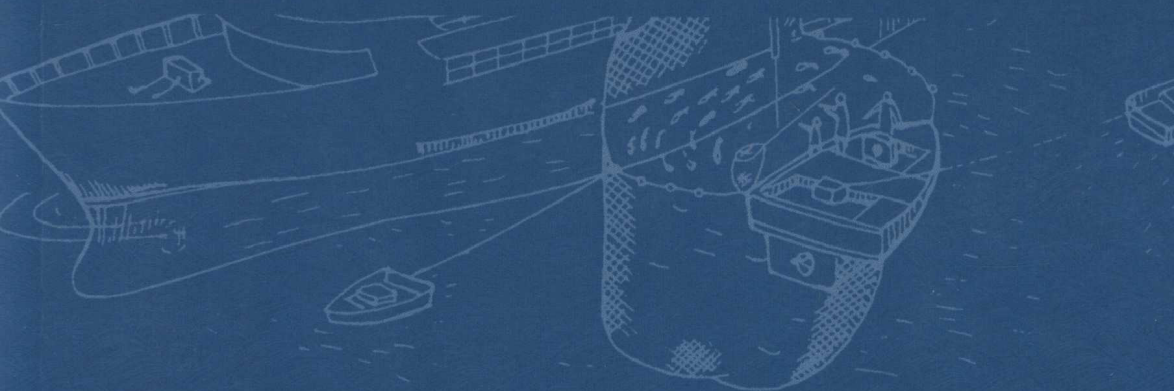




渔业生产与经济管理

夏章英 / 主 编

卢伙胜 颜云榕 冯 波 陈文河 / 副主编



海洋出版社

渔业生产与经济管理

夏章英 主 编

卢伙胜 颜云榕 冯 波 陈文河 副主编

海洋出版社

2011年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

渔业生产与经济管理/夏章英主编. —北京: 海洋出版社, 2011. 9

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8107 - 1

I. ①渔… II. ①夏… III. ①渔业经济 - 中国
②渔业管理 - 中国 IV. ①F326. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 188589 号

责任编辑: 项 翔

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京盛兰兄弟印刷装订有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 27.75

字数: 386 千字 定价: 80.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

前 言

《渔业生产与经济管理》这本书主要介绍：水产捕捞、水产养殖、水产食品加工及渔业经济管理共四方面内容。水产捕捞，重点介绍拖网、围网、刺网、钓具的捕鱼原理与作业特点、渔具、渔法及其主要渔业；水产养殖，重点介绍欧鳗海水网箱养殖、对虾海水池塘养殖、牡蛎滩涂养殖及螺旋藻水池养殖；水产食品加工，重点介绍鱼糜制品加工、发酵水产制品加工、鱼类罐藏制品加工、水产调味干制品加工、水产品保鲜加工及虾蟹贝蜆藻加工；渔业经济管理，重点介绍渔业产品质量管理、渔业产品流通管理、渔业生产劳力管理、渔业生产资金管理、渔业经济体制管理。这些都是渔业工作者最基本的专业知识。

本书写作的动机，主要是为我国水产院校从事《水产通论》课程教学的老师们提供一些教学参考资料，因为我是《水产通论》这门课的教师，在教学中有很大体会。为了提高教学质量，所以才把教学中长期积累的资料整理出来，供同行参考。《水产通论》这本教材有很多优点，知识面很广，从国内外渔业概况，一直介绍到水产资源、鱼类洄游、渔具材料、渔具渔法、远洋渔业、淡水养殖、海产动物养殖、海藻养殖、养殖机械、水产品保鲜、水产品加工及鱼类加工机械等，内容确实很丰富。但由于年代的特点，只重视生产技术而忽视经济管理。如今，随着我国走进市场经济年代之后，似乎这本书就缺少了一个重要的内容——渔业经济管理。为此，我在后来的教学中补充了这方面内容，同时还在渔业各生产领域中补充了各种渔业生产的具体实例，使该课程内容既有渔业的生产技术，又有渔业的经济管理；既有普通的专业基本知识，又有实际的专业生产环节，使学生听起来自然地感觉到：渔业这一行确实有很多知识要掌握，为了将来更好地为渔





业作出成绩，一定要学好《水产通论》这门课。

实际上，作为渔业工作者也应该全面了解渔业的各种基础知识，这样才能提高自己的工作质量，因为这些基础知识都是相互联系的。例如，当一位从事捕捞生产的人员，在他贯彻渔业法中规定的要严禁毒鱼、炸鱼违法行为时，不仅要考虑到毒鱼、炸鱼对捕捞者自身安全和渔业资源破坏对捕捞生产的影响，还要考虑到毒鱼、炸鱼对水产养殖和水产品加工等方面的影响。具体说，当你在江河上游发现有人在毒鱼、炸鱼时，必然会影响到附近水域特别是下游水域鱼虾的生存，影响到水产养殖生产，同时如果把中毒死亡的鱼加工后送到市场销售，也必然对人体健康造成影响，最终伤害的是渔业经济和整个渔业的发展。又如，从事渔业经济管理的人员，为了提高渔业经济效益，不仅要考虑渔业产品市场的设置，水产品的流通，还要考虑捕捞、养殖、加工产品质量的管理和提高渔民文化素质的重要性。所以，渔业这一行中的捕捞、养殖、加工和经济管理是联系在一起不可分割的。从这个联系可以清楚地看到：全面了解渔业生产与经济管理是当代渔业工作者必须掌握的基本专业知识。

本书在写作过程中得到广东海洋大学水产学院领导的重视，特别是海渔系领导和教师们的大力协助和支持在此表示深深地感谢，但由于本人水平有限，书中一定存在不少缺点或错误，敬请读者批评指正。

夏章英

2011年4月

于广东海洋大学

目 录

第一章 水产捕捞	(1)
第一节 拖网捕鱼	(1)
一、拖网捕鱼原理与作业特点	(2)
二、拖网渔具	(3)
三、拖网渔法	(20)
四、主要拖网渔业	(39)
第二节 围网捕鱼	(48)
一、围网捕鱼原理与作业特点	(49)
二、围网渔具	(51)
三、围网渔法	(64)
四、主要围网渔业	(78)
第三节 刺网捕鱼	(84)
一、刺网捕鱼原理与作业特点	(85)
二、刺网渔具	(87)
三、刺网渔法	(96)
四、主要刺网渔业	(103)
第四节 钓具捕鱼	(106)
一、钓具捕鱼原理与作业特点	(107)
二、钓具渔具	(108)
三、钓具渔法	(120)
四、主要钓具渔业	(126)
本章小结	(151)
思考题	(159)





第二章 水产养殖	(161)
第一节 欧鳗海水网箱养殖	(161)
一、网箱的选址布局和配套设备	(162)
二、欧鳗的生物学特性	(168)
三、欧鳗天然苗种的采捕暂养及运输	(171)
四、欧鳗饲养技术	(176)
第二节 中国明对虾海水池塘养殖	(183)
一、对虾养殖场地的选择	(184)
二、中国明对虾的生态习性	(186)
三、工厂化育苗技术	(188)
四、对虾养成技术	(203)
第三节 牡蛎滩涂养殖	(214)
一、牡蛎的摄食方式	(215)
二、近江牡蛎的海区半人工采苗	(219)
三、近江牡蛎的养成技术	(225)
四、近江牡蛎的肥育收获和加工技术	(235)
第四节 螺旋藻水池养殖	(239)
一、螺旋藻养殖场地的选择与设计	(241)
二、螺旋藻的生物学特征与生理学特性	(245)
三、螺旋藻的养殖技术	(248)
四、螺旋藻的采收干燥和保藏技术	(254)
本章小结	(257)
思考题	(263)
第三章 水产食品加工	(265)
第一节 鱼糜制品加工	(265)
一、鱼糜制品的制造原理与方法	(266)
二、鱼糜制品的一般加工工艺	(267)
三、冷冻鱼糜生产	(270)
四、传统鱼糜制品加工	(271)

五、新型鱼糜配制食品	(275)
第二节 发酵水产制品加工	(277)
一、蟹酱和虾酱	(278)
二、虾油	(279)
三、鱼露	(280)
第三节 鱼类罐藏制品加工	(281)
一、罐头食品加工的杀菌保藏原理	(282)
二、水产罐头一般加工工艺	(282)
三、鱼类罐制品加工	(283)
四、软罐头加工	(288)
第四节 水产调味干制品加工	(292)
一、鱼松	(292)
二、鱼片	(294)
三、烤鱼和熏鱼	(295)
四、香辣鱿鱼	(297)
五、鱼脯	(298)
六、香酥鱼	(299)
第五节 水产品保鲜加工	(301)
一、低温冷藏保鲜原理与特点	(301)
二、冷藏加工方法	(302)
三、水产品冻藏工艺	(307)
四、冻藏水产品加工实例	(308)
五、其他保鲜方法	(311)
第六节 虾蟹贝蜆藻加工	(312)
一、虾类加工	(312)
二、蟹类加工	(314)
三、贻贝类加工	(316)
四、海蜆加工	(318)
五、藻类加工	(321)





本章小结	(328)
思考题	(331)
第四章 渔业经济管理	(332)
第一节 渔业产品质量管理	(333)
一、捕捞产品质量管理	(333)
二、养殖产品质量管理	(336)
三、水产食品加工质量管理	(346)
第二节 渔业产品流通管理	(350)
一、渔业产品流通的特点和必要性	(351)
二、渔业产品流通的体制改革	(354)
三、渔业产品流通的管理	(360)
第三节 渔业生产劳力管理	(371)
一、渔业劳动的性质与特点	(372)
二、渔业劳力资源的分配与使用	(373)
三、渔业劳动生产率的计算与提高途径	(377)
四、提高渔业劳动者的素质	(380)
第四节 渔业生产资金管理	(382)
一、渔业资金的分类与特点	(383)
二、渔业资金的来源与筹集	(384)
三、渔业资金的运行与管理	(389)
第五节 渔业经济体制管理	(396)
一、我国原有渔业经济体制改革的必要性	(396)
二、我国渔业多种所有制并存的必然性	(398)
三、我国渔业各种所有制的形式	(399)
四、渔业经济体制管理	(406)
本章小结	(418)
思考题	(432)
主要参考文献	(434)

第 一 章

水产捕捞

水产捕捞有海洋捕捞和内陆水域捕捞之分，前者又可分为沿海捕捞、外海捕捞和远洋捕捞；后者也可分为江河湖泊捕捞和水库捕捞。捕捞所用的渔具，有网渔具、钓渔具、猎捕渔具（如捕鲸炮、鱼镖等）、特种渔具（如光电捕鱼、电气捕鱼、鱼泵等）和杂渔具（如耙刺、笼壶、潜水器等）5部分，其中网渔具有拖网、围网、刺网、张网、建网、插网、敷网和掩网8类，加上钓渔具、猎捕渔具、特种渔具和杂渔具，共组成12类。如何根据捕捞对象习性、作业环境条件等来选择渔具，是提高捕捞效率的重要依据。当然，渔具性能好坏，与渔具材料、渔具结构的合理性等都有密切关系。限于篇幅，下面仅介绍传统的四大渔具——拖网、围网、刺网、钓具，供读者参考。

第一节 拖网捕鱼

我国拖网渔业历史较长，早在16世纪，浙江沿海渔民就开始近似双船拖网渔法的“大对”作业。1728年广东沿海渔民把内河船舶改为外海作业渔船，从事两船拖一网的拖风网渔业。1876年广东汕尾出现了桁拖网生产，至清代末年仅汕尾一地就有400~500艘拖网渔船。1905—1921年，我国先后从德国、日本引进一些机动拖网渔船，至





1936 年我国机动渔船达 230 艘，并形成了我国机动双船拖网渔业，1946 年开始使用尾拖渔船捕鱼。新中国成立后，我国拖网渔船的数量、设备、网材料和作业方式都得到迅速发展。1958 年机轮拖网的网具从四片式的手操网改为两片式的尾拖网型，明显地提高了捕捞效率。从 20 世纪 50 年代后期开始我国发展机帆船拖网渔业，与此同时合成纤维网材料迅速普及于拖网渔业中，使网具强度增加、阻力减少、寿命延长，大大地提高了生产效率。目前拖网渔业遍及全国各海区，拖网渔获量在海洋渔获量中占主要地位。但由于近岸、近海底层拖网盲目发展，严重破坏了近海底层的渔业资源。针对这种情况，政府也采取了调整和管理措施，如发展外海和远洋渔业、严格执行捕捞许可制度以及转移部分拖网捕捞力量从事渔业生产和开发中上层渔业资源。

本节主要介绍拖网捕鱼原理与作业特点、拖网渔具、拖网渔法和主要拖网渔业四大部分内容。

一、拖网捕鱼原理与作业特点

拖网捕鱼原理与作业特点，两者既有区别又有联系。正因为拖网作业是强制性的捕鱼，所以作业渔船机械化、自动化水平比较高，捕捞效率也比较好。

（一）拖网捕鱼原理 拖网是过滤性运动渔具，作业时依靠渔船的动力拖曳囊袋形网具，将鱼虾蟹贝或软体动物强行拖入网内而达到捕捞目的。拖网有中层拖网和底层拖网，前者主要捕捞中层或中上层集群性鱼类，后者主要捕捞底层或近底层集群性鱼类。我国都为底层拖网，主要捕捞对象有带鱼、大黄鱼、小黄鱼、海鳗、鲆鲽虾蟹等等。

（二）拖网作业特点 主要有：①作业机动灵活、适应性强，有较高的生产效率，拖网渔业在世界各主要渔业国家中占相当大的比重。据有关资料报道，世界底层鱼类的产量约占世界鱼类总产量的 1/4。目前从事拖网作业的国家约有 40 个，其中日本、英国、挪威、西班牙、加拿大、丹麦、法国、德国、美国等国家比较发达，其底层鱼类产量约占世界底层鱼类总产量的 85%。这个比例不是简单的数字；②作业

范围广：特别是中层拖网，可捕捞不同水深的鱼类，其作业海区几乎遍布世界各大海域。近几十年来由于深海拖网的出现，又进一步扩大了作业范围，如德国的远洋冷冻拖网船可在1 500 m水深作业。现代拖网作业不仅可以捕捞鱼类，还能捕捞头足类、贝类和甲壳类，并能有选择地对水域表层、中层、底层捕捞对象实施有效的捕捞，提高了产品质量和数量；③拖网作业渔船机械化、自动化水平较高：随着拖网作业向外海、远洋、深水发展，作业船只也逐步向大型化、机械化、自动化和现代化发展，如船舶种类方面，有艀滑道拖网渔船和远洋艀滑道拖网加工渔船等发展很快，在探鱼技术方面有垂直和水平探鱼仪，可探测2 000 m水深和4 000 m距离的鱼群；在侦察鱼群方面，已应用气球、飞机、激光、红外线摄影、电子计算机和人造卫星等；在捕捞技术方面，除了光诱之外，又发展到声诱捕鱼和电刺激捕虾等；在作业方式方面，为了充分发展生产潜力，许多国家都提倡拖、围、刺、钓进行兼作或轮作，这些都是世界的共同呼声；④高效率的捕捞给海洋渔业资源和海洋生态环境造成巨大压力和损害：自20世纪70年代以来，在很大程度上由于现代拖网渔业造成了海洋渔业资源的衰退，以致在世界范围内提出了负责任捕捞的概念，一致要求限制和减少工业化拖网捕捞的发展，而且拖网作业不仅对鱼类资源造成巨大损害，还对鱼类赖以生存的海洋生态环境也造成巨大破坏，特别是底层拖网作业。同时拖网作业是一种能源消耗很高的生产，对能源的高度依赖，使作业成本不断上升，效益下降，为此必须加强对拖网渔具渔法的管理。

二、拖网渔具

拖网渔具，包括拖网渔具型式划分、拖网渔具结构与装配。前者是根据国家标准来划分，后者是针对我国底层拖网而言。

（一）拖网渔具型式划分 可从不同角度来区划，但都必须根据我国渔具分类的国家标准（GB5147—85）划分其型和式。

1. 按渔具结构特征分型 共7个型：①单片型，即由带状单片网





衣构成的拖网，如山东掖县的带网；②单囊型，即由网身和单一网囊构成的拖网，如通常使用的中层拖网；③多囊型，即由网身和若干个网囊构成的拖网，如广东的百袋拖网；④有翼单囊型，即由网翼、网身和一个囊袋构成的拖网，如单拖网多数属此类型；⑤有翼多囊型，即由网翼、网身和几个囊袋构成的拖网，如日本的平行式和垂直式双体拖网；⑥桁杆型，即由桁杆（或桁架）、网身和网囊构成的拖网，如桁拖网和乌贼拖网；⑦框架型，即由网口框架、网身和网囊构成的拖网，如山东的桃花虾拖网。

2. 按作业方式分式 共 7 个式：①单船表层式，即在单船一侧或两侧拖曳，并在表层作业的拖网，这种拖网在结构上一般为单囊桁杆拖网，利用桁架或撑杆、挡杆等将网具伸出舷外张开网口进行拖曳作业，如在沿岸浅水海域捕捞小杂鱼和虾类等，或在南极捕捞磷虾的表层拖网；②单船中层式，即在单船尾部拖曳，并在水域中层作业的拖网，这种拖网是利用一艘渔船拖曳两块网板，将网具左右展开，并利用浮沉力保持网口的垂直扩张。如捕捞东南太平洋智利竹筴鱼拖网；③单船底层式，即在单船尾部拖曳，并在水域底层作业的拖网。如我国普遍使用的捕捞底层鱼的拖网；④双船表层式，即在两艘船尾部拖曳，并在水域表层作业的拖网，如我国集体渔业中一度使用过的捕捞鳀鱼的拖网；⑤双船中层式，即在两艘船尾部拖曳，并在水域中层作业的拖网，如丹麦双船中层拖网；⑥双船底层式，即在两艘船尾部拖曳，并在水域底层作业的拖网，如我国沿海多数使用的双船拖网；⑦多船式拖网，即以 3 艘以上船只共同拖曳一顶网具进行作业的拖网。这种情况仅在我国淡水捕捞中出现过。

（二）拖网渔具的结构与装配 拖网渔具主要由网衣、纲索、属具三部分组成，现以使用最普遍的有翼单囊型拖网的网具结构为例（如图 1-1 所示）来说明拖网渔具的结构。

1. 拖网渔具结构 拖网渔具性能的好坏，除了与渔具结构是否科学合理之外，还与渔具各部件能否发挥应有作用有很大关系。为此，在论述拖网渔具结构的同时，也介绍拖网网衣、拖网纲索和拖网主要



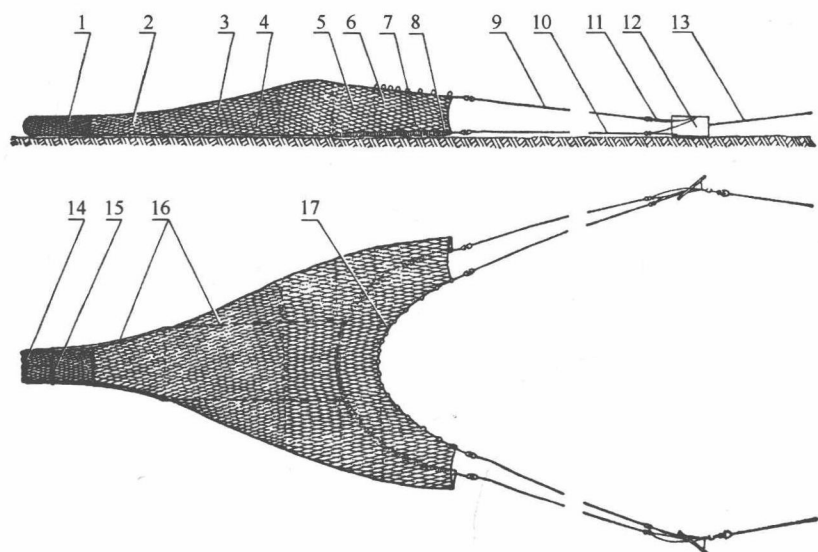


图 1-1 有翼单囊型拖网的网具结构示意图

1. 囊网；2. 囊头网；3. 背网；4. 腹网；5. 盖网；6. 上翼网；7. 下翼网；8. 沉子纲；9. 上手纲；10. 下手纲；11. 阻力铁链；12. 网板；13. 曳纲；14. 囊底纲；15. 束纲；16. 力纲；17. 浮子纲

(据《渔具材料与工艺学》)

属具的作用。

1) 拖网网衣的种类和作用 拖网渔具的网衣，可分为翼网、盖网、身网、囊网，也有一些拖网还装置舌网、衬网和隔网等。

翼网。也称网袖、袖网，装在拖网前部，起阻拦、诱导鱼类进入身网，也起扩大拖网扫海面积的作用。翼网有分上翼网和下翼网的两片结构，使拖网曳行中形成拱道，这对有些捕捞对象能起较好作用。

盖网。也称网盖、天井网，网盖多呈正梯形，装在背网前缘，其作用是拦截受下纲惊扰的鱼类向上逃逸，同时也具有提升网口高度的功能。底拖网装置网盖往往使上下纲长度形成一定长度差，从而改变了曳行中的上下纲受力状态，影响拖网作业性能。

身网。也称网身，是网体的主要部分，其作用是将导入网口的鱼引进网囊。渔获物多，网囊充满时，网身后段也起积聚渔获物作用。





网身总是前大后小，使拖网曳行中形成锥状，也可起到导鱼作用。

囊网。也称网囊、囊袋，是拖网渔具的最后部分，起积聚渔获物作用。这部分网衣的网线最粗、网目最小、结构特别牢固，网囊的尺寸并不单纯取决于积聚渔获物的多少，也起着拖网曳行中的“平衡器”作用，促使网具被曳行保持良好状态。网囊网目尺寸对捕捞对象的杀伤力有着至关重要的作用，为此世界各国对此都作出强制规定，必须遵守。少数拖网渔具还用于防止渔获物从网内倒退出网口而装置舌网，呈单片状或漏斗状；也有装在网囊底部防止网衣与海底摩擦而装置“护网”或“衬网”；还有用于分隔鱼虾而装置分隔网片等。

2) 拖网纲索的种类和作用 拖网渔具的纲索，有浮子纲、沉子纲、空纲、力纲、翼端纲、网囊束纲及其引纲、手纲和游纲以及曳纲等，拖网渔具上的纲索是网具的“骨架”和“框架”，其作用主要是加固网体强度，同时也具有保障渔具的受力。

浮子纲。也称上纲，是装置在网翼和网盖上边缘的纲索，作业时上面系缚浮子，以提高网口垂直扩张，使网具维持良好状态和一定形状。浮子纲一般用软钢丝绳外绕网线组成，也有用钢丝绳和其他合成纤维制成混合纲。中小型渔船用的网具浮子纲是直接系结网衣。功率稍大的渔船其浮子纲只结缚浮子，浮子纲与网衣之间再傍结一条缘纲，通过缘纲再结缚网口边缘的网衣。缘纲一般用聚乙烯绳制作，长度通过网衣尺度确定，而钢丝绳的浮子纲长度应略短于缘纲或者等长，这样有利于保护网衣。

沉子纲。也称下纲，是装置在腹网口及网翼下边缘的纲索，作业时配置一定重量和保证适当粗度，使网口下部沉降并维持一定形状。拖网沉子纲可根据需要使用不同的结构。现有底拖网常用的沉子纲结构，有缠绕式沉子纲、滚轮式沉子纲、橡胶片与铁球沉子纲（适用于远洋拖网在粗糙海底作业）、滚球式沉子纲（适用于远洋深海或礁石海底作业），链式沉子纲（适用于松软底质捕虾作业），下面重点介绍前两种结构。

① 缠绕式沉子纲。这种结构是在钢丝绳外缠绕绳股，层层紧密叠

加以达到预定的粗度和重量。我国沿海地区使用这种结构拖网较多，其优点是柔软、轻便，即使在很软的淤泥底作业也不易下陷，缺点是比较笨拙，不便于起放网操作。

② 滚轮式沉子纲。它的结构是在钢丝绳上穿上橡胶或木质滚轮，滚轮的大小和材料决定于下纲的重量。这种结构穿制方便，比较耐磨，适用于较粗糙的海底，但作业中柔性较差，重量不便调节。

空纲。在网翼前方与曳纲（双拖网）或手纲（单拖网）相连接的纲索。与上纲相连的称上空纲，与下纲相连的称下空纲。空纲是上下纲的延伸。空纲对拦集、诱导鱼类起积极作用。上空纲在曳行中的抖动和引起的水花，下空纲在海底刮起的泥幕，形成鱼类向两空纲间逃窜的屏障，所以许多拖网趋向于使用短网翼和长空纲，有利于操作。一般上空纲直接用钢丝绳制作，下空纲则较多使用粗度稍大的混合纲，但上、下空纲的长度差，不仅对网口高度，而且还对下纲的贴底性能有明显影响（见图1-2）。

力纲。力纲是拖网网体的纵向“骨架”，主要起保护网衣的作用，我国沿海的两片式拖网多使用两根力纲，并且均装在腹网上，力纲的长度与网衣纵向伸直长度相同，这样网具在曳行中力纲并不受力，而是起着贴底、稳定和保护网衣的作用，在渔获物多和起网时才真正受力。四片和六片式结构的底拖网一般装置4根力纲，安装部位在背腹与侧网的缝边。

网囊束纲及束纲引纲。为起网方便，网囊的中后段装置一条围绕网囊可以抽紧的细钢丝，这就是网囊束纲，也称卡包纲。束纲两端连接在一根引纲上，引纲另一端临时连接在网身侧边的方便部位，牵动引纲便能抽紧束纲，牵引有渔获的囊袋，便可顺利起网。在一次起网不能将渔获全部卸完时，可将束纲放松，再将网囊放入水中，稍作拖曳，留存在网囊束纲前或网身后段的渔获便进入网囊，再次起网，如此重复，直至渔获全部起上甲板，网囊束纲长度应大于网囊拉紧周长，引纲应长于其结缚的网衣纵向长度，防止拖曳时影响网囊的顺利伸展和扩张。





手纲和游纲。是单拖网特有的纲索，手纲是连接翼端和网板叉纲之间的一段纲索，能扩大网板的水平扩张距离。根据需要可以做成单手纲和双手纲，手纲的长度可通过经验确定。在底拖网作业中，下手纲总是贴着海底（底拖）。因此一般用混合纲制作，既可保护纲索，也能更好地刮起海底泥幕，阻止拖道上的鱼类外逃。

游纲是连接手纲与网板支链或支架的一根细纲索，主要作用是起网时当网板挂上网板架后，通过绞收手纲、游纲将网具绞上甲板，放网时，网板经手纲将力传至空纲，而游纲处于这一受力体系之外，完全不受力。所以游纲长度应大于连接部位的空间长度，由于游纲仅在绞收网具时受力，其余时间不受力，所以一般用细纲丝绳制作。根据单手纲或双手纲连接方式，决定使用单游纲或双游纲，如图 1-2 所示。

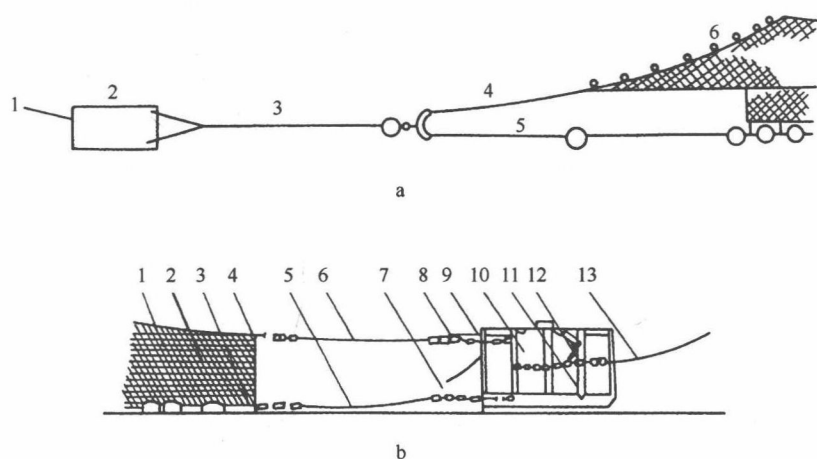


图 1-2 手纲在拖网上的位置

- a. 为单手纲位置：1. 曳纲；2. 网板；3. 手纲；4. 上空纲；5. 下空纲；6. 浮子纲
- b. 为双手纲位置：1. 上网翼；2. 下网翼；3. 沉子纲；4. 浮子纲；5. 下手纲；6. 上手纲；7. “丁”字铁；8. 网板阻止铁；9. 游纲；10. 网板；11. 网板支链；12. 中心钩；13. 曳纲

曳纲。它是船舶与网具连接的主要纲索，拖网时承受很大的张力，一般用钢丝绳或部分使用混合纲制作，单拖曳纲为两根，使用长度为