

广西人工智能产业 发展白皮书

(2024年)

广西壮族自治区信息中心 (广西壮族自治区大数据研究院)

广西壮族自治区信息中心

2024年6月

广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）

版权声明

本白皮书版权属于广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院），并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）”。违反上述声明者，本中心将追究其相关法律责任。

指导单位：广西壮族自治区大数据发展局

主编单位：广西壮族自治区信息中心

参编单位：桂林电子科技大学

华为技术有限公司

数字广西集团有限公司

中国—东盟（华为）人工智能创新中心

前 言

2023 年是生成式人工智能爆发年。以大模型、生成式 AI 为发展里程碑的技术革新，推动着人工智能产业发展进入全新的 2.0 时代。国际方面，以 chatGPT 为代表的人工智能大模型席卷全球，竞相推动技术突破及产业化应用，引发了新一轮的创新竞赛。国内方面，2024 年《政府工作报告》提出开展“人工智能+”行动。《关于 2023 年国民经济和社会发展计划执行情况与 2024 年国民经济和社会发展计划草案的报告》，提出开展“人工智能+”和实施“数据要素×”两项行动。“人工智能+”叠加“数据要素×”，我国人工智能产业蓬勃发展，为经济发展注入新质生产力。

为了更好地把握人工智能发展的趋势和机遇，促进广西人工智能产业的健康发展，本白皮书总结了国内及广西人工智能产业发展的现状，并分析了发展面临的新形势，为广西人工智能产业发展提供参考。本白皮书由四大部分组成。

目 录

前 言	II
一、我国人工智能产业发展现状	i
(一)政策措施精准发力	i
(二)产业规模稳步增长	4
(三)技术创新取得突破	4
(四)行业应用持续深化	6
二、广西人工智能产业发展概况	9
(一)产业集聚效应逐步显现	9
(二)产业链协同进一步完善	11
(三)场景创新应用持续深化	15
(四)技术创新能力稳步提升	21
(五)产业发展生态不断优化	22
三、广西人工智能产业发展面临的新形势新挑战	23
(一)四大新形势	2 3
(二)三大新挑战	2 6
四、对策建议	28
(一)完善人工智能发展策略和政策设计	29
(二)强化高质量人工智能数据要素供给	30
(三)构建满足人工智能发展算力新生态	30
(四)加强企业创新和人才培养两大支撑	si
(五)深化人工智能多场景创新应用建设	32

广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）

一、我国人工智能产业发展现状

（一）政策措施精准发力。

2023年，以生成式人工智能（AIGC）为代表的新技术席卷全球，美、日、欧等国家或地区均制定发布了人工智能发展战略和监管规范，力争在新的科技浪潮中抢占制高、规避风险。我国积极顺应新一代人工智能的发展潮流，政策及时精准发力。

国家人工智能政策供给持续加大。2024年《政府工作报告》首次提出开展“人工智能+”行动，打造具有国际竞争力的数字产业集群。“人工智能”连续八年写入政府工作报告，我国人工智能产业政策体系持续深化，形成了规范引导、基础夯实和产业扶持三管齐下、促进AI全方位深化发展的政策驱动力。据不完全统计，截至2024年3月底，各部委相继出台相关政策及行动方案达到34项。如国家网信等七部委联合发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》，促进生成式人工智能健康发展和规范应用。科技部印发《关于开展国家新一代人工智能公共算力开放创新平台申报工作的通知》，加快推进AI领域模型和算法创新工作。国家数据局发布《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》，支持龙头企业推进运输高质量数据集建设和复用，培育行业人工智能平台和人工智能工具。工业和信息化部等七部门印发《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，加快利用人工智能、先进计算等技术精准识别和培育高潜能未来产业。一系列政策的出台，为人工智能前沿创新和健康发展指明了方向。

具有地方特色的发展政策加速跟进。各地围绕中央和国家顶层设计进行差异化探索，把握新机遇，因地制宜制定人工智能发

展相关政策，聚焦提升算力基础、强化数据要素供给、人工智能核心技术研发创新、企业梯度培育、人工智能应用场景开拓等方面重点发力，通过设立人工智能产业主题基金、加大人才招引力度、包容审慎监管等多种举措加速推动人工智能产业发展ⁱ。据不完全统计，截至 2024 年 3 月底，全国 31 个省（自治区、直辖市）出台了 100 多份人工智能相关政策文件。如北京围绕应用场景打造、算力基础设施建设、数据开放共享等方面，多维联动推动人工智能占先发展，持续提升全球影响力；上海实施大模型创新扶持计划和示范应用推进计划，推动人工智能大模型创新发展；浙江深挖应用场景，构建以杭州市、宁波市为核心，其他地区特色差异化发展的人工智能产业发展格局；广东加快建设通用人工智能产业创新引领地 成都加快医疗、金融、商务、交通等行业大模型创新应用，推进人工智能产业高质量发展等。

各地人工智能发展政策案例

上海：将人工智能列为三大先导产业之一重点发展。政策引导方面，聚焦人工智能大模型、软硬件协同等方面，出台了支持大模型创新发展的三年行动计划，内容涵盖实施大模型创新扶持计划、实施大模型示范应用推进计划等 11 条措施。组织保障方面，成立人工智能产业工作领导小组、上海市人工智能战略咨询专家委员会；资源整合方面，上海建设了全国首个人工智能创新应用先导区、国家新一代人工智能创新发展试验区；生态体系方面，上海相继成立了市人工智能行业协会、全球高校人工智能学术联盟、青年 AI 科学家联盟等行业组织。金融财政方面，成立上海人工智能产业投资基金；鼓励民企投资 AI 基建，提供利息补贴；发放“AI 算力券”，重点支持租用市智能算力且用于核心算法创新、模型研发的企业。

广东：推动通用人工智能产业发展。在政策方面，2023 年 11 月，广东发布《广东省加快建设通用人工智能产业创新引领地的实施意见》，提出“打造通用人工智能算力生态”等 22 条意见。在应用方面，积极推动通用人工智能技术与广东省千行百业加速融合，如盘古、混元等通用大模型，已在气象、医疗、办公等领域实现应用。

ⁱ 赛迪顾问：《中国人工智能区域竞争力研究（2024）》

在区域发展方面，初步形成以广州、深圳为主引擎、珠三角地区为核心、粤东西北协同联动的区域发展格局。2023年以来，广州已先后在城市交通、自动驾驶、生命健康等领域发布了9个行业大模型。在算力保障方面，广东拥有鹏城实验室、韶关数据中心集群等重大算力设施平台。

四川：技术+政策+改革推动人工智能高质量发展。在技术创新方面，启动人工智能重大科技专项首批项目，围绕机器人、工业智能、智能核电、文化创意、智能安全等方向重点攻关。瞄准智算芯片、算力服务器、算法模型等重点领域开展科研攻关。在政策支持方面，超常规最大力度精准支持，推动政策和资源高度整合。如支持清华大学、四川大学和成都蓉创公司等，把省内外优势力量整合在一起，特事特办组建了四川省智能感算技术创新中心，短时间内集聚起了芯片、算法、机器人等领域创新人才300多人，快速构建起良好创新链集群。在改革创新方面，坚持小切口、大纵深，畅通教育、人才和科技的良性循环，为人工智能发展提供源源不断的动力源泉。成立的四川省人工智能学院，由电子科大牵头，8所省内其他院校以及华为、腾讯等重点企业共同参与，实现了人才培养的多校联手、校企联动，人才使用的供需衔接、产教融合。

（二）产业规模稳步增长。

人工智能产业规模不断提升。国家政策扶持、技术创新突破、市场需求驱动、人才培养、数据与算力资源提升等因素共同作用，推动我国人工智能市场规模的稳步增长。我国人工智能产业规模2021年同比增长达到33.3%，产业规模在2022年达到5080亿元，同比增长18%。2023年产业规模进一步增长至5784亿元，增速虽有所放缓，但仍然保持13.9%的增长率²。这表明我国人工智能产业正在稳步增长，并有望在未来继续保持这一态势。人工智能行业的稳步增长与投融资活动密切相关，2018—2023年人工智能投资总额总体稳中有增。其中，2021年投资额为3499亿元，达到历年峰值；2022、2023年有所回落，分别为1821、2434亿元³（见图1），人工智能行业经历初期的快速增长后，进入理性的发展阶段。

² 中国信通院

³ 中商产业研究院



图 1 2018—2023 年中国人工智能行业投资情况

人工智能产业集群效应明显。从区域布局来看，我国人工智能市场主体数量占比超 80% 集聚在京津冀、长三角、珠三角三大地区。三大集群依托国家新一代人工智能创新发展试验区、国家人工智能创新应用先导区等载体，加快建设人工智能产业集聚发展。如北京围绕海淀区人工智能产业集群，加快形成基础层、技术层、应用层全产业链布局。广东大力布局建设广东省仲恺高新区人工智能产业园、佛山高新区人工智能产业园等人工智能特色产业园。上海基本形成了浦东张江、徐汇西岸、临港新片区、闵行马桥等四大人工智能产业集聚区。浙江已初步形成以杭州为核心，向宁波、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区集聚发展的态势⁴。

（三）技术创新取得突破。

我国人工智能创新要素居世界前列。得益于腾讯、华为、百度以及北京大学、清华大学等企业高校在人工智能领域产学研的

⁴ 赛迪顾问：《中国人工智能区域竞争力研究（2024）》

协同合作，我国人工智能本科专业从2018年的35所激增至2023年的537所，为我国人工智能高质量发展提供坚实人才支撑；截至2023年底，我国人工智能研究发行物累计数量超过240万份，在世界上排名第一；2013年至2023年第三季度全球人工智能专利申请数量累计达到129万件、专利授权累计超过51万，其中我国人工智能的专利申请数量全球占比第一，占比达到64%。在数据、算力、算法和应用场景等方面取得重要进展，行业竞争力进入全球第一方阵。顶级人工智能研究人员数量、对超高影响力（在GitHub上分支数大于100）公开人工智能项目贡献值等仅次于美国，位居世界第二。

人工智能技术创新能力稳步提升。我国对人工智能领域实施战略布局，加大人工智能技术的研发和创新投入，先进技术、人工智能、5G/6G等关键核心技术不断取得突破，高性能计算持续处于全球第一梯队。AI大模型技术突破取得新发展。截至2024年4月底，我国117个大模型完成生成式AI服务备案并对外发布。如百度发布大语言模型产品“文心一言”，知乎推出首个中文大模型“知海图AI”，科大讯飞发布“讯飞星火认知大模型”，华为发布盘古大模型，京东发布言犀大模型，抖音发布“豆包”，腾讯发布混元大语言模型，阿里云“通义千问”大模型向公众开放，网易有道发布国内首个教育领域垂直大模型“子曰”等等，国产大模型作为人工智能发展的核心引擎，正引发新一轮产业技术变革。

■ 深圳市人工智能行业协会：《2024人工智能发展白皮书》
■ 中国信通院：《全球数字经济白皮书（2023年）》

国内部分通用大模型案例

百度文心一言大模型：2023年3月百度推出国内首个公开发布的生成式语言大模型，具备生成式对话、内容创造、跨模态生成、知识增强、智能推荐五大能力，在文本分类、机器阅读理解、语义相似度计算等60多项任务中取得良好效果。

华为盘古大模型：华为充分利用拥有全栈式AI解决方案的优势，于2023年7月发布国内首个全栈自主的大模型“盘古大模型”。盘古大模型与昇腾芯片、昇思语言、ModelArts平台深度融合，已形成成熟的“5+N+x”三个层级体系，分别对应5个基础大模型、N个行业大模型及X个场景化模型。

阿里通义千问大模型：2023年4月，阿里巴巴集团正式对外发布通义千问大模型。通义千问大模型具备强大的多模态能力和广泛的知识覆盖范围，发布一周年其系列产品及解决方案已服务业务用户超过9万家，其应用服务通过“百炼”生成式AI开发平台进行部署，已被广泛运用于电子消费品、汽车、游戏等行业。

科大讯飞星火大模型：2023年5月，科大讯飞发布星火大模型，具备内容生成、语言理解、知识问答、逻辑推理、数学运算、代码理解及代码生成能力7项能力。同年7月，发布的星火大模型版本中文处理能力已超越ChatGPT，其英文处理能力与chatGPT齐平。

腾讯混元大模型：2023年9月腾讯发布混元大模型，模型发布后持续升级，目前已拓展至万亿级别的参数规模。依托于腾讯产品的生态优势，混元大模型对内和腾讯广告、QQ、微信、游戏等产品实现协同，通过腾讯云提供对外商业服务，其系列产品在语音识别、自然语言处理、多模态内容理解、文案生成等领域具有出色的表现。

（四）行业应用持续深化。

2023年以来，以大模型为代表的人工智能发展呈现出技术创新快、应用渗透强、国际竞争激烈等特点，正加速与实体经济深度融合，深刻改变各行各业生产模式和经济形态，展现出强大的赋能效应。

一是催生新产业新业态新模式。目前，我国人工智能产业已形成以算力和数据为上游基础层、以大模型平台为核心的中游技术层、以各类产业场景为导向的下游应用层的新型产业链，在自动翻译、图像识别、自然语言处理、智能推荐等多个领域已经得到了较为广泛的应用。据中商产业研究院数据显示，在人工智能

技术应用领域中，政府城市管理和运营的占比达到 49%，互联网行业的占比达到 18%，金融行业的占比达到 12%⁷（见图 2）。在政府城市管理和运营，人工智能应用场景聚焦在智慧交通、公共安全、环境监测、城市规划、能源管理、应急响应、政务服务、市场监管等。如杭州城市大脑通过人工智能技术实现对城市交通状况的智能感知，有效缓解城市交通拥堵问题。在互联网行业，人工智能应用场景主要聚焦在数据发掘、自然语言处理、图像识别、个性化推荐等。如搜索引擎通过自然语言处理技术提高搜索内容的相关性和准确性。在金融行业，人工智能主要运用在风险管理、投资研究、投资顾问、交易执行、信用评级、合规监管等。如智能投顾平台实时监测市场动态为客户提供个性化服务，利用人工智能算法评估用户信用情况降低坏账风险，智能客服系统提供 24 小时在线服务自动解答业务问题办理业务事项。

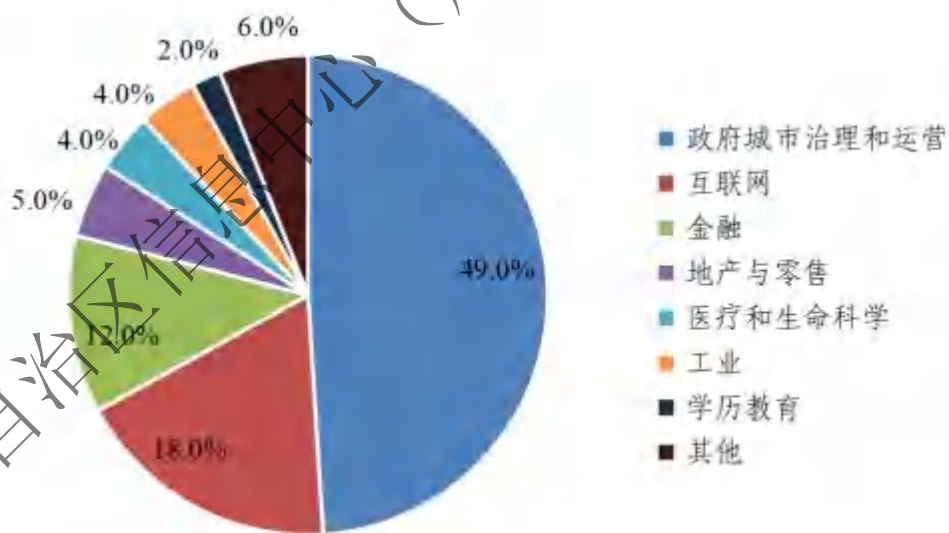


图 2 我国人工智能下游应用领域占比情况

二是加速传统产业的智能化数字化转型升级。人工智能在制

⁷ 中商产业研究院

造、医疗、教育、交通、农业等多个领域得到广泛应用，涌现出矿山大模型、气象大模型、交通大模型等一批数字化转型新标杆，创造出新的产品、服务和商业模式，推动传统行业的转型升级和社会经济结构的变革。目前在我国已经建成的2500多个数字化车间和智能工厂中，经过AI改造的工厂研发周期缩短了约20.7%，生产效率提升了约34.8%，在人工智能的“加持”下，开辟出传统生产力向新质生产力涅槃重生的新路径⁸。

人工智能+行业应用案例

金融领域：盘古大模型可以对银行的各种操作、政策、案例文档进行预训练，能根据客户的问题为柜台工作人员自动生成流程和操作指导，将原来需要平均5次的操作降低为1次，办结时间缩短5分钟以上。

医疗领域：商汤基于医学知识和临床数据开发了中文医疗语言大模型“大医”，具有提供导诊、问诊、健康咨询、辅助决策等多场景多轮会话能力，未来将支持医学图像、文本、结构化数据等多模态综合分析。

商业领域：天眼查与华为云共同推出商查大模型“天眼妹”可信商业助理，利用预训练语言模型中的自然语言理解能力、思维链推理能力，结合天眼查的中控技术，精准识别用户真实意图，并返回天眼查商业知识库中的商查数据和商查知识结果，实现数据可信。

汽车领域：百度智能云为长安汽车提供了人工智能基础设施平台和数字人平台，双方正在开发一款基于文心大模型的生成式人工智能产品，以提升用户体验。同时，百度与吉利汽车一起打造汽车行业大模型，构建工厂数字化大脑，降低管理运维成本，提高资源利用效率。

电力领域：国家电网联合百度共同研发基于电力认知大模型的设备运检知识助手，支撑检口径设备资料在线管理、技术标准智能问答、技术标准与通用制度精准建设、知识库移动应用及各类运维检修场景，提供电力设备运检的智能化，推动电业运用的自动化及精细化管理。

矿山领域：山东能源集团联合华为研发推出盘古矿山大模型，运用大模型的能力促进煤炭行业的发展，促进智能矿山建设，解决高危工作、重复劳动、专家经验沉淀难等业务痛点，全面应用到采、掘、机、运、通、洗、选等九大业务系统，目前已在全国8个矿井中投入使用。

⁸ 国家发展改革委：以“人工智能+”行动着力推动新质生产力发展

气象领域：华为推出盘古气象大模型，在某些气象要素的预报精度上超越了传统数值方法，且推理效率提高了上万倍。将全球最先进的欧洲气象中心集成预报系统的预报时效提高了0.6天左右。在2023年汛期，盘古气象大模型成功预测了杜苏芮、苏拉等影响我国的强台风路径。

交通领域：百度打造交通大模型，推动交通感知能力、认知能力、预知能力、知识能力和交互方式的变革式升级。智能网联方面，给车主提供了红绿灯倒计时、危险路口提醒、路径规划等服务，准确率超过99%；智慧高速方面，打造全球首个公路AI数字人，降低90%宣教编撰人力成本；城市交通方面，接入大模型能力的智能信控可以让通行效率提升15%—30%。

二、广西人工智能产业发展概况

（一）产业集聚效应逐步显现。

一是人工智能相关企业初具规模。近年来广西不断强化人工智能相关企业补贴政策引导，优化营商环境，推动人工智能相关企业不断壮大。如自治区数据局连续四年通过补贴方式引导人工智能相关企业发展。自治区工信厅、财政厅2021年以来，持续投入专项资金组织实施人工智能与实体经济融合应用示范试点，系统提高广西工业企业制造装备、制造过程、行业应用的智能化水平。截至2024年5月底，我区现有存续人工智能相关企业⁹2447家，较之2023年（2043家）增长了19.77%。南宁市、柳州市、桂林市、钦州市、北海市、玉林市等城市的相关企业数量位居全区前6名（见图3），显示出较强的产业集聚效应。然而，其他地市人工智能相关企业数量仍较少，人工智能产业发展相对滞后。人工智能发展的政策导向设计需进一步优化。

⁹ 通过企查查在企业名称、经营范围中有“人工智能”关键字，登记状态为存续/在业，以及国标行业为信息传输、软件和信息技术服务业，来判定人工智能企业。

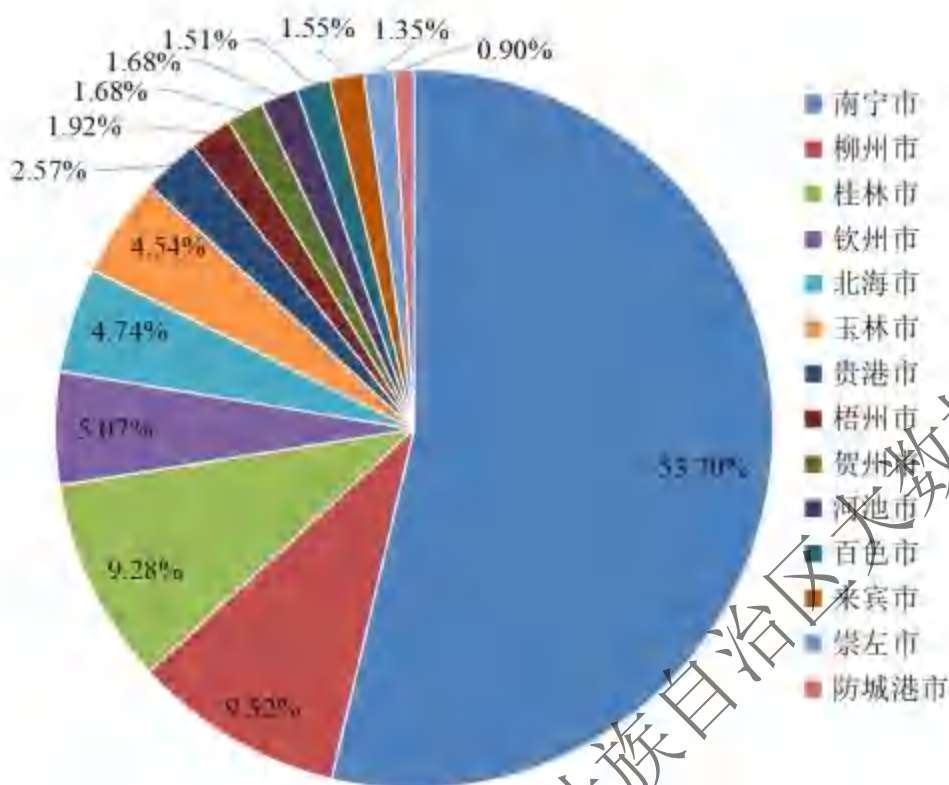


图 3 广西人工智能企业区域分布情况图

二是中小型企业占主导。从存续人工智能相关企业来看，广西的人工智能企业主要还是以中小企业为主。其中注册资本 2000 万以下企业占比达到 94.13%；注册资本在 2000 万（含）-5000 万的企业占比为 2.85%；5000 万（含）-8000 万的企业占比为 1.82%，8000 万（含）以上企业占比 1.10%（见图 4）。以中小企业为主，一方面使得广西人工智能企业的活力和潜力有较大发展空间；另一方面缺乏龙头企业的引领带动，在开拓国际国内市场方面驱动不足。据赛迪《中国人工智能区域竞争力研究（2024）》数据显示，广西人工智能企业整体实力排名全国第 26 名，仅高于甘肃、海南、宁夏、青海和西藏，广西人工智能企业竞争力有待进一步加强。

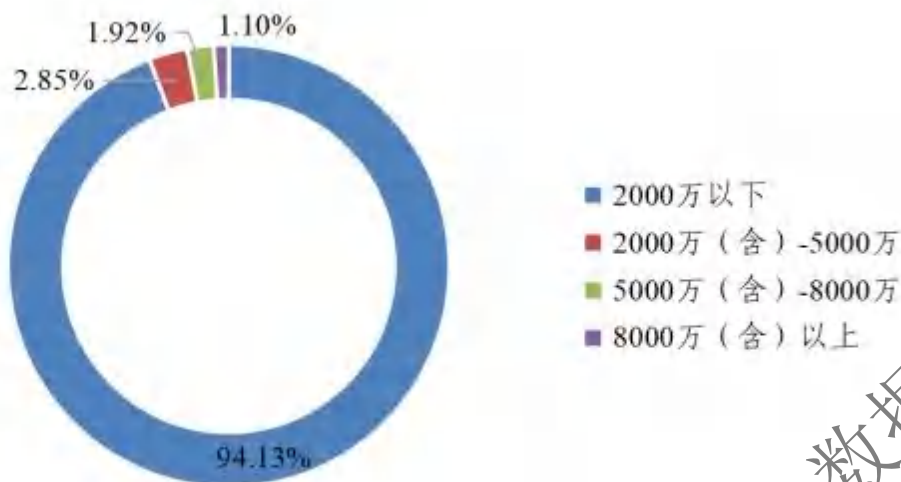


图4 广西人工智能相关企业注册资本占比情况

(二)产业链协同进一步完善。

目前，广西正积极构建完善政产学研用协同发展体系，促进人工智能产业链、创新链、人才链、资金链有机融合。

政策引导作用有效发挥。加强如科技重大专项和高新技术企业后补助，有效降低企业研发成本，加速推动人工智能技术产业化。例如，广西下达2023年创新驱动发展专项资金和科技计划资金新立项目、2023年自治区科技计划资金新立项目等通知，支持人工智能相关项目46项，有效夯实了人工智能技术研发基础¹⁰。中国—东盟（华为）人工智能创新中心每年通过补贴支持人工智能创新发展。设立广西创新驱动发展投资基金，充分发挥“科创贷”贴息政策作用，发挥广西创新驱动发展融资担保基金作用，有效缓解科技型企业融资难、融资贵等问题。如广西莱博赛医学检验有限公司因资金短缺，一款新研发的宫颈癌人工智能早筛查机器人

¹⁰ 广西科技厅，《自治区科技厅关于下达2023年创新驱动发展专项资金和科技计划资金新立项目（第二批）的通知（桂科计字〔2023〕49号）》《自治区科技厅关于下达2023年创新驱动发展专项资金新立项目（第一批）的通知（桂科计字〔2023〕23号）》《自治区科技厅关于下达2023年自治区科技计划资金新立项目（第一批）的通知（桂科计字〔2023〕26号）》中含人工智能、智能等相关关键词的项目。

迟迟无法投入市场，广西创新驱动发展融资担保基金为其提供了相应担保额度，解决了企业的燃眉之急。

产业支撑能力不断增强。一是打造教育实践基地。全区 6 所中小学入选全国首批中小学人工智能教育基地，部分学校已开展有益探索。如柳州八中建立了比较完善的人工智能教育联合体——和广西科技大学、东风柳汽等合作设立中学生科技教育创新平台，和柳州市科技馆共建科技创新校外第二课堂，和电子科技大学机器人竞赛队结对子，建立人工智能教育指导平台，和优必选研究院共同打造人工智能与机器人的教育实践基地。二是构建产教深度融合。广西 52 所院校开设人工智能相关专业，与企业合作共同培养数智人才新生态。如广西大学、桂林电子科技大学、广西师范大学、广西民族大学、桂林理工大学等院校明确了人工智能硕士研究方向，来自南宁、桂林、钦州、梧州、河池等多地的多所本科院校设立人工智能专业，机器人工程、智能制造、无人机应用技术等人工智能外围配套专业相继开办，逐渐形成人才培养与产业发展融合共生格局。根据《2024 年第一季度广西人才网人才供求分析报告》显示，从 2018 年至 2024 年一季度，随着人工智能相关企业数量逐渐增长，与人工智能产业发展高度相关的 IT/技术类职位市场人才供给量也呈现持续增长趋势。如 2023 年 IT/技术类人才供给数量由 17390 人增长至 2024 年一季度 19245 人，人才供给增长幅度（10.66%）与人工智能相关企业增长幅度（10.81%）保持一致，产业发展与人才需求实现双向奔赴（见图 5）。



图5 广西人工智能相关企业累计数与人才供给情况变化图

产学研用合作持续加强。引导企业与区内外高校及科研院所联合推进产学研用深度融合，推动科技成果转化。如广西华芯振邦半导体有限公司与西交利物浦大学签约一项人工智能芯片的关键技术攻关及应用，通过西交利物浦大学的科研成果在南宁落地、生根，将持续为华芯振邦的后续发展提供研发支撑。广西高峰矿业与中南大学团队合作探索智能化无人采矿技术，把采矿工业由劳动密集型升级为技术密集型，从简单粗放型向精准开采型转变。据不完全统计，2023年广西科技成果转化项目核验通过2289项，其中人工智能相关科技成果转化69项¹¹。

（三）场景创新应用持续深化。

广西围绕加快培育新质生产力、建设现代化产业体系，健全“人工智能+产业发展”应用生态，大力培育新业态、新产品和新

¹¹ 自治区科技厅关于2023年度第一批、第二批、第三批、第四批广西科技成果转化项目的公示中包含人工智能或智能等关键词的通过项目。

服务，以场景创新促进人工智能与实体经济深度融合。

在智能农业领域，人工智能技术主要应用于环境监测、病虫害检测、识别系统、智慧种养全产业链中，加快投入无人驾驶拖拉机、插秧机、农用无人飞机等更多农业“新质生产力”，助力提升农业智慧化水平。截至 2023 年底，广西建成水稻生产全程机械化示范基地 3.18 万亩，170 万台机具完成维修保养陆续投入春耕生产，全区水稻耕种收综合机械化率达到 85.04%¹²。数字乡村试点在广西 14 个设区市实现全覆盖。广西新增扶绥县奶牛、苍梧县茶叶获批创建国家数字农业创新应用基地，基地数量增至 5 个。累计认定自治区农业农村信息化示范基地 102 个，8 家企业获得全国农业农村信息化示范基地认定。

在智能制造领域，将人工智能技术引入智能协同作业、数字化设计、智能仓储、智能在线监测、精益生产管理中，促进工业化企业走向高端化、智能化、绿色化转型。截至 2023 年底，广西实现规模以上工业企业上云全覆盖，列入国家级数字化转型试点示范场景和项目 76 个，认定自治区级智能制造标杆企业 16 家、智能工厂 303 家、数字化车间 197 家。对区内 3000 多家规上工业企业实施“智改数转”，重点企业生产效率平均提升 32%。广西制造业高质量发展数字化转型指数提升至 91.3，是全国进步最快的五个省份之一¹³。

在智慧交通领域，聚焦智能交通技术与交通运输业务的深度融合，以新技术赋能提升运输服务效率，提高基础设施建管养运智能化水平，一批智慧公路、智慧航道、智慧港口、智慧枢纽等

¹² 广西壮族自治区农业机械化服务中心官网《广西举办“百万农机闹春耕”现场推进会 提升智慧农业水平》

¹³ 广西壮族自治区人民政府官网《以工业之“新”厚积发展之“势”——广西实施工业振兴三年行动成效观察》

智慧交通基础设施建设取得新突破。如“广西平陆运河特大型港航工程及设施智能建造先导应用试点”和“柳州市工业园区自动驾驶先导应用试点”成功入选全国第二批智能交通先导应用试点项目。2023 年，广西高速公路技术状况综合评价监测结果为“优等”水平，位列全国第五，超过全国平均水平，在西部 12 个省（区、市）中位列第一¹⁴。

在智慧医疗领域，通过人工智能、物联网、大数据等技术的应用，实现广西医疗资源的智能化、高效化和均等化，提高广西医疗服务的效率和质量。如依托防城港国际医学开放试验区，建设首家国际互联网医院——防城港阿康国际互联网医院，以“医+药+检+险”的数字化智能化创新发展模式，构建数字医疗新生态。自治区人民医院的“基于人工智能与医疗大数据的主动健康服务新体系”率先在广西启动全方位、全人群、全周期主动健康管理服务新模式，在全国数字健康创新应用大赛医学人工智能主题赛中荣获优胜奖。由广西理工职业技术学院与崇左市人民医院联合报送的医工结合创新项目《崇医左江龙智能轮椅车》打造人性化互联网+智能康复护理系统，从首届全国卫生健康行业青年创新大赛 3343 个竞选项目中脱颖而出，荣获广西唯一的国家级金奖。

在智慧文旅领域，广西依托智慧旅游和文旅惠民政策，运用虚拟现实、人工智能等数字科技，融合文化创意等元素，打造文旅消费新场景。继 2023 年 3 月打造国内首个省级超写实文旅数字人“刘三姐”后，广西于 2024 年 5 月 19 日中国旅游日发布全国首部 AI 实景文明旅游宣传系列片，展现广西丰富多彩的旅游资源

¹⁴ 广西壮族自治区交通厅官网《2023 年广西高速公路技术状况综合评价监测结果位列西部第一》

和独特的文化底蕴。在“一键游广西”全新升级智慧旅游服务，借助360度VR虚拟游览、5G慢直播等智慧手段，让游客足不出户云游广西200多个景区。截至2023年底，“一键游广西”用户数突破1300万，覆盖全区95%以上旅游景区、四星级以上酒店，入驻海量网红民宿酒店、热门精品线路、特色美食餐饮，实现全区“吃住行游购娱”六要素资源全覆盖。

在智慧海洋领域：广西深入贯彻落实习近平总书记对广西重大方略要求，特别是关于“大力发展海洋经济、临港产业”的重要指示精神，将向海图强作为战略指向，推动我区海洋经济持续保持良好发展态势。大力发展智慧渔业，加快养殖池塘、工厂化循环水、深水网箱等养殖模式的数字化智能化改造。广西首个国家级海洋牧场——防城港市白龙珍珠湾海洋牧场示范区，5年建设复查结果获得最高等次评价，连续3年获全国通报表扬¹⁵。2023年全区累计建成陆基循环水养殖圆池2.13万个、规模排全国第一，桁架类大型养殖平台实现“零”的突破，建成重力式深水网箱标准箱4190口¹⁶。绿色智慧港口加快建设。北部湾钦州港自动化集装箱码头世界首创“U”型方案，设计作业效率提高约30%。北海港区打造广西首个5G+无人驾驶集装箱卡车作业港口项目，完成2台RTG远控自动化改造，智能闸口、智慧安防系统、环境监控系统等投入运营，带动港口向自动化、智能化、无人化升级转型。首个铁路智慧调度中心在防城港码头投入使用，码头生产作业实现各环节信息化、智能化管控，北部湾港（本港）货物吞吐量从2017年的1.56亿吨增长到2023年的3.1亿吨，年均增长率

¹⁵ 广西农业农村厅官网《防城港：广西首个国家级海洋牧场示范区唱响“向海图强”之歌》

¹⁶ 广西壮族自治区人民政府新闻办公室2024年5月21日举行现代渔业高质量发展新闻发布会

达 12.1%；其中，2023 年集装箱吞吐量突破 802 万标箱，货物吞吐量及集装箱吞吐量稳居全国沿海港口前十¹⁷。

在智能汽车领域，成功引入人工智能和服务机器人领域的“独角兽”企业优必选在柳建设机器人超级智慧工厂，填补广西智能服务机器人产业空白，项目达产后复核产能达年产 2 万台机器人以上。建成全球首个岛式智能装配工厂——上汽通用五菱精益智造工厂，工厂自动化率由 15%提升至 50%，工位减少 40%。柳州瑞浦赛克公司年产 20Gwh 动力电池项目自动化生产率达到 90%以上。截至 2024 年 5 月，柳州汽车建成本地化年产能源系统 40.5 亿瓦时、智慧电驱 78 万套、电子电控 1780 万只控制器的产业规模¹⁸。港北区打造千亿级新能源电动车产业集群，零部件配套占全国市场的 20%，零部件配套、智能化水平排名全国前列，成为全国第四大电动车生产基地。智能驾驶加快布局。积极推动广西（柳州）国家级车联网先导区建设，共计发放 28 张次智能网联道路测试/示范应用牌照，完成 13000 公里测试里程¹⁹。宝骏云朵灵犀版首发搭载“灵犀智驾 2.0”，以行业唯一覆盖全国的“无图”高速智能领航辅助，开启智驾新时代。广西汽车集团开发了搭载自主研发的智能驾驶系统的五菱太空舱，达到特定区域 L4 级自动驾驶水平；东风柳汽开发“商用车智能驾驶平台”，成功打造乘龙幻影、乘龙领航MAX、智能重卡H7 等 5G+无人驾驶重卡，实现对港口、园区、口岸、高速等物流场景的全面覆盖，无人驾驶商业应用场景全面落地。

¹⁷ 广西新闻网《北部湾港（本港）货物吞吐量年均增长率达 12.1%》

¹⁸ 柳州日报《新能源汽车和机器人拉动经济增长——感受一季度我市重点产业和企业的发展脉动》

¹⁹ 中华工商时报全联通《推进新型工业化建设现代制造城 广西柳州“创新牌”结出累累硕果》

广西“人工智能+”案例

1. 智慧农业: 广西慧云公司打造的农业AI大脑, 研发了国内首个利用人工智能识别农作物病虫害的应用“耘眼”, 实现毫秒内识别超过 30 余种常见病虫害, 自动识别作物生理状态和作物产量快速预估。宾阳县搭建广西首家优质稻全产业链智能管理平台, 实现水稻生产环境数据化、生产过程可视化、流通环节可溯化、营销渠道区域化、优质服务在线化的智能统筹管理。《探索“优质稻+”新模式 推进全产业链绿色高质量升级》入选全国农业绿色发展典型案例。兴业县打造广西首个智慧种养系统, 人均饲养量近 2000 头, 效率提高 70%, 猪场用水量降低 90%, 位居全国前列。公司目前存栏母猪 1 万头, 年出栏仔猪 25 万头, 年出栏商品猪 5 万头, 总产值预计达 1 亿元, 荣获“国家级生猪产能调控基地”的荣誉, 为建设世界级标准生态循环养殖场打牢基础。

2. 智能制造: 柳州宝骏基地无人化智能生产车间, 实现机器人无视觉定位装框、机器人焊接。机器人利用率达 95% 以上, 优化了 355 人的岗位, 提高了生产效率和人力资源利用率。柳工、五菱等柳州大型工业企业生产装备自动化和半自动化率超过 90%, 数字化研发设计工具普及率达 65%。玉柴公司“黑灯工厂”, 实现智能化转型, 工序自动化率高达 80% 以上, 工人劳动强度降低 95% 以上, 生产产品合格率达 99.8%。上汽通用五菱精益智造工厂, 打造全球首个岛式智能装配工厂, 投入 250 台工业机器人及无人物流车, 创新“岛式”生产模式, 将制造工序解构重组, 工厂自动化、智能化、专业化水平大幅提升, 主线工位数下降 40%、零件缓存下降 30%、零件错装缺陷流出大幅降低, 100% 产品可进行全生命周期数据追溯。

3. 智慧医疗: 自治区人民医院的基于人工智能与医疗大数据的主动健康服务新体系, 率先在广西启动全方位、全人群、全周期主动健康管理服务新模式, 设计了三级主动健康中心组织体系、运行机制, 构建了以人工智能和医疗大数据技术为基础的“3+1+2”主动健康云平台体系, 积极探索构建主动健康服务新模式, 助力主动健康管理, 提升人民群众健康素养。荣获全国数字健康创新应用大赛医学人工智能主题赛优胜奖。阿康数字中医创新发展模式, “以国际中医互联网医院”为核心, 建成防城港国际医学开放试验区一站式智慧服务平台, 加快产业集群发展。截至 2024 年 2 月, 56 家二类医疗器械企业、16 家互联网医院等 70 多家企业相继落户产业园。在基层医院搭建区域医共体、基层健康驿站、AI 数字诊断、中医云诊所、中医云药房等, 实现医药、医疗资源有效下沉, 改善区域优质医疗资源分配不均、服务能力偏低等问题。透过数字应用, 强化中医科普, 让老百姓都有中医药常识。构建区域医疗大健康平台, 创新发展服务场景, 形成本地“医+药+检+险”的一站式全生命周期健康服务闭环。

4. 智慧交通: 广西邕洲高速公路有限公司打造智慧高速车路一体技术与工程建设示范项目, 建立了多维度感知体系和智能交通管理系统, 引入 5G 通信技术, 并建

设了智慧云控系统，实现了车路协同和智能化服务。该项目在沙井收费站成功打造了广西首个智慧通道，采用创新的“匝道 ETC 设施预收费+出口验证”模式，极大提升了 ETC 交易成功率和车辆通行速度，成为全国首条 ETC 和 C-V2X 融合的智慧高速。

5. 智慧海洋：北部湾钦州港自动化集装箱码头，世界首创“U”型方案，相比传统人工码头，设计作业效率高约 30%；操作人员上减少 90%；水平运输系统 IGV 每年减少碳排放约 35 万公斤、二氧化碳排放约 130 万公斤，整体达产后碳排放减少 20% 左右。目前，挂靠钦州港的集装箱航线 48 条，其中外贸 25 条（远洋航线 3 条），内贸 23 条，基本实现国内主要港口和东南亚、东北亚主要港口全覆盖，通达全球 100 多个国家的 200 多个港口。

6. 智能汽车：广西（柳州）国家级车联网先导区，已建成车联网先导区一期项目，完成 125 个路口升级改造，建成 241 套车联网 C-V2X 路侧设备、1566 套路侧感知计算设备以及 79.88 公里的智能网联汽车驾驶道路，打造场外无人物流、大规模互联互通、柳汽城市物流等七大场景，涵盖出行、物流、公共服务等多元领域，探索出面向三四线城市及东盟国家可推广、可复制的车联网建设“柳州模式”。东风柳汽商用车智能驾驶平台。基于 5G 研究边缘计算、V2X 拓扑管理与边缘网络自治等关键技术，打造具有智能化、信息化、网联化等性能卓越、技术领先的东风乘龙智能商用车。

“乘龙幻影”作为国内首台 L4 级别无舱自动驾驶卡车，在黑龙江大桥口岸完成国内首个高寒地区自动驾驶示范运营，获得国内首张全场景入场物流自动驾驶示范应用牌照。“乘龙领航 MAX”启动首个园区物流无人驾驶重卡（无安全员）商业化运营，具有全无人、真前装、低成本、超稳定、广覆盖的五大核心优势，满足 7X24 小时不间断作业，原厂装配稳定性提升 70%，成本相比传统方案降低 50%。“智能重卡 H7”完成了广西柳州到新疆乌鲁木齐的单驾 8000 公里的实际运营，自动驾驶比例高达 97%。

积极探索人工智能大模型创新应用，着力打造新质生产力重要新引擎。广西积极顺应生成式人工智能发展浪潮，加快追赶步伐，依托头部企业和科研院所资源优势，在大模型训练平台、垂直领域大模型、智算中心建设等领域加速突破，赋能新质生产力加快发展。广西产业技术研究院发布 AI 模型测训平台，通过打造一体化数字孪生工厂，在钢铁行业打造了多个大模型支撑的智慧产线应用场景。广西移动携手华为及联汇于发布广西首个基于大模型的 AI 算力服务中心。润建股份发布了“曲尺”生成式人工智能行业模型开发平台，已完成 25 个通用大模型的调用测试和工具

开发, 具备文生图、图生图、图生文的功能。中国—东盟人工智能计算中心 2023 年 9 月投入使用, 总建设规模为 42P 人工智能训练算力及 1.4P 人工智能推理算力, 已为中软国际、桂林电子科技大学等 46 家 "生态伙伴" 打造了 35 个人工智能解决方案。广旅科技在 "一键游广西" 平台上发布了旅游线路大模型, 为游客提供个性化定制服务, 并将在博物馆领域打造出支持多模态认知能力的数字藏品大模型。南方电网广西电网公司 2024 年 11 月发布了全国首个电力生产应用场景大模型输电人工智能大模型 (大瓦特 cv), 缺陷隐患识别效率提升 5 倍, 准确率提升 15%。迈越科技股份有限公司与广西北港大数据科技有限公司 2024 年 5 月联合开发人工智能大模型系列产品合同管理 AI 智能平台, 实现了合同管理的高效化、智能化和标准化。

广西人工智能大模型应用

广西电网公司输电人工智能大模型 (大瓦特 CV): 全国首个电力生产应用场景大模型。广西电网公司联合南方电网人工智能科技有限公司, 结合实际业务场景, 以算力为 "心脏", 算法为 "大脑", 数据为 "血液", 突破国产化软硬件适配、预训练、模型微调等技术门槛, 构建了算力、框架、算法全栈国产化适配的人工智能大模型, 在输电线运维数字化转型方面取得突破性进展。相比传统小模型, 输电人工智能大模型在准确率、泛化能力、识别效率等方面都有更优越的表现, 对鸟巢、绝缘子自爆等典型缺陷的识别精度基本实现了人工替代。目前, 广西电网机巡管理平台和输电运行支持系统已实现与输电大模型的对接调用, 平均缺陷识别率为 91.24%, 达到电力行业领先水平。

润建 "曲尺" 生成式人工智能行业模型开发平台: 是一款基于深度学习框架的人工智能开发平台, 引入 "文心一言" "通义千问" "盘古" "九天" 和其他开源大模型能力, 专注于生成各种视觉、语音和文本领域的智能算法。目前已自研 1300 亿参数行业模型底座, 完成 25 个通用大模型的调用测试和工具开发, 具备文生图、图生图、图生文的功能, 可以应用在各行业进行营销、培训等文案编写、图像理解、算法所需图像样本训练精度增强等, 同时也在探索各类 AI agent 智能体开发实践, 配合边缘算力管理工具的量化蒸馏能力, 帮助开发者快速构建各类从云到端、软硬一体的行业解决方案。

合同管理 AI 智能平台：由迈越科技股份有限公司与广西北港大数据科技有限公司联合开发的人工智能大模型系列产品，是一款面向政企事业单位用户的电子化、流程化的电子合同管理平台。系统集成数据采集、预处理、特征工程、模型设计、预训练、微调与迁移学习、评估与调优等多个关键环节于一体的智能化流水线，不仅优化了合同管理全生命周期流程，实现了闭环管理，更通过 AI 智能平台的智能化能力，显著提升了合同管理业务的流转速度与审查质量。

（四）技术创新能力稳步提升。

设立新一代人工智能重大科技专项，通过“揭榜挂帅”“赛马”等模式组织攻关，鼓励高校院所、企业牵头承担有关科技创新重大项目，推动核心技术加快突破。如广西松浦电子科技有限公司承担的“氢能动力精密电磁阀及其智能制造的研发与应用”科技项目，设计制造了国内首条拥有自主知识产权的氢能动力精密电磁阀全自动生产线，突破我国在氢能动力新能源汽车用动力精密电磁阀技术研发“卡脖子”的状况及工程化量产的空白。广西产业技术研究院联合广西钢铁集团利用 5G+AI 机器视觉技术研发 20 吨级 5G+智能重载运输机器人，弥补了该技术领域在广西的空白等。此外，广西支持骨干企业牵头组建各类创新联合体，开展技术合作项目。如由广西珞桂节能环保研究院有限公司、武汉大学、中国铁塔股份有限公司依托“武汉大学广西节能环保研究院三位一体产学研合作平台”共同研发完成的“通信基站智能供电装备—动态调压补偿装置研发及应用”达国际领先水平，填补国内外空白。全区 2019 年以来，人工智能相关专利申请数量有所趋缓，但仍保持 20% 以上稳定增长。截至 2024 年 5 月底，全区人工智能相关专利申请量累计为 1788 件²⁰；其中 2023 年同比增长

²⁰ 根据国家知识产权局专利业务办理系统数据整理。专利数据统计口径：申请人所在省为广西，且发明名称中含有“人工智能 AI 虚拟现实 增强现实 混合现实 图像识别 人脸检测 图像分割 增强学习 机器翻译 强化学习 知识图谱 人机交互 机器学习 计算机视觉 计算机听觉 情感计算 情感识别 人脸识别 深度学习 神经网络 自然语言处理 自然语言理解 opencv”等关键词。

22.81%，人工智能创新能力持续提升（见图 6）。虽然数量稳步提升，但总量与全国 184379 件人工智能专利申请量相比，广西人工智能技术还有很大的提升空间。



图 6 2018—2023 年人工智能相关专利累计申请数量

（五）产业发展生态不断优化。

广西进一步发挥行业协会、创新平台作用，充分调动各方资源的积极性和创造性，逐步构建“创新大赛+品牌活动”的合作共赢良好生态。

创新大赛推动要素资源聚与用。举办系列人工智能高校大赛（竞赛），形成以赛促用以赛促学良好机制。从小学教育、中学科目，到大学院校、社会企事业单位，各方积极参与，推动场景需求方、数据供给方、技术服务方等共同参与，形成典型场景、优质数据、创新资源协同发力、优质互补、合作共赢的生态格局。如，2023 年 5 月第二十五届中国机器人及人工智能大赛广西赛区暨第二届广西壮族自治区机器人及人工智能大赛总决赛有来自 23

所高校的 1270 支队伍参与角逐,评选出创新赛、挑战赛和应用赛三个赛道的 272 个获奖作品,为广西培养了大量“能动手”“敢创新”“善协作”的复合型人才。2024 年 2 月,广西首届数字政府场景应用竞赛成功举办,以应用场景创新作为提升政府效能的重要抓手,深挖数据应用场景,挖掘和培育 80 个优秀的数字政府应用场景成果和案例。

品牌活动架起共同发展船和桥。近年来,广西连续举办中国(广西)—东盟人工智能大会等系列人工智能品牌宣传活动,政府、市场与社会“三力”协同,为推动区域经济一体化搭建广阔新平台,为建设中国—东盟跨境产业合作区注入新动能,为构建更为紧密的中国—东盟命运共同体注入强劲的科技动力。2023 年,广西举办首届中国—东盟人工智能合作论坛,第四届中国(广西)—东盟人工智能大会、中国—东盟技术对接会等系列活动,并发布《面向东盟的人工智能发展合作倡议》,提出将拓展中国—东盟人工智能领域科技合作,共同支持人工智能相关产业发展,促进区域内人工智能领域科技人员和产业界交流。签约落地一批人工智能合作项目,如老挝技术和通讯部创新局与中国—东盟北斗(南宁)中心签订合作谅解备忘录,推广北斗技术产品在老挝交通领域的推广应用;中国—东盟信息港柬埔寨云计算中心、中国—东盟人工智能创新联盟产业园等一批海外合作项目落地。

三、广西人工智能产业发展面临的新形势新挑战

(一) 四大新形势。

伴随着人才、数据、算力的不断跃级,未来人工智能产业逐渐构建“大数据+大算力+大模型+大应用”的竞争格局与发展趋势:

大数据+大算力+大模型孵化大智能，大智能催生大应用，带动人工智能大产业发展。

大数据：高质量数据供给成为人工智能发展的“能量源”。随着全国一体化政务大数据体系加快构建以及数据要素 X 三年行动全面推进，将充分释放政务数据资源价值，让数据真正实现“供得出、流得动，用得好”，为人工智能发展注入源源不断的原料和能量。2023 年，全国数据生产总量达到 32.85 泽字节（ZB），和 2022 年相比，我国数据年产量增长 22.44%，其中，和智能网联汽车相关的出行数据，同比增幅达到 49%；和工业机器人等智能生产设备相关的制造数据，同比增幅为 20%。2024 年，预计我国数据生产量增长将超过 25%²¹。截至 2024 年 4 月底，我区公共数据开放总量达 77.56 亿条，开放树林指数全国排名第七位，公共数据开放连续 3 年排名全国前列，数据发展水平指数（DDI）超出全国平均水平；全区算力总规模达 668PFlops，为全区人工智能发展提供良好养料和算力支撑。海量数据被收集、存储和分析，为人工智能大模型的训练提供了丰富的信息；人工智能的跨越式发展进而推动数据爆发式增长。

大算力：丰富的算力资源成为人工智能发展的“发动机”。

大模型和生成式人工智能的发展需要大规模、高性能、高稳定性算力资源。随着全国一体化算力体系加快建设，我国算力规模增长快，大模型计算需求不断增加。到 2023 年底，我国在用数据中心机架总规模超过 810 万标准机架，算力总规模达到了 230EFLOPS（每秒 230 百亿亿次浮点运算），算力总规模居全球第二，保持 30%左右的年增长率。我国智能算力规模达到了

21 国家数据局：《全国数据资源调查报告（2023 年）》

70E FLOPS（每秒 70 百亿亿次浮点运算），增速超过 70%。根据工业和信息化部等六个部门联合发布的《算力基础设施高质量发展行动计划》，到 2025 年，我国计划将算力规模提升至超过 300 EFLOPS，智能算力占比达到 35%。

大模型：垂直行业大模型成为人工智能发展的“新赛道”。目前，国内出现了做通用大模型和做垂直大模型两条路径。然而，算力、大规模数据、高成本人才成为大部分企业入局通用大模型的“拦路虎”。例如引爆大模型范式的聊天机器人 chatGPT，预训练数据量达到了 45TB²²，其研发公司还在拉丁美洲等地区招募了约 1000 名员工，专门从事与大模型相关的训练数据标注工作²³。深度定制、广阔的场景应用，则催生了国内垂直领域大模型的开发。未来几年大模型将更注重基于场景和垂直领域的数据优化以及产业发展，由“大”向“精”转化，大模型将在竞争中更加优化。2024 年，随着多模态技术的不断发展，AI 模型将迎接更加复杂多样化的交互场景，有望在智能家居、智慧城市、医疗诊断、自动驾驶、智能助理等领域打开全新的应用空间。

大应用：“人工智能+”成为新一轮产业发展的“新引擎”。

《2024AIGC 应用层十大趋势白皮书》预测，到 2024 年全球将涌现出超过 5 亿个新应用，其数量相当于过去 40 年间出现的应用数总和。产业的爆发无可阻挡。2024 年政府工作报告提出，深化大数据、人工智能等研发应用，开展“人工智能+”行动，打造具有国际竞争力的数字产业集群。即将人工智能技术与其他行业或领域有机结合，通过新技术催生新质生产力，为经济社会各个

²² 45TB 大概等于 2.5 兆亿汉字的内容，按一本书 10 万字来算，2.5 兆亿汉字相当于 2.5 亿册书，中国最大的图书馆是北京图书馆，藏书 1500 万册，45TB 相当于 17 个北京图书馆的数量。

²³ 学习时报：推进大模型赋能数智化应用健康发展。

领域带来新产业、新模式、新动能，发挥人工智能与产业、治理、生活等方方面面的乘数效应。国务院国资委 2024 年 2 月 19 日召开“AI 赋能产业焕新”中央企业人工智能专题推进会，会上 10 家中央企业共同签订倡议书，提出将主动向社会开放人工智能应用场景。预计央企间、央企与民企间有望进一步加强合作，企业面向个人推出更多人工智能应用，推动人工智能解决方案的全面落地。

（二）三大新挑战。

广西人工智能产业虽然取得一定新成效，但要推动产业高质量发展，加快形成以人工智能为引擎的新质生产力，仍面临严峻的数据、算力和应用挑战。

一是数据壁垒：数据质量和效率决定人工智能的高质量发展之路，获得有意义的高质量数据，对于 AI 落地成功至关重要。广西高质量数据供给面临三大不足。数据资源“缺统筹”。政务数据方面，系统重复建设现象普遍，复用机制欠缺，如各级各部门不同程度存在同类应用系统，国垂系统、区垂系统与市建系统存在重合的系统功能模块，导致各类数据资源管理分散。行业数据方面，例如医疗、金融、糖业、汽车等重要行业，缺乏大规模高质量行业公开数据集，无法促进行业内数据共享。数据底座“待增强”。全区统一的数据治理标准和数据供给保障机制不完善，无法形成高质量的数据供给体系，数据编目更新和共享时效性不强、质量不高，导致数据流通利用基础较为薄弱，难以有效支撑跨领域、跨系统、跨业务、跨场景的重大应用。如 2024 年 5 月 24 日国家数据局发布 20 个“数据要素 x”典型案例，覆盖了北京等 12 个省市；发布了四川省成都市等 7 个国家级数据标注试点基地，

广西均暂时缺席。支撑体系“待完善”。一方面，公共数据存在“单兵作战”“能力不全”“合力不足”“效能不高”等短板，自动化智能化协同化程度不高，共性应用支撑体系的人脸库、算法库、组件库、应用库等尚未建立，未形成全区一体化的基础数据平台支撑体系。另一方面，尚未建立高质量重要行业领域基础知识库、数据库、资源库等，无法有效支撑行业大模型落地应用。

二是算力困境：传统计算基础设施无法满足大模型、生成式人工智能的新要求。算力资源“用不完”。广西投入使用的数据中心（机架规模 ≥ 100 个标准机架）机架平均上架率仅为46.45%，与全国58%的平均水平以及“东数西算”工程建设的10个国家数据中心集群不低于65%的平均上架率相比存在较大差距。同时，受市场发展不及预期、投资回报率低等影响，广西数据中心后续建设规划相对缓慢，传统数据中心占比高，算力供给较为单一。算力资源“用不起”。广西传统数据中心数量占90%以上，运营成本高，能耗矛盾突出。如用电价格，广西2023年大型及超大型数据中心到户电价为0.783元/千瓦时，与贵州贵安新区、云南、广东韶关数据中心到户电价0.35、0.489、0.612元/千瓦时相比，价格明显偏高。算力资源“用不深”。广西数据中心业务主体仍是政务数据治理为主，人工智能、大模型等领域业务占比较低，导致外部数据密集型算力需求无法与广西算力资源进行高效撮合匹配，算力赋能产业发展不充分。

三是应用瓶颈：产业应用发展需要政策、人才、市场等多方共同促进。广西的主要瓶颈表现在：政策支撑体系不完善。与全国各地2023年密集出台的人工智能政策文件相比，广西仅有《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）。从赛迪发布的《中国人工智能区域竞争力研究（2024）》²⁴数据显示，广西人工智能人才水平全国排名第19位、人工智能产业区域整体竞争力排名全国第21名，产业发展处于跟随阶段。需要更多适应人工智能新技术发展、人才培育和产业变革的政策导向，明确更为体系化、系统性的产业发展指引，促使人工智能更好地服务千行百业。企业引领发展不够强。据国家互联网信息办公室发布的《生成式人工智能服务已备案信息》公告显示，全国已有14个省117家“大模型”成功备案。广西尚无相关企业和产品备案，综合服务能力强的系统集成服务商相对缺乏，核心技术能力不足，缺少专业化的技术应用与推广服务。从综合实力来看，广西人工智能企业主要以中小企业为主，整体实力排名全国第26名²⁴，龙头企业牵引作用亟待进一步加强。规模推广应用不够深。目前训练时间在两个月左右的基础通用大模型，成本估计在几千万元，过高成本导致面向市场、面向大众时商业价值大打折扣。广西大多数企业的AI创新都是点状的、实验性质的、局部的创新，无法快速实现AI商业化、规模化。

四、对策建议

2023年以来，随着大模型在各行各业狂飙式发展，大模型的技术突破与大应用的产业落地发展态势为人工智能产业发展揭开了新的篇章。人工智能已成为引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，推动经济高质量发展的关键引擎。广西应主动适应新一轮科技革命和产业变革，以新视角、新高度，在人工智能领域先试先行、创新突破。

面对新形势新要求，广西需要积极拥抱“人工智能+”行动，

²⁴ 赛迪顾问：《中国人工智能区域竞争力研究（2024）》。

走出一条具有地方特色的人工智能产业发展之路。要加大政策支持，加快推进数据要素市场化改革，以“东数西算”国家数据中心集群平均上架率不低于 65%以及全国智能算力占比达到 35%为目标，适度超前布局绿色数据中心，加快建设智能算力设施，积极融入全国一体化算力网。进一步完善以人工智能算力、算法、数据产品和创新应用为标志的生态体系。大力推动人工智能在产品创新、产业聚集、应用赋能、综合支撑等方面的能力提升，强化企业和人才梯度培育，拓展人工智能在特色生产生活、社会治理等方面的应用广度和深度，助力广西打造成为面向全国、辐射东盟的人工智能产业“新高地”。

（一）完善人工智能发展策略和政策设计。

优化发展策略，以人工智能和实体经济深度融合为主线，以场景应用为牵引，聚焦重点制造业、服务业、特色农业场景需求和智能产品供给，布局人工智能通用和行业大模型，引导错位竞争，打造具有较大规模和较强带动力的支柱产业。完善应用策略和推进路线，遵循先易后难、先简单后复杂的原则，明确在不同行业部署的优先级和应用重点，加快构建人工智能应用的试错机制。促进优秀组件、应用成果快速、可靠、低成本本地复用推广，实现“一地创新、多地复用”。完善政策支持，优化人工智能产业发展资金投入机制，发挥产业发展、科技创新以及人工智能创新中心专项资金及基金的引导作用，吸引社会资本参与，加大对人工智能产业的投入力度，支撑全区人工智能产业持续健康发展。强化区域竞合，积极对接长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、京津冀协同发展、成渝地区双城经济圈、海南自由贸易港等国家区域重大战略，引进培育一批人

人工智能龙头企业，推动产学研用协同发展，加大算力、数据、场景支持力度。在安全的基础上，加快面向东盟的人工智能技术设施的开放、互通与创新应用。

（二）强化高质量人工智能数据要素供给，

加快培育数据要素市场。以公共数据确权授权流通为突破口，推动建立数据持有权、数据加工使用权、数据产品经营权分置的产权运行机制，分类施策推进公共数据、企业数据、个人数据开发利用。加快建设数据确权登记、公共数据运营和数据流通监管等基础支撑平台，实现与现有的数据管理类平台对接。对开放共享数据实行清单管理，按需对高频应用和高价值数据进行治理。开展社会数据“统采共用”，推动公共数据和社会数据协同共享。深化与粤港澳大湾区合作，引进和培育一批数据商和专业服务机构。加强数据资产管理，开展数据要素价格监测工作，推动数据资产入表，完善我区数据交易体系。探索打造行业数据空间。积极贯彻落实国家“数据要素 X”三年行动计划，在智慧农业、智能制造、商贸流通、交通运输、金融服务、文化旅游等 12 个领域加速数据要素供给和流通使用。依托现有自治区共享交换平台、自治区公共数据开放平台、“智桂通”公共数据运营平台、北部湾大数据交易中心等公共数据采集、共享、运营、交易平台，重点在自然资源、交通、农业、工业、电力等 6 个公共数据授权运营试点领域研究构建行业知识库和数据集，探索打造一批典型行业数据空间，推动数据在不同场景中发挥乘数效应。

（三）构建满足人工智能发展算力新生态。

优化智能算力供给。推动算力电力协同布局，加快源网荷储一体化技术、液冷双通道技术在数据中心的应用，降低算力运营

成本。鼓励企事业单位参与智算中心建设和运营，围绕应用场景部署边缘算力，形成特色化、规模化先进算力供给体系。加强行业算力建设布局，满足工业互联网、教育、交通、医疗、金融、能源等行业应用需求，支撑传统行业数字化转型。打造高效算力网络。加快 IPv6+ 等技术应用，促进数据中心、云计算和网络协同发展，不断提升数据中心间网络传输质量和服务体验，实现网络传输智能高效、灵活敏捷、按需随选。积极融入国家“算力高铁”大通道，以南宁作为南部通道站点，连通广东、贵州、云南、成渝、贯通至西藏东南部，推动各区域数据中心纵向直连互通。加速布局算力调度。以公共智算中心算力为基础，引导并鼓励企业、科研机构等市场算力接入平台。创新统一并网、统一调度、统一运营、统一规范等算力调度模式，推动广西算力资源实现“一点接入、随用随取”。积极拓展“算力券”应用场景，鼓励有关单位采购智能算力云服务促进算力消纳、减轻中小企业负担，激发市场主体开展数据和算力交易的积极性。

（四）加强企业创新和人才培育两大支撑。

加强企业梯度培育，提升行业竞争水平。支持本地龙头企业加大人工智能投入，推动国内外龙头企业在广西设立人工智能子公司，培育一批具有核心竞争力的创新型领军企业。加大对创新型中小企业的培育力度，打造一批专精特新、单项冠军、独角兽人工智能企业。开展人工智能企业定向招商，对新引进且符合条件的企业给予大力支持。加强人才培养，搭建产业应用桥梁。一方面，加强复合型人才培养。应用驱动是广西发展人工智能的重要策略路径，应以行业人才再培养为主要着力点，大力培养和挖掘熟悉产业场景和实际业务并能将业务问题转化成解决方案的人

人工智能转译人才。另一方面，完善人才培养方案。强化高校与政府、园区、企业各方面的互动合作，深化校地企合作，建立知识、数据、算法和算力的联合供给体系，开展政产学研用一体化、全链条人才培养，拓宽复合型人工智能人才培养渠道。鼓励高校设立交叉学科，增设人工智能急需专业和自主技术路线教学内容，开展人工智能训练师、算法工程师、运维工程师等技能人才培训。此外，加强人工智能通识教育，从知识、能力、法治、价值观与伦理等维度开展教育教学，充分尊重并保障人类安全和个人隐私等合法权益，构建“以人为本、智能向善”的发展观。

（五）深化人工智能多场景创新应用建设

搭建供需对接平台，加速创新创景赋能。鼓励政府+企业+协会+服务机构多主体打造自治区级—地市级—行业级等多层次人工智能+应用场景供需对接平台，实现技术、模型、数据、应用等资源对接，提升供需匹配效率。推进“人工智能+公共服务”，赋能社会智能化发展。推进智慧医院、智慧康养和智能公共卫生服务建设。打造虚拟课堂、智能教育助手等创新场景，建设智慧图书馆和智慧校园。推进政务领域大模型落地应用，升级智能政务。推进“人工智能+城市治理”，赋能城市现代化治理。加快智慧交通建设，持续推动智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展。在舆情监测、犯罪预测预防、应急处置、消防监管、食品安全监管、建筑施工安全等领域，开展图像识别、视频分析、监测预警等人工智能应用。推进“人工智能+千行百业”，赋能实体经济高质量发展。结合不同行业的基础条件和数据禀赋，重点围绕汽车、机械、钢铁、有色金属、糖业、石化化工等传统优势产业以及新能源汽车、生物医药、新材料等新兴产业，探索打造一批行业大

模型创新场景。加快智能家电、智能手机等智能产品和装备与人工智能深度融合，提升人机交互能力，加快量大面广的新型智能消费终端迭代，推动人工智能与脑机接口、人形机器人等技术结合，研发面向未来产业的下一代智能终端产品。

广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）