

一级学科学位授权点建设年度报告 (2020年)

学位授予单位	名称: 合肥工业大学
	代码: 10359

授权学科	名称: 机械工程
	代码: 0802

授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2020年12月31日

编写说明

一、本报告是一级学科学位授权点编制各年度研究生教育发展情况，其指标体系参考了国务院学位办发布的《学术学位授权点抽评要素》；各学位授权点也可以根据实际建立符合本学科特点、有学校特色的指标体系。

二、同时获得博士、硕士学位授权的学科，只编写一份报告。

三、封面中学术学位授权点的学科名称及代码按照国务院学位委员会和教育部 2011 年印发、2018 年修订的《学位授予和人才培养学科目录》填写；同时获得博士、硕士学位授权的学科，授权级别选“博士”。

四、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

五、本报告的各项内容须是本学位点年度情况，统计时间为当年 1 月 1 日-12 月 31 日；涉及状态信息的数据（如师资队伍），统计时间点为当年 12 月 31 日。

六、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学科重复统计或填写）。

七、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学科重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

八、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

九、本报告文字使用四号宋体。

一、本年度学位点建设进展情况

2020年机械工程学院在学校的坚强领导下，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大、十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面贯彻落实全国教育大会精神、全国高校思想政治工作会议精神，始终坚持党的教育方针，坚持立德树人根本任务，进一步树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，践行“四个服务”的主题，紧紧围绕学院“两个一流（一流人才培养、一流学科建设）”中心任务。机械工程学位点在人才培养、科学研究、学科建设、师资队伍队伍建设等方面都取得了显著的进展。

2020年学院祖磊老师获批第十七届霍英东青年教师基金，引进“黄山青年”人才1名、“学术骨干”人才1名，选留5名高水平大学博士作为青年教师。积极关注青年教师成长，多次召开青年教师座谈会，鼓励青年教师瞄准国家重大需求和国际学术前沿开展创新研究，围绕新领域与新方向搭建新的学科平台；强化青年教师的国际学术交流，采用线上线下多种形式，邀请了包括西北工业大学、华中科技大学、武汉大学、中山大学等多名青年学者进行学术报告与交流。

继续深入开展“机械大讲堂”工作，邀请澳大利亚昆士兰科技大学朱怀勇教授、华中科技大学李培根院士、北京大学方哲宇教授、浙江大学杨青教授、中国科学技术大学张杨教授、南京大学李涛教授、深圳大学高等研究院李晓光教授、厦门大学吴德印教授、北京科技大学孙萌涛教授等国内外知名学者来学院做交流报告，为学院的学科建设提供指导。

学院高度重视成果培育、知识产权保护、成果转化与推广等工作。保持科研成果奖励继续保持不断线，2020年度以第一完成单位推荐安徽省科技进步一等奖1项、以参与单位推荐获安徽省科技进步一等

奖 1 项、安徽省科技进步二等奖 1 项，均通过学科评审组公示，以参与单位获批黑龙江省科学技术二等奖 1 项、中国机械工业科学技术二等奖 2 项。

2020 年度我院主持申报国家自然科学基金 50 项（含杰青 1 项、联合基金重点项目 2 项），主持获批 7 项（其中联合基金重点项目 1 项、面上 3 项、青年 3 项），总直接经费 506 万元；主持获批国家重点研发计划项目 1 项、课题 3 项、任务 2 项；以合作单位获批国家自然科学基金联合基金项目 1 项；获批安徽省科技攻关项目 1 项、安徽省自然科学基金 6 项；获批科研基地青年学术团队能力提升计划项目 1 项、学术新人提升计划项目 9 项、军工培育项目 2 项、应用培育计划项目 3 项。

二、目标与标准

2.1 培养目标

本学科博士应掌握机械工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉机械工程常用的数字建模、理论分析、仿真优化、计算方法、实验方法与工具，具备对工程科学与技术问题的深入理解和综合分析能力，熟悉机械工程学科中设计、制造等方向的重要专业基础理论和专业知识，能围绕所从事的研究方向，对其科学问题和工程技术问题进行系统深入的创新研究，根据研究方向的特点，有针对性地掌握相关学科（如材料科学、能源工程、计算机技术、微电子技术、生物医学等）的必要知识。

本学科硕士应掌握机械工程学科的基础理论和专门知识，熟悉机械工程常用的理论与实验方法，具备对工程科学与技术问题的理解和综合分析能力，能围绕所从事的研究方向，对其科学问题或工程技术问题进行较为创新的研究，根据研究方向的特点，有针对性地掌握本

专业方向更深入的基础和专业基础知识。

2.2 学位标准

2.2.1 机械工程一级学科博士学位授予标准

（一）应具备的知识结构与学分要求

博士研究生（以下简称“博士生”）应当掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，并能主动拓宽知识面、关注学科前沿发展和知识交叉应用，具体包括：

（1）基础理论知识

掌握数学、物理学、力学等领域的知识，并具有相关学科方向涉及的必要专业基础知识。熟悉机械工程常用的数字建模、理论分析、仿真优化、计算方法、实验方法与工具，具备对工程科学与技术问题的深入理解和综合分析能力。

（2）专业知识

熟悉机械工程学科中设计、制造、控制等方向的重要专业基础理论和专业知识，能围绕所从事的研究方向，对其科学问题和工程技术问题进行系统深入探讨和研究。

（3）多学科知识

根据研究方向的特点，有针对性地掌握相关学科（如材料科学、能源工程、计算机技术、微电子技术、生物医学等）的必要知识。

博士研究生（以下简称“博士生”）需在规定期限内完成合肥工业大学《合肥工业大学机械工程学科博士研究生培养方案》规定的学位课程与非学位课程学习（实践环节），并获得规定的学分。其中，学位课程成绩不低于 75 分，非学位课不低于 60 分。学制为 3-4 年，课程学习时间为 1 年，论文工作时间不少于 2 年。

（二）应具备的学术素养

(1) 热爱机械工程科学与技术的研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念；

(2) 具有在机械工程实践中勇于质疑、善于发现、探索规律、科学总结等学术素养；

(3) 具有实事求是的科学精神、严谨的治学态度、良好的团队精神、强烈的社会责任感；

(4) 具有良好的知识产权意识；

(5) 遵守国家、学位授予单位等相关的法律和规章制度，遵守社会公德；

(6) 遵守学术道德规范，诚实守信，学风严谨，杜绝学术不端行为。

(三) 应具有的基本学术能力

(1) 获取知识能力

① 能够通过课堂学习、文献查阅、工程实践、科学实验、专家咨询、自学钻研、国内外学术交流等多种方式和渠道，掌握本学科科学规律和研究方法，了解研究方向及相关领域的发展前沿；

② 具有敏锐的学术洞察力，能够在机械工程的实践中归纳和凝练科学问题，在研究中发现新问题、新现象，提出新观点，从而揭示事物内在规律；

③ 善于综合运用相关学科知识解决本学科基础理论及技术难题；

④ 具有知识更新和终身学习的能力。

(2) 学术鉴别能力

① 能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值；

② 能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性；

③ 能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性；

④ 针对本领域的研究，有较强的综述和评价的能力。

(3) 科学研究能力

① 能够综合、系统运用所学理论知识，结合工程实践，提出有价值的研究问题，并制定科学合理的解决方案；

② 具有独立地分析和解决机械工程科学与技术问题的能力，在相应的研究领域具有创新能力；

③ 能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力，较强的交流沟通、环境适应能力和团队精神；

④ 具有一定的多学科交叉研究能力。

(4) 学术创新能力

① 能针对所研究的实际工程领域发现问题、提出问题；

② 能够在已有的研究成果或实际机械工程问题的基础上，提出新观念、新理论和新技术；

③ 具有独立分析与综合、系统运用理论知识解决机械设计、制造和服役等复杂实际工程问题的能力。

(5) 学术交流能力

① 能够准确阐明所研究问题的思路与方案，并善于沟通和交流，具有较强的文字表述能力；

② 能够熟练地阅读本学科相关领域的外文资料，并具有一定的外文写作和听说能力；

③ 能在国内外学术期刊以及学术会议上发表论文；能在国内外会议上报告自己研究成果并与他人讨论交流；博士研究生在校期间应参加不少于 8 次学术活动（至少包括 1 次国际性学术会议），其中本人进行正规性的学术报告不少于 3 次。每次学术活动要有 1000 字左右的总结报告。

④ 具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

(6) 其他能力

具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

(四) 应完成的学位论文

(1) 选题与综述的要求

① 根据机械工程科学技术现状和发展，依据研究条件，结合国家社会需求、个人知识背景以及研究兴趣进行论文选题。

② 需精读 50—100 篇重要文献，主要是外文文献。泛读 100-150 篇左右文献，并且撰写文献综述。在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在一定时期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论，为论文课题的确立提供支持和论证。

③ 文献综述和开题报告须同时提交学院，并由指导教师给出文献综述的评语及成绩。

(2) 规范性要求

① 博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成；

② 学位论文一般应包括：中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢、独创性声明、攻读博士学位期间的研究成果及附录等；撰写格式应符合《合肥工业大学研究生学位论文写作规范》要求；

③ 学术成果文本应规范使用语言文字、标点符号、数字；采用国际标准单位，语句精炼通顺、条理清晰、层次分明、图表规范；学位论文要求立论正确、数据真实、论据可靠、说理透彻、推理严谨。

（3）成果创新性要求

博士学位论文应对机械工程领域科技发展有重要的理论意义或应用价值，在科学或专门技术上做出创新性的成果，并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力。博士学位论文的创新性可通过公开发表的论文、报告、著作、专利、科技奖励、专家评审意见或者其他形式体现。学位论文的预审、评议、答辩和学位授予申请等按照《合肥工业大学授予博士学位工作办法》执行。

（五）应取得的学术成果

机械工程一级学科的博士研究生申请博士学位时（涉密学位论文者另行规定），须满足下列条件之一：

- （1）发表本学科高水平科技论文（目录见附件1） ≥ 1 篇。
- （2）发表本学科高质量科技论文（目录见附件1） ≥ 3 篇。
- （3）发表本学科高质量科技论文（目录见附件1） ≥ 2 篇，且获授权发明专利 ≥ 1 项。
- （4）发表本学科高质量科技论文（目录见附件1） ≥ 1 篇，且以合肥工业大学为参加单位、本人署名并获颁布的行业标准（前2位）、国家标准（前3位）、国际标准（前5位） ≥ 1 项。
- （5）发表本学科高质量科技论文（目录见附件1） ≥ 1 篇，且以合肥工业大学为完成单位获得的国家科学技术奖（署名），或以合肥工业大学为第一完成单位获得的省部级科学技术一等奖（前4位）或二等奖（前2位） ≥ 1 项。

注：

（1）科技论文：所发表的科技论文中，外文 ≥ 1 篇；未发表在附件1期刊目录内的高水平、高质量科技论文，可由博士生本人提出申请，学院学位分委员会组织5位以上同行专家进行评议，评议结果报

学院学位分委员会审定。

(2) 科技奖励：① 政府科技部门颁发的国家级和省部级科学技术奖。② 列入《科学技术部登记的社会力量设立的科学技术奖名录》的全国专业协会（学会）设立的科学技术奖，经学校科研院认定后，可视为相应等级的省部级奖。

(3) 发明专利：① 获得国家知识产权局授权的发明专利。② 获得其他国家授权的发明专利。

(4) 标准：① 国际标准化组织、国际区域性标准化组织或专业委员会发布的国际标准。② 国家标准化管理委员会批准发布的国家标准（含规范、规程）。③ 暂无国家标准，由全国某行业统一制定并颁布的行业标准（含规范、规程）。

(5) 成果署名：① 所有论文、专利等成果的第一署名单位必须为合肥工业大学，且申请者排名第一或导师排名第一、申请者排名第二。② 国家科学技术奖、国家标准（国际标准）或行业标准，合肥工业大学须为署名单位；省部级科学技术奖，合肥工业大学须为第一署名单位。

(6) 所有成果均应与学位论文密切相关。

(六) 应遵守的学术道德

尊重他人的科技劳动，遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等知识产权领域的法律、法规以及研究伦理，恪守《合肥工业大学学术道德规范》；崇尚科学，追求真理；诚实守信，学风严谨；遵守论文写作规范，严禁任何抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献，捏造事实，擅自使用他人署名、他人实验数据或未公开的学术成果，未参加创作而在他人学术成果上署名，一稿多投等学术不端行为；反对投机取巧，敢于同违反学术道

德的行为、不良的学术风气作斗争，自觉维护学校学术声誉，不做违背国家各项法纪之事。

2.2.2 机械工程一级学科硕士学位授予标准

（一）应具备的知识结构与学分要求

本学科硕士生应具备以下知识结构：

（1）基础知识

在本科机械工程相关专业的知识基础上，掌握本专业方向更深入的基础和专业基础知识，如数理统计、机械学原理、现代控制论、摩擦学、计算方法和机械动力学等。

（2）专业知识

围绕具体研究方向和研究内容，掌握该方向坚实的基础理论和深入的专门知识，如数字化设计、材料成形、数控技术和特种加工等。

（3）工具性知识

围绕研究方向和研究内容，深入了解相关工具的基础原理和使用方法，并能熟练应用于实际问题分析中，如实验仪器设备和测试技术、机械结构分析软件、运动学和动力学仿真软件等。

（4）实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与研究方向相关的实验。

研究生需在规定期限内完成《机械工程一级学科硕士学位标准培养方案》规定的学位课程与非学位课程学习（实践环节），并获得规定的学分。其中，学位课程成绩不低于 75 分，非学位课成绩不低于 60 分。学制为 3 年，课程学习时间为 1 年，论文工作时间 2 年。规定总学分 28-32 学分，其中的学位课不少于 16 学分。

（二）应具备的学术素养

(1) 热爱所从事的科学与技术研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神；

(2) 具有探索机械工程发展规律、科学总结等学术素养；

(3) 具有严谨求是的科学态度，良好的团队精神，强烈的社会责任感；

(4) 具有良好的知识产权意识；

(5) 遵守国家、学位授予单位相关的法律和规章制度，遵守社会公德；

(6) 遵守学术道德规范，诚实守信，学风严谨，杜绝学术不端行为。严禁弄虚作假，尊重他人劳动和权益，合理使用引文或引用他人成果。

(三) 应具有的基本学术能力

3.1 获取知识能力

(1) 在课程学习的基础上，通过阅读学术专著和学术论文、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力；

(2) 深入掌握机械工程的理论、方法、技术和专业知识，熟悉本专业的最新发展状况和趋势；

(3) 能够从工程实践、学术论文、研究报告、实验探索中挖掘和发现本领域的相关问题和研究课题。

3.2 科学研究能力

(1) 熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉机械工程领域技术和标准，相关行业的政策、法律和法规；

(2) 具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分

析的能力，对机械产品、装备或制造工艺进行创新设计能力；

(3)具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

3.3 实践能力

(1)能够灵活运用所学理论，开展专门技术工作的研发。

(2)能够将所学到的专业知识运用到实践中去，学以致用，设计新的机械产品、研究新工艺和开展科学实验。

(3)能够自行设计并搭建实验装置。

(4)具有与他人良好合作、开展工程实践的能力。

3.4 学术交流能力

(1)学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动；硕士研究生在校期间应参加不少于 8 次学术活动，其中本人进行正规性的学术报告不少于 1 次。每次学术活动要有 500 字左右的总结报告。

(2)比较熟练地运用一门外国语阅读本专业外文资料，并能撰写论文，具有初步的听说能力。

(3)能够准确表达自己学术观点和研究成果。

3.5 其他能力

具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

（四）应完成的学位论文

4.1 规范性要求

(1)硕士学位论文应在导师的指导下，由研究生独立完成，论文应有一定的系统性和完整性，有新见解。

(2)学位论文一般应包括：中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

(3)学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。

4.2 质量要求

(1)硕士生应能熟练查阅文献资料，需精读 30-50 篇重要文献，主要是外文文献，泛读 50-80 篇左右文献，并撰写文献综述报告，文献综述和开题报告须同时提交学院，并由指导教师给出文献综述的评语及成绩。

(2)能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证；

(3)对所研究的课题应该有新见解，在原理方法、实验方案、工艺流程等方面有所创新，具有一定的独立进行科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文撰写应符合《合肥工业大学研究生学位论文写作规范》。

(五) 应取得的学术成果

本学科硕士研究生学位论文水平须得到导师及其指导团队的充分认可，在学期间或毕业后 1 年内申请硕士学位时，须满足下列条件之一：

(1) 发表本学科高质量科技论文（目录见附件 1）或中文核心期刊科技论文（目录见附件 2） ≥ 1 篇。

(2) 受理发明专利（提供实审证明） ≥ 1 项。

(3) 申请并获得授权的实用新型专利、软件著作权等知识产权 ≥ 1 项。

(4) 以主要完成人获地市级及以上科学技术奖 ≥ 1 项。

(5) 以主要完成人署名颁布的国际标准、国家标准、行业标准

或地方标准≥1 项。

(6) 在高水平国内外学术会议进行口头报告≥1 项。

(7) 获高水平国内外学术会议优秀论文奖或 Best Paper Award ≥1 项。

(8) “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛及中国“互联网+”大学生创新创业大赛（以下简称“三大赛事”）省赛第二等级奖及以上（排名第一）≥1 项；除三大赛事外的安徽省大学生学科和技能竞赛 A 类项目国赛第二等级奖及以上（排名第一）≥1 项，B 类项目国赛第一等级奖（排名第一）≥1 项。

(9) 在国家级出版机构出版个人贡献 10 万字以上的学术专著≥1 项。

注：

(1) 科技论文：未发表在附件 1、2 期刊目录内的高质量、中文核心期刊科技论文，可由硕士生本人提出申请，学院学位分委员会组织 3 位以上同行专家进行评议，评议结果报学院学位分委员会审定。

(2) 发明专利：① 获得国家知识产权局授权的发明专利。② 获得其他国家授权的发明专利。

(3) 科技奖励：① 政府科技部门颁发的国家级、省部级和地市级科学技术奖。② 列入《科学技术部登记的社会力量设立的科学技术奖名录》的全国专业协会（学会）设立的科学技术奖，经学校科研院认定后，可视为相应等级的省部级奖。

(4) 标准：① 国际标准化组织、国际区域性标准化组织或专业委员会发布的国际标准。② 国家标准化管理委员会批准发布的国家标准（含规范、规程）。③ 由全国某行业统一制定并颁布的行业标准

(含规范、规程)。④ 由省（直辖市）行业主管部门结合地域特点颁布的地方标准。

(5) 高水平国内外学术会议：由硕士生本人提出申请，学院学位分委员会组织3位以上同行专家进行评议，评议结果报学院学位分委员会审定。

(6) 成果署名：① 所有论文、专利等成果的第一署名单位必须为合肥工业大学，且申请者排名第一或导师排名第一、申请者排名第二。② 国家科学技术奖、国家标准（国际标准）或行业标准，合肥工业大学须为署名单位；省部级及以下科学技术奖，合肥工业大学须为第一署名单位。

(7) 所有成果均应与学位论文密切相关。

(六) 应遵守的学术道德

尊重他人的科技劳动，遵守《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国专利法》等知识产权领域的法律、法规以及研究伦理，恪守《合肥工业大学学术道德规范》；崇尚科学，追求真理；诚实守信，学风严谨；遵守论文写作规范，严禁任何抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献，捏造事实，擅自使用他人署名、他人实验数据或未公开的学术成果，未参加创作而在他人学术成果上署名，一稿多投等学术不端行为；反对投机取巧，敢于同违反学术道德的行为、不良的学术风气作斗争，自觉维护学校学术声誉，不做违背国家各项法纪之事。

三、基本条件

3.1 培养方向

机械工程一级学科拥有机械设计及理论、机械制造及其自动化、

机械电子工程、工业工程、环保装备及工程、车辆工程 6 个二级博士学位授权点，1 个工程博士点（机械专业学位博士点），以及机械设计及理论、机械制造及其自动化、机械电子工程、流体机械及工程、工业工程、环保装备及工程、车辆工程 7 个学术型硕士授权点，机械工程、工业工程、动力工程 3 个专业学位硕士授权点。

表 1：培养方向与特色

学科方向名称	主要研究领域、特色与优势（每个学科方向限 300 字）
机械设计及理论	机械设计及理论是国家级重点学科，是根据使用要求对机械产品和装备的工作原理、结构、运动方式、力和能量的传递方式等进行构思、分析、综合与优化的一门学科。
机械制造及其自动化	机械制造及其自动化学科是安徽省重点学科，是研究机械制造理论与技术、自动化制造系统和先进制造技术的一门学科。
机械电子工程	机械电子工程是安徽省重点学科，是将机械、电子、流体、计算机技术、检测传感技术、控制技术、网络技术 etc 有机融合而形成的一门学科。
车辆工程	车辆工程是研究各类动力驱动陆上运动车辆的基本理论、设计和制造技术的一门学科。
工业工程	工业工程是对各种综合系统（包括生产系统、服务系统、组织系统等）进行设计和优化，以提高系统效率和效益为目标的综合交叉性学科。
环保装备及工程	环保装备及工程是兼顾“机械工程”和“环境科学与工程”两个学科专业共性的基础理论知识体系，突出环保装备及环境监测仪器特色的一门学科。

学科方向名称：参照《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》（1997 年颁布）、《学位授予和人才培养一级学科简介》、备案的自设二级学科或交叉学科的名称填写。

3.2 师资队伍

本学位点现有教职工 240 人，其中正高级职称 51 人，副高级职称 95 人，博导 34 人，硕导 170 人。教师中拥有博士学位的 187 人，占比 77.9%。2020 年，学院祖磊教授获批第十七届霍英东青年教师基金，引进“黄山青年”人才 1 名、“学术骨干” 1 名，选留 5 名高水平大学博士作为青年教师，聘任著名企业、科研院所等高水平人才，实施专业硕士双导师制，大大提高了研究生培养质量和工程实践能力。

表 2：专任教师数量及结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士导师人数	硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职博导人数	兼职硕导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师					
正高级	51	0	6	9	35	1	49	1	34	49	30		
副高级	95	0	16	34	44	1	71	24	0	80	49		
中级	76	0	38	26	12	0	57	15	0	39	42		
其他	18	3	14	0	1	0	10	6	0	2	8		
总计	240	3	74	69	92	2	187	46	34	170	129		

①内容：统计时间点，专任教师年龄、职称、学历等情况。

②博士导师人数：最新《招生简章》中公布的博士指导教师数，或通过当年度招生资格审核的导师人数；没有博士点的学科，可以将“博士导师人数”“兼职博导人数”列删除。

③兼职博导：外单位兼职本校博士生导师的人数。

3.3 科学研究

2020 年度，本学位点以第一完成单位获得安徽省科技进步一等奖 1 项、以参与单位推荐获安徽省科技进步一等奖 1 项、安徽省科技进步二等奖 1 项、均通过学科评审组公示，以参与单位获批黑龙江省科学技术二等奖 1 项、中国机械工业科学技术二等奖 2 项；专任教师公开出版的专著 2 部；在国内外知名期刊上发表高水平论文 120 余篇；获授权国际发明专利 1 项、国家发明专利 140 项、软件著作权获准登记 54 项。新获得国家级科研项目立项 16 项，其它纵向科研项目 43 项，纵向科研经费到账 3681.5 万元，横向科研项目到账 1544.6 万元。在职教师中十余人次担任国内外知名期刊的副主编和编委。

表 3：科学研究

序号	项目	数量
1	教师获得的国家或省级自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖项数	3

2	教师公开出版的专著数	2
3	教师发表中文期刊论文篇数	131
4	教师发表外文期刊论文篇数	146
5	教师国家级科研项目立项数	16
6	教师其它纵向科研项目立项数	50
7	教师横向科研项目立项数	85
8	教师参与国内外标准制定次数	1
9	教师参加本领域重要学术会议并作报告人次	57

3.4 教学科研支撑

本学科经过 70 余年的发展，建成了一批具有重要支撑作用与鲜明特色的科学研究基地。拥有汽车技术与装备国家地方联合工程研究中心；安徽省数字化设计与制造重点实验室、机械工业绿色设计与制造重点实验室、航空结构件成形制造与装备安徽省重点实验室等省部级重点实验室；以及安徽省汽车技术与装备工程中心、安徽省汽车 NVH 工程技术研究中心、安徽省汽车自动化装备工程技术研究中心等省级工程技术研究中心。另外，学院还拥有机械工程实验中心、现代汽车制造技术实验中心、工程训练中心、机械与车辆工程虚拟仿真实验教学中心等 4 个国家级实践教学基地。实验室总面积超过 10000 m²，仪器设备总值超过 1.5 亿元，为本学科教学科研提供了有力支撑。

3.5 奖助体系

研究生的奖助学金由国家奖学金、学业奖学金、社会捐助奖学金、国家助学金等构成；奖助学金的设立分为博士研究生和硕士研究生两个层次。

（1）学院研究生奖助政策

根据财政部、教育部《关于印发〈研究生学业奖学金管理暂行办法〉的通知》（财教〔2013〕219号）、《合肥工业大学研究生奖助工作

实施办法(试行)》(合工大政发〔2013〕143号)、《合肥工业大学研究生学业奖学金评审规程(试行)》(合工大政发〔2014〕102号)等文件精神,结合学院实际,制定了《机械工程学院2021-2022学年研究生学业奖学金评定办法》。

根据财政部、教育部《研究生国家奖学金管理暂行办法》(财教〔2012〕342号)、《普通高等学校研究生国家奖学金评审办法》(教财〔2014〕1号)、《合肥工业大学研究生国家奖学金评审实施细则》(合工大政发〔2014〕140号)等文件精神,结合学院实际,制定了《合肥工业大学机械工程学院2021年研究生国家奖学金评定实施办法》。

(2) 学院研究生奖助体系的执行标准

学院研究生国家奖学金名额由学校按照学院研究生规模、培养质量以及上一年度研究生国家奖学金执行情况统筹分配。2020年度学院共有2名博士生和16名硕士生获得研究生国家奖学金,奖励金额分别为博士生每人3万元,硕士生每人2万元。2020年度学院共有6名硕士研究生获得“合肥工业大学-山东临工奖教奖(助)学金”,共计3万元;共有40名硕士研究生获得“SMC社会捐资助学金”,奖励金额2500元/人。

表4: 奖助学金情况

项目名称	资助类型	年度	总金额(万元)	资助学生数
学业奖学金	奖学金	2020	500	436
国家奖学金	奖学金	2020	38	18
国家助学金	助学金	2020	438.84	472
山东临工企业助学金	助学金	2020	3	6
SMC企业助学金	助学金	2020	10	40
学业奖学金	奖学金	2020	500	436

①内容:统计时间段内,国家助学金、学业奖学金、**奖学金、**企业助学金等分年度情况。

②资助类型:奖学金、助学金。

四、人才培养

4.1 招生选拔

多渠道开展研究生招生宣传工作，举办了网络宣传、本校推免生和考研究生宣讲等多项活动，吸引优秀生源报考。进一步修订并完善研究生分配与师生互选办法。制定可量化的研究生招生指标分配方法，将研究生招生指标与导师的科研情况、研究生培养质量、学科方向发展与团队建设情况等进行量化挂钩。组织完成 2020 年硕士研究生招生复试工作，克服疫情影响，顺利完成研究生招生网络远程复试 426 人；组织完成了研究生入学资格复查工作。组织完成 2020 年硕士研究生招生复试工作，克服疫情影响，顺利完成研究生招生网络远程复试 426 人；组织完成了研究生入学资格复查工作。组织了 2020 年推免招生复试工作，录取免试硕士生 6 人。根据学校的部署和安排，组织学院内各学科专业修订了学院 2021 年度研究生招生简章，完善并修订了硕士招生目录、考试大纲等。全年招收全日制硕士 323 人、学术博士 22 人、工程博士 5 人，非全日制硕士 32 人。

表 5-1：硕士生招生和学位授予情况

学科方向名称	项目	2020 年
机械制造及其自动化	硕士研究生招生人数	42
	授予学位人数	38
机械电子工程	硕士研究生招生人数	42
	授予学位人数	36
机械设计及其理论	硕士研究生招生人数	40
	授予学位人数	35
工业工程	硕士研究生招生人数	11
	授予学位人数	10
环保装备及工程	硕士研究生招生人数	1
	授予学位人数	4

车辆工程	硕士研究生招生人数	40
	授予学位人数	26

①内容：统计时间段内，硕士研究生招生和学位授予情况。本表内容不含同等学力人数。

②按学校招生实际情况填报，如按一级学科招生则填报总数，如按二级学科或方向招生，则按二级学科或方向填报。

③招生人数：纳入全国研究生统招计划的招生、录取的研究生人数。

表 5-2：博士生招生选拔情况

学科方向名称	项目	年
机械制造及其自动化	博士研究生招生人数	1
	授予学位人数	2
机械电子工程	博士研究生招生人数	9
	授予学位人数	4
机械设计及其理论	博士研究生招生人数	7
	授予学位人数	6
工业工程	博士研究生招生人数	2
	授予学位人数	0
环保装备及工程	博士研究生招生人数	1
	授予学位人数	0
车辆工程	博士研究生招生人数	3
	授予学位人数	0

①内容：统计时间段内，博士研究生招生和学位授予情况。本表内容不含同等学力人数。

②按学校招生实际情况填报，如按一级学科招生则填报总数，如按二级学科或方向招生，则按二级学科或方向填报。

③招生人数：纳入全国研究生统招计划的招生、录取的研究生人数。

4.2 思政教育

(1) 抓课程思政建设，强化立德树人。

依托机械学科特点挖掘“思政元素”，将立德树人的内涵融入所有研究生课程教学目标，实施“教师党支部建设之课程思政”项目，发挥好每门课程的育人作用，紧紧抓住课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”，将党建思政贯穿专业课、研究生就业指导、创新创业等环节，形成党建引领、协调推进、创新驱动、全面发展的协同育人机制，构建研究生导师、专业课老师、思政课教师、辅导员等全员育

人大格局。同时创建课程思政育人评价体系，开展教学研讨会、集体备课和课程思政授课比赛，做好示范课程建设与推广，形成机械类“课程思政”素材库，产生一批高质量的课程思政研究成果，打造“学在机械”育人品牌。

(2) 着力加强辅导员队伍建设，确保研究生思想政治工作各项措施落到实处

学院根据按照教育部有关规定为学生配齐辅导员，确保辅导员队伍建设符合新时代研究生思想工作队伍需求。按照德才兼备及“四有好老师”的标准，打造一支强有力的辅导员队伍，为研究生思想政治工作沿着正确的轨道运行。同时，对引进的辅导员打好政治关口，对于知识结构、学缘结构、学历层次、工作素质与能力都要严格考核。定期对辅导员进行培训提升以加强辅导员在理论研究能力、心理健康能力、为人处事协调能力、思想政治工作能力、创新创业能力，组织研究生开展学术课外活动能力等，围绕为谁培养人、如何培养人、怎样培养人方面提升辅导员的职业能力和做好研究生的思政工作能力。

4.3 课程教学

学院进一步完善研究生课程教学管理办法；鼓励设置新兴、交叉课程；推进新的学院研究生课程教学课程组责任制，依托优势与特色科研方向与科研团队进行高水平的研究生课程教学；结合 2019 版学术研究生培养方案修订工作，学院进一步规范了研究生课程设置，取消内容过时、冗余、重复或开课率低的课程；根据二级学科方向优化学科核心课程群设置。目前学院自主开设博士研究生课程共 9 门，硕士研究生课程共 35 门。为保证课程教学质量，注重课程建设研究项目的开展，通过改进教学方法、完善教学体系、MOOC、课程教学网站建设、教学视频录制等多种方式，提升了课程信息化程度；组织完

成了面向研究生实验教学的校级改善基本办学条件专项资金项目申报工作。出版省级规划教材 1 部。

建立学校-学院-团队多层次一体化督导机制，学院成立由经验丰富退休教授组成的督导组，从单一的课程教学情况督导转变为研究生培养过程控制与重要节点把关相结合的新型督导模式。课程体系建设督导：建立依托科研团队的研究生课程教学课程组责任制，对研究生教育目标、要素、过程、质量、效果等进行有针对性的督查，注重学生创新精神和能力的培养。定期组织教师开展教学经验交流，提高课程教学质量；组织召开各个年级博士研究生座谈会，听取研究生对学院课程教学的意见和建议。

表 6：研究生主要课程开设情况

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介 (限 100 字)	授课语言	面向学生层次
1	复杂机电系统设计理论	必修课	2	訾斌、钱钧		中文	博士
2	智能制造理论与技术	必修课	2	韩江		中文	博士
3	机械振动	必修课	2	祖磊		中文	博士
4	车辆动力学与控制	必修课	2	卢剑伟		中文	博士
5	运筹学 (III)	必修课	2	刘明周、张铭鑫		中文	博士
6	现代先进制造技术	选修课	2	陈远龙、王旭迪、陈顺华		中文	博士
7	机械系统动力学	必修课	2	陈恩伟		中文	硕士
8	现代控制技术	必修课	2	张永斌		中文	硕士
9	现代设计理论与方法	必修课	2	黄康、王勇、翟华		中文	硕士
10	智能网联汽车技术	选修课	2	程腾，张炳力		中文	硕士

①内容：统计时间段内，实际开设过或者正在开设的课程，限填 10 项。

②所填课程不含全校公共课。

③课程类型：必修课或选修课。

④面向学生层次：博士、硕士、博硕；只有硕士点的学科，可以只填写硕士层次。

4.4 导师指导

导师队伍选聘严格执行《合肥工业大学研究生指导教师资格审核办法》（合工大政发〔2019〕76号）及学科业务条件的要求，对于政治思想、师德师风不合格的申请者，实行一票否决。兼职硕导申请者均来自于大中型企业、科研院所等，符合申请硕导的基本条件，能够联合培养我校的专业学位硕士生，并能提供必要的科研或实践条件。

2020年度新增专职硕导11人、专职博导7人。完成全院专职博导24人、兼职博导3人的资格审核。为使新增导师尽快适应岗位要求，学院开展了新增导师业务培训，为新增导师培养硕士、博士研究生提供建议和指导。完善了机械工程学科申请和招收学术和专业学位研究生导师资格的业务条件要求，进一步明确了不同类别导师资格的科研项目与学术成果要求。

4.5 学术训练

（1）鼓励研究生参加学术交流

学院组织“机械大讲堂”活动，积极邀请国内外的专家学者为研究生开展系列学术讲座论坛。将研究生参与学术交流作为评选学业奖学金的条件之一。博士研究生要求在校期间应参加不少于8次学术活动，其中本人在国际或全国性学术会议上的口头学术报告不少于1次。每次学术活动要有1000字左右的总结报告。硕士研究在校期间应参加不少于8次学术活动，其中本人进行正规性的学术报告不少于1次。每次学术活动要有500字左右的总结报告。

（2）落实研究生文献阅读规定

为充分发挥文献阅读在学科基础知识和基本理论学习中的作用，各专业方向导师明确规定学生必读与选读的经典文献。其中，博士研究生在学期间应结合学位论文任务，阅读至少 80-100 篇研究领域内的国内外文献，了解、学习本领域理论和应用研究的背景、现状和前沿，并在此基础上撰写不少于 10000 字的文献综述报告。硕士研究生在学期间应结合学位论文任务，阅读至少 50 篇研究领域内的国内外文献，了解学习本领域理论和应用研究的背景、现状和前沿，并在此基础上撰写不少于 5000 字的文献综述报告。

4.6 学术交流

本年度国际学术交流方面由于受疫情影响，仅有 1 名来华攻读本学科的硕士/博士学位的留学生和交流学者，仍在校的硕士留学生有 3 名，其工作学习均在保障下正常进行。本学科有 6 名研究生在重要国际学术会议上报告了学术成果，数量相比往年有大幅下降，且其中大部分为线上形式，主要原因依然是由于国际疫情严重，本年度许多国际学术交流取消或延期举办所致。另外还有 5 名研究生通过联合培养的形式获得了留学基金委的资助而获得公派出国留学的机会。

表 7：来本学位点攻读学位的留学生和交流学者人数

攻读硕士学位		攻读博士学位		交流学者
当年入学	在校生	当年入学	在校生	
1	3	0	0	0

①内容：本学位点分学年度招收来华攻读硕士、博士学位的国际学生数和来本学位点交流学者人数；没有博士点的学科，可以将“攻读博士学位”列删除。

②当年入学：来本学位点攻读学位的留学生人数。

③在校生：学年内攻读学位的在校留学生总人数。

④交流学者：外籍人员在华交流学习的学者人数。

表 8：学生出国交流情况

序号	项目	数量
1	学生参加本领域国内外重要学术会议并作报告人次	6
2	公派出国留学或联合培养的学生数	5

4.7 论文质量

4.7.1 学位论文规范、评阅规则及核查办法

本学位点在学位论文质量监督方面执行的文件包括《合肥工业大学研究生学位论文写作规范》、《合肥工业大学关于博士学位论文创新点查新工作的暂行规定》、《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》、《合肥工业大学授予博士学位工作办法》等文件。硕士学位论文实行学校盲审+学院盲审全覆盖制度，每份学位论文交由 2 位同行专家评阅，若有 1 份评阅意见不通过则在加送 1 位评议专家，仍不通过的，需延期答辩。所有申请学位的博士论文首先由学术委员会组织论文预审，预审通过后统一参加学校组织的双盲论文评阅。研究生院学位管理办公室请 5 位教授或相当专业技术职务的同行专家对学位论文进行评议。评议意见中须有 2/3 以上为肯定意见时，方可组织论文评审。

4.7.2 抽检、评审情况及论文质量分析

本学位点硕士学位论文采用学校抽检盲审加学院同行评议全覆盖方法。其中学校盲审由校学位办随机抽取名单，由学校统一邀请专家进行评阅，盲审通过率 100%。博士学位论文全部参加学校组织的双盲评阅。

4.8 质量保证

4.8.1 严格规范研究生考试招生工作

学院院长是本单位研究生考试招生工作的第一责任人，对本单位研究生考试招生工作亲自把关、亲自协调、亲自督查，严谨细实做好研究生考试招生工作，确保公开、公平、公正。

在命题过程中对标国家教育考试标准，进一步完善自命题工作规范，切实加强对自命题工作全过程全方位，特别是关键环节、关键岗位、关键人员的监管，切实加强对自命题工作人员的教育培训，落实安全保密责任制，坚决防止出现命题制卷错误和失泄密情况。切实规范研究生招生工作，加强招生工作的统一领导和监督，层层压实责任，将招生纪律约束贯穿于命题、初试、评卷、复试、调剂、录取全过程，牢牢守住研究生招生工作的纪律红线。

进一步完善复试工作制度机制，加强复试规范管理，制定复试小组工作基本规范，复试小组成员现场独立评分，评分记录和考生作答情况集中统一保管，任何人不得改动。复试全程要录音录像，规范调剂工作程序，提升服务质量；严格执行国家政策规定，坚持择优录取，不设置歧视性条件。提前在本单位网站上公布招生章程、招生政策规定、招生专业目录、分专业招生计划、复试录取办法等信息。所有拟录取名单由招生单位研究生招生管理部门统一公示。

4.8.2 严抓培养全过程监控与质量保证

遵循学科发展和人才培养规律，细化学位授予质量标准；完善2019版研究生培养方案，做到培养环节设计合理，学制、学分和学术要求切实可行，关键环节考核标准和分流退出措施明确。实行研究生培养全过程评价制度，关键节点突出学术规范和学术道德要求。学位论文答辩前，严格审核研究生培养各环节是否达到规定要求。

学院成立人才培养督导组，在学位评定委员会指导下，负责落实

研究生培养方案、监督培养计划执行、指导课程教学、评价教学质量等工作，对研究生教学全过程和教学效果进行监督和评价。

深入做好研究生入学教育，发放学校编印的研究生手册并组织学习。把学术道德、学术伦理和学术规范作为必修内容纳入研究生培养环节计划，开设论文写作必修课，持续加强学术诚信教育、学术伦理要求和学术规范指导。

坚持质量检查关口前移，切实发挥学位论文开题和中期考核等关键节点的考核筛查作用，采用集中开题、大组答辩的方式，落实监督责任，提高考核的科学性和有效性。

4.8.3 加强学位论文和学位授予管理

进一步细分压实导师、学位评定分委员会等责任。导师是研究生培养第一责任人，严格把关学位论文研究工作、写作发表、学术水平和学术规范性。学位评定分委员会对申请人培养计划执行情况、论文评阅情况、答辩组织及其结果等进行认真审议，承担学术监督和学位评定责任。执行硕士研究生集中答辩、末位淘汰制度，首次答辩排名末位 5% 的论文修改 1~3 周后予以二次答辩。推进硕士学位论文盲审制度，执行博士研究生论文预审与预答辩制度，严把硕士、博士学位论文质量关。进一步规范培养过程中，完善分流机制，近五年清退博士生 8 人，硕士生 5 人。

分类制订学位论文规范、评阅规则和核查办法；细化学位授予成果要求，制定高水平期刊目录，发挥科研导向作用；真实体现研究生知识理论创新、综合解决实际问题的能力和水平，符合相应学科领域的学术规范和科学伦理要求。

4.9 学风建设

机械工程学院坚守“工业志，报国心，机械魂”的初心使命，严格

要求研究生科学道德和学术规范，继续深入开展“机械大讲堂”工作，邀请李培根院士、朱怀勇教授、方哲宇教授、杨青教授等国内外知名学者来学院做交流报告，并开展考风考纪大会、科学家精神学习会、签署诚信考试承诺书等一系列活动，树立求真务实的科研学风，培养研究生严谨求实的科研态度，营造诚信学术的良好氛围。

4.10 管理服务

为拓宽学院与研究生沟通的渠道，完善学院与研究生的信息反馈体系，学院搭建了研究生党总支、研究会、研究生班委三个学生组织和朋辈辅导员沟通平台，收集学生意见和建议。学院设立研究生会和十二个党支部，并设立研究生权益代表三名，对接各年级权益问题更加方便、高效。权益代表积极转发校内通知、权益播报等，并向同学们征集意见，同时及时反馈有关部门，协助同学解决问题。此外我院积极组织参与第四届研究生代表大会，选出研究生代表十名，委员候选人两名。我院代表共提出 15 份提案，认真履行代表的职责。我院非常重视研究生对院内工作的反馈，积极开展各方面调查，如学科评估、权益调查等，及时解决反馈的问题，并同步通报问题进展。

4.11 就业发展

学院引导学生深怀“工业报国、实干兴邦”之志，秉承“厚德、笃学、崇实、创新”的校训，鼓励毕业生到艰苦地区和基层就业，在全院形成了良好的基层就业氛围。毕业生具有“工程基础厚、工作作风实、创新创业能力强”的特点，深受用人单位的厚爱与好评。2020 年，全日制博士毕业生 10 人，全日制硕士毕业生 154 人，签订劳动合同就业人数为 164 人，其中全日制博士从事于高等教育单位 6 人，科研设计单位 3 人，国有企业 1 人；全日制硕士研究生从事于高等教育单

位 2 人，科研设计单位 5 人，其他事业单位 2 人，国有企业 55 人，民营企业 63 人，三资企业 13 人，升学 10 人，其他性质企业 4 人。

表 9：毕业生签约单位类型分布

单位类别	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
全日制博士	0	6	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
非全日制博士													
全日制硕士	0	2	0	5	0	2	55	63	13	0	0	10	4
非全日制硕士													

①统计范围不含同等学力研究生、留学生、港澳台生。

②毕业后继续攻读博士学位，就业情况按“升学”统计。

③只有硕士点的学科，可以将博士点的相关单元格删除。

五、服务贡献

5.1 科技进步

本学科重视知识产权保护、成果转化与推广等工作。2020 年度，本学位点转让发明专利 10 项，成果转化和咨询服务到校经费总额近 35 万元。专利转让单位包括：安徽益禾机械有限公司、安庆汇通汽车部件股份有限公司、安徽德博生物能源科技有限公司、安徽常春藤智慧养老科技有限公司等。

5.2 经济发展

本学位点紧密围绕国家战略需求和区域经济发展需要，开展基础性前沿研究工作，有力支撑了区域经济的发展。依托合肥工业大学智能制造技术研究院新型产业研究院的平台资源，发挥研究特色和人才优势，结合省、市、区优势产业发展需求，瞄准智能网联汽车技术、动力电池系统技术、轮毂电机驱动系统总成技术、快速和无线充电技

术、混合动力自动变速技术等开展相关理论、技术与产品开发，推动智能网联电动汽车产业发展以及技术创新，提升产业竞争力，打造创新发展新引擎。

5.3 文化建设

本学位点紧紧围绕“一流人才培养、一流学科建设”中心任务，倡导“学在机械，矢志报国”的院风教风学风，发扬“制国之重器，造民之栋材”的学院文化。以队伍建设为抓手，立德树人为导向，努力营造团结、和谐、拼搏进取的氛围。学位点高度重视师德师风建设，实行师德师风问题一票否决制。继续设计主题教育活动、完善“第二课堂”评价体系、努力打造具有学院特色的“青春引路人”等思政项目和品牌，实现思想政治教育与知识、能力体系教育的有机统一。学位点重视加强思政队伍建设管理，认真贯彻落实党委意识形态工作责任制实施细则等相关文件精神，从认识和机制上采取有力措施，相关推进工作整体平稳有序，在思想理论教育、宣传思想文化阵地管理建设、师德师风建设、抵御和防范宗教渗透等方面工作取得显著成绩。

5.4 服务国家战略新兴产业、重大区域发展规划、重大工程、重大科学创新、关键技术突破等标志性成果

本学位点瞄准国家重大战略需求与先进制造领域的“卡脖子”问题，关键基础零部件、高档数控机床、先进基础工艺等关键领域核心技术研究，服务国家大科学与工程与行业重大需求。开展绿色智能制造关键工艺研究与装备研发，突破具有低污染、环境友好、资源节约的先进制造关键技术及装备，服务生态文明与生态安全国家战略，为“绿水青山”提供有力科技支撑。依托机械工业绿色设计与制造重点实验室、安徽省生物质能源研发中心等科研基地，主持承担国家重点研发

计划项目“废旧服务终端自动化拆解与高效回收利用技术”、“废旧移动终端整机无损拆解与安全再利用技术研究”等，研发家电产品、手机、平板电脑等典型电子电器类产品自动化拆解与高效回收利用技术，突破自动无损拆解、零部件精准识别与评估、关键器件高效安全再利用、成套回收工艺与装备、有价金属高效再生、污染减排调控等关键技术，建立高值高效回收模式并形成回收利用过程污染防控技术与规范，解决了废旧机电产品拆解自动化率低、回收效率低、零部件利用率低、二次污染环境风险大等关键难题；研发了生物质固化成型成套工艺与装备、生物质热解炭化工艺与装备、生物质高效清洁燃烧技术与装备，有效解决了农林生物质资源化与再利用难题。

针对高端装备液压系统关键摩擦副的摩擦磨损特性不良是制约液压系统综合性能的决定因素，从材料配方优化设计、材料结构创新设计、液-固两相协同润滑效应入手，开发具有自润滑特性的高强度减摩材料及其摩擦副零件，利用自身良好的自润滑特性弥补摩擦副高载、高速条件下的润滑不良现象，提高关键摩擦副如齿轮泵侧板、柱塞泵配油盘、高压油缸轴套等减摩耐磨性能和使用寿命并替代进口产品。围绕高端装备的减摩降噪问题，开展了系统性的非自由场环境下复杂噪声源精确识别理论与方法研究，为揭示典型机电产品的噪声形成机理并控制其辐射噪声提供了理论指导和重要支撑。