

[收藏本站](#) [设为首页](#)[English](#) [联系我们](#) [网站地图](#) [邮箱](#) [旧版回顾](#)

面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)[搜索](#)[首页](#) > [科技动态](#)

科学家受电鳗启发造出新型发电机

文章来源: 科技日报 陈超 发布时间: 2016-06-08 【字号: 小 中 大】

[我要分享](#)

以电鳗为代表的强电鱼类, 体内发电器官能够以近100%的转换率高效发电。日本理化学研究所的一个研究小组利用电鳗发电器官原理开发出了新型发电机。

研究小组对捕获数日以内的活体电鳗施加刺激, 结果在10毫秒的极短时间内脉冲电流的峰值电压为19伏特, 峰值电流8安培。他们还利用该脉冲电流成功启动LED灯并向电容器蓄电, 储蓄的电量能使LED长时间发光和驱动迷你车行驶。

研究小组还测定了所取出器官的发电性能。他们在发电器官上下部位连接电极, 在正极一侧插入7根注射针, 每根注射针同时注入0.25毫升浓度为1毫摩尔乙酰胆碱溶液。实验测定结果为峰值电压91毫伏, 峰值电流0.25毫安, 发电时间比活体电鳗长1分钟以上。注射器增加至20只后, 峰值电压提高到1.5伏特, 峰值电流0.64毫安。

研究小组在发电器官中植入元件制作出发电机原型。他们把发电器官切成3厘米直角型, 固定在铝和硅胶做成的容器中, 结果发现, 在16个元件直列连接情况下峰值电压1.5伏特, 峰值电流0.25毫安。

电鳗利用平时存在于细胞膜内的离子泵, 使用三磷酸腺苷(ATP)能量产生细胞内外离子差(电位差)。同时神经纤维末端释放出神经传达物质乙酰胆碱, 刺激细胞膜内的离子通道, 细胞外部的钠离子立刻流入细胞内产生电流。发电器官的细胞膜聚集众多离子泵和离子通道, 增加了电流密度。细胞的直列积层产生高输出发电。由于电鳗难以大量捕获, 研究小组未来将人工制作发电器官, 融合微米、纳米流体技术, 从分子开始自下而上地开发细胞结构, 研发出与发电细胞相同的材料。

该研究成果刊登在近日出版的英国《科学报告》杂志上。

(责任编辑: 麻晓东)

热点新闻

习近平向“一带一路”国际科学...

中科院与巴基斯坦高等教育委员会和气象...
白春礼: 以创新驱动提升山水林田湖草系...
中科院第34期所局级领导人员上岗开班
第二届《中国科学》和《科学通报》理事...
中科院卓越创新中心建设工作交流研讨会召开

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】“吴文俊人工
智能科学技术奖”揭晓: 首
次评出人工智能最高成就奖

专题推荐



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864