

山东省“十四五”制造业 科技创新发展规划

(征求意见稿)

山东省工业和信息化厅科技处

2021年7月

目录

前 言.....	3
一、发展回顾及面临形势.....	4
(一) 发展回顾.....	4
(二) 面临形势.....	5
二、指导思想、基本原则和工作目标.....	6
(一) 指导思想.....	6
(二) 基本原则.....	7
(三) 工作目标.....	8
三、重点任务.....	10
(一) 创新平台建设工程.....	10
(二) 高端人才支撑工程.....	11
(三) 创新能力提升工程.....	11
(四) 产业链协同创新工程.....	12
(五) 质量提升工程.....	13
(六) 品牌培育工程.....	13
四、保障措施.....	14
(一) 完善工作机制.....	14
(二) 发挥协会作用.....	14
(三) 利用智库力量.....	14
(四) 加大宣传推广.....	15

前 言

党的十九届五中全会描绘了未来五年我国发展的蓝图和2035年远景目标，对经济社会发展做出了重大战略部署。其中，制造业是国民经济的主体，是推动经济高质量发展的关键和重点，是科技创新最活跃的领域。当前新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，新技术、新产业、新业态、新模式不断涌现，全球进入空前的创新密集期，制造业创新体系正在加速构建。

“十三五”时期，我省制造业在规模效益持续做大、动能转换不断加快、数字赋能全面起势、创新创业活力增强等方面取得了显著成绩。“十四五”是我省新旧动能转换关键时期，迫切需要增强技术创新能力、产业创新能力，推动制造业质量变革、效率变革、动力变革。为贯彻落实《山东省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》，为实现制造业高质量发展和制造强省目标，制定本规划。

一、发展回顾及面临形势

（一）发展回顾

“十三五”时期，我省制造业科技创新整体能力迈上新台阶，一批关键核心技术取得突破，企业技术创新主体地位更加突出，技术创新体系不断完善，进一步夯实了制造强省建设基础。

1. 政策体系不断完善。先后制定出台了《山东百年品牌企业培育工程实施方案》（鲁经信技〔2017〕256号）、《山东省新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018—2020年）》（鲁工信技〔2018〕9号）、《山东省工业企业“一企一技术”研发中心培育认定工作指南》（鲁工信技〔2020〕37号）、《山东省制造业创新中心建设工作指南》（鲁工信技〔2020〕95号）等一系列政策文件，为制造业科技创新发展规划了顶层设计，提供了制度遵循。

2. 科技创新成果不断涌现。“十三五”期间，共组织实施省级企业技术创新项目20000余项，其中高热效率柴油机、大型冲压机床等一批打破国外垄断、填补国内空白的重大技术实现突破，重型商用车动力总成关键技术及应用、前置前驱8挡自动变速器（8AT）研发及产业化等关键技术获得国家科技进步一等奖。

3. 企业技术创新能力进一步增强。截至2020年，累计培育省级技术创新示范企业196家、国家技术创新示范企业57家。培育省制造业创新中心15家，创建国家制造业创新中心1家。

“一企一技术”研发中心达 1581 家。一大批技术创新示范企业不断涌现，研发机构建设稳步推进，企业在技术创新体系中的主体地位更加明显。

4. 企业技术创新体系不断完善。政产学研金服用协同创新机制逐步完善，企业技术创新主体地位不断增强，骨干企业技术辐射和带动作用显著。“十三五”时期，持续推动产学研合作，组织召开全省产学研展洽会，与浙江大学、北京理工大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学等高校开展产学研精准对接活动，达成一批合作项目。

5. 人才支撑作用显著增强。“十三五”时期，共引进培养产业领军人才 210 位，以“人才+项目”模式，建设一批高水平的技术创新平台，攻克一批制约产业优化升级的重大技术，形成一批自主知识产权，转化一批重大创新成果，为传统产业改造升级提供了有力的智力支撑。

（二）面临形势

1. 面临的机遇。一是从国际看，新一轮科技革命和产业变革进入深度拓展期，为推动我国制造业迈向全球价值链中高端提供了难得的机遇。二是从国内看，我国对外开放水平不断提高，“一带一路”提供巨大发展空间，我省制造业在未来还会有巨大的增长潜力。三是从全省看，我省正处于新旧动能转换“五年取得突破”的关键时期，超大规模经济体的规模优势、体系优势、市场

优势为我们把握机遇，用好机遇提供了有利条件。

2. 面临的挑战。一是技术创新能力水平有待提高。企业原始创新能力薄弱，研发平台支撑不足，前沿技术突破不多，基础技术、核心零部件和重大装备受制于人的局面没有得到完全改观。二是创新投入不足。资源要素环境约束趋紧，制造业基础研究经费投入水平、企业贡献率普遍较低，企业创新研发投入不平衡不充分问题仍然存在。三是产业链协同创新能力不强。围绕高端产品研发，以产业链为依托的创新链、资金链、人才链协同发展产业生态体系尚未形成，产业链协同创新能力较弱。四是科技创新人才短缺。人才素质参差不齐，缺乏高精尖人才。贸易摩擦造成的技术壁垒、人才引进和产业发展限制等一系列因素导致深层次、结构性矛盾逐步凸显。

二、指导思想、基本原则和工作目标

（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，科学把握新发展阶段，坚定贯彻新发展理念，主动服务和融入新发展格局，坚持创新是引领发展的第一动力，深入实施创新驱动发展战略和新旧动能转换重大工程，以供给侧结构性改革为主线，以“十强”产业为主攻方向，围绕关键产业链，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，完善创新政策体系，优化技术创新环境，建立健全科技创新体制机制，着力构建完善以企业为主体、市场为导向、

产学研相结合的技术创新体系，组织实施创新平台建设工程、高端人才支撑工程、创新能力提升工程、产业链协同创新工程、质量提升工程、品牌培育工程六大工程，全面推动制造业高质量发展。

（二）基本原则

1. 企业主体与市场导向相结合。企业是技术创新主体，要充分发挥企业主体责任。市场需求是技术创新的出发点和切入点，要发挥市场在资源配置中的决定性作用，以提高供给质量为目标，优化创新要素配置，提升研发成果转化效率。

2. 体制创新与协同创新相结合。深入推进体制机制创新，优化创新环境，整合产业链、创新链、人才链等社会创新资源，推进“政产学研金服用”创新一体化进程，激发全产业链创新活力。

3. 技术创新与问题导向相结合。技术创新要着眼于产业链的短板弱项，着眼于需求侧市场新需求，着眼于企业发展中遇到的人才培养和技术瓶颈问题。以问题引导技术创新方向，通过技术创新引领产业转型升级、提质增效。

4. 创新发展与高质量发展相结合。强化原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新，重视颠覆性技术创新，推动新兴产业发展壮大，形成先发优势。加快新一代信息技术、数字化技术、网络技术、智能技术与制造业融合创新，提高制造业产品质量和

生产效率，全面提升发展质量和竞争力。

5.关键产业链与科技创新相结合。围绕关键产业链推动科技创新工作，建设创新平台，引进高端人才，实施创新项目。面向关键产业链布局制造业创新中心，鼓励“链主”企业牵头组建制造业创新中心，打造产业链上下游协同创新平台。

（三）工作目标

到 2025 年，创新环境进一步优化，创新体制机制基本完善，产业链创新活力全面迸发，产业链协同创新体系运转高效，突破一批关键核心技术、创建一批产业创新平台、实施一批创新项目、引进培育一批领军人才，产业技术创新真正成为制造业高质量发展的第一动力，我省制造业发展水平和发展质量全面提升，整体竞争力大幅跃升。

——创新投入。引导工业企业重视研发工作，企业对科技创新投入的意识不断增强。到 2025 年，全省规模以上工业企业 R&D 经费支出占营业收入比重达到 2.2%左右；规模以上工业企业中有研发机构的占比达到 25%左右；规模以上工业企业中有研发活动企业占比达到 40%左右。

——创新平台。加快建设高水平创新平台，支撑创新能力提升，围绕产业链布局创新链，从战略高度和长远角度，全方位谋划建设高水平创新平台。到 2025 年，力争培育国家制造业创新中心 3—4 家，省制造业创新中心 50 家左右，“一企一技术”研

发中心达 2000 家左右，企业成为科技创新的主体，平台成为科技创新的主要载体。

——**创新能力**。推动企业围绕关键技术、关键设备、关键零部件、关键原材料搞创新，加快科技成果产业化，切实解决科技创新支撑力量不足的问题。到 2025 年，国家技术创新示范企业力争达到 70 家左右，省技术创新示范企业达到 500 家左右。国家“质量标杆”力争达到 60 项左右，省“质量标杆”达到 150 项左右。“十四五”期间全省实施企业技术创新项目 10000 项左右。

——**协同创新**。推进企业与高等院校、科研院所研发力量的优化配置和资源共享，推动各创新主体真正围绕产业链搞创新，产业链协同创新流程更加顺畅，创新效率更加高效。坚持问题导向、结果导向，从需求侧、供给侧双侧出发，推动科技成果产业化精准对接。“十四五”期间，每年与省内外知名高等院校、科研院所组织 2-3 场产学研精准对接活动，加快科技成果转化落地。

——**人才支撑**。加大人才培养和引进工作力度。注重发挥本土人才和引进人才两个积极性，一方面依托创新平台，引导本地人才向平台集聚，打造干事创业载体。另一方面依托领军人才工程，加快引进培育一批在科技成果产业化方面具备一流水平、引领创新跨越发展的领军人才，为我省项目建设、突破“卡脖子”

技术贡献智慧力量。到 2025 年，力争培养引进产业领军人才 300 名左右。

三、重点任务

围绕新旧动能转换“十强”产业和关键产业链，“十四五”期间，统筹推进产业链协同创新体系建设，突出企业创新主体，重点实施六大工程，为实现制造强省、数字强省建设提供支撑。

（一）创新平台建设工程

加强制造业创新中心建设。坚持创新驱动，以增强产业技术创新能力为目标，以制造业转型升级、培育发展新动力为导向，以集成优化创新资源配置为核心，以健全政产学研金服用协同机制为手段，围绕关键产业链，建设一批国家和省制造业创新中心。汇聚整合企业、科研院所、高等院校的资源及优势，突出协同配合，打造贯穿创新链、产业链的制造业创新生态系统，全面提升我省制造业竞争能力。

加强企业研发机构建设。健全企业主导产业技术研发创新的体制机制，完善创新体系，加强省工业企业“一企一技术”研发中心培育认定工作，促进我省制造业高质量发展。鼓励企业根据发展需要自主设立研发机构，在所处行业和领域内着力突破关键核心技术，抢占科技战略制高点。依托研发机构开展技术研发和技术成果转化，产学研合作和创新人才培养，提升企业自主创新能力和核心竞争力。

通过实施创新平台建设工程，构建以制造业创新中心为骨干的产业链协同创新平台与工业企业“一企一技术”研发中心为基础的企业研发机构相互补充、相互完善的创新平台建设体系，推动建立产业链协同创新与企业主体创新相结合的创新模式。

（二）高端人才支撑工程

组织实施产业领军人才工程。面向新旧动能转换“十强”产业和关键产业链，加快引进培育一批产业领军人才，培育产业发展新优势，加速新旧动能转换，为我省项目建设、突破“卡脖子”技术贡献智慧力量。实施领军人才配额制，重点支持关键产业链“链主”企业引才需求，为“延链补链强链”提供智力支撑。

打造高端人才干事创业平台。通过推进国家和省制造业创新中心、工业企业“一企一技术”研发中心等创新平台建设，为高端人才提供干事创业平台载体，营造既能引进来、又能留得下的人才创新环境。

积极推动企业研发人员队伍建设。鼓励企业设立研发岗位，提高研发人员薪酬待遇，进一步完善管理制度，强化对研发人员的激励力度，形成知识创造价值、价值创造者得到合理回报的良性收入分配制度。

（三）创新能力提升工程

培育国家和省技术创新示范企业。深入实施创新驱动发展战略，提升企业技术创新能力，培育一批国家和省技术创新示范企

业。充分发挥龙头企业的引领带动作用，通过组织现场会、媒体宣传等形式，大力推广技术创新先进经验和模式，形成涵盖各工业行业的技术创新示范体系。

组织实施技术创新项目。鼓励企业提高研发投入、开展研发活动、加强研发机构和研发人员队伍建设，提升产业技术研发和创新成果产业化水平。通过每年实施两批次技术创新项目计划，申请一批发明专利，攻克一批关键技术，开发一批新产品，形成一批新标准。

加大新产品推广应用力度。每年面向全省工业企业征集一批创新产品，编制发布山东创新工业产品目录。鼓励支持企业研发新技术、新产品、新工艺，加大创新产品供需对接与市场开拓力度，推动在政府采购中的应用，促进创新产品市场化和产业化。

（四）产业链协同创新工程

发挥国家和省制造业创新中心产业链协同创新作用。推动各创新中心以突破重点领域关键共性技术，加速科技成果商业化和产业化，优化创新生态为目标，积极发挥产业链上中下游创新资源整合方面的作用，激发创新内生动力，产生聚集效应，成为产业链协同创新的核心节点。

开展全方位产学研对接工作。坚持以企业需求为导向，坚持“小批量”“精细化”，定期组织新一代信息技术、高端装备、新材料、高端化工等重点领域企业与省内外高等院校、科研院所

专题对接。按照“线上线下”全方位对接思路，加大网上合作对接平台推广力度，广泛发布供给和需求信息，打造常态化、全天候在线对接平台。

（五）质量提升工程

推动企业落实质量主体责任。企业要明确质量工作目标，建立覆盖全员、全过程的质量管理体系。鼓励企业设立首席质量官，把质量诚信落实到企业生产经营全过程。推动企业持续提高质量管理体系运行的有效性，确保持续稳定提供满足法律法规和顾客需求的产品和服务，优化顾客体验，提高顾客满意度。

引导和鼓励企业运用先进质量管理方法。组织开展工业企业国家和省“质量标杆”选树工作，深入开展“质量标杆”经验交流，挖掘提炼典型经验，充分发挥标杆企业在质量提升行动中的示范引领作用。支持行业协会开展全面质量管理知识竞赛、质量管理（QC）小组、质量信得过班组等群众性质量活动，重点引导中小企业积极参与，营造质量管理学习实践环境，提升企业员工质量意识和素质。

（六）品牌培育工程

实施百年品牌企业培育工程。每年选择一批品牌价值高、创新能力强、具有一定规模的企业进行重点培育，指导企业明确品牌战略、强化品牌管理、推行精益管理、夯实品质基础，依托“好品山东”整体品牌，与新闻媒体、网络平台联合，加强品牌宣传

推广。

完善品牌人才培养机制。支持相关协会根据企业品牌建设需求开展定制式培训、辅导、咨询等工作，系统推进企业品牌人才素质教育。

四、保障措施

（一）完善工作机制

建立健全各部门横向协同、上下联动工作机制，加强地区间、部门间、行业间的协同联动，形成资源共享、协同推进的工作格局。加强与省直有关部门沟通合作，与各市工业和信息化局联系指导，创新协调机制，健全政策措施，形成推动全省制造业科技创新的工作合力。

（二）发挥协会作用

充分发挥行业协会桥梁纽带和专业作用，进一步提升统计分析、技术指导、辅导培训水平，帮助企业提升研发水平和能力。积极联络重点企业，整理企业发展诉求，联系高等院校、科研院所和金融机构，组织专业会议。协助政府部门开展行业规范文件制定工作，构建全新的制造业创新生态网络。

（三）利用智库力量

邀请省内外知名高校、科研院所、重点企业中具有副教授或高级工程师及以上职称的学者专家进入全省企业技术创新专家智库。发挥智库专家作用，以产业技术创新需求为导向，为企业

在平台建设、科研项目、科技成果产业化、新技术新产品新工艺推广应用等方面开展面对面“直通车”咨询服务，为全省制造业技术创新提供智力支撑。

（四）加大宣传推广

充分利用广播、电视、报刊、网络、自媒体等各类媒体开展多层次、多形式的宣传，推动企业树立重视技术创新的理念。对技术创新示范企业等典型经验案例进行推广，加大创新政策、创新文化、创新成果宣传力度，大力弘扬创新创业精神，积极营造尊重知识、崇尚创新的良好社会氛围。