

# Welcome to 奈米科技 group



今榮東洋子(理学博士)  
工程技術研究所・講座教授  
化工系(Chem. Eng.) ・joint教授  
電話：886-(02)-2730-3627  
傳真：886-(02)-2730-3627  
電子郵箱：  
imae@mail.ntust.edu.tw

氏原



蔡



氏原真樹(理学博士)  
工程技術研究所・助理教授  
電話：886-(02)-2730-3625  
傳真：886-(02)-2730-3625  
電子郵箱：  
mujihara@mail.ntust.edu.tw

蔡協致(工学博士)  
工程技術研究所・助理教授  
電話：886-(02)-2730-3625  
傳真：886-(02)-2730-3625  
電子郵箱：  
h.c.tsai@mail.ntust.edu.tw

# 1. 簡介

## 二十一世紀科學

資訊科學  
環境科學  
生醫科學  
奈米科學

## 材料

奈米/中-結構  
( $<$ 次微米)

奈米科技  
+  
材料

混摻  
複合型材料

元件/感測器/系統

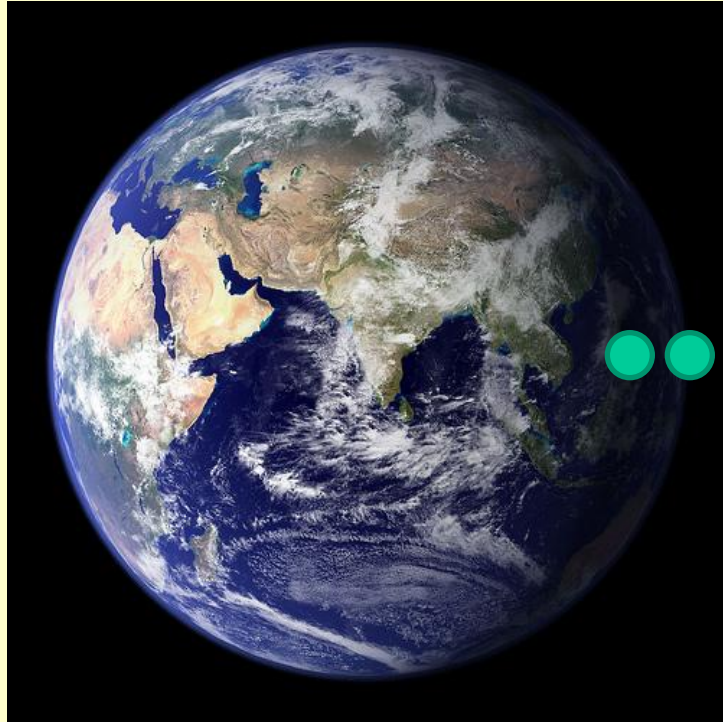
應用

材料由下而上  
自我組裝  
吸附  
平板印刷法等

由上而下

由下而上

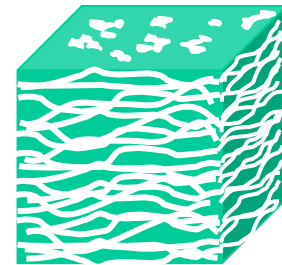
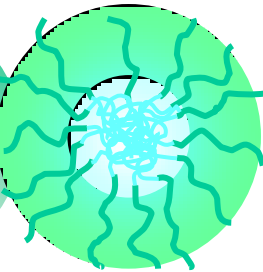
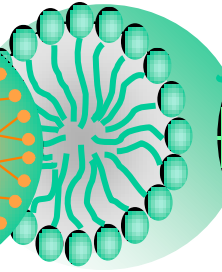
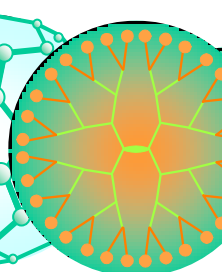
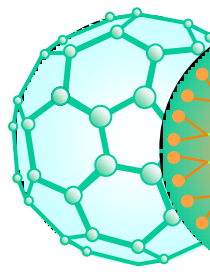
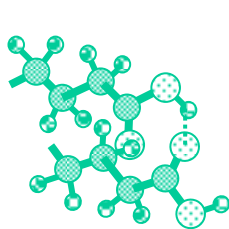
# 何謂奈米?



$$1 \text{ nm} = 1/10000000000 \text{ m}$$

## 先進材料

原子 · 碳60 · 樹枝狀高分子 · 微乳化液 · 高分子微胞 · 薄層狀

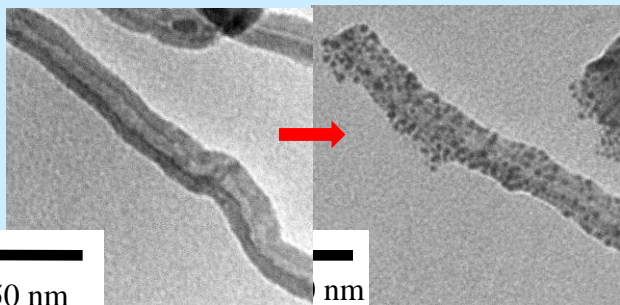


— 1Å ——— 1nm ——— 10nm ——— 100nm ——— 1μm ——— 10μm —

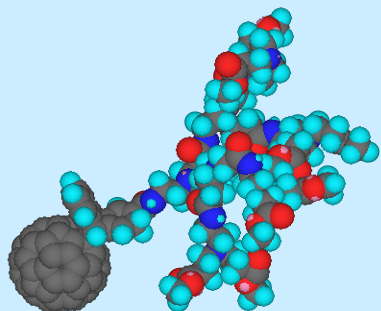
# 2. 研究成果

## 奈米材料及其混成/複合型組建

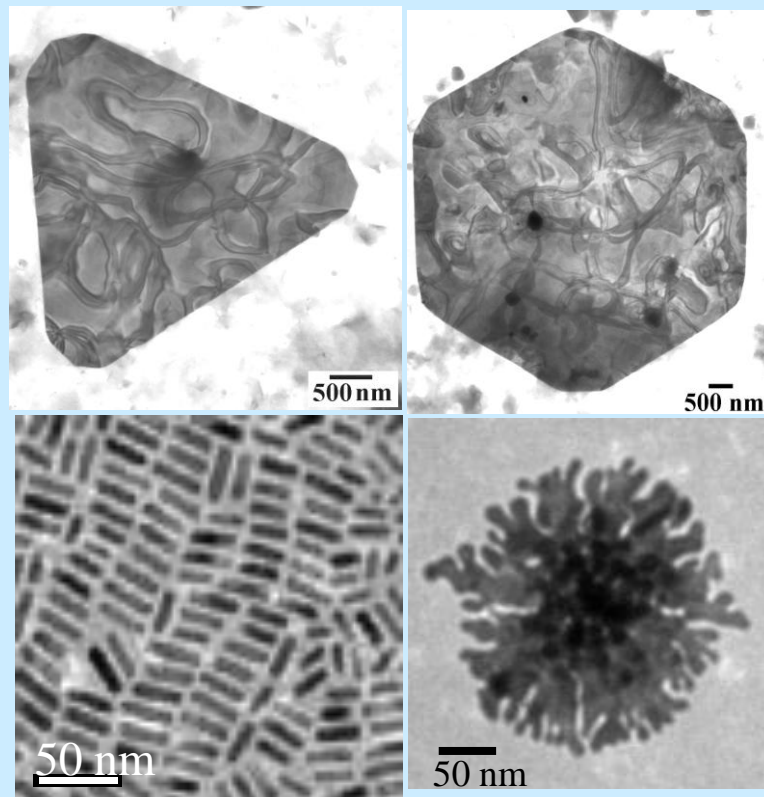
### 金屬-奈米碳管複合型材料



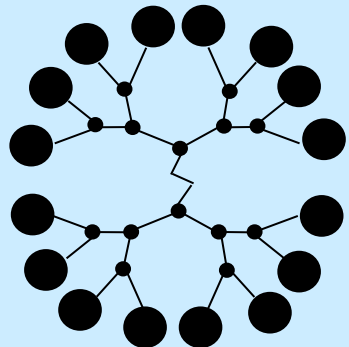
### 碳60-樹枝狀高分子合成物



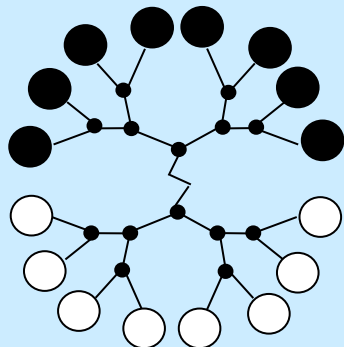
### 金屬粒子製備



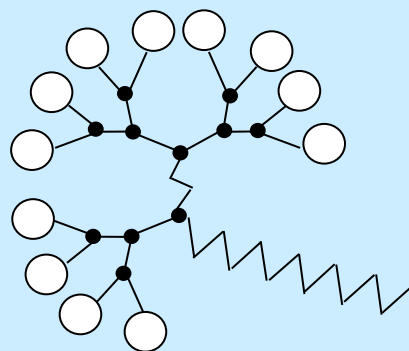
### 雙親媒性樹枝狀高分子合成



(a) 核殼型



(b) 雙面型



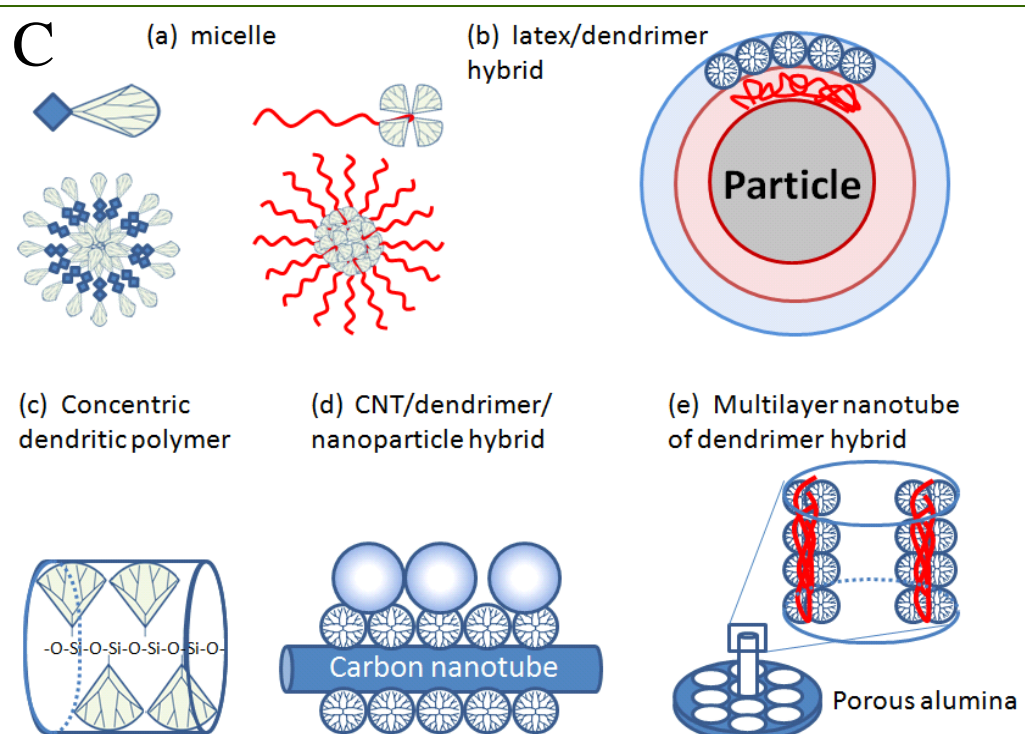
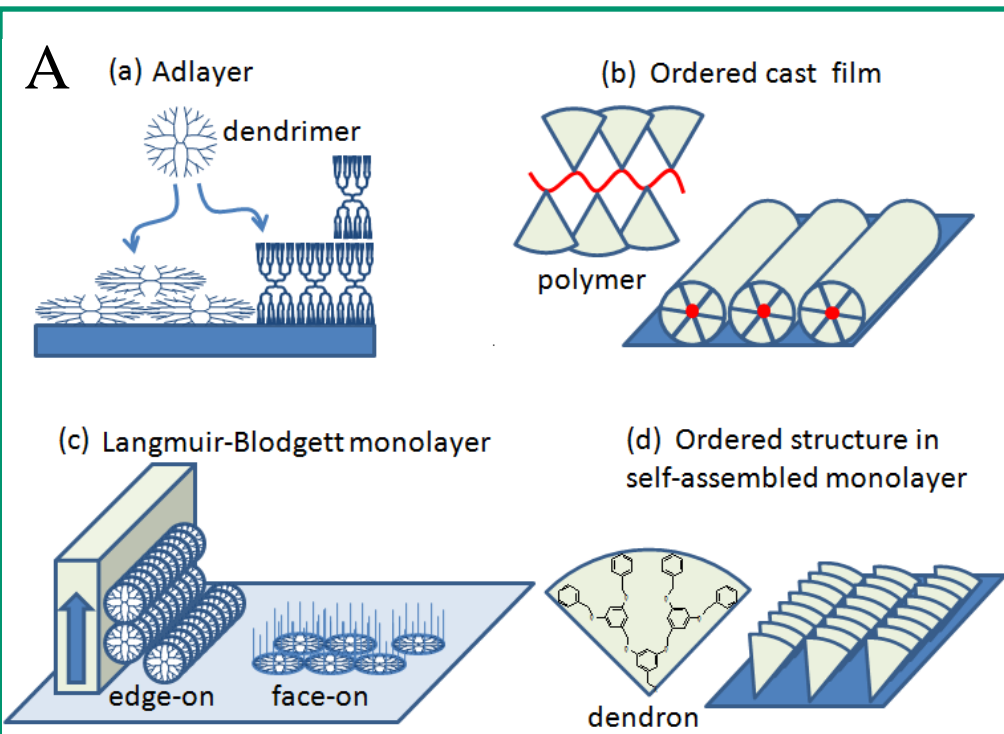
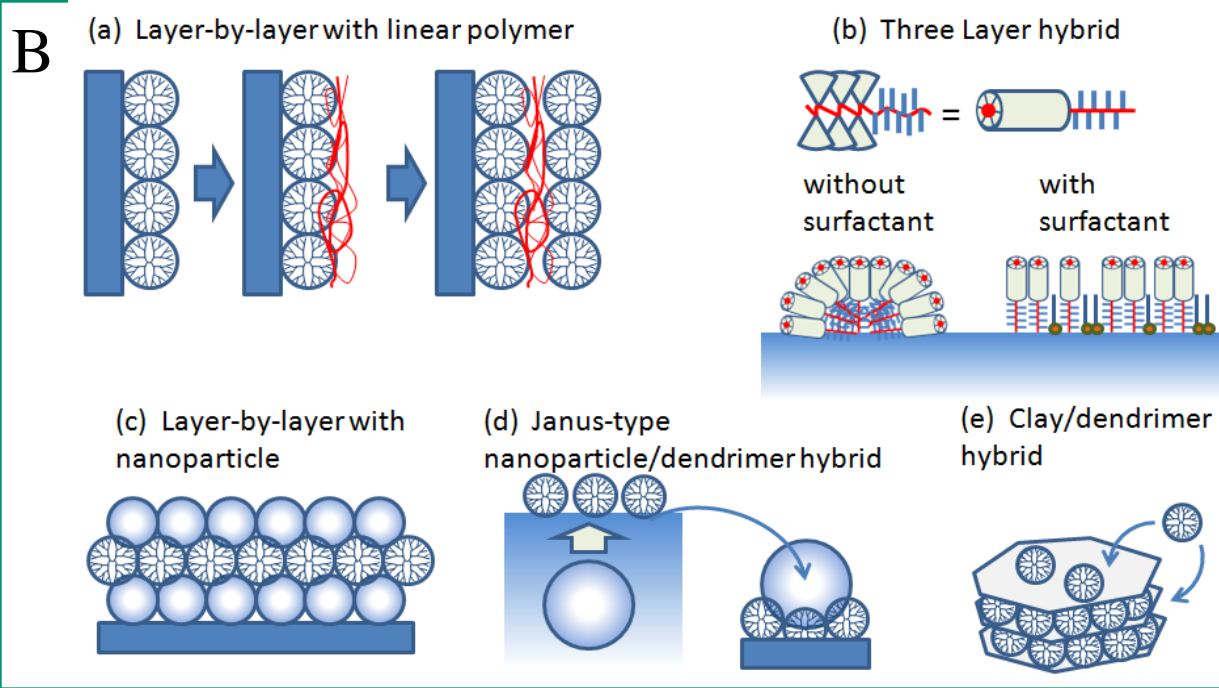
(c) 頭尾型





# 樹枝狀高分子 奈米粒子 碳60 奈米碳管 分層

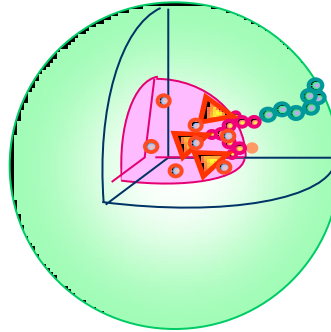
- A. 平面型分層
- B. 合成物之平面型分層
- C. 非平面型分層



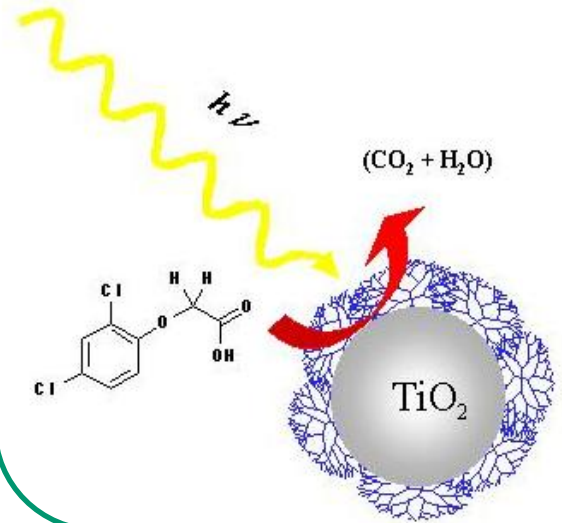
# 原件/感測器/系統

含  
分層結構

## 藥物傳遞系統

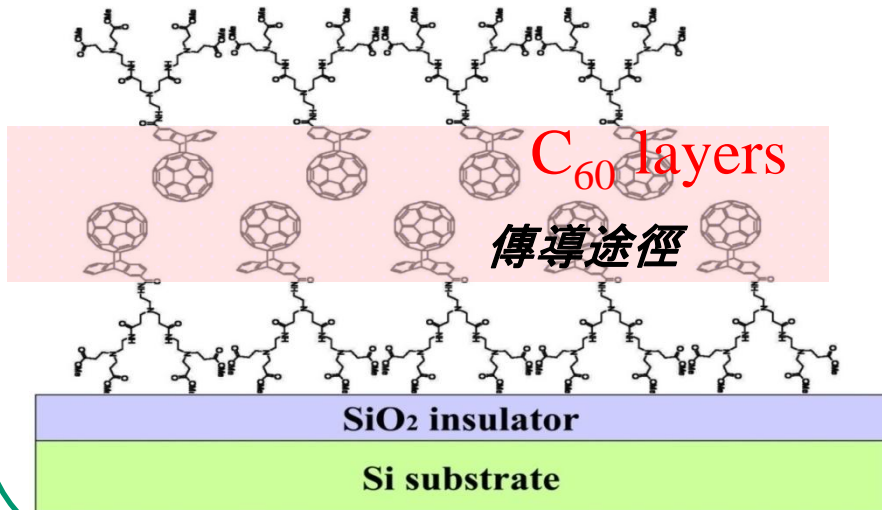


## 光觸媒系統

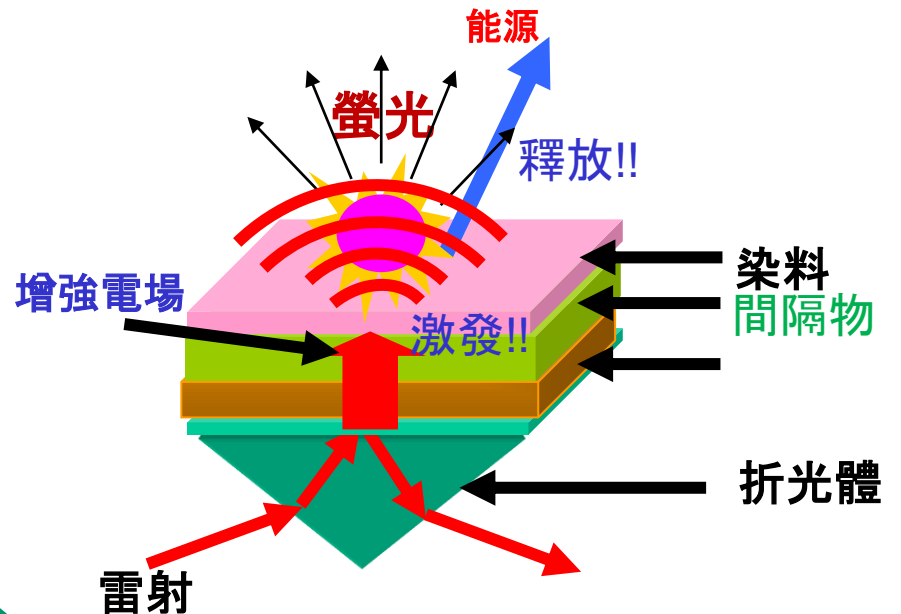


## 場效電晶體應用

功能: 光子捕抓觸角



## 能源傳遞系統應用



### 3. 2010-2011研究方向

#### 1) 製備先進混成及複合型奈米材料

功能化碳材料(奈米碳管, 微米碳捲)

合成生物相容性樹枝狀高分子及其複合材料

製備混成化奈米粒子及多孔性材料

#### 2) 奈米科技組建感測器/原件/系統

藥物投入於生物相容性系統

觸媒化之功能性元件組裝

製備異相奈米粒子/多孔隙材料之元件/感測器

#### 3) 能源、環境(綠色科學)、生醫(生命科學)科學之應用

藥物與基因傳遞之生物相容性系統評估

空氣、水、泥土之汙染物感測及其觸媒化分解

高效率能源傳遞之異相元件組建



