

学位授权点建设年度报告

(2021 年)

学位授予单位	名称：长安大学
	代码：10710

授权学科 (类别)	名称：机械
	代码：0855

2021 年 12 月 15 日

编写说明

一、本报告按学术学位授权点或专业学位授权点单独编写。博士学位授权点涉及博士、硕士内容不同部分可分别描述。

二、本报告编写时应体现本学位授权点建设的基本情况，制度建设完善和执行成效。报告中所描述的内容和数据应确属本学位授权点，必须真实、准确，有据可查，相关数据统计可以使用图表表示。

三、本报告的各项内容为本学位授权点年度建设情况，涉及过程信息的数据（如科研获奖、科研项目、学术论文等），统计时间段为 2021 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日。涉及状态信息的数据（如师资队伍），统计时间点为 2021 年 12 月 31 日。

四、涉及的人员，除特别注明的兼职导师外，均指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内，同一人员不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复填写。

五、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术学位点或不同专业学位点重复填写。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。

六、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。

七、本报告文本格式：文中结构层次依次使用“一、”“（一）”“1.”“（1）”标注，第一层次四号加粗黑体字，第二层次四号加粗楷体字，其他层次小四号仿宋 GB2312 及新罗马字，行间距 1.5 倍，纸张限用 A4。表名置于表格上方，11 号仿宋 GB2312 及新罗马字居中，1.5 倍行距，设置表号。图名置于图的下方，11 号仿宋 GB2312 及新罗马字居中，1.5 倍行距，设置图号。表号和图号文中须引用。

一、总体概况

1.培养目标

本学位授权点服务于交通运输领域，具有鲜明的工程机械、商用车辆与公路交通等行业的特色与优势，为国家公路交通与工程机械行业培养具有机械工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识、能够独立从事科学研究工作、在机械科学或专门技术上能做出创造性成果的高级专门人才。

2.学位标准

依据国家和学校关于专业硕士学位的基本要求，立足办学定位和特色，本学位授权点制定了《长安大学机械硕士专业学位授予标准》。

该标准明确了机械硕士研究生应掌握的基础知识体系、应具备的基础素质和学习能力，并对课程设置、学位论文等要求形成规范。根据规定，研究生应该在规定的年限内，修完培养方案规定的课程（成绩合格且取得相应的学分），获得符合要求的学术成果，通过学位论文答辩。

二、基本条件

1.培养方向

长安大学机械专业硕士学位授权点现有 6 个研究方向，各研究方向之间相互渗透，相互促进，协调发展。具体如下：

（1）机械设计理论

主要研究领域包括工程机械牵引动力学与动态性能、机械系统可靠性分析与抗疲劳设计、机械系统动力学与系统优化以及工业机器人理论与技术。在工程机械牵引理论与动力系统匹配、工程机械动态性能与整机性能匹配、工程机械结构疲劳可靠性与延寿理论、大型复杂施工装备和工程结构动力性与安全性、工程机械智能化与机器人化以及工程机器人等方面的研究形成特色。

（2）机械制造及其自动化

主要研究领域包括产品数字化设计与制造以及机械制造系统集成与自动化。重点开展产品数字化设计与制造、智能制造等领域的教学和研究，在产品设计和制造过程的仿真与优化控制技术、产品全数字化设计与制造技术、复杂环境下系

统建模与优化控制方法、生产过程智能优化控制技术、车间动态物流规划优化设计等方面的研究形成特色。

（3）机械电子工程

主要研究领域包括工程机械机电液一体化、液压传动与控制技术、机械自适应控制及智能化以及工程机械智能检测与故障诊断。重点开展机械、电子、流体、计算机技术、检测传感技术、控制技术、液压传动技术、网络技术和信息技术等方面的教学和研究，在工程机械电液传动与控制技术、工程机械机电液一体化技术、工程机械状态智能监测与故障诊断等方面的研究形成特色，对实现工程机械自适应控制与智能化取得显著成果。

（4）工程机械

主要研究领域包括工程机械作业理论与作业质量控制、高速公路机械化施工技术以及高速公路快速养护技术与装备。重点开展工程机械作业质量、施工工艺与施工技术等方面的教学与研究，在工程机械行走与作业动力学、工程机械作业质量智能控制技术、公路机械化施工与养护新技术、交通建设装备智能化、施工智能化及信息化管理等方面的研究形成特色，对提高施工机械作业质量和效率，降低机器能耗等取得显著成果。

（5）车辆工程

主要研究领域包括人—车—路系统动力学、新能源车辆理论与技术、智能车辆技术以及车辆与道路交通安全技术。在车辆 CAD/CAE 技术、车辆控制技术、车辆 NVH 技术以及客车新技术、智能网联汽车、人-车-路系统动力学、道路交通事故分析与模拟再现技术以及车辆与道路交通安全技术等方面的研究形成特色。

（6）工业设计工程

主要研究领域有产品造型设计理论与方法、产品创新设计方法与技术、产品数字化设计与制造、人机工效评估与优化等。重点开展产品的造型设计、计算机辅助设计、交互设计、人机工效等方面的教学与研究，经过长期建设和不断地完善，在工程机械和机电产品领域进行产品创新设计和人机工效优化方面具有核心竞争力。

2.师资队伍

本学位授权点现有专任教师 191 人，其中教授 32 人、副高级以上职称 109 人、博士生导师 22 人、硕士生导师 98 人、具有博士学位教师 172 人。校外兼职教授 6 人、兼职研究生导师 86 人。教师队伍中，享受国务院政府特殊津贴 4 人、陕西省特支计划领军人才 1 人、陕西省中青年科技创新领军人才 2 人、省级教学名师 4 人、陕西省青年科技新星 4 人，校级教学名师 8 人、长安大学最满意教师 7 人。拥有陕西省优秀教学团队 4 个，校级优秀教学团队 6 个。教职工平均年龄为 42 岁，45 岁以下的教职工占比 65%，形成了结构合理、素质优良的教师队伍。

3.科学研究

2021 年度承担了包括国家重点研发计划、国家自然科学基金重大科研仪器研制项目、国家自然科学基金、中央军委国防科技项目等科研项目 205 项，到账经费 1104.2 万元。与徐工集团工程机械股份有限公司、国机重工集团常林有限公司、山推工程机械股份有限公司等大型工程机械企业科研合作 150 余项，到账经费 2127.2 万元。

4.教学科研支撑

本学位授权点拥有的科研平台见表 1。

表 1 机械工程学位授权点科研实验平台

级别	名称	所属学位授权点
国家级	公路养护装备国家工程实验室	机械电子工程
	工程机械国家级虚拟仿真实验教学中心	机械制造及自动化
省部级	道路施工技术与装备教育部重点实验室	机械设计及理论
	高速公路筑养装备与技术教育部工程研究中心	机械设计及理论
	高速公路施工机械陕西省重点实验室	工程机械
	交通新能源应用与汽车节能陕西省重点实验室	车辆工程
	汽车运输安全保障技术交通行业重点实验室	车辆工程
	陕西省道路交通检测与装备工程技术研究中心	车辆工程

	车辆与动力工程陕西省虚拟仿真实验教学中心	车辆工程
其它	长安大学-陕汽集团研究生联合培养示范工作站	车辆工程

此外，本学位授权点和国内数十家著名大型工程机械、车辆制造企业建立了长期合作关系，例如：与中交集团西安筑路机械公司建立了“筑养路机械研究院”、与三一重工集团建立了“工程研究中心”、与青岛智能产业技术研究院等单位联合成立了“中国智能车综合技术研发与测试中心”，与陕汽集团等单位组成了“陕西新能源汽车产业技术创新战略联盟”。另外，与徐工集团等十余家大型企业建立了校企合作博士后工作站，与企业组建联合培养基地 20 余个。

5.奖助体系

学校坚持激励性奖励与公平性补助并重的原则，建立了由研究生助学金、奖学金、“三助一辅”、困难补助、社会奖学金等组成的研究生奖助体系。按照制度化、规范化管理要求，修订完善了《长安大学研究生奖助体系实施办法》、《长安大学研究生国家奖学金管理办法》、《长安大学研究生学业奖学金管理办法》、《长安大学研究生国家助学金管理办法》等文件，确保奖助学金的管理公平公正公开。助学金：硕士生每生 6000 元/年。硕士研究生学业奖学金标准见表 2。国家奖学金：硕士生 2 万元/人。

表 2 研究生学业奖学金标准 单位：万元/年·生

层次	年级	等级	标准	比例
硕士	一年级	一等	1.0	20%
		二等	0.6	80%
	二、三年级	一等	1.0	20%
		二等	0.7	40%
		三等	0.4	40%

与本行业内大型企业积极开展合作，设置多种具有资助、激励和导向功能的社会奖助学金。社会奖学金情况统计表如表 3。

表 3 社会奖学金情况统计表

奖学金	标准
孙祖望基金	本科生每年 30 名，0.3 万/人
冯忠绪奖学金	研究生每年 2 名，2 万/人

临工奖学金	研究生每年 3 名, 0.35 万元/人
铁拓奖学金	研究生每年 1 名, 1 万元/人
南阳亚龙奖学金	研究生每年 1 名, 0.3 万元/人
柳工无锡奖学金	研究生每年 2 名, 0.5 万元/人
卫华起重奖学金	研究生每年 2 名, 0.3 万元/人

本学位授权点研究生奖助金实现了全覆盖, 统计情况如表 4 所示

表 4 奖助金情况统计表

资助年度	资助类型	总金额 (万元)	资助人数	平均额度 (万元)
2021	奖学金	378.8	575	0.66
2021	助学金	345	575	0.60

三、人才培养

1. 招生选拔

硕士研究生的招生选拔包括统筹普通招考、推荐优秀本科生免试等方式, 实行弹性学制培养。保证生源质量采取的措施: 针对硕士生招生, 学校在普通招考、本硕连读、接收优秀推荐面试生方式的基础上, 实施《长安大学建设世界一流学科接收优秀本科推免生专项计划》, 进一步吸引“双一流”高校学生报考我校硕士推免生。表 5 为专硕研究生的统考招生人数及生源比例。

表 5 专硕研究生的统考招生人数及生源比例

年份	报考人数	统考录取人数	推免人数	录取报考比
2021	994	196	3	19.6%

2. 党建和思想政治教育

本学位授权点着力推进全员全过程全方位育人, 出台《长安大学工程机械学院全面推进协同育人工作实施办法》, 紧抓思想政治工作, 牢牢把握立德树人根本任务, 将“十大育人”体系细化为具体任务纵深推进。

一是立足学科特色, 推进课程思政教学改革。2021 年, 获批研究生教育教学改革项目 8 项, 其中课程思政建设课程 2 门, 如表 6 所示; 获批研究生思想政治教育创新示范项目 2 项, 如表 7 所示。狠抓师德建设, 组织开展师德师风宣传教

育月系列活动，工程机械学院荣获校级师德建设示范团队，工程机械系荣获校级先进集体，1名教师荣获校级师德标兵称号。

二是加强第二课堂思政实践与探索，扎实推进实践育人，建设了一批社会实践基地等实践育人平台。

三是加强意识形态阵地建设，唱响主旋律，弘扬正能量。

四是党建引领聚合力，结对共建促发展。创建党员示范岗，推进党支部规范化、标准化、科学化建设，将思政工作体系贯通人才培养体系全过程。

五是健全思政队伍建设，打造协同育人新格局。把思政教育贯穿到学生培养和管理的各个环节，构建了“一重、二筑、三谈、四学、五讲”的学生思想教育体系，带动学生工作。高婷婷荣获第五届陕西高校“优秀辅导员”等荣誉称号。

表 6 研究生教育教学改革项目

年度	项目名称	项目类别	金额(万)	负责人
2021	工程机械信息化技术与管理	研究生课程思政示范课程	1	陈一馨
2021	疲劳强度理论与试验技术	研究生教材建设	3	宋绪丁
2021	研究生培养中良好“导学关系”构建模式探索	"教育教学改革（一般研究项目）"	1.5	高婷婷
2021	产品设计	研究生在线课程建设	3	李珂
2021	弹性力学及有限元方法与应用	研究生在线课程建设	3	张青哲
2021	《汽车试验信号处理与系统仿真—SCILAB应用》教材建设	研究生教材建设	3	张维峰
2021	《交通安全实验数据统计分析方法》课程思政示范课程	研究生课程思政示范课程	1	牛世峰

2021	面向汽车“新四化”的车辆工程专业学术型硕士研究生培养体系探索与实践	教育教学改革 研究项目	3	陈轶嵩
------	-----------------------------------	----------------	---	-----

表 7 长安大学研究生思想政治教育创新示范项目

时间	项目名称	类别	金额(万)	负责人
2021	用红色资源开展爱国主义教育的实践与探索---以工程机械学院为例	教育管理类	0.5	雷剑
2021	导师责任制下研究生思想政治教育与实践探索	导师类	0.5	万一品

3.课程教学

设置全英文课程 3 门、前沿/核心课程 15 门、学术伦理道德课程 1 门，部分核心课程见表 8。专业硕士研究生学制为 3 年，全日制硕士研究生最长学习年限为 4 年，非全日制硕士研究生最长学习年限为 5 年，因创业或休学的硕士研究生最长学习年限为 6 年。公共基础课（学位必修课，至少选 7 学分）；专业基础课（至少选 12 学分）；专业选修课（至少选 6 学分）；公共选修课（在全校开课范围内选修，至少选修 1 学分）；社会实践（至少选 5 学分）。

表 8 本学位点部分硕士研究生核心课程

课程名称	任课教师	任课教师职称
工程机械动态仿真	王国庆	教授
工程机械作业理论	赵悟	副教授
机器人学	蔡宗琰	教授

先进制造技术	郭磊	副教授
机械系统动力学	成建联	教授
智能制造理论与技术	惠记庄	教授
机械设备状态监测与故障诊断	康敬东	副教授
车辆系统动力学	赵轩	教授
纯电动、混合动力和燃料电池汽车技术	李耀华	副教授

4. 导师指导

学校建立有新任研究生指导教师培训制度。聘请经验丰富的研究生指导教师、研究生院负责人进行培训，包括导师应具备的立德树人基本要求、指导方法、学术规范，研究生的学籍管理、课程学习、创新能力培养、国际交流、学位申请、质量保障、导师政策等内容。

导师选聘、管理、考核按照《长安大学博士研究生、硕士研究生指导教师管理办法》执行。

5. 学术训练（实践教学）

指导教师的科研项目及研究生联合培养示范站为研究生参加各级学术训练提供了保障，并积极组织研究生参加学术竞赛、发表高水平学术论文、获取知识产权、开展国际学术交流等。2021年，研究生参加竞赛获奖21项（国家级11项、省级3项）；发表学术论文27篇（SCI收录7篇，EI收录3篇，核心11篇）、授权专利58项（发明专利5项、实用新型43项、软件著作权10项）。

6. 学术交流

继续加强国内外学术交流工作，鼓励专业学位硕士研究生参加国际国内学术交流，促进学术成果发表。本年度参加国际国内学术交流5人次，其中国际会议4人次；来本学位点攻读硕士学位留学生2人。

7. 论文质量

根据《长安大学硕士专业学位授予工作实施细则》，要求专业学位硕士研究生答辩前获得相应的学术成果，且在硕士学位论文送审前需要查重。本年度学位论文重复率检测情况见表9。

表9 专业学位硕士研究生学位论文平均重复率统计

批 次	学位授予人数	培养类别	平均重复率(%)
2021 年	140	专业学位硕士	4.04

按照《长安大学研究生学位论文评阅办法》对专业学位硕士研究生学位论文的评审专家、评审流程做出了具体要求。学位论文外审结果统计情况如表 10 所示。

表 10 专业学位硕士研究生学位论文外审情况统计

培养类别	指标	2021
专业学位硕士 研究生	优秀率	8.16%
	良好率	66.33%
	一般率	23.47%
	不合格率	2.04%

严格执行《长安大学学生学术不端行为认定与处理办法》和《长安大学学位论文作假行为处理实施细则》，明确了论文作假的类型，给出了具体的处理流程。

8.质量保证

本学位点坚持毕业生培养质量的跟踪调查和外部评价，依据调查结果和用人单位、第三方调查意见，持续改进提高培养质量。根据调查结果，毕业生对本学科专业培养质量的认可度达到 85.5%，用人单位对毕业生培养质量比较满意及以上 88.6%。

9.学风建设

本学位授权点始终坚持教育和治理相结合，将科学道德和学风建设工作常规化，引导学生成为优良科学道德的践行者和良好学术风气的维护者。成立师德师风建设工作领导小组，充分发挥研究生导师作用，组织开展学术规范教育活动，引导师生弘扬严谨的学术风气，执行严肃的学术纪律，取得了良好的效果。

10.培养成效

围绕机械工程和交通运输工程学科交叉融合的培养特色，机械专业学位硕士研究生发表学术论文 27 篇，获授权专利与软件著作权 58 项。研究生在亚太地区大学生数学建模竞赛、“铁建重工杯”-BICES 工程机械及专用车辆创意设计大赛、全国高校数字艺术设计大赛等各种竞赛中获奖 21 项，如图 1 所示；参加 2021 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation、1st International Conference on Micromachines and Applications、第六届 IEEE 智能计算与信号处理

等国际国内会议 5 人次。



图 1 机械专业学位硕士研究生参赛所获奖项

11.管理服务

本学位点配备研究生专职管理人员 5 人，负责协调在校研究生的日常管理、奖助学金评定、思政教育等工作。依托《长安大学学生听证和申诉规定》确保研究生的合法权益。同时，研究生可直接将学习生活相关问题反馈给导师、辅导员和管理人员，学位点设立了相关邮箱，倾听并解决研究生遇到的各种困难。为研究生提供工位、实验平台等科研条件，图书馆提供充足的阅览座位，为研究生提供了有效的学习保障。

12.就业发展

学校高度重视专业学位硕士研究生就业工作，一直将就业作为“一把手”工程，切实落实国家相关政策，通过积极对接重点企业来校开展专场招聘会，建立毕业生求职就业辅导机制等方式，提升专业学位硕士研究生的就业水平。

本年度专业学位硕士就业率均达到 100%。毕业生就业单位类型及占比分别为：国有企业（63.54%），三资企业（4.67%），科研设计单位（5.21%），其他事业单位（5.21%），基层项目（3.13%），其他（18.75%）。

四、服务贡献

1.科研成果转化

本学位点该年度实现成果转化 28 项，包括发明专利、实用新型专利、外观设计、专有技术等在内的科技成果转化和咨询服务到款总额为 218.3 万元。其中

“桥梁防撞用复合材料断裂机理及墩梁固结模数式竖向大变位桥梁伸缩装置足赤试验检验技术”单项转化额度达到 65 万元。

2.服务国家和地方经济建设

本学位授权点凭借工程机械和商用车辆等行业特色，借助 10 个国家和省部级教学与科研平台，积极推进科技成果转化及产业化。例如，沥青路面机械化施工关键技术在全国 100 多条高速公路和机场跑道工程推广，应用里程达 8200 公里；具有世界原创技术的混凝土振动搅拌设备近 2 年内迅速推广到 30 多个省份，直接产品产值近 2 亿元；移动模架造桥机技术改变了造桥机施工工艺，使造桥机施工效率提高 30%以上，创造了完成单幅 50m 跨桥梁施工 10 天、双幅桥梁施工 18 天的世界纪录；开发一系列沥青路面铣刨机产品，产值达 6000 万元以上，为企业创造利润 1100 多万元；开发了一系列沥青碎石同步封层车，在全国 20 多个省市自治区得到了应用，产品出口到国外，应用效果良好，为企业新增销售产值 1.72 亿元，新增利税 0.66 亿元。

建立合作机制，签署合作协议 10 余项，联合培养企业工程硕士 68 名；举办技术交流会、企业培训班、新技术示范会 80 余场次，培训人数累计 4390 人，为企业高质量发展提供了保障。

积极发挥智库作用，支持行业发展。本学位授权点的教师参加国家、行业 and 大型企业的中长期发展规划、科技规划、项目评审、成果鉴定、奖励评审等学术活动 100 余次，制订国家和行业标准 35 项。本学位授权点所在学院为多家学会的理事单位，教师积极参与学会和协会工作，多名教师担任理事长、副理事长等职务，服务地方和行业发展。

3.文化建设

文化建设主要体现在以下两方面：

(1) 文化建设助力结对帮扶。陕西省商南县曹营村是长安大学工程机械学院的党建对口扶贫村，从扶贫帮扶到乡村振兴计划，各党支部充分发挥学科优势和专业特长，积极参与其中。通过捐赠、举办文体活动、直播带货农产品、为手指残疾患者设计 3D 打印义指等活动，使村民了解了先进科学技术，丰富了文化生活。

(2) 积极服务重大赛事。2021年9月“十四运”和残特奥会先后在西安举行，经组委会筛选，最终确定了曾夏等22名研究生作为“十四运”和残特奥会志愿者，活动期间研究生志愿者们圆满地完成志愿服务，展现了当代研究生的责任与担当。

五、存在的问题及下一年计划

存在的问题如下：

- (1) 师资队伍建设需进一步加强，教师业务水平有待提高。
- (2) 研究生培养质量有待进一步提升，高水平科研成果数量有待提高。
- (3) 国际化方面仍需进一步加强。

针对现存问题，提出下一年改进计划。

(1) 加强引导、优化结构、提高层次，进一步加强师资队伍建设。一流的学科需要一流的师资。在教师职称晋升、研究生导师遴选、研究生学术成果要求等方面构建更加合理的评价体系；在重大科研项目申请、科研获奖、高水平论文发表方面建立日趋完善的保障体系。通过体制机制持续建设，促进教师业务水平不断提升。

(2) 结合学科特色优势，优化研究生培养方案与课程体系，加强研究生培养质量全过程监督管理；注重学术创新能力训练，鼓励研究生积极参加全国性学术学科竞赛，提高相关奖励力度。

(3) 本学科拟筹建国际联合实验室，鼓励研究生参加学术交流、发表高水平论文。在国家留学基金资助的基础上，自设学术交流和境外留学基金，加大与海外大学联合培养研究生的规模，增加招收海外留学生数量，进一步做好留学生管理工作。