

鐵路魚類运送

馬明鑄 編著



人民鐵道出版社

本書結合現場的具体情况，敘述了漁汛期間的冷藏運輸工作組織，冷卻魚和凍魚運送，以及活魚運送。

本書可供鐵路冷藏運輸工作人員和水產部門運輸工作人員的參考。



鐵路魚類運送

馬明鑑 編著

人民鐵道出版社出版

(北京市霞公府17號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第010號

新華書店發行

人民鐵道出版社印刷廠印

書號 1564 開本 787 × 1092 1/32 印張 2 字數 47 千

1959年12月第1版

1959年12月第1版第1次印刷

印數 0,001—1,000 冊

統一書號: 15043.1104 定價 (8) 0.19 元

前 言

我国的水产事业，在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，正以飞跃的速度向前发展着。到第二个五年计划期末我国水产品的年产量将比1957年增长171—239%，并且肯定要把那些资本主义国家远远地抛在后面。

鱼类的营养丰富，是人民生活中主要副食品之一，而且经过加工后，还能制成多种工业用品和医药用品。它不但是全国人民的生活必需品，同时还是一项出口换回机器等的重要物资。因此，发展水产事业，对改善人民生活，增加国家的资金积累和加速工农业生产的发展，都有重要的作用。

由于水产品的产地分散，生产的时期集中，鲜活性的要求高，在渔业生产季节中，除了要加强冷藏加工处理鱼品外，还需要及时调运，以便从产地迅速地运到全国各消费地，满足广大人民的食用。因此，在发展水产生产中，质量良好地解决运输问题也是其中的一个重要方面。

解放后，为了满足国内人民日常生活对副食品的需要和一部分向国外出口的需求，鱼类在铁路上的运量历年来都有很大的增长，在保证运送质量方面也已摸索和积累了一定的经验。但是，随着水产品的产量日益增长，品种日趋复杂，它对运送上的要求也越来越高。如何按照其特性，采取必要措施，以进一步质量良好地搞好鱼类运送工作，仍然是水产和铁路部门职工的一个任务。

本书仅对几种主要鱼类在铁路上的运送，根据几年来铁路运送鱼类的一些现场经验，并参考了有关著作，作了比较

系統而扼要的整理和敘述，但由于編者水平的限制，其中不可避免地有不妥之處，懇切地希望專家和讀者們指正。

目 录

前言

第一章 概論	1
第一节 鱼类运送在我国国民經济中的意义	1
第二节 鱼类运送的特点	2
第三节 鱼类运送的季节性及其主要流向	4
第二章 我国鱼类的主要品种及其保藏	5
第一节 我国鱼类生产概况	5
第二节 几种主要鱼类的形态和习性	7
第三节 鱼类的化学成分	12
第四节 鱼类腐坏的原因	13
第五节 鱼类的保藏方法	14
第三章 漁汛期間的冷藏运输工作組織	17
第一节 概述	17
第二节 漁汛期前的准备工作	19
第三节 車輛的准备和撥配	20
第四节 車站工作組織	21
第五节 試运工作	22
第四章 冷却魚和凍魚运送	27
第一节 承运前的质量檢查	27
第二节 包装方法	29
第三节 車輛的选择	32
第四节 車輛的檢查	34
第五节 装卸前后的車內洗刷	36
第六节 車輛的加水作业	39

第七节	装卸車作业	44
第八节	車站其他作业	47
第五章	活魚运送	49
第一节	活魚車	49
第二节	魚苗运送	52
第三节	食用魚运送	59

第一章 概論

第一节 魚类运送在我国国民經济中的意义

我国的水产事业，在党的正确领导下，已取得了偉大的成就。到第一个五年計劃期末，全国水产总产量已比一九五二年增加78%，比战前历史上最高的年产量增加了一倍，超额完成了国家在第一个五年計劃所規定的指标。第二个五年計劃期內，在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，水产事业將繼續向前跃进。

我国东南两面临海，海岸綫长一万多公里，在这辽阔的海洋里，宜于多种魚类和其他水生动植物的栖息和繁殖。从內陆來說，我国江河湖泊，縱橫罗列，池塘沼澤，星罗棋布，可供捕捞和养殖的水面甚广，另外还有日益增多的山塘水庫，可以养魚。南方稻田可以养魚的，为数也不少。淡水魚的养殖非但不占农田，而且成本低、利益大、收效快，已普遍地成为漁民和农民的专业和副业生产。魚类是我国人民生活中的副食品之一，过去在反动統治下，除沿海及靠近湖泊地帶的居民，能吃到魚类外，一般其他地方的劳动人民是很少能吃得起的。解放后，在党的领导下，大大地改善了人民的生活，过去吃不上魚的人，現在也可以吃到美味的鮮魚了。

魚类是一种养料丰富的食品，它的营养价值很高，而且肉味鮮美，是广大人民所欢迎的食品。

魚类除了食用之外，在工业、农业、医药方面用途也頗广。例如，在魚类油脂中，可以提炼出魚油。魚鱈、魚鱗、魚骨和魚皮等都可以作为造紙和制革的原料等等。但由于魚

类生产的产地分散、季节性强、鮮活性要求高，在漁汛期間內，必須及时加以收购調运，使生产和銷售供应能很好地結合起来，否則就会形成产地积压臭烂，銷地吃不到魚的現象。因此在发展水产生产中，运输工作占有重要的地位。

几年来，鉄路的魚类运量随着水产事业的发展不断增长，尤其在鉄路冷藏运输业务开展后，对魚类的运送更有了条件，特别是在每年魚汛期間，通过鉄路运输将大量的鮮、冻魚类从沿海生产地运往消費地，以保証广大人民的日常食用的需要。同时，由于鉄路运输的及时配合，不但滿足了市場的需要，而且也促进了水产事业的日益发展。

第二节 魚类运送的特点

經由鉄路运送易腐貨物时，必須根据該种易腐貨物的生物特性和生产特点，采取特殊的防护措施，才能在数量上、质量上保証运输任务的胜利完成。对魚类运送來說，当然也不例外。因此为保証质量良好地完成魚类运输任务，充分掌握其运送上的特点，是十分必要的。

魚类运送的特点，根据各地区的具体情况有所不同。大致可分述如下：

一、由于生产季节性而引起的运量集中。魚类生产具有很强的季节性。譬如海产魚类只有在一定的气候条件下，也就是在一定季节里，魚羣才会集中，形成魚类生产的旺季。一般称为“漁汛期”。例如四月到六月間沿海的春季漁汛，在这个期間內，不但魚类运量大而且集中，这就要求鉄路掌握这个生产旺季的規律性，事先作好运输組織工作上的一切准备，否則就会因运量的大量涌到而措手不及，影响鮮魚及时調运。

二、由于魚类生产受自然条件影响而引起运量波动。即

使在同一漁汛期內，每天的生产量也随着外界气候的变化而有很大的差別。有时提早，有时推迟，有时产量猛增，有时突然銳減，变化是很大的。因产量的不稳定，运量也相应地随着剧烈波动，使人难以掌握。为此运输部門要在漁汛期內一方面保証做到来多少，运多少，另一方面防止生产落空而造成的运输力浪費，必須加强与水产部門的联系协作。铁路有責任帮助水产部門根据貨源情况，切实安排月度，旬間要車計劃并随时了解运量波动情况，以便在运量涌到时与此相适应地准备車輛，組織劳动力以及做好其他有关組織工作，准备裝車；运量減少甚至沒有时，也可机动地将車輛、劳动力調撥他用，以免浪費。

三、由于魚类保藏需要而引起的运送上的特殊要求。魚类因加工运输的方式不同，主要有冷却运送、冻结运送、活魚运送等，而每种运送方式各有其不同的要求。首先在車輛准备上，必須根据不同的加工运输方式，撥配特殊的車輛。如运送冷却魚或冻魚时，需要保温車（冷藏車），运送活魚时则需要特制的活魚車。否則就不能保証运送质量。其次，在运送过程中，必須根据运送魚类的性質采取各种不同的服务方法，如在运送冻魚时，为保証冻魚质量經常地处于必要的低温状态下，就必须沿途加冰所进行补加水盐；运送活魚时，就需要不間断地噴水，补給氧气，使活魚在运送中仍适应其生活习性。

此外，还有在运送速度上必須設法迅速运抵到站，越快越好，因为，只有这样才能保証貨物质量并尽可能地运送到距生产地更远的消費地区去。特别是在运送活魚时，有更高的要求，这是由于活魚的性質所决定的。如苏联規定运送活魚的車輛应連挂在旅客列車上，以加速运送，我国目前还没有这样的規定，但亦应重視这一魚类运送上的特点，予以充

分注意，保証以最快的速度运到目的地。

第三节 鱼类运送的季节性及其主要流向

鱼类生产由于它受自然条件的限制很大，具有很强的季节性。根据气候条件、季节变化和生产集中的程度不同，渔业生产活动上有旺季、淡季和休鱼季之别。鱼类运送的季节性也就是随着生产上的季节性而来的。当渔业生产旺季到来的时候，紧张的鱼类运输工作也就开始了。

海洋渔业生产以春季为主要旺汛，有些地区，秋冬季也有旺汛。夏季鱼群比较分散，同时水温高，有台风威胁，易损船网，一般“休伏”。但根据地区不同，各地的渔汛期也有早有晚。我国南海广东海洋渔业旺季是“秋风头”（8—12月），“大春海”（1—5月）次之。主要渔场在万山群岛，琼州海峡，北部湾，粤西沿岸外海等。东海、浙江、福建的旺季是“春汛”（3—6月）和“冬汛”（11—3月）。主要渔场在舟山、嵎泗、温州、台州、连江等外海。黄海、渤海辽宁、山东、江苏的旺季是“大海市”（4—6月）。

“小海市”（3—5月）、“伏秋汛”（7—10月）次之。主要渔场在莱州湾、辽东湾、烟台、石岛、蓬莱、吕泗等外海。

根据上述海洋渔业生产的情况，在铁路上的海产鱼类运送旺季，主要也是在春汛期间，一般为三月到六月。以上海铁路总局范围内各主要运鱼站的海产鱼类发送运量为例，列表说明如下（表1）：

表 1

月份	占年运量的%	月份	占年运量的%
1	2.0	7	5.0
2	0.2	8	2.4
3	1.1	9	2.6
4	9.2	10	6.8
5	15.9	11	10.6
6	22.5	12	21.7

注：根据一九五七年资料

海产鱼类由于其集中在渔汛期内生产，因此，除了在当时

地加工处理一部分外，还有很大一部分要外調，以滿足全国各地人民食用和出口的需要。其运送去向一般都是从沿海的主要产魚地区的宁波、上海东、吳淞、青島、烟台等車站向东北、西北及南方各大城市和工业地区运送。根据上海鐵路总局上海站一九五六年漁汛期內的統計資料，如表 2 所列，大致可以表明其流向。

表 2

到达局別	占魚类总发送量%	到达局別	占魚类总发送量%
沈 阳 局	39.4	北 京 局	8.0
广 州 局	19.7	郑 州 局	3.6
南 京 局	13.9	吉 林 局	1.4
哈尔滨局	10.2	其 他 局	3.8

淡水魚类的主要运送季节是在冬季。一般約在十月至翌年二月間。其他季节里一般只有零星的，短距离的运送。冬季在紹兴、蕪湖、鎮江等站有为数較多的淡水魚运出，主要流向是东北及北方各地。

至于魚苗根据其习性和自然条件，白鰱魚苗盛产于长江中游武汉地区，花鰱魚苗以安徽省区内較多，而青魚苗和草魚苗則多产于长江下游南京、鎮江一带。目前，由于各地普遍开始养殖，采购单位很多。魚苗的运送季节一般在立夏，小滿，芒种前后。其中立夏前后的魚苗叫立夏仔，数量較少。在小滿前后的魚苗叫小滿仔，数量很多。在芒种前后的魚苗，叫芒种仔，因質量較差，运输不易。以后在漁汛末期，还有霉花仔，質量更差，运输更加不易。

第二章 我国魚类的主要品种及其保藏

第一节 我国魚类生产概况

我国是一个水产資源十分富饒的国家，海水和淡水所产

的魚类不下二千多种。就海水产魚量来说，一九五六年的产量已居世界第三位。从地理条件来看，我国海岸綫共长一万一千多公里，包括渤海、东海、黃海和南海等四个海区。自海岸向外伸展，在水深二百公尺以内，这一范围統称为大陆棚。我国大陆棚面积共有四十三万六千多平方海里。这里水深适度，阳光充足，并由于內陆江河冲积来的磷酸盐、硝酸盐等营养肥料，可以促进各种微小生物的大量繁育，是魚类水产动物栖息生长的良好場所，水产蘊藏量十分丰富。沿海又因受到太平洋寒流和暖流的影响和流入不同的海流带来了各种各样的水产。海流又把海里不同水层中的养分混杂了，补充了，給魚类以丰富的食物。因此，我国有棲息或洄游而来的各种温水性、冷水性和暖水性魚类。在內陆方面，我国的江河湖泊也是縱橫密布。随着水利事业的发展，大型水庫不断增加，更加扩大了淡水养殖面积。这就为我国进一步发展水产事业提供了十分有利的自然条件。

在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，随着祖国社会主义建設事业的突飞猛进，我国的水产事业也有了飞跃的发展。一九五八年水产事业大跃进的主要特征是淡水和海水养殖面积大大扩大了。特别是由于貫徹了以养为主的方針，淡水养殖面积和海水养殖面积都扩大了一倍以上。全国各地都积极地开拓养殖面积，如河北省張北、商都等五县利用长期荒廢的四、五十万亩大小鹹水湖养了鯪魚。边远的黑龙江省也打破了“冰冻三尺，养魚无法越冬”的顧慮，不仅用无用的干沟筑堤儲水养魚，而且还要把江河湖泊当作魚塘来放养魚类。从来没有养过魚的地方，也从一九五八年开始养魚了。养殖魚类的品种更加多样化了。各地都打破了“可养”与“不可养”的陈規界綫。过去在淡水养殖中只养所謂“家魚”即青魚、草魚、鯪魚、鱮魚等少数几种，而現在已經打

破了迷信，做到就地取材，多种放养，把以往认为除上述几种“家鱼”以外的“野鱼”，也都因地制宜地放养起来。连海里出产，过去一向认为只能生长在海里的鲷，鲈等也成为淡水养殖的新品种了。在海水养殖中，对鲷、鲈、鲑、比目鱼等都进行人工养殖，获得了成功。

几年来，我国的水产事业，也象其他建设事业一样，已取得了很大的成就。但是，和我国丰富的资源比较起来还是相差很远的，可以利用的养殖面积，尚有极大部分没有加以利用，还需要进一步发动群众，扩大放养，从海水到淡水，从内地到边疆，把一切可以养殖的面积充分利用起来。

第二节 几种主要鱼类的形态和习性

1. 淡水鱼类：在我国的江河湖泊中，盛产各种淡水鱼类，其中以青鱼、鲢鱼、鳊鱼、和鳙鱼四种，号称“四大家鱼”。此外，还有鲤鱼。因为它们品质优良，肉味鲜美，成长迅速，饲料来源方便，所以一般淡水养殖以这几种淡水鱼最为普遍。这几种鱼都是温水性鱼类。兹将它们的形态和习性分述如下：

(1) 鳙鱼(图1)：又名花鳊、胖头鱼、黄鳊、鳊(广东)。体侧扁而颇高，腹棱系从腹鳍开始到肛门为止；头很大，前部更阔；胸鳍越过复鳍基部很多；眼在头侧下部；鳞小；背面及鱼体的上侧面呈黑色，夹有黄斑，下面为银白色。它有海绵状细密的鳃耙，用来阻止已进入口腔内的细微的生物，由鳃裂中逸出。但没有筛膜，滤水较快，适于滤取浮游动物。所以它的饵料主要是浮游动物。这些饵料完全是天然生长的浮游



图1 鳙鱼

生物，一般不需人工投餌。在人工投餌的情況下，可給他們吃豆渣、豆餅、菜餅、酒糟、麸皮、魚粉等商品餌料。它們的棲息一般都在水的上层，这主要是因为与其食性相适应，以便于取食。这种魚生长迅速而均匀，一年后体重可达一斤左右。

(2) 鱧魚(图2)：又名白鱧、胖头魚(东北)、鰱。体形大致与鱖魚相似；腹稜由胸部开始直达肛門；头很大；胸鳍仅达腹鳍基部；眼在头側下面，其下緣低于口角之平面綫；鱗小；全身呈銀白色。它也是依靠生在鰓弓上的滤食器官——鰓耙，来滤取水中的浮游生物作为餌料的。由于它的鰓耙比鱖魚的鰓耙排列得更密，并且有篩膜相連，更适于滤取浮游植物。所以它主要以浮游植物——矽藻，金黃藻、黃綠藻、甲藻等为餌料。在人工投餌情況下，所食的商品餌料与鱖魚相同。它也是上层魚，在池塘中飼养时，一般都离开池岸，在水的上层覓取食料。



图2 鱧魚



图3 鮭魚

(3) 鮭魚(图3)：又名鱈、草魚、草根魚(东北)，鰻、猴子魚(河北、山东)。体长、側扁适中；头平，腹圓；两眼間隔广而平；鱗大、为圓鱗；呈青黃色。它喜食水草，主要是浮萍、苦草、菹草及其他的眼子菜属的水生植物为餌料。所以称它为草魚，也說这是草食性的魚类。它一般棲息在水的中下层。有鐮刀状的咽喉齿用来切食各种水生植物。鮭魚能清除魚池內的杂草，因此有“开荒者”的称号。它在人工投餌情況下，除上述食料外，也吃与鱖、鱧魚相同的商

品餌料。

(4) 青魚(图4)：又名黑鯰(广东)、青根魚(东北)。它的体形基本上与草魚相似；两眼間隔广而稍凸；鱗大、为圓鱗；除头部下面及腹面为白色外，其他部分和各鰭均为黑色。它以螺蛳、蚌、蜆及底棲动物为食料，所以又有“螺蛳青”之称。是一种肉食性的魚类。它为了压碎貝介类有壳的食物，生长着有强大似臼状的咽喉齿，以便依靠咽喉齿来切割、压碎和研磨食物，再送进食道。它为了覓取这些动物餌料，所以一般都棲息于水的底层。



图4 青魚

(5) 鯉魚(图5)：又名龍門魚。体大而側扁，腹圓头闊；眼頗小而高，两眼間隔闊而凸；吻頗长而鈍；上顎每側有两須，下須較长；鱗大而厚；背鰭很长一般为青黃色，尾下端常略带紅色，但也有紅色及金黃色的。鯉魚不仅吃浮萍等植物性餌料，也吃螺蛳、蜆等动物性餌料，所以是杂食性魚类。它棲息于水的下层，并在池底及岸灘覓取食料。

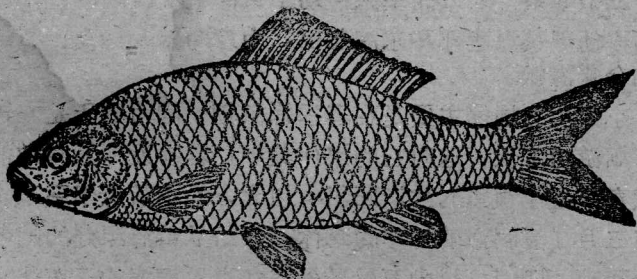


图5 鯉魚

2. 海水魚类：我国沿海生产海水魚类的品种主要有：小黃魚、大黃魚、鰺魚和帶魚等，产量十分丰富。海产魚类

的产量约占我国总鱼产量的三分之二。兹简单地把它們介紹如下：

(1) **小黄鱼**：(图6)：又名小黄花，黄花鱼、石首鱼等，是石首鱼科的鱼类，因为这一科鱼类的耳石特别大而且坚硬如石，所以称为石首鱼科。平均长度在二十厘米左右，是我国最主要的经济鱼类。它属于温水性近海洄游鱼类，而偏向低温，温度以摄氏六一二十度为最适宜。太平洋西部分布范围很广。它身长而侧扁，体呈黄色，喜欢生活温暖的地方，平时棲息在清澈海水的中下层，当春季水温上升，到生殖季节时，就成羣結队集中自深海游向浅海比较混濁的近海沿岸，找寻食物和产卵，产卵后分散去摄取食料，冬季浅海水温降低时，再洄游到大海深处去越冬。它是肉食性鱼类，幼鱼以浮游生物作食料，稍长大后吃甲壳动物，完全长大后吃虾、小墨鱼和其他小鱼。



图6 小黄鱼

我国渤海、黄海和东海的大陆沿岸百公尺等深綫以內，到处都盛产小黄鱼。根据科学分析，我国沿海小黄鱼大体可分为三个羣系：北方的羣系移动于黄海和渤海之間；中部的羣系移动于黄海南部和东海北部；南方的羣系移动于黄海南部和台灣海峽。

小黄鱼的捕撈主要是在春季漁汛期，因为春天是它进行产卵洄游的时候。这时它的羣体集中，容易发挥漁具效能，所以春汛是小黄鱼的生产旺汛。以北方的小黄鱼羣系来讲，每年三月（清明以前），它的羣体，开始从黄海深处的越冬場向北移动，四月經过山东半島外海，进入渤海的辽东灣和萊州灣，五一六月間普遍在渤海产卵。

(2) **大黄鱼**：又名大鮮、大黄花。大黄鱼和小黄鱼一

样是石首魚科的魚类，也是我国重要的海产魚类之一。它生活在海洋中上层，也是温水性魚类，水温以摄氏十九——二十四度为最适宜。普通体长三十厘米以上。它的形体与小黃魚十分相似，但也不完全相同。小黃魚重不过半公斤多，而大黃魚体重一般都在一至一公斤半，雌魚常較雄魚为大，在形体上的区别在于：大黃魚的鱗片比小黃魚的小；大黃魚的尾柄比小黃魚的长；大黃魚的脊椎骨比小黃魚的約少三节，大黃魚的脊椎骨二十六块，而小黃魚則有二十九块。大黃魚也是肉食性魚类。幼魚以橈足类作为主要食料，稍微长大一些就吃虾类，成年的魚以甲壳类和别的魚类为食料。

大黃魚在閩、浙、江等省沿海水温到达适度时，从外洋向淺海洄游而产卵。产卵地点在广东为汕头外海；福建为三都澳；浙江为猫头洋，大目洋、岱衢和大戢洋；长江以外为呂泗洋。产卵前后就是大黃魚的漁汛。我国以浙江为主要产区。

(3) 鰮魚：又称白魚、鯊魚、也叫曹白魚。它也是温水性的魚类。平均体长三十厘米，体重半公斤上下。鰮魚全体呈銀白色，外形很象鰻魚，肉味也很鮮美。它吃动物性食料，主要是食甲壳类动物，如虾与小蟹之类。鰮魚的漁場分布很广，从广东起一直到辽宁海面都有鰮魚漁場。广东的漁期較早，从三月就开始，但旺盛漁期还須到五月，福建从四月开始，盛漁期是五、六月，浙江、江苏、山东、大概也是如此。产量以江苏最高，浙江、山东、福建、广东次之，辽宁最少。

(4) 帶魚：帶魚的身体扁而非常狹长，长度可达100厘米，象一条带一样，所以叫做帶魚。全身呈銀白色，毫无杂色斑点。帶魚最适合的水温以摄氏十一——十八度为宜。它的幼魚以浮游生物为食料，稍大后吃底栖动物，成魚以虾、蟹、軟体动物及其他小魚为食料。南方的帶魚从台灣海峽北