

禁捕初期长江安庆段仔稚鱼群聚特征

黄中家¹,田佳丽²,王银平²,黎加胜³,刘凯^{1,2*}

1.中国农业科学院研究生院,北京 海淀 100086 2.中国水产科学研究院淡水渔业研究中心,农业农村部淡水渔业和种质资源利用重点实验室,江苏 无锡 214081 3.南京农业大学无锡渔业学院,江苏 无锡 214081

摘要: 长江安庆段是长江下游重要的鱼类栖息地之一,为了解该江段在禁捕初期仔稚鱼群落特征及与环境因子的关系,于2021年4月18日至8月14日针对长江安庆段进行了仔稚鱼逐日调查。研究表明,禁捕初期长江安庆段仔稚鱼种类数略少于2020年,优势种丰度明显增大;鱼类仍主要以小型鱼类为主,经济鱼类占比较少。研究初步探明了禁捕初期长江安庆段仔稚鱼资源状况,其结果可以丰富禁捕初期长江安庆段鱼类资源生态研究基础资料,为进一步研究长江下游鱼类资源对禁捕响应特征提供支撑。

材料与方法

1.1 采样时间与地点

于2021年4月18日至2021年8月14日在长江安庆段皖河口上游开展鱼类早期资源调查,除因恶劣天气无法采样外,共计调查110天。

1.2 样品采集与处理

按照《内陆水域渔业自然资源调查手册》以及易伯鲁、林功奎等的方法开展鱼类早期资源调查,依据长江鱼类早期资源所述方法进行仔稚鱼种类鉴定。

1.3 数据处理

仔稚鱼丰度: $D=N_i/Q \times 100 \times t_i$; $Q=C_i \times S \times 0.3/t_i$

生态优势度: $IRI=N\% \times F\% \times 10000$

1.4 冗余分析 (RDA)

根据 DCA 结果,本文采用线性模型的 RDA 分析。

结论

- 共采集鉴定仔稚鱼338922尾,隶属于6目9科39种。
- 根据相对重要性指数统计,共出现8种优势物种,第一优势种为贝氏鲮。
- RDA结果表明浊度、水流量、水位和水温对仔稚鱼丰度变化有着较高的贡献率和解释率,对大多数种类仔稚鱼呈现正相关。
- 长江安庆段仔稚鱼的丰度在5-7月保持较高水平,其中5月的仔稚鱼丰度最高。

结果

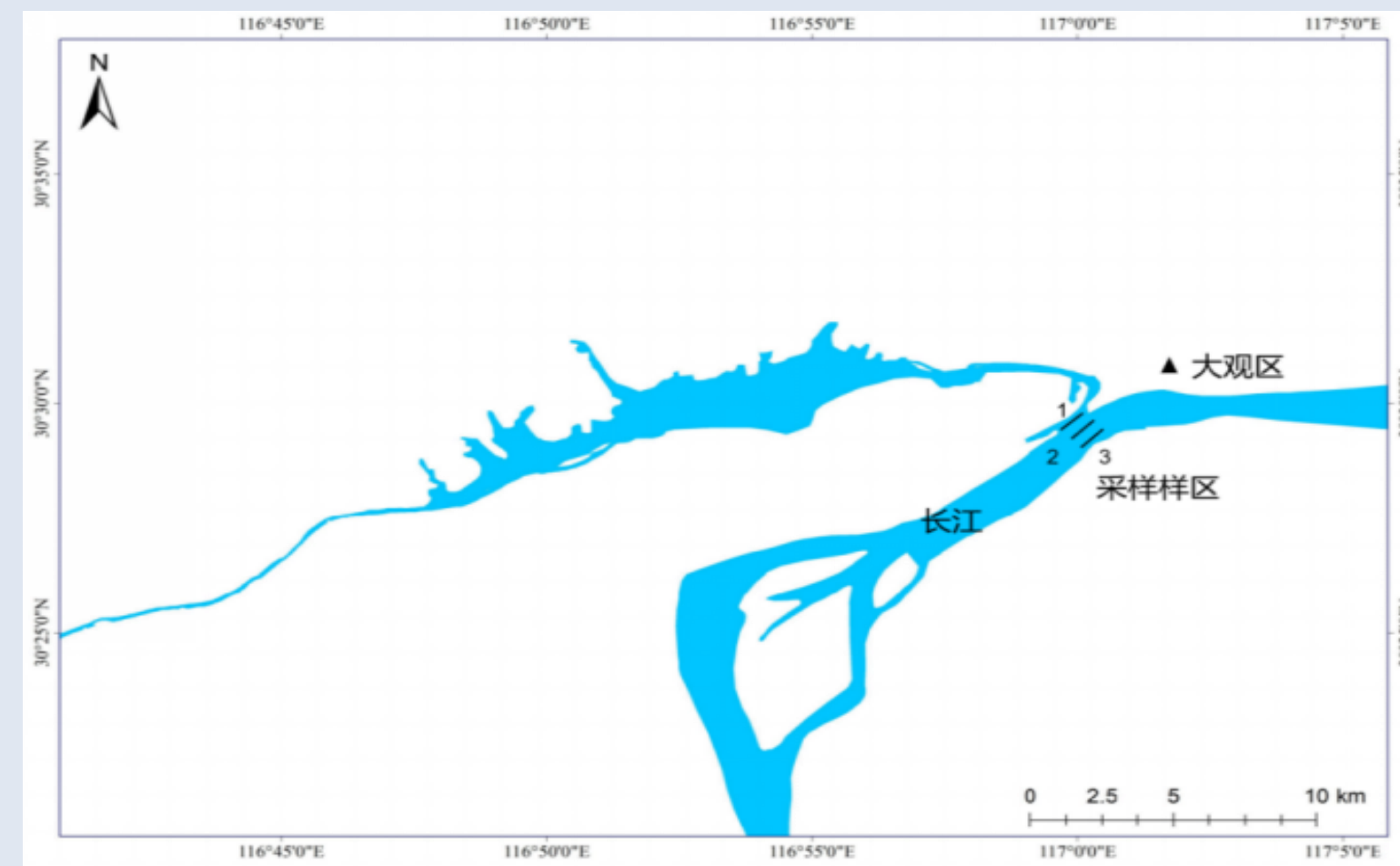


图1 长江安庆段鱼类早期资源采样线设置

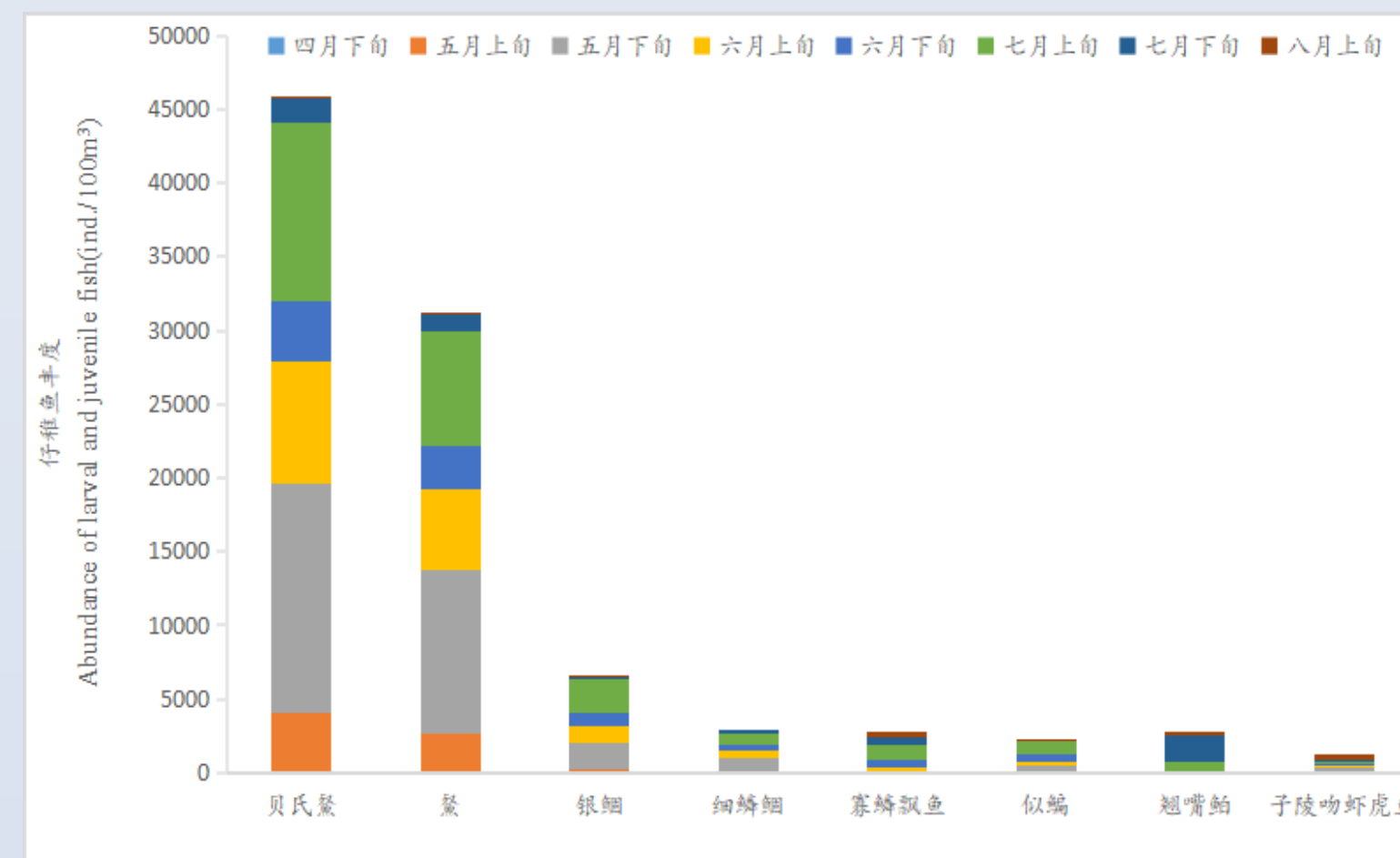


图3 长江安庆段各月份优势种类丰度

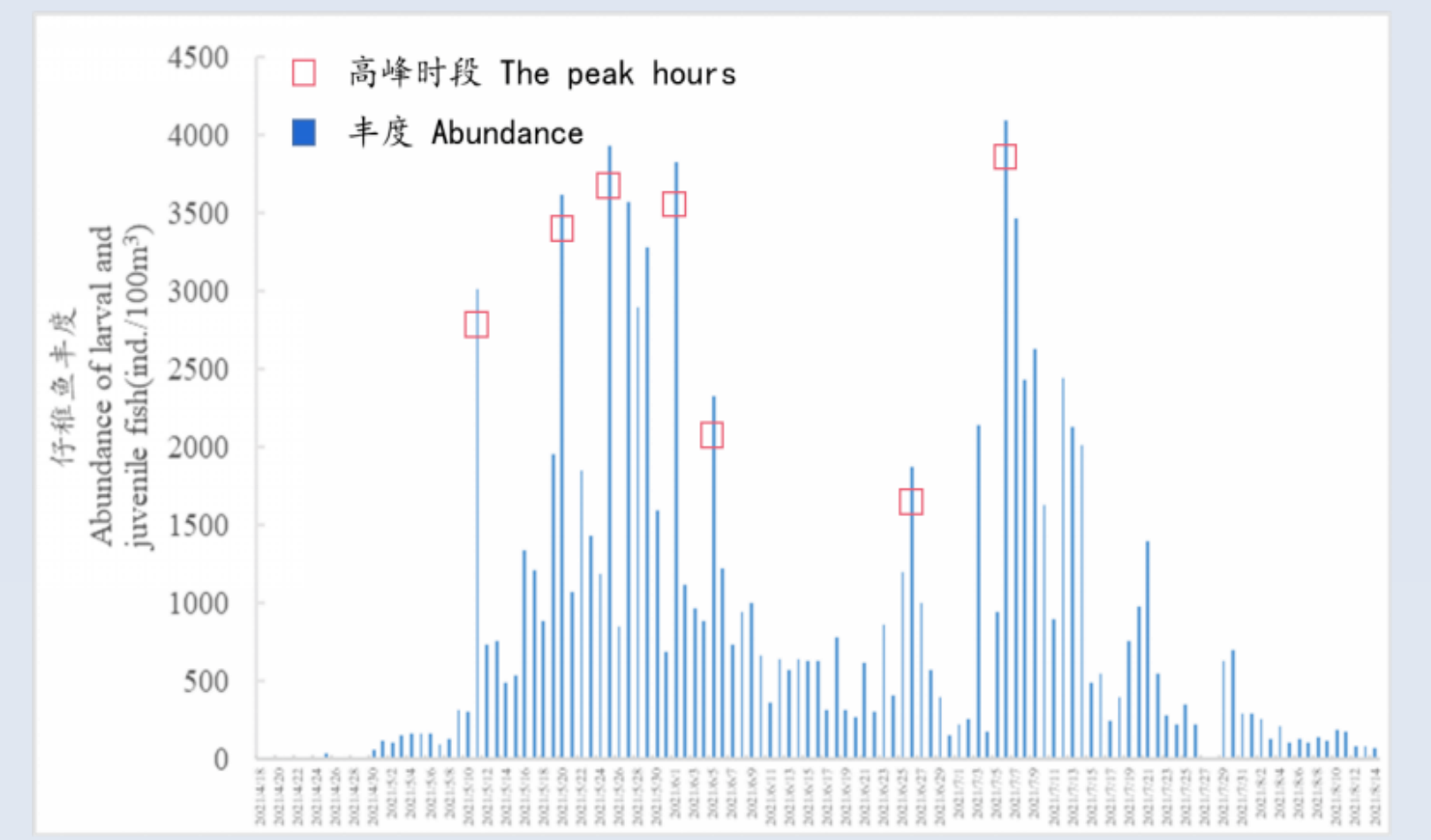


图2 2021年4至8月长江安庆段仔稚鱼丰度变化

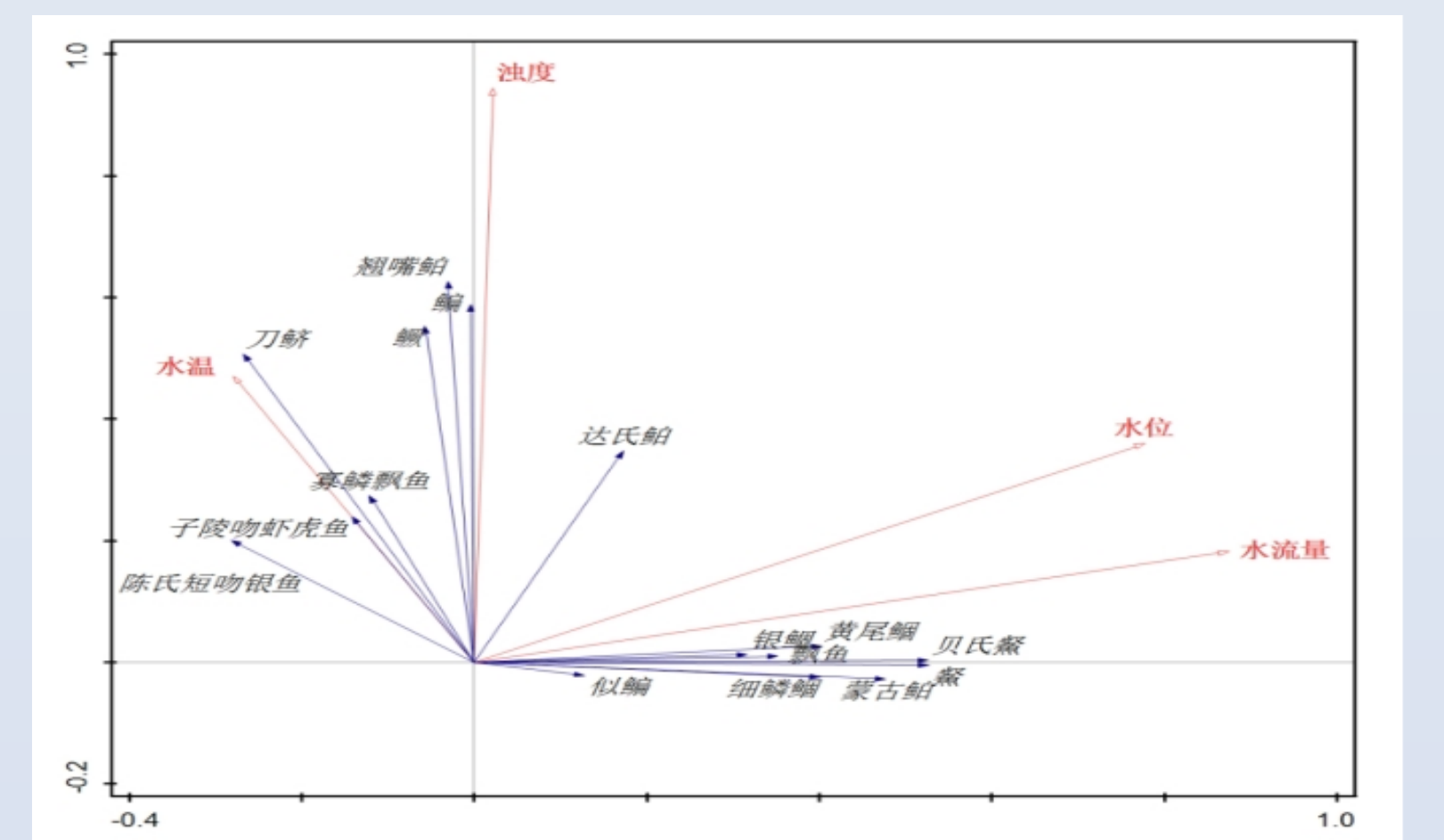


图5 仔稚鱼物种-环境关系的RDA二维排序图

表2 各科所含的种类数和数量及其百分比

科 Family	种类数 Species number	数量 Quantity	种类数百分比 Percentage of species number (%)	数量百分比 Quantity percentage(%)
鲤科 Cyprinidae	32	327365	79.52	96.59
虾虎鱼科 Gobiidae	1	4696	2.56	1.39
鲈科 Serranidae	1	1139	2.56	0.34
银鱼科 Salangidae	1	1001	2.56	0.30
鳊科 Engraulidae	1	4271	2.56	1.26
其他科 Other families	4	407	10.28	0.12
总计 Total	39	338922	100	100

表4 长江安庆段4至8月仔稚鱼优势种组成

种类 Species	数量 Quantity	数量百分比 Quantity percentage	频数 Frequent number	频率 Frequency	相对重要性指数 Index of relative importance (IRI)
贝氏鲮	150919	44.53	106	96.36	4290
鲮	102879	30.35	104	94.54	2869
银鲌	22797	6.72	101	91.81	622
细鳞鲌	9859	2.91	87	79.09	227
寡鳞鲌	10000	2.95	83	75.45	222
似鳊	7348	2.17	83	75.45	173
翘嘴鲌	9538	2.81	51	46.36	130
子陵吻虾虎鱼	4696	1.39	110	100	136

参考文献

- [1]长江四大家鱼产卵场调查队. 葛洲坝水利枢纽工程截留后长江四大家鱼产卵场调查. 水产学报,1982, 64(4): 287至305.
- [2]李修峰, 黄道明, 谢文星, 等. 汉江中游产漂流性卵鱼类产卵场的现状. 大连水产学院学报, 2006, 21(2): 105至111.
- [3]王尚玉, 廖文根, 陈大庆, 等. 长江中游四大家鱼产卵场的生态水文特性分析. 长江流域资源与环境, 2008, 17(6): 892至892.
- [4]Ren P, He H, Song Y Q, et al. The spatial pattern of larval fish assemblages in the lower reach of the Yangtze River: Potential influences of river-lake connectivity and tidal intrusion[J]. Hydrobiologia, 2016, 766(1): 365-379.
- [5]Legendre P, Gallagher ED. Ecologically meaningful transformations for ordination of species data[J]. Oecologia, 2001,129(2):271-280.