

# 盾构及掘进技术国家重点实验室三项科研成果荣获工程建设科学技术进步一等奖

黄明海 黄鹤

12月11日,2020年工程建设科学技术奖励大会在北京召开,由盾构及掘进技术国家重点实验室申报的3项科研成果全部荣获工程建设科学技术进步一等奖。

盾构及掘进技术国家重点实验室依托中铁隧道局集团有限公司建设,于2012年在郑州揭牌,同年通过国家科技部验收,是盾构及掘进技术领域唯一的国家公共研究平台和国家级研发中心。2017年实验室在首轮运行评估中被国家科技部评为优秀类国家重点实验室,是河南省参评的5家国家重点实验室中唯一的优秀类国家重点实验室。实验室致力于盾构及掘进技术领域的科研创新,先后承担国家863计划、973计划、国际合作项目、国家重点研发计划等国家级项目22项,主持及参编国家标准11项;获得国家科技进步一等奖1项、二等奖3项、中国专利奖1项、省部级科技奖40余项;实验室

先后荣获了全国专业技术人才先进集体、全国“五一”劳动奖状、全国职工职业道德建设标兵单位以及全国工人先锋号、全国青年文明号等多个国家级荣誉。

本次参加评奖的3项科研成果分别是《极软极硬地层跨海通道超大直径盾构直接掘进关键技术》、《盾构掘进数字仿真及风险防控技术》、《极端复杂地质隧道新型TBM研制及工程关键技术应用》。其中,《极软极硬地层跨海通道超大直径盾构直接掘进关键技术》针对极软极硬地层盾构工程,以爆破硬岩和加固软土的方式进行,存在工期长、成本高、污染大等难点,项目开展了刀具破岩机理实验、盾构掘进模拟试验、刀具更换与状态感知集成技术、主轴承密封压力自适应控制技术、开挖面稳定性及掘进姿态控制技术等研究工作,攻克了高效掘进参数选取、关键系统针对性设计、施工微扰动控制三大关键技术,在汕头海湾隧道首次成功实现了无辅助工法下盾构安

全高效掘进,开创了海域大断面隧道施工技术新方向。

《盾构掘进数字仿真及风险防控技术》项目针对盾构掘进载荷控制与地质条件不匹配、人员操作不规范、盾构掘进风险不可控等业界三大共性难题,创新了盾构刀盘刀具掘进载荷全物理数字化实验技术,设计了一种盾构刀盘刀具掘进过程直接数值模拟方法,开发了盾构掘进载荷数字化实验平台,设计了一种盾构操控环境可视化数字模拟方法,研制了土压/泥水平衡盾构系列数字仿真操作平台。成果应用于国内外40余国家和地区的盾构掘进数字演算、刀盘数字化设计、标前决策和掘进风险防控,有效提升了盾构工程抗风险能力,推动了盾构施工风险防控技术的发展与进步。

《极端复杂地质隧道新型TBM研制及工程关键技术应用》项目针对极端TBM掘进受阻、隧道失稳等难题,构建了“理论—装备—工法”协同的TBM穿越软弱破碎地



层分级支护技术体系,开发了极硬岩长距离隧道TBM高效掘进、延长大寿命及岩爆分级防护技术,研发了融合于TBM的水—岩—机一体化实时超前地质预报技术,实现了TBM法隧道修建向极端复杂地质的突破,推动了极端复杂地质隧道技术领域的科技进步。

近年来,实验室以重大装备及重点工程为载体,开展盾构TBM行业应用基础与前沿、共性、关键技术研究,形成了具有核心关键技术与自主知识产权的盾构制造和施工成套技术,为合肥地

铁、厦门地铁、南昌地铁、石家庄地铁、呼和浩特地铁、杭州地铁、苏州地铁、南宁地铁、深圳前海跨海通道、蒙华铁路等业主提供技术咨询,其科研成果被多家装备设计、制造及施工单位进行应用,成功应用于大瑞铁路高黎贡山隧道、汕头海湾隧道、深圳春风隧道、深圳地铁、重庆地铁等国家及行业重大工程,解决了施工技术难题,提升了经济效益,为我国盾构及掘进技术的进步和国家创新驱动发展战略的实施提供了强有力支撑,做出了巨大贡献。

## 第五届2020华糖万商领袖大会开幕 微众银行与华糖云商达成战略合作



12月6日,“第五届华糖万商领袖大会暨第四届中国食品工业发展年会”在郑州国际会展中心开幕,会议以“未来十年·对标世界”为主题。会议期间,微众银行与华糖云商签署了战略合作协议。

通过本次签约,微众银行与华糖云商将就食品行业展开深入合作,在微业贷经销商贷款产品的基础上,为糖酒

### 企业文化

#### 中铁置业滕州公司加强精细化管理

11月份以来,中铁置业滕州公司开展了2021年度全面预算编制及审议工作。在预算管理过程中,公司要求全体员工持续加强学习,切实履行岗位职责,提升角色认知,积极发挥作用,提出合理化建议,把每个人的力量凝聚到企业高质量发展当中。在日常经营管理中,严格按照预算方案,不断强化执行力,充分利用提高预算科学化精细化管理水平的契机,做大招商规模,做强项目建设,做优经营业绩,助推企业高质量发展。

(姬贺)

### 安全生产

#### 开展安全培训 提升安全意识

为提高员工安全意识和安全操作技能,熟练掌握安全生产业务规章制度和安全操作规程,近日,中煤新集楚源生产服务公司二矿支护区就新设备操作规程对职工进行安全培训。培训从设备的使用和维护、安全规定、岗位安全操作、操作手法等几个方面进行细致讲解并演示,对岗位操作注意事项进行剖析和解读。培训要求,各位职工应结合工作实际,加强薄弱环节的学习和练习,提高操作技能。此次的安全培训采用了理论培训、实操讲解、考试相结合的方式。

(王雪玲)

### 社区

#### 新华社区开展文明养犬志愿服务宣传活动

为进一步规范社区居民群众依法养犬、文明养犬,提高居民群众的文明素养,营造整洁有序、安全和谐的浓厚氛围,近日,合肥市蜀山区南七街道新华社区关工委组织志愿者在金环花园小区开展“文明养犬不扰民,社区环境同维护”志愿服务宣传活动。活动中,社区工作人员以及志愿者们积极向居民们进行文明养犬宣传,居民们纷纷表示:“一定积极响应政府号召,规范养犬行为,并相互提示,共创文明卫生的宜居环境。”

(刘学)

#### 新华社区开展“情暖社区, 爱心义剪”上门理发志愿服务活动

为弘扬志愿服务精神,给辖区行动不便的高龄老人提供便利的服务,12月7日,合肥市蜀山区新华社区关工委组织辖区爱心理发师志愿者开展“情暖社区,爱心义剪”上门理发志愿服务活动。老人见到社区志愿者的到来,非常高兴地与志愿者聊起了家常,根据老人的需求,志愿者经过细致的修剪,为他们量身打造了有“精气神”的发型。老人纷纷感叹现在的社会对我们老年人真好,这样的活动才最“接地气”,希望以后能经常开展这样的活动,现场呈现出一派欢乐和谐的气氛。

(刘学)

#### 新华社开展 小帮客清洁家园志愿服务活动

为了加强未成年人思想道德建设,进一步弘扬“服务他人、奉献社会”的志愿服务理念,近日,合肥市蜀山区南七街道新华社区关工委组织辖区小帮客志愿者开展老旧小区卫生清理活动。在社区工作人员的带领下,他们拿着扫帚、簸箕、垃圾袋来到卫生死角、绿化带等处捡拾垃圾,清理乱堆放物品。看着社区环境通过自己的双手而焕然一新,虽然很累,但大家脸上都洋溢着自豪的笑容。通过开展此次活动,培养了孩子们爱护环境、从我做起的责任意识,同时也能够号召更多群众参与到社区环境建设工作中。(刘学)

#### 新华社区开展 小帮客文明交通劝导志愿服务活动

为进一步营造安全有序的文明交通环境,11月15日下午,合肥市蜀山区新华社区关工委组织辖区小帮客开展“践行微公益,争做小帮客”文明交通劝导志愿服务活动。活动中,小志愿者手持“文明交通”小红旗在道路上引导过往行人自觉遵守交通法规,制止不文明行为,并在公交站牌对上车的乘客进行文明引导。通过开展这次志愿服务活动,深入引导广大群众遵规守纪,增强文明出行的思想意识,加强自身安全保护和文明素养。同时,让大家积极行动起来,做好文明出行工作,创造一个出行便捷、畅通有序、文明和谐的交通环境。

(刘学)

#### 关爱儿童 从“齿”开始

近日,安徽省合肥市庐阳区杏花村街道灵璧路社区民政部门、企退部门携手凤阳东路口口腔门诊部开展关爱儿童口腔健康活动。活动中由口腔医生利用画册、模型等细致深入地为儿童讲解牙齿的相关知识,包括牙齿的结构、日常使用牙齿受到的损害、基本保护措施以及患牙病需采取的治疗手段等;对日常生活中儿童不正确的洁牙护齿方式进行了纠正,并示范如何正确放置牙刷、怎样正确刷牙。最后,医生和儿童进行了积极的互动交流,一一解答儿童提出的问题,并检查每位儿童的牙齿情况。

(郑锐 张亚琦)

#### 包饺子 话峥嵘

近日,安徽省合肥市庐阳区杏花村街道林店社区党委组织退役军人开展“包饺子 话峥嵘”活动。活动当天,社区的志愿者和退役军人们就来到了活动现场,热火朝天的忙活起来。有的和面、和馅,有的擀皮、包馅,大家一起为此次活动做好了充分的准备工作。现场,欢声笑语,情绪高涨;大家的脸上写满了快乐和幸福!到处洋溢着“家”的味道、“家”的温馨!社区退役军人们践行初心使命,充分发挥先锋模范作用,带着一盘盘热气腾腾的饺子,送到了部分行动不便的退役军人家中。

(张亚琦)