

B.教育部補助大專校院延攬國際頂尖人才執行績效報告

一、基本資料

| | | | |
|------------|--|----------|------|
| 計畫核定年度 | 107 年 | | |
| 報告年度 | 108 年(第 2 年) | | |
| 學校名稱及聘任系所 | 國立清華大學 系統神經科學研究所 | 學門 領域 | 生命科學 |
| 玉山(青年)學者姓名 | 提姆塔利 Tim Tully | 職稱 | 教授 |
| 聘任方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 玉山學者 <input checked="" type="checkbox"/> 專任教師(含編制內專任教師及編制外專案教師) <input type="checkbox"/> 短期交流 <input type="checkbox"/> 玉山青年學者 | | |
| 經費執行期間 | 108 年 8 月 15 日 至 109 年 8 月 14 日 | | |
| 聯絡人 | 單位：生命科學院 職稱及姓名：組員 洪雅雯 聯絡電話：03-5742044 傳 真：03-5715934 電子信箱：sn@life.nthu.edu.tw | | |

二、執行情形

(一)玉山(青年)學者工作項目及內容(如教學工作或研究計畫等)

Tim Tully 教授執行玉山學者計畫，過去一年的工作項目包含：(1)邀請國際一流學者訪問台灣的大學與研究中心，增加台灣學者與外國學者互相交流並交換經驗。(2)積極推動並參與科技部研究計畫撰寫，提升台灣研發競爭力。(3)舉辦實驗技術說明會，傳授實驗技術。(4)邀請國際一流大學教授一同參與記憶研究之討論與論文撰寫。(5)每週舉辦一次以上研究進度討論會，協助研究人員解決問題與規劃方向。(6)協助撰寫批改研究論文與研究進度報告，並投稿國際期刊。(7)協助輔導成立新創公司

與產業，提升生物科技產業能量。(8)定期舉辦研究與創業諮詢座談，與師生對話分享學界、業界經驗，提供未來師生規劃職涯可以參考的方向。(9)積極參與清華生科院課程開設，每學期至少開設 2-3 門以上課程供學生選擇，內容包含學習與記憶之科學研究發展歷程與進展、當前科學研究成果分析與討論、國際期刊之評論分析等…。(10)接受科學媒體採訪，協助行銷台灣清華大學。

(二)玉山學者團隊合作情形(請敘明團隊成員及合作方式)

1.團隊成員名單：(成員應包括校內副教授職級以下成員或博士後研究人員)

| 姓名 | 單位 | 職稱 |
|-----------------|------------------------------|--------|
| 江安世 | 清華生命科學院 | 教授兼院長 |
| 楊嘉玲 | 清華生命科學院 | 教授兼副院長 |
| Steven de Belle | University of Nevada UCSD | 教授 |
| 果尚志 | 清華物理系 | 教授 |
| 李國賓 | 清華動機系 | 教授 |
| 黃國柱 | 清華化學系 | 教授 |
| 蔡宏營 | 清華動機系 | 教授 |
| 傅建中 | 清華動機系 | 教授 |
| 楊尚達 | 清華光電所 | 教授 |
| 蔡志強 | 清華數學系 | 教授 |
| 蘇豐文 | 清華資工系 | 教授 |
| 李夢麟 | 清華電機系 | 副教授 |
| 廖崇碩 | 清華工工系 | 教授 |
| 吳順吉 | 清華工科系 | 副教授 |
| 王道維 | 清華物理系 | 教授 |
| 蔡英俊 | 清華人社院中文系 | 教授 |
| 陳思廷 | 清華人社院哲學所 | 教授兼所長 |
| 張大慈 | 清華生命科學院分生所 | 教授 |
| 羅中泉 | 清華生命科學院系神所 | 教授兼所長 |
| 張鈞惠 | 清華生命科學院系神所 | 副教授 |
| 王翊青 | 清華生命科學院生技所 | 副教授 |
| 郭崇涵 | 清華生命科學院系神所 | 助理教授 |
| 徐慧蘭 | 清華產學合作營運總中心 | 執行長 |

| 姓名 | 單位 | 職稱 |
|--------------------|--------------------------------|--------|
| 陳文村 | 清華資工系 | 教授 |
| 連正章 | 陽明大學神經科學研究所 | 教授兼所長 |
| 胡宇光 | 中央研究院物理研究所 | 研究員 |
| 謝昌煥 | 國網中心 | 研究員 |
| 高甫仁 | 陽明大學生醫光電研究所 | 教授 |
| 朱士維 | 臺灣大學物理學系 | 教授 |
| 施奇廷 | 東海大學應用物理學系 | 教授兼系主任 |
| 林俊淵 | 長庚大學資訊工程學系 | 教授 |
| 溫宏斌 | 交通大學電機工程學系 | 教授 |
| 林元堯 | 中山大學光電研究所 | 副教授 |
| 吳嘉霖 | 長庚大學生物醫學研究所 | 教授 |
| 林子暘 | 中央研究院 | 研究助技師 |
| 傅在峰 | 國立暨南大學 | 副教授 |
| 陳壁彰 | 中央研究院 | 副研究員 |
| 陳南佑 | 國網中心 | 研究員 |
| 莊朝鈞 | 國網中心 | 副研究員 |
| 林敬堯 | 國網中心 | 研究員 |
| 林沿妊 | 國網中心 | 助理研究員 |
| R. J. Greenspan | UCSD | 教授 |
| Josh Dubnau | Stony Brook School of Medicine | 教授 |
| Chih-Ying Su | UCSD 生物科學部 | 助理教授 |
| Michael Lin | Stanford 生物工程學 | 副教授 |
| 桑自剛 | 清華生命科學院生物科技所 | 副教授 |
| 林彥穎 | 捷絡生技 | 執行長 |
| 陳俊朝 | 清華腦科學中心 | 助理研究員 |
| 翁儒韻 | 清華腦科學中心 | 博士後研究員 |
| 林萱文 | 清華腦科學中心 | 博士後研究員 |
| Abu | 清華腦科學中心 | 博士後研究員 |
| 朱麗安 | 清華醫環系 | 助理教授 |
| 馮冠霖 | 清華生命科學院生物科技所 | 博士班學生 |
| 許馥羽 | 清華生命科學院生物科技所 | 博士班學生 |
| 楊其璉 | 清華生命科學院生物科技所 | 博士班學生 |

| 姓名 | 單位 | 職稱 |
|-----|--------------|-------|
| 許呈慈 | 清華腦科學中心 | 研究助理 |
| 彭筱茜 | 清華生命科學院系統神經所 | 碩士班學生 |
| 簡嘉萱 | 清華生命科學院系統神經所 | 碩士班學生 |
| 賴詣昇 | 清華生命科學院系統神經所 | 碩士班學生 |
| 陳宥芸 | 清華生命科學院系統神經所 | 碩士班學生 |
| 陳怡靜 | 清華生命科學院生命科學系 | 碩士班學生 |
| 陳子蓉 | 清華生命科學院生命科學系 | 碩士班學生 |

2. 合作方式

在研究方面，台灣清華生科院與腦科學中心團隊已被邀請參與美國人腦圖譜計畫，以清華腦科學中心為核心團隊已經規劃並推動了數個台灣腦科學計畫，預計成果將接軌國際，而目前 Tim Tully 教授為核心做行政與研究團隊規劃，包含校內外至少 10 位教授、10 位副教授、10 位助理教授與研究員、10 位博士後研究員、20 位研究助理、1 至 2 名行政助理、10 名博士生、10 名碩士生或專題生參與團隊規劃，由 Tim Tully 教授直接指導之核心研究團隊包含 2 位助理研究員、4 位博士後研究員、3 位博士生與 10 名研究助理組成，全部皆為生科院與腦科中心內第一線參與研究神經科學與學習記憶之優秀人力，方式主要由 Tim Tully 教授與參與第一線科學研究工作之人員（包含研究員與學生）直接討論，指導設計實驗與規劃研究方向，撰寫研究計畫報告與發表國際期刊論文，研究人員會每週定期與 Tim Tully 教授報告科學研究進度與成果，今年 Tim Tully 教授還親自邀請 UCSD 大學和內華達大學教授 Steven de Belle 一同參與記憶研究之討論與論文撰寫，目前已經完成一篇論文撰寫正在投稿，另三篇正在撰寫中。

教學與學術活動方面，Tim Tully 教授於清華生科院開設神經體研究專題一、神經體研究專題二、腦神經網路體專題討論、神經網路與行為、腦神經網路體專題討論、果蠅學習記憶專題討論等多門課程，將過去所學傳授於學生，Tim Tully 教授除了豐富的學術界經驗外，還擁有十年以上的業界經驗，擔任新創生醫製藥公司科技執行長，所以希望將這些經驗分享給清華的老師與學生，定期每二個月一次舉辦研究與創業諮詢座談，可以讓新進教師與學生做學術研究諮詢，也可讓有意往業界發展或創業的師生，有參考的方向與指標，分享學習其創業經驗，並提供新創生技公司執行長進行諮詢。Tim Tully 教授也利用其人脈，邀請國際一流研究人員到台灣進行科學訪問，其中 2018 年有邀請 2014 諾貝爾化學獎得主 Dr. Eric Betzig 訪問清華生科院，於華生演講廳主持諾貝

爾大師演講活動，並邀請清大生科院江安世院士、中研院陳壁彰研究員一同參與諾貝爾大師對談。也邀請 Dr. Hollis Cline 訪問台灣清華腦科學中心、台中中國醫與台北中研院的研究人員做研究交流討論，Dr. Hollis Cline 目前服務於 Department of Molecular and Cellular Neuroscience at The Scripps Research Institute 同時也曾是美國神經科學會主席，領導世界最高端之研究人員與學生，發表了一系列神經科學相關之高影響指數論文。2018 年度 Tim Tully 教授自己也積極參與多場國際會議，增加台灣在國際上的能見度。2019 年度 Tim Tully 教授邀請施孟甫博士 Meng-Fu Maxwell Shih, Ph.D.，目前任職於 CSHL-Stony Brook University，於清華大學生科院與腦科學中心演講，題目為 Identification of Cellular Mechanisms for Memory by Cell-Type-Specific RNA Sequencing of *Drosophila* Neurons，剖析有果蠅學習與記憶中心之稱的蕈狀體神經細胞之所有基因表現之分析，對於研究記憶形成的領域來說這個研究結果，獲益良多，讓台灣學生與老師有機會與國外一流單位研究人員進行經驗交流。

(三)績效說明(請說明達到量化或質化之具體成果與績效、對學校發展之具體助益等)

1.邀請 1 位國際一流學者訪問台灣的大學與研究中心。

2019/7/5 邀請施孟甫博士 Meng-Fu Maxwell Shih, Ph.D. 目前任職於 CSHL-Stony Brook University，於清華大學生科院與腦科學中心演講，題目為 Identification of Cellular Mechanisms for Memory by Cell-Type-Specific RNA Sequencing of *Drosophila* Neurons，Meng-Fu Maxwell Shih 博士為冷泉港紐約大學石溪分校特聘研究員，專長是分子細胞生物學與動物行為學，他發展出細胞內萃取基因表現物質技術，可以精確分析單一神經細胞內之遺傳物質表現量，並可透過此分析技術，了解長期記憶形成前後，細胞內的遺傳物質與蛋白質之變化，進而可以發現儲存長期記憶之蛋白，並對其作調控與藥物開發設計，至目前為止 Tim Tully 教授偕同腦科學中心團隊與施孟甫博士與其前指導教授 Josh Dubnau (CSHL-Stony Brook University, Stony Brook School of Medicine) 保持密切合作與討論，協助中心團隊研究果蠅蕈狀體內負責形成長期記憶之蛋白。

2.指導 10 位以上研究人員設計實驗，參與撰寫 13 篇研究論文，投稿國際期刊。

| 姓名 | 論文題目 |
|------------------------|---|
| 秦安倫 博士 | A novel genetic metallographic cell labeling technique for circuitry database reconstruction. |
| 朱麗安 教授實驗室 | Whole-brain single molecule localization reveals axonal memory allocation in <i>Drosophila</i> . |
| 楊嘉鈴 教授實驗室 | Redox regulation participates in olfactory long-term memory formation in <i>Drosophila</i> . |
| 艾柏木 博士 | Dissecting asymmetric body neuronal circuit which is required for long-term memory acquisition. |
| 馮冠霖 博士班學生 | A neuronal circuit mechanism for suppressing forgetting during long-term memory formation in <i>Drosophila</i> . |
| 陳俊朝 博士 | 1. Antagonistic synthesis gates long-term memory formation in <i>Drosophila</i> . 2. LTM related molecular and circuitry ongoing projects in ASC lab. |
| 林萱文 博士 | 1. Visualizing interactive transcriptions for long-term memory formation in a single <i>Drosophila</i> brain neuron. 2. Peptide controls the gate of the circuit for long-term memory formation. |
| 許馥羽 博士班學生 | Neuronal circuit involved in long-term memory formation. |
| 楊其璉 博士班學生 彭筱茜 碩士班學生 | 1. Investigating the mechanism of ADHD in <i>Drosophila</i> model. 2. Establish a long-term memory assay with ALTOMS in <i>Drosophila</i> . |
| 翁儒韻 博士 | Connectome of long-term memory circuits. |

* 其中 1 篇論文由第一作者朱麗安博士發表，題目：Rapid single-wavelength lightsheet localization microscopy for clarified tissue 於 Nature Communications (2019)。

*朱麗安博士並於 2020 年 2 月獲聘成為清華大學生醫工程與環境科學系助理教授。

3.推動並參與 6 個科技部研究計畫撰寫。

- (1) 教育部與科技部合辦之深耕計畫特色領域中心 腦科學研究中心
- (2) 科技部價創計畫
- (3) 科技部助理研究學者(陳俊朝)
- (4) 科技部獨立博士後研究學者(朱麗安)
- (5) 科技部愛因斯坦人才培育計畫(朱麗安)
- (6) 高階人才專案師資員額計畫

4.協助輔導成立 2 家新創公司。

協助腦科學中心輔導成立捷絡生物科技股份有限公司，已經於 2019/8 進駐清華大學育成中心。

5.舉辦 4 場研究與創業諮詢座談，與超過 10 位以上的師生對話分享學界、業界經驗，提供未來師生規劃職涯可以參考的方向。

| 日期 | 時間 | 姓名 | 年級/職稱 | 系所 |
|------------|-------------|--------------------------------|-------|-----|
| 2019/9/25 | 10:00~11:00 | Anna Chu 朱庭玉 | 博一 | 生技所 |
| | 11:00~12:00 | Ching-Che Charng, Jerry 強敬哲 | 博二 | 系神所 |
| 2019/9/26 | 11:00~12:00 | Yu-Ju Lin 林昱汝 | 碩二 | 系神所 |
| 2019/12/12 | 10:00~10:30 | CHEN CHENG-YU 陳政佑 Joey | 大二 | 生科系 |
| 2019/12/17 | 9:30~10:30 | Kuan Hao Chen 陳冠豪 | 碩一 | 分醫所 |
| | | Wen-Jie Chen | 研究助理 | 中研院 |
| | 10:30~11:00 | Ching-Che Charng 強敬哲 | 博二 | 系神所 |
| | 11:00~11:30 | Tzu-Kang Sang 桑自剛 | 副教授 | 生技所 |

6.積極參與清華大學生科院課程開設，目前為止已經開設 10 門課程。

10910LSSN575300 神經網路與行為 Neural Circuit and Behavior

10910LSSN51420 神經體研究專題一 Special Topics in Connectomics I

10820LSSN614900 果蠅學習記憶專題討論 Topics on Learning and Memory

10820LSSN514400 神經體研究專題二 Special Topics in Connectomics II

10810LSSN514200 神經體研究專題一 Special Topics in Connectomics I

10810LSSN565100 腦神經網路體專題討論 Special Topics on Connectome

10810LSSN575300 神經網路與行為 Neural Circuit and Behavior

10720LSSN514400 神經體研究專題二 Special Topics in Connectomics II

10710LSBT565100 腦神經網路體專題討論 Special Topics on Connectome

10710LSBT575100 神經網路與行為 Neural Circuit and Behavior

7.舉辦超過 20 場研究進度討論會。