

我国虚拟数字人领域首个国家标准发布 让数字人客服从“能回应”到“会共情”

我国虚拟数字人领域首个国家标准《信息技术 客服型虚拟数字人通用技术要求》近日正式发布。该标准的出台填补了行业技术规范空白,为客服型虚拟数字人的研发、生产和应用提供了统一的技术要求和评估标准。

客服型虚拟数字人是数字人技术最重要的应用领域之一,现在已经广泛应用在金融、政务、教育等多个行业,目前数字人技术以不同“客服”身份广泛应用于各类商业场景。

该标准构建了全链条技术规

范体系,明确了客服型虚拟数字人系统的参考框架,涵盖形象生成、视觉交互、语音交互、情感交互、形象驱动和运营维护等模块。从基础的形象呈现到复杂的情感反馈,标准对不同类型、不同场景的数字人都提出了明确要求。

在形象生成方面,标准规定2D数字人形象需保证五官细节完整清晰,3D超写实数字人模型面数不低于20万,在交互功能上,要求数字人支持语音、手势、肢体动作等多模态交互,同时具备关键词维护、语料更新等运营维护

能力,确保服务持续优化。

我国虚拟数字人领域首个国家标准明确了口型驱动准确率、情感交互成功率等一系列核心性能指标。

国家标准明确口型驱动准确率不低于90%,确保数字人语音与口型精准同步;手势交互平均成功率不低于90%,肢体动作交互平均成功率不低于90%,让肢体语言交流更自然。提出情感交互成功率不低于80%的要求,让数字人客服从“能回应”转向“会共情”。

为实现情感交互要求,标准要求数字人具备表情采集、姿态识别、语音情感分析等功能,能精准判断用户的喜悦、悲伤、焦急等情绪,并通过表情生成、情感语音合成等方式给出适配反馈。同时,语音交互响应时间不超过2秒,语义理解正确率不低于85%,确保服务既“有温度”又“有效率”。

虚拟数字人领域的首个国家标准也给国内的相关企业产品研发和优化指明了清晰方向,为行业创新发展注入强劲动力。

标准适用于现有2D、3D数字

人产品的升级改造,也为人工智能生成内容等新技术的融合应用预留了空间。同时,配套的测试方法正在研制中,将为企业提供统一的测试基准,帮助企业快速发现问题、优化产品。

标准给出了客服型虚拟数字人系统的完整参考架构,明确了形象生成、交互功能、驱动方式等核心模块的技术要求,让企业研发有章可循。在驱动方式上,支持文本、语音、真人动作捕捉、视频等多种驱动模式,企业可根据应用场景灵活选择。

据央视

无人机“黑飞”最高可罚5000元

山东首部民用无人驾驶航空器管理规章下月起实施

记者 李文璇 报道

近日,山东省政府印发《山东省民用无人驾驶航空器公共安全管理暂行办法》(简称《办法》),自2026年1月1日起施行。这是山东省第一部民用无人驾驶航空器公共安全管理领域的省政府规章。18日上午,省政府政策吹风会对《办法》进行了解读。

《办法》通过地方立法细化落实了上位法规定。此后,对于未实名登记“黑飞”、无人机航拍干扰赛场秩序、未经批准在管制空域内飞行等违法行为,公安机关将按照《办法》规定,《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》及新修订的《治安管理处罚法》及时调查、依法处理。

破解民用无人驾驶航空器管理难题

据山东省公安厅副厅长徐磊介绍,近年来,山东省民用无人驾驶航空器产业快速发展,在促进经济社会发展、提升人民生活品质等方面发挥了重要作用。截至2024年底,全省经营性无人机及通航企业达1486家,实名登记无人机7.1万架,持证操作员1.81万人。

然而,随着行业的迅速发展,民用无人驾驶航空器在管理方面暴露出部门职责不清晰、监管机制不健全、执法措施不到位等问题,这导致民用无人驾驶航空器飞行动态监管难、违法溯源难、违法成本低,“黑飞”“扰航”事件频发,对

公共安全构成威胁。此外,在行业服务方面,飞行活动审批不够规范,服务效能还不明显,相关产业发展也一定程度上受到制约。

据介绍,《办法》主要依据《中华人民共和国民用航空法》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等法律、行政法规,并与《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》《民用无人驾驶航空器生产管理若干规定》等部门规章做好衔接,参考了湖南、广东、重庆、浙江、四川等外省市地方性法规、政府规章和行政规范性文件,结合山东省实际,通过地方立法细化落实上位法规定。

查处“黑飞”“扰航”等 公安机关将“有规可依”

据徐磊介绍,《办法》内容共分为6章、39条,可概括为四个方面。

一是规定县级以上人民政府统筹协调民用无人驾驶航空器公共安全管理,并对相关部门的职责分工、运行机制等作出规定。其中,《办法》第十条中明确,公安机关负责依法防范和处置违反安全管理规定的飞行活动;交通运输部门负责低空基础设施建设、飞行服务保障、低空空域管理等工作;工业和信息化部门负责监督检查产品识别码设置和无线电频率使用,等等。

二是加强对民用无人驾驶航空器以及操控人员的管理,明确飞行活动的主体责任、资质申请、飞行报批、行为规范以及异常情况报告义务等,并规定了不明空情和违

规飞行的处置程序及措施。《办法》对照上位法规定,在第十四条中明确组织飞行活动的单位或者个人应当依法提出飞行活动申请。在第十五条中明确持证飞行备查、安全飞行准备、保持安全间隔等10项行为规范。在第十六条中明确违规飞行、违法拍摄、扰乱秩序、投放违法宣传品等9项禁止行为。在第二十六条规定民用无人驾驶航空器所有者应当进行实名登记。

三是规定建立低空飞行管理服务平台,对民用无人驾驶航空器实施动态监管与服务,实现从生产、销售、租赁到实名登记、投保的全链条监管;对空域划设、警示标志设置、限飞措施、反制设备的配备设置作出细化规定。针对电子商务平台销售和租赁的民用无人驾驶航空器,《办法》则规定了经营者应当履行的进货查验、核验登记、提供合法合规产品的义务。

四是对违反《办法》的违法行为规定了法律责任。《办法》规定,对使用不符合法律法规规章和强制性国家标准的民用无人驾驶航空器实施飞行活动的,由公安机关责令停止飞行,给予警告或者处1000元以下的罚款;情节严重的,处1000元以上5000元以下的罚款。

《办法》中明确,单位或者个人使用民用无人驾驶航空器违反飞行管理规定、扰乱公共秩序或者危及公共安全的,公安机关将依法采取干扰、截控、捕获、摧毁等必要技术防控,以及扣押有关物品,责令停止飞行,查封违法活动场所等紧急处置措施。

首个进入川藏高原腹地的特高压工程建成投运

12月18日零时,我国首个进入川藏高原腹地的特高压工程——国家电网金上到湖北正负800千伏特高压直流输电工程建成投运。

据介绍,工程总投资334亿元,起于金沙江上游,途经西藏、四川、重庆、湖北4省(区、市),止于湖北黄石大冶换流站,输电距离近1900公里。

国网四川电力建设部副主任蓝健均介绍,金上到湖北特高压工程有力推动金沙江上游水风光一体化基地规模化开发,使四川富余水电在更大范围内优化配置,促进川藏高原清洁能源消纳,将西部地区资源优势转化为经济优势。

工程全面投运后,每年可向华中地区输送近400亿千瓦时清洁能源,可替代标准煤约1200万吨,减排二氧化碳约3000万吨。

国网湖北电力特高压工程建设管理办公室副主任吴子良介绍,工程投运后,每年输电能力相当于湖北省全年用电量的六分之一。不仅能大幅提升湖北区外受电的清洁化比例,还能增强电力余缺互济、时空互补能力,助力湖北实现从“外电入鄂”到“绿电入鄂”的升级。

记者从国家电网获悉,2025年国家电网持续加大电网投资建设力度,全年建成投

运4条特高压直流输电工程,电网建设规模与强度创历史新高。2025年,国家电网加快推进重大输电通道建设,相继建成投运陇东到山东、哈密到重庆、宁夏到湖南、金上到湖北4条特高压直流工程,进一步织密了全国“西电东送、北电南供”的能源输送网络。

国家电网公司特高压部技术处处长张进介绍,目前,国家电网已累计建成投运特高压工程42项,跨区跨省输电能力达到3.7亿千瓦,形成华东、华北、华中和西南特高压交流骨干网架,能源供应的韧性和可靠性持续增强。

2025年以来,投运的特高压工程显著提升了清洁能源跨区域配置能力。它们将我国西部北部地区丰富的风、光、水等清洁能源输送至东中部负荷中心,每年新增跨区输送清洁电力超1000亿千瓦时。

“十五五”期间,国家电网将围绕构建新型电力系统、建设新型能源体系,继续推动特高压电网高质量发展。服务沙戈荒大型新能源基地外送,持续推进西南水电基地、西北新能源基地与中东部用电负荷中心的互联互通,进一步促进能源绿色低碳转型。

据央视



金上—湖北±800千伏特高压直流输电工程帮果换流站。

相关新闻

山东研究划设济青高速沿线及烟台至长岛低空公共航路

《山东省民用无人驾驶航空器公共安全管理暂行办法》中提到“促进和保障低空经济高质量发展”,记者12月18日上午在省政府政策例行吹风会上获悉,山东按照“省级统筹、市地实施”原则编制低空基础设施建设方案,加快建设省级低空智能网联系统,作为所有低空飞行活动申报的“唯一入口”,运行监管的“大脑中枢”;研

究划设济青高速沿线、烟台至长岛低空公共航路,探索地方主导空域管理新模式;谋划推进青岛胶东、济南遥墙国际机场反无人机扰航能力建设,逐步扩展到交通枢纽等重要目标单位,加强低空安全监管和服务保障能力。

统筹低空航空器产能布局和项目建设,严控新上低空经济产业园。重点推进青岛蔚蓝空间飞行

器、烟台壹通大型无人机、威海高新区智能制造、济宁峰飞大型eVTOL总装、潍坊海鸥消防无人机等重点项目建设,打造以济南、青岛为核心的优先发展区,做强日照、滨州市级战略性新兴产业集群,明年开工建设投资亿元以上装备制造项目40个以上,加快形成龙头带动、链式发展、集群推动的全链条发展格局。记者 李文璇