

# 江西省工业和信息化厅

赣工信装字〔2021〕244号

---

## 江西省工业和信息化厅关于印发江西省 “十四五”智能制造发展规划的通知

各设区市、省直管试点县(市)工信局，赣江新区经发局：

现将《江西省“十四五”智能制造发展规划》印发给你们，  
请认真贯彻落实。

江西省工业和信息化厅

2021年11月11日

(此件主动公开)

# 江西省“十四五”智能制造发展规划

世界形势正经历百年未有之大变局，全球新一轮科技革命和产业变革加速推进，与我国制造业转型升级形成历史性交汇。世界各国大力实施“再工业化”战略，通过政府、协会、行业、联盟和企业等，多措并举推进智能制造深入发展，对制造业发展和分工格局带来深度影响，形成新型生产方式、产业形态、商业模式。当前智能制造已在全球范围内快速发展，人工智能、大数据、工业互联网、区块链、虚拟现实等新技术、新应用、新业态方兴未艾，智能制造迎来了更为强劲的发展动能和更加广阔的发展空间。

“十四五”时期，是我国“两个一百年”奋斗目标承前启后的历史交汇期，也是我省与全国同步全面建设社会主义现代化的开局起步期，更是我省“作示范、勇争先”的关键跨越期。贯彻智能制造发展新理念，抢抓智能制造发展新机遇，构建智能制造发展新格局，是抢占未来经济和科技发展制高点、培育经济增长新动能、推动制造业供给侧结构性改革的重要支撑。

以《江西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》为引领，根据《江西省“十四五”制造业高质量发展规划》等，结合江西制造业发展实际，制定本规划，规划期为2021年至2025年。

## 第一章 发展现状与形势

### 第一节 “十三五”智能制造发展回顾

“十三五”期间，围绕建设制造强国、推动制造业数字化、网络化、智能化发展，工业和信息化部、财政部编制印发了《智能制造发展规划（2016-2020年）》、《国家智能制造标准体系建设指南》等文件规划，从国家发展战略高度，明确提出将智能制造作为主攻方向，统筹推进智能制造全面发展。

为贯彻落实国家战略部署，抢抓产业发展制高点，江西近五年相继出台了《江西省推进智能制造“万千百十”工程实施方案》、《关于大力推进两化深度融合加快制造业转型升级的意见》等政策，提出实施智能制造示范工程、推进关键共性技术研发、推动企业应用智能制造装备等关键措施，为全省的智能制造发展指明方向，实现江西制造业产业链向中高端迈进、产业基础向高级化转变。

“十三五”期间，江西省始终坚持创新发展理念引领发展行动，坚定不移以智能制造发展为主线，培育智能制造新技术、新产业、新业态、新模式，着力改造提升传统产业，集中力量做强、做大优势产业，全省工业经济步入高质量跨越式发展的快车道。

一是政策引领，我省智能制造发展已初显成效。自2016年我省启动推进智能制造“万千百十”工程以来，围绕有色金属、电子信息、装备制造、医药等重点行业，分行业选树一批标杆企

业，形成一批可复制可推广的智能改造方案。截至 2020 年底，已累计应用 18726 台（套）智能装备，实施 1332 个“数字化车间”，重点培育发展了 186 家智能装备企业，建设 156 个省级智能制造试点示范项目，带动 487 个智能制造项目实施，创建 12 家智能制造基地，培育 15 个省级两化融合示范园区、350 家示范企业，201 家企业通过国家两化融合管理体系。我省有 10 家企业的项目入选国家智能制造专项；11 家企业的项目入选工信部智能制造试点示范；2 家企业的项目入选工信部人工智能与实体经济深度融合创新项目。

二是理念转变，我省制造业初步呈现出了“平台支撑、数据驱动、智能主导”的新趋势。通过组织智能制造高端论坛、智能制造产业创新论坛、智能制造产业峰会、智能化改造服务进企业等活动，企业家理念得到更新，激发了企业智能化改造提升的积极性。我省优势产业和“2+6+N”重点行业的骨干企业在单元设备、生产线、车间、工厂各层级积极进行智能化改造，不同程度地实现了生产过程人、机、料、法、环、测等生产要素的互通互联。依托龙头企业建立行业工业互联网平台、“企业上云”行动，初步建起了以工业互联网平台和云服务为核心的智能制造生态圈。2020 年生产设备数字化率 40.7%，数字化研发设计工具普及率 64.1%，关键工序数控化率 43.6%，培育云平台服务商 9 个，上云企业达到 3 万多家，工业云平台应用率达到 40.5%，企业开

展服务型制造比例 25.6%，开展个性化定制比例 8.9%，网络化协同比例 34.6%，处于全国中上游。

三是引智培优，智能制造产业集聚显著增强。大力引进大院大所名校名企共建高端研发机构，汇聚高端优势创新资源，助力我省创新驱动发展战略。先后成立北京航空航天大学江西研究院、同济大学汽车创新研究院、哈工大机器人智能制造研究院、江西智能产业技术创新研究院等，搭建行业共性技术创新平台和技术研究与成果产业化桥梁，助推产业智能化升级。智能制造基地产业集聚效应不断凸显，带动产业集聚集群发展，智能制造发展水平迈上了新台阶。

我省智能制造发展取得显著进步，但也还存在一些困难。一是产业竞争力有待加强，我省制造业整体处于智能制造规划级、规范级、集成级、优化级和引领级共存、齐头并进阶段，传统产业占工业比重近七成，缺乏具有全国影响力的领军企业，产品知名品牌较少、中低端产品较多、附加值较低，与国内发达省市相比存在一定差距；二是产业链迫切需要进一步提升，航空制造、装备制造等高端产业配套能力有待加强，有色金属、石化、建材等传统产业链条现代化水平不足，区域产业协同发展不足，产业辐射能力不强，尚未与长三角、长江经济带、粤港澳大湾区互相衔接、融合发展；三是技术创新生态水平不高，技术人才储备缺乏，创新主体企业鲜有成套装备系统解决方案供应商，智能装备

应用场景有限，制造业创新中心、产业技术研究院等创新平台的建设、创新成果的落地转化有待加快。

## 第二节 “十四五”智能制造发展形势

信息技术、新材料、人工智能等前沿领域革命性突破和交叉融合，正引发新一轮科技革命和产业变革，尤其是新一代信息技术与制造业的深度融合，促进了制造模式、生产组织方式和产业形态的深刻变革，智能制造已成为世界各国抢占发展机遇的制高点和主攻方向，对全球制造业产生颠覆性影响，也为中国制造业跨越发展提供了历史性机遇。

全球范围内，西方发达国家提出重振制造业，纷纷推出制造业升级发展战略；与此同时，新兴市场国家以更低的成本承接劳动密集型制造业的转移，在中低端制造业上发力，使得我国制造业正面临发达国家高端回流和发展中国家中低端分流的“双向挤压”。

在国内，我国经济发展进入新时代、新常态，经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，制造业发展面临资源 and 环境约束不断加强、劳动力等生产要素成本不断上升的新挑战，主要依靠资源要素投入、规模扩张的粗放发展模式难以为继。经济发展新常态下，在原有相对优势逐步削弱、新的竞争优势尚未形成的新旧交替期，我国制造业必须加快转型升级步伐，调整结构、提质增效刻不容缓。

随着制造强国、数字强国等战略的深入实施，引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点，为工业经济高质量跨越式发展提供强劲动力。同时，人工智能、云计算、大数据、物联网、5G、VR 和区块链等新一代信息技术蓬勃发展，与制造业深度融合，催生新的工业应用场景，倒逼企业加快智能化转型。

智能制造为中国制造业的创新驱动、转型升级指明了发展方向。加快发展智能制造，不但有助于企业全面提升研发、生产、管理和服务的数字化网络化智能化水平，持续改善产品质量，提高企业生产效率，满足在新常态下企业迫切希望实现创新和转型升级的需求，而且还将带动众多新技术、新产品、新装备快速发展，催生出一大批新应用、新业态和新模式，驱动新兴制造业蓬勃发展、传统制造业优化升级，为工业经济的增长注入强有力的新动能，发展智能制造已成为中国制造业转型升级的主要路径。新冠疫情之际，智能化技术在信息实时交流、远程协同指挥等方面成效显著，有效地推动了企业复工复产，随着疫情防控工作常态化，后疫情时代推进企业智能制造发展势在必行。面对以智能制造为核心技术的新一轮工业革命，国内各省市尤其是发达省份都在结合自身实际和优势，全面布局智能制造规划，提出技术发展路线，抢占未来制造业发展战略制高点，确保在未来制造业竞争中处于领先和主导地位。

我省大多数企业拥有智能化改造的自主意识，但受限于缺乏智能制造技术支持、自身基础薄弱、相关人才短缺等原因，企业

在智能制造的理性认识、发展方向、工作重点、路径选择、实施策略等方面还存在许多困惑和误区，特别是发展的技术路线，细分行业智能化程度差异大，尚未形成清晰的智能制造发展战略。下一阶段，应对照“2+6+N”产业高质量跨越式发展行动计划，结合我省优势产业、特色产业和新兴产业发展特点，按照“应用引领、平台支撑、创新驱动、完善生态”的思路，牢牢抓住新一轮信息技术发展机遇，坚持深入推进智能制造纵深发展，以数字化、网络化和智能化为引领，进一步夯实智能制造发展基础、突破“卡脖子”智能装备、推动新兴技术赋能，强化标杆带动能力、完善智能制造生态系统，把智能制造作为推动产业高端化、促进社会经济发展的核心驱动力。

## **第二章 总体要求**

### **第一节 指导思想**

深入贯彻党的十九大精神及习近平总书记视察江西重要讲话精神，顺应第四次工业革命发展趋势，把握数字化、网络化、智能化发展机遇，以“鼎新”带动“革故”，推动制造业发展质量变革、效率变革、动力变革。坚持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，服务于构建国内大循环、国内国际双循环相互促进的新发展格局，应对全球新一轮科技和产业革命，以深化供给侧结构性改革为主线，以高质量跨越式发展为首要战略，以工业智能化转型升级为主攻方向，构建自主、可控、安全的现代产业体系，全面提升产业基础和产业链现代化能力水平，系统推

进智能制造技术、智能装备、支撑平台、标准制定、新模式培育和集成应用，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变。

## 第二节 基本原则

### （一）需求牵引、市场主导

以产业智能化转型升级需求为导向，以企业为主体、政府为引导，发挥市场在智能制造供需对接和资源配置等方面的决定作用，优化政策环境，为培育智能制造新动能注入原动力。

### （二）总体布局、统筹推进

立足当前、着眼长远、加强顶层设计、总体部署，构建各区域和重点行业的智能制造统筹推进机制，因地制宜实施智能制造发展路径，协同有序推进智能制造持续发展。

### （三）夯实基础、创新驱动

加强智能制造基础理论和共性技术研发，制定标准和技术规范，加快创新中心和创新载体建设，强化产学研用协同创新，有效整合优势创新资源，构建开放、协同、高效的智能制造创新体系。

### （四）示范引领、分类施策

聚焦智能制造示范引领作用，大力推广智能制造典型经验，支持细分领域智能制造解决方案迭代优化升级。遵循地区、行业和企业发展基础和水平差异，分行业、分层次和分类型引导，并行推进。

### 第三节 发展目标

坚持目标导向和问题导向相结合，深入实施智能制造升级工程，推动智能制造装备、模式、平台协同发展，实现智能制造层级水平与供给能力协同升级。

#### --- - 智能制造装备产业发展新跨越

到 2025 年，我省智能制造装备产业基础能力加速提升，产业结构优化升级，智能制造装备产业链附加值显著提升，形成规模产业集聚，实现智能制造装备产业营业收入达到 700 亿元。

#### --- - 智能制造应用水平新提升

推动 20000 台（套）以上制造装备实现数字化采集、网络化联接、智能化管控，培育 2000 个以上 5G、物联网、VR、AI 等新一代信息技术赋能的数字化车间、智能工厂，重点产业骨干企业达成智能化转型，形成自主可控、安全高效的智能制造新发展格局，智能制造成熟度达到全国中上水平。

#### --- - 智能制造供给能力新突破

培育 10 个以上智能制造领域的行业性区域性公共服务平台、创新服务综合体。持续做优做强智能制造基地、园区与开放平台，培育一批智能制造系统解决方案供应商，打造一批面向细分行业的先进适用、稳定可靠、具有高性价比的智能制造解决方案；创新突破一批智能制造卡脖子关键技术和装备，推动 100 个以上智能装备产品创新与应用推广，技术和装备自给能力大幅提升。

### 第三章 主要任务

立足我省产业现状与规模优势、配套优势和部分领域先发优势，打造新兴产业链，推动传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造。坚持创新驱动发展，打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能，强化企业创新主体地位，促进创新要素向企业集聚。推进产学研深度融合，发挥企业家在技术创新中的重要作用，发挥大企业引领支撑作用，支持创新型中小企业成长为创新重要发源地，加强共性技术平台建设，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新、协同发展。

进一步抢抓机遇，更加主动地服务和融入国家发展战略，紧密结合江西省情，加快构建以数字经济为引领、以先进制造业为重点、先进制造业与现代服务业融合发展的现代产业体系，加快建设有色金属、航空、装备制造、新能源、新材料、中医药等产业重要基地，打造全国传统产业转型升级高地和新兴产业培育发展高地。以数字化、网络化和智能化为主线，全面加强基础研究、注重原始创新，优化学科布局和研发布局，推进学科交叉融合，完善共性基础技术供给体系，强化自主科技创新和平台建设，集中力量攻克高端制造与智能制造的一系列技术难题；推动互联网、大数据、人工智能等同制造业深度融合，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎，培育新技术、新业态、新模式。

## 第一节 夯实智能制造基础

### （一）基础材料、元器件

针对智能制造装备材料基础薄弱问题，优先发展稀土功能材料、金属冶金材料、集成电路硅片等领域基础材料，完善关键原材料多元化、自主化的供应体系建设，推动与本地装备产业配套协同能力，建设具有国际影响力的新材料产业集群基地。

### （二）关键共性技术

针对数字化车间和智能工厂开发和应用，围绕自感知、自决策、自执行、自学习和自适应等智能功能，推进研发设计、工艺知识和生产运营等过程知识显性化、模型化和标准化，研发智能制造基础共性技术；突破机器视觉、大数据、调度优化、深度学习等关键技术，在研发设计、生产运营、智能运维服务、供应链管理等方面的应用，实现制造供应链和产业链实时联通、精准识别、高效交互和智能控制，推动生产方式向定制化、柔性化、智能化转变。

### （三）智能制造标准体系

布局 and 积累一批核心知识产权，加强标准、计量、专利等体系和能力建设，开展产业共性计量技术、专用计量测试技术、方法和设备的研究和应用，制定基础共性标准、关键技术标准、行业应用标准。在国家智能制造标准体系基础上，完善我省重点行业的智能制造标准体系，避免企业的低水平重复建设，形成智能制造发展坚实的技术标准基础支撑，促进企业开展智能车间和智能工厂建设。

### 专栏 1 智能制造强基建设重点

加强铜、钢铁、钨和稀土等冶金材料、稀土材料、光伏材料、新能源储能材料、复合材料、陶瓷材料等优势基础材料的战略布局；着力提升关键基础材料和元器件自主化、工程化和产业化水平，突破稀土绿色、高效、均衡、高值化利用等先进工艺技术，实现智能制造基础能力大幅提升。

面向设计、工艺、生产、管理和服务等产品全生命周期，重点突破设计优化、工艺规划、工业控制、建模仿真、分析优化等基础共性技术；协同推进新型传感技术、智能识别技术、质量在线精密检测、高精度运动控制、数字孪生技术、机器人视觉、语音识别、图像处理等一批共性关键技术。

积极开展标准化体系建设，联合相关行业联盟、协会、高等院校、科研机构、行业标杆企业，主动参与智能制造国际标准、国家标准、行业标准的制定与修订，重点打造智能工厂和数字化车间标准、智能装备和产品标准、工业网络标准、设备接口和工业大数据标准等，在电子信息、中医药、新材料、绿色农产品等优势领域，培育一批标准“领跑者”的企业，推动更多行业、团体和企业标准达到国内外先进水平。

## 第二节 突破关键短板装备

### （一）关键功能部件与装置

优先发展制造装备关键功能零部件和先进制造工艺装备，构建工业机器人、高档数控机床以及增材制造等高端装备关键部件和功能装置多元化可供体系，推动智能制造关键功能部件、基础装备和成套装备同步发展，增强本地产业协同配套能力。在采集数据传输上，加强对各种数据传输方式适应性场景研究，鼓励在满足需求的制造环境下采用低成本工业物联装置。

### （二）短板装备与仪器

实施首台（套）装备研制工程，着重突破智能制造传感、智能检测、智能分析、智能控制和智能优化等关键短板装备，加快产业化进程，从根本上提高装备功能、性能和市场竞争力，实现关键短板装备对外依存度明显下降、市场占有率大幅提升。加强高端仪器设备核心设计、核心器件、核心控制、核心算法的研究，重点突破新兴的数字计量、信息计量、智能计量和新型量值传递溯源方法等关键技术，推动装备与仪器仪表的数字转型与智能升级。

### （三）高端成套装备

制造装备是智能制造的主体，针对发展智能制造关键技术受制于人和“卡脖子”装备问题，面向“2+6+N”重点产业领域，建立“政产学研用”五维度协同推进的智能装备技术创新体系，

推动智能制造装备与产品从“数字一代”整体跃升至“智能一代”，推进智能制造高端成套装备的集成创新和应用示范，形成具有竞争力的大型装备企业和知名装备品牌，构建自主可控的智能高端成套装备制造产业体系。

<p>专栏 2 智能制造装备创新发展重点</p>
<p>重点推进数控机床伺服机构、轴承和光栅，机器人本体高精度减速器、高性能驱动器、末端执行器等主要功能部件，突破智能传感器、智能测量仪器仪表、液压件、减速器、高性能稀土永磁伺服电机等一批核心智能装置，以及先进成型、超精密和高性能加工等先进制造工艺等领域，着力补齐智能装备部件和功能装置短板，实现仪器仪表的数字转型与智能升级。</p> <p>推进具有深度感知、智慧决策和自动执行功能智能传感、智能识别、智能控制、智能检测、装配装备、智能物流与智能仓储等智能制造关键智能装备研发与应用；开展智能汽车域控制器、智能家电、可穿戴设备、服务机器人、医疗器械等智能产品研发、设计与产业化经营。</p> <p>面向重点行业遴选一批“卡脖子”关键装备，解决长期困扰行业产品技术提升和产品质量问题，实现高档数控机床及自动化制造装备、智能电网、轨道交通、新一代工业机器人、先进医疗装备等高端装备创新和产业化，提升自主设计和系统集成能力，打造具有核心竞争力、特色鲜明和示范引领性的高端装备产业集群。</p>

第三节 提升供给服务能力

### （一）协同创新中心

强化智能制造需求侧、供给侧和服务侧同步驱动，推动产学研深度融合，支持大型集团企业合作共建协同创新中心，以各工业园区为主体，构建国家级和省级多层次科技创新服务体系，推动科技成果高质量转化，突破智能制造共性关键技术和短板装备，实施高端研发机构共建行动，提升智能装备供给能力。

### （二）工业应用软件、互联网平台

以人工智能、大数据、区块链和工业互联网等技术为依托，支持开发面向产品全生命周期和制造全过程各环节的核心软件，培育工业数据应用软件、能耗数据实时监测与诊断分析软件、云平台软件和区块链应用系统，鼓励开发面向特定工业场景和特点行业的工业 APP 和专用应用软件，形成一批具有引领和示范作用的研发设计类、生产制造类、经营管理类、控制执行类和专用新型工业软件，提升工业领域软件产品的供给能力，依托重大项目和骨干企业，开展安全可控工业软件应用示范；加强工业数据中心、互联网云平台等基础设施建设，鼓励企业开展内外网升级改造，提升现场感知和数据传输能力，实现互联互通，建立上游供应链、下游销售渠道、核心制造厂商、终端用户、售后服务体系便捷对接服务平台，通过线上和线下结合模式，建立安全可信的价值链、供应链体系，带动产业链整体转型升级。

### （三）智能制造诊断服务

依托江西省智能制造咨询委员会、科研院所、高等院校、行业协会等开展智能制造诊断技术、分类指导、智能化改造路径等

专业化服务，通过培训、对标、辅导以及现场服务方式，精准对接产业需求，按需配方、提供智能制造转型升级个性化解决方案，推动各层级智能制造齐头并进，协同发展。

（四）系统解决方案供应商

支持产学研用联合体、产业创新联盟和行业协会，整合技术资源，发展成为智能制造系统解决方案供应商；鼓励装备制造企业，通过装备智能化升级，向智能制造软件服务拓展业务，加速向智能制造系统解决方案供应商转变；推动智能制造软件服务供应商集成创新，培育成为智能制造系统解决方案供应商。聚焦中小微企业需求和实际现状，提供面向特殊场景和细分行业易用、高效、低成本的解决方案。

专栏 3 智能制造供给能力提升重点
<p>针对重点产业在关键基础零部件、基础材料、关键技术等薄弱领域，建设跨领域、开放型、多层次的智能制造服务平台和创新体系，实现装备研发、软件服务、数据共享、技术培训、标准验证等功能。</p> <p>重点推进基于数据驱动的产品全生命周期管理、高级生产计划排程、生产调度优化、智能仓储管理系统等工业软件研发应用，打通从底层设备、制造单元、生产线、生产车间和企业完整数据链，实现数据交互、智能监控、过程优化和协同运作。重点支持有色金属、电子信息、中医药、汽车等产业“上云上平台”，促进核心业务系统和设备平台化，推动上下游企业协同集聚，中小企业使用云平台，对接专</p>

业制造及外包非核心业务。

依托高等院校、科研院所、行业协会等社会智力资源，为细分行业及中小企业开展智能制造关键技术研发、标准解析、咨询指导、技术诊断等专业化服务，提供智能制造方案设计、工程实施和综合集成服务，解决企业技术储备不足、高端人力资源匮乏、个性服务满足度低等共性问题，为传统装备产业智能化转型升级提供智力供给支撑。

通过各种途径形式，大力引进和培育智能制造服务供应商，形成以智能制造系统解决方案供应商为核心，专业技术服务人才队伍、智能制造公共服务平台、智能制造基地（园区）汇聚的智能制造服务供给支撑体系。

## 第四节 创新示范引领应用

### （一）中小型企业转型升级

积极引导中小企业研发或购置关键技术装备、专用智能化成套设备，在关键制造环节推行“装备换芯”、“机器换人”和“生产换线”智能化基础设施改造，进一步利用测控、自动化、信息技术等技术手段在典型场景的应用，打通生产线、车间单元的数据链，实现设备间实时数据自动采集、可视化和互联互通，促进核心装备和关键工序智能化，形成一批可复制、推广的智能应用场景，通过实施装备智能化分步式改造，为实现车间级和企业级数字化、网络化、智能化转型奠定基础。

## （二）大型企业集成应用

鼓励大型企业运用 5G、工业互联网、工业大数据等新一代信息技术开展数字化车间、智能工厂等项目建设，实现产品设计、生产、销售、服务、管理过程等内部业务集成协同，推动构建人机物智慧互联的企业智能化“内链”，以及企业之间基于工业互联网与云平台，实现集成、共享、协作为特征的智慧化“外链”，优化供应链、产业链体系，提升企业核心竞争力，实现数字化转型。

## （三）行业标杆企业示范引领

面向有色金属、电子信息、装备制造、石化、建材、纺织、食品、汽车、航空、中医药等重点行业领域，遴选一批智能制造标杆企业实施智能工厂和数字化车间，开展多场景、多层级应用示范，引领行业整体智能化水平提升，打造高成长性、高竞争力、高技术含量的产业链和供应链；通过标杆企业创新应用示范，形成可复制智能制造先进模式，提高行业渗透能力与辐射能力，全面推进智能制造区域协同发展；深入推进 VR、物联网、5G、人工智能、区块链、网络数据安全等新一代信息技术与制造业深度融合，全面推动“互联网+”“大数据+”“人工智能+”“VR+”“移动物联网+”“区块链+”等的创新应用，推进制造技术突破、工艺创新和业务流程再造，培育智慧互联、数据价值驱动、制造服务转型，推广网络协同制造、大规模个性化定制、预测性维护、远程运维服务等新模式，实现智能化转型。针对制造环节加强智能化监管、风险辨识和安全评估，创新安全生产智能化管控模式，

推广少人无人作业、在线健康监测、远程运维、质量追溯等不同智能技术和方案，全面提升安全生产水平。

#### 专栏 4 重点领域智能制造发展示范引领重点

在电子信息、汽车、医药等领域，推行数字化设计、装备智能化升级、工艺流程优化、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等应用，实现生产设备网络化、生产数据及能源数据可视化、生产过程透明化、生产现场无人化、少人化，打造一批智能工厂，实现对核心业务的精准预测和优化。

在有色金属、石化、建材等领域，开展工艺改进和革新，推动设备联网和生产环节数字化连接，提升企业在资源配置、流程优化、过程控制、能耗管理、安全生产、循环生产和绿色制造等方面的智能化水平，向高端化、集聚化、绿色化方向发展，实现生产数据贯通化、制造柔性化和智能化管理。

在食品、纺织、家具等领域，推动创新资源、生产能力、市场需求的跨企业聚集对接，利用工业云计算、工业大数据、工业互联网等技术，建设用户个性化的需求信息平台和个性化定制服务平台，形成以用户需求为主导的新型生产模式，实现用户在交互、定制、设计、采购、生产、物流、服务等环节的全流程全过程参与，向“以用户为中心”转型，向规模化、品牌化、定制化方向转变。

在装备制造、航空等领域，重点实现成套设备集成化、智能化和

模块化设计，搭建网络化制造资源协同平台，实现生产系统、质量控制系统和运营管理系统全面互联，实现设计、制造和服务等环节的并行和协同优化，建设基于精益生产的数字化车间和智能工厂。建立产品远程运维服务平台，开展智能装备与产品的远程操控、健康状况监测、虚拟设备维护等服务，大力发展数字化设计、远程运维服务、个性化定制等模式。

## 第四章 重点行业智能制造实施路径

### 第一节 电子信息行业

以“新基建”、世界 VR 产业大会为契机，加快发展云计算、大数据、物联网和 VR 等新兴信息技术产业，推动数字产业化和电子信息产业数字化，拓展产业新业态，发展新动能。推进移动智能终端、半导体照明等优势领域运用新技术做优做强主导产业，积极发展虚拟现实、汽车电子、物联网等新兴领域，培育数据驱动、在线协同、弹性拓展等新模式；推动企业间协同发展，鼓励企业利用物联网技术提高生产设备间兼容通信能力和数据采集水平，通过对产品全生命周期的数据整合、集成和分析，建立网络化制造资源协同和服务云平台，提升产业价值链；大力发展工业互联网基础设备、信息安全设备、芯片封装装备、组装设备和电子产品智能化生产线，构建新一代电子信息产业体系，加快推进电子信息产业集群及智慧园区、“互联网+”产业

集群等试点建设，进一步带动区域产业技术水平协同升级，打造电子信息产业的智能制造高地。

## 第二节 有色金属行业

把握鹰潭建设世界级铜冶炼基地、全国最大铜精深加工及铜基新材料基地机遇，推动产业和产品迈向全球价值链中高端，重点发展高性能靶材、高性能铜合金板带材、高性能细合金线、超微细铜合金丝线材、新型铜合金等产品；依托我省钨资源优势，发展高性能硬质合金及硬面材料、钨铜合金、超粗（超细）碳化钨粉、数控涂层刀具钻具等产品与装备，促进发展钨资源开采、冶炼及精深加工产业，培育完整的钨产业链；以建设“中国稀金谷”为契机，重点发展高性能稀土磁性材料、稀土激光晶体材料、稀土储氢材料、稀土合金材料等稀土功能材料，向稀土合金零部件、稀土永磁电机、稀土尾气净化催化剂及器件等深加工及应用产品延伸。以建设区域品牌和特色产业集群为抓手，大力推进铜、钨、稀土等产业重点企业装备智能化、生产自动化、管理网络化、商务电子化，全产业普及应用在线监测和生产过程智能优化技术，加快发展再生资源智能化分选、冶炼分离、杂质控制和有害元素无害化处理等关键技术和装备，选冶、加工环节关键工艺全面实现数控化，推广智能制造、绿色制造新技术、新工艺和新装备，形成有色全产业链绿色发展模式。支持有色金属工业智能云服务平台等建设和大数据、区块链等技术创新应用，推进有色金

属行业国家级创新平台建设，促进信息、技术、金融、物流等公共服务平台向产业集聚，打造特色产业集群，提升产业集聚效益。

### 第三节 装备制造业

加快大数据、物联网、云计算等新一代信息技术在装备制造业中广泛应用，大力推广使用智能生产线、智能运输装置、智能监测设备等智能装备，通过“制造+互联网”，推进装备产品全生命周期管理、客户关系管理、供应链管理，创造装备产业经营销售新模式、装备制造新业态。鼓励企业在装备产品设计中融合用户服务理念，增加产品服务化功能，包括远程诊断、远程监控、数据处理、远程维护等，提升技术装备服务价值，推动装备制造与装备服务的融合。在机器人领域重点发展工业机器人、服务机器人、特种机器人、伺服电机、控制器、机器人用先进材料等；在中高档数控机床领域重点发展高精度数控机床、数控加工中心、多轴联动/在线检测/远程运维等数控系统；在专用智能制造装备领域重点发展面向自动化智能生产线、智能化农业机械、高效智能化矿山机械、产品机器视觉智能检测设备、智能物流仓储设备等；依托崇仁装备制造（输变电设备）国家新型工业化产业示范基地的平台优势和聚集效应，重点发展过载配电变压器、光伏发电用箱式变电站和节能、智能型干式变压器等智能输变电设备、电力用户电信息采集系统、远程付费装置、变电站等智能型产品；在先进轨道交通装备领域，重点发展智能化轨道故障检测装备、轨道交通制动系统、动车组及客运列车、城市轨道交通制

造及维修装备和关键核心零部件；培育和支撑核心骨干智能装备企业与应用企业、科研机构、高校联合，构建以企业为主体，市场为导向，产学研结合的协同创新体系，开展共性关键技术研发，掌握核心专利技术，扩大智能装备市场占有率。

#### 第四节 石化行业

优化产业布局，深化产学研用合作，建设有机硅创新研究院和有机硅产业联盟等创新平台，推动石化产业优化升级，着力打造国内绿色智能炼化一体化基地以及氟盐化工产业基地；针对石化产业链延伸，打造下游产品炼化一体化产业链及装备的开发、化工新材料制备、高端专用化学品制备、氯碱深加工等装备的推广；推动石化行业实现数字化、网络化、智能化运营模式转型，开展智能工厂和数字化车间的集成创新与应用示范，提升企业在资源配置、流程优化、过程控制、能源需求管理、环保低碳、节能减排、安全生产、循环生产和绿色制造等方面的智能化水平。

#### 第五节 建材行业

加快构建绿色、智能建材制造体系，大力推进建材行业智能转型、创新驱动、融合提升、集群集约；重点提升水泥、建筑及卫生陶瓷、非金属矿物及制品、墙体、耐火材料及化学建材领域的骨干龙头企业的研发设计、智能生产、内控管理、产品营销、节能减排等各环节智能化水平，重构生产流程，降低运行成本，增强企业核心竞争力。依托重点企业，积极推动生产装备数字化，

加快工业机器人、智能仪器仪表、在线检测设备、智能化除尘装备等在水泥、建筑材料等领域的应用，加大技术改造力度，突破新型防水材料、高品质建筑涂料、微孔结构高效隔热材料、耐火材料等关键技术，加快向智能制造、创新制造转变，引导水泥及制品、建筑卫生陶瓷、玻璃纤维及复合材料等重点细分产业建设一批数字化车间、智能化工厂，大力发展循环经济、低碳经济，全面推进清洁生产，加快发展绿色制造，推动建设绿色工厂，促进企业向集约化方式发展。

## 第六节 纺织行业

以消费者为导向、依托大数据、新零售等技术模式，根据客户需求分析，进行差别化生产与面辅料储备，构建快速供应的配套体系，引导配套体系上下游协同创新，链接服饰设计、创意机构、趋势信息等资源，为供应商、制造商、品牌商提供更高效的服务平台，进行更精准的品牌定位、产品研发、生产与营销。鼓励企业加大技术改造和技术创新能力建设，推进 3D 人体测量、智能排版、自动剪裁、智能印染配料、连续漂染等技术深入应用；促进新型纺纱织造装备、化纤新材料成套装备、智能吊挂系统、新型数控化印染装备、柔性整烫系统、自动转杯纺、缺陷在线检测等高端智能纺织装备推广；引导服装、棉纺、化纤、针织和麻纺等重点细分产业建设智能化车间和智能工厂标杆应用示范。通过企业利用工业互联网平台赋能，促进纺织产品大规模个性化定制，满足生产模块化、柔性化，适应多品种、小批量生产需求；

创建企业云平台，提升品牌引领，实现纺织产业网络协同智能制造模式。

### 第七节 食品行业

食品行业加快自动化罐装设备、工业机器人、智能仓储与物流等装备应用，深入推进工业大数据应用，实现产品从原料到成品的全生命周期的可追溯。大力推动工业云、大数据、物联网等技术在食品产业领域的集成应用，实现食品设计过程、生产过程和服务过程的智能化。在粮食加工、肉类生产、酒和饮料制造等领域，全面开展智能化、自动化设备改造。大力推广高速规模化、成套化、智能化食品生产及包装线；支持有条件的企业向食品产业链下游延伸，采取“中央厨房+餐饮门店”“食品+互联网”等模式，推动食品产业与文化、旅游、大健康等产业深度融合，推动具有创新资源、生产能力、市场需求的跨企业聚集对接，建设用户个性化的需求信息平台 and 个性化定制服务平台，形成以用户需求为主导的新型生产模式，向规模化、品牌化、定制化方向转变。

### 第八节 汽车行业

加大传统车辆节能环保技术、新能源汽车“三电”系统等技术创新能力建设及研发，重点发展智能网联汽车感知与定位、域控制器等硬件技术，及人工智能算法、检测与识别方法、信息安全与人机交互等软件技术，开展智能网联汽车零部件体系建设，

引导企业布局智能网联汽车产业，与互联网、人工智能、信息通信等企业深度合作；支持新能源车企业建设智能化生产线、数字化车间；支持电池企业建设锂离子动力电池智能制造车间、实验检测中心；推广数字化设计、数字化办公，推进工业机器人、高精度数控机床、智能传感与控制、智能检测与装配、智能仓储与物流等智能制造装备在整车及零部件制造的规模化应用，同时实现智能物流、智能检测、MES 系统及 ERP 系统等智能化系统集成应用，升级制造工艺和智能制造管理水平，逐步推广“5G+工业互联网”解决方案，支持重点企业实现数字化、智能化转型升级。

## 第九节 航空行业

针对航空产品制造中特有的自动钻铆、激光焊接、搅拌摩擦焊接等加工工序，突破针对工艺需求的末端执行器设计技术、柔性工装技术、加工运动轨迹规划与仿真技术、加工状态检测与监控技术、加工过程智能分析与决策方法。以航空技术创新为动力，加强智能制造技术应用，实现设备层、车间层和企业层纵向互联，形成设计、工艺、制造和管理等横向业务互通，构建包含数据采集、模型分析、精准监测、自主决策和自主执行等智能要素的现代航空产业智能制造体系；推进飞机研发设计与先进虚拟装配、虚拟验证、数字孪生等新技术，以及复合材料研制与试验测试、3D 打印等技术深入应用，促进航空高端装备机器人、智能感知与测量、高精度运动控制与高可靠智能控制等高端智能制造装备、工业智能制造软件在航空制造推广应用。

## 第十节 中医药行业

针对中医药行业特点重点发展中成药提取、浓缩、精制、干燥、灭菌、制粒、包衣等关键环节，开发智能制造单元、成套设备和联动生产线，围绕中医药强省战略，以标准化助推中医药设备的创新技术和中医药设备产品市场化、产业化。大力发展过程控制技术（PAT），开发实时、稳定、准确的在线检测技术装备，加大质量控制、自动化和在线监测等技术及装备在中药生产中的推广应用，实现中医药生产全程质量数字化可追溯，构建中医药全产业链数据采集、整合、分析与管理体系，进一步提升制造现场网络全面覆盖、数据全面采集、信息全面共享能力，实现少人化、无人化车间，促进中药行业实现智能化、连续化生产。

## 第五章 保障措施

### 第一节 完善行业标准体系

整合行业协会、科研机构、骨干企业等多方力量，针对设计、工艺、生产、管理、服务和安全等综合要素，开展智能制造标准的研究，推进与国家智能制造标准协调与优化，充分发挥智能制造标准化作用来引领智能制造产业健康有序发展。建立标准更新机制，结合国家最新发布的智能制造基础标准，及时对标准体系予以更新、完善和修订。

## 第二节 加大财政支持力度

充分发挥省级工业发展专项资金的效益,加大对智能制造行业标杆企业、智能制造方案解决供应商和综合服务平台、首台(套)智能装备创新研发、智能化改造重大项目建设的支持。引导银行业金融机构对技术先进、优势明显、带动和支撑作用强的智能制造项目给予信贷支持。创新财政资金支持,通过设立产业股权投资基金、融资租赁等方式,吸引和鼓励社会资本投向智能制造关键技术与核心部件突破、智能装备与系统开发、公共平台建设、智能化改造、示范工程建设等重点领域,帮助企业降低成本、缓解融资难题,切实减轻企业智能化改造负担。

## 第三节 规范市场发展环境

充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,强化对智能制造的引导作用,健全智能制造产业有序竞争、创新激励、应用推广的政策体系,实行严格的知识产权保护制度,打破制约创新的行业垄断、市场分割,改进新技术、新产品、新商业模式的准入管理,营造有利于智能制造发展的诚信、规范、公平的市场环境。加大智能制造宣传力度,及时传递智能制造发展新进展、新成果,提高全社会对智能制造认知水平,调动社会各方参与的主动性、积极性。

## 第四节 强化人才智力支撑

加强引导智能制造人才队伍建设,引进和培育具有信息、机械等多学科交叉知识背景的专业人才。依托国家以及省级科技重

大专项、科技人才培养计划、示范工程和重点骨干企业，培养智能制造急需的创新人才与技术人才。优化省内高等院校学科和专业设置，在高等学校建设一批工程创新训练中心，打造高素质“人才赣军”。积极营造良好的人才发展环境，促进人才自由流动和人才资源有效配置，激发创新活力，为智能制造升级发展提供人才保障和智力支撑。

### 第五节 加强开放交流合作

深入推进智能制造企业对外开放力度，支持国内外企业及行业组织围绕智能制造技术研发、标准制定、人才培养、应用示范等开展交流合作。加快融入全球产业链分工体系，积极参与新生产模式下的全球协同制造体系，鼓励国内外知名公司及机构等在我省设立智能制造研发机构、先进制造技术培训中心，主动对接长江经济带、长三角一体化、粤港澳大湾区等国家战略，利用好江西内陆开放经济型试验区，促进智能制造发展。积极响应“一带一路”重大战略，推进技术研发和装备制造合作，鼓励高科技企业参与国际竞争，通过开展海外并购和设立研发中心、实验基地、海外产业园区等方式拓展发展空间，提高我省智能制造产业与全球产业同步发展水平。统筹利用多方资源、多种途径、多个市场，将“引进来”与“走出去”更好结合在一起，拓展新的开放领域和空间，提升国内外合作的水平及层次。

