



薄薄一层不足2厘米却作价3500多万

## 新型沥青路面磨耗层“铺”进12省

转化基地

本报记者 叶青

华南理工大学土木与交通学院教授虞将苗刚从杭州参加完2019年全国大众创业万众创新活动周(以下简称双创周)回来。他自主研发的高韧超薄沥青磨耗层技术体系,从国内各大企业、科研院所和科创基地推荐的2200多个项目中脱颖而出,进驻双创周杭州主会场进行重点展示。据悉,这是华南理工大学科技成果首次入选双创周主题展示,也是广东高校唯一一个展示项目。

去年年底,该技术作价3500多万,由上海一企业出资1500多万元,合作创办了华运通达。该技术究竟为何这么“火”?

### 新技术可节省60%原材料

虞将苗一直在研究如何把沥青路面的磨耗层做得更薄、耐久性更强、安全和舒适性能更好。

沥青路面结构由各种材料铺装而成,位于最上面、与车辆轮胎直接接触的是磨耗层。“磨耗层的作用在于抵抗车轮荷载、气候环境等各种自然因素对路面的磨损和破坏作用,其品质直接关系到车辆行驶的安全性和舒适性。优质的磨耗层可对路面或桥面结构起到很好的保护作用。”据虞将苗介绍,传统磨耗层厚度约在四五厘米,使用大量的优质石材与沥青,造价较为昂贵。且因材料性能问题,一般七八年,甚至更短的时间就不得不翻新或更换磨耗层,进行路面罩面和养护。

在应用方面,传统磨耗层的厚度也存在许多局限。比如桥梁桥面铺装改造,用传统磨耗层的材料重量,将对多数桥梁受力产生显著负面影响。

“目前,磨耗层的维修除了铣刨重铺,就是在原路面上加罩。如果不做再生处理的话,存在巨大的

资源浪费和消耗。”虞将苗心想,能否找到一种新的突破性技术来解决此困境呢?他的想法得到学院支持,为他和团队提供了优质的实验研发平台。

他首先在材料上“做文章”。路面不仅要薄,还必须维持,甚至超越传统磨耗层的耐久性和功能性能。经反复试验,最终他们自主研发出的原材料性能指标处于国际领先行列。并在此基础上,采用国际首创的混合料配合比设计方法,提出高韧超薄沥青磨耗层技术体系,在材料、工艺、检测方法等方面形成了20多个专利体系。

与传统磨耗层相比,新的高韧超薄磨耗层仅为0.8至2厘米,具有优越的抗裂、抗渗和抗滑性能,可有效提升路面平整度,降低行车噪音。“除了薄,该技术还省材料,省成本、长寿命、施工效率高。”据虞将苗介绍,同等条件下,新技术可节约60%的原材料和65%人工费,预期使用寿命长达10年,寿命周期内维修费用低。更突出的是,施工完成后,半小时内可快速开放交通。

### 已在12个省市推广应用

去年10月,备受瞩目的港珠澳大桥正式通车。其中港珠澳大桥珠海人工岛通道的水泥混凝土

土桥面就采用了高韧超薄沥青磨耗层技术。由于荷载限制,此桥面无法加铺传统4厘米厚

度的磨耗层,需采用2厘米以下的薄层沥青铺装结构,并以铣刨罩面的方式实施。然而,在水泥混凝土界面上进行超薄厚度的沥青罩面,尤其是在重载交通和湿热海洋性气候与环境条件作用下,超薄铺装层实施难度很大。

这让建设方十分苦恼。他们在全国范围内筛选了10余种加铺方案,最终采用了虞将苗的高韧超薄沥青磨耗层技术作为该桥的罩面方案。

其实早在2016年,该技术已在上海市延安路路面上使用,这是国际上首次铺设厚度1厘米、面积达20万平方米的路面。使用至今,效果良好。随着完成后的项目效果凸显,虞将苗的技术得到业界的广泛认可。目前,该技术已在广东、上海、浙江等12个省市大面积推广应用,实施案例包括港珠澳大桥人工岛通道、上海延安路和广州白云国际机场等100余个重要路段。同时,被国家交通运

输部列入交通运输重大科技创新成果推广项目。

虞将苗认为,这项技术的研发成功,离不开国家的相关基础性研究项目支撑,更离不开张肖宁、姚祖康等教授对他科研态度的教诲。“他们强调工程技术研究的科学性、严谨性和实用性,对我的影响最为深远。这样,我会思考新技术能否应用到工程中。一旦紧扣住行业需求,新技术自然会受到‘宠爱’。”

在他看来,教师冲到成果转化第一线,可能不专业,但必须去尝试。他说:“不然的话,研发出来的技术、产品始终不符合市场需求,容易被市场淘汰。也永远不清楚技术的改进空间在哪,如何去突破新的技术瓶颈。”

随着新技术名声在外,找上门来寻找技术合作的单位越来越多。虞将苗需要寻找合适的平台转化专利,在更广范围内推广该技术体系。

### 顺利转化缘于良好的转化环境

机遇来了。2018年1月,华南理工大学国家大学科技园顺德创新园(以下简称华工顺德创新园)成立,旨在充分发挥区域协同创新发展功能,利用学校丰富的科技成果和产学研项目资源,进行科技成果转化、高新技术企业孵化、创新创业人才培养和产学研合作。这为他实现成果产业化提供了平台。

他所在的学校——华南理工大学在科技创新、成果转化领域颇有建树。2009年以来以第一完成单位获中国专利奖数量达29项(金奖1项),获奖总数居全国高校首位;专利技术转让指标排名全国第一,为推进智慧农业技术与特色农业深度融合,宁夏在此基础上联合中国科学院、中国农科院、复旦大学、浙江大学等40多家科研院所和涉农企业,共同发起成立了智慧农业产业技术协同创新中心。

“学校的政策支持,给了我很大的信心,让我没有后顾之忧,名正言顺进行成果转化。”虞将苗说,作为教师,参与成果转化中最为担心的是“身份不清晰”,让外界误解为“打着老师旗号,做商人行为”。

在学校支持下,去年年底,高韧超薄沥青磨耗

层技术作价3500多万元,上海一企业出资1500多万元,合作创办了华运通达,落户在华工顺德创新园。此企业正是看中了该技术过硬,市场前景广阔,经济效益和社会效益突出。因此,彼此的合作洽谈过程也十分顺利。同时,学校将所持股份的85%直接奖励给虞将苗和团队。

前不久,该技术吸引了澳门市政署考察团前来参观。“澳门天气多雨潮湿,路面车流量大,不少道路常出现裂缝坑洞,导致道路维护周期的周期大大缩短,为居民出行带来诸多不便。超薄沥青技术在抗裂、抗渗、抗滑和降噪等方面的优异性能,十分适合在澳门推广使用。”澳门市政管理委员会委员麦俊明表示,将进一步探讨技术引进落实的具体方式。

虞将苗的未来规划中,将根据发展趋势,拟在国内、港澳各地区设立办事处,加强与当地相关机构在新技术前期研发和后期应用推广方面的合作。“公司预计第1年将实现超过1亿元的产值。”他说,“这是目前国际上厚度最薄、性能最优的热拌磨耗层技术体系,希望通过有效的成果转化,未来能‘走出去’,成为国际主流的引领性路面薄层技术。”

### 展示台

## 辽宁成立 创新研发与成果转化联盟

辽宁省创新研发与成果转化联盟(以下简称“联盟”)近日正式成立。这是辽宁打通科技与经济结合“最后一公里”的又一重要举措和促进科技成果转化的重要平台。辽宁省政府副省长卢柯为联盟揭牌,辽宁省政府副秘书长佟昭、辽宁省科技厅厅长王大南共同为理事单位授牌。

为破解科技和经济“两层皮”的难题,加速推进科技成果转化,在辽宁省政府支持领导下,辽宁省重要技术创新与研发基地建设工程中心、沈阳市重要技术创新研发与科技成果转化中心、大连市创新创业创投服务中心等单位联合发起成立该联盟。联盟首届理事会理事长、辽宁省技术创新研发工程中心主任田东泉在成立仪式上表示,联盟理事单位要以联盟为依托,构建企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术转移体系,联盟成员单位要结合各自的定位和特点,着眼于辽宁创新发展大局,构建起顺畅的交流、沟通、磋商渠道和机制,有效地对接人才、成果、项目、平台、资本等资源,使联盟成为一个工作联系的平台、合作交流的渠道、人才技术汇聚的平台、成果推广应用的平台,为全省创新研发和科技成果转化提供服务和支撑。

辽宁具有科教资源丰富、工业体系完备、创新链条完整的科研优势和产业优势,此次整合全省创新研发与成果转化相关的事业单位、社团组织、高等院校、科研机构和企业等各类创新主体携手成立创新研发与成果转化联盟,旨在激发各类主体的创新研发活力,推动企业成为创新主体,促进科技成果转化落地转化,为辽宁省“一带五基地”建设和“五大区域发展战略”实施提供有效的科技支撑。

据悉,联盟在推进成果转化中将构建贯通式科技成果转化服务体系,整合“政、产、学、研、金、介”各类要素,推进辽宁产业关键共性技术创新研发和成果转化的有效衔接。同时,将搭建开放式资源共享服务平台,实现科技文献、研发平台、企业需求和技术成果等信息资源互通共享。此外,联盟还将加强全省科技成果转化专业性人才队伍建设,拓展多元化交流合作渠道,推动相关政策的制定与实施,联盟成员将结合各地主导产业发展实际,开展产业关键技术攻关和技术中试熟化,建设新型研发机构。

成立大会上,辽宁省重要技术创新与研发基地建设工程中心分别与沈阳中德新创教育科技集团有限公司、沃夫口腔医疗科技发展有限公司、体验科技股份有限公司、沈阳理工大学、辽宁省担保集团有限公司、辽宁股权交易中心、辽宁省股权和创业投资协会、辽宁天使投资联盟等8家单位签署战略合作协议。

(记者郝晓明)

### 秀成果

## 3至5分钟搞定 大数据加速交通事故处理

通过平台将轻微交通事故处理时间缩短到3至5分钟,大幅节约有限警力,降低保险的查勘理赔成本,有效缓解城市交通拥堵……近日,在第十七届中国·海峡创新项目成果交易会上,福建工程学院与福建省高速公路信息科技有限公司、福建省福信富通网络科技股份有限公司、中国平安财产保险股份有限公司福建分公司项目负责人,共同签署了“基于大数据的交通事故智能定责定损服务平台关键技术研究”合作项目,并展示了前期研究成果。

交通拥堵已成为全世界各大城市的通病。“该技术方案以多功能车载智能终端和大数据智能分析处理平台为核心,综合应用4G/5G、北斗高精度定位和人工智能等先进技术,设计了可快速复原事故现场过程的视频图像智能检索算法,以及基于多源数据融合分析的交通事故定责定损模型,构建了交通事故辅助定责定损的执法取证一体化服务平台,实现了无需等待交警、保险赶赴事故现场的远程快速定责与定损。”福建工程学院科研处处长、福建省北斗导航与智慧交通协同创新中心主任邹复民教授介绍说。

记者了解到,在这一技术平台中,由邹复民团队负责部分技术研发工作的“小7”违章取证视频系统,已通过公安部安全与警用电子产品质量检测中心认证,这意味着保险公司和公安交管部门可依据“小7”拍摄的视频,对违法驾驶行为和交通事故进行定责定损。目前,“小7”全国装车已超过30万辆,为城市注入了30多万个移动交通摄像头,有效地规范了交通秩序和司机的驾驶行为习惯,实现了城市交通“美丽出行”。

(记者谢开飞)



福建工程学院现场展示基于车联网技术的城市交通事故“小7”违章举报系统 受访者供图

### 第二看台

王迎霞

2018年农业科技贡献率59.2%,高于全国平均水平一个百分点,宁夏的这一成绩让很多人感到惊讶——这个地处西北内陆的省区,究竟是如何做到的?

枸杞生长数据采集巡检机器人、标准化牛场牛粪智能清理装置、农产品追溯体系大数据分析平台……近日在宁夏自治区科技厅与农业农村厅联合举办的2019智慧农业高峰论坛(以下简称论坛)上,一批农业科技转化成果让人大开眼界,也让大家找到了答案。

这只是宁夏探索与培育农业转型发展新动能的一个缩影。未来,相关部门将围绕高新技术在特色农业中的集成转化应用,构建“政产学研用”深度融合的创新体系。

一条智慧农业引领的转型升级之路,正铺就开来。

### 对智慧农业的认知频频被刷新

针对枸杞田间管理数据采集需求,中国科学院合肥智能机械研究所研发了“枸杞生长数据采集巡检机器人”。“这个机器人可有效减少种植基

地日常管理工作量,及时高效地实现枸杞生长过程中农情以及病虫害的快速监测,为生产管理提供决策支持。”成果持有单位工作人员称。

北方民族大学研发的“无人机的声波虫害治理系统”,采用物理声波方式对虫害进行长时间作用,减小虫害对农作物的影响,且不会影响作物的使用安全。同时,设备搭载无人机可扩大作用面积,从而提高整体的实用性。

在论坛上,人们对智慧农业的认知频频被刷新。

鉴于智慧农业已发展到一定阶段需提升水平并大幅推广,论坛主办方共收集了宁夏智慧农业产业技术协同创新中心协作单位取得的74项科技成果,编印成册供代表参阅,并将具有代表性的成果现场进行展示。

“部分成果代表了目前国内技术创新最高水平,许多已在生产实践中推广应用。论坛特邀了中国工程院院士、中科院地理科学与资源研究所研究员孙九林等3位专家作主题报告,希望能为宁夏智慧农业下一步的发展指明路径。”宁夏科技厅副厅长刘常青说。

### 让信息技术和先进成果率先扎根

宁夏智慧农业产业技术协同创新中心,是宁

夏长期重视农业农村信息化建设及农业科研成果转化的产物。

早在2012年,面对物联网在农业生产应用中的广阔前景,科技厅就依托长期从事农村信息化科技服务工作的西部电子商务股份有限公司,组建了宁夏农业物联网工程技术研究中心。2017年,为推进智慧农业技术与特色农业深度融合,宁夏在此基础上联合中国科学院、中国农科院、复旦大学、浙江大学等40多家科研院所和涉农企业,共同发起成立了智慧农业产业技术协同创新中心。

“这是国内组建较早的专门从事智慧农业技术研发与成果转化服务的创新平台。宁夏的经验在于,借助‘科技支宁’东西部合作机制优势,让信息技术和先进成果在欠发达地区率先并高效地实现全区域覆盖、推广及应用。”宁夏农村科技发展中心主任杨勇军指出。

该平台集成物联网、云平台、大数据、AI和现代农业技术,研究出了宁夏农业特色产业全产业链智慧化解决方案,开发的“西电慧农”智慧农业系列品牌包含6个平台化产品及9个子系统产品,累计获知识产权100多项。

统计显示,在阿联酋、埃及等“一带一路”沿线国家,我国20多个省市自治区,宁夏区内5个国家

级农业科技园区和22个市市区标准化生产基地,以及5000多家涉农品牌企业,“西电慧农”系列产品得到了大范围推广应用,累计服务政府和涉农企业用户2万多家。

### 云平台促科研与企业精准对接

宁夏智慧农业云服务平台也在论坛上正式揭牌。

作为又一个立足于打造智慧农业成果孵化云服务的交易市场,平台将积极促进智慧农业科技资源与涉农企业精准需求对接,形成高校、涉农企业、科研机构及政府多方面参与、多元化开展、多产业渗透的科研成果孵化模式。

创新平台是农业科技成果转化强有力的助推器,这是宁夏科技厅农村科技处处长徐小涛感触最深的一点。“自‘十二五’以来,宁夏智慧农业研发示范成效显著,由此带动了农业科技创新能力明显提升。”徐小涛说,科技厅集中科技专项资金近1亿元开展研发与集成创新,突破了一批关键技术。

下一步,科技厅将借助“科技支宁”东西部合作机制优势,进一步整合全国高水平科技队伍,加快构建智慧农业科技创新与成果转化体系,积极探索智慧水利、智慧植保、智慧土壤、智能化生产等模式,引领农业高质量发展。