

吴信： 扎根畜牧业 坚持践行社会与行业责任

吴信，中国科学院大学理学博士，师从著名学者——中国工程院院士印遇龙，现任中国科学院亚热带农业生态所研究员。这位从河南周口农村走出来的农业科研人，始终聚焦饲料与养殖行业，而这一坚持源自他小时候曾经放过羊、喂过猪、种过瓜、卖过豆……

文 / 特约记者 韩爱青

农业的落后和农民的不易，赋予了吴信发自内心的使命感。他长期从事农业科研领域，并将研究投向公益性研究，致力于将科研成果服务行业，注重社会效益和生态效益研究。吴信的母校——华中农业大学，母校人文精神的熏陶，特别是母校的校训“勤读力耕、立己达人”，也一直鞭策、激励着他踏踏实实在畜牧行业做实事，这成为他一直为之努力的人生目标。

研究缓解断奶仔猪腹泻 及改善母猪繁殖性能问题

仔猪由断奶应激所引发的腹泻是制约养猪业发展的常见问题之一。造成腹泻的原因是多方面的，若治疗不及时，则会严重影响仔猪的生长。在导师印遇龙院士的指导下，吴信在攻读博士学位期间发现了功能性氨基酸氨甲酰谷氨酸（NCG）和精氨酸通过 NO-HSP70 途径促进猪肠黏膜损伤修复，能够显著提高断奶仔猪空肠黏膜绒毛高度和隐窝深



吴信

度，该研究为应用功能性氨基酸缓解断奶仔猪腹泻的问题提供了科学依据。

我国母猪年均平均 PSY（每头母猪每年所能提供的断奶仔猪头数）远低于发达国家，母猪的繁殖力低一直制约着行业的发展。吴信在攻博期间发现了功能性氨基酸 NCG 和精氨酸可通过提高母猪脐静脉中 miR-15b 和胎盘中

VEGF-A 和 PIGF1 等表达，调节胎盘血管发育，提高母猪繁殖性能，为应用精氨酸和 NCG 等功能性氨基酸改善孕体发育和繁殖性能提供了数据支撑。

留在亚热带农业生态研究所工作后，吴信发明了 N-氨甲酰甘氨酸铁、N-氨甲酰谷氨酰胺、谷氨酰胺等 5 种功能性氨基酸及其衍生物的制备生产方



吴信与荷兰Hugo教授合作签订协议



吴信参加2018年泰国曼谷中科院科技创新成果巡展

法和应用技术；并和万丹博士研究发现通过添加功能性氨基酸螯合铁调控胎盘和胎猪铁的转运，提高妊娠后期母猪的繁殖性能，研究结果近期发表在领域TOP 杂志 Animal (2018)。该系列技术是将基础和应用研究成果进行集成创新，探索出动物特定阶段氨基酸微量元素的科学适用条件和相关解决方案。

提出安全高效的动态饲喂精准营养模式

当前，饲料工业正面临着质量安全与生态安全的双重挑战。在国内饲料总量和畜禽养殖规模的不断提升的情况下，饲料中矿物元素的不合理使用和养殖抗生素的不规范添加，导致抗生素和矿物元素等每年的排放量超过 10 万吨，这对土壤、水体等生态环境构成严重的威胁，特别是饲料中的重金属镉、铅、砷等更是安全隐患。

印遇龙院士、吴信研究小组通过代谢组学分析，发现饲养密度影响猪血清鞘

磷脂、神经酰胺等 13 个代谢物含量，影响体内核苷酸代谢。乳源核苷酸及其衍生物可改善幼仔胃肠道功能、提高畜禽免疫系统功能，具有替代抗生素的潜力。吴信还和周锡红博士研究发现功能性氨基酸可通过促进核苷酸合成推动 T 细胞增殖，从而进一步提高机体免疫力。

同时，在十三五国家重点研发计划的资助下，吴信研究小组在生物钟和动态营养模式方面开展了系列研究。以不同生长阶段猪、蛋鸡为研究对象，先后研究了日粮粗蛋白、氨基酸、核苷酸和微量元素的饲喂节律、生产性能和生物钟调控的联系规律。饲粮粗蛋白质动态饲喂影响了生长猪的生长性能，显著降低了母猪的产程，提高了仔猪均重，有效提高了母猪的繁殖性能；动态添加钙和蛋氨酸影响蛋鸡空肠和肝脏 Clock 基因节律性变化，影响蛋鸡的产蛋率。基于以上研究结果，该研究小组率先提出了动态营养及其饲喂模式，获得了授权发明专利，并实现专利实质性转让。

喜欢写作因有利于思考

除了科研工作，生活中的吴信也是一个酷爱写作的文艺青年。记者发现，他在博客上发表了不少博文。博文主题鲜明，文笔流畅，很具个人特色。这些博文还有较高的关注度，很多人通过留言与他互动。

吴信是这样阐述他对写作情有独钟的原因：“一位作家曾经这么说，当一个男人步入中年，他就已经成了一只猪，而与之而来的是梦想的慢慢陨落，感觉有点像大家说的油腻中年的感觉。而反观猪，肉类食品的制作离不开它、皮产品的制作离不开它、种植业的肥料和农村的沼气池也离不开它，甚至在乡村振兴美丽乡村的伟大中国梦里都有它可爱的身影，可以说猪全身都是宝。”

吴信表示，自己有时候静不下来，没有工作的时候便会想：时间如白驹过隙，人如沧海一粟，连猪都这么努力了，我们还怎么好意思懈怠，总要活的比猪更有意义吧！他认为，写作是表达自己



吴信在法国INRA实验室做试验

思想的方法,也是宣泄负面情绪的渠道,写作的时候整个人是完全放松的,这有助于自己思考,而写作的过程同时也是思考的过程,从而更加有助于全身心地投入到科研工作中。

科研人才的培养很关键

吴信告诉记者,小时候他体验过种田的生活,一直都是“面朝黄土背朝天”。在长时间的重体力而又枯燥无味的劳作过程中,他开始思考,难道自己的人生价值就仅在于此?正是这段劳作时光里,让他坚定了要通过学习来从事自己喜欢的工作,实现自己人生价值的想法。

也正是因为这段吃苦经历,使吴信意识到能够获得学习及从事自己喜欢工作的机会来之不易。因此他十分珍惜目前从事的科研工作,也非常注重研究生培养。因中科院的研究生指标有限,吴信还在其他高校兼职招生,同时被中科院选派在江西省科学院生物资源研究所挂职合作开展饲用植物及提取物方面的研发。他指出,项目的开展、试验的实施和对研究生表达、沟通能力系统化的训练,对研究生将来的发展非常关键。



吴信与法国专家讨论试验

“学无止境、研无止境,我只是科研大军中的一份子、一滴水,不足的地方还很多,希望将来能多向行业的专家们和来自生产实践的技术人员请教,多和青年人才和研究生们一起学习交流,更好地学习和科研。”吴信谦虚地说。

未来,他表示将继续致力于社会和行业的关键需求,围绕母子营养传递及调控机制、抗生素和氧化锌替代、生物饲料研发与技术集成应用以及畜禽废弃物安全高效资源化利用等方面开展研究和推广工作。🔗

个人名片

吴信,博士,中国科学院亚热带研究所研究员,畜禽养殖污染控制与资源化技术国家工程实验室副主任,南昌大学、西南大学和湖南农业大学等兼职硕士生导师。2005年7月毕业于华中农业大学,2010年在中国科学院大学获得理学博士学位。毕业后在中国科学院亚热带农业生态所工作,先后任助理研究员、副研究员和研究员;期间在南昌大学生命科学与食品工程学院从事博士后研究,2013~2014年作为访问学者在法国国家农业科学研究院(INRA)交流。

先后主持十三五国家重点研发计划课题、十二五国家科技支撑计划子课题、国家自然科学基金青年基金等多项。国内外公开发表学术论文150多篇,其中以第一作者或通讯作者发表论文SCI收录60多篇,中英文引用近2000次,参编专著5部,授权国家发明专利16项。以主要完成人获国家自然科学基金二等奖、中国科学院科技促进发展奖、中华农业科技奖一等奖和湖南省发明奖一等奖等省部级奖6项。入选国家“万人计划”科技创新领军人才、国家创新人才推进计划中青年科技创新领军人才、湖南省121创新人才工程等。

近五年主持项目:十三五国家重点研发计划课题、十二五国家科技支撑计划专题、中科院科技服务网络计划(STS计划)项目、国家自然科学基金、湖南省重大专项子项目、中国科学院国际人才计划等。