

中華科技史學會會訊

第 223 期

二〇二一年十二月份演講活動紀要

時間：2021 年 12 月 4 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、張之傑、何邦立、李有容、楊穌之、王文竹、陳德勤、羅時成、張玉燕、歐陽亮、徐勝一、曲輔良、沈志昌、巫紅霏、劉昭民、徐統。
(17 位)

會友：游素美、沈萬汀、葉吉琮、林良蕓。(4 位)

講題：蘇伊士運河和巴拿馬運河的修建與見聞

講員：張之傑(中華科技史學會發起人、業餘科學史研究者)

綱要：

2019 年，講者搭乘郵輪作環球之旅，航經蘇伊士運河和巴拿馬運河。講者的重點是敘說兩運河的修建歷史，以及埃及和巴拿馬收回運河的過程；其次是航經兩運河時的所見所聞。蘇伊士運河是在沙漠中挖出的一條溝渠，船隻以自身動力通過運河。巴拿馬運河是以爬樓梯方式，上下各經過三個閘室。船隻通過水閘時，關閉自身動力，以軌道拖車拖拉前進。講者另播放兩個視頻，各約 10 分鐘，一個是攝影家李枝福先生製作的通過蘇伊士運河攝影集，一個是巴拿馬運河管理局所發佈的 *The Panama Canal: A new Experience*，說明 2016 年竣工的新船閘的構造和船隻通過方式。

討論紀要：

張老師上半場介紹蘇伊士運河的挖鑿歷史，帶著大家跟著影片通過運河。下半場在介紹巴拿馬運河的修建歷史和工法後，逐步引領大家小心翼翼通過運河，真有身歷其境之感，擔心小拖船一不小心讓被拖的大船撞壁呢。精彩演講到 16:00 結束，接著進行熱烈問答討論，直到 16:20 結束。本次演講的討論紀要如下：

問答紀錄：張之傑

張玉燕：船隻通過巴拿馬運河需時多久？

張之傑：我們那趟大約從清晨 6 時許至下午 4 時許，歷時約 10 小時。

劉昭民：兩洋水位不一，所以要用水閘調節水位。三峽大壩也是用水閘升降。據聞中共幫巴拿馬建一條新運河，不知建得如何？中共在馬來半島北部與泰國南部的克拉地峽建運河的事進行得如何？

張之傑：兩洋間水位雖略有差異(太平洋側約高出 24 公分)，但建水閘主要原因，

是地峽中央地勢較高。將山谷中的湖泊擴建為人工湖，一方面可作為水道，一方面可避免雨季時的洪患。您所說的中共籌建的新運河，是尼加拉瓜運河，由香港信威集團與尼國簽約，中共宣稱與中國政府無關。尼加拉瓜運河已成為爛尾工程，據說是個騙局。至於克拉運河，仍在擬議階段。

徐統：小時候的地理教科書也說，兩洋水位不一，所以要用水閘升降。供應船閘的湖水，要有進帳（補注）才行，請問有進帳嗎？

張之傑：運河區的熱帶雨林，是加通湖的集水區，熱帶雨林雨水豐沛，湖水補注不成問題。

徐勝一：客家人到國外發展，是否和五口通商以後，西方國家建設需要人力有關？蘇伊士運河開鑿有無華工？

張之傑：1842年，中英簽訂南京條約，開放廣州、福州、廈門、寧波和上海通商，此後西方國家才能到中國招工。蘇伊士運河不缺人力，沒有華工參與。

曲輔良：自1911年至2017年，中華民國與巴拿馬建交達106年，2017年斷交後對當地華人有無影響？

張之傑：據我所知，各地華僑，尤其是老一輩的，大多心向民國。斷交後，心理上或許有些影響，實際生活應無影響。

聽講後記：

紀錄：游素美

今天的講題介紹兩個運河。首先介紹蘇伊士運河。它是通往歐、亞最短路徑。在埃及的西奈半島旁，荒涼沙漠中挖出一條溝渠，船隻以自身動力通過運河。透過攝影家李枝福先生以長鏡頭的取景，領略運河兩岸景色。今年3月份長榮貨運長賜號因強風困在運河中，我才警覺這條運河對航海的重要，龐大的損失不知向誰索討。

巴拿馬運河，則是連通大西洋和太平洋的捷徑，是世界七大工程奇蹟之一。起先由開鑿蘇伊士運河的法國人李西普負責，他用著相同的工法，沒能開鑿成功。主要是每到雨季，地峽中的河川暴漲，淹沒了機具和已挖好的河段。施工上又遇到熱帶雨林蟲毒瘴癘，許多工人感染黃熱病和瘧疾。而這些工人包含了華工，也讓巴拿馬地華人佔有6%。最後美國人利用築壩的方式，使山谷中的湖泊擴大為當時世界上最大的人工湖，解決了施工問題。

船隻從加勒比海進入運河，經過有三個閘室的加通船閘，上升到水位26米的加通湖，通過這個湖進入運河，航行一段時間，再進入有一個閘室的佩德羅米格爾船閘，下降約10米，然後通過有兩個閘室的米拉弗洛雷斯船閘，共下降16米，抵達海平面。

船隻通過船閘時，關閉自身動力，靠兩側的軌道拖車拉著前行，船尾則以軌道拖車向後扯，使船打直，以免撞到船閘壁。通行的船隻大小要在「巴拿馬極限」內，通行費是巴拿馬國家主要的收入來源。

曾經以為巴拿馬運河兩邊的海平面不一樣高，才需要水閘，原來「爬樓梯」是因應當地地形，加通湖高於海平面有 26 公尺落差之故。在場的會友與我有相同迷思，原來，以前老師都教錯了！聽了今天的講座，茅塞頓悟，也解了大家一直被誤導的知識。曾經以為巴拿馬運河兩邊的海平面不一樣高，才需要水閘，原來「爬樓梯」是因應當地加通湖高於海平面，有 26 公尺落差之故。在場的會友與我有相同迷思，原來，以前老師都教錯了！聽了今天的講座，茅塞頓悟，也解了大家一直被誤導的知識。

延伸閱讀

- 蘇伊士運河——殖民歷史閒談與風景分享 | 環球科學札記(13)
(張之傑 2021/02/10) <https://pansci.asia/archives/204869>
- 通過巴拿馬運河——太平洋與大西洋的連接「樓梯」 | 環球科學札記(39)
(張之傑 · 2021/08/11) <https://pansci.asia/archives/322691>
- 中國苦力在拉丁美洲留下的雪泥鴻爪 (陳小雀 2017/03/07)
中國苦力投入鐵路修築、巴拿馬運河開鑿等諸多公共工程，促進拉丁美洲國家的經濟繁榮，是拉美現代化的無名英雄。走過中國苦力悲慘年代，也度過拉美社會的排華浪潮，華人終究贏得尊重，也為拉美庶民文化增添活力。
<https://talk.ltn.com.tw/article/breakingnews/1995102>

本期報導

- 一、今日出席人數 21位。感謝美華、素美攝影，照片請參見本會網站的「例會存影」或FB社團。
- 二、今日收到陳德勤預繳下一年度(2022年)會費1000元，請會員下次例會繳交會費，以例會務運作。
- 三、大川老師的數術書，已完成電子化初稿，目前正在做最後校稿及修正，將於下次例會發送給會員。
- 四、第26期學刊年底出刊，已進入校稿階段，將於下次例會發送給會員。
- 五、2022年1-12月的演講(請見本會訊附錄)，並於9月底接獲市立圖書館核准函。
- 六、中研院科學史委員會與中研院近史所和清大歷史所將舉辦「製造：全球視野下近代早期生產的知識與知識的生產」國際學術會議。會議時間：2022年03月25至26日。地點：國立清華大學。徵稿截止日期：2021年12月15日。
- 七、航向天方—十五世紀的伊斯蘭印象(2021/10/26~2022/01/26)，故宮博物院北部院區第一展覽區105：第一單元「尋找麒麟」、第二單元「天方潮流」、第三單元「天朝風情」、第四單元「餘波盪漾」。故宮的FB有數個配合的演講，

可於展覽結束前線上觀看。

八、清華通識講座「2020通識人物—沈括」及「2021通識人物—萊布尼茲&牛頓」系列演講活動，均可於線上觀看。

九、本次演講遵照防疫規定，請戴口罩，保持安全距離。本研習教室只限25人，需製作實聯制名冊供防疫使用。

元月份演講預告

民國 111 年元月 8 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：從清初中國和韓國之氣象觀測和天文觀測談起

講員：劉昭民 (中研院科史會委員，本會會員)

簡介：

自古以來朝鮮和中國的關係就很密切，自商朝末年箕子奔朝鮮和秦始皇時代徐福東渡以來，歷代朝鮮在中國強盛時，多為中國之藩屬國，故韓國自古以來都使用中文，今日吾人可在日本和韓國之圖書館看到韓國古代之圖書文獻都是使用中文。十八世紀以後韓人自創韓文，從此不再使用中文。

茲舉清初（十七世紀）韓國之天文氣象觀測儀器和觀測紀錄，說明古代韓國深受中國之影響。例如 1910 年日人和田雄治在韓國境內發現乾隆庚寅年（乾隆三十五年）所製之測雨台，李朝英宗實錄一記載有其雨量觀測紀錄。康熙初年（1660 年左右），南懷仁在中國曾將西方之溼度計和溫度計傳到中國，但是未見雨量計。中國在南宋時代秦九韶曾創天地盆測雨和圓罌形雨量器，但要用計算的方式，而非直接測定的方式。

本文得以拙作《中華氣象學史》，以及韓國氣象局出版之兩冊《十七世紀夜空》與《自古以來韓國氣象、天文、地震紀錄》提供各位參考。可見自古以來韓國歷代皆有乾旱、冰雹、雨情、雪、洪災、雷電、日蝕、隕石、流星、地震之統計，古代韓國先民也很重視天文氣象觀測。到十八世紀（1722 年）才有西人侯士萊（Harsley）發明有 10 個刻度的雨量計。為今日雨量器之先河。

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/>

（2021 演講排程請見下一頁）

中華科技史學會 110年 9月 ~ 111 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
莊蕙芷 韓學宏	110年9月18日	遊玩《山海經》 由動物行為來談《山海經》的 動物	中研院科史會委員 長庚大學通識中心
林秀玉	110年10月2日	「健素糖」的臺灣傳奇與一 生	真理大學通識中心
劉韋廷	110年11月6日	道教醫學與中國科技史：以 明代為中心	中研院歷史語言所博士後 輔大宗教系兼任助理教授
張之傑	110年12月4日	蘇伊士運河和巴拿馬運河的 修建與見聞	中華科技史學會發起人 業餘科學史研究者
劉昭民	111年元月8日	從清初中國和韓國之氣象觀 測和天文觀測談起	中研院科史會委員
(休會)	111年2月		
鹿鶴松	111年3月5日	甲骨文結構特色及書法創作 表現	中華甲骨文藝術協會創會榮 譽會長
歐陽亮	111年4月9日	星宿的變遷	台北天文館期刊專欄「謎樣 星宿」作者
陳德勤	111年5月7日	情繫沖繩美麗海水族館	中華科技史學會會員
何邦立	111年6月11日	戴笠空難解謎	何宜慈科技發展教育基金會 執行長
范月華	111年7月2日	泰雅族的傳統染織	新北市烏來區原住民編織協 會總幹事
(休會)	111年8月		
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
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

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：

13:30~14:00 聽眾入場 14:00~14:05 主持人介紹講者

14:05~14:50 上半場 14:50~15:00 中場休息

15:00~15:30 下半場 15:30~16:00 Q & A