

附件 2:

## 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）：南京航空航天大学

学校主管部门：工业和信息化部

专业名称：无人驾驶航空器系统工程

专业代码：082009T

所属学科门类及专业类：工学/航空航天类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2021年6月

专业负责人：王勤

联系电话：13905174054

教育部制

# 1. 学校基本情况

学校名称	南京航空航天大学	学校代码	10287
邮政编码	210016	学校网址	www.nuaa.edu.cn
是否985院校	否	是否211院校	是
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
是否中外合作办学机构	否	学校性质	综合
学校地址（省市）	江苏省南京市	学校地址	南京市秦淮区御道街29号
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 教育学		
专任教师总数	1825	专任教师中副教授及以上 职称教师数	1281
学校主管部门	工业和信息化部	建校时间	1952年
首次举办本科教育年份	1956年	现有本科专业数	62
通过教育部本科教学 评估类型	审核评估	通过时间	2016
对口支援西部地区高等学 校计划	无此项任务	曾用名	
上一年度全校本科 招生人数	4890	上一年度全校 本科毕业生人数	4393
近三年本科毕业生平均就业率			93.63%
学校简介和历史沿革 (150字以内)	学校以工为主，理工结合，工、理、经、管、文等多学科协调发展，创建于1952年的首批航空高等院校，1978年成为全国重点大学；1981年成为首批具有博士学位授予权的高校；1996年进入国家“211工程”建设；2011年成为“985工程”重点建设高校；2017年进入国家“双一流”建设序列。		
学校近五年专 业增设、 停招、撤并情况 (300字以内)	近五年学校新增的专业有：船舶与海洋工程、飞行器控制与信息工程、航空航天工程、空间信息与数字技术、应用统计学、新能源材料与器件、机器人工程、人工智能、智能制造工程、行政管理。 近五年学校停招的专业有：船舶与海洋工程、美术学、空间科学与技术、空间信息与数字技术、电子商务、市场营销、公共事业管理、政治学与行政学。 近五年学校无专业撤并情况。		

## 2. 申报专业基本情况

专业代码	082009T	专业名称	无人驾驶航空器系统工程
学位	工学学士	修业年限	四年
专业类	航空航天类	专业类代码	0820
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	通用航空与飞行学院 通用航空系		
学校相近专业情况			
相近专业 1	飞行器设计与工程	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2		(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3		(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	申报专业主要就业领域为无人驾驶航空器相关的交通运输工程、控制科学与工程、信息与通信工程、航空宇航科学技术等多学科民用和军用领域，从事无人驾驶航空器及其相关领域的平台设计与场景开发、智能飞行控制、多领域信息融合、安全运营保障等工程应用和前沿科学研究，解决无人驾驶航空器在系统设计、运行、维护等过程中的复杂工程问题。
<p>人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <p>近年来，民用无人机的生产和应用在国内外蓬勃发展。从无人机的应用领域来看，无人机可以分为军用无人机和民用无人机两大类，其中民用无人机又可以分为工业级无人机和消费级无人机。在民用领域，以无人机为代表的通用航空产业已成为发达国家一个重要的支柱产业。由于无人机成本相对较低、无人员伤亡风险、生存能力强、机动性能好、使用方便等优势，使得无人机在航空拍照、地质测量、高压输电线路巡视、油田管路检查、高速公路管理、森林防火巡查、毒气勘察、缉毒和应急救援、救护等民用领域扩展迅速，从业人员的需求也随之增加。2020年7月，人社部发布的《新职业在线学习平台发展报告》，据统计，未来5年无人航空驾驶领域从业人员缺口近100万。</p> <p>无人驾驶航空市场潜力巨大，除一些科研院所外，民营企业也开始介入无人机市场。无人驾驶航空领域也成为了世界各国竞逐空天的全新阵地和各类产业资本、相关行业、科研院所竞相投入的热门领域。随着人工智能、工业制造、航空航天的发展，复杂系统工程问题的涌现，预计我国未来急需大量的具有系统工程思维模式、先进智能控制理念以及航空航天应用背景的人才。因此，积极培养这方面的人才既是高校发挥自身科研教学优势、顺应时代发展的必然之举，也为众多有志于无人航空器领域的莘莘学子们打开了一扇全新的大门。</p> <p>无人驾驶航空器系统工程专业结合学校“航空报国”的办学传统，明确“立德树人”的根本任务，坚持以学生为中心，培养造就一批具有创新创业能力、动态适应能力、高素质的各类交叉复合型卓越工程科技人才，使其系统掌握无人驾驶航空器系统工程设计、运用、管理的基础理论和专门知识，毕业后将服务于无人驾驶航空器系统设计、运行、维护等领域，从事无人驾驶航空器及其相关领域的平台设计与场景开发、智能飞行控制、多领域信息融合、安全运营保障等工程应用和前沿科学研究。</p> <p>学校于2021年2月组建无人驾驶航空器系统工程专业建设小组，通过资料分析、走访考察、组织座谈等形式调研了学校无人机研究院、电子科技大学、中国民用航空飞行学院、中国民航大学、北京航空航天大学等高校，以及四川腾盾科技有限公司、沃飞长空科技有限公司、重庆丰鸟无人机科技有限公司等行业单位。基于调研结果，预测本专业毕业生部分将选择到国内外知名高校攻读硕士/博士学位，部分学生将选择到中国航空工业集团、中国航天科</p>	

### 3. 申报专业人才需求情况

技集团、中国电子科技集团、中国民航或知名企业等就业，从事科学研究、技术开发、技术管理等方面的工作。

申报专业人才 需求调研情况 (可上传合作 办学协议等)	年度计划招生人数	30
	预计升学人数	10
	预计就业人数	20
	其中：航空工业集团	2
	中国航天科技集团	2
	中国电子科技集团	2
	沃飞长空科技有限公司	2
	四川腾盾科技有限公司	2
	重庆丰鸟无人机科技有限公司	2
	南京拓兴智能控制科技公司	2
	中航金城无人系统有限公司	2
	顺丰速运有限公司	2
	京东物流集团	2

## 4. 教师及课程基本情况表

### 4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	
具有博士学位教师数及比例	
35岁以下青年教师数及比例	
36-55岁教师数及比例	
兼职/专职教师比例	
专业核心课程门数	
专业核心课程任课教师数	

### 4.2 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	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
王勤	男	1967年1月	无人驾驶航空器气动与控制一体化设计	教授	南京航空航天大学	电力电子与电力传动	博士	航空电源，功率电子变换技术，新能源发电技术	专职
司海青	男	1976年8月	无人机法规和产业政策	教授	南京航空航天大学	流体力学	博士	飞行人因工程	专职
胡宇群	男	1969年1月	无人驾驶航空器气动与控制一体化设计	教授	南京航空航天大学	飞机设计	博士	航空器设计	专职
陈果	男	1972年11月	无人机设计与信息系统集成	教授	西南交通大学	车辆工程	博士	航空发动机整机振动分析、状态监测与故障诊断	专职
丁松滨	男	1964年11月	无人驾驶航空器系统工程专业导论	教授	南京理工大学	兵器发射理论与技术	博士	飞行器设计与控制	专职
羊钊	女	1988年8月	无人机任务规划	副教授	东南大学	交通运输规划与管理	博士	城市空中交通规划与管控	专职

#### 4. 教师及课程基本情况表

孙建东	男	1960年9月	无人机法规和产业政策	教授	英国兰开斯特大学	应用语言学	硕士	飞行法规	专职
杨忠清	男	1963年1月	无人驾驶航空器系统工程专业导论, 无人机运行安全管理, 无人机航空器运行管理实训, 无人机系统工程综合课程设计	研究员	南京航空航天大学	飞行器设计	博士	无人驾驶航空器设计, 可靠性工程	专职
王阳	男	1981年8月	无人机飞行原理	副研究员	南京航空航天大学	飞行器设计	博士	空气动力学	专职
高振兴	男	1982年9月	无人机健康监测与智能维护	副教授	南京航空航天大学	载运工具运用工程	博士	飞行大数据智能分析与飞行安全应用	专职
王叶	男	1983年6月	航空气象基础	副教授	中国科学院大气物理所	气象学	博士	气候数值模拟	专职
刘星	男	1966年5月	无人机平台设计与场景开发设计	副教授	南京航空航天大学	飞机设计	博士	飞行器设计技术	无
曹广州	男	1981年11月	无人机动力系统	副研究员	南京航空航天大学	航空宇航推进理论与工程	博士	无人机动力与推进技术, 发动机传热传质技术	专职
陈大伟	男	1982年10月	无人机应用场景实验	讲师	南京航空航天大学	载运工具运用工程	博士	空中飞行失控机理与预防控制	专职
谢华	男	1977年2月	无人机空管基础(UTM)	讲师	南京航空航天大学	系统工程	博士	空中交通流量管理	专职
桑保华	女	1979年11月	智能飞行控制实验	讲师	南京航空航天大学	控制科学与工程	博士	航天仿生科学与技术	专职
王兵	男	1979年9月	无人机运行组织与保障课程设计	讲师	南京理工大学	工程热物理	博士	安全科学与工程	专职

#### 4. 教师及课程基本情况表

黄幼	女	1975年3月	无人机集群控制实验	讲师	南京师范大学	英语语言文学	硕士	无人机场景开发与应用	专职
徐小玉	女	1990年4月	航空气象基础	讲师	南京信息工程大学	应用气象学	博士	气象数值模拟	专职
蔡中长	男	1984年1月	无人机系统设计实验	实验师	南京航空航天大学	飞行器动力工程	博士	飞行模拟仿真	专职
方光武	男	1989年5月	信号与线性系统实验	讲师	南京航空航天大学	机械设计及理论	博士	飞行器与动力安全工程	专职
濮天梅	女	1992年11月	无人机任务规划课程设计	讲师	南京航空航天大学	流体力学	博士	无人机驾驶航空器气动设计	专职
于健	男	1989年8月	无人机传感技术与数据处理实训	讲师	南京航空航天大学	工程力学	博士	飞行器结构强度	专职
汪海波	男	1990年9月	无人机适航测试综合实验	讲师	南京航空航天大学	载运工具运用工程	博士	飞行人因工程	专职
叶舟	男	1990年12月	无人机飞行原理、无人驾驶航空器总体设计	助理研究员	南京航空航天大学	飞行器设计	博士	飞行器设计, 计算流体力学	专职
尹海莲	女	1979年11月	无人驾驶航空器结构与系统	副研究员	南京航空航天大学	飞行器设计	博士	飞行器结构强度设计, 多学科设计优化	专职
徐诚	男	1982年10月	无人机通信导航监视系统	助理研究员	南京航空航天大学	通信与信息系统	博士	无人机测控	专职



## 4. 教师及课程基本情况表

### 4.3. 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
无人驾驶航空器总体设计	40	4	叶舟/王阳	4
无人机动力系统	32	4	曹广州	4
无人机飞行原理	40	4	叶舟/王阳	5
无人驾驶航空器结构与系统	32	4	尹海莲	5
无人机设计与信息系统集成	24	4	陈果	5
飞行控制系统	42	4	杨忠	6
探测与识别技术	52	4	薛雅丽	7
无人驾驶航空器气动与控制一体化设计	24	4	王勤/胡宇群	7
无人机法规和产业政策	24	4	司海青/孙建东	3
无人机通信导航监视系统	32	4	徐诚	4
无人机任务规划	24	4	羊钊	5
无人机健康监测与智能维护	32	4	高振兴	6
无人机运行安全管理	24	4	杨忠清	7

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	王勤	性别	男	专业技术职务	电力电子与电力传动	行政职务	院长
拟承担课程	无人驾驶航空器气动与控制一体化设计			现在所在单位	南京航空航天大学通用航空与飞行学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生，2011年3月毕业于南京航空航天大学电力电子与电力传动专业						
主要研究方向	航空电源、功率电子变换技术、新能源发电技术						
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. 主持江苏省重点教改项目1项； 2. 主要参与江苏省高等教育教学改革，重点之重项目1项； / 3. 《电工电子技术实践与应用教程》（主编），高等教育出版社出版，江苏省高等学校精品教材； 4. 电工技术教材（主编），江苏省“十三五”高校重点教材，2019年立项，2020出版； 5. 电工电子技术，主持江苏省在线开放课程，2018年获批准建设； 6. 电路实验与实践（主编）高等教育出版社出版。						
从事科学研究及获奖情况	1. 2020年工信部国防科学技术进步奖，二等奖 2. Qin Wang, Jie Zhang, Xinbo Ruan, Ke Jin. Isolated single primary winding multiple-input converters. IEEE Transactions on Power Electronics. 2011. 26(12) 3. 王勤, 阮新波, 韩璐. 具有最大功率点跟踪功能的双输入反激DC/DC变换器. 南京航空航天大学学报, 2009. 41(6): 734-741. 4. 王勤, 阮新波, 张杰, 金科. 基于脉冲源单元的单原边绕组隔离型多输入变换器. 电工技术学报, 2011. 26(1): 115-122. 5. 王勤, 张杰, 阮新波, 金科. 一种新型双输入反激DC/DC变换器. 电工技术学报. 2011. 26(2): 115-122.						
近三年获得教学研究经费（万元）	5		近三年获得科学研究经费（万元）		32		
近三年给本科生授课程及学时数	电工电子技术 I (1), 46学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		12		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	司海青	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	无人机法规和产业政策			现在所在单位	南京航空航天大学通用航空与飞行学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生，2007年7月毕业于南京航空航天大学 流体力学专业						
主要研究方向	飞行技术、飞行人因工程、民机飞行数据辨识						
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. 主持教育部产学研合作协同育人项目2项；南京航空航天大学“优秀青年教师教育教学改革研究”1项； 2. 《塞斯纳172飞机与飞行模拟》（主编），民航出版社出版； 4. 发表教学研究论文7篇； 5. 荣获南京航空航天大学教学成果奖二等奖2项（第一完成人）。						
从事科学研究及获奖情况	1. 主持国家军民融合工程项目1项，主要参与国家自然科学基金-民航联合基金重点项目1项； 2. 专著：《气动噪声计算方法及其应用》（主编），科学出版社，2017年； 3. 论文： 1) Wang Haibo, Si Haiqing, Wang Xiaoyuan, Cyclist's Intention Identification in Pedestrian-Bicycle Mixed Sections Based on Phase-field Coupling Theory, <b>Promet - Traffic &amp; Transportation</b> , Vol. 31, 2019, No. 3, 233-244. 2) Wang Haibo, <b>Si Haiqing</b> , Zong Yitong, Li Yao, Qin Ziqiang, Jiang Naiqi, Analysis of Dynamic Characteristics of Pilots under Different Intentions in the Complex Flight Environment, <b>Promet - Traffic &amp; Transportation</b> , 2020, 32(01):153-166. 3) <b>Si Haiqing</b> , Haibo Wang, <b>Xiaojun Wu</b> , Yingying Shen, Yao Li, Ziqiang Qin, Naiqi Jiang, Review of Research on the Pilot's Micro-behavior, <b>Transactions of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics</b> , 2020, Vol. 37(1):1-12. 4) Haibo Wang, Si Haiqing, Ting Pan, Yao Li and Naiqi Jiang, Research on Influencing Factors Selection of Pilot's Intention, <b>International Journal of Aerospace Engineering</b> , 2020 March, Vol. 2020, Article ID 4294538. 5) Haibo Wang, Naiqi Jiang, Si Haiqing, Ting Pan, Yao Li and Wenjing Zou, Identification of pilot's cognitive load in the complex flight environment, <b>Journal of advanced transportation</b> , 2020, Article ID 5640784.						
近三年获得教学研究经费（万元）	5		近三年获得科学研究经费（万元）		153		
近三年给本科生授课课程及学时数	《飞行原理》，192学时； 《飞行性能与计划》，144学时。		近三年指导本科毕业设计（人次）		36		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	陈果	性别	男	专业技术职务	教授、博 导	行政职务	无
拟承担课程	无人机设计与信息系统集成			现在所在单位	南京航空航天大学通用航空与飞行学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2000年7月博士毕业于西南交通大学车辆工程专业 2002年5月博士后毕业于南京航空航天大学机械电子工程						
主要研究方向	航空器监测与故障诊断，航空发动机整机振动与转子动力学、结构强度与振动						
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. 航空器检测与诊断技术导论（主编），中国民航出版社，国家十一五规划教材。						
从事科学研究及获奖情况	1. 2005年国家科技进步奖，一等奖 2. 2011年中国民用航空协会科学技术奖，一等奖 3. 2014年中国航空学会科学技术奖，三等奖 4. 2018年中国航空工业集团有限公司奖，一等奖 5. 主持国家自然科学基金项目3项； 6. 主持航空基金项目1项； 7. 主持国防973子项目1项； 8. 主持国家科技重大专项子课题2项； 9. 主持装备预先研究项目2项 入选2008年江苏省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养对象。入选2016年江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人。中国航空发动机集团有限公司科技委试验与测试专业委员会委员。航空运输与工程教指委委员。以第一作者/通讯作者身份在国内外核心期刊上累计发表学术论文200余篇，其中SCI检索24篇，EI检索111篇，重要核心期刊100篇。授权国家发明专利12项，获软件著作权登记8项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	300		
近三年给本科生授课课程及学时数	《机械振动基础》，32学时； 《状态监测与故障诊断》，40学时； 《转子故障模拟实验》，15学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	丁松滨	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	无人驾驶航空器系统工程专业导论			现在所在单位	南京航空航天大学通用航空与飞行学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生，2002年9月毕业于南京理工大学动力学院，兵器发射理论与技术						
主要研究方向	飞机性能和飞行安全						
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. 2013年主持“国际化高素质民航飞行人才培养模式的探索与实践”获校级教学成果一等奖； 3. 2015-2016学年南京航空航天大学教学优秀二等奖； 4. 2018-2019学年南京航空航天大学教学优秀二等奖； 5. 2011主持教育部“飞行技术专业卓越工程师培养计划”； 6. 2013年至今担任教育部高等学校交通运输类专业教学指导委员会航空运输与工程教学指导分委员会委员。						
从事科学研究及获奖情况	1. 2018-2021，华东空管局，华东和空管局组织质量评价研究（1-3期）； 2. 上海飞机设计研究院，CR929起降场景中机场关键参数的定义与捕获。						
近三年获得教学研究经费（万元）	2			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	《飞行原理》，168学时； 《飞机性能与飞行计划》，168学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）	36		

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	羊钊	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	无人机任务规划			现在所在单位	南京航空航天大学通用航空与飞行学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	东南大学，2014年毕业，交通运输规划与管理						
主要研究方向	低空空域规划、管理与控制						
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"> <li>1. 主持学院教改项目2项； 《飞行中的人为因素》课程建设，2017.01-2018.12 《交通安全》学科拓展课，2017.03-2018.08</li> <li>2. 参与江苏省研究生教育教学改革项目1项， 航空运输类研究生国际化联合培养模式研究与实践，2018；</li> <li>3. 获2020年南京航空航天大学教学成果奖二等奖；</li> <li>4. 发表教改论文1篇； 案例分析法在飞行心理学与人为因素教学中的应用，时代教育，2016，12, 177</li> <li>5. 指导中国研究生数学建模竞赛获二等奖1项、三等奖1项，江苏省研究生数学建模竞赛获二等奖（一等奖提名）1项；</li> <li>6. 指导本科生科创项目5项，其中国家级2项。</li> </ol>						
从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 民航“十四五”科技规划编制通用航空专家组成员，主持国家自然科学基金1项、江苏省自然科学基金1项；</li> <li>2. 主持和参与国家空管委、科技部、工信部、民航局科研项目十余项；</li> <li>3. 第一作者/通讯作者发表SCI检索论文12篇，申请专利十余项，代表作包括： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zhao Yang*, Rong Tang, Weili Zeng, Short-term Prediction of Airway Congestion Index Using Machine Learning Methods, Transportation Research Part C, 2021, 125, 103040</li> <li>2) Zhao Yang, Yuanyuan Zhang*, Renwei Zhu, et al. Multi objective Evaluation in Countermeasure Selection at Two-Way Stop Controlled Intersections Considering Traffic Operation, Safety and Environment. Transportation Research Record, 2017, 2635 :36-45</li> <li>3) Zhao Yang, Pan Liu*, Xin Xu. Estimation of social value of statistical life using willingness-to-pay method in Nanjing, China. Accident Analysis and Prevention 95, 2016, 308 - 316</li> <li>4) Zhao Yang, Yuanyuan Zhang*, Offer Grembek. Combining traffic efficiency and traffic safety in countermeasure selection to improve pedestrian safety at two-way stop controlled intersections. Transportation Research Part A 91, 2016, 286 - 301</li> <li>5) Zhao Yang, Pan Liu*, Xin Xu. Multi-objective Evaluation of Midblock Crosswalks on Urban Streets Based on TOPSIS and Entropy Methods. Transportation Research Record 2586, 2016, pp. 59 - 71.</li> </ol> </li> <li>4. 出版专著2部： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 羊钊, 包丹文. 平面交叉口交通设计多目标综合评价方法. 2017年 人民交通出版社</li> <li>2) 包丹文, 羊钊. 城市交通可达性研究, 2016年 新华出版社</li> </ol> </li> <li>5. 2019年度高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）二等奖，“航空交通流时空演变机理与智能协同管控关键技术”。</li> </ol>						

## 5. 专业主要带头人简介

近三年获得教学研究经费（万元）	5	近三年获得科学研究经费（万元）	32
近三年给本科生授课课程及学时数	《现代导航技术》，144学时； 《飞行技术概论》，64学时； 《飞行资料与手册》，144学时。	近三年指导本科毕业设计（人次）	36

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 6. 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）	4280	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	884套
开办经费及来源	国家财政		
生均年教学日常支出（元）	20000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	民航智能飞行人因工程特色实验基地		
教学条件建设规划及保障措施	“十四五”期间建设无人机工程教育实验室，主要内容为无人机基础实验教学平台、无人机智能化系统平台和无人机功能创新验证平台，年投入经费不少于100万元，引进实验室专职人员3-5人，建设无人机专业实验课程3门。		

### 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（万元）
流体力学演示风洞	定制	1	2020年12月28日	646
通用飞行训练器	定制	120	2020年5月18日	410
型号飞行训练设备	CESSNA172/PA28/DA40	48	2020年5月18日	1610
动态双轴空间定向训练与飞行员前庭功能专用训练平台	定制	1	2020年4月20日	155
飞行人因工程实验教学平台	定制	1	2020年4月20日	308
塞斯纳172飞行训练器	CESSNA172	12	2018年9月27日	370
高空环境模拟系统及冷却水系统	TZJH3E	1	2017年11月10日	60
发动机喷口推进器微机控制系统	定制	1	2017年1月7日	43
结构健康监测与环境适应性实验系统	THV1070W	1	2016年4月30日	51
激光直刻微细加工系统	PROTOLASER U3	1	2015年11月8日	75



## 7. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

### 一、学校定位

秉承“航空报国”的办学传统，遵循“团结、俭朴、唯实、创新”的优良校风，践行“智周万物，道济天下”的校训，坚持“育人为本，学术兴校，特色发展”的办学理念，培养具有责任意识、创新精神、国际视野和人文情怀的社会栋梁和工程英才。坚持走强化特色之路、人才强校之路、创新驱动之路、深度开放之路、文化引领之路，锐意进取，砥砺前行，坚定不移地朝着航空航天民航特色鲜明的世界一流大学目标努力奋进。

### 二、行业发展

无人机行业井喷式发展，该领域也成为了世界各国竞逐空天的全新阵地和各类产业资本、相关行业、科研院所竞相投入的热门领域。2016年10月，民航局、工业和信息化部、财政部等九部委联合出台《航空运动产业发展规划》，文件指出要大力鼓励无人机校企合作。2017年12月，工信部发布《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，提出支持有条件的普通高校和职业院校设立无人机相关专业。2018年，飞行标准司修订的《民用无人机驾驶员管理规定》明确在隔离空域和融合空域运行的除I、II类以外的无人机，其驾驶员执照由局方实施管理。因此，积极培养这方面的人才既是高校发挥自身科研教学优势、顺应时代发展的必然之举，也能为众多有志于无人航空器领域的莘莘学子们打开一扇全新的大门。

### 三、学科基础

南京航空航天大学在航空航天民航特色发展的历史中，具有无人驾驶航空器系统工程建设的多个学科优势、师资力量，同时，为加快学校民航特色发展，促进航空航天民航全面均衡发展，加速推进特色鲜明的世界一流大学建设，学校于2020年11月正式成立通用航空与飞行学院（简称“通飞学院”）。学院设飞行技术系、通用航空系和安全工程系；重点建设载运工具运用工程和交通安全工程两个二级学科。其中，载运工具运用工程二级学科为国防重点学科，依托学校交通运输工程、航空宇航科学技术等相关学科建设发展，该学科目前建有民航局航空器健康监测与智能维护民航重点实验室、民航局机务维修工程科研基地、民用飞机运用工程技术中心（与中国商飞共建）等重点科研基地；与国内多家企

## 7. 申请增设专业的理由和基础

事业单位建立了长期稳定的合作交流关系，共建研究生科研实践基地。

### 四、发展规划

学院将坚持以国家发展战略需求和行业需求为导向，集中优势力量，统筹规划，有序推进无人驾驶航空器系统工程专业内涵式发展。

#### 1. 课程体系建设

依托学校航空宇航科学与技术、交通运输、控制科学与工程、信息与通信工程等相关优势学科，邀请相关学科带头人、行业专家开展专业建设研讨系列会议，积极筹备无人驾驶航空器系统工程专业建设。坚持“高起点、强特色、树标杆”专业建设原则，制定符合学校定位、服务民航强国的人才培养方案，形成具有前瞻性的、结合学科优势的课程体系。

#### 2. 师资队伍建设

围绕无人驾驶航空器系统工程专业方向，组建覆盖平台设计与场景开发、智能飞行控制、多领域信息融合、安全运营保障等领域的高水平专业教师队伍，完善支撑学科发展的人才梯队，提升教师教学能力，形成高层次教学科研团队，促进高水平教学、科研成果产出。

#### 3. 教学平台建设

持续深化国际化办学内涵，充分利用部局共建（二期）的3000万、溧阳市政府投入5000万和自筹2000万办学经费，积极引入国内外行业资源，着重建设高水平教学科研平台和仿真实验实训平台，规划建设无人机应用技术研究中心，开展无人驾驶航空器适航改装、工业级无人机应用服务、飞行管控和安全监管系统的设计和研发，为无人驾驶航空器工程专业提供良好的培养基地和教学设施。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

### 一、培养目标

本专业面向通用航空领域，服务于民航强国、国防建设和国民经济发展，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有国际视野和国家情怀，适应先进产业升级革新，掌握无人驾驶航空器相关的交通运输工程、控制科学与工程、信息与通信工程、航空宇航科学技术等多学科领域内的专业知识和基本原理，能够创新地解决无人驾驶航空器在系统设计、运行、维护等过程中的复杂工程问题，能够进行无人驾驶航空器及其相关领域的平台设计与场景开发、智能飞行控制、多领域信息融合、安全运营保障等工程应用和前沿科学研究的高层次技术人才和管理骨干。

本专业学生毕业5年左右应具备的职业能力、素养：

1. 具有新时代责任感和使命感，能够积极投身民航强国和国防事业的发展，服务社会，明确并遵守无人机领域法规、行业规范，具备良好的职业道德；

2. 具有融合多学科知识进行综合分析的系统思维能力，以及创新意识，能够解决无人驾驶航空器系统工程相关领域的复杂工程问题，成为所在企事业单位技术人才或管理骨干；

3. 具有国际化视野、团队协作精神，能够在团队中分工协作、交流沟通、发挥领导作用，具备技术研发、经营、协调管理等能力；

4. 能够运用无人驾驶航空器系统工程相关专业知识和能力，从事平台设计与场景开发、智能飞行控制、多领域信息融合、安全运营保障等方面的工作；

5. 能够多渠道更新知识，实现专业技术水平和职业能力的提升，适应行业技术进步和个人职业发展的需要。

### 二、毕业要求

本专业毕业生应达到如下在知识、能力和素质等方面的要求。

1. **工程知识：**具备服务民航强国、国防建设和国民经济发展的无人驾驶航空器领域需求的数学、自然科学工程基础知识和专业知识，了解国防及通用航空领域背景知识，能够综合运用这些知识解决无人驾驶航空器系统领域中的复杂工程问题。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

**2. 问题分析：**掌握解决工程问题的基本思维方法，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过阅读文献，识别、比较、建模、判断、表达等研究分析手段，研究分析无人驾驶航空器系统领域中设计、运行、检测、维护等方面的复杂工程问题。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计无人驾驶航空器领域复杂工程问题的解决方案，设计满足无人驾驶航空器在系统设计、运行、检测、维护等需求的系统、单元或流程，并能够在解决方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 科学研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对无人驾驶航空器领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析、数据处理、并通过信息融合得到有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对无人驾驶航空器领域复杂工程问题，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，包括对信息工程领域复杂工程问题的分析和仿真等，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价无人驾驶航空器系统工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**能够理解、识别和评价针对无人驾驶航空器领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守行业职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**能够在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。

**10. 沟通：**能够就无人驾驶航空器系统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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达自己的思路。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉无人驾驶航空器系统工程领域的工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应无人驾驶航空器领域快速发展的能力。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

### 三、主干学科

交通运输工程、控制科学与工程、信息与通信工程、航空宇航科学技术。

### 四、专业核心课程

专业核心课程列表

课程类型	课程名称	学分数	
专业必修通修	无人驾驶航空器总体设计	2.5	
	无人机动力系统	2	
	无人机飞行原理	2.5	
	无人驾驶航空器结构与系统	2	
专业方向必修 (二选一)	方向1: 系统设计与控制	无人机设计与信息系统集成	1.5
		飞行控制系统	2.5
		探测与识别技术	3
		无人驾驶航空器气动与控制一体化设计	1.5
	方向2: 运营保障与管理	无人机法规和产业政策	1.5
		无人机通信导航监视系统	2
		无人机任务规划	1.5
		无人机健康监测与智能维护	2
		无人机运行安全管理	1.5
	合计		17.5

### 五、修读办法和要求

1. 本专业学生可在各课程平台中所修读的课程学分数需满足培养方案中各课程平台最低学分要求，在校期间学生需修满168学分方可毕业。各课程平台最低学分要求如下：

## 8. 申请增设专业人才培养方案

课程平台	最低学分要求	必修课学分	选修课学分
通识通修	71.5	61	10.5
专业教育	60.5	54.5	6
综合实践	36	31	5
合计	168	146.5	21.5

2. 学生修读课程应在导师指导下进行，按照学校通知实行网上选课，并通过网络选课系统提交。

### 六、学制与修业年限

学制：四年制本科

修业年限：3~6年

### 七、授予学位

工学学士学位

### 八、指导性教学计划

本教学计划表若有变动以教务处网络版执行计划为准，教务处网址：<http://aao-eas.nuaa.edu.cn/>。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

课程平台	课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配				建议修读学期		
					理论学时	实验 / 实践学时	讨论学时	课外学时		计算机学时	
通识通修	通识必修课	高等数学 II (1)	5	80	80					1	
		思想道德修养与法律基础	3	54	42	12					1
		体育 (一)	0.5	26	26						1
		安全教育	0.5	8	3	2				3	1
		军事理论	2	32	24	8					1
		大学生心理健康教育	1	16	12	4					1
		计算思维导论	1.5	24	24				30		1
		线性代数	2.5	40	40						2
		高等数学 II (2)	4.5	72	72						2
		大学物理 I (1)	4.5	72	72						2
		中国近现代史纲要	3	54	42	12					2
		体育 (二)	0.5	34	34						2
		大学生职业生涯发展与规划	1	16	16						2
		C语言程序设计	2	32	32				50		2
		概率论与数理统计 II	3	48	48						3
		大学物理 I (2)	2	32	32						3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	94	66	28					3
		体育 (三)	0.5	26	26						3
		马克思主义基本原理概论	3	54	42	12					4
		体育 (四)	0.5	34	34						4
		创业基础	2	32	32						4
		体育 (五)	0.5	20	20						5
体育 (六)	0.5	10	10						6		
体育 (七)	0.5	10	10						7		

## 8. 申请增设专业人才培养方案

		形势与政策	2	32	32					1-8	
		<b>学分小计</b>	51								
国防军事课		航空航天概论	1.5	24	24					1	
		<b>学分小计</b>	1.5								
		<b>外语课</b>	10								
通识核心(模块四选三)		经典阅读模块	0								
		人文学科类模块	0								
		社会科学类模块	0								
		数学和自然工程技术类模块	0								
		<b>应修学分</b>	6								
通识拓展		新生研讨课	0								
		一般通识课	0								
		文化素质类讲座	0								
		<b>应修学分</b>	3								
		<b>学分小计</b>	<b>71.5</b>								
专业教育		工程教育基础课		工程伦理	1.5	24	24				5
				工程经济与项目管理	1.5	24	24				6
				工业设计专业导论	1	16	16				7
				<b>学分小计</b>	4						
		学科基础课		工程识图	2	32	32				1
				理论力学III	3	48	48				3
				电工与电子技术基础II	3.5	64	56	8			3
				飞行器空气动力学	2.5	40	40				3
				材料力学III	3	50	46	4			4
				信号与线性系统III	2.5	40	40				4
				自动控制原理II	3.5	56	56				5
				机械设计基础I	3	48	48				5
				系统工程导论	3	56	40	16			6
<b>学分小计</b>	26										
专业必修	专业必修通修	无人驾驶航空器系统工程专业导论	1	16	16				1		
		工程材料学	2.5	40	40				3		



## 8. 申请增设专业人才培养方案

修 课		无人驾驶航空器总体设计	2.5	40	40					4	
		无人机动力系统	2	32	32					4	
		无人机飞行原理	2.5	40	40					5	
		无人驾驶航空器结构与系统	2	32	32					5	
		微机原理及应用	3.5	56	56					6	
		<b>学分小计</b>	<b>16</b>								
	方向1（系统设计与控制）	无人机设计与信息系统集成	1.5	24	20	8				5	
		飞行控制系统	2.5	42	38	4				6	
		探测与识别技术	3	52	44	8				6	
		无人驾驶航空器气动与控制一体化设计	1.5	24	24					7	
		<b>学分小计</b>	<b>8.5</b>								
	方向2（运营保障与管理）	无人机法规和产业政策	1.5	24	24					3	
		无人机通信导航监视系统	2	32	32					4	
		无人机任务规划	1.5	24	24					5	
		无人机健康监测与智能维护	2	32	32					6	
		无人机运行安全管理	1.5	24	24					7	
		<b>学分小计</b>	<b>8.5</b>								
	<b>学分小计</b>		<b>54.5</b>								
	专 业 选 修 课	方向1（系统设计与控制）	传感器与测试技术	2	36	28	8				5
			单片机原理与应用	1.5	24	24					5
			数字图像处理	2	32	32					5
智能控制			2	34						6	
飞行器飞行力学			3	48						6	
定位与导航系统			3	50	46	4				6	
方向2（运营保障与管理）		无人机空管基础	2	32						4	
		适航管理技术	1	16	16					5	
		适航管理技术	1	16	16					5	
		人工智能概论	2	32						6	
		航空气象基础	2.5	44	36	8				4	
		可靠性原理	2.5	40						5	



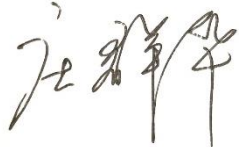
## 8. 申请增设专业人才培养方案

综合实践	专业实践			算法设计与分析	2.5	40	40					4				
				应修学分	6											
				学分小计	60.5											
		专业实践 通修必修				计算思维导论实验	0.5	16		16			16	1		
						大学物理实验 I (1)	0.5	16		16					2	
						C语言课程设计	0.5	16		16			50		2	
						大学物理实验 I (2)	1	32		32					3	
						信号与线性系统实验	0.5	16		16					4	
						电工与电子技术课程 设计	1.5	2 周								5
						自动控制原理实验	0.5	16		16						5
						自动控制原理课程 设计	1	1 周								6
						下厂实习	3	3 周								6
						无人航空器运行管理 实训	1	1 周								7
				无人机系统工程综合 课程设计	2	2 周								7		
				毕业设计	12	24 周								8		
		学分小计	24													
专业实践 方向必修		方向 1 (系 统 设 计 与 控 制)			无人机系统设计实验	1	32		32			6				
					智能飞行控制实验	1	32						6			
					无人机平台设计与场景 开发设计	1	32							7		
					学分小计	3										
		方向 2 (运 营 保 障 与 管 理)			无人机任务规划课程 设计	1	1 周		32					6		
					无人机应用场景实验	1	32		16					6		
					无人机运行组织与保障 课程设计	1	32		48					7		
					学分小计	3										
		学分小计	3													
专业实践 选修				单片机原理及应用实验	0.5	16		16				5				
				智能通信网络实验	0.5	16		16				6				
				无人机适航测试综合实 验	0.5	16							6			

## 8. 申请增设专业人才培养方案

		探测与识别技术课程设 计	1	1 周						7
		无人机集群控制实验	1	32						7
		无人机传感技术与数据 处理实训	1	1 周						7
		<b>学分小计</b>	2							
<b>学分小计</b>			29							
素质 拓展	素质拓展 必修	军事训练	2	3 周						1
		工程训练II	3	3 周						5
		社会实践	2	4 周						1~8
		<b>学分小计</b>	7							
	<b>学分小计</b>			7						
<b>学分小计</b>			<b>36</b>							
<b>全程总计</b>			<b>168</b>							
备注										

## 9. 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		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>增设“无人驾驶航空器系统工程”专业，旨在为服务新时代民航强国建设发挥重要作用。该专业立足学校航空航天民航特色定位，依托学校对无人驾驶航空器领域建设的学科支持，面向通用航空领域，培养、打造新时代高层次专业技术人才和管理骨干，服务于民航强国、国防建设和国民经济发展。本专业特色突出，人才培养目标清晰明确。</p> <p>该专业培养方案体现了以学生为中心的、培养工程实践人才的理念，开设了工程经济与项目管理、工业设计专业导论、工程伦理等工程教育基础课，加强理论力学、空气动力学、材料力学、自动控制原理、电工电子、机械设计和系统思维相关学科知识传授。在开设专业必修和通修课的同时，还考虑到学科交叉融合、学生个性化培养和专业实践能力的提升，符合交叉学科复合型人才的个性化培养需求。</p> <p>该专业师资队伍职称和学历结构合理，且充分调动多个交叉学科相关教师以研促教、科教融合，具备专业建设所需的实验条件和实践教育平台。</p> <p>综上，专家组一致认为，南京航空航天大学开设“无人驾驶航空器系统工程”专业十分必要并具有很强的可行性。</p>		
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
<p>签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">    </div>		

## 10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)

