

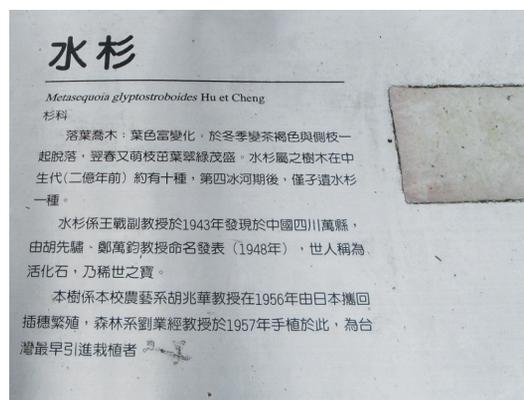
一塊水杉解說牌背後的學術故事

◎林業試驗所森林保護組・林朝欽 (chin@tfri.gov.tw)

水杉(*Metasequoia glyptostroboides* Hu and Cheng)是有名的活化石植物，筆者早在森林系二年級的樹木學課裡就讀到了，後來也讀過在臺灣出版耿焯先生的「水杉」(1957)，王忠魁教授的「我國固有珍寶樹種-水杉」(1981)，路統信先生的「水杉發現四十年」(1986)。他們都提到了水杉發現過程與生物學的知識，這大概是我對水杉唯一的認識，並不深入也沒發生太大興趣。直到2011年亞太國際長期生態研究網(EAP-ILTER)主席趙士洞教授來臺灣訪問，我陪同他去惠蓀林場參訪，我們走到惠蓀林場杉木造林後方的一株水杉，趙教授看完樹旁豎立的解說牌跟我說解說內容不很正確，並告訴我解說牌上提到的王戰是他的老師也是他的長官，還特別提到了水杉命名後，發現者是誰之爭在中國大陸已歷經了60多年。這趟旅程後水杉的故事在筆者心中留下印記而開始搜尋中國大陸出版的文章，也發現了一個專門討論水杉的網站(www.metasequia.org)，大概因為筆者不是學植物分類學的人，對植物分類文獻的搜尋能力實在不足，心中想寫一篇水杉的故事，但卻還沒有讀到足夠的文獻，我以為很多植物分類學者都耳熟能詳水杉的發現故事，遇上他們時常請教，但其實不論中國大陸或臺灣大部份我接觸到的人都跟我類似，止於初知或片段，不過都知道我在搜集水杉故事的材料而會不斷有人提供我文獻，2016年三月間美國的友人告訴我景觀建築雜誌(Landscape Architecture Magazine)上有一篇水杉之謎(The *Metasequoia* mystery)，作者(Kyna Rubin)竟然把1948年舊金山記事報(San



此圖是中興大學邱清安教授提供的惠蓀林場種植的水杉，其樹下設有一解說牌如下一圖詳細的解說內容。(邱清安攝)



位於中興大學惠蓀林場的水杉解說牌。(林朝欽攝)

Francisco Chronicle)隨同加州大學教授Chaney到中國探訪水杉的科學報導內容視為醜聞(a scandal)，讀完這篇文章，也啟動了完成這本文的動力。

原始資料倉儲的重要

旅美的華裔學者馬金雙(Ma Jin-Shuang)不但是前述水杉網站的發起人，更是追蹤水杉發現歷史最深的植物學者，2003年他發表「水杉未解之謎的初探」提出水杉是中國植物學家集體發現的，其關鍵人物是王戰、鄭萬鈞、胡先驕。但在文章的結束語與感謝特別感嘆原始資料的蕩然無存，要恢復複雜的水杉發現史與爭議困難不已。2006年馬金雙再發表「水杉的未盡事宜」提出三個建議，其中之一是搶救歷史資料。水杉在1948年由胡先驕、鄭萬鈞發表學名刊登在當時北平靜生生物調查所彙刊，在這篇舉世注目的論文中採過水杉第一號標本的王戰完全被忽略。

王戰是何許人？根據趙士洞教授的口述與王忠魁教授的論文，王戰發現水杉時是中央林業試驗所森林調查推廣課的樹木學專家，職稱是技正(王忠魁論文寫為課長)，他當時是受派調查大巴山及興山山脈森林及參加湖北房縣神農架原始考察，1943年在四川省萬縣磨刀溪採到第一份水杉標本，在此之前他是陝西省西安的西北農學院講師。

王戰雖然採到標本，卻沒能鑑定出來，但他懷疑可能是新種，所以請教在南京中央大學的鄭萬鈞教授，才有後來的學術爭議事件。因為水杉的光環太耀眼了，所以誰發現水杉才成為中國近代植物分類學史上的最大爭議。王戰曾是教樹木學老師，可以說桃李

ON THE NEW FAMILY METASEQUOIACEAE AND ON METASEQUOIA GLYPTOSTROBOIDES, A LIVING SPECIES OF THE GENUS METASEQUOIA FOUND IN SZECHUAN AND HUPEH

by
Hsen-Hsu Hu
(Fan Memorial Institute of Biology)
and
Wan-Chun Cheng
(National Central University, Nanking)

In December 1946, the senior author published a paper, 'Notes on a Palaeogene Species of *Metasequoia* in China', in which he reported that the junior author discovered in Wan Hsien, Szechuan, a living species of this genus. From both of the fossil and the living species it was found that this genus is characterized by the deciduous distichous leaves twisted at base and by the long-stalked cones with decussate scales. Besides these characteristics it further differs from both the genera *Sequoia* and *Sequoiadendron*, its close allies, in opposite branchlets, in opposite distichously arranged deciduous leafy shoots and in opposite staminate flowers arranged on racemose or paniculate flowering branchlets-system and with decussate bracts. The decussate characteristics of all its vegetative and floral organs make this genus strikingly distinguished from all other genera of the family *Taxodiaceae*. Professor Ralph W. Chaney communicated to the authors with the fact that before mid-miocene age there was not a single species of fossil *Sequoia* discovered in Europe, Asia or North America, and all the fossil species recorded in older beds are *Metasequoias*. This means that the genera *Sequoia* and *Sequoiadendron* may have been derived from the genus *Metasequoia*. This fact and the morphological characteristics distinguishing *Metasequoia* from *Sequoia* and *Sequoiadendron* and other genera of the family *Taxodiaceae* entitle this genus to be elevated to the familial rank. Hence the family *Metasequoiaceae* is here proposed. This new family should also be considered as the ancestral stock of the family *Cupressaceae*, which is definitely allied to this family in the opposite

這篇1948年的水杉論文發表後誰發現水杉爭議了60多年。(資料來源: Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology 2(1):154, 1948)

滿天下，2000年高齡89歲的王戰過世，他的海內外學生及馬金雙以王戰的英文名字「Zhan Wang」當題目在Taxon發表了紀念文，詳述水杉標本採集過程，再一次掀起誰才是水杉發現者的爭議。Taxon的文章讓人感嘆「科學研究中的成名關鍵與背後的人事糾葛」，但因為原始資料沒有倉儲，一切爭議確實無法釐清。

類似的事件在西方科學史上也發生，但由於資料倉儲良好，爭議不會像水杉發現這樣混沌不明。生態系(ecosystem)這個名詞是誰先提出的就是一個明顯的例子，大多數文獻在提及生態系一詞時都認為是英國植物學家Tansley在1935年所創。1997年英國生態學家Willis提出不同說法，他引用歷史文件指出：“Tansley在1930年代早期曾請教牛津大學植物學系的Clapham，問他有沒有一個適當的名詞可以用來描述：包含生物的與物理的環境

Zhan Wang (1911–2000)Guofan Shao¹, Qijing Liu², Hong Qian³, Jiquan Chen⁴, Jinshuang Ma⁵ & Zhengxiang Tan⁶

Fig. 1. Zhan Wang's portrait (1979)

students, we share with our colleagues in the botanical world our personal knowledge of Zhan's professional life.

以王戰的英文名字「Zhan Wang」當題目在*Taxon*發表的紀念文。(資料來源: *Taxon* 49(3):593-601, 2000)

因子的相互關係的一個單元，Clapham建議了ecosystem這個名詞給Tansley”。於是Tansley將之使用在1935年的論文裡，但Tansley在文章中並沒有提及或致謝Clapham。因為有歷史文件，Willis的說法是沒有爭議的，可見資料完整倉儲的重要性。

水杉在臺灣的引種

惠蓀林場的水杉是不是臺灣最早的引種？依王忠魁的論文，早在1949年臺灣就開始有引種，成功的是在1955年所引進的種子，惠蓀林場1956年引種算是早的，但不是最早的，雖然1955年的成功例子是王忠魁依王國瑞的報導，筆者致電阿里山工作站查證王國瑞文中的三株水杉，確定已不存在，但惠蓀林場的水杉是不是最早引進種植的仍須再查證才能確定。從解說牌資料的陳述其實涉及了前面所說的資料倉儲的使用，倉儲原始資料是很重要，但更重要的要倉儲正確與可用的資料，因此資料的品質控制(data quality control)與資料的品質保證(data quality assurance)是好的資料倉儲很重要的兩個指標。王忠魁的論文被馬金雙認為是水杉研究史上十分重要的文獻之一，但他也考證指出其中有誤。所以確保資料品質是求

Metasequoia glyptostroboides (Chinese redwood, dawn redwood) is one of the world's best-known living fossil trees, but the world and its scientific community know little about the scientist who discovered this tree. Prof. Zhan Wang (also known in the literature as Wang Than, Wang Chan, Wang Chang, Wang Tsang) collected and studied the first specimen of *Metasequoia glyptostroboides* in 1944. Because of his more than sixty years of research and teaching experience in dendrology, forestry and ecology, Zhan has been widely regarded in China as a mentor in scientific research and professional education.

His friendly manner and earnest character deeply influenced many Chinese students, scientists and administrators and impressed occasional visitors from all over the world. His remarkable contribution to science is a legacy that will certainly remain with us forever. As his

真的第一步，如此才能避免以訛傳訛。這也是馬金雙在他論文中的另一項感嘆水杉爭議的根源之一是道聽塗學、盲目引證、不明真相轉載，使得本就複雜的過程變得更加曲折。

水杉發現的學術倫理

馬金雙提出水杉是中國植物學家集體發現的，其關鍵人物是王戰、鄭萬鈞、胡先驕。這個論點與王忠魁論文中引用加州大學Chaney認為是日本的三木茂(1941年從化石鑑定出水杉，當時是京都大學講師)、王戰、鄭萬鈞、胡先驕等四人。王忠魁與馬金雙都認為這是持平的看法。馬金雙甚至認為「任何分類學家的新分類群之發表都是建立在採集家的辛苦工作之上，沒有採集家的奉獻，就沒有分類學家的成就。在分類學工作中引證所研究過的標本，不僅是對採集者工作的尊重，同時也是對自己工作的負責並對後人的交待。」這樣的評論其實是當今在談論的資料分享的學術倫理，讓我們回顧一下基因研究領域，如果沒有基因銀行(GenBank)這樣的原始數據倉儲與分享的系統出現，這個領域無法如此長足的進步，也難以邁入先端研究，只能不斷重複別人已經作過的研究，所以數據分享有如下的好處：

- 一、減少重複研究：研究人員可以使用已分享出來的數據而非重新再蒐集。
- 二、改善數據品質：愈多人使用的數據愈容易發現問題與一致性不足而將之改善。
- 三、產生新科學：分享的數據可以整合後讓研究人員回答更大區域及發現更長期才能辦到的問題。



水杉已成為重要的景觀樹種，這是種植在福山植物園的水杉。(陸聲山 攝)

但資料分享最重要的是有分享的學術倫理，沒有數據倫理就不會有人願意分享數據，使用別人的數據沒有倫理就好比「我用你的錢消費，但不必感謝你」，亦即「你蒐集數據，我發表論文」。數據倫理主張使用別人的數據需堅守某些原則，就像我們處理自己所蒐集的研究數據一樣，我們不希望自己的數據未經我們授權同意的狀況下被拷貝、抄襲或偷竊發表，所以當你使用別人分享出來的數據時應該引用來源，這也是許多期刊目前處理分享數據的一個作法。當今的科學研究社群都強調學者必需有分享數據的研究倫理才能在社群內立足與獲得良好的名聲，如果不能做到，除了可能面臨法律問題外，經費補助機構也可能給予處罰。

鄭萬鈞、胡先驌都看過王戰採集的水杉第一份標本，但這份標本並沒有被引證，也

沒有被提及，今天看來似乎有違資料分享的學術倫理要求。也因此當他們發表水杉學名的同時，爭議也跟著發生。

結語

雖然水杉被學術界發現以前很多人見過，但真正成為學術界重視研究的物種，確實該歸功於王戰的第一份標本。水杉從化石植物變成活化石植物，今天遍佈全世界，它的發現當然是學術界大事，但卻也留下令人嘆息的爭議歷史，作為樹木學老師的王戰或許感嘆失去命名水杉的機會，但誠如他的學生所說「王戰認為誰發現不重要，但看水杉能獲得全球重視與保育才是值得重視的事實」。