**四川省元宇宙产业发展行动计划**

**（2023—2025年）**

元宇宙作为沉浸式体验、跨空间融合的数字世界新入口，是新一代信息技术集成创新和应用的未来产业，是数字经济与实体经济融合发展的新型载体，对抢占新一轮产业革命先机，推动四川省经济高质量发展具有重要意义。为加快四川省元宇宙产业发展，强化产业新赛道布局，深化数字技术赋能实体经济，快速形成新质生产力，培育高质量发展新动能，制定本行动计划。

## 一、总体要求

### （一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神、习近平总书记对四川系列重要讲话精神，深入贯彻落实四川省委十二届三次全会精神，坚持“强基础、重创新、兴产业、促融合”原则，开辟元宇宙产业新赛道，以工业元宇宙为主线，以新一代信息技术融合创新为驱动，推动元宇宙与实体经济融合从“虚实映射”，到“虚实交互”，再到“虚实共生”，朝着高级形态加速演进，坚持统筹发展和安全，加强前瞻性谋划、战略性布局、场景化打造、产业化落地，构建人才、技术、产业、应用、生态“五位一体”的元宇宙产业创新发展体系，加快形成新质生产力，打造具有全球影响力的“中国元宇宙谷”。

### （二）主要目标。

**——头部优势日益凸显。**到2025年，全省元宇宙相关产业规模达到2500亿元，产业综合竞争力达到全国领先，初步建成具有全球影响力的元宇宙产业发展高地。

**——创新能力稳步增强。**建成一批元宇宙领域重点实验室、工程（技术）研究中心、制造业创新中心等创新载体，打造若干共性技术公共服务平台，形成一系列技术标准规范。

**——融合赋能持续提升。**推动四川六大优势产业数字化转型智能化升级成果显著，在工业、能源、交通、消费、文旅、广电、娱乐、医疗、教育、城市发展等领域打造200个元宇宙典型应用场景，形成一批引领行业前沿的标杆性产品和服务。

**——产业生态不断优化。**建成若干个元宇宙特色产业园区，引育15家元宇宙赛道链主企业，150家细分领域“专精特新”企业，300家科技型中小企业，加速培育元宇宙产业生态体系。

## 二、主要任务

### （一）聚焦元宇宙技术创新，建设未来科技新高地。

**1.强化关键核心自主技术攻关。**采取“揭榜挂帅”、“赛马”、首台（套）、首批次、首版次等制度，组织高校、科研院所、重点企业等联合攻关数字孪生、智能交互、数字人、数字内容等元宇宙关键核心自主技术，力争解决一批“卡脖子”问题，释放元宇宙集成创新动能，以重点需求为牵引，加快自主技术产品升级迭代，带动相关技术跨界融合发展。

|  |
| --- |
| 专栏1  关键核心自主技术攻关重点工程 |
| **数字孪生技术：**聚焦3D（三维）建模、仿真计算与解算等领域，重点突破程序化建模、物理仿真等技术，构建面向专业领域、关键环节的物理引擎、模型库、知识库等基础模块，推动数字孪生向高真实感、高性能、融合化方向发展。**智能交互技术：**聚焦物联感知、人机交互等领域，重点突破多模态感知、触觉反馈、眼动追踪、语音识别等技术，聚力攻关海量数据低时延传输、复杂系统高效交互的VR/AR/MR（虚拟现实/增强现实/混合现实）等智能终端，前瞻布局肌电传感、脑机接口等，推动智能交互向高智能、高效率、低功耗方向发展。**数字人技术：**聚焦人物扫描建模、动作捕捉、形体驱动、认知表达等领域，重点突破高速动态建模、人体驱动框架、高精度数字场景创建等技术，提升数字人个性化交互能力和提供情感内容价值能力，推动数字人向智能化、情感化、人性化方向发展。**数字内容技术：**聚焦大模型内容生产、多模态内容转换、实时云渲染等领域，强化数字内容模板库、知识图谱储备，打造适用元宇宙的数字设计、数字编辑、数字审核等多人协作、端云协同的智能内容生产工具，推动内容生成向高效能、一体化、协作化方向发展。 |

**2.打造多层级多类型创新平台。**推动产学研用深度融合，支持建设元宇宙领域企业技术中心、工程（技术）研究中心、制造业创新中心、技术创新中心、重点实验室等多层级技术创新平台，构建集技术研发、中试验证、成果转化、产业应用为一体的全链条贯通式新型组织模式，加强创新平台与重点行业合作，推动创新资源跨界开放与共享。

|  |
| --- |
| 专栏2  多层级多类型创新平台建设工程 |
| **企业技术中心建设：**支持元宇宙企业设立企业技术中心，围绕增强企业技术创新能力，构建技术创新市场导向机制，发挥企业在技术创新中的主体作用，开展联合攻关，带动产业技术进步和创新能力提高。**工程（技术）研究中心建设：**支持高校、科研机构、企业等设立工程（技术）研究中心，围绕基础理论、共性技术、成果转化等领域，整合产业链上下游创新资源，推进产学研用深度融合。**制造业创新中心建设：**支持建设元宇宙制造业创新中心，围绕关键共性技术研发供给、转移扩散和产业落地等领域，加快协同攻关，促进技术、产品、产业创新发展。支持国家超高清视频创新中心发挥资源汇聚、创新突破等方面作用，形成一批全球领先元宇宙场景超高清显示技术产品。**技术创新中心建设：**支持创新中心建设，以国家川藏铁路技术创新中心、国家高端航空装备技术创新中心为重点，加强元宇宙技术协同攻关，着力突破铁路重大装备、隧道环境控制、飞机机体骨架、飞机操作系统等技术产品。**重点实验室建设：**支持重点实验室建设，以天府实验室为核心，承担元宇宙领域国家重大科研任务，布局大装置、大平台、大机构、大团队，着力突破光刻机、工业软件、航空发动机等“卡脖子”技术。 |

**3.夯实信息基础设施创新底座。**加快培育6G（第六代移动通信技术）、卫星互联网、光通信、量子通信等新一代通信网络，筑牢元宇宙通信网络创新底座。抢抓“东数西算”机遇，依托全国一体化算力网络成渝枢纽节点，强化先进算力基础设施和先进存储基础设施建设，构筑元宇宙存算创新底座。加快人工智能核心算法和基础框架研发，推进人工智能大模型创新与应用，提升区块链基础设施能力建设，强化隐私保护、跨链控制、互信互认、质量溯源、智能合约等共性应用支撑，搭建元宇宙智能可信创新底座。

|  |
| --- |
| 专栏3  信息基础设施创新底座提能工程 |
| **新一代通信网络：**加快推进千兆光网/万兆光网建设，推动5G（第五代移动通信技术）、卫星互联网、量子通信、移动物联网等新一代通信网络技术创新，加快北斗卫星空天地一体化基础设施建设，加强量子通信成渝干线推广应用，深入推进IPV6（互联网协议第6版）规模部署和应用，探索组建6G规模应用示范网。**先进计算与存储：**聚焦高性能计算、云计算、类脑计算、认知计算等先进计算技术，大规模数据存储、分布式全闪存存储等先进存储技术研究，着力突破CPU（中央处理器）、GPU（图形处理器）、存储芯片等核心元器件，推进超算中心、智算中心等算力基础设施，集中式存储、分布式存储等存储基础设施建设。**人工智能：**加强机器学习、语音识别、智能算法等关键技术攻关，着力突破分布式高效深度学习框架、大模型新型基础架构、超大规模图计算和模拟计算等基础框架，推动人工智能大模型创新。**区块链：**加强密码、隐私计算、异构跨链、分布式身份认证等关键技术攻关，推动区块链与其他新一代信息技术融合，提升规模组网的区块链基础设施安全性、互操作性，构建区块链全链条技术自主创新体系。 |

### （二）聚焦元宇宙核心引擎，塑造工业元宇宙新体系。

**4.构建集研发设计、生产制造、服务管理三大阶段为一体的工业元宇宙全生命周期制造体系。**强化数字孪生、VR/AR/MR、物联感知、声纹识别、人机交互等关键技术在工业元宇宙全生命周期应用，研发设计阶段，赋能产品建模及仿真、产线设计及改造、工厂模拟及孪生等环节，降低研发试错成本，构建协同化的产品创新体系；生产制造阶段，赋能虚拟装配及生产、智能监控及巡检、产业链协同及安全等环节，提升实时感知能力，预判安全生产风险；服务管理阶段，赋能沉浸式运维及实训、数字人服务及营销、全场景构建及管理等环节，提高经营管理效率，提升管控一体化水平，推动构建工业元宇宙全生命周期制造体系，全面提升工业数字化、网络化、智能化水平。

**5.构建集物联感知、先进存算、人机交互、智能显示等为一体的工业元宇宙全系列产品体系。**充分发挥我省在集成电路、智能终端、新型显示等领域特色优势，强化智能交互、多模态感知、生物特征识别、先进存储计算、实时图形渲染等关键技术应用；重点研发声光学元器件、存储计算芯片、新型显示器件、智能传感器等核心器件；培育细分领域智能终端、智能穿戴、智能显示、智能语音等消费级产品；加快增强现实眼镜、虚拟现实头戴设备、混合增强现实一体机、智能机器人等产品规模化推广，开放工业产品供给，推动元宇宙与实体经济深度融合。

**6.构建集产品级、产线级、工厂级、园区级及工业文化为一体的工业元宇宙全场景应用体系。**支持航空航天、轨道交通等领域重大装备产品构建数字孪生模型，以虚映实实现重大装备研发、运行、维护全生命周期管理；推动电子信息制造、汽车制造、先进材料、食品轻纺等领域打造智能产线和数字孪生工厂，支持建设高精度、可交互的虚实融合空间，对制造全环节进行建模仿真、沙盘推演，实现各环节协同、生产流程再造和生产模式变革；推动虚拟工业园区建设，实现园区内智慧监管、企业供应链联动，探索企业虚拟化入园新模式；打造工业元宇宙智慧大脑，提供资产最优化配置、工业高效率管理等服务；深化数字孪生在虚拟工业展厅、虚拟工业博物馆、虚拟工业遗产等工业文化领域应用，通过虚拟仿真、智能交互等方式，提供更加直观高效、更具沉浸式的体验。

**7.构建集基础软件、开发平台、生产工具、解决方案等为一体的工业元宇宙全链条服务体系。**加快元宇宙基础软件攻关，支持开发具备云端实时图形渲染、分布式内存计算、轻量级容器管理等功能的元宇宙专用智能操作系统和中间件；强化3D建模、动作捕捉及文本语音、物理模拟、多模互动、实时渲染、数字人生成、3D打印等技术应用，加快研发自主可控的工业数据采集、工业物理仿真计算与解算、图形渲染引擎、时空交互编辑等元宇宙生产力工具，提升核心软件和行业平台供给能力；围绕重点行业应用需求，打造覆盖垂直领域的行业级一体化解决方案，构建基于自主可控基础平台的应用软件开发和服务生态，提升产业链供应链韧性与安全，激活数据要素潜能，加速推动工业数字化转型升级。

### （三）聚焦元宇宙重点工程，打造千行百业新标杆。

**8.数字孪生空间建设工程。**面向工业、农业、文旅、交通、水利、城市建设等领域，建设虚实映射、高度协同的数字孪生平台，形成行业领域内统一的开放数据接口和连接标准，开展3D场景级、部件级数字孪生空间建设，实现物理空间和数字空间的同步运行、虚实互动，打造一批“元宇宙四川”数字孪生空间典型应用场景。

|  |
| --- |
| 专栏4  数字孪生空间建设工程 |
| **数字孪生工业应用场景：聚焦**航空航天、新能源汽车制造、钒钛冶炼加工、预制菜、白酒酿造生产等优势领域，推动数字孪生工厂建设，搭建高真实感、高沉浸感的可交互虚实映射空间，实现工业制造全流程的协同联动。**打造**数字孪生航空发动机、数字孪生新能源汽车制造产线、数字孪生白酒生产线、数字孪生高炉、数字孪生中央厨房等典型应用场景。**数字孪生能源应用场景：聚焦**水电监测、油气冶炼、管道传输等领域，推动形成能源生产、能源输送、能源存储、能源交易、安全监管等全贯通、全生态、全场景能源孪生体系，赋能“双碳”背景下的能源领域数字化、智能化、绿色化转型。**打造**金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、嘉陵江等数字孪生水电站，巴中气田、安岳气田、普光气田、龙女寺油田、界牌油田等数字孪生油气田典型应用场景。**数字孪生农业应用场景：聚焦**粮食、茶叶种植和生猪、水禽养殖，构建集地理信息、环境信息、天气预报、作物作业为一体的数字孪生管理体系，探索数字技术同现代化农业融合发展新模式。依托国家级现代化农业产业园区，**打造**天府粮仓、安岳柠檬、宜宾川茶、雅安藏茶、东坡泡菜、汉源花椒、松潘贝母等数字孪生农业基地、数字孪生农业展览馆、数字孪生农业博览会等典型应用场景。**数字孪生旅游应用场景：聚焦**景区景点、历史文物、文化传承等领域，探索沉浸式景区、云旅游、云看展等数字文旅新形式，形成多元融合、虚实相生的元宇宙文旅新业态。**打造**九寨沟、黄龙、峨眉山等数字孪生自然生态，三星堆、金沙等数字孪生历史遗迹，蜀锦、灯会等数字孪生非物质文化遗产典型应用场景。**数字孪生交通应用场景：聚焦**车路互联、资源调度、立体运维等领域，围绕四川公路、铁路、空路等核心轴线，构建交通数字孪生空间，推动智慧交通立体化建设。**打造**数字孪生天府机场、数字孪生川藏铁路、数字孪生成渝高速、数字孪生成都地铁等典型应用场景。**数字孪生物流应用场景：聚焦**仓储管理、车辆运输维护等领域，建立物流自动化设备孪生体及运输车辆孪生体，推动物流全过程智能化管理。**打造**成都双流和天府空港物流、成都青白江陆港物流、泸州河港物流等数字孪生仓储、分拣、配送、装卸等典型应用场景。**数字孪生水利应用场景**：**聚焦**水文测报预报、河湖生态流量监测预警、水资源督察监管等关键需求，开展数字孪生水利平台建设，构建具有“预报、预警、预演、预案”功能的数字孪生水利体系。**打造**都江堰**、**引大济岷、毗河、亭子口灌区、三岔湖水库等数字孪生水利工程典型应用场景。**数字孪生城市应用场景：聚焦**城市地标、未来公园社区、国际赛会场馆等领域，建立元宇宙城市大脑，全面推动数字孪生赋能城市规划、建设、运维等数字化管理。**打造**天府广场、春熙路、太古里、宽窄巷子等数字孪生城市地标，独角兽岛、交子金融、三岔TOD（以公共交通为导向的开发模式）等数字孪生未来公园社区，世界大学生运动会、世界科幻大会、世界园艺博览会等数字孪生国际会赛场馆的典型应用场景。**数字孪生乡村应用场景：聚焦**乡村振兴示范村、特色村庄、少数民族村寨等领域，强化数字孪生对乡村建设的赋能提升作用，全面推动乡村全生命周期智慧治理。**打造**龙跃村、尤安村、安备村等数字孪生乡村振兴示范村，战旗村、永丰村、三河村等数字孪生特色村庄，卓克基土司官寨、马鹿寨、王武寨等数字孪生少数民族村寨的典型应用场景。 |

**9.数字人新应用拓展工程。**深化人工智能大模型应用，推动提升数字人在外观形象、人格塑造、表达交互等方面的模仿程度。鼓励发展功能型、实用型、服务型数字人应用，讲好四川故事，打造“元宇宙四川”数字人品牌，加快推动数字人分身、数字机器人、数字虚拟人等数字人形式在服务咨询、教育培训、演艺娱乐、医疗健康等领域的落地应用。

|  |
| --- |
| 专栏5  数字人新应用拓展工程 |
| **数字人金融应用场景：聚焦**银行、保险、证券等领域，在依法合规的前提下，推广服务型金融数字人应用，提升业务流程效率，降低运营成本，助力金融领域数字化变革。**打造**数字人虚拟柜员、数字人投资理财顾问、数字人保险经理等典型应用场景。**数字人消费应用场景：聚焦**电商直播、营销推广等领域，通过数字人直播带货、产品推介、品牌代言等，培育虚拟形象与线上、线下融合的消费新模式，增强品牌与消费者之间的互动，改善消费新体验，刺激消费新需求。**打造**数字人直播、数字人导购、数字人模特、数字人品牌代言人等典型应用场景。**数字人娱乐应用场景：聚焦**影视演艺、赛事直播、电竞游戏等领域，促进科技与艺术融合创新，创新数字人展示互动方式，结合人物外貌、性格、动作等多方面创造数字人形象，通过IP（知识产权）运营创造价值。**打造**偶像数字人分身、数字人演员、数字人主持、数字人解说、数字人游戏角色等典型应用场景。**数字人旅游应用场景：聚焦**导览与解说、文化传承体验、旅游服务等领域，利用数字人宣传四川历史文化和旅游资源，提供个性化的旅游路线推荐、景点介绍等导览服务，提高旅游服务质量、游客满意度、旅游管理效率。**打造**数字人历史人物、数字人科幻人物、数字人导游、数字人旅游客服等典型应用场景。**数字人医疗应用场景：聚焦**疾病诊断、临床协作、医疗教学、远程医疗等领域，加快推动数字人技术在医疗场景的应用创新，实现医疗服务智能化、医疗培训教育数字化，提升各级医疗机构诊断治疗水平。**打造**医生数字人分身、数字人护士、数字人导医、数字生理人等典型应用场景。**数字人教育应用场景：聚焦**课堂教学、课后辅导、虚拟培训、智能评价、全系竞赛等领域，推动优秀教师同数字人融合发展，创新教育数字化转型模式，推动优秀教育资源全社会共享。**打造**教师数字人分身、数字人教学助手、数字人学伴、数字人教练、数字人导师、数字人专家等典型应用场景。 |

**10.智能交互提速增智工程。**加大VR/AR/MR设备、动作捕捉设备、智能传感设备等智能交互设备推广，丰富智能交互手段，建设海量感知数据融合交互平台，实现跨屏、跨网、跨系统、跨设备、跨地域交互，探索脑机接口、情感交互等新型智能交互模式，突破人机交互瓶颈，重构人机互动方式，改善人机交互体验，推动智能交互赋能行业领域，打造“元宇宙四川”智能交互品牌。

|  |
| --- |
| 专栏6  智能交互提速增智工程 |
| **智能交互工业应用场景：聚焦**研发设计、生产制造、服务管理等领域，建设支持多人协作和模拟仿真的VR/AR/MR开放式服务平台，支持工业园区利用智能交互优化技术优化生产管理与节能减排，形成一批虚实融合的远程运维新型解决方案。**打造**虚拟生产装配、AR点检巡检、AR工业实训等典型应用场景。**智能交互物联网应用场景：聚焦**物联感知、多模态信息融合、多边协同等领域，探索物与物、物与人泛在连接虚实融合，推动万物互联场景初构、改进、优化，实现多元化场景创新。**打造**智慧家居、智慧应急、智慧燃气、智慧水务、智慧共享单车等典型应用场景。**智能交互车联网应用场景：聚焦**自动驾驶、车路协同、智能座舱、高精度地图、车联网安全等领域，探索多元化智能交互技术在“人－车－路－云”互联互通中的应用，构建车路海量感知数据融合交互数字底座，推动自动驾驶向更高级别迈进。**打造**无人出租车、无人公交车、无人物流车、无人矿用车、无人农业车等典型应用场景。**智能交互广电应用场景：聚焦**新闻报道、影视视频、体育赛事等领域，构建沉浸式智能交互新场景，提供更加真实、沉浸式的观闻观影观赛体验。**打造**数字摄影棚群落、元宇宙光影馆、沉浸式新闻、沉浸式综艺等典型应用场景。**智能交互教育应用场景：聚焦**中小学、高等教育、职业教育、企业培训等领域，推动智能交互赋能课堂、实验室、实训基地等多模式教育培训场景，构建多元化学习活动、智能化学习评价等为关键环节的教育培训解决方案。**打造**虚拟现实课堂、虚拟仿真教学实验、沉浸式生产教学、技能交互实训直播等典型应用场景。**智能交互娱乐应用场景：聚焦**影视演艺、电竞游戏、科幻科普等领域，提升线下娱乐的数字化水平和体验感，探索观众与表演区新型互动方式。**打造**虚拟演艺现场、科幻科普主题体验社区、虚拟社交平台等典型应用场景。 |

**11.数字内容创作培优工程。**加速数据合成、3D场景生成、沉浸式音视频编辑制作等数字内容产业化，拓展数字内容场景应用，塑造“元宇宙四川”数字内容创作品牌。支持发展PGC（专业生成内容）、UGC（用户生成内容）、AIGC（人工智能生成内容）等多层次内容生产模式，充分运用中华文化数据库的优秀文化素材，弥合优质数字内容供需鸿沟，打造新的数字内容生成和交互形态，健全元宇宙产业要素生态。

|  |
| --- |
| 专栏7  数字内容创作培优工程 |
| **数字内容文创应用场景：聚焦**文学、艺术、科学等领域内具有知识性、思想性的文字、图片、地图、动漫、音视频读物等内容，推动建设文创元宇宙公共服务平台，探索思想精深、制作精湛、版权清晰、内容安全相统一的精品文创元宇宙新呈现，**打造**元宇宙新闻出版、元宇宙文学、元宇宙音乐、NFT（非同质化代币）数字藏品等典型应用场景。**数字内容广电应用场景：聚焦**电视直播、新闻广播等领域，发挥“拍在四川”一站式影视拍摄公共服务平台、文化数字专网等作用，推进广播电视和网络视听创作生产全流程深度融合，创造更具互动感和叙事性的数字视听内容，**打造**智慧广电媒体、智慧广电视听、广电未来电视等典型应用场景。**数字内容娱乐应用场景：聚焦**影视演艺、短视频创作、社交、游戏等领域，着力丰富多元化、个性化的数字内容，推动数字内容的形态朝向三维化、交互化、沉浸式演进，探索数字化时代下的娱乐新体验。**打造**数字时空隧道、数字气味电影、数字剧本杀、数字电竞游戏等典型应用场景。**数字内容教育应用场景：聚焦**教师教学、教育评价、学业辅导等领域，着力推动启发式内容生成、对话情景理解、序列任务执行等方面核心能力的落地应用，创新教学方式，改善教育质量。**打造**教学素材内容生成、学科情景知识内容生成、教师点评内容生成等典型应用场景。**数字内容营销应用场景：聚焦**广告设计、品牌传播、市场分析等领域，为企业提供效能卓越的营销解决方案，赋能企业实现更高效、更精准的营销活动，提高品牌形象和市场竞争力。**打造**创意广告生成、品牌战略生成、活动策划生成等典型应用场景。**数字内容生态应用场景：聚焦**数字内容生产、传播、消费等领域，依托区块链、密码等技术，强化版权、专利权、地理标志权等知识产权公共服务，推动元宇宙数字内容企业矩阵建设，深化生态赋能。**打造**文本生成视频、多模态3D、大模型等内容生产，网络直播、短视频等算法推荐内容传播，数字阅读、数字学习等多元化内容消费的典型应用场景。 |

### （四）聚焦元宇宙产业生态，激发市场主体新活力。

**12.壮大企业发展矩阵。**针对元宇宙领域企业，加强政策扶持，支持其创新发展，着力引进和培育优势龙头企业，支持国内外元宇宙行业领军企业在我省建设区域总部，培育一批元宇宙领域国家高新技术企业、科技型中小企业、瞪羚企业、“专精特新”企业、新经济示范企业、独角兽企业和单项冠军企业。

**13.促进企业融通发展。**支持企业通过开展上下游产业链联动、拆分上市等方式延伸元宇宙产业链，建设元宇宙创新应用先导区和特色产业集聚区，衍生或吸引更多相关行业企业集聚。加快形成以大企业集团为核心、集中度高、分工细化、协作高效的元宇宙产业生态体系，形成大企业带动中小企业发展，中小企业为大企业注入活力的融通发展新格局。

**14.提升行业服务能力。**发挥元宇宙相关行业协会、产业联盟在政府、企业、市场之间桥梁纽带作用，促进行业自律，推动技术合作和联合公关，加强资源对接共享，提升行业服务水平，强化研发、科技、金融、法律、知识产权等服务支撑，支持企业数字化转型智能化升级。

**15.强化标准规范引导。**支持高校、科研院所、企业、联盟协会等单位深度参与元宇宙领域基础通用类、技术类、服务规范类和安全认证类等行业标准和规范制定，鼓励各应用行业推进细分领域标准制定工作，积极贡献四川技术方案。深入开展标准宣贯推广，促进标准落地实施。

### （五）聚焦元宇宙数字能力，培育数字经济新动能。

**16.推进数字流通能力建设。**建立元宇宙数据要素的价值体系和发现机制，构建数据定价、分配等市场运行规则，强化数据产权保护，畅通数据要素流通渠道，规范数据交易场所建设。构建主权数据网络，塑造数据“汇、治、用”体系，加快推动元宇宙公共数据确权、存储、共享流通机制建立，加快各行业一体化数据中心建设，促进数据要素在各行业领域安全、可信、有序流通。

**17.加强数字治理能力建设。**探索数据主权认证管理，强化数据主权安全保障。推动建立元宇宙版权审核、内容审核机制。密切跟踪元宇宙发展中出现的价值伦理、虚拟空间管控等新问题，不断完善元宇宙环境下网络空间相关法规制度，提升合规性审查服务能力。加强区块链风险管理制度建设，探索创新监管模式，抓好合规引导，营造元宇宙信任发展生态。加强社会监督，防范概念过度炒作，推动元宇宙产业健康有序发展。

**18.强化数字安全能力建设。**加强密码、零信任等元宇宙安全技术研究，开展常态化安全风险评估，建立安全风险事件处置机制。瞄准元宇宙产业链自主可控关键点及卡脖子领域，立足省内优势基础，不断延链补链，抓好本质安全。指导元宇宙企业加强信息安全管理，建立健全违法信息监测、识别和处置机制。落实依法治网，切实防范网络诈骗等违法活动。加强元宇宙信息传播监管，个人隐私保护等，规范对用户信息的收集、存储、使用等行为，提升数字安全防护能力和个人信息保护水平。

## 三、保障措施

**（一）强化组织领导。**强化各部门之间合力，建立统筹协调、协同联动机制，做好重大事项和重点项目、重点企业跟踪服务，集中力量加快推动产业集群发展，完善运行监测和考核机制，动态梳理产业技术攻关清单等责任清单，加强行动计划的组织落实、督促指导和综合评估。

**（二）注重智库支撑。**成立行业协会（产业联盟）等，依托科研院校、龙头企业、产业联盟等力量组建元宇宙专家库，加强前瞻性、战略性问题研究，为产业发展提供智力支撑。打造元宇宙公共服务平台，培育元宇宙领域复合型人才，加快推进产学研用深度融合。

**（三）加强资金保障。**发挥各类专项资金作用，加强对元宇宙关键技术、重点工程、企业引育和产业发展的保障。发挥政府投资基金作用，引导社会资本支持元宇宙产业发展。充分发挥税收、补助、贴息等各类政策作用，引导金融服务机构加大对元宇宙企业支持。

**（四）推进开放合作。**加强国内外交流，举办高层级元宇宙技术产品展览交流活动。支持省内科研机构、高等院校和各类企业参与全球及区域性元宇宙产业投资合作计划，鼓励省内元宇宙企业走出去，加强同国外高校、头部企业合作，推动拥有自主知识产权的产品及技术服务进入国际市场。