

# 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）：北京建筑大学

学校主管部门：北京市

专业名称：地理信息科学

专业代码：070504

所属学科门类及专业类：理学 地理科学类

学位授予门类：理学

修业年限：四年

申请时间：2019-07-03

专业负责人：黄明

联系电话：13391652980

教育部制

## 1. 学校基本情况

学校名称	北京建筑大学	学校代码	10016
邮政编码	100044	学校网址	www.bucea.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	37	上一年度全校本科招生人数	1853
上一年度全校本科毕业生人数	1807	学校所在省市	北京北京西城区展览馆路1号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="radio"/> 综合 <input checked="" type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	666	专任教师中副教授及以上职称教师数	416
学校主管部门	北京市	建校时间	1907年
首次举办本科教育年份	1977年		
曾用名	北京建筑工程学院		
学校简介和历史沿革(300字以内)	北京建筑大学是北京市唯一的建筑类高校，是北京市和住房城乡建设部共建高校。源于1907年的京师初等工业学堂，1936年增设土木工程科，1977年恢复本科招生，1986年获准为硕士学位授予单位。2011年被确定为教育部“卓越工程师教育培养计划”试点高校。2012年成为国家特需博士人才项目培养单位。2013年4月更名为北京建筑大学。2014年获批准设立建筑学博士后科研流动站。2014年获得国家教学成果一等奖并进入全国高校就业50强。2017年获批准推免攻读研究生资格。2017年11月通过教育部本科教学工作审核评估。2018年5月获批准博士学位授予单位，建筑学、土木工程获批准一级学科博士学位授权点。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	2016年增设城市管理专业，2019年增设智能建造、机器人工程、地理空间信息工程3个专业；2016年起停招公共事业管理、市场营销专业；2019年撤销地理信息科学专业。		

## 2. 申报专业基本情况

专业代码	070504	专业名称	地理信息科学
学位	理学	修业年限	四年
专业类	地理科学类	专业类代码	0705
门类	理学	门类代码	07
所在院系名称	测绘与城市空间信息学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	地理空间信息工程	开设年份	2019年
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

申报专业主要就业领域	可在城乡规划、国土管理和信息管理部门以及企事业单位从事空间数据的采集与处理、地理信息系统的设计与开发、以及其他地理信息科学相关的应用研究、技术开发及管理等工作。	
人才需求情况	<p>从信息技术产业宏观层面看，据统计，新一代信息技术产业人才缺口将会高达750万人。到2025年，新一代信息技术产业人才缺口将达到950万人。地理空间信息工程作为信息技术产业一个重要分支，同样面临巨大的人才空缺。从地理信息产业看，近五年来中国测绘地理信息产业实现了平稳的增长，总产值大幅提升，从事地理信息工程的企事业单位从1.3万家增长到了1.8万家，上市及挂牌企业也从20多家增加到了300多家，从业人员数量为46万人，其中专业技术人员近40万人，占比由2012年的66%提升到85%。从地域分布上看，京津冀地区成为主要的地理信息产业集聚地，百强企业、资质单位、人员数量所占比例高。新一代信息技术和软件产业呈现出融合发展态势，企业对信息技术和软件人才的需求旺盛，伴随“互联网+”背景下，京津冀信息产业协同发展面临着无数机遇和挑战，无人驾驶、高精度地图、三维地理信息、智慧城市、物联网和大数据的应用需要大量的地理信息科学专业人员和工程技术支持。从事地理信息产业的人员既要有一定的地理信息科学理论基础，又要有相关的工程知识，同时还需具备一定的测绘数据采集处理和软件工程开发的相关专业知识。而目前的现状是，地理信息产业专业人员80%多是计算机类专业背景，地理信息理科背景不足20%，这严重制约了地理信息的深度开发与应用。地理信息科学专业，它直接以行业需求为导向，培养理论与实践技术兼备的复合型人才，契合国家和京津冀建设、行业发展的新形势、新要求。</p>	
申报专业人才需求调研情况	年度计划招生人数	43
	预计升学人数	10
	预计就业人数	33
	北京市规划勘测设计院	2
	北京市测绘院	4
	高德软件有限公司	2
	北京建筑大学	4
	中国航空物探遥感中心	1
	中科院遥感所	1
	北京帝测科技股份有限公司	2
	中测新宇（北京）测绘技术有限公司	2
	北京久城测绘科技有限公司	2
	北京中地天元勘测技术有限公司	2
	北京信达辉通测绘有限公司	1
	北京长天智测科技有限责任公司	1
	吉思空间（北京）信息技术有限公司	1
	北京宏祥新兴测绘有限公司	2
	北京盛兴泰测绘有限公司	2
吉思空间（北京）信息技术有限公司	2	
北京精绘宏图测绘有限	2	

	公司	
--	----	--

## 4. 教师及课程基本情况表

### 4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	26		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	8	比例	30.77%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	24	比例	92.31%
具有硕士及以上学位教师数	26	比例	100.00%
具有博士学位教师数	26	比例	100.00%
35岁及以下青年教师数	1	比例	3.85%
36-55岁教师数	23	比例	88.46%
兼职/专任教师比例	0:26		
专业核心课程门数	18		
专业核心课程任课教师数	10		

### 4.2 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
杜明义	男	1963-06	城市空间信息学	教授	中国矿业大学（北京）	大地测量与测量工程	博士	智慧城市	专职
霍亮	男	1968-02	WebGIS技术与开发	教授	武汉大学	地图制图与地理信息工程	博士	webGIS与海量多源数据管理	专职
石若明	男	1960-03	地理信息系统设计与开发	教授	中国地质大学（北京）	地学信息工程	博士	城市空间数据与三维可视化	专职
黄明	男	1971-09	C语言与数据结构	教授	中国矿业大学（北京）	地球探测与信息科学	博士	三维激光数据处理与精细重构	专职
张健钦	男	1977-04	空间分析与建模	教授	中科院遥感所	地图学与地理信息系统	博士	交通GIS与大数据处理	专职
赵江洪	女	1976-04	地图学	副教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	三维激光雷达数据的处理及可视化	专职
张学东	男	1979-02	自然地理学	副教授	中国矿业大学（北京）	地图制图与地理信息工程	博士	地理大数据处理与挖掘	专职
王文宇	女	1974-05	地理信息系统原理（双语）	副教授	北京师范大学	地图学与地理信息系统	博士	时空影像特征提取	专职
靖常峰	男	1979-02	空间分析与建模	副教授	浙江大学	地图学与地理信息系统	博士	城市设计与管理大数据支撑技术	专职
危双丰	男	1979-06	空间数据库	副教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	建筑室内三维重建与导航应用研究	专职

刘扬	男	1979-03	C#程序设计	副教授	北京师范大学	地图学与地理信息系统	博士	移动道路测量系统应用研究	专职
郭明	男	1982-04	空间数据库	副教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	激光雷达技术解析中的三维信息研究	专职
刘建华	男	1981-05	计算机图形学	副教授	福州大学	通信信息系统	博士	高分辨率遥感器图像处理与智慧城市	专职
周磊	男	1983-05	GIS基础技能应用	副教授	北京师范大学	地图学与地理信息系统	博士	时空数据挖掘、环境遥感	专职
尹川	男	1985-05	地图设计与编绘	讲师	首都师范大学	地图学与地理信息系统	博士	激光雷达与文化遗产保护	专职
罗德安	男	1968-05	卫星导航定位	教授	西南交通大学	地理信息系统专业	博士	GNSS理论及应用、虚拟现实技术	专职
侯妙乐	女	1974-05	GIS工程与应用	教授	中国矿业大学(北京)	大地测量与测量工程专业	博士	文化遗产数字化保护	专职
王坚	男	1980-11	数字地形测量学	教授	中国矿业大学(北京)	大地测量与测量工程	博士	室内导航定位与GNSS研究	专职
刘祥磊	男	1982-09	数字地面模型	副教授	同济大学	摄影测量与遥感	博士	高速视频测量、GBSAR	专职
吕书强	男	1973-06	遥感技术与应用	副教授	北京大学	摄影测量与遥感	博士	高光谱遥感、高光谱成像文物保护	专职
黄鹤	男	1977-05	大地测量基础	副教授	SungKyunKwan University	大地测量	博士	室内导航定位、高精度导航地图	专职
胡云岗	男	1975-03	移动道路测量技术及应用	副教授	中国矿业大学(北京)	大地测量工程	博士	测绘技术在文物保护方面的应用与研究	专职
蔡国印	男	1974-04	遥感原理与应用(双语)	副教授	中科院遥感所	地图学与地理信息系统	博士	城市遥感与GIS应用	专职
胡春梅	女	1981-03	激光雷达测量技术与应用	副教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	土地变化监测与遥感大数据处理	专职
朱凌	女	1971-08	摄影测量基础	副教授	中科院地理所	地图学与地理信息系统	博士	大数据应急响应与管理	专职
张瑞菊	女	1978-03	三维激光测量与数据建模	讲师	武汉大学	摄影测量与遥感	博士		专职

### 4.3 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
大学英语	192	4	侯平英	1/2/3/4
高等数学	176	4	李群高	1/2

普通物理	104	3	官瑞婷	2/3
测绘地理信息概论	16	2	杜明义、霍亮、石若明、黄明、张健 钦	1
工程制图与识图	48	3	刘晓然、徐瑞洁	1
C语言与数据结构	48	3	黄明	1
自然地理学	32	2	霍亮、张学东	1
数字地形测量学	64	4	罗德安	2
地图学	48	3	赵江洪、张学东	3
C#程序设计	48	3	黄明	4
误差理论与测量平差基础	48	3	罗德安	3
地理信息系统原理（双语）	48	3	王文字	3
遥感原理	32	2	蔡国印	3
空间数据库	48	3	危双丰、郭明	4
空间分析与建模	32	2	靖常峰、张健钦	5
地理信息系统设计与开发	48	3	石若明	5
WebGIS技术与开发	48	3	霍亮	6
城市空间信息学	32	2	杜明义、刘杨	7

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	杜明义	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	城市空间信息学			现在所在单位	北京建筑大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年毕业于中国矿业大学（北京）大地测量与测量工程专业						
主要研究方向	智慧城市						
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）	1997年获辽宁省教学成果二等奖（省部级）；2012年获测绘地理信息教学成果二等奖（省部级）；2013年获北京市教学成果二等奖（省部级）						
从事科学研究及获奖情况	2006年获辽宁省科技成果三等奖（省部级）；2009年获测绘科技进步二等奖（省部级）；2010年获北京市科学技术三等奖（省部级）；2016年获地理信息科技进步一等奖（省部级）；2017年获测绘科技进步二等奖（省部级）						
近三年获得教学研究经费（万元）	5			近三年获得科学研究经费（万元）	600		
近三年给本科生授课课程及学时数	240			近三年指导本科毕业设计（人次）	18		

姓名	霍亮	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	WebGIS技术与开发			现在所在单位	北京建筑大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002年毕业于武汉大学地图制图与地理信息工程专业						
主要研究方向	webGIS与海量多源数据管理						
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）	2015年获校级教学成果三等奖（校级）						
从事科学研究及获奖情况	2013年获地理信息科技进步二等奖（省部级）；2014年获山西省科技进步三等奖（省部级）；2015年获地理信息科技进步二等奖（省部级）；2016年获地理信息科技进步一等奖（省部级）；2017年获测绘科技进步二等奖（省部级）						
近三年获得教学研究经费（万元）	2			近三年获得科学研究经费（万元）	240		
近三年给本科生授课课程及学时数	240			近三年指导本科毕业设计（人次）	16		



姓名	石若明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	地理信息系统设计与开发			现在所在单位	北京建筑大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年毕业于中国地质大学（北京）地学信息工程专业						
主要研究方向	城市空间数据处理与三维可视化						
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）	2012年获测绘地理信息教学成果二等奖（省部级）						
从事科学研究及获奖情况	2007年获华夏建设科学技术三等奖（省部级）						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	80		
近三年给本科生授课程及学时数	220			近三年指导本科毕业设计（人次）	16		

姓名	黄明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	GIS系系主任
拟承担课程	C语言与数据结构			现在所在单位	北京建筑大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年毕业于中国矿业大学（北京）地图制图与地理信息工程专业						
主要研究方向	三维激光数据处理与精细重构						
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）	2011年获黑龙江工程学院首届教学优秀奖（校级）；第十五届全国多媒体课件大赛一等奖（省部级）						
从事科学研究及获奖情况	2007年获哈尔滨市科技进步三等奖（市局级）；2014年获地理信息科技进步一等奖（省部级）；2014年获测绘科技进步一等奖（省部级）						
近三年获得教学研究经费（万元）	0.5			近三年获得科学研究经费（万元）	210		
近三年给本科生授课程及学时数	240			近三年指导本科毕业设计（人次）	16		

姓名	张健钦	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	重点实验室学术秘书
拟承担课程	空间分析与建模			现在所在单位	北京建筑大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年毕业于中科院遥感所地图学与地理信息系统专业						
主要研究方向	交通GIS与大数据处理						
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)	无						
从事科学研究及获奖情况	2016年获地理信息科技进步一等奖(省部级); 2017年获测绘科技进步二等奖(省部级)						
近三年获得教学研究经费(万元)	0.4			近三年获得科学研究经费(万元)	200		
近三年给本科生授课课程及学时数	230			近三年指导本科毕业设计(人次)	17		

## 6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	1963.9	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	33（台/件）
开办经费及来源	开办经费预计500万。 经费来源： （1）北京市的财政拨款，经费将主要分为教学日常运行经费、教研与教改经费、专业与课程建设经费、实践教学经费、教学设备经费和学科竞赛与科研活动经费等。 （2）各类科研项目补充到专业建设。		
生均年教学日常运行支出（元）	—	实践教学基地（个）	1
教学条件建设规划及保障措施	规划 （1）改造现有地理信息科学系实验机房，配置高性能空间数据库服务器和升级学生上机实习计算机； （2）升级现有ArcGIS教学软件，增加大数据和AI功能模块； （3）购买GIS图书和电子图书资源库。 措施： （1）学校、学院高度重视专业建设，制定专业建设的制度； （2）保证地理信息科学专业建设经费，形成专款专用的机制。		

### 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）
QB遥感影像	全色+多光谱/360平方公里	1	2014年	340
数字航空倾斜摄影仪	四维远见	1	2014年	3480
1秒全站仪	TKS202	40	2014年	600
GPS实验平台	NS150-BG	15	2014年	480
TM SPOT5遥感影像	TM汶川灾区 SPOT5	1	2014年	200
多功能地面激光雷达升降平台	东方华恒 df1001	1	2014年	870
小型化位55置姿态测量装置	POS2010	1	2014年	570
可调升降平台	东方华恒	1	2014年	780
多旋翼无人机	八旋翼航拍机\Mt100	2	2014年	290
地理信息系统软件	MapGis K9	1	2014年	690
TERRASAR遥感影像数据	SM 20130101-20141209	1	2014年	20
测绘与地理信息实验机房	台式计算机（联想）	80	2014年	880
地形微变远程监测仪	IBIS-FL+FS 微变远程监测系统	1	2015年	1200
三维管线数据处理软件	Grid/3D	1	2015年	890
虚拟现实处理系统	VR-Platform V1.0	1	2015年	680
网络三维地理信息系统	Skyline	1	2015年	790
红外线热像仪	FLIR	1	2015年	450
地下无人遥感遥测系统	CP80-4-M-500等	1	2016年	680
立体教学演示系统	四维3DPT立体驱动软件V1.0	1	2016年	340
天途航空智能导航系统	天途M8	1	2016年	789
四旋翼无人机	大疆经纬M100	1	2016年	340
自动采集仪	BGK-MICRO-40	1	2016年	369
网络交换机	思科wsc4507r+e/7 槽位/848gbps 引擎	1	2017年	679
三维建模设计软件	ESRiCityEngineV1.0	1	2017年	234

高原遥控直升机	LS-H20_LS-H20	1	2017年	235
CityMaker虚拟现实制作系统	10 节点_10 节点	1	2017年	450
惯导/GPS 组合导航系统	SPANCPT SPANCPT	1	2018年	440
地理信息系统平台	四维3DPT 多通道	2	2018年	50
数据镜像容灾系统	dell/数据容灾系统	1	2018年	450
遥感地物波谱仪	Field4Hi-Sec	1	2018年	456
关节臂测量系统	Infinite5128SC-129	1	2018年	357
激光扫描摄像及数据收集系统	ILRLS-3D	1	2018年	560

## 7. 申请增设专业的理由和基础

### （一）增设专业的理由

#### 1、地理信息科学专业人才是国家信息化战略的需要

地理信息科学以地理信息采集、分析、存储、显示、管理、传播与应用，及地理信息流的产生、传输和转化规律等为主要研究内容，涉及计算机、信息通信、地理、测绘、遥感和卫星定位等技术领域，属于综合性很强的新型交叉学科。它广泛应用于城市规划、国土资源信息管理、政府决策分析以及位置服务等国民经济与社会发展的各个方面。

地理信息科学技术的应用催生的地理信息产业近20年来在国内得到蓬勃发展，正在成为国民经济的新的增长点，并支撑着国家信息化进程。在全世界地理信息产业产品的GDP当中，中国所占的比重已经达到了16%，这个比例甚至已经超过了中国GDP在全球所占的比重。2017年总产值达到5180亿元人民币，同比增长18.8%，2018年地理信息产业达到6100亿元，占全球的地理信息产业的27%。同时，在政策方面，包括国民经济和社会发展“十三五”规划纲要、国家战略新兴产业“十三五”发展规划、国家信息化“十三五”规划、生态环境保护“十三五”规划等在内的多项“十三五”相关规划都将地理信息产业发展列入规划。

#### 2、提升城市化水平及城市精细化管理的需求

提高城市化水平是我国的长期发展战略。城市将成为集社会、经济、文化和服务为一体的复杂大系统。我国城市化率在2011年已超过50%，目前已达到58.52%，并且逐年提升，表明越来越多的人口往城市集中。受资源环境的约束，城市的规划、建设和管理面临全方位的挑战，地理信息相关技术需求日益广泛。城市大系统既要满足社会、经济、文化活动的需要，又要保障宜居、生态、安全和活力。城市地理空间是社会经济活动的载体，城市空间中社会经济活动高度聚集，在快速城市化进程中各种“城市病”持续存在，影响了城市宜居生活和经济发展，同时对城市的管理提出了更高的要求。地理信息科学以互联网、人工智能、云计算以及地理信息服务等技术为主要信息化支撑手段，利用城市全空间信息获取与处理技术、大数据管理技术、大数据分析表达技术，基于大数据的城市空间发展模型建立城市全息信息的支撑平台，为城市的信息化建设和精细化管理提供重要的技术支撑，通过地理信息工程化的应用，着力提升城市化水平与精细化管理的智能化服务水平，以保证城市健康可持续发展。

#### 3、服务京津冀地区地理信息科学专业理工复合型人才的需要

京津冀地区作为主要的地理信息产业集聚地，社会经济发展水平领先，城市化程度高。北京是国家创新创业前沿阵地，信息高科技产业密集，信息产业门类齐全、链条完整，辐射能力强。无论是从北京市还是京津冀地区看，地理信息科学专业人才需求旺盛。虽然**京津冀**地区已布局了少量地理信息科学本科专业，但其办校条件缺乏测绘学科的强有力支撑，而北京建筑大学测绘学科2019年被被评为北京市高精尖学科，为培养理工兼备的地理信息科学专业人才提供了重要的支撑。

北京建筑大学的“地理信息科学”专业，将延续以融合计算机技术、地理信息技术和城市科学为办学特色，通过测绘遥感和信息服务技术为智慧城市建设提供专业人才。结合京津冀信息化产业及城市发展的独特优势，培养出高素质的地理信息科学专业人才，更好地为经济和社会发展服务。

#### **4、具有地理信息科学专业办学经验**

北京建筑大学1999年独立设置测绘工程系，2006年撤系并设立测绘与城市空间信息学院，同时成立地理信息工程系。**2000年获批地理信息系统专业（工科），2001年招收第一批本科生。**2003年依托本专业获批“地图制图学与地理信息工程”二级学科硕士授权点，2007年获批北京市重点建设学科。2009年获批“测绘科学与技术”一级学科硕士授权点，2011年获批北京市重点学科，2012年在教育部组织的第三轮学科评估中排名全国第九名，位列非博士授权点第一名。**2012年设置地理信息科学系，2013年招收首批地理信息科学专业本科生。**2013年获批“建筑遗产保护理论与技术”国家特殊需求博士人才培养项目，其中“数字建筑遗产”方向设在地理信息科学。截至2019年，培养了480名地理信息系统专业（工科）和120名地理信息科学专业（理科）本科毕业生。目前有80名地理信息科学专业在校生。

#### **（二）支撑该专业发展的学科基础**

##### **1、测绘科学与技术学科高精尖学科优势**

我校“测绘科学与技术”学科历史悠久，学术积淀深厚，面向学科前沿和国家城镇化及首都北京建设重大需求紧密结合，培养了一大批城市测绘领域高级管理和优秀专业人才，从古都北京历史文化遗产数字化保护到首都北京智慧城市建设，从北京正负电子对撞机等大科学工程到国家体育场（鸟巢）等超复杂结构体精密测量，本学科教师及培养的人才都做出了重要贡献，在首都北京及国家城乡建设中占有重要的地位和不可替代作用。现已形成鲜明的现代城市测绘特色，主要表现在：

(1) 针对现代城市建筑特点，形成了特大、超复杂结构体全生命周期高精

度测量理论与技术体系,并应用于国家体育场(鸟巢)等地标性建筑,主持的“特大异型工程精密测量与重构技术及应用”获2010年国家科技进步二等奖,是近十年工程测量领域唯一的国家科技奖。(2)根据智慧城市建设高标准要求,形成了空间信息与物联网融合的城市运行精细化管理理论与方法,应用于北京特大型城市精细化管理和突发事件应急指挥。(3)针对现代城市建设与历史风貌保护的突出矛盾,率先开展了建筑遗产数字化研究,形成了数字建筑遗产成套理论与技术体系,完成了故宫、云冈石窟等最著名建筑遗产的数字化保护。

该学科的测绘工程专业于2006年已通过通过工程教育认证(华盛顿协议);2012年教育部学科评估第九名,列非博士点第一名,2017年位列十四;2019年获批北京高校高精尖学科建设。测绘科学与技术学科为地理信息科学专业提供了坚实的基础。

## 2、科研反哺专业建设

近五年,测绘学院主持十三五重点研发计划、973、863、科技支撑、自然科学基金等国家级项目23项,省部级项目33项,到校经费5000余万元。发表三大检索论文90余篇,授权发明专利35项,主持编制国家标准1部,获国家教学成果一等奖1项、省部级奖7项,获省部级科技成果奖10项,其中一等奖5项。上述科研成果形成了城市空间信息学、地理信息系统原理、ArcGIS Desktop地理信息系统应用教程、ArcGIS Desktop应用实践教程、现代测绘中的制图方法、移动地理信息系统技术、地面激光点云处理与精细重构理论与方法、煤矿地质井巷三维建模及web 3D发布等学术专著或地理信息科学专业教材。

## 3、学科建设支撑平台优势

2009年、2010年和2017年先后成立了“代表性建筑与古建筑数据库”教育部工程研究中心、“现代城市测绘”国家测绘地理信息局重点实验室,“建筑遗产精细重构与健康监测”北京市重点实验室3个省部级科研平台,2016年获批“未来城市设计”北京市高精尖创新中心,其中“大数据技术”方向设在地理信息科学。

学校是首批国家级工程实践教育中心建设高校,拥有国家级智慧城市虚拟仿真实验教学中心、国家级建筑全过程虚拟仿真实验教学中心、国家级建筑用能虚拟仿真实验教学中心等10个国家级本科教学平台。另有4个北京市实验教学示范中心、7个市级校外人才培养基地、2个市级校内创新实践基地、1个北京高等学校市级人才培养模式创新试验区、1个北京市“一带一路”国家人才培养基地。95个校内外实践教学基地。工程实验实践教学资源丰富

，科研设备7950万元,平台数量、结构和设备在国内同学科处于领先水平。为本专业学生掌握地理信息科学的实践教学提供了必要的保障。

### **（三）学校专业发展规划**

经过多年努力，我校学科建设得到长足发展，现有一级学科博士学位授权点2个（建筑学、土木工程），服务国家特殊需求博士人才培养项目1个，博士后科研流动站1个，一级学科硕士学位授权点14个，有交叉学科硕士学位授权点1个，专业学位类别硕士学位授权点7个。拥有一级学科北京市重点学科3个（建筑学、土木工程、测绘科学与技术），一级学科北京市重点建设学科2个（管理科学与工程、城乡规划学）。我校全部工学学科参加了教育部第四轮学科评估并获档次评价，其中建筑学、土木工程2个学科评估结果为B，测绘科学与技术学科评估结果为C+。具有26个省部级科研基地重点实验室、工程研究中心、哲学社会科学研究基地等科研平台；具有1个北京市建筑科技大学科技园、1个国家级人才培养模式创新试验区、2个国家工程实践教育中心、1个国家级实验教学示范中心等多个人才培养平台，初步形成了重点突出、布局合理、结构优化、协调发展的应用型学科专业体系。

在专业建设方面，根据国家和北京市《中长期教育改革和发展规划纲要（2011~2020年）》和我校学科专业发展实际，按照学校定位和人才市场需求，遵照巩固工学、加强管理学和理学，兼顾发展其它学科门类的原则，我校进一步优化专业结构，**构建主动适应首都城市信息化建设和社会发展需要的地理信息科学专业体系，成为首都十大重点建设学科群中信息技术的主体力量。**

学校把握国家地理信息产业转型升级的战略机遇，依托我校已有相关学科专业，借助既有课程体系的支持，立足全校的教学平台及师资基础，面向社会对地理信息科学、地理信息服务人才的需要，我校确定“地理信息科学”专业为2019年我校优先申请增设的新专业。



## 8. 申请增设专业人才培养方案

### 地理信息科学专业本科培养方案

#### 一、专业基本信息

英文名称	Geographical Information Science		
专业代码	070504	学科门类	理学
学 制	四年	授予学位	理学学士

#### 二、培养目标及特色

##### 培养目标：

培养具有德、智、体全面发展，具备数理基础和人文社科知识，掌握地理信息基础理论、基本知识和基本技能，接受科学思维和工程实践训练，胜任城市规划、地理国情、资源管理、环境保护等领域地理信息系统的设计、生产、研发及管理工作的，具有较强的组织管理能力、创新能力、继续学习能力和国际视野的理工兼备的复合型人才。

##### 专业特色：

本专业依托首都建设和学校土木建筑类学科优势，培养服务首都、面向全国的城市信息化建设的专业地理信息人才。适应地理信息高科技发展，融教学、科研和生产为一体，强调理论与实践密切结合，突出城市空间信息特色，培养地理信息系统新技术、新方法的应用及软件设计开发的综合能力，满足城市空间信息化建设的地理信息系统人才需求。

#### 三、主干学科

测绘科学技术、地理学、计算机应用。

#### 四、主干课程

##### 1. 主干基础课程（9 门）

测绘地理信息概论、工程制图与识图、C 语言与数据结构、自然地理学、数字地形测量学、地图学、CAD 基础与应用、地理信息系统原理（双语）、遥感原理

##### 2. 主干专业课程（6 门）

空间数据库、空间分析与建模、地理信息系统设计与开发、WebGIS 技术与开发、城市空间信息学、误差理论与测量平差基础

#### 五、主要实践教学环节（13 门）

数字地形测量学实习、地图学实习、C#程序实习、空间数据库实习、地理信息系统原理实习、遥感原理与应用实习、地理信息系统设计与开发实习、摄影测量基础实习、空间分析与建模实习、WebGIS 技术与开发实习、自然地理地貌及遥感图像解译实习、综合实习、毕业设计或论文

#### 六、毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学业修读管理规定及学士学位授予细则，修满本专业最低计划学分应达到 163 学分，其中理论课程 126 学分，实践教学环节 37 学分。

### 七、各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
通识教育课	必修	40.5	608	24.85%
	选修	3	48	1.84%
大类基础课	必修	46	804	28.22%
	选修	1	16	0.61%
专业核心课	必修	16	256	9.81%
专业方向课	必修	8	128	4.90%
	选修	11.5	184	7.06%
独立实践环节	必修	35	724	21.47%
	选修	2	40	1.23%
总计		163	2808	100%

### 八、教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	4-19周	20周	1-3	2	1-16周	17周	18-20周
3	1-15周	16周	17-20周	4	1-15周	16周	17-20周
5	1-15周	16周	17-20周	6	1-16周	17周	18-20周
7	7-20周		1-6周	8	1-16 毕业设计/实习 17周答辩		

### 九、毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

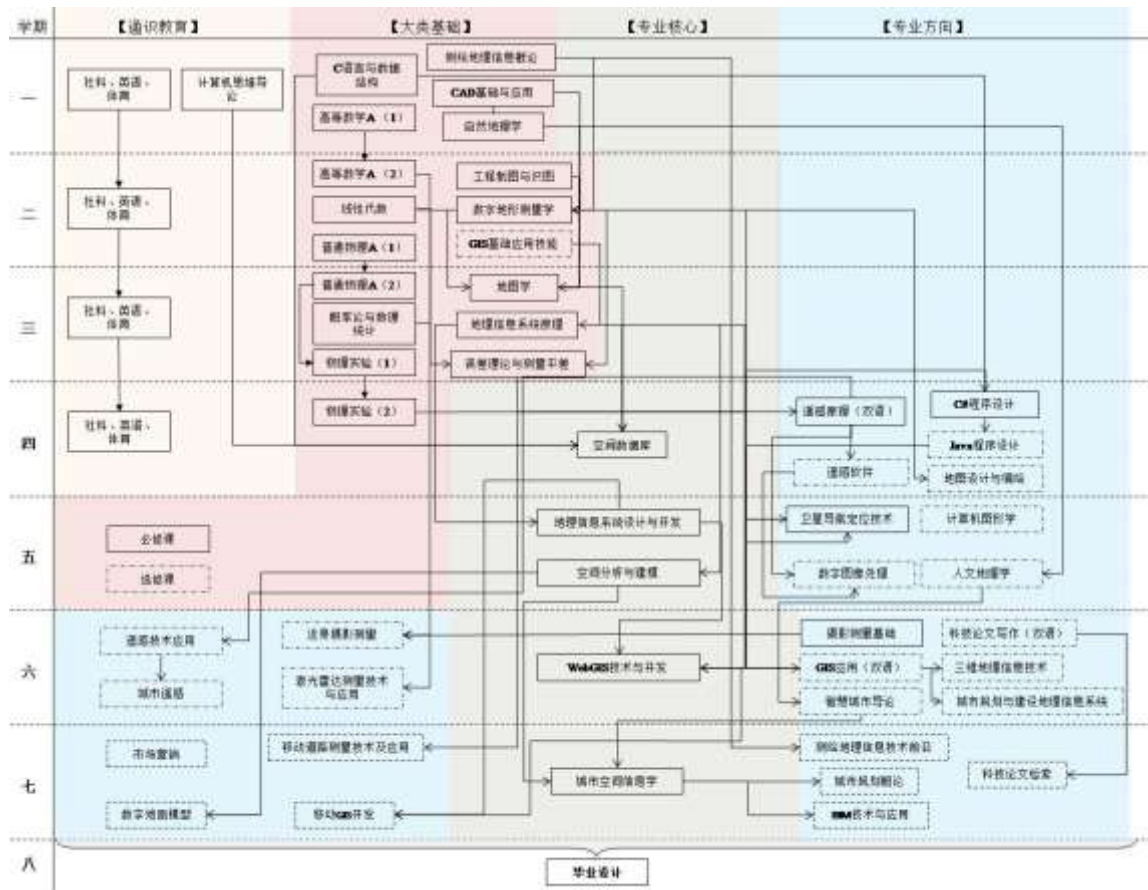
毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径（课程支撑）
具备解决复杂工程问题的数学、地理信息科学、测绘科学、空间信息技术、建筑工程技术等知识；具有应用数学、地理信息系统工程、空间信息技术的等知识进行工程数据获取和处理的能力；应用专业知识进行测绘工程项目的技术设计、组织和实施	工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题	高等数学、测绘地理信息概念、自然地理、地理信息系统原理、地理信息系统开发与设计、WebGIS 技术与开发、移动 GIS 开发、城市空间信息学、数字地形测量学、误差理论与测量平差基础、卫星导航定位技术、数字地形测量实习、地理信息原理实习、空间信息综合实习
能够应用数学、地理信息科学、测绘科学、空间信息科学，识别及表达复杂工程问题；通	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工程问题，以获得有效结	概率论与数理统计、地理信息系统原理、空间分析与建模、地理信息系统开发与设

<p>过文献查阅和研究，能够剖析复杂工程项目，选择合适的数学模型，并进行推理和验证，得到有效结论</p>	<p>论。</p>	<p>计、WebGIS 技术与开发、移动 GIS 开发、数字地形测量学、误差理论与测量平差基础、卫星导航定位技术</p>
<p>能够根据复杂地理信息系统项目的目标、任务和要求，考虑社会、安全、法律、环境等因素，设计解决方案，编撰项目设计任务书；能够对地理信息系统项目进行技术设计，编撰相关技术文档；能够应用新技术与方法对设计方案进行改进和创新</p>	<p>设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。</p>	<p>思想道德修养与法律基础、空间分析与建模、地理信息系统开发与设计、WebGIS 技术与开发、移动 GIS 开发、数字地形测量实习、激光雷达测量技术与应用、移动道路测量技术及应用、卫星导航定位技术、空间信息综合实习、毕业设计</p>
<p>能够利用地理信息科学与技术对复杂地理信息系统问题进行探索和研究；能够利用地理信息系统新技术和计算机技术，进行创新型实验设计，并通过分析解释和改进，得到合理有效的结论</p>	<p>研究：能够基于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。</p>	<p>空间分析与建模、地理信息系统开发与设计、WebGIS 技术与开发、移动 GIS 开发、误差理论与测量平差基础、数字地形测量学、毕业设计、激光雷达测量技术与应用</p>
<p>熟练掌握现代空间数据获取仪器设备、计算机、数字绘图、网络等现代工具的应用；能使用现代工具对工程方案进行优化设计、对监测过程进行模拟和灾害预测</p>	<p>使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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。</p>	<p>计算思维导论、C 语言与数据结构、C#程序设计、空间分析与建模、CAD 基础与应用、三维地理信息技术、误差理论与测量平差基础、移动 GIS 开发、数字地面模型</p>
<p>理解地理信息系统成果的重要性，并能客观评价其对工程安全和社会等影响；对所实施的工程质量负责，并理解应承担的责任</p>	<p>工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>思想道德修养与法律基础、地理信息系统原理、空间分析与建模、城市规划与建设地理信息系统、遥感原理</p>
<p>理解地理信息学科的实践活 动与环境保护和社会可持续发展的关系，具备分析地理信息工程的实践活动对环境保护和社会可持续发展的影响</p>	<p>环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>遥感原理、概率论与数理统计、自然地理地貌及遥感图像解译实习</p>

的能力		
理解马克思主义世界观、人生观和价值观的基本意义；了解国史国情，理解中国特色社会主义道路以及个人的责任；理解职业道德的含义和工程师的职业和责任	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。	马克思主义基本原理概论、思想道德修养和法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、测绘地理信息概论、空间信息综合实习、数字地形测量实习
能够理解一个多角色团队中每个角色的含义以及对整个团队环境和目标的意义；能够在团队中做好自己承担的角色，具备综合团队成员的意见并进行合理决策的能力	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。	物理实验、军训、地理信息系统开发与设计、空间信息综合实习、数字地形测量实习
能够就地理信息系统工程问题与同行进行有效沟通和交流，包括撰写项目报告和设计文档，并能够清晰表达；具备一定的国际视野和在跨文化背景下沟通和交流的能力	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。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。	地理信息系统开发与设计、毕业设计、毕业答辩、大学英语、大学英语拓展系列课程、科技文献检索、科技论文写作
理解并掌握地理信息系统开发管理与经济决策方法；能在多学科环境中应用地理信息系统管理与经济决策的技术和方法	项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	市场营销、人文地理、自然地理学、城市规划概论、遥感图像处理、BIM 技术与应用
能够认识不断进行自我学习的必要性，并采用有效途径，通过不断学习，提升和完善自身能力；通过自我学习能够取得一定的成效	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。	大学英语、误差理论与测量平差基础、C 语言与数据结构、科技论文写作、测绘地理信息概论、科技文献检索

## 十、指导性教学计划（见附表）

## 十一、主要课程逻辑关系结构图



# 2018 Undergraduate Program for Specialty in Geographical Information Science

## I. Specialty Name and Code

English Name	Geographical Information Science		
Code	070504	Disciplines	Bachelor of Science
Length of Schooling	4 years	Degree	Bachelor of Science

## II. Educational Objectives and Features

**Objectives:** This program is to cultivate inter-disciplinary engineering talents, fully developed in morality, intelligence and physique, well equipped with mathematical science and social science, and highly skilled in basic theory, knowledge and profession of geographical information system. The students are required to have the systematic training of scientific thinking and engineering practice, so that they are competent in design, production, R&D and management of geographical information system, including urban planning, geographical conditions and environmental protection. Besides, the graduates have a good ability of organizing, innovation, learning, and international vision as well.

**Features:** This program features integrating the teaching, research and production together with the development of high-technology, stressing the combination of theory and practice, highlighting the urban spatial information characteristics, and pinpointing the comprehensive ability of application of new GIS technologies and software development. Based on the construction of Beijing and with the advantages of the civil construction disciplines of the University, this program aims to cultivate professional GIS talents for the urban informatization construction of Beijing and the whole country.

## III. Major Disciplines

Surveying Science and Technology, Geography, Computer Application

## IV. Major Courses

### 1. Basic Courses

Introduction to Geomatics, Engineering Drawing and Read Drawing, C Language and Data Structure, Physical Geography, Digital Topographic Surveying, CAD Basic and Application, The Principle of Geographic Information System (Bilingual), Principles of Remote Sensing

### 2. Specialty Courses

Spatial Database, Spatial Analysis and Modeling, Programming and Development for GIS, WebGIS Technology and Development, Urban Spatial Information Science, Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment

## V. Major Practical Training

Digital Topographic Surveying Practice, Cartography Practice, C# Programming Practice, Spatial Analysis and Modeling Practice, The Principle of Geographic Information System Practice, Principles of Remote Sensing Practice, Programming and Development of GIS Practice, Photogrammetry Fundamental Practice, Spatial Analysis and Modeling Practice, WebGIS Technology and Development Practice, Natural Geography and Remote Sensing Practice, Comprehensive Practice, Graduation Project or Thesis

#### VI. Graduation Requirements

In accordance with "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the minimum credits required by specialty for graduate is 163, including 126 credits of theoretical courses and 37 credits of practice teaching.

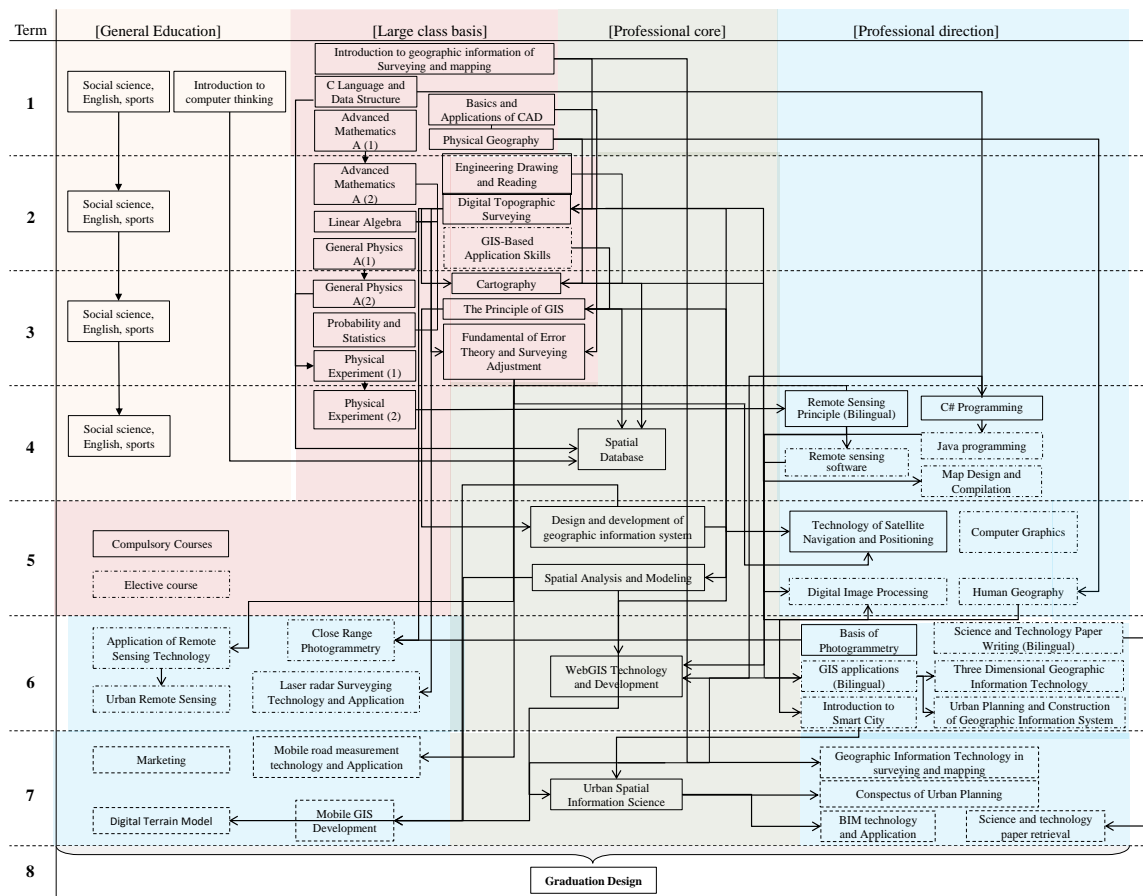
#### VII. Proportion of Course

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
General Education	Compulsory	32.5	480	19.94%
	Core	8	128	4.90%
	Optional	3	48	1.84%
Big Academic Subjects	Compulsory	46	804	28.22%
	Optional	1	16	0.61%
Professional Core	Compulsory	16	256	9.81%
Professional Direction	Compulsory	8	128	4.90%
	Optional	11.5	184	7.06%
Practice	Compulsory	35	724	21.47%
	Optional	2	40	1.23%
Total		163	2808	100%

#### VIII. Table of Teaching Program

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	4-19	20	1-3	2	1-16	17	18-20
3	1-15	16	17-20	4	1-15	16	17-20
5	1-15	16	17-20	6	1-16	17	18-20
7	7-20		1-6	8	1-16 Undergraduate Design or Thesis 17 Graduation reply		

#### IX. Table of Teaching Arrangement



## X. Graduate Abilities and Matrices

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
Master mathematics, geographic information science, surveying and mapping science, spatial information technology, construction technology and other knowledge to solve the problems of complex engineering; Ability of engineering data acquisition and processing with mathematics, geographic information systems engineering, spatial information technology, etc.; Technical design, organization and implementation of Surveying and mapping engineering project with professional knowledge.	Engineering knowledge: have the ability of solving complex engineering problems with mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge.	Advanced Mathematics, Mapping Geographic Information Concept, Physical Geography, Principle of Geographic Information System, Geographic Information System Development and Design, WebGIS Technology and Development, Mobile GIS Development, Urban Spatial Information Science, Digital Topographic Surveying, Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment, Technology of Satellite Navigation and Positioning, Digital Topographic Survey Practice, Principle of



		Geographic Information Practice, Space information Comprehensive Practice
Identify and express complex engineering problems by applying mathematics, geography information science, surveying and Mapping Science and spatial information science; be able to analyze complex projects, select the appropriate mathematical model, and conduct reasoning and verification to get an effective conclusion Through literature review and research.	Problem analysis: Be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and Engineering Science, identify, express, and analyze the complex engineering problems through literature research to obtain the effective conclusion.	Probability and Statistics, Principle of Geographic Information System, Spatial Analysis and Modeling, GIS Design and Programming, WebGIS Technology and Development, Mobile GIS Development, Digital Topographic Surveying, Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment, Technology of Satellite Navigation and Positioning
According to the objectives, tasks and requirements of the complex geographic information system project, considering the social, security, legal, environmental and other factors, design solutions, compile the project design task book; be able to design and compile the relevant technical documents, and to apply new technologies and methods to improve and innovate the design scheme.	Design/Develop solutions: Be able to solve complex engineering problems with design solutions. The design meets the specific needs of system, the unit (components) or process, and can embody the sense of innovation in the design process, considering the society, health, and safety, law, culture and environment factors.	Moral Education and Foundation of Law, Spatial Analysis and Modeling, GIS Design and Programming, WebGIS Technology and Development, Mobile GIS Development, Digital Topographic Survey Practice, Laser Radar Surveying Technology and Application, Technology and Application of Mobile Mapping System, Technology of Satellite Navigation and Positioning, Space Information Comprehensive Practice, Graduation Project
Be able to use geographic information science and technology to explore and study the problem of complex geographic information system; be able to use the new technology and computer technology of geographic information system to carry out innovative experimental design, and get a reasonable and	Study: Be able to study complex engineering problems, including the design of experiments, analysis and interpretation of data, and get a reasonable and effective conclusion through the comprehensive information by using	Spatial Analysis and Modeling, GIS Design and Programming, Web GIS technology and development, Mobile GIS Development, Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment, Digital Topographic Surveying, Graduation Project, Laser Radar Surveying Technology and Application

effective conclusion through the analysis of the interpretation and improvement.	scientific methods based on scientific theory.	
Understand the relationship between the practice of GIS and environmental protection and social sustainable development. Have the ability to analyze the impact of geographic information engineering practices on environmental protection and social sustainable development.	Environment and sustainable development: Be able to understand and evaluate the influence of engineering practice with complex engineering problems for sustainable development of environment and society.	Principles and Applications of Remote Sensing, Probability and Statistics, Natural Geography And Interpretation of Remote Sensing Images
Understand basic meaning of Marxist outlook on life and conception of value, understand the history of national conditions; understand the road of socialism with Chinese characteristics and personal responsibility; understand the meaning of professional ethics and engineer career and responsibility.	Occupational norms: Equip with the quality of humanistic social sciences, sense of social responsibility, understand and follow professional ethics and criteria in engineering, be conscientious in the performance of one's duties	Basic Theory of Marxism, Moral Education and Foundation of Law, The Outline of Modern Chinese History, Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics, Introduction to Geographic Information of Surveying and Mapping, Practical Sessions of Spatial Information Synthesis, Practical Sessions of Digital Topographic Survey
Be able to understand the value of each role in a team and the significance to the environment and objectives. Be able to take responsibility for the team, and have the ability to integrate ideas for making reasonable decisions.	Individuals and teams: Be able to play an important role of individual, team member and person in charge in the team of multi-subject background.	Physics Experiment, Military Training, Programming and Design for GIS, Spatial Information Comprehensive, Practice of Digital Terrain Surveying
Be able to communicate effectively and express clearly with peers on geographic information systems engineering, including project report and design scheme. Have international perspective and the ability of communicating between or among interlocutors of different cultural background	Communication: Be able to communicate effectively with industry peers in complex engineering, including writing reports and design papers, summary statement, express oneself and response instruction clearly. Have international perspective	Programming and Design for GIS, Graduation Project, Defense of Graduation Project, College English, College English Development, Science and Technology Document Retrieval, Academic Writing

	and the ability of communicating between or among interlocutors of different cultural background	
Understand and master the method of development and management for economic decision method; be able to apply the techniques and methods of system management and economic decision making in a multi-disciplinary environment.	Project management: Understand and master the method of development and management for economic decision method and application in multi subject environment.	Marketing Management, Human Geography, Physical Geography, Conspectus of Urban Planning, Remote Sensing Digital Image Processing, BIM Technology and Application
Recognize the necessity of self-study. Enhance and improve their ability by studying continuously and achieve certain effectiveness eventually.	Lifelong learning: Have the awareness of autonomous learning and lifelong learning and the ability to learn, and adapt to the development.	College English, Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment, C Language and Data Structure, Academic Writing, Advanced Technology of Surveying, Mapping and GIS, Science and Technology Document Retrieval

表1 地理信息科学专业指导性教学计划(1)

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位	
通识教育课	必修	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Accomplishment and Basic Law	3	48	32			16		1	马克思主义学院	
		中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义学院	
		马克思主义基本原理概论★ The Generality of Basic Principle of Marxism	3	48	32			16		3	马克思主义学院	
		毛泽东思想和中国特色社会主义体系理论概论★ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of the Chinese characteristic socialism	5	80	48			32		4	马克思主义学院	
		形势与政策(1-4) Situation and Policy(1-2)	2	32	16			16		1-4	马克思主义学院	
		大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and Development Planning	1	16	16					1/2	学工部	
		大学英语(1-2) ★ College English(1-2)	6	128	96			32		1-2	文法学院	
		大学英语拓展系列课程(1-4) College English training(1-4)	2	32	32					3	文法学院	
		大学英语拓展系列课程(5-8) College English training(5-8)	2	32	32					4	文法学院	
		体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部	
		计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	1.5	56	24			32		1	电信学院	
		小计	32.5	640	480			128	32			
		核心	经典赏析与文化遗产	2	32							1-8
	哲学视野与文明对话		2	32							1-8	各院部
	科技革命与社会发展		2	32							1-8	各院部
	建筑艺术与审美教育		2	32							1-8	各院部
	生态文明与未来城市		2	32							1-8	各院部
	至少修读4类合计8学分,每类至少修读2学分											
	选修	创新创业类	1-8学期任选								各院部	
工程实践类		1-8学期任选								各院部		
复合培养类		1-8学期任选								各院部		
跨类任选至少3学分												

通识教育课合计至少修读 43.5 学分，其中通识教育必修 32.5 学分，通识教育核心 8 学分，  
通识教育任选 3 学分

表 1 地理信息科学专业指导性教学计划（2）

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位	
大类基础课	必修	高等数学 A(1) ★ Advanced Mathematics A(1)	5	96	80				16	1	理学院	
		高等数学 A(2) ★ Advanced Mathematics A(2)	5	80	80					2	理学院	
		线性代数 Linear Algebra	2	40	32				8	2	理学院	
		概率与数理统计 B Theory of Probability and Statistics (B)	3	48	44				4	3	理学院	
		普通物理 A(1)★ College physics A(1)	3	56	52			4		2	理学院	
		普通物理 A(2)★ College physics A(2)	3	56	52			4		3	理学院	
		物理实验 (1-2) Physics Experiment (1-2)	2	60		60				3-4	理学院	
		工程制图与识图 Engineering Drawing and Read Drawing	3	48	44				4	2	理学院	
		C 语言与数据结构★ C Programming Language and Data Structure	3	48	32	16				1	地理信息科学系	
		自然地理学 Physical geography	2	32	32					1	地理信息科学系	
		测绘地理信息概论 Introduction to Geomatics	1	16	16					1	测绘学院	
		CAD 基础与应用 CAD Basic and Application	2	32	16	16				1	测绘工程系	
		数字地形测量学★ Digital Topographic Surveying	4	64	52	12				2	测绘工程系	
		地图学 Cartography	3	48	40	8				3	地理信息科学系	
		地理信息系统原理(双语) The Principle of Geographic Information System(Bilingual Education)	3	48	40	8				3	地理信息科学系	
		遥感原理 Principles of Remote Sensing	2	32	32					3	遥感工程系	
		合计		<b>46</b>	804	644	120		8	32		
		选修	GIS 基础应用技能 GIS-based Application Skills	1	16	8	8				2	地理信息科学系
			现代测绘技术应用 Modern Surveying and Mapping Technology Application	1	16	8	8				2	测绘工程系
	遥感应用前景 Remote Sensing Application Prospect		1	16	8	8				3	遥感工程系	
<p>大类学科基础课合计 47 学分，必修 46 学分，任选 1 学分</p>												

表 1 地理信息科学专业指导性教学计划 (3)

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位
专业核心课	必修	空间数据库 Spatial Database	3	48	32	16				4	地理信息科学系
		空间分析与建模 Spatial Analysis and Modeling	2	32	24	8				5	地理信息科学系
		地理信息系统设计与开发 Programming and Development of GIS	3	48	24	24				5	地理信息科学系
		WebGIS 技术与开发 WebGIS Technology and Development	3	48	32	16				6	地理信息科学系
		城市空间信息学 Urban Spatial Information Science	2	32	24	8				7	地理信息科学系
		误差理论与测量平差基础★ Fundamentals of Error Theory and Surveying Adjustment	3	48	48					4	测绘工程系
		小计	<b>16</b>	<b>256</b>							
专业核心课合计必修 <b>13</b> 学分											
专业方向课	必修	卫星导航定位技术 Technology of Satellite navigation and positioning	2	32	28	4				5	测绘工程系
		C#程序设计 C# Programming	3	48	32	16				4	地理信息科学系
		摄影测量基础 Photogrammetry Fundamental	3	48	44	4				5	遥感工程系
		小计	<b>8</b>	<b>128</b>							
	选修	地图设计与编绘 Map Design and Compilation	2	32	16	16				4	地理信息科学系
		Java 程序设计 Java Programming	2	32	24	8				5	地理信息科学系
		人文地理学 Human Geography	1.5	32	16	16				5	地理信息科学系
		遥感软件 Remote Sensing Software	2	32	16	16				4	遥感工程系
		Python 语言 Python language	1	16	8	8				4	地理信息科学系
		计算机图形学 Computer Graphics	2	32	24	8				5	地理信息科学系
科技论文写作 (双语) Academic Writing (Bilingual Education)	1	16	16					6	遥感工程系		
科技文献检索 Document Retrieval of Science and Technology	1	24	16			8		7	图书馆		

	城市规划与建设地理信息系统 Geographic Information System for City Planning and Construction	2.5	48	24	24				6	地理信息科学系
	GIS应用(双语) GIS Applications (Bilingual Education)	1.5	24	16	8				6	地理信息科学系
	三维地理信息技术 Technology of 3D GIS	2	32	16	16				6	地理信息科学系
	遥感技术应用 Applications of Remote Sensing Technology	2	32	16	16				6	遥感工程系

表 1 地理信息科学专业指导性教学计划 (4)

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲学学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位
专业方向课	选修	移动 GIS 开发 Mobile GIS Development	2	32	16	16				7	地理信息科学系
		数字地面模型 Digital Terrain Model	2	32	16	16				7	地理信息科学系
		移动道路测量技术及应用 Technology and Application of Mobile Mapping System	1	16	8	8				7	地理信息科学系
		激光雷达测量技术与应用 Laser Radar Surveying Technology and Application	2	32	24	8				6	测绘工程系
		测绘地理信息技术前沿 Advanced Technology of Surveying, Mapping and GIS	1	16	16					7	测绘学院
		智慧城市导论 Introduction to Smart City	1	16	16					6	地理信息科学系
	必修	近景摄影测量 Close Range Photogrammetry	2	32	26	6				6	遥感工程系
		城市遥感(双语) Urban Remote Sensing (Bilingual Education)	2.0	32	24	8				6	遥感工程系
		城市规划概论 Conspectus of Urban Planning	1.5	24	20	4				7	建筑学院
		遥感图像处理 Remote Sensing Image Processing	2	32	24	8				5	遥感工程系
		BIM 技术与应用 BIM Technology and Application	2	32	16	16				7	经管学院
		市场营销 Marketing Management	1.5	24	24					7	经管学院
		小计	40.5	672							
专业方向课合计 48.5 学分, 必修 8 学分, 任选 11.5 学分											

表 2 地理信息学专业指导性教学计划（实践环节）

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课学期	开设周次	教学单位
课 内	军事理论 Military Theory	1	32			1	1-3	武装部
	军训 Military Training	1	32	32				
	数字地形测量实习 Digital Topographic Surveying Practice	3	60	60		2	18-20	测绘工程系
	地图学实习 Cartography Practice	2	40			3	17-18	地理信息科学系
	C#程序实习 C# Programming Practice	2	40			4	18-19	地理信息科学系
	空间数据库实习 Spatial Database Practice	2	40			4	20	地理信息科学系
	地理信息系统原理实习 The Principle of Geographic Information System Practice	2	40			3	19-20	地理信息科学系
	遥感原理实习 Principles of Remote Sensing Practice	1	20			4	17	遥感工程系
	地理信息系统设计与开发实习 Programming and Development of GIS Practice	2	40			5	19-20	地理信息科学系
	摄影测量基础实习 Photogrammetry Fundamental Practice	1	20			5	18	遥感工程系
	空间分析与建模实习 Spatial Analysis and Modeling Practice	1	20			5	17	地理信息科学系
	WebGIS 技术与开发实习 WebGIS Technology and Development Practice	2	40			6	18-19	地理信息科学系
	自然地理地貌及遥感图像解译实习 Natural Geography and Remote Sensing image interpretation Practice	1	20			6	20	遥感工程系
	空间信息综合实习 Comprehensive Practice	6	120	120		7	1-6	测绘学院
	毕业设计或论文 Undergraduate Design or Thesis	8	160	160		8	1-16	地理信息科学系
	<b>合计</b>	<b>35</b>	<b>724</b>					
课 外	创新实践及科 研训练	GIS 软件开发大赛实训 GIS Software Development Competition Practical Training	1	20	20			地理信息科学系
		学院 GIS 选拔比赛 School GIS Selection Competition	1	20	20			地理信息科学系



	全国 GIS 选拔比赛 State GIS Selection Competition	1	20	20				地理信息科学系
	超图开发大赛 SuperMap Development Competition	1	20	20				地理信息科学系
	天地图开发大赛 Map World Development Competition	1	20	20				地理信息科学系
	则泰杯全国论文大赛 The Mostrule Cup State Essay Competition	1	20	20				地理信息科学系
	Mapgis 开发大赛 Mappgis Development Competition	1	20	20				地理信息科学系
	测绘技能大赛实训 Surveying and Mapping Skills Practice Contest	2	40	40				测绘工程系
	学院测绘技能大赛 School of Surveying and Mapping Skills Contest	1	20	20				测绘工程系
	测量数据处理与程序设计大赛实训 Surveying Data Processing and Program Design Practice Contest	1	20	20				测绘工程系
	遥感科学与技术创新实践及科研训练	2	40	40				遥感工程系
	小 计	13	260					
实践环节合计 48 学分，课内必修 35 学分，创新实践及科研训练选修 2 学分								

## 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>测绘与城市空间信息学院等相关部门具备地理信息科学专业的师资情况、核心课程、实践条件、经费保障等各类办学条件；达到了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的新专业设置要求；增设专业理由充足，专业筹建情况良好，人才需求预测情况准确、培养方案完备。</p> <p>同意该专业申报2019年教育部高等学校本科备案专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>曹斌</p> <p>冯翠霞</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>孙希磊</p> <p>张瑞文</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>张宇</p> <p>魏东</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>杨帅</p> <p>魏东</p> </div> </div>		

杨帅