

成果名称:	基于Bi ₂ WO ₆ /TiO ₂ /rGO异质结的智能紫光LED催化乙烯装置研制
登记日期:	2022-09-07
完成单位:	华南农业大学,南洋理工大学,广州合仕科技有限公司
完成人员:	赵文锋,杨洲,陈忠,李俊锋,孙健峰,金莫辉,金鸿,付函,季邦,马立哲,王璇波
研究起止日期:	2019-01-01至2021-12-31
主要应用行业:	农、林、牧、渔业
高新技术领域:	现代农业
评价单位:	广东省科学技术厅
评价日期:	2022-08-01
成果简介:	<p>我国具有丰富的水果资源，随着近年来农业的发展，水果产业逐渐发展为推动我国经济社会发展的支柱产业。在果实采后成熟与病害相伴而生的现象中，激素乙烯发挥了跨界的双重作用：一方面，乙烯能促进果实成熟与衰老；另一方面，乙烯也能被果实的病原真菌感知，当作识别果实成熟和抗病性变弱的信号，激活病原菌的萌发和侵染活动。因此去除水果贮藏环境中释放的乙烯对于延长采后水果贮藏期、保持水果品质和减少经济损失显得尤为重要。本技术创新性地将LED光氧化技术、传感器技术和新材料技术相结合，智能调控水果储藏过程中的乙烯含量，主要解决以下问题：1.采用紫外LED柔性光源，微控制器智能控制，解决了传统紫外灯结构复杂、体积大、发热严重、能耗大和工作寿命相对较短等问题。2.采用低成本传感器检测乙烯浓度，灵敏度高、响应快、稳定性好、寿命长、驱动电路简单。3.合成高性能氧化剂，通过表面形貌（花形纳米片→纳米线/纳米片混合物→蜂窝纳米线→纳米线）调控纳米薄膜的性能。4.该技术可调控环境中乙烯含量（乙烯脱除速度10ppm/h/m³），延迟水果成熟时间和储存时间（典型水果如香蕉延迟成熟时间1周以上），从而降低水果的腐败率，并在此技术上形成智能乙烯脱除装备。5.智能乙烯脱除装备，通过手机APP客户端，就可以查看实时相关数据，轻松进行监测和调节；体积仅为50cm×15cm×15cm左右，具有便携性。</p>