

开栏的话

育见·新专业

今年5月,教育部正式发布《2025年普通高校本科专业目录》中,增设29种普通本科新专业,进一步强化专业设置对国家战略急需和高质量发展的快速响应。这些新专业,具体学什么?未来就业方向和发展前景如何?29个新专业里,藏着哪些“未来密码”?即日起,本版推出“育见·新专业”系列报道,深入解读今年新增目录本科专业,为青年学子的专业选择提供参考,助力其成长与国家发展同向同行。

低空技术与工程专业:

为低空经济“高飞”培养复合人才

本报记者 王美华



近年来,在甘肃省敦煌市鸣沙山月牙泉景区运营的敦煌“飞天”通用航空项目,为游客提供低空飞行器旅游服务,让游客乘坐直升机、动力滑翔机,从空中欣赏大漠绿洲和月牙泉美景,沉浸式体验敦煌独特魅力。图为7月3日,游客乘坐滑翔机空中俯瞰敦煌大漠风光。

眼下正值高校招生录取阶段,一批新增专业备受关注。

今年4月,教育部发布《普通高等学校本科专业目录(2025年)》,“低空技术与工程”作为新增的29种专业之一正式亮相。有6所高校首批开设该专业,它们分别为:北京航空航天大学、北京理工大学、北京邮电大学、南京航空航天大学、华南理工大学和西北工业大学。

这个新专业究竟“新”在何处?学生需要学习哪些内容?未来毕业后能做什么?本报记者就此进行了采访。

蓬勃发展,科幻场景正加速照进现实

为何要增设“低空技术与工程”专业?

“教育部此次增设低空技术与工程专业,主要是为了落实国家低空经济发展战略,加速培养复合型专业人才。”北京航空航天大学航空科学与工程学院副院长罗明强介绍,近年来,党和国家对发展低空经济作出了一系列重大决策部署——2023年12月,中央经济工作会议明确将低空经济确定为国家战略性新兴产业;2024年3月,低空经济首次被写入政府工作报告,纳入新质生产

力范畴;2024年7月,党的二十届三中全会提出,发展通用航空和低空经济;2024年12月,国家发展改革委正式设立低空经济发展司;2025年政府工作报告提出,推动商业航天、低空经济等新兴产业安全健康发展。

什么是低空经济?据了解,低空经济是指以低空空域为依托,以各种有人驾驶和无人驾驶航空器为载体,通过载人、载货及其他作业等多场景低空飞行活动为牵引,辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态,具有辐射面广、产业链条长、成长性和带动性强等特点。相关产品主要包括无人机、电动垂直起降飞行器(eVTOL)、直升机、传统固定翼飞机等核心飞行器,以及低空智联网、能源配套系统等基础设施和技术平台。

“得益于相关技术的日益成熟和政策的支持,低空经济已步入快速发展轨道。”罗明强介绍,当前,低空产业链正全面加速推进:从飞行器研制、系统运营到空域管理、安全保障,各环节已初具规模并持续完善。与此同时,其应用场景正从农业植保、环境监测、电力巡检等传统领域,迅速拓展至物流配送、应急救援、城市交通、旅游观光等新兴领域——

由无人机精准配送,包裹和外卖实现“从天而降”;山林发生火灾后,智能飞行器第一时间升空,快速完成灾情勘测;地面交通拥堵时,搭乘eVTOL可以直接“飞”向目的地;在低空飞行营地,公众可体验动力滑翔伞、热气球等项目……这些曾经只在科幻片中出现的场景,正随着低空经济的蓬勃发展加速照进现实。

据行业预测,随着低空飞行活动的日益增多,预计2026年,我国低空经济市场规模有望突破万亿元。“低空经济的迅速发展,带来了专业人才迫切需求。”罗明强表示,低空经济是典型的跨学科领域,亟需培养复合型拔尖创新人才。这类人才不仅需要精通无人机等低空飞行器的专业技能,还需要掌握人工智能、信息、控制等前沿技术,并具备运营管理等多学科知识基础,方能在技术创新、产品研发、市场开拓与创业实践等领域发挥综合引领作用。

深度交叉,培养复合型创新人才

今年9月,6所高校的低空技术与工程专业将迎来首届本科生。根据各高校填报的增设专业申请表,

该专业属于工学门类下的交叉工程类,学制4年,毕业生授予工学学士学位。各校正立足自身优势,积极构建特色化培养体系。

与传统航空航天类专业相比,低空技术与工程专业“新”在哪儿?在罗明强看来,该专业的“新”集中在三个方面——

应用场景更新:突破传统高空远程军用飞行器的局限,更贴近日常生活需求,如城市空中交通、低空物流、电力巡检等民生领域;

知识体系更新:改变单一学科纵深培养模式,强化学科深度交叉,融合飞行器设计、人工智能、通信感知、空域管理、适航法规等多元知识体系;

培养目标更新:从侧重培养尖端科研人才转向培育服务经济主战场的实践型人才,突出系统工程实施能力与全流程工程素养,直接服务新兴产业链建设。

“低空技术与工程,是典型的跨学科交叉专业。以北航为例,我们的核心课程围绕飞行器设计制造、低空飞行控制、人工智能及航空航天应用、空域管理及运行维护等多维度展开。”罗明强表示,今年该专业咨询报考热度颇高,反映出学生对新质生产力领域的强烈兴趣。

据介绍,北航将采用项目制教学模式,以实验室科研课题及校企合作无人机、低空载运航空器等实践项目为牵引,驱动学生在项目牵引下实现知识学习与能力提升。与此同时,大幅强化实践权重——实践学分占比近30%,学时超40%。

“我们与企业共建实训基地,采用‘课堂学习+项目实践’的工学交替模式,将学生定期送入企业进行实践,强化实践能力。”罗明强说,学生前3年在北京校区完成理论学习与短期实训,第四年到杭州进行实践学习。依托京杭两地三校园的区位优势与低空技术产业链资源,通过产学研深度融合,既培养工科技术创新人才,也培养低空空管、适航、运维、管理、经济、金融等复合型人才。

值得注意的是,北航的低空技术与工程专业采用跨学院办学模式,由该校航空科学与工程学院牵头,联合无人系统研究院、飞行学院、自动化科学与电气工程学院及人工智能学院等多个学院共同建设。这些学院将为项目制实验班提供或协调教师、实验室、场地、设备等教学资源,并联合杭州国际校园天目山实验室、国际创新研究院及中国商飞等多家企业,共同建立多学科交叉协同创新实践平台,打造多元协同、优势互补的联合培养体系。

除了北航,北邮和北理工也采



7月6日,海南省琼海市嘉积镇农民在利用无人机喷洒农药。蒙钟德摄(人民视觉)



无人机在安徽省合肥市岸上草原配送外卖。叶玉庭摄(新华社发)

用跨学院办学的模式——北邮依托未来学院、信息与通信工程学院、计算机学院、智能工程与自动化学院以及人工智能学院联合办学。北理工则聚焦低空飞行器设计研发和低空交通空管等领域,在航空宇航科学与技术、信息与通信工程、力学等优势学科基础上建立。

前景广阔,就业、创业、深造一体化贯通

对于低空技术与工程专业的学生来说,未来的就业方向和发展前景如何?

“该专业毕业生就业路径非常宽泛。”南京航空航天大学通用航空与飞行学院院长王勤介绍,低空经济管理相关部门、地方低空飞行服务中心及低空政策研究机构,军工领域央企、国企及科研院所,民用无人机企业及低空经济相关企业等,都能吸纳大量毕业生。

在罗明强看来,该专业毕业生将主要服务于四类领域:在研发端,可进入无人机、eVTOL等飞行器整机及零部件研发企业;在运营端,可投身物流、国家电网巡检、智慧农业植保等场景化服务平台;在监管端,可加入民航局、空管局等负责空域管理的政府机构;在创新端,可在科研院所及科技企业推动技术转化与产业孵化。

对于计划继续深造的学生,有哪些主要的升学路径?

“想要继续深造的学生,一方面可以依托跨学科背景,报考飞行器

设计、智能控制、人工智能等传统优势学科的硕博点;另一方面,北航已于2024年9月自主设立低空技术二级学科,2025年起招收硕士研究生。”罗明强介绍,该专业同时向本科非低空方向的学生开放,需补修控制、导航等核心课程。在全国范围内,多所高校正在设立同类学科,升学通道将日益完善。

“我们特别鼓励‘沿途下蛋’模式,也就是说,通过科研成果的阶段性应用推动产业发展,实现科技与经济深度融合。”罗明强说,“学生可能在学习期间就创办企业,推动技术从‘1到100’的产业化落地,而非仅聚焦‘0到1’的基础科研。”

在低空技术与工程领域,很多项目都是跨学科的,需要多人协同完成,对学生的团队协作和管理能力的要求相对较高。罗明强表示,专业的实践经历将帮助学生成为有责任感、有担当的创业者,“让他们可以带领团队开展低空技术与工程项目的投资、设计、运营及管理”。

什么样的学生适合报考低空技术与工程专业?

“拥有扎实的数理基础、强烈的工程实践热情、跨学科创新思维以及服务国家战略的家国使命感,这样的学生非常适合学习低空技术与工程专业。”罗明强说,对有意向报考本专业的学生,建议持续跟踪低空经济政策与技术动态,构建产业认知框架;提前储备人工智能等新时代基础能力;通过飞行器设计竞赛、机器人实战等项目积累工程经验,为专业学习筑牢实践根基。

▶▶▶有事说事

AI“水灵灵地”融入千行百业

谭晓 李辉

科技创新与产业创新如同咬合精密的双轮,唯有二者互相驱动、彼此成就,方能加速核心技术攻关与成果转化,催生学科交叉融合下的原创突破,构建开放协同的人工智能创新生态。这既是推进传统产业数字化转型的关键引擎,更是提升产业链韧性、增强全球竞争力的坚实根基。

在我国人工智能领域,科技与产业双轮飞转的格局已然成型。2023年核心产业规模年增13.9%跃上5784亿元平台,生成式AI企业采用率已达15%,撬动关联市场规模近14.4万亿元。北京、深圳等创新高地率先构建产学研用协同生态,孕育出智能网联汽车、智能制造等19个创新集群。央企携手中小企业,在工业制造、能源电力等超500个场景深度应用:合成生物工厂借助AI算法令发酵效率飙升十倍,高速动车仿真大模型将空气动力计算压缩至秒级。这条从技术突破、场景深耕到生态协同的融合路径,正强劲驱动中国人工智能产业迈向高质量跃升。

基础研究这“源头活水”,悄然涵养产业根基。哈尔滨工业大学社会计算与信息检索研究中心的“基于预训练模型的人称代词消解方法”等7项专利,通过产学研协同发力,成功助力企业将产品研发周期缩短12个月,累计节省成本逾500万元。搭载此类技术的“数智乡村管理一张图系统”等产品,已创造超1100万元销售额,预计2025年营收将突破5000万元。基础研究不止于技术变现,更推动生态重构。广州天河区以高校、企业、研究机构紧密合作为纽带,打造从基础研究到产业落地的全链条体系。广州数科集团依托重点实验室,聚力关键核心技术研发,为产业注入创新活水。这种生态重塑,有力促进跨学科协同,形成了从基础探索到终端产品的创新闭环。

关键技术攻关,正是破解“卡脖子”困局、实现自主可控的“压舱石”。面对“数据孤岛”“模态缺失”等瓶颈,国内力量正重塑全球科技竞争格局。医疗AI曾苦于医院数据壁

垒,模型训练单一、泛化能力薄弱。中国联通牵头建设“联数网”并发布共享数据集,依托“可信数据资源空间”平台打通数据安全流通渠道,使医疗AI模型训练效率提升40%,诊断准确率从82%跃升至91%。在具身智能领域,零次方机器人以“全模态”数据架构破解感知短板。其ZERITH-H1人形机器人集成多类传感器,可同步采集高维数据并适配现有算法,令抓取易碎物的成功率从65%飞跃至95%,为复杂工业应用扫清障碍。数据共享打通信息壁垒,全模态采集补齐感知能力——关键技术的链式突破,正推动人工智能从“可用”坚定迈向“好用”。

场景创新,既是技术落地的“最后一公里”,更是产业跃升的“第一公里”。人工智能借此在真实世界开辟出万亿元级新空间。制造业领域,传统痛点如效率低下、资源浪费、定制困难,因AI融入迎来转机。海尔合肥冰箱工厂借力工业互联网平台,运用生成式AI与机器学习优化注塑参

数,实现一键智能调参,设备效率显著跃升。算法精准调控既提效又降耗,同时促成生产系统与消费数据的实时交互,使大规模个性化定制成为可能,驱动智能生产与物流的协同发展。

医疗领域同样生机勃勃。预计2025年AI医疗市场规模将达385亿元。复旦大学附属妇产科医院与钉钉共创的AI助理“小红”,提供全天候咨询服务,患者体验与机构效率双提升。浙江省卫生健康委的AI陪诊师“安诊儿”服务千家机构,月均服务60万人次,覆盖从诊前匹配、挂号到诊中导航、诊后查询全流程,实现“虚拟陪诊、现实感知”,催生智能设备研发与数据处理等新兴业态。

教育变革悄然发生。智慧教室产品引人注目:外语课数字翻译实时切换发音,数学课智能系统精准定位知识短板,体育课机器人提供详尽运动数据。教育部布局的184个人工智能教育基地深入探索新模式,“数字老师”以虚拟人技术实现交互式答疑,满足个性需求,带动教育软件与智能



6月22日,小观众在2025杭州国际人形机器人与机器人技术展览会上观看人形机器人弹奏扬琴。龙 巍摄(人民视觉)

设备产业链蓬勃发展的。

文旅行业,携程垂直大模型“携程问道”通过算法生成“口碑榜”,提供可靠推荐并担任智能客服,日均节约近万小时人力。这不仅优化体验,更推动文旅元宇宙、数字藏品等新业态崛起,激发数字内容创作与虚拟现实技术研发热潮。

人工智能与千行百业场景的深度

融合,如同为新质生产力注入澎湃动能。更多创新场景正破土而出,持续开拓产业新疆域——这双轮驱动的伟力,正为中国经济的高质量发展开辟通向未来的坚实通途。

(谭晓为北京市科学技术研究院科技情报研究所副研究员,李辉为北京市科学技术研究院科技情报研究所三级研究员)