

## 建筑与土木工程

### Architecture and Civil Engineering

(专业学位: 工程硕士 085213)

“建筑与土木工程”是建造各类工程设施的科学技术统称,它既指工程建设的对象,即建造在地下、地上或水中的各种工程设施,也指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动。建筑与土木工程的根本任务是为国民经济的基础设施建设提供技术服务,以人为本,为人们营造安全、舒适、便捷、环保、节能、经济、美观的生活和工作环境,满足人们日益增长的对生活和工作环境质量的要求。对人类社会实现可持续发展具有十分重要的意义。

本领域涉及城乡规划、建筑设计、结构设计、结构抗震理论、岩土工程与地下工程、边坡工程、基坑支护结构设计及理论、房地产开发、土木工程施工管理、建筑材料研究与应用、道路桥梁设计、结构工程检测、土木工程监理、交通工程、供热、供燃气、通风及空调工程、地理信息系统,并与电子计算机技术、工程力学等学科有密切关系。

#### 一、培养目标

1. 培养掌握马克思基本原理、唯物辩证法,培养学生德、智、体、美全面发展,热爱党,热爱社会主义,学风严谨、身体健康、遵纪守法、事业心强,坚持真理,具备协作创新精神、具备良好的社会道德,职业道德和敬业精神的高层次应用型建设人才。

2. 掌握所从事工程领域坚实的基础理论、先进的技术方法和手段,在建筑与土木工程领域的某一方向具有独立从事工程设计、

工程实施、工程研究、工程开发、工程管理能力。熟练掌握一门外国语并能够比较熟练地阅读本专业的外文资料撰写论文摘要，具有较强的工程实践能力和实验能力，了解本专业的发展动态和科技前沿课题，具有分析问题、解决问题和从事科学研究的能力，有较强的适应能力。

## 二、培养方向

### 方向 1：结构工程（含桥梁隧道）

该研究方向综合应用材料力学、结构力学、有限元分析与地震工程学等基本知识和手段来设计解决工程建设中有关结构问题的学科。涉及钢筋混凝土结构、钢结构及组合结构、大跨与空间结构、工程抗震、建筑施工技术与管理等方面的研究。

### 方向 2：岩土与地下工程

该方向综合应用岩石力学、土力学、工程地质学与基础工程学的基本知识和手段，研究解决工程建设中有关岩体、土体变形及稳定问题等，涉及石油工程、矿山工程、边坡工程、城市地铁工程、交通隧道工程、地下建筑工程、地基工程、深基坑维护工程等与岩土有关的工程学科领域。

### 方向 3：测绘工程

该方向综合应用电子、信息、激光等科学的基本理论与技术，研究利用这些技术测定地球、建筑物（构筑物）的三维特征及其与指定参考系的关系。

### 方向 4：防灾、减灾工程及防护工程

该方向主要研究土木工程结构抗震研究的基础问题—结构输入地震动参数的研究以及工程结构防灾减灾（包括抗震、抗风、

防火等) 理论及应用技术的研究。

#### **方向 5: 供热、供燃气、通风及空调工程**

该方向主要研究包括民用与工业建筑、运载工具及人工气候室中的温湿度、清洁度及空气质量的控制, 为实现此环境控制的采暖通风和空调系统, 与之相应的冷热源及能源转换设备, 以及燃气、蒸汽与冷热水输送系统。

#### **方向 6: 建筑设计及其理论方向**

该方向主要进行各种类型建筑的设计以及建筑设计理论的研究, 涉及公共建筑、工业建筑、古建筑、居住建筑、人居环境、风景园林、环境景观、室内设计、城市设计与村镇建设等诸多设计领域。

#### **方向 7: 建筑历史及其理论方向**

该方向涉及城市、建筑、考古、旅游、文博等多个领域, 研究内容涉及中、外古建筑的研究、保护、鉴定、鉴赏、修缮、复原、仿建和理论研究工作。

#### **方向 8: 城乡规划与设计**

该方向涉及城市规划、城市设计、旧城改造等领域。

### **三、学习年限与学期安排**

学习年限为 3 年, 其中课程学习 1 年, 论文工作 2 年。

### **四、培养方式**

1. 实行校内外双导师制, 以校内导师指导为主, 校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员, 共同承担专业学位研究生的培养工作。

2. 培养中注重培养实际应用和创新能力,增长实际工作经验,缩短就业适应期限,提高专业素养及就业创业能力。

3. 导师组根据培养方案的要求和因材施教的原则,在研究生入学后,从研究生的具体情况出发,制定研究生个人培养计划。

4. 对研究生的培养,采取课程学习、专业实践和论文工作相结合的方式。课程学习与专业实践紧密衔接,课程学习主要在校内完成,专业实习、实践可以在现场或实习单位完成。

5. 课程设置以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心。教学内容强调理论性与应用性课程的有机结合,突出案例分析和实践研究;教学过程重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法;注重培养学生研究实践问题的意识和能力。

6. 加大实践环节的学时数和学分比例。研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学;应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于1年。建立多种形式的实践基地,吸纳和使用社会资源,合作建立联合培养基地,联合培养专业学位研究生,改革创新实践性教学模式,积极探索人才培养的供需互动机制。

## 五、课程设置及学分要求

### 1. 总学分及其计算

总学分为34学分,其中课程28学分,专业实践6学分。

### 2. 专业学位研究生课程设置及其相应学分

研究生课程分为学位课和非学位课。

学位课6门,16学分。其中公共基础课3门,共9学分;专业基础课3门,共7学分。

非学位课分必修课及选修课，学生可以根据课题的研究方向进行选择，要求总学分不低于 12 学分。其中必修课要求 4 学分；选修课要求 8 学分。

### 3. 专业实践

专业实践安排可采用集中实践与分段实践相结合的方式；在学研究生实习（实践）学时不少于半年 144 学时，6 学分。在导师指导下，研究生要制定并提交实习（实践）计划，填写专业实习（实践）记录表，撰写专业实习（实践）总结报告。

课程设置见附表。研究生根据研究方向的需要，在导师指导下进行选学课程的组合。课程阶段的学习原则上应在入学后 1 年内完成。

**全日制工程硕士研究生课程设置表**  
**建筑与土木工程**

类别		课程名称	学时	学分	开课学期	拟主讲教师	备注
学位课	公共基础课	中国特色社会主义理论与实践研究 Studies of the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	1	课程组	9 学分
		自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of nature	18	1	2	课程组	
		研究生英语 Postgraduate English	96	6	1-2	英语教研组	
	专业基础课	城市设计理论 Theory of urban design	16	1	1	张伟一	可以从 中任选 不少于3 门课程, 且不低 于7学分
		建筑技术概论 Introduction to architectural technology	32	2	1	李海英 马欣	
		建筑历史与理论 Architectural history and theory	32	2	1	王又佳	
		风景园林理论与实践 Theory and Practice of landscape architecture	32	2	1	傅凡	
		传统建筑与园林营造 Construction of Chinese traditional architecture and garden	32	2	1	张勃 安沛君 钱毅	
		高等工程热力学 Advanced Engineering Thermal Dynamics	32	2	1	郁文红	
		数值分析 Numerical Analysis	48	3	1	吴宏锋	
人居环境引论 Introduction to the Sciences of Human Settlement	16	1	2	贾东 杨鑫			

北方工业大学全日制研究生培养方案

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	拟主讲教师	备注	
	弹塑性力学 Elastic Plastic Mechanics	32	2	2	张宏涛		
	高等有限元 Advanced Finite Element	32	2	2	高建岭		
	城市历史与理论 Urban History and Theory	32	2	2	于海漪 袁琳		
	高等传热学 Advanced Heat Transfer	32	2	2	李志永		
非学位课	专业必修课	结构动力学 Structural Dynamics	32	2	1	韩艳	根据课题的研究方向进行选择,不少于2门课程,且不低于4学分
		高等岩石力学 Advanced Rock Mechanics	32	2	1	孙世国	
		高等土力学 Advanced Soil Mechanics	32	2	1	王运霞	
		隧道工程学 Tunneling Engineering	32	2	1	朱建明 崔光耀	
		高等应用测量学 Advanced Applied Surveying	48	3	1	赵俊兰	
		工程管理与经济学 Engineering Management and Economics	48	3	1	李小勇 葛燕锋	
		高等流体力学 Advanced engineering fluid mechanics	32	2	2	郁文红 邹雪	
		热工及环境检测技术 Architecture Thermal Quality and Environment Surveying	32	2	2	赵玉清	
		设计专题研究 Design issues	48	2	3	各导师	
		建筑设计专题 Architectural design issues	48	2	4	各导师	

北方工业大学全日制研究生培养方案

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	拟主讲教师	备注
专业选修课	规划设计专题 Planning and design issues	48	2	4	各导师	
	风景园林设计专题 landscape architecture issues	48	2	4	各导师	
	岩土水力学 Rock and Soil hydraulics	32	2	1	宋志飞	根据课题的研究方向进行选择,不少于3门课程,且不低于8学分
	地震工程学 Seismic Engineering	32	2	1	屈铁军	
	高等钢筋混凝土结构 Advanced Concrete Structure	32	2	1	张燕坤	
	金属结构稳定 Stability of Metal Structure	32	2	1	白玉星	
	地下结构设计与施工 Design and Construction of Underground Structure	32	2	1	符川	
	地理信息系统原理与应用 Theory and Application of Geographic Information System	32	2	1	赵俊兰	
	岩体信息技术 Rock Mass Information Technology	32	2	1	赵俊兰	
	建筑加固与鉴定 Appraiser and Reinforcement of Building	32	2	1	席根喜	
	能源利用与污染控制 Energy and its pollution control technology	32	2	1	乔春珍	
	城市经济学 Urban Economics	32	2	1	王雷	
	遗产保护与城市更新 Heritage preservation and urban renewal	32	2	1	梁玮男	
	室内设计 Interior design	16	1	2	卜德清	
	土动力学 Soil Dynamics	32	2	2	张宏涛	

北方工业大学全日制研究生培养方案

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	拟主讲教师	备注
专业选修课	高等工程地质学 Advanced Engineering Geology	32	2	2	赵俊兰	根据课题的研究方向进行选择,不少于3门课程,且不低于8学分
	组合结构 Composite Structure	32	2	2	宋小软	
	结构工程试验技术 Experimental Technique of Structural Engineering	32	2	2	王献云	
	计算岩体力学 Computational Rock Mechanics	32	2	2	张宏涛 崔光耀	
	基础工程学 Foundation engineering	32	2	2	何振军	
	工程结构振动与控制 Vibration and Control of Engineering Structure	32	2	2	符川	
	空间结构 Space Structure	32	2	2	席根喜	
	岩土工程数值模拟软件应用 Application of Numerical Modeling Software in Geotechnical Engineering	32	2	2	冯少杰	
	高等桥梁结构理论 Advanced Theory of Bridge Structures	32	2	2	韩艳	
	建筑节能新技术 New Development in Energy Saving of Building	32	2	2	郁文红	
	暖通空调新技术 New Development in HVAC	32	2	2	郁文红 赵玉清	
	城市环境学 Urban Environmentology	32	2	2	陈伟娇	
	当代风景园林设计 Current landscape architecture	32	2	2	杨鑫 彭历	
	住宅与社区规划 Housing and community planning	32	2	2	许方 张宏然	
	设计方法引论 Introduction to design methods	32	2	2	林文洁	
当代建筑批评 Current architectural criticism	32	2	2	张勃		

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	拟主讲教师	备注
	地下工程围岩稳定性分析 The Stability of Surrounding Rock of Underground Engineering	32	2	2	朱建明	
	城市地下空间规划与设计 Urban Underground Space Planning and Design	32	2	2	于海漪 许方	
	研究生科技英语写作 Graduate English Writing for Science	32	2	2	英语教研组	
	第二外语（日语或德语） Second Foreign Language (Japanese or German)	48	2	2	徐美 梁丹丹	
	知识产权法与合同法 Intellectual Property Law and Contract Law	32	1	2	欧阳苏芳 尚志红	
必修环节	专业实践 Professional Practice		6	3-6	实践总结报告	6 学分
	文献总结及开题报告 Literature Overview and the Opening Report			3		
	学位论文 Degree Thesis			3-6		

## 六、学位论文工作

### 1. 指导教师的选定

研究生入学后的前四周里，根据双向选择的原则为每名研究生配备一名教授或副教授作为研究生校内指导教师同时确定一名校外导师（副高以上职称）。指导教师的资格由校学术委员会审定。

### 2. 论文选题

在进入课题前，学生应查阅有关本研究方向和领域发展状况

的国内外学术论文和技术报告，阅读数量不少于 30 篇（国外至少 5 篇），并完成一份综述报告。学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值，并有一定的工作量。要能体现学生综合运用理论、方法和技术研究并解决工程技术问题或社会实践问题的能力。

### 3. 论文开题

开题报告应包括研究内容和目标、相关工作综述、研究计划和时间安排、以及成果验收标准，并在入学后第三学期提交开题报告，一般为 0.5~1.0 万字，由包括导师在内的硕士点专家组评议，给出评定意见。

### 4. 论文中期报告

中期报告应包括明确的研究计划和可行的研究方案，对所研究问题具体的解决方案以及已经获得的研究成果。

### 5. 学位论文撰写要求

学位论文工作达到在开题报告中规定的目标，学生独立完成。为保证学位论文质量，完成学位论文的实际工作时间不少于 1 年。学位论文要求文句简练、通顺、图表清晰、数据可靠、撰写规范、严格准确地表达研究成果，实事求是地表述结论。

### 6. 学位论文发表要求

硕士研究生除要完成学位论文以外，须以第一作者身份（如导师是第一作者，研究生可以是第二作者）正式发表（含录用）一篇与课题相关的学术论文。

### 7. 学位论文评阅及答辩

研究生学完培养计划中规定的所有课程，成绩合格，学位论

文经导师评阅认可后，可向研究生部申请学位论文答辩。学位论文须经本工程领域两位专家（本校教师一名，校外专家一名）评阅通过后，方可正式组织答辩。答辩工作按学校有关规定组织进行。答辩委员会由5位专家组成，其中必须有来自校外的具有高级专业技术职务的专家。答辩成绩由答辩委员会评定。学位论文作者的导师不参加答辩委员会。

## **七、毕业与学位授予**

通过学位论文答辩者，授予工程硕士专业学位，颁发工程硕士专业学位证书，同时颁发毕业证书。