

加快打造『冰上丝绸之路』的创新枢纽



中欧北极航线首航船舶“伊斯坦布尔桥”轮

殷军杰 孙琪

2017年，习近平主席在与俄罗斯领导人会晤时首次提出“共建冰上丝绸之路”构想，成为中国在“一带一路”倡议框架下提出的极地合作新方向。2025年9月22日，全球首条中欧北极集装箱快航航线开通，“伊斯坦布尔桥”轮从宁波舟山港启航，中欧北极快航将“共商共建共享”理念写入极地经济版图。宁波正以世界级港航体系、先进制造强市、对外贸易大市和深厚海洋文化底蕴，积极融入“冰上丝绸之路”建设，加快打造“冰上丝绸之路”的创新枢纽。

从海上丝路的活化石到冰上丝路的文明延续

习近平总书记特别提到宁波等地的古港，是记载古丝绸之路历史的“活化石”。宁波自古以来就是中国重要的对外贸易口岸，是古代海上丝绸之路重要的始发港。自唐宋时期起，明州港便是海上丝绸之路的重要起点之一，与广州、泉州并列为中国对外贸易的三大门户。宁波作为“海上丝路的活化石”，不仅承载着千年航海的历史记忆，更孕育了敢闯敢试、包容开放的城市精神。这种海洋实基因，使宁波在新时代的对外开放格局中再度被历史推向前台。

进入21世纪，宁波舟山港依托优越的地理条件与制度创新，跃升为全球航运体系的枢纽港，连续多年货物吞吐量位居世界第一。如今，宁波正从连接海上丝路的门户，迈向通达北方“冰上丝绸之路”的首发港，完成了从历史记忆到现实实践的转型。这不仅是空间的延伸，更是中国式现代化海洋强国战略的象征。

宁波在“冰上丝绸之路”的战略定位

从全球格局看，宁波是亚欧极地通道的南端枢纽。北极东北航道比传统苏伊士运河航线缩短约30%，运输时间可减少15至20天，是未来全球贸易的新干线。宁波舟山港作为世界最大港口，航线通达190多个国家和地区，是北极航线进入亚太市场的最佳门户。通过宁波，北极油气、矿产、海产品可迅速南下，中国的制造、高端装备与消费品也能北上直

抵欧洲。宁波因此成为全球供应链“南北循环”的核心节点。

从国家战略看，宁波是中国“向北开放”的门户和“冰上丝绸之路”的战略支点。宁波具备港口、产业与制度叠加优势，既是国家北向通道的首发地，又是极地装备制造和制度创新的重要平台。浙江自由贸易试验区（宁波片区）、跨境电商综合试验区等制度创新，为我国企业参与北极航运、保险、能源贸易提供了先行先试的政策空间。

从城市定位看，宁波应在国家海洋战略总体布局中确立“三位一体”的功能定位：

一是建设“冰上丝绸之路”首发港。依托宁波舟山港的深水条件和航运网络，推动北极航线常态化运行，建设冰区航运调度与信息服务中心，形成中国面向北极的首发和中转基地。

二是打造“冰上丝绸之路制造创新走廊”。依托宁波雄厚的制造业体系，发展冰区船舶、低温能源装备、极地通信与数字航运系统，构建“研发—制造—应用”一体化的极地装备产业链，成为中国极地技术与装备输出的核心基地。

三是建设“冰上丝绸之路综合服务中心”。依托自贸区、航运交易所等平台，集聚航运保险、法律仲裁、金融结算、科研合作等功能，打造国家极地经济南方总部与服务高地。

建设“冰上丝绸之路”创新枢纽的发力方向

1.以港航为核心，建设“冰上丝绸之路首发港”。以宁波舟山港为核心，全面推进“冰上丝绸之路首发港工程”，打造中国面向北极航线的首发基地和国际中转枢纽。一是要完善航线布局：构建宁波—摩尔曼斯克—汉堡航线体系，推动定期班轮化运行，形成稳定的“北向通道”；二是要强化基础支撑：在舟山群岛建设极地船舶维修中心、应急补给基地与冰情监测站点，提升港口服务能力；三是要推动绿色航运：率先应用氢能船舶、低碳燃料、智能调度系统，建设全球首个“碳中和极地航运港”；四是要建立航运指数体系：依托宁波航运交易所，编制“冰上丝绸之路航运指数”，提升国际话语权。

2.以制造为引擎，建设“冰上丝绸之路制造创新走廊”。依托北仑、镇海、慈溪等产业集聚区，建设“冰上丝绸之路制造创新走

廊”，打造以极地装备、绿色能源、智能制造为核心的产业新高地。一是要大力发展极地装备制造业。以现有船舶和海洋装备制造基础为依托，联合中船集团、中国极地研究中心共建“极地船舶技术创新中心”，攻关破冰船、LNG运输船、无人航行器等关键技术。建立“冰区船舶检测与认证平台”，推动冰区装备标准体系建设。二是要打造极地能源与资源供应链。利用宁波的港口与自贸区优势，建设北极油气、矿产、木材等资源的中转与加工基地。推动建设“北极能源交易中心”，在LNG储运、低温能源装备、碳排放结算等领域形成闭环产业链。三是要推进数字航运与智慧物流创新。建设“极地航运智慧中心”，集成卫星遥感、冰情监测与大数据分析，提供北极航线风险预警与调度支持。推动区块链单证和电子提单应用，构建数字化港航生态。四是要形成产业协同与技术外溢，培育“极地产业群”。要推动“极地技术—海洋产业”联动发展，极地技术的创新不仅服务北极航线，还能反哺国内近海油气、海洋风电、深海科考等产业，提升宁波整体海洋产业技术水平，打造海洋制造业新优势，形成“极地装备—极地运输—极地服务”的完整生态。

3.以制度为支撑，打造“冰上丝绸之路开放合作新高地”。制度创新是宁波参与“冰上丝绸之路”竞争的关键优势。宁波应依托自贸区、跨境电商综试区等平台，建设“极地贸易自由港”先行区，探索适应北极航线的通关、结算、保险与仲裁制度。在金融领域，构建“极地航运保险共同体”和“极地航运基金”，形成覆盖航运风险、冰情灾害、环境责任的综合保险体系；在法律领域，完善国际海事仲裁机制，建设“宁波国际海事法律服务港”，为我国企业参与北极项目提供法治保障。

4.以科技为引领，打造“极地创新与数字经济示范区”。科技创新是宁波参与冰上丝路建设的根本动力。一是要整合高校、科研院所和企业资源，组建“冰上丝绸之路科技创新联合体”，重点攻关智能航运、极地通信、冰区能源开发与碳排放监测等关键技术。二是要推进港口数字化、物流智能化和能源绿色化转型，实现航运全过程的减碳与能效提升。三是要构建“极地数据共享平台”，建设北极气象、海冰、航线、生态信息的开放数据库，形成“数据赋能航运、科技引领治理”的宁波模式。

（作者单位：浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院）

学有所思

数智融合时代商科实验室变革与创新路径

伍鹏

高等教育质量是国家发展水平和发展潜力的重要标志。习近平总书记强调，要用好学科交叉融合的“催化剂”，加强基础学科培养能力，打破学科专业壁垒，对现有学科专业体系进行调整升级，推进新工科、新医科、新农科、新文科建设，加快培养紧缺人才。在当今数字经济飞速发展、商业环境复杂多变的时代背景下，新商科教育作为新文科建设的一个重要组成部分，正面临着前所未有的机遇与挑战。新商科实验室作为培养适应新时代需求商科人才的重要平台，生成式AI、元宇宙、数字人导师等前沿技术成为其核心技术体系，并以NFT确权、跨境数据治理、伦理规范为制度保障，服务于优秀商科人才的培养，同时为科学研究与地方经济发展提供有力支撑。

数智技术赋能新商科实验室的架构创新

基于生成式AI的动态商业推演系统构建。生成式AI依托先进的自然语言处理技术和大规模商业数据，可以动态生成丰富多样、高度逼真的商业案例，为实验教学提供了大量的真实商业素材，并能根据各种数据预测市场的走向，为经营主体提供科学的决策支持。

基于元宇宙的三维商业生态沉浸式重构。元宇宙与新商科实验室的深度融合主要表现在由数字技术构建的三维虚拟空间，打破了物理空间的束缚，集成了增强现实、虚拟现实、区块链等前沿技术，从而形成了连续互动、沉浸式的网络交互环境，通过技术与创新展现了商科实验教学的无限潜力。

基于数字人导师的教学关系的智能重塑。数字人导师凭借人工智能技术，既能模拟真实教师形象，又具备智能交互与教学能力，正成为教育领域的新焦点。在新商科实验教学中，数字人可担任指导师，针对高风险、高成本的实验，在虚拟环境中精准模拟操作过程，既保障安全，又能提升学生的操作熟练度。

基于NFT资产化的实验成果的价值确权。NFT（Non-Fungible Token）指非同质化通证，是一种可在区块链上记录和处理多维、复杂属性的数据对象，具有唯一性、可追溯性和智能合约可编程性等特征，为商科实验室的成果转化与价值释放提供了革命性工具。

未来新商科实验室的建设路径

未来商科人才须具备以下四大核心能力：通过数据挖掘、建模与可视化，驱动精准决策的数据思维能力；融合多领域知识，管理虚拟团队与跨文化谈判的跨界协作能力；迭代商业模式应对危机与技术颠覆，保持抗压与恢复力的创新韧性能力；识别AI伦理与算法偏见，规避商业道德风险的伦理判断能力等。为此，未来商科教育核心要素智能化变革和新商科实验室建设要从以下路径加以推进：

一是构筑新商科实验室核心要素。未来新商科实验室建设需遵循分阶段、系统化的推进路径，通过硬件筑基、数据贯通、场景重构、流程再造、生态协同等阶段，逐步构建核心能力体系。硬件筑基阶段，聚焦智能终端与物联网部署，具体落地可穿戴式商业谈判情绪监测设备，开发生物反馈数据融合功能；数据贯通阶段，搭建商业大数据中台，同步完善多模态数据治理体系，通过对接企业ERP、CRM等真实脱敏数据流，实现教学数据与行业实际数据的打通；场景重构阶段，以混合现实实验场搭建为核心，围绕元宇宙股东大会、跨境并购沙盘推演等商科特色场景，开发沉浸式实验环境，让学生在虚拟与现实交融的场景中提升实战能力；流程再造阶段，将智能教学流程深度嵌入课程体系，引入AI辅助商业计划书生成、AI路演辅导等功能，优化教学环节与评价机制；生态协同阶段，致力于构建人机共研体系，联合高校、企业、科研机构开展产学研合作，共同开发行业知识图谱库，推动教学成果与行业需求的精准对接，提升产学研合作的实际效益。

二是规划建设“商业元宇宙实验室”。依据“三螺旋”发展模型，前瞻性地规划建设“商业元宇宙实验室”，开展Web 3.0商业模式创新实验，推动技术、教学与治理协同演进。技术赋能层，以前沿技术为驱动，部署智能合约实验平台，运用NLP技术构建商业舆情分析训练系统，并开展数字货币结算、供应链金融等前沿实验，使学生接触最新的商业技术应用；教学模式层，以创新教学方法为核心，建立“算法经理+专业教师”双导师制，开发“商业决策数字孪生课程”等特色课程；治理机制层，注重规范管理与动态调整，设立实验室数据治理委员会，制定商业数据脱敏使用规范，保障数据安全与合规使用，同时建立实验室库更新机制，确保教学内容紧密贴合商业发展前沿。

三是培养未来商科教师。在新商科实验教学中，人工智能技术可依托实验室的海量数据资源，构建动态更新的案例库，并生成实时经济数据可视化教案，从而推动教师角色从传统的知识传授者向实践引导者转型。同时，元宇宙等技术打造的沉浸式教学场景，可高度模拟真实商业决策环境，助力教师加强与优化教学方法。因此，未来的商科教师除了要加强授课专业性、课堂互动性与教学实践性，还需提升数字化与技术创新应用、跨学科知识整合与前沿洞察、实践导向与产教协同、终身学习与自我迭代等能力。

四是创新未来商科教育建设方向。打造新型课堂，探索“师—生—机”三元协同模式，融入人工智能、大数据与虚拟仿真技术，搭建沉浸式场景；拆解行业知识图谱为供应链金融、数字化营销等微课程，依托混合现实实验场打破认知边界，助力学生知识建构；建设智慧学校，推动智能技术融入管理、服务与决策，以AI分析专业人才需求，动态调整跨境电商、商业数据分析等专业方向；创设未来学习中心，汇聚行业资源，支持数字孪生企业项目式学习，借AI技术输出优质资源，满足多元学习需求，助力学习型社会建设。【本文系中国高等教育学会2024年度高等教育科学研究规划重大课题（24SY0103）成果】

（作者单位：宁波大学科学技术学院）

深化宁波海洋文旅融合发展

许珊

“文旅融合”的实质是文化中的旅游性与旅游中的文化性相互统一、互相赋能。文化是旅游的内涵，旅游是文化传播的载体，两者的融合将促进彼此产业链的互补与增值。宁波作为“海上丝绸之路”的重要节点，拥有丰厚的海洋文化和旅游资源。立足海洋文化资源，促进海洋文旅深度融合，已成为宁波旅游高质量发展的重要路径，对建设现代化滨海大都市具有独特而重要的作用。

强化海洋文化内涵建设

文化是旅游者的出发点和归结点，是旅游景观吸引力的源泉，也是旅游业的灵魂。要依托宁波海洋文化历史资源，深度挖掘文化内涵，进行创意化、产业化创新改造，在提升海洋旅游产品文化内涵方面实现量的突破和质的聚变。

一是彰显渔文化非遗特色。以国家海洋渔文化（象山）生态保护实验区为核心，推进渔文化专题博物馆、美术馆、展览馆等宜游化改造，将渔文化与创作空间、众创空间、阅读空间、休憩空间等进行融合，创造互动的文旅生活新空间；挖掘渔家乐、渔文化等非遗独特内涵，提升游客的观感与体验；加强与专业艺术院团机构合作，打造特色鲜明、艺术水准高的旅游演艺；高质量策划开渔节、海韵节、海鲜节、三月三等海洋节庆品牌，放大节庆效应；培育一批餐饮名店、名菜、名厨，加快建设一批规模酒店、海鲜餐饮排档集聚区（街区），打响海鲜餐饮品牌。

二是焕发渔村文化生机。宁波海岸线漫长，全市有90个渔业村，其中莼湖镇桐照渔村、石浦镇东门渔村被农业农村部认定为“最美渔村”。创意改造和提升明古城墙遗址、门头古灯塔等历史遗迹，挖掘并活化天妃宫、妈祖像、“三月三踏沙滩”“妈祖赛会”“六月六迎神赛会”“七月半放海灯”、渔民号子、船俗习俗等渔村文化资源，拓展提升开洋节、谢洋节节庆旅游的文化内涵；以船模、鱼灯、鱼灯舞等特色文化产品为基础，创意制作渔具渔饰、船模贝雕、海洋标本、剪纸渔民画、海产品海鲜菜肴等文创旅游产品；加强渔村规划策划，找准特色与定位，借助微博、微信、马蜂窝旅游、小红书、抖音视频等新媒体，打造网红渔村景点。

三是挖掘港口文化内涵。宁波港具有1200多年历史，融合了古港口文化和现代港口文化。在文旅融合背景下，将港口博物馆、港口文化区打造成为重要的文化旅游目的地、区域标志性景观；把港口工业魅力与区域特色历史、文化、艺术相结合，把文化和情感内涵渗透到旅游产品中，打通港口工业与旅游之间的脉络，通过体验、参与等形式建立旅游感知。

打响海丝文化旅游品牌

作为海丝启碇港，宁波要深入挖掘海丝文化内涵，营造时空代入感，将海丝文化与现代科技结合，向游客展示更为生动形象的海丝文化特征，增强游客文化体验。

一是开发海丝旅游产品。以海丝文化为主题，开发具有区域特色的海丝旅游产品，全力培植本土化的海丝

文化旅游品牌；将海丝文化与会展旅游、研学旅游等旅游形式相结合，积极拓展海丝旅游发展新领域，打造海丝旅游消费新潮流。

二是打响“甬风运河”品牌。深度挖掘宁波运河沿线丰厚的历史文化和浓郁的民俗风情，促进运河文化与旅游融合、文物保护与古城街区修复融合、运河文化与海洋文化融合，优化江海（河海）旅游线路建设，打造领略运河风情、海洋魅力的旅游品牌。推动邮轮游艇旅游产品高端化，深入推进梅山国际邮轮港、石浦内河邮轮码头建设，针对观光赏景、休闲度假、摄影摄像、运动娱乐等不同细分市场，设计专项游船、游艇、摩托艇旅游路线和专题产品，提供休闲垂钓、主题摄影、微电影拍摄、婚庆典礼等旅游创意产品。

三是擦亮海商文化金招牌。以宁波商帮为代表的海商文化是宁波海洋文化的亮点。要充分挖掘宁波商帮“向海而生”的开拓精神、“商行天下”的甬商智慧等内涵，打造商帮文化旅游品牌与精品路线；大力推进商帮文化参与体验式旅游，加快推进商帮文化旅游融合发展示范区建设；跨界联动打造以“海丝宇宙”为核心的影视IP矩阵，开发跨媒介叙事体系，通过影视主线和衍生支线的双线并行方式，创作以海商为主题的影视剧、沉浸式剧场作品；开发“数字海丝”元宇宙平台，运用AI技术虚拟重现宋代明州港、海上丝绸之路航路，增强海丝文化传承活力。

丰富海洋文旅产业业态

以文化逻辑重塑海洋文旅场景和

产品形态，以产业逻辑建链、延链、补链、强链，实现海洋文旅产业集群加速崛起。

一是打造特色海洋休闲体育产业。以杭州亚运会帆船（板）、沙滩排球赛事落户象山为契机，大力发展帆船帆板、摩托艇、水上滑翔、沙滩运动、休闲海钓等休闲项目，打造亚洲知名的帆船等水上运动基地；加快推进中国·浙江海洋运动中心（亚帆中心）、梅山水上（海上）国民休闲运动中心、宁海国际游艇俱乐部等项目建设进度；利用象山港、宁海湾、梅山海湾等得天独厚山地资源和海洋资源条件以及姚江、甬江、奉化江、东钱湖等生态水系资源，以系列化体育运动赛事为基础，以塑造国际品牌和开发精品旅游产品为重点，打造亚洲知名山水运动康体旅游产品和体育赛事项目。

二是打造海洋度假娱乐产品体系。发展海洋度假旅游，加快推进中国渔村二期等项目建设，以海洋度假产品为基础，重点发展海岛民宿、休闲海钓、海洋牧场捕捞、海洋灯光秀、海上餐饮、海上婚庆等深度体验式海洋旅游产品；发展海洋游憩娱乐，升级石浦渔港古城等标杆项目，建设杭州湾海洋主题公园集群，联动三湾打造“北纬30°最美海岸线”、莼湖风情渔港特色小镇等重点项目。

三是打造“陆、海、岛”一体旅游格局。目前，宁波海洋旅游主要以滨海游为主，海岛游、深海游和海底游比较欠缺。加快发展以康养、商务、休闲、度假、体育、节庆等高端旅游方式为主的海岛旅游，可有效突破宁波旅游产业发展瓶颈，克服淡季影响，增加游客逗留时间，实现从传统旅游向全域旅游和深度旅游等新兴旅游模式的转换，形成“海洋+旅游+康养”的海洋旅游健康增值产业体系。

（作者单位：宁波开放大学）