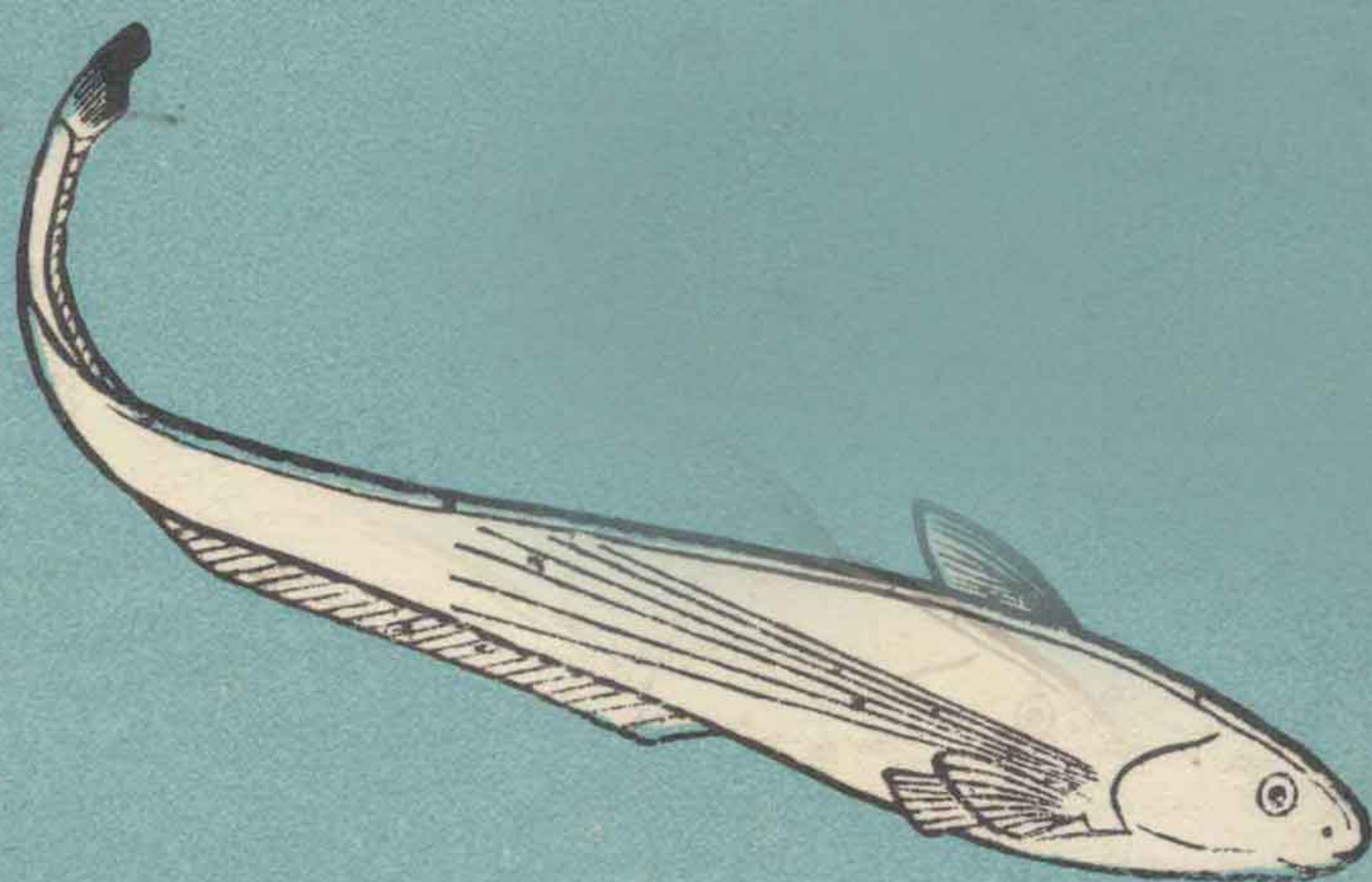




长江流域刀鲚资源调查报告

长江流域刀鲚资源调查协作组

一九七七年四月

前 言

刀鲚是江海洄游性鱼类，在长江流域分布很广，产量也高。长期以来，关于它的资源状况和数量变动等原因，缺乏系统调查，已不能适应渔业生产发展需要。在无产阶级文化大革命运动推动下，根据农林部下达的“长江水产资源调查”任务，我们在1973——1975年，对长江流域刀鲚进行了较为全面的调查。

调查过程中，我们以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，批判了过去只依靠少数人三脱离的修正主义科研路线，进一步明确了科研必须为无产阶级政治服务，为工农兵服务，与生产劳动相结合的方针，我们在各级党组织领导下，组织了有渔民、干部、科技人员和高等院校等四十余人的三结合专业调查组，从长江口（包括附近海域）至洞庭湖一带，按江段分工协作，进行流动和定点调查。参加调查的同志遵照毛主席“无论何人，要认识什么事物，除了同那个事物接触外，即生活于（实践于）那个事物的环境中是没法解决”的教导，深入渔区，坚持群众路线，虚心向渔民群众学习，经受了一次较为全面的锻炼。

在调查过程中我们组织三次规模较大的流动调查，为认识刀鲚生殖洄游规律，跟踪上溯鱼群，取得了丰富的材料。三年来我们主要调查了如下几个问题：1、刀鲚渔业生产的历史及现状。2、刀鲚资源现状与变动原因。3、刀鲚生殖洄游规律和它的繁殖习性。4、长江流域鲚属鱼类种群分类和地理分布。5、刀鲚幼鱼渔业等。另外，还澄清了渔业生产中存在的一些问题，如分布在长江干流和河口水域的“毛花鱼、毛鲚”等，都是刀鲚、凤鲚的幼鱼，不是长不大的杂鱼，应加以保护等等。通过调查研究，基本上使任务得以如期完成，并为我国刀鲚渔业研究工作向前迈进了一步。

参加调查和提供材料的单位主要有：上海市水产研究所、江苏省水产科学研究所、安徽省农林局水产站、江西省农业局水产组、湖南省水产研究所、湖北省长江水产研究所和南京大学生物系等。在调查中，还得到沿江各级党组织、渔业部门及广大渔民的大力支持和协助。

这本专集报告，是根据各协作单位大量的调查材料汇编而成，在编写过程中，由于水平有限，缺点和错误的地方还很多，请批评指正。

长江流域刀鲚资源调查协作组

1976年4月

*本报告部分插图，系江苏省溧阳县文化馆钟国纲同志协助绘制，谨致谢意。

目 录

第一部分：资源调查

一、长江流域刀鲚资源调查报告	(1)
1、刀鲚渔业的现状	(1)
2、从刀鲚产卵群体的组成变化看刀鲚资源状况	(5)
3、环境因子变化对刀鲚资源的影响	(7)
4、刀鲚渔业的发展前途	(9)
5、保护刀鲚资源几点措施和意见	(10)
6、继续调查研究、试作渔情预报	(12)
二、长江流域刀鲚生殖洄游的初步调查	(13)
1、洄游的证据——标志寄生虫	(13)
2、洄游的原因	(13)
3、洄游时要求的外界条件	(14)
4、洄游的时间	(15)
5、洄游的路线	(18)
6、产卵群体的体重和性比变化	(18)
7、鱼群上溯速度	(19)
8、索饵场和越冬场	(20)
三、长江流域刀鲚产卵群体组成的初步研究	(22)
1、引言	(22)
2、工作方法	(22)
3、调查结果	(22)
(1) 种群的同一性	(22)
(2) 刀鲚产卵群体的年令组成	(22)
(3) 体长与体重组成的分布	(23)
(4) 刀鲚产卵群体的性别组成	(27)
(5) 刀鲚的年令和生长	(27)
4、讨论和小结	(30)
四、长江(安徽江段)刀鲚产卵场调查报告	(31)
1、刀鲚产卵场调查	(31)
(1) 刀鲚产卵场的确定	(31)
(2) 刀鲚产卵场生殖群体组成	(40)
(3) 菜子湖产卵场在长江刀鲚渔业中的意义	(45)
(4) 刀鲚产卵场条件分析	(45)
2、刀鲚的产卵期和降河时间	(45)

3、讨论和小结·····	(46)
五、鄱阳湖南部刀鲚产卵场调查报告·····	(48)
1、工作概况·····	(48)
2、鄱阳湖南部水域刀鲚产卵场自然概况·····	(48)
(1) 产卵场地理位置·····	(48)
(2) 产卵场水位状况·····	(48)
(3) 产卵场水温变化和刀鲚产卵的关系·····	(49)
(4) 刀鲚产卵活动和鱼卵的采集·····	(52)
3、刀鲚的繁殖生物学·····	(54)
(1) 产卵群的同一性·····	(54)
(2) 产卵群体的组成·····	(54)
(3) 产卵群的性腺发育·····	(54)
(4) 刀鲚的怀卵量·····	(58)
(5) 产卵群的成熟系数·····	(58)
(6) 受精鱼卵的胚胎发育与孵化·····	(60)
(7) 产卵群摄食强度和脂肪体的变化·····	(61)
4、讨论与小结·····	(61)
六、湖南东洞庭湖刀鲚产卵场调查报告·····	(63)
1、东洞庭概况·····	(63)
2、刀鲚产卵场自然环境及其分布·····	(63)
3、刀鲚产卵群体的组成·····	(65)
4、刀鲚产卵活动·····	(65)
七、长江流域刀鲚幼鱼资源调查报告·····	(66)
1、刀鲚的主要识别标志·····	(66)
2、刀鲚幼鱼的地理分布·····	(66)
3、刀鲚幼鱼的降河洄游规律·····	(67)
(1) 刀鲚幼鱼的栖息场所和出现时间·····	(67)
(2) 刀鲚幼鱼的生长速度·····	(67)
(3) 刀鲚幼鱼的食性·····	(69)
(4) 鲚属鱼类幼鱼鱼群组成·····	(69)
4、刀鲚幼鱼的渔业生产概况·····	(71)
5、对刀鲚幼鱼资源的估计和保护措施·····	(72)
八、长江流域刀鲚渔具、渔法和渔场分布调查报告·····	(73)
1、刀鲚的渔具与渔法·····	(73)
(1) 刺网类渔具概论·····	(73)
(2) 围网类渔具概论·····	(83)
(3) 撑篙网渔具·····	(87)
(4) 钩钓渔具·····	(89)
2、刀鲚渔场与分布·····	(91)
(1) 渔场水流速度·····	(91)

(2) 渔场地理条件	(92)
(3) 渔场的分布	(92)
第二部份：专题研究	
九、鲢属鱼类研究史略	(95)
1、前 言	(95)
2、国外鲢属鱼类研究概况	(95)
3、我国鲢属鱼类研究概况	(97)
4、结束语	(98)
十、长江流域鲢属鱼类种群分类及其生物学	(101)
1、前 言	(101)
2、工作概况	(104)
3、关于鲢属鱼类的分类依据和方法	(104)
4、调查结果	(106)
(1) 刀鲢	(106)
(2) 太湖湖鲢	(116)
(3) 短颌鲢	(122)
(4) 风鲢	(126)
5、简短的结论	(130)
附：我国鲢属鱼类一新亚种——太湖湖鲢	(133)
十一、怎样认识刀鲢鱼苗和幼鱼	(137)
1、认识鱼苗、幼鱼和保存标本的方法	(137)
2、鲢鱼鱼苗的模式构造和生长发育变化特点	(138)
(1) 外部形态	(138)
(2) 内部构造	(139)
(3) 刀鲢鱼苗和银鱼鱼苗的区别	(140)
3、刀鲢鱼苗和幼鱼各个时期的特点	(141)
4、刀鲢鱼苗和幼鱼跟其他几种鲢鱼的主要区别	(143)
5、小 结	(146)
十二、太湖湖鲢和梅鲢的关系	(147)
引 言	(147)
1、湖鲢和梅鲢的关系	(148)
2、湖鲢形态和生物学特征	(151)
3、湖鲢和刀鲢的区别	(152)
4、小 结	(153)
十三、长江流域刀鲢生殖洄游的“生物指标”的初步研究	(154)
1、前 言	(154)
2、调查方法	(154)
3、调查结果	(155)
(1) 刀鲢的寄生虫名录	(155)
(2) 刀鲢生殖洄游过程中寄生虫区系的变化	(156)

(3) 刀鲚生殖洄游的“生物指标”	(156)
(4) 关于几种鲚鱼是否进行江海洄游问题	(158)
(5) 刀鲚的生活习性和寄生虫区系变动的关系	(159)
(6) 附录: 刺棘虫未定种的记述	(160)
4、小 结	(164)
十四、刀鲚性腺解剖和分期的初步研究	(165)
1、刀鲚性腺解剖和组织学	(165)
2、刀鲚性腺的分期	(168)
3、刀鲚在上溯过程中性腺发育特点	(177)
4、小 结	(179)

第一部分：资源调查

长江流域刀鲚资源调查报告

(长江流域刀鲚资源调查协作组)

刀鲚 (Coilia ectenes Jordan et Seale) 俗称刀鱼, 隶属鲱形目、鲱科、鲱属。我国长江、黄河、钱塘江、其他通海的河流及沿海均有分布, 但其中长江流域产量为较高。刀鲚是以肉质细嫩, 味道鲜美而著称, 鱼肉经过分析, 含脂量高达30%以上, 可与享有盛名的河鳗、鲥鱼相媲美, 是长江中下游人民喜食的佳肴。

刀鲚渔业历史悠久, 根据我国古籍中有关的记载, 早在2000多年前即有兴起。如《史记》中的《货殖列传》, 曾记有“……鲈鲙千斤, ……”以及明代李时珍《本草纲目》, 对刀鲚的形态描绘、生活习性、洄游等, 也都有较详尽的记载, 说明我国古代劳动人民, 就有了比较全面的认识。

一、刀鲚渔业的现状

(一) 船网工具和渔获量变化

解放以来, 长江流域由于大量兴建水工建筑和围湖造田, 导致江湖隔绝; 工业废水排放、农药化肥大量使用, 引起局部水域污染; 以及“繁保”条例执行不力等等原因, 江湖鱼类区系和组成发生了很大的变化, 天然捕捞量显著下降。渔民群众反映“现在鱼越捕越少, 规格越捕越小”, 是概括了目前长江鱼类资源现状。在一般的鱼产量下降声中, 唯有刀鲚

表1 长江中下游主要省市刀鲚渔获量统计

年 份	上 海 市	江 苏 省	安 徽 省
1968		1,609,000	
1969		1,630,100	
1970		2,625,900	
1971		2,372,700	496,852
1972	332,300	4,354,100	737,643
1973	782,400	5,395,700	912,170
1974	530,240	3,500,000	731,333
1975	226,700	2,520,000	397,900

产量是上升的，这是所谓“品种小型化”突出表现之一。据调查统计，这种情况尤以江苏、安徽为甚，鲢属鱼类产量已占上述两省长江的鱼类天然捕捞量35—50%，是取代了大中型鱼类的优势种类。又据知刀鲢汛期，沿江与湖泊计有40多个县、市的数千条流刺网、围网，渔船参加生产，自长江口至洞庭湖畔沿江上下，渔船和网具布满渔场，到处皆是“渔帆点点、机船飞驶”一派生产繁忙的景象。

上表所示，长江刀鲢产量主要是集中在江苏、安徽两省，约占总产量的70—80%，上海市次之，江西、湖北、湖南三省没有专门统计，估计1973年产量约在50——80万斤。近年来刀鲢产量虽有波动，总的趋势是相对稳定并有上升，如1973年创历史最高产量700万斤记录。

以往长江捕捞生产的大宗船网具多是2——3吨的连家船，生产工具是较落后的，钩渔具和流刺网类，渔获量很低，每条船单产1000——2000斤已算高产。解放后，特别是无产阶级文化大革命以来，集体渔业经济巩固，社会主义教育的深入，推动了生产力迅速发展，绝大部份钩船已改成网船，小船改成大船，生产刀鲢的社队与船网工具逐年增多，使得生产力有大幅度增长。特别指出的是网具革新方面：网目增多、加长网列长度与宽度、网线材料化纤化，以及开拓新渔场等等，捕捞量比原来的旧有工具提高了3——5倍，江苏省常熟县历年船网具增加和捕捞量的提高，就是一个很好的例证。

表2 江苏省常熟县刀鲢船网和渔获量统计

年 份	生 产 船 只	总 产	平 均 单 产
1968	46	54,000	1,174
1969	52	64,400	1,240
1970	61	95,800	1,570
1971	63	111,800	1,770
1972	64	171,400	2,680
1973	72	255,300	3,550

1972年机帆船参加刀鲢生产以来，即给长江刀鲢生产带来了深刻的变化，如下列表中所示。

表3 江苏省和安徽省刀鲢机帆船发展情况

年 份	江 苏 省 船 只 数	安 徽 省 船 只 数
1972		9
1973	93	22
1974	188	30
1975	300	52

表 4 江阴江海渔业公社第三大队木帆船流刺网刀鲚历年产量统计

单位：斤

年 份	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	年平均产量
生产船支数	29	26	22	22	20	24	25	19	16	
总 产 量	32,816.9	19,984.8	22,932.6	36,294.2	30,355.2	82,515.0	72,766.3	34,261.3	10,935.3	
平均单产	1,131.6	768.4	1,042.4	1,649.7	1,517.8	3,438.1	2,910.0	1,803.2	683.4	1,660.1

常熟浒浦渔业公社团结大队第三生产队流刺网刀鲚历年产量统计

年 份	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	年平均产量
生产船支数	13	14	15	15	15	12	12	12	11	
总 产 量	26,508	30,511	35,805	41,529	43,829	68,612	88,323	59,318	27,792	
平均单产	2,039	2,179	2,387	2,768	2,922	5,718	7,360	4,943	2,526	3,649.1

当涂红旗渔业大队第二生产队挂钩刀鲚历年产量统计

年 份	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	年平均产量
生产船支数			26	26	26	26	26	27	27	
总 产 量			12,005.5	8,119.6	11,193.6	33813.1	22,899.3	13,815.9	12,405.7	
平均单产			461.7	312.2	430.5	1300	880.7	511.7	459.4	455.2

芜湖市渔业公社一号机轮三层挂网刀鲚历年产量统计

年 份	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	年平均产量
产 量	1 3 6 5	5 0 7 1	6 5 6 6	5 4 3 0	1 2 4 5	3,935.4

目前一般木帆船流刺网平均单产约3000—5000斤，机帆船单拖流刺网单产约在5000斤以上，双拖流刺网平均单产约在10000——15000斤，最高可达26000斤，这些产量数字可以说明现在捕捞生产力，已经为解放初期的9倍到10几倍了。同时，近年来沿江各鱼区的非专业性队伍相当庞大，这部份捕捞力量是无法估计的。因此，从表一中可以看出1973年前长江刀鲚捕捞量能够逐年稳步上升，除了长江刀鲚有雄厚的资源基础外，在很大程度上捕捞强度的增长，也是提高渔获量一个重要的原因。

这里着重提出的，为什么1974——1975年长江刀鲚渔获量出现有减产？我们初步认为，长江刀鲚总渔获量和平均单产都出现下降，这里既有环境因子变化的影响（水温、水位、盐度、迳流量等），但主要的是反映出，目前的捕捞条件并未减弱或者仍在增长的情况下，尽管刀鲚资源基础雄厚，这种强度捕捞作用的结果，必然引起刀鲚资源本身急剧变化，强烈地由渔获量中表现出来。从以上几个生产单位的渔获量统计来看，虽然上述捕捞工具不同，但平均单位产量的变化，是和长江总渔获量变化是一致的。

其次，刀鲚幼鱼资源是保证刀鲚产量稳定在一个较高水平的物质基础。现已查明，刀鲚俗称“毛花鱼、刨花鱼、毛鲚”，在许多地方和水产收购部门，多年来被误认是长不大的小鱼，它的生产范围与规模并不亚于刀鲚成鱼生产。关于刀鲚幼鱼捕捞量以往缺乏精确的统计，仅就河口地区、湖泊和江浙沿海一带粗略统计，它的产量十分惊人，现将73年刀鲚幼鱼渔获量的重点调查列下表供参考：

表5 1973年几个地区刀鲚幼鱼渔获量统计

生 产 地 区	产 量 万斤
洞 庭 湖、鄱 阳 湖	300
菜 子 湖	300
丹 阳 湖、石 白 湖	130
长 江 河 口 地 区	500
江 浙 沿 海	800
合 计	2,030

同样，刀鲚幼鱼的渔获量，是随着成鱼而变化的，如安徽省当涂县姑溪河是一个捕捞刀鲚幼鱼基地，历年来船网具的增长和渔获量的变动，基本上和长江捕捞刀鲚成鱼是一致的。

表6 安徽省当涂县红旗渔业大队刀鲚幼鱼渔获量统计 单位：斤

年 份	网 具 数 量	总 产	单 位 产 量
1971	6	35,412	5,902
1972	6	45,203	5,034
1973	15	699,146	40,610
1974	23	128,423	5,571
1975	25	40,102	1,604

(二) 刀鲚渔场和汛期

1、刀鲚的渔场环境

渔场为渔业生产的基地，由于刀鲚鱼体纤细、尾部削薄，克服水流速度能力有限，按照安徽省裕溪口鱼道观测和我们在长江中下游几个主要渔场测定流速的结果表明：刀鲚适应上溯的流速范围是在1公尺/秒左右，如超过这个极限，便经受不了水流的冲击，上溯迁移活动困难。因此，它的昼夜迁移平均速度约在24公里左右，是较一般鱼类为缓慢。其次，构成刀鲚渔场的地理环境：江面需要宽敞或沿江滩涂平缓，无回流水、无沙洲或其障碍物地带，水深5——30公尺不等。倘若作业时，配以东南风3——4级最为适宜，这样有利于曳网操作。

沿江刀鲚渔场是星罗棋布，详见《长江刀鲚渔具渔法与渔场分布》专题报告。幼鱼的渔场除遍及长江中下游干、支流外，主要集中在通江的湖口、长江河口地区，以及江浙沿海与舟山群岛附近海域。据调查捕捞幼鱼的网具，计有毫网、张网、深水罟、挑网、舢网，上述网具类型和性能大同小异，均属张网类渔具，其中以深水罟生产规模较大，产量高，仅在长江口一带就有2000多条网作业。

2、刀鲚渔汛

刀鲚刚入长江时，鱼群数量不多，在河口地区一般约1月底前后可见到少数上溯鱼群，“立春”后10天左右，鱼群数量才开始集中，这时就形成“渔汛”。

现把沿江各个地点，渔汛期和旺汛期列表如下。

表7 沿江各地刀鱼渔汛期和旺汛期

地 点	渔 汛 期	旺 汛 期	旺汛持续天数
崇 明 岛	2月中旬——4月	3月上旬	
江 阴	3月初——4月下旬	3月中旬——4月中旬	25——30
南 京	3月上旬——5月上旬	3月下旬——4月中旬	25——30
芜 湖	3月中旬——5月上旬	3月底前后——4月下旬	20——25
安 庆	3月下旬——5月中旬	4月上旬——4月下旬	20
鄱 阳 湖	4月上旬——6月	5月初——5月下旬	20
洞 庭 湖	4月中下旬——6月	5月上旬——6月	20

上表所示，刀鲚渔汛主要集中在3、4、5、三个月，直至6月份结束。汛期开始下游是早于上游，干流早于湖泊。旺汛期在3月中旬——4月中旬比正常的渔汛期短，一般只有20多天。鱼群进入长江后，每昼夜平均以24公里上溯的迁移速度，经过崇明岛、江阴、南京、芜湖、安庆、鄱阳湖湖口、直到洞庭湖。崇明岛比洞庭湖约早于60天左右见到鱼群，其他各地先后约相差10天左右。

二、从刀鲚产卵群体的组成变化看刀鲚资源状况

通过三年的调查，从刀鲚产卵群体的年令和体长、体重的指标变化，能够看出刀鲚资源状况变化的趋向。

(一) 年令组成

1973年：优势年令组突出，以3——4冬令的剩余群体为主的组成特点，约占捕捞群体中的84.52%。

1974：捕捞群体仍以剩余群体为主，3——4冬令鱼群约占捕捞群体中的69.78%。优势年令组比重有所下降。

1975年：以1——2冬令的补充群体比重显著增加，约占鱼群总数的52.61%，显示出捕捞群体中以补充群体为主的组成特点。

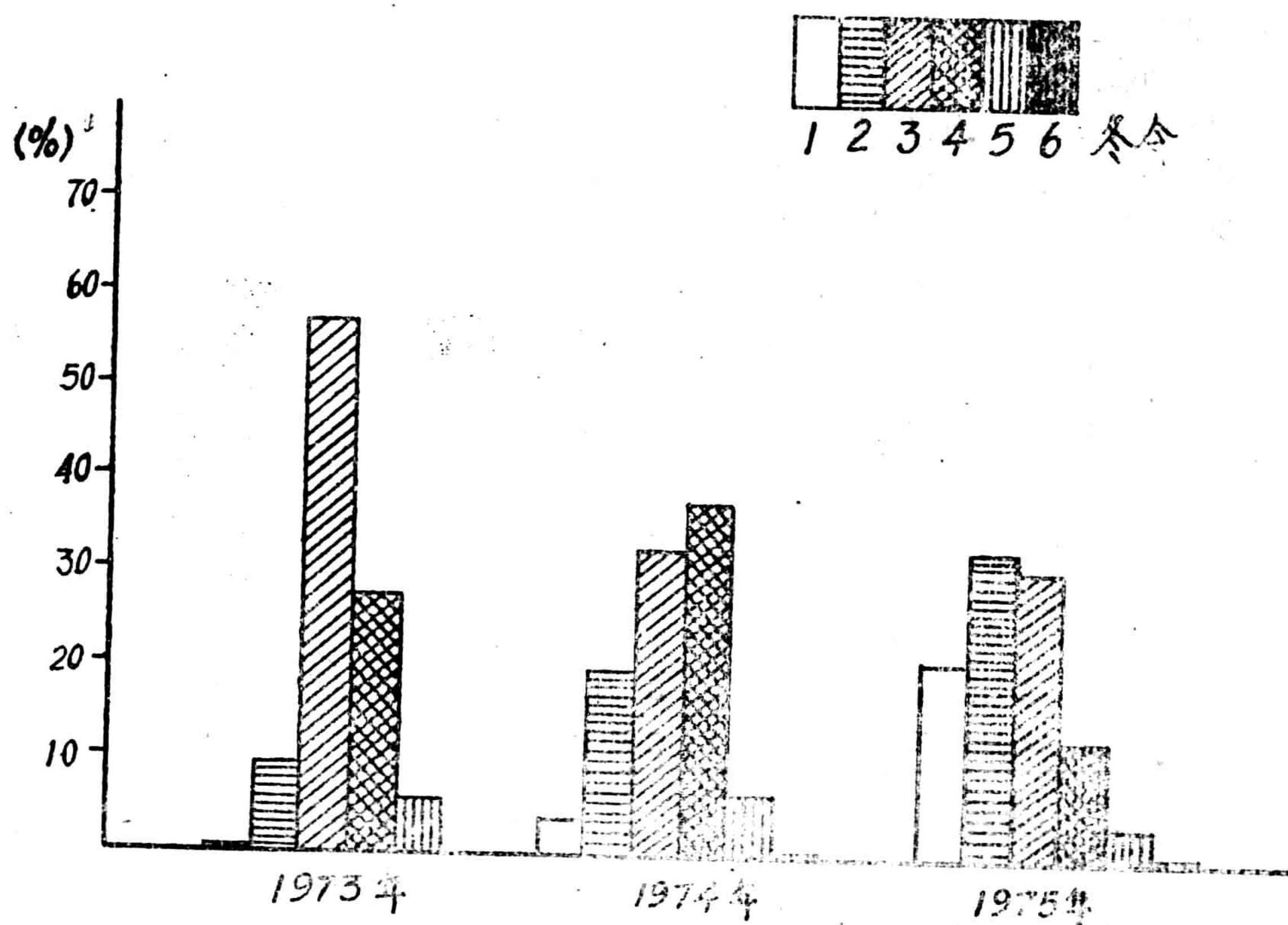


图 1、1973—1974年长江刀鲚年令组成变化

2、体长、体重组成

三年的测定材料表明：体长、体重组成的平均数，逐年有“趋低”的迹象，特别是渔获物中主要的捕捞对象优势群体比例显著“趋低”，这是一个不可忽视的问题。

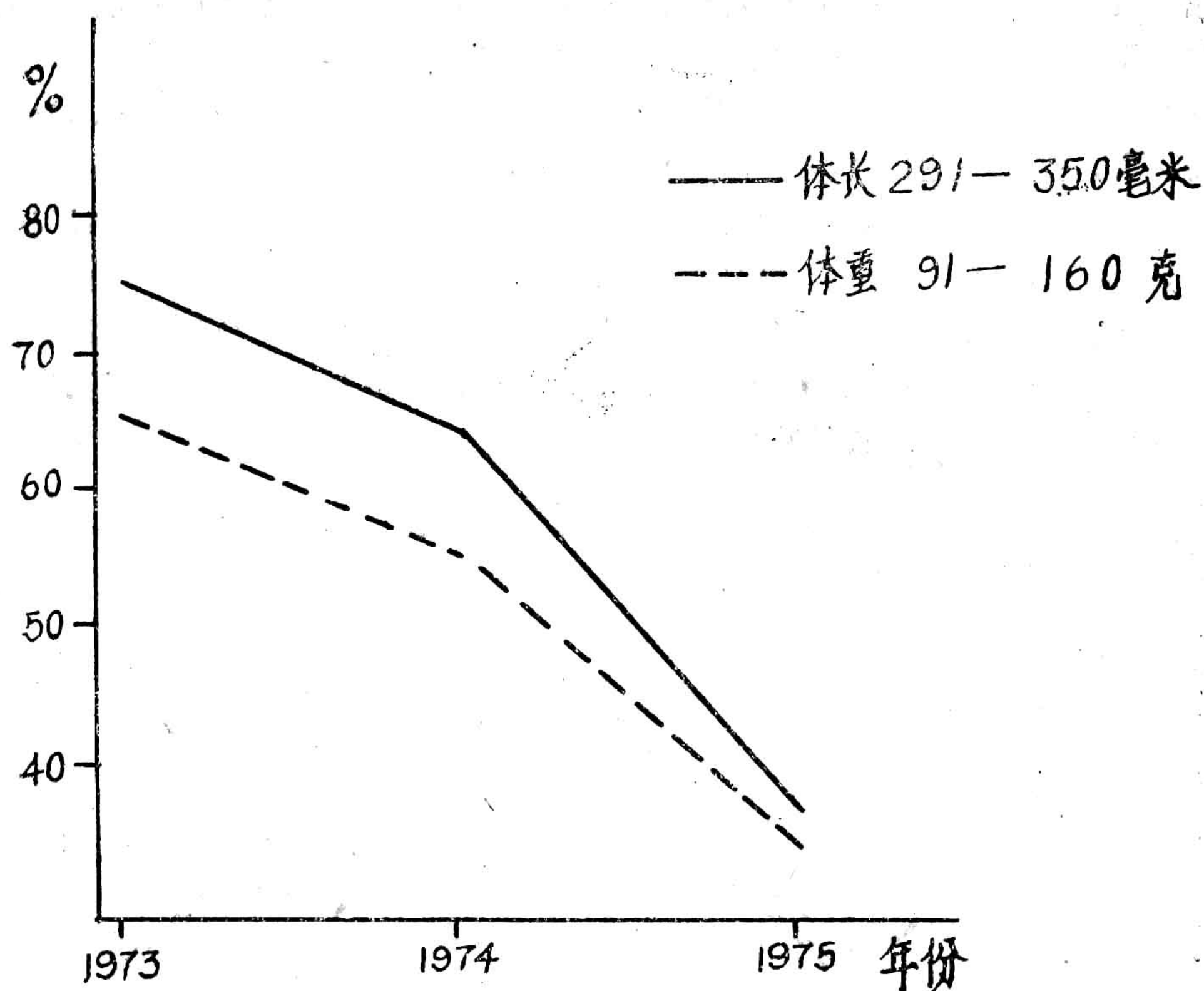


图 2、刀鲚优势体长组、体重组的变化

表 8 刀鲚体长、体重组的平均数变化

年 份	平 均 体 长	平 均 体 重
1 9 7 3	314.5毫米	117.7克
1 9 7 4	310.3毫米	114.7克
1 9 7 5	306.5毫米	102.6克

从上述的材料中表明出，刀鲚产卵群体这种“趋低”迹象，完全是由于强度捕捞所致，特别是优势的剩余群体比例下降，补充群体大幅度上升，从中可以看出捕捞的作用，对刀鲚数量的大小具有相当的影响。同时，也反映出刀鲚数量在迅速减低的情况下，可以由复杂的组成类型转化到较简单的组成类型，并以这类方式适应捕捞条件的变化，以便在不利的情况下，保存种群的延续。

三、环境因子变化对刀鲚资源的影响

根据三年的水文、气象资料分析：刀鲚上溯进入长江，河口地区的盐度、水温、水位、迳流量等因子的变化，对刀鲚洄游集群的数量、上溯时间、洄游路线是密切相关的。1973年2月份，河口地区天气殊暖，水温 7.4°C 较1972年高约 3°C 左右，迳流量361亿公方/月，盐度15.68‰低于1972、1974两年的 4.9°C 。在盐度低，迳流量大，水温高的情况下，可以提早诱发刀鲚集群上溯时间，加上整个江段水位适中，反映在生产上是，作业时间长，产量

高。这里指出的是，通常我们把获得较高的渔获量，归之于鱼类资源基础丰富，如果不是加强捕捞作用的话，就大多数鱼类来说情况就是这样。

1974年早春二次寒潮的袭击，当2月份鱼群上溯之时，水温只有 4.7°C ，迳流量仅在305亿公方/月，盐度高达19.01‰。在盐度高、迳流量小，水温低的情况下，诱发刀鲚集群上溯时间迟，鱼群数量显著降低。反映生产上“渔汛”推迟若干时日，作业时间短，加上江段水位小，网渔具生产受到一定的限制，以致影响渔获量提高。

1975年二月间，水温 6.9°C ，迳流量305亿公方/月，盐度18.78‰。“汛期初”，又无涨势。在这样迳流量小，盐度高，水温高，虽然诱发鱼群进入长江早，但“汛期”间出现有上溯鱼群中断现象，导致渔获量减少。

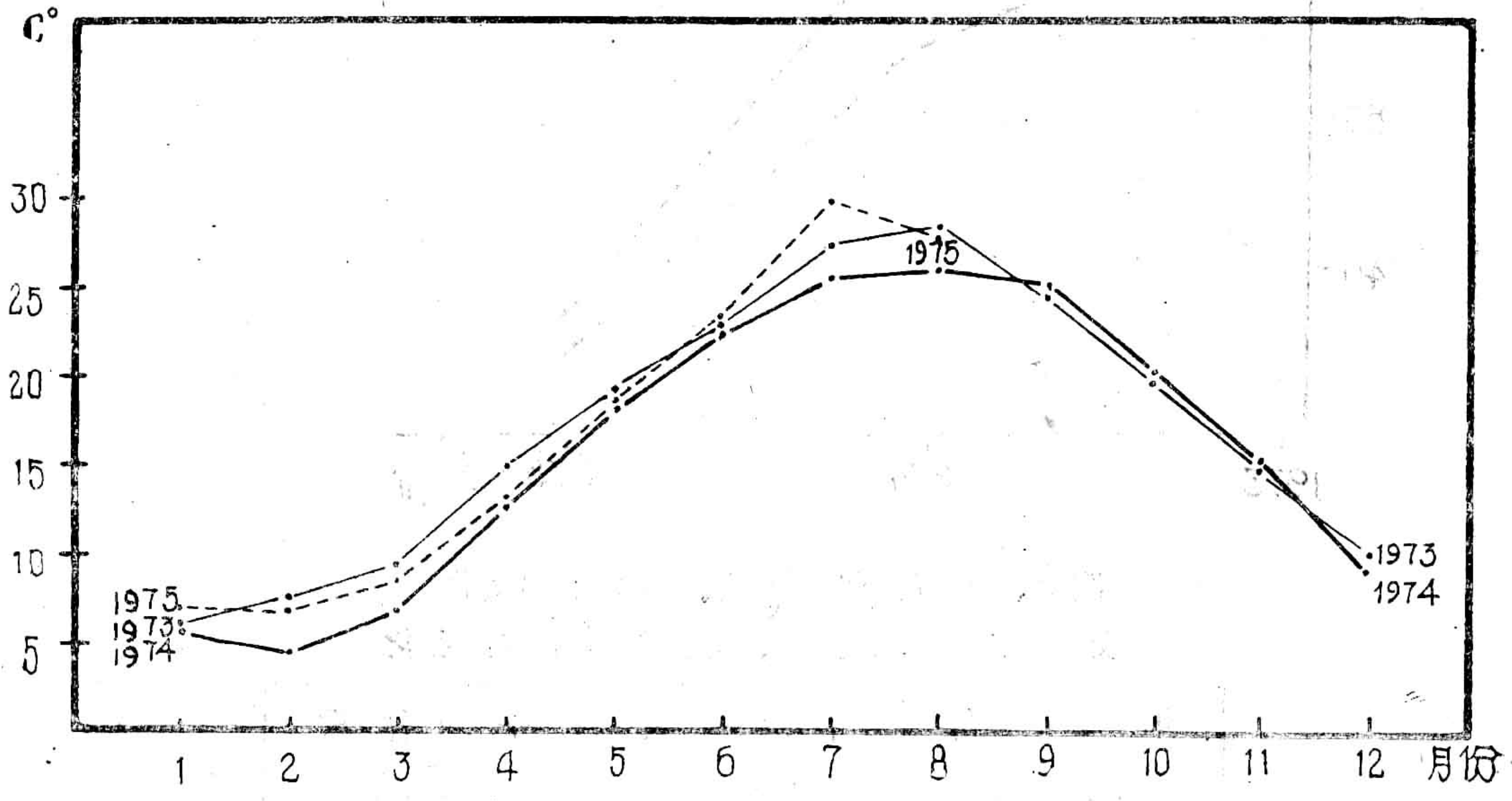


图3、长江河口地区（铜沙）月平均水温变化

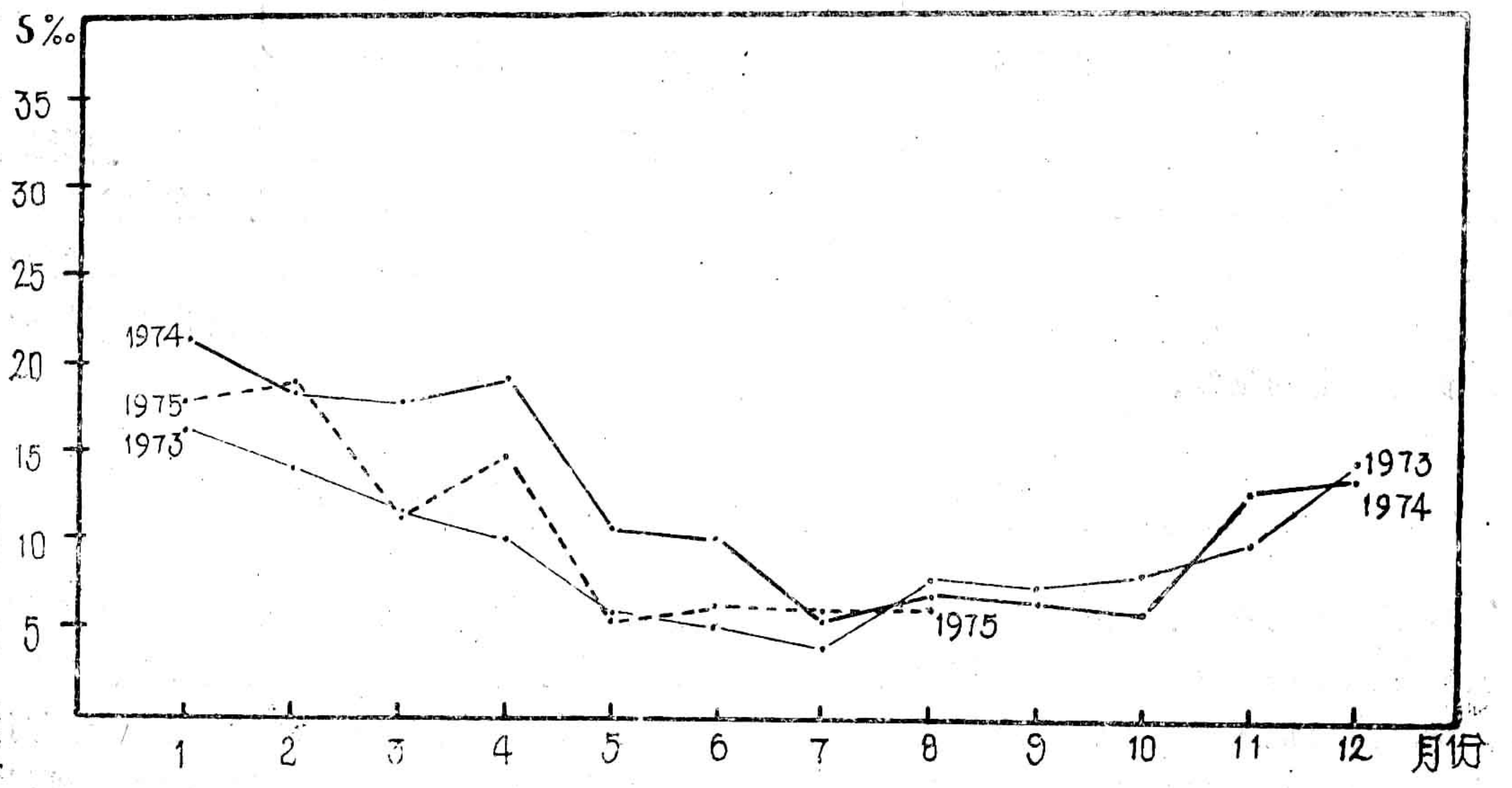


图4、长江河口地区（铜沙）盐度变化

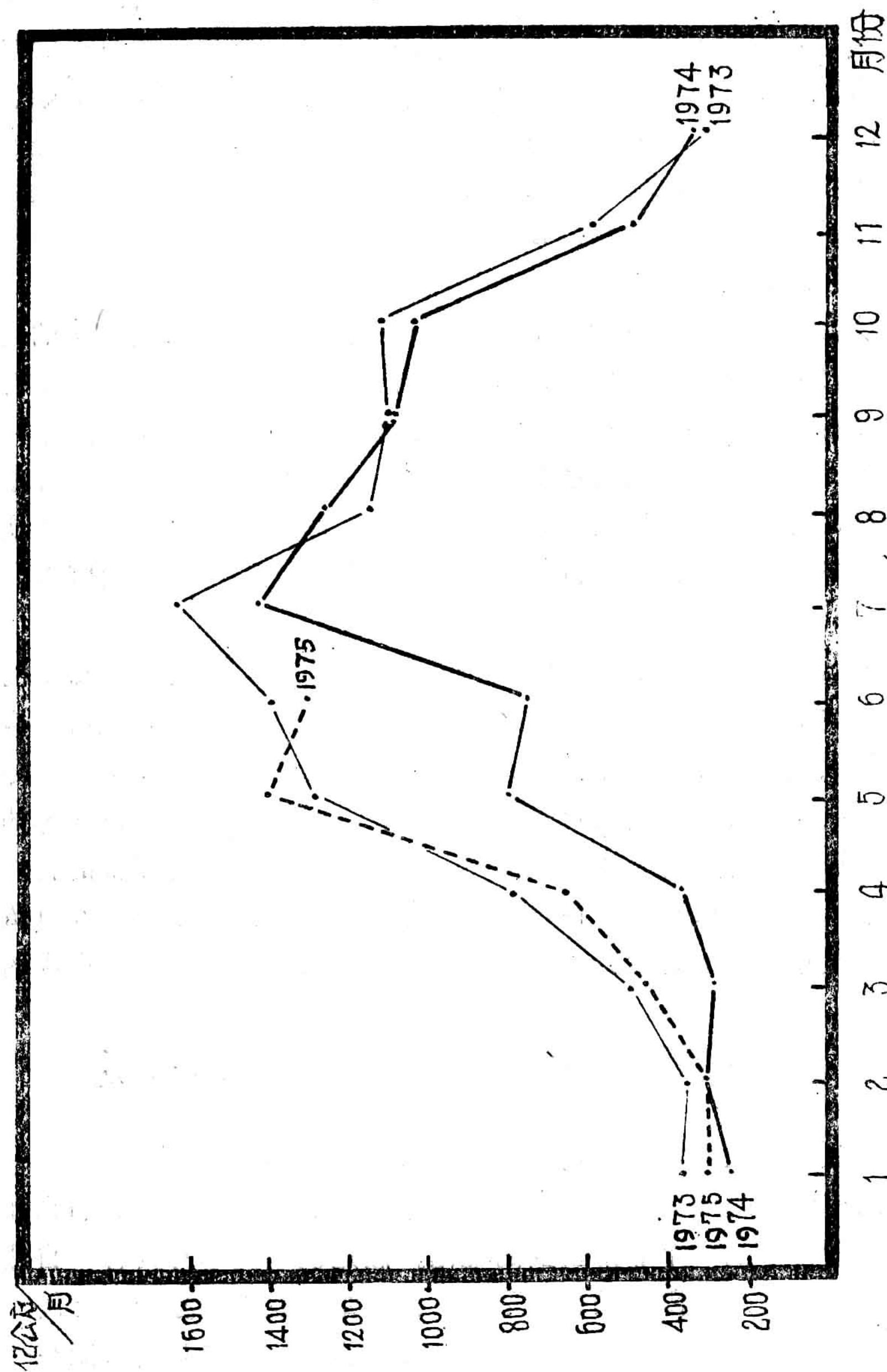


图5、大通站月平均流量

从上述环境因子的变化来看，对刀鲚数量变动是有一定的影响，但并非主要因素。如1973年前长江刀鲚资源基础相对稳定并有增长，1973年长江河口地区环境因子适合刀鲚上溯条件要求，因此当年刀鲚总渔获量获得高产。1974—1975年环境因子有所变化，如果刀鲚资源基础仍旧相当雄厚的情况下，仅只影响到集群上溯时间的迟早，诱发刀鲚的数量减少，以及改变鱼群的洄游路线进入其它河流的可能性。但是我们从刀鲚产卵群体组成的数量指标和质量指标检查，显然是鱼类本身资源发生了变化所引起的渔获量减少。

四、刀鲚渔业的发展前途

如前所述，目前刀鲚渔业生产，在长江中下游以及附属湖泊的渔获物组成中，已成为优

势种类，近年来鱼群数量虽有波动，但总的趋势还是比较稳定的，并还有一定上升幅度。自1972年后，船网具的革新与增长，加强了捕捞强度，这既是反映了以往资源基础的雄厚，也反映了现时对挖掘资源基础很猛，因此这种增产的喜悦，带来了减产的隐患，所以1974—1975连续两年出现渔获量的锐减，这是引起刀鲚数量变动的主要原因。既然捕捞的作用，它对刀鲚数量变动的大小具有决定性意义，那么，我们应该在辩证唯物主义的理论上，来解决渔业上提出在我们面前的实际任务，使之有效的控制鱼群数量方法，保持每年可以获得十分稳定和高额的渔获量。

1、首先应该看到，长江干流和湖泊由于种种原因，造成大中型鱼类的减少，其中有的是以刀鲚为食物的凶猛鱼类，有的则与刀鲚争食饵料，这样客观上给予刀鲚有良好的繁殖和幼鱼索饵条件。再者，刀鲚具有广泛的适应性，例如产卵条件要求不甚严格，长江干流与湖泊产卵场星罗棋布。同时，刀鲚可能系多次排卵的鱼类，怀卵量虽少，但分批孵出的幼鱼，不致在外界条件恶化时或其他敌害的侵袭全部死亡。因此，它的幼鱼成活率实际很高，这些都是其他繁殖力很高而幼鱼成活率较低的鱼类所不及的，上述几个优越特点，是发展刀鲚渔业极有效的基础。

2、长江刀鲚渔业生产，主要是捕捞3——4冬令鱼的剩余群体，低令的补充群体是不作为捕捞对象的，这对资源的利用较为合理。据调查了解，刀鲚的补充群体数量，实际上要比捕捞的剩余群体数量大得多，如果按照刀鲚这一群体组成类型的特点，一冬令鱼性已成熟便参加生殖洄游，以及在经受较高的百分数捕捞后，鱼群能够迅速经过内部的调节作用补充鱼群数量，所以刀鲚是具有这种资源恢复能力强，补充群体增殖速度快的属性，保证了在被允许的捕捞作用下，资源不致衰竭。1974—1975年刀鲚渔获量虽下降，经过鱼类本身的自然调节，1976年群体数量已有恢复上升的势头，这是发展刀鲚渔业一个极有利的因素。

五、保护刀鲚资源几点措施和意见

（一）暂行稳定现有生产水平、进一步制定捕捞量定额

众所周知，捕捞作用既对鱼群组成结构和数量有密切影响，究竟影响到什么程度，是研究捕捞作用对鱼类种群影响一个非常重要的理论。假定说鱼类本身具有“自然调节”属性，那么不管用什么捕捞手段，无限制的捕捞下去，渔获量与鱼类资源增长之间，始终将保持平衡，这是捕捞作用对鱼类种群影响的错误概念。我们指出，捕捞强度只能在一定的限度下，可以对鱼群组成结构和数量将不发生影响，如果超过了这种限度，鱼类就不可能在应有的程度内或短期内抵抗捕捞过度的影响，特别是当资源量处于衰退的情况下，鱼群数量将更加的减少。我们可以引用江苏省历年刀鲚渔获量的统计数字来说明，1972年前渔业生产，仅维持在一个相对稳定的低水平，1972年后生产力比1968年增长3倍多，这种强度的捕捞可以视为是超越了鱼类所能允许的限度，因而导致1974—1975年鱼类本身产生不了在应有的限度内和短期内对抗捕捞作用的影响，不得不引起鱼群组成结构变化和数量的减少。

针对上述情况，应当考虑如何控制刀鲚现有生产水平，制定合理捕捞量定额是非常必要的。在确定捕捞量定额方面，只限制确定性成熟的剩余群体那部份，它的数量指标定以3冬令以上的鱼群为主，质量指标的体长范围在290——350毫米，体重在90——160克，各省的渔获量可以暂行规定在1972年生产水平，待刀鲚资源恢复正常，可以根据鱼群的年令、生长，进一步制定长期的渔获量范围的统一方案，引导捕捞作用加以有组织的利用。那么，设

想在较短时期内，恢复和稳定鱼群数量，突破1973年生产水平，保证鱼群数量最高生产力是完全可能的。

这里还应提一下制定捕捞量定额，对刀鲚资源的恢复和增殖，具有双重的积极作用。

1、在目前加强捕捞的作用下，鱼群数量的波动，极强烈地表现在渔获量下降，1974—1975年我们看到为获得高额渔获量，广大渔民日以继夜的生产，经常把刀鲚鱼群保持在极度紧张不利的状态中。所以，制定捕捞量定额，就能够控制渔获量与资源增殖量之间的平衡，促使对鱼群数量波动的缓和。

2、刀鲚在进行产卵洄游时期中，鱼群数量分布的密度，是大大超过了海洋生长的分布。同时，在捕捞作用下，主要是指向产卵的鱼群，这样就完全阻拦亲鱼产卵的路线和进入产卵场。在这样的情况下，必然降低亲鱼的繁殖力和补充世代数量的增长。据我们调查了解，每尾雌鱼能繁殖出数万尾幼鱼，所以我们既要提倡发展刀鲚，提高产量，还要确保有一定数量的亲鱼进入产卵场，以及重点保护东洞庭湖、鄱阳湖、菜子湖、丹阳—石白湖的刀鲚产卵场，严禁渔船驶入上述地点捕捞产卵亲鱼。

（二）保护刀鲚资源、加强增殖措施的途径

对刀鲚幼鱼资源利用，应使入海的幼鱼数量越多，回来产卵的群体数量越大，在当前部份地区尚未能做到禁捕产卵亲鱼的情况下，保护幼鱼就显得十分重要。

1、芒种——夏至间，是刀鲚鱼苗降河的旺季，沿江装捞家鱼苗的罟网渔业，混有大量的刀鲚苗而被“挤死”，损失情况十分严重。希望罟网渔业不要輕易下网或挤死，保护较多数量的刀鲚鱼苗随流入海，待2——3年后，便可增长若干倍成鱼产量，这对维持资源的稳定具有很大作用。

2、严重破坏刀鲚幼鱼的有害渔具，应根据不同的情况采取如下措施。

①划定禁捕期：考虑目前各渔区生产状况和生产条件划定禁捕期，例如安徽菜子湖与当涂姑溪河两地，历年7——11月份，专门设网张捕各种幼鱼，其中7、8两月是大量刀鲚幼鱼开始降河入海，建议这一期间可以划定为刀鲚幼鱼禁捕期，能使早期体长在50——100毫米较小的幼鱼尽量放走。又长江口的深水罟渔具自7.15——11.15日，（结合保护其他经济鱼类的幼鱼），包括启东、海门、南通、常熟、太仓、崇明、宝山、南汇等水域与20公尺以内深水线的渔场范围，严禁深水罟作业。

②取缔有害刀鲚幼鱼资源的张挑网渔具（包括舢网、舢挑网），此类网渔具，生产既落后，产量又不高，但损害幼鱼十分严重。1972年江苏省虽已取缔，但目前尚有不少地区，仍在使用此网张捕“刀鲚”幼鱼，建议上海市与江苏省协同贯彻执行。

（3）改善闸坝管理、建设过鱼设备。目前沿江许多通江湖泊和河道，都建筑了闸坝，这种水利工程的设施，对刀鲚的生殖洄游影响虽不大，如从刀鲚渔业生产和增殖资源角度来看，改善现有闸坝管理仍然必要。例如邵伯湖、高邮湖、巢湖等水域，未建坝前历史上就是捕捞刀鲚的著名场所，渔获量也很高。自建闸以后阻拦刀鲚进入湖泊的通道，致使刀鲚产量迅速下降，特别是上述诸湖泊，也是刀鲚产卵的地方，在刀鲚汛期不开启闸门，把大批产卵亲鱼阻拦在闸下，并且利用上溯集群特点大量捕捞，这对刀鲚资源增殖很是不利。如果能定期开启闸门，让亲鱼进入湖泊产卵，增加幼鱼资源，一定可以收到很好的效果。希望有关水利部门采取措施，统筹兼顾，为发展渔业生产创造条件。除此之外，有些正在设计建闸或改建的地方，为了不受水利和农业用水限制，能主动控制鱼群上溯数量，应遵照毛主席关于救鱼、救船、救木的指示，建设过鱼设施仍然是必要的。