

奖种：科学技术青年奖

候选人基本情况：

提 名 者	束怀瑞 院士				
提名类别	<input checked="" type="checkbox"/> 基础研究类 <input type="checkbox"/> 技术开发与产业化类 <input type="checkbox"/> 企业创新创业类				
姓 名	胡大刚	性 别	男	出生年月	1986-09
身份证号	371326198609018819			民 族	汉族
毕业学校	山东农业大学			从事专业	果树学
最高学历	研究生			最高学位	博士
工作单位	山东农业大学			技术职称	教授
通讯地址	山东省泰安市泰山区岱宗大街61号			邮 编	271018
电子邮箱	fap_296566@163.com			手 机	13505385363
研究领域 (学科分类名称)	1	园艺学		代 码	0902
	2	果树学		代 码	090201
	3			代 码	
受教育情况					
2005.09-2009.06 山东农业大学园艺学专业 本科					
2009.09-2014.06 山东农业大学果树学专业 博士					

提名者：束怀瑞 院士（山东农业大学、教授、果树学）

提名意见：

胡大刚教授长期致力于苹果品质调控与产业技术研究，在苹果果实品质形成机制解析与产业技术应用方面取得了突出成就。近十年来，运用现代分子生物学等手段，深入探究了碳氮信号和植物激素对苹果果实色泽、酸度和硬度品质性状的调控路径，在基础研究和产业技术应用方面取得重要突破，为山东省苹果产业提质增效和高质量发展做出了重要贡献。

1) 解析了苹果果实品质形成的关键调控机制，奠定了品质改良的理论基础。首次阐明了葡萄糖信号调控苹果色泽的分子机制，构建了山梨醇、硝酸盐和乙烯调控苹果果实酸度的调控网络，挖掘了调控苹果果实硬度的新靶基因和关键代谢物，为苹果品质改良提供了重要的理论依据和基因资源。

2) 创新了苹果园生态循环关键技术，显著提升了果园土壤质量和果实品质。创制了"果-虫-菌"生态循环苹果园关键技术，使土壤有机质含量显著提高，氮肥使用量大幅降低，优质果率提升 40%，每亩增效 3000 元以上，有效解决了果园土壤退化问题，实现了苹果生产的提质增效。

3) 研发了苹果采后保鲜关键技术，延伸了苹果产业链。开发了维纳斯黄金苹果采后果实褐变防控技术，有效延长了

苹果保鲜期，拓展了苹果产业链，为苹果产业高质量发展提供了技术支撑。

胡大刚教授在科研创新、社会服务等方面成就突出。主持国家优秀青年科学基金、山东省优秀青年基金在内的多项国家和省部级课题，研究成果以第一或通讯作者（含共同通讯）在 *Nature Plants* 和 *The Plant Cell* 等国际知名期刊发表论文 80 余篇，被引超 3000 次，其中高被引论文 4 篇，被授予 "Wiley 中国高贡献作者奖"。主编和副主编教材各 1 部，授权国家发明专利 4 项，登记团体标准 1 项。以第一完成人获第十二届中国技术市场协会金桥奖三等奖和山东省科技兴农奖优秀项目一等奖各 1 项。现任中国园艺学会理事兼苹果分会副会长、中国科协科技人才举荐和表彰奖励评价专家等职，担任 *Horticulture Plant Journal* 和 *Food Quality and Safety* 等国际期刊编委，近五年在国际园艺研究大会等国内外重要学术会议做大会报告 20 余次。

我认真审阅了该项目提名书及其附件，确认有关材料真实准确，愿意提名该同志申报 2025 年度山东省科学技术青年奖。

候选人的主要科技成就与贡献：

候选人胡大刚为国家优秀青年科学基金获得者，山东省优秀青年基金获得者，"山东青年创新榜样"，中国园艺学会理事兼苹果分会副会长。主要研究方向为苹果果实品质形成

与保持机制，重点解析苹果果实色泽、酸度和硬度等品质性状的遗传调控网络，构建了我国首个苹果果实品质形成与保持的遗传密码图。主持国家自然科学基金面上项目等国家及省部级课题 10 余项，研究成果以第一和通讯作者（含共同）发表在 *Nature Plants*、*The Plant Cell* 等国际知名期刊，近 5 年发表论文 80 余篇，其中高被引论文 4 篇，被授予"Wiley 中国高贡献作者奖"。主编和副主编教材各 1 部，参编教材 5 部，授权国家发明专利 4 项，登记团体标准 1 项。构建的全国首家"果-虫-菌-草-牧"生态果园循环系统已推广 150 多万亩，以第一完成人获第十二届中国技术市场协会金桥奖和山东省科技兴农奖优秀项目一等奖各 1 项。目前担任 *Horticulture Plant Journal*、*Food Quality and Safety* 和 *Journal of Integrative Agriculture* 等国内外著名期刊编委，被聘为"中国科协科技人才举荐和表彰奖励评价专家""共青团乡村振兴青年专家""大北农科技奖评审委员会委员"等社会职务，在推动苹果产业高质量发展和乡村振兴方面做出了重要贡献。

苹果是我国重要的经济作物，其栽培面积和产量均居世界首位，山东作为苹果生产大省，苹果产业对区域经济发展和农民增收具有重要意义。然而，当前苹果生产面临果园立地条件差、土壤有机质含量低、化肥滥用导致土壤退化和果实品质下降等突出问题，亟需通过科技创新实现苹果产业的提质增效。近十年来，申请人以解决苹果产业发展的关键问

题为导向，聚焦“果园土壤退化与果实品质调控机制”这一核心科学问题，运用现代分子生物学等手段，系统研究了苹果果实品质形成的遗传调控网络。在基础研究方面，解析了葡萄糖信号调控苹果色泽的分子机制，构建了山梨醇、硝酸盐和乙烯调控苹果果实酸度的调控网络，挖掘了调控苹果果实硬度的新靶基因和关键代谢物，为苹果品质改良提供了重要的理论依据。在产业技术层面，创制了“果-虫-菌”生态循环苹果园关键技术，显著提高了土壤有机质含量，降低了氮肥使用量，使优质果率提升 40%，每亩增效 3000 元以上；同时研发了维纳斯黄金苹果采后果实褐变防控技术，有效延长了苹果保鲜期，拓展了苹果产业链。这些研究成果为苹果产业的高质量发展提供了重要的科技支撑，对推动区域经济振兴和农民增收具有重要意义。