# 激光制造二级学科学术型博士研究生培养方案

(专业代码：0803J7)

## 一、学科简介

激光制造指通过激光与材料的相互作用实现材料的成形与改性。激光所具有的多维性特征特别适用于材料加工，其制造过程即可满足材料宏观尺度的制造工艺要求，又能实现微米乃至纳米级的制造要求，将为传统的材料制造学科提供了新的生长点和新技术的突破点。激光制造工程学科的基础理论、研究方法与光学工程、材料科学与工程两个一级学科具有相近的理论基础，但不能互相涵盖。激光制造工程集光学、材料、机械、电子、信息科学、生物科学等各学科的相关知识为一体，是一门新兴的交叉学科。

本自设交叉学科从适应我国经济增长需求，促进激光制造技术的发展出发，整合我校优势力量，在光学工程、材料科学与工程目录下交叉设置激光制造工程二级学科点，重点开展激光快速成形及装备、激光表面强化与修复、激光微纳制造及器件、激光制备新材料及其性能等方向的理论与应用研究。

本学科现有苏州市先进制造技术重点实验室。现有固定人员17人，其中博士生导师3人，教授7人。本学科经过近几年的发展，形成了如下几个优势学科方向：（1） 激光快速成形与装备。激光快速成形是一种将激光熔覆、材料合成/制备与近净形复杂金属零件快速成形有机融为一体的先进、低成本、数字化、绿色、快速制造技术。重点研究激光快速成形特别是激光金属直接三维成形理论与技术、新型激光熔覆修复/焊接光头及系统、激光熔覆机器人理论与应用、生物结构成形制造等领域。（2）激光表面强化与修复：主要研究以激光熔覆技术、激光表面合金化等高新技术对材料进行强化和性能升级，利用激光熔覆等技术对其进行批量化修复与再制造。（3）激光微纳制造及器件：对金属材料、陶瓷材料和有机材料的激光微加工特性进行研究，着重研究激光微纳熔覆、微纳结构制造技术、及其柔性制造条件下的微纳制造等领域的理论、技术与产业化工作。（4）激光制备新材料及其性能：设计并制备新型耐磨、耐蚀、自润滑等多功能复合材料涂层，开展各种激光功能涂层材料性能等方面的研究。

## 二、培养目标及基本要求

1、具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感，崇尚科学、追求真理，具有良好的学术道德和为科学献身的精神，具有辩证唯物主义的世界观，崇尚科学，追求卓越。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

2、具有良好的敬业精神和科学道德。 品行优良、身心健康。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

3、对激光制造、材料科学与工程学科等相关领域学术研究的前沿动态把握比较准确，切实掌握所研究内容的发展方向及最新的研究进展，有效获取专业知识和研究方法。在研究中要保持敏锐的学术洞察力，发现该材料的特殊之处和本质，抓住关键性问题，瞄准能解决重大科学问题或工程问题，解决亟待解决的、同社会发展及人民生活息息相关的材料领域瓶颈问题。

4、熟练综合地运用基础科学的理论和分析方法，归纳提出需要解决的问题，综合系统运用所学的理论知识，结合工程实践和实验结果，提出有价值的研究问题，提出科学的解决方案，通过严谨的科学实验和工程实践，最终获得有价值的科研成果。

5、具备独立开展学术研究的能力，主要包括针对所研究的问题提出总体研究方案，分析其可行性，确定研究内容，提出切实可行的技术路线，以及善于分析总结研究成果等。

## 三、培养年限与培养方式

1、培养年限。非定向培养学制三年，定向培养学制四年。学习年限最长不超过8年。

2、培养方式。博士研究生的培养以科学研究为主，重点培养博士研究生独立从事学术研究的能力，并使博士研究生通过一定学分的课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的能力。博士研究生的培养工作由导师负责，并实行个别导师指导或导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式。

## 四、学分要求和课程设置

课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于17个学分。

公共课程（7学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 政治理论课 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 基础英语 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 专业英语 | 36 | 2 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 先进制造技术基础 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 机电系统及其控制 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第二学期~第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 |  |
| 学术活动 | / | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程：博士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 微纳米技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 凝固理论 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 材料力学性能 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 表面工程与摩擦学 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 数值传热学 | 36 | 2 | 第二学期 |

## 五、培养环节

1、文献综述

本学科博士研究生文献阅读主要学术期刊目录如下，建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。

参考书目录：

1）WillianM.Steen，Laser Materials Processing (Third Edition), Springer, 2003；

2）John Ion, Csiro, Laser Processing of Engineering Materials: Principles,

Procedure and Industrial Application, Butterworth-Heinemann, 2005.,

3）王至尧.中国材料工程大典第25卷[M]. 北京：化学工业出版社. 2006，

4）左铁钏. 21世纪的先进制造—激光技术与工程[M]. 北京：科学出版社， 2007.

5）PETER A.ENGEL, IMPECT WEAR OF METERIALS. AMSTERDAM.

OXFORD NEW YORK 1976

6）黄卫东. 激光立体成形[M]. 西北工业大学出版社, 2007.11

7）邵丹，胡兵，郑启光. 激光先进制造技术与设备集成. 北京：科学出版社, 2009.

8）孙承伟. 激光辐照效应. 北京：国防工业出版社, 2002.

9）廖延彪. 光学原理与应用. 北京：电子工业出版社, 2006.

10）潘金生. 材料科学基础. 北京：清华大学出版社, 1998.

11）戴起勋. 材料科学研究方法. 北京：国防工业出版社, 2004.

12）哈宽富. 金属力学性质的微观理论. 北京：科学出版社, 1983.

13）Lay land E L. How Metals Perform under Repeat Impact, Mater,meth.,44,(1956)

14）黄明志、石德珂、金志浩, 金属力学性能. 西安交通大学出版社. 1986.

15）胡传祈、宋幼惠, 涂层技术原理及应用.化学工业出版社，2000.

16）周惠久、黄明志, 金属材料强度学,科学出版社,1989.

17）Rinehart J S, Pearson J. Behavior of Metals Under Impulsive Loads,China Lake, Michelson Laboratory,1954

18）Parker E R. Brittle behavior of engineering structures. John Wieley & Sons. Inc. New York. 1957,39

19）Spotts M F. Mechanical design analysis. Prentice Hall. Englewood Cliffs,N,J,1964

20）王礼立.应力波基础.国防工业出版社.1985.42-47.

学术期刊目录：

Acta Materialia;

Surface Coating and Technology；

Applied Surface Science;

Rapid Prototyping Journal

Optics & Laser Technology

中国激光

应用激光

机械工程学报

2、开题报告

博士生学位论文开题是博士生培养过程中的重要环节。博士研究生学位论文开题报告一般应于研究生入学后的第二学期末或第三学期开学后四周内完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。在此基础上，评审专家还将从不同侧面、不同角度对论文的科学思路、研究方法等重要问题提供咨询、建议和帮助，使论文工作的方向、内容和方案更为合理。

3、中期考核

中期考核是研究生培养过程中的重要考核之一，中期考核全面考核研究生思想政治素质、课程学习、论文进展及科研创新能力等。博士生论文开题后一年左右，要对博士生的论文工作进行中期考核。博士生必须提交中期考核报告，导师给出评语，对其已有的研究工作和计划完成情况作出评价，并对其后续研究工作作出评估。导师要组织中期考核小组对博士生进行考核，考核小组一般应由原选题报告专家论证小组成员组成。博士生向中期考核小组汇报已完成的论文工作内容和所取得的阶段性成果，及遇到的主要困难，解决问题的思路或方法，同时介绍论文发表情况。考核小组根据博士生的中期考核报告和导师的评价、博士生的汇报情况，对博士学位论文的阶段性工作进行评价。

4、学术活动

博士生在学期间应至少选听30次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

## 六、学位论文

1、科研要求

具体科研成果数量和质量要求，按照《苏州大学关于申请硕士学位、博士学位科研成果的规定》执行。

2、学位论文要求

博士研究生学位论文的规范性要求参照《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》。

## 七、毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 智能机器人技术二级学科学术型博士研究生培养方案

（专业代码：0812Z1）

## 一、学科简介

智能机器人技术学科是是集机械、微电子、传感器、计算机、智能控制、通信与网络、新材料、生物医学工程等多学科于一体的战略性高技术，对国民经济和国家安全具有重要的战略意义。在汽车、电子、石化、自动化等工业领域已得到广泛的应用，并向IC、微纳制造、生物制造等先进制造领域、危险环境作业等非制造领域发展。

研究方向包括：先进机器人机构与智能控制技术；微纳米机器人技术；医疗、工业机器人技术；磁悬浮技术与人工脏器。

本学科以智能机器人的关键技术开发、专业人才培养为目标，通过研究成果的有效集成与转化，借助产、学、研合作模式，提高我国智能机器人的整体水平，在促进机器人技术、机械工程的科学研究、技术开发和高层次人才培养等方面具有广阔的发展前景。所在学科平台是江苏省先进机器人技术重点实验室，国家2011纳米协同创新平台。现有博士生导师5人，所在平台是江苏省先进机器人重点实验室，拥有国家千人、国家杰青、长江学者等杰出领军人才。

## 二、培养目标及基本要求

1、培养目标：智能机器人技术技术学科培养具有坚定正确的政治方向、良好的道德品质、身心健康、学风端正、富有钻研精神，能深入了解智能机器人技术领域的发展方向，系统地掌握本学科的基础理论和专业知识，了解本学科的研究动向和前沿知识，具有良好的创新开拓精神，以及较强的分析问题、解决问题的能力，能够独立从事科学研究工作，成为掌握现代智能机器人技术的高级人才。

2、基本要求

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、国内外学术技术交流等多种方式和渠道，掌握本学科科学规律、研究方法和学术前沿；

2）具有敏锐的学术洞察力，能够在机器人与自动化领域领域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，形成新理论；

3）能够综合、系统运用所学科学理论，结合工程实践，提出有价值的研究问题；

4）具有独立地分析和解决机器人与自动化领域科学与技术问题的能力；在相应的研究领域具有较强的创新能力；

5）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协作精神；

6）能够在已有的研究成果或实际机器人与自动化工程问题的基础上，提出新观念、新理论和新技术，具有独立分析、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。

7）能在国内外杂志上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；能够熟练地阅读本专业的外文资料，并具有一定的写作和听说能力；

## 三、培养年限与培养方式

1、培养年限。非定向培养学制三年，定向培养学制四年。学习年限最长不超过8年。

2、培养方式。博士生的培养以科学研究工作为主，重点培养博士生独立从事学术研究的能力，并使博士生通过完成一定学分的课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的能力。博士生的培养工作由导师负责，并实行导师个别指导或导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式。如论文工作特殊需要，由导师提名、经学位点同意并在研究生院备案后，可以聘任一名正高职称或具有博士学位的副高职称人员担任第二指导教师。

## 四、学分要求和课程设置

1、课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于17个学分。

公共课程（7学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 政治理论课 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 基础英语 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 专业英语 | 36 | 2 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 先进制造技术基础 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 机电系统及其控制 | 54 | 3 | 第一学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第二学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期 |
| 学术活动 | / | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程：博士生补修、选修学科培养方案以外的其他课程，为非学位课程，所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

## 五、培养环节

1、文献综述与开题报告

文献阅读是博士研究生培养工作的重要组成部分，对扩大研究生的知识面、活跃学术思想、培养独立工作能力及掌握国内外本学科及相关学科的动态都有重要意义，也是学位论文选题过程中不可缺少的环节。博士研究生必须较广泛地阅读中文和外文文献，并以外文文献为主。本专业外文资料的总阅读量应不少于20－30万英文词。需阅读的主要书目和期刊由各指导教师确定。建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。

本学科博士研究生学位论文开题报告原则上在第二学期完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应在 5000 字左右；阅读的主要参考文献应在50 篇以上，其中外文文献应不少于二分之一。

本学科硕士研究生文献阅读主要学术期刊目录如下，建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。学术期刊目录：

（1）中文期刊：机械工程学报，中国机械工程，摩擦学报，力学学报，自动化学报、控制理论与应用、控制与决策、信息与控制、计算机集成制造系统、模式识别与人工智能、系统工程学报、电子学报。其它期刊由指导教师确定。

（2） 外文期刊：部分期刊如下，其它未列入期刊由指导教师确定。

1）International Journal of Robotics Research

2) Autonomous Robots

3) IEEE-ASME Transactions on Mechatronics

4) IEEE Transactions on Robotics

5）IEEE Transactions on Automatic Control

6）Automatica

7）Systems & Control Letters

8）International Journal of Control

9）IEEE Transactions on Circuits and Systems

10）IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics

11）IEEE Transactions on Control Systems Technology

12）IEEE Transactions on Automation Science and Engineering

13）IET Control Theory and Applications

14）Control Engineering Practice

15）European Journal of Control

16）Asian Journal of Control

17）The science and engineering of microelectronic fabrication

18）Springer Handbook of Nanotechnology

19）Journal of Applied Physics

20）Electronic Engineering

21）Journal of Microelectromechanical Systems

22）Journal of Micromechanics and Microengineering

23）Mechanical Systems and Signal Processing

24）Mechanism and Machine Theory

25）Journal of Engineering Design

26）Active vehicle

27）Accident Analysis and Prevention

28）Automotive Design & Production

29）Automotive Engineer

30）Journal of Computational Acoustics

31）Journal of Mechanical Design

32）Journal of Sound and Vibration

33）Journal of Safety Research

34）Journal of Vibration and Acoustics

35）Mechanical Engineering

36) Safety Science

37) Journal of Vehicular Dynamics

38) Smart Materials & Structures

39) Journal of Engineering Mechanics-Asce

40) International Journal of Engineering Science

41) International Journal of Machine Tools & Manufacture

42) International Journal of Impact Engineering

43) Nonlinear Dynamics

44) Journal of Composites for Construction

45) Structural Safety

46) Computers & Structures

47) Journal of Composite Materials

48) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement

49) Textile Research Journal

50) International Journal of Advanced Manufacturing Technology

51) Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transactions of The ASME

52) Journal of Manufacturing Systems

53) Mechatronics

54) Mechanical Engineering

55) International Journal of Flexible Manufacturing Systems

56) International Journal of Solids and Structures

57) Journal of Applied Mechanics-Transactions of The ASME

58) International Journal of Mechanical Sciences

59) International Journal of Non-Linear Mechanics

60) Review of Scientific Instruments

2．中期考核

中期考核是研究生培养过程中的重要考核之一，中期考核要全面考核研究生思想政治素质、课程学习、论文进展及科研创新能力等。本学科博士研究生学位论文的中期考核工作一般应于研究生入学后的第四学期末前完成。中期检查的主要内容为，论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

3．学术活动

博士生在学期间应至少选听30次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在论文答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

## （六）学位论文

1．科研要求

具体科研成果数量和质量要求，按照《苏州大学关于申请硕士学位、博士学位科研成果的规定》执行。

2．学位论文要求

博士研究生学位论文的规范性要求参照《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》。

## （七）毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 数字化纺织与装备技术二级学科学术型博士研究生

# 培养方案

(专业代码：0821Z1)

## 一、学科简介

数字化纺织与装备技术学科是集纺织工程、机械工程、控制工程、光学工程、传感与检测技术、计算机技术、电子信息技术、液压与气动控制技术等为一体的复合型应用学科，是颇具竞争力的一个特色学科。本学科以现代纺织与纺织装备的关键技术开发、专业人才培养为目标，通过研究成果的有效集成与转化，借助产、学、研合作模式，提高我国数字化纺织技术及现代纺织装备的整体水平，在促进纺织装备的研制、纺织工程的科学研究、技术开发和高层次人才培养等方面具有广阔的发展前景。

本学科现有专任教师/研究人员9人，其中教授4人。本学科经过近几年的发展，在下列研究方向开展了富有特色的研究工作：

1. 气流引纬：涉及主、副喷嘴引纬形成的三维流场分析，主、副喷嘴内、外流场的气流引纬特性研究，气流集束性为主要评判标准的参数优化组合与设计准则，纱线的牵引特性及其动态行为等。
2. 疏密纬织物及其应用：疏密纬织物的实用性及其织造技术，解决服装面料时的裁剪制衣问题、纬纱分布方式的稳定性问题及其相应织造实现的途径与方法，适合于织造疏密纬织物的商用织机研发。
3. 织造系统动力学分析与运动控制：含耦合因素的运动纱线/织物/装置系统非线性动力学模型建立，系统非线性动态行为、（非）确定激励下系统的稳定性与动态分岔分析，系统的张力控制，新型送经（松经）、开口、卷取、打纬等新型装置的研发。
4. 织造机械传动系统创新、优化、融合设计：引纬、储纬器、送经、开口、打纬、卷取等机械传动系统的机构创新、优化、融合设计。
5. 热压成型机理与装备：热压定型温度场、应力场建模及对应机械（物理）量控制，织物/非织造物+衬底的成型机理，对应装备（系统）的研发。
6. 纺织过程传感与检测技术：纺织过程张力、压力、温度、湿度、卷曲弹性、毛羽、酸碱度、色度、图像等传感与检测技术的研究。涉及到微张力传感、微压力传感、酸碱度传感、色度传感及高清晰度传感技术的研发及应用。
7. 纺织装备变频、现场总线、多机同步控制技术：模糊控制技术、人工神经网络、遗传算法、自适应控制等先进控制理论技术。

## 二、培养目标及基本要求

1. 具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感，崇尚科学、追求真理，具有良好的学术道德和为科学献身的精神，具有辩证唯物主义的世界观，崇尚科学，追求卓越。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

2. 具有良好的敬业精神和科学道德。 品行优良、身心健康。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

3. 能深入了解现代纺织技术及纺织装备技术领域的发展方向，系统地掌握本学科的基础理论和专业知识，了解本学科的研究动向和前沿知识，具有良好的创新开拓精神，以及较强的分析问题、解决问题的能力，能够独立从事科学研究工作，成为掌握现代纺织技术及纺织装备技术的高级纺织技术人才。

4. 具备独立开展学术研究的能力，主要包括针对所研究的问题提出总体研究方案，分析其可行性，确定研究内容，提出切实可行的技术路线，以及善于分析总结研究成果等。

## 三、培养年限与培养方式

1．培养年限

非定向培养学制三年，定向培养学制四年。 学习年限最长不超过8年。

2．培养方式

博士研究生的培养以科学研究为主，重点培养博士研究生独立从事学术研究的能力，并使博士研究生通过一定学分你的课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的能力。博士研究生的培养工作由导师负责，并实行个别导师指导或导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式。

## 四、学分要求和课程设置

1．课程结构及总学分

课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于16个学分。

2．课程设置

课程设置见下表所示：

公共课程（7学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 政治理论课 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 基础英语 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 专业英语 | 36 | 2 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于5学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 机电系统及其控制 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 新型纺织装备概论 | 36 | 2 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 |  | 1 | 第二学期 |
| 中期考核 |  | 1 | 第四学期 |
| 学术活动 |  | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程：博士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 微纳米技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 凝固理论 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 机械动力学 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 表面工程与摩擦学 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 材料力学性能 | 36 | 2 | 第二学期 |

## 五、培养环节

1．文献阅读主要书目和期刊目录

文献阅读是博士研究生培养工作的重要组成部分，对扩大研究生的知识面、活跃学术思想、培养独立工作能力及掌握国内外本学科及相关学科的动态都有重要意义，也是学位论文选题过程中不可缺少的环节。博士研究生必须较广泛地阅读中文和外文文献，并以外文文献为主。本专业外文资料的总阅读量应不少于20－30万英文词。

（1）参考书目录

1. William H Dooley. Textiles, Dodo Press, 2009
2. Hayward, Maria (EDT)/ Kramer, Elizabeth (EDT). [Textiles and Text](http://eng.suzhou.superlib.net/views/specific/2929/FBookDetail.jsp?dxNumber=164003285998&d=E90DB164BF7CF9C9C31CEA1E92120D4D), Antique Collectors Club Ltd, 2009
3. Y El Mogahzy. [Engineering textiles](http://eng.suzhou.superlib.net/views/specific/2929/FBookDetail.jsp?dxNumber=164000227634&d=3677F6F7DC1CF50D63410D03177AD1D6), Auburn University, 2008
4. Thittichai, Kim. [Experimental Textiles](http://eng.suzhou.superlib.net/views/specific/2929/FBookDetail.jsp?dxNumber=164003334668&d=55546C2FE99325FDD1DE9D104C5071ED), Sterling Pub Co Inc, 2009
5. Zeng, Xianyi. [Computational Textile](http://eng.suzhou.superlib.net/views/specific/2929/FBookDetail.jsp?dxNumber=162027674581&d=3156A20AEB511C66D465493D83B63812), Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007
6. 中国纺织机械器材工业协会. [纺织机械常用材料手册](http://202.195.136.14:8080/opac/item.php?marc_no=0144172707), 中国纺织出版社,2013
7. 陈革, 杨建成. 纺织机械概论, 中国纺织出版社,2011
8. 马崇启. 纺织机电一体化, 中国纺织出版社,2010
9. 杨建成, 周国庆. [纺织机械原理与现代设计方法](http://202.195.136.14:8080/opac/item.php?marc_no=0142977516), 海洋出版社，2006
10. 慎仁安. [新型纺织测试仪器使用手册](http://202.195.136.14:8080/opac/item.php?marc_no=0142965007), 中国纺织出版社,2005
11. 陈人哲. 纺织机械设计原理, 纺织工业出版社, 1995
12. 高孝纲. [变频器PLC在纺织工业中的应用](http://202.195.136.14:8080/opac/item.php?marc_no=0144112284), 机械工业出版社, 2009
13. 张深基. 纺织厂电气控制技术, 中国纺织出版社, 1997

（2）学术期刊目录

1. [Journal of the Textile Institute](http://suda.summon.serialssolutions.com/2.0.0/link/0/eLvHCXMwfV1NS8NAEB2qQVA8-FExVWHpvTXdbNIstoVgW0RvpScvYb9yKin48f-d2TSxCPW8yS4bmDfzhpc3ADEfRoM_mKClNTZzVknMUBpxmY-ccFZKbqw0ZekntKT5PH1_SxYdeGrbH3w4kglpsTCkaw9E4pJ-TJm3jyDDh6LaTn1tzzH_JUcQ4GtCHEOQz1evqwaX4yySrfojpXHgjaCOZgJgajEfG5JzfVu1l2GWF3CyKw0voeOqKzjbMwq8hny3yLYlw4qNTTQzVPZO-ySFVCTW2BDLxof7szXiLcb65FHPWKsF6AJbLtbPLwM6uWiaNp_F7434DZwr0rtXX_6_OHsLbKzIqAzpGR9bIYRWLtOIXXFaIvhmqQuhi_dptis0piokf1EWQnjwnN4_a3dwiswuqpsP9xCUGBzuof5cP1gJhu0)
2. Journal of Textile Engineering
3. Textile Research Journal
4. Mechanism and Machine Theory
5. Journal of Sound and Vibration
6. International Journal of Mechanical Science
7. International Journal of Nonlinear Science and Numerical Simulation
8. Composites Science and Technology
9. IEEE-ASME Transactions on Mechatronics
10. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
11. Composite Structures
12. Smart Materials and Structures
13. International Journal of Engineering Science
14. Journal of the Mechanics and Physics of Solids
15. International Journal of Solids and Structures
16. International Journal of Non-Linear Mechanics
17. Mechanics Based Design of Structures and Machines
18. Shock and Vibration
19. 机械工程学报
20. 纺织学报
21. 力学学报
22. 自动化学报
23. 振动工程学报

2.开题报告

本学科博士研究生学位论文开题报告原则上在第二学期完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应在 5000 字左右；阅读的主要参考文献应在30 篇以上，其中外文文献应不少于二分之一。

3.中期考核

本学科博士研究生学位论文的中期考核工作一般应于研究生入学后的第四学期末前完成。中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

4．学术活动

博士生在学期间应至少选听30次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

## 六、学位论文

1．科研要求

具体科研成果数量和质量要求，按照《苏州大学关于申请硕士学位、博士学位科研成果的规定》执行。

2．学位论文要求

博士研究生学位论文的规范性要求参照《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》 。

## 七、毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 机械工程一级学科学术型硕士研究生培养方案

(专业代码：080200)

## 一、学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术的工程学科。该学科应用并融合机械科学、信息科学、材料科学、管理科学和数学、物理、化学等现代科学理论与方法, 对机械结构、机械装备、制造过程和制造系统进行研究,并不断提供设计和制造的新理论与新技术。

机械工程学科近年涌现出了绿色设计、数字化制造、微纳制造、生物制造、智能制造等前沿和新兴研究领域。制造技术与信息技术相融合，使制造进入数字化时代。制造技术进一步与生物、纳米、新能源和新材料等高新技术相融合，使制造科技发生了日新月异的变化，制造技术不断取得突破。

本学科现有江苏省先进机器人技术重点实验室、苏州市先进制造技术重点实验室、苏州市轨道交通关键技术重点实验室。2009年以来，苏州大学机电工程学院先后投入5000万元组建了生物制造研究中心、机器人与微系统研究中心2个校级科研机构。现有固定人员75人，其中博导10人，教授21人，副教授41人，包括长江学者、国家杰青获得者1名， “千人计划”1名， “青年千人计划”1名；江苏省“333工程”（第一层次）1名、第三层次2名，教育部新世纪人才计划1名，江苏省“六大人才高峰”行动计划入选者3名，苏州大学特聘教授6名，江苏省“高层次创新创业人才引进计划”入选者2名，江苏省杰出青年基金获得者1名。

 本学科经过近几年的发展，形成了如下几个优势学科方向：

1、机器人与微系统：工业机器人及机电一体化装备、微纳米操作与装备、医疗机器人和服务机器人等系统；

2、生物制造：个性化生物组织、人工器官和医疗器械的智能快速制造，高端医疗装备的设计与制造；

3、先进制造技术与装备：高效高精切削加工技术与装备、高端数控装备设计与制造、新材料成形技术与装备等；

4、高能束加工与表面技术：激光表面强化、等离子喷涂、再制造、三维成形等加工成形新技术、新装备；

5、机械系统动力学及控制：机械系统的动力学建模、稳定性与分岔、优化设计与动态特性控制、状态监测与故障诊断等理论与关键技术；

6、车辆系统动力学及控制：在车辆轮轨动力学分析与控制、车辆关键部件的监测与诊断，轨道交通振动噪声控制；

7、新型纺织装备设计：气流引纬流场分析与动态优化设计、疏密纬织物及其应用、织造系统动力学分析与运动控制；织机传动系统创新、优化、融合设计及纺织过程传感与检测技术及应用。

## 二、培养目标及基本要求

1、树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。

2、具有良好的敬业精神和科学道德。 品行优良、身心健康。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

3、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；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。

4、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，掌握机械产品、装备或制造工艺的创新设计方法；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；具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

5、在科学研究或专门工程技术工作中具有一定的组织和管理能力，具有对机械产品、机械工程项目管理、技术实施的能力。

## 三、培养年限与培养方式

1、培养年限。硕士生学制为3年，学习年限最长不超过5年。

2、培养方式。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、学分要求和课程设置

课程结构及总学分：课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于34个学分。（其中公共课程9学分，专业核心课程15学分，培养环节4学分（文献综述与开题报告，中期检查，学术活动），任选课程不少于6个学分）。

公共课程（9学分）

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于15学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 数值分析 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 弹塑性力学 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 材料科学基础 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 现代材料加工 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优控制理论 | 36  | 2 | 第二学期 |
| 有限元法 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第二学期~第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期~第五学期 |
| 学术活动 | / | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程（任选课程）（不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 先进制造技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 机械振动 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 计算机辅助建模与仿真 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 材料力学性能与失效分析 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 随机过程 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 激光先进制造技术 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 工业机器人 | 36 | 2 | 第二学期 |
|  应用数理统计 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 机械优化设计 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 可靠性设计方法 | 36 | 2 | 第二学期 |

## 五、培养环节

1、文献综述与开题报告

本学科硕士研究生文献阅读主要学术期刊目录如下，建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。学术期刊目录：

中文期刊：机械工程学报，中国机械工程，摩擦学报，力学学报，系统仿真学报，中国激光，计算机集成制造系统

其它期刊由指导教师确定。

外文期刊：部分期刊如下，其它未列入期刊由指导教师确定。

1）Journal of Materials Processing

2）Tribology letter

3）Hand book of micro nanotribology

4）CRC Handbook of Chemistry and Physics

5）The science and engineering of microelectronic fabrication

6）Mechanical behavior of material

7）Springer Handbook of Nanotechnology

8）Journal of Applied Physics

9）Electronic Engineering

10）Journal of Microelectromechanical Systems

11）Journal of Micromechanics and Microengineering

12）Mechanical Systems and Signal Processing

13）Mechanism and Machine Theory

14）Form; Zeitschrift fuer Gestaltung 482E0054 0015-7678 4 Springer-Verlag, GERMANY 德国 《造型杂志》

15）The International Design Magazine

16）Advances in Structural Engineering

17）Automotive News International

18）Journal of Engineering Design

19）Active vehicle

20）Accident Analysis and Prevention

21）Advanced Powder Technology

22）Automotive Design & Production

23）Automotive Engineer

24）Journal of Computational Acoustics

25）Journal of Mechanical Design

26）Journal of Sound and Vibration

27）Journal of Safety Research

28）Journal of Vibration and Acoustics

29）Mechanical Engineering

30) Safety Science

31) Journal of Vehicular Dynamics

32) Smart Materials & Structures

33) Mechanics of Materials

34) Journal of Engineering Mechanics-Asce

35) International Journal of Engineering Science

36) International Journal of Machine Tools & Manufacture

37) Composite Structures

38) International Journal of Impact Engineering

39) Nonlinear Dynamics

40) Journal of Composites for Construction

41) Structural Safety

42) Computers & Structures

43) Journal of Composite Materials

44) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement

45) Textile Research Journal

46) International Journal of Advanced Manufacturing Technology

47) Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transactions of The ASME

48) Journal of Manufacturing Systems

49) Mechatronics

50) Mechanical Engineering

51) International Journal of Flexible Manufacturing Systems

52) International Journal of Solids and Structures

53) Journal of Applied Mechanics-Transactions of The ASME

54) International Journal of Mechanical Sciences

55) International Journal of Non-Linear Mechanics

56) Wear

57) International Journal of Robotics Research

58) Autonomous Robots

59) IEEE-ASME Transactions on Mechatronics

60) IEEE Transactions on Robotics

研究生学位论文开题是研究生培养过程中的重要环节。硕士研究生学位论文开题报告一般应于研究生入学后的第二学期末或第三学期开学后四周内完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；现有研究基础、可能遇到的困难和问题及相应解决措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应不低于 6000 字；阅读的主要参考文献应在 50 篇以上，其中外文文献应不少于三分之一。

2、中期考核

中期考核是研究生培养过程中的重要考核之一，中期考核全面考核研究生思想政治素质、课程学习、论文进展及科研创新能力等。硕士研究生学位论文的中期检查工作一般应于研究生入学后的第四学期末或第五学期开始一个月内（完成。中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

3、学术活动

硕士生在学期间应至少选听15次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

4、 学位论文外审前，各研究所及科研团队组织论文审阅及预答辩。

## 六、学位论文

1、科研要求

具体科研成果数量和质量要求，按照《苏州大学关于申请硕士学位、博士学位科研成果的规定》执行。

2、学位论文要求

本学科硕士研究生学位论文的规范性要求参照《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》。

# 仪器科学与技术一级学科学术型硕士研究生培养方案

(专业代码：0804)

## 一、学科简介

仪器科学与技术学科是苏州大学重点发展的学科之一，与苏州市的战略新型产业密切相关。仪器科学与技术学科是一门综合性学科，涵盖光学、机械、电子、控制、软件工程等多个学科领域。该学科应用并融合工程数学、物理学、化学和材料科学等现代科学理论与方法，不断为其他领域提供先进的科学仪器和分析测试技术，并培养具备科学仪器研究开发或应用开发能力的人才。

本学科现有教师及研究人员24人（包括教授及研究员9人、副教授14人、讲师1人），其中江苏省“双创”人才1名、江苏省杰出青年基金获得者及青蓝工程中青年学术带头人1名、苏州大学特聘教授及特聘副教授4名。

本学科经过近几年的发展，形成了如下几个优势学科方向：

1)面向生命科学的生物显微操作技术与仪器：以生物细胞原位显微操作仪为代表，开展微流控、微操作等生物显微分析、操作技术研究，主要应用领域为生物医学诊断、单细胞分析、遗传与克隆和生化分析。

2)纳米尺度对象操控与纳米测试和表征技术：以纳米操作和纳米表征技术为核心，开展纳米尺度对象操作、纳米特征尺寸、纳米尺度性能测试等技术研究，主要应用领域为材料科学和生命科学等；

3) 现代分析仪器技术：主要对以质谱仪为代表的现代高端分析仪器进行研究和开发，并将此类仪器和技术应用于环境监测、食品安全检测和公共安全检测等领域；

4) 轨道交通信息检测与处理技术：以轨道交通相关的视频、信号采集、处理与分析为核心，实现轨道车辆视频监测，机务调车辅助，列车部件安全检测等。

## 二、培养目标及基本要求

培养具备电子信息、机械及光学领域的理论基础，掌握本学科系统的专门知识，具有本学科的技术应用能力，熟练运用计算机和掌握一门外国语，能胜任相关科技开发或管理工作的应用型人才。

应具有数学、电子信息、仪器科学、传感技术、光学技术、自动控制和计算机技术等方面的知识结构。应具有阅读、撰写本学科科技论文的能力，独立分析、应用和管理精密仪器的能力，从事相关领域的应用开发能力。

## 三、培养年限与培养方式

**1. 培养年限。**

硕士生学制为3年，学习年限最长不超过5年。

**2. 培养方式。**

硕士生的培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、学分要求和课程设置

**1．课程结构及总学分**

课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于34学分（其中公共课程9学分，专业核心课程15学分，培养环节4学分，非学位课程不少于6学分）。

公共课程（9学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于15学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论  | 54 | 3 | 第一学期 |
| 数值分析  | 54 | 3 | 第一学期 |
| 随机过程  | 54 | 3 | 第二学期 |
| 线性系统 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 现代分析仪器 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 现代材料加工 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第二学期~第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期~第五学期 |
| 学术活动 | / | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程（任选课程、不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 概率论与数理统计  | 54 | 3 | 第一学期 |
| 数字图像处理  | 36 | 2 | 第二学期 |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 现代质量管理与质量工程 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 试验设计与数据处理  | 36 | 2 | 第二学期 |
| 计算机辅助建模与仿真 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优控制理论 | 36 | 2 | 第二学期 |

## 五、培养环节

**1．文献综述与开题报告**

(1)文献综述

本学科硕士研究生文献阅读主要学术期刊目录如下，建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。主要学术期刊目录如下：

[1]光学学报

[2]激光技术

[3]光学技术

[4]计量技术

[5]振动工程学报

[6]传感技术学报

[7]控制理论与控制工程

[8]仪表技术与传感器

[9]光子学报

[10]红外与毫米波学报

[11]仪器仪表学报

[12]机械工程学报

[13]质谱学报

[14]分析化学

[15]应用激光

[16]激光杂志

[17]计量学报

[18]微细加工技术

[19]光学精密工程

[20]数据采集与处理

[21]振动测试与诊断

[22]振动与冲击

[23]MEDICAL IMAGE ANALYSIS

[24]Bioinformatics

[25]Applied Optics

[26]Analytical Chemistry

[27]Vacuum

[28]Journal Applied Physics

[29]Journal of Mass Spectrometry

[30]Journal of The American Society for Mass Spectrometry

[31]International Journal of Mass Spectrometry

[32]Rapid Communications in Mass Spectrometry

[33]Mass Spectrometry Reviews

[34]Control and Instrumentation

[35]Measurements

[36]Surface Science

[37]Optical engineering

[38]Opticla Letter

[39]Signal Processing

[40]IEEE transactions on instrumentation and measurement

[41]IEEE sensor journal

[42]Measurement science and technology

[43]Review of scientific instruments

[44]Sensor letters

[45]Measurement techniques

[46]Automatica

其它期刊由指导教师确定。

(2)开题报告

学位论文开题报告应在导师指导下进行，硕士研究生学位论文开题报告一般应于研究生入学后的第二学期末或第三学期开学后四周内完成。报告应包含以下内容：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。开题报告字数不少于6000字左右，阅读的主要参考文献不少于50篇，其中外文文献不少于总数的1/3。

**2．中期考核**

学科组织考察小组对研究生进行综合考察，硕士研究生学位论文的中期检查工作一般应于研究生入学后的第四学期末或第五学期开始一个月内完成。主要考察内容如下：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

**3．学术活动**

硕士生在学期间应至少选听15次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

**4. 论文送审**

学位论文外审前，各研究所及科研团队组织论文审阅及预答辩。

## 六、学位论文

学位论文必须在导师指导下选定好研究课题并由硕士生本人独立完成。用于论文的实际工作时间不少于一年。本学科硕士研究生学位论文的规范性要求参照《苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范》。

## 七、毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 工业工程二级学科学术型研究生培养方案

（专业代码：0802Z1）

## 一、学科简介

工业工程(Industrial Engineering, 简称 IE)是一门以提升系统效率和效益为目标的应用性工程技术学科，是对人员、物料、设备、能源和信息组成的集成系统进行设计、改善和设施的工程技术，它综合运用数学、自然科学和社会科学的专门知识和技术，结合工程分析和设计的原理与方法，对该系统所取得的成果进行鉴定、预测和评价。主要研究方向包括运筹学、工效学与人因工程、生产与制造工程、服务运作系统工程、物流及供应链管理和质量与可靠性等，立足于工业4.0的人才需求，培养能从系统的角度对制造业、服务业等企业或组织中的实际工程与管理问题进行定量分析、优化与设计的高级工程和管理人才。工业工程硕士点目前拥有良好的师资队伍，基于现有的研究团队，已经形成生产与物流系统建模与优化、工作研究与工效学、精益生产以及管理信息系统等具有鲜明特色的研究方向。已经建立生产与物流综合实验室、系统仿真实验室以及人因工程实验室等，用于满足研究生日常教学和科研需要。

## 二、培养目标及基本要求

1、掌握本专业更深入的专业基础和专门知识，如数理统计、运筹学、复杂系统建模、优化理论、决策理论、数据挖掘技术等，能够独立地进行科研工作，解决一定的实际工程和管理问题，具有项目的策划、技术经济性评价、实施和过程管理的能力。围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法和数据分析的基本理论和方法。

2、对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，具备较好的学习和实践能力，有从事研究的学术热情和创新精神。恪守学术道德规范，杜绝学术不端行为。

3、通过阅读学术文献、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取知识的自学能力。能够从工程实践、学术论文、实验探索中挖掘本领域有价值的科学问题。在研究过程中能够利用基础理论、数据资料进行科学严谨的分析与推理，论证科学问题的解决过程。

4、在导师指导下参与科研课题并进行实际调研，具备良好的协作精神和一定的组织能力，具备良好的学术表达和交流能力。熟练运用外语进行文献阅读，具备较强的外语阅读和听说能力。

## 三、培养年限与培养方式

1、培养年限

硕士生学制为3年，学习年限最长不超过5年。

2、培养方式

采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握工业工程学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、学分要求和课程设置

1、课程结构及总学分

课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于34学分（其中公共课程9学分，专业核心课程15学分，培养环节4学分，非学位课程不少于6学分）。

公共课程（9学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于15学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 数值分析 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 随机过程 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 精益制造及过程管理 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 制造系统分析、控制与设计 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优控制理论 | 3654 | 2 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第二学期~第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期~第五学期 |
| 学术活动 | / | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程（任选课程、 不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 工业工程专题与实例 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 生产与运作分析 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 现代质量管理与质量工程 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 先进制造技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 计算机辅助建模与仿真 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 激光先进制造技术 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 工业机器人 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 噪声与振动控制技术 | 54 | 3 | 第二学期 |
|  应用数理统计 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 机械优化设计 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 可靠性设计方法 | 36 | 2 | 第二学期 |

任选课程：硕士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分。

2、有关说明

补修课程:跨专业报考学生补修工业工程专业本科主干课程（生产计划与控制、基础工业工程、人因工程学、质量管理学和运筹学）不少于2门。

## 五、培养环节

1、文献阅读与开题报告

文献阅读是硕士研究生培养工作的重要组成部分，对扩大硕士生的知识面、活跃学术思想、培养独立工作能力及掌握国内外本学科及相关学科的动态都有重要意义，也是学位论文选题过程中不可缺少的环节。硕士研究生必须较广泛地阅读中文和外文文献，并以外文文献为主。本专业外文资料的总阅读量应不少于10－15万英文词，由导师负责对其进行考核和评价，需阅读的主要经典著作由导师确定。

专业学术期刊目录：

（一）中文期刊

1．机械工程学报

2. 管理科学学报

3.系统工程理论与实践

4.计算机集成制造系统(CIMS)

5.中国机械工程

其它期刊由指导教师确定。

（二） 外文期刊

部分参考期刊如下，其它未列入期刊由指导教师确定。

1. [Management Science](http://www.baidu.com/link?url=iCSruSR78sIirCOP-58rhORPAQeZBVTzf0j3E9dyjr4bCNIcrNHdZ4giXuMiQYXbG-vLMmeb7ThB37Mdrn37LlHBw11eyiYZfz6PTdEbgSaISnoxXO7cA1ULe_3VR9Yh)

### 2. Operations Research

3. European Journal of Operational Research

4. [International Journal of Production Research](http://www.baidu.com/link?url=6QkJtUFj7OXa_mAS2a323HvFS4HPYG5gzptsu_dv1gdQ5LCRDOcSa50ClovC0_q7dgfh8_cTc7xmIv1d4Grb_d2UfJqYtBtHKAS6V9Vn1d3)

5. IEEE Transactions on Robotics

6. Journal of Scheduling

7. IEEE Transactions on Automatic Control

8. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering

9. Journal of Intelligent Manufacturing

10. Expert Systems with Applications

11. Fuzzy sets and Systems

12. Mechanical Systems and Signal Processing

13. Mechanism and Machine Theory

14. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics

15. The International Design Magazine

16. Advances in Structural Engineering

17. Automotive News International

18. Journal of Engineering Design

19. Active vehicle

20. Accident Analysis and Prevention

21. International Journal of Robotics Research

22. Automotive Design & Production

23. Automotive Engineer

24. Journal of Computational Acoustics

25. Journal of Mechanical Design

26. Journal of Sound and Vibration

27. Journal of Safety Research

28. Journal of Vibration and Acoustics

29. Mechanical Engineering

30. Safety Science

31. Journal of Vehicular Dynamics

32. Journal of SIAM

33. Navel Research Logistics Quarterly

34. Operational Research Letters

35. International Journal of Engineering Science

36. International Journal of Production Economics

37. IIE Transactions

38. IEEE Transactions on Automation Science and Engineering

39. Nonlinear Dynamics

40. Computers & Operations Research

41. Omega

42. Computers & Structures

43. Evolutionary Computation

44. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement

45. Computers & Industrial Engineering

46. International Journal of Advanced Manufacturing Technology

47. Journal of Manufacturing Science and Engineering

48. Journal of Manufacturing Systems

49. Mechatronics

50. Mechanical Engineering

51. International Journal of Flexible Manufacturing Systems

52. Journal of Applied Mechanics-Transactions of ASME

53. International Journal of Mechanical Sciences

研究生学位论文开题是研究生培养过程中的重要环节。硕士研究生学位论文开题报告一般应于研究生入学后的第二学期末或第三学期开学后四周内完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应在 6000 字左右；阅读的主要参考文献应在 50 篇以上，其中外文文献应不少于三分之一。

2、中期考核

中期考核是研究生培养过程中的重要考核之一，中期考核全面考核研究生思想政治素质、课程学习、论文进展及科研创新能力等。硕士研究生学位论文的中期检查工作一般应于研究生入学后的第四学期末或第五学期开始一个月内完成。中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

3、学术活动

硕士生在学期间应至少选听15次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

## 六、学位论文

学位论文是研究生培养工作的重要环节。通过学位论文工作，培养研究生从事科学研究和独立工作能力；培养分析、综合能力，发现问题和解决问题的能力；培养实事求是的工作作风和严谨踏实的治学态度。学位论文必须在导师指导下选定好研究课题并由硕士生本人独立完成。用于论文的实际工作时间不少于一年。研究生的论文的撰写、论文评阅、论文答辩等环节应按照《苏州大学研究生培养工作管理条例》的有关规定办理。学位论文主要要求如下：

(1)规范性要求

本学科硕士研究生学位论文的规范性要求参照《苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范》。

(2)质量要求

1）硕士生应能熟练查阅文献资料，撰写文献综述报告，在导师指导下正确选题；

2）能就选题的科学根据、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、模型及算法等方面有所创新，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。

## 七、毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 控制理论与控制工程二级学科学术型硕士研究生培养方案

（专业代码：081101）

## 一、学科简介

控制理论与控制工程是研究控制系统的行为、受控后的运动状态以及达到预期动静态性能的一门综合性学科。在理论方面，利用各种数学工具描述系统的动静态特性，以建模、预测、优化决策及控制为主要研究内容。在应用方面，将理论上的研究成果与计算机技术、网络技术和现代检测技术相结合，形成各种新型的控制器或控制系统。研究内容涵盖从基础理论到工程设计与实现等多个层次，应用遍及从工业生产过程到航空航天系统以及社会经济系统等极其广泛的领域。

本学科经过多年的发展，依托苏州大学智能装备系统控制研究所，形成了面向智能制造的控制学科特色，重点开展两方面工作：

（1）工业4.0领域控制理论和系统的研究

（2）机器人相关的控制理论和装备的研究

## 二、培养目标及基本要求

本专业适应国家经济建设尤其是先进制造业的需求，培养热爱祖国、品行端正、学风正派的自动控制领域的研究人员、高级工程技术人才和管理人才。

毕业的研究生应达到以下基本要求：（1）侧重于控制理论和控制系统的研究，具备特定领域控制问题的研究和分析能力；（2）掌握坚实的控制理论与控制工程的专业知识，具有支持进一步学术深造的学术素养和学术水平；（3）掌握一门外国语，具有熟练阅读、撰写本学科科技论文的能力；（4）具备独立工作、团队协作进行科学研究和控制系统设计的能力。

## 三、培养年限与培养方式

硕士生学制3年，学习年限最长不超过5年。

硕士生的培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、学分要求和课程设置

课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于34学分（其中公共课程9学分，专业核心课程15学分，培养环节4学分，非学位课程不少于6学分）。

公共课程（9学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第二学期 |

专业核心课程（15学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 线性系统 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 随机过程 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优估计与滤波 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 |  | 1 | 第三学期 |
| 中期考核 |  | 1 | 第四学期 |
| 学术活动 |  | 2 | 第一学期~第五学期 |

非学位课程（任选课程、不少于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 最优控制理论 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 先进制造技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 设备状态监测与故障诊断 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 现代分析仪器 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 数字图像处理 | 36 | 2 | 第二学期 |

补/选修课程：硕士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

## 五、培养环节

1、文献综述与开题报告

开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应在 6000 字左右；阅读的主要参考文献应在 50 篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

硕士研究生建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。本学科推荐的文献阅读学术期刊目录如下：

1）中文期刊

自动化学报、控制理论与应用、控制与决策、信息与控制、计算机集成制造系统、模式识别与人工智能、系统工程学报、电子学报

2）外文期刊

IEEE Transactions on Automatic Control

Automatica

Systems & Control Letters

International Journal of Control

IEEE Transactions on Circuits and Systems

IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics

IEEE Transactions on Control Systems Technology

IEEE Transactions on Automation Science and Engineering

IEEE Transactions on Robotics and Automation

IEEE Transactions on Fuzzy Systems

IEEE Transactions on Neural network

International Journal of Robust and Nonlinear Control

IET Control Theory and Applications

International Journal of System Sciences

Journal of Process Control

SIAM Journal on Control and Optimization

Control Engineering Practice

European Journal of Control

Asian Journal of Control

2、中期考核

中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

3、学术活动

硕士生在学期间应至少选听15次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

## 六、学位论文

学位论文是研究生培养工作的重要环节。通过学位论文工作，培养研究生从事科学研究和独立工作能力；培养分析、综合能力，发现问题和解决问题的能力；培养实事求是的工作作风和严谨踏实的治学态度。学位论文必须在导师指导下选定好研究课题并由硕士生本人独立完成。用于论文的实际工作时间不少于一年。研究生的论文开题报告、实验室研究、论文的撰写、论文评阅、论文答辩等环节应按照《苏州大学研究生培养工作管理条例》和《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》的有关规定办理。

## 七、毕业和学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 工程硕士（控制工程）专业学位型研究生培养方案

（专业代码：085210）

## 一、专业领域简介

控制工程是研究控制系统的行为、受控后的运动状态以及达到预期动静态性能的一门综合性学科。利用各种数学工具描述系统的动静态特性，将理论上的研究成果与计算机技术、网络技术和现代检测技术相结合，形成各种新型的控制器或控制系统。研究内容涵盖从基础理论到工程设计与实现等多个层次，应用遍及从工业生产过程到航空航天系统以及社会经济系统等极其广泛的领域。

本学科经过多年的发展，依托苏州大学智能装备系统控制研究所，形成了面向智能制造的控制学科特色，重点开展两方面工作：

（1）工业4.0领域控制系统和装备的开发

（2）机器人相关的控制系统和装备的开发

## 二、培养目标及基本要求

本专业适应国家经济建设尤其是先进制造业的需求，培养热爱祖国、品行端正、学风正派的自动控制领域的高级工程技术人才和管理人才。

毕业的研究生应达到以下基本要求：（1）侧重于控制技术和系统的研究和开发，具备特定领域控制系统解决方案的设计和集成能力；（2）掌握控制学科必备的基础理论和专业知识，具有较强的工程技术水平和解决实际工程问题的能力；（3）掌握一门外国语，具有熟练阅读、撰写本学科科技论文的能力；（4）具备独立工作、团队协作进行控制系统设计、产品研发和完成工程项目的能力。

## 三、培养年限与培养方式

硕士专业学位研究生学制3年，学习年限最长不超过5年。

硕士生的培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、课程设置与学分

硕士生在课堂完成的课程学分不少于34学分。

公共课程(9学分)

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第二学期 |

专业核心课程(15学分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 线性系统 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 随机过程 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优估计与滤波 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节(4学分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 开题报告 | / | 1 | 第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期 |
| 专业实践 | / | 2 |  |

任选课程(不少于6学分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 先进制造技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 设备状态监测与故障诊断 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 现代分析仪器 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 计算机辅助建模与仿真 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 工业机器人 | 36 | 2 | 第二学期 |

任修课程：硕士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

## 五、培养环节

1、专业实践

专业实践是全日制专业学位研究生培养的基本要求。面向行业领域进行充分的、高质量的专业实践是培养高层次应用型人才的重要环节。在课程学习阶段融入解决专业实际问题能力训练后，研究生须到行业或企业实际部门实习实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行，保证不少于半年的专业实践。专业实践需先征得导师许可，并在导师指导下进行。

2、开题报告

开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；为完成课题已具备和所需的条件和经费；预计研究过程中可能遇到的困难和问题以及解决的措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应在 6000 字左右；阅读的主要参考文献应在 50 篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

硕士研究生建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。本学科推荐的文献阅读学术期刊目录如下：

1）中文期刊

自动化学报、控制理论与应用、控制与决策、信息与控制、计算机集成制造系统、模式识别与人工智能、系统工程学报、电子学报

2）外文期刊

IEEE Transactions on Automatic Control

Automatica

Systems & Control Letters

International Journal of Control

IEEE Transactions on Circuits and Systems

IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics

IEEE Transactions on Control Systems Technology

IEEE Transactions on Automation Science and Engineering

IEEE Transactions on Robotics and Automation

IEEE Transactions on Fuzzy Systems

IEEE Transactions on Neural network

International Journal of Robust and Nonlinear Control

IET Control Theory and Applications

International Journal of System Sciences

SIAM Journal on Control and Optimization

Control Engineering Practice

European Journal of Control

Asian Journal of Control

3、中期考核

中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

## 六、学位论文

学位论文是研究生培养工作的重要环节。通过学位论文工作，培养研究生从事科学研究和独立工作能力；培养分析、综合能力，发现问题和解决问题的能力；培养实事求是的工作作风和严谨踏实的治学态度。学位论文必须在导师指导下选定好研究课题并由硕士生本人独立完成。用于论文的实际工作时间不少于一年。研究生的论文开题报告、实验室研究、论文的撰写、论文评阅、论文答辩等环节应按照《苏州大学研究生培养工作管理条例》和《[苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范](http://jdxy.suda.edu.cn/admin/upFile/%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E6%9C%BA%E7%94%B5%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2%E7%A1%95%E5%A3%AB%E5%AD%A6%E4%BD%8D%E8%AE%BA%E6%96%87%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E8%A7%84%E8%8C%83.doc)》 的有关规定办理。

## 七、毕业和学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按研究生院有关规定执行。

# 工程硕士（机械工程）专业学位型硕士研究生培养方案

（专业代码：085201）

## 一、学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术的工程学科。该学科应用并融合机械科学、信息科学、材料科学、管理科学和数学、物理、化学等现代科学理论与方法, 对机械结构、机械装备、制造过程和制造系统进行研究,并不断提供设计和制造的新理论与新技术。

机械工程学科近年涌现出了绿色设计、数字化制造、微纳制造、生物制造、智能制造等前沿和新兴研究领域。制造技术与信息技术相融合，使制造进入数字化时代。制造技术进一步与生物、纳米、新能源和新材料等高新技术相融合，使制造科技发生了日新月异的变化，制造技术不断取得突破。

本学科现有江苏省先进机器人技术重点实验室、苏州市先进制造技术重点实验室、苏州市轨道交通关键技术重点实验室。2009年以来，苏州大学机电工程学院先后投入5000万元组建了生物制造研究中心、机器人与微系统研究中心2个校级科研机构。现有固定人员75人，其中博导10人，教授21人，副教授41人，包括长江学者、国家杰青获得者1名， “千人计划”1名， “青年千人计划”1名；江苏省“333工程”（第一层次）1名、第三层次2名，教育部新世纪人才计划1名，江苏省“六大人才高峰”行动计划入选者3名，苏州大学特聘教授6名，江苏省“高层次创新创业人才引进计划”入选者2名，江苏省杰出青年基金获得者1名。

 苏州是我国重要的制造业基地，针对苏州产业结构调整、技术升级和“中国制造2025”的发展战略的实施，本学科专业学位研究生的培养将围绕机器人技术、微纳制造等战略性新兴产业和装备制造等支柱产业的发展需求，通过开展重大产业关键共性技术联合攻关提升应用创新能力。本学科经过近几年的发展，形成了如下几个优势学科方向：

1、机器人与微系统：工业机器人及机电一体化装备、微纳米操作与装备、医疗机器人和服务机器人等系统；

2、生物制造：个性化生物组织、人工器官和医疗器械的智能快速制造，高端医疗装备的设计与制造；

3、先进制造技术与装备：高效高精切削加工技术与装备、高端数控装备设计与制造、新材料成形技术与装备等；

4、高能束加工与表面技术：激光表面强化、等离子喷涂、再制造、三维成形等加工成形新技术、新装备；

5、机械系统动力学及控制：机械系统的动力学建模、稳定性与分岔、优化设计与动态特性控制、状态监测与故障诊断等理论与关键技术；

6、车辆系统动力学及控制：在车辆轮轨动力学分析与控制、车辆关键部件的监测与诊断，轨道交通振动噪声控制；

7、新型纺织装备设计：气流引纬流场分析与动态优化设计、疏密纬织物及其应用、织造系统动力学分析与运动控制；织机传动系统创新、优化、融合设计及纺织过程传感与检测技术及应用。

## 二、培养目标及基本要求

1、树立爱国主义和集体主义思想，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论。

2、具有良好的敬业精神和科学道德。 品行优良、身心健康。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。

3、具有从工程实践、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的能力；具有一定的应用创新能力，能够灵活运用所学理论，开展专门技术工作的研发，并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。

4、在工程技术工作中具有一定的组织和管理能力，具有对机械产品、机械工程项目管理、技术实施的能力。

## 三、培养年限与培养方式

1、培养年限。硕士生学制为3年，学习年限最长不超过5年。

2、培养方式。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

## 四、学分要求和课程设置

课程结构及总学分：硕士生在课堂完成的课程学分不少于34个学分，其中公共课程9学分，专业核心课程15学分，培养环节4学分（文献综述与开题报告，中期检查，学术活动），任选课程不少于6个学分。

公共课程（9学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法 | 16 | 1 | 第一学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第一学期 |

专业核心课程（不低于15学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 矩阵论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 数值分析 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 弹塑性力学 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 材料科学基础 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 现代材料加工 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 最优控制理论 | 36  | 2 | 第二学期 |
| 有限元法 | 54 | 3 | 第二学期 |

培养环节（4学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 文献综述与开题报告 |  | 1 | 第二学期~第三学期 |
| 中期考核 |  | 1 | 第四学期~第五学期 |
| 专业实践 |  | 2 |  |

任选课程 （不低于6学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| 深度学习系统 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 先进制造技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 机械振动 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 计算机辅助建模与仿真 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 材料力学性能与失效分析 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 随机过程 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 激光增材制造技术及应用 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 数控加工技术及工艺优化 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 工业机器人 | 36 | 2 | 第二学期 |
|  应用数理统计 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 机械优化设计 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 机械装备可靠性分析及应用 | 36 | 2 | 第二学期 |

任选课程：硕士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求以外的课程，但须在导师指导下进行。所获学分记非学位课程学分，不计入总学分要求。

## 五、培养环节

1、文献综述与开题报告

本学科硕士研究生文献阅读主要学术期刊目录如下，建立读书报告制度，由导师负责对其进行考核和评价。学术期刊目录：

中文期刊：机械工程学报，中国机械工程，摩擦学报，力学学报，系统仿真学报，中国激光，计算机集成制造系统

其它期刊由指导教师确定。

外文期刊：部分期刊如下，其它未列入期刊由指导教师确定。

1）Journal of Materials Processing

2）Tribology letter

3）Hand book of micro nanotribology

4）CRC Handbook of Chemistry and Physics

5）The science and engineering of microelectronic fabrication

6）Mechanical behavior of material

7）Springer Handbook of Nanotechnology

8）Journal of Applied Physics

9）Electronic Engineering

10）Journal of Microelectromechanical Systems

11）Journal of Micromechanics and Microengineering

12）Mechanical Systems and Signal Processing

13）Mechanism and Machine Theory

14）Zeitschrift fuer Gestaltung 482E0054 0015-7678 4 Springer-Verlag, GERMANY 德国 《造型杂志》

15）The International Design Magazine

16）Advances in Structural Engineering

17）Automotive News International

18）Journal of Engineering Design

19）Active vehicle

20）Accident Analysis and Prevention

21）Advanced Powder Technology

22）Automotive Design & Production

23）Automotive Engineer

24）Journal of Computational Acoustics

25）Journal of Mechanical Design

26）Journal of Sound and Vibration

27）Journal of Safety Research

28）Journal of Vibration and Acoustics

29）Mechanical Engineering

30) Safety Science

31) Journal of Vehicular Dynamics

32) Smart Materials & Structures

33) Mechanics of Materials

34) Journal of Engineering Mechanics-Asce

35) International Journal of Engineering Science

36) International Journal of Machine Tools & Manufacture

37) Composite Structures

38) International Journal of Impact Engineering

39) Nonlinear Dynamics

40) Journal of Composites for Construction

41) Structural Safety

42) Computers & Structures

43) Journal of Composite Materials

44) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement

45) Textile Research Journal

46) International Journal of Advanced Manufacturing Technology

47) Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transactions of The ASME

48) Journal of Manufacturing Systems

49) Mechatronics

50) Mechanical Engineering

51) International Journal of Flexible Manufacturing Systems

52) International Journal of Solids and Structures

53) Journal of Applied Mechanics-Transactions of The ASME

54) International Journal of Mechanical Sciences

55) International Journal of Non-Linear Mechanics

56) Wear

57) International Journal of Robotics Research

58) Autonomous Robots

59) IEEE-ASME Transactions on Mechatronics

60) IEEE Transactions on Robotics

研究生学位论文开题是研究生培养过程中的重要环节。硕士研究生学位论文开题报告一般应于研究生入学后的第二学期末或第三学期开学后四周内完成。开题报告的主要内容为：课题来源及研究目的和意义；国内外在该方向的研究和发展情况及分析；论文的主要研究内容；研究方案及进度安排，预期达到的目标；现有研究基础、可能遇到的困难和问题及相应解决措施；主要参考文献。对开题报告的主要要求为：开题报告字数应不低于 6000 字；阅读的主要参考文献应在 50 篇以上，其中外文文献应不少于三分之一。

2、中期考核

中期考核是研究生培养过程中的重要考核之一，中期考核全面考核研究生思想政治素质、课程学习、论文进展及科研创新能力等。硕士研究生学位论文的中期检查工作一般应于研究生入学后的第四学期末或第五学期开始一个月内（完成。中期检查的主要内容为：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性。

3、专业实践

专业实践是全日制专业学位研究生培养的基本要求。面向行业领域进行充分的、高质量的专业实践是培养高层次应用型人才的重要环节。在课程学习阶段融入解决专业实际问题能力训练后，研究生须到行业或企业实际部门实习实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行，保证不少于半年的专业实践。

4、 学位论文外审前，各研究所及科研团队组织论文审阅及预答辩。

## 六、学位论文

论文选题应来源于专业实际，应有现实针对性、应用性；论文内容强调理论在实践中的应用；论文要综合反映学生运用知识分析问题和解决问题的能力及调查研究的能力。学位论文可结合调查研究、应用基础研究、规划设计、产品开发、案例分析、项目管理、文学艺术作品等内容撰写。学位论文须在导师指导下独立完成。

本学科硕士研究生学位论文的规范性要求参照《苏州大学机电工程学院硕士学位论文格式规范》。