

/ 综合新闻

## 北航与中科院合作的“可降解植入式电容器研究”成果在国际顶级期刊Advanced Science上发表

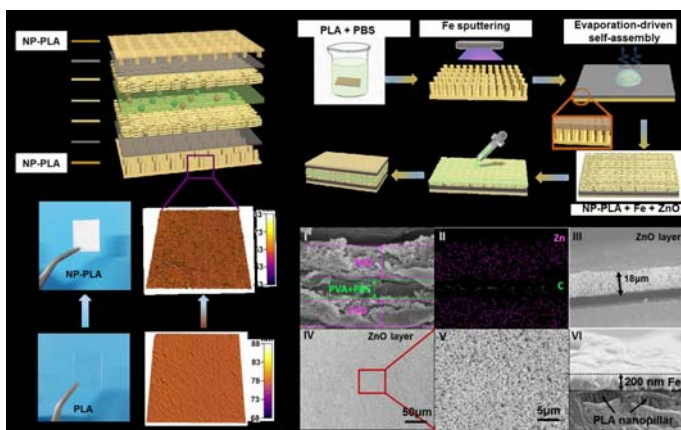
点击数: 2326 | 加入时间: 2019-01-28

北航新闻网1月28日电 (通讯员 郭萌) 日前,北航生物医学工程北京市高精尖中心、生物与医学工程学院樊瑜波教授团队及中国科学院北京纳米能源与系统研究所王中林院士课题组在生物可降解电子器件领域研究取得重要进展,相关研究成果发表在国际顶级期刊Advanced Science (IF: 12.441) 上(<https://onlinelibrary-wiley-com-443.e.buaa.edu.cn/doi/full/10.1002/advs.201801625>)。北航生物与医学工程学院博士生李虎、北京纳米能源与系统研究所博士生赵超超为该论文共同第一作者,樊瑜波教授、王中林院士和李舟研究员为共同通讯作者。



图一 植入式电子医疗器件

生物可降解电子器件的发展近年来备受关注,作为一种新型电子器件,生物可降解电子器件可在生理或环境水中实现全部降解或部分降解,完全不同于传统电子器件持久工作的特点。可降解电子器件应用场景主要包括:植入式医用诊断及治疗,这类器件可被人体吸收避免二次手术及长期植入带来的副反应;便携式消费性器件,这类器件丢弃后可自行降解,避免了废弃物带来的回收成本及健康风险。在生物可降解电子器件中,可降解能源供给器件是维持可降解电子器件正常工作的必要组成部分,但迄今为止对可降解植入电子医疗器件的能源供给研究十分有限。相比与无线传感供能及商用电池供能,可降解植入式能源器件需同时满足小型化、良好生物相容性以及生物可吸收性的要求,以此达到临床微创手术长期植入无需取出的目的。



图二 生物全可吸收电容器的结构及制备过程

根据生物可降解植入式电子器件正常工作的供能需求,博士生李虎和赵超超等研究人员研制出小型化可植入的生物全可吸收电容器(BC),可在空气及液体环境中正常工作,并实现了BC对TENG输出能量的有效储存。该电容器首次实现了液体环境中可降解储能器件的长时间稳定工作,为未来可降解植入式电子器件的供能提供了可行方案。同时,研究者通过体外细胞培养实验及动物植入实验证明了BC的良好生物相容性,整个器件在生物体内达到预定工作时间的后,可被实验动物(大鼠)逐步分解吸收,不需要手术取出。作为生物全可吸收的能源储存器件,本研究开发的电容器工作性能(如生物相容性、生物全可吸收性、生物体内正常工作时长、工作电压及电容循环性能)达到了同领域的国际领先水平。

打印

发送邮件

分享

ihome

最近新闻

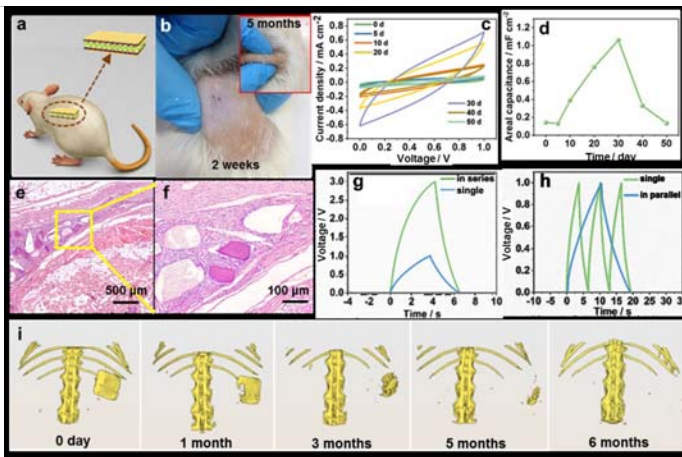


喜迎新中国成立70周年: 全国主流媒体“航拍中国”摄影图片展在北航艺术馆开幕

我校召开2019国际化工作推进会

【喜迎新中国成立70周年】“寻航·逐梦”我校学生舞蹈团喜迎新中国成立70周年专场在晨兴音乐精彩上演

研究生教学督导组召开本学期第一次全体会议



图三 生物全可吸收电容器体内工作性能及可吸收性

该项工作得到科技部国家重点研发计划、国家自然科学基金、北京市拔尖人才、北京市自然科学基金以及国家万人计划“青年拔尖”人才的经费支持。为开发环境友好的储能器件提供了新方法，为微型化、可降解和可植入的能源器件提供了新的解决方案，具有向未来可降解植入电子医疗器件发展的重要潜力。

(审核：韩慧瑜)

编辑：邸白鹭

更多新闻

03月03日



[喜迎新中国成立70周年：全国主流媒体“航拍...”](#)

点击数:567  
加入时间:2019-03-12

03月03日



[我校召开2019国际化工作推进会](#)

点击数:364  
加入时间:2019-03-13

03月03日



[【喜迎新中国成立70周年】“寻航·逐梦”...](#)

点击数:778  
加入时间:2019-03-12

03月03日



[研究生教学督导组召开本学期第一次全体会议](#)

点击数:833  
加入时间:2019-03-12

03月03日



[北航医工交叉创新研究院举行“医工百人”评审会](#)

点击数:1184  
加入时间:2019-03-11

03月03日



[【聚焦·学校中心工作】2019年学校工作要点解读...](#)

点击数:744  
加入时间:2019-03-11

03月03日



[学校召开2019年招生工作部署会](#)

点击数:1055  
加入时间:2019-03-11

03月03日



[庆“三八”国际妇女节 北航女教授讲述最美奋斗故事](#)

点击数:2682  
加入时间:2019-03-07