



中研院訊

Academia Sinica Newsletter



第 1781 期 | 2022 年 12 月 29 日發行



Humanities and
Social Sciences

Mathematics and
Physical Sciences

Life Sciences

本期目錄

當期焦點

- 01 生命科學組副院長交接 未來將持續優化制度 推動跨領域合作
- 04 2023 年臺灣經濟情勢總展望 — 外需劇減景氣趨緩
- 08 中研講堂離島首場 400 位金門師生一窺量子與神經科學的奧秘
- 10 第十一屆人文及社會科學學術性專書獎 5 著作獲獎
- 14 細胞與個體生物學研究所陳振輝副研究員、植物暨微生物學研究所顧銓助研究員獲選為歐洲分子生物學組織「全球研究學者」
- 16 基因體研究中心陳韻如研究員榮獲中華扶輪教育基金會「傑出／特殊人才」獎
- 17 歷史語言研究所孔令偉助研究員榮獲 2022 年美國李氏傳統基金會獎助金

學術活動

- 18 活動報名〉知識饗宴—蔡元培院長科普講座「啟動地震光世代——當光纖深入斷層帶監測」
- 20 新書出版〉《熊式輝日記（1930-1939）》
- 21 新書出版〉《口述歷史》第 16 期
- 22 期刊出版〉歷史語言研究所《Asia Major》Volume 35 Part 2 已出版
- 23 期刊出版〉《經濟論文》第 50 卷第 4 期已出版

漫步科研

- 24 心臟研究發現心希望！生酮基因治療促進心臟返老還童與心肌再生
- 25 植物界的睡美人—沉睡的魔法與甦醒的力量
- 26 【專欄】從氣象播報預測空氣污染物高濃度事件

生活中研

- 35 人事動態

編輯委員

湯雅雯、林于鈴、吳岱娜
賴俊儒、陳玉潔、吳志航
林千翔、陳禹仲、曾國祥

編輯

陳竹君、黃詩雯、陳昶宏

電話

02-2789-9488

傳真

02-2785-3847

信箱

wknews@gate.sinica.edu.tw

地址

11529 臺北市南港區研究院路二段 128 號

編輯小啟

農曆春節假期間，《中研院訊》停刊一次。春節後出刊日為 2 月 9 日（星期四），欲投稿出刊之稿件，截稿日為 2 月 2 日（星期四）17 時，敬請配合，以利出刊。

生命科學組副院長交接 未來將持續優化制度 推動跨領域合作



自 12 月 21 日起本院生物醫學科學研究所特聘研究員唐堂院士正式接任生命科學組副院長，原副院長劉扶東院士於同日起卸任。

廖俊智院長表示，劉扶東院士自 2016 年起擔任副院長，任內大力推動基礎生命科學研究，鼓勵同仁合作，持續精進、創新，且直至卸任前，仍持續為本院與國外研究機構合作貢獻心力。劉院士為人謙和、處事周延，廣受同仁推崇，是本院不可多得的領導人才。廖院長感謝劉副院長多年付出，並祝福他退休生活愉快。廖院長也期盼同仁繼續支持新任副院長唐堂院士，齊心協力襄助新團隊推動生命組各項院務。

劉扶東院士交棒 笑稱「輕鬆多了！」 未來將專注研究、臨床工作及教學

劉前院長任內協助院內行政團隊，齊力建構更完善的制度及工程建設，傾注心力協助推動本院生命組多項重要制度轉型、升級，並且鼎力促成本院與國際學術界交流合作，持續提升本院國際能見度。

例如，設置類似美國國家衛生院評審委員（study section）模式，邀國外學研機構優秀學者專家，為本院生命科學組研究計畫提供建議，此舉對於提升計畫品質頗有幫助。今（2022）年適逢本院生命組全組五年一次的評鑑，劉扶東與學術諮詢總會將研究人員分為跨所、中心的 11 個領域，邀集國外頂尖專家，根據國際學術發展趨勢，評估各領域的優勢及弱點，並提供未來發展方向上的建議，深化評鑑品質。劉扶東在醣科學領域深耕多年，而本院在醣科學領域研究受世界矚目，他推動本院建立「GlycoNet@Academia Sinica」，進一步提升本院在國際科研界的能見度。

卸下副院長職務後，劉扶東退而不休，將在美國持續投入研究、臨床工作及教學，「研究是我的 hobby，愈做愈覺得有趣！」

唐堂院士接棒 期許打造跨領域交流平台 爭取更多優秀人才

新任生命科學組副院長唐堂院士，也是一位滿懷熱情的科學家。他是美國耶魯大學人類遺傳博士，研究主軸圍繞細胞的中心體，藉由探討細胞分裂不正常的原因，逐一破解可能誘發人類畸型小頭症，纖毛病變與癌細胞基因體不穩定等病症的原因，體現基礎科學研究帶動應用研究的重要性。

即使已在生命科學領域深耕數十年，唐堂仍時常對其中奧妙之處讚嘆不已，他認為，「所謂的基礎研究，就是問教科書上還沒有被解決的問題。」隨著相關研究持續累積，科學家們才發現某些罕見疾病可能與細胞分裂不正常有關。從事科學研究不僅是探索新知而已，更重要的是持續思考如何善用知識造福人群。

唐堂自 1989 年進入本院生物醫學科學研究所，歷任副研究員、研究員、特聘研究員，於今年當選本院第 33 屆院士。他亦曾擔任本院生醫所副所長、本院學術諮詢總會執行秘書，以及教育部顧問室主任等，學術成就及行政經驗兼具，他致力打造培育跨領域人才的環境，成功推動各大學創設轉譯醫學及轉譯農學課程，讓生技人才了解法律、專利及智慧財產、公司治理等所需知識，促使成果化研為用。

他期許未來為本院打造更多跨領域交流平台，促進院內跨領域合作。唐堂進一步指出，「科學研究相當競爭，好團隊『兵』與『將』都要兼顧！」。考量培育高級研究人才是本院重要任務，他將致力於爭取更多優秀的博士級研究人員、博士生加入本院研究，為國家訓練更多未來的「將才」。此外，他也期許能持續提升本院研究環境品質，讓研究人員能在安全、優質的環境工作。

依本院慣例，為使院內數理科學組、生命科學組、人文及社會科學組三大領域均衡發展，本院編制三位副院長，由院長分別自三學組院士中，遴選兼顧學術成就與行政經歷的人選，提請總統任命，襄助院長處理院務。

2023 年臺灣經濟情勢總展望 —— 外需劇減景氣趨緩



2022 年俄烏戰爭衝擊持續，全球通膨高漲，美、歐等多數主要經濟體採用快速升息的緊縮性貨幣政策，影響終端需求，連帶我國出口與投資嚴重受創。然而第三季民間消費明顯回溫，預估 2022 年經濟成長率將達到 2.94%。展望 2023 年，隨著國境開放，消費動能可望持續提升，然而全球景氣降溫，廠商庫存壓力持續，我國外貿與投資仍將繼續低迷不振，預期 2023 年實質經濟成長率為 2.41%。

民間消費部分，隨疫情朝輕症化、與病毒共存方向，商業活動逐漸恢復活絡，整體簽帳金額攀升，第三季實質民間消費年增高達 6.95%。前十月批發、零售及餐飲業營業總額亦為歷年同期新高，成長率則較去年同期年增 7.68%，加上第四季為傳統消費旺季，預估 2022 年將扭轉前兩年的負成長，實質民間消費成長率年增 3.45%。明年邊境管制逐步放寬，將為消費與服務業帶來較大的復甦空間，預期 2023 年實質民間消費成長率為 4.51%。

民間投資部分，半導體等相關供應鏈持續投資，第三季實質民間投資年增率為 3.52%，預估 2022 年全年成長率為 7.15%。明年全球經濟成長減緩，影響企業投資步調，設備投資意願轉為保守，資本支出將放緩，預期 2023 年於高基期因素下，實質民間投資年成長 1.95%。另外，政府綠能設施等公共工程廣續布建，預計全年實質固定資本形成 2022 年、2023 年年增率分別成長 6.98% 與 2.35%。

對外貿易部分，全球商品需求不振，下半年外貿逐月下降，9 月至 11 月名目出口年增率以美元計價甚至呈現負成長，第三季實質商品與服務輸出與輸入年增率分別為 2.75% 與 2.30%，預估 2022 年全年實質商品及服務的輸出與輸入成長率分別為 3.50% 與 4.73%。面對國際整體需求轉趨低迷、美中紛爭引發之科技管制等外在環境風險影響，商品進出口增幅收斂，然邊境開放將使服務輸出及輸入有所回溫，預期 2023 年全年實質商品及服務的輸出與輸入成長率分別為 2.71% 與 4.06%。

單位：新臺幣十億元

	2022年預測值		2022年季預測值							
	全年		第1季		第2季		第3季		第4季	
	預測值	年增率 (%)	實際值	年增率 (%)	實際值	年增率 (%)	初估值	年增率 (%)	預測值	年增率 (%)
實質GDP	21,783.59	2.94	5,298.67	3.87	5,268.05	2.95	5,525.81	4.01	5,691.07	1.09
民間消費	9,776.86	3.45	2,437.47	0.67	2,316.38	3.14	2,435.89	6.95	2,587.12	3.23
政府消費	2,835.78	2.92	623.63	-0.56	676.40	5.99	726.10	2.12	809.65	3.96
固定資本形成	5,659.75	6.98	1,347.29	9.22	1,413.17	11.27	1,483.81	4.97	1,415.49	3.06
民間投資	4,808.64	7.15	1,200.71	10.33	1,212.69	11.38	1,266.92	3.52	1,128.33	3.81
公營投資	335.36	13.77	50.20	0.95	80.68	34.58	87.97	31.77	116.51	-1.55
政府投資	522.91	2.32	98.09	2.32	121.91	0.38	130.86	6.04	172.05	1.02
存貨變動	19.27	-	19.23	-	48.39	-	-20.32	-	-28.03	-
貿易順差	3,489.57	-0.39	868.74	9.18	804.73	-10.24	889.12	4.29	926.98	-3.31
商品及服務輸出	15,289.17	3.50	3,757.20	8.98	3,743.61	4.78	3,857.13	2.75	3,931.22	-1.68
商品及服務輸入	11,802.46	4.73	2,888.46	8.92	2,938.89	9.81	2,968.02	2.30	3,007.09	-1.07
物價										
消費者物價指數	107.46	3.01	106.11	2.81	107.46	3.46	107.82	2.93	108.48	2.85
躉售物價指數	116.17	12.59	110.74	12.54	118.79	16.24	117.53	12.03	117.61	9.70
貨幣供給										
M1B	25,532.82	7.63	25,464.70	11.17	25,296.77	8.12	25,631.13	6.82	25,738.69	4.65
M2	55,904.32	7.55	54,785.47	8.13	55,422.57	7.69	56,048.63	6.92	57,360.63	7.49
新臺幣兌美元匯率	29.80		28.00		29.46		30.40		31.33	

說明：以2016年為參考年計算之連鎖實質值通常不具可加性。
資料來源：中央研究院經濟研究所，2022年12月22日。

▲表 1 本院經濟所 2022 年臺灣總體經濟季預測值之修正

物價方面，鑒於能源及食品價格大幅上揚，民生物資價格備受壓力，消費者物價指數（CPI）平均 1 至 11 月較去年同期年增 2.97%，核心消費者物價指數於相同期間成長 2.60%，躉售物價指數（WPI）則受國際原物料價格高漲及新臺幣貶值因素，累計前 11 個月較去年同期增長 12.92%。預估 2022 年全年 CPI 與 WPI 成長率將分別年增 3.01% 與 12.59%。明年物價漲勢將趨緩，然而考慮核心物價下跌不易，加上油電價補貼政策難以為繼的影響，預期 2023 年 CPI 與 WPI 成長率分別為 2.15% 與 0.14%。

勞動市場方面，今年前十月平均失業率為 3.69%，須持續觀察景氣循環對勞動需求的影響，預期 2022 年與 2023 年失業率分別約為 3.68% 與 3.81%。由於各國央行相繼升息，我國央行今年亦調升三項政策利率 2.5 碼及存款準備率 2 碼，貨幣供給增幅明顯較去年同期下降，前十月 M1B 及 M2 年增率分別為 8.30% 及 7.57%。考量緊縮貨幣政策的遞延效應，且全球經濟動能有衰退之虞，造成國內股匯債市的動盪，於高基期因素下，預期 2023 年 M1B 及 M2 成長率分別成長 3.68% 及 5.85%。

單位：新臺幣十億元

	2023年預測值		2023年季預測值							
	全年		第1季		第2季		第3季		第4季	
	預測值	年增率(%)	預測值	年增率(%)	預測值	年增率(%)	預測值	年增率(%)	預測值	年增率(%)
實質GDP	22,309.33	2.41	5,396.00	1.84	5,420.46	2.89	5,649.72	2.24	5,843.14	2.67
民間消費	10,217.66	4.51	2,529.01	3.76	2,485.05	7.28	2,549.39	4.66	2,654.20	2.59
政府消費	2,917.76	2.89	649.09	4.08	686.99	1.57	741.06	2.06	840.61	3.82
固定資本形成	5,792.97	2.35	1,383.77	2.71	1,441.70	2.02	1,507.88	1.62	1,459.62	3.12
民間投資	4,902.52	1.95	1,223.58	1.90	1,232.72	1.65	1,293.30	2.08	1,152.93	2.18
公營投資	353.11	5.29	54.75	9.05	81.82	1.41	81.29	-7.59	135.25	16.08
政府投資	549.37	5.06	102.07	4.06	128.63	5.51	133.52	2.03	185.15	7.62
存貨變動	-15.52	-	15.52	-	29.09	-	-23.70	-	-36.44	-
貿易順差	3,391.73	-2.80	809.15	-6.86	765.66	-4.86	865.96	-2.60	950.96	2.59
商品及服務輸出	15,704.08	2.71	3,793.10	0.96	3,823.65	2.14	4,008.11	3.91	4,079.22	3.76
商品及服務輸入	12,281.21	4.06	2,977.01	3.07	3,042.66	3.53	3,132.50	5.54	3,129.04	4.06
物價										
消費者物價指數	109.77	2.15	108.71	2.46	109.65	2.04	110.14	2.15	110.60	1.95
躉售物價指數	116.33	0.14	114.79	3.65	116.31	-2.09	116.47	-0.90	117.73	0.11
貨幣供給										
M1B	26,471.16	3.68	26,496.13	4.05	26,240.23	3.73	26,520.19	3.47	26,628.08	3.46
M2	59,174.12	5.85	58,561.95	6.89	58,916.09	6.30	59,320.03	5.84	59,898.39	4.42
新臺幣兌美元匯率	31.79		31.62		31.86		31.91		31.78	

說明：以2016年為參考年計算之連鎖實質值通常不具可加性。
資料來源：中央研究院經濟研究所，2022年12月22日。

▲表 2 本院經濟所 2023 年臺灣總體經濟季預測值

展望未來，近期國際貨幣基金組織（IMF）與經濟合作暨發展組織（OECD）再度下調對 2023 年全球經濟及世界貿易量的成長預期，而美國通膨問題難解、歐洲受困於能源危機，以及中國大陸之防疫政策急轉彎的後續發展，增加全球經濟萎縮甚至滯脹的風險。除此之外，俄烏戰爭未歇、美中經濟脫鉤等地緣政治風險，以及金融市場環境利率不斷上升，影響資金市場波動、匯率的穩定。綜上，於國際政經情勢的高度不確定性與考量預測誤差下，預測臺灣 2023 年全年實質 GDP 成長率的 50% 信賴區間為（1.05%, 4.03%）。

中研講堂離島首場 400 位金門師生 一窺量子與神經科學的奧秘



本院 2022 科普活動壓軸場——「中研講堂」12 月 16 日在國立金門高中登場。物理學家郭哲來帶大家進入微觀世界，見識量子力學如何顛覆你我的認知；神經科學家程淮榮展現對神經研究的熱情，也分享自己從醫學投入科學的心路歷程。全場共近 400 名熱情的學生與民眾齊聚一堂，沈浸在科學新知裡。廖俊智院長表示，這是「中研講堂」首次在離島舉辦，把研究室裡的最新發現、未來科技的重要方向，用淺顯易懂的語言和民眾分享，讓大家也更了解中研院。

本院原子與分子科學研究所研究員郭哲來是金門高中畢業的大學長。這次回到母校，他與學弟妹分享從中學時期就憧憬成為一位科學家，後來不斷深造、深入更細緻的微觀物質世界，也一窺現在最受矚目的量子原理。郭哲來說，過去世界觀認為原子是最小分子，但科學家在追求未知的領域，不斷重新認識世界。過去電腦幾十年才能完成的事，量子電腦幾秒鐘就完成了。

郭哲來的專長是用電腦和人工智慧模擬分子的性質，可用於甲烷、醣體的分析。金門高中的蔡同學好奇發問，質譜儀如何能解析醣的結構？郭哲來興奮地表示，這正是他近年研究的主題，只是目前還沒有答案，但他也當場鼓勵同學加入其研究室，一起探索這個「大哉問」！

本來要成為外科醫生的分子生物研究所特聘研究員兼所長程淮榮則分享他個人生涯轉變的心路歷程。他對解剖情有獨鍾，因投入研究改變一生的方向。在他大學苦記肌腱的拉丁文時，突然

想到能以機械運作來想像人體時，獲得的頓悟瞬間（Eureka Moment），讓他一頭栽進探究人體運作機制的奇妙旅程。

程淮榮說，過去人類以體內的「小精靈」來形容神經的角色，如今，基礎科學對神經路徑的實驗與發現已可用於醫學診斷。程淮榮也提到，科學家和哲學家的不同，是哲學家會對世界問「為什麼」，而科學家則是要透過研究、觀察，不斷了解如何發生。鼓勵對科學有興趣的同學，多提問「如何發生」？

研究員難得親臨現場，兩場演講結束後同學們紛紛把握機會、簇擁著老師提問。金門大學電子系的趙同學特別與郭哲來討論量子電腦的原理與研發進度；華語系的陳同學也在聽完神經醫學的演講後，表示想結合自己語言專長，未來以跨領域方式投入腦神經研究，這次的演講讓他非常有收穫。

現場一同參與中研講堂的還有金門縣教育處陳家輝副處長、金門高中許自佑校長、金城國中謝志偉校長等在地貴賓。這次是中研講堂自 2018 年推出以來的第 9 站，也是首次來到離島舉行。2023 年將會再前進不同縣市，持續推廣科普新知。

第十一屆人文及社會科學學術性專書獎 5 著作獲獎



▲五位得獎人：柯志明／本院社會學研究所特聘研究員（左5）、陳國球／國立清華大學中國文學系玉山榮譽講座教授（右5）、鄭會穎／國立政治大學哲學系助理教授（右4）、王智明／本院歐美研究所副研究員（右3）、黃克先／國立臺灣大學社會學系副教授（右2）

貴賓：本院黃進興副院長（右6）、王德威院士（左6）、彭信坤秘書長（左4）、學術諮詢總會呂妙芬副執秘（右1）、歐美所鄧育仁所長（左3）、清大中文系主任李貞慧（左2）、社會所陳志柔所長（左1）

本院於12月16日舉行「第十一屆人文及社會科學學術性專書獎」頒獎典禮，本屆計47件申請，共5本專書脫穎而出，主題包含外國文學、中國文學、社會學、哲學等研究領域，其中4本中文著作、1本英文著作。典禮由黃進興副院長頒獎，每位得獎者獲頒新臺幣60萬元及獎牌1面。

黃副院長表示，對於人文社會科學研究者來說，出版專書是研究成果的重要展現，需要投注長時間的心力，特別是進入寫書階段時，經常是最困難、也最耗時的過程。此獎項設立十多年來，持續鼓勵人文及社會學者投入專書寫作，其所關注的議題對於學術領域有高度貢獻，亦具有社會影響力。

本院歐美研究所副研究員王智明以《落地轉譯：臺灣外文研究的百年軌跡》獲獎，該書以臺灣大學外文系為例，探究冷戰時期本土歐美文學課程規劃與其中的政治操作，最後以族裔研究及文化研究作為範例，討論外文學門現況。評審認為，全書不僅具有歷史的縱深及理論的鋪陳，更提供豐富的文獻與史料，必將引發許多回應及反思，對於本土的外文研究深具貢獻。

王智明回憶，他從一名半路出家的插班轉學生，進入外國文學的殿堂，幾番摸索，意外踏上學者生涯。這本書從最初發想到印成鉛字，歷經十年歲月，同時也關於他自身學思歷程的內在反省，從外文學門的視野展開對臺灣社會與全球局勢的觀察。「這份歷史性的理解讓我更明白自己的來路和定位，也更清楚『外文研究』所為何事，所向何方。」

本院社會學研究所特聘研究員柯志明之專書《熟番與奸民：清代臺灣的治理部署與抗爭政治》獲評審盛讚，全書每章內容都基於厚重、紮實的史料，透過閱讀、整理和重建，過程看似簡單且理所當然，卻是相當不容易的學術研究工作。該書重新釐清漢人與熟番的互動，並且將國家權力利用生番／熟番／漢人族群歧異、分帶隔離治理之策略部署納入討論，對於清帝國治理臺灣的政策以及民間抗爭的問題，呈現一個與過去不同的新面貌。

本書堪稱是柯志明繼 2001 年出版《番頭家》，相隔 20 年後的另一本重要鉅著，他笑稱這本新書篇幅多 3 倍，是一本「巨著」。在沒完沒了的寫作過程中，幾度陷入自我懷疑，好友社會所研究員吳介民曾對他開玩笑，「可不要變成歌德《浮士德》第二部，寫得更差又來不及完成」。柯志明也透露，《番頭家》其實是早產兒，《熟番與奸民》才是懷胎十月成熟的寶寶，「好不容易在屆齡退休前，總算及時寫完。」

清華大學中國文學系玉山榮譽講座教授陳國球以《抒情傳統論與中國文學史》專書獲獎，內容爬梳陳世驥、高友工、普實克的抒情論述，分析林庚、胡蘭成和司馬長風之中國文學史相關著作，勾勒抒情傳統的來龍去脈，以此作為重新思考、批判中國文學史的方法。評審指出，作者筆下的學者文人對歷史與文學千迴百轉的見證，與自身的經歷相互呼應，展現抒情話語下的「詩情」，以及文學史中的「史識」，為「抒情傳統」論述帶來新的理解可能。

陳國球曾在香港任教多年，2019 年應教育部玉山學者計畫邀請來臺。本書寫作過程歷經 20 年，他回憶過去自身際遇，包含「人文」、「世變」與「抒情」等關聯，皆與書中各篇章相呼應，逐漸從知識的爬梳轉化成人生的體驗，「我這些年來的個人學問與人生旅途，也都鐫刻在這本書裡了。」

臺灣大學社會學系副教授黃克先以《危殆生活：無家者的社會世界與幫助網絡》著作獲獎，該

書以萬華無家者為研究對象，透過民族誌方法深入描繪無家者的面貌，如何以擬親人的方式建立親密關係，此外也討論國家、社會如何對無家者施予象徵暴力，而他們又如何回應主流的凝視。評審認為，全書田野資料紮實、精彩，應是臺灣目前關於無家者最重要、最完整的研究。

「感謝曾住在艋舺公園的無家者們，當初願意包容、接納一個無知又陌生的蛋頭學者。」黃克先表示，無家者經歷的真實人生與動人故事，是他這段漫長寫作過程中的最大動力，盼以此書讓大家理解無家者的個人苦難、無奈與掙扎，以及如何連結至看不見但影響深遠的更大力量。

政治大學哲學系助理教授鄭會穎以英文專書 “*John McDowell on Worldly Subjectivity: Oxford Kantianism Meets Phenomenology and Cognitive Sciences*”（書名中譯：約翰·麥克道爾論世間主體性——牛津康德主義遇上現象學與認知科學）獲獎。該書詮釋並批判性討論國際知名哲學家麥克道爾（John McDowell）對「世界中的主體性」之看法，從世界與主體之間的形而上問題角度切入，作為詮釋麥克道爾哲學思想的起點，以回應西方哲學長久以來因主客對立框架導致的哲學焦慮。

鄭會穎說，本書緣起於他的碩士論文，爾後許多內容經過大幅改變，也有了全新的篇章。彼時的論文曾榮獲臺灣哲學學會碩士論文傑出獎，今年以它為基底的著作則獲得本院專書獎的肯定，對他來說是個美好的人生里程碑，「感謝 25 歲的自己為此書奠定良好的基礎！」

第十一屆「人文及社會科學學術性專書獎」得獎名單如下：（依姓名筆畫排序）

1. 王智明，本院歐美研究所副研究員

得獎專書：《落地轉譯：臺灣外文研究的百年軌跡》，2021，新北市：聯經出版公司

2. 柯志明，本院社會學研究所特聘研究員

得獎專書：《熟番與奸民：清代臺灣的治理部署與抗爭政治》，2021，臺北市：中央研究院社會學研究所、國立臺灣大學出版中心

3. 陳國球，國立清華大學中國文學系玉山榮譽講座教授

得獎專書：《抒情傳統論與中國文學史》，2021，臺北市：時報文化出版公司

4. 黃克先，國立臺灣大學社會學系副教授

得獎專書：《危殆生活：無家者的社會世界與幫助網絡》，2021，臺北市：春山出版有限公司

5. 鄭會穎，國立政治大學哲學系助理教授

得獎專書：John McDowell on Worldly Subjectivity: Oxford Kantianism Meets Phenomenology and Cognitive Sciences, 2021, London, UK: Bloomsbury Academic

書名中譯：《約翰·麥克道爾論世間主體性—牛津康德主義遇上現象學與認知科學》



細胞與個體生物學研究所陳振輝副研究員、植物暨微生物學研究所顧銓助研究員獲選為歐洲分子生物學組織「全球研究學者」



細胞與個體生物學研究所
陳振輝副研究員



植物暨微生物學研究所
顧銓助研究員

獲選為
歐洲分子生物學組織「全球研究學者」

歐洲分子生物學組織（European Molecular Biology Organization，簡稱 EMBO）於今（2022）年 12 月 19 日宣布，本院細胞與個體生物學研究所陳振輝副研究員及植物暨微生物學研究所顧銓助研究員，獲選為第四屆 EMBO 全球研究學者（EMBO Global Investigator）。

陳振輝副研究員團隊致力於探討動物的再生反應。他們利用斑馬魚作為模式生物的優勢，開發新型的細胞標誌工具和影像平臺，並結合大尺度、多維度的細胞行為分析和遺傳學方法，專注在從個體的角度，系統性地解構再生反應的細胞和分子機制。實驗室的長期目標是發展、應用其基礎研究的成果，增強人類組織和器官的再生能力。

陳振輝表示：「很高興也很榮幸獲得 EMBO 提供的機會，對我而言，這不僅是個人而是大家一起獲得的肯定，這對我們的研究方向和研究團隊是很大的鼓勵。感謝院方、合作夥伴、細生所同仁在各方面的全力支持，讓我們可以在總是顛簸的研究之路上愉快前進。」

顧銓助研究員團隊致力於研究真核微生物的演化、調控與生態，特別是對環境有重要影響的微生物，包括固碳量佔全球一半的海洋微藻與感染各類宿主的巨病毒。目前顧銓研究團隊著重於探討廣佈海洋的鈣板藻擴散到各大洋的歷史脈絡，與如何調控鈣板生成與生活史轉換，並研究真核巨病毒的起源、基因體巨大化與適應多樣宿主的過程。

顧銓助研究員表示：「特別感謝中研院與植微所的支持，這份榮譽歸功於研究室現在與過去成員的努力。非常高興 EMBO 肯定我們真核微生物方面的研究，不僅是嘗試解決生物學中有趣的課題，更從基因體中的線索探尋演化歷史，以展望生物圈的未來。我希望透過 EMBO 加強與歐洲及其它區域之間的學術交流，讓國際上更多人看到臺灣的研究。」

為了增進臺灣、印度、新加坡及智利等協議國年輕學者的交流，並促進其與歐洲生命科學領域的發展合作，EMBO 於 2019 年開始推動「全球研究學者網絡計畫（Global Investigator Network）」，每年由協議國之中選出傑出且極具潛力的年輕學者成為「全球研究學者」，並提供經費支持其研究訓練及科學交流。

EMBO 由超過 1,900 位致力於生命科學發展的世界頂尖科學家所組成，該組織提供各領域之優秀學者交流與合作平臺，給予一流的專業訓練指導，打造頂尖的研究環境，以培育卓越的研究學者並推動生命科學領域的進展。

相關資訊：<https://www.embo.org/press-releases/eight-group-leaders-join-the-embo-global-investigator-network/>

基因體研究中心陳韻如研究員榮獲中華扶輪教育基金會「傑出／特殊人才」獎



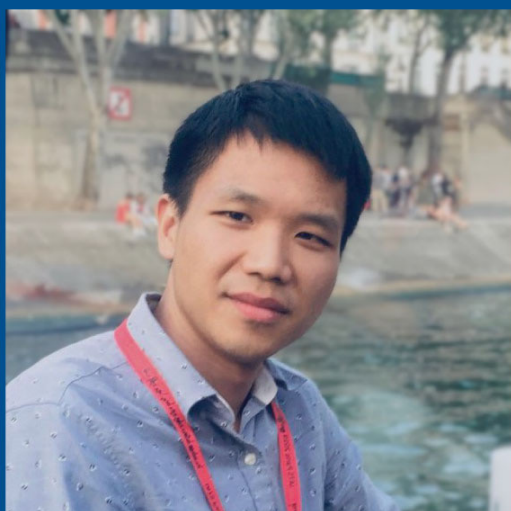
本院基因體研究中心
陳韻如研究員
榮獲
中華扶輪教育基金會
「傑出／特殊人才」獎

本院基因體研究中心陳韻如研究員榮獲中華扶輪教育基金會 2022-2023 年「特殊／傑出人才獎」。

陳韻如研究員長期研究蛋白質摺疊機制與錯誤摺疊所產生的神經退化疾病，她的研究成果促進人們對阿茲海默症蛋白質錯誤摺疊機制的了解，進而發展出未來診斷及治療上可能的相關應用。此外，陳研究員的研究也探討致命的罕見疾病，如：肌肉萎縮症中的 TDP-43 蛋白及雙胜肽重複序列蛋白質之錯誤摺疊機制，研發出能專一辨認 TDP-43 球狀寡聚體的抗體；由於 TDP-43 在阿茲海默症中也扮演著關鍵角色，突顯此抗體在多種疾病中可能的應用價值。

中華扶輪教育基金會「傑出／特殊人才獎」係在獎勵教育、文化、研究及發明等領域有傑出或特殊表現之人才，每年選拔一次。

歷史語言研究所孔令偉助研究員榮獲 2022 年美國李氏傳統基金會獎助金



本院歷史語言研究所
孔令偉助研究員
榮獲
2022年美國李氏傳統
基金會獎助金

本院歷史語言研究所孔令偉助研究員榮獲 2022 年美國李氏傳統基金會獎助金（The Li Foundation Heritage Prize）。

孔博士專長為元明清中國與歐亞大陸交流史、科技史、全球史以及滿蒙藏語文學，研究成果獲國際肯定，已有超過 15 篇論文刊登於《中央研究院歷史語言研究所集刊》、《新史學》等歷史學領域之國際頂尖期刊。

活動報名〉知識饗宴—— 蔡元培院長科普講座「啟動地震光世代 ——當光纖深入斷層帶監測」

主講人：馬國鳳特聘研究員（本院地球科學研究所）

主持人：周美吟副院長

時間：2023 年 1 月 10 日（星期二）晚上 7 時至 8 時 30 分

地點：本院人文社會科學館 3 樓第 1 會議室

報名網址：<https://reurl.cc/Z12g6A>

1. 歡迎於 2023 年 1 月 8 日前報名參加現場演講，注意事項如下：

- (1) 本次活動採線上報名制，不接受電話或其他方式報名及取消。
- (2) 報到將以報名時登記之身分證字號為辨識依據，請事先備妥相關證件。
- (3) 現場開放 30 位當日報名名額，活動當日晚上 6 時於會場接待處開始登記，額滿為止。
- (4) 本院保留更改活動及報名資格權利，若因故無法出席，請於 1 月 8 日前自行於線上取消報名。當年度科普演講及藝文活動共計 2 次無故未報到者，將暫停其報名權限 1 年，自最近一次未報到之活動日期起算。



(5) 防疫期間室內活動敬請全程配戴口罩，並配合場館防疫措施。

2. 參加現場演講者將提供：

- (1) 填答完成線上問卷禮品每人 1 份。
- (2) 學生憑證領取《科學人》雜誌過刊每人 1 本，數量有限送完為止。
- (3) 活動期間免收停車費（請主動告知警衛）。
- (4) 公務人員簽到可獲得終身學習認證及研習時數 1 小時，教師 1.5 小時。

影音直播網址：<https://youtu.be/psDumxD77Tg>（觀看線上演講無須報名，影片將留存於網頁上）

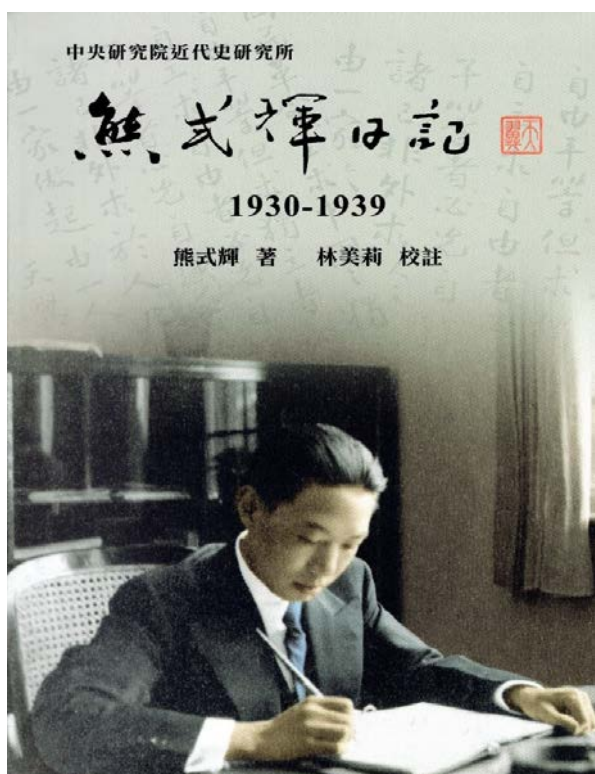
洽詢專線：院本部秘書處吳小姐，（02）2789-9726

新書出版〉《熊式輝日記（1930-1939）》

本院近代史研究所林美莉副研究員校註《熊式輝日記（1930-1939）》一書已於 2022 年 12 月出版。

熊式輝，字天翼，江西安義人，在民國歷史上以擔任江西省主席（1931 年 12 月至 1942 年 1 月）及東北行營主任（1945 年 9 月至 1947 年 8 月）兩項職務而聞名。熊式輝 1974 年 1 月 21 日逝世於臺灣臺中，包括日記在內的個人文稿由家屬捐贈美國哥倫比亞大學。本院近代史研究所 2016 年 3 月取得熊式輝家屬正式授權，進行日記手稿判讀作業，出版校訂成果。本卷收錄熊式輝 1930 年至 1939 年間日記，並附陳永發院士撰導論、熊氏自撰年表、傳記、詩集及札記等參考資料，以供學界運用。

相關網址：<https://www.mh.sinica.edu.tw/Historicalsources.aspx?minor=5&pageNumber=1>

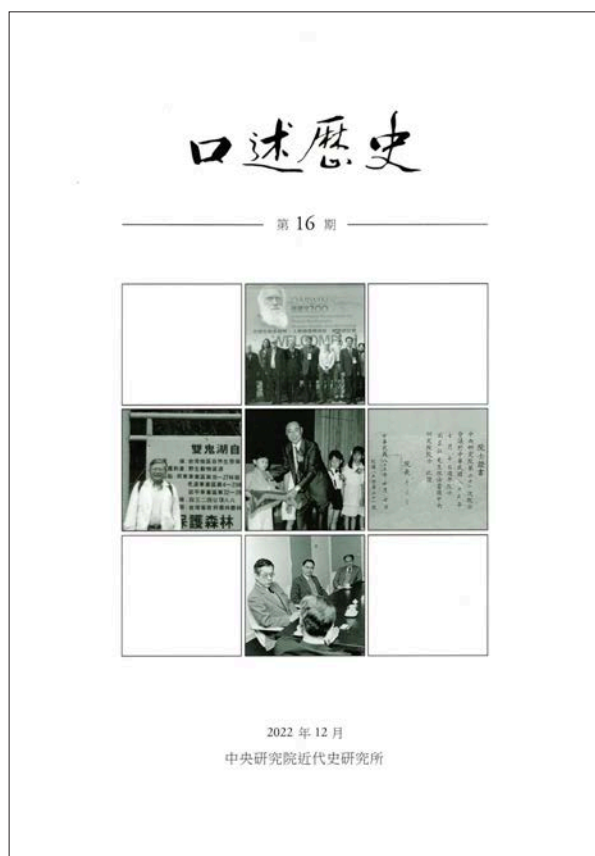


新書出版〉《口述歷史》第 16 期

本院近代史研究所《口述歷史》第 16 期已於 2022 年 12 月出版。

本期主題為「科學與藝術」，共收錄四篇訪問紀錄：第一篇受訪者周昌弘先生，為本院院士，曾任本院植物研究所所長。第二篇受訪者周延鑫先生，曾任本院動物研究所所長。第三篇受訪者林柏亭先生，為知名畫家林玉山之子，曾任國立故宮博物院副院長。在主題之外，本期特別刊出第四篇，內容是彭明敏先生訪問紀錄，受訪者彭明敏先生為戰後臺灣的重要政治人物，他藉著這次訪問澄清了幾件重要的事。

相關網址：<https://www.mh.sinica.edu.tw/Historicalsources.aspx?minor=4&pageNumber=1>



期刊出版〉歷史語言研究所《Asia Major》 Volume 35 Part 2 已出版

本院歷史語言研究所編印之《Asia Major》Volume 35 Part 2 已出版，本期共收錄 4 篇論文：

1. LiRen-Yuan, “*Necessary Knowledge for Young Students and Commercial Publishing in 17th- to Early-20th-Century China.*”
2. Georg Orlandi, “Reconstruction Methodologies for Old and Middle Chinese before Bernhard Karlgren (1889-1978).”
3. Eileen Hsiang-Ling Hsu, “The Stele of the Divine Chen-Prophecy: Historiography, Calligraphy, and Antiquarianism.”
4. Nicholas Morrow Williams, “The Topos of the World Upside-Down Turned Rightside-Up: Liu Xiang and Political Rhetoric in Early China.”

瀏覽網址：<https://www1.ihp.sinica.edu.tw/Publications/AsiaMajor/1145>



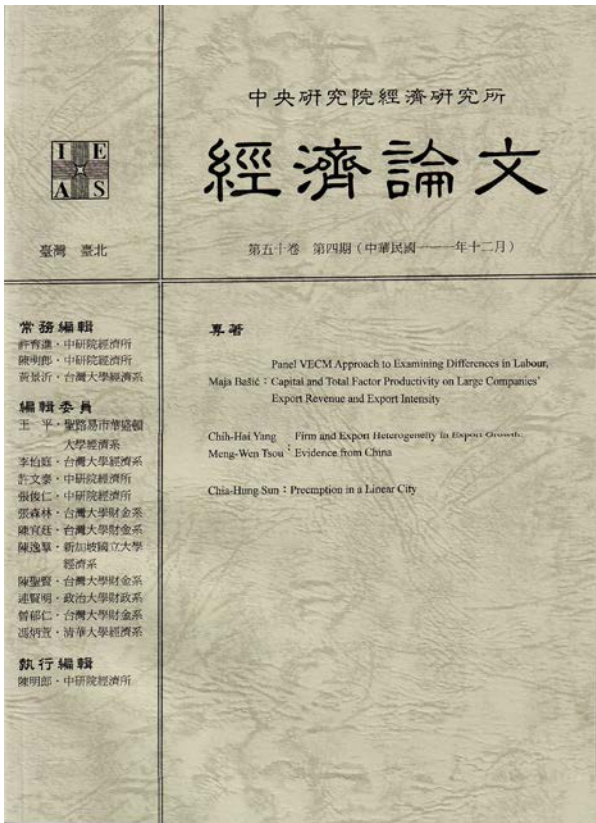
期刊出版〉《經濟論文》第 50 卷第 4 期已出版

本院經濟研究所編印之《經濟論文》第 50 卷第 4 期業已出版，本期共收錄三篇論文，作者及文章標題如下：

- 1.Maja Baši, “Panel VECM Approach to Examining Differences in Labour, Capital and Total Factor Productivity on Large Companies' Export Revenue and Export Intensity”
- 2.Chih-Hai Yang and Meng-Wen Tsou, “Firm and Export Heterogeneity in Export Growth: Evidence from China”
- 3.Chia-Hung Sun, “Preemption in a Linear City”

《經濟論文》已全文上網，歡迎至本刊網站瀏覽：

<https://www.econ.sinica.edu.tw/4d49b1b1-d551-4956-84a5-6bbf392d8417/pages/64>

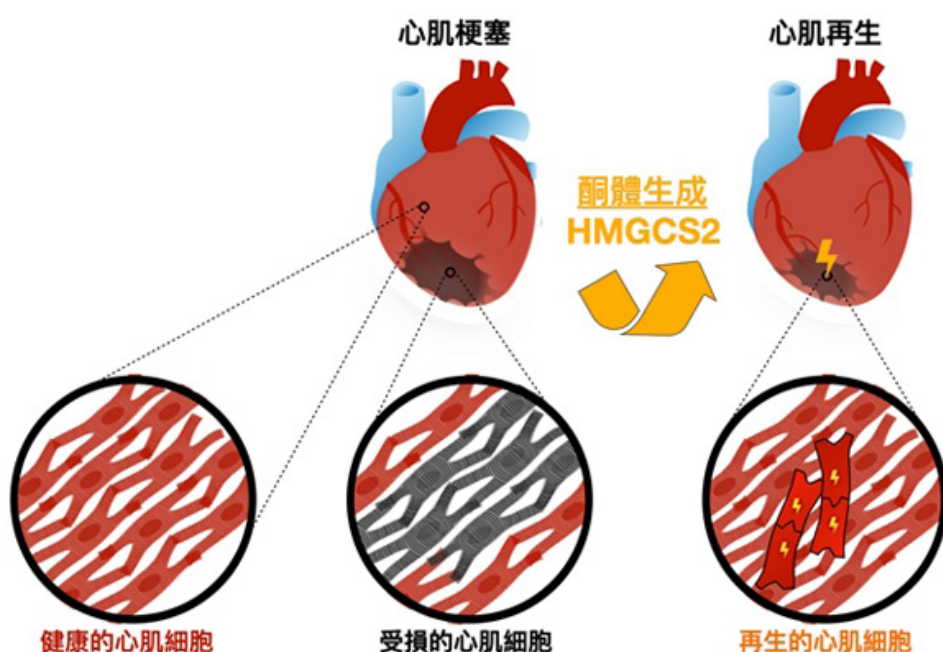


心臟研究發現心希望！生酮基因治療促進心臟返老還童與心肌再生

心臟收縮功能需依賴心肌細胞來維持，然而人體心臟內的心肌細胞（cardiomyocyte）在出生後不久就失去複製能力，一旦心臟受損，將導致心衰竭。過去研究指出，斑馬魚、蠐螬等動物具心臟再生能力，其關鍵在於促進細胞的去分化（dedifferentiation），且往往伴隨代謝重編程（metabolic reprogramming）。本院生物醫學科學研究所特聘研究員謝清河團隊發現，心肌細胞亦產生酮體代謝重編程現象，並進一步實驗證實，促使心臟生酮功能（ketogenesis）轉換能有效促進心臟返老還童與心肌再生，成果發表在國際頂尖期刊《循環學》（*Circulation*）。

研究說明：<https://www.ibms.sinica.edu.tw/ch/news/2022-458.html>

論文全文：<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061960>

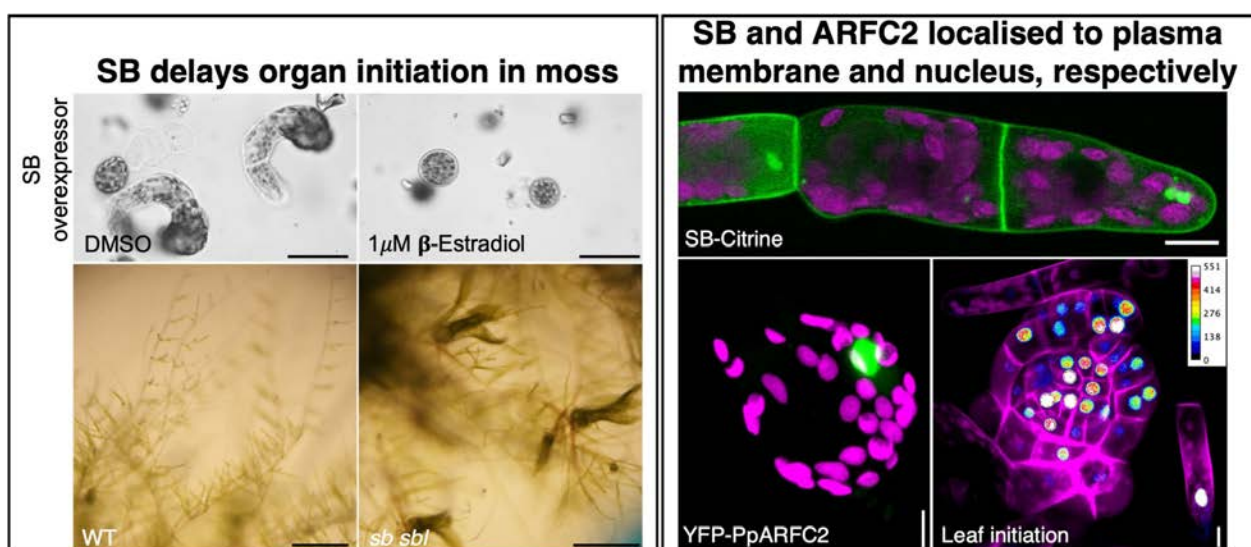


植物界的睡美人—— 沉睡的魔法與甦醒的力量

本院植物暨微生物學研究所鄭惠國助研究員攜手日本研究團隊發掘一種命名為「睡美人」（簡稱SB）的阿拉伯半乳聚糖蛋白質（arabinogalactan protein），其擁有讓植物沉睡的魔法。研究指出，缺乏SB的小立碗蘚突變株會加速配子囊柄的發育；此結果引導研究團隊探索SB與細胞壁的微妙關係。團隊發現SB透過與轉錄因子ARFC2溝通，調控果膠酯酶（pectin methylesterase）生成量，致使細胞壁變得堅實，從而揭開阿拉伯半乳聚糖蛋白質參與形塑細胞壁的重要角色。成果已發表於國際期刊《發育》（*Development*）。

研究說明：<https://ipmb.sinica.edu.tw/ch/activities/highlights/471>

論文連結：<https://doi.org/10.1242/dev.200370>



【專欄】從氣象播報預測空氣污染物高濃度事件

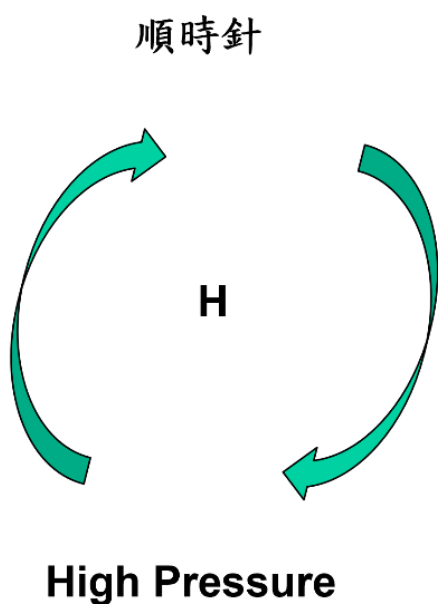
作者：莊銘棟研究副技師（本院環境變遷研究中心）

前言

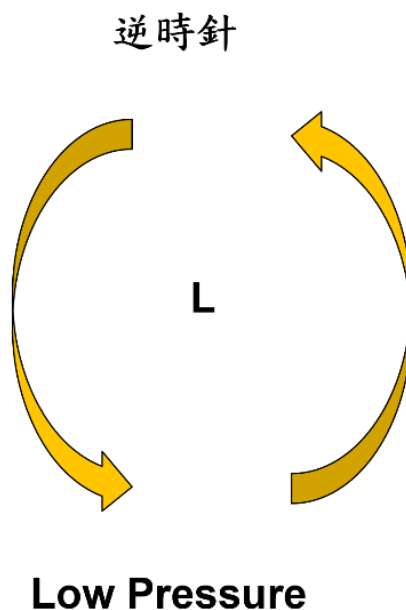
「空氣污染」可以怎樣簡單形容呢？想像大氣環境是一個鍋子，各種排放源所排出的空氣污染物為食材，鍋子的形狀和大小會影響食材分布的密集度，換言之，大氣的擴散條件良好與不良，會影響空氣污染物的濃度高低。所以，天氣條件與空氣污染的關係非常密切。本文將討論一般民眾是否可藉由氣象播報內容，來預測未來可能發生的空氣污染。關於空氣污染預測的研究，臺灣發展得相當早且豐富、齊全，但在介紹這方面的研究之前，先來複習一些天氣預報的基礎知識。

複習氣象知識

首先要懂得判讀天氣圖上的高壓（H）及低壓（L），高壓的中心上方是下沉氣流，然後由內往外的順時鐘轉向的系統（圖 1），而低壓的中心則是往上的氣流，低壓四周的氣流是由外往內以逆時鐘方向轉向的系統（圖 2）。若是這個高壓的源頭來自於冬季時的西伯利亞，通常將其視為大陸性冷高壓；若是來自於夏季時的太平洋，則可稱為太平洋高壓。



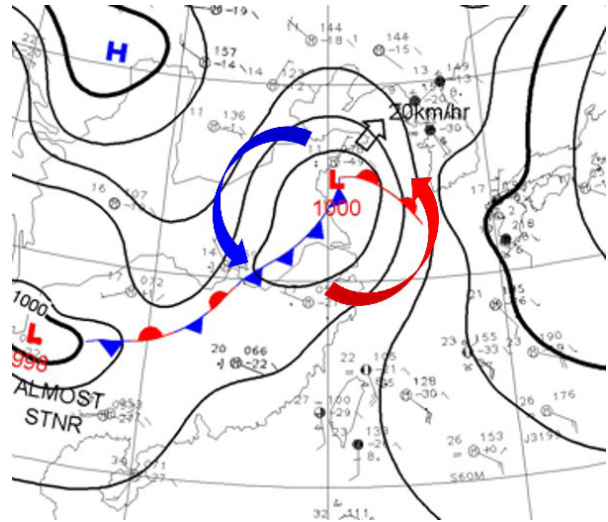
▲圖 1 高壓示意圖



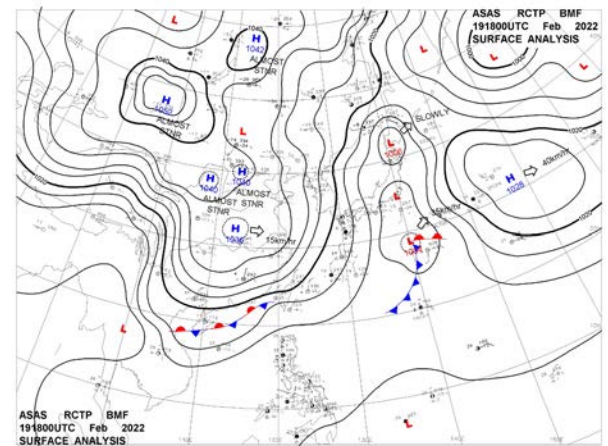
▲圖 2 低壓示意圖

夏季太平洋上的低壓若轉為颱風，中間過渡的狀況稱為熱帶低壓，而颱風就是一個風速強度達到一定程度以上且中心氣壓值非常低的低壓。此外，鋒面可以視為一個低壓系統，暖氣流流向北方我們視為暖鋒（面），冷氣流流向南方為冷鋒（面）（圖 3），由於鋒面是一個不連續帶，我們可以把鋒面視為一道會移動的牆。

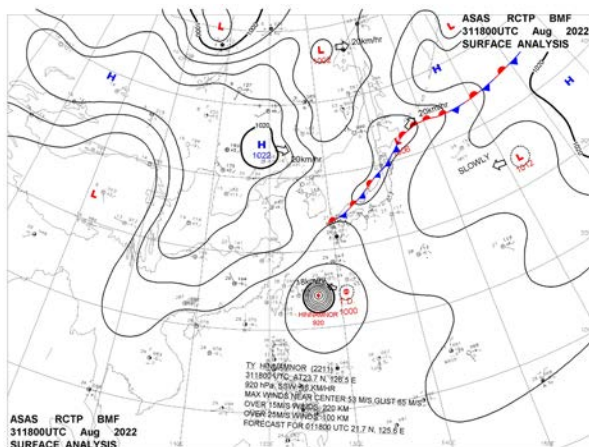
另外，氣象播報員展示天氣圖的時候，在高壓及低壓的周圍畫了一圈又一圈的線，那個線叫做等壓線，等壓線的密度越密，代表那個地區的氣壓梯度力越強，也就代表風速越強，通常都發生在強烈冷高壓前緣（圖 4）或是颱風周圍（圖 5）；相對地，等壓線的密度越疏，代表那個地區的氣壓梯度力越弱，也就是風速也弱（圖 6）。至於氣壓梯度力的方向，也就是氣流吹的方向，簡單的說，就看等壓線圍繞的是高壓還是低壓，高壓的環流是順時針的，低壓的環流是逆時針的，你可以把氣流的移動方向視為跟等壓線平行（實際上有很小的角度偏差），所以看等壓線以及其圍繞的高壓或低壓系統，就可以判斷氣流的行進方向了。



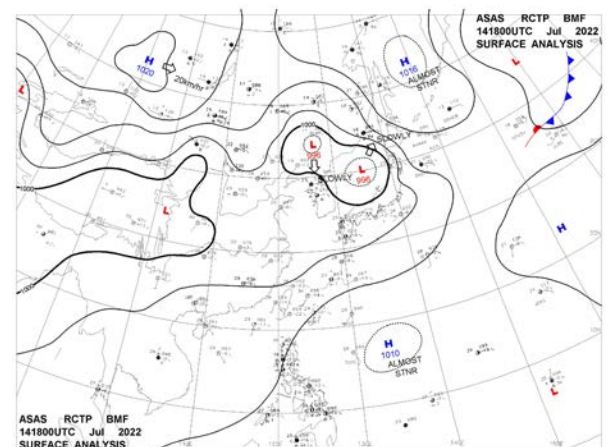
▲ 圖 3 低壓與鋒面系統示意圖，2022 年 5 月 25 日 06UTC 天氣圖節錄，箭頭代表氣流方向為逆時針，藍色箭頭將北方冷空氣往南帶型成冷鋒，紅色箭頭將南方暖空氣往北帶型成暖鋒。



▲ 圖 4 強烈冷高壓示意圖，2022 年 2 月 19 日 18UTC 天氣圖。

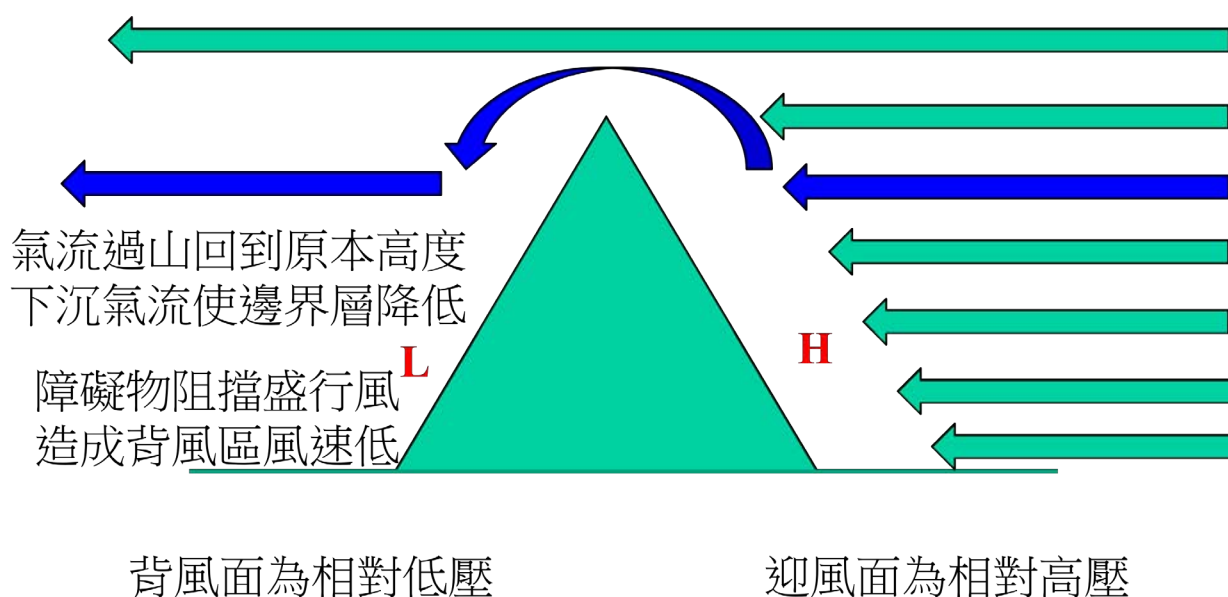


▲ 圖 5 颱風示意圖，2022 年 8 月 31 日 18UTC 天氣圖，強烈颱風南瑪都。



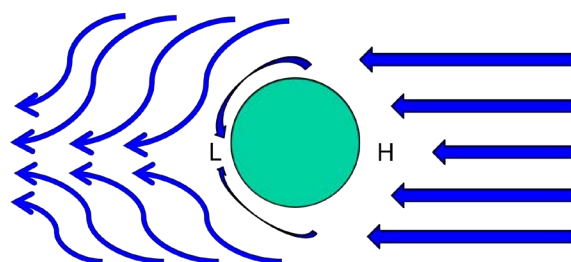
▲ 圖 6 臺灣環境為微弱西南風示意圖，2022 年 7 月 14 日 18UTC 天氣圖。

再來要討論中央山脈，要是沒有它，臺灣的空氣污染事件日可能會減少 90% 以上。簡單說明氣流流經障礙物所發生會與空氣污染有關聯的情況，以圖 7 為例，我們從側面看（想像你站在菲律賓往北方看臺灣），當來自東方的成層氣流要通過三角錐（中央山脈）時，上空的氣流動能可以爬越要克服的障礙物，但接近地面的氣流，可能就越不過障礙物了，所以障礙物西側的背風面會形成一個弱風區，不利於污染物的擴散。此外，根據白努力原理，一定高度的氣流爬越山之後，會依照它原來的慣性回到原來的高度繼續往前行進（如圖 7 中的藍線），氣流在背風面降至原來高度時，依照熱力學第二定律，由於壓力增大，氣流的溫度會增加，無形中在背風面形成類似焚風的效應，甚至可能會壓低混和層高度，使得接近地面處的擴散不利條件。

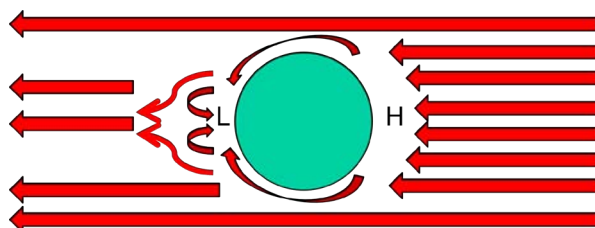


▲ 圖 7 氣流經過障礙物的變化（側視圖）

氣流要是爬不過障礙物，就很可能往旁邊繞，假如氣流不強，我們從上往下俯視看，就像圖 8 那樣，要是氣流很強，那麼可能就會像圖 9 那樣，這兩種情況都會在氣流流經障礙物的背風處，產生輻合區，也就是氣流聚集的地方，或是產生渦流區，要是污染物排放在輻合區或是渦流區，都會因為擴散不良導致污染物濃度升高。



▲ 圖 8 氣流較弱時繞流障礙物示意圖（俯視）

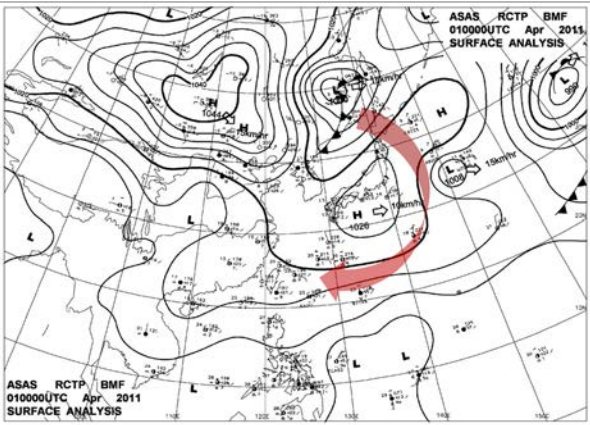


▲ 圖 9 氣流較強時繞流障礙物示意圖（俯視）

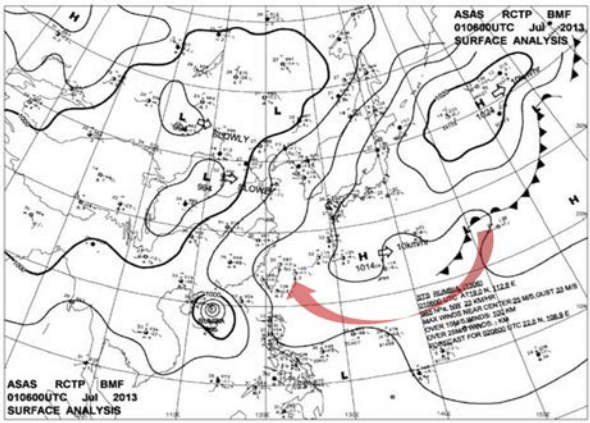
天氣類型研究在臺灣

早在 1993 年，學者就歸納出天氣預報的 24 種天氣類型，並探討這 24 種天氣類型與臺灣空氣品質的相關性分析，其中有 7 種污染天氣類型可適用空氣污染潛勢預報，分別是：冬季高壓迴流污染型、夏季高壓迴流污染型、夏季低壓迴流污染型、微弱低壓梯度污染型、鋒面前緣污染型、鋒面通過污染型及熱帶低壓污染型。

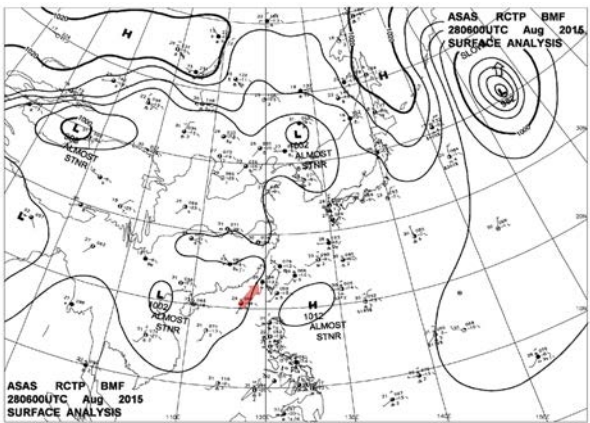
「迴流」是什麼呢？以圖 10 來看，冷高壓中心移至太平洋後，它的環流往東南深入太平洋然後轉往西回到亞洲大陸，我們比喻這種環流就像鮭魚從亞洲大陸游至太平洋又迴流回來。當迴流抵達臺灣時，由於遇到中央山脈的阻擋，因此位於背風面的臺灣西部，就會形成高污染事件了。另外，當夏季太平洋高壓西伸時，圖 11 顯示，太平洋高壓的中心在臺灣的西北方，高壓迴流相對臺灣為東風偏東南風，同樣使中部地區為中央山脈的背風面，也會形成高污染事件。而微弱低壓梯度污染，代表天氣圖上的等壓線稀疏（圖 12），風速微弱，空氣污染物不易擴散。



▲ 圖 10 冬季高壓迴流污染型示意圖

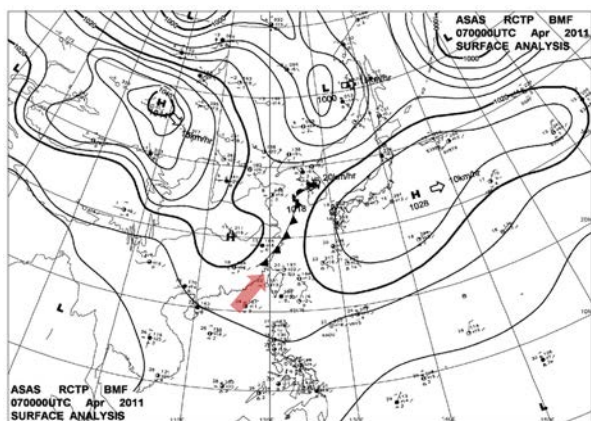


▲ 圖 11 夏季高壓迴流污染型示意圖

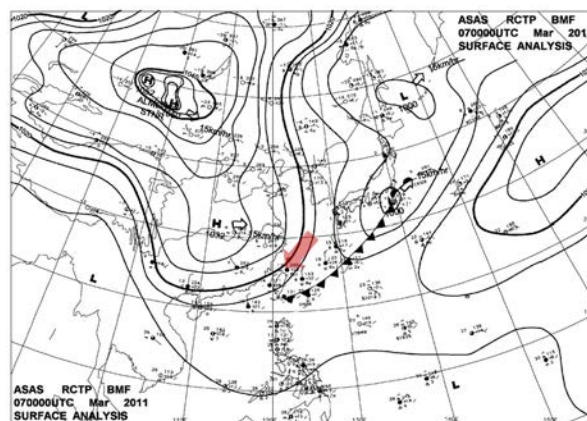


▲ 圖 12 微弱低壓梯度污染型示意圖

鋒面前緣或鋒面通過污染型，與鋒面有關，圖 13 顯示臺灣位於鋒面前緣，西半部被中央山脈以及鋒面這兩面牆夾擊時，越往北越處於角椎的尖端，故西半部污染物隨往北氣流往角錐尖端移動的時候容易累積在角錐的尖端處。要是鋒面通過臺灣北方或甚至臺灣上空，如圖 14 顯示一樣，隨著鋒面通過，臺灣北方盛行東北風，此時有可能會將中國的污染帶往臺灣。

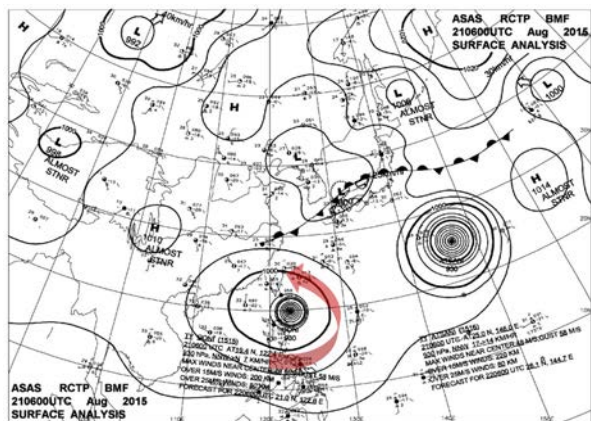


▲ 圖 13 鋒面前緣污染型示意圖



▲ 圖 14 鋒面通過污染型示意圖

再來我們看看熱帶低壓污染型是什麼情況，當熱帶低壓或是颱風位於臺灣南方或東南方的位置，如圖 15，要是颱風外圍環流風速不夠強，西半部可能就會形成一個弱風區，要是颱風外圍環流風速夠強，那麼我們也可以預期它的逆時針環流可能會爬越中央山脈，在臺灣西半部形成下沉氣流，造成地面污染物不易往上擴散。



▲ 圖 15 熱帶低壓污染型示意圖

後來，學者李清勝等（1997）將天氣類型擴展至 51 種，由於該研究是環保署委託執行的計畫，因此他們分類的天氣類型是提供環保署的人員可以學習並判斷是否會形成空氣污染事件日，這種方法稱為「類比法」，簡單來說，你只要背熟這 51 種天氣類型，將氣象播報的天氣圖去對比 51 種天氣類型，哪一種最像你要對比的天氣預測圖，就可以有效預測未來是否會發生空氣污染事件日。但是後來這 51 種天氣類型並沒有被持續使用。

2008 年，Chuang et al. 針對大臺北地區，將這些複雜的天氣類型分類，根據形成 $PM_{2.5}$ 事件的大氣動力學原理而予以簡化分為七種類型，其中亞洲大陸高壓迴流（HPPC）、亞洲大陸高壓冷鋒前暖區（WAF）、颱風（TYP）、太平洋高壓西伸（PHP）以及微弱西南氣流（WSW）五種類型與複雜地形的影響有關，其他兩類型分別為微弱高壓籠罩型（WHP）及亞洲大陸高壓推擠型（HPP）。Lai et al.

(2015) 針對 PM_{2.5} 也歸納出 9 種天氣類型以及 2 種混和型。而最近，我們又將 Chuang et al. (2008) 的七種擴展為 11 種 PM_{2.5} 及 O₃ 的污染天氣類型，這 11 種 污染天氣類型列示如表 1。以上的研究，皆需要每天的天氣圖一張一張的審視，一張一張的判別，都是非常耗費時間的研究。

PM _{2.5} 類型 代號	O ₃ 類型 代號		
PS1	OS1	太平洋高壓西伸盛行東風型	當太平洋高壓其外圍環流之盛行風相對於臺灣為東風時，臺灣中部因擴散不良導致污染物濃度會升高。
PS2	OS2	太平洋高壓西伸盛行東南風型	當太平洋高壓其外圍環流之盛行風相對於臺灣為東南風時，臺灣北部因擴散不良導致污染物濃度會升高。
PS3	OS3	微弱西南風型	當環境盛行風為微弱的南風或西南風時，臺灣北部地區風向趨於停滯，且可能會將西半部其它都會區的污染物帶到北部地區，造成北部地區污染物濃度升高。
PTY	OTY	低壓位於臺灣東南至南方類型	當低壓或颱風位於臺灣東南方到南方時，臺灣受其外圍環流過山下沉影響，會造成西半部局部地區因擴散不良導致污染物濃度升高。
PTL	OTL	臺灣低壓型	當鋒面掃過東海，同時臺灣盛行微弱東風，此微弱東風從臺灣北端繞流至臺灣西北方產生一臺灣低壓，致使中部以北地區污染物濃度升高。
PW1	OW1	一般東北季風型	一般在盛行東北季風時，境外污染物、以及臺灣北部及中部的污染物往南傳送，造成臺灣南高屏地區污染物濃度會升高。
PW2	OW2	高壓推擠型	當大陸性冷氣團往臺灣方向推擠時，大量污染物位於冷氣團前緣的鋒面內，隨著鋒面快速移動至臺灣，大陸的沿岸污染物會隨著較強的東北風傳輸至臺灣，先是影響臺灣北部地區，隨後將進而影響中部及南部地區，在無降雨時更為明顯。
PW3	OW3	高壓迴流盛行東風型	當大陸性高壓自中國東部出海後，高壓迴流之盛行風相對於臺灣為東風時，中部地區因擴散不良導致污染物濃度會升高。
PW4	OW4	高壓迴流盛行東南風型	當大陸性高壓自中國東部出海後，高壓迴流之盛行風相對於臺灣為東南風時，中部以北地區因擴散不良導致污染物濃度會升高。
PW5	OW5	鋒前暖區類型	當冷鋒抵達臺灣前，臺灣位於鋒前的暖區，此時盛行微弱西南風，使得北部地區污染物濃度升高。
PW6	OW6	微弱高壓壟罩型	當微弱高壓壟罩在臺灣上空時，高壓系統的下沉氣流以及風速趨向停滯會造成污染物累積，全臺污染物濃度會升高。

▲ 表 1 PM_{2.5}&O₃ 污染天氣類型敘述

以下為 2006 年至 2021 年 $PM_{2.5}$ 污染天氣類型的統計，結果如表 2 所示，從長期來看， $PM_{2.5}$ 高濃度事件日主要發生在秋、冬、春三季，其中又以 PW1 一般東北風型發生次數最多（表 3）。夏季發生 $PM_{2.5}$ 高污染次數較多的事件日為 PS3 微弱西南風型。另外可以注意到，近 16 年來，總污染天數是有逐年下降的趨勢，從污染天氣類型的角度來看，冬季型的 PW1 一般東北風型與 PW2 高壓推擠型發生的次數顯著減少，到了 2021 年，PW3 高壓迴流東風型的發生次數與 PW1。夏季天氣類型 PS1、PS2、PS3 發生次數都有逐年下降的趨勢，2015 年以後，臺灣夏季發生 $PM_{2.5}$ 污染事件的日數已相當少。在這裡我們想表達的是，污染天氣類型在每年發生的次數都有變化，但它們發生的時間會與冬半季及下半季季節有密切關係，這可以方便我們做類型的判斷。

污染天氣	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	總和
PS1	10	9	1	9	6	8	2	8	5	0	1	0	2	0	0	2	63
PS2	11	14	7	13	7	11	9	6	6	2	1	0	1	0	0	0	88
PS3	34	32	31	28	24	16	13	25	8	2	7	0	1	2	1	2	226
PTY	18	14	20	25	12	14	12	12	9	12	5	5	6	6	0	1	171
PTL	1	2	9	8	3	2	9	8	9	3	4	3	1	1	1	2	66
PW1	116	112	101	104	121	146	130	110	105	94	86	107	90	59	44	38	1563
PW2	40	45	73	54	58	56	54	49	37	30	18	20	19	20	5	14	592
PW3	27	33	14	30	16	11	25	32	41	39	35	31	42	26	21	37	460
PW4	22	14	16	22	12	8	9	11	21	27	22	36	28	14	16	13	291
PW5	23	25	18	22	20	14	15	16	6	13	11	7	5	16	3	1	215
PW6	7	3	10	5	13	11	4	6	5	4	3	0	0	3	0	1	75
未歸類	7	6	8	3	4	13	10	5	2	0	14	0	3	1	0	1	77
污染日數	316	309	308	323	296	310	292	288	254	226	207	209	198	148	91	112	3887
未達標日數	49	56	58	42	69	55	74	77	111	139	159	156	167	217	275	253	1957
合計	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	5844

▲ 表 2 2006 年至 2021 年 $PM_{2.5}$ 事件日逐年發生次數統計

註：未歸類為某日污染天氣類型無法歸類；污染日數為任一空品站超標的某一日；未達標日數為無任一空品站超標的某一日。

污染天氣	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	總和
PS1	0	0	1	0	3	5	17	22	15	0	0	0	63
PS2	0	0	0	1	4	18	32	24	9	0	0	0	88
PS3	0	0	5	14	38	55	43	49	18	4	0	0	226
PTY	2	0	1	0	8	10	41	47	36	24	1	1	171
PTL	5	15	14	6	5	4	2	1	3	5	1	5	66
PW1	246	194	169	118	58	11	0	0	81	241	223	222	1563
PW2	103	85	72	46	25	4	0	0	16	46	78	117	592
PW3	49	41	68	66	54	3	0	0	38	40	60	41	460
PW4	20	43	62	75	34	6	0	0	14	11	13	13	291
PW5	15	30	51	36	33	12	0	1	3	3	19	12	215
PW6	15	11	9	17	5	0	0	0	7	3	3	5	75
未歸類	0	0	0	2	0	4	7	25	28	11	0	0	77
污染日數	455	419	452	381	267	132	142	169	268	388	398	416	3887
未達標日數	41	33	44	99	229	348	354	327	212	108	82	80	1957
合計	496	452	496	480	496	480	496	496	480	496	480	496	5844

▲ 表 3 PM_{2.5} 事件日逐月發生次數統計統計

註：未歸類為某日污染天氣類型無法歸類；污染日數為任一空品站超標的某一日；未達標日數為無任一空品站超標的某一日。

大數據研究

最近，由於大數據的研究非常盛行，因此使用大量的污染物濃度數據庫、氣象數據庫，甚至全世界的天氣都已經有網格化的長期數據，因此使用這些資料進行統計分析，也可以將污染天氣類型進行分類。

更進一步

希望以上的介紹，可以讓讀者在看氣象播報的時候，嘗試判斷及預測未來幾天會不會發生高污染事件。目前環保署也每日公布未來三

日各空品區的空氣品質預報，本院環變中心也有每日公布以空氣品質模式模擬的未來三日空品預報（[環境變遷研究中心](#)）。

其實，隱藏在前述各種污染天氣類型下，有許多艱深的物理及化學原理在其中，如：前述提到氣流爬越障礙物的理論，包含了邊界層、大氣穩定度、氣流過山的熱力學及流體力學等許多知識，經由這些知識可以讓我們更為微觀的去分析每次不同高濃度事件的成因。還有，隨著氣候變遷，前述分類出的天氣類型，會不會變得更簡化或更複雜，這也有待未來的氣象及空品資料庫如何變化而可能產生變化。

參考文獻

楊宏宇，1993。臺灣地區空氣品質與天氣類型分類相關性研究。文化大學地學研究所博士論文，台北市。

李清勝、俞家忠、王天胤，1997：導致台灣地區高污染之氣象分析與預報，環保署研究報告 EPA-86-E3L1-09-01。

Chuang, M.T., Lee, C.T., Chiang, P.C., Wang, C.F., Chang, Y.Y., 2008. The effects of synoptical weather pattern and complex terrain on the formation of aerosol events in the greater Taipei area. *Science of the Total Environment*, 399, 128-146.

Hsu, C.H., Cheng, F.Y., 2016. Classification of weather patterns to study the influence of meteorological characteristics on PM_{2.5} concentrations in Yunlin County, Taiwan. *Atmospheric Environment* 144, 397-408.

Hsu, C.H., Cheng, F.Y., 2019. Synoptic weather patterns and associated air pollution in Taiwan. *Aerosol and Air Quality Research* 19, 1139-1151.

Lai, L.W., 2015. Fine particulate matter events associated with synoptic weather patterns, long-range transport paths and mixing height in the Taipei Basin, Taiwan. *Atmospheric Environment* 113, 50-62.

Su, S.H., Chang, C.W., Chen, W.T., 2020. The temporal evolution of PM_{2.5} pollution events in Taiwan: Clustering and the association with synoptic weather. *Atmosphere* 11, 1265.

人事動態

1. 高明達先生奉核定為資訊科學研究所兼任研究員，聘期自 112 年 2 月 1 日起至 113 年 7 月 31 日止。