

① 数字经济可让中国产业、中国科技、中国经济走向高质量发展道路,实现从产业链低端到高端、从价值链低端到顶端的进阶

② 成都可以通过数字工厂示范案例的方式,将一些代表性的数字化转型成功案例展示出来,以数字化转型的实际效果来激励制造业企业实施转型

③ 成都的内容产业有很好的底蕴,数字文娱既能将成都这座城市的气质发扬光大,也能为成都制造、成都服务提供差异化竞争优势

# 加“数”向“实” 数实融合如何双向奔赴?

锦观智库:当前,我国正处于数字经济与先进制造业、现代服务业的融合,对于实体经济的高质量发展有何意义?给市场的供给侧和需求侧带来哪些变化?给生产性服务业和生活性服务业带来哪些机遇?本期《锦观智库》采访了浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员盘和林,对这些问题进行探讨。

## 编者按

日前,习近平总书记在四川考察时强调,“要把发展特色优势产业和战略性新兴产业作为主攻方向,加快改造提升传统产业,前瞻部署未来产业,促进数字经济与实体经济深度融合,构建富有四川特色和优势的现代化产业体系。”

7月30日,市委常委会召开(扩大)会议,专题传达学习习近平总书记来川视察重要指示精神,市委强调,要更加突出实体经济发展,在建设现代化产业体系上精准发力。数字经济与先进制造业、现代服务业的融合,对实体经济的高质量发展有何意义?给市场的供给侧和需求侧带来哪些变化?给生产性服务业和生活性服务业带来哪些机遇?本期《锦观智库》采访了浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员盘和林,对这些问题进行探讨。



## 专家简介

盘和林 浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员

数字经济与先进制造业、现代服务业的融合,对于实体经济的高质量发展有何意义?给市场的供给侧和需求侧带来哪些变化?给生产性服务业和生活性服务业带来哪些机遇?

盘和林:简言之,数字经济可让中国产业、中国科技、中国经济走向高质量发展道路,实现从产业链低端到高端、从价值链低端到顶端的进阶。

让传统产业获得更高的生产效率。中国企业一直在全球竞争中具备优势,但当前传统企业发展遭遇了一些瓶颈。由于生产要素价格上涨,传统产业过去依赖性价比,依赖人口红利的低成本发展模式已不可持续,传统企业能够通过数字化转型降本增效,对冲生产要素价格上涨带来的成本上升,保持中国商品的全球竞争力;另一方面,数字化能通过数据要素收集的方式,通过数据资源化、资产化、要素化来激发新的价值,实现传统企业业务收入的多元化。

以数字化来缔造新的数字产业。近几年,科技领域影响力最为显著的进步领域都集中在数字经济领域,比如生成式AI、元宇宙、无人驾驶等,新兴产业和未产业大多数围绕数字技术的融合而产生。这些围绕数字创新的新兴产业和未产业既为中国经济发展提供了增量,也将在未来反哺制造业和服务业。

数字化是科学创新的重要突破方向。数字技术颠覆的不仅仅是产业,还有科学研究,比如,遗传学正在和基因大数据深度融合,未来发现抗癌药不再是随机事件,而是通过数字技术从基因数据中发现靶点,结合基因编辑技术针对靶点开发药物。中国要从劳动力密集型转向技术密集型的产业结构,就需要积极利用数字技术去探索科技未来。

过去,我国制造业以数字技术、数据要素与制造业相融合,无疑将提升制造业的水平,这种变化给市场的供给侧和需求侧分别带来哪些变化?

盘和林:制造业数字化转型的主要方向有两个,一是通过数字技术来提供解决方案,比如,云计算为企业提供算力解决方案,通过云上算力资源来提供算力供给,二是通过数据要素来实现精准生产。数据有两个用处,一是从数据中挖掘信息和知识,企业通过数据了解企业、产业运行客观规律,优化企业自身生产管理和决策过程,也更加精准地获取客户,另一个是将数据和机器学习算法结合,打造功能性AI,并将AI应用嵌入到制造业的各个环节。

数字化转型能同时为供给端和需求端带来改变。从供给端看,数字化加强企业定制能力,提高产品附加值,以服装产业为例,数字化转型推动服装业从制造转向智造,通过数字化转型,智衣工厂的定制化生产能力大大加强,有智衣厂从款式设计到量产出货只需要48小时,这种小单快返的智造模式非常适合当前快时尚的发展,服装制造业也从低端产业转变为高附加值产业。

从需求端看,数字化改变了商品的零售模式,从电商到直播带货,如今,由于生成式人工智能(AIGC)的发展,已经出现一种无货预售模式,店家用AIGC生成商品图片,上架预售后再找智造企业去定制生产。这种模式势必颠覆过去批量、标准化生产的模式,转向个性化定制的生产销售模式,服装制造业对流行趋势、文化趋势的响应能力正在不断提升。

个性化定制也带来了消费习惯的改变。过去消费者没得选,因为产品是标准化的,规格是统一的,但个性化定制唤醒了消费者潜在需求,尤其是带有文化、内容IP属性的产品,比如国风、二次元、赛博等文化嵌入到商品当中,让商品更加丰富多彩,为产品赋予新的附加值的同时,也满足了长尾市场需求。

移动互联网、大数据等新国应用,让服务业发展的内外部环境和技术条件出现了质的变化。着眼于不同的服务业类型,数字技术给生产性服务业和生活性服务业带来了哪些改变?

盘和林:生产性服务业主要是帮助企业实现数字化转型,其中最具有代表性的企业就是云计算企业,当前,制造业企业数字化转型需要云计算平台企业提供软件和硬件的支撑。

硬件包括通信和算力等基础资源。当前,国家推进东数西算和算网融合,基础设施供给资源越来越充沛,但这些资源被制造业企业调取还需要云计算企业的资源调度,资源调度过程中既有技术问题,也有安全防护的问题,云计算企业大部分都具备这方面的实力。云计算企业能通过为海量企业提供算力、通信资源的方式,来提高通信和算力的复用率,进而以高复用率和规模效应降低通信和算力的成本。

在软件方面,云计算为企业数字化转型提供各类工具软件,制造业企业虽然有IT部门,但数字化比信息化的内容更丰富,所需要的软件工具也更多,借力云计算成为制造业企业数字化转型的必经之路。大企业往往自建IT部门,但会从云计算服务商购买一些软件工具服务,调用一些硬件资源,以避免重复建设,而中小微企业,由于自身没有IT部门,实现数字化转型成本太高,则会借助云计算服务商的通用型数字化转型解决方案,将完整供应链系统、管理系统、销售系统解决方案整体搬应用到企业内部的各个层面,以较低成本实现数字化转型。

数字化对生活性服务业的改变也非常显著。一是增强用户体验。我们现在已经有很多无人超市,自助结账让消费者避免排队。我们的交通客运已实现免票通行,很多用户一台手机打天下;二是减弱信息不对称。比如政务数字化和一体化,政务信息更加透明,居民能够更加便捷地了解各类与自己有关的信息,比如商品的优惠信息会通过产品推荐算法迅速地给到消费者。

前不久召开的四川省委十二届质量融合发展做出了部署。要实现这个目标,成都如何结合自身实际情况,在数据要素市场完善、市场主体能力建设等方面精准发力?

盘和林:加强数据基础设施建设。数字基建主要是通信和算力。在通信上,通信效率往往取决于通信网络的短板,所以,要从通信网络整条线提升成都的通信性能,要在5G、核心网、入户光纤路由的性能上进一步提升,更要针对数字工厂的需求提供专门的通信解决方案。在算力上,过去我们注重数据存储中心的建设,但随着AIGC的发展,算力中心、高性能算力中心需求暴涨,就要优化算力供给,提供高性能算力来满足市场需求,适应市场需求变化。

关注数字内容。个性化的产品和服务是当前消费市场的新趋势,再加上生成式AI的出现,当前数字内容产业已成为一个重要突破口。比如,很多商品嵌入IP和文化后便供不应求,成都有庞大的ACG产业,很多游戏、动漫公司落户成都,受益于成都自身的文化气质和对初创企业的优惠政策,成都的内容产业有很好的底蕴,数字文娱既能将成都的气质发扬光大,也能为成都的制造业、服务业提供差异化竞争优势。

数字赋能成都制造业。成都汽车产业、电子信息等诸多制造业都有很好的基础,数字化能够提高成都制造的竞争力,成都可以通过数字工厂示范案例的方式,将一些代表性的数字化转型成功案例展示出来,以数字化转型的实际效果来激励制造业企业实施转型。成都也可以用税收、融资担保等方式,甚至是政府投资的方式,来为制造业企业数字化转型提供资金支持,为企业尤其是中小企业数字化转型提供帮助。

释放数据要素价值。我国数据要素市场启动尚在早期,当前,全国数据要素流转的总体思路是通过数据交易所和数据平台来建设数据市场,但成都可以转换思路,将成都数据市场建设的重点放在培育数据经纪商上。数商和数据平台有区别,数商主要是面向用户需求,大多数是服务企业,用户提出要求,数商收集数据,通过算法来找到用户想要的答案,数商可以是数据标注企业、数据处理企业,也可以是金融咨询公司、调查公司。可对数商企业进行财政、人才、法律服务和市场等全方位支持,壮大成都数商企业队伍。

成都日报锦观新闻记者 陈仕印

## 专刊

# 以使命担当开创国产民机事业更美好的明天

七年风雨兼程,今迎比翼双飞。

七年前,我国首款具有完全自主知识产权的喷气式支线客机ARJ21一飞冲天开启商业运营,到今年6月28日恰好七周年。如今,国产支线飞机ARJ21已全面迈向规模化运营,国产大飞机C919也已成功首航并进入常态化商业运营。

成都航空是国产民机运营“先行者”。七年来,成都航空始终不忘初心、牢记使命,与其他用户一道实现ARJ21飞机运营“从无到有”的跨越和“从能到专”的蜕变。七年风雨兼程,迎来了国产民机ARJ21与C919翱翔蓝天、比翼双飞,在新时代新征程上谱写高质量运营新篇章。

## 一步一个脚印

### 走好商业运营路

七年来,民航人克服“无经验可循、无先例可鉴、无标准可依”的挑战,紧密合作、并肩作战,形成了一系列保障ARJ21飞机安全运行的经验,探索出一条ARJ21飞机商业运营的可持续发展道路,用实际行动践行自主研发客机翱翔蓝天的梦想。

七年里,一步一个脚印,一年一个台阶。从飞机接收到商业首航,再到比翼双飞,ARJ21飞机跨越祖国山川湖海,连通祖国大江南北,也展翅高飞迈出国门。执飞航线从最开始的1条起步增至目前的178条,形成了以北京、成都、上海、广州、南昌、呼和浩特等国内城市为中心枢纽的运行格局,打开了以雅加达为中心、辐射东南亚的海外市场。ARJ21飞机的安全载客数量,2018年达10万人次,2020年突破100万人次,2022年超过500万人次。自商业运营首航以来到今年5月31日,ARJ21飞机累计运营超12万架次,安全飞行20.8万小时,累计运送旅客728.3万人次。

“一定要把大飞机搞上去!”这是激荡人心的新时代最强音。ARJ21飞机自2016年6月28日载客冲入云霄后,商业用户队伍不断壮大,成都航空、天骄航空、江西航空、华夏航空等国航司先后成为ARJ21飞机用户。2020年6月28日,ARJ21飞机分别交付国航、东航、南航国内“三大航”;2022年12月18日,ARJ21飞机交付首家海外客户印尼翎亚航空,在“一带一路”沿线开启商业运营新纪元。

时序轮替中,始终不变的是奋斗者的身姿;历史坐标上,始终清晰的是奋斗者的步伐。正是无数个ARJ21飞机事业一往无前、义无反顾的身影,满怀着如磐石的理想信念,以勇立潮头的进取精神,奋力追赶国际民航先进水平,推动ARJ21飞机成功迈入支线客机明星俱乐部。



7月6日,成都航空新开通ARJ21飞机执飞成都往返固原的高原航线,这是成都航空ARJ21机队通航的第100个城市

## 全力以赴 推动商业运营迈入新阶段

作为ARJ21飞机规模化商业运营的先行者,七年来,成都航空始终保持“功成不必在我,功成必定有我”的境界胸怀,运用有限资源,全力以赴地把ARJ21飞机运营推向新阶段。回望艰难探索历程,成都航空牢牢把握了飞机运营以下方面:

安全是运营第一要素,也是最大的责任。ARJ21飞机投入运营后,成都航空坚守安全生产红线,组织各部门制定安全保障方案,建立跨专业评估机制,夯实安全根基,推进以“三个敬畏”为内核的常态化作风建设走实走细,通过建立安全管控机制,丰富安全管理举措,强化安全管理力度,不断提升安全管控能力,有效保障了机队安全平稳运行。首航至今,公司机队已持续安全飞行近7万架次、12万小时,安全运送旅客近400万人次,以平稳运行安全态势顺利迈入规模化运营新阶段。

能力是发展的基础,也是奋进的底气。七年来,成都航空始终遵循有利于运行保障和有利于型号发展的基本原则,全面做好ARJ21飞机运行风险控制和组织保障,成功探索完成跨水、客改货运行,并开通运营支线机场、一般高原机场以及部分特殊机场航

班。自主论证分析了208个机场、1000余条航线,归纳总结极寒地区、高原机场等运行经验,整理汇编了《ARJ21飞机运行经验手册》,并积极分享运行经验,助力ARJ21飞机接轨国际成熟机型。同时,朝着“国产民机维修中心”方向探索,大胆尝试新维修项目建设,先后获得CF34发动机、APU(APS2600)、起落架更换、结构修理、无损检测等专项能力,并已取得高级别定检能力。

人才是崛起的根本,也是腾飞的动力源。经过多年的精心培养,成都航空已构建起一支政治过硬、思想过硬、能力过硬的专业人才队伍,有力保障和支撑ARJ21飞机运营持续增长。截至今年5月31日,公司已培养出ARJ21飞行员252人,维修人员251人、航务人员64人、乘务员256人、安全员70人。另外,公司还完成近30人的对外飞行员培养任务,完成外单位机务、航务和乘务等领域近百人专项培训,并派遣专人前往印尼翎亚航空进行技术支持和指导,助力国产民机迈向国际市场。

市场是运营奋斗方向,也是检验运营的战场。七年来,成都航空始终把航线布局和市场营销作为第一要务,先后开通国内国际

航线150余条,累计通达城市超过80个,建成哈尔滨、威海、盐城、泉州等ARJ21飞机8个过夜基地。围绕“短航程、多航段、干支通”的航线布局思路,做优以基地为中心的干支航线的运行环境,探索新的运营模式,四向拓展运营民航市场。

效益是检验成败的指标,也是胜负的关键。ARJ21飞机要在国内支线市场大放异彩,飞出国门、走向世界,得先通过经济性检验,彰显出竞争优势。为进一步提升ARJ21飞机经济性,成都航空成立了经济运营专项组和相关部门,明确从六个方面推动降本增效工作,并总结撰写《关于ARJ21飞机经济性分析报告》,分享运营经验。为进一步缩短全机队航材的交付周期和降低采购成本,公司已完成27项PMA件开发并通过试验验证。国产轮胎已完成装机验证,性能与国外原厂件相当;国产飞机蓄电瓶已全面装机应用。

品牌是国产民机的形象,也是迈入市场的名片。成都航空以创新方式与商标授权方开展多方面品牌合作,与金沙遗址博物馆联合发起ARJ21“金沙号”飞机喷涂征集大赛系列活动,开展以“走进国产民机,感受中国力量”为主题的红色航线推广活动,先后参加珠海航展、四川航展、世博会、内蒙古展示飞行、北京大兴机场试飞等重大活动,持续提升ARJ21飞机知名度与影响力。



6月2日,成都航空ARJ21在新疆开启区域化运行

## 坚持“三个始终”

### 助力高质量发展

七年来,成都航空从ARJ21飞机的商业运营实践中深刻体会到,要做好国产民机运营,助力推动国产民机事业高质量发展,必须做到“三个始终”。

一是坚持党建引领贯穿国产民机事业始终。成都航空坚持“党建引领业务、业务促进党建”,先后开通西昌=延安、银川=遵义等一批红色航线,举行乘坐国产民机重走长征路活动,推出研学交流、红色观光等多款红色旅游定制产品,实现党建与民机发展的高度融合。

二是坚持稳中求进贯穿国产民机事业始终。ARJ21飞机首次商业运营以来,成都航空坚持稳中求进,按照机型运行限制解除和性能优化进度,科学把握飞机引进节奏,有步骤地推进航线网络构建,有规划地开展市场拓展和培育,有计划地进行品牌塑造和宣传推广。

三是坚持协调合作贯穿国产民机事业始终。在安全运行和经济性提升上,成都航空加强与民航局、飞机制造商以及ARJ21飞机运营航司沟通交流,发扬奉献精神,同心协力积极解决ARJ21飞机运营中的问题,为飞机改进型做出了巨大贡献。同时还积极关注民机产业链条主体,携手兄弟航司、执飞机场、销售渠道代理人及其他保障单位,精诚合作推进产业链节点补缺、强链补链。

路虽远,行则将至;事虽难,做则必成。国产民机高质量发展新画卷已经徐徐展开,成都航空将不忘初心、牢记使命,助力推动国产民机事业再上新台阶。在新的征程中,勠力同心、荣辱与共,绘好新时代蓝图,答好新时代考卷,以使命担当开创国产民机事业的美好明天。 图据成都航空