

# 活魚運送方法

孫 泰 恆

在台灣活魚運送的種類極多，海水方面計有紅鰮、虱目魚、石斑魚、銀紋笛鯛、七星斑、嘉臘及龍蝦、斑節蝦、草蝦、砂蝦、紅蟳以及九孔、牡蠣、文蛤等成魚及幼苗。淡水方面計有鱧魚、鱸魚、草魚、鯪魚、鱧魚、吳郭魚、塘虱魚、甲魚及長臂蝦以及蜆等成魚及幼苗。

活魚運送除增加魚貝介類的經濟價值，供為遠地銷售食用外，尚有水產養殖需用的種苗生產、蓄養及公共投資的放流等用途。對於技術交流、品種改良以及水產事業的推廣，均有相當大的貢獻。

因此，以活魚狀態運送，對於運銷、加工以至消費而言，是鮮度保持的最高境界，絕非冷凍、冷藏品所能完全取代的。活魚運送成本雖高，但可節省部分或全部冷凍、冷藏費用，尤其高價魚類，更具有推廣使用價值。

由於生活水準提高，活魚貝介類消費增加，所以活魚運送頻繁。而水產物的輸送，如種苗移植、成魚販賣均已盛行世界各地。

運送時必須保持適宜的溫度與濕度，以能適應2~3天時間，達到安全送到目的地。多種魚類在離水後，短時間內不致死亡，例如鯉魚在低溫時，以濕報紙或稻草包妥，即可維持生活狀態運送，鯽魚在低溫時，裝箱排妥，也可達到無水運送的目的。

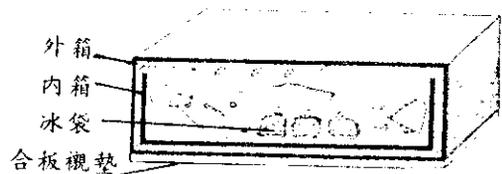
活魚運送的要點有二，主要者在輸送途中不致死亡，其次為魚體不致軟弱或受傷，以免減低商品價值。即對魚類生理、輸送方法、設備、水質管理等，均須注意其確實性及安全性。

活魚搬送問題，儘可能減少水分運送，所以需種種技術配合，活魚運送的困難處為氧氣缺乏，碳酸瓦斯增加，pH變化，水溫變化，排洩物的累積，水的搖動，伴同粘膜剝落，體表損傷等等。

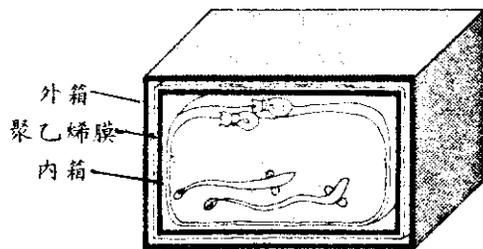
## 運送方法

**無水運送：**以冰塊或濕布、紙、米糠、木屑等，保持適度濕潤，分別用於運送魚卵、成魚、蝦、貝等，但如使用麻醉劑時，不得用於食用魚類，以免危害人體。

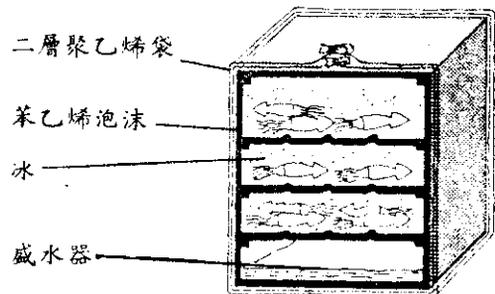
**水槽運送：**在水槽底部打氣，補充運送期間水中氧氣消耗，適用於陸上及海上運送。



鮮魚包裝



活魚包裝



鮮魚貝之包裝

**密封運送：**使用1~2層的聚乙烯袋，加水充氧紮緊裝箱，搬運方便，使用範圍最廣。聚乙烯袋與瓦楞紙箱之間，可以碎冰袋或保利龍盒，來降低溫度及保持低溫。

## 操作方法

**運送時間：**運送時間與魚種、魚體大小、容量、氣溫以及運送方法等有密切關係，所以須適當的配合，以免魚體擦傷或排泄物污染水質，影响成活率或造成病變。

**麻醉：**麻醉劑只能用於養殖、放流、種苗、種魚或觀賞魚的運送，不能使用於食用魚蝦。使用麻醉劑的目的，為使魚類保持鎮靜，減少激烈掙扎而受傷及減低氧氣的消耗，所以使用量及藥效配合均須注意，否則容易造成意外傷害。

**添加塩類：**運送期間於水中添加0.2%的食塩或氯化鈣，可以減少表皮損傷。

**前處理：**活魚運送的準備工作，應先淨腸，即停止投餌1~2天，減少運送輸送時排泄物的污染水質。撈捕後應加蕃養，以便選別計量並恢復疲勞，且可進行消毒及淨腸。

**運送用水：**運送用水或運送途中換水，均須使用與原有水質相近者，以便魚類適應。

**放養：**放養時為便於魚類適應，可逐漸加入新水與容器中的水混合，再行投放。

## 注意事項

**氧氣：**在運送容器的水中，含氧量有一定限度。加以魚類掙扎，耗氧量激增，尤其魚類放入容器的初期，魚體耗氧最多，必須補充氧氣。一般溫水性魚類運送時，水中溶氧最低量須保持5 p p m以上為宜。

一般氧氣補充方法，除打水機外，多採用打氣機通入水槽底部，以增加溶氧量。也有用壓縮氧或液態氧者，但須注意使用安全。

**二氧化碳：**魚類呼吸排放二氧化碳於水中，在運送途中，水槽中所含二氧化碳的濃度達20~30 p p m，可利用打水機或打氣機，增加水中溶氧，同時排出水中的二氧化碳。

**氨：**魚類在水中排出氨，如超過0.012 p p m時，則危害魚類的安全，減低魚類吸氧能力，所以須大



魚苗運送前包裝作業情形

量補充氧氣，以減少魚類中毒死亡的危險。

**溫度：**輸送過程中溫度升高，魚類代謝旺盛，耗氧量增加，使水中的二氧化碳及氨含量相對升高，且溫度激變，魚體機能不易適應，甚至罹患疾病。如溫水性魚類，在溫度變化達5°C以上時，需數小時才能適應，所以須注意避免溫度升高或激變。

**滲透壓：**在輸送運送或起卸魚類時，避免使魚類遭受網具或機械傷害，以免粘液或鱗片脫落，使魚類體內滲透壓失去平衡，危及魚類安全及外觀，影响銷售價值。

**疲勞：**魚類捕捉時使用抄網及運送容器等，促使魚類激烈掙扎，肌肉收縮，形成乳酸積存，血液的pH值降低，使氧氣利用率相對減弱，恢復不易。所以在作業時，應特別小心，使魚類疲勞程度減至最低限度。

**細菌繁殖：**魚類分泌粘液及排泄物，極易促進細菌滋生，造成缺氧現象，減少方法應注意淨腸時間短及水質潔淨。



鱈魚包裝(保利龍盒外加紙箱)

## 運送現況

活魚運送成本雖高於一般運送方法，但可省去部分或全部冷藏冷凍費用。所以本省養殖的魚、貝、介類，大部分均已採用活魚運送方式供應市場需要。

本省地區產量較多，現已全部或部分採用活魚運送方式者計有鯉、鯽、草魚、鱖、尼羅魚、鰻、斑節蝦、草蝦、沙蝦、龍蝦、蚌、牡蠣、蛤、九孔、蜆等，其他產量較少，尚未納入統計數字者計有鯁、鱸、鱒、泥鰍、石斑魚、黑鯛、甲魚、長臂蝦等高價魚類，也採用活魚運送方式供應消費需要。

本省現行活魚運送方式，大部分使用各型貨車或卡車，盛魚用箱除外銷者尚能符合空運濕貨的規定，使用聚乙烯袋一層或二層，充氧包裝，裝入保利龍盒，外加瓦楞紙箱等外，內銷者有用木桶、塑膠桶、FRP桶以及金屬桶或使用塑膠袋、保利龍盒、紙箱等形形色色，並不一致，所以有待試驗研究，提供最適設備及方法以便利運銷。

至於是否通氣或充氧以及有水、無水或加冰等，則視氣溫高低、運送路程遠近以及魚種而定。

值得重視者為市場小販攤頭的活魚槽，大多因陋就簡，且有大部分平攤抬上，使魚類處於無水苦悶掙扎狀態，誠屬可惜。因魚類死後，鮮度不易保持，價值因而減低，此點尚待加強輔導改善，以確保魚類價值及鮮度。

## 全新版本 · 全新內容

中視出版部 郵政劃撥15539帳號  
7410759 · 7110312

氣象禮盒 馮鶴年／編著  
優待價240元

「氣象禮盒」是集「神秘的地球」、「奇妙的星星」、「出門看天氣」、「海洋的誘惑」四本書，是送給青少年朋友最好的禮物。

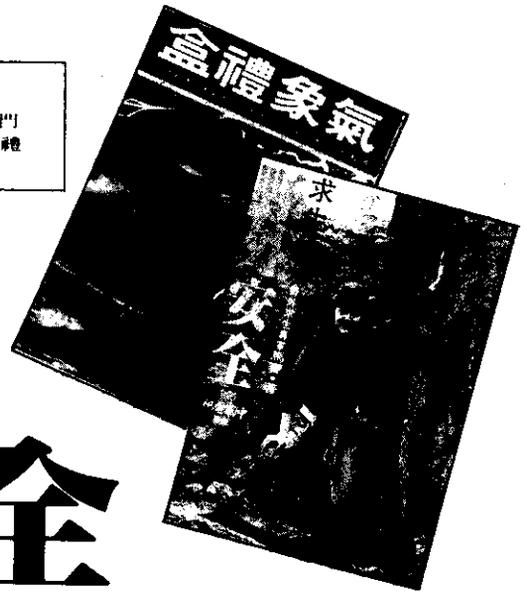
每本155元

彩色圖解 · 深入淺出

內容詳盡 · 有備無患

野外求生專家 · 馬賽／著

# 野外安全



- 野外安全的基本認識
- 野外活動應有的裝備
- 預防被困與求救要領
- 認識與適應大自然
- 攀越艱險地形的的方法
- 水域安全
- 自製用具武器避難所
- 認識毒蛇
- 山林中的殺手
- 如何捕捉與烹食山野動物
- 如何辨識山野可食的植物
- 傷害與疾病急救