**西 北 大 学**

**硕 士 研 究 生 培 养 方 案**

|  |  |
| --- | --- |
| **一级学科名称** | **地球物理学** |
| **一级学科代码** | **0708** |
| **二级学科名称** | **固体地球物理** |
| **二级学科代码** | **070801** |
| **培养单位名称** | **地质学系** |
| **培养单位代码** | **026** |

一、学科简介

固体地球物理学是用物理学的观点和方法研究固体地球的运动、物理状态、物质组成、作用力和各种物理过程的综合性学科，所谓固体地球相对于大气和海洋而言。固体地球物理学有3个发展较早的基础性学科：重力和大地测量学、地震学和地磁学。地震学是固体地球物理学的主要支柱，应用极广。地震学不仅研究天然地震，而且利用由天然地震或人工地震所产生的地震波，来研究地球内部的结构或其他信息，特别是储油构造。地震勘探法主要是利用人工地震的地震波，现在已成为石油勘探最重要的方法之一。地磁学是阐明地球磁场的形态、成因和应用的一门学科，对于解释地质构造，勘探磁性矿床和石油都有一定的作用。地热学是研究地球内部热源和温度分布以及地球热演化史的一个学科。近年来，由于地下热能的开发和利用，地热学得到很大的推动，地热地球物理勘探已成为物理勘探的方法之一。西北大学地质学系长期从事地震学和地磁学的研究与应用，尤其擅长利用地震学和地磁学研究地球深部构造形态和物质组成、盆地分析与油气藏评价、地球物理资料处理与解译、能源矿产的综合地球物理勘探与开发和地球物理场时空结构分析，并形成了相应5个研究方向。二、培养目标

培养具有较强的事业心和责任感，具有良好的道德品质和学术修养，具有坚实宽厚的固体地球物理理论基础和系统的专业知识的人才。了解固体地球物理学和与其相关学科发展的前沿和动态、能够适应我国当代乃至未来经济、科技和教育发展的需要，并具有较熟练的实验技能和较强的动手能力，具有较全面的知识体系，能过熟练阅读外文文献且具有一定的写作能力和学术交流能力，具有独立从事该学科领域科学研究和教学能力。

三、主要研究方向

（1）盆地分析与油气藏评价

（2）地球圈层结构与地球动力学

（3）地球物理资料处理与解释

（4）能源矿产的综合地球物理勘探与开发

（5）地球物理场的时空结构分析

四、学制和年限

硕士研究生学制为3年，累计学习年限最长为5年。

五、学分要求

总学分不少于33个。其中，课程环节不少于30个学分、科研与学术活动环节2个学分、教学与社会实践环节1个学分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 课程学习 | 科研与学术活动环节 | 教学与社会实践环节 |
| ≥33 | ≥30 | 2 | 1 |

六、课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **考核方式** | **开课****学期** | **备注** |
| 公共课 | 政治理论课 | SG00001 | 中国特色社会主义理论 | 36 | 2 | 考试 | 1 | 必修 |
| SG00003 | 自然辩证法 | 18 | 1 | 考试 | 1 | 必修 |
| 外国语 | SG00004 | 基础外语 | 72 | 3 | 考试 | 1 | 可以免修免考 |
| SG00005 | 综合外语 | 72 | 3 | 考试 | 2 |  |
| 学科课总学分≥21 | 平台课≥9学分 | S026001 | 地球科学进展Advances in earth science | 72 | 4 | 考查 | 2 |  |
| S026094 | 固体地球物理Solid geophysics | 54 | 3 | 考查 | 1 |  |
| S026014 | 沉积盆地分析原理与方法Theory and methology for Sedimentary basin analysis | 72 | 4 | 考查 | 1或2 |  |
| S026015 | 现代油气综合勘探技术与方法Technology and methodology for modern oil-gas exploration | 72 | 4 | 考查 | 2 |  |
| 方向课 | S026095 | 应用地球物理原理与方法Principle and methods of applied geophysics | 36 | 2 | 考查 | 1或2 |  |
| S026096 | 地球物理与矿产资源Geophysical and mineral resources | 36 | 2 | 考查 | 1或2 |  |
| S026080 | 地震波理论及应用Seismic theory and applies | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026065 | 数学物理方法Mathematical physics methods | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026081 | 古地磁学原理和方法Principle and methods of paleomagnetism | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026063 | 测井资料解释及应用Well logging data interpretation and applications | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026064 | 地震资料处理与解释Seismic data processing and interpretation | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026097 | 地热学原理及应用Geothermics principle and Application | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026067 | 专业文献阅读与评述Professional documents reading and review | 36 | 2 | 考查 | 3或4 |  |
| 跨门类课 | 全校研究生课程目录中选修。最多计4学分，其中由研究生院统一安排的课程最多计3个学分 |
| 补修课 | 导师为跨学科或以同等学力考取的研究生指定的补修本科主干课程。不计学分 |

七、科研与学术活动环节

按照《西北大学全日制研究生培养工作规定》（校发[2008]研字13号）的要求，研究生应进行科研与学术活动环节，要求2个学分。具体内容如下：

1．参与一项科研课题研究。课题主持人/导师对研究生的研究工作进行评价、考核。记1个学分。

2．选听10次学术报告或学术沙龙，至少参加一次全国性专业学术会议，至少在研究生论坛上作一次学术报告。记1个学分。

八、教学与社会实践环节

按照《西北大学全日制研究生培养工作规定》（校发[2008]研字13号）的要求，研究生应参与教学或社会实践，要求1个学分。教学实践活动可采取讲课、辅导、协助指导本科生的实验和毕业论文等形式。

九、开题报告

按照《关于加强研究生学位论文开题工作的几点意见》（研字[2010]38号）文件要求，培养单位要认真安排，落实研究生导师在开题中的权责，切实为研究生学位论文选题把好关。

硕士研究生开题报告一般应于第四学期末完成，且答辩通过后至少一年方可申请学位论文答辩。

十、科研成果及学位论文要求

 1.研究生学位申请科研成果要求根据《西北大学学术学位研究生在读期间科研成果规定》（西大研〔2014〕8号）相关要求进行。

2.研究生学位论文工作依据学校论文写作、论文评审、学术不端行为检测及处理、论文答辩、学位授予等相关最新文件执行。

**西 北 大 学**

**硕 士 研 究 生 培 养 方 案**

|  |  |
| --- | --- |
| **一级学科名称** | **地质学** |
| **一级学科代码** | **0709** |
| **二级学科名称** | **1、矿物学 岩石学 矿床学****2、地球化学****3、古生物学与地层学****4、构造地质学****5、第四纪地质学****6、\*地球生物学****7、\*能源地质学** |
| **二级学科代码** | **1、070901****2、070902****3、070903****4、070904****5、070905****6、0709Z1****7、0709Z2** |
| **培养单位名称** | **地质学系** |
| **培养单位代码** | **026** |

一、学科简介

西北大学地质学一级学科下属的古生物学与地层学、构造地质学和矿物学、岩石学、矿床学分别于1986年、1990年和1998年获二级学科博士学位授予权，1998年获地质学一级学科博士学位授予权， 1991年建立博士后流动站，2005年地质学博士后科研流动站获得“全国优秀博士后科研流动站”，是全国唯一获奖的地质学博士后科研流动站。2001年构造地质学、古生物学与地层学双双入选国家重点学科，2007年地质学入选一级学科国家重点学科，涵盖5个二级国家重点学科。

二、培养目标

培养研究生坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的科学道德和学术作风，较强的创新能力和团队合作精神；掌握本学科坚实的基础理论和系统的矿物学、岩石学、矿床学专业的专业知识及本学科必要的现代实验方法和技能，了解本专业范围内学科发展的现状和趋势，具有较强的计算机应用能力；具有独立从事科学研究、教学工作和解决实际问题的能力；至少掌握一门外语，能熟练阅读外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

三、主要研究方向

（1）矿物学、岩石学、矿床学：主要有矿物成因与应用、 岩石大地构造学、沉积地质学、 矿床学4个方向。

（2）地球化学：主要有岩石圈地球化学、矿床地球化学、环境地球化学、分析地球化学4个方向。

（3）古生物学与地层学：主要有早期生命演化、古脊椎动物及新生代地质与环境2个方向。

（4）构造地质学：主要有造山带及其动力学、山盆关系与化学地球动力学、早期地壳形成与演化、新构造与环境、灾害研究、构造流变学和数理模拟5个方向。

（5） 第四纪地质学：主要有第四纪古气候与环境、黄土研究、哺乳动物化石研究、分子化石研究、岩石磁学研究、光释光测年研究6个方向。

（6）地球生物学：主要有地史重要转折时期的地球生物学过程、生物与矿物相互作用关系研究、古海洋学及全球变化研究3个方向。

（7）能源地质学：主要有油气地质、煤田地质与煤层气、砂岩型铀矿、 多种能源同盆共存4个方向。

四、学制和学习年限

学制为三年，累计学习年限最长为五年。

五、学分要求

总学分不少于33个。其中，课程环节不少于30个学分、科研与学术活动环节2个学分、教学与社会实践环节1个学分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 课程学习 | 科研与学术活动环节 | 教学与社会实践环节 |
| ≥33 | ≥30 | 2 | 1 |

六、课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **考核方式** | **开课学期** | **备注** |
| 公共课 | 政治理论课 | SG00001 | 中国特色社会主义理论 | 36 | 2 | 考试 | 1 | 必修 |
| SG00003 | 自然辩证法 | 18 | 1 | 考试 | 1 | 必修 |
| 外国语 | SG00004 | 基础外语 | 72 | 3 | 考试 | 1 | 可以免修免考 |
| SG00005 | 综合外语 | 72 | 3 | 考试 | 2 |  |
| 学科课≥21学分 | 平台课≥9学分 | S026001 | 地球科学进展Advances in earth science | 72 | 4 | 考查 | 1 |  |
| S026002 | 高级矿物学Advanced Mineralogy | 72 | 4 | 考查 | 1 | (070901；070902；0709Z2)  |
| S026003 | 高级岩石学Advanced Petrology | 72 | 4 | 考查 | 1 | (070901；070902；0709Z2)  |
| S026004 | 现代成矿理论Modern Mineralization Theory | 72 | 4 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2)  |
| S026005 | 沉积学原理Principles of Sedimentology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2)  |
| S026006 | 中国区域大地构造学Chinese regional Geotectonics | 54 | 3 | 考查 | 1 | （070904） |
| S026007 | 板块构造学与地球动力学Plate tectonics and geodynamics | 54 | 3 | 考查 | 1 | （070904） |
| S026008 | 古生物学原理The elements of palaeontology | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026009 | 地层学原理Principles of Stratigraphy | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026010 | 第四纪地质学Quaternary Geology | 54 | 3 | 考查 | 1 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026011 | 第四纪生物地层及环境Quaternary Biostratigraphy and Environment | 54 | 3 | 考查 | 1 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026012 | 地球生物学概论Introduction to Geobiology | 54 | 3 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026013 | 能源地质学Energy geology | 54 | 3 | 考查 | 1或2 | （0709Z2） |
| S026014 | 沉积盆地分析原理与方法Theory and methology for Sedimentary basin analysis | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （070901；0709Z2） |
| S026015 | 现代油气综合勘探技术与方法Technology and methodology for modern oil-gas exploration | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （070901；0709Z2） |
|  | 方向课 | S026016 | 变质地质学Metamorphic Geology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2) |
| S026017 | 显微镜岩石学Microscopic petrology | 36 | 2 | 考查 | 3 | (070901；070902；0709Z2) |
| S026018 | 岩石大地构造学Petrotectonics | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026019 | 沉积成岩作用Sedimentary Diagenesis | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2) |
| S026020 | 沉积学进展与方法Progress of Sedimentology and Methods | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2) |
| S026021 | 层序地层学Sequence Stratigraphy | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；070903；070905；0709Z2)  |
| S026022 | 储层沉积学Reservoir Sedimentology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；070905；0709Z2)  |
| S026023 | 矿床学研究方法与实例分析Research Methods and Example Diagnosis of Ore Geology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026024 | 同位素地质学Isotope Geology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026025 | 放射性同位素地球化学Radioisotope Geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026026 | 稳定同位素地球化学Stable isotope geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026027 | 地球化学分析技术与方法Analytical Technique and Methods of Geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026028 | 元素地球化学Elementary Geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026029 | 应用地球化学Applied Geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026030 | 岩石地球化学Petrogeochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026031 | 环境地球化学Environmental Geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 1 | (070901；070902) |
| S026032 | 同位素年代学Isotopic Geochronology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902) |
| S026033 | 流体包裹体Fluid Inclusion | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；070902；0709Z2) |
| S026034 | 构造地质学基础与前沿Base and frontier of structural geology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026035 | 现代大地构造学Modern geotectonics | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026036 | 构造解析Structural analysis | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026037 | 构造年代学Structural geochronology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026038 | 构造流变学Structural rheology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026039 | 前寒武纪地质Precambrian geology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026040 | 新构造运动与地质灾害Neotectonism and geohazard | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026041 | 构造地球物理学基础Base of structural geophysics | 35 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026042 | 遥感前沿Remote-sensing frontier | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070904） |
| S026043 | 早期生命演化研究进展Advances in early life research | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026044 | 新生代生物与环境协同演化研究进展Coevolution of life and environment during the Cenozoic | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026045 | 古生态学研究进展Advance in paleoecology | 36 | 2 | 考查 | 1或2 |  |
| S026046 | 生物进化论Life evolution | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026047 | 化石库研究Fossil lagerstatten | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026048 | 古海洋学Paleooceanography | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026049 | 个别门类古生物学The elements of Palaeontology | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026050 | 第四纪气候与环境Quaternary climate and Environment | 36 | 2 | 考查 | 1 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026051 | 磁性地层学与环境磁学Magnetstratigraphy and environmental magnetics | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026052 | 自然地理Physical Geography | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026053 | 数理统计Mathematical statistics | 36 | 2 | 考查 | 2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026054 | 生物地球化学Biogeochemistry | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026055 | 碳酸盐岩生物相Microfacies of carbonate rocks | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070901；070903；070905；0709Z1） |
| S026056 | 化石埋藏学Taphonomy | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026057 | 生物地质作用Biotic geologic process | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | （070903；070905；0709Z1） |
| S026058 | 能源信息分析Energy information analysis | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | (070901；0709Z2)  |
| S026059 | 能源、资源经济评价与管理Economic evaluation and management of energy and resources | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026060 | 油气运移与成藏Hydrocarbon migration and accumulation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026061 | 盆地构造解析Analysis of basin structures | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026062 | 油气藏描述与数值模拟Reservoir description and numerical simulation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026063 | 测井资料处理与解释Well logging data processing and interpretation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026064 | 地震资料处理与解释Process of seismic data processing and interpreting | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2)  |
| S026065 | 数学物理方法Mathematical physics methods | 36 | 2 | 考查 | 2 | (070901；0709Z2) |
| S026066 | 盆地热演化史研究方法及应用Study method and its application of basin thermal history | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | (070901；0709Z2)  |
| S026067 | 专业文献阅读与评述Professional documents reading and review | 36 | 2 | 考查 | 3或4 |  |
| 跨门类课 | 全校研究生课程目录中选修。最多计4学分，其中由研究生院统一安排的课程最多计3个学分 |
| 补修课 | 导师为跨学科或以同等学力考取的研究生指定的补修本科主干课程。不计学分 |

七、科研与学术活动环节

1.参加科研活动要求

必须至少参加1项科研课题研究，完成相应工作量，由课题负责人对其科研工作进行考核并写出评语，考核合格者，取得1个学分。

2.参加学术活动要求

（1）应参加10次学术报告或学术沙龙，结合学位论文选题，撰写1篇学科发展综述。（其中至少选听1次由研究生院或研究生工作部组织的科学道德、学术修养报告，或研究生学术月期间各培养单位学风建设主题活动）

（2）应参加1次学校学术月活动并提交论文。

（3）应在一定范围内主讲1次学术报告。

达到上述要求，考核通过者，取得1个学分。

3. 自然科学类博士研究生还应该以“国家自然科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书；人文社科类博士研究生应以“国家社会科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书。记1个学分。

八、教学与社会实践环节

研究生应参加教学或社会实践活动，要求1个学分。主要形式有：

1.讲课、辅导、协助指导本科生的实验和毕业论文等；

2.深入社会基层从事于所学专业相关的技术指导、社会服务、调查研究等；

3.研究生各类社团活动、文体活动的组织、学科竞赛活动的组织和参与等。

九、开题报告

按照《关于加强研究生学位论文开题工作的几点意见》（研字[2010]38号）文件要求进行。硕士研究生开题报告一般应于第四学期末完成，且答辩通过后至少一年方可申请学位论文答辩。

十、科研成果及学位论文要求

 1.研究生学位申请科研成果要求根据《西北大学学术学位研究生在读期间科研成果规定》（西大研〔2014〕8号）相关要求进行。

2.研究生学位论文工作依据学校论文写作、论文评审、学术不端行为检测及处理、论文答辩、学位授予等相关最新文件执行。

西 北 大 学

硕 士 研 究 生 培 养 方 案

|  |  |
| --- | --- |
| 一级学科名称 | 地质资源与地质工程 |
| 一级学科代码 | 0818 |
| 二级学科名称 | 1、矿产普查与勘探2、地球探测与信息技术3、地质工程 |
| 二级学科代码 | 1、0818012、0818023、081803 |
| 培养单位名称 | 地质学系 |
| 培养单位代码 | 026 |

一、学科简介

本学科始建于1946年，1983年和1986年分获硕士和博士学位授予权，2000年获“地质资源与地质工程”一级学科博士学位授予权，涵盖4个二级学科博士点。自“九五”以来，一直是“211工程”国家立项重点建设学科。

1999年获准设立“长江学者奖励计划”特聘教授岗位。

2005年“能源盆地油气地质（IRT0559）”入选教育部长江学者和创新团队发展计划。

2007年“矿产普产与勘探”二级学科入选国家重点学科建设行列。

2007年“资源勘查工程（石油与天然气地质）” 专业成为首批国家级特色专业建设点。

2003年，以矿产普查与勘探为主要支撑的一级学科“地质资源与地质工程”博士后科研流动站获准设立。

2010年该流动站获全国优秀博士后科研流动站称号。

本学科流体驱替实验室室、石油地质实验室、兰德马克地球科学研究中心等拥有先进的大型仪器设备，为高层次创新人才培养提供了有效的技术平台。

二、培养目标

培养具有较强事业心和责任感，具有良好的道德品质和学术修养，具有坚实宽厚的矿产普产与勘探方面的理论基础和系统的专业知识的专业人才。了解该学科和与其相关学科发展的前沿和动态、能够适应我国当代乃至未来经济、科技和教育发展的需要，具有较全面知识体系，能过熟练阅读外文文献且具有一定的写作能力和学术交流能力，具有独立从事该学科领域科学研究和教学能力。

三、主要研究方向

（1）矿产普查与勘探：主要有含油气盆地分析、油气成藏机理与分布规律、油气综合勘探与资源评价、油气田开发地质与油层物理4个方向。

（2）地球探测与信息技术：主要有地球物理场的时空结构与资源和环境的关系、地球化学勘探及环境地球化学、地球科学信息处理、地球物理资料处理与解释4个方向。

（3）地质工程：主要有黄土动力学、地质灾害与防治技术、重大工程地基稳定性、水资源与水环境研究4个方向。

四、学制和学习年限

全日制脱产硕士生的学习年限为三年。由于客观原因不能按时完成学业者，由本人提出申请，导师同意，地质学系审批，报研究生处批准，可延长学习五年。

五、学分要求

总学分不少于33个。其中，课程环节不少于30个学分、科研与学术活动环节2个学分、教学与社会实践环节1个学分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 课程学习 | 科研与学术活动环节 | 教学与社会实践环节 |
| ≥33 | ≥30 | 2 | 1 |

六、课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **考核方式** | **开课学期** | **备注** |
| 公共课 | 政治理论课 | SG00001 | 中国特色社会主义理论 | 36 | 2 | 考试 | 1 | 必修 |
| SG00003 | 自然辩证法 | 18 | 1 | 考试 | 1 | 必修 |
| 外国语 | SG00004 | 基础外语 | 72 | 3 | 考试 | 1 | 可以免修免考 |
| SG00005 | 综合外语 | 72 | 3 | 考试 | 2 |  |
| 学科课总学分≥21 | 平台课≥9学分 | S026068 | 石油与天然气地质学进展Advances in petroleum geology | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | (081801；081802) |
| S026014 | 沉积盆地分析原理与方法Theory and methology for sedimenatry basin analysis | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | (081801；081802) |
| S026015 | 现代油气综合勘探技术与方法Technology and methology for modern oil-gas integrated exploration | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | (081801；081802) |
| S026069 | 高等土力学Advanced Soil Mechanics | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （081803） |
| S026070 | 弹塑性力学Elastoplasticity | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （081803） |
| S026071 | 水力学与渗流理论Hydraulics and percolation theory | 72 | 4 | 考查 | 1或2 | （081803） |
| 方向课 | S026060 | 油气运移与成藏Hydrocarbon migration and accumulation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026072 | 油气成藏动力学Hydrocarbon accumulation dynamics | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026061 | 盆地构造解析Basin structure analysis | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026022 | 储层沉积学Reservoir sedimentology | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026073 | 油藏地球化学Reservoir geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026074 | 盆地数值模拟Numerical simulation for basin | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026062 | 油气藏描述与数值模拟Reservior description and numerical simulation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026075 | 油气资源评价与储量计算Evaluation for hydrocarbon resources and calculation of reserves | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026076 | 石油经济与油藏管理oil economic and reservoir management | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026063 | 测井资料处理与解释Well logging data processing and interpretation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026064 | 地震资料处理与解释Seismic data processing and interpretation | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026066 | 盆地热演化史研究方法及应用Study method and its application of basin thermal history | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026077 | 油气田开发地质进展Advances in development geology of oil and gas fields | 54 | 3 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026078 | 油层物理及提高采收率新进展Advances in oil reservoir physics and enhanced oil recovery | 54 | 3 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026079 | 地球探测理论、方法及其进展Advances, theory and methology for geophysical Prospecting | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | (081801；081802) |
| S026080 | 地震波理论及应用Seismic wave theory and application | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026081 | 古地磁学原理和方法Principle and methods of paleomagnetism | 36 | 2 | 考查 | 2 | (081801；081802) |
| S026082 | 油气藏年代学方法原理及应用Application, theory and methology for reservoirs chronology | 36 | 2 | 考查 | 1或2 | (081801；081802) |
| S026104 | CCS研究进展Advances in CO2 EOR and Storage in Geologic Formations | 36 | 2 | 考查 | 2或3 | (081801；081802) |
| S026083 | 岩土测试技术Geotechnical Testing | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026084 | 岩土工程数值模拟Numerical Simulation of Geotechnical Engineering | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026085 | 工程加固技术及优化设计Reinforcement Technology and Optimization Design | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026086 | 地下水数值模拟Numerical Simulation of Groundwater | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026087 | 水资源系统分析System Analysis of Water Resources | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026088 | 模糊数学及其应用Fuzzy Mathematics and Its Application | 36 | 2 | 考查 | 1 | （081803） |
| S026089 | GIS理论及应用Theory and Application of GIS | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026090 | 环境工程地质学Environmental Engineering Ggeology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026091 | 地下水勘察方法与测试技术Groundwater Prospecting Method and Testing Technology | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026092 | 土工原理与计算Principle and Method of Geotechnical Engineering | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026093 | 地质工程现代检测技术Modern Testing Technology of Geological Engineering | 36 | 2 | 考查 | 2 | （081803） |
| S026067 | 专业文献阅读与述评Professional documents reading and review | 36 | 2 | 考查 | 3或4 |  |
| 跨门类课 | 全校研究生课程目录中选修。最多计4学分，其中由研究生院统一安排的课程最多计3个学分 |
| 补修课 | 导师为跨学科或以同等学力考取的研究生指定的补修本科主干课程。不计学分 |

七、科研与学术活动环节

1.参加科研活动要求

必须至少参加1项科研课题研究，完成相应工作量，由课题负责人对其科研工作进行考核并写出评语，考核合格者，取得1个学分。

2.参加学术活动要求

（1）应参加10次学术报告或学术沙龙，结合学位论文选题，撰写1篇学科发展综述。（其中至少选听1次由研究生院或研究生工作部组织的科学道德、学术修养报告，或研究生学术月期间各培养单位学风建设主题活动）

（2）应参加1次学校学术月活动并提交论文。

（3）应在一定范围内主讲1次学术报告。

达到上述要求，考核通过者，取得1个学分。

3. 自然科学类博士研究生还应该以“国家自然科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书；人文社科类博士研究生应以“国家社会科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书。记1个学分。

八、教学与社会实践环节

研究生应参加教学或社会实践活动，要求1个学分。主要形式有：

1.讲课、辅导、协助指导本科生的实验和毕业论文等；

2.深入社会基层从事于所学专业相关的技术指导、社会服务、调查研究等；

3.研究生各类社团活动、文体活动的组织、学科竞赛活动的组织和参与等。

九、开题报告

按照《关于加强研究生学位论文开题工作的几点意见》（研字[2010]38号）文件要求进行。

硕士研究生开题报告一般应于第四学期末完成，且答辩通过后至少一年方可申请学位论文答辩。

十、科研成果及学位论文要求

 1.研究生学位申请科研成果要求根据《西北大学学术学位研究生在读期间科研成果规定》（西大研〔2014〕8号）相关要求进行。

2.研究生学位论文工作依据学校论文写作、论文评审、学术不端行为检测及处理、论文答辩、学位授予等相关最新文件执行。

西 北 大 学

硕 士 研 究 生 培 养 方 案

|  |  |
| --- | --- |
| 一级学科名称 | 石油与天然气工程 |
| 一级学科代码 | 0820 |
| 二级学科名称 | 油气田开发工程 |
| 二级学科代码 | 082002 |
| 培养单位名称 | 地质学系 |
| 培养单位代码 | 026 |

一、学科简介

本学科是国内最早建立的相关石油地质专业，培养了新中国第一批石油地质专业人才。该学科1986年获得博士学位授予权，2000年本学科所在的一级学科—地质资源与地质工程一被授为一级学科博士点。

本学科现有国家地质学理科基础科学研究和教学人才培养基地，拥有设备先进的图形图像信息处理实验室、油层物理实验室、石油地质实验室、SGI工作站、古地磁测试、流体驱替实验室、核磁共振实验室、大陆动力学等专业实验室和国家级地质学实验教学示范中心。

该学科自设置以来，在教学、科研方面已逐步形成具有特色的研究群体，尤其是在低渗透—特低渗油气藏开发地质、储层评价、渗流机理、剩余油分布、提高采收率等方面形成了较完整的研究思路和工作方法。结合国内低渗—特低渗油气田开发，针对在该类油藏开发中出现的难点问题，先后完成了国家科技支撑、中石油、中石化、中海油、延长集团等一批重大攻关项目。

二、培养目标

 培养具有较强的事业心和责任感，具有良好的道德品质和学术修养，具有坚实宽厚的油气田开发工程理论基础和系统专业知识的人才。了解该学科和与其相关学科发展前沿和动态、能够适应我国当代乃至未来经济、科技和教育发展需要，具有较全面知识体系，能过熟练阅读外文文献且具有一定写作能力和学术交流能力，具有独立从事该学科领域科学研究和教学能力。

三、主要研究方向

本学科主要研究领域有：油气田开发地质及地质建模理论与方法；提高采收率理论与实验技术；油气藏描述及储层综合表征评价；油气藏动态预测及数值模拟；

四、学制和学习年限

学制为三年，累计学习年限最长为五年。

五、学分要求

总学分不少于33个。其中，课程环节不少于30个学分、科研与学术活动环节2个学分、教学与社会实践环节1个学分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 课程学习 | 科研与学术活动环节 | 教学与社会实践环节 |
| ≥33 | ≥30 | 2 | 1 |

六、课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **考核方式** | **开课****学期** | **备注** |
| 公共课 | 政治理论课 | SG00001 | 中国特色社会主义理论 | 36 | 2 | 考试 | 1 | 必修 |
| SG00003 | 自然辩证法 | 18 | 1 | 考试 | 1 | 必修 |
| 外国语 | SG00004 | 基础外语 | 72 | 3 | 考试 | 1 | 可以免修免考 |
| SG00005 | 综合外语 | 72 | 3 | 考试 | 2 |  |
| 学科课≥21学分 | 平台课≥9学分 | S026077 | 油气田开发地质进展Advances in development geology of oil and gas fields | 54 | 3 | 考查 | 1或2 |  |
| S026098 | 现代油藏工程Modern reservoir engineering | 54 | 3 | 考查 | 1或2 |  |
| S026078 | 油层物理及提高采收率新进展Advances in petro-physics and enhanced oil recovery | 54 | 3 | 考查 | 1或2 |  |
| S026068 | 石油与天然气地质学进展Advances in petroleum geology | 72 | 4 | 考查 | 1或2 |  |
| 方向课 | S026014 | 沉积盆地分析原理与方法Theory and methology for sedimenatry basin analysis | 72 | 4 | 考查 | 1或2 |  |
| S026099 | 开发地球物理新技术New technology for development geophysical | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026100 | 开发测井技术Development Logging technology | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026101 | 油气藏地质建模reservior geological modelling | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026102 | 流体力学进展Advances in hydromechanics | 36 | 2 | 考查 | 1或2 |  |
| S026073 | 油藏地球化学Reservoir geochemistry | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026072 | 油气成藏动力学Hydrocarbon accumulation dynamics | 36 | 2 | 考查 | 1或2 |  |
| S026062 | 油气藏描述与数值模拟Reservior description and numerical simulation | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026103 | 石油经济评价与油藏管理oil economic evaluation and reservoir management | 36 | 2 | 考查 | 2 |  |
| S026104 | CCS研究进展Advances in CO2 EOR and Storage in Geologic Formations | 36 | 2 | 考查 | 2或3 |  |
| S026067 | 专业文献阅读与评述Professional documents reading and review | 36 | 2 | 考查 | 3或4 |  |
| 跨门类课 | 全校研究生课程目录中选修。最多计4学分，其中由研究生院统一安排的课程最多计3个学分 |
| 补修课 | 导师为跨学科或以同等学力考取的研究生指定的补修本科主干课程。不计学分 |

**七、科研与学术活动环节**

1.参加科研活动要求

必须至少参加1项科研课题研究，完成相应工作量，由课题负责人对其科研工作进行考核并写出评语，考核合格者，取得1个学分。

2.参加学术活动要求

（1）应参加10次学术报告或学术沙龙，结合学位论文选题，撰写1篇学科发展综述。（其中至少选听1次由研究生院或研究生工作部组织的科学道德、学术修养报告，或研究生学术月期间各培养单位学风建设主题活动）

（2）应参加1次学校学术月活动并提交论文。

（3）应在一定范围内主讲1次学术报告。

达到上述要求，考核通过者，取得1个学分。

3. 自然科学类博士研究生还应该以“国家自然科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书；人文社科类博士研究生应以“国家社会科学基金申请书”为样式撰写一份基金申请书。记1个学分。

**八、教学与社会实践环节**

研究生应参加教学或社会实践活动，要求1个学分。主要形式有：

1.讲课、辅导、协助指导本科生的实验和毕业论文等；

2.深入社会基层从事于所学专业相关的技术指导、社会服务、调查研究等；

3.研究生各类社团活动、文体活动的组织、学科竞赛活动的组织和参与等。

**九、开题报告**

按照《关于加强研究生学位论文开题工作的几点意见》（研字[2010]38号）文件要求进行。硕士研究生开题报告一般应于第四学期末完成，且答辩通过后至少一年方可申请学位论文答辩。

**十、科研成果及学位论文要求**

 1.研究生学位申请科研成果要求根据《西北大学学术学位研究生在读期间科研成果规定》（西大研〔2014〕8号）相关要求进行。

2.研究生学位论文工作依据学校论文写作、论文评审、学术不端行为检测及处理、论文答辩、学位授予等相关最新文件执行。