

# 深圳先进院成功开发 长效抗病毒微胶囊涂料

本报讯(记者 刘肖勇 通讯员 严偲偲)近日,中国科学院深圳先进技术研究院材料界面研究中心喻学锋研究员团队成功开发一种基于微胶囊技术的长效抗微生物涂料,通过了国内外多家第三方权威机构的检测。该涂料对病毒和细菌均展现出显著杀灭效果,且有效防护时间可长达半年之久,可广泛应用于日常物体表面消毒、空气过滤、水体净化、冷链运输等工作和生活领域。

公共卫生安全和个人清洁防护成为全社会的焦点,限制病原微生物的产生,降低病原微生物的繁殖和阻断病原微生物的扩散,是实现控制流行病、传染病的关键环节。当前广泛使用的抗微生物材料通常包括醇类化合物、酚类化合物、金属盐、过氧化物类等,它们能够实现常见微生物的杀灭,但普遍存在作用时间短(有效防护时间通常仅数小时)、挥发过快导致较大毒性以致危害人畜健康等问题。

因此,开发一种兼具快速杀灭微生物和长期抑制微生物生长功效的抗微生物材料,是当前避免人们暴露于传染可能性之下,保障人们正常工作和生活的迫切需求。然而,当前严重缺乏相关的技术和

产品。

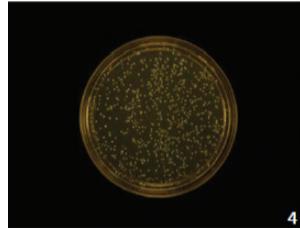
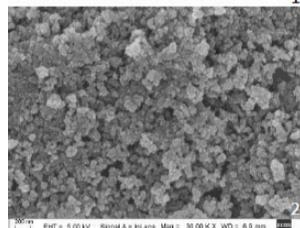
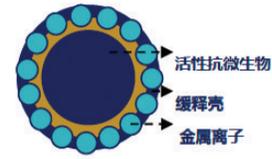
面对这一难题,科研团队的喻学锋、钟柏华、康翼鸿、杨帆博士等基于前期在微胶囊技术、金属离子修饰技术和涂层技术领域的积累,通过数月的紧急攻关,成功开发出一种具有持久抗病毒和抗菌功能的涂料。该涂料的主要原料是一种特殊设计的微胶囊结构,以复配的抗微生物活性试剂为芯材,以特殊树脂为壁材,通过合理的微胶囊结构设计,从而实现芯材的可控缓释,并通过复配金属离子的修饰增强抗微生物功效。

据介绍,使用时喷涂在物体表面后即可实现对病原微生物接触杀灭,并可快速形成一层薄膜,通过对活性试剂的缓释实现对微生物的长久抑制。同时,可形成超疏水表面,使得微生物难以在表面停留,起到抗粘附的功效。这种多功能抗微生物涂料使用简单,可广泛应用于物体表面、空气过滤、水体净化等多个领域,在物体表面的有效时间可长达六个月,扩大人为干预病原微生物传播的效果和对易感人群的保护效果,大幅度增加公众场所维护卫生安全的效率与覆盖范围。

该材料成功研发后,团队先后

将其送往多家第三方权威机构检测,包括广东省微生物研究所-广东省微生物分析检测中心(广微测)、瑞士通用公证行(SGS)、深圳市计量质量检测研究院(SMQ)、西安国联质量检测技术股份有限公司(国联质检)等。结果表明:该材料可实现对人 HCoV-229E 冠状病毒灭活率超 99.93%,对甲型流感病毒 H1N1 灭活率超 99.99%,对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌标准杀灭对数值均超 5.00 等关键技术指标,为其在公共卫生领域中的应用提供科学依据和检验支持。

通过进一步的技术攻关,团队已完成了这种多功能长效抗微生物涂料的中试制备,成功实现吨级日产能。该产品吸引了多家知名企业的浓厚兴趣和意向,共同参与技术合作和下游产品开发,涉及领域包括抗微生物薄膜及各类物体表面、空气净化滤网和新风系统、水净化处理和加湿器等。相关产品也已实现了海外销售,用于室内空调和车内空调系统的过滤模块,保证封闭空间的空气洁净。目前,团队还正在积极推进新型长效抗微生物涂层在机场和地铁中新风系统的合作应用,以期在疫情后的公共卫生安全贡献更大的力量。



长效抗病毒微胶囊涂料(图1-2);微胶囊涂料抗菌结构与形态;图3.产品展示;图4-5.微胶囊涂料抗菌效果。

# 华南植物园揭示草地和森林土壤呼吸对降水量变化的不对称响应

本报讯(记者 冯海波 通讯员 周飞)中科院华南植物园生态中心课题组经过系统研究,揭示了草地和森林两类生态系统土壤呼吸对降水量变化的不对称响应,相关研究结果于近期发表在《全球变化生物学》(Global Change Biology)上。该研究得到国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金等项目的资助。

气候变暖导致水循环过程增强,使得全球范围内极端降水事件引起的旱涝灾害发生频率大幅提高,这将对陆地生态系统碳循环产生显著影响。研究表明,地上净初

级生产力对极端降水量变化的响应为非线性,且显著区别于其对中强度降水量变化的响应。然而,作为碳循环关键过程的土壤呼吸对极端降水变化的响应并不清楚。

华南植物园生态中心博士后杜悦在合作导师闫俊华和王应平研究员的共同指导下,以全球248篇降水量变化控制实验研究论文的观测数据为基础,分析了草地和森林两类生态系统土壤呼吸对降水量变化的响应。研究发现,草地和森林两类生态系统土壤呼吸对降水量变化的响应表现为不同的非线性。在草地生态系统中,土壤呼吸的响应为负不对称

性,对降水量减少的敏感性更大。而在森林生态系统中,土壤呼吸的响应则随着降水量变化的强度而呈现不同模式:在中强度降水量变化条件下表现为正不对称性,对降水量增加的敏感性更大;而在极端降水量变化条件下为负不对称性。该结果将为预测土壤碳动态对降水量变化的响应和反馈提供可靠依据。

同时,草地和森林两类生态系统土壤呼吸对极端降水量变化的响应表现为一致的负不对称性,这预示着在未来降水量变异增大(极端降水事件频发)的情形下,土壤碳排放将显著降低。

# 都市楼顶可生产水培蔬菜 华南植物园“楼顶农业”研究取得新进展

本报讯(记者 冯海波 通讯员 周飞)华南植物园分子生物分析及遗传改良研究中心课题组对都市楼顶双层水培蔬菜生产体系的可行性研究取得新进展,相关成果已发表在《国际学术期刊 Urban Forestry & Urban Greening》(《城市林业与城市绿化》)上。

随着城市化的推进,优良的耕地和农村人口正在逐步减少,令传统农业生产面临巨大压力。此外,由于种植区距离市中心越来越远,食物里程数增加,相应的包装、保鲜和运输成本也会随之上涨,进而使物价升高。楼顶农业是都市农业的一种,它可以有效地利用城市空间进行耕作,以弥补城市化过程中失去的种植面积,而它的产品也能向消费者就地供应,大大减少包装运输所带来的污染并节约成本,是传统农业的有效补充方式。

从2012年开始,华南植物园分子生物分析及遗传改良研究中心苏韵琳博士等在区永祥研究员的指导下,展开了对楼顶农业的研究,并在2016年发表

了相关论文,说明了在楼顶生产水培蔬菜的优点以及它在广州实施的可行性。然而,当时的研究所采用的生产模式并不能带来较大的利润,难以吸引投资者的兴趣。因此,该团队对其他的种植策略进行了探索,希望通过提高产量以增加经济收益。

由此,苏韵琳工程师等人设计了带有反光板的双层水培种植装置。在这种装置中,舍弃了对人工光源的使用,利用节能低成本的方法,将阳光通过反射板照射到底层,促进底层作物的生长。使用这种装置并结合适当的栽培策略,能有效地增加楼顶蔬菜的产量,提高楼顶农业的经济效益。据估算,若以该方式进行生产,经营150m<sup>2</sup>的楼顶蔬菜大棚,将可获得接近广州人均收入的月利润。并且,如果把广州的所有楼顶面积都可用于蔬菜栽培,其总产量将能满足广州人口对蔬菜的基本需求。该研究结果有望能吸引更多人关注,以推动这项有利于人类可持续发展的事业的发展。

朱丽茵遗失士官证,证号:士字第20151000964,声明作废。  
程小妮遗失第二代居民身份证,证件号:440903199707281848,自本声明发布之日起所有与本身份证有关事情与本人无关,特此声明。  
深圳市宝安区航城益不堂饮品店遗失深圳市市场监督管理局核发的食品经营许可证副本,核发日期:2019年11月11日,许可证编号:JY24403061140123,声明作废。  
暨南大学出版社发行部遗失公章、财务专用章、发票专用章、合同章、法人代表:梁彦斌私章各壹枚,声明作废。  
胡小康遗失第二代居民身份证,证件号:522501200011143431,自本声明发布之日起所有与本身份证有关事情与本人无关,特此声明。  
佛山市沐芯农场有限公司遗失法人代表:宋日成的私章壹枚,声明作废。

遗失声明 广州万达文化旅游城投资有限公司:本人王运瑜于2018年5月25日支付人民币二十三万八千五百六十四元整(¥238564元)并取得等额收据,收据号为:0091428。因以上票据丢失,特此声明作废。  
经营者钟艳葵不慎遗失个体户工商行政管理局12年03月22日核发的营业执照正本,名称:广州市白云区松州来来家庭清洁服务部,注册号为:440111600860865,现声明作废。  
李泽欢于2020年7月27日不慎遗失广州市律师协会2020年3月24日核发的申请律师执业人员实习证,实习证号:190120031116785,声明作废。  
王雁雁于2020年01月22日不慎遗失第二代身份证440301198805254923,签发日期:2016年06月01日。自本声明发布注明遗失之日起所有与本身份证有关事情与本人无关,特此声明。

天琅(深圳)网络科技有限公司遗失营业执照正本和副本,统一社会信用代码:91440300MA5ED3LL3E,声明作废。  
张秀画不慎将广州市南方医科大学南方医院的收费收据丢失,收据号kx78055977,金额3458.78元,开票日期2019年12月03日,特此声明。  
广州亿家源环保科技有限公司注销清算公告:本公司股东会(出资人)已决定解散本公司。请债权人自接到本公司书面通知书之日起三十日内,未接到通知书的自本公告之日起四十五日内,向公司清算组申报债权登记,逾期不申报的视其为没有提出要求。  
本人郑州航空工业管理学院外国语学院翻译专业本科学生牛军涛,学号160708216,男,2020年7月毕业,不慎将三方就业协议书遗失,特此说明。  
郑杰鑫遗失造价工程师资格证,证号:甲级

1244010013号,声明作废  
遗失声明:陈凡,2020年3月31日因保管不善遗失广东省司法厅于2016年5月11日颁发的律师执业证书,律师执业证书号:14401200811534293,执业证书流水号:10510148,现声明作废。  
刘世润遗失保险销售执业证,证号:02000344030080020181200382,特此声明作废。  
江建遗失第二代居民身份证,证件号:440881200007140015,自本声明发布之日起所有与本身份证有关事情与本人无关,特此声明。  
魏雪梅遗失第二代居民身份证,证件号:441622196809203744,自本声明发布2020年7月27日起所有与本身份证有关事情与本人无关,特此声明。  
广州顺盈礼遇酒店有限公司遗失预留银行印鉴财务章,声明作废。

何珊(性别女,身份证号441423199711161047)于2020年8月6日遗失集体户口卡一张,现声明作废。  
惠州市聚诚伟业网络科技有限公司遗失公章、财务专用章、发票章、法人代表:曾家诚私章各壹枚,声明作废。

登报 挂失 广告热线 4001109919

本栏目所发布的信息由发布者自行提供,本报不是内容的创作者,只负责原样展现信息,发布者所发布的信息内容,信息内容的真实性、准确性和合法性由发布者负责。