

# 发展航天数字产业,打造航天“元宇宙”

——专访文昌国际航天城管理局首席专家高军

本报记者 郑丹 海口报道

“作为数字孪生的智慧园区建设试点,航天城将在开放现有规划数字博物馆、数字创意服务平台以及数字园区等资源的同时,鼓励开创新型数字文旅‘元宇宙’等新兴

## 航天发展带动旅游经济

大家在电视上看火箭发射的感受与在现场是完全不一样的。

《中国经营报》:你怎么理解数字贸易和航天的关系,航天数字产业包括什么?

高军:和其他行业一样,航天也有产业数字化和数据服务产业化的任务。我个人理解航天产品研制生产和应用服务都伴随不同形态数字贸易过程。航天数字产业至少应包括航天器设计过程的数字化工具支撑、工程建设过程中数字化协同、卫星通信、卫星遥感提供的都是数字化服务,都可以叫作数字贸易。另外不断完善基于航天器伴飞业务衍生的航天产品数据孪生,以及航天主题公园大量的AR/VR体验项目都可以被认为是航天数字产业的一部分。

《中国经营报》:随着我国航天事业的快速发展,近年来公众对于航天发射方面的关注度是否也在增加?

高军:我觉得,大家一直都很关注航天发射活动。特别是现在,大家越发重视亲身体验,对现场参加发射活动的热情更高了。对身临其境的人来说,火箭发射的冲击力相当大,会有激动人心和心潮澎湃的体验。大家在电视上看火箭发射的

## 先线上,后线下,打造航天“元宇宙”

每个区、每个链都有启动项目,商业发射区在7月6日已经开工,主题公园区即将完成规划。

《中国经营报》:在你看来,怎么发展航天数字产业,如何高效运用?

高军:从管理局成立两年来的实践看,我觉得,航天数字产业发展要紧紧围绕着数字化服务航天产业转型升级、推动航天技术服务于数字经济、拓展新兴航天数字产业领域等方向,以实现数字贸易为动力,挖掘产业发展需求,培育新型市场,创新数字贸易模式。

围绕着“四地”发展定位,航天城要从完善数字基础设施、支持数字内容制造、促进数字技术融合、探索新兴数字领域、创新数字服务与贸易模式等多个方向,挖掘培育航天数字产业发展需求。

做科技创新高地,要支持创新和成果转化。支持卫星物联网、区块链卫星数据运营商,支持通遥一体化,提高航天城创新高地的品牌效应。

做商业航天胜地,要强调服务能力建设。建航天超算中心,支持数字孪生周边产业,搭建企业发展的数字化平台。

做产业集聚地,要提升数字贸易规模。要有大规模数据交易平台,培育数据市场,形成卫星与数据产业集聚效应。

做国际合作根据地,要做好国际数据基地。对接载人航天、深空探测、北斗导航、星网、空间基础设施规划国家重大工程,打造数据走出去的主渠道和交流合作的根据地。

数字业态。”

2022年7月27日,文昌国际航天城管理局首席专家高军,在数字贸易促进消费升级(海南)峰会上,就文昌国际航天城在航天数据资源服务和数字产业构建方面做主题分享。

感受与在现场是完全不一样的。

我个人一直比较推荐大家参加火箭转场活动,大家陪火箭走两三公里,这绝对是最好的现场体验。

我参加火箭发射活动有10多年时间,到现在为止,我看火箭发射仍旧会觉得激动。“胖五”(我国长征五号B遥三运载火箭)的发射台就有两三层楼高,火箭5米的直径,往上一看,自然会感慨:中国人可以做出这么强大的东西,我们中国人真了不起!

《中国经营报》:7月24日,“问天”发射,近50万名游客涌入火箭发射场,你怎么看航天发射对于餐饮、酒店和房地产经济的辐射带动作用?

高军:带动餐饮、酒店经济是必然的。周边的房地产经济可能还需要一段时间,毕竟发射会产生噪声,周边也有安全区域。以后主题公园落地,可以实现带动周边的房地产业经济。

现在有一个问题是,大家看火箭发射,看得挺高兴,走得很无奈。“问天”周日发射火箭,到现场参观和撤离都很困难,给周边的交通带来很大压力。如果附近有主

我最感兴趣的还是航天“元宇宙”。开放各类应用场景,探索更加广阔的航天与空间探索领域的共创空间。最终的模式可能会变成“先线上、后线下”,就是在“元宇宙”里面玩的体验好,再转成线下。

《中国经营报》:在推动航天数字产业发展的实践中,存在哪些制约发展的因素?你认为应该如何改善?

高军:确实存在一些困难。如缺少针对航天数据与应用的政策,缺技术积累,成果集成和转化能力不够,人才不够等。管理局会做好发展环境和支撑工作。比如与各部委的合作开展航天数据安全、数字确权以及数据融合方面试点,探索制度创新;关注国际数据采集、传输和境外数据交换等关键要素;与优势园区和企业共同建设“飞地”管理模式,优势互补;试点为我所用的高端人才柔性就业模式;等等。机遇和挑战都有,干就是了。

《中国经营报》:文昌国际航天城的建设是这两年一大热点,目前建设进度怎么样?

高军:管理局成立两年来,在园区建设、项目推进、产业集聚和国际合作等方面取得显著进展,正在加快“三区三链”建设。“三区”指文昌国际航天城布局的航天发射区、高新技术区和旅游区。“三链”指的是火箭链、卫星链和数据链。每个区、每个链都有启动项目,商业发射区在7月6日已经开工,主

一个月前,6月28日,海南省委宣传部宣布,文昌国际航天城将打造融太空体验、科普教育、航天研学、国际会展为一体的航天旅游新业态,依托现有发射场和规划建设商业发射中心,建设一个“中国唯一、国际一流”“充满航天科技文



文昌国际航天城管理局首席专家高军

本报资料室图

主题公园,情况就会好很多。游客在主题公园玩,到发射时过来看看,发射完游客继续玩,就把这个拥堵的麻烦解决了。

所以,如果我们能够跟文娱产业、文创产业、旅游产业结合到一起,就能够将一分钟的发射体验分解到两天更多的不同感受,让游客体验更好,因为主题公园让游客现场参与和实际体验的项目有很多。等商业发射场建成,两馆两园竣工,每年在这里会有几十次发射机会,文昌旅游经济潜力就有机会得到充分发展。

《中国经营报》:我国相继建造

四个卫星发射场,文昌发射场的优势与创新是什么?

高军:很明显,在地理位置上,文昌的纬度低、火箭节约燃料、落区安全,后续发展可重复使用火箭,发射后海上回收,火箭运回生产区总装测试,充分发挥可重复使用的成本优势。陆上发射场回收和运输都带来更多的不便,成本优势很难实现。

除了地理位置优势,另外一点是模式创新。文昌发射场属于我国第一个商业发射场,它将探索如何优化发射流程,快速发射,提高发射效率等方面都会有更多创新机会。

建设,以后火箭的发射主体是否会有变化?

高军:在整个发射工程中,发射场是一方,运载火箭也是一方,还有一方就是发射服务商。现在的发射服务商有长城公司,各个运载火箭研制方也想自己做发射服务商,这都有可能。在商业发射场的建设和运营过程中,谁是发射任务主体?发射场给谁服务?谁来做发射申报?这些都会逐步规范,可能会有变化,也会有一些创新和探索。

《中国经营报》:关于推动航天数字产业发展,你还有哪些建议?

高军:受刘冲的委托,会上我提了三个倡议。第一是文昌国际航天城愿意与省内外各园区共同建立大数据基础设施运营服务联盟,共享超级计算基础设施,共同开创数智化时代。

第二是文昌国际航天城愿意与各行业部门和企业共同推进+航天数据的业务,共同积累成功案例,共享航天数字产业走出去的红利。

第三是文昌国际航天城愿意共享航天城“三区”“三链”规划及相关进展数据,联合开发航天数字文旅“元宇宙”,冲浪数字产业新蓝海。

应该说航天发展离不开各行各业的支持,需要大家携手合作,共同开发应用场景、共享数据资源、共同探索新领域,这也是中国航天发展的成熟经验。

《中国经营报》:随着航天城的

# 国际航班“熔断”措施调整 民航业迎来重大利好

本报记者 裴昱 北京报道

长期以来承受经营压力的航空公司终于迎来好消息:国际航班熔断措施优化调整。

近日,中国民用航空局(以下简称“民航局”)下发通知,对确诊旅客人数达到5例的航空公司单一入境航班,当确诊旅客占比达到该航班入境旅客人数4%时,暂停运行1周;当确诊旅客占比达到该航班入境旅客人数8%时,暂停运行2周。

民航局表示,此举是按照国务院联防联控机制部署,为高效统筹疫情防控和经济社会发展,促进中外人员往来和对外交流合作,科学精准做好疫情防控工作。多位航空公司人士告诉《中国经营报》记者,相较于此前的“熔断”措施,新政策更为科学精准。

在此之前,熔断措施是依据民航局2021年4月1日下发的《关于国际定期客运航班熔断措施调整试行的通知》(以下简称《通知》)。对国际航班的熔断政策最多可能让后续航班暂停运行8周。

在航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到5例的情况下,《通知》给出两种限制运行的方式供航空公司选择,一是熔断措施:自航班入境的第四周起,暂停该航班运行2周,并取消奖励航班;二是控制客座率运行措施:自航班入境的第四周起,限制该航班以不高于40%的客座率运行4周,并取消奖励航班。

同时,《通知》还规定,航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到10例的,自航班入境的第四周起暂停该航班运行4周,并取消奖励航班。如连续两班确诊旅客人数分别达到10例的,当周立即熔断,累计暂停运行8周。航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到30例的,当周立即熔断,暂停该航班运行4周。

一家航空公司人士分析称,此前熔断措施的标准是确诊5例,熔断2周,新的熔断措施是确诊5例,且达到航班入境旅客人数4%时,熔断1周,“这相当于熔断的时间缩短了一半,而且还增加了航班入境旅客4%这一条件,是科学化、精准化疫情防控的体现。”他说。

新措施中4%和8%两个比例也引起民航业的关注。从目前各航司执飞的主力机型的载客量看,波音737-800、空客A320等的载客量是200-250人;波音777的载客量在283人至368人不等;空客A380的载客量在500人上下。以此测算,触发熔断的门槛变得更高。

7月12日,民航局运输司副司长徐青在例行新闻发布会上表示,虑到海外留学生回国等国际人员往来需求,民航局正在国务院联防联控机制统筹下,根据疫情形势发展、近期防控措施的优化、地方接收国际

航班保障能力的提升,稳妥有序恢复国际定期客运航班的工作,加快推进国际航空市场的恢复。

这被视为此次熔断措施调整的“前奏”。另外一家航空公司人士认为,新的熔断措施,对于中国和欧洲、美国之间的航线有更大的利好。“执飞这些航线的,一般是波音777、空客A380等大型客机,载客量大,因此,按照5例、4%和8%的标准,触发熔断的概率变得更低,因此,有利于长途航线的运营。”她说。

她还强调,之前熔断措施只以确诊病例数为标准的情况下,飞机载客量“越大越可能熔断”,但“现在不一样了”。

长期以来受到疫情不确定性影响,航空公司一直承受着较大的经营压力。中国国际航空公司(下称国航)、中国南方航空公司(下称南航)、中国东方航空公司(下称东航)日前相继发出业绩预告公告。国航预计上半年归属于上市公司股东的净利润亏损185亿~210亿元;南航预计2022年半年度归属于上市公司股东的净亏损约为102亿~121亿元;东航预计2022年半年度归属于上市公司股东的净亏损约为170亿~195亿元。

2022年6月底,《新型冠状病毒肺炎防控方案(第九版)》发布,密切接触者、入境人员隔离管控时间为“7天集中隔离医学观察+3天居家健康监测”,相较于之前执行的“14天集中隔离医学观察+7天居家健康监测”,更为科学精准。政策调整后,境外人员回国的需求开始增加。

这对于航空公司来说是一个商业机会。官方信息显示,从2022年6月开始,南方航空开始增加国际航线,国际航班数从每周36班,增加到每周48班,开通航线的国家,也从原来的20个增加到27个。

业内人士告诉记者,三大航中,国航的国际航线占比较高,在原有熔断措施下,经营承受的压力也比较大。在三大航中,国航公告的预亏金额最高。熔断政策调整后,国航受益也会较大,因此,未来业绩的反弹可以期待。

除了熔断措施,民航业执行的防疫措施中还包括“五个一”政策,即每一家航司从中国大陆至任意一个国家只能保留一条航线,且每条航线每一周运营班次不得超过一班。目前,这一政策也有松动迹象。6月16日,越南航空局披露,民航局向越南航空局致函,中方已批准两国各家航空公司每周运营两个航班。同期,《第一财经日报》也曾报道,南航、国航和海航收到了民航局新增国际航班的额度配置。

8月12日,据国航官方微博消息,即日起,国航陆续恢复北京至伦敦、上海往返伦敦、北京往返首尔、北京往返法兰克福、北京往返东京航线。

# 五部门为青年科研人员减负 高风险科研项目拟建尽职免责追责机制

本报记者 裴昱 北京报道

科研人员事务性负担突出,评价考核频繁等问题,引起主管部门的高度重视。在鼓励研发创新和“卡脖子”技术攻关的大政方针之下,有关部门出台相关政策以减轻科研人员负担,完善考核制度。

8月8日,科技部、财政部、教育部、中科院、自然科学基金委五部门联合印发《关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知》(以下简称“《通知》”)指出,开展减轻青年科研人员负担专项行动,解决青年科研人员面临的

露头角机会少、成长通道窄、评价考核频繁、事务性负担重等突出问题,保障青年科研人员将主要精力用于科研工作上。

专项行动为期1年,分三个阶段展开。9月底前,为部署动员,摸排情况阶段;12月底前,各部门各单位完成各自层面的措施办法制修订工作;2023年6月底前,各项措施办法全面开展实施,减负行动全面落地见效。

“各种事务性工作比较多,考核制度的周期也相对较短,但一些科研活动出成果的周期比较长,还有失败的风险。”一位科研

人员向《中国经营报》记者表示,现行科研活动的考核制度有进一步调整完善的空间,更好地调动科研人员的积极性。

《通知》回应了科研人员的这一诉求。此次专项行动明确提出了“减考核”的要求。总体原则是对青年科研人员减少考核频次,实行聘期考核、项目周期考核等中长期考核评价,简化、淡化平时考核。同时,关注青年科研人员的现实生活困难,在考核评价、岗位聘用等环节,对孕哺期女性科研人员适当放宽期限要求、延长评聘考核期限。

此次专项行动中,中央层面将重点完善考核评价方式的项目包括:国家重点研发计划青年科学家项目、自然科学基金优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目、“科技创新2030—重大项目”青年科学家项目,对探索性强、研发风险高的前沿领域科研项目,建立尽职免责追责机制。这项工作由科技部、教育部、中科院、自然科学基金委按职责分工负责。

一直以来,党中央对于减轻科研人员工作负担都十分重视。习近平总书记在中央人才工作会

议上指出,要给予青年人才更多的信任、更好的帮助、更有力的支持,支持青年人才挑大梁、当主角。

此次专项行动也被称为减负行动3.0,此前由科技部牵头统筹,先后开展了两次科研人员减负的专项行动,分别被称为减负行动1.0和减负行动2.0。

《通知》还提出,确保青年专职科研人员工作日用于科研的时间不少于4/5。不要求青年科研人员参加应景性、应酬性活动、列席接待性会议。政府部门及所属事业单位非因专业性、政策性业务

必需,原则上不借调在一线从事科研工作的青年科研人员,确需借调的不安排青年科研人员从事一般行政事务性工作。

此次专项行动也着手解决这一痛点问题,《通知》提出,合理评价青年科研人员实际工作贡献,在科研相关绩效考核评价中,根据岗位特点分类设置评价指标,对履行岗位职责、参与的科研工作、发表的高水平论文、成果转化成效等情况均作为贡献予以认可,避免仅以有署名的成果作为考核评价依据,避免简单强调成果转化数量、金额。