普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：河北地质大学华信学院

学校主管部门：河北省

专业名称：地理空间信息工程

专业代码：0812051

所属学科门类及专业类：工学 测绘类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2025-07-22

专业负责人：李璐

联系电话：13903110600

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	河北地质大学华信学院	学校代码	13594
学校主管部门	河北省	学校网址	http://www.sjzuehx.cn
学校所在省市区	河北石家庄空港工业园区北环港路69号	邮政编码	050700
学校办学基本类型	☐教育部直属院校 ☐其他部委所属院校 ☑地方院校		
	☐公办 ☑民办 ☐中外合作办学机构		
已有专业学科门类	☐哲学 ☑经济学 ☑法学 ☐教育学 ☑文学 ☐历史学 ☑理学 ☑工学 ☐农学 ☑医学 ☑管理学 ☐艺术学		
学校性质	⊙综合 ○理工 ○农业 ○林业 ○医药 ○师范 ○语言 ○财经 ○政法 ○体育 ○艺术 ○民族		
曾用名	石家庄经济学院华信学院		
建校时间	2001年	首次举办本科教育年份	2001年
通过教育部本科教学评估类型	尚未通过本科教学评估	通过时间	—
专任教师总数	622	专任教师中副教授及以上职称教师数	186
现有本科专业数	34	上一年度全校本科招生人数	4565
上一年度全校本科毕业人数	2747		
学校简要历史沿革（150字以内）	河北地质大学华信学院(原石家庄经济学院华信学院)成立于2001年，是经教育部和河北省人民政府批准设立，按新机制新模式创办的独立设置的全日制普通本科高等学校，办学类型为独立学院。2012年搬迁至新校区（石家庄市新乐市），占地506.4亩；同年通过学士学位授予权评审。2023年新增小安舍校区。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	2023年撤销通信工程、电子信息工程专业。2022年新增土木工程，2023年新增大数据管理与应用、数据科学与大数据技术、经济与金融、水文与水资源工程、助产学。2024年新增网络与新媒体、审计学专业。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	081205T	专业名称	地理空间信息工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	测绘类	专业类代码	0812
门类	工学	门类代码	08
申报专业类型	新建专业	原始专业名称	—
所在院系名称	工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	—	开设年份	—
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3.申报专业人才需求情况

<table>
<tr><td>申报专业主要就业领域</td><td colspan="2">地理空间信息工程专业紧密围绕国家“数字中国”“实景三维中国”“北斗规模化应用”等战略，就业前景广阔。主要领域包括：
智慧城市与数字孪生：国家“十四五”规划推动实景三维中国建设，催生高精度建模、CIM平台等需求，华为、腾讯等企业高薪招聘（年薪25万+）。
自然资源管理：自然资源部投入1200亿元推进国土空间治理，测绘、遥感人才缺口超8万，毕业生可参与耕地保护、生态修复等项目。
北斗与时空信息产业：工信部推动北斗在智能驾驶、灾害预警等领域的应用，西藏、青海等地机构招聘年薪18万起。
应急管理：应急管理部强化GIS技术在洪涝、地震预警中的应用，相关岗位需求持续增长。
智慧农业：农业农村部要求县域配备遥感专业人才，推动无人机、北斗技术在农田监测中的应用。
该专业契合国家战略，就业市场呈现“政策驱动+技术升级+企业扩张”特点，未来5年人才需求将持续旺盛，专业增设具备充分政策与市场依据。</td></tr>
<tr><td>人才需求情况</td><td colspan="2">地理空间信息工程作为融合测绘、遥感、GIS与计算机科学的交叉学科，近年来在智慧城市、自然资源管理、应急监测等领域需求激增。基于2025年最新招聘数据及政策导向，以下从用人单位类型、岗位需求规模及技能要求三方面进行预测分析：
一、政府及事业单位：政策驱动型需求
自然资源部及下属机构：2025年推进“实景三维中国”建设，预计全国省级测绘院、地市级自然资源局年均招聘GIS技术岗超5000人。例如：重庆市测绘科学技术研究院招聘测绘科学与技术、GIS专业人才20人，侧重实景三维建模与智慧管线管理。国家基础地理信息中心专项招聘具备国际技术背景的GIS人才，年薪18万起。
生态环保部门：生态环境部要求各省市配备遥感监测团队，预计年均需求2000人，如青海省中创自然资源科学技术研究院招聘生态GIS分析师。
应急与灾害防控：应急管理部及地方机构强化GIS在洪涝、地震预警中的应用，如西藏地质局招聘GIS工程师，年薪18万+高原补贴。
二、科技企业及互联网公司：技术密集型需求
传统GIS企业：Esri中国、超图软件技术研发岗年薪25-35万元，2025年预计招聘GIS开发工程师超1000人。浙江中海达空间信息技术有限公司招聘GIS开发工程师，要求熟悉ArcEngine二次开发，湖州地理信息产业园岗位需求约200人。
互联网与高精地图：高德、腾讯地图AR导航与高精地图团队年均招聘500人，优先录取具备GeoAI能力的毕业生。自动驾驶公司（小鹏、蔚来）高精地图团队开出40万+年薪，2025年预计新增岗位800人。
遥感与大数据企业：中国科学院国家空间科学中心招聘空间地球数据处理助理，要求Python及遥感数据分析能力。中科院遥感与数字地球研究所大数据架构师岗位需求9人，侧重Hadoop/Spark空间数据处理。
三、科研院所与高校：高端人才培养需求
中科院系统：地理科学与资源研究所招聘GIS与人工智能交叉方向科研岗5人，要求博士学历及SCI论文发表。
高校教学岗位：商丘师范学院测绘与规划学院招聘GIS博士39人，方向包括生态环境遥感、国土空间规划。
四、人才需求趋势预测
根据自然资源部数据，2025年GIS人才缺口达3.8万/年，其中政府/事业单位人才缺口为1.3万/年，科技企业人才缺口为1.7万/年，科研院所人才缺口为0.8万/年。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）</td><td>年度计划招生人数</td><td>50</td></tr>
<tr><td>预计升学人数</td><td>1</td></tr>
<tr><td>预计就业人数</td><td>49</td></tr>
<tr><td>海南长光卫星信息技术有限公司</td><td>7</td></tr>
<tr><td>中煤航测遥感集团有限</td><td>10</td></tr>
</table>

	公司	
	郑州众益信息科技有限公司	10
	南京维新空间信息技术有限公司	3
	湖南省湘南工程勘察有限公司	9
	中国四维测绘技术有限公司	10

4. 行业产业调研报告

河北地质大学华信学院
地理空间信息工程行业调研报告

一、调研背景与意义

地理空间信息工程是顺应数字化时代发展需求而兴起的新兴交叉学科，融合了测绘科学、地理信息科学、计算机科学、遥感科学等多领域知识与技术，旨在高效获取、处理、分析、管理和应用地理空间信息，为众多行业提供关键技术支撑。随着全球信息化进程加速，地理空间信息技术广泛渗透到经济社会各层面，从智慧城市建设、自然资源管理，到环境保护、交通运输、应急救灾以及国防安全等领域，都发挥着不可替代的作用。

从国家战略层面看，数字经济、新基建、智慧城市、实景三维中国等重大战略部署，均将地理空间信息视为核心基础设施与关键技术，行业发展迎来黄金机遇期。在地方经济发展中，尤其是城市智能化转型、区域资源优化配置等方面，地理空间信息工程专业人才需求极为迫切。在此背景下，我校申报地理空间信息工程专业，既能紧跟时代步伐，契合国家与地方战略需求，又能填补区域内相关专业人才培养空白，提升学校学科专业的综合竞争力，为服务地方经济社会发展贡献力量。

二、调研思路与方法

（一）调研思路

本次调研围绕地理空间信息工程专业展开，从行业发展现状入手，分析其在不同领域的应用与市场规模，探究未来发展趋势。深入调研就业市场，明确该专业毕业生的就业方向、岗位需求以及薪资水平，同时

关注新兴领域如低空经济对专业人才的特殊需求。确保所申报专业能够培养出符合市场需求的高素质应用型人才。

（二）调研方法

1、文献研究法

广泛查阅国内外学术期刊、行业报告、政府文件等资料，梳理地理空间信息工程专业的发展脉络、行业应用现状以及未来趋势，获取权威数据与前沿观点，奠定理论基础。

2、访谈法

访谈对象为河北地理信息集团、河北骏德电子科技公司、河北风航无人机科技有限公司等企业管理人员、技术骨干；河北地质大学地理科学与空间规划学院相关专业骨干教师，深入访谈行业前景、人才培养模式、产学研合作等问题，将访谈内容分类整理，为专业建设与申报提供行业建议与资源支持。

三、地理空间信息工程行业发展现状

（一） 地理空间信息工程行业现状

地理空间信息工程行业近年来发展迅猛，成为推动数字经济发展的重要力量。随着卫星导航、遥感、地理信息系统（GIS）等技术的不断成熟，以及大数据、人工智能、云计算等新兴技术与之深度融合，地理空间信息的获取、处理和分析能力得到极大提升，应用领域也持续拓展。

据中国地理信息产业协会发布的《中国地理信息产业发展报告》显示，我国地理信息产业规模逐年递增，2023 年已突破 1.2 万亿元，同比增长 15%。其中，地理信息服务、卫星导航与位置服务、遥感应用

等细分领域发展态势良好，成为产业增长的主要驱动力。以卫星导航为例，随着北斗卫星导航系统全球组网完成，其应用场景不断丰富，在交通运输、农林渔业、水文监测、气象测报、通信授时、电力调度、救灾减灾、公共安全等领域广泛应用，2023 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达 5980 亿元，较上年增长 13.1%。

在市场格局方面，行业集中度逐渐提高，头部企业凭借技术、资金和品牌优势，在市场竞争中占据主导地位。同时，大量中小企业专注于细分领域，形成了差异化竞争格局。例如，在地理信息软件研发领域，超图软件、中地数码等企业在国产 GIS 平台市场占据较大份额；在遥感数据处理与服务方面，航天宏图、中科星图等企业表现突出。此外，互联网企业如阿里巴巴、腾讯、百度等也纷纷布局地理空间信息领域，通过技术创新和跨界融合，推动行业发展模式不断变革。

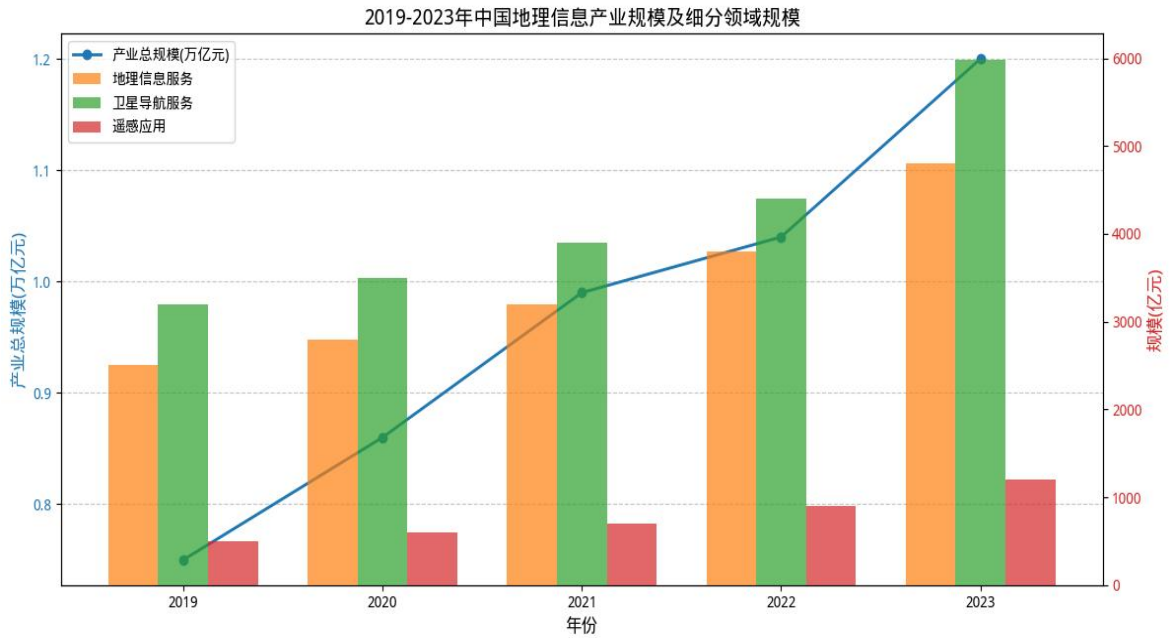


图 1　2019 - 2023 年中国地理信息产业规模及细分领域规模

（二）地理空间信息工程应用领域

1、智慧城市建设

地理空间信息工程在智慧城市建设中发挥着基础性支撑作用。通过构建城市地理空间信息平台，整合城市的地形地貌、建筑物、道路、管网等多源数据，为城市规划、交通管理、公共安全、环境保护等提供可视化决策支持。例如，利用 GIS 技术进行城市交通流量实时监测与分析，优化交通信号灯配时，缓解交通拥堵；借助三维建模与虚拟现实技术，实现城市规划方案的沉浸式展示与评估，提高规划科学性。在城市管理中，地理空间信息平台可实时监控城市部件状态，实现快速响应与处置，提升城市管理效率。

2、自然资源管理

在自然资源管理领域，地理空间信息工程助力实现资源的精准调查、监测与评估。利用高分辨率遥感影像，可对土地利用变化、森林覆盖、矿产资源分布等进行动态监测，为土地资源管理、生态保护红线划定、矿产资源勘查等提供数据依据。基于地理空间大数据分析，能够对自然资源的承载能力进行评估，为资源合理开发利用与可持续发展提供决策支持。例如，通过对耕地面积与质量的长期监测，保障国家粮食安全；利用地理信息技术开展森林资源普查，加强森林生态系统保护。

3、环境保护

地理空间信息工程为环境保护提供了强大的技术手段。通过遥感监测大气、水、土壤等环境要素的变化，能够及时发现环境污染问题，并进行精准溯源与评估。例如，利用卫星遥感监测大气污染物浓度分布，为空气质量预报与污染防治提供数据支撑；借助 GIS 技术分析流域水系特征与水质数据，实现水资源保护与水污染治理的科学决策。在生态

保护方面，地理空间信息工程可用于生态系统格局分析、生物多样性监测等，为生态保护规划的制定与实施提供依据。

4、交通运输

在交通运输领域，地理空间信息工程广泛应用于智能交通系统建设。基于卫星导航与 GIS 技术，实现车辆、船舶等交通工具的实时定位、导航与监控，提高运输效率与安全性。同时，通过对交通流量、路况等数据的分析，优化交通规划与运营管理。例如，在城市公交系统中，利用地理信息技术实现公交车辆的智能调度，提高公交服务质量；在物流运输中，借助地理空间信息平台实现货物运输路径优化与实时跟踪，降低物流成本。

5、应急救灾

地理空间信息工程在应急救灾中具有重要作用。在灾害发生前，利用遥感与 GIS 技术进行灾害风险评估与预警，制定应急预案；灾害发生时，通过卫星遥感、无人机等快速获取灾区地理空间信息，为救援力量部署、物资调配提供决策支持；灾害发生后，利用地理信息技术进行灾害损失评估与恢复重建规划。例如，在地震、洪水等灾害救援中，地理空间信息平台能够实时展示灾区地形地貌、受灾范围、道路通行状况等信息，帮助救援人员快速制定救援方案，提高救援效率。

（三）地理空间信息工程技术进展

1、卫星导航技术

随着北斗卫星导航系统的不断完善，其全球定位精度、授时精度和可靠性显著提升。北斗三号系统全球定位精度优于 10 米，测速精度优

于 0.2 米 / 秒，授时精度优于 20 纳秒，并且具备短报文通信等特色功能。同时，卫星导航与惯性导航、视觉导航等融合技术不断发展，实现了室内外无缝定位，拓宽了卫星导航的应用场景。例如，在自动驾驶领域，通过多源导航技术融合，提高车辆定位精度，保障自动驾驶安全。

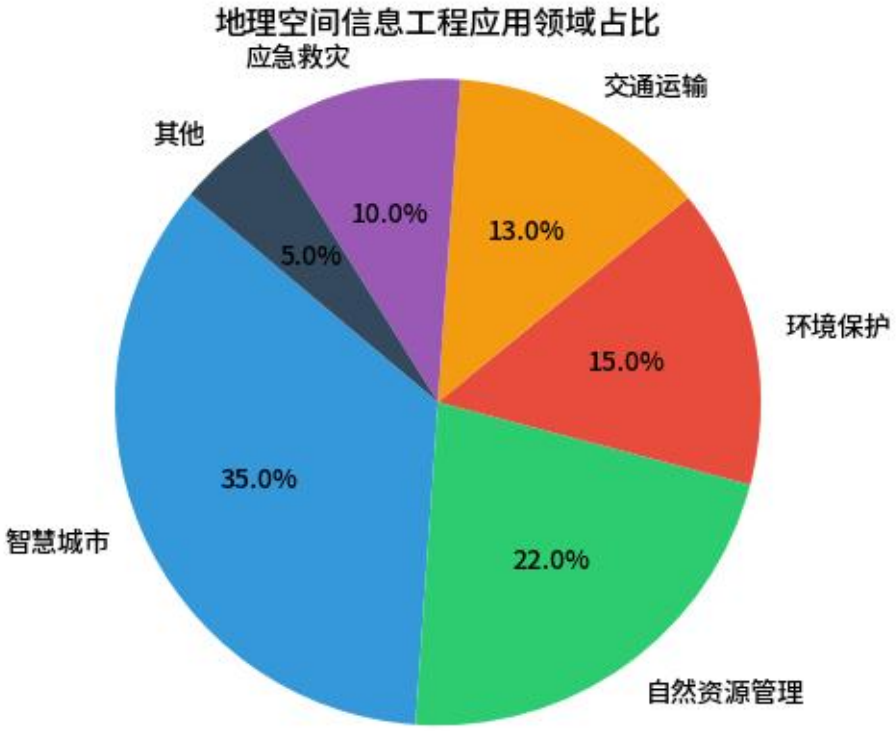


图 2　地理空间信息工程应用领域占比饼图

2、遥感技术

高分辨率、多光谱、高光谱遥感卫星不断发射升空，遥感数据的时空分辨率和光谱分辨率大幅提高。目前，商业遥感卫星的空间分辨率已达到亚米级，能够获取更精细的地表信息。同时，无人机遥感技术快速发展，具有灵活、高效、成本低等优势，在小区域测绘、应急监测等方面得到广泛应用。此外，遥感数据处理技术不断创新，基于深度学习的遥感影像解译技术在目标识别、地物分类等方面取得显著进展，提高了遥感数据处理效率与精度。

3、地理信息系统（GIS）技术

GIS 技术向云 GIS、三维 GIS、时空 GIS 等方向发展。云 GIS 实现了地理信息数据的云端存储与计算，降低了用户使用成本，提高了数据共享与服务能力；三维 GIS 能够更真实地展现地理空间场景，在城市规划、地质勘探、虚拟现实等领域应用广泛；时空 GIS 则能够对地理空间数据的时空变化进行有效管理与分析，为城市发展模拟、生态演变研究等提供支持。同时，GIS 与大数据、人工智能的融合，使地理空间分析更加智能化，能够从海量数据中挖掘潜在信息，为决策提供更精准支持。

4、大数据与人工智能技术

大数据技术为地理空间信息处理提供了强大的数据存储、管理与分析能力。通过对海量地理空间数据的整合与挖掘，能够实现更精准的地理空间分析与预测。人工智能技术，尤其是机器学习和深度学习算法，在地理空间信息领域的应用日益广泛。例如，利用深度学习算法进行遥感影像分类、变化检测，基于机器学习模型进行地理空间数据插值、预测等，提高了地理空间信息处理的自动化与智能化水平。

四、地理空间信息工程行业发展趋势

（一） 低空经济对地理空间信息工程的需求

低空经济作为新兴产业形态，近年来在政策支持与技术推动下发展迅速。2024 年，全国两会将低空经济首次写入政府工作报告，并纳入新质生产力范畴，各地纷纷出台相关政策促进低空经济发展。低空经济

涵盖低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务等多个领域，地理空间信息工程在其中发挥着关键支撑作用。

在低空飞行安全保障方面，地理空间信息工程提供了重要的数据基础与技术手段。通过高精度的低空航图制作，结合地形地貌、障碍物分布、禁飞区域等信息，为低空飞行器提供准确的导航与避障支持。例如，利用实景三维技术构建低空飞行环境的三维模型，使飞手或自动驾驶系统能够实时感知周边环境，提前规划安全飞行路径。同时，地理空间信息技术可实现对低空飞行器的实时定位与跟踪，通过与空域管理系统对接，确保飞行器在规定空域内安全飞行，提高空域利用效率。

在低空经济产业规划与资源配置方面，地理空间信息工程同样不可或缺。借助地理空间大数据分析，能够评估不同区域的低空经济发展潜力，包括适宜开展低空旅游、物流配送、农林植保等业务的区域分析，为产业布局提供科学依据。例如，分析区域内人口密度、交通枢纽分布、旅游资源位置等因素，合理规划低空旅游航线；结合农田分布、农作物生长状况等信息，精准部署农林植保无人机作业区域，提高资源利用效率与经济效益。

（二）新兴技术融合发展趋势

1、与人工智能深度融合

人工智能将进一步赋能地理空间信息工程。在地理空间数据处理方面，深度学习算法将实现更高效的影像解译、目标识别与分类，提高数据处理的自动化和智能化水平。例如，利用卷积神经网络对高分辨率遥感影像进行地物分类，能够快速准确地识别建筑物、道路、植被等各类

地物，大大缩短数据处理周期。在地理空间分析中，人工智能技术可用于挖掘地理空间数据中的复杂模式和关系，实现更精准的预测与决策支持。如基于机器学习模型预测城市交通流量变化、分析自然灾害风险等，为城市规划、灾害防治等提供科学依据。

2、时空大数据与云计算协同发展

随着地理空间数据的爆发式增长，时空大数据与云计算的协同发展成为必然趋势。云计算平台为时空大数据提供强大的存储和计算能力，实现海量地理空间数据的高效管理与快速处理。通过分布式计算技术，能够在短时间内完成大规模的地理空间分析任务，如全国范围的土地利用变化监测、全球气候模型模拟等。同时，时空大数据为云计算提供丰富的数据资源，推动云计算在地理信息领域的创新应用，如基于云平台的地理信息在线服务、地理空间数据共享与交易等。

3、物联网与地理空间信息融合创新

物联网技术的发展使地理空间信息工程迎来新的机遇与挑战。通过物联网传感器，能够实时获取地理空间中各种物体的位置、状态、环境参数等信息，并与地理空间信息进行融合。例如，在智能交通中，车辆、道路设施、行人等都可通过物联网设备接入地理空间信息系统，实现交通流量的实时感知、车辆的智能调度与精准导航。在城市管理中，利用物联网传感器监测城市部件的运行状态，结合地理空间信息进行可视化管理与故障预警，提高城市管理的精细化水平。这种融合创新将催生更多新的应用场景和商业模式。

（三）行业应用拓展趋势

1、在智能交通领域的深化应用

地理空间信息工程将在智能交通领域发挥更为关键的作用。随着自动驾驶技术的发展，高精度地图成为实现自动驾驶的核心要素之一。地理空间信息工程通过获取和处理高精度的道路、交通标志、障碍物等地理空间数据，为自动驾驶汽车提供精确的导航和环境感知信息，保障自动驾驶的安全性和可靠性。同时，地理空间信息技术将与车联网技术深度融合，实现车辆与车辆、车辆与基础设施之间的信息交互，优化交通流量控制，提高道路通行效率，缓解交通拥堵。例如，通过地理空间大数据分析实时交通状况，为车辆提供最优行驶路径规划，并将交通信息反馈给交通管理部门，实现智能交通的协同管理。

2、在智慧农业领域的广泛应用

智慧农业是未来农业发展的重要方向，地理空间信息工程在其中具有广阔的应用前景。利用卫星遥感、无人机遥感和地面物联网传感器，可实时获取农田的土壤墒情、作物生长状况、病虫害分布等信息，并通过地理空间分析进行精准农业管理。例如，根据作物不同生长阶段的需水需肥规律，结合土壤养分和水分分布情况，实现精准灌溉和施肥，提高农业资源利用效率，减少环境污染。同时，通过地理空间信息技术对农产品物流进行跟踪和管理，实现从农田到餐桌的全程溯源，保障农产品质量安全。

3、在数字孪生与元宇宙领域的创新应用

数字孪生和元宇宙作为新兴概念，正逐渐改变人们对现实世界的认知和交互方式。地理空间信息工程将为数字孪生和元宇宙提供基础地理

空间框架和真实场景数据。在数字孪生城市建设中，通过构建城市的三维地理空间模型，将城市的物理实体映射到虚拟空间，实现城市运行状态的实时监测、模拟和优化。在元宇宙领域，地理空间信息为虚拟世界提供真实的地理环境基础，用户可以在虚拟环境中体验与现实世界相似的地理空间场景，开展虚拟旅游、虚拟社交、虚拟经济等活动。例如，利用地理空间信息构建虚拟景区，游客可以通过虚拟现实设备身临其境地游览景区，感受不同的地理风貌和文化特色。

五、地理空间信息工程就业现状

（一）就业方向

地理空间信息工程专业毕业生就业面广泛，涵盖了政府部门、企事业单位以及新兴科技企业等多个领域。

1、政府部门与事业单位

自然资源、生态环境、住建、交通、水利等政府部门及下属事业单位，是地理空间信息工程专业人才的重要就业去向。在自然资源部门，毕业生可参与国土空间规划、土地利用监测、矿产资源勘查等工作；生态环境部门中，主要从事环境监测与评估、生态保护规划等任务；住建部门里，负责城市规划设计、城市建设管理等相关业务；交通部门中，参与交通基础设施规划、智能交通系统建设；水利部门则侧重于水资源管理、防洪减灾等工作。例如，在国土空间规划编制过程中，需要运用地理空间信息技术对土地利用现状、地形地貌、生态保护红线等多源数据进行整合分析，为规划方案的制定提供科学依据。据相关统计，在政府部门与事业单位就业的地理空间信息工程专业毕业生占比约为 25%。

2、地理信息相关企业

地理信息产业蓬勃发展，吸引了大量专业人才。包括遥感数据处理与服务公司、地理信息系统（GIS）软件开发企业、智慧城市解决方案提供商等。在遥感数据处理企业，毕业生主要负责卫星、航空、无人机等遥感影像的处理、解译与分析，为农业、林业、地质等行业提供数据支持；GIS 软件开发企业中，从事 GIS 平台开发、应用系统定制等工作，满足不同行业对地理信息分析与管理的需求；智慧城市解决方案提供商则需要专业人才参与城市大脑建设、智慧交通、智慧安防等项目的规划与实施。以航天宏图、中科星图等为代表的遥感数据处理企业，为全国乃至全球用户提供高质量的遥感数据产品与服务。

从就业数据来看，约 40%的毕业生选择进入地理信息相关企业工作。在 2024 年的校园招聘中，地理信息相关企业提供的岗位数量占该专业总岗位数的 45%，其中遥感数据处理岗位占比 20%，GIS 软件开发岗位占比 15%，智慧城市解决方案岗位占比 10%。从就业数据来看，约 40%的毕业生选择进入地理信息相关企业工作。在 2024 年的校园招聘中，地理信息相关企业提供的岗位数量占该专业总岗位数的 45%，其中遥感数据处理岗位占比 20%，GIS 软件开发岗位占比 15%，智慧城市解决方案岗位占比 10%。

3、互联网与科技企业

随着互联网与地理空间信息技术的深度融合，互联网大厂以及新兴科技企业对地理空间信息工程专业人才的需求日益增长。在互联网企业中，主要应用于地图服务、位置大数据分析、自动驾驶高精地图制作等

领域。例如，百度地图、高德地图等产品的研发与更新，需要专业人员进行地图数据采集、处理与分析；在自动驾驶领域，互联网企业与汽车制造商合作，利用地理空间信息工程技术开发高精度地图，为自动驾驶汽车提供精确的定位与导航服务。字节跳动、腾讯等。

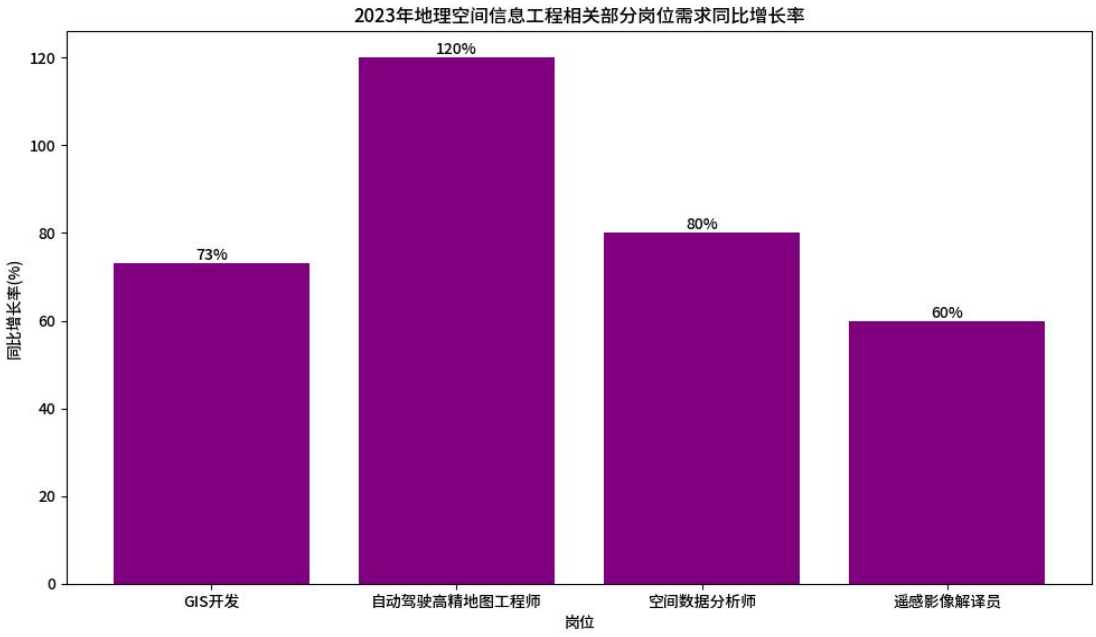


图 3 岗位需求增长率

互联网企业纷纷布局数字地球、智能出行等业务，对地理空间信息专业人才求贤若渴。 目前，互联网与科技企业吸纳的地理空间信息工程专业毕业生比例约为 20%。如腾讯地图团队，近两年来新招聘的该专业毕业生超过 30 人，主要从事地图数据算法优化、地图可视化开发等工作，以提升地图产品的用户体验。目前，互联网与科技企业吸纳的地理空间信息工程专业毕业生比例约为 20%。腾讯地图团队，近两年来新招聘的该专业毕业生超过 30 人，主要从事地图数据算法优化、地图可视化开发等工作，以提升地图产品的用户体验。

3、其他行业

能源、电力、金融、保险等行业近年来也在地理空间信息的重要性方面越来越重视，越来越多的引入相关专业人才。在能源行业，用于油气管道巡检、能源资源勘探与开发规划；电力行业中，进行电力设施选址、电网规划与运维管理；金融与保险行业则利用地理空间信息进行风险评估、保险定价等。例如，保险公司在评估自然灾害保险风险时，借助地理空间信息技术分析不同地区的灾害发生概率、受灾程度等因素，合理确定保险费率。地理空间信息工程专业毕业生占比约为 15%。某大型能源企业，为实现油气管道的智能化管理，招聘了一批地理空间信息工程专业人才，利用遥感和地理信息系统技术对管道沿线进行实时监测与风险评估。地理空间信息工程专业毕业生占比约为 16%。某大型能源企业，为实现油气管道的智能化管理，招聘地理空间信息工程专业人才，利用遥感和地理信息系统技术对管道沿线进行实时监测与风险评估。

（二）就业数据与趋势

1、就业率与人才供需

2023 年该专业本科生就业率为 91.3%，超过计算机专业均值 6.2%，硕士生就业率达 97.8%，显示出该专业良好的就业态势。2023 年行业整体就业率高达 95%，但人才供需比达 1:3，表明行业对专业人才的需求远大于供给，存在较大的人才缺口。智联招聘数据显示，2023 年 GIS 岗位量同比增长 73%，远超 IT 行业平均增速 28%。到了 2025 年，地理空间信息工程行业的招聘职位量较 2024 年增长 30%，占全国招聘职位量的 0.013%，进一步凸显了行业对人才的旺盛需求。

2、就业地域分布

从就业城市来看，地理空间信息工程专业就业呈现出一定的集聚性。根据高三网的数据，就业城市中，深圳和上海占比均为 7.0%，并列第一，北京占比 6.0%，排名第三 。这些一线城市汇聚了众多互联网企业、地理信息相关企业以及大型科研机构，为专业人才提供了丰富的就业机会和广阔的发展空间。此外，武汉、南京、杭州等新一线城市，凭借其在地理信息产业、高校科研资源等方面的优势，也吸引了大量该专业毕业生就业。

3、就业行业与岗位占比

在就业行业方面，环境科学/环保占比 22.15%，城市建设占比 19.0% 。这与地理空间信息工程在环境保护、城市规划建设等领域的广泛应用密切相关。在岗位分布上，其它岗位占比 24.0%，教师占比 18.0%，销售人员占比 12.0% 。随着行业的发展，技术研发、数据分析、项目管理等核心岗位的需求逐渐增加，对从业人员的专业技能和综合素质要求也越来越高。

（三）薪资待遇

1、整体薪资水平

职友集数据显示，截至 2025 年 5 月 24 日，地理信息工程行业 42% 的岗位拿 6 - 10K/月，年薪 7-12W。对比全国平均工资 10.3K，高 7.1% 。这表明地理空间信息工程行业的薪资待遇具有一定的竞争力。随着工作经验的积累和专业技能的提升，薪资水平还会有较大幅度的增长。在一些经济发达地区和核心城市，如北京、上海、深圳等，该行业的平均薪资水平更高，能够吸引更多优秀人才投身其中。

4、应届生薪资

本科应届生起薪一般在 8-15 万，如中海达 12 万/年、南方测绘 9.5 万/年；硕士可达 12-20 万，华为 15k*16 薪、百度地图 18k*14 薪 。不同企业和岗位对应届生薪资的影响较大，具有较强技术实力和品牌影响力的企业，往往能够提供更具吸引力的薪资待遇。同时，掌握前沿技术和具备较强实践能力的应届生，在求职过程中也更具优势，能够获得更高的薪资。

4、有经验者薪资

3-5 年经验者薪资分水岭明显，传统测绘岗 20-25 万，而掌握 AI 算法的空间数据分析师可达 50 万+，如腾讯智慧出行部 35k*18 薪。高德地图空间数据分析专家 45 - 60 万，大疆遥感算法工程师 50-80 万（含项目分红）。在新兴领域和关键技术岗位，如数字孪生、三维重建、高精地图等，由于人才稀缺，薪资水平更是水涨船高。这也反映出行业对具备创新能力和掌握核心技术人才的高度重视，以及技术变革对薪资结构的深刻影响。

5. 申请增设专业人才培养方案

河北地质大学华信学院

地理空间信息工程专业本科人才培养方案

专业代码：081205T 学科门类：工学

一、专业简介

地理空间信息工程专业立足地方经济发展需求，培养德智体美劳全面发展，掌握地理空间信息科学的基本理论、技术方法和工程应用能力，具备扎实的测绘遥感、地理信息系统（GIS）、卫星导航（GNSS）及空间大数据分析技能的高素质应用型人才。

学生通过系统学习，掌握空间数据采集、处理、分析与可视化技术，能够运用遥感（RS）、全球导航卫星系统（GNSS）、地理信息系统（GIS）等现代地理信息技术，服务于智慧城市、自然资源管理、环境监测、国土规划、灾害预警等领域。专业注重产教融合与创新能力培养，依托校企合作平台及校内实训基地，结合无人机测绘、三维建模、空间大数据分析等前沿技术开展项目化教学，强化学生的工程实践能力和行业适应能力。

毕业生可在自然资源、测绘地理信息、城市规划、交通、环保、应急管理等行业从事地理空间数据采集与处理、遥感影像解译、GIS 系统开发、智慧城市应用、导航与位置服务等工作，具备注册测绘师、GIS 工程师等职业发展潜力，并适应信息化时代的技术变革与终身学习需求。

本专业契合国家数字经济战略、新型智慧城市建设及生态文明发展需求，强调技术创新、工匠精神和社会责任感，为学生成为地理信息行业技术骨干和管理人才奠定坚实基础。

二、培养目标

（一）培养目标

以“立德树人”为根本，培养德智体美劳全面发展，具备扎实的地理空间信息科学理论基础、工程实践能力和创新意识，能够适应国家信息化建设和智慧社会发展需求的高素质应用型人才。具有逻辑分析、数据建模和空间推理能力，能够运用数学、计算机及地理信息科学原理解决实际问题，能够从事与地理空间信

息工程专业相关的系统设计、应用生产、技术研发、项目管理等工作的应用技术人才。

（二）培养要求

预计毕业五年后能够达到以下目标：

目标 1：合格的道德水平

具备社会主义核心价值观，遵守地理信息行业法律法规，恪守数据安全和隐私保护准则。具有高度的社会责任感，理解地理信息技术在智慧城市、自然资源管理、应急救灾等领域的社会价值。践行严谨求实、精益求精的职业精神，具备工程伦理意识和可持续发展理念。

目标 2：基本的思辨能力

能够运用数学、统计学及计算机科学方法分析地理空间数据，具备空间建模与优化能力。掌握遥感影像解译、GIS 空间分析及 GNSS 定位原理，能对地理信息工程方案的合理性进行评估。具备数据驱动决策能力，能够结合行业标准和技术发展趋势，提出可行的空间信息解决方案。

目标 3：良好的沟通能力

具备地理信息工程报告撰写、技术方案表达及可视化展示能力。能够与测绘、规划、环保、交通等行业团队协作，清晰传达技术需求与解决方案。掌握项目管理基本方法，具备跨学科交流及客户需求分析能力。

目标 4：扎实的专业素养

系统掌握测绘学、遥感科学、地理信息系统（GIS）、卫星导航（GNSS）及空间数据库技术。能够独立完成无人机航测、遥感影像处理、GIS 空间分析及三维建模等专业任务。熟练使用 ArcGIS、ENVI、AutoCAD、Python 等专业软件，具备地理信息系统的开发与应用能力。毕业生可在自然资源、智慧城市、测绘地理信息等领域从事数据采集、处理、分析、系统开发及项目管理等工作，具备成长为注册测绘师、GIS 工程师、遥感应用专家等专业技术人才的潜力。

三、毕业要求

本专业注重学生综合素质培养，使学生具备扎实的地理信息科学理论基础、工程实践能力和创新意识，同时注重人文素养、职业道德及可持续发展理念，培养能够适应智慧城市、自然资源管理、环境监测等领域需求的高素质应用型人才。

本专业学生主要学习测绘学、遥感科学、地理信息系统（GIS）、全球导航卫星系统（GNSS）、空间大数据分析等基本理论和知识，接受空间数据采集、处理、分析、可视化及系统开发等方面的训练，具备在地理信息、测绘遥感、智慧城市、国土规划等领域从事技术研发、工程应用及管理工作的能力。

毕业要求 1：工程知识。掌握数学、自然科学、计算机科学及地理空间信息工程的基础知识，并能综合运用这些知识解决地理信息领域的复杂工程问题。具体表现为：能够运用数学建模、统计学及空间分析方法对地理信息问题进行定量分析；掌握测绘学、遥感（RS）、地理信息系统（GIS）、全球导航卫星系统（GNSS）等核心知识；理解空间数据采集、处理、分析及可视化技术，并能结合行业需求提出解决方案。

毕业要求 2：问题分析。能够应用数学、自然科学及地理信息科学的基本原理，识别、表达和分析地理空间信息领域的复杂工程问题，并通过文献研究提出有效结论。具体表现为：

能够准确识别地理信息工程问题的关键因素，并进行定性和定量分析；具备遥感影像解译、空间数据建模及 GIS 分析能力。

毕业要求 3：设计/开发解决方案。能够针对地理信息工程需求，设计满足特定功能的空间数据采集、处理、分析及可视化方案，并在方案设计中考虑社会、法律、安全、环境及可持续发展等因素。具体表现为：能够结合行业标准，设计无人机航测、遥感监测、GIS 系统开发等技术方案。

毕业要求 4：研究能力。能够基于地理信息科学原理，设计合理的实验方案，开展空间数据分析、遥感解译、GIS 建模等研究，并通过数据综合得出有效结论。具体表现为：能够制定科学的研究计划，设计并实施地理信息实验；掌握遥感影像处理、空间统计分析、机器学习等方法；能够对实验结果进行合理解释，并将研究成果应用于实际工程。

毕业要求 5：现代工具应用。能够针对地理信息工程问题，选择和使用恰当的现代技术工具，包括遥感软件、GIS 平台、编程语言及空间数据库等，并理解其局限性。具体表现为：熟练使用 QGIS、Python、SQL 等工具进行空间数据处理与分析；能够运用无人机、GNSS 接收机等设备进行数据采集；了解人工智能、大数据分析等新兴技术在地理信息领域的应用潜力与限制。

毕业要求 6：工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，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。

能够基于地理信息工程背景，分析技术方案对社会、安全、法律及文化的影响，并理解工程师的责任。具体表现为：熟悉地理信息行业的法律法规，如《测绘法》《数据安全法》等；在工程实践中考虑公众利益，确保数据安全与隐私保护；理解地理信息技术在智慧城市、灾害预警等领域的公益价值。

毕业要求 7：工程伦理与职业规范。具备人文社会科学素养和社会责任感，践行社会主义核心价值观。具体表现为：恪守数据保密与知识产权规范；坚持严谨求实、精益求精的职业精神；在工程实践中保持诚信，维护行业声誉。具备运用地理空间信息工程技术服务国家战略、造福社会民生的使命意识，具有正确的政治立场和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守人工智能领域的职业道德、规范和相关法律， 履行责任。

毕业要求 8：个人与团队。能够在多学科团队中承担个体或团队负责人的角色，有效协作解决地理信息工程问题。具体表现为：具备跨学科沟通能力，能与测绘、计算机、环境等领域专家合作；在团队中明确分工，高效完成任务；具备项目管理与协调能力。

毕业要求 9：沟通能力。能够就地理信息工程问题与同行及公众有效沟通，并具备国际视野。具体表现为：能够撰写技术报告、学术论文及项目方案；通过汇报、答辩等形式清晰表达研究成果；具备英语阅读与交流能力，了解国际地理信息前沿动态。

毕业要求 10：项目管理。掌握地理信息工程项目管理的基本方法，能够进行进度控制、质量管理和成本优化。具体表现为：熟悉 GIS 工程、遥感监测等项目的全流程管理；能够运用经济分析方法评估项目可行性；在多学科环境中协调资源，确保项目高效实施。

毕业要求 11：终身学习。具备自主学习和适应技术发展的能力，持续跟踪地理信息领域的新技术。具体表现为：关注行业动态，学习人工智能、物联网等新兴技术；通过培训、学术交流等方式提升专业能力；适应数字化转型趋势，实现职业可持续发展。

四、毕业要求对培养目标支撑关系表

表 1　毕业要求对培养目标支撑关系表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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：用√表示有对应覆盖关系

五、学制、学分与学位

学制：基本学制 4 年，学生修业年限为 3—6 年。

毕业学分：学生修完人才培养方案所规定的内容，成绩考核合格，取得 169.5 学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，准予毕业。

授予学位：符合《河北地质大学华信学院本科学生学士学位授予工作实施细则》条件的，授予工学学士学位。

六、课程设置

（一） 地理空间信息工程专业课程体系结构及学时学分比例表

表 2 地理空间信息工程专业课程体系结构及学时学分比例表

课程类别		学时	理论学分	实验实践学分	学分/总学分（%）	学年、学期、学分分配							
						一学年		二学年		三学年		四学年	
						1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育课程	通识必修课	912	39.5	15.5	32.45	21.5	11.5	8.5	8.5	3.25	1.25	0.25	0.25
	通识选修课	160	10		5.9								
学科基础课程		792	43.13	6.38	29.2	5	13.5	15	10	6			
专业课程	专业必修课	448	19.25	8.75	16.52				5	13	8	2	0
	专业选修课	160	10	0	5.9					3	5	2	
集中实践	认识实习 A	1 周		1	0.59		1						
	测量实习	1 周		1	0.59				1				
	专业实习 D	4 周		4	2.36						4		
	毕业实习 A	6 周		6	3.54								6
	毕业设计(论文)A	5 周		5	2.95								5
合计	理论	1950	121.88		71.9	26.5	26	23.5	24.5	25.3	18.3	4.3	11.3
	实践	762		47.63	28.1								
总学分：169.5　　其中，理论学分：121.88　　实践学分：47.63													

（二）教学进程计划表

表 3 地理空间信息工程专业课程设置及教学进程计划表

课程类别		课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	总学分	学时			学分	学年、学期、学分分配								应修学分
							课堂	实验	实践		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育课程	通识必修课程	XL001023	思想道德与法治	必	试	48	40		8	3	3								55
		XL001001	中国近现代史纲要	必	试	48	40		8	3		3							
		XL001003	马克思主义基本原理	必	试	48	40		8	3			3						
		XL001030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	试	48	40		8	3				3					
		XL001031	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	试	48	40		8	3					3				
		XL001005	大学英语 I	必	试	64	64			4	4								
		XL001006	大学英语 II	必	试	64	64			4		4							
		XL001019	大学英语 III	必	试	48	48			3			3						
		XL001020	大学英语 IV	必	试	48	48			3				3					
		XS001009	人工智能概论	必	查	32		32		2	2								
		XS001010	体育 I	必	查	36			36	2.25	2.25								
		XS001011	体育 II	必	查	36			36	2.25		2.25							
		XS001012	体育 III	必	查	36			36	2.25			2.25						
		XS001013	体育 IV	必	查	36			36	2.25				2.25					
		XL001050	大学生生涯发展与就业指导 I	必	查	24	24			1.5	1.5								
		XL001022	大学生生涯发展与就业指导 II	必	查	16	16			1						1			
		XY001003	军事理论	必	查	40	24		16	2.5	2.5								
		XL001055	大学生心理健康教育	必	查	32	32			2	2								
		XL001024	创新与创业教育	必	查	32	32			2	2								
		XL001056-63	形势与政策	必	查	64	32			2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
		XY001002	大学生劳动教育	必	查	32	16		16	2		2							
		XL001040	国家安全教育	必	查	16	16			1	1								
		XL001015	入学教育（军事技能）	必	查	2 周			2 周	2	2								
		形势与政策计 2 学分，入学教育（军事技能）不计入总学分。																	
	选择性必修课（四	XL001064	党史	必	试	16	16			1	1								
		XL001026	新中国史	必	试	16	16			1	1								
		XL001027	改革开放史	必	试	16	16			1	**1**								
		XL001028	社会主义发展史	必	试	16	16			1	1								
	四史类课程，学生毕业前至少选修 **1** 学分																		
小计						912	632	32	216	55	21.5	11.5	8.5	8.5	3.25	1.25	0.25	0.25	
	通识选修课程	CR000154	大学美育	选	试	32	32			2									2
		CR000156	艺术美学	选	试	32	32			2									
		CR000174	美学原理	选	试	32	32			2									
		CR000158	美的历程：美学导论	选	试	32	32			2									
	小 计					美育类课程，学生毕业前至少选修 **2** 学分													
	选修课程	学院统一设置（加上美育类课程需至少选修 **10** 学分）																	8

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	考试方式	学时				学分	学年、学期、学分分配								应修学分
					总学时	课堂	实验	实践		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		
										1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课程	XL003001	高等数学(I)	必	试	80	80			5	5								49.5
	XL003049	高等数学(II)	必	试	80	80			5		5							
	XL003006	线性代数 A	必	试	64	64			4			4						
	XL003009	概率论与数理统计 B	必	试	56	56			3.5				3.5					
	XL003010	大学物理 A(I)	必	试	40	40			2.5		2.5							
	XL003011	大学物理 A(II)	必	试	40	40			2.5			2.5						
	XY003012	大学物理实验	必	试	32	2	30		2		2							
	XY003036	C 语言程序设计	必	试	64	32	32		4		4							
	XY333001	地球科学概论	必	试	56	40	16		3.5			3.5						
	XL273004	测绘地理信息概论	必	试	32	32			2			2						
	XL333002	CAD 基础与应用	必	试	48	48			3			3						
	XY333002	数字地形测量学	必	试	64	56	8		4				4					
	XL333003	地图学	必	试	64	64			4					4				
	XY333003	地理信息系统原理	必	试	40	32	8		2.5				2.5					
	XY333004	遥感原理与应用			32	24	8		2					2				
		小计			792	690	102	0	49.5	5	13.5	15	10	6	0	0	0	

课程类别		课程代码	课程名称	课程性质	考试方式	学时				学分	学年、学期、学分分配								应修学分
						总学时	课堂	实验	实践		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业课程	专业必修课程	XL334001	误差理论与测量平差基础★	必	试	32	32	0		2				2					28
		XY334001	空间数据库★	必	试	48	32	16		3				3					
		XY334002	空间分析与建模★	必	试	48	40	8		3					3				
		XY334003	地理信息系统设计与开发★	必	试	48	24	24		3					3				
		XY334004	WebGIS 技术与开发★	必	试	48	24	24		3						3			
		XY334005	城市空间信息学★	必	试	32	24	8		2							2		
		XY334006	大数据分析	必	试	32	16	16		2					2				
		XY334007	GNSS 原理及其应用	必	试	32	28	4		2					2				
		XL334002	GIS 分析应用★	必	试	32	32			2						2			
		XY334008	数字制图学	必	试	48	32	16		3					3				
		XY334009	无人机测绘技术	必	试	48	24	24		3						3			
		小计				448	308	140	0	28	0	0	0	5	13	8	2	0	
	专业选修课程	XS335001	工程制图与识图	选	查	32		32		2						2			10
		XL335001	测绘法律法规	选	查	16	16			1						1			
		XL335002	智慧城市导论	选	查	16	16			1						1			
		XY335001	地图设计与编绘	选	查	32	16	16		2				2					
		XY335002	人文地理学	选	查	32	16	16		2					2				
		XY335003	摄影测量学	选	查	48	44	4		3					3				
		XY335004	Python 语言	选	查	32	24	8		2				2					
		XY335005	数据结构 Data Structure	选	查	24	16	8		1.5					1.5				
		XY335006	三维地理信息技术	选	查	32	16	16		2						2			
		XY335007	人工智能在地理信息系统中的应用	选	查	24	16	8		1.5					1.5				
		XY335008	大数据与地理信息系统	选	查	24	16	8		1.5					1.5				
		XY335009	CIM 技术与应用	选	查	24	16	8		1.5							1.5		
		XL335002	城市地理学	选	查	32	32			2							2		
		XY335010	移动 GIS 开发	选	查	32	16	16		2							2		
		XL335003	激光雷达测量技术与应用	选	查	32	32			2						2			
		XL335004	测绘地理信息技术前沿	选	查	16	16			1							1		
		XY335011	城市遥感	选	查	32	24	8		2						2			
		XY335012	城市规划概论	选	查	24	20	4		1.5							1.5		
		小计				504	352	152		31.5			0	4	9.5	10	8	504	

课程类别		课程代码	课程名称	课程性质	考试方式	学时				学分	学年、学期、学分分配								应修学分
						总学时	课堂	实验	实践		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
集中实践	专业选修课程	XS006001	认识实习 A	必					1 周	1		1							17
		XS006020	测量实习	必					1 周	1				1					
		XS006013	专业实习 D	必					4 周	4						4			
		XS007001	毕业实习 A	必					6 周	6								6	
		XS007002	毕业论文（设计）A	必					5 周	5								5	
		小计								17	0	1	0	1	0	4	0	11	
素质拓展课程包括革命文化类、地质科技类、信息技术类、外国语言类、传统文化类、美学鉴赏类、身心健康类、法治法律类、经济管理类、创新创业类、学科竞赛类等 11 个拓展类模块。学生选择修读本专业所属专业类之外的课程（学科竞赛类模块除外）每个模块不超过 4 学分；非艺术类专业学生至少修读 2 学分美学鉴赏类课程。																			10
应修学分合计																			169.5

（三）核心课程

空间数据库

课程代码：XY334001　　学时：32+16　　学分：3

课程主要内容：本课程是地理空间信息工程专业的必修课程，主要讲授空间数据的存储、管理、查询及优化技术。内容包括空间数据模型、空间索引、SQL 扩展（如 PostGIS）、空间数据库设计与实现等。通过学习，学生能够掌握空间数据库的基本原理，熟练使用主流空间数据库系统，并具备空间数据高效管理与应用的能力。

先修课程：数据库原理、地理信息系统原理。

空间分析与建模

课程代码：XY334002　　学时：40+8　　学分：3

课程主要内容：本课程是地理空间信息工程专业的重要课程，重点介绍空间数据的分析方法与建模技术。内容包括空间统计、网络分析、地形分析、空间插值、地理加权回归等。学生将学习如何运用 GIS 软件（如 ArcGIS、QGIS）及编程工具（如 Python、R）进行空间分析与建模，解决实际地理问题。

先修课程：地理信息系统原理、高等数学、概率论与数理统计。

地理信息系统设计与开发

课程代码：XY334003　　学时：24+24　　学分： 3

课程主要内容：本课程是地理空间信息工程专业的实践性课程，主要讲授GIS系统的架构设计、功能开发及项目实施。内容包括GIS软件开发框架（如ArcGIS Engine、Leaflet、OpenLayers）、空间数据可视化、GIS二次开发（Python、JavaScript、C#）等。学生将通过项目实战掌握GIS系统开发的全流程。

先修课程： 程序设计基础、地理信息系统原理、空间数据库

WebGIS技术与开发

课程代码：XY334004　　学时： 24+24　　学分： 3

课程主要内容：本课程聚焦基于Web的地理信息系统开发技术，涵盖WebGIS架构、地图服务（如WMS、WMTS）、前端地图库（Leaflet、OpenLayers、Mapbox GL JS）、后端GIS服务器（GeoServer）等。学生将学习如何构建交互式WebGIS应用，并掌握REST API、GeoJSON等关键技术。

先修课程： 地理信息系统原理、Web前端开发基础、空间数据库

城市空间信息学

课程代码：XY334005　　学时： 24+8　　学分：2

课程主要内容：本课程探讨地理信息技术在城市规划、智慧城市、交通管理等领域中的应用。内容包括城市三维建模、空间大数据分析、城市计算、智慧城市平台构建等。学生将通过案例学习掌握城市空间数据的采集、处理与智能分析方法。

先修课程： 地理信息系统原理、遥感原理与应用

GNSS原理及其应用

课程代码：XY334007　　学时：28+4　　学分：2

课程主要内容：本课程系统讲解全球导航卫星系统（GNSS）的定位原理、误差来源及数据处理方法，涵盖 GPS、北斗、GLONASS 等系统。内容包括 GNSS 接收机使用、RTK 测量、精密单点定位（PPP）及在测绘、导航、无人驾驶等领域的应用。

先修课程： 测量学基础、大学物理（电磁学部分）

GIS 分析应用

课程代码：XL334002　　学时： 32　　学分：2

课程主要内容：本课程通过实际案例（如自然资源管理、环境评估、灾害监测）讲授 GIS 技术的综合应用。学生将结合行业需求，使用 GIS 软件完成空间数据建模、专题制图、决策支持系统设计等任务，培养解决复杂地理问题的能力。

先修课程： 地理信息系统原理、空间分析与建模

七、课程体系配置流程图

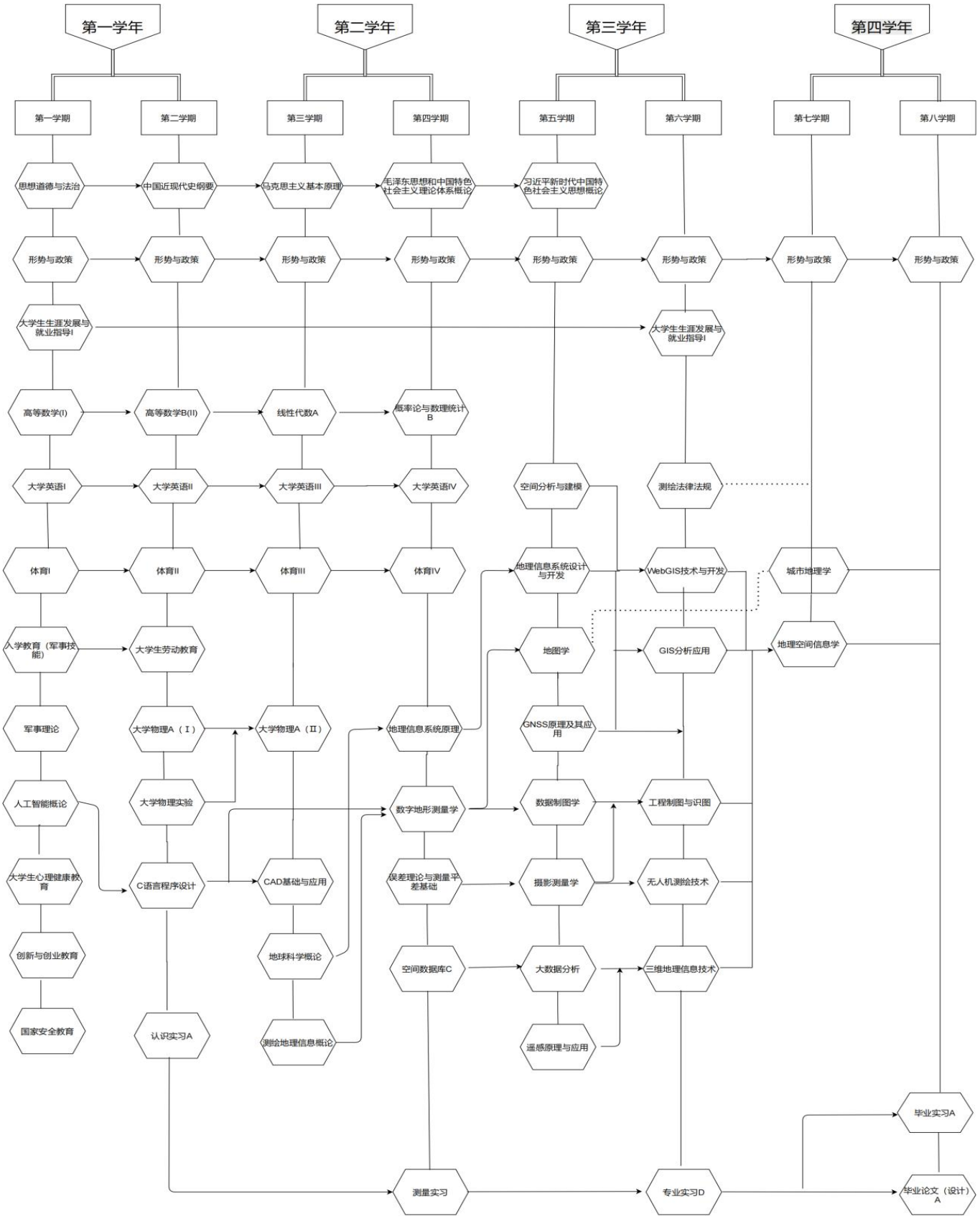


图 1　地理空间信息工程专业课程体系配置流程图

八、课程支撑毕业要求的对应关系表

表 4　课程与毕业要求的对应关系表

课程	课程名称	毕业要求											
类别		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识教育课程	思想道德与法治						H		H	M	M		
	中国近现代史纲要						M		M				M
	马克思主义基本原理						M		M				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M	M				M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M	H				M
	大学英语 I										H		M
	大学英语 II										H		M
	大学英语 III										H		M
	大学英语 IV										H		M
	人工智能概论			M	M	M							H
	体育 I										H		M
	体育 II										H		M
	体育 III									M			M
	体育 IV									M			M
	大学生生涯发展与就业指导 I								M	M	M		M
	大学生生涯发展与就业指导 II								M	M	M		M
	军事理论						M		M	M			M
	大学生心理健康教育		M		M				M				M
	创新与创业教育		M	M	M								H
	形势与政策						M	M	M				M
	大学生劳动教育		M	M	H				M	H			
	国家安全教育						H		M				M

	入学教育（军事技能）						M		H	M			M
	党史	L	L	L			M	M					
	新中国史	L	L	L			M	M					
	改革开放史									M	L	L	M
	社会主义发展史			M			H	M	H				
	大学美育			M							M		M
	艺术美学			M					M	M	M		M
	美学原理								M	M	M	L	M
	美的历程：美学导论			M			M	M	M				M
学科基础课程	高等数学(I)	H											
	高等数学(II)	H											
	线性代数 A	H											
	概率论与数理统计 B	H											
	大学物理 A(I)	H											
	大学物理 A(II)	H											
	大学物理实验	M											
	C 语言程序设计		M	M	M								M
	地球科学概论	H											
	测绘地理信息概论	H	M	M					M				
	CAD 基础与应用	H	H	H	H		M						
	数字地形测量学	H	H		H		M		M				
	地图学	H	H		H		M						
	地理信息系统原理	M	M										
	遥感原理与应用	H	M	M			M			M			H

专业必修课程	误差理论与测量平差基础★	H	M		H								
	空间数据库★	M	H		H								
	空间分析与建模★	M	M	H	M								
	地理信息系统设计与开发★	H	M	H	M								
	WebGIS 技术与开发★	H	H	H	M		H	H	M				
	城市空间信息学★	H	M		M	M							M
	大数据分析	H	M		M			M				M	
	GNSS 原理及其应用	H									H	H	M
	GIS 分析应用★	H	M	H	M					H		M	
	数字制图学	H	H									H	H
	无人机测绘技术	H	M	H	M	H							H
专业选修课程	工程制图与识图		M	M	M	H							M
	测绘法律法规									H	H	H	M
	智慧城市导论		M						M			H	
	地图设计与编绘	H		H		H							M
	人文地理学	M	M								M		M
	摄影测量学	H	M			H			M				
	Python 语言	M		M		M	M					M	
	数据结构 Data Structure	L									H	L	M
	三维地理信息技术	L			H						M	L	H
	人工智能在地理信息系统中的应用	L		H	H	M							H
	大数据与地理信息系统	H		M	M	H							H
	CIM 技术与应用	H		H	H	H	M						H

	城市地理学	H	H				H		H				
	移动 GIS 开发	H	H	H	M								
	激光雷达测量技术与应用	H	H	H		H					M		M
	测绘地理信息技术前沿	M	M			H						L	M
	城市遥感	H	M	M	H								M
	城市规划概论	H	H	H			H		H				
集中实践	认识实习 A	M	M				H				H		
	测量实习	H					M				H		
	专业实习 D	H	H				M				H		
	毕业实习 A			H			M	M			H		
	毕业论文（设计）A	H	H	H	H		H	M			H		

注：用 H、M、L 分别表示毕业要求对培养目标支撑度的高中低。

6. 教师及课程基本情况表

6.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
GIS分析应用	32	2	朱骥、陈丽红	6
空间分析与建模	48	3	李晓洲、金书晨	5
地理信息系统设计与开发	48	3	史铁丑、张霞	5
WebGIS技术与开发	48	3	薛慧杰、张兴凯	6
城市空间信息学	32	2	李文彬	7
GNSS原理及其应用	32	2	杨利兵、罗建美	5
空间数据库C	48	3	张文胜	4

6.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
朱骥	男	1972-07	GIS分析应用	教授	中科院成都山地所	遥感科学与技术	博士	遥感科学与技术	专职
李培先	男	1991-01	误差理论与测量平差基础	讲师	北京师范大学	地图学与地理信息系统	博士	地图学与地理信息系统	专职
张文胜	男	1995-04	空间数据库	讲师	兰州大学	地理学	博士	地理学	专职
金书晨	男	1994-01	空间分析与建模	讲师	首都师范大学	自然地理学	博士	自然地理学	专职
史铁丑	男	1978-08	地理信息系统设计与开发	教授	中国科学院大学	地理学	博士	地理学	专职
薛慧杰	男	1990-11	WebGIS技术与开发	讲师	山东大学	地球物理学	博士	地球物理学	专职
李文彬	女	1985-10	城市空间信息学	讲师	中国地质大学（武汉）	大地测量	博士	大地测量	专职
李卫国	男	1977-02	大数据分析	讲师	捷克奥斯特拉发技术大学	大地测量学、制图学与地理信息学（地理信息学）	博士	大地测量学、制图学与地理信息学（地理信息学）	专职
杨利兵	男	1978-06	GNSS原理及其应用	讲师	江西理工大学	大地测量	硕士	大地测量	专职
高彦丽	女	1985-09	GIS分析应用	讲师	中国矿业大学	测绘类	硕士	测绘类	专职
陈艳红	女	1977-02	数字制图学	讲师	中国矿业大学(北京)	大地测量学	硕士	大地测量学	专职
王军飞	男	1981-08	无人机测绘技术	讲师	中国地质大学（北京）	测绘科学与技术	博士	测绘科学与技术	专职
梁琛	女	1991-06	大数据分析	讲师	中国科学院大学	地理学	博士	地理学	专职
黄志英	女	1976-07	大数据分析	副教授	新疆大学	自然地理学	博士	自然地理学	专职
罗建美	女	1978-03	GNSS原理及其应用	副教授	中国科学院大学	地理科学类	博士	地理科学类	专职
陈丽红	女	1973-06	GIS分析应用	副教授	河北师范大学	地理科学类	博士	地理科学类	专职

陈红娟	女	1981-01	数字制图学	副教授	河北师范大学	地理学	硕士	地理学	专职
彭立芹	女	1978-02	无人机测绘技术	讲师	南京师范大学	地图学与地理信	硕士	地图学与地理信	专职
李晓洲	男	1971-12	空间分析与建模	讲师	美国华盛顿大学	地理信息系统与地图学	硕士	地理信息系统与地图学	专职
张霞	女	1985-04	地理信息系统设计与开发	副教授	东北师范大学	地图学与地理信息系统	博士	地图学与地理信息系统	专职
张兴航	女	1992-11	WebGIS技术与开发	讲师	中国科学院大学	地图学与地理信息系统	博士	地图学与地理信息系统	专职

6.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	21		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	2	比例	9.52%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	7	比例	33.33%
具有硕士及以上学位教师数	21	比例	100.00%
具有博士学位教师数	15	比例	71.43%
35岁及以下青年教师数	6	比例	28.57%
36-55岁教师数	15	比例	71.43%
兼职/专职教师比例	0:21		
专业核心课程门数	7		
专业核心课程任课教师数	12		

7.专业主要带头人简介

姓名	朱骥	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	GIS分析应用			现在所在单位	河北地质大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年毕业于中科院成都山地所						
主要研究方向	遥感科学与技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2021-2022年，河北省高等教育教学改革研究与实践项目，地理信息科学一流专业建设思路与措施（2021GJJG294，朱骥、杨会彩、罗建美、闫海明、李镇），6000元。已结题。 2025年，“大智移云+遥感”赋能遥感科学与技术专业研究生创新人才培养模式研究（YJGX2025003），河北地质大学2025年度研究生教育教学改革研究项目，朱骥，秦占飞，李炜，谢宝妮，4000元。2021年，河北省省级一流本科专业建设点，河北地质大学地理信息科学专业。2021年，河北省省级一流本科专业建设点，河北地质大学地理信息科学专业。[1] 朱骥、于淑会、李炜，一流专业建设背景下高校创新创业人才培养路径探讨，河北地质大学学报，2024，47（3）：126-130，DOI:10.13937/j.cnki.hbdzdxxb.2024.03.018 (2023-06-20) [2] 朱骥、于淑会、张红娟，本科高校应用型创新创业人才培养理念探索，河北地质大学学报，2023，46（6）：135-139，DOI：10.13937/j.cnki.hbdzdxxb.2023.06.019.(2023-12-20) [3] 罗建美,朱冀.项目教育法在高等教学中的应用分析[J].科技风,2022(34):101-103.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202234033. [4] 罗建美,朱冀（通讯）,李炜,李英杰.罗斯托“起飞”理论对大学生课堂沉默内隐启动的应用与启示[J].公关世界,2022(22):111-113. [5] 罗建美,朱冀（通讯）,李炜等. OBE理念下城市地理课程教学模式研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊)，2022，(07)：195-198. [6] 郭晓楠，朱骥，刘兴冉，谢宝妮，李卫国，学科竞赛促进遥感科学与技术专业实践教学模式探索，创新教育研究，2024，12（12）：523-528。 1.遥感地学应用，刘宏娟，高彦丽，朱骥，郎婷婷，刘兴冉，王淑芬，梁琛，地质出版社，预计出版时间2025年9月，排名第3。 2.地理信息系统实验教程，秦占飞、谢宝妮、朱骥，地质出版社，预计出版时间2025年9月，排名第3。						
从事科学研究及获奖情况	2015年获河北省遥感应用协先进个人奖项						
近三年获得教学研究经费（万元）	7			近三年获得科学研究经费（万元）	15		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课GIS分析应用课程学时184			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

8.教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	943	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	42（台/件）
开办经费及来源	开办经费及来源为：学校资助及自筹经费。 1. 专业建设经费的使用必须贯彻专款专用的原则。经费使用安排要有利于集中资源，突出重点。 2. 专业建设经费的管理和使用要严格按照本办法及学校财务制度进行。 3. 先配套后使用的原则。		
生均年教学日常运行支出（元）	6302		
实践教学基地（个）（请上传合作协议等）	2		
教学条件建设规划及保障措施	1. 建设规划 本专业将构建“校企协同、产教融合”的实践教学体系，重点建设三大平台： （1）地理信息工程实训中心。配备无人机航测、三维激光扫描等设备，支撑遥感解译、空间分析等课程实验。（2）智慧城市模拟实验室。联合当地行业龙头企业共建数字孪生教学平台，开展实景三维建模、GIS开发等实战项目。（3）北斗导航应用创新中心。引入高精度定位设备，支持智能交通、精准农业等场景化教学。 实施“双导师制”培养模式，企业工程师深度参与核心课程教学，每年引入10+个真实项目案例（如国土调查、应急测绘等），确保教学内容与行业需求同步更新。 2. 保障措施 （1）教学设施 1)专业实验室。新建遥感数据处理实验室（配备ENVI、PCI等软件）、空间信息采集实验室（含RTK、全站仪等设备）。2）校企共建基地，共享高性能计算资源。3）现有资源。共享学校计算机中心、测绘工程实验室等设施。 （2）经费与师资保障 学校拥有较充裕的专业业务费、教学科研仪器设备购置费等，满足实习或实验等教学需求。		

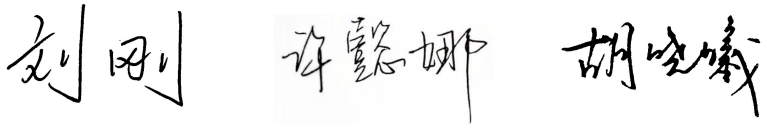
主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
大疆便携式测绘无人机	经纬4E	20	2025年	720
大疆多能能负载无人机	经纬M400	3	2025年	465
微型计算机	联想	80	2023年	250
微型计算机	戴尔	20	2023年	65
交换机	华为LT	3	2024年	30
服务器	联想P920	1	2024年	29
徕卡 ScanStation P50	三维激光扫描仪	2	2024年	430
徕卡 BLK2GO	便携式手持扫描仪	3	2024年	270
徕卡 C10	一体化三维激光扫描仪	3	2024年	300
大疆 Matrice 4E	专业测绘无人机	3	2024年	180
大疆 Matrice 4T	多光谱与热红外无人机	3	2024年	210
Trimble R10	GNSS接收机	4	2024年	320
北斗星通 PwrPak7/7D-E1	国产高精度GNSS接收机	4	2024年	240
戴尔 Precision 7920	图形工作站	10	2024年	1200
惠普 Z8 G4	图形工作站	4	2024年	800

戴尔 PowerEdge T640	服务器	2	2024年	300
华为 TaiShan 2280	服务器	2	2024年	240
ViewSonic VP3268-4K	3D显示器	5	2024年	35
Riegl RiSCAN PRO配套脚盘	脚盘	5	2024年	15
ArcGIS Pro 3.2教育版	GIS软件	20	2024年	80
SuperMap GIS 2025教育版	GIS软件	20	2024年	80
MapGIS 10.6教育版	GIS软件	20	2024年	80
ENVI 5.5.3教育许可	遥感影像处理软件	10	2024年	60
VirtuoZo NT	全数字摄影测量系统	5	2024年	35
MapMatrix	多源空间信息综合处理平台	5	2024年	35
Bentley ContextCapture 2025	实景三维建模软件	5	2024年	50
大疆智图 3.5	无人机数据处理软件	5	2024年	50
SARscape 5.5 for ENVI	合成孔径雷达处理模块	5	2024年	100
开采沉陷预计预报软件（ISRM）	专业分析软件	5	2024年	100
北斗综合实验系统	BGE2200A	2	2024年	30
GNSS接收机	千寻星矩SR6 Plus	1	2024年	139
全站仪	南方测绘NTS-342R10A	10	2023年	300
水准仪	南方测绘DSZ3	30	2023年	60
无人船+测深仪套装	南方测绘	1	2023年	116
无人机摄影测量仿真软件		1	2023年	232
地理信息系统桌面软件及扩展模块		1	2023年	229
BIM实验教学系统	广联达BIM-VR教学系统V6.0	1	2025年	475
移动图形工作站	联想 ThinkPad P14S	12	2023年	85
图形工作站	联想 ThinkStation P5	5	2023年	130
交互式一体机	希沃 BG86ER 智慧黑板	5	2023年	650
机柜/稳压电源	TNS-6KVA 三相稳压器	5	2023年	65
便携式单波束测深系统	HY1603 测深仪	3	2023年	150

9. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见表

<table>
<tr><td colspan="2">总体判断拟开设专业是否可行</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">评议专家组认真听取河北地质大学华信学院关于地理空间信息工程专业设置专业的汇报，审阅了相关材料，经过充分讨论，形成以下专业评议意见：
1.国务院印发的《“十四五”自然资源保护和利用规划》明确提出构建新一代地理信息公共服务平台，以适应数字中国建设和数字经济发展的需要。在京津冀协同发展战略中，通过地理空间大数据的整合与分析，能够为京津冀地区的资源合理配置提供决策依据，提升区域整体发展效率。亟需大量地理空间信息领域专业人才。增设地理空间信息工程专业是必要的。
2.申报地理空间信息工程专业符合河北地质大学华信学院学科专业布局设计和人才培养定位。河北地质大学华信学院与河北地质大学土地科学与空间规划学院共建专业，一方面可以充分利用学校现有地理信息科学与遥感科学与技术学科优势；另一方面依托河北地质大学土地科学与空间规划学院丰硕的教学科研成果，优厚的教学条件，丰富的实践资源，可以保证教学运行规范有序，提升人才培养质量，切实可行。
3.新专业申报材料符合《普通高校本科专业类教学质量国家标准》相关要求，培养目标明确，培养方案可行，师资队伍结构合理，达到专业开设要求。
因此，评议专家组同意增设地理空间信息工程专业。
<table>
<tr><td>评议成员</td><td>工作单位</td><td>职务 职称</td></tr>
<tr><td>刘刚</td><td>成都理工大学</td><td>系主任、教授、博导</td></tr>
<tr><td>许懿娜</td><td>中铁二院工程集团有限责任公司</td><td>空间信息研究处处长
正高级工程师</td></tr>
<tr><td>胡晓曦</td><td>河北省地理信息集团有限公司</td><td>时空信息研发中心主任
高级工程师</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">拟招生人数与人才需求预测是否匹配</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准</td><td>教师队伍</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td>实践条件</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td>经费保障</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">签字：
</td></tr>
</table>