

魚种的培育



浙江人民出版社

內 容 提 要

本書所介紹的魚種培育技術，是從採購魚苗開始，到培育成夏花，再从夏花養成魚種的主要技術關鍵，都作了較詳細的分析講解。這些技術，主要是根據浙江省菱湖地區魚農的實際經驗和科學研究機構幾年來試驗的資料彙編而成；並附有鯉魚孵化的內容，可供各地在培育魚種工作中參考。

魚 種 的 培 育

浙江省淡水水產試驗所編

※

浙江人民出版社出版

杭州武林路萬石里

浙江省書刊出版業營業許可證出字第001號

地方國書杭州印刷廠印刷·新華書店浙江分店發行

※

開本787×1092 1/32 印張17/8 字數42,000

1956年11月第一版

1958年7月第二次印刷

印數：591—4,602

統一書號：T16103·36

定 價：(5)一角四分

前 言

淡水养魚是我國國民經濟中漁業生產的主要組成部分，也是農業社發展多种經營，增加社員收入的重要內容之一。

青魚、草魚、花鰱和白鰱都是我國主要的淡水性高產量养殖魚類，它們具有成長快，產量高，飼料來源便利，飼養容易和營養價值丰富等的特點，因此，人們都喜欢养这几种魚。此外，鯉魚可以在內河或魚池成熟產卵，進行人工孵化，全國各地有富饒的資源，在發展多种經濟魚類的今天，更有廣闊的养殖前途。

浙江省吳興縣的菱湖區，到处分布着池塘，养魚相傳已有千百年的悠久歷史，不但是浙江省的养殖中心，也是全國聞名的养魚地區。特別是魚種的培育，不但在技術上有突出的一面，同時所养的魚種質量也很好，而且培育的數量也最多，是我國著名的魚種產地；當地農民大都以养魚為主業，在長時期的生產實踐中，積累了丰富的經驗。

自從黨中央和毛主席提出了關於“全面規劃，加強領導”的方針以後，养魚生產出現了新高潮，有些地區，過去很少养魚或從來沒有养過魚的，現在也普遍地养魚了。在新的形勢下

面，由于养魚生產的廣泛开展，随着而來的，是怎样滿足魚种的供应，和擴大魚种的來源，以及在培育魚种中的技術普及和進一步改進、提高等問題，就愈顯得重要而迫切地需要解决。

魚种是养魚生產上必不可少的資料。要適應养魚事業的大力發展，就必須培育出大量品質優良的魚种，全國農業發展綱要(草案)第22条，很明顯的提出了，今后“……在淡水养殖业中，应当加強培育優良魚种和防治魚瘟的工作。”这是一条具有远景的准确指示。也只有从培育良种着手，才能獲得高產量的成魚，滿足劳动人民生活上日益增長的需要。

本書所介紹的有关魚种培育方面的技術，是从採購魚苗开始，到培育成夏花，再从夏花养成魚种，在生產和操作上的主要过程和关键。其中主要是根据菱湖地區魚農的实际經驗，并結合当地有关的科学研究機構几年來試驗和改進的資料彙編而成，还附有鯉魚孵化一節，供各地在培育魚种上參考之用。

1956年9月

目 錄

一、怎样把魚苗养成夏花	(1)
(一)魚苗的產地和捕撈方法.....	(1)
(二)魚苗成色的确定.....	(4)
(三)运输魚苗的方法和工具.....	(5)
(四)培育魚苗的方法.....	(8)
二、由夏花养成魚种 (春花)	(23)
(一)魚种养殖塘的清楚方法.....	(23)
(二)放养夏花的数字和搭配比例.....	(24)
(三)四种魚的投飼方法.....	(28)
(四)魚种培育階段的管理.....	(35)
(五)魚种的扞捕、并池和运输.....	(38)
(六)怎样选择品質优良的魚种.....	(41)
三、魚病的預防和治療	(43)
(一)草魚的鰓瓣病.....	(44)
(二)青、草魚的腸炎.....	(46)
(三)草魚的擦皮病.....	(48)
(四)鯽 病.....	(49)

四、鯉魚的孵化和繁育..... (51)

(一) 鯉魚產卵前的准备工作..... (51)

(二) 產卵与孵化..... (53)

(三) 孵化池的施肥和管理..... (54)

(四) 孵化池敌害的防治..... (55)

一、怎样把魚苗养成夏花

培养魚种的过程，可以分作两个阶段：第一阶段先将魚苗从長江產地运回，经过短期的培育，成为夏花；第二阶段再将夏花分塘饲养、成为魚种。有了體質优良的夏花，才能培养出質量好的魚种來。因此，培养夏花，是一项比較細致而复杂的技術。由于运输魚苗所經過的路綫很長，放养的密度又高，飼养的时间也短，僅僅只有二十天左右，加上魚苗的身体細小嫩弱，所以在这一段初育过程中，必須特別細心進行工作，才能獲得增產。

（一）魚苗的產地和捕撈方法

在魚卵受精以后，慢慢地孵化出來的稚魚，叫做魚苗，也有叫“魚花”或“花仔”的，通常是指我國習慣养殖的花鰱、白鰱、草魚、青魚、鯉魚等几种主要淡水魚类。这些魚苗，除了鯉魚在各地已有比較多的采卵、孵育和繁殖經驗外，其他如青魚、草魚、花鰱、白鰱等因受天然条件的限制，目前还無法在内河或池塘里進行產卵孵化，因此这几种养殖魚类的种苗，还必须向長江或珠江方面去采取天然的魚苗來供应飼养。

（1）魚苗產地和時間

長江流域方面出產魚苗的地点，上起自湖北省的金口，下到江苏省的江陰一帶。本省所需要的魚苗，歷年來都在武汉市、漢陽、龍坪、武穴、九江、安慶、十二圩等地採購。

採購魚苗的时期，各地因气候和江汛条件的不同而有迟早。在廣東珠江支流的西江方面，大概从清明到立秋前后，

共約四個月左右；長江方面从立夏起到小暑大暑間为止，只有二個多月的時間。其中以小滿前后十天左右所撈獲的整批魚苗體質最強，成色也最好，大家稱做“小滿仔”。產小滿仔的這一江汛，俗稱為“正江頭”，也就是正汛魚苗的意思。另外在谷雨到立夏一段時間所產的“菜花仔”，小滿后夏至前的“芒種仔”，以及小暑、大暑間的“霉花仔”等魚苗，往往魚體健弱不一，運輸途中因氣候不正常，魚苗的死亡率很高，一般多不願採購這種魚苗。

(2) 魚苗的撈捕

撈捕魚苗的方法和漁具，在長江方面分为硬簾(見圖1)和軟簾(見圖2)兩種。撈捕形式虽略有不同，但撈捕的原理是一樣的。它的主要裝置由簾架、網身和網箱三個部分組成，总稱為簾網。硬簾的裝置，需要選一定的地點；軟簾到处可以安裝。因此，有許多原來設置硬簾的地方，近年來也試行改裝軟簾了。

軟簾的簾架用兩根18—20尺長的毛竹做成，每根毛竹上面鑽了小孔，按上竹釘，以便將簾網上的網繩挂在毛竹上面，尾部凿孔，用一片毛竹插好，再用棕繩縛牢，前端另用一段橫竹

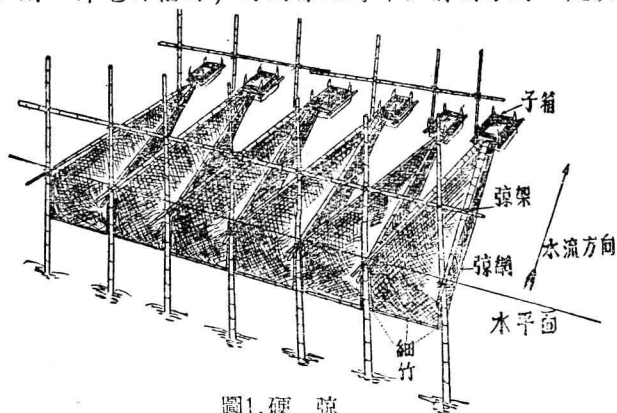


圖1.硬 簾

桿作为“撐口竹”。

張網的时候，網口迎向江流。为了防止網衣被潮水冲浮，網口可縛沉石做沉子，使口部擴張成半圓形，魚苗能順利地流進網箱。網身位置一般在水面下三、四寸处，網箱要半浮于水面，便于撈取魚苗。張捕魚苗时，將弮網分組平行排列，每組縛在一根長30—35尺的粗毛竹上（俗称“平水”）；每根毛竹挂上3—4个弮網。毛竹的兩端，用粗鉛絲分別攀繫在水中的竹椿和岸樁上，使弮網位置巩固。

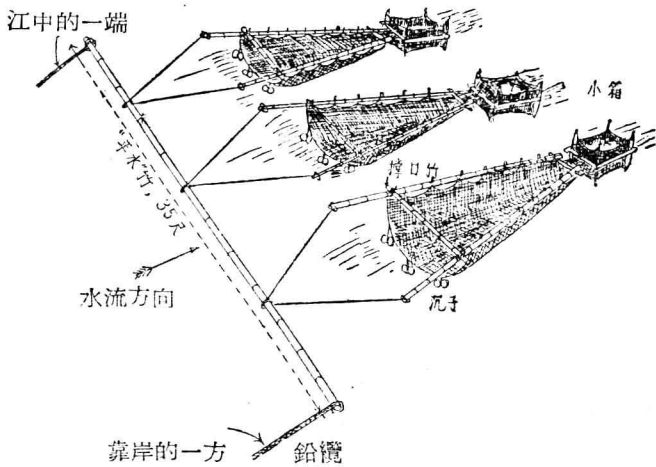


圖2.軟 弮

当江水連日不斷地上漲，水流加快，預示魚苗江汛快將來到，在这种情形下，通常是先張一口弮網試捕，如發現網箱里的魚苗数量（俗称“仔头”）很足，成色也相当好，就全部下網，正式开始張捕。取苗的时间，看“仔头”的稀密而定。仔头密的时候，約20分鐘撈取一次。撈出的魚苗，再用魚苗篩子篩出体形較大的野雜魚苗，然后放入江畔的大網箱中，或放進魚簍或水缸，等待出售。

(二) 魚苗成色的確定

根据浙江菱湖地区有經驗的老魚農的經驗，決定魚苗成色可从三方面去觀察。

(1) 觀察江汛水色

要选择漲水时捕撈的魚苗。因为漲水时的魚苗流下來的時間較短，體質好，經得起搬运。其次要选择从混水里來的魚苗。这一江流由四川境内經宜昌流下，水色泥混帶黃，天然餌料較多，魚苗體質很強壯，俗称“川水”。

(2) 觀察仔头數量和魚苗的體質

要选择“仔头”密而純淨，夾雜的野魚比較少，魚苗的体形要大小均勻，不要老嫩不一。这样的魚苗好养，成本也輕，飼养損耗也小些。

(3) 觀察形態和游動的姿態

江汛中撈獲的魚苗，其中青魚、草魚、花鰱、白鰱等四种魚苗所占的比例各不相同。浙江地区一般都喜欢放养較多的花鰱和白鰱，因此採購魚苗时，要选择上層魚（指花鰱和白鰱）的比例多于底層魚（指青魚和草魚）的較好。可以根据以下几个特点來進行分类和确估成色：

1. 花鰱：魚体較長，头部較大，尾鰭象蒲扇形，下部有一黑点，腰点（即魚鰭）直，游动时身体平穩。

2. 白鰱：魚体較短，尾鰭分叉上長下短，尾上面有两个黑点，体部上下黑色的細点散布很均勻，腰点成圓形，游动时停一停，游一游；头部略向上。

3. 青魚：魚体較細長，略帶弯曲，体色略帶胆綠色，腰点

細，象腰子形，青筋到底，尾象掃帚，游動快速，而且常在水的中下層。

4.草魚：魚體比其他魚苗短而粗，尾鰭較尖，而且還有一條橙黃色的筋，腰點細圓，眼部稍突出，游動時頭部略向下，常沿着水層的邊緣游泳。

5.鯉魚：粗看和草魚相象，不過體形較短而壯，色較深，尾部尖，游時着底。

6.鰱魚：體色略帶灰褐，體形較長，頭小，常沿着盛器的邊緣很快地游動。

以上是魚農憑眼睛觀察的經驗。但魚苗在發育中，形態上的變化較快，魚苗的體形又很細小，特征不很明顯。因而沒有相當經驗的人，在判斷的時候，往往有些出入的。

（三）運輸魚苗的方法和工具

運輸魚苗的方式，可以分為水運和陸運二種；浙江省以水運為主，主要步驟可以分為下列三方面：

（1）運輸魚苗的工具

1.魚苗簍子：魚苗簍子（竹篾制）是運輸魚苗的主要工具之一，必須在江汛以前先在采苗地點準備好。簍子的式樣，上部圓，下部方，規格大小不很一律。一般口徑為2.6—2.9尺，高2.2尺，底部為2.2尺見方（見圖3）。魚苗簍子是用棉紙、柿漆、桐油制成的。近年來，已逐步改用油布套的魚苗簍子。這種簍子雖然成本較

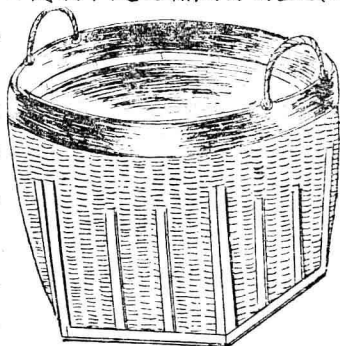


圖3.魚苗簍子

高。但在制作、攜帶、使用上都很便利，至少可以用上兩三年，比紙糊的好。

2.出水：是用來換水時隔開魚苗的工具。先用竹篾編成筐架，再用夏布包在外面縫好；底部的中間釘上三小段蘆葦桿，成三角形的位置，代替底腳，制成后，放入柿油內浸一下，晒干后使用。（見圖4）

圖4.出 水

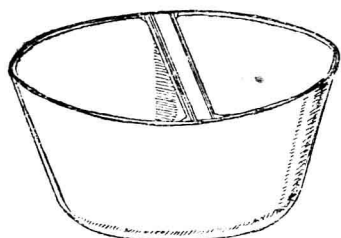
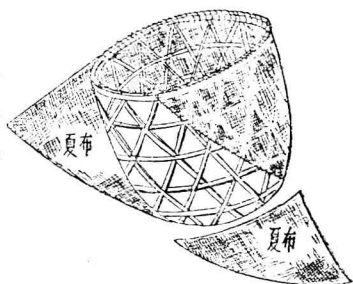


圖5.巴 籬

3.巴籬：用白鉄皮制成，是用來取水或配合換水和在分魚時傳遞魚苗的工具。（見圖5）

4.吸筒：用白鉄皮制，用來吸取魚苗簍子底部的死魚和污

物。（見圖6）

5.溶蛋袋：用夏布縫制，在運輸途中漂洗蛋黃，使蛋黃化成細粒，從夏布眼孔中濾出后，喂飼魚苗用。（見圖7）

6.白磁盆：用來鑑別魚苗的成色和估計數量、揀魚分類等。

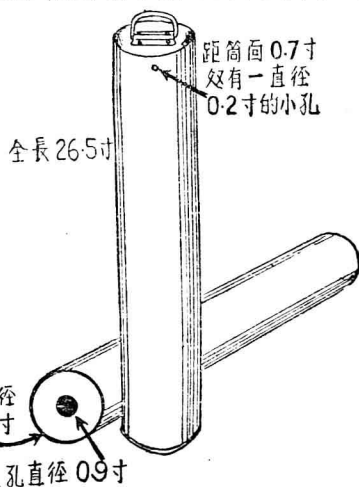


圖6.吸 筒

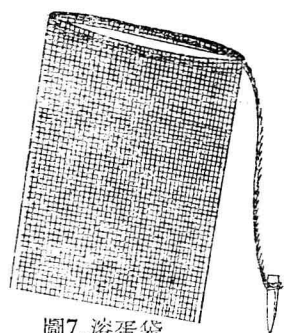


圖7.溶蛋袋

運輸魚苗途中，如果使用送氣機，還需要另外準備一套空氣壓縮機、橡皮管、砂濾芯子等附件。如果採購魚苗篋數較少，可以改用打噴漆，或噴洒殺虫劑用的空氣唧筒代替。用送氣方式運輸魚苗，可以減少換水次數，水溫在攝氏25度以下，每晝夜換水1—2次即可，魚苗途中死亡率至少比換水法可減低10—20%。

(2) 江畔的魚苗清野工作

最初由網箱中取出來的魚苗中，往往含有許多的野雜魚類，俗稱“毛仔”，必須清除掉，以減少運輸的損耗。這種清除野雜魚的方法，俗稱“做魚”。做法是把魚苗從網箱取出以後，放在篋子里，把兩三篋的“毛仔”併在一隻篋子中密集起來，各種魚苗在水里感到氧氣不足，便很快地向水層上面擠游，野魚的抵抗力差，擠到一定時間，就先死亡。在過於密集的時候，要在水面潑滴一些新鮮的江水；當野魚大量死亡時，家魚剛臨危險的時候，要立刻注入大量的新鮮江水。如果雜魚過多，可在“做魚”以後，把篋子上的水撇去一尺左右，再加進新水，用手將篋子里的水旋几轉，壓沉野雜魚，再轉入放好七分新水的魚苗篋。這一操作必須由技術熟練、動作輕快的技工來做。象這樣的清野方法，對外抗力很弱的家魚苗，特別是青魚苗很容易受損失。1950年起已改進用先分類、後做魚的方法，根據四種魚苗棲游水層的不同，當魚苗在“毛仔”魚篋里還沒有開始密擠前，用絹制的撈網，在水面下二、三寸處，將花、白鰱撇出，放進另一個魚篋，剩下的大部分青、草魚，按照上述操作，分別進行清野，野雜魚不但同樣可做淨，對家

魚苗的成活率，更提高不少。

(3) 魚苗運輸工作

買好的魚苗，經過“做魚”以後，就可以分裝在魚苗簍中。每簍的密度不能太密，也不要太稀。因為太密了，魚苗容易死亡；過稀了，要浪費交通工具。上船簍的魚苗，每簍平均估計20萬尾左右，裝載在輪船下層的走廊上或木駁艙面，儘快地運回目的地。如由安慶運到菱湖，共要四、五天時間，沿途不分晝夜，由技工輪流照管。在船上用煮熟的鴨蛋黃飼喂。

通常在長江里的時候，因水色很混，魚苗不容易辨別食料，同時投放的蛋黃被泥質粘沉水底，因此，每簍每天飼二只鴨蛋黃。船進江陰口以後，水質轉清，每天減飼到一個半蛋黃。投飼時間，在每天上午九點鐘左右，先把簍中陳水換清，再投飼料，每隔四、五小時換水一次。在早晨和晚間換水時，要把簍中的死魚殘餌和髒雜物等用吸筒除清，保持簍水的清潔。特別是在飼喂蛋黃後的一次換水時，更要注意防止簍底的沉淀物和殘剩餌料的沖泛上層。因為魚苗吃了過量和不清潔的食餌，很容易發生死亡或影響體質。運輸途中必須很仔細地做好飼喂和管理工作，把魚苗運達目的地為止。

(四) 培育魚苗的方法

培育魚苗這一階段，在飼養魚種的整個過程中是最細緻的工作，在事先應該充分做好各項準備，緊緊的結合採購魚苗季節，適當地布置和安排工作。

(1) 發塘的選擇和清理

培育魚苗的池塘，俗稱“發塘”。發塘的面積，一般是根據採購的計劃數字來確定的，如發塘數量多時，可以選得集中一點，這樣管理起來，比較方便。

1.發塘的条件：培育魚苗的發塘，要選擇：①塘的周圍堤埂要高而闊，高度最好能超出洪汛期間的最高水位；質地要堅實，不漏水。②塘形整齊。最好是長方形或橢圓形的；塘的一邊或二邊靠近浜灣或小的河道；水源方便。③離陸路較遠，環境比較僻靜；塘面向陽，有陽光直射，四周樹木較少。④面積不宜太大或過小，一般以二、三畝到五、六畝最為合適。⑤池水平均能保持六、七尺的深度；同時堤壁要有一定坡度。⑥塘底要平坦，便利拖網；底部少腐植土和水生植物；同時池底土質必須選擇蓄水力強，有機物質較多的，以壤土或粘土為宜。

2.發塘的清整：發塘的地点选好以后，在魚苗到达前的半个月左右，就可以开始清整。清塘过早，往往池中的水草、青泥苔（即水綿，包括双星藻、轉板藻等藻類）和虫卵等要繁生起来，会减低清塘的效果。

清整發塘的方法，先把塘水戽干，在塘底池水快將戽干时，用泥耙（見圖8）將表層浮泥推集在排水道中，一并排出塘外。如塘底有高低不平的地方，要刮平；接着就可以進行清塘消毒。过去菱湖地區的魚農，都習慣使用巴豆來清塘，也有少數的地區用茶粕的。

1953年时，中國科学院水生生物研究所菱湖魚病工作站，和浙江省淡水水產試驗所，在魚塘里分別作了石灰、茶粕和巴豆清塘的效果对比試驗，并經過一系列的对照观察，証實了石灰清塘是三种方法中效果頂好的一种。近年來，已在浙江养魚地区推廣，并獲得良

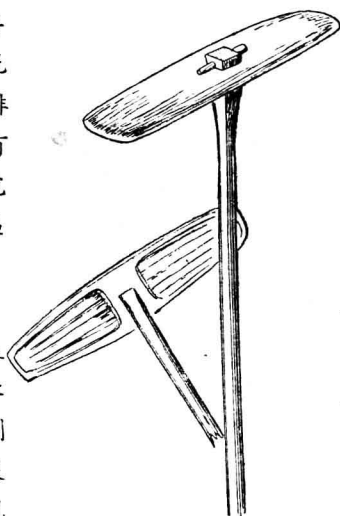


圖8.泥耙（推泥）

好的效果。

3.石灰清塘的方法：在干塘后一兩天，池底泥土全部被水淹沒一兩寸时，就可以用成塊的質量好的生石灰進行清塘。如果塘里野雜魚的数量較多，用石灰的份量就要多一些，相反的可適當減少。每畝用量为120—150斤。清塘前先將石灰放在塘边預先挖好的泥潭或盛入小缸中，逐步加水溶化，一面溶化，一面很均匀地把石灰漿液澆潑全池，使藥力能夠普遍地滲透塘底；并在堤埂灘脚周圍，澆洒一圈，目的是殺滅寄附在螺壳或水草上面的虫卵和病原菌。

石灰清塘最好在晴天進行。如果在雨天清塘，效力較差。清塘后的一兩天，塘底有一片沉淀下來的白色灰層和死掉的野雜魚，除了將死魚撈淨埋葬外，再用泥耙將底泥上下推拌一次，使石灰質充分溶化在泥層中，加速对底土的肥化作用。生石灰在溶解后一部分就化成了肥料，有利于浮游生物的繁殖，增肥水質，在飼养过程中供应花鰱和白鰱以良好的天然飼料。

一般在清塘十天以后，就可以放养魚类。

石灰、茶粕、巴豆清塘效果比較表

藥物名稱	魚类致死原因	優點	缺點
石灰	石灰經水化作用后，变成强鹼性的氫氧化鈣，能破坏細胞組織，殺滅野雜魚等。	- 不但能殺尽野雜魚，也能殺滅青泥苔、蛙卵和对魚类有害的水生动物、病原菌等。 - 鈣离子在水中存在，对魚类生長極有利，并能保护不受外界不淨物質的毒性侵襲，減輕魚病的發生。 - 生石灰溶入水中后变成氫氧化鈣，能起一种化学变化把池水的酸性变为微鹼性，使魚类能很舒適地生	

灰		活在这样的池水中。 4. 促進水質的肥化，增加浮游生物的大量繁殖，帮助魚的成長。	
茶	能使魚类血球溶化而死。	1. 藥性强烈，除能迅速地殺尽野雜魚介外，对抗力較强的蝌蚪、蚂蝗等，都能毒死。轉肥水質也能起到一定作用。 2. 藥物成本較輕。	藥塘后，水質中浮游动植物虽較多，但比不上用石灰清塘正常。特別在浮游植物中生長出很多使魚吃了不能消化的藻类，如綠藻、裸藻等，有时也会產生大量的水網藻，使水質變成清瘦，而影响魚类洄游、吃食和成長。
粕			
巴	能使魚类血液凝固而死		1. 僅能殺死大部分野雜魚，对部分在淺泥中的野雜魚，仍不能殺死，如鯽魚、罗漢魚等。 2. 对病虫菌、蛙卵、蝌蚪等沒有殺滅作用。对魚病威脅不能起到应有的抑制作用。 3. 促進水肥的作用很有限。 4. 巴豆毒性很大，藥气会熏染池塘附近的桑叶，七天内摘飼幼蚕后，会引起蚕的死亡。
豆			

在清塘工作的同时，要結合進行整塘工作。因为这时候塘里的水量很少，整塘操作就很方便。首先將塘底部的軟泥，用木剷（俗称扞節）掘起一部分，堆在堤埂周圍的下面，过兩三天等水分蒸發稍干后，根据堤埂损坏程度，从堤基、堤壁到堤面，逐步地加以修築，做好一層再加一層。达到既高闊又堅固，保証洪汛期間的安全。

（2）魚苗的放养

在魚苗运到的前三天，發塘水量的調節和魚池的处理工作，都必須及时做好。

1. 發塘水量的調節：因为采購魚苗时正是霉汛初期，雨量