



欢迎关注
“四川科协”微信公众号



欢迎关注
四川科技网

新闻热线
028-65059830

四川省科学技术协会主管、主办 总编辑(代):姚海军 国内统一刊号:CN51-0046 邮发代号:61-71 网址:www.sckjw.com.cn 本期共8版

无惧风沙 勇越科研荒漠 ——记2021年四川“最美科技工作者”梁海波

弘扬科学家精神 勇当新时代先锋

三月的新疆,寒风侵肌。

2009年初春,梁海波独自在塔克拉玛干沙漠。沙海茫茫,他的脚步一刻不缓,直奔塔中油田。

“控压数据波动异常,导致控制系统卡顿!”钻井现场,技术人员报告情况不容乐观。梁海波一边检查,一边不停地往手上哈气,最终顺利将测控系统调试稳定。

走遍千里大漠,研究千万数据。多年来,他无惧风沙,勇越科研荒漠,为我国油气资源勘探开发作出了众多贡献。



人物名片:

梁海波,西南石油大学教授、博士生导师,中石油总公司—西南石油大学钻井安全防控技术研究联合体负责人,长期从事油气井智能感知与安全防控、人工智能系统、智能测控技术等方面的基础研究和工程实践。近年来,以第一负责人身份主持国家自然科学基金、国家油气重大专项、省部级纵向项目10余项,主持各类企业横向合作项目80余项,完成科研成果转化10余项,获省部级科技进步一等奖5项、二等奖8项。

在现场采集数据,进一步调试系统的可靠性、稳定性、实用性,坚持所为背后,只为国家在油气田勘探开发上有核心的攻坚“武器”。

梁海波介绍,当时,我国测量手段对深部钻井异常响应严重滞后、参数单一,多元化录井仪器及井下录井仪技术被国外垄断,深部安全钻井的瓶颈难以突破,“我们国家主要能源所在地环境复杂,像四川这种深层高含硫地层安全隐患大,采用常规技术无法勘探。面对国外技术封锁的困境,我们需要在高端仪器装备与技术上自主创新,才能实现国家油气资源的高效开发。”

梁海波目标明晰,“一定要攻克技术难关!”

在国家发展非常规及深部油气能源发展战略引导下,梁海波潜心开展油气井随钻测量新装备、智能测控技术等方面的基础研究和工程实践,并将研制的新型测量装备系统应用到了四川盆地、准噶尔盆地、松辽盆地的多个油田。

“刚起步的时候很难,只能凭着国外技术在国内进行的一些相关应用情况自己摸索,大家对着一张原理图,坐在一块讨论,推敲里面的技术细节,然后各自拿出设计方案。”梁海波回忆说。

从摸索图纸上的原理样机,找到关键算法,再一步一步推敲核心

系统,梁海波反复进行着测试。其中,设备的稳定性、压力控制精度和速度、施工工艺标准,这三个环节是做好系统设计的关键,但梁海波没有实例参考,“我们只能按照地层实际情况去计算。”起初,梁海波在重庆的一个油气井单独设计了一套远程监测系统,由于地层环境复杂,数据采集的不稳定造成了系统瘫痪,无法进行井下预判。

施工现场,作业已到关键地层,如果不及处理,将发生安全事故。实验室里,梁海波和团队迅速进行调试,竭力保障一线人员安全。

“在复杂地层,不能说等事故发生后再进行处理,而是要提前发现征兆,消除隐患,这才是重中之重。”出现紧急情况时,梁海波和团队需要迅速寻找数据原因,然后重新包装系统再发回前端进行覆盖,确保其稳定运行。“做好油气开采有利于国家能源发展,但我更要把技术做好,保障工人、工程师的安全,保障周围居民的生命安全。”梁海波如是说。

坚定信念,坚持实干,10余年的不断求索,梁海波联合川庆钻探钻

采工程技术研究院,提出了10余种井下参数的随钻测量新方法、地面岩屑流及复杂流体智能感知新技术,研制了10余套新型测量装备系统,形成了国内领先的“井下地面一体化工程录井”技术,成功应用1000余口井。期间,更是突破了钻井过程“溢漏早期识别与井筒压力精确控制”的核心理论、关键装备技术、安全控制等技术瓶颈,自主开发了成套精细控压钻井实时监控与决策系统,解决了精细控压钻井装备国产化“卡脖子”难题,确保了井控本质安全。这一技术覆盖国内75%的国产化装备,并规模化应用200余口井,使钻井液漏失量同比降低90.36%、钻井复杂时间同比降低96.8%,助力西南油气田新增天然气储量1203.74亿立方米。

回到教学工作,梁海波有了新的思考。

“作为高校科技工作者,除了立足解决科研问题,还要促进科研人才的培养,更要在过程中带领年轻人成长。”梁海波直言,“我觉得跟学生奋斗或者叫与学生战斗其乐无穷。”

在与学生的相处中,梁海波是亦师亦友的存在。开会讨论时,他转变为朋友身份,让学生提出对实验室的看法、对研究方向的想法,可以

提意见,也可以发牢骚,然后大家商量出可行的方案贯彻执行,梁海波最后再对完成情况严格要求。

“我觉得我是在和学生‘斗智斗勇’。在人才培养上,尤其是对研究生和博士生的培养,究竟把握什么样的度,能够让他有正确的价值观或者是正确的从事科研的行为和思路?”梁海波一直在思考。学生自主性强,他就多沟通、多交流,密切关注他们的思想问题,以此引导大家更好地开展学术研究,这成为了梁海波心里最大的快乐——“有时候我觉得我的学生比我更优秀。”

近年来,面对仪器学科的发展现状和关键技术,梁海波探索着将仪器学科、石油工程两个学科紧密结合,革新测控系统与技术,培养全面发展的复合型人才。当前,梁海波正带领学生攻关复杂介质的智能感知技术,以此申报智能感知工程专业,打造立足于石油工程的仪器特色学科。

“石油行业的许多技术革命都离不开仪器学科。”在梁海波看来,打造立足于石油工程的仪器特色学科是融合优秀的青年人才和创新的科研理念的最好实践。“现在我需要从一个坐在实验室搞科研的人,转变为能够带领年轻人或是培养年轻人来共同做一些科研工作的指路人,这比我单兵作战搞科研更有意义。”梁海波期待新专业能促使仪器学科和石油工程、人工智能等学科与专业之间的进一步融合,为学生开辟更广阔的道路,培养出仪器领域的超强人才。

(本报记者 曾青瑶)

梁海波为学生授课

到一线 开展实质性科学研究

“我想将毕生所学应用到油气行业,为打破国外对我国油气开采的技术垄断与封锁贡献自己的力量。”怀揣理想,梁海波在完成本科学业后考入西南石油大学油气田开发专业继续深研,并把第一个目标定在油气田深部钻井开发上。

2009年,梁海波毅然前往新疆开展油气井智能感知与安全防控工程实践。“天气冷,风沙大,洗不了澡,生活也枯燥,我每天就对着一大堆数据说话。”待在沙漠的两年多,梁海波每天面对的是黄沙、钻机,长期做控制系统的数据测试工作。

在有沙尘暴的季节,打好的饭菜蒙上一层细沙子,梁海波边吃边想:“这么冷的天,这么恶劣的环境,在这里图什么?”

艰苦环境里,梁海波逐渐嚼出成长的味道。

“那会儿真不是说了什么,也没有很崇高的理想,就觉得现场需要这套东西,我不在这待着心里不踏实。环境艰苦点,只要把事做成了做好了,比挣到了多少钱、多大荣誉都更有价值,那会儿就是这种感觉。”带着自主研发的油气井安全监控和地质导向系统仪器,梁海波和团队在准噶尔盆地的油田进行测试,详尽获取了第一手资料,“这样对石油工程与新的装备的发展更有利。”

攻难关 打破多项钻井技术封锁

在国家发展非常规及深部油气能源发展战略引导下,梁海波潜心开展油气井随钻测量新装备、智能测控技术等方面的基础研究和工程实践,并将研制的新型测量装备系统应用到了四川盆地、准噶尔盆地、松辽盆地的多个油田。

“刚起步的时候很难,只能凭着国外技术在国内进行的一些相关应用情况自己摸索,大家对着一张原理图,坐在一块讨论,推敲里面的技术细节,然后各自拿出设计方案。”梁海波回忆说。

从摸索图纸上的原理样机,找到关键算法,再一步一步推敲核心

求。其中,智造示范区规划面积为16.86平方公里,规划居住人口约13.1万人;国际科教城北单元规划面积为12.30平方公里,规划居住人口约12.3万人。

三心两谷四组团 以产业为核心打造中国西部智造示范区

智造示范区位于天府国际机场西侧,距离航站楼约5公里,定位为中国西部智造示范区,以消费电子、人工智能机器人、精密仪器制造等主导产业为核心,集聚上下游企业形成开放式创新聚落,打造先进制造业集聚区。

根据规划,智造示范区将形成“三心两谷四组团”的空间结构。“三心”指未来智造之心、新智造创新之心、新服务创新之心;“两谷”指创智绿

谷、生活绿谷;“四组团”是消费电子组团、精密仪器组团、人工智能机器人及航空航天组团、城市综合组团。

在智造示范区的规划上,成都未来科技城遵循“尊重地形、留低建高,构建骨架”的规划理念,统筹考虑地形条件、水系资源、特别用途区,依托秀才沟和桂花堰,构建两条兼具景观、排洪、生态功能的大型绿谷廊道。同时结合绿廊、地形、城市集中建设区,划定景城相融、蓝绿渗透的5大集中建设板块。围绕秀才沟、桂花堰和现状河塘打造三个核心,转化生态价值,凸显地区特色。

按照规划,智造示范区将构建“片区级—社区级”两级生活性、生产性公服体系。片区级中心围绕创智绿谷和生活绿谷,布局酒店商业、会议交流、综合医院、大型文体等片区级服务功能;社区级中心包括智慧生活邻里和智慧产业邻里,结合公园布局

3处15分钟服务中心、9处5分钟服务中心和3处产业邻里。

“智造示范区将立足基地禀赋,持续提升创新协同能力,以产业为核心打造‘消费电子、精密仪器、人工智能机器人、航空航天’的国际智造之心。”成都未来科技城发展服务局相关负责人表示。

一谷两心四板块 国际科教城规划凸显智慧城市建设

国际科教城距离天府国际机场约3公里,定位为成渝国际科教城,以高端科教资源聚集和高水平创新平台建设为核心,吸引国内外顶尖人才和科学家,打造高端人才集聚区、创新成果源发区。

国际科教城北单元将规划形成“一谷两心四板块”的空间结构。其

中,“一谷”指科教绿谷;“两心”指国际开放中心、未来智慧之心;“四板块”指宜居生活板块、创新产业板块、国际教育板块、航空研发板块。

具体来看,“一谷”是依托地形塑造贯通东西的百米宽科教绿谷,同时向两侧延伸多条支脉,串联社区点状公园。借助百米宽度带状科教绿谷,聚合创研要素和服务功能,整体打造集约高能的综合服务轴。

“两心”是基于城市设计、本底资源,围绕生态公园和轨交站点打造两个核心,转化生态价值。国际开放中心结合科教绿谷,凸显丘陵特色,导入文化展示、商业服务、国际学校等功能,形成国际范的开放共享中心;未来智慧之心则依托福田TOD,导入商务办公、商业酒店、研发科创等功能,形成开放共享智慧的未来科教港。“四板块”是结合已招引企业和产业发展,布局三大产业板块和一

个宜居生活板块,打造人城境业和谐统一的未来新城。

在公服体系方面,国际科教城北单元也将构建“片区级—社区级”两级生活性、生产性公服体系。片区级中心包括生活核心和福田TOD,社区级中心包括2处15分钟服务中心、8处5分钟服务中心和1处产业邻里。

此外,国际科教城北单元规划还凸显了“强化智慧营城理念,打造未来科技之城”的构想。“我们将搭建CIM数字平台,实现管理科学化;设置和预留智慧设施,实现感知智慧化。同时结合城市绿廊布局智慧城市信息传输的大数据通道,依托城市绿地系统设置5G基站、城市直饮水、数字服务亭等智慧设施。”成都未来科技城发展服务局相关负责人告诉记者。

(本报记者 马静璐)

两大片区控制性详细规划出炉 成都未来科技城加快构建产业发展新格局

本报讯 日前,记者从成都高新区获悉,《成都未来科技城智造示范区控制性详细规划(局部)》《成都未来科技城国际科教城北单元控制性详细规划(局部)》近日正式面向社会公示。规划编制内容涵盖了两个片区的规划范围、总体定位、规划理念、空间结构、产业布局、用地方案及公共配套。

据了解,2021年发布的《成都未来科技城片区设计草案》明确了其“两轴三片”的空间布局。其中,“两轴”分别为东西向的锦溪河生态轴、南北向的创新产业联动轴;“三片”即国际科教城、智造示范区、应用性科学中心。

此次公示的两个片区控制性详细规划则是针对“两轴三片”中的智造示范区与国际科教城。规划依据《成都东部新区国土空间总体规划》(在编),严格落实相关上位规划要