

出國報告（出國類別：研究）

China Coat 2016 國際展覽會

服務機關：台灣中油公司綠能研究所

姓名職稱：莊高樹/研究員

派赴國家：中國

出國期間：105 年 11 月 29 日至 105 年 12 月 2 日

報告日期：105 年 12 月 6 日

摘要

本單位正執行塗料產品開發與塗裝技術研究案，為蒐集塗料與塗裝相關發展資訊，前往中國廣州參加“China Coat 2016”國際展覽會。此國際展覽會是由中國國際塗料展有限公司於11月30日至12月2日三天在中國廣州舉行。今年一共有20,000人以上的與會者與超過千家贊助商，以及近百場的免費技術講座，並有近萬家廠商展示商品介紹，可供與會者許多個機會參觀，對塗料界而言，是一個內容廣泛與豐富，藉此可掌握到世界先趨的發展，本公司也藉此次國際展覽會的機會，瞭解最近的塗料與塗裝現狀和最佳設備發展，有助於塗料技術水準的提升。並了解目前國際工業界所關注的船舶塗裝與先進材料及製造設備發展主題。會中也將發表許多環保低VOC塗料、高固含量低黏度高分子技術發展講座，而目前環保塗料目前主要應用的是在建築和工業防護產業；利用水性化塗料、高固含量低黏度高分子達到環保節能減碳效益。並藉由此次會議吸收專業知識和專題演講新知，增進研究發展能力，並蒐集與討論有關環保低VOC、塗裝材料開發與製作技術及經驗，做為往後產品開發應用的參考資料。

目次

	頁數
一、摘要	2
二、本文	
目的	4
過程	5
心得及建議	19

本文

目的:

材料、設備和結構構件的腐蝕對國民經濟有巨大的危害，根據美國腐蝕調查統計資料，由於腐蝕造成的經濟損失占年國民經濟生產總值的 3%左右。腐蝕不僅縮短設備使用壽命，帶來不必要的經濟損失，甚至會導致惡性事故，污染生態環境，威脅社會大眾生命安全，因此工業發達的國家均非常重視腐蝕科學技術的研究和防蝕塗裝技術的應用。近年來的研究顯示，防蝕塗料的成功應用，可使結構的壽命，延長到 20 年以上。從環境保護的觀點來看，結構物防蝕塗裝工程，是提供綠色環境的最重要策略之一，此法可增進設備的使用年限，也是政府推動綠色節能材料，強化永續發展的重要一環。國內外石化工廠常因設備、管線腐蝕造成破損而引起的工安事故，對於工廠的操作安全及經濟效益的提升實是一大隱憂，因此如何利用防蝕塗料，預防腐蝕的發生，增進工廠的操作安全及經濟效益，一直是重要的課題。本次赴中國國際塗料展，主要目的係想藉由參加專題技術講座和國際展覽會的機會，瞭解世界各國目前及未來用於降低及預防腐蝕及高分子開發技術的方法及作法，以做為本身的參考。專題技術講座的議題內容豐富，包括高固成分低黏度的高分子系統、水性塗覆材料等，大部分講題均都應用於現場塗覆材料中，採用適當的塗覆材料對於降低腐蝕發生及提高經濟效益的確實重要性。且臺灣位處亞熱帶海島型氣候區，使結構物本體易於劣化進而產生構材(鋼筋及鋼材)腐蝕問題，所造成之影響包括縮短結構物的使用年限，及增加維護管理成本等，已受到相當重視。因此，各項重要結構物如儲槽、管線及建築物均需有妥善的防蝕塗裝材料規劃與考量。本單位正執行塗料產品開發與塗裝技術研究案，為蒐集塗料與塗裝相關發展資訊，以綠能所 105 年度出國計畫第 N105YC019 項出國預算前往中國廣州參加“China Coat 2016 “ 國際展覽會。參加本研討會目的可拓展對塗料工業的了解，該國際展覽會的技术論壇內容由專家們以研究案例和學理探討的方式，介紹應用於金屬防蝕塗料的研究方面的成果，參予者可與同在塗料工業範圍中同業間分享意見建立關係，同時拜訪參展商或演講者，可提供解決業務問題的建議與方

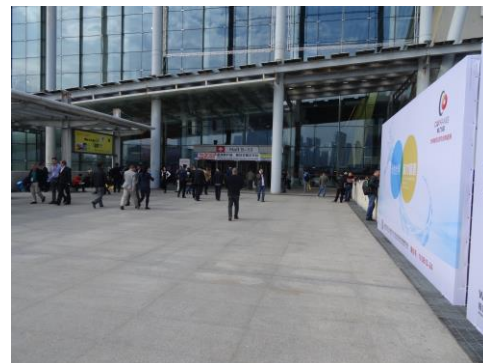
案，並由展覽會會中所發表的新產品，了解目前最新應用於金屬塗料趨勢科技技術發展。並達到蒐集國際防蝕塗料原料研究發展成果資料之目的，供塗料研發、規範相關技術之參考應用。

過程

國際展覽會是由中國國際塗料展有限公司於 11 月 30 日至 12 月 2 日三天在中國廣州舉行。今年一共有 26,000 人以上的與會者與超過千家贊助商，以及近百場的免費技術講座，並有近萬家廠商展示商品介紹可供與會者許多個機會參觀，此會自 1996 年開始舉辦，目前每年在上海和廣州交替舉行，深受全球業界高度重視和評價。以 2015 年上海展會為例，展出面積達 23,000 坪，有來近百個國家/地區的數萬名觀眾和來自超過 30 個國家/地區的數千家展商共同參與，肯定了其「國際大展」的地位。

此次在廣州一連三天的展覽會了解了目前最新應用於塗料趨勢科技技術發展。本次展覽會的展覽範圍為：塗料用樹脂、顏料、添加劑、助劑、溶劑、塗料製造設備、塗料檢測儀器。噴漆、噴塗工藝和生產線。油漆塗裝等設備。

本次多家知名原料商展覽包含高分子助劑材料、奈米科技以及高分子樹脂、固化劑等相關新產品。



以下為此次拜訪的各家廠商簡介資料:

Covestro 科思創



Covestro 科思創的前身是拜耳材料科技公司這家材料生產商獨立至今已經一周年，並在過去 12 個月內取得了快速又成功的發展。繼 2015 年 9 月 1 日從拜耳集團正式獨立之後，昔日的拜耳材料科技大規模上市，成就了德國資本市場自 2000 年以來最大的首次公開募股(IPO)。

科思創股份有限公司三項核心業務包括:1. 聚碳酸酯 2. 聚氨酯 3. 塗料、黏合劑、特殊化學品。主要產品:

1. Apec™

Apec® 是含有新型共聚碳酸酯的產品名稱。可用來取代玻璃、金屬或標準聚碳酸酯，應用於高溫環境。

2. Desmodur™/Arcol™

多異氰酸酯和多元醇，用於生產聚胺酯製品之原材料。主要應用於家具及汽車產業。



3. Bayblend™

Bayblend® 為科思創不定形熱塑性聚合物系列產品商標，主成份為聚碳酸酯(PC)和丙烯腈－丁二烯－苯乙烯共聚物(PC+ABS 混合物)以及丙烯腈－苯乙烯－丙烯酸酯共聚物(PC+ASA 混合物)。

4. Baycusan™

高品質聚氨酯品牌，分散液可作為成膜劑，粉末則可添加作為化妝品配方，提升質感。



5. Bayfol™

Bayfol® 為科思創聚碳酸酯及其他熱可塑性工程塑膠(如 ABS)的混合物薄膜品牌。具有不同優勢，包括化學物防護、提升彈性、增強動態強度。無論製程溫度高低，Bayfol® 皆能輕易成形。

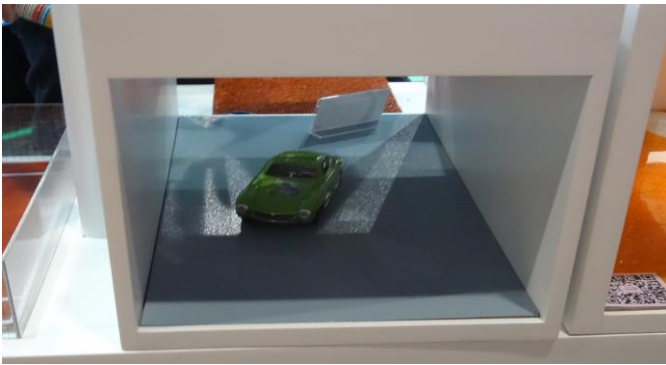
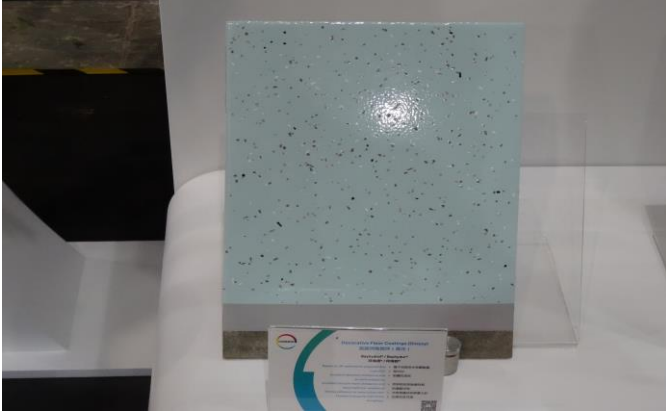
6. Bayhydur™/Bayhydrol™

聚氨酯分散液，可用於汽車、工業用品、傢俱或建築及其他應用的水性塗料。



7. Desmodur™/Desmophen™

異氰酸酯和多元醇塗料，可用於汽車、工業用品、防腐蝕塗料、樓地板及其他應用，亦可作為黏合劑。

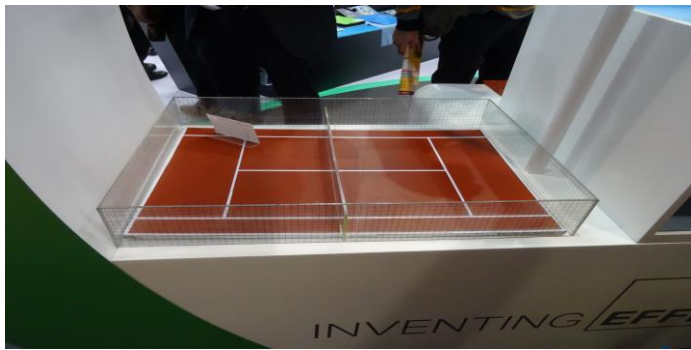


8. Desmopan™/Texin/Utechllan

熱塑性聚氨酯，可廣泛應用於高科技產品，鞋材，及運動相關應用。



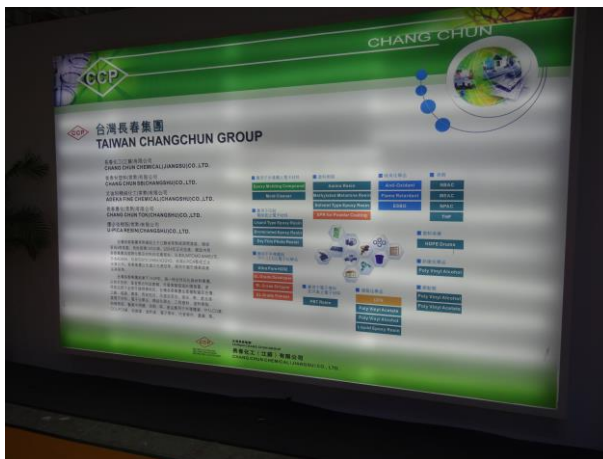
開發的紅土球場用之地坪材料:



開發的游泳池用的防水材料:



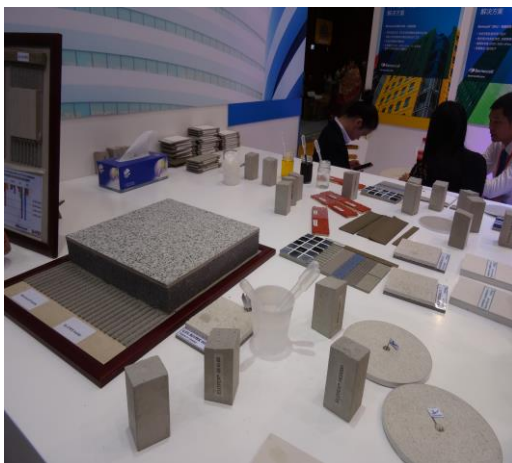
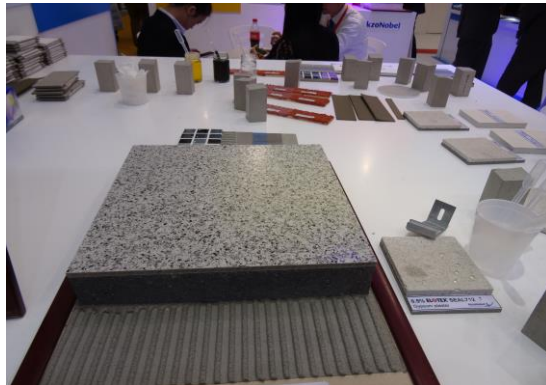
台灣長春集團也有參展展示旗下與塗料相關之業務如環氧樹脂



贏創工業集團(evonik)是一家全球領先的特種化工企業。取得毛利率增長，並不斷提升企業價值是贏創的核心戰略。贏創 80%的銷售額都來源於占據市場領先地位的業務。其展示樣版如下：



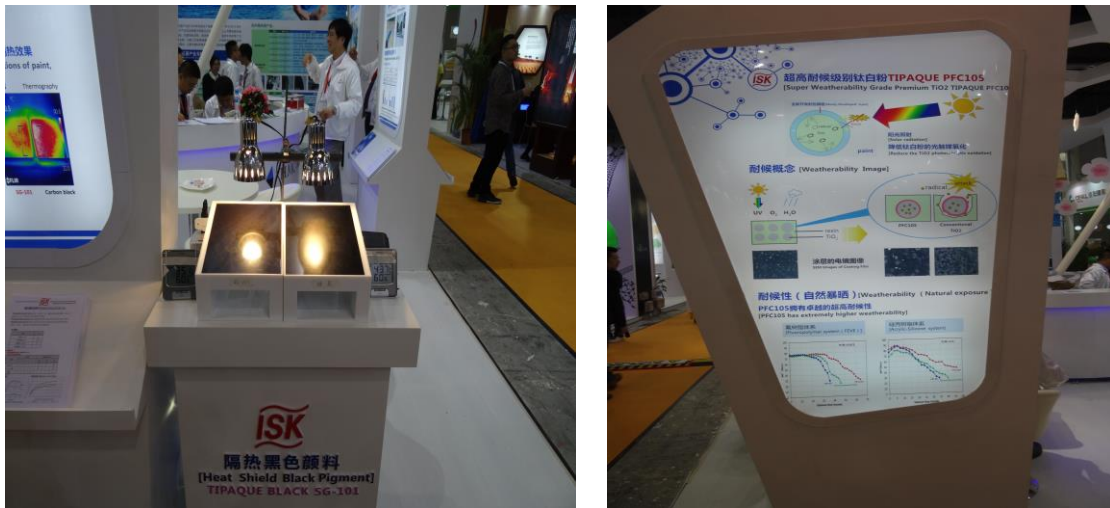
AkzoNobel 作為世界最大的塗料公司之一也發表如隔熱塗料和多彩塗料用添加粉末或添加劑等最新產品，新產品內容如下：



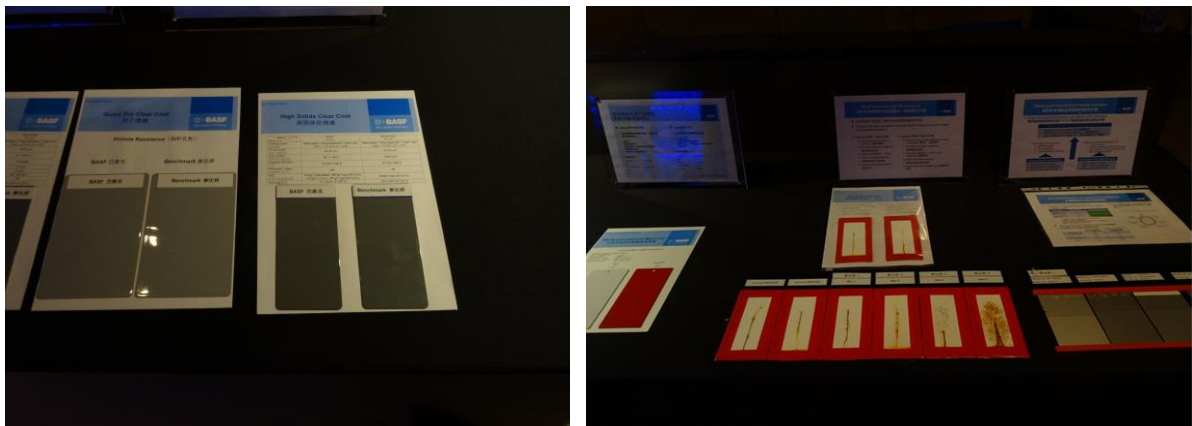
如隔熱塗料用添加粉末最新產品，新產品內容如下：

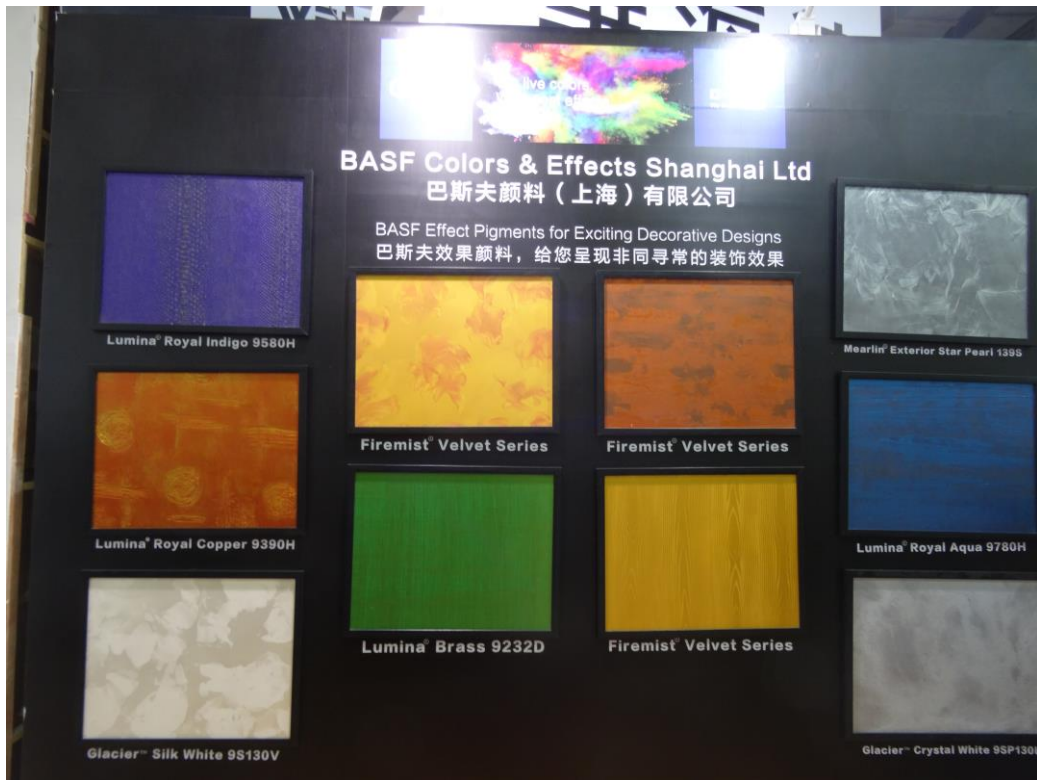


日商石原產業株式會社，1954 年開始以生產 TiO_2 （工業用鈦白粉）為主，新產品內容如下：



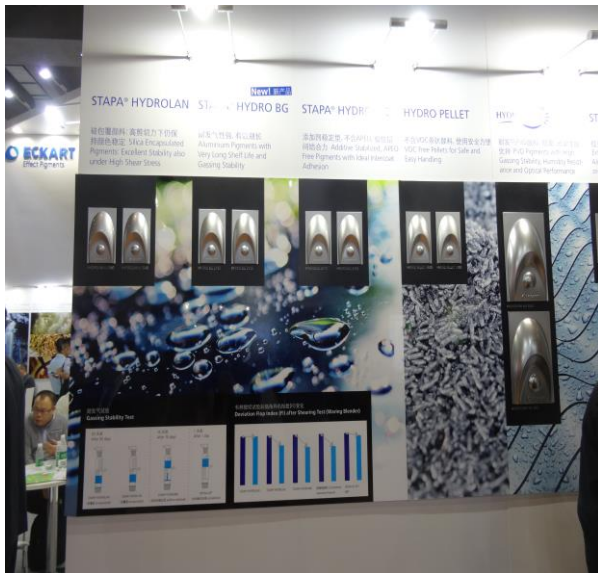
巴斯夫股份公司是一家德國的化學公司，是全球營業額最大的化工企業。新產品內容如下：



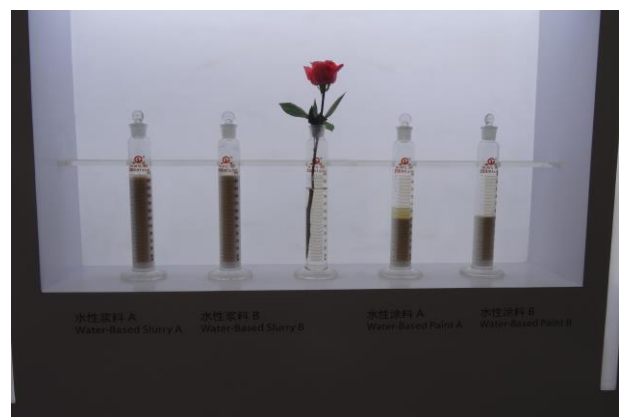


阿爾塔納股份公司 (ALTANA) 是一家德國化學公司，總部位於德國韋瑟爾 (Wesel)。它創建於 1977 年，原是 Varta 集團的一個業務部門。集團由四個事業部組成: 畢克 (BYK, 塗料助劑和儀器), 愛卡 (ECKART, 金屬效果顏料和金屬印刷油墨), 艾倫塔斯 (ELANTAS, 電氣工業用絕緣材料) 和阿塔卡 (ACTEGA, 包裝行業用塗料和密封膠)。集團在全世界有 49 家生產企業和 50 多個服務與研究和技術應用實驗室。2014 年, 集團擁有 6000 多名員工, 實現營業額約 20 億歐元。BYK, 新產品內容如下: 通過應用現代合成方法, BYK 正在生產帶有定製結構和新屬性的枝化聚合物添加劑。例如, 具表面活性的聚丙烯酸酯被證明了能提供優異的流平性。





The Chemours Company(科慕公司)於 2015 年 7 月完成從杜邦公司分拆獨立上市，同時也是鈦白粉技術、氟產品、其他化學品的全球領先企業。公司總部位於美國德拉瓦州威明頓市，產品品牌包括 Teflon、Ti-Pure、Krytox Viton、Opteon、Nafion，其中 Ti-Pure 品牌之鈦白粉產品主要應用在塗料。本次發表高耐候、及高防蝕鈦白粉。



本次展覽會區分為付費及免費專題技術講座：



付費講座大都是前瞻性、實驗型、學術性、原創型階段的研究，而免費專題技術講座都是以規模化量產的大型廠商的最新產品或商業化量產品發表，本次因時間和為了配合開發並量產新型塗覆材料及和國際原料大廠新材料接軌的關係，故只參加免費專題技術講座。

帝斯曼技術講座，簡稱 DSM 是一家專注於生命科學和性能材料的跨國公司。帝斯曼總部位於荷蘭海爾倫。帝斯曼最早是一家國有煤礦開採公司，目前帝斯曼的業務主要分五個部分：營養、製藥、性能材料、聚合物中間體、基礎化學及材料。此講座聚焦於低 VOC 高分子化合物。因為目前在大陸塗料的溶劑含量低於 420g/L(含)的塗料免徵

消費稅。所以大陸目前都積極在高固低黏的塗料體系系統。



帝斯曼也簡介了高性能性樹脂可以降低一道塗層，節省工資。



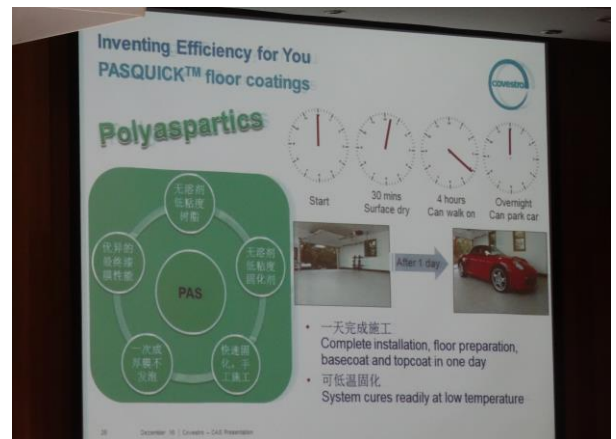
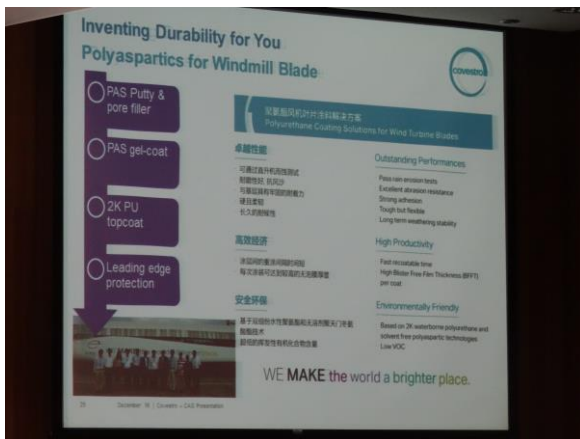
Covestro 科思創技術講座發表了一系列高固低黏的固化劑產品:



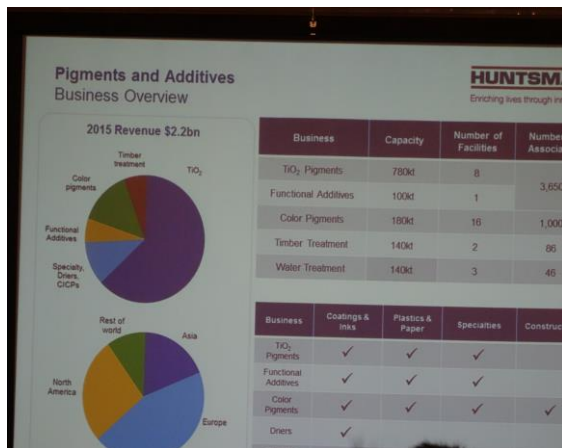
Covestro 科思創技術講座發表了新的固化劑產品:



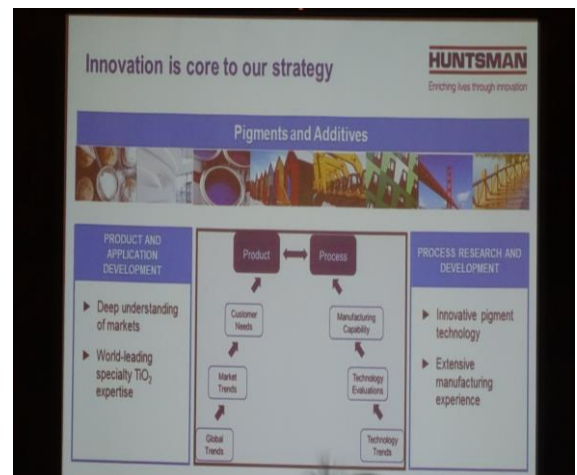
Covestro 科思創技術講座發表了一快速固化的固化劑產品:



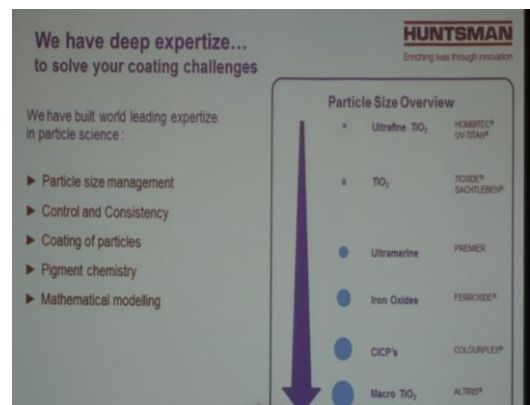
Huntsman 技術講座:亨斯邁集團總部設在美國猶他州鹽湖城，是一家全球性的化工集團，也是全球最大的私人化工企業，透過旗下子公司生產各種精細化學品和通用化學品，每年生產超過 900 萬噸的各種優質生產工業品，能為全球各個行業提供產品，包括化工、塑料、汽車、航空、鞋類、塗料、建築、農業、保健、紡織、洗滌、個人護理用品、包裝行業，為北美地區最大的 MDI 生產商。



該公司的優勢所在:創新、廣泛的產品、世界級的區域化製造等。



創新是 Huntsman 的策略之核心。



心得及建議

此國際展覽會有近百場的免費技術講座，並有近萬家廠商展示商品介紹可供與會者許多機會參觀，對塗料界而言，是一個內容廣泛與豐富，藉此可掌握到世界趨勢的發展，本公司也藉此次參加國際展覽會的機會，瞭解最近的塗料與塗裝現狀和最佳設備發展，有助於塗料技術水準的提升。並了解目前國際工業界所關注的高分子研究與先進材料及製造設備發展主題，做為往後產品開發應用的重要參考資料。技術講座採取由該專業領域的專家發表新產品和新技術，聽眾可以瞭解最近的塗料與塗裝應用領域和最新高分子量產技術發展。

BYK、Covestro、BASF 等國際大公司也都不約而同，開發出非石油的材料之原料，因為基於生物的原料是可持續性的再生能源，故國際原料大廠都開始使用生物的原料。未來有廠商預測塗料甚至可能需要包含的可持續來源材料的百分比。此次的另一個亮點是大部分公司都在致力於繼續致力於開發低或沒有揮發性有機化合物的相關原材料，研究健康和安全且是"綠色"新世代材料是大會中各家大廠最大的交集。國際大廠也都在研究更安全的方式生產塗料和設計，在使用過程中會更安全。節省了時間和勞動也提高可持續發展。並努力發展他們的產品具能源效率，儘量減少能源消耗，減少碳的產生和產品廢棄物的產生，多使用回收和再製造的產品。並考慮到社會經濟、環境的可持續發展。且本次展覽會有很多好的新技術和新產品介紹，內容涵蓋高分子技術的改進、有機合成技術趨勢、新型水性或溶劑型塗料、加速老化測試方法、工業塗料分散劑、法規/揮發性有機化合物相關問題、工業塗料流變改性劑、紫外線和固化劑、塗料聚合物，助劑和顏料、生質材料的未來等議題，相當精采。本次展覽會在技術講座部分:區分為付費及免費專題技術講座，付費講座大都是前瞻性、實驗型、學術性階段的研究，而免費專題技術講座都是以規模化量產的大型廠商的最新產品與新技術發表為主，本次因時間因素(全部 100 多場會議大都集中在 11.30~12.1 兩天)，為了配合開發並量產新型塗覆材料及和國際原料大廠新材料接軌的關係，故只參加免費

專題技術講座。