

规模达123亿元 崂山区深耕“蓝色药库”

■青岛财经日报/首页新闻记者 黄元晖

近日,青岛市崂山区召开“产业链上的崂山好品牌”现场媒体见面会。记者从会上获悉,崂山区凭借在海洋生物制造领域扎实的产业基础、领先的创新能力和完善的质量体系,成功入选全国首批“质量认证服务强企业链链强”融合试点,成为该领域唯一获此殊荣的县域特色产业,标志着崂山区海洋生物医药产业发展迈入新阶段。

崂山区多年来深耕生物医药产业,持续打造技术交流、产学研合作与金融服务等平台,推动科技成果高效转化,目前已基本形成以海洋生物医药为特色,以生物创新药、高端医疗器械为核心,以现代化医药服务为支撑的产业体系,构建了覆盖研发、中试、生产、销售等全链条的产业发展格局。截至2024年,全区集聚海洋生物医药相关企业130余家,其中独角兽企业1家、瞪羚企业6家、上市企业2家、区级链主企业3家,全年海洋生物医药产业规模达123亿元,同比增长18%。青岛深蓝健康产业集团有限公司、青岛黄海制药有限责任公司、山东卓业医疗科技有限公司、青岛超蓝创智信息科技有限公司(超蓝生物)等一批重点企业脱颖而出,成为推动产业发展的中坚力量。

“海洋+中药”融合 打造综合健康管理平台

作为中国大健康产业的重要一员,深蓝健康产业集团自2005年成立以来,始终以“立足生物科技,造福人类健康”为企业宗旨,开创性地确立“海洋+中药”的产业发展方向,市场营销网络覆盖全国100多个城市,拥有400余家连锁服务机构,科研及服务人员数千人。

在产业布局上,深蓝健康已全面构建五大事业板块,包括专注于中老年健康产业的新康芮汇生活、专注于安全食材系列的康尔生物、专注于质优价美日常生活用品的神洲友品、专注于名医汇和非处方药

中成药的颐圣康和、专注于中老年旅居康养的银色世纪,形成了覆盖功能营养食品、品牌原料、中医健康管理、医用材料、中药新药等健康业态的全产业链布局,打造出多板块驱动、多元化发展、多业态赋能的集团化综合健康管理平台。

科研方面,深蓝健康实力雄厚,拥有一支60余人硕士学位以上的跨国科研团队,聘任中国海洋大学原校长管华诗院士担任产品研发总顾问,国医大师王琦院士担任中医技术健康总顾问,青岛海洋食品营养与健康创新研究院院长薛长湖院士担任海洋活性物质研发总顾问,并与中国海洋大学、康奈尔大学、芝加哥大学等国内外科研机构深度合作,围绕海洋生物活性物质高值化利用、中医药创新药物研发等重大科研项目进行攻关,目前已拥有37项国

际专利、138项国内专利、6项科学技术成果鉴定,承担24项国家级省部级科研项目,先后获得山东省瞪羚企业、青岛市海洋高成长性企业等荣誉。在海洋生物资源利用上,其研发的核心原料ArcTide™海参肽拥有三项国内外专利保护,“新型系列海洋活性肽产业化及功能开发技术”被认定达到国际先进水平;利用胶州湾养殖的菲律宾蛤仔研发的ClamBPTM蛤蚧肽,建立全球首条仿生酶解技术寡肽生产线并制定企业标准,获得国际活性肽行业内首个蛤蚧肽产品生产许可证。在中医药创新发展上,公司在甘肃省陇西县建立产业基地,实现青岛“海洋优势”与陇西“中药特色”东西协作,旗下JointAlive成为全球首个通过美国FDA NDI认证的复合中药组方品牌原料,大规模进入国际市场。

此外,深蓝健康积极践行社会责任,承办“全国银龄健康一二一工程”“深蓝健康营养中国行”等健康公益活动,持续捐建希望小学、成立爱老助老基金、向新冠病毒抗疫一线捐款捐物等。展望未来,深蓝健康已开启第五个五年规划,将全面启动五大事业板块,践行“科研全球化、原料全球化、生产全球化、市场全球化”战略,深化海洋活性物质高值化利用和中药现代化研究,冲刺“百年企业、百亿平台、百万家人、百岁人生”的宏伟蓝图。



深耕缓控释技术与海洋创新药 助力“四高慢病”管理

创立于1959年的青岛黄海制药有限责任公司,是扎根青岛66年的本土骨干药企,以药品制剂研发、生产和销售为核心,是中国医药工业百强企业,连续多年跻身中国化学制药行业工业企业综合实力百强,以慢病高端复杂制剂和海洋生物医药为双特色,聚焦“四高慢病”领域,致力成为“四高慢病领域专家”和中国缓控释制剂领军企业。

在缓控释技术领域,黄海制药深耕30余年。自上世纪80年代起,公司率先布局该赛道,1987年推出全国首款硝苯地平缓释片(畅欣达),1991年首仿硝苯地平缓释片(尼福达)打破国外垄断。上市产品涵盖心血管、内分泌等慢病领域,其中尼福达累计销售数亿片,服务数千万高血压患者,荣膺硝苯地平类降压药首个中国驰名商标,并获“中国最具临床替代价值仿制药”称号。

依托青岛海洋科研优势,黄海制药深度融合国家“蓝色药库”计划,2019年与管华诗院士团队合资成立青岛海济生物医药有限公司,专注海洋创新药研发,目前已有抗乙肝病毒药物LY102片、拟用于慢性阻塞性肺病治疗的LY104注射液获临床批件,多款海洋新药在研;同时将海洋辅料技术应用于金尼福达等产品,创立“海之钥”品牌,推出海蓝之忆、无幽派等功能食品,拓展海洋大健康服务场景。

产品矩阵方面,近年来公司密集获批10余款新品,包括金尼福达(硝苯地平缓释片)、麦可欣(盐酸二甲双胍缓释片)、伊能舒(瑞舒伐他汀钙片)等,覆盖“四高慢病”全领域,新品采用渗透泵控释等前沿技术,如金尼福达实现24小时恒速释药,且是具有自主知识产权的渗透泵型控释制剂,使用的控释技术已申请国际核心专利,并独家使用海洋辅料配方,2025年4月上市后迅速获得患者认可。

质量与责任方面,黄海制药秉持“关爱民生”“呵护健康”的企业本源,通过GMP、ISO9001、ISO14001、ISO45001等体系认证,历年多次荣获“国家AAA级信誉企业”、国家级“守合同重信用企业”等荣誉,累计向社会捐赠款物超6000万元,获青岛市“最具爱心慈善捐赠企业”等称号。未来,公司将以“医药+

大健康”双引擎驱动产业升级,持续投入缓控释技术迭代与海洋创新药研发,助力崂山打造生物医药产业高地。

“AI+3D结构光”技术引领 开创肿瘤微创治疗新篇章

山东卓业医疗科技有限公司聚焦人工智能和机器人科学在介入微创医学领域的应用,针对实体肿瘤治疗开展产品研发、生产和销售,是国家高新技术企业、国家重点研发计划承担单位、部队专项课题技术攻关单位、《CT介入治疗学》编撰单位,获得百余项知识产权,发表多篇国际学术论文,亦是多项国家团体标准起草单位,产品和技术已在全国多家三甲医院开展临床合作与服务。

公司创新性构建“卓业云”生态闭环,将人工智能医疗大模型和介入微创治疗紧密结合,在肿瘤介入治疗的“术前-术中-术后”环节,为医生提供高端医疗设备、软件和耗材,辅助实施肿瘤精准微创治疗。其中,全球首台采用“AI+3D结构光”机器视觉技术的经皮穿刺手术机器人是公司的核心产品,该设备具有一体化集成、配准快(分钟级)、定位精度高(亚毫米级)、产品拓展丰富、术式兼容及应用场景多等特点,有效解决肿瘤微创手术风险高、手术时间长、定位精度低等问题,同时打破传统手术机器人传感器依赖国外产品的“卡脖子”垄断情况。

这款经皮穿刺手术机器人的研发历程充满创新与突破。卓业医疗成立之初便开展3D打印穿刺导板研究,后考虑以机器人替代导板惠及更多患者,遂与北京301医院专家团队联合技术攻关,于2022年完成工程样机研制且各项参数达标,2025年3月获得医疗器械证并获准进入临床应用。研发过程中,因国内外无基于结构光技术的同类产品,公司查阅大量文献并与临床专家深度沟通,了解现有产品痛点,自主研发探索新的技术路线,最终实现“AI+3D结构光”技术在经皮穿刺领域从无到有的创新性突破。该机器人能显著提高

治疗效果和手术效率,降低手术风险和并发症,延长患者生存期、提高生活质量,同时缩短医务工作者的学习曲线和成长周期。

目前,卓业医疗已开展新一代具身智能肿瘤微创机器人的开发,推动机器人从“辅助工具”迈向“自主执行”。未来,配备成熟具身智能机器人的手术室将成为静默、高效、人机共融的空间,主刀医生可通过混合现实系统与AI共同规划手术方案,多台机器人自主进行相关操作,医生专注监控全局数据与生命指标,开启外科手术精准化、普惠化、个性化的新时代。

AI赋能药物研发 加速生物医药智能化升级

2022年4月成立的青岛超蓝创智信息科技有限公司(超蓝生物),是一家以人工智能为驱动、数据为核心的新锐企业,专注于药物发现与酶活性优化,致力于加速生物医药产业智能化升级,为医药研发领域提供一站式智能计算解决方案。

公司依托自主搭建的涵盖算法开发、系统架构与行业应用的复合型技术团队,构建了覆盖创新药物靶点发现、创新药物分子设计优化到具有成药性的苗头化合物及先导化合物合成的全链条技术服务体系。在海洋生物科技领域,超蓝生物基于与全球TOP500强企业及行业头部科研机构的战略合作生态,融合超大规模计算、深度学习等前沿技术,大幅提高药物分子筛选、生物活性物质智能解析优化效率,已取得多项科研成果。

数据资产与专利布局是超蓝生物的核心竞争力。数据资源层面,公司建成覆盖多维度的生物医学大数据平台,数据总量突破100亿条,涵盖药物分子结构、生物靶点、功能食品成分等五大核心类别及47个细分领域,通过标准化标注与多模态关联技术实现高效数据流通,为研发关键环节提供支撑,且独家运

营全球规模最大的3D海洋天然产物数据库,与自主构建的海洋肽、酶、糖、脂等专项数据库形成互补。专利技术层面,公司围绕AI驱动药物发现(AIDD)形成差异化技术壁垒,累计申请10项AIDD模型发明专利,取得11项先导化合物发现系统软件著作权,推出三款具有自主知识产权的AI药物发现辅助系统,构建“算法-软件-场景”技术闭环。

在技术价值转化方面,依托数据与专利优势,超蓝生物已储备561个经实验验证的海洋工具酶分子及351个高潜力候选药物分子。目前,公司数据平台系统在II类、I类药物研发中成效显著:II类药物研发上,针对3个营养脑神经靶点筛选出10个构象的351个潜在药物分子,正由研发机构和专家深度挖掘,预计将斩获5项II类新药潜在专利授权;I类药物研发上,海洋多肽镇痛新药已获青岛某知名三甲医院伦理批准,正开展临床药学研究,临床反馈效果显著且无成瘾性和依赖性。

超蓝生物的亮眼成绩得益于“计算+实验”双轮驱动。其活性分子发现智能软件系统具备精准靶向的“分子筛选-优化”能力,覆盖研发全周期,通过多维度算法模型实现候选分子活性预测与生物学可行性分析;配套数据平台具备灵活高效的算力调度能力,支持多架构适配与国产化软件兼容,兼顾安全性与易用性。实验端依托与拥有30余年生物实验经验的院士团队合作,配备国际顶尖分析设备,形成“AI预测-湿实验验证”高效转化链路,助力创新药候选分子快速进入临床前研究,缩短研发周期并降低失败风险。未来,超蓝生物将持续深化“计算+实验”模式,强化海洋生物领域技术优势,为全球生物医药客户提供更高效、精准的研发赋能服务。

未来,崂山区将持续优化产业生态,强化创新引领与品牌塑造,携手更多企业全力打造具有全国影响力的海洋生物医药产业高地。