

# 衛星「城市掃描」監測污染



人類越來越關注空氣質量對人類健康造成的影響。英國科學家日前研製出一種新型空氣質量測量設備，能夠像「污染監視雷達」一樣對城市上空進行「掃描」。該設備還可以安裝到衛星上，從而提供空氣中有害氣體的空前詳細資料。與此同時，研究人員正在開發能夠繪製空氣中有害氣體三維圖的地面設備。

## 新光學設計減成本

中國《科學時報》報道，這項技術來自英國的一個對地觀測儀器中心(CEOI)，該中心負責完成新系統的研製工作，在空間環境監視技術開發中起着催化作用。英國萊斯特大學的Paul Monks教授是小型空氣質量分光計(CompAQS)項目的負責人之一，這是對地觀測儀器中心的一個項目，旨在開發一種能夠在紫外線和可見光譜部分使用的小型成像分光計，以及衆多可以基於衛星平台的潛在應用。作為「城市掃描」計劃的一部分，這項已開發出的技術目前正在應用當中，以簡單且不間斷的方式對廣大城市和工業區域上空的空氣質量進行監視。

Monks說：「這個已經開發出來的設備具有作為小衛星荷載物進行部署的潛力，而且提供與當前使用設備相似的性能，後者在體積上都要大很多。它緊湊的體積，以及通過使用新的光學設計所能達到的

功能，意味着製造、平台開發和發射成本都能夠最小化。」

Monks補充說：「現在，壓倒性的意見一致認為糟糕的空氣質量影響人類健康。據世界衛生組織估計，每年有二百四十萬人直接因空氣污染而死亡，其中有一百五十萬人的死亡是因為室內空氣污染。人們處於一個有害氣體和顆粒含量不斷增加

的世界中，這要求世界各國、地區乃至國際範圍的公共權力機構要採取行動。」

## 實時顯示污染分布

萊斯特大學將與薩里衛星公司在今年內製造並安裝兩個新的CompAQS，作為地面差分吸收光譜(DOAS)系統使用。這些設備將在可視光波區操作，能夠在五

分鐘內繪製出空氣中諸如二氧化氮之類有害氣體的實時三維圖。通過同時分析來自多個設備和多角度幾何排列的散射太陽光紫外線/可見光輻射，可以達到實時繪圖，而且能夠獲得關於城市環境動態和成分的空前級別信息。

「城市掃描」設備將比現有的空氣質量監視器擁有更多的優勢，可以為整個城市地區提供不間斷的監視技術。每個擬投入使用系統都可以覆蓋大約二十五平方千米(九點六平方英里)的範圍，能在空間分辨率為五十米的情況下對二氧化氮和懸浮顆粒進行實時監視，就像是一個「污染監視雷達」。

「城市掃描」能夠收集獨特的空氣質量監視數據庫，而且具有在排放監視、污染測量和空氣質量控制方面開啓新領域的潛力。這樣的測量需要高性能的分光計和探測系統，而且與衛星儀器製造共享許多關鍵的開發要求。

因此，這項技術是為星載分光計開發自然衍生出來的一條路徑，通過項目合作夥伴，「城市掃描」的進展正反饋給英國空間工業部門。

Monks說：「對於長期監視和控制人為或自然發生的排放及因此對人類健康造成的短期影響來說，空氣成分和質量測量顯得至關重要。越來越有必要收集基於長期基礎的更詳細、更大區域範圍而且與對地觀測儀器中心保持更高一致性的數據，這在面對挑戰時將發揮重要作用。」



▲「污染監視雷達」可監視城市上空諸如二氧化氮等主要影響空氣質量的有害氣體的分布



## 過量綠茶精或令骨骼受損



新浪網引述外國媒體報道，美國一項對老鼠進行的研究發現，過量飲用綠茶可能會損害骨骼。之前的研究顯示，攝入百分之一的綠茶精會降低成年人的心血管疾病的風險，還有研究發現，綠茶精對胖老鼠還能起到預防脂肪肝的作用。

在這項新研究中，研究人員在胖老鼠和瘦老鼠的食物中添加不同量的綠茶精。六周後，研究人員對老鼠骨骼的大小、礦物質含量和結構進行了分析。食物中含綠茶精華的老鼠體重比食物中不添加綠茶精的老鼠的體重輕。研究人員指出，在胖老鼠中，這一差別更加明顯。研究發現，腿部、大腿骨的骨骼礦物質密度不受體重影響。但是，攝入綠茶精華似乎可降低大腿骨的長度、容量、礦物質含量和皮膚厚度；腰椎骨也呈現類似效果。該研究發表在十月份的《營養學雜誌》(Journal of Nutrition)上。

研究結論顯示，攝入綠茶精可能會在老鼠成長過程中引起骨骼微結構的有害改變和降低骨骼面積。俄勒岡州立大學和康涅狄格大學的研究人員稱，人類是否有類似的效果尚不得而知。

## 新化合物有助結核病療法

英國《自然》雜誌網絡版日前發表美國一研究小組的報告說，該小組發現了兩種可以破壞結核桿菌防禦系統中蛋白酶體的化合物，這一成果有望用於開發更有效的結核病療法。

康奈爾大學教授卡爾·內森領導的研究小組對兩萬多種物質進行了研究，最終發現有兩種化合物可以破壞結核桿菌的蛋白酶體。對猴子及人體細胞進行的研究顯示，這兩種化合物只破壞蛋白酶體，而對作為宿主的猴子細胞和人體細胞不會造成任何損傷。內森表示，目前只進行了基礎性研究，這兩種化合物還未通過動物或人體試驗加以確認。儘管他們尚未開發出相應藥品，但這一研究表明，研製破壞結核桿菌防禦系統的藥物是可行的。

蛋白酶體對結核桿菌具有重要意義。結核桿菌進入人體血液中後，不會像一般細菌那樣被人體免疫細胞吞噬，而只在人體免疫系統抑制下處於「休眠」狀態。人體免疫系統會分泌化合物，破壞結核桿菌的蛋白質以使其斃命。然而蛋白酶體可幫助結核桿菌清理受損蛋白質，保持其活性。因此，尋找能使蛋白酶體喪失功能的藥物可望開闢治療結核病的新途徑。

## 某種魚類擇偶時很好「色」

研究顯示，一個顏色基因的改變足以使一條魚變成「大眾情人」或飽受冷遇，這一發現在生物學上具有重要意義。新華網引述英國《BMC生物學》雜誌刊登的報告說，日本研究人員對一種鰱魚進行實驗時發現，這種魚有多種顏色，其中棕色居多，還有少量的橙色和灰色。從觀察中可看到，顏色的不同決定了牠們擇偶時的不同境遇，橙色魚較受歡迎，而灰色魚往往只能找顏色相同的同伴。

研究人員發現，這兩種截然不同的境遇實際上只由一個基因決定。這個基因控制着橙色素的數量，如果發生變異，這種魚可能會變成飽受冷落的灰色。但如果通過人工手段使這個基因過度發揮作用，可培育出具有「超級吸引力」的橙色魚，牠色彩艷麗，廣受追捧。這些超級橙色魚在擇偶時也往往互相選擇，而對其他魚視而不見。研究人員認為，如果這種基因變異長期傳承下去，將可能導致新物種的形成。

研究人員說，這是第一次發現單個基因可以同時改變生物的第二性徵和擇偶偏好。過去人們認為生物進化由多個基因相互影響決定，但這一研究表明，也可能存在只有一個基因發生變異，逐漸形成不同物種的情況。

# 量身定做眼角膜



據英國《泰晤士報》報道：現在，眼科醫生替病人進行激光矯視手術時，可以根據病人的需要和選擇，植入專為他們而

設計的眼角膜。

激光矯視手術面世二十年後，矯正視力的需要在很多情況下已經被因為生活或職業上的需要而更換一對適合他們、並為他們度身訂做的眼角膜所取代。

你想要一對怎樣的眼睛？具備夜視功能？想眼睛好像鷹那麼銳利？還是希望一隻眼變成千里眼，另一隻專門用來讀書？在現今的技術下，醫生會盡可能滿足客人的要求。

激光矯視手術現時是英國三種最普遍的手術之一，估計平均每年有多達十萬人接受這種手術，而全球更有多達二十萬人已經利用這種技術改善視力。至於根據本身的具體需要而更換眼角膜的，也愈來愈多。

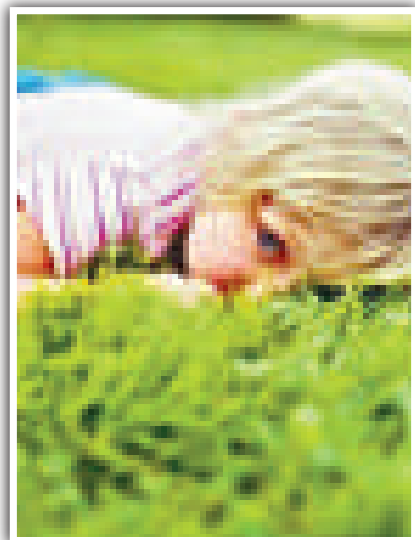
精於進行激光矯視手術的穆爾菲爾茲眼科醫院的專家史蒂文斯說，以前，他主要是替軍方特種部隊的隊員進行這種度身訂造的眼角膜手術。特種部隊隊員需要超強視力，例如夜晚要看到一千公尺外的景物，戰機機師也有同樣的需要。

現在，此類度身訂造的手術不再只局限於軍人，其他行業的人——例如寫字樓白領或貨車司機——也對這種服務

有需求。

屈光度是量度鏡片的折射力的標準。他說：「在晚上，視力會出現約0.3度的差異。這微小的差異對一個狙擊手來說非常重要，對長途貨車司機亦然，因為他也同樣需要極佳的夜間遠程視力。」

激光矯視指以激光永久改變眼角膜的弧度，達致矯正近視、遠視、散光等視力問題。



▲現代科學可讓醫生根據病人的需求，為他們植入度身設計的眼角膜（網上圖片）

## 印度培育出免煮即食大米



新華社電，印度科學家5日說，他們成功培育出一種不用煮、只需在水中浸泡就可食用的大米，其單位面積產量與普通大米相當。

印度中央大米研究所主任阿德亞說，這種新培育的大米澱粉酶含量低，一旦在水中浸泡，就會軟化。這種大米只需在冷水中浸泡大約45分鐘，或在溫水中浸泡

15分鐘就可食用，有助於家庭節約燃料。

阿德亞說，他們通過3年的研究和試驗，在印度東北部阿薩姆邦的土壤上種植出這種大米，並未對大米進行基因改造。

這種大米的生長期大約145天，每公頃產量為4噸左右，與目前的普通大米產量相當。這種大米可在印度東部地區進行廣泛種植，還具有推廣到該國其他地區的潛力。印度是產米大國，去年大米產量達到9850萬噸，其11億人口年均消費需數千萬噸。

# 鯙



第十七周的「每周一魚」，仍然是淡水魚之中的最大的類群「骨鰻超目(Ostariophysi)」中，屬於「耳鰻系(Otophysi)」之「鯉形目(Cypriniformes)」下「鯉超科(Cyprinoidea)」的「鮎亞科(Cultrinae)」，為一群小型至中大型淡水魚類。成員廣布於東亞，包含「白魚屬(Anabailius)」、「鮎屬(Culter)」等18個屬，其中有17屬在中國有分布。本周所介紹的物種，是「鯙(Hemiculter leuciscus)」。

## 物種故事

「鯙」是一八五五年，由歐洲比利時魚類學家巴西柳斯基Pierre Basilewsky(1883-1958)，在「莫斯科皇家博物學者學會新論文集(Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou)」第10期中的論文「中國北部魚類(Ichthyographia Chinae Borealis)」裡，根據採自華北的標本，以「白鮎(Culter leuciscus)」的學名首次被記載。

香港有關「鯙」的文獻，有香港藻類學家霍吉斯(韓國章，Ivor John Hodgkiss, 1943-)與香港大學文錫鎬(Man Shek Hay)在一九八一年於《香港淡水魚類》(Hong

莊棣華(香港魚類學會主席)

Kong Freshwater Fishes)，稱在較大溪流及各水塘有分布。

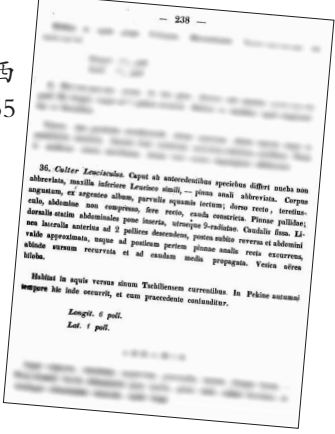
「鯙屬(Hemiculter)」，由德國魚類學家布勒克爾(Pieter Bleeker, 1819-1878)，於1859年根據本種Culter leuciscus(=鯙Hemiculter leuciscus)作模式種(type species)而建立；而「鯙」的舊屬「鮎(Culter)」的許多成員，除了少數已分別歸入「寬口鮎屬(Chanodichthys)」，「原鮎屬(Cultrichthys)」，「紅鮎屬(Erythroculter)」，「條屬(Hemiculter)」以及「羅碧魚屬(Paralauca)」。

本種的先定同物異名(senior synonym)為Culter leuciscus, Hemiculter leuciscus, Hemiculter leuciscus, Hemiculter leuciscus wapachowskii, Chanodichthys leuciscus，而次定同物異名(junior synonym)有Hemiculter eigenmanni, Hemiculter kneri, Hemiculter schrencki, Kendallia goldsbroughi, Parapelecus eigenmanni, Squaliobarbus annamiticus等。

「餐」為小型魚類，但數量之多，使牠在許多大型河湖成為經濟魚類之一，中國古文獻

►巴西

柳斯基1855年的原文



魚類名稱	
漢語	鯙
學名	英語 Sharpbelly
	拉丁語 <i>Hemiculter leuciscus</i> (Basilewsky, 1855)
俗名	漢語 白條、白鱚、苦槽仔、蘆、蘆條、朝鮮蘆、藍刀
	英語 Sharpbelly, Common sawbelly, Korean sharpbelly

異型較不明顯的魚類。生性好游動，在水庫等大面積的水表群集，受驚時迅速游走或下潛中層。

## 地理分布

「鯙屬(Hemiculter)」主要分



布於亞洲，西至伊朗(引入)，南至印支半島紅河流域，東至日本，北至蒙古及俄羅斯南部黑龍江支流阿穆爾河(Amur River)流域等地，全球約有八種。中國除「鯙」以外，有「張氏鯙(Hemiculter tchangii)」，「布勒克爾氏鯙(Hemiculter bleekeri; 貝氏鯙)」，「光鯙(Hemiculter lucidus; 典凱鯙)」，「瓦帕喬斯基氏鯙(Hemiculter wapachowskii; 蒙古鯙)」五種，分布全國大小河湖(鹽湖除外)各水系，屬於亞洲廣布物種(widely distributed species)。香港分布於各水庫及深圳河流域等開闊的水環境。

## 文化資料

「鯙」個體不大，但由於數量多，具有一定食用價值，內地多見於大型河溪及湖泊，常作河鮮，香港現不作食用。由於生性好動機敏，須較大游動空間，對水質要求穩定，容易受驚而躍出水面，若無大型水池，一般小型水族箱根本不足以飼養。野外觀察時，大量魚群近



▲鯙  
▲「鯙」的生長環境

距在水邊游閃像銀藍色的刀在水裡穿梭，非常壯觀。

## 生態檔案

「鯙」在香港並非野生種群，特別是水庫及魚塘，均屬平衡水塘生態及引入魚塘之魚苗，與其他低地引入魚類，來自華南內陸各地。內地廣泛棲息於各水系，最大者(雌性)平均達三十公分左右。雖然是河川魚類，但生活習性上要求開闊的大型水面，在缺乏大型河湖的香港，主要在各水庫有穩定的種群，而深圳河低地現存個體屬於本地原生(native)及再引入(re-introduced)的混合，但因嚴重污染而趨近滅絕，須予以保護。難食性，產量大，在水庫生態系統上佔有重要功能，能成為肉食性生物(如：魚、龜、水鳥等)的主要食物來源之一。深圳河各支流低地水環境保育，包括處理排放的生活廢水及魚塘的再利用，也是助「鯙」在本港西北地區恢復數量的重要因素。

## 【\*有關本

文之專詞語，

請到「香港魚類

學會」的網頁：

www.hkis.hk 查

考。】



香港魚類學會

Ichthyological Society of Hong Kong