**项目名称:氟调聚醇持久性污染物和喹噁啉类兽药的毒性和代谢种属差异及机制**

提名单位:华中农业大学

提名意见：

环境持久污染物和兽药残留是危害动物性食品安全和人类健康的重要风险因子。围绕环境持久污染物氟调聚醇(FTOHs)和喹噁啉类兽药(QdNOs)暴露的动物性食品潜在安全风险，项目组对这两类化合物在不同动物的毒性和代谢及其种属差异展开了持续性的研究。系统揭示了FTOHs和QdNOs在不同动物的毒性、代谢和蓄积特点及其种属差异，发现了FTOHs和QdNOs的毒性新机制，揭示了这两类化合物的毒性与体内代谢和蓄积的内在联系，创新性地从代谢和蓄积的角度系统阐述了FTOHs和QdNOs的毒性作用及其种属差异。本研究填补了FTOHs和QdNOs重要成员在食品动物的毒性和代谢种属差异及其机制研究的空白，为确定FTOHs和QdNOs食品安全风险以及监控措施提供了科学依据，对促进畜禽养殖业和动物性食品加工业的发展以及保障消费者健康具有重要意义。

研究成果在Food Chemistry、Environmental Pollution、Chemosphere等TOP期刊发表高水平SCI论文39篇，获授权国家发明专利4项。5篇代表性论文中3篇为TOP期刊，1篇为高被引论文，为绘制FTOHs和QdNOs毒性通路和代谢谱图提供了巨大的科学价值。鉴于成果的原创性和科学价值，第一完成人谢书宇教授荣获2021年教育部长江学者奖励计划“青年学者”荣誉称号；主要完成人王旭教授入选2022年“全球高被引科学家”，主要完成人刘兆颖教授获全国优秀博士论文提名奖和湖南省杰出青年基金，并成功入选湖南省121人才工程人选。

同意提名该项目为湖北省自然科学奖一等奖。

项目简介：

畜禽安全生产事关国民经济和社会稳定。持久性污染物氟调聚醇(FTOHs)和喹噁啉类兽药(QdNOs)的污染暴露和残留(蓄积)是当前威胁动物性食品安全的重要风险因子，给畜禽安全生产和畜禽产品质量控制带来了巨大挑战。FTOHs和QdNOs的毒性与原型及其代谢物有关。代谢和消除直接决定了毒性代谢物的种类和数量及其在毒性靶器官的蓄积性。FTOHs和QdNOs在不同动物代谢和毒性研究的缺乏，特别是食品动物，以及不同动物中的代谢和毒性种属差异机制不明确，加剧了FTOHs和QdNOs暴露的食品安全风险评估和管控的难度。另外，FTOHs和QdNOs在不同动物的毒性作用及其种属差异是否因其代谢差异所致尚不明确，导致了FTOHs和QdNOs暴露的食品安全风险评估和控制的难度。针对上述科学问题，项目组系统揭示了FTOHs和QdNOs兽药的重要成员在不同动物的毒性、代谢和消除规律，从代谢角度阐明了其毒性作用及其种属差异机制，为绘制FTOHs和QdNOs毒性通路和代谢谱图提供了巨大的科学价值。研究成果在Food Chemistry、Environmental Pollution、Chemosphere等TOP期刊发表高水平SCI论文39篇，获授权国家发明专利4项。5篇代表性论文中3篇为TOP期刊，1篇为高被引论文。项目成果为确定FTOHs和QdNOs食品安全风险以及监控措施提供了科学依据，对促进畜禽养殖业和动物性食品加工业的发展以及保障消费者健康具有重要意义。

主要完成人：

排名:1 姓名：谢书宇 技术职称：教授

工作单位：华中农业大学 完成单位：华中农业大学

对本项目的重要科学贡献：是项目的组织者，对代谢、毒性和种属差异的重要科学贡献，是代表性论文2第一作者，代表性论文3的通讯作者。

排名:2 姓名：陈冬梅 技术职称：教授

工作单位：华中农业大学 完成单位：华中农业大学

对本项目的重要科学贡献：项目主要完成人，对代谢机制、毒性机制和检测技术具有重要科学贡献，是代表性论文1的共同通讯作者，论文2的通讯作者，论文3的第一作者。

排名:3 姓名：王旭 技术职称：教授

工作单位：华中农业大学 完成单位：华中农业大学

对本项目的重要科学贡献：项目主要完成人，对毒性和毒性机制研究具有重要科学贡献，是代表性论文4的共同第一作者。

排名:4 姓名：刘兆颖 技术职称：教授

工作单位：湖南农业大学 完成单位：华中农业大学

对本项目的重要科学贡献：项目主要完成人，对代谢和代谢机制具有重要科学贡献，是代表性论文5的第一作者。

代表性论文（专著）目录（包括：论文（专著）名称/刊名/作者）：

1.Dapeng Peng, Xiya Zhang, Yulian Wang, Yuanhu Pan, Zhenli Liu, Dongmei Chen\*, Feng Sheng\*, Zonghui Yuan\*. An immunoaffinity column for the selective puriﬁcation of 3-methyl-quinoxaline-2-carboxylic acid from swine tissues and its determination by high-performance liquid chromatography with ultraviolet detection and a colloidal gold-based immunochromatographic assay. Food Chemistry, 2017; 237:290-296.

2.Shuyu Xie, Yonghui Cui, Yujuan Yang, Kuiyu Meng, Yuanhu Pan, Zhenli Liu, Dongmei Chen⁎. Tissue distribution and bioaccumulation of 8:2 fluorotelomer alcohol and its metabolites in pigs after oral exposure. Chemosphere, 2020; 249:126016.

3.Dongmei Chen, Ying Zhao, Wei Xu, Yuanhu Pan, Qu Wei, Shuyu Xie\*. Biotransformation and tissue bioaccumulation of 8:2 fluorotelomer alcohol in broiler by oral exposure. Environmental Pollution, 2020; 267:115611.

4.Huahai Zhang#, Xu Wang#, Lingli Huang, Yuanhu Pan, Juan Li, Dongmei Chen, Guyue Cheng, Haihong Hao, Yanfei Tao, Zhenli Liu, Zonghui Yuan⁎. Deoxidation rates play a critical role in DNA damage mediated by important synthetic drugs, quinoxaline 1,4-dioxides. Chemical Research in Toxicology, 2015; 470-481.

5.刘兆颖, 孙志良\*. 兽药比较代谢研究进展. 西北农林科技大学学报, 2011; 39 (10): 35-40.