



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21047—2007

## 眼斑拟石首鱼

Red drum

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 21047-2007《眼斑拟石首鱼》，与GB/T 21047-2007《眼斑拟石首鱼》相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- a) 更改了分类地位和学名（见第4章，2007年版的第3章）；
- b) 删除了叉长与生长时间、体重与生长时间关系式以及不同年龄组体长、体重实测值（见2007版的5.2）；
- c) 更改了可量可数性状（见5.1.2和5.1.3，2007版4.1.2和4.1.3）；
- d) 更改了体长与体重关系式（见6.1，2007版5.3）；
- e) 更改了性成熟年龄（见6.2.1）；
- f) 删除了“性成熟与体长”（见2007版6.2）；
- g) 更改了“性成熟的极限值”（见6.2.2，2007版6.3）；
- h) 更改了“产卵量”（见6.2.4，2007版6.5）；
- i) 删除了“生化遗传学特性”（见2007版8）及相应的检测方法（见2007版9.3）；
- j) 增加了“分子遗传学特性”及相应的检测方法（见第8章及附录A）；
- k) 增加了“生长与繁殖特性”相应的检测方法（见9.3）；
- l) 更改了判定规则（见第10章，2007年版的第10章）；
- m) 增加了“规范性附录A”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会（SAC/TC 156）归口。

本文件起草单位：浙江海洋大学、中国水产科学研究院长江水产研究所、集美大学、日照市岚山区海洋发展有限公司。

本文件主要起草人：徐安乐、周剑光、王晓艳、瞿印权、叶坤、孟祥斌、高天翔、郭星乐。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007年首次发布为GB 21047—2007；

——本次为第一次修订。

# 眼斑拟石首鱼

## 1 范围

本文件界定了眼斑拟石首鱼 [*Sciaenops ocellatus* (Linnaeus, 1766)] 的术语和定义、学名与分类, 规定了主要形态构造特征、生长与繁殖、细胞学特征、分子遗传特征, 描述了相应的检测方法, 给出了判定规则。

本文件适用于眼斑拟石首鱼的种质鉴定和检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中, 注日期的引用文件, 仅该日期对应的版本适用于本文件; 不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 18654.2 养殖鱼类种质检验	第2部分: 抽样方法
GB/T 18654.3 养殖鱼类种质检验	第3部分: 性状测定
GB/T 18654.4 养殖鱼类种质检验	第4部分: 年龄与生长的测定
GB/T 18654.6 养殖鱼类种质检验	第6部分: 繁殖性能的测定
GB/T 18654.12 养殖鱼类种质检验	第12部分: 染色体组型分析
GB/T 22213 水产养殖术语	

## 3 术语和定义

GB/T 18654.3 和 GB/T 22213 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 学名与分类

### 4.1 学名

眼斑拟石首鱼 *Sciaenops ocellatus* (Linnaeus, 1766)。

### 4.2 分类地位

脊索动物门 (Chordata), 脊椎动物亚门 (Vertebrata), 硬骨鱼纲 (Osteichthyes), 鲈形目 (Perciformes), 石首鱼科 (Sciaenidae), 拟石首鱼属 (*Sciaenops*)。

## 5 主要形态构造特征

### 5.1 外部形态

#### 5.1.1 外形

眼斑拟石首鱼体呈纺锤形, 侧扁, 背部微隆, 以背鳍起点处最高, 头中等。口端位, 口裂较大, 齿细小 较尖锐, 排列紧密。鼻孔两对, 后一对呈椭圆形略大。眼上侧位, 后缘和口裂末端平齐, 中等大小, 分布于头两侧。正形尾, 在其生长过程中, 尾部形态发生改变, 仔稚鱼为圆形尾, 幼鱼为截形, 成

鱼为新月形尾。尾柄基部侧线上方有一个或多个黑斑。

眼斑拟石首鱼外形见图 1。

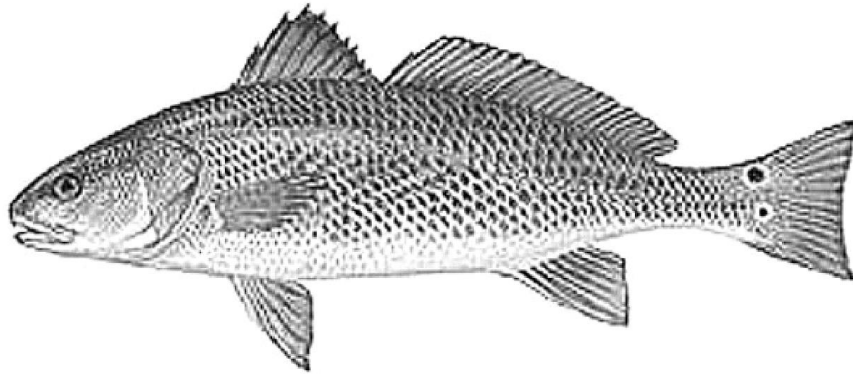


图 1 眼斑拟石首鱼外形

### 5.1.2 可量性状

体长 21.31 cm~75.50 cm、体重 85 g~3 900 g 的个体，可量性状值见表 1。

表 1 眼斑拟石首鱼形态可量性状值

全长/体长	体长/体高	全长/体高	体长/头长	头长/吻长	头长/眼径
1.14~1.16	3.59~4.24	4.15~4.83	3.60~3.66	3.55~4.05	5.85~6.62

### 5.1.3 可数性状

#### 5.1.3.1 鳍式

背鳍鳍式：D. IX~X, I—21~25；胸鳍鳍式：P. 15~17；腹鳍鳍式：V. I—5；臀鳍鳍式：A. I~II—8~9；尾鳍鳍式：C. 17。

#### 5.1.3.2 鳞式

$46\frac{6}{8A}$ —51。

#### 5.1.3.3 鳃耙数

左侧第一鳃弓外侧鳃耙数 11。

### 5.2 内部结构

#### 5.2.1 脊椎骨

21 枚。

#### 5.2.2 鳔

长袋形，鳔内壁光滑无隔，1 室。

## 6 生长与繁殖特性

### 6.1 生长

体长 3.03 cm~55.17 cm 的眼斑拟石首鱼的体长与体重关系见式 (1)：

$$W = 0.01460L^{3.0119} \quad (R^2 = 0.9942) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

W—体重，单位为克 (g)；

$L$ —体长，单位为厘米（cm）。

### 6.2.1 性成熟年龄

雌鱼为3龄~6龄，雄鱼为1龄~3龄。

### 6.2.2 生物学最小型

雄鱼叉长约为51.10 cm，体重约为2350 g；雌鱼叉长约为59.80 cm，体重约为3430 g。

### 6.2.3 繁殖期

多次产卵型，产卵期一般在9月~11月，产卵水温23℃~28℃。

### 6.2.4 怀卵量

多次产卵型。绝对怀卵量范围为 $5.0 \times 10^4$ 粒~ $3.5 \times 10^6$ 粒。

### 6.2.5 卵的性质

浮性卵，卵径0.86 mm~1.08 mm。

## 7 细胞遗传学特性

### 7.1 染色体数

体细胞染色体数： $2n=48$ 。

### 7.2 核型

核型公式为 $2n=48 t$ ，即24对染色体均为端部着丝点染色体，臂数（NF）为48。染色体组型见图2。

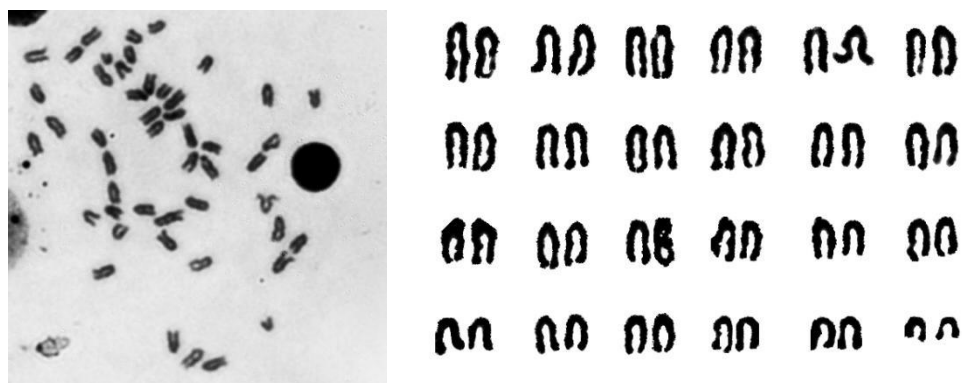


图2 眼斑拟石首鱼核型

## 8 分子遗传学特性

线粒体 *COI* 基因片段的碱基序列（652 bp）：

CCTCTACCTA	GTTTTTCGGTG	CATGAGCCGG	AATAGTAGGC	ACAGCCTTAA	GCCTTCTAAT	60
CCGAGCAGAA	CTAAGTCAGC	CCGGTGCACT	CCTCGGAGAT	GACCAAATTT	ATAACGTAAT	120
TGTTACGGCG	CATGCCTTCG	TTATAATTTT	CTTTATAGTA	ATGCCCATTA	TGATTGGAGG	180
TTTCGGGAAC	TGACTCGTAC	CCCTAATGAT	TGGAGCCCCC	GACATGGCAT	TCCCCCGAAT	240
AAATAATATG	AGCTTCTGGC	TTCTTCCCCC	ATCTTTCCTT	CTTCTCCTTA	CCTCCTCAGG	300
TGTAGAGGCA	GGGGCCGGAA	CAGGATGAAC	AGTTTACCCT	CCACTCGCCG	GAAACCTTGC	360

ACACGCAGGA	GCTTCCGTCG	ACTTAGCCAT	CTTTCCCTC	CACCTCGCGG	GTGTTTCATC	420
AATTCTGGGG	GCCATTAAC	TTATCACAAC	AATCATTAAC	ATAAAACCCC	CCGCTATTTT	480
CCAGTATCAG	ACACCTTTAT	TTGTATGAGC	TGTATTAATT	ACAGCCGTTT	TTCTACTTCT	540
ATCCCTCCCT	GTCTTAGCTG	CCGGCATTAC	AATACTCCTG	ACAGACCGCA	ACCTCAATAC	600
AACCTTCTTC	GACCCAGCAG	GAGGGGGAGA	CCCATCCTC	TACCAACATC	TG	652

种内 K2P 遗传距离应小于 2%。

## 9 检测方法

### 9.1 抽样

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

### 9.2 主要形态结构特征

#### 9.2.1 外部形态

按照 GB/T 18654.3 的方法执行。

#### 9.2.2 内部结构

将鱼体解剖后，采用目视法观察和计数检测。

### 9.3 生长与繁殖特性

#### 9.3.1 生长

体长和体重按照 GB/T 18654.3 的方法测量。

#### 9.3.2 年龄

按照 GB/T 18654.4 的方法执行，鉴定材料为耳石。

#### 9.3.3 繁殖

##### 9.3.3.1 性成熟年龄

取初次性成熟的成鱼，按 9.3.2 的规定测定年龄后，在显微镜下观察性腺，分别获得雌、雄鱼的性成熟年龄。

##### 9.3.3.2 生物学最小型

根据历年资源调查数据和文献报道确定。

##### 9.3.3.3 繁殖期

通过定期观察性腺发育情况确定。

##### 9.3.3.4 怀卵量

按照GB/T 18654.6的方法测定。

#### 9.4 细胞遗传学特性

按照GB/T 18654.12的方法执行。

#### 9.5 分子遗传学特性

按照附录A的方法执行。

### 10 判定规则

10.1 当检测结果符合第5章要求时，可判定该物种。

10.2 当出现下列情况时，需增加检测其他章节要求内容，依据检测结果对物种进行综合判定：

- a) 第5章无法进行检测或准确判定时，增加检测第7章或第8章的内容；
- b) 第三方提出要求检测第6章全部或部分内容时；
- c) 全项检测时。

## 附 录 A

(规范性)

线粒体 *COI* 基因序列分析方法

## A.1 总DNA提取

取肌肉组织剪碎并用10%蛋白酶K消化后,按照酚-氯仿抽提法或者使用试剂盒进行总DNA的提取。

## A.2 引物序列

扩 增 引 物 序 列 为 COI-F1 : 5'-GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG-3' , COI-R1 : 5'-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA-3'。

## A.3 PCR扩增

反应体系为50  $\mu\text{L}$ ,每个反应体系包括1  $\mu\text{L}$  *Taq* DNA聚合酶(5 U/ $\mu\text{L}$ );各1  $\mu\text{L}$ 的正反向引物(10  $\mu\text{M}$ );4  $\mu\text{L}$ 的每种dNTP(2.5 mM),10 $\times$ PCR缓冲液[200 mmol/L Tris-HCl, pH 8.4; 200 mmol/L KCl; 100 mmol/L  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ; 15 mmol/L  $\text{MgCl}_2$ ]5  $\mu\text{L}$ ,加ddH<sub>2</sub>O至50  $\mu\text{L}$ 。总DNA约为20 ng。

每组PCR均设阴性对照用来检测是否存在污染。PCR参数包括94  $^{\circ}\text{C}$ 预变性4 min,94  $^{\circ}\text{C}$ 变性40 s,52  $^{\circ}\text{C}$ 退火30 s,72  $^{\circ}\text{C}$ 延伸1 min,循环35次,然后72  $^{\circ}\text{C}$ 后延伸7 min。PCR反应在热循环仪上完成,纯化后的PCR扩增产物经琼脂糖凝胶电泳检测后进行双向测序。

## A.4 遗传距离分析

利用Kimura两参数模型(Kimura 2-parameter, K2P)计算检测样品的序列与参考序列的遗传距离。

---