



贵州信息与未来

Guizhou information and future

2021

第2期

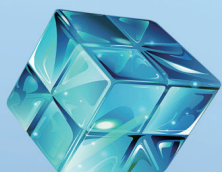
(总第152期)

贵州云计算产业发展现状及对策建议

区块链技术的特点及应用领域探析

以区块链为基础构建新型社会生产方式的设想

数字要素价值视角下贵州数字中台发展对策建议



省大数据发展管理局召开 2021 年全面从严治党工作会议



3月2日下午，省大数据局召开2021年全面从严治党工作会议，认真贯彻落实十九届中央纪委五次全会和十二届省纪委五次全会精神，总结回顾2020年全面从严治党工作，研究部署2021年重点工作任务，为“十四五”开好局、起好步提供坚强保障。省大数据局党组书记、局长马宁宇主持会议并讲话，省纪委省监委派驻第十三纪检监察组组长黄勇出席，并就聚焦主体职能切实履行好管党治党政治责任提出要求。

会上，党组成员、副局长李刚代表局党组总结回顾了2020年全面从严治党工作，局机关第一党支部、省信息中心基础设施处党支部进行了述职述廉典型发言。党组书记、局长马宁宇与局班子成员，省信息中心主要负责人签订了《2021年度党风廉政建设责任书》。

会议强调，2021年是建党100周年，是实

施“十四五”开局之年，要把习近平总书记重要讲话精神作为一切工作的根本遵循，落实好“一二三四”的总体思路，切实增强思想自觉、政治自觉和行动自觉，树牢“四个意识”、坚定“四个自信”、坚决做到“两个维护”，全力以赴推动习近平总书记重要讲话精神贯彻落实，坚定不移深化全面从严治党，进一步强化全面从严治党责任，以管党治党一刻也不停歇的责任感和紧迫感，全力推动全面从严治党向纵深发展，维护风清气正的良好政治生态，为全省大数据战略行动深入实施，为“十四五”开局起步提供坚强政治保障。

省大数据局领导班子成员、机关副处长及以上干部、机关四级调研员及以上职级公务员、直属事业单位副处长及以上干部、省纪委省监委派驻第十三纪检监察组有关负责人参加会议。

目录 / CONTENTS

01

云计算·区块链

01 贵州云计算产业发展现状及对策建议 / 王永忠

08 区块链技术的特点及应用领域探析 / 柳振浩

14 以区块链为基础构建新型社会生产方式的设想
/ 田仁垓

18

经济发展研究

18 加快贵州农产品区域公用品牌建设面临的主要
问题及对策研究 / 联合调研组

22 在新时代西部大开发上闯新路奋力续写贵州高
质量发展新篇章 / 王翠华 符鹏程

26

专家访谈

26 区块链是数字时代的基石
——访贵阳创新驱动发展战略研究院副院长龙荣远



贵州信息与未来 2021
第2期
Guizhou information and future

贵州云计算产业发展现状及对策建议
区块链技术的特点及应用领域探析
以区块链为基础构建新型社会生产方式的设想
数字要素价值视角下贵州数字中台发展对策建议



贵州省信息中心 主办

《贵州信息与未来》
编辑委员会

主 任：马宁宇

副主任：娄 松 胡建华 李 刚
何 灏

委 员：赵贵清 吴通善 唐 云
梅玉祥 焦德禄 洪 浩
吴启疆 刘 珂 龚宁飞
王佳卫 陈 昱 祖晓军
周洪江 徐开镰 黄 兵
沈 丽 韩朱旸 袁天志
肖 华 袁红林 刘俊凯

主 编：何 灏

执行主编：陈隆强

编 辑：申冰清 何 蕊



目录 / CONTENTS

29

大数据研究

- 29 数据要素视角下贵州数字中台发展建议
——以黔南州数字中台发展为例 / 李顺来
- 35 大数据助推我省新型工业化实现大突破的思考
与建议 / 葛诗春 王世坤
- 39 加快推进“十四五”时期数字经济高质量发展
/ 丁崇泰
- 44 大数据与贵州种植业融合应用现状分析 / 吴亚楠

48

市州之窗

- 48 遵义市大数据发展探索与实践 / 谢强

51

大数据新闻

- 51 大数据新闻

登记证号：贵州省连续（报刊）内资第 SK101 号

编印：贵州省信息中心

地址：贵阳市北京路 191 号贵旅大厦 7-11 楼

电话：85281067 邮编：550004

网址：<http://www.gzic.gov.cn>

编辑部邮箱：2441743868@qq.com

印刷：贵阳海印印刷有限公司

印数：1200 册

贵州云计算产业发展现状及对策建议

● 王永忠

1 云计算产业链

随着互联网、移动互联网、物联网和人工智能的发展，以及大数据和各行各业的快速融合，数据量呈现出指数级增长的态势，存储能力和计算能力需求将快速增长，云计算作为支撑数据经济的基础设施，未来的价值将会更加凸显。

在云计算产业链中，IaaS是基础设施层，包括数据中心建设机房配套、硬件设备、基础软件等；PaaS是平台层，包括计算、存储、数据加工、集群管理等平台应用；SaaS是软件即服务层，包括金融、物流、交通、医疗等各领域云服务应用。信息安全则贯穿于整个云计算生态，数据安全是必不可少的重要环节（如图）。

2 全国云计算产业发展情况

（一）全国数据中心发展情况

我国数据中心市场规模平稳增长，大型以上数据中心成为增长主力。据统计，2013年以来，我国数据中心总体规模快速增长，截至2019年底，我国在用数据中心机架总规模超过300万架，近5年年均增速超过30%，大型以上数据中心增长较快，数量超过250个，机架规模达到230万架，占比超过70%；规划在建大型以上数据中心超过180个，机架规模超过300万架，保持持续增长势头。

（二）全国云服务发展情况

我国公有云市场规模首次超过私有云。2019



图：云计算产业链图

年我国云计算整体市场规模达 1334 亿元，增速 38.6%。其中，公有云市场规模达到 689 亿元，相比 2018 年增长 57.6%，预计 2020-2022 年仍将处于快速增长阶段，到 2023 年市场规模将超过 2300 亿元。私有云市场规模达 645 亿元，较 2018 年增长 22.8%，预计未来几年将保持稳定增长，到 2023 年市场规模将接近 1500 亿元。

2019 年，我国公有云 IaaS 市场规模达到 453 亿元，较 2018 年增长了 67.4%，预计受新基建等政策影响，IaaS 市场会持续攀高；公有云 PaaS 市场规模为 42 亿元，与去年相比提升了 92.2%，在企业数字化转型需求的拉动下，未来几年企业对数据库、中间件、微服务等 PaaS 服务的需求将持续增长，预计仍将保持较高的增速；公有云 SaaS 市场规模达到 194 亿元，比 2018 年增长了 34.2%，增速较稳定，与全球整体市场（1095 亿美元）的成熟度差距明显，发展空间大，2020 年受疫情影响，预计未来市场的接受周期会缩短，将加速 SaaS 发展。

3 贵州云计算产业发展概况

2014 年以来，贵州省抢抓大数据发展契机，开始大规模建设数据中心。电信、移动、联通、华为、苹果、腾讯、广电等多家超大型数据中心落户我省，促进了一批国际级、国家级、行业级、区域级的优质数据中心资源向贵州集聚。市场主体快速扩大，白山云、云上艾珀等云服务企业保持较快增长。

（一）数据中心初具规模

“十三五”期间，贵州积极推进数据中心建设，着力打造“数聚贵州”，建设算力网，初步形成以贵阳、贵安为核心、黔西南为补充的“两地三中心多点”的数据中心规划布局，绿色数据中心数量位居全国第二，工信部授予“贵州·中国南方数据中心示范基地”，成为西南地区最具竞争力的数据中心产业集群。截至 2020 年底，全省投入运营及在建的重点数据中心 23 个，超大型数据中心 11 个，大型数据中心 4 个，中小型数据中心 8 个。总设计标准机架 58.74 万架，实际安

装标准机架数 5.23 万架。

（二）云服务快速增长

2020 年，全省云服务收入达到 31.3 亿元，同比增长 90% 以上。其中，贵州白山云科技股份有限公司是全国云分发（CDN）市场份额前五企业，入选中国“科创企业百强榜”和硅谷“红鲱鱼亚洲百强”，白山云已建立了遍布全球的边缘网络，服务 84% 的中国网民和 2.1 亿海外用户。白山边缘云服务已覆盖互联网、电商、游戏、金融、制造、医疗、等众多行业，为微软、阿里、小米、万达集团等 1000 余家企业客户提供安全可靠的高性能服务。云上艾珀是苹果公司 iCloud 服务在中国大陆唯一授权的合作伙伴，向中国大陆境内的 iCloud 用户提供服务。

（三）市场主体快速扩大

截至 2020 年 12 月底，全省营业范围中包含有云计算业务的企业达到 380 余家。其中注册资本大于等于 1 亿元的企业有 12 家，占总企业数的 3.16%；大于等于 5000 万元小于 1 亿元的企业有 14 家，占比达到 3.68%；大部分的企业注册资本主要集中在 100 万元至 2000 万元之家，企业数



达到 249，占比达到 65.52%。十三五以来，注册企业呈现逐年增长态势，新增注册企业数达到了 278 家，比 2015 年增长了 302.2%。

（四）应用不断拓展

目前全省的云计算产业呈现以贵阳贵安提供基础服务，各市州开展行业应用的发展布局。腾讯、华为、三大营运商、苹果等数据中心主要集中在贵阳贵安，而黔西南州的义龙大数据中心作为灾备数据中心。贵州从数据中心建设走向云服务运营，云计算在政务、工业、旅游等各行业不断融合应用。自 2018 年实施“云使用券”以来，中小微企业反响强烈、申领踊跃，累计推动 20831 家企业上云用云。通过上云大幅降低了企业转型升级的成本，培育形成一批上云优秀企业、优秀案例和优秀方案，形成良好的示范引领作用。

云计算+政务服务。为推动“放管服”改革向纵深发展，全面推进“一网通办”，贵州通过建设“一云一网一平台”，打造承载全省政务数据和应用的云上贵州“一朵云”，构建全省政务信息系统互联互通的政务服务“一张网”，建设全省政务服务和政务数据智能工作“一平台”，

真正让企业和群众办事不求人、办成事不找人，提升了政府管理、社会治理和民生服务水平。政务服务平台实现电子政务网络省市县乡村五级全覆盖，“一网通办”省、市、县三级政务服务事项网上可办率达 100%。省级政府数据开放数林指数连续两年排名全国前三，贵阳连续三年排名第一，获批建设国家公共数据资源开发利用试点省。

云计算+工业。贵州工业云基于“互联网+协同制造”的理念，融合应用云计算、物联网、大数据及智能制造等先进技术，打造数字化、网络化、智能化、协同化的开放平台，全面整合全省的智能制造需求，集成了产品研发、生产制造、计划资源、经营管理、运行维护、服务等不同业务链条的云服务，支撑生产、流程再造、组织变革、业务创新和资源高效配置，充分发挥云制造在生产要素配置中的优化作用，实现行业内优质资源的共享，并构建结构合理、智能配套的工业体系与产业生态。平台用户达到 17 余万户，汇聚了以李伯虎院士为主的 33 位专家、1999 个工业 APP、204 款工业软件、260 个解决方案、142 个案例。

云计算+旅游。“云游贵州”是贵州智慧旅



游平台运营服务有限公司利用云计算、地理信息系统、虚拟现实、互联网或移动互联网、新一代通信等技术,搭建起集智慧管理、智慧营销、智慧服务为一体的一站式旅游服务云平台,通过线上一移动一线下三位一体的营销系统,助力企业成交,并为游客精准提供旅游产品和服务,满足游客需求。该平台实现了贵州省旅游资源基础信息和旅游企业数据 28 个大类 1000 多种小类的收集,全省 120 家 4A 级以上景区的 1180 余路实时视频监控数据接入平台,2 万余家旅游商户在平台上上线,景区电子票务数据接入基本覆盖 5A 级景区,并且与交通、气象、环保等部门合作,实现了横向数据交换、整合,初步建立以跨行业、跨部门数据应用为核心的旅游大数据生态圈。



贵州发展云计算 SWOT 分析

(一) 发展优势

1. 气候能源地质优势

气候优势。贵州海拔相对较高,年平均气温 14.2 度,冬无严寒,夏无酷暑、生态环境好,数据中心散热可以直接换新风。同等条件下,数据中心可以比南方其他地区节约 10—30% 的用电量。贵州新建的大型数据中心普遍 PUE 值在 1.3 以下。能源优势。贵州是“西南煤海”,煤炭储量居全国第五、南方第一。水能也非常充沛,“水煤结合”、“水火互济”的能源特点使得电力充沛、稳定,而且价格具有优势。地质优势。贵州远离地震带,地质结构稳定,能最大程度降低数据存储风险。因为这三方面的先天优势,贵州是中国南方最适合建设大型数据中心的省份。

2. 大力培育创业创新

“十三五”期间,贵州不断完善创新体系,探索推动大数据创新发展,在大数据产业集聚、关键技术、融合应用、政务服务、数据共享开放、数字治理等方面获国家级试点示范 45 项。布局建设大数据领域重点实验室 5 家、工程技术研究中心 5 家,推动大数据技术转移转化。“提升政府治理能力大数据应用技术国家工程实验室”“国

家技术标准创新基地(贵州大数据)”等重点实验室(基地)通过验收。2020 年,首个区块链国际标准获批,新增发布大数据领域 6 项国家标准、26 项地方标准、团体标准和行业标准。支持发展大数据创新创业公共服务平台,培育省级大数据“双创”中心(基地)21 个。开展高新技术企业认定、科技型企业梯队遴选、国家科技型中小企业评价,对大数据及相关领域高新技术企业、科技型企业进行奖励扶持,引导企业加大研发投入,开展自主创新,培育新模式新业态。

3. 基础设施日益完善

“十三五”期间,我省启动信息基础设施建设三年会战,布局建设 5G、区块链等基础设施,信息基础设施水平已迈入全国第二方阵,“数聚贵州”加速推进。国家级互联网骨干直联点、国际互联网数据专用通道、国家顶级域名节点、根镜像服务器节点等建成使用,核心节点和通道建设取得重大突破,正成为全国光网信息高速公路的核心枢纽。通过实施“满格贵州”“光网贵州”“小康讯”行动,全省通信光缆长度从 2016 年 80.64 公里增至 2020 年 138 万公里,全省互联网出省带宽从 2016 年 0.458 万 Gbps 增至 2020 年 1.7 万 Gbps,所有行政村均实现光纤宽带和 4G 网络全覆盖,互联网平均接入速率排名全国第 11 位,贵阳、遵义入选“宽带中国”优秀城市。贵阳市成为全国 5G 首批试点城市,全省已建成 5G 基站 2 万余个,实现市州及贵安新区城区、县城核心商圈室外连续覆盖。获批首个国家级智慧广电综合试验区,广电光纤网络实现省市县乡村五级全覆盖。

(二) 发展劣势

1. 信息基础设施水平不高

虽然我省信息基础设施建设实现长足进步,但与发达地区相比仍比较薄弱,与云计算发展需求相比也存在较大差距。目前,我省信息化整体水平在全国处于偏后水平,信息网络覆盖面不广,资费较高,区域“数字鸿沟”明显。随着作为云计算核心技术的虚拟化技术、分布式数据存储技术、编程模型、大规模数据管理技术、分布式资源管理、信息安全、云计算平台管理技术等新技术新应用的快速发展,对信息基础设施的需求呈

现爆发式增长，对互联网的带宽、资费和覆盖率提出了更高要求，信息基础设施水平不高制约了云计算产业的快速发展。

2. 云计算技术人才支撑不足

我省科研技术人员总体数量较少，专业技术人才缺口较大，这也制约了我省云计算产业的发展。全省大数据、云计算及关联企业注册市场主体管理人才及专业人才缺口较大，电子技术、通信、计算机、互联网、电子商务、人工智能、金融、经济与管理等方面人才也十分紧缺。

3. 云计算技术创新能力偏弱

我省技术供给长期处于全国较低水平，科技活动投入指数排较全国第 25 位，科技活动产出指数排全国第 29 位。云计算关键技术创新能力弱和研发投入不足，产业化和市场化程度不高，操作系统、数据库、虚拟技术、存储技术、高端硬件、关键芯片、海量存储、分布式计算、大数据处理等关键核心技术亟待自主研发和集成突破。

(三) 发展机遇

1. 大数据战略催生新机遇

省政府编制的《贵州省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》，把大数据作为“十四五”时期我省发展全局的三大战略之一。提出高质量建设国家大数据综合试验区，大力发展数字经济，加快数字产业化、产业数字化，建设全国一流数据要素集聚开发基地及数据流通交易市场，建成全国一体化大数据中心协同创新体系枢纽节点，形成超大型数据中心集群，提升数字化治理水平，打造“中国数谷”。大力发展以云计算服务为核心的软件和信息技术服务业、互联网和相关服务业，打造南方最大、服务全国的云计算服务产业集群。

2. 长期看需求旺盛

数据中心需求量与数据流量相关。从长期、整体来看，数据中心机房面积与数据流量相关，而数据流量又与人口数量和经济发展相关。对比中美人均机房面积，中国仍有相当大的差距。当前 C 端的主要数据流量来自于（娱乐性）长视频和短视频、游戏和电商，在疫情背景下，协同办公和在线教育也有较大幅度的增长。未来，超高

清视频、云游戏、云 VR 都将进一步促使流量快速增长。5G 网络的峰值速率、流量密度、连接密度等显著优于 4G，且原生标准支持网络切片以便企业独立组网。IPv6 使得每一个元器件都可以拥有独立的 IP 地址，两者使得工业互联网和物联网得以落地。未来，B 端的生产性数据，占比将会大幅提升。因此，从整体来看，数据中心仍有较强的需求。

3. 数据中心需求外溢

我国一线城市数据中心业务需求旺盛，但电力资源紧张，数据中心建设受能耗指标、用地、用电审批限制，存在批复难、建设难、扩容难等问题，数据中心供给不足、供不应求。各地相继出台政策以缓解供给侧的结构性矛盾，规避建设风险。2018 年，北京市更新《北京市新增产业的禁止和限制目录》，城六区禁止所有新建和扩建数据中心项目，其他区域禁止建设，PUE 在 1.4 以下的云计算数据中心除外，通过禁限目录规范数据中心有序建设规划。深圳市发布《深圳市发展和改革委员会关于数据中心节能审查有关事项的通知》，指出建立完善能源管理体系，实施减量替代，强化技术引导，对于 PUE 值低于 1.25 的数据中心优先支持。上海市发布《关于加强上海互联网数据中心统筹建设的指导意见》及《上海市互联网数据中心建设导则（2019 版）》，指出要严格控制新建数据中心，确有必要建设的必须确保绿色节能，并制定了 PUE 指标、建设功能、规模体量、选址区域多方面的门槛要求。发达地区严格的能耗指标、用地、用电审批限制，数据中心需求向周边及西部地区外溢。

4. 产业数字化带来新机遇

随着全球数字经济发展的进程不断深入，数字化发展进入了动能转换的新阶段，数字经济的发展重心由消费互联网向产业互联网转移，数字经济正在进入一个新的时代。未来，云计算将结合 5G、AI、大数据等技术，为传统企业由电子化到信息化再到数字化搭建阶梯，通过其技术上的优势帮助企业在传统业态下的设计、研发、生产、运营、管理、商业等领域进行变革与重构，进而推动企业重新定位和改进当前的核心业务模式，

完成数字化转型。实体经济的转型发展为云计算等新技术应用带来新机遇。

（四）发展挑战

1. 各地竞相发展

以云计算为代表的新一代信息技术产业是未来经济社会发展的新的制高点，各地积极谋划，提前布局，竞相发展，给我省云计算产业发展带来了巨大的竞争压力。河北、天津、内蒙古、江苏等热点周边地区纷纷出台政策激励数据中心快速发展，着力培育、提升承接热点地区外溢需求的能力。河北省 2020 年 3 月发布《关于加强重大项目谋划储备的指导意见》，指出将加速谋划一批数据中心项目，为新技术、新产业发展提供保障。天津市 2019 年 10 月发布《促进数字经济发展行动方案（2019—2023 年）》，指出将优化数据中心布局，打造区域数据信息枢纽。内蒙古自治区 2020 年 1 月发布《内蒙古自治区人民政府关于推进数字经济发展的意见》，指出继续支持大型企业数据中心建设，鼓励开展云计算、边缘计算应用，建设绿色数据中心，降低能耗。江苏省 2020 年 5 月出台《关于加快新型信息基础设施建设扩大信息消费若干政策措施的通知》，提出优化全省互联网数据中心布局，保障项目用地、能耗指标配额。

2. 网络时延影响应用范围

数据的传送时延包括传输时延和传输节点时延，而传输节点时延与单根据节点时延和节点数量有关。根据业务敏感度，可以分为高时延敏感业务、中时延敏感业务和低时延敏感业务。对于中低时延敏感业务，可以从成本出发，选择建立在边远地区的大规模、超大规模数据中心。而对于高时延敏感业务，则选择位于核心城市核心地段的数据中心，或选择离用户侧更近的边缘数据中心。我国算力的主要需求市场集中北上广深一线城市，一般要求做高时延敏感业务的数据中心位于直线距离 200 公里内，我省地处西南腹地，在网络时延、技术人才等方面，难以满足在线游戏、电商交易、在线支付等对网络时延要求极高的业务。

3. 制冷技术的进步

在能耗占比中，温控系统是除 IT 系统外最大的一部分，直接关系到 PUE 值的高低，以及整

体运营成本。在选址时，不少数据中心选择温度更低区域，如北极圈（Facebook）、张北（阿里巴巴，腾讯）、海底（微软）、湖边（阿里巴巴千岛湖数据中心）、山洞中（贵安），但这些选址本身即受到严格限制，除张北、贵安外，其他 TCO 也并不更低。从常规节能技术来看，空调机组逐渐由风冷型和水冷型向冷冻水型、双冷源型转化，从气流组织看，冷热通道分离已广为普及，并从机房级细化到机柜级。从长期看，最具有革命性的节能技术为液冷技术，其中浸没式液冷技术可以将 PUE 降到 1.2 以下，联合其他技术，可以趋近于 1。目前，由于适应场景、冷却液价格和改造成本，液冷技术并未大面积普及。未来随着 GPU 运算占比的增加和服务器密度的不断增加，液冷将是代替风冷的必然选择。随着制冷技术的进步，贵州凉爽的气候优势减弱。

4. 网络与信息安全的挑战

全球网络信息安全的形势愈加严峻，数据成为世界各国争夺的战略性基础资源，网络空间和数据主权的安全关系事关国家安全。我国对国外信息技术产品的依赖度较高，CPU 主要依赖英特尔和 AMD 等厂商；内存主要依赖三星、镁光等厂商；硬盘主要依赖东芝、日立和希捷等厂商；操作系统则被微软所垄断。随着中美贸易战的持续发酵，亟需研发出可使用的核心信息技术产品，亟需对自主可控的网络产品和服务进行评估、扶持和推广。关键信息基础设施的网络攻击不断升级，我国关键信息基础设施的安全保护力度仍然不足。严峻的网络与信息安全形势，对我省信息安全保障能力提出了更高要求。



发展目标建议

（一）布局全国一体化大数据中心枢纽节点

以国家建设全国一体化大数据中心为契机，我省要加强规划布局，主动谋划全国一体化大数据中心枢纽节点建设，做好全国一体化大数据中心贵阳贵安基地建设，在国家大数据中心体系建设中占有一席之地。东部地区数字经济发达，但算力资源匮乏，我省等西部地区算力资源丰富，

和东部地区有很强的互补性，“东数西算”已经成为大趋势。我省要充分发挥算力基础设施优势，积极承接东部地区算力需求。同时，充分利用好国家将贵州作为公共数据资源开发利用试点省的机遇，加快“全国一体化在线政务服务平台试点省”“公共资源交易互联互通服务平台试点省”“社会信用体系与大数据融合试点省”建设，为全国一体化大数据中心南方中心的建设打下坚实基础。

（二）积极推进“东数西算”算力网建设

推动贵阳贵安国家互联网骨干直连点扩容升级，推进全省骨干网、城域网和接入网升级改造，推动建立三大运营商之间“三网互通”机制，推进新型互联网交换中心建设，提升电信运营商和互联网企业互联互通质量，优化数据中心跨网、跨地域数据交互，实现更高质量数据传输服务。积极推动区域数据中心集群间，以及和主要城市间建立数据中心直连网络。加大对数据中心网络质量和保障能力的监测，提高网络通信质量。推动降低国内省际数字专线电路、互联网接入带宽等主要通信成本。探索建立电力网和数据网联动建设、协同运行新机制。统筹电网和数网两张网整体布局，通过错峰供电、负载调整等方式探索降低数据中心用电成本。

（三）大力发展云服务

加大招商力度，积极争取京东、淘宝、美团、字节跳动、B站等国内互联网头部企业在贵州开展云存储、云计算、云服务。引导华为、腾讯等企业大力发展IaaS、PaaS、SaaS等云技术和服务，提升公有云服务能力，扩展专有云应用范畴，围绕工业、金融、交通等重点行业和领域应用需求，建设区域性混合云服务平台。继续培育壮大云上艾珀、白山云、云上贵州等本地云服务企业。全面推进软件创新能力提升行动，以市场为导向、以应用为牵引，加快软件企业向云服务转型，打造“产品+服务”商业模式。积极引导云服务应用到制造、政务、金融、教育、医疗等传统行业，为企业提供一站式、全方位的云端服务，推动云应用软件和服务在企业中的普及应用。

（四）拓展云计算产业链

着力培育全省云计算产业链，招引上游的规划设计、基础设施、服务器制造，中游的运营服

务、解决方案提供商、系统集成商，下游的云计算服务、数据清洗、数据标注、数据分析等产业。推动数据中心产业由单一存储仓库功能向全国领先的“云+端”大数据应用服务示范区转型升级，全力推动数据中心向云计算产业集群发展。



发展措施建议

（一）加强顶层设计促进政府数据开放共享。

进一步完善政府数据开放共享的相关法规制度和政策文件，明确各级政府部门数据共享的范围边界和使用方式，制定政府数据开放共享标准，推动政府的数据互联互通，提高跨部门数据开放共享能力。

（二）完善“企业上云”政策措施。制定完善企业上云政策，特别是财政资金投入、上云标准规范、云平台建设和服务等方面的引导性措施，鼓励各类企业把业务应用迁移到云上，实现管理、业务等方面的数据化转型，重构企业核心竞争力。

（三）丰富云计算产品应用。加大综合扶持力度，围绕关键核心技术和重点领域需求，支持云计算操作系统、云平台管理软件、核心芯片、存储设备等软硬件基础设施和关键技术的研发，构筑“硬件+软件+应用+服务”垂直一体化产业生态体系，形成一批各省市可复制、可推广的融合技术、融合产品、融合模式和解决方案。

（四）更好发挥贵州数据资源集聚优势。大力引进各部委、央企数据中心落户贵州，充分发挥贵州“中国·南方数据中心”的资源集聚优势，推动数据资源整合共享和深度开发应用，为国家积累探索更多经验。

（五）进一步完善信息基础设施。继续加大对我省电信普遍服务的建设力度，进一步推进宽带光纤和移动信号向自然村延伸，在研究部署下一代互联网（IPv6）、物联网、第五代移动通信（5G）、量子保密通信等方面的应用。

（作者系贵州省信息中心产业服务处高级工程师）



区块链技术的特点及应用领域探析

● 柳振浩

1

数字化货币原理最早诞生于中国

2017 年比特币开始大涨，中国及世界很多公司开始加入比特币技术区块链的研究之中，但保持神秘的比特币创始人“中本聪”究竟是谁，至今还是谜团。关于比特币，你搜索所有的公开资料信息是：

2008 年 11 月，一篇匿名“中本聪”讲述比特币的论文，出现在了互联网某个加密邮件组中，文中提到一个全新的完全网络化的货币体系。又过了一年，2009 年 1 月，“中本聪”为这个体系建立了一个开放源代码项目，比特币就此诞生。随着比特币大涨，区块链进入大众视野，但 2010 年后中本聪也逐渐销声匿迹。外媒曾经披露“中本聪”是一名日裔美国人，当时的“中本聪”也曾经出面澄清，自己并非比特币的创始人。

后来媒体报道，中本聪很有可能是另一位自称为“全球变暖怀疑论者、连续创业者、怪人”的澳大利亚商人同时也是密码学家的克雷格·史蒂芬·怀特（CraigStevenWright）。怀特自己爆料就是“中本聪”，后来受到质疑等各种原因，怀特暂时放弃自己承认是“中本聪”。

计算机科学家 TedNelson 认为日本数学家望月新一是中本聪，理由是望月新一足够聪明，研究领域也涵盖了比特币所使用的数学算法。更重要的是“望月不适用常规的学术发表机制，而且习惯独自工作”后来望月新一本人对此否认。

2013 年 12 月，博主 SkyeGrey 通过对中本聪论文的计量文体学分析得出结论，认为前乔治华盛顿大学教授 NickSzabo 是中本聪。Szabo 认为去中心化货币，被认为是比特币的先驱，他也是个著名的喜欢使用化名的人。可是，Szabo 是这么说的：在我认识的人里面对这个想法（去中心

化货币)感兴趣只有三个人,可是后来中本聪出现了。

此外被怀疑的还有芬兰经济社会学家 DrDrViliLehdonvirta、爱尔兰密码学研究生 MichaelClear, 德国及美国研究人员 NealKing、VladimirOksman 和 CharlesBry, 比特币基金会首席科学家 GavinAndresen、比特币交易平台 Mt.Gox 创始人 JedMcCaleb, 美国企业家及安全研究员 DustinD.Trammell 都曾被怀疑为中本聪的真实身份。

更有甚者,认为中本聪(SatochiNakamoto)的名字实际上是四家公司名字的组合,包括三星(Samsung)、东芝(Toshiba)、中道(Nakamichi)和摩托罗拉(Motorola),暗示着比特币其实是这四家公司联手开发并以“中本哲史”的化名来发表。

俄罗斯卫星网援引加密货币专业媒体 Cryptocoinsnews 报道,SpaceX 前实习生萨希尔·古普塔称,他的前东家马斯克就是比特币的创始人中本聪。

古普塔介绍称,马斯克很懂创建比特币过程中使用的 C++ 语言。此外,马斯克向来“酷爱解决全球问题”。比特币作为一种分布式货币体系,正好诞生于 2008 年世界金融危机期间。而且 SpaceX 所有者还对比特币保持完全沉默,从不评论任何有关它的新闻。

这篇报道之后,舆论一篇哗然!

随后,马斯克本人在推特上做出回应:“这并不是真的,但是他的朋友曾送给他一些比特币,但他已经不知道把它们放到哪里了。”自此,比特币之父“中本聪”的真实身份再一次成谜。但这篇资料提供另一条线索:

笔者在 2007 年 8 月 2 日曾写过一篇有关电子货币流转码的文章,内容如下:

(1) 合理性经济流动:对于现代经济来说,制造业提供的就业机会越来越少,智能化、自动化提高,越来越多的资源被少数企业垄断,同时,商品及价值流通环节,利润、原料加工、人力成本越来越高,利润越来越透明,这会造成经济畸形与分配不平等。一个正常的社会,需要合理的



经济流动秩序，保证人们的就业需求和生活需求，合理分配权益，社会才能获得长远健康发展。

(2) 电子货币流转码：对于现代人来说，电子货币并不陌生，你的信用卡，甚至你的手机，就已经能够代表货币进行流通了。而流转码的概念就是把电子货币以一元或者十元、百元、千元为单位，像发行普通纸币那样发行在电子货币状态中。但是每流转一次，就被记录一次。被附加的记录符号叫流转码，它的概念得到强化的目标在于，跟踪美元货币的真实流向。比如信用卡，比如网络银行。规则如下：

第一、电子货币，每流通一次就有一种记忆标识，就是流转码。比如货币从甲流通到乙，再流通到丙，再流通到 A，流通到 B，流通到 C。每流通一次，货币单位就会拥有流通单位的特定码，这个特定码叫流转码。对于 C 来说，可以通过每单元的货币单位，看到他（她）的货币是从哪里流通过来的，无论是一元，十元，还是百元。而且他有权利要求 B 的货币单位中，划给自己的货币是从丙那里流通过去的，而拒绝带有 A 流通码的货币单位。

第二，国家根据宏观及微观政策需要，在弄清货币流动可靠程度的同时，向货币流通中的各个环节，比如公司或者个人，根据其需要及贡献等，按照比例给予货币奖励，达到及时调节引导社会正常经济秩序的目的。要将带有流转码的电子货币换成现金，必须有国家特定职能部门按规定办理。

全信息经济学：全信息经济学的解释就是社会中的经济行为都是可以通过数字及其他形式清晰表达出来的，是能够有秩序地被管理或者控制的。

这是笔者 2007 年在博客上发表的一篇文章，现在看就像区块链与比特币的原型，到现在依然领先互联网概念。

核心关键：电子信息货币 = 比特币，记录性 + 流转码 = 分布式账簿 + 密码算法 = 区块链。合并与分解性，货币奖励。

总结：很明显，作者发表于 2007 年 8 月 2 日，这是世界上最早的比特币初级原理。

至于中本聪的比特币与这篇文章的关联，目

前只能说是一个黑箱无从判断。“知乎”作者陈浩写的一篇《区块链以及区块链技术总结》提到：区块链虽然是一个新兴的概念，但它依赖的技术一点也不新，如非对称加密技术、P2P 网络协议等。好比乐高积木，积木块是有限的，但是不同组合却能产生非常有意思的事物。

笔者接触过一些工程师，初次接触区块链时，不约而同的表达了：都是成熟的技术，不就是分布式存储嘛。站在工程师的角度，第一反应将这种新概念映射到自己的知识框架中，是非常自然的。但是细究之下发现，这种片面的理解可能将对区块链的理解带入一个误区，那就是作为一个技术人员，忽略了区块链的经济学特性——一个权力分散且完全自治的系统。

区块链本质上是一个基于 P2P 的价值传输协议，我们不能只看到了 P2P，而看不到价值传输。同样的，也不能只看到了价值传输，而看不到区块链的底层技术。

可以这么说，区块链更像是一门交叉学科，结合了 P2P 网络技术、非对称加密技术、宏观经济学、经济学博弈等等知识，构建的一个新领域——针对价值互联网的探索。

作者不懂计算机，但知道这需要计算机技术。如果当初一个聪明的程序员，密码专家，数学高手，极客看到这篇文章，创造出这种技术，应该只是时间问题。但作者认为，创造一种未有的技术并不是容易的事情，电子记录货币作者研究了多年，才提出一个初级模型，更何况实现技术。

虽然“中本聪”与这篇文章关联性可能非常小，但无疑这是目前最早的比特币初级原理。

加州大学洛杉矶分校的金融学教授 BhagwanChowdhry 在赫芬顿邮报（HuffintonPost）上撰文表示，已经提名中本聪（SatoshiNakamoto）为 2016 年诺贝尔奖经济学奖的候选人。然而时至今日，世界上却没有人能够找到他。能不能给作者发百分二十的诺奖？

当然，你看到阿里利用区块链金融流转概念，及腾讯区块链发票（正向收税与税收补贴）甚至脸书的数字货币（全信息经济学）及一些其他领域的应用都有本人 2007 年这篇文章的延伸。

2

区块链与可信任的基础

2008年11月，一个自称是日裔美国人的科学家中本聪，发表了一篇讲述了P2P分布式网络化的货币体系；2009年1月，中本聪为这个体系建立了一个开放源代码项目，比特币就此诞生。

比特币由区块链技术实现。区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据；利用分布式节点共识算法来生成和更新数据；利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全；利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。区块链的主要特点是分布式储存，不可篡改，交易记录公开。

区块链就像人们常用的作业本，每个区块就像作业本中从1到100的按照页数编码的每页的纸。

每个区块是一个数据储存单元，储存了人们的交易记录、工作内容及因工作量诞生的激励机制，比如货币。每个区块单元都拥有自己的独特数字地址，按照生成的时间顺序把这些区块链接起来，构成区块链。区块链可以构成几百万、几千万以上的区块链接。

区块链是互联网计算机参与的各方（可称为“矿工”）共同按照规则、秩序写一本作业，然后每个参与节点硬盘都可以储存这个作业本。每个节点储存的信息一致，任何人只要架设自己的计算机或服务器，接入区块链网络，都可以成为这个庞大网络的一个节点。

区块链作业本系统，通过固定的周期时间（比如10分钟一次）发布信息广播，产生新的作业区块，由矿工添加链接到原来区块的末端。区块链中的每个节点接受最新信息，并储存起来。

区块内的数据是无法被篡改的，区块链采取单向哈希算法。一旦区块数据遭到篡改，哪怕改动一个字母、数字或者标点符号，整个区块对应的哈希值就会随之改变，不再是一个有效的哈希值。同时每个区块严格按照时间形成顺序链接。时间的不可逆性导致任何试图入侵篡改区块链内

数据信息的行为都很容易被追溯，导致被其他节点排斥，从而可以限制相关不法行为。

带有分布式储存基因的区块链通过密码学原理、数据储存结构、共识机制来保障了区块链信息的可靠性和不可篡改性，形成了不依赖个人，不依赖中心化的信任机制。

区块链技术特点在很多行业的应用被重新审视，国内外很多企业纷纷加入，一夜之间区块链成为热门行业。区块链的不可篡改、智能合约、分布式记录，使其在物流、票据、发票、权证，版权等领域得到重视，一些企业已经开发出应用产品。

3

腾讯区块链发票系统及区块链项目

根据腾讯官方消息：2018年8月10日，全国首张区块链电子发票在深圳实现落地。在深圳国贸旋转餐厅，一张面值198元的餐饮发票被开出。

2018年11月1日，在国家税务总局的指导下，由深圳市税务局主导实现落地、腾讯自研区块链技术提供底层技术支撑。招商银行深圳分行在为客户办理贵金属购买业务后，通过系统直联深圳市税务局区块链电子发票平台，成功为客户开出了首张区块链电子发票。这标志着区块链电子发票进入金融服务领域。

2018年12月11日，微信支付商户平台正式上线区块链电子发票功能，商户将能够零成本接入并开具发票。符合相关资质的商户，只要两步就可以接入开具区块链电子发票。

第一步，商户在国家税务总局深圳市电子税务局申请注册区块链电子发票，无纸化在线申请，即时开通。

第二步，商户在微信商户平台—产品中心，开通“电子发票”服务，并选择区块链电子发票开票模式。

从消费者的角度，消费者使用微信扫码功能

扫描商家收款二维码支付费用，然后收到的微信支付“付款通知”下方会比往常多出“开发票”按钮，点击申请开票后自动调取微信“我的发票抬头”功能，选择发票抬头提交申请就完成开票操作，整个过程比较快。商家确认后，消费者便能收到“发票已自动进入微信卡包”的服务通知。

在深圳金海路沃尔玛分店。从11月8日开始，用户可以通过沃尔玛线上线下两个渠道开具区块链发票了。

目前在深圳，招商银行、沃尔玛、宝安区体育中心停车场、凯鑫汽车贸易有限公司（坪山汽修场）、Image 腾讯印象咖啡店等已经落实了区块链发票系统。

区块链发票有以下特点：

资金流与发票流结合实现了“交易数据即发票数据”，每个交易数据会通过区块链分布式存储技术，连接消费者、商户、公司、税务局等关联单位。

消费者结账后就能通过微信自助申请开票、一键报销，发票信息将实时同步至企业和税务局，并在线上拿到报销款，报销状态实时可查。

每一张“区块链发票”流转环节都可追溯，信息不可篡改，数据不会丢失，发票真实可靠，还可以杜绝假发票，重复报销等问题。

只需要手机就解决问题，交易数据及发票，不用预先领发票，超限量，按需开票，不用电脑、打印机、专用设备等，在各个环节节约大量人力、物力、时间等。腾讯区块链业务总经理蔡弋戈介绍称：“通过区块链电子发票，交易即开票，开票即报销；而对于税务监管方、管理方的税务局而言，则可以达到全流程监管的科技创新，实现无纸化智能税务管理，流程更为可控。商户也可以通过区块链电子发票提高店面运转效率，节省管理成本。企业开票、用票更加便捷、规范，在线申领，在线开具，还可以对接企业的财务软件，实现即时入账和报销，真实可信，后续可拓展至纳税申报。

深圳市税务局局长张国钧表示：区块链电子发票通过“资金流、发票流”的二流合一，将发票开具与线上支付相结合，实现“交易数据即发

票”，有效解决开具发票填写不实、不开、少开等问题，保障税款及时、足额入库。此外，通过区块链管理平台，可实时监控发票。

开具、流转、报销全流程的状态，对发票实现全方位管理。对于消费者而言，通过手机微信功能，消费者结账后即可自助申请开票，一键报销。发票信息将实时同步至企业和税务局，并可自动拿到报销款，免去了来回奔波的劳碌和烦琐的流程。

2019年3月18日，深圳地铁、出租车、机场大巴等交通场景正式上线深圳区块链电子发票功能。即日起，用户使用腾讯“乘车码”搭乘深圳地铁之后，将可以一键在线开具区块链电子发票。

2016年6月，腾讯旗下微众银行推出联盟链云服务（Baas），其可构建合法、合规的联盟链，提升区块链交易性能。同年9月，该行与上海华瑞银行共同开发的基于区块链的银行间联合贷款清算平台试运行。

2017年4月，腾讯正式发布了区块链方案白皮书，旨在与合作伙伴共同推动可信互联网的发展，打造区块链的共赢生态。

2017年8月，腾讯推出了自己的企业级区块链平台 TrustSQL，旨在为用户提供开发商业区块链应用的各类工具。次月，该公司和英特尔在区块链身份认证方面达成合作关系。

在区块链金融领域，腾讯先后推出供应链金融服务平台“星贝云链”，以及“区块链+供应链金融解决方案”。

腾讯区块链在电子发票、供应链金融、智慧医疗、公益寻人、游戏等领域完成实际应用之后，积极参与到制定区块链运营标准的活动中。2018年国际电气电子工程师学会（IEEE）区块链深圳工作组在腾讯宣布成立，腾讯出任主席单位，帮助推进区块链运营标准的制定。

得标准者得天下。

区块链技术在其他领域的应用：

公证防伪：公证通（Factom）利用区块链技术帮助各种应用程序的开发，包括审计系统、医疗信息记录、供应链管理、投票系统、财产契据、法律应用、金融系统等，它利用比特币的区块链技术来革新商业社会和政府部门的数据管理和数

据记录方式，也可以被理解为一个不可撤销的发布系统，系统中的数据一经发布，便不可撤销，提供了一份准确、可验证、且无法篡改的审计跟踪记录。

智能合约：智能合约实际上是在另一个物体的行动上发挥功能的电脑程序。和普通电脑程序一样，智能合约也是一种“如果-然后”功能，但区块链技术实现了这些“合约”的自动填写工作，无须人工介入。这种合约最终可能会取代法律行业的核心业务，即在商业和民事领域起草和管理合约的业务。

股权交易平台：纳斯达克推出基于区块链的股权交易平台 NasdaqLinq。该平台利用区块链技术，支持企业向投资者私募发行“数字化”的股权。纳斯达克与花旗银行通过区块链，将两行间的支付处理自动化。纳斯达克还通过区块链来确保私营企业股票发行的安全性。

航运供应链项目：2018 年 1 月，马士基与 IBM 宣布成立合资企业，致力于区块链跨境供应链项目的研究，旨在帮助托运商、港口、海关、银行和其他供应链中的参与方跟踪货运信息，用防篡改的数字记录方式替代纸质档案。2017 年 9 月马士基与区块链初创公司 GuardTime、微软、安永等企业合作推出全球首个航运保险区块链平台。

保险：瑞士再保险有限公司（SWISSRE）为 B3i 保险区块链联盟成员之一，该组织推出了一款针对房地产智能合约再保险业务。每份再保险合同由智能合约编写，当飓风或地震等灾情发生时，该合约会评估参与者的数据源，并自动计算

应向受灾方支付的赔偿数额。

数字版权交易：索尼公司推出了基于区块链的数字版权管理系统，通过该系统，参与者可以共享创作日期和时间，以及作者的详细信息，并自动验证文学作品的版权生成。

区块链食品溯源：家乐福、沃尔玛、京东、雀巢、联合利华等公司通过区块链改善供应链跟踪，提高了食品安全性。

能源交易：2018 年 1 月，Electron 获东京电力公司（全球最大的私营电力企业）投资。目前，能源行业使用不同的基础设施进行结算和登记。Electron 希望可以鼓励业内人士将这些功能移至共享的区块链上。Electron 相当于记录管理员，能源供应商可以从中获取资产信息并更改交易记录，其服务还可应用到其他事业，例如电信和税务。

区块链技术涉及以下内容：

政务系统：司法公正、税务发票等；

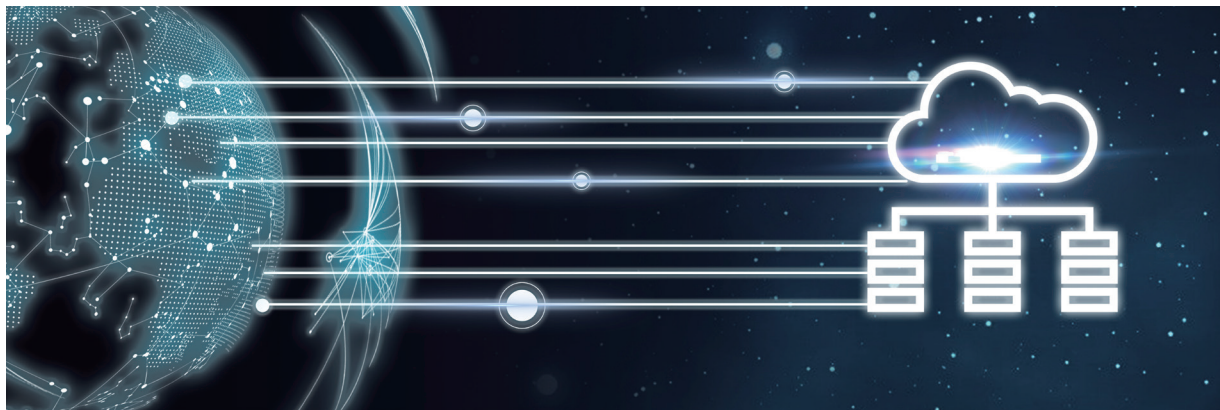
知识及产权领域：科研、专利、音乐、版权、影视等；**金融领域：**有银行、保险、外汇；

股权投资领域：期货、股权投资、股权交易所；**房产领域：**房地产中介、资产中介；

农工业、交通领域：产品溯源、能源交易、运输、制造等。

区块链的最大优势是去中心化、信息不可篡改，随着技术的进步，通过软硬件结合也可能出现新的技术，使区块链更安全、更快速、更简洁，以更方便个人使用。

（作者系沈阳市游龙汽车配件制造有限公司首席执行官）





以区块链为基础构建新型社会生产方式的设想

田仁垓

资本主义的市场经济是一个漏水的鱼池

如果把资本主义生产方式下的市场经济比喻为鱼池，那么可以把参与市场经济的每个人比喻为鱼池里面的鱼儿，而鱼池里面的水则可以比喻为货币。鱼儿是不能缺水的，作为社会经济个体的则是不能缺钱（货币或其等价物）的，鱼儿缺水不能生存，社会经济的个体则是缺钱也不能生存。

鱼池设有注水孔与排水孔，而资本主义的市场经济则有投资与赚取收益两种主要行为。可以把投资视为向鱼池注水，而赚取收益则可以从鱼池排水。资本的行为，是以赚钱为目的，也即每一笔投资都要以获得收益为最终目的。这样的行为放在鱼池里面进行比喻，则是排水孔必须要大于注水孔，只有排出的水大于注入的水，资本才会投资。

试想，对于一个鱼池，注水量小于排出量，这会导致什么后果？很简单，鱼池会干涸，鱼儿会缺水而死。如果是市场呢？对于市场而言，如果出现投资额大于资本需要赚取的本金+利润收益的趋势，资本则不会再投资，投资额会快速萎缩。投资萎缩，紧接着市场就会开始萎缩。市场出现萎缩，紧接着是失业率会上升，进一步则会发生

经济危机的可能。

资本主义生产方式，注水孔是天然的小于排水孔的，这是资本主义生产方式与生俱来的经济缺陷。面对这个经济缺陷给社会带来的经济灾难，马克思主义经济学提出升级生产方式的解决方案，凯恩斯提出扩大注水孔的方案。升级生产方式，即把资本主义生产方式升级为社会主义生产方式，用公有制取代私有制，这是马克思主义的解决方案。开启印钞机印刷钞票，由政府通过货币政策向市场进行投资，以确保注水孔大于排水孔，这是凯恩斯的解决方案。

对于升级社会生产方式的人类历史实践，则是以前苏联为代表的传统计划经济。而传统的计划经济，由于生产资料仅仅是名义上的公有，实际上生产资料是一种官僚所有制形式，即由有权力者支配着生产资料。由于传统的计划经济，生产资料的支配方式相对落后，是一种类封建主义的生产资料支配形式，所以资源的配置效率不高，进而生产效率无法提升，于是传统的计划经济被资本主义经济淘汰。

在苏联实践传统计划经济遭遇失败的同时，西方社会去实践凯恩斯的解决方案也遇到了挫折。凯恩斯的解决方案即是在原来的注水孔旁边增加

一个政府的注水孔，这个注水孔注入鱼池的水即是政府投资。起初，在相对快要干涸的鱼池里注水，鱼儿们的日子好过了一段时间，但是随着政府注入的水量不断增加，鱼池里的鱼儿反而越来越不好过，他们需要比原先更努力的吸水才能保证自己身体所需的氧气。鱼池里的水变多了，但是鱼儿的日子反而不好过了，为什么呢？

答案很简单，因为鱼儿需要的是带有氧气的活水，不是没有氧气的死水，而政府注水孔注入的则是死水。这就好比我们呼吸需要的是氧气，但是有人在空气里不断注入二氧化碳，使得空气中的氧含量变得稀薄，所以人们需要大口地换气，才能保证自己身体所需要的氧气量。所以当政府不断往鱼池里注入死水时，鱼儿的日子只能是越来越难过，他需要大口大口地吞水才能获得足够的氧气。

如果将场景还原到市场经济中，那么它在经济环境中的体现则是，政府不断地进行货币投资导致了通货膨胀，虽然人们的收入在不断提高，但是收入赶不上物价上涨，人们的日子反而不如从前过得轻松了。人们需要拼命的赚钱才能保障自己活得下去，就好比鱼儿需要在缺氧的水池里拼命的大口大口地吸水一样。这在市场经济中的体现，则是通货膨胀。

升级社会生产方式是解决鱼池漏水的唯一办法

政府每一次向市场注入的货币，最终都以利润的形式成为资本的收益，而且最终转化为新的资本。也即当政府投资的货币转化为新的资本后，市场这个鱼池的漏水孔则进一步扩大。而漏水孔扩大，则要求政府进一步投资更多的货币才能确保浴池有水。在如此恶性循环中，资本的转化效率越来越快，浴池的漏水孔越来越大，于是政府即使进行一定量的货币投资，但是却同时发生了浴池既缺水又缺氧的现象，即经济滞胀的现象。

面对资本主义的市场经济发生滞胀，那么经济学界又提出了什么样的解决方案呢？当经济滞胀发生后，经济学界陆续提出了各种解决方案，其中比较有代表性的是又提出了货币学派的解决

方案与供给学派的解决方案。当然，货币学派与供给学派也未能解决资本主要生产方式的根本矛盾问题（在此不展开论述），否则美联储及各国央行在社会经济下滑风险加大的时候，都会忍不住运转印钞机。

传统的计划经济已经被历史淘汰，而各种经济学主张在资本主义市场经济的范畴内又无计可施，那么面对越来越严重的人类社会经济危机，我们该怎么办呢？

很显然，对于漏水的鱼池，只有两个办法可以解决问题，一个是修补漏水孔，让鱼池不再漏水；一个是向鱼池注入有氧气的水，而不是注入死水。修补漏水孔，让鱼池不再漏水，这是升级生产方式的解决方案，即只有淘汰资本主义生产方式，找到新的经济工具可以取代资本的经济职能，鱼池则不会再漏水。向鱼池注入有氧气的水，则是指由生产氧气的部门来负责注水，而生产氧气的部门则是财富生产部门，而不再是政府。货币发行的本质是借债，而由政府来发行货币，由于政府不是生产财富的经济个体或组织，他没有偿债能力，所以政府每一次货币增发，都通过通货膨胀的形式把债务转移给财富生产者了。所以向鱼池注入有氧气的水，而这个有氧气的水，只有财富生产者才有。

通过升级社会生产方式去解决社会经济问题，这是马克思主义者的历史使命。对于升级社会生产方式，人类社会尝试通过计划经济去取代资本主义的市场经济，但由于传统的计划经济体制存在着比资本主义经济更严重的经济问题，所以传统的计划经济已经被历史否定。在传统的计划经济里，资源的配置效率极其低下，生产效率无法提升。

传统计划经济，由于生产资料的支配方式不能跟需求者的需求及时匹配，致使资源的配置效率不及资本主义的市场经济。而在资本主义的生产方式下，市场的需求是由需求者的购买力构成，而不是需求者的需求构成。由于资本支配着生产资料，需求者没有生产资料支配权，所以任何商品都存在着利润。利润致使饱和的市场是天然萎缩的状态，进而资本主义的市场经济经常发生经济危机，而且越来越频繁。所以设计新型社会生

产方式，则必须实现生产资料的支配权平等，也即由需求者平等的支配着生产资料。而且也只有需求者支配生产资料，社会经济才能良好运转。那么需求者该如何实现对生产资料的支配呢？

资本对生产资料的支配是通过货币实现的，而区块链的诞生，给货币的发行机制带来了革命性的创新。所以探讨生产资料的新的支配方式，可以从区块链及数字货币的角度，去进行设计。

区块链带来社会生产方式创新的设想

区块链作为一种互联网技术，具有去中心化的功能，首先它在金融领域，特别是货币发行领域得了应用。区块链可以帮助我们搭建数字货币体系，比如比特币、莱特币、火币以及各国央行正在研发的数字货币等等。

比特币是区块链的第一个应用，而且是世界上第一版数字货币，它具有划时代的经济意义。比特币都有哪些实际的经济意义呢？

首先比特币开创了货币的发行不需要一个类似美联储这样的机构即可通过互联网实现自主发行。也即在区块链这样的经济体里，没有央行这样的机构了，货币的发行全部由互联网进行自动化发行。其次比特币的发行，跟区块链内的价值创造产生了关系，也即发行的货币具有了初始价值，他不再是央行或者美联储那种单纯印刷出来的不具有初始经济价值的数学符号。每一个新的比特币诞生，都跟他为区块链创造的价值有关联。这种关联价值是什么呢？就是他为区块链贡献了相应的有价值的工作，这个工作就是记账，也即储存数据。

区块链不像现在的互联网，任何网站或者APP都需要一个中央服务器负责储存数据才能打开，但是区块链是没有这样的中央服务器的，他只能通过货币发行的机制去激励大家愿意参与进来记账，也就是储存网上的数据。于是谁记账，也即谁储存了数据，那么区块链系统自动生成一个新的比特币奖励给记账者。

比特币产生经济价值后，也即他值钱了以后，这个时候，谁都愿意记账了，那么该由谁来记账

呢？于是比特币的这个区块链又设计一个规则，就是愿意记账的人，大家先一起计算一个数学题，谁先计算出结果，那么谁将获得记账的权力。于是想要获得比特币的人们，比如张三李四王二麻子，他们都想要获得这个比特币，他们在同一个时间点开始计算系统发给他们的数学题。如果这个时候张三先完成了这道数学题，于是系统把这次记账也即储存数据的机会派给张三，等到张三他完成了记账工作以后，系统就会自动新增一个比特币奖励给张三，这就是比特币的发行机制。由此可见，每一个新的比特币发行问世，都具有初始的经济价值。

从比特币的发行机制这里我们可以看出一个很重要的经济学命题，那就是货币的发行，他是可以实现发行有价值的货币的。也就是货币的发行，他不再是美联储或者其他别的什么印钞机里流出来的单纯的货币符号了，他从诞生开始，他就具有了初始经济价值，也即他是等量的劳动创造的。

之所以比特币发行出来就具有一定经济价值，是因为每个比特币它都跟数据储存有关。但是在现实社会的经济运转中，我们的经济活动不仅仅是只有数据储存这么一个经济活动，我们有柴米油盐酱醋茶等各种商品生产，我们有吃喝玩乐等等各种消费。那么现实经济如果要发行数字货币的话，它该如何发行才能让新发行的数字货币，在流入市场之前就具有初始经济价值呢？

我们进行社会生产的目的是生产生活资料满足生命的需求，而生命的需求是否得到满足，是任何社会劳动或经济活动是否具有价值的唯一凭证，所以若要设计一种具有初始经济价值的数字货币，那么它都应该由消费者发出一个指令进行认定。只要消费者发出的这个指令，跟生产活动中的某个数据进行匹配计算，即可生成一个在现实生活中具有初始价值的数字货币。

比如A消费者消费了B企业生产的一件商品，那么A消费者在消费该商品时，他生成了一个数据传回到新型数字货币的区块链系统，区块链系统进行认证计算，证明该商品是由B企业生产的，那么数字货币系统则生成与该商品价值相对应的

数字货币奖励给B企业。当然,想让数字货币的发行具有初始的经济价值,并且跟具体的商品生产或商品价值挂钩,会有很多种数学规则设计,这里只做经济理论探讨,就不展开论述。

需求者对生活资料的需求是一一对应的,而生活资料又对应着相应的生产资料。支配生产资料的目的,则是希望调取相应的生产资料为生命的需求服务,也即生产出生活资料满足生命的需求。由此可见,需求者实现对生产资料支配的核心,是可以用一种经济手段,通过生活资料去实现对生产资料的调取。那么需求者究竟该如何调取生产资料呢?

需求者可以通过对所需要的生活资料发行数字货币来实现。比如,张三一年需要300斤大米,那么张三则可以对大米发行与300元相对应的数字货币。而张三发行的等值的数字货币,则用于而且只能用于生产该大米的农场或企业用于调取生产资料所用。比如A企业获得张三发行的300元数字货币,这300元则用于A企业调取生产大米所需要的种子和化肥等等。

由此可见,在数字货币的时代,无论是让货币的发行具有初始经济价值,还是通过发行数字货币的形式让需求者实现对生产资料的直接支配,这都是可以轻而易举就能实现了的。

通过需求者发行数字货币去支配生产资料,让需求者能够快速为自己的需求匹配生产资源,这样的资源配置效率,无疑比资本主义生产方式及传统的经济经济都要高很多。在传统的计划经济里,经济计划者不是从需求者的角度去做经济计划的,而是从经济计划者自己对社会经济的主观认识上去做生产计划。很显然这样的计划经济容易发生各种灾难性的错误,比如需求者明明需要的是大米,但是计划者却在计划生产螺丝。

而在资本主义生产方式下,资本愿意为有购买力的需求者调取生产资源,但不会为没有购买力的需求者调取生产资源。而且资本在配置生产资源的时候,也只是在猜测市场里的需求者的需求及购买力,资本根本不可能准确得知需求者的需求量及购买力。所以在资本主义的市场经济中,资本在做生产计划时,如果对需求者的需求量和

购买力估算正确,则有机会赚到收益,如果估算错误,则不仅会给投资人带来经济上的风险,而且还会造成极大的生产资源浪费。

创新社会生产方式的意义及建议

如果在社会生产的过程中,商品生产所需的生产资料是通过需求者发行的数字货币进行调配,而不再需要资本参与,那么这样的生产方式显然已经是新型社会生产方式。在这样的生产方式里,商品不存在着利润,那么市场经济就不会发生周期性的萧条。而且在这样的社会生产方式里,我们实现了生产资料支配权的人人平等。所以在区块链及数字货币迅速发展的今天,我们只要因势利导,制定政策鼓励创新,相信在不久的将来,新型的社会生产方式即将问世。

货币的发行权就是生产资料的支配权,生产资料公有制的真实意义就是实现人人享有平等的生产资料支配权。而且只有让需求者通过发行货币去支配生产资料,才能让经济良性自转,才能走出资本主义市场经济的经济危机。虽然中国目前处于社会主义的初级阶段,但是共产主义依然是我们的方向和目标。而且从现实经济出发,也只有鼓励区块链或数字货币与实体经济结合的应用创新,才能孵化出新的社会生产方式,从而才有可能走出正在发生的资本主义系统性的经济危机。所以为了跟上时代发展,建议中国政府应该放宽政策,鼓励区块链及数字货币的创新应用。只有鼓励数字货币及其经济应用的创新,才有可能孵化出新的社会生产方式,进而才能应对世界正在发生的资本主义经济危机。

当然政府在鼓励区块链数字货币的经济应用创新时,应该严防各种扰乱金融秩序的空气币炒币行为,对于空气币的发行应该给予严厉打击。区块链及数字货币的创新,政府应该坚持严格的审核机制,而审查的核心则是抓住其区块链及数字货币创业平台,他是否有创新生产方式的可能,他是否服务了实体经济。

(作者系深圳爱优微网络科技有限公司首席执行官)

加快贵州农产品区域公用品牌建设 面临的主要问题及对策研究

● 联合调研组

按：“中国产品向中国品牌转变”是习近平总书记提出的“三个转变”重要论述之一。为全面掌握我省农产品区域公用品牌管理现状、特色优势和发展障碍，研究对策措施，推动我省农产品区域公用品牌建设，省委政研室、省农业农村厅、贵州省品牌建设促进会等单位的理论工作者和实际工作者组成调研组，深入开展全省农产品区域公用品牌建设调研，形成调研报告。现刊发，供参阅。

打造农产品区域公用品牌是推进农业现代化、促进乡村产业振兴的重要抓手。为加强我省农产品区域公用品牌建设，调研组采取问卷调查和现场调研方式，重点围绕贵州省提出的茶叶等12大农业特色优势产业进行调研。调研覆盖贵州省9个市（州）和56个县（区），县域覆盖率达到64%左右，选取进入2019中国农业品牌目录的7个县级区域公用品牌：“从江香禾糯”“赤水金钗石斛”“湄潭翠芽”“兴仁薏仁米”“安龙白及”“镇宁蜂糖李”“白旗韭黄”，和2个市（州）级典型区域公用品牌“苗侗山珍·妙趣横生”“乌蒙山宝·毕节珍好”开展现场调研，收集到大量第一手资料，深入剖析存在问题并提出对策建议。

● 加快农产品区域公用品牌建设具有重大现实意义

农产品区域公用品牌指的是在一个具有特定

的自然地理环境、人文历史渊源或生产加工历史的地理区域内，由一个相关主体或组织注册并管理，然后再授权若干的农业生产经营者可以共同使用的一类农产品品牌。在市场竞争越来越激烈的情况下，发展农产品区域公用品牌，是提高农产品质量，增强农业产业市场竞争力，增加农民收入，更好满足群众消费升级和推进农业现代化、促进乡村产业振兴的需要。

——抓好农产品区域公用品牌建设是贯彻落实中央决策部署的重大举措。2014年5月10日，习近平总书记提出了“三个转变”的重要论述，“中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”，为打造中国品牌指明了方向。2019年6月，国务院《关于促进乡村产业振兴的指导意见》提出，实施农业品牌提升行动。2020年5月，李克强总理对“云上2020年中国品牌日”活动作出重要批示：加强品牌建设，不断提升中国产品和服务的质量与影响力，是坚定实施扩大内需战略、推动高质量发展的重要方面。

——贵州具有农产品区域公用品牌建设的较好资源优势和一定基础。贵州省具备创建农产品区域公用品牌所依赖的自然生态环境及产品独特性优势。其中，茶叶、食用菌、蔬菜、牛羊、特色林业、水果、生猪、中药材、刺梨、生态渔业、辣椒、生态家禽等特色优势产业的优势凸显；老干妈辣椒、贵州刺梨、威宁洋芋、关岭牛等已形成一定的品牌知名度。近年来，农业品牌建设驶入“快车道”，

呈现快速发展势头。据统计，截至 2020 年 12 月，贵州省获批国家有机产品认证示范创建区 15 家、位列全国第一，获得有机产品认证证书 1334 张、位列全国第二；绿色食品企业 239 家，获得绿色食品认证证书 371 张、农产品地理标志 137 个，为区域公用品牌建设奠定了基础。

——贵州农产品区域公用品牌建设潜力和品牌价值提升空间巨大。2019 年全国发布的 300 个“特色农产品区域公用品牌”，贵州上榜 7 个；2020 年中国品牌价值评价信息发布，110 个地理标志区域品牌价值评价结果中，贵州仅有 2 个。除去重复上榜品牌，近三年特色农产品区域公用品牌榜单中，贵州只有 10 个上榜品牌。我省农产品区域公用品牌存在数量偏少，品牌规模小且分散等特点，与我省资源优势不相匹配，差距仍然较大，但这些差距就是潜力，就是品牌价值提升的空间。

● 贵州省农产品区域公用品牌建设面临亟待解决的几个问题

一是农产品区域公用品牌管理机制有待完善。主要表现在未形成有效的领导和组织协调机制、职责分工不明确、职能履行不到位或缺失，地方政府及主管部门、配合部门缺乏有效联动机制、管理依据和制度保障体系尚未建立或不够完善等方面。问卷调研显示，贵州省 70% 左右的县（市、区）建立了农产品区域公用品牌，只有 45% 的县（市、区）明确了品牌主管机构、参与方及职责分工，仅 31% 的县（市、区）制定了区域公用品牌管理办法，但存在未有效执行的问题。

二是农产品区域公用品牌质量支撑体系不健全。品牌打造，品质为基，标准先行。调研问卷显示，标准化建设方面，61% 左右的区域公用品牌农产品执行国家和行业标准，43% 左右的县市制定并发布了符合当地特色的产品评价标准。在质量管控方面，仅有约一半县域建立了产品追溯体系，质量安全管控体系还有待大力夯实。开展以预防为主的农产品质量安全风险监测的县市仅占比 24% 左右。从实地走访调研的几个区域来看，

已有相关标准基础的地方，也难以支撑区域公用品牌的有效管理和长远发展。

三是缺乏科学的农产品区域公用品牌发展规划。品牌的长久、良性发展需要科学的发展规划。问卷调查显示，47% 左右的调研对象认为，在区域公用品牌建设过程中，普遍存在品牌定位模糊，品牌发展方向不明、思路不清，品牌文化挖掘亟待加强、品牌与区域发展的关系有待理清等问题。

四是农产品区域公用品牌传播营销渠道比较传统和单一。通过问卷及现场调研发现，传统线下渠道仍是区域公用品牌产品的主要销售渠道，在各类销售渠道中占比约 70%；利用传统电商渠道销售占比约 20%；而社交电商和新媒体销售渠道的利用率较低，占比仅为 10% 左右。政府、行业组织和专业市场化机构作用还未有效发挥。

五是缺乏有效的农产品区域公用品牌保护机制。培育一个品牌不易，但要毁掉一个品牌就在旦夕之间。问卷中，针对“品牌保护”相关问题的统计结果显示，35% 左右的县市制定了品牌授权使用规则及保护措施，仅 5% 左右的县市制定了品牌发展动态监管机制及改进措施，而 38% 左右的县市没有开展任何品牌使用与保护方面的工作，70% 以上的县市没有开展品牌风险及危机应对工作。调研对象普遍反映要高度重视品牌保护，加大监管和维权打假力度。

六是农产品区域公用品牌价值评估仍然是空白。我省尚未建立农产品区域公用品牌价值评价机制，调研组收集了地方对区域公用品牌建设的意见及建议，46% 的调研对象认为，定期开展品牌价值评估工作，找准发力点，明确提升方向，对有效管理区域公用品牌，持续提升品牌价值具有重要意义。

● 加快我省农产品区域公用品牌建设的对策建议

品牌建设是延伸产业链、优化供应链、提升价值链的一项系统工程。要立足自然资源禀赋优势，以市场需求为导向，充分发挥好政府的推动作用、品牌标准引领作用、社会参与作用、企业

主体作用、第三方专业机构的服务作用,通过管理、科技、文化、创新等方面力量叠加,形成合力推动品牌建设。

(一)健全农产品区域公用品牌管理机制

一是充分发挥政府引领作用。推进农产品区域公用品牌组织建设,要发挥好政府推动作用,做好政府部门或品牌管理运营机构组织架构设计,明确品牌管理的牵头方、配合方,成立新机构或优化现有机构职能,全面负责品牌管理工作;理顺品牌所有方、运营方、使用方在品牌建设和管理中的权责关系,各司其职、互为依托、发挥擅长、相互配合,共同促进品牌发展。借鉴“白旗韭黄”区域公用品牌管理组织模式,选派县、乡、村党政干部充实经营主体,明确各级公司的管理职责,县级公司统筹全县韭黄产业发展,镇、村两级公司负责协调、务工等事宜,品牌专业机构参与提供服务,民投集团负责技术和市场开拓。

二是建立健全区域公用品牌管理机制和制度保障。研究制定《贵州省农产品区域公用品牌管理办法》,探索建立贵州省农产品区域公用品牌培育效果评估及奖励制度,切实加强各地品牌建设的指导和监督。建立政府“多部门联动机制”,建立政府与协会、企业等组织多方联动的协同工作机制,促使各相关方在区域公用品牌建设过程中,统一思想、统一目标、统筹管理、协调配合、形成合力。

三是落实区域公用品牌建设资金保障。各级农业农村部门要整合内部资源,安排专项资金,采取多种形式加大对农产品区域公用品牌的扶持力度。出台相关政策,引导银行、证券等金融机构参与农业品牌建设,创新投融资方式、拓宽资金来源渠道,设立农业发展或品牌创新专项经费。发挥财政资金引导作用,撬动社会资本参与企业品牌和特色农产品品牌建设。

(二)着力构建农产品区域公用品牌质量支撑体系

一是构建品牌标准化体系。各地要结合品牌发展定位、需求、产品及服务特色,突出“高标准引领”,构建品牌规范管理、产品品质提升的标准化体系及实施路线图。建立标准化工作绩效评估机制,持续提升标准化能力和水平。

二是完善农产品质量安全体系。构建风险监测、监督抽检、行政执法三位一体的农产品质量安全监测体系,建立健全农产品质量安全追溯体系和平台,提高区域公用品牌信息化管理水平,实现农产品源头可追溯、流向可跟踪、信息可查询、责任可追究,保障公众消费安全。

三是建立区域特色品牌认证和评价制度体系。围绕打造区域特色农产品,建立涵盖高品质、特色、可追溯、供应链管理等维度的认证制度体系,鼓励企业或农业组织与专业技术服务第三方机构合作,持续推进过程规范化管理和当地区域公用品牌品质提升。

四是关注社会责任和生态责任。鼓励企业或农业组织,吸纳当地农民就业、承担社会责任、践行社会公益;逐年扩大绿色、有机农产品等生产基地规模,关注节水灌溉、土壤改良及化肥、农(兽)药等农业投入品使用,推动品种培优,品质提升,引导实施可持续发展战略。

(三)研究制定科学的农产品区域公用品牌发展规划

一是精准定位、差异发展。各地应根据当地自然禀赋、资源优势、产业规模、文化历史等因素,突出“特定区域、特殊品质、特有品种、特别方法”定位,明确品牌发展重点品类,挖掘和培育农产品特色优势及品牌内涵,彰显价值主张,精准定位、差异发展。对“多品类品牌”的建设,实行“分类分级、重点施策、以点带面”的品牌建设和发展策略。抓好质量基础建设,集中优势资源打造核心品类产品品牌,以核心品类引流带动其他品类产品,充分发挥品牌示范带动效应。

二是规划清晰、上下联动。省市县三级政府部门制定具有战略性、前瞻性的区域公用品牌发展规划,明确品牌建设目标、路径及措施,形成上下联动、优势互补、协同发展的品牌发展格局。关注品牌不同发展阶段的重点和痛点,制定有针对性的阶段性发展规划,持续提升品牌价值。

三是品牌引领、三产融合。实施品牌化经营策略,着力打造国家级、省级、市级重点龙头企业,促进形成区域内产业规模。积极发展农产品精深加工业,延长产业链,不断提高附加值;推动农业生产与农耕文化、农产品加工、乡村旅游、

休闲旅游等有效衔接，实现一二三产深度融合，提升品牌整体经济效益。

（四）健全农产品区域公用品牌营销传播体系

一是讲好区域公用品牌故事。注重挖掘区域公用品牌文化，赋予品牌独特的个性和深厚的文化底蕴，展示品牌形象。

二是加强区域公用品牌推广。充分利用传统媒体及新兴媒体渠道，鼓励有条件的企业以市场化运作方式参与区域公用品牌运营，不断提升区域公用品牌认知度、知名度及美誉度。

三是开展区域公用品牌营销。组织参与“中国品牌日”、农博会、丰收节等相关主题活动，开展农产品定制化、个性化种养殖、休闲采摘、亲子活动等体验式营销活动，满足个性化需求。

（五）加快完善农产品区域公用品牌保护体系

一是规范区域公用品牌使用。建立授权或许可使用制度，制定区域公用品牌授权程序，探索实行区域公用品牌农产品产区防伪标识制度。

二是加强区域公用品牌知识产权保护。加强植物新品种权、新技术（产品配方、制作工艺、微生物种）专利权、产品包装外观设计专利权等知识产权保护，严厉打击商标侵权行为，强化品牌商标保护。

三是实施区域公用品牌动态监管。加强品牌风险识别、预警和应对，建立品牌状态监测与反馈机制，加强农产品区域公用品牌质量保证与诚信体系建设，建立动态监管及维权打假机制。

四是重视种质资源保护。开展农业种质资源全面普查、系统调查与抢救性收集工作。建立农业种质资源鉴定评价体系，完善种质资源分类分级保护名录，构建农业种质资源大数据平台。

（六）持续开展农产品区域公用品牌价值评估

一是持续开展区域公用品牌价值评价。探索建立区域公用品牌价值评估机制，委托品牌评价专业机构，定期组织开展我省区域公用品牌价值评价工作，发布品牌价值评价结果，引导省内品牌建设和品牌价值提升。

二是定期实施区域公用品牌诊断。围绕品牌管理现状、问题、机遇，定期组织开展区域公用品牌诊断评估工作，提出有针对性的解决方案和提升潜力建议，为品牌价值持续提升提供参考依据。

三是建立贵州省农业品牌目录。通过建立贵州省农业品牌目录制度，赋能农业发展，打造一批叫得响、过得硬、有影响力、有国际竞争力的贵州农业品牌。

（七）大力提升农产品区域公用品牌服务能力

一是提高科技创新能力。鼓励产学研联合攻关，建设标准化、智慧化种养殖基地、农业技术研发示范基地，创新农业生产技术装备，解决山地农业规模难以做大等问题，积极发展精深加工业，不断提高农产品附加值。

二是构建品牌全过程服务体系。开展品牌消费需求调研分析，建立售前、售中、售后服务体系，提升品牌服务能力。开展品牌消费满意度监测，建立消费维权机制。

三是强化人才支撑。建立品牌专业人才培养和激励制度，加强知识型、技能型、创新型农业生产技术人才及品牌经营者队伍建设。大力开展农业产业辅导及技术培训工作。

四是引导企业或农业组织与科研院所、专业机构等合作。建立产学研一体化实践基地，共同开展品牌及科技创新工作，推动专业化品牌运营服务平台建设。

农产品区域公用品牌打造，对促进地区农产品企业品牌、产品品牌的成长和发展，有着特别的示范带动作用。充分发挥好市场有效作用的同时，建立政府各关切方高效、统一的品牌运作机制，并通过委托品牌专业第三方发挥服务支持作用，一定会又好又快促进贵州农业走出一条可持续品牌之路，从而更好地服务贵州新型农业产业化的客观要求，为业态模式、制度、品牌创新作出应有贡献，加快我省由农业大省向农业强省的转变。

联合调研组成员：

吴好学 贵州省品牌建设促进会执行理事长
陈 成 贵州省委政研室政治和党建研究处处长、一级调研员
刘祥友 贵州省农业农村厅市场与信息化处处长
曹 璟 贵州省品牌建设促进会常务副秘书长
蔡 宏 贵州省品牌建设促进会副秘书长
李可伟 贵州省品牌建设促进会专家委员会副主任



在新时代西部大开发上闯新路 奋力续写贵州高质量发展新篇章

● 王翠华 符鹏程

在农历牛年春节到来之际，习近平总书记亲临我省视察。这是习近平总书记第六次到贵州，也是今年第一次到地方开展综合性调研，意义非常重大、影响极其深远，对贵州启航现代化建设新征程具有里程碑意义。总书记在视察讲话中，要求贵州在新时代西部大开发上闯新路，这是总书记从全局中谋划贵州一域作出的战略指引，是在新时代赋予贵州的重大使命，与2015年视察贵州时希望我们“走出一条有别于东部、不同于西部其他省份的发展新路”的指示是一脉相承的，我们必须沿着总书记指引的方向奋勇前进，扛起西部大开发新格局的贵州作为、贵州担当，奋力在新时代西部大开发中闯新路、走前列。

1 贵州闯新路具备的优势

实施西部大开发20多年来，贵州是西部大开发中受益最大、发展最快的省份之一。经济总量从2010年的全国第26位上升到第20位，人均地区生产总值从第31位上升到第25位。2020年

地区生产总值完成1.78万亿元、增长4.5%，增速连续十年位居全国前列，创造了贵州“黄金十年”快速发展期。党的十八大以来，贵州发生的历史性变革、取得的历史性成就，最根本原因是以习近平同志为核心的党中央坚强领导和亲切关怀。2012年到2020年，中央对贵州一般公共预算支付从1681亿元提高到3258亿元，得到的支持力度最大、实惠最多。2012年国务院出台《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》，这是新中国建立以来首次从国家层面全面系统支持贵州发展的纲领性文件。2016年贵州成为西部唯一的国家生态文明试验区、西南唯一的内陆开放型经济试验区、全国首个大数据综合试验区，成为贵州推动高质量发展的重要支撑。2019年贵州入选首批交通强国建设试点，2020年高铁通车里程突破1500公里，高速公路通车里程达到7607公里，成为西南连接华南、华中枢纽。一批国家部委、行业和标志性企业大数据中心落户贵州，建成贵州·中国南方数据中心示范基地。2020年获批国家级旅游度假区1个，新增5A级

旅游景区1个，贵州旅游知名度美誉度大幅提升。

2 贵州闯新路面临的挑战

从西部来看：各省“十四五”规划纲要出台后，从提出到2025年的发展目标可以看出，都在你追我赶、竞相发展，力争抢占发展新的制高点。如，四川提出地区生产总值年均增长6%、经济总量再跨上两个万亿级台阶，建设具有全国影响力的重要经济中心、科技创新中心、改革开放新高地、高品质生活宜居地，打造带动全国高质量发展的重要增长极和新的动力源。陕西提出地区生产总值达到3.6万亿元，人均地区生产总值达到9万元左右，创新驱动发展走在全国前列，建成内陆地区效率高成本低服务优的国际贸易通道，基本形成以制造业为引领的现代产业体系。重庆提出地区生产总值年均增长6%左右，人均地区生产总值突破10万元，努力在推进新时代西部大开发中发挥支撑作用，在共建“一带一路”中发挥带动作用，在推进长江经济带绿色发展中发挥示范作用，初步形成“一带一路”、长江经济带、西部陆海新通道联动发展的战略性枢纽。云南提出经济总量力争达到全国中位水平，人均地区生产总值超过1万美元，基本建成面向南亚东南亚综合交通、物流、信息、能源枢纽，面向南亚东南亚辐射中心建设迈出新步伐，生态文明建设排头兵取得新进展，民族团结进步示范区建设和民生福祉达到新水平。广西提出地区生产总值年均增长6.5%以上，加快形成面向东盟更好服务“一带一路”的开放合作高地、国内国际双循环重要节点枢纽和新时代西部大开发新的增长极。我省提出地区生产总值年均增长7%左右，人均地区生产总值达到7万元左右，在新时代西部大开发上闯新路，在乡村振兴上开新局，在实施数字经济战略上抢新机，在生态文明建设上出新绩，努力开创百姓富、生态美的多彩贵州新未来。内蒙古提出地区生产总值年均增长5%左右，在我国向北开放重要桥头堡建设上取得标志性成果，发展方式粗放特别是产业发展较多依赖资源开发状况总体改变，现代化经济体系加快构建。新疆提出地区生产总值年均增长6%以上，加快丝绸之

路经济带核心区建设，抓好“一港”“两区”“五大中心”“口岸经济带”建设，努力打造我国内陆开放和沿边开放高地。从2020年地区生产总值与我省相近的省份来看：云南2.45万亿元、广西2.22万亿元、内蒙古1.74万亿元、新疆1.38万亿元，我省1.78万亿元。“十四五”期间我省要想赶超广西、云南，难度非常大，而内蒙古、新疆追赶力度也非常大，逆水行舟，不进则退。

从自身来看：我省发展中还存在不少差距和短板。一是经济总量小、人均水平低。2020年全省GDP仅占全国的1.75%，人均GDP仅为全国平均水平的70%。二是科技创新投入明显不足。2019年我省研发投入强度为0.86%，低于全国1.37个百分点。三是工业化和城镇化水平仍有差距。我省还处于工业化中期的前半段，2020年工业增加值占GDP的比重仅为25.8%，城镇化率在全国排第28位。四是数字经济占比低。虽然我省数字经济增速连续五年全国第1，但数字经济占地区生产总值远低于北京、上海、重庆、广东等省份。五是开放型经济发展水平较低。2020年我省货物贸易进出口总额546.5亿元，增长20.6%，增速全国第一，但在西部地区仅高于甘肃、青海、宁夏、西藏，远低于四川、重庆、陕西、云南、广西等省。

3 贵州闯新路的发展路径

在新时代西部大开发上闯新路，必须沿着习近平总书记指引的方向奋勇前进，着力推动经济高质量发展，做好巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，持之以恒推进生态文明建设，毫不动摇加强党的建设，大力培育和弘扬新时代贵州精神，努力使经济增速保持在“第一方阵”，在紧要处落好子，率先探索有效发展路径，勇当新时代西部大开发的“拓荒牛”。

第一“子”，创新引领。创新是引领发展的第一动力。2020年我省科技进步贡献率达51%，区域创新能力上升到全国第20位，“中国天眼”享誉世界，科技支撑高质量发展的能力不断增强。要牢牢扭住科技创新这个“牛鼻子”，深入实施创新驱动发展战略，建立健全开放式创新体系，

全面提升科技创新能力和水平，推进科技强省建设。坚持有所为有所不为，做足“中国天眼”科创文章，更加重视基础研究，聚焦“卡脖子”技术问题，用好科技人才，营造更优创新生态，打造创新高地。突出企业技术创新主体地位，推动资源、人才、资本向企业集聚。坚持人才是第一资源，不断创新体制机制，让各类人才向贵州汇集，打造人才高地。

第二“子”，实体经济。实体经济是发展的根基。2020年我省市场主体数量达到346.76万户，比2015年增长81.6%，市场主体对经济增长的支撑作用不断增大。要坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，大力实施产业提升行动，聚力推进工业大突破，做大做强十大工业产业，实施“双千工程”，加快引进一批优强企业，推进省属国有企业加快战略性重组。要推动新旧动能加快转换、产业加快转型升级。要培育壮大企业主体，构建大企业 with 中小企业协同创新、共享资源、融合发展的产业生态体系，激发各类市场主体活力。加大企业入规上市扶持力度，支持企业转型升级，打造一批竞争力强、具有自主创新能力的大中型企业。大力发展总部经济，做大做强本土企业。

第三“子”，农业农村经济。农业农村经济是巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的重要基础。2016—2020年全省第一产业增速连续5年位居全国前列，茶叶、辣椒、蓝莓、李子等产业规模位居全国首位，农业农村经济发展大踏步前进。要大力实施乡村振兴战略，全力推动乡村产业振兴、人才振兴、文化振兴、生态振兴、组织振兴。要深入推进农村产业革命，持续推动传统农业向现代农业转变，大力发展山地特色高效农业，做大做强以12个农业特色优势产业为重点的特色产业。加快发展特色农产品加工业，健全冷链物流体系，大力发展农产品电子商务，推进一二三产业融合发展。推动“林业+产业”融合发展，加快发展果树、花卉苗木、刺梨等林业产业，大力发展林菌、林药、林菜等林下经济。

第四“子”，数字经济。2020年大数据与实体经济融合指数达到41.1，数字经济增速连续五

年全国第1，走出了一条大数据引领创新驱动、创造内生动力促进高质量发展的新型发展道路。要在实施数字经济战略上抢新机，推动“四个强化”“四个融合”，深入推进大数据战略行动，充分运用大数据、云计算、区块链、人工智能、物联网等新一代信息技术，在数字产业化、产业数字化上实现新突破，高质量建设国家大数据综合试验区。大力实施“百企引领”“万企融合”行动、数字经济万亿倍增计划，推动大数据与实体经济深度融合，把贵州打造成为“中国数谷”，抢占新一轮发展制高点。

第五“子”，绿色经济。绿色是高质量发展的鲜明特色。我省深入推进绿色制造三年行动计划，绿色经济占比达到42%，万元地区生产总值能耗降幅居全国前列。贵州是长江、珠江上游重要生态屏障，要牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，坚持高端化、绿色化、集约化主攻方向，自觉站位全局、心怀“国之大者”、坚决扛起使命，强化上游意识、上游责任，高质量推进国家生态文明试验区建设，全力打造长江珠江上游绿色屏障建设示范区，彰显新担当、新作为。结合自身优势和资源，促进经济社会发展全面绿色转型，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，推进绿色经济倍增计划，大力发展清洁能源、新型材料、文化旅游等绿色含量高、环境影响小的产业，创建绿色矿山、绿色工厂、绿色园区。健全生态补偿机制，推动排污权、碳排放权等市场化交易，激活“一池清水”，为绿色发展注入活力动力。

第六“子”，开放型经济。发挥好改革的先导和突破作用，以开放促改革、促发展，积极抢抓区域全面经济伙伴关系协定和中欧投资协定签署机遇，深度融入“一带一路”、长江经济带、粤港澳大湾区、成渝双城经济圈建设，推进“东部+贵州”专项行动。加快实施西部陆海新通道规划重点项目建设，推进“1+8”国家级开放创新平台建设，用好各类展会平台，建设高标准的市场体系，形成吸引高端要素资源的强大引力场，实现从商品和要素流动型开放向制度型开放升级。持续深化“放管服”改革，积极探索“跨省通办”，

巩固提升“贵人服务”品牌，积极打造市场化法治化国际化营商环境。学习借鉴、复制推广自贸区成功经验，高质量建设国家内陆开放型经济试验区。

第七“子”，城镇经济。坚持以人为核心的新型城镇化，构建国土空间开发保护新格局，优化新型城镇化布局，增强县城和小城镇承载能力，统筹城乡区域协调发展，构建高质量发展城镇体系。以城聚产、以产兴城、产城融合，促进工业园区与城镇建设相互支撑、协调发展，以县城和中心镇为主载体，集中布局一批劳动密集型产业，建设一批返乡创业示范园区和示范项目。加快发展县域经济，创新发展路径。培育发展一批各具特色的工业小镇、农产品精深加工小镇、文化旅游小镇。

第八“子”，消费经济。2020年我省社会

消费品零售总额比上年增长4.9%，增速高于全国平均水平（同比下降3.9%）8.8个百分点，居于全国第一。应立足于扩大内需这个战略基点，充分挖掘省内市场潜力，破除制约要素流动的堵点，贯通生产、分配、流通、消费各环节，促进国民经济良性循环。努力扩大消费，实施消费扩容提质大行动，开展多彩贵州促消费、黔菜美食季等主题消费活动，积极释放消费需求，把消费潜力充分释放出来。大力发展步行街经济、假日经济、夜间经济、首店经济，推动线上线下融合，拓展消费新模式，升级传统消费，培育新型消费，创新消费平台。改造提升步行街，打造特色产商圈，建设15分钟便民生活圈。建立乡镇商贸中心，实现电商全覆盖，支持商贸企业下沉服务农村。

（作者单位：中共贵州省委政策研究室）



区块链是数字时代的基石

——访贵阳创新驱动发展战略研究院副院长龙荣远



编者按：从2020年4月贵州省人民政府发布《关于加快区块链技术应用和产业高质量发展的意见》省级区块链专项发展政策，到2020年7月省大数据发展领导小组办公室印发《贵阳贵安区块链发展三年行动计划（2020—2022）》，有关政策规划的陆续出台，对推动全省区块链技术集成应用和产业创新发展，助推全省经济社会高质量发展具有重要意义，同时也展现了贵州促进区块链发展的速度和决心。为此，《贵州信息与未来》就区块链发展相关议题对贵阳创新驱动发展战略研究院副院长、大数据战略重点实验室副主任、《主权区块链1.0》副主编龙荣远进行了专访。

《贵州信息与未来》：“主权区块链”是怎样提出来的？

龙荣远：区块链可能是人类历史上第一个影

响到生产关系、货币金融、治理体系、法律制度等方方面面的新基建，它的伟大意义在于让世界重启。作为最为典型的颠覆性科技代表，区块链正在引领数字革命，正在引发链式突破。科技进步日新月异，区块链必将迎来更加高级的发展形态，并越来越显示出智慧特征，越来越体现出普适价值，越来越彰显出颠覆意义。正如“科学没有国界，科学家有国界”一样，网络没有国界，但网络空间有主权。因为没有主权的互联网已经暴露出诸如发展不均衡、规则不健全、秩序不合理等弊病。同样，区块链发展也面临类似的问题。区块链把现实世界中各种行为、各种关系、各种逻辑全息投射到网络虚拟世界时，需要运用主权区块链来规制互联网中的很多价值规范和数据传递过程。也就是说，主权的互联网需要配套主权的区块链来共同进行规制。主权区块链将成为未来主权国家推动区块链发展的重要形态，但主权区块链只是区块链发展中的关键阶段，将来在主权区块链的基础上会进一步发展出超主权区块链甚至全球区块链，在互联网全球治理中发挥强大效能。

《贵州信息与未来》：从概念的提出到专著的出版，“主权区块链”的创新与突破体现在哪些方面？

龙荣远：“主权区块链”一经提出，即在2017中国国际大数据产业博览会上入选由全国科学技术名词审定委员会首次审定发布的“大数据十大新名词”之一，被正式认定为科技名词。此后，“主权区块链”成为我们重要的研究议题，《主权区块链1.0》的出版是主权区块链从概念化到理论化的重要标志。《主权区块链1.0》是对习近平总书记“努力让我国在区块链这个新兴领域

走在理论最前沿、占据创新制高点、取得产业新优势”重要讲话精神的积极回应。一是提出了互联网发展从信息互联网到价值互联网再到秩序互联网的基本规律；二是推出了数据主权论、数字信任论、智能合约论“新三论”；三是论述了科技向善与阳明心学对构建人类命运共同体的重要意义。

《贵州信息与未来》：基于区块链的治理科技对未来治理有何重要意义？

龙荣远：以数字化、网络化、智能化为核心的治理科技正在涌现，并持续释放治理效能。治理科技是国家走向现代化的一种重要支撑，以治理科技创新治理体系、改进治理方式、提升治理水平是实现国家治理体系和治理能力现代化的重要路径，也是推进“中国之治”走向“中国之梦”的破题之钥。可以预见，疫情过后，新一代信息技术将不仅被视为经济发展的重要新动能，更会成为治理体系和治理能力现代化的重要新支撑。区块链特别是主权区块链发展将脱虚向实，由点带面，深入治理和服务的方方面面。区块链正在成为全数字时代的底层基础设施，“链网”将作为路网、水网、电网、气网之后的第五张基础设施网。如果说，互联网是一条通往未来的高速公路，

那么，大数据就是行驶在这条高速公路上的一辆辆汽车，区块链则是让这些车在高速公路上合法和有序行驶的制度 and 规则。互联网为我们带来了一个不规则、不安全、不稳定的世界，区块链则作为一种基础设施和公共产品让这个世界变得更有秩序、更加安全和更趋稳定，为未来治理提供一个安全、可控、有序的支撑体系。

《贵州信息与未来》：区块链已被明确纳入“新基建”范围，乘上了大发展的快车。您认为贵州要实现区块链技术大规模应用存在哪些挑战？

龙荣远：从某种意义上说，区块链还很“年轻”，技术发展和产业应用尚处起步阶段。要想真正赋能数字经济发展、数字社会治理、数字政府建设，实现区块链技术大规模应用，贵州还面临多重挑战：一是区块链本身存在技术难题。目前区块链技术基本成形但尚不成熟，场景应用速度超过技术成熟速度。不可能三角悖论、资源浪费、创新集成引起的多症并发，以及互操作性、系统稳定性、应用安全性等问题，均制约着区块链技术的广泛应用。二是区块链生态治理体系有待完善。对区块链的监管要求比对互联网的要求更高、





难度更大，相关法律法规和监管体制尚不健全，缺乏必要的引导、约束和规范。三是区块链人才储备不足。区块链是一门多学科跨领域的技术，区块链领域人才培养体系尚处早期阶段，供需失衡严重。而兼备资深研发经验、系统架构设计、应用场景匹配、具体业务逻辑的人才更是“一将难求”。

《贵州信息与未来》：您认为贵州发展区块链的破局要点在哪里？

龙荣远：20年前是互联网的时代，20年后的今天已进入区块链的时代。2019年10月，中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习，强调要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展。这一重大战略部署不仅为区块链研发指明了方向和重点，也赋予了区块链变革和落地的无限空间。可以预料的是，进入2020年后区块链将进入落地应用阶段。作为全国首个大数据综合试验区，贵州应立足新起点、肩负新使命、谋求新突破，创造区块链领域的贵州缩影、贵州样板和贵州新路。一是以理论创新为引领，推动构建以“主权区块链”为标志的学科体系、学术体系、话语体系，不断丰富区块链理论价值的内涵和外延，把区块链理论方向突破成果转化为法律和制度，为区块链产业健康发展提供理论指导。二是以技术创新为主导，强化区块链技术基础研究和协同攻关，着力攻克一批关键核心技术，为

区块链应用发展提供高性能、安全性、可扩展性技术支撑。加快区块链与大数据、物联网、人工智能等前沿技术融合发展，推动集成创新和融合应用。三是以场景创新为载体，实施“区块链+”战略，供场景、给机会、创空间，成立区块链场景创新实验室，推进全场景招商战略，打造场景生态圈，延伸产业链、提升价值链、融通供应链，催生更多新技术、新产业、新业态、新模式。

《贵州信息与未来》：您认为企业应该如何实现“区块链+”？

龙荣远：就像当年的“互联网+”一样，“区块链+”将成为一种新生产关系下的基础设施，极大赋能产业融合发展。企业是“区块链+”的关键主体，“区块链+”要真正落地，链接万物：一是数字化转型。企业数字化转型的本质是在“数据+算法”定义的数字世界中，促进跨界融合、线上线下融合，加速企业向数字化、网络化、智能化转型，解决复杂系统的不确定性，优化数据资源配置，提升企业新型竞争优势。二是场景化迭代。企业要树立场景思维，提升场景竞争力，包括场景激活力、场景融创力、场景驱动力等。更加注重以人为主体的、以人为中心的商业模式，坚持科技向善、开放共享、自主创新等理念，以“应用驱动、融创发展”为主线，推动企业上“链”。三是链条化突破。推动企业数据应用“全链条”、数据服务“宽领域”，实现技术链条、产品链条、服务链条和模式链条突破，加快推进数字产业化、产业数字化、数字化治理和数据价值化。

【专家简介】龙荣远，现任贵阳创新驱动发展战略研究院党委委员、副院长、助理研究员，大数据战略重点实验室副主任、大数据高级工程师。兼任国家技术标准创新基地（贵州大数据）大数据开放共享专业委员会专家咨询委员会专家顾问，北京市社会发展研究中心战略咨询委员会委员。主要研究方向为数据治理、数据法学。合著或参著20余部，主持或作为主要成员参与各级各类课题10余项。

数据要素视角下贵州数字中台发展建议

——以黔南州数字中台发展为例

李顺来

引言

随着大数据、云计算、人工智能、5G、IOT等新兴数字技术和移动互联网、光纤宽带等网络设施的普及与发展，人类获取的数据正在以指数级增长，大数据时代带来的挑战不仅仅是海量数据的存储问题，更重要的是如何管理、治理和利用好这些数据。为应对这些挑战，众多的企业开展了包括数据挖掘、机器学习、数据资产管理、智能决策等大数据技术的研究与应用，取得了巨大的成功，形成了新的经济形态——平台经济。数据也被认为是 21 世界最有价值的资产，但没有被使用、管理、共享的数据就像未被从矿床中挖掘出来的“钻石”，无法显示其价值。2020 年 4 月 9 日，中共中央国务院印发《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，首次把数据作为经济发展的要素之一，并要求加快培育数据要素市场，推进政府数据开放共享、提升社会数据资源价值、加强数据资源整合和安全保护。

2021 年 2 月，习近平总书记在贵州视察时殷切嘱托贵州“在实施数字经济战略上抢新机”。国家大数据大数据（贵州）综合试验区作为全国首个大数据试验区，承担着“我国数据资源管理与共享开放、数据中心整合、数据资源应用等方面开展系统性试验”的任务，并且取得了一定的进展。数字中台作为平台经济的一种载体和形式，主要功能就是将“数据向资产”进行持续转换。因此，发展数字中台是贵州数字经济发展的又一

天然“新机”。本文从数字中台内涵着手，结合黔南州数字中台发展的经验，在数据价值释放、数据使用和数据集聚方面获得一定的启示，进而对贵州推进数字中台发展提出了对策建议。

数字中台内涵

1.1 数字中台是什么

中台一词在我国东汉时期就已经出现，用于称呼当时政府中枢——尚书台。近现代时期，中台是美军作战体系的炮火调度平台，按照前线作战团队的指引提供强大炮火支持。2003 年，上海浦东新区提出“前、中、后台”政务建设模式，这是我国现代政府管理中最早提出的“中台”概念。基于大数据、人工智能等新兴信息技术开发的数字中台，是阿里巴巴集团于 2015 年拜访了芬兰移动游戏公司 Supercell 后提出的一种新的企业运营模式，随后在企业界引发巨大热潮。数字中台也衍生出了数据中台、业务中台、技术中台、AI 中台等各种概念和产品。但是，数字中台到底是什么，业界还没有形成统一的共识。例如，最早提出数字中台概念的阿里巴巴认为，数字中台类似于国家电网保障不同群体的用电需求一样，为不同的阿里巴巴客户提供更可靠、更稳定、更及时、更有效率的数字服务。华为提出的“大平台炮火支撑精兵作战”企业战略认为，数字中台就是一个“战地指挥部”，可以让“听得到炮声的人能

呼唤到炮火”，即数字中台的作用就是为前台的项目团队提供各种资源支持。

数字中台的定义、架构和具体实施不仅实务界在逐步摸索，理论界也还处于探讨的萌芽阶段。例如，国务院发展研究中心信息中心的李广乾认为，数字中台是企业数据系统解决方案中的那些可共享、可通用的数据业务内容，与数据参考模型联系紧密。前阿里巴巴业务平台负责人玄难认为，数字中台是一种整合基础数据并提供数据产品供业务方使用的能力。网易大数据平台负责人郭忆认为，数字中台是指面向不同的主题域，将分层的数据组织在一起，通过服务化的方式向外界提供可供决策的数据，是一种统一共享的数据

组织，核心是实现数据的复用，可解决与企业运营管理相关的效率、质量和成本等三大问题。中国数据中台行业研究报告（2019 年）把数字中台定义为“企业数字能力共享平台，是平台的平台”。还有诸如，数字中台是一套可持续“让企业的数据用起来”的机制、“企业级能力复用平台”“数据使用方法的集合体”等观点。

综上所述，笔者认为数字中台依托大数据、人工智能等新兴信息技术，对不同结构、不同标准的海量数据进行采集、计算、存储、加工，并按照使用方的需求提供高效、精准的定制化服务，持续推动“数据向资产转换”的综合解决方案或运营理念。其核心是在传统前台和后台之间构建平台，将快速创新迭代的前端需求和结构稳定的数据存储后台进行有机协调匹配，连通系统内的“数据孤岛”和“数据烟囱”，有效解决数据与管理业务的脱节问题，推动系统内数据“动起来”、“用起来”。

1.2 数字中台的架构

数字中台架构业界还没有形成共识，下文介绍几种实务界已经具体运用的中台架构，供读者参考。

1.2.1 阿里巴巴数据中台架构：“OneData、OneEntity、OneService”模块。OneData 致力于统一数据标准，让数据成为资产而非成本；OneEntity 致力于统一实体，让数据融通而以非孤岛存在；OneService 致力于统一数据服务，让数据复用而非复制。具体架构如图 1 所示。

1.2.2 罗兰贝格咨询公司中台架构：“组织核心”模块

该架构将中台分为业务中台和数据中台。其中数据中台将客户导向型与效率导向型数据作为企业资产进行盘点、整合、分析，然后按照前台的业务需求提供数据资产、数据定制创新、数据监测与数据分析等服务，实现数据向资产的转变。业务中台需围绕企业的核心竞争力进行差异化、个性化建设，并需要对各前端提供数据接口，便于不同的前端调用该企业“一致的、标准的核心能力产品资源包”。具体架构如图 2 所示。

1.2.3 数澜科技公司中台架构：数栖 Portal

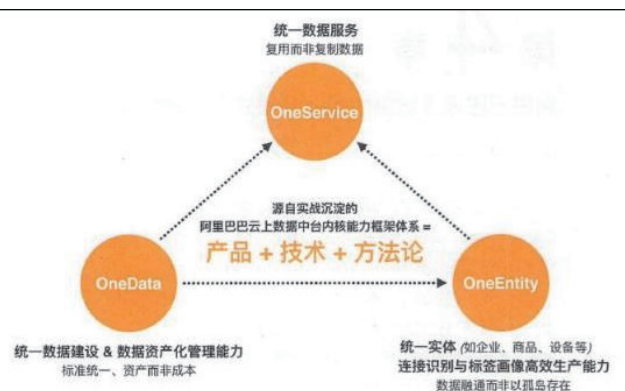


图 1：阿里巴巴数据中台架构



图 2：罗兰贝格咨询公司的“组织核心模块”架构



图 3：数澜科技的数栖 Portal 中台架构

中台架构。该架构将数字中台分为数据资产开发、数据资产治理、数据资产运营和基础组件 4 个主要部分。该平台从客户的数据存储、计算的底层设施搭建，到企业数据资产开发、治理、运营的全过程都能处理。同时，为简化用户使用难度，该平台还将算法开发、数据服务、组织管理等能力组件以模块的方式集成在平台之中，目的确保数栖 Portal 中台的所有企业用得上，并在业绩增长上有直接反映。具体架构如图 3 所示。

1.3 数字中台的基本功能

1.3.1 数据融通汇聚功能。数据中台作为前台与后台的连通器，就需要将系统内的所有数据汇聚起来，并为将来的每个数据应用服务提供数据支撑。这就要求数字中台既要具备传统数据仓库的“数据采集、获取和存储”功能，还必须具备与数据应用间的协作关系，确保数据跨域共享和开放，否则数据是没有办法流动起来的。数据不流动，数据价值产生的速度就非常缓慢，就不能充分发挥数据的作用。

1.3.2 数据资产的规划治理。中台并不是存放所有的数据，而是存放能产生价值的数据。这些数据具备一定的排他性和唯一性，具备资产的特性，被业界称为数据资产。对于同一堆数据，不同业务部门所关注的的数据指标可能完全不同。此外，对本系统没有价值的数据，对外部系统有可能产生价值。这就需要系统对自身的所有数据进行规划，制定数据全景图，形成自有的数据资

产目录。在目录之内的数据资产及时在中台进行存档，不在目录的数据可以对外交易，类似于固定资产的买卖。从这个角度出发，数字中台需要按照资产管理的方式对本单位的数据进行规划和管理。

1.3.3 推动业务流程再造。数字中台除了提供数据存储、数据资产管理之外，还需要提供面向用户数据业务价值探索工具。在研发这些工具之前，需要详实了该组织的数据情况、数据需求，然后通过数据资源规划获取、数据治理、数据建模和数据资产管理、业务建模、实体画像和标签引擎、数据指标体系梳理和计算、数据应用和规划等 7 个相互衔接的步骤，对组织的实体业务流程进行画像，查找可优化的地方，推动业务流程再造。

1.3.4 降低技术运营管理。数据中台需要对数据进行实时的分类、整理、加工，使其从信息化体系中的“分散、凌乱、重复”的状态转化为“清晰有序、有条理、有脉络”的有用信息，并且将这些信息进一步分享给业务应用系统提供服务，实现数据资产的变现，最终在前端以多样化、可视化的形式展现服务结果，形成“分析－决策－行动”为闭环的应用链条。通过这一服务流程，将数据、新兴的数字技术与应用场景真正融为一体，将新技术的功能通过平台以结果的形式对外提供，降低了新的数字技术的使用门槛。



黔南州数字中台发展现状及做法

2.1 黔南州数字中台发展现状

近年来,为贯彻落实党中央、国务院、省委、省政府数字经济发展决策部署,黔南州以数字中台为载体,充分发挥政府的经济组织和服务能力,积极探索数据要素赋能经济发展路径,不断解决“市场化方式解决数据汇聚共享难、实体企业线上业务成本高、中小企业融资难”等问题,逐步形成了“政府主导、企业主建、社会参与”的数字中台建设模式,为全省发展以数据为核心要素的数字经济提供了思路和经验。目前,黔南州已经打造出了以“黔南州数字经济运营中台”、“神玥云计算中台”和“匀城优品区域性电商平台”为代表的一批数字中台,有力地发挥了数字要素对地方经济的推动作用。

2.1.1 黔南州数字经济运营中台。由黔南州国资企业和华创全资子公司云码通公司共同组建的黔云通公司建设运营,于2020年8月正式上线,已覆盖黔南全州交通、景区、餐饮和住宿等4个行业,累计接入1450余家实体企业、300余家渠道服务商,产生的交易流水达到3亿余元,帮助景区在携程、淘宝等知名平台的线上门票销售佣金比率从10%下降至2%,降低地方企业线上佣金2200余万元,为荔波县融资2.6亿元,盘活荔波县旅游存量资产26.9亿元。

2.1.2 神玥云计算中台。由贵州神玥数字技术有限公司建设运营,重点服务领域为住房公积金的智慧化管理。截至2020年11月,黔南州住房公积金管理中心依托该平台,已开通12329服务热线、手机APP、云上贵州多彩宝等11种线上服务渠道,开通注册人员13万人,访问量达到158万人次,办理线上公积金业务5.6万笔,资金2.6亿元,提取及贷款业务离柜率达70%。另,贵州神玥数字技术有限公司是神玥软件科技股份有限公司全资子公司,于2020年1月引进至黔南州,同年6月正式运营,目前已拥有稳定的员工队伍155人(90%以上为贵州本地员工),预计到2021年底员工人数达到260人,实现盈亏平衡。

2.1.3 匀城优品区域性电商平台。由都匀市

旅游文化投资发展(集团)有限公司、贵州南山科技实业有限公司共同投资建设运营,以都匀市传统企业和中小微企业为服务对象,构建区域电商生态、引领消费扶贫,于2019年1月上线运营,已集聚25家本地企业、112个农产品。2020年平台交易额达到1100万余元。

2.2 黔南州发展数字中台的主要做法

2.2.1 找准痛点,政府搭台。一方面,黔南州政府通过搭建黔南州数字经济运营中台,聚合本地实体企业商品交易,统一对外输出,提高整体议价权,提升企业数字化转型的内生动力,破解“本地企业与美团、京东、携程等电商平台合作时丧失议价权”、“线上交易数据全部沉淀在头部电商平台”以及“本地的社会生活数据、线上交易资金向外流失严重”等问题。另一方面,政府充分发挥沟通协调作用,组织地方企业与数字平台运营企业进行集中座谈,提升各类平台的市场推广效率。

2.2.2 市场为主,企业唱戏。在各数字平台的运营中,企业独立自主,政府不参与。以黔南州数字经济运营中台为例,为吸引当地企业进中台,黔云通公司采取的是基于数字中台的创新运营能力,通过分时、分库存等手段,打造大景区引流小景区、大景区与小酒店等组合销售模式,实现资源利用最大化;通过统筹推进实体企业接入数字中台等方式,降低互联网服务商地推成本,为其提供快速落地解决方案。

2.2.3 逐步迭代,丰富场景。黔南州数字经济运营中台最早的应用场景是在荔波县小七孔旅游风景区,通过整合小七孔旅游资源,将携程平台的线上门票销售佣金比例下降了8个百分点,在携程平台的旅游销售量提升了12.5个百分点。现在全州推广以后,已经覆盖了交通、景区、餐饮和住宿4个行业,2021年底还将覆盖房地产信贷领域。神玥云计算中台在黔南州的住房公积金领域运营成功后,现在被省直住房资金管理中心和黔西南州、黔东南州和铜仁市住房公积金管理中心采用。其总公司的服务范围更是扩展至黑龙江、新疆等10个省。

2.2.4 盘活数据,释放价值。黔南州通过推广数字中台,打破传统互联网企业数据壁垒,沉淀实体企业真实、鲜活的经营数据,实现社会数

据本地化汇聚，形成企业画像替代抵押资产，实现信用风险评估，解决中小企业融资难的问题。最典型的案例是帮助荔波章江风景名胜区融资2.6亿元，盘活荔波县旅游存量资产26.9亿元。



黔南州发展数字中台的经验启示

3.1 围绕“数据价值释放”寻找数字中台建设的切入点。2020年4月9日，中共中央国务院印发《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，首次把数据作为经济发展的要素之一，明确“市场化”是其配置的主要方式。这表明，数据作为经济发展的一种资源，需要“市场调配”来充分释放其价值。数字中台作为数据资源的交易地，不仅要关注自身的建设技术和数据质量的高低，更要关注中台的“经济可持续发展”，即数字中台建设的第一步是要考虑应用场景，哪怕暂时考虑得不是很全面，也必须考虑清楚。

3.2 围绕“数据不断集聚”寻找数字中台运营的合作

数字中台作为畅通数据存储后台和业务应用前端的重要耦合环节，必须在瞬息万变的前台应用和稳定少变的存储后台之间起到协调润滑作用，这就要求数字中台的运营者必须具备较强的技术开发能力和线下的推广能力。考虑到技术开发和资金投入的压力，黔南州采取的是股份合作模式进行开发。从这一角度出发，中小数字平台的建设和运维方必须开展无缝合作。因此，合作双方的选择需要从资金实力、技术优势、发展实践以及平台投入的时间成本进行考量。

3.3 围绕“数据不断使用”丰富数字中台的应用场景。

数字中台的开发是根据具体场景进行“按需定制”，与实际业务流程、使用者的内部架构及信息化发展阶段密切相关，不可能通过购买一个通用型产品永久满足所有的需求。同时，数字中台对于具有大部分相同特征的业务又必须覆盖或者可快速复制。此外，还要考虑资本投入大小和回收周期等经济因素，这就要求数字中台在建设

之初的顶层设计时，通盘考虑业务愿景、全面梳理数字驱动全景蓝图、具体探索业务场景。因此，在具体实施阶段，需要从高价值的数据应用场景进行价值验证，然后以该场景为核心横向或纵向拓展，逐步覆盖其它区域，最终实现中台的能力和 value。



全省打造数字中台的建议

今年2月，习近平总书记在贵州视察时殷切嘱托贵州“在实施数字经济战略上抢新机”。数字中台通过重构生产关系、服务关系和交易关系，支持各经济生态产业互联网的建设和运营，既可以帮助企业降本增效，为实体经济赋能，全面提升政府的经济组织和服务能力，也是破除互联网头部企业垄断，避免数据流失、交易流失、资金流失、产业流失的重要抓手，是数据要素赋能实体经济的重要载体。因此，发展数字中台是实施数字经济战略的一个新机遇。建议我省推动数字中台建设可以从以下方面着手：

4.1 强化示范引领，发展特色中台。及时总结宣传黔南州数字中台成功经验，鼓励各市州根据自身的区位优势、资源禀赋、数字经济发展特点，打造极具地方特色的数字中台，推动当地传统企业进行数字化转型升级，持续将数据转换为资产，释放数据要素的经济推动作用。

4.2 营造上云环境，厚实发展基础。数字中台作为“数据转变资产”的集散场地，集中大量的数据供给方和使用方是首要的基础。充分发挥省大数据发展管理局对全省大数据领域的统筹推进作用，完善面向贵州企业的上云服务体系。一是遴选并公布云服务商名单，制定云服务资源推荐目录，便于企业选云用云。二是规范全省企业上云用云技术、服务和收费标准，加大企业上云入平台的财政补贴和激励力度。三是发挥省信息中心在全省大数据领域智库优势，定期开展企业用云成效评价反馈，提升企业用云深度。

4.3 完善数字中台保障体系，提升发展质量。一是依托省内标准化研究机构、企业共同制定数字中台基础共性标准，加快构建支撑省内数字中

台一体化发展的标准体系，协同开展标准应用推广。二是加快构建数字平台评估评价体系，依托省信息中心、中国信息通信研究院贵州办事处等研究机构协同制定平台经济评价方法，定期开展省内平台经济发展监测评估、统计分析。三是促进数字平台的安全防护和管理，提升企业数字化网络化改造、“登云用云”和设备上云的网络安全保障能力。

4.4 创新商业合作模式，丰富应用场景。一是以组织数据为核心，着力引进具有先进技术和营运优势的企业入黔发展。充分发挥政府拥有80%的组织数据优势，紧盯数字中台营运成功需要大量的组织数据关键点，通过成立合资公司打造自负盈亏的数字中台企业。二是围绕贵阳市标识解析二级节点平台，构建立足贵州、辐射西南、服务全国、国际领先的工业互联网数字中台。三是在“云上贵州”系统平台上拥有的“7+N”朵云基础上，探索构建服务全省的政务数字中台，进

一步提升政府数字服务能力。

4.5 强化政策扶持力度，优化营商环境。一是加强各市州中台发展规划与国家、省级数字经济战略的有效衔接，强化对地方特色中台发展的业务指导。二是在中台招商、应用示范、数据共享、人才引进、财税鼓励等方面不断“出新招”，持续完善配套服务，优化数字中台发展环境。三是加强省大数据发展基金的撬动作用，鼓励银行、担保、小额贷款等机构创新融资方式，支持数字中台发展。四是支持符合条件的中台企业积极开展多渠道、多层级的资本市场融资。五是围绕政务、民用、商用等场景应用需求，发布应用需求目录，引进头部平台企业来黔发展，培育一批有影响力的本土大数据平台企业。六是鼓励平台企业快速向平台产业链上下游两端延伸，以平台企业为核心打造商业生态系统，打破区域化限制，成长为跨区域的龙头平台经济企业。

（作者系贵州省信息中心产业服务处经济师）



大数据助推我省新型工业化实现大突破 的思考与建议

● 葛诗春 王世坤

摘要：实施大数据战略行动是推动工业转型升级的重要抓手，对加快推进新型工业化具有重大意义和现实紧迫性。随着大数据、云计算、互联网、物联网等技术的逐步发展，数据的采集、分析、可视化技术变得日益成熟，数据资源作为新一代生产要素，如何发挥出更大的价值是当前工业企业提质增效、转型升级的关键。通过实践证明，工业大数据的应用发展并不像大数据技术发展那样快速。本文从五方面浅析了当前我省工业大数据存在的突出问题，并结合工业大数据发展实际提出了五条关于新型工业化发展的对策建议。

关键词：大数据 新型工业化 数据资源
转型升级

党中央、国务院一直高度重视信息化工作，上世纪 80 年代初开始新技术革命对策研究，我国开始将工业化和信息化同步谋划推进。进入 21 世纪，以提出“大力推进国民经济和社会信息化”，“以信息化带动工业化”，制定了一系列信息化发展战略。党的十八届五中全会公报提出要实施“国家大数据战略”，第一次将大数据写入党的全会决议，标志着大数据战略正式上升为国家战略。经过实践证明，信息化和大数据对我国企业竞争力提升、产业升级、经济发展创造了重大发展机遇。近年来，贵州省委、省政府高度重视大数据和工业发展，大力实施“万企融合”“千企改造”“千企引进”工程，大力发展十大工业产业，推动工业发展不断迈出新步伐。“十三五”时期，全省规模以上工业增加值年均增长 8.6%，增速连续保

持全国前列。大数据产业异军突起，数字经济增速连续五年领跑全国，形成中国南部规模最大的数据中心集聚区，大数据成为世界认识贵州的新名片。全省规模以上工业单位增加值能耗同比下降 4.5%，逐步朝着高端化、绿色化、集约化的目标加速迈进。但是当前省内大多数企业普遍未能掌握科学的数据管理方法、缺乏专业的数据管理人才，在工业大数据方面依然面临着信息系统孤岛普遍存在、数据管理滞后、应用深度严重不足等典型短板，这不仅成为制约产业数字化、智能化转型升级的障碍，而且阻碍了数据要素的生成和流动。因此，大力提升企业信息化综合集成水平、夯实企业数据管理底座、推进企业数据深度应用对推进新型工业化至关重要。

一、工业大数据存在的典型问题

（一）数据资源综合集成度有待提高。新冠肺炎疫情的出现，充分暴露了包括制造业在内的绝大多数企业对供应链的刚性依赖和面对产业生态动荡变化响应迟滞的问题，提升企业应用数字化手段应对“不确定性”挑战的生产能力尤为重要，企业在供应链、产业链等的数据资源实现综合集成对提升企业抗风险、内生造血能力是十分关键的。从《2020 年贵州省大数据与实体经济深度融合评估报告》显示，在数据赋能单项应用上，2020 年贵州省实现大数据与重点业务环节全面融合的工业企业比例达 35.0%，超过 80% 的工业企业能实现财务、办公的在线管理，超过 70% 的企业在销售管理、人力资源管理、设备管理及采

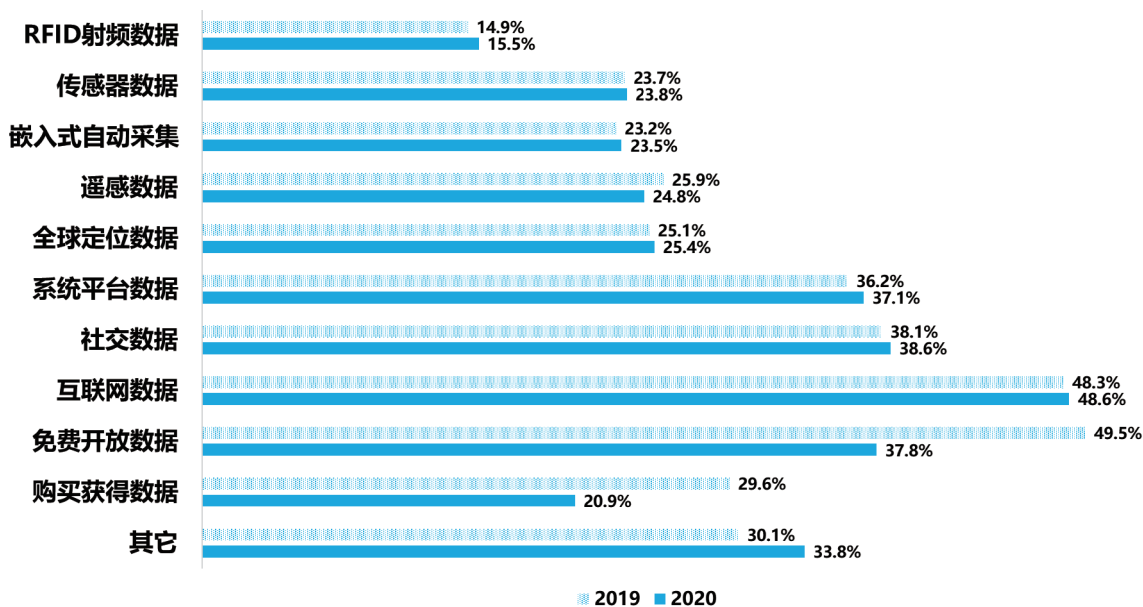
购管理等单项环节有开展数字化应用。在数据赋能综合集成上，2020年，贵州省实现管控集成的企业比例总体只有21.2%，实现产供销集成的企业比例仅19.2%，实现产业链协同的企业比例仅11.2%。

（二）系统孤岛普遍存在。通过调研发现，产业链上下游企业间及企业内部在应用ERP（企业资源管理软件）、MES（制造执行系统）、SCADA（数据采集与控制系统）等信息化系统时，在系统建设周期、供应商、系统架构等各方面均存在显著差异，这对实现综合集成造成了严重的障碍，进而造成系统孤岛问题普遍存在。要实现系统数据之间的横向互通和纵向打通，推进难度较大。

（三）数据管理能力有待系统性构建。从调研结果发现，工业企业普遍存在数据需求不明确、数据质量不高、数据管理滞后等问题。众所周知，工业领域对确定性的分析结果有着严格的要求，对数据质量和分析可靠性要求高，而复杂的工业现场环境导致的数据混杂性、异常值、无效值等对数据管理带来严重影响，工业系统协议“七国八制”现象非常突出，很多软件系统的接口不开放，也增加了数据采集的技术难度。比如，从《2020年贵州省大数据与实体经济深度融合评估报告》

显示，贵州省有64.4%的企业能够开展数据标准管理相关活动，其中能够定义企业数据需求，构建和制定数据标准体系，规范制定数据标准的管理办法和实施要求的企业比例分别达到33.8%、35.8%和34.6%。企业数据标准化工作在我省已有初步探索，但开展数据质量管理和分析的企业比例仍然有限。此外，2020年贵州省企业数据来自于RFID射频数据、传感器数据、嵌入式自动采集、遥感数据、全球定位数据、系统平台数据、社交数据、互联网数据、免费开放数据、购买获得数据、其它来源的比例分别达到15.5%、23.8%、23.5%、24.8%、25.4%、37.1%、38.6%、48.6%、23.8%、20.9%、33.8%，从以上数据可以看出，互联网数据、免费开放数据是贵州省企业获取数据的主要来源，显然通过物联网等设备自动采集数据的能力严重不足（见图）。

（四）大数据应用水平提升潜力较大。现阶段，工业企业的数据分析应用还普遍处于浅层阶段。即使开展了数据应用，依然主要集中在设备数据的检测、财务数据报表统计及预测性分析等初级应用场景领域，而在涉及数据范围更广、分析复杂度更高的场景中，多数企业还无法满足应用要求，数据分析技术创新能力严重不足。根据中国电子技术标准化研究院2020年9月发布的



图：2019-2020年贵州省企业数据获取来源统计

《数据治理发展情况调研分析报告》显示，全国18.2%的组织能够利用数据并充分发挥其价值，超过80%的组织只有少部分数据得到开发利用，甚至有些企业的数据没有得到开发利用。

（五）数据管理人才不够专业。企业虽然建立了数据团队，但在人员数量、人员能力等方面仍与部门岗位职责和要求不匹配。此外，数据治理高端人才紧缺，数据管理行业特色明显，不同行业数据标准等存在差异，一方面要求对数据管理、系统运维有深入的理解和运用，另一方面还要清晰地了解企业业务和流程，准确把握数据管理需求。根据有关部门反映，我省仍然存在人才支撑与数字经济高速发展需要不相适应，专业人才培养供需矛盾仍然突出，留才聚才效应未充分发挥，人才工作机制和服务保障仍有差距等不足。

二、对策建议

针对工业行业数据资源综合集成度不高、信息系统孤岛普遍存在、数据管理滞后、应用深度严重不足等典型短板问题，建议从政府层面，联合科研机构、行业联盟、大数据服务商等组织，共同整合区域、行业企业资源，针对企业设备及软硬件接口、系统集成资源等模块共同攻关。推动大企业与中小企业结合各自优势和特点，创新发展模式，围绕提升工业产业链融通发展，加快部署和发展工业互联网、建立数据管理体系、推广核心工业软硬件应用，不断夯实大数据与工业融合发展基础。

（一）以建平台为核心，推动数据要素资源共享。通过充分发挥大企业技术、资金、人才等优势，构建基于互联网的共享制造平台，有效共享大企业的闲置资源、解决中小企业的闲置产能，推动制造能力的集成整合、在线共享和优化配置，为中小企业提供上游产品供给、下游产品需求、产品质量标准等信息技术支持，提高全产业链生产效率。此外，大企业可整合各类优势资源联合科研机构搭建协同创新公共服务平台，比如向中小微企业通过有偿的方式提供科研基础设施及仪器，降低中小微企业创新研发成本，带动中小微企业共同建设制造创新中心，形成风险共担、利益



共享的协同创新机制，提高创新转化效率。

（二）以工业互联网发展为重点，夯实全产业链数据采集基础。企业要充分释放工业大数据资源价值，打消信息孤岛等问题。建议以产业链全局为对象，大力发展综合性和行业性工业互联网，实现从单一企业内的局部优化，到整个产业链的全局优化的跨越，构成“一横多纵”的贵州工业互联网平台体系。通过共享平台资源，构筑起全省自主可控的贵州工业互联网技术体系、标准体系、产业体系，进而推动生产制造、质量控制和运营管理全面互联，实现整个供应链上跨企业的数据流通，通过统一的技术标准，提高数据质量和分析的可靠性。

（三）建立数据管理体系、提升数据管理能力。数据管理首先基于对企业数据资产的认识，数据管理要支撑业务发展，支撑场景应用，聚焦数据产生、存储、处理、应用以及价值创造全过程，通过以问题为导向，把握数据管理需求，加强工业机理与数据科学方法紧密结合，让不同行业的数据释放更多价值。因此企业开展数据管理首先需要明确数据战略规划，梳理数据资产，细化数据管理各项建设要求，通过基础设施建设、信息化建设、组织架构建设、制度建设等，促进数据管理能力提升。建议贵州省强化数据管理能力成熟度评估模型（简称DCMM）等数据管理领域国家

标准的引导作用，引导企业逐一对标国家标准，为后续数据管理能力提升、开展大数据融合应用工作指明方向。

（四）以政府引导为切入点，构建以大带小新局面。新一代信息技术如何应用到企业生产管理等环节，对很多中小微企业来说依然是一个模糊的概念，因为数字化转型见效慢、资金投入大、人才专业水平要求高等问题，绝大多数中小企业对于数字化转型处于观望状态。建议通过政府搭台的方式，加强大企业与中小企业之间的交流，通过线上线下相结合的方式，积极组织专题研修班、行业交流会等活动，组织开展集中宣讲、会诊对接等内容，深化企业对数据资源与数字化转型的认识与重视，促进大企业向产业链中小企业输出数字化转型实践的成效，更好发挥示范带动作用，促进大中小企业融通发展。

（五）完善开展数据管理奖补措施。从数据管理贯标评估、平台建设、解决方案研制、应用服务创新、数据管理专业人才培养等方面制定相应奖补机制，推动数据管理标准、数据管理工具、数据管理解决方案等相关成果在全省重点工业产

业中应用推广。

三、结语与展望

党中央、国务院高度重视数字经济发展，2020年4月印发了《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，明确提出加快培育数据要素市场，旨在发挥数据要素对其他要素效率的倍增作用。2020年政府工作报告提出“促进人才流动，培育技术和数据市场，激活各类要素潜能”。将数据升格为关键生产要素，对推动我国数字经济高质量发展意义重大。贵州作为全国大数据综合试验区，随着大数据在全省经济社会各领域的深入应用和数据量的急剧增长，数据治理的作用日益凸显。通过加强对各行各业数据资源的有效开发利用，对推动我省新型工业化、新型城镇化、农业现代化、旅游产业化等主攻方向实现高质量发展均具有十分重要的现实意义。

（作者葛诗春系贵州省量子信息和大数据应用技术研究院工程师，王世坤系贵州省信息中心数据资源开发处工程师）





加快推进“十四五”时期数字经济高质量发展

● 丁崇泰

摘要：2020年10月29日在北京闭幕的党的十九届五中全会通过的《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》对于“加快数字化发展”为代表的数字经济作出明确要求和部署，对“十四五”期间我国数字经济发展指明了战略方向“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”。依托数字技术迭代升级和数字经济加速发展，我国数字化产业与产业数字化转型将全面带动十四五期间产业经济高质量发展，提升国家治理水平和能力。

关键词：数字经济 “十四五”规划
高质量发展

2021年2月3日至5日，在牛年春节来临之际，“十四五”开局及第二个百年新征程开启之时，习近平总书记带着对全国各族人民的新春祝福，再次视察贵州并发表重要讲话，强调“创新发展是构建新发展格局的必然选择，要着眼于形成新发展格局，推动大数据和实体经济深度融合”，“要

在实施数字经济战略上抢新机”。在新冠肺炎疫情冲击全球、经济复苏亟需新引擎的背景下，将发展数字经济上升为国家战略，其意义十分重大、影响极其深远。

当前，我国数字经济依托迭代更新的数字技术，规模不断增加，结构不断优化，业态不断丰富，成为带动产业经济高质量发展、提升国家治理水平和治理能力的重要抓手，是贯彻五大发展理念、深化供给侧结构性改革、实施创新驱动战略的具体体现，呈现出极强的时代意义。一方面，要积极探索数字经济高质量发展的实现路径，“激励”与“保障”并重，加快发展数字科技，推进数字基建建设；另一方面，要尽快明确数字经济高质量发展的规范要求，加强对数字经济新业态的审慎监管，建立数据要素市场化配置体制机制，进一步完善数字经济相关的法律法规，防范数字经济可能会引发的“大而不能倒”的风险。

随着我国经济进入新常态，产业调结构和升级是未来塑造我国经济核心竞争力的关键之处，数字经济以数字化为要素深度融合实体产业。比如最近几年，以工业互联网、智能制造为代表的

传统制造业的数字化进程激活传统行业的内生动力，同时数字化发展促进平台经济、车联网、新型餐饮服务业等新业态、新产业正在改变着我们的生活习惯融入到我们生活中来。当前，我国数字经济加速发展日新月异，数字经济体系日渐完善，以新一代大数据技术为抓手的数字经济已经成为最为活跃的经济热土，逐渐成为我国社会经济高质量发展的新动能。

1 我国数字经济的发展现状

（一）数字经济内涵

2016年9月在杭州召开的二十国集团（G20）杭州峰会上，习近平主席为世界经济发展提出了“四个药方”，其中一个关键药方就是创新目前世界经济的增长方式。旗帜鲜明的指出“向创新要动力，向改革要活力，把握创新、新科技革命和产业变革、数字经济的历史性机遇，提升世界经济中长期增长潜力。”数字经济的提出让人们感到振奋。然而，我们应当如何定义数字经济？

随着人类社会从农业社会发展到工业社会再进入信息社会，数字经济的概念顺时而生，目前关于其准确定义有多种说法。其实数字经济的定义是阶段性的，随着其深入发展作为新的社会经济形态的内涵和外延皆会不断演化完善。一般来说，目前大家认为数字经济既是一种技术经济同时深层次看更是一种社会新模式。

首先就技术经济层面来看。数字经济本质上是依托大数据技术以数据作为经济要素快速优化匹配资源，天然带有基础性、外溢性和网络性特征。目前受疫情冲击的经济正在通过产业数字化和数字产业化推动社会经济跨越式发展，数字经济在供给侧和需求侧两侧同时提升经济运行效率，激发经济内生活力，引发以新基建、投入模式、产业升级及国家管理体制的变革。如疫情冲击下，美团、饿了么等依托互联网技术与传统餐饮业融合发展的新型餐饮服务业。数字化的发展促使手机运营商与制造商跨界竞争融合，移动互联网使得现代企业员工可以在家办公，不在受到地理空间的限制。

其次就社会形态模式层面而言。数字经济是

一种全新的社会形态新模式。数字知识和信息作为数字经济时代最重要的生产要素，在天然带着互联网基因的背景下以大数据技术重新定义了经济和社会形态。站在历史的长河中审视数字经济的发展演化，可以发现数字经济在不断改变社会的边界、范围及基本运行规律，逐渐成为与农业社会、工业社会并重的新社会形态，会对未来我国乃至世界产生全局性和革命性重大影响。

最后就学术理论来看。上个世纪90年代“数字经济”的术语就已经出现，最早在1995年经合组织(OECD)研究认为在全球互联网革命的带动下，数字经济加速发展，人类经济社会未来必会由对微观原子加工利用转向对信息加工利用。1996年，1996年数字经济之父美国唐·泰普斯科特(Don Tapscott)在《数字经济》一书中指出随着通信技术和互联网革命的发展会给人类社会带来变革式发展。美国商务部在1998年出版了《浮现的数字经济》研究报告，指出在通信技术和IT技术迭代更新的发展下，人类社会的工业经济的土壤中成长出了数字经济的新模式，并进一步指出数字经济的几个关键要素“互联网作为基础设施，IT技术作为核心技术，信息产业化作为支柱，电子平台作为新动能。

随着以数字经济为支撑的新业态、新模式和新动能成为我国经济增长的主要贡献力量。“数字经济”的内涵和外延都在数字技术更新迭代中进一步扩大。2016年9月，二十国集团(G20)在杭州峰会上通过《G20数字经济发展的合作倡议》，对数字经济的定义是：以信息和知识的数字化为关键生产要素，以现代信息网络为重要载体、以有效利用信息网络技术为提升效率和优化经济结构重要动力的广泛经济活动。随后国内官方媒体如人民日报、光明日报等，也在报道相关会议时也使用二十国集团杭州峰会G20关于数字经济的定义，之后被社会各界广泛传播和运用。

二十多年来，学界和实业界对数字经济的定义实际上是在不断更新和完善的。根据对上述文献的整理和分析，可以在一定程度上将所要讨论的数字经济定义为：由IT技术和数字技术革新驱动的经济增长。由信息技术革新所驱动的经济增

长, 包括其内涵和外延两个部分。从内涵上来说, 是数字技术、数字服务和数字产品。电信服务、计算机产品、通信设备等 IT 技术相关的行业本身就是数字经济的一部分。从外延上来说, 是因使用数字技术、数字服务和数字产品而带来的相关上下游产业生态形态的产值增加和服务效率提升。由 IT 技术和数字技术革新所带来的新商业模式, 新生活方式, 以及人们所获得的更多经济和社会效用, 都属于数字经济, 如美团餐饮平台、滴滴网络约车和百度无人驾驶。

（二）数字经济发展现状

中国信通院 2020 年发布的《中国数字经济发展白皮书》指出, 目前我国数字经济规模不断扩大, 对国内生产总值的贡献度不断提高。2019 年, 中国数字经济增长 35.8 万亿元, 占国内生产总值的 36.2%, 比上年提高 1.4 个百分点。根据口径, 2019 年中国数字经济增长 15.6%, 比同期国内生产总值增速高 7.85 个百分点左右, 数字经济进一步凸显在国民经济中的重要支柱作用。

一是数字产业化稳步发展。2019 年, 数字产业实现了更加稳健的发展, 使基础更加牢固, 内部结构仍在优化。从规模上看, 2019 年数字产业化增量达到 7.1 万亿元, 增长 11.1%。从结构上看, 数字产业结构不断优化, 软件产业与互联网产业比重稳步提高。

二是深入推进产业数字化。产业数字化的实体化, 是推动单点从单点应用向数据整合不断发展的关键。2019 年中国数字化增量约 28.8 万亿元, 占国内生产总值比重为 29.0%。数字经济在农业、工业和服务业的参与度分别为 8.2%、19.5% 和 37.8%。产业数字化进程加快, 逐渐成为我国国民经济和社会发展的重要动能。

2

数字经济高质量发展的时代意义

近十年来, 我国数字经济快速发展。据中国信息通信研究院数据显示, 我国数字经济增加值已由 2011 年的 9.5 万亿元增加到 2019 年的 35.8 万亿元, 占 GDP 比重从 20.3% 提升到 36.2%。充分证明了大力发展数字经济, 是稳定社会发展的

有效路径, 也是经济转型升级的正确道路。同时, 在全面渗透、跨界、融合、创新、发展的背景下, 我国数字经济走出一条创新发展可持续的新路子, 将为全球经济复苏提供强大动力和丰富经验, 具有极强的时代意义。

第一, 发展数字经济是贯彻习近平总书记治国理政“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念的集中体现。数字经济作为大数据、互联网等新技术革命的产物, 体现了创新基因, 增强了信息和生产要素的流动性, 提高了资源配置效率和经济运行效率; 数字经济打破了时空界限, 有利于实现城乡之间、东中西部之间的协调发展, 充分发挥不同地区经济数字化的协同作用, 提高社会、环境及数据资源利用率, 促进可持续发展和长期绿色发展; 数字经济推动了全球经贸关系变革发展, 数字贸易使信息技术与传统贸易各环节融合渗透, 催生了电子商务直播等新业态、新模式, 极大拓展了现有货物和服务贸易的广度与深度; 数字经济实现了对数据收集、利用、共享的高效, 有利于实现不涉及国家安全的公共数据在各地各部门间的数据共享。

第二, 发展数字经济是深化供给侧结构性改革的重要体现。数字经济以新一代信息技术与生产技术深度融合为特点, 引发了新一轮的生产革命, 在深化供给侧结构性改革方面发挥巨大作用。一是数字经济孕育众多新业态, 且其准入门槛较低, 为市场增加了大量的中小企业、个体等供给主体; 二是充分重视数据要素的价值创造潜能, 形成数据收集、加工、应用的新产业链, 有效促进经济的专业化分工, 优化供给方式; 三是借助大数据、人工智能等新技术, 与更多场景结合并形成新业态, 使多样化、个性化、高端化定制成为可能, 提升了供给质量和供给效率。

第三, 数字经济是实施创新驱动战略、推动万众创新的最佳试验基地。数字经济激发了各领域的内在活力, 衍生出数字平台、“众创、众筹”等分享经济新模式, 并改造传统产业, 实现了数字产业与传统产业的协同发展, 使灵活性、网络化和个性化生产成为生产体制的创新趋势。特别是平台化作为组织上下游产业的新方式, 激发了广大

市场主体的创造性，创新的主体不断增加、创新的经济活动模式更加多元，扩大了有效投资，进一步推动低水平的供需平衡跃升为高水平的供需平衡，提高全要素生产率，创新驱动战略成果显著。

3 数字经济高质量发展的实现路径

利用数字经济弯道超车的历史性战略机遇，在“十四五”期间加快发展数字经济，不仅有助于进一步我国十四五期间经济发展的提质增效，增强社会进步的动力，而且有助于促进经济高质量现代化发展和经济体制的深化改革。在全球数字经济发展的竞争中处于抢占领先地位，对于我国来说具有十分重要的意义和影响力。十四五期间数字经济需加强顶层设计和系统规划、深入贯彻落实国家政策、全面推进数字经济建设和发展。加快数字科技发展，为建设“大”且“强”的数字经济提供良好基础。虽然我国是运用数字技术的大国，但并不是数字技术领域的研发强国，许多基础且关键的核心技术仍然由欧美等发达国家控制。因此，必须加强数字科技关键技术的研究，通过数字科技的进步，促进数字经济的发展。

（一）加快数字科技发展为数字经济高质量发展提供坚实基础

首先采用正面负面清单结合方式梳理我国数字科学技术的弱点。在较短期间内找到可靠的替代资源和支持资源，使“卡脖子”技术不因欧美等发达国家的刻意封锁而中断。同时加快启动专项研发计划，着力克服电子元器件、高端芯片、操作系统、数据库等方面的不足，补充数字技术研发链条。其次要着眼全球战略更多更好地利用全球数字经济的创新资源。积极融入和引领全球数字技术创新链和生态系统。最后支持数字科技试点应用，积极挖掘智慧城市发展机遇，推动智能产业和智慧医疗率先应用数字化新技术，为数字化应用提供创新实验平台和商业应用场景，政府企业要在应用实践中不断完善数字技术。

（二）加快数字基础设施建设，为数字经济高质量发展提供坚实支持

我国数字基础设施建设处于起步阶段，相对欧美发达国家还处于落后地位。因此，必须统筹

协调和科学决策，将数据中心、应用中心、区域中心和产业中心有机的结合起来。

一是正确发挥有为政府与有效市场的双重动能。政府要进行战略指导和规划牵引，展望数字化基础设施，既推动传统数字基础设施转型升级，如推动交通、能源、市政等传统基础设施的数字化升级。又加快以工业互联网、大数据中心等为代表的数字化新型基础设施建设，推动数字经济深度融合实体产业，为数字经济的高质量发展打下坚实基础。

二是调动中央与地方两方的积极性，形成合力。中央政府要站在抢占国际数字经济历史性机遇的视角，要根据最新国际数字经济态势和我国独特优势做好数字经济高质量发展的顶层设计，制定行业规则、设施标准、区域性互联等，引入社会资本参加数字基础设施投资和建设，以共建、共商及共享原则，提高数字经济基础设施建设的效率。就地方数字经济发展视角，地方政府要充分考虑区域形势和财力。特别是要根据实际需求实施数字基础设施，提高资源配置效率，同时进行集中建设防止资源浪费。

三是要正确处理供需关系。把数字经济的应用场景放在数字基础设施建设的关键之处，鼓励以阿里巴巴、腾讯和华为等国内大型“数字化+科技”类龙头企业和平台企业根据未来战略规划积极布局数字经济，参与数字基础设施建设。同时，要向社会开放，实现数字基础设施供需的科学匹配，合理跨越区域建设数字基础设施。连接数字金融、数字物流、数字交易市场等多渠道整合成为上下游产业链的应用生态。

（三）加快完善数字治理，为数字经济高质量发展提供制度保障

数字经济治理不同于传统经济治理，随着数字经济在各领域不断改变社会规则和经济运行模式，也带来各式各样的挑战和难点，如认识还缺乏统一、制度还有待健全和保障还需加强等问题，加快完善数字治理将为数字经济的高质量发展营造良好制度和规则环境。

一是以鼓励创新，包容审慎为导向，形成正面治理。鼓励基于数字技术的各类创新，提高数字经济发展的质量和效率。要顺应时代的发展，

不能用老眼光看待新经济，也不能用老办法去治理新业态。深入推进简政放权和优化政府服务，针对数字经济的特性制定和完善细化的监管规则。引导和鼓励各类社会资本参与数字经济创新，为数字经济新业态新模式创新提供必要的试错空间，消除机制体制障碍，激发社会创造力。

二是以“求同存异，合作共赢”为导向，参与和引导全球数字经济治理。虽然国际形势风云变幻，单边主义盛行一时。但是基于全体人类的追求不断进步的基本理念和人类命运共同体愿景，需坚定不移的走以多边主义求同存异，积极推动全球数字经济“共建、共商、共享”的治理体系，充分发挥数字经济推动疫情后全球经济复苏的“发动机”的作用。加强不同类型信息的治理和行为，明确技术标准和规则。

三是坚实的底线监管为数字经济高质量发展提供安全保护。一方面要定性结合国际竞争、国家安全、法律法规及技术道德等因素，特别是数字税收征管、数字隐私及数字知识产权等重难点，形成专题重点研究。另一方面结合数字产业及产业数字的独特情况进行定量研究。总而合之，以底线监管为原则制定数字信息安全、数字产业安全及数字经济安全的制度体系，为数字经济高质量发展保驾护航。

4 数字经济高质量发展的规范要求

数字经济既给经济社会的发展带来机遇，也对经济社会运行模式和运行规则带来挑战。数字企业滥用、误用数字力量以寻求数字化租金的行为会引发广泛的负外部性，如垄断、价格歧视（大数据杀熟）、信息不对称、隐私数据泄露等，因此，相关监管部门应加强对数字经济高质量发展的规范要求，防范“大而不能倒”的风险。

一是要加强对数字经济新业态的审慎监管。数字经济的发展模糊了不同业务间、不同行业间的界限，衍生出的许多新业态、新模式不利于监管，且带来很大的风险。例如支付系统中常见的交叉补贴：开始为了抢客户，可能会动用客户的支付资金收益去补贴产品降价；若销售产品有收益，为吸引客户的备付金（从银行转移到支付系统中的钱），也可以去补贴理财业务收益，以吸引客户、争夺市

场；除兼营金融与非金融业务外，支付系统更愿意声称自己是科技公司，以逃避金融监管部门的监管，更易引发“大而不能倒”的风险。在我国数字经济体量已达较大规模的情况下，相关业务监管部门应联动起来，尽快明确数字经济新业态的业务属性、加强对数字经济新业态的审慎监管。

二是应建立数据要素市场化配置体制机制。数据作为数字经济全新的、关键的生产要素，贯穿于数字经济发展的全部流程，像传统的资本、劳动等要素一样，参与创造价值。虽然从产业角度来看，我国已形成较为完整的数据要素供应链，且已在数据采集、数据存储、数据挖掘和分析、数据安全、数据交换等各环节形成了数据产业体系，数据管理和数据应用能力不断提升，但在数据确权、数据定价、数据交易等数据要素市场化、流通机制设计等方面依然存在很多空白，成为制约数字经济高质量规范发展的关键瓶颈。因此，政府既应加强对有效市场的引导，推动开展数据生产要素统计核算试点，建立数据确权定价、准入监管、跨境流通、风险防范等方面基本框架；又应搭建“政—政”“政—企”“企—企”数据流通平台体系，借助区块链技术，建立全社会数据授权存证、数据溯源和数据完整性检测平台。

三是需进一步完善数字经济相关的法律法规。数字经济对传统治理方式构成挑战，提高数字化治理水平、为数字经济营造良好发展环境具有重要意义。因此，应加快完善数字治理，为建设数字经济强国提供制度保障。一方面，应以底线监管为导向，促进安全治理。综合考虑技术、法律、经济与国家安全等因素，重点研究解决好公民隐私保护、反垄断与公平竞争等数字治理重大课题，制定包括供应链安全、信息安全、总体经济安全等在内的数字经济安全制度体系，为数字经济发展保驾护航。另一方面，应以互利共赢为导向，参与和引导全球治理。坚持以多边主义原则，推动全球数字经济治理体系的共建、共治、共享，加强技术、标准、规则对接，明确各类数据治理主体的责任和行为边界，维护各国在数字领域的主权、安全、发展利益，加快消除数字鸿沟。

（作者系贵州省信息中心经济研究分析处助理经济师）

大数据与贵州种植业融合应用现状分析

吴亚楠

摘要：近年来，贵州大数据产业呈现快速发展态势，大数据与实体经济融合发展步伐也不断加快，大力夯实农业大数据基础，推动农业现代化转型，大数据与农业产业重点行业融合水平迅猛提升。然而，农业种植业在生产管理、质量追溯及产销对接方面的发展还有很大提升空间，农业基础配套设施建设有待进一步完善，尚需推进农业规模化，建立健全农户营销的信息化服务体系。

关键词：融合水平 农业现代化 生产管理 质量追溯 产销对接

党的十九大报告指出，要“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。习近平总书记强调，“农业农村现代化是实施乡村振兴战略的总目标”。推动大数据与实体经济深度融合，已经成为我国建设现代化经济体系、加快新旧动能接续转换、实现高质量发展的重要决策部署。贵州省连续开

展大数据与农业深度融合工作，充分利用新一代信息技术，推动大数据与农业的跨界合作，创新基于互联网平台的现代农业新产品、新模式与新业态，融合已经成为推动我省数字农业高质量发展的重要引擎。本文从贵州省大数据与农业融合现状、具体案例及存在问题进行分析，并提出相关建议。

一、贵州省大数据与农业融合现状

近年来，贵州省加快构建大数据、互联网、物联网技术为一体的现代农业发展模式，突破小农经济思维，创造出开放、自由的资源流动和要素配置环境，为农业发展带来蓬勃生机和新意。据《贵州省大数据与实体经济深度融合评估报告（2020）》数据显示，农业大数据融合水平迅猛提升，2020年贵州省大数据与农业融合水平达到39.8，与2017年相比增长27%，其中农产品种植业与大数据深度融合增速最快，融合水平为39.8，相比

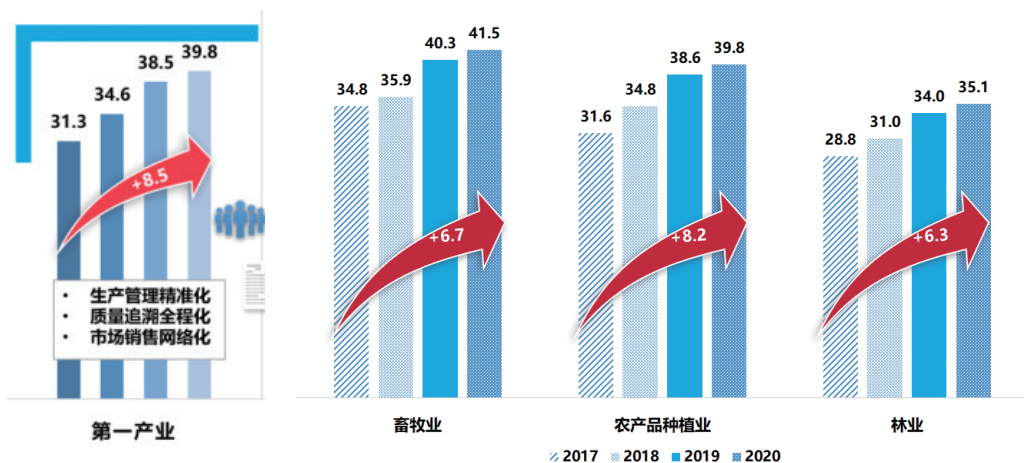


图 1：2017-2020 年贵州省大数据与农业及重点行业融合水平

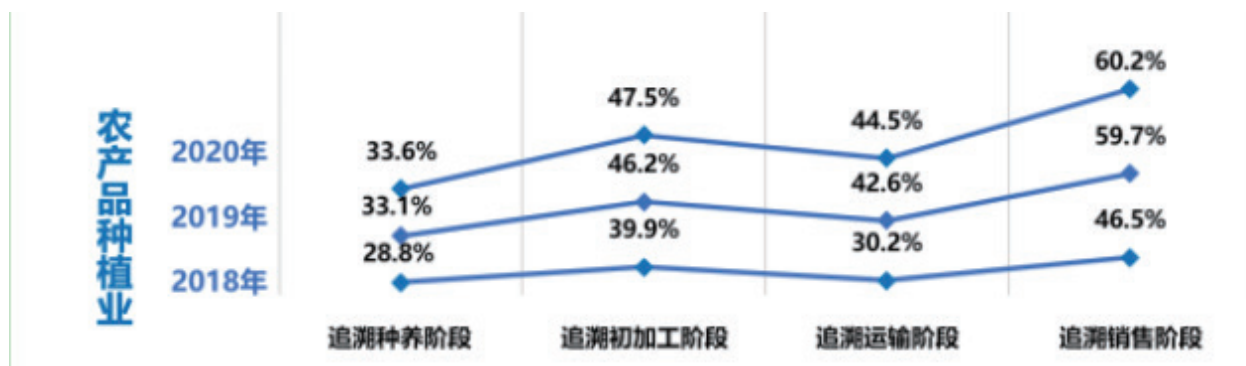


图2：2018-2020年贵州省农产品种植业重点环节质量追溯实现情况

2017年增长8.2（见图1）。以下分别对贵州省大数据与农业生产管理、质量追溯、市场销售等方面的融合情况进行分析。

在生产管理方面，农业物联网融合基础设施推广发展势头良好，种养环节跟踪管控增长迅速。

“互联网+现代农业”行动实施以来，贵州省广泛推广农业物联网应用，夯实农业大数据应用基础，推动农业数据关联整合，以提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率。据统计数据显示，2020年贵州省农业企业基于各类物联网传感器实现相关数据采集的比例为30.5%，其中农产品种植业企业实现比例为28.4%，贵州省农业企业数据采集涉及遥感数据的比例为22.9%，其中农产品种植业企业实现比例达到21.5%，与2019年数据相比，整体上有一定提升。通过“一张图”云平台，把农业的各个要素，农业资源的信息在地图上展现，进行空间分析，同时针对农村的信息化，开展信息进村入户推进工作，推进农村信息化的发展。

在质量追溯方面，实现产品质量全程追溯的企业比例稳步提升，销售环节质量追溯再创新高。质量追溯全程化是贵州省大数据与农业融合的重点方向，贵州省用大数据推动农业精致化管理，通过强化大数据在农业管理上的应用，建立农产品质量追溯体系，运用大数据技术加强农产品生产、流通、加工、销售等全流程的质量管理，以强化农产品质量追溯，切实提高农业生产数字化、精准化、可视化和智能化水平，推进农产品安全生产、放心食用。2020年贵州省农业实现全程质

量追溯的企业比例为16.4%，较2017年的8.4%提升8%，农产品种植业在销售环节实现质量追溯的企业达60.2%，占比较高，有效支撑农业产业经济效益不断提高（见图2）。

在产销对接方面，电子商务应用比例显著提升，数据融合有效支撑在线销售、互动和精准营销。贵州省以数字农业数字乡村建设作为贵州省实体经济与大数据融合的重要内容，大力培育农村电商主体，不断改善交通环境，助推贵州农产品流通效率有效提升。依托“云”销售，建立“乡村集货、云仓集单、数据互通、统仓共配”的电商供应链体系，助力“网货下乡”“农货进城”“黔货出山”，为农民增收、信息惠农提供有力支撑。虽受疫情影响，2020年电子商务应用比例首次下降，但贵州省农业应用电子商务的企业比例仍达到58.8%，整体表现较为稳健，而网上采购率为26.7%，网上销售率24.8%，实现连续稳定增长，随着电子商务广泛应用，电子商务与数据融合有效支撑在线销售、互动和精准营销。

二、具体案例分析

（一）农业物联网平台

贵阳市、长顺县等地的2.5万亩蔬菜基地成功应用建设农业物联网平台，实时获取温室大棚内部的空气温湿度、土壤水分温度、光照强度及视频图像等数据，通过模型分析，可自动控制温室湿帘风机、喷淋滴灌、加温补光等设备，同时，通过使用平台中的智能灌溉与水肥一体化系统，



图 3：数据采集核心模块的数据采集

智能决策水肥使用量，实现灌溉管理和作物生长环境监测，可有效节水 30% 以上、节肥 20% 以上，亩产提升 15%，助力蔬菜产业增产提质（见图 3）。

（二）“黔菜网”——贵州省最大蔬菜产销平台

黔西南、黔东南、威宁县等地通过“黔菜网”搭建农产品大数据平台，可采集当地基地种植信息、冷库信息、冷链物流信息、省内外农产品交易信息、全国农产品价格信息等，打通产销壁垒，构建农产品流通生态圈，形成完整的产业供应链，通过平台各环节数据的分析，可实现农产品质量追溯。截至 2020 年底，黔菜网已覆盖超过 3700 个基地、315 万亩基地，注册用户数近 6000 人，线上店铺数量近 1000 个，商品总数超 23 万件，总成交金额达 6.7 亿元（见图 4）。

三、存在问题

（一）农产品质量安全溯源体系有待完善。质量安全溯源体系基础设施建设投入较大，短期内回报不明显，涉农企业大部分为中小企业，资金有限；加之农产品市场准入制度执行有差距，市场倒逼机制尚未形成，导致企业建设质量安全溯源体系的积极性不高。

（二）农业电子商务发展尚有不足。一是产品真伪、质量难

以保证，线上销售以次充好的现象层出不穷；二是同质化市场竞争严重，核心竞争力、特色产品、优质品牌稀缺；三是农村电商人才缺乏，尤其数据统计分析、市场活动策划、营销推广等方面的电商专业人才严重不足；四是农村电商服务站、工作站覆盖水平有待进一步提升。

(三) 农业数字基础设施建设仍需加强。我省农村通信、互联网等数字基础设施近年来虽然已经取得巨大进步,4G、光纤等覆盖率大幅提升,但与城市相比,仍然相对薄弱,存在一定的“数字鸿沟”。在此背景下,应用大数据、物联网实现对空气、土壤、病虫害的等数据的实时监测,指导农业智能化应用开发,存在较大难度。

四、相关建议

(一) 发展智慧农业,完善质量追溯,推进农业现代化。一是对传统农业进行现代化改造。推动新一代信息技术与农业深度融合,用好大数据进行农业结构调整,积极推动构建集大数据、云计算、物联网技术为一体的现代农业发展模式,加强农产品的生产、销售、调度大数据平台的建设,推进农业发展生产管理精准化,实现现代农业生产实时监控、精准管理、远程控制和智能决策。二是打通产业各环节实现数字赋能。运用大数据实现农产品质量安全可追溯,形成生产有记录、信息可查询、质量有保障、责任可追究的农产品

质量安全追溯体系。

(二) 发展农村电商,推动农业经营体系数字化,积极培育农村电商主体。建设信息开放共享、数据互联互通的农业电商公共服务系统,构建农产品冷链物流、信息流、资金流网络化运营体系,破解“小农户与大市场”对接难题。通过“大数据+农业”夯实数字农业基础,支持销售平台建设,深入推进“大数据+黔货出山”,强化农村电商企业与小农户、农民合作社深化合作,创新农产品流通服务体系,完善农商互联大数据平台功能,扩宽销售渠道、促进产销对接,为推进农业经营体系数字化提供坚实的网络支撑。

(三) 推动农村信息基础设施提档升级。助推农民数字化应用能力提升继续以电信普遍服务试点、“小康讯”、贫困户通信资费优惠等工作为抓手,以加快网络扶贫应用为方向,充分调动各方加快推进完善农村地区信息通信基础设施建设,缩小“数字鸿沟”,不断提升农村信息基础设施水平,促进城乡基本公共服务均等化。

(作者系贵州省大数据应用技术研究院研究实习生)

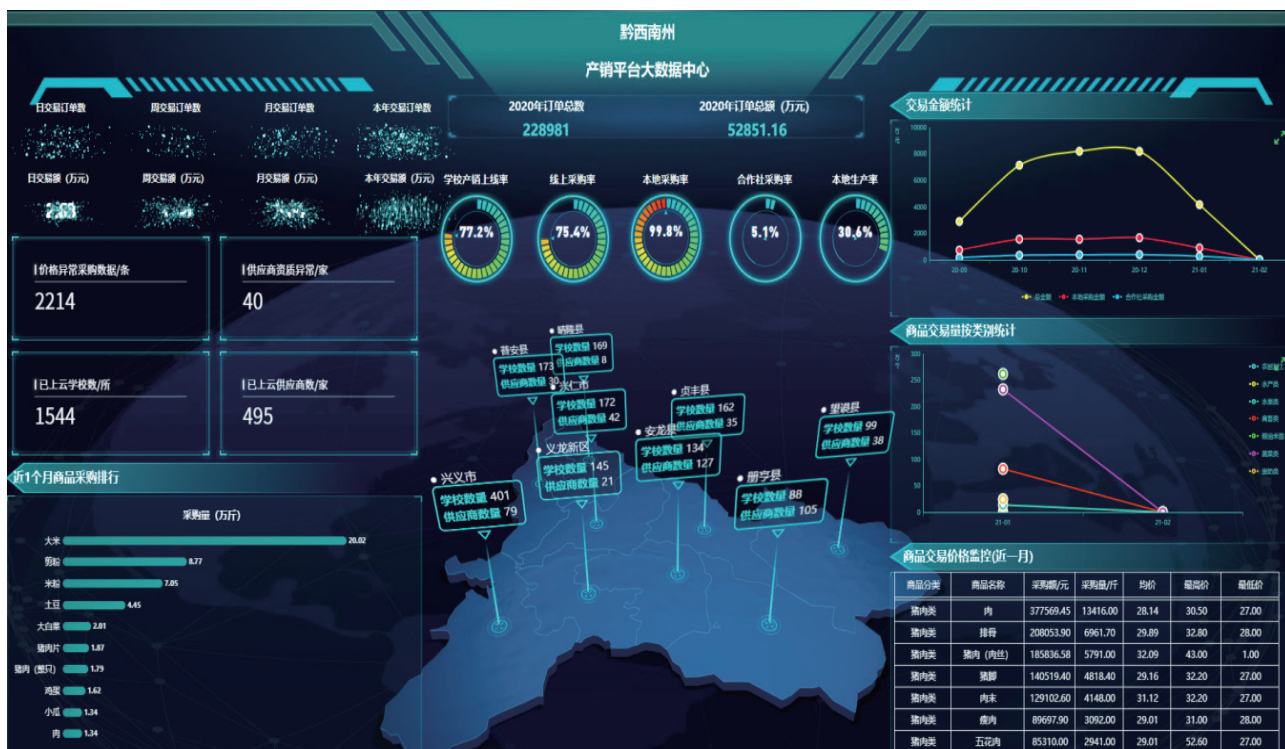
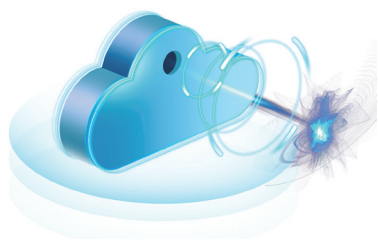


图4: “黔菜网”黔西南州农产品大数据平台



遵义市大数据 发展探索与实践

● 谢 强

2020年，遵义市紧紧围绕全省深入实施大数据战略部署和建设全省经济社会发展“火车头”目标，按照全市大数据发展“2441”工作思路，奋力实现数字经济“六个突破”，呈现出数字产业化稳中提速、产业数字化赋能加速、数字化治理持续深入、数字基础设施跨越提升的良好态势。

一、指标顺利完成，行业高速发展

2020年，遵义市大数据各项指标基本达到年初既定目标，总量居全省第二。主体指标实现三项优秀进位、四项超额翻番、三项基本达标。第一，电子政务应用、政府网站管理和大数据企业主营业务增速三项指标实现优秀进位，其中：电子政务应用、政府网站管理在2020年全省政府网站及电子政务网应用绩效评估工作中获得优秀等次；大数据企业主营业务收入2020年上半年达185.3亿元，增速比2019年进3位。第二，软件增速、数字设施投资、向上争取专项资金、5G基站建设四项指标实现超额翻番，其中：软件和信息

技术服务收入增速21.1%，超年初目标5.1个百分点；数字基础设施投资14.53亿元，超年初目标12个百分点；7个项目获上级专项资金790万元、争取国家电信普遍服务4G站点资源180个，达市下任务的197.5%；新增建设5G基站2878个，达年初目标的191.9%。第三，万企融合、30户以上自然村4G基站建设、电信业务总量增速三项指标实现基本达标，其中：全年培育万企融合标杆项目20个、示范项目201个，带动融合企业400户；全年新建小康讯4G站点463个，2020年10月率先实现30户以上自然村4G网络全覆盖；电信业务总量达735.47亿元，增速30.7%。

二、积极探索创新，成效显著提升

一是市场招引产业成效显著。遵义市立足资源禀赋、发挥比较优势，利用全市的市场、资源优势引进产业效果突显。

2020年坚持以市场引产业的思路，共引进了20家优质企业和引领项目落户遵义，签约投资额达

55 亿元。其中：引进中国长城注册成立贵州长城网信科技公司，建设网络交换机智能制造基地。引进阿里巴巴成立遵义爱豆云科技公司建成数据标注基地，同时带动高德地图标注业务落户遵义。引进科大讯飞注册成立遵义讯飞超脑大数据有限公司，推进大数据因材施教与医智助理示范应用。引进中国电信贵州分公司拟投资 10 亿元对遵义大数据中心 1 号楼建设投资，现已完成了 100 个机架、200 台服务器安装与三级等保测评。引进中国联通贵州分公司打造中国特色物联网（遵义）基地，2020 年投资 3.2 亿元建成感知共享、智慧停车、智慧消防 3 个市级平台，现已完成对余庆、凤冈、务川 3400 个停车位的升级改造运营，遵义全市 59 家重点防火单位 31679 套消防预警设备接入智慧消防平台，正在对道真县 4 万块传统水表的物联网水表改造安装。

二是应用驱动汇聚蹄疾步稳。在推进“一云一网一平台”建设过程中，遵义市坚持应用导向，即以一个场景应用推进一个中台（通用能力）建设，实现一批全量、实时数据进行汇聚，在推进场景应用过程中实现通用中台建设和有效数据汇聚共享。

其中以智能城市执法为应用场景建设的政务视频中台，在今年全省电子政务网创新案例评选中获市州第一名，有效接入政法、公安、交通、卫健、教育等领域视频资源 91206 路，为遵义市综合执法局提供了违章停车、垃圾箱满溢等 10 个场景 23154 个事件的智能监测应用，向公安天网平台反向推送视频 8822 路开展社会治安防控，下步将充分利用视频中台汇聚的有效视频资源对应急、交通等部门提供智能应用。以防贫监测、就业务工为应用场景建设的政务数据中台，完成公安、交通、卫健、医保、人社、发改、扶贫等领域 10 个业务系统数据的汇聚治理，共生成 667 个模型、293 个数据字典、76 个数据元、768 张表，形成信用、交通两大主题库和防贫、就业两大专题库。其中：“防贫监测预警帮扶平台”实现对 243617 户的监测，对 16903 户发出了返贫预警，确定 7022 户纳入帮扶户管理；“就业务工综合服务平台”收集到全市务工求职意向人数 105366 人、用工企业招聘岗位人数 22519 人，通过人岗智能匹配为有求职需求的人员智能推送企业招聘岗位信息 238245 条，为 1465 个用工企业成功推荐人才 3049 人。

三是分级服务机制提质增效。为了精准服务企业服务项目，遵义市制定了全市大数据重点企业重点项目分级分类服务调度机制，建立市级大数据重点项目库，明确市大数据局直接调度服务 A 类重点企业 10 家、A 类重点项目 10 个，县级大数据部门调度 B 类重点企业 40 家、B 类重点项目 30 个。

一年来，遵义市通过专项资金支持和协助市场拓展为主要抓手服务企业服务项目取得较好效果。在专项资金支持方面，遵义市大数据局全年积极组织 50 个项目（企业）申报专项资



金。其中，守望领域获得支持后成功入选贵州省首批上市挂牌后备企业库，投资 2900 万元打造社区公共安全大数据运营平台，全年实现软服业务收入 1.2 亿元，全年增速达 239%；兴黔科技获得支持后全年实现软服业务收入 2300 万元。在协助市场拓展方面，积极为江南航天对接巨人网络成为合作伙伴，使其业务得以拓展，全年实现软服产值 2.34 亿元，成为全市软服龙头企业；帮助腾翼达拓展业务，实现营收 7367.73 万元，同比增长 87.6%。通过分级分类的精准调度服务，使企业有效克服了疫情的影响，实现了较快发展。

“十四五”，遵义市将紧紧围绕绿色食品工业、县域经济发展重

点，以大数据为创新发展重要引擎，聚焦全市大数据发展 2441 思路，围绕“五个强化”实现“五个提升”实施数字经济“十百千”行动，推动产业发展和融合应用，努力在“在实施数字经济上抢新机”，助力全市经济社会高质量发展。重点培育十个产值超 10 亿元的数字经济企业主体，打造软服和电子制造两个双百亿产业集群，新增数字经济 1000 亿元规模总量达 2000 亿元以上，数字经济增加值占 GDP 比重达 40%，融合发展水平指数超 50，建设大数据服务集聚区、特色物联网应用示范基地、公共数据开发利用示范城市、产业数字化融合示范区。

（作者系遵义市大数据发展局办公室主任）



3月16日，省大数据发展管理局召开党史学习教育暨“牢记殷切嘱托、忠诚干净担当、喜迎建党百年”专题教育动员大会，深入学习习近平总书记在党史学习教育动员大会上的讲话精神，传达学习全省党史学习教育动员大会精神，对局党史学习教育进行动员部署，同步安排“牢记殷切嘱托、忠诚干净担当、喜迎建党百年”专题教育。



3月10日，由贵州省工商业联合会、贵州省大数据发展管理局主办，钜成企业管理集团有限公司协办的贵州数字经济上海招商座谈会成功举行。省大数据发展管理局局长马宁宇、省工商联副主席杨从明、钜成集团董事长薛成标，贵州省、贵阳市相关单位负责人及长三角部分企业代表齐聚一堂，共同探讨在贵州大数据领域的深入合作。



2月5日，省大数据局副局长娄松主持省大数据专家库评审专家座谈会，来自省内大数据企业、科研机构、高等院校的10名专家代表参加了座谈。会上，娄松充分听取与会专家代表对《贵州省大数据专家库评审专家管理暂行办法（征求意见稿）》的意见建议，对省大数据专家库的专家智囊作用给予充分肯定，并向与会专家代表颁发专家聘书。



2月5日至6日，省大数据局副局长胡建华率队赴六盘水市调研大数据产业发展及安全风险排查情况。调研组一行实地考察了水钢大数据智慧调度中心和机器人自动焊牌系统、水钢物流网络货运平台、御琨研成科技的物联网+生态农业信息化服务体系等项目建设情况，并与企业深入交流，详细了解企业生产经营、风险防控、职工春节返乡等有关情况。





1月31日下午，省大数据局副局长李刚率局相关处室负责同志一行赴云上贵州公司现场督导云上贵州平台安全保障工作。督导组一行深入了解云上贵州安全运营中心运行情况，认真听取了云上贵州公司就做好2021年春节及全国“两会”期间网络安全保障工作部署情况，要求云上贵州公司确保系统平台、上云应用系统及数据安全。



3月10日，为做好REITs基金试点项目申报工作，省大数据局组织各市州、各有关企业负责同志参加REITs基金试点项目申报工作培训座谈。局项目投资处围绕REITs基金特点、融资优势、化解地方债务、加快企业投资运营及对投资人吸引力等方面展开政策讲解，充分解读了REITs基金融资政策，对各市州、各有关企业如何进行REITs基金试点项目申报进行了充分交流和沟通。



3月17日晚，省大数据局在省委组织部组织人事干部学院组织举办“新时代学习大讲堂”第337期业务知识专题讲座，华为计算生态战略资深总监、鲲鹏计算架构与解决方案首席架构师张海峰作“科技是第一生产力，新一代的信息技术是第一生产力的引擎”专题报告。省直有关单位相关负责同志、省大数据局及直属单位相关领导干部等50余人在主会场参加了此次讲座。



3月11日，省信息中心副主任唐云带队赴黔东南州开展电子政务外网建设、管理等情况调研，召开了由州政务信息中心、州各县（市）信息中心电子政务外网负责人、电子外网运维支撑单位相关同志参加的专题会，就如何建立省市县三级上下联动的安全保障机制和运维体系进行了深入讨论交流，并观摩了黔东南州电子政务电子政务外网机房和综合安全态势感知系统。



赵贵清赴威宁县新元村宣讲习近平总书记 视察贵州重要讲话精神

3月19日，省信息中心党委书记赵贵清率队赴威宁自治县么站镇新元村宣讲习近平总书记视察贵州重要讲话精神，强调要结合村情以实际行动抓好贯彻落实。么站镇党委委员、镇人大主席陈志兴主持宣讲会。省信息中心人事处、信息基础设施处、么站镇有关同志，新元村村支两委、党员代表、群众代表聆听宣讲。

赵贵清指出，习近平总书记在牛年春节来临的喜庆时刻视察贵州，时机特别重要、主题非常鲜明、意义十分重大、影响极其深远，是贵州发展史上具有里程碑意义的大事。在我省脱贫攻坚任务如期完成的重大时刻视察贵州，给予了全省各族干部群众巨大鼓舞、巨

大激励。在“十四五”开局的关键时刻视察贵州，为我省开启现代化建设新征程指明了前进方向、提供了根本遵循。

赵贵清强调，新元村要结合自身情况，以实际行动贯彻落实习近平总书记视察贵州重要讲话精神。一是要利用多种方式向老百姓宣传好习近平总书记视察贵州重要讲话精神，特别要大力宣传习近平总书记对贵州各族干部群众的特殊关怀、特别厚爱。二是新元村要在么站镇党委、政府的领导下，切实做好辣椒、有机花菜等产业发展，不断增加老百姓收入，进一步巩固拓展脱贫攻坚成果，扎实推进乡村振兴。三是新元村党支部要在么站镇党委的统筹安排下开展好党史

学习教育，结合“牢记殷切嘱托、忠诚干净担当、喜迎建党百年”专题教育，通过学党史、悟思想、办实事、开新局，推动村支两委班子政治建设更加有力、队伍建设更加过硬、为民服务更加扎实。四是要牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，充分利用国储林项目实施、积极发挥护林员公益岗位作用等方式，不断巩固好新元村生态环境优势。五是要统筹做好疫情常态化防控工作，同时要关注呼吸道疾病等春季常发的各种疾病，保障群众健康。

赵贵清一行还深入调研了新元村产业谋划特别是异地种植有机花菜的生产模式，详细了解易地搬迁后百姓就业和生活等情况。

省信息中心召开 2021 年全面从严治党工作会议

3月16日，省信息中心召开2021年全面从严治党工作会议。省纪委省监委派驻第十三纪检监察组组长黄勇应邀出席会议并讲话，省信息中心党委书记赵贵清主持会议并讲话，省信息中心党委副书记、主任何灏通报中心2020年全面从严治党工作情况及2021年工作安排。省大数据局人事人才处处长龚宁飞、省纪委省监委派驻第十三纪检监察组综合室主任李家运出席会议，省信息中心班子成员、副处以上干部、副高以上职称人员参加会议。

会议指出，2020年省信息中心坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，在省委省政府以及省大数据局的坚强领导下，以党的政治建设为统领，不断强化思想建设、组织建设、作风建设和纪律建设，为中心转型跨越发展提供了坚强保障。2021年，省信息中心将深入学习贯彻落实习近平总书记视察贵州重要讲话精神，按照十九届中纪委五次会议和十二届省纪委五次全会工作部署，以推进巡视整改为契机，把严的主基调长期坚持下去，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐，充分发挥全面从严治党引领保障作用，确保中心全年各项目标任务落到实处。

会议强调，要深刻领会全面从严治党永远在路上，坚定不移推进全面从严治党向纵深发展，始终坚定政治方向、保持政治定力，树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。要抓紧抓实管党治党各项工作，切实增强全面从严治党的行动自觉，不断强化政治监督，坚决贯彻落实中央和省委省政府以及省大数据局各项决策部署，切实履行主体责任和监督责任，驰而不息纠正“四风”，精准运用监督执纪问责四种形态，让咬耳扯袖成为常态。要高度重视巡视、审计、政治生态研判、督查检查发现的问题，认真抓好问题整改。要持之以恒抓好党风廉政建设和反腐败工作，以典型反面案例为戒，积极开展警示教育，切实筑牢防腐防变思想防线，自觉做到清正廉洁，巩固风清气正的良好政治生态。

会议要求，要深入学习贯彻落实习近平总书记视察贵州重要讲话精神，特别是关于我省大数据数字经济发展的重要指示精神，按照“一二三四”的总体思路，认真领会，超前谋

划，担当作为，充分发挥省信息中心职能职责作用，为推动贵州省大数据发展和政务信息化建设提供信息和技术支撑，为“十四五”开好局、起好步打下坚实的基础，全力以赴推动习近平总书记重要讲话精神落地见效，以优异的成绩庆祝建党100周年。

会上，中心党委书记赵贵清与中心班子成员签订了《贵州省信息中心2021年党风廉政建设责任书》。

