



王國興自己開鑿的隧洞，長602米，是目前內地最大的娃娃魚養殖基地（本報記者 張思靜攝）

## 飼養秘訣 專家教路

對於娃娃魚即將赴港定居，適應新的生存環境。全國水生野生動物保護分會常務理事、水產養殖專家、被譽為「娃娃魚之父」的王國興態度樂觀。他說，早在2004年，香港海洋公園有意從內地引進娃娃魚，當時，海洋公園動物館以及水族館、海洋館三館館長親到桑植縣芙蓉橋鄉的娃娃魚養殖場進行了為期一周的學習，基本上掌握了娃娃魚人工飼養方法。

王國興稱，由於種種原因，當時娃娃魚赴港並未成行，留下遺憾。而今次娃娃魚赴港，海洋公園已有飼養經驗，所以毋須專家陪同，只要掌握好水質和飼養要點，娃娃魚在港生活並不存在問題。

### 環境要求苛刻怕見光

同時，赴港娃娃魚如若成年，可以無水空運，一般而言，成年娃娃魚已具備肺呼吸功能，能在無水環境下生存一周。不過，赴港的娃娃魚最好單獨飼養，因為如果同一池中的兩尾娃娃魚不是一起長大，則易「招架」。

王國興表示，娃娃魚對生活環境要求苛刻，特別是對水的要求極為嚴厲，水質好壞直接關係到養殖成敗。一般而言，飼養娃娃魚的水要清澈，無臭、無毒、無污染，水

質PH值在7.2至7.5之間，屬於人類可以直接飲用的水質。水溫不能超過攝氏25度，18度至22度之間的水溫最適合娃娃魚生長。

此外，野生娃娃魚生活在活水（即流動的水）中，人工養殖娃娃魚可以用靜水，但娃娃魚本性愛乾淨，要經常清洗養殖池，保持潔淨，娃娃魚怕光喜暗，養殖池盡量設立在仿洞穴的環境中，養殖池的空間不用太大，二平方米即可，由於娃娃魚屬性好動，超過這個範圍，不便於管理，幼鯢的放養密度為20尾一平方米，成年娃娃魚最好單池放養，避免同類「打架戰鬥」。

### 養殖池半年消毒一次

人工養殖條件下，成年娃娃魚喜歡吃鯽魚、鯉魚、泥鰍等淡水魚飼料，這些高蛋白低脂肪的食物可促進娃娃魚生長發育，剛剛出生的幼鯢喜食水生昆蟲，成年娃娃魚每三至四天餵飼一次，不能餵得太多，經過數百年進化，娃娃魚十分能耐餓，新陳代謝緩慢。

此外，養殖池每半年要對池體進行一次消毒，每年進行一次徹底消毒，消毒前，應用專業工具將娃娃魚轉移，消毒後，要反覆多次沖洗，避免藥劑殘留引起娃娃魚不適。

## 人工繁殖獲重大突破

自1978年桑植縣大鯢研究所成功繁殖出世界上第一條人工孵化娃娃魚以來，至今內地人工馴養繁殖娃娃魚技術已取得重大突破，不僅能繁殖出娃娃魚子二代，子三代的繁殖，集約化養殖亦取得成功。

所謂子一代為野生娃娃魚經人工催產孵化出來的子代，子二代為子一代由人工飼養後孵化出來的子代，餘此類推。而集約化養殖則是指在人工控制條件下的高密度養殖，用科學管理和健康養殖，達到娃娃魚的快速生長，將娃娃魚人工養殖工廠化。

據悉，娃娃魚在6歲左右開始性成熟，人工養殖的娃娃魚從6歲至21歲，有15年的生育能力，雌性娃娃魚每年7月開始產卵，一次可產卵120至150粒，作為國家娃娃魚種苗基

地的桑植芙蓉橋養殖基地，娃娃魚人工受精率達到了88.1%，孵化率達到81.8%，6月齡幼苗成活率達98%以上，人工繁殖娃娃魚技術獲得了國家頒發的「娃娃魚人工繁殖專利」，完全處於國際領先水平。

此外，芙蓉橋養殖基地實行的仿生態繁殖——人工恒溫隧洞繁殖技術專利，不僅能夠成功繁殖娃娃魚，還可以篩選優秀的雄性娃娃魚精子，培育出優質的娃娃魚品種，從而達到更高的孵化率和成活率，實現規模化繁殖。

據王國興表示，經過規模化人工繁殖，目前已累計生產娃娃魚18.5613萬尾，其中子二代11.0525萬尾。目前，國家發改委已批准建立大鯢保護與規模化繁育即產業化項目，項目建成後，可年產幼鯢30至50萬尾。



養殖工人從娃娃魚養殖基地隧洞內走出（本報記者 張思靜攝）

## 百歲「魚王」愛耍脾氣

在王國興的桑植縣芙蓉橋隧洞養殖場內，有一條長達1.8米，重90公斤，年紀100歲的娃娃魚王，是為「鎮洞之寶」，這條目前世界上最大的娃娃魚，脾氣可不是一般。

這條娃娃魚王有個可愛的名字「笨笨」，不過，「笨笨」一點也不笨，精明得很，



有時還會耍點小脾氣。王國興告訴記者，由於「笨笨」德高望重，所以牠擁有養殖基地裡最好的一個單間，寬敞、黑暗、潔淨，適合娃娃魚的生長個性；不過，「笨笨」並不就此滿足，如果餵食的時候，先照顧到隔壁間的娃娃魚，而被牠發現，「笨笨」馬上就會耍性子——絕食，當然不是真的絕食，而是等工作人員走了後，再悄悄進食。

記者在芙蓉橋養殖基地採訪時，也領略到了「笨笨」的「壞脾氣」，為了更好的拍攝到「笨笨」的「真面目」，養殖基地的工作人員將「笨笨」池子裡的水放光，讓「笨笨」暴露人前，或許此舉打擾了「魚王」的清淨，本來一動不動的「笨笨」（見左圖），快速的爬動起來，一下子就隱藏到了池子深處，讓我們無法拍攝，任憑工作人員如何左呼右喚，也不再出來，不得不讓我們感嘆：「100歲的老人家，果然是不好惹的。」

# 走進張家界大鯢自然保護區 直擊贈港娃娃魚老家

香港海洋公園日前證實，將繼國寶熊貓和中華鱖之後，再接內地珍稀動物娃娃魚赴港安家，而據全國水生野生動物保護分會透露，此次贈送香港的娃娃魚將來自張家界大鯢自然保護區。本報記者近日前往該保護區，直擊娃娃魚生活第一線，了解其居住和飼養的獨特要求，為娃娃魚赴港投石探路。

本報記者 張思靜

娃娃魚又稱大鯢，與恐龍為同時代物種，是自然界的「活化石」，因珍貴獨有已被列為國家二級保護動物、國際一級重點保護動物。

位於湖南省西北部的張家界，不僅擁有風光秀麗的世界自然遺產資源，這裡更是娃娃魚的原產地，被譽為世界娃娃魚之鄉。1995年張家界武陵源區經湖南省政府批准，在武陵山脈東段劃地14285公頃建立張家界大鯢自然保護區，主要保護對象為娃娃魚及其生活環境，1996年該保護區晉升為國家級。

### 自然環境得天獨厚

據悉，保護區內山地衆多，最高峰斗篷山海拔1890.4米，是湖南湘、資、沅、澧四大水系的發源地，由於太平洋東南季風受到武陵山脈的阻擋，當地形成了特殊的季雨林氣候，四季分明，夏無酷暑，境內溪河密布，獨特的喀斯特地貌造就的山谷、溶洞、溝壑和深潭、陰河地形，為娃娃魚的棲息和繁衍提供了得天獨厚的自然環境。

張家界市轄永定、武陵源和慈利、桑植兩區兩縣共102個鄉鎮，娃娃魚分布十分廣泛，除武陵源張家界大鯢自然保護區外，102個鄉鎮中沿溪河的70個鄉鎮都有娃娃魚活動，其中又以八大公山、五道水、上洞街、芙蓉橋和四都坪、索溪鄉、江垭、長潭坪鄉最為集中，而在垂直分布上，娃娃魚一般生活在海拔250米至650米的高程溪流之間。

### 遭遇危機瀕臨絕迹

據桑植娃娃魚保護核心區負責人、全國最大的人工養殖娃娃魚基地董事長王國興表示，目前張家界保護區內有野生娃娃魚約11萬尾，而娃娃魚的人工繁殖技術也取得重大突破，娃娃魚資源尚屬豐富，但在歷史上，張家界曾遭遇兩次娃娃魚危機，娃娃魚險些絕迹。

王國興指出，上世紀50年代桑植、大庸、慈利三縣每年收購出口五萬公斤娃娃魚，隨著無節制的長期收購，加上農藥化肥大量使用，導致娃娃魚的再生產能力大降，娃娃魚資源存量減少，到1982年國家停止外貿收購之前，桑植、大庸、慈利三縣的娃娃魚年收購量已降至一萬公斤，而在一些人口稠密區的溪河內，娃娃魚幾乎絕迹。

此後的1988年，由於野生動物保護法的頒布實施，販賣娃娃魚有了違法成本，娃娃魚價格猛漲，娃娃魚資源面臨又一次更嚴重的衰減，娃娃魚黑市價格一度走高到2000元一市斤，巨大的利潤刺激了人們對娃娃魚的非法捕捉和販賣，娃娃魚資源在有些地方已經絕迹，娃娃魚的分布從以前的連續性帶狀分布變成斷裂性點狀分布，珍稀物種岌岌可危。

### 政府引導人工繁殖

湖南省畜牧水產局局長曹英華表示，為了挽救娃娃魚這一古老物種，湖南省和張家界政府在娃娃魚的保護和繁殖工作上盡了最大努力。早在1973年，桑植縣就在雙泉水庫成立了全國第一個大鯢研究所，對娃娃魚進行系統的基礎研究和養殖實驗，1978年，成功繁殖出世界第一條人工催產孵化的娃娃魚，填補了國內外娃娃魚人工繁殖的空白，引導民間和個體戶對娃娃魚進行人工繁育。

在保護措施方面，桑植縣政府1984年將西水河支流芙蓉橋鄉泉河壩段劃為娃娃魚保護區並立牌封禁，專人看管，隨後桑植縣漁政站將澧水北源的廟嘴河、中源的岳虎灘等七處定為禁捕區，芭茅溪、五道水等鄉鎮亦制訂鄉規民約保護娃娃魚。

1988年，《中華人民共和國水生野生動物保護實施條例》頒布後，娃娃魚的保護有了法律依據，張家界市政府組織漁政、公安、工商部門聯合辦案，嚴厲打擊非法捕捉、販賣娃娃魚的行為，收到了明顯成效，在隨後的幾年裡迅速扭轉了娃娃魚自然資源快速下降的被動局面，娃娃魚數量回升。

曹英華又表示，對於娃娃魚的保護，需要政府和民間聯手，一方面政府部門在娃娃魚集中區建立保護區和保護站，實行政府監督，嚴防娃娃魚自然資源的流失及避免娃娃魚生態環境進一步破壞；其次應該允許個體、民營企業與辦娃娃魚馴養繁殖場，利用他們的資金實力和靈活機制，從事娃娃魚保護與增殖，雙管齊下。

目前發現的世界最大一尾娃娃魚——「笨笨」，價值千萬元人民幣（本報記者 張思靜攝）



### 娃娃魚種類(分顏色)

普通品種	暗褐色、紅棕色深黃色
珍稀品種	純白色、金黃色

野生娃娃魚分布地及數量	
陝西漢中	約9萬尾
湖北恩施	近10萬尾
湖南張家界	約11萬尾

註：以上數據由國家娃娃魚種苗基地桑植芙蓉橋養殖基地提供

成年娃娃魚需要進食的淡水魚類，工人們準備抬進隧洞，餵飼娃娃魚

## 娃娃魚與恐龍同一時代

### 小資料

娃娃魚學名大鯢，別名啼魚、狗魚，曾與3億5000萬年前的恐龍生活在同一個時代，是目前世界上體型最大的兩棲類動物，體長可達四米，體重可超過180公斤。

娃娃魚前肢有四根手指頭，後肢有五根腳趾

頭，在遇到心儀的異性時會輕輕的叫喚，發出嬰兒啼哭之聲，因而得名。娃娃魚為中國特有物種，全世界有超過60億人未見過娃娃魚。

億萬年來，娃娃魚經歷了地球無數次的地質、氣候、環境變遷而生生不息，具有頑強的生命力，其壽命可達200歲，喜生活在地下溶洞中，可終生不見陽光，娃娃魚的原產地是生態環境優良的標志。