2021年度贵州省自然科学奖推荐公示信息

1. 申报科技奖励类型：自然科学奖
2. 项目名称：中国西南部两栖动物代表类群分类与系统进化研究
3. 推荐单位：茅台学院
4. 推荐等级：二、三等奖
5. 项目简介：

项目团队运用形态学、声学以及分子生物学方法对我国西部分布的两栖动物的代表类群进行了分类及系统进化研究，发表臭蛙属和角蟾属新种各1种，明确了疣螈属系统进化过程，为我国西部地区两栖动物多样性保护提供了科学依据。

本项目创新点在于：

1、运用形态学、声学和分子生物学方法对无尾目臭蛙属和角蟾属物种进行分析，发现臭蛙属（*Odorrana*）新种1种、角蟾属（*Megophrys*）新种1种；

2、通过广泛收集无尾目疣螈属物种标本，对疣螈属物种系统进化进行了研究，发现该属物种起源于中南半岛，并推测中新世气候变迁引发了该属的多样性，而与青藏高原阶梯式隆升有关的东亚季风的加强促进了该属在中新世至上新世期间在东南亚的辐射。第四纪冰川旋回对种内物种形成事件的影响有限，但对种内物种分化的影响较大；

3、报道了乡城齿蟾（*Oreolalax xiangchengensis*）和点斑齿蟾（*Oreolalax multipunctatus*）的线粒体基因组组成，发现点斑齿蟾线粒体基因与两栖类线粒体基因组中典型的基因组类型不同，其线粒体基因组具有tRNA-Met基因的串联重复和tRNA-Trp基因从典型的“WANCY”区域转位到tRNA-Pro基因与控制区之间的位置；

本项目主要科学价值：

1、新种贵州臭蛙（*Odorrana kweichowensis*）和雷山角蟾（*Megophrys*   *leishanensis*）的发现丰富了我国西南部地区的两栖动物多样性。此前仅依靠传统形态学对物种进行鉴定可能出现鉴定错误，而导致区域内生物多样性被低估，本研究组运用传统形态学、声学和分子生物学方法对对臭蛙属和角蟾属物种进行分析，发现广泛分布于贵州的被鉴定为花臭蛙（*Odorrana schmackeri*）的物种实际上应包含三个种，其中一种为新种贵州臭蛙（代表作1），分布于雷公山地区的被鉴定为小角蟾（*Megophrys* *minor*）的物种应为新种雷山角蟾（代表作3）。西南部地区是我国两栖动物最为丰富的区域，且该区域环境复杂，因此运用多学科交叉的方法对物种进行分类研究，可能会发现更多的隐存种，为该区域生物多样性的研究工作提供重要数据和技术支撑，并为相关区域生物多样性保护提供科学依据。

2、据推测，全球气候变化和青藏高原隆升对东南亚的生物多样性产生了深远影响。为了进一步验证与这些事件的影响有关的假说，本研究组调查了分布在东南亚山脉的疣螈属的多样化模式。通过对两个线粒体基因和两个核基因的基因树和物种树分析，发现该属分为5个主要支系，并提出了几个隐存种。年代测定显示该属起源于中新世早期。在不同的物种界定情景下，通过出生-死亡似然检验进行多样性分析表明，该属在晚中新世-上新世时期的多样化率高于更新世时期。祖先地区重建表明，该属起源于中南半岛北部。相应地，假设中新世气候变迁触发了该属的多样性，并且与青藏高原逐步抬升相关的东亚季风的加强促进了该属在中新世-上新世期间的东南亚辐射。第四纪冰川旋回对该属物种形成的影响有限，但对其种内分化的影响较大。

3.测定了点斑齿蟾和乡城齿蟾的线粒体全基因组序列，为研究两栖动物的遗传多样性提供了重要基础资料。

项目实施期间,发表论文5篇，其中SCI收录5篇。

1. 主要知识产权和标准规范等目录：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称/刊名/作者 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间（年月 日） | 通讯作者（含共同） | 第一作者（含共同） | 他引总次数 | 检索数据库 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
| 1 | A new species of the odorous frog genus *Odorrana* (Amphibia, Anura, Ranidae) from southwestern China/ PeerJ/李仕泽，徐宁，吕敬才，江建平，魏刚，王斌 | 2018年第6卷e5695. | 2018-10-04 | 魏刚，王斌 | 李仕泽 | 9 | SCI、CSCD、CNKI | 否 |
| 2 | Phylogenetic surveys on the newt genus *Tylototriton* sensu lato (Salamandridae, Caudata) reveal cryptic diversity and novel diversification promoted by historical climatic shifts/ PeerJ/王斌，Kanto Nishikawa，Masafumi Matsui，Truong Quang Nguyen，谢锋，李成，Janak Raj Khatiwada，张保卫，龚大洁，莫运明，魏刚，陈晓红，沈猷慧，杨道德，熊荣川，江建平 | 2018年第6卷e4384 | 2018-03-12 | 江建平 | 王斌 | 8 | SCI、CSCD、CNKI | 是 |
| 3 | A new species of the Asian toad genus *Megophrys sensu lato* (Amphibia: Anura: Megophryidae) from Guizhou Province, China/Asiatic Herpetological Research/李仕泽，徐宁，刘京，江建平，魏刚，王斌 | 2018年第9卷第4期: 224–239页 | 2018-12-01 | 魏刚，王斌 | 李仕泽 | 18 | SCI、CSCD、CNKI | 否 |
| 4 | Complete mitogenome of the toad species *Oreolalax multipunctatus* (Anura: Megophryidae) and phylogenetic analyses of Megophryidae/ Conservation Genetics Resources/李仕泽，高新宇，江建平，王斌 | 2018年第11卷第2期195-198页 | 2018-01-22 | 王斌 | 李仕泽 | 1 | SCI、CSCD、CNKI | 否 |
| 5 | The complete mitochondrial genome of the toad species *Oreolalax xiangchengensis* (Anura: Megophryidae) and phylogenetic analyses/ Mitochondrial DNA Part B-Resources /李仕泽，高新宇，魏刚，王斌，徐宁 | 2018年第3卷第2期1298–1299页 | 2018-10-26 | 徐宁，王斌 | 李仕泽 | 1 | SCI、CSCD、CNKI | 否 |
|  | 合计 | 37 |  |  |

1. 主要完成人：李仕泽；王斌；刘京；程彦林
2. 主要完成单位：茅台学院；中国科学院成都生物研究所