

# 國立科學工藝博物館

## 「看不見的尺度—奈米特展」移展嘉義港坪國小

### 一、展覽簡介

「奈米」與公尺、公分皆為「長度的單位」，1 奈米等於 10 億分之 1 公尺，若把地球的直徑當作 1 公尺，那麼地球上一顆彈珠的直徑大約為 1 奈米。這種非常非常小的尺度，肉眼雖看不見，但它在現今科技中的應用不容小覷。

「看不見的尺度—奈米特展」透過豐富有趣的互動單元，將此微觀尺度呈現在大家眼前，展覽中包含了奈米的整體性知識，呈現了尺度的概念、自然界中的奈米結構、奈米材料特性、奈米產品等，並從奈米科技發展中挑選科學史上經典實驗，轉化為互動展品及動畫。展區內可親自觀察、體驗材料變小後所產生的變化，並了解人類是如何使用奈米科技。奈米特展邀請觀眾一同探索奈米科技的神祕世界！。

### 二、展覽特色

- 以動手做、親身體驗的機械式互動展品為特色，讓一般大眾對奈米科技知識更容易理解，提昇民眾科學/科技素養。
- 結合「奈米科技相關研究」，讓觀眾對於奈米科技未來的應用有所想像。
- 島狀展座可依據展區空間調整配置。

### 三、 展出內容

本計畫將展覽送入學校，將「看不見的尺度—奈米特展」移至嘉義市港坪國小活動教室展出，方便與相關課程結合，讓該校與鄰近學校中的孩子可以多次參觀，並可培育訓練「小小解說員」，增強孩子在科學學習上的興趣，提高其自信心。

「看不見的尺度-奈米特展」展示共分四區，包含 13 個展示及互動單元，展示內容分述於下：

- 導入區：藉由不同尺度的生物及物體、奈米自古至今的發展，以及費曼的驚人之語，為展區揭開序幕，帶領大家進入微小的「奈米世界」。
- 自然界的奈米：蓮葉為何出淤泥而不染？為什麼有些蝴蝶翅膀在陽光下有顏色變化？海龜又是怎麼找到回家的路？本區利用照片、影片、標本及互動展品，展現自然界中特殊的奈米構造。
- 科學實驗站：當個小小科學家，在科學實驗站學習奈米材料特性，也可以了解國外科學家如何利用膠帶撕出單層石墨烯，並於 2010 年獲頒諾貝爾物理學獎的精彩歷程。
- 奈米產品：本區介紹奈米材料於生活上的應用。

「看不見的尺度-奈米特展」展示單元如下表：

主題	序號	名稱	簡介	尺寸	照片
導入區	1.	<u>圓形拱門</u>	看不見的尺度-奈米展示專區	220x350 x50	
	2.	<u>看不見的「奈米」</u>	奈米是「長度單位」 1 公尺(m)=1,000,000,000 奈米(nm) 古代就有奈米技術了： 1. 干將莫邪雙劍 2. 羅馬酒杯 3. 彩繪玻璃	210x303 x180	

主題	序號	名稱	簡介	尺寸	照片
	3.	<u>看個仔細</u>	<p>透過照片看看，從肉眼到微奈米尺度，會看到哪些不一樣的構造。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 多媒體電腦 1 台</li> <li>● 8 吋液晶螢幕 1 台</li> </ul>	201x120 x160	
	4.	<u>費曼先生</u>	<p>理查·費曼以天才頭腦和特立獨行著稱，他是 20 世紀最傑出、也最具影響力的科學家之一，他的演說開啟了奈米時代！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 32 吋 LED 螢幕 1 台</li> </ul>	210x120 x120	
	5.	<u>靜電力與重力的拔河</u>	<p>在奈米的世界裡，材料大多會產生新的變化，這是因為物質變小後，影響它們的物理及化學特性也不同了。</p>	120x120 x150	
	6.	<u>圖像的探測</u>	<p>當探測工具的尺寸變小，影像將變得較清晰。</p>	200x100 x170	
自然界的奈米	7.	<u>閃閃發亮的蝴蝶翅膀</u>	<p>在燈光下，觀察蝴蝶翅膀的美麗色彩。</p>	120x123 .5x210	

主題	序號	名稱	簡介	尺寸	照片
	8.	<u>出淤泥而不染的蓮花</u>	以彈珠檯的形式，以彈珠模擬水珠、鋼針模擬蓮葉上的奈米級纖毛，呈現蓮葉的特殊現象。	120x147 x210	
	9.	<u>生物的磁導航系統</u>	洄游的鮭魚、海龜和會歸巢的蜜蜂、鴿子等，體內都有奈米磁顆粒。 ● 32吋LED螢幕1台	120x123 .5x210	
	10.	<u>磁性流體</u>	觀察奈米大小的磁性顆粒，在磁力、重力及表面張力的導引下，變幻出美麗的立體形狀。	120x120 x150	
科學實驗站	11.	<u>人體奈米偵測器—抗體</u>	轉轉看，拼拼看，透過拼圖組合模式，了解抗體跟抗原(外來物如細菌、病毒、花粉)間的專一性結合。	120x170 x210	
	12.	<u>碳奈米結構</u>	拼拼看，用碳原子(圓球)及化學鍵(小棍子)，組合出大型的奈米碳管並觀察其組成結構。 ● 32吋LED螢幕1台	309x125 x210	

主題	序號	名稱	簡介	尺寸	照片
奈米產品	13.	<u>看不見的防護層-奈米隔熱塗料</u>	感受三種不同的玻璃：清玻璃、隔熱紙玻璃、奈米隔熱塗料玻璃的透光性與隔熱度，並了解奈米隔熱塗料的大用處。	120x120 x210	

