

探索植物變能源的新方法



一條重要出路。

北京草業與環境研究發展中心篩選出適合北京地區種植的三種能源草：柳枝稷、蘆竹和荻。今年開春在昌平區馬池口鎮種植的能源草，如今已經鬱鬱蔥蔥，不久就可以收割了。目前該市已在密雲、延慶、



大興和昌平等地選擇具有代表性的地塊（總計三千畝）進行了試種植。

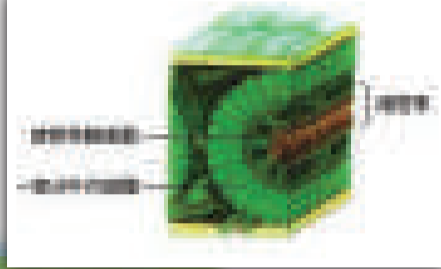
植物的能源利用

能源草富含碳水化合物，炭活性高，熱值高，燃燒後產生的污染少，可有效減輕溫室效應，而且還可起到固沙、改善土壤、綠化荒地的作用。能源草還能克服利用作物秸稈發展生物質能源存在的生態風險，解決穀物生產燃料乙醇所造成的糧食和飼料原料短缺等問題。

能源草能生存在沙荒、廢棄、污染等貧瘠的土地上，是目前最受青睞的新興能源植物。

用生物做乙醇，是生物能源利用的一種傳統方式，國內外大部分是選用甜高粱、玉米、甘蔗

木蓋子
C4植物
新興能源草：荻



植物能源的新寵

北京草業與環境研究發展中心副研究員左海濤認為，能源草是最受青睞的新興能源植物，也是最有發展前途的生物質能源之一。據測算，平均每噸能源草乾物質的熱值相當於0.65噸標準煤的熱值，同時富含植物纖維素的能源草還可用來提取乙醇，約4.5噸的能源草乾物質可轉化約1噸的纖維素乙醇。

左海濤表示，能源草作為能源植物的一種，其開發利用前景與生物質能源轉化利用技術的整體發展息息相關。近年來，國內外的生物質能源轉化利用技術取得了較大進步，發展出了生物質氣化技術、纖維素乙醇轉化技術、直燃發電技術、固化燃料技術等。通過技術進步，生物質能源轉化和利用方面存在的問題正得到逐步解決。如加工成本居高不下問題。美國最新的催化反應技術把生物質直接轉化成液體燃料（汽油和柴油），其品質相當於、甚至超過了化石類汽油和柴油，加工轉化成本小於每升2元人民幣。目前北京種植能源草每年每畝地成本70元至80元人民幣，

約產出3噸能源草，按照實驗室4.5:1的提取比例，每畝地可生產液體燃料約0.67噸。

在生物質轉化能源的能源效率方面。以每消耗單位化石能源可提供給用戶多少能量來進行能源效率評價。據測算，火力發電為0.45，汽油為0.81，玉米乙醇為1.36，而纖維素乙醇為10.3。

植物能源有待開發

「能源草」是不是能源植物的最佳選擇呢？左海濤認為，有必要摸清中國能源植物的「家底」，才能進行更好的選擇，才能讓生物質能源發展的步伐更穩健。內地約有4000種植物具有能源開發價值，其中有的含油率很高，如木蓋子的種子含油率達66.4%，黃脈鈣樺的種子含油率高達67.2%。

專家指出，凡是綠色植物，就能進行光合作用，固定太陽能，就會產生人們所希望的生物質能，地球上約50多萬種植物都具備這個基本功能。從利用角度看，只有那些光合速率快、葉面積指數高、生物量足夠大，且容易收集運輸的植物才是理想的能源植物。

從光合效率來說，包括甘蔗、玉米、高粱等在內的植物光合效率高，被稱為C4植物。就生物量而言，在自然生物群落中，最高的是熱帶雨林，達35噸/公頃/年，即每年每畝產生2.33噸乾物質。但在人工條件下（大肥、大水、高密度），植物生產力還可再提高。可見，即使有「能源草」這樣的植物，也必須具備這樣幾個基本條件：高光效的C4途徑，栽培過程中使用大化肥、大水分，並保持相當高的種植密度和強度。

專家認為，目前在北京試種的「能源草」——柳枝稷等，為一兩年生或多年生草本或半木質，是高光效的C4植物，具有可再生性，生長周期短，可反覆收割，還耐旱、耐鹽鹼、耐瘠薄、適應性強，可在乾旱、半乾旱地區、低窪易澇和鹽鹼地區、土壤貧瘠山區和半山區種植。



翻譯眼鏡

NEC近日展示一款新型翻譯設備「Tele Scouter」。這種眼鏡式的翻譯器可在面對面交流時，用麥克風將對話數據傳送至用戶佩戴的便攜計算機中進行遠程處理，將對方語言翻譯為用戶的本國文字然後投射到眼鏡的顯示屏上供用戶查看。該眼鏡預計下年推出市場。（法新社）

孕婦吃蔬菜可降孩子患糖尿病風險



瑞典科研人員在最新出版的美國《兒科糖尿病》雜誌上報告說，孕婦多吃蔬菜可降低孩子出生後患1型糖尿病的風險。

瑞典哥德堡大學的科研人員對6000名5歲兒童進行調查後發現，有3%的被調查者要麼已經是1型糖尿病患者，要麼屬於1型糖尿病高危險人群，而這兩種情況都與母親懷孕時進食蔬菜多少有關。

科研人員認為，如果母親在懷孕時很少進食蔬菜，她們的孩子出生後患1型糖尿病的風險會增加兩倍，但如果母親在懷孕時每天都吃一定量的蔬菜的話，她們的孩子出生後患1型糖尿病的風險會降至最低。負責撰寫這項研究報告的營養學家佈雷克說，這是他們首次發現孕婦進食蔬菜與兒童罹患1型糖尿病有關聯，但仍需對此進行更深入的研究，才能作出最後的結論。

1型糖尿病又稱胰島素依賴型糖尿病或青少年糖尿病，多發於兒童以及青少年，1型糖尿病患者約佔糖尿病患者總數的10%以下。科研人員對1型糖尿病的起因一直難下定論，但一般認為，這種疾病與人體免疫系統缺陷、病毒感染和遺傳變異等因素有關。

某些野生食用菌重金屬含量高

西班牙研究人員通過對12種野生真菌採樣分析後發現，雞油菌等一些食用菌的重金屬含量「比較可觀」。研究人員建議，最好不要食用在一些土壤被污染或者有特殊礦物成分地區採摘的野生食用菌。

西班牙卡斯特利亞·拉曼查大學的研究人員在新一期《生物金屬》月刊上報告說，他們在西班牙雷阿爾城地區幾處沒有被污染過的野外林地採摘了12種常見真菌，這些真菌有的可以食用，有的不能食用。研究人員對這些真菌樣本中重金屬鉛、鈉、鈦等含量進行分析。結果發現，雞油菌等一些野生真菌的重金屬含量偏高。雞油菌是一種食用菌，在歐洲人的飯桌上很常見。

研究人員說，雞油菌通常生活在橡樹、櫟樹等樹下，可與這些植物的根系形成共生體。這種真菌可直接吸收土壤中的礦物成分，然後向與其共生的植物提供營養物質，最終從植物的光合作用中獲得所需的糖分。

研究人員分析說，這種食用菌會對土壤中的礦物成分「不加選擇地」進行侵蝕吸收，而且土壤中礦物成分越多，它們被這種食用菌吸收的也越多。因此，一些重金屬很容易累積在雞油菌中。研究人員因此建議，最好不要食用在一些土壤被污染或者有特殊礦物成分的地區採摘的野生食用菌，因為這些食用菌中重金屬含量可能更高。（新華社）

抹香鯨對環境功大於過



澳洲生物學家特麗什·萊弗里（Lavery）日前指出，南冰洋的抹香鯨雖然呼出大量二氧化碳，但牠們同時亦非排出大量鐵質，加快了吸入二氧化碳的浮游生物的繁殖，因此對於對環境來講抹香鯨功大於過。

萊弗里十月十三日在加拿大魁北克省的海洋哺乳類動物生物學雙年研討會上報告，科學界之前指出南冰洋的抹香鯨由於呼出大量二氧化碳而加劇了氣候變化的說法，其實犯了以偏概全的毛病。事實上，由於抹香鯨在深海中捕食的生物含有豐富鐵質，牠們排泄時把鐵質帶到水面，從而促使浮游生物急速生長繁殖。

據萊弗里的研究小組評估，南冰洋抹香鯨每年如此協助吸收的二氧化碳可能比牠們所呼出的多出五百萬噸，牠們的存活對環境而言，即使不是利大於弊至少也是功過相抵。近年科學界開始嘗試在海洋撒鐵粉，便是想達到同樣的效果。

萊弗里估計，每年南冰洋約有二十萬條抹香鯨出沒（科學界為此資料爭議良多，因此萊弗里採用了多個評估數字的平均數）。根據最早的分析，南冰洋含有的碳四分之一都是以鯨魚為主力的溫血動物呼出的。雖然後來將此資料重新修訂，但仍把這類動物的排碳比重定為百分之〇點三，即每年排碳量達到一千七百萬噸。然而研究發現，抹香鯨下潛至寒冷的南冰洋深處以鳥賊為食，同時也將深海中新的營養物帶到了上層水域。萊弗里指出，由於南冰洋的含鐵量少，限制了浮游生物的成長速度。因此人類嘗試給海洋撒鐵粉來刺激浮游生物的繁殖，被鯨魚吸收了鐵的生物將會吸收二氧化碳。如果一部分生物死亡，業已被牠們吸收的二氧化碳會隨之下沉，被封鎖在大洋深處。



我國「鹽湖提鉀」突破技術瓶頸

我國科研團隊在青海省柴達木盆地腹地的東臺吉乃爾湖，研究成功提鉀技術「離子選擇遷移分離法」。柴達木盆地鹽湖提鉀開始向產業化生產邁進，鹽湖資源綜合開發進入大規模生產的全新階段。有21世紀「能源新貴」之稱的鉀是一種稀有的重要戰略性資源，它廣泛應用於電池、陶瓷、玻璃、潤滑劑、光電等新興領域。（圖為柴達木盆地腹地東臺吉乃爾湖的一處碳酸鉀生產鹽田）（新華社）

橫紋裂尾鰍

莊棣華（香港魚類學會主席）

1883-1958與美國兩棲爬行動物學家波普（Clifford Hillhouse Pope, 1899-1974），在《美國自然歷史博物館》集刊（American Museum of Natural History Bulletin）第54期2卷中，根據採自海南島那大的標本，以「橫紋裂尾鰍（Homaloptera fasciolata）」的學名首次被記載。

香港「橫紋裂尾鰍」的文獻，有美國地衣學及魚類學家赫爾（Albert William Christian Theodore Herre, 1868-1962），在一九三四年於《嶺南科學學報》（Lingnan Science Journal）第十三卷第二期發表的文章《南中國新的或鮮為人知的魚類的記錄》（Notes on new or little known fishes from southern China）的新種「興氏平鰍鰕（Homaloptera hingi）」，為本種同物異名，亦是本地首個記錄。其後，中國魚類學家林書韻（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、以及藻類學家霍吉士（韓國章，Ivor John Hodgkiss, 1943-）與香港大學文錫禧（Man Shek Hay）在1981年出版的《香港淡水魚類》（Hong Kong

Freshwater Fishes）中，以「Homaloptera hingi」及「興氏平鰍鰕（Barbatula hingi）」之名記載的，均屬本種同物異名。此事本文著者已於1992年記述，迄今發現多個主要文獻中仍有舊誤，現重述訂正。

有關「裂尾鰍屬（Schistura；南鰍屬）」，由英國醫生及博物學家（John McClelland, 1805-1875），在1838年《孟加拉亞洲學會學報及會刊》（Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal）第7期所載文章《六種鯉科魚類新種的觀察，附此科新的分類概說》（Observations on six new species of Cyprinidae, with an outline of a new classification of the family）中，根據他採自印度的標本「岩縫裂尾鰍（Schistura rupecula；裂尾南鰍）」作模式種（type species）來建立。

本種的先定同物異名（senior synonym）有 Barbatula fasciolata、Homaloptera fasciolata、Schistura fasciolata，而次定同物異名（junior synonym）為 Homaloptera hingi、Barbatula hingi。

「橫紋裂尾鰍」為小型魚類，中國古籍中屬於【鱒】【鱖】【鰍】之類，相關的記載，有明朝李時珍的《本草綱目》（1596）的【江鱖】之類。

生活習性

「橫紋裂尾鰍」是「鰍科（Balitoidae；平鰍科 Homalopteridae）」裡「鰍亞科（Nemacheilinae）」中的小型魚類，與「平頭鰍屬」相類，屬多年生，獨居性、夜行、雜食性的原生淡水魚類，主要攝食微或小型無脊椎動物、有機碎屑及藻類。約兩年達成熟，壽命約四至六年。身體呈延長圓筒型，體色背部帶灰綠，腹部帶黃灰白，底色淺黃，條除頭頸具不規則蟲蝕狀紋之外，身體約有7至12條較規則灰至灰綠橫紋，花紋個體變異度大，也因情緒、健康狀態、食物及發情期等而有顯著變化，尾鰭黃、橙黃至橙紅色，鬚3對（吻鬚2對，頰鬚1對），側線完整，由鰓後線上端直走體側中央至尾柄。兩性異型不明顯，繁殖季節第二性徵（副性徵），成熟者雄性稍粗壯，頭部大而圓鈍，雌性體型稍小，頭較尖瘦，腹

部脹白。稚魚、幼魚及成魚基本營底棲生活，也喜離底質游泳。

地理分布

「裂尾鰍屬（Schistura；南鰍屬）」分佈於亞洲大陸，西及南至印支半島及印度，東至中國南部南嶺以南，全球有184個種，其中約有60種是十九世紀末至二十世紀八十年代由老一輩魚類學家所



發現及描述，而其餘大部分均屬新一代魚類學家在印度支那半島的考察之結果，由於包括「裂尾鰍屬」的「鰍亞科（Nemacheilinae）」個體間及各地域具連續性變異，使分類工作帶有相當的難度，除經典的形態學，也須借助分子遺傳分析進行分類，有關中國分布的種類及數目仍然有待整理。在香港，「橫紋裂尾鰍」分佈於各山區河溪及水庫周邊小溪流，礫石或砂質的上至中游域。

文化資料

「橫紋裂尾鰍」與「平頭鰍屬（Oreonectes platycephalus）」一樣，體型小，分佈山區小溪，由於產量少，在經濟魚類中不佔任何地位。上期提及，明朝李時珍的《本草綱目》（1596）記載有有鬚身體修長的「泥鰍」稱【鱖魚】，其中山溪河中鰍類謂【江鱖】，曾是入藥物種。性格溫順，但對水質要求較高，除水溫要以冷卻器保持20℃以下，更需要相當大的水流，才能良好成長。有明顯晝行性傾向，野外觀察不怕陌生，好奇心強，具良好的視力，常主動接觸觀察者。



▲「橫紋裂尾鰍」的生活環境
▲橫紋裂尾鰍

生態檔案

「橫紋裂尾鰍」是香港的野生種群，屬於山區魚類，廣泛棲息於各水系上游支流，但在水源部的數量比「平頭鰍屬」要少，是所有溪流頂部的重要原生淡水種類之一。游泳力強，能在石洞急流間遊流而上，聚棲低溫清澈的淺溪。上期亦提到，這類山區水源及上游的物種，會因在該區工程施工及建物設計的方式（如：道路、房屋、山坡等），棲地受到不同程度的破壞與污染，導致地區群落受威脅和滅絕，由於受損的是高山水源部分，在該處以下較低海拔中至下游河段出現的影響有可能是即時（如：棲地喪失、施工沙泥的混濁水）或長期（汽車所排出有毒物質的流入及積累），情況的嚴重性現時意識有所不足，必須正視與防止。「橫紋裂尾鰍」是本港山區河溪的少數代表性魚類之一，此外，數量的多寡能很好的反映其棲息水域水質的優劣，故也是重要的指標物種「indication species」。山地河溪保育的重要性，將會體現在整個河水的健康狀態，希望市民多認識水邊及水中事物，努力保護香港的水環境。

【*有關本文之專用詞語，請到「香港魚類學會」的網頁：www.hkis.hk查考。】



第二周的「每周一魚」，仍然是淡水魚之中的最大的類群「骨鰍超目（Ostariophysi）」中，屬於「耳鰍系（Otophysi）」之「鯉形目（Cypriniformes）」下「鰍超科（Cobitoidea）」「爬鰍科（Balitoridae；平鰍科 Homalopteridae）」的「條鰍亞科（Nemacheilinae）」，為一群小型淡水魚類。成員廣布於東南亞，包含「阿波鰍屬（Aporichthys）」、「棘鰍屬（Acanthocobitis）」、「鰍屬（Adiposia）」、「鬚鰍屬（Barbatula）」、「始條鰍屬（Eonemachilus）」、「半條鰍屬（Hemionemachilus）」、「北鰍屬（Leuta）」、「條鰍屬（Nemacheilus）」、「新條鰍屬（Neonemachilus）」、「嶺鰍屬（Oreonectes）」、「直條鰍屬（Orthias）」、「副鰍屬（Paracobitis）」、「裂尾鰍屬（Schistura；南鰍屬）」、「中條鰍屬（Traccichthys）」、「高原鰍屬（Triplophysa）」、「瓦利恩特氏鰍屬（Vaillantella；梵鰍屬）」、「雲南鰍屬（Yunnanilus）」等約30個屬，總共有約420種。今周所介紹的物種，是「橫紋裂尾鰍（Schistura fasciolata）」。

物種故事

「橫紋裂尾鰍」在1927年，美國魚類及鳥類學家尼科爾斯（John Treadwell Nichols，

魚類名稱	
漢語	橫紋裂尾鰍
學名	英語 Banded Fork-tailed loach
	拉丁語 Schistura fasciolata (Nichols & Pope, 1927)
俗名	漢語 橫紋南鰍、橫帶鰍、興氏鰍
	英語 Banded Fork-tailed loach

一九三四年赫爾