



刘合,中国工程院院士,能源与矿业工程管理专家。现任中国石油勘探开发研究院教授。主要研究方向为油气开发。

新冠肺炎疫情及低油价情景对我国油气工业发展的挑战

刘合

中国石油勘探开发研究院,北京 100083

1 新冠肺炎疫情及低油价情景对中国油气领域的影响

目前为止,新冠肺炎全球累计确诊超过400万人,全球仍有35亿人禁足,被控在家中。由疫情引发的全球消费需求严重紧缩,更重要的是全世界石油消费剧降。2020年4月20日,WTI原油期货价格更是跌至-37.63美元/桶,世所罕见。

进入21世纪以来,油价经历4次周期性大幅度波动:2001—2002年,互联网泡沫破裂,全球经济

减速导致持续6个月的油价大幅波动;2008—2009年金融危机导致持续4个月的油价大幅波动;2014—2016年美国页岩革命叠加OPEC不减产,导致持续10个月的油价大幅波动;2020年以来,新冠肺炎疫情叠加OPEC+谈判破裂,造成了本次油价剧烈波动。

由于新冠肺炎疫情在全球蔓延和低油价席卷全球叠加效应并可能较长期存在,国内外石油企业出于沉重的经营压力,纷纷缩减投资,本国企业也不例外,国内油气稳定生产面临巨大挑战。

2 应对思路与策略

油气领域面临挑战与危机,首先,必须要增强企业的驱动力,真正实现从资源驱动向创新驱动转变。在持续加大国内石油天然气勘探开发力度的基础上,聚集新领域,加大勘探投资。据国内权威机构预测,中国海洋深水区石油资源量近250亿吨,深层-超深层油气剩余资源量分别为286亿吨、25万亿立方米,青藏地区石油资源量70亿吨,页岩油资源量200~300亿吨,古老碳酸盐岩、超深层、页岩油和盆地边缘山前带等都是应该重点关注领域。

其次,要加强开发投资结构优化,主要包括优化新、老区投资建产结构,提高资金使用效率,继续探索投资成本一体化。坚持投资效益标准,应坚持高质量发展,要做优存量,实现产炼运销储贸全产业链协同优化;要做强增量,能源转型期加快培育和推进多矿种新能源增长极;要扩大储备,规范管理,增加功能,优化储备模式,扩大储备能力。

再次,制定实施新能源发展战略,当中包括探索地热能、太阳能、风能、生物质能源等新能的开发利用,加快形成油气为主、多能互补的绿色发展格局。

3 加快数字化转型和人工智能发展

“十三五”以来,人工智能、大数据等技术发展上升为国家战略,大数据与人工智能成为国务院确定的七个战略性新兴产业之一,为中国油气工业技术创新发展带来新机遇。“十四五”数字化转型和人工智能应加快发展,加强工业物联网建设,实现数据的自动化采集,加强数据标准规范的制修订,管控数据质量,建立数据共享机制,为智慧油田打造坚实基础。然而,企业在应用人工智能技术时会面临诸多困难和挑战,包括人才、新技术投入、AI科研与企业实际生产环境不匹配等。

一是复合人才少,人才培养机制尚不完备。人工智能的应用要以需求为导向,以业务应用为驱动。人工智能技术在油气领域的应用,需要既懂油

气业务知识又懂人工智能技术的复合型人才。如何强化人工智能人才队伍,加强复合型人才的培养和交叉学科人员的协同攻关,是未来人工智能应用的一大挑战。

二是研究应用分散,整体优势发挥尚不充分。人工智能技术在勘探、开发、工程、销售、炼化等诸多领域的应用呈现爆发式增长。传统分散式研究缺乏系统性梳理,在一定程度上造成了资源浪费、投资重复。因此,迫切需要针对人工智能应用进行顶层设计,整合资源,发挥整体优势。

三是数据共享难,质量管控机制尚不完善。例如中国石油积累了海量的油气勘探开发数据,这些数据分散在集团公司统建系统和各单位的自建系统以及部分研究人员的手中,数据体量大、种类丰富繁杂。但在数据源头和传输环节中缺乏对数据质量进行严格管控,无法保证基础数据的权威性、统一性和有效性,不同程度地影响了研究成果的准确性,降低了指导勘探开发实践的科学性。同时,数据体量大不等于大数据,如何实现数据共享和协同研究,并做好数据质量管控,是人工智能应用面临的基础问题。

人工智能的重大价值之一在于引导传统产业的彻底变革,为油气勘探开发突破提供可能。人工智能应用应采取近期和远期相结合、点和面相结合的原则,在顶层设计、数据管理、研发布局、人才培养、价值提升等方面统筹考虑,实现创新协同发展。要强化各层级领导人员对数字化转型的统一认识,做好顶层设计、知识普及和培训宣贯工作,使各级领导真正明白应该做什么、如何做,人工智能的应用推广要统一规划,形成一盘棋,避免重复投资、资源浪费。利用区块链、知识图谱、自然语言处理等技术,实现多部门之间的数据共享,实现数据的可追溯、防篡改,保证数据质量。同时,加大人工智能人才队伍的培养,近日,教育部、国家发展改革委、财政部联合印发的《关于“双一流”建设高校促进学科融合,加快人工智能领域研究生培养的若干意见》[2020(4)]的通知,指出了强化人才培养的若干举措,提供了人才保证的渠道。人工智能技术必

将为实现油气全产业链突破提供新动能,真正将数据资源作为管理的重要资源,实现“共享—智能—智慧”的价值提升。

4 油气领域科技工作者担当与使命

在2020年这样一个不易之年,油气领域科学家在这场战“疫”和危机中处于重要地位,只有他们的踏实前进,艰苦努力,才能保障国家能源安全。

首先,要强化战略引领和科技驱动的复合作用,要认真落实习总书记关于大力提升勘探开发力度、保障我国能源安全的批示指示精神。积极开展跨学科和新兴学科研究,利用大数据、云计算、人工智能、生物识别、移动互联、分布式技术、区块链与5G等技术提升勘探能力,力争在新领域有突破,发现大的油气田。

其次,要专事专做,与时俱进,勇于求变,科技要支撑当前,帮助企业走出困境;同时也要引领未来,把核心技术和关键技术牢牢掌握在自己手中。

再次,要以社会责任为担当,学习钟南山、李兰娟等科学家的献身精神,要力戒科技浮躁,居安思危,也要有足够的耐心与底蕴。

在全国科技工作者日,对全国科技工作者致以节日祝福,弘扬中国科技工作者爱国、奉献、求真、创新的精神,在战“疫”中做出新贡献。



(2020年4月于北京)

(责任编辑 卫夏雯)