|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2020年博士后研究课题一览表 | | | |
| 序号 | 博士后课题或需要解决的技术难题 | 主要研究内容 | 所需博士专业  （研究方向） |
| 1 | 深井超深井钻井技术研究，深层页岩气钻井技术研究：钻井工艺优化及提速提效工具研制；页岩气长水平段水平井钻井工艺优化；钻井提速提效工具研制；长裸眼井段降摩减阻技术；区域钻井技术固化与专家支持系统开发 | 复杂结构井钻井参数及水力优化；提速提效工具结构优化设计；工具结构强度及流体力学分析；长裸眼井段降摩减阻技术；区域技术专家支持系统开发。 | 油气井工程、流体力学、机械设计、软件开发等专业或相近专业 |
| 2 | 高性能单体及钻井液核心处理开发：抗高温聚合物；环保 | 高聚合活性膦酸单体的研制；生物质合成基钻井液用油脂改性乳化剂和天然材料改性降滤失剂研制；环保小分子增稠剂研制；蠕虫状聚合物研制。 | 基础化学、有机合成、高分子化学或相近专业 |
| 3 | 复杂地层井壁稳定技术研究：川东南页岩气井破碎带地层井壁稳定技术；顺北地区超深层玄武岩侵入体力-化-热耦合井壁稳定技术 | 复杂地层力-化-热耦合井壁稳定理论模型研究；针对不同坍塌类型，防塌助剂优选及钻井液性能优化技术；基于人工智能理念，开发井壁失稳定量预警系统及防卡处置软件。 | 地质工程、油气井工程、流体力学、软件工程等相关专业 |
| 4 | 复杂地层防漏堵漏技术研究：库车山前超深井、川渝地区页岩气井油基钻井液防漏堵漏技术；川渝地区中上部地层缝洞型漏失高效堵漏技术、裂缝性漏失胶凝堵漏技术研究 | 破碎带等复杂地层漏失机理研究；经济型漏层成像仪器开发；基于钻测录资料得井漏预测与防漏技术研究；钻井液及堵漏浆水力参数计算模型建立及软件开发；用于油基钻井液防漏堵漏材料开发；高效堵漏工具开发；复合型胶凝堵漏体系驻留规律研究。 | 油气井工程（油田化学、流体力学等）、地质工程、测井、机械设计等专业或相关专业 |
| 5 | 高性能固控设备研发：高密度钻井液固相高效控制技术；钻井液自动配制装置开发 | 固相颗粒运动轨迹优化及固控设备优化设计；离心机智能控制系统开发；钻井液性能在线检测技术；自动送料装置开发。 | 机械设计、油气井工程(流体力学等)、机电、自动化等专业或相关专业 |
| 6 | 井筒工程参数测量系统开发及数据应用技术研究：井下工程参数测量系统的研制；井筒工程数据智能分析；钻井仪表智能测控一体化 | 井下工程参数测量系统开发；大批量数据高效压缩与传输技术；基于大数据、物联网或人工智能数据分析技术；井筒工程数据应用技术；钻井仪表智能测控一体化。 | 油气井工程、机械设计、自动化、计算机等专业或相近专业 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 博士后课题或需要解决的技术难题 | 主要研究内容 | 所需博士专业  （研究方向） |
| 7 | 固井水泥浆体系研究:1.纳米改性固井水泥浆体系研究；2.抗超高温固井水泥浆体系研究。 | 纳米材料分散性助剂研发；防超高温水泥石强度衰退材料研发 | 石油化工、材料化学 |
| 8 | 页岩气水平井压裂技术研究：1.套变压裂工艺技术研究；2.重复压裂工艺技术研究；3.大型体积压裂改造工艺技术 | 液体桥塞的研发；重复压裂优化设计、重复改造模式优选 (暂堵转向、补射新缝等)；压裂实时监测与控制技术；压裂优化设计、压后评价分析 | 高分子材料、油气田开发、压裂酸化 |
| 9 | 高温储层压裂/酸化液技术研究 | 干法压裂，增稠剂研发以及配套工艺；关键添加剂的研制 | 材料化学 |
| 10 | 光谱信息采集处理技术 | 1。地层岩性光谱信息采集及量化处理技术；2．油气光谱信息及量化处理技术 | 光学分析 |
| 11 | 普光气田不同类型气层测井精细评价技术 | 研究不同储集类型储层的测井响应特征和流体性质识别方法，分析气层横向展布及连通性、纵向发育规律，创新形成普光气田不同类型气层分层位测井精细评价技术。 | 地球物理测井、石油地质 |
| 12 | 井下环境不同储层射孔孔道的形态尺寸研究 | 地面API混凝土打靶测试射孔孔道形态尺寸，与实际井下高温、高压及储层孔隙压力、围岩压力多重作用的真实环境存在差异，需要建立接近射孔真实环境的实验装置，形成地面API混凝土靶射孔数据与实际地层射孔数据的转换关系，为射孔优化设计提供准确依据。 | 地球物理测井、石油工程 |
| 13 | 兼容性成像测井系统技术研究 | 1、自主研发成像测井地面仪，替代国内多种型号测井地面仪，兼容所有下井仪器。2、数字信号传输、通讯和解编码的研究。3、计算机接口板硬件研发制造、通讯软件编程、地球物理测井方法研究和应用。 | 通讯电子、软件工程类（软硬件兼具物理方法测量理论） |
| 14 | 微生物研究 | 微生物适应环境跟使用寿命 | 生物科学工程 |