

養殖資料〔3〕

淡水魚類養殖資料彙集

新增訂版

中華民國七十二年二月

編 者 的 話

有位黎姓的香港華僑，來台在桃園苗栗投資經營養魚二十餘甲三年虧損貳百餘萬元，結束回港，特來結算其中國水產訂閱費，述及其事，但不明失敗原因，我真替他難過，隨便提及養殖可能發生的幾種情況，和處理要點，隨將平日所搜集分類貼簿之資料有關者供其參閱，他很誠坦的說，怎樣我在中國水產月刊三年都沒有看到這些資料，我告訴他，有部份本刊在幾年前切載過，有部份在其他刊物亦經有載過，他居然不要我找錢停閱，還再付款要繼續訂閱二年。

這種情形發生，不只他一人，時常有人來詢。因之我決心集編此書也算我為養殖業服務的一點心意。

此集內所選用文獻的作者，都是飽學水產養殖技術專家或經營事業的成功者，文中內容均為學術與工作經驗的結晶所發的光輝，為養殖者指引的明燈，非常寶貴，請讀者切勿入寶山，空手而回。

中國水產、農牧旬刊、漁牧科學、漁業論壇，台灣養鵝、現代畜殖及養魚世界等雜誌社負責人賜予合作同意選用其刊物內容的有關資料文獻。得成本集，如讀者有所獲益，都是它們和著作先生們的所賜，集編者在此以十二萬分的誠意致謝！中國水產協會理事長許君復先生，及台灣省水產試驗所前故所長鄧火土博士均為編者二十餘年的長官，在百忙中殷殷致意，賜予寶訓，並作序推介，尤為銘感！

本集為第三次增訂版，惜編者在病中，行動不便兼中國水產協會七十一年年會前後待辦會務忙迫分身乏術，及使讀者更多獲益計，本書內容結構重新編組排印，致屢延時日。且部份圖片利用原版影印，有些模糊不清，非常抱歉，敬請讀者鑒諒！

此書純為服務性質，所印數量極有限，除經預約者外，一律照印刷工本費收回成本，請讀者見諒！

集編謹識。

許 序

(六十四年十月十五日)

台灣水產養殖事業，正如雨後春筍，蓬勃發展，前途甚為光明遠大。因之向本會索購水產養殖資料者接踵而至，惜所索者多非本會所全有，實有力不從心之感。

本會王浚先生公餘搜集散載各刊物有關資料，集編為「淡水魚類養殖資料彙集」，凡六十餘萬言。各篇作者皆為飽學水產養殖之學者技術專家，以優秀之學術基礎，配以豐富工作經驗與心得，著為實用與理論專備之鴻文，均為極有價值之文獻。本書按魚池構築、魚病及治療、養殖各說、飼料及其他各篇分類編彙極易查閱，此冊之發行，必將有助於水產養殖工作者之參攷，對養殖業助益尤大，故特簡序推介。

中國水產協會理事長許君復

鄧 序

(六十四年十月二十日)

台灣淡水魚類養殖情形如與日本相比，根據台灣省農業年報漁業統計資料顯示，民國六十三年（1974年）養殖魚類產量達七七、四八一公噸，若加上蝦貝，藻類等則達一一四、四七二公噸，而民國六十二年（1973年）分別為七六、四七一公噸，及一〇七、四八九公噸。日本養殖漁業則以鰻魚、鯉魚、鯽魚，及冷水性的鱒魚、香魚為主，1973年（民國62年）產量約六四、三八七公噸，則較本省為少。其原因基於本省地處亞熱帶，適養殖魚種多，草、鰱魚人工繁殖成功比日本超前一步，同時政府輔導得宜大量推廣所致。我們不能以此自滿，今後更應加倍努力，對新品種的引進，培育改良新秀的下一代，魚病治療之研究，人工配合飼料之研究改善創新，都應不斷的繼續奮鬥，才能百尺竿頭，更上一層。王浚先生集編「淡水魚類養殖資料彙集」，資料豐富，頗具參考價值，其純服務所付出之心力，將於讀者得益之果實中得到安慰。特予以推介。

台灣省水產試驗所所長鄧火土

淡水魚類養殖資料彙集目錄

第一部份 淡水魚類養殖池之設計與建築

- 1-12 魚池之建築設計 (1955 中國水產 No.25, P.20.-29.) CLARENCE D 著 陳 栢譯
13-25 養殖土木工程之設計與規劃 (1976.2 淡水養殖淺說 No.56, P.1-12) 黃清滿
26-39 養殖土木工程設計與規劃—打氣系統與設備 (1976.5 淡水養殖淺說 No.62, P.1-14) 黃清滿
40-42 新形式過濾式養殖 1980.10 養殖世界 P.18.-20. 高松子秋著·陳勝香譯
43-47 魚類養殖新趨勢 (1978.1 中國水產 301, P.) 石永華、蕭世民合譯
48-52 值得推介的箱網養殖 (1973 台灣省水產試驗所養殖淺說) 鄧鄧火土
53-56 淡水箱網養殖近貌 (1982.3.5 漁友畫刊)
57 富有創意的懸掛式塑膠布魚池 (1978.12. 漁友) 謝大文
58-59 淺談水產養殖的幾個問題 (1978. 漁友) 謝大文
60-64 魚的生長與環境之關係 (1966.5 中國水產 No.161) 陳榮才
65-69 魚類飼育環境的管理 (1975.10 漁牧科學 3 VOL. 5) 彭弘光
70-76 水質的研究 (台灣省水產試驗所 1981 水產試驗研究報告) 黃博信、劉嘉剛
77-79 如何利用池塘養魚 (1956.9 漁業 1 卷 6 期) 王澤學
80-81 農漁牧綜合經營調查 (1973.5.25 農牧旬刊) 黃丁郎
81-86 談魚池水色 (1956.11 中國水產 47) 周清溪
82-86 簡介以色列集約式及半集式魚類養殖 胡舜智
87-99 台灣之淡水養殖 余廷基

第二部份 幼魚餌料之培養

- 101-104 仔魚的飼料生物培養 (1981.2 養魚世界 VOL. No.2, P.17.-22) 台榮公司
105-108 海產綠藻培養法 (1980.7 漁友 3 卷 7 期 P.25.-27.) 施 仁譯
109-112 海水輪蟲培養法 (1980.7 漁友 3 卷 7 期 P.17.-19.) 施 仁譯
113-118 日本之綠藻培養概況 (1956.11 中國水產 47 期) 賴永順
119-120 綠藻之大量培養 (1965.12.15 農牧旬刊 49 期) 陳保德
120 淨化污水有新法—成本低廉兼產海藻 (讀書摘錄) 金 川
121-124 綠藻處理水肥的實施 (1973.4.29 民族晚報) 許道川
125-130 利用綠藻為食品及飼料之研究 (1975.4.25 農牧旬刊 386) 王銘塔
130 凌霄綠藻奇異的效能
131-142 飼料生物之大量培養 (1977.5 中國水產 243 期) 黃丁郎
143-147 不同飼料對海水輪蟲生長之影響 (1978.3 中國水產 303) 江永棉、楊介英
148-150 海水輪蟲大量培養 (1977.5. 中國水產 293) 林森榮
151-161 魚貝蝦種苗生產所需飼料生物 (1976 漁牧科學 4 卷 2 期) 陳勝香譯
162-163 絲蚯蚓類 (紅蟲) 的培養 (1975.1 中國水產 265) 丁雲源譯
164-165 豐年蝦之培養 (1975.4. 中國水產 268) I.V. IVLEV 著 陳其澤譯
166-170 台灣產豐年蝦的現與其耐久卵的採集及孵化試驗 (1973.6. 中國水產 246) 黃丁郎、黃茂春
171-174 以貽貝飼育數種幼魚及幼蝦的試驗 黃鵬鵬摘譯

第三部份 養魚飼料及魚池施肥

- 175-177 養魚飼料的特徵 (1980.3 養魚世界 3 VOL No 3 P. 21-23.) 聖長國際公司
178-181 魚類之營養與飼料概況 (1982.6 漁友 54.) 楊浣洋
182-207 魚類對各種營養素之要求 (1937.15.-64.5.25 農牧旬刊 322、327、372、384、386、389) 施振麟
208-209 對於安定的養魚飼料之加工法 (農刊旬刊) 施振麟
210 青萍培養的方法 (飼料原料之一) (中央日報 1973 年 2 月 3 日) 徐梅萍
211-214 淡水魚塢施肥 (1965.7.10. 中國水產 151) 林書顏
215-219 魚池施放磷肥的重要 (1966.5.10. 中國水產 161) 林書顏
220-225 魚池中氮肥之來源及其功效 (1966.9.10. 中國水產 165) 林書顏
225-227 魚池施肥合作試驗的經過 (1969.6.10. 中國水產 188) 至弘伊藤時夫著·袁柏偉譯
228-235 魚池施肥方法及攪水原理 (1970.5.10. 中國水產 209) 林書顏
235-236 今後施肥養魚研究之發展方向 (1972.1.10. 中國水產 229) 至弘伊藤時夫著·余廷基譯
237-239 浮性粒狀飼料的製造及特性 (1983.1. 中國水產 361) 林明輝
240-250 利用豬尿酸醇液培養螺旋藻及其在水產養殖上之利用 (1979 台灣省水產試驗報告) 蔡碧心、林峰生

第四部份 魚病與防治

- 251-255 沉池的原因及防治 (1953. 中國水產 7) 繆瑞生
256 魚病期初診斷 (1974.3.5. 農牧旬刊 345) 漁聲
257-259 養殖魚類常發生之疾病 (1957.4. 漁業 2 卷 4 期) 漁聲
260-263 淡水魚病綜述 (1976.6. 全國魚病研討研究報告(一)) 台灣省水產試驗所鹿港分所
264-265 色素對魚類皮膚病治療的效果 (農牧旬刊) 益生貿易公司提供
266-283 魚與藥 (1973.9.-11; 69) 4,1-3 中國水產 249-255) 井上進一著·鄧火土、鄭枝修譯
284-288 魚類的投藥 (1974.3-5, 中國水產 25) (258,259) 井上進一著·陳茂松譯
290-295 台灣省中部養殖魚類的病害調查 (1981. 台灣省水產試驗所報告 33 P.365-371) 簡肇衡、李福銓、余廷基
296-301 泰國主要河口底質及該區域魚胎等重金屬及含有機氯殺蟲劑與多氯聯苯類之含量

第五部份 淡水魚類之繁殖與養殖(甲)鮎魚、花身鷄魚、荀殼魚

- 302-307 溫水魚類之必需條件 (1982.2. 中國水產 350) 李時銓譯
308-310 鮎魚人工繁殖報告 (67.1. 中國水產 No 301) 謝銘鏞、莊文哲、侯英物
311-312 發展花身鷄魚養殖之可行性 (67.1. 中國水產 No 301) 劉振鄉
313-317 荀殼魚自然繁殖報告 (66.7. 中國水產 No 295) 余廷基、王元隆
318-320 在東南亞傳統養魚場連續生產歐洲鯉魚與中國鯉雜交 F_1 之建議 (66.5. 中國水產 No 291) R. Moar 及 Brody 著·蕭世民譯

第五部份 (乙)吳郭魚

- 321-327 改良種吳郭魚養殖 (1972 台灣養雞月刊) 郭河

- 328 吳郭魚雜交試驗 (1973 中國水產) 郭 河
- 330 雜交吳郭魚之生長觀察 (1974 中國水產) 李嬌彬
- 331-332 印尼吳郭魚之單性飼養 (1962 中國水產 111) 陳榮才
- 333-334 台灣吳郭魚的種類 (1976.6 漁牧科學 4 卷 1 期) 曾文陽
- 335-352 台灣各種吳郭魚的之特徵 曾文陽
- 353-365 歐利亞吳郭魚之養殖與雜交 (1977.10 台灣省水產試驗所試驗報告 29 號) 胡興華、余廷基
- 366-368 控制吳郭魚過度繁殖的方法 (1976.12 漁牧科學 4 卷 7 期) 胡興華
- 369-375 介紹以色列使用強制法繁殖吳郭魚之設備與試驗 (1977.2 漁牧科學 4 卷 9 期) 曾文陽
- 376-383 嘉義地區的吳郭魚單性養殖 (1978.4.5. 農牧旬刊 41 卷 12 期) 余廷基
- 384-387 溫度震擊誘導產生多倍體吳郭魚試驗 (1978.5. 中國水產 307) 劉富光譯
- 388-389 吳郭魚雜交及單性養殖 (1975.5. 中國水產 269) 胡舜智
- 390-391 吳郭魚類引進台灣的再檢討 (1977.4. 中國水產 280) 胡舜智
- 392-396 生產全雌性雜種吳郭魚類的理論與實際 (1978.4. 中國水產 304) Dan mires 著、蕭世民譯
- 397-398 兩種吳郭魚對藻類消化利用能力之研究 (1978.1. 中國水產 301) 湯弘吉譯
- 399-401 吳郭魚單性養殖之理論與實施 (1980.10. 中國水產 322 P.11-13) 李健全
- 402-412 *T. mossambuaa*, *T. milotica*, *T. anrea* 及 *T. rillie* 之雜交試驗報告 (1981. 中國水產 332 P 3-13) 蕭世民
- 413-421 魚類性轉變—特別有關石斑魚及鯛類 (1981 中國水產 332, P 14-22) 劉富光
- 422-427 利用豬排泄物飼育吳郭魚之初步探討 (1979 台灣省水產試驗所試驗報告 31. P 484-488) 黃彩容
- 428-431 吳郭魚品種改良試驗 (1979 台灣省水產試驗所試驗報告 31. P 535-538) 余廷基、賴仲義、彭森明、謝春曉
- 432-437 藍綠藻 (*Spirulina Platensis*) 做為吳郭魚飼料蛋白源之研究 (1979 台灣省水產試驗所試驗報告 No 31. P 467-472) 楊洗洋
- 438-442 不同性下雌性吳郭魚生殖力與水族箱中產卵行為之觀察 (1980 台灣省水產試驗所試驗報告 32. P 498-502) 彭鏡洲
- 443-446 吳郭魚生殖力之基礎研究 (1981 台灣省水產試驗所試驗報告 33. P 524-528) 陳啓民、劉嘉剛
- 447-454 吳郭魚苗增產技術改進試驗 (1981 台灣省水產試驗所試驗報告 33. P 504-507) 余廷基、賴仲義
- 455-457 淡水長臂大蝦與歐利亞吳郭魚之混養 (1982.10. 中國水產 358 P 13-17) 湯弘吉
- 458-462 飼料中無機塩之添加對吳郭魚成長之影響 (1982.8. 中國水產 358 P 13-17) 楊洗洋
- 463-465 吳郭魚生殖行為的觀察 (1982.2. 中國水產 350 P 21-23) 劉富光
- 466-468 聲音刺激與吳郭魚成長、脂含量及生殖腺重量之關係 (中國水產 16. P 15-17) 劉富光譯
- 469-477 尼羅魚與奧利亞魚雜交產生全雄子代之研究 (中國水產 316 P 18-26) 邱偉勳、蕭世民合譯
- 478-479 養殖魚膚色 (肉色) 改良方法 (1982.9. 中國水產 35. P 21-23) 林崇興
- 480-481 補述類胡蘿蔔素與魚介類關係 (1982.9. 中國水產 35. P 23-24) 莊健全
- 482 紅輪酒粕改良飼料可使動物肉色帶紅 (1982.12.12. 台灣新生報 21 版)
- 483-486 紅吳郭魚研究開發記實 (1979.6. 漁友 18. P 35-38) 郭 河
- 487-488 荷爾蒙處理誘導吳郭魚性能轉變之方法 李健全

第五部份 (丙) 泥鰍

- 489-491 泥鰍之簡易養殖法 (1957.6.24. 漁業 2 卷 5、6 期) 徐木達

- 492-494 泥鰍的人工繁殖(1978,漁友3) 劉嘉剛、彭弘光、胡興華
 495-496 泥鰍養殖(1972.3.25,農牧旬刊275期) 彭弘光
 497-505 泥鰍養殖試驗(1979,台灣省水產試驗報告31) 胡興華
 506-514 泥鰍人工催熟自然產卵(1980,台灣省水產試驗報告) 胡興華、劉富光
 515-517 泥鰍養殖試驗(1981台灣省水產試驗報告33) 彭弘光
 518-522 台灣養殖泥鰍之疾病(1981.6,中國水產324) 劉富光
 523-526 台灣泥鰍養殖(1982.2,中國水產352) 林森津
 527-528 泥鰍養殖面積不宜過大(1982.12.1,豐年32卷32期) 彭鏡洲
 529-531 泥鰍水田養殖(1979.12.1,豐年29卷23期) 胡興華
 532-548 泥鰍養殖的幾個問題(1978.5,漁牧科學) 楊洗洋
 549-550 訪問「北部泥鰍王」的福隆養殖場(1988漁友8)

第五部份 (丁)黃鰱與鱶魚

- 551-553 黃鰱養殖初步試驗(1979.3,中國水產327) 劉邦凱、劉嘉剛
 554 黃鰱之棲息環境與索餌及生殖習性(1971.12,中國水產228) 謝錫欽
 555-556 鱶魚養殖(台灣省水產試驗所) 鄧火土、劉嘉剛
 557-562 黃鰱卵及仔魚之發育(1980,台灣水產試驗報告32) 劉富光、胡興華
 563-564 黃鰱之養殖與繁殖試驗(1981,省台灣水產試驗報告33) 劉嘉凱、劉嘉剛

第五部份 (戊)鯉及錦鯉

- 565-569 水田養鯉方法(1956.7,漁業1卷4期) 何萍實
 570-575 流水養鯉及池塘之研究(1956.10,漁業1卷7期) 何萍實
 576-577 鯉魚的養殖 莊訓練
 578-579 美洲魚養殖經驗談(1973.6.5,農牧旬刊318) 吳火旺
 580 萊因河鯉鯉養殖成功比一般大肚魚成長快六倍(農牧旬刊)
 581-582 德國的鯉鯉(多瑙河鯉魚)養殖(農牧旬刊) 吳火旺
 583-584 世界名魚—錦鯉魚簡介(農牧旬刊) 台中錦鯉養殖場
 585-586 錦鯉魚的養殖新法(1974.4.25,農牧旬刊50期) 村中正孝著、游禮毅譯
 587-588 錦鯉魚的經營法(1973.8.25,農牧旬刊326) 村中正孝著、游禮毅譯

第五部份 (己)鯪魚、鯰魚、鰱魚、塘虱魚、鮎(草)、鱖魚、鱮魚

- 589-594 鯪魚(鰻魚)人工繁殖試驗(1963,中國水產Na139) 林烈堂
 595-597 泰國鯪之人工繁殖(1971.2,中國水產Na218) 李嬌彬
 598-600 美國之河鯪養殖(1971.2,中國水產Na218) 余廷基
 601-603 美國鯪魚養殖之飼料(1974.1.5,農牧旬刊339) 施振麟譯
 604-610 美國鯪魚養殖(1976.3,中國水產Na279) 蕭世民譯
 611-614 鰻的生態與養殖方法(1972.4,中國水產Na232) 李曉昭、陳勝香
 615-618 鰻的人工繁殖法(1972.11,中國水產Na236) 黃清滿
 619-632 鰻魚的繁殖與養殖(1972.11,水產養殖淺說Na42) 莊訓練、劉秀邦
 633-646 塘虱魚(土魷)的人工繁殖與養殖(1973.6.25,農牧旬刊Na319) 劉秀邦
 647-653 塘虱魚的人工繁殖(1973,水產養殖淺說Na) 黃丁郎

- 654-660 塘虱魚幼魚生長及種魚的研究(1978.1.中國水產No 301) 蕭世民、陳樂才
 661-662 草鰱魚的人工繁殖法(1974.2.25. 農甸刊No 344) 劉嘉剛
 663-664 介紹黃金拖親魚培養並論鰱、鰱等親魚培養的原則和實施(1965.10.中國水產No 154) 林書顏
 665-667 鰱(即白鰱)鰱(大頭鰱)鮰(草魚)人工繁殖的幾個關鍵(1965.7.中國水產No 151) 黃丁郎
 668-670 魚類成熟、產卵、抑制與培養種魚的幾點問題(1965.5.中國水產No 149) 鄭枝修、謝錫欽譯
 671-672 鰱魚類成熟、產卵、抑制與培養種魚幾點問題附音(1965.5.中國水產No 149) 林書顏
 673-674 人工繁殖草魚新經驗(1973.10.中國水產262期) 林書顏
 675-677 草、鰱魚苗之提煉與速凍方法(1975.5.中國水產No 269) 侯英物
 678-681 鮰(草)鰱、鰱(大頭鰱、黑鰱)的食性(1960.6.水產資料No 26) 蔣松齡

第五部份 (庚) 冷水魚類—鱸魚、香魚、鱖魚

- 682-683 鱖魚之人工繁殖(1981. 漁友) 彭鏡淵
 684-690 七星鱖之養殖(1981. 漁友) 彭鏡淵、劉嘉剛、莊訓鍊
 691-692 星鱖魚養殖經驗(1981. 漁友) 蘇有甲
 693-695 香魚之速齡馴化淡水與投餌方法(1981. 漁友 46,) 陳曉香譯
 696-698 香魚之養殖之方法 何實萍
 699-707 日本香魚的人工繁殖 鄭枝修譯
 708-710 影響及控制香魚生殖腺成熟的方法 王之岳
 711-717 養殖香魚之人工繁殖研究—I (採卵及孵化) 蕭世民、麥穎誠
 718-722 養殖香魚之人工繁殖研究—II (採卵及採精) 蕭世民、麥穎誠
 723-727 養殖香魚之人工繁殖研究—III (池塘香魚自然成熟) 蕭世民、麥穎誠
 728-733 池塘養殖香魚人工採卵之研究 田熊和男、柴田茂著·鄭枝修譯
 734-742 養殖香魚之人工繁殖研究—IV 香魚幼苗之培育初報 蕭世民、麥穎誠
 743-748 中國產鮭魚類兼談高寒地帶冷水養殖(1981.1. 養魚世界 5 Vol.P21-26) 袁昌賢
 749-751 虹鱖養殖(農牧旬刊) 郭河譯
 752-756 虹鱖增殖四年心得(漁業論壇 85、86期) 鄭鴻銓
 757 利用山坡地養殖鱖魚成功故事(農牧旬刊) 郭河
 758-759 養鱖四要(1971.10. 中國水產 238) W. G. Hedson 著·李媽彬譯
 760 台灣現有的養鱖場(1977.7. 漁牧科學 5 Vol. 2) 余廷基
 761-762 平地各季養鱖試驗(1977.12. 中國水產 300) 余廷基

第五部份 (辛) 鱈魚

- 763-770 鱈魚之養殖與前途(1976.4. 漁牧科學 4 卷 2期) 太平洋水產公司提供
 771-774 鱈魚卵化過程圖(1982.12. 台灣科學畫報刊) 余玉琳
 775-776 鱈魚之人工繁殖

第五部份 (壬) 田螺、甲魚、養蜆、花跳、牛跳、青蛙

- 777-781 田螺之養殖(1972.4.5. 農牧旬刊 276期) 余廷基
 782-804 甲魚(鼈)之養殖(1971.9. 水產養殖淺說No 41) 余廷基
 805-814 養蜆(喇仔)(1971.11. 水產養殖淺說No 42) 余廷基
 815-817 花跳(彈塗)養殖調查(1971.10. 中國水產 238期) 丁雲源、林明男

818-823	牛蛙養殖(1973.7.5.農牧旬刊 321 期)	林秋章
824-825	牛蛙的飼養知識與管理技術(1973.3.5.農牧旬刊 309 期)	匯同貿易公司
826-828	牛蛙飼養及其飼料發展(1973.3.5.農牧旬刊 309 期)	蘇仲毅譯
828	飼養牛蛙的飼料	
829-833	青蛙養殖(1981.3.中國水產 339)	丁雲源、朱耀明
834-835	田蛙飼養(1981.3.16.豐年 31 卷 6 期)	黃文政、黃堯
836-837	青蛙疾病防治法(1982.11.豐年 32 卷 2 期)	余廷基、李福銓、簡肇衡
838-840	田蛙(1982,12.16 豐年 32 卷 24 期)	黃堯
841	陳士林對田蛙自然繁殖特性之研究(1981.10.漁友 46)	徐嘉瑩
842	養水蛙前途似錦(1970.10.1.豐年 30 卷 19 期)	阿郎
843	改良種青蛙養殖概要(1981.8.老身水產養殖場提供)	
846	高雄縣牛蛙養殖座談會紀要(漁友)	曾永鎔、賀立民
封面裏	台榮產業股份有限公司—養魚飼料	
25	益欣股份有限公司—驅蟲安—三氯松	
465	仲基農化有限公司—維精酵母粉	

魚池之建築設計

陳 枏譯

本文爲美國富賴特 (Clarence D. Flyht) 氏以十八年之實際經驗寫成，原文題目爲“*How To Build And Stock A Fish Pond On Lake*”對於養魚湖沼、池塘之選擇改良，以及各種建築，佈置、設計，敘述繪圖，均極詳盡。此種魚池建築設計，堪供我國水產養殖業者之借鏡參考，爰經筆者摘要簡譯，惟爲使讀者閱讀簡明起見，本文在分段列目上，較之原文排列次序，稍有調整，合併聲明。

一、前 言

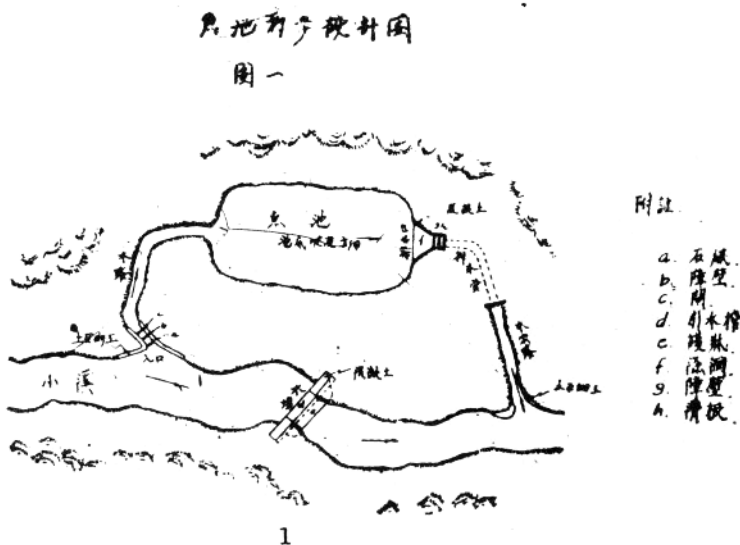
池塘中魚類之繁殖成長，全賴魚池之環境，餌料之選擇，至於魚池之建築地點，與水量供應，則爲先決問題。爲經濟計，可就天然小湖稍加改良，設置水閘，以節制水量，並疏導水源，此稱爲天然魚池。至若經費充裕，或都市地位環境不可能時，則可用鋼筋混凝土建築水池，容量大小可自由決定，即爲人工魚池。

理論上，在美國良好魚池中每千平方公尺，平均每季適合養殖鱸魚 6.13 公斤，鯽魚 2.0 公斤，餘可類推。又如美國愛爾巴馬 (Alabama) 魚池，每千平方公尺可養魚 45.5~68 公斤，同樣魚池亦有養 4.6~8.0 公斤之間者，前者可養同齡大小之魚 34~50 公斤，或約百分之 75，其餘百分之 25，可養數百尾小魚。

魚池種類甚多，視各種魚類特異之性質，而就其生活習慣建築之，本文以一般魚類魚池之建築爲中心，並未將特種魚或孵化池等包括在內。

二、場地選擇與開闢

(一) 魚池選擇 完善之魚池，多在水源出入口處，選定適當位置，建築引水槽 (Spillway) 及水壩 (Dam)，調節標準水源，使水量定量流動，不斷更換，不致更動養殖地點，並保持一定深度，則魚類生活活潑，成長容易。但在同一需要條件中，有時建築兩小壩，比建一大壩有效而且經濟，此須視場地而定，選擇標準如圖一所示，場地選擇之要點如下：



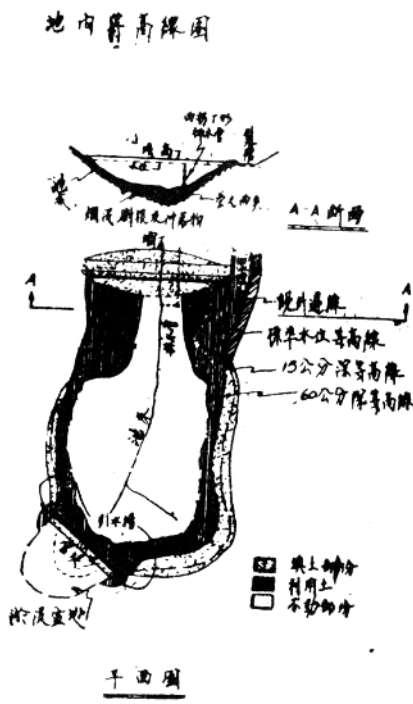
- 1 選擇良好貯水池，貯蓄水量。
- 2 定量供給水量。
- 3 水位經常保持水平，深度最少十八公分，水深達24公分以上時，水位可變動三公分上下。
- 4 小分水嶺之節制，避免及防守洪泛，場內保持自河川流出之水量。

(二) **場地清理** 清理場地時，將一切遮蓋魚池之樹枝灌木完全清除，由池邊起，向後清除四公尺左右，凡阻碍引水槽及水埧位置之樹木殘枝，一概予以撤除，最好沿池邊將樹挖掘或燃燒，但一定之圓形木材、枝葉，及其他堆積枝葉，及其他堆積物，可視其需要而定燃燒或遷運，垃圾堆、蚊蟲，與其他不潔品物，皆宜經常注意清理。

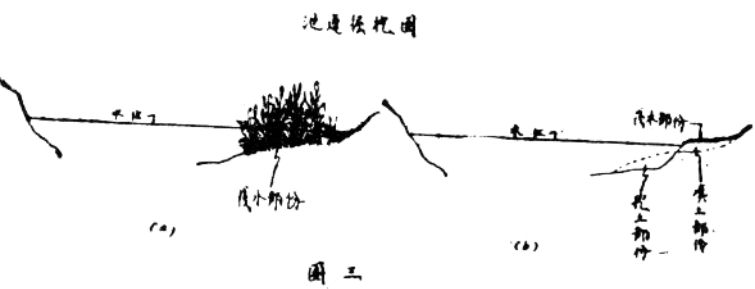
(三) **池邊掘深** 塘邊之深度，最好有六公分以上，坡度為1與2之比，如遇池邊太淺時則將掘之土壤，填高邊沿成一堤岸，如圖二所示：

- 池邊掘深之理由如下：
- 1 避免水草與蚊蟲之生長。
 - 2 使小魚增加安全。
 - 3 貯藏豐富水量。
 - 4 防止淤泥與殘枝發生腐化，防止蛙卵或菌絲之窩藏。
 - 5 增加面積及良好堤岸。

(四) **山谷溪澗開闢** 近世各國農業漁場，有選擇山谷溪澗，例如在山谷水潭中，有天然泉水可供應用，潭之另一邊，則以水埧阻止水流，並設排水裝置，且使溫度一定，水份中所含之鹽鹼濃度，應予嚴格試驗，確證泉之存在與距離更應查明。溪澗中為築養殖場之最適宜地址，可就水流方面，選擇緩流及樹木稀少處建一埧，截其水流，到若干距離。又築一埧，兩埧間之面積，可任意決定，即成一池。在池之上游，選定貯水庫，及開闢運河，以節水量。如是則不但經濟，而且減輕管理者之若干困難，有此利便，故各國多採用之。



圖二

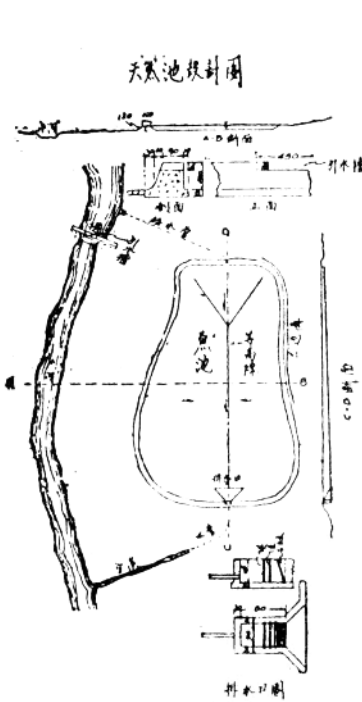
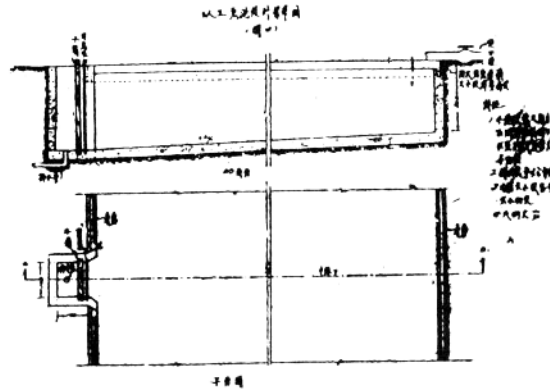


圖三

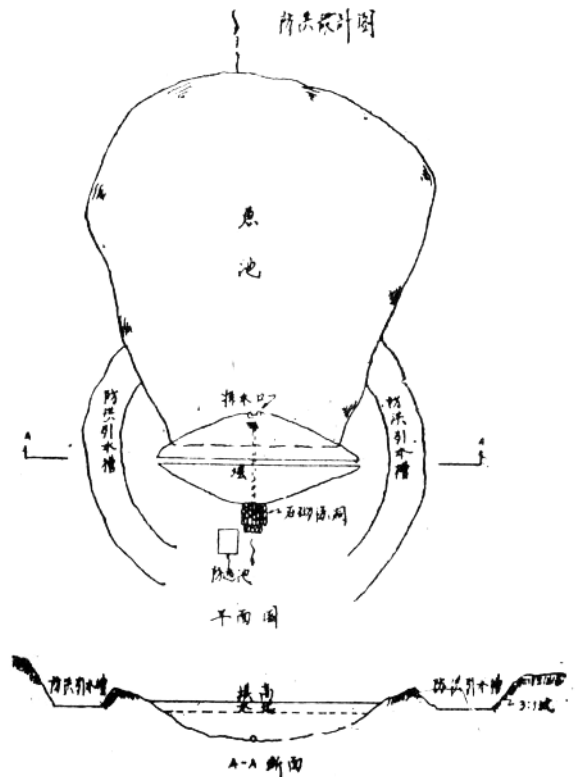
三、建築標準及工程

魚池之建築，首須發水源，次則研究池底之鑽深及氾濫之主因，以爲魚池作必要之防禦。先建小渠灌輸水源，次在池塘四週構築洪溝，以防氾濫及防止大魚逸出脫逃。施工建築時，應在非洪氾期或非暴風雨時期，一般而言，建築魚池須使水量經常保持一定深度，僅有少許水溢出爲佳。

(一) **建築標準** 魚池建築時，用精密方法或測量，決定池之等高線及土壤成份，使將來建築方便，容易管理爲原則。普通適合魚類繁殖，最少面積在四千平方公尺以上，建築材料多用木材及混凝土，其計劃條件，爲池長一百公尺，寬五十公尺，防堤頂寬最少三公尺，坡度一比二，水深二公尺半，其詳細設計，如圖四所示。



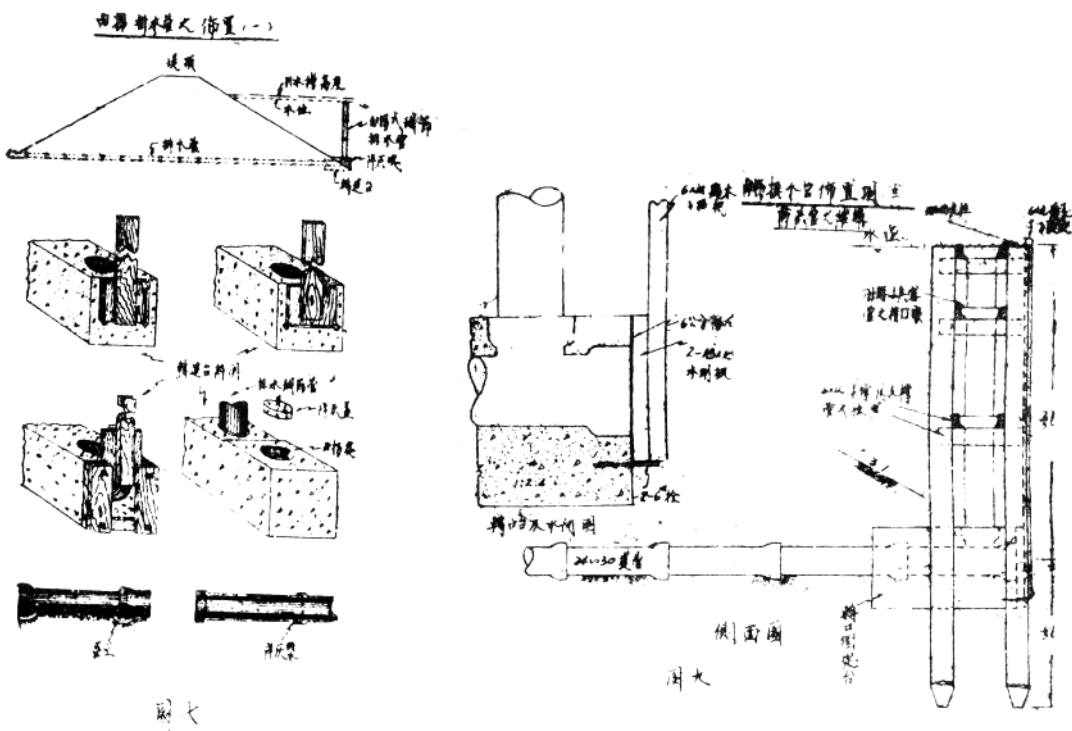
圖五



圖六

利用天然地勢建築之魚池，應注意該地之地質、砂石、堤岸基線附近之樹木、水草、池底土壤之黏結性等，是否適合堤岸及魚類之用，普通平均魚池長二十五公尺，寬七公尺，前半池水深7.5公分，後半深1公尺，提高1.2公尺，頂寬1公尺，引水槽寬4.5公尺。如飼養鱒魚1千尾，成年期（即2至3齡）所需溫度為華氏50～60度，水流量每分鐘0.8立方公尺，其等高佈置與附近河川溪澗之關係，如圖④所示。

(二) 防洪設備 防止洪水或潮犯之溝渠，應建築在堤岸旁邊，使承接超高水位之水量，由最少2.5公分深之溝渠流出，方不致氾濫，且可免魚之脫逃。沿溝渠或引水槽之末端，築壩以水閘調節之，除水壩另節詳述外，其防洪設備計劃，如圖⑤所示。



(三) 場地工程 舊式魚池多未按生物原理建築，祇就畦地形勢而建造，成本雖低，但水質不潔，魚之繁殖量不大，如遇意外，則得不償失。近世養殖業，皆針對魚類之疾病問題、飼料問題、水生細菌問題著水，故各種管理與設備，均合學理。茲將魚池必須具備之排水口、引水閘、水槽、水壩及防禦設備等之設計標準圖樣，分述於後：

A. 排水口

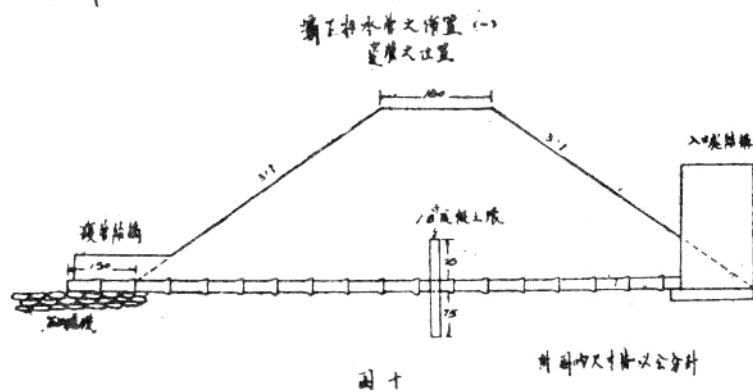
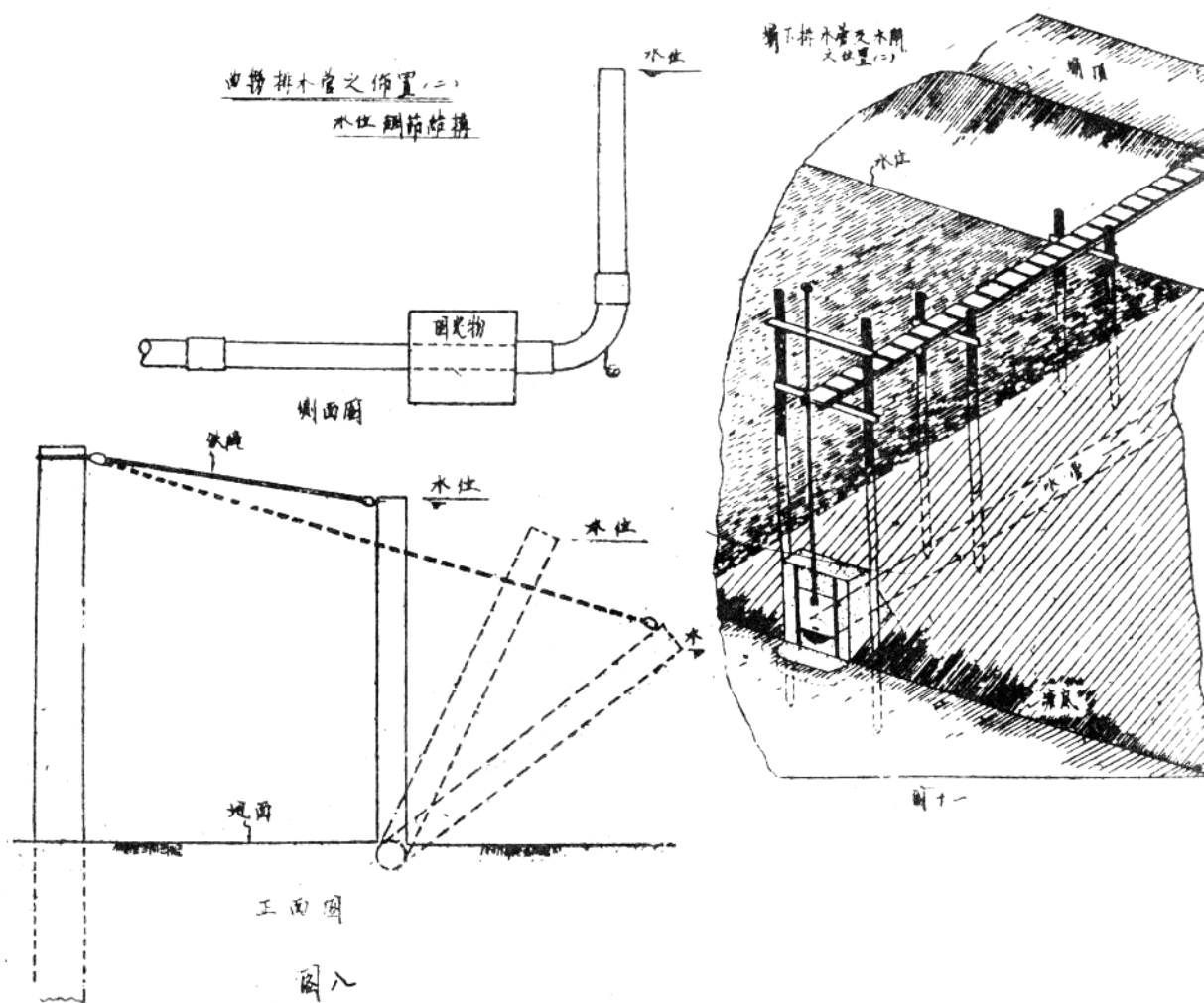
甲、曲拐T形防氾排水管：此管裝配後，可調節引水槽流入之水量，使保持一定之水位。管之大小則視魚池大小而定，普通四千平方公尺之魚池，可用直徑105～150公厘之水管，較小者可用50～100公厘之水管，應用材料有鑄管、混凝土管、石砌管、木管等。當裝作防氾排水管時，其位置及管口建築等標準圖樣，如圖①②③④所示：

乙、填下排水管：此為更換池內水量之用，如圖（十一）所示：

丙、涵洞式排水管：標準分混凝土、石砌及木材三種，如圖（十二）（十三）（十四）（十五）所示：

B. 水閘

手提水閘之構造，因水力關係，多用鋼鐵製成，其結構如圖（十六）所示，其材料計算如下：



名	稱	說	明	數	量	備	註
鋼	板	10 公厘	$\times 400 \times 400$	1			
角	鐵	$50 \times 50 \times 630$		2			
"		$25 \times 25 \times 630$		2			
"		$25 \times 25 \times 50$		2			
"		$25 \times 25 \times 100$		1			
安	固	板	50	8			
鐵	栓	10×130		8			
手	把	鐵	10×600	1			
鐵	栓	10×130		4 - 8			
伸出	水面之	扭動鋼	8×330	1			

C. 引水槽

引水槽之挖掘，應配合水埧有無危險，及排水口流量之大小，俾水量滿足池內需要，並使水流量控制至每斷面皆平均流勢慢，比速好，其深度、寬度，視池之大小及魚之大小而定，因前者為補給水量，後者為防止魚種溢逃，如為較大之引水槽，則萬不可單掘池之一邊，免生意外，至其邊坡以 1:2 為度。

D. 水埧

水埧之建築，在排水口處，阻止水量流出，保持池內水位，應用水力學及結構原理，精密計算，方可斷定面底大小，否則有衝塌危險，茲將常用設計標準圖樣，詳載圖(十七)(十八)內。

F

