

# 湘潭大学全日制土木水利硕士专业学位研究生培养方案

## (学业代码: 085213 建筑与土木工程)

### 一、学科概况

土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。它既指工程建设对象,即建造在地下、地上、水中等的各类工程设施,也指其所应用的材料、设备和所进行的包括勘测、设计、施工、管理、监测、维护等专业技术。土木工程在其伴随着社会进步和科学技术发展的过程中不断被注入新的内涵,其中材料的变革和力学理论的发展起着最重要的作用。从远古时代的掘土为穴、架木为桥,到近代的高楼林立、桥隧通途,土木工程极大改善了人类的生产生活质量,并在国民经济和社会发展中占有极其重要的地位。

1994年湘潭大学组建建筑工程系,开设“建筑工程”专业,1995年正式招收全日制本科生,1999年“建筑工程”专业更名为“土木工程”专业,2003年获得结构工程二级硕士学位授予权。2004年流变力学研究所和建筑工程系合并成立土木工程与力学学院。2011年获得建筑与土木工程专业学位授予权,2017年获得土木工程一级学科硕士学位授予权。

本学科现有特聘教授7人(中国工程院院士1人、研究员2人、长江学者特聘教授2人、杰青1人、芙蓉学者特聘教授1人),聘请了一批企业知名专家作为我院导师。现有专任教师53人,其中教授16人,副教授21人,博士生导师9人,硕士生导师53人,49人具有博士学位,9名教师有海外留学或访学经历;有教育部新世纪优秀人才和骨干教师2人、湖南省学科带头人2人、湖南省121人才3人、湖南省青年骨干教师7人、担任中国岩石力学与工程学会工程安全与防护分会常务理事和中国流变学专业委员会委员各1人、5名教师获中国流变学青年奖。

学位点拥有的学科支撑包括:“一般力学与力学基础”中央与地方共建高校特色优势学科实验室、“基础力学与建筑工程”中央与地方共建基础实验室、“工程结构动力学与可靠性分析”湖南省高校重点实验室、“岩土力学与工程安全”湖南省重点实验室(培育基地)、“土木工程”省级研究生培养创新基地、“工程力学”湖南省特色专业、湖南省力学与工程虚拟仿真实验教学中心,“一般力学与力学基础”国家重点学科、力学博士后流动站、一级学科力学博士学位授予点、一级学科力学硕士学位授予点。主要支撑学科力学是湖南省“十五”、“十一五”和“十二五”重点学科,目前是湖南省“双一流”学校建设项目的国内一流培育学科。

学位点科学研究以服务地方经济、解决社会发展实际问题为宗旨。学位点借助力学学科优势,围绕土木材料流变理论及工程应用、结构损伤理论及工程应用、结构动力学及工程安

全、岩土材料的非线性本构关系及工程应用、多尺度力学方法及工程应用等方面开展创新研究，具有土木工程与力学深度融合的学科特色。

已完成主要科研项目 35 项，在研主要科研项目 40 项；主持省部级以上纵向科研项目 134 项，主持横向科研项目 13 项，科研经费 6000 多万元。近五年获省级自然科学二等奖 1 项、省级教学成果奖 5 项、省级科学技术进步一等奖 1 项（主要完成人）。

## 二、培养目标

1. 掌握马克思主义理论，坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，具有较强的事业心和献身精神，品行端正，诚实守信，学风严谨，身心健康；
2. 掌握建筑与土木工程领域的基础理论和专业知识，具有独立担任专门技术工作的能力；
3. 掌握一门外语，首选英语，能熟练地进行本专业的学习、研究和工程应用；
4. 具有较宽的知识面（包括法律、经济、人文等方面的知识）、良好的计算机应用能力及良好的人际沟通能力。

## 三、培养方向

### 1. 结构工程方向

主要研究深海采矿结构系统、结构动态力学性能、大跨度空间结构、高层复杂结构等重大工程的材料力学性能、结构设计理论和设计方法、工程结构安全性评价、新型工程材料性能及应用。

### 2. 道路与桥梁工程方向

主要研究路面材料流变性能、桥梁结构缺陷检测方法和检测仪器研制、风荷载下高速行驶列车稳定性、桥梁结构的损伤识别及监测方法、大跨度桥梁结构分析、新型工程材料性能及应用。

### 3. 岩土工程方向

主要研究岩土非线性本构模型、岩土介质多尺度力学、岩土变形控制设计理论、基坑与边坡稳定分析理论、环境地质与地质灾害、岩土工程减灾等。

### 4. 供热、供燃气、通风及空调工程

主要研究暖通空调节能技术、建筑节能原理与技术、可再生能源利用方法与技术、分布式能源设计方法与运行策略、地下建筑热湿环境控制理论与技术等。

**四、学习年限：根据《湘潭大学研究生学籍管理规定》相关条款执行。**

## 五、课程设置

类别	学分	课程名称	课程编码	学分	学时	开课学期	开课院系	考核方式	适用专业方向
公共必修课	8	中国特色社会主义理论与实践研究	M9991001	2	36	1	马克思主义学院	考查	各方向
		自然辩证法概论	M9991003	1	18	1	马克思主义学院	考查	
		第一外国语	M9991004	3	54	1	外国语学院	考试	
		工程伦理	M9991006	1	18	2	土木工程与力学学院	考查	
		知识产权	M9991005	1	18	1	法学院	考查	
专业基础课	10	数值分析	M9991008	3	54	1	数学院	考试	各方向任选一门
		数理统计	M9991009	3	54	2	数学院	考试	
		弹塑性力学	M0171001	3	54	1	土木工程与力学学院	考试	方向1、2、3
		高等混凝土结构理论	M0171002	2	36	2	土木工程与力学学院	考试	方向1、2、3
		有限元方法与建模	M0171003	2	36	2	土木工程与力学学院	考查	方向1、2、3
		高等工程热力学	M0171004	3	54	1	土木工程与力学学院	考试	方向4
		建筑环境传质学	M0171005	2	36	1	土木工程与力学学院	考试	方向4
		高等传热学	M0171006	2	36	1	土木工程与力学学院	考试	方向4
专业必修课	4	高等结构动力学	M0171008	2	36	1	土木工程与力学学院	考试	方向1、2
		高等土力学	M0171009	2	36	1	土木工程与力学学院	考试	方向3
		计算流体力学	M0171012	2	36	2	土木工程与力学学院	考试	方向4
		专业外语	M0171013	2			土木工程与力学学院	考查	各方向
必修环节	8	前沿讲座	M0171014	2	36		土木工程与力学学院	考查	各方向
		实践环节	M0171028	6	108		土木工程与力学学院	考查	
选修课	6	创新创业理论与实践	M9992003	2	36	2		考查	各方向(必选)
		科研论文写作	M0172001	2	36	2	土木工程与力学学院	考查	
		第二外国语(日语、法语、德语)	M9992004	3	54	2	外国语学院	考查	各方向

类别	学分	课程名称	课程编码	学分	学时	开课学期	开课院系	考核方式	适用专业方向	
		党内法规学	M9992001	1	18	2	法学院	考查		
		数字资源检索与利用	M9992002	1	18	2	图书馆	考查		
		高等流体力学	M0172043	2	36	2	土木工程与力学学院	考查	各方向	
		新型土木工程材料及应用	M0172032	2	36	2	土木工程与力学学院	考查	方向 1、2、3	
		工程抗震设计	M0172033	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		高等钢结构理论	M0172009	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		高等结构设计	M0172010	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		土木工程试验	M0172034	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		高等桥梁结构理论	M0172012	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		结构健康监测及应用	M0172035	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		结构测试技术	M0172036	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		高等岩石力学	M0172014	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		基础工程与基坑支护	M0172037	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		岩土工程施工	M0172016	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		隧道工程理论与实践	M0172038	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		环境岩土工程	M0172039	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		计算土力学	M0172018	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		建筑能耗分析	M0172019	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		方向 4
		建筑节能与绿色建筑技术	M0172020	2	36	2	土木工程与力学学院	考查		
		补修课	不计学分	结构力学	M0173001				跟班听课	参加考试提交成绩
混凝土结构	M0173002									
土力学	M0173003									

## 六、学分要求

1. 本专业硕士研究生必须修满 36 学分，其中公共必修课、专业基础课和专业必修课的学分不少于 22 学分。

2. 未获学士学位（学历）考取的研究生及跨学科考取的研究生，或在招生考试时被认为在基础理论或专业知识方面有缺陷、需要在入学后进行适当补课的研究生，应在导师的指导下补修本专业大学本科的主干课程（不少于两门），并通过相应的考核，方申请参加论文答辩。补修课程填入研究生个人培养计划，登记成绩，不计学分。

## 七、学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力及发现问题、分析问题和解决问题的能力的主要环节。学位论文必须在正、副导师共同指导下，由学生本人独立完成。

1. 学位论文选题应以工程项目为背景，以技术创新为评价标准，学位论文的选题应来源于工程实际，或具有明确的工程背景和应用价值的研究课题，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，选题要有一定的理论深度和先进性，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。论文选题具体可从以下方面选取：（1）新工艺、新材料、新产品、新设备、新技术或新软件的研制与开发。（2）技术攻关、技术改造、技术推广与应用。（3）引进、消化、吸收和应用国外先进技术。（4）应用基础性研究、应用研究和预研究专题。（5）具有一定复杂程度的工程技术项目或工程管理项目的规划或研究。（6）具有一定复杂程度的工程项目的设计研究或实施方案的优化和研究。（7）实验装置、实验系统和实验方法研究。（8）技术标准制定。

2. 研究生于第三学期在导师的指导下选定研究课题。选题要考虑本学科研究的前沿性和实际可操作性，力求和研究课题或工程项目接轨。学位论文工作应在导师指导下尽早开始，文献调研范围包括与选题方向相关的期刊（CSCD、EI 和 SCI）、著作、重要会议论文集、相关专利和研究报告等，查阅相关文献数量不少于 50 篇，其中外文文献不少于 10 篇，近五年文献不少于 10 篇；在调查研究、查阅文献的基础上做好开题报告。开题报告主要包括选题意义、文献综述、研究计划及目标、主要理论（技术）难题及拟解决方案等。开题报告应在学科范围内公开宣讲，广泛征求意见并经研究生指导小组通过。研究生必须于第三学期结束之前提交开题报告。

3. 学位论文中期检查是对研究生的学位论文进展情况进行评估，研究生必须在第四学期结束前提交中期检查进展报告。对进展情况未达到要求的研究生应提出警示，或作推迟答辩

的处理。学位论文中期检查与学位论文答辩的间隔时间必须满半年。

4. 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，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。学位论文在导师指导下由硕士生独立完成。学位论文的答辩和学位授予按《中华人民共和国学位条例》及湘潭大学的有关规定执行。在申请学位论文答辩前，发表学术成果要求按照学校和学院相关文件执行；必须通过预答辩且成绩合格；学位论文抽检成绩必须都在合格以上；学位论文必须获得校外或校内两名专家评审后一致同意，方可进行答辩。

5. 学位论文要有一定的工作量，提交开题报告后，用于论文工作的时间一般不少于一年。学位论文要求数据可靠、理论正确、撰写规范，对所研究方向的最新成果有所了解，对所研究的课题有新的见解，并在该研究方向上有新的研究成果。

## 八、中期考核及分流

研究生中期考核前必须完成个人研究生培养计划中的所有课程学习。研究生通过中期考核之后，方可提出学位论文工作方案，撰写开题报告。

学位点制订了严格的分流淘汰制度，规范研究生培养的各个环节，确保研究生培养的质量。每学年结束时，学位点对研究生课程修读情况进行检查，如未能完成培养计划确定的该阶段目标，则需对研究生提出警示，如连续两年未能完成培养计划确定的考核目标（中期考核、开题报告、论文中期检查），则由学位点负责人、导师和研究生会商，延长学习时间。

## 九、实践要求

### 1. 科学研究和学术活动。

研究生应积极参加学术活动（学术讲座/学术会议等），要求不少于 5 次，记 2 学分。

### 2. 工程实践

工程实践是建筑与土木工程专业硕士的重要环节，它将为培养优秀的学生提供保障。通过实践环节应达到基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同实践形式由校内导师决定或校内及企业导师协商决定。结合企业应用开发和市场需求，选择适合自己发展和工作的目标，找准切入点，撰写开题报告。具体要求如下：

学生进入工程实践前至少已获取 23 学分的理论课程学分。获取学分的标准为已参加该门课程的考核并且成绩为及格或及格以上。

工程实践环节共 6 学分。学分的获取应满足：（1）实践单位和实践内容必须与所学专业

相关。实践结束后，以实践报告、实践体会或者实践总结等形式进行考核。格式见《湘潭大学专业学位研究生实践情况表》，字数不少于 5000 字，参加项目实践环节的时间至少半年，可分段进行；（2）按要求撰写 1 份工程实践报告并且成绩在及格以上（含及格）；（3）提交企业工程实践鉴定表，并且鉴定表中对学生在实践过程中的总评应在及格以上，鉴定表需要企业指导者签字及实习单位公章。

研究生入学前如果所从事专业与所学专业相关的，经申请可以免修实践环节。

#### 十、本专业研究生文献阅读的主要经典著作书目、专业期刊目录

序号	作者	著作或期刊的名称	出版社	必读或 选读	适用专 业方向
1	江见鲸	混凝土结构工程学	中国建筑工业出版社	必读	各方向
2	A. H. 尼尔逊, 过镇海等译	混凝土结构设计(第 12 版)	中国建筑工业出版社	必读	各方向
3	袁龙蔚	流变力学	科学出版社	必读	各方向
4	Braja M. Das	Advanced Soil Mechanics	Hemisphere Publish Corpratuion	必读	各方向
5	钱家欢 殷宗泽	土工原理与计算	中国建筑工业出版社	必读	各方向
6	徐芝伦	弹性力学(上、下册)	高等教育出版社	必读	各方向
7	李国豪	桥梁结构稳定与振动	中国铁道工业出版社	必读	各方向
8	项海帆等编	高等桥梁结构理论	人民交通出版社	必读	各方向
9	Matthew Wells	世界著名桥梁设计	中国建筑工业出版社	必读	各方向
10	黄仰贤著, 余定选, 齐诚译	路面分析与设计	人民交通出版社	必读	各方向
11	高大钊主编	岩土工程的回顾与前瞻	人民交通出版社	必读	各方向
12	岳建平 田林亚	变形监测技术与应用	国防工业出版社	必读	各方向
13	徐 瑞	材料科学中数值模拟与计算	哈尔滨工业大学出版社	必读	各方向
14	林同炎	结构概念和体系	中国建筑工业出版社	必读	各方向
15	李金珉 李金璋	高层建筑分析与设计	中国建筑工业出版社	必读	各方向
16	杨家福	计算结构力学	科学出版社	选读	各方向
17	赵国藩	工程结构可靠性理论与应用	大连理工大学出版社	选读	各方向

序号	作者	著作或期刊的名称	出版社	必读或 选读	适用专 业方向
18	张锋	计算土力学	人民交通出版社	选读	各方向
19	沈珠江	理论土力学	中国水利水电出版社	选读	各方向
20	费康	ABAQUS 在岩土工程中的应用	中国水利水电出版社	选读	各方向
21	杨家福	计算结构力学	科学出版社	选读	各方向
22	赵国藩	工程结构可靠性理论与应用	大连理工大学出版社	选读	各方向
23	刘大海	高层建筑抗震设计	中国建筑工业出版社	选读	各方向
24	赵西安	钢筋混凝土高层建筑结构设计	中国建筑工业出版社	选读	各方向
25		建筑结构学报	中国建筑学会	选读	各方向
26		建筑材料学报	同济大学	选读	各方向
27		工程力学	中国力学学会	选读	各方向
28		岩土工程学报	中国土木工程学会等	选读	各方向
29		岩石力学与工程学报	中国科协主管、中国岩石力学与工程学会主办	选读	各方向
30		土木工程学报	中国土木工程学会	选读	各方向
31		固体力学学报	中国力学学会	选读	各方向
32		计算力学学报	大连理工大学;中国力学学会	选读	各方向
33		系统工程理论与实践	中国系统工程学会	选读	各方向
34		中国公路学报	中国公路学会	选读	各方向
35		中国铁道科学	铁道部主管 中国铁道科学研究院主	选读	各方向
36		ASCE 系列杂志		选读	各方向