總召集人的話

突破源於好奇心(默克)、創意急轉彎(索尼創意科學大賞)、科學平權(科思創)...，這些對於企業社會責任有使命感的公司，無不以科學為主題舉辦活動或是競賽去鼓勵小朋友發揮創意。我們的許多創意阻塞缺乏是源自於對自然的觀察太少或是不夠入微。如何喚醒被壓抑許久的好奇心？ 如何在長期好奇心的積累之下有好的創意？ 如何將好的創意具體實現？ 如何思考讓任何人都可以平等的接觸科學？ 有空多到戶外親近大自然、多到教育部轄下的五大科教館所走走，相信親臨現場的接觸，會喚醒您的好奇心、啟發您的創意。創意的具體實現更是需要真正的動手、嘗試、修正才能完成；一個系統中如果有太多光說不練的人，會讀書的很多、只會給意見的很多，能實踐動手的很少，這樣整個系統很快會崩壞；所以我們要向那些努力在基層、偏鄉、科教館所等地，透過設計、引導及演示來讓小朋友動手的科普社群老師們致敬。

本期專題　**〈找家：回到人與萬物共存的希望星球——一場生命演化的精采大戲〉**

科博館張鈞翔博士寫得很有畫面，從一張手繪圖就精準的展現脊椎動物從海到陸的演化歷程，又談到驅使脊椎動物重返海洋，和魚類一起分享這廣大瑰麗的海洋世界的原因。從生物的特徵對應到其生存之道-如獵捕與奔逃等，生命演化充滿了新生、變化、滅絕...。「滅絕是生命不朽的代價」這句寫得真棒，雖然病毒不是生命，但對應到現在 COVID-19 病毒的變種，讓人即時有感。**〈臺灣苔蘚植物多樣性初探〉特生中心楊嘉棟主任**指出，臺灣的地理位置加上地形和氣候因素（洋流、氣流、颱風），形成相當高的物種多樣性，是世界上苔蘚植物種類最豐富的地區之一。多變的微環境因子造就了苔癬這群小而美的綠色小精靈。您知道這綠色小精靈跟蘭花種植及威士忌釀造有關嗎？它來自何方？ 苔蘚除了作為環境指標偵測還有那些特異功能？**〈稻米多樣性之面面觀〉**每天吃的米飯，是如何透過雜交，再經過多年繁殖、選拔、評估而育成的高產品種？ 我們看到的水稻是淹在水裡、稻實滿滿不易脫落；栽培稻是如何一步一步從野生稻演化出或是被人類『馴化』成如此豐富的遺傳變異及多樣性？ 循著時間軸的紀錄軌跡，許多考古學家與遺傳學家試圖透過科學方法解開這個謎團，DNA 裡記錄著過去所發生的突變、天擇、人擇、移地適應及遺傳物質重組、互換、交流等等事件；**臺大農藝系董致韡教授**跟您說分明。

教學現場　有本書叫「露骨」是在講 X 射線如何影響這個世界的故事，有部電視劇 Bones（識骨尋踪），也是透過骨頭展現的蛛絲馬跡去反溯兇案的起因；這些都是很棒的骨頭教材。能具體描述骨頭的許多特徵是展現學生在教學現場學習的成效表現，**李弘善老師**透過**〈愛你入骨——骨骼大探索〉**一文與您分享及探究教學現場的經驗及樂趣。

〈**低成本維管束縱向標本製作與課堂應用**〉教學現場的**廖酉鎮老師**透過巧思教您簡易的、不費時且低成本的製作根、莖、葉維管束壓製玻片，利用隨手可得的材料親手製作與觀察維管束標本，顯微鏡下的觀察，美麗又開心。〈**導入 STEAM 於高中微課程之設計與實踐（上）：以基礎醫學課程為例**〉王瑜琦教授等四位作者透過三門基礎醫學相關的高中微課程（微生物、營養及解剖）實施，讓讀者理解教學現場導入 STEAM 的課程設計與學習成效。

科學新知　〈**2021 年夏季的全球性極端天氣**〉為何 2000 年之後北半球夏季極端天氣比以前更加頻繁和劇烈？ 極端天氣是現在的常態，也是讓人很不習慣的當下狀態。**臺大大氣系盧孟明教授**透過「準共振放大效應 quasi-resonant amplification（QRA）」去連結極端氣候及「行星尺度準駐波」和「北極增溫的放大效應」三者的關係。許多不確定的天氣現象也有待更多的觀測及建模來解釋，這代表還有很多可以研究的空間。

特約專欄　〈**以《布魯克林大橋》繪本進行 STEAM 教學之實踐——我是橋梁建築師**〉**劉淑雯老師及葉惠華老師**展現課程規畫及教學成果及成效討論。〈**戶外 STEAM 教育特色課程開發——植物藍晒書籤**〉黃琴扉教授團隊結合戶外活動與科學動手做活動製作植物藍晒書籤，分享其經驗及成果。〈**森棚教官數學題——向左轉向右轉**〉一文以立方體為例，走到角落可能往左可能往右，再一直走下去，當走到原來的出發點時，平均每個邊被走了幾次？如果正方體改成足球呢？題目刺激，大家趕緊動動腦，也拿出紙張塗個鴉有助思考。

科教館GO好玩　〈**魚標本導入小小館員活動**〉如何製作魚標本？本文有詳細介紹，也結合正在進行的展出投稿本文章；同時導入小小博物館員教育活動之中；如果小小博物館員體驗營使用的是真正的魚而非護貝之魚，那對受眾會是更有感覺。〈**科教館邀你到全新生物多樣性展區「找家」**〉一個科學博物館中，常設展才是主體，呈現的是館員的功力，特展是外面來的，呈現的是別人的策展能力。歷時五年用心籌畫「生物多樣性常設展廳」更新，規劃全新 4 樓展區 **找家 HOMING：回到人與萬物共存的希望星球**。希望讀者可以常常蒞臨觀賞體驗由四個展區組成的《找家》常設展。

總召編輯委員－李旺龍

李旺龍