

## -----關於全鈦-----

### -經營理念

奈米光觸媒自被發現以來運用範圍廣泛，包含抗菌、抑制病毒、分解臭味、淨化、防污、防霉、無毒性等多重特點，由於光觸媒處理後的反應，不會產生任何有害物質的優異應用特性，且可應用在各種領域中，創造出多重經濟效益面，因而成爲理想的環保新素材；由於光觸媒僅運用物理特性，如將病毒蛋白質硬化進而抑制活性，達到可抑制與 SARS 冠狀病毒相同的病毒、分解空氣中的浮游物、細菌、有毒致癌氣體如：甲醛、乙醚、苯等。應用在醫療院所、住宅、辦公大樓、飯店、學校、公共設施等建築物外壁與室內，防止住宅綜合症候群(SICK HOUSE)，創造優質的生活環境。

### -產品特色

全鈦環境科技 Tio2 奈米光觸媒，是世界唯一擁有室內可視光專利權，產品效果在 388 ~ 520 nm 波長(如室內常見的日光燈、LED 燈、燈泡等)仍可達到強效反應，榮獲 2001 年日經產業新聞賞最優秀賞製品，日本媒體於 93 年 2 月發佈：東京大學醫學系研究所 Hiroshi Ushijima 牛島廣治教授，運用本公司代理 ECODEVICE『可視光應答型光觸媒』研究證實有效抑制星狀病毒活性(DNA 與 SARS 冠狀病毒相同)。

全球共計 4 千多項光觸媒產品，僅能以紫外線 (388nm 波長以下)達到反應、促其效果，但實際上紫外線並不適合安裝於一般室內，恐構成危害人體健康。

另外，全鈦環境科技 Tio2 奈米光觸媒非市場一般短期吸附型，經實驗證實，甲醛濃度經由加熱至 80 度後並未還原，確實達到分解甲醛優異效能。

## -產學合作

全鈦環境科技輔以堅強的研發技術團隊，國內唯一取得日本 ECODEVICE 公司 — 『可視光應答型光觸媒』

專利、與日本 SUN&RAIN 公司 — 室外光觸媒台灣總代理，更是內政部建研所認可優良示範廠商，

唯一獲選行政院國家科技委員會產學合作之可視光奈米光觸媒功能制定專案編號 NSC93-2622-E-011-010-CC3

以及行政院工業技術研究院等頂尖技術團隊，以產學合作模式將光觸媒應用技術帶來嶄新的

突破，同時，更是品質與效能的雙重保證。

## -----光觸媒世界-----

### -認識光觸媒

#### 何謂觸媒

就是「催化劑」之意，可促使所應用媒介加速其反應並進行，但本身不會產生變化。

#### 何謂光觸媒

就是以光做為觸媒，透過光的照射產生功能與效果，室外則運用太陽光能，但室內不以傷害人體的紫外線 (UV) 為觸媒，改良並開發透過一般可見光即可啟動光

觸媒的新技術。

## 啓動光觸媒

無機  $\text{TiO}_2$  二氧化鈦光觸媒透過光照射下，會反應產生強大氧化及還原自由基能力，可將有害之有機化學物質分解為無害的二氧化碳與水物質。

### -----光觸媒原理-----

當二氧化鈦光觸媒感應光源時，二氧化鈦表面會產生電子和電洞，產生微電流(氫氧自由基)物理反應，與水和氧發生反應並製造活性氧，藉由活性氧切斷有機化合物的分子結合，因此達到具有分解有機化合物 (如抑菌、除去空氣中異味、分解致癌化學物質，淨化氮氧化合物) 等功能；所以利用光觸媒可使所有有害的有機化合物，最終分解為二氧化碳和水等無毒性物質。

#### 註1

電洞：當處於價電子帶上的電子被激活而跳到傳導帶上時，在價電子帶上相應會產生帶正電的空洞。也就是正孔和電子是同時產生的，且所產生的電子具有很強的還原能力，「電洞」則具有很強的氧化能力。

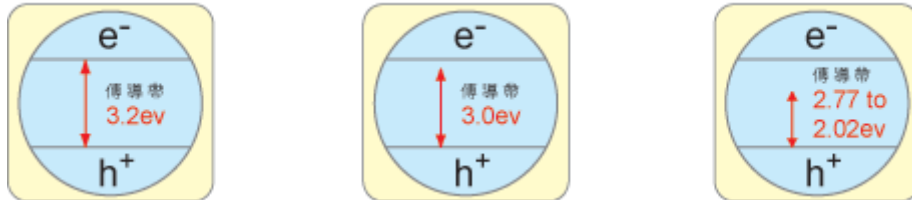
#### 註2

氫氧自由基：氧原子鍵結一個氫原子所形成，即從水的分子 ( $\text{H}_2\text{O}$ ) 中取出一個氧原子。

#### 註3

有機化合物：是含有碳元素的簡單化合物，就是除了碳酸鹽以外的含碳化合物。

目前台灣市面上號稱 本公司代理世界唯一利  
 一般光觸媒傳導帶為 3.2ev 可視光光觸媒傳導帶 可視光觸媒傳導帶為  
 為 3.0ev 為 2.77ev ~ 2.02ev



### 光觸媒用途

光觸媒不僅適用於淨化室內環境，而且適用於大氣、水質、土壤等地球環境污染改善，還可廣泛應用溶解於水中及空氣中，所含的有害有機化合物的分解，以及抗菌、防污等用途。為了適應不同用途與需要，必須針對需求選擇最適當的素材，因此各種種類的素材不斷被開發，為了將光觸媒更實用化並發揮最大效果。自 SARS 之後，台灣人最關心什麼？根據《天下雜誌》於 2003 年五月下旬，針對全台四千人做的民調中顯示排名第一為「個人衛生與健康」(73%)、「更注重公德心」(62.2%)、「更為台灣社會努力」(55.6%)、「居住環境是否乾淨衛生」等

### -室內光觸媒

目前全鈦環境科技 Tio2 奈米光觸媒，擁有只要以一般室內可視光即可感應世界唯一專利，其波長在 388 ~ 520 nm 仍可達到強效反應(如室內常見的日光燈、LED 燈、燈泡等)，即可產生光觸媒反應高度抑制病毒及消滅各種菌類功效：

日本媒體已於 93 年 2 月時公佈：東京大學醫學系研究所教授 Hiroshi Ushijima 牛島廣治最新研究資料有效抑制星狀病毒活性(DNA 與 SARS 冠狀病毒相同)。

### 革蘭氏 陽性菌類：

如溶血性鍊球菌、金黃色葡萄球菌、白喉、桿菌等

### 革蘭氏 陰性菌類：

如大腸桿菌、傷寒、肝炎桿菌微生物類：如白色葡萄球菌黴菌類：如小芽包癩菌、白色念珠菌

### 更可改善室內環境質素：

消除室內有機物異味( 煙味、霉味等)，分解揮發性致癌化學氣體 V.O.C. ( 如甲醛、乙醚、苯、氯等)，減低病菌之接觸傳染途徑。

註1

全球 4 千多項光觸媒產品，僅能以紫外線 ( 388 nm 以下 ) 啓動，才能達到效果但實際上紫外線含量皆過高，已構成危害人體健康之範圍。

### ---室外光觸媒---

### 可將有害物質轉化成無害物質的 Tio2 奈米光觸媒，可被廣泛應用在：

大氣中的淨化如常見的 Nox、Sox 大氣污染物質(如一般車輛、工廠、焚化爐等排放的致癌廢氣物) 加以解決廢氣排放等問題，其他如水質淨化、土壤淨化再生皆是；除環境工程用途外，Tio2 二氧化鈦奈米光觸媒目前更用於改善在建築物內外牆面、玻璃，高速公路隧道牆面、隔音板，及交通道路之柏油路面、標誌物等應用之潔淨、防污、分解廢氣之功能。

## -產品應用

發表日期：2001年11月19號

『可視光應答型』光觸媒技術應用－牙齒漂白臨床試驗

日本獨立行政法人產業技術綜合研究所陶瓷研究部門 (部長：龜山哲也)、陶瓷研究組 (組長：野浪享) 和 ecodevice

公司，世界首次成功開發出應用『可視光應答型』二氧化鈦光觸媒做為牙齒漂白材料，並與日本 昭和製藥簽訂專利實施契約進行臨床試驗。

主要成分為『可視光應答型』二氧化鈦光觸媒和低濃度 (3.5%) 過氧化氫漂白材，將材料塗在牙齒表面並照光數分鐘後，因色素沉澱等外因性變色牙齒，可在短短數分鐘內有效將牙齒漂白，並可明顯對照出色階之變化。

新開發『可視光應答型』二氧化鈦光觸媒材料，和之前使用的漂白材相較，不會傷及齒齦、且對琺瑯質的損壞和發生過敏現象的機率更少，因為二氧化鈦光觸媒優異的材質特性安全無害，大幅減輕患者費用和醫生技術上的負擔。

全鈦環境科技歡迎您詢問任何有關奈米光觸媒發展事宜，您可透過以下聯繫方式取得您所需要的服務，我們在接到您的詢問後，將有專人為您服務與聯絡，竭誠提供您需要資料或相關疑問。

## 申請加入經銷商

若您有意加入全鈦環境科技光觸媒發展經銷體系，成為頂尖光觸媒發展團隊組織一員，請點選申請加入經銷商並填寫「加入全鈦環境科技光觸媒經銷商詢問表」確認送出，我們在收到您的詢問表後，將有專人為您服務與聯絡，並竭誠提供您所需要的相關資料，或其他相關疑問。

## 申請與安全聲明

您所填寫的「加入全鈦環境科技光觸媒經銷商詢問表」，僅為提出申請用途，並僅供本公司資料留存聯繫用途，非具有經銷商相關權益，或法律等約束力。未經您事前書面同意，本公司不會將您的資料轉作其他用途。

## 權益及相關聲明

敬請共同遵守智慧財產權，本公司網站中提供之相關訊息，皆經合法授權取得並使用，請勿另作擅改、編修、複製等挪作其他未經全鈦環境科技許可之使用，以保障您自身的權益。