

圖文／謝順景

美國能，台灣也能！

借鏡加州野生魚苗養殖放流

在沙克拉門度縣的鱒魚及鮭魚孵化育苗場裡，新生命的誕生與成長，令人不禁讚嘆大自然的奧妙。加州政府重視保育法令以及廣設野生魚苗孵化場，造就豐碩的環保成果，不僅讓住民輕鬆享受垂釣之樂，也讓自然資源得以獲得保護而生生不息。



Lake Tahoe Area Maps

2年前筆者與家人去加州與內華達州接壤的高山大浩湖(Lake Tahoe)度假，途中前往沙克拉門度(Sacramento)縣的鱒魚及鮭魚孵化育苗場參觀。車子從50號公路轉進蜿蜒巔坡的山路前進，不久就看到由加州野生保育局(Wildlife Conservation Board)所管轄的河川鱒魚孵化場(American River Trout Hatchery)。

14個野生魚苗孵化場

經過守衛的安排，我們進入訪客接待中心。一位70多歲的解說義工H先生已經在那裡等候我們。H先生表示，他已經在此工作30幾年了，退休後仍在此當義工接待訪客。隨後他為我們詳細說明加州大小河川及湖泊的分布，並簡介當地的野生魚類及棲息消長情形，並強調自然保育的重要性。H先生詳細說明魚卵的人工孵化過程，回答大家所提出的問題，並帶領我們參觀較大規模、不同階段的育苗

場。

H先生說，加州野生魚苗的育成始於1900年，至今已有107年歷史。起初是把所育成的魚苗，放流到河川及大小湖泊裡，等魚長大後撈起作為加州住民的食物，但是到了二次世界大戰以後，政府把所培養的野生魚，改為以提供住民業餘休閒釣魚為主。

加州共有14個由州政府所辦的野生魚苗孵化場，有老的，也有新的，平均起來有62年歷史。筆者所參觀的沙克拉門度孵化場於1965年啓用，至今已42年，占地約2公頃，規模相當大，除了展覽室、魚卵孵化室之外，還有魚病防治研究



加州州政府 (DFG) 所經營的野生鱒魚及鮭魚人工孵化養殖場，開放參觀

室，飼料調配室及許多大型的幼苗養育池。由於有加州政府的經費支持，魚卵孵化等設備愈來愈現代化、自動化、效力化。

看魚兒孵化感受喜悅

孵化場魚卵孵化過程大致與台灣相同。首先用人工從母魚肚的生蛋孔擠出成千上萬顆魚卵，並裝在容器內，再從公魚的生殖器擠出精子於魚卵上，然後用柔軟的羽毛或其他道具把兩者充分攪拌，讓魚卵受精。受精卵在孵化箱保持25°C左右的溫度，7天後就開始孵化，26天後可以看到胚胎的生長情形，52天後可以看到已成型的小魚，85天後小魚苗已經長到2公分左右，此時就可以移到育苗池內，110天後魚苗加速成長，變成健康活潑的小魚，待魚苗再長大就可以移到大育苗池繼續飼養，每天定時給小魚兒餵食人工飼料。

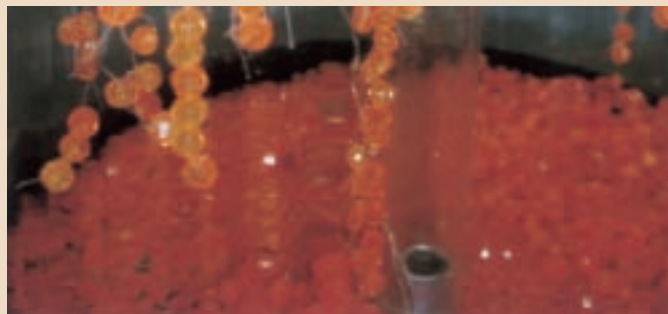
據工作人員告知，早期要每隔1~2小時就餵食一次，不能有差錯，否則小小魚苗就會死亡，所以工作人員半夜也不能睡覺，非常辛苦。等小魚苗移到大魚池之後，每天給兩次飼料即可。

看到魚池內健康可愛的小魚爭食跳躍的景象，深感興奮。想到原來是一顆小小的魚卵竟孕育出新生命，在河川湖泊長大後又開始產卵，新生命誕生，自己則因老化而死亡，如此週而復始、生生不息已經反覆了好幾百年、好幾千年，甚至好幾萬年。所有的生物包括動、植物及人類



加州政府所經營的各種野生鱒魚、魚苗在養殖池爭食跳躍。照片中快樂的養殖人在此工作已30年

魚的成長過程



從母魚肚子擠出來的魚卵在容器中與雄魚擠出來的精子受精



受精後26天

39天

47天

52天

70天



受精後85天



受精後110天

都是如此，深深感受上帝創造萬物的奧妙。與在魚池中工作20年的G氏談到此事時，他表示這就是他為什麼熱愛這份工作的原因，在此工作與世無爭，心情平和愉快。他要一直在此工作到年老退休為止！

發展高冷地休閒漁業

大浩湖介於加州與內華達州的高山，長寬各22哩，湖岸72哩，其中翡翠灣(Emerald Bay)的風景特別美麗。湖水澄淨湛藍，水溫整年不超過20°C，最適合高山鱒魚棲息。湖底最深的地方有540公尺，所以雖然冬天降雪長達8個月之久，但是湖水向來不易結凍。

大浩湖是由10幾個大小湖泊彼此串連流通而成，四周山巒環抱，景緻秀麗，吸引世界各地的觀光客前來渡假。湖岸有遊艇停泊處、露營地、釣魚池，以及林蔭濃密的自行車環湖道路，在此度假可以充分利用這些設備，陶冶身心。臨近的洛磯山脈下方斯克屋(Squaw)村落附近是冬季滑雪勝地，曾經舉辦冬季奧運而出名。村落有上千家旅館及度假木屋，廚房設備齊全，可以在此享受



加州鱒魚的寶庫——大浩湖，由湖中釣上來的大鱒魚（照片由DFG提供）

魚讓釣客享受垂釣之樂。根據加州法律(2008)，65歲以上的加州住民要向有關單位購買每次6美元的釣魚許可證。有證件的殘障人士及當地印地安人及16歲以下的小孩，不用釣魚許可證也可以釣魚。外地人每人每年則要付856美元(夫婦兩人則要付1,502美元)才能拿到釣魚許可證。根據法律規定，只能把釣到的大魚帶回去，小魚必須放回在湖中，否則被巡邏員抓到會處以重罰。著重保育的法律與魚苗的流放，讓河川的自然資源得以獲得保護而一直延續下去。

輕鬆而悠閒的假期。

當地人告知，大浩湖是各種野生魚，尤其是放流7種鱒魚的養殖寶庫。大部分的魚苗由沙克拉面度孵化場提供。臨近的杜拉基河(Trucker River)、卡爾遜(Carson)河及沙克門度河等的魚苗，都是由該育苗場提供。沙克拉面度孵化場每年供應300萬至500萬尾魚苗。由於湖泊中的鱒魚長大後可以自己繁殖，依此估算，每年可收穫700萬到800萬尾成熟魚，自然保育成果豐碩。

當加州各湖泊及河川所放養的大魚太多時，除了由有關單位撈起來出售以外，留下大部分的

他山之石 可以攻錯

台灣養殖漁業發達，以水產養殖王國享譽國際。筆者曾在外交部所屬海外會及國合會服務7年，每年與水產試驗所及海洋大學共同辦理水產養殖訓練班，把我們的水產養殖技術轉移給來台受訓的中東、非洲、中南美洲等友邦的學員，以鞏固邦交。筆者也多次前往沙烏地阿拉伯、巴林、厄瓜多、薩爾瓦多、南非及印尼等友邦，了解台灣養殖技術在當地落實的情形。沙國及南非的農部次長曾經對我說，他們認為台灣的水產養殖（包括育苗技術）是世界第一，要我們繼續協



大浩湖是度假勝地，祖孫三代享受騎車環湖之樂



美國加州沙克拉面度河中所放流的鱒魚（放大的彩虹鱒魚照片由DFG提供）

助他們發展水產養殖事業。

台灣在高山上養殖鱒魚，在平地養殖香魚、鰻魚、石斑魚、虱目魚及吳郭魚。大部分是將稻田改建成魚池，利用抽取的地下水養殖，因而造成地層下陷。台灣雖然可以培育各種魚苗出口賺外匯，但因為河川污染嚴重，魚兒不能生存，能如美國加州一樣放流到河川及湖泊的不多，期待有關單位能儘速整治台灣河川污染問題，也能像



加州人的釣魚樂（照片由DFG提供）

美國一樣放養魚苗，同時制定釣魚規則，讓人人都能享受休閒釣魚的樂趣，他山之石可以攻錯，我相信美國能，台灣也一定能！



一本超實用傳播正確觀念的脊骨保健書

代售新書



體態決定你的健康

作者：黃如玉

定價：280元

讓你由內而外，輕鬆活出自信、美麗與健康。

良好的體態是身心平衡的第一步。

本書用最簡單淺顯的說明，

讓大家對脊骨神經醫學的原理、手法

與應用有最直接的了解。

同時書中還提供簡單易做的日常保養秘訣，

讓你避免各種惱人的疼痛和疾病。



豐年社

10648 台北市溫州街14號

郵撥帳號：00059300財團法人豐年社
(郵購另加掛號郵資60元)

電話：(02) 23628148分機30或31

傳真：(02) 83695591