**贵州省科学技术奖推荐公示**

**申报类型：**自然科学奖

**项目名称：**仓储昆虫气调胁迫应答的毒理学机制

**推荐专家/单位：**贵阳学院

**推荐等级：**一等奖、二等奖

**项目简介：**

利用毒理学手段研究昆虫在气调胁迫下解毒代谢作用，取得一些原创性成果。基于多组学数据，利用qPCR、RACE、RNAi等技术手段沉默/敲除功能基因，揭示高浓度气调胁迫昆虫作用的靶标位点和应答机制；揭示赤拟谷盗CYP4D14调控戊二酸、环戊酮及甲基戊烯等物质代谢的机制；发现烟草甲CYP123响应CO2胁迫并导致有害物积累；证实烟草甲谷胱甘肽S-转移酶家族基因（*LsGSTt1、LsGSTs1*）、羧酸酯酶家族基因（*LsCarEB1、LsCarEB2*）及药材甲羧酸酯酶（*SpCarE7，SpCarE8*和*SpCarE10*）多个基因参与CO2气调胁迫下昆虫的损伤修复；发现书虱cox1和cox3是辣根素精油作用的潜在靶标；证实嗜卷书虱CYP6CE1等位基因多态性P450等位基因的点突变对其蛋白结构、底物识别、催化活性及功能具有重要影响。首创提出“昆虫气调毒理学”理论架构，并进行了理论体系的构建和完善。丰富和完善了昆虫毒理学的学科理论体系。共计发表论文55篇，代表性论文分别发表在*J Pest Sci、IBMB*、*BMC Genomics、Int J Pest Manag*等国际权威期刊上。

**代表性论文专著目录：**

Li C, Li ZZ, Cao Y, *et al*. Partial characterization of stress-induced carboxylesterase from adults of *Stegobium paniceum* and Lasioderma serricorne (*Coleoptera: Anobiidae*) subjected to CO2-enriched atmosphere[J]. Journal of Pest Science, 2009, 82(1):7-11.

Wu S, Li M, Tang PA, *et al*. Cloning and characterization of acetylcholinesterase 1 genes from insecticide-resistant field populations of *Liposcelis paeta* Pearman (Psocoptera: Liposcelididae)[J]. Insect Biochemistry & Molecular Biology, 2010, 40(5):415-424.

Wei DD, Chen SC, Shao RF, et al. Evolution of multipartite mitochondrial genomes in the booklice of the genus Liposcelis (Psocoptera). [J]. BMC Genomics, 2014, 15(1):861-872.

Wang JJ, Zhao ZM, Li LS. Induced tolerance of the psocid, Liposcelis bostrychophila Badonnel (Psocoptera: Liposcelididae), to controlled atmosphere [J]. International Journal of Pest Management, 1999, 45(1):75-79.

Jin-jun Wang，Zhimo Zhao, James H. TsaiResistance and some enzyme activities in liposcelis bostrychophila badonnel (psocoptera: liposcelididae) in relation to carbon dioxide enriched atmospheres. [J]Journal of Stored Products Research 2000，36：297-308

**主要完成人：**

李灿、魏丹丹、豆威、王进军、曹宇、李子忠、蒋红波、杨文佳、许抗抗

**主要完成单位：**

贵阳学院、西南大学、贵州大学