

机械专业学位研究生培养方案(全日制、非全日制)

代码：085500

一、学位点概况与研究领域

江苏大学机械工程学科依托江苏大学机械工程学院、汽车与交通工程学院和农业工程学院建设,是江苏高校优势学科、江苏省国家一级重点学科培育建设点。在第四轮学科评估中,机械工程为 B+。拥有机械制造及其自动化国家重点(培育)学科、混合动力车辆技术国家地方联合工程研究中心以及 12 个省部级工程中心和重点实验室。机械工程学科 1994 年设立博士后科研流动站并获首批工程硕士授权,2000 年获一级学科博士点。

机械硕士专业学位点涵盖机械工程、农业工程、交通运输工程、食品科学与工程、工业设计等相关学科方向,机械制造及其自动化学科 1981 年获首批硕士点,1998 年获博士点,是“十一五”国家重点(培育)学科。机械设计理论(原农业机械设计与制造)学科 1981 年获首批博士点,1994 年获江苏省重点学科。车辆工程学科 1996 年获博士点,是全国高校第 4 个获得该领域博士点的学科,农产品加工工程学科 1993 年获批准全国第一个博士点,1997-2002 年之间,机械工程、车辆工程、农业工程、食品工程等一批工程硕士学位点获批。

机械设计制造及其自动化、车辆工程是国家首批一流本科专业建设点、国家级特色专业和首批教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业,连续两次通过国家工程教育专业认证。机械制造系列课程教学团队是国家级优秀教学团队,面向“长三角”国际制造中心机械专业创新创业人才培养模式实验区是国家级人才培养模式创新实验区,建有国家级实验教学示范中心(工业中心)、国家级车辆工程虚拟仿真实验教学中心以及江苏大学—一汽锡柴、江苏大学-南汽集团等国家级工程实践教育中心。

学位点领域包括:

- 1、微纳制造与机电系统集成技术;
- 2、激光先进制造技术;
- 3、机械系统智能化设计理论与技术;
- 4、高效精密加工与成形技术及装备;
- 5、现代车辆设计理论与方法
- 6、车辆系统动力学及控制
- 7、新能源汽车技术
- 8、智能网联汽车技术
- 9、农业装备设计与智能控制
- 10、智能设施农业技术及装备
- 11、高效智能种植收获机械技术与装备
- 12、精确施药技术与装备
- 13、无人农业系统与农用机器人技术及装备
- 14、食品农产品智能制造技术及装备
- 15、工业设计工程

二、培养目标

(1) 拥护中国共产党的领导,坚持四项基本原则,热爱祖国,遵纪守法,具有良好的职业道德和敬业精神,具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风,具有良好的团队合作精神,身心健康。

(2) 具有本专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，能够综合应用科学理论与先进技术方法和手段解决较为复杂的工程实际问题，具有在机械工程相关领域独立从事工程技术活动和工程管理能力。

(3) 掌握一门外国语，具有较强的应用专业外语的能力。

三、培养方式及学习年限

(一) 学习年限

基本学制为 3 年，最长学习年限为 5 年。

(二) 培养方式

1. 采用全日制和非全日制两种学习方式。全日制专业学位研究生实行集中在校学习和专业实践相结合的培养方式。非全日制专业学位研究生采取多种方式和灵活时间安排进行非脱产学习，但在校学习时间累计不得少于 6 个月。

2. 实行双导师制，鼓励实行导师组制。双导师制是指 1 名校内学术导师和 1 名校外社会实践部门的导师共同指导学生，其中以校内导师指导为主，校外导师承担和参与实践性课程教学及实践训练、项目研究、论文写作等多环节指导工作。

3. 实行导师负责制，导师是研究生培养的第一责任人，对研究生培养的全过程进行全方位针对性指导，注重提升研究生思想政治素养，培养研究生学术创新能力和实践创新能力，增强研究生社会责任感，指导研究生恪守学术道德规范，优化研究生培养条件，注重对研究生的人文关怀。

4. 以职业需求为导向，以实践能力培养为重点，采用理论学习与具体实践相结合的教学形式，加强案例式教学和项目式实践；注重课程学习、实践训练和学位论文相结合，重视实践与应用，推动专业学位教育与职业资格认证和国际评估的有机衔接。

5. 学院加强培养环节的规范管理、全程监控。完善教学评价检查机制，提高课程教学质量。加强培养过程节点管理，强化学业预警机制，提高教育管理的规范化、信息化和精细化。严格学位论文开题审核、中期检查、论文送审等环节管理，强化论文选题前沿性、论文内容创新性、论文写作规范性。

四、课程学分

1. 学分要求

课程总学分不低于 28 学分，其中学位课不少于 14 学分，非学位课不少于 14 学分。

2. 课程设置

课程类别	课程名称	学分	学期	开课单位	课程性质	备注	
学位课	公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	1	马克思主义学院	必修	
	自然辩证法概论	1	1	马克思主义学院			
	第一外国语	4	1、2	外国语学院			
	基础理论课	数值分析	2	1	数学科学学院	至少4学分	
		工程数学	2	1	数学科学学院		
		矩阵论	2	1	数学科学学院		
		数理统计	2	1	管理学院		
		智能优化算法	1	1	数学科学学院		
		数值计算与数学建模	1	1	数学科学学院		
		多元统计分析	2	2	财经学院		
	工业设计理论与方法	2	2	艺术学院			
	专业学位课	先进制造理论	3	1	机械工程学院	至少选1门	
		智能机械电子系统	3	1	机械工程学院		双语
		农业装备机电系统	3	1	农业工程学院		
		车辆系统动力学	3	1	汽车与交通工程学院		
无损检测基础		3	1	食品与生物工程学院			
用户研究与设计评价		3	1	艺术学院			
非学位课	必选课	工程伦理	1	2	基础工程训练中心	必选	
	校内企业实践课程	4	2、3	基础工程训练中心			
	专业选修课	机械工程科技创新与学科前沿	2	1	机械工程学院	前沿讲座	至少选1门(工业设计工程方向除外)
		农业工程学术前沿讲座	2	1	农业工程学院	前沿讲座	
		材料强化与质量评定	2	2	机械工程学院	实验平台 双语	至少选1门
		智能机器人综合实践	2	2	机械工程学院	实验平台	
		现代仪器与实验	2	2	农业工程学院		
		工程信号测试与处理技术	2	1	汽车与交通工程学院		
		车辆工程实验装备与实验	2	2	汽车与交通工程学院		
		文献研读及论文写作	2	2	艺术学院	双语	

课程类别	课程名称	学分	学期	开课单位	课程性质	备注
	产品交互设计与研究	2	2	艺术学院		
	微机电系统设计与制造	2	2	机械工程学院	双语	至少选1门
	薄膜材料制备技术与应用	2	2	机械工程学院		
	微纳米制造技术	2	2	机械工程学院		
	机电一体化控制系统设计	2	2	机械工程学院	双语	
	微纳光电子器件封装加固技术	2	2	机械工程学院		
	智能传感技术	2	2	机械工程学院		
	电液控制技术	2	2	机械工程学院		
	数字化设计与制造	2	2	机械工程学院		
	激光加工技术	2	2	机械工程学院	双语	
	增材制造原理及应用	2	2	机械工程学院	双语	
	柔性制造系统	2	2	机械工程学院		
	(DOE)实验设计及工具软件	2	2	机械工程学院		
	摩擦学与润滑设计	2	2	机械工程学院		
	人工智能与智能制造	2	2	机械工程学院		
	智能机械与机器人	2	2	机械工程学院		
	现代设计方法	2	2	机械工程学院		
	现代功能材料及成形技术	2	2	机械工程学院	双语	
	表面工程与再制造	2	2	机械工程学院		
	精密成形工艺与模具技术	2	2	机械工程学院	双语	
	汽车产品开发及项目管理	2	2	汽车与交通工程学院		
	振动分析	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	汽车电子与控制技术	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	车辆有限元分析方法	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	车辆 NVH 技术	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	汽车轮胎学	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	新能源汽车技术	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	多刚体动力学	2	2	汽车与交通工程学院	全英文	
	汽车节能减排技术	2	2	汽车与交通工程学院		

课程类别	课程名称	学分	学期	开课单位	课程性质	备注
	车辆结构优化理论与方法	2	2	汽车与交通工程学院		
	汽车轻量化方法	2	2	汽车与交通工程学院		
	汽车安全理论	2	2	汽车与交通工程学院		
	电机驱动与控制技术	2	2	汽车与交通工程学院	双语	
	车辆系统控制模型开发与硬件在环仿真技术	2	2	汽车与交通工程学院	全英文	
	车辆动力电源系统	2	2	汽车与交通工程学院		
	新能源汽车能量管理	2	2	汽车与交通工程学院		
	汽车智能网联技术	2	2	汽车与交通工程学院		
	国外教授网络课程	2	2	汽车与交通工程学院	全英文	
	汽车嵌入式系统设计	2	2	汽车与交通工程学院		
	农业装备技术与理论	2	1	农业工程学院		
	农业装备智能化技术	2	1	农业工程学院	双语	
	农业传感技术	2	1	农业工程学院	双语	
	农业生物环境控制工程	2	1	农业工程学院		
	生物图像处理	2	2	食品与生物工程学院		
	数学建模	2	2	食品与生物工程学院		
	食品物性学	2	2	食品与生物工程学院		
	中国传统造物理论与应用研究	2	2	艺术学院		
	体验与服务设计研究	3	2	艺术学院		
公共选修课	主要为哲学、文学、计算机应用、实验操作与技能、实验安全、知识产权、科学道德、论文写作、信息检索、科技文化、心理健康等工具类和宽口径课程					任选

注：课程性质中请明确是全英文课程、双语课程、前沿讲座或实验平台课程等。

五、拓展学分要求

研究生在学期间必须参加一定量的素质提升活动，专业学位硕士生的拓展学分获取原则由各学院自定。获取拓展学分有如下途径：

- 1.参加支教、扶贫、公益活动等社会实践活动，满3个月，获取3学分。

2.参加研究生创新实践赛事活动，获得如下奖项（及以上）之一视为获得拓展3学分：

- (1) 参加国家级研究生创新实践赛事活动，并获得二等奖，排名前五；
- (2) 参加国家级研究生创新实践赛事活动，并获得三等奖，排名前三；
- (3) 参加省级研究生创新实践赛事活动，并获得一等奖，排名前五；
- (4) 参加省级研究生创新实践赛事活动，并获得二等奖，排名前三。
- (5) 参加省级研究生创新实践赛事活动，并获得三等奖，排名前二。

3.参加出国语言类考试并满足雅思成绩达到6.0分及以上，托福成绩达到80分及以上，GRE（满分340）成绩达到250分及以上，或GMAT(满分800)成绩达到590分及以上，获取3学分。

4.赴境外科研学习交流满3个月，获取3学分。

5.除培养计划的要求外，利用国内外优质慕课资源进行系统学习并且成绩合格，由学院学位委员会认定，根据课程学分直接认定拓展学分。

6.获批省级以上研究生科研创新项目，并结题通过验收，获取3学分。

六、实践学分要求

1、学术活动（不低于2学分）

硕士研究生在学期间应参加10次以上学校组织的国内外知名专家学者的专题讲座、学术报告、研究生论坛等学术研讨活动，参加每次学术活动获得学分0.2分，参加学术研讨活动后须形成完整的学术报告记录，学术报告记录由学科或导师负责考核。

境外参加国际学术会议宣读本人论文并交流发言1次，出具有效证明材料，获得2学分；

国内参加国内学术会议宣读本人论文并交流发言1次，出具有效证明材料，获得1学分。

2、文献阅读（不低于2学分）

根据《需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录》和相关研究方向，阅读至少30篇以上外文文献，并完成英文文献阅读报告，学位论文开题前需进行考核并记录成绩，不合格者不得进入学位论文开题环节。在英文期刊以第一作者或第二作者（导师为第一作者）公开发表高水平专业学术论文，可视为外文文献阅读环节合格。

3. 专题研讨（不低于3学分）

研究生在学期间必须在学科范围内公开进行文献研读交流、学术研究进展汇报和专题研讨汇报，硕士研究生不得少于3次，专题研讨活动1学分/次，鼓励研究生跨学科研讨，专题研讨由导师审核认定。

4、实践环节（6学分）

专业学位研究生在校期间满足以下条件视同实践环节合格：

(1) 进行不少于6个月（应届本科生不少于1年）的企业（行业）技术（技能）实践；

(2) 工业设计工程方向可以以作品获奖获得实践学分。国家级及以上（全国美协、文联、文化部、行业协会联合或单独举办，国际知名工业设计大赛）：第一等次奖6学分、第二等次奖4学分、第三等次奖2学分；省级（省美协、文联、文化厅、行业协会联合或单独举办）：第一等次奖4学分、第二等次奖2学分、第三等次奖1学分。

七、学位论文与学位授予

全日制工程硕士研究生学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。论文的内容可以是：工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。论文应具备一定的技术要求和工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程

技术问题的能力，并有一定的理论基础，具有先进性、实用性。

1. 论文开题

开题是研究生培养过程中开展学位论文工作的首要环节。硕士研究生学位论文开题报告审核通过一年（至少 8 个月）后方可申请送审答辩。具体要求详见《江苏大学研究生学位论文选题与开题的要求及考核办法（暂行）》（江大研字（2018）09 号）。

2. 完成完整的科研训练与获得相应的科研成果

研究生在学期间必须参与完整的科研训练全过程，获取一定的科研成果，具体要求详见《江苏大学关于研究生在学期间必须完成完整的科研训练与获得相应科研成果的规定》和所在学院学位评定分委员会提出的相关要求。

3. 论文撰写

学位论文必须在导师指导下由研究生本人独立完成，论文格式参见《江苏大学研究生学位论文撰写格式要求》。

4. 论文评阅与答辩

研究生的课程学分、拓展学分和实践学分均满足要求后方可进入学位论文送审、答辩环节。学位论文送审、答辩等要求详见《江苏大学学位授予工作实施细则》和《江苏大学研究生学位论文“盲审”工作办法》等相关规定。

八、其他要求

详见《江苏大学2020年度研究生培养方案修(制)订工作的指导意见》等相关规定。

附：需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

一、主要经典著作

- 1、Laser Material Processing, Fourth Edition, William M. Steen, Jyotrimoy Mazumder, Springer 2018
- 2、Hand book of micro nanotribology. Second Edition, Bharat Bhushan. Springer, 2004
- 3、The science and engineering of microelectronic fabrication. Stephen A. Campbell. Oxford University Press, 2001
- 4、Mechanical behavior of material, Norman E. Dowling
- 5、Fundamentals of Machine Elements 2E, Hamrock, Bernard J.; Schmid, Steven R.; Jacobson, Bo O., McGraw-Hill, 2005
- 6、Mechanical Design of Microresonators: Modeling and Applications(Nano Series), 1/e , Lobontiu, Nicolae, McGraw-Hill, 2005
- 7、Mechanics of Materials, 6th Edition, Riley, William F.; Sturges, Leroy D.; Morris, Don H., John Wiley, 2014
- 8、Materials science. Hosford, William F. Cambridge University Press
- 9、Fracture Mechanics. Anderson, Edward. CRC Press Inc.,U.S, 1995
- 10、Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity. CRC Press Inc.,U.S.
- 11、Nanotribology and Nanomechanics. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH, 2005
- 12、Understanding Materials Science. Springer-Verlag New York Inc.
- 13、微系统和纳米技术(精) 周兆英, 王中林, 林立伟编, 清华大学出版社, 2011
- 14、陈无畏等著.汽车系统动力学及集成控制.科学出版社, 2014 年 6 月
- 15、拉贾马尼(美)著.《车辆动力学及控制》, 机械工业出版社, 2010.11
- 16、IQBAL HUSAIN(美).纯电动及混合动力汽车设计基础(原书第2版), 机械工业出

版社, 2012.05

- 17、樽本徹也. 用户体验与可用性测试. 人民邮电出版社, 2015
- 18、特里斯. 用户体验度量. 机械工业出版社, 2009
- 19、邵志芳. 认知心理学--理论、实验和应用. 上海教育出版社, 2006
- 20、李立新. 设计艺术学研究方法. 凤凰出版传媒集团、术出版社, 2010
- 21、农业机械学. 桑正中, 中国机械出版社
- 22、国外农业工程. 中国农业工程学会. 中国农业工程研究设计院编
- 23、农业生物环境工程. 崔引安. 农业出版社
- 24、Principles of agricultural engineering. A.M. Michael, T. P. Ojha. New Delhi: Jain Brothers
- 25、Horticultural engineering technology fixed equipment and buildings. R. C. Balls.
- 26、Developments in agricultural engineering. B. D. Soane, C. van Ouwerkerk

二、主要中文专业学术期刊

- 1、机械工程学报
- 2、中国机械工程
- 3、中国表面工程
- 4、中国激光
- 5、农业机械学报
- 6、农业工程学报
- 7、电机与控制学报
- 8、光学学报
- 9、汽车工程
- 10、振动测试与诊断
- 11、振动与冲击
- 12、橡胶工业
- 13、电子学报
- 14、自然科学进展
- 15、中国工程科学
- 16、图学学报
- 17、焊接学报
- 18、材料研究学报
- 19、摩擦学学报
- 20、金属学报
- 21、中国电机工程学报
- 22、振动工程学报
- 23、力学学报
- 24、机械设计
- 25、包装工程
- 26、人类工效学
- 27、计算机辅助设计
- 28、装饰
- 29、艺术与设计(理论)
- 30、设计
- 31、工业设计工程

三、主要外文专业学术期刊

- 1、 International Journal of Machine Tools & Manufacture
- 2、 Additive Manufacturing
- 3、 Journal of Materials Processing Technology
- 4、 Surface & Coatings Technology
- 5、 Precision Engineering-Journal of The International Societies for Precision Engineering and Nanotechnology
- 6、 ASME-Journal of Manufacturing Science and Engineering
- 7、 Optics and Lasers in Engineering
- 8、 International Journal of Advanced Manufacturing Technology
- 9、 Applied Thermal Engineering
- 10、 International Journal of Mechanical Sciences
- 11、 Journal of Manufacturing Processes
- 12、 Optics and Laser Technology
- 13、 Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
- 14、 International Journal of Mechanical Sciences
- 15、 Journal of Mechanical Design
- 16、 Soft Robotics
- 17、 Chinese Journal of Mechanical Engineering
- 18、 The International Journal of Robotics Research
- 19、 IEEE-ASME Transactions on Mechatronics
- 20、 IEEE Transactions on magnetics
- 21、 IEEE Transactions on Industrial Electronics
- 22、 Mechanism and Machine Theory
- 23、 Tribology transactions
- 24、 IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology
- 25、 IEEE Access
- 26、 Biosensors & Bioelectronics
- 27、 Nano Energy
- 28、 Applied Surface Science
- 29、 Energy Storage Materials
- 30、 Applied Energy
- 31、 Nano Letters
- 32、 Journal of Power Sources
- 33、 Sensors and actuators A: physical
- 34、 Composites Part B-Engineering
- 35、 Applied Physics Letters
- 36、 Mechatronics
- 37、 Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part I: J Systems and Control Engineering
- 38、 Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science
- 39、 IEEE Vehicular Technology Magazine
- 40、 IEEE Transactions on Vehicular Technology
- 41、 Structural and Multidisciplinary Optimization

- 42、 Science China-Technological Sciences
- 43、 Mechanism and Machine Theory
- 44、 Wear
- 45、 Journal of Vibration and Control
- 46、 Vehicle System Dynamics
- 47、 International Journal of Automotive Technology
- 48、 IEEE Transactions on Intelligent Vehicles
- 49、 Automotive Innovation
- 50、 Design Studies
- 51、 Computer Standards&Interfaces
- 52、 Computer Aided Design
- 53、 Computer Arts
- 54、 Computers in Industry
- 55、 Advanced Engineering Informatics
- 56、 Engineering Applications of Artificial Intelligence
- 57、 Journal of Computational Design and Engineering
- 58、 International Journal of Industrial Ergonomics
- 59、 Displays
- 60、 Applied Ergonomics
- 61、 Information Sciences
- 62、 CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology
- 63、 Applied Mathematics and Computation
- 64、 Computers & Operations Research
- 65、 Computers and Electronics in Agricultur
- 66、 Biosystems Engineering
- 67、 Transactions of the ASABE
- 68、 Precision Agriculture
- 69、 Biosensors and Bioelectronics
- 70、 Applied Engineering in Agriculture
- 71、 Journal of Applied Biomechanics
- 72、 Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America
- 73、 International Journal of Agricultural and Biological Engineering
- 74、 Journal of Horticultural Science & Biotechnology
- 75、 Bioresource Technology
- 76、 Biomass & Bioenergy