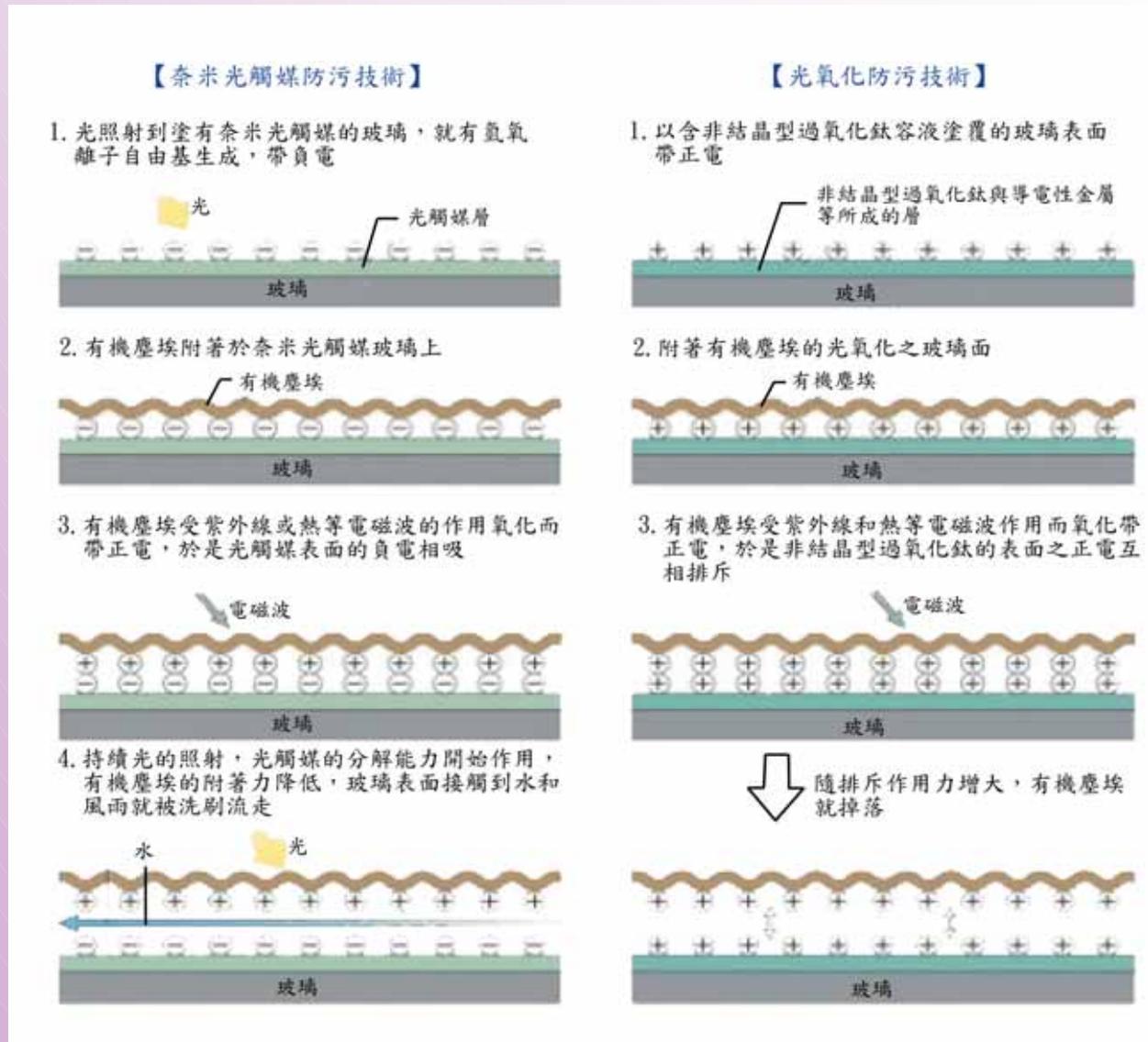


光觸媒防污技術有對手嗎？

使用二氧化鈦光觸媒的奈米防污技術已經達到實用水準，這是個公認的事實。其原理如圖一的左圖所示，是靠奈米二氧化鈦吸收光能產生電子和電洞於其表面，然後分別和氧及水作用產生超氧離子自由基和氫氧離子自由基，藉著這兩個自由基進行強的氧化還原反應以完成分解有機塵埃。實用上有人認為這種光觸媒存在會使玻璃接縫處使用的密封材料中的矽及變質矽溶析成份擴散到玻璃表面，容易吸附到光觸媒上，並且需要很長時間光照射才能分解。同時於分解有機塵埃之後，還要靠雨水沖洗才能使玻璃回復光亮的原貌。

隨著人的創意產出，試想讓玻璃的表面和有機塵埃雙方均帶正電，從電荷原理上就會相互排斥，從而就能達到除污效果，如圖一的右圖所示。於是使用由非結晶過氧化鈦、有機矽化物和導電性金屬組成的溶液塗覆於玻璃的表面後，利用導電性金屬相接觸的過氧化鈦表面會產生正電荷，且有機塵埃有一個特點，就是受光或受熱後也會帶正電，如此相互排斥不沾黏，就不必藉由光和水即可達到防污的功效，在室內和淋不到雨的房簷下均可使用。這個創意已由日本的 Sustainable Titania Technology 公司實現上市。



圖一 光觸媒技術與光氧化技術的防污過程比較

工研院材料所正研究員 郭東瀛

參考文獻

1. 圖解奈米科技與光觸媒 呂宗昕著 商周出版(2003/10)

<http://china5.nikkeibp.co.jp/china/news/arc/arc200408060101.html>