

第十四届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛(未来制造领域赛)在青启幕,97个项目围绕12个前沿方向展开角逐——

技术“脑洞大开”,“颠覆”产业未来

□青岛日报/观海新闻记者 耿婷婷

未来制造： 科技革命下的产业新航向

此次大赛的主题——未来制造,是科技革命下的产业重构与时代机遇。

作为拥有联合国产业分类全部工业门类的国家,我国已连续15年稳居全球制造业第一大国,制造业增加值占全球比重超过30%。未来制造作为制造业转型升级的核心方向,正成为培育新质生产力、抢占国际竞争制高点的关键抓手。

未来制造的核心要义,在于以颠覆性技术打破传统生产模式的边界,实现从“规模扩张”向“质量效益”、从“要素驱动”向“创新驱动”的根本性转变。本次大赛聚焦的智能制造、生物制造、激光制造等12个方向,正是当前全球产业变革的重要突破口,每个领域都蕴含着千亿美元甚至万亿级的市场潜力。

智能制造凭借工业互联网、人工智能技术的深度渗透,推动生产从“大规模标准化”向“个性化定制”转型,让生产要素配置效率实现质的飞跃;生物制造通过合成生物学、基因编辑等前沿技术,推动医药、化工、新材料等领域向绿色化、低成本方向升级,比如,利用微生物发酵技术生产的生物基材料不仅能替代石油基产品,还能降低碳排放;工业元宇宙则将虚拟仿真与实体生产深度融合,为工厂运维、产品研发、员工培训等提供全新场景,被认为是数字化转型的“终极形态”……

青岛作为全国首批国家制造业新型技术改造试点城市之一,拥有完善的制造业体系和雄厚的创新基础,有能力承接上述领域的颠覆性技术成果落地。这也正是此次国家级未来制造领域赛落地青岛的关键原因。

目前,青岛已培育国家级专精特新“小巨人”企业200多家、省级专精特新中小企业3300多家,数量均居全省首位;2024年,青岛规模以上工业增加值增长9.4%,展现出强劲的产业韧性。从产业基础来看,青岛已形成智能家电、现代轻工、智能网联新能源汽车等多个千亿级产业集群,拥有海尔、海信、中车四方、北海造船等一批龙头企业,形成了从基础研发、技术转化到产业应用的完整创新链条,为未来制造技术提供了丰富的应用场景和产业化土壤。

有专家指出,未来制造不是单一技术的孤立突破,而是多领域技术的跨界融合与系统性变革,其突破速度、转化效率直接决定产业竞争力。正如工业和信息化部火炬中心党委书记郭锦海在大赛开幕式上说的,颠覆性产业的变革,既需要“放眼量风物”的战略远见,也需要“接地气深耕”的务实精神,更需要协同共进的产业生态。借助这样国家级赛事的平台,各个参赛团队能为未来制造的壮大贡献力量;青岛也能以承办大赛为纽带,进一步汇聚顶尖才智,营造一流环境,让更多硬核技术在这片沃土上开枝散叶、开花结果。

初冬的青岛,创新热潮涌动。

11月18日,第十四届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛(未来制造领域赛)在青岛高新区拉开帷幕。为期两天的赛程中,97个优质项目齐聚黄海之滨,聚焦未来制造领域,围绕智能制造、生物制造、纳米制造、激光制造、循环制造、智能控制、智能传感、模拟仿真、柔性制造、共享制造、工业互联网、工业元宇宙12个前沿方向展开激烈角逐。

当前,全球制造业正处于新旧动能转换的关键期,颠覆性技术的突破速度、转化效率直接决定了产业竞争力。2021年开始,青岛已经连续多年承办该国家级创新赛事,青岛的颠覆性项目也在全国各领域中日益崭露头角,其中,2024年青岛获得总决赛优胜项目数量攀升到10个,获奖数量与上海并列全国第一。青岛正以赛事为桥,汇聚全球创新资源,在颠覆性技术赛道上书写着科技强市的奋进篇章。



第十四届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛(未来制造领域赛)在青启幕。耿婷婷 摄

技术突围： 演绎“颠覆式创新”的密码

在赛事现场,一个个充满想象力的创新项目,让人们直观感受到未来制造的无限可能。这些项目既有对传统产业的技术重构,也有对新兴领域的开拓性探索,其共同特点是突破现有技术路径,兼具“从0到1”的原创性和“从1到N”的产业化潜力。

“机器狗救火”这样“脑洞大开”的项目,在硬核技术的支持下正从想象化为现实。“这款智能消防机器人,能在高温、浓烟、复杂地形等危险环境中自主完成火情侦察、灭火作业,填补了极端环境消防救援的技术空白。”现场,双鸭山市双兴技术研发有限公司总经理韩永华描绘了依靠智能设备灭火的未来场景。

该机器狗应用多模态传感融合预警技术,集成红外成像、气体传感器、激光雷达等8类传感器,构建起温度、气体、图像三维预警模型,火情识别率可高达98%,预警提前量较传统设备节约了8分钟。此外,该成果还搭载边缘AI芯片,实现本地数据处理效率提升10倍,避免因云端传输导致的延迟,在复杂环境下预警响应时间可缩短到2秒以内。

而在红外探测芯片这一关键硬科技领域,汉辉志辰红外科技(杭州)有限公司提供了一个全新的技术路线——量子点及有机红外成像芯片。团队技术代表冯宁介绍,该项目以量子点材料为核心打

造短波红外探测芯片,实现三大关键技术突破。基于材料体系,器件结构和集成工艺的颠覆式创新,可将成本降低至传统半导体材料芯片的百分之一;未来芯片量产,5微米制程芯片成本甚至可降至50元以下。

这类智能制造装备的突破,背后是智能控制、智能传感等核心技术的协同创新。现场,有不少企业代表表示,颠覆性技术往往源于跨学科的融合创新,未来制造的竞争本质上是核心零部件和底层技术的竞争。

青岛的龙头企业在大赛中展示出了不俗的实力。青岛盛瀚色谱技术有限公司展示了“二维超高效液相色谱-离子色谱联用系统”的前沿引领价值。项目负责人介绍,面向食品安全、药品监管与化妆品质量控制等千亿美元级应用场景,盛瀚色谱开发全球首台“一键式”有机-无机同步检测联用仪,颠覆了传统方法两台设备、两次进样的分离检测模式。该负责人表示:“3年内,项目可形成年产500台(套)的能力,带动国产核心零部件产值约3亿元。”

青岛海尔生物医疗股份有限公司则聚焦细胞制备的核心痛点,突破环境高精度控制、AI细胞识别、位置与角度双反馈伺服控制等关键技术,将细胞培养效率提高了2.2倍,实现了高质量低成本标准化制备。目前,项目技术已达国际领先水平,关键核心技术自主可控,可广泛应用于细胞与基因治疗、生物制药、再生医学等领域。该项目是未来健康领域中国首个获得工业和信息化部2024年未来产业创新发展优秀典型案例的项目,将推动细胞治疗及生物医药产业高质量发展。

在创新的浪潮中,来自全国的项目在青岛同台竞技,用颠覆性技术点亮未来制造新图景。

以赛为媒： 构筑颠覆性技术创新高地

作为一座以制造业立市的城市,青岛始终将科技创新作为核心战略,而以颠覆性技术创新大赛为代表的国家级创新赛事,已成为青岛以赛引才、以赛招商、以赛促创的重要载体。

比赛间隙,双兴技术、汉辉志辰等企业的负责人表达了落地青岛的强烈意愿——这也是往届参赛企业的共识。比如,上一届大赛中,入围的61个项目中,有近半数表达了落地青岛的意向。这些项目用颠覆性技术描绘产业发展方向,通过科技成果转化前瞻布局未来产业,为新质生产力的发展锻造新技术、找寻新模式、开辟新赛道。

而从颠覆性技术创新大赛历年赛事数据来看,青岛的创新实力持续攀升:2021年,青岛90余个项目报名参赛,6个项目晋级总决赛,3个项目斩获总决赛优胜;2024年,青岛104个项目报名参赛,52个项目进入领域赛,获得总决赛优胜的项目数量攀升到10个,与上海并列全国第一。一组组亮眼的数据,不仅彰显了青岛企业的创新活力,更体现了青岛在颠覆性技术领域的全国领先地位。

这些赛事成果正加速转化为现实生产力。比如,青岛森科特智能仪器有限公司的水下清洗作业机器人来自往期大赛的优胜奖项目,公司生产的网架清洗机器人是为养殖网箱设计的配套装备,已广泛用于网架清洗。再如,同样获得优胜奖的“实用化平流层太阳能无人机系统”项目,来自蔚蓝空间飞行器有限公司,其突破夜间飞行高度低与制造成本两大实用化技术,研制全尺寸样机,在测绘、应急、地质、林草防护等领域实现广域、高分辨率的多元化应用。

颠覆性技术的价值最终要体现在产业化上,青岛完善的产业体系和市场化的转化机制,为技术成果落地提供了得天独厚的条件。

通过赛事平台的持续赋能,青岛已在未来制造领域形成了特色鲜明的产业集群。在智能制造领域,集聚了海尔、海信、歌尔等龙头企业,培育了一批专注于智能装备、工业软件的专精特新企业;在生物制造领域,集聚了山东大学青岛校区、中国科学院青岛生物能源与过程研究所等高校院所,培育了蔚蓝生物、华大基因等骨干企业,形成了从研发、中试到产业化的完整产业链;在工业互联网领域,以卡奥斯COSMOPlat等为核心的平台,正汇聚全产业链上下游资源,成为国内领先的工业互联网生态平台。

这种产业集群效应,为颠覆性技术的创新提供了强大的协同支撑。“立足青岛,我们能快速找到上下游合作伙伴,实现技术互补和资源共享。”盛瀚色谱相关负责人表示,创新生态的竞争力决定了颠覆性技术的培育速度,青岛已形成“龙头企业引领、中小企业协同、高校科研院所支撑”的创新格局,这是吸引全国创新资源的核心优势。

站新的历史起点,制造业的转型升级已进入深水区,颠覆性技术成为突破发展瓶颈、培育新质生产力的关键。第十四届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛(未来制造领域赛)在青岛的举办,不仅为全国的创新者提供了展示才华的舞台,更彰显了青岛打造全国颠覆性技术创新高地的决心和信心。

参赛企业 项目展示主题区



大赛现场设置参赛企业项目展示主题区。耿婷婷 摄

记者手记

打通“创新—产业”转化通道

耿婷婷

第十四届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛(未来制造领域赛)在青岛如火如荼地举办着,来自全国各地的97个前沿项目同台竞技,既展现了我国未来制造领域的创新活力,也彰显了颠覆性技术对产业升级的核心驱动作用。对青岛而言,这场赛事不仅是创新成果的交流展示,更是以赛引才、以赛促创的生动实践,为制造业高质量发展注入了强劲动能。

未来制造的核心竞争力,在于颠覆性技术的突破与转化。本次大赛聚焦智能制造、生物制造、工业互联网等方向,从智能消防机器人实现高危环境无人救援到生物基降解塑料重构绿色生产链条,再到工业元宇宙平台提升工厂运维效率,这些创新项目颠覆了传统技术路径,实现了原创性突破,印证了颠覆性技术“变不可能为可能”的强大力量。

青岛连续承办该项国家级赛事,背后是城市创新生态的持续优化。从2021年到2024年,青岛参赛项目数量、获奖质量稳步提升,2024年更是收获10个总决赛优胜项目,数量与上海并列全国第一。这份成绩单,折射了青岛对科技创新的高度重视。投融资联动的新模式,让科技金融为硬科技保驾护航;蓬勃发展的创新载体,让成果转化落地有“温暖的窝”;“以赛选才”的成熟机制,集聚起各领域高端人才;产学研协同,让国家级创新平台能够耦合资源破解技术瓶颈……通过构建“政策+资本+平台+产业”的全链条创新生态,青岛让颠覆性技术既有“研发土壤”,更有“落地空间”。

颠覆性技术的价值,最终要体现在产业化落地与新质生产力培育上。一个个成熟案例证明,只有让技术走出实验室、走向生产线,才能真正赋能产业升级。青岛以赛事为纽带,吸引参赛项目表达落地意向,促进参赛项目与本地龙头企业协

同合作,正是打通“创新—产业”转化通道的关键举措。这种“赛事聚项目、生态育产业”的模式,让颠覆性技术从“萌芽”快速成长为“参天大树”,为制造业转型升级提供了坚实支撑。

当前,新一轮科技革命和产业变革加速演进,未来制造已成为全球产业竞争的核心赛道。青岛以赛事为抓手,持续集聚创新资源、优化创新生态、推动成果转化,不仅为自身制造业高质量发展开辟了新路径,更为全国城市培育新质生产力提供了宝贵经验。

正如开幕式上一位参赛选手所说:“颠覆性技术的创新之路或许充满挑战,但青岛为我们提供了最好的成长土壤。在这里,我们有信心实现技术的突破,更有信心实现产业的梦想。”在创新的浪潮中,青岛正与无数创新者一道,用颠覆性技术点亮未来制造的新图景,书写高质量发展的新篇章。