

北京大学 研究生培养方案

二级学科名称： 力学（能源与资源工程）

招生年度： 2019

培养类别： 直博

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2019-09-02

一、培养目标、学习年限和学分要求

培养目标：（本表不填政治标准）

能本系研究生应具有正确的政治方向、优良的品德和学风、健康的身体；具有坚实宽广的数学、物理、化学等理论基础及系统深入的专业知识；应对本学科所在研究领域的现状、发展方向和国际学术前沿有深入了解；应至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力；应具有严谨求实的科学态度和作风，以及独立从事创造性科学研究的能力。

本系研究生毕业后应可胜任本学科或相邻学科的教学、科研、管理或工程技术工作。

学习年限： 5

应修总学分（ 42 ）

其中必修（ 16 ）学分，限选（ 0 ）学分，任选（ 26 ）学分

二、学科综合考试基本要求

学科综合考试的要求：（时间、内容、考试形式、要求等）

按工学院统一要求

三、科研能力与水平的基本要求

四、学位论文的基本要求

（包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求）

按工学院统一要求

五、本二级学科下研究方向设置

| 序号 | 研究方向名称 | 主要研究内容、特色与意义 |
|----|-----------------|--|
| 1 | 新能源科学与工程 | 针对我国能源资源紧缺和环境污染严重等问题，系统研究新型清洁能源开发与利用的理论、工艺与技术，以及能源的高效、清洁利用、转换、传输与储存技术，为解决制约我国可持续发展的能源及环境问题奠定理论与技术基础。 |
| 2 | 地下能源资源高效开发理论与技术 | 针对我国地下油气能源紧缺的现状及其开发利用过程中的环境问题，系统研究非常规化石能源、天然气水合物、常规油气田和地热等地下能源资源高效开发与利用的新理论和新技术，为解决制约我国可持续发展的能源、环境瓶颈问题奠定理论与技术基础。 |
| 3 | 资源高效与清洁利用科学与工程 | 该研究方向将综合运用现代矿物学、物理学、化学、环境科学、信息学、系统工程等学科的理论与方法，以矿产资源高效、循环利用、能量减量消耗与环境保护为目标与突破口，进行理论创新和技术开发。 |
| 4 | 能源与资源生物工程 | 针对我国能源资源紧缺和环境污染严重等问题，研究水资源可持续利用规律、水环境污染机理与修复治理技术；发展可替代新型生物能源；开发石油、煤组分生物转化与工业污染处理和环境修复生物技术，为解决制约我国可持续发展的能源及环境问题奠定理论与技术基础。 |

六、必读重要书目与经典论文

| 著作或期刊名称 | 作者 | 出版单位 | 出版日期 | ISBN号 | 备注 |
|---------|----|------|------|-------|----|
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

| | | | | | | | | |
|----|----------|-------------|---|----|--------|---|----|--------------|
| 5 | 61400510 | 研究生学术英语听说 | Academic English Listening and Speaking For Graduate Students | 必修 | 本校硕士课程 | 2 | 36 | 与61400500二选一 |
| 6 | 61400001 | 中国马克思主义与当代 | Chinese Marxism and Its Modern Effect | 必修 | 本校硕士课程 | 2 | 32 | |
| 7 | 08615290 | 油藏数值模拟 | Reservoir Simulation | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 方向2必修 |
| 8 | 08615420 | 天然气水合物 | Natural Gas Hydrate | 选修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | |
| 9 | 08613110 | 实验室安全学 | Safety Knowledge of Laboratory | 必修 | 本校硕士课程 | 1 | 18 | |
| 10 | 08615340 | 能源化学 | Energy Chemistry | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 方向1、2、3必修 |
| 11 | 08615360 | 化学反应工程 | Chemical Reaction Engineering | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | 方向1、3必修 |
| 12 | 08615370 | 环境微生物学 | Environmental Microbiology | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | 方向4必修 |
| 13 | 08615350 | 高级生化工程 | Advanced Biochemical Engineering | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | 方向4必修 |
| 14 | 08615160 | 新能源技术 | New Energy Technology | 选修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | |
| 15 | 08615050 | 燃烧与污染控制 | Combustion & Pollution Control | 选修 | 本校硕士课程 | 2 | 32 | |
| 16 | 08615090 | 渗流物理 | Fluid flow in porous media | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | 方向2必修 |
| 17 | 08615120 | 热力学及其应用 | Thermodynamics and its Application | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 方向1、3必修 |
| 18 | 08611910 | 科学计算 | Advanced Scientific Computing | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 数学平台课任选一门 |
| 19 | 08616350 | 统计与数据分析 | Statistics and Data Analysis | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 数学平台课任选一门 |
| 20 | 08612130 | 高等数理方程 | Advanced Mathematical Physical Equations | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 64 | 数学平台课任选一门 |
| 21 | 08615310 | 资源循环原理与技术 | Principles and Processes of Resource Recovery and Recycling | 选修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | |
| 22 | 08615230 | 多孔介质多相流数值模拟 | Numerical Simulation of Multiphase Flow in Porous Media | 选修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | |
| 23 | 08611840 | 高等应用数学 | Advanced Methods of Applied Mathematics | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 54 | 数学平台课任选一门 |
| 24 | 08615410 | 高级生物化学 | Advanced Biochemistry | 必修 | 本校硕士课程 | 3 | 48 | 方向4必修 |

