

内部资料
注意保存

科技参考

产业科技动态·新兴产业

第 10 期（总第 41 期）

徐州市科学技术局
徐州市科技情报研究所

2024 年 5 月

本期要目

- 数字新时代以“人工智能+”驱动新质生产力
- 徐州跑出“全球独角兽”
- 深度评估抗体-药物偶联物（ADC）领域现状及下一步动向
- 解读《京津冀安全应急装备先进制造业集群发展规划（2024-2028年）》

编者按

集群化是产业链向中高端迈进的必由之路，是提升产业发展能级、增强区域产业竞争力的关键抓手。徐州依托现有产业基础优势，坚持“工业立市、产业强市”，聚力打造梯度清晰、竞争优势突出的“343”创新产业集群体系。

为紧跟科技发展前沿，及时掌握产业动态，我局专门成立产业研究专班跟踪国内外产业和技术发展现状与趋势，学习先进地区经验做法，编发《产业科技动态》，开展有科技特色的研究活动，以便为各级政府部门提供参考。

本册为新兴产业动态，每月一期，主要关注数字经济、集成电路与 ICT、医药健康、安全应急 4 个新兴创新产业集群。

徐州市科学技术局

目 录

数字经济产业

- 数字新时代以“人工智能+”驱动新质生产力……………1
- 新型实体企业以数字经济和数字技术助力乡村振兴……4
- 数据资产入表……………7

集成电路与 ICT 产业

- 徐州跑出“全球独角兽”……………9
- 1054 亿枚芯片！江苏成为国内芯片产能最高省份……11
- 我国脑机接口技术新突破……………14

医药健康产业

- 深度评估抗体-药物偶联物（ADC）领域现状及下一步动向
……………16
- 蛋白质组学驱动精准医学加速发展……………21

安全应急产业

- 解读《京津冀安全应急装备先进制造业集群发展规划
（2024-2028 年）》……………25
- 我国安全应急产业的回顾与展望……………28
- 邢台积极推动应急产业成为新的经济增长点……………31

热点 分析

数字新时代以“人工智能+”驱动新质生产力

据“元宇宙数字资产 NFT 研究发展中心”微信公众号 3 月 11 日讯，2024 年政府工作报告鲜明地提出深化人工智能等研发应用，开展“人工智能+”行动，这标志着人工智能在推动现代化产业体系建设中的核心地位获得进一步认可。两会提出数字新时代以“人工智能+”驱动新质生产力。

新质生产力的核心理念

新质生产力的提出是为了激发生产力发展中蕴藏的新动能、新潜能。传统生产力理论过于侧重要素投入，忽视了技术进步和配置创新的作用。新质生产力强调通过技术突破、生产要素创新配置和产业转型升级来实现生产力整体素质和质量的全面跃升。它的本质是全要素生产率的提高，即在保证要素投入总量不变的情况下，提高产出效率和质量。

新质生产力蕴含三层内涵：一是应用前沿新技术，如新一代人工智能、工业互联网、数字孪生等；二是创新生产要素组合，如数据、算力等新型生产要素的灵活

配置；三是推进产业转型升级，实现经济发展的质量变革、效率变革和动力变革。

人工智能正是新质生产力的重要推动力

在诸多新兴前沿技术中，人工智能无疑是最具代表性和影响力的一种。人工智能擅长通过算法模型学习积累的大量数据，模拟人类的认知过程，从而实现智能化决策和行动。正是基于这种独特属性，人工智能可以在生产、服务等诸多领域发挥巨大作用，替代大量重复性劳动，提高生产效率，推动全要素生产率整体大幅提升。尤其是近年来大模型等通用人工智能技术的不断突破，让人工智能的应用场景和范围得到极大拓展，真正步入“以人工智能为新质赋能”的新阶段。

打造智能经济新高地，“人工智能+”行动不可或缺

要全面推进新质生产力，离不开“人工智能+”大力支持。一方面，人工智能技术本身需要与大数据、云计算、5G/6G等新兴技术加速融合创新，形成更强大的综合实力。另一方面，人工智能要深度渗透和融合到各行各业，与实体经济无缝对接，推动产业智能化转型升级。具体来看，“人工智能+”可以从以下几个方面发力。一是生成算力新高地。算力是人工智能发展的根本基石。未来要进一步加大对通用计算芯片、AI训练加速芯片等算力软硬件投入，培育本土算力产业生态，打破人工

智能“缺芯卡脖子”的制约。与此同时，发展智能云服务、人工智能开源框架等，降低人工智能技术应用门槛。

二是释放数据新价值。作为人工智能发展的重要源泉，数据是新质生产力的宝贵财富。一方面要建立健全数据产权制度和流通机制，破解跨界数据融合难题；另一方面，要在尊重个人隐私的前提下，充分发掘海量存量数据背后的价值，让数据这个“新石油”充分释放内生动力。

三是培育智能产业新生态。大力发展工业互联网平台、人工智能应用平台等新型软件基础设施，为产业智能化转型提供支撑。同时加快人工智能与制造业、交通物流、医疗健康、金融服务等传统行业的深度融合，催生智能经济新业态新模式。

四是促进智能社会新文明。人工智能技术应用需要遵循伦理道德规范，维护社会公平公正。要建立健全人工智能技术治理机制，并加大公众科普力度，提高全社会对人工智能的认知水平和使用能力，真正实现人机良性共生、促进社会文明进步。（数字经济产业研究团队史伟 提供）

产业 分析

新型实体企业以数字经济和数字技术助力乡村振兴

据人民网5月6日讯，中国社会科学院财经战略研究院在北京主办“数字经济助力乡村振兴”研讨会，并发布《中国数字经济高质量发展报告（2023）》（以下简称“报告”）。《报告》认为，数字技术和数字经济成为乡村振兴的重要驱动力，逐步提高了我国农村地区供应链、产业链和价值链发展质效。

《报告》认为，在新技术方面，大数据、云计算、区块链等新兴数字技术与农业、农村和乡村振兴有效融合，正在改变和优化传统资源配置模式，为农业现代化提供新机遇。在数字技术应用和数字经济发展过程中，数字经济助力乡村振兴逐步提高了供应链、产业链和价值链发展质效，并促进农业、农村和乡村市场的数字化、网络化和智慧化发展。

《报告》指出，新型实体企业依托强大数字技术能力，促进产业链、供应链数字化、智能化转型，以数字经济和数字技术补齐乡村振兴“短板”，受到业内的普遍关注。

在此过程中，涌现了以京东、华为、中国联通等为代表的一系列同时具备实体企业的基因和属性、拥有创新的数字技术，并全面开放自身能力助力供应链产业链上下游发展的新型实体企业，成为乡村振兴新主体。

以京东集团为例，作为新兴实体企业的重要代表，京东集团于2020年提出了乡村振兴“奔富计划”，截止2023年6月提前完成“三年带动农村产值超万亿”目标，通过运用人工智能、大数据、区块链、云计算、物联网等数字技术，搭建乡村产业服务平台，推动数字与农业经济深度融合，促进了农村一二三产业融合发展。

《报告》还指出，新型实体企业着力推动技术创新、主动接触多元化市场主体、支持农业经营者进入数字生态圈、提供应用性服务以及培养数字化人才等方面具有特殊优势。现实中也涌现了大量在产业、人才、文化、生态、组织等方面促进乡村振兴的典型案例。

《报告》共展开7个专题和5个案例研究，其中包括了京东在贵州修文、新疆伽师、内蒙科尔沁右旗和江西会昌县等多个通过数字经济赋能乡村振兴的实践案例。在江西省会昌县，当地与京东建设了“智慧果业”数字化平台、小密花乡“会昌独好”数字乡村大脑驾驶总舱、京东数字农场、农产品质量溯源系统等项目，有效改良了脐橙（桔柚）品种，提升了产量和附加值。

《报告》认为，培养更多的新型实体企业，将成为推动实体经济发展的的重要举措。新型实体企业“先行者”也正在通过更深入、更丰富、更全面的产业实践，为其他新型实体企业贡献智慧和样本，成为相关领域数字化升级的表率。（数字经济产业研究团队张勇慈 提供）

产业 动态

数据资产入表

据经济日报讯，为贯彻落实数字中国战略，充分释放数据要素价值，培育和发展新质生产力，在北京市海淀区国有资产投资集团有限公司的支持下，海新域城市更新集团践行国企担当，开展数据资产开发业务，启动绿色数据资产入表。4月25日，海新域在北京国际大数据交易所完成“智慧园区能源能耗数据集”和“智慧园区停车统筹数据集”两项数据集登记，并完成入表101万元，估值2288万元。这既是北京市海淀区首单数据资产入表，也是北京市首单绿色数据资产入表。

据了解，海新域城市更新集团以培育新质生产力为引领，促进集团业务全面绿色转型，打造数字化和绿色化创新底座，在数字资产开发的同时设计碳中和路径并实施，通过碳核查、碳消纳最终实现项目碳中和，在北京绿色交易所取得了碳中和认证证书，提升公司可持续发展能力，践行数字化与绿色化协同发展模式。

5月9日，海新域召开以“激活数据价值，助推新质生产力发展”为主题的北京首单绿色数据资产入表暨

数据资产生态产业联盟倡议发布会。会上，海国投集团和北京国际大数据交易所共同倡议成立数据资产生态产业联盟；海新域与浪潮云洲工业互联网有限公司、北京中企华大数据科技有限公司、信永中和会计师事务所、北京市金杜律师事务所、广东粤财信托有限公司、福建福昕软件开发股份有限公司达成战略合作协议，共建数据要素产业生态服务体系，推动数据资源的高质量整合共享和利用，发挥海量数据要素的生产力价值。

数据作为数字经济时代的关键生产要素，逐步融入生产生活各方面，深刻影响并重构着经济社会运行和社会治理，已成为影响未来发展的关键战略性资源。（数字经济产业研究团队李小晴 提供）

本地 动态

徐州跑出“全球独角兽”

据徐州发布 4 月 23 日消息，胡润研究院《2024 全球独角兽榜》发布，这份榜单列出了全球自 2000 年以来成立且价值超过 10 亿美元的非上市公司，江苏鑫华半导体科技股份有限公司位列其中。胡润全球独角兽榜单旨在评选出最具价值和影响力的高成长潜力创新企业，被视为新经济发展和创新创业领域的“风向标”。鑫华半导体的入选，体现了业内外对鑫华半导体科技创新能力及高成长性商业潜力的认可。

《2024 全球独角兽榜》是胡润研究院第六次发布全球独角兽榜单，根据该榜单，当前全球独角兽企业达到 1453 家，其中，中国企业 340 家，去年新增仅 29 家。独角兽企业往往成立时间短，并能够在短期内实现突破性技术创新及较快的营业增长，拥有强劲的市场核心竞争力，能有效推动产业经济变革，引领行业领域发展，其评审严格，进入门槛极高。

鑫华半导体是徐州市集成电路与 ICT 产业重点企业，2015 年由协鑫集团和国家集成电路产业投资基金共同合作成立，致力于突破电子级多晶硅的提升技术。鑫华半导体是国内首家实现电子级多晶硅规模化生产的半导体材料端企业，2023 年产能利用率达到 100%，实

现产值 12 亿元，获批国家级专精特新“小巨人”、省级工业互联网标杆工厂、省级绿色工厂等，并被推选为徐州市半导体行业协会理事长单位。

目前，鑫华半导体已完成超过 600 项核心技术和设备的改进与创新，形成了具有完全自主知识产权的电子级多晶硅生产工艺，成为业界主流的电子技术多晶硅的材料供应商之一，也是目前国内首家实现电子级多晶硅量产且全尺寸覆盖的企业。

为进一步延伸产业链，2023 年鑫华半导体还启动了 1500 吨硅基电子特气项目建设。硅基电子特气被誉为电子工业的“血液”，是半导体、微电子、集成电路等电子信息产业的关键原材料。项目对推动国产化电子特气进程、减少进口依赖有重要意义。这也意味着，鑫华半导体持续深耕半导体材料领域的战略布局正进一步加速。

“鑫华半导体在一如既往地做好电子级多晶硅本业的同时，正积极围绕半导体、光伏、硅碳材料等泛半导体产业链进行新产品和新技术的开发。”江苏鑫华半导体科技股份有限公司董事长蒋文武表示，鑫华半导体将加快推进建设金龙湖泛半导体创新中心，将其全力打造为技术研发、质量验证、人才招引、产业孵化等一体化的综合型创新平台，同时，加快数字化转型步伐，借助大数据、人工智能等技术手段，为企业发展注入新质生产力，不断提升公司的核心竞争力，实现可持续发展。

（集成电路与 ICT 产业研究团队樊星 提供）

省内 动态

1054 亿枚芯片！江苏成为国内芯片产能最高省份

据电子半导体行业动态 5 月 7 日消息，掌握了先进制程技术的台积电凭借着在先进芯片方面的优势，不断在全球范围之内加速产能扩建，近期更是接连在日本、美国投资建厂。不过，虽然台积电如今拿到的美芯企业订单数量迅速增加，但自从断供华为之后，台积电来自于中企的订单就开始迅速减少，在中国芯加速发展的背景之下，台积电其实也是有些难受的。

众所周知，美国为了阻止中国芯的发展，反复修改芯片规则，限制先进芯片出货。美国这一系列的举动也让中企意识到，只有掌握核心技术才能避免被卡脖子，因此不少中企都开始加速芯片产业链的发展。与此同时，为了加速芯片的国产化替代，我国也通过各种方式大力推动本土芯片产业链的发展，也正是因为这个缘故，近些年中国芯的进口数量其实在不断的降低当中。

根据公开的数据来看，从 2022 年到 2023 年，中企的芯片进口数量累计减少了 1560 亿枚。这其中虽然有芯片需求降低的影响，不过更多的还是因为中国芯

的快速发展，填补了这部分芯片需求。特别是在成熟制程芯片领域，国产芯片在全球市场上的份额占比都持续提升，这也让高通、英特尔等厂商十分的难受。

不过在国内芯片市场上，其实各地芯片产业链的发展也有所不同。国内芯片产量最高的省份并非是很多人以为的北京、上海这种科技产业发展比较迅速的省份，而是江苏成为了国内芯片产量最高的地区。从商情报网公开的数据来看，2023 年 12 月，中国芯片产能规模总量达到了 361.5 亿枚，同比增长达到了 34%，全年的芯片产能更是达到了 3514.4 亿枚，同比增长达到了 6.9%。其中江苏省芯片全年产能达到了 1054.87 亿枚。其实从这个数据来看，江苏的芯片产能规模庞大，并且增长也十分的迅速。江苏本身就是国内经济发展比较迅速的省份之一，同时内部也有不少的科技企业，对于芯片产业链的发展来说有着不少有利的条件。

从芯片企业的数量来看，江苏本身拥有着不少知名的芯片企业，其中已经上市的芯片企业就有 13 家，包括了长电科技、银河电子等多家国内知名的芯片企业。值得关注的一点是，江苏芯片产能高还有一个很关键的优势，那就是拥有较为完整的芯片产业链，同时还有不少外资芯片企业在江苏投资建厂。江苏一直在大力发展本土的芯片产业链，因此江苏内部已经拥有芯片设计、芯片制造以及芯片封测等各个领域的芯

片企业。与此同时江苏也吸引了台积电、三星、SK 海力士等多家国际知名芯片制造企业在此投资建厂。

在多种因素的影响之下，江苏的芯片产业发展十分迅速，同时也带动了江苏的芯片产能提升。毫无疑问江苏为中国芯的发展提供了不少助力，在如今中国芯片产业链快速发展的背景之下，江苏的芯片产业也获得了不少推力。（集成电路与 ICT 产业研究团队张云春 提供）

前沿 动态

我国脑机接口技术新突破

据新华视点4月25日消息，颅内植入一片牵着柔软细丝的小小薄膜，绑住双手的猴子就能仅用“意念”控制机械臂，抓住“草莓”。这是今天亮相2024中关村论坛的一幕。我国科学家自主研发的“北脑二号”，填补了国内高性能侵入式脑机接口技术的空白，并在国际上首次实现猕猴对二维运动光标的灵巧脑控。

脑机接口，大脑与外界设备沟通交流的“信息高速公路”，是新一代人机交互与人机混合智能的前沿技术。

“简言之，就是捕捉大脑电信号的微妙变化，解码大脑意图，实现‘意念’控制‘动作’，不动手也能隔空操控机器。”北京脑科学与类脑研究所所长罗敏敏说。

脑机接口的性能，核心在于脑电信号捕捉的清晰度、转化的精准度。前者靠电极，后者靠算法。“北脑二号”的高性能，归功于我国自研的3个核心组件：高通量柔性微丝电极、千通道高速神经电信号采集设备两个硬件，以及基于前馈控制策略的生成式神经解码算法。

电极，相当于一个“传感器”。植入脑内，“读取”脑电信号，其性能决定着捕捉脑信号的数量与质量。北

京芯智达神经技术有限公司业务发展总监李园介绍，“北脑二号”采用的柔性材料生物相容性高、无细胞毒性，能在电极丝上做出大量触点，通道数高，信号捕捉能力强。近距离观察，这个电极又小又薄，牵出的电极丝直径只有头发丝的十分之一到百分之一，丝上布满大量触点，需在显微镜下才能看清。这一设计能极大降低对脑组织的损害，延长捕捉脑电信号的时间。李园称“北脑二号”的有效通道数、长期稳定性，均达国际领先水平。不同于硬质电极，柔性微丝电极植入猕猴脑内一年后，仍能精确采集到脑电信号。

算法，相当于一个“翻译官”，把大脑意图精准解析出来。“北脑二号”应用的算法是国内自研，能在大脑皮层神经活动与运动参数之间建立精确映射。“脑机接口比拼的是安全、稳定、有效，这是一个系统性工程。”罗敏敏提出，脑机接口链路长，涉及电极、芯片、算法、软件、材料等多环节，关键技术有待进一步突破。（集成电路与 ICT 产业研究团队樊星 提供）

产业 分析

深度评估抗体 - 药物偶联物（ADC）领域 现状及下一步动向

据搜狐网讯，抗体药物偶联物（antibody-drug conjugate, ADC）是一类通过特定的连接头将靶标特异性的单克隆抗体与高杀伤性的细胞毒性药物偶联起来的靶向生物药剂，以单克隆抗体为载体将小分子细胞毒性药物以靶向方式高效地运输至目标肿瘤细胞中。当前 ADCs 已成为肿瘤学领域的关键治疗方式，相较于传统的化疗方法，在多个适应症上展现出卓越的临床特性。

2024 年 4 月 16 日，美国波士顿咨询集团（BCG）在 Nature 子刊 nature reviews drug discovery 上发表了题为 The antibody-drug conjugate landscape 的文章，为我们分析并评估了抗体药物偶联物（ADC）领域的发展现状和未来趋势。

关键信息

ADC 药物在肿瘤治疗领域占据着重要地位，未来市场规模预计将持续增长。

ADC 药物面临着一些挑战，如靶点有限和治疗窗

口窄等。为了克服这些挑战，下一代 ADC 技术正朝着新的靶点、新的药物载体机制、优化的抗体、连接剂和偶联方法等方向发展。

ADC 技术持续创新，因此公司应该评估新兴平台，并采取差异化的投资策略。未来，ADC 将朝着模块化和个性化治疗的方向发展，为不同类型的肿瘤提供更有效的治疗方案。

据预测，到 2028 年，已获批准的 ADCs 以及正在进行 III 期临床开发的 ADCs 的收入预计将达到 260 亿美元。

尽管 ADCs 取得了成功，但其应用的长期增长面临两个主要挑战。首先，少数已验证的药物载体作用机制（MoAs）限制了可应用的适应症。已批准的 ADC 药物载体涵盖了三种细胞毒作用机制，即抗有丝分裂、DNA 烷基化和拓扑异构酶 1 抑制，通常需要确保目标抗原在肿瘤中的特异性过表达，以确保足够且安全的药物载体输送。因此，这些 ADCs 主要针对已确定的肿瘤抗原，如 HER2、CD20 和 BCMA。其次，非特异性和不足的药物载体输送缩小了 ADCs 的治疗窗口。已批准的 ADCs 的输送组分通常包括通过半胱氨酸还原随机共轭的可切割肽连接剂与单克隆抗体载体。过早的药物载体释放，肿瘤渗透不良，药物与抗体的比例可变以及聚集是常见问题。

为探讨下一代 ADC 技术对这些挑战的影响，调查 ADC 临床管线中的创新，评估扩大 ADC 可应用适应症或拓宽治疗窗口的可能性。

评估临床管线

在开发中的 ADC 资产根据克服两个主要挑战的潜力被分类为两种类型。第一类型的资产具有新的靶点和 / 或药物载体作用机制，并具有首创潜力。第二类型的资产利用已建立的靶点 / 药物载体作用机制组合，结合新型输送组分，以实现最佳的类别概况。

在早期开发阶段，生物学风险更大，约 75% 的 I/II 期 ADCs 属于第一类型资产，它们采用了新的靶点和药物载体机制组合。这表明针对新目标和机制的探索仍然是 ADC 领域的活跃部分。

评估下一代靶点

生物靶点是 ADC 的一个重要创新领域，目前临床上正在研究 61 个独特的靶点。总体而言，大约 90% 的靶点是癌细胞上高度表达的抗原，而大约 10% 的靶点与肿瘤微环境的独特特征相关。例如，Pyxis Oncology 的 PYX-201 靶向纤连蛋白，这是一种由癌相关成纤维细胞高度分泌的细胞外蛋白。针对间质成分的 ADC 可能对具有高间质 - 肿瘤比例的肿瘤（如乳腺癌和前列腺癌）有效，并且可能消除由于间质细胞遗传稳定性而导致的耐药性发展。

评估下一代技术

一是下一代有效载荷。小分子降解剂是一类有前途的有效载荷，因为它们具有高特异性、皮摩尔级的活性，并且能够针对与癌症相关的一组广泛的细胞内蛋白质。Orum Therapeutic 的 ORM-5029 传递了一种选择性地针对 GSPT1 的降解剂有效载荷，GSPT1 是一种在多种癌症中过表达的 GTPase，包括胃癌、结直肠癌和乳腺癌。在临床前研究中，乳腺癌模型中报告了与 trastuzumab deruxtecan (Enhertu; 第一三共) 相似的抗癌活性。ORM-5029 的即将到来的第一阶段数据将是抗体-降解剂偶联物的首个临床数据。

二是下一代载体。工程化抗体以改变抗原结合亲和力可以减少非靶组织毒性并增加肿瘤特异性暴露。策略包括使用对肿瘤中过表达的蛋白酶敏感的肽掩蔽物屏蔽 Fab 域，以及工程化具有优化 pH 敏感结合特性的抗体。尽管过去有失败，抗体工程有可能扩大治疗窗口并治疗靶标表达水平较低的患者。

三是下一代连接剂。新兴的连接剂技术专注于独立于内源酶介导裂解的控制有效载荷释放。TagWork 的临床前 ADC TGW101 使用外源性给药的化学激活剂来诱导有效载荷释放。在临床前研究中，与 VC-肽连接剂相比，在结直肠癌和卵巢癌异种移植模型中报告了更优的抗肿瘤活性。控制有效载荷释放可以限制非靶组织毒性，

并支持进一步开发针对癌症中过表达的 **non-internalizing** 蛋白质的资产。

四是下一代偶联技术。将非天然氨基酸引入抗体载体中，可以通过腈键实现位点特异性偶联。Ambrx 的 ARX788 是一种针对 HER2 的 ADC，其通过位点特异性方式将非可裂解的 PEG 连接剂附着在非天然氨基酸上。第一阶段数据显示，与已批准的 HER2 靶向 ADC 相比，在血清中具有抗肿瘤活性和稳定性提高。减少提前释放有效载荷可以增加输送到肿瘤细胞的量，并提高响应率。

通过持续的创新和技术演进，ADC 领域有望不断推动前沿，为癌症治疗带来新的突破和希望。（医药健康产业研究团队李承昊 提供）

产业 资讯

蛋白质组学驱动精准医学加速发展

近日，中国医学科学院在 2024 年中国医学发展大会上发布了《中国 21 世纪重要医学成就》，“创建蛋白质组学体系”成为本年度入选的 3 项重要医学成就之一。研究团队凭借一系列技术创新，他们让人类认识蛋白质组及其功能、作用的能力大幅提升。蛋白质组学驱动精准医学新范式，也为重大疾病诊治提供了新思路。

研究最复杂的生命大分子

蛋白质是生物体内含量最丰富、功能最复杂的一类大分子，它参与了几乎所有的生命活动和生命过程。可以说没有蛋白质，就没有生命。

蛋白质组是指一个基因组、一个细胞或组织、一种生物体所表达的全部蛋白质。由于蛋白质形态多样、结构复杂，蛋白质的测定一度非常复杂。1953 年，剑桥大学教授弗雷德里克·桑格报告了牛胰岛素两条多肽链的氨基酸序列。后续的多肽链氨基酸序列测定，需要通过复杂方法获得分离后的蛋白质，通过拆分蛋白质分子、鉴定不同末端残基、裂解测定后，再像拼图一样一块一块有逻辑地重新复原，步骤详细但繁琐。如此低效的测

定方法，使得过去很长一段时间内，蛋白质测序是根据编码蛋白质的核酸基因序列推导的。

要实现蛋白质分析的高通量和规模化，必须从核心技术入手。随着蛋白质测定技术路线越来越明朗，以色谱和质谱技术为核心的蛋白质组学技术快速发展起来。研究团队针对蛋白质分析的支撑技术开展了一系列创新。如转变测定策略，着力展现蛋白质不同阶段的不同形态；加强蛋白质组表达谱分析的技术能力，呈现蛋白质整体在复杂细胞环境中的表达和变化等。

生命体内的蛋白质不是孤立存在的，它们不仅在不同生命活动中扮演不同角色，还可以拥有自己的“朋友圈”“家族群”。鉴定蛋白质只是初步认识它，解读蛋白质还要解读它的角色和背后复杂的关系网。随着信息技术的发展，生物学里的信息数据让蛋白质组学研究日益系统化。2017年，我国科学家创立了国际首个蛋白质组一站式数据分析云平台，解决了蛋白质组数据处理分析和知识挖掘工具零散化、异质化的难题。

在蛋白质组学数据联通共享的基础上，“创建蛋白质组学体系”重要医学成就主要完成人管坤良、赵国屏等运用自主建立的蛋白质组翻译后修饰谱测定方法，首次建立了人体最具代表性的代谢器官肝脏蛋白质组乙酰化修饰谱，证明代谢酶的普遍乙酰化在从细菌到人类的物种进化间广泛存在。研究发现乙酰化修饰是生物代谢

的重要调控手段，这为开发调控代谢药物提供了新思路，并为发展包括肿瘤在内的疾病治疗手段提供了可能。

让精准诊疗快速落地

面向人民生命健康，蛋白质组学正在走进驱动精准医学发展的新阶段。作为生命活动的直接执行者，蛋白质组学在医学上的应用可以展现出比基因组学更大的优势。当前，对于临床样本的蛋白质组检测，已经实现微量样本短时间内对上万个蛋白质的检测，蛋白质组学技术已经具备应用于临床样本的条件。

通过早期肝细胞癌蛋白质组学的相关研究，可以发现治疗早期肝癌的新靶点。由蛋白质组学驱动的精准医学，势必带来精确诊断与精准治疗统一的新一代医学革命。

蛋白质组学还进一步拓展了人类对于肿瘤的认知视野。研究人员在部分早期肝细胞癌患者的蛋白质组数据中，发现了胆固醇代谢通路异常。经过进一步研究发现，胆固醇代谢重编程在肝癌发生发展中起主导性作用。这项研究是人类首次发现胆固醇代谢途径重编程与肝细胞癌之间的直接联系，证实了胆固醇酯化酶在肝癌发生中的重要意义。此后，胆固醇代谢异常成为肝癌诊疗广受关注的研究方向之一。

在蛋白质组学、生物超算与大数据分析等多个研究平台，以及“慧眼”大科学设施等的共同支撑下，研究

人员正在积极推进下一代人类蛋白质组计划。当前，针对全人类代表性人种、全生命周期、代表性膳食模式、生境模式、全球性疾病的“人体蛋白质组导航国际大科学计划”稳步推进。（医药健康产业研究团队彭月辰提供）

政策解读

解读《京津冀安全应急装备先进制造业集群发展规划(2024-2028年)》

据河北日报5月7日讯，京津冀三地工（经）信部门近日联合印发了《京津冀安全应急装备先进制造业集群发展规划（2024-2028年）》（以下简称《规划》）。

《规划》提出，以打造世界级安全应急装备先进制造业集群为目标，着力打造一流的产业竞争实力、协同创新能力、先进制造能力、产业发展生态、集群治理能力和开放合作水平，建成产业领先、配套完备、协同互促、开放合作、具有全球竞争力和区域带动力的京津冀安全应急装备先进制造业集群。

一、重点发展 10 条安全应急装备产业链

《规划》提出，京津冀安全应急装备先进制造业集群发展定位为全球知名的安全应急装备先进制造业高地、全国领先的安全应急装备创新策源地、京津冀产业协同发展试验田、产业集群治理模式创新示范区。到2025年，集群产业发展生态体系初步完善，集群发展质量和效益实现新的飞跃，完善10条安全应急装备重点产业链，创建10家左右国家安全应急产业示范基地，推动实施30个左右安全应急装备重点项目，形成代表

全国参与国际竞争的安全应急装备先进制造业集群。到2028年，京津冀安全应急装备先进制造业集群的产业实力、创新能力、先进制造能力、企业竞争力、产业发展生态和集群治理能力大幅跃升，区域整体协同发展机制更加顺畅，保障首都、拱卫国家安全能力显著增强，全面助力京津冀成为中国式现代化建设的先行区、示范区。

二、集群发展内容

《规划》提出，围绕地震和地质灾害、洪涝灾害、冰雪灾害、森林草原火灾、紧急生命救护、城市安全等重点应用场景，推进安全应急装备高端化、智能化、标准化、系列化、成套化发展，以产业链协同为着力点发展城市内涝应急救援、医学救援装备，以产业链强基础为着力点发展预测预警、防控防护、抢险救援、无人救援、应急通信装备，以重点场景应用为着力点发展消防救援、特种交通、安全生产事故应急救援装备，构建起贯穿监测预警、安全防护、应急救援全产业链的安全应急装备产业体系。

三、集群发展6项任务

《规划》明确京津冀安全应急装备先进制造业集群发展的6项重点任务：加强重点产业链和链主企业培育，打造一流的产业竞争实力，围绕城市内涝应急救援、医学救援、预测预警装备等重点领域产业链，加强企业培育，形成骨干企业示范引领、中小企业特色支撑、融通

发展的产业格局；统筹京津冀创新资源共享联动，打造一流的协同创新能力，组织开展安全应急装备关键技术攻坚，系统编制、定期迭代完善产业集群技术路线图，鼓励京津冀三地高等院校和企业推动安全应急装备成果转移转化；加快先进模式应用推广，打造一流的先进制造能力，促进集群高端化发展，加快集群智能化发展，提升产品的数字化、智能化水平，建设一批数字化车间；推动集群关键要素汇聚，打造一流的产业发展生态，建设优质人才梯队，做好京津冀地区各地市现有人才政策的有效衔接，提升金融服务效率，释放产业发展基金活力；创新区域产业治理模式，打造一流的集群治理能力，发挥集群发展促进组织桥梁纽带作用，营造有序健康的产业发展环境；率先建设区域统一市场，打造一流的开放合作能力，打造京津冀三地共享互认的产城名片，高水平打造一批京津冀区域安全应急产业示范基地。

四、5个行动促进集群高质量发展

《规划》确定了京津冀安全应急装备先进制造业集群的核心区、重点区、支撑区的发展布局。同时，还提出安全应急装备领航企业培育行动等五大行动计划：安全应急装备领航企业培育行动；重点产业链锻长补短强基行动；国家安全应急产业示范基地提升行动；京津冀安全应急装备链群协同行动；促进组织能级提升行动。

（安全应急产业研究团队周婕 提供）

产业 研究

我国安全应急产业的回顾与展望

据科技金融与杂志讯，安全应急产业作为国家支持的战略性新兴产业，肩负着为自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等各类突发事件提供安全防范与应急准备、监测与预警、处置与救援等专用产品和服务的责任，能够在衔接好“防”和“救”的责任链条、提升本质安全水平和应急处置能力、健全大安全大应急框架及打造新经济增长点等方面发挥重要作用。

一、发展概况

产业规模不断扩大。根据《2022-2023年中国安全应急产业发展蓝皮书》，2022年我国安全应急产业总产值超过1.9万亿元，较2021年增长约11.5%，是2016年的1.29倍，年复合增长率近15%。从区域来看，东部沿海地区安全应急产业规模相对较大，销售额稳步增长，利润丰厚，竞争力强，引领区域安全应急产业快速发展。中西部地区安全应急产业也具有一定的发展基础，东强西弱的产业格局正逐步改善。保障能力不断增强。随着智能化和数字化的发展，像AI大模型、大数据、5G等最新的智能化和信息化技术，给安全应急产业的

高质量发展提供了强大的支撑，拓展了新空间。安全应急装备和系统能够在保持精准性和一致性的基础上 24 小时不间断监测，及时报警，科学防范。集聚发展成效显著。以国家安全产业示范园区创建和应急产业示范基地建设为代表的产业集群，正在成为提高区域经济发展和竞争力的重要力量。2013 年以来，先后有 6 个国家安全产业示范园区、20 个国家应急产业示范基地获批。一批初具规模的产业集群在这些园区（基地）的引领下出现，逐步形成了我国安全应急产业的“两带一轴”空间布局，即从长白山至珠江口的产业“东部发展带”、从天山脚下到云贵高原的产业“西部崛起带”，以及以安徽、河南、湖北、湖南等中部省份为主的“中部产业连接轴”。

二、面临的问题

一是顶层设计有待完善。安全应急产业缺少政策统筹，财政、税收、金融等扶持政策不足，急需制定配套的细化政策措施。二是基础管理存在空白。三是供需之间缺乏统筹协调。安全应急产业隶属关系复杂，在供需协调、统筹发展的路径、模式上创新不够，导致资源和要素配置无法向更高水平提高。

三、对策建议

（一）健全完善支持安全应急产业发展的政策

健全完善安全应急装备集群化发展支持政策。一是强化顶层设计。二是加强国家和地方各级部门的协调联动。三是充分发挥金融政策的引领作用。

（二）发展具有平急结合特点的安全应急装备

要将安全应急装备的生存与发展放在同等重要的位置。一是鼓励发挥核心技术优势。二是加强应急处置装备增产转产能力保障。三是支持运用研发制造经验。四是要支持本质安全型产品的开发与应用。

（三）打造具有特色的安全应急产业示范基地

一是加强集聚发展。二是优化产能保障和区域布局。三是支持企业发展。

（四）加快安全应急产业数智化转型升级步伐

抓住数字经济的发展机遇，以智慧应急为抓手，加快工业互联网、大数据和人工智能等新一代信息技术在安全应急装备创新发展中的创新和更迭作用。一是提高数据和技术支撑水平。二是支持安全应急装备数智化转型。三是推进安全应急数智化转型服务精准化。（安全应急产业研究团队彭要 提供）

地方 资讯

邢台积极推动应急产业成为新的经济增长点

据邢台日报发布，近日《邢台市推进应急产业高质量发展实施方案》出台，推动实现全市应急产业发展专业化、规模化、市场化、标准化，形成产学研与服务紧密结合的应急产业体系，提升应急产业整体水平，培育新的经济增长点，为经济高质量发展提供有力支撑。

近年来，通过不断整合发展，邢台市安全应急产业得到大幅提升，产业布局由分散走向聚集，产品由低端粗放向智能高端跃升。截至目前，全市现有规模以上应急企业 365 家，主要涉及应急救援处置、安全防护行业，产品广泛应用于消防灭火、防洪防涝、矿山治理、减灾防灾等领域。

方案提出，加速壮大产业规模，力争到 2025 年，具有应急产业能力规模以上企业达到 400 家；深入推进省级应急产业示范基地建设，努力打造 2 个以上符合应急产业发展方向的特色集群，形成具备优势竞争力的产业格局；培育 1 家国家级应急产业示范及创建基地、5 家具有核心技术优势的重点骨干企业和一批单项冠军企业、专精特新“小巨人”企业。

方案明确了精准把握产业发展方向、全面提升应急产品质量等 6 项主要任务，提出引进、消化、吸收国内外先进技术、高端产品，加强与发达地区应急产业的协同深度合作。同时，拓宽应急产品应用场景，围绕各类自然灾害应急救援及安全生产事故应急处置等不同的产品需求，推广邢台市各类应急装备产品；培育应急产业优良生态，重点打造润泰救援、同成科技等龙头企业，支持骨干企业开展强强联合、多业态融合等多种形式的产业合作，加快培育一批特色明显、创新能力强的应急产业领域中小微企业；构筑智慧多元应急体系，建设市开放式应急信息服务平台，为应急管理提供通信、预警、决策、调度支撑服务，形成应急产品和服务信息共享机制。（安全应急产业研究团队李聪 提供）

责任主编：鲍 斌

副主编：季小超 张 燕

编 辑：王 莹 史 伟 李承昊

研究团队：数字经济、集成电路与 ICT、医药健康、安全应急
产业团队



地 址：徐州市新城区元和路 1 号行政中心东综合楼 B 区

邮 编：221000

电 话：0516-83842594 邮 箱：xzskjqbyjs@126.com