

Haskins Day in Taiwan -- 2011 年語音學工作坊

結案報告

時間：2011 年 8 月 23 日~25 日

地點：清華大學人社院 A202 室

清華大學語言所 主辦

國科會人文學研究中心、台灣語言學學會、清華大學人文社會中心
協辦

目錄

一、 會議經過	2
二、 會議心得	5
三、 活動照片	6

一、會議經過

鑑於語音學研究早已超越單一的聲學研究，生理構音機制的研究隨著科技的發展越發重要的，其中只要常見的科技包括 MRI(Magnetic resonance imaging 核磁共振造影)、EMA (Electromagnetic articulography 電磁構音儀)、Ultrasound (超音波)、EGG (Electroglottographs 電子聲門儀)、Laryngoscope (喉頭鏡)。這些新科技比聲學研究更為複雜，更需要團隊的合作與科技的整合，且研究的方法要求更為嚴謹。Haskins Laboratories 成立於 1935 年。致力於語言、語音與閱讀的相關研究，尤其是發展新的研究方法與技術，因此該實驗室在聲學和生理構音機制等方面等的研究成果卓越。無論在語音學理論、研究方法上對二十世紀語音學的發展有重大的影響，也是語音學研究方向重要的指標。國內除了清大與 Haskins Laboratories 長期合作外，國人對這些最新科技的瞭解有限。因此清華大學語言學所與國科會人文學研究中心、台灣語言學會、清華人文社會中心共同舉辦「Haskins Day in Taiwan -- 2011 年語音學工作坊」，邀請 Haskins Laboratories 的四位資深研究員(Douglas H. Whalen、Mark Tiede、Catherine Best 和 Pierre Hallé)來台介紹當前語音學的研究方向與研究技術，以提升國內語音學的研究廣度與深度。

「Haskins Day in Taiwan -- 2011 年語音學工作坊」為期兩天(8月23日~8月24日)，議程如下。四位受邀講者於8月22日從香港飛抵台灣，由於有三位學者是第一次來台，大會安排他們當天下午到台北參訪故宮、龍山寺、台北 101，在謝豐帆教授和陳威戎同學的陪同下，他們對台灣的現代生活與傳統文化留下深刻印象。

會議的第一天上午是 Douglas Whalen 教授專題演講以及介紹 Ultrasound 的研究方法「Ultrasound investigation of speech articulation dynamics」。 「Links between production and perception in speech」是 Whalen 教授 20 餘年來的研究精華，透過不同的角度討論人們在感知聲音的過程中可能受到哪些不同的因素影響，他尤其強調構音特性在語音感知中扮演重要角色。第二場演講中他介紹了超音波的校正技術以及如何使用超音波做語音研究。超音波是一個很好的方式來了解舌頭這個動態器官。但最大的困難在於「頭部校正」的技術。這場演講，我們除了了解目前該實驗室使用超音波時所使用的校正方式，也了解另一種語音構音研究方法的可行性。

會議的第一天下午兩場均是 Mark Tiede 資深研究員介紹當紅的構音研究設備 Electromagnetic Articulometry (EMA)。EMA 的概念早在 1971 年就有學者提出，真正被應用到語音學的研究上也是近十多年。它利用磁場流經線圈時所造成的感應電流量變化，來感測線圈的位置改變，若將線圈黏於發音器官上，則可以測得發音器官在不同時間點時位置的變化。此設備具有極高準確率及安全性，分析方法以進成熟，唯一的問題是該設備操作較繁複且對金屬非常敏感，實驗進行

時需非常注意和小心。第二場演講 Tiede 研究員為我們介紹他們團隊將 EMA 實際應用於語言產出(speech production)的研究結果。該團隊利用 EMA 來探討頭部擺動幅度和語速加快之間的關聯。結果發現語速加快後語誤產生的機會變高，同時頭部擺動幅度也隨之增加，並且頭部擺動頻率與輔音交替的頻率常會相呼應。這也說明使用 EMA 時，「頭部校正」是非常重要的。經過 Tiede 資深研究員的介紹，我們對 EMA 有更深入的認識，尤其是「頭部校正」，我們將來使用 EMA 時會特別注意，以免所取得的資料不可用。

會議的第二天上午的主題為「語音感知」，第一場是 Prof. Hallé 教授延續其過去的研究，探討日語語者無法辨別英語 /r/ 和 /l/ 是否受到（日語）語音層面的影響。結果顯示日語語者認為法語的 /r/ 和 /l/（語音上）的差異較大，而英語的 /r/ 和 /l/ 差異較小，可能因此造成他們在聽辨這兩個語言的 /r/ 和 /l/ 結果的差異。這再次說明語言感知是會受到聽者母語的語音特性的影響。第二場是 Catherine Best 教授告訴我們他是如何利用類似英文塞音的 ejective stops 和英文中不存在的 clicks 去測試不同年齡層的嬰兒反應，以了解嬰兒在感知和學習上運用了哪些機制。這場演講讓我們知道如何雖然嬰兒的感知與學習機制相當複雜，我們仍可應用感知實驗捕捉嬰兒在做訊息處理時的反應，以及如何結合感知實驗與嬰兒學習理論。

會議的第二天下午的主題為「音韻結構」，第一場是 Prof. Hallé 教授介紹如何透過不同的感知實驗設計，探討不同的語言對於相同的字串組合會運用什麼音韻策略去做修補。第二場 Best 教授提出母語的語音特性會影響人們對於語言的感知，了解母語的語音特性除了可以了解不同語言的語者在發音時有什麼差異，更可以知道這樣的差異在哪些層面上會有哪些不同的影響。透過這場演講，我們了解，越了解語言中最細節的語音特性，就越能觀察到不同語言中音韻系統上的差異。

工作坊結束後我們另外於 8 月 25 日辦會後會，邀請巴黎三大學生高佳音同學報告「上海話的弛聲：聲學特徵及聲門狀態的分析」，該研究結合聲學和 ePGG (electro-Photoglottography) 來探討上海話弛聲的聲學特徵及聲門狀態。其研究結果與前人最大的不同是有聲塞音（即弛聲）的音長比無聲塞音音長長。相當有趣的研究結果，值得更進一步的研究。

Programme

August 23-25, 2011

August 23, 2011 (Tue)	
New techniques for the experimental phonetics (Ultrasound)	
Prof. Douglas Whalen (Graduate Center, City University of New York & Haskins Laboratories)	
9:00-10:30	Links between production and perception in speech
10:30-10:45	Break
10:45-12:15	Ultrasound investigation of speech articulation dynamics
12:15-14:00	Lunch
New techniques for the experimental phonetics (EMA)	
Senior Scientist Mark Tiede (Haskins Laboratories)	
14:00-15:30	The Uses and Abuses of Electromagnetic Articulometry (EMA)
15:30-15:45	Break
15:45-17:15	Head movement correlates with increased effort in an accelerating speech production task

August 24, 2011 (Wed)	
Speech perception Chair: Jane S. Tsay	
9:00-10:30	Prof. Pierre Hallé (LPP, CNRS-Paris 3 & LPN, CNRS-Paris 5) The case of /r/-/l/ as heard or not by Japanese listeners
10:30-10:45	Break
10:45-12:15	Prof. Catherine Best (University of Western Sydney & Haskins Laboratories) Developmental changes in infants' perception of cross-modal AV congruency for native and nonnative consonants
12:15-14:00	Lunch
Phonological structure Chair: Samuel H. Wang	
14:00-15:30	Prof. Pierre Hallé (LPP, CNRS-Paris 3 & LPN, CNRS-Paris 5) Phonotactic perceptual repairs: prothesis in Spanish and substitution in French
15:30-15:45	Break
15:45-17:15	Prof. Catherine Best (University of Western Sydney & Haskins Laboratories) Devil or angel in the details? Complementary principles of phonetic variation may provide the key to phonological structure

Post-Workshop Session

August 25, 2011 (Thu)	
10:00-11:30	Jiayin GAO (LPP, CNRS-Paris 3) 上海話的弛聲：聲學特徵及聲門狀態的分析

三、會議心得

語言學中語音學雖是基礎但屬小眾的學科。此次語音學工作坊適值暑假期間，不少老師和學生到歐洲參加在義大利佛羅倫斯召開的 Interspeech 2011 Florence 無法參與此工作坊，也有百餘人上網報名，會議當天也有 90 人出席，包括國內語音、音韻學的教授以及各校碩博士學生們，就一個小眾學科會議這是令人相當訝異的。會後參與者的反應非常的正面，對許多人這是他們的第一次接觸。儘管如此，討論非常熱烈，半小時的時間有時還嫌不夠。

本次工作坊對學生們也是一次震撼教育，除了認識現在語音學的研究方法與方向外，也瞭解到語音學研究的可能性，對他們日後的學習與研究有很大的助益。對來訪的四位學者而言，由於 Haskins Laboratories 結構的特殊，他們分別在不同的機構工作，能有此機會聚在一起，瞭解每個人的研究近況並彼此批評討論，非常的珍惜。他們也對與會者，尤其是學生熱烈的反應非常驚喜。他們也從與會者的回應中收穫良多。除此之外，他們也對台灣有了較進一步的認識，希望跟我們進行更多的學術交流。比如，Catherine Best 教授就在其演講結束前，「廣告」了她在澳洲的西雪梨大學的馬克聽覺感知實驗室的博士班課程，希望有一些台灣學生可以到那邊留學，攻讀博士學位或在它的實驗室進修。又如，Doug H. Whalen 教授對台灣原住民語言的語音也產生了一定的興趣，也跟我們會談，商討未來合作的可能性。他還敦請其同事，現任職於美國南加大語言學系的 Khalil Iskarous 教授探尋派遣研究生暑期來台灣研究原住民語言的可能機會。這都是這次會議帶來的正面影響。

語音學工作坊議程的安排是每位講者演講一小時討論半小時，因此講者有較多的時間陳述其研究方法與其研究成果，又因為是較為不正式的工作坊，與會者若有疑問可隨時請益，成效因此比常見的會議形式的成效還好，日後若邀請國外學者來訪可考慮這種模式。

我們也就舉辦語音學工作坊之便，請高佳音同學用喉頭鏡為我們錄製一批上海話資料，以初步瞭解上海話弛声喉頭構音的機制，並為日後與巴黎三大學語音音韻實驗室（LPP）合作建立基礎。

此次會議能順利進行和深獲與會者的好評，實歸功於清華大學語言學研究所學生、清大人文社會研究中心的五位研究助理以及國科會人文中心黃麗蓁小姐的全力協助。

三、活動照片



