

水產譯叢

第一集

遼寧省海洋水產科學研究所

1959.9



序

随着水产事业的迅速发展，目前各单位迫切需要各种技术资料以供工作参考，我們曾結合工作翻譯了一部分外国的技术资料。为了能及时地交流参考，准备陸續編成譯丛付印。

本集中包括了1957年国际漁具會議簡介、中层拖网、圍网起联合机械化、双壳类产卵发生及仔貝习性以及有关魚类偵查、預报等文章共六篇。这些文章對我們了解目前世界漁业的科学技术情况或者在漁具改进、貝类养殖和資源研究方面均有一定的参考价值。

由于譯者的技术水平及外語水平不高，并限于条件只能由我們自己审校譯稿，所以譯文中錯誤之处在所难免。但为了能够在生产和科学研究工作中起到一点作用，所以大胆整理付印，尚希讀者不吝指正提出意見。

辽宁省海洋水产科学研究所

1959年9月

目 次

序

国际漁具會議.....A. H. 特列舍夫著... 1

中层拖网.....32

关于围网作业的联合机械化.....A. A. 罗蒙諾夫著...44

双壳类的产卵、发生及仔貝的习性.....宮崎一老著...53

远东海大洋性魚类的习性特点及其偵察与預报

方法..... A. Γ. 卡岡諾夫斯基著...71

在魚类习性与偵察研究領域內的任务和发展方

向..... Г. K. 伊热夫斯基著...83

國際漁具會議

A. H. 特列舍夫

1957年10月7日~12日，在西德漢堡市召開了國際漁具會議。蘇聯代表團參加了這次會議，代表團成員有：А. И. 特列舍夫（Трещев，團長）、И. В. 尼科諾羅夫（Никоноров）、В. М. 麥津（Мезин）和 А. С. 波格丹諾夫（Богданов）。

這本小冊子的目的是向讀者介紹在會議中所討論的許多有關問題。同時，就目前世界科學在改善捕撈技術方面的基本方向提供一般的概念。

小冊子梗概地敘述了蘇聯代表團從西德水產科學研究機關及水產企業的介紹中所獲得的印象。

除了發表這份關於會議的材料外，最近還預定發表一些翻譯材料和各國在會上提出的對於本國捕漁業最有興趣的一些報告的簡介。

× × ×

漢堡會議是第一次國際性的漁具會議。會議的目的是在聯合國糧農組織（FAO）的成員國之間進行經驗、知識及漁具設計、製造、試驗和使用原理的國際交流。一些非聯合國糧農組織成員但具有發達的捕魚業的國家也被邀請參加了這次會議。出席這次會議的共有34個國家的代表，其中包括蘇聯。

會議議事日程包括研究下列問題：

1. 漁具材料（紗、綫、網索）、材料名稱、號碼、性

能、試驗方法、使用效能等。

2. 漁网，漁网標記的統一、制作剪裁的方法。

3. 漁具，漁具分類、設計、建造、試驗的技術與方法，比較效能的鑑定。

4. 捕撈技術，漁具操作，漁撈機械的使用，漁具作業的檢查，漁獲物的運輸與卸下。

5. 捕漁業的戰略與戰術，提高捕獲效率的合理方法，水文和生物資料的計算，偵察技術的使用和各種吸引（誘餌 Приманки）魚類方法的採用。

6. 電氣捕撈。

7. 捕魚業的未來發展。

就這些問題，各國代表向大會共做了113個報告。

會議一開始就明確規定和統一了捕撈各部門所採用的術語。

到現在為止，網具材料的名稱，綫和綱索的號碼，網目的尺寸和漁具名稱一直存在着的紊亂現象，妨礙着國際之間在科學、技術部門和漁業管理上的合作。

關於這個問題進行交換意見的結果，會議認為，必須建立共同的，翻譯不同制度數據的換算表。

關於在漁業中使用合成纖維的報告具有很大的意義。在大多數報告中都詳細地闡述了材料的物理——化學的和捕撈的性能。由於各國使用着很多不同種類的人造纖維，就便於為不同的漁具選擇最合宜的材料。

討論證明，合成纖維在捕撈效果方面大大超過天然纖維。在西德，除去底層拖網以外的所有漁具，從1957年開始已都用別爾隆（перлон）製造。

在日本，专门为渔业制造的聚乙烯醇（поливиниловый спирт）——庫拉隆（Куралон）已获得广泛的应用。用这种纖維能制作出很多种类的漁网以及各种繩索和網索。在日本还用聚氯乙炔纖維（поливинилхлоридное Волокно）——薩兰（Саран）来制作无結节网。目前，用人造材料制造的网具材料佔50%以上。

美国、瑞典、挪威及其他国家都使用尼隆（Нейлон）制作的漁网和網索。在英国是用捷里連（Терилон）等制作。

在报告中着重指出，在捕漁业中人造纖維具有完全代替天然纖維的前景。由此指出，必須加强关于网具結节的固定及无結节网修补方法的研究，因为仅管取得了很大成就，但这些問題尚未彻底解决。

网具試驗方法的討論具有一定的意义。为了在这个問題上取得一致，以便能够比較在各国进行的試驗，建議今后試驗网綫的强度要用結节网在水中进行。

报告用很大的篇幅討論了世界漁业中使用的漁具分类方法。

报告材料中并附有表格和几乎所有著名漁具的图样。并且以俄文、波兰文、英文，荷兰文、挪威文、丹麦文指出了漁具的名称。就这一点來說，报告具有很大的意义。

同时，在报告中所介紹的漁具分类方法还有着很大的缺陷。譬如，以同一种原理为基础的漁具，按着这个分类方法被归入了不同的种类。漁具分类也沒有表示每一种类內的漁具的結構特点等等。

会上，广泛地討論了关于漁具的流体动力学研究的意义和方法問題。

大多数发言者都提出了流体动力学的研究对于合理設計漁具的必要和今后应当获得发展的意見。指出了，例如用网板、网、索具試驗的結果，拖网网口張开单位面积的阻力減少了30%。

就这个問題所做的报告，主要是根据了在实验室的拖曳用水池中用模型实验取得的数据。

在有一个报告中，曾简单叙述了在日本鹿儿岛大学水产系建立的专门的大型拖曳用水池。

因为在漁具試驗时为計算模型和实物間的相互关系所必需的标准相似的問題仍旧是难以解決的問題，与会者指出，模型試驗一定要在实物条件下进行檢查。

因此介紹了模型研究，主要是測量硬質鋼索的流体动力学特征，研究网的材料和結構对漁具阻力的影响以便試驗漁具的各部零件。

除了必須发展模型的研究以外，还特別注意了改进在捕捞作业条件下的漁具实物研究技术的重要性。

會議指出，在这一方面最有发展前途的，可能是漁具的水声学測量，而水声学測量在現在还很少研究。

有些报告中提到了关于測定捕捞漁具規格的一些仪器：測量曳网張力、測量拖网网板行进角度、測量拖网的垂直、水平开張的仪器，这些測量仪器与苏联所制造的沒有原則上的区别。在“外国的漁业”集（1957）中由 К. Л. 巴甫洛夫（Павлов）、Н. П. 戈洛夫列娃（Головлева）翻譯的文章已介紹有德国、荷兰所設計的这些仪器的資料。在会上获得的补充材料可以得出結論：在目前，这些仪器还都是处于研究阶段的試驗性的設計。

檢查捕撈過程的儀器具有重大的意義，首先是記錄不同水層拖網曳行深度、記錄拖網充滿度和放出曳網長度的儀器。

為了檢查不同水層拖網的拖速，試制出了帶有導線連系的間距儀器。（圖 1. 2）。

這種儀器在目前也是在試驗性階段。

做為測定拖網時漁獲物充滿度的儀器，只提到了“霍普彼（Хоппе）”型儀器，這種儀器主要是用來測定螺旋槳推進器，轉數和拖曳速度⁽¹⁾。但是沒有引証關於使用這種儀器的效果的任何資料。

會上曾廣泛地宣傳了關於記錄曳網放出長度的機械型計量器（圖 3、4）。

漁具作業區域內水底魚類行動的研究是特別注意的對象。因此討論了水底攝影和電視的問題。

第一次使用水底電視是1947年在德國，在阿托拉比基納地區試驗原子彈時使用了它。1951年，在偵察沉沒於英國海峽的水底小船“阿弗連”號時採用過水底電視裝置。1954年在偵察“卡麥塔”號飛機殘骸時曾使用過水底電視，這架飛機曾掉在靠近埃利巴島附近的海中。次後，為了生物學調查和為了觀察拖網的移動也曾做過多次使用水底電視的嘗試。

在1955年曾制出了兩種類型的德國水底電視裝置。第一種類型的裝置具有沉重的帶有鋼殼套的傳遞照象機，並裝有聚光鏡。照象機能夠根據底質在專門的滑軌上來回移動。（圖 5）。第二種類型的傳遞照象機裝置（圖 6）具有輕金屬制

（1）參看我們的小冊子“檢查拖網漁獲物充滿度的方法和儀器”1957。

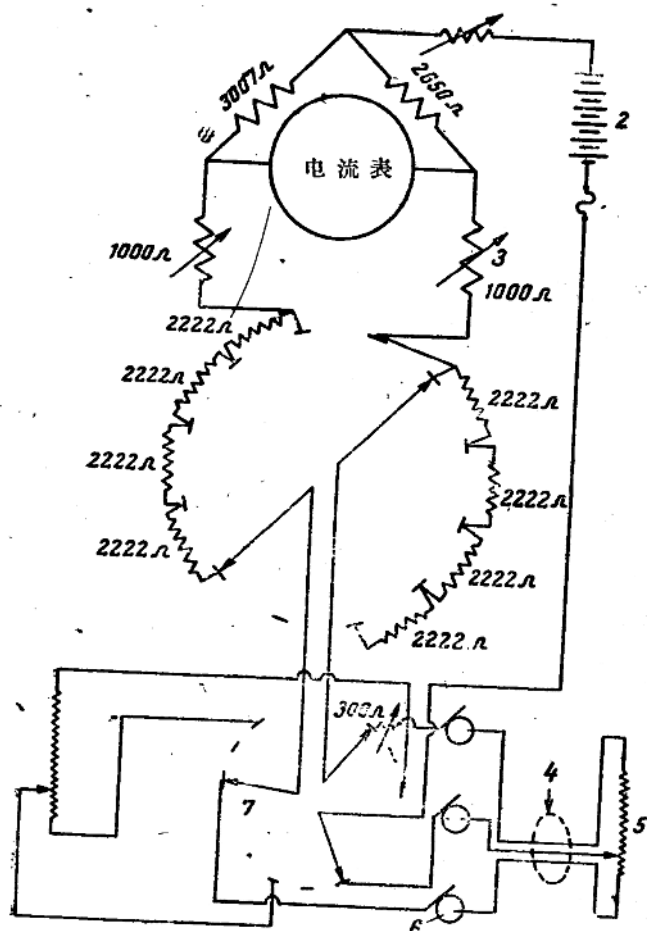


图 1 1957年在德国“Джон Н. Коббе”号调查船上试验的美国测深仪 (Глубиномера)

1—电压调整器；2—电池组；3—零度装置；4—内装电线的电网；
5—压力电位计；6—滑动环；7—开关。

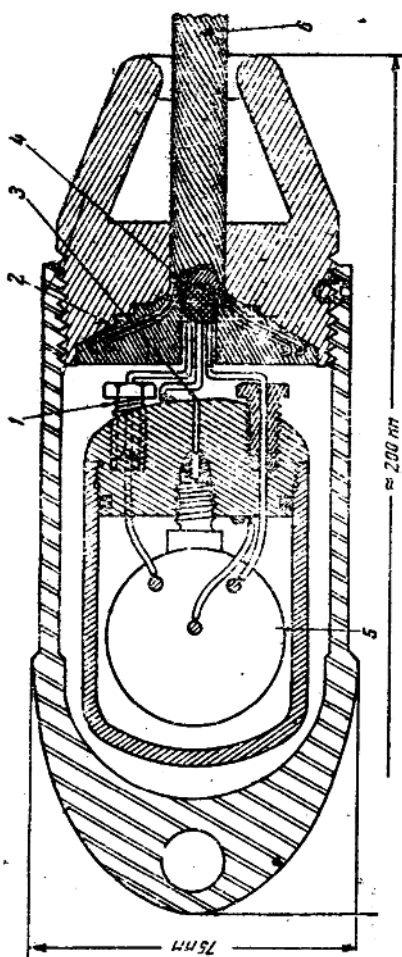


圖 2 深度发报机结构

- 1—电源连接套管；2—鑄造軸承合金；3—水孔；4—尼隆墊；
5—压力电位計；6—电拖網电纜。



圖 3 685 型“奥林普山”放出曳网长度計量器

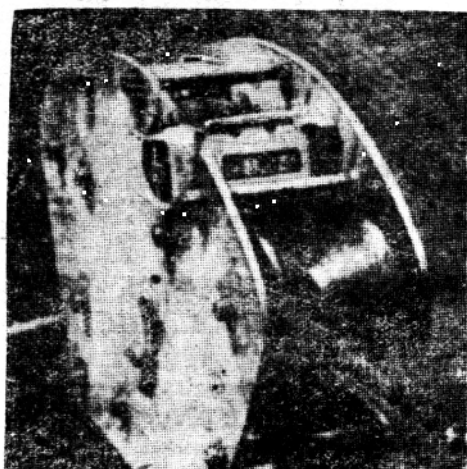


圖 4 750 型“奥林普山”放出曳网长度計量器

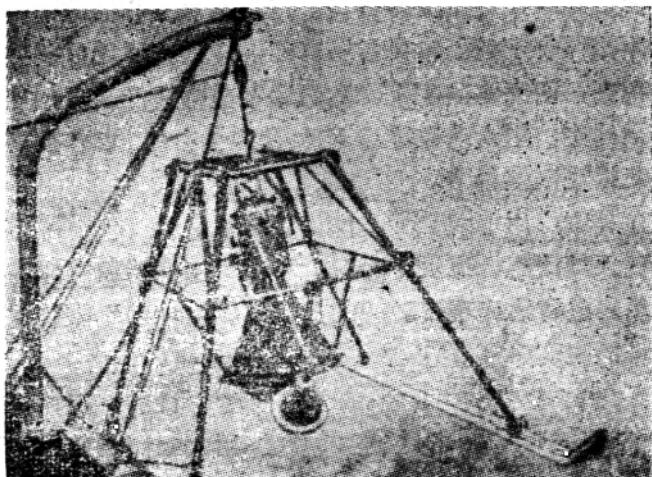


圖 5. 大型德国水底电视机的傳遞照象机在下水之前

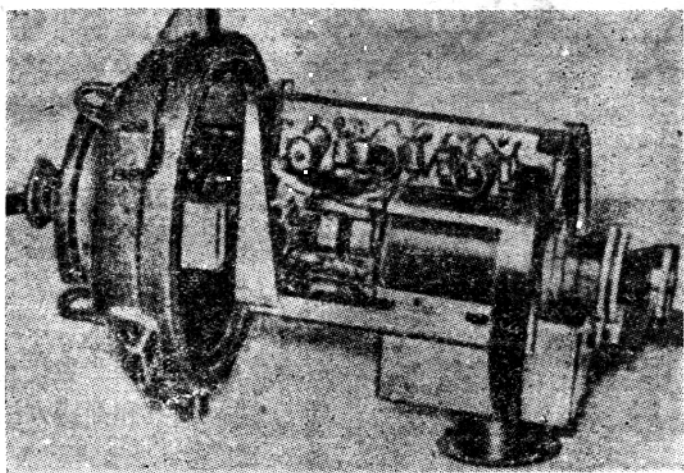


圖 6. 小型德国水底电视傳遞照象机的内部形状

的外套，在水中几乎没有重量。对镜头焦点和装置光阑借助于远距离控制进行。曾使用这样的仪器进行了比目鱼生活的海上观察，研究水生生物学及观察某些捕捞渔具。例如用水底电视确定，用人造纤维（彼尔隆 перлон）制作的网在水中要比棉线网轻得多。

在美国，用电视研究拖网的选择性。

在天气晴朗、海上平静时，不用人工照明就可以在水深6米以内进行水底观察。“维迪康（Видикон）”型管保证了3~8米的视度半径。

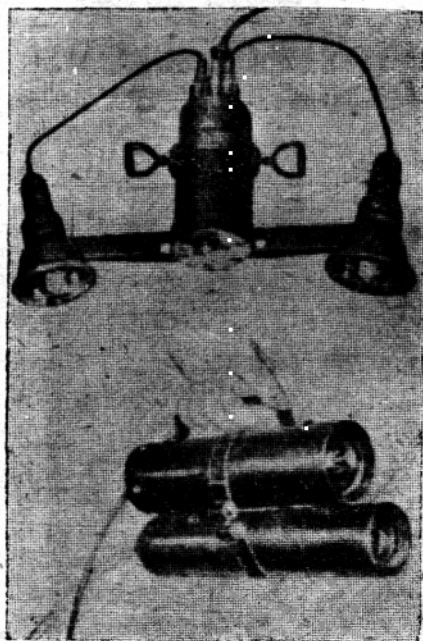


圖 7 “依巴克”小型水底电视傳通照象机的外型

目前，正在研究不用人工照明装置就可以在深90米以内进行观察的照象机。

对于研究渔具，“依巴克”小型电视照象机特别方便。这种照象机的直径为60毫米，长度约300毫米。聚光镜的尺寸也大致相同。照象机适合在水深300米以内使用（图7、8）。

有些报告曾提到了下列渔具和捕捞方法的改进。

在拖网捕捞方面特

別注意了使用船尾拖曳。認為尾拖比舷拖具有很多的优点，特別是在“普希金”号船上。

至于談到小船，由于小船尺寸的限制，這個問題尚需要进一步的研究。

发言的代表們認為：現在还没有根据否定舷拖，在今后，这两种方法都应当发展。

有一个报告叙述了用带有解开囊网的拖网进行了有效的捕鱼。因而就产生了关于建造拖网船的未来发展道路的問題。提出了意見：如果使用解开囊网証明有效，則要从根本上合理地改变拖网捕捞的組織，把所有的漁获物轉送到基地，相应地将要改变捕捞船只。

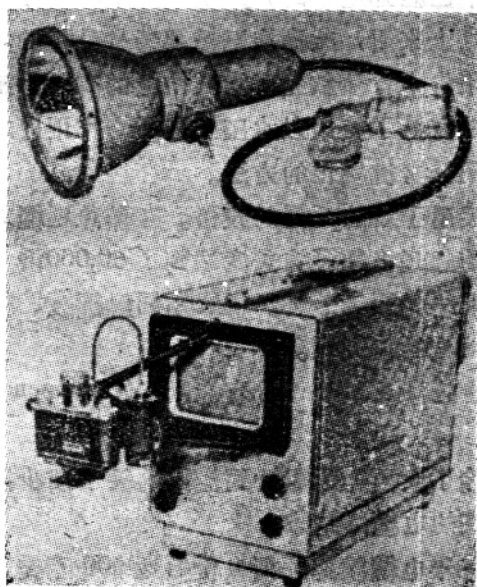


圖 8 “依巴克”小型水底电视接收照象机外型图

关于深海拖曳問題曾展开了很有意义的討論。在討論談到这种捕捞类型的报告时，提出了关于更广泛地使用不同水层拖网以捕捞底层魚类的合理性和可能性的意見。指出：有些漁民曾有成效地使用了不同水层拖网捕捞底层魚类。同时显著地减少了拖网的磨損和减少了因掛坏网而产生的丢魚現象。除此而外，不同拖网网口开張单位面积的阻力較底层拖网小得多，所以在耗費同样馬力的情況下，可以建造大型拖网，以更大提高漁获率。

在拖网技术领域中作为今后調查和研究的問題之一，討論了不用起网就可倒出漁获物的問題。

在很多不同水层拖网的設計中（在苏联所有这些都是从外国的文献中已經知道了的），从作业中的流体动力学性能和方便的观点上来看，冰島拖网被認為是最好的。

在部分报告中曾經叙述了漁具作业的有效方法和机械化过程。广泛地宣傳了使用以水压或用纜索作用傳动的动力滑輪的美国圍网捕捞机械化的方法。

在日本采用了新的延繩釣設備。在鮪魚延繩釣中，用新設計的延繩釣起綫机起綫的长度达到了 60,000 俄丈（1 俄丈等于 2.134 米——譯者著）。机器用同时纏綫、搗綫的方法能够不間断地把釣綫纏好。

某些报告还涉及了改善丹麦拖网（Снюрревод）捕捞技术的問題。

會議討論了大西洋通訊公司提出的关于减少拖网捕捞損坏敷設在海底的電纜的請求。

指出，每年電纜設施的损失价值达 900 万美元。公司的代表提到了，对在作业区中保护電纜的漁业公司将根据專門

協定的條款發給一定的獎金。會議主席向代表提出要求：要求漁具設計家們應尋找防止電纜破斷的方法。

會議上特別注意了捕魚業的所謂戰略和戰術。指出了很多國家在使用水聲學儀器偵察漁群方面已獲得了顯著的進步。會議認為，用水聲學方法偵察最深水層中的魚類證明完全有效。

目前，使用水聲學儀器記錄底層魚類及在淺水區域使用的可能性還受到限制。

當前最重要的任務之一為小型船隻製造便宜的高度靈敏而又輕便的設備。

日本的公司曾經介紹了小型漁船使用的手提式儀器（圖9、10）。儀器的接收部分尺寸為 $268 \times 172 \times 204$ 毫米，重9.2公斤。攜帶型儀器是用長1米，直徑50毫米的一根長管按裝在船艙上。

以10米長的電纜與接收部分連結起來的傳遞部分（水中听音機 Гидрофон）裝置在大小為 90×60 毫米的圓柱體內。

記錄是在千石墨——炭記錄紙上進行的。記錄紙的寬度為80毫米；記錄魚群和底質的真實形狀時，筆尖呈水平移動。紙帶長8米。

儀器共有三種探測範圍：

0—120米，

120—240米，

240—360米。

頻率為每秒50千周。射綫斜度角為 $\pm 22.5^\circ$ 。記錄紙移動速度為8毫米/分鐘。

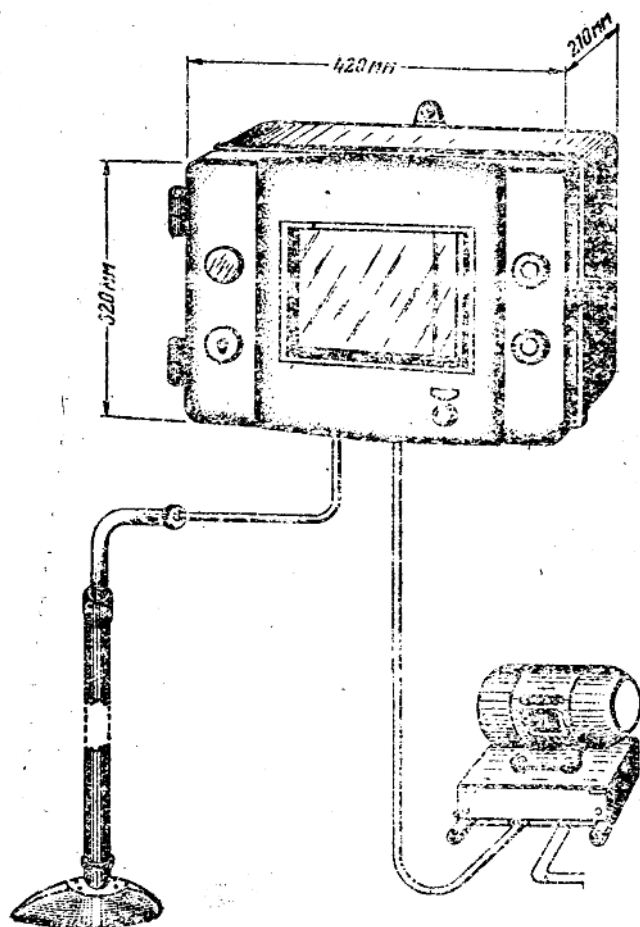


圖 9 日本水下魚群探知機配置圖