

## 无人机典型应用场景公示表

序号	单位名称（可用户单位和制造企业联合）	场景分类	具体场景名称	具体成效
1	山东省公安厅特警总队	安防类	无人机航磁的水下危险品探测场景	超低空高精度无人机航磁测量技术目前国内领先，该技术在多次重大安保任务中起到了良好效果，实现了水下可疑危险品的直接标识，为可疑物品和危险品的探测提供了高效解决方案，为实施水下安检提供了重要保障。该技术将在省内率先形成一套较为成熟的超低空无人机高精度航磁测量技术体系，填补相关技术空白，助推山东物探产业转型升级，赢得未来低空物探产业发展先机。
2	山东天眸科技创新有限公司、滨州市公安局特巡警支队	安防类	防爆反恐应急处置无人机应用场景	配备一架大载重多功能无人机（天眸K30）、一套无人机抛投系统（天眸）、爆闪警示灯（天眸）、38毫米烟雾弹发射器（天眸），解决了人员密集区发现可疑爆炸物时第一时间的防护问题，通过无人机运送防爆机器人和吊装防爆围栏有效降低了一线排爆人员的风险，处理突发事件时起到更好的威慑和警示作用；配备一架车载系留无人机（天眸4旋翼系留无人机），在大型安保活动时，实现定点高空监控，解决无高点视野的情况；配备一架电动无人直升机（天眸），在楼顶架设通讯基站、直升机搭载高清摄像头，实现全市范围定时巡航巡查，特殊时间紧急出动，解决了快速达到现场取证和震慑的目的。
3	青岛航空技术研究院	测绘类	无人机航空磁测场景	目前联合中国科学院微系统所，利用QT-20A垂直起降固定翼无人机平台开展了航空磁探设备挂飞测试，获得了理想的测试数据，适合在雪域无人区、高山高原区、沙漠区、戈壁无人区、浅海水区等条件复杂的区域开展作业，具有较高的准确性和测量效率。
4	山东省国土测绘院	测绘类	东平县城区0.03米分辨率倾斜航测场景	该场景使用2套无人机系统1天时间完成白佛山景区内的仿地飞行任务，在相同重叠率的条件减少了视野盲区 and 影像畸变，使三维模型建模过渡更加自然，结合贴近摄影测量可高度还原特殊地标的原貌。
5	山东省国土测绘院	测绘类	蒙阴县碳汇调查无人机LiDAR航测场景	采用无人机LiDAR技术进行样地的数据采集，工作效率是传统方式的5倍以上，并且获取的数据精度更高，密度更大，有利于后期碳汇量的自动化分析与计算。
6	滨州市城乡水务局	测绘类	主城区无人机智慧巡河系统场景	该场景布设5座无人机自动起降机场，规划35条智慧巡检航线，实现对滨州市主城区河道全天候自动化值守作业。系统以无人机高空视角，对河道排污、漂浮垃圾、黑臭水体、城市防汛等场景进行智能识别，实现“无人机自主巡河—数据自动采集—平台智能分析—隐患预警推送”的全流程智能化应用，建成“无人机+河管员+数字平台”的河湖数字化、立体化管护模式，全面提升了河湖管护水平，入选全国基层治水十大经验。
7	山东广域科技有限责任公司	巡检类	油区无人值守无人机智能巡检场景	该场景利用四台无人机智能巡检机库，只需无人机巡检操作手在紧急情况下人工干预，不需要额外巡检人员，全年减少人工成本支出108万元，降低安全环保并控风险，预计全年减少原油泄漏及盗油量150吨，减少损失30余万元。
8	国网山东省电力公司	巡检类	电力设备网格化协同巡检场景	网格化无人机机场以网格内输变配全量电网设备协同巡检为目标，2023年累计巡检124826次，巡检变电站5097座、输电杆塔126460基、配电杆塔27468基，拍摄图像270余万张，初步构建起“机巡”替代“人巡”的工作模式，实现了现场的无人化作业。以每座机场网格内输变配设备每两月巡检一次计算，传统模式下投入约191.12万元（1车2人），机场模式下投入约19.84万元（仅需1人配置巡检计划）可节约费用171.28万元。通过机场巡视，提高了缺陷发现率、避免了停电检修故障，每年可节约抢修成本139万元。同时，减少了设备停电时长，提高了客户用电满意度。目前，网格化无人机机场系统已在全省部署应用，构建了完整、标准化作业流程，实现网格化协同作业模式与巡视场景的无缝匹配与拓展应用。
9	东营海事局、中电科（宁波）海洋电子研究院有限公司	巡检类	东营海域通航环境和通航秩序巡航监控场景	该场景配备了2架固定翼无人机和1架多旋翼无人机，建设4个无人机遥控基站，实现了东营海域全辖区无人机信号传输覆盖，能够实时回传巡航画面，有效补齐了海上中远距离的感知手段，无人机每周可巡航3-4次，节约船舶巡航成本90%以上，起到了降本增效的作用，降低海上巡航成本。
10	山东省水利综合事业服务中心	巡检类	山东水利无人机指挥平台场景	通过部署无人机系统，能够迅速部署、快速起飞、实时采集、智能识别、及时预警，并形成预案、状况评估、信息发布、跟踪处置等全过程管理，在水情、汛情侦察，重点水工建筑物巡查，危险区巡测与预警以及灾情评估等方面提供了重要支撑和保障，进一步提升了水利工程运行管理水平，提高山洪灾害事故应急的救援和指挥能力。与传统巡视检查等手段相比，应用无人机开展水库、河道的感知监测、巡视检查和应急监测指挥，不仅可以减少人力投入、提升管理效率、降低建设和维护昂贵的地面设施成本消耗，并且可替代人员去完成险情勘察等危险工作，从而降低环境影响造成人身安全风险，为工作人员提供安全作业保障。
11	山东省应急管理厅	巡检类	空中远程执法巡查场景	通过无人机巡查，空中高效获取线索，线下精准“飞行执法”，有力震慑安全生产领域违法行为，维护安全生产形势稳定。
12	山东省林业保护和发展服务中心	巡检类	基于无人机林地监测与森林巡护应用场景	该场景采购大疆无人机经纬M30T机场套装，配套集成广角、变焦、红外传感器等。截止目前，已使用该套设备完成300余次起降作业，其中巡航260多次，指定目标巡航近50次，采集影像超过8平方公里无人机影像，飞行范围可覆盖林场场部周边100平方公里。

序号	单位名称（可用户单位和制造企业联合）	场景分类	具体场景名称	具体成效
13	济南轨道交通集团有限公司	巡检类	地铁运营保护区无人机智能检测与预警场景	地铁运营保护区无人机智能检测与预警技术装备及配套软件系统已成功应用于济南轨道交通三号线工程，识别潜在的违规施工等多类别安全风险，建立基于图像信息的地铁运营保护区多级预警机制，大幅降低了人工巡检的成本，提高了多源风险识别的成功率，保障轨道交通运营的安全性和工作效率。
14	山东高速集团有限公司、山东高速集团有限公司创新研究院、山东高速工程检测有限公司	巡检类	特殊场景桥梁无人机快速智能检测场景	目前已在胶州湾跨海大桥、秦东高速黄河大桥、云南南盘江大桥等特殊结构桥梁定期检查工作中得到应用，解决了高墩等特殊桥梁难以检测的难题，弥补了该方面检测技术空白。同时，由同状态成本对比可知，无人机检测相比桥检车检测每天节省成本约5000元，且检测效率明显提升。
15	山东高速股份有限公司、山东交通学院、山东速飞科技信息有限公司	巡检类	高速公路日常巡检场景	使用多合归巢式无人机、便携式无人机以及自主研发的机载AI边缘计算处理器等智能化设备，协同人工巡检，已实现地面抛洒物、违停车辆、团雾、异常运行状态等多情景的实时自动化识别及预警。正常天气情况下，无人机每天作业可达10小时左右，可100%覆盖人工及传统地面检测设备的巡检盲区。其中潍坊段每月无人机巡查达900公里左右，有效提高巡检效率，节省人力成本。
16	山东兖矿国拓科技工程股份有限公司	巡检类	石油、煤化工行业无人机巡检场景	该场景采购防爆无人机、无人值守系统、智能化停机坪等，有效减少因人工巡检不及时、不到位产生隐患所导致的生产故障停机事故，无人机每次进行规模化、精细化巡检时间仅为20分钟左右，覆盖人工盲区。同时可为救援人员指引救援路线，从根本上杜绝人工因气体泄露、爆炸、跌落等引发的人员伤亡事件。
17	山东璞金工程检测有限公司	巡检类	输电线路金具无人机射线探伤场景	输电线路金具无人机射线探伤仅需1架无人机及配套探伤设备、1辆机动车、2名地面人员即可完成工作。采用传统探伤方式，吊车作业半径大，费用高，作业场地严重受限，大多数情况下不适用。相比之下，无人机探伤方式每次作业减少成本至少4000元，并有效提升安全水平。
18	山东联合能源管道输送有限公司	巡检类	长输原油管道安防巡检场景	目前机动型无人机每日可巡护约50km，固定翼无人机每日可巡护400km，油电混动无人机每日可巡护420km，合计每日可巡护约870km。无人机的应用相较于人工巡检每年可节省约688.7万元，相较于车辆巡护每年可节省约24.5万元。无人机可全方位、无死角在管道正上方巡检，同时视野广，能够及时发现管道周边3公里范围内存在的问题，及时制止危害管道安全的隐患。
19	山东文旅集团有限公司、山东文旅云智能科技有限公司、山东大学、山东天蒙旅游开发有限公司	巡检类	基于无人机和固定摄像头的智慧景区立体监测与指挥调度系统场景	本系统为国家重点研发计划课题“复杂山岳景区游客全域位置感知与精准服务应用示范”研究成果，已经在山东文旅集团旗下银座大景区进行示范应用。现场部署多台无人机自动化机场和四旋翼无人机，通过自研的景区立体监测与应急指挥系统，打通景区已有的摄像头监控网络，无人机以“低空视角”有效补充景区视频监控盲点，形成“固定监控摄像头+无人机”的24小时立体、快速监控体系，满足景区全域监控覆盖和快速应急处理需求。本系统可以在山岳型或其他类型景区进行推广应用，大大加快应急处理速度，提高人员救助效率，减少救援过程中人员伤亡。
20	滨州市环海管道燃气输配有限公司	巡检类	燃气输配管线无人机巡检场景	本公司采购三用一备四台无人机，通过三个无人机巡检组，每日将419公里管线全覆盖巡检一次，保证管线100%可视化巡检，巡检画面可回传，实时监控巡检质量，效率较传统人工巡检模式提升约3倍，每年节省人工开支约37万元。该场景实现了无人机日常化、体系化、可视化巡检燃气输配管线，提高了管线完整性管理。
21	威海海事局	应急类	大型海事无人直升机海上远程应急搜救平台场景	该场景在威海成山头设立山东海事局威海空巡基地，配置2架大型无人直升机在基地内配置定点通信与指挥控制系统；配置通信与指挥控制专用车，搭载通信与指挥控制系统开展转场作业；配置综合保障设备，用于维护保养。在海上搜救行动中，利用1小时时间，完成了距岸50海里处、约225平方公里海域的搜寻活动，期间将可见光、远红外和多光谱扫描画面，实时传送到应急指挥组，为应急救援现场决策第一时间提供了宝贵资料。
22	山东省应急管理厅、齐鲁空天信息研究院	应急类	复杂山区无人机智能引导与目标精准搜寻场景	该场景成功建立一套基于北斗精准定位的山区低航救援智能引导与非合作目标精准搜寻示范系统，于济南南部山区构建了全天候、全地形航空应急救援体系。平均救援成功时间由过去的8小时以上缩短至3.5小时以内，有效缩短近60%，确保在黄金救援时间内完成救援。覆盖1平方公里区域仅需1架无人机至多飞行2个架次，定位走失人员后救援队快速直达定位点，相比拉网式搜索节省50%以上人力。该搜救体系大幅降低了山区应急救援的搜救周期和人力成本，提升搜救活动的实施效率和搜救成功率，保障人民群众的生命财产安全，降低事故损失，提高政府应急、公安等部门的救援能力和服务水平。
23	青岛市园林和林业局、青岛远度智能科技有限公司	应急类	山林防火全域无人机巡检场景	该场景配备6架多旋翼无人机、3架长航时复合翼无人机、1辆无人机指挥车，以低空视角，搭载60倍光学变焦吊舱，实现浮山、崂山、大小珠山、大泽山等区域全覆盖式巡查。截止2024年2月已实现巡飞2636个架次，1046.3个小时，实现了山林防火巡检的科技性、成效性、成果复用性，为青岛市山林防火的数字化、信息化、精细化治理提供有效支撑。
24	山东浪潮数据库技术有限公司	应急类	“三断”场景下无人机应急救援场景	以某次地震救援为例，使用无人机+MESH+卫星通信融合中继系统进行灾区侦察与监控，相比传统方式，一天可以覆盖150-500亩的土地面积，节约了30%的救援人力成本，并减少了20%的物资损耗，减少损失超过8000万元。无人机快速部署与精准投送，提高了救援效率，降低了灾害对经济的冲击。

序号	单位名称（可用户单位和制造企业联合）	场景分类	具体场景名称	具体成效
25	山东省气候中心	应急类	森林防灭火“天空地”一体化监测场景	围绕森林防灭火气象服务需求，聚焦“防火、灭火、灾后”三个阶段，构建了“多元多级、高效精细、权威长效”三段式无缝衔接的气象服务新模式，研发了“云+端”齐鲁火情天眼监测系统，实现了全省林火5分钟动态监测和灾后米级精细化评估。服务产品和业务系统已在省应急厅和省自然资源厅实时业务中应用，圆满完成40余次林火遥感应急保障服务，向省委省政府和防火管理部门提供林火卫星遥感监测信息950余条，灾后卫星遥感监测评估报告30余期。“三段式”森林防灭火气象服务机制的建立，促进了基础业务的迭代升级，激发了气象服务的活力，形成服务有投入、效益有产出、技术有升级、发展可持续的良性循环发展态势。
26	山东深蓝智谱数字科技有限公司、山东省农业科学院	植保类	农业低空光谱遥感国家农业标准化示范区场景	小麦条锈病的低空多源遥感监测系统的应用降低了小麦条锈病预测成本，与传统人工普查通报方式相比，节约成本60%以上。利用高光谱遥感技术加强小麦条锈病的监测预警经济社会效益显著，应用高光谱“定性定量”特征又可精准识别条锈病不同阶段表征，尤其对潜育时期快速、准确的监测及预警，可提前采取措施，减少防治的面积和强度，有效降低投入和病害爆发风险。
27	聊城市博凯农机专业合作社	植保类	无人机农药喷洒场景	该场景采购无人机137架，服务半径超过100公里，辐射聊城市及河南、河北等周边地区。无人机每天作业面积可达300亩左右，可实现30人左右的工作量，每亩可减少用药量10%，节约用水量90%以上，与现行传统喷雾方式相比，具有高效、节约、优质、安全、便利等优势。
28	北京航空航天大学青岛研究院	植保类	松材线虫病智能监测平台场景	该场景采用自主研发林业专用无人机群并结合AI算法，7天即可完成崂山全域34万亩林地普查及疫点发现，相比传统方式，效率提升6倍，准确率从55%提升至95%，累计节约成本约2000万元，解决了以前深远山无法监管的技术难题。目前，该场景应用已经连续四年支撑服务青岛市崂山区松材线虫防控工作，同时已有效支撑四川省达州市、云南省红河州、山东省日照市等相关政府部门的森林病虫害防治监管工作。此外，其核心技术成果荣获山东省自然资源科学技术三等奖，并支撑出台了松材线虫病防治行业标准。
29	青岛市崂山区电子政务和大数据中心、青岛云世纪信息科技有限公司	综合应用类	数字城市无人机“全域低空智能感知平台”场景	该场景配备44套无人机自动化机场、2个固定点位垂直起降固定翼无人机、1辆机动服务保障车，以“低空视角”有效地补齐城市视频盲点，满足崂山区现有建成区的全域覆盖。经实践论证，与传统作业模式相比，构建“全域低空感知平台”后，总成本约降低50%，较无人机手动操作效率提升10倍，极大拓展了无人机集群化组网应用调度的能力范畴。平台已为发改、公安、城管等多个部门提供超千架次的飞行服务，实现了“一次建设、多部门共用”，为崂山区的数字化、信息化、精细化治理提供支撑。该场景是国内城市级、大规模、体系化低空智能应用与运营方面进行的重大创新与探索，将为城市治理与现代化发展带来全新的手段与数据资源。
30	山东省生态环境厅、山东中科院智能技术有限公司、青岛明华电子仪器有限公司	综合应用类	生态环境系统低空监测监察场景	解决了实时气体污染源监测及监测数据精度难题，提升了工作效率、保障了野外工作人员安全；更加快速高效精准，可到人力很难到达的区域快速检测监测，环保监测更加科学化、立体化、快速化；无人机不同区域不同环境快速水质采样，解决了传统人力取样受不同环境制约的难点；无人机挂载高清摄像、红外热成像等设备，可不分昼夜工作。无人机在应用中高效、科学、先进的操作，极大提高了工作效率，降低了监测工作成本，为行业的快速发展起到了积极的推动作用，可以为政府和环保部门提供连续、准确的数据支持服务。
31	山东省无人装备科技有限公司	综合应用类	山东省无人机公共服务平台--“天眼工程”全域系统化无人机应用服务场景	运行三年以来，全域系统化无人机应用服务项目由传统被动、滞后、粗放型管理模式改变为主动、持续、精细型管理模式。项目成为智慧城市建设的重要组成部分，达到实际应用程度，系统化运行实现应用集约，各应用部门无需再购置无人机设备和系统等，避免重复建设。以淄川区试点为例，一年内出动服务用车1300余台次，无人机7300余架次，出具影像报告和书面报告61期（份），影像报告累计时长达到1281分钟，交办整改问题7000余个，组织保障现场会13场，使无人机智能巡查公共服务平台逐步成为当地提升社会治理水平、推动重点工作落实的重要手段。

## 无人机制造企业重点产品公示表

序号	分类	单位名称	所在地	产品情况	可应用场景及预期成效
1	整机	国网智能科技股份有限公司	济南市	通过研发氢动力系统、优化无人机机体接口与飞控系统，构建长航时氢动力无人机巡检系统，实现常态及低温环境下（-30℃）大范围、精细化巡检。	氢动力无人机具备长航时、耐低温的特性，可在石油管线、高速、输电通道等带状环境、灾后普查等场景，开展大规模的环境普测与精细化巡检；氢动力具备低温稳定供电特性，可在冻雨、雪后等低温环境下，满足长航时、大范围作业需求。
2	整机	山东济南航空科技有限公司	济南市	产品1：3吨级纵列双旋翼无人直升机为国内唯一活塞式无人纵列式货运无人机，寿命长、可靠性高，带载能力国内第一。 产品2：纵列式双旋翼无人直升机载重200kg，本公司自主研发，可应用于森林灭火、应急救援和农林飞行等任务场景。	产品1：3吨级大航程无人货运直升机的研制是基于国内外市场缺少大吨位和大航程、低成本货运无人装备的实际情况，该无人货运直升机可应用于海岛、高原地带货运，突发灾害应急处置的高效补给等场景。 产品2：纵列式双旋翼无人直升机载重可达200kg，体积小，转场方便，重心范围宽，稳定性和可靠性高，且续航时间和抗风性强，通过模块化任务设置，执行多种复杂任务，可应用于森林灭火、应急救援、运输和抛投物资、设备监测、农林飞行等任务场景。
3	整机	山东龙翼航空科技有限公司	济宁市	产品1：载重20kg至600kg多旋翼无人机。 产品2：无人机作战单元车。	产品1：龙翼航空研发的多旋翼无人机拥有侦查、投弹灭火、物流运输等多种用途。载重20kg、50kg、70kg级、120kg级、400kg级和600kg级多旋翼消防无人机具有结构系统简单、出动速度快、系统稳定、环境适应性强、抗风能力强等特点，可参与森林、草原实战灭火和应急消防活动。 产品2：森林消防无人机作战单元装备车集无人机搭载、灭火弹运输、地面站控制、人员机动、数据收集转发、辅助指挥等功能于一体，解决了无人机快速转场、灭火弹供应连续性等现实问题，单车可装载4架无人机，携带60发灭火弹。可按要求快速机动至火场附近区域，开展空中侦察和投弹灭火作业，将侦察信息和作战过程进行展示，并回传至应急救援指挥控制大厅，形成前沿的作战、指挥、信息中转节点。
4	整机	威海飞腾航空科技有限公司	威海市	产品1：青鸾无人机是大载重长航时高安全多旋翼飞行平台，具备250kg有效载荷搭载能力，其中增程混动版能够实现满载状态下超40min航时。 产品2：鸚鵡无人机是应用消防灭火、应急救援、物流运输等领域的大载重直升机飞行平台，在200kg有效载荷工况下可实现超3h航时。	大旋翼无人机及双旋翼无人直升机可应用于消防、海洋海事、应急救援、物流运输等领域。消防：火灾侦查、火场监测、人员定位救援、灭火辅助、通讯中继。海洋海事：日常巡视、应急调查与取证、搜寻与救助。物流运输：载重、航时、速度、可靠性性能均业内领先。
5	整机	壹通无人机系统有限公司	烟台市	主要产品涵盖TP系列固定翼支线运输机和TR系列固定翼垂直起降无人机。	定位于军民两用支线物流运输、末端物流应用、航空物流、应急救援、气象增雨和特种运输等领域。
6	整机	山东中宇航空科技发展有限公司	聊城市	产品1:D-ZY39是一款续航时间长、载重大、操作方便、性能可靠的油动直升机飞行平台。 产品2:D-ZY10是一款操作方便、性能可靠的电动多旋翼飞行平台。	D-ZY39和D-ZY10两款无人机可广泛应用于农林植保、城市管理、国土调查等领域。比如在农林植保领域，围绕开展农作物病虫害防治，覆盖大田喷洒、播撒等多场景，D-ZY39产品每天作业面积可达3000亩左右，D-ZY10产品每天作业面积可达2000亩左右，可抵传统人工100人的工作量，每亩可减少用药量50%，节约用水量90%以上，起到减药增效作用，降低防治成本。
7	平台系统	青岛云世纪信息科技有限公司	青岛市	产品1：优凯飞行@—无人机云系统服务平台，建立全套精细、高效的无人机低空运营服务流程，官方统计全国用户占比37%。 产品2：任我飞@—无人机空间数据SaaS平台，实现无人机的分布式、集群式飞行作业及AI智能数据处理，降低了低空作业门槛。	围绕城市治理、公共安全、应急指挥、交通管理等领域对于无人机的大规模、集群式等场景化应用需求，构建了城市级无人机“体系化”智慧低空运营管理解决方案。打通与城市中枢平台链接，一次建设，多部门共享共用，避免了“各自为建”造成的资源浪费。相比传统作业模式，成本约降低50%，操作效率提升10倍以上，可助力现代化城市治理高质量发展。
8	平台系统	青岛欧森系统技术有限公司	青岛市	产品1：SU-H2M是青岛欧森自主研发的一款新型无人机综合监测系统，融合科技、智能于一身，稳定可靠的飞行平台，搭载先进的系统配套，综合性能更加出众。 产品2：SU-FA200垂直起降固定翼复合布局无人机采用锂电池动力，最大起飞重量为33kg±5%；四旋翼部分与固定翼部分的双尾撑相结合。	产品具有复杂环境下的作业能力、图像自动识别功能和图像回传能力，支持多种载荷，满足低温、盐雾、霉菌、摇摆、振动、交变湿热等复杂海上环境要求，可实现10台无人机的统一管理，统一任务分配和实时数据监测。
9	平台系统	青岛翔鸿电子科技有限公司	青岛市	产品1：尾座垂直起降固定翼无人机突破行业技术瓶颈，采用双桨设计、鸭翼布局，无需冗余结构即可实现垂飞平飞转换。 产品2：无人值守系统——蜂巢基站集自主发射、回收、存储、充电、数据传输等功能于一体，结构简洁可靠，部署及维护成本低，真正脱离人工操控实现无人值守作业。	尾座垂直起降固定翼无人机采用双桨设计、鸭翼布局，结构简洁，通过两只螺旋桨及两侧副翼提供四个自由度全姿态控制，简洁的结构设计使得机械部件精简从而减少硬件的故障率。同时，通过对无人机结构重新布局，使得无人机能从回收箱体自动飞出及返回，简化了基站结构。除固定基站外，回收箱体能快速安装到通讯指挥车、坦克等移动平台。可应用于森林消防、海上搜救等场景。
10	平台系统	智洋创新科技股份有限公司	淄博市	Solar8000智慧光伏无人机巡检系统可实现对光伏区、升压站、送出线路的精细化自主巡查，单套设备可覆盖半径2-3公里范围，通过AI分析直接输出结论性巡检报告。	可应用于线路巡查等场景，可实现组件故障快速定位，故障定位效率提升4-5倍，发电量损失减少1-2%。

序号	分类	单位名称	所在地	产品情况	可应用场景及预期成效
11	整机配套	德州恒力电机有限责任公司	德州市	轴向磁通盘式电机，广泛应用于电动汽车、越野车、火箭发射车、无人机、载人飞机、海洋装备及相关的工业领域。	轴向磁通盘式电机广泛应用于无人机等高端装备，市场潜力巨大，世界各大著名电机企业纷纷布局抢占先机。公司自2021年开始研发60kW~420kW的工程样机，在高功率/扭矩密度、低重量和紧凑设计方面较为突出。
12	整机配套	长光禹辰信息技术与装备(青岛)有限公司	青岛市	产品1: MS200多光谱相机5个1.3M像素多光谱通道，创新双镜头多波段设计，大光圈、低畸变、宽带透射、全玻璃镜头，铝合金机身、轻量化设计，满足精准农业、生态环保、城市绿化等领域科研和行业应用需求。 产品2: AQ300系列多光谱相机首创可见近红外多光谱、短波红外、热红外多源遥感一体化，融合5个1.3M像素多光谱与1个制冷式InGaAs光谱探测、1个非制冷Vox温度探测，具备遥感、视频双探测模式，其中短波红外具有透烟雾成像与水分探测能力，可满足农业监测、生态环保、应急救援、伪装识别等多种行业应用需求。	在农业监测方面，利用无人机多光谱遥感技术，每日作业量可达6000亩，是人工调查效率的5-6倍，可大幅降低人工成本，同时遥感建图的可视化成果形式，可提升农业生产管理的数字化水平；在林地调查方面，采用固定翼挂载多光谱相机的监测方法，每日可获得5万亩数据，在保证监测准确度前提下，大幅提升监测效率，为数字化林业发展与病虫害防治提供装备支撑；在水环境监测方面，基于光谱调查水环境的技术方案已被多地生态环境部门列为水环境调查重要技术手段，巡查效率至少提高50%。
13	整机配套	威海光威复合材料科技有限公司	威海市	无人机复合材料机身及零部件。	主要用于无人运输机的碳纤维复合材料配套及机体部分复材结构的配套，参与制造的固定翼无人驾驶航空器系统标准载重达500kg、半径范围达500km、最大航程达1800km。
14	整机配套	威海光晟航天航空科技有限公司	威海市	碳纤维复合材料无人机机体结构。产品满足高速无人机总体设计的要求，包括三角形翼面、无尾式布局、全动垂尾、超薄机翼结构等高速性能设计。	大型超高速复合材料产品应用于7马赫超音速无人机验证机(机长16米，起飞重量1.5吨)的大型无人机，机体主材料选用碳纤维复合材料，采用高速飞机气动外形，配合自主研发的轻量化飞机结构)可广泛应用于航天航空等领域。
15	整机配套	齐鲁空天信息研究院	济南市	产品1: 全天时低航精准搜寻载荷集成平台，集成红外可见光共轴相机、高精度北斗定位终端、组网通讯设备、AI智能识别感知终端等载荷，实现精准搜寻。 产品2: 三光(红外/可见光/激光)共轴云台吊舱，多波段全天时数据采集及数据融合，30倍光学变焦，红外精准热辐射测量，云台随AI功能自主控制。	在应急救援方面，围绕复杂山区搜救场景，全天时低航精准搜寻载荷集成平台产品单次飞行时长60分钟以上，覆盖面积超过1平方公里，通过组网搜寻的方式缩短救援时间60%以上，相比人工拉网式搜索节省人力50%以上，基于现场数字孪生态势感知实现救援人员安全保障率100%。极大地提升复杂山区应急救援效率，降低搜救环节人力物力成本，提高救援成功率和安全保障。
16	整机配套	济南赛尔无人机科技有限公司	济南市	产品1: SHARE 203S PRO: 2.25亿像素全画幅五镜头倾斜摄影相机，助力于城市实景三维。 产品2: SHARE 100M PRO: 1.02亿像素中画幅航测相机。搭载43.8×32.9mm中画幅传感器，感光面积比传统全画幅相机大1.7倍，助力用户采集高色彩保真、阴影细节丰富。	2.25亿像素全画幅五镜头SHARE 203S PRO解决了城市级高落差、高层建筑林立不易采集数据的难题，为智慧城市、实景三维提供基础数字底座。SHARE 100M PRO中画幅相机在风机巡检、桥梁检测，围绕风机叶片定期巡检维修，防止如叶片段落、风力发电机倒塌等重大安全事故的发生