

# 地质学专业 2019 级本科培养方案

## 一、专业代码及名称

专业代码：070901

专业名称：地质学

## 二、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的地质学高级专门人才。在知识、能力、素质各方面全面发展，系统掌握地质学及相关学科基本理论、基本知识和基本技能，了解地质学基础理论研究的前沿问题和发展动态，熟悉地质学科及相关学科基础研究程序、实验方法和分析技能，具有创新精神、实践能力和国际视野，能够应用地质学理论、方法和技术解决人类赖以生存和可持续发展的地质问题。本专业毕业生能在地质生产、科研、教学部门从事地质理论、综合研究和管理工作的。

## 三、毕业要求

### （一）知识和能力要求

- 1、具有较强的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情；
- 2、掌握地质学的基本理论，建立地质思维，认识常见地质现象，具备开展岩矿、构造、地球化学、地层古生物方向调查与研究工作的基本技能。
- 3、具有批判性思维 and 创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价地质学专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。
- 4、具有解决复杂地质问题的能力。了解学科前沿，具备一定综合分析能力；掌握解决地质学领域科学问题的基本方法和常用技术手段，并能够应用这些方法初步分析构造地质学、矿物岩石、地球化学、地层与古生物领域的科学问题，初步具备从事上述领域科学研究的能力。
- 5、具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代的信息技术手段和工具解决地质工作中遇到的实际问题；
- 6、具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与地质专业同行、社会公众进行有效沟通；
- 7、具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；
- 8、具有国际视野和理解能力。了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。能熟练阅读本专业的外文书刊，在跨文化背景下具备一定的沟通交流能力；
- 9、具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

## （二）知识和能力达成方案

针对上述 9 项毕业要求，安排落实了具体的实现其各项要求的配套课程（表 1）。

表 1 中国石油大学（北京）地质学专业知识、能力达成方案

| 毕业要求                                                              | 指标点                                                                           | 课程                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 具有较强的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情                             | 1.1 形成高尚的道德情操，树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观，提高思想道德素质，树立体现中华民族道德传统和时代精神的价值标准和行为规范。      | 思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要                                                                                    |
|                                                                   | 1.2 正确认识我国的基本国情和党的路线方针政策。掌握基本军事技能和军事理论，具有国防观念和国家安全意识，具有强烈的爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。 | 中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论、军事理论、军训                                                                   |
|                                                                   | 1.3 理解从事地质工作的职业性质，具有较强的职业使命感与社会责任感。理解职业道德与学术诚信的含义及意义，并能在学习工作中严格遵守，具备良好的身体素质。  | 地球学导论、普通地质实习<br>综合地质实习（含测量实习）、专业实习                                                                                  |
| 2. 掌握地质学的基本理论，建立地质思维，认识常见地质现象，具备开展岩矿、构造、地球化学、地层古生物方向调查与研究工作的基本技能。 | 2.1 具备地质学学习和研究所必备的数理化基础知识，并具有将数理化基础知识用于专业的学习和更新、发展能力。                         | 高等数学、大学物理、大学物理实验、大学化学、线性代数<br>概率论与数理统计                                                                              |
|                                                                   | 2.2 掌握地质学的基本理论、基本技能和工作方法，并具有将地质学各分支学科的基础理论融会贯通，建立不同学科之间知识网络的思维。               | 地球学导论、结晶学与矿物学、晶体光学、岩浆岩与变质岩岩石学、古生物学、沉积岩石学、沉积学基础、构造地质学、大地构造学、地史学、地球化学、地球物理勘探                                          |
|                                                                   | 2.3 建立地质思维，认识常见地质现象，具备开展岩矿、构造、地球化学、地层古生物方向调查与研究工作的基本技能。                       | 沉积岩石学、构造地质学、地史学、地球化学、含油气盆地温压场、储层地质学、沉积环境与相、第四纪地质学、沉积动力学、岩心相分析、遥感地质学、盆地构造解析、地震勘探原理与地质解释、有机地球化学、环境地球化学、元素地球化学、同位素地球化学 |

| 毕业要求                                                                                                                  | 指标点                                                                                | 课程                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | 2.4 了解地质探测资料的采集与处理的基本原理和方法,掌握并具有一定的资料解释和综合应用的能力,了解本专业新兴及前沿的研究方法。                   | 地理信息系统、地球物理勘探、地震勘探原理与地质解释、元素地球化学、同位素地球化学、岩心相分析、遥感地质学、碎屑岩岩矿鉴定技术与实践                          |
| 3. 具有批判性思维和创新能。能够发现、辨析、质疑、评价地质学专业及相关领域现象和问题,表达个人见解。                                                                   | 3.1 具有较强的创新意识和创新精神,具有敏锐的洞察力和批判性思维,具备初步的科学研究能力,能够独立性思考,表达个人见解。                      | 沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、专业实习、毕业论文                                                |
|                                                                                                                       | 3.2 能够在专业知识的应用中,发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题。                                          | 毕业论文、科技论文写作训练                                                                              |
| 4. 具有解决复杂地质问题的能力。了解学科前沿,具备一定综合分析能力;掌握解决地质学领域科学问题的基本方法和常用技术手段,并能够应用这些方法初步分析构造地质学、矿物岩石、地层与古生物领域的科学问题,初步具备从事上述领域科学研究的能力。 | 4.1 了解学科前沿,具备一定综合分析能力;掌握解决地质学领域科学问题的基本方法和常用技术手段。                                   | 地质学前沿研讨课(沉积储层)、地质学前沿研讨课(地球化学)、地质学前沿研讨课(构造地质)、综合地质实习、专业实习、毕业论文                              |
|                                                                                                                       | 4.2 能够应用这些方法初步分析构造地质学、矿物岩石、地层与古生物领域的科学问题,初步具备从事上述领域科学研究的能力。                        | 沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、专业实习、毕业论文                                                |
| 5. 具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代的信息技术手段和工具解决地质工作中遇到的实际问题。                                                                       | 5.1 掌握计算机基础知识及常用计算机软件的应用以及互联网等相关技术手段,并具有将其运用到地质工程领域的能。                             | C语言程序设计(B)、地理信息系统、概率论与数理统计、遥感地质学、地震勘探原理与地质解释、                                              |
|                                                                                                                       | 5.2 掌握罗盘、放大镜、偏光显微镜等地质基础工具和设备的使用,了解扫描电镜、X射线衍射、激光拉曼光谱等仪器设备的基本原理及使用规范,能够应用相关仪器进行地质工作。 | 结晶学与矿物学课内实验、岩浆岩与变质岩岩石学实验、沉积岩石学课内实验、地球化学<br>有机地球化学、沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、综合地质实习 |
| 6. 具有较强的沟通表达能力。能够                                                                                                     | 6.1 能够通过口头和书面表达方式,与地质专业同行、社会公                                                      | 地质学前沿研讨课(沉积储层)、地质学前沿研讨课(地球化学)、                                                             |

| 毕业要求                                                                                | 指标点                                                                   | 课程                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 通过口头和书面表达方式与地质专业同行、社会公众进行有效沟通。                                                      | 众就本专业领域和问题进行有效的沟通和交流。                                                 | 地质学前沿研讨课（构造地质）、毕业论文                                             |
|                                                                                     | 6.2 掌握一门外语，具有开展国际交流的基本能力，能够查阅外文文献，解决问题。                               | 高级学术英语 I、基础学术英语 I、通用大学英语 I、综合地质实习、毕业论文                          |
|                                                                                     | 6.3 能够独立撰写地质专业研究报告，并对其核心内容进行汇报交流。                                     | 沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、综合地质实习、毕业论文                   |
| 7. 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。                              | 7.1 能够理解一个多角色的专业团队中每个角色的含义，以及不同角色对于整个团队建设和目标的意义。                      | 军训、体育、思想道德修养与法律基础、沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、综合地质实习      |
|                                                                                     | 7.2 能与团队其他成员有效沟通，听取意见并对建议作出合理的反应和决策。                                  | 沉积学大作业、构造地质学大作业、地球化学实验分析、岩石矿物实验分析、综合地质实习                        |
| 8. 具有国际视野和理解能力。了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能熟练阅读本专业的外文书刊，在跨文化背景下具备一定的沟通交流能力。 | 8.1 了解本专业各方向的国际研究动态和发展方向，关注全球性问题，具有国际视野和理解能力。                         | 地球科学概论、地质学前沿研讨课（沉积储层）、地质学前沿研讨课（地球化学）、地质学前沿研讨课（构造地质）、毕业论文        |
|                                                                                     | 8.2 具备国际视野，能够了解本专业国际先进研究技术的改进与更新，并能有效应用。在跨文化背景下具有听、说、写、译和开展国际交流的基本能力。 | 高级学术英语 I、基础学术英语 I、通用大学英语 I、综合地质实习、毕业论文                          |
| 9. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人的可持续发展。                                     | 9.1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。                                            | 普通地质学、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论                                   |
|                                                                                     | 9.2 关注地质学领域的前沿发展现状和趋势，做到知识的更新和与时俱进。                                   | 普通地质学、地质学前沿研讨课（沉积储层）、地质学前沿研讨课（地球化学）、地质学前沿研讨课（构造地质）、毕业论文         |
|                                                                                     | 9.3 具备终身获取和追踪新知识的意识，具有自主学习和适应发展的能力，保持思维的活跃性与先进性。                      | 地质学前沿研讨课（沉积储层）、地质学前沿研讨课（地球化学）、地质学前沿研讨课（构造地质）、普通地质实习、综合地质实习、生产实习 |

#### 四、主干学科

地质学。

#### 五、专业核心课程

普通地质学、结晶学与矿物学、晶体光学、古生物学、地史学、岩浆岩与变质岩岩石学、沉积学基础、构造地质学、大地构造学与区域地质、地理信息系统、地球化学、地球物理学概论、矿床学。

#### 六、学制与授予学位

学制：4 年，修业年限 3-6 年；

授予学位：理学学士。

#### 七、毕业合格标准及学位要求

| 分类          | 学分            |
|-------------|---------------|
| 必修课         | 113.5         |
| 选修课         | 21            |
| 单独设置的实践教学环节 | 30            |
| 最低总学分       | 164.5         |
| 获得学士学位要求    | 满足学校规定的学位授予条件 |

专业负责人：2019 年 月 日

分管院长：2019 年 月 日

分管校长：2019 年 月 日

地质学专业 2019 级本科培养方案课程安排表

| 课程类别                      | 课程性质       | 课程代码       | 课程名称                     | 学分  | 学时 | 学时分配 |    |    | 课外上机 | 开课学期 | 学分要求 |
|---------------------------|------------|------------|--------------------------|-----|----|------|----|----|------|------|------|
|                           |            |            |                          |     |    | 课内   | 上机 | 实验 |      |      |      |
| 通识教育课                     | 通识必修       | 100616M018 | 高等数学 B（I）                | 6   | 96 | 96   |    |    |      | —    | 55.5 |
|                           |            | 100844M001 | 思想道德修养与法律基础              | 2   | 32 | 32   |    |    |      | —    |      |
|                           |            | 101099M001 | 大学体育（I）（必修项目）            | 1   | 32 | 32   |    |    |      | —    |      |
|                           |            | 100514C065 | C 语言程序设计（B）              | 4   | 64 | 48   | 16 |    |      | 二    |      |
|                           |            | 100844M002 | 中国近现代史纲要                 | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 二    |      |
|                           |            | 100616M019 | 高等数学 B（II）               | 5   | 80 | 80   |    |    |      | 二    |      |
|                           |            | 100627M011 | 大学物理 C（I）                | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 二    |      |
|                           |            | 100844M013 | 马克思主义基本原理概论              | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 二    |      |
|                           |            | 101099M002 | 大学体育（II）（必修项目）           | 1   | 32 | 32   |    |    |      | 二    |      |
|                           |            | 100616M003 | 线性代数                     | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 三    |      |
|                           |            | 100617E001 | 大学化学（I）                  | 4.5 | 72 | 52   |    | 20 |      | 三    |      |
|                           |            | 100627M012 | 大学物理 C（II）               | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 三    |      |
|                           |            | 100627M016 | 大学物理实验 B（I）              | 2   | 32 |      |    | 32 |      | 三    |      |
|                           |            | 100844M008 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（I）  | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 三    |      |
|                           |            | 101099M003 | 大学体育（III）（必修项目）          | 1   | 32 | 32   |    |    |      | 三    |      |
|                           |            | 100616M004 | 概率论与数理统计                 | 3.5 | 56 | 56   |    |    |      | 四    |      |
|                           |            | 100617T016 | 大学化学（II）                 | 2.5 | 40 | 40   |    |    |      | 四    |      |
|                           |            | 100844M005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（II） | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 四    |      |
|                           |            | 101099M004 | 大学体育（IV）（必修项目）           | 1   | 32 | 32   |    |    |      | 四    |      |
|                           |            | 100101T045 | 汉语写作（含科技论文写作）            | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 五    |      |
|                           |            | 100723T018 | 项目管理与技术经济                | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 五    |      |
|                           | 100925M018 | 高级学术英语 I   | 4                        | 64  | 64 |      |    |    | —    | 4    |      |
|                           | 100925M019 | 基础学术英语 I   | 4                        | 64  | 64 |      |    |    | —    |      |      |
|                           | 100925M020 | 通用大学英语 I   | 4                        | 64  | 64 |      |    |    | —    |      |      |
|                           |            | 通识选修       | 哲学思维与文化遗产                |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 文艺创作与审美体验                 |            |            |                          |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 社会素养与创新能力（其中创新创业课必修 2 学分） |            |            |                          |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 国际语言与文化（其中学术英语类必修 4 学分）   |            |            |                          |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 工程素养与计算思维（至少选修环境类课程 2 学分） |            |            |                          |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 身心健康与发展（至少选修 1 学分）        |            |            |                          |     |    |      |    |    |      |      |      |
| 专业必修课                     | 专业基础课      | 100131E001 | 普通地质学                    | 4   | 64 | 50   |    | 14 |      | —    | 47   |
|                           |            | 100131T001 | 地质学导论                    | 1   | 16 | 16   |    |    |      | —    |      |
|                           |            | 100131E002 | 结晶学与矿物学                  | 4   | 64 | 34   |    | 30 |      | 二    |      |
|                           |            | 100131E003 | 晶体光学                     | 2   | 32 | 16   |    | 16 |      | 二后   |      |
|                           |            | 100101E004 | 古生物学                     | 2.5 | 40 | 20   |    | 20 |      | 二    |      |

| 课程类别  | 课程性质    | 课程代码       | 课程名称        | 学分  | 学时 | 学时分配 |    |    | 课外上机 | 开课学期 | 学分要求   |
|-------|---------|------------|-------------|-----|----|------|----|----|------|------|--------|
|       |         |            |             |     |    | 课内   | 上机 | 实验 |      |      |        |
|       |         | 100131E004 | 岩浆岩及变质岩石学   | 4   | 64 | 32   |    | 32 |      | 三    |        |
|       |         | 100101E003 | 构造地质学       | 4   | 64 | 34   |    | 30 |      | 三    |        |
|       |         | 100101E025 | 地史学         | 2.5 | 40 | 30   |    | 10 |      | 四后   |        |
|       |         | 100101E041 | 沉积岩石学       | 3   | 48 | 32   |    | 16 |      | 四前   |        |
|       |         | 100131E005 | 地球化学        | 4   | 64 | 42   |    | 22 |      | 四    |        |
|       |         | 100131E006 | 大地构造与区域地质   | 3   | 48 | 42   |    | 6  |      | 四    |        |
|       |         | 100131E007 | 地球物理学概论     | 4   | 64 | 56   |    | 8  |      | 五    |        |
|       |         | 100131E008 | 沉积环境与相      | 3   | 48 | 36   |    | 12 |      | 五    |        |
|       |         | 100131E009 | 矿床学         | 4   | 64 | 48   |    | 16 |      | 六    |        |
|       |         | 100101C001 | 地理信息系统      | 2   | 32 | 20   | 12 |    |      | 六    |        |
| 专业选修课 | 矿物岩石学方向 | 100131T002 | 沉积过程及响应     | 3   | 48 |      |    |    |      | 六前   | 6      |
|       |         | 100131E010 | 第四纪地质学      | 3   | 48 | 40   |    | 8  |      | 六前   |        |
|       |         | 100131E011 | 沉积物理与数值模拟   | 2   | 32 | 24   |    | 8  |      | 六后   |        |
|       | 构造地质学方向 | 100131E012 | 遥感地质学       | 3   | 48 | 32   |    | 16 |      | 四    |        |
|       |         | 100203E013 | 岩石力学基础      | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100131E013 | 显微构造地质学     | 2   | 32 | 24   |    | 8  |      | 五    |        |
|       |         | 100131E014 | 盆地构造解析      | 3   | 48 | 32   |    | 16 |      | 五    |        |
|       |         | 100101E046 | 地震勘探原理与地质解释 | 4   | 64 | 48   |    | 16 |      | 六    |        |
|       | 地球化学方向  | 100102T019 | 有机地球化学      | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100102E001 | 环境地球化学      | 3   | 48 | 42   |    | 6  |      | 五    |        |
|       |         | 100102E004 | 现代仪器分析      | 3   | 48 | 40   |    | 8  |      | 五    |        |
|       | 其他方向    | 100101E047 | 测井原理        | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 四    | 4      |
|       |         | 100101T036 | 地震勘探原理      | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100101T041 | 地热资源勘查      | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100102T036 | 水资源与污染      | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100131E015 | 石油地质学       | 3   | 48 | 34   |    | 14 |      | 五    |        |
|       |         | 100101E020 | 油矿地质学       | 3   | 48 | 32   |    | 16 |      | 六    |        |
|       |         | 100101T007 | 水文地质学       | 2   | 32 | 32   |    |    |      | 六    |        |
|       |         | 100410T033 | 工程力学        | 3   | 48 | 48   |    |    |      | 四    |        |
|       |         | 100204E001 | 土力学与地基      | 3.5 | 56 | 56   |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 100515E015 | 岩石物理学       | 3   | 48 | 32   |    | 16 |      | 六    |        |
|       | 学术研究类   | 1301114    | 储层地质力学      | 2   | 32 |      |    |    |      | 五    | 不作学分要求 |
|       |         | 1301019    | 地质统计学       | 2   | 32 |      |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 1301027    | 含油气盆地温压场    | 2   | 32 |      |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 1301012    | 储层地质学       | 3   | 48 |      |    | 8  |      | 五    |        |
|       |         | 1301004    | 层序地层学       | 3   | 48 |      |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 1301079    | 元素地球化学      | 2   | 32 |      |    |    |      | 五    |        |
|       |         | 1301048    | 同位素地球化学     | 2   | 32 |      |    |    |      | 六    |        |
|       |         | 1301056    | 岩心相分析       | 1   | 16 |      |    | 16 |      | 六后   |        |