



首页 (../..)/>科研进展 (../)

近代物理所在单石墨烯纳米孔调控离子输运研究方面获进展

文章来源: | 发布时间: 2022-11-29

近日, 中科院近代物理研究所材料中心科研人员在单石墨烯纳米孔调控离子输运研究方面取得进展, 相关成果发表在国际期刊Carbon上。

生物离子通道具有显著的选择性调节离子输运的能力, 在许多生命过程中发挥着不可替代的作用。因此, 研发具有生物离子通道功能的纳米孔或纳米通道对于人类认识生物体内物质代谢过程、开发人工生物离子通道具有重要意义。

为制备出具有离子输运调节功能的石墨烯纳米孔, 科研人员利用重离子辐照的方法在石墨烯上制备出单个纳米孔, 并通过与PET锥形支撑孔相结合、在石墨烯纳米孔周围构建栅极实现对石墨烯纳米孔周围电势及离子输运行为的调控 (图1)。

研究表明, 石墨烯纳米孔道中阳离子 (K^+ , Na^+ , Li^+ , Mg^{2+}) 传输行为可以通过改变栅极电压进行有效调控, 该孔道离子传输行为与 K^+ 离子生物纳米通道相似, 可以实现 K^+ 的有效传输, K^+ /二价阳离子选择比达4.2 (图2)。

该工作得到国家自然科学基金和国家重点研发计划项目的支持。

文章链接: <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2022.11.068>
(<https://doi.org/10.1016/j.carbon.2022.11.068>)

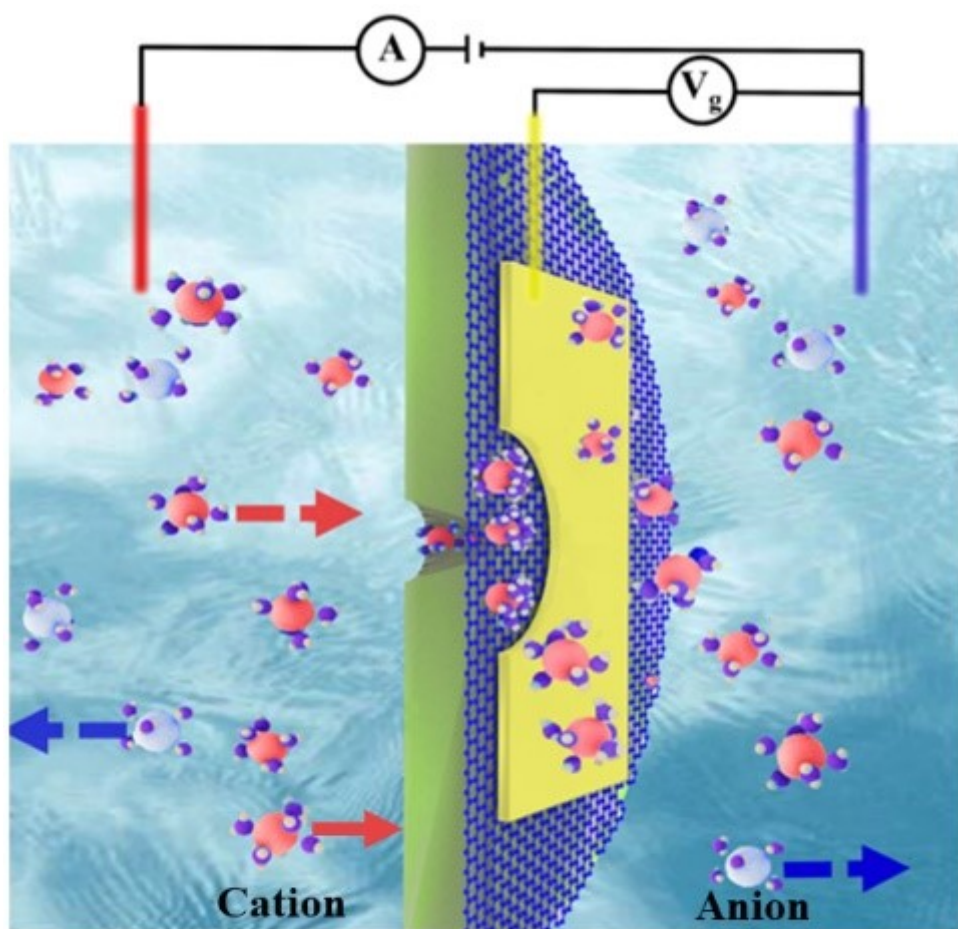


图1: G/PET结构示意图

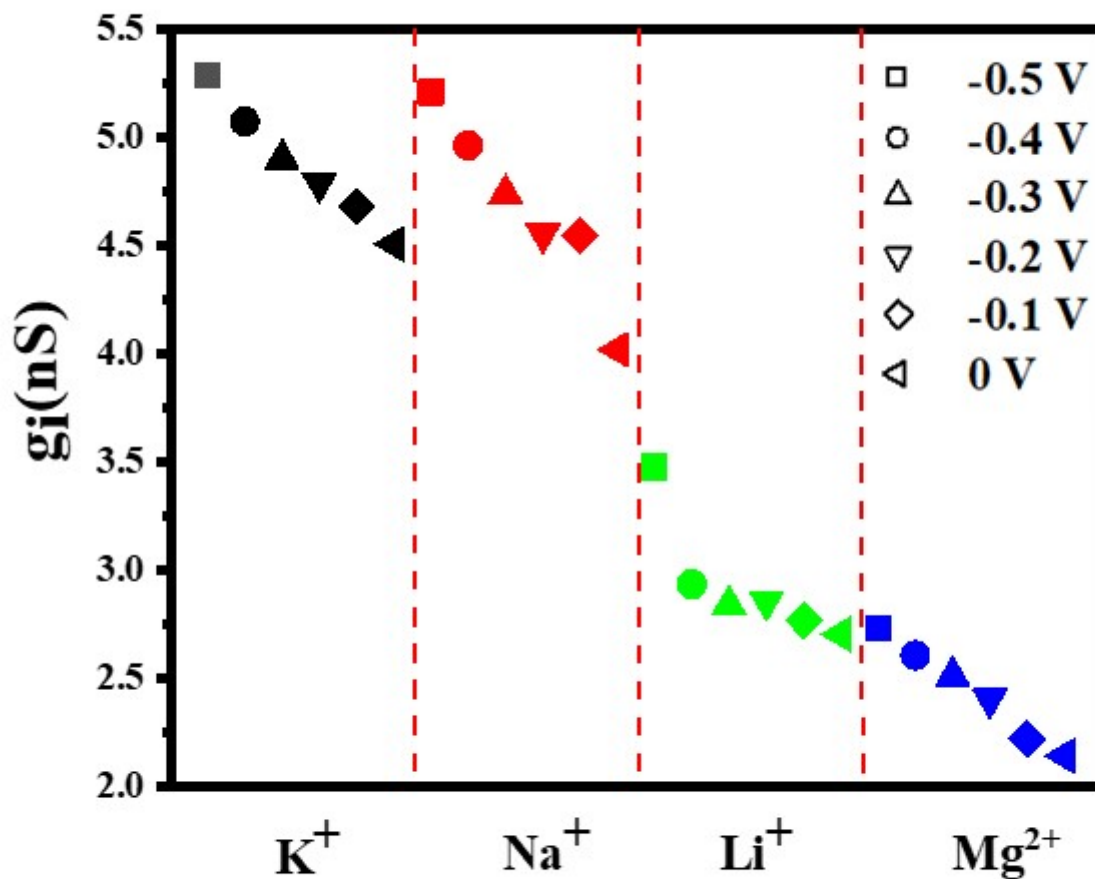


图2: G/PET调控离子输运及一/二价离子分离性能

(材料研究中心 供稿)



(<http://www.cas.cn/>)

版权所有 © 中国科学院近代物理研究所 中国·兰州
 地址: 甘肃省兰州市南昌路509号 邮编: 730000
 电话: 0931 - 4969220 E-mail: office@impcas.ac.cn
 ICP备案号: 陇ICP备05000649号-1



(<https://beian.miit.gov.cn>)

(<http://bszs.cc>)



甘公网安备 62010202000713号

(<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=62010202000713>)