

四川省经济和信息化委员会文件

川经信信息化〔2017〕357号

四川省经济和信息化委员会 关于印发《四川省“十三五”信息化和工业化融合 发展指导意见》的通知

各市（州）经济和信息化委：

为贯彻落实《中国制造2025》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》精神，加快建设制造强省，推动信息化和工业化深度融合，我委编制了《四川省“十三五”信息化和工业化融合发展指导意见》。现印发你们，请结合实际认真贯彻落实。

四川省经济和信息化委员会

2017年10月10日



四川省“十三五”信息化和工业化 融合发展指导意见

四川省经济和信息化委员会
2017 年 9 月

目 录

一、发展形势.....	- 5 -
(一) 发展基础.....	- 5 -
1.工业综合实力稳步提升.....	- 5 -
2.两化融合发展水平迈上新台阶.....	- 6 -
3.智能制造基础逐步夯实.....	- 6 -
4.信息化支撑能力不断增强.....	- 7 -
5.两化融合推进基础体系日臻完善.....	- 7 -
(二) 面临形势.....	- 8 -
1.全球制造业格局面临重大调整.....	- 8 -
2.两化融合推动我国制造业快速发展.....	- 8 -
3.我省制造业发展需要坚定不移地实施两化融合.....	- 8 -
二、总体要求与目标.....	- 9 -
(一) 指导思想.....	- 9 -
(二) 发展原则.....	- 9 -
(三) 发展目标.....	- 10 -
三、主要任务.....	- 12 -
(一) 构建基于互联网的制造业“双创”新体系.....	- 12 -
1.支持大型制造企业建设“双创”平台.....	- 12 -
2.建立面向中小企业的“双创”服务体系.....	- 12 -
3.探索构建支持协同研发的新型服务体系.....	- 13 -
(二) 探索制造业与互联网融合发展新模式.....	- 13 -
1.推进网络协同制造新模式.....	- 13 -
2.推广个性化定制新模式.....	- 14 -
3.发展服务型制造新模式.....	- 14 -
(三) 加快工业互联网发展.....	- 15 -
1.提升工业网络化水平.....	- 15 -
2.提升工业云与工业大数据服务能力.....	- 15 -
3.普及工业软件应用.....	- 16 -
(四) 加强基于智能感知的工业物联网建设.....	- 16 -
1.推进工业物联网基础研究及应用.....	- 16 -
2.加快物联网核心产业及支撑平台建设.....	- 17 -
3.优化物联网产业布局.....	- 17 -
(五) 构建制造企业和互联网企业跨界融合新业态.....	- 18 -
1.创新跨界融合发展模式.....	- 18 -
2.加快智慧集群建设.....	- 18 -
(六) 全面推广两化融合管理体系。.....	- 19 -
1.推动企业开展两化融合管理体系贯标工作.....	- 19 -
2.持续开展两化融合评估诊断和对标引导.....	- 19 -
3.构建两化融合管理体系贯标服务体系.....	- 19 -

(七) 提升系统解决方案和安全保障能力.....	- 20 -
1.提升系统解决方案能力.....	- 20 -
2.加强工控系统信息安全防护.....	- 21 -
四、保障措施.....	- 21 -
(一) 强化组织实施.....	- 21 -
(二) 加大财政支持融合发展力度.....	- 22 -
(三) 加大宣传力度.....	- 22 -
(四) 健全融合发展人才培养体系.....	- 23 -
(五) 优化发展环境.....	- 23 -
名词解释.....	- 24 -

“十三五”时期，是我省抓住国际国内产业结构深度调整和“一带一路”建设机遇，全面建设小康社会的关键时期。把握引领经济发展新常态，抢占全球新一轮产业竞争制高点，大力推进信息化和工业化深度融合，加快我省制造业转型升级和新兴产业融合创新发展，对提升我省产业核心竞争力具有十分重大的战略意义。为贯彻落实《中国制造 2025》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》精神，根据《工业和信息化部关于印发信息化和工业化融合发展规划（2016—2020 年）的通知》《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《中国制造 2025 四川行动计划》，编制本指导意见，指导意见期限为 2016—2020 年。

一、发展形势

（一）发展基础。

1. 工业综合实力稳步提升。

“十二五”时期，我省经济逐渐走向新常态，工业化逐渐步入中后期阶段，工业经济发展呈现出新变化、新特征。2015 年全省实现全部工业增加值 11039 亿元，工业总量突破万亿元大关。工业结构调整取得重大进展，现代产业体系逐步完善，“7+7+5”产业梯次发展格局逐渐形成，2015 年七大优势产业销售产值占规模以上工业的比重超过 75%。创新驱动发展能力明显提升，“十二五”期间，全省技术改造投资总额超过 2.2 万亿元，规模总量稳居西部首位，2015 年规模以上高新技术制造业总产值达到 1.15 万亿元，占规模以上工业比重为 28.3%。集聚集约发展水平大幅提高，2015 年全省工业产业园区超过 200 个，成功创建 14 个国

家新型工业化产业示范基地，全省产业园区工业集中度达到69.5%。工业绿色发展取得新成果，“十二五”期间，全省单位工业增加值能耗累计下降38.98%，超过预定目标15.48个百分点。

2. 两化融合发展水平迈上新台阶。

2015年我省两化融合发展总指数78.3，排名全国第十二（西部第一）。基于互联网的融合发展新业态不断涌现，以中车眉山、成都百威凯诚和德阳工业云等为代表的一批企业和平台，引领制造业与互联网融合发展的新模式新业态。制造业+互联网融合管理新模式初见成效，以九洲、雅砻江和科伦等为代表的一批贯标试点企业在精益管理、风险管控、供应链协同、市场快速响应等方面的竞争优势逐渐展露。成都示范经济区聚集融合发展新动能，以成都重汽王牌、特变电工(德阳)、德恩精工等为代表的一批两化融合发展基础好、积极性高的优质龙头企业，在全省形成了集群化推进两化融合的标杆样板。专项资金引导融合产业发展新环境，“十二五”期间，省级工业发展资金支持企业实施信息化能力提升建设，大大提高了全川企业开展两化融合建设的参与意识和积极性，有力地促进了企业转型升级。

3. 智能制造基础逐步夯实。

制造业智能化水平迈上新台阶，以长虹、成飞和普什宁江等为代表的一批制造企业，生产设备智能化改造步伐加快，综合集成水平持续提高，初步具备了探索智能制造的条件。制造企业重点装备自主创新能力日渐增强，以新型传感器、智能控制系统、工业机器人、自动化成套生产线为代表的智能制造产业集群化格局逐渐显现。机械、电子等行业装备的数字化、智能化、网络化

改造步伐加快，医疗、家电等行业过程控制和制造执行系统普及加快，精益制造、敏捷制造能力大幅提升。智能装备在重点行业逐步普及，部分龙头企业已开展智能工厂建设试点，积极探索智能制造新模式。

4. 信息化支撑能力不断增强。

“十八大”以来，信息产业已成为全省重要产业，产业规模位居中西部第一，2015 年信息产业主营业务收入 6886.2 亿元。重点领域水平提升，行业竞争力居国内前列，2015 年四川信息产业中军事电子装备整体实力全国第一，信息安全产业总量居全国第二。产业集聚明显增强，产业布局初步形成。四川是五大国家级软件产业基地之一，成都获“中国软件名城”称号，绵阳正在创建“中国新兴软件名城”。信息通信加速升级，网络供给能力大幅提升，四川省积极实施“宽带中国”战略，2015 年率先建成“全光网省”，提升了网络综合承载能力。科教实力稳步提升，持续提供强力支撑，拥有以电子科大、四川大学、西南交大为代表的高等院校 109 所，拥有中电科 10 所、29 所、30 所，中国工程物理研究院计算机研究所，中航 611 所，兵装 58 所等研发类院所，具有产业发展和军民融合的坚实基础和巨大潜力。

5. 两化融合推进基础体系日臻完善。

“十二五”期间，我省两化融合推进基础体系建设逐步完善。在全省开展了两化融合调查统计，编制了《四川省两化融合发展报告》，系统性分析掌握了全省两化融合状况。组织编写了《四川省中小企业信息化指南》，指导广大中小企业实施信息化建设，促进企业发展。加强两化融合工作宣传，组织出版了内部参考刊

物《四川信息化》，营造政府主管部门、企业、组织和个人积极推进两化融合工作氛围。开展企业信息化公共服务平台战略研究，探索如何利用新一代信息技术，建设两化融合公共平台，快速、高效推进两化融合。积极组建四川省两化融合创新联盟，联合社会力量，形成合力，推进两化融合。

（二）面临形势。

1. 全球制造业格局面临重大调整。

为应对新一轮科技革命和产业变革带来的挑战和机遇，发达国家纷纷实施以重振制造业为核心的“再工业化”战略，对高端制造业进行再调整再布局，以打造国家制造业竞争新优势，如美国实施工业互联网战略，德国实施工业 4.0 战略，围绕抢占制造业发展制高点的竞争愈演愈烈，全球制造业格局面临重大调整。

2. 两化融合推动我国制造业快速发展。

近年来，国家大力推进两化融合。两化融合顶层设计逐步加强，相继出台《中国制造 2025》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》等系列战略性文件。全国各地两化融合发展也步入深化应用、变革创新、引领转型新阶段，在改造提升传统产业、培育壮大新业态、增强企业创新活力等方面的作用逐渐增强，为推动我国制造业转型升级、重塑国际竞争新优势奠定了坚实基础。

3. 我省制造业发展需要坚定不移地实施两化融合。

两化融合集成协同水平有待提升。我省规上工业企业超过 1.3 万家，85.9%处于两化融合的初级阶段，略高于全国 85.4%的平均水平，多数企业未能将信息技术与企业的业务结合起来。与

发达省份相比存在提升空间，我省两化融合发展水平与广东、浙江、江苏、上海等省（市）相比还有较大差距，总体上仍处于由单项覆盖向集成提升过渡的阶段。**支撑两化融合发展的能力薄弱**，全省软件与信息服务业规模小、针对细分行业的两化融合解决方案缺乏，服务产业集群和两化融合公共服务平台规模小、水平低。

二、总体要求与目标

（一）指导思想。

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，围绕供给侧结构性改革，以激发企业创新活力、发展潜力和转型动力为主线，大力促进信息化和工业化深度融合发展。大力实施《中国制造 2025 四川行动计划》，支撑“三大发展战略”实施和“两个跨越”目标实现。积极培育新产品、新技术、新模式、新业态，构建融合发展基础设施体系和新型制造体系，为实现率先建成西部制造强省和“中国制造”西部高地的战略目标提供坚实支撑。

（二）发展原则。

创新引领，提升优势。以创新为主线，积极鼓励互联网新技术、新理念的创新应用，大力促进研发设计创新、业务流程优化和商业模式创新，提升信息化环境下制造业竞争新优势。

跨界融合，构建生态。以两化融合带动信息产业加速发展，以信息产业支撑两化深度融合。推动制造业与信息产业在发展理念、技术产业、生产体系、业务模式等方面全面融合，构建制造业与互联网融合发展新生态。

开放协同，突出特色。充分应用互联网思维，加速制造业纵向耦合、横向融合，引导企业积极开放创新和协同创新，充分利用外部资源，打造一体化特色服务，使整个价值链上的价值最大化，提高产业竞争优势。

市场主导，激发活力。以市场需求为导向，强化制造企业在产业发展中的主体地位，引导企业技术创新、应用新模式，充分激发市场主体活力。

（三）发展目标。

到 2020 年，全省信息化和工业化深度融合发展水平迈上新台阶，全省两化融合发展总指数达到 90，比 2015 年提高约 12，位居中西部领先水平，制造业竞争力进一步增强，率先建成西部领先的制造业发展高地。

构建融合“双创”新体系。构建基于互联网的大型制造企业“双创”平台和为中小企业服务的第三方“双创”服务平台，营造大中小企业协同共进的“双创”新体系，“双创”平台成为促进制造业转型升级的新动能来源。

培育融合发展新模式。生产方式精益化、数字化、智能化水平显著提升，网络协同制造、个性化定制、服务型制造成为引领制造业高端的重要模式，制造业业务流程得到进一步优化，组织管理模式进一步向扁平化发展。培育 100 家以上互联网+协同制造示范企业，建成 1000 家以上智能工厂（车间）。

推进工业互联网发展。加强支撑制造业与互联网融合发展的基础技术的研究，促进工业软件供给能力稳步提高，加快推进工业生产网络化水平，提升工业软件普及率，积极推进工业云、工

业大数据平台建设。企业关键工序数控化率达到 50%，数字研发工具普及率达到 72%。

提升企业管理能力。推进两化融合管理体系在重点行业、集中区域全面推广普及，引入先进管理理念，引导企业开展以供应链管理、准时制生产、仿真优化、布局及物流优化等为重点的精益化管理，引领企业管理组织变革，提高企业科学管理能力。开展两化融合自评估、自诊断和自对标引导工作，构建两化融合管理体系贯标咨询服务支撑体系。两化融合集成提升与创新突破阶段的企业比例达到 30%。

强化融合发展支撑能力。构筑制造业技术基础，加快核心芯片产业化，支持软件的研发及应用，推动大数据发展及应用。培育一批服务专业化、规模化和市场化的系统解决方案供应商，组织开展行业系统解决方案应用试点示范。瞄准国家战略和市场需求，聚焦信息安全系统产品与应用，推动信息安全产业突破发展，构建自主可控的信息安全保障体系。

2020 年四川省两化融合主要指标

类别	指 标	2015 年	2020 年
两化融合	两化融合发展总指数	78.3	90
	进入两化融合集成提升与创新突破阶段的企业比例（%）	14.1	30
	数字化研发设计工具普及率（%）	55.9	72
	关键工序数控化率（%）	41.9	50

三、主要任务

(一) 构建基于互联网的制造业“双创”新体系。

1. 支持大型制造企业建设“双创”平台。

支持制造企业尤其是重点行业骨干企业建设基于互联网的“双创”平台。加快构建新型研发、生产、管理和服务模式，促进技术产品创新和经营管理优化，提升企业整体创新能力和水平。鼓励大企业面向社会开放并丰富创业孵化、专业咨询、人才培养、检验检测、投融资等服务平台资源。探索从创意到技术、从技术到产品和从产品到产业的多级孵化模式，形成大中小企业协同共进的“双创”新生态。

2. 建立面向中小企业的“双创”服务体系。

支持大中型企业在线实时发布研发设计资源，为中小企业新产品开发提供虚拟在线、敏捷高效、按需供给的新型研发服务，完善制造业“双创”服务体系。依托国家级高新技术产业化基地、国家级新型工业化示范基地、国家级经济技术开发区、国家级高新技术产业开发区等产业集聚区，加快完善人才、资本等政策环境，充分运用互联网，积极发展创客空间、创新工场、开源社区等新型众创空间。

专栏 1： 制造业“双创”培育工程

依托重点行业优势企业，建立基于互联网的“双创”平台，探索基于平台的众包研发、协同制造、产品全生命周期管理等新模式。深化工业云、大数据等技术的集成应用，加快构建新型设计、研发、生产、管理和服务模式，促进技术产品创新和经营管理优化，提升企业整体创新能力和水平。支持基础电信企业、大型互联网企业联合共建创业孵化、在线测试、创业咨询、移动互联网等服务平台，加强创业创新资源共享与合作，加快建立

完善的综合性“双创”支撑服务体系。推动建设创业创新基地，为中小企业及个人开发者开展制造领域创新提供基础设施、软件应用、网络安全、数据存储等服务。

到 2020 年底，发展培育 10 个全国领先、行业主导的制造业与互联网“双创”平台，初步建立基于互联网的“双创”体系。

3. 探索构建支持协同研发的新型服务体系。

鼓励开放创新交互平台、设计中心、检验检测中心、创业咨询等研发服务的在线化和平台化建设，促进研发成果转化和市场扩展。实施制造业创新中心建设工程，鼓励产学研合作，支持大型制造企业联合科研院所、高等院校以及与国外资源合作，在重点产业领域共建、联建产业技术研究院、工程实验室、工业数据中心等技术创新平台，探索构建支持协同研发和技术扩散的新模式。

专栏 2： 协同研发创新平台培育工程

发挥各类企业及研发机构作用，建立装备制造、电子信息、生物医药等行业开放创新交互平台、在线设计中心，提升重点行业互联网协同研发设计水平。在航空航天、燃气轮机、轨道交通、电子信息等行业骨干企业普及应用三维设计、虚拟仿真、数字化样机等研发设计工具，支持建立基于模型的复杂产品设计制造协同平台，推广产业链协同研发，构建产品全生命周期研发新体系。依托省内高校、在川中央院所、国内外知名高校等科技资源，分行业、分领域建设一批制造业创新中心。

到 2020 年底，创建 1 家国家级制造业创新中心，建成 10 家左右省级制造业创新中心。

（二）探索制造业与互联网融合发展新模式。

1. 推进网络协同制造新模式。

支持企业构建基于互联网的网络化协同制造平台，打破地域

限制，通过更加灵活、更有效率的方式聚集资源，实现企业内部以及企业之间研发设计、生产制造的协同共享。

2. 推广个性化定制新模式。

支持企业利用互联网采集并对接用户个性化需求，搭建模块化、柔性化制造系统，开展基于个性化产品的研发、生产、服务和商业模式创新，促进供给与需求精准匹配。

专栏 3： 智能制造试点示范工程

开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用，开发智能产品和自主可控的智能装置并实现产业化。开展智能制造试点示范，在流程型行业以全程工艺优化为重点，在离散型制造行业以柔性制造单元、智能生产线、数字化车间、智慧工厂为重点，建设企业智能制造体系，打造一批行业智能制造标杆企业。建立智能制造标准体系和信息安全保障系统，搭建智能制造网络系统平台。加强人机交互、机器感知、深度学习等智能化生产系统的推广应用，鼓励企业建设网络化分布式生产设施，推动工业生产向分散式增强型控制模式转变，建立高度灵活的数字化生产模式。

到 2020 年，制造业重点领域智能化水平显著提升，试点示范项目运营成本降低 30%，产品生产周期缩短 30%，不良品率降低 30%。培育一批智能制造系统集成商，发展专业服务机构，为企业提供智能制造一体化解决方案。

3. 发展服务型制造新模式。

推动企业运用互联网开展在线增值服务，鼓励发展面向智能产品和智能装备的产品全生命周期管理和服务，拓展产品价值空间，实现从制造向“制造+服务”转型升级。积极培育工业电子商务等新业态，支持重点行业骨干企业建立行业在线采购、销售、服务平台，推动建设一批第三方电子商务服务平台。

（三）加快工业互联网发展。

1. 提升工业网络化水平。

持续推进互联网骨干网络建设，扩大内容分发网络覆盖范围，提升网络支撑服务能力。培育工业以太网、短距离无线通信、IPv6、5G 等新型技术的研究和应用部署。加快推动工业网络与智能装备的集成应用，促进企业人员、设备、生产服务系统间的互联互通。鼓励骨干龙头企业参与工业互联网网络安全防护标准的制定，建立健全工业互联网网络安全保障体系。

专栏 4： 工业互联网建设推进工程

开展基于企业、行业或区域应用的工业互联网建设。围绕工业互联网核心技术，加快推动自动控制与感知技术、核心工业软硬件与智能服务平台等新型基础设施建设工程。围绕重大装备和产品智能化，搭建技术联合攻关平台，支持工控系统、信息物理系统（CPS）、工业软件、工业网络、边缘计算、核心芯片技术及新型显示系统的研发和产业化。围绕工业网络与智能装备的集成应用，支持企业生产系统的信息化和生产设备的数字化改造升级，提升工业互联网终端上线数量，实现生产系统与装备间的互联互通。支持安全通信网络芯片、设备、系统的研发和产业化，通过推动 5G 安全虚拟专网，安全物联网芯片、设备及系统的发展路径，打造涵盖基础芯片、安全通信专网、安全软件及安全信息系统的高安全通信系统与应用。支持重点企业在工厂无线应用、标识解析、工业以太网、IPv6 应用等领域开展应用示范。

2. 提升工业云与工业大数据服务能力。

在重点行业和领域建设完善全省制造业和若干行业“工业云”公共服务平台。引导和鼓励工业园区建设智慧园区云公共服务平台，鼓励制造企业采用通信运营商、互联网企业提供的工业云服务。支持工业软件和相关云服务企业参与平台的建设和维

护，鼓励骨干企业在工业生产经营过程中应用大数据技术，推动大数据在工业行业管理和经济运行中的应用。

专栏 5： 工业云服务平台建设工程

基于云计算、大数据等新一代信息技术，鼓励运营商、智能制造龙头企业、科研院所等共同搭建通用的“工业云服务平台”，探索企业生产、经营和管理新机制。大力推进园区信息化建设试点示范，支持建设四川省智慧工业园区公共服务平台，引导园区企业实施“互联网+”转型，提升工业园区的承载竞争力，提高主管部门的经济运行管理能力。选择智慧家电、装备制造、食品饮料等行业龙头企业，开展平台建设试点，鼓励企业进行工业云、大数据等技术的集成应用，通过加快构建新型设计、研发、生产、管理和服务模式，探索开放平台为中小企业服务的方式。建设工业大数据创新中心，重点对工业大数据进行分析和挖掘，实现大数据在制造质量提升、过程优化、产品运维等多方面的应用。通过支持面向离散制造行业的第三方工业云服务平台建设，让中小型企业能够进行充分的行业交流、知识学习，探索行业大数据平台的市场化运营模式。

3. 普及工业软件应用。

在重点行业普及计算机辅助设计（CAD）、企业资源计划（ERP）、制造执行系统（MES）、供应链管理（SCM）、客户关系管理（CRM）、产品全生命周期管理（PLM）等工业软件的应用。推动产品的数字化、网络化研发设计，缩短产品研发周期。推动ERP、MES和机器设备网络的互联互通，实现数字化、网络化和智能化生产。加快工业软件领域人才、技术、资本、企业的集聚，打造工业软件产业基地。

（四）加强基于智能感知的工业物联网建设。

1. 推进工业物联网基础研究及应用。

持续推进工业物联网基础技术（互联网技术、信息采集技术

等)、关键技术(感知技术、网络通讯技术等)、关键元器件生产的研究及成果转化。攻克一批工业物联网核心关键技术,着重突破智能传感器、智能终端、WSN、大数据处理、工业物联网安全等领域关键技术,形成重要研究成果,解决工业物联网的关键技术研发、标准制定、产业发展、应用示范等重大问题。

2. 加快物联网核心产业及支撑平台建设。

重点发展RFID芯片、智能传感器、传感网络设备等行业,以及嵌入式软件、数据库软件、中间件、数据分析挖掘等高端软件业。支持发展一批具有创新能力的工业物联网制造企业、软件企业和运营服务企业。建设四川省物联网检测认证公共服务平台、四川省物联网统计监测平台,引进国家物联网标识管理公共服务平台,通过“三中心、三平台、一联盟”汇聚产业链上下游资源,推进工业物联网产业链发展。

3. 优化物联网产业布局。

结合我省信息产业整体布局,构建完善的工业物联网技术体系、工业物联网应用体系和工业物联网人才体系,加快建设国家级信息产业基地和软件产业园区,着力发展工业物联网技术产业,培育壮大工业物联网信息服务和平台运营,打造工业物联网高端新兴产业集聚区。

专栏 6: 工业物联网试点示范工程

以成都高新区和绵阳高新区为高端研发区,建设工业物联网产业科技园,打造工业物联网关键技术研发、公共服务平台和产业孵化基地,形成覆盖工业物联网核心技术领域和产业标准的科技创新体系。积极构建以成都为中心,以绵阳、德阳、乐山、遂宁、内江等市为支撑的物联网制造业

集聚区，大力发展物联网先进设备制造业和高端软件业，培育壮大物联网信息服务业。积极开展物联网在工业领域的应用，以工业物联网重大示范应用为先导，带动工业物联网关键技术突破和产业规模化发展，打造具有鲜明特色的工业物联网产业集聚区和有较好影响力的工业物联网示范区，为提升社会管理能力、提高智能制造水平、促进产业转型升级提供支撑。

（五）构建制造企业和互联网企业跨界融合新业态。

1. 创新跨界融合发展模式。

支持制造企业与运营商、互联网企业、信息技术服务企业跨界融合，面向智能汽车、智能家电、智能机器人等领域构建新的技术体系、商业模式和产业生态，实现从制造向“制造+服务”的转型升级。支持制造企业与电子商务企业开展深度合作，整合线上线下交易资源，打造制造、商贸、物流、金融等高效协同的生产流通一体化新生态。

专栏 7： 跨界融合试点工程

积极引导全省龙头制造企业与信息通信技术服务企业加强跨界融合创新，探索多领域、多行业、多环节的协同合作机制，形成联合技术攻关和产业化合作新模式，开展制造业与互联网融合发展试点示范，培育一批融合创新应用典型。积极培育工业电子商务新业态，支持重点行业骨干企业建立行业在线采购、销售、服务平台，推动建设一批第三方电子商务服务平台。积极发挥行业协会和中介组织的桥梁纽带作用，鼓励建立跨行业、跨领域的新型产学研用联盟等社会组织，开展关键共性技术攻关、融合标准制定和公共服务平台建设。

2. 加快智慧集群建设。

围绕制造业集聚区的集约化、网络化、品牌化提升改造，加快电网、管网、交通、安防和通信网络等配套设施改造，鼓励和支持有条件的地区开展智慧集群建设和试点，推动产品研发设计

工具、生产设备及零配件等资源共享，实现制造业产业集群制造资源在线化、产能柔性化、产业链协同化，打造智慧集群。支持有条件的地方开展制造业与互联网融合政策创新试点，探索行业监管、数据开放、公共服务、人才培养等推进机制，形成制造业区域发展新模式。

（六）全面推广两化融合管理体系。

1. 推动企业开展两化融合管理体系贯标工作。

加快推广两化融合管理体系，健全省市（州）协同推进两化融合管理体系贯标的工作机制。在国家级贯标试点基础上，结合我省实际，推动各行业（领域）企业开展省级贯标试点。以贯标为牵引实现管理模式创新和管理现代化水平提升，培育和提升精益管理、大规模个性化定制、供应链协同、市场快速响应、精准营销等核心竞争能力。组织力量总结提炼优秀试点企业的贯标经验，开展各类培训和交流活动，推动先进经验在区域内普及推广。

2. 持续开展两化融合评估诊断和对标引导。

探索构建面向互联网化和智能化发展需求的、符合我省经济发展特点的两化融合评估体系。整合工业企业、咨询服务商、技术服务提供商、设备提供商等关键资源，依托中国两化融合服务平台，组织规上企业开展两化融合自评估、自诊断、自对标。围绕两化融合现状识别、效益分析、问题诊断、趋势预测等，形成全省两化融合发展数据地图，支撑政府精准施策、机构精准服务、企业精准决策。

3. 构建两化融合管理体系贯标服务体系。

完善两化融合管理体系市场化服务体系，建立省、市（州）、

行业协同推广机制，强化贯标评定线上线下协同工作模式。加强政府政策引导和资金支持，规范两化融合管理体系市场化服务和监管机制，加快形成两化融合管理体系评定结果的市场化采信机制。加强培育两化融合管理体系贯标咨询服务机构，形成具有四川特色的贯标路径和服务模式。

专栏 8： 企业管理能力提升工程

制定我省《关于深入推进信息化和工业化融合管理体系的实施意见》，以全省规上企业为主体，组织和引导企业参与两化融合管理体系建设工作，分行业、领域和区域遴选一批企业开展省级贯标试点。选择食品饮料、油气化工、装备制造、生物医药、汽车制造、能源电力、轻工纺织、电子信息等重点行业和典型企业优先开展企业两化融合管理体系贯标，总结提炼两化融合管理体系贯标的经验和成果，并通过培训和交流将贯标经验和成果进行示范推广。

到 2020 年底，推动 1000 家以上企业开展两化融合管理体系贯标。

（七）提升系统解决方案和安全保障能力。

1. 提升系统解决方案能力。

支持制造企业、信息技术企业、互联网企业建立协作机制，开展设计工具、生产装备、工业操作系统、工业互联网、智能芯片及工业控制设备等协同攻关和应用示范，形成一批行业智能制造整体解决方案。培育一批行业系统解决方案供应商，组织开展行业系统解决方案应用试点示范。支持有条件的企业开展系统解决方案业务剥离重组，推动系统解决方案服务专业化、规模化和市场化，充分发挥系统解决方案促进制造业与互联网融合发展的“粘合剂”作用。

专栏 9： 系统解决方案提升工程

推动工业产品互联互通的标识解析、数据交换、通信协议等技术攻关和标准研制。支持研发行业信息物理系统（CPS）开发工具、知识库、组件库等通用开发平台，推动工业软件、工业大数据、工业网络、工控安全系统、智能机器等集成应用，增强行业 CPS 系统解决方案研发能力。培育一批行业系统解决方案提供商，为企业提供标准化、专业化的系统解决方案。加快优秀解决方案在化工医药、电子信息、装备制造等行业的推广普及，推动行业集成应用水平的整体提升。在航空航天、汽车制造、电子信息等重点行业开展智能制造单元、智能车间、智能工厂、产品全生命周期管理等行业系统解决方案应用试点示范。

2. 加强工控系统信息安全防护。

对重点领域的重要工业控制系统进行信息安全的检查和测评。开展工业控制系统信息安全漏洞信息的收集、汇总和分析研判，形成工业控制系统安全测评检查和漏洞发布制度，建立针对工业生产系统的漏洞监测平台。加强重点行业网络和信息系统的安全防护管理，提高其网络安全威胁监测预警、态势感知与技术处置能力。大力推进安全信息产品的研发和产业化，推动电磁安全、频谱安全系统及产品的发展。打造涵盖网络设施安全、信息安全、数据安全、频谱安全及物理安全的全方位网络信息安全系统。发展安全通信网络芯片、设备、系统的研发和产业化，推动 5G 安全虚拟专网、安全物联网芯片、设备及系统的发展。

四、保障措施

（一）强化组织实施。

加强统筹协调，强化部门合作、省市（州）协同，指导市（州）落实好国家和省级相关政策，出台和落实配套政策，构建上下齐动、区域联动、各负其责、紧密配合、运转高效的工作机制。突

出市（州）经济和信息化委在区域推进工作中的组织作用，支持建立由政府主要负责同志牵头的领导机制，推动两化融合纳入政府工作综合考核体系，确保任务落实。省经济和信息化委负责组织制定全省两化融合年度工作计划，推进相关政策落实和重点项目实施。各市（州）经济和信息化委负责制定本地区两化融合工作方案，落实配套措施，切实推进本地区两化融合工作。

（二）加大财政支持融合发展力度。

统筹安排使用省级工业发展存量和增量资金，转变和创新财政资金支持方式，积极探索运用投资基金、财金互动、风险分担、政府购买服务等新方式，支持企业实施设备智能化改造、关键技术与产业化、制造业“双创”平台建设、应用试点示范项目、信息系统安全建设、系统解决方案能力提升、融合发展人才培育。支持发展专业化第三方服务，提升中小微企业信息化能力。积极争取国家相关专项资金对我省两化融合发展项目的支持，争创国家级专业化众创空间。将贯标评定结果与省级工业发展专项资金、基金等结合起来，作为开展试点示范、项目遴选的重要依据和参考，加快形成市场化采信机制。鼓励有条件的市（州）提供政策引导和资金支持，建立市场化贯标模式和机制。

（三）加大宣传力度。

广泛开展两化融合的宣传教育，组织开展典型示范项目和最佳实践宣传。围绕加快两化融合管理体系推广普及，组织开展面向行业主管部门、贯标试点企业、咨询服务机构的宣传。组织开展专题会议、展览、培训、参观、考察等交流活动，以及出版刊物、编制技术指南等方式，推广先进经验，营造社会氛围，促进

两化融合知识普及，提高政府、企业、社会和个人对开展两化融合工作重要性的认识。

（四）健全融合发展人才培养体系。

深化人才体制机制改革，完善激励创新的股权、期权等风险共担和收益分享机制，吸引具备创新能力的跨界人才，将复合型人才纳入省市高层次人才引进计划，吸引省外及海外高层次人才在我省创新创业。围绕两化融合急需短缺人才，在重点院校、大型企业和产业园区，建设一批产学研相结合的专业人才培养基地，鼓励社会培训机构加强面向重点行业关键岗位的专业人才培养。支持高校加强两化融合学科专业建设，开展校企协同育人，加强两化融合、工业信息安全等复合型人才培养。强化企业主要负责人推进信息化的领导责任意识，开展面向“一把手”的培训，在大中型企业推广首席信息官（CIO）制度。

（五）优化发展环境。

加快四川省信息化立法进程，为我省两化融合发展创造良好的法治环境。围绕我省电子信息、航空航天、装备制造等重点产业，探索制定行业两化融合应用规范和实施指南。积极发起或参与互联网领域多双边或区域性规则制定与谈判，提升影响力和话语权。充分利用国内外知名企业的资源，开展技术交流与合作，提升企业管理能力。提升“引进来”的能力和水平，利用全球人才、技术、知识产权等创新资源，学习国际先进经营管理模式，支持和促进我省两化融合发展。

名词解释:

IPv6: Internet Protocol Version 6, 互联网协议第 6 版

5G: 5 Generation, 第五代移动通信技术

CAD: Computer Aided Design, 计算机辅助设计

ERP: Enterprise Resource Planning, 企业资源计划

MES: Manufacturing Execution System, 制造企业生产过程执行
管理系统

SCM: Supply Chain Management, 供应链管理

CRM: Customer Relationship Management, 客户关系管理

PLM: Product Lifecycle Management, 产品生命周期管理

WSN: Wireless Sensor Network, 无线传感网络

RFID: Radio Frequency Identification, 射频识别

CPS: Cyber-Physical Systems, 信息物理系统

CIO: Chief Information Officer, 首席信息官

信息公开选项: 主动公开

四川省经济和信息化委员会办公室

2017 年 10 月 12 日印发

