

工業透視

Industry FOCUS

為您提升
生產力逾四十載



創新 • 科技 • 管理 • 低碳

2011年12月 HK\$30

- 首張港產飛機客艙座椅面世
- 自動停車熄匙系統助減輕碳排放

- 自動化胸杯模壓系統減少勞工密集工序
- 助標籤商通過FSC認證 保護林木提升品牌價值

Aspiring Solution – AGS Garment ERP

拓思方案 – 製衣業專用管理系統

The screenshot displays the 'Aspiring Garment' ERP system interface. At the top, it says 'Aspiring Technologies 拓思科技'. Below that, there are navigation tabs for 'Home', 'Dashboard', 'Material', 'Cutting', 'Ordering', 'Accounting', 'Material Planning', and 'Inventory'. The main area is titled 'Aspiring Garment' and contains a grid of icons for various functions: Sampling, Sample Material, Cutting, Ordering, Shipment, Accounting, Material Planning, and Inventory. A hand is pointing at the 'Ordering' icon. The background of the advertisement features a collage of data visualizations, including a pie chart with values like 5.81, 10.99, 6.17, 6.26, 6.31, 6.37, 6.54, 7.42, and 10.22; a bar chart; and several data tables with columns for dates, amounts, and percentages.

真正的網上管理系統

Full web-based system

We provide solutions, more than products.

Enquiry Hotline : +852 2116 3368

WKK

the best for you



GE imagination at work

phoenix MicromerIX

- 總放大率高達13,300倍
- 焦點尺寸少於 1 micron
- 斜向探測角度高大70°
- X射線管電壓：160 kv

香港集團總部

香港九龍灣
宏遠街1號
「一號九龍」23樓
電話：+852 2357 8888
傳真：+852 2341 9339
電郵：johnson_lee@wkk.com.hk

北京辦事處

北京市朝陽門外大街22號
泛利大廈1611室
郵編：100020
電話：+86 10 6588 6571
傳真：+86 10 6588 6576
電郵：wkk_beijing@wkk.com.hk

上海辦事處

上海普陀區金沙江路1340弄172支弄
14號1號樓
郵編：200333
電話：+86 21 5283 3303
傳真：+86 21 5283 3028
電郵：wkk_shanghai@wkk.com.hk

深圳辦事處

深圳市福田區新洲南路
新洲花園大廈裙樓3樓
郵編：518048
電話：+86 755 8348 8888
傳真：+86 755 8348 8899
電郵：wkk_shenzhen@wkk.com.hk

www.wkkdistribution.com

TAGARNO seeing solutions

高清光學檢測系統

- 結合高清技術的超清晰圖像，符合人體工程學的靈活數字放大系統；
- 卓越的色彩還原系統；
- 沒有失真、延遲及幹擾；
- 可以放大至105倍，讓你看到最微小的細節；
- 提供多項控制選項以配合不同應用需要；
- 配備+4鏡頭讓你放大至22" 高清顯示器，更配備其他多款鏡頭配件；
- 配備MAGNUS HD XY工作臺，便於處理攝像頭下不同行狀樣板的圖像。

雅馬哈機器人系列

YAMAHA ROBOTS

YAMAHA ROBOTS LINE UP

- Repeatability +/-0.02 mm 重複精度+/-0.02毫米
- Maximum speed : 1000mm/s 最大速度: 1000毫米/秒
- Maximum payload: 12kg (Horizontal)/ 4kg (Vertical)
最大搬運重量: 12公斤(水平)/4公斤(垂直)
- Stroke: 50-800mm 行程: 50-800毫米

成都辦事處

四川省成都市成華區建設路9號
高地中心1205室
郵編: 610051
電話: +86 28 8432 3383
傳真: +86 28 8432 3263
電郵: wkk_chengdu@wkk.com.hk

西安代表處

陝西省西安市朱雀路78號
豪盛大廈A座2603室
郵編: 710068
電話: +86 29 8525 1000
傳真: +86 29 8525 1005
電郵: wkk_xian@wkk.com.hk

重慶辦事處

重慶市高新區科園二路7號
彩甸苑5樓5室
郵編: 400039
電話: +86 23 6879 8778
傳真: +86 23 6879 8779
電郵: wkk_chongqing@wkk.com.hk

蘇州辦事處

蘇州高新區竹園路209號
蘇州留學人員創業園4028室
郵編: 215011
電話: +86 512 6807 8793
傳真: +86 512 6807 8795
電郵: wkk_shanghai@wkk.com.hk

科研成果 提升競爭力

香港紡織及成衣研發中心由香港政府創新科技署撥款及香港理工大學承辦，於2006年成立，致力提供一站式的應用科研、技術轉移及科研成果商品化服務。

過去數年，我們與不同的科研機構，例如理大的紡織及製衣學系、香港生產力促進局、製衣業訓練局合作，成功研發一系列重點項目，旨在提昇紡織及製衣業界的技術水平，增加競爭力。現正公開給業界申請有關授權專利的商品化技術包括：



紡織機械

- 成衣及輔料自動化控制濕整理系統
- 半自動化胸杯物料傳送系統
- 毛衫低溫真空快速定型整理系統
- 扭妥™ 低扭矩環錠紡紗技術



紡織化學

- 納米蛋白功能性後整理技術
- 形狀記憶後整理技術



功能性服裝

- 高性能跑步服及單車服的創新設計及評估技術
- 先進服裝功能設計CAD仿真系統
- 分佈式三維表面壓力織物傳感器

系統管理



- 二維條碼及射頻識別倉庫管理系統
- 智能服裝銷售預測系統



針織及梭織

- 耐用成人圍裙的設計及生產方案



培訓及顧問服務

- 利用品質管理工具(包括六西格瑪)改善紡織及製衣業的生產流程
- 低耗節能胸杯生產技術及系統
- 《應用於內衣工業之模壓與貼合技術手冊》

歡迎查詢

電話: (852) 2627 0180 電郵: info@hkrita.com
<http://www.hkrita.com/html/tc/commopportunities.php>

自產自銷

熱塑性聚氨酯彈性體

THERMOPLASTIC POLYURETHANE ELASTOMER (TPU)

香港塑膠領域的新突破



GEMINI-TPU

品牌超卓的組合

- 專業於精：引進進口全自動化精密生產設備
- 獨特選擇：60度 Shore A 超柔軟，防紫外光測試 (UV) 達4級以上
- 銘求質量：雄厚的研發後盾，精密齊全的試驗設備



三和(香港)貿易有限公司
SANWA (HONG KONG) TRADING CO., LTD.

香港: (852)2462 0629 國內: (0769)331 9213, 331 1989, 311 8014

較變量泵機型節能>30% Energy saving 30% more than variable pump machines
 適合生產通用及工程塑料制品 Suitable for general purpose and engineering plastics
 減少液壓油用量 Reduce hydraulic cooling water consumption 減少液壓油用量 Use less hydraulic oil
 保壓能耗較齒輪及螺桿泵方案降低50-60% Reduce 50-60% energy consumption at holding phase comparing with gear and screw pump system
 產能提升7-10% Productivity up 7-10% 產能提升7-10% Improve yield rate to 97-100%
 良品率可提高至97-100% Improve yield rate to 97-100%
 減少液壓油用量 Use less hydraulic oil
 較變量泵機型節能>30% Energy saving 30% more than variable pump machines

節能



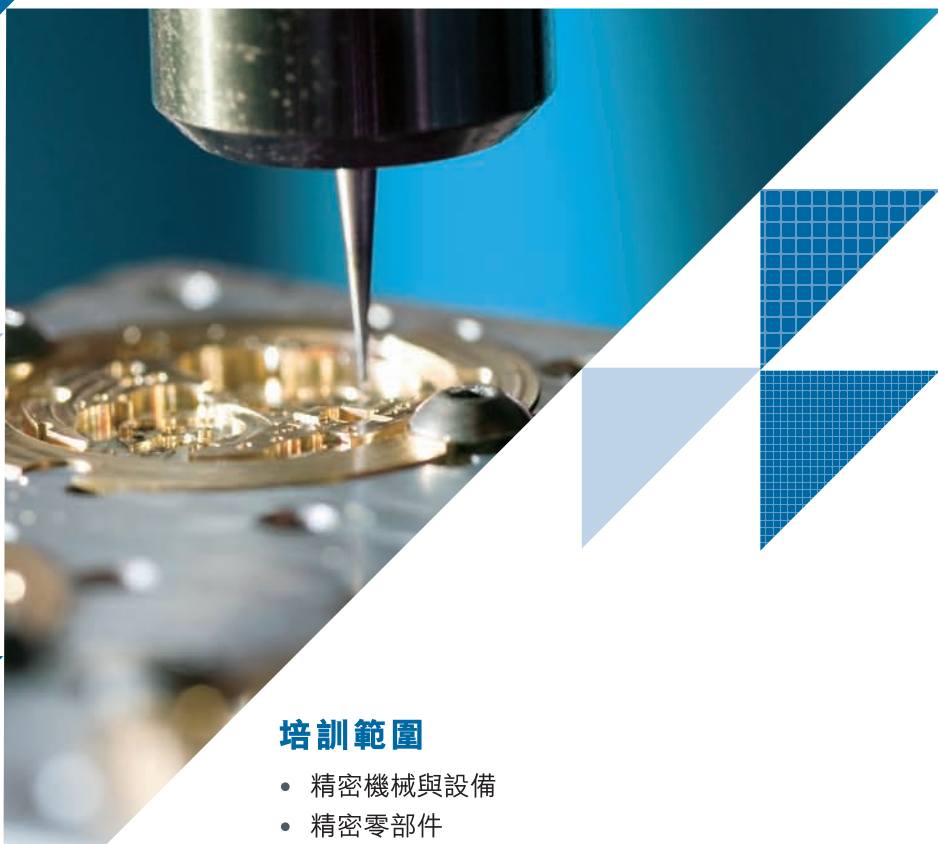
Se伺服節能注塑機
Servo Energy Saving Injection Moulding Machine

- 全行業唯一在超大型注塑機(鎖模力>2,000T)獲得第一級節能評級

資料來源：中國塑料機械工業協會2011年6月份公告

卓越培訓發展中心(精密工程業)
信守對業界的承諾，以積極
主動的專業態度，支援
業界的訓練和發
展所需。

培訓工業人才 提升專業技術



培訓範圍

- 精密機械與設備
- 精密零部件
- 精密金屬模具設計與製造
- 精密塑膠模具設計與製造
- 產品設計與開發
- 精密加工
- CAD/CAM/CAE
- 塑膠科技
- 金屬科技

為香港工業提供一站式人材培訓服務

- 在職員工訓練
- 職前訓練
- 企業內部培訓及內地培訓
- 塑膠及金屬技術研討會
- 技術員工招聘及訓練
- 產品及技術開發合作項目
- 薪火工程年青技術人材培育



Hong Kong Solid State Lighting Industry Technical Workshop (PART I) : Latest Update on LED Lighting Standards, Testing and Certification



19 December 2011

Organizer:



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



Date: 19 December 2011 (Monday)
Time: 9:45 — 12:45
Venue: 1/F, Lecture Theatre, Hong Kong Productivity Council Building,
78 Tat Chee Venue, Kowloon, Hong Kong.

Online Registration: <http://events.hkpc.org/register.php?code=LED1912>

Programme

9:15 – 9:45	Registration
9:45 – 10:00	Keynote Speech Raymond Chiu, Principal Consultant Automotive & Electronics Division, Hong Kong Productivity Council
10:00 – 10:25	大陸的 LED 照明標準現狀及 LED 燈具產品檢測中的共性問題的探討 李為軍博士, 上海時代之光照明檢測中心
10:25 – 10:50	Developments of CSA Standardization in Solid State Lighting 趙璐冰博士, China Solid State Lighting Alliance
10:50 – 11:15	Hong Kong Voluntary Energy Efficiency Labelling Scheme for LED Lamp Vy Ek-chin, Senior Electrical and Mechanical Engineer Energy Efficiency Office, Electrical and Mechanical Services Department
11:15 – 11:30	Tea Break
11:30 – 11:55	How Accreditation Can Help You? Dr. Eric T.P. Sze, Senior Accreditation Officer Hong Kong Accreditation Service
11:55 – 12:20	LED Global Testing Requirements and Product Design Attention Mr. C.K. Lam, Technical Manager Intertek Testing Services Hong Kong Limited
12:20 – 12:45	Q&A

Enquiry:

Ms. Nancy Cheung

Tel: 2788 5734

Email: nancycheung@hkpc.org

Mr. Eddy Chan

Tel: 2788 6026

Email: eddychan@hkpc.org

Ms. Wing Chan

Tel: 2117 8496

Email: wing.chan@hkeia.org

Sponsors:

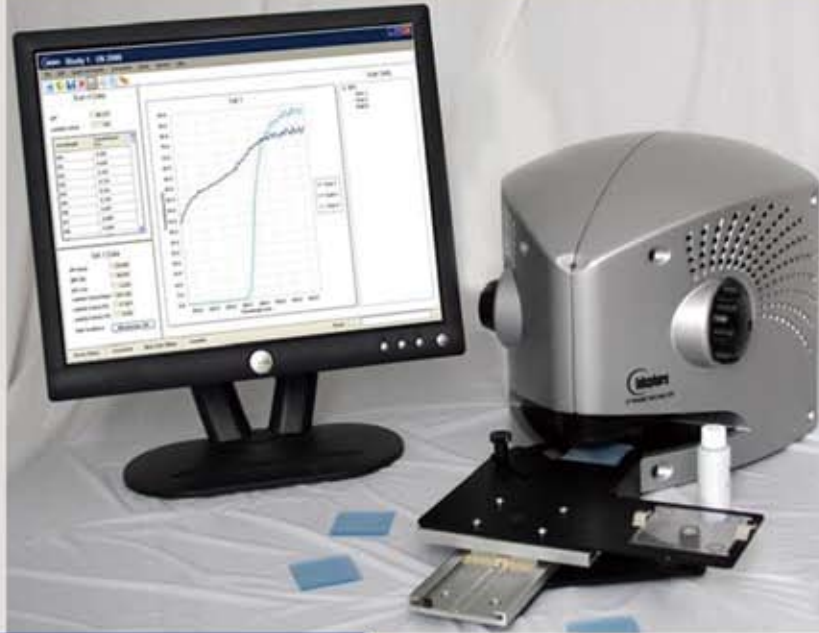


UV-2000 Ultraviolet Transmittance Analyzer 防嗮指數分析儀



專門用於測量服裝面料的紫外線防護係數(UFP)的品質控制工具，快速精確測量紡織物樣品的光譜透射率，自動轉換資料成 UFP，測定樣品的防護能力，從而有效的控制設計和生產化學處理的防紫外線服裝。

- 新型號、功能更強大
Spectralon 積分球採用了重新優化閃爍氙燈，提供卓越的 UV 發射，樣品漫射照明，並大量縮減資料整合時間。波長精度更精益求精，提高至新一代的 $\pm 1\text{nm}$ 。
- 高精度、高效率、5 秒快速測量
二極體陣列分光計與閃爍氙燈結合起來，5 秒內提供精確、重複度高的測量結果。儀器軟體能計算 UVB 的平均值和 UVA 光譜區域，立即自動計算 UFP 值，為您提供精確 UFP 或 SPF 等級。
- 簡易操作、“一鍵式”樣品分析；強大、易用的應用軟體
- 符合標準：
AS / NZS 4399，EN 13758-1，AATCC TM 183，GB/T 18830 等



FX 3150 Water Vapor Transmission Rate Tester GRAVITEST 透濕率測試儀〈稱重法〉



TEXTTEST INSTRUMENTS

根據稱重法原理，對多種材料的透濕率，進行自動、精確且經濟的測定。

- 測量過程完全自動化
可以同時對 6 塊或 10 塊試樣進行測試，而且可以根據吸濕法和蒸發法、正杯和反杯法的不同要求分別設定不同的溫度、濕度和循環氣流速度等測試條件。稱重得到的資料以及環境資料將在即時繪製的曲線圖中表示。
- 高精度溫度控制系統
在任何相對濕度下，儀器內置的高精度溫度控制系統可以在低於環境溫度 3°C 至 40°C 的範圍內調整溫度。
- 符合標準：
ASTM E96，BS 3177，BS 3424，BS 7209，DIN 52615，DIN 53122，EN 1931，EN ISO 12572，ISO 2528，GB 1037，GB/T 12704，GB/T 17146 等



理寶科技有限公司 Libero Technology Limited

香港 HongKong T: (852) 2555 8222 F: (852) 2518 0115
 上海 Shanghai T: 86 (21) 5655 8285 F: 86 (21) 5655 7752
 北京 Beijing T: 86 (10) 6219 4585 F: 86 (10) 6219 4577
 青島 Qingdao T: 86 (532) 8584 8516 F: 86 (532) 8584 8516
 廣州 Guangzhou T: 86 (20) 3928 3292 F: 86 (20) 3928 3290
 www.liberohk.com Email: sales@liberohk.com

20 多年專注功能性測試設備、致力提供檢測方案

企業色彩管理、功能性測試
抗紫外，透濕，透水，透血，透氣



測配色儀·燈箱



高料機·小樣機



自動秤量系統



透水透氣設備



防嗮分析儀



拉力機



日曬甲度儀



香港工商業獎

2012

HONG KONG
AWARDS FOR
INDUSTRIES

歡迎參加

2012 香港工商業獎：機器及機械工具設計

香港中華廠商聯合會為「香港工商業獎：機器及機械工具設計」比賽的主辦機構，藉以促進工業多元化，鼓勵廠商發展及改良產品。現已接受2012年香港工商業獎比賽的報名申請。

參賽類別

參賽產品分為六個組別：

1. 生產機器及設備
2. 機械設備的工具、配件及零件
3. 科學儀器、計量儀器、控制及測試設備及其配件或零件
4. 辦公室文儀用具（包括電腦）及通訊器材
5. 工業用的電腦軟件
6. 雜項類

獎項

比賽中最傑出的產品可獲頒發「香港工商業獎：機器及機械工具設計大獎」，各組別得獎產品則可獲頒發「香港工商業獎：機器及機械工具設計獎」，優異產品則獲「香港工商業獎：機器及機械工具設計優異證書」。

得獎機構可展示香港工商業獎的標誌，彰顯其產品的傑出設計，更有機會獲得大會安排，宣傳其產品。

參賽資格

所有參賽產品的設計研究或製造，必須完全或部份在香港進行。

截止報名日期

2012年2月17日

比賽現已接受報名，歡迎踴躍參加。報名表格及章程可在廠商會中環總辦事處及各分處索取。倘有查詢，請與香港中華廠商聯合會聯絡：

香港中環干諾道中64-66號廠商會大廈一字樓

電話：2542 8621 / 2542 8624

圖文傳真：2541 8154

電郵：eol3@cma.org.hk / eal1@cma.org.hk

有關香港工業獎計劃詳細資料，請瀏覽以下網址：

<http://www.hkindustryaward.org>



香港中華廠商聯合會
The Chinese Manufacturers'
Association of Hong Kong

LUEN SHING



®

LUENSHING METAL MFY.

聯成金屬製品廠

LUENSHING ENTERPRISES

聯成行

JUNYAO METAL & PLASTIC CO.,LTD.

廣州市俊耀金屬塑料有限公司



香港新界葵涌葵喜街13-29号永恒工业大厦9字楼2-3号

Unit No.2-3,9th floor,Wing Hang Ind.Bldg.,13-29 Kwai Hei street,

Kwai Chung,N.T.Hong Kong

電話：(852) 2614 7172 傳真：(852) 2614 0863

E-mail:luenshinghangtag@yahoo.com.hk

info@luenshinghangtag.com

廣州市花都區花東金田工業區

電話：(020) 86760778 傳真：(020) 86760798

HOME PAGE:www.luen-shing.com




創亞工業器材工程有限公司


CREATEX ENGINEERING COMPANY LIMITED

本公司為一間專業注塑機工程服務公司，透過多年累積豐富的經驗，為客戶提供全面優質服務。

隨著市場對產品的質素不斷提高，一般普通注塑設備未能滿足客戶需要。有見及此，我司致力引進世界各地優質設備及配件，以協助客戶全面提升生產能力及市場競爭力。

 **SUMITOMO** 代理日本住友注塑機

 **XALOY** 代理美國特塑耐雙合金料筒螺桿等產品

 **stamixco** 代理瑞士高效能混色射咀

專業注塑機改裝高效伺服節能系統



伺服電機節能系統的主要優點：

- 節電效率高達70%
- 寧靜低噪音
- 高動作反應
- 高精度控制

香港總公司：香港新界大埔翠和里一號永發樓地下B舖

電話：(852) 2667 7393 傳真：(852) 2680 4181

東莞辦事處：東莞樟木頭裕豐管理區

電話：(86) 769 87718872 傳真：(86) 769 87791220

深圳辦事處：深圳松崗鎮燕羅路一號C座604室

電話：(86) 755 27066090 傳真：(86) 755 27469744

順德辦事處：佛山市順德區大良南國中路鳳南花園鳳凰苑7號商舖

電話：(86) 757 22620391 傳真：(86) 757 22663144


新創亞
注塑機維修加工服務

iWork

Garment Production Management System

服裝生產管理系統

融合先進的 **RFID** 技術



實時追蹤 生產過程

無論身處何時何地 對廠房運作均

瞭若指掌，運籌帷幄

歡迎查詢 (852) 2370 9063
sales@igarment.net
www.igarment.net



The Ultimate Solution Provider for the Apparel Industry

世界級時裝展匯聚香港



香港時裝節秋冬系列 **亞洲第一**



香港國際時尚薈萃

2012年1月16至19日 • 香港會議展覽中心

- 2,000家優質參展商展出最新服裝和配飾
- 香港時裝節主題展區包括：牛仔服飾專區、時尚手袋專區、圍巾廊、時裝飾品展區、內衣及泳衣專區、嬰兒及兒童服裝展區，以及新娘禮服及晚裝展區
- 香港國際時尚薈萃網羅眾多頂尖國際品牌，並舉行超過20場精彩時裝表演
- 多場由國際知名趨勢預測機構主持的研討會

查詢：(852) 1830 668

www.hktdc.com/ex/hkfashionweekfw/47

www.hktdc.com/ex/worldboutiquehk/47

立即索取免費入場證！

業內人士現可透過下列渠道索取免費入場證：

智能手機資訊站 — 立即登上iPhone App Store、BlackBerry App World或Android Market下載HKTDC FAIRS

手機資訊站 — hktdc.com/wap

大會航空公司：
CATHAY PACIFIC

大會速遞服務：
SpeedPost
特快專遞
Special mail for your business

為您創商機 |


HKTDC
香港貿發局



主要產品 Main Products

- 棉/滌綸(寶麗龍繩), 橡根繩, 反光繩
- Cotton / Polyester Drawcords, Bungee Cords
- 人字帶/橡根帶
- Cotton Herringbone Twill Tapes/ Elastic Webbing
- 花邊 Lace
- 提花織帶 Jacquard Tapes
- 單面絲絨帶/雙面絲絨帶/彈性絲絨帶
- Single Face Velvet Tapes/ Double Face Velvet Tapes/Elastic Velvet Tapes
- 絲帶/絲貼帶 Grossgrain Ribbons
- 商標 Labels
- 針織帶 Knitted Tapes
- 棉/滌綸(寶麗龍)梳織帶
- Cotton/Polyester Webbing
- 3M(織/印)反光帶/繩
- 3M(Knitted/Printed) Tapes and Cords
- 絲印, 熱轉移印帶/繩 Screen Printed, Heat Transfer Printed Tapes/Cords
- 鞋帶/腰帶 Shoe Laces/Belts



Professional Management, Good Service
Most Update and Advanced Facilities and
Machineries
Excellent Resistance to Color Fastness
No "Topping" Application
Ecological Requirement and Eco-Friendly Products
Fulfill Special Color Fastness and
Special Quality Requirement

管理完善、服務周到
擁有最先進的儀器設備及機器
上佳的洗水堅牢度
不做「套色」
符合國際法例及環保要求
符合特別「牢固度」
或其他質量要求

WILSON™ 威信繩帶(國際)有限公司 Wilson Garment Accessories (International) Limited

香港總公司 Hong Kong Main Office:

香港九龍長沙灣道883號德利工業中心5字樓501-509室
Room 501-509, 5/F., Elite Industrial Centre,
883 Cheung Sha Wan Road,
Kowloon, Hong Kong

電話 Tel: (852) 2322-8888 (20 lines)

傳真 Fax: (852) 2310-4482

電郵 Email: export@wilson-acc.com

網址 Website: www.wilson-acc.com

美國辦事處 U.S.A. Office:

555 8th Avenue, Suite 801, New York, NY 10018, USA

電話 Tel: (212) 8422-714 傳真 Fax: (212) 8424-794

廣州總廠: 廣州市花都區花山鎮華僑科技工業園

廣州分廠: 廣州市花都區花山鎮第一工業開發區

Main Factory: The Overseas Chinese Scientific and
Technological Industrial Park, Huashan Town,
Huadu District, Guangzhou City, China

Branch Factory: First Industrial District, Huashan Town, Huadu District, Guangzhou City, China

電話 Tel: (8620) 8684-8669 (12 lines) 傳真 Fax: (8620) 8684-8855

上海辦事處: 上海延安東路700號港泰廣場904室

Shanghai Office: Room 904, Gangtai Plaza, 700 Yan 'An East Road, Shanghai, China

電話 Tel: (8621) 6352-6522 (5 lines) 傳真 Fax: (8621) 6352-6511

東莞辦事處: 東莞市虎門鎮虎門大道創豐商業大廈8樓803室

Dongguan Office:

Rm 803, 8/F Chuang Feng Comm. Bldg, Humen Rd., Humen Town, Dongguan City, China

電話 Tel: (86769) 8518-9873 / 8518-2673 傳真 Fax: (86769) 8518-9973



3M Authorized Converter
Scotchlite™ Reflective Material

东莞
纺织制衣
DTC

ufi
Approved
Event

第十三届中国(东莞)国际
The 13th China (Dongguan) Int'l

纺织制衣工业 技术展

Textile & Clothing Industry Fair

第七届华南国际
The 7th South China Int'l

2012
SCISMA

缝制设备展

Sewing Machinery & Accessories Show

2012年3月28-31日

东莞厚街 广东现代国际展览中心
Guangdong Modern International Exhibition Centre
Houjie, Dongguan, Guangdong Province, China

主办单位 Organizers :

 **讯通展览公司**
Paper Communication Exhibition Services
讯通展览控股有限公司成员
香港九龙观塘成业街11号华成工商中心5字楼15室
电话: (852) 2763 9011 传真: (852) 2341 0379
电邮: textile@paper-com.com.hk
网址: www.paper-com.com.hk

 **广东省缝制设备商会**
Guangdong Sewing Equipment Chamber of Commerce
广州市越秀区五羊新城寺右南路一街一巷9号广日大厦801室
电话: (020) 8735 8608 传真: (020) 8735 8609
电邮: gdsewing@163.com

国内代理

广州: **广东讯展会议展览有限公司**
讯通展览公司国内全资子公司
广州市环市东路477号海洋地质大厦四座M2室
电话: (020) 8761 2356 传真: (020) 8730 5903
电邮: pci@paper-com.com.cn

上海: **上海讯展会议展览有限公司**
讯通展览公司国内全资子公司
上海市打浦路1号金玉兰广场西楼1005室
电话: (021) 6304 5419 传真: (021) 6418 1136
电邮: paper-sh@xi-sh.com

东莞: **东莞讯通展览有限公司**
讯通展览控股有限公司成员
广东省东莞市厚街镇S256省道与家俱大道交界
广东现代国际展览中心9号门二楼
电话: (0769) 8598 3310 传真: (0769) 8598 3305
电邮: samuel@paper-com.com.cn

支持单位 Supporters :

制衣业训练局
东莞市纺织服装行业协会
香港中小企业经贸促进会
香港制衣同业协进会
香港漂染印整理业总会
香港毛织出口厂商会
香港生产力促进局
香港针车业商会
毛织创新及设计协会
澳门贸易投资促进局
国际纺织学会(香港)
香港纺织及成衣研发中心
职业训练局
香港制衣服饰从业员协会
港九纺织染业职工总会

Clothing Industry Training Authority
Dongguan Association of Textile & Garment Industry
Hong Kong (SME) Economic and Trade Promotional Association
Hong Kong Apparel Society Limited
The Hong Kong Association of Textile Bleachers, Dyers, Printers And Finishers
Hong Kong Knitwear Exporters & Manufacturers Association
Hong Kong Productivity Council
Hong Kong Sewing Machine Association
Knitwear Innovation & Design Society
Macao Trade and Investment Promotion Institute
Textile Institute Association (Hong Kong) Ltd
The Hong Kong Research Institute of Textile And Apparel
Vocational Training Council
Hong Kong Garment Fashion Practitioners Association
Hong Kong & Kowloon Spinning Weaving And Dyeing Trade Workers General Union

www.dtcshow.com

放眼國際時裝新潮流



香港時裝節春夏系列

2012年7月3至6日 • 香港會議展覽中心

- 來自世界各地1,300家優質參展商展出最新服裝和配飾
- 主題展區包括：牛仔服飾專區、時尚手袋專區、圍巾廊、品牌廊、內衣及泳衣專區、嬰兒及兒童服裝展區，以及新娘禮服及晚裝展區。
- 多場由國際知名趨勢預測機構主持的研討會。

查詢：(852) 1830 668

www.hktcd.com/ex/hkfashionweekss/03

立即索取免費入場證！

業內人士現可透過下列渠道索取免費入場證：

智能手機資訊站 — 立即登上iPhone App Store、BlackBerry App World或Android Market下載HKTD FAIRS

手機資訊站 — hktcd.com/wap

大會航空公司：
CATHAY PACIFIC

大會速遞服務：
Speed Post
特快專遞
Order now for your business

為您創商機 |


HKTD
香港貿發局

亞洲最大 春季電子展



香港春季電子產品展

2012年4月13至16日 • 香港會議展覽中心

- 會場位於市中心，位置優越
- 超過2,450家優質參展商，分別來自24個國家和地區
- 主題展區：「品牌薈萃廊」
- 同期舉行「香港貿發局國際資訊科技博覽」

查詢：(852) 1830 668 www.hktdc.com/ex/hkelectronicfairse/11

立即索取免費入場證！

業內人士現可透過下列渠道索取免費入場證：

網站 — 登入 www.hktdc.com/ex/hkelectronicfairse/11；

智能手機資訊站 — 立即登入iPhone App Store、BlackBerry App World或Android Market下載HKTDC Mobile；或

手機資訊站 — www.hktdc.com/wap/efse/T019

interstoff.

ASIA essential

The Home of Cutting-Edge Textiles
香港國際春季成衣及時裝材料展

卓越優質的時尚、環保及
功能性時裝材料商貿平台

14 – 16.3.2012

香港會議展覽中心

詳情請聯絡：

法蘭克福展覽(香港)有限公司

電話：2802 7728

傳真：2598 8771

textile@hongkong.messefrankfurt.com

www.interstoff-asia.com

TRACE THE ORIGIN

Interfilie
hongkong

29-30 March 2012

Hong Kong Convention & Exhibition Centre

the leading sourcing platform
for intimates & beachwear

Contact: Hong Kong: +852 2815 0667 France: +33 1 47 56 32 32 hongkong@eurovet.fr

 Eurovet

www.interfilie.com

為您提升生產力逾四十載 傳播最新產業科技資訊 助您把握業務增值機遇

《工業透視》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。

廣告查詢及訂閱：

香港九龍達之路78號生產力大樓企業傳訊部

電話：(852) 2788 5955

傳真：(852) 2788 5430

電郵：ngpofong@hkpc.org

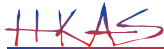
網址：www.hkpc.org



支持單位 (排名不分先後)



製衣業訓練局
Clothing Industry Training Authority



Hong Kong Apparel Society Ltd
香港製衣同業協進會



香港紡織及成衣研發中心
The Hong Kong Research Institute
of Textiles and Apparel



INSTITUTE OF TEXTILES & CLOTHING
紡織及製衣學系

Hong Kong Intimate Apparel Industries' Association



香港內衣業聯會
HKIAIA



TEXTILE INSTITUTE
ASSOCIATION OF GREAT BRITAIN & IRELAND



society of dyers
and colourists
Hong Kong



毛織創新及設計協會
Knitwear Innovation & Design Society (KIDS)



TEXTILE COUNCIL
of Hong Kong Ltd
香港紡織業聯會



Hong Kong Critical Components
Manufacturers Association
香港關鍵性零部件製造業協會



香港壓鑄及鑄造業總會
Hong Kong Diecasting and Foundry Association



Hong Kong Plastic
Machinery Association
香港塑膠機械協會



香港模具協會
HONG KONG Hong Kong Mould & Die Council



香港模具及產品科技協會
HONG KONG MOULD & PRODUCT
TECHNOLOGY ASSOCIATION



香港塑膠業協會



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



香港電子業商會

The Hong Kong Electronic Industries Association



製造業企業集成及創新協會
Manufacturing Enterprise Integration and Innovation Association



香港電器製造業協會
HONG KONG ELECTRICAL APPLIANCES
MANUFACTURERS ASSOCIATION



香港綠色製造聯盟
HONG KONG GREEN MANUFACTURING ALLIANCE



Automotive Parts and Accessory Systems R & D Centre
汽車零部件研究及發展中心



香港汽車零部件工業協會
Hong Kong Auto Parts
Industry Association

SAE International - Hong Kong
國際汽車及航空工程師學會 - 香港



目錄 CONTENTS

23

Industry FOCUS

編者的話

24

專題報道

工業飛上藍天
首張港產
飛機客艙座椅面世

30

停車熄匙仍可提供冷氣
車廂內外兩得益

36

自動化胸杯模壓系統
助內衣業減少
勞工密集生產工序

40

綠色製造

慎選塑膠容器及
兒童玩具
遠離Phthalates塑化劑
確保安全

44

協助標籤廠商通過
FSC認證
保護林木
提升企業品牌價值

47

開啟環保塑膠產品之門

50

企業升級檔案

建品牌 鎖定目標顧客群
拓內銷 牛仔褲商尋突破

55

市場脈搏

內地成本持續高企
製衣業留守還是遷移？

58

超大注射量
塑膠加工設備
結合擠出和注射
成型技術

61

先進壓鑄及
鑄造技術之旅
參觀德國GIFA展覽會

64

洞悉十二五機遇
中小企
宜早制訂業務策略

66

揭示電子業
未來三大寶藏

52

技術領域

太陽能光伏系統
照亮未來



76

工商業動態



86

產品薈萃

70

工業新知

廢氣排放控制技術
掃除路邊空氣污染



73

自動化倉庫運用
「物聯網」
優化港商物流管理

89

展覽會巡禮

92

分類廣告

96

廣告索引

出版：香港生產力促進局

主席：陳鎮仁

總裁：麥鄧碧儀

編委會： 林植廷 李利民
宋兆麟 楊利堅
潘永生 潘大偉
何富豪

總編輯：廖美媚

編輯小組：劉柏苓 區詠湘

發行：吳寶芳

設計及製作：張志豪 鍾善培
林秀梅 陳其榮

查詢：(852) 2788 5955
傳真：(852) 2788 5430
電郵：ngpofong@hkpc.org

總辦事處
香港九龍達之路78號生產力大樓
電話：(852) 2788 5678
傳真：(852) 2788 5900

生產力（東莞）諮詢有限公司
中國東莞市南城區宏遠工業區宏遠路1號宏遠大廈
1505室（郵編：523087）
電話：(86 769) 2299 2373
傳真：(86 769) 2299 2221
電郵：dgenq@dg.hkpcprd.com
網址：www.dg.hkpcprd.com

生產力（廣州）諮詢有限公司
中國廣州市天河北路233號中信廣場10樓1006A室
（郵編：510613）
電話：(86 20) 3877 0230
傳真：(86 20) 3877 0231
電郵：gzenq@gz.hkpcprd.com
網址：www.gz.hkpcprd.com

生產力（深圳）諮詢有限公司
中國深圳市南山區科技園高新中二道
生產力大樓D座1層（郵編：518057）
電話：(86 755) 2671 2988
傳真：(86 755) 2671 2281
電郵：szenq@sz.hkpcprd.com
網址：www.sz.hkpcprd.com

廣州辦事處
中國廣州市天河北路233號中信廣場10樓1006B室
（郵編：510613）
電話：(86 20) 3877 0220
傳真：(86 20) 3877 0221
電郵：gzo@gzo-hkpc.org

歡迎瀏覽香港生產力促進局網頁及社交網頁
本局網址為：www.hkpc.org
Facebook：www.facebook.com/HKPC.1967
新浪微博：weibo.com/HKPC1967

承印：職法印刷設計有限公司
香港九龍觀塘開源道62號
駱駝漆大廈2座12字樓C室

《工業透視》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仕於本刊發表之任何意見所引起之一切法律責任。本刊每期零售價為港幣三十元。有關訂閱費用請參考訂閱表格。訂閱請寄香港九龍達之路78號生產力大樓，香港生產力促進局《工業透視》收。



將來，出口貨品所用的組件， 會從更多國家進口。

預計於2025年，日本從越南以至波蘭等不同市場進口的汽車零件總值，將超過其出口往全球的汽車總額*。


隨著業務上對跨國供應鏈的需求日益增加，擁有宏觀視野對營商尤其重要 — 不僅著眼目前，更須放眼明天。

滙豐以深入了解您的業務為己任。我們的貿易及供應鏈團隊，立足主要及新興貿易市場，助您隨時隨地抓緊拓展機遇。

要了解更多詳情，請瀏覽 www.hsbc.com/tradeconnections 或查詢 2748 8288。

*資料來源：Delta Economics 2011

HSBC  **滙豐**
Commercial Banking 工商金融



汽車停駛等候期間，引擎持續空轉，這樣不但消耗燃料，更會排放溫室氣體，嚴重影響路邊空氣質素。為了減輕碳排放問題，生產力促進局推出了「自動停車熄匙及輔助空調系統」，在汽車停駛時，引擎會自動關閉，但車廂仍可繼續供應冷氣，既符合環保原則，又可使駕駛者及乘客享受舒適的旅程。此系統正好配合12月中實施的停車熄匙法例，為駕駛者提供一個可行的解決方案。

飛機是大型集體運輸工具，相比陸路交通工具，飛機艙內外的航空零部件和內飾件的安全性要求更嚴格。為填補港商在航空零部件製造業的空白，生產力促進局聯同本地塑膠、五金、電子及紡織業界，經過兩年半的研究和改進，成功開發了本地設計及製造的「飛機經濟艙客位座椅」，使港商產品飛上藍天，為香港製造業邁向高增值航空零部件發展寫下新里程。

香港工業一方面要走向高增值，亦須持續提升生產效率，在工序中加入自動化的元素，以提升生產力。如同其他傳統工業，內衣製造商已逐步減少勞工密集的工序，取而代之是增加自動化進程。生產力促進局早前在香港紡織及成衣研發中心撥款下研發了一套「自動化胸杯模壓系統」，應用電腦輔助設計及製造工程技術，以自動化機械臂裝卸胸杯棉料，使內衣製造商減少人手工序，從而降低人力成本及提高生產質量。今期「專題報道」詳細介紹了這個研發項目。

除了生產自動化，製造商亦開始著手從倉庫管理上，透過信息化和自動化技術，提升及改善企業的物流管理及營運效率。生產力促進局協助本地家電產品製造商建立「自動化智能倉庫系統」，有助增強本地製造業的競爭優勢。詳情請參閱「工業新知」。

在環保浪潮下，工業界必須確保產品符合環保法規，即使是衣物上的小標籤，亦不容忽視其對環境的影響。生產力促進局協助成衣配飾製造商取得「FSC產銷監管鏈認證（FSC Standard for Chain of Custody Certification）」，證明其成衣標籤所採用的紙張，都是源自特別為製造業而建立的人工樹林，為保護樹林作出承諾。有關內容請留意「市場脈搏」。

工業飛上藍天

首張港產飛機客艙座椅面世

港人熱愛旅遊，足跡遍及地球每個角落。然而，當我們踏進飛機機艙時，卻鮮有發現本土製造的航空零部件和內飾件，原因是港商甚少涉足航空零部件製造。由於飛機對整體安全要求極之嚴格，所有零部件必須符合一系列的行業標準，造成進入航空零部件製造業的障礙。

為填補港商在航空零部件製造業的空白，生產力促進局聯同本地塑膠、五金、電子及紡織業界，經過兩年半的研究和改進，成功開發了飛機經濟艙客位座椅，讓港商產品可衝上雲霄，寫下香港製造業發展里程碑。國家近年大力發展飛機製造業，估計內地在未來20年將要添置4,600多架客機，若港商能夠把握箇中商機，及早發展高增值航空零部件，相信可在龐大的內地航空市場分一杯羹。

失為港商的其中一條出路。香港擁有健全的法律法規，加上港商的品質管理完善、誠信可靠，具備開拓航空零部件市場的條件。」

創香港製造業發展里程

負責是次研發項目的材料及製造科技部首席顧問李國強認為：「航空業發展一日千里，尤其國內對飛機的需求與日俱增，蘊藏無限商機。香港除了機場運作之外，飛機維修服務也備受好評，若要進一步提升國際地位，未來需要更多可靠而低成本的航空零部件，支援不斷發展的本地飛機維修服務，從而提升香港航空業的整體競爭力。」

此外，高級顧問孫國偉表示：「航空零部件市場已蓄勢待發，而香港製造業現時面對的競爭日趨激烈，相信高增值的航空零部件製造業，不

“經過研究，生產力局鎖定以飛機經濟艙客位座椅作為切入點，透過創新及科技基金及業界的資助，與本地企業合作引入航空零部件的設計及製造技術，拓展發展空間。”

「期望透過是次項目，除了成功研發產品之外，也可從中累積實戰經驗，了解航空零部件的整個開發過程、採購和銷售渠道、認證程序等，為將



生產力促進局聯同本地塑膠、五金、電子及紡織業界，經過兩年半的研究和改進，成功開發了飛機經濟艙客位座椅，寫下香港製造業發展里程碑。

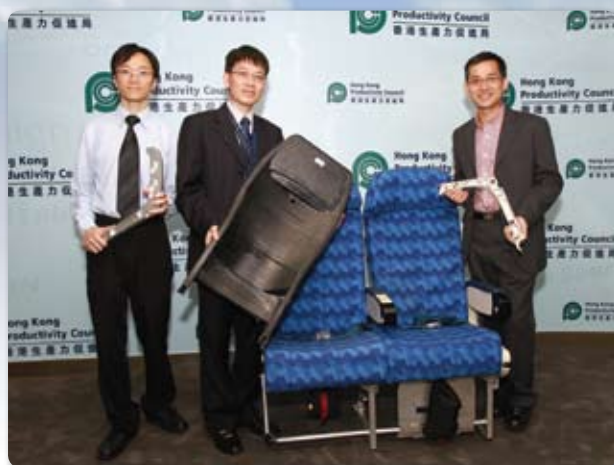
來在航空零部件製造業的進一步發展作好準備。」孫國偉道出是次研發項目之目的。

是次研發項目的其中一個特色是，來自塑膠、五金、電子及紡織的企業進行跨界別合作，為飛機經濟艙客位座椅的不同部份提供技術和生產上的支援。合作伙伴包括：力嘉精密有限公司、東耀國際有限公司、初出日（香港）有限公司、保泰汽車工業集團有限公司、捷高汽車科技有限公司、漢威科技有限公司、香港大學、華南理工大學，當中六家本港企業更合組「環宇航空工業有限公司」，成為全港首家、亦是現時唯一的航空零部件製造商。

環宇航空工業有限公司項目經理蔡本常形容：「這項目充滿創意，因為香港從未有本地企業製造航空零部件，或飛機上使用的產品。得到生產力促進局牽頭申請資助，讓香港多個製造業藉此良機，了解進入航空零部件製造業所必須跨越的門檻，例如：行業標準、產品要求等，參與的企業也獲益良多。」

以飛機經濟艙客位座椅作切入點

航空零部件眾多，為何選擇以飛機經濟艙客位座椅作切入點，協助港商邁進航空零部件製造業？李國強解釋：「航空業極度重視安全性和可靠性，因此與引擎、起落架、導航系統有關的關鍵部份，『入行』門檻相當之高。反而，機艙內的客位座椅、行李架、廚房、餐



生產力促進局材料與製造科技部首席顧問李國強（中）與高級顧問孫國偉（左一），以及環宇航空工業有限公司項目經理蔡本常（右一）

車、洗手間、機艙服務人員座椅等非關鍵性機艙內飾件，相信香港廠商的製造技術和設備有能力應付，只是尚未了解箇中的設計關鍵，如何成為合資格供應商，以及申請適航證的途徑和要求等。」

在機艙內眾多的航空零部件當中，以飛機經濟艙客位座椅的用量較多、價值較高，而且每五至七年便需要更換，一套經濟艙普通雙座位客椅的價格可介乎8,000至10,000美元，每架客機所要的客位座椅不下於100套，每部每次耗資約100萬美元，當中的商機可想而知；另外，飛機客位座椅包含了五金、塑膠、紡織等多個工業，透過相關研發項目可一次性提升多個界別的技术。綜合技術能力和市場價值的考慮，認為飛機經濟艙客位座椅最值得港商嘗試。

基於安全性和可靠性的因素，買家在選擇航空零部件供應商時比較保守，因此李國強建議初入行的企業，不必急於發展原設備製造（OEM）業務，反而先在航空零部件的售後市場（After market）打穩基礎，汲取經驗和建立口碑，按部就班踏上航空零部件供應商的階梯。



香港製造業新嘗試

生產飛機經濟艙客位座椅稱得上是香港製造業的新嘗試，蔡本常坦言：「由於業界普遍未接觸過航空零部件的產業鏈，因此對於產品上的技術未完全了解，需要生產力促進局運用逆向工程技術，以現有的座椅作參考和研究，將有關設計和製造技術轉移至業界，並配對了價格合理的合資格供應商，協助企業克服產品開發上的種種障礙。」

有別於其他傳統產品，由於這是香港製造業的新嘗試，在研發過程中難以從本地業界取得參考資料，成為這研發項目的主要關卡。「原來開發飛機經濟艙客位座椅比想像中複雜得多，需要面對民航處一系列嚴格的測試，包括：座椅布料和坐墊的防火阻燃測試，以及結構安全上的靜態和動態測試。不幸地，我們的第一輪設計未能完全通過民航處的有關測試，必須重新檢視設計問題。」孫國偉憶述。

「這次『碰壁』的經驗十分寶貴，讓我們更清楚了解座椅每個部份的技術要求，例如：哪部份需要增加彈性以保護人體、或是需要加強堅硬度以抵禦猛烈撞擊，絕非盲目選用最昂貴、最堅硬的材料便可。事實上，整個研發項目極具挑戰性，無論工藝技術、管理系統或人員培訓，要求也十分嚴格和全面。」李國強認為。

1 李國強介紹；飛機客艙座椅背板採用碳複合材料（Carbon Composite）製造；可抵受16倍地心吸力衝擊；但較鋁合金製的背板輕30%至40%；有助減少飛機燃油消耗。

2 孫國偉表示；開發飛機經濟艙客位座椅比想像中複雜得多；需要面對民航處一系列嚴格的測試；包括：座椅布料和坐墊的防火阻燃測試；以及結構安全上的靜態和動態測試。



動態測試



坐墊防火測試

“ 由港商設計及製造的飛機經濟艙客位座椅，成功通過美國聯邦航空總署(FAA)的航空安全標準測試，包括：16倍地心吸力衝擊測試、坐墊防火測試、五面靜態負載測試、頭部傷害度評估(Head Injury Criterion/HIC)等，符合香港民航處HKAR-21認證的適航審定要求。 ”

為此，顧問團隊針對測試結果，在盡量保留座椅外觀的前提下，逐一優化和改善產品設計。

高	46.5吋
闊	16.5吋 (連坐墊)
深	19.0吋 (連坐墊)

表一：港商研製飛機經濟艙客位座椅的尺寸

目前，生產力促進局已將技術轉移至合作伙
伴，協助他們在東莞設立一條飛機客艙座椅的組裝
生產線，製作了多個測試原型（尺寸見表一），送
往海外的認可實驗室進行產品認證，並已於2011
年9月正式通過嚴格的安全品質測試。在整個產品
研發過程中，除了實踐有關設計要求和製造技術之
外，還學習建立所需的優質管理系統，以符合民航
處HKAR-21認證要求，達致適航條件。

與此同時，生產力促進局已協助一間本地檢測
機構，設立適用於航空零部件的靜態測試實驗室，
讓業界可在本地進行初步測試，清除大部份設計上
的錯誤，才送往外地進行詳盡的正式測試，從而節
省測試成本和時間。

預計2013年中可正式投產

這款飛機經濟艙客
位座椅除了適用於空中
巴士A340之外，在通過
相關認證之後亦可應用
在其他型號的長途寬體
民航客機上。預計2013
年中可完成各項相關認
證，這款飛機經濟艙客
位座椅將正式投產，並
以航空業的售後市場為
起步點。生產力促進局
將總結項目經驗，把所
有設計文件、製造工
序、測試結果及所得技
術，結集成一份技術文
件，以供技術轉移及推
廣之用。



蔡本常期望，在這研發計劃所獲得的經驗和技術，將來可應用於開發其他飛機零部件，例如：餐車、廚房、廁所、行李架等飛機內飾件。

蔡本常表示：「為確保產品順利商品化，業界會積極了解不同地區的規定，以及不同航空公司的要求，從而進一步優化產品細節，例如：舒適度、表面處理、顏色等。」他期望，在這研發計劃所獲得的經驗和技術，將來可應用於開發其他飛機零部件，例如：餐車、廚房、廁所、行李架等飛機內飾件。

李國強有信心：「透過設計和製造飛機經濟艙客位座椅的實戰經驗，港商已初步掌握進入航空零部件製造業所須的認證和要求，透過轉移當中的管理系統、設計技巧和工藝知識，可協助企業申請民航處的香港技術標準指令（Hong Kong Technical Standard Order / HTSO）牌照、設計認證（Design Organization Approval / DOA）及生產認證（Production Organization Approval / POA），以證明具備生產和設計航空零部件的能力，正式跨進這高增值市場。長遠而言，本地化的航空零部件製造業，可支持香港發展成為地區性的飛機保養及維修服務中心。」

關鍵零部件本地化以降低成本

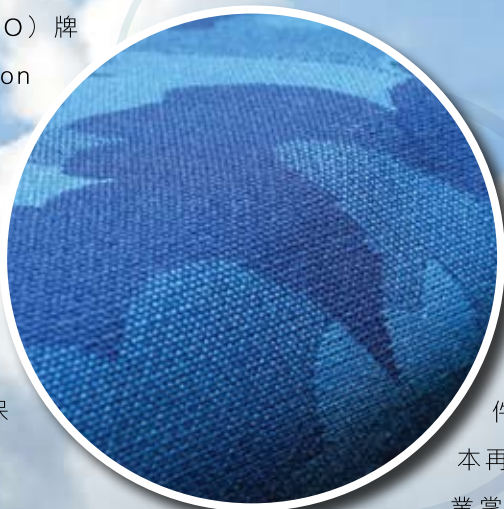
是次飛機經濟艙客位座椅的設計和製造項目，得到香港汽車零部件工業協會全力支持，會長黃震博士指出：「在飛機經濟艙客位座椅商品化的過程中，除了安全和可靠性之外，成本亦是市場的重要考慮。」目前，在不同的配置之下，這套飛機經濟艙客位座椅的材料及組裝成本約為35,000港元，未來必須加強控制成本，提升產品在國際市場的價格競爭力，吸引飛機製造商和航空公司採用。

每張飛機經濟艙客位座椅共有超過400種零部件、數量超過

	數量	成本
本地採購	87%	60%
海外採購	13%	40%

表二：港商研製飛機經濟艙客位座椅的本地和海外零部件採購比例

1,400件，當中大部份為塑膠件、金屬件、標準件、鉚釘、布料及泡沫材料。黃震博士認為：「下一步，可考慮透過增加本地零部件採購比例（詳見表二），藉以降低零部件採購成本，特別是價格昂貴的關鍵性零部件，例如：由碳複合材料（Carbon Composite）製造的座椅背板（碳複合材料較鋁合金輕30%至40%，有助減少飛機燃油消耗），以及採用鍛造工藝製成的L型鋁合金座椅支架等。」



高規格的防火布料和坐墊，可作為本地紡織業進入航空零部件製造業的踏腳石。

「現時，碳複合材料座椅背板及L型鋁合金座椅支架的價格，共佔整體材料成本的35%，而且依靠美國和法國方面進口，在供應鏈中往往處於被動位置。如果能夠成功把關鍵性零部件本地化，不但有效降低成本再壓縮約15%，更可讓本地企業掌握飛機經濟艙客位座椅的核



L型鋁合金飛機客艙座椅支架，採用鍛造工藝（Forging）製成，對技術和設備要求相當高。

心技術，避免有關原料供應及價格完全受制於海外供應商手中，為參與市場競爭創造有利條件。」黃震博士續稱。

由汽車零部件升級至航空零部件

談及香港汽車零部件工業在航空業的發展空間，黃震博士認為：「香港多年來沒有在飛機零部件製造業發展的經驗，較接近的是汽車零部件製造業，兩者性質同樣應用於運輸交通，而且汽車行業本身對品質、精度和安全係數亦有一定要求，較容易理解和配合飛機行業的嚴格要求。」



香港汽車零部件工業協會會長黃震博士認為，是次飛機經濟艙客位座椅項目為業界提供一個切入點，證明香港工業界有能力製造更高要求的產品。

「對於汽車零部件製造業的升級而言，是次研發項目為業界提供一個切入點，證明香港工業界有能力製造更高要求的產品，是值得投資的嘗試。透過展示飛機經濟艙客位座椅設計和製造能力，讓國際其他航空零部件製造商認識香港工業界的技術水平，對於香港吸引外資或航空業與香港的合作，都可產生共鳴效應。」黃震博士補充。

推動產業提升可說是知易行難，業界在開發飛機經濟艙客位座椅的過程中也不斷摸索，朝著目標進行研究和改善，對日後的發展有一定的啟發。黃震博士強調：「由於踏上高增值產業所涉及的投資龐大，箇中風險亦難以估計，因此政府的支持十分重要，而政府所提供的1,025萬港元資助，正好推動了飛機經濟艙客位座椅項目的進行和成果，業界期望將來政府繼續為產業升級轉型提供更大支援。」

遵守HKAR-21標準 符合適航條件

適航條件是航空業的重要一環，所有在香港民航處註冊的飛機，無論在零部件製造商審核、材料和工藝的審核、品質管理系統等方面，均必須嚴格遵守HKAR-21標準的認證要求，確保飛機製造、零部件設計、維修及保養也符合適航條件。對於飛機維修業，其服務能力、維修零部件的生產、限制、未修復的損壞、工作記錄和指引等，也在HKAR-21標準的規範之內。

停車熄匙仍可提供 冷氣 車廂內外兩得益

許多駕駛人士都會貪一時方便及舒適，在停車等候時不熄匙，此舉為環境造成沉重的負擔。汽車引擎在空轉時不但消耗燃料，而且會排放廢氣，使空氣污染問題加劇。「自動停車熄匙及輔助空調系統」有助舒緩這些問題，減輕路邊碳排放之餘，即使在酷熱天氣之下，駕駛者和乘客同樣可享受舒適的旅程。

商用車同樣受惠

汽車在停車等候期間熄匙，車廂內會因為缺乏空調，使氣溫升高；若身處炎夏之中，坐在車廂實在是酷熱難當，過去亦曾有車廂內發生司機中暑死亡事件。業界不斷尋求辦法，力求平衡環保和駕駛者兩方面的利益。

在環境及自然保育基金的贊助下，香港生產力促進局於2009年展開了「自動停車熄匙系統」的

研發項目，主體概念是汽車在停駛後，其怠速引擎將自動關閉，從而減少空轉引擎產生的燃油消耗和廢氣排放；另外，系統同時加入「輔助空調系統」，在停車熄匙後，轉用電力驅動制冷系統，繼續產生冷氣，可持續運作15至30分鐘。

環境管理部首席顧問王小偉指出：「根據海外的研究經驗指出，停車熄匙可節省燃料，保護環境。此外，加入自動停車熄匙系統正好配合12月中實施的停車熄匙法例，為駕駛者提供一個可行的



王小偉表示，自動停車熄匙可減輕路邊空氣污染，加入輔助空調系統助駕駛者及乘客實踐環保之餘，亦不會失去車廂內的舒適，正是雙贏方案

停車自動熄匙和輔助空調系統的重點是如何更有效率地停車熄匙，減少污染。

解決方案。」該系統將可惠及本港接近50萬的車輛（包括：私家車、客貨車及的士），使市民可避免吸入路邊污染的空氣。

他表示，目前少數汽車品牌型號的環保私家車已從汽車引擎的電腦控制方面著手，在出廠前加裝自動停車熄匙系統。相比之下，出廠以後以加裝零件方式，安裝自動停車熄匙系統，存有一定的難

度，需要按照不同車型加入相應的配件，以及作出不同程度的改動。基本上，新系統適用於多款汽車，當中以的士、小巴、貨車等商用汽車的可用性最高，原因是這些車輛的行走里數較多，停車等候的機會亦多，安裝新系統後，節能和經濟效益則更大；另外，全港私家車數目多達40萬輛，裝設自動停車熄匙系統亦可為香港的環保工作出一分力。

如何做到「自動停車熄匙」？

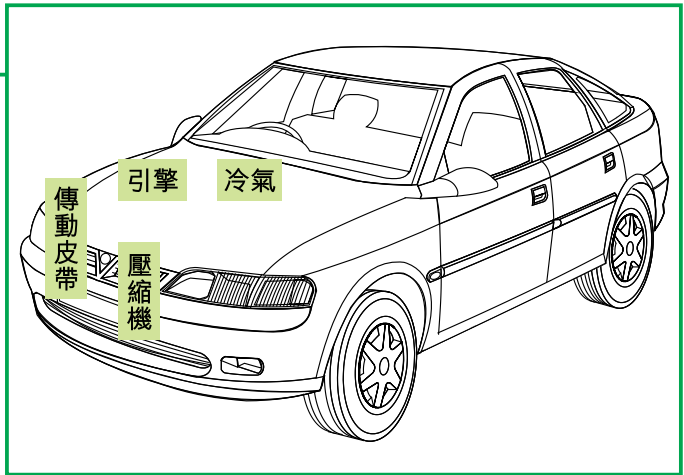
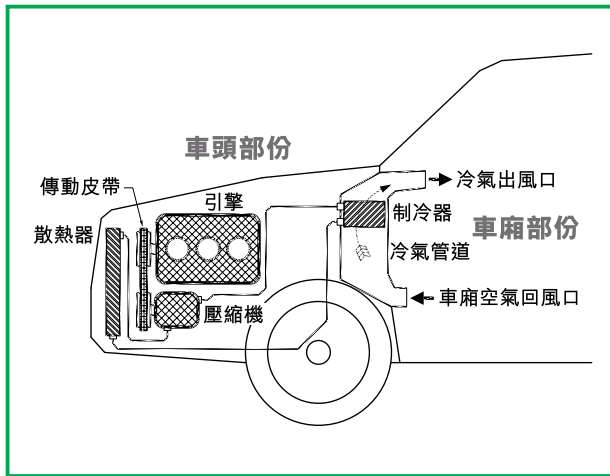
王小偉稱，「自動停車熄匙」必須符合三大條件：

1. 車速計：汽車在「零車速」踩動「制動腳踏」至汽車停下。
2. 變速箱（即「波箱」）：心態上要停駛汽車（波棍推往N檔或P檔）。
3. 制動拉桿：汽車在安全情況下停駛（拉下「制動拉桿」，俗稱「手掣」），系統監測以上操作，合乎「停車熄匙」條件，汽車便會自動熄匙，熄掉引擎。

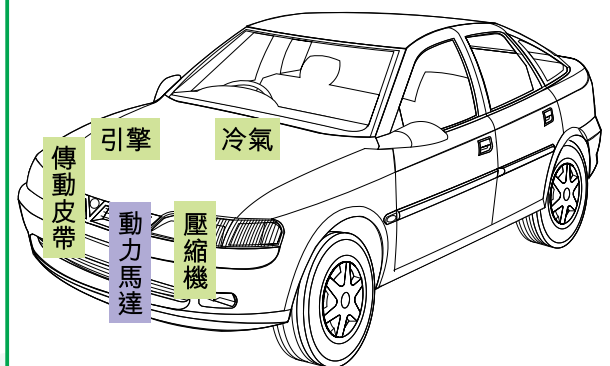
因應路面情況，再踩動「制動腳踏」的話，引擎便會自動恢復，不必再手動「撻車」。

備註：就2、3兩項要求，日後將作進一步的優化工作，使操作更簡易安全。

汽車原有空調系統示意圖

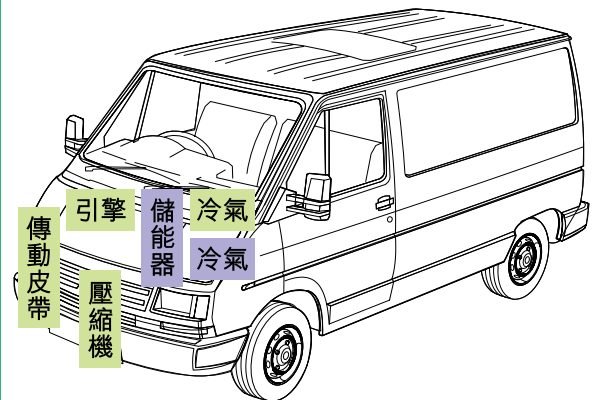


電池供應冷氣示意圖（安裝於私家車）



車頭部份壓縮機使用動力馬達和傳動皮帶雙驅動，平時使用引擎帶動；引擎關閉後，置於車廂的一組鋰電池隨即驅動「馬達」，為壓縮機提供動力，繼續為車廂供應冷氣。

相變物料供應冷氣示意圖（安裝於客貨車）



行車期間，「儲能器」儲備能量；一旦引擎關閉後，儲能器便會釋放能量，為新增一組制冷器供應冷氣。

系統加入輔助空調系統

根據目前的汽車設計，熄匙後引擎便會關上，需要發動引擎賴以維持操作的電動轉向子系統、腳踏制動煞車子系統和空調系統便會停止。另外，由傳動皮帶帶動的壓縮機亦會停止運作，使冷氣不再產生，而風扇從冷氣槽供應沒有空調的風；若身處夏日，引擎關上的時間愈長，這些排出的風便會變

為「熱風」。

王小偉介紹，「自動停車熄匙系統」及其「輔助空調系統」使用了電池及相變物料（Phase Change Material）兩種冷氣儲能供應系統，分別應用於私家車和客貨車之中。系統設計分為兩個部份，分別是在車頭和車廂加裝一些組件，包括：馬達及皮帶驅動的壓縮機、鋰充電池、相變物料儲能

器及輔助空調系統控制器；另一組是停車熄匙自動控制器，放置於車廂內接近汽車面板（即波棍及軚盤附近）的位置。

新裝上的鋰電池和相變物料儲能器都會在行車期間轉化和儲存能量，啟動停車熄匙系統後，鋰電池便會釋出能量操作馬達，使冷氣壓縮機工作；而相變物料儲能器將儲存的冷能量，會透過制冷器釋放出來，繼續為車廂供應冷氣。若駕駛者要重新啟動汽車，可按正常程序踩動「制動腳踏」，使汽車投入開車狀態，此時自動系統便會「撻車」，即啟動汽車起動器，將冷氣重新交回汽車原有設備操作。

環保投資

王小偉表示，目前整套系統已於私家車及客貨車上，進行路面測試及底盤功率測試（即俗稱「跑步機」測試），了解汽車行走時所排出的廢氣情況，並且通過性能評估。根據測試數據，估計該

系統可節省油費達一成，設備售價方面，他坦言：「每套系統預計改裝及加裝零件的費用連售價合共約兩萬元，根據燃油價格、每天行駛里程及時間計算；以行走較高里數的車輛來說，預計可在兩年內回本，是一項物有所值的環保投資。」

王小偉表示，因應業界的要求，系統稍後安排在上試行；設計上將在原有的系統，加強電池的容量及使用供電網絡充電，使冷氣的供應時限由原來設計的15至30分鐘，延至2小時。因此，安裝停車自動熄匙和輔助空調系統不但沒有影響職業司機的日常營運，亦無損乘客享用舒適便捷的的士服務。

引擎空轉耗油又損耗零件

習慣使然，不少人駕駛者都不愛在停車等候期間關掉引擎，這樣不但消耗燃料、製造更多溫室氣體，還會對路上行人、車廂內的司機及乘客構成影響。王小偉補充：「增加開關次數對引擎起動零件

系統表現數據

	燃料節省率（夏季） （停車自動熄匙和輔助空調系統同時運作）	燃料節省率（其他天氣） （只有停車自動熄匙系統運作）
汽油車輛	5%	7%
柴油車輛	7%	10%

*汽車測試狀況：於「跑步機」上模擬車輛在日常市區路段下行駛了40分鐘，合共行駛12公里，行車期間有大約30%時間處於引擎空轉狀態。



新空調系統需在車頭及車廂進行改裝工作，加入馬達皮帶驅動壓縮機、電池及控制設備



車廂內放置停車熄匙自動控制器及電池供應冷氣系統控制器

使用壽命的影響不大：即使因零件損耗而更換的組件不多，例如：起動器配件等，所需的費用約為1,000港元。若行走高里數的車輛安裝新系統，每年可節省燃油費用達\$10,000元，足可抵銷更換引擎起動器配件所需的費用，是合理而可承擔的費用。」

他透露，完成整個功能測試後會進行專利註冊，並把專利權以牌照形式，授權供汽車及零部件製造商以商業方式生產及出售。此外，生產力促進局稍後將向公眾舉辦推廣活動，使市民了解停車自動熄匙和輔助空調系統的實效，長遠可吸引更多不同類型的車輛採用。📍

自動停車熄匙及引擎空轉的利弊

	自動停車熄匙	引擎空轉
燃料消耗	<ul style="list-style-type: none"> ● 節約能源 ● 減低路邊污染 	假設一輛私家車每日空轉引擎10分鐘，一年耗用汽油達100公升，相等於排放了230公斤的二氧化碳。 (資料來源：綠色力量)
引擎、機件損耗	<ul style="list-style-type: none"> ● 涉及改動組件只佔少量 ● 使引擎更耐用 	加速引擎和機件的損耗
對經營者的影響	停車熄匙後啟動「輔助空調」系統，可為私家車和客貨車供應冷氣逾15至30分鐘，的士的冷氣供應更延至2小時，對日常運作的影響小	在油價高企的時候，引擎空轉不但消耗燃料，還造成經營成本增加
環境與健康	<ul style="list-style-type: none"> ● 減少溫室氣體的排放 ● 身體更健康 ● 提高環保駕駛的意識 	<ul style="list-style-type: none"> ● 空轉引擎排放污染物，影響空氣質素 ● 空轉產生的廢氣可能影響行人的健康



從汽車保養角度看，汽車引擎空轉損害引擎和其他機件，停車熄匙可減少引擎空轉所耗用的燃油量，令環境得益



SIAF GUANGZHOU

SPS – Industrial Automation Fair Guangzhou
中国广州国际工业自动化技术及装备展览会

Innovations & solutions in automation From sensors and control systems to applications

7 – 9 March 2012

China Import and Export Fair Complex
Guangzhou, China

www.siaf-china.com

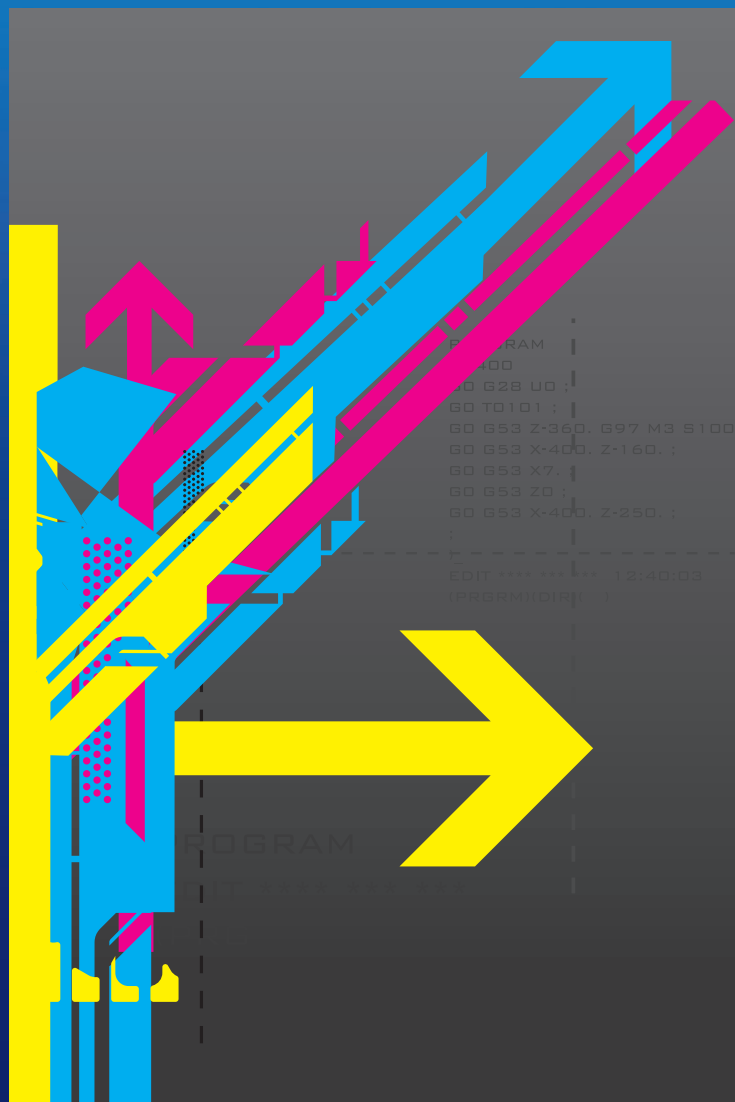
Contacts

Guangzhou Guangya Messe Frankfurt Co Ltd

Tel : (86) 20 3825 1558

Fax : (86) 20 3825 1400

Email : sps@china.messefrankfurt.com



自動化胸杯模壓系統

助內衣業減少勞工密集生產工序

近年在內地工業重鎮，不難發現大街小巷都張貼了招聘工人的廣告，可見勞工短缺的問題已達到非常嚴重的地步。內衣業亦如其他傳統工業般正面對勞動力短缺，技術員工供不應求，工資不斷上升，通漲率又持續高企等難題。要維持一定的競爭力，企業必須提升技術水平，如將部分工序自動化以減輕對勞動力的依賴。



「自動化胸杯模壓系統」只需在控制面板上操作，即可完成整個熱壓過程。

『自動化胸杯模壓系統』通過工序的自動化，提高產品質量，除可減少閒置時間及節省人手外，更可提高企業的整體產能。



生產力促進局自動化科技部早前在香港紡織及成衣研發中心撥款下研發了一套「自動化胸杯模壓系統」，應用電腦輔助設計及製造工程技術，以自動化機械臂裝卸胸杯棉料，使內衣製造商可以減少勞工密集工序，從而降低人力成本及提高生產質量。

自動化科技部高級顧問潘展樂表示：「傳統胸杯模的製造過程頗為繁複，首先確定系統在關機狀態下，以人手將胸杯棉料準確放置在下模上，由操作員啟動胸杯生產設備，上模向下移動至下模進行熱壓。一段時間後，由操作員控制設備使模具開啟；最後，操作員用手取出成型的胸杯棉。」

看似簡單的步驟，但是重複的裝料及卸料過程卻耗費大量人工操作的時間；加上工人長期操作該胸杯熱壓系統，難免有一定的危險性。因此有必要研發自動化胸杯模壓系統來提高生產效率，並能確保操作員在安全環境下工作。

自動化裝卸物料保障工人安全

「自動化胸杯模壓系統」的組件包括：程序控制裝置、操作控制面板、開合加熱成型裝置，以及用於裝料及卸料的機械臂，和可調較升降高度的棉料擺放台。系統令重複的動作變得簡單快捷，首先將需要熱壓的棉料重疊平放於棉料擺放台，開啟電源後，只需在控制面板上操作，即可完成整個熱壓過程。

在過程中，擺放台高度可自動調節，使最上方的棉料位於固定高度，然後開啟機械臂裝入棉料，機械臂上設有機械夾，可夾起上方第一片棉料放入下模的固定位置。在程式控制下，上模緩緩向下移動至棉料，在上下模完全貼合後，加熱器自動啟動，並進行約兩分鐘的加熱過程。完成熱壓過程

後，加熱器自動降溫並且關閉，上模緩緩上升，上下模打開，機械臂夾起已成型的胸棉，並將其放於卸料台中。

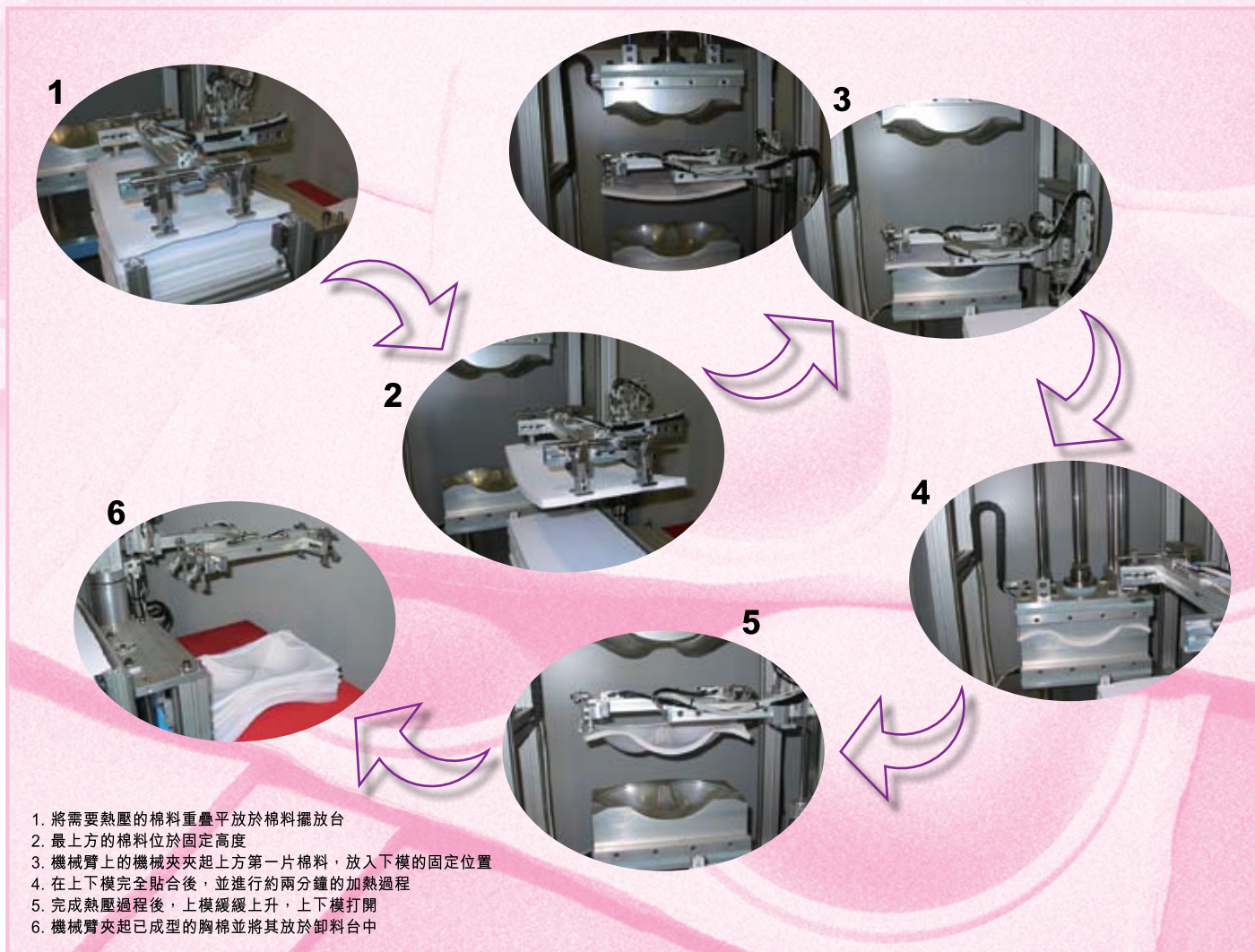
整個裝卸料過程無需人手操作，只需通過控制面板操作機械臂裝卸棉料，開合模時間均可在控制器中預設。自動化的操控程序兼有速度快及擺放位置精準的優點。

自動化溫度控制保證胸杯品質

在加熱過程中亦同時實現精準的溫度控制，加熱器已連接控制器。當溫度超過設定範圍時，控制器收到信號進行警報，並隨即停止加熱，使溫度控制在設定範圍內；當溫度過低，則啟動加熱器加熱。自動化的溫度控制不單確保了操作過程的安全



潘展樂表示：「自動化胸杯模壓系統在提高生產效率之餘，亦能確保操作員在安全環境下工作。」



自動化的溫度控制使成型的胸杯品質得到保證。

性，而且，將溫度控制在設定範圍內，亦可保證成型胸杯品質的一致性。

潘展樂表示：「香港紡織及成衣研發中心已於今年七月正式委任本局進行商品化的工作，負責系統推廣及技術轉移。這套低成本的半自動軟物料裝卸配置的胸杯生產設備，可以減少閒置時間及節省人手，從而提高廠商的整體產能。」

讀者可到下列網址，瀏覽「自動化胸杯模壓系統」的操作示範：<http://www.youtube.com/watch?v=is5LclHDi-w> 

中國 江門

JIANGMEN

www.jiangmen.gov.cn

江門位于中國廣東省的中南部，在《珠三角改革規劃綱要》中被定位為先進製造業基地。目前已擁有16個國家級產業基地。2010年全市GDP1550.37億元。

江門毗鄰港澳，是港澳及珠三角通往粵西及中國大西南的交通樞紐，香港大學亞太研究所認為，江門是香港與珠三角西部地區建立合作關係的首選城市。

2005年，世界銀行將江門評為中國最具投資價值的地區之一；2006年，世界銀行公布對中國120個城市投資環境評價中，江門與北京、廣州、上海、深圳等共13個城市被評為“銀牌城市”，政府效率在120個城市中名列第一；2007年，江門市被評為中國最具投資價值新銳金融生態城市；2008年，江門連續第五年登上“福布斯中國大陸最佳商業城市榜”；2009年，江門在全國百強城市中的排名第69位。2010年，江門連續第七年登上“福布斯中國大陸最佳商業城市榜”。



江門是國家環保模範城市、中國優秀旅遊城市、國家園林城市、中國人居環境範例獎、國家信息化試點城市、國家衛生城市。

開放·江門

進入中國市場的理想門戶城市之一

活力·江門

珠三角先進製造業重點發展區

高效·江門

中國120個大中城市中政府行政效率名列第一

和諧·江門

一個濱江臨海園林城市



江門市對外貿易經濟合作局

Jiangmen Bureau of Foreign Trade & Economic Cooperation

地址：中國廣東省江門市白沙大道西10號

電話：+86-750-3507385、3501818、3507383

傳真：+86-750-3501802、3501826、3380128

網址：<http://www.jmwjm.gov.cn>

<http://www.investjiangmen.gov.cn>

<http://www.tradejiangmen.gov.cn>

郵箱：jgmyk@126.com; jbi21cn@yahoo.com.cn



今年五月，台灣食品藥物管理局在食品中接連發現塑化劑，對消費者安全構成嚴重威脅，自此「塑化劑」便成為無人不曉的化學名詞。事實上，製造業一直也關注塑化劑的安全問題，對塑化劑的應用也相當謹慎，特別是「鄰苯二甲酸鹽（Phthalates）」更已被日本、澳洲、美國、加拿大及歐洲多國，嚴格限制在嬰孩兒童玩具和用品，以及食品用具、容器和包裝中使用。

就塑化劑事件掀起的憂慮，香港工業總會聯同香港綠色製造聯盟、生產力促進局、綠色製造網絡，早前合辦了一項專題研討會，請來大學教授、消費者權益專家和製造業代表，探討塑化劑對本港製造業及消費者的影響。

慎選塑膠容器及兒童玩具 遠離 Phthalates 塑化劑 確保安全

認識塑化劑

香港浸會大學生物系黃港住教授介紹，塑化劑是塑膠工業常用的添加劑，作用令塑膠製品軟化、具彈性及耐用，在軟性聚氯乙烯（PVC）產品中最為常見，例如：玩具、醫療用品（如輸血包、輸血管）、食品包裝、保鮮紙、人造皮革、電線電纜等。

目前，約有百多種塑化劑獲商業化應用，當中最常用的是「鄰苯二甲酸鹽（Phthalates）」，部份低分子量的Phthalates，更應用到化妝品（如：指甲油、香水或部份護膚品）或殺蟲劑之中，以用作溶劑或定香劑。

不過黃教授指出，由於Phthalates沒有共價鍵

結合，因此容易釋出至環境之中，並透過食物、空氣和醫療設備令人體吸收。香港浸會大學生物系經紅十字會轉介，抽取了200名香港市民的血液樣本進行化驗，結果發現99%的血液樣本含有Phthalates，雖然平均含量僅為42.04ng/ml，但已意味港人日常生活很容易接觸到Phthalates類塑化劑。



(左起) 生產力促進局汽車及電子部總經理梁偉明、香港浸會大學生物系黃港住教授、香港消費者委員會總幹事劉燕卿、香港工業總會副主席劉展源、香港塑料袋業廠商會首席顧問嚴兆駿，以及香港玩具協會執行委員會委員譚偉謀博士。

消費者特別關注與食物或飲品直接接觸的塑膠容器或包裝，會否影響食物或飲品的安全。根據消費者委員會統計，最近三年共收到12宗有關塑膠食物容器安全的投訴，主要擔心外賣飯盒或食肆餐具的質素和衛生、發現容器底部因食物過熱而有熱熔痕跡；而今年更開始收到有關塑化劑的投訴，擔心食物含有塑化劑。

根據世界衛生組織（WHO）的研究，Phthalates雖然對人體健康沒有即時危害，但卻不可排除其長遠風險，以及大量攝入對人體的慢性影響，例如：干擾人體內分泌系統、增加發育異常機會（對兒童影響較大），甚至可能致癌，對人體健康構成潛在風險，而且負面影響更有機會遺傳到下一代，建議每日每公斤體重的DEHP攝取量不宜超過0.025mg。

消費者須慎選塑膠容器

香港消費者委員會總幹事劉燕卿表示：「從塑化劑的功用可見，塑化劑不是食品添加劑，不應存在食物中。然而，自台灣發生塑化劑事件之後，本港食物安全中心在今年5月底至8月底，對懷疑受塑化劑污染的食物或飲品，共發出20次停止食用或飲用、或禁止輸入的警報。」

「其實，市面上大部份食物盒、微波爐盒、外賣飯盒或保鮮膜，都以聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）或聚苯乙烯（PS）製造，在正常生產過程中毋須使



市面上大部份食物盒、微波爐盒、外賣飯盒或保鮮膜，都以聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）或聚苯乙烯（PS）製造，在正常生產過程中毋須使用塑化劑。



用塑化劑。而消費者委員會亦測試了市面上的微波爐盒和外賣飯盒，在正常使用下產品的重金屬、單體和雜質釋出量，也符合美國方面的安全標準。」劉燕卿指出。

面對塑化劑的潛在風險，劉燕卿向消費者提供三項建議，以降低日常攝入塑化劑的機會：

1. 在購買食物容器時，留意產品所使用的塑膠材料，小心使用含PVC或用料不明的容器，避免盛載油性或高溫食物。
2. 盡量減少塑膠材料與高油、高糖或高溫食物接觸。
3. 遵照製造商的操作指示，特別在微波爐或洗碗碟機的溫度限制。



使用PVC製造的軟膠玩具含塑化劑的機會較高，因此市場對軟膠玩具中的PVC用料及Phthalates含量愈來愈關注（圖片來源：www.k-online.de）。

條例	歐盟法規REACH Annex XVII
規範	玩具及兒童護理產品
針對	含塑化劑的物料及以塑化劑物料製成的部件
要求	一般：DEHP、DBP及BBP含量總和以重量計不多於塑料成份的0.1% 可被兒童放入口中：DIDP、DINP及DNOP含量總和以重量計不多於塑料成份的0.1%
條例	美國消費品安全改進法案(Consumer Product Safety Improvement Act)
規範	兒童玩具及兒童護理產品
針對	含塑化劑的部件及其他可能含有Phthalates的部件
要求	一般：DEHP、DBP或BBP各含量不多於0.1% 可被兒童放入口中：DIDP、DINP或DNOP各含量不多於0.1%
備註	不可接觸的部份可獲豁免
條例	澳洲消費者法(Australian Consumer Law)
規範	適合3歲或以下兒童使用的玩具、護理產品及食具
針對	產品部件
要求	DEHP含量不多於1%
條例	日本食品衛生法(Japan Food Sanitation Law)
規範	塑化材料玩具
針對	特定玩具
要求	一般：DEHP、DBP或BBP各含量不多於塑料成份的0.1% 嬰兒口部可接觸部件：DIDP、DINP或DNOP各含量不多於塑料成份的0.1% 不跟嬰兒口部接觸的、主要由PVC製造的特定玩具或玩具部件：不得使用DINP作為原材料

表一：各主要市場對玩具及兒童產品的Phthalates含量，已制定了相關的法律法規要求

玩具業應對策略

除了食物容器之外，使用PVC製造的軟膠玩具含塑化劑的機會較高，因此市場對軟膠玩具中的PVC用料及Phthalates含量愈來愈關注。目前，歐美日等地已嚴格規定玩具及兒童產品的塑化劑含量；其中，DEHP、DBP或BBP的含量基本上不可超過0.1%，而對於放入口中的產品，DIDP、DINP或DNOP的含量亦不可超過0.1%，詳見表一。

在本地出售的玩具及兒童產品，現時須受有關安全條例的監管，但劉燕卿認為，當中針對玩具的三套安全標準，部份仍未覆蓋塑化劑，應參考外地最新規例並作出修訂；此外，部份放入口中的兒童產品，也未有實施針對塑化劑的規定，希望當局提供清晰指引讓製造商依循。

劉燕卿呼籲：「製造商及供應商方面，有責任按照最新規定提供符合安全標準的產品，當中包括：核實材料的安全性，以及確保所有製程符合一般良好生產規範；此外，他們亦有責任向消費者提供詳細產品資料，例如：產品用料和成份、所符合的規定或標

準、正確的使用方法、適當的警告語句，以及製造商或代理商的聯絡方法。」

香港玩具協會執行委員會委員譚偉謀博士提醒同業：「無論

歐盟、美國、日本或中國，各個主要市場對玩具及兒童護理產品，均採用不同的定義，以及執行不同的法律法規要求，業界必須因應本身的市場而制定對策，基本原則圍繞著：（一）使用可信賴的供應商；（二）預防原料、生產線及產品受污染；（三）對用料進行完善的化驗。」

香港塑料袋業廠商會首席顧問嚴兆葭也提到：「在塑化劑安全性的爭議中，同業要確保產品在國際市場的競爭力，必須認識自己的市場、供應商、設備和科技，針對目標市場嚴選合格的材料供應商，並留意設備的運輸帶和喉管等是否含有PVC，避免產品被Phthalates污染。」



塑化劑與起雲劑

起雲劑是常用的食物添加劑，以避免出現水分層（Water Stratification）、增加渾濁感（Turbidity）及提供自然外觀（Natural Appearance）。一直以來，起雲劑主要以棕櫚油製成，但顏色偏黃、保存期短；因此，有不法商人利用塑化劑製造起雲劑，與棕櫚油配方的起雲劑相比，其保存期可延長6至7個月，價格僅五份之一，卻漠視塑化劑對人體健康的潛在風險。今年五月在台灣掀起的塑化劑事件，正因食物供應鏈上游採用不良起雲劑而起，令運動飲料、果汁飲料、茶飲料、果醬果凍、膠囊等五大類食物飲品受污染。

綠色製造網絡（GMN）寄語

近塑化劑事件引起社會各界關注，消費者對如何選擇安全產品感到疑惑。綠色製造網絡認為，製造商如能採用一套完善的有害物質安全管理系統，並對供應商物料質量及製造流程作妥善管理，相信有助減低產品中有害物質安全的風險，確保產品符合安全要求。此外，業界亦可考慮為消費品建立一套有害物質安全標籤制度，為消費者在選購產品時提供清晰指引，增強消費者的信心。有關塑化劑及其他有害物質的查詢，請聯絡生產力促進局汽車及電子部顧問譚繼光，電話：（852）2788 6296，電郵：garytam@hkpc.org。

助標籤廠商通過FSC認證 保護林木提升企業品牌價值

工業界對環保的承擔愈來愈大，要提升市場競爭力，及爭取國際品牌的認同，單純符合環保法規要求已不足夠，企業必須因應客戶的特定要求，申請不同類型的專業認證。對於伐木、造紙、印刷等消耗木材和紙張的行業，「森林管理委員會（Forest Stewardship Council / FSC）」制定了國際認可的FSC認證，以控制木材的合法及可持續來源，阻止寶貴的樹林遭受人為的破壞。

生產力局材料及製造科技部的顧問團隊，最近為一間香港成衣商標製造商的孟加拉工廠，協助他們成功通過「FSC產銷監管鏈認證（FSC Standard for Chain of Custody Certification）」，以證明其成衣商標所採用的紙張，都源自特別為製造業而建立的人工樹林，減少無計劃地砍伐樹木，為保護樹林作出承諾。

FSC認證控制木材供應鏈

樹林不但可吸收空氣中的二氧化碳，亦是無數生物的棲息地，實為地球珍貴資源；然而樹林並非一朝一夕繁殖而成，胡亂砍伐樹木將加速氣候變化、影響生態平衡。負責該項目的材料及製造科技部高級顧問單銘賢表示：「為保護地球的

木材資源和環境，與林木相關的行業也可考取FSC認證，透過FSC標準控制供應鏈的木材來源。」

在FSC標準的規範下，可確保所牽涉的木材均來自通過驗證樹林，沒有種植基因改造樹種或使用高危害殺蟲劑，更沒有轉換天然樹林或其他棲息地

的用途。除此之外，FSC標準的理念還提倡珍惜天然資源、減少浪費，鼓勵企業盡量採用循環再造紙，以及善用每一吋紙張。

「FSC認證對企業的幫助不限於爭取國際客戶的訂單，而是整體企業形象的提升，展示對環保、企業社會責任和職安健的承諾，對企業長遠發展無往而不利。」單銘賢續說。

FSC認證類似ISO 9000品管系統

顧問劉焯明介紹，FSC認證分有森林管理（Forrest Management）和產銷監管鏈（Chain of Custody Certification）兩種，前者專為管理林木和伐木業的公司而設，後者則供非林木業的公司考核，不少國家和大型企業已把FSC認證納入其綠色採購策略之中。

「FSC產銷監管鏈認證」類似ISO 9000品質管理系統，同樣設有一系列框架需要企業遵循，包括：品質管理（Quality Management）、物料採購（Material Sourcing）、收貨與儲存（Material Receipt and Storage）、用量控制（Volume Control）及銷售與付運（Sales and Delivery）。通過認證的企業每年須接受一次評核，確保其運作持續符合FSC標準。

圍繞上述五大範疇，企業須展示對FSC環保理念的承擔，採用合格供應商及物料，妥善儲存FSC物料及相關訂貨單和送貨單，清楚記錄每批FSC物料的供應來源、銷售去向、用量和餘額，增加供應鏈的可追蹤性和透明度。同時，FSC認證系統亦協助企業在每個製程中，計算材料的輸入和輸出比例，從而減少廢料。



「FSC產銷監管鏈認證」顯示了企業對FSC環保理念的承擔

四個月取得認證

香港SML集團所生產的線材和標籤，為多個國際著名成衣品牌所採用。為了提供及時（JIT）的生產和付運服務，公司的網絡覆蓋亞洲、歐洲、美洲和非洲多個國家，而近年已跟隨客戶到孟加拉發展。

「SML集團籌劃繼部份歐洲廠房之後，為孟加



在客戶的拉動下，SML集團特別為孟加拉廠房申請FSC認證，銳意提升產品的環保價值



（左起）材料及製造科技部高級顧問單銘賢、顧問劉焯明

生產力局利用短短四個月的時間，協助SML集團的孟加拉廠房成功通過FSC產銷監管鏈認證，可生產符合FSC標準的成衣標籤，有關產品已獲國際成衣品牌採用。

拉廠房申請FSC認證，銳意提升產品的環保價值，為保護地球資源出一分力。」單銘賢簡述。

赴孟加拉提供實地支援

在申請FSC產銷監管鏈認證的過程中，生產力促進局擔當顧問的角色，為SML集團的孟加拉廠房建立有關管理系統，並到孟加拉為當地員工直接提供培訓，以及講解FSC認證的推行方法和意義。

單銘賢表示：「能夠在短時間內通過FSC認證，關鍵在於政策得到管理層的支持，預先在內部推行認知計劃，讓公司上下明白環保是企業必須履行的社會責任，因此當地員工也樂意接受我們的改善建議和修改程序，並盡量作出配合，效果事半功倍。」

「雖然當地管理層具備一定教育水平，但由於該廠房本身尚未申請ISO 9000品質管理系統的認證，前線員工都初次認識國際性管理系統，因此需要花多點時間讓他們適應流程上的轉變，配合管理系統的嚴格要求。」劉焯明補充。

這項目最大的特色是，生產力促進局的顧問團隊在孟加拉提供實地支援，劉焯明認為當中的經驗相當寶貴：「在項目推行期間，我們每個月在孟加拉逗留一星期，逐步了解當地文化和生活習慣。此外，我們亦關注當地衛生條件與香港的差異，每次出發前都會做好預防傳染病的措施。」

單銘賢透露：「下一步，SML集團正計劃為孟加拉廠房申請ISO 9000認證，而其他新興市場的廠房亦面對客戶有關FSC認證的要求，生產力促進局期望可繼續提供支援。長遠而言，我們更期望把孟加拉的工作經驗，應用至其他新興市場，例如：印度、越南、埃及、秘魯等，慢慢累積在新興市場發展的經驗與業界分享。」



生產力局的顧問團隊在孟加拉提供實地支援，逐漸了解當地文化和生活習慣，累積在新興市場發展的經驗

森林管理委員會與FSC認證

森林管理委員會（Forest Stewardship Council / FSC）屬於非政府非牟利團體，於1993年由關注森林問題的非政府機構、環保人士、木材貿易組織及其他志願人士組成。FSC致力通過制訂林木業的FSC森林管理標準，以及木材加工相關行業的FSC產銷監管鏈標準，建立優良的森林管理典範，追蹤木製品及相關產品由森林至消費者的過程，控制合法及可持續的木材資源，確保業界在發展業務的同時，不以犧牲森林資源、生態系統或影響社區為代價。

目前，全球約80個國家共有超過1.44億公頃的樹林通過了FSC森林管理認證，相當於商業用森林的5%；此外，全球亦有21,500多家企業已獲取FSC產銷監管鏈認證，貼有FSC標籤的產品銷售額累積超過200億美元。在中國內地和香港，分別有1,700家和400家企業因應綠色採購要求，成功申請了FSC產銷監管鏈認證。

開啟環保塑膠產品之門

隨著消費者的環保意識日漸提高，各國政府亦不斷收緊環保法規，促使廠商在開發產品時除了考慮成本和技術之外，環保元素亦為重要的一環。香港生產力促進局材料及製造科技部高級顧問、塑膠科技中心主管孫國偉，早前出席由香港塑膠業廠商會主辦之「塑膠業之先進注塑科技研討會」，講解環保塑膠的分類和測試標準，以及分享港商成功申請環保標籤認證的經驗，有助企業拓展綠色產品業務，在競爭激烈的國際市場脫穎而出。



香港生產力促進局材料及製造科技部高級顧問、塑膠科技中心主管孫國偉

環保塑膠三大類別

孫國偉表示，環保塑膠大致可分為三類，包括：可生物降解塑料、可堆肥塑料，以及可降解塑料，根據美國ASTM D6400-04各有詳盡的定義。他強調，在進入環保塑膠行業之前，廠商須因應本身產品的應用環境和

棄置方式，選擇適當的環保塑膠類別。

「可生物降解塑料」可由細菌、黴菌、藻類等天然微生物的作用而降解，其分子鏈會被分解，最終成為大自然的一份子（例如：二氧化碳和水），一般由可再生的天然資源製成。澱粉類塑料、聚乳酸（PLA）、

聚羧基烷酸（PHA）等聚合物，均屬於「可生物降解塑料」。

「可堆肥塑料」在堆肥環境下，可被微生物自然分解成二氧化碳、水、無機化合物和生物質（Biomass），而且其分解速度與其他已知的可堆肥材料（如植物、食物殘餘、紙張等）一致。「堆肥」是模仿大自然有機分解的過程，為微生物提供一個合適的環境，讓其以較快速度將有機物質分解為穩定腐殖質。

「可降解塑料」在光、氧或水等特定環境下，塑料結構會出現明顯變化，導致某些可量度的特性（如拉伸強度）有所改變，而當中的降解反應並不一定由天然微生物引起。這類塑料的降解速度，可透過相關添加劑的用量來控制。

在塑料中加入具有感光作用的添加劑或共聚物，令塑料於陽光下釋出自由基，並讓分子氧化，使分子鏈斷開，最終令塑料變得脆弱，當分子量低至5,000以下便可被大自然消化，而氧化過程可由熱力、氧氣、紫外線、應力等不同因素所觸發。至於水降解塑料，在冷/熱水中可局部或完全溶解，降解程度由結晶率和分子量控制，而常見的水降解塑料則有：聚乙烯醇（PVOH）和乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH）。

孫國偉表示：「環保塑料的可降解特性，對環境具有潛在的正面影響，例如：（一）產品可堆肥能增加泥土的有機碳含量、水分和養分，有助減少肥料用量和抑制植物病害；（二）可降解塑袋能促進廚餘分解速度，間接減少堆填區的需求；（三）以可降解薄膜代替泥土覆蓋堆填區，有助延長堆填區壽命。」

環保塑料國際認可測試標準

如何證明環保塑料的可降解特性？孫國偉指出：「國際上多家檢測和認證機構，例如：美國ASTM、歐



圖一：可降解塑料（由普通塑料和可降解添加劑共混而成）



圖二：可降解塑袋埋在泥土下數月後開始降解

盟CEN、德國DIN，以及ISO、ISR和ORCA，均已就環保塑料的可降解特性，制定了相關的認可標準及測試方法。」

以針對「可堆肥塑料」的ASTM D5338測試標準為例，目的是在受控的堆肥環境中，測試塑料的有氧生物降解能力。首先把測試樣本與堆肥混合，然後在特定時間內記錄混合物所產生的二氧化碳量，並比較測試樣本內的「固態」碳含量，再利用方程式計算當中「固態」碳轉化為「氣態」碳（即二氧化碳）的比例。聚合物的二氧化碳含量變化，直接反映碳元素透過生物轉化為代謝物，作為分析材料降解程度的參考數據。

根據ASTM D5338測試標準，若測試樣本在六個月內，有60%或以上碳含量被轉化，意味材料已在堆肥環境下被生物降解，屬於「可堆肥塑料」。同時，ASTM



香港塑膠業廠商會聯同生產力促進局及塑料工程師學會-香港分會，協助業界建立環保產品製造的最佳範例，並分別為智能水煲、智能手機保護殼、手提花灑及多功能手提桶，成功取得香港、澳洲和加拿大的環保標籤。

D5338要求90%的已解體測試樣本，不可對堆肥肥質素產生負面影響，而且由此產生的堆肥須不含毒性，不會危害植物生長。

其他國際認可測試標準及方法還有：ASTM D5210無氧生物降解能力測試、ISO 14852水中有氧降解能力測試、ISO 14855受控環境下的有氧降解能力測試、ISO 15985高濃度污水無氧降解能力測試等。

環保標籤：綠色產品市場「通行證」

各類環保塑膠的用途廣泛，由購物膠袋、衛生用品包裝、食品包裝、即棄餐具、茶包、高爾夫球釘，以至手提電腦外殼、汽車內飾件、高分子藥物等。然而，由於市面上的「環保產品」說明普遍只屬於「自我聲明」性質，沒有第三方的認證，因此存在認受性的問題。

為增強消費者選購環保塑膠產品的信心，香港塑膠業廠商會聯同生產力促進局及塑料工程師學會-香港分會，在工業貿易署中小企業發展支援基金的資助下，完成了一項技術支援計劃，協助本港廠商獲取認可的國際環保標籤認證，從而提高環保產品的認受性，鼓勵企業積極投入綠色生產、開發環保產品。

該項目通過推行四個環保標籤個案研究，協助業界建立環保產品製造的最佳範例，並分別為智能水煲、智能手機保護殼、手提花灑及多功能手提桶，成功取得香港、澳洲和加拿大的環保標籤，作為進軍國際綠色產品

市場的「通行證」。

孫國偉指出：「香港廠商面對進口產品和本土產品的競爭，價格和品質方面的優勢往往並非最明顯，因此應在環保方面尋求突破，通過第三方以客觀的認證標準，取得市場認可的環境標籤，從而突出廠商和產品在環保上的增值，強化競爭優勢。」

「生產力促進局整合了有關申請環保標籤經驗，並編製了一本技術手冊，介紹綠色塑膠產品的設計、選料和製造技術，以及分享成功取得環保標籤認證的案例；同時，本局亦建立了『環保標籤資料庫—塑膠產品』，詳載十個不同地區的環保標籤計劃資料，以供製造商透過網站查詢（www.hkplastics-ma.com），從而因應個別市場或塑膠產品類別，識別合適的環保標籤和產品標準。」孫國偉續稱。

多年來，香港塑膠業廠商會致力加強同業間之交流和合作，促進塑膠工業的整體發展，並透過政府的資助，推行了不同的技術支援和推廣項目，包括與生產力促進局合作的環保塑膠工業認知計劃、塑膠產品製造業Kaizen（改善）模範方案，以及推動塑膠產品符合國際認可的環保標籤計劃。

香港塑膠業廠商最近聯同生產力促進局，向環境及自然保育基金申請撥款資助，準備展開「閉環式塑膠瓶回收系統的技術展示先導計劃」，藉著一些先導個案的成功例子，鼓勵塑膠瓶回收行業在香港的發展。🌱

在莞港資企業
升級轉型資助計劃

「在莞港資企業
升級轉型資助計劃」**企業升轉個案**

建品牌 鎖定目標顧客群

拓內銷 牛仔褲商尋突破

歐美經濟危機的陰霾尚未消除，傳統市場的訂單還未見起色，許多廠商因而有意建立自家品牌，拓展國內十三多億人口的內銷市場，但要成功絕非易事，廠商雖在原材料加工的業務上有許多實戰經驗，但在品牌認知方面仍未夠全面，幸好在專家的協助下當中仍不乏成功例子。

「道博」是一家東莞牛仔褲製造商的品牌，它的創立是「在莞港資企業升級轉型資助計劃」的專項輔導的成果，亦是東莞服裝製造商尋求業務突破的一個好例子。

品牌好比靈魂

「道博」雖然尚未成為膾炙人口的牛仔褲品牌，卻標誌著一家東莞牛仔褲製造商改變加工生產模式的新里程。為了使品牌業務有更好的發展，這家製造商還成立了獨立公司負責拓展品牌業務（下文以「道博」簡稱這家東莞牛仔褲製造商）。

「道博」的牛仔褲加工生產業務一向有穩定的訂單來源，但為甚麼還要投資創建品牌呢？「道博」市場部經理麥泳盈指出，像其他製造企業一樣，公司近年面對著成本不斷攀升，議價能力卻愈低的問題，即使有訂單利潤亦難以維持。發展自家品牌可避免價格受制於人的困局。麥泳盈進一步補充：「品牌好比靈魂，沒有品牌的產品，就像沒有靈魂，也很難獲得長時間追隨的用戶。相反，若一個品牌能切合消費者的訴求，贏取忠誠客戶變得容易，這對企業的長遠發展

十分重要。」為此，公司參加了「在莞港資企業升級轉型資助計劃」，尋找生產力局專家顧問的協助制定全盤計劃，開創自家的品牌。

由製造到設計，再到品牌

「道博」由加工生產發展至建立品牌並非一步即成，其中的轉捩點是公司發展產品設計的能力。事實上，優良的產品設計不但要掌握市場脈搏，更要了解生產工藝，設計能顧及生產能力，不但能有效體現設計意念，更可提升產品的生產效益。「道博」對牛仔褲的生產經驗；對客戶要求的充分認識；加上對產品的不斷改善，贏得了客戶的信任，由提供設計意見、物料選擇到款式設計，公司為客戶負起愈來愈多的設計職能。現時，「道博」已擁有自己的設計團隊，通過產品設計令公司對市場加深了解，為自創品牌打下重要基礎。



1. 「道博」是一家東莞牛仔褲製造商的品牌，它標誌著一家東莞牛仔褲製造商改變加工生產模式的新里程。
2. 「道博」品牌的英文名稱為DEBOLIC。
3. 「道博」以25至40歲的內地消費者為目標客戶群

在生產力局專家的協助下，透過調研鎖定25至40歲的客戶群，並成功創立「道博」品牌。此外，公司亦透過生產力局的顧問服務，做好了商標的知識產權保護工作，保障了產品的未來發展。

對準客戶群 為產品注入靈魂

無論公司設計的產品如何優越，品牌也必須有其目標對象，同時確立針對用家品味的定位。在生產力促進局專家顧問的協助下，公司透過調研鎖定以25至40歲的內地消費者為目標客戶群，要吸引這群具消費能力及追求潮流的消費者，牛仔褲的款式及洗水效果不能太沉悶；同時亦不能有太多花巧設計，要帶點優雅及紳士的風格等！品牌既有其與眾不同的定位，品牌名稱自然也要有其特出之處。

「道博」品牌的英文名稱為DEBOLIC。De代表4個D元素，包括Denim（牛仔褲）、Desire（渴望）、Devotion（投入）及Design（設計），Bolic意指Symbolic（指揮），具有導向性的意義，由此反映了產品類別、設計和客戶的取向。此外，雖然「道博」的設計款式未致於被抄襲，但為未雨綢繆，公司也透過專家顧問的服務，做好了商標的知識產權保護工作，保障日後品牌的發展。

測試市場反應 確立發展藍圖

「道博」初期是以廣東城區作為品牌推廣的試點，並以批發的銷售方式測試產品的受歡迎度。雖然消費者對產品均給予十分正面的評價，但批發情況卻未如理想。經過研究分析，公司總結四方面的改善，包括：1)不同季度款式的推出時間需要與市場趨勢配

合得更好；2)批發商對價格較高的產品相對敏感，對推廣模式不太熱衷，故需另尋推廣渠道；3)生產管理要配合款多量少的需求模式，進一步提高成本效益；4)提供全面的系列性產品（包括襯衣及配飾），讓客戶有更多的服飾選擇和配搭。

最後，「道博」決定不假手於批發商，並將總部由東莞的廠房轉移到廣州新設的營運中心，設計部及辦房也一併搬到廣州來，以提高對市場的反應速度。「企業若能快速地回應消費者訴求，便能贏取市場更多份額」麥泳盈指出在營銷方面，「道博」已計劃於廣州成立自己的旗艦店，配合網站推廣做好網上宣傳，務求先在廣州打造名聲，然後將品牌效應輻射到其他區域。「我們的目標是一年內在廣州及中西部地區開設六間自營店，三年內開始加盟店業務。」麥泳盈進一步說。

完善培訓及供應鏈管理 迎接挑戰

現階段「道博」正全速實踐其計劃，新店亦會陸續開業。麥泳盈指出，公司還會著手改善人力資源，包括前線人員培訓、績效管理等，以及供應鏈管理，包括銷售策略、外發廠管理等，以支持品牌發展的需要。📍

「在莞港資企業升級轉型資助計劃」資助金額最高可達人民幣三十四萬元，現時，已有超過一百六十家企業獲批參與該計劃的評估及專項服務。查詢詳情，請聯絡內地業務及企業管理部顧問盧威林博士聯絡，電話：27885782，電郵：lowailam@hkpc.org；或余美紅，電話：2788 5824，電郵：beckyyu@hkpc.org。

太陽能光伏系統 照亮未來

一直以來，煤炭、石油等化石燃料是重要的能源，但是大量使用化石燃料，卻造成天然資源日趨緊絀和氣候暖化的問題。因此，世界各國正加緊發展可再生能源，而太陽能光伏技術，漸成極具發展潛力的新一代能源技術。

據科學家估計，假設在戈壁沙漠一半面積約65萬平方公里的土地上，全部鋪滿太陽能電池，已足夠滿足全球能源所需。太陽能可說是取之不盡的可再生能源，又不會產生污染，是支持低碳經濟發展的重要新能源。



香港生產力促進局材料及製造科技部顧問謝貫堯博士表示，全球太陽能市場漸具雛型，已有百多個國家使用，並穩步增長。根據歐洲光伏產業協會（EPIA），全球累計光伏系統安裝量由2008年16GW升至2010年的40GW（吉瓦），發電量約為50TWh（百萬兆瓦時），即每年生產約500億度電。在眾多地區中，歐洲的使用率最高。2010年歐洲地區的光伏系統安裝量接近30GW，佔全球光伏發電總量超過七成。

薄膜太陽能電池成本低

太陽能光伏技術需要借助可吸收太陽光的材料，直接轉變成電能發電，這些材料主要是半導體材料。大致上，用作發電的光伏材料分為幾大類。一、晶片型（Wafer-based），例如：單晶（sc-Si）及多晶（ms-Si）硅片（硅又稱為矽）；二、薄膜型（Thin Film），例如：薄膜硅（Si）、碲化鎘（CdTe）、銅銦硒（CIS）/ 銅銦鎳二硒（CIGS）；以及新興的有機太陽能材料（OPV）等。



由於薄膜非晶矽（a-Si）、碲化鎘（CdTe）及銅銦鎳二硒（CIGS）的所需用料較少，有助減低生產成本，加上其能量轉化效率不斷提升，使之成為光伏太陽能電池的重點發展科技。謝貫堯博士手上展示的，是物理氣相沉積用的矽靶材及其薄膜濺射的實驗設備。

“光伏材料已替代部份傳統
建築材料，漸成建築物不可缺少的
組成部份。”

建造綠色樓宇

其中，晶片型光伏材料的工藝已相當成熟，佔85%至90%市場份額，由太陽能轉為電能的效率亦較高，是目前市場應用的主流；而薄膜型光伏材料將成為另一種後起迅速發展的光伏材料。謝博士表示：「以薄膜方法製造太陽能光伏電池具備低成本的優點，而有機太陽能材料具有輕且薄的特點，兩者均是未來業界致力開拓的領域，市場發展潛力無限。」

太陽能發電可應用於住宅、商業、公用事業，以及非接駁電網（Off-grid）之中。太陽能光伏技術的焦點莫過於應用在建築物上，例如建築物屋頂或外牆，作為發電源，即所謂光伏建築一體化（Building-integrated Photovoltaics，簡稱BIPV）。顧名思義，光伏建築一體化是指光伏材料技術與建築物互相結合，具有多功能的元素，除了發電外，還有屏蔽、防噪音、遮蔽及絕緣等功能，使BIPV成為建築物不可或缺的構成部份。

謝貫堯博士表示，歐洲部份國家在使用太陽能光伏材料的規劃較完善，加上政府給予資助及提供稅務優惠等經濟誘因，因此，不少建築物設計前期已將太陽能電池及光伏組件的裝配列為考慮因素之一，使設計更配合整體環境佈置。

另一種建築用光伏（Building Adopted / Applied Photovoltaic，簡稱BAPV簡稱）的方法，則在已建成的建築物的屋頂或外牆上加裝光伏材料的組件，只作為發電之用，並無其他功能。

甚麼是BIPV和BAPV？

BIPV： 光伏組件直接成為建築物的組成部份，主要應用於太陽能幕牆、太陽能窗及太陽能屋頂等。

BAPV： 光伏組件通過連接系統附加在建築物上，因此並不屬於建築物的部份，亦無損原有建築的基本功能。



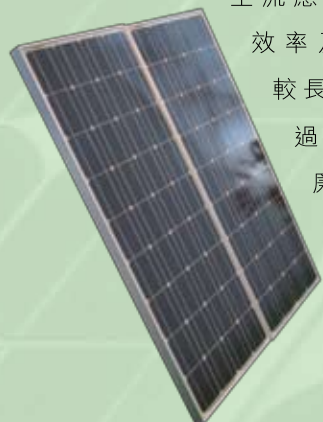
本港有不少太陽能光伏的應用，科學園的建築物附有光伏系統

光伏材料漸成建築物組成部份

在歐洲國家之中，德國對光伏太陽能的應用意識強，尤以BAPV方面的使用最多，據EuPD Research的統計數字，BAPV佔該國整體建築業光伏太陽能市場的82%。另一方面，BIPV的好處已在法國和意大利得到確認，能將建築物的外觀設計與光伏發電的元素互相結合，市場使用率分別佔60%和30%。

雖然如此，BIPV市場經多年的發展，整體的增長步伐仍慢，主因是這種材料技術的成本效益未及傳統的建築材料。而BIPV在亞洲國家及美國的市場滲透力可謂更低，2009年日本及美國的光伏系統安裝量只有1GW，但隨著國家的資助措施推動下，預料未來這些國家在太陽能光伏市場的發展將有可觀的增長。

目前市場上有不少光伏建築一體化的產品，可按照用途而選用適合的種類。在整體市場中，以晶片型的BIPV產品佔主流應用，其光電轉換效率及使用年限普遍較長，多晶硅的製作過程簡單且成本低廉，而非晶硅的太陽能電池價格最便宜，生產速度亦最快。



各種BIPV產品

BIPV產品種類	用途	適用光伏材料種類
直接安裝於屋頂 (Standard in-Roof Systems)	直接安裝於屋頂	晶片型 (例如：單晶硅)
半透明 (Semi-Transparent)	天窗、半透明外牆及遮蔭架	晶片型、薄膜型
塗層類 (Cladding Systems)	鋪建築物外圍	晶片型、薄膜型
太陽能瓦片 (Solar Tiles and Shingles)	屋頂	晶片型
薄片 (Flexible Laminates)	覆蓋於卷形和形狀複雜的建築物上	· 薄膜型 · 有機材料

太陽能光伏產品內需龐大

在本港，太陽能光伏系統已開始廣泛應用，一般設於建築物的屋頂，大部份與電網接駁。另外，科學園內的九座建築物附設光伏系統，太陽能板被融合於外觀的設計中。

在內地，得到國家推動和補貼資助，促進了光伏產品的內部需求，現時光伏產業正在華東地區快速發展。除了華東，廣東省東莞市亦將會建立大型的薄膜太

陽能光伏產業基地，為港商帶來進入可再生能源產業的機會。

謝博士表示，生產力促進局正積極發展太陽能光伏電池材料的工藝，加強研發的工作，並組織海外培訓課程，讓業界了解海外先進國家在太陽能光伏材料的技術和工藝水平，以及在電網、能源管理技術方面的應用。



位於尖沙咀海濱花園安裝了一套附設於建築物的光伏系統

內地成本持續高企

製衣業留守還是遷移？

中國內地生產成本日益高漲，人民幣匯率亦長時間處於高水平，屬勞動密集型的製衣業備受嚴峻挑戰，廠商應否繼續在內地生產線艱苦經營，還是在東南亞另覓低成本的生产基地呢？毛織創新及設計協會邀請聯泰控股有限公司行政總裁暨香港紡織商會永遠榮譽會長陳亨利太平紳士，在10月29日的「企業領袖智慧系列研討會」任主講嘉賓，分享他對中國內地及東南亞國家製衣業發展情況的看法、心得及經驗，當天研討會吸引了二百多位業界人士出席。



陳亨利分享對中國內地及東南亞國家製衣業發展情況的看法。



毛織創新及設計協會主席梁嘉彥(左)感謝陳亨利(右)為製衣業前景作出深入的分析。

陳亨利首先回顧製衣行業的發展，十多年前製衣業出口仍以歐洲和美國為主要的市場。因應內地的開放政策，生產成本低廉和為即將取消的配額作制度做好準備，大量製衣廠商湧進中國內地設廠。當時在內地設廠擁有許多優勢，例如：穩定的棉花供應，紡紗、織布、印染、繡花、洗水、車花、特種縫紉機等完善的供應鏈配套和充裕的人力資源。那些年，海外買家都普遍要求供應商提供「中國策略」的方案，可見焦點全集中於此。

港商在內地設廠優勢漸減

據世界貿易組織的數字顯示，2000年，中國內地的服裝出口約佔全球的18.3%，但到2010年卻大幅急升至36.9%，十年間已有兩倍的增長。在配額制度取消的前後時期，港商將生產基地陸續轉移至內地，內地服裝出口有強勁的增長，當中港商雖然可以享有低生產成本的優勢，但實際得益卻有限。港商對內地政策的熟悉程度，與地方政府的關係，都較內地民營企業遜

中國高成本、高稅率的負面影響逐步浮現。今年首八月美國的服裝進口數量整體增長1.4%，其中東南亞主要出口國大多數都有上升，但中國卻反而倒退了3.2%。這有可能意味著內地的生產優勢逐步被削弱，訂單已流向其他東南亞國家，未來跌勢或會加劇。

中西部設廠未能長遠解決成本高企問題

珠三角、長三角成本壓力日漸加重、勞動力短缺問題仍未解決，企業應否考慮搬遷到中西部？陳亨利認為目前中西部的工資水平的確是比沿海地區低，但內陸二、三線城市近年亦迅速發展，工資水平因而大幅上升。另一方面，隨著內陸城市的崛起，就業機會也因而增多，將生產基地遷移至中西部也未必能解決勞動力短缺的問題。此外，中西部地區路途偏遠，也加重運輸成本，與東南亞國家的運輸費之差距亦愈形拉近。因此，他認為將生產基地搬至中西部，成本不一定會有大幅的減省。相反數年後，遷往中西部的廠商也同樣要面對現時在珠三角、長三角所面對的難題。

陳亨利亦分析了在東南亞國家如越南、柬埔寨、印尼、菲律賓等設廠的利與弊，這些國家的人口龐大，可提供大量年輕勞動力。在工資水平的比較，陳亨利引用了日本貿易振興機構去年十月所發表的一份調查報告作分析，在眾多亞洲國家之中，中國內地企業的僱主薪酬負擔明顯比其他亞洲服裝生產國為高，甚至已超越泰國。因此，低檔次服裝只能在孟加拉、柬埔寨和越南生產；中檔成衣只可在菲律賓、印尼、印度生產；以目前中國內地的勞動成本仍可生產中檔產品，但成本再升的話，就只可做高檔的服裝，或是一些手工要求高、交貨期短促的訂單，但這類訂單數目不多，且邊際利潤更形狹窄。

除生產成本外，生產國與入口國的關稅協議，也對競爭力有一定的影響。菲律賓、印尼和越南都分別與日本簽訂了經濟合作協議，如採用日本或東

表六 各國的免關稅協議

消費市場	受惠免關稅的生產國
中國	東盟十國(包括菲律賓、印尼、越南、柬埔寨、泰國等)
日本	菲律賓、印尼、越南(用日本或東盟布料)
歐洲	柬埔寨 - 最不發達國之一(不必考慮布料原產地)
美國	與菲律賓和越南分別在協商中

盟的布料，服裝可免稅入口到日本。柬埔寨目前被列入世界未發展國家之一，出口到多個已發展的國家均可享(GSP)最惠國待遇；此外，菲律賓和越南亦正分別與美國在協商中，日後輸美服裝或可享受關稅減免待遇。這對中國內地出口的服裝增添無形壓力，競爭力進一步被削弱。

在東南亞國家與中國內地相比，供應鏈仍有待改善，雖然，在搬遷廠房方面，製衣廠比較紡織廠容易，但陸續有印染廠準備遷往東南亞，當地工人效率雖不及中國，但員工流失率低，工資及其他生產成本較低，兼有低稅率和出口關稅減免等優惠，因此仍有一定的競爭力。

在製衣業發展趨勢方面，毫無疑問中國出口服裝的生產成本壓力越來越重，向外遷移是必然的趨勢，印尼、越南、柬埔寨和菲律賓是合適的選擇，當地上游工業的發展進度成關鍵作用。而香港方面，紡織及服裝生產量漸次遞減，但憑藉香港優越的地理位置，港商豐富的國際貿易經驗等多方面的優勢，可充當「供應管理中心」的角色。

有「危」亦有「機」

陳亨利總結指出，內地出口服裝生產的成本壓力越來越重，企業計劃將生產基地向外遷移，相信已成必然趨勢。港商在內地經營，競爭力雖不及當地民營企業，但在生產線外移方面，港商的優勢卻勝過內地民企。若是要將生產線轉移至東南亞，港商卻可憑藉在海外設廠經驗、良好的英語溝通能力等方面的條件，反而較優勝。目前製衣業的環境轉變，對港商而言，可說是既有「危」，但同時亦有「機」。

超大注射量塑膠加工設備

結合擠出和注射成型技術



塑膠製品早已融入日常生活中，而隨著材料科技不斷進步，塑膠在巨型製品的應用範疇上亦愈趨廣泛，例如：大型管道接頭、兒童遊樂設施、垃圾收集車、水窖等，正取代金屬、鋼鐵和玻璃，甚至部份鋼筋混凝土結構，擔當更重要的角色，發揮塑膠輕盈耐用的好處，達到節能減排的目標。這些巨型塑膠製品的重量，往往超過100公斤，並非一般注塑機所能應付，需要在塑膠機械技術中注入新思維。香港機械廠突破了傳統技術限制，把塑膠擠出和注射成型技術結合，開發了超大注射量塑膠加工設備，可生產重量達50公斤至600公斤的超大型塑膠製品。

超大型塑膠製品內地需求龐大

「隨著國內經濟蓬勃發展，對超大型塑膠製品的需求有增無減，產品覆蓋建築組件、城市建設、水產養殖、能源開發、城市清潔等各類市政和公共設施，由數十公斤的大型管道接頭和垃圾車罐，以至數百公斤的高速公路塑膠隔離墩，刺激製造業對超大注射量塑膠加工設備的需求。這些加工設備的螺桿直徑都超過200毫米，以應付產品重量達50公斤以上的加工需要。」華大機械有限公司市場及國際貿易部總監何惠武指出。

「技術上，開發超大注射量塑膠加工設備的主要困難，在於如何在提供超大注射量和鎖模力的同時，確保加工的精度和穩定性，但成本卻不能超出企業所能承擔的水平，才可開拓市場。」華大機械有限公司研發總監李向東表示。他直言：「對於一次成型的超大型塑膠製品加工設備，國內的研發工作相對滯後。以鎖模力最大的4,000噸國產注塑機為例，即使加大螺桿，其注射



（左起）華大機械有限公司市場及國際貿易部總監何惠武、研發總監李向東，以及生產力促進局材料及製造科技部高級顧問、塑膠科技中心主管孫國偉。

量也無法超過60公斤。」

「一般而言，50公斤注射量已遠遠超越了普通螺桿料筒的儲料極限，而且單單一條大型螺桿的成本便接近100萬港元，在使用期內所形成的磨損或斷裂更涉及巨額維修費用；因此，在研發100公斤以上注射量的機械時，必須突破目前的設計框框。」李向東解釋。



左. 香港機械廠突破傳統技術限制，結合塑膠擠出和注射成型技術，開發超大注射量塑膠加工設備，可生產重量超過50公斤的超大型塑膠製品。

右. 超大注射量塑膠加工設備的射台塑化部份，設有獨立的儲料系統和塑化系統。

以壓力為觸發點

香港生產力促進局材料及製造科技部高級顧問、塑膠科技中心主管孫國偉形容：「超大注射量塑膠加工設備的鎖模部份和注射部份，與常規注塑機的設計概念截然不同，無論螺桿長徑比、零部件選材或油路佈局等，都要從另一個角度進行設計。」

開發超大注射量塑膠加工設備的其中一個研發方向，是結合塑膠擠出和注射成型技術，以熔體壓力感測器或溶膠背壓，作為轉換擠出和注射模式的「壓力觸發點」。壓力未到達觸發點之前，系統以擠出工藝填充模具，直至壓力到達觸發點，系統會轉為標準注射成型工藝，繼續填充模具，從而簡化了超大容量注射部份的結構。

機械結構方面，注射部份設有獨立的儲料系統和塑化系統，前者提供儲料及高壓注射，後者則提供相對獨立的塑化動作。儲料系統完成保壓階段的膠料補充功能，可以提供不低於 $1,000\text{kgf/cm}^2$ 的保壓注射壓力，而且儲料系統在保壓階段的填充量不低於製品總重量的10%，以確保理想的成型穩定性，而製品重量的重複精度介乎 $\pm 0.4\%$ 之間。

「在滿足10%保壓補充量的前提下，這種混合工藝可應付300公斤以下注射量的塑膠製品成型。這機械結構可進一步延伸，以生產超過1噸的塑膠製品，為超大型製品的發展開闢了新路向。」李向東表示。

另一方面，配合超大型塑膠製品的尺寸和重量，生產設備也相應需要較大的容模量和開模行程，以及鎖模力高達1,800噸至4,000噸的鎖模結構。

智能清料控制模式

在實際的生產過程中，用戶往往需要更換不同顏色的膠料，但對於大直徑螺桿而言，清料程序往往消耗數百噸膠料，增加成本方面的負擔，因此特別在超大注射量塑膠加工設備，引進了智能清料控制模式，減少清料時膠料的損耗。

在清料過程中，首先將所有注射缸注射到底，然後將擠出螺桿及儲料缸頭部膠料清除，確保更換不同顏色的膠料時，使用少於15公斤塑膠原料便完成50公斤製品清料，有效節省用料和降低成本。

節能技術的突破

若採用傳統驅動和控制方式，超大注射量塑膠加工設備的能耗必定極高，因此在節能技術要尋求突破。

李向東指出：「在電力和液壓控制方面，大型設備主要採用伺服液壓控制技術，對各個塑化裝置進行分級控制，並在高速時進行合流控制，實現液壓能耗控制的智能管理。」

「由於大型注塑機的電力需求較大，其節能概

念與中小型注塑機大相徑庭，如果兩者採用劃一的標準來衡量節能表現，結果對大型注塑機不公平；有見及此，生產力促進局正聯同香港塑膠機械協會申請政府資助，合作制訂完善的本地化注塑機及輔助設備節能標準，因應設備的鎖模力大小，將注塑機分為不同的節能級別，協助本地機械製造商開拓綠色注塑機市場。」孫國偉補充。



隨著國內經濟及基建蓬勃發展，對超大型塑膠製品的需求有增無減，刺激製造業對超大注射量塑膠加工設備的需求。
(圖片來源：www.k-online.de)

何惠武表示：「以國內塑料機械工業為例，中國塑料機械工業協會正執行《塑料注射成型機能耗檢測和等級評定的規範》，由『國家塑料機械產品質量監督檢驗中心』進行測試，評定注塑機的能源效益。截至2011年6月，共有23家廠商的產品系列通過『一級節能標準』，當中包括2,000噸至2,800噸的大型注塑機系列，意味大型注塑機也可達到理想的能源效益。」

大型注塑機商機處處

分析超大注射量塑膠加工設備的發展空間，何惠武認為市場商機處處：

(一) 國家經濟發展刺激了超大型塑膠製品的需求；

(二) 由於技術門檻較高，所以大型注塑機市場所面對的競爭，沒有中小型注塑機般激烈；

(三) 近年，國內廠商採用本地注塑機的比例逐漸上升，加上國家推行強制性《GB 22530國家標準：橡膠塑膠注射成型機安全要求》，以及計劃提供購置節能注塑機資助，為注塑機行業發展建立良好經營環境；

(四) 在國內以至印度、越南、巴西等新興市場，汽車工業和建造業相當蓬勃，有助帶動當地廠商對大型注塑機的需求。

對於香港廠商擁有開發超大注射量塑膠加工設備的能力，孫國偉認為：「以往香港廠商主要生产玩具、小家電等中小型產品，但現時中小型產品價格愈來愈低，利潤空間愈來愈窄，而且市場競爭日趨激烈，因此業界應積極發展技術要求較高的產品，以尋找市場出路。除了鐘表零部件、醫療器材等微型精密產品之外，超大型產品亦是其中一個前景廣闊的方向。」

「生產力促進局期望繼續得到政府的支持，與業界合作發展相應的大型塑膠機械技術，並加強與塑膠工業的交流。從歐洲的經驗來看，發展大型塑膠機械涉及龐大的投資，需要整個塑膠工業價值鏈的合作，確保材料、模具、機械設計和應用能夠互相配合，若然任何一方未能配合，機械修正工作將事倍功半，所牽涉的成本亦相當高昂。」孫國偉續稱。



- 1 孫國偉認為香港廠商擁有開發超大注射量塑膠加工設備的能力，有助他們在激烈的市場競爭中尋找出路。
- 2 華大機械有限公司市場及國際貿易部總監何惠武指出，隨著國內經濟蓬勃發展，對超大型塑膠製品的需求有增無減，刺激製造業對超大注射量塑膠加工設備的需求。
- 3 華大機械有限公司研發總監李向東形容，超大注射量塑膠加工設備的鎖模部份和注射部份，與常規注塑機的設計概念截然不同，系統設計必須突破傳統設計觀念。

先進壓鑄及鑄造技術之旅 參觀德國GIFA展覽會

一直以來，從事壓鑄及鑄造業務的廠商都以來料加工的生產工序為主，行業發展因而受到一定的限制。然而，廠商已累積了一定的行業經驗，若能提升其技術層次，將有利行業的革新發展。有見及此，生產力促進局早前聯同壓鑄業界遠赴德國參觀先進的自動化生產系統，讓業界儘早瞭解海外最新的先進技術，為升級轉型開展重要的一步。

業界探索最新汽車壓鑄生產模式

由近三十名本地業界組成的考察團於六月下旬出發，除參觀在德國杜塞爾多夫（Düsseldorf）舉行的國際鑄造展覽會（GIFA）外，並同時造訪當地的壓鑄及鑄造商、汽車製造商及機械人系統的製造商。此行更安排了商務配對，讓海外製造商及供應商了解國內及香港的生產水平，交流市場訊息。



陳敏強率領業界到德國參觀GIFA展覽會，了解整體壓鑄及鑄造業的市場情況及未來發展趨勢

壓鑄和鑄造是整個汽車零部件生產之中的關鍵環節，生產力促進局材料及製造科技部首席顧問陳敏強表示：「本港的汽車壓鑄件技術開發工作相對滯後，此行正好協助行業建立更具競爭優勢的市場定位，促進本地廠商推行自動化，為汽車零部件的加工及生產跨上新台階。」

展覽會展示嶄新壓鑄及鑄造技術

四年一度舉行的GIFA展覽會亦同場舉行了國際冶金技術展覽會暨學術論壇（METEC）、國際熱處理展覽會暨技術論壇（THERMPROCESS），以及國際精密鑄件展覽會（NEWCAST），並整合成為大型金屬業的展示廳。製造商都藉此向業界人士展示最新的鑄造、冶金技術、熱處理設備和鑄件工業的發展。

展覽會舉行期間正值壓鑄和鑄造工業生產的復甦期，這可從展會的規模及參觀人數中反映出來。來自83個國家及地區1,958家參展商參與，吸引79,000位業界人士到場參觀，場內展示先進技術及

生產設備、分析儀器，以及實時監控軟件等，當中還有自動化的壓鑄生產及設備。



參觀人士飽覽最新壓鑄技術及成品
(圖片來源：Messe Düsseldorf)

自動化成壓鑄生產的好幫手

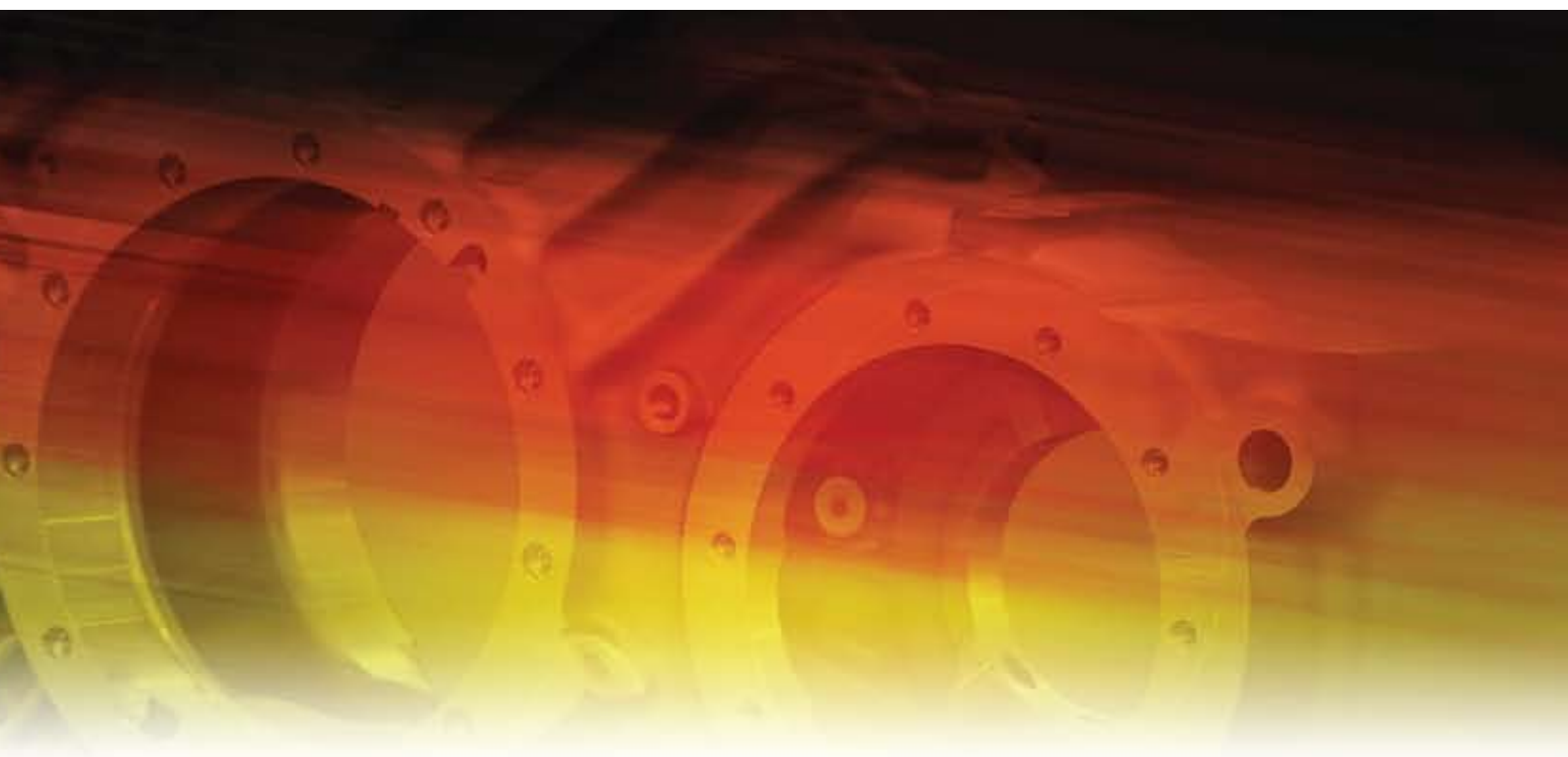
是次行程亦參觀了兩家汽車製造商（Audi 及 Mercedes Benz）的生產廠房，以及歐洲大型機械人系統製造商 KUKA。位於 Düsseldorf 的 Mercedes Benz 車廠，主要生產 Sprinter（Mercedes-Benz, Freightliner）和 Volkswagen Crafter 車款，員工多達 7,000 人。

考察團成員有機會參觀生產廠房，了解鈹金原料、預組裝部件，結合車身構造、上油漆及組裝等整個供應鏈工序。

此外，考察團亦參觀了總部設於德國因戈爾施塔特（Ingolstadt）的汽車製造商奧迪（Audi），設有高效自動化的鈹金沖壓及成型工序，使用 1,600 個機械手，機械操作佔 98%，並使用自動化的辨識系統，在生產上靈活處理各種汽車型號及所需規格。精密的物流安排及支援組裝工作的實時生產（JIT）使生產更為方便快捷。

陳敏強表示：「在參觀展覽會後，業界對自動化系統有更深入認識，對新技術的接受程度亦相應提高，例如部分廠商有計劃在壓鑄生產工序之中採用機械手，進行裝配及打磨，取代一直沿用的傳統工序。」可見業界正逐步摒棄傳統的人手操作，改為使用自動化工序及機械人系統的趨勢愈見明顯。

事實上，珠三角地區勞動力等成本不斷上漲，機械手、自動化系統產品正好迎合需求，若壓鑄和鑄造，以及其他組裝、取件等工序採用機械手、自



動化系統，實有利廠商開發高增值的產品路線。

展會被視為全球壓鑄和鑄造業發展的指標，今屆更推出了不少嶄新的生產概念。熔煉、固化等都是耗油的工序，市場期望推出一些功能性的材料，以增強產品性能及耐用性。

陳敏強表示，展會上所展示的新材料技術，或有助港商將能源效益提升50%，節省能源之餘，亦能符合低碳生產的要求。另一方面，由於新材料的質量提升，產品使用時能承受高溫，不但延長了使用壽命，並同時減少生產停工時間，最終可降低成本。📷



考察團遠赴德國的汽車生產廠房，參觀有關汽車業最新的壓鑄及鑄造技術



本地業界對自動化的裝置及應用需求上升

透過參觀考察，本地業界了解到自動化系統已成為壓鑄和鑄造技術中的重要發展趨勢，相關裝置之應用和需求亦不斷增加。



「洞悉十二五機遇」 中小企專題研討會

(左起)《信報》EJ Insight 新聞總監楊健興、信報財經新聞有限公司行政總裁羅燦、生產力局主席陳鎮仁、中央政策組首席顧問劉兆佳教授、生產力局總裁麥鄧碧儀、資深中國時事評論員馬鐵穎及利豐研究中心董事總經理張家敏合照

洞悉十二五機遇 中小企宜早制訂業務策略

國家於三月發佈的「十二五規劃」，對國內外企業的未來發展有直接的影響，企業需主動瞭解規劃的內容，才能制訂適合的業務策略。為了使企業對「十二五規劃」綱要有更深入認識，生產力促進局與《信報》旗下的EJ Insight合辦了「洞悉十二五機遇」中小企專題研討會，共吸引四百多位人士出席。

當日嘉賓講者包括生產力局主席陳鎮仁、香港特別行政區政府中央政策組首席顧問劉兆佳教授、利豐發展（中國）有限公司及利豐研究中心董事總經理張家敏，以及資深中國時事評論員馬鐵穎。多位嘉賓講者均認為，中小企須審視本身的能力，從而了解如何配合「十二五規劃」的機遇。

「十二五」為港商帶來機遇

「十二五規劃」綱領中，強調擴展內需、發展服務業和新興產業，以及推動科技創新的發展方向，中國經濟發展將由出口帶動轉為以內需帶動，這方面為香港中小企帶來龐大商機。究竟中小企如何裝備自己，進入內地市場？

陳鎮仁表示：「港商一直以出口市場為主，未必適應內銷市場的銷售模式，但可借助「香港企業」的品牌優勢，逐步建立市場信心。中小企宜找一個「切入點」，例如先在廣東省打入內地市場，有利企業起步。」

他又提到：「沒有落後的工業，只有落後的企業。」政府對工業的支援極為重要，尤其在政策上



生產力促進局主席陳鎮仁

的扶持及技術研發方面的引導，這些工作都可協助提升產品附加值，比單靠撥款更為有效。

除此以外，加強顧問和培訓是協助中小企轉型和發展內地市場的重要環節。生產力促進局總裁麥鄧碧儀表

示：「本局積極加強對內地港資中小企業的支援，除了提供專業的顧問和培訓服務外，亦與珠三角地區政府合作，推出幫助企業升級轉型的支援平台。此外，亦與珠三角以外省市的政府和科技機構探討合作機會，藉以協助本港企業為掌握內地龐大商機，作好準備。」

港商應把握本身優勢

一直以來，企業要進入國內市場並不容易；港商可藉著「十二五規劃」的機遇，加快深化內地與本港



生產力促進局總裁麥碧儀

之間的經濟合作，而《內地與香港關於建立更緊密經貿關係的安排》（CEPA）便是有力的推動政策。此外，企業亦可發展新興產業，例如新能源汽車，利用本身在管理等方面的強項，與外商合作，這樣既有享受港商的身份優惠，又可成功進入內地龐大的市場。

馬鐵穎表示：「『十二五規劃』將香港部分的內容單獨成章，顯示了在國家經濟規劃中的重要角色，香港可在軟件方面作出配合。中國的經濟結構已由出口帶動轉型為內需推動，若要到內地投資應考慮進軍高附加值的項目，『十二五』對企業來說是難得的機會。」

「十二五規劃」更是推動企業和產業自身不斷提升的新台階。劉兆佳教授指出：「中國在世界地位已出現了變化，更主動參與國際經濟規劃的制訂和建立新價值；故此，未來中國的發展戰略，已由『引進來』，轉變為『走出去』，出口投資增加為企業帶來不少發展空間。本港中小企可借助CEPA政策的便利，進入內地市



資深中國時事評論員馬鐵穎



香港特別行政區政府中央政策組首席顧問劉兆佳教授

場，並且把握特區政府對六項優勢產業的支持，爭取在廣東地區以外發展這些產業。」

建立有效銷售渠道

「十二五規劃」著重發展消費帶動的內銷市場，然而進入這個龐大的市場並不簡單，須制訂完善的策略。其中，中國奢侈品的消費市場在這數年間迅速發展，根據市場調查的資料顯示，中國已成為全球第二大奢侈品消費國，足以顯示內地的消費市場發展暫未受全球經濟不景氣所影響，仍然是未來的新動力。

進軍內地市場最重要的關鍵是如何建立有效的銷售渠道，這方面須按部就班，不能急於取得成功。張家敏指出：「企業要先分析本身的優勢和局限，並逐步向價值鏈的高端發展，走向高價市場。中小企進入內銷市場並不簡單，網上銷售是較可行的方法。」



利豐發展（中國）有限公司及利豐研究中心董事總經理張家敏

揭示電子業未來 三大寶藏

電子業一直是本港四大製造業之一，2010年香港電子產品出口貨值達16,909.5億港元，佔香港整體出口超過55%。然而，業界的營商環境可謂荊棘滿途，既面對珠三角經營成本上漲和勞工短缺的壓力，又要應付傳統市場訂單的萎縮，加上日本和泰國天災衝擊電子業供應鏈，港商應如何部署？

香港貿易發展局與香港電子業商會在香港秋季電子產品展期間，合辦了一年一度的「香港電子論壇」，探討全球電子產品發展趨勢和危機管理，並從平板電腦、網絡電視及智能手機的角度，向業界揭示電子業未來三大寶藏所蘊含的商機。

今年首三季出口增長近一成

今年1月至9月，香港電子產品出口貨值達13,746.7億港元，較上一年同期增長10%，當中超過一半屬於電訊設備及各類半導體器件與零件，其次是辦公室機器及電腦零件與配件、電力器具、電阻器、印刷電路、電力控制或分配用基座等。

目前，中國內地是香港電子產品的最大市場，佔出口收益超過63%，而其他主要市場則有：美國、日本、台灣、韓國及德國。近年，香港電子產品出口至新興市場的升幅強勁，特別是阿聯酋、泰國、越南、俄羅斯、巴西、土耳其、印度及菲律賓，今年1月至9月的出口貨值按年顯著上升20%至60%。

另一方面，今年1月至9月香港家庭電器出口貨值也錄得6%的按年升幅，達到215.5億港元，

大部份出口收益來自美國（佔30.2%）、日本（佔19.2%）和中國內地（佔6.8%），產品以家用電熱器具、手提電燈、電燈及照明裝置、電熱理髮器或乾手器和電風扇為主。過去一年，業界在開拓新興市場方面取得顯著成果，出口往埃及、印度、巴西和俄羅斯的貨值急升37%至88%。

平板電腦、網絡電視及智能手機大行其道

美國消費電子產品協會（Consumer Electronics Association / CEA）首席經濟學家杜布拉克維教授（Shawn Dubravac）表示，2010年美國電子業收入當中，有三份之一來自三類連結裝置（Connected Device），包括：平板電腦（Tablet）、家庭娛樂設備（如網絡電視及藍光播放器）和智能手機（Smartphone），市場增長速度更是有增無減。

產品類別	時期	2010年		2011年1月至9月	
		出口 (百萬港元)	按年升跌	出口 (百萬港元)	按年升跌
全部產品		3,031,019	23%	2,482,195	11%
電子產品		1,690,949	28%	1,374,670	10%
家庭電器		21,546	20%	16,597	6%
服裝及衣服配件		186,840	6%	142,832	3%
紡織紗及織物		87,848	14%	67,377	3%
玩具、洋娃娃及遊戲		77,151	-18%	54,904	甚少
鐘表		57,608	32%	49,300	22%
鞋履		43,328	17%	33,893	4%
旅行用具，袋、包、手提袋及類似容器		41,720	9%	35,239	14%
食物		35,267	15%	28,311	16%
貴金屬、珍珠及寶石首飾		34,597	21%	31,802	33%
塑膠製成品		22,104	19%	16,156	-1%

表一：主要產品之香港總出口貨值（百萬港元）（資料來源：政府統計處及香港貿易發展局）

「以網絡電視（Internet TV）為例，今年7月美國的出貨量較2010年同期倍增119%，帶動網絡電視在平面電視市場的比例，在一年內由7.6%激增至19%。此外，智能手機與平板電腦在美國的總銷量，於2010年開始超越個人電腦（包括：桌面電腦、筆記本電腦、小型手提電腦和多合一電腦），標誌著流動網絡年代的新里程。」杜布拉克維教授舉例。

CEA在美國進行的調查指出，有39%和21%受訪者分別已擁有智能手機和網絡電視，其餘有17%

和14%受訪者亦計劃在1至2年內購買，市場潛力合共相當於2,400萬美元（約1.89億港元）。同時，雖然只有8%受訪者已擁有平板電腦，但有20%受訪者已計劃在1至2年內購買，估計市場潛力達2,120萬美元（約1.65億港元）。不過，只有6%受訪者計劃在1至2年內購買Soundbar家庭影院，反映美國的消費模式正轉變。

由此可見，平板電腦、網絡電視及智能手機將大行其道，成為電子業未來三大寶藏，雖然香港中小企業未必可以即時投入這三大應用市場，但相關配件及衍生產品的商機值得港商留意。

平板電腦衝擊小型電視機銷量

隨著平板電腦及智能手機愈來愈受歡迎，小型電視機的銷量也受到衝擊。杜布拉克維教授指出：「今年美國19吋至29吋小型電視機的銷量，將較去年顯著下跌18.7%，而30吋至39吋中型電視機及40吋至50吋以上大型電視機的跌幅則較少（分別為7.6%及3.6%），反映平板電腦正逐漸取代小型電視機。」

雖然香港中小企業未必可以即時投入平板電腦和智能手機市場，但相關配件及衍生產品的商機值得港商留意。





美國消費電子產品協會首席經濟學家杜布拉克維教授認為，平板電腦、網絡電視及智能手機將大行其道，成為電子業未來三大寶藏。

現時美國每個家庭平均擁有超過三部電視機。「相對於電視機，美國家庭現時平均只擁有1.1部平板電腦、1.6部網絡電視、1.7部智能手機，相信不久將來這三類連結裝置的每個家庭平均擁有量可升至2部以上，而且趨勢更會延伸至全球市場，發展潛力相當龐大。」杜布拉克維分析。

根據Google的調查顯示，有82%用家主要在家中使用平板電腦，特別是客廳和睡房；反而，選擇「乘坐交通工具時」及「工作環境中」的，分別只有11%和7%。此外，有69%的平板電腦用家回應指，平日使用平板電腦的時間較假日多，而且有62%用家更表示，較常在晚間使用平板電腦。

杜布拉克維教授認為：「消費者對互相兼容的裝置需求愈來愈殷切，例如：平板電腦打印機、以Android平台運作的網絡電視、智能洗衣機、數碼相機或咖啡機，讓用家遙距控制開關。廠家可設計和製造更多互相兼容的裝置及創新產品，開拓在連結裝置方面的新商機。」

觸控熒幕技術發展趨勢

平板電腦及智能手機的使用介面，主要透過觸控熒幕控制，促進了觸控熒幕技術的發展。為增強消費者的體驗，不少平板電腦及智能手機都採用了「投射式電容觸控熒幕（Projected Capacitive

Touch）」，支援多點觸控功能。

晶門科技有限公司業務營運總監譚健強指出：「以往，一般觸控熒幕都採用電阻式（Resistive）技術，其感應點較尖，用家慣常以觸控筆操作，而且同一時間只能感應一點。平板電腦、智能手機和多合一電腦常用的『投射式電容觸控熒幕』，最大特點是支援多點觸控功能，帶來更多創新的用戶體驗，例如：隨意移動熒幕上圖像、雙指放大和縮小GPS地圖，甚至在熒幕上彈奏電子琴或結他。」

近年，「投射式電容觸控熒幕」在電子消費產品的應用日趨廣泛，估計這技術在觸控熒幕市場所佔的比例，將由去年44.8%升至今年63.2%，而「電阻式觸控熒幕」的市場佔有率則相對減少，將由去年53%升至今年32.8%。及至2017年，「投射式電容觸控熒幕」的市場佔有率更可望升至83.6%，而「電阻式觸控熒幕」則降至只有11%。

至於觸控熒幕技術的未來發展，譚健強預期：「觸控熒幕的功能將愈來愈豐富，除了多點觸控之外，更會增加對觸點壓力和光線的感應，改善觸控熒幕的書寫功能，在熒幕上也可寫書法。同時，為打破觸控熒幕『硬崩崩』的感覺，業界正研究透過輕微的回饋，增加操控熒幕時的觸感，讓用家閉上眼也肯定系統已感應到其操控。」



晶門科技有限公司業務營運總監譚健強指出，「投射式電容觸控熒幕」在電子消費產品的應用日趨廣泛。

日本天災後的供應鏈管理

日本是多種高端電子零件的生產基地，向全球出口大量電腦矽晶片、快閃記憶體晶片、液晶顯示器模組（LCD Module）、高密度互聯電路板（HDI PCB）等，是電子業供應鏈上游的關鍵成員。一場九級世紀大地震，加上隨後引發的海嘯，正面衝擊日本的經濟和基礎設施，導致許多廠房因安全問題而停產，當中包括生產高端電子零件的工廠，對全球電子業供應鏈造成嚴重打擊，不少汽車和電子消費品（如iPad）生產線也受影響。這場突如其來的天災，對香港電子業是危還是機呢？



日本是多種高端電子零件的生產基地，大地震及海嘯令不少高端電子零件即時缺貨，對全球電子業供應鏈造成嚴重打擊，不少汽車和電子消費品生產線也受影響。

時捷集團執行董事劉秉璋指出：「2010年日本半導體工業收入高達446億美元（3,478.8億港元），佔全球半導體市場15.9%。大地震及海嘯令不少高端電子零件，包括：矽晶圓、BT樹脂（Bismaleimide Triazine Resin）、連接器、被動電子元件，以及LCD的錫氧化物（ITO）、導電玻璃和異向導電膜（ACF Adhesive Film）等，即時缺貨1至2個月。」

「由於高端電子零件供應短缺，下游電子製造服務供應商（EMS）隨即無法準時交貨；再者，供

應短缺亦先後拉高了日本和其他地區的電子零件價格，因此下游廠商紛紛增加相關存貨，以確保生產線穩健運作。」劉秉璋道出日本大地震對電子業供應鏈的即時影響。

當時，劉秉璋認為首要的策略是維持價格不變，嘗試向不同的供應商進行採購，並向客戶提供現有的庫存量及訂貨量，以及不時向供應商更新客戶的實際需求，避免訂貨過量；此外，公司亦強化了供應商管理庫存系統（VMI），在VMI中心保留8星期庫存作緩衝。在整個應變過程中，公司不但增加了非日本元件的採購比例，更與主要客戶建立了緊密的伙伴關係，為未來的業務發展帶來新機遇。

「在產品設計方面花點功夫，亦有助分散採購成本上升的風險，例如：採用更靈活的設計，必要時更容易取代昂貴的零部件；採用適合不同產品的通用零部件，好處是其供應較穩定，更容易採購。」劉秉璋補充。

面對經濟氣候和營商環境的轉變，劉秉璋鼓勵同業積極求變，發揮香港人靈活變通的精神，例如：憑藉國家和香港政府的支持，從出口市場轉移至中國內銷市場，以及利用香港工業界的專業知識，從通用產品轉移至訂製產品，讓產品更具特色，在競爭激烈的市場中開拓新出路。📍



電子業供應鏈因日本大地震而受到衝擊，時捷集團執行董事劉秉璋認為，首要的策略是維持價格不變，嘗試向不同的供應商進行採購。

廢氣

馬力 耗油

廢氣排放控制技術 掃除路邊空氣污染



汽車廢氣影響人體健康

汽車的廢氣問題自上世紀60年代已開始出現，一氧化碳（CO）、碳氫化合物（HC）、氮氧化物（NOX）及可吸入懸浮粒子（PM）等都是汽車排放的空氣污染物，吸入後將影響人體健康，例如增加患上呼吸系統、心臟病或肺功能衰退等疾病的機會。

近日，本港的空氣質素又再變差，維港兩岸的景觀很多時被煙靄所遮蓋，能見度不足一百米，解決空氣污染問題已是刻不容緩。汽車排放的廢氣是空氣污染的源頭之一，實有必要找尋應對方法。

空氣質素直接影響健康，為了降低空氣污染物對人體的影響，世界各地都訂下嚴格的汽車排放廢氣標準；汽車及發動機製造商亦致力開發各種先進的減排技術及安裝相關的裝置，以符合各國最新的排放標準。

多管齊下抑制廢氣排放

根據環境保護署的資料，空氣污染來自路邊空氣污染和區域性煙霧，而柴油車輛的廢氣被認為是路邊空氣污染的元兇之一。為減低空氣污染的問題，世界各地都訂立不同的排放標準，最常用的是歐盟和美國所訂的廢氣排放標準；本地柴油車的廢氣排放標準主要以歐盟四期排放標準和美國加州的柴油私家車廢氣排放標準為本，目標是降低車輛排放的氮氧化物及微粒量。

另一方面，香港特區政府亦實施多項措施，例如：車輛廢氣管制計劃、資助車主更換新型排放標準（歐盟五期）的柴油車輛、寬減環保汽車首次登記稅等，以鼓勵市民使用環保車輛。

另外，特區政府在2011-2012年施政報告中提出，計劃撥款改善空氣質素，分別資助巴士公司推行電動巴士試驗計劃，以及資助石油氣的士和小巴車主更換催化轉換器（Catalytic Converter）等，減少車輛的廢氣排放。

汽車廢氣控制技術

汽車行駛期間燃燒的燃油，最終變成有害氣體並散播於空氣之中。為解決此問題，現時的做法是在汽車排氣管內設置尾氣淨化裝置，將有害氣體轉變為無害氣體。由於汽油車和柴油車輛在基本結構上存有差異，所產生的廢氣含量有所不同，有關廢氣控制技術亦有相異之處。

汽車廢氣控制技術

汽油車輛	柴油車輛
三元催化轉換器	1. 柴油高壓共軌噴注系統 2. 連續性再生捕集器 3. 廢氣循環系統 4. 選擇性催化還原系統

香港生產力促進局汽車及電子部顧問顧振彪表示，汽油車的廢氣排放系統主要使用三元催化轉換器，將尾氣排出的有害人體物質，通過還原劑進行氧化，還原為無害的氮（ N_2 ）、氧（ O_2 ）、二氧化碳（ CO_2 ）和水（ H_2O ）。

至於柴油車方面，柴油高壓共軌噴注系統，以及選擇性催化還原系統（SCR）分別是目前和未來普遍使用的技術，以符合歐盟四期或之後的廢氣排放標準。

柴油高壓共軌噴注系統以共軌儲存經加高壓的柴油，然後透過精確的電子控制，將高壓的柴油噴注入汽缸內，使之發揮最佳的霧化效果，以及燃燒更完全及潔淨。而此系統的關鍵技術是電子控制技術和噴油器設計，在加壓及不同轉速和負荷條件下，仍能準確運作。

柯樂勤表示，JCERT提供符合歐盟測試要求的測試平台

選擇性催化還原系統是為未來汽車必須符合歐盟五期的標準而設，利用尿素產生氨水，將氮氧化物（ NO_x ）還原為氮和水。此系統常與塵粒捕集器（或稱柴油碳微粒濾清器）合併使用，作用是將柴油燃燒後產生的碳微粒子暫時儲存於此裝置之中，減低碳微粒子對選擇性催化還原系統的影響，同時利用廢氣中的熱能將碳微粒子燃燒分解，變成二氧化碳排出。

顧振彪透露，目前正協助摩托車廠商研發電子燃油噴注系統，使摩托車排出的氣體更為潔淨。

為應對汽車廢氣問題，香港專業教育學院設立了賽馬



“香港的
路邊空氣污染源頭主要來自
自汽車行駛時所產生的廢氣，故有需
要利用汽車廢氣控制技術，以及制訂廢
氣排放標準，減少排放污染物。”

會重型車輛排放測試及研究中心（JCERT），其汽車廢氣排放測試經理柯樂勤（Bruce Organ）指出，位於青衣的研究中心設有發動機測功機、燃油及懸浮粒子測量儀器、低功率底盤測功機，以及高功率底盤測功機，可進行歐盟、美國及日本的循環測試，以及提供歐盟四及五期廢氣排放認證服務，為政府及業界提供車輛測試及測量服務，以及相關的研究工作。

顧振彪表示，要符合歐盟四期廢氣排放標準，大部份車輛必須使用柴油高壓共軌噴注系統，控制廢氣的排放



柯樂勤表示，為減低汽車的廢氣排放，未來將會出現更多創新的廢氣排放控制技術。在車輛設計方面，縮減發動機容積、使用輕量材料、開發新型發動機管理技術等，均成為未來的發展趨勢。另外，為了減少使用化石燃料，混合動力及電動車亦是未來汽車的新方向，發展新的可再充電能量儲存系統（RESS），以及使用燃料電池為動力來源等，將成為企業或學界的研究課題。

廢氣、馬力及耗油量測試

顧振彪表示，生產力促進局可根據歐盟、美國或日本的廢氣測試標準，協助客戶測試其產品在廢氣排放、馬力或耗油量等方面的表現。

尾氣排放猶如人體「心電圖」

從事汽車減排產品研發工作的金淥環保技術有限公司技術總監、日森電子科技有限公司總工程師孫建朋教授形容，汽車尾氣排放猶如人體的「心電圖」，反映車內機件的操作是否異常；若汽油燃燒情況理想，即表示汽車的動力性能良好。他提到，汽車電子零件易受電磁干擾，影響正常運作，其自行開發的「汽車匹配器」是一個汽車綜合性能調控裝置，接駁於使用電子燃油噴注



汽車車行廢氣、馬力及耗油量測試

廢氣排放測試所需的基本儀器

儀器名稱	測試內容
底盤測功機	測量車輛驅動輪輸出功率、扭矩及轉速
碳氫化合物分析儀	碳氫化合物濃度
氮氧化物分析儀	氮氧化物濃度
一氧化碳及二氧化碳分析儀	一氧化碳及二氧化碳濃度
氣體分配儀	檢查分析儀的準確性
定容量採集樣本器	以恆定的比例將潔淨的空氣混入廢氣，然後採樣，供分析儀進行分析

系統的汽車蓄電池之中。此裝置有助充份燃燒汽油，減少積碳的形成，從而節省燃油、降低尾氣排放。

另外，兼任國際汽車及航空工程師學會-香港（SAE-HK）副會長（數學與科學）、生產力促進局汽車及電子部高級顧問潘志健博士表示，目前無論汽車製造商或從事後裝市場的公司都重

視開發汽車減排的產品，一些車廠更積極開發歐盟四期發動機，以符合愈趨嚴格的排放法規。上述的汽車匹配器便是其中一個例子，除有助保護環境及具成本效益外，更有效減低路邊空氣污染的程度。

- 1 孫建朋指出，汽車匹配器的節油功效對環境帶來好處
- 2 潘志健博士表示，汽車製造商或從事後裝市場的公司積極開發汽車減排產品



自動化倉庫運用「物聯網」 優化港商物流管理

香港廠商在珠三角的經營環境日益困難，人民幣升值、工資上漲、勞工短缺、原材料價格波動、訂單減少、環保法規愈形嚴苛等問題，令港商舉步維艱。面對經營上的種種困難，「自動化」是其中一個可行的解決方案。目前，企業所追求的已不限於生產線自動化，而是倉庫管理方面也要自動化，透過改善物流效率來提升整體競爭力。

生產力促進局因應企業對自動化的需求，最近為一間港資家電製造商開發了「自動化智能倉庫系統」，有助提升企業的物流管理及營運效率，降低倉儲空間和人力需求等。

國家規劃 促進製造業自動化

負責該支援項目的生產力促進局自動化科技部首席顧問陳逸民博士指出：「在國家『十二·五規劃』的七大戰略性產業中，『新一代信息技術應用』及『高端裝備製造』都與『自動化』概念有著緊密的關係。」

「十二·五規劃」大力推動新一代信息技術應用，以物聯網（Internet of Things）和資訊科技，透過感應器和互聯網把不同設備連接起來，配合完善的管理系統，讓物件控制和追蹤變得自動化，從而有利擴大製造業產品的市場需求。同時，加強應用自動化和創新的高端裝備，亦有助改善製造業的產能和技術水平。

除了國家層面的規劃之外，廣東省方面所提出的發展規劃綱要，也明確推動資訊化和工業化的融合，以及建立現代產業體系，藉以促進傳統工業的改造和技術提升，而「自動化」正是資訊化與工業化融合的科技成果。

「珠三角製造業環境轉變，令香港廠商的經營難上加難，業界為克服挑戰、持續發展，近年已逐步在引進自動化技術，提升生產線和倉庫管理的效率，發展趨勢與國家政策不謀而合。」陳博士認為。



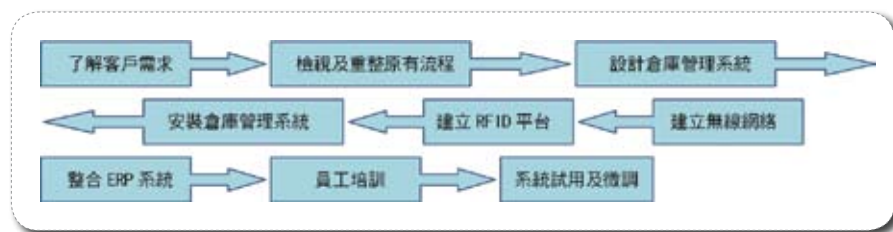
生產力促進局自動化科技部首席顧問陳逸民博士指出，香港廠商在珠三角的經營環境日益困難，「自動化」是其中一個可行的解決方案。

由生產力促進局開發的「自動化智能倉庫系統」，為港資家電製造商優化物流管理，有效改善倉儲空間使用、降低人力需求、提升運作效率、縮短物料週轉時間。

倉庫管理的挑戰

亞倫國際旗下的康倫電業製造有限公司（下稱「康倫電業」），以香港為基地，廠房設於惠州，主要生產食物處理器、榨汁機、攪拌機、電動刀等家電及個人護理電子產品，在家電製造方面擁有超過25年經驗，提供原設備製造（OEM）和原設計製造（ODM）服務。

隨著產品、零部件和物料種類日漸增加，公司在倉庫管理上面對多項挑戰，包括：倉儲空間限制、倉庫佈局優化、人工成本上漲、貨物週轉時間壓縮、貨物識別的準確性、實時資訊需求等，因此，需要合適方案進一步提升倉庫管理效率，縮短產品付運時間和提高服務質素。



表二：「自動化智能倉庫系統」的開發流程

陳博士舉例：「倉庫利用『產品位置圖』告示板，來記錄和尋找庫存箱位置（Bin Location），並依靠叉車司機在收貨上架和揀貨出倉時，逐一記下庫存位置的資料，容易出現人手錯誤。」

針對康倫電業的倉庫管理問題，生產力促進局在短短九個月的時間，運用物聯網的概念，協助康倫電業改造了傳統倉庫管理，並建立自動化智能倉庫系統，重整倉庫運作及優化倉庫佈局，為其業務帶來不少實際和無形效益。

「高低長短」的自動化項目

企業在實施自動化項目的過程，圍繞著提升整體營運效率為目標。陳博士指出：「企業普遍對自動化項目有『高低長短』四個層面的要求，即：高精準度、低投資額、長期效益及短回報期，而『高低長短』便成為自動化項目的設計方向。」

按照「高低長短」的要求，生產力促進局所開發的「自動化智能倉庫系統」包括四大部分：無線射頻識別（RFID）、無線網絡應用（Wireless LAN Application）、倉庫管理系統（Warehouse Management System）及企業資源規劃系統（ERP System），從而減少人手操作、改善準確度及效率、善用倉庫空間、實時更新資料，以及增強物料追蹤能力（詳見表一）。表二為「自動化智能倉庫系統」的開發流程。

重整倉庫運作及優化倉庫佈局	
運作效率	上升 > 25 %
物料週轉時間	縮短 > 25 %
倉庫空間運用	容量增加 15 %
人力需求	減少 25 %
倉庫管理系統及企業資源規劃系統	
人為錯誤	沒有貨件運送錯誤
庫存準確度	增至 > 99.5 %，確保資料即時更新
庫存追蹤及先入先出管理	100 % 物料追蹤能力
綠色運作	無紙運作流程，大幅減少數據輸入工作
投資回報	
回報期	2.3年

表一：「自動化智能倉庫系統」對廠商的效益

「自動化智能倉庫系統」引進了圖像化的3D倉儲管理，展示倉庫的立體佈局，並顯示各個庫存箱（Bin）的佔用、留用和可用狀態，讓倉庫的使用情況一目了然。此外，操作人員可根據訂單或客戶資料，於系統查閱倉儲物件的位置，從而簡化搜尋庫存程序。

叉車司機和倉務員可透過無線手提終端機，接收和處理各項與倉庫管理有關的指示，例如：收貨、上架、揀貨、出庫、移庫、庫存盤點、樣品移入/出、庫存查詢等，並掃描相關條碼及RFID，以確認貨件和庫存箱位置，有效避免人為錯誤。

倉庫接收廠房製成品程序

以倉庫接收廠房製成品的程序為例，生產部會為製成品分配托盤編號（Pallet ID），並印製貨件條碼標籤（Barcode Label）；同時，系統亦會根據訂單貨量的多少，自動預留適當的庫存箱位置。

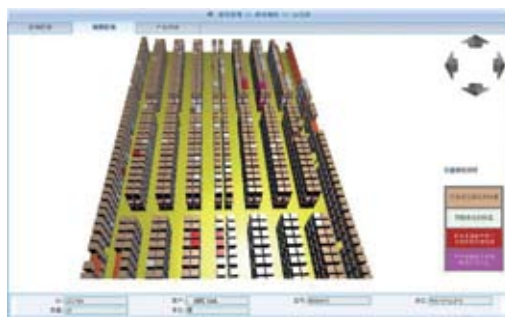
製成品抵達倉庫之後，操作人員可掃描貨件條碼及托盤RFID，以記錄進倉貨件數量。

ERP系統接收到有關資料後，會自動更新訂單完成數量和庫存量。

另一方面，系統會向叉車司機的無線手提終端機，自動發出列有托盤編號和位置的存倉指示，而叉車司機收到指示後，先掃描托盤編號來確認貨件無誤，才正式開始搬運，把貨件運送到指定位置。

在貨件正式上架前，叉車司機須掃描貨架上的位置條碼，以確認庫存箱的位置無誤。貨件安全上架後，叉車司機再透過無線手提終端機，確認已完成貨件進倉程序。

陳博士建議：「企業在革新傳統倉庫管理，引進自動化智能倉庫系統的同時，須為員工提供充足的培訓和實習，讓他們認識倉庫自動化的優點，以及科技應用的好處，順利配合自動化項目的推行。」



「自動化智能倉庫系統」引進了圖像化的3D倉儲管理，可顯示各個庫存箱的佔用、留用和可用狀態，讓倉庫的使用情況一目了然。

推廣至整個行業應用

完善的物流管理，對成本控制、產業升級、競爭優勢都有正面幫助。陳博士表示：「這次成功在家電業建立『自動化智能倉庫系統』，期望可將類似的倉庫自動化項目推廣至其他同業，讓整個家電業得以受惠。」

「憑藉生產力促進局的實戰經驗，日後可把系統的典範應用推廣至其他行業，特別是對物流管理效率、物料成本、週轉時間要求較高的行業，例如：電子、印刷、塑膠、金屬等。物料成本往往佔其生產成本的50%至80%，優化倉庫管理的效益更為明顯。」陳博士續稱。

製造業的日常運作主要面對三個不同週期，包括：設計至付運（Design to Delivery / D2D）、訂單至收款（Order to Cash / O2C）及採購至付款（Purchase to Pay / P2P），而每個環節對業務效益也相當關鍵。陳博士期望，透過信息化和自動化科技，協助製造業提升這三個週期的效益，從而增強香港製造業的整體競爭優勢。



貨件條碼標籤



在貨件正式上架前，叉車司機須掃描貨架上的位置條碼，以確認庫存箱的位置。

「創新科技·與你一起」 生產力展館匯聚創新與實用

為了讓市民認識創新科技在日常生活上的應用，生產力促進局於11月5日至13日舉行的「創新科技嘉年華2011」上，設置了「生產力展館」，以「創新科技·與你一起」為主題，展示多項生產力局研發的實用又有趣味的創新科技。

「創新科技嘉年華2011」由香港特別行政區政府創新科技署主辦，一連九天假沙田香港科學園舉行。生產力展館將分為三個展區，包括「優質生活」、「綠色生活」及「創意生活」，以展品及互動遊戲，介紹科技在生活上的創意應用。

在「生產力展館」內，市民可體驗集合了駕駛安全、娛樂、照明等多項先進汽車功能的「i-Auto智能汽車技術」。此外，參觀人士還可拍攝3D立體照片，以及在毋須配戴3D眼鏡下享受立體視覺效果的3D「裸眼」立體技術。其他展品還有：高效廚餘轉化系統、WaterSafe薄膜超濾淨水系統、三維互動珠寶設計專用系統，以及活用社交媒體的青少年抗毒平台「faceTeen行動」互動遊戲裝置。

生產力促進局總裁麥鄧碧儀表示：「生產力促進局多年來透過開發及引入創新科技，一方面協助企業提高產品和服務的附加值，幫助業界增強競爭力；另一方面，亦為市民大眾帶來新的消費體驗和應用，提升生活質素，並有助推動低碳經濟，實踐綠色生活。」



在「生產力展館」內，市民可體驗集合了駕駛安全、娛樂、照明等多項先進汽車功能的「i-Auto智能汽車技術」



參觀人士可在「生產力展館」內拍攝3D立體照片

HKCERT全港網絡保安演習 模擬網上討論區「網絡釣魚」 訊息攻擊

生產力促進局屬下的「香港電腦保安事故協調中心（HKCERT）」表示，不良分子利用受歡迎的網上討論區進行「網絡釣魚（Phishing）」形式的欺詐訊息攻擊，出現上升趨勢。協調中心接獲的「網絡釣魚」保安事故報告，由2008年的232宗，增加至2010年的298宗，每年升幅約13%。



「香港電腦保安事故協調中心」於11月4日以「處理網上討論區的欺詐訊息」為主題，舉行了全港電腦保安事故演習，提升本地網上討論區負責人的應變能力

針對網上討論區的「網絡釣魚」攻擊，協調中心於11月4日以「處理網上討論區的欺詐訊息」為主題，舉行了全港電腦保安事故演習，提升本地網上討論區負責人的應變能力。身兼協調中心經理的生產力局資訊科技業發展部首席顧問古煒德表示：「要遏止惡意訊息攻擊趨勢，及對攻擊策劃者採取相應行動，有賴各機構加強合作。」

在演習中，中心設計了多種模擬「網絡釣魚」欺詐訊息事故，向參與演習的機構要求作出即時相應行動，共同處理危機。參與演習的機構包括：香港警務處、政府資訊科技總監辦公室及多個本地網上討論區。

是次演習成功偵測及堵截網上討論區上出現的模擬「網絡釣魚」訊息，以及追查訊息的源頭，也測試了各參與機構的事故應變程序。多個網上討論區及其成員能迅速回應模擬攻擊，阻止其蔓延。

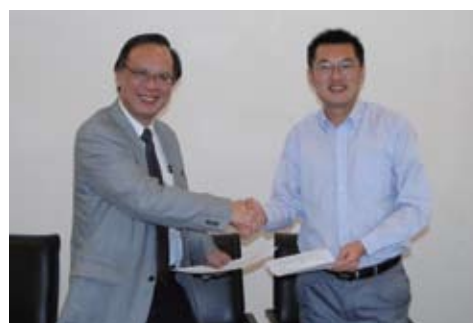
如欲查詢演習之詳情，請與「香港電腦保安事故協調中心（HKCERT）」聯絡，電話：（852）8105 6060，傳真：（852）8105 9760，電郵：hkcert@hkcert.org，或瀏覽中心網頁www.hkcert.org。

生產力局與江門市蓬江區合作 助汽車及電子業就地升級轉型

江門市蓬江區科技局和生產力促進局日前簽訂合作協議，協助當地汽車零部件及電子企業就地升級轉型。根據協議，生產力促進局將為企業提供評估及啟導服務，進行現場差距分析評審及低碳製造審核，以達至企業升級成效。

參加評估及啟導服務的企業可獲江門市蓬江區科技局財政支援，資助金額為生產力促進局所收取之顧問服務費用的30%，每家企業最高資助額為9萬元人民幣，整體專案之顧問費用（不包含企業自付部份70%）為100萬元人民幣。

查詢詳情，請與汽車及電子部顧問虞文盈聯絡，電話：2788 5904，電郵：angelayu@hkpc.org。



江門市蓬江區科技局和生產力促進局簽訂合作協議，協助當地汽車零部件及電子企業就地升級轉型

139家港企獲頒「粵港清潔生產伙伴」標誌

為進一步推動清潔生產，環境局與廣東省經濟和信息化委員會於2009年8月共同推出「粵港清潔生產伙伴」標誌計劃，為積極參與及推動清潔生產的企業頒發標誌。第三批亦於10月27日在香港頒發。

2011年度的標誌計劃共有113家港資製造業企業、6家採購商及20家環境技術服務供應商獲頒授「粵港清潔生產伙伴」標誌，以表揚他們推動清潔生產的努力成果。出席是次「標誌計劃」頒授儀式的主禮嘉賓包括：環境局局長邱騰華、國家工業和信息化部節能與綜合利用司司長周長益、廣東省經信委副主任畢志堅，以及約400名來自粵港兩地、泛珠三角地區的政府、工商業及企業代表。

由生產力局聯同粵港兩地的環保技術服務機構推行的「清潔生產伙伴計劃」，為珠江三角洲地區的港資工廠提供專業意見及技術支援，鼓勵及協助他們採用清潔生產技術及作業方式，減少排放和節省能源，從而改善區域空氣質素。為配合業界的需要，「伙伴計劃」已於2010年初擴大支援範圍，向廠商進一步提供減控污水排放的專業意見及技術支援。「伙伴計劃」自2008年4月推出至今，已批出近1,600個資助項目，並舉辦了近240項各類型的認知推廣活動。

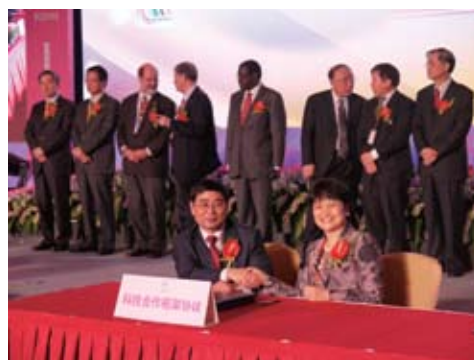
查詢「標誌計劃」及「伙伴計劃」的詳情，請致電：(852) 2788 5588或(86) 755 8615 6942，電郵：enquiry@cleanerproduction.hk，或瀏覽生產力促進局的清潔生產網站：www.cleanerproduction.hk。



2011年度的標誌計劃共有113家港資製造業企業、6家採購商及20家環境技術服務供應商獲頒授「粵港清潔生產伙伴」標誌，以表揚他們推動清潔生產的努力成果

生產力局深化渝港技術及科研合作

為協助渝港兩地企業和研發機構建立配對平台，開展合作機會，生產力促進局早前與重慶市科學技術委員會合辦「渝港技術合作啟動會」，並在重慶市市長黃奇帆、國家科技部副部長曹建林及生產力促進局主席陳鎮仁等人見證下，由生產力促進局總裁麥鄧碧儀及重慶市科學技術研究院院長潘復生，代表雙方簽署科技合作框架協議。



生產力促進局早前與重慶市科學技術委員會合辦「渝港技術合作啟動會」，並簽署科技合作框架協議

30位香港科研、學術機構的專家和企業代表組成代表團，為重慶共帶來近百項科研成果，並計劃在多個行業及技術領域展開合作。生產力促進局主席兼代表團團長陳鎮仁表示：「渝港兩地未來在科技和產業合作方面，具有廣闊的發展前景。作為香港主要的工業支援機構，本局將全力配合渝港政府推動兩地互補優勢的工作。」

生產力促進局先後與重慶生產力促進中心合作推廣國際汽車品質管理體系，以及與重慶大學國家鎂合金技術研究中心，聯合開發鎂合金廢料回收系統，並將技術轉移至香港壓鑄廠。現時，生產力促進局現正積極與重慶大學方面研究，在香港設立鎂合金技術研究分中心，藉此加快推動這種先進物料科技的開發工作。

聯誼工程獲授權 使用高效廚餘轉化技術

香港每天需處理數以千噸計的廚餘，對堆填區帶來沉重壓力。就此，生產力促進局針對廚餘處理問題研發了「高效廚餘轉化技術」，而最近更與聯誼工程有限公司，簽署為期三年的獨家使用授權合約，授權聯誼工程於合約期內使用該技術生產及推廣有關產品。

「高效廚餘轉化技術」利用先進的生化過程，把廚餘轉化為有機肥料或土壤改良劑，優點是可以於25日內將食物殘渣量大幅度縮減70%，比較傳統方法所需的60至90天為短。該系統可循環不斷運作，將廚餘廢物轉化成有價值的產品，以減輕現有堆填區的負擔。

如有任何查詢，請聯絡生產力促進局梁銘恩，電話：2788 6171，電郵：daisyleung@hkpc.org。



生產力促進局授權聯誼工程有限公司使用高效廚餘轉化技術，以進行生產及推廣有關產品

「中國思維、香港智慧」 再談國內營商之道

過去三十多年，國內經濟急速發展，港商可說是商機處處；但是，隨著人民生活質素的提升，國內內銷市場成港商另一出路。然而，國內民營企業正急速發展，他們更熟識內地市場環境，因而有著許多的優勢。而在國內投資的港商，無論是製造商、供應商或零售企業，皆要面對不少的挑戰及壓力。企業若要持續發展，必須重新審視現今經營策略，讓僱主、僱員、客戶皆成為市場上的勝利者。



內地業務及企業管理部鄭偉文致送紀念品予晶苑集團主席羅樂風

繼一月份的「國內營商之道」研討會後，生產力促進局於十月下旬再次邀請對國內營運企業有豐富經驗的業內人士，分享他們的營商心得，藉此集中中國思維、香港智慧，與業界共謀經營策略。

晶苑集團主席羅樂風先生主張以員工關愛作為領導者之基因。集團於一九七零年在香港成立，四十年間由七十人的小型製衣廠發展至今天跨國企業，在四個國家設廠十三家，全球員工超過三萬五千名，每年生產逾二億件成衣。作為集團主席羅樂風在零七年已為制定環保政策及目標，並親自率領管理層成立集團的可持續發展委員會，透過高層親身的參與，帶動員工推環保及社會責任等工作。其集團的五年計劃中包括多項節能減排的工作，並在多個國家植樹共一百萬棵。

三黃集團主席及行政總裁姜炳蘇先生認為掌握市場變化是永續發展的基石。姜炳蘇與一位日本裔商人於一九七二年合資創立三黃集團，率先引入各類高質紗線予香港的製造商，進而拓展針織時裝及營銷貿易業務，發展至今集團每年產六百萬餘件高級毛衣輸往日本及歐美市場。八零年後期，集團開始多元化發展，並進一步發展時裝零售業，並代理一系列著名意大利和日本品牌，現時經營全球性零售連鎖店逾一百間。九十年代中期，集團更銳意發展大型潮流生活用品專門店。

東莞市團膳行業協會會長葉賀年先生討論怎樣留住員工。六福集團副總經理王巧陽女士主講成功開拓中國內銷市場的方法。而世邦魏理仕資深董事安東先生討論如何在中國選擇合適的零售商場。



內地業務及企業管理部鄭偉文致送紀念品予三黃集團主席及行政總裁姜炳蘇

「傑出工業家獎」 表揚本地工業家卓越成就

香港工業總會早前舉行頒獎典禮，表彰一群取得卓越成就的工業家。由香港特區政府財政司司長曾俊華，頒發2011年「傑出工業家獎」予鎮泰有限公司董事長黃鐵城，表揚他在香港玩具業的貢獻。同時，中聯辦副主任郭莉聯同身兼評審委員會主席的商務及經濟發展局局長蘇錦樑，則頒發今年的「香港青年工業家獎」予四位年青工業家，包括：保利高集團行政總裁鄭家恒、興迅實業有限公司主席兼董事總經理張益麟、勵福實業（香港）有限公司董事長黃健華以及力嘉集團（中國）有限公司總經理馬家慧。



香港工業總會早前舉行「傑出工業家獎」及「香港青年工業家獎」頒獎典禮，表彰一群取得卓越成就的工業家

黃鐵城從事玩具業40年，多年來一直帶領公司穩健發展，出口市場遍及北美洲、大洋洲、西歐及中南美洲，積極在國際市場建立香港玩具業的聲譽，也維護香港玩具業的權益。他曾出任國際玩具業協會總裁，是出任這個職位的首位華人，亦是現任中國玩具協會名譽會長、工總屬下香港玩具協會榮譽主席等，為香港玩具業貢獻良多。

今屆四位「香港青年工業家獎」得主見識廣博，敢於創新和開創新領域。他們憑藉卓越的管理和營商技巧，在研發產品、建立品牌及開拓市場方面都取得佳績，為企業帶來新的增長動力。同時，他們不忘履行企業社會責任，發起多項慈善及公益活動，推動建設和諧、關愛的社會。

工總主席鍾志平表示：「全球經濟不明朗，香港作為外向型經濟體，難免受到歐美市場需求放緩拖累，香港一眾廠家須準備應對新一輪挑戰。工總將繼續為港商開拓新市場，協助港商進軍內地市場，以至在世界各地新興市場尋找商機。」

生產力局組團參觀歐洲國際紡織機械展覽會

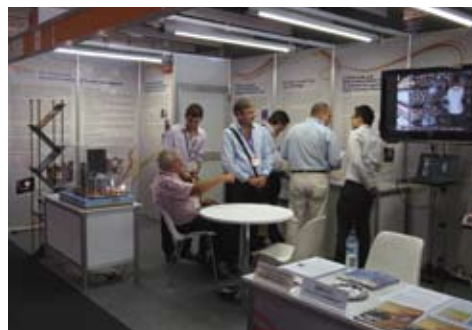
「歐洲國際紡織機械展覽會(ITMA)」是全球最大的紡織及製衣國際展覽會之一。今年，ITMA在9月22至29日於巴塞隆拿舉行，吸引了來自138個國家逾10萬名業界人士入場參觀，以及來自45個國家的達1,350名參展商展出其嶄新技術及先進機械，逾20萬平方呎的展會展出紡織業界供應鏈中各範疇最新的技術與產品。

為了加強本地紡織及成衣製造商的技術層次，從而提升其競爭力，生產力促進局亦有組團參觀這項業界的盛事，除了參觀展覽會外，考察團亦重點參觀當地廠商，瞭解最新的電腦化設計及生產系統、模擬原型生產、互聯網管理、產品生產周期系統等。

此外，香港紡織及成衣研發中心於11月中旬舉辦了「2011年歐洲國際紡織機械展覽會回顧」研討會，邀請了多位曾參與ITMA的業界，分享在展覽會觀摩的新技術發展概況。是次研討



生產力促進局組織考察團參觀ITMA



香港紡織及成衣研發中心參展ITMA展覽會

會將集中討論梭織機、針織機及染整三個範疇。香港理工大學紡織及製衣學系導師華濤博士講解梭織部分，英國染色家學會會長張敏廉討論染整部分，而香港理工大學紡織及製衣學系講師林國昌博士闡述針織之扁機，而職業訓練局卓越培訓中心(時裝紡織業)中心主管講解圓筒機與經編部分。



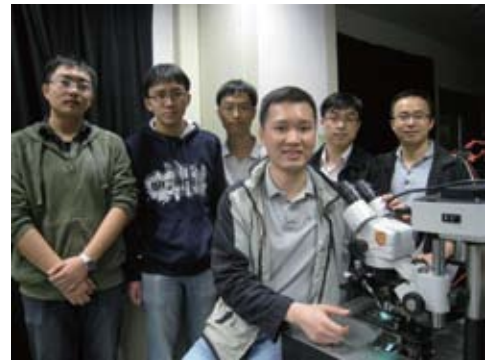
「2011年歐洲國際紡織機械展覽會回顧」研討會

中大新技術 提升LED發光效能達四倍

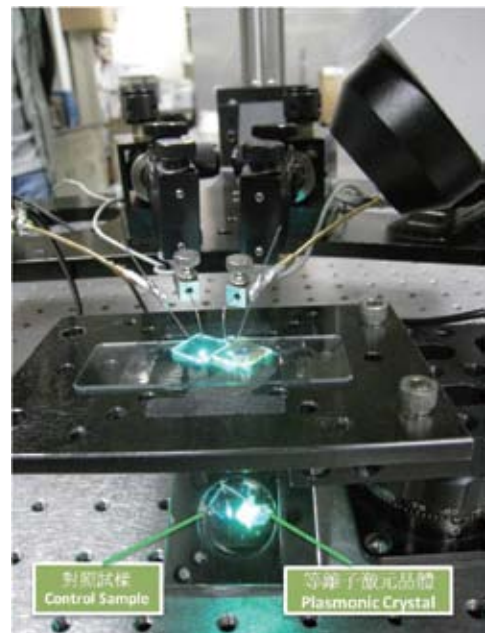
LED不但環保節能，而且持久耐用，不過其發光效能則比光管低，原因主要是半導體材料的折射率問題。香港中文大學（中大）物理系王福俊教授與高級研究助理許冠中先生，以嶄新方法在LED的半導體材料表面，加上一層納米級的金屬薄膜，刻上等離子激元晶體，並引發「表面電漿共振」物理現象，將LED原本因「內部全反射」而浪費的光線引導出來，從而提升發光效率。

研究人員以發光效能較弱的綠色LED進行初步試驗，發現附加了等離子晶體的LED，較未經處理的LED光亮四倍，有助開發更環保節能的燈具。另外，等離子晶體亦可取代金屬，用作電極來傳送電流，有助降低生產成本。

根據麥肯錫研究中心於《經濟學家》刊登的報告指出，LED在全球照明市場的佔有率，將由2010年的10%攀升至2020年59%，而照明市場的收益亦將達160億美元（約1,248億港元），市場規模與電視機相約；其中應用於家庭、工作場所和戶外場所的「通用照明」，則佔整個市場的四份三。



王福俊教授（前）及其研究團隊



利用等離子體激元晶體提升效能後的LED（右）與一般LED的發光效率測試

全高清網絡多媒體播放機 獲頒「電子產品創新設計獎： 年度最佳設計獎」

由Global Sources主辦的「第五屆電子產品創新設計獎（Electronics Design Awards）」早前公佈結果，今屆「年度最佳設計獎」的獲獎產品是一款全高清網絡多媒體播放機，產品由深圳市邁樂數碼科技股份有限公司研發。

HMC M21H全高清網絡多媒體播放機採用Android 2.2 操作系統，內置海思 HI3716C CPU 和 Arm Cortex A9 處理器，配備512MB DDR3 記憶體和4GB快閃記憶體，並可安裝最大3TB 3.5英寸硬碟和2.5 英寸SATA硬碟。播放機設有USB 2.0 及USB 3.0接口、乙太網、S/PDIF 數位音訊，可支援DVB-T、MP3、Dolby Digital Plus、DTS音訊解碼及在線視頻播放，並提供電子郵件及短訊功能。

「電子產品創新設計獎」設有五個比賽組別，包括：消費類電子產品、電腦及網絡產品、太陽能及節能產品、安防產品，以及通訊和無線產品，藉以表揚大中華地區乃至亞洲電子產業創新產品設計及研發成果。Global Sources根據產品的技術設計、特色和功能、原創性、外觀，以及銷售、推廣和出口成績等準則，從來自中國大陸、香港、台灣等地區逾200款參賽產品中，評選出共五款獲獎企業產品及十個優異獎，獲獎名單見下表。

產品類別	獲獎產品	獲獎企業
消費類電子產品	M21H網絡多媒體播放機	深圳市邁樂數碼科技股份有限公司
電腦及網絡產品	HI-T36 智能手機彩色照片打印機	深圳市哈里通實業有限公司
太陽能及節能產品	Justwind300 風光互補混合能源供應系統	東莞市鑫聚光電科技有限公司
安防產品	H4無線可視門鈴	廈門狄耐克電子科技有限公司
通訊和無線產品	SGRT-10(A/B)全球衛星定位追蹤器	深圳市時維特電子有限公司

「2011電子產品創新設計獎」五個產品類別的獲獎企業



「電子產品創新設計獎」表揚大中華地區乃至亞洲電子產業創新產品設計及研發成果



全高清網絡多媒體播放機獲頒「電子產品創新設計獎：年度最佳設計獎」，產品由深圳市邁樂數碼科技股份有限公司研發

城大與汽車零部件研發中心 開發小巴安全及資訊系統

香港城市大學和香港汽車零部件研究及發展中心獲創新科技署資助64.1萬元，研發一套適用於公共車輛的安全和乘客資訊服務系統，並與小巴營運商捷輝汽車有限公司及李惠珍運輸有限公司進行試驗計劃，將該系統安裝在12輛行走於九龍及新界的公共專線小巴上，為乘客提供更多交通及生活資訊，以及提升交通安全。

目前，小巴安全及乘客資訊服務系統已安裝於7條專線小巴路線之中的5輛小巴上運作。該系統應用的技術包括全球衛星定位系統（GPS）、通用分組無線服務（GPRS）、地理信息系統（GIS）、到站時間預測（ATP）。系統透過安裝於車廂內的顯示屏，提供車輛行走及到站資訊、實時新聞及財經信息。

城大資訊系統學系副教授廖少毅博士表示：「乘客乘坐小巴時，經常會遇到不知道在甚麼時候下車的情況，車輛安全及乘客資訊服務系統能幫助他們更清楚知道自己所在位置，不需要詢問司機，避免影響他們駕車。」此外，系統亦備有車速限制提示，以便小巴營運商監察小巴司機是否超速行駛。

另外，該系統把車輛的行車數據送到車隊監控中心，令小巴營運商對每一輛小巴的行車情況一目了然，方便車隊編制安排。系統更提供一個廣告平台，發放與小巴行走地區有關的資訊，可望為營運商多帶來一個非車費收入來源。

廖博士又表示，該系統的功能將會進一步擴展，車隊監控中心通過分析小巴以往和實時行車數據，可預測小巴的到站時間，候車乘客可透過智能手機程式知道小巴的預計抵達時間。此功能現正處於初步測試階段。

香港汽車零部件研究及發展中心行政總裁楊楹博士喜見業界應用研究項目的成果，他表示：「在資訊服務系統的研發過程中，小巴營運商給予開發團隊很多寶貴的意見，使項目成果更配合業界的需要。此外，最重要的是香港本地的科研成果切合市民的需要，令他們受惠。」



車上裝設乘客顯示屏、主控硬件和換線提示盒/司機拍卡記錄



廖少毅博士（圖左）和蕭幸全介紹，小巴裝設智能交通資訊系統，利用GPS等科技監控小巴車速及提供行車路線等資料，集安全與資訊於一身



香港汽車零部件研究及發展中心行政總裁楊楹博士（左二）、創新科技署署長王榮珍（左三）、城大副校長（研究及科技）駱格禮教授（右三），以及小巴營運商及贊助商代表主持剪綵儀式

Asiamold 2011觀眾人數創新高

第五屆廣州國際模具展覽會（Asiamold 2011）已於9月21至23日在廣州保利世貿博覽館舉行，提供由設計、成型、到批量生產的完整解決方案。今年共有320家來自14個國家及地區的廠商參展，參展商數目較上屆增長8%，觀眾人數創新高，錄得15,262名觀眾，較去年增加22%。當中國內觀眾佔13,424人，較上屆增長20%；海外觀眾來自45個國家及地區，共1,838人，較去年上升41%。

展會更吸引來自中國及世界各地所組成買家團的400多位貴賓買家，來自31間大型企業，包括比亞迪、富士康、本田、Mattel、美的、三菱重工、日產及松下等，前來尋找產品設計、成型及批量生產的各種解決方案。

多家歐洲CAD/CAM設計軟件供應商在展會上介紹最新設計技術，包括3D System、Cimatron、Delcam、Tebis及UG。另外，檢測設備供應商包括Carl Zeiss、Faro及Wenzel展示先進的測量儀器。還有，Dakingda、Schmolz-Bickenbach及Xiong Feng Special Steel等多家特殊鋼生產商展示了製模用的優質鋼材。

主辦單位首次推出買家說明會，匯聚相關供應商，讓貴賓買家直接講解採購需要及要求，這項新活動有助買家尋找新供應商建立戰略性夥伴關係。

除了採購機會外，主辦單位廣州光亞法蘭克福展覽有限公司與上海榮格展覽有限公司合舉「全球模具製造創新技術高峰論壇」，為與會者提供最新市場資訊及交流機會，講座主題涉及先進製造解決方案在模具製造中的應用、最新塗層技術在模具行業的廣泛應用、汽車模具鋼材的選用趨勢，以及鈹金模具加工中的應用及案例分析。

下屆Asiamould將於2012年9月19至21日在廣州保利世貿博覽館舉行。



Asiamold 2011入場人數創新高，吸引15,262名觀眾到場參觀



展會設立汽車模具專區，方便買家採購

拓思科技紡織製衣業管理系統

拓思科技紡織製衣業管理是紡織製衣業專用的管理系統，它不只是一套電腦記錄/列印系統，更是一套現代化的企業管理思想和理念。它可以將企業業務和特有流程系統化，借助軟件功能開展日常工作，使企業內部資訊的透明度加強，並且可以使各個部門共享數據，營造成功的企業文化。基於電腦強大的計算和管理功能，企業的流程標準化而精簡，從而節省大量的文件處理，提高不同部門/客戶/合作伙伴/供應商的聯繫，建立高效優質的服務。

成功的紡織製衣企業，實施各式的新興通訊科技改善項目，統一各樣合約及製單的列印內容和格式，對外對內更專業清晰，易於運作。強大有效的數據庫，快速搜尋客戶資料，相關訂單，製單，電郵，傳真文件，省時方便，也不會因員工更替或放假而找不到文件。

拓思獨有最為企業管理人員讚賞的一介面監察，集合所有企業營運的主要訊息，以一個介面，讓您查看銷售，生產，付運，採購，倉庫和發



票情況，作出適當的工作跟進，處理繁複的客戶要求及縮短生產付運週期。系統毋須安裝，整個營運流程均能通過網頁瀏覽器線

上操作，提供跨時間，跨地域的優質全球服務，企業員工無論留在辦公室或安在中家或旅途公幹，都可對市場變化和客戶訂單變動作出迅速回應，時間進度即時更新。不同模組互相配合，客戶管理，生產/船運日期預計，成本預計，人力/資源管理，項目實施管理，檢收/版本控制，成本控制，應收款項和應付款項處理，危機預警，訂單/客戶利潤分析，確保企業高效營運。

拓思管理系統流程亦可自由選擇及組合適合的企業流程，如辦單管理、辦單物料計劃、成本及報價管理、銷售及生產管理、物料計劃及採購管理、物料倉庫管理、付運管理、發票/賬單及會計管理、項目日程管理、公司/客戶/供應商/工廠資料管理和主料/輔料管理。

M550 新型Camspec雙光束掃描紫外線/可見光分光光度計

M550是一台高性能的，真正的雙光束分光光度計，兩光束為平行的樣品光束和標樣光束，同

時具有新的精密樣品架用於夾持樣品試管和標樣試管。兩個矽光電二極體同時用在兩個光束上，

以保證測試的精確性和穩定性。

當標樣隨著時間變化時，標樣光束在分析樣品時尤其有用。



M550使用一個非常容易更換的鎢燈和一個使用壽命很長的日本濱松產的氙燈。

配件：

- 一套範圍廣泛的樣品室配件，這些配件也可以用於M501型號
- V型試管樣品架（100mm或120mm）
- 可調整的微型比色皿樣品架，4 × 10mm手動比色皿更換裝置
- 4個比色皿樣品架—5—50mm大小的比色皿，4個比色皿樣品架—100mm大小的比色皿
- 100mm 圓柱型比色皿樣品架
- 自動調溫的單比色皿樣品架（需要有水浴室）

- 自動的6個位置環形傳送比色皿的更換裝置（僅用於M550）
- 信號處理器控制的吸管
- Peltier(珀耳帖效應)系統，用在10mm大小比色皿上，溫度為15—40度
- Peltier(珀耳帖效應)/吸管聯合系統
- 鏡面反射率配件（附帶5°角）
- 累計球（用於漫透射率和反射率）
- 波長，吸光率和分散光的校準標準（起源於NPL）
- 帶有證書的藥方符合性測試設備（UKAS認可）

使用者介面

M550的使用者介面跟M501的介面基本一樣，包括基本模式（Abs, %T, Conc），定量分析（主要校準曲線），波長掃描，動力學（包括時間驅動），核酸/蛋白質，多波長和性能確認



M550存有50多種測試方法和結果

在基本模式中，測試結果會不斷地顯示出（不需要按輸入鍵）

電腦操控

M550有一個RS232C介面，用於把測試結果輸到電腦上或者用於電腦操控M550。同時可以提供很多Camspec應用軟體和一些專用於專家分析需要的電腦小程序式。

自動定位的混合胎壓監測系統

美國汽車安全系統供應商TRW（天合）汽車控股公司研發新一代混合型胎壓監測系統（TPMS），通過裝載在車輪上的基礎型直接胎壓監測感測器，測量輪胎內的氣壓

和溫度，並結合車輛ABS（防鎖死剎車系統）或ESC（電子穩定控制）的輪速感測器資料，提供自動定位功能，通知駕駛員輪胎處於低壓狀態。

系統帶有高級自動定位系統，無需額外配備以往用於定位感測器的電子硬體。此外，可在車輛內部配置接收器，降低殼體成本。



TRW自動定位的混合胎壓監測系統

類似 TRW 現有的直接型胎壓監測系統 (dTPMS)，該項技術包含四個安裝於車輪上的基礎型感測器，用作直接監測單一的輪胎等級，無需另配用於定位的傳感電子硬體。接收器通常裝配在乘員

艙中，用胎壓監測感測器和車輛 ABS/ESC 感測器的資料辨別胎壓缺乏的位置。直接型胎壓監測是確保輪胎安全、減少二氧化碳排放並改善油耗的解決方案，預計該混合 TPMS 系統將於2013年投產。

新晶片優化LED照明應用方案

安森美半導體 (ON Semiconductor) 推出兩款新的LED驅動器，協助設計人員優化汽車、工業及通用的照明應用方案。新器件分別為NCL30051功率因數校正 (PFC) 離線式LED驅動器，以及NCL30160可調光恒流降壓LED驅動器，兩者配合的方案適用於空間有限、效能要求高的高亮度LED驅動器應用。

NCL30051是一款專用LED電源集成電路 (IC)，能夠為降壓直流-直流 (DC-DC) 轉換器/LED驅動器 (如NCL30160) 提供恒定電壓。這器件集成了一個臨界導電模式

(CrM) PFC控制器及一個半橋諧振控制器，並內置600V驅動器，針對離線電源應用進行了優化。NCL30051的半橋段採用固定頻率工作，通過調節PFC段的輸出電壓來穩壓，並設有PFC過壓和欠壓檢測機制。

NCL30160是一款用於大功率LED的開關穩壓器，採用基於NCL30051的電源所提供的恒定電壓去降低電壓，從而為LED串提供恒定電流。新器件內部MOSFET的導通阻抗低至55 mΩ，工作週期 (Duty Cycle = V_{OUT} / V_{IN}) 高達100%，能提供98%高效能的LED驅動器應用方案。這恒流器件以6.3 V至40 V的輸入電壓範圍工作，適合工業及汽車應用。該器件的開關頻率高達1.4MHz，可採用較小的外部器件，從而縮減電路板尺寸及降低成本。



安森美半導體推出兩款新的LED驅動器，可優化LED照明應用方案

紡織及製衣

日期	名稱	地點	電郵 / 網址
2012年1月 10至11日	Première Vision Preview New York Premier Textile Workshop	Metropolitan Pavilion, The Altman Building New York, USA	E-mail: info@premierevision.fr Website: www.premierevision- newyork.com
2012年1月 16至19日	Hong Kong Fashion Week for Fall/ Winter (香港時裝節秋冬系列)	Hong Kong Convention & Exhibition Centre Hong Kong (香港會議展覽中心)	E-mail: hktdc@tdc.org.hk Website: www.hkfashionweekfw.com
2012年1月 16至18日	Texworld USA	Jacob K. Javits Convention Center New York City, NY, USA	E-mail: twusainfo@usa. messefrankfurt.com Website: www.TexworldUSA.com
2012年2月 7至10日	DTG Dhaka International Textile and Garment Machinery Exhibition	Bangabandhu International Conference Center Dhaka, Bangladesh	E-mail: textile@chanchao.com. tw, service@ccie.com.tw Website: www.bangla-expo. com/DTG
2012年2月 25至28日	Hong Kong International Fur & Fashion Fair (香港國際毛皮時裝展覽會)	Hong Kong Convention & Exhibition Centre Hong Kong (香港會議展覽中心)	E-mail: fur@hkff.org Website: www.hkff.org
2012年3月 1至3日	MEGATECH Pakistan International Machinery Exhibition of Garment & Textile Technology	Expo Centre Lahore Pakistan	E-mail: info@megate4chpakistan.com Website: www.megatechpakistan.com
2012年3月 14至16日	Interstoff ASIA Spring The Home of Cutting-Edge Textiles	Hong Kong Convention & Exhibition Centre Hong Kong (香港會議展覽中心)	E-mail: textile@hongkong. messefrankfurt.com Website: www.interstoff.com
2012年3月 18至21日	Intertextile Guangzhou Hometextile China (中國廣州國際家用紡織品及輔料 博覽會)	China Import and Export Fair Pazhou Complex Guangzhou, China (中國進出口商品交易 會展館)	E-mail: textile@hongkong. messefrankfurt.com Website: www.messefrankfurt.com.hk
2012年3月 20至22日	TPF 2012 中國(上海)國際紡織品印花工業 展覽會	Shanghai New International Expo Centre Shanghai, China (上海新國際博覽中心)	E-mail: info@sunexpo.org.cn Website: www.cstpf.com

電子及汽車

日期	名稱	地點	電郵 / 網址
2012年1月 9至22日	NAIAS North American International Auto Show	Cobo Center Detroit, U.S.A	Website: www.naias.com
2012年1月 13至15日	Tokyo Auto Salon 2012 with NAPAC	Makuhari Messe (Nippon ConventionCenter) Chiba, Japan	E-mail: pr.div@e-autosalon.net Website: www.e-autosalon.net
2012年1月 18至20日	Nepcon Japan 2012	Tokyo International Exhibition Center (Tokyo Big Sight) Tokyo, Japan	E-mail: info@nepcon.jp Website: www.nepcon.jp
2012年2月 7至9日	SEMICON Korea 2012	Korea Exhibition Center (COEX) Seoul, Korea	E-mail: semikorea@semi.org Website: www.semiconkorea.org
2012年2月 14至16日	Electronics West 2012	Anaheim ConventionCenter Anaheim, USA	E-mail: feedback@cancom.com Website: www.canontradeshows.com
2012年2月 20至23日	LED CHINA 2012 (第八屆廣州國際LED展覽會)	China Import and Export Fair Pazhou Complex Guangzhou, China (中國進出口商品交易會琶 洲展館)	E-mail: led-trust@ubm.com Website: www.ledchina-gz.com
2012年2月 23至25日	IIC China Conference & Exhibition, Shenzhen (國際集成電路研討會暨展覽會 (深圳))	Shenzhen Convention & Exhibition Center Shenzhen, China (深圳會展中心)	E-mail: exhibition@globalsources.com Website: www.iic-china.com
2012年3月 6至10日	CeBIT 2012	Hannover Convention Center Hannover, Germany	E-mail: info@hf-hongkong.com Website: www.cebite.de
2012年3月 13至15日	CPCA Show 2012 (第二十一屆中國國際電子電路 展覽會)	Shanghai World Expo Exhibition & Convention Center Shanghai, China (上海世博展覽館)	E-mail: cpcashow@ying-zhan.com Website: www.ying-zhan.com

塑膠及金屬

日期	名稱	地點	電郵 / 網址
2011年12月15至17日	高效益自動化系統展覽及交流對接會	4/F, Conference Hall, HKPC Building Hong Kong, China (香港生產力大樓4樓會議廳)	E-mail: alvinwong@hkpc.org Website: http://events.hkpc.org/1224166221/mptaExhibitor.pdf
2012年1月17至19日	Swiss Plastics	Messe Luzern Lucerne, Switzerland	E-mail: rene.ziswiler@messeluzern.ch Website: www.swissplastics.ch
2012年1月24至27日	INTERPLASTICA 2012 15th International Trade Fair Plastics and Rubber	ZAO EXPOCENTR Exhibition Center Krasnaja Presnja, Moscow, Russia	E-mail: info@messe-duesseldorf.de Website: www.interplastica.de
2012年2月14至16日	Plastec West 2012	Anaheim ConventionCenter Anaheim, USA	E-mail: feedback@cancom.com Website: www.canontradeshows.com
2012年2月29至3月2日	Plastics & Rubber Vietnam 2012	Saigon Exhibition & Convention Center (SECC) Ho Chi Minh City, Vietnam	E-mail: info@besallworld.com Website: www.plasticsvietnam.com
2012年3月7至9日	SIAF Guangzhou 2012 (中國廣州國際工業自動化技術及裝備展覽會)	China Import and Export Fair Pazhou Complex Guangzhou, China (中國進出口商品交易會琶洲展館)	E-mail: sps@china.messefrankfurt.com Website: www.siaf-china.com
2012年3月8至10日	The 9th Suzhou International Industry Expo (第九屆蘇州國際工業博覽會)	Suzhou International Expo Center Suzhou, China (蘇州國際博覽中心)	E-mail: gbhcnc@126.com Website: www.siiie.com.cn
2012年3月9至11日	19th China (Wenzhou) International Machine Tool & Plastics Industry Exhibition (第十九屆中國(溫州)國際機床工模具及塑膠工業展覽會)	Wenzhou International Convention & Exhibition Centre Wenzhou, China (溫州國際會展中心)	E-mail: efair@donnor.com Website: www.donnor.com/equipment
2012年3月28至31日	SIMM 2012 (第十三屆中國(深圳)國際機械製造工業展覽會)	Shenzhen Convention & Exhibition Center Shenzhen, China (深圳會展中心)	E-mail: info@chinaszma.com Website: www.simmexpo.com

以上資料僅供參考，詳情請瀏覽有關展覽會網頁或與主辦機構聯絡。

分類廣告

「工業透視」為生產力促進局企業傳訊部所編製的工業期刊，主要目的在於為本港工業提供有關業界之最新動態、產品和技術資料。「工業透視」亦為供應商提供廣告服務，將他們的產品資料直接傳至本地之製造商。本刊另設分類廣告，為本地廠家提供一個傳播媒介，刊登他們需要出讓的機器、徵求的貨品，或可提供的加工服務等消息，希望藉此促進各位讀者之間的合作，進而加快本港工業之發展。

鋅合金壓鑄加工

- 專為客戶壓鑄各款產品
- 代客設計及來圖起模
- 可在國內交貨

香港生產力促進局
香港九龍塘達之路78號生產力大樓
電話：2788 5955 傳真：2788 5430
網址：www.hkpc.org

廣告收費：

每份：HK\$300/每期，(60mm x 60mm)

請填妥申請表連同劃線支票(抬頭請寫“香港生產力促進局”)寄予香港生產力促進局：香港九龍又一村達之路78號生產力大樓。並請於信封面註明“「工業透視」分類廣告”。

如有查詢或索取申請表，請與吳小姐聯絡，電話：2788 5955，電郵：ngpofong@hkpc.org。

美力高金屬製造廠有限公司

- 金屬沖壓配件
- 電子、電器、通訊等
- 東莞塘廈ISO 9001認證廠生產
- 附設五金模具製造部門

九龍官塘開源道60號駱駝漆大廈3期2字樓F室
電話：2797 9080
傳真：2790 3040
網址：http://www.millicometal.com
電郵：sales@millicometal.com

IF-0055

五金零件供應及製造

政府物料供應商，金屬電子零件、鍋釘、首飾零件、通心釘、彈簧、玩具車軸、電池片、彈弓邊釘、介子、螺絲、線耳、通心釘接片、鈕扣、雞眼撞釘、五金件加工、手袋鉸類及裝配服務，可香港落單，國內提貨。

祥興五金零件，兆華發展公司
鄧先生洽

官塘鴻圖道45號宏光工業大廈9字樓J室
電話：2342 1555 傳真：2342 1444
東莞市清溪羅馬工業區，兆華廠
電話：0769-8773 7775 傳真：0769-8738 2375
電郵：siuwahdevco@netvigator.com

IF-0073

鋁質陽極氧化及化學鈍化

專科 鋁質陽極氧化及染色
硬質陽極氧化
鋁質環保鈍化
噴砂處理
移印及絲印

聯合金屬表面處理有限公司

香港柴灣祥利街29-31號國貿中心2703室
電話：2557 8288 傳真：2558 9391

聯益金屬加工(惠州)有限公司

惠州市博羅縣園州鎮陳村工業區
電話：(752) 6118 613-8 傳真：(752) 6118 620
電郵：unitedhk@netvigator.com

IF-0086

塑膠 壓鑄 工模製造

專業製造各類精密模具，東莞自設廠房，備有最新CAD/CAM/CAE Unigraphics電腦設計加工系統，UG/Mold Wizard立體工模設計軟件及日本 Hitachi Seiki 高速加工中心等。歡迎垂詢及報價。

(CNC部門代客加工)

捷成機器製模廠

官塘駿業里10號業運工業大廈10樓D座
電話：(852) 2343 5631 傳真：(852) 2341 4460
網址：www.jeepshing.com.hk
電郵：info@jeepshing.com.hk
國內分廠：東莞雁田
國內電話：(0769) 8777 1241, 8777 3173

IF-0035

活動計劃

香港生產力促進局企業傳訊部一直為香港及國內的中小型企業，提供多元化的服務及資訊，擔當工商界與市場發展的資訊橋樑。本部門將參與一連串會議與展覽會活動，貫徹作為資訊橋樑的宗旨。期望讀者把握和利用這最直接、最有效及最快捷的渠道，將企業訊息傳遞至優質的目標客戶。

名稱	日期	地點
香港時裝節秋冬系列 2012 Hong Kong Fashion Week for Fall/Winter 2012	2012年1月16至19日	香港會議展覽中心 中國·香港 Hong Kong Convention and Exhibition Centre, Hong Kong, China
中國廣州國際工業自動化技術及裝備展覽會 2012 SIAF Guangzhou 2012	2012年3月7至9日	中國進出口商品交易會展館 中國·廣州 China Import and Export Fair Complex Guangzhou, China
香港國際春季成衣及材料展 Interstoff ASIA Spring The Home of Cutting-Edge Textiles	2012年3月14至16日	香港會議展覽中心 中國·香港 Hong Kong Convention and Exhibition Centre Hong Kong, China
第十三屆中國(東莞)國際紡織製衣工業技術展 13th China (Dongguan) International Textile & Clothing Industry Fair (DTC 2012)	2012年3月28至31日	廣東現代國際展覽中心 中國·東莞 GD Modern International Exhibition Center Dongguan, China
香港國際時尚內衣泳裝展 Interfilere Hong Kong	2012年3月29至30日	香港會議展覽中心 中國·香港 Hong Kong Convention and Exhibition Centre Hong Kong, China
香港春季電子產品展 Hong Kong Electronics Fair 2012 (Spring Edition)	2012年4月13至16日	香港會議展覽中心 中國·香港 Hong Kong Convention and Exhibition Centre Hong Kong, China
中國國際電子生產設備微電子工業展 Nepcon China 2012	2012年4月25至27日	上海世博展覽館 中國·上海 Shanghai World Expo Convention & Exhibition Center Shanghai, China
香港春夏時裝節2012 Hong Kong Fashion Week for Spring/Summer 2012	2012年7月3至6日	香港會議展覽中心 中國·香港 Hong Kong Convention and Exhibition Centre Hong Kong, China
華南國際電子製造技術展覽會 Nepcon South China 2012	2012年8月28至30日	深圳會展中心 中國·深圳 Shenzhen Convention & Exhibition Center Shenzhen, China

查詢請致電：(852) 2788 5955 吳小姐

工業透視 Industry FOCUS



訂閱表格

《工業透視》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。

訂閱期數

六期(一年)

十二期(兩年)

本地平郵

HK\$162

HK\$306

現附上 HK\$ _____ 支票乙張 (支票抬頭請註明「香港生產力促進局」)*

本人擬以信用卡支付HK\$ _____ VISA MASTER

信用卡號碼: _____ 信用卡有效期至: □□□□年 □□月

信用卡持有人姓名: (須與印於卡上者相同) _____

簽名: _____ 開始訂閱日期: □□□□年 □□月

(須與印於卡上者相同)

訂戶資料 (請以英文填寫)

姓名: (先生/小姐/女士) _____ (中文) _____

公司名稱: _____ (中文) _____

職位: _____ 所屬行業: _____

郵寄地址: _____

郵政編號: _____ 電子郵箱: _____

電話: _____ 傳真: _____ 日期: _____

* 請將訂購表格連同支票寄往:

香港九龍達之路78號生產力大樓香港生產力促進局企業傳訊部收

IF

頁數	公司名稱
封面	Aspiring Technologies Limited 拓思科技有限公司 Tel: 2116 1386 Website: www.aspiring-technologies.com Address: Unit 1604-05, 16/F., Wellborne Commercial Center, 8 Java Road, North Point, Hong Kong
14	13th China (Dongguan) International Textile & Clothing Industry Fair (DTC 2012) 第十三屆中國(東莞)國際紡織製衣工業技術展 Tel: 2763 9011 Website: www.dtcshow.com
8	2012 Hong Kong Awards for Industries 香港工商業獎 Tel: 2542 8621 Website: www.hkindustryaward.org
10	Createx Engineering Co., Ltd. 創亞工業器材工程有限公司 Tel: 2667 7393 Fax: 2680 4181
16	HK Electronics Fair 香港春季電子產品展 Tel: 1830 668 Website: www.hktdc.com/ex/hkelectronicfaire/11
12	Hong Kong Fashion Week for Fall/Winter 香港時裝節秋冬系列 Hong Kong World Boutique 香港國際時尚薈萃 Tel: 1830 668 Website: www.hktdc.com/ex/hkfashionweekfw/47 www.hktdc.com/ex/worldboutiquehk/47
15	Hong Kong Fashion Week for Spring/Summer 香港時裝節春夏系列 Tel: 1830 668 Website: www.hktdc.com/ex/hkfashionweekss/03
6	Hong Kong Productivity Council - Automotive & Electronics Division 香港生產力促進局 - 汽車及電子部 Tel: 2788 5734
11	iGarment (Hong Kong) Ltd. 艾格文 Tel: 2370 9063 Website: www.igarment.net
18	Interfilere Hong Kong 香港國際時尚內衣泳裝展 Tel: 2815 0667 Website: www.interfilere.com
17	Interstoff Asia Essential 香港國際春季成衣及時裝材料展 Tel: 2802 7728 Website: www.interstoff-asia.com
封底內頁	Intertek Testing Services Hong Kong Ltd. 天祥公證行有限公司 Tel: 2173 8239 Website: www.intertek.com
封底	Introtech Limited 研達有限公司 Tel: 2323 0916 Website: www.itloffice.com
39	Jiangmen Bureau of Foreign Trade & Economic Cooperation 江門市對外貿易經濟合作局 Tel: (86-750) 3507385 Website: www.jiangmen.gov.cn
7	Libero Technology Limited 理寶科技有限公司 Tel: 2555 8222 Website: www.liberohk.com
9	Luen Shing Metal Mfy. 聯成金屬製品廠 Tel: 2614 7172 Website: www.luen-shing.com
22	HSBC Commercial Banking 滙豐工商金融 Tel: 2748 8288 Website: www.hsbc.com/tradeconnections
5	Pro-act by VTC - Precision Engineering 職業訓練局 - 卓越培訓發展中心(精密工程業) Tel: 2751 5829 Website: pro-act.edu.hk/precisionengineering
3	Sanwa (Hong Kong) Trading Co., Ltd. 三和(香港)貿易有限公司 Tel: 2462 0629 Fax: 2461 2106
35	SIAF Guangzhou 2012 中國廣州國際工業自動化技術及裝備展覽會 2012 Tel: (86) 20 3825 1558 Website: www.siaf-china.com
2	The Hong Kong Research Institute of Textiles & Apparel 香港紡織及成衣研發中心 Tel: 2627 0180 Website: www.hkrita.com
4	Welltec Machinery Ltd. 華大機器有限公司 Tel: 2431 2111 Website: www.welltec.com.hk
13	Wilson Garment Accessories (International) Ltd. 威信繩帶(國際)有限公司 Tel: 2322 8888 Website: www.wilson-acc.com
封面內頁-1	Wong's Kong King Int'l (Holdings) Ltd. 王氏港建電子設備有限公司 Tel: 2357 8888 Website: www.wkkdistribution.com

Intertek is the leading provider of quality and safety services for consumer goods industries including Textiles, Footwear, Retail, Electrical, Toys, Hardlines and Food.

Partnership with Intertek brings increased value to your product and process and ultimately paves the way for success in the marketplace.

Intertek

Valued Quality. Delivered.

Intertek Testing Services HK Ltd.

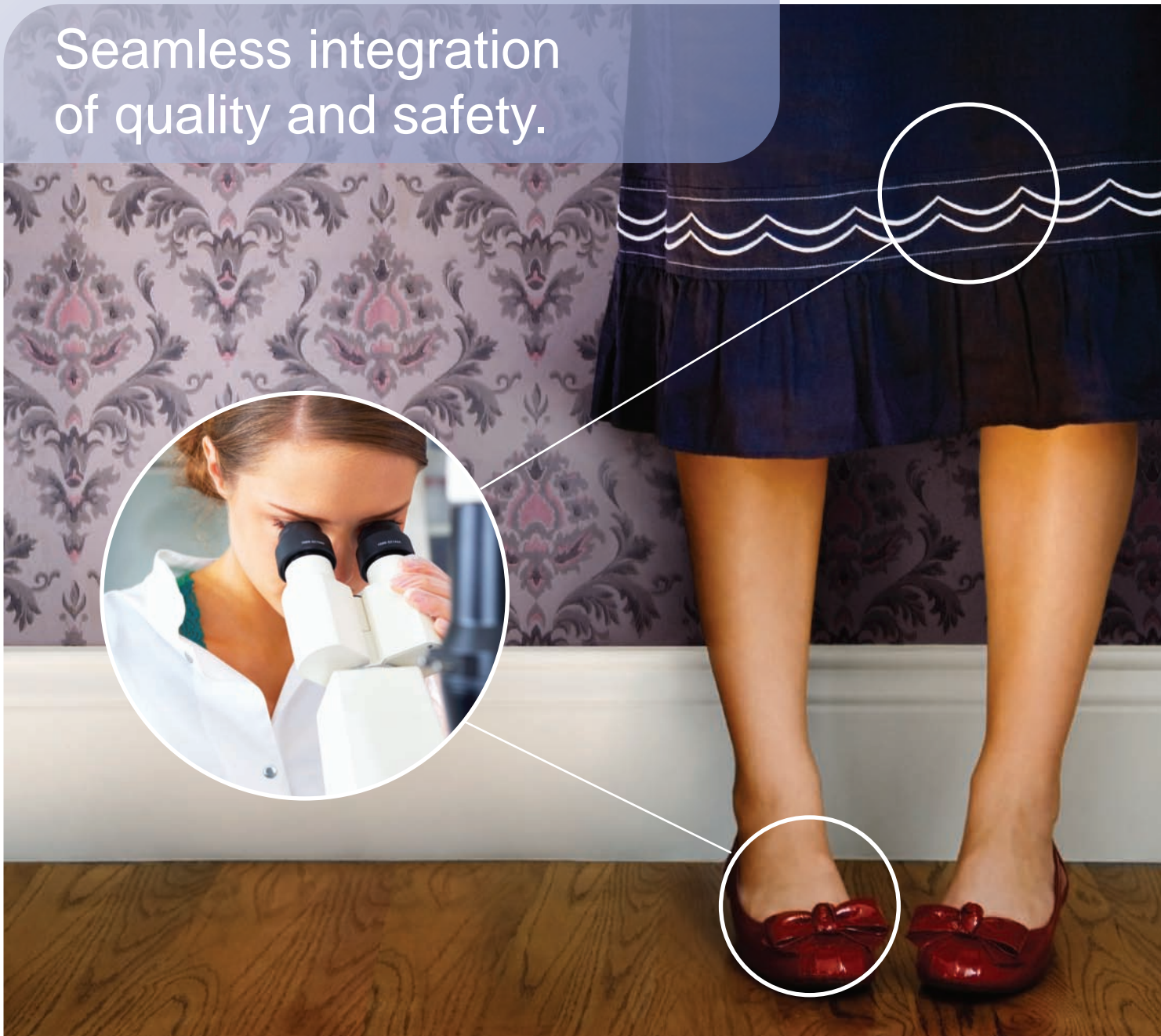
1/F., Garment Centre
576 Castle Peak Rd, Kln, HK
Tel: +852 2173 8239
Fax: +852 2785 7998
Email: client.services.hk@intertek.com

天祥公證行有限公司

九龍青山道 576 號
製衣中心 1 樓
電話: +(852) 2173 8239
傳真: +(852) 2785 7998
電子郵件: client.services.hk@intertek.com

www.intertek.com

Seamless integration
of quality and safety.





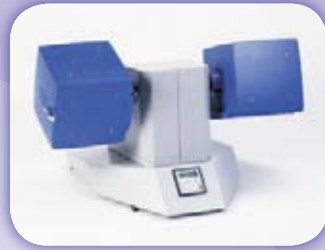
Wascator and Accurdy2
歐標縮水率試驗機及乾衣機



Apollo2 - Xenon Arc Light and
Weather Fastness Tester
氙氣弧光燈日晒及氣候牢度試驗機



Crockmaster - Colour Fastness to
Rubbing Tester
乾/濕擦色牢度測試儀



Orbitor Pilling and Snagging Tester
箱式起球及鉤絲儀



Dynawash - Printed Durability Tester
印花牢度試驗儀



Elmatear2 Digital Tear Tester
數碼式撕破儀



Gyrowash - Washing and Dry
Cleaning Colour Fastness Testers
水洗色牢度試驗儀



Impulse2 - Random Tumble
Pilling Tester
亂翻式起毛及起球測試儀



Thermaplate - Colour Fastness
and Stability Tester
熱壓色牢度及尺寸穩定性測試儀



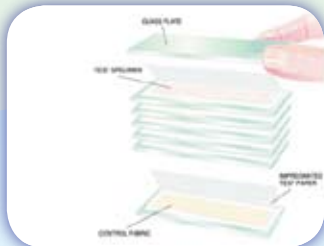
Titan3 - Universal Strength Tester
多用途強力機



TruBurst2 Intelligent Bursting
Strength Tester
智能脹破強力測試儀



Nu-Martindale
耐磨及起球試驗儀



Yellowing Test Kit
泛黃測試用具



Standard Consumables
標準測試耗材

**所有測試儀器均符合以下要求：ISO, BS, EN, AATCC, ASTM和JIS等
本公司為James H Heal & Co. Ltd.之中港獨家銷售代理。**

產品種類繁多，不能盡錄，請聯絡本公司查詢：
For more details please contact:

Introtech Limited

Rm 1102, New Trend Centre, 704 Prince Edward Rd East,
Sanpokong, Kowloon, Hong Kong
Tel : (852) 2323 0916
Fax : (852) 2602 3094
Website : www.itloffice.com
E-mail : info@itloffice.com

廣州分公司
廣州市白雲區增槎路50號金廣電大廈802室
電話：(86 20) 8197 5600
傳真：(86 20) 8197 5602
電郵：gzinfo@itloffice.com
網址：www.itloffice.com

研達有限公司

上海研澤貿易有限公司
中國上海市天山路310號海益商務大廈15樓G室
電話：(86 21) 6102 6905
傳真：(86 21) 6290 4873
電郵：shainfo@itloffice.com
網址：www.itloffice.com