

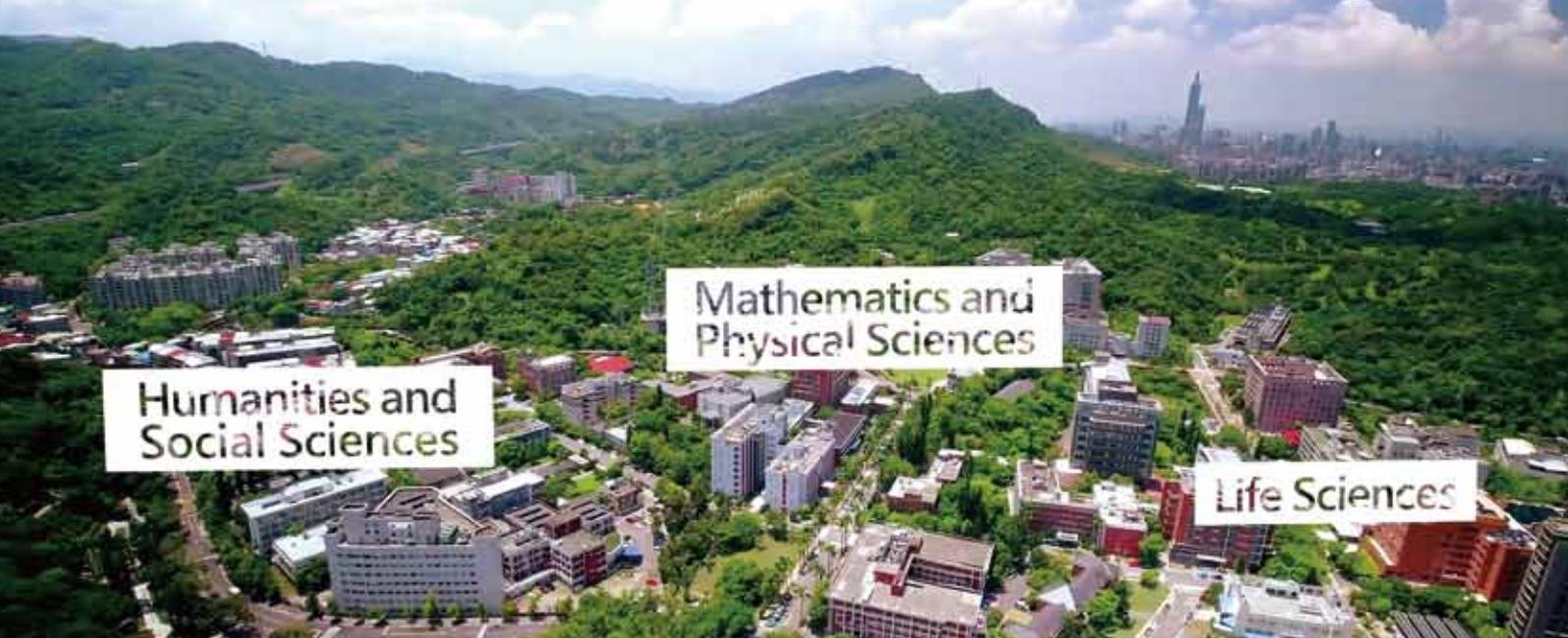


中研院訊

Academia Sinica Newsletter



第1720期 | 2020年07月30日發行



Humanities and
Social Sciences

Mathematics and
Physical Sciences

Life Sciences

本期目錄

當期焦點

- 01 臺灣半數肺癌患者沒吸菸 精準醫療研究登頂尖期刊
- 06 抗疫研究》抓得住病毒！中研院發現白扁豆萃取蛋白有效阻斷新冠病毒入侵
- 09 陣容再升級！國家生技園區啟動全臺最大「生醫新創加速基地」
- 12 本院黃以靜院士辭世

學術活動

- 13 數位人文研究計畫（數位文化中心）110年度計畫徵求公告
- 14 疫苗尬王爺！「中研講堂」外縣市科普演講即日起報名
- 15 統計所主題課程：智慧醫療影像分類（AI for Medical Image Classification）
- 16 本院物理所通俗演講：Probe the universe with space-based detector - AMS
- 17 「當代華人世界政治多元性研究」學術研討會
- 18 《數學集刊》第15卷第2期已出版
- 19 《人文及社會科學集刊》第32卷第2期已出版
- 20 《語言暨語言學》第21卷第3期已出版
- 21 調查研究專題中心執行「中國印象調查」電話調查

漫步科研

- 22 【本期專欄】有一分證據，說一分話：語言有趣的示證式
- 28 調查研究專題中心資料開放公告

生活中研

- 29 人事動態

編輯委員

張書維、王中茹、蘇怡璇、詹大千
張崇毅、洪子偉、湯雅雯、林子鈴
吳重禮

編輯

劉韋佐、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

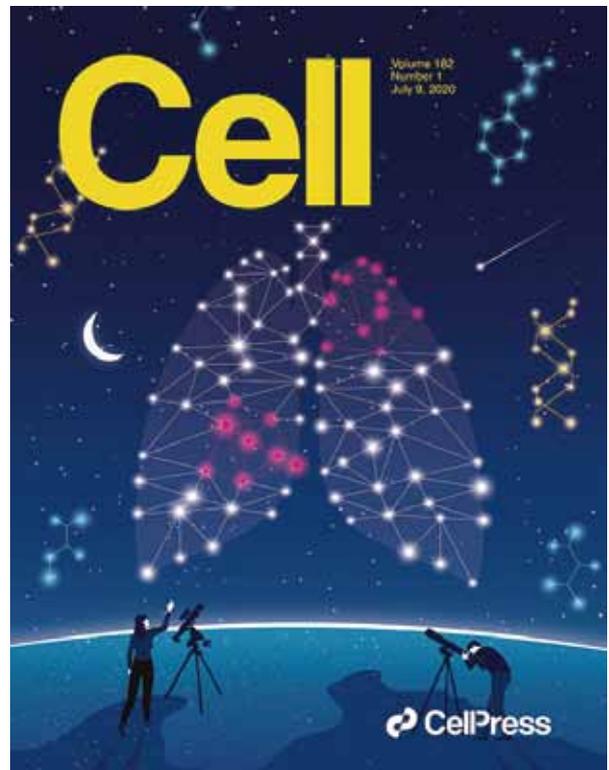
11529臺北市南港區研究院路二段128號

本院電子報為同仁溝通橋樑，隔週四
發行，投稿截止時間為前一週星期四
下午5:00，歡迎同仁踴躍賜稿

臺灣半數肺癌患者沒吸菸 精準醫療研究登頂尖期刊

肺癌傳統被認為與吸菸畫上等號，不過，臺灣的不吸菸肺癌患者卻比吸菸者多。本院化學研究所陳玉如所長、臺大醫學院內科教授楊泮池（本院院士）與跨單位研究團隊以蛋白基因體技術建立臺灣早期肺癌病人的多體學（註一）大數據，找到不吸菸肺癌患者可能的致病機制。研究主要有三個發現，首先是肺癌和人體體內APOBEC（註二）突變特徵的高低、其次與致癌物的曝露有關；最後更發現一個從未被發現的新亞型肺癌，及其致癌基因突變的差異，有助早期發現臨床潛在的高風險肺癌患者。

研究主持人陳玉如表示，「這是東亞第一套結合深度多體學大數據及完整臨床資料，深度解析不吸菸肺癌成因的研究成果」，也是美國臨床蛋白基因體學腫瘤分析聯盟（CPTAC）首次和國際聯盟團隊（臺灣）攜手合作，以蛋白基因體學揭開臺灣及美國病人肺癌生物學的面紗。臺美二個獨立成果於今（2020）年7月9日同步發表在國際頂尖期刊《細胞》（*Cell*）上，並共同榮登本期雜誌封面。



▲《細胞》（*Cell*）封面



▲圖2：研究團隊合影

肺癌致病的關鍵：APOBEC突變特徵、 致癌物效應

肺癌是全球癌症死亡的主因，即使藥物治療近年有長足的進展，5年存活率仍低於20%，目前仍是國人癌症死亡頭號殺手。研究指出，在美國不吸菸者約佔肺癌患者的20%，而東亞地區（包括臺灣）的肺腺癌有獨特的特色，不吸菸者（尤其是女性）患病的比率高過於吸菸者。在臺灣有50%以上的肺癌病患並不吸菸，超過9成得肺癌的女性都不抽菸，而且近十年有年輕化的趨勢。為釐清東亞不吸菸肺癌的致病機制，此研究分析東亞地區103名肺癌病患，探究早期不吸菸肺癌的發病與進展。

癌細胞基因突變結果顯示，東西方病人突變的基因背景大為不同；肺腺癌癌變與APOBEC的突變特徵很有關。罹癌患者中，高達74%從未吸菸年輕女性（小於60歲）和所有無肺癌「表皮生長因子受體（EGFR）」（註三）驅動突變的女性患者APOBEC突變特徵程度高，顯示APOBEC的突變特徵可能為女性早期肺癌的驅動因素；而高APOBEC突變特徵又與免疫療法療效呈正相關。因此，APOBEC突變特徵可能成為早期診斷和免疫治療的潛在生物標誌物。

此外，研究也發現，暴露於致癌物而引起的基因體編輯突變特徵，亦可能是癌症早期的主要驅動因素。在部分較年長女性（大於70歲）中程度較高，化學致癌物代謝和解毒過程及特定途徑的活化可能影響腫瘤癌化、惡化和免疫調節異常。換言之，減少生活中致癌物的暴露率可能是預防肺癌的有效策略。

發現「新亞型」肺癌 有助早期發現潛在高風險患者

過去研究已知，臺灣肺癌患者主要在EGFR基因上會發生Del19和L858R兩種突變，病患若是發生L858R突變，存活率較低，且容易產生惡性胸腔積液和癌細胞轉移，不過至今仍未發現明確的生物機轉。此次透過蛋白體學特徵可將肺腺癌分為五個亞型，其中有一個從未被發現的新型早期肺癌「類晚期」亞型。此亞型可區分出Del19和L858R突變的腫瘤在早期癌症之惡性特徵。因此，臨床醫師有機會可藉惡性特徵發現早期肺癌患者，進一步提供密集的監測和考慮可能的佐劑加以治療。此外，「類晚期」亞型的早期腫瘤也可發現顯著增加的蛋白，如間質溶解素MMP11等，可能可以作為檢測的生物標誌。

東亞第一個解析不抽菸肺腺癌之多體學大數據

工欲善其事，必先利其器，有賴於深度蛋白質基因體技術和多體學數據整合分析，及臺灣肺癌臨床團隊提供高品質檢體及臨床資料分析，此次跨領域及院校研究方能就東亞肺癌有此重大突破。肺癌團隊主持人楊泮池指出，「蛋白基因體學發現不吸菸肺癌患者在腫瘤發生和癌症進程上存在著人種和地域上的獨特性，此研究為早期不吸菸者肺腺癌提供了新的見解」。

除本院之外，研究團隊成員由臺灣大學、臺北醫學大學、臺中榮總提供病人檢體、臨床數據及檢測技術等，共同呈現前所未有的東亞肺腺癌完整鳥瞰圖景，包括針對男女族群、吸菸與不吸菸族群，描繪出更清晰的肺腺癌疾病進程，並且發現新的癌症標誌物與找出導致臺灣肺腺癌的可能病因。



首次攜手合作 臺美「癌症登月計畫」重大發現

本院擁有領先世界的蛋白基因體技術、生物資訊分析平台與大數據分析技術，且臺灣醫療團隊具備完善的長期追蹤資料。藉此優勢，本院與美國國家癌症研究所（National Cancer Institute, NCI）於2016年簽署「癌症登月計畫（Cancer Moonshot）」合作備忘錄，參與國際癌症蛋白基因體學聯盟（International Cancer Proteogenome Consortium, ICPC）。同年10月臺灣通過生醫產業推動方案，科技會報將癌症登月計畫納入為「推動特色重點產業」策略之一，提供利用蛋白基因體大數據開發創新診斷及新藥研發之契機。

持續關注肺腫瘤生物學及早期肺腺癌的研究進展，將有助推動肺癌檢測開發和相關管理策略。「癌症登月計畫」臺灣團隊認為，臨床資訊、多體學技術及體學大數據為發展癌症精準醫學之必要基礎工程，為欲深入研究和發展肺腺癌精準醫療的研究人員和臨床醫生的最大後盾。若能進一步凝聚跨學研單位、醫學中心及跨部會及產學合作，透過與國際癌症登月計畫團隊分享各國數據與資源，持續研發新策略，有助未來發展臺灣特色的精準醫學。

論文共同第一作者為本院化學所陳誼如博士後研究員、本院統計所張雅煊博士後研究員及英國癌症研究所Theodoros I. Roumeliotis，本院資訊所陳鯨太博士後研究員及時任本院化學所林妙霞博士後研究員（現任臺灣大學）亦列為共同第二作者。研究團隊包括本院化學所陳玉如所長、臺大醫學院內科教授楊泮池（本院院士）、本院統計所陳璿宇副研究員、英國癌症研究所Jyoti S. Choudhary、臺灣大學醫學檢驗暨生物技術學系與基因體暨精準醫學研究中心俞松良教授、臺大醫院外科醫師陳晉興、本院資訊科學研究所宋定懿研究員及臺北醫學大學韓嘉莉助理教授等。本次研究經費主要來自科技部、中研院及臺灣大學支持。

本期期刊封面連結：<https://reurl.cc/Qdvqv5>

論文全文連結：

〈Proteogenomics of Non-smoking Lung Cancer in East Asia Delineates Molecular Signatures of Pathogenesis and Progression〉。網址：<https://reurl.cc/626v1y>

（註一）多體學(multiomics)：生物分析方法，範圍包括基因體、轉錄體、表觀遺傳、蛋白質體、磷酸化蛋白體、代謝體學等。

（註二）APOBEC：APOBEC家族為RNA編輯酶。功能是對「RNA合成（轉錄）」進行特定的改變，並使同一個蛋白質在不同器官中有不同功能。

（註三）EGFR(Epidermal Growth Factor Receptor)：表皮生長因子受體。一種訊號接受器，接收到生長因子後會促使表皮細胞成長。一但損壞，就算沒有接收到生長因子，細胞仍會持續成長、突變，最後長成腫瘤。

（化學研究所）

抗疫研究》抓得住病毒！ 中研院發現白扁豆萃取蛋白有效阻斷 新冠病毒入侵

本院基因體研究中心馬徹研究員及詹家琮研究技師合作，證實從白扁豆萃取出蛋白質FRIL可抓住新冠病毒表面的糖分子，進而抑制病毒感染、阻斷其傳播，提供新的抗疫研發方向。該研究論文已於本（7）月24日刊登於《細胞報告》（*Cell Reports*）。

詹家琮長年在中草藥裡找尋傳染病的科學解方，經過實驗發現，《本草綱目》提過的「白扁豆」可有效抑制流感病毒，其效果遠超過其他四百多種中藥，更與常見的西藥相當。馬徹長期研究全效流感疫苗，他與詹家琮自2016年起便著手研究白扁豆抑制流感病毒的原因，並發現關鍵就是——蛋白質FRIL。

從白扁豆萃取出的FRIL，其結構如同一顆極小型的消波塊（約7奈米立方），有四個完全一樣、向外突出的端點，這些端點會與醣分子產生結合作用，因此，一個FRIL可同時抓住在其周圍的多個醣分子。由於冠狀病毒表面的棘蛋白（Spike Protein）與流感病毒表面一樣，皆布滿了醣分子，研究團隊在今（2020）年疫情爆發後，便立即著手將流感研究延續至新冠病毒的測試。

在先前的流感實驗中，團隊發現，在普通的細胞內，流感病毒可長驅直入到細胞核內，造成感染，並在數小時後導致細胞壞死。但在加入FRIL的細胞中，細胞核如同多了金鐘罩鐵布衫，流感病毒無法進入，感染率大幅下降至10%以下。在新冠病毒的細胞實驗中，團隊也發現，新冠病毒無法進入經FRIL處理的細胞的細胞膜，有效抑制感染至5%以下。

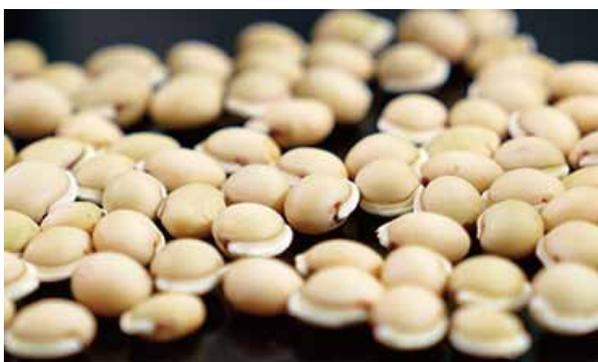
針對流感，研究人員已進一步做過小鼠實驗。結果顯示，在致死劑量的H1N1流感病毒感染之下，從鼻腔噴入FRIL（3mg/kg）的小鼠中，有7成安然無恙，而沒有FRIL保護的小鼠，則在8天內全部死亡。不僅如此，團隊進一步將FRIL與目前對多種流感有效的廣效抗體FI6比較，發現在11種流感病毒株中，FRIL的抑制能力涵蓋比FI6更多種的流感，其效力也更強。

今年4月，研究團隊在取得臺灣大學/疾管署提供的病毒株後（hCoV-19/Taiwan/NTU04/2020），便開始測試FRIL對新冠病毒的抑制能力。經實驗發現，只要極少量的FRIL，就可以抑制SARS-CoV-2 感染細胞，甚至在感染以後才給予FRIL都有顯著的效果。當病毒感染細胞的過程中加入FRIL，FRIL幾乎是全方位的抓住四周的棘蛋白，使病毒因此動彈不得而無法進行攻擊、複製。

馬徹表示，目前的成果仍屬基礎研究，要進一步將研究轉化成治療或預防的醫藥用品，還有很長的一段路。不過，白扁豆不僅是《本草綱目》裡所記載的草藥，其實也是世界上許多地方（如印度、東南亞）的日常食物，代表人類食用白扁豆的歷史上千年，安全、可靠度高。

研究論文 “A Carbohydrate-binding protein from the edible Lablab beans effectively blocks the infections of influenza viruses and SARS-CoV-2” ，第一作者為中研院與陽明大學微免所合作學程博士生劉佑民，其他作者包含夏禾德，陳曉蕊，陳亭樺，廖國翔，羅婕玲，吳逸民，何孟樵，吳宗益，翁啟惠，詹家琮及馬徹。

論文全文詳見：[https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(20\)31001-9](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(20)31001-9)



▲圖1：白扁豆



▲圖2：FRIL-3D結構示意圖

(基因體研究中心)

陣容再升級！國家生技園區啟動全臺最大「生醫新創加速基地」

亞洲生技展開幕，生醫國家隊重磅出擊！國家生技研究園區－創服育成中心在23日正式啟動「生醫新創加速基地」，多位產官學研代表出席，包括本院基因體研究中心特聘研究員陳建仁、生醫轉譯研究中心代理主任吳漢忠、創服育成中心執行長沈家寧及資誠會計師事務所、中華開發資本生醫基金、財團法人生物技術開發中心、TRPMA臺灣研發型生技新藥發展協會、臺灣阿斯特捷利康、亞馬遜雲端運算服務、臺灣安進等多家企業代表，共同見證這重要的時刻，展現推動生醫產業之決心。

吳漢忠表示，國家生技研究園區是一個匯聚各方優秀生技研發人才的地方，結合中研院的研發力量，而育成生醫新創團隊，需要建構一個強大的生態系來支援這些優秀的計畫與團隊，協助他們解決常會遭遇的資金、財務、人才、產品發展和智慧財產權等需求，這也是創服育成中心於今（2020）年啟動「生醫新創加速基地」的主因。



創服育成中心在原有中研院、衛福部、科技部和經濟部的跨部會基礎之上，加入跨國大藥廠和加速器、國內外生醫專業創投和天使投資基金，並納入律師及會計師等專業資源，包含：亞馬遜雲端運算服務（Amazon Web Services）、阿斯特捷利康（Astra Zeneca）、安進（Amgen）、資誠聯合會計師事務所（PwC）、國際通商法律事務所（Baker & McKenzie）、台荷加速器、日本iPark和多家重量級創投如台杉投資、中華開發、宏成創業投資（UMC Capital）、橡子園創投（Acorn Campus Taiwan）、漢鼎亞太（H&Q Asia Pacific）、永豐創投、元大創投、Pacific 8 Ventures等。

此次臺灣規模最大的國際級「生醫新創加速基地」，將聚焦生醫和智慧醫療的全新生態系，把國家生技研究園區打造成為亞太區最具規模的生醫新創加速基地。沈家寧表示，「生醫新創加速基地」將繼續擴大與國際資源的合作，並同時引入國內外的企業夥伴，如：跨國藥廠、加速器、會計師事務所、法律事務所、創投、臨床試驗委託研究機構（Contract Research Organization, CRO）等，以行動辦公室的概念駐點於園區，除了協助廠商和生技產業在專業領域的諮詢外，並將更進一步地增加媒合碰撞機會。未來也計畫邀請駐外單位進駐，協助園區與國際間的接軌及推廣。

本次啟動儀式出席者還有，資誠會計師事務所所長周建宏、榮譽副所長曾惠瑾、中華開發資本生醫基金董事長何俊輝、財團法人生物技術開發中心董事長涂醒哲、TRPMA台灣研發型生技新藥發展協會理事長張鴻仁、台灣阿斯特捷利康總裁陳康偉、亞馬遜雲端運算服務香港暨臺灣總經理王定愷等、台灣安進總經理李宜真。

國家生技研究園區&創服育成中心

「國家生技研究園區」為國內第一個跨產官學研及跨部會共同進駐之新一代國家級生醫研究生態圈，係以中研院之研發能力為主軸，園區常駐人已經超過一千人，進駐單位包括：中央研究院「生醫轉譯研究中心」、經濟部「財團法人生物技術開發中心」、衛生福利部「食品藥物管理署」、以及科技部「財團法人國家實驗研究院國家實驗動物中心」等，致力於打造創新的生醫研究生態圈。

創服育成中心目前開放與新藥開發和智慧醫療領域相關的公司申請，經過審議委員會審核後進駐，委員會成員涵蓋生醫業界、各部會參與生技的開發人士及園區進駐單位代表。不侷限於公司規模，審核條件更注重其研發題目，著重以醫療上尚未能滿足之需求技術和藥品為主。目前已有12家企業進駐，包括：美洛生物科技、昱星生物科技、矽基分子電測科技、新穎生醫、藥華醫藥、浩峰生物科技、免疫功坊、科進製藥科技、國家衛生研究院生技與藥物化學加值創新研發中心、欣耀生醫、醣基生醫，以及國璽幹細胞。近期也已通過6家企業之進駐申請，到年底預估進駐率將接近七成。

創服育成中心自成立以來，每年舉行Pitch Day活動。今年的Pitch Day將邀請阿斯特捷利康及亞馬遜雲端運算服務和多家企業夥伴共同舉辦。針對新藥開發及智慧醫療，結合國際藥廠及雲端和資料庫資源，協助獲勝團隊進行相關的培訓和專業指導。

(生醫轉譯研究中心)

本院黃以靜院士辭世

本院黃以靜院士於今（2020）年7月8日於美國辭世，享壽73歲。

黃以靜院士畢生致力於細菌學與分子生物學領域，為世界上首位破解HIV病毒DNA結構的科學家，也是愛滋病研究的先驅，同時研製基因療法及檢測方式。黃院士與愛滋病毒研究的先驅學者Robert Gallo找出該病突變種之間的關聯性、並將病毒分離出基因序列、製作疫苗，對人類醫療及傳染病防治貢獻卓著。

在1983年發表相關研究後，黃院士即受到世界矚目，並於美國加州大學聖地牙哥分校籌辦愛滋病研究中心。1990年，當時43歲的她，已被美國科技訊息所選為「過去十年最頂尖的女科學家」；曾獲美國國家醫學院院士、亞裔傳統獎等殊榮，榮登全球百大天才榜及美國婦女名人堂。於1994年獲選為本院第20屆院士。



（秘書處）

數位人文研究計畫（數位文化中心） 110年度計畫徵求公告

本院數位文化中心公開徵求2021年度「數位人文研究計畫」，徵選時間自即日起今（2020）年8月12日止。本次「數位人文研究計畫」徵求領域包括「數位人文知識庫（Linked Knowledge Bases for Digital Humanities）」、「數位人文創新研究計畫（Academic Research in the Digital Humanities）」兩類。

申請辦法及相關表格請參閱該計畫網頁：

https://ascdc.sinica.edu.tw/single_news_page.jsp?newsId=4326



（數位文化中心）

疫苗尬王爺！ 「中研講堂」外縣市科普演講即日起報名

「疫苗到底怎麼做？難在哪？」、「王爺，請祢保庇！」COVID-19疫情改變人類社會，有人寄望疫苗解決醫學困境，有人求助信仰度過生活難關，人類一次次大戰疾病，究竟發展出哪些抗疫手段？

中央研究院今(2020)年的外縣市科普演講「中研講堂」即將於8月15日在彰化鹿港登場，由研究人員親自分享研究成果，要讓一般民眾很有感：「原來科學離我們這麼近！」活動即日起開放報名！無法親臨彰化場的民眾，歡迎至本院臉書、Youtube頻道收看直播。

- 時間：2020年8月15日（星期六）
13:50-16:20
- 地點：統一渡假村鹿港文創會館
（彰化縣鹿港鎮中正路588號2樓國際會議廳）
- 主持人：本院秘書處處長
- 主講人：胡哲銘（本院生物醫學科學研究所
長聘副研究員）、
康豹（近代史研究所特聘研究員）

報名網址：<https://bit.ly/3fbzdMy>

- 個人報名：即日起至8月7日（星期五）。
- 團體報名（10人以上）：即日起至7月31日（星期五）止。
- 若額滿則提前截止報名。場地座位有限，請儘早報名。

Academia Sinica Popular Science Lectures
2020.08.15 星期六 13:50-16:20
中央研究院鹿港演講
彰化場
邀請文哲會第一屆學會成員
胡哲銘 康豹 主講

賓客可邀請之本院科長：
胡哲銘 康豹 特聘研究員
以及特聘客座演講者

胡哲銘 康豹 特聘研究員
本院生物醫學科學研究所

胡哲銘 康豹 特聘研究員
本院近代史研究所

查詢電話：(02) 2787-6889

聯絡人：院本部秘書處馬安奇小姐，(02) 2787-2565，annchi@gate.sinica.edu.tw

（秘書處）

統計所主題課程：智慧醫療影像分類 (AI for Medical Image Classification)

時間：2020年8月9日（星期日）至8月14日（星期五）

地點：本院環境變遷研究大樓1004演講廳、6005會議室

主辦單位：本院統計科學研究所、中華機率統計學會

參加資格：對統計科學有興趣之國內外各學系學生

欲參加者，請線上報名：<http://www3.stat.sinica.edu.tw/class2020/index.html>

連絡人：李博士，(02)2787-1955，yijulee@stat.sinica.edu.tw

© <http://www3.stat.sinica.edu.tw/class2020>

AI for Medical Image Classification 智慧醫療影像分類

課程日期			上課地點		線上報名
八月 9	八月 10	八月 11	演講廳 1F R1004	會議室 6F R6005	 費用 \$3000/人 7/31 報名截止 7/28 錄取通知 7/30 繳費截止
八月 12	八月 13	八月 14	中央研究院 環境變遷研究大樓		
每日3小時/共6日					

精彩課程

日期	課程內容	講師
8/9	• Warmups: Python 及 影像 X 光影像資料簡介	李 魁 傑 博士 孫克雄 醫師
8/10	• 線性模型 • Linear Classifiers II (Logistic regression, Cross-entropy loss) • Linear Classifiers III (SVM, Simple NN)	周憲 坤 助理 洪 一 弘 助理
8/11	• Model building II (Forward NN, CNN) • Model Building III (ReLU, BatchNorm)	羅 宜 立 助理
8/12	• Model Training II (Backpropagation, Model reduction and regularization) • Symmetric & Transpose-free predictive learning data reduction • Model Training III (Practical training, Self-supervised, Self-supervised, Inductive methods)	羅 敏 權 助理
8/13	• Model Development Workflow II • Model Development Workflow III	王 偉 仲 助理 陳 秉 雲 助理
8/14	• Building Your Own Methodologies II (Tensor-Projected Layer, Visualization) • Building Your Own Methodologies III (Gather resistant loss) • 座談式	陳 秉 雲 助理 孫克雄 醫師 洪 一 弘 助理 陳 毅 輝 助理

活動統籌：陳秉雲 教授(中央研究院 統計科學研究所) 王偉仲 教授(國立台灣大學 應用數學研究所)

聯絡資訊：Tel: 02-2787-1955 E-mail: yijulee@stat.sinica.edu.tw 李博士

主辦單位：中央研究院 統計科學研究所 中華維申統計學會

協辦單位：

- 中央研究院 環境變遷研究中心
- 統計科學研究所
- 應用數學研究所
- 國立清華大學 應用數學研究所
- 國立交通大學 統計科學研究所
- 國立中央大學 統計科學研究所
- 國立陽明交通大學 統計科學研究所
- 國立成功大學 統計科學研究所
- 國立高雄師範大學 統計科學研究所
- 國立屏東大學 統計科學研究所
- 國立嘉義大學 統計科學研究所
- 國立雲林科技大學 統計科學研究所
- 國立彰化師範大學 統計科學研究所
- 國立嘉義師範大學 統計科學研究所
- 國立台南大學 統計科學研究所
- 國立台南科技大學 統計科學研究所
- 國立台南師範大學 統計科學研究所
- 國立台南應用科技大學 統計科學研究所
- 國立台南海洋科技大學 統計科學研究所
- 國立台南藝術大學 統計科學研究所
- 國立台南交通大學 統計科學研究所
- 國立台南大學 統計科學研究所
- 國立台南科技大學 統計科學研究所
- 國立台南師範大學 統計科學研究所
- 國立台南應用科技大學 統計科學研究所
- 國立台南海洋科技大學 統計科學研究所
- 國立台南藝術大學 統計科學研究所
- 國立台南交通大學 統計科學研究所
- 國立台南大學 統計科學研究所

(統計科學研究所)

本院物理所通俗演講： Probe the universe with space-based detector – AMS

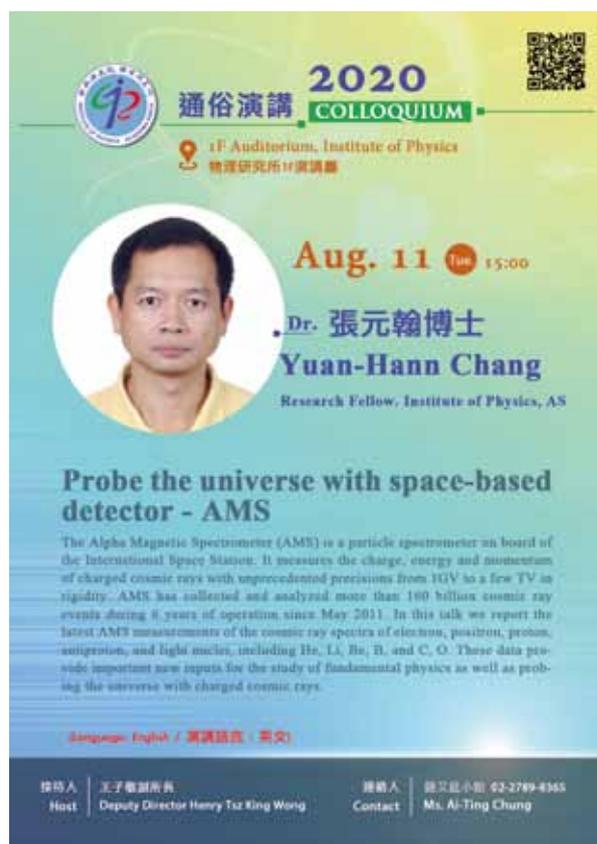
主講人：張元翰研究員（本院物理研究所）

主持人：王子敬研究員（本院物理研究所副所長）

時間：2020年8月11日（星期二）15:00-17:00

地點：本院物理研究所1樓演講廳

摘要：The Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) is a particle spectrometer on board of the International Space Station. It measures the charge, energy and momentum of charged cosmic rays with unprecedented precisions from 1GV to a few TV in rigidity. AMS has collected and analyzed more than 160 billion cosmic ray events during 6 years of operation since May 2011. In this talk we report the latest AMS measurements of the cosmic ray spectra of electron, positron, proton, antiproton, and light nuclei, including He, Li, Be, B, and C, O. These data provide important new inputs for the study of fundamental physics as well as probing the universe with charged cosmic rays.



活動網址：https://www.phys.sinica.edu.tw/lecture_detail.php?id=2447

（物理研究所）

「當代華人世界政治多元性研究」 學術研討會

- 發表人：沈明聰、林婉萍、紀思婷、孫金昱、陳禹仲、陶逸駿、郭婷、賴文儀、盧省言、戴瑜慧（按姓氏筆劃排列）
- 會議時間：2020年8月12日（星期三）至14日（星期五）
- 網路報名：<https://forms.gle/TbG2tbWduKN03j9z9>（8月1日截止）
- 會議議程：<https://reurl.cc/V6AldN>
- 會議地點：本院人文社會科學研究中心第一會議室
- 主辦單位：本院人文社會科學研究中心政治思想研究專題中心、科技部



《數學集刊》第15卷第2期已出版

由本院數學研究所編印之《數學集刊》，已出版第15卷第2期。作者及文章標題如下：

1. Hendrik Herrmann and Xiaoshan Li “Morse Inequalities and Embeddings for CR Manifolds with Circle Action”
2. Toshio Nakata “Limit Theorems for Super-heavy Tailed Random Variables with Truncation: Application to the Super-petersburg Game”
3. Fatima Benziadi “On the Properties of Solution of Stochastic Differential Equation with Respect to Initial Data in One-dimensional Case”
4. I-Ming Tsai, Tsung-Hsuan Wu and Dong Yung Yan “The Algebraic Splitting of $bu \wedge BSO(2n)$ ”
5. Przemysław Matula, Paweł Kurasiński, Habib Naderi And André Adler “A Note on Exact Laws of Large Numbers for Asymmetric Pareto-type Distributions with Applications to Ratios of Random Variables”

更多文章可瀏覽：數學集刊網站電子版

<http://web.math.sinica.edu.tw/bulletin/default.jsp>

有興趣者，亦可利用劃撥訂購紙本期刊。

訂閱費用：1年4期（3、6、9、12月出刊），國內訂戶新臺幣1,500元，國外訂戶美金60元（郵資內含）。劃撥帳號：0100434-8；帳戶名稱：中央研究院數學研究所

Volume 15, Number 2, June 2020

BULLETIN of the Institute of Mathematics Academia Sinica New Series

Edited by

Stefano Bianchini (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati)
Luis A. Caffarelli (University of Texas at Austin)
Ching-Li Chai (University of Pennsylvania)
Jih-Hsin Cheng (Academia Sinica)
Shun-Jen Cheng (Academia Sinica)
Mariano Giaquinta (Scuola Normale Superiore)
Chin-Yu Hsiao (Academia Sinica)
Ching Hung Lam (Academia Sinica)
Yuan-Pin Lee (Academia Sinica)
Tai-Ping Liu (Academia Sinica and Stanford University)
Shigefumi Mori (Kyoto University)
Yum-Tong Siu (Harvard University)
Weiqiang Wang (University of Virginia)
Shih-Hsien Yu (National University of Singapore)
Xuding Zhu (Zhejiang Normal University)

Institute of Mathematics, Academia Sinica

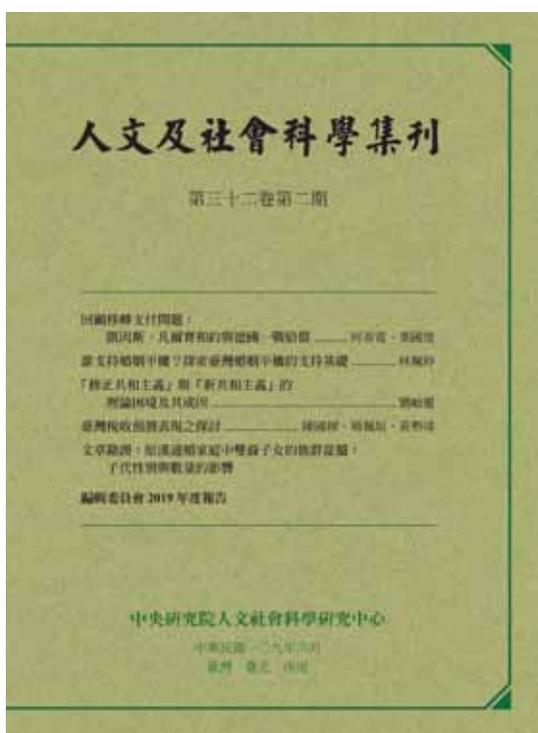
（數學研究所）

《人文及社會科學集刊》第32卷第2期 已出版

本院人文社會科學研究中心編印之《人文及社會科學集刊》第32卷第2期業已出版，本期共收入4篇論文：

1. 何泰寬、葉國俊，〈回顧移轉支付問題：凱因斯、凡爾賽和約與德國一戰賠償〉
2. 林珮婷，〈誰支持婚姻平權？探索臺灣婚姻平權的支持基礎〉
3. 劉岫靈，〈「修正共和主義」與「新共和主義」的理論困境及其成因〉
4. 陳國樑、楊佩烜、黃勢璋，〈臺灣稅收預測表現之探討〉

細目資料請至本中心網址參閱：<http://www.rchss.sinica.edu.tw/jssp/main.php>



(人文社會科學研究中心)

《語言暨語言學》第21卷第3期已出版

本院語言學研究所期刊《語言暨語言學》第21卷第3期已出版，本期目錄如下：

1. 陳孟英、謝妙玲、何萬順，〈台灣閩南語分類詞之檢驗〉
2. 劉秀雪，〈閩南語元音演變路徑與觸發因素〉
3. 袁野，〈漢語疑問副詞原位與前置的非移位製圖範本闡釋〉
4. 張靜芬，〈潮陽地區四降調系統的變異及演化〉

各期文章敬請參考本期刊網站，歡迎院內外讀者瀏覽與下載。

網址：<http://www.ling.sinica.edu.tw/LL/zh/ejournal>

(語言學研究所)

調查研究專題中心執行 「中國印象調查」電話調查

本院人社中心調查研究專題中心接受本院政治學研究所委託，為了解民眾對新冠肺炎疫情與兩岸關係的看法，將於2020年8月6日針對全國進行「中國印象調查」之預試，並於9月1日至18日進行正式訪問。本次調查將以電話訪問方式進行，調查對象為全臺20歲以上民眾。

若對本調查有疑問，可洽詢陳先生，(02) 2787-1853。

(調查研究專題中心)

【本期專欄】有一分證據，說一分話： 語言有趣的示證式

作者：孫天心（本院語言學研究所特聘研究員）

一、前言：言談舉證的重要

春秋時代的晉國，有一位叫師曠的著名宮廷盲樂師，經常睿智的勸諫君王勤政愛民，他的發言時人譽為「信而有徵」（《左傳》昭公八年）。不只中國古人，其實世界各地的人們都要求講話要實在，要有憑有據。人類依靠語言傳遞訊息，最常用的方式便是陳述一個事件的發生，或是一種情境的存在。但若只泛泛陳述，而不交代依據，則常會面臨質疑。我們看一個例子：

承曰：「前日圍場之中，雲長欲殺曹操，將軍動目搖頭而退之，何也？」玄德失驚曰：「公何以知之？」承曰：「人皆不見，某獨見之。」（《三國演義》21回）

這個故事裡，東漢大臣董承對劉備陳述了他認定的事實，那就是劉備搖頭阻止關羽刺殺曹操。聽到劉備自衛性的反駁：「你怎麼知道」後，他才提供發言的憑據：在現場親眼目睹了一切。

漢語、英語這樣的語言，主要是用詞彙或句法手段，交代陳述的依據。例如漢語「聽說他回美國了。」，這裡的“聽說”顯示陳述的依據是聽聞；「看來他已經離開了。」，這裡的“看來”顯示陳述的依據是情境證據。同樣，英語 *They say he has returned to the States. Apparently, he has left.* 中的 *they say, apparently* 也是陳述依據的詞彙、句法標記。

二、專門交代證據的形態：語言的示證式

然而，世界上大約有四分之一的語言，採用更直截了當的辦法，直接用形態變化表達對陳述的證據 (Aikhenvald 2004: xii)。例如南美洲Quechua語 (Hintz & Hintz 2017) 藉由三種不同的動詞後綴表達證據 (表一)：

tusushanku 他們在跳舞	-n → 直接證據
	-chá → 間接證據
	-s → 別人提供的證據

▲表一、Quechua語的示證後綴

同樣的一個基本動詞形式‘他們在跳舞’加上三種不同的後綴後，可以傳遞說話者發言的三種憑據：親見、情況判斷、聽聞。這種表達陳述依據的形態標記，語言學稱為示證式 (evidential)。漢藏語系的漢語、印歐語系的英語、印度斯坦語、俄語等世界強勢語言都缺乏真正的示證式。然而，與漢語同屬漢藏語系的許多少數民族語言都有嚴格的示證形態，最廣為人知的例子便是藏語 (Sun 1993; Gawne & Hill 2017)。

三、哪些證據？

現以示證形態特別豐富的達古藏語 (四川阿壩州黑水縣，個人調查語料) 為例，介紹藏語用以標記各種陳述證據的主要示證形態。達古藏語的示證體系由一套動詞後綴構成，反映說話者對所陳述訊息不同程度的掌握。

3.1 親知示證

說話者陳述自身的自主行為，或較恆久的狀態與習慣，自然能掌握完整的訊息，一般無需提供任何證據。然而達古藏語必用專屬標記 *-la*，例如：

- (1) *ŋi: ɲɛʃɛ zi:-la*
我：作格 魚肉 吃：過去—親知
我吃了魚。

3.2 親歷示證

陳述親身經歷的過去事件，說話者是「目擊者」，所謂「眼見為憑」，也有相當強的證據力。達古藏語的專屬標記是 *-wɛ*，例如：

- (2) *ti: ɲɛʃɛ zi:-wɛ*
他：作格 魚肉 吃：過去—親歷
他吃了魚。

敘述自己過去的非自主行為時，說話者同樣只是經歷者，也須用親歷示證：

- (3) *ŋi: tə ɲɛʔ-wɛ*
我：作格 他 找到：過去—親歷
我找到了他。

3.3 後知示證

陳述未曾親身經歷，而係事後察知的過去事件，達古藏語須用示證標記 *-tsə*，例如：

- (4) *tʰi: ɲɛʃɛ zɪ:-tsə*
 他：作格 魚肉 吃：過去—後知
 （原來）他吃了魚。

後知示證，也用於報導親身經歷，但發生時不自覺的情境：

- (5) *tʰā ɲɛ ɣɲiʔ-tsa*
 剛才 我 睡著—後知
 我剛才睡著了

牽涉過去情況的報導，主要出現上述三種示證標記。然而，陳述的內容有關說話現場時，還須使用其他的兩種示證形態。

3.4 新知示證

達古藏語須以專用的新知示證式 *-wuʔ* 報導在說話現場剛發現的新情況，例如：

- (6) *ɣnā ʰbo-wuʔ*
 雨 落：現在—新知
 （我剛注意到）下雨了

3.5 深知示證

報導經過較長時間觀察的外界情況，或目前自身的生理、心理狀態，達古藏語須用深知示證式 *-ji:*：

- (7) *ɣnā ʰbo-ji:*
 雨 落：現在—深知
 （我已經知道）下雨了

四、證據的強弱

示證式傳遞的證據力強弱不同。以描述自身過去的行為為例，認知最完整的是自主行為（如‘我剛才吃了一塊餅’），說話者對行為的起意（intention）、執行（action）、結果（result）三階段都有第一手的體驗，此時的親知示證（如達古藏語的 *-b*）證據力最強。事實上，對這樣「不言可喻」的情況，多數有示證區別的語言根本不要求出現任何示證形態。認知完整性與證據力居次的便是不自主行為（如‘我剛才打了噴嚏’），說話者雖無意為之，對行為的執行（action）與結果（result）卻仍有親歷經驗，此時的親歷示證（如達古藏語的 *-wɛ*）在多數語言中屬於有標記的直接證據。認知完整性與證據力都大為遜色的是不自主且不自覺的行為（如‘我昨晚說了夢話’），此時的後知示證（如達古藏語的 *-tsə*）呈現的是事後依據間接證據做的判斷，證據力最為薄弱。

五、誰的證據？

考慮示證問題，還要考慮說話者的訊息是否轉引自他人。也就是說：說話者在陳述中提供的是他本人的證據，還是他人的證據？

有嚴格示證區別的語言，是必須區別「一手證據」與「引述證據」的，例如達古藏語：

- (7) a. *tɪ: kəʔtsə zɪ:-wɛ dzoʝi*
 他：作格 餅 吃：過去—親歷 引述
 聽（目擊者）說他吃了餅
- b. *tɪ: kəʔtsə zɪ:-tsə dzoʝi*
 他：作格 餅 吃：過去—後知 引述
 聽（人事後判斷）說他吃了餅

上例顯示，藏語在轉述他人提供的訊息時，不像漢語、英語一樣只在一般陳述句上加上「聽說」、they say that等引述標記便可，還須保留原話提供的證據，如7(a)句轉述的是目擊者的證據，而7(b)句轉述的是間接判斷的證據。

六、還有更強的證據！

部分語言還有進一步的示證區別，更能體現語言交流中「取信於人」的重要。以新幾內亞的 Wola 語為例，動詞有極複雜的示證形態，如下表所示：

	Both speaker and hearer witness		Either speaker or hearer witnesses		Hearer did not witness but heard of previously		Speaker did not witness		Neither speaker nor hearer witnesses	
	Recent past	Distant past	Recent past	Distant past	Recent past	Distant past	Recent past	Distant past	Recent past	Distant past
I (<i>nij</i>)	<i>baenda</i>	<i>bundis</i>	<i>bauwa</i>	<i>buwa</i>	<i>buwaenda</i>	<i>bowasaenda</i>	<i>buwasol</i>	<i>buwasol</i>		
You (<i>njay</i>)	<i>baenda</i>	<i>bisindis</i>	<i>bai</i>	<i>bisiy</i>	<i>baesaenda</i>	<i>bisisaenda</i>	<i>basol</i>	<i>bisiyso</i>		
S/he (<i>obuw</i>)	<i>baenda</i>	<i>bisindis</i>	<i>bono</i>	<i>biso</i>	<i>benaysaenda</i>	<i>bisorsaenda</i>	<i>benaysol</i>	<i>bisorsol</i>	<i>benaysa</i>	<i>bisesa</i>
We (2) (<i>yau</i>)	<i>babaenda</i>	<i>bisubindis</i>	<i>baba</i>	<i>bisba</i>	<i>babasaenda</i>	<i>bisbasaenda</i>	<i>babasol</i>	<i>bisborsol</i>		
You (2) (<i>ibiy</i>)	<i>baibaenda</i>	<i>bisiybindis</i>	<i>babiy</i>	<i>bisbiy</i>	<i>babiyasaenda</i>	<i>bisbiyasaenda</i>	<i>babisol</i>	<i>bisbiyso</i>		
They (2) (<i>mbiybam</i>)	<i>baibaenda</i>	<i>bisiybindis</i>	<i>babiy</i>	<i>bisbiy</i>	<i>babiyasaenda</i>	<i>bisbiyasaenda</i>	<i>babisol</i>	<i>bisbiyso</i>	<i>babisa</i>	<i>bibisa</i>
We (<i>nau</i>)	<i>bamaenda</i>	<i>bisumindis</i>	<i>bama</i>	<i>bisma</i>	<i>bamasaenda</i>	<i>bismasaenda</i>	<i>bamasol</i>	<i>bismorsol</i>		
You (<i>onyiy</i>)	<i>baimaenda</i>	<i>bisymindis</i>	<i>bamiy</i>	<i>bismiy</i>	<i>bamiyasaenda</i>	<i>bismiyasaenda</i>	<i>bamisol</i>	<i>bismiysol</i>		
They (<i>mbiyom</i>)	<i>baimaenda</i>	<i>bisymindis</i>	<i>bamiy</i>	<i>bismiy</i>	<i>bamiyasaenda</i>	<i>bismiyasaenda</i>	<i>bamisol</i>	<i>bismiysol</i>	<i>bamisa</i>	<i>bimisa</i>

▲表二、Wola 語的示證後綴

相較於藏語，這種語言的示證體系僅呈現「親見與否」一類證據，不過卻多了一些變項；報導事件時，除了要評估事件發生時間的遠近，還須將受話者認知狀態也納入考慮。人類學家發現，Wola 民族社會特別重視言語誠信，近期發生，且說話者、受話者均在場目擊，有「集體證據」的事件，真實性最高。時間久遠，說話者、受話者不曾親見的往事，可信度最低（Sillitoe 2010）。

七、結語

本文扼要介紹了語言的示證式。世界各地有示證區別的語言，示證形態繁簡不一，而基本機制頗為一致。示證式主要提供說話者對陳述訊息的憑據強度，以及憑據的來源（一手或轉述）。示證式的用法極為靈活，取決於對話參與者之間的言談互動與認知判斷。

世界上使用廣泛的主流語言罕見示證式，而偏遠地區少數民族的弱勢語言，卻常有豐富的示證現象，透露著人類語言思維的奧秘。少數民族語言還蘊藏著哪些有趣的語言現象？讓我們抓緊時間，深入探究！

參考文獻

1. Aikhenvald, A. 2004. *Evidentiality*. Oxford: Oxford University Press.
2. Gawne, Laura & Nathan W. Hill (eds.). 2017. *Evidential systems of Tibetan languages*. Berlin; Boston: Mouton de Gruyter.
3. Hintz, Daniel & Hintz, Diane. 2017. The evidential category of mutual knowledge in Quechua. *Lingua* 186-187. 88-109.
4. Sillitoe, Paul. 2010. Trust in development: some implications of knowing in indigenous knowledge. *Journal of the Royal Anthropological Institute* (n.s.) 16. 12-30.
5. Sun, Jackson T.-S. 1993. Evidentials in Amdo Tibetan. *Bulletin of the Institute of History and Philology* 63(4). 945-1001. Taipei: Academia Sinica.

調查研究專題中心資料開放公告

下列為學術調查研究資料庫（Survey Research Data Archive，簡稱SRDA）最新釋出與改版資料：

政府調查

- 交通部「107年機車使用狀況調查」
- 交通部「107、108年汽車貨運調查」

科技部計畫與學術調查

- 傳播調查資料庫第二期第三次(2019)：媒體使用的個人功效與影響 II
- 公務人員風險偏好、服務動機、與決策類型之關係-建立一個勇於任事的政府(台灣政府文官調查第四期，TGBS IV)（資料改版）

更多詳情請至「學術調查研究資料庫」網站查詢或與該單位聯繫，

網址：<https://srda.sinica.edu.tw>

電話：(02) 2787-1829

E-mail：srda@gate.sinica.edu.tw

（調查研究專題中心）

人事動態

1. 生物化學研究所研究員孟子青先生奉核定自109年8月24日起，兼任本院國際事務處處長。
2. 分子生物研究所特聘研究員程准榮先生奉核定兼任所長，聘期自109年7月27日起至112年7月26日止。
3. 本院政治學研究所徐斯儉副研究員奉核定自109年7月24日起至111年7月15日，借調至國家安全會議擔任副秘書長。
4. 本院歐美研究所黃偉峰副研究員奉核定自109年8月1日起至111年8月7日止，續借調至外交部擔任駐瑞士大使。
5. 江明錫先生奉核定為化學研究所研究員，聘期自109年7月23日起至125年1月31日止。
6. 蔡孟宗先生奉核定為資訊科學研究所助研究員，聘期自109年8月1日起至114年7月31日止。
7. 李威良先生奉核定為環境變遷研究中心副研究員，聘期自109年7月23日起至128年12月31日止。
8. 徐經倫先生奉核定為生物醫學科學研究所助研究員，聘期自109年9月1日起至115年7月31日止。
9. 顏世鉉先生奉核定為歷史語言研究所副研究員，聘期自109年7月22日起至114年7月31日止。
10. 周雨田先生奉核定為經濟研究所兼任研究員，聘期自109年8月1日起至110年7月31日止。
11. 林建志先生奉核定為法律學研究所副研究員，聘期自109年7月22日起至136年4月30日止。
12. 賴至慧女士奉核定為人文社會科學研究中心副研究員，聘期自109年8月1日起至130年12月31日止。