

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：广东外语外贸大学南国商学院

学校主管部门：广东省教育厅

专业名称：低空经济与管理

专业代码： 020110TK

所属学科门类及专业类： 经济学

学位授予门类： 管理学

修业年限： 4 年

申请时间： 2026 年 6 月

专业负责人：张汉林

联系电话： 18008517683

教育部制

1.学校基本情况表

学校名称	广东外语外贸大学南国商学院	学校代码	12620
学校主管部门	广东省教育厅	学校网址	www.gwng.edu.cn
学校所在省市	广东省广州市白云区	邮政编码	510545
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
曾用名	广州市南国工商专修学院		
建校时间	1996年	首次举办本科教育年份	2006年
通过教育部本科教学评估类型	尚未通过本科教学评估	通过时间	—
专任教师总数	624	专任教师中副教授及以上职称教师数	102
现有本科专业数	47	上一年度全校本科招生人数	5361
上一年度全校本科毕业生人数	2937	近三年本科毕业生平均就业率	82.06%
学校简要历史沿革（150字以内）	<p>学校始建于1996年，先后历经广州市南国女子学校、广州市南国工商学校和广州南国工商专修学院的发展过程。2006年，由广东外语外贸大学与广州市众致企业有限公司联合举办，正式成立广东外语外贸大学南国商学院。2011年获批准予学士学位授予单位，本科办学基础扎实稳固。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	<p>增设情况：2020年审计学、应用心理学、智能科学与技术，2021年播音与主持艺术、国际新闻与传播，2023年音乐教育专业，2024年大数据管理及应用、数学与应用数学，2026年增设意大利语专业。</p> <p>停招情况：2021年投资学等17个专业暂停招生，2022年国际商务、会展经济与管理、审计学等12个专业暂停招生，2023-2025年国际商务等8个专业暂停招生。</p> <p>撤并情况：2021年撤销应用语言学专业，2023年撤销商务经济专业。</p>		

2. 申报专业基本情况

专业代码	020110TK	专业名称	低空经济与管理
学位授予门类	管理学学士学位	修业年限	4 年
专业类	经济学	专业类代码	0201
门类	经济学	门类代码	02
所在院系名称	航空经济与工程学院		
学校相近专业情况（有则填，无则不填）			
相近专业 1 专业名称	经济学	开设年份	2016 年
相近专业 2 专业名称		开设年份	
相近专业 3 专业名称		开设年份	

相近专业 1 教师队伍情况（表格可扩展）：

姓名	性别	出生年月日	拟任课程	专职/兼职	专业技术职务	学历	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
齐瑞福	男	1978-06	宏观经济学	专职	教授	博士研究生	暨南大学	技术经济及管理	博士	技术经济
郑京淑	女	1963-09-23	国际贸易学	专职	教授	博士研究生	东北师范大学	国际贸易	博士	国际贸易学、地理学
龙海明	男	1962-10	金融学	专职	教授	博士研究生	西南财经大学	金融学	博士	金融学
王继洲	男	1970-07-16	数字经济概论	专职	副教授	博士研究生	财政部财政科学研究所	数字经济、财政学	博士	数字经济
张立新	女	1965-07	统计学	专职	副教授	硕士研究生	暨南大学	统计学	硕士	统计学
李玥	男	1974-04-08	微观经济学	专职	副教授	博士研究生	神户大学	产业组织理论	博士	交通经济/产业组织
邓永亮	男	1974	计量经济学	专职	副教授	博士研究生	南开大学	计量经济学	博士	计量经济学
高洁	女	1982-01	数字贸易	专职	副教	硕士研	广州大	国际经济	硕士	数字贸

					授	究生	学	与贸易		易
刘小芳	女	1981-04-06	产业经济学	专职	副教授	硕士研究生	西安交通大学	西方经济学	硕士	产业经济
郭焯	女	1975-08-01	跨境电商	专职	副教授	硕士研究生	南昌大学	企业管理	硕士	电子商务、跨境电商
张建松	男	1980-07	数据库原理与应用	专职	讲师	博士研究生	北京师范大学	自然地理	博士	低空规划
周泳光	男	1994-05	Python 程序设计	专职	讲师	博士研究生	北京大学	金融学	博士	计量经济学/金融学
简孝祐	男	1987-02	区域经济学	专职	讲师	博士研究生	台湾省中山大学	区域经济学	博士	区域经济学
黄跃	男	1990-01-31	区块链技术与应用	专职	讲师	硕士研究生	澳大利亚悉尼大学	金融及银行管理	硕士	金融

3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域（500字以内）</p>	<p>低空经济，作为新兴支柱产业核心组成部分，近年来发展迅猛。2024年，我国首次将“低空经济”写入政府工作报告，强调加快推动低空经济发展，并明确将其作为新的经济增长点之一。</p> <p>低空经济产业链涵盖低空基础设施、低空飞行器制造、低空运营服务、低空飞行器保障四大板块，涉及通航机场设施设备、低空新型基础设施、低空飞行器材料及元器件、低空飞行器关键系统及零部件、低空飞行器整机制造、低空运营场景、低空飞行服务、地面保障服务、空中保障服务、适航审定、检测检验服务等领域，催生大量技术开发、运营管理、市场推广、维护等岗位，带来了新型人才的大量需求。</p> <p>我校申报“低空经济与管理”专业聚焦无人机操作、低空场景开发与应用、低空数据分析、低空物流管理、低空项目规划、低空应急管理等方面的人才培养，可为以下就业领域提供紧缺人才：无人机飞手、基础设施运营和维护人才、低空摄影、低空数据搜集与分析、低空物流管理、低空文旅策划、低空救援、低空安防巡检、空中交通体验设计、无人机赛事运营、空域规划、垂直起降地维护、无人机销售、低空设备租赁等领域。</p>
<p>人才需求情况（900字以内）</p>	<p>2026年，低空经济已升格为我国新兴支柱产业，行业发展与市场增量趋势潜力巨大，将持续拉动人才需求大幅扩容。据中国经济网预测，我国低空经济市场规模将保持高速增长，2025年已达1.5万亿元，2035年将进一步攀升至3.5万亿元。</p> <p>面对庞大的低空市场，我校坚持立足广东省及粤港澳大湾区，积极服务区域低空经济发展和低空人才培养。广东作为低空经济的引领大省，目前对低空人才需求的预测值已达5.74万，成为全国最大的低空经济产业人才吸纳地。进一步聚焦省内低空经济产业人才需求情况，已呈现“珠三角主导、粤东西北补充”的区域格局，预测珠三角9市低空经济人才总需求量约为5.41万人，占全省绝大部分。</p> <p>从广东省低空产业人才需求分类情况来看，广州和深圳急需低空飞行器研发、航空电子设备制造、飞行服务保障等核心领域人才；东莞和佛山对低空经济产业链中的零部件制造、智能装备生产等的专业人才需求较大；惠州、珠海、江门在低空飞行应用场景开发、航空物流等领域逐渐形成稳定的人才需求；中山和肇庆目前的人才需求规模虽然相对较小，但在无人机物流配送、低空旅游服务等方面正逐步扩大人才需求量。粤东地区人才需求主要集中在汕头、潮州、揭阳、汕尾，在海上低空监测、海洋运输无人机应用等方面有一定的人才需求。</p>

	<p>粤西的湛江、茂名、阳江、云浮，同样在海洋低空巡逻、海上风电巡检等方面需要专业人才。粤北的清远、河源、韶关、梅州目前对低空人才的需求量虽然有限，但是在山区低空监测、农林植保等无人机应用等方面具有较大的人才需求潜力。</p> <p>从广东低空人才专业要求细分情况来看，涵盖航空器研发制造、配套服务、运营维护、应用落地4大用人领域。其中，与低空经济与管理专业契合度较高的岗位主要集中在低空数据分析、低空物流项目管理、城市低空交通规划、空域精细化管理、低空文旅服务、应急低空保障等赛道，行业人才需求覆盖领域持续拓宽、岗位数量持续增加。</p> <p>然而，面对低空经济产业规模化扩张、高质量迭代升级的重要阶段，存在低空领域专业化、复合型人才供给滞后于产业发展速度的现实问题。在此背景下，开设“低空经济与管理”新专业，是我校精准填补行业人才缺口、满足低空行业经管方面人才需求的一大举措，具备极强的现实必要性与紧迫性。</p>	
<p>申报专业人才需求调研情况（需提合作办学协议等）</p>	<p>年度计划招生人数</p>	<p>40</p>
	<p>预计升学人数</p>	<p>3</p>
	<p>预计就业人数</p>	<p>37</p>
	<p>广州成至智能机器科技有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 5人</p>
	<p>广州白云建科控股集团有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 3人</p>
	<p>北京东大正保科技有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 2人</p>
	<p>广州昆仑航空技术有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 4人</p>
	<p>广州聚力航空科技有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 4人</p>
	<p>广州民航机场工程设计有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 2人</p>
	<p>中国电信股份有限公司广州分公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位： 3人</p>
	<p>广州市源汇通互联网有限公司</p>	<p>可提供实习实践和就业推荐岗位：</p>

		4人
	深圳市艾优威科技有限公司	可提供实习实践和就业推荐岗位： 4人
	哈速无人机科技（苏州）有限公司	可提供实习实践和就业推荐岗位： 3人
	北京砥空科技有限公司	可提供实习实践和就业推荐岗位： 3人

4.申请增设专业人才培养方案

一、专业简介

本专业面向广东低空经济产业体系和广州空港经济发展需求，融合经济学、管理学、工学多学科交叉知识，构建符合低空产业岗位需求的系统化人才培养体系，主要对接低空经济管理端领域的人才需求，着力培养理论基础扎实、实践能力突出、职业素养良好、掌握经济学、管理学、低空政策法规、低空运营组织、低空数据分析、低空项目管理、低空物流与文旅场景开发、低空产业投融资与国际市场拓展等知识能力，能够在低空经济企业、低空服务平台、空港经济园区、政府及行业组织、低空物流与低空文旅企业、低空产业投资与咨询机构从事低空产业规划、运营管理、项目策划、合规管理、数据分析、市场开发和国际合作的复合型应用本科人才。

二、培养目标和毕业要求

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实党中央“教育、科技、人才”三位一体战略和创新驱动发展战略，秉持立德树人育人宗旨，坚持“复合培养、融通创新”理念，主动对接国家“低空经济”高质量发展要求，立足粤港澳大湾区无人机产业集聚优势与多样化应用场景发展需求，致力于培养具备扎实的科学文化素养、专业素养和人文精神，具有国际视野和家国情怀，系统地掌握低空经济领域的专业基础理论、专门知识和核心技术，具有科学的思维方法及低空经济运营管理能力，具备低空产业规划与运营思维，理解低空经济发展模式与运行规律，能够胜任低空经济项目运营、低空物流与文旅场景策划、低空产业数据分析、低空安全与合规管理、低空产业投融资与租赁服务、低空产品出海与国际营销应用型、创新型和复合型人才。

本专业学生毕业后5年左右，预期达到以下目标。

1. 职业道德与社会责任：具有坚定正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的批判性思维、职业道德和强烈的社会责任感；对中国国情有正确的理解与认识，具有家国情怀、创新思维和国际视野；通晓并遵守低空应用领域的法律法规、行业规章与标准、职业道德规范，具有良好的身体素质和心理素质。

2. 专业知识与技能：具有扎实的经济学、管理学、数据分析和人工智能等多学科基础知识，了解低空经济的前沿理论、运行规律和发展动态，能够综合运用专业知识和技能，分析、研究、解决低空产业管理及各种应用场景中出现

的复杂问题。

3. 跨学科融合、创新与应用：具备一定的跨学科交叉专业知识储备，能够将运筹学和统计学、数据处理与分析技术以及对低空航空器结构、飞行原理、低空通信导航和监视等的概观和基础性应用思维运用到低空产业运营与管理之中，具备“文理工跨学科复式思维”能力，成为既具备基础技术知识和能力，又精通低空经济运营管理方法的低空产业管理者、规划者、经营者，国内外低空市场的营销者和开发者，低空经济投融资业务的规划师和法律咨询顾问。

4. 沟通与国际视野：具有团队协作精神和国际化视野，了解低空经济发展趋势和无人机产业发展动态，能够与国内外同行和社会公众开展多语种、跨文化的有效沟通和业务合作。

5 终身学习和创新精神：具有终身学习能力，能够多渠道更新知识、拓展技能，实现专业技术水平和职业能力持续提升；具备创新思维，激发个人潜能，能够创造性地解决低空场景中的实际难题，不断推动行业进步和个人的可持续发展。

（二）毕业要求

根据本专业的培养目标，毕业生应达到以下知识和能力要求。

毕业要求 1 品德修养与职业道德：政治方向正确、品格高尚、人格健全、心理素质良好，崇尚科学精神、提升自我素养、坚守职业道德、履行社会责任。

观测点 1.1 爱党爱国，政治立场坚定，积极践行社会主义核心价值观。

观测点 1.2 品德端正、诚实守信、遵纪守法，具有正确的世界观、人生观和价值观。

观测点 1.3 具有健康的体魄和健全的人格，正直善良、尊重他人、积极进取、热爱生活、积极履行社会责任。

毕业要求 2 学科专业知识运用：能够将经济学、管理学以及与低空技术相关的基础性工科知识相融合，能够运用于解决低空经济应用场景中的复杂问题。

观测点 2.1 扎实掌握经济学、管理学、会计学、统计学、数据处理与分析等经管类基础理论和技能，为低空经济与管理专业打下坚实的基础。

观测点 2.2 系统修读低空经济与管理相关专业课程，能够基本领悟或掌握用于低空经济分析、管理或场景应用的数学、运筹学、无人机技术、低空航路规划、低空安全、低空商业运营模式以及低空法律法规等专业知识，丰富低空知识储备，夯实专业基础。

观测点 2.3 运用低空相关专业知识和政策导向，洞察低空经济现实问题和政策导向，能够运用专业知识思考低空产业运行过程中各种问题的成因和解决方法。

毕业要求 3 跨学科知识融合和应用能力：具有将基础自然科学和工科知识融入经济与管理学科领域的能力，通过“经管工交叉融合”培养自身跨学科复式思维能力，并能将其用于低空经济规划、低空市场营销与开发以及低空产业运营和管理工作中、切实解决现场和管理过程中的各种复杂问题。。

观测点 3.1 具有熟练运用统计计量软件，具备使用 Python 等软件的编程技术，掌握（低空）数据搜集、处理、可视化等相关信息技术。

观测点 3.2 掌握数据分析的基本原理，能够将数据分析技术应用到具体场景，可对相关业务通过数据进行研究和分析，提供决策依据和解决方案。

观测点 3.3 了解并掌握人工智能的基本原理和相关技术，可通过人工智能的有效使用提高问题分析效率和工作质量。运用专业知识对低空经济中出现的相关问题进行分析并提出有效解决方案的能力。。

毕业要求 4 低空领域相关技术应用能力 作为低空经济与管理的學生，具备与无人机技术相关的轻工科知识和飞行技能，能够将无人机与低空产业管理、市场开发、低空贸易、低空投融资风险评估等相关工作相结合，成为既懂技术，又懂经济管理的跨界人才。

观测点 4.1 具备无人机结构、飞行原理等基础知识，能够配合或协助无人机专业技术人员针对无人机应用过程中发生的各种问题进行识别，提供相关数据和解决方案。

观测点 4.2 具备无人机基本操作技能，掌握低空航线规划、低空安全监管的基本原理和技术，能够在低空经济策划或管理岗位协助专业技术人员完成飞行、航线规划和低空监管任务，提供基于经管角度的效率优化建议和意见。

观测点 4.3 掌握低空安全知识、熟知低空法律法规，能够为低空专业技术人员提供作业实施的路径规划、可行性评估、合法合规性等建议并能提供基于低空管理角度的综合评估方案。。

毕业要求 5 低空场景应用能力：能够运用专业知识及基本技术技能对无人机在各应用场景中的任务实施全过程规划、管理和评估；掌握各种应用场景中所对应的无人机类型、性能和特性。同时，熟知各种类型无人机在适配应用场景中的使用规范、技术指标、性能边界和环境制约。

观测点 5.1 掌握无人机类型和具体应用场景，熟知符合各种应用场景的技术要求与环境制约，能够采集各类无人机在各自适配场景下的性能指标、飞行数据，并能通过数据分析提供飞行详情及关注问题点。

观测点 5.2 了解无人机应急和救援方法，能够梳理实际发生的各种案例，总结在应急救援上的优缺点和制约因素，有意识驱动创新思维，为无人机应急救援提供可借鉴的新方法、新创意。

观测点 5.3 在无人机场景应用中，能够有意识综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计人本化的场景应用方案和问题解决路径，促进无人机与社会和谐共存，实现更优的社会和环境效益。

毕业要求 6 创新能力：能够运用本专业所学知识、技能，以敏锐的眼光洞察低空经济社会存在的各种问题，采用科学有效的方法对问题进行研究分析，创新性地提供具有可借鉴性的解决方法和决策建议。同时，能够基于经济管理角度，以创新性思维积极探索推动低空产业发展，增强低空企业效率，提升低空产品国际竞争力，扩大低空经济产业边界的运营管理新思维和新方法。

观测点 6.1 具有严谨的逻辑推理能力，能够运用专业知识迅速地发现问题、清晰且深入地分析，并能创造性地解决问题，提供明确可行的路径方案。

观测点 6.2 掌握低空相关的经济管理知识，具备一定的低空相关工科基础，以融合视角和创新思维，积极为低空场域中的无人机场景应用、商业模式创新、国内外市场营销与开拓、低空投融资等热点问题提供新思路、新方案、新方法。

毕业要求 7 环境和可持续发展（ESG）：了解无人机应用领域的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价无人机在实践活动中对环境和社会可持续发展的影响。

观测点 7.1 了解国家在无人机应用领域的基本方针、政策和法律、法规，理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵。

观测点 7.2 针对无人机应用领域的多样性及应用可拓展性，能够围绕其资源利用率、安全防范措施进行评价，分析评价其对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8 职业规范：具有航空报国的家国情怀，具有人文社会科学素养和社会责任感，具有健康的身体和良好的心理素质，掌握低空经济领域相关的法律、法规、标准规范，在科学研究和实践工作中遵守职业道德和规范，并履行相关责任。

指标点 8.1 树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，掌握基本的人文社会科学知识，了解中国国情，具有良好的人文社会科学素养、美学素养和道德修养。具备健康的身体和良好的心理素质，能适应职业发展。

指标点 8.2 理解与无人机驾驶，低空航线规划、低空安全管理等工作的职责，遵守职业道德和行为规范。理解与低空相关的工作对公众所承担的安全、健康以及环境保护等社会责任，并能够在实践中自觉履行。

毕业要求 9 个人和团队：具有团队协作精神，掌握合作技能，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备项目

组织、协调和领导能力。

观测点 9.1 理解团队合作的重要性，明确个人在团队中的角色和所承担的任务，正确认识个人和团队的关系，具有良好的团队协作精神。

观测点 9.2 掌握团队合作基本技能，具有领导潜质，能够激发团队成员的创新精神，能够组织、协调和带领团队开展实践工作，并在团队中完成自己的任务。

毕业要求 10 沟通能力：能够围绕低空经济相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达和回复问题；具备一定的国际视野，能够在跨学科和跨文化背景下进行良好的沟通和交流，理解、尊重多语种和文化差异。

观测点 10.1 能够从文献、报告、专业论文高效获取有用信息，并对这些信息进行提炼、分析，形成逻辑性强、完整度高、条理性强的知识体系。

观测点 10.2 能够撰写报告、设计文稿、口头陈述，能够准确表达观点；能够虚心倾听对方观点，及时予以反馈；能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

观测点 10.3 熟练掌握一门外语，了解低空经济领域的国际发展趋势和研究热点，具备开阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。

毕业要求 11 终身学习与发展：具备自主学习和终身学习的意识和能力，坚持意识形态学习和自我能力提升；能够适应社会发展需要，了解低空经济发展趋势和技术变革对社会的影响；具有批判性思维能力、自我管理和自主学习的能力。

观测点 11.1 具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础和能力基础，掌握自主学习的方法和拓展知识的途径；

观测点 11.2 能够追踪低空经济前沿理论和发展动态，并结合个人或职业发展的需求，不断学习专业知识和应用技术，具备自我管理、自我提升的职业发展能力。

（三）毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

本专业的毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵如表 1 所示。

表1 毕业要求对培养目标支撑关系矩阵

	培养目标1 职业道德与 社会责任	培养目标2 专业知识与 技能	培养目标3 跨学科融合、 创新与应用	培养目标4 沟通与国际 视野	培养目标5 终身学习和 创新精神
毕业要求1 品德修养与职业道德	H	H	M	H	H
毕业要求2 学科专业知识运用	C	H	H	H	H
毕业要求3 跨学科知识融合和应 用能力	C	H	H	H	H
毕业要求4 低空领域相关技术应 用能力	M	H	M	H	H
毕业要求5 低空场景应用能力	C	H	M	H	M
毕业要求6 创新能力	M	M	H	M	H
毕业要求7 环境和可持续发展 (ESG)	H	M	C	M	M
毕业要求8 职业规范	H	M	C	H	H
毕业要求9 个人和团队	M	M	H	H	M
毕业要求10 沟通能力	C	C	M	H	M
毕业要求11 终身学习与发展	C	M	M	H	H

注：毕业要求对实现培养目标的支撑分别用“H（高）、M（中）、C（一般）”表示。

三、主干学科

经济学、管理学

四、学制、修业年限

学制：四年制本科

修业年限：3~6 年

五、核心课程

微观经济学 统计学 计量经济学 管理学 运筹学 低空经济概论 低空
数据分析与智能应用 低空经济政策与法规 无人机结构与功能 低空经济

六、毕业要求与授予学位

毕业要求：学生在规定的学习年限内，修完低空经济与管理专业人才培养方案规定内容，共 162 学分，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，并颁发毕业证书。

授予学位：本科总平均学分绩点达到 2.0 的毕业生，经学校学位评定委员会审核确认，符合《广东外语外贸大学南国商学院学士学位授予实施细则（试行）》（南国〔2022〕49 号）规定者，授予管理学学士学位。

七、课程体系与课程设置

低空经济与管理专业的课程体系如表 2 所示，通识教育课程如表 3 所示，专业教育课程如表 4 所示，实践教学如表 5 所示。课程体系逻辑框架如图 1 所示。专业教育课程体系包括学科基础课、专业必修课和专业选修课 3 类。其中，专业选修课设置了 2 个共通模块和 3 个专门人才技能模块，通过低空经济理论知识体系构建→低空基础技术素养形成→低空经济领域多学科融合应用能力的培养→低空场景创新，应用与管理能力的培养→低空合规意识，主要培养从事低空运营管理、低空市场开发与应用、低空贸易三个方面的人才。

表 2 低空经济与管理专业课程体系

课程类别	课程类型	课程体系分类	学分	学时	理论学时	实践学时
理论教学	通识教育	思想政治理论	19	298	252	46
		素质教育基础课	5	80	60	20
		体育	4	126	30	96
		数学与自然科学基础	15	228	190	38
		素质拓展课	5	96	48	48
		英语课程	20	224	184	40
		小计	68	1052	764	288
	专业教育	学科基础课	24	384	320	64
		专业必修课	23	368	248	120
		专业选修课	31	496	248	248
		小计	78	1248	800	448
合计			146	2300	1564	736
综合实践教学	低空实验室模拟实践课程（集中授课）		4 学分			136 学时
	无人机模拟实践内容	无人机拆解安装与飞行模块	1			32
		合规规范实践模块	1			32
		智能管控与安全保障实践模块	1			40

		无人机场景应用	1			32
	军事技能	军事训练	2			2周
	实践项目	社会实践	1			14周
		专业实践（低空真实岗位实践）	2			2周
		毕业实习1（跨专业虚拟仿真综合实习）	1.5			104
		毕业实习2（校外实地实习）	1.5			4周
	毕业设计	毕业论文撰写	4			
		合计	16			22周+240
		总计	162	2300	1564	22周+976
各类课程占比						
理论教学类课程占比	通识教育 68 学分，占总学分的比例					41.98%
	专业教育 78 学分，占总学分的比例					48.15%
	数学与自然科学类课程占总学分的比例					9.26%
	人文社会科学类通识教育课程占总学分的比例					30.25%
	大学英语通选课程占总学分的比例					12.35%
	理论教学类课程中理论学时占总学时的比例					68.00%
	理论教学类课程中实践学时占总学时的比例					32.00%
实践类课程占比	低空实验室模拟实践课程+跨专业虚拟仿真综合实习+毕业论文（设计）占总学分的比例					5.86%
	综合实践教学占总学分的比例					9.88%

表 3 低空经济与管理专业通识教育课程

课程类型	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	必修/选修	考试/考查	
公共课程	思想道德与法治	2	28	28	0	必修	考试	
	中国近现代史纲要	3	48	38	10	必修	考试	
	形势与政策	2	32	32	0	必修	考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	必修	考试	
	马克思主义基本原理	3	48	38	10	必修	考试	
	走在前列的广东实践	1	16	10	6	必修	考试	
	军事理论	2	32	32	0	必修	考试	
	国家安全教育	1	14	14	0	必修	考试	
		小计	19	298	252	46		
	素质教育课程	劳动教育（理论）	1	16	16	0	必修	考试
		大学语文	2	32	16	16	必修	考试
		大学生心理健康教育	2	32	28	4	选修	考查
			小计	5	80	60	20	
	体育 I	1	30	6	24	必修	考试	

		体育 II	1	32	8	24	必修	考试	
		体育 III	1	32	8	24	必修	考试	
		体育 IV	1	32	8	24	必修	考试	
		小计	4	126	30	96			
	数学与计算机基础	大学计算机基础	2	28	14	14	必修	考试	
		Python 程序设计	2	32	16	16	必修	考试	
		微积分 (1)	4	56	56	0	必修	考试	
		微积分 (2)	2	32	32	0	必修	考试	
		线性代数	2	32	32	0	必修	考试	
		概率论与数理统计	2	32	32	0	必修	考试	
		人工智能应用基础	1	16	8	8	必修	考试	
		小计	15	228	190	38			
	素质拓展	创新思维学	2	32	16	16	必修	考试	
		创业理论与实务	2	32	16	16	必修	考试	
		职业规划与就业指导 1	0.5	16	10	6	必修	考试	
		职业规划与就业指导 2	0.5	16	6	10	必修	考试	
		小计	5	96	48	48			
	英语课程	大学英语	大学英语 (1)	4	56	28	28	必修	考试
			英语视听说 (1)	1	7	4	3	必修	考试
大学英语 (2)			4	64	32	32	必修	考试	
英语视听说 (2)			1	8	4	4	必修	考试	
选修课程		中国文化概况 (英语)	2	32	16	16	选修	考查	
		“一带一路”文化概况	2	32	16	16	选修	考查	
		跨文化交际	2	32	16	16	选修	考查	
		数字商务口语 (外教)	2	32	16	16	选修	考查	
		商务英语 (无人机)	2	32	16	16	选修	考查	
		英语写作与翻译	2	32	16	16	选修	考查	
		商务英语口语 (外教)	2	32	16	16	选修	考查	
		英语报刊选读	2	32	16	16	选修	考查	
		英语文学选读与鉴赏	2	32	16	16	选修	考查	
		职场英语口语 (外教)	2	32	16	16	选修	考查	
小计		20	224	184	40				
总计			68	1052	764	288			

表4 低空经济与管理专业教育课程

	课程类型	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	必修/选修	考试/考查
专业教育	学科基础课	政治经济学	2	32	32		必修	考试
		微观经济学	3	48	48		必修	考试
		宏观经济学	3	48	48		必修	考试
		会计学	3	48	32	16	必修	考试
		统计学	3	48	32	16	必修	考试
		计量经济学	3	48	32	16	必修	考试
		金融学（双语）	3	48	32	16	选修	考试
		管理学	2	32	32		必修	考试
		运输经济学	2	32	32		必修	考试
		小计	24	384	320	64		
	专业必修课	航空运输经济理论与实践	3	48	32	16	必修	考试
		运筹学	3	48	32	16	必修	考试
		低空经济概论	2	32	32		必修	考试
		低空数据分析与智能应用	2	32	16	16	必修	考试
		低空经济政策与法规	2	32	32		必修	考试
		无人机结构与功能	3	48	24	24	必修	考试
		低空技术导论	2	32	16	16	必修	考试
		低空经济产业经济学	2	32	16	16	必修	考试
		智慧航空运输服务	2	32	16	16	必修	考试
		低空经济市场分析与商业模式	2	32	16	16	必修	考试
		小计	23	368	232	136		
	经济学课程群选修模块	习近平经济思想概论	1	16	16		选修	考试
		数字经济概论	2	32	32		选修	考试
		博弈论	2	32	16	16	选修	考试
		投入产出分析	2	32	16	16	选修	考试
		税收学	2	32	16	16	选修	考试
		经济法	2	32	16	16	选修	考查
		湾区财经概论	2	32	16	16	选修	考查
		区域经济学	2	32	16	16	选修	考查
		发展经济学	2	32	16	16	选修	考查
		低空经济前沿专题	2	32	16	16	选修	考查
世界经济概论	2	32	16	16	选修	考查		

		当代中国经济	2	32	16	16	选修	考查
		财务报表分析	2	32	16	16	选修	考查
		技术经济与项目管理	2	32	16	16	选修	考查
	技术工具类课程群选修模块	大数据思维与应用	2	32	16	16	选修	考试
		数据库原理与应用	2	32	16	16	选修	考查
		智能财务管理	2	32	16	16	选修	考查
		AI技术与数据采集分析	2	32	16	16	选修	考查
		数据可视化原理及应用	3	48	32	16	选修	考查
		人工智能与机器学习导论	3	48	24	24	选修	考查
		导航与定位技术导论	2	32	16	16	选修	考查
		无人机航测基础与数据采集处理	2	32	16	16	选修	考查
		低空运营管理课程群选修模块	低空安全管理	2	32	16	16	选修
	低空飞行基础设施规划与运营		2	32	16	16	选修	考查
	低空空域资源运营管理		2	32	16	16	选修	考查
	低空运行组织与空域管理		2	32	16	16	选修	考查
	低空空域及飞行综合管理服务		2	32	16	16	选修	考查
	智慧低空技术概论		2	32	16	16	选修	考查
	低空飞行器任务规划导论		2	32	16	16	选修	考查
	无人机飞行风险评估与安全管理		2	32	16	16	选修	考查
	航空人为因素与差错管理		2	32	16	16	选修	考查
	空域管理与航路规划导论		3	48	24	24	选修	考查
	低空市场开发与应用课程群选修模块	低空航空器研发国内外比较	2	32	16	16	选修	考查
		低空市场营销	2	32	16	16	选修	考查
		低空市场分析与预测	2	32	16	16	选修	考查
		人工智能商业应用	2	32	16	16	选修	考查
		低空物流规划与设计	2	32	16	16	选修	考查
		低空金融与租赁	2	32	16	16	选修	考查
		低空投融资风险管理	2	32	16	16	选修	考查
		低空企业财务透视	2	32	16	16	选修	考查
		公司金融	2	32	16	16	选修	考查
低空产业链概论		2	32	16	16	选修	考查	
低空贸易课程群选修模块	低空文旅	2	32	16	16	选修	考查	
	国际经济	3	48	32	16	选修	考查	
	数字贸易	2	32	16	16	选修	考查	
	跨境电商运营管理	3	48	32	16	选修	考查	
	低空飞行器贸易理论与实务	3	48	32	16	选修	考查	
	低空保险与风险管理	2	32	16	16	选修	考查	
	低空技术贸易	2	32	16	16	选修	考查	
国际金融	2	32	16	16	选修	考查		

	国际结算	3	48	32	16	选修	考查
	小计	31	496	248	248		
	合计	78	1248	800	448		

表 5 低空经济与管理专业实践教学

实践类型	实践内容		学分	实验学时	实践周
综合实践教学	无人机拆解安装与飞行模块	无人机组装、接线与整机集成实训	1	16	1天
		飞控与机载传感器标定实训		8	1天
		动力系统检测与故障排查实训		8	1天
	合规规范实践模块	无人机实名登记与空域报备实操	1	8	1天
		无人机适航符合性检查实训		16	2天
		低空违规案例分析与合规研判实训		8	1周
	智能管控与安全保障实践模块	地面站智能航线规划实训	1	8	1天
		飞行风险识别与量化评估实训		16	1天
		飞行特情与应急处置演练		16	1天
	无人机场景应用模块	无人机航测数据采集与影像处理实训	1	16	2天
		行业智能巡检应用实训		8	2天
		无人机综合应用项目实战		8	1天
		小计	4	136	15天
	军事技能	军事训练	2		2周
	实践项目	社会实践	1		14周
		专业实践（低空真实岗位全流程实践）	2		1周
		毕业实习 1（跨专业虚拟仿真综合实习）	1.5	104	13天
毕业实习 2（校外实地实习）		1.5		4周	
毕业设计	撰写论文	4		2周	
	总计	16		29周	

八、毕业要求及实现矩阵

低空经济与管理专业的毕业要求及实现矩阵如表 6 所示。低空经济与管理专业的课程与毕业要求关联度矩阵如表 7 所示。

表 6 毕业要求观测点分解及主要支撑课程

毕业要求		指标点		支撑课程
毕业要求 1	品德修养与职业道德： 政治方向正确、品格高尚、人格健全、心理素质良好，崇尚科学精神、提升自我素养、坚守职业道德、履行社会责任。	1.1	爱党爱国，政治立场坚定，积极践行社会主义核心价值观。	思想道德与法治 中国近现代史纲要 形势与政策 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 马克思主义基本原理 政治经济学 走在前列的广东实践 当代中国经济 发展经济学
		1.2	品德端正、诚实守信、遵纪守法，具有正确的世界观、人生观和价值观。	大学语文 大学生心理健康教育 军事理论 国家安全教育 体育(I, II, III, IV)
		1.3	具有健康的体魄和健全的人格，正直善良、尊重他人、积极进取、热爱生活、积极履行社会责任。	大学生心理健康教育 劳动教育（理论） 创新思维学 创业理论与实务 职业规划与就业指导 1 职业规划与就业指导 2
毕业要求 2	学科专业知识运用： 能够将经济学、管理学以及与低空技术相关的基础性工科知识相融合，能够运用于解决低空经济应用场景中的复杂问题。	2.1	扎实掌握经济学、管理学、会计学、统计学、数据处理与分析等经管类基础理论和技能，为低空经济与管理专业打下坚实的基础。	微观经济学 宏观经济学 管理学 会计学 统计学 计量经济学 金融学（双语） 低空数据分析及智能应用 数字贸易 财务报表分析 公司金融 跨境电商运营管理 国际金融
		2.2	系统修读低空经济与管理相关专业课程，能够基本领悟或掌握用于低空经济分析、管理或场景应用的数学、运筹学、无人机技术、低空航路规划、低空安全、低空商业运	微积分（1） 微积分（2） 线性代数 概率论与数理统计 运筹学 运输经济学

			营模式以及低空法律法规等专业知识,丰富低空知识储备,夯实专业基础。	无人机结构与功能 低空经济市场分析与商业模式 低空市场营销 低空市场分析与预测 低空经济概论 跨专业虚拟仿真综合实习
		2.3	运用低空相关专业知识,洞察低空经济现实问题和政策导向,能够运用专业知识思考低空产业运行过程中各种问题的成因和解决方法。	航空运输经济理论与实践 低空经济政策与法律 低空安全管理 低空飞行基础设施规划与运营 低空空域资源运营管理 低空空域及飞行综合管理服务 低空运行组织与空域管理
毕业 要求 3	跨学科知识融合和应用能力: 具有将基础自然科学和工科知识融入经济与管理学科领域的能力,通过“经管工交叉融合”培养自身跨学科复式思维能力,并能将其用于低空经济规划、低空市场营销与开发以及低空产业运营和管理工作中、切实解决现场和管理过程中的各种复杂问题。	3.1	具有熟练运用统计计量软件,具备使用 Python 等软件的编程技术,掌握(低空)数据搜集、处理、可视化等相关信息技术。	大学计算机基础 Python 程序设计 大数据思维与应用 数据库原理与应用 数据可视化原理及应用
		3.2	掌握数据分析的基本原理,能够将数据分析技术应用到具体场景,可对相关业务通过数据进行分析,提供决策依据和解决方案。	低空技术导论 智慧航空运输服务 人工智能商业应用 空域管理与航路规划导论 低空飞行器任务规划导论 导航与定位技术导论 无人机航测基础与数据采集处理
		3.3	了解并掌握人工智能的基本原理和相关技术,可通过人工智能的有效使用提高问题分析效率和工作质量。运用专业知识对低空经济中出现的相关问题进行分析并提出有效解决方案的能力。	智慧低空技术概论 智慧航空运输服务 AI 技术与数据采集分析 数据可视化原理及应用 人工智能与机器学习导论
毕业 要求 4	低空领域相关技术应用能力: 作为低空经济与管理的學生,具备与无人机技术相关的轻工科知识和飞行技能,能够将无人机与低空产业管理、市场开	4.1	具备无人机结构、飞行原理等基础知识,能够配合或协助无人机专业技术人员针对无人机应用过程中发生的各种问题进行识别,提供相关数据和解决方案。	无人机结构与功能 智慧航空运输服务 空域管理与航路规划导论 低空飞行器任务规划导论 导航与定位技术导论 无人机拆解安装与飞行模块: ①无人机组装、接线与整机集成实训 ②飞控与机载传感器标定实训

	发、低空贸易、低空投融资风险评估等相关工作相结合，成为既懂技术，又懂经济管理的跨界人才。	4.2	具备无人机基本操作技能，掌握低空航线规划、低空安全监管的基本原理和技术，能够在低空经济策划或管理岗位协助专业技术人员完成飞行、航线规划和低空监管任务，提供基于经管角度的效率优化建议和意见。	低空飞行基础设施规划与运营 低空空域资源运营管理 低空空域及飞行综合管理服务 低空运行组织与空域管理 低空经济政策与法律 低空安全管理 低空航空器研发国内外比较
		4.3	掌握低空安全知识、熟知低空法律法规，能够为低空专业技术人员提供作业实施的路径规划、可行性评估、合法合规性等建议并能提供基于低空管理角度的综合评估方案。	低空空域及飞行综合管理服务 低空运行组织与空域管理 低空经济政策与法律 航空人为因素与差错管理 合规规范实践模块： ① 无人机实名登记与空域报备实操 ② 无人机适航符合性检查实训 ② 低空违规案例分析与合规研判实训 智能管控与安全保障实践模块： ① 飞行风险识别与量化评估实训 ② 飞行特情与应急处置演练
	低空场景应用能力： 能够运用专业知识及基本技术技能对无人机在各应用场景中的任务实施全过程规划、管理和评估；掌握各种应用场景中所对应的无人机类型、性能和特性。同时，熟知各种类型无人机在适配应用场景中的使用规范、技术指标、性能边界和环境制约。	5.1	掌握无人机类型和具体应用场景，熟知符合各种应用场景的技术要求与环境制约，能够采集各类无人机在各自适配场景下的性能指标、飞行数据，并能通过数据分析提供飞行详情及关注问题点。	低空空域及飞行综合管理服务 无人机飞行风险评估与安全管理 低空数据分析及智能应用 空域管理与航路规划导论 低空飞行器任务规划导论 导航与定位技术导论 无人机场景应用： ① 无人机航测数据采集与影像处理实训 ② 行业智能巡检应用实训 ③ 无人机综合应用项目实战
5.2		了解无人机应急和救援方法，能够梳理实际发生的各种案例，总结在应急救援上的优缺点和制约因素，有意识驱动创新思维，为无人机应急救援提供可借鉴的新方法、新创意。	低空安全管理 低空运行组织与空域管理 低空经济政策与法律 航空人为因素与差错管理 智能管控与安全保障实践模块安全保障实践模块： ① 飞行风险识别与量化评估实训 ② 飞行特情与应急处置演练	
5.3		在无人机场景应用中，能够有意识综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计人本化的场景应用方案和问题解决路径，促进无人机与社会和谐共存，实现更优的社会和环境效益。	低空经济前沿专题 低空经济市场分析与商业模式 低空市场分析与预测 智慧低空技术概论 低空经济政策与法律 经济法 湾区财经概论 区域经济学 低空产业经济学 低空金融租赁	

				校外实地实习
毕业要求6	创新能力： 能够运用本专业所学知识、技能，以敏锐的眼光洞察低空经济社会存在的各种问题，采用科学有效的方法对问题进行研究分析，创新性地提供具有可借鉴性的解决方法和决策建议。同时，能够基于经济管理角度，以创新性思维积极探索推动低空产业发展，增强低空企业效率，提升低空产品国际竞争力，扩大低空经济产业边界的运营管理新思维和新方法。	6.1	具有严谨的逻辑推理能力，能够运用专业知识迅速地发现问题、清晰且深入地分析，并能创造性地解决问题，提供明确可行的路径方案。	创新思维学 创业理论与实务 职业规划与就业指导 1 职业规划与就业指导 2 人工智能应用基础 AI 技术与数据采集分析 低空企业财务透视 数据可视化原理及应用 低空物流规划与设计
		6.2	掌握低空相关的经济管理知识，具备一定的低空相关工科基础，以融合视角和创新思维，积极为低空场景中的无人机场景应用、商业模式创新、国内外市场营销与开拓、低空投融资等热点问题提供新思路、新方案、新方法。	智慧低空技术概论 低空飞行器任务规划导论 导航与定位技术导论 无人机航测基础与数据采集处理 低空经济市场分析与商业模式 低空市场营销 低空市场分析与预测 低空产业链概论 低空技术贸易 低空文旅 低空投融资风险管理 低空飞行器贸易理论与实务 低空保险与风险管理
毕业要求7	环境和可持续发展（ESG）： 了解无人机应用领域的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价无人机在实践活动中对环境和社会可持续发展的影响。	7.1	了解国家在无人机应用领域的基本方针、政策和法律、法规，理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵。	形势与政策 国家安全 军事理论 低空经济政策与法律 世界经济概论 当代中国经济 实地参观
		7.2	针对无人机应用领域的多样性及应用可拓展性，能够围绕其资源利用率、安全防范措施进行评价，分析评价其对环境、社会可持续发展的影响。	无人机飞行风险评估与安全管理 低空投融资风险管理 低空数据分析及智能应用 智能管控与安全保障实践模块安全保障实践模块： ① 飞行风险识别与量化评估实训 ② 飞行特情与应急处置演练 ③ 低空作业应急预案设计
毕业要求8	职业规范： 具有航空报国的家国情怀，具有人文社会科学素养和社会责任感，具有健康的身体和良好的心理素质，掌握低空经济领域相关的法律、法规、标准规范，在科学研究和实践工作中遵守职业道德和	8.1	树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，掌握基本的人文社会科学知识，了解中国国情，具有良好的人文社会科学素养、美学素养和道德修养。具备健康的身体和良好的心理素质，能适应职业发展。	思想道德与法治 中国近现代史纲要 形势与政策 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 马克思主义基本原理 走在前列的广东实践 军事理论 国家安全教育

	规范，并履行相关责任。		大学生心理健康教育 航空人为因素与差错管理
		8.2 理解与无人机驾驶，低空航线规划、低空安全管理等工作的职责，遵守职业道德和行为规范。理解与低空相关的工作对公众所承担的安全、健康以及环境保护等社会责任，并能够在实践中自觉履行。	航空人为因素与差错管理 无人机飞行风险评估与安全管理 思想道德与法治 低空安全管理与应急响应 低空运行组织与空域管理 低空经济政策与法律
毕业要求 9	个人和团队： 具有团队协作精神，掌握合作技能，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备项目组织、协调和领导能力。	9.1 理解团队合作的重要性，明确个人在团队中的角色和所承担的任务，正确认识个人和团队的关系，具有良好的团队协作精神。	劳动教育 体育 I-IV 跨文化交际 大学语文 大学生心理健康教育 商务英语（无人机）
		9.2 掌握团队合作基本技能，具有领导潜质，能够激发团队成员的创新精神，能够组织、协调和带领团队开展实践工作，并在团队中完成自己的任务。	军事技能 创新思维学 创业理论与实务 职场英语口语（外教） 综合实践教学 参与真实岗位全流程作业
毕业要求 10	沟通能力： 能够围绕低空经济相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达和回复问题；具备一定的国际视野，能够在跨学科和跨文化背景下进行良好的沟通和交流，理解、尊重多语种和文化差异。	10.1 能够从文献、报告、专业论文高效获取有用信息，并对这些信息进行提炼、分析，形成逻辑性强、完整度高、条理性强的知识体系。	创新思维学 创业理论与实务 中国文化概况（英语） “一带一路”文化概况 低空数据分析及智能应用 人工智能商业应用 参与真实岗位全流程作业 大学语文 论文撰写
		10.2 能够撰写报告、设计文稿、口头陈述，能够准确表达观点；能够虚心倾听对方观点，及时予以反馈；能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。	中国文化概况（英语） “一带一路”文化概况 跨文化交际 大学英语（1） 英语视听说（1） 数字商务口语（外教） 商务英语（无人机） 英语写作与翻译 商务英语口语（外教） 英语报刊选读 英语文学选读与鉴赏 职场英语口语（外教）
		10.3 熟练掌握一门外语，了解低空经济领域的国际发展趋势和研究热点，具备开阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。	数字商务口语（外教） 商务英语（无人机） 大学英语（2） 英语视听说（2） 英语写作与翻译 商务英语口语（外教）

				英语报刊选读 英语文学选读与鉴赏 职场英语口语（外教） 低空航空器研发国内外比较
毕业要求11	终身学习与发展： 具备自主学习和终身学习的意识和能力，坚持意识形态学习和自我能力提升；能够适应社会发展需要，了解低空经济发展趋势和技术变革对社会的影响；具有批判性思维能力、自我管理和自主学习的能力。	11.1	具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础和能力的 基础，掌握自主学习的方法和拓展知识的途径。	低空经济前沿专题 习近平经济思想概论 航空运输经济理论与实践 数字经济概论 博弈论 国际结算 国际经济 创新思维学 论文撰写
		11.2	能够追踪低空经济前沿理论和发 展动态，并结合个人或职业发展的需求，不断学习专业知识和应用技术，具备自我管理、自我提升的职业发展能力。	技术经济与项目管理 人工智能与机器学习导论 数据库原理与应用 投入产出分析 税收学 经济法 低空产业经济学

表 7 低空经济与管理专业的课程与毕业要求关联度矩阵

课程类型		课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	
通识课程	思想政治理论	思想道德与法治	√																		√	√									
		中国近现代史纲要	√																			√									
		形势与政策	√																	√		√									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√																			√									
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√																			√									
		马克思主义基本原理	√																			√									
		走在前列的广东实践	√																			√									
		军事理论		√																	√		√								
		国家安全教育		√																	√		√								
	素质教育	劳动教育（理论）			√																			√							
		大学语文		√																				√		√					
		大学生心理健康教育		√	√																	√		√							
	体育	体育 I		√																				√							
		体育 II		√																				√							
		体育 III		√																				√							
		体育 IV		√																				√							
	数学与计算机基础	大学计算机基础							√																						
		Python 程序设计							√																						
		微积分（1）					√																								
		微积分（2）					√																								
		线性代数					√																								
概率论与数理统计						√																									
人工智能应用基础																			√												

九、教学计划

低空经济与管理专业指导性教学计划如表 8 所示，课程的学期分布如表 9 所示。

表 8 无人驾驶航空器系统工程专业指导性教学计划

课程类型		课程名称	学分	学时	考核方式	开课学期									
						一	二	三	四	五	六	七	八		
通识课程	公共课程与 大学英语	思想政治理论	思想道德与法治	2	28	考试	√								
			中国近现代史纲要	3	48	考试		√							
			形势与政策	2	32	考试	√	√	√	√	√	√	√		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	考试			√						
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	考试			√						
			马克思主义基本原理	3	48	考试				√					
			走在前列的广东实践	1	16	考试	√								
			军事理论	2	32	考试		√							
			国家安全教育	1	14	考试	√								
			素质教育	劳动教育（理论）	1	16	考试		√						
	大学语文	2		32	考试		√								
	大学生心理健康教育	2		32	考试	√									
	体育	体育 I	1	30	考试	√									
		体育 II	1	32	考试		√								
		体育 III	1	32	考试			√							
		体育 IV	1	32	考试				√						
	数学与计算机 基础	大学计算机基础	2	28	考试	√									
		Python 程序设计	2	32	考试		√								
		微积分（1）	4	56	考试	√									
		微积分（2）	2	32	考试		√								
线性代数		2	32	考试		√									

课程类型			课程名称	学分	学时	考核方式	开课学期							
							一	二	三	四	五	六	七	八
专业教育	专业课程	学科基础课	概率论与数理统计	2	32	考试			√					
			人工智能应用基础	1	16	考试	√							
		素质拓展课	创新思维学	2	32	考试		√						
			创业理论与实务	2	32	考试				√				
			职业规划与就业指导 1	0.5	16	考试	√							
			职业规划与就业指导 2	0.5	16	考试						√		
			大学英语	大学英语（1）	4	56	考试	√						
		大学英语	英语视听说（1）	1	7	考试	√							
			大学英语（2）	4	64	考试		√						
			英语视听说（2）	1	8	考试		√						
			选修课程	中国文化概况（英语）	2	32	考查			√				
		选修课程	“一带一路”文化概况	2	32	考查			√					
			跨文化交际	2	32	考查				√				
			数字商务口语（外教）	2	32	考查				√				
			商务英语（无人机）	2	32	考查					√			
			英语写作与翻译	2	32	考查				√				
			商务英语口语（外教）	2	32	考查				√				
			英语报刊选读	2	32	考查				√				
			英语文学选读与鉴赏	2	32	考查				√				
			职场英语口语（外教）	2	32	考查				√				
专业教育	专业课程		学科基础课	政治经济学	2	32	考试	√						
				微观经济学	3	48	考试	√						
		宏观经济学		3	48	考试		√						
		会计学		3	48	考试			√					
		统计学		3	48	考试			√					

课程类型			课程名称	学分	学时	考核方式	开课学期										
							一	二	三	四	五	六	七	八			
			计量经济学	3	48	考试				√							
			金融学（双语）	3	48	考查				√							
			管理学	2	32	考查				√							
			运输经济学	2	32	考试			√								
	专业必修课			航空运输经济理论与实践	3	48	考试					√					
				运筹学	3	48	考试		√								
				低空经济概论	2	32	考试			√							
				低空数据分析及智能应用	2	32	考试					√					
				低空经济政策与法规	2	32	考试		√								
				无人机结构与功能	3	48	考试			√							
				低空技术导论	2	32	考试				√						
				低空经济产业经济学	2	32	考试				√						
				智慧航空运输服务	2	32	考试					√					
				低空经济市场分析与商业模式	2	32	考试					√					
				专业选修课			习近平经济思想概论	1	16	考试				√			
							数字经济概论	2	32	考查				√			
	博弈论	2	32				考查				√						
	投入产出分析	2	32				考查					√					
	税收学	2	32				考查					√					
	经济法	2	32				考查					√					
	湾区财经概论	2	32				考查						√				
	区域经济学	2	32				考查							√			
	发展经济学	2	32				考查						√				
	低空经济前沿专题	2	32				考查				√						
	世界经济概论	2	32				考查					√					
	当代中国经济	2	32				考查				√						
	财务报表分析	2	32	考查				√									

课程类型			课程名称	学分	学时	考核方式	开课学期							
							一	二	三	四	五	六	七	八
			技术经济与项目管理	2	32	考查					√			
			大数据思维与应用	2	32	考查				√				
			数据库原理与应用	2	32	考查					√			
			智能财务管理	2	32	考查						√		
			AI技术与数据采集分析	2	32	考查				√				
			数据可视化原理及应用	3	48	考查					√			
			人工智能与机器学习导论	3	48	考查					√			
			导航与定位技术导论	2	32	考查					√			
			无人机航测基础与数据采集处理	2	32	考查						√		
			低空安全管理	2	32	考查						√		
			低空飞行基础设施规划与运营	2	32	考查					√			
			低空空域资源运营管理	2	32	考查					√			
			低空空域及飞行综合管理服务	2	32	考查						√		
			低空运行组织与空域管理	2	32	考查							√	
			智慧低空技术概论	2	32	考查						√		
			低空飞行器任务规划导论	2	32	考查							√	
			无人机飞行风险评估与安全管理	2	32	考查							√	
			航空人为因素与差错管理	2	32	考查				√				
			空域管理与航路规划导论	3	48	考查						√		
			低空航空器研发国内外比较	2	32	考查				√				
			低空市场营销	2	32	考查					√			
			低空市场分析与预测	2	32	考查				√				
			人工智能商业应用	2	32	考查						√		
			低空物流规划与设计	2	32	考查							√	
			低空金融与租赁	2	32	考查						√		
			低空投融资风险管理	2	32	考查							√	
			低空企业财务透视	2	32	考查					√			
			公司金融	2	32	考查						√		

课程类型		课程名称		学分	学时	考核方式	开课学期							
							一	二	三	四	五	六	七	八
综合实践教学		低空产业链概论		2	32	考查				√				
		低空文旅		2	32	考查						√		
		国际经济		3	48	考查				√				
		数字贸易		2	32	考查					√			
		跨境电商运营管理		3	48	考查						√		
		低空飞行器贸易理论与实务		3	48	考查					√			
		低空保险与风险管理		2	32	考查						√		
		低空技术贸易		2	32	考查							√	
		国际金融		2	32	考查					√			
		国际结算		3	48	考查						√		
	专业模拟实践课程	专业认知实践	企业参观	实地参观	0	24	考查					√		
		无人机拆解安装与飞行模块	无人机组装、接线与整机集成实训		1	16	考试			√				
			飞控与机载传感器标定实训			8	考试			√				
			动力系统检测与故障排查实训			8	考试			√				
		合规规范实践模块	无人机实名登记与空域报备实操		1	8	考试						√	
			无人机适航符合性检查实训			16	考试						√	
			低空违规案例分析与合规研判实训			8	考试						√	
		智能管控与安全保障实践模块	地面站智能航线规划实训		1	8	考试							√
			飞行风险识别与量化评估实训			16	考试							√
			飞行特情与应急处置演练			16	考试							√
无人机场景应用模块	无人机航测数据采集与影像处理实训		1	16	考试							√		
	行业智能巡检应用实训			8	考试							√		
	无人机综合应用项目实战			8	考试							√		
军事技能	军事训练		2	2周	考查	√								
企业岗位实习	社会实践		1	14周	考查	√	√	√	√	√	√	√		
	专业实践（低空真实岗位实践）		2	-			√	√	√	√	√	√		
	毕业实习1（跨专业虚拟仿真综合实习）		1.5	104							√			

课程类型		课程名称	学分	学时	考核方式	开课学期								
						一	二	三	四	五	六	七	八	
		毕业实习 2（校外实地实习）	1.5	-										√
	毕业设计	撰写论文	4	-									√	√

表9 低空经济与管理专业指导性教学计划按学期分配情况

学期	学期合计		学时区分	
	学分	学时	理论教学学时	实践教学学时
第一学期	26.5	411	318	93
第二学期	30	488	354	134
第三学期	27(25+2)	448(416+32)	284	132
第四学期	30	496	286	210
第五学期	19	304	176	128
第六学期	7.5+4.5	296(160+136)	78	82
第七学期	6+5	168(96+72)	48	48
第八学期	10.5	--	--	--
总计	162	2371+240	1544	827+240

十、专业核心课程

低空经济与管理专业核心课程如表10所示。

表10 低空经济与管理专业核心课程

课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查
航空运输经济理论与实践	3	48	32	16	考试
低空经济概论	2	32	32		考试
低空数据分析及智能应用	2	32	16	16	考试
低空经济政策与法规	2	32	32		考试
无人机结构与功能	3	48	24	24	考试
低空技术导论	2	32	16	16	考试
低空经济产业经济学	2	32	16	16	考试
智慧航空运输服务	2	32	16	16	考试
低空经济市场分析与商业模式	2	32	16	16	考试
低空飞行基础设施规划与运营	2	32	16	16	考查
低空运行组织与空域管理	2	32	16	16	考查
合计	28.5	456	312	144	考试

十一、低空经济与管理专业选修课程与人才培养模块

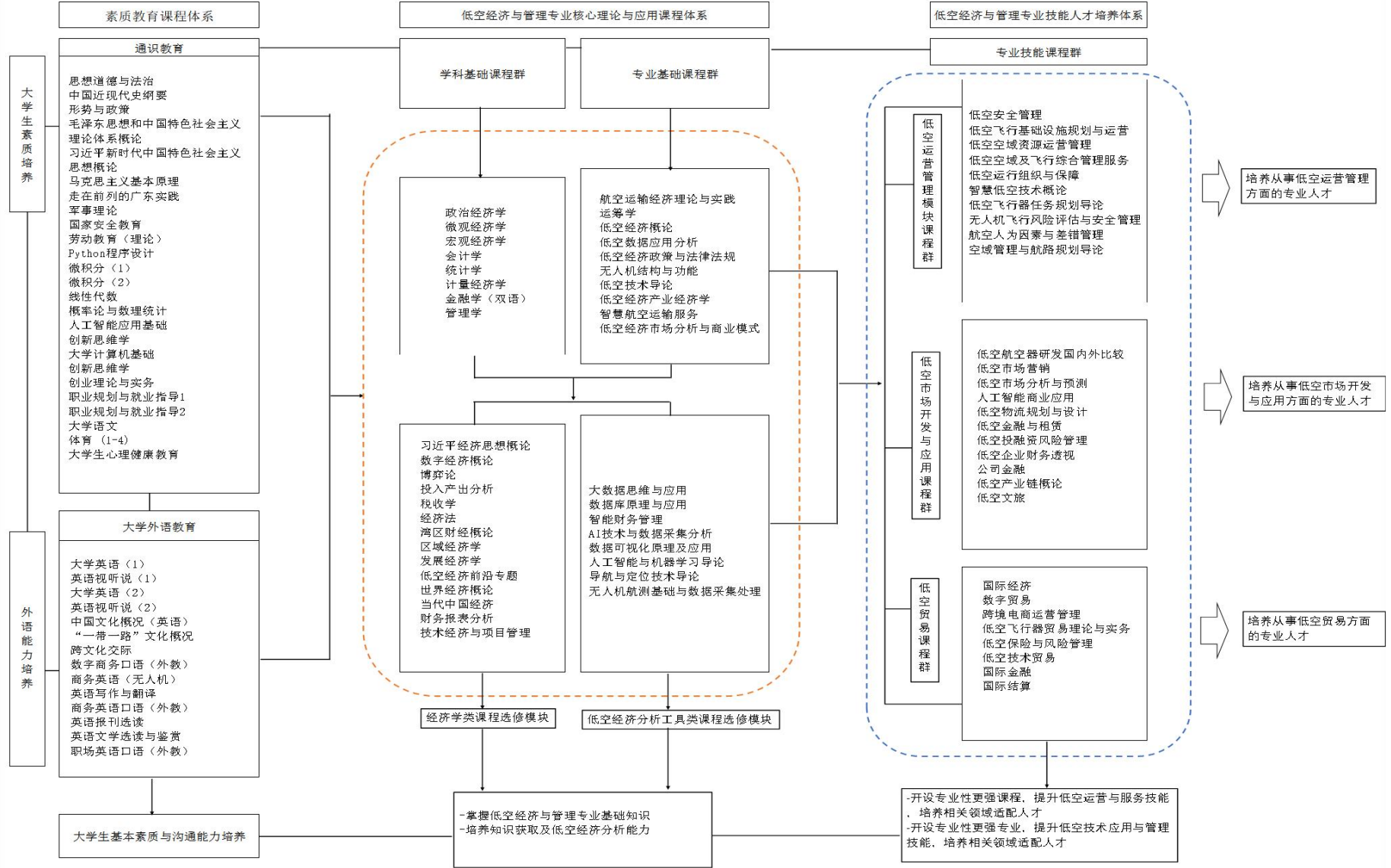
低空经济与管理专业培养三种类型人才：一是，低空运营管理人才，适合在低空运营机构、低空空管(监管)部门或与低空相关的政府部门工作；二是，低空市场开发与应用类人才，适合在低空相关企业工作，包含；三是，低空贸易人才，适合于在外贸企业工作。

基于三种类型的人才培养目标，专业选修课需满足以下学分要求（表 11）：

课程模块	课程名称	学分	学时	选修学分要求
经济学·管理学课程群选修模块	习近平经济思想概论	1	16	三种类型的人才都需在该模块选修不少于 10 学分的课程。(学分数 ≥ 10)
	数字经济概论	2	32	
	博弈论	2	32	
	投入产出分析	2	32	
	税收学	2	32	
	经济法	2	32	
	湾区财经概论	2	32	
	区域经济学	2	32	
	发展经济学	2	32	
	低空经济前沿专题	2	32	
	世界经济概论	2	32	
	当代中国经济	2	32	
	财务报表分析	2	32	
	技术经济与项目管理	2	32	
技术工具类课程群选修模块	大数据思维与应用	2	32	三种类型的人才都需在该模块选修不少于 10 学分的课程。(学分数 ≥ 10)
	数据库原理与应用	2	32	
	智能财务管理	2	32	
	AI 技术与数据采集分析	2	32	
	数据可视化原理及应用	3	48	
	人工智能与机器学习导论	3	48	
	导航与定位技术导论	2	32	
无人机航测基础与数据采集处理	2	32		
低空运营管理课程群选修模块	低空安全管理	2	32	低空运营管理类型人才需在该模块选修不少于 11 学分的课程。(学分数 ≥ 11)
	低空飞行基础设施规划与运营	2	32	
	低空空域资源运营管理	2	32	
	低空空域及飞行综合管理服务	2	32	
	低空运行组织与空域管理	2	32	
	智慧低空技术概论	2	32	
	低空飞行器任务规划导论	2	32	
	无人机飞行风险评估与安全管理	2	32	
	航空人为因素与差错管理	2	32	
空域管理与航路规划导论	3	48		
低空市场开发与应用课程群选修模块	低空航空器研发国内外比较	2	32	低空市场开发与应用类型人才需在该模块选修不少于 10 学分的课程。(学分数 ≥ 11)
	低空市场营销	2	32	
	低空市场分析与预测	2	32	
	人工智能商业应用	2	32	
	低空物流规划与设计	2	32	
	低空金融与租赁	2	32	
	低空投融资风险管理	2	32	
	低空企业财务透视	2	32	
	公司金融	2	32	
	低空产业链概论	2	32	
	低空文旅	2	32	
	国际经济	3	48	
	数字贸易	2	32	

低空贸易课程群选修模块	跨境电商运营管理	3	48	
	低空飞行器贸易理论与实务	3	48	
	低空保险与风险管理	2	32	
	低空技术贸易	2	32	
	国际金融	2	32	
	国际结算	3	48	

图1 低空经济与管理专业课程体系及人才培养目标模块



5. 教师及课程基本情况表

5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
管理学	32	2	张汉林	4
微观经济学	48	3	刘小芳	1
运筹学	48	3	周泳光	2
低空经济政策与法规	32	2	段秀芳	2
低空经济概论	32	2	李玥	3
无人机结构与功能	48	3	丁松滨	3
统计学	48	3	张立新	3
计量经济学	48	3	邓永亮	4
低空产业经济学	32	2	简孝祐	4
低空数据分析与智能应用	32	2	朱子江	5
低空经济市场分析与商业模式	32	2	夏海霞	5
低空运行组织与空域管理	32	2	胡萍	6

5.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月日	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
张汉林	男	1964-4	管理学	教授	对外经济贸易大学	世界经济	博士	管理学/经济学/区域国别学	专职
丁松滨	男	1964-11	低空飞行器飞行原理	教授	南京理工大学	兵器发射理论与技术	博士	空域规划、飞机飞行性能	专职
段秀芳	女	1963-06	国际贸易	教授	中央财经大学	国际贸易	博士	标准化政策研究	专职
文佑云	女		会计学	教授	暨南大学	会计学	硕士	会计学	专职
朱子江	男	1977-05	低空数据分析与智能应用	教授	国防科技大学	计算机应用	硕士	计算机科学与技术	专职
齐瑞福	男	1978-06-28	航空运输经济理论与实践	教授	暨南大学	技术经济及管理	博士	运输经济/科技金融	专职
龙海明	男	1962-10	金融学	教授	西南财经大学	金融学	博士	金融学	专职
王天	男	1979-04	低空市场分析与预测	教授	中国海洋大学	企业管理	博士	企业经营业绩	专职
吴新玲	女	1982-09-22	低空市场营销	教授	江苏大学	企业管理	硕士	企业营销与商业模	专职

								式、技术创新管理	
况漠	男	1965-07	低空物流规划与设计	教授	西南交通大学	交通运输规划与管理	博士	低空物流管理	专职
胡萍	女	1976-09-16	低空运行组织与空域管理	副教授	青海民族大学	中国少数民族经济	硕士	国际贸易	专职
李玥	男	1974-04	低空经济概论	副教授	日本神户大学	经济学	博士	产业组织理论/博弈论	专职
高洁	女	1982-01-02	智慧航空运输服务	副教授	广州大学	项目管理	硕士	国际贸易	专职
夏海霞	女	1981-08-13	低空经济市场分析与商业模式	副教授	华南农业大学	国际贸易学	硕士	国际贸易	专职
郭焯	女	1975-08	低空经济政策与法规	副教授	南昌大学	国际贸易/电子商务	在读博士	低空经济/低空贸易	专职
苏明	男	1983-10-21	运输经济学	副教授	湖南师范大学	区域经济学	硕士	低空经济、临空经济	专职
邓永亮	男	1974-06-08	计量经济学	副教授	南开大学	经济学	博士	宏观经济、证券投资	专职
王军华	男	1980-11-20	空域管理与航路规划导论	副教授	国防科学技术大学	信息与通信工程	博士	智能计算、机器学习	专职
刘小芳	女	1981-04	微观经济学	副教授	西安交通大学	西方经济学	硕士	微观经济	专职
张立新	女	1965-07-29	统计学	副教授	暨南大学	统计学	硕士	统计学	专职
党雪	女	1975-05-22	低空投融资风险管理	副教授	西南财经大学	金融学	硕士	保险学	专职
陈书星	男	1980-10-05	低空文旅	副教授	暨南大学	企业管理	硕士	旅游产品设计及服务创新	专职
张建松	男	1980-07	低空运行组织与空域管理	高级工程师	北京师范大学	自然地理学	博士	低空空域管理	专职
蒙亮	男	1978-11	低空金融与租赁	讲师	美国欧道明大学	金融学	博士	航空金融	专职
李燕飞	女	1982-06-15	低空产品出海与国际营销	讲师	华南农业大学	国际贸易学	硕士	电子商务/低空经济	专职

简孝祐	男	1987-02-22	低空产业经济	讲师	高雄中山大学	中国与亚太区域研究	博士	区域经济	专职
周泳光	男	1994-05	运筹学	讲师	北京大学	计量经济	博士	量化分析/计量经济	专职
张召悦	男	1985-08	导航与定位技术导论	教授	西北工业大学	交通信息及控制	博士	交通信息工程及控制、空中交通仿真	兼职
王少海	男	1982-08	低空技术导论	其他正高	南京航空航天大学	图像AI智能处理	博士	无人机研发	兼职
覃睿	男	1974-10	低空空域资源运营管理	教授	南京理工大学	工商管理	硕士	航空安全系统工程	兼职

5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	32		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	14	比例	43.75%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	28	比例	87.50%
具有硕士及以上学位教师数	32	比例	100%
具有博士学位教师数	16	比例	50.00%
35岁及以下青年教师数	1	比例	3.13%
36-55岁教师数	18	比例	68.75%
兼职/专职教师比例	3: 29		
专业核心课程门数	27 门		
专业核心课程任课教师数	27 名		

6. 专业主要带头人简介（一）

姓名	张汉林	性别	男	专业技术 职务	教授/博 士生导师	行政 职务	执行校长
拟承担课 程	管理学			现在所在 单位	广东外语外贸大学南国商学院		
最后学历毕业时间、学 校、专业	对外经济贸易大学/国际经济与贸易专业						
主要研究方向	经济学、区域国别学、管理学						
从事教育教学改革研 究及获奖情况（含教改 项目、研究论文、慕课、 教材等）	<p>主要获奖情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1993 年，获北京市优秀青年教师称号，北京市政府； 2. 1995 年，获得国际服务贸易安子介国际贸易研究奖二等奖（是国内第一本关于国际服务贸易的研究专著）； 3. 1998 年，获全国第六届霍英东青年教师教育基金奖； 4. 2009 年，获得北京市政府颁发的北京市优秀博士生导师奖； 5. 2010 年，获得安子介国际贸易研究优秀专著三等奖； 6. 2010 年，获得教育部首届优秀咨询报告 教育部 2010 年 						
从事科学研究及获奖 情况	<p>一、学术论文</p> <p>共发表学术论文 159 篇，以下仅列出 10 篇：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特朗普政府“对等关税”和对外经济政策重塑全球经济贸易格局与治理体系变革及对策付亦重 张汉林 国家创新战略 2025 年 6 月（季刊） 2. 新一轮科技革命和产业变革背景下的经济全球化走向何方？——经济全球化周期性发展规律的探讨 张汉林 付亦重 国家创新战略 2025 年 3 月（季刊） 3. 协同推动经济高质量发展与生态环境高水平保护 张汉林 学习与研究 2019 年第 8 期 4. “一带一路”倡议基础设施建设国际金融合作体系研究 张汉林 张鹏举 理论探讨 2018-03-15 5. 全球经济影响力指数构建及应用研究 付亦重 张汉林 国际贸易问题 2017-12-15 6. 欧盟碳排放平衡及政策转变 肖艳 张汉林 林业经济 2013-11-15 7. 自由贸易区来龙去脉、功能定位与或然战略 张汉林 盖新哲 改革 2013-09-15 8. 基于林产品贸易的碳汇流量的中国气候谈判之立场探讨 肖艳 张汉林 软科学 2013-08-15 						

9. 美国温室气体减排的实践与气候谈判的立场关联性研究 肖艳 张汉林 武汉理工大学

学报(社会科学版) 2013-06-30

10. 金砖国家金融合作路径探析 胡其伟 张汉林 国际贸易
2013-06-20

二、著作

共出版著作 44 部，以下仅列出 10 部：

1. 专著：全球化背景下国际秩序重构与中国国家安全战略研究 张汉林(第一作者) 9787521818505 经济科学出版社 2021 年 11 月 1 日

2. 译著：2017 世界贸易报告 张汉林(主译) 978-7-5103-2656-1 中国商务出版社 2018 年 11 月

3. 译著：金融危机调查报告 张汉林 978-7-5097-4286-0 社会科学出版社 2013 年 3 月

4. 编著：世界贸易组织概论 张汉林(第一作者) 9787303181247 北京师范大学出版社 2012 年 2 月 40

5. 译著：世界贸易报告 2010--自然资源贸易 张汉林(主译) 978-7-5103-0490-3 中国商务出版社 2011 年 9 月

6. 编著：2011 年世界经济贸易发展与政策展望 张汉林等著 9787810006149 对外经济贸易大学出版社 2011-04-01

7. 译著：世界贸易报告 2009--贸易政策承诺和应急措施 张汉林(主译) 978-7-81134-766-1 对外经济贸易大学出版社 2010 年 10 月

8. 编著：2010 年世界经济与贸易发展及政策展望 张汉林等著 9787810006149 对外经济贸易大学出版社 2010-02-01

9. 专著：WTO 主要成员贸易政策体系与对策研究 张汉林等著 9787521818505 经济科学出版社 2009 年

10. 编著：2010 年世界经济贸易发展与政策展望 张汉林主编 978-7-81134-462-2 对外经济贸易大学出版社 2009 年 12 月

三 课题项目

共主持国家级、省部级课题 34 项，以下仅列出 10 项：

1. 国家级：扩大开放背景下统筹国内国际文化市场的体制机制研究(25ZD17)子课题一“建设与国际高标准经贸规则相适应的文化管理体制机制研究”，国家社科基金委重大项目，2025 年 6 月立项，在研

2. 省部级：广州打造链接东盟 面向世界的南方枢纽研究，广州市

	<p>委市政府重大课题招标项目， 2026 年 6 月立项，在研</p> <p>3. 省部级：主要经济体跨境电商政策调整对华影响及对策研究，国国际贸易促进会，2025 年 6 月立项，12 月结项</p> <p>4. 省部级：第一届中国（北京）国际服务贸易交易会观点提炼研究项目，商务部委托承担 2012 年 1 月，9 月结项</p> <p>5. 国家级：未来十年世界经济格局演变与我国发展战略调整研究，国家社科基金重大项目 2012 年，2018 年 1 月 16 日结项</p> <p>6. 省部级：世界贸易组织发展报告，教育部哲学社会发展报告建设项目，2011 年，2013 年结项</p> <p>7. 国家级：应对贸易保护主义的政策预警和储备制度研究，国家社科基金重点项目， 2011 年 7 月，2012 年结项</p> <p>8. 省部级：全球化背景下自主创新政策相关问题研究 科技部重点项目， 2011 年，2012 年结项</p> <p>9. 省部级：基本法框架下香港基本经济制度的实施及面临的挑战、对策，全国人大常委会香港、澳门基本法委员会， 2011 年，2012 年结项</p> <p>10. 省部级：全球化背景下国际秩序重构与中国国家安全战略研究，教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目，2010 年，2012 年结项</p> <p>四、决策咨询报告</p> <p>56 篇主要资政报告受到国家级、省部级等各级领导肯定性批示、采纳。最近，获得政府采纳的资政报告有：</p> <p>(1) 广州市委市政府重大课题“广州打造链接东盟、面向世界的南方枢纽研究”（2026GZYB01）阶段性成果--《广州打造链接东盟的南方能源合作枢纽战略路径研究》通过广州市社科联《广州研究内参》报送市委市政府及相关职能部门，并获采纳。2026 年 7 月</p> <p>(2) 特朗普访华对广东外经贸发展的影响及建议，已报广东省四大班子，2026 年 5 月采纳</p> <p>(3) 普京访华对广东外经贸发展的影响及建议，报广东省四大班子，2026 年 5 月采纳</p> <p>五、人才荣誉</p> <p>“国家百千万人才工程”国家级人才、教育部“跨世纪优秀人才”，享受国务院政府特殊津贴专家。</p>
--	--

近三年获得教学研究 经费（万元）	30	近三年获得科学研究 经费（万元）	50
近三年给本科生授课 课程及学时数		近三年指导本科毕业 设计（人次）	

专业主要带头人简介（二）

姓名	段秀芳	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	低空飞行器贸易理论与实务			现在所在单位	广东外语外贸大学南国商学院航空经济与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年6月、中央财经大学、国际贸易学、经济学博士						
主要研究方向	国际贸易与投资政策与实践						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>近三年（2022年以来）教改研究与获奖</p> <p>一、教育教学改革研究（省级和校级各一项，经费12万元）</p> <p>1、主持完成教育厅高校教学改革综合项目：实践导向的中亚特色国际经贸专业卓越人才培养改革实践探索（ZH-2020014），资助2万元，2023年6月结项</p> <p>2、主持完成新疆财经大学“《国际贸易》线下金课建设研究”（2020JKB04），资助2万元，2022年12月结项</p> <p>二、获奖（国家一级学会2项，校级1项）</p> <p>1、2022年1月《国际贸易》课程获批学校课程思政示范课程、课程思政示范优秀教师</p> <p>2、2022年11月主持申报的“国际贸易课程思政设计”项目荣获第二届全国高校“慧华杯”国际经贸教师课程思政设计大赛特等奖，中国国际贸易学会</p> <p>3、2022年11月主持申报的“《国际贸易》金课建设”项目荣获第六届全国高等学校国际经贸类教学成果奖二等奖，中国国际贸易学会</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>近三年（2022年以来）科学研究</p> <p>一、主持完成课题（省级1项，厅级1项，校级智库2项）</p> <p>1、教育部高校国别和区域研究委托课题“哈萨克斯坦移民政策概况及对我影响”（GBQY2021WT-04），资助5万元，2022年3月结项</p> <p>2、自治区高校科研计划重点项目“新疆沿边开放30年政策演变与经贸实践研究”（XJEDU2021SI015），资助10万元，2023年5月结项</p> <p>3、新疆财经大学丝路经济与管理研究院智库调研重点项目“美西方贸易打压下新疆棉花产业发展对策研究”（ZKZB2202），经费8万元，2023.12结项</p> <p>4、新疆财经大学重大资政调研项目：“新形势下新疆对外贸易迈入高质量发展的困境与出路”（2021XZZ001），经费4万元，2023.12结项</p> <p>二、发表学术论文（2篇CSSCI，1篇北核，4篇普刊）</p>						

	<p>1、“一带一路”区域价值链网络特征刻画及影响因素识别，《统计与决策》（CSSCI），2024年第7期（通讯作者）</p> <p>2、新疆沿边开放30年综合绩效评价及提升路径研究，《新疆社会科学》（CSSCI），2022年第6期（第一作者）</p> <p>3、共建“一带一路”价值链的金融支持，《中国金融》（北核），2024年第3期（第三作者）</p> <p>4、新疆外贸高质量发展的平台条件评析，《新疆财经大学学报》2023年6月第2期（第一作者）</p> <p>5、数字经济推动新疆外贸数字化转型的路径研究，《新疆财经》2023年第3期（第一作者）</p> <p>6、中国与RCEP国家电信、计算机和信息服务，《商业经济》2023年第5期（第一作者）</p> <p>7、中国对RCEP国家直接投资区位选择影响因素研究：基于面板数据模型的实证分析，《新疆财经大学学报》2022年第4期（第一作者）</p> <p>三、咨政报告（省级1篇）</p> <p>1、美西方国家贸易制裁对新疆棉花产业的影响及对策建议，新疆维吾尔自治区人民政府政研室《决策参阅》2023年第33期（总第109期），2023年12月12日</p> <p>四、专著（出版1部，待出版1部）</p> <p>1、《中国与中亚国家投资便利化研究》，中国金融出版社，2022年9月出版（独著）</p> <p>2、《中国沿边开放30年政策与外贸高质量发展》2025年</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	4万元	近三年获得科学研究经费（万元）	4万元 （另外23万元经费在近三年使用）
近三年给本科生授课课程及学时数	国际贸易学：170 中国对外贸易：90 国际经济合作：30 文献检索与论文写作：70 区域贸易与投资规则：12	近三年指导本科毕业设计（人次）	23人

专业主要带头人简介（三）

姓名	文佑云	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	党总支书记、副院长
拟承担课程	会计学			现在所在单位	广东外语外贸大学南国商学院管理学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年6月毕业于暨南大学会计学专业						
主要研究方向	会计理论与实务，高校教育管理						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会计学国家级一流专业负责人； 2. 《基础会计》国家级一流课程负责人； 3. 主持结项广东省教育厅质量工程项目：广东外语外贸大学南国商学院——毕马威全球商务服务（广东）有限公司大学生校外教学基地，排名第1，2022年结项； 4. 主持并结项会计学综合改革试点专业，2017年结项； 5. 主持并结项广东省教育厅教改项目：基于“互联网+”的学生成绩评价体系构建与实践探索，2021年结项； 6. 主持获批广东省教育厅质量工程项目：智能会计与管理会计产业学院，排名第1，2024年，在建； 7. 主持的“一体两翼 三维融合 四元协同：商科应用型人才培养模式改革与实践”获省级教学成果奖二等奖 8. 发表教研论文10余篇，主编教材2部。 						
从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大数据在财会监督中的应用研究——基于文献和调查研究，广东省财政厅项目，主持人，排名第1，2023年结项，且获三等奖； 2. 应用型本科院校产业学院发展路径研究，广东省教育厅高等教育科学专项，主持人，排名第1，2022年立项，在研； 3. 数实融合与管理创新研究团队，广东省普通高校科研创新团队，负责人，排名第1，2023年立项，在研； 4. 广东服务业数字化与管理创新研究基地，广东省普通高校人文社会科学重点研究基地，副主任，2022年获批，在研； 5. 发表科研论文10余篇，其中核心论文6篇。 						
近三年获得教学研究经费（万元）	20			近三年获得科学研究经费（万元）	50		
近三年给本科生授课课程及学时数	基础会计/288			近三年指导本科毕业设计（人次）	48		

专业主要带头人简介（四）

姓名	王军华	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	空域管理与航路规划导论			现在所在单位	广东外语外贸大学南国商学院计算机学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士、2012.12 国防科学技术大学，信息与通信工程						
主要研究方向	智能计算、计算机视觉、空间电子战						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《基于显微图像识别的白细胞细粒度分类技术研究》教育厅特色创新项目（2018KTSCX331），主持人 2. 《“移动应用开发技术”课程教学内容和课程体系改革》教育部协同育人项目（201802123151），主持人 3. 《智能血细胞形态识别平台功能设计》教育部协同育人项目(201902084029)，主持人 4. 《基于攻防博弈的网络安全态势感知研究》广东青年创新人才项目（2018KQNCX378），项目负责人（排名第三） 						
从事科学研究及获奖情况	<p>一、科研项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《基于 5G 通信的空地多机器人协同关键技术研究》广东省教育厅关于公布 2021 年度广东省重点建设学科科研能力提升项目(2021ZDJS124)，项目负责人（排名第二） 2. ×××导引头信号处理器研制，国防预研项目 3. ××侦查与干扰效果评估，国防装备型号项目 4. 《微光图像目标检测技术研究》横向项目，主持 5. 人机物融合背景下智能需求工程系统建模与验证研究，广东省教育厅重点科研项目（2024ZDZX1041），排名第三 <p>二、代表论文及著作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monocular visual obstacle avoidance method for autonomous vehicles based on YOLOv5 in multi lane scenes , Alexandria Engineering Journal, SCI 检索（中科院二区 TOP 期刊，第一作者），2024.09 2. Multimodal diffusion framework for collaborative text image audio generation and applications, Scientific Reports, SCI 检索（中科院三区， 						

	<p>第一作者), 2025.06</p> <p>3. Heat Re-process approach and thermally integrated renewable energy system for power, compressed hydrogen, and freshwater production; ANN boosted optimization and techno-enviro-economic analysis, Case Studies in Thermal Engineering, SCI 检索 (中科院二区 TOP 期刊, 通讯作者), 2025.02</p> <p>4. A SAR Target Recognition Method via Combination of Multilevel Deep Features (基于多特征融合的合成孔径雷达目标识别), Computational Intelligence and Neuroscience, SCI 检索 (中科院三区, 第一作者), 2021.11</p> <p>5. Remote Sensing Image Fusion Based on Nonnegative Dictionary Learning(基于非负字典学习的遥感图像融合), IEEE ACCESS, SCI 检索 (中科院二区, 第一作者), 2021.12</p> <p>6. Global Context Guide Hierarchically Residual Feature Refinement Network for Defocus Blur Detection (基于特征网络的模糊区域识别), signal processing, SCI 检索 (中科院一区, 第二), 2021.03</p> <p>7. target recognition in syntetic aperture radar images using multi-criteria SRC (基于多准则稀疏表示的合成孔径雷达目标识别), remote sensing letters, SCI 检索 (中科院四区, 第一作者), 2021.06</p>		
<p>近三年获得教学研究 经费 (万元)</p>		<p>近三年获得科学研究 经费 (万元)</p>	
<p>近三年给本科生授课 课程及学时数</p>		<p>近三年指导本科毕业 设计 (人次)</p>	

专业主要带头人简介（五）

姓名	李玥	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	副院长
拟承担课程	低空经济概论			现在所在单位	广东外语外贸大学南国商学院航空经济与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生、2008年3月、日本神户大学经济学院、产业组织理论、博弈论、综合经济政策						
主要研究方向	产业组织理论/博弈论						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>(1) 主持广东省教育厅教改课题：“经法双向协同”的经济学专业教学改革研究，2023年1月立项，(已结项)</p> <p>(2) 校级重点课题，“整合院际资源、培养跨学科复合型人才”，2023年10月（已结项）</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>近四年主要学术成果如下：</p> <p>1. 论文</p> <p>(1) Yue Li, Takashi Yanagawa, Fixed-fee VS. royalty licensing under asymmetric demand[J], The Manchester School. 2021.</p> <p>(2) 李玥, 姚万军. 中日主要国际大型枢纽空港效率差异比较研究[J]. 时代经贸, 2023.</p> <p>(3) 李玥, Takashi Yanagawa. 垂直的取引における価格決定力と企業利潤・消費者厚生, 商事法務, 2023.</p> <p>(4) 李玥, Takashi Yanagawa. 卸売モデルにおける価格決定力と独占禁止法. 日本学术会议论文 2024.</p> <p>(5) 李玥, Takashi Yanagawa. エージェント・モデル、部分統合と新卸売モデル. 日本学术会议论文 2025.</p> <p>(6) 李玥, Takashi Yanagawa. 複数の流通チャネルに対する販売手数料とその影響. 日本学术会议论文 2026.</p> <p>2. 课题</p> <p>(1) 广东省哲学社会科学规划一般项目，“互联网电商崛起，新纵向交易模式的形成与经济福利的研究—基于产业组织理论与数理模型分析（GD19CYJ08）”，已结项</p> <p>(2) 广东省教育厅特色创新项目，“空港效率与区域发展的经济学</p>						

	研究—理论框架构建与国际比较（2019WTSCX57）”，已结项 （3）校级重点课题 1 项，2023 年已结项 3.资政报告 决策咨询报告获得广东省副省长批示（2025）。		
近三年获得教学研究经费（万元）	3 万元	近三年获得科学研究经费（万元）	8 万元
近三年给本科生授课课程及学时数	数字经济学：160 博弈论：32 国际贸易实务（日语）：32 日语商务谈判：32	近三年指导本科毕业设计（人次）	24 人

7.教学条件情况表

可用于该专业的 教学设备总价值 (万元)	1273.6	可用于该专业的 教学实验设备数 量(千元以上)	263 (台/件)
开办经费及来源 (500字以内)	<p>一、开办经费明细</p> <p>(一) 基础建设类 550 万元)。</p> <p>实验室建设 (180 万元, 自筹): 无人驾驶航空器综合实训实验室 (60 万), 低空运行综合仿真实验室 (120 万);</p> <p>实践基地建设 (390 万元, 自筹和校企共建): 校内飞行训练场 20 万元 (自筹); 与美团共建校内低空物流运营场景 370 万元 (自筹 160 万, 企业投入 210 万)。</p> <p>(二) 教学资源类 (171 万元)</p> <p>师资队伍建设 (120 万元): 人才引进 100 万元; 教师培养 20 万元。</p> <p>教材建设 36 万元: 6 本核心教材, 每本 6 万元。</p> <p>课程资源建设 15 万元: 用于在线开放课程及精品课程建设。</p> <p>二、经费来源</p> <p>开办经费总计 721 万元, 学校自筹 511 万元 (70.9%): 从年度教学专项经费列支, 保障实验室设备、师资引进及校内场地改造, 按进度拨付。校企合作项目企业投入 210 万元 (29.1%)。在与相关企业合作中业承担部分实践教学基地费用。</p>		
实践教学基地 (个)	11 个		

生均年教学日常运行支出（元）	5427	生均纸质图书（册）	91.39
生均教学科研仪器设备值（万元）	2.15	生均教学行政用房（m ² /生）	16

<p>教学条件建设规划及保障措施（500字以内）</p>	<p>一、教学条件建设规划</p> <p>立足粤港澳大湾区低空经济产业优势，构建产教融合的人才培养支撑体系。</p> <p>1. 学科建设</p> <p>聚焦低空经济企业的运营管理、合规审定、市场营销、低空贸易、场景应用等领域，对接湾区产业发展需求，未来5年投入100万元，用于学科方向凝练、教研改革、学术交流、成果培育等工作，打造区域特色鲜明的重点学科。</p> <p>2. 师资队伍建设</p> <p>坚持引育并举、产教互通，优化师资结构，聘请行业专家担任兼职教师。未来5年投入200万元，用于人才引进、师资培训、双师认证、教研激励等，打造专兼结合的高水平双师型教学团队。</p> <p>3. 实验室建设</p> <p>完善现有实验室功能，未来3年投入300万元，新建无人机适航检测实验室，无人机应急救援与安防实验室，校企共建无人机任务载荷集成实验室和无人机系统产学研创新中心，满足教学实训、科创研发、产业服务需求。</p> <p>二、保障措施</p> <p>1. 组织保障：联合校企行业专家组建教学指导委员会，完善建设管理制度，压实建设责任。</p> <p>2. 经费保障：落实500万专项建设资金专款专用。拓展校企合作、课题申报等建设资金渠道，保障专业建设持续推进。</p> <p>3. 制度与资源保障：健全激励制度，深化产学研合作，引入行业技术、真实项目，夯实人才培养产业支撑。</p>
------------------------------	--

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量 (台/件)	购入时间 (年)	设备价值 (千元)
教学训练级多旋翼无人机	驭天 YT-450,	6	2025	10.8
行业应用级多旋翼无人机 (巡检/测绘/安防)	铭翔 MX-650	6	2025	27
垂直起降固定翼无人机	飞宇 FY-2200	6	2025	40.8
集群编队演示无人机	创星 CX-120	6	2025	4.8
开源飞控开发套件	拓宇 TY-Basis450	6	2025	53.88
飞控调试配套工具	拓宇 TY-DebugV2	6	2025	7.2
IMU/陀螺仪/罗盘标定设备	德宇 DY-CAL01	6	2025	19.2
动力系统备件包	拓宇 TY-PowerV1	6	2025	4.8
智能充电与安全防护设备	格氏 TattuV2	6	2025	9
动力系统综合测试台	拓宇 TY-Load-Pro	6	2025	36
多类型机载载荷实训模块	航通 HT-PL08 多模态机载任务载 荷实训模块	6	2025	25.2
应急任务投放装置	华控 HK-PT03 无人机机载智能抛 投装置	6	2025	10.8
机载气象传感模块	科创 KC-WD06 机载气象传感模 块	6	2025	7.2
防静电实训工作台	众工 Z-109 标准化防静电实训工 作台	6	2025	17.1
专业维修工具套装	世达 SATA-09510 专业无人机维 修工具套装	6	2025	3.48
恒温防静电焊台	白光 BAKON SBK936D+ 60W 数 显恒温防静电焊台	6	2025	2.28
3D 打印机	创想三维 Ender-3 S1 高精度桌面 3D 打印机	2	2025	7
收纳存储柜体	鑫科 XK-CG08 无人机专用存储 柜体	8	2025	9.6
室内飞行安全防护设施	安科 AK-FS100 室内飞行安全防 护设施套装,	1	2025	6.8
室外飞行配套设施	航宇 HY-WX200 室外飞行配套设 施套装	1	2025	4.5
安全应急器材	绿消 LX-AQ04 实训室安全应急 器材套装	4	2025	1.2

集中仿真教学服务器	飞思 RFSIM-S800 集中式无人机仿真教学服务器	1	2025	19.8
教学电脑及显示设备	联想 ThinkCentre M900 教学台式电脑+27 寸高清显示器+明基 MS3081+高清投影仪	6	2025	25.2
教学录制与监控设备	海康威视 DS-2CD3T46 教学录制与监控套装	1	2025	3.6
无人机结构解剖教学模型	科教 JK-MX02 无人机全结构解剖教学模型	6	2025	9
教师控制台	智教 ZJ-JT01 一体化教师控制台	1	2025	5.8
机架式主备冗余服务器	戴尔 PowerEdge R750	2	2026	84
企业级存储阵列	戴尔 PowerVault ME5012	1	2026	28
系统与平台软件授权	含 Windows Server 2022 数据中心版、SQL Server 2022 企业版、VMware 虚拟化授权、三大仿真实训平台永久授权	1	2026	32
学生仿真终端主机	联想 ThinkCentre M900	30	2026	156
学生实训显示器	联想 P24q-30, 24 英寸 2K 高清广色域显示器	30	2026	33
专业飞行仿真操控外设	罗技 X56 HOTAS, 多轴霍尔感应飞行摇杆+油门套件	30	2026	49.5
实训键鼠套装	罗技 MK275 无线键鼠	30	2026	3.6
调度通话耳机麦克风	漫步者 K800 头戴式降噪耳麦	30	2026	4.5
标准化仿真实训工位桌	定制, 1600*600*750mm, 防静电、隐藏式布线、带电源保护及理线系统, 适配长时间仿真上机教学	30	2026	33
教师主控图形工作站	联想 ThinkStation P350, i9 十二核、32G 内存、1TB SSD、RTX A2000 专业图形卡	1	2026	9.8
教师双屏管控显示器	戴尔 U2722DX, 27 英寸 2K 专业显示器, 色彩精准, 支持双屏拼接, 一屏管控终端、一屏展示空域态势	2	2026	2.8
电子教室管控软件	极域电子教室专业版, 30 用户永久授权, 支持统一开关机、屏幕广播、分组教学、场景下发、远程管控、实训考核统计	1	2026	3.8
教师一体化主控台	定制, 集成电源总控、信号调度、	1	2026	5.8

	布线收纳、设备集中管控功能，适配实训室整体教学调度			
55 寸高清液晶拼接大屏	55 英寸超窄拼缝、4K 高清、高亮度，3×9 拼接布局，支持空域态势、多机飞行、空管调度全局可视化展示	9	2026	76.5
大屏拼接控制器	支持多画面开窗、信号漫游、任意分割、4K 信号输入输出，适配拼接大屏整体调度控制	1	2026	12
高清视频矩阵	4 进 4 出 HDMI2.0，4K@60Hz，支持多信号源切换、EDID 管理、教学信号调度	1	2026	2.8
专业扩声系统	含专业音箱、功放、调音台、无线手持/领夹麦克风，适配教学讲评、应急指挥、场景音效播放	1	2026	8.5
86 英寸 4K 智能教学一体机	4K 高清、多点触控、投屏批注，用于日常教学演示、实训案例讲评、成果展示	1	2026	12.8
万兆核心交换机	华为企业级，24 万兆光口+40G 上联，三层路由、堆叠冗余、QoS 保障，支撑全实训室低延迟并发传输	1	2026	18
千兆 POE 接入交换机	48 口千兆 POE 供电，4 光口上联，支持 VLAN 划分，为终端、AP、摄像头供电及网络接入	2	2026	8.4
企业级无线 AP	千兆双频、POE 供电，全屋无死角覆盖，保障低空通信仿真、无线数据链路稳定	6	2026	3.9
硬件防火墙	企业级下一代防火墙，含边界防护、访问控制、VPN、攻击防御，保障实训室网络安全	1	2026	12
上网行为管理系统	支持上网管控、带宽限流、日志审计、应用过滤，规范实训教学网络使用、保障实训带宽优先	1	2026	8.5
42U 标准服务器机柜	标准机房机柜，带散热风扇、承重支架，适配服务器、存储、交换机、防火墙集中安装	2	2026	9
机柜配套配件	含 PDU 电源、理线器、扎带、支架、面板等全套机柜安装理线配件	1	2026	3.2

数字模拟调度对讲机	数字 DMR 制式,支持组呼、单呼、加密通话, 适配空管调度、空地对讲、应急指挥模拟实训	32	2026	31.36
教师主调度台	一体化调度操作台,含通话手柄、录音回放、多机位切换、应急呼叫功能	1	2026	6.8
学生席位状态面板	桌面式状态指示灯面板,支持空闲、在线、通话、应急状态显示,一键呼叫调度	30	2026	11.4
实训高清监控摄像头	400 万高清红外、POE 供电, 全覆盖实训区域,用于实训录制、应急场景模拟、教学溯源	8	2026	5.2
黑白激光多功能一体机	惠普 M437n, 打印、复印、扫描三合一, 网络共享打印, 满足实训报告、试卷、资料输出	1	2026	3.8
高速文档扫描仪	高速双面自动进纸,支持 OCR 识别、PDF 电子化归档,用于实训资料、考核材料数字化存档	1	2026	4.2
机房 UPS 不间断电源	10KVA 在线式, 稳压滤波、断电续航, 保护服务器、存储、核心网络设备, 防止数据丢失	1	2026	12
机房精密空调	35KW 恒温恒湿精密空调, 智能控温控湿、高效散热, 保障机房精密设备长期稳定运行, 杜绝高温宕机	1	2026	28
全钢防静电地板	600*600mm 国标防静电地板, 防火阻燃、承重耐磨, 含支架、横梁、收边, 整室铺设	150	2026	27
综合布线全套耗材	含超六类网线、水晶头、线槽、面板、模块、插排、扎带、标签等全套布线辅材	1	2026	8.5
综合展示示范中心-实训环境	定制	1	2026	580
实训硬件设备	定制, 包括美团第四代无人机 V4L、美团无人机第二代智能电池、美团无人机起降板、美团物流箱	1	2026	225
服务平台	定制	1		120

8. 申请增设专业的理由和基础

一、申请增设“低空经济与管理”专业的主要理由

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（2026-2030年），对低空经济做了系统性、全方位、全链条的战略部署，已被列为国家新兴支柱产业，这一举措标志着该产业已从初创探索期迈入高层次战略引领的规范化、规模化发展新阶段。教育部紧跟国家低空经济发展战略，2026年发布了《普通高等学校本科专业目录（2026年）》，其中“低空经济与管理”专业被正式列入目录中，成为本次新增专业中的一大亮点。

低空经济是构建新质生产力的重要组成部分，是加快构建现代化产业体系、推进强国建设的关键力量。“低空经济”泛指以低空空域（通常指距地面垂直高度1000米以下）为活动范围，以无人机、电动垂直起降飞行器（eVTOL）等航空器为载体，通过技术创新和产业融合，在农业、物流、交通、应急救援、文化旅游等领域创造经济价值的新型经济形态。作为国家新兴支柱产业，“低空经济”具有产业链长、辐射范围广、牵引力强的特点。通过信息化、数字化管理技术的赋能，可以形成与社会活动相结合的综合经济形态，实现相关领域的跨界联动发展。因此，从“低空经济”的特点来看，其主要体现在低空技术的跨学科专业融合和低空应用场景创新设计两大方面，要求打破传统学科壁垒，融合经济、管理、工学等多维度学科专业知识，其中对兼顾低空技术与运营服务管理跨学科专业人才培养提出了更高的要求。在这一背景下，作为一所以培养能够迅速适应新时代发展的应用型人才为目标的民办大学，依照学校定位和办学宗旨，理应主动对接国家战略，积极谋划“低空经济”急缺人才培养方略、及时规划相关学科专业交叉融合路线，助力“低空经济”人才输送和高质量发展。

在这一背景下，广东外语外贸大学南国商学院航空经济与工程学院拟申报新增开设“低空经济与管理”专业，旨在培养能够服务于粤港澳大湾区低空产业，具备低空经济产业规划、运营管理、政策法规等综合能力的复合型人才。

具体而言，我校申报增设该专业的主要理由归结为以下三点：

（一）响应国家战略，对接广东低空经济发展

2026年3月5日，李强总理在十四届全国人大四次会议政府工作报告中将低空经济与集成电路、航空航天、生物医药并列明确为四大“新兴支柱产业”之一。“低空经济”继2024年、2025年之后，连续三年出现在政府工作报告中，凸显了国家发展“低空经济”的坚定决心。作为“新兴产业和未来产业”，“低空经济”已从“新兴战略产业”升格为“新兴支柱产业”，足以证明其在国家产业发展布局中的重要战略地位，标志着“低空经济”正在从概念验证走向场景落地，从初创探索期迈入规范化、规模化发展新阶段。

广东也在积极谋划“低空经济”产业发展战略。2024年5月出台了《广东省推动“低空经济”高质量发展行动方案（2024-2026）》，提出计划到2026年实现省内低空管理机制运转顺畅、基础设施基本完备、应用场景加快拓展、创新能力国际领先、产业规模不断突破，推动形成低空制造和服务融合、应用和产业互促的发展格局，打造世界领先的“低空经济”产业高地。2025年1月12日广东省人大批准发布《广州市低空经济发展条例》，为广州市规范和促进民用无人驾驶航空器基础设施建设、飞行服务、产业发展、应用推广等活动，加快培育新质生产力，促进低空经济高质量发展，强化安全保障，提供了法律法规。2025年10月，广东省人民政府办公厅印发《广东省支持低空经济高质量发展若干措施》，明确指出要依托广东省应用场景丰富、产业配套齐全、市场机制完备等优势，打造全国领先的低空经济产业发展高地。该文件共提出16条具体支持措施，从空域、技术、适航、基建、场景、数据、金融、人才等方面全方位部署，把广东低空经济做成一张覆盖粤港澳大湾区城市群的产业网络。由此可见，国家、广东省、广州市三级层面的相关政策都为发展低空经济产业提供了强有力的政策支持。低空经济产业的快速发展必将对低空专业相关技术与经管人才产生大量需求，在这一背景下，我校理应主动对接国家战略，以服务区域低空经济发展为使命担当，积极培育“低空经济”领域的管理型、应用型人才，因此增设“低空经济与管理”专业意义重大，势在必行。

（二）加快适配人才的培养，缓解区域人才供求的结构性矛盾

1. 巨大市场规模，孕育新兴岗位

我国的“低空经济”正从概念向真实场景应用进发。从2024年的“低空经济元

年”，逐渐过渡到 2026 年的“低空实战元年”，三年经历了三个发展阶段，即“概念引入阶段”、“规范发展阶段”和“新兴支柱+实战落地阶段”，预示着低空经济将迎来更快、更大的发展。低空经济孕育着巨大市场潜力，2024 年我国低空经济规模已突破 6000 亿元，2025 年规模跃升 1.5 万亿元，预计 2035 年可达 3.5 万亿元。低空经济的特点突出在产业链条长，涵盖上游的原材料和核心零部件领域，中游的飞行器设计制造、配套设施与综合保障服务领域以及下游的低空经济应用场景及相关产业的融合，这必将吸引众多企业加入布局行列。目前，低空关联企业数量已达到约 7 万家，撬动相关产业急速发展，呈现出蓬勃发展的繁荣景象。

从全国各区域的低空布局来看，粤港澳大湾区、长三角、成渝、京津冀已逐步发展为核心高地。据 2025 年数据显示，广东作为全国低空经济十强省份之首，已构建起一套较为完整的无人机研发、设计、销售和服务体系，以大疆、亿航、道通为首的多家头部企业逐渐显现出产业集群和辐射效应，产业规模超 2500 亿，占全国 1/3。广东提出到 2026 年底全省低空经济产业规模突破 3000 亿元，形成广州、深圳、珠海“三核联动”格局。深圳也提出加紧建设世界第一的低空城市构想。

另外，据“职教桥”（研究机构）相关数据显示，低空经济领域人才需求岗位纵贯上中下游全链条，涵盖航空器研发与制造、配套服务、运营维护、应用落地四大领域，产业链涉及关键零部件核心设备和系统、航空器研发测试、整机制造、航空基础设施建设、航空培训、低空租赁/销售、飞行器运营、飞行器维护、低空摄影、低空作业、低空植保、低空物流、低空巡检等业务模块。其中，从模块的第五项到第十三项均与“低空经济与管理”专业人才培养目标密切相关。下表 A 预测了与“低空经济与管理”人才相适配的主要新岗位以及应掌握的基础技能。

表 A 低空经济产业人才岗位需求表

低空产业链模块	人才岗位	岗位技能描述
航空培训	无人机教员	无人机教员，是指从事无人机操作教学、培训学员飞行技能的专业教员。
航空租赁和销售	无人机销售员	无人机销售员，是指负责无人机市场推广、客户开发与销售业务的专业人员。
	无人机售后服务工程师	无人机售后服务工程师，是指为无人机客户提供售后维修、保养和技术咨询服务的专业人员。
	无人机销售工程师	无人机销售工程师，是指兼具技术与销售能力，推广无人机产品并提供技术解答的人员。
飞行器运营	无人机链路监控员	无人机链路监控员，是指实时监控无人机链路状态，保障通信稳定和飞行安全的专业人员。
飞行器维护	无人机调试工程师	无人机调试工程师，是指对无人机进行调试、校准，确保各项功能正常运行的专业工程师。
	无人机维修员	无人机维修员，是指负责无人机故障诊断、维修和保养工作的专业技术人员。
	无人机组装工程师	无人机组装工程师，是指进行无人机组装、调试等综合工作的专业技术人员。
低空摄影	无人机航拍员	无人机航拍员，是指使用无人机进行航空拍摄作业，获取高质量影像的专业人员。
低空作业	无人机飞手	无人机飞手，是指熟练操作无人机进行飞行任务的专业操作人员。
低空法务	低空法务咨询师	提供低空相关法律法规解读，为低空企业发展规划或法律纠纷提供法律咨询和服务。
低空植保	植保无人机飞手	植保无人机飞手，是指运用植保无人机进行农林作物病虫害防治等作业的人员。
低空物流	数据采集工程师	数据采集工程师，是指负责数据采集方案制定、实施，确保数据准确完整的专业人员。
	商务数据分析师	商务数据分析师，是指对商务相关数据进行分析、挖掘，提供决策支持的专业分析师。
	数据可视化工程师	数据可视化工程师，指的是负责将数据通过图表、地图等形式直观展现，帮助用户理解数据，支持决策和分析的人员。
	物流项目经理	物流项目经理，是指负责物流项目规划、执行与协调，确保项目顺利完成的管理人员。
	物联网工程师	物联网工程师，是指负责物联网系统架构设计、传感网络规划、通信协议开发、设备连接调试、数据采集处理及系统安全监控的人员。
	物联网系统集成工程师	物联网系统集成工程师，是指将物联网各组件进行集成，确保系统稳定运行的专业工程人员。
低空巡检	无人机航测技术员	无人机航测技术员，是指使用无人机进行航空测量作业并处理数据的专业技术人员。
	无人机数据处理员	无人机数据处理员，是指对无人机采集的数据进行处理、分析和存储的专业人员。
	无人机巡检工程师	无人机巡检工程师，是指运用无人机进行巡检任务，发现问题并报告的专业工程人员。

上表数据来源：根据职教桥数据整理

依上表汇总的数据内容可预测对既熟知低空技术又具备经管知识的从业人员需求量将伴随低空产业快速发展不断增加。因此，开设“低空经济与管理”新专业，快速培养具备相关专业知识的适配人才已迫在眉睫。

2. 低空产业人才缺口急需填补

低空经济领域的人才需求主要集中在技术研发、运营管理、飞行操控和市场营销等方面。根据“职教桥”研究报告显示，当前全国低空经济产业人才需求结构可概括为“广东引领、东部集聚、中西拓展、西部潜力”的区域发展格局，根据对人才的需求量，可将全国各区域划分为五个梯队，各梯队形成差异化发展。

第一梯队为广东，目前低空相关人才需求约 5.74 万人，位居全国之首。广

东依托低空产业集群优势、科技创新实力与相对宽松的营商环境，成为国内低空经济人才的汇聚地。第二梯队涵盖江苏、浙江、北京、山东、四川、上海、福建七省市，预测低空人才需求规模为 2 至 5 万人。这些省市具有比较雄厚的制造业基础、科教资源润泽，低空应用场景丰富，形成体量可观的低空人才需求区域。第三梯队需求规模约为 1 到 2 万人，涵盖湖北、安徽、陕西、河南、江西、河北、湖南 7 省，各区域依托自身特色，通过差异化产业布局，持续推进低空产业发展，对低空人才需求稳步增加。第四梯队包括重庆、山西、广西、天津、辽宁、新疆、云南、贵州 7 省 1 市，当前的需求规模体量不大，约为 5 千到 1 万人，但在低空产业的细分赛道上已形成自身的差异化和特色化，具备稳定的低空人才扩容空间和承载潜力。第五梯队需求规模明显不足，不足 5000 人，主要包括内蒙古、吉林、甘肃、海南、宁夏、青海、西藏及港澳台地区。不过，伴随智慧农业、边境安防等特色应用场景的开发与创新，具备较大的人才需求增长潜力。

由于我校坐落于广东省，以服务区域经济发展为宗旨，因此需进一步聚焦广东省低空产业对人才需求的具体要求和需求情况。“职教桥大数据中心”的研究报告指出，广东省“低空经济”领域人才需求形成“珠三角核心承载、粤东西北特色补充”的区域格局。珠三角九市人才总需求达 5.41 万人，是全省人才集聚核心。其中，深圳依托科创企业集聚优势，吸纳飞行器研发、航空制造全链条人才；广州依靠科教资源，深耕理论研究与飞行服务保障；东莞、佛山主要需要零部件与智能装备制造人才；江门、珠海、惠州着力航空物流与低空场景的开发；中山、肇庆布局无人机配送、低空文旅领域。另外，从对专业人才需求来看，粤东、粤西和粤北因地制宜形成差异化需求。粤东需要海洋低空监测与无人机航运人才；粤西需要海上巡检、风电勘探相关岗位人才；粤北聚焦农林植保、山地低空监测，对无人机操作与数据处理人才有需求。整体上，珠三角急需技术应用与管理的复合型人才，粤东西北需要针对各种应用场景的特色化人才，多层次人才布局支撑全省低空经济产业协同发展。广东省内各区域人才需求和技能需要可参阅下表 B。

表 B 广东省低空经济产业布局和人才需求量预测汇总

区域	城市	人才需求（预测）	专业技能需要
珠三角区	深圳	2.45 万人	聚焦低空飞行器研发、航空电子设备制造等产业链核心环节，集聚研发、设计、生产全链条的专业技术和管理人才（人才虹吸效应）
	广州	1.38 万人	聚焦低空经济基础理论研究、飞行服务保障领域人才（就业岗位扩容作用）
	东莞	0.35 万人	低空产业链零部件加工、智能装备生产、自动化控制方面技术和管理人才。
	佛山	0.32 万人	
	江门	0.29 万人	依托高端制造、数字信息技术产业基底，吸纳低空应用场景开发、航空物流领域相关应用和管理人才。
	珠海	0.21 万人	
	惠州	0.20 万人	
	中山 肇庆	0.22 万人	吸纳无人机物流、低空文旅等人才
粤东	汕头	0.2 万人	海上低空监测、海洋货运无人机应用，培育海洋低空经济相关岗位
	潮州		
	揭阳		
	汕尾		
粤西	湛江	0.074 万人	海上低空巡航、海上风电巡检专业人才
	茂名		
	阳江		

	云浮		
粤北	清远	0.12 万人	山区低空巡查、农林植保无人机应用，缺口集中在无人机操作、遥感数据处理岗位
	河源		
	韶关		
	梅州		

来源：根据职教桥报告梳理

综上所述，当前广东省对低空经济相关人才的需求量具备一定规模，已位居全国之首。伴随今后低空经济的快速发展，预测存量岗位人才扩容能力还将持续增长。同时，随着低空应用场景的不断涌现，新发岗位的增量逐步扩大，预测新增岗位对低空人才的需求量将大幅增加。在这一背景下，我校加快对低空经济领域的人才培养，及时为省内输送合格低空人才，已是刻不容缓之事。

3. 低空经济产业的人才供给结构矛盾

据人才招聘专业服务机构 2025 年报告显示，自 2022 年以来，低空经济产业招聘量累计突破 75 万人次，其中 2023 年度对低空领域人才需求尤为明显，仅一年就累计招聘 28 万人次，比 2022 年增长约 32%。另外，从 2023 年的人才招聘结构来看，销售、供应链以及研发是低空产业主要招聘方向。其中，要求本科及以上学历的职位占比达到 75% 以上。另据近期猎聘大数据显示，与低空经济相关的一些核心岗位的新发职位同比增长高达 70%、100% 甚至翻倍以上，而对应技能的人才同比增长普遍仅在 10%-40% 之间。这表明，低空经济虽然已开始由探索阶段快速迈向规模化应用阶段，但人才培养具有明显滞后性，整体呈现出“岗位放量加速，人才产出迟缓”的态势。另外，《2026 年低空经济人才发展报告》提出，虽然低空相关行业规模化落地带动商业管理人才需求快速上升，但是其中兼具技术与跨行业能力的复合型人才最为稀缺。这进一步证实了低空经济相关岗位对跨学科专业复合型人才的迫切需要。

然而，高校传统专业设置和课程体系难以适配低空经济产业的复杂性特征，人才培养难以符合低空相关企业所需标准，导致高校与产业之间形成能力要求断层和供需结构性矛盾的问题。因此，增设“低空经济与管理”专业，能够缓

解相关产业在低空管理、低空运营、低空服务及低空营销等方面的人才短缺痛点，对于高校来说，增设该专业是必要且刻不容缓的急切任务。

（三）学科专业优化升级的内在要求

正如上文所述，当下低空经济领域人才供给能力面临困境，人才供需存在结构性失衡，亟待解决。之所以面临这种困境，是因为面对低空经济的快速发展，高校在学科专业建设方面尚未做好充足应对准备。低空经济存在显著的跨学科专业特征，而传统学科在短时间内难以迅速转型，导致低空经济领域的学科破界、交叉融合在一段期间内存在较高壁垒，制约了高校低空相关科研水平的提升。低空相关学科建设的迟缓又进一步影响了专业建设水平和迭代速度，导致高校在专业定位、人才培养模式及课程体系上不能及时转换思维应对低空经济产业的人才需求，难以追赶低空经济产业发展速度和瞬息万变的行业变化。

因此，高校应积极转换思维，加快跨学科融合步伐，以“低空经济与管理”专业申报、建设为契机，围绕低空经济经管类人才培养目标，通过促进传统经济学科、管理学科和工学科交叉融合，推动学科布局和专业设置的优化升级。这已成为学校高质量发展的内在需要和推动引擎。

另外，从高校低空专业获批情况来看，“低空技术与工程”专业是目前主要获批专业，该专业主要涉及低空飞行器设计制造、低空通信导航等工科方向。而低空经济涉及学科专业的覆盖范围不仅包含工科知识，还涉及低空各行业、各部门的运营管理专业知识技能。加之，低空各部门的业务内容具有明显的跨学科属性，因此培养既能理解和掌握基础性低空技术，又能从事经济管理的人才，是今后解决低空企业经管类人才短缺的有效路径。整体上，低空产业发展层次越高，低空相关企业数量就会随之上升，这必然对低空企业各部门经营管理人才产生更多需求。但是，当前省内还没有一所高校从经、管学科角度结合低空飞行器、智慧飞行和安全监管等相关专业技术知识，为低空经济产业培养专业化的经管类人才。基于此，我校作为广东省一所培养高水平、应用型人才的民办高校，应主动对接国家战略，抢抓低空经济产业创新发展和高速增长的战略机遇，利用自身优势积极谋划低空经济新业态相关人才培养模式，加快低空经济领域高水平复合型、应用型人才培养，快速弥补该领域人才缺口。

二、支撑该专业发展的学科专业基础

（一）支撑“低空经济与管理”专业发展的学科专业基础

我校航空经济与工程学院的前身是办学时间最早的经济学院，积淀了较深厚的学科专业底蕴。学院主要培养具有低空经济与管理、低空相关领域技术和工程管理技能，能够运用文科与工科跨界思维和专业交叉融合知识解决实际问题的创新型、应用型复合人才。现设有经济学、国际经济与贸易、电子商务、金融学等本科专业，并开设了“低空无人机操作与应急管理”微专业和“无人机商业应用微专业”。

学院具有较为雄厚的学科基础，现有国际经济与贸易学省级特色重点学科、金融学校级重点学科。“国际商务”是硕士学位建设点。院内设有数字经济与创新发展、新兴金融发展、数字贸易与跨境电商等三个学科方向；拥有教育部高校国别和区域研究高水平建设单位——“极地问题研究中心”、广东省社会科学联合会省级研究基地——“国际经贸规则与标准研究中心”及“空港经济协同创新研究中心”、广东省人文社会科学普及基地——“大湾区数字经济科普基地”等4个省部级平台。现有省级教学团队4个、省级产业学院1个。另外，由于“低空经济”要求多学科专业的交叉融合，我校管理学院、计算机学院及各语种院系积极加入航空经济与工程学院的建设，已形成学科专业交叉融合的共建机制，在低空经济跨界复合型人才培养上具备一定的优势和可行性。

航空经济与工程学院与我校管理学院、计算机学院很早就确立了长期合作共建机制，在推动学科专业交叉融合的教科研方面积累了比较丰富的经验。低空经济与管理专业建设与人才培养也是主要基于三个学院的合作共建机制，一方面可支撑学院的日常教学任务与科研工作；另一方面为学科专业跨界融合不断积累更多经验。低空经济与管理专业在知识体系方面具有显著的交叉融合特点，融合了经济学、管理学和计算机，电子信息技术等学科专业，打破了传统学科壁垒，其课程涵盖了低空航空器结构与飞行原理，低空安全管理、空域管理、低空市场预测与分析、低空物流管理、低空贸易以及航路通信、运行服务、新兴创业、低空投融资、低空保险与风险控制等内容。管理学院的会计学、财务管理、旅游管理、市场营销和大数据管理与应用五个专业以及计算机学院的计算机科学与技术、智能科学与技术两个专业与航空经济与工程学院学科专业深度融合，形成合力，成为“低空经济与管理”专业的有力支撑。

另外，航空经济与工程学院依托数字经济与创新发展、新兴金融发展、数字贸易与跨境电商等学科方向较为深厚的积累，未来有能力在“低空技术+低空经济管理”、“低空技术+低空国际贸易”、“低空技术+低空市场开发”、“低空技术+低空产业投融资”等跨专业课程（群）的建设上发挥学科专业力量。

三. 支撑本专业建设的基础条件

（一） 师资情况

1. 整体师资情况

航空经济与工程学院现有教职工 54 人，其中专业教师中教授占比 20%，副教授占比 27%，博士占比 32%，另有博士生导师 1 人，硕士生导师 7 人，全国优秀教师 1 人，南粤优秀教师 1 人；教育部高等学校经济与贸易类专业教学指导委员会委员 2 人，广东省高等学校经济与贸易类专业教学指导委员会副主任委员 1 人、委员 1 人；从学缘结构上来看，来自澳大利亚悉尼大学、美国欧道明大学、英国杜伦大学、日本神户大学、新西兰奥克兰理工大学等海外高校 12 人，占比 22.22%；来自北京大学、武汉大学、西安交通大学、南开大学、山东大学、中央财经大学、西南财经大学、中山大学、暨南大学、广东外语外贸大学等国内知名高校 33 人，占比 61.11%。教师队中，既有“国家百千万人才工程”国家级人才、教育部“跨世纪优秀人才”并享受国务院政府特殊津贴的知名专家，还有兼任政府决策咨询顾问，国家级学术团体常务理事及省级学术团体副会长、常务理事，这些足以体现出航空经济与工程学院雄厚的师资力量。

其次，我校管理学院和计算机学院也拥有教学经验丰富、科研能力突出、专兼结合的高水平师资队伍。管理学院现有专任教师 61 人，其中教授 11 人，占比 18%；副教授 11 人，占比 18%；博士 15 人，占比 25%；双师型教师 39 人，占比 64%；双语教师 21 人，占比 34%；另有南粤优秀工作者 1 人，南粤优秀教师 3 人。计算机学院专任教师共有 65 人，其中高级职称 26 人，占比 40%；博士 25 人，占比 38.5%；“双师型”教师 35 人，占比 53.8%；“南粤优秀教师” 2 人，广东省民办教育协会“优秀教师” 1 人、“优秀教育工作者” 1 人，广东省“千百十工程”校级培养对象 4 人，并建有省级教学团队 2 个。

上述两学院的师资力量构成航空经济与工程学院“低空经济与管理”专业建设的重要组成部分，通过三院合力完全可支撑该专业建设。同时，在该专业

建设过程，三个学院通力合作可进一步夯实我校院际合作的基础，加快学院间跨学科专业交叉融合的步伐，提升学校整体学科力量的大幅度提升。

2. “低空经济与管理”专业师资基本情况

根据人才培养目标和课程相似度来看，航空经济与工程学院联合管理学院、计算机学院、空港经济协同创新中心，有不少于 29 名专任教师可担任“低空经济与管理”专业建设和日常教学工作。加之，专业正式招生后，可聘请不少于 3 名的校外低空方面的专家到校授课。另外，我校已组建“低空经济与管理教学科研团队”，在学科专业定位、人才培养模式和课程体系建设上不断探讨，积极推进“以教促建、教研互补”的专业建设模式。

正如前文所述，学校高度重视院际间的学科专业交叉融合，长期以来各学院之间的深度融合与交流为“低空经济与管理”专业的设置提供了基础条件。无论从师资力量，还是专业能力，都已成为该专业建设的重要支撑和保障，完全可以支撑航空经济与工程学院新专业的开设。

（二）空港经济协同创新研究中心的长期学术积累为增设“低空经济与管理”专业奠定了坚实基础

我校省级科研平台“空港经济协同创新中心”（以下简称中心）成立于 2014 年 9 月，2018 年 5 月获批为广东省社会科学界联合会社会科学研究基地。中心为实体研究机构，受广东省社会科学界联合会指导，由广东外语外贸大学南国商学院为牵头单位，协同广州市社会科学界联合会、广州白云国际物流有限公司、广东省翼通商务航空服务有限公司、韩国湖西大学、广东省机场集团航源实业发展有限公司 5 家单位合作建成广州地区首家研究空港经济的科研创新平台。

学校高度重视中心的建设与运行，配置了一支高水平的研究队伍，核心成员 16 人，其中教授 7 人，副教授 5 人，讲师 4 人。近年来，中心成员在国内外重要期刊发表与空港经济高度相关学术论文近 80 篇，在核心学术刊物上发表高水平学术论文 24 篇，被省级以上党政部门采用的资政报告 13 篇，公开出版专著 2 部，承担省部级课题 6 项等。2022 年至 2024 年，中心连续三年获评广东省社科联研究基地“优秀”等级。此外，自 2016 年以来，中心连续 8 年举办以“空

港经济”为主题的学术研讨会，并受到省市领导的重视，也得到广东卫视、南方日报、广州日报等多家省内媒体报道和《中国社会科学报》专版报道。

自成立伊始，中心始终把对接国家战略需求和立足珠三角地方社会经济发展需求为使命，依托国际前沿的空港经济理论，以空港经济产业链、航空物流产业链、区域经济产业链互动为最新视角，以空港经济发展规划及对策研究、航空产业发展及对策研究、航空物流与自由贸易区机场片区研究、机场为开发主体的红线外空港经济研究为主要方向，以提供空港经济发展战略的整体解决方案为目的，为政府和企业的发展决策提供依据。

近年来，中心积极对接国家低空经济发展战略，大力推动“低空经济”相关科研学术研究。2024年6月，中心承办首届粤港澳大湾区低空经济学术研讨会。会议吸引了全国各地和美国等地的低空经济领域的专家、学者、企业家以及优秀学生代表等50余人参加。此次研讨会不仅为粤港澳大湾区低空经济的发展提供了新的思路和方向，也为区域经济一体化发展注入了新的活力。进而，2024年10月，中心又成功承办了2024广东社会科学学术年会分会，会议以“培育发展新质生产力，推进低空经济高质量发展”为主题，吸引了政府、高校、研究机构及企业的近80位空港经济领域专家、学者与研究人员。大家汇聚一堂，共同围绕低空飞行管理、基础设施建设、核心技术突破及商业场景应用等核心议题展开深入交流，旨在汇聚多方力量破解低空经济发展难题。2025年6月5日，中心又成功举办了题为“融合·创新·共赢”低空经济人才培养高端论坛。本次论坛汇聚了来自中国航空学会、广东省社会组织总会、北京航空航天大学、中国民航大学等行业、企业和高校的15位专家学者，聚焦低空经济领域人才需求、学科专业建设与产教融合协同育人等核心议题展开研讨，为学校低空经济类专业建设及人才培养体系构建贡献前瞻性思路与创新性方案。

中心为增设“低空经济与管理”专业提供了丰富的研究积累和有利的学术支撑。中心丰硕的科研成果、优秀的研究团队不但夯实了“低空经济与管理”专业的前期基础，还大幅度提升了开办该专业的可行性和可靠性。

（三）教学、学习资源以及实验设备可满足“低空经济与管理”专业的开设

我校图书馆有经济管理、航空航天、计算机科学与技术、旅游管理等与本专业相关的藏书30多万册，中文期刊773种（部分为中国期刊网的电子读物），

外文期刊 4066 种。有计算机学术网络终端数 28 个，拥有丰富的电子文献资源，并与校园网连接，实现了校内计算机信息检索。近年来，学校投入大量资金加强了云教学平台和智慧课堂的建设，有力地促进了现代化教学手段的应用。

学校现有专用计算机实验室、工程实验室、多功能实验室、无人机等与“低空经济与管理”专业相关的设备，同时拥有工科类实训平台，为该专业建设提供了良好支撑。此外，学校已启动专项资金正在建设低空技术实验室，内置低空模拟系统、低空数据采集设备、航路规划仿真平台及相关软件，打造符合人才培养需要的低空经济与管理教学环境。

（四）积极谋划低空经济校企合作新方案、开辟新路径

低空经济与管理专业高度重视产学研融合，现在学校已与众多无人机应用、低空物流、低空服务类型企业洽谈，谋划建立长期合作关系，尽快建设若干低空实训基地，为学生提供真实的低空经济项目实践机会，确保学以致用、理论与实际相结合的培养模式，提升学生的实操能力和竞争力。目前，学校已先后走访了“广州成至智能机器科技有限公司”、“广州白云建科控股集团有限公司”、“北京东大正保科技有限公司”、“广州昆仑航空技术有限公司”、“广州聚力航空科技有限公司”、“广州民航机场工程设计有限公司”，“中国电信股份有限公司广州分公司”、“广州市源汇通互联网有限公司”、“深圳市艾优威科技有限公司”、“哈速无人机科技（苏州）有限公司”、“北京砥空科技有限公司”等低空企业，围绕人才需求、培养路径、学科专业建设等问题，共同探讨校企合作等问题的路径方案并已与上述 11 家企业签署了《校企产学研合作协议》，扩大了校企合作空间，为“低空经济与管理”新专业的建设提供了重要保障。同时，也为学生提供了更多实习基地和就业机会。

四、专业区分度分析

低空经济与管理专业为经济学类，授予管理学学位。与低空技术与工程、或无人机相关职业院校的人才培养目标不同，本专业主要培养能够管理低空企业、管理低空项目、管理低空各种应用场景、管理低空合法合规、管理低空市场”的专业人才。具体区分可参考下表 C。

表 C 低空经济与管理与相似专业的区分

专业名称	学科门类	培养重点	与我校低空经济与管理专业的区分
低空技术与工程	工学	飞行器、通信导航监视、低空工程系统	作为技术支撑背景，不作为本专业主攻方向
无人机相关职业/专科专业	装备制造或交通运输类	操控、维修、测绘、巡检	可作为实践技能补充，不作为本科主线
低空经济与管理	经济学类，授管理学学位	产业、运营、场景、合规、投资、贸易、治理	“低空经济+运营管理+外语贸易+数据智能”

五、结论

“低空经济”作为一种新业态，其崛起将快速延伸至与之相关的各产业链之中，势必产生对该领域适配人才的大量需求。我校作为广东省一所培养高水平、应用型人才的民办高校，应立足于服务粤港澳大湾区，抢抓“低空经济”产业创新发展和高速增长的战略机遇，利用自身优势积极谋划“低空经济”新业态相关人才培养模式，加快“低空经济”领域高水平、复合型和应用型人才培养，以快速弥补该领域人才缺口。

通过以上分析可知，我校具备增设“低空经济与管理”专业的能力和条件。一是，已具备“低空经济与管理”专业设置的学科专业积累；二是，已拥有一定数量和专业水平的师资力量；三是，已具有明确的“低空经济与管理”专业建设目标与具体举措；四是，已拥有支撑该专业建设的专项资金保障和充足的校外企业合作资源。另外，学校筹办“低空经济与管理”专业得到了董事会的大力支持，学校董事长多次听取汇报并予以鼓励。

在学校的大力支持下，航空经济与工程学院对该专业内涵理解正在不断加深，对专业建设思路越发清晰，对专业建设路径规划合理有序，对专业定位和人才培养目标清晰明确。综上，学校现已具备开设“低空经济与管理”本科专业教学和实施实践教学等各环节的能力，具备增设该专业的条件。

理由：

广东外语外贸大学南国商学院组织专家组以现场会议评审的方式，对航空经济与工程学院提交的《低空经济与管理本科专业增设申报材料》进行了全面审议。形成如下评议意见：

一、专业设置定位准确，建设的必要性充分

增设“低空经济与管理”本科专业，高度契合国家低空经济发展战略与粤港澳大湾区产业升级需求。该专业的设立不仅精准对接了低空企业运营管理、低空场景开发、低空市场营销、低空国际贸易等岗位的迫切人才缺口，也完全符合学校“服务区域经济、培养国际化应用型人才”的办学定位。该专业将推动学校打造低空经济特色学科群，有效填补我校在低空经济领域经管类专业的空白，具有显著的时代特征与广阔的发展前景。

二、办学条件扎实完备，培养特色鲜明合理

该专业人才培养方案严格对标《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》规范要求，课程体系科学完整，实践教学比重充分满足应用型本科的培养要求。组建的师资队伍职称与学历结构合理，“双师型”教师占比达标，能够有效支撑全课程教学；已有和在建实验实训室已具备开展教学的成熟条件。此外，该专业聚焦低空应用场景，能够深度融入学校传统的外语学科优势，创新性地构建了“技经管+外语+技术+资质”的复合型特色培养路径，可形成差异化发展，定位清晰合理。

综上，专家组一致认为学校具备了支撑该专业的办学，一致同意广东外语外贸大学南国商学院增设低空经济与管理本科专业。

拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

专家签字：

8.校内专业设置评议专家组意见表

（注：本部分学院先拟初稿，后期经校教指委评议后，由学校统一提供。）

9.其他支撑材料

- 1.申请增设本科专业调研论证报告.....
- 2.申请增设本科专业论证意见.....
- 3.合作办学协议（扫描版）.....
- 4.实践教学基地合作协议（扫描版）.....
- 5.其他支撑材料（专业相关基础、成果等）.....

广东外语外贸大学南国商学院
申请增设低空经济与管理本科专业调研论证报告

广东外语外贸大学南国商学院

申请增设 低空经济与管理 本科专业论证意见

论证意见正文

专家组听取专业建设汇报、审阅了全部申报材料，经质询讨论，形成论证意见如下：

一、专业设置契合战略与产业需求，必要性充分

广东省及粤港澳大湾区正全力打造全国低空经济发展高地，对低空经济领域的应用型经管人才需求迫切。本专业聚焦低空经济产业链应用端、培养低空经济规划、管理领域的人才，符合国家战略与区域发展需要，发展前景广阔。

二、办学条件扎实，落地可行性强

学校地处广州空港经济核心区，具备产教融合的区位优势。学校与多家航空科技企业签订校企合作协议，聘请行业专家任产业教授，依托现有学科基础构建了“工科筑基、经管赋能、外语融界、资质通关”的复合型培养体系，现有师资、实训条件、校企平台可充分支撑专业建设和发展，保证培养质量。



三、培养定位精准，方案科学合规

本专业立足应用型办学定位，以经济学为基础，融合低空相关基础技术，聚焦低空产业链应用端经济管理人才的培养，通过跨学科交叉融合，走差异化特色发展路径，定位清晰。课程体系覆盖经济学、管理学、无人机结构、低空市场营销、低空贸易、低空应用场景、合规运行等全链条，突出实践能力培养，符合应用型本科办学规律。

四、论证结论与建设建议

专家组一致同意增设该本科专业。建议后续深化政产学研用协同育人，优化课程体系与双师队伍；充分发挥外语、经管等学科优势，打造“经管+技术+外语+资质”融合培养模式，强化学生的实践能力，为粤港澳大湾区低空经济高质量发展提供特色人才支撑。

专家姓名	专业	职称	单位	专家签名
高志刚	产业经济学	教授	新疆财经大学	
李俊山	计算机	教授	广东外语外贸大学南国商学院计算机学院	
刘广海	物流管理	教授	广州大学	

綦琦	交通运输管理	副教授	广州民航职业 技术学院	
王楚男	产业经济学	副教授	北京航空航天 大学	



广东外语外贸大学南国商学院

申请增设“低空经济与管理”

本科专业论证报告

为加强学科专业协同联动,更好适应新兴交叉学科发展和复合型人才培养需求,教育部适应新质生产力发展,建立战略急需专业超常设置机制,发布了《普通高等学校本科专业目录(2026年)》,新增了38种本科专业,旨在以科技创新、产业发展和国家战略需求为牵引,实现高等教育对高质量发展的支撑力和贡献力。其中,“低空经济与管理”被正式列入本科专业目录,成为本次新增专业中的一大亮点。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(2026-2030年),低空经济得到了系统性、全方位、全链条的战略部署,已被列为支撑经济增长的新型支柱产业,这一举措标志着该产业已从初创探索期迈入高层次战略引领的规范化、规模化发展新阶段。空中交通管理、无人机物流、城市空中出行、低空安防等新业态蓬勃发展,对专业人才的需求日益迫切。教育部首次批准设立“低空经济与管理”专业,旨在精准对接国家战略,培养具备低空经济产业规划、运营管理、政策法规等综合能力的复合型人才。

在这一背景下,广东外语外贸大学南国商学院航空经济与工程学院拟申报新增开设“低空经济与管理”专业,旨在培养能够适应新时代发展,服务于粤港澳大湾区低空产业发展的经管类人才。

一、我国“低空经济”发展现状分析

(一) 万亿蓝海、潜力巨大

低空经济孕育着巨大市场潜力。2023年我国低空经济规模已突破5000亿元,2024年达6702.5亿元,2025年中国低空经济规模达到1.5万亿元,2026年预计超过1.6万亿元,2035年有可能达到3.5万亿元(图1)。低空经济吸引众多企业布局,目前关联企业数量已超6.9万家,撬动相关产业急速发展,呈现出蓬勃发

展的繁荣景象。从全国各区域的低空布局来看，粤港澳大湾区、长三角、成渝、京津冀已逐步发展为核心高地。广东提出到 2026 年底全省低空经济产业规模突破 3000 亿元，形成广州、深圳、珠海“三核联动”格局。深圳也提出加紧建设世界第一的低空城市构想。从技术赛道看，我国低空企业的技术发展呈现“百花齐放、百家争鸣、齐头并进”的态势，尤其在无人机领域保持世界领先地位。据中国民航局数据显示，截至 2025 年底，我国注册无人机共 328.7 万架，同比增长 51.0%；全年无人机累计飞行时数为 4530.29 万小时，同比增长 69.9%。大疆创新生产的无人机占全球民用无人机市场份额的 70%，标志着中国无人机硬件生产的实力。亿航 2025 年的 eVTOL 交付量为 221 架，第四季度交付了 100 架；公司还计划启动 EH216-S 在广州、合肥的商业飞行服务，标志着 eVTOL 正在从适航认证走向商业化运营。截至到 2025 年底，美团已在深圳、上海等城市开通 70 条无人机配送航线，累计完成订单超过 78 万单，合作超 1000 家品牌商家，商品选择超 16 万种，标志着低空经济已从“试飞”阶段进入到消费级真实订单。顺丰丰翼在粤港澳大湾区日均飞行上千架次，运输单量已超两万单，代表低空物流在高时效、小批量、跨区域场景已经具备的应用潜力。这些具体且真实的案例足以说明“低空经济”不再是概念炒作，而是进入到了从产品订单到场景应用的真实环节。

2021-2026年中国低空经济市场规模预测趋势图

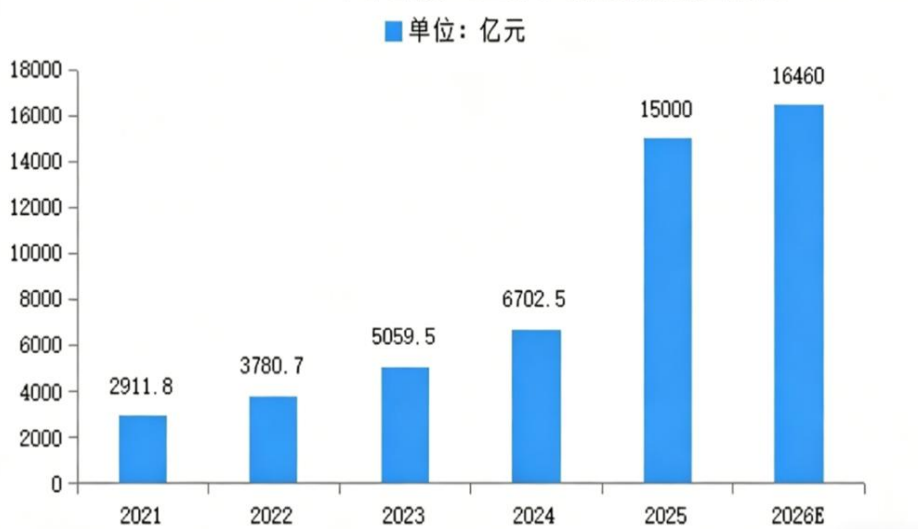


图 1 中国低空经济市场规模预测趋势图

（二）举国之策助力“低空经济”腾飞

党和国家高度重视“低空经济”的发展。2024年，“低空经济”被首次写入《政府工作报告》，定位为国民经济新增长引擎。2025年，“低空经济”被纳入“十五五”规划建议，将其明确为战略性新兴产业集群。2026年的《政府工作报告》进一步将“低空经济”与集成电路、航空航天、生物医药并列明确为四大“新兴支柱产业”之一。“低空经济”继2024年、2025年之后再次被提，连续三年出现在政府工作报告中，足以显示出党和国家对发展“低空经济”的坚定决心和信心。作为“新兴产业和未来产业”，“低空经济”已从“新增长引擎”升级为“新兴支柱产业”，凸显其在国家产业布局中的重要战略地位。国务院新闻办公室也明确指出：“下一步要加快空域资源的开放和低空经济飞行审批程序的优化简化，打开场景”，这些信号都标志着“低空经济”正从“盆景”变为“风景”，已从概念验证走向规模化落地。

“顶层设计引领、法规体系护航、地方试点突破”的政策格局是推动低空经济真正“飞起来”的前提条件和重要保障，需要中央的战略引领和制度创新，更需要中央与地方的系统性、科学性布局和协同推进。从政策布局来看，2021年低空经济被首次写入《国家综合立体交通网规划纲要》，政策定位得到升级；2024年政府工作报告首次将低空经济纳入年度重点工作。进而，2025年政府工作报告提出“推动低空经济安全健康发展”，并纳入提振消费专项行动。从完善法律体系方面来看，2025年12月，国家发展改革委发布了《低空经济及其核心产业统计分类（试行）》；2025年12月，第十四届全国人民代表大会常务委员会审议通过了修订后的《中华人民共和国民用航空法》，出台了《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等，明确空域利用需求、规范飞行流程，首次划分G类、W类非管制区域，为低空飞行提供法律空间。2026年2月2日，市场监管总局、交通运输部等十部门联合发布《低空经济标准体系建设指南（2025年版）》。在产业扶持上，2026年2月，工信部、中央网信办、正式发布《关于加强信息通信业能力建设支撑低空基础设施发展的实施意见》。此外，鼓励通过专项债、超长期特别国债、产业基金等多元工具，支持基础设施建设与核心技术攻关，将关键技术纳入绿色航空制造业发展纲要，强化资金与政策保障。

地方层面也在依照国家政策、相关法律法规，因地制宜地开展差异化试点，形成梯度布局，依据禀赋差异构建“低空经济”的特色示范区，突破技术瓶颈和模式创新，弥合区域低空基建不均衡现象，积极构建区域协调的低空互联网等全国一体化平台，强化低空数字“底座”的建设，这些都预示着国家“低空经济”已从飞行器制造发展为覆盖全国的“产业网”。广东省也在积极谋划“低空经济”产业发展战略并于2024年5月出台了《广东省推动“低空经济”高质量发展行动方案（2024-2026）》，计划到2026年，实现省内低空管理机制运转顺畅、基础设施基本完备、应用场景加快拓展、创新能力国际领先、产业规模不断突破，推动形成低空制造和服务融合、应用和产业互促的发展格局，打造世界领先的“低空经济”产业高地。2025年10月，广东省人民政府办公厅印发《广东省支持低空经济高质量发展若干措施》。这份文件明确指出要依托广东省应用场景丰富、产业配套齐全、市场机制完备等优势，打造全国领先的低空经济产业发展高地。该文件共提出16条具体支持措施，从空域、技术、适航、基建、场景、数据、金融、人才等方面全方位部署，把广东低空经济做成一张覆盖粤港澳大湾区城市群的产业网络。

因此，从推动低空经济长远且可持续发展整体布局来看，国家与地方的核心路径清晰明确。一是，通过专项立法、空域分类、规则制定，协同管理平台建设，一站式申报和智能化审批等举措，以制度先行的方式，实现空域的可利用性；二是，将通过人工智能技术、北斗定位技术、通信技术与低空产业、场景的深度融合，推动低空互联网等新基建的统筹建设，实现低空网络的互联互通；三是，通过国家和地方的政策扶持，突破技术难关，推动核心技术研发，把低空产业做强做大；四是，积极鼓励和推动以低空场景开发赋能激活市场活力，结合智能管理平台，实现“一网统飞”，让市场火起来；五是，通过完善质量管理、安全监管、事故处理及数据保护等方面的法律法规建设，实现低空经济的有序发展。

（三）“低空经济”激发新质生产力新潜能

“低空经济”产业涉及多个领域，产业链长，辐射广，在拉动周边产业共同发展的同时，还可创造大量就业机会，促进投资与消费，为经济增长注入新活力。另外，由于“低空经济”活动由原先的二维空间扩展到三维空间，因此空域资源利

用率越高，经济价值就越大。并且，“低空经济”是新能源、人工智能、数字化、互联网等产业与技术融合发展的产物，涉及的应用领域极为广泛，其对推动产业升级、技术创新、促进相关产业融合发展具有巨大意义。在这一背景下，作为新质生产力典型代表的“低空经济”将为我们创造新机遇，带动行业的蓬勃发展，带动区域经济繁荣，还将为整个社会带来巨大的经济效益。

二、低空经济人才需求情况

（一）“低空经济”的产业链特点

关于“低空经济与管理”专业设置的必要性，首先需要了解“低空经济”产业链特点。在分析产业链特点的基础上，方可对申报专业的可行性和定位做出客观分析。

作为战略性新兴产业，“低空经济”具有产业链长、辐射范围广、牵引力强的特点。这些特点源于“低空经济”本身所具有的特征，即“空间立体性”、“区域依赖性”、“数字生态性”、“产业融合性”、“辐射带动性”和“创新驱动性”。其中，“产业融合性”、“辐射带动性”和“创新驱动性”又为“低空经济”产业链扩延提供了客观条件和前提保障。

如图 2、图 3 和图 4 所示（图片来源于网络），“低空经济”产业链可分为上游、中游和下游三部分。上游主要涵盖核心元器件与技术，具有技术壁垒高、毛利领先的特点，主要涉及研发与材料，例如铝合金、碳纤维、钛合金、飞控与导航技术、动力系统研发等；中游主要涵盖整机制造与运营基建，对集成与保障环节、低空新基建、空管运维等方面具有严格要求和需要，主要聚焦于零部件及整机组装（无人机、eVTOL），起降场建设与规划、充电换电设备生产安装、低空空管系统智联网的研发与落地等；下游主要涵盖低空场景应用、价值链创新与价值变现，具有消费高、成本可控、消费新热点、需求刚性等特点，主要涉及低空物流、空中交通、行业作业、应急救援、文旅观光等场景，外延领域极为广阔，属于前景不可估量的应用领域。可以看到，伴随低空基建、低空信息服务业以及低空配套业的崛起，将形成了一个从低空新基建、通信导航、低空监控、研发检测，到人才培养（培训）、金融服务等完整的产业价值链，这意味着低空经济不

仅仅是“造飞机、飞飞机”的简单循环，而是形成了一个涵盖研发、制造、运营、服务、金融的全生命周期产业生态，具有大量的人才需求潜力。



图2 低空产业链上游

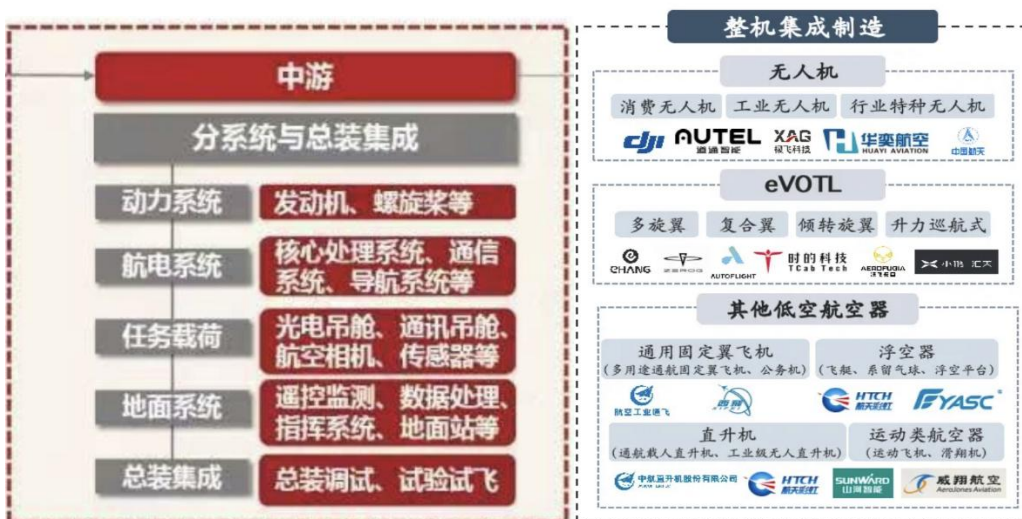


图3 低空产业链中游



图4 低空产业链下游

此外，如图5所示，从工信部下属机构赛迪顾问发布的《中国“低空经济”发展研究报告（2024）》也可以明确“低空经济”所涉及的四大核心板块既包括理工科类，也包含与管理或服务相关的经管类领域。由此可见，“低空经济”的可持续发展与不断延伸将涵盖经管理工学科领域，凸显了“低空经济”学科专业融合性强、人才需求差异化大等特点。

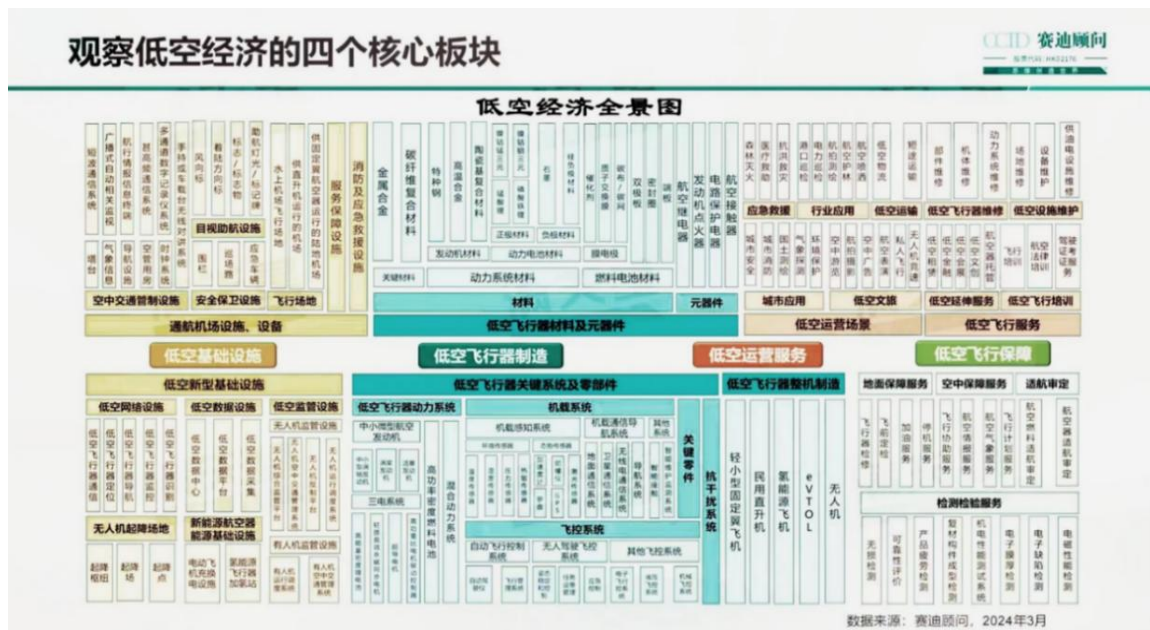


图5 低空经济的四个核心板块

数据来源：赛迪顾问《中国“低空经济”发展研究报告（2024）》

（二）从产业链特点和低空规划布局窥探人才需求

从以上各图可以看出，“低空经济”产业链之长、外延之广，必将给市场带来广阔的发展空间，创造出各种新机遇。同时，也显示出“低空经济”不仅需要“技术型”人才，还需要“经管与服务型”人才，凸显其明确的交叉学科特点。从《第十五个五年规划纲要》所描绘的低空经济战略发展框架来看，今后将集中力量推动低空经济健康有序发展，主要聚焦在“装备升级与技术创新并举”，“低空基础设施建设先行”，“低空治理体系的重塑”和“低空市场循环的激活”四大方面，这些举措横跨低空产业链的“上、中、下游”。

《第十五个五年规划纲要》相关举措的实施将进一步催化新行业、新业种的产生，企业数量预计在今后还会持续增加，人才需求数量也会随之增加。从图6

中也可以看到，中国低空经济相关企业注册量在 2025 年呈现飞跃式增长，可预测伴随“低空经济”产业链高端环节技术研发的增速，低空基础设施整体布局的扩大，低空空域、法治和安全监管的不断完善、低空“供给侧”与“需求侧”同频共振以及与“商旅文体健”一体化的融合发展，在不断催生出大量新岗位的同时，人才供给有可能出现滞后问题。

2016-2025年中国低空经济相关企业注册量统计情况



图 6 中国低空经济相关企业注册量

另外，2025 年 4 月中国职业技术教育刊文《“低空经济”高质量发展的人才需求分析与培养建议》指出，“低空经济”领域的人才需求主要集中在技术研发、运营管理、飞行操控和市场营销等方面。另据国家发改委发布的数据显示，目前我国仅无人机操控员就存在 100 万的人才缺口，低空无人机调修人才缺口高达 350 万。正如图 7 所示，可预测在不久的将来，大规模应用所需的飞行操控人才、大规模基础设施运营和维护人才、低空物流调度师、低空文旅策划师、空中交通体验设计师、无人机赛事运营官、空域规划师、垂直起落地维护人员都将成为重要的人才需求方向。

□ 按用途将低空经济应用场景分为生产作业、交通运输、文旅体验、安防安保等四大领域

生产作业			交通运输			文体活动			安防安保	
公共服务	应急保障	科学探测	商业生产	载物运输	载人交通	文旅应用	体育应用	教育培训	安防巡逻	要地防护
违建巡查	灾害救援	地质与海洋勘探	农林植保	特种物资运输	城市空中交通 (UAM)	无人机表演	航空运动	科普体验	城市安全巡逻	低空监测识别体系
河道巡检	紧急医疗救助	环保监测	海洋渔业	景区外卖	商务专线	商业航拍	竞技赛事	职业教育	电子围栏监控	低空反制体系
交通管理	消防救援	地理测绘	工业巡检	生鲜运输	城际通勤	低空观光	极限运动	低空研学	低空通信保障	编组护航
环保监测	公共安全事件响应	生态监测	建筑施工	跨海直运	短途客运	景观飞行	赛事直播	飞行执照考级	活动保障	后勤支援

刚需优先

商业化应用

先行试点

商业化应用

安全保障

图 7 低空经济应用场景分类

数据来源：赛迪研究院

从粤港澳大湾区低空发展规划来看,《广东省推动“低空经济”高质量发展行动方案(2024-2026)》明确提出“建设低空管理服务体系”、“构建低空智慧物流体系”、“发展城市空中交通新业态”、“打造航空应急救援体系”、“全面赋能‘百千万工程’”以及“培育低空新兴消费业态”。这些新产业、新业态的体系化过程以及实际应用将催生出众多新岗位,对高适配性人才需求必将有日剧增。

从以上分析可以清晰发现,“低空经济”领域在未来有望释放出大量新岗位,包括科技创新、技术、工程设计、管理技术、运营维护、商业等众多人才岗位,这也折射出该领域人才具有多样性、交叉性的特点。

三、“低空经济与管理”专业设置必要性分析

(一) 低空领域人才需求结构和现状

从近期猎聘大数据可以看出,与低空经济相关的一些核心岗位的新发职位同比增长高达 70%、100%甚至翻倍以上,而对应技能的人才同比增长普遍仅在 10%-40%之间。这表明,低空经济虽然已开始由探索阶段快速迈向规模化应用阶段,但人才培养具有明显滞后性,整体呈现出“岗位放量加速,人才产出迟缓”的态势。

在“低空经济”人才供需方面,《2026 年低空经济人才发展报告》显示出如下问题:一是,低空经济人才供需呈现典型结构性失衡,人才结构呈“金字塔失衡”,高层次领军人才与一线技能型人才两端短缺,尤其体现在系统总师、适

航与安全专家以及能够主导整机系统设计与行业标准制定的核心人才供给严重不足，而另一端则是一线技能型人才缺口同样巨大。例如，机长/副机长、飞行器维修/保养等，这种能够长期稳定从事飞行与运维工作的技能型人才规模仍然有限，供给弹性极小。二是，核心技术岗位持续紧缺，制造与工程人才存在“有数量、缺匹配”的错位问题，体现在传统制造背景、传统工程背景与低空飞行器制造与工程专业人才需求之间存在明显能力错位，形成“有人才但难匹配”的结构性矛盾；三是，虽然行业规模化落地带动商业管理人才需求快速上升，但是其中兼具技术与跨行业能力的复合型人才最为稀缺。例如，既理解飞行器系统底层逻辑，又熟悉人工智能、物联网与空域管理规则，或能够将图像识别、自动驾驶等成熟技术迁移至农业、应急、巡检等具体场景中的工程师或低空各场景的技术应用和运营人才。

总之，对低空经济人才专业结构的要求并非技术导向，而是形成了“工程制造 + 智能信息 + 行业应用 + 商业管理”跨专业交叉融合的格局，体现出一个新兴综合性产业对复合背景人才的强烈需求。在这一背景下，“低空经济与管理”的人才缺口呈现不足倾向，尤其对“技术应用与商业管理相融合”的跨界人才需求呈现上升趋势，这恰好符合“低空经济与管理”专业的人才培养目标。基于“低空经济”发展现状和未来趋势，可预想未来企事业单位将急需以下“既懂低空技术，又明经济管理”的相关人才：

- 1.熟练掌握低空数据分析及处理技术的人才；
- 2.熟练掌握低空空域线路规划、运营的人才；
- 3.熟练掌握低空飞行器等相关产品和技术原理、相关参数知识，掌握低空产品营销策略，可胜任售后服务等相关工作的营销人员；
- 4.掌握低空空域及网络信息安全、低空监管知识技能以及低空基础设施运营的前沿人才；
- 5.深度理解“低空经济”内涵，掌握低空相关知识，具备在“低空经济”应用领域具备应用场景创造、引领新应用模式发展、创造新业种，新效益的创新型应用型人才；
- 6.具备解决“低空经济”领域相关法律问题的人才；
- 7.掌握低空飞行器（无人机、eVTOL）的操控技术和维修、维保技能，能够

从事“无人机+”、“eVTOL+”等相关领域内经济活动的人才。

而当前的现状可归纳为：一是、“低空经济”发展迅猛，高校在学科专业建设方面尚未做好充足应对准备；二是、“低空经济”将催生出各种新业态、新业种，高校专业定位、人才培养模式及课程体系还未能适应该领域急速派生出的各种应用场景。在这一背景下，高校积极培育“低空经济”相关人才，及时为国家输送高匹配度人才，已成为迫在眉睫的重要使命。

（二）高校低空专业布局加快

人才在推动“低空经济”发展方面起着至关重要的作用。加大对专业人才的培养，不但对“低空经济”的发展具有重要意义，而且也是推动产业创新、技术进步、促进可持续发展的关键所在。因此，高校应当充分发挥教育、科技、人才优势、在低空人才培养中发挥积极作用。在这一背景下，高校低空经济人才培养迫在眉睫。根据教育部高教司 2024 年 12 月 23 日发布的专业审批结果来看，国内目前已有六所大学成功设置了“低空技术与工程”专业，分别是北京航空航天大学、北京理工大学、西北工业大学、华南理工大学、北京邮电大学、南京航空航天大学。低空技术与工程属于工学交叉工程类，授予工学学士学位。

值得注意的是，根据“低空经济”所涵盖的四大板块，即“低空制造板块”、“低空飞行板块”、“低空运维及保障板块”和“低空综合服务板块”，以上六所大学的专业设置和人才培养主要面向“低空制造”、“低空飞行技术”两大板块，重点聚焦低空技术研发、低空基础设施和数字底座建设、低空智联网络建设等方面的高端技术研发和创新人才的培养。但是，“低空经济与管理”方面的人才培养仍存在较大缺口，尤其在低空经济规划、低空运营、低空安全监管、低空应急管理以及低空法律法规等领域，仍旧缺乏大量既有低空专业技术知识又懂经管法理论和实践的普通人才。2026 年教育部已将“低空经济与管理”列入新增专业目录之中，充分反映了教育部在专业建设紧跟国家战略方针，急速弥补人才短缺问题的决心。这也给普通本科或职业技术学院对接国家低空战略，培养低空管理与服务领域应用型、复合型人才提供了绝好的机遇。

四、我校航空经济与工程学院开设“低空经济与管理”专业基础条件

（一）“低空经济与管理”人才培养定位

通过以上对低空市场、发展趋势、人才需求等方面的分析，进而结合我院办学条件、师资力量等具体情况，我校拟申报增设“低空经济与管理”专业，定位如下：

本专业方向立足广州市处在低空经济发展核心区的优势，以服务广州、辐射粤港澳大湾区、面向低空经管与服务一线为核心导向，紧密对接广州市低空经济发展规划，依托广州作为粤港澳大湾区低空开放试点城市、通用航空枢纽、低空飞行服务网络核心节点的区位优势，面向广州及周边区域的通用航空企业、无人机运营公司、低空物流企业、低空文旅机构、城市空中交通（UAM）、低空企业安全部门、地方监管机构和地方低空飞行服务保障单位，聚焦低空经济规划、低空运营与管理、低空市场开发与分析、低空运行监控、低空应急管理等一系列岗位需求，培养跨专业、高素质应用型、技能型、复合型本科人才。

（二）我校支撑“低空经济与管理”专业发展的学科和专业基础

我校航空经济与工程学院的前身是办学时间最长的经济学院，积淀了较深厚的学科专业底蕴。学院主要培养具有低空经济与管理、低空相关领域技术和工程管理技能，能够运用文科与工科跨界思维和交叉融合的专业知识解决实际问题，并具有国际化视野与较强外语能力的创新型、应用型复合人才。学院现设有低空经济（低空经济与管理方向）、物流（低空物流方向）、国际经济与贸易、电子商务（跨境电商方向）、金融学（金融科技方向）等本科专业。学院具有较为雄厚的学科基础，现有国际经济与贸易学省级特色重点学科、金融学校级重点学科，“国际商务”和“金融”两个校级专业硕士学位建设点。设有数字经济与创新发展、新兴金融发展、数字贸易与跨境电商等学科方向；拥有教育部高校国别和区域研究高水平建设单位——“极地问题研究中心”、广东省社会科学联合会省级研究基地——“国际经贸规则与标准研究中心”及“空港经济协同创新研究中心”、广东省人文社会科学普及基地——“大湾区数字经济科普基地”等4个省部级平台。现有省级教学团队4个、省级产业学院1个。另外，由于“低空经济”要求多学科专业的交叉融合，我校管理学院、计算机学院以及各语种院系已与航空经济与工程学院形成学科专业交叉融合的共建机制，尤其与管理学院、计算机学院的院际合作历史较长，为“低空经济与管理”领域跨界复合型人才培养提供

了丰富的学科专业交叉融合经验。

尤其，航空经济与工程学院与管理学院和计算机学院确立的长期合作共建机制，为学科专业交叉融合积累了丰富的经验。低空经济与管理专业建设与人才培养也是基于三个学院的合作共建机制之上的。一方面可支撑学院的日常教学与科研任务，另一方面为学科专业跨界融合不断积累更多经验。由于低空经济与管理在知识体系方面具有鲜明的交叉融合特点，需打破了传统学科壁垒，要求将经管专业与电子信息、自动化、计算机等知识相融合，课程涵盖低空经济、管理科学、飞行器基础知识，控制、通信以及运维、监管、新兴创业、低空金融投资等内容，具有鲜明的学科专业跨界融合的特征。管理学院的会计学、财务管理、旅游管理、市场营销、大数据管理与计算机学院的计算机科学与技术、智能科学与技术专业设置成为“低空经济与管理”的有力支撑。

值得注意的是，根据《2026中国低空经济人才发展报告》显示，低空经济人才的专业结构呈现出“工程技术为主干、信息智能为核心、行业应用与管理并行”的复合型特征。具有以下专业背景的毕业生成为低空经济领域的主要人才供给方.详见下表1。

表1 低空经济领域人才毕业专业分布 TOP20

占比排名	专业	专业/产业支撑	占比排名	专业	专业/产业支撑
No.1	无人机应用技术	航空与机电工程类/技术底座	No.11	软件工程	计算机与电子信息类/智能化与数字化能力
No.2	工商管理	经管商科/助力商业化实现	No.12	金融学	经管商科/助力商业化实现
No.3	机械设计制造及自动化	航空与机电工程类/技术底座	No.13	测绘工程	行业应用类/助力深入低空场景
No.4	计算机科学与技术	计算机与电子信息类/智能化与数字化能力	No.14	飞行器制造工程	航空与机电工程类/技术底座
No.5	电子信息工程	计算机与电子信息类/智能化与数字化能力	No.15	市场营销	经管商科/助力商业化实现
No.6	电气工程及其自动化	航空与机电工程类/技术底座	No.16	会计学	经管商科/助力商业化实现
No.7	土木工程	行业应用类/助力深入低空场景	No.17	工程管理	行业应用类/助力深入低空场景
No.8	机械工程	航空与机电工程类/技术底座	No.18	飞行器动力工程	航空与机电工程类/技术底座
No.9	通信工程	计算机与电子信息类/智能化与数字	No.19	车辆工程	行业应用类/助力深入低空场景

		化能力			
No.10	自动化	航空与机电工程类/技术底座	No.20	交通运输	行业应用类/助力深入低空场景

数据来源：根据 2026 中国低空经济人才发展报告数据，由作者编辑做成

从上表 1 可知，目前支撑我国低空经济发展的专业主要集中在航空与机电工程类专业、计算机与电子信息类专业、与低空经济相关的行业应用类专业以及**经管商科类专业**。从我校航空经济与工程、管理学院和计算机学院的专业分布和课程体系来看，是可以支撑“低空经济与管理”新专业建设的。

另外，航空经济与工程学院依托数字经济与创新发展、新兴金融发展、数字贸易与跨境电商等学科方向较为深厚的积累，有能力在“低空经济规划+低空技术”、“低空技术+低空国际贸易”、“低空工程+低空产业投资评估”、“低空技术+低空金融”等跨专业课程（群）建设上发挥学科专业力量和内在支撑。

（三）“低空经济与管理”师资力量

1. 整体师资情况

经济学院现有教职工 54 人，其中专业教师中教授占比 20%，副教授占比 27%，博士占比 32%，另有博士生导师 1 人，硕士生导师 7 人，全国优秀教师 1 人，南粤优秀教师 1 人；教育部高等学校经济与贸易类专业教学指导委员会委员 2 人，广东省高等学校经济与贸易类专业教学指导委员会副主任委员 1 人、委员 1 人；从学缘结构上来看，来自澳大利亚悉尼大学、美国欧道明大学、英国杜伦大学、日本神户大学、法国新西兰奥克兰理工大学商学院等海外高校 9 人，占比 21.43%；来自武汉大学、西安交通大学、南开大学、山东大学、中央财经大学、西南财经大学、中山大学、暨南大学、广东外语外贸大学等国内知名高校 33 人，占比 61.11%。教师中兼任政府决策咨询顾问 2 人次，国家级学术团体常务理事及省级学术团体副会长、常务理事等 50 余人次；国家社科基金重大项目首席专家 1 人为特聘教授。

其次，与计算机、软件工程、智能科学、应用数学等专业相关的师资力量雄厚，现与理工科相关专任教师共有 65 人，其中高级职称 26 人，占比 40%；博士 25 人，占比 38.5%；“双师型”教师 35 人，占比 53.8%；“南粤优秀教师”2 人，广东省民办教育协会“优秀教师”1 人、“优秀教育工作者”1 人，广东省“千百十工程”校级培养对象 4 人，并建有省级教学团队 4 个。

2. “低空经济与管理”专业师资基本情况

根据人才培养目标和课程相似度来看，经济学院联合计算机学院、管理学院以及空港经济协同创新中心，已确定不少于 22 名专任教师可担任“低空经济与管理”专业建设和日常教学工作。并且，已聘任 4 名校外低空专家作为兼职教师到校授课。另外，我校的新一代信息技术产业学院也可与“低空经济与管理”新专业建设形成良好的互补。该产业学院建立校企师资共建共享机制，专兼结合、校企互通互融、结构趋于合理的师资队伍基本建成。产业学院雄厚的师资力量和丰厚的教学和科研成果，可为“低空经济与管理”新专业注入强大力量。再者，航空经济与工程学院已组建“低空经济与管理教学科研团队”，在学科专业定位、人才培养和课程体系建设上不断探索，积极推进“以教促建、教研互补”的专业建设模式。下表 2 显示了低空经济与管理专业师资结构和数量分布情况。

表 2 低空经济与管理专业师资分布情况

专任教师总数	32		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	14	比例	43.75%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	28	比例	87.50%
具有硕士及以上学位教师数	32	比例	100%
具有博士学位教师数	16	比例	50.00%
35 岁及以下青年教师数	1	比例	3.13%
36-55 岁教师数	18	比例	68.75%
兼职/专职教师比例	3: 29		
专业核心课程门数	27 门		
专业核心课程任课教师数	27 名		

数据来源：笔者自行整理

3. 师资队伍建设可行性路径

正如上文所述，本专业立足经管类、计算机类等成熟学科办学优势，依托现有优质师资，整合校内经济管理、交通工程、计算机等多学科教学科研力量，搭建跨学科复合型教学团队。现有专任教师教学经验丰富、学科底蕴扎实，长期从事经济管理、交通运输、航空服务管理、航空安全、信息技术、计算机技术等相关领域的教学与科研工作，积累了丰富的行业研究、课程建设与人才培养经验，能够全面支撑本专业的基础课程和实践教学工作，为低空经济与管理专业办学奠

定了较为扎实的师资基础。

不过，针对低空经济属于新兴交叉学科，对口专职师资尚在培育建设阶段。这也是目前高校开设该专业所面临的共性。为科学合理地补充师资力量，避免盲目扩张，学院采取“三步走”方式循序渐进地进行完善。

第一步 构建多元化师资补充体系，弥补新兴专业师资缺口。

学院将积极与地方民航主管部门、低空经济产业园、无人机协会、通用航空企业、无人机研发机构进行联动，构筑优质校外外聘教授(产业导师)资源库，择优聘请低空产业领域的专家、低空运营高管、低空经济规划专家、低空项目运营主管等担任兼职教授与产业导师，参与本专业人才培养方案建设设计修订、核心课程教学和实训实践指导，以保障专业核心教学与实践课程的质量。

第二步 持续夯实专业师资力量，制定专项师资引育建设计划。

一方面，学院遴选和培育校内优秀骨干教师，派遣教师参加低空经济相关的专项研修活动，或者委派教师到低空企业挂职锻炼，推动现有师资的跨专业转型发展；另一方面，将“低空经济与管理”专业的高层次人才引进计划纳入学校年度人才引进专项计划之中，持续引进低空经济和管理、低空产业、低空治理等方向的高层次专职教师。

第三步 健全完善师资力量保障机制

立足长远，学校将配套完善人才引进扶持、师资培养、校企互聘、教研激励等专项保障机制，全方位推动师资队伍建设质量的持续上升，逐步建成一支结构合理、专兼结合、理论与实践兼备的复合型师资队伍，满足本专业日常教学、科学研究、实践实训和高质量应用型人才培养的办学要求。

(四) 省级科研平台为增设新专业提供强大支撑和保障

我校拥有省级科研平台—“空港经济协同创新中心”（以下简称“中心”），其研究团队可与“低空经济与管理”专业形成良好的优势互补，可不断促进该学科专业的内涵建设和发展。

中心为实体研究机构，受广东省社会科学界联合会指导，由广东外语外贸大学南国商学院为牵头单位，协同广州市社会科学界联合会、广州白云国际物流有限公司、广东省翼通商务航空服务有限公司、韩国湖西大学、广东省机场集团航

源实业发展有限公司 5 家单位合作建成广州地区首家研究空港经济的科研创新平台。学校高度重视中心的建设与运行，配置了一支高水平的研究队伍，核心成员 16 人，其中教授 7 人，副教授 5 人，讲师 4 人。近年来，中心成员在国内外重要期刊发表与航空/空港经济相关学术论文近 80 篇，在核心学术刊物上发表高水平学术论文 24 篇，被省级以上党政部门采用的资政报告 13 篇，公开出版专著 2 部，承担省部级课题 6 项等。2022 年至 2024 年，中心连续三年获评广东省社科联研究基地“优秀”等级。此外，自 2016 年以来，中心连续 8 年举办以“空港经济”为主题的学术研讨会，并受到省市领导的重视，也得到广东卫视、南方日报、广州日报等多家省内媒体报道和《中国社会科学报》专版报道。

自成立伊始，中心始终把对接国家战略需求和立足珠三角地方社会经济发展需求为使命，依托国际前沿的空港经济理论，以空港经济产业链、航空物流产业链、区域经济产业链互动为最新视角，以空港经济发展规划及对策研究、航空产业发展及对策研究、航空物流与自由贸易区机场片区研究、机场为开发主体的红线外空港经济研究为主要方向，以提供空港经济发展战略的整体解决方案为目的，为政府和企业的发展决策提供依据。

近年来，中心积极对接国家低空经济发展战略，大力推动“低空经济”相关科研学术研究。2024 年 6 月，中心承办首届粤港澳大湾区低空经济学术研讨会。会议吸引了全国各地和美国等地的低空经济领域的专家、学者、企业家以及优秀学生代表等 50 余人参加。此次研讨会不仅为粤港澳大湾区低空经济的发展提供了新的思路和方向，也为区域经济一体化发展注入了新的活力。进而，2024 年 10 月，中心又成功承办了 2024 广东社会科学学术年会分会，会议以“培育发展新质生产力，推进低空经济高质量发展”为主题，吸引了政府、高校、研究机构及企业的近 80 位空港经济领域专家、学者与研究人员。大家汇聚一堂，共同围绕低空飞行管理、基础设施建设、核心技术突破及商业场景应用等核心议题展开深入交流，旨在汇聚多方力量破解低空经济发展难题。此次会议为中心为低空经济的发展提供坚实的理论和实践支持。2025 年 6 月 5 日，又成功举办了题为“融合·创新·共赢”低空经济人才培养高端论坛。本次论坛汇聚了来自中国航空学会、广东省社会组织总会、北京航空航天大学、中国民航大学等行业、企业和高校的 15 位专家学者，聚焦低空经济领域人才需求、学科专业建设与产教融合协同育

人等核心议题展开研讨，为学校低空经济类专业建设及人才培养体系构建贡献前瞻性思路与创新性方案。

中心为增设“低空经济与管理”专业提供了丰富的研究积累和有利的学术支撑。中心丰硕的科研成果、优秀的研究团队不但夯实了“低空经济与管理”专业的前期基础，大幅度提升了开办该专业的可行性和可靠性，促进该专业的内涵的不断发展。

（五）教学资源及实验设备基本满足“低空经济与管理”专业开设

我校图书馆有经济管理、计算机科学与技术、旅游管理、航空航天等与本专业相关的藏书 30 多万册，中文期刊 773 种（部分为中国期刊网的电子读物），外文期刊 4066 种。有计算机学术网络终端数 28 个，拥有丰富的电子文献资源，并与校园网连接，实现了校内计算机信息检索。近年来，学校投入专项经费加强了云教学平台和智慧课堂的建设，有力地促进了现代化教学手段的应用。

学校现有专用计算机实验室、无人机、摄影摄像等实验设备，同时拥有经营管理类核心课程实训平台，如：跨境电商教学平台、电子商务实训平台，商业银行实训平台、营销策划实训平台和创新创业实训平台等。另外，学校正在与“广州成至智能机器科技有限公司”、“广州白云建科控股集团有限公司”、“北京东大正保科技有限公司”、“广州昆仑航空技术有限公司”、“广州聚力航空科技有限公司”、“广州民航机场工程设计有限公司”，“中国电信股份有限公司广州分公司”、“广州市源汇通互联网有限公司”、“深圳市艾优威科技有限公司”、“哈速无人机科技（苏州）有限公司”、“北京砥空科技有限公司”、“北斗伏羲”、“美团”、“百度飞浆”等企业、科研院所洽谈，并已与部分企业达成合作意向，可为该专业人才培养提供丰富的功能教学场所以及各种实训设备。

此外，学校已启动专项资金建设“低空综合实训平台”，内设 3 个实验实训子平台，分别为 ①低空飞行器综合实训平台；②低空空管模拟与运行和飞行服务平台；③低空安全与应急管理实训平台。另外，学校正在建设 1 个无人机操作实训场。实验室内置无人机模拟系统、低空数据采集设备、航路规划仿真平台及相关软件，打造符合人才培养需要的低空经济教学环境。

(1) “低空综合实训平台”

“低空综合实训平台”具体建设内容参见下表 3:

表 3 低空综合实训平台

实训平台	硬件组成	软件平台（软件模块）	实训平台主要功能（课程）
低空综合实训平台 低空飞行器综合实训平台	<p>1 实训用无人机整机 教学训练级多旋翼无人机（20~30 架） 行业应用级无人机（巡检 / 测绘 / 安防型 5~8 架） 垂直起降无人机（3~5 架） 集群编队演示无人机（5~10 架）</p> <p>2 飞控与调试硬件 开源飞控开发套件（PX4/ArduPilot） 飞控调试器、下载器、调试数据线 陀螺仪 / 罗盘 / IMU 标定设备 遥控器及模拟器加密狗</p> <p>3 动力与能源系统 无刷电机、电调、螺旋桨备件包 智能动力电池、平衡充电器 电池安全防爆箱、放电设备 动力系统综合测试台</p> <p>4 机载任务载荷设备 可见光 / 红外航拍吊舱 激光雷达、双目深度相机 应急抛投装置、物资投放器 气象传感器模块（温湿度 / 气压 / 风速）</p> <p>5 拆装与维修实训设备 无人机拆装实训台、工具车 内六角、套筒、钳子、万用表等维修工具套装 零件收纳柜、元器件展示架 3D 打印机（用于打印机架、备件）</p>	<p>1 飞控调试与仿真软件 PX4/ArduPilot 地面站调参软件 无人机半物理仿真软件 姿态控制与 PID 参数优化软件</p> <p>2 模拟飞行与操控训练 无人机模拟飞行训练软件 遥控器校准与模拟训练系统</p> <p>3 航线规划与任务作业 无人机航线规划软件 航拍 / 测绘任务规划与后处理软件 集群编队规划与协同控制软件</p> <p>4 建模与结构设计软件 无人机三维建模软件（SolidWorks/UG） 简易气动与结构仿真软件</p> <p>5 数据采集与分析软件 飞行日志分析、故障诊断软件 机载图像 / 视频数据处理软件</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低空飞行器系统认知实训； 2. 无人机基础操作与安全飞行实训； 3. 低空飞行器基础维护实训； 4. 飞行服务相关飞行器适配实训； 5. 飞行器运行调度适配实训； 6. 飞行服务保障设备协同实训 7. 应急救援飞行器操作实训； 8. 飞行器应急故障排查实训； 9. 救援飞行器载荷调试实训。 10. 飞行数据采集与分析实训

	<p>6 安全与辅助设施 室内飞行安全网、防撞护栏 应急灭火器材、防静电手环 室外飞行起降场标识、起降垫 风速仪、测高仪等环境监测设备</p> <p>7 教学与演示设备 教学用电脑、投影仪 / 大屏显示器 视频监控与录制设备 无人机结构解剖教学模型</p> <p>场地需求 室内实验室总面积：150m²（其中室内训练场 50m²，高渡 3.5m；实践教学区 100m²），实训台及电脑 30 套；无人机存储柜、零部件/备件柜、工具/设备柜共 8 个；教师控制台 1 台套）</p>	<p>载荷数据采集与分析工具</p>	
<p>低空空管模拟与运行和飞行服务平台</p>	<p>两个平台共用硬件系统，详细组成</p> <p>1. 中心服务器与存储系统 机架式服务器（2 台，主备冗余），存储阵列或大容量企业级硬盘，数据库服务、虚拟化服务、实训平台管理服务，千兆 / 万兆网卡、RAID 冗余；</p> <p>2. 学生实训终端（30 台（席位）） 学生计算机：i5/i7 以上，16G 内存，独立显卡，24 英寸显示器，键盘、鼠标、耳机麦克风（用于调度 / 通话模拟）；</p> <p>3. 教师控制与管理系统 教师机 1 台（高配，用于管控、广播、场景下发） 教师控制软件（统一开关机、屏幕广播、分组管理）；</p> <p>4. 显示与态势可视化系统 拼接大屏 / LED 大屏 / 高清投影（1 套）， 大屏控制器、视频矩阵，音响、功放、麦克风，</p> <p>5. 网络与安全设备 千兆核心交换机，接入交换机，无线 AP</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 低空空域运行仿真系统 · 飞行计划申报与审批模拟系统 · 飞行服务站（FSS）仿真软件 · 低空冲突检测与调度软件 · 气象情报服务模拟软件 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低空运行基础模拟实训； 2. 飞行计划申报基础实训； 3. 空域管理基础实训； 4. 飞行服务基础规范实训； 5. 飞行服务站（FSS）全流程运营实训； 6. 低空运行调度与冲突处置实训； 7. 飞行服务标准化实训； 8. 低空运营资源优化实训； 9. 应急飞行计划快速申报实训； 10. 应急空域临时划设实训； 11. 应急飞行服务保障实训； 12. 空管与应急救援协同实训。

	低空安全与应急管理实训平台	<p>(全覆盖), 硬件防火墙、行为管理, 机柜、理线器、PDU 电源;</p> <p>6. 模拟席位与调度硬件 模拟对讲 / 调度话盒 (可选), 模拟调度台、席位灯、状态面板 (简化版), 摄像头 (用于应急指挥场景);</p> <p>7. 外设与辅助设备 打印机、扫描仪, UPS 不间断电源, 网线、水晶头、线槽、插排, 防静电地板、空调。</p> <p>场地需求 (三合一实训室) 总面积: $\geq 90 \sim 120 \text{ m}^2$ 布局: 教师控制区 (前端) 学生席位区 30 大屏显示区 服务器机柜区 供电: 220V 稳定供电, UPS 保障 网络: 千兆有线 + 无线全覆盖 环境: 空调、通风、防静电、遮光</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 低空安全风险评估软件 · 应急指挥调度与标绘系统 · 空天地一体化监测仿真系统 · 人为差错与安全管理 (SMS) 软件 <p>应急处置模拟推演系统</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低空安全基础认知实训; 2. 安全风险识别基础实训; 3. 基础应急处置流程实训; 4. 人为因素基础实训; 5. 飞行服务安全管控实训; 6. 运行安全风险评估实训; 7. 服务过程安全隐患排查实训; 8. 安全管理体系 (SMS) 基础实操实训; 9. 低空安全监测与风险评估进阶实训; 10. 突发事件应急处置综合实训; 11. 应急救援协同实训; 12. 安全风险防控方案设计实训。
--	---------------	--	---	---

(2) 无人机飞行实训场

无人机飞行实训场 (300m²) 建设内容参见下表 4:

如表 4 所示, 校内建设不小于 300m² 的飞行区, 配备防护网与定位标识, 满足无人机飞行训练需求。另外, 为了满足指导学生如何应对无人机在实际应用场景中的使用方法和技能, 还需在训练场内配置航拍、植保、测绘、应急等方面的专业无人机以及模拟场景设计实物, 例如模拟农田、模拟救援现场等。

表 4 无人机飞行及安全应急训练场

设备	具体内容	数量
实操训练场地	符合要求及规模的训练场地; 申请空域使用权	1 个
应用场景模拟设施	模拟农田、山坡、复杂地形等应用场景	1 套
行业应用专业无人机	航拍、植保、测绘、应急等专用机	6 架

（六）积极谋划低空经济校企合作新方案，为该专业开辟切实可行的实践路径

“低空经济与管理”专业高度重视产教研融合，现在学校正与无人机技术与应用、低空物流、低空服务类型企业洽谈，谋划建立长期合作关系，尽快建设若干低空实训基地，为学生提供真实的低空项目实习实践机会，确保实现“学以致用、理论与实际相结合”的人才培养模式，提升学生的实操能力和市场竞争力。学校领导高度重视与低空经济相关科研单位、企业的深度接触。2025年6月，学校执行校长亲自参加了在广州成至飞行学院举办的“智创未来，低空共赢”无人机行业应用研讨会。本次研讨会由广东省通用航空协会与广东省无人机行业协会联合主办，汇聚政产学研用20多家企事业单位精英，围绕无人机产业前沿技术与低空经济发展展开深度探讨。本次研讨会为我校深度参与低空经济发展搭建了重要平台，并为学校充分发挥多学科交叉优势，在人才培养、技术创新、应用探索等维度与行业紧密协同创造了宝贵的机会。另外，学校职能部门与教学部门也已先后走访了的地方政府、企业和研发机构等若干相关机构和单位。例如“广州亿航智能科技有限公司”、“深圳美团”、“北斗伏羲信息技术有限公司”、“广州成至智能机器科技有限公司”、“广州白云建科控股集团有限公司”、“北京东大正保科技有限公司”、“广州昆仑航空技术有限公司”、“广州聚力航空科技有限公司”、“广州民航机场工程设计有限公司”，“中国电信股份有限公司广州分公司”、“广州市源汇通互联网有限公司”、“深圳市艾优威科技有限公司”、“哈速无人机科技（苏州）有限公司”、“北京砥空科技有限公司”、“海南省临高县政府”、“海南东临低空智联科技有限公司”，围绕人才需求、培养路径、学科专业建设等问题，共同探讨了校企合作等问题的路径方案，并已与其中11家企业签订校企合作协议。

在此，需要特别说明的是自2025年-2026年初，校领导协同学院相关负责人、骨干成员多次与深圳美团和北斗伏羲信息技术有限公司举行洽谈，探讨“共建校企合作，产教融合，联合育人”的可行性路径，已计划导入美团的飞行服务平台和运维监控系统。同时，学校已与美团决定共同建设校内真实的无人机配送场景和低空服务管理系统，把该场景作为人才培养抓手，满足低空相关课程的需要。该场景的搭建将为“低空经济与管理”专业人才培养提供有力支撑。另外，学校

已与广东成至智能科技有限公司洽谈合作方案，决定联合建设低空飞行及应急训练场，该训练场的落地运营也将有效支撑低空经济与管理专业的人才培养工作。

总之，学校正在积极扩展低空领域的合作空间，构建和实践“以产业实际需求为牵引、以推动学科专业发展为目标、以市场为导向、以企业为主体、产学研用深度融合协同创新体系”，实现共建实习实训基地及企业人力资源培训基地，力争与企业共建能够涵盖“低空经济规划”、“低空空域管理”、“航路规划”、“低空安全管理”等课程，打造“低空经济与管理”人才培养的区域品牌和标杆，孵化“低空经济与管理”专业领域的创新创业项目，共建商业化验证场景。

五、结论

通过以上对“低空经济与管理”专业设置可行性的深度剖析，认为广东外语外贸大学南国商学院航空经济与工程学院有条件有能力增设并办好“低空经济与管理”专业。原因可归纳为：（1）已具备“低空经济与管理”专业设置的学科专业积累条件；（2）已拥有一定数量和专业水平的师资力量；（3）已具备比较明确的“低空经济与管理”专业建设目标与举措；（4）在充分调研学院办学条件的基础上，明确培养“低空经济与管理”的具体目标和方向；（5）有充足的专项经费作为开办该专业的财务支撑。另外，学校筹办“低空经济与管理”新专业得到了董事会的大力支持，学校董事长多次听取汇报并予以鼓励。

总之，经过对该专业坚持不懈地筹备与努力，学校对低空经济领域内涵理解不断加深，对低空经济相关学术研究不断加强，在低空研究领域的影响力不断提高，现有办学条件基本上可保障教学正常运行，教师队伍基本满足教学要求，教学质量评估体系也为教学质量提供了基本保障。综合来看，学校现已具备了开设“低空经济与管理”本科专业教学和实施实践教学各环节的能力，具备增设该专业的条件。