



北華航天工業學院
North China Institute of Aerospace Engineering

工程碩士專業學位研究生 培養方案

二零一八年九月

目 录

航天工程领域(085233)培养方案.....	1
电子与通信工程领域(085208)培养方案.....	7

航天工程领域（085233） 工程硕士专业学位研究生培养方案

一、培养目标及要求

航天工程领域主要面向航天等企事业单位生产一线，培养从事机械制造、新材料与成型等领域技术开发、工艺研究和生产管理的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

培养的基本要求：

1.拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

2.掌握航天工程机械制造领域的基础理论、先进和特有的制造技术方法、手段，了解本领域的新技术、新材料、新工艺、新装备现状和发展趋势，熟悉相关规范，在本领域的某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作能力，具有良好的职业素养。

3.至少掌握一门外语，能够比较熟练地阅读本领域的外文资料，具备良好阅读、理解、撰写外文资料的能力。

二、研究方向及内容

1. 精密制造技术：精密超精密加工技术、特种制造技术、微小型制造技术等。

2. 数字化设计与制造技术：先进机械装备设计及加工技术、CAD/CAM集成及相关技术、数字化产品设计与制造、数控高速高效加工技术、制造企业信息化技术等。

3. 新材料及精密成型技术：新材料（包括轻合金、复合材料、功能材料、航天特种材料等）制备及工艺试验技术、热处理及表面处理技术、特种焊接技术、精密成型技术等。

4. 机电一体化技术：针对航天制造及各领域机电一体化设备及生产自动化过程，以机电一体化系统，包括执行机构、控制器、检测装置、动力装置和传动

装置等为主要研究对象，重点研究机电一体化系统设计、制造、应用中的检测、诊断、控制和仿真等问题。

5. 现场管理：车间生产组织、实施与管理，车间质量管理、车间成本管理、车间现场管理、人际沟通、绩效考评。

三、学习方式及修业年限

本领域研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式。基本修业年限为2.5年，其中全日制学习方式的修业年限为2—4年，非全日制学习方式的修业年限2—5年。学习成绩和科研成果突出的学生可申请提前毕业，具体按照学校《硕士研究生学籍管理规定》执行。

四、培养方式及导师指导

按照学校“三突出、三结合、三阶段”的工程硕士专业学位研究生培养模式，在研究生培养中坚持“三个突出”——突出实践训练、突出应用能力、突出职业素养；实现“三个结合”——学校导师和企业导师相结合（双导师制）、校内教学与企业实践相结合、学位论文与生产实际相结合；划分“三个阶段”——校内课程学习1年、企业实践教学1年、学位论文撰写与答辩0.5年。

1. 课程学习强调基础理论、实际应用和专业前沿知识的有机结合。公共课程、专业基础课程、专业技术课程和实践专项课程主要在校集中学习，实践性较强的教学环节原则上在校外实践教学基地完成，结合企业生产、设计、新产品研发、技术改造等开展教学，提高学生应用技术基础理论解决工程实际问题的能力。

2. 企业专业实践以集中实践为主，要求学生直接参与企业或工程项目的实际开发过程，完成必要的技术方案设计、产品的研发与生产、项目的管理与实施、相关文件的制定与审核等工作，并在此基础上撰写硕士学位论文，时间不少于1年。非全日制专业学位硕士研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

3. 学位论文是检验研究生培养质量的重要指标，也是决定研究生能否毕业并获得学位的重要依据。要求学位论文选题全部来源于企业工程实际或者具有明确的工程应用背景，重点培养研究生综合运用所学知识解决实际问题的能力，学位论文研究工作贯穿于专业实践过程，时间不少于1年。

4. 学校导师作为研究生培养的第一责任人，全面负责研究生的培养与指导工作；从校外研究生实践教学基地（航天院所、企业）聘请具有丰富实践经验的

高级专业技术人员或工程管理人员作为企业导师，开展联合培养。企业导师主要负责指导研究生的实践环节，参与专业课程及实践课程教学，并为研究生进行学位论文的科研与实践创造条件，协助指导学生完成学位论文。

5. 依托校外研究生实践教学基地开展多种形式的校企合作办学与合作培养，邀请企业参与培养方案设计、专业课程及实践课程教学、实践教学基地的建设与管理等工作，提高实践训练的针对性，强化研究生实践能力和创新能力的培养。同时，选派研究生导师进驻校外实践基地挂职锻炼，打造适应研究生培养需要、专兼职相结合的高水平“双师型”导师队伍。

五、课程设置及学分要求

课程体系分为公共基础课程、专业基础课程、专业技术课程、实践专项、人文素养课程和必修环节。课程学习和专业实践实行学分制，毕业总学分要求不少于 32 学分。对跨专业及同等学力学生增加机械大类及材料加工基础类课程补修课 2 门。课程设置及学分见下表。

类别	课程名称		学时	学分	学期	考核方式	备注
公共课程	中国特色社会主义理论与实践研究		36	2	I	考试	必修 7 学分
	自然辩证法		18	1	II	考试	
	工程伦理		16	1	I	考查	
	工程硕士英语		64	3	I	考试	
学位必修课	科学和工程计算基础★	应用数理统计	32	1.5	I	考试	必修 可根据专业方向选≥10 学分
		数值分析	32	1.5	I	考试	
	航天产品可靠性与质量控制		32	2	II	考试	
	信号分析与测试技术		32	2	II	考试	
	弹性力学与有限元分析		32	2	I	考试	
	机械动力学		32	2	I	考试	
	现代机械设计理论与方法		24	1.5	II	考查	
	控制理论及其应用		24	1.5	II	考查	
	数控加工算法基础		24	1.5	II	考查	
	材料近代研究方法		32	2	II	考试	
	金属材料结构与性能		32	2	I	考试	
	塑性力学		32	2	II	考试	
	生产运作管理		32	2	II	考试	
	现代精密与超精密加工技术		32	2	II	考查	选修 可根据专业方向选≥4 学分
	CAM 技术基础及应用		32	2	II	考查	
	控制系统计算机接口技术		24	1.5	II	考查	
	宇航机构与结构		24	1.5	II	考查	
	机械振动及应用		32	2	II	考查	

北华航天工业学院工程硕士专业学位研究生培养方案

学位选修课	专业技术课程	机器人技术及应用	24	1.5	II	考查	
		3D 打印技术与应用	24	1.5	II	考查	
		软件基础技术	24	1.5	II	考查	
		航天器热控制技术	24	1.5	II	考查	
		实验设计与数据处理	24	1.5	II	考查	
		专业外语	24	1	II	考查	
		第二外语（德语）	24	1	II	考查	
		材料合成与制备	32	2	II	考查	
		轻合金材料	32	2	II	考查	
		摩擦磨损与耐磨材料	32	2	II	考查	
		先进热处理技术	32	2	II	考查	
		先进表面工程技术	32	2	II	考查	
		功能材料	32	2	II	考查	
		精密成形技术	32	2	II	考查	
		复合材料设计与加工	32	2	II	考查	
		特种连接技术	32	2	II	考查	
		材料成形模拟仿真技术	32	2	II	考查	
		现代模具设计与制造	32	2	II	考查	
		车间现场管理	32	2	II	考查	
		车间质量管理	32	2	II	考查	
实践专项		航天零件高效数字化制造综合实践	32	2	II	考查	选修 可根据专业 方向选 ≥ 4 学分
		精密与特种加工技术综合实践	32	2	II	考查	
		机电一体化技术综合实践	32	2	II	考查	
		嵌入式系统应用技术综合实验	32	2	II	考查	
		运动控制综合实验	32	2	II	考查	
		材料检测综合实践	32	2	II	考查	
		材料制备与处理综合实践	32	2	II	考查	
		材料精密成型技术综合实践	32	2	II	考查	
		生产管理综合实践	32	2	II	考查	
		车间质量管理综合实践	32	2	II	考查	
人文素养课程		学科前沿专题	12	1	I ~ II	考查	限选 3 学分
		科学道德与学风建设专题	2				
		创新创业指导专题	2				
		文献检索	4	1	I ~ II	考查	
		习近平谈治国理政	20				
		航天工程概论	16	1	I	考查	
必修环节		专业实践	1 年	4	III~IV	考查	必修 4 学分
		学术报告与学术交流	≥5 次	0	I ~ IV	考查	
必修		机械制造技术基础	32	0	I ~ II	考试	跨专业、同等学力必修

课	数控技术及应用	32	0	I~II	考试	跨专业、同等学力必修
	工程材料	32	0	I~II	考试	跨专业、同等学力必修

注：带★的课为限选课。

1. 实践专项

研究生在学期间须在校内外研究生实践教学基地完成 2~3 个工程实践项目，实践项目完成后，需撰写工程设计或工程施工组织管理分析、研究报告。入学前，已主持或参加了工程项目的研究生，提交主持或参加工程项目的有关材料，可直接取得实践专项学分。

2. 学术报告与学术交流

研究生在学期间要求参加 5 次以上学术报告和专业前沿技术讲座，由导师负责审核研究生学术活动的书面材料，确认签字。工程领域各学科组（指导小组）负责考核，成绩分通过/不通过，不计学分。工程领域负责审核、登记和存档。

六、专业实践及要求

专业实践安排在 III-IV 学期进行，可采用以下几种形式灵活进行：

(1) 由院系统筹安排，组织和选派学生进入签订协议的校外实践基地进行专业实践。

(2) 由校内导师结合自身所承担的企事业单位科研课题，安排学生到课题合作单位现场进行专业实践。

(3) 由学生自行联系，经导师、院系审核同意后，进入实践单位进行专业实践。需要学生、导师、所在院系和实践单位签订四方协议，明确各方职责，确保实践质量。

要求在校内外导师的指导下，制定详细可行的专业实践计划，确保专业实践环节能够高质量的按计划完成。

专业实践活动结束后，研究生提交《硕士专业学位研究生校外专业实践工作周志》，内容包括每周的专业实践进展情况以及导师的指导意见；填写《硕士专业学位研究生专业实践总结报告》，内容包括专业实践记录、专业实践总结报告以及由专业实践单位和导师审核后给出的专业实践单位和导师审核意见。

专业领域组织由校内外专家、专业实践单位相关负责人参加的专业实践专题

报告会，学生汇报专业实践工作，专家组根据学生的专业实践工作量、综合表现及专业实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定成绩。成绩在及格及以上的，可获得4学分，不及格者不计学分。

专业实践环节是硕士专业学位研究生培养的一个特色和重要环节，研究生未参加专业实践或专业实践考核未通过，不得申请毕业和学位论文答辩。

七、学位论文工作

学位论文必须在导师指导下由研究生独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用基础理论和专业知识、科学方法和技术手段解决问题的能力，具有先进性、实用性。

1. 论文选题

学位论文选题应直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值，可侧重从以下几个方面选取：

- (1) 一个完整的工程策划项目、工程设计项目、工艺设计或工艺改进项目；
- (2) 技术攻关研究专题、技术改造项目；
- (3) 新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发，新技术的应用推广等。

论文选题应具有一定的技术难度和工作量，能体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力。

2. 论文形式

学位论文的形式可以是专题研究论文，也可以是工程设计、产品开发、工程/项目管理、调研报告等。撰写要求和评价指标参见《工程硕士不同形式学位论文基本要求及评价指标（试行）》。

3. 文献综述与论文开题报告

文献综述与开题报告一般在第3学期期末完成。

文献综述要求至少阅读40~60篇近10年的国内外参考文献，其中外文文献不少于1/3，近5年文献不少于1/2。

开题报告内容包括学位论文选题的背景意义和依据，与学位论文选题相关的最新成果和发展动态；学位论文的研究内容及拟采取的实施方案，关键技术及难点，预期达到的目标；学位论文工作进度安排和主要参考文献等。

文献综述与开题报告评审由授权专业领域所在单位组织公开进行，评审小组成员 3~5 人。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。开题报告未通过者，由评审小组做出终止培养或允许重新开题决定。

4. 学位论文中期报告与检查

学位论文工作中期报告内容包括：（1）论文工作的进展情况和取得的成果；（2）下一阶段的论文工作安排；（3）论文工作的评价：包括技术难点，拟采取的措施，工作成果的评价等。指导教师（指导小组）可通过多种方式对学生的论文进行指导，了解论文进展，把握研究方向，讨论关键问题等。

同时，完成学位论文的中期检查工作，由授权专业领域所在单位组织公开进行，中期检查的主要内容包括：检查学分是否满足要求，论文研究的进展情况等。对于学位论文中期检查不满足要求的学生，应给予书面通知。并在后期或学位论文答辩中重点督查。

5. 论文评审与答辩

研究生的学位论文评阅、答辩等环节按学校《硕士学位论文管理规定》的有关要求执行。

八、毕业与学位授予

研究生在规定的学习年限内，按照个人培养计划，完成培养方案规定的课程学习和必修环节，成绩合格，修满规定的学分，完成毕业论文并通过答辩，准予毕业，由学校颁发毕业证书。

学位审批与授予程序按照学校《学位授予实施细则》的有关规定执行。符合学位授予条件的研究生，由学校颁发学位证书。

电子与通信工程领域（085208） 工程硕士专业学位研究生培养方案

一、培养目标及要求

电子与通信工程领域主要面向航天企事业单位生产一线，协同区域经济发展和 社会需求，培养从事本领域技术开发、工艺研究和生产管理的应用型、复合型 高层次工程技术和工程管理人才。

培养的基本要求：

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度 社会责任感、良好的职业道德和创新精神、科学严谨和求真务实的学习态度 和工作作风，身心健康。

2. 掌握电子与通信工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，了解本领域 的技术现状和发展趋势，熟悉相关规范，在本领域的某一方向具有独立担负工 程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与 管理工作的能力，具有良好的职业素养。

3. 至少掌握一门外语，能够比较熟练地阅读本专业领域的外文资料，具备 良好的阅读、理解和撰写外文资料的能力。

二、研究方向及内容

1. 电子工艺与微电子技术：主要研究航天电子产品设计、测试、质量控制 与可靠性等。包括航天电子产品设计、制造工艺及测试技术、整机装配与调试技 术、生产管理、产品可靠性及缺陷分析等。

2. 通信与信息处理：主要研究现代通信与网络技术、数字视频信号传输与 处理技术、卫星导航技术与应用等。包括微波通信、卫星通信、视频图像传输与 处理、导航技术应用与导航终端开发等。

3. 信号处理与航天测控技术：主要研究信号测试和处理技术、传感器及传 感器网络技术、嵌入式应用技术、机器人控制技术等。包括航天惯组产品测试、 混合信号采集与处理、航天器飞行轨道与姿态参数测量等。

4. 人工智能与大数据分析：主要研究物联网工程、大数据技术、人工智能

等领域的相关技术。包括大数据分析、数据挖掘、机器学习、工业物联网应用技术等关键问题的研究和应用。

5. 遥感信息技术与应用：主要研究遥感信息提取算法的优化、应用、封装与遥感应用系统开发等。包括多源遥感数据处理、遥感算法的优化应用与封装技术、遥感应用系统开发技术、遥感与地理信息系统综合应用技术等。

三、学习方式及修业年限

本领域研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式。基本修业年限为2.5年，其中全日制学习方式的修业年限为2—4年，非全日制学习方式的修业年限2—5年。学习成绩和科研成果突出的学生可申请提前毕业，具体按照学校《硕士研究生学籍管理规定》执行。

四、培养方式及导师指导

按照学校“三突出、三结合、三阶段”的工程硕士专业学位研究生培养模式，在研究生培养中坚持“三个突出”——突出实践训练、突出应用能力、突出职业素养；实现“三个结合”——学校导师和企业导师相结合（双导师制）、校内教学与企业实践相结合、学位论文与生产实际相结合；划分“三个阶段”——校内课程学习1年、企业实践教学1年、学位论文撰写与答辩0.5年。

1. 课程学习强调基础理论、实际应用和专业前沿知识的有机结合。公共课程、专业基础课程、专业技术课程和实践专项课程主要在校集中学习，实践性较强的教学环节原则上在校外实践教学基地完成，结合企业生产、设计、新产品研发、技术改造等开展教学，提高学生应用技术基础理论解决工程实际问题的能力。

2. 企业专业实践以集中实践为主，要求学生直接参与企业或工程项目的实际开发过程，完成必要的技术方案设计、产品的研发与生产、项目的管理与实施、相关文件的制定与审核等工作，并在此基础上撰写硕士学位论文，时间不少于1年。非全日制专业学位硕士研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

3. 学位论文是检验研究生培养质量的重要指标，也是决定研究生能否毕业并获得学位的重要依据。要求学位论文选题全部来源于企业工程实际或者具有明确的工程应用背景，重点培养研究生综合运用所学知识解决实际问题的能力，学位论文研究工作贯穿于专业实践过程，时间不少于1年。

4. 学校导师作为研究生培养的第一责任人，全面负责研究生的培养与指导

工作；从校外研究生实践教学基地（航天院所、企业）聘请具有丰富实践经验的高级专业技术人员或工程管理人员作为企业导师，开展联合培养。企业导师主要负责指导研究生的实践环节，参与专业课程及实践课程教学，并为研究生进行学位论文的科研与实践创造条件，协助指导学生完成学位论文。

5. 依托校外研究生实践教学基地开展多种形式的校企合作办学与合作培养，邀请企业参与培养方案设计、专业课程及实践课程教学、实践教学基地的建设与管理等工作，提高实践训练的针对性，强化研究生实践能力和创新能力的培养。同时，选派研究生导师进驻校外实践基地挂职锻炼，打造适应研究生培养需要、专兼职相结合的高水平“双师型”导师队伍。

五、课程设置及学分要求

课程体系分为公共基础课程、专业基础课程、专业技术课程、实践专项、人文素养课程和必修环节。课程学习和专业实践实行学分制，毕业总学分要求不少于32学分。课程设置及学分见下表，其中专业英语为必修环节，由研究生导师负责实施与考核，无学分。

类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	备注
公共基础课程	中国特色社会主义理论与实践研究		36	2	I	考试	必修 7学分
	自然辩证法		18	1	II	考试	
	工程硕士英语		64	3	I	考试	
	工程伦理		16	1	I	考查	
学位必修课程	科学和工程计算基础★	应用数理统计	32	1.5	I	考试	必修 可根据专业方向选 ≥10学分
		数值分析	32	1.5	I	考试	
	航天电子生产管理与质量控制★		32	2	II	考试	
	航天电子产品设计与工艺		48	3	I	考试	
	系统可靠性设计与分析		32	2	II	考试	
	微电子制造技术		32	2	I	考试	
	数据采集与处理		32	2	II	考试	
	数字通信技术		32	2	I	考试	
	光通信技术		32	2	II	考试	
	现代测试技术		32	2	I	考试	
	现代信号处理		32	2	I	考试	
	模式识别技术		32	2	II	考试	
	嵌入式软件设计技术		32	2	I	考试	
	大数据技术与应用		32	2	I	考试	
现代密码学		32	2	II	考试		
遥感应用分析原理与方法		32	2	I	考试		

北华航天工业学院工程硕士专业学位研究生培养方案

		GIS 空间分析原理与方法	32	2	I	考试	
		遥感图像处理与分析	32	2	II	考试	
学位选修课	专业技术课程	项目管理★	16	1	II	考查	可根据专业方向选 ≥ 4 学分
		航天电子产品装调联技术	32	2	II		
		微电子制造设备应用	32	2	II		
		功能材料应用	32	2	II		
		可靠性与环境试验技术	32	2	II		
		场论与有限元应用	32	2	II		
		电子产品的可制造性设计	32	2	II		
		数字图像处理	32	2	II		
		微波与雷达技术	32	2	II		
		卫星导航定位理论与技术	32	2	II		
		新型传感技术	32	2	II		
		机器人学	32	2	II		
		现代测控技术	32	2	II		
		现场总线与控制技术	32	2	II		
		光纤光栅测试技术	32	2	II		
		微波与射频技术	32	2	II		
		嵌入式应用系统设计	32	2	II		
		虚拟与智能仪器技术	32	2	II		
		DSP 应用与开发	32	2	II		
		FPGA 技术开发	32	2	II		
		人工智能	32	2	II		
		物联网应用技术开发	32	2	II		
		数据挖掘技术	32	2	II		
		遥感地学分析	32	2	II		
IDL 程序设计	32	2	II				
Python 程序设计	32	2	II				
实践专项	航天电子系统设计与工艺实践	48	3	II	考查	可根据专业方向选 ≥4 学分	
	嵌入式系统综合设计	32	2	II			
	电子生产工程系统综合实践	32	2	II			
	智能仪器综合实践	32	2	II			
	卫星导航应用实践	48	3	II			
	航天产品自动采集及控制系统设计	48	3	II			
	基于 FPGA 的电子系统设计	48	3	II			
	通信系统综合实践	32	2	II			
	物联网应用案例分析与设计	32	2	II			
	软件项目管理与案例分析	48	3	II			
	遥感技术与地理信息系统综合实践	48	3	II			
ENVI-IDL 二次开发技术	48	3	II				
人文素养课	学科前沿专题	12	1	I - II	考查	限选 3 学分	
	科学道德与学风建设专题	2					
	创新创业指导专题	2					
	文献检索	4					
	习近平谈治国理政	20					1

	程 航天工程概论	16	1	I	考查	
必修 环节	学术报告与学术交流	≥5 次	0	I-IV	考查	必修 4 学 分
	专业实践	1 年	4	III-IV	考查	

注：带★的课为限选课。

1. 实践专项

研究生在学期间须在校内外研究生实践教学基地完成 2~3 个工程实践项目，实践项目完成后，需撰写工程设计或工程施工组织管理分析、研究报告。入学前，已主持或参加了工程项目的研究生，提交主持或参加工程项目的有关材料，可直接取得实践专项部分实践学分。

2. 学术报告与学术交流

研究生在学期间要求参加 5 次以上学术报告和专业前沿技术讲座，由导师负责审核研究生学术活动的的书面材料，确认签字。工程领域各学科组（指导小组）负责考核，成绩分通过/不通过，不计学分。工程领域负责审核、登记和存档。

六、专业实践及要求

专业实践安排在 III-IV 学期进行，可采用以下几种形式灵活进行：

(1) 由院系统筹安排，组织和选派学生进入签订协议的校外实践基地进行专业实践。

(2) 由校内导师结合自身所承担的企事业单位科研课题，安排学生到课题合作单位现场进行专业实践。

(3) 由学生自行联系，经导师、院系审核同意后，进入实践单位进行专业实践。需要学生、导师、所在院系和实践单位签订四方协议，明确各方职责，确保实践质量。

要求在校外导师的指导下，制定详细可行的专业实践计划，确保专业实践环节能够高质量的按计划完成。

专业实践活动结束后，研究生应提交《硕士专业学位研究生校外专业实践工作周志》，内容包括每周的专业实践进展情况以及导师的指导意见；填写《硕士专业学位研究生专业实践总结报告》，内容包括专业实践记录、专业实践总结报告以及由专业实践单位和导师审核后给出的专业实践单位和导师审核意见。

专业领域组织由校内外专家、专业实践单位相关负责人参加的专业实践专题

报告会，学生汇报专业实践工作，专家组根据学生的专业实践工作量、综合表现及专业实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定成绩。成绩在及格及以上的，可获得4学分，不及格者不计学分。

专业实践环节是硕士专业学位研究生培养的一个特色和重要环节，研究生未参加专业实践或专业实践考核未通过，不得申请毕业和学位论文答辩。

七、学位论文工作

学位论文必须在导师指导下由研究生独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用基础理论和专业知识、科学方法和技术手段解决问题的能力，具有先进性、实用性。

1. 论文选题

学位论文选题应直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值，可侧重从以下几个方面选取：

- (1) 一个完整的工程策划项目、工程设计项目、工艺设计或工艺改进项目；
- (2) 技术攻关研究专题、技术改造项目；
- (3) 新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发，新技术的应用推广等。

论文选题应具有一定的技术难度和工作量，能体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力。

2. 论文形式

学位论文的形式可以是专题研究论文，也可以是工程设计、产品开发、工程/项目管理、调研报告等。撰写要求和评价指标参见《工程硕士不同形式学位论文基本要求及评价指标（试行）》。

3. 文献综述与论文开题报告

文献综述与开题报告一般在第3学期期末完成。

文献综述要求至少阅读40~60篇近10年的国内外参考文献，其中外文文献不少于1/3，近5年文献不少于1/2。

开题报告内容包括学位论文选题的背景意义和依据，与学位论文选题相关的最新成果和发展动态；学位论文的研究内容及拟采取的实施方案，关键技术及难点，预期达到的目标；学位论文工作进度安排和主要参考文献等。

文献综述与开题报告评审由授权专业领域所在单位组织公开进行，评审小组成员 3~5 人。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。开题报告未通过者，由评审小组做出终止培养或允许重新开题决定。

4. 学位论文中期报告与检查

学位论文工作中期报告内容包括：（1）论文工作的进展情况和取得的成果；（2）下一阶段的论文工作安排；（3）论文工作的评价：包括技术难点，拟采取的措施，工作成果的评价等。指导教师（指导小组）可通过多种方式对学生的论文进行指导，了解论文进展，把握研究方向，讨论关键问题等。

同时，完成学位论文的中期检查工作，由授权专业领域所在单位组织公开进行，中期检查的主要内容包括：检查学分是否满足要求，论文研究的进展情况等。对于学位论文中期检查不满足要求的学生，应给予书面通知。并在后期或学位论文答辩中重点督查。

5. 论文评审与答辩

研究生的学位论文评阅、答辩等环节按学校《硕士学位论文管理规定》的有关要求执行。

八、毕业与学位授予

研究生在学校规定的学习年限内，按照个人培养计划的要求，完成各环节的培养任务，成绩合格，修满本专业领域规定的学分，完成毕业论文并通过答辩，准予毕业，学位审批与授予程序按照学校《学位授予实施细则》的有关规定执行。符合学位授予条件的研究生，由学校颁发学位证书。