

浙江省经济和信息化厅文件

浙经信装备〔2021〕63号

浙江省经济和信息化厅关于印发浙江省高端装备制造业发展“十四五”规划的通知

省级有关部门，各市、县（市、区）经信局：

现将《浙江省高端装备制造业发展“十四五”规划》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

浙江省经济和信息化厅

2021年4月23日

浙江省高端装备制造业发展“十四五”规划

装备制造业是为经济部门进行简单生产和扩大再生产提供装备的各类制造业的总称，被誉为工业经济的“心脏”，是国民经济的基石，集中反映了一个国家或地区的科技水平、制造能力和综合实力。习近平总书记指出：装备制造业是制造业的脊梁，要把装备制造业作为重要产业，加大投入和研发力度，奋力抢占世界制高点、掌控技术话语权，使我国成为现代装备制造大国和强国。“十三五”期间，我省装备制造业规模效益持续增长、创新动能不断增强，有力支撑了我省制造业高质量发展和制造强省建设。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是我省争创社会主义现代化先行省，努力建设新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性重要窗口的五年。为全面落实中央要求和省委部署，根据《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，编制《浙江省高端装备制造业“十四五”发展规划》，聚焦聚力装备制造业高质量发展，为制造强省建设和争创社会主义现代化先行省提供坚实支撑。

本《规划》实施期限为 2021 至 2025 年，展望至 2035 年。

一、现状与基础

（一）发展成效

规模效益持续提升。“十三五”以来，我省装备制造业规模效益持续增长，对全省工业经济的支撑作用不断增强。2020年，我省规模以上装备制造业总产值达到31802亿元，成功跨越3万亿台阶，年均增速6.23%；实现增加值7381亿元，年均增速8.73%，占规上工业比重达到44.2%，较2015年占比提高8.1个百分点；共有规上企业20617家，占规上工业企业总数的44.2%；企业利润2568亿元，占规上工业比重为46.3%。

创新动能不断增强。“十三五”以来，我省装备制造业创新投入不断加大，自主创新能力有较大提升，产品创新和创新载体建设成果显著，工业汽轮机、大型空分装置、五轴联动数控机床、飞机部件智能柔性精加工系统、高功率激光加工装备等一批重大装备获得突破，具有自主知识产权的高精度熔喷模头等医疗装备成功打破国际垄断。2020年，全省规上装备制造业研发费用1186亿元，占营业收入比重为3.59%，高出规上工业0.97个百分点；新产品产值16538亿元，新产品产值率达52.0%，高出规上工业13.0个百分点。装备制造业拥有国家级企业技术中心71家，省级制造业创新中心10个，分别占我省全部数量的58.7%和66.7%。

特色优势不断强化。“十三五”以来，我省大力推动高端装备制造业发展，节能与新能源汽车、高档数控机床、工业机器人、

光伏及现代能源装备等领域优势显著增强，产业融合发展趋势明显。2020 年全省节能与新能源汽车及先进交通产业增加值 1295 亿元，占全省装备制造业比重达 17.5%。同时，人工智能、大数据、云计算、物联网等新一代信息技术在工业领域的快速应用，促进了装备产品向数字化、智能化、绿色化发展，形成了一批具有竞争力的优势产品。浙江智能纺织装备占据全国 22% 的产量和 27% 的出口值，全国三分之一的纺机装备制造上市企业在浙江；以海天塑机为首的注塑机产业集群，产量处世界第一，品质达到国际先进水平；湖州的物流装备快速占据国内市场并出口国外。

集聚效应更加显著。“十三五”以来，依托产业特色优势，以高端化、资本化、集群化转型为方向，聚焦聚力高质量发展，装备制造业产业集群和特色优势产业链建设成效显著。累计创建 10 个高端装备制造业“国家新型工业化产业示范基地”，培育 7 个高端装备制造业省级高新技术产业开发区，培育建设 32 个省级高端装备特色小镇，其中 9 个已经通过命名。杭—甬区块和温—台区块的装备制造业优势明显并成为主导产业，宁波市和杭州市两市装备制造业总产值占这些地区规上工业总产值比重均超过全省平均水平，杭甬两市装备制造业增加值占全省装备制造业增加值比重超过 50%，全省前 20 强县（市、区）装备制造业总产值占全省 58.97%。杭州高新区集聚了海康威视、大华技术等百余家智慧安防企业，形成了集科研开发、制造生产、集成应用、运维服务等各环节为一体的完整产业链体系，成为国家级创新型

产业集群试点。环杭州湾集聚了吉利汽车、上汽大众等整车企业和众多汽配企业，形成了从汽车研发、试制、制造、检测到人才培育的全产业链，是我省打造世界级汽车产业集群的核心力量。

政策供给迭代升级。“十三五”期间，我省立足装备制造业发展需求，进一步加大政策供给。2017年，省政府出台《关于加快首台（套）产品推广应用的若干意见》（浙政办发〔2017〕40号），从健全招标投标制度、完善政府采购制度、加强财政金融支持、提高精准服务水平等四方面提出了16条政策措施支持首台（套）产品的推广应用。2020年，省委办、省政府办印发《关于深入实施制造业首台（套）提升工程的意见》，这是我省自2007年在全国率先开展装备制造业首台（套）产品认定工作以来，首次以省委、省政府名义印发实施首台（套）相关政策，实现应用奖励、尽职免责机制等重大突破。同时，《关于以新发展理念引领制造业高质量发展的若干意见》《制造强省建设行动计划》《浙江省实施制造业产业基础再造和产业链提升工程行动方案》等都将装备制造业作为工作重点。各项政策举措的落实，有力推动我省装备制造业创新发展、高质量发展，截止2020年，全省累计认定了1215项首台（套）装备，其中国际首台（套）装备2项，国内首台（套）装备80项。同时，探索利用市场机制推动装备首台（套）产品推广应用，全省累计支持国家和省首台（套）装备保险补偿项目共264个，保费补贴超3.7亿元，推广应用装备总价值超150亿元。

（二）主要问题

“十三五”以来，我省装备制造业在转型升级和提质增效方面取得长足进步，在制造强省建设进程中发挥了重要的支撑引领作用。同时，我省装备制造业也存在短板，主要体现在：**一是自主创新能力有待提升。**目前尽管我省装备自给率达80%左右，但主要集中在中低端领域，集成电路制造装备、大型石化装备、汽车制造关键设备及先进集约化农业装备等核心部件和重大先进装备依赖进口，核心技术积累不足，部分产业链关键环节核心技术存在卡脖子问题。**二是产业结构不够优化。**与国际先进水平相比，我省装备制造业总体仍处于产业链价值链中低端环节，劳动密集型产业比重仍然较高，中低端装备产品较多，高精加工度高附加值产品较少，单机、零配件产品较多，重大成套产品较少，在高端数控机床、集成电路制造设备等领域存在技术短板。与广东、江苏等装备制造强省比较，我省产业层次和集中度不够高，尤其是计算机通信设备制造业与之相比总量和占比还有较大差距。**三是龙头企业带动作用不突出。**我省装备制造大企业、大集团和有牵引力的大项目不够多，尚未完全形成龙头企业引领、中小企业配套发展的专业化协同发展局面。**四是产业链供应链协作配套体系不完善。**集群内部产业同质化问题突出，缺乏具备产业链上下游纵深配置的圈层式产业集群，“延链、补链”工作有待进一步加强。**五是高端人才结构性短缺。**高技术研发人才和高技术蓝领工人较为缺乏，缺少跨学科复合型人才的环境和制度。人才分布失

衡，高端技术人才主要集中在杭州、宁波等省内核心城市，其它地市存在人才引进困难等问题。

（三）形势与环境

“十四五”时期，是世界百年未有之大变局和“两个一百年”奋斗目标历史交汇的特殊期，我国发展仍然处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化。装备制造业要贯彻新发展理念，在危机中育先机、于变局中开新局，努力成为建设制造强省和社会主义现代化先行省的重要支撑。

国际产业格局深刻调整。世界正经历百年未有之大变局，国际力量对比深刻调整，新一轮科技革命和产业变革以不可阻挡之势重塑世界。新冠肺炎疫情影响广泛深远，经济全球化遭遇更多逆风和回头浪，保护主义、单边主义上升，全球产业链、供应链、服务链、价值链正在深度调整。发达国家纷纷实施“再工业化”战略，美国发布《美国先进制造业领导力战略》，德国发布《国家工业战略 2030》，日本发布《日本制造业白皮书》，通过国家战略重塑制造业竞争新优势。装备制造业技术壁垒高、带动能力强，易于形成产业集群，可显著提升一个国家或地区的核心竞争力，成为主要大国参与全球产业分工、争夺全球产业链最上游的角力场。

装备制造业发展空间广阔。我国发展仍处于重要战略机遇期，经济发展趋势稳中向好、长期向好，潜力足、韧性强、回旋空间大，进入高质量发展阶段，将由中等收入迈入高收入国家行

列，以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局加快形成，为装备制造业发展提供广阔空间。随着新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步推进，各行业对智能化装备的需求潜力将不断释放。同时，碳达峰和碳中和工作的推进，为装备制造业发展带来新机遇。

二、总体思路

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，坚持贯彻新发展理念，忠实践行“八八战略”，奋力打造“重要窗口”，以推动装备制造业高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，坚持质量第一、效益优先，以“智能化、绿色化、服务化、高端化、集群化”为主攻方向，以“高技术、高品质、高附加值”为目标，以“安全、自主、可控”为导向，以数字化改革牵引治理能力提升，着力打造良好发展生态环境，积极把握长三角一体化重大战略机遇，率先融入国内大循环和国内国际双循环，率先探索构建装备制造业新发展格局，稳步扩大产业规模，不断提升产业创新能力，再造我省装备制造业发展新优势，更好支撑全球先进制造业基地建设和全省制造业高质量发展，努力成为“重要窗口”建设标志性成果。

（二）基本原则

自主创新，融通发展。坚持自主创新，突破制约发展的关键共性技术和系统集成技术，优化提升产业创新平台空间布局和辐射能级，推进创新链与产业链深度融合，建立开放型多层次的创新体系，增强产业自主创新能力。优化和稳定产业链、供应链，打通资金、人才、创新资源等高端生产要素流通与共享渠道，形成大企业带动中小企业发展，中小企业为大企业注入活力的融通发展新格局。

高端引领，协同发展。加快集聚高端发展要素，紧盯高端市场需求，突破高端技术，研制高端装备，重点发展一批优势和高端装备制造产业，抢占未来产业竞争制高点。以打造节能与新能源汽车世界级产业集群和培育若干重点标志性产业链为引领，建设新型产业集群；发挥行业龙头企业在提升产业链供应链稳定性和竞争力方面的积极作用，推动产业链上下游企业协同发展。

数智转型，融合发展。以数字化转型作为装备制造业实现快速升级的重要抓手，推动数字技术、智能制造技术的全面应用，全面推进装备制造业智能化、绿色化、服务化发展。全面推进新一代信息技术与装备制造业的深度融合、生产性服务业与装备制造业的渗透融合、装备制造业军民融合，推动装备制造业走融合互促的发展道路。

畅通循环，开放发展。把握我省率先建成国内大循环的战略支点、国内国际双循环的战略枢纽的重要机遇，打通我省装备制

造业堵点痛点，畅通产业循环和市场循环，多措并举拓展市场。加强国际合作和长三角区域合作，充分挖掘国内超大规模装备市场需求优势，深度参与全球化，大力推进国际化，形成国内国际双循环互促共进的全方位发展格局。

（三）发展目标

到 2025 年，建成处于国内前列、具有较强国际影响力的装备制造强省。装备制造业自主创新、质量效益、融合发展和绿色发展的水平进一步提升，装备制造业产业结构和区域布局更趋合理，在全球产业分工和价值链中的地位进一步提高。

规模效益走在前列。装备制造业继续保持中高速增长，全省规上装备制造业总产值突破 4 万亿元，增加值突破 1 万亿元，全员劳动生产率年均增速达 6.5%，企业在国际产业分工和价值链中的地位稳步提升，发展质量和效益总体保持国内领先水平。

创新能力显著增强。装备制造业技术创新体系更加完善，创新创业生态更加优化，在重点领域突破一批关键核心技术，掌握一批自主知识产权，培育一批创新型企业，企业自主创新能力显著增强。全省规上装备制造业研发费用占营业收入比重达 3.3%，新产品产值率保持在 50% 以上，累计新培育首台（套）装备 1000 项左右，其中国际首台（套）装备 15 项左右；累计建成 20 家装备领域省级制造业创新中心、产业创新中心、技术创新中心。

结构调整成效显著。全省规上装备制造业增加值占规上工业增加值比重超过 42%，在重点领域率先实现智能化、绿色化和高

端化发展。重点打造 1 个万亿级世界级先进制造业集群，3 个左右千亿级集群，培育一批标志性产业链，并向创新链和价值链高端攀升。培育一批具有较强国际竞争力的大企业大集团，累计培育 100 家左右具有国际竞争力的“单项冠军”企业和“专精特新”小巨人企业。

到 2035 年，全面建成国际一流的装备制造业创新高地和产业高地，首台（套）装备大规模市场应用生态系统领跑全国，成为我省打造新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性“重要窗口”的标志性成果。

三、重点领域

（一）智能装备

高档数控机床。发展精密数控车床及车削中心、高精度立式/卧式加工中心、高精度立式复合磨床、精密高速数控滚齿机、精密数控车铣复合加床、精密五轴联动加工中心、超精密细微加工数控机床、数控拉床、高功率激光切割装备等整机装备，发展航空航天装备、汽车零部件产业专用高效加工、近净成形装备及成组工艺生产线。重点开发 20000 ~ 40000r/min 高速电主轴、多轴联动主轴头、精密光栅、高速高精度主轴、高精度滚珠丝杠导轨、定位精度小于 6 角秒的转台等高档数控机床关键核心部件。重点开展精密及超精密机床的可靠性及精度保持技术、复杂型面和难加工材料高效加工及成形技术、高速主轴编码器、精密主轴驱动系统、高性能多轴联动数控系统等高档数控机床关键共性技

术攻关。

智能机器人。面向满足小批量定制、个性化制造、柔性制造等先进制造需求，重点发展电焊机器人、锻造机器人、装配机器人等工业机器人及机器人系统；养老助残、家政服务、社会公共服务、教育娱乐等消费服务领域机器人；医疗机器人、康复机器人、空间机器人、能源安全机器人、农业作业机器人等特种机器人。开展伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器、人机物交互系统（HCPS 系统）等机器人关键核心部件工程化攻关。开展整机、部件、集成应用等机器人关键共性技术攻关。

增材制造装备。重点突破钛合金、高强合金钢、高强铝合金、高温合金、非金属工程材料与复合材料等高性能大型关键构件高效增材制造工艺、成套装备、专用材料及工程化关键技术，发展激光、电子束、离子束及其它能源驱动的主流工艺装备；攻克材料制备、打印头、智能软件等核心技术和产品。

智能物流装备。发展多品类电动叉车等新能源叉车、智能叉车装备，重点发展轻型高速堆垛机、高速托盘搬运车、复式 AGV 等智能装备，开发车间物流智能化成套装备、高速大容量输送与分拣成套装备等产品。发展 10m/s 及以上超高速电梯、磁悬浮电梯等，延伸发展立体智能车库等设备。开发永磁无齿曳引机、高效节能电机等电梯关键零部件和新型轻量化材料，开发电梯智能感知与控制系统、智能安全防护、电梯物联网等核心软硬件技术。

数字化专用生产线。发展新型焊接与焊接、大型清洁热处理与表面处理、汽车零部件制造、轴管类自动化加工、电机制造、非晶带材制造、电池生产制造、轨道交通关键零部件生产制造、医疗器械生产制造等智能化、数字化非标专用装备及生产线。

(二) 节能与新能源汽车

汽车整车。大力发展节能环保型乘用车、新型纯电动汽车、插电混动汽车整车制造，积极研制燃料电池汽车。重点开发整车平台化开发技术，包括整车系列化开发、匹配与控制、核心零部件模块化、整车智能热管理等级技术；整车轻量化技术，包括高压铝导线轻量化、轻金属/碳纤维应用、发动机缸体缸盖轻量化、混合材料车身成型及连接、整车轻量化仿真等技术；创新发展节能环保汽车发动机、新能源汽车用主驱动电机和动力总成、自动变速器，包括小型化增压直喷汽油机燃烧和控制、全可变气门、电动增压等技术装备。

汽车电子电控。重点发展车用惯性导航传感器、车用域控制器、车载电力电子集成系统，包括基于功率器件集成的多变流器拓扑结构和绝缘栅双极型晶体管，机-电-热集成设计技术及电磁兼容，芯片集成封装、硬件安全冗余、软件容错等系统功能安全，PCU 可靠性、寿命设计及测试方法等技术；混合动力汽车能源管理与整车控制技术，包括高效稳定控制策略研究、高效混合动力专用发动机研究、混合动力整车控制系统等技术。

智能网联汽车。开发复杂环境融合感知、智能网联决策与控

制、信息物理系统架构设计等关键技术，突破车载智能计算平台、高精度地图与定位、车辆与车外其他设备间的无线通信（V2X）、线控执行系统等核心技术和产品。重点发展智能网联汽车车载高精度传感器件与控制模块，包括雷达探测、机器视觉、车辆姿态感知、集成式控制芯片、车载光学系统及部件；突破下一代智能汽车的单车智能控制和多车协同控制技术；推进测试平台建设，开展自动驾驶示范应用。

动力电池。开发正负极材料、电解液、隔膜、膜电极等关键核心技术，发展高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的动力电池和燃料电池系统，开展固态动力电池技术开发。发展低成本、高集成化电池管理系统，电池总成与车身、底盘一体化等技术。发展氢燃料电池整车集成以及高效燃料电池动力系统技术，着力突破高比功率车用氢燃料电池电堆、质子交换膜、集电器、车载供氢系统等核心器件相关技术。

（三）先进环保装备

大气污染防治装备。重点发展大气细颗粒物污染防控设备、燃煤发电、热电厂以及工业锅炉脱硫脱硝装备、工业有机废气和恶臭气体治理装备、室内空气污染治理设备等。开发除尘用脉冲高压电源等关键零部件，发展垃圾焚烧烟气、移动源尾气、挥发性有机物废气的净化处置技术及装备。

水污染防治装备。重点发展城市污水处理设备、工业重污染行业各类废水处理设备、中水回用设备、高效固液分离设备等。

攻关厌氧氨氧化技术装备和电解催化氧化、超临界氧化等氧化技术装备，开发生物强化和低能耗高效率的先进膜处理技术与组件，饮用水微量有毒污染物处理技术装备等。

固体废弃物处理处置装备。重点发展生活垃圾分类与无害化处理装备、危险废物无害化利用处置装备、土壤污染修复设备等。开发建筑垃圾湿法分选、垃圾高效厌氧消化、焚烧烟气二噁英与重金属高效吸附、垃圾焚烧飞灰资源化处理等技术装备。开发污染底泥治理修复、土壤生物修复、重金属电动分离等技术装备。

资源循环利用装备。重点发展大宗工业固体废物的综合利用装备、建筑废料再生利用装备、可回收废弃物高效分拣和分离提纯装备。开发基于物联网与大数据的智能型综合利用技术装备、污染物末端治理相融合的综合利用装备。在废旧新能源电池、电子电器、报废汽车、废金属等再生资源领域开发智能化拆解、精细分选及综合利用技术装备。加快开发废塑料、废橡胶的改性改质技术，以及废脱销催化剂、废动力电池、废太阳能板的无害化、资源化、成套化处理利用技术装备。

（四）现代能源装备

核电装备。重点发展核岛蒸发器、关键泵阀、核用管材，与第三、四代核电技术配套的主泵、主电机、核电仪控等核能装备关键部件。发展核电站设计、系统集成、运行服务、核辐射防护、核电数字化仪控系统等相关技术。

光伏生产设备、光伏组件及关键封装材料。积极发展高转化率、高稳定性、柔性化新型太阳能电池及组件，重点突破光-热协同技术、先进高效太阳电池，超临界 CO₂ 太阳能热发电的聚光/集热/储热/发电技术等，突破光伏材料及器件、光伏封装表面银浆、多能耦合与系统集成等技术瓶颈；光伏发电系统集成和并网设备。发展柔性薄膜电池，加快新型薄膜太阳能电池产业化工程化攻关。

风电装备及关键部件。大力发展大功率、远程可维护的风力发电机组，积极发展风场级高精度模拟、多级智能控制、多能互补集成优化等风电场关键技术，开发基于工业互联网的风电场数字孪生系统，探索打造未来风场。重点发展大型 5MW 等级风电机组、10MW 等级大型海上风电机组和风电群组智能管控系统，开发大型风力发电机组的超长叶片、智能控制系统等关键部件。

其它清洁能源发电装备。重点发展生物质和垃圾高效清洁焚烧发电成套装置、煤炭清洁高效利用成套装备、自主燃气轮机发电成套装置。合理布局水电、潮汐能、洋流能发电基地，稳步发展氢能、空气热能、地热能、余热利用装备。

智能电网装备。发展特高压输变电成套设备，包括特高压交流输变电成套装备、特高压直流输电成套装备、发电机保护断路器成套装置；发展智能输变电成套设备，包括智能变电站成套装置、智能配电网成套装置（智能配电开关、智能配电变压器、智能线缆、智能组件及电力电子装置）、柔性直流输变电设备、节

能环保型输变电设备及适应大规模海上风电的输配电设备。开发电力物联网相关的感知终端、监测设备和无线组网技术等关键技术和装备。

储能设备。重点发展规模储能用锂离子电池、铅碳电池、液流电池、钠离子电池、金属空气电池、压缩空气储能、飞轮储能与大容量超级电容储能等储能设备；研究熔盐储能（聚光热发电）技术，开发太阳能单塔功率 50-150MW 的大型光热发电机组和熔岩储能技术装备。开展退役动力电池储能梯级利用技术、新能源综合利用与电力储能系统集成技术、水基储能电池技术、相变储热/储冷材料、装置以及系统研究。

节能减排装备。重点发展高效锅炉、汽轮机和燃气轮机、节能电机及拖动设备；开发低温低压余热发电、有机朗肯循环余热利用等技术装备；中小型工业锅炉和低热值煤大型循环流化床锅炉等高效锅炉；高效风机、水泵、空压机等高效节能设备；支持减碳、碳捕获和存储技术装备工程化攻关。

（五）综合交通装备

高端船舶和海洋工程装备。发展大型化学品船、大中型 LPG 船、LNG 船、内河清洁能源动力运输船舶和工程船舶、远洋渔船、8000 车以上汽车滚装船、冰区船舶、豪华邮轮、商务游艇等高技术、高性能、高附加值的船舶产品。发展超大型船舶、高技术船舶、绿色船舶和特种船舶的研发设计、制造、维修、改装及绿色拆解技术。发展自升式海洋平台、浮式天然气液化存储装

置（FLNG）、海洋风能利用工程建设装备和海水淡化产业化装备。开发海洋矿产资源、天然气水合物等开采装备、海上风力发电装置、波浪能/潮汐能等海洋可再生资源开发装备系列产品。发展大型深远海智能海洋牧场装备和自适应升降、深海定位锚泊、通讯导航、养殖动力、中央控制等平台系统。发展专业化、规模化、特色化船舶与海工配套装备，开发船用双燃料发动机、纯气体（LNG、LPG）发动机、新型电池、燃料电池动力系统 etc 动力设备；开发高端船用发电机、船舶电站、电力推进装置等，高端齿轮箱和浆、轴、舵集成系统产品等传动推进装置及船舶无轴推进系统技术。发展适应环保新要求的舱室机械关键设备、通讯导航及自动化系统。

轨道交通装备。发展轨道车辆整车制造，开发跨坐式单轨、中低速磁悬浮、现代有轨电车等新型轨道交通制式，布局新型轨道交通试验线。提升发展轨道交通核心零部件，引进发展制动系统、牵引控制系统、网络控制系统、齿轮传动系统等，突破高铁、城际和轨道交通高端轴承技术。提升发展轨道交通机电设备系统，重点开发低压配电柜、中压开关柜、直流开关柜、整流变压器等牵引供电系统，重点开发通信传输、无线集群等通信系统。

航空航天装备。着力推进航空整机制造，发展单发活塞教练机、轻型运动飞机、小型公务机、民用直升机等通用航空整机。开发无人机设计、制造、测试、集成开发等关键技术，研制军用、工业级等大中型无人机、智能无人机和高端航模等系列产品。发

展航空零部件制造和航空维修，重点开发航空发动机气压机、航天飞行器标准件、冷凝空分设备、负压温差聚变防腐设备等关键零部件，以及舱门、座椅、中央翼盒等配套零部件。

（六）高端医疗装备

医学影像设备。发展基于人工智能的数字诊疗设备和肿瘤多学科诊疗的影像分析辅助系统，开展 CT、PET/CT、PET/MR、MRI、DR、高清电子/荧光内窥镜系统等高端医学影像设备和关键核心元器件/部件研发以及系统集成。开展光声和激光扫描内窥镜成像、超分辨显微成像、基于高帧频低噪声多波束的彩色超声成像等先进工程化攻关及产品开发。

医疗辅助和康复设备。发展机器人运动、视觉、听觉捕获、反馈分析、机械臂运动控制定位、协调控制、远程控制和医用安全风险评价分析等技术，开发面向重大复杂疾病手术治疗机器人产品和具备神经反馈及智能控制的主动康复智能机器人产品，微型化、精密化植入式心脏起搏装备、神经刺激装备等高端植（介）入产品。开发肿瘤微创介入治疗和肿瘤的微创手术切除和肿瘤的智能辅助诊断相关设备。开发智能型康复辅具、计算机辅助康复治疗设备、健康大数据与健康物联网、远程医疗技术装备。

体外诊断与监测设备。开发新型体外诊断技术，新型符合临床需求的单指标和多指标相互补充的一体化检测设备；开发基于化学发光、免疫荧光和电化学的 POCT 核酸、蛋白、DNA 甲基化、慢病多指标等新型检测设备；开发具有高性能的生物原材料

和关键元器件；开展基于人工智能技术的病理切片图像诊断分析系统及深度学习细胞学特征的核心算法开发，开展基于可穿戴式设备的人体电生理大数据人工智能深度学习分析和突发心功能疾病监测系统、脑功能监测系统及其核心算法研究。发展重大疾病与常见病、慢性病筛查设备和健康监测产品，研制具有自主知识产权的人工智能/深度学习核心算法及配套生命健康数据采集监测设备。

医用生物材料和关键部件。围绕组织器官修复、功能替代、降解调控等难点问题，开展生物材料的细胞组织相互作用、不同物理因子的生物学效应、生物医用材料表面改性、柔性电极材料、组织工程支架的个性化 3D 打印、植入及介入材料的生物降解等研究及产品开发。推动血液净化设备用透析膜、人工心肺(ECMO)用中空纤维膜、防护装备高效过滤材料、呼吸机比例阀、注射泵、输液泵等关键核心部件的工程化攻关。

重大流行性疾病防治装备。开展传染病快速检测成套装备、大规模疫病应急产品及解决方案研究。重点发展红外体温检测设备及其他智能监测检验系统、隔离和救护用负压系统、智能化居家隔离监护系统、快速核酸检测仪等。开发面向重大流行性疾病的个人防护装置产品。

(七) 新一代信息技术装备

集成电路制造装备。发展关键器件、核心装备材料、EDA 设计工具等集成电路产业链关键环节装备和材料。重点发展测试

机、分选机、探针台、自动化设备、半导体 AOI 光学检测设备
等集成电路测试设备和前端材料制备及大尺寸晶圆设备。发展下
一代集成电路设计、工艺设备和先进封装及检测设备。

智能制造核心信息设备。重点开发智能制造基础通信设备，
包括智能制造控制系统、新型工业传感器、工业物联设备、工业
物联网关、工业可穿戴设备和工业信息安全保障产品。开发具有
现场总线通信功能的分布式控制系统（DCS）、可编程控制系统
（PLC）、工控机系统（PAC）、嵌入式控制系统以及数据采集
与监视控制系统（SCADA）、装备用安全控制系统。

（八）特色专用装备

新型农业机械装备。开展水稻钵苗育秧到移栽全过程自动化
智能技术及装备开发；开展水田智能化耕整、锄草、精准施肥施
药等装备和通用多功能智能底盘开发；突破水田作业装备自主导
航、机具随行智能控制技术，构建精准智能水田管理技术及装备
开发。开展油菜、蔬菜、中药材等精量直播、高速移栽、高效收
获装备开发；开展丘陵山地林果茶桑智能化生产装备开发；开发
乘坐式采茶机、名优茶智能化调控技术及精制加工成套技术装
备。开展蔬菜、花卉、食用菌等立体多层栽培设施、环境及能效
控制、生长及品质调控、智慧管控等技术及系统开发。发展畜禽、
水产及特种动物等养殖环境调控、生长健康状况检测、饲料精准
配置和饲喂、防疫消毒、安全巡检、养殖产品采收输运、种群智
能管理等技术及装备系统。开展废弃物自动化转运及无害化、资

源化处理设备开发。

新型轻工纺织装备。发展高性能化纤和丝绸装备、高性能织造设备、节能环保印染装备、纺织制成品成套设备、非织造布生产线。发展高性能塑料装备、高档印刷装备、高性能包装装备。

工程机械。发展大吨位起重机、装载机、智能高空作业平台、盾构机等节能高效的大型工程、隧道、矿山与施工装备；发展高效节能建筑材料成套设备、节能环保型加气混凝土设备生产线、大型智能钢筋桁架成型设备、预制混凝土构件自动化生产成套设备等建材及建筑装备。

先进应急装备及自然灾害防治技术装备。重点发展联动控制等预警预测装备、救援机器人、复杂水域无人应急救援装备、便携式危化品消防侦检系列装备、救火消防员防护装备、防化消防员防护装备、新型便携式风力灭火器、堤坝渗漏通道应急封堵和导渗装备、边坡雷达、便携式体外膜氧合机、特种应急救援破拆装备等工程救援装备、应急技术装备和自然灾害防治装备。

（九）检测与监测设备

仪器仪表。发展扫描电子显微镜、高性能专用气相色谱仪、高性能液相色谱仪、高性能质谱仪等。环境监测仪器仪表领域，发展污染源水质聚类分析、水质毒性监测，石化、化工园区大气污染多参数连续监测与预警，生物监测及多目标物同步监测，以及应急环境监测等技术装备；加强污染物现场快速监测、多参数多污染物连续在线监测，车载、机载和星载等区域化、网格化环

境监测技术装备开发应用。

智能检测设备。发展在线成分分析仪、在线无损检测装置、在线高精度三维数字超声波探伤仪、极端工况检测设备、在线高精度接触/非接触式几何精度检测设备。

机器视觉装备。发展工业相机及镜头、标准光源、中控设备等关键零部件，突破芯片、图像识别智能算法、机器视觉通用算法平台软件等技术。

智能传感器。重点发展新型工业传感器，开发具有数据存储和处理、自动补偿、通信功能的低功耗、高精度、高可靠的智能型光电传感器、智能型接近传感器、高精度流量传感器等新型工业传感器。

（十）关键基础件

高性能泵阀。重点发展核Ⅱ/Ⅲ级用泵阀产品、超（超）临界电站用泵阀、亚临界减温减压阀、电站烟气脱硫泵、石油化工业高/低温阀门、高效流程泵、无轴封回转动力泵（磁力泵、屏蔽泵）、油气混输泵、集输管线工程用高效、高可靠性泵阀、额定压力 35MPa 以上高压柱塞泵。

特种电机。重点发展微特电机、大功率交流伺服电机及控制系统、工业机器人用伺服电机、稀土永磁电机等高效节能电机。

高端模具。塑料模具方面，重点发展企业塑料模具、医疗设备模具等，突破热流道、微发泡、气辅成型、计算机辅助分析等关键技术。冲压模具方面，突破大型及精密冲压模具设计制造技

术、模拟仿真等计算机辅助技术。压铸模具方面，突破金属材料、检验检测等核心技术。粉末冶金模具方面，重点发展融合材料、冶金、机械与力学等的绿色制造技术。

高端轴承。重点发展中高档数控机床轴承、工业机器人RV减速器轴承、大功率风力发电机组轴承、大型运输机轴承、重载直升机轴承、长寿命高可靠性汽车轴承及轴承单元、新能源汽车驱动电机轴承、高速铁路列车轴承、重载铁路货车轴承、新型城市轨道交通轴承、大马力农机轴承、高速度长寿命纺织设备轴承和超精密级医疗器械主轴轴承。突破超高速、超高温动压气浮轴承技术和超精密重载静压气浮轴承技术。

高端密封件。重点发展大型风电装备密封、核电站二/三级泵机械密封、航空航天、盾构机和高端工程机械用密封等。突破先进密封材料开发、通用密封材料复合和密封摩擦副功能协同等方面技术。

高端紧固件。重点发展汽车发动机紧固件、风力发电配套大规格高强度紧固件、核电专用紧固件、飞机专用紧固件、轨道交通扣件。突破选材、结构设计、制造工艺、特种工艺、检测、表面涂覆和质量控制技术。

高端材料。重点发展高性能海工钢、特种装备用超高强度不锈钢、高性能轻合金材料等金属材料，高温超导材料、含氟新材料、高性能聚酰亚胺薄膜、新型环保高品质纤维与高分子复合密炼、混炼材料。重点突破真空热处理技术、纤维与有色金属混练

成型技术、金属发泡成型技术、金属半固态成型技术、生物法制备基础化工原料关键基础技术、高端环氧树脂制备关键技术等。

四、主要任务

（一）增强产业创新能力

强化企业创新主体地位。一是支持企业通过自主研发、技术转让、技术并购和产学研合作等模式，加大应用技术的引进、吸收和再创新，提高企业技术创新能力。支持和鼓励我省装备企业牵头承担国家重大科技专项、科技发展支撑计划等，支持企业创建国家企业技术中心、工程研究中心、重点实验室和博士后工作站等创新载体。二是引导企业加大产学研合作。支持龙头企业联合科研院所、高等院校力量，组建联合技术攻关（研究）团队，破解产业发展技术难题。三是鼓励企业加大创新投入。全面落实制造业企业加计扣除等税收政策，激励企业加大创新投入。

打造高能级创新载体。一是聚焦高端装备重点领域和标志性产业链，加大制造业创新中心、产业创新中心、技术创新中心、省实验室、检测认证中心、产业创新服务综合体等布局建设。加强对制造业创新中心的指导与考核，推动创新中心开展行业基础和共性关键技术研发、成果产业化、人才培养服务。鼓励新一代信息技术装备、高档数控机床、高端装备基础材料、现代能源装备等领域创建制造业创新中心等创新载体。二是推动之江实验室、阿里达摩院等重点科研载体加强高端装备制造领域科研布局，打造高端装备前沿科研基地。紧紧围绕杭州城西科创大走廊、

宁波甬江、G60 科创走廊建设工作，布局建设高能级装备制造业创新载体。三是加强技术创新前瞻布局和资源共享，建设一批具有核心竞争力的未来产业先导区，加快未来产业与经济社会发展各领域深度融合。

专栏 1 高端装备产业基础能力提升工程

围绕重点领域，针对重大工程和重点装备的关键技术和产品急需，支持优势企业开展政产学研用联合攻关，攻克一批核心零部件和软件系统，提高关键基础材料的性能和质量稳定性，研发推广精密及超精密加工、先进热处理及表面强化、精密铸造、高强度焊接等先进制造工艺；突破仿真可靠性，轻量化检测，绿色节能等重大技术装备共性技术。强化平台支撑，布局和组建一批“四基”制造业创新中心，创建一批公共服务平台，完善装备制造业基础技术体系。

到 2025 年，建成较为完善的装备产业技术创新体系和基础服务体系，逐步形成整机装备牵引、基础支撑协调互动的产业创新发展格局。

实施质量、品牌、标准和知识产权战略。一是引导企业积极采用卓越绩效评价、六西格玛、全面质量管理等质量管理技术与方法，推动企业建立全员、全方位、全过程的质量管理体系，提高质量管控能力，争创政府质量奖，树立一批质量标杆。在产品认证、检验检测等方面加大监督和支持力度，促进产品质量提升。二是推动高端装备自主品牌建设，强化企业自主品牌发展和保护意识。鼓励企业认定“品字标”等，提升品牌竞争力。三是支持企业主导重大装备首台（套）装备国际、行业标准建设，加强首台（套）装备知识产权布局和保护。对首台（套）装备的核心关键技术专利，依法给予优先审查支持。加强首台（套）装备和技术

知识产权战略布局，防范知识产权风险。围绕首台（套）产业链和价值链，加快培育高价值专利。鼓励知识产权专业服务机构加强首台（套）知识产权服务。

（二）优化装备应用生态

推动首台（套）产品工程化攻关突破。围绕重大工程或者重点产业链急需，每年滚动实施一批引领性的首台（套）产品工程化攻关项目。采取“揭榜挂帅”等方式支持企业开展重大装备产品和技术工程化攻关，攻克一批“卡脖子”关键核心技术，并转化为首台（套）装备。符合条件的优先纳入产业链协同创新项目目录，促进制造和使用单位合作开展创新，加快工程化应用。创新首台（套）装备认定奖励和遴选方式，完善首台（套）装备认定评价标准，完善清单更新发布机制和“清单引导、标准认定”工作机制。每年分档认定一批国际、国内和省内首台（套）装备，并给予相应奖励。

推动首台（套）产品推广应用突破。一是拓展多元化应用场景，优化装备首台（套）大规模应用生态。每年更新印发《浙江省首台（套）产品推广应用指导目录》，支持我省企业购置应用《指导目录》内首台（套）产品，开展首台（套）装备应用奖励试点。二是完善首台（套）产品保险补偿政策，建立保险费率分级浮动机制和分档阶梯补偿机制。鼓励保险机构根据市场需求，创新险种、扩大承保范围，加大对首台（套）产品及其生产企业的支持。三是落实招标投标、政府采购支持首台（套）产品政策。破除首台（套）产品招投标隐性壁垒，对暂不具备市场竞争力但

具有较大的市场潜力和产业带动作用、需要重点扶持的首台(套)产品,实行政府首购制度,优先推荐创新产品参加政府采购活动,降低创新产品政府采购市场准入门槛,逐步提高国有企业采购首台(套)产品和服务的比例。加强政府采购进口产品管理,推动医疗机构优先使用被认定为首台(套)产品的医疗装备。推动医疗设备领域的产学研用合作,支持首台(套)乙类大型医用设备经遴选纳入国产大型医用设备省级推广应用。

推动首台(套)政策落地和服务保障能力提升。一是落实招标投标、政府采购尽职尽责机制,为依法依规使用首台(套)产品营造良好环境。二是在各类项目中对购置使用首台(套)产品的予以优先支持,各地在首台(套)产品实现销售后可视情给予奖励。三是加大首台(套)产品展示和精准对接力度。通过政采云平台制造(精品)馆展示和销售首台(套)产品,采用厂家直销、单位直购等方式,鼓励和引导各级预算单位优先采购。深化“百网万品”拓市场行动,大力实施“春雷计划”,通过企业码和政采云平台展示首台(套)产品等。

专栏2 高端装备产品梯度提升工程

针对我省产业链特色优势装备和“卡脖子”技术装备,补齐短板、拉长长板、推广应用引领性新装备,实现高端装备产品分层次、分梯队培育提升。

关键环节补短板:加大产业链补短板力度,构建自主可靠、安全可控的装备制造体系。智能装备领域,重点支持机器人高精密减速器、金属三维打印设备等装备;节能与新能源汽车领域,重点支持高安全高比能固态锂离子电池、无人驾驶总线技术方向角度控制系统、商用车清洁能源水介质缓速器等汽车零部件及系统;现代能源装备领域,重点支持突破大尺寸单片式硅外延生长装备、自动硅单晶开方机、配电网运行智

能监控成套设备等；高端医疗装备领域，重点支持突破口内三维扫描仪、在线全自动多通道凝胶净化超高效液相分析系统、血液透析膜、全自动流式荧光化学发光一体化分析及核心配套部件；新一代信息技术装备领域，重点支持集成电路先进工艺、关键器件、核心装备材料、EDA设计工具等产业链关键环节取得突破；关键基础件领域，重点支持突破永磁电机高速变频驱动装置、无刷直流电机、风洞用轴承、航空发动机用聚四氟乙烯燃油总管等高性能关键基础件。

优势领域锻长板：持续提升我省特色优势装备技术水平和市场地位，巩固行业领先地位。智能装备领域，提升发展柔性智能包装装备、大型精密塑料成型装备、精密特大拉刀、多工位伺服冲压液压机、数控可转位刀片周边磨床、30KW及以上光纤激光切割数控机床等；先进环保装备领域，提升发展垃圾焚烧余热锅炉、相变凝聚除尘及余热回收利用集成装置等；现代能源装备领域，提升发展十万等级空分设备及其配套用汽轮机、聚光热发电系统及装备；检测与监测设备领域，提升发展电感耦合等离子体质谱仪、高性能双通道走航质谱分析仪、圆锥滚子全自动视觉检测设备。

推广应用引领性新装备：加大首台（套）装备推广应用力度，培育未来优势特色装备。智能装备领域，重点支持端面齿数控强力成形磨床、精密数控车床及车削中心、高速精密数控拉床、绿色智能大举力新能源叉车、超塑成形液压机、汽车EBS电控执行部件自动化装配检测成套装备等推广应用；节能与新能源汽车领域，重点支持氢燃料电池发动机、电子制动系统（EBS）等推广应用；先进环保装备领域，重点支持烟气脱硫脱硝、细微粉尘治理、低温热解等装备推广应用；现代能源装备领域，重点支持太阳能光热发电成套装备、风力发电关键部件、大型余热回收装置、200MW级特大型转桨式水轮发电机组等推广应用；综合交通领域，重点支持绿色智能修船装备、LNG运输加注船、轨道交通精密减速器齿轮等推广应用；新一代信息技术装备领域，重点支持5G光通讯高精度芯片共晶键合机、X射线计算机断层摄影设备、TFT-LCD及AMOLED用溅射镀膜设备等推广应用；特色专用装备领域，重点支持熔喷非织造布挤出模头、六行棉花收获机、矩形土压平衡盾构机等推广应用。

（三）促进企业融通发展

培育一批装备制造业骨干企业。一是围绕重点领域和标志性产业链，培育具有国际竞争力的高端装备制造龙头企业。优选一批效益高、发展前景好的装备制造业企业，优先列入“雄鹰行动”“单项冠军”等企业培育名单并给予政策支持，培育成具有全球竞争力一流企业。二是抓住资本市场全面推进注册制改革契机，实施“凤凰行动”，积极推动优质高端装备企业多渠道上市挂牌，引导重点企业利用资本市场加快资产证券化步伐；支持已上市企业通过多种形式开展再融资，鼓励经营管理状况良好的上市挂牌企业围绕主业开展高质量并购重组，增强发展能力。

支持中小企业“专精特新”发展。一是深化企业知识产权、技术创新、管理提升、品牌建设等指导服务工作，培育一批主营业务突出、竞争力强、成长性好、专注于细分市场的专精特新“小巨人”企业。二是强化管理创新，全面提升中小企业能级。实施中小企业智能化改造专项行动，加强云计算、物联网、人工智能、网络安全等新一代信息技术在产品研发、生产组织、经营管理、安全保障等环节的集成应用。三是增强中小企业协作配套能力，鼓励中小企业以专业化分工、服务外包、订单生产等方式与行业龙头企业建立协同创新，产业链上下游协作配套，合作共赢的协作关系，提升产业链供应链稳定性和竞争力。

促进军民融合深度发展。一是加大军民融合领域协作创新、双向转化的支持力度。在航空航天装备、卫星应用、高端船舶及

海洋工程装备、核电装备、新型复合材料等重点领域，推动军民融合产业协同创新，争创国家新型工业化产业示范基地（高技术转化）。积极对接国家军工院所，推动军地创新需求有效对接，引导军工领域科技成果向民用领域转化应用。二是培育创建一批省军民融合协同创新平台，支持优势企业承接军工高技术产业化合作，通过协作配套等方式进入军民融合产业领域，培育一批“军转民”“民参军”装备骨干企业，对装备制造业企业军民融合项目予以重点支持。

专栏 3 高端装备强企培育工程

围绕重点领域和标志性产业链，实施“小升规”“雏鹰行动”“放水养鱼”“凤凰行动”“雄鹰行动”，培育隐形冠军、专精特新“小巨人”、单项冠军、雄鹰企业、“链主”企业，构建“五企”培育体系。按照隐形冠军—“专精特新”小巨人—单项冠军—雄鹰企业的梯次培育路径，加强部门协作与政策协同，促进装备制造业大中小企业融通发展。深入实施“雏鹰行动”，加快隐形冠军企业培育，优选隐形冠军企业推荐打造国家“专精特新”小巨人企业；优先将“专精特新”小巨人企业纳入单项冠军培育库，建好单项冠军企业后备队；优选单项冠军企业作为“雄鹰企业”培育对象。以“雄鹰企业”、“放水养鱼”培育企业、骨干高新技术企业、雏鹰企业、“亩均论英雄”评价提升企业等为重点，推进装备行业企业管理现代化对标提升。

到 2025 年，累计培育 100 家左右具有国际竞争力的“单项冠军”企业和“专精特新”小巨人企业，带动更多企业专精特新发展。

（四）推动产业集聚发展

梯度培育高端装备制造业产业集群。一是培育世界级产业集群。打造万亿级汽车及零部件产业集群，聚焦“智能网联汽车、节能燃油汽车与新能源汽车、汽车关键零部件”三大领域，加快

智能网联汽车关键技术攻关及产业化、测试平台建设和示范应用等，打造全国智能网联汽车应用先行区；加快汽车节能环保技术研发及应用，推进新能源汽车关键技术突破，建设全国节能燃油车与新能源汽车发展引领区；引导整车与零部件企业协同发展，推动关键零部件技术创新、集聚发展，着力建设零部件核心技术创新高地。坚持品牌引领，培育世界知名汽车品牌。二是培育千亿级特色优势集群。以龙头企业为引领，以产业链为纽带，推动产业链上下游精准对接和资源要素集聚，不断完善技术创新、成果转化、检测认证、应用示范、人才培养、产融合作等区域装备制造生态体系，在智能装备、现代能源装备、先进环保装备等领域培育一批具有较强国际竞争力的千亿级特色产业集群。三是培育百亿级“新星”产业集群。在高档数控机床方面，重点打造台州温岭-玉环数控机床、丽水缙云锯床和特色机械装备、宁波高档数控机床及关键精密零部件等“新星”产业群；在海洋工程装备方面，重点打造舟山船舶与海工装备“新星”产业群。四是打造一批高能级产业发展平台。抓好开发区（园区）整合，加强国家、省级新型工业化产业示范基地的创建和管理，完善筛选、培育、评价和动态调整机制和政策支持服务体系，推动国家基地向卓越产业示范基地提升、省级基地向国家产业示范基地转变。

专栏 4 高端装备现代产业集群培育工程

依托新型工业化示范基地和先进制造业集群建设，加强省、市联动、部门协同，健全梯度培育制度，培育一批特色鲜明、高度协同、布局合理、技术先进、产业链完善的高端装备产业集群。

杭州市：节能与新能源汽车（整车及汽车零部件、智能网联汽车）、

智能装备（数控机床、物流装备）、现代能源装备（光伏封装材料）、新一代信息技术装备、高端医疗装备、特色专用装备等。

宁波市：智能装备（机器人、智能成型装备）、节能与新能源汽车、新一代信息技术装备、关键基础件（模具、精密机械装备）等。

温州市：智能装备（数控机床）、特色专用装备（印包装备）、现代能源装备（智能电气装备）、节能与新能源汽车（车辆制动系统）等。

湖州市：智能装备（物流装备、工程机械）、航空装备、节能与新能源汽车（新能源汽车和关键零部件、动力电池）、新一代信息技术装备等。

嘉兴市：智能装备（数控机床）、先进环保装备（制冷压缩机产业）、现代能源装备（光伏生产设备及组件）、节能与新能源汽车（汽车整车、汽车电控）、高端医疗装备、特色专用装备、关键基础件（特种电机、紧固件）等。

绍兴市：先进环保装备、现代能源装备和特色专用装备（新型轻工纺织装备）等。

金华市：现代能源装备（光伏生产设备及组件）、节能与新能源汽车、特色专用装备（新型农业机械装备）等。

衢州市：现代能源装备（光伏生产设备及组件、智能电网装备）、综合交通装备（轨道交通装备）、先进环保装备等。

舟山市：综合交通装备（船舶与海洋工程装备）等。

台州市：智能装备（数控机床）、节能与新能源汽车（整车及零配件）、关键基础件（模具、电机、阀门）等。

丽水市：智能装备（数控机床、特色智能装备）、节能与新能源汽车（汽车空调部件）、关键基础件（滚动功能部件）等。

锻造一批标志性产业链。一是深入实施制造业产业基础再造和产业链提升工程，推进落实“一链一方案”和产业链“链长制”，坚持补短板与锻长板相结合，突破产业链关键核心部件和系统等断链断供技术，落实产业链协同创新强链、制造业首台（套）产品应用补链、产业链上下游企业共同体带动互链等十大工作方

法。二是培育发展一批产业链协同能力强、安全绿色高效、辐射带动能力较强的优势产业链。聚焦产业链、创新链、供应链的短板和断供断链风险点，采取“目录引导、揭榜挂帅”的方式，实施一批强链延链、建链补链重点项目，夯实产业基础能力，提升产业链的主导力和控制力。三是着力增强产业链自主控制力、抗风险能力和发展韧性，加快形成以化解断链断供风险为核心的常态化风险处置闭环机制。

专栏 5 高端装备标志性产业链锻造工程

智能装备产业链：聚焦工业机器人、数控机床等重点领域，突破关键核心部件和系统等断链断供技术，打造国内知名的智能装备产业高地。形成杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴、台州、丽水等地协同发展的产业布局。到 2025 年，智能装备产业链年产值突破 5000 亿元。

节能与新能源汽车产业链：突破动力电池、电驱、电控关键技术，创新发展汽车电子和关键零部件产业，完善充电设施布局，打造全球先进的新能源汽车产业集群。形成以杭州、宁波、台州为核心，温州、湖州、绍兴、金华等地协同发展的产业布局。到 2025 年，节能与新能源汽车产业链年产值达到 1 万亿元。

谋划实施一批引领性重大项目。一要抓项目招大引强。聚焦产业链强链补链畅链护链，抓好产业基础再造和产业链提升重点项目建设，招引一批具有竞争力优势、乘数效应的标志性引领性重大装备制造业项目。二是抓项目竣工投产。加强统筹协调，落实主体责任，发挥重大问题“直通车”机制作用，高效协调解决项目审批、土地、能耗、融资、环保等困难和问题，确保项目按时投产达产。三是抓产业链关键项目。实施一批产业链协同创新项目、急用先行项目实施和首台（套）工程化攻关项目，强化“卡脖子”关键核心技术攻关和产业化应用。

（五）加快产业数字化转型

推进制造过程数字化。一是鼓励龙头企业建设智能工厂、数字化车间。推进数字化设计、升级智能装备、优化工艺流程、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等方面的智能化水平。二是鼓励有一定智能制造基础的智能工厂、数字化车间，聚焦产品开发、生产制造、销售服务等业务全过程，广泛应用数字孪生、物联网、大数据、人工智能、工业互联网等技术，加快云化、平台化、服务化转型，打造一批“未来工厂”。三是强化龙头企业引领带动作用，支持具有带动能力的产业集群核心企业、产业链“链主”企业带动产业链上下游数字化转型，推动产业链从研发设计到生产供应再到销售服务的全链条智能化改造。

推进装备产品数字化。一是加强新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、网络通讯模块等在重大技术装备产品上的集成应用，在数字化程度较高的重点领域探索融合应用人工智能技术，发展自感知自决策、自执行、自优化的智能装备。二是支持企业基于智能产品（装备），积极搭建物联网、云服务平台，延伸发展智能化“产品+服务”，发展产品全生命周期管理服务，在合规基础上加强数据采集和分析应用，发展精准化、个性化服务，优化用户体验，提升品牌竞争力。

专栏 6 高端装备领域工业软件提升工程

重点提升发展 MES、DCS 等工业控制类软件；大力发展集成电路 EDA 工具、三维模拟仿真软件、制造物联与服务软件、工业大数据处理软件等高端工业软件，突破几何内核算法、有限次元算法、约束求解器等关键技术；开发自主可控的高端工业平台软件和重点领域应用软件，加强数控机床、智能网联汽车、综合交通装备等领域嵌入式软件和

行业应用软件开发，提升整机产品智能化水平和附加值。加大对工业软件和装备集成的首台（套）工程化攻关和推广应用的支持力度。建立完善工业软件集成标准与安全测评体系。

加快工业互联网平台应用。一是以标志性产业链、产业集聚区等为重点，推进产业链级、行业级、区域级、特定环节型工业互联网平台建设。加快实现标志性及重点产业链工业互联网平台全覆盖。二是推动量大面广的中小企业上云，打通中小企业生产过程各环节的全数据链，提升中小企业管理水平、生产效率和市场竞争力。三是持续推广“平台赋能服务商、服务商服务中小企业”的业务模式，拓展平台服务能力，大规模推动中小企业数字化转型。

（六）推进产业融合发展

推进绿色化发展。一是推广绿色基础制造工艺。推广清洁高效制造工艺，以降低碳排放强度，确保高端装备提前达峰。以铸造、热处理、焊接、涂镀等领域为重点，推广应用绿色热处理工艺、焊接工艺和清洁涂镀技术，减少制造过程的能源消耗和污染物排放。推进短流程、无废弃物制造，重点短流程绿色节材工艺技术、无废弃物制造技术，减少生产过程的资源消耗。二是大力支持企业加快开发具有无害化、节能、环保、低耗、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色产品，积极推进装备制造绿色产品第三方评价和认证，在首台（套）目录中增加绿色产品。三是在重点行业建设绿色示范工厂，实现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化，探索可复制、可推广的工厂绿色化模式。推行绿色制造理念，支持企业实施绿色战略、绿

色标准、绿色管理和绿色生产。

推动服务化发展。一是引导我省智能装备、能源装备、交通装备、农机装备等领域的企业由“单一产品制造—销售模式”向集工程设计、模块化部件设计与组装、安装调试、产品租赁、个性化定制等于一体的服务型制造企业发展，增强企业发展活力。二是培育一批具有总承包能力的综合性装备企业、系统集成方案和解决方案供应商。以大型装备制造企业为主体，整合产业链上下游设计开发、配套、运维等资源，形成集系统设计、系统集成和工程总承包于一体的大型工程公司和系统成套公司，提高装备产业的总承包总集成能力，支持装备企业取得工程和设备总承包资质，推动装备制造业向现代服务业延伸和融合发展。三是培育发展服务型制造新业态新模式。深入推进数字化设计、工业互联网、“企业上云”“互联网+”等应用，引导企业围绕拓展产品功能、增强集成能力、满足深层需求等方面，发展在线监控、生命周期管理、售后运维、专业化检验检测认证等新服务。

专栏 7 高端装备总集成总承包服务能力提升工程

制定集成化、总承包装备制造企业培育计划，培育一批具有总承包能力的大型综合性装备企业。围绕重点领域，支持龙头企业开展总集成总承包业务，提供工程设计，设备制造，施工安装，系统集成，运维管理等一揽子服务，推动有条件的企业由提供设备向提供系统集成总承包服务转变，由提供产品向提供整体解决方案转变。重点支持杭州大型工程装备、宁波精密机械、温州乐清电气装备、湖州物流装备、绍兴诸暨环保装备、台州智能装备等产业集群龙头企业由制造向系统集成、整体解决方案供应商、总承包商升级。推进海上风电、分布式光伏、氢能等装备制造集成商提供新能源运营服务。

到 2025 年，培育形成集产品研发、工程设计、软件设计、设备制造、系统集成、工程总承包于一体并具有行业影响力的服务型装备制造企业 50 家以上。

（七）加强多层次人才引培

引进培育高端创新人才。一是依托“鲲鹏行动”，大力引进海内外装备制造业高层次人才、领军型团队和人才。鼓励企业布局海外“人才飞地”，开展海外并购，充分发挥我省企业海外科技孵化器和研发机构作用。鼓励跨国公司在浙江设立或联合设立研发中心和创新基地，支持外资研发机构与本省单位共建实验室和人才培养基地。二是重视培育和用好本土人才，依托青年英才集聚系列行动，以高层次、急需紧缺专业技术人才和创新型人才为重点，培育一批高素质专业化青年人才。三是建立职称评审“直通车”机制，探索完善特殊优秀人才认定标准，畅通首台（套）重大装备完成人高级职称直接申报渠道。

提升企业经营管理人才素质。一是以提高现代经营管理水平和企业竞争力为核心，依托“浙商青蓝接力工程”和新生代企业家“双传承”计划，深入开展“浙商名家”“浙商薪火”“希望之光”培训，全面拓展提升企业家和企业高层次管理人才全球视野、战略思维和创新能力，培养造就一批创新型企业家和水平经营管理人才。二是积极发挥浙商组织作用，举办国内外高层次人才创业大赛和杭州国际人才交流与项目合作大会、国际青年创业论坛、长三角全球科创项目路演等，激发高校院所、平台企业、海归人员、广大浙商的创业创新动力，鼓励支持科研人员兼职创新、在职或离岗创办企业，推动更多创新人才带专利、项目、团队创业。

培育新时代高技能人才。一是依托“金蓝领”职业技能提升行

动，构建产教训融合、政企社协同、育选用贯通的高技能人才培育体系，强化职业教育与技能培训，鼓励行业龙头企业与学校合作建设紧密型产业学院、技师学院、实训基地，形成一支门类齐全、技艺精湛的技术技能人才队伍。**二是**依托国家级和省级“双高计划”院校建设，加强装备制造重点学科专业群建设，构建中职、高职、应用型本科、专业学位研究生人才多层次培育体系。**三是**完善技术技能评价制度，健全高技能人才政府补贴制度，推动技能人才与专业技术人员职业发展贯通，拓宽高技能人才职业发展空间。**四是**建立产业人才供需对接机制，完善各类人才信息库，构建产业技术人才信息发布平台。建立完善装备制造业人才服务机构，健全人才流动和使用的体制机制。**五是**加强与德国等发达工业国家职业教育的合作，吸收借鉴其先进职业教育理念和产业工人培养体系，培养高技能工匠群体。

专栏 8 高端装备产教融合工程

支持大型集团企业发挥示范龙头作用，举办高质量职业院校，鼓励行业龙头企业与学校合作建设紧密型产业学院。在高端装备领域深入推进部省共建温台职业教育创新高地建设，在温台地区率先实施一批高端数控机床、汽车及零部件等相关产业教学和人才培养改革项目，打造一批具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地，并将创新经验和成功实践经验向其它产业领域推广。

到 2025 年，推动建设 10 个左右具有辐射引领作用的高水平专业化装备制造业产教融合实训基地。

（八）提高开放合作水平

推进国际产业合作。一是秉承开放创新理念，进一步放宽外商投资准入，加强产业投向引导，持续加强国际交流合作，重点农机装备、高端医疗装备、新一代信息技术装备等领域，打造一批高层次国际产业合作园。二是支持装备制造跨国公司在浙设立区域总部、研发中心、采购中心和财务中心，鼓励外资参与集群企业的优化重组，提升集群创新发展能力。三是创新外资利用方式，大力发展外资创业投资基金和产业投资基金，鼓励外资参与我省企业兼并重组，支持民营企业与海外跨国公司开展合资合作。

推动企业融入新发展格局。一是以“一带一路”为统领，鼓励具有竞争力的装备企业和产品走出去，支持企业国际化经营，推动上市公司开展以高端技术、人才和品牌为重点的跨国并购，主动嵌入全球产业链、价值链、创新链，提高国际化水平。二是落实长三角一体化国家战略，加强与长三角高校、科研院所、企业等开产业链合作。鼓励企业拓展国内市场和内需潜力，构建国内国际双循环相互促进新发展格局。三是鼓励我省首台（套）企业积极参与中国义乌国际装备制造业博览会、浙江国际智慧交通产业博览会等展会和活动，招大引强，引进国内外高端装备制造企业、项目、研发机构和团队。鼓励高端装备制造企业参加国际知名展会。

促进区域间合作建设产业“飞地”。一是在大湾区新区、省级

高能级平台等相关产业发展平台探索布局高端装备制造业“产业飞地”，充分调动地区间产业资金、人才、土地、能源等要素资源优化配置，实现装备制造业地区均衡发展。二是符合条件的“飞地”内项目优先列入省重点建设项目；通过政府产业基金引导，吸引社会资本参与，加大对“飞地”内产业项目支持力度。三是鼓励“飞地”设立省级创新平台，支持“飞地”双方产业领域相同或相似的创新服务综合体建立联盟，鼓励联盟内技术研发、检验检测等机构开展跨区域创新服务。

五、保障措施

（一）加强组织领导

完善装备制造业协同推进工作机制，在省制造业高质量发展领导小组框架内统筹推进装备制造业发展工作。围绕高端装备重点产业领域，以打造具有战略性和全局性的产业链为目标，建立高端装备制造领域标志性产业链“链长制”。组建部门协同、专家参与的服务团，加快构建装备产业服务体系，提升产业链供应链现代化水平。深入开展“三服务”活动，重点围绕产业链上下游企业、项目、平台主体，形成工作闭环，精准服务产业链提升发展。

（二）强化要素保障

围绕龙头企业、重大项目和基础条件建设，加强产业资金、人才、土地、能源等要素资源保障。统筹优化省级相关专项资金，加大对装备制造业发展的支持力度。实施融资畅通工程升级版，

推动金融精准支持装备制造业产业链升级，拓展多元融资渠道，鼓励金融机构创新金融服务产品，吸引更多社会资本投资装备制造领域。鼓励融资租赁公司在依法合规、风险可控的前提下，为生产制造提供融资租赁等配套金融服务。加强装备制造领域领军型人才、高层次创新创业人才和高技能人才建设，积极吸引国内外装备制造领域领军人才、创业团队携带知识产权、技术、创意等来浙发展。健全产业人才公共服务体系，建立便捷、高效的人才服务网络，不断完善产业人才生活服务配套、住房医疗保障。

（三）加强行业管理

统筹发展与安全，协同推进产业发展与生态环境保护、安全生产相适应。落实碳达峰相关工作要求，严格控制铸造产能，促进铸造产业绿色发展，保障产业链稳定和产业链安全；积极推广首台（套）装备，为优化能源结构和产业结构提供高端装备支撑。落实产业园区规划和重大建设项目开展水资源论证和环境影响评价工作，重大项目布局要与当地生态环境承载能力相适应。统筹工业园区供排水、工业水厂、再生水利用等基础设施建设，促进工业园区分质供水和再生水利用，推进工业园区循环化改造绿色升级。鼓励工业企业推进循环用水、中水回用等节水改造，采用先进节水工艺和技术，促进水资源高效利用，建立节水激励机制。坚持用市场化、法治化手段，严格执行安全生产等强制性综合标准，推进去产能工作。鼓励企业落实主体责任，用智能化、信息化手段提升企业本质安全水平及工控安全、数据安全能

力。

（四）完善监测考核

加强产业统计监测，与统计等有关部门协同联动，共同研究制定高端装备产业发展统计监测指标体系。提升监测预警水平，在全省摸排确定一批装备制造业重点企业名单，实时跟踪分析企业运行情况。建立完善装备制造业发展考核激励机制，研究制定装备制造业发展评价指标体系。完善亩均领跑者遴选机制，每年遴选一批具有行业引领带动作用的示范标杆，及时梳理总结推广成功经验。加强对装备制造业发展成就的推广宣传，引导全社会共同关注装备制造业的高质量发展。

（五）优化发展环境

主动适应数字化改革要求，完善政策和营商环境，推动政府简政放权，深化适应新业态、新模式、新产业发展的商事制度改革。继续推进“放管服”，加快“互联网+政务服务”模式的推广应用，加强互动融合、简化手续、优化流程，为企业办理业务跑腿“做减法”。推进企业码和企业服务综合平台迭代升级，创新用码模式，通过政企互动、银企互动、企业间互动，实现政策直通，网上直办、融资畅通、供需对接。加快推进科技成果使用处置和收益管理办法改革，形成激发创新的利益导向机制。强化知识产权创造和运用，加强重点领域关键环节专利导航，提升知识产权服务附加值。推进社会信用体系建设，引导企业积极履行社会责任，严格规范市场秩序，形成公平有序的竞争环境。

附件：浙江省船舶工业发展“十四五”规划

浙江省船舶工业发展“十四五”规划

习近平总书记在浙江视察船舶工业时指示，浙江船舶工业要在“国际竞争中抓住机遇，增强信心，拼搏向前”并“建设成为全国重要的造船修船基地”。船舶工业是为航运业、渔业、海洋工程提供保障的基础工业，是浙江海洋经济和先进制造业的重要组成部分，加快船舶工业发展对于推进我省国民经济发展，具有十分重要的意义。

“十四五”时期，世界处于百年未有之大变局，前景充满不确定性。为继续积极推进浙江船舶工业高质量发展，遵循习近平总书记指示和党的十九届五中全会精神，依据国家及省委、省政府关于建设海洋强省和制造强省的决策部署，把握新发展阶段新要求，实现建设浙江成为船舶工业强省目标，特制定本规划。

本规划期为 2021-2025 年。

一、发展形势

（一）发展现状

在 21 世纪第一个十年期间，浙江省船舶工业迅速发展壮大，2011 年船舶工业总产值与造船量三大指标值均突破千亿、千万载重吨，名列全国前三，跻身造船大省行列。“十二五”中期，船

舶工业对世界金融危机冲击的滞后效应消退，生产经营形势更趋严峻，我省新成长起来的船舶工业所受冲击尤为猛烈。进入“十三五”时期，我省船舶工业经济规模与主要造船指标均有较大下降，2018年全省船舶工业总产值降至低点229.2亿元/年，后逐年恢复，2020年虽受疫情干扰，仍逆势上升至307.4亿元，同比增长12.6%，经营效益也摆脱连续七年亏损颓势，扭亏为盈。“十三五”以来，浙江船舶行业发展主要呈现以下特点：

高质量发展成果彰显。一是产业集中度提高，产业结构持续优化。进入新世纪第二个十年后，省造船业的排名前十企业集中度（以下简称“R10”）显著提升，2017-2019年的工业总产值、完工量及手持订单量的平均值的R10分别达到65%、86%和87%，较2010-2012年分别提高12、11和6个百分点，并在高位稳定保持。舟山对省内船舶工业的引领作用进一步加强，2018-2020年年平均造船完工量占全省的份额上升为78%，已初步发展成为船舶工业产业链比较完整，船舶制造、设计、研发、教育、商贸与社会服务齐全，造船海工、修船、配套协调发展的修船造船基地。二是企业素质提升，涌现一批龙头骨干企业。浙江11家企业先后入选工信部公布的船舶行业规范条件白名单（以下简称“白名单”企业），数量居全国第二，67家造船企业通过CB/T 3000船舶生产企业生产条件基本要求的评价（以下简称“x级x类”），浙江造船企业结构已告别“低、小、散”的往昔，开始向“高、大、强”迈进。

产品结构向高端延伸。省内造船企业已开发了万箱级集装箱船、7800车小汽车滚装船、3万立方米LNG运输船、中型C罐LNG（FSRU）运输船、专业科考船、智能船舶、各类新能源动力船和海工平台等一批高端船舶，传统三大主流船型独领风骚的局面已有改变。2020年我省完工船舶中三大主流船型的载重吨所占比重降至80.4%，较2010年同期下降8个百分点。

绿色智能修船业绩突出。舟山普陀区加速落实《绿色修船规范条件》，促进高端船舶修理与改装等高附加值业务比重大幅提升，为修船业在疫情肆虐期间逆势崛起奠定坚实基础。2020年，全省修船产值占全国修船产值、全省船舶工业总产值比重均超过40%。

去产能成效显著。随着经济发展进入新常态，船舶行业专注“三去一降一补”。“十三五”期间，全省淘汰和调整转移落后的造船产能超过1000万载重吨，2020年全省修造船设施能力统计如下表所示，全省活跃造船产能已降至1000万载重吨左右，去产能取得显著成效，为行业高质量发展奠定了坚实基础。

浙江省船舶工业在新世纪初期高速发展兴起，又经历了世纪金融危机后长期低迷船市的严峻考验，发展中长期积累的矛盾和竞争力下降问题逐一暴露。“十三五”时期浙江船舶工业的主要统计指标占全国的比重逐年下降，目前造船三大指标已全部低于10%。存在的主要问题有：**一是创新能力相对不足。**尚缺乏领军型大型造船主体专业院所，特别在围绕重视原创技术产品，注重

基础技术研究，突出产品从 0 到 1 的过程开发方面尤显不足。二是**配套业发展仍呈滞后局面**。在新世纪第二个十年，船舶配套业产值与造船产品本省配套率不仅继续滞后，且均呈下降趋势。三是**行业盈利能力不强**。2020 年实现的扭亏局面基础不稳，船舶产品低端的局面尚没有根本改变，“提质增效”任务仍很艰难。四是**产业布局 and 结构方面面临新问题**。省内河地区船舶修造业萎缩严重，杭嘉湖地区船厂数量急剧减少，影响内河船舶的正常维修保养，并间接推高了水运物流成本，影响当地民生。各地不少船舶拆解厂被封停，船舶产业链末尾环节“肠梗阻”影响船舶更新换代和大量废船资源的有效再生利用，也阻碍了国家海洋渔船“双控”制度和减船转产政策的顺利实施，省内许多地区已面临无处拆解渔船的问题，直接造成新的渔船无法正常建造的状况，并将进而影响老旧渔船被迫延期运营，加剧环境污染。五是**多家大型现代船企相继破产**，影响我省在部分产品和细分市场的竞争力，加重了集聚区优化重组和产业链的拓展调整任务。六是**“融资难”严重制约企业发展**。融资难和开保函难是影响包括骨干企业在内发展的主要瓶颈，已导致普遍性的经营困难，甚至资金链断裂，威胁企业生存。

（二）发展环境

尽管发展环境面临深刻复杂变化，当前和今后一段时期，我国仍然处于重要战略机遇期。新冠肺炎疫情影响广泛深远，我国首先战胜疫情，经济 V 型恢复，可以期待船舶工业将沿其周期

发展规律复苏。在以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新格局下，我省船舶工业有多年深耕国内市场基础，“十三五”后期国内订单占总完工量的30%左右，较全国的占比高20个百分点。国际上，我省产品较适应“一带一路”的需求，在欧美也拥有很好的市场声誉，疫情过后，国际船舶订单将会出现回升，在国家新经济格局中，我省船舶工业机遇会更多。

二、总体思路

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会、五中全会精神，围绕忠实践行“八八战略”、奋力打造“全国重要的造船修船基地”的指示，把握新发展阶段新要求，坚持新发展理念，探索构建船舶工业新发展格局。以推动船舶与海洋工程装备制造业高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以创新为第一动力，坚持质量第一、效益优先，以“智能化、绿色化、协同化、服务化、高端化、集群化”为主攻方向，以“高技术、高品质、高附加值”为目标，着力打造良好发展环境，稳步扩大产业规模，提升创新水平，加速提高行业竞争力，再造我省船舶工业新优势，实现建设船舶工业强省的目标。

（二）基本原则

强化创新驱动。面向船舶科技前沿，完善创新体系，培育原始创新能力，加大引进技术消化吸收再创新和集成创新力度；依

靠技术创新拓展产品领域，突破核心技术，提高市场引领能力，抢占未来产业发展和技术竞争制高点。

专注绿色发展。推行绿色制造理念，坚持环境优先，绿色发展，和谐发展。推广清洁高效船舶修造工艺，开发具有无害化、节能、环保、低耗、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色船舶产品，走资源节约、环境友好的新型工业化道路。

聚力提质增效。以市场为导向，以深度“两化”融合为手段，大力实施品牌和质量提升战略，推进精细化管理与“机器换人”，提高效益和质量，推进“智慧船舶工程”建设；大力推广协同创新、协同制造的现代生产组织模式，以智能化开拓新兴市场，创造新价值，做强做优船舶工业。积极投入智能船舶信息体系建设，提高船舶市场发展趋势预测能力，实现船舶工业全面、协调、可持续发展。

推动集聚发展。深化和优化“去产能”成果，继续推进企业兼并重组，推进集群调整优化。依托产业链、供应链现代化，改善产业组织结构，提升高端产品设计制造能力。

（三）发展目标

“十四五”时期是我省建设船舶工业强省的关键阶段，将着力发展船舶工业成为产业体系更完善，创新能力更强大和产业综合素质更优秀的现代化行业，船舶工业主要指标位居国内前列，跻身船舶工业强省的行列，成为世界重要船舶产业基地之一。至2025年实现的主要目标：

规模效益稳步增长。国内市场份额稳定提升，国际市场份额得到巩固，主要生产经济指标稳步增长，力争发展建成产业规模超 600 亿元的船舶工业体系。三大造船指标占全国份额在“十三五”末期基础上提高 4 个百分点左右，占全国比重达 10%；船舶配套制造业规模较快增长，产值占全省船舶工业总产值的份额较“十三五”时期平均值提高 2 个百分点，达 10%左右；修船（含拆船、改装）全国市场占有率达 25%以上，产值超百亿元；海洋工程装备国内市场占有率达 10%左右。全行业经济效益显著改善，利润率达到全国平均水平。

创新能力稳步提升。争取累计建设 4 家以上国家企业技术中心,15 家以上省级企业技术中心。新能源动力、绿色环保、高性能、功能复合型船舶研发建造技术取得突破,形成 12 个以上具有国际竞争力的品牌船型。在舟山、台州、宁波等地组织协同联盟，开展“数字智能制造标准化”与“绿色制造标准化”协同研发、示范试点，创建绿色智能修造船基地。加强创新投入，规模以上企业年研发经费不低于销售收入的 2.5%。

产业结构持续优化。一是产能结构优化。巩固完善船舶产业“去产能”成果，支持企业兼并重组，一批优质造船基础设施得到整合，产业集中度进一步提升。R10 造船企业造船完工量占全省总量的 80%以上，有 1-2 家企业进入全国造船企业前 10 强，形成 2-3 个核心竞争力强，年产值超越 100 亿元的大型船舶和海洋工程装备制造集团，2-3 个年产值逾 20 亿元的配套集团、船舶与海工装备总承包商和几个专业化分包商。相当比例中小企业转型

转产，落后产能和“僵尸”企业出清完毕；“十四五”后期全省造船活跃产能控制在 1200 万载重吨左右。二是产品结构优化。产品结构从中低端为主向高新产品转变，高技术、高附加值船舶产品占比达到 30%，形成 10 个以上具有国际竞争力的品牌船型；修船业在服务三大主流船型、渔船等传统产品外，成功开拓包括邮轮、LNG 运输船、海工平台等在内的高端船舶修理市场和船舶改装业务。三是配套能力稳步提高。形成一批具有知识产权的知名品牌产品，5-6 类主要船用设备、材料制造技术国内领先。

两化融合持续推进。建立浙江船舶智能制造技术创新体系，在两化深度融合基础上，企业精益管理和精度造船水平显著提高。2023 年，全省二级三类以上造船企业完成“转模”和总装建造流程、管理模式的建设；“白名单”企业基本实现数字化造船，率先建成示范性智能化生产线、车间。2025 年，根据发展智能船厂的愿景，“白名单”企业在船舶设计智能化、建造智能化、在线可视化智能管理以及服务智能化方面取得实质性发展成果，生产效率显著提高。造船效率达到 20-25 工时/修正总吨。规模以上重点骨干企业工业机器人广泛应用、建成型材加工等智能制造单元，形成小组立、管子加工等船舶中间产品智能生产线，切割、成形、焊接和涂装等脏险难作业过程劳动强度大幅降低，作业人员明显减少；资源计划（ERP）普及率和数字化设计工具普及率均达到 90%，关键工艺流程数控化率达到 70%。

三、发展重点

（一）船舶制造业

沿着船舶制造技术绿色化、智能化发展方向，提升船舶产品研发能力，建成更为完善的高水平船舶研发设计、总装建造、设备配套和技术服务产业体系。适应国际、国内有关船舶新标准、新规范的出台，节能环保安全要求的日趋严格，以及世界海运需求的演变、新航线航道的变化等，加速各类新能源驱动船舶、超大型主流船型、北冰洋等加速新航线船型研发与设计制造。遵照国家推进内河标准化、专业化运输船舶发展要求，大力发展专业化船舶，积极发展封闭式散货船；加快江海直达特定船型，以及大型休闲度假豪华游轮和中短途休闲游、观光游特色游轮船型研发与制造，不断提升游艇研发设计和制造能力，培育世界知名品牌；抓紧研制适合我国我省远洋渔业生产的高性能远洋渔船；实施“互联网+远洋渔业”“智慧渔船”工程，推进远洋渔船及装备更新改造，承担 20 年以上船龄老旧远洋渔船更新建造任务，为实现远洋渔船欧盟卫生、MSC 等国际标准注册数量达到 200 艘提供技术保障。

专栏 1 造船业重点产品及技术		
重点领域	主要内容	关键技术
高端 主流 船舶	智能绿色环保新船型： 三大主流船型升级换代产品、新型功能复合型船舶。包括智能船舶；具有国际竞争力的 2 万箱级集装箱船、支线集装箱船，大型冷藏运输船，打造知名品牌。 适应新航道和航线的船型： 冰区船舶、“一带一路”需求船舶、新型标准化清洁能源、新型推进系统内河、近海系列船舶，包括江海直达宽体浅吃水集装箱船等。	设计应用技术： 智能船舶设计技术、船舶减阻增效技术、新船能效设计指数（EEDI）的设计、低排放混合动力系统应用技术、清洁能源动力装置应用技术、低震动和低噪声设计技术、船舶全航速减摇技术、结构轻量化设计技术。
特种 船舶	高技术、高性能、高附加值船型： 大型化学品船、大中型 LPG、LNG 运输船、8000 车以上汽车滚装船、豪华客滚船、大中型豪华游轮，新型远洋渔船及渔业加工船、海上救助打捞船舶、海洋资源勘探开发和海洋科学考察船舶。	制造工艺： 船舶建造精度控制技术、绿色涂装生产工艺技术、高效自动化焊

<p>高端小型船舶：内河高速客滚船、豪华游艇、高速艇、高级旅游观光游艇、公务艇、商务艇，系列高级赛艇与无人船艇。 大型工程船舶：大型疏浚船、甲板运输船、海底铺管船。 军用辅助类船舶。</p>	<p>接技术、造船流程再造和工法创新技术、船舶工业企业能耗检测和评价技术、智能化造船技术等。</p>
--	--

（二）海工装备业

围绕国家海洋战略的实施，加快发展新型海洋资源勘探开发和海洋科学考察船舶。提升海洋石油勘探装备技术的研究与开发的基本能力，开展海洋矿产资源、天然气水合物等开采装备、海上风力发电装置、波浪能、潮汐能等海洋可再生资源开发装备、海水淡化及深海牧场系统等新型海洋资源开发装备关键技术研发，突破关键核心技术。以市场需求量大的海洋油气资源开发装备为重点，立足自身优势，开发形成海洋工程装备系列产品。

专栏 2 海工装备重点产品及技术		
重点领域	主要内容	关键技术
海洋工程装备	<p>海洋平台、工程作业船和辅助船：自升式钻井平台、半潜式钻井平台和生产平台、钻井船以及浮式生产储卸装置(FPSO\FSRU)，浮式天然气液化储存装置(FLNG)、水下生产系统、深水三用工作船、起重铺管船、工程勘察船等。大型半潜运输船、海上风机安维船等；海洋风能利用工程建设装备和海水淡化产业化装备。 海上岛礁利用和安全保障装备：大型/超大型浮式保障基地、极大型海上浮式空海港、岛礁中型浮式平台、远海岛礁开发建设施工装置。大型深海牧场装置系统。</p>	<p>海工装备总装建造技术、海工装备模块化设计制造技术、海工装备项目管理技术及信息化技术；海工辅助船舶建造设计技术；海洋工程装备关键系统和设备的研制技术等；深海牧场装置系统设计制造技术。</p>

（三）船舶修理业

浙江船舶修理业以“重点船型全覆盖、重要市场全覆盖”为目标，按照国际化、智能化、清洁化、标准化的要求，制订地方性《绿色修船企业规范条件》，规范全省修船行业管理，开展绿色企业和绿色示范企业评定。创建“舟山国际绿色修船基地”和温岭

中小型绿色船舶修理示范集聚区。尽快掌握超大型船舶、高技术船舶以及特种船舶维修和改装技术，持续提升修船产值。树立绿色修船品牌，全省修船企业基本达到清洁生产、生态生产的工艺水平，成为世界级船舶修理/改装基地。

专栏 3 修船业重点产品及技术		
重点领域	主要内容	关键技术
船舶修理	1.针对 EEDI 升级、压载水公约、废气减排新规范等一系列国际新标准实施机遇，开发相关业务新市场。 2.加强与国内国际知名船配机电设备企业深化合作，设立特约维修点和专业维修车间，提升在动力装置、关键设备、控制系统等高附加值船舶机电维修能力，拓展修理业务和辐射服务范围。	豪华邮轮、LNG 运输船等高端船舶的维修、改装及绿色拆解技术，解决除锈扬尘和喷涂无组织排放污染技术；控制修船噪音污染技术；修船企业信息化、精益化管理技术；修船绿色智能船坞、绿色智能车间的设计、改造与管理技术。

（四）船舶配套业

建立开放的协作配套体系，提高船用设备制造本土化率。突破和掌握核心技术，强化研发能力建设。重点发展一批满足国际公约规范和节能环保要求的环保、节能配套设备、主副机（电）产品，并以此为核心，形成船用主（辅）机、动力装置、推进系统、甲板机械等高附加值关键配套产品系列。促进船舶配套业由设备加工制造向系统集成转变，培育船舶配套系统解决方案供应商。发展中间产品专业化制造。抓住造船企业“转模”需发展分段、单元模块、舾装等中间产品的专业化分工协作体系的机遇，做大配套中间产品制造。力争船舶配套业成为造船行业数字化、智能化发展的领跑者。“十四五”期间，按照智能制造目标，重点规上

配套企业通过数字化工具的应用，推进组织转型、关键流程转型，实现产品全生命周期管理与追溯、运营协同、实时数据决策、价值快速流动等，驱动企业核心能力的转型升级，率先达到现代化企业管理要求。

专栏 4 船舶配套业重点产品及技术		
重点领域	主要内容	关键技术
船舶配套	<p>动力设备：船用低速、中速双燃料发动机、船用纯气（LNG、LPG、H₂）发动机，船用锂动力电池、燃料电池动力系统等。</p> <p>传动推进装置：高端船用发电机、船舶电站、电力推进装置等；高端大功率低噪声齿轮箱、多输入多输出模块齿轮箱等；大型螺旋桨、直翼舵桨推进装置及可调螺距桨、吊舱推进装置等桨、轴、舵集成系统产品。</p> <p>舱室机械：适应环保新要求的关键设备，例如脱硫洗涤塔、压载水管理系统、污水处理装置、油水分离设备等；用于 LNG、液态氢储存用的低温隔热材料。</p> <p>通讯导航及自动化系统：重点开发与提高船舶自动化、智能化有关的设备、系统。船舶自动识别系统（AIS）、机舱自动化系统、航迹自动舵、综合船桥系统等</p>	<p>船用柴油机绿色减排技术：双燃料发动机、LNG 船用纯气体发动机优化设计制造技术；高安全性船用新型锂电池动力系统技术；船舶燃料电池动力系统优化技术；船舶推进系统、船舶供电系统等集成技术；优化压载水处理技术、掌握、优化直翼舵桨推进装置、高效螺旋桨等新型船用节能环保设备设计制造技术；减振降噪与舒适性技术；降低船体摩擦阻力新技术，新型船用环保涂料；船用设备智能化、模块化技术等基础共性技术；船舶无轴推进技术。</p>

（五）关键共性技术

船舶工业绿色化、智能化发展和国际造船新标准实施，产生一批共性技术要求，其中关键核心技术需要攻克、优化。通过船舶智能设计制造等关键共性技术的研究优化，提高主流船型、特种船舶等各型船舶的设计基础能力，提升船型综合技术经济性能和市场竞争力，以适应规划期间将选择、启动的重大科技项目需

要,并推动船舶领域国防科技工业发展。重点支持数值水池技术、清洁能源利用技术、新概念船舶示范工程等科研项目。

专栏 5 关键共性技术研究	
主要项目	主要内容
数值水池技术	数值水池水解器的总体设计与开发,船舶快速性、耐波性和操作性,海洋环境流场,海洋平台运动与载荷、涡激振动/运动等平台/系统工程应用关键技术,形成海洋装备水动力学数值模拟智慧系统(简称数值水池)。
船型优化节能技术	实现低阻船体主尺度与线型设计技术、船体上层建筑空气阻力优化技术、船体航行纵倾优化技术、低波浪失速船体线型设计技术、水动力节能装置、船底空气润滑降阻、降低空船重量的结构优化设计等技术的集成。
清洁能源利用技术	双燃料发动机技术、气体发动机技术、新型风力发电机技术、燃料电池技术、LNG 燃料船燃料供应系统/设备设计与制造技术等。
减振降噪与舒适性技术	设备隔振技术、高性能船用声学材料、建造声学工艺与舾装管理、声振主动控制技术、舒适性舱室设计技术、结构声学设计技术等。
大型复杂结构自动化快速精确测量技术	以大型船舶制造、海工装备、高性能内河船舶领域为重点,通过研究产业上中下游涉及的重点制造工艺,针对关键共性参数的测量难题,研制大型曲面自动化测量、轴系自动检测装置等具有产业特色的先进测量装备,以提升船舶制造过程的检测效率,并确保各制造工艺环节的精度要求。
船舶行业标准化建设与实现产品国际互认技术	研究船舶产品生产制造标准化流程,组织制定船舶及海洋工程装备新产品的制造工艺标准、先进船型的产品标准、船舶制造过程的检测规范、船舶专用计量器具的检定校准操作规范等。推动船舶及海洋工程装备行业的标准化体系建设,为出口产品提供国际互认服务,提升船舶行业的知名度和影响力,提升产业竞争力。
新概念船舶示范工程	研制采用新型直翼舵桨系统、纯电力、船型优化节能技术(多种减摩技术),能达到本世纪 30 年代节能环保标准要求的高性能沿海运输船。

四、主要任务

(一) 优化产业创新体系

建立完善创新技术支撑体系。一是建设、完善船舶科研机构

与研发平台，组建产业技术联盟。在舟山、宁波、台州、杭州等地区船舶工业主要集群，依托专业设计院所、大企业集团和重点院校，集聚人才资源，采取多元投资、跨行业联合等方式，建设若干民用船舶和海洋工程装备研发中心、行业创新平台载体、创新中心、创新服务平台等。鼓励省外、境外公司在我省建立船舶、海工装备、船用柴油机及配套产品的专业研发设计机构，争取引进 1-2 家国家级船舶设计所在我省设立分支机构。二是推进创新成果标准体系建设，规范和引领船舶总装建造数字化、智能化、绿色化转型。梳理省内重要创新项目，由开发单位牵头，组织“产学研”联盟，主要依托和发挥有丰富专业经验和高水平基础条件的科研院所和大学协同开展标准体系建设。三是加强对造船业有关高校、院所专业关键研发设施、实验设备建设的支持力度，并在龙头骨干企业的重点技术研究中心配置必要的船型开发研究、关键设备研究实验装置等。

大力推进技术创新研究。注重基础技术研究，突出产品从 0 到 1 的过程研发。着力开展船舶总体关键技术、基础共性技术和配套基础技术等重点船舶技术的创新。集聚研发力量，协同“产学研”各机构力量，完善浙江船舶工业创新体系，实施创新驱动发展战略，全面塑造浙江造修船业发展新优势。

创新船舶工业体制机制。加速企业现代造船模式的建立和转模晋升，船舶工业集聚区与产业链、价值链的提升、拓展延伸，向高端化、现代化转型。以项目为载体，推进产学研协同创新生

态氛围的形成。围绕攻克IMO新标准、新规范要求，以船舶关键共性技术为切入点，争取国家重大创新项目，组建产学研联合机构。争取省内船舶工业有2-3个重大项目获国家部委立项支持，7-8个项目在省级部门立项。并以项目为纽带，组织“产学研”协同创新联盟，在课题攻关同时培育集聚各方力量，营造协同创新、协同制造的氛围；建设一批船舶高技术研发平台、试验平台、科技资源共享平台，并进而向建立企业共同体、重点产业技术创新联盟等方向发展。建立科研设备和科技信息开放共享机制，优化创新平台的公共服务功能，强化辐射功能，扩大溢出效应。

（二）打造现代产业集群

立足国内大循环为主体，国内国际双循环驱动新格局，针对“去产能”后船舶工业产能分布新情况，全面规划调整全省船舶工业集聚区（集群）的布局。

在东部沿海区域，建设以舟山为龙头，宁波、台州为二翼的海洋运输与资源开发装备制造基地（集聚区）。继续推进以舟山本岛北部、六横岛北部、岱山为主的船舶与海工三大集聚区块建设，以及在这三大区块中集中布局的四大船舶配套园区，发展舟山新区成为船舶工业产值300亿元、造船完工量400万载重吨级的重要世界综合性船舶制造中心、国家新型工业化示范基地和船舶出口基地。错位发展宁波、台州两翼和杭嘉湖绍温等各地。宁波地区重点建设象山县各船舶工业集聚区块，发展高技术特种船舶、海洋工程配套船舶制造和以船舶柴油机为主的船舶配套业；

台州（温州）地区重点建设好温岭松门、临海各船舶工业集聚区块成为工程船、特种船等高技术船舶以及节能环保中小型三大主流船舶的制造基地，船舶涂料、船舶甲板机械、舱室机械和船舶电子、电器等配套产品的主要生产区域。在以嘉湖绍甬为主的浙江内陆水域地区船舶修造产能布局，要根据“十三五”时期以来省内航道、闸口拓宽，长三角一体化发展趋势和国内大循环为主体新格局对内河水运船舶提出的新要求，带来的新机遇，加速填补内河修造船产能布局方面的短板，在环保安全的基础上适当增强造修船能力，科学合理调整、优化船舶修造企业的布局，依据各地航道、水域的特点，调整集聚区分布。

适当发展船舶拆解业。浙江舟山地区已具有良好的绿色拆船技术基础和先进的设施条件。为加速改变我省船舶拆解业过度衰退状态，在确保安全生产条件下，采用符合国际环保标准的拆船工艺和流程基础上，在适当的船舶工业地区增设为畅通产业链所必要、数量有限受控的船舶拆解场址；有关渔船定点拆解厂优化选址，遵照《海洋捕捞渔船拆解操作规程》第三条、第四条规定，按省级渔业行政主管部门选定的目标与要求进行。

推动和引导各集聚区调整加强对产业链、供应链的现代化改造。通过技术引进、消化吸收再创新，增强短板填补空白，推动产业链向高端延伸、拓展；优化、改善集群内部合作、协作环境，增强集聚效应，使各集聚区综合实力明显增强，形成几个绿色智能船舶修造船样板集群。

（三）开展企业梯队培育

培育国内一流大型企业集团。支持企业间战略合作和兼并重组，龙头企业整合资源要素，利用资本市场做大做强，优化产业链和价值链；鼓励和引导国内、国际大型船舶集团投资、参股加盟浙江船舶工业发展，并推荐金海智造等为优选合作企业；重点扶持“白名单”企业和一级二类以上企业发展成为行业龙头企业及组织开展协同制造动态联盟的盟主单位，争取 2-3 个企业发展组成为产值超百亿的国内一流大型船舶企业集团；鼓励、引导有实力的龙头企业加大创新投入，对外收购和控股研发设计机构，引进专业研发设计团队和机构。

打造专业化、特色化的中小型船舶工业企业。激发中小企业创新创业活力。鼓励和引导特色优势船舶企业实施“一企一品”的发展战略，向“专、精、特、新”的方向发展，集中力量做强细分市场，积极发展特种船舶、客船、游艇、工程船、公务艇、渔业船舶以及适应新标准、新规范、新能源动力船需要的配套设备设施等产品制造，逐步培育成为专门产品领域的行业“小巨人”，形成以大型骨干造船企业为主导，大中小造船企业错位发展的产业格局。鼓励中小型造船企业面向骨干造船企业发展专业化船舶中间产品制造，融入骨干企业的生产体系。

发展现代船舶制造服务业和服务型制造。加速船舶制造服务业发展，鼓励引导龙头企业向船舶产业链上的价值高端领域拓展。重点发展船舶科技产业、船舶贸易、船舶金融和物流。在支

持省内各类设计研究机构发展同时，引进国际、国内知名设计研究公司机构入驻浙江，与我省相关设计研究机构共同推动设计、软件开发等专业化服务企业发展。加快物流、电子商务、市场和法律咨询、工程管理等现代服务业发展，培育行业非银行金融机构，促进产融结合。加快骨干企业全球营销服务网络建设。利用船舶产品个性化定制的特点，加快船舶制造与服务的协同发展。鼓励船舶工业企业增加服务环节投入，发展全生命周期管理等在线支持服务。支持大型造船与海工装备制造企业向提供系统集成总包服务转变，由提供产品向提供整体解决方案转变；鼓励大型造船集团有步骤地扩大外包业务，开展船舶融资租赁业务。支持业内企业家走出自身圈子，组建或加盟修船、航运、配套等公司，打造全程供应链，提高抗风险能力，并通过创建品牌、整合资源，组织管理好整条供应链。

（四）推动产业数字化转型

加快建立浙江船舶工业协同制造体系。在 2021-2023 年完善协同制造基础工程，建立一批船舶工业+的各产业协同制造平台，并以若干产品为载体启动协同制造项目，培育形成一批具有较强带动力的盟主企业，构建形成主打船型的产业链内外协同制造体系。在“十四五”时期，龙头造船企业基本实现向敏捷制造的转模，使协同制造成为重要管理和技术支撑；省内中小船舶企业普遍进入协同制造体系，协同制造成为建设造船强省的有力支柱。

推进数字化智能造船技术落地。着力提升数字化造船能力，

加快数字化设计系统、产品数字化制造系统和生产管理系统建设，全面建立现代造船模式；开展相关关键软件系统研发，形成并推广应用一批具有知识产权的软件产品；积极推进骨干企业（集团）内部信息化（含物联网）网络系统平台建设，完善信息共享和统筹管理机制，提高运行效率。

至“十四五”末，一级船舶修造企业和龙头骨干配套企业普遍建成若干数字化车间，通过集成先进制造、检测装备运行参数、产品检测数据以及制造车间各项传感器数据，进行大数据采集、分析，为产品生产线优化、产品质量溯源提供依据，提升船舶制造的自动化、数字化水平。

加快推进精益化造船技术普及。在全省二级三类以上企业开展结合各厂实际的以信息化技术为基础的船舶分段建造持续精益生产研究、拉动计划体系、JIT生产和应用虚拟技术优化精益生产等方面的研究，全面完成造船生产流程总装化改造，实现设计、生产、管理一体化；大力推行快速搭载技术、舾装先行化技术等先进制造技术。

提升精度管控水平。充分发挥龙头企业在精度造船设计方面国内领先的技术优势，依托省内有关计量科学研究院可提供对快速运动大型、复杂形体更精确测量数据的关键技术支持，建立适合省内造船企业的精度管理技术体系。该体系包括：先进的工具设备和精度软件系统，符合各类船厂实际生产流程的精度准则，精度测量、反馈和分析、优化的标准体系，能够形成真实有效的

精度数据,先进完整的管理体系,和为企业培养配备精度技术管理队伍的机制。

（五）引导产业绿色发展

促进自然资源高效绿色利用。突出空间规划引领，依据产业需求和资源禀赋，科学配置船舶工业自然资源要素。加强船舶工业区集中规划，合理控制船舶企业用地用海区域与面积，促进船舶工业集聚发展，推进低效用海有机更新，提高自然资源集约利用水平。

提高绿色造修船水平。将绿色理念贯穿船舶制造维修全产业链和产品全生命周期。围绕船舶设计、建造、修理等重点环节，积极研究，努力构建绿色环保、高效节能的先进制造体系、以推动产品设计生态化、生产过程清洁化、能源利用高效化、回收再生资源化为重点方向，强化设计的优化及节能意识，推广节能降耗的先进技术，加速推广高压无气喷涂、高压水除锈等先进工艺技术和增加建设船舶岸电标准化连接系统等，以营造良好的低能耗、低物耗、高效自动化装备发展环境，推进高固体成分等环境友好型防污涂料在船舶造修企业的应用，努力构建绿色环保、高效节约的先进生态制造体系。进一步完善优化“舟山船舶修造业绿色制造标准体系”，使之提升成为全国建立绿色、安全造修船技术规范与标准体系的基础。实现建设“舟山国际绿色修船基地”和建立温岭“中小型绿色船舶修造示范集聚区”的目标。

适度发展绿色拆船业。支持拆船企业不断提高绿色拆船技

术，采用符合国际环保标准的拆船工艺和流程，创新有浙江特色的绿色拆船方法和工艺。加强环保监察力度，督促企业取得国际环境管理体系和职业安全卫生管理体系的认证。鼓励拆船企业加强与国际知名的航运公司合作，争取在拆船环保设备和环境建设方面的投资合作。引导拆船企业扩大业务范围，开展物应配送、拆船物资以及其他可再生资源综合利用和再制造研发等

强化节能降耗基础管理。引导骨干企业编制节能降耗规划。积极推行轻量化、低消耗设计，加快淘汰高耗能设备和高物耗工艺。支持企业进行节能、环保、绿色、安全生产等方面技术改造，加快开展绿色修造体系建设。加强行业节能降耗标准和评估体系建设，营造有利于节能降耗的环境。

（六）提升区域品牌影响力

品牌是产品价值链向高端延伸的关键目标，是产业链现代化的必然要求。浙江船舶行业要在省内主要船舶产品的基础上，通过科学制定品牌发展战略，积极打造以船舶产品为基础的区域品牌，企业品牌和产品品牌。省内有一批已具备良好产业产品基础的地区、企业和产品，为使具有品牌潜质的各类产品，彰显品牌效应，发挥品牌影响力，着力开展以下工作：**一是**继续不断增强船舶产品建造质量，提高龙头企业建造业绩和市场占有率，树立国际优秀船厂和产品品牌。**二是**以科技进步和自主创新为抓手，优化船型系列和各类产品，支持发展满足新规范要求的绿色环保船舶，树立船东信任的船型品牌。以参加、组织举办国际、国内

海事展等措施为契机，加大对浙江船舶产业的宣传规模与力度，进一步扩大浙江船舶工业产品的知名度和影响力。三是重视、加强对产品知识产权的保护、重视并加强产品标准制定，牢牢掌控产品的核心技术及品牌塑造。创建 10 个以上国内知名品牌新船型，20 个左右品牌配套设备与材料。

（七）促进军民融合发展

浙江地处海防前沿，船舶工业有参与、支持国防建设，军民融合发展的优良传统。在高质量发展新时期将进一步加强军民科技资源集成融合，推进军民技术双向转移转化。推动建设军民融合的科技协同创新平台，促进军民协同创新。进一步加强船舶企业民参军、军转民、军民两用技术科研工作，建设省内军民融合公共服务平台，推进军民融合信息共享和技术交流。浙江要重点加强小型舰艇、无人艇研制、船用发动机、推进传动装置、水声技术、随动系统、海洋装备涂料以及有关武器装备等方面的军民科技资源集成融合与研发。

推进军民资源共享。进一步加强船舶领域研发设计、试验验证设施、生产及配套资源的共享共用。建立军民品协作配套体系。加快推进船舶工业军民通用标准建设，推动若干领域军用标准、规范与民用相统一。

加强对国防建设保障力度。发展浙江成为国家军警和边防、海防建设装备，包括无人船艇、执法船艇、海警船、气垫船等制造的重要基地，并为国家海洋开发，在深远海、极地考察研究方

面提供研发制造科学考察船舶及装置的支持，不断拓展军民融合新领域、新范围。“十四五”期间船舶造修企业及配套企业各有 5 个（含）以上取得军品生产资质。

五、保障措施

（一）落实创新支持政策

完善“政产学研用”协同创新机制，支持科技成果产业化，激发企业创新活力。引导产学研用协同创新，实施行业重大创新专项工程，推进船舶产业技术创新综合试点，加强重点产品的产业化推广和示范应用，各类省级相关专项资金加大对船舶和海洋工程装备产业的支持力度。支持建设行业重大试验检测平台，推进高端产品示范应用；支持舟山建立国家制造业（船舶）创新中心。对符合国家和省产业政策的船舶和海洋工程装备产业转型升级重点项目，有关市、县和省级部门在土地、海域、岸线、码头、资金等方面给予重点支持。

（二）创新财税金融支持

鼓励和引导金融机构根据实际情况对船舶行业实行差别化的授信政策。对列入“白名单”企业和有市场、有订单的企业，保障企业正常生产经营所需的资金，扩大长期融资比例，不随意回收、压缩授信和保函额度，有效保障造船企业在开取保函、流动资金贷款等方面的合理需求，支持企业承接高技术船舶、特种船、LNG 船等优质订单，加大对船舶出口的信贷支持力度。加大对省内骨干船厂提供有竞争力的船舶与海工装备出口买方信贷和

扩大船舶装备出口卖方信贷支持范围，增加船舶配套设备、海洋工程装备及其关键系统和设备等内容；加大对船舶企业直接融资支持力度。支持符合条件的船舶企业在境内外上市融资、发行各类债务融资工具，优化融资结构；鼓励金融机构支持船舶行业兼并重组和国际产能合作；支持金融机构和船舶企业积极利用全口径跨境融资宏观审慎管理政策，改善船舶工业跨境融资环境。鼓励和支持船舶企业在对外贸易及相关投融资活动中使用人民币计价结算，降低汇率风险，减少汇兑成本；鼓励金融机构依法依规参与设立股权投资基金、产业投资基金等投资船舶工业。实施好首台（套）重大技术装备保险补偿机制。推动在建船舶抵押相关政策的落实。

（三）加强人才引进培育

支持重点船舶骨干企业引进高端管理团队、技术领军人才和顶尖高技能人才，支持有关高校院所加强学科带头人、青年科学家的引进和培养。鼓励船舶企业和浙江有关高校联合建设专业人才培养体系，鼓励地区性船舶行业技能培训中心建设，支持船舶企业优化人才培养，开展针对现有员工新业务的再教育和培训，培养具备精益求精“工匠精神”的高技能技师和现代产业工人。鼓励船舶企业面向绿色制造、智能制造等技术发展趋势开展相关管理人才和技术工人的培养。

（四）促进行业交流合作

创新的合作与交流。在推进船舶工业智能制造过程中，坚持

政府推动，企业主导，产学研合作，重点引领，有序推进，全面提升我省骨干造船企业的智能制造和绿色制造技术水平。在推进船舶工业智能制造重大技术创新攻关项目时，坚持全省一盘棋，由省相关部门统一协调，龙头骨干企业牵头，制定统一总体规划，由各个主要船企分块、分步组织研发和实施，提高效率，节约成本，并使各个研发的模块有统一标准，有利于后期智能制造、协同制造的统一联网。加强产业链、行业间的交流合作。引导省内需求支持本省船舶工业。引导、鼓励省内有关航运企业、远洋渔业捕捞企业以及各涉海行政管理部门、企事业单位订造新船业务时，优先支持省内船舶企业，对符合条件的船舶工业产品，加大政府采购支持力度。针对潜力市场，支持新产品开发研究。紧盯船舶与海工产品新增长需求，大力支持以 LNG、电能等为主的绿色新动力船、江海联运船及各类高端船舶等的开发研究，加速相关社会配套条件的建设，为浙江船企争取更多示范船研发制造经验，成就先发优势，提高市场竞争力；针对可能呈现的新海洋资源开发、大型浮式结构物等海工装备的大量需求，未雨绸缪，支持立项预研。

（五）加强船舶行业管理

充分发挥船舶行业协会、造船工程学会等行业性社会团体的作用，加强行业自律，维护行业权益，及时向政府反映企业诉求，提出政策建议，并开展信息咨询、技术服务、宣传培训等工作，提升行业服务水平。加强行业管理，健全产业运行监测和分析机

制，引导行业健康发展。加强国际新规范、新公约、新标准的宣传、培训和推广。

抄送：工业和信息化部、省委办公厅、省政府办公厅。

浙江省经济和信息化厅办公室

2021年4月23日印发
