

# 机械硕士专业学位研究生培养方案

## 一、基本情况

专业学位 代码	0855	制订时间	2021 年 4 月 15 日
适用年级	2021 级起		
招生对象	具有大学本科学历（或本科同等学力）人员		
学制及 学习年限	学制三年，最长学习年限为五年		
学分	<p>本硕士专业学位研究生要求总学分不低于为 33 分。其中，课程学分不低于 26 学分，专业实践（校内）3 学分，专业实践（校外）4 学分。</p> <p>课程包含公共学位课（7 学分）、专业基础课（<math>\geq 10</math> 学分）、选修课（<math>\geq 9</math> 学分）。</p>		
专业概况	<p>东莞理工学院机械专业硕士学位依托机械工程学科，是广东省优势重点学科、广东省“冲补强”重点建设学科。目前，学科已建成 126 人的教师团队，其中正高级职称 17 人，副高级职称 27 人，博士学位获得者 80 人。团队成员包括中国科学院院士 1 人、中国工程院院士 1 人、“长江学者”特聘教授 2 人、广东省“千百十工程”省级培养对象 2 人、广东省教学名师 2 人，东莞市科技创新后备人才 1 人。</p> <p>本专业面向先进制造业产业链，开展学科前沿研究，主要包括机械装备服役健康保障、机器视觉检测技术、极端环境关键部件的精密制造与自</p>		

	<p>动化技术、极端环境下的智能装备技术、智能制造系统集成设计与优化、生物制造技术、增材制造技术、康复医疗技术、智能机器人等领域。</p>
<p>培养目标及 要求</p>	<p>面向粤港澳大湾区先进制造业高端发展的需求，培养掌握机械工程扎实的基础理论和系统专门知识，了解本专业的国内外技术发展现状和行业研究的前沿趋势，具有从事先进装备制造业的技术研发、改造、升级能力，毕业后能在行业企业、高等院校、科研机构等从事技术研发、教学和管理工作的应用型、复合型高层次机械工程技术和管理人才。具体要求为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有服务国家和社会的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。</li> <li>2. 掌握机械工程专业的基本理论和系统的专业知识，熟悉机械行业领域的相关规范；了解所从事研究方向国内外发展动态；具有熟练的专业操作技能、文献查阅能力、材料撰写能力，具有从事先进制造业的技术开发、装备研制、系统开发、生产管理等专门技术工作的能力。</li> <li>3. 培养严谨求实的科学态度和作风，具有实践创新精神和良好的职业道德，能熟练运用机械工程相关的知识与技术，解决机械专业类别复杂实践技术问题。</li> <li>4. 熟练掌握一门外国语（英语），能熟练地进行专业阅读和初步写作。</li> </ol>
<p>培养方式</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采取双导师制培养方式，即 1 位校内导师，1 位校外导师。校内导</li> </ol>

	<p>师应由承担企事业单位应用型科研项目、拥有丰富实践经验的教师担任，主要负责研究生日常管理、学风和学术道德教育；注重产教融合培养研究生，校外导师从行业（产业）中聘请专业水平高、实践经验丰富、熟悉行业发展和高层次应用型人才培养规律的高级专家担任，校外导师分别参与和负责实践过程、项目研究、课程与论文等环节的指导工作。</p> <p>2. 培养包括系统的课程学习、专业实践和学位论文等环节。课程学习环节为1年，主要在校内完成，采用理论教学、案例分析和模拟训练等多种教学方法提升课程教学质量；专业实践环节一般为1年，采用集中实践与分段实践相结合的方式，主要采用校企联合培养模式完成；毕业论文工作时间不少于1年，由校企双导师联合指导完成。</p> <p>3. 课程学习实行学分制，在申请答辩之前须修满所要求的学分。</p>
培养方向	<p>1. 制造系统集成设计与智能优化。面向粤港澳大湾区的智能制造产业链，以推动新一代信息技术与制造业深度融合发展为目标，以制造系统数字化、网络化、智能化技术研发为重点，研究领域包括机械系统优化控制、制造系统智能、工业大数据等技术的创新与应用。</p> <p>2. 先进制造技术与装备。依托粤港澳大湾区先进制造业中心（东莞），以高端先进制造技术的研发、转化和服务为核心，支撑高端制造业发展，研究领域包括先进材料制造技术、先进器件制造技术、精密加工与测量技术、自动化制造技术与装备等。</p>

## 二、课程设置

课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位	备注
公共学位课： 7学分	212001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	1	考试	马克思主义学院	必修
	212002	自然辩证法概论	1	18	2	考试	马克思主义学院	必修
	205001	英语	3	48	1	考试	文学与传媒学院	必修
	274001	工程伦理	1	16	1	考试	研究生处	必修
专业基础课： ≥ 10学分	204001	科技论文写作(机械)	1	16	2	考试	机械工程学院	必修
	215027	应用概率统计	2	32	1	考试	计算机学院	数学 类课 程选2 门
	215028	数学物理方程	2	32	2	考试	计算机学院	
	215029	矩阵分析	2	32	1	考试	计算机学院	
	205019	数值分析	2	32	2	考试	计算机学院	
	204002	机构学基础	2	32	2	考查	机械工程学院	方向1
	202001	信号处理技术	2	32	1	考试	电子与智能化学院	选2门 及以上
	202002	先进控制理论	2	32	1	考试	电子与智能化学院	
	204003	现代加工技术	2	32	1	考试	机械工程学院	方向2
	204004	先进材料成型原理	2	32	1	考试	机械工程学院	选2门

	204036	先进制造模式与系统	2	32	1	考试	机械工程学院	及以上
专业 选修 课： ≥8 学分	204006	机械振动学	2	32	2	考查	机械工程学院	现代 设计 类 课程
	204007	机械系统动力学	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204008	复杂机电产品设计	2	32	2	考查	产业学院	
	204009	材料加工新技术	2	32	2	考查	机械工程学院	制造 加工 类 课程
	204010	材料合金性能	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204011	生物制造	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204012	精密制造与精密测量	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204013	非晶合金与高熵合金	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204014	聚合物加工工程	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204015	增材制造与模具技术及应用	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204016	表面工程学	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204017	纳米材料与纳米结构	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204018	柔性电子制造技术	2	32	2	考查	机械工程学院	
	202003	模式识别	2	32	2	考查	电子工程与智能化学院	传感 控制 类 课程
	202004	机器视觉技术	2	32	2	考查	电子工程与智能化学院	

	204019	设备状态监测与故障诊断	2	32	2	考查	机械工程学院	
	202005	数字图像处理技术	2	32	2	考查	电子工程与智能化学院	
	204020	现代传感技术	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204021	数字图像相关应变分析技术	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204022	材料分析与测试技术	2	32	2	考查	机械工程学院	
	202006	人工智能与机器学习	2	32	2	考查	电子与智能化学院	机械 前沿 类课 程
	204023	中子检测技术与应用	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204005	智能制造理论与技术	2	32	2	考查	机械工程学院	
	204024	Matlab 仿真实践	1	16	1	考查	产业学院	
	204025	CAD 应用实践	1	16	1	考查	产业学院	建模 计算 类课 程  工程实 践类课 程
	204026	CAM 应用实践	1	16	1	考查	产业学院	
	204027	CAE 应用实践	1	16	1	考查	产业学院	
	204028	模流分析实践	1	16	2	考查	产业学院	
	204029	材料计算实践	1	16	2	考查	产业学院	
	204030	生产过程仿真实践	1	16	2	考查	产业学院	

	204031	科技英语读译 (机械)	1	16	2	考查	机械工程学院	选修
		团队自选课程				考查	机械工程学院	注 2
<p>注 1：产业学院课程由学校教师和产业学院教师共同开设，或者由产业学院教师独立开设；上课地点根据实际情况，安排在产业学院或者学校；上课时间一般安排独立的一周（16 学时）开展。</p> <p>注 2：团队自选课程由学院委托基础好、条件成熟的科研团队，由科研团队根据实际需求开设和管理，面向科研团队内部研究生，最多 4 学分。</p>								
公共 选修 课： ≥1 分	274002	科研信息获取与分析	1	16	1	考查	研究生处	
	207001	知识产权基础	1	16	1/2	考查	法律与社会 工作学院	
	216001	创新创业	1	16	1/2	考查	创新创业学院	
	206001	体育	1	16	1/2	考查	教育学院	
	206002	走近艺术	1	16	1/2	考查	教育学院	
	206003	声乐艺术与经典作 品赏析	1	16	1/2	考查	教育学院	
	注 4：公共选修课程至少选 1 学分							
补修课程		导师确定						
专业实践		专业实践（校内）		3		1/2	机械工程学院	
		专业实践（校外）		4		3/4	机械工程学院	

### 三、其他培养环节及要求

培养环节	培养环节要求	时间 安排	学 分
安全教育及 学术道德	必修环节，不计学分，安全教育及学术道德讲座，通过考勤进行考查。	第 1 学期	
个人培养计划	研究生应在导师指导下，于入学后一个月内制定个人培养计划。研究生个人培养计划的制订应符合机械硕士专业研究生培养方案的要求，也要适合研究生本人的实际水平，贯彻因材施教和循序渐进的原则。培养计划经导师和学位点同意后执行。研究生培养计划一式 3 份，研究生本人、导师及学位点各存 1 份。	第 1 学期	
开题报告	<p>专业学位硕士研究生应在导师指导下，通过查阅文献资料、调查研究，在第三学期提出学位论文开题报告。</p> <p>学位论文选题应来源于机械专业应用课题或生产实际，必须有明确的工程背景和应用价值。选题要具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值。</p> <p>开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、特色与创新性、拟采取的技术路线及研究方法、现有研究基础、预期成果、论文</p>	第 3 学期	



	<p>工作计划安排等。</p> <p>开题报告采用公开答辩的方式。开题报告会通知应提前 3 天在校内网站上发布，予以公示，开题答辩委员会和听众均可对研究生的开题报告展开质询，其中至少 1 位来自行业（产业）具有副高及以上职称的专家参与开题报告会。开题报告的成绩分为“通过”或“不通过”。开题报告如未通过，应在 3 个月内新组织开题，不通过者不能进入下一培养环节。</p> <p>研究生可延迟开题，但延迟后的时间距离申请学位论文答辩的时间应不少于一年。</p> <p>涉密论文的开题，按照国家有关法律、法规及学校有关规定进行。</p>		
<p>专业实践 (校内)</p>	<p>指导教师根据专业研究方向拟定具有工程背景的综合训练课题，专业学位硕士研究生通过文献查阅和调查研究，独立完成该综合训练课题，完成课题后，由导师考核。</p> <p>综合训练内容应与本专业研究方向紧密相关，有一定的技术要求和工作量，要体现研究生综合运用专业基础知识和技术解决工程实际问题的能力。</p> <p>完成专业实践到提交实践总结报告 1 份。</p>	第 1 学年	3

专业实践 (校外)	<p>在第二学年进行，为期 1 年（具有 2 年及以上专业相关企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于 6 个月）。专业实践一般安排在合作企业、研究生教育创新实践基地和研究生联合培养基地进行，实践内容应与学位论文研究课题紧密相关。由导师和企业导师联合指导。</p> <p>研究生在开始前在导师的指导下做好实践计划，并上报学位点。实践期间研究生应按个人专业实践计划进行实践，并按月填写月度小结。实践结束后，撰写《东莞理工学院硕士研究生专业实践报告书》。专业实践总结报告字数要求参照《东莞理工学院硕士专业学位研究生专业实践管理办法》和学位点制定的《研究生专业实践工作基本要求及考核工作办法》执行。</p> <p>专业实践结束后，研究生以专题报告会的形式在本专业领域内公开汇报专业实践工作情况。学位点组织专业实践考核小组根据研究生的专业实践工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等对研究生的专业实践环节进行考核。考核结果分为“通过”和“不通过”两类。</p>	第 2 学年	4
中期考核	<p>在学位论文工作的中期，研究生填写《东莞理工学院研究生中期考核表》，学院将组织考核小组，对研究生的思想政治表现、课程学习能力、科研实践能力、综</p>	第 4 学期	

	<p>合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。</p> <p>中期考核“通过”者，准予继续进行学位论文工作。</p> <p>有下列情况之一者，为中期考核“不通过”，需限期整改，整改完成由导师审查通过后，本人提出申请再进行复查，且其学位论文答辩时间推迟半年（最早 3.5 年毕业）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 没有经过批准手续擅自不参加中期检查者；</li> <li>2. 提供的汇报材料虚假，有编造、抄袭嫌疑，内容不实者；</li> <li>3. 研究进度差距较大者；</li> <li>4. 其他较严重的问题者。</li> </ol> <p>学位论文中期考核复查“不通过”者直接予以淘汰，按《东莞理工学院研究生学籍管理规定（试行）》办理退学手续。</p> <p>学位论文中期考核公开进行，最晚距离申请答辩的时间不少于半年。</p> <p>涉密论文的开题报告及中期考核，按照国家、省及学校有关规定执行。</p> <p>中期考核具体要求参照《东莞理工学院硕士研究生中期考核办法（试行）》。</p>		
--	---	--	--

综合考核	考核研究生政治思想表现、培养环节完成情况、掌握机械工程领域专业知识情况，并对研究生学术水平、毕业条件进行审查。考核结果分为“通过”和“不通过”两类。考核结果为通过者，准予进入学位论文答辩申请环节。	第 6 学期	
学位论文	<p>专业学位论文的内容包括：工程设计与研究、产品开发、技术研究或技术改造方案研究等，但必须将其以论文的形式提交。具体要求为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 论文工作有一定的技术要求和工作量，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，论文成果具有一定的先进性和实用性。</li> <li>2. 文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。</li> <li>3. 论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的工程实际问题进行分析研究，并能体现解决工程技术问题的分析研究，并能在某些方面提出独立见解。</li> <li>4. 论文写作要求概念清晰、逻辑严谨、结论明确、结构合理、层次分明、文理通顺、图标清晰、数据可靠、计算正确、版式规范，符合东莞理工学院研究生学位论文撰写规范要求。</li> </ol>		

	<p>学位论文通过形式审查和学术不端行为技术检测后，经导师同意，方可进入学位论文评阅环节。学位论文工作其他环节参照《东莞理工学院硕士学位授予工作细则（试行）》执行。</p>		
<p>毕业与 学位申请</p>	<p>研究生在其最长学习年限内达到学校培养方案规定的课程学分及培养环节要求，在完成学位论文后且满足以下条件之一，经导师同意方可申请学位论文答辩：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专业实践成果得到2位副高以上的专家、企业技术负责人的推荐、参与导师项目并做出了实质性工作且得到2位副高以上专家认可，并通过学院学位分委员会的审定。</li> <li>2. 以第一作者或导师第一作者、研究生本人第二作者身份在北大中文核心、被EI索引的期刊或国际会议及以上刊物发表或录用学术论文1篇；</li> <li>3. 以第一完成人或导师第一、研究生本人第二完成人身份申请实用新型或发明专利1项；</li> <li>4. 以第一完成人或导师第一、研究生本人第二完成人身份申请并获得软件著作权1项。</li> <li>5. 第一负责人身份获得学校认定的A类或B类大学生创新创业竞赛国家奖或者A类大学生创新创业竞赛省一等奖（金奖）以上。</li> </ol>	第 6 学期	

	<p>注：所有成果的第一单位必须为东莞理工学院。</p> <p>研究生通过学位论文答辩后，经审核，德、智、体、美、劳达到毕业要求的，准予毕业；学位评定分委会结合导师意见，根据学位论文质量和学术成果水平，提出授予学位的建议，经校学位评定委员会审议通过后，授予学位；未通过学位论文答辩的作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理，具体情况参照《东莞理工学院研究生学籍管理办法（试行）》执行。学位授予工作参照《东莞理工学院硕士学位授予工作细则（试行）》执行。</p>		
--	---	--	--

#### 四、主要教材、文献及目录

序号	教材名称、编写者及出版社信息
1	科技论文写作（第2版），郭倩玲，化学工业出版社
2	高等空间机构学，第二版，黄真、赵永生、赵铁石著，高等教育出版社
3	工程伦理（第2版），李正风、丛杭青、王前，清华大学出版社，ISBN 978-7-302-52467-0
4	现代加工技术(第4版)，左敦稳、黎向锋，北京航空航天大学出版社，ISBN:9787512423848
5	先进材料成形技术与理论，樊自田著，化学工业出版社 ISBN：9787502587529
6	先进制造系统（第2版），戴庆辉，机械工业出版社

7	机械振动学基础（第2版），张义民，高等教育出版社 ISBN：9787040518900
8	材料加工新技术与新工艺，谢建新等，冶金工业出版社，ISBN：9787502434656
9	材料性能学（第2版），张帆，上海交通大学出版社
10	生物3D打印：从医疗辅具制造到细胞打印，贺永，华中科技大学出版社
11	复杂曲面数字化制造的几何学理论和方法，丁汉，科学出版社，ISBN：9787030303479
12	非晶和高熵合金，张勇，科学出版社，ISBN：9787030276421
13	聚合物加工工程，赵素合，中国轻工业出版社，9787501926282
14	增材制造技术原理及应用，魏青松，科学出版社，ISBN：9787030539533
15	表面工程学（第2版），曾晓雁、吴懿平，机械工业出版社，ISBN:9787111557906
16	纳米材料和纳米结构，张立德、牟季美，科学出版社 ISBN：9787030084590
17	柔性电子制造：材料、器件与工艺，尹周平，科学出版社，ISBN：9787030430984
18	机械故障诊断技术（第2版），张健，机械工业出版社，ISBN: 9787111457886
19	现代传感及检测技术，徐兰英，国防工业出版社，ISBN：9787118100167
20	现代材料分析测试方法，郭立伟，朱艳，戴鸿滨等，北京大学出版社
21	中子和同步辐射在工程材料科学中的应用，W.Reimers，出版社:科学出版社，ISBN：9787030412508
22	中子散射技术，孙凯，中国原子能出版社
23	机械工程专业英语，兰惠清，中国铁道出版社，ISBN：9787113259013
24	机械系统动力学 杨义勇，金德闻，清华大学出版社，ISBN：9787302187738

25	现代表面技术（第 2 版），钱苗根，机械工业出版社，ISBN: 9787111536772
26	Image Correlation for Shape, Motion and Deformation Measurements, Springer, 2009



五、审核意见

培 养 计 划 制 订 小 组 成 员	<div>年    月    日</div>
学 位 分 委 会 意 见	<div>签 字：</div> <div>( 公 章 )</div> <div>年    月    日</div>