**项目公示信息**

**项目名称：**动物地理研究方法创新及应用

**主要完成单位：**陕西师范大学，南开大学

**主要完成人**：许升全、白义、李后魂、谢娟英、管德龙、董佳佳

**项目简介**：

本项目将聚类分析、地理信息系统（GIS）、系统发育分析、几何形态测量学等方法引入动物地理学研究，为定量分析动物的地理分布、变化规律及其影响因素提供新的方法和思路。项目创新点有：

1 在陕西蝗虫的地理分布数据中引入地理网格。以蝗虫的在各网格的分布数据为基础，分别进行：①网格的聚类定量分析地理区划问题，得到基于生物分布数据的地理区划；②对蝗虫进行聚类，发现具有类似分布区域的蝗虫类群，将这些蝗虫不同物种间相似的分布区域定义为分布格局。

2 以地理区域为单位分别对宁夏蝗虫进行区域的聚类分析和物种聚类分析，提出了宁夏蝗虫地理区划可以分化六盘山山地省 、银川平原省和贺兰山荒漠黄土高原省；宁夏的蝗虫分布有14种分布格局，多数分布格局都呈现的不连续分布形式用宁夏自然环境的不连续性有关。

3 将系统发育分析引入到中国蝗虫的特有分布区形成分析发现：中国南部蝗虫10 个特有分布区形成的先后是:云南南部和黄土高原两个分布区, 海南岛区, 东部山地区, 台湾岛区;云贵高原、 云南北部和秦巴山区几乎是同时形成的, 而华南和江南丘陵区形成最晚。

4 将定量分析不规则形状变化的几何形态测量学方法引入到蝗虫和菜粉蝶的种群间形态变化分析、并结合GIS提取环境变量，分析了菜粉蝶和疣蝗前后翅的形态变化规律，发现日照是影响昆虫翅大小变化的主要环境因素。

5 根据地理网格分布数据，对中国斑腿蝗科特有种进行特有性简约分析，发现中国斑腿蝗科特有种基本分布西南-东北走向。中国斑腿蝗科11 个特有分布区中 5 个分布在东洋界部分, 两个在中国东部古北和东洋界交界区, 天山山地有一个分散的特有分布区, 东北有 2 个特有分布区。 特有分布区的分布和划分基本和中国动物地理区划及区系相一致, 但台湾地区归入华中区;横断山和秦岭山地的栅格在支序图中多形成未决分类单元,特有分布区划分困难;华南和华中地区的特有分布区可以进一步划分成更小范围的特有分布区;从云南西北的腾冲、 保山经过贵州南部到广西桂林的一个东西狭长的区域可以作为一个特有分布区。

**主要知识产权目录(8篇代表作及专利、软件著作权等)**：

**主要论文专著目录（限8条）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称 | 刊名 | 第一完成单位 | 作者 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间 | 通讯作者（ | 第一作者 |
| 1 | 中国斑腿蝗科特有种的分布及特有分布区划分 | *动物学报* | 陕西师范大学 | 许升全 | 2005，51( 4) : 624 -629 | 2005年8月 | 许升全 | 许升全 |
| 2 | 基于GIS的陕西蝗虫地理分布及区划分析 | *动物学研究* | 陕西师范大学 | 白义，周自翔，许升全 | 2005，26(5):473-478 | 2005年10月 | 许升全 | 白义 |
| 3 | 陕西蝗虫地理分布格局的聚类分析 | *动物分类学报* | 陕西师范大学 | 白义，许升全，邓素芳 | 2006,31(1):18-24 | 2006年1月 | 许升全 | 白义 |
| 4 | 宁夏蝗虫地理分布格局的聚类分析 | *动物学研究* | 南开大学 | 许升全，郑哲民，李后魂 | 2004,25（2）：96-104 | 2004年4月 | 未标注 | 许升全 |
| 5 | 宁夏蝗虫地理分布的聚类分析 | *陕西师范大学学报（自然科学版）* | 陕西师范大学 | 许升全、张大治、郑哲民 | 2004,32（2）：71-73 | 2004年6月 | 未标注 | 许升全 |
| 6 | Geographic variation in wing size and shape of the grasshopper *Trilophidia annulata* (Orthoptera:Oedipodidae): morphological trait variations follow an ecogeographical rule | *Scientific reports* | 陕西师范大学 | Yi Bai（白义）, Jia-Jia Dong（董佳佳）, De-Long Guan（管德龙）, Juan-Ying Xie（谢娟英），Sheng-Quan Xu（许升全） | 2016，6：32680 | 2016年9月 | 许升全 | 白义 |
| 7 | A geometric morphometric study of the wing shapes of Pieris rapae (Lepidoptera: Pieridae) from the Qinling Mountains and adjacent regions: An environmental and distance-based consideration | *Florida Entomologist* | 陕西师范大学 | Yi Bai（白义）, Li Bin Ma（马丽滨）, Sheng-Quan Xu（许升全）,Gui-Hu Wang（王贵虎） | 2015，98（1）:162-169 | 2015年3月 | 许升全 | 白义 |
| 8 | 中国南部斑腿蝗科四属昆虫的支序生物地理学研究 | *动物学研究* | 南开大学 | 许升全，郑哲民，李后魂 | 2003,24（2）:99-105 | 2003年4月 | 未标注 | 许升全 |

[请11月13日前报送项目公示信息及8篇代表作pdf](mailto:请3月21日前报送项目公示信息及15篇代表作pdf发送至chwang@snnu.edu.cn)，公示后的项目信息不能再变。