香港經驗推進DTMB國際化

應用科技

「中國數位地面多媒體廣播（DTMB）」制式是內地、香港和澳門採用的數碼電視地面廣播傳輸協定，由清華大學及上海交通大學聯合研發。這項國家標準在二〇〇七年八月於內地開始實施；香港於同年十二月正式採用，並與原有的模擬方式同步廣播電視節目。與此同時，香港應用科技研究院與清華大學合作成立「應科院—清華大學多媒體廣播與通訊聯合實驗室」，支援香港實施DTMB，並推動該技術在內地以至世界各地商品化。

促成在港實施

應科院利用聯合實驗室研發的核心技術，與香港科學園、香港電視廣播有限公司、亞洲電視及德國專業量測設備製造廠商羅德史瓦茲（Rohde & Schwarz, R&S）合作，創立「香港數碼地面電視廣播測試組織」，透過把接收器測試設備和核證技術授權予羅德史瓦茲，並於香港科學園的無線通訊測試中心裝置測試和核證設施，爲業界提供DTMB接收器測試服務，有效地促成在香港實施DTMB制式。

該設備和測試環境的最新版本支援電訊管理局基本和較高級數碼地面電視接收器的規格；升級版亦行將推出，以配合無線和亞視的特定需求和內地市場未來的規格。

目前，聯合實驗室的科研項目主要集中在單頻網路適配器、實地測試儀器、接收機測試和驗證技術、解調晶片設計及機頂盒參照設計等。以上大部分技術或產品的開發，在DTMB實施之初尚未成熟；然而時至今天，聯合實驗室已將DTMB傳輸技術和單頻網技術轉移至香港和內地兩家廣播器材供應商。此外，它也爲包括無線和亞視等本地數碼電視廣播公司及政府代理商提供技術諮詢服務。

在香港研發DTMB技術不無困難，光是香港獨特的地理環境便增加了實施DTMB的難度，例如高樓大廈林立，令傳輸充滿挑戰。可是，DTMB制式在香港實施至今不到兩年，訊號覆蓋率已超過百分之七十五，住戶滲透率近百分之三十四，預計二零一零年達百分之四十五。香港的成功經驗對內地和世界其他地方推行DTMB商品化，起着示範作用。

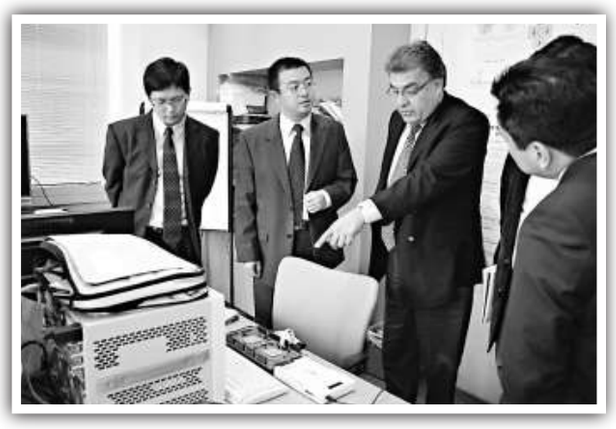
輸出成功經驗

由於中央政府大力推動，DTMB在內地迅速起飛，十個省級和三十多個市級廣播機構現正推行或試用DTMB服務；中央政府也已投放二十五億元人民幣，期望於未來三年加快實施DTMB制式。聯合實驗室現正與內地廣播機構及器材供應商緊密合作，協助進程。

此外，約旦、敘利亞、伊拉克、秘魯、委內瑞拉、尼加拉瓜和古巴等多個國家已開始爲其數碼地面電視廣播籌謀，並借鑑香港的經驗，試用DTMB。去年十二月，秘魯數碼電視委員會主席Manuel Pirgo率領訪問團來香港交流，專程到訪應科院參觀聯合實驗室，了解實施DTMB的優勢與挑戰。應科院相信，香港在DTMB技術上的優勢能有助香港創新科技產業在國際市場上更上層樓。

未來數年，「應科院—清華大學多媒體廣播與通訊聯合實驗室」將繼續着力於DTMB制式的技術發展和企業支援，計劃中的一些發展重點包括：接收分集和發射分集，用以加強DTMB訊號覆蓋和影像質素；利用DTMB網絡提供同步多種高品質服務，進行先進的數據傳播；及爲移動應用而開發的低功耗晶片組設計等。聯合實驗室要發展成中國以至全世界領先同儕的DTMB實驗室，指日可待。

（由香港應用科技研究院供稿）



▲秘魯數碼電視委員會訪問團去年年底參觀聯合實驗室，聽取推行DTMB的經驗。圖為委員會委員Carlos Cardenas（中）與致勃勃地向應科院研究員提問

◀應科院副總裁及研發群組總監易芝玲博士與清華大學信息技術研究院院長李軍教授在聯合實驗室前合照

▼應科院研究人員於聯合實驗室內專注工作

ASTRI HONG KONG APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE COMPANY LIMITED 香港應用科技研究院有限公司

飲酒後六分鐘酒精「上頭」

研究報告

喝酒的人常把酒是否容易「上頭」作爲評判標準之一。德國科學家經人體實驗首次證實，腦細胞在一個人飲酒六分鐘後即出現變化，表明酒可到達大腦並開始損傷腦細胞。相關研究報告發表於英國《腦血流與代謝雜誌》。

腦細胞被損害

新華網報道，以往的酒精測試僅在動物身上進行。德國海德堡大學醫院神經放射學部研究人員此次找來八名男性和七名女性志願者接受測試。實驗對象被要求接受核磁共振腦部掃描，同時通過一根九十厘米長的吸管喝下一定量的酒，其酒精含量相當於三杯啤酒或兩杯葡萄酒。之所以定下這個酒精攝入標準，是因爲它可以使人體血液中的酒精含量達到百分之〇點〇五至百分之〇點〇六。這一程度的酒精含量已可使人無法正常駕駛車輛，但不至於出現嚴重醉酒現象。

核磁共振腦部掃描結果顯示，僅需六分鐘，受試者的腦細胞就開始出現變化。大腦開始使用酒中的糖分爲運轉提供能量，而不是使用血液中基本的循環糖葡萄糖（單糖）。這意味着此時腦細胞已受到損害。

負責實驗的海德堡大學醫院神經學家阿明·比勒認爲，「研究顯示出隨酒精攝入的能量來源更替」。隨着血液中酒精濃度升高，通常情況下可保護腦細胞的物質，如能量代謝物肌酸會出現減少。如果飲酒量增大，腦細胞其他成分，如與細胞膜構成有關的膽鹼也會隨之減少。「這很可能預示酒精觸發腦細胞膜構成的改變」。

大腦劇烈變化

研究人員還發現，飲酒後，男性和女性的大腦對酒精的反應並無二致。而且，儘管酒對腦細胞的損害可能只是短期存在，但之後腦細胞要花較長時間才能完成自我修復。比勒說：「實驗次日的跟蹤研究顯示，健康人士中等程度飲酒後，其腦代謝物的變化完全可逆。但我們還是推測，大腦針對酒精損傷的修復能力隨酒精攝入量增加而減弱或消失。」

先前研究顯示，飲酒可使大腦萎縮。美國研究人員發現，那些平均每天飲酒兩次以上的人，其腦體積比禁酒者小百分之一點六。而人體衰老導致的腦細胞死亡，每年只會使大腦萎縮百分之〇點一九。比勒認爲：「實驗呈現出的飲酒後大腦劇烈變化或許會成爲酒精造成永久腦損傷的基礎，不過還有待進一步研究。」

▲德國科學家認為，飲酒後大腦劇烈變化或許會造成永久腦損傷

隨身聽三十年

很難想像，數百首音樂如今可以統統塞進比大拇指還小的播放器裡。圖中爲新力推出的第一台Sony Walkman「TPS-L2」，一九七九年首度面世，一九八〇年引進美國，售價二百美元，當時被《華爾街日報》稱爲「最新當紅身份表徵之一」。在二〇〇九年國際電子消費品展（CES）中，Sony Walkman推出了X與W兩個系列的新產品，有結合了OLED與觸控功能的Video MP3 Player「NWZ-X1000」（上），內建WIFI隨時上網；而有如耳機般的MP3 Player「NWZ-W202」（右），充電三分鐘可用一小時半，充半小時就可聽十二小時。「隨身聽」三十年歷史，只如驚鴻一瞥。（法新社）

德焊接機器人「自動學習」

科技簡訊

中國《科學時報》引述德國弗勞恩霍夫生產工藝和自動化研究所的報告說，該研究所已研發出一種焊接機器人，能向操作人員學習工作流程，在熟練掌握工作流程後還能自發地提出提高工作效率的建議。

研究人員表示，在測試階段，操作人員手把手地引導機器人做特意設計的焊接動作，機器人則憑借一種傳感器系統「學習操作」，同時還通過一個圖形操作界面和語音控制系統接受操作人員解釋性的指導。圖形操作界面在測試過程中會記錄工作流程，從而確定或修正工藝參數，最終可通過計算機系統自動總結出一套機器人的工作程序。按一個電鈕，機器人就會執行工作程序。

弗勞恩霍夫生產工藝和自動化研究所稱，沒有機器人編程基礎知識的操作人員，也可以在一天之內學會操作這套機器人系統。

長期騎自行車可損傷精子

歐洲一項最新研究顯示，長期騎自行車可能損傷到男性精子的質量，進而影響他們的生育能力。新華社引述英國《每日電訊報》報道，研究人員在近期於荷蘭阿姆斯特丹舉辦的歐洲人類生殖與胚胎學學會會議上發表上述研究成果。

戶外運動的持續熱量和騎車過程中人體與自行車坐椅的摩擦是損傷精子質量的兩大因素。這項研究以鐵人三項運動員爲對象，發現接受調查運動員的精子正常率不到十分之一。在平均每周要騎行二百九十公里的受調查者中，每一百個精子中只有不到四個精子正常。

來自西班牙科爾多瓦醫科大學的教授迪亞娜·巴蒙德認爲，人們騎自行車時間越長、強度越大，精子質量所受到的影響就可能越大，而且這種損傷很難恢復。巴蒙德建議，如果人們希望在運動的同時保證精子質量不受影響，應該盡早改善訓練方式和強度；或者可以在選擇從事高強度自行車運動前借助精子冷凍技術保存一批健康精子，以備日後生育不時之需。

人造腦細胞治療帕金遜症

英國《每日郵報》報道，瑞典卡羅林斯卡醫學院的研究人員最近研製出可用於治療帕金遜症的人造腦細胞。這種新型的人造腦細胞由導電性塑料材料製成，可傳輸不同類型的神經傳遞素，而帕金遜症正是因爲缺乏神經傳遞素引起的，因此，這項新成果被認爲可治療帕金遜症。此項研究成果將發表在《自然—材料學》（Nature Materials）雜誌上。

人造腦細胞採用的是「交付電極」（delivery electrode）新技術，與眞正的人腦中的神經細胞的工作原理相同，都是在大腦中釋放神經傳遞素。神經傳送信號通過神經傳遞素以及化學物質刺激周邊的細胞的方式互相交流。以帕金遜症來說，此病是因爲缺乏神經傳遞素多巴胺，或是缺少與它起反應的受體。

瑞典卡羅林斯卡醫學院的教授里克特（Agneta Richter-Dahlfors）演示了「交付電極」如何控制豚鼠大腦聽力的實驗。他說：「準確地運送神經傳遞素的能力使完全糾正信號系統的故障成爲可能，從而能夠治療一些神經系統疾病，比如帕金遜症。」

目前此項研究成果已經開始用於治療聽力喪失、癲癇和帕金遜氏症等神經疾病。

異鱲

每周一魚

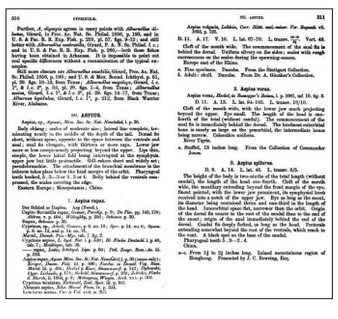
莊棣華（香港魚類學會主席）

本期「每周一魚」介紹的仍然是淡水魚中最大類群「骨鰾超目（Ostariophysi）」之中，屬於「耳鰾系（Otophysi）」之「鯉形目（Cypriniformes）」下「鯉超科（Cyprinoidea）」的「鮈亞科（Danioninae）」，爲一群小型魚類。成員包含原產於華南及香港本土的「波魚屬（*Rasbora*）」、「異鱲屬（*Parazacco*）」、「鱲屬（*Zacco*）」、「馬口魚屬（*Opsariichthys*）」、「唐魚屬（*Tanichthys*）」、「擬細鯽屬（*Nicholsicypris*）」等。

物種故事

一八六八年，由英國動物學家京特Albert Charles Lewis Gotthilf Günther（1830-1914），在大英博物館藏魚類目錄（Catalogue of the fishes in the British Musem）的第VII卷中，根據採自香港內陸山區的標本被首次記載。

中國有關「異鱲類（*Parazacco* spp.）」的記載不明確，上周已有提及，由於古籍中多記載經濟魚類，價值不高的小型魚類缺乏清晰的描述。



▶京特氏載於一八六八年的原文

京特（Günther）的原文中，「異鱲」原名爲「斑尾赤稍魚（*Aspius spilurus*）」，當時被歸入「赤稍魚屬（*Aspius*）」，其後美國地衣學及魚類學家赫爾（Albert William Christian Theodore Herre, 1868-1962）在一九三五年於《香港博物學者》雜誌（Hong Kong Naturalist）第6卷、中國魚類學家林書顏（Lin Shu Yen）在一九四九年的《香港漁業研究站學報》（Journal of Hong Kong Fisheries Research Station）第2卷中，一直也以「Aspius spilurus」之名記載，其描述所根據的標本全部均產自香港。

本種的先定同物異名（senior synonym）頗多，有*Aspius spilurus*、*Zacco spilurus*等，次定同物異名（junior synonym）爲*Zacco asperus*，而誤訂名（misapplied name）則有*Opsariichthys elegans*及*Opsarichthys* sp.等。【註：同物異名：同一物種的不同名稱；先定同物異名：有效名稱及其以前的早期名稱；次定同物異名：有效名稱以後出現的所有無效同物異名】

由於「異鱲（*Parazacco spilurus*）」首個記錄採自香港，牠在香港最早的科學描述也就是一八六八年京特（Günther）的原文，擁有「異鱲（*Parazacco spilurus*）」這學名的模式標本（type specimen）個體產自香港，因此香港是這個物種的模式產地（type locality）。實際上，衆多棲息於香港的物種中，眞正以香港作模式產地的並不多，不少原以爲是香港發現的新種，後來卻證實是鄰近地區已發現物種的同物異名。故此「異鱲」對「香港」有着重大意義——是一個少數眞正原產於香港、能代表本地魚類的物種。這也是「香港魚類學會（Ichthyological Society of Hong Kong）」選牠爲會徽（見本文末標誌）的主要考慮因素。【註：模式標本：命名物種時用作代表某物種的，由衆多標本中被選出的最標準模範個體】

魚類名稱		
學名	漢語	異鱲
	英語	Predaceous chub
	拉丁語	*Parazacco spilurus*（Günther, 1927）
俗名	漢語	–
	英語	Predaceous chub, Parazako hongkongský

生活習性

「異鱲」與「斯氏波魚」同屬「鯉科（Cyprinidae）」中「鮈亞科（Danioninae）」的一種小型魚類，多年生（perennial），群居性（gregarious）、晝行（diurnal）的肉食性（carnivorous）原生淡水魚類（primary freshwater fish）。孵化後的幼魚（larvae）及稚魚（juvenile）群集於河岸緩流表層，亞成魚（sub-adult）及成魚（adult）則在溪河中層至表層棲息，部分老成魚（aged-adult）有明顯的躲於石縫的傾向。體表被中型圓鱗，游泳及力強，可躍越有小落差的石澗，由低地下游至上游支流均有蹤跡。雄性身型較大，成熟者於繁殖季節出現明顯的第二性徵（副性徵secondary sex characteristics），包括粉橙紅的體色、面頰及下唇上的追星（pearl organ）、延長而游離狀的臀鰭條等，雌性卻只是腹部淡白脹大，體型較雄魚略小。喜活躍群游於流水，於砂石混合底質環境繁殖。

地理分布

「異鱲類（Parazacco）」只分布在華南地區，全球僅一種，爲中國特有種（endemic species），分爲「異鱲（*Parazacco spilurus spilurus*）」及「海南異鱲（*Parazacco spilurus fasciatus*）」兩亞種（subspecies），但二者非常近似，極可能爲連續地理變異的同物異名。分布最東至廣東海豐、北至北江、南至海南島，西達廣西，以珠江爲分布中心。在本港，於所有水系的淡水河段均有棲息。

▲異鱲

◀「異鱲」的生境

文化資料

「異鱲」經濟價值不大，香港山溪中數量雖多，但在本地文化中未有清楚記錄，另因棲息於流水，行動敏捷，被捕機會也較少，只是偶然也會成爲「河鮮」。

「異鱲類（*Parazacco*）」的近緣姊妹群有「鱲類（*Zacco*）」，物種成員擁有許多共同的特徵，如極流線的體型，繁殖時的燦爛色彩、延長而游離狀的臀鰭鰭條等，於日本及台灣深受觀賞魚類愛好者所愛，唯獨需要設冷水器以較低水溫飼養。在水中群游姿態頗壯觀，可人工繁殖，是中上級養魚者的良好寵物。在某些地區，因對獵物反應快且貪食，常成溪釣入門者的練習對象。

生態檔案

「異鱲」在香港淡水魚類中屬於小型的捕食者，原產於華南地區，對本港急流環境具有良好適應性，懷卵數多，成長迅速，成體存活率高，種群中個體數量較穩定，在各水系經常成爲優勢種。攝食量多，能有效控制水域中的小型動物數量，也會是翠鳥等水鳥的食物，在本土流水（lotic）淡水生態系統佔有不可替代的重要位置。棲息於有極輕度污染的淡水，所棲息數量之減少能反映水質劣化，是河溪淡水域的「指示物種（indicator species）」。成熟個體可長至15~20厘米左右，棲息於中或近表面的水層。在河溪生境受家庭用水污染及土地開發所破壞時，幾乎是首當其衝而消失的淡水魚類，於華南各區絕迹的主要原因也是如此。希望政府與各區村民及土地發展商共同努力，有效制止及處理污水排放，保育水環境，恢復各區河溪全域水質的天然度，讓「異鱲」在流水中隨處可見。

（香港魚類學會供稿）

香港魚類學會 Ichthyological Society of Hong Kong