

附件：

# 普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：北京大学

学校主管部门：教育部

专业名称：物理学（地球物理方向）

专业代码：070201

所属学科门类及专业类：理学/物理类

学位授予门类：理学

修业年限：4 年

申请时间：2020 年 5 月 30 日

专业负责人：宁杰远

联系电话：62765852

教育部制

## 1. 学校基本情况

学校名称	北京大学	学校代码	10001
邮政编码	100871	学校网址	http://www.pku.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input 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	130	上一年度全校本科招生人数	4009（2019年度）
上一年度全校本科毕业生人数	3814（2019年应届）	学校所在省市区	北京市
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input checked="" type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	3409	专任教师中副教授及以上职称教师数	88.5%
学校主管部门	教育部	建校时间	1898
首次举办本科教育年份	1898		
曾用名	京师大学堂		
学校简介和历史沿革（300字以内）	<p>北京大学创办于1898年，初名京师大学堂，是我国近代第一所国立综合性大学。1912年5月，京师大学堂更名为北京大学，著名教育家、启蒙思想家严复出任校长。1916年，著名民主革命家、教育家蔡元培出任北京大学校长，对北大进行了卓有成效的改革，促进了思想解放和学术繁荣，北京大学逐渐成为新文化运动的中心、五四运动的策源地，成为中国最早传播马克思主义和科学民主思想的发祥地，中国共产党最早的活动基地。</p> <p>1952年，教育部对全国高等院校进行院系调整，北京大学整体迁入燕园，清华大学和燕京大学的文、理、法科以及辅仁大学、浙江大学、中法大学等高校的有关科系并入北京大学。北京大学成为一所以文理科基础教学和科学研究为主的综合性大学。</p> <p>改革开放以来，北京大学在继续加强和发展基础学科的同时，着力发展国家经济建设、科技进步和社会发展急需的应用学科、交叉学科和新兴学科，并于1994年提出创建世界一流大学的奋斗目标。在1998年北大百年校庆庆典上，创建世界一流大学成为国家战略。经过“211工程”和“985工程”的建设，目前北京大学已经成为一所拥有自然科学、技术科学、新型工程科学、医药科学、人文科学、社会科学、管理科学、教育科学和语言科学等多门类、多学科的综合性研究型大学。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	近五内增设专业：通信工程（080703）、数据科学与大数据技术（080910T）、整合科学（071005T）、能源与环境系统工程（080502T）、人类学（030303T）、马克思主义理论（030504T）、电子信息工程（080701）、机器人工程（080803T）、生物信息学（071003）、大数据管理与应用（120108T）。近5年，没有停招、撤并的专业。		

## 2. 申报专业基本情况

专业代码	070201	专业名称	物理学(地球物理方向)
学位	理学学士	修业年限	4 年
专业类	物理类	专业类代码	0702
门类	理学	门类代码	07
所在院系名称	地球与空间科学学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	地球物理学	1956 年	该专业教师队伍情况 (见教师基本情况表。)
相近专业 2	物理学	1913 年	该专业教师队伍情况 (见教师基本情况表)
相近专业 3	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表。要求同上。)
增设专业区分度 (目录外专业填写)	(说明: 本项不填写)		
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)	(说明: 本项不填写)		

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	自然灾害应急管理领域；资源能源勘探领域、国防领域、海洋领域、交通领域、环境领域、水利领域、太空探索领域		
<p>人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <p>物理学（地球物理方向）涉及自然灾害应急管理、资源能源勘探、国防、海洋、交通、环境、水利、太空探索等众多就业领域。近年来，主要就业单位为：大专院校、中国科学院、自然资源部、应急管理部。</p>			
申报专业人才需求调研情况 (可发送合作办学协议等扫描件)	年度计划招生人数	20	
	预计升学人数	20	
	预计就业人数	0	
	其中：(请填写用人单位名称)	各新建地球物理专业的大专院校每年 5	
	(请填写用人单位名称)	中国科学院每年 5	
	(请填写用人单位名称)	应急管理部每年 5	
	(请填写用人单位名称)	自然资源部每年 5	

## 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	20
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	13, 65%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	3, 15%
具有硕士及以上学位教师数及比例	19, 95%
具有博士学位教师数及比例	18, 90%
35 岁及以下青年教师数及比例	2, 10%
36-55 岁教师数及比例	12, 60%
兼职/专职教师比例	0
专业核心课程门数	11
专业核心课程任课教师数（此项由申报专业填写）	13

### 4.2 教师基本情况表（以下表格数据由申报专业填写，与附件 excel 内容相同）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专 职	专业技 术职务	学历	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
陈彦超	男	1983-11-29		专 职	其他中级	研究生	中国科学院 半导体研究所	物理电子学	博士	实验观 测、仪 器研制
冯永革	男	1966-05-18	地震学野外实 习	专 职	其他副高级	大学本 科	清华大学继 续教育学院	电子技术与 计算机应用	学士	地震学 野外观 测
盖增喜	男	1973-07-02	地球重力学、 地震学 地震学	专 职	副教授	研究生	北京大学	地球物理学	博士	地震学
胡天跃	男	1963-07-09	地球物理信号 处理	专 职	教授	研究生	英国伦敦大 学	地球物理学	博士	应用地 球物理 学
黄清华	男	1967-12-09	地磁学与地电 学	专 职	教授	研究生	日本大阪大 学	物理学	博士	地球电 磁学、 地震物 理学
李小凡	男	1977-12-23	岩石力学 地球环境与人类 社会	专 职	其他中级	研究生	北京大学	地球物理学	博士	岩石力 学和大 地形变 测量
宁杰远	男	1963-02-12	地球介质力学 基础	专 职	教授	研究生	北京大学	地质学	博士	地球动 力学
宋晓东	男	1964-04-07	地球物理简介	专 职	教授	研究生	美国加州理 工学院	地球物理学	博士	地震 学、地 球内部 物理

Thomas Berndt	男	1987-02-27	面向地球科学的机器学习入门	专职	其他正高级	研究生	英国帝国理工大学	地球物理学	博士	岩石磁学
王腾	男	1980-11-12	地表形变与大地测量	专职	其他正高级	研究生	武汉大学/意大利米兰理工大学	摄影测量与遥感/信息技术	博士	雷达影像测地学
王彦宾	男	1965-03-16	地球物理数值计算方法	专职	教授	研究生	日本九州大学	地球物理学	博士	计算地震学、行星地震学
薛莲	女	1985-09-08	地球物理动力学专题	专职	其他正高级	研究生	美国加州大学圣克鲁兹分校	地球物理学	博士	震源物理学 水文地震学
岳汉	男	1984-06-17	地球物理导论 地球物理论文写作(英文)	专职	其他正高级	研究生	美国加州大学圣克鲁兹分校	地球物理学	博士	地震学 断层破裂和滑动过程
张海明	男	1976-08-03	地球介质力学基础	专职	副教授	研究生	北京大学	地球物理学	博士	地震学
张勇	男	1981-08-25	地球科学概论、地球灾害	专职	其他正高级	研究生	北京大学	地球物理学	博士	震源运动学、实时地震学
张献兵	男	1974-08-01	C 程序设计	专职	其他中级	研究生	北京大学	地球物理学	硕士	地震学
赵克常	男	1966-03-07	数学物理方法、地震概论 数学物理方法	专职	副教授	研究生	澳大利亚悉尼大学	地球物理学	硕士	地震学
赵里	男	1963-07-20		专职	教授	研究生	美国普林斯顿大学	地球物理学	博士	地震学
赵永红	女	1958-08-02	地球环境与人类社会、岩石力学	专职	教授	研究生	北京大学	固体力学	博士	岩石力学、岩石物理学
周仕勇	男	1962-03-07	地震学 地震学实验	专职	教授	研究生	中国地震局地球物理研究所	地球物理学	博士	地震物理学
马伯强	男	1962-7-13	数学物理方法、电动力学、量子力学讨论班	专职	教授	研究生	北京大学	核物理与核技术	博士	理论物理; 计算物理和应用
邓卫真	男	1963-08-03	数学物理方法	专职	副教授	研究生	北京大学	理论物理	博士	理论物理; 原子核结构

彭良友	男	1976-01-05	计算物理学 A、电动力学(A)、电动力学(B)	专职	教授	研究生	英国贝尔法斯特大学	原子分子物理	博士	原子与分子物理、光学
田光善	男	1956-06-24	力学、量子力学 A、高等量子力学、量子力学进阶班	专职	教授	研究生	美国普林斯顿大学	数学物理	博士	凝聚态物理
许甫荣	男	1962-09-08	理论力学	专职	教授	研究生	北京大学	核物理	博士	粒子物理与原子核物理
马中水	男	1960-03-21	热力学与统计(A)、平衡态统计物理、平衡态统计物理	专职	教授	研究生	中山大学	理论物理	博士	理论物理

#### 4.3 专业核心课程表（以下表格数据由申报专业填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
数学物理方法	68	4	赵克常	秋季学期
数学物理方法（上）	51	3	马伯强	秋季学期
数学物理方法（下）	51	3	邓卫真	春季学期
电动力学(B)	51	3	彭良友	秋季学期
量子力学(A)	68	4	田光善	秋季学期
理论力学(A)	68	4		秋季学期
理论力学(B)	51	3	许甫荣	秋季学期
流体力学	51	3		秋季学期
平衡态统计物理	68	4	马中水	秋季学期
地球科学概论（地球物理与空间物理）	34	2	张勇、宗秋刚	秋季学期
地球介质力学基础	64	4	宁杰远、张海明	秋季学期

## 5. 专业主要带头人简介-1

姓名	宁杰远	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长兼 专业主任
现在所在 单位	地空学院			拟承担 课程	地球介质力学基础、地球物理实习		
最后学历毕业时间、 学校、专业	1995 年 1 月，博士，北京大学，地质学						
主要研究方向	地球动力学						
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）	负责 2019 年度本科教学改革项目并被评选为预优秀项目； 新批 2020 年度本科教学改革项目。						
从事科学研究 及获 奖情况	主要从事地球动力学研究。现任北京市地球物理学会副理事长、中国地震学会构造物理专业委员会副主任委员、中国地震预报评审委员会成员。曾获国家地震局 1995 年度科技成果二等奖（7）、国家教委 1997 年度科技进步二等奖（2）、北京市 2004 年科学技术二等奖（2）、中国地震局 2005 年防震减灾优秀成果奖一等奖（8）。						
近三年获得教学 研 究经费（万元）	70 万			近三年获得科学 研究经费（万元）	170 万		
近三年给本科生授课 课程及学时数	地球介质力学基础 地球物理实习 96 学时			近三年指导本科 毕业设计（人次）	2		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 专业主要带头人简介-2

姓名	黄清华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
现在所在单位	地空学院			拟承担课程	地磁学与地电学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999年3月，博士，日本大阪大学，物理学						
主要研究方向	地球电磁学，地震物理学						
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）							
从事科学研究及获奖情况	中国地球物理科技创新一等奖、全国优秀科技工作者、国家杰出青年科学基金获得者、长江学者奖励计划特聘教授						
近三年获得教学研究经费（万元）		近三年获得科学研究经费（万元）	310				
近三年给本科生授课课程及学时数	地磁学与地电学 90学时		近三年指导本科毕业设计（人次）	1			

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

### 专业主要带头人简介-3

姓名	赵里	性别	男	专业技术职务	讲席教授	行政职务	无
现在所在单位	北京大学地球与空间科学学院			拟承担课程	全球地震学 地球物理研究论文写作指导		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士，1995年6月，美国普林斯顿大学地质与地球物理系（现地球科学系）						
主要研究方向	地震学						
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	主持基金委面上项目（2020.01-2023.12）：地壳与上地幔介质普遍各向异性的全波形成像 主持基金委联合基金（2020.01-2023.12）：川滇地区构造应力场与强震活动关系研究 参与基金委重点项目（2020.01-2024.12）：行星地震学：月球与火星内部结构和震源机制的地震学理论与新方法研究						
近三年获得教学研究经费（万元）	2019年北京大学暑期学校10万元	近三年获得科学研究经费（万元）	主持基金委面上项目63万元（2020.01-2023.12） 主持基金委联合基金243万元（2020.01-2023.12） 参与基金委重点项目60万元（2020.01-2024.12）				
近三年给本科生授课课程及学时数	无	近三年指导本科毕业设计（人次）	5人次				

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 专业主要带头人简介-4

姓名	宋晓东	性别	男	专业技术职务	讲习教授	行政职务	无
现在所在单位	北京大学地球与空间学院理论与应用地球物理所			拟承担课程	地球物理简介		
最后学历毕业时间、学校、专业	1994年、美国加州理工学院、地球物理博士						
主要研究方向	地震学、地球内部物理学						
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）	在美国伊利诺伊大学 20 多年教学经验，包括低年级本科生、高年级本科生、研究生。						
从事科学研究及获奖情况	主要从事地球深内部结构和动力学、东亚地区深部结构和区域构造、及地震灾害的研究。他与合作者的重要研究成果包括地球内核的旋转、分层结构、内内核赤道向各向异性的发现、中国岩石圈成像、及青藏高原南部印度板块岩石结构与地壳变形的联系。他与合作者 Paul Richards 教授 1996 年地球发现内核超速旋转，被美国 SCIENCE 杂志评为当年十大科学突破之一和被美国 DISCOVER 杂志评为二十世纪最重要的发现之一。已发表论文 90 多篇，包括 Nature/Science/PNAS 7 篇。曾获美国 PopularScience 杂志的科技奖，国际地球物理和测地学联合会 (IUGG) 地球深部委员会 (SEDI) 青年科学家 Doorbos 奖，日本科技厅 (STA) Fellow，首届中国海外杰出青年基金 (B 类) 资助，美国伊利诺伊大学高等研究中心 (CAS) 研究员 (Associate)，亚太地球物理学会 (AOGS SE) 杰出讲座。						
近三年获得教学研究经费（万元）	无		近三年获得科学研究经费（万元）		六百万		
近三年给本科生授课课程及学时数	地球物理简介 4 课时 地震学简介 4 课时		近三年指导本科毕业设计（人次）		五人		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 6. 教学条件情况

可用于该专业的教学实验设备总价值(万元)	2101.49	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	276
开办经费及来源	学科发展经费		
生均年教学日常支出(元)	10000		
实践教学基地(个) (请发送合作协议等PDF扫描件)	1个, 见最后一页《中国地震局司函》。		
教学条件建设规划及保障措施	<p>物理学(地球物理方向)的专业理念是强基础、轻专业。一直以来, 北大强大的数学、物理教学团队保证了高质量的数学、物理基础教学。</p> <p>北京大学地球与空间科学学院理论与应用地球物理研究所最近三年发展迅速, 引进了千人计划A教授2名、1名杰青、3名青千、1名德裔学者, 加上原有力量, 实力领先于国内同类专业, 基本上是国内一流水平, 保证了本科阶段少量专业课的高质量。</p> <p>已有红山实习基地, 中国地震局将给予持续支持; 五台山是地质实习基地, 在此基础上建设地球物理实习内容, 实现地质地球物理联合实习, 目前在结合本科生教改计划项目稳步推进。</p>		

### 主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数	购入时间	设备价值(千元)
高性能计算集群	定制	1	2018.12	120.00
宽频带数字地震仪	REFTEK-130	40	2003.11	648.35
宽带地震仪系统	streckheisen STS-25	1	2012.02	122.24
重力仪	G型	3	2003.03	150.68
大地电磁测深仪	GMS-07e	3	2012.03	152.92
高性能频谱分析仪	AV4033A	1	2006.05	18.25
微波信号发生器	AV1486	1	2006.05	16.09
电子罗盘仪	Dq1-16Z	3	2012.03	0.6
振动观测仪	VSE-355G3/SAMTAC-802H-3	5	2008.03	111.17
加速度传感器	CV-374A	2	2013.01	20.41
宽频带地震仪	Centaur+Trillium Compact	28	2016.06	287.73
质子旋进磁力仪	LG-856F	4	2003.10	14.60
DI磁力仪	CTM	4	2003.10	24.20
微机伺服三轴试验机	YS-2000	1	2002.12	65.24
GPS接收机	Net Rs	12	2008.06	144.00
地壳运动监测仪	NETR9	8	2011.10	58.30
5S一体化地震仪	QS-5B	46	2017.11	43.70
光电测量仪器短周期地震仪	QS-5B	100	2019.09	72.00
宽频带地震计	JS-60	10	2013.11	30.00
GPS接收机	ETREX-Venture	3	2008.01	1.01

## 7. 申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容)(如需要可加页)

地球物理学是一门主要从物理学角度研究地球内部结构和过程的科学。主要基于现代地球物理观测手段对各种地球物理场进行观测,运用物理学的原理和方法探索地球内部的介质结构、物质组成和性质、形成和演化,研究与其相关的各种自然现象及其变化规律,拓展人类的知识视野。地球物理学是一门应用性很强的基础学科,研究成果不仅有助于增进人类对地球的科学认识,而且支撑着众多在国民经济建设中举足轻重的产业部门或高科技领域。尤其在优化和改善人类生存环境,预防及减轻地球自然灾害对人类的影响,为探测和开发国民经济建设中亟需的能源、资源提供新理论、新方法、新技术等方面发挥着越来越重要的作用。作为地球科学中一个最具活力的学科,地球物理学在今后很长一个时期内将处于黄金发展阶段,其研究成果将对 21 世纪人类的生存发展产生重要影响。

北大的固体地球物理学,是因国家亟需于 1956 年从北大物理系理论物理专业独立出来的,是中国最早成立的地球物理学专业,是固体地球物理学唯一的二级国家重点学科。成立以来为国家培养了大批从事地球物理学及相关学科研究工作的高级科技人才及管理人才。地球物理学现有人员 22 人(含双聘院士 1 人,新签约教授 1 人),包括教授 10 人(其中双聘中科院院士 1 人,千人计划(A)教授 2 人,杰出青年基金获得者 2 人),副教授 5 人(其中包括 2 名新体制副教授),新体制研究员 4 人(青年千人计划获得者 3 人,1 名德裔学者),高级工程师 1 人,工程师 2 人。学科方向齐全,涵盖了当代地球物理学的主要研究领域,所有教师均有在美、欧或日本发达国家学习、工作的经历,是目前国内同类学科中的最强阵容,基本达到了国际一流学科水准,能够保证高质量的专业教学。

北京大学的地球物理学从历史发展来看,首先是物理学的分支学科。我们的最大特色就在于数学、物理基础。但是,自从 2001 年组建地球与空间科学学院以来,课程设置有了很大变化,数学、物理课程的比重大大减少了。经过多轮的本科生教学讨论,我们认为,这样的教学模式,使得同学们失去了最好的数学、物理训练。考虑到地球物理学科的基础性、重要性,考虑到北大的特色,更考虑到社会的需要,我们决定加强同学们的数学、物理基础。强基础、淡专业,必然使得同学们有很强的后劲和可塑性。强基计划的实施,为我们的设想提供了实施条件。申请建设物理学(地球物理方向)新专业,基于物理学院的教学力量保证固体地球物理的基础课教学,尝试性地让部分固体地球物理学生进入物理学(地球物理方向)强基班,既能使物理类学生健康分流,使得物理类各专业都能健康发展,也保证了固体地球物理的生源和高水平教学。我们坚信,新学科的设立,将极大地推进固体地球物理本科生教育质量的提高,也有利于北大理科整体教育、教学质量的提高,也必将为提高综合国力做出贡献。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容。请按北大 2020 版培养方案要求制定增设专业/专业方向人才培养方案)(如需要可加页)

### 1. 培养目标:

本专业注重培养大学生具备坚实的数学、物理基础,了解并掌握现代地球物理的基础知识。本学科的特点决定了毕业学生不仅具有很强的从事科学研究的能力,而且能适应现代社会多方面工作的需要,能够成为一代新型的科技与管理人才。本专业毕业生大部分考取国内外研究生外,其余的主要到科研机构、高等院校、能源与资源、航天与通讯和国家机关等部门从事科研、教学和高级管理工作。

### 2. 基本要求:

通过四年的学习,学生应具有坚实的数学、物理基础,深厚的科学素养,以及扎实的外语能力与计算机知识,了解并掌握现代地球物理学的基础知识和实验技能。经过从事基础研究或应用研究的初步训练,学生应具有较强的知识更新能力,能够运用物理学、数学及其他现代高新科技知识与技能研究与解决科学问题,能够胜任在本学科和相关学科从事科研、教学、技术开发和行政管理等工作。

本专业学生在学期间,需修满培养方案规定的 142-148 学分,方能毕业。达到学位要求者授予理学学士学位。

具体毕业要求包括:

1、公共基础课程: 42-48 学分	1-1 公共必修课: 30-36 学分
	1-2 通识教育课: 12 学分
2、专业必修课程: 61 学分	2-1 专业基础课: 33 学分
	2-2 专业核心课: 22 学分
	2-3 毕业论文(设计): 6 学分
	2-4 其他非课程必修要求: 无
3、选修课程: 39 学分	3-1 专业选修课: 25 学分
	3-2 自主选修课: 14 学分

### 3. 修业年限:

4 年。

### 4. 授予学位:

授予理学学士学位;完成一定的荣誉课程学分,授予荣誉学士学位。

### 5. 主要课程和教学计划:

#### 1. 公共基础课程: 42-48 学分

##### 1-1 公共必修课: 30-36 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践学时	选课学期
0383506x	大学英语	2-8	—		按大学英语教研室要求选课
04031651	思想品德修养与法律基础	3	3		一年级
04031661	中国近现代史纲要	3	3		一年级

课号	课程名称	学分	周学时	实践学时	选课学期
04031731	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	3	3		二年级
04031740	马克思主义基本原理概论	3	2		二年级
04031751	形势与政策	2	2		一年级
61130020	思政实践	2	2		一年级起
60730020	军事理论	2	2		一年级
04831410	计算概论 (B)	3	3		一、二年级
04831420	数据结构与算法 (B)	至少 3	3		一、二年级
04830480	或微机原理 B		3		
00130280	或计算方法 (B)		3		
——	体育系列课程	4	——		全年

1-2 通识教育课：12 学分（超出学分不予认可）

1-2-1 通识教育核心课：2 学分

至少修读一门通识核心课程，大学国文（课号：02034300）为必修

1-2-2 通选课：至少 10 学分（物理学院开设的通选课不计入毕业学分）

- I. 人类文明及其传统类：至少 2 学分
- II. 现代社会及其问题类：至少 2 学分
- III. 艺术与人文类：至少 2 学分
- IV. 数学、自然与技术类：至少 2 学分

说明：学生选修本院系开设的通识课程不计入学生毕业所需的通识课程学分，原则上不允许以专业课替代通识教育课程学分。

2. 专业必修课程：61 学分

2-1 专业基础课：33 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
——	普通物理（力学、热学、电磁学、光学、原子物理 [或近代物理]）	至少 13	——		一、二年级
00437180	普通物理实验 I	6	4		二年级
00437190	普通物理实验 II		4		
00132511	高等数学 (A) I	至少 10	5		一、二年级
00132512	高等数学 (A) II		5		
00132513	高等数学 (A) III		5		
00132611	线性代数 (A) I	至少 4	4		一、二年级
00132612	线性代数 (A) II		4		
00131460	线性代数 B		4		

2-2 专业核心课：22 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00432110	数学物理方法	至少 4	4		二年级
00432108	数学物理方法（上）		3		
00432109	数学物理方法（下）		3		
00431650 00432130 00432230 00432140 00432141 00432149 00432150 00432198 00432199 00432249	四大力学（理论力学 A/B、平衡态统计物理[或热力学与统计物理 A/B]、电动力学 A/B、量子力学 A/B）、流体力学	至少 12 (不含讨论班)	——		二、三年级
01230202	地球科学概论 (地球物理与空间物理)	至少 6 学分	2	0	一上
01233420	空间等离子体物理基础		2	0	二下
01233410	宇航技术基础		2	0	三上
01233580	地球介质力学基础		4	0	三上

2-3 毕业论文：6 学分

除了完成上述学分及德智体的诸方面要求外，本专业学生还必须在最后一学年由本专业导师指导下完成毕业学位论文/毕业设计，并顺利通过答辩才能获得学士学位。

3. 选修课程：39 学分

3-1 专业选修课：25 学分

地球物理模块课程：

课程号	课程名	学分	周学时	实践总学时	开课学期
01230201	地球科学概论（地球系统科学）	2	2	0	一上
01230203	地球科学概论（空间信息科学基础）	2	2	0	一上
01233590	地球科学导论	2	2	0	一下
01233200	地球重力学	3	3	0	三上
01233590	地球物理学导论	2	2	0	一下
01233500	地球灾害	2	2	0	二下
01233220	地震学	4	4	0	三下
01233230	地球物理数值计算方法	3	3	0	三下
01233510	地震学实验	3	3	0	三下
01233640	地球物理学术论文写作	2	2	0	三下

课程号	课程名	学分	周学时	实践总学时	开课学期
01233130	地球物理信号处理	3	3	0	三下
01233190	地磁学与地电学	3	3	0	三下
01233280	地球物理野外实习	2周	2	0	三暑
01233490	岩石力学	3	3	0	四上
01231792	普通地质学（地球物质系统）	3	3	0	春季
01231310	构造地质学	3	3	0	春季

3-2 自主选修课：14 学分

（含跨学科课程和辅修专业学分可替代学分）

理学部、信息与工程学部以及其他学部的主干基础课程。

6. 主要实践性教学环节和主要专业实验：

固体地球物理学方向在大学三年级暑期进行地球物理野外实习，主要进行地震学和重力学的野外观测，培养学生动手用重力仪和地震仪测量的能力。

7. 专业方向人才培养方案：

（一）强化学科基础，促进学科交叉

新的课程体系强化了本科生对数学和物理等基础学科的掌握，鼓励强基生选修创新性课程，研究性课程以及实习实践课程，将致力于培养具有扎实数理基础、数值分析能力和综合分析能力的新型地球与空间物理学人才。

（二）整合专业基础，实施小班教学

整合出包括数学物理方法和四大力学的物理基础课以及 4 门专业课的专业核心课程，为学生打下扎实的物理学和专业基础。所有专业核心基础课程均开设小班课堂。小班课包括老师讲授和互动讨论两个部分，并结合小组作业、读书报告会、翻转课堂等形式深化学生对教学内容的理解。小班课教学改革旨在培养学生的自主学习能力和创新意识。以新生导师为主导，组织地球与空间物理兴趣班，并开展相应的野外实践活动，该项教学改革使得学生在理论与实践相联系的方面得到训练，进而实现创新型和研究型人才的培养目标。

（三）个性化培养体系，模块化教学

在完成一年级和二年级的物理学基础课之后，学生将根据自己的研究兴趣和导师一起设计培养方案，进入三年级和四年级的模块化学习阶段。学生可根据自己的兴趣，进入固体地球物理模块或空间物理模块的学习，为进一步的学习打下基础。

（四）国际化教学，拓展全球视野

设立专项基金，支持包括与国外高校开展学生交流，邀请国内外著名学者做学术报告和讲座，开设暑期学校和常规学期的专门课，进行联合培养等多种形式的国际交流合作活动。现在已经开设了 4 门由本校老师所讲授的全英文专业课程，正在建设更多的全英文授课的专业课程，逐步开展国际化教学。

（五）设立学业导师和开展本科科研

通过设置新生导师对一年级的学生进行指导，以引导他们尽快了解地球与空间物理学科，并完成从中学到大学的过渡；开设“新生年”活动，通过新生导师提供专业及职业的规划指导。为培养学生的创新精神和实践能力，还鼓励本科生在导师指导下参与早期学术研究。通过本科生科研训练项目，学生可以将书本所学知识与实际科研工作相结合，并为自己的毕业论文和将来的研究方向奠定基础。

## 9. 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>地球物理学是一门主要从物理学角度研究地球内部结构和过程的科学。主要基于现代地球物理观测手段对各种地球物理场进行观测，运用物理学的原理和方法探索地球内部的介质结构、物质组成和性质、形成和演化，研究与其相关的各种自然现象及其变化规律，拓展人类的知识视野。</p> <p>北大的地球物理学方向，是因国家亟需于 1956 年从北大物理系理论物理专业独立出来的，是物理学的分支学科。相较于国际同类学科，其最大特点是其一直以来对物理的坚持，也是其成功的关键。设立物理学（地球物理方向），进一步强化地球物理的物理教学，同时也能丰富物理学的内涵和外延，既符合国家强基计划的理念，强化基础，服务国家核心竞争力，也是学科内在逻辑的回归。</p> <p>作为中国最早成立的地球物理学专业，北京大学地球物理一直以来就有很强的学术实力，有目前国内同类学科中的最强阵容，基本达到了国际一流学科水准。建设物理学（地球物理方向）新专业，和物理学院相关专业强强联合，必然能在教学和科研方面碰撞出思想的火花，促进建设一流的物理学科群，并促进中国地球科学持续健康地发展。</p> <p>物理学（地球物理方向）的培养方案及课程设计合理，一系列教学措施的设计进一步保证了高质量的本科生教育，确保了能够培养出合格的地球物理人才。</p> <p>地球物理学是一门应用性很强的基础学科，研究成果不仅有助于增进人类对地球的科学认识，而且支撑着众多在国民经济建设中举足轻重的产业部门或高科技领域，其研究成果将对 21 世纪人类的生存发展产生重要影响。涉及到的用人单位很多，其中很多是国家关键部门，用人需求旺盛。所以，设计的招生计划尽管远远满足不了用人单位的需求，但考虑到方方面面的因素，基本上是合理的。</p> <p>建设物理学（地球物理方向）新专业，基于物理学院的教学力量保证地球物理的基础课教学，尝试性地让部分地球物理学生进入物理学（地球物理方向）强基班，使物理类学生健康分流，也是物理类各专业都能健康发展的保证。</p> <p>总之，物理学（地球物理方向）新学科的设置，将有效推进地球物理本科生教育质量的提高，也有利于北大理科整体教育、教学质量的提高，必将为提高综合国力做出贡献。总体判断，开设该专业具有前瞻性，整个计划合理、可行，评议专家组一致建议有关领导予以批准设立。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="text-align: center; font-family: cursive; font-size: 1.2em; margin-top: 20px;"> </div>		

## 10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)

(说明：非医学类专业、非公安类专业，不填写此项。)

# 中国地震局司函

中震科合函〔2019〕13号

## 关于批准新疆帕米尔陆内俯冲等10个中国地震局野外科学观测研究站的通知

河北局、福建局、江西局、山东局、四川局、云南局、陕西局、青海局、新疆局、地质所、地壳所、预测所、北京大学、中国地质科学院地质力学研究所、东华理工大学、齐鲁工业大学（山东省科学院）、中国科学院大学：

根据国家野外科学观测研究站在国家科技创新体系布局中新的定位，充分发挥我局在地球物理领域观测历史长、覆盖范围广、观测手段多、数据质量高等优势，我局组织专家对各单位申报的中国地震局野外科学观测研究站（简称野外站）进行了评审和择优遴选。经研究，决定批准新疆帕米尔陆内俯冲等10个中国地震局野外科学观测研究站（名单见附件）。

请各野外站依托单位加强对野外站的支持和投入，参照《国家野外科学观测研究站建设发展方案（2019-2025）》（国科办基〔2019〕55号）相关要求，聚焦野外站科学问题和研究特色，努力扩大开放共享，发挥野外站在促进地球物理学科发展中的作用，争取纳入国家野外站序列。

附件：中国地震局野外科学观测研究站名单

中国地震局科技与国际合作司

2019年10月25日



附件

## 中国地震局野外科学观测研究站名单

序号	野外站名称	依托单位
1	新疆帕米尔陆内俯冲野外科学观测研究站	中国地震局地质研究所 新疆维吾尔自治区地震局
2	四川西昌青藏高原走滑断裂系灾害动力学野外科学观测研究站	中国地震局地壳应力研究所 四川省地震局
3	河北红山巨厚沉积结构与地震灾害野外科学观测研究站	河北省地震局 北京大学
4	青海格尔木青藏高原内部地球动力学野外科学观测研究站	青海省地震局 中国地震局地震预测研究所
5	滇南跨地块动力过程野外科学观测研究站	中国地震局地壳应力研究所 云南省地震局
6	陕西西安地球深部构造野外科学观测研究站	陕西省地震局 中国地质科学院地质力学研究所
7	云南大理滇西北地壳构造活动野外科学观测研究站	云南省地震局
8	江西九江扬子块体东部地球动力学野外科学观测研究站	江西省地震局 东华理工大学
9	山东郯城巨震区低速率挤压逆冲构造野外科学观测研究站	齐鲁工业大学（山东省科学院） 山东省地震局
10	福建泉州地球物理野外科学观测研究站	福建省地震局 中国科学院大学