

江苏获奖数全国第二,项目接地气 辣椒色素变口红、雾霾能变能源……

现代快报记者了解到,江苏共有57项通用项目获2014年度国家科学技术奖,其中江苏相关单位主持完成的25项,获奖总数和主持完成项目数均继续保持全国各省市第二位。其中,江苏科技大学参与的“超深水半潜式钻井平台研发与应用”项目获得科技进步奖特等奖……不要以为国家科技大奖,都是“高大上”的,其实,它们都很接地气,比如对辣椒进行加工能做口红,发明人工光合技术让雾霾变成宝贝……

现代快报记者 金凤 吴怡 俞月花 安莹 胡玉梅 刘峻
通讯员 蒋历军 马晓杰 李小男 吴婵 翟梦杰 高铭华 齐琦 许天颖 陈洁 成运芬

东大摘取五项大奖位列江苏第一 吹气球、箍木桶的“预应力” 能让大桥不开裂

奖项:现代预应力混凝土结构关键技术创新与应用 国家科技进步一等奖

获奖者:东南大学吕志涛院士团队

东南大学吕志涛院士等15位学者的“现代预应力混凝土结构关键技术创新与应用”项目获得国家科技进步一等奖,这也是江苏省获得的唯一的一等奖。

近年来,该技术应用到日本、捷克、加拿大等20多个国家的100

多项重大工程,近三年直接经济效益41亿元。此外,东南大学还获得自然科学二等奖1项,技术发明二等奖1项,科技进步二等奖2项,共摘取五项国家科技大奖,再次成为江苏获奖最多的高校,通用项目获奖数在全国高校中名列第三。

预应力是什么?

没有它,超过30米的混凝土桥建不起来

很多人也许是第一次听到“预应力”这个词,但实际上,吹气球给气球施加的力,伞架给伞棚施加的力,都是预应力。

项目获奖团队核心成员、东大土木工程学院建工系主任孟少平给记者打了个形象的比方:我们日常用的木水桶外,都有一圈箍,箍把各个木板用力箍住,木桶壁产生的压力只有大于木桶内的水压力,木桶才不会漏水,箍给木桶施加的力就是预应力。

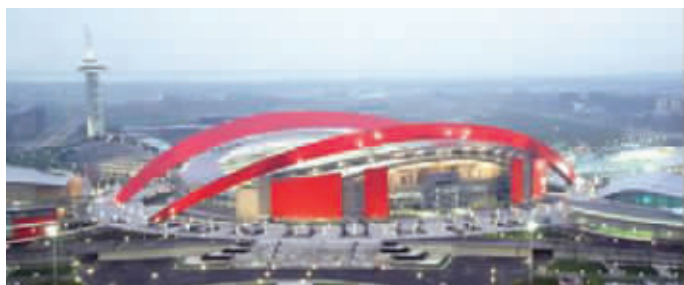
预应力对于建筑、楼房、桥梁,可谓赋予它们新生命。“超过30米的混凝土桥,如果没有预应力,建不起来,”东大土木工程学院院长

吴刚介绍,混凝土的抗压强度只有抗压强度的十分之一,如果不施加预应力的话,很快就会有裂缝,房屋、桥梁就不稳固。“我们现在看到的斜拉桥、悬索桥,只有施加预应力才能建立起来。”

可别小看预应力的威力,它可是重大土木工程建设的核心技术。冯健说,预应力的使用“可节约钢材和混凝土用量的20%-30%,显著减少碳排放量”。世界第二大跨径的斜拉桥苏通长江大桥的辅航道桥就是使用预应力的典范。苏通大桥辅航道桥自2008年通车至今,桥梁没有明显裂缝,变形只有同类桥梁的三分之一。

预应力案例

南京奥体中心1350米环形平台就靠它



南京奥体中心也受益于“预应力” 资料图片

世界第五代体育建筑的代表、2008年前中国最大的体育场南京奥体中心,最大的亮点就是在很远处就能看到的“世界第一拱”,像两条造型飘逸美观的红飘带。不过当年,这两个大拱让吕志涛的研究团队煞费苦心。孟少平说,这个环形平台外围轴达1350米长,受热胀冷缩影响,会有裂缝,所以当时国内国际通用的做法是先做成片块,再将各个平台的断面拼接起来,“但当年相关部门想在奥体中心一层建立一个超大的物流中心,

如果平台有接缝的话,会有渗水的问题。”他说,团队后来运用预应力技术,成功解决不设缝问题。直到今天,平台不开裂、不渗漏。

如今,“预应力”的成果直接应用于日本、捷克、加拿大等20多个国家的100多项重大工程,创造了20多项全国或世界纪录,近三年直接经济效益41亿元。国家体育馆看台(超大PC工程)、国家游泳中心“水立方”(大面积顶板)、上海浦东国际机场航站楼等建筑结构,都直接或间接运用该技术。

“人工光合作用” 让雾霾变废为宝

奖项:可见光响应光催化材料及在能源与环境中的应用基础研究 国家自然科学基金二等奖

获奖单位:南京大学

一提到雾霾,总令人皱眉头。不过,未来雾霾却有望变废为宝。南京大学邹志刚教授领衔的科研团队,模拟植物光合作用,研制出一种可见光的光催化材料,就相当于人工光合作用,利用太阳光中的可见光,可以将雾霾中的主要成分二氧化碳,转化成氧气和碳氢燃料。这项研究成果也获得了国家自然科学基金二等奖。

邹志刚介绍,碳氢燃料主要指的是甲烷,而甲烷是大家平常做饭的天然气的成分。“它相当于雾霾变废为宝获得,所以成本比天然气还便宜。”

邹志刚教授同时表示,采用他们研发的可见光光催化材料,还可以生产出管状或者板状的反应器,安装进发电厂等二氧化碳排放集中的地方,“一旦有二氧化碳通过,经过反应器,就会将二氧化碳转化成碳氢燃料和氧气。”

辣椒红色素 做口红健康营养

奖项:辣椒天然产物高值化提取分离关键技术与产业化 国家科技进步二等奖

获奖单位:中华全国供销合作总社南京野生植物综合利用研究所

说到辣椒,你脑海里闪现的,一定是餐桌上的辣椒炒各种菜,以及辣椒酱、辣椒粉……“这些运用都太低端啦。”中华全国供销合作总社南京野生植物综合利用研究所专家张卫明告诉现代快报记者,辣椒浑身都是宝,他们的研究工作就是把辣椒红色素、辣素、辣椒籽进行分离、提纯。“目前,我们已经有一整套的提纯技术,这套技术全世界一流。”张卫明说,辣椒红色素就是红色,没有辣味,富含维生素,具有抗氧化的功能。“女孩子喜欢涂口红,但现在市场上的口红都是化学合成的,涂上去后,总怕吃到嘴里不安全。如果用辣椒红色素做成口红,很天然健康,还有营养。”

“定海神针”助南海取石油

奖项:超深水半潜式钻井平台研发与应用 国家科技进步奖特等奖

参与单位:江苏亚星锚链股份有限公司,江苏科技大学

据了解,我国南海是世界四大海洋油气聚集中心之一。想要开采海底资源,在波澜壮阔的海洋上搭建一个稳固的平台并非易事。据了解,这个平台高137米,相当于45层楼高,非常庞大。由于海上风浪的威力十分骇人,“超深水钻井平台”要想在海水和风的双重作用下不动摇,一定需要非常坚固的链条来固定,作为“定海神针”。而这“神针”,便来自江苏亚星锚链股份有限公司。据了解,这次使用的链条,是该公司研发的R5级系泊链。这个系泊链代表当前世界顶级水平,具有超高强度,能保障钻井平台抵御200年一遇的台风。



南海钻井平台 资料图片

耗时13年绘出“脑梗地图”

奖项:脑梗死血管学特征谱的新发现与血运重建治疗的新策略 国家科技进步二等奖

获奖单位:南京军区南京总医院

脑梗中通俗的叫法是脑中风,脑梗。脑梗约占脑血管病的80%,治疗一直是临床医学中的大难题。13年前,南京军区南京总医院神经内科的专家建立“南京卒中注册数据库”,建立起来了卒中救治的“中国模式”。脑梗病人入院血管疏通的平均时间,从3个小时降到了1.5个小时。该模式目前已在100余家三级医院推广应用,产生了巨大的社会效益。

16年“驯服”高致病细菌

奖项:我国新现超强致病链球菌跨种传播致中毒性休克肌理破解和侦检防 国家科技进步二等奖

获奖单位:南京军区南京总医院

1998年开始,江苏出现了一种不明原因的疫情,病猪死了几万头,共有数十人染病,最终死亡人数有十几人。南京军区南京总医院全军检验医学研究所所长唐家琪的团队开始了16年“驯服”高致病的细菌的道路。南京军区军事医学研究所王长军表示,“现在我们拿到样本,最快一两个小时就能出结果了。”

“遥感”南海

奖项:“南海及周边地区遥感综合监测与决策支持分析”成果 国家科技进步奖二等奖

获奖单位:南京大学

南大地理与海洋科学学院、中国南海研究协同创新中心李满春教授团队,因“南海及周边地区遥感综合监测与决策支持分析”成果获国家科技进步奖二等奖。通过这项研究成果,目前他们已经建成了南海及周边地区长时间序列、全覆盖对地观测数据集与遥感信息产品集,这一成果也为国家在南海及周边区域问题的决策方面提供了技术支撑与参考价值。

一项发明惠及10万患者

奖项:室间隔缺损介入治疗新器械新技术及其临床应用 国家技术发明二等奖

获奖者:江苏省人民医院孔祥清教授

据介绍,发明的器械系统已在150余家地区医学中心的8万例病人中应用,并出口至18个国家和地区的50家医院,在2万例病人中应用。