

國立科學工藝博物館 自策特展



聯絡人：國立科學工藝博物館展示組 林慧娟
聯絡電話：07-3800089-8695
aagi@mail.nstm.gov.tw

國立科學工藝博物館

瘋狂科學家-趣味科學特展

一、展覽簡介

科學好困難？拜託！科學超級好玩的。科學家天馬行空的各式想像，讓科學在我們身邊隨處可見。歡迎加入瘋狂科學家的行列，跟隨科學史上重要科學家的腳步，一同踏入電學、光學、力學及生理醫學實驗室，在一系列可「動手操作」的展品中「玩」科學，也體會科學家不斷實驗、測試的科學精神。

二、展覽特色

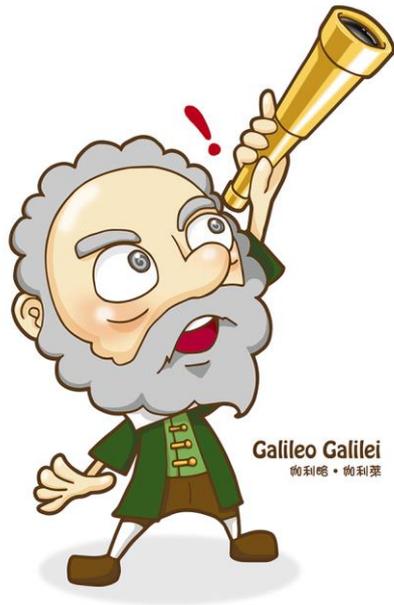
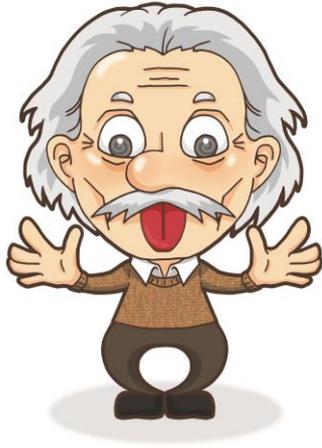
- 將科學原理立體化，透過各種互動展項認識科學。
- 擷取科學家的重要特徵，將人物以漫畫風格呈現。
- 以諾貝爾獎科學獎項為引，鼓勵學子往探究之路前進。



展覽主視覺

各區科學家示意圖

Albert Einstein
亞伯特·愛因斯坦



Galileo Galilei
伽利略·伽利萊

Nicolaus Copernicus
尼古拉·哥白尼



James Watson
詹姆斯·華生



Isaac Newton
艾薩克·牛頓



Isaac Newton
艾薩克·牛頓



三、展示分區

- A. 導入區
- B. 電學實驗室
- C. 光學實驗室
- D. 力學實驗室
- E. 生理醫學實驗室
- F. 科學家的桂冠

四、展出內容

特展展示單元如下：

瘋狂科學家

Eureka!
The Fun Science Zone

趣味科學特展

特展簡介

- 科學好困難？拜託！科學超級好玩的。科學家天馬行空的各式想像，讓科學在我們身邊隨處可見。
- 在可「動手操作」的展品中「玩」科學，也體會科學家不斷實驗、測試的科學精神。
- 將生活科學分為4大主題：
電學、光學、力學及生理醫學實驗室
- 以**科學最高殿堂諾貝爾獎總結**，啟發無限希望。

展示分區

導入區

你像哪個科學家？
透過性向測驗的方式，讓參觀者認識科學史上重要的科學家。



電學實驗室

認識電學之父**法拉第**，透過動手操作，體驗電流的產生和電磁效應。

光學實驗室

世紀天才**愛因斯坦**帶領大家進入奇妙的「光」交織出的絢麗世界。

力學實驗室

萬有引力代言人**牛頓**為大家介紹各種「力」的奧妙，原來看不見摸不著的力在生活中無所不在！

生理醫學實驗室

解開DNA生命之謎的科學家**華生**會告訴你身體各器官是如何運作。



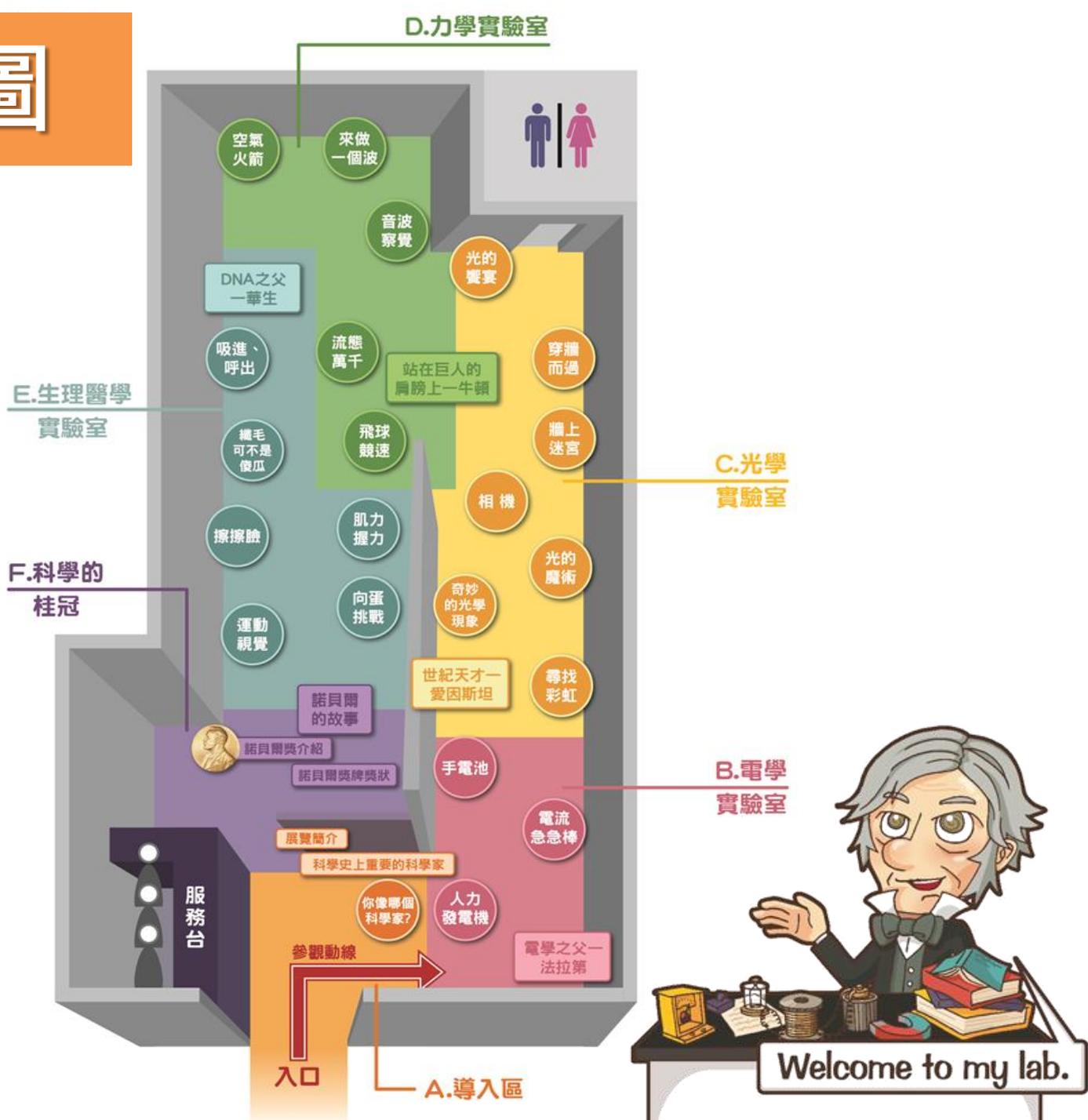
科學的桂冠

諾貝爾獎介紹

娓娓道來諾貝爾的一生，以及存在那最高榮耀後的偉大精神。



參觀地圖



導入區

科學史上重要的科學家—介紹開啟科學史的兩位重量級人物

讓科學破空出世—哥白尼 Nicolaus Copernicus (1473 - 1543)

提出地球繞著太陽轉的哥白尼，出身於文藝復興時期的波蘭，他同時兼具神父、醫生及科學家的身分，由於提出「日心說」的概念，被西方神權視為瘋子。但他的理論引起了天文學的重要變革，讓科學從神學中解放，在臨終前出版的《天體運行論》，更燃起了天文學的真理之火，引領後世學者相繼投入研究。



現代科學之父—伽利略Galileo Galilei (1564 - 1642)

伽利略出生於義大利，其成就包括改進望遠鏡並將其應用於天文觀測上、研究速度和加速度、重力和自由落體、慣性原理、拋射運動，他的論點成為日後許多科學家的墊腳石，他天馬行空、充滿赤子之心，曾畫過飛機圖紙、研究過宇宙飛船，同時也支持哥白尼的日心說，致力將近代科學從威權中解放，但也使他晚年受教會迫害而終身監禁。

史蒂芬·霍金(Stephen Hawking)曾說：「自然科學的誕生要歸功於伽利略。」

導入區

「你像哪個科學家？」心理測驗



人物畫

喜歡與周遭的人保持良好互動



抽象畫

對各種事物抱持著濃厚的興趣



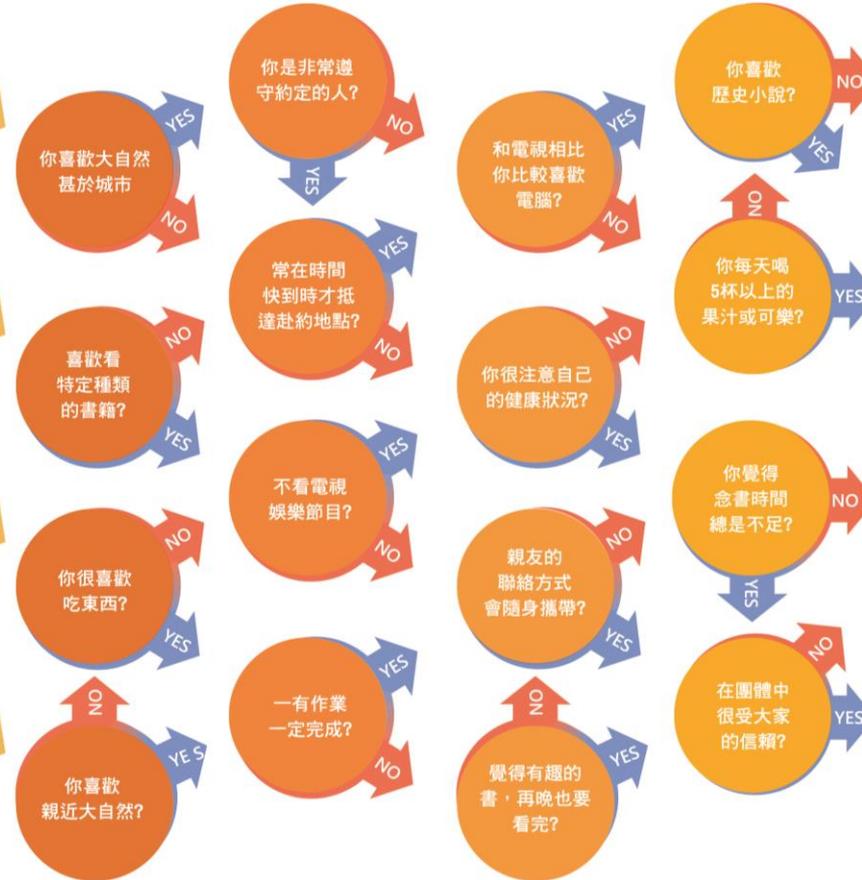
靜物畫

我行我素但抱持踏實的生活態度



風景畫

認定目標往前邁進的生活態度



你的特質：
單一專注

執著於單一事物的人格特質，極有可能成為優秀的研究者，且會有創新的觀念，不斷自我突破。

法拉第

聽取他人的意見是正確的，但也不能失去自己的主張。適合獨自專心研究，你具有如法拉第的性格特質。

你的特質：
興趣廣泛

對所有的事物都抱有相當的研究興趣，可能會有意想不到的結果。

諾貝爾

好奇心旺盛，堅持親自動手，適合擔任研究的領導者。你很有機會成為另一個諾貝爾。

你的特質：
自我鍛鍊

在你心中存有無比的挑戰決心，靠著自我努力學習，有機會成為優秀的科學家。

愛因斯坦

自我努力學習，但別忘了多詢問師長的意見，以避免錯誤。你有潛力成為像愛因斯坦一樣的科學家。

你的特質：
突飛猛進

為能出人頭地而努力不懈，抱著此種心態的你，很快就能讓其他人看到你努力成果。

華生

理解力高，判斷力精準，受到一般人的敬重。適合培育下一代的人才。你的性格和華生有共同之處。

現在，讓我們跟著科學家的腳步，認識許多有趣的科學吧!

電學實驗室

代表科學家：

麥可·法拉第 Michael Faraday(1791 - 1867)

法拉第出生於英國的一個貧寒家庭，一生並沒有接受過很多正規教育，幼時擔任訂書匠學徒，因緣際會下成為了無機化學之父—漢弗里·戴維(Humphry Davy)的研究助手，從此開啟了他鑽研實驗的人生。

法拉第著名的成就包含電磁感應的原理、抗磁性、法拉第電解定律，他發現磁場的改變產生電場，並以此為基礎發明了最早的發電機。

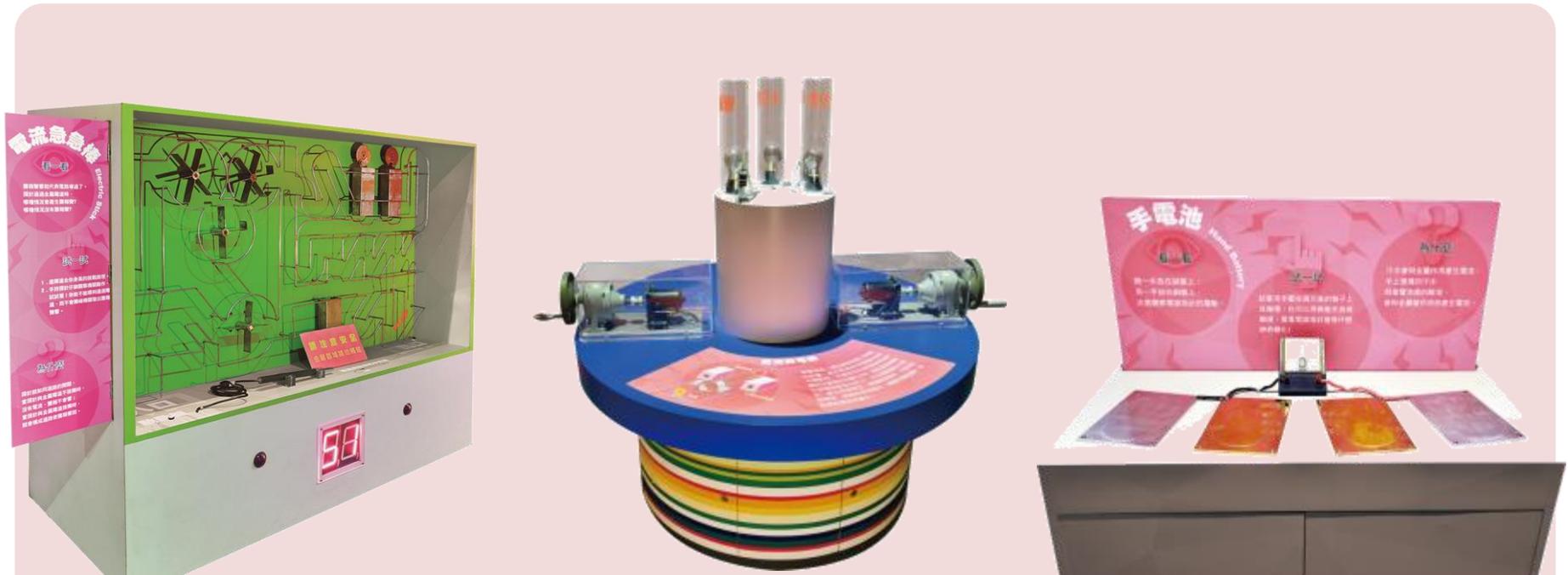
他憑藉對科學的熱誠、堅毅的研究態度，成為人類史上最偉大的實驗家之一，許多科學家都受到他的啟發。為了紀念他在物理學上的偉大貢獻，後世便以「法拉」做為計算電容的單位。



我是法拉第，歡迎來到電學實驗室。
我發現呀~當磁場改變時，會產生電場呢，並用這個發現為基礎，發明了最早的發電機。
快來跟我一起嘗試，玩玩電流的小遊戲吧！

電學實驗室

人力發電機、手電池、電流急急棒等共三項互動式展品



電流急急棒

探針就如同迴路的開關，當探針與金屬彎道接觸時，就會構成通路使警報響起。

人力發電機

電磁感應，磁場改變產生感應電流，轉動愈快燈泡愈亮。

手電池

手上薄薄的汗水就像電池裡的酸液，會和金屬盤作用而產生電流。

光學實驗室

代表科學家：

亞伯特·愛因斯坦 Albert Einstein (1879 - 1955)

猶太裔的愛因斯坦出生於德國，到5歲時還不太會說話，自從父親送他一個羅盤後，他開始對自然界的現象產生興趣。11歲時就可以證明畢達哥拉斯定理，12歲開始自學微積分。畢業後當過臨時教師，之後才在專利局謀得一職，在這段期間他持續著對物理學的鑽研。

愛因斯坦的成就包含發表了「相對論」、「光電效應」等研究，也是質能轉換公式 ($E = mc^2$) 的發現者，他卓越和原創性的科學成就，被譽為是20世紀最重要科學家之一，也使得「愛因斯坦」一詞成為「天才」的同義詞。他於1921年因「光電效應」得到諾貝爾物理學獎。

我是愛因斯坦，歡迎來到光學實驗室。空間與時間的奧秘引人入勝，透過我腦中的小劇場，當我追上光，迎來改變的竟然是時間，多麼有趣。在跟我一同探索時空之前，先來認識我用來做腦內實驗的光吧！



光學實驗室

奇妙的光學現象、尋找彩虹、光的魔術、相機、光的饗宴、牆上迷宮、穿牆而過等共七項互動式展品



光的魔術

光照射到有顏色的線條時，會反射特定顏色的光，讓我們看見。



相機

相機鏡頭成像的性質為縮小、倒立的實像，所以底片會感光且很小。



牆上迷宮

光具有波動性，使用偏光片運用光的偏振，幫助愛因斯坦回家吧！

力學實驗室

代表科學家：

艾薩克·牛頓 Isaac Newton (1643 - 1727)

牛頓出生於英國，在物理學、天文學、科學、數學等方面都有所涉獵，他透過論證重力法則來解釋天體的奧秘、從三稜鏡發散可見光譜的觀察中發展出顏色理論，更發表了萬有引力和三大運動定律。



牛頓在一生中不停歇的思考與研究宇宙的奧秘，他熱愛科學，鍾情於探索知識與真理，為此經常廢寢忘食，他的研究與發表奠定了後世力學和天文學的發展，成為了現代工程學的基石。

我是牛頓，歡迎來到力學實驗室。在我們身處的地球上，所有物體間的力量幾乎都跟我的研究有關。先放下尋找蘋果樹的念頭，只要一起動動手，就可以在操作中認識力學相關原理了！

力學實驗室

來做一個波、音波察覺、空氣火箭、飛球競速、流態萬千等共五項互動式展品



音波察覺

轉動大木輪，彈一下吉他弦就能看到弦的波形，弦越緊聲音越高，波形越小。



空氣火箭

運用作用與反作用力，將火箭送上太空。



飛球競速

當球滾動至轉彎處時，需要向心力和摩擦力，才能協助它轉彎。

生理醫學實驗室

代表科學家：

詹姆斯·華生 James Watson (1928 -)

華生是美國的生物學家，15歲以資優生之姿進入芝加哥大學就讀，受到薛丁格發表的《生命是什麼?》一書的影響，立志要解開遺傳因子的構造之謎。

25歲時與研究夥伴克里克共同發表「DNA雙股螺旋結構」論文，在生物學的發展中留下重大的影響，從那時起，對分子生物的研究便如雨後春筍般地蓬勃發展，造就了今日的生物科技。

1962年與克里克、魏爾金斯因為對DNA結構的研究而共同獲得諾貝爾生理學或醫學獎，當時華生才34歲。



我是華生，歡迎來到生理醫學實驗室。在探討跟人體有關的一切之前，別忘了許多生命的遺傳密碼都是來自DNA。我發現了DNA雙股螺旋結構的秘密，開啟了後世許多的研究，不過，我們還是先從大方向來談談，認識一下自己的身體與機能吧！

生理醫學實驗室

吸進呼出、纖毛可不是傻瓜、擦擦臉、運動視覺、肌力-握力、向蛋挑戰等共六項互動式展品



吸進、呼出

肺臟需要橫膈膜來幫助空氣進出，拉動隔板模擬橫膈膜的運動。



擦擦臉

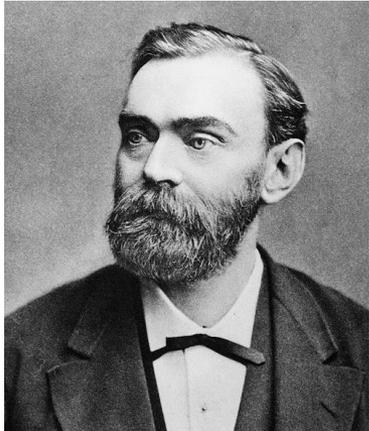
「雙眼對抗」的視覺錯亂，讓你可以將坐在對面夥伴的臉擦掉喔！



向蛋挑戰

需要踩多久的腳踏車才可以消耗掉一顆蛋的熱量呢？

科學的桂冠



代表科學家：
阿弗雷得·諾貝爾
Alfred Nobel(1833 - 1896)

諾貝爾1833年生於瑞典的斯德哥爾摩，他先後研發了硝化甘油炸藥、被稱為黃色炸藥的矽藻土炸藥(Dynamite)及明膠炸藥、無煙炸藥等，並因這些發明為他帶來了可觀的龐大財富。他在遺囑中表示，將他財產的大部分用來成立基金會，並設立諾貝爾獎表彰「對人類有重大貢獻者」。

諾貝爾一生都在科學領域中鑽研，但對文學有相當程度的涉獵，同時也愛好和平，或許就是這個理由才會設置這兩項獎項。



科學的桂冠

諾貝爾獎介紹

諾貝爾獎是依發明黃色炸藥而致富的阿弗雷德·諾貝爾先生之遺囑而設立，他希望每年將遺產孳息授與前一年度對人類有重大貢獻的人。

獎項從1901年開始頒發，原只設立了物理學、化學、生理學或醫學、文學以及和平共五個獎項，1968年時，瑞典中央銀行為了慶祝成立三百週年，出資創設了「諾貝爾經濟學獎」。



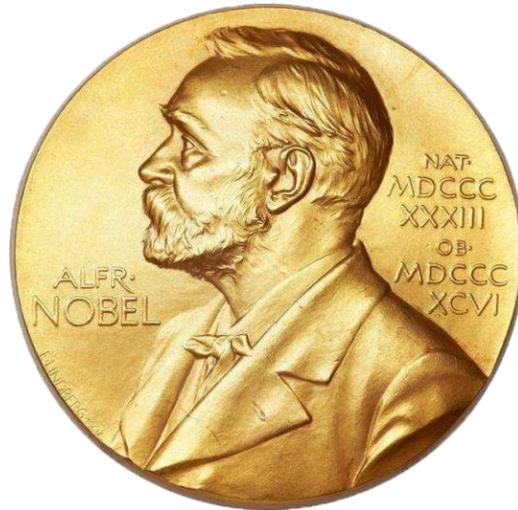
▲丁肇中院士之物理獎得獎證書複製品，得獎證書上繪有與其研究發現有關之插畫。

科學的桂冠

獎牌正面刻有以羅馬數字表示的諾貝爾生卒年份，背面依照獎項以不同的圖案表彰，獎牌直徑約66mm，厚度約3.5mm，重量約120g，為黃金打造。



和平獎



經濟學獎



文學獎

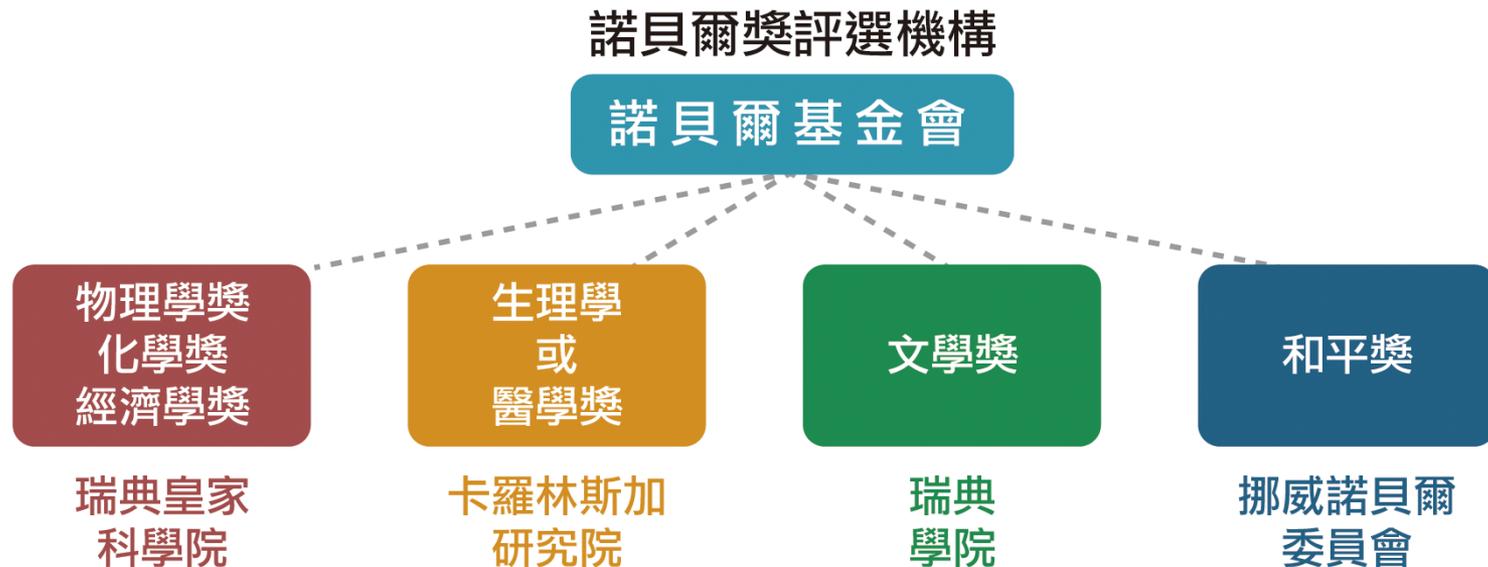


生理學或醫學獎



物理學獎、化學獎

科學的桂冠



六個獎項的評選方式有一定且嚴謹的流程。每年諾貝爾委員會 (Nobel Committee) 會以書面方式邀請各國知名的大學教授、研究機構委員以及科學家們推薦次年度諾貝爾獎的提名人選。提名時間至 2月1日截止，而後各委員會在特別的專家學者協助下，開始進行調查，再從提名人選的名單中決選出幾位候選人，提送頒獎機構，10月時進行最後的投票，選出諾貝爾獎得主。然後於每年12月10日諾貝爾先生的逝世紀念日舉行頒獎典禮。

相關資訊

面積需求：約 200 平方公尺
(可視現場空間調整)

互動展品數量：21項

◆ 可移展時間：2021年1月起

