



发展
建言

在全球数字化浪潮奔涌的当下，数字经济已成为经济增长的关键驱动力。海南自贸港作为我国对外开放的前沿阵地，正积极投身于数字经济发展热潮，探寻独具特色的发展路径，取得一定成效。

海南数字经济现状

数字基础设施不断完善。海南在数字基建领域的创新实践，不仅体现在海底数据中心建设的突破，更渗透到城市治理的毛细血管中。以海口江东新区为例，这里入选交通运输部智能交通先导应用试点，正在构建独具热带旅游特色的车路云图一体化体系。项目引入车联网头部企业，在城市出行与物流场景部署自动驾驶载客运营、无人物流配送等前沿应用。例如，江东新区的无人物流车可根据实时路况自动规划路径，将货物精准送达指定地点，不仅降低了人力成本，还通过车路协同技术将配送效率提升30%以上。通过AI算法优化交通信号灯配时，使主城区高峰时段通行效率提升25%。这些基建成果如同数字时代的“神经网络”，让海南从天涯海角的地理末端，逐步转变为数据流通的前沿枢纽。

数字产业集聚效应凸显。除了海口复兴城的跨境数据服务，海南国际设计岛建设同样迸发活力。已举办三届的海南国际设计师大赛吸引全球设计作品参赛，推动昌学漫创社等企业落地。其中，昌学漫创社数字创意设计基地入驻一年便实现营收近9000万元，其参与设计的《斗罗大陆》动画衍生品，通过跨境电商销往东南亚，成为“海南设计+全球制造”的典型样本。

在游戏出海领域，复兴城的亿游网络科技自主研发的《江湖传说》在东南亚吸引3万用户。企业依托海南自贸港数据跨境流动政策，与泰国企业达成数据标注合作，将游戏角色建模效率提升40%。这种“政策红利+产业生态”的叠加效应，使复兴城园区2024年营收突破1600亿元，数字经济核心产业占比超过30%，成为名副其实的“千亿级数字引擎”。

传统产业数字化转型加速。农业领域的数字化实践在文昌市公坡镇展现得淋漓尽致。当地建成数字化育秧基地，通过“天、地、空、人、农机”五位一体的数据采集体系，实现水稻种植全流程智能化管理。农户只需在手机客户端查看土壤墒情、病虫害预警等数据，即可远程控制无人机施肥、智能灌溉系统补水，每亩节约水资源30%、减少化肥使用量20%。项目带动村集体年均增收超百万元，还培育出“公坡香米”等品牌产品，通过电商平台实现溢价销售。

旅游业的数字化升级则以三亚国际免税城为标杆。线下通过“即购即提”“邮寄离岛”等数字化提货方式，方便旅客购物。更值得关注的是，海旅免税与海关合作搭建的商品快速通道，实现热销品24小时上架、口岸提货商品当日可提，使顾客平均等待时间从45分钟缩短至10分钟以内，真正让“购物即旅游”的体验落地生根。

尽管海南数字基础设施建设成绩显著，但仍存在提升空间，网络速度和稳定性在高峰时段或偏远地区有时会出现波动。在数据中心建设方面，虽然数量不少，但整体算力水平与国内先进省市相比还有差距，难以充分满足日益增长的数字经济发展需求。海南数字经济产业内部各环节之间的协同合作不够紧密。数字产业园区之间缺乏有效的联动机制，企业之间的信息交流和资源共享存在障碍，难以形成强大的产业合力。此外，数字经济与传统产业的融合深度不够，在一些行业中，数字化转型仅停留在表面，未能充分挖掘数字技术对传统产业的赋能潜力，限制了数字经济对总体经济的带动作用。

推动海南数字经济发展策略

持续强化数字基础设施建设。加大对网络基础设施的投入，进一步提升网络的覆盖广度和深度，优化网络性能，确保网络始终保持高速、稳定运行。在数据中心建设方面，要注重提升算力水平，引入先进的计算技术和设备，推动数据中心向智能化、绿色化方向发展。同时，加强与国内外云服务提供商的合作，提升海南云服务的能力和水平，为数字经济发展提供更强大的支撑。

深化数实融合创新是核心路径。实施“一链一策”数字化转型工程，例如重庆聚焦智能网联新能源汽车、电子信息制造两大万亿级产业，打造“长安领航”等行业级工业互联网平台，推动设备上云率提升。完善数字治理体系是保障基石。需健全数据安全、算法审计、反垄断监管框架，例如开展净网专项行动，建立数据跨境流动“白名单”机制，平衡创新发展与风险防控。通过构建“政府+市场+社会”协同治理模式，推动数字经济在法治轨道上实现高质量发展。

促进产业协同融合发展。建立健全数字经济产业园区之间的协同发展机制，加强园区之间的信息共享、资源整合和产业对接。推动数字经济与传统产业深度融合，设立专项扶持资金，鼓励传统企业加大数字化改造投入，引导数字技术企业为传统产业提供个性化的数字化解决方案。例如，在制造业中推广智能制造模式，在渔业中发展智慧渔业，提升传统产业的数字化、智能化水平，实现数字经济与实体经济的相互促进、共同发展。

未来，海南自贸港的数字经济有望迎来更广阔的发展天地。在政策利好与技术革新的双重驱动下，海南将加速构建面向全球的数字贸易枢纽，随着数据跨境流动试点的深化，“来数加工”等新业态将不断拓展，吸引更多国际数据资源汇聚。在人工智能、区块链等前沿领域，海南可依托自贸港优势，开展创新应用探索，例如利用区块链技术打造更透明高效的跨境贸易平台。

(作者单位均为海南大学国际商学院)

海南数字经济发展路径探索

张建军 王浩伟

新赛道 新场景 新业态

立足创新推动海南低空经济“高飞”

■ 陈晓昕

低空经济是以各类低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态。目前，低空领域以3000米以下非管制空域为主，覆盖商用直升机、eVTOL(电动垂直起降飞行器)、无人机等。作为战略性新兴产业，低空经济从核心装备制造到多元化应用场景，覆盖的产业范围非常广泛，包括低空基础设施、低空飞行器制造、低空运营服务、“低空+”多行业多元化应用场景等领域。乘着自贸港建设东风，海南低空经济应凭借区域、政策等多重优势，加大产业布局，探索走出一条独具特色的发展道路。

热点
聚焦

政策优势突出。海南作为我国最早开展低空空域管理改革的地区之一，叠加自贸港“零关税”、企业所得税优惠等政策优势，为产业发展提供了强有力支撑。例如，海南发布的《海南省低空经济发展三年行动计划(2024—2026年)》明确提出，到2026年建成9个通用机场、500个起降场，划设300条低空航线，并推出财税补贴、场景拓展等18条具体措施，目标在于打造全国低空经济示范省份。

地理气候条件优异。海南拥有几乎全年可飞的气候优势，低空空域管理改革成效显著，全年适飞天数居全国前列，为低空旅游、物流等场景提供了稳定的运行环境。同时，海南作为海岛省份，海洋资源丰富，有利于拓展“低空+海洋”应用场景，如海上石油服务、深海监测、跨海无人机物流等，进一步延伸

产业链。

航线网络领先布局。海南正加速构建“三纵三横三出岛”低空航线主干网，覆盖文旅、物流、应急等多领域需求，优先布局在旅游景区、物流枢纽等关键区域。通信导航设施也实现了低空飞行活动监管全覆盖，为高密度、高频次飞行提供了技术保障。

多元应用场景推动产业融合。海南低空经济已形成丰富业态，涵盖低空旅游、无人机物流、应急救援等重点场景。例如，顺丰无人机实现跨琼州海峡3小时快送，三亚开通直升机观光线路，跳伞飞行架次全国领先。此外，海南积极推动“低空+科技”融合，试点eVTOL载人航线、元宇宙+旅游等创新模式，拓宽了产业边界，为进一步发展提供更多可能。

具备区位优势与国际化潜力。海南毗邻粤港澳大湾区无人机产业集群，同时靠近东盟市场，借助自贸港免签政策，可吸引国际技术、资本和人才聚集海南，打造全球低空经济供需链和创新中心。例如，中国低空经济产业发展联盟落地三亚，计划未来三年推动100个标志性场景落地，孵化50家独角兽企业，进一步强化海南的枢纽地位。

机遇与挑战并存，推动海南低空经济开放创新，还需弥补以下不足：比如，基础设施不足，制约规模化发展；产业链薄弱，缺乏核心技术支撑；政策法规与空域管理待完善；商业模式单一盈利难；人才与技术创新短板突出等。

探索海南低空经济开放创新路径

以“低空经济+旅游”为突破口，打造沉浸式文旅新标杆。构建起“场景革新—消费升级—生态培育”三维战略框架：第一维度，以“天穹瞰岛”计划重塑旅游体验，搭建覆盖全岛的“数字孪生飞行平台”，游客可借助VR眼镜在虚拟琼州海峡中驾驶eVTOL，同步解锁天涯海角、五指山雨林等景点的AR实景导航，形成“云上飞行—实景打卡—数字收藏”的消费链闭环。第二维度，打造全链路数字化消费体系，建立“低空观光+云端消费”的复合业态，开发“低空经济数字护照”系统，集成飞行里程兑换、免税商品空投及旅游产品盲盒抽奖功能，实现“虚拟试飞—航线预订—衍生消费”的价值闭环。第三维度，构建亲学科普产业生态，打造“上天入海”主题研学矩阵，比如依托南繁基地，构建“基因编辑实验室+低空观测站”的立体科普场景，开发AR增强现实研学手册，将崖州古城遗址转化为可触控的“空中历史课堂”；在赛事运营策略方面，创立“海岛杯”青少年无人机创新大赛等品牌，并联动低空观光航线开发“竞赛+观光”组合产品，形成“寓教于飞”的可持续发展模式。

以低空经济驱动多产业融合升级，打造高质量发展新范式。依托低



在三亚崖州区国家野生稻种质资源圃物种展示区，科技人员操控无人机对野生稻进行精准施肥。

海南日报全媒体记者 张茂 摄

临高东英镇：

滨海国际慢城的低碳发展启示

■ 李耕百 邓颖颖

当2023年10月土耳其赛费里西萨尔传来临高东英镇获授“国际慢城”称号的消息时，这座位于海岛西部的小镇，正悄然书写着热带海岛美丽城市建设的创新篇章。

作为中国第14个国际慢城、首个滨海国际慢城，东英镇用14.5公里原生态海岸线、46.6%的森林覆盖率，以及渔村老屋改造的滨海民宿群，诠释着“慢”与“美”的共生之道——这不仅是一场生活节奏的放缓，更是一场关乎低碳发展与生态文明的深刻变革。

发展
新论

当国际慢城遇上自贸港
一场理念的深度耦合

国际慢城运动自1999年兴起于意大利，其核心不是抗拒现代文明，而是守护地域生态文化基因，实现新旧和谐共生。这是一项致力于提升生活品质、改善生活方式与环境，并促进饮食与城镇管理可持续发展的全球性城镇运动。在海南建设国家生态文明试验区的战略背景下，东英镇的发展实践揭示了一个重要现象：国际慢城的72项认证标准，与我国《美丽城市建设实施方案》的五大维度(绿色低碳、环境优美、生态宜居、健康、智慧高效)高度契合。

绿色低碳的“慢”路径。东英镇14.5公里滨海慢行道上，骑行游客取代了拥堵的车流；路灯、标识等公共设施的42%的太阳能应用率远超海南平均水平。这正是慢城标准中“生态交通”与“可再生能源”指标的现实投射，直接呼应美丽城市“绿色出行比例提升”“绿色建筑面积占比”的要求。

生态宜居的“渔耕样本”。“头洋·海堂”渔耕文化旅游区里，游客体验稻作文化，渔民转型民宿管家。这种渔耕旅一体化模式，将慢城“本地化生产”理念转化为生态系统稳定性提升的实绩，更激活了闲置资源——美夏旧厂房变身国际休闲渔钓中心，员工年收入增

长70%。

文化赋能的安全韧性。当“慢城乡音”音乐会在稻田畔响起，龙潭神雨道教遗址被赋予新生命。慢城强调的“社区共同体建设”，正通过文化认同增强应对灾害的凝聚力，为“城市韧性”提供人文注脚。在耕读山房的夏令营活动中，国际研学与慢城理念深度交融，不仅为东英带来持续增长的客流，更吸引新加坡等国际研学学者纷至沓来——他们既在渔耕体验中理解“慢哲学”，又透过民宿窗棂看见自贸港开放的胸怀。

数据背后的低碳密码
东英实践的三点突破

东英镇三年累计投入数亿元，价值不仅在于打造了22家民宿、380多间客房的产业集群，更在于探索出一条量化的“慢城—低碳”协同路径。

空间重构降排放。扶提船歌餐厅的员工多数来自周边村庄，通勤距离缩短至步行范围。这种“职住接近”的规划，使小镇在节假日单日超3000客流下仍保持空气清新。对比传统旅游区钟摆式通勤引发的碳排放，东英镇验证了慢城空间治理的减排效能。

资源循环提效率。民宿集群采用集体能

源供应系统，单位能耗降低30%；雨水被收集起来灌溉农田，中水回用覆盖公厕清洁。这些看似微小的技术应用，恰是慢城资源循环利用的体现，呼应着美丽城市中“固体废物减量”“水体洁净”目标。

生态碳汇增容量。46.6%的森林覆盖率是天然碳库，而真正的增量来自“闲置地生态修复”——荒坡种上椰树、盐碱地改建湿地公园。据测算，仅“头洋·海堂”渔耕文化旅游区的复合生态系统，年固碳量相当于500辆燃油车停驶。

当长达十多公里的自行车道在树荫下蜿蜒伸展，当民宿太阳能系统降低用电能耗——东英镇低碳转型的深层挑战，呼唤制度性突破。海南省级政策给出行动框架：2022年3月，《严格能效约束推动海南省重点领域节能降碳技术改造实施方案》出台，明确要求构建完善的绿色发展体系，确保实现“碳排放强度明显降低”的硬性目标。2022年8月，《海南省碳达峰实施方案》出台，紧扣海南“三区一中心”的战略定位，以能源绿色低碳转型为关键突破口，通过“四轮驱动”协同推进能源、产业、交通和城乡建设重点领域节能降碳。东英镇的实践探索，让海南绿色低碳发展有了更生动的注脚。不断完善的制度安排则为东英镇的低碳发展提供更有利支撑。

椰岛西岸的启示

慢城不是终点，而是美丽城市的起点

慢城理念，本质上是一门生活哲学。东英镇的探索正深刻印证：国际慢城绝非旅游营销的标签，而是以空间规划为笔、以低碳发展为墨的系统性工程。东英用“渔舟唱晚”的悠然，提供另一种发展想象——这里的民宿没有恒温泳池，但海风免费；这里的餐厅不提供进口牛排，但现捞马鲛鱼碳足迹仅为冷链肉类的1/10。东英的实践，是对快节奏浪潮的一种温和而坚定的回应。

正如一位返乡青年在扶提船歌餐厅的留言：“慢城教会我们的，不是拒绝发展，而是选择更智慧的繁荣。”在自贸港美丽城市建设征程中，东英镇的发展轨迹日益凸显：快与慢的平衡、旧与新的共生、人与自然的共荣，为热带海岛可持续发展打开另一种可能。

【作者李耕百系海南外国语职业学院东方语言学院韩语专业讲师、韩国新罗大学国际区域学博士研究生；邓颖颖系海南省外事办海南省对外交流服务中心主任、研究员。本文系海南高等学校科学研究项目“海南公共外交之自贸港中外青少年人文交流研究”(Hnky2025-51)阶段性研究成果】