附件1

|  |
| --- |
| 柳州市新一代人工智能与实体经济融合发展规划 (2020-2025年) （征求意见稿） |

**柳州市科学技术局**

**2020年10月**

**目 录**

**[一、发展态势 - 1 -](#_Toc46916548)**

**[二、总体要求 - 2 -](#_Toc46916549)**

**[（一）指导思想 - 2 -](#_Toc46916550)**

**[（二）基本原则 - 3 -](#_Toc46916551)**

**[（三）发展路径 - 3 -](#_Toc46916552)**

**[（四）发展目标 - 4 -](#_Toc46916553)**

**[三、主要任务 - 5 -](#_Toc46916554)**

**[（一）强化应用前沿技术，推进核心关键技术攻关 - 5 -](#_Toc46916555)**

**[（二）推动智能产品开发，梯次培育发展智能经济 - 6 -](#_Toc46916556)**

**[（三）拓展智能应用场景，深化实体经济融合发展 - 7 -](#_Toc46916557)**

**[（四）完善智能基础设施，构建公共服务支撑平台 - 8 -](#_Toc46916558)**

**[（五）引进培育高端人才，加强人工智能人才队伍建设 - 9 -](#_Toc46916559)**

**[（六）依托各级高新区，营造人工智能发展良好生态 - 10 -](#_Toc46916560)**

**[（七）及时制订政策措施，确保符合法规监管标准 - 10 -](#_Toc46916561)**

**[四、实施技术创新工程 - 11 -](#_Toc46916562)**

**[（一）智能技术创新工程 - 11 -](#_Toc46916563)**

**[（二）智能经济发展工程 - 14 -](#_Toc46916564)**

**[（三）人工智能产业应用工程 - 16 -](#_Toc46916565)**

**[（四）智能基础设施建设工程 - 19 -](#_Toc46916566)**

**[（五）人工智能规范建立工程 - 19 -](#_Toc46916567)**

**[五、保障措施 - 20 -](#_Toc46916568)**

**[（一）加强组织协调 - 20 -](#_Toc46916569)**

**[（二）加大资金支持 - 21 -](#_Toc46916570)**

**[（三）提高政策绩效 - 21 -](#_Toc46916571)**

**[（四）完善法治环境 - 21 -](#_Toc46916572)**

柳州市新一代人工智能与实体经济

融合发展规划 (2020-2025年)

（征求意见稿）

深入贯彻落实创新驱动发展战略和高质量发展的要求，抢抓人工智能与实体经济融合发展机遇，抢占区域人工智能发展制高点，构建人工智能技术开放创新体系，根据《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）和《广西壮族自治区人民政府关于贯彻落实新一代人工智能发展规划的实施意见》（桂政发〔2018〕24号）精神，制定本规划。

# 一、发展态势

新一代人工智能正深刻改变生产力与生产关系，改变社会生活与区域发展。新一代人工智能在移动互联网、大数据、超级计算、[传感网](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7705112&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、[脑科学](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=673392&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下，引发相关学科发展、理论建模、技术创新、软硬件升级等的链式突破，推动经济社会各领域从数字化、网络化向智能化加速跃升。因此，围绕核心技术、高层次人才、标准规范等强化部署，是经济[新常态](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=85053197&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)新动能和[供给侧结构性改革](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=128611956&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)任务实现的重要条件。

人工智能广泛应用在经济、教育、医疗、养老、环境保护、[城市运行](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=10571782&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、社会服务等领域，对现代社会治理和维护社会稳定具有重要作用。加速积累的技术能力与海量的数据资源、巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合，形成了人工智能发展的独特优势。柳州市建设现代制造城，各行业领军企业在部分领域的核心关键技术应用取得重要突破，无人驾驶、[工业机器人](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=502850&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、[物联网的](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=230513&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)研发与应用日益活跃并产出一批适销对路的创新产品，如智能网联汽车、智能机械、智慧钢铁等。

但要清醒看到，柳州人工智能整体发展水平与发达地区相比仍存在较大差距。重大原创成果技术的引进应用在基础理论、核心算法以及关键设备、高端芯片、重大产品与系统、基础材料、元器件、软件与接口等方面差距较大；科研机构和企业尚未形成具有区域影响力的创新[生态圈](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=3211150&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)和产业链，缺乏系统的超前研发布局；人工智能专业人才远不能满足需求；适应人工智能发展的基础设施、政策、标准措施亟待建立。因此，紧扣发展、研判大势、主动谋划、抢占先机，积极构建区域人工智能发展高地，服务经济社会发展和支撑社会安全，带动区域竞争力整体跃升和经济跨越式发展，尤为重要。

# 二、总体要求

## （一）指导思想

　　深入学习贯彻习近平总书记对广西重要讲话和重要批示指示精神，抢抓“新基建”战略时机，进一步发挥柳州市制造业大市产业优势，以大力引进应用核心关键技术为路径，以加入国内开放共享平台为支撑，以加快人工智能场景应用为先导，以培育发展智能经济为主攻方向，鼓励龙头企业运用人工智能算法、芯片等核心技术，发展智能网联汽车、智能机械、智能电网、智能家居、智能医疗、智慧钢铁等智能产品，促进新一代人工智能的技术攻关、产品应用和智能经济培育形成“三位一体”发展，将柳州建设成为区域人工智能产业应用高地，为柳州建设万亿工业强市、西江经济带龙头城市和创新型柳州提供先导技术支撑。

## （二）基本原则

1. 科技引领。把握国际国内人工智能发展趋势，突出需求导向，在我市优势领域加大布局和支持力度，实现理论、方法、工具、系统等方面的应用，全面增强人工智能创新能力，加速构筑区域优势，实现科技引领发展。

2. 统筹布局。根据我市产业基础、技术研发、行业应用的不同特点，兼顾当前急需与长远发展，统筹布局政策、项目、基地、园区和人才体系建设，加强部门协同、区市协同，实现提高产业创新能力和政策环境营造协同发力。

3. 市场主导。遵循市场规律，坚持应用导向，突出企业技术创新主体作用，加快人工智能科技成果商业化应用，形成竞争优势。把握好政府和市场分工，发挥政府在规划引导、政策支持、安全防范、市场监管、环境营造、规范制订等方面的重要作用。

4. 开放合作。倡导开源共享理念，促进产学研用各创新主体共创共享。主动融入全国乃至全球创新网络，努力形成深度融合的互利合作格局，在研发活动、基地建设、资源共享、人才交流等方面提升开放合作层次。

## （三）发展路径

发展人工智能是一项复杂系统工程，要按照“构建一个体系、把握双重属性、坚持三位一体、强化四大支撑”进行布局，形成人工智能健康持续发展的发展路径。即：构建开放协同的人工智能[科技创新体系](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=8396779&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、把握人工智能技术属性和社会属性高度融合的特征、坚持人工智能研发攻关、产品应用和产业培育“三位一体”推进、全面支撑科技、经济、社会发展和社会安全。

具体路径如下。

1. 战略与组织路径。将人工智能纳入宏观或微观主体的战略核心并进行组织架构和人员调整，以人工智能统领发展全局。运用资本手段快速收购、投资、招商人工智能初创公司，构建灵活机制和鼓励创新文化，打造持续创新能力。

2. 研发路径。通过“国家开放平台+开源代码+开放数据集”的途径，使企业尽快获取人工智能先进技术，沿着学术化和商业化两条路径融合的方式开展研发创新。

3. 产品与人才路径。开展“人工智能+软件+硬件+芯片”的产品研发布局，掌握用户入口和关键技术；引育高层次人才、广蓄本地人才、加强技术人员知识技能传播。

## （四）发展目标

到2022年，人工智能与实体经济融合水平、技术创新能力和应用示范处于区域领先水平，组织实施10个重大科技产业应用项目，引进培育2个高层次人工智能专家（团队）、建设2家创新载体或技术引领型研究机构，培育2家人工智能与实体经济融合发展标杆企业。人工智能新产业、新业态、新模式不断涌现，带动我市“5+5”产业转型升级，智能网联汽车、智能机械、智能电网、轨道交通、智能家居、智能医疗等关联产业规模达到200亿元。

到2025年，人工智能总体技术和应用与发达地区先进水平同步。成果转化落地一批大[数据智能](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=85418778&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、跨媒体智能、群体智能、混合增强智能、自主智能系统等核心技术，形成若干具有人工智能模型方法、核心器件、高端设备和基础软件等的生产方式。新一代人工智能在智能制造、[智能医疗](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=70238778&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、智慧城市、[智慧农业](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=61666283&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)等领域得到广泛应用，初步建成人工智能技术标准、服务体系和[产业生态链](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=74109631&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，聚集起一批高水平的人才队伍和创新团队，培育1家国内领先的人工智能应用企业，人工智能关联产业规模超过300亿元，推动“5+5”产业进入[全国价值链](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=44546438&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)中高端。

# 三、主要任务

## 发展智能网联汽车、智能机械、智能电网、智能家居、智能医疗、智慧钢铁等智能产品，促进新一代人工智能的技术攻关、产品应用和智能经济培育形成“三位一体”发展，将柳州建设成为区域人工智能产业应用高地。

## （一）强化应用前沿技术，推进核心关键技术攻关

　　以“5+5”产业发展需求为导向，全面夯实人工智能发展的技术基础，强化应用前沿技术，前瞻布局人工智能的核心关键技术攻关，提升产业引领和技术支撑能力。

　　1. 强化应用前沿技术。聚焦人工智能重大技术前沿导向，夯实人工智能应用的理论与技术基础。支持在大数据人工智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与优化决策、自主智能无人系统创新性架构、高级机器学习、类脑智能计算等重点领域开展应用技术攻关。（责任单位：市科技局、大数据发展局）

2. 推进核心关键技术攻关。开发面向人工智能的关键基础软硬件，应用数据深度搜索、知识深度学习、神经网络等核心算法，重点发展新一代语音识别技术、跨媒体感知技术、自主无人智能技术，形成人工智能与实体经济融合发展的技术体系。（责任单位：市科技局、发展改革委、工业和信息化局、大数据发展局）

　　3. 建设创新载体或新型研发机构。建设各类各级人工智能领域的（重点）实验室、工程（技术）研究中心、科技企业孵化器（或众创空间）、企业技术中心、技术创新中心、产业技术研究院、人才交流俱乐部等创新载体和新型研发机构。以细分领域重点应用需求为导向，鼓励高等院校、科研院所与企业合作建设一批人工智能技术创新平台，在人工智能资金链、创新链、产业链的关键领域开展科技合作，推动人工智能成果引进转化。（责任单位：市科技局、发展改革委、工业和信息化局、大数据发展局）

## （二）推动智能产品开发，梯次培育发展智能经济

　　支持智能网联汽车、智能机械、轨道交通、智能家居、智能医疗、智能传感器等关键零部件、智能产品的研发，为骨干企业应用智能技术、研发智能产品、梯次发展智能经济提供支撑。

　　1. 发展核心关键零部件。重点引进应用面向多种垂直应用场景的智能芯片并二次开发智能芯片，形成智能控制器与控制系统，应用于智能机械、智能汽车。突破智能传感器共性关键技术，发展面向新应用场景的智能传感器，推动传感器实现高精度、低功耗、低成本、集成化。（责任单位：市科技局、工业和信息化局、发展改革委）

　　2. 支持开发智能产品。支持智能网联汽车、智能机械、轨道交通、智能电网、智能家居、智慧医疗、智能传感器、智能机器人、智能交通系统等产品研发，逐步实现规模生产并进入国内外市场销售。汽车产业重点发展自动驾驶、辅助驾驶乃至无人驾驶为代表的智能网联汽车。（责任单位：市工业和信息化局、发展改革委、科技局）

3. 培育人工智能应用骨干企业。鼓励龙头企业学习吸纳人工智能操作系统、算法框架、共性技术和数据资源，带动产业链上下游企业创新发展。积极引进国内外研究机构和一流人才团队落户柳州，开展创新创业活动，培育孵化和引进一批具有创新活力的人工智能高成长性科技企业，形成细分领域的骨干科技企业。（责任单位：市工业和信息化局、科技局、发展改革委）

## （三）拓展智能应用场景，深化实体经济融合发展

　　推进人工智能在产业经济、市民生活、智慧城市等领域的融合应用，结合智慧柳州建设需求，搭建系列智能化产业融合及智慧城市运行的应用场景，提升生产制造效率、公共服务能力和民生获得感。

　　1. 开展重点领域应用示范。全面提升各产业智能化水平，在智能制造、智慧钢铁、智能物流、智能商务、智能金融等重点领域开展人工智能应用示范。发展工业机器人、智能柔性生产线等智能技术应用，提升企业应用机器视觉、语音语义识别等技术的能力，鼓励企业开发基于人工智能技术的智能分析和决策服务产品。加强数据动态分析，开展智能物流装备的研发和推广应用，推进物流业务流程智能化发展。〔责任单位：市工业和信息化局、商务局、交通运输局、财政局（金融办）〕

　　2. 拓展民生领域创新应用。加快推进人工智能应用于医疗、教育、家居、零售等领域，提高民生服务的智能化水平，为公众提供多元化、专业化、高品质服务，打造智能宜居示范区。加快引进应用医学影像辅助诊断技术，促进人工智能技术在医疗行业运用。加强人工智能技术与家居建筑系统的融合应用，提升建筑设备及家居产品的智能化水平。利用智能技术改革人才培养模式，构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。支持无人门店发展，探索建立智能零售区。（责任单位：市发展改革委、工业和信息化局、大数据发展局、卫生健康委、住房城乡建设局、教育局、商务局）

　　3. 推动智慧城市融合发展。推动人工智能与公共服务、城市管理的深度融合，推进智能政务、智能交通、智能安防、智能城市管理等智慧城市建设，推动社会治理现代化。整合基础设施及信息资源，推进人工智能技术在信息预测、重大决策及信息互联互通等政务服务领域的应用，打造智能化政务服务模式。加快数据开放融合，开展城市交通综合解决方案研究及应用，打造人车协同的智慧交通一体化系统。推动人工智能安防技术的深度应用，推进立体化安防系统应用示范。（责任单位：市大数据发展局、行政审批局、交通运输局、公安局、工业和信息化局）

## （四）完善智能基础设施，构建公共服务支撑平台

　面向人工智能发展共性需求，依托相关企业、科研机构及高等院校等建设人工智能应用创新基础设施，带动产业转型升级。

　　1. 夯实信息基础设施。支持以智能发展需求为导向，建设集融合感知、传输、存储、计算、处理于一体的新一代智能化信息基础设施，实现全市互联网接入的无缝覆盖。以物联网基础设施为重点，建设“高速宽带、融合、泛在”的信息基础设施，构建全覆盖、高效能的智能信息基础设施体系。（责任单位：市大数据发展局、发展改革委、工业和信息化局、科技局）

2. 建设人工智能创新平台。依托国家各级数据归集核心平台、算法汇聚核心平台、算力开放核心平台，支持龙头企业建设数据中心等创新平台，形成大数据资源池。

部署公共服务平台。围绕人工智能产业标准制定、知识产权服务、检验检测、行业交流等需求，在大数据产业园等区域建设柳州市数据中心等创新平台，为人工智能企业和开发应用者提供行业人工智能解决方案。适时建设城市或区域级的智能云控平台，实现其与企业云控平台对接，开展高速场景、封闭园区场景、城市交通场景等车路协同技术研究应用。

行业交流服务平台。搭建人工智能行业交流平台，参加高水平的人工智能行业大会、企业家峰会、专题展览、论坛。搭建竞赛路演平台，定期组织面向多种应用场景的技术竞赛，支持优胜团队落地柳州。（责任单位：市发展改革委、大数据发展局、工业和信息化局、科技局、市场监督管理局）

## （五）引进培育高端人才，加强人工智能人才队伍建设

　　在关键核心技术领域靶向引进国内外人工智能高层次人才。推进高等院校和科研机构布局人工智能学科，鼓励与知名高校院所定向培养专业人才，形成梯次完备的人工智能人才培养体系。

　　1. 精准引进高端人才。依托我市人才强市战略的实施，加强人工智能与“5+5”产业融合发展的人才需求预测，丰富引才模式，创新引才机制，支持推动柳州企业与华为、腾讯、阿里、百度等战略合作，支持精准引进人工智能关键核心技术领域的高端人才。（责任单位：市科技局、人力资源与社会保障局）

2. 加大人才培育力度。在广西科技大学、柳州工学院等院校建设人工智能学科及实验室，在中小学开设人工智能相关课程，创新人才培养机制；推进产学研合作的新培养模式，支持高等院校和我市企业以校企联合方式，联合设立人工智能课程，开展专业技能培训，引进人工智能人才。依托柳州职业技术学院等建设一批人工智能实训基地，培养一批优秀人工智能技术人才。（责任单位：市教育局、人力资源与社会保障局、相关院校）

3. 创新人才培养机制。支持我市高等院校、科研机构、骨干企业牵头组织或参与重大科技攻关。探索技术项目“揭榜挂帅制”，吸引人工智能领军人才及科研团队前来“揭榜”，对符合条件的优秀项目及在柳人才团队，给予财政经费资助和项目支持。（责任单位：市科技局、人力资源与社会保障局）

## （六）依托各级高新区，营造人工智能发展良好生态

充分发挥柳州国家高新区、柳州河西自治区高新区和阳和工业新区、鹿寨县综合经济开发区等重点园区的资源禀赋和比较优势，加快优化人工智能应用的产业布局，引导因地制宜、特色集聚、区域协同发展人工智能产业。建设柳州滨江智谷科技园等地，形成“总部基地+研发孵化+高端制造”的空间格局。〔责任单位：市工业和信息化局、科技局、发展改革委、各区政府（新区管委会）〕

**（七）及时制订政策措施，确保符合法规监管标准**

　　研究国内外先进地区的数据公开、数据安全、数据资产保护和个人隐私保护的法规政策，聚焦大数据安全、数据资源开放和利用等关键环节，制定完善人工智能行业相关标准，促进企业自律。承上逐步建立人工智能安全监管和评估体系，实现对人工智能算法设计、产品开发和成果应用等流程的规范化管理。（责任单位：市大数据发展局、工业和信息化局、市场监督管理局）

# 四、实施技术创新工程

## （一）智能技术创新工程

1. 加强基础理论知识研究。

深度学习理论。研究深度学习、分布式学习与交互、小样本学习、强化学习、迁移学习、无监督学习、弱监督学习、主动学习等学习理论和高效模型等机器学习的基础理论和方法。

　　类脑智能计算理论。研究形成类脑复杂系统及类脑控制等的理论方法，重点掌握类脑的信息编码、处理、记忆、学习与推理理论，建立一定规模类脑智能计算的新模型和脑启发的认知计算模型。

　　跨媒体感知计算理论。研究主动视听知觉、自然言语、类人、自主学习、推理引擎等的感知及计算方法，重点掌握低成本低能耗、复杂场景、自然环境下的听视觉与言语感知等理论和方法，实现超人感知和高动态、高维度、多模式分布式大场景感知。

　　混合增强智能理论。研究人机混合增强智能、人机智能共生的行为增强与脑机协同、机器直觉推理与因果模型、联想记忆模型与知识演化方法。重点掌握人机协同智能系统、复杂数据和任务的混合增强智能学习方法、云机器人协同计算方法等。

群体智能理论。研究突破群体智能结构理论、方法、算法，重点掌握群智激励算法，形成基于互联网的群体智能理论体系。

2. 掌握核心关键攻关技术。

计算机视觉技术。研究人类视觉的认知与交互激励，重点掌握面向现实复杂环境的多模态生物特征识别、真实场景下多视角目标跟踪与行为分析，文本/图像/视频等多模数据深度理解、搜索和学习等核心模式。

　　语音识别技术。研究并重点掌握新一代语音识别框架，口语化语音识别、个性化语音识别、音视频融合、语音合成等技术的创新应用。

　　自然语言处理技术。研究并重点掌握短文本的计算与分析技术，跨语言文本挖掘技术和面向机器认知智能的语义理解技术，多媒体信息理解的人机对话系统。

　　跨媒体感知技术。研究知识服务技术，重点掌握知识加工、深度搜索和可视交互核心技术，形成跨媒体知识图谱，突破知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理等技术。

自主无人智能技术。研究自主无人系统计算架构、复杂动态场景感知与理解、实时精准定位，重点掌握面向复杂环境的适应性智能导航等共性技术。重点掌握无人机自主控制技术、汽车等交通自动驾驶技术、高端智能自主控制技术、自主机器人技术。

　　自主协同控制与优化决策技术。研究自主智能无人系统创新性理论体系，重点掌握面向自主无人系统的协同感知交互、控制与优化决策技术，人机物三元协同与互操作等理论、架构与技术。

3. 建设人工智能研发载体。

新型研发机构。依托高等院校、科研院所、企业等创新主体，在制造业建设新型研发机构，围绕智能产品开发，开展技术研究、标准制订、新产品研发、试验验证、应用推广等工作，加速人工智能领域科技成果产业化。

　　重点实验室。布局一批国家、省、市级（重点）实验室、工程（技术）研究中心和技术创新中心。支持其围绕人工智能开展跨学科、大协同创新攻关。支持企业人工智能实验室推进数据挖掘研究、计算机视觉、语音识别、自然语言处理和机器学习等领域的研究和应用。

高层次创新平台。支持企业依托国家新一代人工智能开放创新平台，建设产业技术研究院等机构，促进人工智能技术与多行业的快速结合实现产业赋能，推动相关算法、模型、数据的应用共享，引导更多人工智能中小企业参与协同创新。

培育科技企业。通过科技计划经费引导，让柳州市中小企业找准自身的创新定位，督促其不断沿着“中小企业—科技型中小企业—国家高新技术企业—瞪羚企业—独角兽企业”迈上更高创新台阶，逐步增加人工智能领域的科技企业数量。

4. 加强人工智能高技术人才队伍建设。

积极向粤港澳大湾区等国内外发达地区开展“云引智”模式，通过引进创新创业人才，支持柳州“5+5”产业发展，全面促进创新升级，构建具有国际竞争力和区域带动力的现代产业体系。

按广西“外专聚桂”工作要求，结合柳州发展需求，重点在“汽车制造、装备制造、机械制造、钢铁行业”等领域，向发达国家及地区，依托广西科技厅渠道向中国国际人才交流大会网上平台、广西海外人才资源库等平台发布人才需求，面向全球进行高级人才搜索和筛选，为用人单位匹配到合适人才，满足现代制造城人工智能人才需求。

## （二）智能经济发展工程

1. 发展核心基础零部件。

智能传感器。支持新型生物、视觉、力觉、射频识别等智能工业级传感器的产业应用，发展3D图像、生物特征识别、视频识别、智能语音识别、测距定位等智能消费电子传感器。研究类脑视觉传感器技术，应用微机电系统、高性能光纤等高端新型传感器，支持面向垂直应用场景的专用人工智能传感器的研发和应用。支持企业开展智能安防、机器人视觉、汽车自动驾驶、工业医疗等领域智能传感器研发。

智能芯片。应用神经网络处理器以及高能效、可重构类脑计算芯片等新型感知芯片与系统、智能计算体系结构与系统、人工智能操作系统。应用核心计算架构、集成神经网络单元协同处理性能、超高性能SOC芯片、高性能3D视觉计算芯片等关键技术。支持企业应用大数据处理、分布式存储、数字媒体、高端路由器、智能化通信专用芯片等人工智能领域的芯片及解决方案。

2. 发展人工智能产品。

智能网联汽车。构建软件、硬件、算法一体化的车联网智能化平台，应用智能网联汽车的复杂环境感知、智能决策与执行等环节的核心技术，加快智能感知系统硬件、操作系统、车联网技术、信息安全、高精度地图及定位等关键技术的研发应用。

　　智能机械设备。把智能化控制系统引入机械制造控制领域，大幅提高机械制造的操作便利性、安全性、经济性。使智能化作为各种机械制造的现代化标志，应用[智能控制技术](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=54143761&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)于机械制造的智能监控、检测、故障诊断与维护环节，应用网络机群集成控制技术于机械制造过程及产品设计环节。

智能电网。智能[电网](https://baike.so.com/doc/2117886-2240809.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)即电网的智能化（[智电电力](https://baike.so.com/doc/2161388-2287003.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)），建立集成、高速双向通信的网络基础，通过先进的传感测量技术、设备技术、控制技术及决策系统支持技术的应用，实现电网的[可靠](https://baike.so.com/doc/6485610-6699317.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)、[安全](https://baike.so.com/doc/5027745-5253886.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)、经济、[高效](https://baike.so.com/doc/1518551-1605482.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)、环境友好和使用安全的运行，具备“自愈”、激励和抵御攻击的高层次功能，可提供满足用户需求的电能质量、容许各种不同发电形式接入，实现电力市场高效运行功能优化。

智能医疗系统。支持应用脑、肺、眼、骨、心脑血管、乳腺等典型疾病领域的医学影像辅助诊疗技术，重点掌握医疗影像辅助诊疗系统产品的临床辅助应用，支持引进应用手术机器人及操作系统。

　　智能交通系统。研究建立营运车辆无人驾驶、辅助驾驶与车路协同的技术体系。搭建复杂场景下的多维交通信息综合大数据应用平台，实现智能化交通疏导和综合运行协调指挥，建成智能交通监控、管理和服务系统。

智能机器人。应用基于图像识别、深度学习等人工智能技术的工业机器人和智能装备、检验检测装备。研制清洁、老年陪护、康复、助残、儿童教育等家庭服务机器人，应用巡检、导览等公共服务机器人，消防救援机器人等特殊服务机器人。支持三产应用消费级机器人、智能编程机器人、商用服务机器人等人形机器人和平台软件。

智能无人机。应用环境深度感知、手势检测识别、多传感器融合等共性关键技术，引进适用于无人机的云台、智能飞控系统、智能无人飞行平台、专用芯片等关键部件，应用长航时微小型智能消费级无人机、中小型和工业级的智能无人机于环境保护、应急救援、文体娱乐、遥感测绘、资源勘查等领域。

## （三）人工智能产业应用工程

1. “AI+产业”应用示范。

智能制造。提升生产环节应用工业机器人、高档数控机床的智能化水平，发展具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的智能制造成套装备及智能化生产线。支持制造业企业应用机器学习技术分析处理生产数据，实现产品质量控制、安全生产的智能化管理。发展个性化定制服务平台，提高对用户需求的深度学习和分析能力，优化产品个性化组合方式和设计能力。打造网络化协同制造平台，增强人机协作与企业间协作研发、设计与生产能力。

智能物流。完善智能物流分运配信息平台和服务系统，加强智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备的推广应用，建设深度感知智能仓储系统，提升仓储运营管理水平和效率。

智能商务。鼓励企业以多维数据为基础，推进跨媒体分析与推理、知识计算引擎与知识服务等新技术在商务领域应用，推广基于人工智能的新型商务服务与决策系统。

智能金融。加强人脸识别、声纹识别、智慧预测、智慧决策、区块链等技术在金融领域的应用，鼓励金融企业围绕技术、数据、场景、专家等核心要素，运用人工智能先进技术。探索金融领域监管方式创新，有效防范金融市场的系统性风险。依托科技手段，快速发现非法金融行为、对金融风险、信用风险进行准确监测和评估。发挥人工智能在化解企业融资难、融资贵、融资烦等问题上的作用，运用技术手段对不同发展阶段的企业提供债券、股权融资、征信查询、信用评级等一站式服务。

2. “AI+人居环境”营造。

智能家居。支持智能家居企业应用智能传感、数据挖掘、机器学习、图像识别、语音识别、自然语言处理等技术，应用集成设备操控、信息交互的智能系统解决方案。探索建立家庭互联互通协议、接口标准和服务模式，面向酒店、办公楼、商场、社区、家庭等垂直应用场景，提供互联共享解决方案。

　　智能医疗。加快推进医学影像数据采集标准化与规范化，推动医疗影像辅助诊断系统、智能诊疗系统、智能健康管理等产品应用于临床诊治。创新发展流行病和常见病智能监测和防控，建立疾病智能预测模型，提升疾病防控能力。

　　智能教育。鼓励学校引入智能教育示范课程，开展机器人编程与应用、机器视觉开发、数据挖掘等课程教学，全面推进智慧教育和个性化学习，促进教育教学转型。推进智能校园建设，推动基于教育大数据的人工智能在教育管理、师资培训、课堂应用、教学评价等全流程应用。鼓励教育类主体发展基于大数据智能、立体模拟等的在线教育平台。

智能零售。支持使用以货物自动盘点、商品识别、自动结算等技术应用为核心的无人门店解决方案。支持建设商品识别平台，应用云计算和5G等融合技术，打造由云端支持的海量商品快速识别引擎，为智能零售产业发展提供全面平台支撑。选择符合条件的区域探索建立智能零售区，推进零售产业链和供应链向智能化和无人化迈进。

3. “AI+智慧城市”建设

智能政务。充分利用大数据、物联网和云计算等新一代信息技术和现有资源，统筹建设全市统一的党政机关网络、政务云计算基础设施、安全和应用支撑平台、基础信息资源库和电子公共服务门户，探索人工智能技术在政策评估、风险预警、应急处置等重大决策方面的推广应用，加强对政务信息资源整合和公共需求的精准预测，畅通政府与公众的交互渠道。

智能交通。加快部门、区域、行业间的数据开放融合、共建共享，汇聚城市公共、交通管理、运营商和互联网等数据，实现智能化交通疏导和综合运行协调指挥，提升城市交通系统智能化协同管控水平。支持柳州市创建车联网先导区，支持“车联网应用服务平台”建设并应用智能交通综合解决方案。

智能安防。推动视频/图片结构化计算、海量人像高维特征搜索、多维度大数据分析和挖掘、属性识别等技术在智能安防领域的应用。应用“云+端”动态人像智能解决方案和智能安防监控产品，加强对重点公共区域安防设备的智能化升级改造，建立智能化监测平台，实现规模部署、集群扩展和跨区域联动，提升城市运行监控预警能力、应急响应能力和跨领域协同避险能力。

## （四）智能基础设施建设工程

1. 下一代网络基础设施。全面推进新一代网络规模化应用，积极开展5G网络试商用及商用部署推广，打造先进、无缝覆盖的信息网络。

　　2. 物联网基础设施。提高低时延、高通量的传输能力，超前部署NB-IoT（窄带物联网）、射频识别、红外感应器等物联网感知设施和信息采集系统，建设分布式资源共享的信息资源库，打造安全可控、具有领先竞争力的物联网体系。

　　3. 高效能计算基础设施。鼓励企业自主建设计算集群，构建可持续发展的高性能计算应用环境，提升人工智能产业基础能力。

4. 城市数据中心。学习发达地区的统一高效、安全可靠、按需服务的市级数据中心建设成功经验，加快推动政府数据开放，鼓励交通、金融等各行业数据应用平台建设，逐步实现城市感知数据、政府数据、社会数据的全面汇聚融合，为各部门提供人口、房屋、法人、地理信息等基础数据服务。支持企业基于政府开放数据为市民提供增值服务，形成社会共治新模式。

## （五）人工智能规范建立工程

1. 完善人工智能规范体系。开展人工智能管理标准和法规体系的研究，探索制定人工智能规范化管理的地方性标准和政策措施，保障商业数据、个人信息的授权与采集、推算、应用以及发布等行为的透明度，保护公民隐私安全。探索建立技术开发标准规范、编程及操作工作人员管理规范和问责机制。规范数据控制者的数据处理行为，逐步建立数据监管机构及数据主体向监管机构投诉、受理及处理的完备数据监管制度框架。

2. 构建人工智能标准体系。研究制定基础共性、互联互通、行业应用、网络安全、隐私保护等技术标准。加快智能网联汽车、智能机械设备、智能金融、智慧医疗、智能机器人等重点领域的标准化工作，探索人工智能系统智能化水平评估。鼓励龙头企业、研究机构、标准化组织、行业组织积极参与人工智能领域的标准化工作，建立与国内外标准化组织、有影响力的国际学术和产业组织间的标准交流合作机制。

3. 加强企业数据保护制度建设。支持企业完善内部数据保护合规制度，促使企业在开展业务时重视数据主体同意权、访问权、更正权、被遗忘权、限制处理权、拒绝权及自动化自决权等数据权利和自由，明确数据控制者和处理者应尽到采取合法、公平和透明的技术和组织措施保护数据权益的法定义务。

4. 参加人工智能交流论坛。参加专项研究课题、专题论坛活动，邀请国内外人工智能专家、伦理专家、咨询机构，学习人工智能对个人隐私、社会伦理、法律等方面的影响讲学，提高社会及业界对人工智能的认识水平和安全风险意识。

# 五、保障措施

## （一）加强组织协调

　　充分发挥市科技领导小组作用，统筹推进人工智能与实体经济的融合发展。建立政府、部门、人工智能专家和骨干企业定期联络机制，推进七项任务顺利实施。建立自治区、市、县区新区联动机制，加强与国家、广西新一代人工智能发展规划方案实施的衔接，引导各级高新区、经济开发区、各相关部门形成合力，推进新一代人工智能与实体经济的融合发展。

## （二）加大资金支持

　　发挥市财政各相关资金和土地政策的支持作用，开展符合有关国内外贸易准则的产业扶持工作。加强政策衔接，在发挥公共财政引导作用的同时，政府各类产业基金、资金池、融资工具等要将人工智能作为投入重点；鼓励相关企业、专业投资机构的市场基金投向人工智能与实体经济领域，促进社会资本参与智能经济发展，为企业提供资金支持、并购重组等服务。

## （三）提高政策绩效

　　加强政策资金项目的管理、监督和绩效评价工作，完善对工作方案的监测管理和统计分析，密切关注人工智能产业前沿技术和发展动态，适时动态调整我市人工智能与实体经济发展政策重点，为提高“5+5”产业的智能发展水平提供坚实保障。

## （四）完善法治环境

　　充分研究人工智能与实体经济、市民生活、城市运行深度融合的安全风险、法律风险和伦理风险，探索建立人工智能及大数据应用监管机制，制定有利于人工智能健康发展的运营规范。加强人工智能领域的知识产权保护，培养高价值专利，促进人工智能知识产权转移转化。完善人工智能行业标准工作，在数据处理标准、基础硬件设施、应用服务和安全隐私等方面探索制定技术标准和应用规范。