



抗污性及自潔式鍍膜技術

Anti-Fouling and Self-Cleaning Coating Technology

翁志強

工研院機械所
先進製造技術組
電漿應用技術部

徐瑞美

工研院機械所
先進製造技術組
電漿應用技術部
研發經理

關鍵詞(Keywords)

- 超疏水 Superhydrophobic
- 光觸媒 Photocatalyst
- 大氣壓電漿 Atmospheric pressure plasma

摘要(Abstract)

抗汙、自潔鍍膜在近年來受到廣泛的探討，在 2012 年，此功能性鍍膜的市場產值約有 20 億美金。抗汙以及自潔性表面可以是超疏水或者超親水。因應未來大面積、低成本且快速鍍膜處理需求，工研院運用大氣壓電漿鍍膜技術，成功發展出超疏水鍍層以及具光觸媒效果的超親水二氧化鈦鍍層，可應用於抗汙以及自潔性應用，例如

建築及建材鍍膜等。

Anti-fouling and self-cleaning coatings have been widely investigated in recent years. The global market of these functional coatings was estimated to be approximately 2 billion US dollars in 2012. Anti-fouling and self-cleaning properties can be achieved either by applying super-hydrophobic or super-hydrophilic coatings to surfaces. In order to lower the production cost for large substrates and to achieve high-speed mass production, atmospheric pressure plasma (APP) technology has been developed by ITRI for functional thin films deposition, such as super-hydrophobic films and super-hydrophilic titanium oxide photocatalysts. The applications include anti-fouling and self-cleaning in building construction, building materials coatings, and so on.



1. 前言

如何在兼顧材料原有的特性下，以各類的處理方法改良材料的表面使其具備更多的功能性，已成為提升產品售價的基本要件。在材料表面增加一層奈米的功能性鍍膜，為達到此目的手段之一。此塗層可能為單一功能或具備複合功能。在常見的應用上，包含抗刮耐磨塗層、防靜電處理、抗反射膜、抗污薄膜、抗菌塗層等等.....。由於空氣污染日趨嚴重，工廠、車輛排放的廢氣；餐飲業、家庭日常排放的油汙、或者因氣候變遷使沙塵暴產生的頻率日趨頻繁等，均造成建築材料

表面易於附著各類汙垢。在樓層越來越高、汙染越來越嚴重的不可逆趨勢下，清潔的頻率勢必也要隨著增加，使人工清潔成本上升。因此，若可在材料表面創造抗污薄膜的保護，使材料不易附著髒汙、或具有自潔的功效，可減少成本以及化學洗劑使用，兼顧經濟以及環保。

抗污薄膜技術包括 抗指紋、抗菌、抗污、易清潔及自潔式等鍍膜的全球市場產值約有 20 億美金[1]。下圖 1 為 2010 至 2017 年抗污性薄膜應用之市場現況及趨勢預測，預計至 2017 年此市場產值會成長約一倍，其中大多數應用於建築及建材鍍膜，如圖 2。

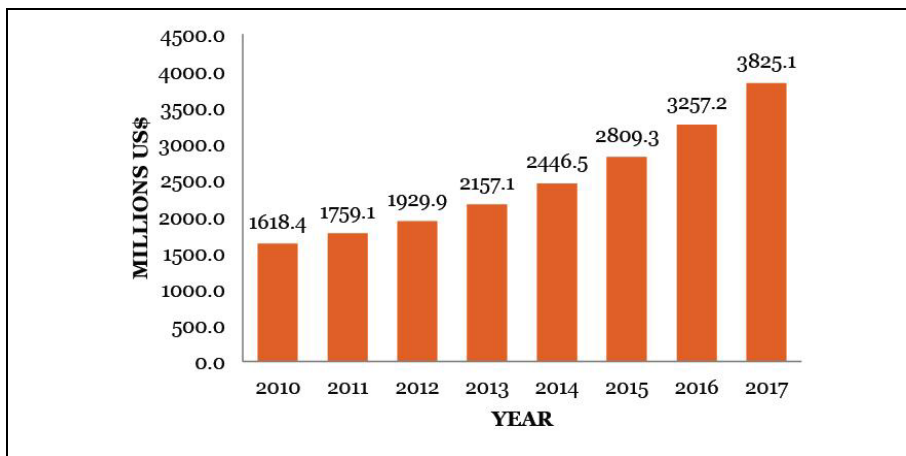


圖 1
2010 至 2017 年之市場現況
及趨勢預測 [1]

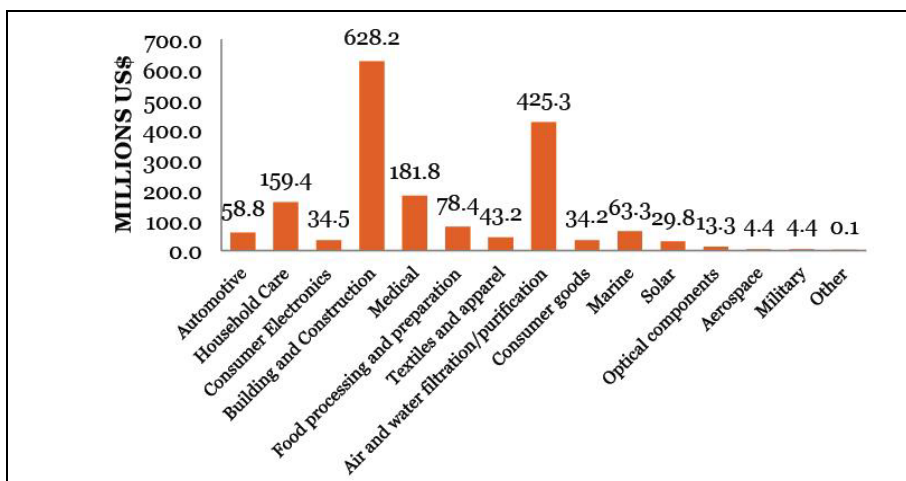


圖 2
市場應用產值分佈現況，以
建築及建材鍍膜應用為主。
[1]

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】366期・102年9月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw