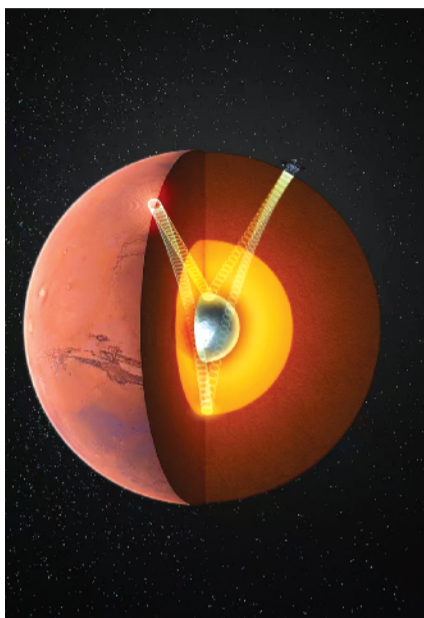


中国科大发现火星“核心秘密”

火星存在固态内核 主要成分可能是富含轻元素的结晶铁镍合金

本报讯(安徽商报元新闻记者胡霖霖)近日,中国科学技术大学孙道远教授、毛竹教授团队联合国外学者在行星科学研究领域取得重大进展。研究团队通过深入分析美国国家航空航天局洞察号探测器记录的火星震数据,首次确证火星内部存在一个半径约600千米的固态内核,并揭示其主要成分构成可能是富含轻元素的结晶铁镍合金。北京时间9月3日晚,该成果发表于《自然》,并被选为《自然》期刊新闻稿。

火星作为太阳系内与地球环境最为相似的类地行星,一直是行星内部结构与演化研究的重要对象,也是深空探测的核心目标之一。对行星深部结构的探测向来充满挑战:以人类最熟悉的地球为例,科学家直到1936年才通过地震波首次推测内核的存在,而彻底确认固态内核存在竟耗时近半个世纪,至1980年代才完成。相比之下,对火星内部结构的探索难度



火星深部结构示意图(白灰色区域为研究中利用洞察号数据检测发现的固态内核)。陈磊/制图

更大,2018年才首次获得火星震直接观测数据。截至目前,尽管已记录上千次火震数据,但信号微弱和噪声干扰等问题仍严重限制了对火星深部结构的研究。

为突破这一挑战,研究团队创新性地引入火震阵列分析方法,通过对23个信噪比较高的火震事件数据的分析,成功提取出穿过火星核的关键震相。研究表明,火星核具有分层结构:即外层为液态核,而更深部则存在一个波速更高的固态内核。

在进一步分析中,研究团队首次在火震数据中识别出被视为“固态内核标志”的震相信号。这一发现为火星存在固态内核提供了证据。结合不同火核震相,团队测得火星固态内核半径约600公里,占火星半径的1/5。如将火星按比例放大至地球大小,其内外核结构比例与地球高度接近。

同时,火震数据显示,火星外核与

内核之间存在约30%的波速跳变和约7%的密度差异。在此基础上,研究团队进一步对内核的矿物组成进行了分析。结果反映出,火星核并非纯铁镍构成,还可能包含12%~16%的硫、6.7%~9.0%的氧及不超过3.8%的碳。这种含有轻元素的星核结构,不仅为火星磁场从早期活跃到如今沉寂的演化历程提供了重要线索,也为对比地球与其他类地行星的内部演化差异奠定了关键基础。

该研究首次在地球以外的行星中确认了固态内核的存在,证实了火星与地球相似的核幔分异结构。研究团队创新发展的火星地震学方法,为未来探月等任务中利用地震学方法探测月球等星体深部结构提供了重要参考。同时,该成果标志着中国科研团队在行星内部结构探测领域迈出关键一步,彰显了我国在行星科学与地球物理交叉研究中的创新能力与国际影响力。

精筹细算聚财源 千亿征程税赋能

——国家税务总局长丰县税务局下塘分局局长 刘磊



长丰建县60周年60人
60 People for the 60th Anniversary of the Founding of Changfeng County



在合肥市长丰县下塘镇,巨大的厂房如钢铁丛林般拔地而起,流水线上机械臂精准舞动,一辆辆崭新的新能源汽车缓缓驶下生产线。这里,是安徽乃至全国新能源版图上的一块热土,号称“千亿镇”。作为国家税务总局长丰县税务局下塘分局的局长,刘磊的使命早已超越了“收税”二字——他是一名“护航员”,他的任务是让这些“经济巨轮”开得稳、行得远,从而带动整片水域的生机勃勃。

2009年,初入税务系统的刘磊,面对的是一本本厚重的政策汇编和复杂的操作系统。长丰县也不是今日的“千亿长丰”,税收工作更多是传统的征管与服务。但他有一股钻劲,“政策吃不透,睡觉都不踏实。”从基层分局到纳税服务科,再到征管科、信息中心,他像一块海绵,在每个岗位上都“贪婪”地吸收着养分。

这段“淬火”般的经历,让他完成了从理论到实践、从单一到复合的关键蜕变。两次获得“安徽省税务局岗位能手”,多次荣获“合肥市税务局业务标兵”,“安徽省国税系统首届纳税服务

之星”“合肥市金牌职工”……这些闪光的荣誉,是他业务能力最硬的“合格证”。也正因如此,他才能连续6年参与编写安徽省初任公务员实训教材,站上省税校的讲台,为新生代税务人传道授业。他深知,在这条高速发展的赛道上,一个人快不如一群人强。

真正的考验发生在他上任下塘分局之后。全球新能源产业巨头纷至沓来,机遇前所未有,压力也排山倒海。如何让这些投资数百亿的项目快速落地、顺畅运转?税务服务是关键一环。刘磊带领分局的同事们,彻底颠覆了“坐在办公室等企业上门”的旧模式,主动将办公桌“搬”到了项目工地上。

留抵退税政策是国家提振经济的大招,但如何让政策红利精准“滴灌”到企业,考验的是税务人的执行力与责任心。为比亚迪和中创新航等龙头制造

业顺利办理留抵退税,是刘磊团队无数次的核对、政策解读、流程优化和上下协调。他们争分夺秒,压缩一切不必要的环节,让退税资金“活水”以最快速度回流企业,成为扩大再生产的“燃料”。

税收是经济发展的“晴雨表”,更是“助推器”。刘磊的工作,完美诠释了这两种角色的统一。

一方面,他极致优化服务,做企业的“贴心人”,紧抓组织收入主业,为地方发展汇聚真金白银。截至2024年底,下塘分局组织的税收收入已占全县三成,成为长丰财政最强劲的引擎。另一方面,他恪尽职守,强化税收征管,引导企业合规经营。

巨大的税收财力,转化为一条条宽阔的马路、一座座现代化的学校、医院和公园,反馈给每一位长丰百姓,形成了“服务-税收-民生改善-环境优化”的完美闭环。下塘镇能一跃成为“全省第一镇”,这背后,有着不可或缺的“税收智慧”。

在今年荣获县委县政府授予的“人民群众满意十佳科所站长”称号时,刘磊感到肩上的责任更重了。长丰建县六十年,从一穷二白到百强崛起,靠的正是无数个像刘磊一样的奋斗者。他们或许不在聚光灯下,但他们在自己的岗位上,用专业、担当和一颗服务之心,创造一个地区高质量发展的无限未来。

安徽商报元新闻记者 郑茹 / 文
任逸玮 / 摄

合肥建设项目 五大审批“一键办”

本报讯(安徽商报元新闻记者姜志远)9月4日,安徽商报、元新闻记者从合肥市城乡建设局获悉,由该局、合肥市水务局和合肥市城管局等部门联合印发的《关于开展建设项目开工“一件事”相关工作的通知》已正式实施,这也意味着合肥市建设项目开工五大审批可“一键办”。

根据“一件事”办事指南,该市范围内新建、改建、扩建房屋建筑工程和市政基础设施工程均包含在内。全面整合的五大审批事项主要包括:建设工程消防设计审查、建筑工程施工许可证核发(含质量、安全监督手续办理)、城市建筑垃圾处置核准、城镇污水排入排水管网许可(临时)、人民防空工程质量监督手续办理等。申报单位可通过安徽政务服务网(合肥市工程建设项目审批管理系统)一键提交申请材料,全程跟踪审批进度,审批结果电子证照即时送达,也可通过工程建设项目综合窗口由专人提供咨询辅导、帮办服务,确保“一件事一次办成”。

根据“按需申报、灵活组合”原则,申报单位可根据实际需求自行选择申报事项,鼓励符合条件的单位同时申报全部审批事项,满足不同企业不同项目的个性化需求,防止政策执行“一刀切”。各级建设、水务、城管、国动等审批部门将按法定职责开展并联审批,10个工作日内完成,及时出具审批结果。