根据《浙江省科学技术厅关于开展2023年度浙江省科学技术奖提名工作的预通知》有关要求，现将浙江大学作为牵头单位完成的成果“植物黄酮对膳食丙烯酰胺的危害控制及作用机理”相关内容予以公示。

公示时间：2024年8月13日-2024年8月19日。

对公示的成果、候选人持有异议的，在公示期内，应当以真实身份书面向科研院提出。个人提出异议的，应当在异议材料上签署真实姓名和联系电话、地址；以单位名义提出异议的，应当加盖本单位公章。为方便核实、查证，保证实事求是、公正处理，匿名异议不予受理。我校将按规定对异议者身份予以保护。

联系人：

联系电话：

E-mail：

浙江省科学技术奖公示信息表（专家提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 植物黄酮对膳食丙烯酰胺的危害控制及作用机理 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 自然科学奖：提名书的代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录（详见附表）。 |
| 主要完成人 | 章宇，排名1，教授，浙江大学；吴永宁，排名2，研究员，国家食品安全风险评估中心；张英，排名3，教授，浙江大学；焦晶晶，排名4，教授，浙江大学 |
| 主要完成单位 | 1. 浙江大学2. 国家食品安全风险评估中心 |
| 提名专家 | 陈坚（责任专家）、江南大学、教授、食品科学；任发政、中国农业大学、教授、食品科学；李培武、中国农业科学院油料作物研究所、研究员、农产品加工与贮藏工程 |
| 提名意见 | 本项成果主要贡献为：1）建立了丙烯酰胺高灵敏、无需固相萃取和应用性强的气相色谱-电子捕获检测方法；率先开发婴儿食品、复杂基质食品、痕量暴露食品和中式传统食品中丙烯酰胺的液相色谱-串联质谱检测方法；采用靶向代谢组学技术阐明基于丙烯酰胺原体、环氧丙酰胺一级代谢物和巯基尿酸二级代谢物的级联代谢变化规律，构建丙烯酰胺血液、尿液、DNA生物标志物三位一体的丙烯酰胺多腔室PBTK模型创新性地贯通内外暴露之间的界限，采用非靶向代谢组学技术揭示了以柠檬酸等代谢物为效应标志物的丙烯酰胺血清代谢轮廓。2）发现了竹叶抗氧化物和茶多酚对丙烯酰胺的抑制作用；建立低湿反应体系和微波加热模式体系，论证了植物黄酮对丙烯酰胺形成/消除过程的作用；阐明了24种代表性植物黄酮作为天然抗氧化物抑制丙烯酰胺形成的主要活性部位，包括黄酮体A环间二羟基、B环邻二羟基以及大π键共轭体系拓扑结构。3）发现丙烯酰胺在体内通过作用Notch信号通路引发心血管毒性；竹叶抗氧化物和茶多酚通过调控丙烯酰胺巯基尿酸加合物代谢以及调控机体糖脂代谢紊乱降低心血管代谢性健康风险。本项成果发表相关SCI论文51篇，总引用超过2000次；授权国家发明专利8件，国际专利1件；制修订国家标准3项。项目成果创新性强，学术前景和应用价值高，有关代表性植物黄酮对膳食丙烯酰胺的危害控制及作用机理的研究达到了国际领先水平。提名该项目为浙江省自然科学奖一等奖。 |

附表1

代表性论文专著目录（不超过8篇）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称/刊名 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间（年、月） | 通讯作者 | 第一作者 | 所有作者（按排序） |
| 1 | Characterization of acrylamide-induced oxidative stress and cardiovascular toxicity in zebrafish embryos/**Journal of Hazardous Materials** | 2018年347卷451-460页 | 2018年4月 | 章宇 | 黄蒙蒙 | Mengmeng Huang, Jingjing Jiao, Jun Wang, Zhidan Xia, Yu Zhang |
| 2 | Isolation and purification of four flavone *C*-glycosides from antioxidant of bamboo leaves by macroporous resin column chromatography and preparative high-performance liquid chromatography/**Food Chemistry** | 2008年107卷1326-1336页 | 2008年4月 | 张英 | 章宇 | Yu Zhang, Jingjing Jiao, Chengmei Liu, Xiaoqin Wu, Ying Zhang |
| 3 | Exposure to acrylamide and the risk of cardiovascular diseases in the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006/**Environment International** | 2018年117卷154-163页 | 2018年8月 | 吴永宁 | 章宇 | Yu Zhang, Mengmeng Huang, Pan Zhuang, Jingjing Jiao, Xinyu Chen, Jun Wang, Yongning Wu |
| 4 | Addition of antioxidant of bamboo leaves (AOB) effectively reduces acrylamide formation in potato crisps and French fries/**Journal of Agricultural and Food Chemistry** | 2007年55卷523-528页 | 2007年1月 | 张英 | 章宇 | Yu Zhang, Jie Chen, Xiaoling Zhang, Xiaoqin Wu, Ying Zhang |
| 5 | Ultra high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry for the simultaneous analysis of asparagine, sugars, and acrylamide in Maillard reactions/**Analytical Chemistry** | 2011年83卷3297-3304页 | 2011年5月 | 张英 | 章宇 | Yu Zhang, Yiping Ren, Jingjing Jiao, Dong Li, Ying Zhang |
| 6 | Exposure to acrylamide induces cardiac developmental toxicity in zebrafish during cardiogenesis/**Environmental Pollution** | 2018年234卷656-666页 | 2018年3月 | 章宇 | 黄蒙蒙 | Mengmeng Huang, Jingjing Jiao, Jun Wang, Zhidan Xia, Yu Zhang |
| 7 | Unraveling the serum metabolomic profile of acrylamide-induced cardiovascular toxicity/**Journal of Agricultural and Food Chemistry** | 2021年69卷12012-12020页 | 2021年10月 | 章宇 | 汪安利陈信宇 | Anli Wang, Xinyu Chen, Shanyun Wu, Wei Jia, Jingjing Jiao, Yu Zhang |
| 8 | New research developments on acrylamide: analytical chemistry, formation mechanism, and mitigation recipes/**Chemical Reviews** | 2009年109卷4375-4397页 | 2009年9月 | 张英章宇 | 章宇 | Yu Zhang, Yiping Ren, Ying Zhang |

承诺：上述论文专著符合提名要求且无争议。以上论文专著用于提名2023年度省自然科学奖的情况，已征得未列入成果完成人的作者同意，有关知情证明材料均存档备查。

 第一完成人签字：章宇

附表2

主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | Method for using bamboo leaf extract as acrylamide inhibitor for heat processing food | United States | US8,206,766 | 2012.06.26 | US 8,206,766 | Zhejiang University | Ying Zhang, Xiaoqin Wu, Yu Zhang, Genyi Zhang, Dingding Lou, Yi Dong | Active |
| 国家标准 | 食品安全国家标准 食品添加剂 竹叶抗氧化物 | 中国 | GB 30615-2014 | 2014.04.29 | 国家卫生和计划生育委员会 | 浙江大学厦门出入境检验检疫局检验检疫技术中心 | 张英，徐敦明，吴晓琴，龚金炎，林立毅，章宇，陆柏益，陈鹭平，周爽，周昱，奚君阳 | 有效 |
| 发明专利 | 评价丙烯酰胺体内暴露的血红蛋白加合物检测方法及应用 | 中国 | ZL201710185308.1 | 2019.04.30 | 3357151 | 浙江大学 | 章宇，陈信宇，王桥 | 有效 |
| 发明专利 | 高纯竹叶碳苷黄酮纳米粒子及其制备方法和用途 | 中国 | ZL201810898507.1 | 2020.11.13 | 4094454 | 浙江大学 | 张英，张宇靖，周沫希，韩建欣 | 有效 |
| 发明专利 | 具有美白功效的竹叶黄酮复合纳米粒子及其制备方法 | 中国 | ZL201610380410.2 | 2019.01.08 | 3210602 | 浙江大学 | 张英，王楠 | 有效 |

承诺：上述知识产权符合提名要求且无争议。以上知识产权和标准规范用于提名2023年度省自然科学奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人、权利人的同意，有关知情证明材料均存档备案。

 第一完成人签字：章宇