陈芳,女，1972年2月出生，中国农业大学食品科学与营养工程学院食品营养与安全系主任、教授，中共党员。

**主要科学技术成就和贡献：**

该同志2003年博士毕业至今，一直在中国农业大学教学与科研一线工作。现任食品营养与安全系主任，农业部果蔬加工重点实验室副主任，果蔬加工产业技术创新战略联盟秘书长。获得首批国家自然科学基金优秀青年科学基金资助，入选教育部新世纪优秀人才、北京市科技新星支持计划。2016年当选为中国科协九大代表。研究方向为食品安全控制理论与技术。专业特长包括食源性危害物分析、加工过程中危害物的控制技术及机理、危害物毒性干预等方面。该同志心系国家需求与产业发展，以提高食品安全水平、促进公众健康为工作方向，围绕安全控制技术开展了深入系统的应用基础研究、技术开发和产业化应用，取得了突出的业绩，搭建的食品加工伴生危害物研究平台在我国食品研究领域具有重要影响力。

一直以来，人们对于食品加工过程中产生的危害物关注较少。直至2002年，瑞典科学家首次报道在除饮用水之外，几乎所有食品中都检测到丙烯酰胺（AA）的存在，尤其是在薯条和面包等富含碳水化合物的食品中。更令消费者担心的是，AA具有神经毒性、生殖毒性和潜在致癌性。面对这样一个新的食品污染物，媒体的高度关注和误导引起了消费者恐慌，而当时学术界对该领域研究几乎空白，缺乏基础数据，政府难以应对。该同志怀着高度的社会责任感，开始了食品安全的研究征程。克服了食品体系组成复杂的难题，率先建立了涵盖面广、准确、灵敏的AA定量分析方法，测定了市场上常见的584种食品中的AA含量，进行了膳食暴露和风险评估，为管理部门提供了第一手数据。在此基础上，该同志带领团队针对食品中AA的控制技术开展深入研究，为食品加工过程控制提供理论依据和技术措施。创新性地从食源性组分筛选出对AA具有显著抑制效果的甘氨酸，并采用质谱、核磁共振等分析技术以及化学反应动力学模型获得确凿证据，提出了甘氨酸抑制AA的清除反应途径。这一结论不同于以往普遍认为的竞争性抑制是主要途径，全新阐释了氨基酸对AA形成的抑制作用。以甘氨酸作为模式氨基酸，阐明了一系列氨基酸以及小肽（谷胱甘肽）对AA的抑制机理，开发了高效的AA抑制剂。以上述工作为核心建立了油炸马铃薯片、法式小面包等即食食品的AA控制技术，并在福建省晋江福源食品有限公司等企业实现产业化应用，食品中的AA抑制率达到50%以上，而所增加的成本（0.1元/公斤）却仅为Acrylaway®天冬酰胺酶（ASNU）的10%，给企业带来显著的经济效益，成果获得2013年福建省科技进步二等奖（排名1/7）。

虽然AA控制技术能够有效降低食品中的AA含量，但终难以彻底消除。这意味着AA的膳食暴露以及由此造成的健康风险将长期存在，寻找有效的毒性干预方法迫在眉睫。该同志带领研究团队创新思路，从果蔬中广泛存在的活性成分——花色苷类化合物入手，基于对AA毒性机制的探索，以寻找明确的毒性干预靶点，为建立有效的AA毒性干预策略奠定科学基础。首次发现葡萄、草莓和蓝莓冻干果粉对AA基因毒性、生殖毒性的防护效果；并进一步证明纯度为25%的蓝莓花色苷提取物能有效干预AA诱导的遗传毒性及生殖毒性。进一步在细胞水平证明矢车菊-3-葡萄糖苷等四种花色苷能显著改善和恢复AA引起的细胞毒性，揭示了花色苷逆转AA毒性通路、保护线粒体结构和功能免受氧化损伤的防护机制。为有效预防、控制和降低AA危害提供了简便易行的膳食干预手段，同时为减毒食品的开发提供了科学依据。成果获得2014年中国商业联合会科技进步一等奖（排名1/7）。

既然花色苷的抗氧化活性是实现毒性防护的基础。如何在提取过程中避免活性下降是关键难题。为此，申请人提出了微波强化柠檬酸水提与膜分离耦联新工艺，实现了绿色、高效提取。深入研究了微波对花色苷结构的影响，建立了花色苷的微波提取传质模型，为工艺优化提供了依据。通过对花色苷提取物进行脂质体剂型改造，实现了花色苷的活性保护和体内缓释。上述技术已在大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司进行产业化应用，花色苷提取物产品纯度高、抗氧化活性强，为AA毒性干预提供了原料基础。

长期以来，滥用和违规使用农药引起的果蔬及其制品中的农药残留问题影响了消费者对食品安全的信任，并严重制约了我国浓缩苹果汁等产品的出口。该同志基于消费者健康和产业的现实需求，针对原料的农药污染问题，深入开展了农残去除技术研究，阐明了不同清洗介质对农药的消减机理，为农残消减技术开发提供了理论依据，所形成的臭氧水清洗技术在果蔬汁加工中得到产业化应用，取得了显著效果。成果获得2013年国家科技进步二等奖（排名4/10）。该工作还得到菲利普投资有限公司资助，合作完成家用果蔬清洗机的开发和效果验证。创新性发展了超声波技术和高压脉冲电场技术进行农残降解，揭示了农药降解机理，为农残降解装备开发奠定了理论基础，为降低农残污染水平、提高食品安全性提供了技术支撑。

梅花香自苦寒来。该同志近年来在其研究领域主持和参与国家重点研发计划项目、国家自然科学基金、863计划、973计划、国家支撑计划等科研项目20余项。研究成果发表论文160余篇，其中SCI收录82篇，总影响因子237.1（第一作者或通讯作者40篇，10.0以上1篇、5.0以上2篇、3.0以上20篇）、EI收录14篇（第一作者或通讯作者10篇）；国际会议宣读英文论文5 篇；申请专利28项，其中已获授权国家发明专利20项；主编、参编《食品安全与日常饮食》、《膜分离技术与食品加工》等著作6部；已培养博士后2名，博士研究生2名，硕士研究生21名，正在培养博士后3名，博士5名，硕士5名。成果荣获国家科技进步二等奖2项，教育部自然科学二等奖1项，教育部科学技术进步奖推广类二等奖1项，农业部中华农业科技一等奖1项，中国食品学会技术进步奖1项，中国商业联合会全国商业科技进步一等奖1项，北京市、福建省科技进步二等奖各1项，所在团队获得农业部中华农业科技奖“优秀创新团队”。荣获中国食品科学技术学会杰出青年奖、第19届茅以升北京青年科技奖。