

遥感科学与技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

系名：地球科学与工程系

专业名称：遥感科学与技术(081202)

学科门类：工学

专业类别：测绘类（交叉学科）

学 制：四年

授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化需要，德智体美劳全面发展，立足山西，面向全国，适应区域经济建设和社会发展需要，掌握遥感与摄影测量的基本理论、方法和技术，具备遥感数据获取与处理、专题信息提取、数字化测绘和遥感信息服务等方面的能力，培养能在国土、能源、农林、环境、交通等领域从事遥感数据获取与处理、专题信息提取和遥感数据建模等工作，兼具测绘地理信息专业知识的应用型人才。

学生毕业 5 年左右在相关领域可达到以下目标：

1. 建立科学的世界观、人生观和价值观，遵纪守法，爱岗敬业，具有强烈的社会责任感、人文科学素养、团队合作意识。
2. 具备应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识发现、分析与解决复杂工程问题的能力，从事遥感科学与技术相关领域的项目设计、开发、组织实施及管理等工作，具备一定的创新创业能力。
3. 掌握遥感数据的获取、处理、分析及应用等技术，具有利用遥感数据进行专题信息提取、遥感数据建模与反演、数字化测绘和遥感信息服务的能力。
4. 具有组织管理和协调能力，能主动适应环境变化实现自我完善与提升，能解决复杂遥感工程问题并担任核心成员或负责人的角色。
5. 具备终身学习意识，紧跟遥感领域新技术、新发展，适应社会现代化职业发展，能为区域经济社会发展提供良好服务。

三、毕业要求及支撑矩阵

学生毕业时应达到如下 12 方面的要求：

1. 工程知识：掌握从事遥感科学与技术专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能将其用于解决复杂工程项目问题。
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，并通过文献检索研究，对复杂工程问题进行识别、表达、分析，以获得有效结论。
3. 方案设计：能设计针对复杂工程问题的解决方案和满足特定需求的遥感数据进行专题信息提取、遥感数据建模与反演、数字化测绘和遥感信息服务工作方案，在方案设计中体现创新意识，并考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。
4. 研究：能基于本学科相关领域的理论前沿和应用前景及科学原理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：能够针对测绘、遥感、航空航天和计算机中的复杂工程问题，选择与使用现代计算、设计、测试、仿真分析等软硬件工具进行预测、模拟与分析。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会进步、人类健康、公共安全、法律法规以及文化传承的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解测绘、遥感专业相关的职业和行业的生产设计、研究开发过程中的环境保护和可持续发展等方面的工程实践，能正确客观地对环境影响进行评价。
8. 职业规范：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的工程伦理和测绘类工程技术人员的职业道德，能够在工程实践中遵

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等。具备较好的遥感专业外语和计算机应用能力，能够进行跨文化背景下的学习，扩展国际视野。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理基本原理和经济决策方法，能够在多学科环境中应用。

12. 终身学习：对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求与培养目标支撑关系矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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			√	√	
毕业要求 12					√

本专业毕业要求指标点分解及课程支撑关系见附表 1、附表 2

四、主干学科与交叉学科、专业核心课程、课程结构及学分比例

（一）主干学科与交叉学科

主干学科：测绘科学与技术、遥感科学与技术

交叉学科：计算机科学与技术、地理科学

（二）专业核心课程

遥感科学与技术专业分为资源与环境、摄影测量两个方向，其专业核心课程包括公共核心课程、方向核心课程。

公共核心课程：误差理论与测量平差、遥感原理与应用、数字图像处理、大地测量学、摄影测量学、GNSS 测量原理及应用、遥感图像解译、地理信息系统。

方向核心课程：

1. 资源与环境方向：植被与生态遥感、土壤遥感、大气遥感
2. 摄影测量方向：数字摄影测量、倾斜摄影测量、近景摄影测量

（三）课程结构及学分比例

课程结构	课程类别	课程性质	学分要求		占总学分比例（%）	学时		占总学时比例（%）	备注
			理论	实践		理论	实践		
通识教育课程	思想政治理论类课程	必修	15	0	28.5	272	0	9.5	
	军体类课程	必修	1	4		18	162	6.3	
	人文与社会科学类课程	必修	7.5	7.5		144	144	10.1	
	安全教育与职业发展类课程	必修	3	3		48	80	4.5	
	其他类课程	选修	6	0		96	0	3.4	
专业教育课程	数学与自然科学类课程	必修	19.5	2	49.1	312	32	12.1	
	数学与自然科学类课程	选修	4	0		64	0	2.2	
	数据与信息素养类课程	必修	1.5	1.5		24	24	1.7	
	工程基础课程	必修	3.0	1		48	16	2.2	
	专业核心课	必修	19.5	2.5		312	40	12.3	
	专业特色课	必修	3	0.5		48	8	2.0	
	专业方向课	必修	7	0		112	0	3.9	
	自主选修课	选修	12	0		192	0	6.7	
	跨学科跨专业课	选修	4	0		64	0	2.2	
实践与创新课程	综合素质实践	必修	0	4	20	0	64	2.2	
	专业能力实践课程	必修	0	29		0	464	16.3	
课外教育项目（德育2+X）	德育答辩	必修	0	1.5	2.4	0	24	0.8	≥4 学分
	德育引领性项目	必修	0	0.5		0	8	1.4	
	社会实践志趣性项目	必修	0	1		0	16		
	学科竞赛/学术训练/职业技能考核	必修	0	1		0	16		
小计			106	59	100	1754	1098	100	
总 计			165			2852			
理论教学占比			学分占比：64.2%			学时占比：61.5%			
实践教学占比			学分占比：35.8%			学时占比：38.5%			
选修课程占比			学分占比：15.8%			学时占比：14.6%			

五、修业年限、毕业学分要求

1. 修业年限：基本学制4年，最长学习年限6年。
2. 毕业学分要求：总学分165学分，修满本培养方案规定的学分，成

绩合格并符合《山西工程技术学院学生学籍管理实施细则》要求的学生，可获得遥感科学与技术专业本科毕业证书。

3. 符合毕业要求并达到《山西工程技术学院学士学位授予细则》要求的学生，经学院学位评定委员会审查批准，可授予遥感科学与技术学士学位。

六、就业（发展）方向

遥感科学与技术专业学生毕业后可在国家基础测绘、自然资源调查、国土空间规划、生态环境与地灾防治、水利电力、能源交通、农林牧渔及国防军工等领域从事空间信息数据生产、系统研发及管理工作。

七、专业指导性教学进程

遥感科学与技术专业指导性教学进程表

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第一 学期	7001011021	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	必修	2.5	40	40	0	
	7001011011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	必修	0	8	8	0	
	7001031011	大学体育 1 Physical Education 1	必修	1	36	0	36	
	7001021011	大学英语 1 College English 1	必修	3	48	24	24	
	7001561011	军事理论 Military Theory	必修	2	36	18	18.	
	7001551011	心理健康教育 1 The Psychological Healthy Education 1	必修	1	16	8	8	
	7001541011	职业规划与就业指导 1 Venture Employment Planning and Career Guidance 1	必修	1	16	8	8	
	7001571011	安全教育 Security Education	必修	2	32	16	16	
	7001581011	劳动教育 1 Labor Education 1	必修	0	4	0	4	
	7002021031	高等数学 A1 Advanced mathematics A1	必修	4.5	72	72	0	
	7001121011	C 语言程序设计 C Language Programming	必修	3	48	24	24	
	7262101011 z	测绘学概论 Introduction to Surveying and Mapping	必修	0.5	8	8	0	专创融 合 0.5
	7005561021	军事技能训练 Military Training	必修	2	32	0	32	2 周
	7005411011	煤矿实景教学实践 1 Virtual Teaching Practice in Coal Mines 1	必修	0.5	8	0	8	独立实 验
	合计			23	404	226	178	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第二 学期	7005011072	思想政治理论课实践教学 Practice Teaching of Ideology Political Theory	必修	2	32	0	32	综合素质实践
	7001011032	中国近代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	必修	2.5	40	40	0	
	7001011012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	必修	0	8	8	0	
	7001031012	大学体育 2 Physical Education 2	必修	1	36	0	36	
	7001581012	劳动教育 2 Labor Education 2	必修	0	4	0	4	
	7001531012	创新创业基础 Foundations of Innovation and Entrepreneurship	必修	2	32	16	16	
	7001511012	中国优秀传统文化 The Fine Chinese Traditional Culture	必修	2	32	16	16	
	7001021012	大学英语 2 College English 2	必修	3	48	24	24	
	7002021032	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	必修	4.5	72	72	0	
	7002021072	大学物理 B1 College Physics B1	必修	3	48	48	0	
	7004021082	物理实验 1 College Pysics Experiment 1	必修	1	16	0	16	
	7265101022	认识实习 Cognitive Practice	必修	1	16	0	16	1 周
	7262102032k z	地质地貌学 Geological geomorphology	选修	2	32	32	0	跨学科 选修，至 少选修 2 学分 专创融 合 0.5
	7262102042k z	环境学概论	选修	2	32	32	0	
合计				24	416	256	160	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第三 学期	7001011043	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	48	48	0	
	7001011013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	必修	0	8	8	0	
	7001031013	大学体育 3 Physical Education 3	必修	1	36	0	36	
	7001581013	劳动教育 3 Labor Education 3	必修	0	4	0	4	
	7001021013	大学英语 3 College English 3	必修	3	48	24	24	
	7002021073	大学物理 B2 College Physics B2	必修	3	48	48	0	
	7002071023	电工电子技术 B Electrical and Electronic Technology B	必修	2.5	40	40	0	
	7262101043z	数字地形测量学 Digital Topographic Survey	必修	3.5	56	48	8	特色课 专创融 合 0.5
	7262102053	地图学基础 Cartography	选修	2	32	32	0	
	7004021083	物理实验 2 Physical Experiment2	必修	1	16	0	16	
	7004071033	电路实验 Circuit Experiment	必修	1	16	0	16	
	7002021143	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	
	合计			22.5	392	288	104	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第四 学期	7001011054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism	必修	2.5	40	40	0	
	7001011014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	必修	0	8	8	0	
	7001031014	大学体育 4 Physical Education 4	必修	0	36	0	36	
	7001021014	大学英语 4 College English 4	必修	0	48	24	24	
	7001521014	公共艺术 Public Art	必修	2	32	16	16	
	7001581014	劳动教育 4 Labor Education 4	必修	0	4	0	4	
	7262101064	误差理论与测量平差 Errors Theory & Surveying Adjustment	必修	3	48	48	0	
	7264101074 z	地形信息采集与处理技能训练 Training of Terrain Information Acquisition and Processing Skills	必修	1	16	0	16	特色课 独立实验, 综合实验, 产教融合 0.5
	7262101084 z	遥感原理与应用 Principle and application of Remote Sensing	必修	2	32	32	0	双语课程, 专创融合 0.5
	7264101094	遥感原理与应用实验 Principle and application of Remote Sensing experiment	必修	1	16	0	16	独立实验
	7002021094	概率论与数理统计 A Probability and Statistics A	必修	2	32	32	0	
	7265101104 z	数字地形测量学实习 Practice of Digital Topographic Survey	必修	2	32	0	32	2 周 专创融合实践 2 周
	7265101114	遥感原理与应用课程设计 Curriculum Design of Principle and application of Remote Sensing	必修	1	16	0	16	1 周
	7262102124	空间数据库原理 Principle of Spatial Database	选修	2	32	32	0	专业选修, 至少选修 2 学分
	7262102134	土地整治与复垦 Land Consolidation and Reclamation	选修	2	32	32	0	
		数学与自然科学类选修课程 1 Mathematics and Natural Science Elective Course 1	选修	2	32	32	0	
	合计			20.5	424	264	160	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第五 学期	7001011015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	必修	0	8	8	0	
	7001581015	劳动教育 5 Labor Education 5	必修	0	4	0	4	
	7001011065	习近平新时代中国特色社会主义思想理论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	2.5	40	40	0	
	7262101135z	数字图像处理 Digital Image Processing	必修	1.5	24	24	0	专创融 合 0.5
	7264101145	数字图像处理实验 Digital Image Processing experiment	必修	1	16	0	16	独立实 验
	7262101155z	大地测量学 Geodesy	必修	3	48	40	8	专创融 合 0.5
	7262101165z	摄影测量学 Photogrammetry	必修	3.5	56	48	8	专创融 合 0.5
	7262101175z	GNSS 测量原理及应用 Principle and Application of GNSS Measurement	必修	2.5	40	32	8	专创融 合 0.5
	7262101185	航空航天数据获取 Aerospace Data Acquisition	必修	1.5	24	24	0	
	7264101195	无人机虚拟仿真实验 Virtual simulation practice of UAV	必修	0.5	8	0	8	独立 实验
	7265101205	大地测量学与 GNSS 应用实 习 Geodesy and GNSS Application Practice	必修	2	32	0	32	2 周
	7265101215	摄影测量实习 Photogrammetry Practice	必修	1	16	0	16	1 周
	7262102225	三维激光扫描技术应用 3D Laser Scanning Applications	选修	2	32	32	0	专业 选修， 至少选 修 2 学 分
	7262102235	遥感地学分析与应用 Analysis and Application of Remote Sensing Geology	选修	2	32	32	0	
	合计			21	348	248	100	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第六 学期	7001011016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	必修	0	8	8	0	
	7001551016	心理健康教育 2 The Psychological Healthy Education 2	必修	1	16	8	8	
	7001541016	职业规划与就业指导 2 Venture Employment Planning and Career Guidance 2	必修	1	16	8	8	
	7001551016	劳动教育 6 Labor Education 6	必修	0	4	0	4	
	7262101236 z	地理信息系统 Geographic Information System	必修	2.5	40	32	8	专创融合 0.5
	7262101246 z	遥感图像解译 Remote Sensing Image Interpretation	必修	2.5	40	32	8	专创融合 0.5
	7265101256	3S 综合实习 3S Comprehensive Practice	必修	2	32	0	32	2 周
	7262102266	高光谱遥感 Hyperspectral Remote Sensing	选修	2	32	32	0	专业选修 至少选修 14 学分
	7262102276	专业英语 Professional English	选修	2	32	32	0	
	7262102286	微波遥感 Microwave Remote Sensing	选修	2	32	32	0	
	7262102296	国土资源遥感 Land and Resources Remote Sensing	选修	2	32	32	0	
	7262102306	地学三维建模与可视化 Three-dimensional Geological Modeling and Visualization	选修	2	32	32	0	
	7262102306 kz	自然资源调查 Land Consolidation and Reclamation	选修	2	32	32	0	
	7262102316	雷达干涉测量技术 Radar Interferometry Technology	选修	2	32	32	0	
	7262102326	IDL 程序设计 IDL programming	选修	2	32	32	0	
	合计			23	380	312	68	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程 性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第七 学期	7001011017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	必修	0	8	8	0	
	7001581017	劳动教育 7 Labor Education 7	必修	0	4	0	4	
	7262102347z	植被与生态遥感 Vegetation and ecological remote sensing	必修	2.5	40	40	0	资源与环境方向 专创融合 1
	7262102357z	土壤遥感 Soilremote sensing	必修	2	32	32	0	
	7262102367z	大气遥感 Atmospheric remote sensing	必修	2.5	40	40	0	
	7262102377	数字摄影测量 Digital photogrammetry	必修	2.5	40	40	0	摄影测量方向 专创融合 1
	7262102387	倾斜摄影测量 Tilt Photogrammetry	必修	2.5	40	40	0	
	7262102397	近景摄影测量 Close range photogrammetry	必修	2	32	32	0	
		数学与自然科学 类选修课程 2 Mathematics and Natural Science Elective Course 2	选修	2	32	32	0	
合计				9	156	152	4	

遥感科学与技术专业指导性教学进程表（续）

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第八学期	7001011018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	必修	2	8	8	0	
	7001581018	劳动教育 8 Labor Education 8	必修	0	4	0	4	
	7265101338	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	64	0	64	4 周
	7265101408	毕业设计 Graduation Design	必修	12	192	0	192	12 周
	合计			18	268	8	260	

课外教育项目（德育 2+X）

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第一至八学期		德育答辩	必修	1.5	24	0	24	
		德育引领性项目	必修	0.5	8	0	8	
		学科竞赛/学术训练/职业技能考核		1	16	0	16	
第一至七学期		社会实践志趣性项目		1	16	0	16	
	合计			4	64	0	64	

学时学分分配表

课程性质	课程类型	学分	比例(%)
人文社会科学类通识教育课程	必修	41	28.5
	选修	6	
数学与自然科学类课程	必修	21.5	15.5
	选修	4	
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	必修	39.5	33.6
	选修	16	
工程实践与毕业设计（论文）		33	20
综合素质实践		4	2.4
毕业生学分最低要求		165	

八、专业教学环节安排

遥感科学与技术专业教学环节安排表

年级	学期	周次及内容																			
一 年 级	一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
							√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&	&
	二	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	》	&
二 年 级	三	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
	四	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	\$	》	》	&
三 年 级	五	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	》	》	&
	六	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	》	》
四 年 级	七	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
	八	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		》	》	》	》	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	#	
说明： //--表示入学（毕业）教育； ☆—表示军训； 》--表示实习； \$--表示课程设计（学年论文）； √--表示上课； & --表示复习考试； ※—表示毕业设计（论文）； #--表示毕业答辩； @--表示社会实践； ◎--表示机动																					

九、遥感科学与技术专业主要实践教学环节安排

遥感科学与技术专业主要实践教学环节安排表

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	周数或学时	备注
第一学期	7005561021	军事技能训练	必修	2	2 周	
	7005411021	煤矿实景教学实践	必修	0.5	8 学时	
第二学期	7004021082	物理实验 1	必修	1	20 学时	
	7265101022	认识实习	必修	1	1 周	
	7005011072	思想政治理论课实践教学	必修	2	32 学时	
第三学期	7004021083	物理实验 2	必修	1	20 学时	
	7004071033	电路实验	必修	1	20 学时	
第四学期	7264101074z	地形信息采集与处理技能训练	必修	1	16 学时	
	7265101094z	数字地形测量学实习	必修	2	2 周	
	7265101104	遥感原理与应用课程设计	必修	1	1 周	
第五学期	7264101175	无人机虚拟仿真实验	必修	0.5	8 学时	
	7265101185	大地测量学与 GNSS 应用实习	必修	1	1 周	
	7265101195	摄影测量实习	必修	1	1 周	
第六学期	7265101236	3S 综合实习	必修	2	2 周	
第八学期	7265101318	毕业实习	必修	4	4 周	
	7265101388	毕业设计	必修	12	12 周	
合计				33		

附表 2 毕业要求指标点分解描述表

毕业要求	指标点分解	权重分解
1 工程知识	指标点 1-1 : 能够将数学、自然科学、工程基础和相关专业知识用于遥感科学与技术领域工程问题的表达。	0.2
	指标点 1-2 : 能够将遥感科学与技术工程问题归纳为合适的数学关系,并用恰当的方法求解。	0.2
	指标点 1-3 : 能够将数学、自然科学、工程基础和相关专业知识推演、分析和解决遥感科学与技术专业工程问题。	0.3
	指标点 1-4 : 能够将数学、自然科学、工程基础和相关专业知识用于遥感科学与技术专业工程问题解决方案的比较与综合。	0.3
2 问题分析	指标点 2-1 : 能够运用数学、自然科学和工程科学等相关科学基本原理,对复杂遥感科学与技术工程问题进行识别、判断和分解。	0.2
	指标点 2-2 : 能够对遥感科学与技术工程复杂工程问题进行分析和表达,并结合相关科学基本原理及专业知识提出解决方案。	0.3
	指标点 2-3 : 能够认识到解决遥感科学与技术工程复杂问题的多种方案选择,并通过文献检索完善和寻求可替代解决方案。	0.2
	指标点 2-4 : 能运用相关知识,分析遥感科学与技术复杂问题的影响因素,证实解决方案的合理性,形成科学思维能力。	0.3
3 设计开发 解决方案	指标点 3-1 : 理解遥感科学与技术工程领域国家标准与技术规范。	0.1
	指标点 3-2 : 能够遥感科学与技术知识完成相应设计。	0.3
	指标点 3-3 : 能够综合进行工艺流程设计、优化、流程计算等进行设计,在设计过程中体现创新意识。	0.4
	指标点 3-4 : 能够考虑安全、健康、法律、环境和文化等制约因素,明确设计任务,并对设计方案的可行性进行分析。	0.2
4 研究	指标点 4-1 : 能够相关科学基本原理及专业知识,采用正确的实验方法和测试手段进行分析。	0.3
	指标点 4-2 : 能够基于遥感科学与技术工程专业理论,制定研究路线,设计可行的实验方案。	0.2
	指标点 4-3 : 能够根据实验方案搭建实验平台,安全开展实验并正确采集数据。	0.2
	指标点 4-4 : 能够对实验数据结果进行有效的整理、分析和解释,并获得合理有效的结论。	0.3
5 使用现代 工具	指标点 5-1 : 能够运用计算机软件设计、分析和解决遥感科学与技术工程问题,并能够理解其局限性。	0.3
	指标点 5-2 : 能够运用数据处理和分析方法,对复杂遥感科学与技术问题进行分析、计算和设计。	0.5
	指标点 5-3 : 能够根据遥感工程复杂问题,合理选用仪器和计算机软件模拟预测专业分析,并能够理解其局限性。	0.2
6	指标点 6-1 : 熟悉遥感领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,能够理解社会文化对遥感工程实践活动的影响。	0.5

工程与社会	指标点 6-2：能够分析和评价遥感领域的工程实践项目对社会、安全、健康、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并能够明确承担的责任与义务。	0.5
7 环境和可持续发展	指标点 7-1：理解环境保护、社会和谐和可持续发展的理念和内涵。	0.4
	指标点 7-2：熟悉环境保护的相关法律法规，能够理解并评价各个环节对环境和社会的影响。	0.6
8 职业规范	指标点 8-1：具有正确的价值观，理解社会主义核心价值观，涵养“家国情怀”，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。	0.3
	指标点 8-2：具有正确的社会主义核心价值观，具有推动社会进步的责任感。	0.3
	指标点 8-3：理解工程伦理核心理念，在工程实践活动中能自觉遵守职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任。	0.4
9 个人和团队	指标点 9-1：能主动与遥感工程领域交叉及延伸学科的成员有效，协作开展工作。	0.4
	指标点 9-2：能在多学科背景的团队独立或合作完成团队分配的工作。	0.3
	指标点 9-3：能在多学科背景的团队中胜任组织、协调和指挥责任，并能倾听其他团队成员的意见。	0.3
10 沟通	指标点 10-1：能就专业问题以口头、书面、工程图纸等方式与遥感工程领域的同行及社会公众进行有效沟通和交流。	0.4
	指标点 10-2：了解遥感工程领域的国际发展趋势和研究热点。	0.3
	指标点 10-3：具有英语听、说、读、写的基本能力，能就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。	0.3
11 项目管理	指标点 11-1：理解遥感工程项目管理与经济决策的重要性。	0.2
	指标点 11-2：掌握工程项目中涉及的管理原理与经济决策方法。	0.3
	指标点 11-3：能够将管理原理、经济决策方法应用于遥感领域及多学科环境下的产品设计、流程设计和优化等过程。	0.5
12 终身学习	指标点 12-1：具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，	0.5
	指标点 12-2：具有自主学习的能力，采用合适的方法自主学习，具有适应遥感领域新技术发展的能力。	0.5

附图 1 专业课程体系拓扑图



