

河南省鱼类新纪录种——无须鲮

周传江,陈欣,刘如垚,汤永涛,张建新,宋东莹,聂国兴

(河南师范大学 水产学院,河南 新乡 453007)

摘要:2016 年 12 月河南省鱼类资源调查队于河南省邓州市采集到鲮属鱼类共 13 尾,经过形态学鉴定和分子生物学实验相结合的方法确定其为河南省鲮亚科鲮属鱼类新纪录种——无须鲮(*Acheilognathus gracilis*),其主要特征为体侧扁,呈长纺锤形;口亚下位;无须;侧线完全;背鳍和臀鳍末端不分支,鳍条骨化成硬刺,腹鳍起点稍前于背鳍,臀鳍起点位于背鳍基中后部;背鳍 II-8-9;臀鳍 II-7,胸鳍 I-13-15;腹鳍 I-6-7;侧线鳞 32~35;鳃耙 22~29.对该新纪录种的形态特征、系统发育、分布范围、生境情况以及资源现状等进行了详细的描述.

关键词:鲤形目;鲮亚科;无须鲮;新纪录种;河南省

中图分类号:Q959

文献标志码:A

无须鲮(*Acheilognathus gracilis*)隶属于鲤形目(Cypriniformes),鲤科(Cyprinidae),鲮亚科(Acheilognathinae),鲮属(*Acheilognathus*),是中国的特有物种,分布于长江流域、淮河流域等^[1].鲮亚科鱼类主要产于我国东部、朝鲜及日本.无须鲮是鲮亚科鲮属中最小的鲤科鱼类之一,核型二倍体数目为 42,是迄今为止已知的鲤科鱼类中染色体数目最少的核型^[2].无须鲮喜栖息于浅水缓流水域,主要以藻类和植物碎屑为食^[3],且为小型鱼类,分布较广,适应能力较强,常混入养殖种类被带到其他地区.

鲮属是鲮亚科中物种多样性最丰富的一个属,是由 Bleeker 在 1860 年将 *Acheilognathus melanogaster* 作为模式种建立的,广泛分布于我国的长江、闽江、韩江和黄河等^[4].该属鱼类的生殖方式比较特殊,繁殖季节,常以产卵管延长后将卵产到贝类鳃水管或外套腔中,直到受精卵发育为幼鱼后才离开蚌体.对于鲮亚科分类存在较大争议,目前,由日本学者提出的鲮属(*Acheilognathus*)、鲮属(*Rhodeus*)和田中鲮属(*Tanakia*)三个属的分类方式被广大学者所接受^[5].2014 年,CHANG 等利用 *Cyt b* 及 6 个核基因对鲮亚科鱼类的系统发育关系进行了重建,结果显示鲮亚科鱼类存在 6 个谱系^[6].李帆于 2017 年发现的细鳞华鲮(*Sinorhodeus microlepis*)也根据此分类方法^[7].

2016 年 12 月,河南省鱼类资源调查队在进行鱼类资源调查时,采集到了 13 尾鲮亚科鱼类,结合形态学和分子系统学的方法确定其为河南省新纪录种——无须鲮,标本保存于河南师范大学水产学院鱼类标本室.结合标本情况和采样生境,初步对该种鱼的形态鉴定特征、分布区域、生存环境以及生活习性等方面进行了分析^[8-9].

1 材料与方法

1.1 材料

13 尾无须鲮采自于河南省邓州市都司镇冯王村西排子河,对其形态学鉴定后,取其中 6 尾右侧胸鳍和腹鳍鳍条保存于体积分数为 100%酒精溶液中,用于 DNA 的提取.另外 7 条全鱼采用体积分数为 10%甲醛

收稿日期:2021-02-27;修回日期:2021-03-26.

基金项目:国家自然科学基金(31872199;U2004146);河南省科技攻关重点项目(182102110007;182102110046;182102110237;172102310751);河南省创新型科技团队支持计划(CXTD2016043);2019 年度河南省高等学校青年骨干教师培养计划(2019GGJS063).

作者简介:周传江(1980—),男,河南南阳人,河南师范大学副教授,研究方向为鱼类资源保护.

通信作者:聂国兴,河南师范大学教授,博士生导师,E-mail:niegx@htu.cn.

固定,用于后续的形态特征描述和数据测量。

1.2 形态测量

用数显游标卡尺(精度为 0.01 mm)对经过体积分数 10% 甲醛溶液固定的 7 尾样本进行形态学测量。测量全长(TL)、体长(BL)、体高(BD)、体宽(BW)、头长(HL)、臀鳍长(AL)、背鳍长(DL)、胸鳍长(PFL)、腹鳍长(PVL)、吻长(SNL)、眼径(OD)、眼间距(IW)、尾柄长(CPL)、尾柄高(CPD)、腹鳍基末端至臀鳍起点的距离(PV)、腹鳍基起点至肛门的距离(PA)等 16 项形态学指标,并用电子天平称量其体质量(BH),体视镜(OPTEC)对样品的背鳍、胸鳍、腹鳍、臀鳍进行计数^[9]。

1.3 分子生物学方法

1.3.1 基因组 DNA 提取

DNA 提取采用酚-氯仿抽提法^[8],主要的操作方法包括取材、消化、抽提、沉淀、洗涤、干燥溶解等。所需试剂主要有:DNA 提取液、蛋白酶 K、饱和酚(DNA 提取酚试剂)、氯仿-异戊醇(体积分数 24:1)、3 mol/L 醋酸钠,-20 °C 无水乙醇、体积分数 70% 冷乙醇、灭菌双蒸水等。

1.3.2 目的基因 PCR 扩增

用于 PCR 扩增线粒体 COI 基因的引物对序列为 COI-F: TCAACCAACCACAAAGACATTGGCAC, COI-R: TAGACTTCTGGGTGGCCAAAGAATCA。PCR 反应体系为 30 μ L; Mix 酶 15 μ L, 模板 DNA 1 μ L, 正反引物各 0.5 μ L, 灭菌双蒸水 13 μ L。PCR 反应条件为: 94 °C 预变性 5 min; 94 °C 变性 30 s, 55.7 °C 退火 30 s, 72 °C 延伸 1 min 30 s, 共循环 35 次; 72 °C 终延伸 8 min, 4 °C 冰箱保存。对 PCR 产物进行琼脂糖凝胶电泳检测,经检测合格的样品送至生工生物(上海)进行双向测序。

1.4 数据分析

用 Lasergene 软件包中 Seqman 软件对测序结果所得的峰图文件进行组装,并进行人工校对^[10]。将组装完成的序列通过 NCBI 网站进行 BLAST 分析,确认其为目的基因,并下载鲮属的近缘种序列共 29 条(见表 1)。将测序所得的 6 条 COI 序列与从 NCBI 数据库中下载序列,利用 Bioedit 软件进行比对分析^[11],将比对一致序列通过 MEGA7.0 软件构建 NJ 分子系统发育树^[12],采用 Kimura 双参(K2P)模型,1 000 次重复抽样,其他参数为默认设置。将系统发育树中聚为一支的序列分为一组,分别计算组内及组间遗传距离,并以此来评价该物种与其他物种之间的亲缘关系^[9,13]。

表 1 本研究中涉及的 COI 样品信息

Tab. 1 Information of specimen based on COI gene in this study

序号	物种名称	NCBI 登录号或样品编号	数据来源
C1	无须鲮 <i>Acanthorhodeus gracilis</i>	103281,103282,103285,103286104795,104796	本研究
C2	无须鲮 <i>Acanthorhodeus gracilis</i>	HQ536251,HQ536250	Kim,2011 ^[14]
C3	斜方鲮 <i>Acheilognathus rhombeus</i>	HQ536264,HQ536263,HQ536262	Kim,2011 ^[14]
C4	韩鲮 <i>Acheilognathus somjinensis</i>	KY649030	Jeon,2017 ^[15]
C5	纵带鲮 <i>Acheilognathus cyanostigma</i>	LC153770	Unpublished
C6	大鳍鲮 <i>Acheilognathus macropterus</i>	MF122020,MF122019,KR861760	Unpublished
C7	朝鲜鲮 <i>Acheilognathus yamatsutae</i>	HQ536280,HQ536279,HQ536278	Kim,2011 ^[14]
C8	高丽鲮 <i>Acheilognathus signifer</i>	HQ536266	Unpublished
C9	欧洲鲮 <i>Rhodeus amarus</i>	HQ955762,HM392083,HM392082	Unpublished
C10	南方鲮 <i>Rhodeus meridionalis</i>	HQ600764,HQ600763,HQ600762	Tri,2011 ^[16]
C11	中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>	MF122716,MF122715	Unpublished
C12	高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus</i>	KM610905,KM610904,KM610893	Chen,2015 ^[17]
C13	彩石鲮 <i>Rhodeus lighti</i>	MG913599,MG913598	Unpublished
C14	方氏鲮 <i>Rhodeus fangi</i>	MG913600	Unpublished
C15	鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	JX983283	Unpublished

2 结果

2.1 形态学结果

对 7 尾无须鲮的外部形态进行观察记录,其特征如下:身体呈长纺锤形,体侧扁;背鳍起点为身体最高处;头小,吻钝;上唇略比下唇略突出,口端下位,略呈马蹄形,口角无触须;侧线完全;背鳍和臀鳍具有硬刺;背鳍起点位于吻端至尾鳍基之中或近前者;腹鳍起点稍前于背鳍;臀鳍起点稍前于背鳍终点;背鳍条 II-8-9;臀鳍条 II-7;侧线鳞 32~35;鳃耙密,22~29 枚.体长为体高的 2.7~3.3 倍,为头长的 3.7~4.2 倍,为尾柄长的 4.0 倍;头长为吻长的 3.3~3.5 倍,为眼径的 2.5~2.9 倍,为尾柄高的 1.43~2.08 倍.体侧上半部分每个鳞片后缘灰黑色,下半部分银白色;沿尾柄中线有一条黑色纵纹,向前伸至背鳍起点正下方;背鳍有三列小黑点,边缘黑色;活体时臀鳍中央近边缘处有一条较宽的黑色带纹,边缘白色;雄性较雌性体色更为鲜艳,繁殖季节尤为明显,且雄性的各鳍条底色与雌性相比,呈现出更明显的暗黑色,活体时背鳍和臀鳍底色为橘黄色,雄性鳃盖后缘上方有一块明显的色斑,而雌性则不明显或无.综合以上,其形态特征与《中国动物志》^[18]中无须鲮特征描述基本相同,其主要特征见图 1,形态学测量结果见表 2.

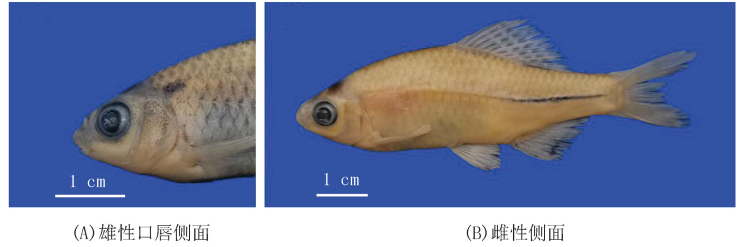


图 1 无须鲮的主要形态鉴别特征

Fig. 1 The main morphological identification characteristics of *Acheilognathus gracilis*

表 2 无须鲮形态学测量数据

Tab. 2 Morphological measurement data of *Acheilognathus gracilis*

测量指标	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	平均值	范围	标准差
TL	74.65	73.26	72.12	72.21	67.32	63.74	66.86	70.02	63.74~74.65	4.04
BL	58.36	58.41	57.01	59.96	53.00	50.51	53.96	55.89	50.51~59.96	3.45
BD	21.22	17.83	17.16	19.33	16.72	16.61	16.99	17.98	16.61~21.22	1.71
BW	9.91	9.57	9.13	7.45	7.58	8.21	7.62	8.50	7.45~9.91	1.03
HL	13.14	13.10	13.28	14.90	12.72	12.20	13.29	12.98	12.20~13.29	6.95
DL	13.06	12.57	12.27	12.94	12.21	10.67	11.39	12.16	10.67~13.06	0.86
PFL	11.06	10.67	10.17	11.94	11.00	9.67	10.11	10.66	9.67~11.94	0.76
PVL	11.09	11.02	9.17	9.85	10.28	9.25	9.64	10.04	9.17~11.09	0.79
AL	9.46	7.91	9.60	10.77	9.51	7.69	7.16	8.87	7.16~10.77	1.30
PV	7.70	7.30	7.67	7.36	7.62	7.09	8.50	7.61	7.09~8.50	0.45
PA	5.00	4.44	5.73	4.58	4.28	4.32	3.58	4.56	3.58~5.73	0.67
SNL	4.42	3.95	3.52	2.71	3.74	3.33	3.25	3.56	2.71~4.42	0.55
OD	4.65	4.93	4.53	4.93	4.26	4.49	4.90	4.67	4.26~4.93	0.26
IW	6.02	7.99	6.74	7.79	7.19	5.51	6.65	6.84	5.51~7.99	0.90
CPL	14.41	14.02	12.68	12.83	14.11	11.92	11.50	13.07	11.50~14.41	1.14
CPD	8.55	7.50	7.22	7.31	6.59	6.73	6.38	7.18	6.38~8.55	0.73

注:全长(TL)、体长(BL)、体高(BD)、体宽(BW)、头长(HL)、臀鳍长(AL)、背鳍长(DL)、胸鳍长(PFL)、腹鳍长(PVL)、吻长(SNL)、眼径(OD)、眼间距(IW)、尾柄长(CPL)、尾柄高(CPD)、腹鳍基末端至臀鳍起点的距离(PV)、腹鳍基起点至肛门的距离(PA)。

2.2 分子生物学及分子系统学结果

通过测序得到的 6 条无须鲮 COI 序列和 29 条 NCBI 数据库下载的数据进行同源比对,以鲤(JX983283)为外类群构建鲮亚科鱼类的系统进化关系图(图 2)。结果显示,本研究中经测序获得的数据与

NCBI 数据库中已发表的无须鲮聚在一起,通过系统发育结果对其进行分组,计算其种内和种间遗传距离^[7]。结果显示,本实验所得序列与鲮属和鳊鲂属鱼类比较,与无须鲮的亲缘关系最近。本实验所获得的序列与 NCBI 数据库中无须鲮的种间遗传距离为 0.035,此结果可能是由于在该区域生活的无须鲮与下载序列地区的同种鱼类长时间缺乏基因交流,形成有一定遗传分化的地理种群所致。结合形态学特征进一步确定本实验所测样品鱼类为无须鲮,其余各组之间的遗传距离详见表 3。

表 3 鲮属不同种之间 COI 基因遗传距离计算结果

Tab. 3 The genetic distance between different species based on the COI gene of *Acheilognathus*

物种	组内遗传距离	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
C1	0.001															
C2	0	0.035														
C3	0.001	0.106	0.112													
C4	n/c	0.218	0.216	0.232												
C5	n/c	0.115	0.107	0.112	0.209											
C6	0.022	0.105	0.093	0.117	0.219	0.121										
C7	0	0.155	0.137	0.134	0.189	0.108	0.129									
C8	n/c	0.195	0.188	0.203	0.148	0.223	0.192	0.209								
C9	0	0.190	0.197	0.186	0.163	0.189	0.209	0.156	0.160							
C10	0.001	0.201	0.205	0.184	0.159	0.190	0.204	0.159	0.157	0.015						
C11	0.01	0.197	0.195	0.206	0.172	0.209	0.193	0.187	0.194	0.184	0.182					
C12	0.003	0.197	0.198	0.207	0.177	0.207	0.192	0.191	0.193	0.186	0.182	0.005				
C13	0.008	0.193	0.195	0.207	0.177	0.204	0.199	0.189	0.201	0.175	0.173	0.059	0.060			
C14	n/c	0.220	0.222	0.230	0.196	0.220	0.223	0.211	0.219	0.195	0.193	0.074	0.075	0.022		
C15	n/c	0.182	0.191	0.189	0.217	0.207	0.186	0.192	0.210	0.194	0.195	0.213	0.216	0.210	0.235	

注: C1~C15 为表 1 对应的相应物种, n/c 表示单条序列无法计算组内遗传距离。

3 讨 论

3.1 无须鲮物种的确定

世界各国的研究者对于鳊鲂亚科鱼类属的划分意见不一,目前鲮属(*Acheilognathus*)、鳊鲂属(*Rhodeus*)和田中鳊鲂属(*Tanakia*)的分类方式被大部分学者所接受。现有记载的鲮属有效物种约为 38 种^[19],无须鲮为其中一有效种。本文中所采集鲮属鱼类,经过形态学比对,其与无须鲮主要鉴别特征较为符合。同时,线粒体 COI 建树结果显示与 NCBI 数据库中无须鲮聚为一支,相比其他种类,其与无须鲮的种间遗传距离最小(0.035)。因之前河南省鱼类中未有该种鱼的相关记载,结合形态学鉴定方法,确定其为河南省新纪录种——无须鲮。

3.2 无须鲮的分布范围及生境情况

本实验无须鲮是课题组于 2016 年 12 月在河南省邓州市采得,该物种喜栖息于浅水缓流水域,主要以藻类和植物碎屑为食。其采集区域属于长江流域,底质有较大砾石,水质清澈,环境较好,也适合水草、河蚌、中华鳊鲂、越南鳊鲂等水生动植物生长。优质的水资源环境为无须鲮提供了良好的生境。但在 2021 年 1 月课题组再次到该样点进行补采时,没有获得渔获物,其水体混浊,水面有气泡,有异味,经访问得知是上游养殖废水排入水体所致。

3.3 无须鲮的资源现状及保护

据相关文献记载,无须鲮广泛分布于长江和淮河流域,是我国鲮属的特有种。河南鱼类资源调查队经广泛查验并采集标本,河南省仅在此处采集到无须鲮样品。该种喜生活于水质清澈的浅水缓流水域,但由于环境污染以及人为因素的干扰,其生存环境恶化,环境污染可对该地区无须鲮的生存造成严重影响,加大对其生存环境的保护力度已刻不容缓。

首先,当地相关部门应高度重视该地区水域环境的治理,对于故意破坏水体环境的行为要依法予以处

理,保护鱼类栖息环境.此外,应加强已污染水域环境修复,实现该种栖息环境和资源的可持续发展.另外,该种的生活环境较为隐蔽,喜栖息于水草较多的水环境中,应尽可能地减少相关涉水活动,保持该区域自然形态和底质环境.在水草较少的水域可适时的种植原有分布水草,为无须鱊创造一个合适的生活环境.加大污水和废水达标排放,减少各种来源的污水进入水体,避免水体恶化.加强对分布区域内及周边地区群众的法制宣传教育,提高分布区域内广大群众保护自觉性^[20].针对该鱼的保护可从资源分布、遗传多样性评价和栖息地保护等方面开展^[3].

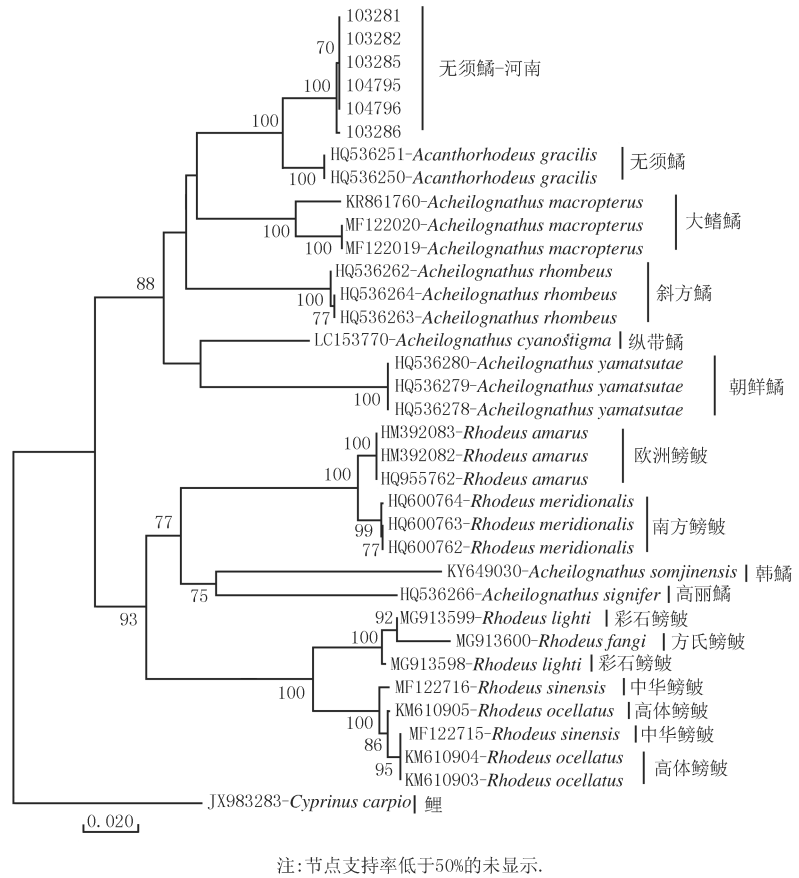


图2 基于线粒体COI基因构建的鳊属鱼类邻接法(neighbor-joining method, NJ)系统发育关系
Fig.2 Phylogenetic relationships of *Acheilognathus* based on neighbor joining method (NJ) constructed by mitochondrial COI gene

参 考 文 献

- [1] 伍献文.中国鲤科鱼类志(上)[M].上海:上海科学技术出版社,1964:202-225.
WU X W.The Cyprinid Fishes in China(I)[M].Shanghai:Shanghai Science and Technology Press,1964:202-225.
- [2] 洪云汉,周曦.无须(鱼鳊)的核型与 C-带带型的研究以及鳊鱼类核型演化的探讨[J].遗传学报,1985,12(2):143-148.
HONG Y H,ZHOU T.Studies on the Karyotype and C-banding Patterns in *Acheilognathus gracilis*, with a Discussion on the Evolution of Acheilognathid Fishes[J].Acta Genetica Sinica,1985,12(2):143-148.
- [3] 赵朝阳,姜彦珍,方秀珍,等.鳊的生物学特性及观赏价值[J].生物学通报,2010,45(4):7-9.
ZHAO C Y,JIANG Y Z,FANG X Z,et al.The biological characteristics and aesthetic value of *Bitterling*[J].Biological bulletin,2010,45(4):7-9.
- [4] 周传江,汪曦,张巧鸽,等.基于形态学及线粒体 COI 基因序列的河南省新纪录种兴凯鳊近似种的鉴定[J].河南师范大学学报(自然科学版),2019,47(5):7-14.
ZHOU C J,WANG X,ZHANG Q G,et al.Identification new fish record Henan province of *Acheilognathus aff. Chankaensis* based on morphology and mitochondrial COI gene sequence[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2019,47(5):7-14.
- [5] ARAI R,AKAI Y.*Acheilognathus melanogaster*, a senior synonym of *A. morioka*, with a Revision of the Genera of the Subfamily Acheilognathinae(Cypriniformes,Cyprinidae)[J].Bulletin of the National Science Museum Tokyo Series A,1988,14:199-213.
- [6] CHANG C H,LI F,SHAO K T,et al.Phylogenetic relationships of Acheilognathidae(Cypriniformes,Cyprinoidea) as revealed from evidence of both nuclear and mitochondrial gene sequence variation:evidence for necessary taxonomic revision in the family and the identification of cryptic species[J].Mol Phylogenet Evol,2014,81:182-194.
- [7] LI F,LIAO T Y,ARAI R,et al.*Sinorhodeus microlepis*, a new genus and species of bitterling from China(Teleostei:Cyprinidae:Acheilo-

- gnathinae[J].Zootaxa,2017,4353(1):69-88.
- [8] 聂国兴,汪曦,周传江,等.基于形态学和分子系统学数据分析河南省鱼类新纪录种:北鳅[J].河南师范大学学报(自然科学版),2019,47(5):1-6.
NIE G X,WANG X,ZHOU C J,et al.Analysis of new fish record of *Lefua costata* in Henan province based on morphological and molecular systematic data[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2019,47(5):1-6.
- [9] 孟晓林,刘如鑫,周传江,等.河南省鱼类新纪录种:汉水扁尾薄鳅[J].河南师范大学学报(自然科学版),2020,48(3):118-124.
MENG X L,LIU R Y,ZHOU C J,et al.A new record species of fish in Henan:*Leptobotia hansuiensis*[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2020,48(3):118-124.
- [10] SWINDELL S R,PLASTERER T N.Seqman:contig assembly[J].Methods in Molecular Biology,1997,70(6):75-89.
- [11] TIPPMANN H F.Analysis for free:Comparing programs for sequence analysis[J].Briefings in Bioinformatics,2004,5(1):82-87.
- [12] SUDHIR KGS,KOICHIRO T.MEGA7:Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 7.0 for bigger datasets[J].Molecular Biology and Evolution,2016,33(7):1870-1874.
- [13] 孙博,常玉梅,苏宝锋,等.黑龙江流域 3 种鲮鳊属鱼类的 DNA 条形码分析[J].基因组学与应用生物学,2018,37(12):5220-5225.
SUN B,CHANG Y M,SU B F,et al.DNA Barcoding Analysis of Three *Rhodeus* Fishes in Heilongjiang River[J].Genomics and Applied Biology,2018,37(12):5220-5225.
- [14] KIM S,KOO H,KIM J H,et al.DNA chip for species identification of Korean freshwater fish:A case study[J].BioChip Journal,2011,5(1):72-77.
- [15] JEON H B,ANDERSON D,WON H,et al.Taxonomic characterization of *Tanakia* species (*Acheilognathidae*) using DNA barcoding analyses[J].Mitochondrial DNA Part A,2018(29):964-973.
- [16] TRIANTAFYLIDIS A,BOBORI D,KOLIAMITRA C,et al.DNA barcoding analysis of fish species diversity in four north Greek lakes [J].Mitochondrial DNA,2011,22(S1):37-42.
- [17] CHEN W,MA X,SHEN Y,et al.The fish diversity in the upper reaches of the Salween River,Nujiang River,revealed by DNA barcoding [J].Scientific Reports,2015,5:17437.
- [18] 陈宜瑜.中国动物志,硬骨鱼纲,鲤形目,中卷[M].北京:科学出版社,1998:413-419.
CHEN Y Y.FAUNA SINICA,OSTEICHTHYES,CYPRINIFORME.II[M].Beijing:Science Press,1998:413-419.
- [19] 杨晴.鲮亚科鱼类分类整理及分子系统发育研究[D].武汉:华中农业大学,2010.
YANG Q.Taxonomic Review and molecular phylogenetic analysis of the subfamily Acheilognathinae (Teleostei: Cypriniformes) [D].Wuhan:Huazhong Agricultural University,2010.
- [20] 苗志国,吴金明,赵海涛,等.赤水河鱼类资源的现状与保护[J].生物多样性,2010,18(2):168-178.
MIAO Z G,WU J M,ZHAO H T,et al.Status and conservation of fish resources in the Chishui River[J].Biodiversity Science,2010,18(2):168-178.

A new record species of fish in Henan Province—*Acheilognathus gracilis*

Zhou Chuanjiang, Chen Xin, Liu Ruyao, Tang Yongtao, Zhang Jianxin, Song Dongying, Nie Guoxing

(College of Fisheries, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

Abstract: In December 2016, Henan Provincial fishery resources investigation team collected a total of 14 species of *Acheilognathus* in Dengzhou city, Henan Province. Through morphological identification and molecular biology experiments, they were identified as *Acheilognathus gracilis*, a new record species of *Acheilognathus* in Henan Province, which is characterized by flat body, long spindle shape, inferior mouth, barbels absent, complete lateral line, no branches at the end of dorsal fin and anal fin ossificated into hard spines, starting point of ventral fin slightly ahead of dorsal fin, starting point of anal fin at the middle and rear of dorsal fin base, dorsal fin II-8-9, anal fin II-7, pectoral fin I-13-15, ventral fin I-6-7, lateral scale 32-35, gill rake 22-29. In this paper, the morphological characteristics, phylogeny, distribution, habitat and resource status of this species are described in detail.

Keywords: Cypriniformes; Acheilognathinae; *Acheilognathus gracilis*; new record species; Henan Province

[责任编辑 刘洋 杨浦]