

# 活魚吸取幫浦（吸魚機）

傅文榮

水產食品科學系

## 一、目的

活魚吸取幫浦，即俗稱之吸魚機，原是為搬運與輸送鮭、鱒活魚而開發的機械設備。針對所輸送魚獲物的特性與使用場所的不同，而有不同的設計原理，國立台灣海洋大學自動化研發小組，受行政院農業委員會委託，於83年間評估國內水產品市場需求之後，自丹麥引進一套真空推吸式活魚吸取幫浦（圖一）和魚貨魚體大小分級機（圖二）。

## 二、原理

依據其輸送魚貨的原理來區分，目前可能分為四種，概述如下：

- (一) 真空推吸式：利用真空幫浦，具有抽真空與加壓力的雙重功能，在抽真空時將魚獲吸入一個密閉的桶槽內，然後將真空幫浦換成加壓功能，利用空氣壓力將密閉桶槽裡的魚貨推出，達到輸送的目的。
- (二) 離心式：與一般離心式抽水幫浦原理相似，旋轉的葉片改成特殊設計轉子，並增大轉子推送加壓側與機殼間之空間，以容納魚貨等固體物而不會夾傷魚貨。本省南

部已有漁船機工廠，可自行生產並安裝在漁船上，用漁船邊的起漁作業。

- (三) 氣道式：利用高速空氣將魚貨在輸送管道內吹送帶動，以達輸送的目的，就如一般工廠內粉料的氣送裝置。在國外多使用於魚粉原料魚的船艙卸貨，故一般裝置在碼頭岸邊，由於需要大型鼓風機配合使用，耗用能源可觀。
- (四) 排水式：將高壓水通過漸縮管時，速度增加，形成局部真空而達吸取的功能。

## 三、操作步驟

吸魚機之詳細操作步驟可分兩段加以說明：

步驟一(真空行程)：由真空幫浦將桶槽吸成真空狀態，而吸開入口閥門，並關閉出口閥門。此時，魚貨與水同時被吸入桶槽，如圖三所示。當桶槽內水位上升到上限時，抽取真空的四通閥切換到步驟二所需的位置，但在切換過程中，有一短暫的停頓，以便讓停在入口閥門的魚貨，進入桶槽或滑回吸入管。

步驟二(壓力行程)：四通閥切換到加壓位置後，真空幫浦作用成爲空壓機，將壓縮空氣壓入桶槽，此時，入口閥門被關閉，出口閥門則受壓力作用頂開，桶槽與管內的魚貨與水，便被推出，直到桶槽內容物完全通出爲止，如圖四所示，如此完成壓力行程，重複真空行程。

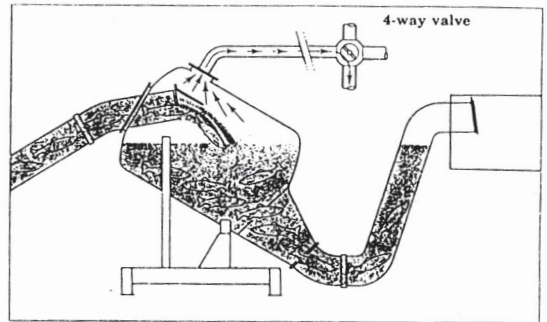
圖五所示爲一典型的應用範例，大小參差的魚隨著水由吸魚機自箱網內吸到分級機後，由分級機依魚體尺寸進行分級，並將分級後固定之魚，由圓管送到不同的箱網內達到分養的目的。



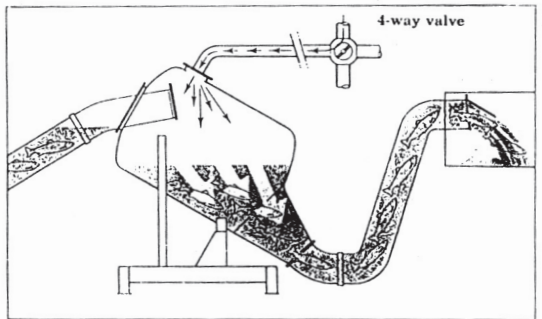
圖一

#### 四、優點與效益

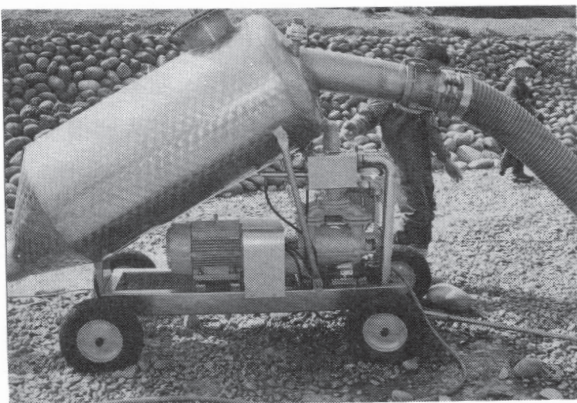
由於此型吸魚機在北歐爲商業化量產之實用機械，因此規格齊全，售價合理，極適合國內業者引進使用。目前海洋大學水產自動化研發小組正積極配合本校漁業推廣委員會，在國內養殖場漁港批發市場等起卸魚頻繁之場所，多方試用、改進吸魚機的現場應用。截自83年底，已有南投縣一養鱒場購買一套使用中，其經濟效益，在勞工短缺與工作環境惡劣等場合，尤其明顯。一般漁業從業人員對引進機械化設備最大疑慮之一，即是魚體直接接觸的金屬設備對魚體造成的損傷。真空推吸式吸魚機在這方面則成功的消除了業者的疑慮。在台中魚市場以吸魚機輸送之活魚與人工運搬之活魚，拍賣價格相同，即是例證。



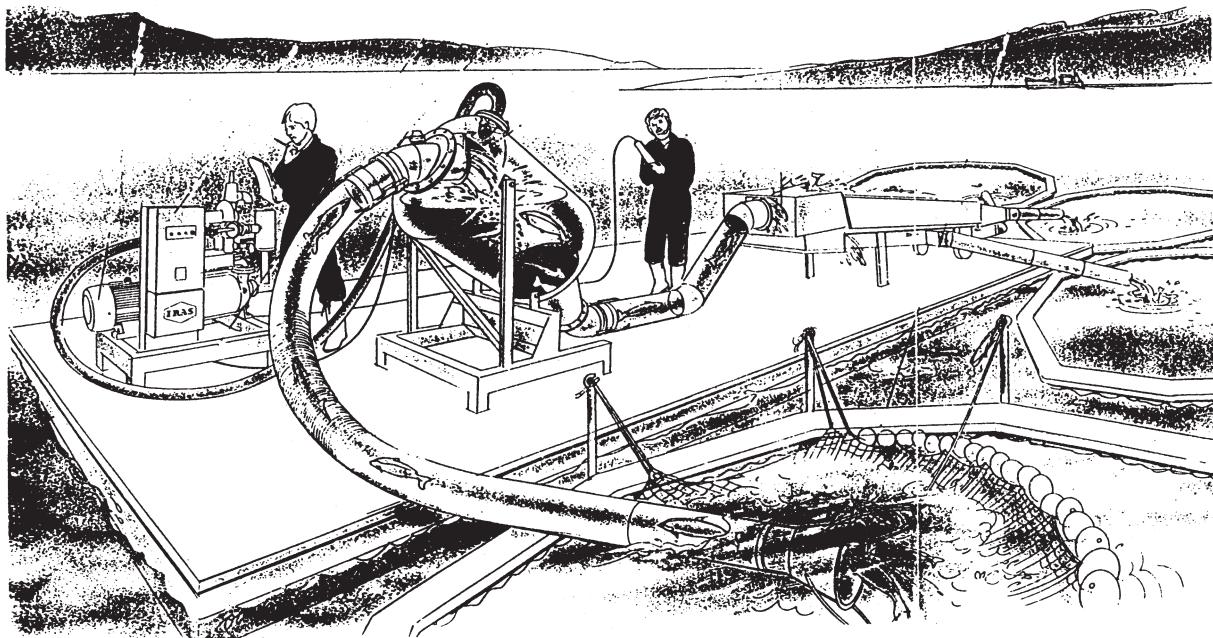
圖三



圖四



圖二



圖五