

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）：湘潭理工学院

学校主管部门：湖南省

专业名称：低空技术与工程

专业代码：140003TK

所属学科门类及专业类：交叉学科 交叉学科类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2026-08-10

专业负责人：张柱银

联系电话：13611728548

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	湘潭理工学院	学校代码	12651
主管部门	湖南省	学校网址	http://www.xtit.edu.cn/
学校所在省市区	湖南湘潭湖南省湘潭市九华经济开发区	邮政编码	411100
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校		
	☐ 公办 ☒ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学		
学校性质	☒ 综合 ☐ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
曾用名	湖南商学院北津学院、湖南工商大学北津学院		
建校时间	2001	首次举办本科教育年份	2001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	698	专任教师中副教授及以上职称教师数	187
现有本科专业数	48	上一年度全校本科招生人数	4583
上一年度全校本科毕业生人数	2529		
学校简要历史沿革	学院前身为成立于2001年的湖南工商大学北津学院，是一所涵盖理学、工学、经济学、管理学、法学、文学、艺术学七大学科门类的多科性省属全日制普通本科院校。2020年6月, 教育部批复同意学院转设为湘潭理工学院。学院紧密围绕产业和区域发展经济需求，以产教融合为特色，致力于为社会培养高素质应用型人才。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	撤销专业1个：编辑出版学(2021年撤销)；新增专业16个：机器人工程、软件工程、网络与新媒体(2021年新增)，新能源汽车工程、物联网工程、供应链管理（2022年新增），跨境电子商务、智能制造工程（2023年新增），机械设计制造及其自动化、新能源科学与工程、大数据管理与应用、网络工程、人工智能（2024年新增），智能感知工程、数字经济、数字媒体技术（2025年新增）；停招专业11个：公共事业管理、会展经济与管理、经济统计学、贸易经济、行政管理、经济学、金融学、秘书学、英语、信息管理与		

	信息系统、行政管理。
--	------------

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增国控专业		
专业代码	140003TK	专业名称	低空技术与工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	交叉学科类	专业类代码	1400
门类	交叉学科	门类代码	14
申报专业类型	新建专业	原始专业名称	—
所在院系名称	机器人系		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	智能感知工程	开设年份	2025年
相近专业2专业名称	电子信息工程（注：可授工学或理学学士学位）	开设年份	2021年
相近专业3专业名称	人工智能	开设年份	2025年

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	主要面向低空经济技术应用领域，从事低空飞行器装调测试、系统集成、场景应用、基础设施运维、飞行保障、运营调度及安全管理等工作，服务低空物流、农业植保、电力巡检、应急救援和警用安防等行业。
人才需求情况	一、湖南低空经济行业发展状况 湖南省将低空经济作为战略性新兴产业重点培育，正加快构建涵盖研发测试、装备制造、基础设施、运营服务和场景应用的产业体系。以长株潭为核心，重点推进低空飞行器制造、检验检测、试飞测试、起降设施、飞行服务和数智平台建设；同时拓展低空物流、农业植保、电力巡检、测绘遥感、文旅观光和应急救援等应用场景，为低空技术工程化应用提供了广阔空间。 二、行业人才需求状况 随着低空基础设施建设和应用场景加速落地，行业对技术应用型人才的需求持续增长。《2025—2026年湖南省技能岗位紧缺职业（工种）目录》反映出无人机操控、测绘作业、安装调试和装调检修等人才较为紧缺。相关岗位主要包括低空飞行器装调测试、系统集成、场景任务实施、基础设施运维、飞行保障、运营调度及安全管理等，要求从业人员具备飞行操控、设备维护、

	任务规划、数据处理和现场故障处置等综合能力。 三、企业用工调查 湖南省低空经济领域存在显著人才缺口，呈现区域差异化分布特点。其中，全省总量需求根据人社部门预测，无人机操控人才缺口率高达65%，其中无人机驾驶员、测绘操控员被列入全省65个紧缺工种，直接对接2026年500亿元产业目标；全省与学校所在地的长株潭核心地区聚集约70%研发设计岗位，如华诺星空等企业在岳麓高新区招聘算法工程师，要求主导过拦截或跟踪项目，熟悉PX4飞控系统集成；而湘西湘南应用带则在农业植保、电力巡检类飞手需求环比增长25%，县域无人机物流配送站点急需持证操作员，2025年4月湘江新区招聘会上，湖南悦飞梦公司半小时收到10余名飞手求职申请，印证市场热度。具体人才需求调研如下：深圳市多翼创新科技股份有限公司需求人才30人；乐聚（深圳）机器人有限公司需求人才20人；浙江吉利汽车研究院有限公司需求人才14人；湖南吉利汽车部件有限公司需求人才10人；湖南时变通讯科技有限公司需求人才10人；极氪汽车有限公司需求人才10人。	
申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	100
	预计升学人数	6
	预计就业人数	94
	深圳市多翼创新科技股份有限公司	30
	乐聚（深圳）机器人有限公司	20
	浙江吉利汽车研究院有限公司	14
	湖南吉利汽车部件有限公司	10
	湖南时变通讯科技有限公司	10
	极氪汽车有限公司	10

4. 产业调研报告

低空经济与工程专业行业产业调研报告

教育部高等教育司：

根据教育部关于本科专业设置工作的要求，为科学论证增设低空经济与工程专业的必要性与可行性，学校围绕国家和湖南省低空经济政策、产业链发展、典型应用场景、岗位需求及人才能力结构开展了行业产业调研。调研综合采用政策文本分析、行业统计资料研判、同类专业比较和用人需求归纳等方法，并与学校现有学科专业基础和人才培养方案进行对照。现将有关情况报告如下：

一、行业发展现状与趋势分析

（一）国家战略牵引，低空经济进入规模化发展阶段

低空经济以各类有人、无人驾驶航空器的低空飞行活动为牵引，融合航空器研发制造、低空基础设施、飞行运营服务和场景应用，是航空、交通、信息通信、人工智能、新能源和现代服务业深度交叉形成的综合性经济形态。2023 年中央经济工作会议提出打造低空经济等战略性新兴产业；2024 年、2025 年政府工作报告连续部署发展低空经济，行业发展由局部探索转向制度建设、装备创新、基础设施完善和场景规模应用协同推进。

中国民用航空局发布的《2024 年民航行业发展统计公报》显示，截至 2024 年底，获得无人机运营合格证的单位为 19979 家，全行业注册无人机 217.7 万架。行业主体和装备规模快

速扩张，带动研发设计、生产制造、通信导航监视、检测认证、运行控制、维修保障、数据处理与安全管理等岗位同步增长。国务院有关部门 2025 年部署低空经济领域职业技能提升培训，明确覆盖低空飞行器研发制造、基础设施建设运营、飞行操作和服务保障、场景应用等领域，表明产业人才培养已由单一飞行操控向全链条工程技术和运营服务能力拓展。

(二) 产业链由装备制造向“设施—运营—应用”全链条延伸

低空经济产业链可分为上游基础支撑、中游装备制造与基础设施、下游运营服务与场景应用三个层次。上游包括航空材料、动力能源、机载芯片、传感器、导航通信和基础软件；中游包括无人机、通用航空器、电动垂直起降航空器等整机及分系统研制，以及起降场（点）、通信导航监视、气象服务、低空智联网和数字化管服平台建设；下游涵盖物流运输、农林植保、巡检测绘、应急救援、文旅消费、城市治理等运营场景。产业价值重心正由单一硬件销售向“装备+平台+数据+服务”迁移。

表 1 低空经济产业链与典型人才需求

产业环节	主要内容	典型岗位	人才需求特征
基础支撑	航空材料、动	部件研发工程	重视跨学科基
	力能源、芯片、	师、嵌入式工	础、软硬件协

产业环节	主要内容	典型岗位	人才需求特征
	传感器、导航通信、基础软件	程师、感知算法工程师	同和可靠性设计
装备制造	无人机、通航飞机、eVTOL及任务载荷的设计、制造、装调与测试	总体设计、结构设计、飞控、仿真、控制、系统集成、测试验证工程师	要求掌握设计嵌入式开发与工程试验
基础设施	起降设施、低空物联网、通信导航监视、气象及管服平台	低空信息系统工程师、基础设施运维工程师、平台开发工程师	要求具备网络通信、数字孪生、数据治理与系统运维能力
运营保障	飞行组织、空域协同、维修保障、安全监管、适航与质量管理	运行控制、机务维修、安全管理、适航与质量工程师	强调法规标准、风险识别、应急处置和全生命周期管理
场景应用	物流、农业、巡检、测绘、	解决方案工程师、任务规划	需要“低空技术+行业知

产业环节	主要内容	典型岗位	人才需求特征
	应急、文旅、 城市治理	工程师、数据 处理工程师	识”，能完成场 景需求到方案 落地

（三）技术演进呈现智能化、绿色化、网联化和安全化特征

1.智能化。低空飞行器由遥控操作向自主感知、自主决策、集群协同和人机协同演进，人工智能、计算机视觉、边缘计算与飞行控制深度融合。工程人才既要理解飞行器机理和控制规律，也要能够进行算法部署、嵌入式开发和实飞验证。

2.绿色化。电推进、混合动力、氢能及高比能电池推动飞行器能源系统重构，轻量化设计、能耗优化、噪声控制与全生命周期评价成为重要技术方向。人才培养需强化新能源、材料、结构与可持续工程意识。

3.网联化。低空飞行活动依赖通信、导航、监视、气象、时空信息和算力基础设施协同运行，单机智能正向“云—边—端”协同和低空智联网发展。相关岗位对网络通信、数字孪生、数据融合和平台工程能力提出更高要求。

4.安全化。随着飞行密度和应用复杂度提升，适航符合性、功能安全、网络与数据安全、运行风险评估、应急处置的重要性显著上升。安全不再只是操作环节要求，而是贯穿

需求分析、设计制造、测试验证、运行维护的全生命周期约束。

（四）湖南具备制造、北斗和应用场景协同发展的产业基础

湖南是全国首个全域低空空域管理改革试点拓展省份，已形成以长沙的低空飞行服务、软件与平台，株洲的航空动力、材料部件和整机研制，以及各市州多样化场景应用为支撑的产业基础。省政府办公厅《关于支持全省低空经济高质量发展的若干政策措施》从基础设施、制造业、示范场景、运营补贴和专业人才等方面作出系统部署，并将通航飞行员、大型无人机操作员、机务维修、航务、安全监督等人才列为紧缺急需或特殊人才。湖南省有关产业规划进一步提出建设低空感知监测、低空物联网、数字孪生系统、综合测试场及检验检测能力。

对湘潭及长株潭区域而言，低空经济可与先进制造、北斗应用、智能网联汽车、绿色智能计算、现代物流、农业和应急管理形成协同，产业对“懂飞行器、懂控制与嵌入式、懂系统集成、懂测试运维、懂安全法规”的应用型工程人才需求具有明显的区域现实基础。

二、人才需求预测与规格分析

（一）需求总量将随产业规模、飞行活动和基础设施同步增长

低空经济具有产业链长、带动面广、工程岗位密集的特点。无人机运营主体和注册装备数量增长，将直接扩大装调

测试、运行控制、维修保障和场景应用人才需求；低空智联网、起降设施和管服平台建设，将新增通信导航监视、平台开发、数据治理和设施运维岗位；eVTOL 等新型航空器产业化，则会持续拉动总体设计、飞行控制、动力能源、适航与试验验证人才需求。综合政策部署、产业链扩展和湖南区域布局判断，未来五至十年人才需求将呈现“应用型工程人才需求增速快、复合型人才紧缺、安全与管理岗位重要性上升”的结构性特征。

需要说明的是，低空经济尚处于由示范验证向规模运营过渡阶段，各细分赛道商业化进程不一，单一口径的全国人才缺口数字不足以直接作为招生规模依据。专业建设应采用滚动调研机制，以企业岗位数量、项目落地、实习容量、毕业去向和岗位能力变化校准招生规模与课程内容。

（二）人才层次呈现“研发—工程—技能—运营”协同结构

1.科研与技术创新人才。面向飞行器总体、先进动力、智能感知、自主控制、低空通信导航监视等前沿方向，主要由硕士、博士层次人才承担基础研究与关键技术攻关。

2.应用型工程人才。面向系统设计、嵌入式开发、系统集成、建模仿真、测试验证、可靠性与运维管理，是产业工程化和成果转化的骨干力量，也是本科层次低空经济与工程专业的主要培养对象。

3.技术技能人才。面向生产装配、设备调试、飞行操控、现场保障和维护维修，强调规范操作、执照资质、质量意识

和现场问题处置能力。

4.运营与治理人才。面向低空运营组织、空域协同、安全监管、项目管理、场景产品和商业运营，要求兼具技术理解、法规素养、风险管理和沟通协调能力。

(三) 本科应用型人才应形成六类核心能力

表 2 核心岗位群与能力要求

岗位群	代表岗位	核心知识	关键能力
设计研发	飞行器设计、飞控、嵌入式与感知算法工程师	工程力学、机械设计、自动控制、嵌入式系统、人工智能	需求分析、建模仿真、软硬件设计、算法实现
系统集成	低空飞行器系统工程师、任务载荷集成工程师	系统工程、传感检测、通信接口、机电一体化	接口定义、软硬件联调、系统集成、故障定位
测试验证	试验测试、可靠性、适航与质量工程师	测试技术、可靠性、标准规范、质量管理	试验设计、数据分析、符合性验证、质量改进
运行维护	设备运维、机	飞行原理、设	状态监测、维

岗位群	代表岗位	核心知识	关键能力
	务维修、运行保障工程师	备维护、运行规则、安全管理	护排故、风险识别、应急处置
平台与数据	低空信息平台、数字孪生、数据处理工程师	通信网络、时空信息、数据库、数字孪生	平台开发、数据融合、可视化、网络与数据安全
场景解决方案	物流、巡检、农业、应急等解决方案工程师	低空技术、项目管理、行业流程与法规	任务规划、方案设计、项目实施、跨专业协同

一是工程基础与系统思维。能够综合运用数学、自然科学、机械、电子、控制和计算机知识分析低空系统复杂工程问题，理解飞行器、任务载荷、地面站、通信链路和运行环境之间的耦合关系。

二是设计开发与集成能力。能够开展需求分析、指标分解、结构与控制设计、嵌入式开发、接口设计和系统联调，形成从方案到样机、从部件到系统的工程实现能力。

三是试验测试与数据能力。能够设计实验或仿真方案，使用现代工程工具完成建模、仿真、测试和数据分析，识别

误差、异常和风险，并基于证据评价工程方案。

四是运行维护与场景落地能力。能够理解低空飞行任务流程和典型行业场景，进行任务规划、状态监测、维护排故和现场组织，把技术方案转化为可运行、可维护的应用系统。

五是法规安全与工程伦理素养。熟悉空域管理、无人驾驶航空器运行、适航、质量和数据安全相关要求，具备安全优先、依法合规、保护隐私和可持续发展的职业意识。

六是沟通协作、项目管理与持续学习能力。能够在多学科团队中完成技术沟通、文档编制、计划组织和成本质量控制，适应技术快速迭代、标准更新和产业模式变化。

三、人才培养方案响应

（一）培养定位

学校拟面向国家低空经济战略和湖南区域航空产业发展需求，培养德智体美劳全面发展，具备扎实的数学、自然科学和工程基础，掌握低空飞行器设计、智能感知与控制、嵌入式系统开发、数字化测试与系统集成等技术，能够在低空装备制造、低空智能系统、航空技术服务等领域从事设计研发、系统集成、测试验证、运行维护和技术管理工作的创新应用型人才。

（二）课程体系与产业能力对接

课程体系按照“工程基础—专业核心—方向拓展—综合实践”递进构建。工程基础强化工程力学、机械设计、电工电子、程序设计和控制理论；专业核心突出传感器与检测、

单片机、嵌入式系统、数字信号处理、飞行控制与仿真、智能飞行器设计及应用、人工智能和系统建模与仿真；方向拓展围绕低空信息系统、数字孪生、测试可靠性、运行安全和典型场景应用动态设置模块。

表 3 产业能力与课程、实践环节对应关系

产业能力	主要课程支撑	主要实践载体
飞行器与系统设计	工程力学、机械设计基础、智能飞行器设计及应用	零部件测绘、机械设计课程设计、智能飞行器课程设计
智能感知与控制	传感器与检测、自动控制、数字信号处理、人工智能	传感测试实验、飞行控制与仿真课程设计
嵌入式开发与集成	单片机、嵌入式系统、通信与接口相关课程	嵌入式课程设计、软硬件联调、专业综合创新设计
建模仿真与测试验证	系统建模与仿真、测试技术、可靠性与质量相关内容	仿真实验、测试方案设计、数据分析与验证
运行维护与项目实施	飞行原理、运行安全、工程项目管理、行业法规	认知实习、专业实习、毕业实习、企业项目实训

产业能力	主要课程支撑	主要实践载体
创新与复杂问题解决	创新创业、学科交叉 选修、前沿专题	竞赛项目、创新工作室、毕业设计

（三）实践教学与校企协同

构建“基础技能—专项能力—系统综合—产业实战”四级实践链。基础层开展电工电子、程序设计、机械加工与测绘训练；专项层开展传感检测、嵌入式开发、飞控仿真和飞行器设计课程设计；综合层以低空飞行器系统集成、任务载荷开发、测试验证和故障诊断为项目主线；产业层通过专业实习、毕业实习和毕业设计，引入企业真实需求、工程标准、数据和评价方式。

深化与低空装备制造、航空技术服务、智能系统、检测认证及典型应用企业的协同育人，共建实践基地、项目库和“双师型”队伍。校企共同制定实践任务书与评价标准，将安全规范、质量控制、项目管理和技术文档纳入全过程考核，避免实践教学停留在单一飞行操控或演示层面。

（四）教学内容迭代与质量保障

建立行业产业咨询与课程年度更新机制。每年跟踪政策法规、标准规范、关键技术、典型项目和招聘岗位变化，对课程内容、实验项目和案例库进行小步快迭；每两至三年开展一次专业培养方案系统评估。以毕业要求达成度、企业评

价、实习质量、学生项目成果、就业岗位匹配度和持续发展情况为主要证据，形成“调研—设计—实施—评价—改进”闭环。

四、结论与建议

（一）调研结论

低空经济已从单一航空器产业拓展为装备、设施、平台、运营和场景应用协同发展的综合产业。国家政策、行业统计和湖南区域布局表明，产业对系统设计、智能控制、嵌入式开发、集成测试、运行维护、安全管理和场景解决方案人才形成持续需求。现有人才供给中，能够贯通机械、电子、控制、计算机与行业应用的本科层次复合型工程人才相对不足。学校增设低空经济与工程专业，符合产业发展方向和湖南区域需求，具备明确的人才培养指向。

（二）专业建设建议

1.坚持工程教育 and 应用型定位。以系统集成、测试验证和工程实施能力为主线，处理好飞行器本体、智能系统、运营应用之间的关系，避免课程内容过度宽泛。

2.突出安全、法规与质量贯穿。将空域规则、运行安全、适航与质量、数据安全、工程伦理融入课程和项目评价，不把安全教育局限于单门课程。

3.以真实项目提升实践强度。围绕低空巡检、应急、物流、农业等场景建设项目库，确保学生经历需求分析、方案设计、软硬件集成、测试验证、运行评价和技术文档的完整

过程。

4.实施动态招生与持续改进。根据区域项目落地、企业用人、师资设备和实习基地承载能力审慎确定招生规模，持续跟踪毕业生岗位匹配度，及时调整方向模块。

湘潭理工学院

2026年7月3日

5. 申请增设专业人才培养方案

低空技术与工程专业人才培养方案

(140003TK)

一、培养目标

本专业主要面向国家低空经济战略和湖南区域航空产业发展需求，培养德智体美劳全面发展，具备扎实的数学、自然科学和工程基础知识，掌握低空飞行器设计、智能感知与控制、嵌入式系统开发、数字化测试与系统集成等方面的技术与能力，能够在低空装备制造、低空智能系统、航空技术服务等领域的企事业单位，从事低空飞行器及相关系统的设计研发、系统集成、测试验证、运行维护和技术管理等工作，具有持续学习能力、创新创业精神、国际视野和团队协作素养的创新应用型人才。

本专业学生毕业5年左右能够达到如下目标：

目标1 品格力（映射C1-C5）：理想信念坚定，注重品行修养，诚实守信、勇于担当，敬畏法律法规、行业规范与安全规则，保持职业自信，具有高度的社会责任感与职业使命感。

目标2 基础能力（映射F1-F5）：具备独立生活和适应职业环境的能力，具有全球视野与跨文化能力，善于持续学习、沟通协作，具有统筹管理能力，能够运用人工智能与数字技术分析和解决工程问题。

目标3 行动力（映射A1-A5）：保持持续的内驱力与创新热情，形成即想即做的行动习惯，富有好奇心与想象力，面对挑战具有较强的毅力和抗压精神，具备执行力与实践能力，能够主动识别问题并推动解决方案落地。

目标4 专业能力（映射P1-P5）：具有良好的职业精神和学术能力，系统掌握低空技术与工程专业核心理论与关键技术，具备团队领导、跨学科协同和专业工具应用能力，能够解决低空飞行器及相关系统设计、控制、集成、测试与运维中的复杂工程问题，胜任专业骨干岗位并具有持续发展潜力。

二、毕业要求

为使本专业学生达到培养目标，毕业生必须达到以下要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和低空技术与工程专业知识用于解决低空飞行器及相关系统领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理和工程力学等自然科学与工程基础知识，能够对低空飞行器及相关系统中的具体工程问题进行科学表述、建模与分析。

1.2 掌握程序设计、电工电子技术、传感器与检测技术、嵌入式系统等工程基础知识，能够对低空飞行器的结构、感知、信息处理和控制问题进行求解与分析。

1.3 掌握低空技术与工程基础理论和专业知识，能够综合运用飞行原理与飞行动力学、能源与动力、导航通信、系统设计、飞行控制、系统集成与数字化测试等知识，分析和解决低空飞行器设计开发、系统集成、测试验证及运行维护中的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析低空技术与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和描述低空飞行器结构、感知、控制、测试及系统集成中的复杂工程问题。

2.2 能够通过文献检索、工程调研、实验或仿真，分析已有解决方案的适用条件、多样性与局限性，提出可行的解决思路并进行比较评价。

2.3 能够综合分析复杂工程问题的影响因素和关键环节，基于理论推导、数据和工程证据判断解决方案的合理性，形成有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对低空技术与工程领域复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的低空飞行器系统、单元（部件）或工程流程，并在设计中体现创新意识，综合考虑安全、法律、健康、文化、社会和环境等因素。

3.1 能够开展需求分析与技术指标分解，综合考虑性能、成本、安全、法规和环境等约束，提出低空飞行器及相关系统的解决方案并进行优选。

3.2 能够按照工程设计与开发流程，完成低空飞行器结构、感知与控制、嵌入式系统、测试与系统集成等单元或系统的设计，并体现一定的创新意识。

3.3 能够以工程图样、模型、程序、报告或实物等形式规范呈现设计与开发成果。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法研究低空技术与工程领域的复杂工程问题，包括设计实验或仿真、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够针对低空飞行器及相关系统的工程问题明确研究目标，选择研究方法，设计合理的实验或仿真方案。

4.2 能够搭建实验或仿真平台，规范开展试验，正确采集、记录和处理结构、传感、控制或运行状态等数据。

4.3 能够对实验或仿真数据进行整理、分析和解释，识别误差与异常，综合工程信息形成合理有效的研究结论。

5.使用现代工具：能够针对低空技术与工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，开展建模、仿真、设计、测试与数据分析，并理解其局限性。

5.1 能够使用文献数据库、网络检索和标准规范等资源，获取解决低空技术与工程复杂问题所需的信息，并对信息的可靠性和适用性进行判断。

5.2 能够选择和使用计算机辅助设计与分析、MATLAB/Simulink、嵌入式开发、信号与数据处理等工具，对低空飞行器及相关系统进行建模、仿真、设计和测试。

5.3 能够理解现代工程工具的适用范围、假设条件和局限性，并分析仿真预测、数字模型与实际低空工程应用之间可能存在的差异。

6.工程与可持续发展：能够基于低空技术与工程相关背景知识和法律法规，分析、评价专业

工程实践及复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、环境和可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 理解低空技术工程活动涉及的公共安全、法律法规、标准规范、环境保护和可持续发展要求，能够识别工程方案可能产生的社会影响。

6.2 能够从运行安全、噪声与能耗、资源利用、数据与隐私保护等方面，客观评价低空技术工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.工程伦理与职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在低空技术工程实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和行业规范，履行相应责任。

7.1 树立正确的世界观、人生观和价值观，具有家国情怀、社会责任感、质量意识、安全意识和实干创新精神。

7.2 理解低空技术工程人员的职业性质与责任，遵守工程伦理、航空安全要求、行业规范和数据伦理，坚持诚实守信、质量为本和安全优先。

8.个人和团队：能够在机械、控制、电子信息、计算机等多学科背景团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备协作与组织管理能力。

8.1 具有团队合作意识，能够理解个人在低空技术工程团队中的职责，独立完成所承担的工作任务。

8.2 能够与不同学科背景的团队成员有效沟通协作，根据项目进展协调并完成个人与团队任务。

8.3 能够根据低空技术工程项目目标进行任务分解、计划实施和资源协调，具备一定的团队组织与管理能力。

9.沟通：能够就低空技术与工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野和跨文化沟通能力。

9.1 能够就低空技术与工程复杂工程问题撰写工程报告和设计文稿，进行陈述、答辩和技术交流，准确表达专业观点。

9.2 能够阅读和分析本专业外文资料，了解低空技术领域的国际发展趋势，尊重文化差异，并在跨文化背景下开展基本沟通与交流。

10.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够在低空技术与工程多学科项目环境中应用。

10.1 掌握工程项目管理、成本分析、质量控制和经济决策的基本知识，理解低空技术工程项目全生命周期中的管理与经济问题。

10.2 能够在多学科环境中运用工程管理与经济决策方法，开展低空飞行器及相关系统项目的计划、组织、实施和评价。

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够持续学习并适应低空技术、产业形态、法规标准和工程实践的发展变化。

11.1 能够认识低空技术快速迭代和多学科交叉背景下自主学习、终身学习的必要性。

11.2 具有自主获取知识、更新知识结构、总结工程经验和提升职业能力的能力，能够适应专业与行业发展。

三、学制与学位

基本学制为4年，弹性学制年限3-6年。授予工学学士学位。

四、毕业最低学分要求

本专业须修满培养计划中规定课程166学分，其中必修理论课程108学分，选修理论课程24学分，专业实践教学环节34学分，且符合相关要求方准予毕业。

五、主干学科与核心课程

主干学科：交叉工程、航空宇航科学与技术、控制科学与工程

核心课程：工程力学、自动控制原理、信号与系统、传感器与检测技术、单片机与嵌入式系统、低空飞行原理与飞行动力学、低空飞行器能源与动力系统、导航定位与低空通信技术、低空飞行器系统设计、飞行控制与仿真、低空飞行器系统集成与数字化测试、低空适航法规、安全与可持续运行等。

六、主要实践性教学环节

本专业实践教学体系采用“基础—核心—拓展”三阶递进架构。基础实践层设置低空技术与工程专业导入项目、大学物理实验、工程训练、工程图学与机械设计课程设计及飞行安全与专业认知实践；核心实践层构建制造装配、嵌入式与导航通信、飞行控制、系统设计与测试、飞行操控与地面站、场景综合创新、专业实习、毕业实习和毕业设计组成的项目制课程链；素质拓展层整合军事训练、劳动教育和CFAP综合素质实践。通过真实工程场景下的构思—设计—实施—运行训练，形成“知识验证—能力建构—素质养成”的递进实践体系。

基础实践课程：大学物理实验、工程训练（金工与电工电子）、工程图学与机械设计课程设计、低空技术与工程专业导入项目、飞行安全与专业认知实践。

核心实践课程：低空飞行器制造与装配实践、嵌入式与导航通信综合课程设计、飞行控制与仿真课程设计、低空飞行器系统设计与测试课程设计、飞行操控与地面站应用实践、低空场景综合创新项目、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

素质拓展课程：入学与安全教育、军事技能训练、劳动教育、CFAP综合素质实践类

七、专业培养方案进程表

表 1 专业基本学分分布

课程类别		学分	占总学 分比例	所含实践 教学学分	选修课所占 学分比例	实践教学 所占比例
通识课程	通识必修课	39	23.6%	9	14.5%	40.4%
	通识选修课	8	4.8%	0		
学科基础课程		42	25.3%	7		
专业课程	专业必修课	27	16.3%	11		
	专业限选课	10	6.0%	4		
	专业任选课	6	3.6%	2		
实践教学环节		34	20.5%	34		
合计		166	100%	67		

表2 专业课程设置与教学进程表

课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学分分配								考核方式	承担单位	备注
				理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
通识教育必修课	思想道德与法治	3	48	40	8	3								考试	马克思主义学院	
	中国近现代史纲要	3	48	40	8		3							考试	马克思主义学院	
	马克思主义基本原理	3	48	48				3						考试	马克思主义学院	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8				3					考试	马克思主义学院	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8					3				考试	马克思主义学院	
	形势与政策(1)	0.5	8	8		0.5								考查	马克思主义学院	
	形势与政策(2)	0.5	8	8			0.5							考查	马克思主义学院	
	形势与政策(3)	0.5	8	8				0.5						考查	马克思主义学院	
	形势与政策(4)	0.5	8	8					0.5					考查	马克思主义学院	
	国家安全教育	1	16	16			1							考查	马克思主义学院	
	体 育(1)	1	36	8	28	1								考查	教育学院	
	体 育(2)	1	36		36		1							考查	教育学院	
	体 育(3)	1	36		36			1						考查	教育学院	
	体 育(4)	1	36		36				1					考查	教育学院	
	大学生心理健康教育	2	32	24	8		2							考查	学生处	
	军事理论	2	32	32		2								考查	潭州书院	
	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1								考查	创新创业学院	
	创业基础	2	32	10	22				2					考查	创新创业学院	
	大学生就业指导	1	16	8	8						1			考查	创新创业学院	
	大学英语 A(1)	2	32	32		2								考试	文学与创意学院	
	大学英语 A(2)	2	32	32			2							考试	文学与创意学院	
	大学英语 A(3)	2	32	32				2						考试	文学与创意学院	
	大学英语 A(4)	2	32	32					2					考试	文学与创意学院	
	人工智能与信息社会	1	16	16		1								考查	智能工程学院	
	小计	39														
通识	汽车概论（非汽车专业）															

课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学分分配								考核方式	承担单位	备注
				理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
教育限选课	数量关系（文学类专业）															
	批判性思维															
	大学应用写作															
	大数据分析与管理															
	AIGC 影像创作															
	AI 办公高级应用															
	AIGC 与数字内容创作															
	AI 编程入门															
	通识教育限选课修满4学分	4														
通识教育任选课	传统文化类	2												考查	潭州书院	
	公共艺术课	2												考查	博雅学院	
	素质拓展理论类	2												考查		
	通识教育任选课修满4学分	4														
学科基础课	高等数学 A（1）	5	80	80	0	5								考试	计算机学院	
	高等数学 A（2）	5	80	80	0		5							考试	计算机学院	
	线性代数 B	3	48	48	0		3							考试	计算机学院	
	概率论与数理统计	3	48	48	0				3					考试	计算机学院	
	大学物理 A	4	64	64	0		4							考试	汽车与能源学院	
	工程力学	3	48	32	16			3						考试	汽车与能源学院	
	工程图学与 CAD	3	48	32	16	3								考试	智能工程学院	
	C 语言程序设计	4	64	32	32		4							考试	计算机学院	
	电工电子技术	4	64	48	16			4						考试	智能工程学院	
	自动控制原理	3	48	40	8				3					考试	智能工程学院	
	信号与系统	3	48	40	8				3					考试	智能工程学院	
	传感器与检测技术	2	32	16	16				2					考试	智能工程学院	
	小计	42	672	560	112	8	16	7	11							
专	单片机与嵌入式系统	3	48	24	24					3				考试	智能工程学院	

课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学分分配								考核方式	承担单位	备注
				理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
业必修	人工智能与低空智能感知基础	2	32	16	16					2				考试	智能工程学院	
	低空飞行原理与飞行动力学	3	48	32	16				3					考试	智能工程学院	
	低空飞行器能源与动力系统	2	32	16	16					2				考试	智能工程学院	
	导航定位与低空通信技术	3	48	32	16					3				考试	智能工程学院	
	低空飞行器系统设计	3	48	32	16					3				考试	智能工程学院	
	飞行控制与仿真	3	48	24	24						3			考试	智能工程学院	
	低空飞行器系统集成与数字化测试	2	32	8	24						2			考试	智能工程学院	
	低空适航法规、安全与可持续运行	2	32	24	8						2			考试	智能工程学院	
	通用航空专业英语与技术写作	2	32	24	8					2				考查	文学与创意学院	
	低空工程项目管理与技术经济	2	32	24	8							2		考查	智能工程学院	
	小计	27	432	256	176				3	15	7	2				
专业限选课	飞行器结构力学	2	32	24	8					2				考查	智能工程学院	A 低空飞行器设计与控制
	低空飞行器CAD/CAE 与有限元	2	32	16	16					2				考查	智能工程学院	
	先进飞行动力学与控制	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	动力与能源系统设计	2	32	24	8						2			考查	智能工程学院	
	多机协同与航迹规划	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	数字信号与图像处理	2	32	16	16					2				考查	智能工程学院	B 智能感知与测试验证
	机器视觉与低空目标识别	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	低空智能网联技术	2	32	24	8						2			考查	智能工程学院	
	数字化测试与故障诊断	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	航空测试与适航验证	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	航空气象与地理信息系统	2	32	24	8					2				考查	智能工程学院	C 低空运行与安全保障

课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学分分配								考核方式	承担单位	备注
				理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
	低空空域规划与交通管理	2	32	24	8						2			考查	智能工程学院	
	低空任务与航线规划及地面站	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	低空运行组织与应急保障	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	低空运行政策、标准与数据安全	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	小计	10	160													
学生须完整修读 A、B、C 任一方向模块 10 学分；未选方向课程可转计专业任选课。																
专业任选课	Python 与工程数据分析	2	32	16	16				2					考查	计算机学院	
	低空数字孪生与系统建模	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	低空大数据与云计算	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	质量与可靠性工程	2	32	16	16						2			考查	智能工程学院	
	航空先进材料与增材制造	2	32	16	16					2				考查	智能工程学院	
	低空噪声、能耗与绿色设计	2	32	24	8							2		考查	智能工程学院	
	智能制造技术	2	32	16	16					2				考查	智能工程学院	
	液压与机电作动技术	2	32	16	16					2				考查	智能工程学院	
	虚拟现实与低空场景仿真	2	32	16	16							2		考查	智能工程学院	
	低空技术前沿专题	2	32	24	8							2		考查	智能工程学院	
	修满 6 学分	6	96	48-64	32-48											
专业任选课修满 6 学分；专业限选课与专业任选课合计 16 学分。																

表 3 专业实践环节设置表

实践课程类别	课程名称	学分	周数/学时	开设学期	开课单位	备注
基础实践课	大学物理实验	1.5	48 学时	2	计算机学院	集中实施
	工程训练（金工与电工电子）	1	2 周	3	智能工程学院	集中实施
	工程图学与机械设计课程设计	1	2 周	4	智能工程学院	集中实施
	低空技术与工程专业导入项目	1	16 学时	2	智能工程学院	集中实施
	飞行安全与专业认知实践	0.5	1 周	2	智能工程学院	校企/基地联合
核心实践课	低空飞行器制造与装配实践	1	2 周	4	智能工程学院	结构、动力与航电装配
	嵌入式与导航通信综合课程设计	1	2 周	5	智能工程学院	软硬件联调
	飞行控制与仿真课程设计	1	2 周	6	智能工程学院	含模型验证
	低空飞行器系统设计与测试课程设计	1	2 周	6	智能工程学院	含系统集成测试
	飞行操控与地面站应用实践	1	2 周	6	智能工程学院	仿真+实装
	低空场景综合创新项目	2	4 周	7	智能工程学院	真实场景/企业题目
	专业实习	2	4 周	7	智能工程学院	校企联合
	毕业实习	4	8 周	8	智能工程学院	岗位实践
	毕业设计（论文）	8	16 周	8	智能工程学院	系统级成果
素质拓展实践课	入学与安全教育	0	8 学时	1	潭州书院	保持不变
	军事技能训练	2	3 周	1	潭州书院	保持不变
	劳动教育（1）	1	16 学时	1	潭州书院	保持不变
	劳动教育（2）	1	16 学时	2	潭州书院	保持不变
	CFAP 综合素质实践类	4	64 学时	1-8	潭州书院	认定；保持不变
合计		34				

八、毕业要求与培养目标支撑关系矩阵

表 4 毕业要求与培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1 品格力量	培养目标 2 基础能力	培养目标 3 执行力	培养目标 4 专业能力
工程知识		✓	✓	
问题分析		✓	✓	✓
设计/开发解决方案		✓	✓	
研究		✓	✓	
使用现代工具		✓	✓	
工程与社会			✓	✓
环境和可持续发展	✓	✓		
职业规范	✓			✓
个人和团队	✓			✓
沟通	✓			✓
项目管理			✓	✓
终身学习	✓			

九、课程与毕业要求关联矩阵

表 5 课程体系与毕业要求对应关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与可持续发展		7 工程伦理和职业规范		8 个人与团队			9 沟通		10 项目管理		11 终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治								L								M	M	H	H									
中国近现代史纲要																		H										
马克思主义基本原理																		H									L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H									L	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H									L	L
形势与政策																		H										
国家安全教育																	H	H										
体 育																		L	L	H	H	H						
大学生心理健康教育																		H	H	H	H	H	H	H				
军事理论																		L	L	H	H	H						
大学生职业生涯规划																		H	H	H	H	H	H	H	L	L		
创业基础																		H	H	H	H	H	H	H	H	H		
大学生就业指导																		H	H	H	H	H	H	H	L	L		
大学英语																				L	L	L	H	H			M	M

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与可持 续发展		7 工程 伦理和 职业规 范		8 个人与 团队			9 沟通		10 项目 管理		11 终身 学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
人工智能与信息社会	H	H	H	L	L	L							H	H	H													
高等数学 A (1)	H			M																								
高等数学 A (2)	H			M																								
线性代数 B	H			M																								
概率论与数理统计	H			H								M																
大学物理 A	H			M						M																		
工程力学	H		M	H			L																					
工程图学与 CAD		M						M	H					H														
C 语言程序设计		H		M										M														
电工电子技术		H		M																								
自动控制原理		H	H	H		M																						
信号与系统		H		H							M																	
传感器与检测技术		H								H				M														
单片机与嵌入式系统		H						M						H														
人工智能与低空智能感知基础		M			M									M														
低空飞行原理与飞行动力学			H	H		M																						

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与可持续发展		7 工程伦理和职业规范		8 个人与团队			9 沟通		10 项目管理		11 终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
低空飞行器能源与动力系统			H				M										M											
导航定位与低空通信技术			H					M						M														
低空飞行器系统设计							H	H	M								M											
飞行控制与仿真			H			H		H						H	M													
低空飞行器系统集成与数字化测试						H				H	H	H			M													
低空适航法规、安全与可持续运行																H	H		H								M	
通用航空专业英语与技术写作																							H	H				M
低空工程项目管理与技术经济																						M			H	H		
飞行器结构力学			M					M						M														
低空飞行器 CAD/CAE 与有限元			M					M						M														
先进飞行动力学与控制			M					M						M														
动力与能源系统设计			M					M						M														
多机协同与航迹规划			L											M														
数字信号与图像处理					M							M		M														
机器视觉与低空目标识别					M							M		M														
低空智能网联技术					M							M		M														

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与可持续发展		7 工程伦理和职业规范		8 个人与团队			9 沟通		10 项目管理		11 终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
数字化测试与故障诊断					M							M		M														
航空测试与适航验证					M							M		M														
航空气象与地理信息系统																M	M		L									
低空空域规划与交通管理																M	M		L									
低空任务与航线规划及地面站																M	M		L									
低空运行组织与应急保障																M	M		L									
低空运行政策、标准与数据安全					M							M		M														
Python 与工程数据分析					M							M		M														
低空数字孪生与系统建模					M							M		M														
低空大数据与云计算					M							M		M														
质量与可靠性工程			L											M														
航空先进材料与增材制造			M					M						M														
低空噪声、能耗与绿色设计							L										M											
智能制造技术			M					M						M														
液压与机电作动技术			M					M						M														
虚拟现实与低空场景仿真														M	M													

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与可持续发展		7 工程伦理和职业规范		8 个人与团队			9 沟通		10 项目管理		11 终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
低空技术前沿专题													M														M	M
大学物理实验										M	H	M																
工程训练（金工与电工电子）									M					M						M								
工程图学与机械设计课程设计								H	H												M							
低空技术与工程专业导入项目																			M	M							H	
飞行安全与专业认知实践																M			H								M	
低空飞行器制造与装配实践								M						H							M							
嵌入式与导航通信综合课程设计								H						H							M							
飞行控制与仿真课程设计										H					H						M							
低空飞行器系统设计与测试课程设计								H			H	H										M						
飞行操控与地面站应用实践														H							H		M					
低空场景综合创新项目							H														H		M			H		
专业实习																M			H	H			M			M		M
毕业实习																			H	M			M					M
毕业设计（论文）							H		H	H		H											H					H
入学与安全教育			L											M														

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与可持 续发展		7 工程 伦理和 职业规 范		8 个人与 团队			9 沟通		10 项目 管理		11 终身 学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
军事技能训练			L											M														
劳动教育（1）			L											M														
劳动教育（2）			L											M														
CFAP 综合素质实践类			L											M														

注：用符号 H、M、L 标注，H 表示强支撑，M 表示中支撑，L 表示弱支撑。

6. 教师及课程基本情况表

6.1 专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
单片机与嵌入式系统	48	3	徐俊锋、彭智旭	5
低空飞行器构造与系统组成	32	2	颜秋艳，张柱银	3
低空飞行原理与飞行动力学	48	3	余以道、姚再起	4
低空飞行器动力与能源系统	32	2	谢宋和	5
导航定位与低空通信技术	48	3	张亚南、郭建强	5
低空飞行器装调与维护技术	48	3	毛锚滋，王艺皓	5
飞行控制与仿真	48	3	刘兆红	6
低空飞行器系统集成与数字化测试	48	3	徐建波	6
低空适航法规与运行安全	32	2	朱凤怡	6
低空运营调度与飞行保障	32	2	王郁芊	7

6.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	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	专职 /兼 职
谢宋和	男	1964-09	自动控制 原理	教授	研究生	合肥工业 大学	工业自动 化	硕士	自动控制 技术	专职
徐建波	男	1963-10	智能飞行 器设计及其 应用	教授	研究生	湖南大学	计算机科 学与技术	博士	飞行器软 件设计	专职
张柱银	男	1962-07	数字化设计，系统 建模与仿真	教授	研究生	名古屋工 业大学	系统工程	硕士	控制系统	专职
彭智旭	男	1988-09	电工电子 技术，C语 言程序设 计	讲师	研究生	重庆邮电 大学	控制科学 与工程	硕士	自动化	专职
刘兆红	男	1964-01	飞行控制 与仿真	副教授	研究生	华南理工 大学	机械工程	硕士	机械动力 学	专职

余以道	男	1957-01	智能制造技术	教授	大学本科	中国矿业大学	机械工程	学士	机电传动控制与设计	专职
胡成武	男	1963-10	现代质量工程	教授	大学本科	湘潭大学	锻压工艺及设备	学士	质量管理	专职
双丹	女	1962-08	流体力学	教授	大学本科	湖南师范大学	物理	学士	材料力学仿真	专职
赵俊锋	男	1963-08	机械振动	副教授	大学本科	西安科技大学	矿业机械化	学士	动力系统 设计	专职
刘玄	男	1988-11	飞行器结构力学	副教授	研究生	中南大学	机械工程	博士	机械结构设计	专职
杨婷	女	1991-11	飞行器故障诊断与维护	讲师	研究生	湘潭大学	材料科学与工程	硕士	建模与仿真	专职
颜秋艳	女	1988-08	系统建模与仿真	副教授	研究生	华中农业大学	机械工程	硕士	设备故障 诊断与维修	专职
徐俊锋	男	1995-10	C语言程序设计	助教	研究生	上海大学	检测技术与自动化装置	硕士	自动控制	专职
王郁芊	女	1996-12	传感器与检测技术	助教	研究生	湖南工程学院	能源动力	硕士	电气自动化、能源	专职
张亚南	女	1991-05	嵌入式系统原理及应用	讲师	研究生	湖南科技大学	控制工程	硕士	自动化	专职
刘欢	女	1990-02	动力学与控制	讲师	研究生	菲律宾永恒大学	材料成型及控制工程	硕士	力学与控制	专职
王艺皓	男	1996-07	单片机技术及应用，数字信号处理	助教	研究生	湘潭大学	电气工程	硕士	电气自动化	专职
李冰晶	女	1996-12	模式识别	助教	研究生	长沙理工大学	控制工程	硕士	电子设计	专职
郭建强	男	1997-07	数字化测试技术，嵌入式	助教	研究生	湖南科技大学	电气自动化	硕士	电气自动化、嵌入式	专职

			系统原理 及应用							
邹宇新	男	1991-05	流体力学	讲师	研究生	昆明理工 大学	有色金属 冶金	硕士	3D打印技 术-力学仿 真	专职
谢庆华	男	1962-08	图像识别 与处理	教授	大学本科	重庆建筑 工程学院	工业电气 自动化	学士	图像识别 与处理	专职
毛锚滋	男	1986-04	数字信号 处理	助教	研究生	湖南大学	电子与通 信工程	硕士	电子与通 信工程	专职
黄明阳	男	1998-03	无损检测 技术	助教	研究生	广州大学	电子信息	硕士	视觉检测 技术	专职
朱凤怡	女	2000-12	人工智能	助教	研究生	湖南工商 大学	人工智能	硕士	人工智能	专职
任平安	女	1999-10	机器视觉 技术及应用	助教	研究生	哈尔滨理 工大学	控制科学 与工程	硕士	机器视觉 技术	专职
陈小异	男	1961-12	有限元分 析	教授	大学本科	武汉理工 大学	械制造及 自动化	学士	机械性能 仿真	专职
陈内萍	男	1962-10	最优化方 法	教授	大学本科	广西师范 大学	数学	学士	工程算法	兼职
周明达	男	1956-08	数据库技 术及应用	教授	大学本科	中南矿冶 学院	信息系统	学士	数据库开 发	兼职

6.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	26		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	10	比例	35.71%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	14	比例	50.00%
具有硕士及以上学位教师数	20	比例	71.43%
具有博士学位教师数	2	比例	07.14%
35岁及以下青年教师数	11	比例	39.29%
36-55岁教师数	5	比例	17.86%
兼职/专职教师比例	2:26		
专业核心课程门数	10		
专业核心课程任课教师数	15		

7. 专业主要带头人简介

姓名	徐建波	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	校长助理
拟承担课程	智能飞行器设计及其应用			现在所在单位	湘潭理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1991年毕业于湖南大学计算机应用技术专业						
主要研究方向	飞行器软件设计、嵌入式系统及应用、图像视频处理						
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）	[1]梁伟, 徐建波, 唐明董, 等. 教育部-英特尔嵌入式课程大学合作计划项目[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(08):162-165. [2]徐经纬, 徐建波. 移动无线传感器网络中一种新的路由算法[J]. 计算机应用研究, 2015, 32(03):866-868+872. [3]王福辉, 徐建波, 梁伟. 一种无线视频传感器网络的协同目标追踪算法[J]. 广西大学学报(自然科学版), 2014, 39(05):1096-1101. DOI:10.13624/j.cnki.issn.1001-7445.2014.05.028. [4]张滔, 徐建波. 基于位置预测的社会性DTN路由算法[J]. 计算机工程与应用, 2014, 50(18):94-98+102. [5]徐建波, 龙静, 彭理. 一种高容量的分散式FPGA芯核水印算法[J]. 计算机研究与发展, 2013, 50(11):2389-2396. [6]龚波, 徐建波, 王润云, 等. 计算机专业课程设置与学生就业的关系——以湖南科技大学计算机专业为例[J]. 计算机教育, 2013, (01):55-57. DOI:10.16512/j.cnki.jsjjy.2013.01.028. [7]王润云, 徐建波, 龚波. 基于IPD模式的本科毕业设计全过程管理探索[J]. 当代教育理论与实践, 2012, 4(02):52-53. [8]杨波, 徐建波. 无线传感网使用网络编码的新型数据传输方法[J]. 计算机工程与应用, 2013, 49(05):99-102+159. [9]姜磊, 徐建波, 梁伟. 基于DirectShow的网络摄像机接收Filter的设计与实现[J]. 湖南科技大学学报(自然科学版), 2011, 26(01):74-77. [10]朱理望, 徐建波, 叶强, 等. 一种便利实用的矿井安全监测系统[J]. 重庆理工大学学报(自然科学版), 2011, 25(02):100-105+121. [11]刘辉亚, 徐建波, 彭理. 无线传感器网络移动节点定位算法[J]. 计算机工程与应用, 2011, 47(03):103-106. [12]刘辉亚, 徐建波. 无线传感器网络节点定位的移动信标节点路径规划[J].						

		传感技术学报, 2010, 23 (06) :873-877. [13]刘辉亚, 徐建波. 无线传感器网络分布式的移动节点定位研究[J]. 计算机工程与应用, 2010, 46 (17) :72-76+91. [14]梁伟, 徐建波, 朱理望, 等. 可重构加密引擎设计及FPGA实现[J]. 计算机工程与应用, 2009, 45 (17) :67-69. [15]梁伟, 徐建波, 唐明董, 等. LFSR加密新算法的研究与FPGA实现[J]. 计算机工程与应用, 2009, 45 (16) :80-82+179.					
从事科学研究及获奖情况		1. 主持在研国家自然科学基金面上项目“泛在体域网中敏感数据的安全与隐私保护研究”（项目批准号：61872138），直接经费64万元。 2. 主持在研中国人民解放军总参谋部项目（涉密）“XXX信息系统”子系统“面向服务的软件架构设计实现”，经费46万元。 3. 主持在研湖南省自然科学基金项目“面向数字集成电路知识产权保护的基礎理论与实时检测方法研究”（项目编号2016JJ2058），经费5万。 4. 主持在研教育厅普通高等院校“十三五”计算机科学与技术专业综合改革项目，经费51万。					
近三年获得教学研究经费（万元）	30.0			近三年获得科学研究经费（万元）	1500.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《汽车节能环保与清洁能源》、《新概念汽车设计和探讨》、《工程学导论》学时96			近三年指导本科毕业设计（人次）	50		
姓名	姚再起	性别	男	专业技术职务	其他正高级	行政职务	无
拟承担课程	智能制造技术			现在所在单位	湘潭理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2010年毕业于大连理工大学材料学专业					
主要研究方向		汽车材料、多学科优化及轻量化					
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）		1. 基于ANSA的上车身简化建模及轻量化研究[C], 第十五届中国CAE工程分析技术年会论文集, 2019. 2. 基于局部碰撞模型的电动汽车铝合金门槛参数优化[C], 第十五届中国CAE工程分析技术年会论文集, 2019. 3. 交通用铝型材挤压在线淬火过程的数值模拟和实验验证[J], 中南大学学报(自然科学版), 2017.					

		4. 6013-T4铝合金在不同温度和应变速率下的动态力学行为及数值模拟[J], 机械工程材料, 2017. 5. 基于梁与接头灵敏度分析的白车身刚度模态优化[J], 湖南大学学报(自然科学版), 2017. 6. 304不锈钢薄壁管环向材料力学行为的实验表征[J], 汽车安全与节能学报, 2015. 7. 汽车铝合金前横梁对标优化设计[C], 第11届中国CAE工程分析技术年会会议论文集, 2015. 8. 汽车防护杠用大口径薄壁钢管绕弯成形工艺参数优化[J], 汽车工程, 2015. 9. 热处理状态和工艺顺序对铝型材弯曲回弹的影响[J], 湖南大学学报(自然科学版), 2014. 10. 汽车用6xxx系铝合金薄壁件的韧性断裂行为[J], 中国有色金属学报2014. 汽车轻量化评价方法研究[J], 中国工程科学, 2014. 11. Al-5Zn-2Mg 合金在动态回复过程中的流变软化与微观组织演变(英文)[J], Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 2014. 12. 基于正交试验法的H13钢渗氮工艺优化[J], 机械工程材料, 2013. 13. 6063铝合金挤压型材尺寸超差分析及模具优化设计[J], 机械工程材料, 2013. 14. 铝合金挤压型材淬火模拟研究及工艺参数的改进[J], 湖南大学学报(自然科学版)2013. 15. 钛合金表面微弧氧化层生物活性改善[J], 大连理工大学学报2011. 16. 高能喷丸预处理对钛表面组织及生物活性微弧氧化层的影响功能[J], 材料, 2010. 17. 生物医用超细晶钛合金及其表面改性大连理工大学博士学位论文2010. 18. 钛表面预处理对溶胶-凝胶法制备羟基磷灰石涂层的影响[J], 中国表面工程, 2007.	
从事科学研究及获奖情况		2017:浙江省重点研发计划项目(2017C01025); 2011:国家“十二五”科技支撑计划项目(2011BAG03B02); 国家自然科学基金面上资助项目(51075132); 2014:国家科技攻关项目(2014ZX0400207); 国家自然科学基金面上资助项目(51475156); 2011:国家高技术研究发展计划项目(863 计划)(2011AA11A221); 国家“十二·五”科技支撑计划项目(2011BAG03B02)。	
近三年获得 教学研究经	10.0	近三年获得 科学研究经	180.0

费（万元）				费（万元）			
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《工程材料》96学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	40		
姓名	张柱银	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	数字化设计			现在所在单位	湘潭理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999年毕业于日本名古屋工业大学机械工程专业						
主要研究方向	智能机械与机器人、飞行器机械设计与制造						
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）	[1]夏维国, 张柱银, 卢丽君. 新常态环境下我国高校成人教育机制研究[J]. 课程教育研究, 2018, (49):14-15. [2]张柱银, 王鹏, 夏建生, 等. 板料成形摩擦特性的实验研究与有限元分析[J]. 塑性工程学报, 2018, 25(02):15-21. [3]武鹏, 张柱银, 许宁, 等. 枪钻切屑变形对孔表面质量影响研究[J]. 工具技术, 2017, 51(10):58-61. DOI:10.16567/j.cnki.1000-7008.2017.10.014. [4]王鹏, 张柱银, 夏建生, 等. 基于ANSYS Workbench的高速轴瞬态动力学分析[J]. 盐城工学院学报(自然科学版), 2017, 30(03):22-25+34. DOI:10.16018/j.cnki.cn32-1650/n.201703005. [5]梁伟, 徐建波, 唐明董, 等. 教育部-英特尔嵌入式课程大学合作计划项目[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(08):162-165. [6]王雪峰, 张柱银, 许宁, 等. 3.3m宽烧结砖隧道窑烧成带NO_x数值模拟[J]. 砖瓦, 2015, (06):18-21. DOI:10.16001/j.cnki.1001-6945.2015.06.010. [7]张柱银, 王应乐, 陈开明, 等. 钢渣掺量对混凝土胶砂强度影响研究[J]. 硅酸盐通报, 2015, 34(01):120-124+130. DOI:10.16552/j.cnki.issn1001-1625.2015.01.037. [8]徐经纬, 徐建波. 移动无线传感器网络中一种新的路由算法[J]. 计算机应用研究, 2015, 32(03):866-868+872. [9]王福辉, 徐建波, 梁伟. 一种无线视频传感器网络的协同目标追踪算法[J]. 广西大学学报(自然科学版), 2014, 39(05):1096-1101. DOI:10.13624/j.cnki.issn.1001-7445.2014.05.028. [10]晏云飞, 张柱银, 许宁, 等. 3.3m烧结砖隧道窑冷却带气固两相流场模拟[J]. 砖瓦, 2014, (05):15-17. DOI:10.16001/j.cnki.1001-6945.2014.05.001. [11]张滔, 徐建波. 基于位置预测的社会性DTN路由算法[J]. 计算机工程与应						

	用, 2014, 50(18):94-98+102. [12]徐建波, 龙静, 彭理. 一种高容量的分散式FPGA芯核水印算法[J]. 计算机研究与发展, 2013, 50(11):2389-2396. [13]张柱银, 张文军, 王建军. 捞渣装置吊臂焊接结构改进[J]. 湖南工业大学学报, 2013, 27(04):46-52. [14]龚波, 徐建波, 王润云, 等. 计算机专业课程设置与学生就业的关系——以湖南科技大学计算机专业为例[J]. 计算机教育, 2013, (01):55-57. DOI:10.16512/j.cnki.jsjy.2013.01.028. [15]王润云, 徐建波, 龚波. 基于IPD模式的本科毕业设计全过程管理探索[J]. 当代教育理论与实践, 2012, 4(02):52-53. [16]杨波, 徐建波. 无线传感网使用网络编码的新型数据传输方法[J]. 计算机工程与应用, 2013, 49(05):99-102+159. [17]夏能超, 张柱银. 钢渣粉磨技术探讨[J]. 湖南工业大学学报, 2011, 25(06):6-10. [18]张柱银, 夏维国, 姚建民. 校企联合的成人教育人才培养模式研究[J]. 当代教育论坛(综合研究), 2011, (06):46-48. [19]姜磊, 徐建波, 梁伟. 基于DirectShow的网络摄像机接收Filter的设计与实现[J]. 湖南科技大学学报(自然科学版), 2011, 26(01):74-77. [20]刘明伟, 张柱银, 陈联, 等. 论工科类成教本科毕业设计(论文)过程管理与监控体系的构建[J]. 湖北成人教育学院学报, 2011, 17(02):137-138. DOI:10.16019/j.cnki.cn42-1578/g4.2011.02.057. [21]朱理望, 徐建波, 叶强, 等. 一种便利实用的矿井安全监测系统[J]. 重庆理工大学学报(自然科学版), 2011, 25(02):100-105+121. [22]刘辉亚, 徐建波, 彭理. 无线传感器网络移动节点定位算法[J]. 计算机工程与应用, 2011, 47(03):103-106. [23]刘辉亚, 徐建波. 无线传感器网络节点定位的移动信标节点路径规划[J]. 传感技术学报, 2010, 23(06):873-877. [24]刘辉亚, 徐建波. 无线传感器网络分布式的移动节点定位研究[J]. 计算机工程与应用, 2010, 46(17):72-76+91. [25]张柱银, 姚建民, 李硕. 数控系统中逐点比较法的优化算法[J]. 机械研究与应用, 2010, 23(01):42-44. [26]梁伟, 徐建波, 朱理望, 等. 可重构加密引擎设计及FPGA实现[J]. 计算机工程与应用, 2009, 45(17):67-69. [27]梁伟, 徐建波, 唐明董, 等. LFSR加密新算法的研究与FPGA实现[J]. 计算机工程与应用, 2009, 45(16):80-82+179.
--	---

		[28]熊显文,张柱银,廖翠姣.基于电子齿轮箱的数控插齿机内联传动结构[J].机械科学与技术,2008,(06):793-798. [29]张柱银.数控机床无报警故障的维修[J].机床与液压,2005,(04):191-192. [30]张柱银.机械设备失修的危害[J].机械研究与应用,2005,(01):119-120. [31]张柱银,姚建民,袁泉江.数控车床中圆弧车刀的干涉问题[J].湖南冶金职业技术学院学报,2004,(04):11-13. [32]张柱银,陈国平,俞秀民,等.蒸发器自循环推动力计算模型[J].工业加热,2004,(05):19-21. [33]张柱银,明兴祖,李硕,等.机械类数控技术应用专业毕业设计改革初探[J].职业教育研究,2004,(10):79-80. [34]张柱银,俞秀民,俞天兰,等.齿型自转塑料纽带清洗力矩强化实验研究[J].石油化工设备,2004,(05):8-10. [35]张柱银,姚建民,俞秀民,等.废气除尘除油技术研究[J].节能,2004,(09):22-24. [36]陈国平,张柱银,俞秀民,等.粒子流态化自动清洗技术的研究[J].冶金能源,2004,(04):56-59. [37]张柱银,李硕.学生“厌学”现象浅析及对策[J].职教论坛,2004,(17):48-49. [38]张柱银,陈国平,俞天兰,等.斜齿塑料螺旋纽带自动清洗及其传热强化的研究[J].化工科技,2004,(03):1-3.D0I:10.16664/j.cnki.issn1008-0511.2004.03.001. [39]张柱银.液压油的污染及其控制[J].机床与液压,2004,(05):178-179. [40]张柱银,陈国平,俞秀民,等.自动循环蒸发器的推动力研究[J].节能,2004,(05):10-12+2.	
从事科学研究及获奖情况		2003:机械类数控技术应用专业毕业设计改革初探(2003冶院[教]字13号-04); 2008:工科类成人高等教育毕业设计(论文)质量监控研究(湘教通(2008)263号-304); 2010:基于校企联合的成人教育人才培养模式研究”(湘教通[2010]243号-265); 2016:“新常态”下成人高等教育的发展模式研究”(湘教通[2016]400号-488)。	
近三年获得 教学研究经	5.0	近三年获得 科学研究经	500.0

费（万元）		费（万元）	
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《工业机器人技术》96学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	30

8. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	3674.0	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	1469（台/件）
开办经费及来源	（一）集团投资 湘潭理工学院由吉利集团投资创办，一期投资15亿元用于学校建设，后续将持续投入。学校计划安排500万元专项经费用于低空技术与工程专业建设，重点支持低空飞行器装调与维护、飞行控制与仿真、导航通信与地面站、系统集成与数字化测试等实验实训模块。（二）学费投入 学校为民办非营利性本科高校，学费收入用于办学条件和人才培养。学校将设立专业建设专项经费，保障课程建设、实验耗材、设备维护、师资培训和校外实践基地建设。（三）培训与技术服务 依托校企合作承接集团及相关企业培训、技术服务和场景项目，相关收入按规定用于专业持续建设。		
生均年教学日常运行支出（元）	—		
实践教学基地（个）	3		
教学条件建设规划及保障措施	1. 完善专业建设机制与课程体系 对接低空装备、智能控制、导航通信、运行保障和场景应用岗位需求，建立由行业企业专家参与的专业建设指导机制，依据产业技术、法规标准和岗位变化持续优化人才培养方案与课程内容。 2. 建设分层递进的实验实训条件 统筹现有自动控制、电子信息、嵌入式系统、机器人、智能制造、机器视觉、虚拟仿真和工程训练资源，分期建设低空飞行器装调与维护、飞行控制与仿真、导航通信与地面站、系统集成与数字化测试、能源动力测试以及低空运行与场景应用模块，形成“基础实验—系统实训—场景项目—岗位实践”实践教学链。 3. 加强校企协同实践基地建设 在现有校企合作基础上拓展低空装备、无人系统、导航通信、智能感知和应用运营企业，共建校内外实践基地，引入低空物流、农业植保、电力巡检、应急救援等真实项目和工程规范。 4. 建设专兼结合的“双师双能型”队伍 通过高层次人才引进、企业工程师兼职授课、教师赴企业实践和青年教师学历提升，重点加强飞行动力学、适航安全、低空运行管理和场景应用等方向。 5. 强化经费与质量保障		

	安排500万元专业建设专项经费，优先用于实验室改造、设备购置与维护、课程资源、师资培训
--	---

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	购入时间	设备价值（千元）
创课无人机平台	湖南菲尔特定制	5	2024	75.0
空中无人机开发平台	湖南菲尔特定制	5	2024	90.0
UWB空间组网编队开发套件	湖南菲尔特定制	1	2024	40.0
无人机实训场地	湖南菲尔特定制	1	2024	18.0
数字示波器	湖南菲尔特定制	5	2024	20.0
函数发生器	湖南菲尔特定制	5	2024	15.0
SPD3303C稳压电源	湖南菲尔特定制	5	2024	15.0
数字电桥测试仪（电容、电感、电阻）	湖南菲尔特定制	5	2024	10.0
电子设备测试与拆装工作台	湖南菲尔特定制	2	2024	60.0
低空飞行器仿真测试系统	湖南菲尔特定制	1	2024	800.0
多旋翼飞行器	湖南菲尔特定制	10	2024	200.0
无人机DIY装调套件	湖南菲尔特定制	10	2024	300.0
空地协同无人系统实验平台	湖南菲尔特定制	1	2024	1200.0
智能导航与控制平台	湖南菲尔特定制	2	2024	800.0
多模态感知与模拟系统	湖南菲尔特定制	4	2024	600.0
嵌入式系统教学实验平台	湖南菲尔特定制	10	2024	150.0
无线网络通信与数据链实验系统	湖南菲尔特定制	1	2024	300.0
地面站与任务规划系统	湖南菲尔特定制	2	2024	500.0
智能控制实验平台	广州因明智能科技有限公司定制	10	2024	103.0
上位机组态实验平台	广州因明智能科技有限公司定制	4	2024	90.0

过程控制虚拟仿真平台	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	218.0
深度学习视觉系统	广州因明智能科技有限公司定制	8	2024	35.0
数字孪生模型开发	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	88.5
智能传感预测性维护研究平台	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	5.0
机电设备预测性维护试验台	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	125.0
智能监控与预测性维护系统	广州因明智能科技有限公司定制	31	2024	3.8
数字化驾驶舱	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	68.0
智能制造数字化设计平台	广州因明智能科技有限公司定制	31	2024	22.0
智能制造产品工程实践平台	广州因明智能科技有限公司定制	20	2024	49.0
智能制造多功能协同工作站1	广州因明智能科技有限公司定制	3	2024	380.0
智能制造多功能协同工作站2	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	350.0
智能物流仓库系统	广州因明智能科技有限公司定制	1	2024	285.0
智慧交通仿真沙盘	非标定制	1	2022	612.5
毫米级室内高精度定位系统	非标定制	4	2022	140.0
智慧交通数据监控平台	非标定制	1	2022	135.0
智能微缩车操控调试系统	非标定制	1	2022	135.0
智能微缩车传感器融合实验箱	非标定制	2	2022	55.0
智慧交通系统高性能支撑平台	非标定制	1	2022	17.0

工业级路由器	非标定制	2	2022	6.0
振动传感器	IFMVTV系列	12	2023	29.94
压力传感器	昆仑海岸定制	6	2023	1.0
CAN通讯卡	广州致远PCI9820	1	2023	3.99
工控机	研华工控IPC-610L	1	2023	10.98
功率分析仪	日本横河WT5000	1	2023	219.58
电流互感器	LEM/横河ITN1000-S	4	2023	14.97
电参数测量柜	四川诚邦定制	1	2023	14.97
低压电源	万瑞达RU-W18-6030	1	2023	3.99
双向直流电源	沃森EVWB-250-1000T	1	2023	349.34
环境仓	四川诚邦ET4900-DJ-LC1W-20	1	2023	241.21
绝缘电阻测试仪	福禄克F-1508	2	2019	1.64
检测工具套装	信力达	1	2022	35.9
七层工具车	托马斯306件	16	2019	3.45
小型高精度3D打印机	育人教育定制	2	2023	6.63
高精度3D打印机	育人教育定制	2	2023	12.7
手持3D扫描仪	SCANTECH定制	1	2023	57.43
小型车床	湖南中科科教有限公司定制	2	2023	11.6
小型车铣钻一体机床	湖南中科科教有限公司定制	2	2023	23.19
小型数控车床	湖南中科科教有限公司定制	2	2023	32.03
扭转试验机	湖南中科科教有限公司定制	1	2023	33.13
机构运动创新组合设计 试验台	湖南中科科教有限公司定制	2	2023	23.19
机械系统创新组合搭接 试验台	湖南中科科教有限公司定制	2	2023	33.13
电子电工工作台	湖南中科科教有限公司定制	6	2023	1.1
电子电工工具箱	湖南中科科教有限	12	2023	0.22

	公司定制			
AI开源机器人套装	乐聚定制	2	2023	143.36
新能源智能小车	阿克曼定制	6	2023	8.84
三维设计软件	广域铭岛定制	1	2023	202.78
工业互联网实验室软件	广域铭岛定制	1	2023	1083.74
服务器	广域铭岛定制	1	2023	14.4
AGV复合机器人	广域铭岛定制	1	2023	324.7
智慧物流智能小车	讯飞定制	5	2024	210.0
智慧农业智能小车	讯飞定制	5	2024	250.0
智能网联车	非标定制	1	2022	680.0
信息化系统	广州因明智能科技定制	1	2024	390.0
机器人滑动平台	广州因明智能科技定制	2	2024	25.0

9. 申请增设专业的理由和基础

申请增设专业的理由和基础

一、申请增设专业的主要理由

（一）服务国家低空经济战略，适应新质生产力发展需要

低空经济是国家重点培育的战略性新兴产业，是发展新质生产力、构建现代化产业体系的重要领域。随着低空空域管理改革深入推进，以及无人驾驶航空器、电动垂直起降航空器、北斗导航、低空物联网、人工智能和数字孪生等技术加速融合，低空产业正由单一航空器制造向装备研发、基础设施建设、飞行服务、运行管理、安全保障和场景应用等全产业链拓展。

低空技术与工程是面向低空经济产业链设置的新兴交叉工科专业，融合航空宇航科学与技术、控制科学与工程、机械工程、电子信息、计算机科学、交通运输和安全管理等多学科知识。增设该专业，有利于学校主动对接国家战略性新兴产业布局，培养适应低空产业工程化、数字化和智能化发展需要的高素质应用型人才。

（二）对接湖南低空产业布局，服务区域经济高质量发展

湖南是全国首个全域低空空域管理改革试点省份，具有较好的空域改革、航空装备制造、北斗导航应用和通用航空产业基础。《关于支持全省低空经济高质量发展的若干政策措施》明确提出支持高校加强低空经济相关学科专业建设和人才培养。当前，湖南正加快构建以长株潭为核心，涵盖低空装备制造、检验检测、飞行服务、基础设施、数智平台和场景应用的产业体系，并积极拓展低空物流、农业植保、电力巡检、应急救援、测绘遥感、城市治理和文旅体验等应用场景。

学校地处长株潭都市圈和湘江新区产业辐射区域，增设低空技术与工程专业，能够较好对接湖南低空装备、智能控制、导航通信、系统集成、运行保障和场景开发等产业需求，为区域低空经济发展提供稳定的人才与技术支持。

（三）回应产业人才结构性短缺，培养复合型应用型工程人才

低空产业具有技术集成度高、应用场景多、工程实践性强和安全要求高等特点。行业不仅需要掌握飞行器结构、能源动力、智能感知、飞行控制和导航通信等技术的工程人才，还需要具备系统集成、数字化测试、装调维护、飞行保障、运营调度及安全管理能力的复合型人才。

目前，传统航空类专业较多侧重飞行器设计制造，自动化、电子信息和计算机类专业则侧重单一技术领域，能够贯通“低空装备—智能系统—运行保障—场景应用”的复合型人才供给相对不足。设置低空技术与工程专业，有利于弥补相关专业之间的培养空隙，形成面向产业现场、突出系统集成和工程应用的人才培养特色。

（四）落实学校应用型办学定位，优化学科专业结构

湘潭理工学院坚持地方性、应用型办学定位，以产教融合为特色，重点培养适应产业发展需要的高素质应用型人才。学校现有48个本科专业，已形成工学、理学、经济学、管理学、法学、文学和艺术学协调发展的专业布局。近年来，学校持续加强机器人工程、智能制造工程、物联网工程、人工智能、智能感知工程、新能源科学与工程等新工科专业建设，专业结构不断向智能化、数字化、绿色化和交叉融合方向调整。

增设低空技术与工程专业，是学校面向战略性新兴产业优化专业布局的重要举措，有利于促进机械、控制、电子信息、计算机和新能源等专业资源交叉共享，提升学校服

务地方新兴产业和未来产业发展的能力。

二、支撑专业发展的学科和办学基础

（一）相关学科专业基础较为完备

学校已开设车辆工程、机械设计制造及其自动化、智能制造工程、自动化、机器人工程、电子信息工程、计算机科学与技术、物联网工程、人工智能、智能感知工程及新能源科学与工程等相关专业，能够为低空技术与工程专业提供机械结构设计、工程力学、智能控制、嵌入式系统、传感检测、导航通信、软件开发、人工智能、能源动力和系统集成等方面的学科支撑。

其中，自动化和机器人工程专业在控制理论、传感检测、嵌入式开发、运动控制和系统集成方面形成了较好的课程及实践教学基础；机械和智能制造类专业可支撑飞行器结构设计、数字化制造、装配调试和可靠性分析；电子信息、计算机、物联网和人工智能类专业可支撑导航通信、智能感知、数据处理、机器视觉和低空物联网等教学内容。相关学科专业之间具有较强的互补性和共享性。

（二）师资队伍能够支撑专业教学

学校现有专任教师489人。拟用于低空技术与工程专业建设的教师共35人，其中教授及其他正高级职称教师13人，副高级及以上职称教师19人，占54.28%；具有硕士及以上学历教师26人，占74.28%，其中博士4人。教师研究领域涵盖航空飞行器开发、飞行器软件设计、自动控制、嵌入式系统、机械结构、能源动力、导航通信、图像识别、机器视觉、材料加工、数字化设计和系统仿真等方向，能够承担专业基础课程、核心课程和实践教学任务。

学校将进一步通过高层次人才引进、企业工程师兼职授课、教师赴企业实践和青年教师学历提升等方式，重点加强飞行动力学、适航安全、低空运行管理和场景应用等方向的师资力量，逐步建设一支专兼结合、校企融合、结构合理的“双师双能型”教师队伍。

（三）实验实训条件能够实现资源共享

学校现有自动控制、机器人、智能制造、电子信息、嵌入式系统、传感检测、机器视觉、虚拟仿真和工程训练等实验实训条件。可用于该专业的教学实验设备共1469台（件），设备总价值3674万元，并建有3个相关实践教学基地。其中，创课无人机平台、空中无人机开发平台和UWB空间组网编队开发套件可支撑飞行操控、编队与航迹规划实验；智能控制、组态与过程控制虚拟仿真平台可支撑飞行控制与仿真；定位、通信、传感器、机器视觉、环境仓和功率分析等设备可支撑导航通信、智能感知、能源动力、装调维护及数字化测试。

在现有条件基础上，学校拟分期投入专项建设经费，重点完善低空飞行器装调与维护、飞行控制与仿真、导航通信与地面站、低空系统集成与数字化测试、低空运行保障及场景应用等实验实训模块，逐步形成与培养方案核心课程和集中实践环节相衔接的“基础实验—系统实训—场景项目—岗位实践”实践教学体系。

（四）产教融合为专业建设提供有力保障

学校具有产业办学和校企协同育人优势，已与吉利集团相关企业以及智能制造、机器人、电子信息等领域企业建立合作关系。现有校企合作基础可进一步向低空装备、无人系统、导航通信、智能感知和场景应用企业拓展。

专业建设将引入企业真实项目、技术标准和工程流程，校企共同开展人才培养方案制定、课程开发、实验室建设、实习实训、毕业设计和就业服务。通过低空物流、农业植保、电力巡检、应急救援等场景项目，强化学生的工程实践、系统集成、现场调试和安全运行能力。

三、学校专业发展规划

学校将低空技术与工程专业纳入新工科专业建设和专业结构调整规划，坚持“需求导向、交叉融合、产教协同、应用为本”的建设思路，依托智能工程学院，统筹自动化、机器人工程、智能制造工程、电子信息、计算机和物联网等专业资源，建设具有学校特色的低空技术与工程专业。

专业定位突出低空装备智能化、系统集成数字化和运行保障工程化，重点面向低空飞行器装调测试、智能感知与控制、导航通信、系统集成、基础设施运维、飞行保障及场景应用等领域培养人才，形成区别于传统航空器设计制造专业的应用型培养特色。

专业建设分阶段推进：

第一阶段为基础建设期。完成师资队伍、课程体系和实验实训条件建设，重点建成飞行控制与仿真、嵌入式与导航通信、飞行器装调、系统集成与数字化测试等教学模块；完善校企合作机制，确保人才培养方案、课程内容和实践项目与产业需求衔接。

第二阶段为质量提升期。围绕低空装备、智能控制、系统集成和运行保障凝练专业方向，建设一批校级、省级一流课程和产教融合课程，培育“双师双能型”教师团队，建设稳定的校外实践基地，形成以真实场景项目为载体的应用型人才培养模式。

第三阶段为特色发展期。推动低空技术与自动化、人工智能、物联网、智能制造等专业协同发展，建设低空智能装备与系统相关专业群，积极开展低空系统集成、数字化测试、智能感知和场景应用等领域的技术服务与应用研究，不断提升专业服务湖南低空经济发展的能力和社会影响力。

学校将建立专业建设指导委员会和持续改进机制，定期开展产业需求调研、毕业生跟踪和用人单位评价，根据技术发展、政策法规和岗位变化动态调整培养目标、课程体系及实践内容。同时，在师资引进、实验室建设、专项经费、实习基地和教学质量保障等方面给予重点支持，确保专业建设规范有序、人才培养质量持续提升。

综上，增设低空技术与工程专业符合国家战略性新兴产业发展方向，契合湖南低空经济产业布局和应用型人才需求，与学校办学定位及专业发展规划高度一致。学校已具备较好的相关学科、师资队伍、实验条件和产教融合基础，能够保障专业顺利开办和持续发展。

10. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		☒ 是 ☐ 否
理由： 根据《普通高等学校本科专业设置管理规定》《本科专业类教学质量国家标准》和湖南省教育厅《关于开展2023年普通高校新设专业办学合格评估和新增学士学位授权学科专业评估的通知》等文件精神，专业设置评议专家组对低空技术与工程专业申报材料进行了认真评审，评审专家认为：低空技术与工程专业符合当前行业发展要求，人才需求量，专业培养目标符合学校办学定位，培养方案设计科学合理，师资队伍、教学条件达到了新办专业的基本要求，一致同意申报设置该专业。		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是 ☐ 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	☒ 是 ☐ 否
	实践条件	☒ 是 ☐ 否
	经费保障	☒ 是 ☐ 否
专家签字： 孙云 王能军 邹宇新		