柳州市“十四五”智能制造发展规划

工业和信息化部装备工业发展中心

2023年12月

目 录

一、现状与形势 1

（一）发展基础 1

（二）发展成效 6

（三）面临形势 9

二、总体要求 11

（一）指导思想 11

（二）基本原则 12

（三）发展目标 13

三、重点任务 15

（一）深化应用推广 15

（二）提升供给能力 19

（三）增强创新能力 20

（四）完善支撑体系 21

（五）优化发展布局 22

四、保障措施 25

（一）加强统筹协调 25

（二）加大政策扶持 25

（三）强化人才支撑 26

（四）加强宣传推广 27

（五）深化对外合作 27

2021年4月26日，习近平总书记考察柳州时强调，制造业高质量发展是我国经济高质量发展的重中之重，建设社会主义现代化强国、发展壮大实体经济，都离不开制造业，要在推动产业优化升级上继续下功夫；发展特色产业是地方做实做强做优实体经济的一大实招。作为制造强国建设的主攻方向，智能制造发展水平关乎我国未来制造业的全球地位，对于巩固壮大实体经济根基、加快发展现代产业体系具有重要意义。

柳州市制造业基础雄厚，智能制造转型需求迫切，当前正发挥区位、产业等优势并紧抓RCEP带来的机遇，全力创建智能制造先行区，通过发展智能制造，一是推动制造业生产效率提高、运营成本降低，不断增强承接产业转移能力；二是完善信息基础设施、强化人才引培等，构建先进适用的制造业支撑体系，不断增强承接产业转移软实力；三是通过打造汽车、钢铁、机械等优势产业智慧供应链，不断加大对优势产业链外移的控制力，加速打造承接粤港澳大湾区产业转移的高地、建立面向东盟开放合作的窗口、构筑减缓制造业外流的堤坝以及老工业城市实现转型升级的典型样板。

[一、现状与形势](#_Toc113982726)

**[（一）发展基础](#_Toc113982727)**

柳州是广西副中心城市、中国西南工业重镇、中国大陆靠近东盟最前沿的工业中心城市，制造业基础雄厚，优势产业特色鲜明。经过多年发展，形成了以汽车、钢铁、机械为支柱，新能源汽车、高端装备、智能家电、生物医药大健康、新一代信息技术等新兴产业加快布局和发展的产业体系。

**1、工业发展质量持续提升**

柳州加快创新驱动发展，推动传统产业向高端化、智能化、绿色化转型，促进工业经济由数量规模扩张向质量效益提升转变，积极打造具有柳州特色的现代制造业体系。2022年，柳州市工业总量保持广西各市首位，工业总量约占广西比重1/5，规模以上工业利润年均增速高于工业产值年均增速。创新平台及智能工厂总数位居全区前列，“专精特新”中小企业总量突破百家。电子科技大学广西智能制造产业技术研究院、广西汽车研究院等一批产业技术研究院加快建设。

2**、优势产业特色明显**

**汽车行业加快优化升级。**汽车产业是柳州第一大支柱产业，拥有整车企业5家，规模以上零部件生产企业290家，2022年全市汽车产业规上工业产值1697亿元，占全市比重40.4%，全市汽车产量176.1万辆，其中新能源汽车产量66.7万辆。上汽集团、一汽集团、东风汽车、重汽集团四大汽车集团均在柳州建有生产基地，培育出“五菱”、“宝骏”、“乘龙”、“风行”等具有自主知识产权的全国知名品牌。联合电子、耐世特、上海延锋、福耀玻璃、玲珑轮胎、松芝空调、国轩高科、鹏辉能源、青山瑞浦等一批国内外知名零部件企业相继在柳州设立生产基地。

**钢铁行业加快产品结构升级。**钢铁产业是柳州市第二大支柱产业，2022年全市钢铁产业规上工业产值896亿元，占全市比重21.4%，钢材产量1078万吨，行业龙头企业柳钢位列全球50大钢企第18位、2022中国企业500强第193位。柳州钢铁产业主导产品有冷轧卷板、镀锌板、热轧卷板、中厚板、不锈钢等，已形成60多个系列、500多个品种，广泛应用于汽车、家电、石油化工、机械制造、能源交通、船舶、桥梁建筑、金属制品等行业，产品辐射华南、华东等地区市场的同时，还远销至东亚、南亚、欧洲、美洲、非洲等10多个国家和地区。

**机械行业发展水平不断提升。**机械产业是柳州市第三大支柱产业，2022年全市机械产业规上工业产值258亿元，占全市比重6.1%，以工程机械、建筑机械、石化通用机械为主，农业机械、机器人及智能装备机械等逐渐兴起，主要产品有装载机、挖掘机、平地机等共30多个大类200多个品种。柳工是世界工程机械50强企业，全球建有制造基地20个，轮式装载机销量保持世界第一，拥有我国目前唯一的“土方机械行业国家级工程技术研究中心”；欧维姆预应力锚具国内市场占有率排名第一，参与“天眼”、港珠澳大桥等国家超级工程，刷新多项世界纪录。

**轻化产业实现新突破。**轻化产业主要包括化工、化肥、制糖、制药、造纸、牙膏、食品等行业。金嗓子公司生产的“金嗓子喉宝”已成为驰誉市场的名牌产品；仙草堂公司是目前中国最大的青蒿素提取生产厂家，生产量占全球的四分之一；凤糖公司是糖业内龙头企业，该公司生产的“网山”牌白砂糖和“网山”牌食用酒精已成为国内知名品牌。

螺霸王、善元食品是柳州螺蛳粉代表企业，柳州市以工业化理念谋划推动柳州螺蛳粉产业发展，2022年，柳州螺蛳粉全产业链销售收入突破600亿元，年寄递量超过1亿件，成为广西首个年寄递量过亿的单类产品。兔年大年初二，柳州螺蛳粉拜年广告登上美国纽约时代广场一号屏，柳州螺蛳粉已“圈粉”28个国家和地区。柳州精准发力推动螺蛳粉产业快速发展获国务院通报表扬。

**3、新兴产业不断壮大**

柳州市大力发展新能源汽车、高端装备、智能家电、生物医药大健康、新一代信息技术等战略性新兴产业，战略性新兴产业占柳州市工业比重由2015年10%提高到2022年17%。

**新能源汽车产业。**柳州市新能源汽车整车生产规模居国内前列，初步建成了产业化水平高、技术先进、配套设施齐全、服务完善的新能源汽车产业发展体系。柳州产新能源汽车产销累计突破170万辆，占全国新能源汽车保有量近10%。

**高端装备产业。**大力支持柳工智拓、乾锦智能应用数字化和智能化技术改造机械、汽车行业生产线，并成功引入人工智能和服务机器人领域的“独角兽”企业深圳优必选落户柳州。柳工电动装载机成为国内首批出口海外的电动装载机品牌。全市工业机器人存量超7000台，增量及保有量均居全区第一。

**智能家电产业。**形成以津晶电器为龙头的智能家电集群，建设了赛宝隆电器、火星鱼电器等一批项目，引进了智能家电压缩机项目、智能家电高密度PCB板产业园等项目，智能家电产业产值突破90亿元。

**生物医药大健康产业。**我市生物医药大健康产业由小到大，打造出“金嗓子”、“花红药业”等知名品牌，初步形成了以中药民族药为核心，医疗器械、化学药、生物技术药、医药商贸等协调发展的生物与制药产业体系。

**新一代信息产业。**柳州市企业两化融合发展指数排名全区第一；柳工挖掘机、上汽通用五菱2家企业入选工信部2022年度国家级智能制造示范工厂揭榜单位，全广西仅5家；全市现有自治区级智能制造标杆企业、智能工厂、数字化车间92家，数量居全区第一；星火·链网超级节点正式签约落地柳州，柳州成为第七个签约的超级节点城市。

**4、企业竞争力不断加强**

**企业规模不断提升。**2022年，全市规模以上工业企业1265家，较2015年增加453家，其中：亿元工业企业突破400家，千亿元企业2家，广西制造业千亿级企业均位于柳州。

**创新能力不断增强。**全市高新技术企业保有量近700家，约占广西总量的五分之一。全市创新平台总数位居全区前列，其中：国家级技术创新示范企业5家，国家级企业技术中心3家，国家级工业设计中心3家。“专精特新”中小企业总量突破百家。全区首个自治区级实验室——广西新能源汽车实验室在上汽通用五菱揭牌；柳钢与上汽通用五菱等重点企业共建金属材料成型、汽车用钢、工程机械用钢联合实验室，高附加值钢材品种占比达68.2%。

**[（二）发展成效](#_Toc113982727)**

“十三五”时期，柳州市贯彻落实党中央、国务院和自治区党委、政府关于智能制造发展的决策部署，大力实施“实业兴市，开放强柳”战略，依托相对完备的现代制造业体系，聚焦工业互联网产业创新集群，以深化新一代信息技术与制造业融合发展为主线，以智能制造为主攻方向，以工业互联网创新应用为着力点，通过加强理念普及、龙头企业示范带动、要素资源加速集聚，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，取得了显著成效。

**1、智造水平不断提升，示范工厂建设成果显著**

一是支持有实力的企业打造数字化标杆工厂，借助5G和工业互联网等技术，实现从串联生产到协同制造的转变。上汽通用五菱在多个车间试点数字工厂管理系统，实时监控工厂运行数据，快速响应实现降本增效。柳工将通过“灯塔工厂”项目建设，运用新一代信息技术和管理体系，提高装载机产品整体制造水平，提升质量、交付、成本等企业运营关键绩效。零部件企业的代表——联合汽车电子以打造全球灯塔工厂为目标，利用人工智能、5G、云技术、虚拟仿真等多项技术，实现从物料供应、产品制造、成品发货全过程的高精度追溯和最大面生产管控，最终实现智能化的系统预测能力。二是摸清发展现状，重视智能制造成熟度评价。广泛组织柳州市190家企业开展自诊断，帮助制造企业识别智能制造现状、明确改进路径。目前柳州市智能制造成熟度二级及以上企业为64家，占全区比重的59%。三是积极组织企业申报广西智能制造标杆企业、智能工厂和数字化车间示范认定，截至2022年，柳州市累计有上汽通用五菱、柳工等92家企业获评广西智能制造标杆企业、智能工厂和数字化车间示范认定，占全区认定企业的1/4，位列全区第一。

**2、龙头企业带动行业中小企业数字化改造成效显著**

支持链主企业带动行业中小企业智能化改造，提升产业链整体水平。龙头企业总结行业智能化改造经验，帮助中小企业梳理需求，建立智能化解决方案资源池和分级分类解决方案库，着力帮助配套体系跟上数字化转型步伐。上汽通用五菱提炼出可复制的智能制造系统解决方案，指导帮助22家供应商建设数字化工厂，提高了供应链制造的敏捷性和预测能力；广西汽车集团把低成本ERP系统延伸布局到供应商体系，目前4家已上线，3家正在实施；柳工针对供应链信息化、数字化基础薄弱的特点，选取银翔、司能等企业做试点，打造智能工厂样本工程，形成可复制模式向产业链推广。

**3、要素集聚支撑能力不断增强，智能制造发展环境日益完善**

一方面，信息基础设施建设加快。东科公司工业互联网标识解析二级节点平台入驻企业75家，标识注册量约1.18亿，解析量1320万，上汽通用五菱、柳工两个行业节点正在建设。工业互联网标识解析二级节点在螺蛳粉产业和汽车行业广泛开展产品溯源、后市场服务、供应链管理等场景的推广应用。推动建设星火·链网超级节点（柳州），采用与中国信通院“共建共赢”的建设运营模式，在汽车、工程机械、钢铁等产业打造一批典型应用场景。另一方面，人才引进培育取得成效。创新支持本土人才培养提升，累计培养创新型企业家500多名，评选奖励技能大师、“柳州工匠”等557名，完成1500人次的数字化专题培训，输送500名数字化人才，每年培育技能人才近3.6万人。健全“双招双引”工作机制，2019年以来，新引进人才6.81万人。强化人才集聚平台建设，累计建成博士后科研工作站12家，博士后创新实践基地6家。

**4、广泛开展各种活动，智能制造理念基本普及**

柳州市长期开展中小企业服务月活动，为促进中小企业数字化智能化转型提供交流平台和支撑服务，累计服务中小企业9000多家次，帮助企业解决问题2000多项。2022年，活动升级为企业服务年，着力解决困扰中小企业转型升级的各类问题，共收集问题886个，已办结598个，有力提高中小企业实施智能制造的积极性。开展企业素质线上线下提升培训、赋能产业数字化转型升级训练营等活动。2019年以来，通过进园区、线上直播、大讲堂等形式举办了150多场培训，累计有9400多家次企业的超过50000人次参加，成功推动理念提升，促进智能制造理念深入人心。

**[（三）面临形势](#_Toc113982728)**

展望“十四五”，全球新一轮科技革命和产业变革与我国制造业转型升级形成历史性交汇，柳州市智能制造发展的机遇和挑战并存，但机遇远大于挑战。

**1、新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，为柳州智能制造发展不断孕育新动能**

当前，以大数据、工业互联网、人工智能等为代表的新一代信息通信技术迅猛发展，与先进制造业融合持续深入，不断推动智能制造向更高层级演进升级，催生出大量新技术、新业态、新模式、新产业。因此，抢抓新一轮科技革命和产业变革带来的战略机遇，充分发挥良好的工业基础和人才、技术储备，加快培育高端制造、新一代信息技术等新兴产业，推动数字经济与制造业深度融合，成为柳州推动工业高质量发展的必然选择。

**2、制造强国战略深入实施，为柳州发展智能制造带来良好的政策环境**

我国已迈入高质量发展阶段，制造业面临的需求和环境均发生了深刻变化。为此，国家提出以智能制造为主攻方向，深入实施制造强国战略，推动制造业质量变革、效率变革和动力变革。国家推进制造强国建设的一系列战略举措，为柳州以智能制造为重要抓手推动制造业加速迈向中高端迈进带来良好的政策环境。

**3、紧抓与东盟等合作契机，为柳州智能制造对外交流合作提供新机遇**

柳州是与东盟双向往来产品加工贸易基地和物流中转基地城市，是“一带一路”有机衔接门户的重要节点城市，同时也是新时代西部大开发战略中西江经济带的核心城市。借力中国（广西）自由贸易试验区，发挥柳州作为内陆地区在东盟的便捷通道作用，通过在中国-东盟（柳州）汽车工业博览会上设置机床（智能制造）和工业机器人展区等措施，大力推动区域间智能制造开放合作，为柳州智能制造对外交流合作提供新机遇。

**4、资源要素竞争加剧为柳州发展智能制造带来挑战**

近年来，为抢占制造业竞争的制高点，广西周边江西、湖南、贵州等省份和天津、深圳、苏州、长沙等国内主要的制造业大市纷纷加快推进智能制造发展，通过强化顶层设计、设立专项资金、培育示范标杆、集聚优势资源等方式，加快吸引技术、人才、资金等优质资源集聚，国内科技资源竞争日益加剧。从广西内部看，自治区强首府战略、北钦防一体化发展战略、广西自贸区建设，给南宁、北海、钦州、防城港等北部湾城市带来了政策洼地效应，人流、物流、信息流向北部湾城市聚集流动。地区间资源要素竞争日益加剧，为柳州智能制造发展带来挑战。

柳州市是“西南工业重镇”“广西工业领头羊”，有着百年工业历史积淀，现已迈入建设副中心城市、打造万亿工业强市的攻坚期，针对三四线城市和老工业城市发展智能制造的共性难题，采取了一系列举措并取得良好成效。面对新使命、新要求，柳州亟待破解供给能力不足、中小企业进展相对缓慢、产业领军人才缺乏、创新能力不强等突出问题，推动智能制造应用由点上突破、试点示范向纵深拓展、面上推广转变，加快提升制造业发展质量、效率和核心竞争力。

[二、总体要求](#_Toc113982729)

**[（一）指导思想](#_Toc113982730)**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，全面落实习近平总书记视察柳州“4·26”重要讲话精神和对柳州工作系列重要指示要求，紧扣广西“三大定位”新使命，立足新发展阶段，完整准确全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹发展和安全，以推动制造业智能转型和培育智能制造装备及系统服务为重点，以应用育产业，以产业促应用，畅通供需良性循环，着力提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平，加快构建完善的智能制造生态体系，加速建设以“打造承接粤港澳大湾区产业转移的高地，建立面向东盟开放合作的窗口，构筑减缓制造业外流的堤坝”为使命的先行区，为西部地区承接产业转移、减缓制造业外流树立示范标杆，为老工业城市智能制造发展打造样板，为万亿工业强市建设奠定坚实基础。

**[（二）基本原则](#_Toc113982731)**

**市场主导、政府引导。**遵循市场经济规律，充分发挥市场在配置资源中的决定性作用，强化企业在推进智能制造发展中的主体地位，以需求为导向，激发企业的活力和内生动力。积极转变政府职能，发挥政府在顶层设计、政策引导等方面的积极作用，不断优化政务服务，为企业发展创造良好环境。

**创新驱动、开放合作。**建立健全智能制造创新体系，推进产学研用协同创新，激发企业创新创业活力，突破智能制造关键共性技术、系统解决方案等，增强自主发展能力。坚持互利共赢，扩大对外开放，充分利用国内外优势创新资源，加强在系统解决方案、试点示范、人才培养等方面对外交流合作。

**重点突破、示范引领。**在基础条件较好、需求较迫切的行业和领域，组织开展智能制造示范应用，遴选一批智能制造应用示范项目，不断探索形成有效的经验和模式，推广应用离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等智能制造新模式。

**统筹规划、分类施策。**整合优势资源，加强顶层设计，调动各方积极性，协调推进。针对薄弱与关键环节，系统部署技术创新、智能化改造、基础设施建设、招商引资等举措。立足现状，针对不同行业、企业发展基础、阶段和水平差异，加强分类施策、分层指导，加快推动制造业转型升级。

**[（三）发展目标](#_Toc113982732)**

到2025年，智能制造供给能力大幅提高，装备、软件、解决方案等核心产业快速发展；规模以上制造业企业全面完成数字化转型，重点行业骨干企业初步应用智能化。到2035年，建成完善的区域智能制造发展生态，有力支撑万亿工业强市建设。

到2025年，具体目标如下：

**——供给能力大幅提高。**突破20种智能制造装备、工业软件、系统解决方案，培育5家具有国内较强影响力的系统解决方案供应商。

**——转型升级成效显著**。新增建成20家智能工厂和50个数字化车间，培育3家以上国家智能制造示范工厂，鼓励龙头企业建设“灯塔工厂”。智能制造能力成熟度显著提升，规上制造业企业生产效率、产品良率、能源资源利用率等明显改进。

**——发展基础明显增强。**培育1-2个国家级工业互联网双跨平台、3-5个国内领先的行业级工业互联网平台。建成星火·链网柳州超级节点，建设2-3个星火·链网骨干节点，1-2个工业互联网标识解析二级节点。牵头或参与5项以上国家、行业标准的制修订。

表1 分年度发展目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分目标 | 指标 | 完成数量 | 年度计划 |
| 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 供给能力大幅提高 | 突破智能制造装备、工业软件、系统解决方案 | 20 | 6 | 7 | 7 |
| 2 | 培育具有国内较强影响力的系统解决方案供应商 | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | 转型升级成效显著 | 新增建成智能工厂 | 20 | 6 | 7 | 7 |
| 4 | 新增建成数字化车间 | 50 | 15 | 15 | 20 |
| 5 | 培育国家智能制造示范工厂 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 培育国家级工业互联网双跨平台 | 1-2 | - | 1 | 0-1 |
| 7 | 培育国内领先的行业级工业互联网平台 | 3-4 | 1 | 1 | 1-2 |
| 8 | 建成星火·链网柳州超级节点 | 1 | - | - | 1 |
| 9 | 建设星火·链网骨干节点 | 2-3 | - | 1 | 1-2 |
| 10 | 建设工业互联网标识解析二级节点 | 1-2 | 1 | - | 0-1 |
| 11 | 牵头或参与国家、行业标准的制修订 | 5 | 1 | 2 | 2 |

[三、重点任务](#_Toc113982733)

**[（一）深化应用推广](#_Toc113982735)**

**以龙头带动、专家辅导、诊断促进，开展智能制造进企业、进园区服务。**聚焦智能制造核心环节，支持、服务基础良好的企业和园区推进智能化改造。开展智能制造新模式进企业进园区服务，鼓励重点产业龙头企业将数字化智能化实践的优秀做法按场景固化成标准模式和实施规范，分类别分阶段向行业内推广应用。组织技术、战略专家进园区进企业开展咨询辅导，为企业智能化改造重点方向、难点问题答疑解惑，在园区内开展智能制造实用性技术的宣贯辅导，推动新技术在产业集群中快速推广。开展智能制造诊断进企业进园区服务，组织龙头企业、专业机构为企业智能化水平做出诊断，以诊断促改造、以改造促应用，带动行业整体智能化水平提升。

|  |
| --- |
| **专栏1 “智能制造诊断评估”行动** |
| **鼓励本地龙头企业数字化部门为行业内中小企业做诊断。**支持柳州重点行业龙头企业孵化的数字化部门，根据行业和区域特点、实践经验以及实际需求，制定行业定制的智能制造诊断方案，为产业链上下游中小企业、园区内企业做诊断，并根据诊断情况、依据企业需求，提供个性化改进方案。**开展企业智能制造能力成熟度评估。**依托第三方机构，开展智能制造能力成熟度评估，引导企业开展智能化改造升级。对完成评估并形成提升方案的企业给予资金补贴和技术支持服务。到2025年，诊断100家以上规上制造业企业，形成企业智能化提升专家诊断评估意见，为企业推进智能制造指明发展方向。 |

**以汽车、钢铁、机械等优势行业为牵引，同步带动新兴行业，提升重点行业智能化水平。**将汽车、钢铁、机械、化工及日化、轻工等柳州市传统优势行业作为智能制造水平提升牵引行业，围绕行业特点和痛点，分行业、分规模制定智能制造推进计划，根据企业实际情况分步骤、分阶段推进。总结提炼优势行业智能化改造和实施智能制造的经验做法，通过技术外溢带动区域内高端装备制造业、新一代信息技术产业、节能环保产业、生物医药大健康产业、生产性服务业等柳州市新兴产业开展数字化智能化改造。在十类重点行业中建设一批柳州市智能场景、智能车间、智能工厂和智慧供应链，探索形成一批具有柳州特色的智能制造新业态新模式，分行业分领域实施智能化升级，推广应用产品及工艺的数字化设计和仿真、网络协同制造、大规模个性化定制、共享制造、远程运维服务、云制造、用户直连制造、基于数字孪生的制造等新业态新模式。

|  |
| --- |
| **专栏2 智能制造试点示范行动** |
| 智能场景建设。在汽车、工程机械、高端装备制造、新一代信息技术等行业，聚焦工厂数字化设计、产品数字化设计与仿真、离散型工艺数字化设计、生产计划优化、车间智能排产、智能仓储等建设一批智能制造典型场景。在化工及日化、生物医药大健康等行业，聚焦工厂数字化设计、原料性质表征与配方研发、流程型工艺数字化设计、先进过程控制、工艺流程/参数动态调优等建设一批智能制造典型场景。智能车间/工厂建设。围绕研发设计、生产制造、检验检测、物流配送等全环节，支持基础条件好的行业、企业在现有基础上进行智能车间/工厂改造，支持龙头企业以工厂数字化设计为起点建立原生智能车间/工厂。智慧供应链建设。面向汽车、工程机械、钢铁冶炼、轻工制造等行业，支持智能制造应用水平较高、核心竞争优势突出、资源配置能力强的龙头企业、链主企业上汽通用五菱、东风柳汽、柳工、柳钢、螺霸王等建设供应链协同平台，打造数据互联互通、生产协同、资源柔性配置的供应链。到2025年，建成20家智能工厂和50个数字化车间，培育3家以上国家智能制造示范工厂。 |

**以样板带应用，降低中小企业转型门槛，推动中小企业数字化转型。**以上云上平台带动中小企业数字化转型。支持链主企业搭建供应链协同平台、智能制造协同平台等数字化平台，推动产业链上中小企业通过数字化升级改造接入平台，提高产业链数字化水平。以“看样学样仿样”推动中小企业实现标准化智能制造改造。牵头在各重点行业建设一批智能制造转型示范中小企业，形成行业内标准转型范式，集聚一批优秀解决方案供应商和软硬件供应商，引导行业内企业看样学样，依照标准范式完成企业智能化改造。以龙头企业经验技术输出帮扶中小企业开展转型。鼓励重点产业龙头企业总结行业智能化改造经验，帮助中小企业梳理需求，建立智能化解决方案资源池和分级分类解决方案库，在汽车行业、工程机械行业形成低成本、易实施的智能制造解决方案。加强中小企业与下游用户企业的深度绑定，推动产品研发设计、智能化生产、精益数字化管理、智能物流等智能制造全环节提升，促进中小企业差异化、特色化及智能化转型发展。

|  |
| --- |
| **专栏3 中小企业“学样仿样”推广行动** |
| 建设中小企业转型样本。通过公开招标，在汽车、钢铁、机械、化工及日化、轻工、高端装备制造、新一代信息技术、节能环保、生物医药大健康、生产性服务等重点行业，选取不同规模中小企业作为建设试点，梳理各行业内共性需求，形成转型“标准合同”，试点企业依照“标准合同”完成转型建设，并通过验收，成为样本企业。搭建中小企业转型资源库。通过建设企业转型样本，集聚一批包括智能制造专家、系统解决方案供应商、装备制造商、软件开发商、法律顾问、工程施工管理团队等在内的专业化中小企业服务团队。带动一批中小企业学样转型。通过“依照数字工厂示范样本找牵头的系统解决方案供应商、仿照标准合同签订工程承包合同、参照示范样本工厂进行工程监管、比照标准合同进行验收结算”的流程，面向行业内同等规模的中小企业推广数字化智能化转型建设。 |

**[（二）提升供给能力](#_Toc113982734)**

**“引培并举”壮大系统解决方案供应商。**鼓励产业链“链主”企业推动数字化部门由“内部服务”转型为面向市场提供服务的系统解决方案供应商，编制《柳州市智能制造系统解决方案推广目录》，推广优秀解决方案。加强与智能制造系统解决方案供应商联盟等外部资源合作，引进一批高水平的解决方案供应商和专业化服务机构，争取设立智能制造系统解决方案供应商联盟广西分盟。鼓励汽车、钢铁、机械等主导产业企业聚焦产业设计、研发、生产、物流、销售等环节开放智能制造应用场景，为解决方案供应商落地提供市场支撑。

**大力培育发展智能制造装备和工业软件。**一方面**，**发挥柳州市工业市场需求优势，以行业骨干企业为依托，着力发展具有自主知识产权、核心竞争力的工业机器人、移动机器人、数控机床等通用智能制造装备，面向汽车、钢铁、轻工、化工及日化等行业的专用智能制造装备。开展智能制造装备应用试点示范，以用促研提升智能制造装备质量和可靠性水平。另一方面，鼓励高校和龙头企业强化协同合作，联合开发面向机械、钢铁等重点行业制造全过程和产品全生命周期的工业软件，以应用为牵引，促进产用协同推动工业软件技术创新和产品迭代，力争在1-2个细分领域形成竞争优势。

**[（三）增强创新能力](#_Toc113982736)**

**加快推进融合创新。**鼓励汽车、钢铁、机械等行业龙头企业和上下游企业，联合广西科技大学、柳州工学院、广西汽车研究院等本地研究院所，以及清华大学、湖南大学等组建创新联合体，开展工业机器人、智能制造生产线视觉识别产品质量监控、螺蛳粉自动包装生产线、基础零部件等关键技术攻关。围绕高端装备制造、新一代信息技术、生物医药健康等重点领域，开发制造装备、产品设计软件、业务管理软件等之间的业务互联技术，面向产业链供应链协同的企业信息交互技术，涵盖设计、生产、管理、服务等制造全过程的复杂系统建模等系统集成技术。

**建设多层次创新平台。**依托行业龙头企业，联合科研院所、高等院校等，聚焦智能制造关键共性技术，建设柳州智能制造创新中心，进一步集聚优势资源，研发汽车、钢铁、工程机械等重点领域智能制造装备、软件和系统解决方案等，同时提供人才和技术支撑。建设一批智能制造重点实验室、企业技术中心、工程创新中心、科研公共实验平台等创新基础设施，提升智能制造基础研究水平和原始创新能力。组建智能制造研发与转化功能型平台，培育面向市场需求的研发项目，搭建产业化试验验证生产线，加速科技成果转化。

**[（四）完善支撑体系](#_Toc113982737)**

**加强数字基础设施建设。**完善数字基础设施，推动建成一批面向汽车、钢铁、机械、建材等重点行业、企业的5G切片专网，重点园区实现10Gbps以上接入服务能力。培育1-2个国家级工业互联网双跨平台、3-4个国内领先的行业级工业互联网平台；建成星火·链网柳州超级节点，建设2-3个星火·链网骨干节点，1-2个工业互联网标识解析二级节点。依托国家信息中心大数据工业应用柳州基地作用，促进大数据与制造业深度融合。

**建设公共服务平台。**推进公共服务平台建设，鼓励行业组织、地方政府、产业园区、高校、科研院所、龙头企业等建设智能制造公共服务平台，开展地区智能制造发展调研和趋势研判、支持政策宣贯、行业对接活动组织、标准研制、解决方案咨询、产品展示、咨询诊断、中小企业数字化转型城市试点申报等工作。培育一批工业安全服务机构，提供工业安全诊断、监测、咨询、提升等服务，提升安全保障水平。

**加快标准研制和应用。**鼓励龙头企业、科研院所参与智能制造国家标准、行业标准制修订，提升标准化能力。鼓励汽车、钢铁、机械等行业龙头企业将数字化智能化实践的优秀做法按场景做成企业标准、团体标准、地方标准及技术规范，推动相关技术在行业中快速推广，并组织专家进企业开展辅导，将标准规范向行业内推广应用。引导制造业企业、解决方案供应商以及科研院所积极参与国家智能制造标准应用试点项目建设。

**（五）优化发展布局**

**加快智能制造核心承载区建设。**坚持高起点、高标准，聚力发展机器人、高档数控机床、3D打印等智能制造装备以及车载智能终端、电子元器件（芯片）等智能产品，把阳和工业新区（北部生态新区）打造成广西智能制造城核心区和柳州新型工业拓展的主要承载区。围绕汽车、轨道交通装备需求，大力发展满足行业应用需求的机器人、车用电子等产业，把柳州市高新技术产业开发区建成柳州新兴产业发展的核心集聚区。推动柳江区新兴工业园聚焦智能家电、智能家居等方向，加快建设重大项目，促进智能家电产业与新型生产模式融合发展。推进河西高新技术产业开发区以精密基础件为发展重点，提供智能制造发展的基础支撑。依托柳北区的钢铁冶金产业基础，借鉴流程型制造业的先进发展经验，打造钢铁冶金智能工厂和典型应用场景。

**打造智能制造核心产业集群。**把握新一代信息技术与先进制造技术融合发展新趋势，面向汽车、钢铁、机械、化工等智能制造发展需要，重点发展机器人、智能终端、电子元器件、精密基础件、高档数控机床、智能测控装置、3D打印等产业。同时，通过打造标准化园区，不断引进关键零部件和配套产业，推动工业机器人、高档数控机床、智能测控装置、3D打印等智能制造装备产品突破，在相应园区搭建检验检测、教育培训、法律服务、工业互联网等公共平台，提供系统解决方案集成、物流等相关服务。

**鼓励各园区积极承接粤港澳大湾区产业转移。**围绕汽车、机械、轻工等东南沿海地区产业转出类型，结合柳州市产业基础和产业发展方向，鼓励各园区重点针对粤港澳大湾区和长三角地区等地区，积极开展产业对接、调研交流等活动，通过转移产业的智能化生产带动柳州市相关产业的转型升级，推动柳州市制造业智能制造整体水平提升。持续深化“放管服”改革，完善营商环境，提升线上“一网通办”服务水平，打造重商、亲商的兴业福地。

|  |
| --- |
| **专栏4 优化发展布局行动** |
| 阳和工业新区（北部生态新区）重点发展机器人、大数据、互联网、高档数控机床、智能测控装置、3D打印、车载智能终端、通信终端设备和电子元器件（芯片），大力推动国际智能制造产业园项目建设，成为广西智能制造城核心区和柳州新型工业拓展的主要承载区。柳州市高新技术产业开发区重点围绕汽车、轨道交通装备需求发展机器人、车用电子、电子元器件（光电显示）产业链，建成柳州新兴产业发展的核心集聚区。柳江区新兴工业园依托津晶家电等企业，大力推动粤桂智能家电产业集聚区项目、火星鱼智能科技智能家居/AIOT项目等重大项目建设，推进智能家电、机械制造等产业与电子商务、智能工厂、全生命周期服务等融合发展。河西高新技术产业开发区聚焦发展精密基础件，大力推动柳工装载机智能化改造项目、柳工农机研发制造基地建设。柳北区依托钢铁冶金产业基础，大力推动阳蕊明年产102万吨钢材精深智能制造综合体项目等建设，推动钢铁冶金产业与研发设计、供应链管理、全生命周期服务、个性化定制等融合发展。 |

[四、保障措施](#_Toc113982738)

**（一）加强统筹协调**

成立市领导挂帅的智造强市领导小组，统筹协调各方优势资源，协同推进智能制造发展和生态体系建设。筹建柳州市智能制造专家委员会，开展政策决策支撑、产业发展咨询、项目评估等工作。加强与国家智能制造专家委等国家智库的对接合作，建立定期咨询问诊机制，开展重大问题研究、先进技术推广等工作。推动龙头企业、系统解决方案供应商、促进机构等组建柳州市智能制造创新发展联盟，通过市场化运作机制，开展协同创新、供需对接等行业服务。分行业、分期分批组织行业企业到行业领先的智能工厂交流学习，借鉴先进经验和做法。

**（二）加大政策扶持**

统筹用好各类专项资金，重点支持具有行业示范带动作用的链主企业、智能制造能力成熟度评估、中小企业上云上平台、用户企业采购本地智能制造装备、工业软件及系统解决方案、信息基础设施建设等。设立专项资金，差异化支持处在不同成长阶段的智能制造装备供应商，促进智能制造装备的快速产业化和规模化。面向智能制造装备供应商、系统解决方案服务商、用户单位等融资需求，创新运用订单融资、供应链金融等金融产品和服务方式，拓宽企业融资渠道，促进产业链供需畅通和高效运行。设立产业链支撑机构、专业化智库等，利用专项资金，对于开展关键共性技术协同攻关、大中小企业融通发展、产业链上下游供需对接等服务进行相关支持。根据企业融资需求，定期组织金融合作对接会，促进银行、投资机构等与融资需求企业间的交流合作。鼓励社会资本通过风险投资、股权投资等方式投向智能制造相关企业。引导金融机构为企业实施智能制造提供中长期贷款。

**（三）强化人才支撑**

深入实施“人才强市”战略，大力推进“双创”平台载体和“人才飞地”、离岸创新中心建设。实施“带土移植”，加大“双招双引”，打包引入高端人才团队，支持企业通过顾问指导、项目合作等方式“柔性引才用才”。将算法、软件、人工智能等智能制造急需紧缺人才列入《柳州市急需紧缺专业人才目录》征集范围，着力吸引智能制造高端紧缺人才、优秀青年人才、产线实际经验丰富的工程师以及既懂数字化又懂工艺技术的复合型人才。用好“西部之光”“八桂之光”“龙城之光”访学研修机制，加强本土人才培育。深入实施企业家培育工程、“龙城金蓝领”培育计划。深化“校企双聘”模式，推动政校企合作，鼓励高校设置相应专业课程，建立健全数字化人才课程培养体系。建设一批智能制造人才实训基地，开展大规模职业培训，加强应届毕业生、在职人员、转岗人员数字化技能培训，推进产教融合型企业建设。组织开展本地智能制造相关技能大赛，推荐优秀选手参加国家有关大赛，对于比赛成绩突出的企业、职业院校予以支持和奖励。

**（四）加强宣传推广**

开展形式多样的宣传活动，加强互联网、电视、广播等媒体宣传，全面普及智能制造理念。采用智能制造经验交流现场会、媒体推介等多种途径进行经验交流，鼓励示范企业和标杆企业将形成的经验模式在行业内推广，推进成熟的智能装备、软件、技术、解决方案在制造业各领域的应用。举办柳州智能制造推进大会，开展高端论坛、成果发布、产业对接、行业赛事等活动，组织发布《柳州智能制造试点示范项目案例集》等，加强柳州智能制造发展和合作交流。

**（五）深化对外合作**

把握国家“一带一路”倡议深入实施、中国-东盟自由贸易区升级版建设进程加快机遇，利用好中国东盟汽车与机械分会、工业设计论坛等开放合作平台，组织召开柳州智能制造国际高峰论坛，促进智能制造协同创新、供需对接、人才交流；利用数字化、信息化手段，建立供应链跨境协同平台，打造智慧供应链，提升产业链主导权和掌控力。主动融入粤港澳大湾区建设，积极促进粤港澳大湾区要素资源有序流动、产业协调发展、资源高效配置、市场深度融合。鼓励企业与国内外知名公司、研究机构、行业组织等在智能制造技术研发、装备研制、标准制定、人才培养等方面加强交流合作。