

# 科技部補助專題研究計畫執行國際合作與移地研究心得報告

日期：106 年 10 月 12 日

計畫編號	MOST 106— 3114 — E — 024 — 001 —		
計畫名稱	智慧 IRT 機器人與人類共同學習於教育學習應用		
出國人員姓名	黃宗祥	服務機構及職稱	國立台南大學
出國時間	106 年 10 月 4 日 至 106 年 10 月 10 日	出國地點	IEEE SMC 2017, Banff
出國研究目的	<input checked="" type="checkbox"/> 實驗 <input type="checkbox"/> 田野調查 <input type="checkbox"/> 採集樣本 <input checked="" type="checkbox"/> 國際合作研究 <input type="checkbox"/> 使用國外研究設施		

## 一、 執行國際合作與移地研究過程

IEEE SMC 2017，由於在此會議中的Special Events，李健興教授爭取到了一天的會議場地，因此我們在國際會議的場合發表了OASE實驗室、交通大學柯立偉教授團隊、UCSD的王有德博士、日本首都大學東京Kubota教授合作的研究成果。

### (一) 2017 年 10 月 4 日

十月四號，我們搭乘加拿大航空從台北飛往溫哥華的班機，這是我第一次坐這麼長途的飛機，在飛機上一坐就是十個多小時，到達溫哥華後，因為班機延誤的問題，我們急急忙忙的辦理入境手續，生怕錯過下一班由溫哥華飛往卡加利的班機，到了卡加利機場後我們搭乘巴士來到了卡加利市中心，看到了美麗的卡加利塔，也發現加拿大的行人通行燈是白燈，還真是不習慣呢！晚餐我們來到了中式餐廳用餐，這是這幾天唯一的一餐中式餐點。為了能有時間準備明天的活動，我們晚餐過後我們又搭車來到了班夫入住旅館，結束了疲倦的一天。

### (二) 2017 年 10 月 5 日

早上我們六點半起床開始整理服裝儀容以及今天一整天的活動用品，接著來到了飯店的餐廳用餐，早餐是西式的自助吧，菜色非常豐富，餐廳的風景也非常美麗，可以看到環繞在周圍的白色山峰。早餐過後我們就前往了會議場地與交大柯立偉教授團隊以及 UCSD 的王有德博士會合，開幕前，我拿出準備的海報及文具，開始尋找適合海報的位置，一開始因為場地的牆壁材質的關係，用各種膠帶都沒有辦法牢牢的貼住，後來只好將海報貼在門上，海報貼完之後我拿出了從台灣帶來的路由器以及筆電開始在與會場人員借來的桌子上進行設定環境，首先我架好了路由器，開始確定網路連線，接著就進入 KGS 和 DDF 平台登入帳號和進行棋局設定，當然最重要的是確定棋局和 Palro 的連線。在台灣，老師就與 Kubota 教授聯繫，活動時我們會帶一台需要維修的 Palro 給 Kubota 老師，而 Kubota 老師會提供兩台 Palro 紿我們，但不幸的是 Obo 博士

帶來時，有一台的腳踝壞掉了，最後只剩下一台能夠使用，幸好最好在與我們系統串連時沒有出問題。開幕儀式過後，周俊勳老師及張凱馨老師就在 KGS 平台上與 Deep Zen Go 對弈，我負責投影棋局，而林律安棋士也開始在我們的 DDF 平台上與機器人共同學習對弈，另外一部分就是由交大負責展示的 BCI-DDF 平台。

這是我第一次在公開場合看到職業棋士與電腦對弈，周俊勳棋王和張凱馨棋士在面對強悍的 Deep Zen GO 時，每一步都是絞盡腦汁的在思考，兩位職業棋士下完都是精疲力盡的樣子。下完棋後，我也有跟周棋王請教過電腦與人類的差別，周棋王說，電腦在佈局是比人類強很多的，常常人類以為前期佈局沒有失誤，並且輸不多，但往往在中期電腦的佈局優勢才慢慢顯現出來，慶幸的是人類目前還在小部分廝殺還是有優勢的。不過近期出現的 AlphaGO Zero 我想可能在這部份能力又是更強了，人類的下棋思維真是要被電腦顛覆了呢！

BCI-DDF 是利用人腦與電腦介面與我們的 DDF 整合出來的，此系統是利用視覺誘發腦後視覺區產生訊號，給予我們 DDF 平台指令做出移動及落子的功能。在 Demo 的時候，許多觀眾都覺得這項新的結合非常有趣和新奇，頗受好評。最後我也為外交部駐溫劉漢清副處長演示了一次腦波下棋技術。經過一整天的活動後，我們與 SMC 的總裁和劉漢清副處長一起共進晚餐，晚餐結束後我們合照了幾張，副處長就載我們回到了飯店休息了。

### (三) 2017 年 10 月 6 日

由於時差的關係，在活動前一天根本沒有什麼休息，因此這天我們睡了非常久的時間，剛起床我跟翰儒就開始整理活動當天的棋局資訊以及協助整理棋士們的核銷資料。在這次活動中有職業棋士與 Deep Zen Go 對弈的 7 盤棋局和業餘棋士我們的 DDF 平台對弈的 8 盤棋局，我、翰儒和嘉秀，將這幾盤棋局的棋譜上傳到 DDF 上並開始分析棋局的數據，由於我們上傳到 3 台不同規格的主機加上在國外網路不穩，我們花費了很久的時間才完成。

### (四) 2017 年 10 月 7 日

今天由於棋譜都已經上傳到了 DDF 平台上，所以我跟翰儒開始學習利用 198 主機的 DDF 平台去讓學習 Master 60 盤棋局的 Model 預測 15 盤棋局的結果，學習的方法分成三種，學習 Master 60 盤的 Model 在預測職業選手的棋局時，最好的準確率有 85.71% 到 100%。

### (五) 2017 年 10 月 8 日

由於昨天只有整理了職業棋士的棋局，今天我也教導翰儒將 57 主機中，業餘棋士對弈的資料也依照 M1.M2.M3.FUZZ1.FUZZ-LIN1 五種方法，整理出來預測結果，結果如果我們與李健興教授討論的結果一樣，利用學習 Master 60 盤的 Model 去預測業餘棋士的效果比較差，有的甚至還下降了準確率，最後睡覺前我與翰儒將 56.57 職業棋士的資料也都整理了一份，結束忙碌的一天。

### (六) 2017 年 10 月 9 日

今天是最後一天在加拿大了，當然希望在加拿大機場可以買些伴手禮，不過因為之前整理的資料中並沒有將學習前的資訊輸入，因此我與翰儒在卡加利機場等候的時候，就在休息區把筆電打開，當下就開始了處理資料，所以並沒有買成。幸好最後在溫哥華機場有剩下一點時間，老師就讓我們在免稅商店買了一些伴手禮，為這趟旅程畫下美好的句點。

## 二、研究成果

TABLE I. IEEE-SMC 2017 對局資料@ 57 主機

IEEE SMC 2017 (主機: 57, 模擬次數: 3000)																
Black	White	Result	M1-1-60		M2-1-60		M3-1-60		M3-FUZZ1-6		M3-FUZZ-LIN1		BeforeLearning			
			K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4
Deep Zen Go : DZGTXP	Chun-Hsun Chou (9P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Deep Zen Go : DZGTX	Kai-Hsin Chang (5P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	U	B++	B+	B++	B+	B++
			1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Ping-Chiang Chou	Deep Zen Go : DZGTXP	W+Res	W+	W++	W+	W++	W+	W++	U	W+	W+	W++	W+	W++	W+	W++
			1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Deep Zen Go : DZGTXP	Chun-Hsun Chou (9P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	U	B++	B+	B++	U	U	U	U	B+	B++
			1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
Kai-Hsin Chang (5P)	Deep Zen Go : DZGTX	W+Time	U	W++	U	W+	U	W++	B+	B+	U	U	U	U	U	U
			0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chun-Hsun Chou (9P)	Deep Zen Go : DZGTXP	W+Res	W+	W++	W+	W++	W+	W++	U	W+	W+	W+	W+	W+	W+	W+
			1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Kai-Hsin Chang (5P)	Deep Zen Go : DZGTX	W+Time	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		準確率	85.71%	100.00%	85.71%	100.00%	71.43%	100.00%	57.14%	85.71%	57.14%	71.43%	71.43%	71.43%	71.43%	85.71%

TABLE II. IEEE-SMC 2017 對局資料@ 56 主機

IEEE SMC 2017 (主機: 56, �模擬次數: 1500)																
Black	White	Result	M1-1-60		M2-1-60		M3-1-60		FUZZ1-6CGSKB FUZZ-LIN1-9CGSK		BeforeLearning		K=3		K=4	
			K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4	K=3	K=4
Deep Zen Go : DZGTXP	Chun-Hsun Chou (9P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Deep Zen Go : DZGTX	Kai-Hsin Chang (5P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	B+	B++	B+	B++	U	B++	B+	B++	B+	B++
			1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Ping-Chiang Chou	Deep Zen Go : DZGTXP	W+Res	W+	W++	W+	W++	W+	W++	B+	B++	W+	W++	W+	W++	W+	W++
			1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Deep Zen Go : DZGTXP	Chun-Hsun Chou (9P)	B+Res	B+	B++	B+	B++	U	U	B+	B++	U	U	U	U	B+	B++
			1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Kai-Hsin Chang (5P)	Deep Zen Go : DZGTX	W+Time	U	W++	B+	U	U	W++	B+	B++	U	U	U	U	U	U
			0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chun-Hsun Chou (9P)	Deep Zen Go : DZGTXP	W+Res	W+	W++	U	W++	W+	W++	B+	B++	W+	W++	W+	W++	U	U
			1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Kai-Hsin Chang (5P)	Deep Zen Go : DZGTX	W+Time	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++	W+	W++
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		準確率	85.71%	100.00%	71.43%	85.71%	71.43%	85.71%	57.14%	57.14%	57.14%	57.14%	71.43%	57.14%	71.43%	71.43%

表 I 為 IEEE-SMC 2017 Human & Smart Machine Co-learning 對局內容及結果在 57 主機的分析，在學習前 K=3、K=4 的預測準確率為 71.43% 及 85.71%，利用三種不同的方法經過學習 Master 1~60 盤後準確率皆有上升，最多達到了 100%，但在 LIN1 中，我們利用 Fuzzy 方法學習林律安業餘棋士的棋譜後，準確率不增反減，如同我們的預期。表 II 為 IEEE-SMC 2017 Human & Smart Machine Co-learning 對局內容及結果在 56 主機的分析，56 主機相較 57 主機，效能是比較好的，在學習前 K=3、K=4 的預測準確率為 57.14% 及 71.43%，在學習後最多可以從 57.14% 和 71.43% 提升到 85.71% 和 100%，準確率上提升非常的多。

## 三、建議

會議活動在一開始準備時有找不到當時擔任窗口的聯絡人，因此在缺乏工具的情況下讓我們準備較慢，希望會議能改善此情況，不過最後在現場的工作人員盡力幫忙順利布置完成。感謝李健興教授提供學生參與此次 IEEE SMC 2017 的機會，讓我在這次研討會中受益良多。最後感謝科技部提供部份補助讓學生能出席該會議，增廣見聞。

四、本次出國若屬國際合作研究，雙方合作性質係屬：(可複選)

- 分工收集研究資料
- 交換分析實驗或調查結果
- 共同執行理論建立模式並驗証
- 共同執行歸納與比較分析
- 元件或產品分工研發
- 其他 (請填寫) \_\_\_\_\_

## 五、其他

- 出席會議相關照片



2017/10/5

Human & Smart Machine Co-learning  
團隊成員合照



2017/10/5

團隊成員與 Prof. Anup Basu  
(General Chair of IEEE SMC 2017)合照



2017/10/5

團隊成員與外交部駐溫哥華漢清副處長合照



2017/10/5

林律安棋士與 Palro 合作下棋



2017/10/5

周俊勳棋士使用 BCI 介面下棋



2017/10/5

大紀元媒體採訪李健興老師



2017/10/5

林律安棋士使用 BCI 介面下棋



2017/10/6

OASE 團隊於會議大樓前合照

• 攜回資料及內容

1. Human vs. Computer Go Competition @ IEEE SMC 2017 賽程結果

Human vs. Computer Go Competition @ IEEE SMC 2017

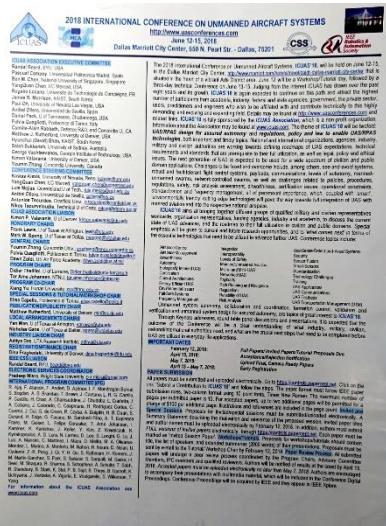
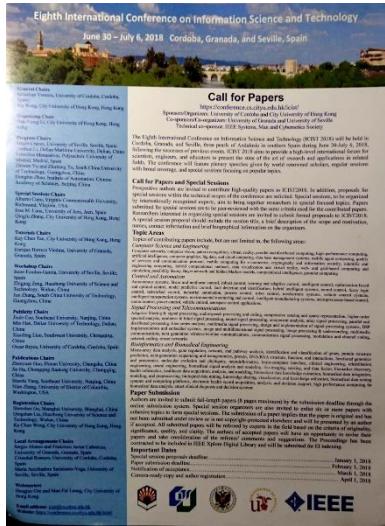
Date: Oct. 2, 2017 (Japan Time: 10:00-12:00)												
Time	Game	Size	Game ID	Simulation	H	Komi	White			Black		Result
17:00   19:00	A-1	19x19	NCHC57: 54	10000	0	7.5	DDF			Daisuke Horie (4D) @ Japan		Black Won
	A-2	19x19	NCHC57: 55	10000	0	7.5	Daisuke Horie (4D) @ Japan			DDF		White Won
Date: Oct. 4, 2017 (Japan Time: 13:00-15:00)												
19:00   21:00	B-1	19x19	NCHC57: 38	2000	0	7.5	DDF			Shuji Takemura (1D) @ Japan		Black Won
	B-2	19x19	NCHC57: 40	4000	0	7.5	DDF			Shuji Takemura (1D) @ Japan		Black Won
	B-3	19x19	NCHC57: 41	4000	0	7.5	Shuji Takemura (1D) @ Japan			DDF		White Won

Human vs. Computer Go Competition @ IEEE SMC 2017

Date: July 26, 2016 Place: Room 116+117, Vancouver Convention Centre, Vancouver, Canada												
Time	Game	Size	Operator / Simulations	Game ID	Min/Side	H	Komi	White			Black	Result
09:30   11:30	1-1	19x19	Tzong-Xiang Huang	x	60	0	7.5	Chun-Hsun Chou (9P): SMC20171		Deep Zen Go: DZGTXP		B+Res
	1-2	19x19	Han-Ru Liu	x	60	0	7.5	Kai-Hsin Chang (5P): SMC20172		Deep Zen Go: DZGTX		B+Res
09:30   11:30	2-1	19x19	Mei-Hui Wang / 5000	NCHC 57: 64	x	0	7.5	DDF			Lu-An Lin (6D) + Robot	Black Won
	3-1	19x19	Tzong-Xiang Huang Yang Chang / 500	NCHC 56: 139		0	7.5	DDF			Lu-An Lin (6D) + Li-Wei Ko + Yang Chang + Robot / EEG	x
11:30   13:20	4-1	19x19	Mei-Hui Wang	x	45	0	7.5	Deep Zen Go: DZGTX			Ping-Chiang Chou (6P)	W+Res
	5-1	19x19	Tzong-Xiang Huang	x	50	0	7.5	Chun-Hsun Chou (9P): SMC20171		Deep Zen Go: DZGTXP		B+Res
13:20   15:00	5-2	19x19	Han-Ru Liu	x	50	0	7.5	Deep Zen Go: DZGTX			Kai-Hsin Chang (5P): SMC20172	W+Time
	6-1	19x19	Mei-Hui Wang / 5000	NCHC 57: 66	x	0	7.5	Lu-An Lin (6D) + Robot			DDF	White Won

15:15 	7-1	19x19	Tzong-Xiang Huang	x	50	0	7.5	Deep Zen Go: DZGTXP	Chun-Hsun Chou (9P): SMC20171	W+Res
17:00	7-2	19x19	Han-Ru Liu	x	50	0	7.5	Deep Zen Go: DZGTX	Kai-Hsin Chang (5P): SMC20172	W+Time
15:15 	8-1	19x19	Tzong-Xiang Huang Yang Chang / 500	NCHC 56: 140	x	0	7.5	DDF	Lu-An Lin (6D) Tzong-Xiang Huang + Han- Ru Liu Robot / EEG	x
17:00	8-2	19x19	Mei-Hui Wang / 10000	NCHC 57: 67	x	0	7.5	DDF	Lu-An Lin (6D) + Robot	Black Won

## 2. Call for papers



## • 相關報導

- 大紀元-卡爾加里大紀元 Epoch Times Calgary :「用腦波可以下圍棋 全球首秀亮相加拿大班芙」

報導日期: 2017/10/10

大紀元 生活網

卡爾加里大紀元 Epoch Times Calgary 2017年10月22日 星期日 生活網 正 | 簡

首頁 新聞 教育 健康 移民 地產 汽車 消費理財 美食 旅遊 電子報 搜索

首頁 > 各地分網 > 加拿大 > 卡爾加里 > 新聞 > 亞省新聞 > 正文

### 用腦波可以下圍棋 全球首秀亮相加拿大班芙



因為棋手在體驗腦波下圍棋。（視頻截圖）

人氣: 518

更新: 2017-10-10 12:14 PM

標籤: 人工智能, 围棋, 脑波, Banff, 加拿大

【大紀元2017年10月10日訊】(大紀元卡爾加里記者站報導)「人工智能」科技與傳統棋藝結合——人們可以用「腦波」下圍棋了！這項由台灣團隊及美國團隊研發的科技首次亮相於風景秀麗的加拿大班芙鎮(Banff)。

10月5日，2017年人工智慧與控制國際研討會(IEEE SMC)在班英鎮Kinner會議中心開幕。國立台南大學教授李健廉在研討會上表示：關於「腦波」和「圍棋」的研究已經很久了，但結合「人工智能」與「深度學習」的科技在國際亮相上是第一次。

他進一步介紹：棋手頭部帶上由台灣團隊自主研發的連續腦波測量器對腦波進行實時測量，再透過無線藍牙傳輸到電腦遠端，對接受刺激後的腦波進行分析和分析。「現在用『千里眼』和『順風耳』，看到和聽到之後我就可以下棋了！」李健廉說。

對於這項新科目的意義，他說：「今年有更大的科研突破，將腦波、機器人和圍棋結合在一起，該技術將來可以讓老人等行動不便的人更方便地下棋，未來還可以用腦波做更多的事情。」他舉例說，將來可以應用於手機視聽障礙，到時候能打電話只用眼睛看就好了。

當日，活動邀請了台灣9位圍棋高手周俊勳及職業6段張凱馨與日本頂尖圍棋程式DeepZenGo對弈；同時職業6段頭平強棋士也在台灣與加拿大棋隊對弈；另外，台灣業餘6段林健安棋士及日本大阪府立大學業餘初段Shuji Takermura分別在加拿大及日本參與此次活動。

李健廉表示，透過腦波、業餘及智慧行棋器的切磋，測試人機合作的模式，共同深學習和提高。

這項研究已經進行逾10年，由國立台南大學研究團隊與台灣交大、美國加州大學聖地亞哥分校團隊合作。活動吸引很多世界各國專家學者前往展示現場體驗和觀看。#



IEEE-2017 SMC Human & Smart Machine Co Learning  
Smart Machine Co-Learning  
@ IEEE SMC 2017  
October 5, 2017 Banff  
DeepZenGo DDF

責任編輯：王惟真

捐助大紀元 人人有好報

分享至 Facebook 分享至 Google+ 分享至 Twitter 分享至 Wechat

相關新聞

- 人工智能如「召喚惡魔」科技界領袖諷正視
- 機器人首度電玩高手馬克斯：比劍勝高迪
- 人工智能又一特種賽的新翻譯功能我幫它
- 馬斯克：人工智能不堪戴 如同「召喚惡魔」
- 德國《日報》：大數據、人工智能背後的需要
- 人機大戰柯潔對手 人工智能引發
- 柯潔一敗再敗AlphaGo 人機圍棋誰是贏家
- 地盤王孟昭林棋聖王立誠來港對弈
- 人工智能取代人駕鈞 元智大學數學系
- 多國啟動人工智能衛賽 專家警告可怕未來

詳論

「大紀元將盡啟利讀者詳論在全媒體版面上刊登，請您與我們一起記錄歷史」「大紀元保留隨時諮詢貼、下放點評、攻擊個人信函點等意見的權利」

發表留言

關於我們 聯繫我們 投稿 The Epoch Times NTD.TV 新唐人電視台

卡爾加里大紀元 | 新聞 教育 健康 移民 地產 汽車 投資理財 消費指南 美食 旅遊

Copyright 2017 The Epochtimes Media Inc. All Rights Reserved  
#3, 1916-30 Ave NE Calgary, AB Canada T2E 7B2

## 2. 外交部駐溫台北文化辦事處：

「AI 科技再進化 臺灣研發團隊將於加拿大發表用腦波下圍棋的創新學習技術」

報導日期: 2017/10/04



[回首頁](#) | [網站導覽](#) | [RSS訂閱說明](#) | [聯絡我們](#) | [English](#) | [A](#) [A](#) [A](#)

請輸入關鍵字



駐地新聞

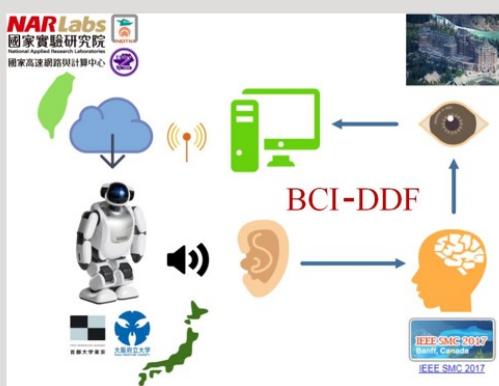
臺灣政府新聞

臺灣焦點新聞

瀏覽路徑 : [回首頁](#) > [最新消息](#) > [本處新聞](#)

### AI科技再進化 臺灣研發團隊將於加拿大發表用腦波下圍棋的創新學習技術

張貼日期 : 2017-10-04



國立臺南大學執行科技部數位經濟前瞻技術研發與應用專案計畫「智慧機器人與人類共同合作學習於教育學習應用」，由南大李健興教授團隊與交通大學柯立偉教授團隊及美國加州大學聖地牙哥分校SCCN研究中心王有德博士團隊共同研發，首度開發「用腦波下圍棋」，以腦機介面結合AI人工智慧與深度學習科技，使棋士可直接由腦波控制直接下棋，並與電腦圍棋程式進行對弈。目前已於南大成功完成腦機對弈的測試工作，南大李健興教授團隊與各國相關團隊將於10月5日在加拿大班芙舉辦的IEEE SMC 2017活動，公開展示此一創新技術的研發成果，提出未來人類與機器人共同學習之創新模式，預期將會掀起AI科技學習的討論熱潮。

本次加拿大進行的腦機對弈活動，邀請臺灣紅面棋王周俊勳9段及張凱馨職業6段親赴加拿大與日本頂尖圍棋程式DeepZenGo對弈，同時職業6段周平強棋士也會在臺灣與加拿大連線對弈；臺灣業餘6段林律安棋士及日本大阪府立大學業餘初段Shuji Takemura將分別在加拿大及日本參與此一人機協同學習的國際學術活動，透過職業、業餘及智慧機器人的切磋，進行人機合作學習模式。不同以往的下棋方式，本活動結合腦機介面與物聯網系統，採用視覺指令控制技術來進行下棋的操作，棋士帶上專用感應頭罩，運用交大團隊研發的乾式電極無線腦波量測系統進行棋士腦波量測，透過無線藍芽傳輸遠端收取腦波資料後直接下棋，無須透過手握滑鼠或鍵盤之操控，棋士只需注視電腦畫面，利用電極感測後腦視覺腦波，電腦就會根據腦波資訊下指令進行電腦對弈，突破以往傳統的人機對弈模式，讓數位學習科技更加豐富有趣。

南大李健興教授表示，腦波技術在全球已經發展一段時間，本次南大、交大及美國團隊合作，用此技術結合圍棋對弈應該是全球首創。

訊息來源：[國立臺南大學](#)

聯絡方式

李健興教授

Email: [leecs@mail.nutn.edu.tw](mailto:leecs@mail.nutn.edu.tw), [changshing.lee@gmail.com](mailto:changshing.lee@gmail.com)

Website: <http://myweb.nutn.edu.tw/~leecs/>

活動資訊

日期: 2017/10/5

地點: Banff, Canada

IEEE SMC 2017 Website: <http://www.smc2017.org/>

IEEE SMC 2017 Special Event "Human & Smart Machine Co-Learning"

活動網頁：<http://oase.nutn.edu.tw/IEEESMC2017/description.htm>

活動時程表：[http://oase.nutn.edu.tw/IEEESMC2017/schedule\\_day2.htm](http://oase.nutn.edu.tw/IEEESMC2017/schedule_day2.htm)



其他單位 ▲

| [政府網站資料開放宣告](#) | [無障礙網頁宣言](#) | [資訊安全宣言](#) | [隱私權宣告](#) |

最佳瀏覽解析度1024x768 中華民國外交部 版權所有

本網站建議使用 Chrome, Firefox, 以及 IE9+ 以上的瀏覽器

### 3. 人間福報：「台美研發 首度用腦波下圍棋」

報導日期: 2017/10/02

The Merit Times  
人間福報

佛光菜根譚  
星雲一筆字

首頁 | 關於人間福報 | 素博展覽 | 福報購 | 海外版 | 讀報教育 | 訂戶專區

① 最新消息：

訂閱電子報  
請輸入EMAIL  
◎ 訂閱 ○ 取消 確認

平日 | 周五 | 周六 | 周日

- ▶ 人間佛教學報、藝文綜合版
- ▶ 往事回憶
- ▶ 諸僧有話要說
- ▶ 佛光菜根譚星雲一筆字
- ▶ 奇人妙事
- ▶ 諸僧有話要說回憶
- ▶ 要聞
- ▶ 特輯
- ▶ 焦點
- ▶ 緒合
- ▶ 國際／兩岸
- ▶ 閱讀咖啡館
- ▶ 一周看點
- ▶ 好書花園
- ▶ 福慧共修會
- ▶ 全球視野
- ▶ 逐光攝影
- ▶ 專題
- ▶ 西岸亮點人物
- ▶ 夏世／宗教
- ▶ 藝綠生活
- ▶ 動物行星
- ▶ 生命書寫
- ▶ 體育
- ▶ 美文·好好玩
- ▶ 專刊
- ▶ 人間學堂
- ▶ 社論
- ▶ 三好校園
- ▶ 國產媒體專區
- ▶ 消費新訊

首頁 → 教育

## 台美研發 首度用腦波下圍棋

2017/10/21 | 作者： | 點閱次數：216 | 環保列印

f t w l 分享 字級：大 中 小

【本報台南訊】用腦波也可以下圍棋，這項由台南大學、交通大學，結合美國團隊研發的技術，四日將在加拿大IEEE SMC二〇一七國際會議公開展示，讓全球驚豔。

台南大學資工系教授李健興表示，此系統採用穩態視覺誘發電位為基礎，結合腦機介面與物聯網系統整合，運用交大團隊自行研發乾式電極無線腦波量測系統進行棋士腦波量測，透過無線藍牙傳輸遠端收取腦波資料，分析接受刺激後的腦波直接下棋，無須透過手握滑鼠或鍵盤操控。

使用者注視高頻螢幕所顯示畫面後，利用電極感測後腦視覺腦波進行頻率偵測，再根據使用者所下指令進行電腦對弈。李健興表示，「腦波技術在全球發展已經有一段時間，但是整合用腦波下圍棋，全球應該是第一次。」

國內相關的人員都將前往加拿大，執行科技部數位經濟前瞻技術研發與應用專案計畫「智慧機器人與人類共同合作學習於教育學習應用」，其中也將結合美國臉書開發的免費深度學習軟體，由日本製作的機器人，把棋子的位置讀出來，由於這一切都是透過網路與新技術，被定位為「利用千里眼與順風耳台灣與加拿大隔空對弈」。

李健興表示，一般下棋是「起手無回大丈夫」，但是用腦波下圍棋目前的準確度大概是九成，為了避免下錯，用腦波下圍棋，下好之後可以修正。

透過穩態視覺誘發電結合DDP平台進行人類與機器人協同學習圍棋對弈示範活動，並將搭配位於會議現場機器人與位於台灣南科國家高速網路中心主機遠端即時溝通，指導台南大學及交通大學學生與建置於DDP平台的AIR開源軟體電腦圍棋AI程式對弈。

活動並邀請台灣紅面棋王周俊勳九段及張凱馨職業六段親赴加拿大與日本頂尖圍棋程式DeepZenGo對弈，職業六段周平強棋士也會在台灣與加拿大連線對弈；台灣業餘六段林律安棋士在加拿大參與此一人機協同學習國際學術活動；透過職業、業餘及智慧機器人的切磋，評估與測試人機合作學習模式。

**相關新聞**

- ▶ 斧頭龍練板書 代課師教童寫好字
- ▶ 南華生死系、陸企業 推產學合作
- ▶ 跨越語言 7學子送愛到以色列
- ▶ 簡訊
- ▶ 全球大學電腦科系 台大52名
- ▶ 完全自學 新版AlphaGo三天速成
- ▶ 海外服務 帶回奇姆姓助東國
- ▶ 給孩子的國學勵志故事125 話不在多
- ▶ 被感動 粹迦族青年來台求學
- ▶ QS亞洲大學排行 台大退至25名

連絡我們 | 策略聯盟  
Copyright © 2013 人間福報 www.merit-times.com All Rights Reserved.

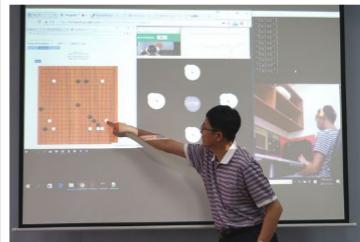
#### 4. CNA: 「AI科技再進化 南大研發團隊將於加拿大發表用腦波下圍棋的創新學習技術」 報導日期: 2017/10/02

中文新聞 | Focus Taiwan | Español | フォーカス台湾 | 影音 | 行動裝置 | 商情 | 出版品 | 客戶頻道 | 影像空間

正/簡 分享 | 近30日新聞檢搜

稿件調閱 | 友善列印 | 舒適閱覽: 小 中 大

### AI科技再進化 南大研發團隊將於加拿大發表用腦波下圍棋的創新學習技術

  
李健興教授解說如何進行腦波對弈方式

  
南大李健興教授團隊成功研發人機對弈新模式

AI科技再進化 南大研發團隊將於加拿大發表用腦波下圍棋的創新學習技術

(中央社訊息服務20171002  
17:31:09)國立臺南大學執行科  
技部數位經濟前瞻技術研發與  
應用專案計畫「智慧機器人與  
人類共同合作學習於教育學習  
應用」，由南大李健興教授團  
隊與交通大學柯立偉教授團隊  
及美國加州大學聖地牙哥分校  
SCCN研究中心王有德博士團  
隊共同研發，首度開發「用腦  
波下圍棋」，以腦機介面結合  
AI人工智慧與深度學習科技，  
使棋士可直接由腦波控制直接  
下棋，並與電腦圍棋程式進行  
對弈。目前已於南大成功完成  
腦機對弈的測試工作，南大李  
健興教授團隊與各國相關團隊  
將於10月5日在加拿大舉辦的IEEE SMC 2017活動，公開展示此一創新技術的研發成  
果，提出未來人類與機器人共同學習之創新模式，預期將會掀起AI科技學習的討論熱  
潮。

本次加拿大進行的腦機對弈活動，邀請臺灣紅面棋王周俊勳9段及張凱馨職業6段親赴  
加拿大與日本頂尖圍棋程式DeepZenGo對弈，同時職業6段周平強棋士也會在臺灣與  
加拿大連線對弈；臺灣業餘6段林律安棋士及日本大阪府立大學業餘初段  
ShujiTakemura將分別在加拿大及日本參與此一人機協同學習的國際學術活動，透過  
職業、業餘及智慧機器人的切磋，進行人機合作學習模式。不同以往的下棋方式，本  
活動結合腦機介面與物聯網系統，採用視覺指令控制技術來進行下棋的操作，棋士帶  
上專用感應頭罩，運用交大團隊研發的乾式電極無線腦波量測系統進行棋士腦波量  
測，透過無線藍牙傳輸遠端收取腦波資料後直接下棋，無須透過手握滑鼠或鍵盤之操  
控，棋士只需注視電腦畫面，利用電極感測後腦視覺腦波，電腦就會根據腦波資訊下  
指令進行電腦對弈，突破以往傳統的人機對弈模式，讓數位學習科技更加豐富有趣。

南大李健興教授表示，腦波技術在全球已經發展一段時間，本次南大、交大及美國團  
隊合作，用此技術結合圍棋對弈應該是全球首創。本次的研發成果不僅藉由國際研討  
會與各國分享，本計畫所建構之DDF平台(動態黑森林平台)目前也與臺南市府教育  
局及高雄市府教育局共同規劃，將於臺南市昭明國中及西門實驗小學，與高雄市山  
頂國小、三塊國小及壽山國中共同進行英語、台語及數學等學習應用情境之學生與機  
器人共同學習推廣。希望將科技與教育結合，將創新的技術運用於教育場域，提升臺  
灣學生數位科技學習的成效。

訊息來源：國立臺南大學

本文含多媒體檔 (Multimedia files included)：  
<http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/221329.aspx>

附件下載

- 李健興教授解說如何進行腦波對弈方式 (jpg檔)
- 南大李健興教授團隊成功研發人機對弈新模式 (jpg檔)

轉載查詢:



回上頁

5. 聯合新聞：「獨家／全球第一次 用腦波下圍棋」

報導日期: 2017/10/01

The image is a screenshot of a news article from udn.com. At the top, there's a navigation bar with links like '聯合新聞網' (Udn News), '時尚' (Fashion), '汽車' (Cars), 'NBA台灣' (NBA Taiwan), '遊戲' (Games), '國際' (International), '噗浪' (Pawang), 'OOPS' (Oops), '新鮮事' (Fresh News), '部落格' (Blog), and '登入 | 註冊' (Login | Register). Below the navigation is a main menu with categories such as '即時' (Real-time), '要聞' (Headlines), '娛樂' (Entertainment), '運動' (Sports), '全球' (Global), '社會' (Society), '產經' (Business), '股市' (Stocks), '房市' (Real Estate), '健康' (Health), '生活' (Life), '文教' (Education), '評論' (Commentary), '地方' (Local), '兩岸' (Cross-strait), '數位' (Digital), '旅遊' (Travel), '閱讀' (Reading), '雜誌' (Magazines), and '購物' (Shopping). The specific news article is titled '獨家 / 全球第一次 用腦波下圍棋' (Exclusive / First time in the world using brainwaves to play Go). It features a video player showing a Go board, a timestamp of '2017-10-01 13:06', and a reporter's name '修瑞瑩'. Below the video, there's a text summary and several paragraphs of text. To the right of the main content is a sidebar with a '命理好好玩' (Astrology is fun) section, a purple banner for '紫微命盤快速算' (Purple Microcosm Astrology Quick Calculation), and a '訂閱電子報' (Subscribe to e-newsletter) section with a form to enter an email address. There are also promotional banners for '買車西' (Buy a car West) and 'Staub 廉價購' (Buy Staub at a low price). At the bottom, there are two large images showing a person wearing a brainwave sensor and playing Go on a computer screen.