



## 品质滨州 “一”目了然科普汇

PIN ZHI BIN ZHOU YI MU LIAO RAN KE PU HUI

# 一粒盐,延伸出现代盐化工产业

海洋与盐化工是滨州化工产业五大板块之一。滨州现有规模以上盐化工企业43家,拥有滨化集团、鑫岳化工、三岳化工、日科橡塑、海明化工等氯碱企业。2022年,滨州全市原盐产能320万吨、烧碱产能90万吨、溴素产能2.2万吨。盐头化尾,发展现代盐化工产业,延长产业链,在产业链上增加价值链。

资源丰富强基础。滨州北部有漫长的海岸线,地广人稀,具有较强的化工产业发展承载力。无棣县作为全国四大海盐生产基地之一,年生产海盐300万吨,大部分用于工业,既盐化工行业,少部分用于生活用盐和健康产业用盐。随着海盐产业链条的不断延伸,在当地,盐化工企业成为地方首屈一指的纳税大户和顶梁柱,撑起了无棣县财政增收的大半江山。位于无棣鲁北高新区的鲁北企业集团、鑫岳化工集团、三岳集团等20余家盐化工企业,形成了完善的盐化工产业循环链,年税收成



倍增长,为我市现代盐化工产业健康、持续、快速发展奠定了坚实基础。资源聚集强优势。北海经济开发区内的滨州临港化工产业园区,是山东省人民政府公布的省级化工园区之一,临港化工产业园对

外交通便利,京沪高铁二通道穿过;紧邻国家一类开放口岸滨州港海港区区和套尔河河港港区,有专门的液化码头;中海油渤中19-6凝析气田天然气探明地质储量超过千亿方,距离园区仅60海里。园区

进一步延伸发展海洋化工,建成以海洋资源为原料的高端化学品项目区,并力争形成较为完善的有机原料、化工新材料、精细化工、海洋化工“四化”融合的产业链,打造规模化、深加工、高附加值、环保

型、具有比较优势的产品链,建成北海具有核心支撑作用的支柱产业,成为滨州市新型化工产业集群的核心区域,创建特色鲜明、竞争力强、产业一流的国家级新动能生态型智慧化工产业园区。资源优化强创新。海洋化工以盐及盐化工为主导,滨州盐化工产业发展依托科技创新,打破传统制盐企业的单一经营模式,培育出以原盐、溴素、苦卤钾镁等产业为主体,以废物资源化为辅助的海水资源综合利用产业体系,积极推进海水综合利用全产业链覆盖,实现科技创新、产业发展、资源综合利用和环境保护的有机统一。滨州现有化工企业309家,其中规模以上盐化工企业43家,具有产业链向高端延伸的良好基础。近年来,滨州市依托创新技术平台,与多所著名高校、科研院所开展深度合作,为盐化工产业发展提供强大的人才和技术支撑。

(科普滨州)



## 中国学者脑脊接口研究获突破 预计年底开展首例临床试验

只需在脑部和脊髓植入电极芯片,在大脑与脊髓搭建一条“神经旁路”,瘫痪患者就有可能重新自主控制肌肉,恢复下肢站立及行走功能。

复旦大学类脑智能科学与技术研究院青年教师加福民团队研发新一代用于脊髓损伤患者的植入式脑脊接口设备,为脊髓损伤患者带来重新站立行走的希望。相关项目“植入式脑脊接口关键技术与系统研制”,在约1400个参赛项目中脱颖而出,获2024年全国颠覆性技术创新大赛优胜奖,预计年底开展首例临床试验。如何使脊髓损伤致瘫患者恢复运动能力,一直以来是医学界重大难题。由于神经损伤的不可逆性,目前针对脊髓损伤患者的治疗手段效果有限。2023年,瑞士洛桑联邦理工学院 Gr é goire Courtine 博士团队初步验证



加福民教授(右二)

脑脊接口实现脊髓损伤患者功能恢复的可能,但在脑电运动解码、脊髓神经个体化重建、系统集成与临床应用等方

面还存在许多不足。针对这些不足,加福民团队采用红外运动捕、肌电、惯性传感器、足底压力垫等多模态技术,构建健

康步态以及多种异常步态数据集,建立算法模型,实现跨人群、跨模态、跨类型的连续步态轨迹高性能追踪,为脑脊

接口技术奠定基础。加福民团队提出“三合一”的系统设计方案:将三台设备集成为一台颅骨植入式微型设备,减小患者术后创口的同时,也能实现采集与刺激一体化,对患者自主运动进行闭环调控。这个方案可将解码过程由体外转体内,提高脑电信号采集稳定性和效率,最终实现百毫秒级别的解码速度和刺激指令输出——正常人的反应时间为二百毫秒左右,这意味着在未来,脊髓损伤患者的行走步态将更加自然流畅。

下一阶段,加福民计划完成植入式脑脊接口关键技术的产品开发和临床转化。加福民表示,希望通过研发三类有源植入式创新医疗器械,建立智能脑脊接口自主知识产权体系,让全球更多脊髓损伤患者获益。

(科普滨州)