



低空经济助力打造中国经济增长新引擎

迈向低空经济强国

摘自《迈向低空经济强国：中国低空经济新质生产力发展与科技变革》，魏际刚、曾晖著，上海远东出版社2026年3月出版。

低空经济是战略性新兴产业与战略必争的重要领域。中国凭借全球领先的制造业成本优势、新能源汽车产业链基础、超大规模市场和政策创新动能，正在打造“技术—商业—政策”的产业增长范式，以期形成通航认证、空域管理到商业模式的完整生态链，推动中国从“车轮上的中国”向“翅膀上的中国”的转型。

从全球格局看，竞争形势与技术融合正触发空域资源与产业重构。低空经济是民航、人工智能和新能源汽车三大领域技术融合的产物。当前，低空经济已从单一飞行器制造升级为“空域资源资产化”的革命性赛道，全球主要经济体正通过技术垄断和规则主导权抢占行业制高点。欧美通过美国联邦航空管理局（FAA）、欧洲航空安全局（EASA）等机构构建适航认证体系；日本设立“空中移动革命推进委员会”计划在2030年实现电动垂直起降飞行器（eVTOL）商业化；中东则试图以抢夺低空话语权替代石油美元。低空经济已然成为中国突破技术封锁、争夺全球规则话语权的关键战场。

“空域确权+场景创新”为低空经济突破传统土地财政瓶颈提供了路径。通过空域分级开放（如将部分军用空域转为民用）、下放审批权（例如深圳开展即时审批试点等制度创新举措），可以激发市场活力。中国民航局预测，到2030年，低空经济市场规模有望达到3.5万亿元。低空经济本质上是一场复杂技术系统的集成竞赛，涵盖了导航（北斗）、通信（5G）、能源（氢燃料电池）、材料（碳纤维）等众多核心领域。与传统土地财政的线性增长模式不同，低空经济借助空域确权和场景创新，能够实现指数级增值效应。



技术融合的突破性进展成为破局关键。eVTOL作为低空经济的核心载体，其70%—80%的供应链和软硬件技术可复用新能源汽车产业成果，动力电池、电控系统、自动避障等关键技术直接受益于中国新能源汽车产业的积累。这种“三电系统+航空材料”的跨界集成，标志着中国在新能源与航空技术的融合上已形成独特优势。

国家战略规划与制度创新将推动空域革命与政策红利释放。2024年被业界认为是低空经济元年，各类经营主体快速增加。在“十五五”规划部署启动之年，低空经济被明确为新增长引擎。2024年，工业和信息化部、科学技术部等四部委印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030年）》，规划到2030年，推动低空经济形成万亿元级市场规模，四川、海南、湖南、安徽、江西5省便已开始低空改革。2024年11月，中央空管委透露，将在合肥、杭州、深圳、苏州、成都和重庆6个城市开展eVTOL试点。如今，成都率先建成了国内首个阶梯式低空空域，划分文旅、个人娱乐、特技等6类空域；深圳发布了全国首部低空领域专项法规，保障600米以下空域网络覆盖和120米以下空域开放率达75%，为全国提供制度样本；无锡建设长三角“低空走廊”，以“空空联接”战略打通区域壁垒；开通“无锡—苏州—湖州”低空物流干线。这种“中央顶层设计+地方试验突破”的模式，破解了空域资源固化难题。

政策红利与成本优势形成共振。规模经济效益能够大幅降低中国制造业研发、采购、劳动力、物流等各项成本，成本下降空间大。此外，产业集群化和供应链本土化，保障了研发、采购、物流等产能环节的高效率扩张。这种“成本优势+政策赋能”的组合，使中国在低空制造端形成了全球不可替代的竞争力。

从未来潜力看，消费潜力与场景革命将助推万亿元市场与城市能级重构。中国超大规模市场和立体城市为低空经济提供了爆发式增长空间。中国拥有超过14亿人口，中等收入群体超过4亿人，2024年，中国社会消费品零售总额48万亿元人民币，是全球第二大商品消费市场与全球最具潜力的服务市场。

低空经济的一个目标是构建“空天地一体化”的体系，通过整合低空空域资源与地面、卫星网络，填补传统交通网络空白。低空经济凭借通用航空“小机型、小航程、小航线”的灵活性，突破地理障碍，能够在山区、高原、海岛等地面交通难以覆盖的区域构建“最后一公里”运输通道。

工业和信通部等相关部门提出，到2030年将建成“干一支一末”无人机配送网络，与公路、铁路、水运形成多式联运。立体交通体系的重构因低空经济的时空压缩效应而具有革命性价值，该效应主要通过提升三重空间维度的效率来实现突破：1)于城市内部而言，得益于低空经济拓展立体空间运输能力的特性，其能够突破地面路网的物理限制。目前，低空飞行在山地平原、景区、水域、城镇郊区以及复杂的城市楼宇场景中均能安全进行，“垂直物流走廊”的构建正在改变“最后一公里”配送的模式。2)从城际协同的角度看，低空交通能够打破山海等地理因素带来的阻隔。3)在城市群的尺度上，低空经济推动了多维度立体交通矩阵的形成，这不仅有助于城市群的协同深化，还能实现经济地理的重构。正如高铁对“4小时经济圈”的重塑，低空经济也有望催生“15分钟立体城市群”。当前，粤港澳大湾区正在规划数千个垂直起降点，并通过“无人机+高铁”的空轨联运方式，构建广深港澳“15分钟立体交通圈”。

从战略定位看，战略纵深与创新生态可实现中国从技术突破到规则输出的跃升。当前，中国正积极构建低空经济创新生态。北斗导航与5G-A通信融合实现了厘米级低空定位，高比能宽温域锂电池提升了无人机续航时间，极大地拓展了无人机的作业半径；试点的5G-A低空物联网全域覆盖，实现了低空飞行器的实时监控与精准调度；数字孪生空域管理通过对空域的数字化模拟，将空域利用效率明显提升，有效缓解了低空飞行拥堵问题。规则/标准国际民航组织（ICAO）在《城市空中交通发展指南》（Doc 10019）中将中国民航局（CAAC）为EH216S载人无人机颁发的全球首部适航认证框架列为审定范例；国际标准化组织（ISO）在ISO 3450草案中吸纳了中国提出的eVTOL分级审定规则；国际电信联盟（ITU）将深圳《城市低空飞行智能管控系统技术规范》转化为国际标准ITU T Y.4557；中国在IEC（国际电工委员会）主导发起成立了首个涉及低空经济领域（可持续电气化航空运输领域）国际标准化特别工作组。中国正从“规则接受者”转向“标准制定者”。

展望未来，中国低空经济将会呈现集群化、规模化发展态势，成为推动中国经济增长的新兴支柱产业，为中国引领发展新质生产力贡献重要的力量。



《清代的邮票》，潘振平著，社会科学文献出版社2025年11月出版。

清代「邮权」自主的渊源

禾刀

在佳士得2008年春季拍卖会上，由清代大龙邮票（三枚全，上品）创下的5376万元成交天价纪录，至今其他中国邮票未能超越。而在历年媒体梳理的中国邮票拍卖纪录榜单中，清代大龙邮票和同属清代邮票的红印花邮票更是稳居前列。作为中国邮票史上首枚邮票的大龙邮票，其身价之高昂既因物稀为贵，更因其承载着极其厚重的历史意义。

邮票，是一扇洞窥历史的窗口。本书通过梳理清代邮票，回溯了中国邮政从无到有，“邮权”从被外国人分到统一的艰难历程。书籍后半部分用彩图方式将清代邮票“一网打尽”，更令集邮爱好者赏心悦目。

1840年，对中国人来说是一个倍感屈辱的年份。同在这一年，正沐浴在工业革命浪潮中的英国迎来了世界上第一枚邮票，即“黑便士”。38年后，大龙邮票在中国艰难落地。而在此前，英、法、美、俄、日、德等国“陆续在中国大、中城市设立了各种名目的邮政机构”。虽然大龙邮票并非来自邮政部门而是由英国人赫德把持的海关，但这毕竟是有着大清特色的邮票，象征中国“邮权”逐渐告别半封建半殖民地色彩。

邮票是邮政发展的产物，而邮政的诞生离不开传统信件。“中国有文字记载的通信活动，始见于殷商时期”。在漫长的历史长河中，官办驿站发挥着传递公文的重要功能。当然，在民间信件传递不畅的情况下，驿站最有可能成为私人信件传输的最好，但一些皇帝对这种“公器私用”的现象“不能容忍”，邮政显然是最好的替代方法。

西方近代邮政业进入中国是在第二次鸦片战争前夕的1834年。邮政对清朝上下来说本就闻所未闻，邮票更陌生。1872年，洋务运动主要领导人之一的李鸿章在一份奏章中提到，“三千年未有之大变局”。也是自此年起，清政府拉开了前后四批共120名幼童赴美留游学序幕。自此，越来越多的人加入“睁眼看世界”的大潮中，创办新式邮政成为呼声最高的建议之一。执掌海关总税务司的赫德最终获得朝廷应允。

“从1866年海关总税务司介入北京和上海之间的外国邮件传递工作起，到1896年海关筹办的大清邮政成立，海关完全控制着以清廷名义进行的新式邮政的各项业务”。创办新式邮政离不开邮票，但第一枚邮票的诞生一波三折。1878年3月，天津海关书信馆正式对社会开放，也是中国近代史上第一家效仿西方模式的邮局书信馆。而同在海关任职的德国人德璀琳“原本早在书信馆开张前一年便向英国寄去定制邮票的订单，但终因时间周期过长而作罢。无奈之下他只好请上海海关造册处先行印制一批邮票应急”，这便有了大龙邮票的应运而生。

“大龙邮票全套三枚，图案相同，主图为龙，龙头呈正面，龙身弧形弯曲，四条腿，每腿五爪伸向图案四角”。大龙邮票图案与清朝上视龙为图腾的理念不谋而合。大龙邮票的设计“模仿了当时西方国家特别是英国的邮票”，照葫芦画瓢，向来是后来者的捷径。不过，邮票在封闭国度的出现，迎来的并非想象中的热情。“1882年8月2日，宁波海关代理税务司司马吉向赫德报告了‘邮票滞销’的情况”，同时又称，“中国人好像不懂邮票的用途，因此来买的都是外国人，如商人、教士、引水人等等”。不仅如此，国人对邮票的称呼千奇百怪，“据不完全统计，19世纪中叶以后，见于公私文献和民间俗称中，邮票的中文称呼达二十余种——土担、土担纸，显系英文的音译”。

虽然接受稍显缓慢，但大门一旦开启，邮政这道门便不可能再度关上。七年后，在大龙邮票模板磨损严重的情况下，更精致的小龙邮票诞生。再接下来，中国邮票加快向西方邮票追赶的步伐，第一枚纪念邮票——万寿邮票的诞生便顺理成章。

万寿邮票的发起者是中国海关时任税务司和邮政总办的葛莫礼。虽然万寿邮票在清代邮票史上留下了重要的一笔，但这枚邮票还有另一个并不光彩的地方。万寿邮票的设计者是海关造册处的德籍职员费拉尔。费拉尔除了设计水平极为有限外，还夹带了不少“私货”。他“利用职务之便，在监制邮票过程中做了不少手脚，弄出了许多错字变体。1897年7月23日，费拉尔因在承办、代印镇江商埠邮票时监守自盗东窗事发。海关因此开除了他（名义上是辞职）”。

甲午战争失败后，西方列强掀起新一轮瓜分中国的狂潮，成立国家邮政部门被视为国家“救亡图存”的重要举措之一。不过，即便成立国家邮政部门，要想统一国内业务仍面临诸多阻力。一方面是外国势力，另一方面则来自地方政府，包括张之洞这样曾极力倡导“洋为中用”的有识重臣，也想地方在邮政发展中分一杯羹。1896年3月，大清邮政官局在夹缝中艰难诞生。1899年，邮政官局颁发了中国历史上第一份正式的新式邮政章程《大清邮政章程》。

由于国衰民穷，各方面都为落后，西方已成熟的邮票发行机制，在大清却常常漏洞百出，因此常常出现一些奇怪的“应急”现象。“1896年底，大清邮政官局开业在即，但在日本印的银圆面值邮票还在印制过程中。邮政主管部门在对库存的小龙和万寿邮票组织加盖改值后，又将海关拟在内部使用的红色印花票券加盖为暂作邮票”。红印花邮票原来并不是邮票，“加盖后才改变了票种的性质”。

而“日本版蟠龙邮票是大清邮政官局计划于开业之日发行使用的，只是由于在印制过程中发生了种种问题，不能如期完成计划，才临时发行加盖改值邮票救急”。蟠龙邮票发行后不久，辛亥革命爆发，来不及印制新邮票，该邮票还剩“不足三个月竟出现了三次加盖”。

此外，还有“飓风票”“台风票”。因台风福州邮局无法按时拿到1分邮票，因此“福州总局在缺乏1分和1/2分邮票时”，采取两种策略，即“在未收到1/2分、1分票前，本、外埠信件暂实行一律收费1分。或仿照别国先例，用红2分票斜割为2分，暂作1分使用”。

为适应时代发展，清代邮政还通过加盖邮戳方式推出了欠资票，也就是“邮局向收件人收取少付或未付邮资时贴用的专用邮票，它不是预付邮资的凭证，在使用时邮局也不预售”。再后来，清代邮政还开办了快信票和邮资明信片等新型业务。

在梳理清代邮票时，必然绕不开一个核心问题，那就是邮票收入问题。由于史料残缺，作者无法收集全面数据，但有一些信息颇为有趣。辛亥革命成功后，财政窘迫，有人曾建议，“制作纪念邮票并发行新的普通邮票，估计发行纪念邮票收入即可有4000万之巨”。然而，想法虽好，现实却很骨感，“一年多时间才收回100万元”。

今天，邮政特别是快递已高度发达，电子信箱也已取代传统信件，新一代人鲜知邮票为何物。清代邮票的开创性意义不容忽视。清代邮票既是落后时代国人艰难拓展的深刻印记，同时也承载了国家“救亡图存”的历史重任。如果抛开这些再看，清代邮票从无到有，从少到多，从简陋到精致的发展轨迹，本质上也是近代中国紧跟时代步伐的写照。

文以载道 万斛泉涌

郑从彦

神，不引天以为高”的论述，朱刚论证柳宗元将“道”彻底植根于人文领域，使“文以载道”从传承教条转变为革新思想的工具。这一解读准确把握了柳宗元以古文为载体，构建新型道论体系的思想史意义。

“文以载道”并非空洞的口号，而是具体体现在四大家对“道”的理解与文体实践中。“文以载道”在韩愈这里，既是文学创作的宗旨，也是士人实践其政治理想与伦理追求的方式。朱刚教授通过对韩愈《原道》的研究，揭示了其“定名—虚位”论背后的名实之辨与天人关系。他指出：“‘名’是属人的，‘位’是属物的。‘位’与‘名’的关系，也许可以把‘位’称作某种‘应当的名’，它向着人们要求给予适当的‘名’来符合它的‘实’。”这一分析深刻揭示了韩愈道论中名实关系的复杂性。作者进一步指出，韩愈的“道”“是靠著‘师’来传授的，师在道在，师亡道亡”，这一观点打破了传统道学中“道”作为先天存在的预设，强调了人在道统传承中的主体性。

“文以载道”在欧阳修与苏轼手中进一步发展，对“至理”与“自然之全”的追求，体现出宋代士人理性精神的深化与成熟。朱刚认为，欧阳修虽也有激昂慷慨之语，但因为他的“道”已从文化价值更推本于自然、人情之“真”，以“至理”的面目出现在文章里，所以，他不必借气势压人，而可以平心静气地摆事实、说道理，“引物连类，折之于至理，以服人心”。这样，他的文风便会平易自然，流畅婉转，而更具理性之风范。朱刚教授以苏轼的月亮之喻为例，精辟地阐释了其道论的内涵：“盈虚者如彼，而卒莫消长也”……这里“卒莫消长”的不是指月球，而是指“月”这个抽象的总名。这一分析揭示了苏轼道论中抽象与具体的辩证关系。作者进一步指出，苏轼的“道”已是造化中所蕴含着的“美”的“无尽藏”，这种“道”无处不在，所以触处皆春；再加上他“性命自得”的通达境界，远大的“器识”和越来越深刻地对人生的反思，最终觉醒为主体“性”的高扬，于是他的文风便不但有“万斛泉源，随地涌出”的挥洒之妙，并且能以理性的思致为其精神，一步步脱落华饰，现出气骨。从欧阳修的“至理”到苏轼的“自然之全”，“文以载道”的内涵不断丰富，不仅推动了对宇宙、人生、历史的理性思考，也促进了文学风格向更加自由、深远的方向发展。

“文以载道”并非压抑文学的情感表达，而是在理性与感性之间寻求平衡，秦观的“词心”正是这一张力的典型例证。朱刚教授认为，“‘词心’是宋人损之又损而不能化解的块垒，是人生的非理性冲动的最后浓缩处”。这一论断深刻揭示了宋代文学中理性与感性的复杂关系。作者进一步分析道：“‘词心’对于秦观，既是痛苦的渊藪，却又因其浓重、执着，也成了他的生命力所在。”这一辩证分析深化了我们对宋词审美特质的理解。秦观的词作证明，即使在理性高扬的时代，文学仍为人性的幽微与情感的挣扎保留了空间，这正是“文以载道”传统的包容性与丰富性所在。

“文以载道”不仅是文学创作的准则，更深刻影响了士人的政治抉择与人格塑造，苏轼的“大节观”正是其道学理论在现实中的践行。朱刚教授从苏轼的文章中提炼出作为“自然之总名”的“道”，并精辟地论证了其与实践抉择的内在联系：“从作为自然全体之总名的‘道’到‘天下之大节’，是有逻辑联系的，即以‘全’上推出‘大’来。”这一分析揭示了苏轼道论与其政治实践的内在一致性。作者进一步引用黄庭坚的赞语：“计东坡之在天下，如太仓一稊米。至于临大节而不可夺，则与天地相始终”。这一形象的比喻生动地展现了苏轼在“大节”问题上的坚定立场。由此可见，“文以载道”在士人实践中，既是对文学的要求，也是对人格的锤炼，是思想与行动的高度统一。

本书的学术价值与独特魅力体现在多个层面，堪称一部兼具深度与广度的典范之作。第一，作为“天津图书奖”获奖者朱刚教授的经典再版，本书通过柳宗元、韩愈、欧阳修、苏轼的道学传承，系统折射了中晚唐古文运动与北宋诗文革新运动的精神脉络，重现了士大夫精神的内核。第二，全书以文学与哲学对话的方法，深入探讨了“文以载道”这一历史命题，展现出深厚的学理基础与跨学科视野。第三，作者通过四大家的个案研究，生动刻画了他们作为文学家、哲学家与政治家的立体面相，使读者得以窥见唐宋士人丰富而复杂的精神世界。第四，文献考辨功力深厚，依据《全唐文》《四库全书》等大量原始材料，补正前人研究之不足，展现出严谨的学术态度。第五，全书结构精巧，逻辑严密，论述磅礴而优雅，既有扎实的学术功底，又不乏灵感的闪现，读来令人酣畅淋漓。这些特点使本书不仅为专业研究者的重要参考，也为广大文学爱好者提供了深入理解唐宋文学与思想的经典读本。

总之，《文以载道：唐宋四大家的道论与文学》是一部立足于深厚学术积淀，兼具思想性与艺术性的杰出著作。朱刚教授以其独特的视角与缜密的论述，不仅重新诠释了“文以载道”的内涵，也为我们理解唐宋士人的精神世界与文学传统提供了新的路径。本书的再版，不仅是对经典学术成果的传承，更是对当代读者思想视野的拓展。在浮躁的学术环境中，这样一部沉潜深厚、充满理性光辉的著作，无疑具有重要的启示意义，它让我们看到，真正的学术研究，始终是对真理的追寻与对人文精神的坚守。



《文以载道：唐宋四大家的道论与文学》，朱刚著，广西师范大学出版社2025年9月出版。

在中国古典文学与思想史的研究中，“文以载道”不仅是一句流传千载的文论命题，更是贯穿唐宋古文运动的精神主线。朱刚教授的《文以载道：唐宋四大家的道论与文学》以其深厚的学养与敏锐的洞察，重新梳理并诠释了韩愈、柳宗元、欧阳修、苏轼四大家在道论与文学创作之间的内在联系，为读者打开了一扇通往士大夫精神世界的大门。本书不仅是作者博士论文的经典再版，更是一次对“文以载道”传统在哲学、文学与政治维度上的深度叩问，具有极高的学术价值与思想启发性。通过对唐宋四大家道论的辨析与文学实践的考察，朱刚教授成功还原了一个思想激荡、文风鼎盛的时代图景。

“文以载道”的实质在于文学中贯注理性精神，折射出士人独立与文学自觉为表里的历史现实。朱刚教授指出，“‘文以载道’的实质，是要求在文学创作中贯注理性精神”。这一论断精准地把握了唐宋古文运动的核心精神。在韩愈“长江秋注，千里一道”、欧阳修“容与闲易”如“秋山平远”、苏轼“万斛泉源，随地涌出”等文学盛景中，我们看到的不仅是艺术风格的多样呈现，更是理性精神在文学中的具象化表达。作者进一步指出，“文学的真正独立，并不系于某种‘纯文学’之观念，而是根本地来自士人立说持论的独立精神”。这一见解深刻揭示了“文以载道”与文学自觉之内在关联。因此，“文以载道”不仅是文学创作的指导原则，更是士人精神世界的集中体现。

朱刚以“文以载道”为轴心，深刻剖析了柳宗元道论对传统儒家体系的突破与重构。柳宗元在《天爵论》中明确提出“故天爵者，不必在道德忠信，明与志而已矣”，将“明”（智能）与“志”（意志）并列为人之本禀。朱刚敏锐地指出，这一重“把晚期的‘原情为本’更推进一步”，使道的内涵从道德规范转向自然人性，体现了“文”承载之“道”的革新。在政治层面，柳宗元通过《六逆论》主张“贵不足尚，亲不足与，旧不足恃”，朱刚认为这彰显了“尧舜之道超越周礼”的实质——以“贤贤”取代“亲亲贵贵”，使“文”成为批判礼教、倡导社会平等的载体。朱刚进而揭示，柳宗元道论“与他的关于天不能赏罚罪恶的朴素唯物主义思想，保持了严密的一致性”。通过分析《时令论上》中“圣人之道，不穷异以为