

哈尔滨工业大学(深圳)打造服务平台、建设重点实验室集群

为创新搭建实践舞台

经济日报·中国经济网记者 杨阳腾

由哈尔滨工业大学与深圳市人民政府合作共建的哈尔滨工业大学(深圳)依托大学科研“软实力”和深圳产业发展“硬实力”,根据国家战略需求规划学科专业,大力培植创新人才的成长沃土,力争打造走在全国高校前列的创新载体。

培育人才沃土

哈工大(深圳)着力培养学生的创新创业能力,搭建起拥有人才资源优势、核心技术优势、产品工程转化优势的服务平台

“创新的源泉在人才,人才培养最重要的摇篮和平台之一就是高校。”哈工大(深圳)党委书记吴德林告诉记者,学校提供持续创新的平台,不仅体现在课堂教学上,也体现在打通从学习到创新、从科技到应用、从创意到产品的实践通道上。

今年5月份,哈工大(深圳)Critical HIT 机器人创新团队在澳大利亚布里斯班举行的“ICRA 2018 DJI RoboMaster 人工智能挑战赛”中获得亚军。该赛事是面向全球优秀青年工程师搭建的机器人创新竞技平台,同台竞技的22支队伍中包括美国罗斯霍曼理工学院、新加坡南洋理工大学、澳大利亚墨尔本大学、浙江大学、西安交通大学、中科院自动化所等国内外知名高校及研究所。

哈工大(深圳)2017级控制专业硕士研究生、青年创客俱乐部主席、Critical HIT 机器人创新团队项目负责人之一王道川认为,机器人创新团队之所以能够获奖,得益于参赛团队内部协同创新、导师予以科学指导、学校提供平台支持,也源于深圳这座城市独有的产业优势。

王道川告诉记者,根据大家的专业方向,团队内部明确分工,不断迭代参赛机器人,做到优中选优。“学校‘青年创客空间’提供的3D打印机、微机电加工套件等仪器设备使我们的想法得以快速实现。”

“如果不是在深圳备战,这次比赛不一定能取得这么好的成绩。”Critical HIT 机器人创新团队成员、2017级机械工程专业硕士研究生王舜垚表示,出发参赛前半个月,他们发现机器

“

哈尔滨工业大学(深圳)依托大学科研“软实力”和深圳产业发展“硬实力”,加强产学研合作,注重培养创新型人才,提供从创意到创新创业的全流程服务,为学生搭建学以致用、创新实践的舞台



哈工大(深圳)Critical HIT 机器人创新团队成员在研发机器人项目。

杨阳腾摄

人底盘需要大幅度改动,必须短时间内小批量定制一组零件,时间紧迫。

“庆幸的是深圳机器人产业发达,一天之内可以找到全国领先的设备和零配件供应商,一两天就能完成零件更迭,这在其他城市一般要7天才能完成。”王舜垚说。

“机器人大赛能获奖是青年人才、高校平台和城市创新优势三者合力的结果,这正是哈工大(深圳)在未来不断实现创新突破的力量源泉。”吴德林表示,学校注重培养有闯劲干劲的青年,乐于为他们提供学以致用、创新实践的舞台。

“在鼓励学生创新创业方面,学校先后搭建起拥有人才资源优势、核心技术优势、产品工程转化优势的服务平台。”哈工大(深圳)团委书记于伟告诉记者,2014年学校成立了“青年创客空间”,聚焦培养在校学生的创新创

业能力。2016年3月份,“青年创客空间”荣获“国家科学技术部众创空间”称号,纳入国家级科技企业孵化器管理服务体系,成为深圳首家获此资质的高校。

于伟介绍,“青年创客空间”日常开展青年创新科技大赛、青年创意实践工作坊、青年创业苗圃项目推介、青年创投大讲堂、青年创客实验室培训认证等“双创”活动,为学生提供从创意到创新、创业的全流程服务。学校还与一些知名企业、孵化器建立合作关系,对优秀创新项目提供产品工程转化和投融资孵化服务。

2015年至今,该校学生已累计获批深圳市创客专项资金个人创客项目56项,每个项目获批创客经费数万元到数十万元不等,获批资金近千万元,获批比例及金额居深圳高校前列。据不完全统计,历届校友已创办超过近百家企业,90%是高新科技型

打造创新载体

哈工大(深圳)在科技创新上做到依托市场需求有的放矢,力争在技术上的关键领域和“卡脖子”的地方实现突破

随着深圳经济的高速发展,作为其核心生产力的高新技术产业迫切需要高精尖技术支持和人才储备,哈工大的到来恰逢其时。吴德林表示,哈工大(深圳)是创新强市与创新强校合作的创新型大学,既有长期科研的

历史积淀,又有最具市场活力的产业优势,希望在科技创新上做到依托市场需求有的放矢,最终在技术上的关键领域和“卡脖子”的地方实现突破。

哈工大(深圳)的科研创新与产学研合作充分发挥了哈工大的品牌优势、办学资源优势和深圳的区位优势、创新优势,各级各类科研项目经费超过14.5亿元,累计承担各类科研项目近3000项,获得授权专利500余项。

吴德林表示,高校的基础研究必须立足实际,加快科技成果转化。哈工大(深圳)与微软、腾讯、施耐德、中兴等知名公司共建近30个校企联合实验室,授牌华为、大族激光、美的、西门子等近60家企业为校企合作产学研基地;截至目前,哈工大(深圳)与800余家企业开展了实质性合作,为企业解决1400余个技术难题,项目经费超过3亿元。

哈工大(深圳)的科研创新步伐不断提速。吴德林告诉记者,目前哈工大(深圳)正加快建设重点实验室集群,包括5个“一室两区”国家级重点实验室和3个院士平台;作为广东省启动建设的首批4家广东省实验室之一,深圳网络空间科学与技术广东省实验室(鹏城实验室)以哈工大(深圳)为主要依托单位,由深圳市政府投入约135亿元建设;国际太空学院、国际设计学院、深圳全球化与经济社会发展联合研究院、生命科学与健康研究院、深圳市诺贝尔奖获得者实验室也正在组建,学校创新载体建设驶入“快车道”。

创新看台

在海平面下60多米隧道作业

盾构机高压“换牙”

本报记者 乔金亮

日前,国内最深过海地铁隧道厦门地铁3号线过海段右线掘进至工法交接点。这是在海平面下60多米海域作业,承受高达5.38个标准大气压条件下的非饱和气压换刀作业,创造了国内过海泥水盾构掘进施工最新纪录。

经济日报记者在现场看到,1公里多长的隧道尽头,是107米长的盾构机。其头部是7米直径的圆盘,排列了100多个刀头。随着圆盘缓慢转动,盾构机破碎前方的地层,将渣滓排到身后。每掘进一段,盾构机就会停止,迎接后面的泥浆管道。高压力的泥浆喷向作业面,渗入前方地层,为刀头创造良好的工作环境。泥浆携带渣滓返回地面,在两个足球场大的钢制水箱里,分离成渣土和再生泥浆。

项目经理罗进海告诉记者:“海底隧道区间存在孤石群、风化深槽、上软下硬等复杂地层,泥水盾构不仅要过黏土、砂层、卵石层,还要过风化深槽、孤石、硬岩。因此,盾构机刀头尽管是坚固的合金钢,但也会磨损。其中,最难推进的是200米长的花岗岩段,这一段特别费刀。”

超高强度下的带压换刀作业是过海盾构掘进施工中遇到的最大挑战。“在海平面下60多米的隧道中,盾构机‘换牙’要保证泥水仓内的气压与海底压强相当,才不会让地层垮塌。同时,5.38个标准大气压对作业人员也是一个巨大的考验。”罗进海说。

据介绍,正常人承受的压力是1个标准大气压,目前国内盾构掘进施工带压换刀作业压力最高不超过3个大气压左右。5.38个标准大气压意味着换刀作业人员身上要承受巨大压力。这不仅考验人的承受力,也对过海段盾构掘进技术提出了极高要求。

项目建设方中铁一局城轨公司副总经理贺卫国介绍,为保障换刀作业安全和盾构施工顺利推进,项目部邀请了上海打捞局专业深潜作业人员,采取了吸氧减压等多项措施。据统计,带压换刀作业中,工作人员单次正常有效作业时间约35分钟,平均20人次一天才能完成一把刀具的更换任务。

在项目推进过程中,建设者还开展了多项技术攻关。由于泥水盾构在施工过程中产生大量泥浆,为确保泥水盾构泥浆的零排放及循环利用,技术人员采用自然沉淀、高速旋流分离、压滤3种方式处理泥浆,将泥浆分为渣土和再利用泥浆,从而实现泥浆零排放、处理后的清水再利用,仅此一项,可节水3500吨。

据介绍,中铁一局技术人员攻克了长约200米复杂地层条件下掘进施工、强度高达204兆帕全断面花岗岩地层长距离穿越、高水压环境下盾构密封等施工难题,创新了“近海域全断面砂层盾构始发”“洞内盾构机奔壳解体”等多项工艺工法,实现了行业多项技术零的突破。

资源融合 信息共享

“徽姑娘”抱团创业忙

本报记者 白海星 通讯员 王嫣然

8月骄阳似火,安徽朗坤农业有限公司总经理汪加云正冒着酷暑在种植基地采摘农家乐要用的蔬菜。

两个多月前,医学专业毕业的汪加云怀揣创业梦,来到合肥市包河区大圩镇,成为一名地道的“新农人”。她创办的云·小厨农家乐以绿色天然原生态的菜品很快吸引了众多食客。“这里良好的‘双创’氛围和美丽的田园风光吸引着我来创业。”汪加云告诉记者,“现在,我正积极申请加入‘徽姑娘’创业联合会,和更多的姐妹们一起交流经验,共同发展”。

包河区大圩镇有“合肥粮仓”“鱼米之乡”的美称,是建设现代化滨湖新城的生态板块和休闲旅游基地,全镇有1200多户家庭从事种植、农产品加工及农家乐经营,其中女性经营者达到85%以上。

为了凝聚妇女创业力量,2013年包河区大圩镇成立了安徽省首个基层妇女创业组织“徽姑娘”创业联合会,以科技培训为核心,以服务妇女群众创新创业

为出发点和落脚点,形成群体优势,探索资源融合、信息共享、抱团闯市场的创业新模式。在“徽姑娘”创业联合会的帮扶下,大圩镇涌现了200多位致富带头人,带动周边3000多名妇女致富,“学科技、学管理、比创业、比效益”的氛围日益浓厚。

“现在不离乡、不离家,就能实现‘创业梦’。”大圩镇“阿庆嫂”农家乐负责人吴大珍告诉记者,“通过在‘徽姑娘’创业联合会举办的创业大讲堂学习,我们逐步树立了规范化管理、市场化运作的理念,并把这个理念运用到农家乐的实践中,取得了很好的效果”。

据介绍,“徽姑娘”创业联合会目前重点打造李孝菊都市农业有限公司和史丹燕哈密瓜生产基地2个巾帼创业示范基地,基本形成了春有花卉、夏有甜瓜、秋有葡萄、冬有蔬菜的四季旅游经济项目。

如今,“徽姑娘”已经成为家喻户晓的创业就业品牌,引领越来越多的当地女性在创业致富路上快步前行。

当代置业将主动节能、被动节能与智慧节能相结合

绿色科技实现建筑节能70%

本报记者 王轶辰

当代置业集团股份有限公司引进和研发了地源热泵技术系统、天棚辐射制冷制热系统等科技建筑系统应用技术,研发出一套完整的绿色住宅科技体系,大幅降低了建筑节能,提高了核心竞争力

每年节电4432万千瓦时、每年节煤3.65万吨,整体节能70%以上……坐落在北京市二环一角的当代MOMA应用了许多绿色科技,大幅降低了建筑能耗。

经济日报记者沿着楼梯来到当代MOMA地下,一座亚洲最大的地源热泵机房和新风系统机房呈现在眼前。“这是最核心的地方。”当代置业集团股份有限公司孵化企业第一人居副总经理邵兵华介绍,机房可实时监控小区的所有空调系统、电路使用、制冷量和供热量的计算与调控。

这个庞大的能源系统全部实现了自动化和智能化,管理人员仅有3

名。“如果设备出现问题,系统会提前报警,一年可节省数十万元的保养费用。如果别的建筑项目需要使用,只需要接入系统,通过总部监控,不需要派出管理团队。”邵兵华向记者列举智能系统的优势。

在我国,建筑能耗约占全社会总能耗的三分之一,因此许多地区和企业都在推广绿色建筑。作为当代置业绿色科技地产的首个实践项目,当代MOMA在实现“恒温恒湿恒氧恒静”舒适体验、微能耗的基础上,大规模使用了可再生的绿色能源。

当代MOMA外窗全部采用3层中空玻璃、LOW-E玻璃系统设计,

这种玻璃材质除了可以隔热外,还能最大限度隔离噪音。针对夏天湿热的环境,当代置业自主研发“恐龙龙号”分户式恒温恒氧恒湿空调系统。凭借这个系统,无论夏季、冬季,室内温度都能保持在20摄氏度至26摄氏度之间,相对湿度保持在30%至70%。

当代置业执行董事兼总裁张鹏告诉记者,节能取得良好效果的背后,是主动节能、被动节能与智慧节能相结合的结果。主动节能就是全置换新风系统以及地源热泵系统等;被动节能指外墙保温系统等;智慧节能则是通过背后的能源自动控制系统,对能源设备实行智能调控。

张鹏介绍,自2000年创立以来,当代置业一直潜心研究“绿色科技地产”。截至2018年7月份,当代置业共获取精瑞科学技术奖17项、绿色认证30余项、全国绿色住区认证12个,研发出了一套完整的绿色住宅科技体系和绿色地产公司运营机制。

当代置业建立了一个集中式的中央能耗监测分析平台——“绿色科技全产业链信息云平台”。该平台将当代置业近百个项目的运行数据收集并分析处理,从而制定出最佳的运行策略,提高用能效率。

张鹏说,在做项目方案时,当代置业都有针对性地开展分析、计算、设计。每个项目不仅考虑了南北方的地域差异,也根据市场定位、基地特征、建筑形态、交付标准等实行差异化设计。

在不断实践中,当代置业逐步引进和研发了地源热泵技术系统、天棚辐射制冷制热系统、外围护结构保温系统等科技建筑系统应用技术,解决了居室内制冷、采暖如何节能降耗的问题。

“从设计开始,当代置业就把所有的理念、技术、软件、硬件同建筑的实际情况结合在一起,这套系统就是当代置业绿色科技的核心竞争力。”张鹏说。

“零距离”体验科技魅力



暑假期间,湖北省襄阳市科技馆推出航空航天展、魔幻镜像艺术及光影魔术展等主题科普项目,免费对公众开放,许多小朋友在家长的陪伴下到这里参观学习科学知识,“零距离”体验科技魅力。图为在襄阳市科技馆航空航天展上,小朋友在家长的陪同下学习天文知识。

杨 东摄(新华社发)