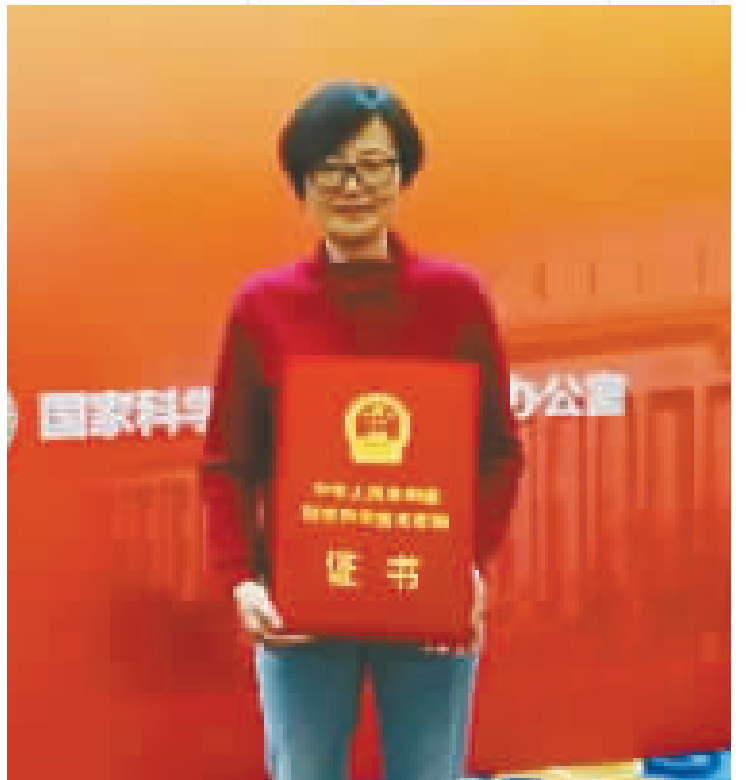




宁波大发化纤有限公司副总钱军（右）



浙江开天工程技术有限公司吴慧明博士

8日，国家科学技术奖励大会在北京举行。2018年度国家科学技术奖共评选出278个项目和7名科技专家。其中，宁波有6项重大科技成果获奖，从行业来看，获奖的项目涉及交通基建、土木建筑、纺织、化工、机械与动力、医疗等领域。

斩获6个2018年度国家科学技术奖项 宁波企业奏响创新强音

记者 乐骁立

宁波交通基建再显威

翻看宁波历年来获得的国家科学技术奖项，交通基建行业一直是我市的优势项目。

2005年，路宝集团的LB多向变位桥梁伸缩缝就曾荣膺国家科学技术发明二等奖，这款产品接连用在了杭州湾大桥、港珠澳大桥、洞庭湖大桥等工程上。此后，杭州湾大桥工程指挥部的强潮海域跨海大桥建设关键技术又在2011年荣获国家科学技术进步二等奖。

8日，我市又有两项关于交通基建的项目获国家科学技术进步奖。其中，浙江开天工程技术有限公司参与完成的“复合地基理论、关键技术及工程应用”项目荣获2018年度国家科学技术进步一等奖。

什么是复合地基？“百度”这样描述：地基是指建筑物下面支承基础的土体或岩体。地基分为天然地基和复合地基（人工地基）两类。复合地基需要人加固处理，它的部分天然地基被置换或设置加筋材料。常见有石屑垫层、砂垫层、混合灰土回填再夯实等；具有“节省造价、强度高、工期短、沉降小、应用广”等特点。

我国存在着各种软弱地基，沿海地带、靠湖的地方，软土更是广泛，如环渤海软土、长三角软土、海峡西岸软土、珠三角软土、昆明软土……如何提高这些软土的承载力和稳定性，有效控制沉降，是工程建设中的难点。

那么如何解决呢？该项目核心关键人员、开天公司吴慧明博士说：“一块20厘米高的大蛋糕（即软土），十分松软，人没有办法站上去。但如果在蛋糕中间插上一些筷子，垫上一块板，人再站上去，蛋糕就不会踩烂掉了。我们五六十名博士、研究生一起做一件事情：专门研究筷子的直径、长度、间距、插法，使蛋糕（软土）的稳定性和承载率达到需求。”

吴慧明最大的贡献，就是开展了“刚性基础与柔性基础下复合地基性状研究”课题，这是复合地基理论的核心组成与关键创新点。

我国不少“首个”“第一”的工程都成功应用了复合地基技术，如我国首条高速铁路——京津城际高速铁路，一次性建成最长的高速铁路——京沪高速铁路，第一条严寒地区的高速铁路——哈大高速铁路，第一条拓宽的高速公路——广东省广州—佛山高速公路等工程。

对软土地基分布率很高的沿海城市宁波来说，复合地基技术的应用，更是普遍。机场路南延工程由于项目所在位置地质条件差，主要土层为淤泥或淤泥粘土，地面道路存在较大的沉降，特别是桥头段，由于桥梁基础为桩基础，接坡路面如果不做处理，就会存在较大的沉降差，影响通行体验。因此，机场路南延工程在实施过程中，地面段每一座桥梁，都采用了复合地基技术进行接坡段的处理。桩型根据场地条件不同，有水泥搅拌桩、竹节桩、预制管桩等。

宁波市2018年出台《宁波市软土地区桥梁接触地基处理技术导则（试行）》。复合地基理论是该导则的理论和计算依据。

吴慧明说：“我们对梅山万人沙滩进行了陆域地基处理。现在去沙滩边走走，就可以发现，处理过和没有处理过的地方，交接处已形成明显分界。一边十分平整，另一边却出现了沉降。”

“复合地基还可以减缓司机头疼的‘桥头跳’问题。我们研发的高压气溶胶排水固结技术还能处理建筑弃土，也能有效解决建筑渣土资源化利用的问题。”吴慧明说。

另外，宏润建设集团股份有限公司参与完成的“地下工程穿越高速铁路的精细化控制技术与应用”项目荣获2018年度国家科学技术发明二等奖。据悉，宏润建设与同济大学合作，率先制定了国际首部“下穿高铁”标准，实现了地下穿越工程的设计系统化、控制自动化、装置智能化，技术输出至新加坡、沙特等海外工程，近三年累计新增产值91.5亿元。