提案工作研究参考

2023年第06期(总第36期)　　7月24日

本期主题

加快广东省高端制造设备进口，全面提升广东制造业当家优势的提案

内容导读

- 找准关键核心和薄弱环节振兴制造业

目前我国已培育出1700余家引领行业发展的数字化车间或智能工厂以及5500余家区域领军企业

- 半导体国产化提速：聚焦自主可控、国产替代
- 中国制造业：聚焦提升“可靠性”
- 我国高端制造业将持续加速海外布局
- 跨国公司更多考虑调整供应链布局
- 广东“工业母机”突围记

新中国成立后，曾布局国有机床企业“十八罗汉”，创造出无数国产机床行业第一，但这些企业却无一落户广东。相对薄弱的家底，并未阻碍广东机床工业的崛起。以制造业立省的工业大省广东，如何在机床领域成功突围？

- 广东高端制造品牌汇聚强大向“新”力

广东省政协提案委员会
广东省政协提案工作研究会　主办

目　录

【政策】

◆中央相关政策文件 2

◆广东相关政策文件 7

◆全国主要省份的相关政策文件 11

【现状】

◆　找准关键核心和薄弱环节振兴制造业 13

◆半导体国产化提速：聚焦自主可控、国产替代 15

◆中国制造业：聚焦提升“可靠性” 16

◆工信部：2023 年推进重大技术装备攻关 17

◆“这十年”装备制造业实现高质量发展 18

◆国产科学仪器研发正在奋力追赶 19

◆我国高端制造业将持续加速海外布局 21

◆跨国公司更多考虑调整供应链布局 23

◆战略性新兴产业十年成就回顾 24

◆广东“工业母机”突围记 26

◆广东高端制造品牌汇聚强大向“新”力 28

◆广州多份规划将高端装备产业作为重要抓手 30

◆专家对加快高端制造设备发展工作的建议 31

【问题】

◆政协委员反映我省高端制造设备进口方面存在的问题 33

【经验】

◆加快高端制造设备发展的国内经验 34

◆加快高端制造设备发展的国外经验 39

【线索选登】

一、促进县域经济发展，再造一个新广东 41

二、高度关注当前我省电子信息和汽车产业进入调整期问题 42

【工作动态】

◆汕尾市政协开展专题调研和重点提案督办 43

◆中山市政协召开“中深融合发展”提案座谈会 44

习近平总书记指出，“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的”。高端制造设备作为制造业尤其是智能制造的重要根底和核心支撑，对于推动我国制造业创新和转型升级，高质量的发展具有重要意义。我国高端制造设备的研发和制造起步较晚，当前在奋力追赶过程中面临着“卡脖子”问题。最终解决“卡脖子”问题、将主动权牢牢掌握在自己手中，可能需要几年、十几年、几十年的时间。解决当下的问题需要两条腿走路：一是持之以恒地推进自主创新，特别是“从0到1”的创新；二是继续扩大开放，保持好、发挥好港澳的制度优势，通过跨国合作等方式保持产业链、供应链的稳定。

针对省政协委员提出的“关于加快广东省高端制造设备进口”，全面提升广东制造业当家优势的提案，本期参考从自主创新、促进进口两个方面汇编了从中央到地方的政策、各地的具体做法及取得的成效，供政协委员和机构、主办机构参考。

【政策】

◆ 中央相关政策文件

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

发布时间：2021年3月12日

简　　介：《纲要》提出，实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础

等瓶颈短板。依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破。实施重大技术装备攻关工程，完善激励和风险补偿机制，推动首台（套）装备、首批次材料、首版次软件示范应用。

（2）中共中央 国务院印发《质量强国建设纲要》

发布时间：2023 年 2 月 7 日

简　　介：《纲要》提出，推动工业品质量迈向中高端。发挥工业设计对质量提升的牵引作用，大力发展优质制造，强化研发设计、生产制造、售后服务全过程质量控制。加强应用基础研究和前沿技术研发，强化复杂系统的功能、性能及可靠性一体化设计，提升重大技术装备制造能力和质量水平。建立首台（套）重大技术装备检测评定制度，加强检测评定能力建设，促进原创性技术和成套装备产业化。

（3）国务院关于印发《中国制造 2025》的通知（国发〔2015〕28 号）

发布时间：2015 年 05 月 19 日

简　　介：《中国制造 2025》提出，加快发展智能制造装备和产品。组织研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的高档数控机床、工业机器人、增材制造装备等智能制造装备以及智能化生产线，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。依托国家科技计划（专项、基金等）和相关工程等，在数控机床、轨道交通装备、航空航天、发电设备等重点领域，引导整机企业和“四基（核心基础零部

件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础）”企业、高校、科研院所产需对接，建立产业联盟，形成协同创新、产用结合、以市场促基础产业发展的新模式，提升重大装备自主可控水平。

（4）工业和信息化部等五部门关于印发《制造业可靠性提升实施意见》的通知（工信部联科〔2023〕77 号）

发布时间：2023 年 6 月 2 日

简　　介：《意见》提出，聚焦机械、电子、汽车等重点行业，对标国际同类产品先进水平，补齐基础产品可靠性短板，提升整机装备可靠性水平，壮大可靠性专业人才队伍。到 2025 年，重点行业关键核心产品的可靠性水平明显提升，可靠性标准体系基本建立，企业质量与可靠性管理能力不断增强，可靠性试验验证能力大幅提升，专业人才队伍持续壮大。

（5）国家发展改革委等部门印发《关于以制造业为重点促进外资扩增量稳存量提质量的若干政策措施》的通知（发改外资〔2022〕1586 号）

发布时间：2022 年 10 月 13 日

简　　介：《措施》提出，对标“十四五”规划《纲要》要求，在先进制造业和高新技术方面，重点鼓励外商投资高端装备、基础元器件、关键零部件等领域。

（6）工业和信息化部关于印发《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》的通知（工信部规〔2021〕182 号）

发布时间：2022 年 7 月 6 日

简　　介：《规划》要求，提升智能制造供给支撑能力，开展设计、工艺、试验、生产加工等过程中关键共性技术攻关和集成应用，加速工业技术软件化，攻克一批重大短板装备和重大技术装备。围绕机械、汽车、航空、航天、船舶、兵器、电子、电力等重点装备领域，建设数字化车间和智能工厂，构建面向装备全生命周期的数字孪生系统，推进基于模型的系统工程（MBSE）规模应用，依托工业互联网平台实现装备的预测性维护与健康管理。

（7）工业和信息化部等八部门关于印发《“十四五”智能制造发展规划》的通知（工信部联规〔2021〕207 号）

发布时间：2021 年 12 月 28 日

简　　介：《规划》提出，依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业，加速提升供给体系适配性，引领带动产业体系优化升级。大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强用产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。推动数字孪生、人工智能等新技术创新应用，研制一批国际先进的新型智能制造装备。

（8）国家发展改革委 工业和信息化部关于《振作工业经济运行推动工业高质量发展的实施方案》的通知（发改产业〔2021〕1780 号）

发布时间：2021 年 12 月 14 日

简　　介：《方案》要求，大力推动企业技术改造。实施工业企业技术改造投资升级导向计划。在钢铁、有色、建材、石化、煤电等

重点领域组织开展技术改造，推动智能制造示范工厂建设，实施生产线和工业母机改造，补齐关键技术短板，提高产品供给质量。加快工业互联网建设和普及应用，促进传统产业企业依托工业互联网开展数字化转型。

（9）工业和信息化部 财政部 海关总署 国家税务总局 国家能源局关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知（工信部联重装〔2021〕198号）

发布时间：2021年12月13日

简　　介：《通知》发布了修订后的《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2021 年版）》、《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2021 年版）》和《进口不予免税的重大技术装备和产品目录（2021年版）》。

（10）海关总署关于印发《海关总署支持前海深港现代服务业合作区全面深化改革开放若干措施》的通知（署综函〔2022〕137号）

发布时间：2022年9月7日

简　　介：《措施》提出，支持前海建设电子元器件和集成电路国际交易中心。支持交易中心ERP/WMS系统与海关对接，对于境内区外与综合保税区间进出的货物，探索试点区外企业单侧申报；对集成电路产业真空包装等高新技术货物优化布控查验协同模式；支持集成电路、ICT等高端制造行业发展，以龙头企业为核心，便利保税货物在配套上下游企业间流转。

◆ 广东相关政策文件

（1）中共广东省委 广东省人民政府关于《高质量建设制造强省的意见》

发布时间：2023 年 6 月 1 日

简　　介：《意见》提出，实施“大项目”扩容增量行动，打造吸引全国全球重大项目和投资的首选地。聚焦关键领域推动一批制造业重点项目加快建设，加大对存量企业增资扩产项目的政策支持力度。推动制造业招商引资增量倍增。在新能源、新材料、芯片制造、生物医药、高端装备制造等领域招引一批高质量项目。对接国家重大战略和制造业规划布局，推动一批央企、军工企业战略合作项目和关键产业项目落地，积极争取国家产业基金加大对在粤制造业项目投资。推进粤港澳联合招商，支持跨国制造业企业在粤设立地区总部和功能性机构。

（2）中共广东省委 广东省人民政府印发《关于支持东莞新时代加快高质量发展打造科创制造强市的意见》

发布时间：2022 年 8 月 29 日

简　　介：《意见》明确，持续推进省制造业供给侧结构性改革创新实验区建设。支持开展“芯火”双创基地、国家制造业创新中心创建工作，加快建设国家级工业设计中心。支持在东莞建设检验检测和技术创新平台。加大省半导体及集成电路产业投资基金支持力度，布局与东莞产业发展相适应的芯片设计、封装测试、第三代半导体等

项目。

（3）广东省人民政府关于印发《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》的通知（粤府〔2021〕53号）

发布时间：2021年7月30日

简　　介：《规划》提出，大力实施制造业高质量发展“强核”“立柱”“强链”“优化布局”“品质”“培土”六大工程，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，深度融入全球产业链。构建完善全省制造业协同创新体系，打造全球重要的制造业创新聚集地。《规划》特别提到加快关键核心技术攻关，大力实施广东“强芯行动”和“铸魂工程”，以揭榜制等方式持续支持关键核心技术产业化协作攻关，着力解决“卡脖子”问题。到2025年，高端装备制造产业营业收入达3000亿元以上，打造全国高端装备制造重要基地。

（4）广东省人民政府关于培育发展战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群的意见（粤府函〔2020〕82号）

发布时间：2020年5月20日

简　　介：《意见》将高端装备制造产业集群列为十大战略性新兴产业集群。未来将以服务国家战略需求为导向，发挥广东应用市场规模大的独特优势，重点发展高端数控机床、航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备等产业，推动集群企业与科研单位、用户单位协同创新，着力突破机床整机及高速高精、多轴联动等产业发展瓶颈和短板。将广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、江门、阳江等地打造成为主导产业突出的全国高端装备制造重要基地。

（5）广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于印发《先进制造业发展专项资金（首台（套）重大技术装备研制与推广应用）管理实施细则》的通知(粤府办〔2022〕10号)

发布时间：2022年3月25日

简　　介:《细则》明确，符合工业和信息化部或广东省首台（套）重大技术装备推广应用指导目录要求，且实现销售的装备产品研制企业，实行事后奖补。如对符合工业和信息化部《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录》要求的装备产品，实现销售后对研制企业进行奖励，原则上按单台（套）装备售价（总成或核心部件按首批次产品销售额）的30%给予奖励，成套装备奖励最高不超过900万元/套，单台装备、单批总成或核心部件奖励最高不超过500万元/台（批）。

（6）广东省工业和信息化厅等部门关于印发《广东省培育高端装备制造战略性新兴产业集群行动计划(2021—2025年)》的通知（粤工信装备〔2020〕113号）

发布时间：2020年9月25日

简　　介：《计划》在突破产业发展瓶颈和短板方面提出，依托行业龙头企业及上下游配套企业开展技术协同攻关,着力突破机床整机及关键部件高速高精、多轴联动、复合加工、精度保持、实时监测、可靠稳定性增长等关键核心技术。创造条件支持解决海洋工程装备、航空装备、卫星及应用、轨道交通装备等产业发展存在的瓶颈和短板问题。重点工程包括高端数控机床工程、海工装备工程，航空装备工程、轨道交通装备工程、集成电路装备工程等。

表 1：广东部分地市的相关政策文件

地区	时间	文件	主要内容
广州	2022 年 3 月 4 日	广州市工业和信息化局关于印发《广州市现代高端装备产业链高质量发展三年行动计划》的通知	《计划》提出到 2024 年，将广州市打造成全国高端数控机床、智能装备、船舶及海工装备、航空航天及卫星应用等高端装备制造的重要基地，形成产业体系完善、自主创新能力突出的高端装备产业集群。聚焦关键零部件及整机核心技术，推动产学研用联合创新、协同攻关，不断突破“卡脖子”技术瓶颈，推动产业基础高级化。
珠海	2022 年 12 月 29 日	珠海市人民政府关于印发《珠海市制造业高质量发展“十四五”规划》的通知（珠府〔2022〕98 号））	《规划》提出，围绕制造业高质量发展的建设目标，加快构建“4+3”现代产业体系，聚焦做大新一代信息技术、新能源、集成电路、生物医药与健康四大主导产业，做强智能家电、装备制造、精细化工三大优势产业，加快建设现代化产业体系，积极布局发展未来产业，推动传统行业转型升级。
东莞	2023 年 2 月 1 日	东莞市人民政府关于印发《关于坚持以制造业当家 推动实体经济高质量发展的若干措施》的通知（东府〔2023〕1 号）	《措施》提出，推动战略性新兴产业融合集群发展，加快打造新型储能、新能源汽车核心零部件、半导体及集成电路、新材料等产业新立柱，2025 年底前新能源、半导体及集成电路产业集群率先突破千亿元规模。
中山	2023 年 5 月 6 日	中山市人民政府办公室关于印发《中山市促进制造业龙	《措施》提出，力争 3 年内支持龙头骨干企业开展工业设计中心、制造业创新中心建设。龙头骨干企业获认定为国家级、省级

地区	时间	文件	主要内容
		头骨干企业加快发展政策措施》的通知（中府办规字〔2023〕1 号）	工业设计中心的，分别一次性最高奖励 100 万元、50 万元；获认定为国家级、省级制造业创新中心的，分别一次性最高奖励 1000 万元、500 万元。
江门	2023 年 3 月 30 日	江门市人民政府印发关于促进制造业高质量发展的若干措施的通知（江府〔2023〕11 号）	《措施》提出，支持制造业企业产学研联合创新，深入实施“揭榜挂帅”制技术攻关，组建 10 家技术创新联盟，培育 200 家创新标兵、尖兵，选派 1 千名科技特派员解决技术难题，培育服务 1 万家创新主体。鼓励引导行业骨干企业牵头建设一批制造业技术创新中心等新型创新平台。

◆ 全国主要省份的相关政策文件

表 2：全国主要省份的相关政策文件

地区	时间	文件	主要内容
北京	2023 年 1 月 21 日	中共北京市委 北京市人民政府关于贯彻落实《质量强国建设纲要》的意见	《纲要》聚焦新一代信息技术、医药健康等产业发展需求，实施一批产业链供应链质量攻关项目，突破一批重大标志性质量技术和装备；分行业实施产业基础质量提升工程，加强智能制造与装备等领域产业基础质量攻关，实现工程化突破和产业化应用。
上海	2023 年 5 月 19 日	上海市人民政府办公厅关于印发《上海市推动制造业高质量发展三年行动计划	《计划》提出，建设产业创新载体。加快建设制造业创新中心、技术创新中心、产业创新中心，提升集成电路、智能传感器国家制造业创新中心发展能级，在基础部件、先进材料、高端装备等领域创建一批国家级

地区	时间	文件	主要内容
		（2023-2025年）》的通知（沪府办发〔2023〕8号）	和市级平台，市级以上制造业创新中心达到20 家左右。支持建设新型研发机构，推动“链主”企业牵头组建开放型创新联合体，每年新引进外资企业研发中心25家，新增国家和市级企业技术中心300家以上。
	2022年9月29日	上海市人民政府办公厅关于印发《上海市推进高端制造业发展的若干措施》的通知（沪府办规〔2022〕10号）	《措施》提出加大“三首”支持力度。发挥创新产品推荐目录作用，优化首台套、首批次、首版次政策，按照规定给予不超过创新产品合同金额30%、最高不超过2000万元支持。对集成电路企业和创新平台购买符合条件的自主安全可控电子设计自动化工具，按照规定给予不超过实际采购金额 50%资助对集成电路首台套装备、首批次新材料验证服务机构，分别给予不超过100万元和50万元研发资助。
天津	2023年4月18日	天津市人民政府办公厅关于印发《天津市推动制造业高质量发展若干政策措施》的通知（津政办规〔2023〕4号）	《措施》提出支持高端装备发展。鼓励企业研发生产机器人、工业母机以及相关零部件等产品，对于高端装备优质应用场景，按照实际投资额的10%，给予最高1000万元支持。
江苏	2023年2月16日	江苏省人民政府办公厅印发《关于推动战略性新兴产业融合集群	《方案》提出打造5个具有国际竞争力的战略性新兴产业集群。其中智能制造装备产业集群，重点发展机器人、高端数控机床、增材制造、智能测控装备、高端工程机械等

地区	时间	文件	主要内容
		发展实施方案》的通知（苏政办发〔2023〕8 号）	产业，聚焦高效、精密、可靠性和精度保持等性能，加强关键材料、基础零部件和技术装备研发，提升基础智能装备和仪器设备自主化水平。集成电路产业集群包括巩固先进封测领域优势，建设大规模特色工艺制程和先进工艺制程生产线，提升集成电路设计工具供给能力，突破高端芯片设计、核心装备及材料器件等关键环节。
浙江	2023 年 3 月 16 日	浙江省经济和信息化厅关于印发《2023 年全省装备制造业发展工作要点》的通知（浙经信装备〔2023〕68 号）	《工作要点》提出要推进关键核心技术突破。大力推进重大技术装备攻关，持续开展数控机床、机器人、新能源汽车产业链核心技术产品摸排，迭代更新产业链关键共性技术清单。依托首台（套）工程化攻关、产业链协同创新等项目，力争在超精密数控加工中心、工业机器人核心部件、新能源汽车三电系统等领域取得大突破，打造一批标志性成果。

【现状】

◆ 找准关键核心和薄弱环节振兴制造业

我国拥有世界最完整的产业体系，制造业规模占全球比重约 30%，连续 13 年位居世界首位。中央经济工作会议在部署 2023 年工作时强调，加快建设现代化产业体系。

建设现代化产业体系，关键在振兴制造业。中央经济工作会议提

出，围绕制造业重点产业链，找准关键核心技术和零部件薄弱环节，集中优质资源合力攻关，保证产业体系自主可控和安全可靠，确保国民经济循环畅通。

聚力“点上突破”。“应全面梳理攸关国家经济安全和国防安全的关键核心技术，精准识别被‘卡’的薄弱环节。”赛迪研究院副院长乔标建议，在此基础上，利用好完备产业体系、巨大内需市场和强大动员组织能力等综合优势，集中优质创新要素和主体，加速“卡脖子”点上的突破，构建自主可控、安全可靠的生产供应体系。

强化“链上协同”。“应更加注重打破行业壁垒，以上下游循环畅通、产学研协同联动、大中小融通发展、国内外协调互动，提高重点产业链技术供给能力。”中国宏观经济研究院产业所工业室主任付保宗提出，针对重大和基础领域的短板，支持以下游重点需求用户为主导，建立多方参与的技术攻关联盟组织，汇聚优势创新资源持续开展研发攻关。针对竞争性领域的弱项环节，探索更加包容宽松的激励机制，让更多创新型企业放手一搏。

注重“面上提升”。乔标认为，一方面，要加强对产业链供应链的整体统筹和规划，根据各地区资源禀赋和特色优势，优化产业链分工布局，规避产业链过度集中部署带来的风险。另一方面，应统筹物流等基础设施建设，强化基础设施联通能力保障。

数据显示，目前我国已培育出 1700 余家引领行业发展的数字化车间或智能工厂以及 5500 余家区域领军企业。

（来源：人民日报）

◆ 半导体国产化提速：聚焦自主可控、国产替代

2022 年全球多个国家或地区推出本土半导体产业扶持计划，美日韩欧盟印度等国家激励计划及政策支持频出，逆全球化趋势抬头。为此我国也在推出半导体行业发展的政策，目的就是加速推动国内半导体业的国产替代进程。

2022 年 10 月 7 日，美国 BIS 发布近年来范围最大半导体管制举措，管控范围包括芯片、设备、零部件、人员等。美国商务部在 9 月 6 日发布《2022 芯片和科技法案》，该法案旨在切断向中国供应半导体芯片先进制程的技术和设备及材料，通过补贴加速芯片产业回流美国，隔断中国芯片产业与全球联系，重塑全球芯片产业链供应链格局。

从短期来看，美国的“芯片法案”涉及到先进制造工艺的高端代工、存储器以及下游产业的影响较大。从长期来看，进行半导体关键材料的国产替代已是国内半导体产业的共识，该法案的重重限制只会加速中国半导体产业国产替代的进程。

在半导体设备国产化提速的背景下，鼓励半导体设备发展政策再加码，上海市印发《上海市集成电路和软件企业核心团队专项奖励办法》；2022 年 3 月，国家发改委等五部门发布《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》，对符合条件的集成电路企业或项目、软件企业清单给予税收优惠或减免。2022 年 12 月 1 日，辽宁省政府官网发布《辽宁省培育壮大集成电路装备产业集群若干措施》，围绕支持企业研发创

新措施等五方面提出 14 项措施。地方半导体设备补贴政策落地，支持力度可观。

有资料显示，当前我国半导体设备国产化稳步推进，多环节设备取得突破，我国去胶设备、清洗设备、CMP 设备、热处理设备、刻蚀设备国产化率较高。从国内重点产线招投标数据来看，美国日本占据头部地位，国产设备替代空间大。2019-2021 年，长江存储国产化率从 9.57%提升至 25.65%，中芯绍兴从 10.07%提升至 25.29%，上海积塔从 27.27%提升至 41.56%。2022 年前三季度上海积塔、北京燕东、华虹无锡招投标较多，国产化率分别为 59.55%、46.25%、15.33%。

（来源：每日经济新闻）

◆ 中国制造业：聚焦提升“可靠性”

工业和信息化部、教育部、科技部、财政部、国家市场监管总局等五部门近日联合印发《制造业可靠性提升实施意见》，提出将围绕制造强国、质量强国战略目标，聚焦机械、电子、汽车等行业，实施基础产品可靠性“筑基”和整机装备与系统可靠性“倍增”工程。

“筑基”工程中，机械行业将重点针对工业母机、农业机械、工程机械、工业机器人、仪器仪表等需要的关键专用基础零部件等提升可靠性水平；电子行业将重点提升电子整机装备用 SoC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓/碳化硅等宽禁带半导体功率器件、精密光学元器件等；汽车行业将针对高精度摄像头、激光雷达、基础计算平台等自动驾驶系统，高精度传感器等车规级汽车芯片等提升可靠性水平。

在“倍增”工程中，机械行业将重点提升激光焊接与切割装备等工业母机、大型高端智能农机等农机装备、工业机器人等产品的可靠性水平；电子行业将重点提升无人机、虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、服务机器人等可靠性水平；汽车行业将重点突破基于数字化试验场的整车及关键零部件可靠性检测与评价技术，持续提升新能源汽车软件功能性能、可靠性水平、功能安全、预期功能安全、信息安全等综合能力等。

实施意见提出“两步走”目标：第一阶段到 2025 年，聚焦补短板、强弱项，重点行业关键核心产品的可靠性水平明显提升，形成 100 个以上可靠性提升典型示范；第二阶段到 2030 年，聚焦锻长板、促成效，推动 10 类关键核心产品可靠性水平达到国际先进水平，促进中国制造业可靠性整体水平迈上新台阶。

（来源：人民日报海外版）

◆ 工信部：2023 年推进重大技术装备攻关

2023 年 1 月 11 日召开的全国工业和信息化工作会议提出，2023 年支持企业加大设备更新和技术改造，加快推进重大技术装备攻关等工作。

一是提升重点产业链自主可控能力。围绕制造业重点产业链，找准关键核心技术和零部件“卡脖子”薄弱环节，“一链一策”推进强链补链稳链，强化产业链上下游、大中小企业协同攻关，促进全产业链发展。推进关键核心技术攻关工程，健全“揭榜挂帅”长效机制，

不断丰富产业生态。

二是深入推进产业基础再造。在重点领域布局一批产业基础共性技术中心，重点发展一批市场急需的基础零部件和关键材料，加快新型元器件产业化应用，加快突破石化、船舶、航空等重点行业工业软件，推广应用一批先进绿色基础制造工艺。继续实施制造业创新中心建设工程，做优做强部重点实验室。

三是加快推进重大技术装备攻关。加快大飞机产业化发展，推动工业母机高质量发展。坚持研发制造和推广应用两端发力，加快高端医疗装备、农机装备、深远海装备、自然灾害防治技术装备等高端专用装备发展。

四是实施先进制造业集群发展专项行动，推进国家新型工业化产业示范基地建设。

（来源：央视新闻）

◆ “这十年”装备制造业实现高质量发展

装备制造业是国之重器，是实体经济的重要组成部分。党的十八大以来，党中央、国务院高度重视装备制造业发展。工业和信息化部2022年9月举行的“新时代工业和信息化发展——大力发展高端装备制造业”新闻发布会透露，党的十八大以来，装备制造业取得了历史性成就、发生了历史性变革。

一是产业规模持续扩张。2012－2021年，装备工业增加值年均增长8.2%，始终保持中高速；特别是今年以来克服疫情影响率先回

升，拉动制造业较快恢复。至2021年底，装备工业规模以上企业达10.51万家，比2012年增长近45.30%；资产总额、营业收入、利润总额分别达到28.83、26.47和1.57万亿元，比2012年增长92.97%、47.76%、28.84%。

二是产业结构持续优化。2021年，装备工业中战略性新兴产业相关行业实现营业收入20万亿元，同比增长18.58%。造船三大指标保持领先，国际市场份额连续12年居世界第一。汽车保有量从2012年的1.2亿辆增长到3.1亿辆，新能源汽车产销量连续7年稳居世界第一。

三是“大国重器”亮点纷呈。C919试飞、“蛟龙”潜海、双龙探极。百万千瓦水轮发电机组白鹤滩水电站顺利投产；“华龙一号”三代核电机组全面建成投运并实现“走出去”；国产首制大型邮轮实现主发电机动车。

整体看，装备制造业处在向中高端迈进的关键时期，对经济社会的支撑作用更加突出，但也存在产业基础薄弱、产业链供应链存在断链风险、产业发展环境尚需改善等问题。

（来源：工信部官网）

◆ 国产科学仪器研发正在奋力追赶

科学仪器，被比作高端制造业皇冠上的明珠。美国商业部国家标准局出过一份报告：仪器仪表工业总产值只占工业总产值的 4%，但它对国民经济的影响达到66%。若对进口仪器依赖过强，一是有风险，

科研工作会受制于人；二是仪器用户要花大量资金，购买高价产品。

“几乎99%的科学仪器类电子显微镜市场份额被全球五家公司瓜分。”聚束科技（北京）有限公司总经理何伟介绍起他熟悉的电子显微镜领域。他告诉科技日报记者，2020 年，这类产品的全球市场销售额在35亿美金左右，在国内销售额约为60亿元人民币。但即使是最头部的国内公司，也只能从这块蛋糕中分到1%到2%。2018年，我国光学仪器、电子测量仪器、试验机和实验分析仪器进口额为217.3亿美元，约合1396亿元人民币。以高效液相色谱仪为例，调查显示，国内有厂家几十家，北美6家，欧洲3家，日本3家。但国产品占有率仅为 20%，80%依赖进口。中国仪器仪表学会分析仪器分会秘书长吴爱华介绍，2018 年的国家科技基础条件资源调查工作显示，在原值超过50万元以上的大型仪器中，国产品占有率为13.4%左右。

科学仪器的研发是一场马拉松。那些历史悠久的国际公司，都是专业选手，而且已经上路。有人形容，国产仪器公司，还正在活动筋骨，想要在短期内实现追赶，挑战巨大。但情况正在改变。近十年来，国产仪器行业在变化：民营企业多了，海归高端人才创业多了，资本运作也变多了。一批优质企业已经脱颖而出，跟第二、三名甩开了差距，且能与国外企业一战。

总部位于合肥的国仪量子，做的是量子精密测量仪器。公司营销中心副总经理付永强告诉科技日报记者，他们的量子钻石单自旋谱仪、量子钻石原子力显微镜、金刚石量子计算教学机等仪器，是全球首创的独家产品，面临的竞争较小。而像电子顺磁共振波谱仪、扫描电子

显微镜等产品，主要目标则是实现国产替代。“我们已经从‘不能望国外企业项背’，到了跟跑、并跑甚至部分领跑的阶段。”付永强说。

但也不能理想主义地认为，靠着企业自己单打独斗就能出头。借鉴国际巨头的成长经历，仪器企业的发展，要借助各方的力量，要有政府支持，要有资本注入，要有产学研的紧密合作，要有产业格局的升级调整。一句话，需要国家继续扶持高精尖的科学仪器，有科研项目的支持。“帮我们快速站起来，往前冲；以后慢慢地，我们靠着自己努力就能脱拐。”

（来源：科技日报）

◆ 我国高端制造业将持续加速海外布局

“十八大以后，我国制造业得到长足的发展，正从传统价值链中低端向中高端迈进，制造业产业也出现了从传统价格优势竞争到质量性能优势竞争的重大转变。”北京交通大学中国高端制造业研究中心执行主任朱明皓在接受《中国贸易报》记者采访时表示，随着高铁、输变电、新能源汽车、光伏等多领域跻身世界领先产业和先进产业行列，参与国际竞争、争取全球消费市场已成为我国高端制造业的必然选择。

中国上市公司协会日前发布的《中国高端制造业上市公司白皮书2022》显示，截至2022年12月10日，我国高端制造行业上市公司数量达到2121家，占制造业上市公司的65%，相比于2017年底的1250家增长了69.7%。《白皮书》指出，高端制造业上市公司发展有多种

特征，在过去几年内海外布局逐渐加速便是其中之一。

对此，朱明皓认为，在日趋复杂的国际形势下，高端制造业企业在海外多国布局，有利于更好地吸引国际人才、开展国际技术合作，实现产业链、供应链“你中有我、我中有你”的全球化协同发展。此外，近年来全球对矿产、能源需求的不断增加驱动工程机械产能扩张，我国工程机械企业正抓住这一契机，纷纷出海占领国际市场。

在他看来，我国高端制造业的海外布局和发展呈现出三个特点：一是在欧美地区以研发、技术合作为主，企业普遍通过建立分支合作机构，开展技术合作，获取国际先进的产品技术，掌握国际市场需求变化；二是以工程总包带动装备制造业出海，如高铁装备、水电装备等；三是企业合理利用国际关税特点、交通特点、劳动力特点，将产能在国内外进行协同布局，形成优势互补。

根据《白皮书》，截至 2021 年，我国高端制造业 23%的营业收入由海外业务贡献，海外业务收入占比持续快速提升，且增速显著高于我国 GDP 增速和出口金额增速。朱明皓表示，这首先得益于我国制造业的全门类、全体系化发展。中国是全球最大的制造业产品生产地，制造业韧性强、复苏快、产能高，能够满足海外市场的快速增长需求。其次，内循环逐渐畅通带动了外循环的顺畅，两种循环良性发展格局优势正在显现。我国大多数产业链已经从原材料到零部件、装备、运营和服务均具备自主化，国际竞争力明显优于很多国家。

（来源：中国贸易报）

◆ 跨国公司更多考虑调整供应链布局

当前，全球制造业正经历深刻变革，受逆全球化和保护主义抬头、国际经贸规则重构、发达国家推动产业链回迁、新一轮科技革命加速推进等多重因素影响，未来全球制造业和产业链供应链格局将朝着区域化、本土化、多元化、数字化等方向加速调整和重塑。

与此同时，近年来随着贸易保护主义抬头、新冠肺炎疫情冲击、地缘政治冲突加剧，全球供应链风险不断增加，加之受母国政府影响，跨国公司过去主要以成本为基础来规划和获取供应链的路径正在改变，越来越多跨国公司更多考虑调整供应链布局。

从短期来看，跨国公司全球布局不会出现大范围变化，但可能呈现收缩态势。近年来，跨国投资已经出现疲弱态势，根据联合国贸易和发展会议（UNCTAD）统计，全球制造业吸收外国直接投资（FDI）规模呈现波动下降势头，从 2018 年的 7752.0 亿美元下降至 2021 年的 5354.8 亿美元，降幅达 30.9%，占全球吸收 FDI 的比重也从 2017 年的 48.5%高位下降至 2021 年的 38.6%。受疫情影响，大多数跨国公司经营受到严重冲击，盈利能力大幅下滑。随着疫情全球蔓延，世界经济增长低迷，企业在全球范围的投资布局或更加谨慎，跨国投资活动将进一步承压。多数跨国公司将处于观望态势，全球范围内的投资步伐将暂缓，特别是大项目投资或显著减少。同时，由于资金链承压，跨国公司总部将更加关注现金和盈利能力，部分跨国公司或暂停部分前景不明朗的海外业务，加快剥离不良资产，跨国公司全球化供应链

布局在一定程度上可能出现收缩态势。

从长期来看，一方面，跨国公司出于安全和效率考虑，将主动进行产业链供应链布局调整。疫情导致全球供应链中断，给企业生产经营带来巨大压力，使跨国公司感受到了分散供应链风险的迫切性，对成本、效率实施更加严格的管控措施，主动进行供应链布局调整，以达到安全和效率的平衡。这样，全球供应链的组织方式将发生显著变革，过去依托全球自由贸易体系、全球产品内分工所形成的全球供应链布局，将在一定程度上发生解构。另一方面，跨国公司也需在拓展海外市场的同时迎合母国政府诉求，或主动、或被动进行供应链布局调整，推动产业回流。因此，在后疫情时期国际政治格局调整、以美国为首的发达国家重构自主完整产业体系的新形势下，跨国公司可能会实施供应链多元化战略，同时在利润最大化的驱动下，也不可能完全将投资在具有成长性、高回报性国家的产业链迁移至本国或其他国家。

（来源：经济日报）

◆ 战略性新兴产业十年成就回顾

我国战略性新兴产业经过十余年的快速发展，充分发挥经济发展新引擎新动能作用，产业总体及重点领域发展均实现巨大成效。

2021 年我国战略性新兴产业增加值 15.3 万亿元，占 GDP 比重为 13.4%，比 2014 年提高 5.8 个百分点，高技术制造业占规模以上工业增加值比重从 2012 年的 9.4%提高到 2021 年的 15.1%。截至 2021 年

底，A 股上市公司中，和战略性新兴产业相关的企业共有 2067 家，较 2012 年底增加 1083 家。其中，营收规模达到百亿元以上的企业数量在 2012 年只有 47 家，到 2021 年增加到 216 家，占战略性新兴产业上市企业总数的比重由 4.8%提升到 10.4%，头部企业引领带动作用进一步凸显。一是重要产业发展水平达到世界先进。我国新能源发电装机量、新能源汽车产销量、智能手机产量、海洋工程装备接单量等均位居全球第一；在新一代移动通信、核电、光伏、高铁、互联网应用、基因测序等领域也均具备世界领先的研发水平和应用能力。二是领军型企业具备一定国际竞争地位和市场影响力。2021 年世界 500 强榜单中，中国的战略性新兴产业企业有 35 家，较 2012 年增加 23 个。

一批新的增长引擎正加速培育。比如，空天海洋领域的新型飞行器及航天器、新一代作业平台和空天一体化观测系统；信息网络领域的量子通信和泛在安全物联网；生命科学领域的合成生物和再生医学技术；核技术等领域的新一代核电装备和小型核动力系统、民用核分析与成像等等；新能源领域的氢能产业链，这些领域都可能成为未来发展的增长点。

其中高端装备制造产业实现平稳较快增长。2012 年以来，各重点细分领域均表现良好，实现了一系列创新突破：在航空航天领域，国产大飞机 C919 和我国制造的全球最大水陆两栖飞机 AG600 均首飞成功，实现了航空领域重要突破；2021 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值 4690 亿元，为 2012 年的 5.8 倍，目前国内智能手机总

出货量的94.5%都支持北斗系统。在轨道交通领域，由中车牵头组织攻关的我国首辆时速600公里高速磁浮试验样车下线，标志着我国在高速磁浮技术领域实现重大突破；高铁装备制造能力和运营能力世界领先，截至2021年底全国高铁营业里程约4万公里，为2012年底的4倍，占铁路营业里程比重超过四分之一。在智能装备领域，2021年工业机器人产量超过36.6万台，持续居于全球第一；数控机床产业规模达218亿欧元，占全球比重约31%。在海工装备领域，我国船舶订单居全球第一，辽宁号航母、蛟龙号深潜器、天鲸号挖泥船均已投入使用。

（来源：《中国战略新兴产业》）

◆ 广东“工业母机”突围记

机床被誉为“工业母机”，是制造机器的机器。没有强大的机床产业，就没有强大的制造业。新中国成立后，曾布局国有机床企业“十八罗汉”，创造出无数国产机床行业第一，但这些企业却无一落户广东。相对薄弱的家底，并未阻碍广东机床工业的崛起。以制造业立省的工业大省广东，如何在机床领域成功突围？

走进广州市敏嘉制造技术有限公司（下称“敏嘉制造”）生产车间，一条给格力公司定制的压缩机曲轴加工全自动生产线正在调试中，这也是国内第一条全自动压缩机曲轴生产线，投产后整条产线仅需两三名工人，预计每天产能可达7000件。

压缩机是空调“心脏”，20 年前基本依赖于进口，而今以格力、

美的为龙头的国产压缩机，已占有全球绝大部分市场份额。作为目前国内唯一可提供压缩机零件粗精成套设备的企业，敏嘉制造的快速崛起正得益于此。在总经理赵虎看来，这是家电产业与数控机床“基于市场自发的产业链相互成就”。

从一定程度上来说，这也是广东机床工业能够异军突起的“密码”。“一是响应速度快，市场需要什么就迅速研发和生产；二是坚持创新引领，不仅能够解决市场需求，同时提升技术创新水平，进一步拓展市场空间。”广东工业大学副校长、教授王成勇总结广东数控机床产业的两大特点。

在数控机床领域，广东产业起步晚，缺乏核心技术积累。从全球来看，长期落后于发达国家，关键核心技术“卡脖子”问题仍然突出；从国内来看，受计划经济时期国内产业布局影响，产业基础较为薄弱。在此背景下，广东发展数控机床产业，技术从哪里来？

在起步期，广东企业重在谋生存，多从学习模仿国外设备入手，客观上需要引进国外技术。但是发展进入一定阶段后，核心技术却买不来，长此以往，只能跟在国外巨头背后亦步亦趋，被锁死在低端机床领域。于是，一批广东数控机床企业凭借自主创新站了起来，广州数控设备有限公司（下称“广州数控”）便是其中的代表之一。广州数控成立于 1991 年，被誉为中国南方数控产业基地，截至目前已有 110 万台（套）数控系统落地。

对于发展数控机床产业而言，缺乏早期技术积累和专业科研院所支撑，广东的优势在哪里？企业如何才能借势突围？答案便是珠三角

巨大的应用市场优势，包括电子信息、汽车、家电等一批万亿产业集群，在过去三十年间，都成为了广东培育高端数控机床工业的沃土，以敏嘉制造、广州数控、昊志机电、凯特精机等为代表的一批细分领域隐形冠军，在此间呼啸而起。

“贴近市场便是贴近用户需求，而需求催生新技术，很多数控机床领域的新产品、新技术，珠三角都是试验田，广东企业先做，然后一步步再传导到外省。”昊志机电市场总监孟治国说。

（来源：南方日报）

◆ 广东高端制造品牌汇聚强大向“新”力

数据显示，在世界经济论坛等评选的、被称为世界最先进工厂的“灯塔工厂”中，广东省境内及广东企业所拥有的“灯塔工厂”在全国占比超过四分之一。这是广东近年来不断推进智能化、数字化改造走向制造业尖端的一个缩影。

作为制造业大省，广东坚持实体经济为本、制造业当家，加快推进传统产业改造升级，大力发展战略性新兴产业。在广东，制造业企业不断向高端制造要增长，为全省高质量发展开辟新战场。

中国上市公司协会发布《中国高端制造业上市公司白皮书2022》显示，在统计的 2121 家高端制造行业上市公司中，注册地在广东的全国最多，为 403 家，上市企业主要集中在电子、新能源、医疗设备和机械制造等行业。

2023 年 1 月，福布斯中国推出新生代独角兽榜单，广东入榜企

业在新兴技术产业踊跃创新，广汽埃安、中芯种业、如祺出行、欣旺达汽车电池、广东高景等均处于新能源、清洁技术、医药、生命科学以及加密技术等新兴领域。

截至目前，广东规模以上工业企业达 6.7 万家、高新技术企业达 6.9 万家，均保持全国首位。产业结构持续优化，先进制造业、高技术制造业增加值占规上工业比重分别达 55%、29.5%，现代服务业增加值占服务业比重达 65.9%。

省工信厅党组书记、厅长涂高坤近期在接受采访时表示，“继续做强做优珠江东岸电子信息产业带和珠江西岸先进装备制造业产业带。强化珠三角地区与香港、澳门在新一代电子信息、生物医药与健康、人工智能、前沿新材料等领域合作，将珠三角高端制造业核心区打造成为世界领先的先进制造业发展基地。”《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》提出的愿景，珠三角高端制造业核心区正在崛起。

广东在全国创新性开展产业集群数字化转型工程，聚焦新一代电子信息、高端装备制造、现代轻工纺织、智能家电等战略性产业集群的 21 个细分行业，助力制造业企业数字化转型。全省数字化转型带动的优势逐步显现：截至 2023 年 3 月，广东累计推动 2.25 万家规模以上工业企业数字化转型，带动超过 65 万家中小企业“上云用云”，广东工业互联网产业增加值规模、带动就业人数均居全国第一。

从小浪花到大浪潮，广东制造业企业数字化转型汇聚起高质量发展的强大向“新”力。

（来源：南方日报）

◆ 广州多份规划将高端装备产业作为重要抓手

广州近年来接连出台的《广州市促进创新链产业链融合发展行动计划（2022—2025 年）》《广佛全域同城化“十四五”发展规划》《广州市海洋经济发展“十四五”规划》等文件，均把高端装备产业作为重要抓手。

广州市工业和信息化局相关负责人表示，国家将装备制造业看作国之重器、制造业的脊梁。广州近年推动传统装备向智能化、高端化发展，目前已经形成了较为完整的装备产业体系，涵盖数控机床、智能装备、船舶与海工装备、电力能源装备、轨道交通装备等。

《广州市促进创新链产业链融合发展行动计划（2022—2025 年）》新闻发布会上，广州市科学技术局副局长吴汉荣说，广州为此实施“六大重点行动”，重大装备等制约产业发展的薄弱环节将组织开展关键核心技术攻关；智能装备与机器人等新兴优势产业纳入行动目标；在推进粤港澳大湾区国家技术创新中心建设过程中，智能制造与装备被定为主攻方向；有望设立的千亿级产业投资母基金和百亿级创业投资母基金，也将重点投向高端装备等产业。

在《广佛全域同城化“十四五”发展规划》中，先进装备制造产业被放在了“广佛全域同城化引领区”，是两座城市大力共建四个万亿级产业集群的首个，其总规模甚至要超过 2 万亿元。而广州目前暂时还没有规模破万亿的产业集群。广州市工业和信息化局相关负责人说，“广东省广深佛莞智能装备产业集群”是全国首批“国家先进制

造业集群培育对象”，已经建立了“政府+市场+促进机构”的集群共治共建机制，旨在打造万亿级、世界先进水平的产业集群。

《广州市海洋经济发展“十四五”规划》则明确，重点发展船舶与海洋工程装备等特色海洋产业集群。“规划中的 67 个项目，49 个布局在南沙。”广州市规划和自然资源局二级巡视员黄金锋说，特色海洋产业集群将支撑南沙打造立足湾区、协同港澳、面向世界的重大战略性平台。

2022 年 3 月，广州出台《广州市现代高端装备产业链高质量发展三年行动计划》，明确提出到 2024 年，要将广州市打造成全国高端数控机床、智能装备、船舶及海工装备、航空航天及卫星应用等高端装备制造的重要基地，形成产业体系完善、自主创新能力突出的高端装备产业集群；力争实现年产值 3500 亿元，打造两到三个高端装备产业园，累计研制首台（套）重大技术装备产品超 120 台（套）。

（来源：南方日报）

◆ 专家对加快高端制造设备发展工作的建议

我国工业制造发展历史相对较短、工业基础薄弱，学科基础、技术基础、产业基础缺乏一定的持久性和连续性；同时，设计、制造、测试、保障等主要环节发展不均衡，材料、装备、工艺、知识储备、工具支持、人才支撑不够完善，创新链与产业链衔接不足，体系构建仍有缺漏，缺少参与全球高端制造领域顶级博弈的核心竞争力。为此，要深化创新链布局。在原始创新、原初积累、从 0 到 1 的突破上系统

部署，加快推进芯片制造、知识型工业软件、高档数控机床、复杂系统设计、关键基础件、精密制造工艺等核心技术研发。大力推进“揭榜挂帅”“赛马”等机制创建，借鉴我国“大国重器”制造的原创经验，实施“高端制造核心共性技术”攻关工程，解决高端制造能力不足的急迫问题。

（段宝岩，中国工程院院士、西安电子科技大学教授）

制造业当家强调关键技术、核心技术攻坚，特别是引领性的、先进技术的突破，解决“卡脖子问题”，确保制造业重点产业链自主可控和安全可靠。粤港制造业合作正在迈向一个新的阶段，应该要探讨更多的模式，双方合作可以概括为协同创新、融合发展、厂研一体，原来的合作更多是“北上”，现在也要“南下”。香港有着较强的基础研究能力，同时它有国际化的研发网络，与全球的大公司、研发机构能够建立比较好的联系。在实现创新链、产业链、资金链、人才链融合方面，香港也有其独特的优势。

（郭万达，（深圳）综合开发研究院常务副院长）

我国重大技术装备发展面临的主要问题表现在四个方面：一是应用基础研究能力不强，原始正向设计创新能力仍然薄弱；同时试验验证能力不足。二是产业基础薄弱。我国重大技术装备走的是集成发展之路，以市场急需的整机产品作为发展重点，而所需的核心零部件和元器件、关键材料、先进制造工艺、试验检测设备、工业软件大多依赖进口。三是国产装备首台（套）应用难。用户企业在招投标过程中设置重重关卡，要么明确“指定进口”，要么设置技术指标壁垒、业

绩要求等，将国产装备特别是首台（套）国产装备“拒于门外”。四是缺乏高效的组织协调。重大技术装备的攻关，涉及到多部门、制造商、用户和地方政府，目前缺乏强有力的协调机构、组织和协调机制。

（杨华勇，中国工程院院士，浙江大学机械工程学院院长）

日本是全球先进的设备制造大国，尤其是先进机床、自动化设备、机器人等领域具有很强的竞争优势。日本也是我国传统的设备进口国，已经形成了一定的市场优势。以机床行业为例，我国一直是日本最大的机床进口国，2021 年以来，我国自日本机床进口更是出现爆发式增长，根据日本工作机械工业会统计，前 4 个月，日本对我国机床出口共计 1311 亿日元（约 77 亿元人民币），同比增长了 2.2 倍。在中国产业升级带来的新一轮设备更新下，中日相关产业合作面临巨大机遇。

（孙晓涛，中国国际经济交流中心副研究员）

【问题】

◆ 政协委员反映我省高端制造设备进口方面存在的问题

（一）高端制造设备如光刻机、7 纳米以下芯片等的制造设备基本被荷美日德等发达西方国家垄断。部分压缩机的制造设备，也需从日本、意大利等国家进口。

（二）目前，从日本、德国、意大利、荷兰等地进口顶尖的高端设备为我国的高端制造业服务，是有效可行的方案。

（三）需要对生产企业进行市场调研，对需求量较大、依存度高的高端制造设备进行合理的提前调配和储备。

（四）高端制造设备进出口政策、通关流程亟待优化调整，要为高端制造设备进口企业的整体通关流程提供便利政策和绿色通道。

（五）高端制造设备国产化进程需加快推进。高端制造设备的研发，可以从整机逐渐过渡到关键零部件或部分 SKD 散件，逐渐降低进口依赖度，最终实现全过程高端制造设备国产化。

（六）结合辖区内高校人才进行“产学融合”，结合南沙的港科大，大学城中大、华工、暨大、广工等高校，形成产学融合的工业研发纽带，特别是利用好香港的优势，最大限度地突破技术壁垒，以快速推进高端制造设备国产化进程。

【经验】

◆ 加快高端制造设备发展的国内经验

➢ 我国大型医疗设备正一个接一个攻克“卡脖子”难题

“这台机器的第一次透视是我‘踩’的，也是我做了首例介入手术，操作很顺手，图像质量也很好，称心的设备对新一代年轻介入医生来说，是一种幸福。”2022 年 12 月 29 日，首款我国自主研发的高端介入手术设备——uAngio 960 首发式上，中国科学院院士、复旦大学附属中山医院主任医师葛均波说。

心血管疾病、脑血管疾病、恶性肿瘤是全球范围内致死率最高的

三类疾病，基于造影系统引导的微创介入治疗，是这类疾病最主流的治疗手段之一。然而，由于技术门槛高，自介入治疗引进中国以来，几乎 95%的介入手术设备依赖进口，高端介入手术系统更是存在技术“代差”。

耗时五年、创新机制、医工携手，2022 年 12 月 29 日，由联影医疗研发的业界首款智慧仿生微创介入手术系统 uAngio 960 在上海首发。这一“国之重器”填补了我国在高端智能微创介入手术系统领域的空白。“最核心的技术就是中间这块平板，也就是显像系统。在没有国产化之前，这块平板要卖 40 万美元，如果不小心磕坏一点，就会出现一个黑点，观察病人图像就不清楚。”葛均波说，经过多年演进，吸收行业最新技术优势超“弯道”，结合适合中国特点的个性化设计找“新路”，国产自主的高端医疗设备正不断涌现。

随着人工智能技术与医疗设备行业的加速融合，在这个和国际基本同一起跑线的领域，新技术引发的新趋势也为国产设备“弯道超车”带来新机遇。

高端医疗设备的创新最忌“闭门造车”，国产设备需要敲开三甲医院的“大门”，让医生的“手”成为设备创新的“脑”。如今，在国产医疗设备创新过程中，已经形成“基础研究-临床应用-转化医学-产业转化”的全链条，协同创新是常态。

“设备的迭代往往不是工程师想出来的，而是临床医生根据使用感受、患者体验提出来的，有了一体化创新的机制，医疗设备迭代就可以针对不同的临床场景加速进行。比如我们就设计了一套系统，可

以让患者在介入手术的实际场景中更‘舒适’一些，提供给设备厂商，未来细节上就可以更人性化、个性化，让器械创新快速找到方向。”葛均波说。

面对“卡脖子”与“临门一脚”问题，监管部门的思路也正发生转变，“过去是‘踩刹车’，现在是‘系安全带’，”一位药监部门内部人士说，这更好助力创新设备快速上市。

近年来，上海市药监部门按照“前期介入、专人负责、专业指导”原则，优化服务方式和流程，有效激发创新产品研发活力，缩短企业品种上市进程，赋能创新发展。

2022 年 10 月，我国首台 PET/MR 入驻美国密歇根州立大学创新大楼，共同推动精准诊疗一体化临床实践。目前，越来越多的国产设备正成功进驻美国、日本、意大利、新西兰、波兰、印度、韩国等 50 多个国家和地区，“中国智造”成功“出海”。

（来源：经济参考报）

- **华中科技大学的四朵“金花”**

武汉光电国家研究中心

武汉光电国家研究中心是科技部于 2017 年批准组建的 6 个国家研究中心之一。研究中心聚焦信息光电子、能量光电子和生命光电子三大领域的基础性科学和技术问题，按照“平台、引领、突破、协同”的方针，建设三大基础条件研究平台，凝聚一流人才，围绕 8 个主要研究方向开展基础性、前瞻性、多学科交叉融合的创新研究。

研究中心科技创新活力十足，拥有众多前沿科技。韩宏伟教授团

队全印刷方式构建新型太阳能电池，相关成果发表在《科学》；许彤辉教授团队为帕金森氏病发病机理提供新线索，相关成果发表在《自然神经科学》；胡彬副教授、周印华教授成功开发一种柔性薄膜，有望解决可穿戴设备的持久能源供给难题，相关成果发表在《纳米能源》；骆清铭教授率队在世界上首次获得高分辨率小鼠全脑三维连接图谱，通过一套叫 MOST 的高科技设备，老鼠脑里的神经和血管结构、有无疾病，一看便知；闫大鹏教授团队研发出我国首台万瓦连续光纤激光器，经由一根绣花针粗细的光纤，释放出的激光能量可焊接飞机、轮船，由此，中国成为继美国后世界第二个掌握此技术的国家……

国家脉冲强磁场科学中心

强磁场是现代前沿科学研究必需的极端实验条件之一，而脉冲强磁场设施是产生高强磁场的最有效手段。华中大国家脉冲强磁场科学中心承担了脉冲强磁场重大科技基础设施的建设任务，是我国唯一、亚洲最大的脉冲强磁场设施。同时，中心也是物理、化学、材料和生物医学等多学科领域科学研究的“国之重器”。

脉冲强磁场设施建设水平和运行成效得到了国内外同行高度评价。2013 年 10 月，美、德、法等国家强磁场实验室主任及权威专家等组成的国际评估专家组现场评估后，认为该设施“工程上的成就超越国际同类水平，跻身世界最好的强磁场设施”。

精密重力测量国家重大科技基础设施

“精密重力测量研究设施（PGMF）”项目由华中科技大学作为项目法人单位，中国科学院测量与地球物理研究所、武汉物理与数学

研究所、中国地质大学（武汉）和中山大学作为共建单位。精密重力测量国家重大科技基础设施是“十二五”期间国家优先支持的16项重大科技基础设施建设项目之一。项目计划总投资9.078亿元，建设期5年。

项目以具备全球毫伽级、基准微伽级的重力数据获取、评估与应用能力为目标，建设重力测量基准和重力测量物理仿真两大平台，建成国际一流、综合指标国际领先的精密重力测量研究设施，为解决固体地球演化、海洋与气候变化、水资源分布和地质灾害研究中的科学问题提供重要支撑，为我国地球科学基础研究及精密重力仪器研制、测量与应用研究提供必要的实验条件，并满足我国地质调查、资源勘探、国家安全等对重力数据和重力基准的战略需求。

2018年，Nature杂志刊发了中国科学院院士、设施首席科学家罗俊团队测G结果，团队历经30余年艰辛，测出了当时国际上最高精度的G值，实现了对国际顶尖水平的赶超。

国家数字化设计与制造创新中心

2018年10月，国家数字化设计与制造创新中心启动会及揭牌仪式成功举行。国家数字化设计与制造创新中心是华中大“四颗明珠”之一，发展与学校的发展互相促进、紧密互动。创新中心在较短的时间内取得了一系列成果，已实现在航空航天、船舶海洋、轨道交通、新能源汽车、装备制造等重点领域战略性布局，既承担了国家的重大使命，又支撑了学校学科建设，也服务于地方经济发展。

2019年是创新中心正式获批组建国家级制造业创新中心后正式

建设和运行的开局之年，创新中心按照工信部的要求积极推进各方面工作，着力建设国际一流的创新能力平台。截至去年 9 月，创新中心聚焦关键共性技术研发，承担国家级项目 3 项，服务企业超过 30 家，申报了一批专利和软件著作，此外，创新中心联合学校和股东单位共同承担国家级项目 12 项，并顺利通过工信部组织年度工作考核评估，获得“良好”成绩。

（来源：华中科技大学）

◆ 加快高端制造设备发展的国外经验

➢ 美国产业战略“四板斧”搅动全球高端制造业

在美国官方发布的 GDP 数据中，工业活动主要体现在“商品”部门中。2022 年，美国商品出口连续第 2 年大幅增长，达到 30087 亿美元，较 2021 年增加了 4531 亿美元。

据美国的非营利组织 Reshoring Initiative 去年底的估计，2021 年制造业回流已经带回了约 26 万个就业机会。其中既包括台积电、英特尔、三星到美国建设高端的晶圆制造厂，也有如福耀玻璃这样的劳动密集型产业。美国科技企业的存在让芯片制造业大部分受其掌控，这一点也表现在新建晶圆厂的数量与位置上。

有数据显示，未来三年全球将新建 41 座晶圆厂，其中位于美国的就有 9 座，占比最高。另有数据显示，2021 年至 2023 年在建或计划建设的芯片制造工厂涉及 5000 亿美元投资和 51 家的数量，其中北美地区就有 18 家。

俄乌冲突持续一年的地缘政治冲突，几乎瓦解了欧洲高端制造业体系。危机对欧洲工业界带来了巨大的打击，大量企业外迁，以寻求更加稳定的发展环境。而美国则从中获利，吸引了大量欧洲工业的资源，并在全球市场上增强了自己的竞争力。

2022 年 3 月，美国政府进一步升级“买美国货”行政令，要求政府采购的产品中，必须有 55%的组成部分为“美国制造”。2022 年 10 月，美国政府又将该比例提高到 60%，同时提出 2024 年该比例要达到 65%，2029 年要达到 75%。而拜登在 2022 年 8 月连续发布的两个法案，《芯片与科学法案》和《通胀削减法案》来看，也已经看出来他们想要加快脚步了。之后不久，美国又通过了《通胀削减法案》，总计投入资金高达 4370 亿美元，其中近 3700 亿美元涉及包括电动车、风能、光伏、氢能等与能源安全和气候变化主题相关的行业。

不仅是中高端制造业，美国部分州和市还会向所需的低端制造业提供补贴。美国对本土制造业的扶持范围，已经由所谓涉及国家经济安全的“关键领域”，延伸到了基础制造业领域和一般工业产品。扶持手段也由贸易保护，拓展到了包括投资等在内的全产业链环节。

（来源：前瞻产业研究院）

- **日韩更趋关注产业链自主可控**

近年来，日本和韩国对全球产业链的态度也在发生一些变化。日韩作为全球重要中高端产品的制造国和出口国，在产业链中低端环节非常依赖中国。目前，日韩开始更加重视产业链的自主可控、分散化、本地化。

2020 年，日本多次出台补贴政策，支持在华日资企业将医疗物资、汽车零部件等关键产业链转回日本国内或者转移至东南亚国家。

在半导体产业，在美国、欧洲纷纷强调组建本地产业链后，韩国也于 2021 年 5 月宣布“K 半导体”战略，通过税收优惠等手段支持三星电子、SK 海力士等企业，在 2030 年前建成全球最大半导体供应链，使韩国成为存储芯片和系统芯片全球领导者。

（来源：中国科学院战略咨询研究院）

【线索选登】

一、促进县域经济发展，再造一个新广东

事由：

今年 4 月，习近平总书记视察广东时指出，全体人民共同富裕是中国式现代化的本质特征，区域协调发展是实现共同富裕的必然要求，广东要下功夫解决区域发展不平衡问题。要想实现再造一个新广东的目标，必须让县域这个重要支点强起来，在广东高质量发展中发挥更大的支撑作用。

省发展研究中心组织课题组，赴江苏、浙江以及省内博罗、陆河、开平、廉江、新兴、郁南等县（市）开展实地调研，并与省直部门、专家学者进行了座谈。调研发现，近年来，在各级政府多方谋划和各县自身努力下，我省县域经济规模不断扩大，产业结构逐步优化，发展后劲和活力得到较大改善，在实践中探索出一系列有益经验。一是

统筹谋划、高位推动县域经济发展。二是充分发挥园区经济的支撑作用。三是立足县域实际发展特色经济。四是坚持产业共建增强县域发展活力。五是以创新方式破解资源要素瓶颈。虽然我省县域经济近年来取得较快发展，但仍然存在较多短板弱项，既有区位禀赋、政策、机制等客观因素，也有产业布局谋划、干部能力作为等主观问题。

问题点：

1. 一是如何用好激励和容错工作机制，充分调动干部干事创业积极性。

2.如何抓住产业这一发展重心，分类施策，全面夯实县域经济发展基础。

3.以改革创新赋能县域经济发展，鼓励县域因地制宜主动探索，推动形成一批改革创新试点样板。

4.如何创新政策机制，着力破解要素制约县域经济发展难题。

5.如何吸引更多企业和人才在县域落户。

二、高度关注当前我省电子信息和汽车产业进入调整期问题

事由：

随着国际环境日趋复杂严峻，世界经济增长放缓，对我省电子信息产业发展造成较大冲击，加上行业内部新技术迭代以及消费升级等因素影响，电子信息产业进入深度调整期，呈现出一些新的发展特点。与此同时，我省汽车产业已成为全省第 8 个超万亿的产业集群，进入了新能源汽车革命与汽车产业深度转型期，有着新的发展趋势。但是

在内外部多重因素影响下，两大产业都面临不少困难问题，主要体现在：一是国内外市场需求不振导致生产持续承压。二是产业链供应链亟需补短板强弱项。三是生产成本上升导致企业经营压力增大。四是两大支柱产业的前瞻性谋划不足、支持政策精准度不够。

问题点：

1.如何深入推进产业链补短板、强弱项，巩固扩大电子信息和汽车等支柱产业优势。

2.引导支持企业将科技创新作为核心竞争力实现内生增长。

3.如何发挥好链主带动作用，解决企业发展资金的问题。

4.统筹项目和产业布局，避免无序竞争并抢抓未来产业先机。

【工作动态】

◆ 汕尾市政协开展专题调研和重点提案督办

近期，汕尾市政协主席李耿坚率队赴陆河县东坑镇开展“持续推进政协协商向基层延伸工作，更好发挥专门协商机构作用，服务汕尾高质量发展”专题调研和重点提案督办。

调研组实地察看了东坑镇政协联络工作室活动台账、制度上墙情况，听取了有关负责人工作汇报，详细了解政协联络工作室建设运行以及开展履职的情况，对陆河县推进政协协商向基层延伸取得的成绩给予充分肯定。李耿坚指出，要切实发挥好工作室在基层协商的优势作用，围绕中心、服务大局，聚焦党建引领“三六九”、“百县千镇万

村高质量发展工程”、绿美汕尾建设等市委重点部署，积极建言献策，为党委政府科学决策提供参考。要贯彻落实好“协商于民、协商为民”的工作要求，深入倾听民生、客观反映民意、广泛汇集民智，着力破解民生难题，协助党委政府把各项民生工程办实办好。要积极开展有特色、有亮点的履职活动，着力打造一批有特色有影响的工作室示范点，努力形成可复制、可推广的经验和典型，加大宣传力度，形成“你追我赶”的浓厚氛围。

随后，调研组一行还视察了东坑镇罗角村项目、榕江源综合治理项目建设情况，督办《关于大力实施绿美汕尾建设,助推我市经济社会高质量发展的建议》重点提案。调研组一致认为，绿美汕尾生态建设是一项长期性、战略性、系统性的工程，要提高政治站位，切实把思想和行动统一到市委决策部署上来，按照市委关于加快构建坚持党建引领、推动“绿美+”四大融合、培育四大体系的“1+4+4”工作格局部署，加快推动绿美汕尾生态建设各项工作落地见效，着力打造人与自然和谐共生的绿美汕尾样板，实现经济效益和生态效益“双赢”，为加快创建革命老区高质量发展示范区赋能添彩。

◆ 中山市政协召开“中深融合发展”提案座谈会

近期，中山市政协召开《关于推进中山与深圳战略合作迈向深度融合发展的建议》提案座谈会。

在今年中山市政协全体会议上，农工党市委会提交了《关于推进中山与深圳战略合作迈向深度融合发展的建议》。提案指出，深中通

道即将建成通车，加快推动深中两地更深层次融合发展迫在眉睫。近年来，深中两地经济交流日益活跃，产业合作规模、合作领域逐步扩大，建议要进一步完善两地深度融合的体制机制，拓宽产业一体化发展承载空间，健全深中两地产业链协作，构建深中一体化综合交通体系，打造深中无差别体验营商环境。

会上，提案主办单位中山市发改局相关负责人介绍了提案的办理答复进度，表示将结合提案的意见建议，着力打造对接合作平台，积极参与环珠江口黄金内湾建设。通过持续深化改革，推动深中营商环境一体化、深中规划一体化、深中交通互联互通，促进深中产业高质量协同发展、深中科技创新联动发展、深中公共服务共享发展。

提案方代表张洁莹在讲话中指出，深中通道是“黄金大道”，深中一体化融合发展需抢抓机遇，推进中山与深圳营商环境、产业、交通、创新、公共服务和社会治理、规划等“六个一体化”。建议全市各部门全力以赴，更主动、务实地与深圳对接，全方位、多维度推进深中一体化融合发展。加强顶层设计，实现体制机制的对接，做好前期规划，实现深中两地产业链互补，形成“双向奔赴”的互赢互利局面，为珠江口东西两岸一体化高质量发展先行探路。