

2018年度国家科技奖亮点频现

基础研究成果备受瞩目 产业技术创新不断突破

本报记者 刘垠

1月8日,2018年度国家科学技术奖在京揭晓,共评出285个项目(人选)。其中,国家自然科学奖38项,国家技术发明奖67项,国家科学技术进步奖173项。

备受关注的国家最高科学技术奖,授予了哈尔滨工业大学刘永坦院士、中国人民解放军陆军工程大学钱七虎院士。简·迪安·米勒等5人荣获中华人民共和国国际科学技术合作奖。

“从获奖项目看,这些成果涉及基础科学与产业技术的各个方面,覆盖国民经济和社会发展的主要领域,获奖项目呈现五大特点。”国家科学技术奖励工作办公室有关负责人说,比如,基础研究成果不断涌现,国际影

响力进一步提升。国家自然科学奖连续第6年产生一等奖,继续超导、多光子纠缠、中微子振荡后,物理学再次取得突破性进展,清华大学薛其坤院士团队利用低温电输运测量在国际上首次实验发现了量子反常霍尔效应,被国际凝聚态物理界公认为近年来最重要的发现之一。

值得注意的是,在国家自然科学奖的119份海外函审意见中,94%的海外专家认为我国相关领域的基础研究成果具有较大科学价值。

产业技术创新不断突破,为经济发展提供有力支撑,成为获奖项目一大亮点。比如,中国石油首创凹陷区砾岩油藏勘探理论技术体系,发现了全球最大的整装砾岩油田——玛湖特大型油田,新增三级石油地质储量12.4亿吨。此外,人工智能研究成果逐步实

现产业化应用,面向汽车智能化这一变革方向,清华大学研发的“汽车智能驾驶辅助系统”打破国外技术垄断,已大规模产业化。

面向改善民生和生态环境建设的成果,同样让人眼前一亮。在生态环保领域,从源头控制、清洁生产、末端治理到生态环境修复全链条,从大气、土壤到水域,从日常生活到工业生产都有创新成果获奖。在卫生健康领域,新一代脑起搏器在29个省市推广使用,成为帕金森病首选的非药物治疗方案;全球首款遗传性耳聋基因诊断芯片已成功检测294万余人份,通过提前干预降低了耳聋出生缺陷。

“越来越多的企业出现在国家科技奖的舞台上,企业作为技术创新的主体地位和作用显著加强。”该负责人说,国家科技进步奖134项通用类获奖项目中,75%的项目有企业

参与,其中1/3的项目由企业牵头完成。2018年度国家科技进步奖获奖单位中共有303家企业,占获奖单位总数的47%,其中民营企业数量超过国有企业。

值得一提的是,龙头骨干企业表现突出,如华为公司完成的新一代刀片式服务器,项目自主研发了基带、中频、处理器芯片,在超过170个国家商用部署,3年累计销售收入达2788亿元。

“从整体来看,获奖项目成果均基于深厚的理论基础和长期的实验经验,潜心研究、长期积累和团队合作的作用凸显。”该负责人透露,2018年度国家自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖三大类获奖项目,从立项到成果发表或应用平均时间为11年,其中近一成的项目经历了超过20年的攻关和积累。

(科技日报北京1月8日电)

1月8日,2018年度国家科学技术奖获奖代表们走进人民大会堂,迎来属于他们的高光时刻。山东大学齐鲁医院教授张澄是其中的一位,他在团队获得国家自然科学奖二等奖。

作为一名80后的正高级教师,张澄完全理解人们希望基础研究多出成果、快出成果的迫切心情。“但科学研究有自身的规律,尤其基础科学研究需要长期积累、坚持不懈,重大科技成果的出现也绝非朝夕之功。”张澄在接受科技日报记者采访时说道。

同样,在国家自然科学奖一等奖获得者、清华大学薛其坤院士看来,不同于企业追求今年、明年有多少产品,基础研究不是一个以“件件”为主要目标和评价标准的行业,它追求的是科学问题的解决和科学目标的实现。

正如罗马不是一天建成的,每一个获奖项目背后都凝聚了科研人员多年的心血。据统计,2018年度国家自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖三大类获奖项目从立项到成果发表或应用平均时间为11年,其中,近一成的项目经历了超过20年的攻关和积累。

张澄所在团队此次获奖的项目为“心血管重构分子机制、检测技术和干预策略的基础研究”。张澄介绍,该项目基础研究攻关进行了10多年,目前,部分研究成果已进入新药设计、临床试验阶段。

“5年、10年的时间对于潜心基础研究来说太短,科研人员很难持续深入研究并实现成果转化。基础研究进行到三五年时能发表文章就很不错了,另外临床应用转化还需时间,就我的研究领域来说,从基础研究走到临床应用,10年时间都紧巴巴的。”张澄说道。

基础研究无疑是一个持续累积的过程,然而,一路走来,科学家收获的并不都是鲜花与掌声。当一个科学家几年没出成果时,公众可能会质疑,为什么他花了这么多钱却没有任何产出。

“事实上,在基础研究领域,一个科学家可能一辈子就出一个重大成果,也不知道成果会在哪天出现。”薛其坤指出,如果天天催科学家报成绩、出结果,他们难以静下心来潜心研究,也就不可能做出高质量的原创新性研究成果。

对此,薛其坤认为,需要通过科普宣传和科学精神传播,让公众了解基础研究是干什么的,以及基础研究的性质特点,理解基础研究领域的科学家短期内可能做不出成果的困难,即使有成果,它有时很可能不是通过一个显性的指标来体现的。

迫切期待出成果的不只是公众。中国科学院国家空间科学中心原主任吴季认为,基础研究需要长期、独立的对自然界根本性问题的思考,因此需要对相关科学家及其团队给予长期和稳定的支持。除了长期稳定支持外,维护科学家不受行政干扰

本报记者 唐婷 刘垠

国家科技奖获奖专家呼吁各界耐心等待

基础研究成果是急不来的

和利益驱动的独立思考也是非常重要的。

“而过于急功近利的管理和评估,可能会干扰科学家的独立思考,那些经过独立的、不受干扰的思考获得的洞见,突破,一定不是催生出来的。”吴季指出,政府和管理部门即便催,也催不出“洞见、突破”来,因此,还不如把精力和资源放到选人、育人、鼓励人、建设环境,以及提供设备和试验条件上来。

采访中多位专家表示,要尊重基础研究发展的自然规律,为相关的科研人员营造一个心无旁骛、潜心科研的良好氛围,按照基础研究的自然规律来规划项目周期,建立长期稳定的支持机制,让基础科学领域科研人员敢于触碰有原创性、前瞻性和引导性,但周期长、出好成果的课题。只有这样,才能真正做到“十年不鸣,一鸣惊人”。(科技日报北京1月8日电)

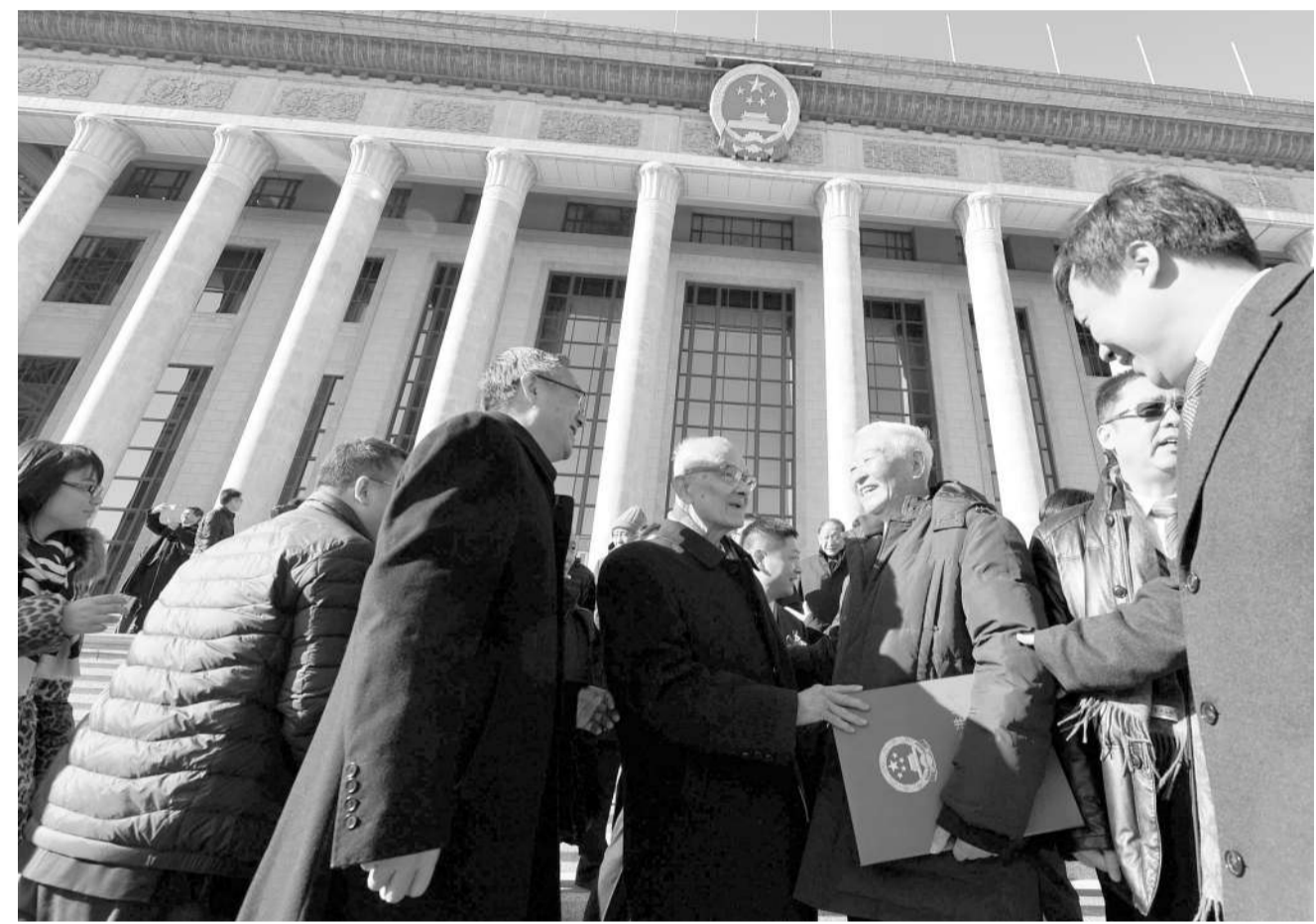
获奖代表互致祝贺

1月8日,中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。

右图 获奖代表在人民大会堂前相互祝贺。

下图 获奖代表在人民大会堂前合影留念。

本报记者 周维海 洪星摄



潍柴动力获国家科学技术进步奖一等奖

科技日报北京1月8日电(记者操秀英)2018年度国家科学技术奖励大会8日在人民大会堂召开。潍柴动力“重型商用车动力总成关键技术及应用项目”荣获国家科技进步奖一等奖。同日,潍柴举行潍柴动力13G发布暨卓越动力系统上市仪式,推出了中国商用车动力总成的最高配置,重新定义中国商用车新标准。

据介绍,“重型商用车动力总成关键技术

及应用项目”是潍柴动力十年自主创新的集大成者。其动力总成,由潍柴发动机、法士特变速器和汉德车桥组成,是重型商用车的核心和关键。基于动力总成一体化的思想,在动力总成运行规律、整车道路排放控制、系统可靠性开发与评价、专业化研发与制造等4个方面实现了技术创新突破。

据了解,“重型商用车动力总成关键技术及应用项目”突破和掌握了重型商用车动力

总成设计研发和产业化前沿核心技术,培育了自主的产业链和高水平的研发团队,建成了内燃机可靠性国家重点实验室和国家商用车动力系统总成工程技术研究中心等4个国家科技创新平台,引领了全球商用车动力总成行业技术发展,使我国商用车核心技术牢牢掌握在自己手中。近三年,潍柴的动力总成产品累计实现销售收入912亿元,新增利润109.4亿元。产品广泛应用于重型商用车

各领域,已成为国内主流卡车和客车企业产品的标准配置。项目产品每年节约燃油1037万吨,减少CO₂排放3266万吨,为我国节能减排作出了巨大贡献。

此次发布的卓越动力系统搭载了具有最先进指标的潍柴13G加强版发动机,以及最优配置的法士特1810集成化AMT自动变速器和汉德HDZ425单级减速驱动桥,实现了动力性与经济性的最佳匹配。

30年创新实践,为地基处理开出“良方”

——记国家科学技术进步奖一等奖“复合地基理论、关键技术及工程应用”

本报记者 江耘 实习生 洪恒飞
通讯员 吴雅兰 柯溢能

广佛高速,是中国最早的高速公路之一。因车流量过大,原有的四车道在运行8年后,就无法满足运力。拓宽公路,第一步就是新旧地基的融合及处理。如何最少时间、最低成本、最大效果地实现六至八车道拓宽,成为当时横亘在这条高速公路上的重要卡口。

这个卡脖子难题最终被中国工程院院士、浙江大学建筑工程学院教授龚晓南及其团队创建的地基处理“良方”——复合地基处理技术所攻克。

也正凭借着历时30年研究成果:“复合地基理论、关键技术及工程应用”,龚晓南团队获2018年度国家科学技术进步奖一等奖。

作为浙江省培养的第一位博士,也是中国岩土工程界培养的第一位博士,龚晓南曾

于1986年前往德国Karlsruhe大学土力学与地下工程研究所进行博士后研究。

改革开放后,国内工程建设规模日益扩大,软弱地基或不良地基处理的问题愈发显现。1988年,龚晓南回国后,意识到研发地基处理新技术的重要性。“国家需要什么,我就研究什么。”在这一理念的驱动下,他将研究重点转到了复合地基。

在20世纪60年代,国外将采用碎石桩加固的人工地基称为复合地基。随着我国工程建设的发展,水泥土等柔性桩和钢筋混凝土等刚性桩技术在工程中也应用,对“复合地基”的定义一时争论不休。

这个时候,龚晓南站出来打开了这个结。1990年,龚晓南通过荷载传递机理分析,首次总结出复合地基的本质是在荷载的作用下,桩和桩间土能够共同直接承担上部荷载,这也是复合地基与浅基础和桩基础之间的主要区别。

1992年,龚晓南出版复合地基领域第一部专著,正式提出复合地基的科学定义——天然地基在地基处理过程中部分土体得到增强,或被置换,或在天然地基中设置加筋材料,加固区是由桩体和增强体两部分组成的人工地基。

“桩基础,荷载通过基础先传递给桩体,再通过桩体传递给地基土体。而复合地基,一部分荷载通过基础直接传递给地基土体,另一部分通过桩体传递给地基土体。”龚晓南如是说道。

之后十多年里,复合地基的理论和技术随着研究不断深化,团队成功将复合地基应用于从建筑工程拓宽到公路、铁路等领域。并研发出了系列高性能新型复合地基技术,用来满足不同类型的工程建设需要。

用龚晓南的话说,便是“根据具体地质条件对症下药,一个工程,用一个‘方子’。”

在建设杭宁高速公路浙江段时,为应

对软土分布范围广,软土层厚度变化大等问题,龚晓南团队采用低强度混凝土桩复合地基技术,同时在涵洞和通道两侧设置采用复合地基处理的过渡段,通过改变复合地基的桩长和置换率,实现了复合地基和堆载预压两种地基处理方法之间差异沉降的平缓过渡。

“复合地基技术已成为我省高速公路建设不可或缺的一项关键技术,得到了大面积的推广和应用,取得了显著的经济效益和社会效益。”甘肃省交通运输厅总工程师杨惠林在接受采访时说道。

据不完全统计,近3年里,仅提供应用证明的工程就新增利润和节约工程造价达35.38亿元。

如今,已过古稀之年的龚晓南依旧深爱着脚下的这片土地。他说:“这次拿了以后还要继续做复合地基,因为研究是不可穷尽的,还会有新的问题等着我们去解决。”

(上接第一版)

我们要深化科技体制改革,激发科技人员创新创业活力。科技创新最重要的因素是人。要围绕调动科技人员积极性,以更大的决心和力度把科技体制改革引向深入,完善科研管理、科技评价奖励等制度,为科研主体简除烦苛、松绑放权。创新科技投入政策和经费管理制度,扩大科研人员在技术路线选择、资金使用、团队组建、成果转化等方面的自主权。落实好以增加知识价值为导向的分配政策,实行更加灵活多样的薪酬激励制度。青年人正处于创新创业的黄金时期,要不拘一格大胆使用,积极帮助留学归国人员解决住房、子女就学等后顾之忧。要弘扬科学家精神,严守科研伦理规范,加强科

研诚信和学风建设,扎扎实实做事。我国科技人才队伍规模是世界上最大的,只要把他们的积极性充分激发出来,就一定能够创造更多世界领先的科技成果,把我国创新发展水平提升到一个新高度。

我们要强化企业创新主体地位,健全产学研一体化创新机制。更多运用市场化手段促进企业创新,将我国社会主义制度能够集中力量办大事的优势和巨大的、有活力的市场优势充分结合起来。加大对企业特别是中小企业创新支持力度,落实研发费用加计扣除等措施,继续推出更多普惠性支持政策。鼓励龙头企业包括民营企业牵头科技重大项目,加快发展新型研发机构,促进科技成果转化加快步伐。只要企业充满创新活力,中国经济

就有勃勃生机。

我们要优化创新生态,着力激发全社会创新潜能。我国人力资源丰富,这是创新发展的最大“富矿”。要大力营造公平包容的创新创业环境,健全政策支持体系,优化创新创业服务,打通促进资源整合共享的开放平台,提升双创水平。对新兴产业实施包容审慎监管,努力降低创新创业的制度性成本。加快构建知识产权创造、保护、运用、服务体系,严厉打击侵权行为,使创新者的合法权益得到切实有力的保护。要大力营造尊重知识、支持创新、追求卓越的环境条件,让亿万人民的无穷创造潜能更好释放出来。我们要加强创新能力开放合作,更加广泛汇聚各方面创新资源。我们将进一步扩大

科技领域的开放合作,扩大国家科技计划和项目对外开放,加快建设一批科技创新国际合作平台,在人员往来、学术交流、项目合作等方面创造更多便利条件。深化共建“一带一路”创新合作,拓展渠道和空间。中国有庞大的市场、雄厚的科技人才基础,我们尊重并大力保护知识产权,营造良好创新生态,欢迎外国人才和企业来华实现创新创业梦想。

同志们,朋友们,创新关系国家和民族未来。让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,倍加珍惜荣誉,切实担当使命,推动科技事业更好更快发展,以优异成绩迎接新中国成立70周年!

(新华社北京1月8日电)

江苏50项通用项目获国家科学技术奖

科技日报南京1月8日电(记者张晔)2018年度国家科学技术奖励大会于1月8日在北京人民大会堂隆重举行,江苏省共有50项通用项目获2018年度国家科学技术奖,其中省内单位主持完成的22项,获奖总数继续位居全国各省份第一。50项通用项目中,自然科学奖5项,技术发明奖8项,科技进步奖37项。

南京大学主持完成的“地质工程分布式光纤监测关键技术及其应用”项目在地质工程灾害机理和理论判断方面取得新突破,形成完全自主知识产权的技术和设备,有40余种产品推向市场,并在国内外300余个重要项

目中得到应用,产生了显著的社会经济效益。项目获得国家科学技术进步奖一等奖,是我国科研团队在地质与岩土工程监测领域取得的一项引领国际科技前沿的重要成果。国网江苏省电力有限公司主持完成的“国家高频高压全系列基础标准装置关键技术及工程应用”项目建立了1kV-100kV全系列高压基础标准装置,成果已被授权为我国法定最高等级社会公用计量标准,实现了对外产品的完全替代,有力提升了我国在高压计量领域的国际话语权。项目获得国家科学技术进步奖二等奖,标志着企业逐步成为江苏省科技创新的主力军。

修补灾难医学短板 上海科普精品喜获丰收

李静 本报记者 王春

科普土壤肥沃丰厚,科技创新之花更加绚丽。1月8日揭晓的2018年度国家科学技术奖,共评出三个科普获奖项目,上海占得两席。其中,由同济大学附属东方医院院长刘中民教授牵头申报的《图说灾难逃生自救丛书》,荣获国家科学技术进步奖二等奖。

作为国内最权威的医学学术组织——中华医学会灾难医学分会的主任委员和国家、卫生应急处置专家库指挥组的首席专家、国际首支通过世界卫生组织认证的中国国际应急救援队的总队长,刘中民和他的团队,怀揣高度的社会责任感,一直以来都把科普工作放在与科研创新同等重要的位置。

刘中民认为,对于科学家来说,有时候

“把科普做好了,其价值一点也不亚于科研突破”。2008年,刘中民带领上海第二批医疗队赴汶川抗震救灾,萌生了一个念头:“中国是个多灾的国家,但许多人对灾难的认识太匮乏了,地震后他们亦赤手空拳就来到灾区,不但帮不上忙,自己反而成了等待救助的灾民。他开始牵头组织国内灾难救援领域的专家和具有医学背景漫画专家,编写科普读物。2013年,该书问世,全书包括地震、火灾、海啸、火灾、风灾、交通事故等15本分册。2017年,此书的姐妹版——中小学生学习版又上线,小朋友们也有了自救和逃生的参考读物。相比通用版,在创作形式上,漫画更生动、色彩更艳丽,技能更简单,在内容上更加注重自救技能方法普及和小朋友规则意识的培养。

国务院办公厅印发《关于推广第二批支持创新相关改革举措的通知》

(上接第一版)

三是科技金融创新方面,推广“区域性股权市场设置科技创新专板”“基于‘六专机制’的科技型企业全生命周期金融综合服务”“推动政府股权基金投向种子期、初创期企业的容错机制”“以协商估值、坏账分担为核心的中小企业商标质押贷款模式”“创新创业团队回购地方政府产业投资基金所持股权的机制”等举措,拓宽科技型

企业融资渠道,推动各类金融工具更好服务科技创新活动。四是管理体制创新方面,推广“允许地方高校自主开展人才引进和职称评审”“以授权为基础、市场化方式运营为核心的科研仪器设备开放共享机制”“以地方立法形式建立推动改革的决策容错机制”等举措,营造激励创新的良好氛围和政策环境。