



我国学者在自供能无导线心脏起搏器研发方面取得进展

日期 2024-01-26 来源: 交叉科学部 作者: 贾硕 杜金生 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

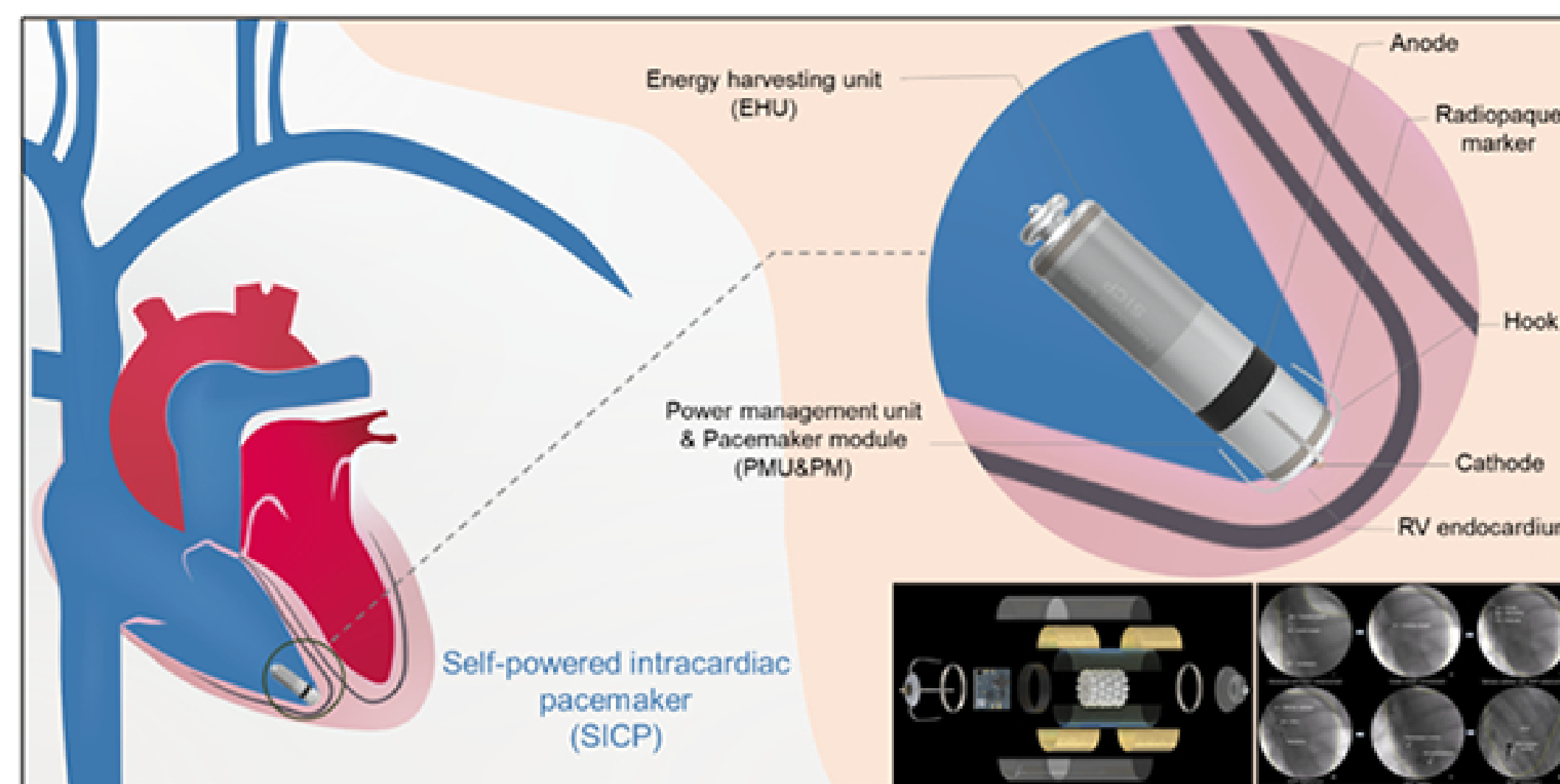


图 自供能无导线心腔内起搏器示意图

在国家自然科学基金项目（批准号：T2125003）等资助下，中国科学院北京纳米能源与系统研究所李舟研究员团队，与国家心血管中心/阜外医院王伟主任、北京航空航天大学刘卓副教授、杭州电子科技大学王宁宁教授等研究团队开展跨学科合作，在自供能无导线心脏起搏器研发方面取得进展。研究成果以“自供能心腔内起搏器（A self-powered intracardiac pacemaker in swine model）”为题，于2024年1月13日发表在《自然·通讯》（Nature Communications）期刊上。论文链接：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-44510-6>。

心脏起搏器能够有效治疗心律失常疾病。然而受限于电池寿命，许多患者一生需更换多个起搏器，增加患者的医疗负担和手术并发症风险。如何提升心脏起搏器的服役时间协同实现无导线电刺激新模式一直是医疗电子器件领域研究的热点和难点。研究团队基于摩擦起电和静电感应耦合效应研制了一款胶囊形状的自供能心腔内无导线起搏器（self-powered intracardiac pacemaker, SICP）。该起搏器的直径6.8 mm、体积约1.52 cc、质量仅1.75 g，在大动物模型猪上成功通过自制导管递送系统经静脉微创手术植入到心腔内，并在右心室释放固定在心室肌上。通过建立基于高分子材料构筑SICP发电模块的方法，可兼容核磁共振检查。伴随着心脏周期性的收缩舒张SICP开路电压能够达到6.0 V，短路电流为0.2 μA，整合电源管理系统和低功耗起搏电路（0.5 ms/1.5 V），实现了对房室传导阻滞疾病模型动物的有效起搏。持续3周的随访观察，SICP保持良好的起搏性能，突破了目前自供能心脏起搏器在模型动物体内植入的最长时间纪录，展示出SICP的有效性和安全性。

机构概况: [概况](#) [职能](#) [领导介绍](#) [机构设置](#) [规章体系](#) [专家咨询](#) [评审程序](#) [资助格局](#) [监督工作](#)

政策法规: [国家科学技术相关法律](#) [国家自然科学基金条例](#) [国家自然科学基金规章制度](#) [国家自然科学基金发展规划](#)

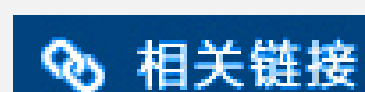
项目指南: [项目指南](#)

申请资助: [申请受理](#) [项目检索与查询](#) [下载中心](#) [代码查询](#) [常见问题解答](#) [科学基金资助体系](#)

共享传播: [年度报告](#) [中国科学基金](#) [大数据知识管理服务](#) [优秀成果选编](#)

国际合作: [通知公告](#) [管理办法](#) [协议介绍](#) [进程简表](#)

信息公开: [信息公开制度](#) [信息公开管理办法](#) [信息公开指南](#) [信息公开工作年度报告](#) [信息公开目录](#) [依申请公开](#)



相关链接

政府

新闻

科普

