

低空经济，打开应用场景的无尽想象

黄刚

低空通常是指距地平面垂直距离1000米以内的空域，根据不同地区特点和实际需求可延伸至3000米。低空经济以低空空域为依托，以通用航空产业为主导，以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展，与第一产业、第二产业、第三产业深度融合。通用航空是低空经济的主体，除了公共航空运输，它涵盖工业、农业、林业、渔业和建筑业的作业飞行以及医疗卫生、抢险救灾、气象探测、海洋监测、科学实验、教育训练、文化体育等方面的飞行活动。由此，低空空域具有比地面交通更高维度、更丰富多样的产业和应用前景，低空经济更有实现超万亿级产业规模的可能。

低空经济全产业链可以分为以下四个部分，一是低空制造产业，主要是为低空飞行活动提供航空器等产品和服务，包括面向通航、警务、海关等方面的各种航空器，相关零部件、机载设备的研发、制造、销售等。二是低空飞行产业，作为低空经济的核心产业对整个低空经济发展起着牵引和带动作用，可以按照生产作业类、公共服务类、航空消费类等细化产业门类和服务链条。在生产作业方面，主要是为工农林牧渔等提供各种飞行作业活动，包括农林飞行、牧业飞行、渔业飞行、航空探测、石油服务、电力作业等；在公共服务方面，主要是面向相关单位乃至整个社会提供各种航空服务性飞行活动，包括应急救援、医疗救护、短途运输、航空运输、航空物流、警用飞行、海关飞行、政务飞行等；在航空消费方面，主要是面向各种消费群体提供消费性航空活动，包括飞行培训、空中游览、私人飞行、航空运动、娱乐飞行等。三是低空保障业，就是大力发展为低空飞行和空域安全提供保障服务的相关产业。包括通用机场、直升机起降点、飞行营地、飞行服务站、维修基地、通信、导航、气象、油库等基础设施建设和运营，也包括低空空域管制系统、无人机飞行信息系统、无人机反制系统等建设与运行。四是综合服务产业，这类产业可涵盖所有支撑和辅助低空经济发展的各种服务性产业，主要有航空会展、广告、咨询、科教、文化传媒、信息、租赁、保险、中介代理、团服服务等门类。

从全球来看，美国、加拿大、巴西、法国、德国、英国、澳大利亚等国家通航产业发展处于领先地位，产业规模占全球比例近80%，其

党的二十大报告中指出，要深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。立足现有通用航空发展基础，湖南的新动能新优势已在不远处。

中，美国占据了其中半壁江山。据美国通用航空制造业协会(GAMA)测算，通航产业2019年为美国创造约2470亿美元的经济贡献，约占美国GDP的1%，提供了约120万个就业岗位。目前，欧美发达国家以通用航空为依托，将低空旅游产业作为提升旅游体验和丰富旅游资源的重要载体，提升机空中游览在美国、日本、新西兰等多地均为热门旅游项目。巴西是世界通航产业大国，国土面积与我国相近，其通用航空器保有量位居全球第三，境内约有3350个通用机场，构成了高效的通用航空交通运输网。公务飞行、空中出租和农林作业是目前巴西最主要的通用航空活动。此外，航空测量、航空快递、航空摄影、空中广告、气象探测、空中巡查、空中拍照、空中消防等通航活动在巴西也非常活跃。

2016年5月17日，国务院办公厅印发《关于促进通用航空业发展的指导意见》，提出到2020年，基本实现地级以上城市拥有通用机场或兼顾通用航空服务的运输机场，覆盖农产品主产区、主要林区，50%以上的5A级旅游景区，培育一批具有市场竞争力的通用航空企业。根据民航局通用航空管理统计数据，全国通用机场截至2022年10月已达389个；通航企业截至2022年8月已达665家，年增长16.9%；通用航空器数量近10年来增长了近30%，截至2021年底在册总数为4573架；无人机运营企业截至2022年8月已达14355家。相关预测数据显示，到“十四五”末，我国低空经济对国民经济的综合贡献值将达到3万亿至5万亿元。

近几年，湖南在低空经济领域的探索动作频频。坐着直升机游览湖湘胜景、用无人机记录实时动态、到医院看病可以打个“飞的”……这些场景，都将逐步变成现实。2020年9月1日，湖南省获批成为全国第一个全域低空管理改革试点省份。2022年7月，湖南出台《湖南省通用航空条例》，成为我国首部全国通用航空地方性法规，从法律的角度保障了通用航空和低空经济产业长期、快速、平稳发展。“无机场，不通航”，通用航空机场的建设是通航事业发展的关键。2022年，湖南省55

个通用机场场址集中获批，建成后全省将有近80个机场、上千个直升机起降点。按照规划，湖南低空通航产业将形成“1+13+N”格局。“1”即在长沙市建设全省的枢纽通用机场，有效连接各州市；“13”即在其余13个州市各建设一个中心通用机场；“N”即其他通用机场和直升机场。“十四五”期间，湖南力争“县县有通用机场、乡乡有临时起降点”。“低空经济有望成为继新能源汽车产业之后，推动中国经济增长的又一重要引擎。”在拉动经济增长方面，低空经济是我国改革开放以来极少数没有充分开放发展的产业，具有产业链条长、服务领域广、带动作用强等特点。国际经验表明，通用航空产业投入产出比为1:10，就业带动比为1:12。湖南抓住低空空域管理改革试点契机，加强通航产业的内生动力和创新应用，推动湖南通用航空率先飞起来、低空经济率先热起来，有望塑造出湖南经济的新动能新优势。推动湖南低空经济全产业链的迅速发展，建议着力从以下几方面入手：

增加低空经济发展内容，提前做好布局。低空经济涉及民用、警用和军用等多个领域，横贯一二三产业，涵盖空中下游整个产业链条，具有“多领域、跨行业、全链条”特点。建议加快低空经济全产业链布局，辐射带动飞行器制造、电子信息、通讯导航、新材料、新能源等制造业发展和人才培养、低空运营、特色旅游等服务业发展，助推乡村振兴战略，实现一二三产业融合发展。做好顶层设计，为低空经济发展提供政策支持，为塑造新产业形态创造条件。积极开展通用机场综合效能研究，支持自动驾驶、无人驾驶配送等技术研发应用，努力发展我省低空经济产业，创造新的增长点。

加大低空空域开放力度，把握改革红利。湖南自2020年9月启动全域低空空域管理改革试点工作以来，通航产业迎来了蓄势腾飞的黄金期。从2021年11月13日起，长沙飞行服务站在株洲、宁乡、岳阳三地2700平方公里空域开展试运行，试点区域通航飞行实现“井喷”。截止到2022年6月27日，试运行区域空域开放率达到79.92%，共安全保障通航飞

行6207架次，飞行总时间1048小时45分，比试点前增长了2-3倍，大大方便了通航企业的飞行活动，通航飞行“上天难”的问题基本得到解决。在国家深入推进低空空域改革的背景下，湖南应坚持“安全第一、放管结合、以放为主”的原则，科学规划空域，放宽空域申请条件，简化低空飞行申报程序混合审批手续。逐步开放低空空域，将有助于逐步完善通航飞机产业链，催生更多的新消费场景。

增强低空经济创新突破，加强开放合作。坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施创新驱动发展战略，完善科技创新体系，在关键核心技术、应用场景等方面进行改进，并进行数字化、信息化、智能化等手段的深度融合与应用。一方面，建议积极支持国防科技大学、中南大学和湖南大学等高校与企业进行产学研用合作，推动低空领域及低空基础设施建设等相关课题研究，支持低空领域相关研究院建设，联合培养紧缺应用型航空科技人才队伍，促进低空经济领域的机场等基础设施的建设和创新。另一方面，以股权投资为牵引，构建涵盖政策、资金、产业、技术等全方位的通航基金大平台，通过综合金融服务赋能，引导更多通航产业链上下游企业到湖南投资、发展、落地，发挥产业带动和企业集聚效应，助力湖南通航产业的高质量发展，推进地方经济结构转型升级。

把握低空产业自然资源，提升资源价值。低空空域不仅是承载低空飞行的物理空间，未来更应成为实现新型商业价值和社会价值的生产要素。结合省委、省政府出台《中共湖南省委湖南省人民政府关于加快建设世界旅游目的地的意见》，以湖南将打造的五张旅游名片为基础构建设计全省低空旅游带；另一方面要构建系统完备的人才培养体系，支持高等院校和职业院校大力培养专业航空飞机驾驶专业、技能培训、资格考证认证等综合教育培训产业，开设滑翔、跳伞、航模运动专业，培养航空运动人才，打造中部地区航空人才基地，支持空乘专业、旅游专业等特色学科，与低空旅游企业开展校企合作，培养低空旅游服务人才。按照“发展大旅游、开拓大市场、形成大产业”的要求，大力发展低空旅游行业，低空空域将从“美丽的自然资源”转化为“高质量发展的经济资源”。

(作者系湖南省政协常委，湖南大学民盟委员会主委、教授、博士生导师)

姚云龙

国家统计局第七次全国人口普查数据显示，我国60岁及以上人口已达2.64亿。此前曾有调查数据显示，城乡老年群体心理健康率分别仅为30.3%和26.8%。由此可见，提升老年人心理健康水平势在必行，也是“积极应对老龄化”和“推进健康中国建设”的关键。近年来，湖南省通过成立精神医学中心、搭建高校心理援助平台、优化12320热线和320APP、加大政府购买力度等举措来加强心理服务建设。但整体来说，针对老年心理的服务体系尚不完善。老年人心理需求能体位度低，临床上部分患心脏病、高血压患者以及烟酒成瘾问题的老人存在明显的心因性，自己却难以感知。因此，我们需要思考建立怎样的机制来有效预防和治理老年人心理问题；探讨借助AI智能、元宇宙等技术创新工作模式缓解地域差异、费用高昂、专家难约等现实困境；与此同时，将培养高质量的老年心理服务人才纳入构建服务体系的工作重点。

多维度构建服务机制

老年心理服务必须纵向同发力，增强层级性、协同性与持续性。第一，构建“省—市—区(县)—街道(乡镇)—社区(村)”逐步下沉的行政机制。以政府为主导，社区为支点，加强各级党委政府的配合，全面掌握老年群体心理需求。2021年，深圳坪山区各级部门联动，组织开展了近5000位老人心理摸排及建档工作，并在后期延续个性化心理疏导与复查，广受好评。依照真实数据拟定宏观政策，才能更精准服务老年人心理需求。第二，构建“一监测—一评估—一干预—一巩固”层层递进的专业机制，家—社—医协同互补利用优质资源保证服务专业性。上海在2019年启动老年认知障碍友好社区试点，逐步构建了“科普预防—筛查转诊—早期干预—居家支持—科医随访”全链条服务体系，对老人认知功能衰退的识别与预防起到了明显效果。第三，构建“督查督导”二元并举的持续机制。鉴于心理服务过程的专业性、隐私性与可评价性，卫健委、民政部可拟定督查指标体系，组织专家落实督查机制，有效检验不同阶段心理服务品质。以督查促督导，对服务过程评级建档，落实到人，持续提升。

多形态优化服务模式

创新“老年机构+医院+社工”线下服务，破解服务断裂困境。英国较为成熟的“社区心理健康服务队伍(CMHT)模式”值得借鉴，包括社会工作者、专业

治疗师、心理学家、精神科医师、物理治疗师、病例管理人员和语言治疗师在内的6至12人团队，专门服务不同心理需求的老人。根据我国的实际情况，老年大学等相关机构可以研发和开设专门课程，科普老年心理知识，组织团体辅导及心理活动；医院在完成心病及精神治疗工作外，可尝试对部分病情稳定病人配以本院硕博生、医务社工上门跟进后续治疗，及时优化老年人心理援助热线与网诊平台，畅通与社区医院的转诊渠道，研发和传播相应的中医药膳食疗方案。社区是服务老年人的第一线。一方面，工作人员应认真执行相关政策，及时了解老年人的心理状态，做到有情必汇报，有异常必通知。另一方面，可按期组织行业专家进社区，开展心理健康讲座、义诊、团体游戏等活动。

升级“数字化”线上服务，解决需求多元难题。线上服务一方面可以通过趣味视频、公众号、网络直播等方式引导老年人及其家属了解心理发展特征。如“北师大老年心理实验室”公众号通过精彩的实验、趣味性观点引来了诸多老年人的青睐。另一方面，对行动不便、失独、独居老年人，可以通过网络诊疗来解决心理障碍。新加坡在2021年已尝试使用“Opis情绪人工智能”软件帮助老年群体诊断心理问题，未来两年计划对4300多名老年人进行服务。

多途径培养服务人才

加快学科融合，建高校人才库。截至目前，全国开办老年学本科专业的高校仅湖南女子学院、天津理工大学和玉溪师范学院三所。我国老龄化人口规模日益增长，服务人才培养亟待加强。因此，应大力拓宽本专科院校、科研院所涉老专业开办路径，对标行业需求，合力培养具有心理学、老年学、医学、社会工作等跨学科老年心理专业人才。同时，应区分能力结构，加强硕博生理论创新能力，本专科生服务实践能力，专业教师案例督导能力，建设梯队化人才库。

重视基层人才，加速服务落地。鼓励科研人员到卫健委、民政部门、街道、社区等单位挂职，提升他们解决实际问题的能力，也为社区网格员、警察、公益志愿者等基层人员提供专业继续教育，丰富心理学知识，优化其流程化、固定化操作技能，将心理服务融入老年人的日常生活，切实提升老年人心理健康水平。

【作者系湖南女子学院“养老服务多业态融合创新创业教育中心”核心成员；本文系国家社会科学基金项目《积极应对老龄化视角下社区养老机制构建及效果评估研究》(22BRK016)阶段性成果。】

着力提升舞蹈的审美体验

黎婕

舞蹈艺术是人类文明的产物，无论是对个体素质的提升，还是对社会文化的发展、传承都具有十分重要的促进作用。中国舞蹈艺术的发展有助于弘扬优秀传统文化，提升国家文化软实力。党的二十大报告指出，坚持创造性转化、创新性发展，以社会主义核心价值观为引领，发展社会主义先进文化，弘扬革命文化，传承中华优秀传统文化，满足人民日益增长的精神文化需求。新时代舞蹈艺术肩负着增强文化自信、弘扬中华文化的使命责任，其创作与发展，应坚守人民立场，以多姿多彩的人民故事为创作蓝本，推动舞蹈艺术走向大众，启迪心智、涵养德性。

湖南是红色热土，一大批共产党人在这片热土上谱写了感天动地的英雄壮歌。立足湖南的红色资源优势，可从题材选择、舞蹈语汇、创作手法、新媒体技术应用等方面，探索舞蹈艺术弘扬红色文化的多样化途径。舞蹈创作选题突出人民性，与时代同频共振。在党的文艺思想与文艺方针政策的引领下，拥抱人民、表现人民，抒写中国人民奋斗之

志、创造之力、发展之果，从喜闻乐见的故事中展现英雄气概和革命精神；表现时代之变、中国之进，全方位全景式展现新时代的精神气象。选题是高质量审美体验的决定性要素之一，中南大学原创舞蹈作品《半条被子》，以湖南红色经典故事“半条被子”为原型，采用插叙的创作手法，以徐解秀回忆过往的视角，将观众带回长征途中共产党领导下的红军与老百姓的温情时刻。可见，艺术灵感来源于生活，通过有目的的编排艺术信息，可将历史重现，让观众震撼。文艺工作者需充分挖掘红色文化中精神层面的深度和事实层面的细节，以湖南红色经典故事、革命文物或遗迹为创作题材，将真实事迹中奋勇拼搏、敢于牺牲奉献的价值通过舞蹈艺术转化成一种可感知、可表达的审美体验，让人民的故事传递好人民的精神。

舞蹈语汇突出红色元素。舞蹈语汇需要创作者识别、萃取、筛选和编排。具有独特性和创意性，是观众识别舞蹈艺术风格的重要内容，也是提升审美体验的关键。长沙学院原创舞蹈作品《十八洞的新苗歌》，以精准扶贫的首倡地、脱贫致富的样板村，湖南省湘西土家族苗族自治州花垣县十八洞村的脱贫故事为创作

题材，将苗族舞蹈语汇和红色文化元素相结合，创作出生动且具代表性的人物形象和舞蹈语汇，受到观众的喜爱。由此可见，舞蹈语汇的探索需要独特的人物形象和民族地域特色，通过凝练提升最终实现红色文化的综合表达，达到感染人、启迪人、激励人的目的。

表现形式应呈现多元化趋势。随着智能技术的发展、艺术跨界的兴起，传统舞蹈艺术的表现形式呈现出多元化的发展格局。利用多元化表现形式，能够有效扩大审美体验的范围。湖南省演艺集团推出的大型民族舞剧《热血当歌》，讲述田汉、聂耳等历史人物面对民族危亡，用艺术作品唤醒民众、抵抗侵略，奏响中华民族胜利号角的故事。该舞剧在舞台的表现上科技感十足，布置装置、电子显示屏和多媒体投影技术，将众多地域特色融入其中，使得整部舞剧的红色文化表达呈现出时代性、科技性和前沿性。舞蹈传播同样需多元化，利用社交媒体、短视频及融媒体平台等，实现优秀舞蹈文化的广泛传播。

(作者系中南大学湖南红色文化创作与传播研究中心助理研究员)

人工智能让高职教育更生动

张坤 周金宗

教育正迈向“互联网+”时代，互联网与教育的深度融合已成为未来教育变革的重要趋势，智能技术正转变为教育变革发展的内生力量。世界各国高度重视人工智能对教育发展的促进作用，纷纷出台相关政策推动其发展。2016年美国发布《国家人工智能研究和应用战略计划》，把教育作为人工智能重要应用领域之一；2017年《在英国发展人工智能产业》报告中，对AI推进教育进行规划等。我国2017年出台的《新一代人工智能发展规划》，提出围绕教育加快人工智能的创新应用。2018年教育部颁布《教育信息化2.0行动计划》，进一步明确提出“将教育信息化作为教育系统性变革的内生变量，支撑引领教育现代化发展，推动教育理念更新、模式变革、体系重构”，加快教育现代化和教育强国建设。

我省高职教育现代化进程与教育信息化相伴而生，人工智能赋能高职教育实现了跨越发展。但目前还存在数字教育资源开发与水平能力不强、信息化学习环境建设与应用不高、教师信息化教学创新能力不足等问题，尤其是更新教育观念，建设“互联网+”教育文化和生态任重而道远。充分激发信息技术对教育的革命性影响，推动教育观念更新、模式变革、体系重构，真正实现从融合应用阶段迈入创新

发展阶段，不仅要实现常态化应用，更要推动全方位创新。

夯实基础能力建设。不断提升学校基础网络环境建设水平，鼓励学校研制本校数据标准，建设校级数据中心，灵活推动校内业务上云，构建多元参与的校本一体化信息服务平台，实现数字资源、优秀师资、教育数据、信息红利的有效共享，助力教育服务供给模式升级和教育治理水平提升；发挥人工智能在教学管理中的独特优势和强大功能，充分利用AI教育新技术，构建全方位、全过程、全天候的支撑体系，助力教育教学、管理和服务的改革，形成高职院校可持续发展能力。

构建融合课程体系。职业教育因独特属性使技术变革从多样化角度对其产生深刻影响，引发对职业教育人才培养的新诉求，引领职业教育人才素质能力结构朝着“高阶多元”方向进阶，塑造“现代职业人”的全面发展。由此，必须对原有课程体系进行创新整合，构建与之相匹配的课程体系，满足学习者能力结构转变的需求，从而有力应对人工智能所带来的“替代性危机”，从根本上提升学习者对智能技术的驾驭力以及个体竞争力。

实现教师角色重构。AI教育生态环境下教师的角色已发生了全新变化，业务重心将从知识传递转为关注成长，成为学生学习的组织者、引导者、服务者、共同学习者。教师要发挥

创新、复杂决策、情感关怀激励等优势，实施更加人本的教学。基于此，需要全面提升师生信息素养，推动从技术应用向能力素质拓展。应用信息技术解决教学、学习、生活中的问题，不仅是技术上的再学习，更是观念的、心理的和价值上的全面提升。AI教育生态环境下教师个体发展如此，整个师资队伍建设亦然。

促进教育公平化发展。AI教育新技术与生俱来的跨时空、快复制、速传播、多呈现的独特优势，搭建的是人人皆学、处处能学、时时可学的广阔平台，对接的是学习型社会的到来，实现的是更加开放、更加适合、更加人本、更加平等、更加可持续的教育。人工智能赋能高职教育创新发展，更好地突出了教育作为基本公共服务的本质特征，是社会主义教育人民性的集中体现。

(作者分别系湖南汽车工程职业学院副教授、湖南女子学院、湖南社会科学院评审委员会副课题《大数据时代湖南高职院校思想政治工作的分层教育机制研究》、湖南省自然科学基金资助项目《人工智能背景下湖南高等职业教育发展路径创新研究》阶段性成果)

