2021年北京大学工学院机械专业研究方向说明

本专业将围绕前沿技术应用研究和产品转化，开展先进制造和机器人，先进材料、结构与装备，工程科学计算，生物医学工程、微机电系统、工业设计等方向的研究。

1. **先进制造和机器人：**研究先进制造技术（微纳制造、增材制造及仿生制造等），先进制造的设计-制造一体化技术、数字化评价技术；智能机器人技术（医用机器人、仿生机器人、水下机器人等）。
2. **先进材料、结构与装备：**开展先进复合材料、信息材料、光电材料、柔性电子材料、新型能源材料、新型环境材料相关的材料、结构及装备的技术研发。同时，将现代装备、材料、生物技术、控制与智能等先进技术融合，研究用于环境监测与检测、水污染治理、能源资源高效利用的装备。
3. **工程科学计算：**围绕先进制造、新型材料、能源环境、生物医药、电子信息、航空航天等相关领域的重大实际问题，面向国家在智能计算与工程仿真领域的重大需求，开展基础理论、创新算法和应用研究，解决工程科学中的计算问题。
4. **生物医学工程：**将光学、机械、计算机技术等先进技术与医学应用结合，研究医学图像处理技术、新型医学影像设备、智能化医疗设备、体外诊断医疗器械；开展靶向药物、高端制剂及诊断试剂的技术研发与平台建设。
5. **微机电系统：**研究传感技术，特别是微纳传感技术、生物传感技术和光电传感技术等，研究柔性电子技术、可穿戴电子技术，以及相关的产品化技术。
6. **工业设计：**研究机械、制造业、信息技术、生命健康、环境、科研设备、消费电子等行业的创新型工业设计与商业运营结合的理论、方法与技术，通过工业设计与工程技术的融合，提升产品的市场竞争力。
7. **工业数据与管理：**在智能制造、工业系统智能化、工程数据与优化领域形成交叉特色研究，旨在新一代数据与信息技术环境下推动工业与服务系统运营与管理技术的全面创新，为我国工业数字化转型升级和技术创新提供源动力，服务国家重大战略领域的量化决策。

**\*请注意：**

1报名时不区分研究方向，最终研究方向将在生源结构和导师研究方向的基础上确定。

本专业申请时不用填写导师。

2.专业学位研究生学校不提供住宿。