纳米机器人研究团队
Nanorobotics Research Team

董立新

香港城市大学终身教授、北京理工大学北京智能机器人与系统高精尖创新中心客座教授、博士生导师

IEEE 国际纳米技术学会（NTC）副主席、IEEE 国际纳米能源、环境及安全技术委员会主席。

团队成员

李庆威
副研究员

赵静
副教授

邵瑞文
副研究员

董伟康
工程师

蔡然
博士后

研究方向 / RESEARCH AREAS

- 纳米机器人操作
- 纳米尺度机器人

重点突破

场控纳米机器人操作、器件原型创成、器件级物理特性表征、远程场控–局域传感型集成纳米尺度智能机器人等方向，并大力推动物质流控制、无创医疗微纳机器人、医疗微机器人集群等前沿领域的应用基础研究。

科研项目 / RESEARCH PROJECTS

项目名称	项目编号	项目类型	经费额度
靶向药物输送场控微纳机器人精准化技术与医用基础研究	2019YFB1309701	国家重点研发计划重点专项	500万
微纳操作机器人关键技术与系统	2018YFB1304902	国家重点研发计划重点专项	937万
面向神经接口微纳电极阵列的纳尺度能场操作机器人关键技术研究	U1813211	国家自然科学基金深圳联合基金重点项目	296万

主要成果 / MAIN ACHIEVEMENTS

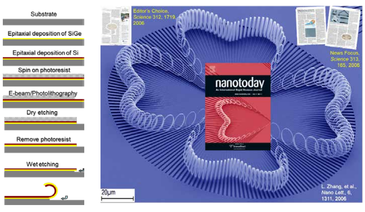
发表各类科研论文 260 余篇，包括 Science Robotics、Advanced Materials、Nano Letters、Nano Today、ACS Nano 等国际著名期刊，获国际重要学术奖励 30 余项，是三维纳米操作机器人的开拓者及世界最小医用机器人重要初创者。

成果举例

1 纳米机器人操作及应用

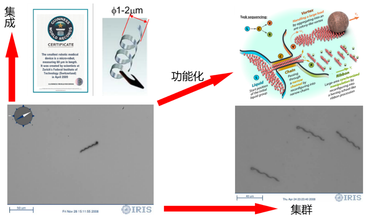
纳米机器人操作及应用。结合机器人操作用探针和高分辨率成像用显微镜，实现了纳观结构在三维自由空间内的实时操作和动态物性表征，相关研究成果发表于纳米技术领域顶级期刊 Nano Letters、 Proceedings of the IEEE、Nano Energy等。

2 纳米结构及器件



研制出世界上最小的纳米直线伺服电机，为纳米机电系统设计提供了新原理和方法。相关研究成果发表于 Nano Today和 ACS Nano，获IEEE T–ASE 2007 年度最佳论文奖。自卷曲纳米结构及器件相关成果得到Science两度亮点报道。团队近年在超顺排纳米管热驱动器、等离激元光学天线、纳米光电、压电、忆阻器件等方面取得一系列新成果，发表于Advanced Materials、Nano Letters、ACS Nano等国际著名期刊。

3 面向无创医疗的微机器人系统



D. J. Bell, S. Leutenegger, L. X. Dong, and B. J. Nelson, *Proc. of ICRA2007*, pp. 1128-1133 L. Zhang, J. J. Abbott, L. X. Dong, B. E. Kratochvil, D. J. Bell, and B. J. Nelson, *Applied Physics Letters* 94, 064107, 2009.

H. Xie, M. Sun, X. Fan, Z. Lin, W. Chen, L. Wang, L. X. Dong, Q. He. *Science Robotics*. 4, eaav8006, 2019. (封面热点论文)

面向无创医疗的微机器人系统。仿生螺旋型医用微机器人开创性地实现了其三维复杂可控运动，发表在Applied Physics Letter的论文迄今为止已被引用1000余次，是该研究方向被引用次数最多的论文。团队后续有关该微纳米机器人最优驱动及游动特性表征、集群的论文发表于 Science Robotics、Nano Letters等。