



聚焦国家科学技术奖励大会

四川25个项目获国家科学技术奖

其中国家技术发明奖2项、国家科技进步奖23项

●在聚焦科技前沿探索方面，项目获奖标志着我省在部分应用基础研究领域实现了“0到1”的突破，产生了一系列原创性科研成果，科技创新核心竞争力进一步增强

●在服务经济社会发展方面，项目获奖充分体现了科技与产业的深度融合，通过科技赋能，提升了企业的创新能力和水平，更好地服务了经济社会发展

●今年四川的获奖项目中，医疗卫生和生物医药项目较多，充分显示了我省在维护人民生命健康方面的科研实力

华西都市报讯(四川日报全媒体记者 徐莉莎)11月3日,国家科学技术奖励大会在北京隆重举行。记者从省科技厅获悉,四川科技战线再传捷报,共有25个项目荣获国家科学技术奖,其中国家技术发明奖2项、国家科技进步奖23项。

从数量上看,今年四川25个项目获奖,与上年持平。在严格控制奖励数量的背景下来看,保持这个数量实属不易。

从领域上看,四川的获奖项目涵盖装备制造、医疗卫生、生物医药、电子信息、科学普及等方面,在聚焦前沿科技探索、服务经济社会发展、满足重大战略需求、维护人民生命健康、科学普及优秀成果等方面均有突破。

在聚焦科技前沿探索方面,四川大学主持完成的“奥利司他不对称催化全合成关键技术与产业化”、电子科技大学主持完成的“太赫兹成像关键技术”项目分别荣获国家技术发明二等奖。省科技厅相关负责人分析,这些项目标志着我省在部分应用基础研

究领域实现了“0到1”的突破,产生了一系列原创性科研成果,科技创新核心竞争力进一步增强。

在服务经济社会发展方面,成都飞机工业(集团)有限责任公司主持完成的“五轴联动数控机床S形试件检测方法及其加工精度提升技术”,中铁二院工程集团有限责任公司、攀钢集团有限公司等公司参与完成的项目荣获国家科技进步二等奖,充分体现了科技与产业的深度融合,通过科技赋能,提升了企业的创新能力和水平,更好地服务了经济社会发展。

作为科教大省,四川在满足重大战略需求方面,同样成绩斐然。由中国工程物理研究院参与完成的项目获得国家科技进步一等奖,中航工业集团公司成都飞机设计研究所主持完成的项目获得国家科技进步二等奖。“这些项目技术打破了国外的技术封锁,展示了我省服务国家战略科技力量的能力和水平。”省科技厅相关负责人说。

值得注意的是,今年四川的获奖

项目中,医疗卫生和生物医药项目较多。四川大学华西医院主持完成的“肺癌早期精准诊断关键技术的建立与临床应用”、四川大学主持完成的“静脉注射用脂质类纳米药物制剂关键技术及产业化”分别荣获国家科技进步二等奖。上述负责人分析,医药领域的成果获奖,充分显示了我省在维护人民生命健康方面的科研实力。

四川农业大学主持完成的“图解畜禽标准化规模养殖系列丛书”荣获国家科技进步二等奖,代表我省在科学普及方面的新突破。

知识多一点

国家科学技术奖包括国家最高科学技术奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖和中华人民共和国国际科学技术合作奖五大奖项,最引人注目的是国家最高科学技术奖。自1999年设立至今,共有33位科学家登上我国科技界的最高领奖台。

川大华西医院李为民团队获国家科技进步奖二等奖

20年磨一剑 这项研究让肺癌早期诊断显著提高

华西都市报-封面新闻记者 宁芝
四川日报全媒体记者 李寰

创立早筛早诊早治系列技术,将肺癌的早期诊断率从26.48%提高至60.78%;研发人工智能产品,对3-5毫米肺小结节快速检出,准确率达98.8%;建立经皮穿刺获取小样本组织用于肺癌基因突变检测,准确率达95.45%……

11月3日,在2020年度国家科学技术奖励大会上,四川大学华西医院呼吸与危重症医学科教授李为民率领团队研究的“肺癌早期精准诊断关键技术的建立与临床应用”获得国家科技进步奖二等奖。

从2001年起,李为民教授及其团队长期致力于肺癌基础研究和临床转化,开展科技攻关、建立早筛早诊体系、突破诊治难题,实现了重大理论创新与技术突破,达到肺癌早期诊断率和5年生存率“双提升”的目标。

一个难题

提高肺癌早期筛查率迫在眉睫

李为民给出一组数据:现已有研究证实,如果在早期发现肺癌,其5年生存率能够接近60%,而晚期仅有5%左右。尤其是小于1厘米的早期肺癌5年生存率可达92%以上。“提高肺癌的早期筛查率,将肺癌的发现端口前移!”李为民说,这是一项迫在眉睫的任务。

如何提高肺癌早期诊断率?美国的研究结果显示,对高危人群进行低剂量螺旋CT筛查可发现早期可治愈的肺癌,肺癌死亡率能降低20%。

美国及欧洲各国把年龄大于55岁重度吸烟者作为肺癌高危人群,我国



李为民教授

肺癌筛查指南把年龄大于50岁且重度吸烟者定义为肺癌高危人群。因此,低剂量螺旋CT筛查也主要集中在超过50岁以上的人群。在我国,肺癌筛查的目标人群是否准确?

李为民团队对中国肺癌患者进行了长达20年的研究和随访,有了一项重大发现:肺癌呈年轻化趋势,而且很多患者没有吸烟史。“我接诊的患者中,最年轻的只有9岁。”李为民表示,照搬国际惯例,对中国肺癌的早期诊断、早期治疗“水土不服”,因此应该建立适合中国国情的筛查方案。

李为民和团队设计了《肺癌高危人群自查评分表》,采用分层随机抽样抽取成都市40岁以上7543例常住居民进行问卷调查,发现21.34%的人为肺癌高危人群。这一信息提示,在我国肺癌高危人群与国外存在差异。如

果我们照搬国外的经验,会导致一半以上的肺癌漏诊。

一个疑问

哪些人群应该纳入早期筛查对象

在研究过程中,李为民团队还注意到一个问题:肺癌家族史者是否存在肺癌风险基因?他带领团队对“肺癌家族史风险基因”进行研究,对四代均患肺癌的家系进行“全基因组外显子测序”研究,并首次采用全基因组测序研究中国45岁以下大样本年轻非吸烟肺癌分子特征,提示非吸烟肺癌具有独特分子机制。因此证明,年轻、非吸烟群体也进入肺癌高危人群中。

基于上述研究结果,李为民提出,凡是40岁以上、有吸烟史、出现过职业暴露、有肿瘤家族史的,都应该纳入肺

癌早期筛查对象。

李为民提出的“建立我国40岁以上高危人群进行低剂量螺旋CT筛查肺癌的方案”,为破解早期肺癌漏诊提供了支撑。“40岁以上的肺癌高危人群应该进行低剂量螺旋CT肺癌筛查”这一理念已经在全国范围内推广运用,全国多家体检中心都已将低剂量螺旋CT纳入常规体检的范畴。

一个创新

建成中国首个肺癌临床智能数据库

患者接受低剂量螺旋CT检查后,如何确保“阅片”的准确性,直接关系到对患者的诊断和后续治疗。如何提高“阅片”的准确性?

李为民团队建立大样本肺癌智能数据库,集成各类数据系统,构建呼吸疾病病种库,采用自然语言处理和机器视觉算法,对临床、影像、病理、基因等多维数据实现全景信息提取,建成中国首个肺癌临床智能数据库,实现病种库的可视化、结构化、智能化,为新型影像技术开发提供大数据支撑。

基于以上的创新,针对小结节容易漏诊、误诊和性质难以判别,团队开发了肺结节/肺癌人工智能辅助诊断系统,对3-5mm肺小结节快速检出准确性达到98.8%,优于放射科专科医师平均水平,且阅片效率提高50%;对肺结节性质判断准确性达90.39%,这一比例甚至高于国际领先水平。目前,该技术已在四川大学华西医院等155家医院推广应用,为基层医院肺癌早筛早诊提供了技术保障。

李为民团队的系列成果破解了早期肺癌漏诊难题,突破了肺癌精准诊断技术瓶颈,建立肺癌规范治疗体系,有力地推动了我国肺癌早诊早治。