

南嶺物种寶庫可尋虎蹤

科海採風

二〇〇八年世界生物圈保護區頒證大會暨二〇〇八年中國生物圈保護區網絡大會，月前在北京人民大會堂召開，廣東省車八嶺自然保護區正式晉級為世界生物圈保護區。

被國內外專家譽為「物种寶庫，南嶺明珠」、「北回歸線荒漠帶上的綠洲」的車八嶺自然保護區，去年已是全世界二十三個通過審議的生物圈保護區之一，其中包括有中國的車八嶺保護區和興凱湖保護區，都正式被指定為世界生物圈保護區。這是繼鼎湖山後，廣東省範圍內的第二個世界生物圈保護區；肩負着保護華南虎的重任。

時值初冬，我們到粵北考察，從韶關出發，經過兩個多小時的崎嶇山路，進入了始興縣；滿目延綿的大森林，在峻嶺上綠濤翻騰。中午時分，抵達林海深處的車八嶺國家級自然保護區。保護區負責人介紹說，保護區位於始興縣東南部四十六公里的車八嶺，總面積為七千五百四十五公頃，始建於一九八一年七月；一九八八年五月九日由國務院批准晉升為國家級自然保護區；一九九五年加入中國人與生物圈保護區網絡；二〇〇七年九月加入世界生物圈網絡，主要保護對象為中亞熱帶常綠闊葉林以及華南虎等珍稀動植物，是中國的綜合自然保護區之一。

保護區內地貌複雜，山高谷深，森林茂密。最高峰天平架海拔一千二百五十六米，有植物



▲車八嶺自然保護區

(陳培棟攝)

九百二十六種，食用和藥用植物十分豐富，其中國家重點保護植物有觀光木、傘花木、伯樂樹、三尖杉等十四種；動物種類也很豐富，有一千五百五十八種，其中獸類三十八種，鳥類二百一十七種。有珍稀瀕危動物四十四種，

如華南虎、黃腹角雉、海南虎斑、白腹山雕、白鶲等。

來到車八嶺保護區，中心話題自然就是華南虎。雖然來到車八嶺就已進入了華南虎的活動範圍，但林海茫茫，到哪裡去找老虎呢？我們進入一座四層樓高的自然博物館

，陳列展廳裡觀看實物標本，觀察了華南虎的足跡：虎爪大若拳頭，旁邊還有灰黑色的虎糞及捕食動物的殘骸。據梅子窩的職工反映，他們都曾見過老虎，聞見虎嘯，所見到的老虎約有九十公斤重左右。天平架一帶經常發現虎爪痕迹。

為了保護和擴大華南虎及其棲息環境，韶關市於一九九〇年建立了粵北華南虎自然保護區，總面積二十九萬零四百六十七公頃。根據該保護區近十年調查顯示，華南虎在粵北山區活動頻繁，區內先後發現華南虎掛抓、腳印、糞便、虎吼等信息三十六次。多年來，保護區內已經多次發現虎蹤，有採脂民工和地質員親眼見過老虎，但可惜缺乏照片等實物證據。

華南虎喜居於高山草坡，夜間活動較多，通常遠避人，常跨境越省獨來獨往，每隻成虎大約需要方圓上千平方公里的活動場所。二〇〇六年十月，華南瀕危動物研究所在粵北山地開展了計劃十年的野外探訪華南虎調查工作，進行虎穴追蹤。

這次車八嶺自然保護區被批准加入世界生物圈保護區，標誌着更有利於保護華南虎的生存環境，經過科研人員的艱苦努力，期望早日目睹野生華南虎。

陳培棟

傾聽自己的聲音

生活科學

相信每個聽過自己說話或唱歌的錄音的人都有體會：那聲音聽起來不像是自己發出的。這是怎麼回事？

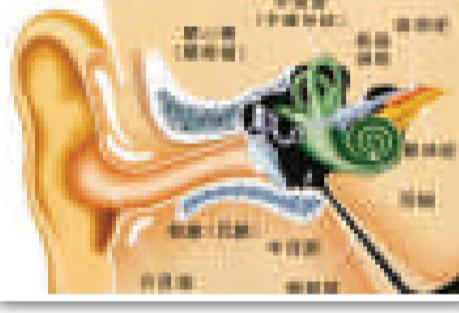
讓我們來聽聽專家的解釋。美國華盛頓大學醫學院耳科專家、副教授蒂莫西·胡拉說，人們說話或唱歌時直接聽到自己的聲音，實際上是兩股振動通道的組合，它們經過兩條不同的通道傳到耳膜——聽覺細胞所在處。一條是空氣通道：聲音從聲帶經周圍空氣進入外耳道，再依次經鼓膜、中耳到達位於內耳的耳蝸。另一條是骨骼通道：聲音經過頭部組織直接傳到耳蝸。

具體地說，當人發聲時，對自己來說，一部分聲音能從聲帶經口腔散播到周圍空氣中，再經過空氣通道傳到耳蝸；另一部分則從聲帶經過骨骼通道直接傳到耳蝸，由於人體頭部組織和結構的機械特徵，這部分聲音中的低音成份得到增強。你感覺到的聲音，其實就是這兩股聲音的組合。

然而，當你聽自己的錄音的時候，骨骼傳導成份自然就不存在了，只剩下空氣傳導成份，聽起來當然就不同於兩種成份的組合。你也可以反過來，試試只聽骨骼傳導聲音——只要用耳塞把耳朵堵起來再講話就行了，是不是也變得「不正常」了？

此外，有些人的內耳有異常，大大提高了他們對聲音骨骼傳導成份的聽覺靈敏度，這類人聽自己呼吸的聲音就像汽車在轟鳴，他們甚至還能聽到自己眼球在眼框內轉動時發出來的微弱聲音呢！

▲內耳的特殊構造形成聲音複雜的處理過程



日美成功開發颱風預測新模型

時事科學

由日美研究人員組成的一個聯合小組最近成功開發出一種新的氣象模型。科技日報報道，這種利用超級計算機「地球模擬器」計算氣流數據的新模型可以準確預測出在兩周後形成的颱風的移動軌跡及其對未來天氣的影響。

日本《每日新聞》的報道說，日本海洋研究開發機構的佐藤正樹等人參加了這項研究，其技術關鍵是將地球表面細緻地劃分為許多個邊長約三點五公里的正三角形。長期以來，由於對大氣層空間劃分過粗，通常使用的氣象模型只能在颱風形成後預測其動向，在颱風形成前很難予以準確預測。

驗證過程中，研究人員將以往發生的颱風在形成兩周前的相關數據輸入新模型，結果證實，利用新模型計算出的颱風形成時間、形狀、移動軌跡及降水影響與實際情況幾乎完全相符。研究人員表示，這是首次成功計算出在兩周後形成的颱風的重要數據，有助於提高颱風預報水平。



控排成本

在東京舉行的「生態產品展二〇〇八」中，日本松下攤位展出了一個符合環境排放生產標準的傾斜滾筒洗衣機骨幹組合。集團經理中村彰表示，松下新的「環境標準系統」為大約二百九十七個分布於世界各地的製造工廠提供二氧化碳排放量評估管理標準，並沿用於銷售和成本管理中。

(法新社)

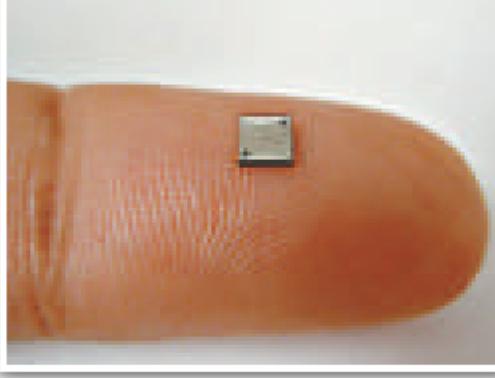
三毫米最小燃料電池

科技新知

英國《新科學家》雜誌網站報道，美國科學家最近成功地研製出了迄今世界上最小的燃料電池，這種電池的直徑只有三毫米，可以產生〇點七伏的電壓並能持續供電三十個小時。

適用於便攜小電器

美國伊利諾伊大學厄本那一香檳分校薩耶德·默哈達姆等科學家提出了一種新型的微燃料電池設計方案。這種微燃料電池可以在不消耗電能的情況下發電。新型電池由四個部分組成，上層是一個蓄水池，下層是一個裝有金屬氯化物的燃料腔，中間以一層薄膜隔開。在金屬氯化物的燃料腔下方，還有一組電極。薄膜上有許多小孔，使得蓄水池中的水分子可以以水蒸氣的形式進入燃料腔。水分子進入燃料腔後，與金屬氯化物發生化學反應並產生氯氣。氯氣隨之會充滿整個燃料腔，並向上衝擊薄膜，阻止水流繼續流入。然後，氯氣會在燃料腔下層的電極處發生化學反應，形成電流。隨着化學反應的進行，燃料腔內氯氣會逐漸減少，氣壓下降，蓄水池中的水蒸氣會再次進入開始下一輪化學反應。



▲最小的燃料電池直徑只有三毫米
(英國《新科學家》網站圖片)

新一輪地球冰河期將至

研究報告

在一片全球變暖的驚憂憂慮中，有俄羅斯科學家一直堅持地球溫度將會變得越來越冷的看法。而俄羅斯科學家的最新研究表明，全球氣候將會在未來數年呈現出逐步降溫的趨勢，其最終的發展結果很可能就是新一輪冰川期的到來。

冰川期與二氧化碳

俄羅斯《真理報》報道，俄羅斯科學家表示，冰核心、海洋沉澱物核心、地質記錄以及古生物種群的研究數據等各種證據均表明，地球存在一個有規律的冰川期循環模式，即每個冰川期大約持續十萬年，兩個冰川期中間由大約持續一到二萬年的間冰期隔開。而長期的氣候數據也表明地球氣候與三種天文循環存在着緊密的聯繫，這三種天文循環被合稱為「米蘭科維奇循環」。米蘭科維奇循環包括地球的傾角變化、地球軌道的形狀變化以及地球的搖擺度變化三個循環。根據米蘭科維奇理論，這三種天文循環分別影響了太陽對地球的輻射程度，進而共同導致了地球冰川期和間冰期的形成。

新浪科技引述相關報道說，南極洲東方站冰核心數據曲線圖顯示，冰川期與間冰期確實是以一種循環的模式間隔出現。根據東方站數據曲線圖還可以看出，地球上二氧化碳數量的變化要落後於地球氣溫變化大約八百年。因此，這表明地球氣溫變化先於二氧化碳數量變化，或者說是前者導致了後者數量的變化，而不是反向作用，這與溫室效應理論完全不同。換句話說，大氣中二氧化碳的增加並沒有導致全球氣候變暖，相反是全球氣溫的自然循環導致了二氧化碳的增加。二氧化碳的數量會跟隨地球溫度的變化而不斷上升或下降，主要是因為冷水可以比溫水容納更多的二氧化碳。由於冰川期自然循環的原因，現在地球正在升溫。隨着海水溫度的升高，它就會釋放出更多的二氧化碳進入大氣層。

五十年後大幅降溫

由於不斷升溫的海水釋放二氧化碳要落後於地球溫度的變化，因此在當前間冰期結束後的八百年時間裡，地球上二氧化碳的數量還將繼續增加。地球進入下一個冰川期八百年後，二氧化碳數量才會隨着海洋溫度的下降開始減少。東方站冰核心數據曲線圖表明，在過去的四十二萬年間，全球二氧化碳數量一直都是跟隨着冰川期循環不斷上下起伏。在這個自然循環中，每隔大約十一萬年，地球溫度就會達到一次頂峰。大約在三十二點五萬年之前，地球溫度和二氧化碳數量達到了頂峰。現在，地球溫度再次達到頂峰，間冰期已經接近尾聲，因此地球即將進入下一個冰川期。如果幸運的話，人類還有數年時間為之進行準備。

俄羅斯科學院普爾科夫天文台的哈比布洛·阿布杜薩馬托夫說，按照太陽輻射量目前的變化情況，在二〇一二年至二〇一五年期間，全球氣溫將會無可避免地下降，但這一過程會比較緩慢。另外，在二〇五五至二〇六〇年間，將會出現全球範圍的大幅度降溫，這一過程將持續大約六十年的時間。

阿布杜薩馬托夫還透露稱，俄羅斯將從明年開始建造一部新型空間觀測裝置，以便從太空對地球氣候變化情況進行全方位的監測。他說：「現在世界上還沒有類似高精度觀測儀器。我們希望從二〇〇九年開始，這套裝置能被部署到國際空間站上，並可以利用其進行系統的觀測活動。」

冰河期成因無定論

在漫長的地質史上，地球曾經歷三次溫度持續下降的時期，地理學家將之稱為「冰河期」，其中前寒



三洋電子推出一款便攜式數碼錄音機「Diply」，配備AM/FM收音機，除了錄音還可收錄廣播節目，其主機可以與立體聲揚聲器分離，以便隨時移動收錄現場聲音。

(法新社)

科學進食令減肥效果更佳

科技簡訊

普遍認為運動鍛煉是最有效的減肥方法，但美國研究人員發現，僅靠鍛煉難以達致減肥效果，更好的減肥方法是科學進食。據芝加哥洛約拉大學等機構公布的研究成果顯示，只靠鍛煉之所以難達減肥效果，是因為身體在鍛煉後損失大量熱量，使人們容易吃更多的東西。與鍛煉相比，科學進食的減肥效果更好。

為了解哪種減肥方法效果更好，科研人員對芝加哥城市婦女和尼日利亞農村婦女進行了比較。芝加哥婦女的平均體重約為八十三點五公斤，尼日利亞婦女的平均體重約為五十七點六公斤。調查發現，尼日利亞婦女之所以體重較輕，主要原因不是她們的活動比後者多，而是飲食方式更加健康。尼日利亞婦女主要進食富含纖維的粗糧，這些粗糧所含脂肪比芝加哥婦女主要進食的高熱量加工食品低百分之四十到百分之四十五。

參與這項研究的營養學家埃米·盧克指出：過去人們認為活動少是造成肥胖的主要原因，這種觀點不完全正確。事實證明，飲食方式與肥胖的關係更為密切，如果不科學進食，減肥很難奏效。

唾液檢測可診斷出自閉症

《生命時報》引述最新一期《蛋白質組學研究雜誌》的報道表示，意大利科學家完成的一項新研究發現，自閉症兒童的唾液中含有某些特別的複合物，因此靠唾液檢測可以診斷出孩子是否患有自閉症，也稱「孤獨症」。

天主教聖心大學教授馬西姆·卡斯塔格諾拉等研究人員分析了二十七名自閉症（包括泛自閉症障礙）兒童和二十三名健康兒童的唾液樣本。研究焦點集中於某些較小蛋白質和縮氨酸。結果發現，三分之二的自閉症患兒至少有一種唾液縮氨酸與健康孩子不同。

研究人員表示，此結果顯示唾液縮氨酸分析將有助於識別出有自閉症傾向的人群。

新碳納米管塗層應用廣泛

燕山大學亞穩材料製備技術與科學國家重點實驗室博士生導師王艷輝教授帶領的課題組，在碳納米管的表面塗覆方面取得新進展，成功製備出塗層厚度可控的核殼結構多壁碳納米管——氧化鋁納米複合材料。該研究工作日前在國際著名雜誌《納米快報》(Nano letters)上發表。

《科技日報》報道，以無機鹽為前驅物，通過較低溫度下的長時間恒溫水解能獲得均勻連續的氧化鋁塗層，形成核殼結構的納米複合材料，在微電子、光學功能材料方面均有廣闊的應用前景。此前，通常採用化學沉積法、水熱法、溶膠凝膠法、水解沉積法等用於納米粉體的表面塗覆，但是塗層多為顆粒狀不連續分布，且大多無法實現均勻包覆。

為了解決這些問題，燕山大學亞穩材料製備技術與科學國家重點實驗室王艷輝教授指導博士研究生陸靜設計了一套非沸騰水解裝置，成功的製備出核殼結構的納米複合材料——在碳納米管表面沉積同性良好的氧化鋁塗層。氧化鋁塗層均勻連續，可完整包覆碳納米管表面。通過調節水解時間可以方便有效地控制塗層的厚度。這種低溫水解的方法是溶液法沉積納米塗層的一個重要拓展，不需要價格高昂的專用鍛覆設備，具有操作簡單、能耗小、可控性好等優點，可廣泛用於納米粉體表面塗覆各種納米功能塗層。



▲地質史上的第三次冰河期令北半球中緯度地區被冰層覆蓋

武紀與古生代的冰河期持續了幾千萬年，新生代的冰河期則持續了兩百萬年。關於冰河期的成因學界至今仍無一定論，部分學者認為，可能和地球自轉時，地軸周期性傾斜角度的改變，導致陽光照射量減少有關。冰河期的發生，至今仍是自然科學的一個謎。雖然科學家已相當肯定地球的繞日軌道和自轉軸的變化，與冰河期的發生有密切的關係，但這些變化並不會改變太陽的入射能量，只改變了入射陽光的分布，卻能引起地球氣候極大的變化，這令科學家十分困惑。

大約是人類剛出現在地球舞台的兩百萬年前，地質史上第三次冰河期「第四紀冰河期」同時揭開序幕，全球各地氣溫開始下降，北半球中緯度地區的歐洲、北美洲和格陵蘭，都被北極一路延伸過來的大冰蓋所覆蓋。