

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： 硕士

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）

能源与资源工程专业的硕士研究生，应具有正确的政治方向、优良的品德和学风、健康的身体；是具有坚实宽广的数学、流体力学以及化学热力学、动力学等理论基础及系统深入的专业知识的人才。应对本学科的现状、发展方向和国际学术研究前沿有深入了解；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；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。毕业后可胜任能源与资源工程学科或相邻学科的教学、科研或工程技术工作。

学习年限： 3

应修总学分（ 34 ）

其中必修（ 17 ）学分，限选（ 0 ）学分，任选（ 17 ）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）

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，为解决制约我国社会可持续发展的能源、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

本学科负责人（签名）： <div style="text-align: right; margin-top: 50px;"> 年 月 日 </div>
所在院（系、所、中心）意见： <div style="text-align: right; margin-top: 50px;"> 负责人（签名）： 年 月 日 </div>
学位评定分委会审核意见： <div style="text-align: right; margin-top: 50px;"> 负责人（签名）： 年 月 日 </div>
研究生院审核意见： <div style="text-align: right; margin-top: 50px;"> 院长（签名）： 年 月 日 </div>

附件：课程设置（包括专题研讨课）

序号	课程号	课程名称	英文名称	课程类别码	课程级别码	学分	总学时	备注
1	08615410	高级生物化学	Advanced Biochemistry	必修	本校硕士课程	3	48	方向4必修
2	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
3	08615370	环境微生物学	Environmental Microbiology	必修	本校硕士课程	3	48	方向4必修
4	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	
5	08615050	燃烧与污染控制	Combustion & Pollution Control	选修	本校硕士课程	2	32	

6	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	
7	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
8	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
9	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
10	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
11	08613110	实验室安全学	Safety Knowledge of Laboratory	必修	本校硕士课程	1	18	
12	08615340	能源化学	Energy Chemistry	必修	本校硕士课程	3	54	方向1、2、3必修
13	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
14	08615160	新能源技术	New Energy Technology	选修	本校硕士课程	3	54	
15	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
16	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
17	08616170	生物医学应用数学	Applied Mathematics in Biomedicine	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
18	08613010	材料科学数学基础	Mathematical Foundations of Materials Science	必修	本校硕士课程	3	54	数学平台课任选一门
19	08611490	英文科技论文写作	How to Write a Research Paper	必修	本校硕士课程	2	36	
20	08615290	油藏数值模拟	Reservoir Simulation	必修	本校硕士课程	3	54	方向2必修
21	61410520	国际交流英语视听说	Listening, Speaking, and Critical Thinking	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
22	61410570	美国文化	Understanding America	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
23	61410560	研究生英语影视听说	Graduate English Multimedia—Watching, Listening and Speaking	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一
24	61410580	美式英语语音	American English Pronunciation and Speech Training	必修	本校硕士课程	2	36	英语课4选一

25	61410005	中国特色社会主义理论与实践研究	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	必修	本校硕士课程	2	32	
26	61410006	马克思主义与社会科学方法论	Methodology of Marxism and Social Science	必修	本校硕士课程	1	16	与61410007二选一
27	61410007	自然辩证法概论	Generality of Dialectics of Nature	必修	本校硕士课程	1	16	与61410006二选一
28	08615420	天然气水合物	Natural Gas Hydrate	选修	本校硕士课程	3	48	