

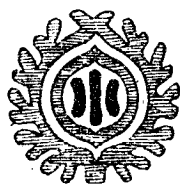
水產通俗小叢書第一種

# 水產淺話

河北省立水產專科學校出版

水產通俗叢書第一種

# 水產淺話



河北省立水產專科學校

出版委員會

出版

## 目次

水產是什麼？

水產養殖

漁撈

水產製造

世界水產業情況

我國水產業情況

# 水產淺話

震東

水產是什麼？

「水產」是對「陸產」說的，要解釋牠的意義，必須提出「水產物」、「水產業」、「水產學」來分別的談談。

水產物——我們知道，水界的產物有二：一是有生物，一是無生物。有生物中包含魚、介、藻類、海獸；無生物中最主要的就是鹽類。這些水族和礦質都稱為「水產物」。

水產業——人類爲了生活的需要，用合理的，經濟的方法去蕃殖



保護水族（養殖業）、採捕水族（漁業）、或將採捕所得的原料加工（製造業），都稱爲「水產業」。

水產學——研究水界產物的利用，以供給人類生活的需要，這種科學叫「水產學」。

水產養殖

什麼叫「水產養殖」，就是用人工來維護水族的發育、成長、和生殖；并驅除水族的害敵、疾病、和一切妨害物，以圖水族充分的增殖，做爲人類利用的資料。

我們知道，水族的蕃殖力本來極大，一尾鯉魚，每年產卵多到二十萬粒以上；一尾大口魚每年產卵在三百萬——五百萬粒左右；壯蠟每年產卵數目更多，至少一千萬粒，多時到六千萬粒。這些卵子如果不受外界的障害，都能孵化成魚，年年這樣增殖下去，足可使世界凡有水的處所，都充滿了水族。水族的增殖力既這麼大，我們又何必研究什麼「養殖學」呢！但事實上却不是這樣簡單，因為卵子雖然每年生得成千累萬，可是能生長成魚的，也不過是這千萬粒中的一小部分。這話怎講？我們祇就魚類來說，魚類的生殖是體外受精，這是人人都曉得的，雌魚先將卵子生在水中，雄魚再放精虫和卵子混合，以後才能孵出稚魚，但這飄泊在水中的卵子和精虫在沒有混合之前，每因水流的关系將牠衝散，所能孵出的祇是沒有衝散的一部分，這部分稚魚

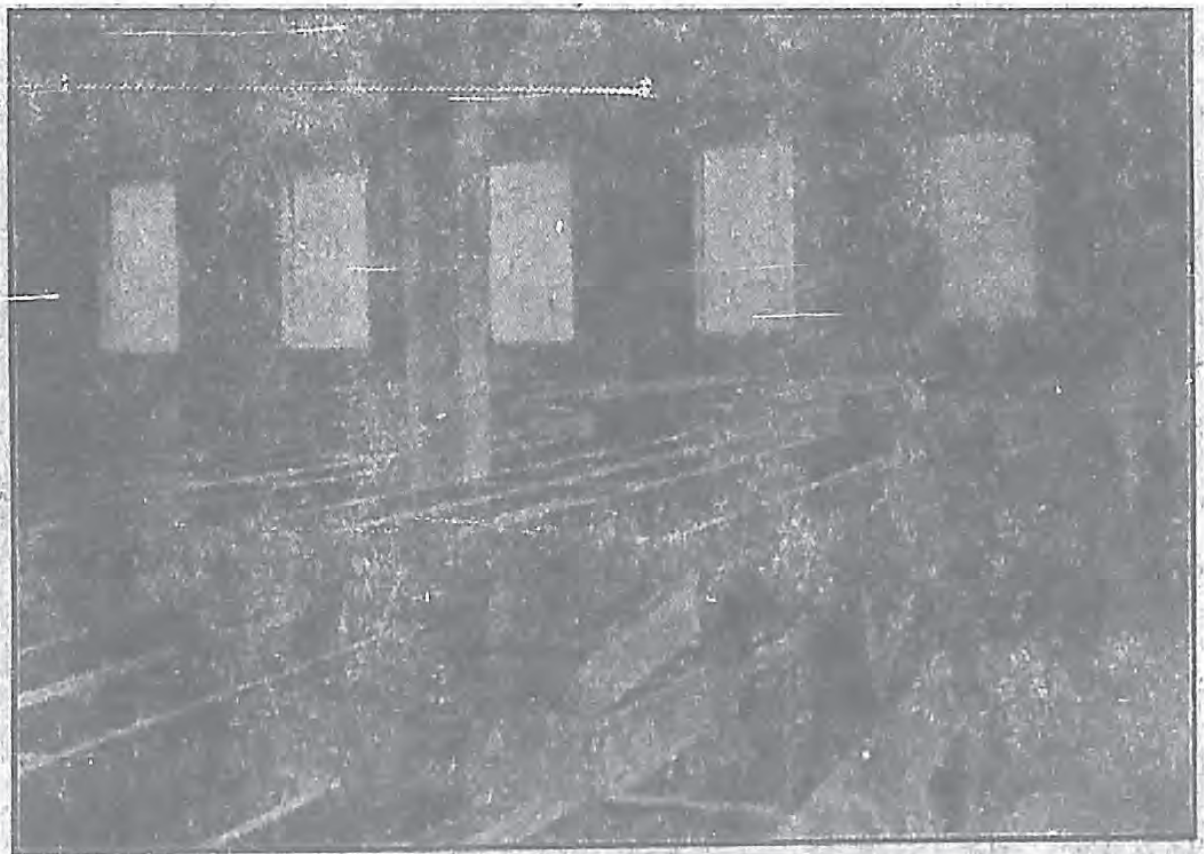


潛伏在海底的魚類

，體質非常脆弱，往往因為不能適應天候、水溫、和水質的變化，或被強悍的魚族所吞噬，結果又要減少一部分，等到成魚以後，或因天災地變的影響，或因有毒水質的吸收，和下等動物的寄生等，都能使魚類生病以致死亡，經過如此的種種障害，又使成魚減少一部分，直到捕撈的時候，如果遇到酷漁濫獲，把未產卵的母魚和發育不完全的幼魚捕獲，不但使原有的數目突然減少下去，并且貽害到後來種族的傳續，這就是水

族永遠不能激增的原因，也就是研究「養殖學」以謀補救的主旨。現在世界人口增加，而水產物漸漸稀少，不足供給食用的量數，所以祇有實行增殖才能解決這種隱患。

水產生物各種有各種的習性，有游洄在大洋或近海的，有棲息在內地河川湖沼的，有潛伏在水底的，有浮游在水面的，有的魚類在某個時期中要由海洋裏溯入河川，有的魚類在某個時期中要由河川降入



工人解化場內的裝置



海洋，生殖力也有的強有的弱，所以蕃殖水族的方法種種不一，大概可分爲『淡水養殖』和『鹹水養殖』兩種。

普通擇選固定的水面——淡水或鹹水，營築適合工作的場所，實行人工的孵化，或採取魚苗，助其生長和蕃殖的，是『積極的蕃殖法』。如祇於保護天然水族的蕃殖，不限地域的，是『消極的蕃殖法』。後面所談的保護蕃殖法，是拘於公益，和漁業法的限制，在實行上因爲個人沒有利益可圖，所以非由國家和公共團體舉辦不可。

我國的淡水養殖法，起原很早，在二千四百餘年前就已發明，越國的范蠡著有『養魚經』一書，可以說是世界最古的養殖典籍。孟子上也會說：『數罟不入洿池，魚鼈不可勝食也，』這便是古代保護蕃殖法的初旨，但直到今日，東西各國對水產養殖竭力研究，利用他種科

學來做輔助，凡是沿河沿海的地方，遍設養殖場、孵化場，能養殖的種類增至十科二十七屬五十六種之多，而我國經營養殖的人非常稀少，并且規模簡陋，技術拙劣，真是可慮可嘆。

## 漁 撈

採捕棲息水界的水族，加以臨時的處理，就叫「漁撈」，這種操作如以營利爲目的時，就叫「漁業」。

漁業發展的程序，是先由內地的河川湖沼起源，漸漸開展到瀕海的沿岸，又由沿岸開展到近海，由近海開展到遠洋。

淡水漁業

河川漁業

湖沼漁業

鹹水漁業

沿岸漁業

近海漁業

遠洋漁業

河川和湖沿的漁業總稱『淡水漁業』，規模狹小，方法也極簡單；沿岸、近海、遠洋的漁業總稱『鹹水漁業』，因為區域廣闊，產物繁多，所以在經營上比淡水漁業複雜。規模也偉大。

採捕水產生物，祇有漁船漁具是不能多量捕獲的，還要預先明瞭生物的習性、洄游的時期，和棲息的所在，才有相當把握。海洋的面積雖大，並不是隨處隨地都充滿了水族，上面已然說過。水產生物的分佈，有附着在淺海的岩礁中間的，有棲息在深海的沙泥上的；有喜歡游泳或覓食的，有愛火光和聲响的；依季節的先後，魚類的散聚也不一定，肥瘠更不相同，所以從事漁撈的人必先明瞭『漁期』、『漁法』

，調查明白了『漁場』，才能開始作業。

沿岸漁業是離岸較近的領海漁業，漁場就在沿岸附近，所採捕的水族大半是沿岸性的魚介藻類，或由深海中來洄游的魚類。這種漁業

有用大『定置網具』<sup>\*</sup>的

，有小資本經營的，海

濱居民以此爲業的很多

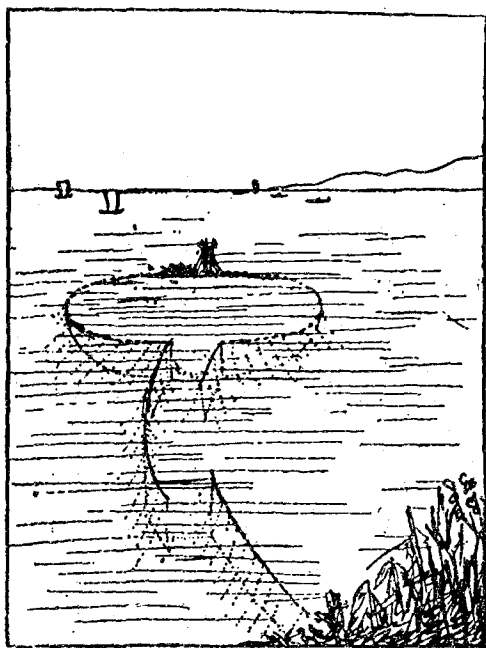
。

近海漁業是領海以

外的漁業，遠洋漁業多

在公海，這兩種漁業用

\* 定置漁網是將網類設置在水中固定  
的地方，使來游的魚類自行投網的



網置定的濱海在設敷



拖網汽船  
的漁船，構造特別要堅牢，船體也須擴大，裝置大馬力的動力機械，和種種完美的設備，在海上能抗風耐浪，至少有幾天的航海力，多時到幾十天，幾個月  
的航海力，這種船隻的出發，陸上都有根據地，船上和陸上可藉無線電通報信息，在海上工作的時候，將漁獲的水族臨時處理貯藏起來，一直等到回港，才取出來銷售。

這兩種漁業中用的漁船有手練網船、巾着網船、拖網汽船、捕鯨船、蟹工



拖網汽船起網情形

船、鱈鮮工船、肥料工船等。現在上海、烟台、青島各地有國人經營的手練網船和拖網汽船約二百餘艘，都在近海一帶捕魚，但遠洋漁業一時還不易談到。

水產製造

水產製造的目的，是用加工的方法，使原料保存原有品質，能耐長久的貯藏，以供給人類隨時的需要。水產製造的種類，主要的是「食品」，其次是「工藝品」、「藥用品」和「農用品」。

水產品經人採獲以後，因為生理的關係容易腐敗原有的品質，如果我們乘牠新鮮的時期，用適當敏捷的手術施以處理和製造，雖然經過長久的貯藏，不但味道能保持新鮮時期的良好程度，并且營養價值也沒有多少損失。

鮮魚的保存方法，最盛行的有「冰藏法」和「冷藏法」兩種。冰藏法

是用冰來和魚介類直接或間接接觸，冰中有時和以起寒藥品，魚體也有時用醃酸紙包裹一層。冷藏法是在特別建築的冷藏室內，利用液體的氯化潛熱裝置\*，使室內的溫度降低，將魚鮮放在裏面保存，室內的空氣與外界完全隔離，無論怎樣暑熱的夏季，冷藏室內總和嚴寒的冬季一樣。

鮮魚的保存與社會經濟有深切的關係，我們知道，水產物的捕撈，有時候捕獲量多，有時候捕獲量少，供給社會的數量發生不均的情形時，不免要影響市價的漲落，如果有冰藏和冷藏的預防，倘然遇到捕獲量減少的時候，可將保存起來的鮮魚運出補充，在食品的需要上可以有臨時的調濟。

\* 氯化潛熱的原理可參看商務印書館出版的化學概論第九章第一五一節。



除去上面所談兩種保鮮的方法，還有五種『貯藏法』。將魚肉中的水分，用人工或天然的日光和風力蒸發盡淨，或用食鹽浸入魚肉中，由魚肉中滲出水分，使菌類失去發育的機能，保持魚肉在短期中不會腐敗，這兩種簡單的方法是『乾燥法』，後面的是『鹽藏法』。最進步的有一種『罐藏法』，罐頭食品在社會需要上價值很高，尤其對於旅行和軍需便利非常，因為容器堅牢，保存時日長久，可以達到最完善的貯藏目的。近代機械和電氣的利用日漸發達，罐頭工業已成世界重要的大工業之一。其餘的『燻製法』，是很普遍的貯藏方法，我國舊式的燻肉燻雞就是一例，不過在學理上，應有時間和溫度的限定，才能達到長久貯藏的目的。最末還有一種『利用防腐劑法』，這種方法要靠經驗才可應用，因為防腐藥品浸入魚體中，偶然用得不得適量，在衛

生上一定是有害的。

水產工藝品的製造，需用很廣，原料如貝壳、鱗甲、齒骨、脂肪、魚膠、蛤粉、海藻、珊瑚、海獸皮……，很多很多，製出的成品有糊料、塗料、膠料、油蜡料、鞣革料、彫刻料，沒有一樣不可製成人類需要的物品。

藥用品中最著名的鱉魚（大口魚）肝油，已是人所共認的補品；碘粉係由藻類製成，更是外科治療的重要藥品。還有海豹翻車魚的胆，龜鼈鳥賊的甲、鮑魚和牡蠣的壳……都是藥用品的原料。

農用品中的肥料，是由水產製品的廢棄部分，和生產過量的魚介類製成。我們知道，肥料有三大要素：氮、鉀、磷酸。在水產肥料中含有這三種成分最多，所以製成田粉，用來肥沃田園，效用比別種肥

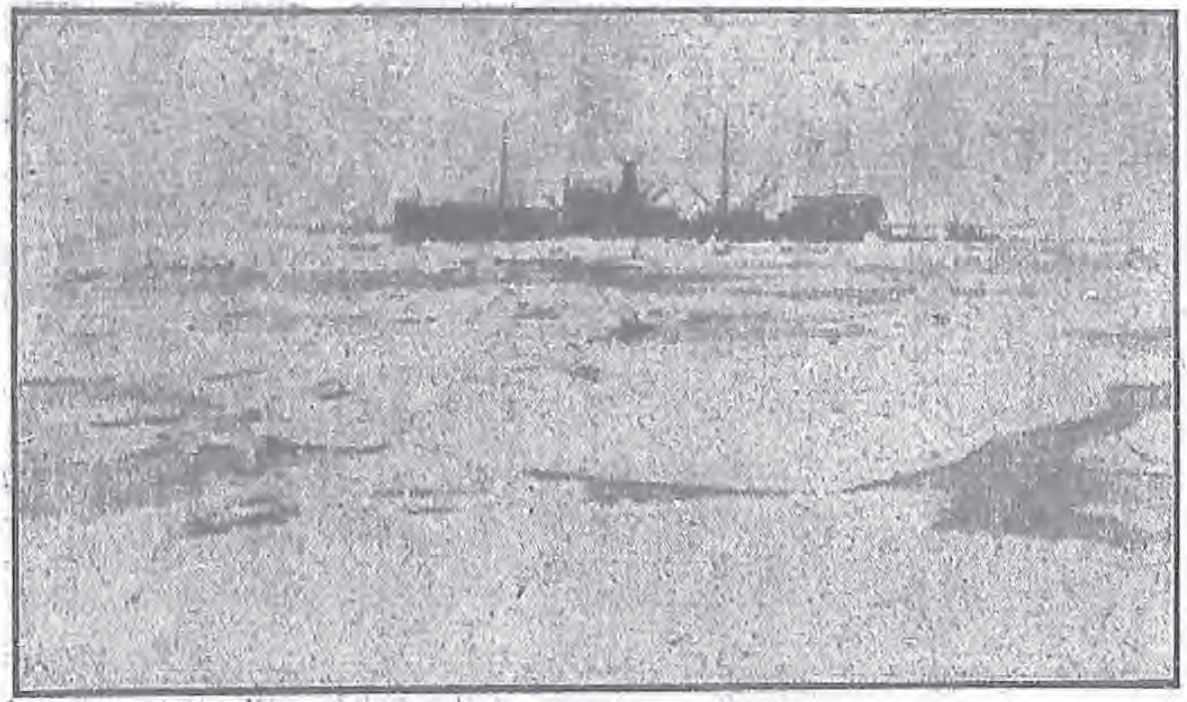
料都大。

(製鹽法暫且從略)

世界的水產業情況

地球表面，水多陸少，約成七與三之比，在這廣漠的水界中間，究竟蘊藏着多少水族，是很難確切統計的。陸上人口年年增加，陸產物不足供給需要，所以開採水界的寶藏是人類進化必然的趨勢。

根據約畧的統計，祇知世界每年漁獲總量多到五百萬噸，總價值在八十萬萬元以上。這些水產國中，按漁業經濟勢力來說，我國占有



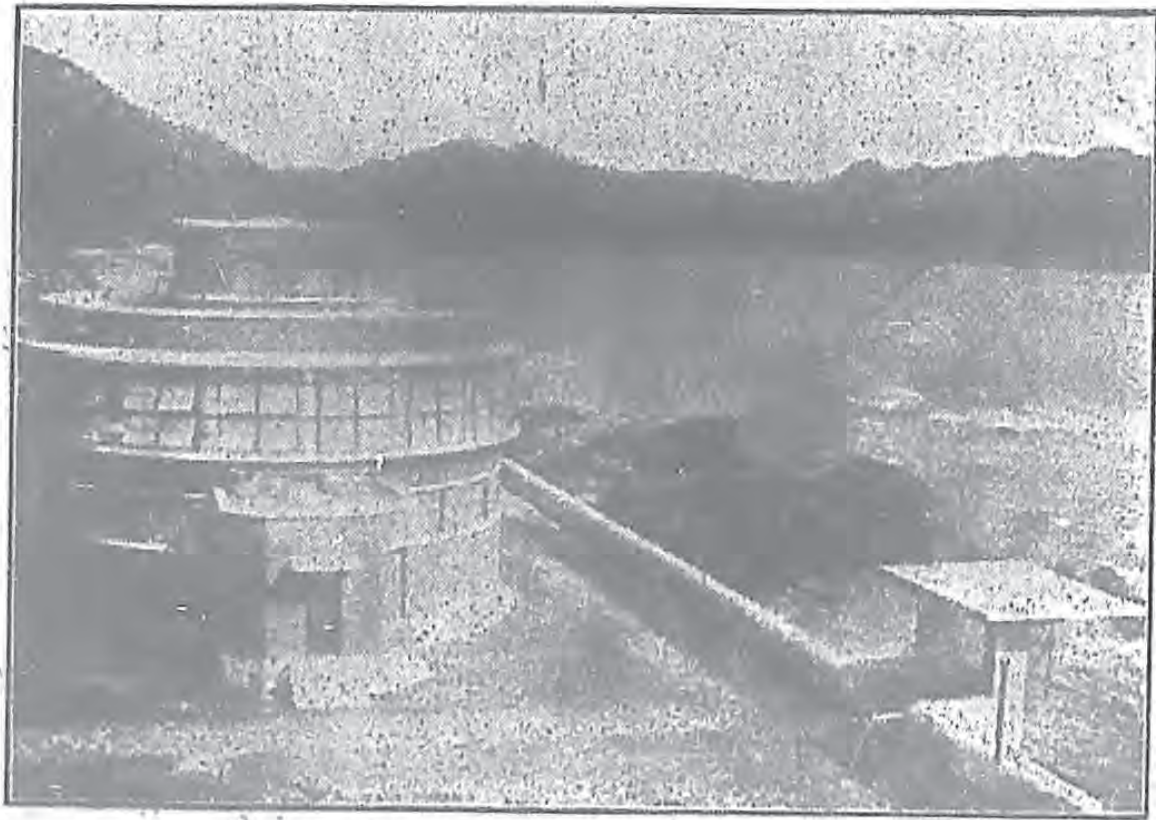
蟹 工 船

重要位置，不過我國漁業設備簡陋，技術拙劣，所以每年漁獲祇有幾千萬元，沿海被外人侵捕所奪去的價值，比我們自己所得的還要多上三倍。

現在簡略的談談世界各國水產業的概況：

先談日本，日本是個海國，人民在習慣上近于水上事業的經營，其實他本國所有的海面很少，全靠國家的獎勵和補助，向外開發漁場，現在日本有漁輪四千多艘（普通小漁船不算），其中拖網

汽船七十艘，政府漁業試驗船四十  
三艘，鯉鮪漁船十五艘，捕鯨船五  
艘，蟹工船二十五艘，手繰網船三  
千七百八十三艘，冷藏運輸船十五  
艘，漁獲總量占世界第一位。水產  
製造方面，乾煮品，鹽藏品，肥料  
，魚油等都很發達。水產養殖以紫  
菜、鯉、鰻、爲最多，沿海各縣和  
內地臨湖的地方，都有水產試驗場  
人工孵化場的設備，現在有試驗場  
五十六所之多。



日本的一個濱海試驗場

美國的製造業在世界佔第一位，現在全世界的罐頭產額年約二千五百萬箱，其中美國產一千三百萬箱，價值一億六千萬元。魚油產額在四千萬磅左右。漁獲最多的是牡蠣、鱈、和大鱈。養殖事業也在世界佔重要地位，人工孵化和冷藏、冷凍都很著名。

英國也是四面環海的島國，有許多良好的漁港，都是有名的漁業根據地。英國以拖網漁業最佔重要，拖網汽船現在有千艘上下。製造業方面有鹽藏鯨的輸出，和魚糧 \* 對德國的大宗貿易。

挪威因天然的地勢，寒流魚族生產最多，鱈、鯨等向國外的輸出量很大，價值在一億五千萬元以上，挪威因政府努力獎勵製造品的輸出，特在工商部設專門委員五人，專作商品的宣傳工作，宣傳費每年

\* 魚糧 (Fish meal) 是用機器將魚製成粉塊，作為飼養家畜或肥料之用。

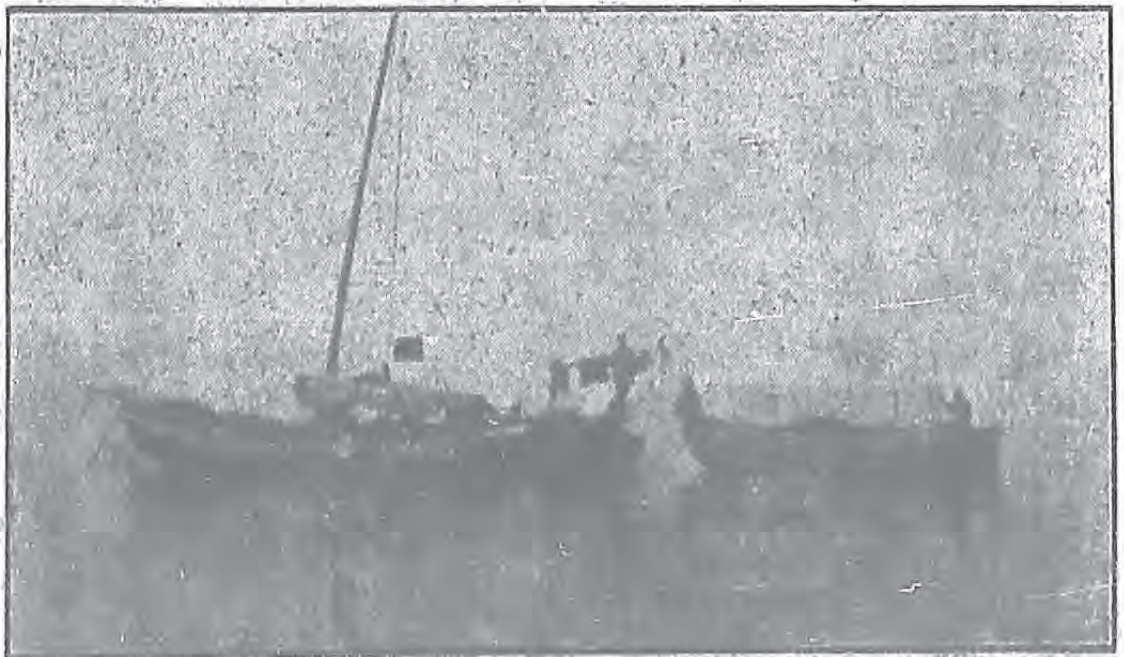
由國庫支出二十萬元，可見用意的周到和遠大。挪威的捕鯨業很發達，現在有三十一捕鯨公司分設世界各地，鯨油產額年達四百八十八萬加倫。

蘇俄自規定『五年興漁計劃』以後，最近水產業進步有很大的速度，他所以努力興漁的原因，一方是堵塞漏卮，一方因為國內人口的蕃殖，陸產食糧供給不足，所以非向海洋想法增加生產不可。幾年來和日本爭執北洋的漁權問題，到現在還沒有一個適當的解決。據說在短期間裏，蘇俄要造漁輪三千艘，冷藏庫九處，魚類罐頭製造廠八處，琢珠廠一處，魚屑工廠三處。將來的發展一定是很樂觀的。

## 我國的水產業情況

我國七省臨海，海岸綫長一萬二千里，南自北緯十九度起，北至北緯四十一度止，包括漁場二十七萬一千八百零五平方海浬。根據總理漁港計劃所說，有優良漁港三十二處。加以內地河川縱橫，湖沼雜列，所產魚類有黃花魚、帶魚、鮪、鮐、鱈、鯛、鯧、鱈、鱈、鯉、鯽、對蝦、烏賊、海蜆……等。重

水產淺話



我國沿海的漁船



要的漁具有風網、流網、對網、張網、延繩等。漁民漁船總數還沒有正確統計，大概至少當在千萬人百萬隻以上。漁獲量每年約爲十萬萬斤。我國舊式漁業，因爲漁具漁法的簡陋，捕獲不多，向海外發展的能力更是薄弱。近年以來，從事新式漁業經營的人已漸漸加多，上海、烟台、青島等地已有新式漁輪二百艘上下。不過這樣少數的漁輪，決不能達到充分發展的目的，我國食用的水產品，還要仰仗舶來品的供給，每年漏卮五千萬元。現在日本漁輪在我國沿海捕魚的已有一千三百艘之多，影響我國漁業前途，非常重大。我國雖屢次提出交涉，終歸失敗，最好應在漁業本身想法改進，才是治本的辦法。

我國的養殖業和製造業，和漁業一樣沒有什麼發展，祇於江浙廣東有小規模的魚場，養殖鯉魚、青魚、草魚等，生產量一向缺少統計

。水產製造品除沿海各地有鹽魚、蝦醬之類的粗製品外，對冷藏工業和大規模的罐頭工業，目下還談不到。

以我國天賦的環境，水產業應當怎樣的向前進展，充實國家經濟，蘇裕沿海民生？然而現在竟遭到這樣落後的地步，實在是國內有志之士應當顧慮研究的問題。

水產淺話

中華民國廿四年五月廿九日收到



中華民國二十三年十月初版

水產通俗小叢書第一種

水產淺話一冊

(定價大洋三分郵票代價  
十足外埠郵購另加寄費)

所	版
有	權

編輯者

河北省立水產專科學校出版委員會

出版者

河北省立水產專科學校出版委員會

印刷者

天津河北天緯路南  
工業印字館

電話六局四百四十五號

