**中国发明协会2022年度发明创业奖成果奖公示信息表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 微纳米生物质基可降解3D打印材料的研制及配套设备软件系统开发及应用 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书相关内容 | 1. 发明专利 一种具有抗菌功能的木塑复合材料 衢州学院 **徐军飞**，郑梦林，何继中等 授权
2. 发明专利 Preparation process of new-energy biomass material for 3D printing 衢州学院 **徐军飞**，周兆忠等 授权
3. 发明专利 一种基于信息技术的3D打印机头及其控制方法 衢州学院 **徐军飞**，周兆忠 授权
4. 发明专利 基于信息技术的3D打印机送料机构 衢州学院 **徐军飞**，蔡建臣 授权
5. 发明专利 基于信息技术的3D打印机冷却机构 衢州学院 **徐军飞**，周兆忠 授权
6. 软件著作 生物质材料3D打印参数监视系统 衢州学院 徐军飞 授权
7. 软件著作 生物质材料3D打印温度调控系统 衢州学院 **徐军飞** 授权
8. 发明专利 一种纳米生物质基抗癌缓释凝胶及其制备方法 华南理工大学 **田君飞**，徐军飞，陈广学等 授权
9. 发明专利 一种高强度的纳米甲壳素/聚丙烯酰胺/醋酸锌复合导电水凝胶及其制备方法 华南理工大学 **田君飞** 李东建 陈广学 何明辉 授权
10. 发明专利 一种阻燃抑烟型尼龙6复合材料 浙江大学 **申屠宝卿**，王海龙，翁志学 授权
 |
| 主要完成人 | 徐军飞，排名1，衢州学院；周建强，排名2，衢州学院；田君飞，排名3，华南理工大学；申屠宝卿，排名4，浙江大学；周光乐，排名5，衢州赋腾科技信息有限公司；方兴，排名6，衢州智能制造技术与装备研究院。 |
| 主要完成单位 | 1. 衢州学院；
2. 华南理工大学；

3．浙江大学；4. 衢州赋腾科技信息有限公司；5. 衢州智能制造技术与装备研究院；6. 江山华隆能源开发有限公司。 |
| 提名单位 | 衢州学院 |
| 提名意见 | 近年来，随着石油、天然气、煤炭等不可再生资源的不断消耗，国际石油史上接连出现了四次“危机”，各国政府纷纷出台了各项政策以控制不可再生资源浪费和使用量，促进新能源、可再生资源的开发和利用。根据中国3D打印网报道，2015年6月美国橡树岭国家实验室(ORNL)和American Process公司宣布，双方已签署了一项联合协议，旨在使用纳米纤维素来提升3D打印塑料树脂的强度。2015年7月芬兰政府发起的由芬兰的VTT技术研究中心负责的基于纤维素材料的3D打印技术正在处于攻关研究，其目的是对于生物经济的重要性进行研究。2015年9月瑞典科学家研究3D打印纤维素作为建筑材料，一个名为+Project的合作项目申请到了欧盟结构基金（EU Structural Funds）1760万瑞典克朗（约合人民币1316.03万元），+Project的执行方是于默奥大学设计学院（Umeå Arts Campus）下属的Sliperiet机构。+Project目标是3D打印各种纤维素类的材料。各国对生物质3D打印材料领域的重视和关注，我国发展生物质基3D打印材料研究领域是迫切的。纤维素和几丁质是自然界最主要的生物质可再生资源，它们都可以通过化学、机械、酶解等方法制备微纳米纤维，并具有具有比表面积大、长径比高、结晶度高和可降解等优良的性质，在制备3d打印绿色耗材中表现出极大的应用潜力。微纳米纤维素或几丁质在生物质3d打印领域虽然具有较大的应用潜力，但几丁质或纤维素微纤与PLA复合材料高温熔融共混不均一问题及界面相容问题，以及高比例复合材料熔体流动性能差是实现高比例生物质基3d打印材料研究的技术难点。 为了充分利用微纳米生物质优异性能，拓展微纳米生物质在3d打印材料领域的商业化应用，助力生物质资源的高效转化和高值利用，推动增材制造与生物质工程领域的碳达峰和碳中和愿景目标的实现，开展微纳米生物质3d打印材料研制、生物质材料3d打印设备改进、以及相关配套的3d打印监控系统开发工作具有非常重要的意义。该项目获得授权国家发明专利 15 项，发表高水平 SCI 论文 10 篇，其中中科院一区top期刊6篇。项目成果已推广应用到多家增材制造企业和生物质能源开发企业，近五年产值超过6000万元，为生物质能源的开发利用及相关3d打印耗材、设备、软件系统等开发、绿色安全高效发展提供了重要保障。提名该项目为发明创业成果奖二等奖。 |