

2025 版遥感科学与技术专业人才培养方案

(工学, 测绘类, 081202)

一、专业简介

遥感科学与技术专业是安徽建筑大学 2025 年设立的本科专业, 属于工科测绘类专业。培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人, 培养学生具有扎实的自然科学、人文科学素养和遥感基本理论、基本知识和基本技能, 具备遥感数据采集与处理、专题信息提取、遥感建模反演和遥感信息应用等方面的能力, 并具备较强创新意识, 能够在测绘、气象、环境、资源、农业、海洋、国防等相关行业从事设计、研发、生产、教学及管理等方面工作的应用型高级技术人才。

遥感科学与技术专业依托测绘科学与工程系的师资, 拥有多位教授、副教授及精英学者, 博士、硕士学历比例 100%, 师资学缘结构科学, 年龄层次合理, 青年教师表现优秀。设有测绘科学与技术一级学科硕士点、资源与环境测绘工程专业硕士点可供本专业学生后续深造。

二、培养目标

本专业面向 未来安徽省及国家建设需要, 适应未来社会发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的自然科学、人文科学素养和遥感基本理论、基本知识和基本技能, 具备遥感数据采集与处理、专题信息提取、遥感建模反演和遥感信息应用等方面的能力, 能够在测绘、气象、环境、资源、农业、海洋、国防 等相关领域从事设计、研发、生产、教学及管

理等工作，具有较强终身学习能力、创新能力、国际视野和团队协作能力的高素质人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：能对空间信息进行综合分析、表达、开发，解决复杂遥感测绘技术问题；

目标 3：能从事遥感测绘项目的方案设计，能将新的理念和技术应用于遥感测绘项目的方案设计和实施；

目标 4：具有沟通、协调与合作能力，能够承担自然资源、国土空间、城乡建设、生态环境等项目的管理工作；有跨文化交流与合作能力，能够从事国际遥感测绘项目的管理与实施；

目标 5：具有终身学习的能力，能够在遥感测绘项目的设计和实施过程中体现创新意识，有能力从事科学研究。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标点

思想品德：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用解决复杂遥感测绘工程问题。

（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复杂遥感测绘工程问题，综合考虑可持续

发展的要求，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂遥感测绘工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂遥感测绘工程问题进行研究，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：能够针对复杂遥感测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、资源、现代遥感测绘仪器和信息技术，包括对复杂遥感测绘工程问题的预测、模拟、反演，并能够理解其局限性。

（6）工程与可持续发展：在解决复杂遥感测绘工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价遥感测绘工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

（7）工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在遥感测绘工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

（8）个人和团队：能够在多样化、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。

（9）沟通：能够就复杂遥感测绘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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理：理解并掌握与遥感测绘工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(11) 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√	√	√
毕业要求 3			√	√	
毕业要求 4		√	√	√	√
毕业要求 5			√	√	
毕业要求 6	√			√	
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8	√		√	√	√
毕业要求 9			√	√	√
毕业要求 10			√	√	√
毕业要求 11					√

注：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

(三) 毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
活动名称	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11.终身学习
思想道德与法治	H							M				
中国近现代史纲要	H							M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M				
马克思主义基本原理	H							M				
形势与政策 1	H							M				
形势与政策 2	H							M				
形势与政策 3	H							M				
形势与政策 4	H							M				
中国共产党党史专题	H							M				
国家安全教育	H							M				
大学英语 1-3										H		M
大学体育 1-4									H			
程序设计基础—C 语言程序设计		M				H						

大学语文							M					H
高等数学 A1-A2		H	H									
线性代数 A		H	H									
概率论与数理统计 A		H	H									
大学物理 C		H	H									
画法几何与建筑制图 C		H							M			
地球科学概论							H	M	L		L	
测绘科学概论								M		L		H
土木工程基础			H	M					L		M	
数字地形测绘		H				M	M		H			L
误差理论及测量平差 基础		M	H		H							
大地测量学基础		H					M			L		L
遥感原理及应用					M	H	L					
GIS 原理及应用			H		M	H						
摄影测量原理与应用		M	H		M	H						
GNSS 原理及应用		M	H			H						
地图学基础		H	M							L		
遥感图像解译		M	H		M	H						
航空与航天数据获取		M	H		M	H						
智能数字图像处理												
大学生心理健康教育										H		M
美育教育								M				H
安全教育			L				M	H				
大学生创新思维训练 与创业实践												

大学生职业生涯规划 与就业指导							M	H				
劳动教育								M	H			
军事理论								M	H	L		
军事训练与国防教育								M	H	M		
思想政治实践课	H							H	M			M
劳动实践 1-2									H			
地形测绘实习				H				M	M		M	
遥感原理及应用实习		M			M	H						
课程设计(误差理论 与测量平差基础)		M	H	M	H					L		
GIS 原理及应用实习		M	H	M	M	H						
大地测量及 GNSS 实 习								L	M		H	
课程设计(智能数字 图像处理)			H		M					L	M	L
摄影测量实习		M	H	M	M	H						
毕业论文/设计(遥感)				H	H		M		M	H	H	
中华民族共同体概论	H							H				
其他人文社科类课程 至少 2 学分	M						H	H		M		
自然科学类校公选课 至少 2 学分		H	H		M	M					M	
徽州特色课程至少 1 学分		H	H		M	M					M	
人工智能导论			H		M	H						
德语										H		H

微波遥感(双语)		H		M		H	M				M	
近景摄影与视觉测量				M		H	M					
LiDAR 原理与应用					H	H						
数据结构与测绘程序设计							L	M			M	
科技论文检索与写作										M		H
测绘类专业英语										H		
测绘法规与管理							M	H			M	
变形监测与数据处理					M	H						
GIS 软件应用与开发			M	H								
高光谱遥感			M	H								
定量遥感			M	H								
遥感传感器原理				M		H						

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科：遥感科学与技术

五、核心课程

测绘科学概论、误差理论及测量平差基础、摄影测量原理与应用、大地测量学基础、地图学基础、智能数字图像处理（专智融合课程）、遥感原理与应用、GIS 原理与应用、GNSS 原理与应用、航空与航天数据获取、遥感图像解译。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

军事训练与国防教育、思想政治教育实践课、劳动实践。

2.专业实践环节

地形测绘实习、遥感原理及应用实习、GIS 原理及应用实习、大地测量及 GNSS 实习、摄影测量实习、课程设计（误差理论与测量平差基础）、课程设计（智能数字图像处理）、航空与航天数据获取实习。

3.综合实践环节

毕业论文/设计（遥感）。

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：

遥感科学与技术专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 139 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 27 学分、专业与专业方向 29 学分、素质拓展与创新 12 学分、实践教学 37 学分。选修课程 21 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 13 学分、素质拓展与创新 2 学分。

八、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位

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组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 3 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	32.38	20.23%
		实践	1.63	1.02%
	大类学科专业基础	理论	26.50	16.56%
		实践	0.50	0.31%
	专业与专业方向	理论	22.75	14.22%
		实践	6.25	3.91%
	素质拓展与创新	理论	10.75	6.72%
		实践	1.25	0.78%
	实践教学/总实践	实践/总实践	37.00/46.63	23.13%/29.14%
选修	通识教育	理论	6.00	11.88%
	专业与专业方向	理论	13.00	
	素质拓展与创新	理论	2.00	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 70.9%，总实践学分占总学分比例合计为 29.1%

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	课程平台	课程模块	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	思想政治理论课	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			3*14								4-17
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				3*14							1-14
			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						2*16					1-16
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						2*16					1-16
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					3*16						1-16
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				4*2							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						4*2					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								4*2			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										4*2	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			8*1						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	14		2	7*2								1-8
			最低修读要求：16 学分																
		外语课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								1-16
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）I	2.0	试	32	32			2*16								1-16
			最低修读要求：10 学分(第 2、3 学期的外语课可从“大学英语视听说 2”、“大学英语视听说 3”、“大学英语高阶课程”选 6 学分;过 CET6 奖励 2 学分)																
		大学体育	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
			最低修读要求：4 学分																
			DX05001B	程序设计基础—C 语言程序设计	3	试	72	48	24										4-15
			最低修读要求：3 学分（各专业根据需求设置一门计算机类课程）																
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16					2*8						1-8
		课程平台合计：34 学分																	
	大类学科专业	学科基础课	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							1-15
			SL013011B	概率论与数理统计 A	3.0	试	48	48					3*16						1-15

基础		TM050222B	大学物理 C	3.0	试	48	48				6*8						1-8	
		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3.0	试	48	40	8		3*14							4-18	
		最低修读要求：22 学分																
	专业基础课	TM086012B	地球科学概论	2.0	查	32	32			4*8							4-11	
		TM086392B	测绘科学概论	1.0	查	16	16			2*8							4-11	
TM086032B		土木工程基础	2.0	查	32	32				2*16						1-16		
最低修读要求：5 学分																		
课程平台合计：27 学分																		
专业与专业方向	专业核心课	TM086402B	数字地形测绘	3.0	试	48	40	8			4*10						1-8	
		TM086412B	误差理论及测量平差基础	3.0	试	48	48				4*12						1-12	
		TM086422B	大地测量学	3.0	试	48	36	12				3*12					1-12	
		TM086432B	遥感原理及应用	3.0	试	48	36	12				3*12					1-12	
		TM086442B	GIS 原理及应用	3.0	试	48	36	12					3*12				1-12	
		TM086452B	摄影测量原理与应用	3.0	试	48	36	12						3*12			1-12	
		TM086462B	GNSS 原理及应用	3.0	试	48	36	12					3*12				1-12	
	课程平台合计：21 学分																	
	非专业核心课	TM086473B	地图学基础	2.0	查	32	24	8				3*8						1-8
		TM086483B	遥感图像解译	2.0	查	32	24	8					3*8					1-8
		TM086493B	航空与航天数据获取	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
		TM086503B	智能数字图像处理	2.0	查	32	24	8					3*8					1-8（专智融合课程）
	课程平台合计：8 学分																	
素质拓展与创新	文艺与身心发展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12		2*10						1-10	
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				2*16						1-16	
		JW010015B	安全教育	1.0	查	16	16			2*8							4-13	
	最低修读要求：5 学分																	
	创新创业教育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	32				4*8							1-8
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				2*12					1-12
	职业素养与技能拓展	JW010045B	劳动教育	1.0	查	16							2*8					1-8
		最低修读要求：5 学分																
	国防教育	JW010035B	军事理论	2.0	查	36	36			2*18								1-18
	课程平台合计：12 学分																	

必修课程合计：139 学分																				
选修课	通识教育	人文社科类课程		中华民族共同体概论	1.0	查	16	16							非必修，若不修则人文课程选修不少于 3 学分					
				其他人文社科类课程至少 2 学分	2.0	查														
		自然科学类课程		自然科学类校公选课至少 2 学分	2.0	查														
		校本特色课程		徽州特色课程至少 1 学分	1.0	查														
		课程平台合计：6 学分（课程由学校平台统一安排）																		
	专业与专业方向	固定选修	TM086573X		微波遥感(双语)	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086583X		近景摄影与视觉测量	2.0	查	32	32								4*8			1-8
			TM086333X		LiDAR 原理与应用	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086273X		数据结构与测绘程序设计	2.0	查	32	24	8				3*8						1-8
			TM086293X		科技论文检索与写作	1.0	查	16	16								2*8			1-8
			TM086593X		测绘类专业英语	1.0	查	16	16							2*8				1-8
			最低修读要求：10 学分																	
		任意选修	TM086313X		测绘法规与管理	1.0	查	16	16									2*8		1-8
			TM086613X		变形监测与数据处理	1.5	查	24										3*8		1-8
			TM086363X		GIS 软件应用与开发	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086623X		高光谱遥感	2.0	查	32	24	8							3*8			1-8
			TM086633X		定量遥感	2.0	查	32	24	8							3*8			1-8
			TM086603X		遥感传感器原理	1.0	查	16	16							2*8				1-8
			最低修读要求：3 学分																	
		课程平台合计：13 学分（固定选修课程 6 门 10 学分，必选；任意选修课 6 门 10 学分，修满 3 学分）																		
	素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0															
		第二外语			1.0															
		课程平台合计：2 学分（课程由学校平台统一安排）																		
选修课程合计：21 学分																				
总计（含必修课与选修课）：160 学分																				

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32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.各专业(不含艺术类专业、英语专业)第一学期需修读《大学英语读写译1》和《大学英语视听说1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译2(课程代码:WY020021B)》或《大学英语视听说2(课程代码:WY020201B)》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译3(课程代码:WY010031B)》或《大学英语视听说3(课程代码:WY010301B)》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满10学分,每门课程均为2学分、32学时。通过全国大学英语六级考试(CET6)的学生奖励2学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程,人文社科类专业根据需求设置。
- 8.所有专业学生须选修6学分通识教育课程,由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程(不少于1学分)三部分组成,课程形式除校公共选修课外,还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求,开设《中华民族共同体概论》,该课程共16学时、1学分,计入6学分通识教育课程中。
- 9.所有专业学生须选修2学分素质教育通识课程,由人工智能通识课程(1学分)、第二外语(1学分)两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	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
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2.0	60	30*2								1-3	
		MY040034B	思想政治教育实践课	3.0	48			3*16						1-16	
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	8				2*4					1-8	
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	8				2*4					1-8	
	专业实践	TM086514B	地形测绘实习	3.0	3/90		3 周							11-13	
		TM086524B	遥感原理及应用实习	3.0	3/90			3 周						13-14	
		TM086164B	课程设计(误差理论与测量平差基础)	4.0	4/120			4 周						9-12	
		TM086534B	GIS 原理及应用实习	3.0	3/90				3 周					12-14	
		TM086544B	大地测量及 GNSS 实习	3.0	2/60				3 周					15-17	
		TM086554B	课程设计(智能数字图像处理)	3.0	3/90				3 周					9-11	
		TM084074B	摄影测量实习	4.0	4/120					4 周				9-12	
	综合实践	TM086564B	毕业论文/设计(遥感)	8.0	16/480								16 周	1-16	
	合 计			37.0											

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

学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	454	664	518	468	170	8	0	480	0	0	2762
	选修	16	0	32	64	48	128	32	0	0	0	320
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实践教学环节周数		2	3	8	9	4	0	0	16	0	0	42

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。