

城市地下空间工程专业人才培养方案（2023 版）

（工学，土木类，081005T）

一、专业简介

城市地下空间工程隶属于土木工程学院岩土工程系，2015 年开始招收本科生，为省级特色专业。岩土工程系现有专任教师 34 人，其中国家级人才 1 人，教授 8 人、副教授 11 人，具有博士学位 31 人；拥有岩土工程博（硕）士学位授权点，负责重点建设建筑结构与地下工程安徽省重点实验室、安徽省智能地下探测技术研究院等科研平台。学生毕业后可从事地下空间工程规划、勘察、设计、施工、管理、投资、开发和科教等工作，继续深造可报考岩土工程、隧道与地下工程、结构工程等方向的研究生。

二、培养目标

面向国家和安徽省重大建设需求，适应科技进步及地下工程领域未来发展方向，培养优良思想品德和人文素养，能够胜任城市地下空间工程规划、设计、施工、管理和研究等相关工作，具有较强创新创业和实践能力，具备国际化视野，能面向未来的高级专门人才为目标。

本专业学生毕业后 5 年左右，经过工作或者深造能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养；

目标 2：能够进行城市地下空间工程的规划、设计、施工和管理工作；

目标 3：在建筑、市政、公路和铁路等领域具有就业竞争力，并有能力从事科学研究；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5：具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，能不断学习和适应发展。

三、毕业要求

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决地下空间工程相关领域复杂工程问题。

2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析地下空间工程相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3) 设计/开发解决方案：能够设计针对地下空间工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4) 研究：能够基于地下空间工程基本理论并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5) 使用现代工具：能够针对地下空间工程相关领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6) 工程与社会：能够基于地下空间工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对地下空间工程相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10) 沟通：能够就地下空间工程相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

土木工程，力学

五、核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、土力学与基础工程、混凝土结构设计原理、城市地下空间规划与设计、地下建筑结构、深基坑工程、城市隧道工程、地下建筑施工等。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

公益实践活动、军事训练、物理实验、土力学实验、工程地质实习、水文地质基础实验、工程 CAD 上机实验等。

2.专业实践环节

课程设计（土力学与基础工程）、课程设计（深基坑工程）、课程设计（地下建筑施工）、课程设计（地下建筑结构）、课程设计（混凝土结构设计原理）、课程设计（城市地下空间规划与设计）、课程设计（城市隧道工程）、工程测量实习等。

3.综合实践环节

认识实习、生产实习、毕业设计（论文）、毕业实习。

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4年，学生可在3-6年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

专业学生在校期间必须修满本方案规定的175学分，且完成大学生社会实践与课外创新创业（第二课堂）5学分以及体质健康测试0.5学分方能毕业。其中，本方案规定的175学分，包括：

必修课程154学分。包括：通识教育36学分、大类学科专业基础48.5学分，专业与专业方向22.5学分；实践教学环节35学分；素质拓展与创新12学分；

选修课程21学分，包括：含通识教育选修课程8学分、专业教育课程11学分；素质拓展与创新2学分。

八、授予学位

工学学位

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台。各课程平台占总学分比例如下。

表 1 各课程平台占总学分比例统计

课程平台	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育	必修	36	20.57%
	选修	8	4.57%
大类学科专业基础	必修	48.5	27.71%
专业与专业方向	必修	22.5	12.86%
	选修	11	6.29%
实践教学	必修	35	20.00%
素质拓展与创新	必修	12	8.00%
	选修	2	

各类课程课内外实验(实践)8.5 学分，主要实践教学环节为 35 学分，共 43.5 学分，占总学分比例为 25%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	:	:	
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:	
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	--	:	:	++
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★	
V																						
符号 说明	“☆”入学教育 “--”理论教学 “***”军事训练 “!!”认识实习 “++”生产实习 “★”毕业分配 “○”毕业设计 “:”考试 “◇”课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			3*16								1-16
		MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				3*16							1-16
		MY030021B	马克思主义基本原理概论	3.0	试	48	48					3*18						1-18
		MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						4*8					1-8
		MY040041B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	试	48	48						6*10					9-18
		MY050011B	形势与政策	2.0	查	64	64								4*2			11-12
		MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			4*3						15-17
		WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								4-18
		WY020101B	大学英语视听说(自主学习) 1	2.0	试	32	32			2*16								4-18
		WY020021B	大学英语读写译 2	2.0	试	32	32				2*16							1-16
		WY020201B	大学英语视听说(自主学习) 2	2.0	试	32	32				2*16							1-16
		WY010031B	大学英语读写译 3	2.0	试	32	32					2*16						1-16
		WY010301B	大学英语视听说(自主学习) 3	2.0	试	32	32					2*16						1-16
		TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
		TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
		TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
		TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
		GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16				2*8							4-11 ; 1-8
		XW010011B	程序设计基础—C 语言程序设计	3.0	试	48	32		16		2*16 2*8							1-16
		小计				36		816										
大类专业基础	TM050112B	理论力学 A	4.0	试	72	72				4*18							1-18	
	TM050122B	材料力学 A	5.0	试	88	80	8				5*16						1-16	
	TM050142B	结构力学	4.5	试	88	88						5*18					1-18	
	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72			6*12								4-15	
	SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88				6*15							1-15	
	SL012011B	线性代数 A	3.0	试	48	48					3*16						1-16	
	SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40						4*10					1-10	

		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3.0	试	48	40	8		3*16							1-16	
		SL021031B	大学物理 B	6.0	试	96	96				4*18							
		TM030142B	工程测量学 B	2.0	查	32	24	8				3*8					9-16	
		CH010022B	土木工程材料 B	1.5	试	40	24	16				4*10					1-10	
		TM020152B	工程地质 B	2.0	试	32	32						4*8				1-8	
		TM020083B	水文地质学基础	2.0	试	32	24	8					3*8				1-8	
		小计		45.5		800												
专业与专业方向		TM020443B	土力学与基础工程	4.0	试	64	56		8					4*14			1-14	
		TM010033B	混凝土结构设计原理 A	3.0	试	48	48							4*12			1-12	
		TM023063B	城市地下空间规划与设计	2.0	试	32	32							2*16			1-16	
		TM023093B	地下建筑施工 A	2.0	试	32	32								4*8		9-16	
		TM023073B	城市隧道工程	2.0	试	32	32								4*8		1-8	
		TM023083B	地下建筑结构 A	2.0	试	32	32								4*8		9-16	
		TM020213B	深基坑工程	2.0	试	32	32								4*8		9-16	
		TM020163B	岩土工程勘察	2.0	试	32	24		8							3*8		9-16
		TM023053B	城市地下空间工程导论	1.5	查	24	24					3*8						9-16
		TM023223B	岩石力学与工程（双语）	2.0	试	32	32								2*16			1-16
		小计		22.5		360												
必修课	素质拓展与创新	CC010035B	创业基础	2.0	查	32	28		4		2*14							
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				2*12					
		GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12		2*10							
		JW010015B	安全教育	1.0	查	30	30				3*10							
		JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32			3*11								
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32											
		JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16											
		小计		12		206												
	必修课合计			116		2022												
通识教育			人文社科														至少选修 8 学分	
			自然科学															
		小计		8														

选修课	专业与专业方向	工程管理类	TM010013X	建设法规	1.5	查	24	24							2*12				9-16	至少选修 11 学分			
			TM010173X	建设工程监理	1.5	查	24	24											3*8		9-16		
			TM010193X	工程项目管理	1.5	查	24	24													3*8	1-8	
		基础工程类	TM020123X	地基处理 A	2.0	查	32	32											4*8			9-16	
			TM023173X	边坡工程	2.0	查	32	32											4*8			1-8	
		防护与防灾类	TM023163X	防护结构设计	2.0	查	32	32													4*8	1-8	
			TM030753X	工程爆破	1.5	查	24	24													4*6	1-6	
			TM023133X	地下工程灾害与防护	2.0	查	32	32													4*8	1-8	
		隧道工程类	TM023113X	地下管网工程	2.0	查	32	32													4*8	9-16	
			TM023123X	地铁与轻轨	2.0	查	32	32													4*8	1-8	
			TM023153X	盾构法隧道设计与施工	2.0	查	32	32													4*8	1-8	
			TM023233X	地下通风工程	2.0	查	32	32													4*8	9-16	
			TM023103X	地下工程监测技术	1.0	查	16	16													2*8	9-16	
		行业前沿类	TM023192X	专业学科前沿讲座（地下工程）	2.0	查	32	32													4*8	1-8	
			TM023183X	岩土工程软件及应用	1.5	查	24	8	16												4*6	1-6	
			TM020163X	岩土工程勘察 B	1.5	查	16	16									2*8				1-8		
		基础拓展类	TM020283X	工程 CAD	1.5	查	24	16	8										2*8			1-8	
			TM023203X	专业英语（地下工程）	1.5	查	24	24											3*8			9-16	
		小计					11	31															
		素质拓展	GG040039X	徽州文化和建筑艺术	1.0	查	16	16															至少选修 1 学分
			JG000019X	徽州古建筑	1.0	查	16	16															

与创新	MY020019X	徽州传统村落与建筑文化	1.0	查	16	16									2*8				
	JW020049X	日语	1.0	查	32	32													
	小计		4		48														
	选修课程合计			43		328													
总计（含必修课与选修课）			159		2240														

- 注：**1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；
- 3.本教学计划表未列入实践教学35个学分和社会实践与课外创新课程（第二课堂）5个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过40个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。
- 6.创新创业教育课程包括必修课程《创业基础》和《大学生职业生涯规划与就业指导》，共4学分（各2学分），已列入“素质拓展与创新创业”课程平台；专业教育模块选修课程2学分，已归并到第二课堂课程5学分之中。

十二、实践教学环节安排表

层次	课程代码	实践环节名称	学分	周数 /学时	各学期计划周数										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
基础 实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2	3 周	√										
	MY040024 B	思想政治教育实践课	2	40 学时			√	√							
	JW010065B	劳动实践 1	0.5	8 学时				√							
	JW010075B	劳动实践 2	0.5	8 学时				√							
	SL061021B	物理实验 B	1.0	30 学时		√									
	TM030244B	工程测量学实习 B	2.0	2 周			√								
	TM020434B	课程设计（土力学与基础工程）	1.0	1 周					√						
	TM010274B	课程设计（混凝土结构设计原理）	1.0	1 周					√						
	TM020474B	课程设计（深基坑工程）	1.0	1 周						√					

	TM023094B	课程设计（地下建筑施工）	1.0	1周						√				
	TM023084B	课程设计（地下建筑结构）	1.0	1周						√				
	TM023074B	课程设计（城市隧道工程）	1.0	1周						√				
	TM023064B	课程设计（城市地下空间规划与设计）	1.0	1周					√					
	TM020144B	工程地质实习	1.0	1周				√						
综合 实践	TM023014B	认识实习（地下工程）	1.0	1周		√								
	TM023024B	生产实习（地下工程）	6.0	6周						√				
	TM023044B	毕业实习（城市地下空间工程）	2	4周								√		
	TM023034B	毕业设计（论文）（地下工程）	10	16周								√		
合 计			35	40周+86学时										

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

类别		学期										总计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
学时												
课内教学环节	必修	304	344	336	304	176	160	8	8			1640
	选修	0	0	24	72	256	112	0	0			464
	其它	公共选修课 (182) + 课外实践 (64)										
实践教学环节周数		3	15	2	18	3	2	2	16			61

十四、专业培养目标与毕业要求实现矩阵（工科类专业使用）

1.毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
工程知识		√	√		
问题分析		√	√		
设计/开发解决方案		√	√		√
研究		√	√		√
使用现代工具		√	√		
工程与社会	√	√	√		
环境与可持续发展	√				√
职业规范	√				
个人和团队		√	√	√	

沟通		√	√	√	
项目管理		√	√	√	
终身学习		√	√		√

2. 课程体系对毕业要求的支撑

课程名称 \ 毕业要求	工程知识	问题分析	设计 / 开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境与可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
军事训练与国防教育								√	√	√		
军事理论								√	√	√		
形势与政策						√	√	√				
大学生心理健康教育								√	√	√		√
安全教育						√		√				
大学英语										√		
大学体育								√	√	√		√

毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论								√				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
马克思主义基本原理								√				√
中国近现代史纲要								√				
思想道德修养与法治								√				
校公选课程								√				
高等数学	√	√										
线性代数	√	√										
概率论与数理统计	√	√										
大学物理	√	√										
物理实验	√	√										
理论力学 A	√	√										
材料力学 A	√	√										
结构力学	√	√										

线性代数 A	√	√										
概率论与数理统计 B	√	√										
画法几何与建筑制图 C	√	√										
工程测量学 B	√	√										
土木工程材料 A	√	√	√									
工程地质 B	√	√	√									
水文地质学基础	√	√										
土力学与基础工程					√							
混凝土结构设计原理 A	√	√		√						√		√
城市地下空间规划与设计	√	√		√								√
地下建筑施工 A	√	√	√									
城市隧道工程	√	√		√								√
地下建筑结构 A	√	√		√								
深基坑工程	√	√		√						√		

岩土工程勘察	√	√		√					√	√		
城市地下空间工程导论	√	√		√								
岩石力学与工程（双语）	√	√		√								√
建设法规	√	√		√						√		
地铁与轻轨	√	√		√						√		
工程 CAD	√	√	√	√								
专业英语（地下工程）	√	√		√								√
边坡工程	√	√	√									
地下管网工程	√	√	√									
地基处理 A	√	√	√							√		
防护结构设计			√								√	
建设工程监理	√	√	√	√								
工程项目管理	√							√				
工程爆破	√	√	√			√	√			√	√	
专业学科前沿讲座（地下工程）	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√

盾构法隧道设计与施工								√	√	√		√
地下工程灾害与防护	√	√	√	√	√				√	√		√
城市地下空间工程 BIM	√	√	√	√	√						√	√
城市地下空间工程智能建造	√	√	√	√	√						√	√

十五、社会实践与课外创新学分获得办法

大学生获得社会实践与课外创新学分的具体办法见《安徽建筑大学大学生社会实践与课外创新学分认定办法》（校字〔2014〕107号）。