

坚持守正创新 勇攀科研高峰

——记燕山大学二级研究员李子丰



当今世界,百年变局加速演进,科技创新成为其中一个关键变量。在我国加快建设科技强国、实现高水平科技自立自强的时代背景下,需要更加深刻认识到“创新是第一动力”,更加重视新一代科学家的创新创造,大力弘扬科学报国、追求真理、勇攀高峰的科学家精神,从而凝聚起推动中国式现代化不断向前的磅礴伟力。



2007年相对论时空问题讨论与决议会会场

□ 徐国信 文/图

当今世界,百年变局加速演进,科技创新成为其中一个关键变量。在我国加快建设科技强国、实现高水平科技自立自强的时代背景下,需要更加深刻认识到“创新是第一动力”,更加重视新一代科学家的创新创造,大力弘扬科学报国、追求真理、勇攀高峰的科学家精神,从而凝聚起推动中国式现代化不断向前的磅礴伟力。

在科技强国进程中,有一大批科研人才奋勇争先。燕山大学石油工程系博士生导师、二级研究员李子丰就是这样一位饱含科学追求精神的科研人员。他数十年如一日扎根教学和科研岗位,不断求索创新,主持了多项国家自然科学基金项目,出版了《油气井杆管柱力学及应用》和《油气井杆管柱力学》等多部专著,推动我国石油工程领域向前发展。他还担任国家科学技术奖励评审专家、科学技术部国家高层次人才特殊支持计划科技创新领军人才会议理论物理学评审专家等重要职务,为我国科研事业发展作出了贡献。

“一个人追求的目标越高,他的才能就发展得越快,对社会就越有益。”李子丰的人生道路,正是对高尔基这句话的完美诠释。

笃志择业 逐梦不止

李子丰出生于1962年,深受上世纪“工业学大庆”号召影响。彼时,也是“铁人精神”形成时期,“为国分忧、为民族争气”的精神从小深深烙印在他心中,激励着他不断前行,更成为他坚守岗位、终其一生追求事业的动力。

李子丰不仅在工作中追求卓越,在生活中也保持一颗平常心,不为外界的繁华所动摇,坚守自己的信念和追求。他始终传承和发扬“铁人精神”,将这种精神内化于心、外化于行,在高考时报考了大庆石油学院油气钻井工程专业。后来,他申请考博并顺利被中国石油大学录取,成为中国石油与天然气工程学科创始人——刘希圣教授的学生。1992年博士毕业后,李子丰回到大庆石油学院工作的同时,又在哈尔滨工业大学跟随黄文虎院士、马兴瑞教授做力学博士后。

从本科毕业设计开始,李子丰的学位论文题目一直与油气井杆管柱的力学相关,这为他以后的教学和科研工作打下了坚实的基础。

1999年4月,李子丰应聘到中国地质大学(武汉)任“211工程”特聘教授,并担任石油工程学科带头人。在中国地质大学(武汉)期间,他按照教育部对石油工程专业的要求,和有关专业的同事共同对该校石油工程专

业教学计划进行调整,立项建设油气田开发工程博士点和油气井工程硕士点。

“在本世纪初,国家还缺少石油与天然气及相关工程人才。在河北省境内分布有很多油田但河北省高校中没有相关专业的背景下,燕山大学筹备建石油工程学科群。那时,我来到了燕山大学这个新的创业平台。”李子丰回忆说。

来到燕山大学后,李子丰于2002年~2003年积极申办石油工程本科专业和油气田开发工程学科硕士点并取得成功,2004年初成立石油工程系。他继续从事油气井杆管柱力学的教学与科研工作。

如今,石油工程本科专业现已成为河北省特色专业。李子丰结合石油工程科学和技术发展的需要,创立了有特色的油气井杆管柱力学理论体系,该理论体系主要包括:油气井杆管柱动力学基本方程;斜直井段杆管柱稳定性力学分析的数学模型;试油管柱力学分析的数学模型;压裂管柱力学分析的数学模型;定向井有杆泵抽油系统动态参数诊断与仿真的数学模型;钻柱纵向振动、扭转振动、纵向与扭转耦合振动的数学模型;下部钻具三维力学分析的数学模型;热采井套管柱力学分析的数学模型及预膨胀固井技术;割缝筛管力学分析的数学模型。依据这些理论模型所编写的软件,在石油与天然气钻采工程等领域获得了广泛的应用。

上述研究成果,大都是国家“八五”重点科技攻关项目石油水平井钻井成套技术、国家“九五”重点科技攻关项目侧钻水平井钻井采油配套技术和“863”项目海底大位移井井眼轨道控制技术的研究内容,不但在理论上取得了较大进步,在经济上也取得了巨大的效益,得到了国内外石油工程界和力学界的好评。

李子丰的科研成果,还包括提出了煤的沥青光成因说;主持国家自然科学基金项目5项,其中包含“油气井管柱冲击动力问题研究”;“油气井杆管柱动力学基本方程及应用”获2008年度河北省自然科学奖三等奖;“油气井杆管柱力学体系及在石油工程中的应用”获2015年度河北省自然科学奖三等奖。

李子丰曾先后获得中国科学技术发展基金会孙越崎科技教育基金1997年度“博士后奖”、1998年第四届黑龙江省青年科技奖、2015年中国产学研合作促进奖、2018年河北省优秀科技工作者荣誉称号等。

因工作成绩突出、行业影响力大,李子丰2009年被聘为国家科学技术奖励评审专家。作为第一作者在

CNKI的影响因子已达到29,在全国油气井工程学科处于领先地位。

立德树人 诲而不倦

李子丰的座右铭是“促进人类进步事业,增强祖国经济实力,培养高级技术人才,服务石油工业建设”。这句话不仅彰显了他的理想抱负和格局境界,更体现了他作为一位博士生导师的责任和担当。他深知,大学不仅仅是传授知识和技能的地方,更是塑造学生品德和价值观的重要场所。因此,他在兢兢业业完成科研任务的同时,非常注重对学生的多方面培养塑造。

燕山大学的校训“厚德、博学、求是”与李子丰的教育理念高度契合。厚德,即注重品德修养;博学,即追求广博的知识;求是,即追求真理和实事求是。这些价值观在李子丰的教学和科研工作中得到了充分体现,也为学生们树立了榜样,激励着他们不断追求更高的境界和更远的未来。

“学贵知疑,小疑则小进,大疑则大进。”李子丰在教学实践中,重视锻炼学生的创新和质疑精神,鼓励学生勇于提出并解决问题。在他看来,“创新就是前人没想到的,你想到了;前人想到了但没有做或没有做好的,你做了或做得更好了;前人做错的,你做对了。”通俗易懂的道理,潜移默化影响着学生的创新思维和创新实践。

李子丰深知,严谨治学对于培养学生的科学精神具有重要意义,有助于他们形成正确的学习方法和价值观。在教学中,他与学生协商制订了高于学校标准的课堂纪律,严格执行闭卷考试制度。他所指导的本科毕业生论文中,几乎每年都有校级优秀论文。在给研究生讲授专业课时,他采用学术报告加读书笔记的方式,锻炼学生查找和筛选资料、发现问题的能力,锻炼学生作报告、提问题和解决问题的能力,同时还锻炼同学之间互相评价的能力。此外,他还热心协助学生解决就业推荐等问题。

中国石油工程设计大赛,是由世界石油理事会中国国家委员会、中国石油学会、中国石油教育学会联合主办的一项导向性、示范性、群众性的石油类竞赛活动,被称为“石油行业的奥林匹克”。燕山大学的学生在此项大赛中,多次获得不同等级的奖项。而李子丰连续10届获“中国石油工程设计大赛优秀指导教师”称号。

格物致知 勇辟新径

除石油工程科学外,李子丰还深入研究基础科学、哲学和理论物理学。在河北省教育厅公示的2021年度河北省科学技术奖项目公示中,李子丰的成果《坚持唯物主义时空

质能观 发展牛顿物理学》受到社会各界广泛关注。他因此成为科学技术部国家高层次人才特殊支持计划科技创新领军人才会议理论物理学评审专家,进一步提高了他的行业影响力。

马克思主义理论的科学性和革命性,源于辩证唯物主义和历史唯物主义的科学世界观和方法论,为人类认识世界、改造世界提供了强大思想武器。在李子丰看来,科学的方法分为三个层次,即具体方法、一般方法和哲学方法。具体科学方法是科学研究的核心,哲学研究方法是科学研究的总则。各个层次的方法是相互联系、相互渗透的,对各种方法都应该熟悉掌握,不可偏废。而他,正是坚持用哲学方法去探索科学、发现未知,从全新的角度打开了一扇科研的窗口。

李子丰认为,哲学是物理学的基础,物理学是哲学在自然科学方面的发展和量化。除了《坚持唯物主义时空质能观 发展牛顿物理学》这项成果外,他还发表了很多具有代表性的论文,如《狭义相对论源于对光速不变原理的错误解释》《运动物体观测论》《用物体与微粒子的动量交换解释万有引力定律》《电荷的本质,电荷相互作用原理与库仑定律》《旋转问题一级近似惯性坐标系的选取——比被绕行物体高一级天体的引力场》等。

“科学必须是经过验证的、有结论的,才能真正称得上是确定的、正确的,反之,没有被验证过的一些理论则不一定正确。在科学世界里,我们不能迷信权威,陷入唯心主义,应当实事求是。”李子丰说,科学研究应该遵从公理化科学体系,主流理论物理学不该脱离公理化理论体系,要通过研究形成自己的一套科研体系。

不难看出,李子丰践行了党的二十大报告提出的“守正才能不迷失方向、不犯颠覆性错误,创新才能把握时代、引领时代”的要求,体现出守正创新的科研精神。在他看来,一个人有研究突破算不了什么,只有让研究成果服务于科学需要和人类发展,才能体现出真正意义和价值。

值得一提的是,在山东泰安举行的全国近代物理研究会年会上,李子丰说,时钟是测量时间的工具,时钟不是时间;时钟坏了,不走了,时间照样流逝;爱因斯坦对相对论的解释是“与漂亮的小姑娘在一起,时间就过得快;在热火炉旁被烤,时间就过得慢”,这是心理时间,不是物理时间。在场的数十位物理学教授均表示认同。

为了更好地促进交流与争鸣,李子丰还列出了6个与理论物理相关的学术问题,每个问题带资10万元,设立科学擂台。从2007年到现在还没有人通过有力论证辩驳他的观点或

攻播。

服务教育 心怀大我

李子丰长期从事高等教育事业,对于教育领域的观察与思考非常深入。他提出的问题,确实是一些高校在发展过程中面临的实际挑战。

首先,关于学生毕业率与标准的问题,高校确实需要警惕因片面追求毕业率而降低标准的做法。学生的学



李子丰在西南石油大学作报告

相关链接

煤的沥青光成因说

□ 李子丰

煤是一种重要的能源、化工原料和战略物资。关于煤的成因,文献上仅有来自植物这一种说法,但这种说法无法解释为何有的煤层十分洁净和地史时期的沥青湖都去哪里了。笔者通过研究,发现了煤的沥青成因的有关特征及相关印证。

与煤的成因有关的煤层特征:一是多数煤层中具有煤研石。二是多数煤层中具有动植物化石。三是一些煤层化学级纯净、均质且较厚,例如无烟煤。

煤的植物沉积成因说由来已久:在地表常温、常压下,由堆积在停滞水体中的植物遗体经泥炭化作用或腐泥化作用,转变成泥炭或腐泥;泥炭或腐泥被埋藏后,由于盆地基底下降而沉至地下深处,经成岩作用而转变成褐煤;当温度和压力逐渐增高,再经变质作用转变成烟煤甚至无烟煤。

煤的植物沉积成因说无法解释下面两个问题:一是为何有的煤层化学级纯净、没有动植物化石?在地质历史时期,植物与动物同期繁衍,如果煤是植物沉积形成的,那么所有煤层中都应该有大量的动植物化石;植物堆积层属于沉积岩的碎屑岩,成分复杂,

风和毕业证的“含金量”是评价教育质量的重要指标,高校应该在这些方面多下功夫,确保培养出的学生真正具备社会所需的能力和素质。

其次,对于教师的考核问题,李子丰也提出了非常中肯的建议。当前很多学校主要依据教师的产出指标进行考核,但这种方式忽略了不同教师之间的投入差异。教师的成长和发展需要时间和资源的投入,而这些投入并不总是能够在短期内转化为产出。因此,学校在对教师进行考核时,应该综合考虑教师的投入和产出,以净收益为依据来评价教师的工作。

此外,李子丰对论文发表也颇有一番见解。他强调,首选项目资助者或作者所在国的官方语言来发表论文,有助于推动本国学术研究的国际化。同时,他鼓励将已经发表的论文翻译成其他文种再发表,这无疑能够拓宽论文的影响范围,促进不同文化背景下的学术交流。

李子丰不仅在言论上倡导这种理念,更在行动上身体力行。他的研究成果大多数优先在中文期刊上以中文发表,然后再译成英文,方便国际学术界了解。这种做法既尊重了本国的学术传统,又推动了国际学术交流。

在项目和人才评审工作中,李子丰响应政府号召,十分看重代表性论著中的中文论著。李子丰认为,这一观点既符合我国的学术传统和文化特色,也有助于提升中文在国际学术界的地位和影响力。同时,他也反对在外国人用外国的标准格式化中国时,中国的机构盲目跟从。这种坚持自我、不盲目迎合外界标准的态度,展现了他作为一位学者的独立人格和批判思维。

综上所述,李子丰不仅科创成果丰硕,教学能力出众,还为推动国内学术研究的繁荣发展、提升我国文化软实力和国际影响力,作出了重要贡献。

不会形成化学分析纯的煤层;还有,煤层中的磷元素和钾元素百分比含量低于干植物中的磷元素和钾元素百分比含量,植物中的磷元素和钾元素去了哪里?二是现在地球表面有多个沥青湖,地史上的沥青湖都去哪里了?

笔者通过研究发现,煤层是由沥青湖在地质作用埋入地下后转化而来的。煤研石就是地史时期吹到或冲到沥青湖面的沙土与沥青的混合物,或沥青渗入砂泥岩的混合物;与煤层特征一相符。煤层中的化石就是地史时期掉入或冲入沥青湖中的动物或植物;彼奇湖里边有很多远古动物骨骼,与煤层特征二相符。

该发现成功地解释了煤的植物沉积成因说无法解释的两个问题:为何有的煤层化学级纯净且没有动植物化石?在沥青湖阶段,液体内有重力分离作用,中间部位有可能不受外来物质污染保持纯净;与煤层特征三相符。地史上的沥青湖去了哪里?变成煤层了。

天然气、石油渗流到地面,轻质成分挥发后形成沥青湖,沥青湖在地史时期埋入地下形成煤层。

为此,天然气、石油、沥青、煤同源。

(作者系燕山大学二级研究员、博士生导师)