

# 机械工程学位授权点建设 2021 年度报告

单位名称：     长春工业大学    

学科名称：     机械工程    

联系人：     岳晓峰    

联系电话：     13844086185    

2022 年 2 月 28 日

# 目 录

一、 学位点基本情况.....	2
(一) 研究方向.....	2
(二) 培养方向.....	2
(三) 师资队伍.....	2
(四) 培养条件.....	3
二、 研究生党建与思想政治教育工作.....	3
(一) 思想政治教育队伍建设.....	3
(二) 理想信念和社会主义核心价值观教育.....	4
(三) 校园文化建设.....	4
(四) 日常管理服务开展情况.....	5
三、 年度建设取得的成绩.....	6
(一) 课程建设.....	6
(二) 制度建设.....	7
(三) 师资队伍建设.....	7
(四) 培养条件建设.....	8
(五) 科学研究.....	9
(六) 招生与就业.....	9
(七) 人才培养.....	10
四、 学位点建设存在的问题.....	11
(一) 急需引进高层次领军人才.....	11
(二) 重大项目能力要进一步加强.....	11
(三) 学术交流有较大提升空间.....	11
五、 改进措施.....	12
(一) 提高创新性人才培养质量.....	12
(二) 进一步加强学术交流与合作.....	12
(三) 进一步提高导师队伍建设水平.....	12
(四) 建设高水平学科平台.....	12

## 一、学位点基本情况

### （一）研究方向

围绕吉林省汽车、轨道客车、光电子等地方经济支柱产业，学位点逐步形成了在国内有一定影响，并在地方经济建设中发挥重大作用的四个稳定的研究方向：

- 智能精密制造
- 数字化设计与制造
- 机电系统故障诊断与预报
- 智能机械与机器人控制

### （二）培养方向

学位点以吉林省支柱产业为依托，重点开展绿色制造、数字化制造、精密制造等领域的应用基础和技术研发工作，形成了鲜明的人才培养特色和优势，主要培养方向如下：。

- 微纳与超精密制造
- 数字化设计与制造
- 智能机械与机器人
- 机器视觉及智能检测
- 机械系统动力学与优化设计
- 机械性能状态监测、故障诊断及智能控制

### （三）师资队伍

学位点现有教师 59 人，教授 21 人，具有博士学位教师 53 人；教师队伍中有“国家百千万人才工程”入选者 2 人，国务院特贴 3 人，教育部新世纪人才 2 人，长白山学者 2 人，吉林省突贡人才 8 人，吉林省拔尖人才 5 人，19 名教师具有境外留学或工作经历，外聘院士、客座教授 7 人，国内行业高级技术专家 35 人。

学位点专任教师在中国机械工程学会等学术组织担任重要职务，多人担任 Journal of Manufacturing Processes 等国际期刊审稿专

家，担任国家自然科学基金、国家“863”计划等项目评审专家，参与区域经济发展规划，行业标准的制定。学科拥有各层次科技类咨询专家 21 人。

#### **（四）培养条件**

学位点所属机械工程学科具有国家一级学科博士学位授予权，是吉林省首批重点学科、重中之重学科，省特色高水平一流学科 B 类。2016 年教育部第四轮学科评估中，排名为 B-，全国列 59 位。学科所属机械工程专业是吉林省省级品牌专业、国家级特色专业、国家一流专业，两次通过工程教育专业认证。以机械工程学科为重要支撑的我校工程学科全球 ESI 排名已进入前 1%。

学科瞄准国家重大战略需求，结合吉林省地方经济发展实际，围绕汽车、轨道客车、光电子等吉林省优势和支柱产业开展基础理论研究和应用技术开发，攻克关键核心技术，注重学科交叉与融合，强化原始创新，在超精密加工及检测领域已达到国际先进水平。

## **二、研究生党建与思想政治教育工作**

### **（一）思想政治教育队伍建设**

学位点重视思政队伍建设，遴选优秀指导老师，实施“烛光导航工程”，全过程对学生进行学业引领；提高辅导员能力水平，从日常管理向学业引导转变；“多维联动”的育人环境已经形成，“学生中心”的育人靶向始终明确，“成果导向”的育人实践正逐渐显现成效。学位点教师获得“吉林省突贡专家”、“吉林省教学名师”、“吉林省三八红旗手”、“吉林省高校优秀党务工作者”、“吉林省优秀共产党员标兵”等荣誉称号。

学位点加强党组织政治核心作用，统领事业发展，推动党建与业务工作的深度融通；发挥教师主体作用和课堂主渠道作用，将立德树人的成效做为检验一切工作的根本标准；建强党支部，使教师党支部成为师德师风建设的重要平台，学生党支部成为引领学生价值追求的

精神高地。学院党委入选省首批标杆院系党委创建单位，在党建专项表彰中，学院囊括了“对标争先”计划全部荣誉，2名同志被评为“优秀共产党员标兵”。MMDS学会被评为“省大学生组织学习马克思主义理论先进社团”、被团中央授予“全国大中专学生最具有影响力的理论社团”称号；涌现出“长春市十佳辅导员”、全国大学生自强之星、长春十佳大学生、百优大学生优秀学生典型。

## （二）理想信念和社会主义核心价值观教育

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，紧紧围绕立德树人根本任务，把学生思政教育工作贯穿始终，扎实推进全员全过程全方位育人。承担学校5个试点工作之一的“多维联动·学生中心·成果导向的机械类人才‘三全育人’综合改革”，开展“党建引领，筑牢‘爱国爱党爱人民’的信仰之基；思政贯穿，把稳‘守正励志担使命’的品德之舵；学业导向，做强‘求真刻苦长才干’的能力之源；实践助力，护航‘力行实干创青春’的理想之舟”的育人实践。形成了满足社会需求、符合学校定位、彰显办学特色的地方院校机械类人才思想政治教育模式。

构建课程思政教育体系，凝练课程思政内容和特色，探索“知识传授与价值引领相结合”的有效路径，深入挖掘机械类课程中的德育元素，将课程思政与专业教育有机结合起来，引领学生树立社会主义核心价值观，用勤奋学习和担当作为报效国家的家国情怀。

## （三）校园文化建设

建立健全社会实践和专业实践长效机制。规范和丰富社会实践形式和内容，大力开展第二课堂活动。实施了“学长领航工程”和“教师导航工程”，实现第一课堂夯实基础、第二课堂提升能力、第三课堂强化应用的“三个课堂”联动育人的教学体系，形成了良性运作发展的实践育人体系。在意识形态阵地管理方面，学院加强网络媒体宣传力度和网络舆情引导，正面宣传党中央的各项政策和抗疫期间志愿

者师生的感人事迹，引导广大师生深刻感受党的坚强领导、社会主义制度的显著优势，自觉参与防控行动。加强微博、微信等新媒体管理，建立了备案、审核制度。

学院成立“设计爱好者协会”、“智能车创新俱乐部”等5个学生学术社团，激发了学生自主学习和主动实践热情。春雨志愿者协会被团中央授予“全国大中专学生最具影响力爱心社团”称号，被中共长春市委宣传部授予“长春市优秀学生社团”称号。累计超过1200人次参与大学生机械创新设计大赛、挑战杯、互联网+等顶级赛事，获得省级以上竞赛奖项120余项。

#### **（四）日常管理服务开展情况**

根据《长春工业大学研究生教育校院两级管理办法》，建立了权责明晰、运转高效的管理机制，构建了校、院、导师三位一体的管理体系。研究生院、研究生工作部负责对招生、培养、学位、就业、研究生管理和思想政治教育进行总体规划、统筹管理、宏观指导。学位点充分发挥在研究生培养、教育、管理工作中的主体作用，领导导师致力于高水平、高层次人才培养。充分发挥研究生社团组织在教育管理中的积极作用，为研究生培养提供综合能力训练的平台，引领全体研究生广泛参与学术创新、学科竞赛、文体活动。

落实“学在工大”学风建设活动，制定《机电工程学院学风建设工作细则》《机电工程学院学风建设先进集体、先进个人评选细则（试行）》，开展学风建设总结表彰活动。抓好学生养成教育，培养学生养成良好的生活习惯。

为确保研究生的教育质量，建立健全了研究生培养的规章制度，包括招生管理制度、培养方案、课程与教学环节管理制度、学位论文指导、评审与答辩等制度、学位授予条例及相关规定、奖助贷体系制度以及导师聘任、招生资格认定、学术道德等方面的文件。这些规章制度在研究生培养过程中得到了很好的执行，对规范管理人员、导师

和任课教师、研究生的行为，实现研究生教育的精细化管理，保证研究生培养质量发挥了重要作用。

### 三、年度建设取得的成绩

#### (一) 课程建设

##### 1. 课程教学改革

###### (1) 研究生教学研究成效

教师重视研究生课程教学研究，获批 2 项省教育厅高等教育教学改革课题，《振动分析与控制》、《工程伦理》及《可靠性理论与技术》3 门课程被遴选为校研究生“课程思政”示范建设项目。

###### (2) 人才培养服务经济建设

结合地方经济特点和发展需求，邀请长春中车集团、一汽解放等企业专家共同参与修订培养方案。在课程设置上，按一级学科设置基础课和专业必修课，在选修课设置上考虑专业差异性。

###### (3) 教学方法不断改革

提倡探索研讨式、讲座式、实践式、案例式等多种教学模式。在课程研讨式教学中，学生思维活跃，围绕当前机械工程学科国内外前沿热点技术和问题展开积极讨论。针对选修《振动分析与控制》等课程的专业型硕士，深入一汽模具等企业进行案例式教学，效果显著。

###### (4) 考试方法的大胆创新

根据课程特点，进行了考试方式改革。考试方式除传统的闭卷、论文和研究报告形式外，《现代控制工程》、《误差理论与数据处理》采取了一纸开的考试形式。

##### 2. 教学质量督导

建立了以教学为主，学生评教为辅、用人单位反馈三位一体的质量评价监督机制。学院与研究生院共同实施研究生课程教学质量评价方案。制订《研究生教学管理人员及导师听课制度》，《校院两级督导听课制度》；不定期召开师生座谈会，及时反映教学中出现的各

种问题。严格执行教学纪律和教学事故处理规定，严格控制教师无故调串课，对于出勤率低、学习效果差的课程及时警告或停课。严把导师质量关，建立导师遴选条件和招生资格认定管理办法，将学位论文送审结果与招生名额挂钩。

## （二）制度建设

学校和学位点制定了《长春工业大学研究生国家助学金管理暂行办法》、《长春工业大学研究生国家奖学金管理暂行办法》、《长春工业大学研究生学业奖学金管理暂行办法》、《长春工业大学博士研究生优秀生源奖学金管理暂行办法》，建立了完善的研究生奖助学金体系，博士生的奖助覆盖面达到 100%。

注重加强学术规范和学术道德教育，在新生入学教育中专题开展“学术诚信与学风建设”讲座并形成常态机制。严格执行《长春工业大学关于进一步加强研究生学风建设和学术道德建设的决定》、《长春工业大学学术道德行为规范》、《长春工业大学研究生违纪处分办法》和《长春工业大学学位论文作假行为处理办法》等规章制度。通过举办“青年博士论坛”、“创青春专业技能大赛”等学生自发组织和管理的活动，提高研究生对专业知识、技能水平的认知程度。在正确的价值观引导下，通过学习与行为塑造，形成严格自律的学习风气。

## （三）师资队伍建设

学位点聘请客座教授及兼职教师 7 人，包括中国工程院郭孔辉院士；北京航空航天大学机械工程及自动化学院博士生导师、北航智能技术与机器人工程研究中心主任陈殿生教授；北京航空航天大学骆红云教授；上海交通大学机械与动力工程学院时轮教授；北京大学赵红颖教授、美国奥克兰大学杨连祥教授；日本名古屋大学张建国教授等参与学科规划，指导学生开展课题研究及举办学术讲座；聘请了以中车集团副总经理刘志泰为代表的国内行业高级技术专家 35 人，联合开展课题研究、学术交流；参与培养青年教师，提高学科人才培养



质量。

学位点注重与国内外同行的学术交流与合作，通过邀请国内外知名专家学者来校讲学、参加国际国内重要学术会议、学生访学等方式，拓宽了师生的学术视野、促进了国内外学术交流。举办或协办学术会议 2 次，研究生参加国际、国内重要学术会议 15 人次，到国内外知名高校访学 2 人次。

与清华大学、中科院长春光学精密机械与物理研究所、天津大学、大连理工大学、吉林大学、哈尔滨工业大学、东北大学等单位形成了良好的人才培养合作关系，为博士生的学术交流提供了良好平台，先后派出 6 名博士生进行培训学习。

#### **（四）培养条件建设**

学位点拥有国家级工程训练教学示范中心 1 个；吉林省微纳与超精密制造重点实验室 1 个；吉林省智能制造技术工程研究中心、吉林省汽车零部件生产与质检装备产业公共技术研发中心、吉林省机械加工智能测控产业公共技术研发中心、汽车零部件智能加工与检测技术工程研究中心共 4 个省部级科研平台。

拥有超精密加工机床、非接触式三维光学表面轮廓仪、双光子聚合激光加工与检测系统、ZYGO 激光干涉仪等一批用于教学科研的仪器设备，设备总值 1.200 亿元；研究室面积 6500 平方米。学位点通过“中地共建项目”、“吉林省高校强省项目”、“重点实验室建设项目”、自筹科研经费和与企业建立联合研究开发实验室等方式，不断完善和提升学科支撑平台的建设水平，年度投入建设经费达 1600 万元，50 万元以上大型实验仪器和装置增至 54 台套，为人才培养、学术训练提供了必要保障。

学位点与一汽技术中心、中车集团、长城汽车股份有限公司等企业形成了稳定的合作关系。与上海龙创汽车设计有限责任公司、博众精工科技股份有限公司、阿尔特北京汽车设计公司、长春试验机研

研究所等单位建立了研究生联合培养基地 10 个，为本学位点博、硕士研究生培养提供了良好的支撑条件。

### **（五）科学研究**

2021 年学位点共完成科研经费 2032 万元。获批国家自然科学基金项目 1 项，省部级以上科研项目 46 项，横向课题 34 项。授权发明专利 60 件，发表 SCI/EI 论文 102 篇，其中，其中 SCI 检索论文 95 篇，EI 检索论文 7 篇。获吉林省科学技术奖二等奖 2 项、三等奖 2 项；国际学术奖“IAAM medal”奖 1 项，数院仿真科技奖 1 项。

学科团队开发的系列构型振动辅助切削工艺装置及系统，为吉林省复杂光学制造、光电子等企业提供技术咨询和服务，相关成果在长春博信光电电子有限公司、长春吉祥光电仪器有限公司等企业进行了实施应用，累计为企业创造经济效益 1.1 亿元。获授权发明专利 22 件，转化 4 件，发表 SCI、EI 检索论文 20 余篇，获吉林省科学技术奖一等奖 2 项。打破了国外技术垄断和封锁，为提升我国复杂光学制造水平提供了关键工艺及共性技术支撑，显著推动了我国复杂光学制造行业自主创新能力。

团队面向吉林省微型汽车底盘及驱动桥等实际工程问题，针对微型汽车底盘性能提升关键技术与企业开展了联合技术攻关。成果运用于吉林市吉汽-龙山汽车底盘有限公司，取得了良好的经济和社会效益。针对轿车主、副驾驶电动座椅骨架质量检测问题，学科开展了运动过程中的振动、噪声和位置记忆功能信号的测试分析，通过对振动峭度等参数的研究，判断装配质量性能，技术应用于佛吉亚-旭阳集团座椅生产线，对 Audi Q5、Audi X88 等型号电动座椅进行检测，年检测量 3.1 万套。

### **（六）招生与就业**

本学位点招生选拔按照《长春工业大学招收研究生工作管理办法》严格执行，做到公开、公平、公正，不断提高招生数量与质量。

学位点注重师德建设，以生为本，实行导师组制，充分发挥导师学术专长以满足学生的学术志向、特长与需求；坚持优中选优的选拔原则。注重优秀硕士研究生的选拔，精心培养学生的科研兴趣，鼓励其在攻读硕士学位期间发表高水平论文，激励学生攻读本学位点博士学位；建立吸引优秀生源的奖助机制，提供优秀生源奖学金；严格控制非全日制在职博士研究生的招生数量。尽量选拔和招收优秀的应届毕业生攻读博士学位，确保学生能全身心地投入科学研究。

学科注重对毕业生开展正确的择业观、就业观、成功观教育，着力培养学生的家国情怀、责任担当和自我实现的优秀品质。学院积极宣传往届毕业生扎根基层、服务基层的典型事迹，鼓励更多的毕业生到基层、到中西部地区、到艰苦边远地区建功立业。毕业生中有 5 名同学签约贵州、四川、重庆等西部地区，从事航天科技和汽车工业基础研究；4 名毕业生到河南、湖南、湖北等中部地区工作，占比 2.96%，从事职业教育等工作；43 名硕士、博士毕业生响应中央振兴东北老工业基地战略，签约吉林省汽车支柱产业和教育行业，服务于地方经济发展，在基层工作岗位上贡献自己的力量

学位点积极推动就业工作，做到“一生一策”精准帮扶，2021 届本科毕业生实际就业率达到 95.19%，毕业研究生实际就业率达到 97.75%，专业内就业率达到 98% 以上。本科生升学率达到 25.01%，研究生升学率达到 14.29%。

### **（七）人才培养**

依据人才培养目标，在校学生积极参与科研项目，不断提升从事科研工作的能力。学生在导师指导下，面向吉林省支柱产业需求，在光学曲面元件加工装备与技术、航空航天材料高效精密切削理论与工艺、虚拟现实技术和机械故障诊断等方面开展了深入的研究。发表学术论文 70 余篇，其中 Q1、Q2 论文 40 余篇，申请发明专利 50 余件，“一种压电驱动三维椭圆微进给运动平台”等 2 件发明专利已成功

转让；拓宽学术视野，积极参加“挑战杯”、“互联网+创新创业项目”、“全国大学生工业设计大赛”等学科竞赛，共获省部级以上奖励 50 人次。

积极开展学术交流与合作，多名硕士选择在哈尔滨工业大学、吉林大学、大连理工大学等一流高校继续深造。建立了规范研究生学术道德的长效机制，拒绝学术不端。研究论文查重全覆盖，通过率 100%，切实做到把学生科研能力的提高与思想品德的提升紧密结合起来，其中获院优秀研究生干部 22 人，优秀抗疫志愿者 7 人，院优秀党员 12 人。

机械工程专业已有 9000 余名本、硕毕业生，部分已成为企事业单位的技术骨干和中坚力量，其中不乏大型企业的负责人、重点学科带头人，国务院政府特殊津贴获得者等，在推进科学普及、服务社会大众等方面做出了突出贡献。

#### **四、学位点建设存在的问题**

##### **（一）急需引进高层次领军人才**

学位点将充分利用吉林省及我校高层次急需紧缺人才引进政策，围绕机械工程学科发展规划目标，结合创新学术团队培育、重大项目攻关以及机械工程重点学科建设，面向院士、长江学者特聘教授等入选者设立高层次人才岗位。

##### **（二）重大项目能力要进一步加强**

学位点将以重点实验室为依托，密切跟踪学科发展前沿，不断提高团队的整体科研实力，争取承担国家、省部级有重大影响力的科研项目，在承接国家重大、重点项目，国家重大科技项目上实现新的突破。

##### **（三）学术交流有较大提升空间**

学位点将充分利用现有的两个国际交流平台，积极鼓励科研人员参与国际科研合作项目，吸收国外的先进技术和管理经验，不断提升

国际科研合作层次，提高学术影响。

## **五、改进措施**

学位点将对标国家一流学科建设内涵，强化学科服务地方经济功能，积极推动校企协同创新，围绕我省制造业发展的关键技术领域，进一步凝练学科现有研究方向，提升服务吉林省支柱产业的能力，建立提高学科科学研究水平和社会服务能力的有效机制，进一步加速成果的推广与转化。

### **（一）提高创新性人才培养质量**

坚持“质量是研究生教育生命线”的理念，深化招生制度改革，积极推进申请审核制，提高生源质量；加强奖助力度，实施优秀学位论文培育计划，激发创新活力。1年内申请博士后流动站1个；申请机械工程专业博士学位点1个，招收硕士研究生150人，博士20人。

### **（二）进一步加强学术交流与合作**

积极推进学科的国内外交流与合作，充分利用省重点学科和学校学位点建设相关政策，把国际、国内合作相结合，把走出去和请进来相结合，把举办会议和学术交流相结合，营造良好的学术氛围。争取承办国内外高水平学术会议1-2次，国内外联合培养博士研究生1-2人。

### **（三）进一步提高导师队伍建设水平**

完善高层次人才的培养和引进机制，打造学科全面、优势突出的科研创新队伍，提高承担高水平科研项目的能力。进一步完善导师遴选制度，优化导师队伍的学缘、年龄和职称结构。近五年内，计划引进高层次人才1-2人，派出国内外访问学者3-5人。

### **（四）建设高水平学科平台**

在已有省级科研平台的基础上，力争建成1个国家级科研平台；成功申报国家级科研项目5-6项，年科研经费总额达到2400万元；年发表SCI、EI等高水平论文120篇，力争发明专利转化1-2项；获

省部级科技进步奖 1-2 项，参与国家级科技奖 1 项。