

# “新三样”释放高质量发展新动能

本报记者 王硕

习近平主席在新年贺词中用一系列成就为“可圈可点”的2023年“划重点”，其中提到新能源汽车、锂电池、光伏产品给中国制造增添了新亮色。相较于服装、家具、家电等出口“老三样”，近年来，以新能源汽车、锂电池、光伏产品为代表的“新三样”，正驰骋在新赛道上，在出口市场表现尤为亮眼，为中国经济高质量发展提供新动能。

## 14个季度保持两位数出口增长

数据显示，2023年前三季度，中国电动载人汽车、锂离子蓄电池、太阳能电池等产品合计出口同比增长41.7%。这一数据已经连续14个季度保持两位数增长，2023年前三季度占我国出口比重达到45%。

以汽车为例，海关数据显示，中国汽车2023年1-11月出口476万台，出口增速56%，全年正常情况有望超过520万台。特别是新能源汽车出口大幅增长。中汽协数据显示，2023年1-11月，我国新能源汽车出口109.1万辆，同比增长83.5%。目前，新能源汽车出口占汽车出口总量的近三成。

光伏方面，中国光伏行业协会数据显示，中国光伏组件产量连续16个月位居全球首位，生产了全球90%以上的多晶硅和约98%的太阳能电池片、85%以上的太阳能电池、80%以上的光伏组件。

锂电池方面，2023年1-10月，我国锂离子电池出口额同比增长超过40%。

正如全国政协常委、赛力斯集团董事长（创始人）张兴海评价的，我国新能源汽车产销规模已连续8年稳居全球第一，同时建立起结构完整、有机协同的新能源汽车产业体系，形成了新能源汽车与相关行业互融共生、合作共赢的发展新局面。“放眼世界，民族品牌汽车正自信满满地行驶在包括欧美等发达国家市场上。这些是中国造车上从未出现过的现象，这是一项伟大的创举，这是中国绿色发展理念的胜利！”

## 澎湃新动能的背后是创新

“新三样”走俏的背后，是中国近年来推进产业结构优化、“绿色制造”不断崛起的大趋势，得益于中国日益完备的产业链带来的技术创新，并释放了新的动能与贡献。

当今时代，绿色低碳已成为全球发展的主流。我国深刻把握全球经济发展大势，超前规划、系统布局，陆续出台了《“十四五”能源领域科技创新规划》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》等政策文件，为我国新能源行业高速发展提供了良好的政策环境。

在新能源汽车方面，围绕行业的智能化、数字化的发展趋势，我国持续在前沿技术领域投入研发，应用物联网、5G、工业大数据、人工智能等新一代信息技术，打通汽车全价值链各环节。以工业4.0标准打造的智能工厂和绿色工厂，不仅采用可循环、可持续的生产方式推动行业低碳降污和节能环保，也带动了产业链转型升级高质量发展。

“我所在的企业每年创新研发投入超过销售收入的10%，产品多项指标远超过行业平均水平。不仅研发出‘中国领先，世界先进’的高性能纯电驱动技术和智能增程电驱技术，还合作共研了智能网联电动汽车新品牌。链主企业要承担科技创新骨干作用，要支持C端（终端）链主科技自立自强，挑起产业链、供应链、科技链大梁。”张兴海以实际行动作了表率。

长期以来，汽车都被视为是工业强国的标志。全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树指出，现在来看，我国自主品牌发展进入了新的阶段，也就是进入了新能源发展的机遇期。“在燃油车方面，我们技术相对于美国的产品仍处于落后的状态，而

新能源技术明显处于相对先进的状态，因此中国新能源出口有较大的空间；再加上欧洲目前处于资源相对紧张的状态，对车的需求相对较大，且还有一些政策支持，对中国新能源车出口带来了巨大机遇。”

值得注意的是，中国新能源汽车正从“产品出海”迈向“产业链出海”“技术出海”新阶段，包括整车、技术、品牌、动力电池、充电桩等全产业链正在加速出海。例如，比亚迪、长安汽车等均将在泰国新建工厂；宁德时代、中创新航、国轩高科、亿纬锂能、蜂巢能源、欣旺达等国内动力电池厂商也纷纷披露了海外布局规划，香山股份、科士达、特锐德等多家新能源汽车产业链相关企业也在加快开拓海外市场。

新三样助力中国制造“由大到强”。如光伏行业，以前是原料、设备、市场“三头在外”，现在已逐步形成从工业硅、高纯硅材料、硅锭、电池片、光伏生产设备到系统集成、光伏产品应用等环节全覆盖的完整产业链。目前，我国光伏产业已形成全球最完整的产业配套环境和供应链体系，行业总产值超过1.2万亿元。

## 未来之路：阳光会在风雨后

面对2024年，业界对产业的发展充满信心；但也清醒地认识到，产业面临着一系列挑战，“未来之路上一定有阳光也有风雨”。

中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟表示，2024年新能源汽车产业增长势头将延续，并迈入年销售千万辆量级阶段。预计2024年全球新能源汽车销量将超2000万辆，中国将贡献全球销量超过60%。中国新能源汽车产业在全球的地位将进一步提升。

但同时，产业将愈发“内卷”，2024年将是大浪淘沙的关键时期。

业内人士分析，由于前几年新能源汽车产业快速发展，多家公司大量投入扩产，将会面临惨烈的“去产

能”过程；此外，上游原材料作为强周期性行业正处于周期下行阶段，相关公司经营业绩受到影响。特别是随着全球经济增速继续放缓，贸易保护主义抬头，出口面临更多非关税贸易壁垒。

中金公司研报指出，当前乘用车市场竞争依旧激烈，降价促销成为阶段性提振销量、对冲盈利压力、维持品牌力的重要手段，但车企降价空间相对有限。因此未来竞争将集中在规模、技术和工艺创新，同时数据积累和运营效率也将发挥重要作用。

在张兴海看来，新能源汽车产业在可预见的未来，正呈现产业融合、智能融合、软硬融合、技术融合、内外融合、资本融合六大融合发展趋势。“未来的竞争不再是个体之间的竞争，而是生态系统之间综合实力的比拼。”他建议政策部门和行业联手促成企业跨界合作，实现商业落地，搭建好汽车产业共生共荣的生态体系。扶持国产汽车品牌、培育新能源汽车人才、加速“油转电”推动绿色出行生活方式。保持政策延续性，以长期性金融投入支撑中国新能源车企参与全球竞争。

协鑫集团董事长朱共山提到，全行业要理性看待价格战之后的行业发展趋势。产能过剩并不完全是坏事，过剩也能带来价格下降，带来行业的进步。储能市场将在洗牌之后持续扩容，在高质量发展中迎来景气度的上行。

兴业证券公司总裁助理郑仁福指出，下一步储能可像光伏一样，凭借政策支持具有经济性，进而形成一定市场规模，形成规模之后又哺育市场，进一步推动技术进步，促进行业降本增效。

回顾“新三样”行业的发展历程，我国创新优势清晰可见。我国具有超大规模单一市场，同时还拥有齐全完备的供应链产业体系，以及显著的人才和创新优势。只要不断推动科技创新和经济社会发展深度融合，我们的“创新之火”就将形成新业态蓬勃发展的“燎原之势”，为新技术的应用、集成和迭代提供广阔的空间和舞台，进而为中国经济开拓更加光明的前景。



## “脑机接口技术”有望10年内商用

本报讯（记者 王硕）“脑机接口技术目前处于应用普及期，正在全面融入多领域发挥赋能作用，促成新产品诞生，并为传统解决方案提供新思路。”近日中国信息通信研究院联合脑机接口产业联盟发布《脑机接口技术发展与应用研究报告(2023年)》，指出脑机接口技术潜力巨大，有望在10年内实现“应用解决方案效果良好，多类解决方案走向成熟商用”的目标。

据中国信通院知识产权与创新研究中心主任李文宇介绍，如今脑机接口下游较明晰的应用方向不少于30种，主要分为医疗和非医疗两类。医疗仍是脑机接口当前主要产业化方向，应用主要用于进行疾病预警、诊断、治疗和功能增强。主要面向的疾病包括癫痫、帕金森、抑郁、疼痛、多动症、自闭症、截瘫、卒中、意识障碍、耳鸣和听力受损、视力受损和睡眠障碍等。

脑机接口在情绪相关应用前景被市场看好。全球有不少30家企业利用电刺激、磁刺激等手段治疗抑郁症等疾病；而在消费领域，舒缓、正念冥想等相关产品已上市销售，存在巨大市场潜力。

实际上，脑机接口还有很多潜力较大的冷门医疗应用方向目前较少为人所知。国际上少量企业利用脑机接口治疗疼痛、耳鸣，在麻醉手术中动态给药，协助制药等。

除医疗以外，脑机接口技术有望在非医疗领域大面积推广。在工业生产制造过程中，脑机接口技术能有效消除人员状态异常导致的安全隐患。在交通驾驶领域，脑机接口技术则能高效及时检测和做出预警。在体育行业，利用神经反馈技

术和脑电检测技术提高运动员反应速度；在教育领域，儿童佩戴智能眼镜学习的时候如果专注力下降眼镜就会变暗……

这些不断出现的应用让公众对脑机接口未来的发展充满期待。但同时，也产生了不少误解。李文宇说，自脑机接口产业联盟成立以来，秘书处多次接到投诉自己被脑机的来信、视频、邮件、电话。“事实上，脑机接口技术远未发展到能精准脑控某个人类行为或精准解读其思维的水准。建议不必恐慌，停止猜测妄想，及时前往正规医院诊治。”

同时，出现了许多伦理顾虑和隐私安全隐患。李文宇解释说，脑机接口技术确实会涉及检测人类大脑信号，解读情绪存在隐私泄露问题，增强人体引发公平性问题。但目前用于医疗场景时，在人体临床试验之前都会经历非常严格的伦理审查流程。不过，日后脑机接口在医疗和非医疗广泛应用时，伦理问题和数据隐私保护问题势必引发多方关注，会促成相关指南、规范、立法等出台。

“中国信通院也一直在推动此类工作开展，联合联盟多家单位起草发布了《脑机接口伦理建议书》，并支撑工信部成立了伦理专家组和科技伦理联盟，日后还会进一步开展相关工作，为脑机接口安全应用、合规应用保驾护航。”李文宇说。

对于脑机接口的未来，报告预计，到2032年全球多家厂商的相关系统将成熟商用，即便植入式技术商用也不再遥不可及。“总而言之，各行业的生产制造、消费和服务提供环节中，如果存在与人的感知、情绪、心理状态相关的地方，都有脑机接口发挥作用的天地。”李文宇说。

## 《中国经济高质量发展报告(2023)》指出——

### 五举措加快人工智能发展

本报讯（记者 高志民）中共中央党校（国家行政学院）与社会科学院出版社日前联合发布的《中国经济高质量发展报告（2023）》（以下简称报告）指出，人工智能已广泛渗透到各个行业和领域，从医疗保健、交通运输，到教育培训、休闲娱乐等，深刻改变了人们现有的工作方式和生活方式。作为世界第二大经济体，中国应从五个方面着手加快人工智能技术创新发展。

一是强化自主研发能力。不断加大财政投入力度，支持人工智能重大基础研究，不断提升自主创新能力。鼓励和引导企业围绕国产操作系统开发相关应用软件，形成基于国产操作系统的软件生态，推动国产软件被社会广泛接受。

二是加快人才培育，夯实人工智能相关专业招生规模，吸引更多学生

进入该领域学习，增加人才储备。

三是促进产学研一体化合作。加强政府、科研机构和企业深度合作，畅通从科研成果到生产力的转化路径。目前在科技成果转化过程中，往往存在短期化、项目化的问题，这种现象不利于科技成果的深度转化和长期发展。因此，政府、科研机构和企业应通过制订长期合作计划、建立长效激励机制等方式，推动产学研一体化合作常态化、长期化。

四是推动行业规范发展。报告认为，应该健全人工智能相关法律法规。加快出台完善有关数据安全、隐私保护、道德伦理等的法律，弥补相关空白，确保人工智能的技术研发和应用在法律监管和保护下进行。

五是强化国际交流合作，构建国际前沿技术生态。报告指出，中国应主动加强与其他国家和地区的技术合作和交流，构建多元化国际合作网络，实现技术资源共享，共同推动人工智能技术发展。

## 京津冀蓝皮书建议

### 构建绿色制造协同发展体系

本报讯（记者 王嵩琦）北京工业大学与社会科学文献出版社日前共同发布的《京津冀制造业发展报告（2023）：协同发展的挑战与对策》（以下简称蓝皮书）指出，京津冀绿色制造协同发展的战略目标，是以构建京津冀绿色制造合作共赢、互利共进的内生协同机制为方向，从京津冀绿色制造的产业基础、要素禀赋等基本情况出发，结合当前国内外绿色制造发展的新动态，建立产业发展、科技创新、生态环境等领域的机制。

蓝皮书指出，京津冀应构建区域内要素市场一体化的政策体系，通过要素市场一体化的指导和帮助，缩小要素资源区域内边际收益的差异，塑造区域要素资源的内生性，实现京津冀绿色制造协同发展的网络化。

蓝皮书认为，京津冀三地政府应从区域整体进行规划，构建基于利益让渡的联动协调机制，以相互包容、相互理解为原则，积极构建利益共享、责任共担的协同机制。通过设立单独的经费和人员，保障区域领导机构具备权威性、独立性，制定以区域协同发展为目标的整体性全局性规划。

同时，建立公平有效的监督评估机制，对京津冀绿色制造协同发展情况进行动态化的监测和考核，形成多方参与、共同监督的治理体系，为绿色制造协同发展的可持续进程提供保障。



## 赶制机器人 力争开门红

1月2日，位于甘肃省张掖智能制造产业园的云端智慧电子信息科技有限责任公司机器人工间内，技术人员正在调试智能接待机器人，赶制一批国内订单。元旦节后首个工作日，甘肃云端智慧电子信息科技有限责任公司机器人工间恢复到工作状态，加快生产赶制智能接待机器人、迎宾巡逻机器人、消毒防疫机器人等订单，力争新年开门红。 杨潇 摄

## 从“深蓝1号”“蓝钻1号”到“国信1号”

### 青岛渔业的三个“1号工程”

本报记者 陈小艳 通讯员 陈笑蔚

耕海牧渔的进程中，从来不乏入局者。但那些“历史性成就”，永远属于早有准备、攻坚克难的那群人。

2018年，我国首个深远海大型渔业养殖装备“深蓝1号”网箱建成交付；2019年，我国首座深远海大型管桩养殖网箱“蓝钻1号”建成投用；2022年，全球首艘10万吨级智慧渔业大型养殖工船“国信1号”交付运营……近年来，以青岛科学家和企业家为代表，一批领域先驱牢牢把握我国海水养殖从近岸走向深远海的发展趋势，研发出3个在渔业领域具有“1号工程”意义的大国重器，领航我国深远海养殖，就是范例。

在离青岛120多海里的黄海中部海域，有一片与山东省面积相当的水团——黄海冷水团。中国海洋大学教授董双林在2012年提出了利用黄海

冷水团养殖三文鱼的计划，并于2015年正式牵头启动“黄海冷水团养殖三文鱼项目”。

2018年，由董双林团队牵头，通过联合北海海洋工程装备研究院等开展产学研合作，突破了沉浮控制、鲨鱼防护、鱼螺补气等多项核心技术，在青岛建成了“深蓝1号”桁架网箱。这是我国首个深远海大型渔业养殖装备，也是全球最大的全潜式深远海养殖网箱，可同时养殖30万尾三文鱼，并根据海水温度控制网箱升降，使养殖鱼群生活在适宜的海水层。一年后，“深蓝1号”就被安置在黄海冷水团。它的投用，开创了全球暖温带海域大规模养殖三文鱼的先河，被誉为我国首座“深海渔场”。

2022、2023年，“深蓝1号”进行了两次规模化收鱼，验证了三文鱼

在中国全周期养殖的可行性。新型渔业装备拓展了我国海水养殖的边界，面对广阔、待开发的深远海，我们不再“望洋兴叹”。

从莱州湾出发，在距离海岸约10公里的远海开放海域，一个足球场大小的圆形网箱静矗立在海面，这就是关涛团队联合明波水产研发的我国首座深远海大型管桩养殖网箱“蓝钻1号”。该网箱于2019年投用，整体由嵌入海底的172根钢管桩和超耐磨的新型PET网衣组成，养殖水体约16万立方米，与明波水产布设的200余个重力式网箱相当，能抗12级台风、9米大浪。

相较重力式网箱，深远海大型网箱具有抗风浪能力强、水体交换通畅、养殖面积大、鱼类活动空间广等优点。在“蓝钻1号”的基础上，

2021年，关涛团队联合明波水产又因地制宜研发出养殖水体2万立方米的“蓝钻2号”。也由此，明波水产成为我国发展“陆海接力”海水养殖的典型代表。

青岛在攻关“深蓝1号”网箱、“蓝钻1号”大型围网时，针对养殖工船的研发也早已提上日程。

2016年，雷东成立青岛蓝色粮仓海洋渔业发展有限公司（简称“蓝色粮仓”），继续追梦养殖工船，广泛寻求“合伙人”。

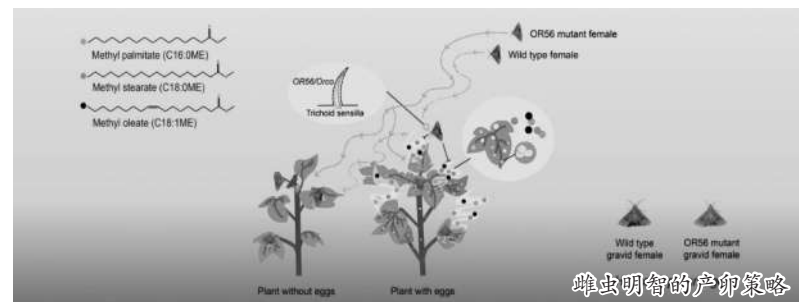
与此同时，青岛海洋科学与技术国家实验室与中国水产科学研究院牵头，联合渔机所、蓝色粮仓等全国37家海洋科研机构、金融机构及企业组建成立深蓝渔业科技创新联盟，并组建深蓝渔业工程联合实验室。2022年5月20日，全球首艘10万吨级智慧渔业大型养殖工船“国信1号”交付运营，标志着我国深远海大型养殖工船产业实现了由0到1的进阶发展。100多天后的金秋时节，“国信1号”满载而归，首批65吨新鲜的“船载舱养”大黄鱼丰富了市民餐桌。

青岛依托雄厚的海洋科技自主创新实力，以深远海养殖装备为支撑，加快引领我国以深远海养殖为代表的第六次海水养殖浪潮兴起。

## 寻找产卵地：

### 虫妈妈有“明智”产卵策略

本报记者 高志民



中国农业大学深圳农业基因组研究所农业昆虫基因组学创新团队解析了卵表挥发物影响雌虫选择产卵地点的化学感受机制，解释了雌虫产卵回避这一有趣生物学现象。该研究揭示了昆虫嗅觉识别高度特异性背后复杂的生理基础，为重大农业害虫棉铃虫的绿色防控提供了新的思路和策略。

雌虫承担着繁衍后代的重任，选择一个合适的产卵地点，安全诞下后代是雌虫的“头等大事”，研究发现，生物对空间、食物等资源的激烈竞争通常会给自身带来诸多负面影响，例如昆虫的蛹变小、幼虫体重降低等。因此，雌虫选择产卵地点时往往会避开其他雌虫已

经产卵的地方，从而减少其后代之间的激烈竞争。

昆虫主要通过气味来辨别环境中潜在的危险，其中“产卵标记物”就是众多气味的一种，研究发现雌虫产卵后会释放“产卵标记物”，这种气味可以阻止其他雌虫在相同的地方产卵。王桂荣和科研团队首次在棉铃虫卵表鉴定到3个特异性的气味分子，明确了这三个气味分子是雌虫评估“产房”是否安全的重要标准，并在雌虫的触角毛感器中鉴定得到了棉铃虫感受产卵回避素的关键气味受体。

该研究得到国家自然科学基金、中国博士后科学基金、国家重点研发计划、深圳市科技创新项目的支持。