



中研院訊

Academia Sinica Newsletter



第1756期 | 2021年12月30日發行



Humanities and
Social Sciences

Mathematics and
Physical Sciences

Life Sciences

本期目錄

當期焦點

- 01 2022年臺灣經濟情勢總展望—復甦延續但通膨風險升溫
- 05 本院提交染疫調查報告 廖院長提三大改革措施
- 06 本院政策〉本院Alpha計畫作業試行要點說明
- 07 本院政策〉本院ID Core提供院內同仁新冠病毒深喉嚨唾液檢驗服務
- 08 本院政策〉約聘（僱）人員自2022年起使用新修正之不定期契約書

學術活動

- 09 本院農業生物科技研究中心楊文欽團隊榮獲國家農業科學獎
- 10 111年知識饗宴—蔡元培院長科普講座「光學微影縮10百萬倍」
- 11 《經濟論文》第49卷第4期已出版
- 12 本院110年度核心設施推廣影片（Part II）已上架
- 13 研究調查〉家庭動態調查2022年訪問計畫

漫步科研

- 14 【專欄】點石成金：從使用者生成內容發掘地理資訊

生活中研

- 18 人事動態
- 19 新進人員介紹——環境變遷研究中心張慶祖助研究員

編輯委員

洪子偉、湯雅雯、林于鈴
吳岱娜、賴俊儒、陳玉潔
吳志航、林千翔、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

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，若逢連續假期則提前一天截稿，歡迎同仁踴躍賜稿。

2022年臺灣經濟情勢總展望—— 復甦延續但通膨風險升溫

2021年全球積極推展新冠肺炎疫苗接種，經濟逐步復甦。國內7月底疫情減緩，對外貿易於主要國家推動基礎建設與數位轉型加速推動下穩健擴張，第三季實質GDP年成長率達3.70%，預估2021年經濟成長率將達到6.04%。展望2022年，受供應鏈瓶頸及通膨因素影響，全球經濟動能將有所趨緩，而國內隨疫苗接種率漸次提升，預期消費亦將回溫，經濟成長可望維持，在考量高基期因素下，預期2022年實質經濟成長率為3.85%。

民間消費部分，疫情衝擊第二、三季使民間消費呈現負成長，限縮民眾對餐飲、大眾運輸與休閒娛樂等消費力度，第三季實質民間消費年減5.60%。進入第四季傳統採購旺季及疫情推升網購需求，且在振興五倍券及各部會加碼券政策激勵下，預測第四季實質民間消費成長3.56%，併計前三季後，預估2021年實質民間消費成長率年增0.05%。若疫情穩定，消費者信心回升，另政府決議明年度調漲基本工資及軍公教薪資，所得效果將有助明年內需逐漸復甦，預期2022年實質民間消費成長率為5.27%。

民間投資部分，半導體等科技大廠及相關供應鏈持續擴大投資，加上航空航運業擴增運能、電信業者積極投資5G基礎建設，第三季實質民間投資年增率為24.63%，預估2021年全年成長率將調升至18.75%。明年供應鏈在地化投資延續，預期2022年於高基期因素下，實質民間投資年成長2.32%。另外，政府推動都更改建及公共綠能設施之投資，預計全年實質固定資本形成2021年、2022年年增率分別成長14.85%與2.68%。

對外貿易部分，全球景氣回升，商品需求動能擴張，第三季實質商品與服務輸出與輸入年增率分別高達14.31%與21.84%。年底出貨旺季與國際原物料行情上漲，加上出口引申需求推升進口，預估2021年全年實質商品及服務的輸出與輸入成長率分別為16.78%與18.57%。由於數位化商機與新興科技應用迅速成長，有助維繫明年出口動能，惟國際物流及供應鏈問題增加外貿不確定性，且於高基期影響下，併計物價因素後，預期2022年全年實質商品及服務的輸出與輸入成長率分別為3.41%與2.77%。

物價方面，受能源與原物料價格影響，消費者物價指數（CPI）平均1至11月較去年同期年增1.91%，核心消費者物價指數則於相同期間成長1.28%。躉售物價指數（WPI）由於各國經濟脫離疫情陰霾推升需求，能源市場供給與需求失衡情形浮現，導致能源價格上揚，大宗商品價格因原料短缺、物流運輸等問題亦上漲，累計前11個月較去年同期增長9.13%。預估2021年全年CPI與WPI成長率將分別年增2.01%與9.55%。明年全球通膨問題持續，顯著走升的躉售物價指數估計將會向消費者物價蔓延，應注意消費者物價的遲延效果，廠商生產成本上升亦將轉嫁至商品售價上，預期2022年CPI與WPI成長率分別為2.04%與4.04%。

勞動市場方面，今年前十月平均失業率為4.02%，下半年失業率逐月下降，反映勞動市場逐漸改善，惟部分服務業仍受疫情之影響下，預期2021年與2022年失業率分別約為3.98%與3.85%。貨幣供給方面，前十月M1B及M2年增率分別為16.74%及8.78%，市場資金延續疫情高峰後寬鬆貨幣的走勢，2021年M1B及M2預期維持16.36%及8.73%的年成長率。面臨通膨壓力，全球主要央行的貨幣政策開始朝向緊縮調整，牽動國內資金市場，預期2022年M1B及M2成長率分別成長6.21%及6.31%。

展望未來，面對新的變種病毒風險，各國抗疫政策不同，導致貿易運輸延宕，全球供應鏈紊亂以及商品供給瓶頸。國際貨幣基金組織（IMF）及經濟合作暨發展組織（OECD）皆於近期調降全球經濟成長率和調高通膨預測值，顯示經濟復甦的不確定性擴大。而美中經貿紛爭，全球關鍵供應鏈競爭等地緣政治風險，亦牽動我國外貿之成長力道。另外，消費者面臨通膨壓力漸增，應慎防自我實現預期效應產生之通膨預期，以及主要國家緊縮貨幣政策對金融市場的波動。綜上，考量不確定因素與預測誤差下，預測臺灣2022年全年實質GDP成長率的50%信賴區間為（2.77%，5.06%）。



▲本院經濟研究所周雨田兼任研究員

表 1 中研院經濟所 2021 年臺灣總體經濟季預測值之修正

單位：新台幣十億元

	2021年預測值		2021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	21,057.69	6.04	5,102.24	9.20	5,113.63	7.76	5,284.06	3.70	5,557.76	3.98
民間消費	9,491.50	0.05	2,427.72	2.66	2,253.59	-0.46	2,274.61	-5.60	2,535.59	3.56
政府消費	2,753.63	3.80	625.10	4.65	638.09	2.20	707.94	3.31	782.50	4.92
固定資本形成	5,296.89	14.85	1,232.04	12.13	1,269.73	13.33	1,414.95	20.14	1,380.17	13.59
民間投資	4,467.38	18.75	1,084.39	13.59	1,087.25	18.90	1,223.67	24.63	1,072.07	17.65
公營投資	298.30	6.37	49.62	32.76	59.18	-19.89	65.19	16.54	124.32	9.76
政府投資	534.58	-6.29	98.81	-7.34	123.72	-6.74	126.87	-9.34	185.19	-3.17
存貨變動	24.30	-	12.24	-	59.10	-	47.84	-	-21.97	-
貿易順差	3,396.27	10.99	800.36	43.26	897.67	35.54	832.29	-6.11	865.94	-9.09
商品及服務輸出	14,715.00	16.78	3,445.00	21.74	3,569.91	22.51	3,761.59	14.31	3,938.51	10.44
商品及服務輸入	11,312.73	18.57	2,644.64	16.45	2,672.24	18.68	2,929.29	21.84	3,066.56	17.32
物價										
消費者物價指數	104.36	2.01	103.21	0.80	103.87	2.12	104.75	2.28	105.62	2.83
躉售物價指數	103.26	9.55	98.40	1.03	102.19	11.06	104.91	11.98	107.54	14.49
貨幣供給										
M1B	23,804.18	16.36	22,906.00	17.87	23,397.37	17.54	23,995.37	15.46	24,917.99	14.81
M2	52,041.32	8.73	50,666.20	8.66	51,464.30	9.04	52,423.43	8.73	53,611.33	8.51
新台幣兌美元匯率	28.03		28.39		27.99		27.87		27.85	

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，2021年12月22日。

中央研究院 2021.12.22

表 2 中研院經濟所 2022 年臺灣總體經濟季預測值

單位：新台幣十億元

	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 (%)	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	21,868.74	3.85	5,234.76	2.60	5,297.32	3.59	5,555.94	5.15	5,780.71	4.01
民間消費	9,991.23	5.27	2,504.15	3.15	2,391.68	6.13	2,467.73	8.49	2,627.67	3.63
政府消費	2,805.87	1.90	632.76	1.22	663.78	4.03	711.88	0.56	797.45	1.91
固定資本形成	5,438.84	2.68	1,294.47	5.07	1,325.12	4.36	1,415.13	0.01	1,404.11	1.73
民間投資	4,570.90	2.32	1,140.81	5.20	1,128.39	3.78	1,202.46	-1.73	1,099.24	2.53
公營投資	317.46	6.42	49.47	-0.30	65.78	11.16	69.13	6.04	133.08	7.05
政府投資	561.52	5.04	97.96	-0.86	130.56	5.53	141.51	11.53	191.50	3.41
存貨變動	11.18	-	26.15	-	22.36	-	14.62	-	-18.42	-
貿易順差	3,568.50	5.07	770.19	-3.77	882.36	-1.71	935.21	12.37	980.74	13.26
商品及服務輸出	15,217.42	3.41	3,555.17	3.20	3,649.86	2.24	3,918.24	4.16	4,094.16	3.95
商品及服務輸入	11,625.61	2.77	2,782.88	5.23	2,769.14	3.63	2,974.78	1.55	3,098.82	1.05
物價										
消費者物價指數	106.49	2.04	106.17	2.88	106.17	2.21	106.64	1.80	106.96	1.27
躉售物價指數	107.44	4.04	107.29	9.03	107.40	5.10	107.44	2.41	107.62	0.08
貨幣供給										
M1B	25,282.58	6.21	25,263.94	10.29	24,943.99	6.61	25,025.03	4.29	25,897.37	3.93
M2	55,323.01	6.31	54,749.19	8.06	55,083.91	7.03	55,473.52	5.82	55,985.40	4.43
新台幣兌美元匯率	27.80		27.80		27.80		27.80		27.80	

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，2021年12月22日。

中央研究院 2021.12.22

本院提交染疫調查報告 廖院長提三大改革措施

針對日前本院基因體研究中心P3實驗室人員確診新冠肺炎案，本院已於本（12）月19日晚間繳交內部調查報告至中央流行疫情指揮中心，後續將由指揮中心交由外部專家小組審視討論。

除對本案進行調查檢討外，廖俊智院長20日表示，P3實驗室於疫情期間在臺灣防疫研究上扮演重要角色，並有顯著貢獻，感謝所有工作人員的辛勞付出。他強調，本院重視第一線研究人員的實驗安全及工作權益，提出三大改革措施：研議P3實驗室人員高風險工作津貼，加強培育P3實驗室人才、留才及攬才策略，並成立「P3實驗室綜合檢討委員會」，確實改進實驗室之管理運作及生物安全督導查核機制。

廖院長指出，本院重視基層研究人員的工作環境與教育訓練，為深化P3人才培育，將開辦訓練課程，並選拔優秀人才赴國外培訓；同時，也將營造同仁身心健康的工作環境，及提供暢通且多元的升遷管道。

本院調查著重在改進缺失，至於相關人員責任問題，本院將依指揮中心專家委員會調查報告結果，依傳染病防治法及院內相關法規辦理。

本院政策〉本院Alpha計畫作業試行要點說明

為及時解決國家重大關鍵問題，加速研究成果開發運用，以促進社會福祉及公共利益，本院於今（2021）年8月試行「Alpha計畫」，其獨特之處在於「研究者放棄研發成果之權益收入分配」，但院方仍會視研究者的貢獻度支給獎勵金或計畫執行費。

Alpha計畫為本院積極投入人力經費開發技術，推動任務導向型研究與技轉之計畫，其計畫成果得以專屬授權方式技術移轉最合適之對象（包含新創公司），以確保並加速後續技術之開發運用。而本院將以合作、委託研究模式與授權對象共同開發後續技術，並協力提供所需相關資源。

本院積極投入經費，希望透過Alpha計畫，讓「最重要、最初始」的研究想法得以迅速成熟並順利技轉，為國家重大關鍵問題提出解方，在「成就全球頂尖研究」的願景上，同步達成「善盡社會關鍵責任」的目標。

附件：Alpha計畫作業試行要點下載（pdf）

本院政策〉本院ID Core提供院內同仁 新型冠狀病毒深喉嚨唾液檢驗服務

本院生醫轉譯研究中心感染性疾病核心設施（下稱ID Core）於本（2021）年6月11日受中央流行疫情指揮中心指定為「嚴重特殊傳染性肺炎」通報個案之檢驗機構。為防堵疫情擴散、加強防疫整備應變，並有效利用本院資源，經院本部1049次主管會報決議，由ID Core提供院內單位新型冠狀病毒深喉嚨唾液（PCR）檢驗服務。

本院同仁如有以下檢測需求，得經申請單位主管核准後依「中央研究院新型冠狀病毒PCR檢驗申請作業流程」（附件1），提送「中央研究院嚴重特殊傳染性肺炎檢驗申請表」（附件2）、「中央研究院新型冠狀病毒PCR檢驗說明暨同意書」（附件3），向ID Core申請新型冠狀病毒深喉嚨唾液PCR檢驗服務：

- （一）自主健康管理結束前之檢驗
- （二）獲指揮中心發送細胞簡訊通知者之檢驗
- （三）居家隔離者之照顧者檢驗
- （四）院方統籌核定案件工作人員之檢驗
- （五）外包施工廠商工作人員之檢驗
- （六）其他特殊情形有急迫需求之檢驗

附件1：新型冠狀病毒PCR檢驗申請作業流程（pdf）

附件2：檢驗申請表（xlsx）

附件3：新型冠狀病毒PCR檢驗說明暨同意書（pdf）

本院政策〉約聘（僱）人員自2022年起 使用新修正之不定期契約書

本院約聘（僱）人員自2008年1月1日起適用勞動基準法，本院與約聘（僱）人員係屬不定期契約關係，爰其勞動權益，皆依勞動基準法不定期契約相關規定辦理，如年資併計並累計休假年資、預告終止契約及發給資遣費等。

惟因本院每年對約聘（僱）人員依規定逐年進行考核，並依考核結果調整待遇以達獎優汰劣之目的，爰每年悉依考核結果逐年換約。為避免誤解，本院適用勞動基準法之約聘（僱）人員，自2022年1月1日起全面使用新修正之不定期契約書。

本院農業生物科技研究中心 楊文欽團隊榮獲國家農業科學獎

本院農業生物科技研究中心楊文欽研究員團隊（成員包括梁佑全、郭恬昉等人），獲行政院農委會頒發2021年「國家農業科學獎社經組優選團隊」，此獎為國家最高農業獎項，表彰其對於機能性新興作物研發和大健康（One Health）應用的貢獻。

研究團隊結合藥用植物和當代生物醫學的新思維，致力於機能性新興作物在健康上的應用，並透過植物化學和細胞/動物平台，開發防治人類疾病和動物傳染病的技術，計4項技術皆已技轉，包括2項食用健康食品/新藥、2項動物用植生素/新藥的開發。此外也已開發防治人類糖尿病、禽類原蟲疾病和家畜下痢等3項產品，皆完成人體試驗或田間試驗及上市，達成農業加值和提升生技產業的目標。



▲本院農業生物科技研究中心楊文欽研究員（左一）代表團隊上台接受行政院蘇貞昌院長（左三）頒獎，並和農委會陳吉仲主委（左四）等人合影。

111年知識饗宴—蔡元培院長科普講座 「光學微影縮IC百萬倍」

時間：2022年1月11日（星期二）晚上7時至8時30分

地點：本院學術活動中心2樓第1會議室

講者：林本堅院士（國立清華大學特聘研究講座教授、半導體研究學院院長）

主持人：周美吟副院長

聯絡人：院本部秘書處吳小姐，（02）2789-9726

活動內容：

請於1月9日前報名：

1. 曾以網路報名本活動系統會員，於接獲本院邀請函後，點選連結即可進入個人專屬網址報名；報名截止日前，個人資料如有異動，請至該網址更新。
2. 第1次參加者，請至網址：<https://goo.gl/vbBJZq>報名。
3. 歡迎院內外人士及高中生以上同學報名參加。注意事項如下：
 - （1）演講活動採線上報名及實名制簽到入場。
 - （2）現場開放30位名額，活動日晚上6時起於接待處登記，額滿為止。
 - （3）若因故無法出席，敬請於1月9日前自行於線上取消報名，以利主辦單位掌握現場人數，避免影響他人權益。
 - （4）活動全程敬請配戴口罩，並配合活動中心當日入館防疫措施。
4. 報名成功至現場參加者將提供：
 - （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。



《經濟論文》第49卷第4期已出版

本院經濟研究所編印之《經濟論文》第49卷第4期已出版，本期共收錄5篇論文，作者及文章標題如下：

1. Yun-Peng Lu and Jui-Chung Yang, "COVID-19 and Transboundary Air Pollution: Did Coronavirus Improve Air Quality in Taiwan?"
2. 蕭宇翔，〈不同景氣狀態下的台灣貨幣政策效果〉
3. 曾翊恆，〈盤前資訊意涵－開盤前資訊透明化之實證觀察〉
4. 陳佳蓉、李浩仲，〈社會變遷與子女教育支出決策－產業轉型、教育擴張下的台灣圖像〉
5. 許聖章、李菁慧、謝蕙竹，〈台灣三代代間所得流動之探討〉

《經濟論文》已全文上網，歡迎至本刊網站瀏覽：<http://www.econ.sinica.edu.tw/aep/content/>



本院110年度核心設施推廣影片 (Part II) 已上架

為推廣本院核心設施，第二波推出影像分析、環境設備及其他特殊設施等共10支核心設施服務說明影片，內容包含設施服務、應用範圍及送件流程等，歡迎依以下網址點選觀看。

影像分析

神經科學核心實驗室

高階光學顯微鏡核心設施

生命科學電顯核心設施

環境設備

BSL-3生物安全第三等級實驗室

公用動物設施

基因轉殖鼠核心設施

實驗植物核心設施

其他特殊設施

發炎反應核心系統設施

腺相關病毒載體核心設施

資料科學統計合作社



研究調查〉家庭動態調查2022年訪問計畫

本院人文社會科學研究中心調查研究專題中心協辦「家庭動態調查2022年訪問計畫（家庭動態資料庫）」將於2022年1月3日至1月23日進行網路調查；另於2022年2月14日至5月10日進行面訪調查，在此期間會有訪員至受訪家戶拜訪。

調查對象：華人家庭動態資料庫的建立計畫歷年追蹤之受訪者與其子女。

訪問內容：了解臺灣地區一般民眾工作、家庭互動與居住狀況。

計畫網站：https://psfd.sinica.edu.tw/V2/?page_id=368&lang=zh

計畫主持人介紹：https://psfd.sinica.edu.tw/V2/?page_id=148&lang=zh

調查研究專題中心調查訪問組網站：<http://survey.sinica.edu.tw/research/index.php>

聯絡人：郭小姐，（02）2787-1838，taresa28@gate.sinica.edu.tw；

張先生，（02）2787-1856，kuang147@gate.sinica.edu.tw

【專欄】點石成金：從使用者生成內容發掘地理資訊

作者：郭巧玲助研究員（本院人文社會科學研究中心）

一、前言

自西元2000年左右以來的網際網路技術發展與革新，即進入所謂的第二代網路（Web 2.0）架構，其係為允許使用者於網頁或應用平台上，進行互動、溝通、分享或協同合作等，有別於第一代網路（Web 1.0）（約西元1990~2000年之主要網路運作方式），使用者大多僅能被動式地接收網頁資訊。由於Web 2.0技術普及與社群媒體快速發展，促成大量使用者生成內容（User generated content, UGC）之出現與產出，例如：文字訊息、專題文章、心情描述、打卡、照片、影片、廣播聲音和路徑軌跡等。

使用者生成內容包羅萬象，也因此提供各領域研究良好之題材。對於空間資訊領域的地理資訊建構更是如此（舉凡可以描述空間中的資訊，皆稱之為地理資訊（Geographic Information），例如：便利商店的位置、某藥局的口罩剩餘量、某景點人潮的多寡、高速公路上的車流量），因為使用者生成內容時常包

含主題說明、文字註記、時間、地點，甚至是心情狀態等訊息，因此對於地理資訊的挖掘相當有助益，亦可善加運用，進而大幅減少傳統測繪和調查上的人力和時間成本。

二、點石成金：基於使用者生成內容之地理資訊發掘

興趣點（Point of interest, POI）和興趣範圍（Area of interest, AOI）是各領域廣泛使用之基礎圖資、地理資訊，前者常作為空間定位和空間分析之參考點位（例如：地標）；後者則係根據特定目標產生之感興趣範圍（例如：適合觀賞某地標的空間範圍）。由於使用者生成內容時常帶有可參考之空間位置、時間和文字描述標記等，因此提供了自動化生成興趣點和興趣範圍之絕佳契機。此為從巨量資料分析，以至資料探勘和資訊萃取之典型議題，此類議題通常會設定兩個問題：哪裡（where）有興趣點？該興趣點是什麼（what）？進而提出有效率的解決方法加以解答。針對上述問題，提出系列研究流程和新型演算法，進而確

立興趣點和興趣範圍，其包含下列步驟[1]：

1. 從巨量資料中，找出有意義（attractive）的資料點位（attractive footprints演算法）、2. 進行有意義點位的分群（空間可重疊分群演算法（Spatial Overlap（SO）演算法））、3. 建立某分群的興趣點位置（峰值演算法）和為興趣點命名（文字探勘）及4. 建立最適合觀賞該興趣點之空間範圍（Alpha shape演算法）。

三、台灣到處是美景，由使用者生成內容告訴我們，熱門景點和絕佳觀賞位置

產生使用者生成內容之平台和管道相當多元，其中Flickr[2]係一全球流行且廣為使用之照片分享社群平台，使用者可將拍攝之照片，結合位置坐標並加上標記，上傳到平台，形成地理標記照片（geotagged photo）並加以分享，其他使用者也將可透過平台提供之簡單關鍵字查詢或地圖查詢功能，欣賞、查閱感興趣的美景或事件。雖然Flickr平台原意僅是純粹提供使用者儲存和分享所拍攝之照片，但我們卻能進行資料加乘、轉化，運用前節所提之四個步驟流程及演算法，從中挖掘出興趣點和興趣範圍，其所蘊含之意義為：集結群體共識、發掘隱含資訊，因此創造、衍生出意想不到的寶貴知識。

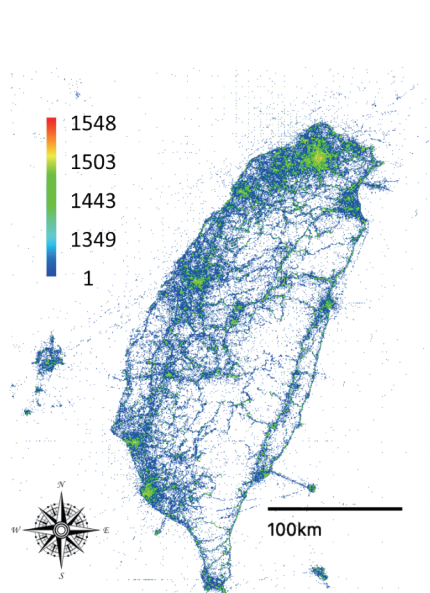
根據所蒐集的全台灣九百多萬個地理標記照片（包含從2004年-2017年，長達13年的資料），結合前述所提方法，獲得運算結果如圖1。圖1以顏色色階（藍至紅）表示興趣點可能出現之位置，其係根據attractive footprints演算法計算每點的投票數值，數值愈高，顏色愈

紅，也代表著愈熱門、愈多不同的使用者於該位置或其附近（50公尺以內）上傳照片（已過濾掉同一使用者於同一地點對於相同目標之重複照片）。圖1（a）為全台灣興趣點可能出現的位置，圖1（b）和圖1（c）為台北市和台南市之興趣點分布位置（已分別在兩縣市篩選出至少擁有50位以上和30位以上不同使用者貢獻照片的點位，代表該點為熱門景點）。

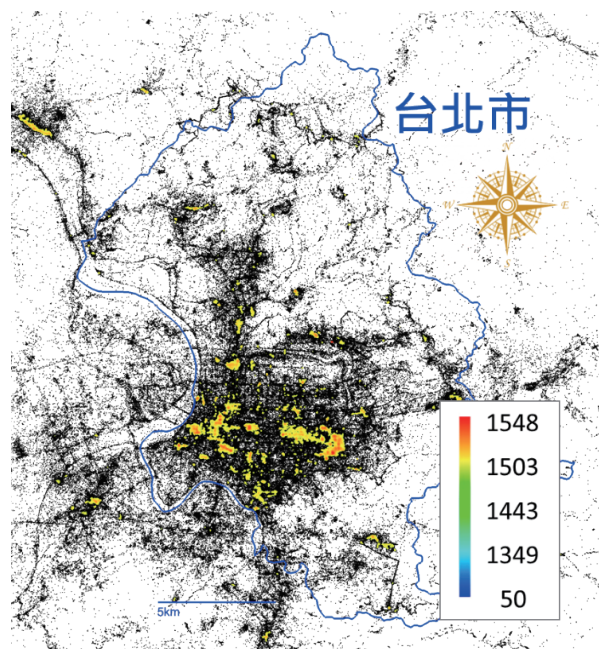
圖2則以台南市成果為例，展示各興趣點及其興趣範圍。圖中紫紅色點為政府開放資料所公佈之景點位置、黃色點為本研究找出的興趣點之最佳觀賞位置、灰色範圍為本研究找出之合適觀賞範圍。不僅可看出從地理標記照片發掘的興趣點點位位置，和官方資料其實極為符合（如圖2（a）之台南林百貨），對於發掘新興的興趣點（如圖2（b）之正興街商圈）也是唾手可得，而鄰近興趣點、建物走向和適合觀賞該興趣點之角度（如圖2（c）上方興趣點為赤崁樓、下方興趣點為台灣祀典武廟），皆一目瞭然。依照所提研究方法找出之興趣點和興趣範圍，統整具有下列特點：

- 可確定每個興趣點的最佳觀賞位置（由attractive footprints演算法之峰值決定）；
- 可找出每個興趣點的合適觀賞範圍（由每一興趣點之興趣範圍決定）；
- 可找出可同時觀賞多個興趣點的位置（由興趣範圍空間重疊次數決定）；
- 可自動建置興趣點資料庫；
- 可偵測新興的興趣點並根據新興的興趣點偵測流行趨勢。

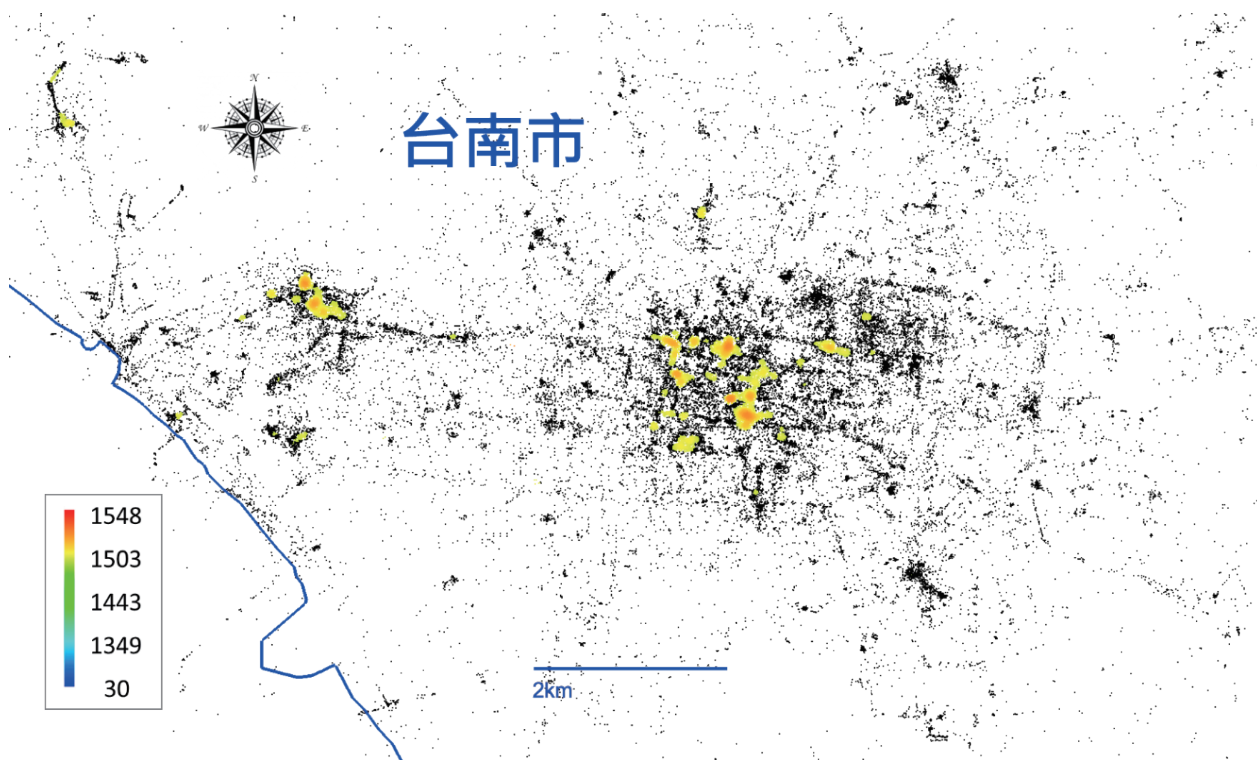
上述興趣點和興趣範圍都可再根據特定的空間和時間需求做彈性變化，以找出最具特色或特定主題的結果，例如：各縣市、各鄉鎮之特色景點、每年之最、每月之最等，也都是輕而易舉之事。



(a)



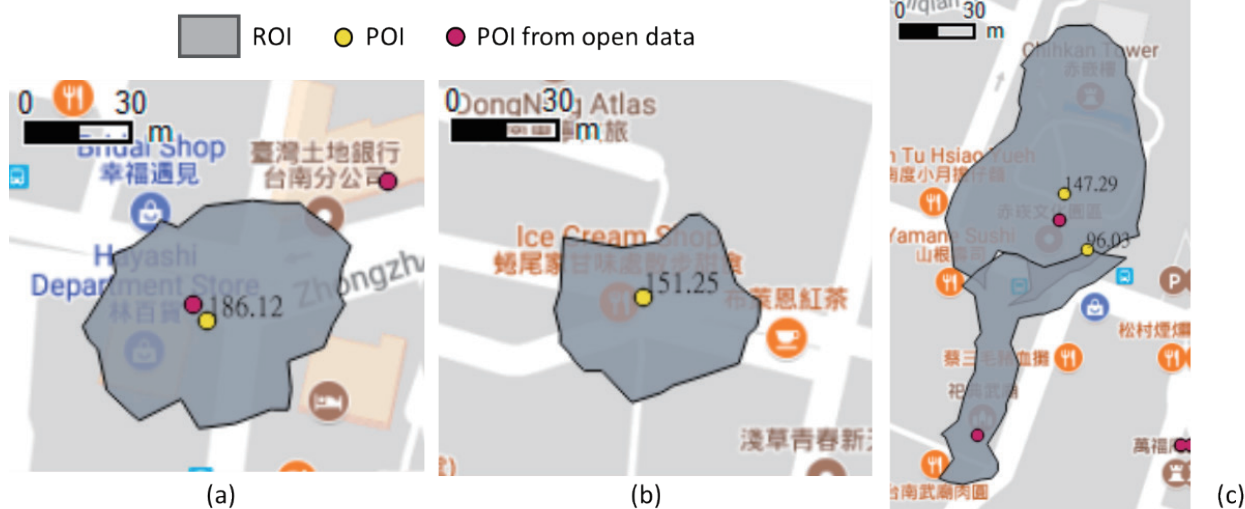
(b)



(c)

▲圖1、興趣點位置（以顏色色階表示）。

（a）全台灣分布；（b）台北市分布；（c）台南市分布（顯示台南市之市中心）。



▲圖2、台南市興趣點（點位）與興趣範圍（範圍）成果範例[1]。（a）林百貨；（b）正興街商圈；（c）赤崁樓和武廟。

四、無限的未來

興趣點與興趣範圍係各領域用作定位、空間分析、流行趨勢分析、製作主題圖和旅遊相關應用、規劃安排等之重要參考依據，自動化、高效率且低成本之圖資或資料庫建置研究是各界所關心的議題，本研究達成了這樣的目標。現階段所提方法之架構已可處理各類使用者生成內容，只要該使用者生成內容具備點位位置、時間和文字註記等三項基本資訊，將可直接運用本研究方法發掘出興趣點與興趣範圍。

納入更多且更為彈性整合來自不同平台的使用者生成內容，以建構一個綜觀、平衡且包羅萬象主題的興趣點與興趣範圍是未來將持續研究的方向。更為獨特、細緻或領域特定需求的各類議題，例如：隨著不同的季節、一天當中的適合觀賞位置之變化（因為需要考量天氣狀況和拍攝逆光的問題）、考量高度（高程）的興趣點與興趣範圍、發掘新興或隱藏版路線（例如：登山路徑、散步路徑）、基於興趣點和興趣範圍的常規事件推估，以及結合特定族群使用者之喜好，進行相互影響評估與推薦，許多有趣課題，未來將持續探討，也期待各界一起集思廣益。

使用者生成內容是現今資訊時代的寶貴產物，只要運用適當之探勘方法與演算法，即可建構形成各領域重要之基礎資料。善用使用者生成內容，促成無限可能。

引用文獻

Kuo, C.-L.; T.-C. Chan; I. Fan; A. Zipf. Efficient Method for POI/ROI Discovery Using Flickr *Geotagged Photos*. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2018. 7(3): p. 121.

Flickr. Available online: <https://www.flickr.com/> (accessed on 23/12/2018)

人事動態

1. 農業生物科技研究中心研究員葉國楨先生核定續兼任主任，聘期自111年1月16日起至114年1月15日止。
2. 法律學研究所特聘研究員李建良先生核定續兼任所長，聘期自111年2月1日起至114年1月31日止。
3. 法律學研究所研究員邱文聰先生奉核定自111年2月1日起，兼任本院智財技轉處處長。
4. 許文泰先生奉核定為經濟研究所研究員，聘期自111年1月1日起至129年1月31日止。
5. 陳珮瑜女士奉核定為歷史語言研究所助研究員，聘期自111年1月1日起至116年7月31日止。

新進人員介紹—— 環境變遷研究中心張慶祖助研究員

張慶祖先生於澳洲昆士蘭科技大學取得博士學位。研究領域主要集中在大氣中直徑少於100奈米的超細粒子（Ultrafine Particles, UFP）生成機制分析。大氣中的總氣膠數量中高達80~90%由UFP粒子貢獻。由於UFP的粒徑很小，比PM_{2.5}等氣膠更能深入人類呼吸系統，所以對人類健康影響十分重要。另一方面，UFP也能成為雲凝結核參與雲霧的形成，間接影響地球的能量平衡。因此研究大氣中的UFP從哪裡來，以及對人類健康和環境影響為一重要議題。

張博士加入本院環變中心空氣品質專題中心團隊後，將致力於有關大氣氣膠污染物的形成及轉化過程相關研究，藉此分析臺灣地區空污對人類健康和環境的各種問題。張博士自110年11月起於環境變遷研究中心擔任助研究員一職。

新
進
人
員



張慶祖
環境變遷研究中心助研究員