

· 卷首语 ·

## 坚持基础理论原始创新 开创能源行业绿色发展新格局

孙金声<sup>1,2</sup>

1. 中国石油大学(华东), 青岛 266580
2. 中国石油集团工程技术研究院有限公司, 北京 102206

能源安全是国家安全的核心组成部分。我国是世界第一大能源消费国,但能源对外依存度居高不下,国家能源安全保障任务艰巨。根据“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要,石油与矿业能源是经济社会发展和人民生活水平提高的重要物质基础。以“双碳”目标促进石油、矿业与安全行业加速转型,对保障石油与矿业能源生产和人民群众生活提出了更高要求。只有坚持基础理论原始创新,加大科技攻关力度,才能解“卡点”、补“短板”、铸“重器”,开创石油、矿业与安全行业绿色发展新格局。

万丈高楼平地起,基础理论研究是科学研究的根基,是应用技术研究的源头。唐代魏征曾说:“求木之长者,必固其根本;欲流之远者,必浚其泉源”。近代以来的科学技术发展史表明,科学上的重大发现,技术上的重大发明,都是建立在基础理论变革的基础上。只有在基础理论研究上取得重大突破,才能创立新思想、新理念、新技术、新方法,产生原创性标志性成果。没有基础理论研究作支撑,对热点问题的跟踪看似热热闹闹,实际上却是不断低水平重复。基础理论研究必须长期坚持,久久为功,不可急功近利,其科学探索必须允许失败,需要十年磨一剑,有的基础研究可能几十年甚至上百年来磨一剑。基础理论创新是一个由量变到质变的积累过程,一旦突破必将具有重大的理念创新,转化产生巨大的经济效益。

石油、矿业与安全行业必须加大基础理论研究创新,依靠基础理论原始创新才能补齐发展短板。在超深层特深层/非常规油气/特殊地下资源勘探开发、



**孙金声** 中国石油大学(华东)教授、中国石油集团工程技术研究院有限公司总工程师、中国工程院院士,现任油气钻井技术国家工程实验室主任、非常规油气开发教育部重点实验室主任。承担国家自然科学基金重大项目、重点项目,国家 863 计划项目、国家科技重大专项和省部级重大科技课题 50 余项。长期致力于油气井工程理论与技术创新,首创水基钻井液化学成膜理论。发表学术论文 140 余篇,授权国家发明专利 48 件、美国发明专利 9 件。获国家科技进步奖二等奖 2 项、国家技术发明奖二等奖 1 项。

战略矿产高效利用、矿产开发生态修复、资源开采安全防控等方向发展瓶颈的根本原因是相关基础理论仍未突破,科学问题没有解决。亟需从理论与技术、工具与装备两大层面,打造“一软一硬”的“双内核”驱动引擎,夯实基础理论原始创新根基,筑牢装备核“芯”,引领石油、矿业与安全行业重大装备智能制造发展。搭建新一代智能石油工程装备体系,实现“传统制造”向“智能制造”的跨越,大幅减少人员需求,助推“探一测一钻一压一试一采”一体化发展。突破绿色智能矿山勘探、开采装备系统,形成矿山多元信息生态监测修复体系,开发灾害智能预警与安全防控大数据平台,实现资源安全开发效率与效益产生质的飞跃。

石油、矿业与安全行业发展只要持之以恒坚持以关键科学问题为导向,大力推进基础理论原始创新,就一定能够有效服务能源勘探开发主战场,勇于参与国际能源竞争,为国家能源绿色可持续发展、国家能源战略安全提供有力支撑。

### Insisting on Original Innovation in Basic Theory to Create a New Pattern of Green Development in the Energy Industry

Sun Jinsheng<sup>1,2</sup>

1. China University of Petroleum (East China), Qingdao 266580
2. CNPC Engineering Technology R&D Company Limited, Beijing 102206