

包头市昆都仑区
“十四五”数字经济发展规划
(征求意见稿)

包头市卓业工程咨询有限公司
包头市昆都仑区工业和信息化局
2022年3月

前 言

数字经济，是指以数据资源为关键生产要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进效率提升和经济结构优化的新经济形态。习近平总书记强调，加快数字中国建设，就是要适应我国发展新的历史方位，全面贯彻新发展理念，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，以新发展创造新辉煌。建设数字中国是新时代国家信息化发展的新战略，对加快推动经济发展向以网络信息技术产业为主要内容的经济活动转变、构建现代化经济体系具有重要意义；对深化供给侧结构性改革，拓展经济发展空间潜力，不断满足人民日益增长美好生活需要，提高社会治理能力现代化水平具有重要意义；数字经济不仅是现代化经济体系的重要组成，更是引领未来的新经济形态，发展数字经济对于构建新发展格局具有重要意义。

近年来，围绕学习贯彻习近平总书记关于发展数字经济的重要论述和党中央关于加快数字化发展的战略决策的契机，内蒙古自治区印发了《关于进一步建立健全数字经济发展体制机制的方案》，动员全区上下顺应数字经济发展新趋势、抢抓数字技术变革新机遇、增创数字经济竞争新优势，明确了发展数字经济对于解决内蒙古发展和治理中的突出

问题特殊问题尤显重要、尤为必要、尤其紧要的统一思想，做出了把内蒙古自治区积极发展数字经济和争创国家级的数字经济创新发展试验区的决定。为深入贯彻落实党中央、国务院关于发展数字经济的决策部署，结合自治区、包头市政府战略布局，昆都仑区作为包头市主城区之一，是经济社会高质量发展的排头兵，为抢抓发展新机遇，培育壮大发展新动能，构筑发展新优势，把数字包头建设作为落实数字中国战略的生动实践，以产业数字化、数字产业化、数字政府、数字社会为支撑，科学谋划、超前布局，全面提升数字经济时代包头发展的核心竞争力和综合实力特编制《包头市昆都仑区“十四五”数字经济发展规划》。

目 录

前 言	I
第一章 发展基础和面临形势.....	1
(一) 发展背景	1
(二) 发展基础	7
(三) 差距不足	14
(四) 面临形势	16
第二章 总体要求	23
(一) 指导思想	23
(二) 基本原则	24
(三) 发展目标	26
第四章 推动数字产业化加快发展.....	29
(一) 大数据产业	29
(二) 云计算产业	33
(三) 物联网产业	36
(四) 人工智能产业	41
(五) 区块链产业	46
第五章 推进数字经济与工业深度融合.....	52
(一) 加大智能制造产业投入力度	52
(二) 加快布局发展工业互联网	54
(三) 加快传统产业数字化转型升级	57
第六章 推进数字经济与农牧业深度融合.....	60

(一) 建设农牧业数字化生产体系	60
(二) 提升农牧经营网格化水平	61
第七章 推进数字经济与服务业深度融合	65
(一) 大力推进生产性服务业数字化	65
(二) 全力推进生活性服务业数字化	72
第八章 提升政府数字治理能力	79
(一) 加快网上政务服务和政府网站建设	79
(二) 实现政府治理和公共服务数字化	81
第九章 加强数字经济基础设施建设	85
(一) 加强基础设施保障力度	85
(二) 进一步提升网络安全	86
第十章 建立数字经济保障体系	90
(一) 组织保障	90
(二) 制度保障	92
(三) 财税保障	94
(四) 人才保障	95
(五) 产业发展保障	96
(六) 数据安全保障	97
(七) 开展规划评估	98

第一章 发展基础和面临形势

（一）发展背景

1、数字经济大发展

数字经济引擎地位日益凸显。在全球经济增速放缓、增长乏力的背景下，以推动互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合为特征的新一轮科技革命和产业变革应运而生，数字经济因其在提升全要素生产率、促进传统产业提质增效方面的显著作用，被国际社会公认为是开辟经济增长的新源泉。数字经济已然成为全球经济增长的新动能、全球经济走向复苏的新依托。中国信息通信产业研究院发布的《中国数字经济发展白皮书（2020年）》显示，2019年，我国数字经济增加值规模达到35.8万亿元，占GDP比重达到36.2%，占比同比提升1.4个百分点。按照可比口径计算，2019年我国数字经济名义增长15.6%，高于同期GDP名义增速约7.85个百分点，数字经济在国民经济中的地位进一步凸显。总体上，我国数字经济规模不断扩张、贡献不断增强。数字经济无疑已成为当前乃至今后五到十年拉动中国经济增长的重要引擎。

数字经济结构持续优化。就数字经济结构而言，其主要包括数字产业化和产业数字化两个方面：就数字产业化来看，

2019 年我国数字产业化增加值达 7.1 万亿元，同比增长 11.1%。数字产业结构持续软化，软件业和互联网行业占比持续提升；就产业数字化而言，2019 年我国产业数字化增加值约为 28.8 万亿元，占 GDP 比重为 29.0%。就两方面的横向比较看，产业数字化正在不断巩固其在数字经济中的主导地位，2019 年产业数字化增加值占整个数字经济的比重高达 80.2%。产业数字化经济增加值与数字产业化经济增加值的比值持续提高，表明我国数字技术、产品、服务正在加速向各行各业融合渗透，对其他产业产出增长和效率提升的拉动作用不断增强。当前，承接消费互联网时代而来的数字经济正在引发各领域、各行业的业务形态变革和产业结构调整，在 5G、物联网等数字新基础设施的推动下，数字经济与各实体产业深度融合的数字经济 2.0 时代已经到来。

数字经济发展模式全面革新。以产业互联网为代表的数字经济 2.0 时代相比于以消费互联网为代表的数字经济 1.0 时代，在经济发展模式方面出现了新的演进特征。价值贡献方面，从过度依赖需求侧升级转变为需求提升与供给效率改进并重；平台模式方面，零和博弈、寡头垄断、赢者通吃的“窄平台”被破除，开放共享、共生共赢的“宽平台”成为核心；发展主体方面，掌握产业 know-how，掌控产业链，具有丰富应用场景的产业公司话语权更大，互联网公司更多将与传统产业领域的竞争优势形成互补，共同打造“数字生态

共同体”。显然，在数字经济 2.0 阶段，产业数字化的发展正由单点应用向连续协同演进，数据集成、平台赋能成为推动产业数字化发展以及数字经济持续增长的关键。

数字经济发展亟需观念更新。近年来，昆都仑区全区上下正全力推进产业数字化变革，区委区政府加大力度发展数字经济，统筹推进“互联网+”等新型基础设施建设、传统基础设施数字化升级，提升 5G 等应用场景支撑能力。加强数字社会、数字政府建设，统筹推进数字技术在城市管理、政务服务、公共服务、社会治理等领域广泛应用，建设以全区一体化大数据中心为载体的智能化治理体系。从具体举措上，产业方面持续开展“机器换人”“工厂物联网”和工业互联网培育、社会治理方面从“智慧昆都仑”平台建设入手着力解决民生热点问题、5G 方面已基本实现 5G 信号全覆盖昆都仑区主城区和城乡结合部。昆都仑区的数字经济发展已经取得了明显的成效。

2、数字赋能大变革

制造业转型升级正处关键节点。当前国际产业分工体系正在重塑，各国注重将制造业创新发展作为驱动经济发展转型的核心力量，制造业已经重新成为全球经济竞争的制高点。中国制造业体量庞大，体系完整，在经济结构中占有重要地位，2010 年以来，中国制造业增加值占 GDP 比重始终保持在 30%左右，增加值持续增长，2019 年已高达 26.9 万亿元。从

制造业的发展趋势和历史阶段判断，当前中国制造业正处在重塑发展理念、调整失衡结构、重构竞争优势的关键节点。

数字赋能正在加速制造业变革。从当前中国制造业发展趋势看，数字经济正在为制造业全面升级提供最大推动力。数字技术以其强大的使能赋能价值，在与制造技术加速融合的过程中，对制造业的竞争形态、组织方式、空间布局带来了颠覆性变化。从竞争形态看，数字经济引发高端生产性服务业(高端要素资源，高价值环节)在数字经济要素密集区集聚，促进制造业价值链出现两种分离的趋势，即总部与加工基地分离、研发基地与生产基地分离；从空间布局看，数字经济深刻改变制造业的区域经济地理，“智造中心-制造腹地”的全新空间布局模式逐步形成。

昆都仑区数字经济产业发展亟需新增长动能。工业是昆都仑区的立区之本，就当前现状来看，昆都仑区工业主体地位依然扎实，规模总量不断扩大，对经济增长拉动作用依然突出。近年来一方面随着通威、磐迅、美科等新能源、新材料产业的引入，另一方面稀土产业、钢铁深加工产业的不断发展壮大，昆都仑区工业产业结构正在逐步摆脱“一钢独大”的局面，产业结构得到持续优化。近年来伴随数字融合转型成效初显，依托包钢 IDC、中国联通 5G 应用、智慧园区等项目的实施，在两化融合发展、智能化改造、工业互联网平台建设方面取得明显成效。但也应该看到，昆都仑区与国内其

他发达地区相比，在发展质量、发展动力和发展效率方面还存在明显差距。一方面青山、九原等周边旗县区与昆都仑区工业大区的领先地位逐步缩小，且在有限要素资源下，伴随城市化推进和产业转型升级进程加快，造成部分原有产业链条的低端环节被挤压外迁，撕裂了传统产业生态链条。另一方面昆都仑区工业经济创新驱动不足的问题越来越明显，昆都仑区普遍存在企业研发投入不足、创新主体地位不突出问题。昆都仑区数字经济高质量发展亟需新的观念突破与发展动力重塑。

3、数字产业大转变

《昆都仑区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：加快产业数字化、网络化、智能化步伐，发展普惠性“上云用数赋智”，促进数字经济和实体经济深度融合。统筹推进“互联网+”等新型基础设施建设、传统基础设施数字化升级，提升 5G 等应用场景支撑能力。加强数字社会、数字政府建设，统筹推进数字技术在城市管理、政务服务、公共服务、社会治理等领域广泛应用，建设以全区一体化大数据中心为载体的智能化治理体系。就昆都仑区自身发展来讲，昆都仑区正处于从“地域经济”向“区域经济”转换的关键时期，壮大数字产业、传统产业数字化转型提升、新基建的开发建设都在经历着前所未有的大转变。

壮大数字经济产业。在数字经济时代下，昆都仑区要在“十四五”期间打造国家级软件和信息服务先进制造业集群，重点发展5G、基础软件、云计算和边缘计算、大数据、人工智能、区块链、虚拟现实、卫星应用、量子信息等产业。加快打造平台经济、产业互联网、价值互联网等生态体系，关键核心数字技术自主创新能力位居自治区前列，前瞻性布局新一代人工智能、未来网络、量子信息等前沿技术，大力培育数字产业领军企业和专精特新企业。

加快传统工业的数字化转型提升。伴随数字经济时代的到来，昆都仑区加快传统产业的数字化转型提升，首先要从研发经费、投入水平和创新成果转化入手，进而使技术创新体系更加健全、发展质量和效益明显提升，从而达到传统优势产业竞争力大幅提高，数字化、网络化、智能化水平明显提升的目的。

建设新型基础设施。城市硬件基础设施发展上，建设5G、大数据中心、人工智能、工业互联网等国内一流水平的新型基础设施，加快发展战略性新兴数字产业，促进人工智能、未来网络、区块链等一批新兴数字产业加快发展，深化研发应用，探索建设“算法市场”，培育“数字土壤”，提升区域性新经济优势。

（二）发展基础

1、市、区两级高度重视，多项政策密集出台

包头市、昆都仑区两级政府对数字经济工作高度重视，建立了多项协调统筹工作机制，组建推进工作机构，落实统筹协调，抓好顶层规划，出台多项政策，大力发展数字经济。

市级层面上，包头建立了数字经济工作联席会议制度、数字经济发展重大事项会商机制、数字经济发展重大事项报告制度、数字经济发展专家咨询机制、数字经济发展工作联络员制度等协调工作机制，促进数字经济工作协调会商，确保工作信息畅通、联络及时。全市多项政策密集出台，相继印发了《包头市人民政府关于加快5G产业发展的实施方案》，明确了数字经济发展目标及发展重点，对推动包头市数字经济发展，助推经济高质量发展起到了统筹引导的作用。发布了《包头市人民政府关于加快推进5G产业发展的实施意见》、《包头市人民政府办公室关于印发包头市5G网络建设推进工作方案（2020-2022年）的通知》、《包头市工业企业智能化改造升级管理办法（试行）》，从5G基建部署、工业互联网建设、产业数字化转型等维度出发，为包头市数字经济发展提供了基础保障和重点方向指引。

区级层面上，在贯彻落实好《包头市数字经济“十四五”发展规划》以及相关文件和会议精神的基础上，《昆都仑区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景

目标纲要》、《昆都仑区科技创新成果转化基地“十四五”专项发展方案》、《昆都仑区深入推进传统工业改造升级三年行动方案（2021-2023年）》等方案，均提出抢抓数字经济新机遇推进数字昆都仑区建设。“十四五”期间，昆都仑区要加快产业数字化、网络化、智能化步伐，发展普惠性“上云用数赋智”，促进数字经济和实体经济深度融合。统筹推进“互联网+”等新型基础设施建设、传统基础设施数字化升级，提升5G等应用场景支撑能力。提升农牧业装备技术智能化水平，助力高效农牧业提质扩容。加强数字社会、数字政府建设，统筹推进数字技术在城市管理、政务服务、公共服务、社会治理等领域广泛应用，建设以全区一体化大数据中心为载体的智能化治理体系。同时，在招商引资方面，按照《昆都仑区开展全员招商引资工作实施方案》要求，设置产业信息化招商组，重点开展数字经济招商引资项目对接工作，从保障工作落实、创新工作方向、加大招商力度三个方面助推昆都仑区数字经济稳步发展。

2、基础设施建设逐步完善

昆都仑区在全市的的统筹规划下，从产业配套各方面完善数字经济产业体系，推动数字经济建设，主要体现在数字经济基建和数字经济载体两方面。数字经济基建方面，昆都仑区依托包头市已建的云计算中心，通过绿色环保型数据存储、容灾备份、云技术应用等增值服务，支撑政府信息化、

公共服务信息化、产业信息化的建设与发展，着力降低政府行政管理信息化成本，企业信息化应用成本；积极参与建设全市基础信息数据共享服务平台建立全市信息资源整合体系，通过数据整合提高民生、行政公共服务信息化水平；通过推进基于“智慧昆都仑”平台信息数据的行政服务，完善各部门信息数据共享服务能力，推进社会治理创新、公共服务创新以及两化深度融合进程，为昆都仑区数字经济发展奠定了坚实的数据基础。

表 1-1 智慧昆都仑市域治理数字化公共服务平台

框架结构	<p>围绕“1+1+4+N”建设的总体思路，融合汇聚全市各类动态、静态数据资源，运用大数据、云计算、AI、物联网、移动互联网技术，构建新型智慧城市智能中枢。到 2024 年底，“智慧昆都仑”框架基本建成，信息基础设施全面提升，新一代信息技术广泛应用，在社会治理、城市管理、政务服务等领域取得明显成效，努力实现“四个一”目标。（即：“城市治理一网统管、政务服务一网通办、城市运行一屏观全局、应急处突一体联动指挥”。）并通过新型智慧城市建设引领产业结构转型升级，打造智慧城市新型战略产业。</p>
1+1+4+N	<p>“1”即“一体化市域大数据中心”全域汇集昆都仑区政务数据及互联网数据。</p> <p>“1”即一个城市运行指挥中心：将党群服务中心、融媒体中心、市域治理指挥中心（包括公安、交管、应急、执法、市场等）、政务服务中心、新时代文明实践中心、红色物业中心、智慧昆仑数据中心实现互联互通，统一调度，构建整个昆都仑区的城市运行指挥中心。</p> <p>“4”围绕现有信息化基础初期规划设置 4 个重点场景，多方位感知昆都仑区城市状态，为领导提供决策依据。</p> <p>1. 平安昆都仑区场景：包括指挥调度、公共安全、社会治安（案件）、</p>

	<p>安全生产、应急救援、平安校园、重点人员、特殊人群、布控预警等 8 个专题；</p> <p>2. 智慧社区场景：包括指挥调度、既有小区建筑、城市网格化综合治理、政府热线、矛盾化解、疫情防控、诚信监管、志愿服务等 8 个专题；</p> <p>3. 经济运行场景：包括优化“政企通”平台、健全企业信息库、产业评价服务、产业决策分析、产业综合管理、科技要素数据、环境保护等 7 个专题；</p> <p>4. 政务服务场景：包括对接“蒙速办”一次办（民生服务）、惠企惠民政策宣传、工商税务、市场监管等 4 个专题；</p>
	<p>“N”即依托整体规划，拓展建设场景，收集全域数据，精细化分析和</p> <p>管理城市全方面运行。</p>

数字经济载体方面，重点依托包头市大数据产业园、包头市绿色数字产业园、云计算应用中心、数字经济产业园、包头市云计算中心等发展载体，与全市各旗县区形成数字经济集群，共同产生集群效应奠定了空间基础。

表 1-2 包头市数字经济载体/基建列表

载体名称	载体简介
大数据产业园	<p>计划建设绿色云计算中心和创新创业、全域旅游、协同制造、中蒙药材、医疗健康、智能建筑、三维地理、产业园云服务及一网式便民服务大数据平台“一中心、九平台”，实施 8 个大数据应用项目，推进实现基础信息化、民生智慧化、服务精准化和智能化管理，争做国家大数据综合实验区建设排头兵和示范区。包头市网络与知识安全院士工作站、国家软件评测中心内蒙古分中心、包头市智能制造中心等产学研平台落户运行，“白细胞”操作系统免疫平台、Changcheng Linux</p>

	<p>通用服务器和桌面操作系统三维地理信息系统、人脸识别系统健康养老腕表。马铃薯在线监测平台等产品应用推广，大数据科技创新成果渗透到教育、农业、养老、网络安全等方面。</p>
<p>包头市绿色数字产业园</p>	<p>补齐城市产业链创新要素，吸引战略新兴产业中最具活力的高增长企业入驻，促进传统产业转型升级，并负责组织国内外行业资源、提供线上城市服务平台培训、设定产业孵化方向目标及本地孵化服务模式建设行业孵化服务体系，成为包头高新技术产业集聚中心。创新中心，进一步加快包头市信息产业和环保产业发展。</p>
<p>包头市云计算应用中心</p>	<p>该项目一期投资 4800 万元，已建成 1#， 2#机房，建成机柜 300 余套，服务器装机 4000 余台，机房配套设备达到国际领先水平，云计算及大数据等技术达到国内一流水平。</p>
<p>数字经济产业园</p>	<p>2020 年 9 月筹备启动，2021 年正式运营，园区建设面积 10000 平方米(含地下配套)，楼宇空间合理，产业配套齐全，优惠政策落地，营商环境一流。秉承“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，坚持“集聚产业、数字赋能、市场交易、生态平台”的发展定位，重点招商培育“新经济、新业态、新模式”下的数字化、平台化的“专精特新”应用创新企业，围绕“产业数字化、数字产业化”核心，致力于打造包头首家数字经济应用产业集群，服务包头经济和社会高质量发展。</p>
<p>包头云计算中心</p>	<p>通过引进大数据、互联网+相关企业入驻，依托“互联网+”模式开发更多智能、便民的云服务示范平台；建设青山区大数据展示体验中心，实现创业数据的可视化，为领导决策提供依据；引进中科院“大数据产业”研究院，依托中科院先进的技术和人才资源，为包头市乃至自治区提供大数据产业发展支撑。</p>

3、行业应用场景广泛，数字转型潜力较大

昆都仑区产业门类齐全，涵盖一产、二产和三产中的农业、牧业、工业、生产性服务业、生活性服务业等，数字经济的应用场景广泛。同时，二产中的工业以传统产业为主，目前迫切需要转型升级，提高数字化水平。为实现传统产业高质量发展，提高生产效率，降低单位成本，实现绿色可持续发展，工业转型为数字技术赋能提供了广阔的应用场景，昆都仑区产业数字化建设成果具有较大潜能。

第一，工业数字化、智能化水平全市领先，包钢智慧工厂、包钢白云矿山无人驾驶等走在行业前列。一方面，智能制造服务体系不断完善，发展模式持续创新，以“虚拟现实及生产线仿真技术、基于 5G 的工业互联网、无人驾驶、智慧矿山、网络协同制造、数控设备联网、车联网、机器人车间”等为代表的一批企业项目相继取得突破性进展；另一方面，针对工业数字化转型，实施了工业企业智能化改造升级工程，开展了工业企业智能化改造升级项目，深入开展政策宣贯和企业项目培育发掘，工业企业数字化、智能化改造升级工作全面展开。第二，农牧业生产、经营、管理水平数字化稳步提升。一方面，在生产端重点开展物联网建设，实施了农业物联网应用示范工程，开展了电信普遍服务试点项目暨数字乡村工作；另一方面，在流通端重点开展电子商务及直播带货，及时提供市场与信息服务，大力推进农牧业电

子商务建设。第三，服务业数字化亮点频现，电子商务进展良好。依托资源产业优势，已建成稀交所、钢银网等电商平台电子结算系统，大宗产品-稀土、钢铁电子商务交易成为拉动电子商务交易增长的新动能。

4、数字治理成效显著，智慧城市建设加快

昆都仑区不断推动数字经济治理，尤其是在政务和社会领域信息化建设成效显著，新型智慧城市建设发展健康有序，信息化为民、便民、惠民水平不断提高。数字政务方面，昆都仑区大力推进电子政务基础设施，推广网上政务服务，构建数字政务体系，信息资源利用水平持续提升，建成政务协同办公云平台、政务信息共享交换平台等，有力推动了政务服务、公共服务事项“一网通办”、“掌上办”、“码上监督马上办”。数字社会方面，在包头市的集中统一部署下，构建了大整合、高共享、流程化的公安云平台。

昆都仑区智慧城市建设工作早在2017年便开始启动，与北京软通动力集团共同编制完成了《智慧昆都仑区顶层设计规划》，并成立了智慧昆都仑区领导小组及工作专班，全面推进智慧城市建设。在推进智慧昆都仑区建设过程中，采取依照顶层设计，借鉴先进地区经验，边建设、边应用的思路，分布推进到各领域的信息化应用中。目前“智慧昆都仑”系统平台已经融入到社会治理、党建、政务协同、惠民便民、政企通等各领域。

（三）差距不足

1、产业处于起步阶段，基础较为薄弱、

昆都仑区数字经济仍处于起步阶段，发展势能较弱，产业规模总体不大，产业基础仍然较为薄弱。昆都仑区从2015年开始布局数字经济产业，但发展至今，仍主要依托于全市数字产业基础设施，云计算、大数据领域，人工智能、物联网等产业布局较少。由于仍处于起步阶段，包头市数字经济增加值规模偏小。电子信息制造业、软件与信息服务产业均落后于全市平均水平。

2、产业链条不完整，传统产业转型任务较重

昆都仑区数字经济发展产业链尚不健全，产业链条不完整，传统产业转型升级任务较重。一方面，昆都仑区数字经济产业链不完整，主要体现在数字产业化布局较少、基础薄弱、规模较小。在全市范围内，大数据、云计算等领域均布局在其他旗县区，昆都仑区涉及甚少，物联网、人工智能、区块链等产业市场化程度较低相较传统产业而言，数字产业化发展滞后，不足以支撑生产生活对于数字化、智能化的要求，尚未引育龙头企业形成典型数字产业化项目，发挥上下游带动作用。

另一方面，昆都仑区作为工业大区，主要集中在钢铁、稀土等传统产业上，产业转型升级任务较重，数字产业化发展滞后导致数据信息并未高效地转化为有效生产要素，对传

统产业转型升级并未起到明显的赋能作用。目前，昆都仑区数字化转型存在着全局协调性不够的问题，亟待打破技术的碎片化和制度的碎片化，以及数据孤岛难题，真正打通从研发设计到生产制造、经营管理的瓶颈，实现从理论创新逐渐延伸到应用创新，从基础科学研究加速到产业化应用。

3、生态系统不健全，人才等要素供给不足

昆都仑区数字经济和传统经济融合仍主要依托消费互联网以及企业自身转型升级，数字化转型在供给侧、产业链中的渗透仍存在不平衡、不充分、不深入、不联动等问题，亟需健全数字生态系统，进一步释放数字经济新动能。

载体要素方面，仍需要依托包头市大数据产业园、包头市绿色数字产业园、包头云计算应用中心、数字经济产业园、包头云计算中心等发展载体，缺乏自身招引、孵化企业的能力。资金要素方面，尚未设立数字经济专项基金，无论是数字产业化的前端研发环节，还是产业数字化的后端应用环节，均需要较大资金投入，而资本投入是企业选择数字化的重点考虑因素。产学研平台方面，数字经济产学研合作较少。人才要素方面，人才匮乏成为制约数字经济发展、传统企业向“智造”转型的重大难点之一，也是传统产业迈向全国价值链中高端的障碍之一，影响着产业链竞争力的提升和产业链的稳定性。数字经济建设需要强大的人才支撑，对人才培养体系的构建提出了较高的需求，昆都仑区的人才结构尚不

足以支撑数字经济高速发展，且面临人才存量不足、人才招引困难、人才稳定性低等问题，导致传统产业升级困难，产业链竞争力有待提高。

（四）面临形势

1、信息总量指数增长，数字经济核心地位突出

数字经济时代，数据资源正与土地、劳动力、资本等生产要素一样，成为促进经济增长和社会发展的关键生产要素。不同于农业经济时代的劳动力和土地、工业经济时代的资本和技术，数据要素的生产和累积方式产生了根本性变化。2020 年全球数据总量为 47ZB，增长速度超过 40%，预计到 2035 年全球数据总量将达到 2142ZB。海量的数据资源为产业发展提供了基础，为社会治理提供了新支撑，已成为各个国家争夺的战略性资源。2017 年 6 月中国实施《网络安全法》规定；关键信息基础设施中收集和产生的个人信息和重要数据应当在境内存储，不得随意向境外提供。全球主要国家高度重视数字资源的汇聚与利用，体现了数据在数字经济时代的重要价值，要求地区进一步重视数据资源，聚数据、用数据，盘活已有数据资源，实现区域数字经济可持续发展。

数字经济蓬勃发展，已成为国民经济中最为核心的增长极之一。2020 年，中国数字经济增加值规模达 19.14 万亿元，占 GDP 比重达 18.8%，在国民经济中的地位进一步凸显。

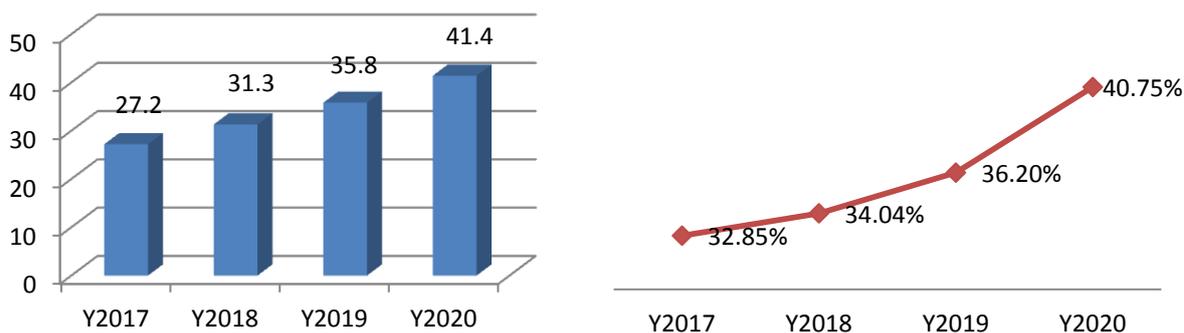


图 1-1 2017-2020 年中国数字经济总体规模及占 GDP 的比重(单位：万亿元)

2、数字技术迭代加速，全球加快构建新兴产业体系

随着全球经济的稳步增长，居民消费从注重量的满足转向追求质的提升，主流消费需求也由生存型向发展型消费升级、由物质型向服务型消费升级、由传统向新型消费升级，对教育、健康、文化、娱乐、旅游等精神消费需求不断攀升。全球范围内的数字化转型步伐正持续加快，数字经济与实体经济融合逐渐成为拉动全球经济增长的新引擎，各个国家予以高度重视。自 2009 年开始，美国就提出了“再制造化”、“FREEDM”等一系列战略计划，强调互联网及新技术在各个产业的应用；德国作为全球领先的制造业强国，率先实行“德国工业 4.0”计划，推动传统制造业数字化；英国出台《数字经济战略》，鼓励企业进行数字化创新。发达国家抓住数字经济发展机遇，大力推进数字经济与传统产业深度融合，提高传统产业生产效率，加速新兴产业体系的构建。

表 1-2 全球主要国家数字经济相关战略/政策

国家	战略/政策名称	主要内容
美国	“再制造化”战略 “FREEDM”战略	美国自 2009 年就开始强调互联网及新技术在各个产业的应用，同时大力支持新兴数字产业发展
德国	《德国工业 4.0 标准化路线图》 “数字战略 2025”	推动传统制造业数字化，明确了德国数字化转型的路径，并提出了十大行动计划
英国	《数字英国白皮书》 《数字经济战略（2015-2018）》 《数字化战略（2017）》	于 2015 年专门设立了数字经济部，旨在通过数字化基础设施、开展技能培训和施行数据监管，助力英国数字化转型
日本	“互联工业”战略 ALL JAPAN 战略 《科学技术创新战略 2016》 《综合战略 2017》	构建产学研一体化研发体制；提出建设超级智能社会 5.0，扩大科技创新领域官民共同投资，为数字技术研究领域的可持续发展创造良好环境

3、高质量发展需求牵引，数字经济受到国家高度重视

数字经济作为实现传统行业转型升级、带动经济高质量发展的新引擎，提升经济发展活力、增强社会前进动力的新动能，受到国家和政府的高度关注。“数字经济”连续三年写入政府工作报告，2021 年政府工作报告中明确指出，加快数字化发展，打造数字经济新优势，协同推进数字产业化和产业数字化转型，加快数字社会建设步伐，提高数字政府建

设水平，营造良好数字生态，建设数字中国。《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》，明确加快数字化发展，发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群；加强数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平；建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范，推动数据资源开发利用；扩大基础公共信息数据有序开放，建设国家数据统一共享开放平台；保障国家数据安全，加强个人信息保护；提升全民数字技能，实现信息服务全覆盖。积极参与数字领域国际规则和标准制定。

近几年，国家陆续出台了《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》、《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》、《关于推进贸易高质量发展的指导意见》、《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》等数字经济及相关领域发展的指导意见，通过发挥资本市场支持作用、建议制定数字经济发展规划、提升贸易数字化水平、培育数字经济新产业、新业态和新模式、加快数字化发展等方式，为数字经济发展提供顶层设计和政策支撑。此外，从管理机构来看，全国省级、地市级政府纷纷开始进行组织机构调整，各地政府纷纷成立了数字经济管理局和大数据管理局。截至目前，全国半数以上省份设立了数字经济相关机构。主管部

门的成立势必将为我国进一步推进数字经济的发展奠定坚实的基础并形成重要推手。

表 1-3 中国数字经济相关政策

发布时间	发布机构	政策名称
2020. 12	国家发展改革委 中央网信办 工业和信息化部 国家能源局	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》
2020. 10	中共中央	《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》
2020. 07	国家发展改革委 中央网信办 工业和信息化部等 13 个部门	《关于支持新业态新模式健康发展 激活消费市场带动扩大就业的意见》
2020. 03	中共中央 国务院	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》
2019. 11	国家发展改革委 中央网信办	《国家数字经济创新发展试验区实施方案》
2019. 11	中共中央 国务院	《关于推进贸易高质量发展的指导意见》
2018. 12	工业和信息化部	《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》
2018. 03	中央网络安全和信息化委员会办公室 中国证券监督管理委员会	《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》

4、夯实基础完善机制，内蒙古全力推进数字经济发展

近年来，内蒙古自治区全力推进数字经济发展序开展，发展态势良好。2020年内蒙古自治区数字经济总量超过4280亿元，占GDP总量比重超过24.7%。一是夯实产业基础。以大数据产业为例，截至2020年底，全区大型数据中心服务器装机能力达到120万台，综合装机率超过60%，服务器装机规模位居全国首位；已建成国家大数据综合试验区，成为国内首个大数据基础设施统筹发展类综合试验区。此外，内蒙古自治区能源、生物医药、冶金、化工、装备制造、新材料、农畜产品加工等传统产业基础好，为数字化转型奠定了良好基础。

二是完善体制机制。2020年，内蒙古在自治区党委领导下，成立了自治区党委网信委数字经济发展工作领导小组，印发了《内蒙古自治区关于进一步建立健全数字经济发展体制机制的方案》，各盟市也建立健全相应的工作机制，为推动内蒙古自治区数字经济健康稳定发展提供了良好的支撑和保障。2021年3月，内蒙古自治区党委网信委第四次会议审议通过了《内蒙古自治区数字产业化和产业数字化发展行动方案(2021—2023年)》、《内蒙古自治区数字政府建设行动方案(2021-2023年)》、《内蒙古自治区数字社会建设行动方案(2021-2023年)》、《呼包鄂乌智慧城市建设一体化行动方案(2021—2023年)》，并于3月26日将四个专项行动方案及《内蒙古自治区数字经济发展统筹协调工作机制暂行规

定》、《内蒙古自治区数字经济发展专家咨询机制暂行办法》向各地各部门印发，进一步加强了内蒙古数字经济发展的顶层设计，指明了主攻方向，明确了重点任务和重大工程，为有效牵引全区经济发展转型和高质量发展提供了有力保障。

第二章 总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻落实习近平总书记对内蒙古重要讲话重要指示批示精神，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻自治区党委网信委第四次全体会议和全区数字经济发展大会精神，顺应内蒙古自治区积极发展数字经济和争创国家级的数字经济创新发展试验区的契机，按照包头市委网信委第四次全体会议暨全市数字经济发展工作会议精神，以《昆都仑区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》为引领，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以数字产业化、产业数字化和数字化治理为主攻方向，积极推动数字经济与实体经济深度融合，用数字技术创新带动科技变革、产业变革和社会治理方式变革，大力发展大数据、云计算、物联网、人工智能、区块链、北斗导航六大新兴产业，引领钢铁产业、稀土产业、新能源产业、装备制造产业等传统产业向数字化转型；推动数字经济产业快速集聚。同时加速本地基础设施智能化、建设数字城市、数字社会、数字政府，构建昆都仑区

创新创业新生态，依托数字经济把昆都仑区打造成工业转型升级示范区、企地融合示范区、电子商务示范区，把昆都仑区建设成为富有影响力的数字经济中心城区。

（二）基本原则

1、顶层设计，创新引领

加强城市社会经济各领域数字化发展统筹规划，编制《昆都仑区“十四五”数字经济发展规划》，做好产城融合、数据资源开发利用、创新创业、人才激励等方面顶层设计，正确处理政府和市场的关系，推动城市长期持续健康发展。推动创新链、产业链、资金链、政策链、人才链“五链”深度融合，构建政府引导、企业主体、市场导向、产学研紧密合作的创新体系。突破关键核心技术，探索前沿引领技术，加强技术、应用和商业模式协同创新，把握产业发展主动权，突出理念创新、机制创新、制度创新，全面推进技术创新、产业创新、业态创新、市场创新和管理创新。

2、数据驱动，融合赋能

培植数据驱动型创新体系和发展模式，建立健全大数据开发利用、辅助决策和社会治理机制，切实提高数据对政府社会治理、产业转型的支撑作用。将应用场景作为技术与需求的粘合剂，在重点区域、重点领域打造一批应用场景；形成场景供给多元态势，加强新技术应用示范。适应“互联网

”、“大数据+”、“智能+”等发展新趋势，全面推进技术融合、业务融合、数据融合、产业融合，促进产业数字化、跨界融合化，不断催生新技术、新产业、新业态、新模式，培育发展新动能。

3、基础先行，做好支撑

坚持超前布局、绿色集约、共建共享，加快构建泛在互联、融合智能、支撑有力的数字基础设施体系。以信息网络基础设施、大数据基础设施和城市基础设施数字化升级为着力点，建设下一代移动通信网络，完善本地数字基础设施体系。建设产业孵化器、加速器、云计算数据中心、扩容升级骨干网和城域网；加强共性基础平台的建设，支撑整个数字经济产业发展。调动政府、企业、公众、社会组织等各方力量，吸引多元主体参与，实现对数字经济、社会发展的协同共治和精准管理。

4、制度护航，保障安全

积极适应数字化发展新形势、新趋势，加快财税扶持、投融资、人才激励、招商引资、信息共享和业务协同、大数据开发利用等领域制度建设，以制度推进规范化和标准化发展。正确处理安全和发展关系，加快建设数字经济安全保障体系，推动网络信息安全与数字经济发展良性互动。强化法治建设、标准制定、技术支撑和市场监管；实现网络安全与信息化发展良性互动、互为支撑、协调共进。切实加强网

络安全设施和管理制度建设，强化安全管理和数据隐私保护，增强安全技术支撑和保障能力，建立健全安全防护体系；确保信息系统安全。

（三）发展目标

到 2025 年，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重大幅提升，制造业数字化转型取得突破新进展，农业、工业、服务业数字化水平显著提升，信息化公共服务能力明显提高，数字产业化增长迅速，产业数字化转型成效显著，基础设施进一步完善。经济社会各领域实现物理世界与数字世界的虚实交融、协同互动，社会治理和公共服务高度智能化，数字经济成为经济增长核心驱动力。

1、数字化水平显著提升

到 2025 年，在“数字包头”的引领下，“数字昆都仑区”局面初步形成。全区经济社会各领域数字化、网络化、智能化水平显著提升，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重提升到 8%，云计算、大数据、人工智能等新技术和城市治理、民生服务、产业发展实现全面深度融合。

2、数字基础设施包头市领先

到 2025 年，数字基础设施达到全市领先水平，形成支撑数字经济和数字社会发展所需的移动互联网、云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代数字基础设施。基本建成

高速宽带、无缝覆盖、智能适配的新一代信息网络，5G网络全覆盖，光纤用户渗透率大于30%。

3、数字产业化发展迅速

到2025年，数字经济快速发展，基本形成以互联网、大数据、人工智能、云计算为代表的新一代信息技术产业，培育出若干个数字经济产业集群。软件和信息服务业收入达到20亿元。

4、产业数字化转型显著

到2025年，数字经济和实体经济实现全面深度融合，传统产业全面实现数字化、网络化和智能化转型。政府社会治理和民生服务模式全面创新，网络化、平台化、智能化协同联动治理和服务水平全面提升，企业上云率超过50%，电子商务交易额达到1200亿元，形成在包头市具有较强竞争力的工业互联网网络基础和产业体系，钢铁、稀土、新能源等行业的重点企业基本完成数字化改造。

5、数字化治理提升较大

到2025年，在数字政府和数字社会方面提升较大，通过优化数据共享、业务协同等办事流程，构建智慧政务新体系，拓展网上公共服务事项，提升在线办理率和全程网办率，政务服务事项网上可办率达到99%，电子健康档案城乡居民覆盖率达到98%。

6、数字生态较为完善

到 2025 年，数字经济产业生态配套较为完善，数字经济招商引资项目对接取得较大成绩，在人才支撑与项目落地方面，引进数字经济企业数量超过 10 家。

第四章 推动数字产业化加快发展

推动 5G、大数据中心等数字经济基础设施建设，构建以全区一体化大数据中心为载体的协同创新体系，推动发展以 5G、大数据、云计算、物联网、人工智能为代表的数字经济。积极引进、培育一批大数据存储、加工、分析、应用等中小型服务企业，重点发展数据分析挖掘、数据预处理、数据清洗、数据管理、数据交易等关键技术服务，逐步形成数字化产业集群。加快创新生产方式、产业形态和商业模式，推进全行业全链条数字化应用场景。推动区块链创新发展，加快引进区块链技术，推动区块链在证照办理、资质认定、资金流动、监督管理等场景的应用。鼓励金融机构与信用中介机构利用区块链与大数据技术，形成智慧风控解决方案，推动解决小微企业融资难、融资贵的问题。积极引进和培育区块链技术研发机构和服务企业，推进区块链技术应用产品研发创新。

（一）大数据产业

1、市场前景

大数据产业是以数据采集、交易、存储、加工、分析、服务为主的各类经济活动，包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。

与传统数据处理技术不同，大数据技术采用先进的数据

服务模式与组织架构，可以在更短的时间内完成对高复杂程度的庞大数据的获取、传递、处理、再生、再利用等处理。大数据是信息化发展到一定阶段的必然产物。随着互联网的快速普及，信息技术和人类生产生活深度融合，数据呈现爆发增长和海量集聚，大数据技术和应用逐步成为国家基础性战略支撑；是推动数字中国、数字经济和新型智慧城市建设的重要力量，正引领新一轮科技创新，推进经济转型发展。

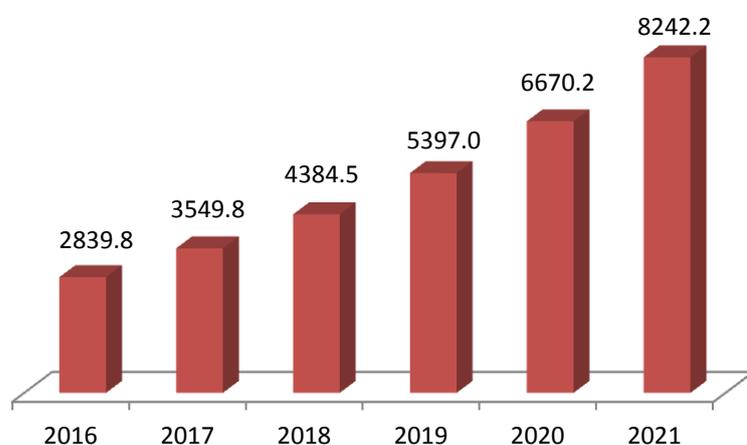


图 4-1 2016-2021 年中国大数据市场规模及预测(单位：亿元)

2、发展重点

——数据采集

重点发展系统日志采集、网络爬虫采集和特定接口采集方向。其中，系统日志采集方向主要针对用户行为日志、业务变更日志、系统运行日志等日志，采取 WebAPI、Service Proxy、LCCClient 等方式，发展分布式的海量日志采集、聚合和传输系统等；网络爬虫采集方向主要采取独立方式(各个爬虫独立爬行页面，互不通信)、动态分配方式(由一个中

央协调器动态协调分配 URL 给各个爬虫)、静态分配方式(URL 事先划分给各个爬虫),发展通用网络爬虫、聚焦网络爬虫、增量式网络爬虫、深层网络爬虫等。

——数据分析处理交易

重点发展数据分析与可视化、预处理、交易方向。其中,数据分析与可视化方向主要发展 Jupyter、Tableau、D3.js 等;预处理方向主要发展数据清洗、集成、变换预处理等;交易方向主要发展区块链技术、数据确权交易等。

——数据安全

重点发展数据本身安全和数据防护安全方向。其中,数据本身安全方向主要发展数据保密、数据完整性、双向强身份认证、访问控制等;数据防护安全方向主要通过磁盘阵列、数据备份、异地容灾等手段,采用对称算法与公开密钥密码体系,发展关系型/非关系型数据库安全等。

表 4-1 大数据产业发展重点

重点领域	发展方向	主要产品与技术
数据采集	系统日志采集	<ul style="list-style-type: none"> ● WebAPI 方式 ● Service Proxy 方式 ● LCClient 方式 ● 分布式的海量日志采集、聚合和传输系统等
	网络爬虫采集	<ul style="list-style-type: none"> ● 通用网络爬虫 ● 聚焦网络爬虫 ● 增量式网络爬虫 ● 深层网络爬虫

	特定接口采集	<ul style="list-style-type: none"> ● 个性化接口采集
数据分析 处理交易	数据分析与可视化	<ul style="list-style-type: none"> ● Jupyter ● Tableau ● D3.js
	预处理	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据清洗 ● 集成 ● 变换预处理
	交易	<ul style="list-style-type: none"> ● 区块链技术 ● 数据确权交易
数据安全	数据本身安全	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据保密 ● 数据完整陛 ● 双向强身份认证 ● 访问控制
	数据防护安全	<ul style="list-style-type: none"> ● 关系型数据库安全 ● 非关系型数据库安全

3、发展路径

“十四五”期间，昆都仑区要紧随包头市大数据发展的整体步伐，在全市的布局引领下，积极参与大数据系统的开发建设，既要打造符合昆都仑区产业特色的大数据体系，又要与包头市大数据发展方向相吻合。

(1) 2021-2023年：加快边缘部署，构建边云协同大数据架构模式

在全市的引领下，通过开展分布式服务器、存储、网络设备的边缘部署完善边缘节点设备与分布式基础设施的泛在连接，加快边缘部署。同时，通过开发基于现有应用模块

的政府大数据、工业大数据、农牧业大数据、交通大数据、物流大数据、金融大数据等，打破数据孤岛，通过 EC-IaaS 与云端 IaaS 实现对网络、虚拟化资源、安全等的资源协同，通过 EC-PaaS 与云端 PaaS 实现数据协同、智能协同、应用管理协同、业务管理协同，通过 EC-SaaS 与云端 SaaS 实现服务协同，构建边云协同大数据架构模式。

(2) 2024-2025 年：完善数据服务，积极参与包头市打造国家重点大数据应用示范区

不断加强与国内外大数据产业重点企业和科研院所的技术合作，以园区为载体依托，以应用场景为市场空间，推动数据资源对接、数据企业合作、数据园区共建，完善数据服务。同时，积极参与包头市布局大数据平台服务和大数据应用开发中心，在政府、工业、农牧业、交通、物流、金融等领域挖掘数据衍生价值，共同打造国家重点大数据创新应用示范区。

(二) 云计算产业

1、市场前景

云计算是指具备高度扩展性和管理性，且能够胜任终端用户应用软件计算基础架构的系统资源池。云计算为大数据提供包括网络、服务器、可弹性扩展的存储空间、应用软件以及计算服务等可按需配置的计算资源，是异构数据系统企

业准确处理数据的最有效解决方案。

在数字经济时代下，云计算将成为新的社会生产力。随着国内云计算市场进一步发展成熟，政府、公共事业部门和各类企业加快云端迁移步伐，带动公有云、私有云等市场的快速增长。

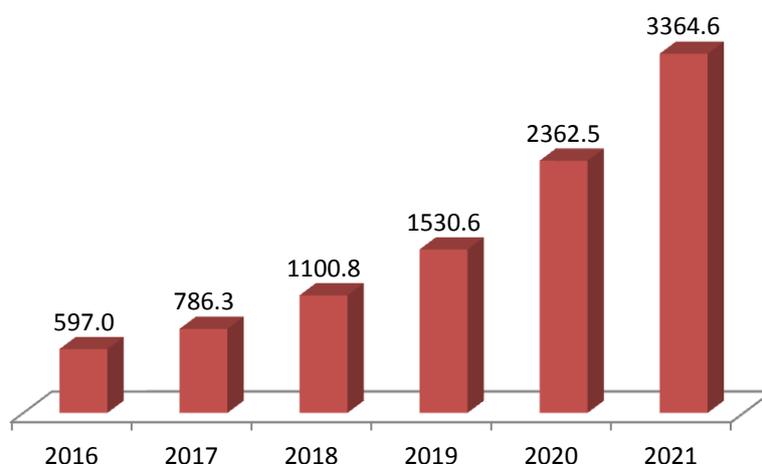


图 4-2 2016-2021 年中国云计算市场规模及预测(单位：亿元)

2、发展重点

——云服务

重点发展公有云服务、私有云服务和混合云服务方向。其中公有云服务方向主要发展 IaaS, PaaS, SaaS 等；私有云服务方向主要发展 Openstack, Cloudstack, OpenNebula 等；混合云服务方向主要发展边缘网关、边缘控制器、边缘服务器、EC-IaaS, EC-PaaS, EC-SaaS 等。

——融合应用

重点发展行业应用，包括政府云服务、工业云服务、农

牧业云服务、交通云服务、物流云服务、金融云服务等方向。

表 4-2 云计算产业发展重点

重点领域	发展方向	主要产品与技术
云服务	公有云服务	<ul style="list-style-type: none"> ● IaaS ● PaaS ● SaaS
	私有云服务	<ul style="list-style-type: none"> ● Openstack ● Cloudstack ● OpenNebula
	混合云服务	<ul style="list-style-type: none"> ● 边缘网关 ● 边缘控制器 ● 边缘服务器 ● EC-IaaS、EC-PaaS、EC-SaaS
融合应用	行业应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 政府云服务 ● 工业云服务 ● 农牧业云服务 ● 交通云服务 ● 物流云服务 ● 金融云服务

3、发展路径

(1) 2021-2023 年：加强基础设施建设，积极参与云计算公共服务平台建立和使用

一是要加强与联通、移动、电信三大运营商的沟通合作，加大资金和资源投入，努力实现昆都仑区云计算产业从无到有零的突破；二是提高支撑云计算应用发展的基础电信网络出口带宽，提升骨干网传输和交换能力，加快设施建设；三

是积极参与包头市云计算公共服务平台的建设，积极探索跨区域共建共享机制和模式，在自建系统服务器搭建和存储尽量使用租赁方式，一方面避免硬件系统的支出和服务投入，另一方面进一步提升数据灾备保障力度。

（2）2024-2025 年：突破核心关键技术，培育云计算新兴业态

鼓励通威高纯晶硅、美科硅、鑫元硅、龙马控股集团等昆都仑区骨干企业、浙大工研院等科研机构、内蒙古科技大学等高等院校集中力量突破资源监控管理与调度、数据中心绿色节能、虚拟整合等核心关键技术掌握对比自主专利。加快云计算与新一代信息技术融合发展，鼓励打破行业壁垒，引导产业资源共享与整合，支持云计算专业服务和增值服务，推进市场化进程，推动产业链协同发展，创新云计算商业模式，培育云计算新兴业态。

（三）物联网产业

1、市场前景

物联网是指通过 RFID、红外感应器、GPS、激光扫描器等按约定的协议，把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

物联网作为一种信息时代产物，是信息产业领域未来竞

争的制高点和产业升级的核心驱动力。通过智能化的方式与农业、工业、物流、电力、交通、医疗、安防、家居等传统产业融合，诞生诸如智慧农业、智能工业、智慧物流、智能医疗、智能安防等产业。发展物联网产业不仅是提升信息产业核心竞争力、推动经济转型升级、增创发展新优势的战略选择，也是改造提升传统产业、促进“两化”融合的重要手段。

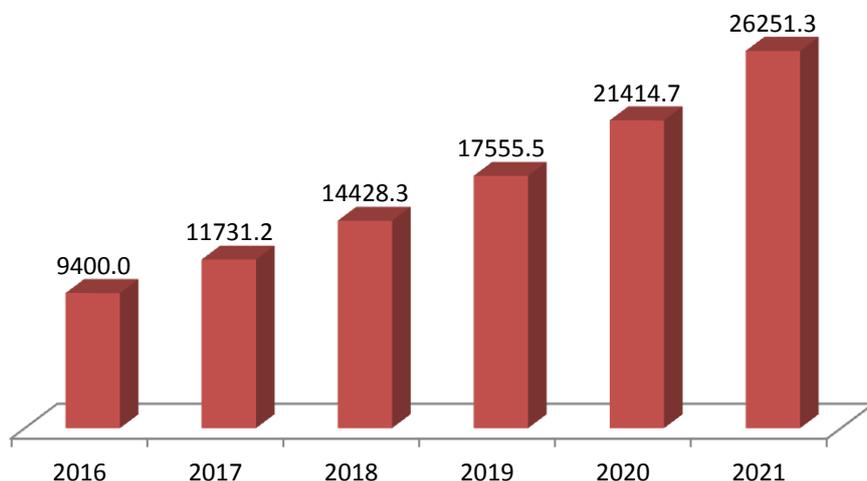


图 4-3 2016-2021 年中国物联网市场规模及预测(单位：亿元)

2、发展重点

——传输层

重点发展窄带物联网接入和局域物联网接入方向。其中窄带物联网接入方向主要发展 NB-IoT、Sigfox 等技术，包括窄带物联网芯片研发、芯片设计、模组制造、协议升级等；局域物联网接入方向主要发展 WiFi、蓝牙、Zigbee 等技术，包括无线通信协议研发、通信协议应用等。

——平台层

重点发展基础软件和云平台方向。针对本地物联网平台层基础薄弱环节，基础软件方向应着重突破嵌入式计算、分布式信息处理、操作系统、行业应用软件等方向；云平台方向主要发展应用互联平台、主数据管理平台等技术，推广公有云、私有云等技术在企业中的应用。

——应用层

重点发展政府公共管理服务、安全防卫服务、行业智能应用服务和大众消费服务方向。其中，政府公共管理服务主要发展智慧水务、智慧政务、智慧交通等方向；安全防卫服务主要发展安防摄像头、无人机、门禁系统、报警系统等方向；行业智能应用服务主要发展智慧电力、智慧物流、智慧工业等方向；大众消费服务主要发展智慧医疗、车联网、智能家居等方向。

表 4-3 物联网产业发展重点

重点领域	发展方向	主要产品与技术
传输层	窄带物联网接入	<ul style="list-style-type: none"> ● NB-IoT ● Sigfox
	局域物联网接入	<ul style="list-style-type: none"> ● WiFi ● 蓝牙 ● Zigbee
平台层	基础软件	<ul style="list-style-type: none"> ● 嵌入式计算 ● 分布式信息处理
	云平台	<ul style="list-style-type: none"> ● 应用互联平台

		<ul style="list-style-type: none"> ● 主数据管理平台
应用层	政府公共管理服务	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧水务 ● 智慧政务 ● 智慧交通
	安全防卫服务	<ul style="list-style-type: none"> ● 安防摄像头 ● 无人机 ● 门禁系统 ● 报警系统
	行业智能应用服务	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧电力 ● 智慧物流 ● 智慧工业
	大众消费服务	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧医疗 ● 智慧养老 ● 车联网 ● 智能家居

3、发展路径

(1) 2021-2023年：完善产业布局，推进物联网试点示范先行工作

出台相关引导政策，依托智慧昆都仑建设对物联网产品的大量需求，加强本地通信设备和通信类模组在地区和城市中的深度部署与渗透，加速物联网组网技术在地区和城市中的广泛搭建与覆盖，打好并夯实物联网底层设备基础。在此基础上，完善传输层和平台层的技术、算法、补足物联网接入基础，完善产业布局。同时，鼓励软件研发、算法开发，推进物联网试点示范先行工作，打造物联网示范社区等。

(2) 2024-2025 年：发展创新应用，建设泛在物联的城市生态系统

以昆都仑区政府为主导，在包头市的整体部署下，各企业与研究机构联合开展，加快城市泛在物联进程，不断培育包括智慧物流、智慧交通、智能家电、智能安防以及智慧能源新型物联应用场景，打造数字化物联管理的新型城市生态。同时，通过加强物联网应用推广，渗透到生产生活的方方面面，通过鼓励发展物联网创新应用，推动新技术新产品的产业转化，打造涵盖行业发展到个体消费的泛在物联的城市生态系统。

专栏：物联网产业培育工程

打造智慧物联平台。完善升级物联网，建立窄带物联网、4G 和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系，打造具有示范引领作用的智慧物联平台。

融合发展工程。加快发展第三方检验检测认证，运用云计算、物联网等信息技术为工业应用提供系统解决方案，实现信息化与工业化技术融合、产品融合、业务融合、产业衍生，大力发展面向设计开发、生产制造、售后服务全过程的分析、检验、认证等服务。

推动现代物流体系建设工程：深化物流与生产、销售、研发设计、金融等行业无缝对接，以产业园区、商贸中心、交通站点以及重要产业集聚区为重点，推进物流功能区建

设，整合资源优势，优化要素配置，提升物流企业规模、档次。将钢铁建材物流园区打造中国中西部地区重要的钢贸物流集散基地，区域性大宗贸易高地。

（四）人工智能产业

1、市场前景

人工智能是计算机科学的一个分支领域，致力于让机器模拟人类思维，从而执行学习、推理等工作，分为强人工智能和弱人工智能。强人工智能侧重于思维能力，指机器不仅是一种工具，而且本体拥有知觉和自我意识，能真正的推理和解决问题；弱人工智能指人造机器具备表象性的智能特征，包括像人一样思考、像人一样感知环境以及像人一样行动。

人工智能作为引领未来的战略性技术，是新一轮产业变革的核心驱动力，其操作系统融合核心人工智能技术与计算数据能力，为人工智能产业提供智力、计算和数据资源支撑，在产业中实现终端设备、数据与应用的全局连接，是人工智能的生态大脑和能力输出的基础，在人工智能生态体系构建中占据入口的核心价值。人工智能操作系统通过开放 AI 大规模输出，大幅提升专家、普通从业者、行业管理者的生产效率与产品品质，具有巨大商业价值和空间。随着人工智能技术的发展和公众对人工智能产品的认知提升，越来越多的企业探索利用人工智能技术为其行业赋能。人工智能的应用从传统的智能制造、智能安防、智慧医疗等低用户接触

应用方面走向如刷脸支付、公交刷脸、AI 翻译、无人店、智能语音音箱等产品化应用层面。中国人工智能市场规模也随着应用范围的逐步扩大，以及计算机视觉、语音技术等的不
断突破正在保持高速增长，2020 年中国人工智能整体市场规模达到 1606.9 亿元，同比增长 24.43%。

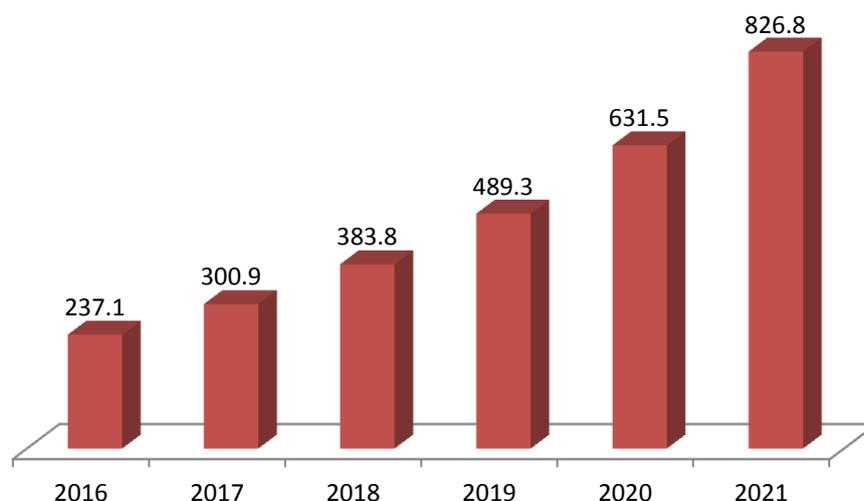


图 4-4 2016-2021 年中国人工智能市场规模及预测(单位：亿元)

5G 技术提供了万物互联的技术基础，IoT 提供了数据基础，VR/AR 带来了全新的交互体验，这些技术的发展与人工智能技术相结合，将创造出更丰富的应用场景，加速人工智能的商用落地及万物互联的实现。随着自然语言处理技术的发展，人工智能在语义理解方面的准确率显著提升，人工智能正从感知智能迈入认知智能的发展阶段，在更多场景、更多业务上辅助人类工作，人工智能应用场景更多元化。

2、发展重点

——基础层

数据资源领域，重点发展通用数据、行业数据的数据采集、数据处理、建模、模型训练、数据测试、数据评估等，大力研发数据处理工具，高效高质完成数据制作，为下游客户提供定制数据资源库及相关服务。

——技术层

从做强产业链角度出发，本地应重点突破人工智能智能语音技术、计算机视觉技术、自然语言处理技术、VR/AR 以及算法等方向。在智能语音技术领域，重点发展语音识别、语音合成等技术；在计算机视觉技术领域，重点发展图像识别、视频技术、人脸监测与识别技术以及文字识别等技术；在自然语言处理领域，重点发展主体嵌入模型和知识嵌入模型等技术；在 VR/AR 领域重点发展自动驾驶仿真和 3D 图像采集；在算法方面，重点发展机器学习、深度学习和增强学习等技术。

——应用层

重点关注智慧金融、智能制造、智慧交通以及智慧医疗等方向。在智慧金融方面，重点发展智能客服、智慧网点、智能合控、智能信贷、智能保险等；在智能制造方面，重点发展智能工业质检、工业机器人等；在智慧交通方面，重点发展智能道路系统、智能轨道、无人驾驶等；在智慧医疗方面，重点发展语音挂号、智能医疗等。

表 4-4 人工智能产业发展重点

重点领域	发展方向	主要产品与技术
基础层	数据资源	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据采集 ● 数据处理 ● 数据建模、数据测试与评估
技术层	智能语音技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 语音识别 ● 语音合成
	计算机视觉技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 图像识别 ● 视频技术 ● 人脸监测与识别技术 ● 文字识别
	自然语言处理技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主体嵌入模型 ● 知识嵌入模型
	VR/AR	<ul style="list-style-type: none"> ● 自动驾驶仿真 ● 3D 图像采集
	算法	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器学习 ● 深度学习 ● 增强学习
	云平台	<ul style="list-style-type: none"> ● 应用互联平台 ● 主数据管理平台
应用层	智能制造	<ul style="list-style-type: none"> ● 智能工业质检 ● 工业机器人
	智慧交通	<ul style="list-style-type: none"> ● 智能道路系统 ● 智能轨道 ● 无人驾驶
	智慧医疗	<ul style="list-style-type: none"> ● 语音挂号 ● 智能医疗

3、发展路径

(1) 2021-2023年：政府引导企业主导，不断加强人工智能领域合作

通过出台相关产业政策，加大对人工智能的管理、领导、投入力度。以人工智能基础层、技术层、应用层作为重点方向和突破口，布局人工智能全产业链条。同时，鼓励本地有技术积累的企业加强与国内不同环节特色发展的各重点企业、高校院所的合作，快速提升本地人工智能技术水平和影响力。

(2) 2024-2025年：创新生态高度活跃，打造人工智能应用示范基地

提升昆都仑区产业创新活力，进一步优化人工智能发展环境，加强技术升级和应用引领，推进人工智能与智慧物流、智能金融、智能制造、智慧交通、智慧医疗等的融合应用，在多领域取得引领性示范成果，以应用促发展，打造人工智能高水平协同发展示范区，使人工智能成为带动传统产业升级和经济转型的主要动力。

专栏：人工智能产业培育工程

特色产品打造。结合本地市场需求，推广无人驾驶车、智能服务机器人、无人机等新产品。

产业集群打造。引导建设人工智能产业示范园，形成人工智能产业发展集聚区。

创新能力提升工程。支持区属各企业与华为、京东等国内知名企业合作成立产业创新研究院，组建人工智能工程(技术)研究中心；不断提升本地自主研发能力。

5G+数字昆都仑工程：运用云计算、大数据、物联网、人工智能、卫星通信等技术手段，最大限度地发挥区位优势，推进“互联网+政务”、“市域社会治理智能化”、“工业智能化”、“医疗影像云”等基于5G的最新城市智能化产品应用及服务，助力“放管服”改革与区域营商环境优化，推动先进产业壮大，特色产业升级，政务服务及社会管理智能化。根据甲方区域特点等实际情况，全面启动“5G+数字昆都仑——‘13个一’工程”建设。

(五) 区块链产业

1、市场前景

区块链是一个共享数据库，存储于其中的数据或信息具有“不可伪造”“全程留痕”“可以追溯”“公开透明”“集体维护”等特征。市场对于区块链底层架构的标准尚未形成统一共识，区块链底层架构研发以初创企业通过对开源区块链项目进行修改和完善的方式进行，少量初创企业尝试自主研发底层架构。随着参与区块链底层技术架构研发的机构和企业越来越多，市场上满足各类商业需求的区块链基础平台不断涌现，将有力促进未来区块链应用场景的加速落地。

区块链应用场景是赋能核心，市场容量广阔。从应用来

看，一些互联网龙头企业不断在区块链领域布局开展业务，面向社会各界提供基于区块链技术的行业服务方案。腾讯推出了区块链+供应链金融解决方案，并已经有多个项目落地；阿里云则提供基于 Hyperledger Fabric 和蚂蚁区块链技术的企业级 PaaS 平台，用于如商品溯源、供应链金融、数据资产交易、数字内容版权保护等场景。随着区块链技术不断进步，越来越多的应用已经脱离数字货币领域转而延伸向非金融领域的应用：京东的“跑步鸡”项目利用区块链等技术溯源跑步鸡养殖、屠宰、检验检疫、仓储、运输全程信息，并可通过 APP 查询，形成全流程追溯信息数据闭环；太一云则推出了“中国食品链”，由优质食品企业和多家食品信息追溯公司共同建立，多中心化地方监管机构共同维护，在不同的节点上建立信息交互。因此，以应用场景为主的区块链细分领域将成为未来区块链市场的蓝海。

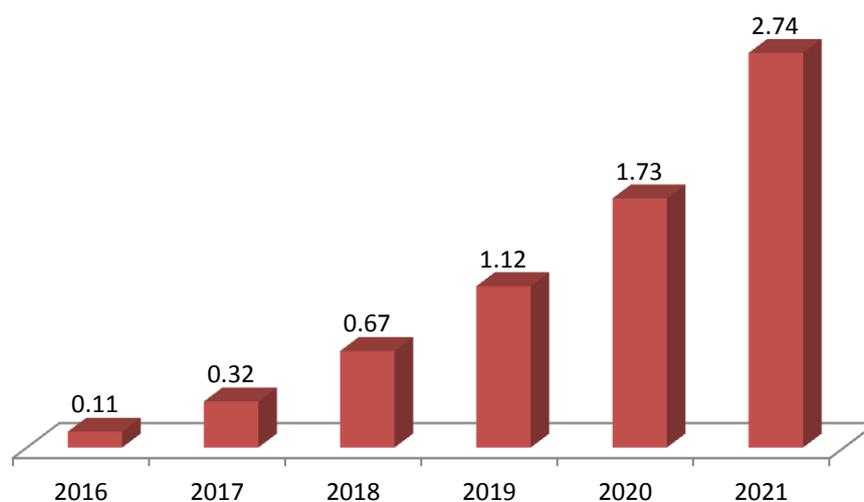


图 4-5 2016-2021 年中国区块链市场规模及预测(单位：亿元)

2、发展重点

——基础层

重点发展安全算法和算力中心两个方向。其中，安全算法方向主要发展 DDos、节点转入、转发验证、PoW、PoS、DPoS, 拜占庭容错、公证人机制 (Notaryschemes)、侧链/中继 (Sidechains/relays)、哈希锁定 (Hash-locking) 等；算力中心方向主要发展配电系统、制冷系统、消防系统、动力环境、流量捕获和识别、业务异常流量挖掘、攻击事件监测等。

——应用层

重点发展市政应用、行业应用和个人应用方向。其中，市政应用方向主要针对交通领域发展智能充电合同、汽车分时租赁、智慧停车等；行业应用方向主要针对物流、仓储、养老、金融等领域发展智慧物流园区、智慧仓储、养老大数据可信信息共享服务平台、电子合同、电力结算、供应链电力金融等；个人应用方向主要发展智能风控、智能投顾、智能客服等。

表 4-5 区块链产业发展重点

重点领域	发展方向	主要产品与技术
基础层	安全算法	<ul style="list-style-type: none"> ● DDos、节点转入、转发验证 ● PoW, PoS, DPoS、拜占庭容错 ● 公证人机制(Notaryschemes)、侧链/中继 (Sidechains/relays)、哈希锁定 (Hash-locking)
	算力中心	<ul style="list-style-type: none"> ● 配电系统、制冷系统、消防系统、动力环境 ● 流量捕获识别、业务异常流量挖掘、攻击事件监测

应用层	市政应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 智能充电合同 ● 汽车分时租赁 ● 智慧停车
	行业应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧物流园区、智慧仓储 ● 养老大数据可信信息共享服务平台 ● 电子合同、电力结算、供应链电力金融
	个人应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 智能风控 ● 智能投顾 ● 智能客服

3、发展路径

(1) 2021-2023 年：夯实产业基础，加强区块链基础设施建设

一是重点发展包头市昆都仑区政府与内蒙古科技大学、青岛市市北区区块链产业研究院三方共同规划建立的“内蒙古科技大学（链湾）区块链研究院”，积极开展人才培养、技术成果转化、产业创新应用与产业政策指引方面的合作，深入推进区块链创新创业项目务实落地，共享科研成果、人才储备与市场收益。二是积极参与包头市区块链算力中心建设；三是推进区块链在智慧物流、跨境贸易等领域的应用；四是通过打造基于云计算的区块链 BaaS 服务平台，扶持本地中小型初创科技企业落地，加快区块链基础设施建设和科技研发脚步；五是建立区块链产业发展协调机制，统筹规划，及时出台区块链技术和产业发展扶持政策，重点支持关键技术攻关、重大示范工程、系统解决方案和公共服务平台建设

等；六是加快编制区块链产业招商指导目录，加强对发展区块链产业的引导，优化资源配置和营商环境；七是积极引进和培育区块链技术研发机构和服务企业，推进越级账本、跨链互操作、智能合约等区块链技术应用产品研发创新。

（2）2024-2025年：加强企业培养，打造区块链产业高地

加快推进区块链创新要素的集聚，通过建立重大公共创新平台，深化健全区块链+全知识产权创造、运用和保护机制；引进培育区块链龙头企业，促进一批重点领域的典型示范与推广应用，鼓励新产业、新模式的创新，进一步强化建设区块链特色产业集聚区；通过深挖昆都仑区区块链创新能力，壮大产业规模、从业人员数量和影响力；通过集聚一批国内领先的区块链企业，不断对区块链产业生态进行结构完善；针对具有推广价值的项目进行重点扶持，通过打造样板工程，推进具有全国影响力的区块链示范先导区的建设。

专栏：区块链产业培育工程

市场推广工程。推动区块链创新发展，加快引进区块链技术，推动区块链在证照办理、资质认定、资金流动、监督管理等场景的应用。积极引进和培育区块链技术研发机构和服务企业，推进区块链技术应用产品研发创新。

区块链政务领域应用工程。应用区块链技术，加快推进智慧司法建设，推进普惠、精准、便捷的网上公共法律服务

体系建设。健全数字要素资源管理体制机制，加强政务数据资源管理。

区块链金融领域应用工程。鼓励金融机构与信用中介机构利用区块链与大数据技术，形成智慧风控解决方案，推动解决小微企业融资难、融资贵的问题。鼓励金融机构利用大数据、区块链、人工智能等技术，完善小微企业、科创企业等重点领域的信用评估模型，聚焦金融科技创新企业，着力推进大数据技术在信用体系建设、风险管理、普惠金融、消费金融、保险定价、金融欺诈等领域的应用。

区块链创新创业项目。包头市昆都仑区政府、内蒙古科技大学、青岛市市北区区块链产业研究院三方共同规划建设“内蒙古科技大学（链湾）区块链研究院”，积极开展人才培养、技术成果转化、产业创新应用与产业政策指引方面的合作，深入推进区块链创新创业项目务实落地，共享科研成果、人才储备与市场收益。

第五章 推进数字经济与工业深度融合

（一）加大智能制造产业投入力度

以工业数字化建设为引领，推动昆都仑区钢铁、稀土等传统优势制造业发展智能制造，面向汽车、通用设备、专用设备、铁路运输设备、安全应急救援装备等领域，积极培育新型融合产品，推动昆都仑区传统优势制造业向智能化发展，开发智能融合产品，打造智能制造产业集群，形成以智能制造为驱动的新型工业体系。

1、推进传统产业智能化发展

推动昆都仑区传统优势产业发展智能制造，加快大数据、物联网等新一代信息技术的深度集成应用，有序开展智能生产单元、智能生产线、数字化车间、智能工厂建设，全面提升数字化能力。支持稀土材料、钢铁、新能源、新材料等重点领域企业基于网络开展智能化生产、网络化协调、个性化定制、服务化延伸、数字化管理，加快包钢 IDC 等典型示范项目建设。推动离散型行业生产装备向全面感知、设备互联、数据集成、智能管控等方向升级，促进生产过程的精准化、柔性化、敏捷化。加快流程型行业推广部署先进过程控制和制造执行系统，实现生产过程的集约高效、动态优化、安全可靠和绿色低碳。

2、促进数字经济和实体经济融合发展

围绕钢铁、稀土等昆都仑区传统优势行业转型升级需求，推动数字化、网络化和智能化成套生产设备的研发和应用，加快发展高档数控机工业机器人、增材制造装备等智能高端装备。支持包钢等重点企业关键生产环节的数字化、网络化、智能化转型，推动工业互联网基于 5G 的智能制造生产系统，加快产业数字化、网络化、智能化步伐；实施数字化转型伙伴行动、上云用数赋智计划，支持企业数字化转型，促进数字经济和实体经济融通发展。

专栏：传统转型升级路径

1、推动包钢数字化、智能化改造

全力为包钢股份数字化转型做好支持和服务，以工业互联网为基础支撑，以人工智能、大数据、数字孪生、云计算等新一代信息技术与工业融合为手段，以强基、固本、提智为发展路径，整体规划，分步实施。包括支持包钢股份的 IDC 数据中心建设，以及包钢股份在无人化项目应用、智慧控制中心、智慧物流体系、智能工厂、数字化车间等新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用领域，与华为技术、中国信息通信等国内数字化知名企业开展合作。通过智能制造实现包钢钢铁产业的质量、效率、效益、环保、安全水平大幅提升。

2、打造“智慧工业园区”

加快推进工业园区智化建设，以 5G、物联网、工业互

联网、人工智能、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，包括“一平台（数据感知平台）、两中心（智慧运营中心、数据存储中心）、六系统（经济运行、能源消耗、安全应急管理、环境监测、交通物流、综合服务系统）”，通过对入园企业和项目关键数据实时采集、智能分析、及时预警，实现企业运行数据采集、实现园区管理部门、入园企业和企业员工各级系统功能之间无缝连接与协同联动，增强园区管理部门精准化、多样化服务能力，为企业入驻园区打造更优的软环境。

（二）加快布局发展工业互联网

实施工业互联网创新发展工程，加快数字基础设施、特色平台和应用体系建设，支持龙头企业建设跨行业、跨领域的工业互联网平台、互联网数据中心，推动“5G+工业互联网”融合发展，建设工业互联网发展示范区。

1、加快工业企业互联互通改造

推动工业互联网基础设施建设，支持重点行业大中型企业运用 IPv6（互联网协议第 6 版）、PON（工业无源光网络）、工业无线、SDN 以及新型蜂窝移动通信技术等改造升级内网和外网，满足企业低时延、高可靠、广覆盖的网络需求。持续推进网络提速降费，进一步降低中小企业互联网专线接入资费水平。加快推进标识解析体系应用，实现供应链系统和

企业生产系统精准对接，促进信息资源集成共享。

2、积极参与包头市工业互联网平台建设

围绕昆都仑区特色产业，包括稀土材料、钢铁、有色金属、新能源、新材料、轻工等行业，在包头市工业互联网建设的统一部署下，鼓励区属龙头企业参与到工业互联网平台建设中，不断提升数据集成、平台管理、开发工具、微服务等平台能力，为行业提供研发设计、数据管理、工程服务、协同营销、信息共享和数据开放等工业云服务，支撑协同制造、工业电商、个性化定制等“互联网+”新型制造模式发展。推动中小企业业务系统向平台迁移，打造一批重点领域的工业应用软件平台。

3、推进工业互联网应用部署

全面落实自治区万家企业上云计划，推动昆都仑区主要工业企业登云。依托包钢集团等重点工业企业，整合产品设计、生产工艺、设备运维等数据资源，汇聚共享设计能力、科研仪器设备、知识模型、技术人才等资源，聚焦研发、生产、管理等关键环节，推动 5G、大数据、云计算等信息技术与智慧矿山、智能车间、工业机器人实体经济深度融合，构建全市工业互联网、平台、安全三大功能体系。

4、增强工业互联网产业供给能力

加快构建网络、平台、安全三大功能体系；促进工业互联网在工业现场的应用，强化生产设备联网与数据采集能力，

实现各层级数据资源的端到端集成，形成基于数据分析与反馈的工艺优化、流程优化、设备维护与事故风险预警能力。鼓励龙头企业建设网络化制造系统和工业互联网平台，打通生产制造端口管理运营端各个环节的数据流动，提升企业数字化水平，并与配套企业之间进行信息系统对接，实现产品设计、制造、销售和采购等全产业链协作能力。鼓励中小企业充分利用工业互联网平台的云化研发设计、生产管理和运营优化软件，实现业务系统向云端迁移，降低数字化、智能化改造成本。鼓励建设工业信息安全在线监测诊断、攻防演练、仿真测试验证等第三方公共服务平台，加速工业与网络信息安全产业的深度融合，提升工业信息安全支撑保障能力。

专栏：工业互联网建设

推进工业互联网平台体系建设。整合全区资源，争取上级支持，集中打造包钢钢联物流平台、企业服务云平台、企业运营管理平台等。

全面启动工业企业“上平台、用平台”专项工作。推动平台企业与行业用户深入对接，打通平台服务与行业场景，在应用中迭代优化平台能力，形成平台技术创新和用户企业转型互促共进的良好生态。

积极争取各级各类试点。贯彻落实国家、自治区、包头市工业互联网、智能制造、光伏制造等专项工作部署，组织美科申报第二批智能光伏企业，组织包钢钢联物流申报新一

代信息技术与制造业融合发展试点示范项目；组织美科、通威申报光伏制造行业规范公告；组织包钢集团、包钢钢联、北方股份等企业申报自治区重点产业专项。

推进昆都仑区企业与先进技术资源的合作。以 5G+工业互联网、智能制造等方面的应用需求为牵引，吸引区域外先进信息技术资源向昆都仑区转移布局。

深化对策研究。深化产业数字化对策研究和工业互联网协同发展，开展工业互联网发展对策研究。

（三）加快传统产业数字化转型升级

面向传统产业转型升级发展需求，引导促进本地大量工业企业加强大数据、云计算、物联网、智能工业机器人、高档数控机床、人工智能、增强现实、虚拟现实等新兴前沿技术应用，积极推广新型生产模式，深耕“两化融合”，加快工业企业数字化、网络化、智能化转型升级，加强智能制造企业和项目示范，打造一批样板数字工厂和数字车间，培育形成对比数字化转型升级成效显著的生产制造企业。

1、提升企业数字化管理水平

深入开展两化融合管理体系试点推广应用工作，不断扩大两化融合管理体系贯标试点，推动通威高纯晶硅、美科硅等重点行业大中型企业的业务流程再造和组织方式变革，构建开放式、扁平化、平台化的组织管理新模式。引导企业开

展周期性两化融合自评估、自诊断与自对标，完善全区两化融合评估协同工作体系。以推广应用标准体系为抓手，推动企业合理部署 ERP（企业资源计划）、CRM（客户关系管理）、MES（制造企业生产过程执行管理系统）、PLM（产品生命周期管理）、SCM（软件配置管理）等系统，提高企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

2、加快企业数字化新模式应用

推进网络化协同新模式，面向稀土材料、钢铁、新能源等重点行业，推动建设协同制造云平台，开展企业间网络协同设计、众包研发设计、网络化协同供应链管理等应用，促进企业研发设计、生产制造、市场营销等环节全面互联和综合集成。发展个性化定制新模式，推动消费品行业引入定制解决方案和柔性生产设备，发展支持客户深度参与设计的大规模定制生产能力，鼓励制造企业发展高端产品和装备的模块化设计、柔性化制造、定制化服务能力。

3、推动企业数字化、服务化转型

支持包钢等行业领军企业运用互联网发展工业设计、总集成总承包、全生命周期管理、产品远程故障诊断、远程在线运行维护等新型业态，向制造服务型企业转变。推动新一代信息技术与制造技术融合发展，鼓励有条件的企业设立面向智能制造的咨询、设计、集成等服务机构，开展数字化技术服务。加快引进国内外面向制造业数字化的生产性服务企业，

鼓励建设服务型制造中心，提供企业数字化转型方案和技术支撑。

专栏：重点产业数字化培育工程

——钢铁产业

优化生态建设工程。构建企业数字化-产业链数字化-数字化生态的发展模式；优化物流体系，减少钢铁行业中的链条层级；通过数据积累，利用大数据分析做出智能化的决策导向，优化产业链条的资源配置。

——稀土产业

现代稀土产业体系建设。满足消费者多样化、个性化需求优化、协同供应链，建设协同创新网络，发展互联网平台形成质量效率型的生产组织方式，实现稀土资源产品交易构建支撑高质量发展现代稀土产业体系。

——新能源产业

氢能新型应用项目。应用物联网感知层终端产品，发展高压气态储氢和长管拖车运输，中期按照低压到高压、气态到多相态(低温液态、固态、有机氢载体等)的方向逐步提升氢气的储存运输能力。

一体化储能建设工程。支持储能配套新能源一体化绿色供电示范项目建设，加强负荷侧储能应用，结合分布式电源开发、智能电网、5G 基站建设、精密装备制造等场景需求，加大储能项目推进力度。

第六章 推进数字经济与农牧业深度融合

（一）建设农牧业数字化生产体系

1、发展科技智慧农业

强化新一代信息技术在农业领域的应用，大力发展科技智慧农业形成可复制、可推广的示范应用。积极做好质量安全监管，推行绿色有机标准化生产和全程质量控制模式，实现“从农田到餐桌”全过程可追溯管理。推动物联网、大数据、人工智能、空间信息(遥感)等技术与农业生产过程全面深度融合和应用，不断提高农业生产设施和设备的数字和智能化水平。加快物联网监测设施建设，推动大田“四情”监测、农业智能感知与分析、水肥药一体化智能灌溉等应用，推进农作物、畜禽等资源的数字化动态监测、信息化监督管理；综合运用多种网络技术、条码识别等前沿技术，实现对农业生产、流通等环节信息的溯源管理；不断丰富农业遥感大数据服务产品，利用卫星遥感、航空遥感、地面物联网等手段，动态监测重要农作物的种植类型、种植面积、土壤墒情、作物长势、灾情虫情，及时发布预警信息；提升种植业生产管理信息化水平。

2、构建现代养殖体系

从端、边、云构建形成智能养殖场现代化生产体系，加快各类智慧养殖解决方案落地，实现养殖业数字化、智能化、

无人化，不断提升养殖效益；以畜牧生产高效自动化为目的，加快放牧、词喂、挤奶、分级、诊断、搬运等自动作业辅助机器人的应用，大力推广自动化供料、自动化饮水、自动化清粪及智能环节控制设备，推动饲养精细化、管理科学化，节约劳力成本、投入成本，提高产出效益；推广二维码、射频识别等技术应用，加强养殖环境监控、畜禽体征监测，建立畜禽电子身份证，统筹牲畜位置数量、健康状况、防疫数据等各类数据，建立养殖业数据管理平台，形成畜禽全生命周期质量安全管控系统，加强动物疫病监测预警提升重大动物疫病防控能力；将产业链中的企业和产业链外的配套机构通过数字平台连接在一起，形成产业数字生态，对产业链上下游主体进行有效的统筹、协同和赋能，实现全产业链的信息打通；数据共享，提升产业效率，共同营造产业生态繁荣。

（二）提升农牧经营网格化水平

引导企业、合作社实施传统线下直销店+新零售线上营销相结合的营销模式，不断拓展农畜产品的销售渠道。支持电商企业开展农产品电商出口交易，促进优势特色农产品出口。加快发展农牧业电子商务，重构农业农村经济产业链、供应链、价值链，推进农产品特别是鲜活农产品电子商务，扶持贫困地区利用电子商务开展特色农业生产经营活动。逐步建立完善适应农畜产品网络销售的供应链体系、运营服务

体系和支撑保障体系，实现优质特色产品产销顺畅衔接、优质优价，供给能力和供应效率得到显著提升，农民就业增收渠道进一步拓宽。创新休闲农业的网上营销和交易模式，推动休闲农业成为农业农村经济发展新的增长点。

专栏：农牧业产品经营网格化提升工程

1、完善生产加工和仓储物流基础设施

针对试点农畜产品，集中打造一批标准化、品牌化农畜产品生产供应基地，配备生产、加工过程质量管理的智能化设施设备。结合农畜产品仓储冷链物流设施建设工程，建设改造具有集中采购和跨区域配送能力的农畜产品集配中心，作为出村进城的枢纽，形成预冷、低温分拣加工、冷藏运输等冷链设施设备配套，强化农畜产品电子商务基础支撑，不断完善电子商务物流仓储功能。整合利用快递物流、邮政、供销合作社、电商服务站点等资源，完善物流体系，提高局域冷链物流连通率和覆盖率。

2、不断加强农村信息服务体系建设

建设农村电商服务平台，打通农业生产资料和农产品“触网”渠道，推进农业产业、传统农业企业与电商的深度融合，着力推动电商扶贫，为农民提供品牌和市场服务；建设电子商务培训云平台，广泛开展电商线上培训；建成一批农业信息化、电子商务等方面创新创业人才培养基地，孵化时比农村新产业新业态创新创业团队。

3、积极推进数字休闲农业试点建设

重点扶持具有丰富乡土文化、多样农耕体验、精彩农业节庆、优秀旅居场所，以及“乡字号”“土字号”乡村休闲旅游产品的区域建设休闲农业试点。加快完善休闲农业试点示范地区交通、水电气、通讯、网络等基础设施。建设农家乐、乡村民宿、休闲观光园区、休闲农庄、休闲乡村、康养和教育基地等，形成乡村休闲旅游精品线路。推动“互联网+休闲农业”模式发展，实现行业变革转型，以网站、微信等基本工具，通过网站平台、微信平台、微商渠道等宣传方式，充分整合移动智能终端、云服务平台以及大数据分析技术，为游客提供全面、精准、便捷、时尚的旅游信息和服务，打造高效、便捷、个性化、人性化的智慧休闲农业平台。加大休闲农业企业培训力度；增强企业网上营销意识，掌握网络营销实用技能，不断提升平台游客导入量。

4、积极推进电信普遍服务试点项目

改善农村牧区百姓的上网及电视收看效果，下一步公共文化项目组织实施后群众足不出户即可收看收听各级政府的声音，收看电子图书，参政议政。在此基础上建设的雪亮工程，将使得农村牧区综治工作得到全面提升，群众的电视银屏，即是一个信息载体，也是监控平台。项目建成后还将进一步提升行政村5G覆盖率，有效改善重点地区5G网络资源状况，试点项目与信息扶贫工作结合起来，充分发挥各运营商的自身优势，采取“大数据+大平台+大应用”的组合手段，搭建电子商务服务平台、农产品直购平台、特色旅游信

息平台，为乡村振兴、脱贫攻坚等提供重要基础支撑，为全面建成小康社会奠定良好的电信服务基础。

第七章 推进数字经济与服务业深度融合

（一）大力推进生产性服务业数字化

1、电子商务

实施电子商务示范工程，围绕农牧、轻工产品培育一批大宗商品电子商务交易平台，鼓励电商、商贸、物流等企业建设电子商务平台，发展特色产品在线营销。加快服务贸易数字化进程，大力发展基于数字交付的服务外包；提升数字产品、数字服务和技术进出口能力。积极培育基于社交电子商务、移动电子商务及大数据、人工智能等新技术驱动下的平台。支持实体店、骨干商贸企业、大型商超等市场主体依托知名电商平台，开展线上线下融合发展，推动电商产业集群化发展，促进电商企业集群内部形成良性竞争。建立电子商务服务体系，支持本地企业研发移动电商应用，加快推动移动电商应用从服务领域向工农业生产性领域延伸。

专栏：促进商贸流通提质升级，建设十亿级商贸集聚区

培育壮大商贸流通主体。支持骨干商贸流通企业做大做强。对重点企业加强指导、服务和评估，完善重点企业运行监控分析制度，重点支持包百集团、友谊批发市场等农产品批发市场等支柱型流通企业发展，培育区域性流通行业知名品牌，做优做强存量，壮大本土实体企业，形成龙头带动、辐射效应，提升昆都仑区商贸流通业发展水平。

打造活力强劲的核心商圈。加快完善和升级包百、阿尔丁等成熟商圈；重点打造俄罗斯风情街文商旅聚集区；推动苏宁、吾悦、维多利等商业综合体创新经营模式、拓展业务渠道、丰富业务内涵，不断提升服务质量、优化商场环境，形成集购物、娱乐、休闲、餐饮等业态为一体的高品质购物消费场所。有序推进等一批商业综合体项目建设与运营。完善商圈服务业态，形成“业态丰富、功能完善、景观塑造、统一管理”的商贸服务集聚区。

加快形成大型交易市场集群。引导大型商贸流通企业集聚发展，优化友谊、大菜窖等大型农产品交易市场规模，提升服务和交易质量，加大信息化建设；规范和完善钢铁建材物流园区、机电城、建材城、二手车交易等重点专业交易市场，推动结算中心等项目的引进打造专业市场集散中心。推进国家级、省级电商示范基地和电商产业聚集区的建设，打造一批集现代物流、电子商务、信息服务、商务服务等于一体的现代商贸服务业集聚区，形成以主城区为核心，覆盖全市的批发（零售）市场格局，做到建成一个市场、带动一个行业、服务一方需求。

推动商业步行街改造提升。立足现有商业街区，重点改造包百步行街，通过增加灯光秀、裸眼 3D 电子屏等聚人气措施，提升包百商圈人气，打造立足包头辐射周边的网红打卡地，为整个包百商圈注入活力。通过支持乌兰道商业街、俄罗斯风情街等基础好、带动作用强的步行街改造提升，培

育基础设施完备、业态功能多元、知名品牌集聚、服务供给健全、街区管理完善、文化底蕴深厚的高品质步行街。商业步行街改造提升示范街区，打造集文化、旅游、商业、娱乐等业态为一体的高品质步行街。

推进零售业创新转型。支持购物中心、商场利用物联网、大数据、人工智能等优化消费场景。加强产业联动、线上线下互动、内外贸易融合，发展智慧零售、无人零售。培育品牌连锁便利店，发展便利消费。鼓励企业采取小程序、直播、微信、短视频等社交平台，提供在线“逛街”体验式服务场景。支持零售企业采用移动支付技术，使用自动终端等智能设备。

完善社区级商业中心建设。以相对集中的居住区居民为主要服务对象，以便民利民和满足居民生活消费为目标，提供日常生活需要的商品销售和商业服务，包括蔬菜零售、早餐、社区超市（含便利店）、末端配（快递）、理发、洗染、家政、便民维修等基本便民生活消费。

推动城市共同配送集约发展。指导物流配送企业标准化、规范化建设，推动标准托盘应用推广和循环共用，进一步降低物流成本，提高物流效率。提高大型连锁零售企业为内部系统和社会企业的统一配送率，鼓励其与重点企业建立配送中心和城市末端配送网点。协调邮政等大型末端配送企业与电子商务、社区便利店等合作，建设公共智能自助提货柜、末端配送中心，普及“网订自取”模式。

2、智慧物流

搭建物流信息管理平台，促进信息的高效协同和各环节信息的通畅透明，使供应链企业高效及时掌握物流信息，通过供应链和物流各环节的标准化制定，使得物流运输过程合理化、仓储和包装过程自动化、加工配送一体化，不断降低服务成本。通过物流信息管理平台，对于整个供应链和物流环节实时监测，对一些基础数据进行开拓和挖掘，及时预警并作出响应。积极推广使用无线传感识别技术，自动识别进仓、出仓货物，数据实时同步 WMS 仓库管理系统，确保 WMS 中信息与仓中实际储货一致；关联仓内货物位置与车辆位置，规划分拣路径；实时监控仓中货物位置，对非合规时间、位置的货物移动进行告警。推进分拣机器人、智能打包机、外骨骼机器人等工业机器人应用；使收货、存储、订单拣选、包装等整个物流工程工作由机器人自动操作，满足更高效、敏捷、可追踪的物流需求。建立智慧化共同配送分拨调配平台，提供路径优化等公共服务，提高物流园区、仓储中心、配送中心的物流供需匹配度。

专栏：推动现代物流体系建设，打造大宗商品结算中心

深化物流与生产、销售、研发设计、金融等行业无缝对接，以产业园区、商贸中心、交通站点以及重要产业集聚区为重点，推进物流功能区建设，整合资源优势，优化要素配置，提升物流企业规模、档次。培育引进具有较强竞争力的

现代流通企业，强化龙头引领作用。推动物流供应链创新，积极发展冷链物流、智慧物流、应急物流新业态。创新“生鲜电商+冷链宅配”、“中央厨房+食材冷链配送”等冷链物流模式。搭建互联互通的物流枢纽综合信息平台，发展电子商务、物流分拨中心、贸易结算中心、呼叫服务中心。加快发展第三方物流业务，带动仓储、运输产业发展。做大城市“智慧物流”综合服务平台，完善农村牧区配套物流服务。加强应急仓储、中转、配送设施建设，有效增强疫情及其他突发公共卫生事件应急物资物流保障能力，提升应急物流设施设备的标准化和现代化水平，提高应急物流效率和应急保障能力。

将钢铁建材物流园区打造中国中西部地区重要的钢贸物流集散基地，区域性大宗贸易高地。发挥物流园区广泛的产业关联效应和产业带动效应，形成对中西部地区钢材市场强大的供给能力。钢铁物流园区已经具备中西部地区重要的钢贸物流集散基地的基础优势。钢铁大宗商品贸易是畅通我区钢铁产业融入国内大循环的基础。园区 1000 余家活跃的商户是我区钢贸产业融入大循环结构的强大脉络。借助包头钢铁产业优势打造以钢贸产品大宗贸易为核心的多元化业务模式。引导园区实现协同整合、错位发展、优势互补，在此基础上积极发展多元化的大宗贸易生态，打造综合性现代商贸物流聚集区，提高园区钢贸产品的多样化、差异化水平，提高钢贸商户销售利润。提供集约化、定制化的加工增

值服务，建设现代交易服务中心和铁路运输装车公共服务基地。强化钢贸电子商务交易服务，强化钢贸产业链外部资源的合作对接。建成区域大宗贸易结算中心，打造一个百亿级钢铁大宗贸易结算中心。培育十亿级以上结算主体3家，构建一个由龙头企业、重点企业、集群企业共同组成的大宗结算综合体。

3、数字金融

推动云计算、大数据、人工智能和生物识别等技术在金融服务中的创新应用，建设智慧银行、科技金融平台、大数据平台，全力打造数字普惠金融。探索区块链技术在证据固化、积分管理、链条跟踪、跨境支付等方面的应用，推动先进支付工具的先行先试。规范发展金融网销、供应链金融、网络借贷、股权众筹融资等互联网金融服务，支持金融机构稳妥布局网络银行、网络证券、网络保险等业务。推动金融机构在风险防控领域开展大数据智能化应用，建立以风险识别和客户评估为核心的智能应用系统，解决信贷风险评估难题，提升金融风险防控能力。鼓励企业开发交通、连锁商业、居民缴费等移动支付应用，采取多种方式支持零售企业的移动支付业务处理，丰富线下支付场景。推动金融机构、电信运营商、互联网企业等加强合作，实现多方自动电子对账、清分清算，促进网络支付规模化应用。建设跨境电子商务金融结算平台，扩大金融服务跨境合作。

专栏：加快供应链金融发展，构建多层次金融服务生态

鼓励供应链核心企业、金融机构等各方主体，共同参与搭建昆都仑区供应链金融服务基础设施，针对钢铁产品、稀土产品、新能源产品、新材料产品、大宗商品等昆都仑区特色产品，打造供应链金融特色产业，提高供应链金融资产流动性，构建多元化、多层次、全方位的金融服务生态，基于不同的应用场景，提出供应链金融服务中小微企业解决方案，为中小微企业提供优质的供应链金融综合产品服务。

鼓励核心企业增加付款计划企业数量。将与核心企业有稳定交易往来的上下游中小微企业全部纳入核心企业付款计划，缓解中小微企业贷款难状况。鼓励金融机构、核心企业通过应收账款融资服务平台进行确权，为中小微企业融资提供便利，降低中小微企业成本。鼓励发展金融租赁、产业基金等融资业务，创新基于存货、仓单、知识产权等抵质押模式，积极帮助供应链上下游的中小企业盘活资产、周转资金，满足融资需求。鼓励保险机构提供营业中断险、仓单财产保险、抵押质押、纯信用等多种形式的保险业务参与供应链金融，以增强对供应链金融的风险保障支持。

推动城市共同配送集约发展。指导物流配送企业标准化、规范化建设，推动标准托盘应用推广和循环共用，进一步降低物流成本，提高物流效率。提高大型连锁零售企业为内部系统和社会企业的统一配送率，鼓励其与重点企业建立配送中心和城市末端配送网点。协调邮政等大型末端配送企

业与电子商务、社区便利店等合作，建设公共智能自助提货柜、末端配送中心，普及“网订自取”模式。

（二）全力推进生活性服务业数字化

加快推进数字技术与生活性服务业融合，大力发展智慧旅游、智慧康养、数字文化与教育、智慧零售，推进生活月及务业数字化转型，为包头市服务业转型升级和高质量发展注入新动力。

1、智慧旅游

积极参与包头市全域旅游信息公共服务平台建设，推动资源、企业等旅游全要素上线，提升旅游信息查询、用户评价、产品预订、大数据分析等方面的服务水平，进一步增强智慧服务、智慧营销和智慧监管能力，充分实现文化旅游业线上线下融合发展。将昆都仑区旅游资源进行整合，纳入全市文化旅游大数据中心，完善充实“景区售票（流量监管）系统”，进一步实现景区景点全覆盖，全面提升智慧管理和服务水平。

专栏：推动文旅产业跨界融合，挖掘文旅消费市场潜力

以昆都仑区国民经济的战略性新兴产业培育为目标，以“大产业、大旅游”的视野观，优化提升“食、住、行、游、购、娱”等旅游产业基本要素的综合服务能力，壮大企业主体，打破文旅产业传统边界，融合工业、农业、科技、体育、

地产等多产业多行业，延伸旅游产业链，拓宽产业面，创新发展研学旅行、都市休闲、商贸购物、乡村旅游、会议展览、文化体验、户外健身、旅游地产、养老养生等多种业态，做大做强以文旅产业为引领的复合产业经济，构建昆都仑区以文旅业为引领、具有现代服务业特征的新型产业体系。

引入万豪国际连锁酒店，通过品牌引进，提升全区旅游接待能力和档次。实施精品带动战略，建设国家级旅游品牌。做强包钢工业休闲旅游区、石门风景区、森林春天文旅新天地、昆都仑召、天龙生态园等景区，打造一批旅游精品工程，推出一批旅游精品品牌。大力发展都市休闲购物旅游，丰富商业业态、品牌和商品种类，提升人气、商气，营造“游憩购物天堂”氛围。开发文化休闲娱乐项目，推动俄罗斯风情街提档升级，打造1-2条特色娱乐街区。

支持业态创新和高端产品发展，切实满足健康、休闲、高端市场需求。强化业态创新，探索文化和旅游与智能、移动互联网等结合的创新经营模式，挖掘更多新的消费增长点，推动文旅企业重塑商业模式。大力发展创意设计、影视传媒、动漫游戏、电子竞技产业，提前布局数字文化产业，支持5G、直播、云计算等技术与文化产业融合发展，构建产业创新生态体系。

组织举办节庆赛事活动，促进节庆旅游消费提升。大力推广拓宽文化、体育、旅游节会活动市场化运作模式，积极策划在区内、外有影响力和带动力的文化、体育、旅游节庆

赛事等活动，打造“魅力昆都仑”、“昆河冰雪节”、“昆河音乐节”等特色文化、体育、旅游节会品牌，通过举办活动赛事，吸引全国游客来区消费，推动节庆消费市场发展。进一步点亮文旅产业“夜间经济”，打造沿昆河夜景亮化、夜光步道等夜间游览配套设施。促进自然人文景点旅游消费，完善旅游景点商业设施建设，打造可玩可看可消费的夏季水系、冬季冰雪等旅游项目，加大宣传力度，讲好昆都仑故事，设计代表昆都仑区文化符号的文创产品，促进旅游消费提升。

2、智慧康养

完善各类人口和健康相关数据库，实现全民健康信息共享应用和业务协同，构建互联互通的全民健康信息平台。发展互联网医院，创建互联网健康咨询、健康管理、网上预约分诊、随访跟踪等“互联网+健康医疗”服务新模式。建立远程医疗应用体系，探索以医学影像大数据为基础的人工智能辅助诊断，提升远程医疗诊治精确性。推广应用数字化养老设施，推进便携式健康监测设备、自助式健康检测设备、智能养老监护设备、家庭智能服务机器人等智能化设备在养老中的广泛应用。建设智慧健康养老创新中心、养者信息共享服务平台和健康养老综合服务平台。

专栏：推动文旅产业跨界融合，挖掘文旅消费市场潜力

支持医疗养老机构深度融合，服务老年市场。构建医养

结合的养老服务体系，建设居家社区机构相协调、医养相结合的养老服务体系。支持养老机构与医疗机构深度融合，积极支持医疗机构设立养老机构，支持养老机构内设医疗机构。发挥社会力量，完善养老服务机构建设，优先支持社会力量举办康复医院、老年病医院、护理院、临终关怀医院。

深挖养老市场需求，促进养老消费。丰富养老消费的产品供给，开发老年用品用具和服务产品，繁荣养老消费市场。鼓励专业养老机构拓展养老服务内容，为老人提供生活照料、医疗保健、文化娱乐、精神慰藉等全方位服务，逐步实现与居家、社区养老模式的兼容与衔接，促进养老产品和服务消费增长。

推进智能“适老化”改造，完善社区养老设施。鼓励开展“适老化”改造试点，按照年度开展养老服务基本公共服务标准化专项试点工作，评选优秀试点单位。鼓励积极运用新技术进行“适老化”改造，通过运用智能设备、智慧家庭等系统，简化系统或设备的使用流程，根据实际需求对社区进行“适老化”改造，组织培训老年人逐步学会使用智能化设备，服务老年人，拓展养老服务相关的消费市场。

3、智慧医疗

建设覆盖全区的公共卫生管理与远程医疗服务平台，实现电子病历和健康档案覆盖率达到 90%，医卡通的普及率达到 80%；实现区内医院远程医疗 100% 互联，并与 3 家以上区外医院进行对接。待智慧医疗全部建成后，将有效改善目前

挂号难、看病难、看病贵等一系列问题，改变传统医疗模式，实现满足广大群众不断增长的卫生服务需求，推动昆都仑区卫生服务工作的蓬勃发展。

一是打通医生-保健站-区县卫生防疫站-地市卫生防疫站疫情直报通道，疾病监测部门能够早期发现聚集性病例等异常报告信息，提早发出预警。及时采取控制措施，避免疫情进一步扩散。二是在平台宣传方面，以社区、医院宣传栏，医院挂号大厅等为主要宣传场所，实现区内社区宣传栏 60%覆盖，医院 100%覆盖的信息显示宣传。

4、智慧教育

通过昆都仑区智慧教育建设工程，充分整合昆都仑区已有教育信息化成果、学校安防监控数据、教职工信息、学校信息等，从二维数据管理升级为三维数据管理，全面提升昆都仑区教育信息化水平，改善教育信息化基础条件，升级教育城域网，完善数字化校园建设，实现智慧教学环境、教学资源、智慧教学、智能治理的持续创新，构建集教育管理、教学资源、智慧校园于一体的一站式“互联网+教育”大平台。推广微课堂、共享图书馆、虚拟教室等智能学习应用，推动优质教育内容的开放共享和普惠化。

专栏：鼓励技能培训创新发展，加强重点产业人才培养

加强培训与商业融合发展，优化社会培训消费供给。鼓励“培训+商业”融合模式，促进建设功能多样化的培训综

合体。鼓励儿童兴趣培训业态与商业购物中心融合发展，在综合体中配套书店、餐饮、购物等服务，将孩子的培训与家长消费有机融合。

鼓励发展多种社会教育新模式，深挖培训消费市场。鼓励发展继续教育、职业教育、老年教育、社区教育、创新发展技能培训、兴趣培训多种社会教育新模式。社区教育和老年教育是全民终身学习的重要组成部分，鼓励老年教育、社区教育专业机构落地，丰富社区居民文教生活，挖掘社区教育消费需求。

鼓励“互联网+教育”发展，加快教育现代化。进一步改善办学条件，优化学校（园）布局，扩大优质学位供给，加快教育现代化、信息化步伐，使办学特色更加鲜明，鼓励开发数字教育资源，发展开放式教育培训云服务。推进“互联网+教育”发展，加快信息技术与教育教学融合创新。

鼓励职业技能培训业态发展，强化产业发展专业人才支撑。强化各项政策贯彻落实，加强职业技能培训基础能力建设，全力推进职业技能提升行动计划，围绕全市职业技能培训项目清单和专项能力培训清单，聚焦我区先进制造业、新兴产业、现代服务业、智慧城市建设和智慧农业等支柱产业和重点企业、重大项目需求，大规模开展职业技能培训。

5、就业服务平台

就业服务平台构建以政府机构经济及产业发展为导向，社会资源（政府人才机构、企事业单位、教育培训机构）为载

体，多维度人才储备库为基础的互联网线上线下相结合的人力资源生态环境。为用人单位提供便利的人才获取渠道，以产业培养更多人才，使得企业发展带动经济发展；以地区经济发展带动人才教育培训及持续成长，以丰富的人力资源支撑经济持续增长；为人才提供便利的求职和丰富的培训教育渠道，促进地区经济繁荣与产业蓬勃发展，提升人民生活水平。

6、智慧零售

鼓励超市、专卖店、直销店、便民店等完善便利服务体系，增加网订店取、自助缴费、社区配送等附加便民服务功能。推动中小微企业运用大数据、云计算、人工智能等技术实现数字化经营；积极布局线上渠道，实现直播、智能导购、数字化会员、数字营销、扫码购等功能，完成“人货场”数字化再造，实现采购、销售、服务等零售运营智能化，以更高的效率和更好的体验为目标为用户提供商品及服务。鼓励连锁商贸企业、百货商场、专业市场等发展线上到线下(O2O)、消费者到企业(C2B)等新模式和移动电商、社交电商、近场零售、无人零售等新业态。

第八章 提升政府数字治理能力

（一）加快网上政务服务和政府网站建设

1、加快建设一体化政务服务系统

按照全市统一部署，加快推动区级“蒙速办”APP子门户建设，做好“蒙速办·掌上办”试点工作。充分依托自治区、包头市一体化政务服务平台，统筹全区政务服务资源，对接部门垂建系统，全面使用包头市“综合一窗”受理系统。探索运用AI技术，实现“人脸扫描智能填单、业务审批秒批办理”。依托包头市统一身份认证系统，整合自建系统，实现各类信息系统“一号登录，全网通行”。依托包头市电子证照、电子签章系统，扩大电子证照应用领域，推广电子签章，逐步实现涉企事项全流程网上办理。大力推进创新创业、医疗健康、社会保障、社会救助、法律服务、网上查档、快递送达、二维码、人脸识别等数字化惠民应用接入各级大厅，全面提升综合窗口服务水平。持续推进关联信息主动推送、精准推送等个性化服务。编制政府权责清单，加快政务服务和公共服务事项认领，深入推进“一网办、掌上办、一次办、帮您办”。

2、推进政府网站集约化系统建设

坚持创新驱动发展，按照统一标准体系、统一技术平台、统一安全防护、统一运维监管的建设要求，运用大数据、云

计算、人工智能等技术，推进政府网站信息数据融通、服务融通、应用融通，建设基于统一信息资源库的政府网站集约化平台，实现与市政府网站资源优化融合、平台安全整合、数据互认共享、管理统筹规范、服务便捷高效，全面提升政府网站管理和服务水平。积极推进本级地方政府规章、行政规范性文件在政府门户网站统一公开发布，实现现行有效的地方政府规章、行政规范性文件全部统一公开查询。将政府网站建设成更加全面的信息公开平台、更加权威的政策发布解读和舆论引导平台、更加及时的回应关切和便民服务平台，打造以市政府门户网站为牵引，区政府网站、各部门单位网站为支撑的整体联动、高效惠民的网上政府。

3、加快建立“互联网+监管”机制

充分依托自治区“互联网+监管”平台，依据政务服务事项目录和相关法规规章，建立完善监管事项清单，对接自治区“好差评”、“双随机、一公开”、行政执法监管、信用内蒙古等系统，加快建立“互联网+监管”机制，提升政府监管智能化水平。构建统一的数字化监管机制，推进市场监管、交通运输、生态环保、社会治安、应急指挥、国资国企等领域风险预警模型和监管效能评估体系建设，建立集公开、监督、问责、分析、决策于一体，具备网上公开、信息查询、投诉举报等功能的监管系统，强化对各部门单位监管履职情况的“再监管”，促进规范监管、精准监管、联合监管、智

能监管和监管全覆盖。

（二）实现政府治理和公共服务数字化

1、建设经济运行综合监测系统

依托智慧昆都仑大数据中心，梳理和归集各部门及公共事业单位经济运行时指标数据，将统计、发改、工信、科技、财政、住建、交通、市场监管、自然资源、税务等多个部门的经济运行数据信息进行关联分析，建设经济运行数据库，开发政府投资项目管理系统、财政大数据统计分析平台、智慧园区一体化管理平台、招商引资综合管理平台等系统平台，能耗监控平台，在重大项目投资、经济运行分析、财政大数据分析、园区管理监测、招商引资综合管理、企业能耗监控等方面切实加强全市经济运行数字化监测，通过宏观、中观、微观经济数据，挖掘和透视经济运行内在规律，打造集经济运行监测、分析、预测、决策于一体的数字化平台，构建覆盖全市、上下联动、横向协同的经济运行监测分析体系和数据共享机制，有效提升经济运行决策分析的系统性、即时性、精准性和科学性。

2、建立城市管理应用系统

整合拓展城市管理相关信息化系统，实现城市管理数据和业务关联汇总综合分析与集中展示。推进地理空间数据在国土资源、城市管理、智能交通等领域的广泛应用，实现城

市规划、建设、运营、管理数字化。推动市政公用设施、园林绿化、地下管网、城管执法、交通、市场监管等领域信息化管理，充分运用信息处理技术，提升城市运行动态感知、事件预警、指挥调度、智慧决策能力。建立城市管理网格化体系，实现对网格内城市管理资源信息进行全面采集、动态管理、及时发布和实时处置，切实提高城市管理服务水平。

3、建设生态环境综合治理系统

以建设“美丽包头”为引领，利用新型信息化技术手段，整合和打通各部门单位生态环境数据资源和业务系统，建设生态环境保护综合协同管理系统。持续提升生态环境数据资源采集能力，逐步建成统一的生态环境信息管理系统，构建生态环境数据资源管控体系。加强生态环境在线监测，重点打造大气精细化监管平台、水资源精细化监管平台和固体废物物联网监控系统，动态掌握昆都仑区污染排放情况，推动生态环境监测大数据建设，有力支撑打赢污染防治攻坚战，实现生态环境保护数字治理、精准治理、智能治理。

4、市民数字服务系统

坚持以人民为中心的发展理念，大力推进“互联网+”发展，积极推进养老、教育、医疗、文化、社区服务等领域的大数据普及应用，为群众提供更加智能便捷优质的公共服务。建立家庭监测与老人康养监测平台，实现“机构-日托-居家”三位一体的智能养老服务。推动互联网与教育深度融

合，构建集教育管理、教学资源、智慧校园、智慧招生于一体的“互联网+教育”平台。建设文旅行业监管服务平台，打造文旅智慧应用，为群众提供智能化、多样化、精准化的数字文旅服务。打造社区生活微服务平台，提供社区物业、家政、医疗、警务管理、交通出行、就业招聘、租赁、信息发布等贴近日常生活的惠民服务，利用智慧昆都仑平台，为群众提供安全、可靠、高效的信息资源，切实提高惠民服务专业化、市场化、社会化水平。

专栏：智慧昆都仑市域治理数字化公共服务平台项目

一是新指挥中心作为新型智慧城市工作阵地，进一步完善方案设计，融合新型智慧城市功能，设置相关部门席位，真正把指挥中心建设成为集指挥、处突、管理、服务、宣传等功能为一体，预防和应急结合、平时和战时结合的一流的示范工程、精品工程。二是在现有数据资源基础上，各部门提供行业数据资源，并与自治区、包头市数据共享交互平台对接。下大力气打通部门数据壁垒，全息全量推进数据整合和资源共享，构建全区统一、安全可靠的大数据中心，实现数据汇聚、数据治理、数据共享与交换等功能，解决信息孤岛问题。三是建设提供面向城市数据的采集、管理、分析和展现的全流程服务，支持各类智慧应用的开发、运行和协调联动，助力政府对城市的感知、管理和决策，并将这些能力以组件的形式开放给第三方，形成智慧城市的共性平台。四

是在现有数据资源基础上，各部门提供行业数据资源，并与自治区、包头市数据共享交互平台对接。下大力气打通部门数据壁垒，全息全量推进数据整合和资源共享，构建全区统一、安全可靠的大数据中心，实现数据汇聚、数据治理、数据服务等功能，解决信息孤岛问题。**五是**建设包含“人口数据库”、“企业名录库”、“空间地理信息库”、“宏观经济库”、“统一地址库”的基础数据库，作为新型智慧城市共性数据平台，形成城市基础数据资源体系。**六是**围绕“1+1+4+N”建设的总体思路，融合汇聚全市各类动态、静态数据资源，运用大数据、云计算、AI、物联网、移动互联网技术，构建新型智慧城市智能中枢。在社会治理、城市管理、政务服务等领域取得明显成效，努力实现“四个一”目标。（即：“城市治理一网统管、政务服务一网通办、城市运行一屏观全局、应急处突一体联动指挥”）并通过新型智慧城市建设引领产业结构转型升级，打造智慧城市新型战略产业。

第九章 加强数字经济基础设施建设

(一) 加强基础设施保障力度

1、深化高标准光纤网络应用场景

推进基于 IPv6 的下一代互联网部署和商用化进程，支持企业以 IPv6、工业无源光网络(PON)、下一代无线智能网(NGB-W)、新型蜂窝移动通信等技术对企业内外网进行改造，满足企业网络接入工业互联网要求。推广智能托盘使用，实现物联、仓储的智能化、信息化。同时为运营管理提供政务、视频监控、物联网应用等网络保障，部署策略采用 MPLS VPN 承载，并部署高 QoS 等级，保证业务质量。

2、实现 5G 网络全覆盖，加快“数字昆都仑 5G 应用”基础示范性项目

加快 5G 网络基础设施建设进度，推进全面的网络共建共享合作发展。充分利用各通信企业已有塔站资源和带宽优势，推动 4G 向 5G 平滑演进及规模组网。到“十四五”末，完成全区 5G 信号全覆盖。针对当前互联网时代信息化、智能化快速普及的趋势，与中国联通公司共同开发建设“数字昆都仑 5G 应用”基础示范性项目，包括：一所学校、一个市民大厅、一个社区、一项公共服务、一项慧企服务、一所医院、一个商圈、一个智慧展厅、一个乡村和一个车站。助力城市治理、产业优化和民生改善等各项事业的跨越式发展。

3、积极布局物联网智能化基础感知设施

持续推进规模化 IPv6 低功耗物联传感自运营物联网建设，建设智能停车场、智能仓储、邮快件智能分拨、多功能路灯杆、综合管廊等新型物联网集成载体。利用物联网技术加快智能停车场建设，形成以共享车位为主体的 APP，探索推广共享车位模式。

逐步推动 NB-IoT 在企业尤其是规上制造企业的全面应用，将 NB-IoT 技术广泛应用于企业设备状态监控、生产状况跟踪、工业物流跟踪等环节，实现数据快速采集，实时监测企业设备状态，跟踪生产状况和工业物流，提升企业生产效率，同日引各采集数据统一传输到物联网公共服务平台，再以开放接口方式对接业务系统，实现产品质量跟踪、在线技术支持、生产运行分析等服务，为企业决策提供信息支撑。

（二）进一步提升网络安全

1、健全安全生产监管体制

推动安全生产信息数据开放共享，实现安全生产企业分级分类，通过各级主管机构和企业分类分级工作进度、企业自评结果信息等内容完成园区分类分级动态管理划分，实行级别动态升降管理；引导企业健全安全生产监管体制，建设安全生产平台，对于在生产过程中可能发生安全问题的环节，实行“实时监控+重点预警”；同时鼓励企业搭建信息安全系

统，强化终端、信息网络、应用数据的安全可靠性。

2、打造网络安全监控系统

推动数据防窃密、防篡改、防泄露、数据脱敏、数据审计、数据备份、加密认证、流动追溯等安全技术研发和部署，加强数据采集、传输、存储、使用和开放等环节的安全保护，提升重要数据资源和个人信息安全保护能力。强化数据跨境流动安全管理。建设大数据安全靶场，开展大数据与网络攻防演练。推动合同、发票、证据、档案、凭证等电子化转变，加快构建安全可信的数字商务运行环境。

3、部署高密度实时监控系統

推动高清视频监控工程，统筹建设全域覆盖实时联动的视频监控可视化系统，高效利用已建视频监控资源，对于严管区域增设监控布点，全面掌握区域情况，应用智能分析、主动防御技术实现消防、安全联动，实现紧急情况快速响应。

4、强化信息终端安全可靠性

推动基于沙箱防护的移动办公终端安全技术，打造基于用户卡的安全业务平台，通过全球唯一的用户卡卡号识别用户身份，利用用户卡存储用户的银行帐号、数字证书等标识用户身份的有效凭证。建立终端加密机制，为重要数据和语音通信提供完整的端到端加密，保证加密后的用户信息在移动网内的任意中间节点均以密文传输，避免在链路加密中出现的密文在通信节点落地的情况，防止通信双方的信息被窃

听、篡改，提升安全性与可靠性。

专栏：中国联通“数字昆都仑 5G 应用”项目

1、一所学校：青松小学

“一所学校”建设科学探究教室，主要建设内容包括：VR 教学、引领机器人、3D 打印机、环幕示教系统、AR 地理沙盘、科普数码球、多媒体球幕投影演示仪、半球互动演示系统。

2、一个市民大厅：包头市昆都仑区市民大厅

通过“市民之窗”政务便民自助服务实现政府各部门业务办理，并且能实现政务的“24 小时服务”、“一窗式办理”、“同城通办”和“跨市通办”；通过政务机器人引领，提高办事效率，分流办事群众。

3、一个社区：黄河西路街道保利拉菲公馆

建设包括民生建设、物业建设、VR 党建建设、智慧养老、社区商城、智能家居等。

4、一项公共服务：青松小区、二冶小区街坊

通过以数字燃气平台为主体，以物联网设备为抓手，打造 30000 户的居民试点，具体包括物联网表具、天然气泄露报警器、物联网烟感探测报警器等设备。

5、一项慧企服务：包头联通 EDC 服务中心

通过高速互联网络，便捷地获取云服务商提供的计算、存储、软件、数据等服务，提高资源配置效率、降低信息化建设成本、促进共享经济发展、加快新旧动能转换。

6、一所医院：包头市昆都仑区疾病预防控制中心

建设以公共健康信息系统、协同办公系统为信息资源内外整合平台，实现实验室信息管理系统、健康体检系统、突发公共卫生时间管理系统、综合收费管理系统、办公自动化系统等。

7、一个商圈：包百商圈乌兰道

打造智慧灯杆系统，将 5G 微基站、WIFI 热点、信息查询、一键求助、语音广播、环境监测、安防监控、手机充电等功能集成在一个灯杆上，实现智能照明、便民服务、政务宣传、紧急救援、监控监测，达到多杆合一，一杆多用。

8、一个智慧展厅：包头市啤酒博物馆

建设一个智慧展厅，实现数据可视化、管理扁平化。将数字昆都仑多方面数据汇聚一个大数据平台，实时、高效、立体展示全市全方位数据，实现数据公开透明。

9、一个乡村：卜尔汉图镇

累计安装视频监控 153 路，其中公共部位 121 路，群众自建联网 32 路，实现试点村公共区域全覆盖；架设杆路 16 处，敷设网线、电源线 1600 米，安装太阳能供电系统 14 处，铺设专线电路 104 条，为设备正常运转提供基础环境。

10、一个车站：包头市昆都仑区长途客运站

以车站作为整个可视化管理系统的建设主体，整个系统由前端数据感知系统、传输网络、移动视频监控系统、人脸识别系统、云存储系统和可视化管理平台组成。

第十章 建立数字经济保障体系

（一）组织保障

在区委、区政府的领导下，进一步建立健全对数字经济发展的领导体制，成立由区委书记担任组长，区委政法委书记、区委宣传部部长、区长、各领域分管副区长为副组长，区委办、政府办、区发改委、区工信局、区住建局、区农牧局、区商务局、区应急局、区统计局、区政务服务局、区财政局、区人社局、智慧昆都仑区大数据中心等相关部门和单位为成员的区级数字经济发展工作领导小组。领导小组下设办公室，办公室设在区工信局。在数字经济发展工作领导小组的统一部署下，形成总揽全局、协调各方的数字经济发展的集中统一领导格局。

领导小组主要负责把握全局、加强统筹、推动落实，贯彻落实党中央关于数字经济发展的决策部署及上级党委的相关要求；研究我区数字经济发展工作中带有全局性、战略性、政策性的重大问题；对各部门、各单位贯彻落实区委、区政府关于数字经济发展的重大部署进行指导、协调和督查。具体任务包括：

1、发挥统筹协调作用

在领导小组领导下，由领导小组办公室承担领导小组日常（会议、文秘）工作；负责协调督促有关方面落实领导小组

的决定事项和工作部署，具体负责网络安全保障和监管等工作；负责会同区委组织部、统计局等有关部门组织开展数字经济发展绩效评估和运行监测工作；负责会同区委编办等有关部门研究强化相关职能职责和内设机构设置，搭建专业化机构和队伍；负责研究制定我区数字经济发展政策、总体规划；智慧昆都仑区大数据中心负责推动整合各部门信息中心和各类资源，推动全区一体化大数据中心建设，推动数字产业、数字政府和数字社会建设与发展，推动数据采集挖掘、共享开放、开发利用、汇聚调用、分级分类、安全管理；区工信局负责组织研究编制数字经济发展总体方案和年度工作要点，组织开展专家咨询，收集汇总区直单位建设需求等，有针对性地促进我区数字经济积极、有序、健康发展。

2. 推进数字产业发展

在领导小组领导下，区发改委负责数字经济发展重大项目审批和投资规划安排等工作，区工信局负责组织推进工业数字产业发展；区商务局负责组织推进服务业数字产业发展；区农牧局负责组织推进农业数字产业发展。其他相应分管部门负责组织推进各自领域数字产业发展。区发改委分别会同区工信局、商务局、农牧局、住建局等部门制定数字产业发展方案，组织推进数字产业化和工业(能源)数字化，推进农牧业数字化和数字乡村(牧区)建设，推进新型智慧城区、智慧物流建设，推进服务业数字化和电子商务发展，推进数字

基础设施建设。

3. 推进数字政府建设

在领导小组领导下，智慧昆都仑区大数据中心负责制定工作行动方案，区政务服务局会同智慧昆都仑区大数据中心推进政务信息资源共享开放，推动建立“一网通办”“一网通管”政务服务体系，推动形成线下办事大厅、线上政务门户、移动政务服务、政务服务热线等多元政务服务模式，推动网上政务公开、行政审批、公共服务、行政执法。着力解决政务数据共享共用不够、在线服务能力不够、应用流程优化不够、业务协同不够等问题。

4. 推进数字社会建设

在领导小组领导下，区委政法委会同区委组织部、区政府办等有关部门负责制定数字社会建设工作行动方案，组织公检法司、应急管理和社会公共领域等部门单位在确保安全的情况下，推动公检法司、社会治理信息共享和业务协同，推进社会综合治理数字化转型和模式创新。着力解决社会治理数字化、网络化、智能化能力不足等问题。

（二）制度保障

1、建立数字经济工作联席会议制度

在区委、区政府的统一领导下，由领导小组统筹协调，建立昆都仑区数字经济工作联席会议制度。联席会议成员相

关单位组成。研究全区数字经济发展跨部门、跨层次、跨系统、跨业务的重大问题，联席会议由领导小组召集；研究具体工作，联席会议由承担数字经济重大任务和职责的区委政法委、区委网信办、区发改委、区工信局、智慧昆都仑区大数据中心等有关部门按照领导小组工作部署共同或分别召集，区相关部门和单位参加。联席会议议定的事项，领导小组办公室向领导小组组长、副组长及有关负责同志报告。

2、建立数字经济发展重大事项会商机制

按照领导小组工作部署，有关部门和单位在全区数字经济顶层设计、发展规划、基础设施、重大应用、重点项目等方面加强协调会商。重大事项会商情况，领导小组办公室向领导小组报告，并通报相关部门和有关单位。

3、建立数字经济发展重大事项报告制度

各部门、各单位要及时将落实区委、区政府关于数字经济重大决策事项的进展情况和突出问题，以及数字经济发展规划计划、年度工作重点、重大项目建设、人才队伍建设、政策标准编制、基础环境建设、突发事件处置等重大事项情况，以书面形式向领导小组报告。

4、建立完善数字经济发展专家咨询机制

根据工作实际，区工信局推动建立昆都仑区数字经济领域专家咨询委员会，下设数字经济专家组，专家类型为数字政府、数字产业和数字社会三个方面，专家来源为区内外专

业机构、知名大学和具有实际经验的党政机关、事业单位、协会(学会)、企业等部门单位。专家组对全区数字经济发展战略问题进行论证并提出建议，为领导小组提供决策咨询并形成对策建议。

5、建立数字经济发展工作联络员制度

为加强数字经济发展工作信息通报和工作协调，确保信息畅通和联络及时，领导小组办公室要统筹建立昆都仑区数字经济发展工作联络员制度，联络员由领导小组成员单位以及相关单位的有关负责同志担任。

(三) 财税保障

1、加大财政资金支持力度

加大财政资金支持力度，设立专项基金。全区各部门要充分利用现有资金渠道，创新投入方式，通过以奖代补、贴息股权投资等方式，大力支持昆都仑区数字经济领域重大项目建设，引导带动实体经济企业开展数字化升级。积极争取国家、自治区相关专项资金扶持。同时，充分发挥现有税收优惠政策引导作用，落实国家高新技术企业、软件企业、小微企业等各项税收优惠政策，鼓励政策性银行对数字经济领域的企业在贷款利率、期限、额度上给予政策倾斜，鼓励金融机构为符合条件的相关企业给予信贷优先支持。

2、拓宽数字经济投融资渠道

鼓励企业承接国家级、自治区数字经济重大项目，确定重大项目条件与时限，根据项目投资额确定补贴力度，申报包头市数字经济典型项目。同时，在重大项目申请与落地期间做好补贴，保障资金到位，做好资金使用监督与定期汇总总结，在保障缓解企业资金压力的同时，确定资金流向重大项目建设，促进数字经济生态建设。

3、完善科技金融服务

多途径完善科技金融服务，鼓励科技创新和科技成果转化，保障昆都仑区数字经济创新发展。一是，鼓励政策性银行对数字经济领域的企业在贷款利率、期限、额度上给予政策倾斜。二是，鼓励金融机构为符合条件的相关企业给予信贷优先支持，重点支持数字经济基础设施和重点应用项目建设。三是，引导商业银行采用银团贷款、供应链融资等方式为技术改造重大项目提供信贷支持。

（四）人才保障

在包头市人才引进政策的基础上，创新高端人才管理体制机制。将数字经济高层次人才纳入急需紧缺高层次人才引进计划，鼓励创新型人才培养，加强技能型人才输出，妥善解决各类人才在居留、落户、医疗、保险、住房、子女入学等方面的困难和问题，构建多层次人才梯队，形成有效的数字经济产业发展智力保障。

（五）产业发展保障

1、建立专业化招商队伍

成立专业化的数字经济招商小组，由区政府主要负责人担任招商总指挥，吸纳具有计算机科学技术、软件工程、自动化、项目管理、财政、法律、外语等方面特长的复合型人才组成专业招商团队，培育一支极具专业化的服务队伍。招商小组加强与行业协会、产业联盟等的合作，加强与产业上下游企业合作，不断丰富招商引资途径。同时，招商小组通过自制或委托第三方编制产业招商地图，建立产业招商信息库，及时掌握国内外行业龙头及骨干企业发展动态，了解其具体投资意向和要求，明确重点招商企业名录、关键招商人物、具体招商资源，进行定向的点对点的“目标导向”招商体系。

2、加强本地潜力企业培育

建立专业型孵化器和加速器团队，为企业孵化和加速注入新的动力，明确企业在孵化和加速阶段的不同特征，针对孵化器的依托主体不同，为企业、高校或者科研院所不同主体制定不同的孵化方案，充分利用主体资源优势，孵化形成产业全链条结构，提供投融资、市场开拓、财务管理、法律和政策咨询、资金支持等各项服务，有效降低孵化企业市场风险。同时，针对加速器企业，应当满足企业对于空间、管理、服务等方面的个性化需求，着力改善企业配套环境要素，

提升商务服务体系质量，给予更多资源展示企业最新产品。

3、优化营商环境

完善数字经济产业发展环境，降低数字经济新业态企业设立门槛，着力消除阻碍新业态发展的各种行业性、地区性、经营壁垒，采取包容审慎监管。制定数据资源和数字产业化相关技术标准，完善数字经济相关的数据采集、处理、分析、共享、交易等制度规范，构建数据资源高效配置的制度环境。完善知识产权保护措施，加强对数字经济企业核心知识产权的保护力度，提升数字经济市场知识产权保护意识。营造良好营商环境，坚持“零障碍、低成本、高效率”原则，通过优化营商环境和服务质量，提高数字经济发展软实力。

（六）数据安全保障

1、建立数据安全保障制度

建立等级保护、安全测评、电子认证、应急管理为基础制度，明确数据安全的保护范围、主体、责任和措施，加强对涉及国家利益、公共安全、商业秘密、个人隐私等重要信息的保护，提升数据安全保障能力。针对数字经济应用领域，建立采集、传输、存储、使用、开放各环节的安全评估机制，健全安全保密管理措施。

2、加强数据安全监督管理

引进或建设专业的第三方机构，开展数据应用合规性的

监督和审计，加强流通环节的风险评估，保障相关主体的合法权益，强化大数据安全技术研发与推广应用，提升网络安全风险防范和数据跨境流动监管水平。同时，开展重点行业数据安全监督检查，提升电信、互联网、工业等重点领域的数据安全保障能力，消除龙头企业数字化转型核心数据泄露的隐患，进一步加快企业数字化转型进程。此外，建立企业社会化数据审查机制，加强个人信息安全保护。

（七）开展规划评估

严格规划实施评估，开展规划年度监测，区工信局会同各有关部门对规划目标指标、重点任务、重点工程实施情况开展调度。对规划执行情况进行评估，把评估结果作为改进工作和绩效考核的重要依据，自觉接受上级监督，规划确定的约束性指标以及重大工程、重大项目、重大政策和重要改革任务，要明确责任主体、实施进度要求，确保如期完成。