創辦人

公司曾經歷風浪，幸而能與員工一起渡過難關。隨後，把螺絲生產技術應用於飛鏢，為飛鏢愛好者甚至專業運動員，度身設計產品。近年，公司更開發手機遊戲程式，玩家可以進行飛鏢聯網對決，未來會把AR（擴增實境）、VR（虛擬實境）技術融入遊戲，進一步擴展市場。



從玩具到知識產權管理

錢國棟

錢氏玩具中心有限公司及方塊動漫畫文化發展有限公司行政總裁

最初公司主要生產女孩玩偶，後來開闢了士兵玩具的新產品線，令公司業務更上一層樓，成功推動公司升級轉型。另外，透過收購深圳的動漫企業，公司開始踏足動漫行業，推出自家原創動畫，將傳統玩具與授權動畫的產業鏈結合。動漫製作的前期投資龐大，起初需要借助玩具業務來平衡開支，但近年授權動畫產品業務在內地發展理想，增長步伐已超越玩具產品，讓公司從玩具生產商，轉型至知識產權管理者。



從廚房設備到生活體驗

陳嘉賢

德國寶集團有限公司及德國寶電商貿易有限公司執行董事

公司由最初專注生產熱水器，到多元化的廚房設備及家庭電器。時至今天，公司致力提供一種優質生活體驗，因此在這個數碼科技年代，業務也進入O2O模式（即Online to Offline），進駐各大電子商務平台，線上線下互補及互相帶動，朝向綜合一體化，由線上帶動線下銷售，例如在社交網站介紹香港飲食文化及食譜，再由線下帶動線上業務，例如舉辦烹飪班，並透過物聯網收集大數據，從而優化產品設計，帶來更貼心的用戶體驗。



「滙智營商2017」主題網頁：



高峰會為「滙智營商2017」的重點活動。「滙智營商2017」於4月至11月進行，由生產力局與滙豐工商金融合作，並夥拍ViuTV，透過電視資訊特輯及連串活動，探討中小企如何以變革精神及創新的經營手法，應對市場及經濟挑戰。電視資訊特輯首階段探討鐘錶、保健及機械人行業的成功案例，由企業代表分享獨到的營商心得，並帶領一班初創企業走出香港，實地體驗其他創新企業的運作及成功秘訣，第二階段將於今年第三季播放。另外，項目還安排了中小企免費面談諮詢服務，由生產力局的資深顧問，聯同策略夥伴及專家顧問，就中小企所面對的營運問題作深入的分析及度身訂造對策。查詢「滙智營商2017」詳情，請致電：2788 5953或電郵：shirleyw@hkpc.org 與生產力局黃少君聯絡。

印刷業推行QRM快速反應 成本省兩成 生產工序減半

隨著時代的演變和新技術的出現，印刷業與其他消費品一樣，同樣要面對「款多量少」的市場挑戰。有見及此，生產力局協助業界引入快速反應製造（QRM）概念，提高生產績效。

QRM 善用現有資源

現時，印刷業的訂單模式，已由原本的「單一、大批量」，逐步走向「多品種、小批量」，促使印刷業改變原有的生產管理策略。QRM的重點是縮短生產週期，快速回應市場對印刷業的需求。

時間就是金錢

快速反應製造（Quick Response Manufacturing，簡稱QRM）的管理理念以「時間競爭」為本，主要減少企業的前置時間(lead time)，迅速把產品交付到客戶，符合現今「款多量少」的市場需求。

實踐QRM的最大優點是企業無需購置新設備及增加資源，只須掌握QRM的應用技巧，便可自行重整現有資源，有效增加生產佈局及組織架構上的彈性，提升成本效益。



香港印刷業商會會長趙國柱鼓勵業界勇於創新，引入QRM提升生產績效。



資訊科技及業務流程部總經理黃家偉表示，生產力局協助印刷業應用QRM管理方案，改善生產流程。

早前生產力局為香港印刷業商會完成了「中小企業發展支援基金」資助項目，協助印刷業界應用一套具有印刷業特色的生產流程快速管理方法，提升中小企應對現今「款多量少」的市場需求能力。



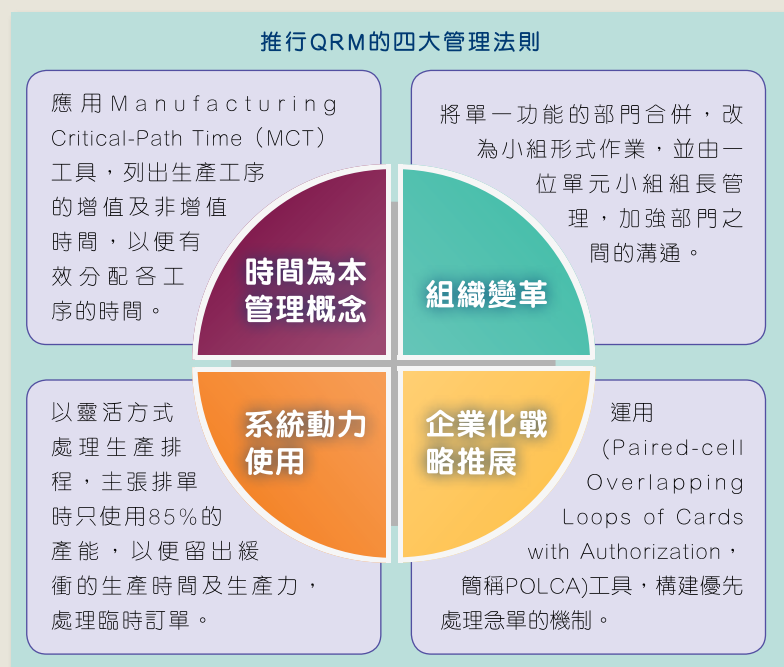
培訓課程讓業界有效掌握QRM的應用技巧及實踐方法，推動企業自行開展試點改善項目。



林健明建議，企業可訂立改善目標，制訂六個月至兩年的改善計劃，有助QRM的成功實施。

「準時化」、「自動化」兩大核心

在項目中，生產力局的專家到廠房實地診斷，了解企業在生產流程的運作，找出問題要點，及為企業提出改善建議。針對印刷業的生產流程的獨特性及複雜性，生產力局的專家度身設計管理方案，協助企業縮短生產週期，快速推出產品，讓業界有效重整生產策略。



QRM實踐心法

將QRM融入公司文化 — 金杯印刷有限公司

引入QRM作為處理個性化、多元化的訂單，壓縮生產週期。自2012年引入以來，成本支出減省超過20%，質量亦有所提升。金杯通過「組織變革」，採用單元小組獲得更高的自由度參與決策工作，增強員工的合作精神。

為了配合快速反應，企業更採用即時通訊工具，減省會議。

實踐QRM成效

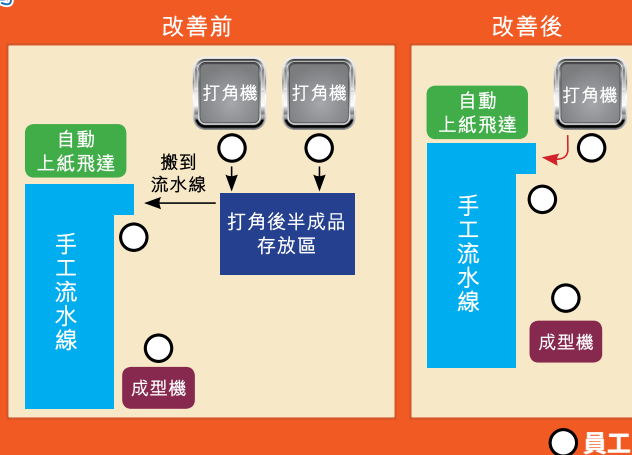
- 成本支出減省超過20%
- 提升印刷質量

總動員善用QRM工具 - 新強印刷廠有限公司

新強印刷廠有限公司運用MCT工具，整頓生產流程的時間分配和工序安排，例如將以往分開的打角機併入手工流水線，以便按需求安排打角工作，減少人手及打角後半成品的積存。

實踐QRM成效

- 減少人手和存放半成品的空間



單元生產線工序 — 捷達膠貼有限公司

捷達膠貼有限公司引入單元化生產概念，以產品類別劃分不同單元生產線，將每類型產品所需的設備整合在一起，使單一產品只需在一個空間內進行生產，最終由37個工序減至19個，並且解決了不少問題，例如：預製產品產量過多、搬運次數過多、

重複包裝及開箱，庫存過多等問題。

實踐QRM成效

- 工序由37個減至19個
- 減少預製產品，造成庫存過多問題



印刷錦囊

《香港印刷業「快速反應製造」應用錦囊》為業界提供生產流程快速管理方法的應用技巧及實踐方法的指導。

如欲索取書籍，可向香港印刷業商會聯絡，電話：2527 5098或2527 5091。



三家企業分享實踐經驗。

後者針對品質控制，此外還要掌握標準工作和平衡生產等工具的應用。

高級顧問林健明指出，實施QRM必須落實「準時化」和「自動化」兩大核心概念，前者著重生產時的資源調配，

生產力局專家在生產流程快速管理方面擁有豐富經驗。如有查詢，請與生產力局聯絡，電話：2788 5555，電郵：service@hkpc.org。 

你的電子產品 「可靠」嗎？

新購買的電子產品使用了數次便不能正常運作，需要送回原廠維修，你以後還會購買這家公司的產品嗎？

可靠性測試揭露產品缺陷

隨著智慧城市的發展，智能技術的應用範疇愈趨廣泛，在醫療、金融、保安、汽車、鐵路等方面擔當愈來愈重要的角色，相關電子產品的可靠性亦備受關注。若然產品在開發階段進行可靠性測試，可以揭露試製產品的缺陷，助廠商改善產品設計，最終達到嚴格的可靠要求。

生產力局汽車及電子部高級顧問黃婉儀指出，產品一般的可靠性問題主要源自幾方面，包括：材料選擇不當、設計錯誤、製作誤差和使用不當。可靠性測試就是針對以上各

甚麼是「可靠性」？

「可靠性」是指產品在合理的有效使用期內能否持續耐用，若然產品壽命比預期短，則表示產品的「可靠性」未符理想。

項進行測試及分析，確保廠商的設計或生產的產品可達到預期的可靠性要求，從而減省產品保養及維修開支。



可靠性測試 兩大範疇



環境應力
測試



機械測試

分析可靠性 進行設計驗證

一般產品需要進行的可靠性測試有兩方面：（一）環境應力(Environmental Stress)測試：分析高、低溫、濕度、溫度循環、熱衝擊等環境因素對產品的影響；（二）機械測試：包括汽車、鐵路及航空運輸時的震動與衝擊對產品的影響。除了對製成品進行測試之外，在產品開發階段亦可透過分析零部件的可靠性，進行設計驗證（Design Verification），並因應目標市場的使用

可靠性測試中心 - HOKLAS認可測試實驗所資格



「可靠性測試中心」獲「香港實驗所認可計劃 (HOKLAS)」的認可測試實驗所資格。

環境，而制定合適的產品規格。

生產力局轄下的「可靠性測試中心」是根據 ISO/IEC 17025:2005(E)《測試及校正實驗所能力的通用規定》運作，其中包括系統化的樣辦處理、測試流程、文件處理、培訓機制和環境管理等範疇。中心最近獲特區政府頒發「香港實驗所認可計劃 (HOKLAS)」的認可測試實驗所資格，代

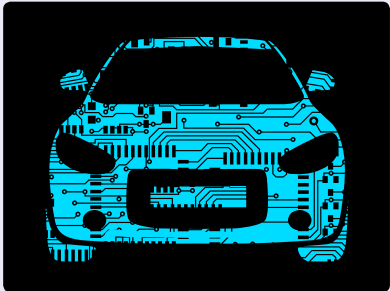
表中心達致高規格的實驗所品質管理水平，能為業界提供專業優質的測試服務。

黃婉儀指出，為協助本港業界，特別是中小型廠商拓展高可靠性的產品市場，「可靠性測試中心」近期加強測試設備能力，如設置了可乘載產品達100公斤重量的震動測試系統，提供六自由度震動方向的高加速壽命測試箱，水平震動的三綜合模擬測試系統，以及回流焊模擬熱應力測試設備，有助廠商節省可靠性測試時間和成本，取得更精確的測試結果，增強香港製造商的產品開發能力。

查詢「可靠性測試中心」提供的電子電氣產品測試服務詳情，歡迎與我們聯絡，電話：2788 5793，電郵：reliability@hkpc.org。 



黃婉儀(左)指出，「可靠性測試中心」加強了測試設備能力，如設置了可乘載產品達100公斤重量的震動測試系統，協助廠商取得更精確的測試結果，增強製造商的產品開發能力。

測試設備	測試過程	應用範圍
通用型電動震動試驗系統 	進行震動及衝擊波測試。配備水平和垂直震動測試台，可以更準確模擬列車，汽車，及航海等的工作環境。	適用於鐵路零部件，汽車零部件，電子元器件，航天航空產品應力篩選等多種典型震動、模擬試驗要求。 
高加速壽命測試(Highly Accelerated Life Test / HALT) 引進Qualmark 高加速壽命測試箱 	六自由度震動，箱內低溫 (-100℃)至高溫 (+200℃) 環境，模擬極端的操作環境，急劇溫度循環轉變，向測試件施加機械和溫度的劇烈應力	了解產品設計的可靠性 普遍於產品開發階段時進行 找出產品缺陷、操作安全性及結構強度極限。 
三綜合模擬測試系統 溫濕度水平震動同步測試 	同時進行溫度、濕度及震動測試，縮短設置測試系統所需的時間。 配備水平震動測試台，可以更準確模擬列車上的環境。	根據嚴格的行業標準測試 範圍：鐵路、航空、公共交通工具及設施、汽車、保安系統及醫療器材等。 
多層板回流焊模擬測試 熱應力測試設備 12個升溫測試區(最高：350℃)、4個冷卻測試區 全長達6.3米 	電路板送入系統，模擬回流焊接作業時的溫度應力。 具備多個熱化及冷卻區域，以準確模擬作業時的溫度曲線。	電腦伺服器、汽車線路板 

可降解產品真的可降解？



每日棄置堆填區的塑膠廢物達2,183公噸。

塑膠質料耐用且可塑性高，因而廣泛應用於日常生活裡。雖然塑膠製品，如塑膠容器、膠袋、外賣飯盒及食物保鮮紙等，為我們帶來不少方便，然而，棄置的塑膠廢物卻為堆填區帶來沉重負擔。根據香港固體廢物監察報告，2015年每日棄置於堆填區的塑膠廢物達2,183公噸，佔都市固體廢物的21%，較2014年上升了8.3%。而這些塑膠廢物可能需要用上至少數十年，甚至過百年才能分解，嚴重影響我們的環境。



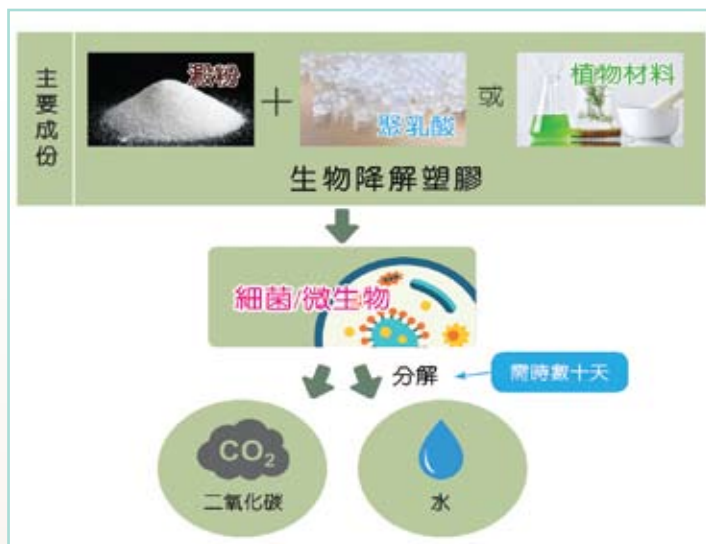
塑膠容器、背心膠袋、飯盒及食物保鮮紙等，為我們帶來不少方便。

生產力局智能製造及材料科技部首席顧問林子聰博士表示，以可降解塑料替代即棄塑膠製品是其中解決方法，可降解塑料在光、氧或水等特定環境下，塑料結構產生變化，導致某些可量度的特性（如拉伸強度）改變，而當中的降解速度，可透過相關添加劑的用量控制。

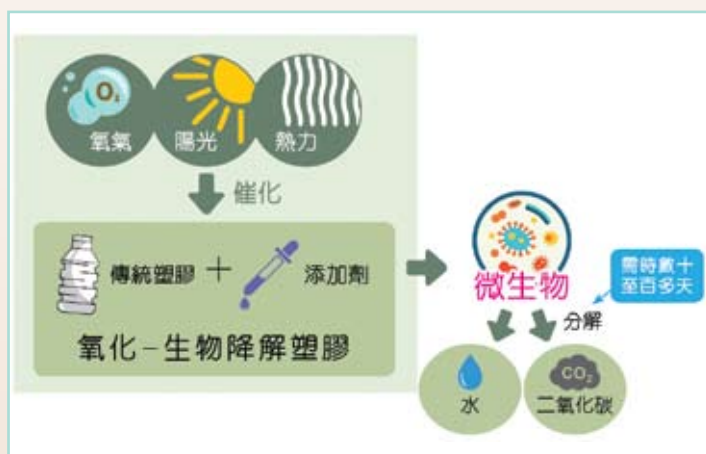
隨著普羅大眾環保意識的提升，坊間聲稱為可完全降解、100%自然降解的產品湧現。然而市場上的可降解產品質素參差，消費者難以單從產品的「可降解」標籤辨別產品是否真的可降解。

林子聰博士表示，市面上的可降解產品大致分為兩大類：

「**生物降解塑膠**」：主要成分是澱粉、聚乳酸或其他植物材料，可以被細菌等微生物分解成為二氧化碳及水，生產成本較高。這些產品在適當條件下只需數十天便可被分解。



「**氧化-生物降解塑膠**」：在傳統塑膠中加入添加劑而製成，須經過氧氣、陽光、熱等條件催化後，才能被微生物分解，生產成本較低。這些產品在適當條件下需數十至百多天才能降解。



然而，市面一些標籤「可降解」的產品，可能只是由一些傳統塑膠袋中加入石灰粉製成。雖然這些產品可以自



「紫外線加速老化試驗箱」進行可降解測試。



然破碎，但其化學成份不變，微生物亦不能把它分解。消費者難以從外觀了解其降解性，必須通過專業的測試才可鑑定產品的真偽。

為此，生產力局引入多種先進測試設備，如：加速老化箱、生物降解分析系統、紅外線檢測儀、拉力檢測儀、高溫凝膠色譜儀等多種檢測設備，可以根據不同國家的行業標準，如：美國ASTM、歐盟EN、ISO及綠色標籤等提供所需的降解測試。查詢測試服務詳情，歡迎與生產力局聯絡，電話：27885555，電郵：service@hkpc.org。



模擬堆填環境的生物降解設備



電磁波超標？

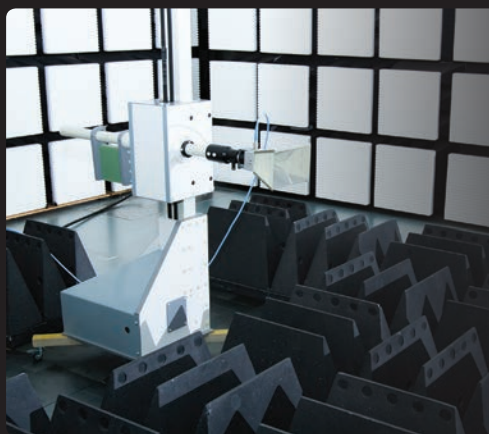
電磁波輻射無處不在

家庭電器、Wi-Fi無線網絡、手機發射站、變電站及鐵路系統等，可發放電磁輻射。



電磁環境越來越複雜

搵專家評估安全風險



生產力局轄下電磁兼容科技中心，設有先進和可靠的精密儀器，準確評估電子產品及環境的電磁波輻射水平。

電話：2788 5555

電郵：service@hkpc.org

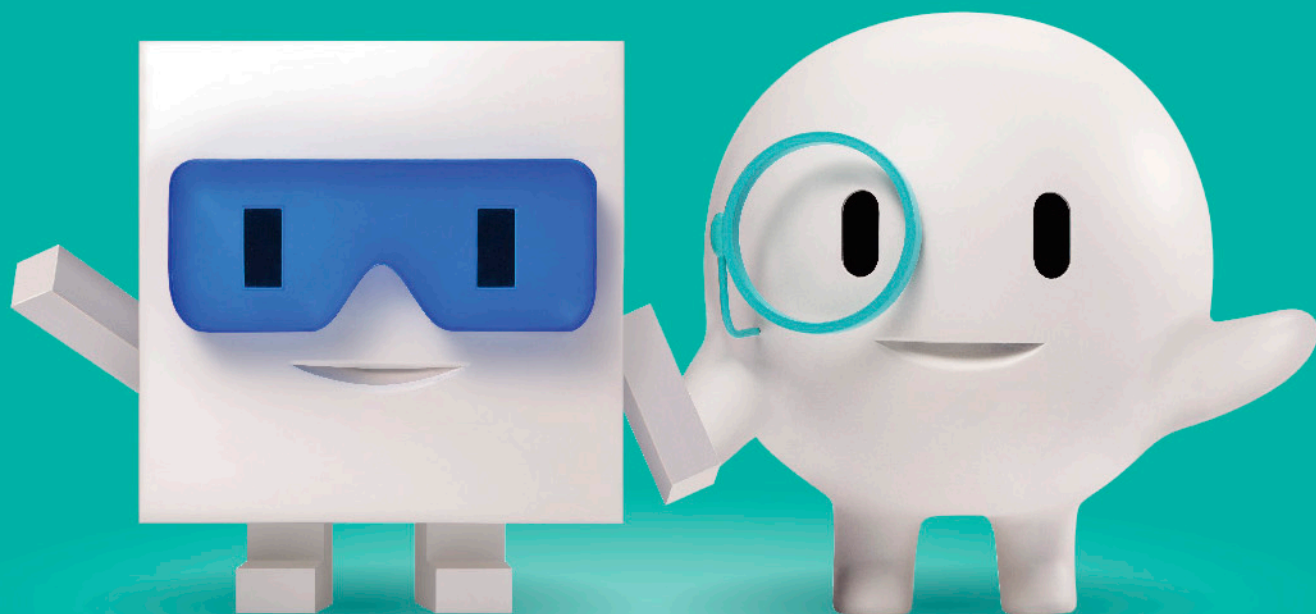
網址：www.hkpc.org

HKPC[®]

企業遇到

技術應用 或者 管理疑難?

生產力局嘅阿TEC同阿BIZ
幫到你!



生產力局 係你首選嘅企業方案伙伴



香港生產力促進局成立50週年

同行五十載 智慧創未來

1960s



工業肇始

1970s



產力初興

1980s



工業轉型

1990s



優質管理

2000s



創新科研

2010s



智能產業



Hong Kong
Productivity Council
香港生產力促進局

我們是您首選的企業方案伙伴

重溫
生產力局 **50年歷史**
[https:// 50.hkpc.org](https://50.hkpc.org)