

# 高科技“搭起”百姓好房子

## 热点透视

回家一开门,屋内的灯光、窗帘、音乐就自动开启,欢迎主人回家;来到客厅,按下几个按钮,沙发对面的墙柜缓缓前移,不到30秒就能在墙柜后“变”出一个儿童“小游乐园”……这是近日笔者在2024中国建筑科技展上的好房子样板间看到的场景。

近年来,住房和城乡建设部(以下简称“住建部”)等相关政府部门高度重视住房品质问题,并在政策文件中多次提及“好房子”相关要求。前不久,在国务院新闻办公室举行的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上,住建部部长倪虹给出了好房子的四大特征:绿色、低碳、智能、安全。

在2024中国建筑科技展的好房子展区,笔者深切感受到,广大建设者正在应用新技术、新材料,打造新场景、新生态,努力建造出让群众竖大拇指的好房子。

### 新房子充满“智慧”

外出后老是觉得忘了锁门,怎么办?推开好房子样板间的大门,笔者看到了一块显示屏,它不仅能让人们看到门外的情景,相关系统还能与手机相连。倘若门未锁紧,手机上的App就会报警,提醒外出的房主尽快返回锁门。当房主与门外访客对话时,它还能改变房主的声线,给房主多一层安全保障。

来到厨房,笔者抬手在空中一挥,橱柜上的暖黄灯带瞬间亮起,为整个厨房空间增添几分温馨的氛围。打开内含净水器的水龙头,直饮水汩汩而出,而且还能出开水,泡茶、咖啡都十分便捷。厨房隐藏着集成洗净系统、集成烹饪系统等众多集成式设备,让下厨更享受、更便捷。

进入客厅,笔者按下几个按钮,只见窗帘缓缓拉上,灯光暗淡下来,猫眼灯悄然亮起,一张白色幕布渐渐落下,原本明亮的客厅马上化身成为“家庭影院”。

正当笔者向卧室走去时,一阵急促的报警声响起,原来是工作人员假装摔倒,被屋内的毫米波雷达检测到。“老人房、儿童房是

雷达监控的重点。如果家里有人摔倒,不仅屋内有报警声,监护人的手机上也会传来相关提示,从而最大程度地守护家人安全。”中海企业发展集团有限公司设计管理部总经理尤蕊说。

来到卧室,最抢眼的是一张可以监测血压、心率等健康指数的大床,床垫被调整成了最贴合人体曲线的波浪形。“它的监测数据同样可以传输到手机上,让儿女可以实时查看父母的身体状态,为‘空巢’老人提供满满的安全感。”尤蕊介绍。

笔者探访期间,打开窗户,才发现屋外正播放着高分贝的音乐,但关上窗户屋内却几乎听不到乐曲声。据悉,中建集团研发了石膏复合材料隔声保温板系统、高性能浮筑楼隔板隔声保温系统等,以应对现有建筑楼系统隔声差、空鼓开裂、坍塌、楼板构造过厚等问题,目前已在北京、成都等多个住房及酒店项目中应用。

### 老房子焕发新生

告别新建好房子,笔者来到旧改好房子展区。

当前,我国城市发展由大规模增量建设转向了存量提质改造和增量结构调整并重的新时期。全国大量旧房存在一系列居住挑战,如墙体结构损坏、基础设施老化、空间局促等。

为应对上述问题,研究人员使出了“十八般武艺”。笔者在旧改好房子展区看到了北京某老旧小区有着40年房龄的老房子的“变身”过程。

“改造分为室外工程和室内工程。”中建五局首席工程师李水生向笔者介绍,室外工程将原有的红砖外墙改造成了集抗震、防水、保温、耐污、耐久等优势于一体的复合结构,可通过自主研发的地聚合物高延性抗裂砂浆提升墙体结构抗震性能。外墙最外层采用的仿石漆耐污、耐久性强,隔热自清洁外墙涂料罩面防腐、隔热,还具备自清洁等功能。

室内工程同样亮点颇多。负氧离子涂料让人身处闹市,却能呼吸到如森林深处般的新鲜空气;用新型再生无机聚合物人造板材制造的面砖,在强度、抗压、抗腐蚀等性能方



2024中国建筑科技展上的新建好房子样板间 受访单位供图

面均优于天然石材;装配式集成地板可自适应找平,集保温、采暖、隔音、装饰于一体,改造过程省时省力;装配式内墙极窄间距安装技术,让装饰面与墙面间距从传统的5-8厘米减少至3.5厘米,有效减少了内墙厚度,让套内空间变得更大……

从老房子变成好房子,最快只需27天。“我们紧密结合住建部提出的改造需求,创新应用了12种新技术、16种新产品及材料、6种新工艺,提出了诊、拆、改、防、提的‘旧改五字诀’。”李水生说。

### 高原房舒适宜居

青藏高原空气稀薄、低压低氧,这里的自然环境对当地人民群众的健康造成了影响。根据国家统计局数据,2020年西藏、青海等地人口平均预期寿命比河北、黑龙江等平原地区低5-6岁。此外,很多进藏人员都会出现头晕、呕吐等高原反应和中长期生理损伤。

“人一生70%的时间是在室内度过的。能否在海拔地区打造一种类似平原的居住空间呢?经过数年攻坚,我们研究出高海拔增压

建筑,利用密闭建筑增压等相关技术,可将室内气压、含氧量等关键人居指标调节至与低海拔地区相当的水平。”中建三局副总工程师王开强说。

中建三局打造的“零海拔屋”属全球首创。这不是单靠高效的增压设备就能完成的,还需要有更高承载力的承压结构、与飞机同等水平的气密性设计,以及可净化室内空气的有序气流组织系统、能源综合利用和安全运维管理系统等。

在2024中国建筑科技展室外展区,一座高原好房子样板间矗立其中。屋内的电视机播放着该成果不断刷新的“高度”——应用于海拔约3740米的全球最高特高压换流站、海拔约4080米的南极内陆最高点昆仑站、海拔约5200米的珠峰大本营游客保障中心……

诸多科技创新成果赋能,让新房子时尚炫酷,让老房子重焕新生,让高原的“零海拔屋”舒适宜居。“这一切无不彰显着好房子绿色、低碳、智能、安全的内核。”中国建筑股份有限公司副总工程师张琨说。

于紫月

# 发电机快速断路器护航机组安全运行

日前,由西安交通大学、西安高压电器研究院股份有限公司与西安西电开关电气有限公司联合研发的国家级科技成果“环保型发电机快速断路器关键技术”及新产品“ZHN□-31.5 210千安环保型发电机快速断路器成套装置”,在陕西省西安市通过中国机械工业联合会组织的国家级成果鉴定。

“该项目瞄准国家重大战略需求,解决了我国百万千瓦大容量发电机断路器的研发瓶颈,为我国大型核水电火发展保驾护航,助力我国科技实现跨越式发展。”由中国工程院院士舒印彪担任主任委员,中国科学院院士时杰、中国科学院院士饶宏、中国科学院院士王秋良担任副主任委员,多位权威专家组成的鉴定委员会一致认为,该科技成果和新产品技术“处于国际领先水平”。

### 新型发断装置国际领先

“额定短路开断电流210千安、开断时

间小于40毫秒,该型断路器具有通流能力强、开断电流大、故障切除速度快、环境友好等特点。”西安交通大学电气工程学院教授荣命哲说,ZHN□-31.5 210千安环保型发电机快速断路器成套装置,是国际首台真空多断口并联均流+电弧能量主动控制技术的大容量发电机断路器设备,实现了新型发断装置从高度依赖进口到完全自主创新的根本性转变。

笔者了解到,由荣命哲领衔的西安交通大学电力开关技术及装备研发团队,创办了西安交通大学第一个实体化运行的产教深度融合研究院。通过产学研用一体贯通,团队在电力开关装备设计方法、开断技术和智能运维领域取得了一系列创新成果。

“我们开创了电流零点和电弧能量主动调控的开断新方向,满足了风电新能源并网之急需。”荣命哲对笔者说,项目团队在交流开断技术方面的研究实现了突破,

创立了开关电器计算理论方法体系,实现了电力开关装备从经验设计到数字化设计的变革。

荣命哲介绍,项目团队还率先开展了大容量直流开断技术的研究,开创了利用电弧能量实现直流故障电流开断的新方向,解决了城市直流电网建设的一大难题。

### 应用和发展前景广阔

据中国电力企业联合会预测,2035年,我国总用电量预计将达到12.6万亿度,为目前的1.4倍。百万千瓦级大型发电机组在发电效率和经济效益方面具有显著优势,近年来新增的核、水、火、电等主力机组的单机容量均已达到百万千瓦以上。

发电机断路器是保障发电机组安全可靠运行的核心装备,在系统中负责切除故障,保障发电机组安全运行,可以大幅降低发电系统的投资和运行成本。

笔者了解到,百万千瓦级大容量发电机断路器的关键技术一直是我国待攻克的技术难题。

项目团队面向百万千瓦级发电机组的短路故障电流开断需求,创造性地提出了基于电弧能量主动控制与真空多断口、并联相结合的发电机断路器新型开断原理和拓扑结构,突破了传统六氟化硫断路器开断容量难以持续提升、灭弧介质不环保等瓶颈,解决了真空多断口并联均流和同步开断、超大额定电流温升控制等难题。

荣命哲介绍,团队的科技成果还将形成系列化产品,丰富整个发电机断路器市场的产品类型,在近年来发展迅速的抽水蓄能电站等大电流开断应用领域进行应用推广。对此,鉴定委员会表示,该项目为促进我国大型核、水、电等领域技术整体出口国外市场提供重要支撑,应用和发展前景广阔,将产生巨大的经济效益。王禹涵

# 农业无尽头 心却有归处

(上接A1版)

其实,作为农耕文明发祥地的山西,其农业本身就是一部旱作农业发展史。这可以追溯到70年代的耿飚法,汉代的代田法……20世纪70年代前后,山西探索实践形成的“三庄一寨一山一川”等一批先进旱作农业典型,尤其大寨的“坡改梯”“海绵田”技术,成为旱作技术的典范;20世纪90年代,山西选育出晋麦33、晋麦47、晋谷21等一批具有里程碑意义的抗旱优良品种,至今代表着国家水平;21世纪以来,山西创新建立的“艺机一体化”旱作节水技术体系,引领了全国“轻量化”技术的创新发展。山西干旱少雨的特殊省情和农情也决定了山西必须要发展好有机旱作农业,走好有机旱作农业的路子。

“山西有能力,也有实力发展好有机旱作农业。省委、省政府高度重视,出台《关于加快有机旱作农业发展的实施意见》,制定了抓好封闭示范、专家联系包县包片服务等一系列办法和举措,制定了《山西省“十四五”有机旱作农业专项规划》,同时每年制定年度行动计划,实施了重大科技专项。目前看,我们已经构建了有机旱作农业发展的“四梁八柱”,初步形成了有机旱作农业的技术体系和生产体系。”王娟玲意味深长地说,“但是山西发展有机旱作农业的技术优势、产业优势要转化为真正的经济优势,还有较长的路要走。要想换道超车,山西必须做好有机旱作农业这篇大文章,不强调规模、数量,要主拼特色、优势,提高技术含量,增加附加值,培育绿色、健康品牌,傍上京津、雄安,做好高层次顶

层设计、高端产业定位、高起点规划布局,真正把特色做‘特’、把优势做‘优’。”

### “科研创新需要‘团队土壤’”

今年3月,王娟玲带着一份“支持山西建设部共建有机旱作农业国家重点实验室”的建议信心坚定地上了“两会”,她立志要在山西为有机旱作农业搭建一个可得以长期、稳定、持续支持的国家级科技创新平台。

但现实及种种客观因素还是让王娟玲有点失望,“重点实验室建设批复远没有希望的那么快,急人!感觉曙光就在眼前,可诸多因素就是挡在前面,烦人!”王娟玲叹了口气,“实验室建在晋中国家农高区,由山西农业大学(山西省农业科学院)、晋中国家农高区、山西神农科技集团共同建设,本身就是政一产一学一研结合的架构,有着自己显著的特点和潜力,但这个优势还没彰显出来……科研创新需要‘团队土壤’,我希望能让这个实验室真正发挥作用,让科研人员坐上‘有温度的板凳’,能让他们静下心来、心无旁骛地持续创新研发,有效地服务生产、服务产业、服务经济。而不是今天担心人才流失,明天担心经费短缺。”

尽管实验室建设批复进度不够理想,但王娟玲带领的团队却并没有丝毫松懈。20年来,山西农业大学(山西省农业科学院)有机旱作农业创新团队从小到大,由弱变强,他们秉承埋头苦干、兢兢业业的理念和作风,研究创新出能有效服务生产实际的大批科研成果。“王校(院)长具有非凡的毅力和决心,在

科研上遇到困难时从不退缩,总是勇往直前、潜心攻关,这种不服输、坚韧不拔的精神令我们敬佩不已。”“她对工作严谨认真、一丝不苟,好像在王校(院)长眼里,没有不能合作的人和团队,没有不能攻克的难关,前提是自己有思路,能吃苦,够强大。她常常告诉我们,没有最好,只有更好,做事须尽力,不要留遗憾。”“与王校(院)长共事的几年,时常感慨她是名副其实的‘卷王’。她好像没有上下班的概念,每天精神抖擞,基地一实验室一办公室三点一线,从早忙到晚。她的办公室不像个办公室,倒像个家,有被子、睡衣、锅碗瓢盆、挂面等……提及王娟玲,团队成员个个向记者感慨着。

正是王娟玲这种勇攀高峰、严谨治学、潜心研究的精神,激励鼓舞着团队成员攻克一个又一个难关、克服一个又一个困难。在2012年获得“农业部优秀创新团队”的基础上,去年,王娟玲带领的团队又获评“神农中华农业科技奖优秀创新团队”;今年还被评选为“山西省模范集体”。

“发展农业新质生产力,实现强国复兴,人才培养是关键,在吸纳、引进人才的同时,我希望把我们自己的人才培养好,锤炼成一支能打仗、能打胜仗的队伍,为山西农业高质量发展提供源源不断的支撑。”王娟玲笑着说。

### “让农业科研人员体面而有尊严地生活”

厚植爱农情怀,练就兴农本领,如何让一批有知识、有活力的青年怀着新时代的“三农梦”,扎根在广袤乡村,在希望的田野上大展

身手呢?王娟玲认为,这还有很长的路要走。中国自古以农立国,“灿烂悠久的中华农耕文明,是我们区别于其他国家和民族的根本特征,也是文化凝聚力和自信所在。守护农耕文化根脉,青年一代要有情怀,要以此为荣,不能忘根不能忘本。”王娟玲说道。

农业农村有着蓄水池、压舱石的作用,栽好梧桐树,引得凤来栖。王娟玲告诉《科学导报》记者:“全国上下要给予农业真正的重视,比如统筹好城镇化与乡村振兴的关系,让乡村有学上、能看病、有人气,减少漏网空心村,青年一代才会看到希望和未来,也才更有信心投身‘三农’。”

而更让王娟玲担忧的是农业科研人员的考核评价机制。“考核评价作为指挥棒、风向标作用十分关键,但目前这个问题解决得不好。”王娟玲顿了顿说,“农业科研的阵地在农村,考核评价要将农业科研人员引导到大田、地里、泥里,到一线去发现并解决问题,而不仅是在实验室、办公室和电脑上。要让广大科研人员不怕吃苦,乐于在土里、泥里、太阳底下辛勤付出,就应该改革评价办法,给予他们更多的关怀和倾斜,当然这不仅仅指福利待遇,而是要让农业科研人员工作生活得更体面而有尊严。”

王娟玲,这位耕耘了几十年的农业科技工作者,用辛勤的汗水和智慧浇灌着脚下这片土地。正如艾青诗里写的那般,王娟玲对这片土地爱得深沉、爱得无怨无悔,她希望把自己的全部力量都奉献给她所热爱的农业科技事业。

## 创新杂谈

“展现了中国青年一代自信乐观、热情友好的阳光气质”。习近平总书记在接见第三十三届奥运会中国体育代表团时,对我国奥运健儿的表现给予充分肯定。

中国青年的阳光气质,绽放在奥运竞技场,也闪耀于浩瀚星空。前不久,执行神舟十九号载人飞行任务、飞抵中国空间站的航天员乘组中,就有两名90后航天员。这也是我国航天员队伍中首次有90后飞天,他们朝气蓬勃的风采、自强不息的斗志,彰显着新时代的中国力量、中国精神和中国形象。

2003年10月15日,神舟五号载人飞船在大漠深处腾空而起,38岁的杨利伟成为中国第一位飞天的航天员;21年后的2024年10月30日,34岁的航天员宋令东和王浩泽顺利奔赴中国空间站;2024年10月30日12时51分,中国航天员第五次“太空会师”,实现了70后、80后、90后3个年龄段航天员的“天宫”同框。这充分证明,中国航天人才队伍接续成长、接续奋斗,航天事业后继有人。

90后航天员飞向太空,是中国航天事业蓬勃发展的必然。一代代航天人坚持自力更生、自主创新,推动中国航天事业从无到有、从弱到强、从“蓝图绘梦”到“奋斗圆梦”,实现历史性、高质量、跨越式发展。从2021年4月底天和核心舱发射开始,仅用不到20个月,空间站就全面建成;2023年中国航天实施67次发射任务,位列世界第二,研制发射221个航天器,发射次数及航天器数量刷新中国最高纪录……昂首向前的航天事业带来旺盛的人才需求,为中国青年搭建了广阔的奋斗舞台,创造了难得的成长机遇。

航天人才快速成长,青年力量扛起重担,体现着加快实现高水平科技自立自强的决心和信心。星空浩瀚无比,探索永无止境,只有不断创新,中华民族才能更好走向未来。从天宫、北斗、嫦娥到天和、天问、羲和,中国航天不断创造新的历史,靠的就是自立自强、持续创新。青年人才的创新力、创造力能够为航天事业发展提供源源不断的青春力量,北斗导航、探月探火等重大战略科技任务的许多项目团队成员平均年龄在30多岁。国家的需要、制度的保障、事业的召唤、平台的激励,吸引着越来越多的80后、90后甚至00后奋斗在航天科研一线,激荡青春、成就梦想。

90后航天员以及更年轻的航天人脱颖而出,充分展现着新时代年轻人的精气神。为了顺利飞天,宋令东时刻牢记“天上怎么干,地面怎么练”,勇敢挑战生理与心理的双重极限;王浩泽多年钻研新型火箭发动机,坚定理想信念、苦练本领,实现了从造火箭到坐火箭的人生跨越。他们矢志报国、脚踏实地、不屈不挠、持续创新,在充满光荣和梦想的新征程上砥砺前行。他们的奋斗身姿显示出:中国的青年有理想、有担当,中华民族伟大复兴的中国梦拥有源源不断的新生力量。

体育健儿在竞技场上斩金夺银,青年技能人才在国际大赛中屡创佳绩,80后90后追梦人登月……以奋斗姿态激扬青春,更多的青年人正奔跑在新征程上,创造更加美好的明天。

# 为缔造行业单项冠军戮力前行

(上接A1版)

成毅说:“平台利用数据采集搭建起安环、人效、设备、品质、日常巡查、经营可视化、能源等一系列的数字化管控应用系统,对企业提质增效起到了显著的推动作用。”

“5G+工业互联网+智能制造”的深度融合,推动华翔集团高质量发展全面提质增效。经测算,数智化系统为华翔集团每年节约4000多万元,故障率下降50%,人均产量提升30%,企业收入和利润实现年均30%以上的稳定增长。在加快数字化、智能化的同时,华翔集团持续推动全员创新和全员创客化,打造出的“华翔众创空间”,以工匠精神为核心,实施精益管理和组织变革,形成了良好的“双创”生态环境。2020年,华翔集团高端铸造专业化众创空间成功入选科技部第三批国家专业化众创空间示范名单,成为山西省首家专业化众创空间。4年来,该空间创客团队完成了200多项重点创新项目,获得96项专利,实现科技成果100%产业化。与此同时,创客们累计提出万余条创新建议,30%以上经现场改善验证成功转化成公司生产提质增效项目。

另据了解,华翔集团作为链核企业,目前已与上汽集团达成新的合作意向,将与上汽集团旗下的华域上海公司共同成立合资公司,积极拓展汽车零部件产品和相关总成件的国内外配套市场。凭借在白色家电零部件领域先进的生产基础及出色的管理经验,华翔集团有望在汽车零部件领域再造一个行业单项冠军。

华翔集团总裁王渊表示,下一步,集团将围绕新能源汽车产业链,通过战略合作引进上汽集团的先进理念、方法、渠道、市场,把全球视野和本土智慧相结合,共同打造亚洲最大新能源汽车零部件制造基地,向步入行业全球五强、打造世界华翔的目标戮力前行。

九〇后飞天,更多青年人正奔跑在新征程上

刘诗瑶