

透視聽覺系統從果蠅腦中找答案

由腦科學中心主任江安世教授所領導的研究團隊建立了果蠅 (*Drosophila Melanogaster*) 腦聽覺神經網路圖譜，發現果蠅腦的高層聽覺中樞位於IVLP(inferior ventrolateral protocerebrum)腦區，這個發現將有助於解答動物如何整合不同感官所接受的訊息，進而產生正確的行為反應的問題。本重大發現於今(101)年1月31日，獲美國國家科學院院刊(PNAS)刊登。

江教授表示這篇論文前後大約花費了五年的時間，期間經歷過數次技術上的瓶頸以及國外競爭對手的搶先發表。他說，許多科學家們都企圖想要了解動物如何整合不同感官所接受的訊息，進而產生正確的行為反應(例如求偶、攻擊與逃跑等行為)。由於果蠅與哺乳類具有許多基因的相似性，並具備完善的基因調控工具與神經網路圖譜，以果蠅研究多重感官整合將會是很有機會解答的方式！

在此前提之下，江教授進一步說明，首先必須要了解單一感官系統的神經運作方式以及訊息傳遞途徑。他說，經與奧地利分子病理學研究所(Research Institute of Molecular Pathology)的科學家Barry Dickson密切合作，目前腦科學中心研究團隊正致力於建構果蠅腦神經表現圖譜資料庫(Driver Expression Database)。而透過圖譜資料庫的建立，科學家們將可以任意的調控特定一群(甚至單顆)神經元的活性以及基因表現，進而了解基

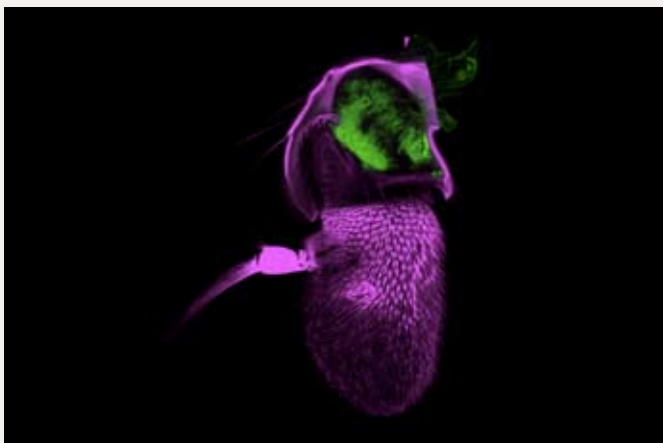
因-神經-行為之間的交互關係。

江教授指導的博士班學生黎思宇以及羅士杰為本篇論文共同作者。黎思宇與羅士杰透過建構中的果蠅腦神經表現圖譜資料庫以及活化型綠螢光蛋白(PaGFP)追蹤標定等相關技術，發現果蠅腦內的第二層聽覺神經主要是AMMC-B1神經元，而第三層的聽覺神經主要是IVLP-VLP神經元，並以活體功能影像技術觀察第二層與第三層聽覺神經元在不同頻率刺激下的反應，這也是首次發現果蠅腦內的聽覺訊息傳遞路徑。

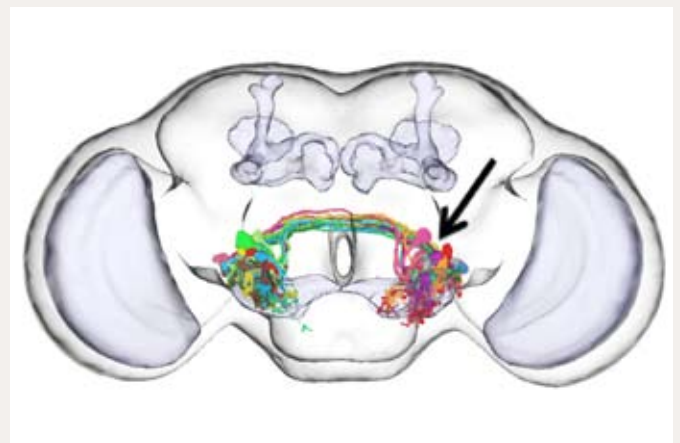
黎思宇表示果蠅求偶時會振翅發出特定頻率的聲音，而聽覺系統在果蠅之所以重要就是因為不同種的果蠅會發出不同的振翅頻率，牠們透過聽覺系統來辨識追求者是不是來自於同一物種來決定是否要接受求偶。然而，關於果蠅聽覺器官(觸角)內的分子機制研究成果很多，對於聽覺訊息如何在腦內處理和傳遞卻少之又少。

黎思宇說，在果蠅的求偶行為中，聽覺，嗅覺，視覺與味覺都扮演非常重要的角色，牠們如何整合不同感官訊息來決定是否要交配，將是下一步科學家們想要回答的問題。

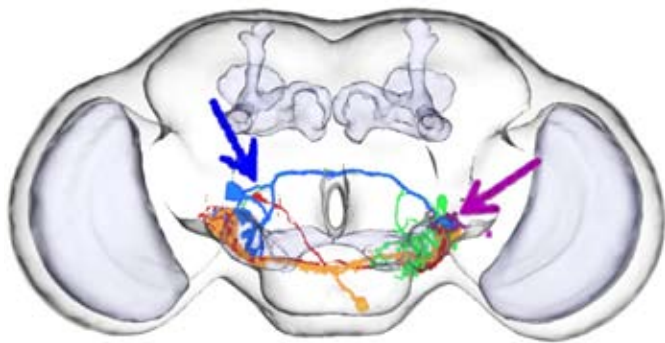
本篇研究論文對動物聽覺究竟是如何產生的？聽覺和其他感官訊息如何整合，將有部分解答！



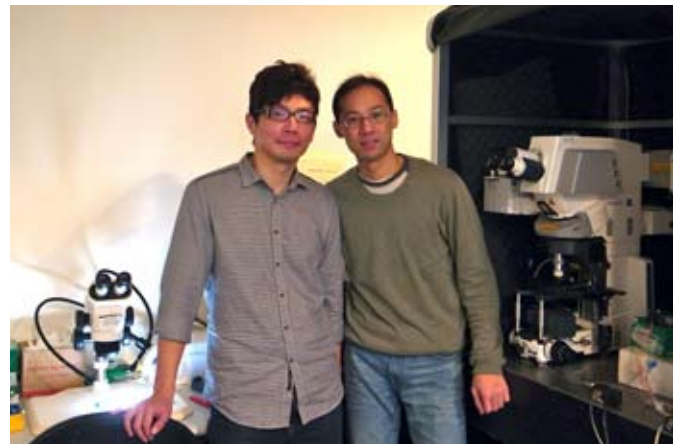
果蠅的觸角。圖中綠色的部分就是果蠅的聽覺器官，稱為Johnston's organ(JO)。



AMMC-B1神經元(黑色箭頭處)。



果蠅腦內第二層以及第三層的聽覺神經網路圖譜。研究團隊發現果蠅腦的第二層聽覺神經主要是AMMC-B1神經元(藍色箭頭處)。聽覺訊息透過AMMC-B1神經元傳送到IVLP腦區(紫色箭頭處)，IVLP也是果蠅的高層聽覺中樞。



共同作者羅士杰(左)與黎思宇(右)在ZEISS LSM 7MP雙光子雷射掃描顯微鏡(圖右)前合影，LSM 7MP是進行果蠅腦活體功能影像的實驗利器。

賀 光電所孔慶昌教授、材料系杜正恭教授、科管所洪世章教授、動機系洪哲文教授、動機系劉承賢教授、化學系黃暄益教授、電機系廖聰明教授、工工系簡禎富教授獲得100年度國科會傑出研究獎！

賀 工學院賀陳弘院長出任國科會副主任委員！

《教務處》

開放式課程問卷調查，我們很需要您的意見！

您是開放式課程的常客嗎？您對開放式課程有建議嗎？您是否有推薦的課程嗎？現在我們很需要您的意見讓課程更多元化、介面更人性化！
問卷網址：http://ocw.nthu.edu.tw/question_system/歡迎大家踴躍上網填寫！

《總務處》

工一館一樓廁所施工公告

說明：

- 1.本工程施工範圍為工一館一樓兩側之廁所，配合工程執行，2月6日(一)將進行斷水電作業；2月7日(二)至2月10日(五)將進行拆除作業，施工期間產生噪音、灰塵及暫停使用，造成不便之處，請多包涵。
- 2.工程預計45日曆天，若因依契約規定不計工期者，完工日期將順延。
- 3.施工期間非相關人員請勿靠近工區周邊區域，以免發生危險。

聯絡人：營繕組 楊雅晴

電話：03-5162286

《研發處》

教育部補助100學年度第二學期大學校院學生申請出國參加國際性競賽受理申請

說明：

- 1.申請時間：有意申請者請將資料備齊於2月22日前送研發處彙整，請於申請時間內完成，教育部逾期不受理。
- 2.補助範圍：由各國舉辦且其參賽組別最近3年有平均10個以上國家或地區參加之競賽。非屬國際性競賽、與高等教育無直接相關，或屬表演賽、邀請賽及觀摩賽等國際性競賽，不予補助。
- 3.補助對象及條件：中華民國國籍，於國內公私立大學校院在學期間，以學校名義參加國際競賽之學生，並符合下列條件之一者：
 - (1)具學術、技藝優良表現：學生個人或團體最近2年在國內外學術、技藝能競賽或發明展領域有優異名次或事蹟表現。
 - (2)經國內賽選拔：學生個人或團體參加全國性學術、技藝能競賽獲優異名次。
- 4.補助項目：國際競賽之經濟艙往返機票費用。
- 5.補助額度：個人賽以新臺幣40,000元為限，團體賽以新臺幣100,000元為限，每校每學期申請額度以新臺幣300,000元為限；補助金額上限如下：
 - (1)亞洲地區每人新臺幣15,000元。
 - (2)美洲、大洋洲及非洲地區每人新臺幣30,000元。
 - (3)歐洲地區每人新臺幣40,000元。
- 6.本案各校申請作業每年以2次為原則，每生每年以一次為限，依教育部公告時間，提出下一學期申請補助案；但99學年度第2學期申請案將併同100學年度第1學期申請案辦理。
- 7.申請資料：申請人應提出下列表件，各一式5份。
 - (1)申請表。
 - (2)佐證資料：符合補助對象及條件之證明及相關文件影本。
- 8.申請案經教育部視其可行性、重要性及是否符合政策需要等因素核定補助金額。
- 9.結報：申請補助案執行結束後一個月內，繳交成果報告書(包括該案整體實施績效，每一競賽之照片5張以上、作品或照片推廣同意書及學生參賽心得等)，送研發處彙整後向教育部辦理結案。
- 10.詳細申請辦法及表件至高等教育司網頁<http://www.edu.tw/high/index.aspx>「資料下載」項下下載。

聯絡人：研發處綜合企畫組 蔡美如

電話：03-5715131分機80027

信箱：mrtsai@mx.nthu.edu.tw

新空間國際有限公司公告101年度「獎助野柳地質公園研究博碩士論文作業要點」

說明：

- 1.為鼓勵國內研究生對野柳地質公園相關主題進行研究以提升我國地質學術研究風氣水準，特設「獎助野柳地質公園研究博碩士論文作業要點」，申請時間於4月1日至4月30日止，每年補助2名研究生為原則，每名研究生最多補助新台幣3萬元整。
- 2.本獎助博碩士論文研究申請表電子檔請電郵jswn1016@yahoo.com.tw洽詢。

聯絡人：周淑文小姐

聯絡電話：02-24922016

《產學合作營運總中心》

「成功的品牌建立概論」課程，歡迎報名參加！

清大創新育成中心將舉辦「成功的品牌建立概論」課程，探討如何建立企業自有品牌基礎工作、檢視自有品牌的行銷力與競爭力、如何建立品牌的步驟，歡迎有興趣的企業先進及學生報名參加，謝謝！

內容：

- | | |
|---|----------------|
| 1.時間：2月24日(五)1:30-5:30。 | 6.課程大綱： |
| 2.地點：創新育成中心R115演講廳。 | (1)品牌的元素與內涵。 |
| 3.課程名稱：成功的品牌建立概論。 | (2)品牌力引導企業競爭力。 |
| 4.報名網址： http://cii.nthu.edu.tw/0224 。 | (3)成功品牌發展的關鍵。 |
| 5.講師：聖米爾企業管理顧問有限公司潘文俊總監。 | (4)品牌建立的步驟。 |

《國際處》

●本校近日已和美國休士頓大學締結姊妹校並簽署學術合作備忘錄

《計通中心》

校內電話交換機系統寒假年度保養維護(2/11、2/12、2/18)

說明：

- 電話系統交換機維護及資料重整，訂於：
 - 2月11日(六)8:30-17:00進行動工館、生科館、台積館及水木機房分離交換區維護。停話涵蓋範圍：動機工工館、化學館、台積館、高能材料館、研發大樓、生命科學一二館、人社院、工科館、生物科技館、原科中心、生醫工程及環境科學館、加速器館、原子爐、同位素館、水木餐廳、風雲樓、小吃部、東院及西院宿舍。
 - 2月12日(日)8:30-17:00進行主交換區及網路電話系統維護，停話涵蓋範圍：除學生宿舍分機外之全校分機及8字頭網路分機。
 - 2月18日(六)8:30-17:00進行學生宿舍交換區維護停話涵蓋範圍：學生宿舍各齋寢室之2字頭分機。
- 維護期間該涵蓋區內之校內分機將間歇無法使用，造成不便，敬請見諒。
- 系統維護完畢後即恢復通話功能，如分機仍無法使用，請於上班時間利用其它分機撥#99或36161通知總機。

駐警隊專線：03-5714769

軍訓室專線：03-5711814

停機公告—iLMS將於2月8日(三)進行版本升級及維護作業

iLMS數位學習平台網站將於2月8日(三)10-16點進行版本升級及維護作業，當天將暫停提供服務(若提前完成作業，將提早恢復網站正常運作)，請老師、同學在維護期間暫停做任何的異動，以免資料遺失。若造成不便，敬請見諒。更新完成後，會立即在網站上公告，再請大家注意，謝謝。

《圖書館》

圖書館標章設計徵選競賽徵選開始囉!

圖書館即將遷入新的館舍—學習資源中心旺宏館：一個開放且明亮的閱讀與資訊空間；一個在互動與共享中探索、發現與成長的場域；一個邀請人群與文化匯集的聚合點；一個活力世代的圖書館。為豐富圖書館的意象，特公開徵求代表圖書館之標章(logo)，以傳達新館新氣象之精神。

內容：

- 1.主辦單位：清大圖書館。
- 2.參加資格：有興趣之個人或團體。
- 3.作品規格：
 - (1)彩色版本(12cm×12cm)。
 - (2)彩色及黑白版本縮小圖各一(5cm×5cm範圍內)。
 - (3)印刷標準色(CMYK)色彩標示。
 - (4)參賽作品請以通用之向量繪圖軟體(Illustrator、Coreldraw等)創作作品。
 - (5)設計理念：請以200-300字說明設計的主題、方向、概念及意涵等。
- 4.評選方式：由清大圖書館擇聘相關專家組成評審委員會實施評選，另開放教職員工生網路票選。
- 5.評選標準：
 - (1)主題性20%。
 - (2)設計創意30%。
 - (3)色彩運用及美感35%。
 - (4)清大教職員工生網路票選10%。
 - (5)清大圖書館館員票選5%。
- 6.獎勵辦法：
 - (1)作品獲評選前三名者，各頒發獎狀乙紙，第一名可獲獎金新台幣三萬元，第二名新台幣一萬五千元，第三名新台幣五千元(獎金依國稅局規定須預扣所得稅)。
 - (2)各獎項必要時主辦單位得以從缺或增加名額之方式辦理。

7.收件日期：即日起至3月20日止(郵寄以郵戳為憑，逾期不予受理)。報名方式：

(1)參加者須填妥報名表，連同參賽作品及電子檔光碟裝於信封內，親送或郵寄「30013 新竹市光復路二段101號國立清華大學圖書館讀者服務組收」，信封並應註明：參加「國立清華大學圖書館標章設計徵選」。

(2)參賽資料概不退件，請自行留存底稿或備份。

8.注意事項：

- (1)入選作品之著作權及各項權利均歸主辦單位所有，主辦單位並保有協調修改之權。
- (2)參賽作品須為自行設計，且不得為「已公開發表作品」、「曾在其他比賽獲獎」或「正在他項競賽評審中」之作品，違者將喪失參賽及得獎資格，得獎人如事後因故喪失得獎資格時應繳回獎金、獎狀，主辦單位對該獎項不予遞補。
- (3)得獎作品著作財產權歸主辦單位所有。主辦單位擁有公開展示、重製、改作、編輯、印製、出租、散布、發行、商品開發販售及再授權他人等權利，上列權利不另致酬。
- (4)參加者需擔保其參賽作品之內容，未有侵害第三人權益、抄襲或妨害他人著作權之情事；如有上述情事發生，經查證屬實，參加者除需對該第三人負相關法律責任外，並應對主辦單位之損失負損害賠償責任。此外，一經查證屬實，主辦單位得逕予取消參加者之參賽及得獎資格，並要求參賽者繳回獎金、獎狀。
- (5)本辦法如有未盡事宜，主辦單位得隨時修訂並於清大圖書館網站(<http://www.lib.nthu.edu.tw>)公佈之。
- (6)洽詢電話：03-5742995，信箱：ref@my.nthu.edu.tw。

《藝文訊息》

比利懷德影展Billy Wilder

內容：

- 1.時間：2012年2月，每週二、六20:30。
- 2.地點：蘇格貓底咖啡屋(自由入場)。
- 3.簡介：比利懷德(1906-2002)曾說過，他的電影是要拍給美國廣大的中產階級，那些在地鐵裡跟我們擦身而過，在餐廳裡和我們一起吃飯的…

日期	片名	片長
2月7日(二)	日落大道Sunset Blvd(1950)	110min
2月11日(六)	熱情如火Some Like It Hot(1959)	120min
2月14日(二)	戰地軍魂Stalag 17(1953)	120min
2月18日(六)	龍鳳配Sabrina(1954)	112min
2月21日(二)	雙重保險Double Indemnity(1944)	132min
2月25日(六)	七年之癢The seven year itch(1955)	105min
2月28日(二)	公寓春光The Apartment(1960)	125min

清大夜貓子電影院部落格：<http://nightcats.blogspot.com/>

最新資訊：清大夜貓子電影院粉絲團

共同主辦：清大藝術中心、蘇格貓底咖啡屋