

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：107 年 10 月 24 日

計畫編號	MOST — — — — —		
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	蔡易霖	服務機構 及職稱	國立臺南大學
出國時間	107 年 10 月 6 日 至 107 年 10 月 10 日	出國地點	IEEE SMC 2018, Miyazaki
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

2018/10/6

上午一早收到信件通知台灣往宮崎班機晚一小時起飛，但我們還是按照原本計畫走早上十點與老師和師母在高鐵站集合一起搭高鐵至桃園站接著轉機場捷運至桃園國際機場。一到了機場我們辦理了 checked-in 以及快速通關，完成後我們就入境了。在等待班機的時間我們與老師和師母確認這幾天的行程以及計算預估我們這幾天的花費。直到台灣時間下午四點我們終於上了飛機準備起飛，大約一個半小時我們抵達了日本宮崎機場。此時為當地時間六點半，接著我們做了大會接駁車抵達了我們飯店 checked-in。吃完飯後準備好隔日活動器材隨即就寢迎接隔日的活動到來。

2018/10/7

上午九點抵達會場喜來登大飯店後我們開始場布。下午第一場為 Hirofumi Ohashi 執白對上 Sheng-Su Chang 搭配機器人執黑，機器人只報偶數手因此張董事長要自己下奇數手的白色。此局最後由白方獲勝，張董提到：「從機器學習的角度出發，若機器報的是正確的其實我也不敢下，因為一人一手其實我也很容易出錯因為機器人的思維太高級人類無法立即去掌握機器人的思維，因為機器人選擇的手法太高級了，所以人類要去接手是接不了的，因為最高級下法人類只要一個地方下錯勝負就越慘」。從張董的評語可以驗證台南大學洪碧霞教授的觀點，和機器人學習和真實教育理念一樣，不能一次灌輸太多或太艱深的教材，要依據每個人的程度給予適當教材正是所謂的因材施教。接著第二場為 Hirofumi Ohashi 搭配一台機器人執白對上機器人 ELFOpenGo 執黑。最後結果為電腦獲勝關鍵點在於 B57、58 Hirofumi Ohashi 遇到了衝突沒有聽電腦建議導致勝率幅度變動起伏大，此時為敗著收場最後無法反攻。

一整天議程結束後我們傍晚東西收回飯店後坐計程車前往市區與老師以及日本和台灣的職業棋士共進晚餐，吃完後大家就各自回飯店休息結束今天行程。

2018/10/8

活動第二天是早上開始所以一早我吃完早餐就搭接駁車前往喜來登飯店的會場。上午第一局(#8-2)由於張董事長早上有事無法到所以臨時替換 Hideki Kato 老師上場，此局 Hideki Kato 搭配一台機器人執黑對上 Hirofumi Ohashi 小姐執白，此局戰況激烈經由 rlearn 曲線圖可以發現有三次勝負交錯點其中在 101~105 手時戰況激烈，最終由白方獲勝。下午的場次臨時有變動由於昨日台灣棋士 Yi-Hsiu Lee 下的那盤棋騎士激烈且複雜他表示有興趣繼續把此局下完，所以下午場次原定 #11-2 取消，當據緒開始棋局時我在後台 rlearn 所看到的曲線是交錯的，代表著雙方競爭激烈，且勝率兩邊也不相上下，但很可惜的是競爭到最後人類還是輸了。接下來的最後一場(#12-2)由 Hirofumi Ohashi 和 Maki Kaneko 搭配一隻機器人執白對上電腦，兩位日本棋士表示此對局是第一次嘗試，雖然最後還是輸了但還是能從比賽中了解到電腦的思維。最後議程結束老師邀各位棋士分享這兩天藉由機器人幫助下棋的感想，每位棋士都讚嘆電腦 AI 的進步，也期望藉由電腦 AI 學習下棋能夠幫助人類打破自古以來傳統的對弈觀念。

2018/10/9

今日的主要活動為傍晚晚宴前的 Competition Winner's Demonstration，所以我們早上起來準備此活動的內容並和老師及師母約在我們飯店房間一起討論晚上的活動。我們分工合作每一位都各自準備幾句簡短介紹各自分配到的棋士，然後藉由 Parlo 來代替每位棋士來評論這兩天來對局的結果與感想。我們在飯店模擬了一次並且再三確認我們整個活動的流程，直到五點我們就搭著接駁車前往會場，活動正式開始前我們撥放了三分鐘的剪影，展示我們這兩天來的成果，之後我們依序的上台介紹每一位棋士並請 Parlo 代替棋士做評論，整個過程約二十分鐘順利的完成我們今天的任務了，活動結束後我們學生在喜來登飯店一起吃晚餐，最後晚上回飯店整理資料和收拾明天回國行李。

2018/10/10

今天我們待在日本的最後一天，立中學長今天還有一篇論文海報要展示與發表，所以早上我們一早搭接駁車前往會場準備，這次發表論文內容為 `Fuzzy semantic agent based on ontology model for Chinese lyrics` 藉由類神經網路和模糊理論來推論中文歌詞是屬於哪一種情境，我們目前只辨識三種分別為愛情、親情、激勵，過程中我負責協助學長並且拍照和錄影。雖然我一開始也不太清楚學長海報的內容，但經由學長對其他人解釋，而我在旁聆聽後才逐漸了解學長的海報內容，最後學長去吃飯老師試著叫我接待並和其他人講解海報上的內容。直到約下午兩點我們結束了海報展示，於是我們就提著行李準備前往機場搭傍晚六點飛機。抵達台灣時間約當地八點，取完行李後接著搭乘機場捷運至桃園高鐵站等待十點十五分的高鐵，回到台南約十二點。

二、研究成果

WCCI-2016-GO-1731

黑: Kai-Hsin Chang (5P) + Robot (ELFOpenGo) 白: ELFOpenGo 貼目: 7.5 模擬次數: 2048 -10s (2018/10/4) @ Taiwan

評論:

(1)這一盤照電腦推薦的下，但是因為一開始我是想要嘗試看自己的佈局、使用自己的佈局，所以我都沒有照電腦的推薦來下，沒有幾手我就落下風，所以這個我回去要好好的重新思考一下。

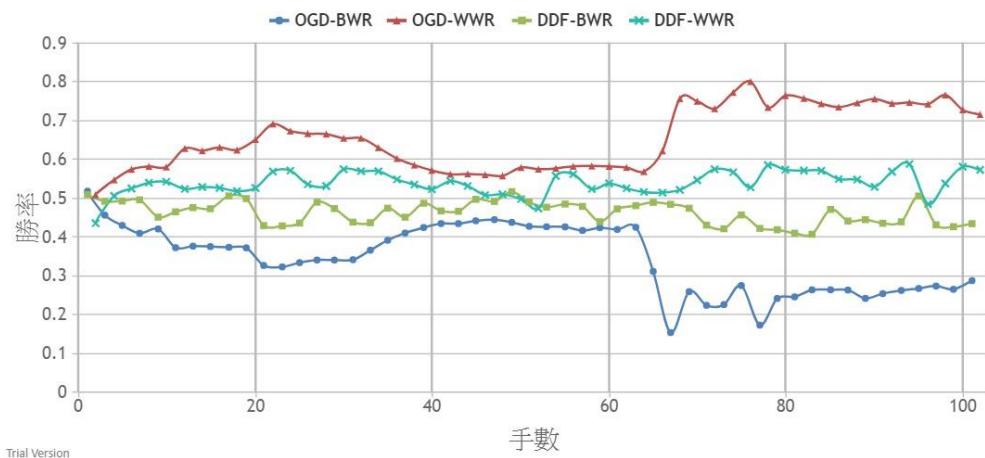
(2)本來佈局階段就牽涉到判斷的問題，那判斷一直是很主觀的問題，就是不一樣棋風，就算兩個都很強的棋士也會有不一樣的想法，但是如果有電腦來幫忙的話，那當然就是 AI 老師說了算，所以這個對於我們的觀念都有很大的突破。

(3)在第 10 手時，電腦建議 B11 下在 E16 的位置，但是通常人類會因定石選擇下在 C16，因為我下在 C16 的位置，但是後面黑棋狀況就不太好，失去主場優勢。到了第 26 手就可了解 B11 推薦下 E16 的意義。

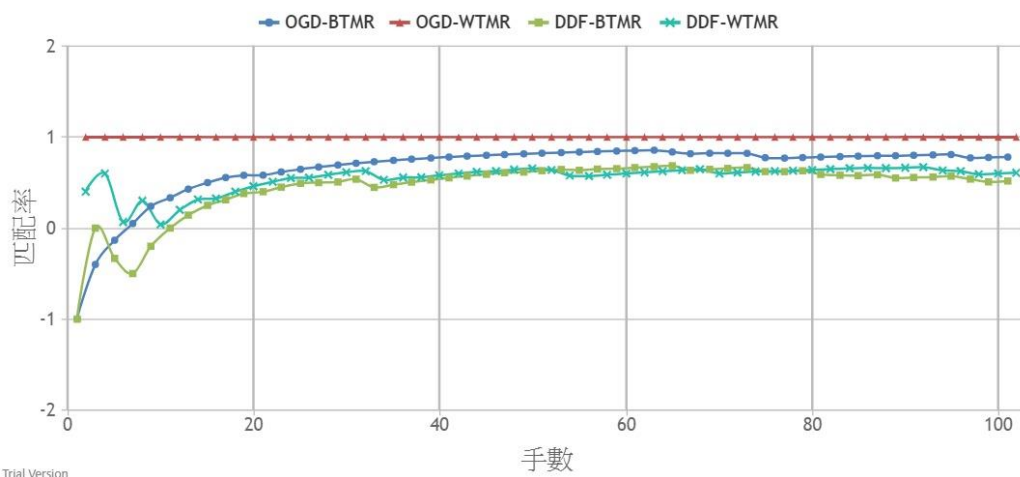
(4)白 60 電腦推薦下在 R5，但是局部不管是對人或是電腦而言看來下在 R5 都是意外(即以前的人喜歡下在 R5，但是後來認為是吃虧的下法)，通常人類會下在 R3，但可能是因為當下白局勢太好，所以無法顯示下在 R5 的壞。

(5)B83 電腦推薦下在 M17 的位置，但是不了解為何電腦推薦下在這裏，不過選擇 Follow，猜測電腦是想要補強黑棋的弱點。

WCCI-2016-GO-1731-WR



WCCI-2016-GO-1731-TMR



WCCI-2016-GO-1577

黑: [Yu-Hao Huang (2D) + Robot (ELFOpenGo)] 白: [Yu-Lin Lin (7D) + Robot (ELFOpenGo)] 貼目: 7.5 模擬次數: 2048 -10s (2018/10/4) @ Taiwan

評論:

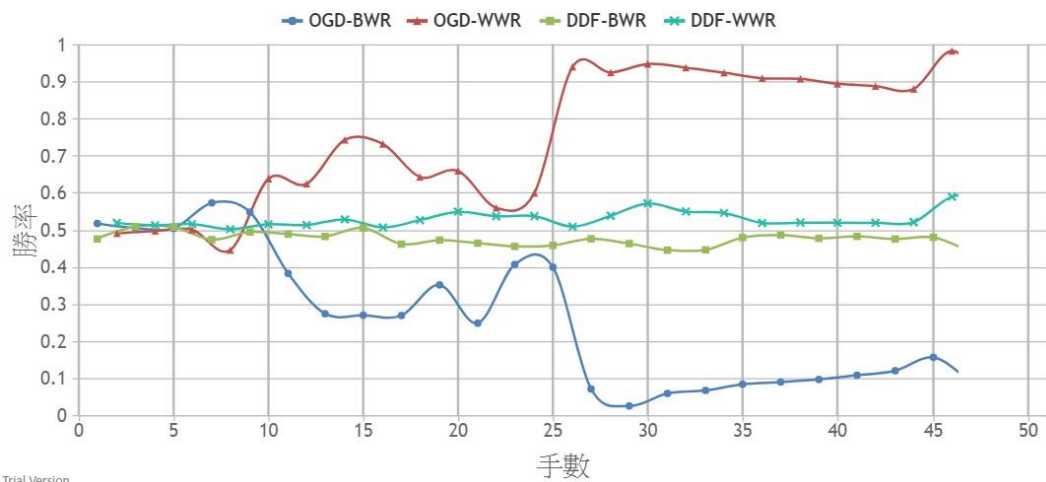
林昱霖(7D)持白自戰評論:

(1)之前有看到中國也有知名的職業棋手有用 AlphaGO master 去進行這樣的配對賽，但是沒有想到自己有一天能夠用那麼新奇的方式來跟電腦合作，下一盤棋，讓我感覺格外的興奮，如果台灣以後也能用這種方式推廣圍棋、甚至教育圍棋，我想應該台灣的棋手也會進步很快，對於基層的圍棋推廣也有相當的助益，大概這樣。

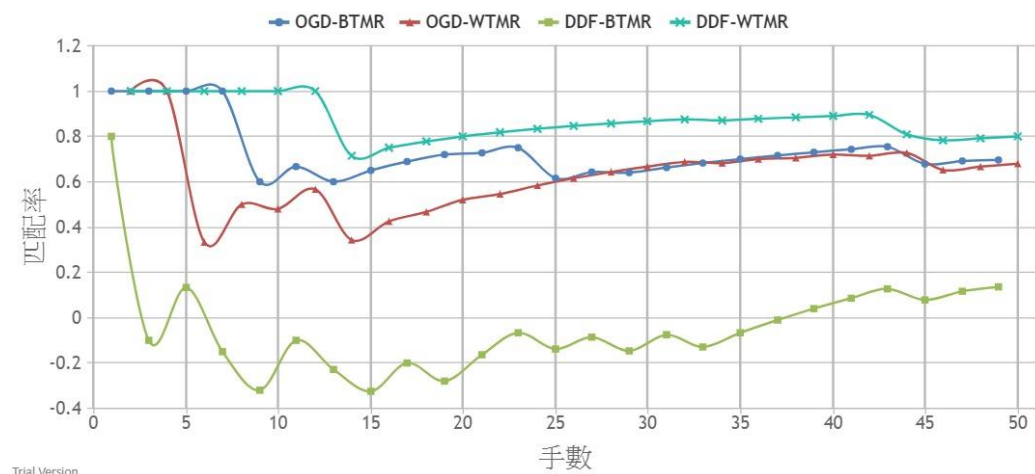
黃禹豪(2D)持黑白戰評論:

(1)新聞上都會看到 AlphaGO，想說 AlphaGO 是我們用人腦創造出來的，為甚麼我們創造出來的東西我們不能用人腦自己來打敗，因為人腦就是我們創造 AlphaGO 的，那我們應該有能力用我們自己來打敗 AlphaGO，這次能夠搶先地來試試看這個新的軟體，感覺很興奮。

WCCI-2016-GO-1577-WR



WCCI-2016-GO-1577-TMR



WCCI-2016-GO-1732

黑: [Hsien-Ming Chen (Kyu) @ Taiwan + Robot(ELFOpenGo)] 白: [Robot (ELFOpenGo) + Kai-Hsin Chang (5P) 貼目: 7.5 模擬次數: 2048 -10s (2018/10/4) @ Taiwan

評論:

張凱馨(5P)持白自戰評論:

(1)其實我都沒有照電腦的下，只有前面在一個定時電腦下一個很奇怪的作戰，那邊導致我局面更為不利，之後我都是按照我自己的想法，就完全沒有照電腦的推薦，那可能是因為是 pair GO，就是也有人為的因素，後來是逆轉了這一盤。

(2)本來佈局階段就牽涉到判斷的問題，那判斷一直是很主觀的問題，就是不一樣棋風，就算兩個都很強的棋士也會有不一樣的想法，但是如果有電腦來幫忙的話，那當然就是 AI 老師說了算，所以這個對於我們的觀念都有很大的突破。

(3)第 2 手及第 4 手滑標，分別誤下在 S16 及 Q15，造成白棋局勢後面很不好。

(4)第 22 手不清楚電腦為何推薦我下 D17，因為定石是不能下在這裏，但 Follow 推薦，不過反擊完很簡單就死光了，即第 22 手之後，白棋就死光了，到了第 50 之後，白棋局勢才慢慢逆轉，現在還是不清楚為何電腦推薦下在這裏。

(5)第 30 手之後，電腦不管是對黑棋或是白棋(應該是到第 62 手以前常常都是)，一直推薦下在 E18。

(6)B69 挖是很厲害的一手。

(7)B81 手，應該是電腦對征子問題判斷錯誤。

陳獻明(Kyu)持黑自戰評論:

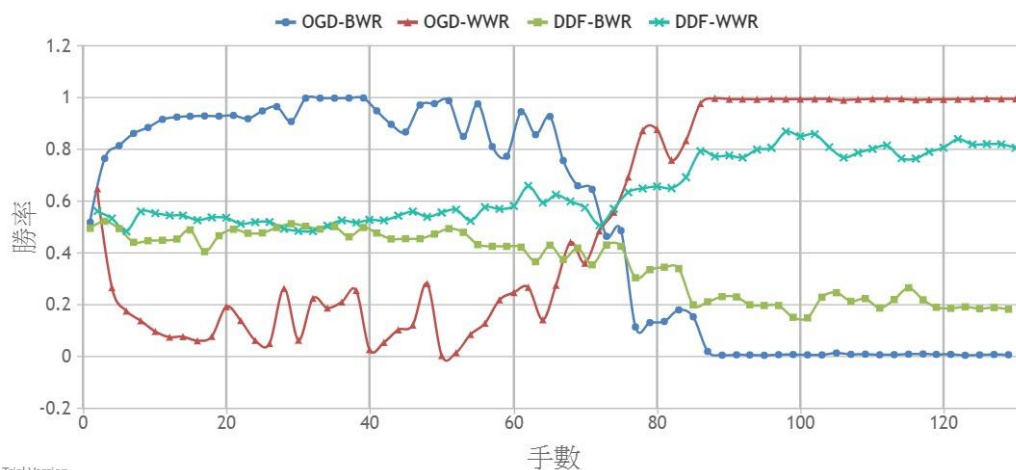
(1)以我們來講，圍棋是一種休閒，緩和自己的情緒與工作壓力很好的工具，所以可以提升自己棋力反而是其次。

(2)早期在台南大學的那幾局，電腦也很有趣，會知道你的棋力使棋局是在伯仲之間，讓你不會死得很難看，可以多下幾手，很不錯。

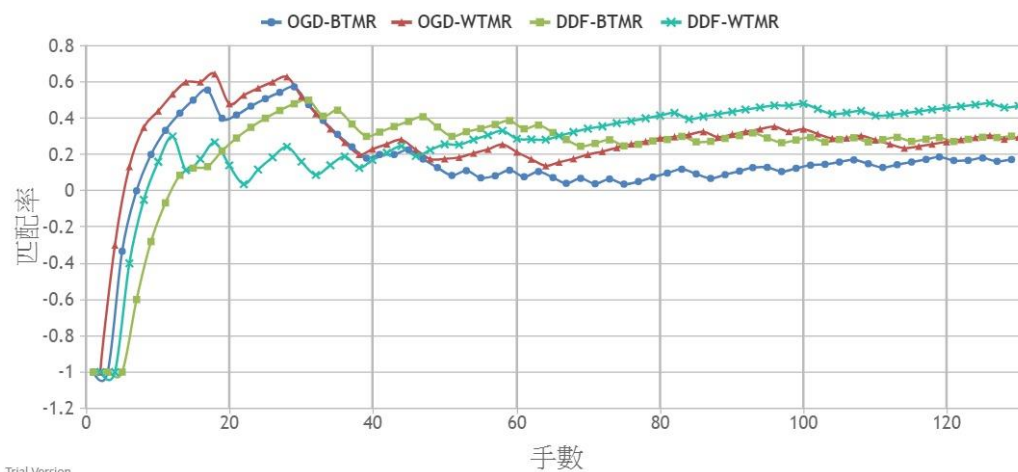
(3)今天藉由 AI，也很有榮幸跟職業棋士對弈，講對弈有點不好意思，應該是說跟電腦與張凱馨老師學習，當然是很好的機會。

(4)以圍棋本身，可以在學校推廣是很好的。圍棋在以前就號稱是新體育，如果天候不佳不能在戶外上體育課時，就能在室內下圍棋。當然從培養圍棋的活動開始，也可以讓小朋友在圍棋或 AI 產生興趣，可以藉由圍棋來跟 AI 做連結，這也是在新課綱底下很好的思維。

WCCI-2016-GO-1732-WR



WCCI-2016-GO-1732-TMR



WCCI-2016-GO-1726

黑: Chun-Hsun Chou (9P) 白: [Maki Kaneko (1P) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go) 貼目: 7.5 模擬次數: 2048 -10s (2018/10/7) @ IEEE SMC 2018

評論:

周俊勳老師:

1. W54 是關鍵手(造成 white 勝率下降), W56 是 AI 下棋, 人是很厚的棋, 但是緩棋, 人的掌握比較困難, 第一次跌破 5 成, (但以棋面來看沒有比較好)
2. 這個模式還不錯
3. 布局正常: W18 是人類下的, 感覺是奇怪的點, Black 的局面開始有利, 白棋就變的很難掌握的局面(白棋開始難下)
4. B21 比較穩健的下法, 但對 AI 來看比較緩, 此時 W 棋勝率在 6 成左右, 但周俊勳老師覺得不覺得比較不好
5. B89 以後又回到自己的掌握, 白棋至強殺(剝)大龍, 但白棋已經很難下了, 白 18、54 是有問題, AI 的選點都還不錯
6. 人機合作還蠻有趣的

Maki:

1. W116: 實戰 AI 在 G11, 但 Maki 打算下 F13
2. B19、(C6), W20 下 H5, Maki 會下 C5, 所以 AI 不會被人牽著走
3. 續盤(佈局)太空曠, AI 的推薦不易了解, AI 的推薦在中盤比較好理解(攻殺)
4. 一般與 AI 下棋的不同: 人 vs 人: 比較能夠知道人類的思維(較連貫)

與 AI 配對: 會下跳的感覺, 因為思緒不連貫

是否是人類導致的”一貫性”會變成絆腳石, 要多學習的地方

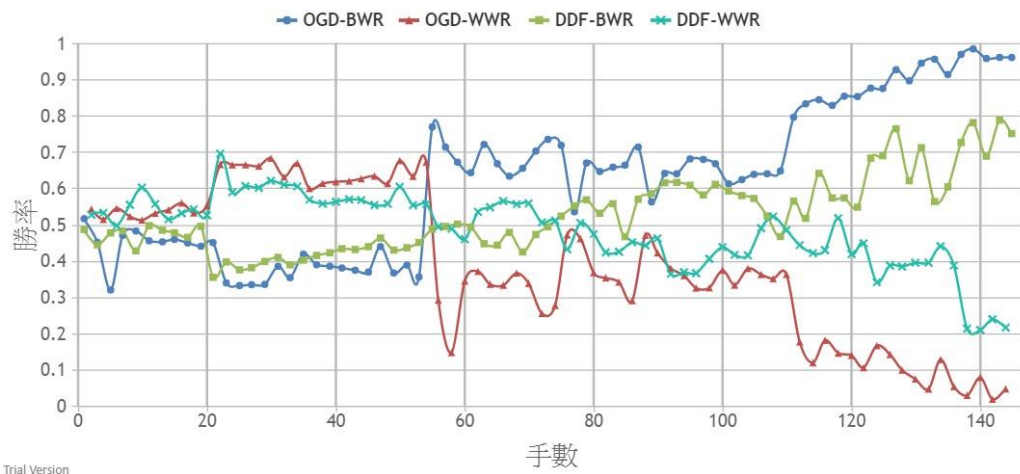
5. 今天的棋型與 Maki 大部分相同, 所以很多 O

因為會看到勝率, 但自己下降, 心情會受影響

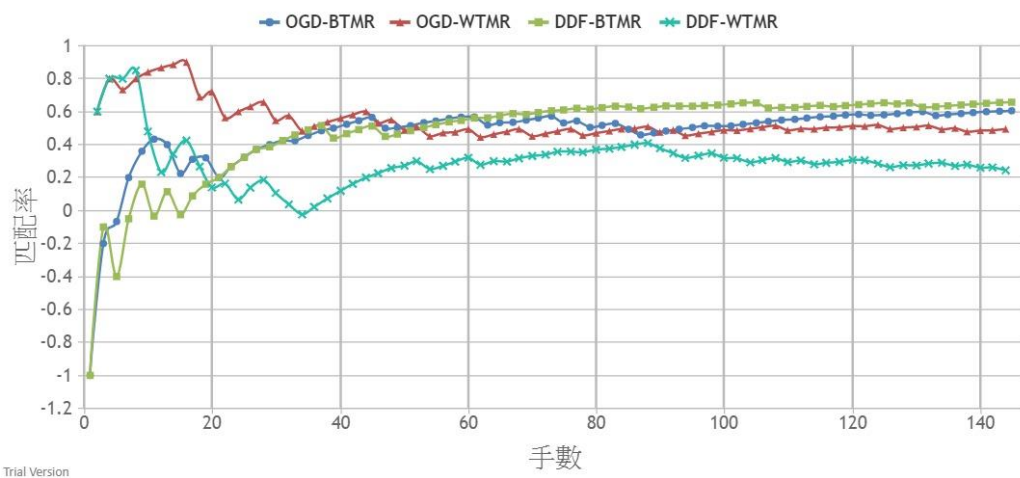
結論:

1. W54 是關鍵手, 這也是此局第一次勝負交錯
2. W18 是人類下的, 黑棋的局面開始有利, 白棋就變的很難掌握的局面
3. 從匹配率來看白色 DDF 第 60~90 手明顯提升
4. B89 以後又回到自己的掌握, 白棋至強殺(剝)大龍, 但白棋已經很難下了

WCCI-2016-GO-1726-WR



WCCI-2016-GO-1726-TMR



WCCI-2016-GO-1572

黑: Hirofumi Ohashi (6P) 白: [Shen-Su Chang (6D) + Robot (ELFOpenGo)]

(Pair Go) 貼目: 7.5 模擬次數: 2048 -10s (2018/10/7) @ IEEE SMC 2018

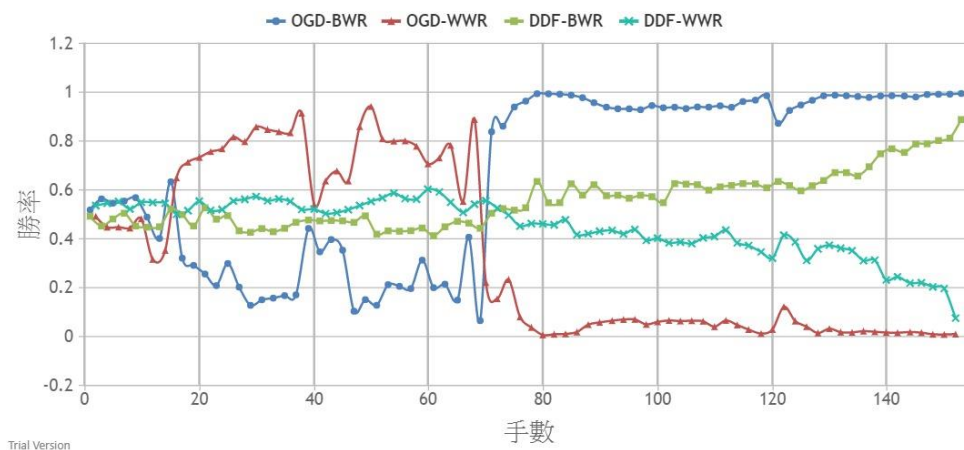
評論:

1. W70 下錯位置，所以曲線交叉，因為勝率的變幾乎是零，因次張董取消報位置(張董在 W70 沒有下出最佳的一手白，造成白退讓)
2. 這個時候局面已經很複雜吧，勝負已定
3. AI 下的太高級了，所以 6D 跟不在(差 3 個子)，對我來說無法輔佐到 6D，反而是 6D 干擾到 AI
4. 所以人類要相同的 level，不要再太多，所以 6D 一手下錯就輸了(too dangerous to me)
5. 打將！

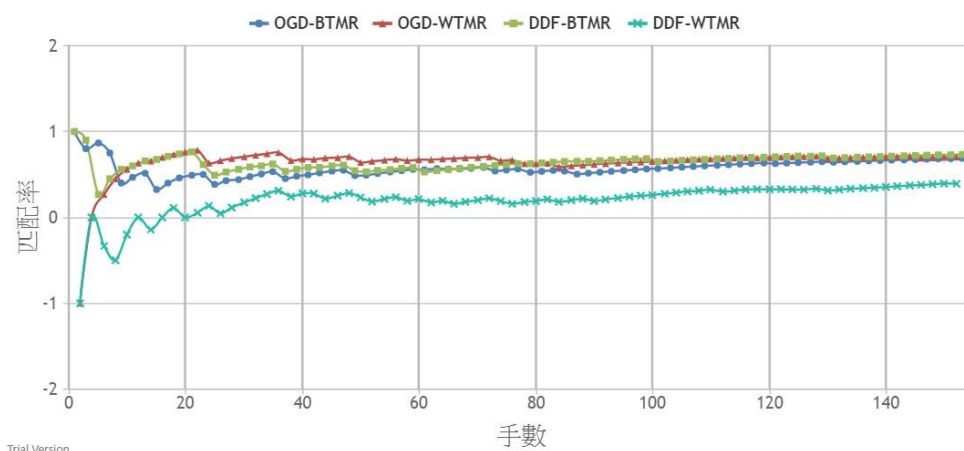
結論:

1. 69~71 是關鍵手
2. W62 和 W64 打將不確定所以選擇讓電腦下
3. B69 看到結不敢打導致 W70 手下的太保守變成敗著後面就沒機會反攻了
4. B12、15 下一手好棋(此時白旗領先)，B17 第一次勝負交換(勝率調動非常大)

WCCI-2016-GO-1572-WR



WCCI-2016-GO-1572-TMR



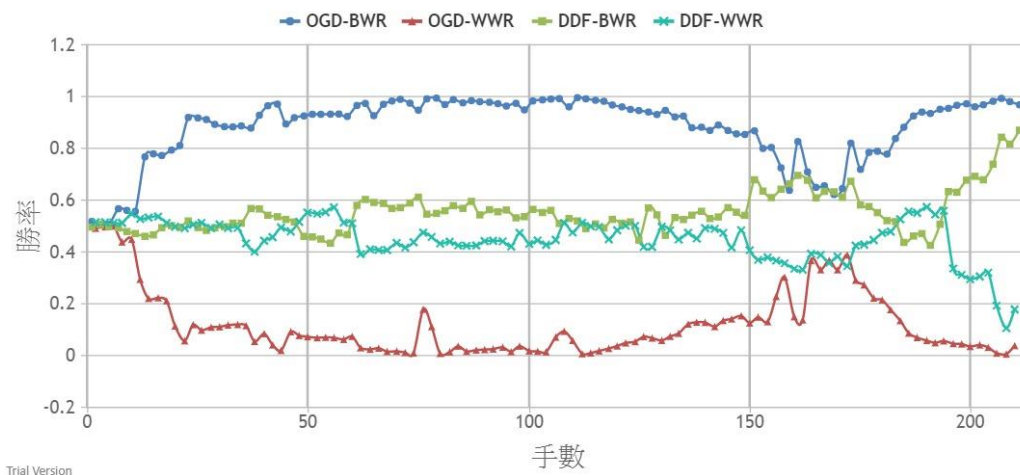
WCCI-2016-GO-1727

黑: ELFOpenGo 白: Yi-Hsiu Lee (8P) + Robot (ELFOpenGo) 貼目: 7.5 模擬次數: 2048
-10s (2018/10/7) @ IEEE SMC 2018

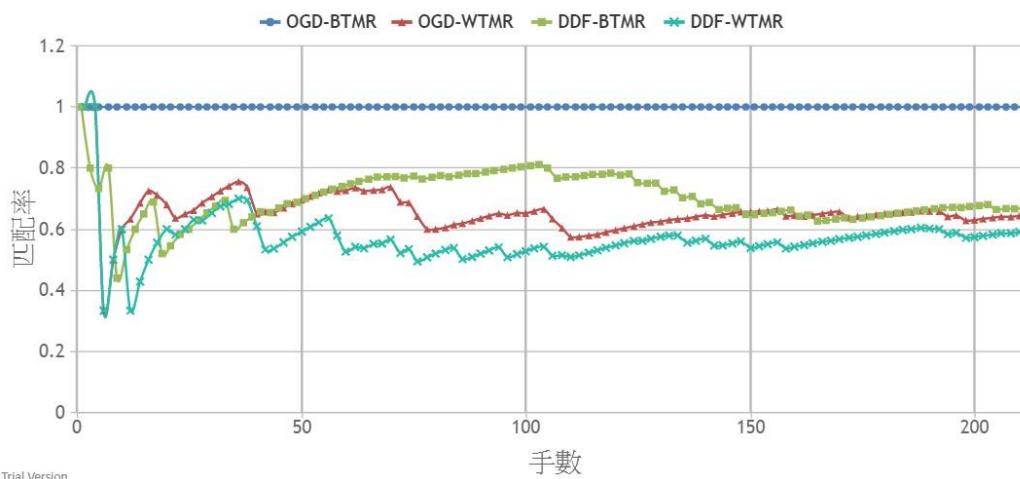
評論:

1. W99 是抉擇的地方，有征子的問題
2. 下到 117 手時覺得有一絲希望
3. B126 很重要，AI 推薦好手
4. B136 黑很忙
5. 黑下 125 時，機器人同樣推薦了一手較為強硬下法。

WCCI-2016-GO-1727-WR



WCCI-2016-GO-1727-TMR



三、建議

首先我要先感謝老師能給我這個機會參與 IEEE SMC 2018 的活動，以及 IEEE 大會所提供的補助，這是一個很難得的機會，雖然我還是新生但有這個機會跟著老師學長到日本去展示我們的研究成果。雖然活動事前準備與規劃花了大家不少時間，不過這麼辛苦也是為了有一個順利的活動。很高興有機會能擔任這次活動工作人員，過程中也學習到許多東西，並且能夠藉由這次活動推進我們的研究，目前 OGD 的棋力比業餘九段還高，也就是說人類已經很難贏了，因此人類不得不放下身段學習電腦 AI 的思維，不過我們可以從對局中發現當局是緊張時電腦會以很高段的手法來指導人類下棋，相對的當人類無法理解這麼高段的下法時就會產生電腦與人類的思維衝突，從教育的觀點來看，真正好的學習是要循序漸進依據其是的棋力來推薦每一手，而不是高壓式的學習，因此這次的活動每一位棋士的回饋對我們來說相對的重要。

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證
- ☐ 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



協助棋士並開始棋局環境



機器人系統環境設定



工作人員合照



協助 Panelist 直播與拍攝



全體合照



Competition Winner's Demonstration



海報展示



與老師討論未來合作內容

- 攜回資料及內容

1. 比賽結果

Special Event: Human and Smart Machine Co-Learning @ IEEE SMC 2018

Date: Oct. 4, 7, and 8 Place: Room Fuko, Sheraton Ocean Grande, Miyazaki, Japan Website: <http://oase.nutn.edu.tw/IEESMC2018/>

Date: Oct. 4, 2018										
Time	Game	Size	Game ID	Simulation	H	Komi	White	Black	Result	
10:30 15:00	A-1	19x19	NCHC356:1731	2048	0	7.5	ELFOpenGo	Kai-Hsin Chang (5P) @ Taiwan + Robot (ELFOpenGo)	W won	
	A-2	19x19	NCHC357:1577	2048	0	7.5	[Yu-Lin Lin (7D) @ Taiwan + Robot (ELFOpenGo)]	[Yu-Hao Huang (2D) @ Taiwan + Robot (ELFOpenGo)]	W won	
	A-3	19x19	NCHC356:1732	2048	0	7.5	[Robot (ELFOpenGo + Kai-Hsin Chang (5P) @ Taiwan)	[Hsien-Ming Chen (Kyu) @ Taiwan + Robot (ELFOpenGo)]	W won	
Date: Oct. 7, 2018										
13:00 15:00	3-1	19x19	NCHC356:1733	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	3-2	19x19	NCHC356:1734	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	3-3	19x19	NCHC356:1735	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	4-1	19x19	NCHC356:1726	2048	0	7.5	[Maki Kaneko (1P) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go)	Chun-Hsun Chou (9P)	B Won	
	4-2	19x19	NCHC357:1572	2048	0	7.5	[Shen-Su Chang (6D) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go)	Hirofumi Ohashi (6P)	B Won	
15:00 17:00	5-1	19x19	NCHC356:1727	2048	0	7.5	Yi-Hsiu Lee (8P) + Robot (ELFOpenGo)	ELFOpenGo	B Won	
	5-2	19x19	NCHC357:1573	2048	0	7.5	Hirofumi Ohashi (6P) + Robot (ELFOpenGo)	ELFOpenGo	B Won	
Date: Oct. 8, 2018										
10:00 12:00	7-1	19x19	NCHC356:1736	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	8-1	19x19	NCHC356:1728	2048	0	7.5	[Chun-Hsun Chou (9P) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go)	[Yi-Hsiu Lee (8P) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go)	W Won	
	8-2	19x19	NCHC357:1574	2048	0	7.5	Maki Kaneko (1P)	[Hideki Kato (1D) + Robot (ELFOpenGo)] (Pair Go)	W Won	
13:00 14:30	10-1	19x19	NCHC356:1737	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	10-2	19x19	NCHC356:1738	500	0	6.5	DDF	[Go Club Member + Robot / EEG]		
	11-1	19x19	NCHC357:1581	2048	0	7.5	ELFOpenGo	[Hirofumi Ohashi (6P) + Maki Kaneko (1P)] (Team Go) + Robot (ELFOpenGo)	W Won	
14:30 16:00	12-1	19x19	NCHC356:1730	2048	0	7.5	[Chun-Hsun Chou (9P) + Yi-Hsiu Lee (8P) + Shen-Su Chang (6D)] (Team Go) + Robot (ELFOpenGo)	ELFOpenGo	B Won	
	12-2	19x19	NCHC357:1576	2048	0	7.5	[Hirofumi Ohashi (6P) + Maki Kaneko (1P)] (Team Go) + Robot (ELFOpenGo)	ELFOpenGo	B Won	

● 相關報導

中時電子報：「人機共學里程碑 周俊勳：人類謙虛向機器人學習」

報導日期:2018/10/09

人機共學里程碑 周俊勳：人類謙虛向機器人學習



國立台灣大學知識應用暨網路服務研究中心團隊執行科技部數位經濟前瞻技術AI分項計畫，由台灣、日本、美國團隊共同完成的動態學習系統軟體平台第一次在日本宣讀IEEE SMC 2018 國際會議正式啟用。(台灣大學李健興提供)

友愛列



2018年10月09日 22:59 中時 曹婷婷



紅面棋王周俊勳說，第一次，人類更謙虛，像是學生在跟機器人老師的方式學習。(李健興提供)

機器人下棋連勝率超過9成，職業棋士也不諱言在機器人面前，就像學生般謙虛！

國立台灣大學知識應用暨網路服務研究中心團隊執行科技部數位經濟前瞻技術AI分項計畫，由台灣、日本、美國團隊共同完成的動態學習系統軟體平台第一次在日本宣讀IEEE SMC 2018 國際會議正式啟用，成功展示近2年半的台美日國際合作成果，受到國際學術界的重要關注。

紅面棋王周俊勳表示，今年10月在日本的活動跳脫過去11年單純由人類跟AI對抗競爭關係，第一次，人類更謙虛，像是學生在跟機器人老師的方式學習，這對人類學習是一個很好的模式，未來對弈會更有趣。

台灣業餘6段張嘉懿說，透過AI協助可以跟頂尖高手挑戰，可是下完的結果發覺更糟，槽的原因是因為AI用的是最強手，對我們來看等於是一個拳擊手只能打50公斤，它硬要我每拳都打300公斤，所以到了最後反而崩潰，但如果調整比賽規則，就是AI給5個連招，業餘棋士不用挑勝率最高的，而去挑一個最適合自己的棋風或是風格，也許會更好下。

日本職業六段大橋拓文第一次跟機器人人下棋很開心，他說，圍棋本身很有趣，機器人不只可愛而且很厲害，AI只要優勢一不好，就會開始下一些難以理解的棋，如果可以改進的話，合作起來會更好。

李沂修是日本棋院職業棋士八段，第一場先安排與機器人與人類的對局，然後摸索對局流程狀況，第二場開始人機合作對弈OpenGo，一開始局面很不好，但是慢慢地在扳回，盤中膠著，研究團隊希望可以借助機器人的力量逆轉取勝，他覺得在短兵交接戰鬥的時候有些地方人類算不太清楚，所以機器人的建議讓我有很大的參考價值及幫助，希望未來可以在人機合作之中有更好的成績。

日本棋院職業一段金子真季表示，這次能夠跟有裝載AI的機器人一一起下棋十分開心，AI會在自己意想不到的時候提供一些下法，可以學習到很多，自從AI出現之後，職業棋手平常訓練也開始依賴AI，跟人類學習當然也很好，但跟AI學習比較能夠講到重點。

南大李健興教授表示，此次全部有4位日本棋士，2位台灣棋士和4位機器人老師，共10位棋士一起共同合作學習，在2天活動中總共有7局人機合作對弈學習，機器人正確率達9成1，持續保持領先優勢，並與人類在適當時機進行共同學習。



曹婷婷

曹婷婷的最新文章

- 寶可夢台南大爆發 奇美博物館爆滿 佔5天湧20萬人
- 南美館1館前身為南市警局辦公廳舍 警官「回娘家」欣賞藝術品
- 台南》對手緊咬大創案 黃偉哲：意圖用政治干預司法
- 台南》藍營將詐欺嫌犯當「聖嬰」？黃偉哲：乾脆找幾款中當總統
- 台南》打大創 高思博告黃偉哲 蘇煥智遭通吃藍綠紅

訂閱生活新聞

生活 TOP 10

- 一句話罵到兩種人 69850
朱學恒：傷害了我的李永得
- 膏血蛋真正元光顯 52033
光！竟不是因為吃太鹹
- 隔夜菜會不會致癌？顏永海：應該擔心這件事才對 21142
- 咳嗽停不了？警醫 6119
告：恐是肺炎、肺癌等5大危機
- 驚見雞細節裡！他拆穿誇獎美國籍：別買新 macbook air 6062
- 數據追蹤：帕金森氏症的源頭竟然在閩星！ 5703
- 台灣情緒不做飯引爆 日式餐廳來台發展店 5044
- 他分享日本工作「1 4222
年放假125天」爽到不會想回台灣
- 網紅犬姊姊花 神獸 3917
製「對稱」生活
- 玉兔跑風外環流影 3605
響！北部、南部5縣市大震！
蘭嶼今停班停課

