

# 中華科技史學會會訊

第 237 期

## 二〇二三年五月份演講活動紀要

時間：2023 年 4 月 8 日，14：00-16：00

地點：臺北市立圖書館總館十一樓研習教室

主辦：中華科技史學會、臺北市市立圖書館

會員：邱韻如、邱美華、何邦立、吳明德、陳文華、楊穌之、劉昭民、歐陽亮、羅時成、張之傑、孫郁興、徐勝一、許詠麗、張玉燕、徐統、洪璦。(16 位)

會友：柏治平、游素美、沈萬汀、張凱翔、蕭柱石、蔡崇憲、蔡尚和、蔡尚賢、劉仕婷、李敏淑、王鈞慧、陳鳳儀、吳宜霏(13 位)

講題：橡筋動力直升機的前世今生

講員：吳明德(麗山高中物理教師)

簡介：

1903 年萊特兄弟駕駛飛行者一號，完成人類史首次動力飛行。這兄弟沒有偉大學位、政府資金，飛行熱情緣自兒時收到父親贈送「橡筋動力直升機」耶誕禮物。

「橡筋動力直升機」的前身是中國古老的兒童玩具竹蜻蜓，竹蜻蜓傳入歐洲後，被譽為「航空之父」的英國喬治凱利(George Cayley,1773-1857)為此著迷，設計上下各四葉羽毛旋翼，藉弓彈性讓弓弦捲動提供旋翼動力，並於 1849 年建造風箏機翼飛機，繩索拖拉升空。還設計重錘帶動旋轉臂，驗證機翼實際升力，是牛頓公式所推算的兩倍。

1874 年，航空模型之父法國阿爾方斯(Alphonse Pénaud,1850-1880)，嘗試以橡筋作為竹蜻蜓動力。而橡筋發明，從哥倫布發現當地印地安人，以天然橡膠樹汁塗抹腳底成為橡膠鞋，或彈性橡膠繩。但天然橡膠無法持久遇熱軟化缺點。1839 年此缺點美國固特異(Charles Goodyear,1800-1860) 將白色天然橡膠加入硫，改良天然橡膠缺點，發明橡皮筋。橡筋動力直升機才正式誕生。

## 討論紀要：

演講前，先到的會友就成功試飛吳老師帶來的橡筋動力直升機。老師帶了 35 份材料送給大家，並在中場休息時間，親自示範如何製作直升機。精彩演講在 15:35 結束，進行 Q&A 到 15:50。16:00 準時進行洪璦的十分鐘短講。

## 問答紀錄：歐陽亮

劉昭民：您剛剛說飛行原理是利用氣流作用力及反作用力。那麼，無空氣的地方如月球和火星，要飛的話，是否也有反作用力？

吳明德：月球只能靠作用力反作用力運動，火星則可以靠稀薄大氣產生昇力，不過困難度高。(氣球比螺旋槳容易飛)

徐勝一：高空發電機在海洋上如何回收？若在都市上空沒風的話，會有掉下來的風險吧？

吳明德：其實圖片有畫出，無風時有塔可收回。海上有高空噴射氣流幫助飛行。

邱韻如：上次中國大陸氣球飄到美國是否用到高空噴射氣流？

吳明德：可能有，二戰時有日本氣象學家被判戰爭罪，就是空飄到美國引發森林火災。美國要轟炸日本是反噴射氣流方向，故較困難。

邱韻如：您剛剛提到飛行的原理和牛頓定律有些不符合。牛頓在擔任英國皇家學會會長時，聘請實驗員做了很多實驗，例如他們用豬膀胱和各種材料做自由落體實驗，探討空氣的阻力，他們是否有做飛行實驗？

吳明德：有做阻力實驗，但沒做升力的實驗。

孫郁興：旋翼機螺旋槳的最佳外形設計為何？

吳明德：一般吊扇槳葉長，若變短則噪音大。只考慮半徑改變時，升力為平方比增加，可參見好市多超大吊扇。萊特也採用大葉片低轉速。現在無人機採高轉速雖然噪音大但反應快可忽略風速。

邱美華：西濱那些風力發電機的葉片轉很慢，這樣發的電夠嗎？

吳明德：低轉但葉片大可產生發電高效率。

徐勝一：風力發電機葉片為何採三葉？

吳明德：其實一片最好，要高周速，但會振動，兩片與偶數也會振動，三片最佳，多葉用於抽水，因轉速低力距小。

### 【10 分鐘短講】

題目：帶你去旅行

講員：洪璦（室內設計師/ 資深獨立旅者）

摘要：洪璦有很多獨立旅行的經驗，走過世界許多國家，帶了很多她旅行手寫文字及圖畫的紀錄本。舉了許多古人旅行的例子，也比較古人旅行和今人旅行的不同。

## 本期報導

一、今日出席人數 29 位，進行精彩的演講與交流，特別是前中研院天文所朱所長蒞臨，還有許多位天文同好及年輕學子。感謝素美、美華拍攝，照片請參見本會網站的「例會存影」或 FB 社團。

二、今日收到吳明德老師繳交會費 1000 元，目前 2023 會費共已收入 33,000 元。

三、國際博物館協會自 1977 年起將每年 5 月 18 日定為【國際博物館日】，主要為號召世界關注博物館發展及文化。為迎接 518 國際博物館日，國內許多博

物館、文化展館在 5 月份期間，都有推出免費入館、門票優惠、展館體驗、導覽等多樣活動。每年博物館日也會訂定不同主題，喚起各界關注當代議題。

四、【短講10分鐘】(不限郵票和鈔票上的科學和科學家)。有興趣分享的會員會友，可跟會長報名。

## 六月份演講預告

日期：民國 112 年 6 月 3 日(六)14:00~16:00 (13:30 即可入場)

地點：臺北市立圖書館 總館 11 樓 研習教室(臺北市建國南路 2 段 125 號)

主辦：中華科技史學會、臺北市市立圖書館

講題：牛頓身後的手稿與其家族譜系

講員：邱韻如(中華科技史學會理事長)

簡介：

本次演講將敘述科學家牛頓身後手稿輾轉分合的過程，及與其家族脈絡的關係。牛頓過世的 145 年後，其後代樸次茅斯伯爵五世將代代相傳的牛頓手稿捐給母校劍橋大學。「科學手稿」留存在劍橋大學，「非科學手稿」退還給家族，繼續留存直到 1936 年被樸次茅斯伯爵九世拿到蘇富比拍賣。1942 年，牛頓誕生三百年慶，經濟學家凱恩斯透露了牛頓沉迷於煉金術、神學及年代學的這一面貌。牛頓是遺腹子，且終身未婚，與他關係密切的是透過母親與繼妹兩位漢娜所串起來的姻親家族。牛頓在世時十分照顧家族成員，離世後守護手稿代代相傳的關鍵在於家族內的女性成員。透過網路資料研究牛頓的家譜，一方面見識到歐美對家譜的整理，也反思華人的族譜整理的一些問題。另一方面，瞭解科學人的家人、師友等人際關係，是閱讀或書寫科普傳記文章、瞭解其個性、生平事蹟等的重要背景知識。

### 【10 分鐘短講】

題目：與古書的相遇——南懷仁正在故宮

講員：歐陽亮 (本會常務理事、台北星空專欄作家)

摘要：有一本書在三百多年前從北京運抵梵蒂岡，現在又千里迢迢地從羅馬飛到台灣展覽！什麼書能夠做到？別錯過南懷仁穿越時空來訪的《新製靈臺儀象志》！

## 本會網站

中華科技史學會網站：<http://sciencehistory.url.tw>

中華科技史學會 youtube 錄影頻道網址：[goo.gl/VoJB9A](https://www.youtube.com/channel/UCVoJB9A)

中華科技史學會 FB 社團：<https://www.facebook.com/groups/214487732055242/>

(2022 年 9 月 ~ 2023 年 12 月演講排程請見下一頁)

## 中華科技史學會 111 年 9 月 ~ 112 年 12 月 演講活動一覽

地點：臺北市立圖書館 總館 11 樓 研習教室 (臺北市建國南路 2 段 125 號)

主辦：中華科技史學會、臺北市市立圖書館

日期：每月第一週週六 14:00~16:00 (13:30 入場，免費演講)

姓名	時間	題目	服務單位
王文竹	111 年 9 月 3 日	史上第一個國際科學會議	淡江大學化學系退休教授
陳文華	111 年 10 月 1 日	從四分曆談陰陽合曆中的閏年和閏月	國小退休教師 科普講師
倪簡白	111 年 11 月 5 日	火星探險史	中央大學物理系
孫郁興	111 年 12 月 3 日	籌算—中國傳統布籌運算法	健行科技大學電子工程系
李弘善	112 年 元月 7 日	古人眼中的寄居蟹	台灣師大科教博士 橫山國小教師
(休會)	112 年 2 月		
莊蕙芷	112 年 3 月 4 日	先秦兩漢的蓋天說相關文物	江蘇師大文學院 中研院科史會委員
林宏欽	112 年 4 月 8 日	鹿林天文台與臺灣的小行星發現	中央大學天文所 鹿林天文台台長
吳明德	112 年 5 月 6 日	橡筋動力直升機的前世今生	麗山高中教師
邱韻如	112 年 6 月 3 日	牛頓身後的手稿及其家譜	中研院科史會委員 中華科技史學會
歐柏昇	112 年 7 月 1 日	甲骨文與殷商天文曆法	中研院天文所博士生 中華民國全國大學天文社聯盟理事長
(休會)	112 年 8 月		
劉昭民	112 年 9 月 2 日	我國古代先民對風能的利用	中研院科史會委員 中華科技史學會
張玉燕	112 年 10 月 14 日	本草學與植物學：中國自然觀與自然史的轉變	長庚大學通識中心副教授
劉韋廷	112 年 11 月 4 日	當科學史遇見宗教：從陳勝崑醫師作品談起	東海大學社會學系兼任助理教授
葉仁正	112 年 12 月 2 日	紙的藝術與文化饗宴：紙的透視	墨耘坊-美術品修復師暨裱裝設計工藝師

聯絡人：中華科技史學會理事長 邱韻如 (yjchiu@mail.cgu.edu.tw)

電話：0920-666-840

演講時間安排：

聽眾入場 13:30~14:00 主持人介紹講者 14:00~14:05

上半場 14:05~14:50 中場休息 14:50~15:00

下半場 15:00~15:30 Q & A 15:30~16:00