

附件一：

天津大学研究生招生宣传导师团申请表（2019）

团队名称	智能机床设计与制造关键技术				
团队人数	9	负责人	张大卫	联络人	高卫国
电子邮箱	medzhang@tju.edu.cn	办公电话	87401950	移动电话	15522828478
成员简介					
学院	姓名	职称	研究方向		
机械	张大卫	教授	机床动力学		
机械	何改云	教授	误差检测与补偿技术		
机械	田延岭	教授	智能主轴单元设计技术		
力学	李林安	教授	铸造与装配应力控制技术		
机械	高卫国	副教授	热平衡设计与热变形智能控制技术		
机械	王福军	副教授	超声加工系统设计技术		
机械	张冠伟	副教授	制造工艺技术		
机械	赵相松	副教授	机械静动特性检测与评估		
机械	赵兴玉	副教授	拓扑结构优化设计		
团队简介 (包括导师团队、承担项目、发表论文、申请专利以及获奖等高水平科研成果情况) 本团队由天津大学机械工程学科张大卫教授担任负责人，依托国家数控机床重大专项课题-数控机床误差测量、分析与补偿技术（课题经费 3789 万元）、专项设计技术成果集成及应用（课题经费 1500 万元-已申报待立项）、欧盟 2020 地平线国际合作项目（课题经费 120 万欧元），机械制造与力学学科交叉合作，重点开展智能机床设计制造技术创新研发工作。 团队始终坚持以基础理论研究必须服务于国家/行业重大需求为宗旨，在国家、地方政府和企业委托课题资助下，在高档数控机床，特别是箱体类精密工作母机自主创新、					

关键技术及工程应用方面取得重要成果，率先在国内主机企业实现应用与技术辐射。针对我国箱体类精密工作母机技术基础研究长期薄弱问题，深入研究了精密卧式加工中心和精密数控坐标镗床整机设计、装配工艺、性能检测和热误差主动控制等基础理论方法，提出了考虑用户工艺需求的整机正向设计新理念；通过大量理论建模与试验研究工作，成功地解决了整机几何精度正向设计、运动副与导轨安装面间的误差均化机理、整机静刚度和质量匹配设计、考虑整机装配工艺过程因素的 T 型床身三点支撑优化设计、考虑非对称热源影响的基础大件热平衡设计、连接螺栓和直线滚动导轨块结合面特征参数识别、整机动特性快速检测与评价等关键技术问题，形成了箱体类精密工作母机基础几何精度、静动刚度和热特性设计规范。在此基础上，以 Pro/E、SAMCE 和 FANSYS 商用软件为平台，开发了具有自主知识产权的箱体类精密工作母机正向设计专用软件、以及支撑设计的标准零部件数据库、拓扑结构数据库和结合面参数数据库，并用于指导精密卧式加工中心和精密数控坐标镗床产品样机设计。搭建了由激光跟踪仪和球杆仪等组成的整机几何精度检测系统、整机温度场和热应力检测分析系统、具有 MIMO 模态分析和运行模态分析等功能的结构动态特性分析系统；自主开发了基于分层独立多点温控策略的整机和功能部件热特性主动控制系统，已用于进给系统和主轴系统单元热变形控制，获得了良好的使用效果。校企联合研制了可模拟精密卧式加工中心与精密数控坐标镗床主要功能的共性技术试验验证平台，开展了大量有关整机几何精度、静刚度、结构模态、装配应力、温度场、热变形主动控制等试验验证工作，有效地支撑了基础理论研究和样机设计；研究成果已用于昆明机床、宁江机床、沈阳机床、北京工研精机、宝鸡机床等国内知名主机企业的系列化产品样机开发，其主要技术指标达到国外同类产品的先进水平，提高了我国箱体类精密工作母机整体设计水平、产品质量和市场竞争能力。

本团队近年来共获国家科技重大专项、863 计划、科技支撑计划、国家自然科学基金面上、国际重大合作交流、欧盟第七框架等项目 20 余项，近年来科研经费约 1.1 亿元（其中包括正在承担的国家数控机床重大专项 3789 万元、申请待立项的国家数控机床重大专项 1500 万元）。拥有国际一流的数控机床恒温实验室，配套有四光束激光干涉仪、数字准直仪、测力仪、静刚度自动测试系统、动特性测试系统、热特性检测与主动控制、高精度卧式加工中心、智能主轴系统、CAD/CAE 软件等高端试验设备和仪器数十余台套，固定资产超过 1000 万元。团队累计发表高水平论文 200 余篇，申报国家发明专利 92 项，授权 41 项，软件著作权 8 项，获省部级科技奖励 5 项。与英国、德国、澳大利亚等高水平大学建立有长期稳定的合作关系，每年选派优秀研究生和青年教师赴国外短期学习和工作。

本团队的主要研究方向包括：

- 1) 数控机床静动特性设计、检测与评估技术
- 2) 数控机床热平衡系统设计技术

- 3) 整机与核心部件装配工艺误差控制技术
- 4) 基础结构残余与装配应力检测与控制
- 5) 数控机床几何精度正向设计技术
- 6) 数控机床空间误差检测、溯源与补偿技术
- 7) 智能精密主轴系统设计与制造工艺

本团队成员简介:

张大卫，博士，天津大学机械工程学科教授，博士生导师，1984年毕业于沈阳工业大学机械制造工艺及装备专业，1990/1995年获天津大学机械制造及其自动化专业硕士/博士学位，1990年任教于天津大学机械工程系，1997年破格晋升教授，2005~2009年期间曾天津大学机械工程系系主任，香港科技大学、英国 Warwick 大学、日本东京工业大学、澳大利亚 Monash 大学高级访问学者。现任产品设计与制造技术研究所所长、IMCC 制造技术国际会议工作委员会委员、全国高校制造技术与机床研究会副理事长、全国机械动力学学会理事、天津市振动工程学会理事。长期从事机床动力学、超精密定位技术、自动静电喷涂装备技术等方向的教学与科研工作，主持/参加国家“863”计划、国家数控机床科技重大专项、国家自然科学基金、天津市科技攻关等课题 20 余项，获省市部级科技奖励 5 项，在本领域国际学术刊物上发表论文发表学术 90 余篇，授权中国发明专利 19 项、软件著作权 6 项。

何改云，博士，天津大学机械工程学科教授，博士生导师，1990/1993年获吉林工业大学机械制造专业学士、硕士学位，2006年获天津大学机械制造及其自动化专业博士学位，2006~2008年在昆山软件园博士后工作站从事研究工作。现任教育部工程训练教学指导委员会委员、中国计量测试学会理事、中国计量测试学会在线监测专业技术委员会副主任委员兼秘书长；长期从事加工质量在机检测与控制、数控机床误差检测与补偿等方向的教学与科研工作。近年来，主持国家自然科学基金项目 3 项、863 计划项目 1 项、国家重大科技专项 1 项。在国内外学术期刊发表科研论文 30 余篇，授权中国发明专利 5 项、软件著作权 2 项。

田延岭，博士，天津大学机械工程学科教授，博士生导师，2002/2005年获天津大学机械制造及其自动化专业硕士/博士学位，天津大学北洋学者，德国洪堡学者高级研究员，天津市“131”创新型人才培养工程第一层次人选，教育部新世纪优秀人才。英国 Warwick 大学、澳大利亚 Monash 大学和日本 Tohoku 大学访问学者，中国机械工程学会高级会员，天津市振动工程学会会员，国家自然科学基金面上项目通讯评审人。主要从事微纳定位系统机械结构优化设计、机构运动学与动力学、精密测试技术与运动控制等领域的科研工作，主持科研项目 10 余项，包括欧盟第七框架国际合作项目 1 项，欧盟 2020 地平线国际合作项目 1 项，国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项课

题 1 项，国家自然科学基金项目 3 项，德国洪堡基金会外国科学家研究基金 1 项，欧盟玛丽居里国际引进人才基金 1 项，教育部新世纪优秀人才支持计划项目 1 项。在国内外本领域学术期刊及国际会议发表论文 100 余篇，其中 SCI 收录 80 篇，EI 收录 90 余篇，授权国家发明专利 12 项。担任 IEEE/ASME Transactions on Mechatronics 技术编辑，International Journal of Intelligent Mechatronics and Robotics 副主编，Precision Engineering, Mechanical Systems and Signal Processing, Sensors and Actuators A: Physical, IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Robotics and Computer Integrated Manufacturing, International Journal of Robotics and Automation, International Journal of Advanced Manufacturing Technology 等国际重要期刊的评审人。

李林安，博士，天津大学机械工程学院力学系教授，固体力学专业博士生导师和桥梁隧道专业硕士生导师，1988-1995 年先后在天津大学力学系和实验力学专业获学士、硕士、博士学位，2000 年意大利 Cagliari 大学访问学者，兼任天津市力学学会副理事长兼秘书长。长期从事微纳米结构材料力学性能表征、关键工程结构动力和疲劳性能分析和车桥结构动力耦合响应分析等领域的研究，先后主持和参加了 15 项国家、省部级项目和 44 项工程项目。1995/1999 年获国家教委科学进步三等奖和二等奖，2002/2005 年获天津市科技进步二等奖和一等奖，2009 年获中国力学学会全国徐之纶力学优秀教师奖，2011 年度获得卡特彼勒优秀教师奖。在国内外学术期刊和会议上发表论文 60 余篇，授权国家发明专利 8 项。

高卫国，博士，天津大学机械工程学科副教授，硕士生导师，1996 年毕业于南京理工大学机械设计与制造专业，1999/2007 年获天津大学机械制造及其自动化专业硕士/博士学位，现任天津大学机械工程系副主任。主要研究方向：精密机床静-动-热特性与精度测试、建模与控制技术。主持国家自然科学基金课题面上项目 1 项、国家科技重大专项子课题 3 项、国家 863 计划子课题 1 项、天津科技扶持计划 1 项、横向课题 10 余项，作为主要参加人，先后参加国家自然科学基金、国家 863 计划、国家科技重大专项及横向课题 20 余项。获教育部科学技术进步二等奖 1 项，为全国高校制造技术与机床研究会理事，机械工程学会高级会员、中国计算机学会会员，International Journal of Machine Tools & Manufacture, Mechanism and Machine Theory, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Transactions of the Institute of Measurement and Control 等国际期刊审稿人。在国内外学术期刊及学术会议上以第一作者/通讯作者身份发表论文 30 余篇，其中 SCI 检索论文 14 篇，申请中国国家发明专利 10 项/授权 5 项，获得软件著作权授权 2 项。

王福军，博士，天津大学机械工程学科副教授，硕士生导师，2005 年毕业于河北工业大学机械制造专业，2010 年获天津大学机械工程专业博士学位。天津大学首批“北洋学者青年骨干教师”人才计划。美国伊利诺伊大学香槟分校访问学者，天津市自动化技

术应用研究会会员，国家自然科学基金面上项目通讯评审人和天津市科委项目结题会评审专家。主要从事柔顺机构系统设计与控制，微纳操作机器人与驱动器，精密制造装备与工艺等领域的科研工作。主持欧盟 2020 地平线国际合作项目（天津大学负责人）1 项，国家自然科学基金项目 2 项，国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项课题 1 项，省部级项目 2 项。参与欧盟第七框架国际合作项目 1 项，863 计划重点项目 1 项，国家科技重大专项 1 项，省部级项目 3 项。在本领域国内外重要学术期刊和国际会议上发表论文 40 余篇。其中，SCI 检索期刊论文 30 余篇，EI 检索 40 余篇，申请中国国家发明专利 9 项。担任 IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Mechatronics, International Journal of Fatigue, Applied Surface Science, Mechanics Based Design of Structures and Machines - An International Journal、Physica B, 机械设计, 中国激光等国内外期刊的评审人。

张冠伟，博士，天津大学机械工程学科副教授，硕士生导师，1985 年毕业于西安交通大学机械制造及其自动化专业，1994/2001 年获天津大学机械制造及其自动化专业硕士/博士学位，美国密歇根大学访问学者。现任天津大学机械工程系副主任，中国机械工程学会成组技术分会理事，机械工程学会高级会员；长期从事机械制造工艺过程规划技术方向的教学与研究工作，负责国家 863 计划子课题 1 项，参与国家自然科学基金 2 项、国家科技重大专项课题 2 项、国家 863 计划课题 1 项、天津科技攻关计划 2 项。获部市级教学成果奖 2 项，在国内学术期刊及学术会议上 20 余篇，授权中国国家发明专利 3 项、软件著作权 1 项。

赵相松，博士，天津大学机械工程学科副教授，硕士生导师，1991 年毕业于天津大学机械制造及其自动化专业，1994/1997 年获天津大学机械制造及其自动化专业硕士/博士学位。从事机械动态性能测试与分析、机电产品设计技术方向的科研与教学工作，主持完成国家 863 计划子课题 1 项，国家数控机床科技重大专项子课题 1 项，参与国家自然科学基金 1 项、国家科技重大专项课题 2 项、国家 863 计划课题 1 项。在国内外重要学术期刊上发表论文 10 篇，其中 SCI 检索论文 2 篇，申请中国国家发明专利 2 项。

赵兴玉，博士，天津大学机械工程学科副教授，1995 年毕业于河北工业大学动力系汽车制造专业，1998 年河北工业大学工程机械专业工学硕士学位，2001 年获天津大学机械制造及其自动化专业博士学位。从事机械动力学、虚拟制造领域的科研与教学工作，主持完成国家自然科学基金 1 项，参与国家自然科学基金 2 项、国家科技重大专项课题 2 项、国家 863 计划课题 2 项、天津科技攻关计划 1 项。在国内外重要学术期刊上发表论文 26 篇，其中 SCI 检索论文 8 篇。

<p>生源要求</p> <p>(结合拟开展的研究工作, 对生源的学科专业、研究方向等提出要求)</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1) 拥护中国共产党的领导, 思想积极要求进步, 爱国敬业, 诚心友善; 2) 双一流或者 985、211 本科院校机械工程、工程力学、精密仪器等相关专业; 3) 主要研究方向与智能制造、机械设计、制造工艺、实验力学、测试技术相关, 具有数控机床及功能部件研究方向背景者优先; 4) 具有较强的独立从事科研工作能力、以及较高的英文读写水平; 5) 工作勤奋认真, 学术思想活跃, 具有很好的团队合作精神和创新意识; 6) 参加过国创等各级竞赛并取得优异成绩者优先。 	
<p>招生宣传计划</p> <p>(包括工作思路、团队分工、预期成果等)</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1) 工作思路: 研究生由导师团统一招收、统一管理。以项目需求为导向, 充分发挥学生特长, 尊重学生个性与学术兴趣。针对机械工程专业研究生培养目标和要求, 结合数控机床设计制造国际前沿和研究热点, 面向国家/行业重大需求, 构建“夯实理论基础、提升创新能力、加强工程实践”的培养模式。设置专人负责招生宣传及在线咨询。 2) 团队分工: 高卫国、张冠伟、王福军负责招生宣传, 张大卫、何改云、李林安负责在线咨询。 3) 预期成果: 通过组织招生宣传, 本导师团队每年招收博生生 4 名/硕士生 10 名。 	
<p>团队负责人签字:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>	<p>主管院长签字:</p> <p style="text-align: center;">(公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

本表正反面打印。入选团队的本表内容将在我校研究生招生网 yzb.tju.edu.cn 进行宣传, 便与吸引生源, 请不要包含涉密信息。