

新冠肺炎疫情中通用航空的应用特点及趋势

马莉

新冠肺炎疫情发生以来，通用航空以自身灵活机动、运输高效迅速、投送精准等特点，在小尺度区域范围内，承担抗疫人员转移、医疗物资运送、交通疏导、空中勘察、空中消毒等任务，充分发挥了“安全、快速、多元”的应急特点。此次在新冠肺炎疫情中，通用航空的应用经验和特点总结，将为突发公共事件应急预案中的通航应用提供宝贵经验，有利于推动我国突发事件应急治理能力和治理体系建设的现代化。

通用航空在抗击新冠肺炎疫情中一线作用突出

随着新冠肺炎疫情的发展，湖北作为此次最严重的疫区，抵抗疫情过程面临诸多挑战。第一，疫区重点医院的救援物资、医疗设备、救援人员等纷纷告急。全国支援的医疗物资由于物流、管理等多种原因无法高效及时派送到一线，对疫情控制提出了严峻的挑战。第二，地面交通不同程度阻断影响急用物资运输效率。疫情防控过程中，各城市进出道路都采取了比较严格的进出防疫检验措施，部分路段实行了封闭管理，甚至部分地区采用了堵路、挖路等极端手段限制外来人员进入，一时间导致急用物资、人员运输的效率受到较大影响。第三，城市社区、乡村监控防疫形势严峻。此次疫情传播快、波及范围广、医疗救治能力有限，决定了应对策略以防控为主、救治为辅，但在高风险的城市社区、低设防的农村，相关管理人员吃紧、社区监控防护形势严峻、乡村防疫宣传难度大。

上述疫情发展中面临的严峻挑战，为通用航空发挥作用提供了机遇。一是成为防疫物资精准投送的重要手段。通用航空以其点对点运输、运输中无需检验防疫环节等特点，成为急需、关键医疗物资快速运输、精准投送到抗疫第一线的最有效方式之一，真正实现快速突破空间和时间限制运输，有效提升人员、物资的精准投送。二是搭建突破交通阻断地区的空中桥梁。通用航空以其机动灵活，受起降场地基础设施限制少的特点，成为打通交通阻断地区物资运输通道，高效实现离岛、海上邮轮等快捷交通难以覆盖地区的物资取运。三是为城市社区、乡村防疫提供创新手段。近期，全国不少城市的街道、社区、乡镇、农村利用无人机开展防疫工作，并发挥了难以替代的作用，为通用航空创新参与抵抗新冠肺炎疫情开辟了一条全新战线。

通用航空在抗击新冠肺炎疫情中呈现新特点

此次疫情，扩散范围波及全国，应急处置形势严峻，通用航空在应对疫情的过程中，



无人机消杀防疫喷洒。

重点服务于疫情突出、形势严峻地区。按照近日新冠肺炎疫情实时动态数据中，以确诊人数最多的前三个（湖北、广东、浙江）省份的通用航空数据，可以看出，通用航空在抗击疫情中呈现出民营化突出、直升机为主、无人机创新战线等特点。

（一）救援企业主体以民营企业为主。与汶川地震救援时，国资背景通航企业占主导地位，此次抗击疫情的参与主体呈现民营化趋势。截至2019年底，全国通用航空企业478家，湖北、广东、浙江省通用航空企业分别为24家、41家、14家，其中中国有全资及国资参股企业分别为8家、2家，其他69家通航公司均为民营企业。

2月7日，航空工业通飞所属荆门通航从上海浦东机场运输一批紧急防疫物资（口罩、防护服等）到襄阳机场。

从应对疫情中的表现看，参与救援的通航企业呈现两大特点。

一是国有企业请战积极。上述多数国资背景企业都向所辖管理局、行业协会提交了抗疫请战书，其中，湖北楚天通航临危受命，派遣“大棕熊”飞机高效出色完成了2月3日由南京转运至武汉、2月7日由武汉转运至合肥的两项防疫物资转运任务，为医疗救援争取了宝贵时间；中信海直勇于担当，针对天津海域“歌诗达赛琳娜号”邮轮（载有超过100名湖北籍游客），第一时间派遣直升机以悬吊方式赴邮轮快速取送发热病人待检样本交付天津市疾控中心，缩短了邮轮在锚地的停驻时间，为政府及时决策创造时间窗口，上述行动充分体现了国有企业在疫情面前的担当，也体现出通用航空在提高应急救援时效性方面的优势。

二是民营企业表现亮眼。2月1日，上海金汇通航湖北分公司派遣直升机由武汉市赴仙桃市承运医疗物资，在1小时内高效完成了取货、运输、投送，较地面交通取运至少节省了3小时，第一时间将3000多套防护用品和2.4万余只口罩等防疫物资的定向移交武汉协和医院、中国人民解放军中部战区总医院，确保物资第一时间精准投送到抗击肺炎疫情的医疗机构第一线，也正式打响此次通用航空抗击新冠肺炎疫情的第一枪。架起“空中快通桥”。随后，青岛直升机、浙江捷德、上海新空、湖北同诚通航公司纷纷投入到抗击新冠肺炎疫情的第一线，在突破交通中断、快捷转运物资、精准投送等方面发挥了巨大作用。据不完全统计，截至目前，上述通用航空公司已实现转运物资近30吨，极大提高了重点疫区的呼吸机、全自动核酸提取仪、提取试剂及医用防护用品和防护服等稀缺医疗防疫物资的城市间转运，提高了精准投送的效率。

（二）实施救援的航空器以直升机为主。截至2019年底，全国通用航空器中，固定翼

飞机1724架、直升机1000架；另外还有超过39.2万架已实名登记的无人机。其中，湖北地区的可用固定翼飞机125架，直升机42架。广东省的可用固定翼飞机98架，直升机128架；浙江省的可用固定翼飞机41架，直升机25架。此次疫情应对中，出动固定翼飞机1架，直升机10余架，主要实施救援的航空器以直升机为主。

1. 固定翼飞机主要承担中远距大量物资运输。此次疫情救援中，通用航空公司已使用的固定翼飞机为“大棕熊”飞机，主要用于武汉与南京、合肥之间的物资转运。该飞机为非增压舱的机型，客舱宽敞，在标准客舱布局下可搭载8名乘客，拆掉座椅后可装货物，该机型飞机全国共计25架，广泛应用于航拍测绘、航空跳伞、水陆两用、通勤飞行、应急救援等不同作业任务。

2. 直升机重点实施突围交通和精准投送。此次疫情救援中，使用更为广泛的是直升机，包括AW109、H125、H135、H155、米-171等，全国共有上述飞机合计111架。

直升机主要用于物资院间转运、交通阻断地区应急运输、急用稀缺少量物资投送等。以2月4日襄阳市红十字会请求动用直升机为例，因道路封闭，有一批捐赠襄阳各医院的紧急医疗物资无法从武汉抵襄阳。湖北同诚通航公司接到上级部门相关信息后，动用4架直升机，于2月5日9时从驻地荆州沙市机场出发，9时50分到武汉黄陂临时起降点进行装机，11时30分便飞抵襄阳刘集机场，将101件共计808千克的应急医疗物资安全送达。

（三）无人机应用开创通用航空抵抗疫情新战线。此次疫情中，全国不少城市的街道、社区、乡镇、农村利用无人机开展防疫工作，并发挥了难以替代的作用，为通用航空创新参与抵抗新冠肺炎疫情开辟了一条全新战线。目前，我国无人机按照重量可以分为微型、轻型、小型、中型和大型，2018年数量分别为8052架、17421架、19022架、8678架、935架，主要应用于航空喷洒、航空摄影、空中拍照、空中巡逻、驾驶员培训、表演飞行等。由于应用广泛、涉及数量较大，其重点战线包括以下5个方面。

1. 社区空中指挥巡查。为提升社区防疫管理效能，疫情期间，具备空中拍照功能的无人机，可以作为巡查、监测、监控社区内部、道路行人的工具，实现驱散群众活动，监控路人防疫措施等情况。在浙江、江西、成都、山西、江苏、吉林、广西等地的多个社区，无人机已经作为重要的疫情防控力量参与到工作中来，重点巡逻人口密集点，除了“喊话”提醒居民做好自我防护，也及时宣传防疫注意事项，警告驱散群众活动。

2. 城市空中特需物资运送。为减少人员

接触，缓解医护人员紧张问题，具备小件派送的无人机，承担了城市医护特需物资的空中派送。浙江迅蚁主动提出以解决新昌县人民医院与县疾控中心及其分院间“城市无人机投送通道”，取送检测标本。2月6日，浙江省绍兴市新昌县人民医院“抗疫应急物资及标本无人机”顺利完成全流程飞行运输，标志着全国首个抗疫“城市空中运输桥梁”已搭建完成，为后续战“疫”增添一道坚实的保障。

3. 小范围消杀防疫喷洒。无人机相比人工地面消毒，具有高效低风险、安全性好等特点。具有航空喷洒功能的植保无人机，被改为消毒机器人，成了各地农村乃至城区社区防疫消杀的“超级神器”，提高了消杀工作效率，降低病毒传播风险。1月28日，甘肃神通通航调用两架消杀无人机开展兰州部分地区的消杀防疫工作，仅用了3小时，实现了18300多平方米的场所等进行了全方位无死角的大面积消杀。

4. 零接触高效测温无人机测量体温需要近距离接触，增加了感染概率。具备红外探测器的无人机可识别人群、自主悬停、快速完成人群体温测量工作，还可将测量数据快速传输到手机或者电脑中，提高检测人员的工作效率。

5. 夜间救援工程照明。武汉雷神山医院施工期间。浙江一家专业智能装备公司捐赠的6架照明无人机停留在50米的高空，每架可照亮6000平方米的范围，可持续照明10小时，成为这次施工主力照明系统的有力补充。

下一步在抗击新冠肺炎疫情中的应用趋势

通用航空将在多种场景应用、多种功能叠加、多种运营模式切换，持续提升对抗疫情的适应性，同时，无人机的广泛应用，将使通用航空的战略进一步提升。下一步，通用航空将有机会在以下几个方面进一步深化应用，为抗击疫情做出贡献。

一是物资和专家短途转运仍是通用航空发力的重点领域。伴随医疗救治、药物研发，高水平专家团队、时效性强的实验药物试剂等，将频繁地在武汉与全国各大医学药物科研院所的流动。通用航空在区域内的关键物资、专家的快速运输方面，具有明显的优势。

二是通航包机将成为商务旅客的中长距离出行的最优交通选择。通航短途运输起降多在偏小机场，机场人员集中少，机上乘客数量少，感染几率小，在疫情期间的区域交通出行市场竞争力有望提高。公务航空空间相对宽敞，私密性好，较好地规避了公共交通的感染风险，无疑成为高端商务人群远距离出行的最优选择。

三是无人机物流将在城市、乡村物流服务中发挥更大作用。无人机物流具有不受地面交通和地形限制、维护运营成本较低、运输效率高速度快、适用于轻小快件高频率直接运输等特点，疫情期间，为减少人与人的直接接触，降低感染风险，针对城市内物流、外送等服务，必然进一步提升无人机物流应用场景和价值。

四是远程飞行培训模式将被正视并广泛推广以抵消疫情影响。VR带来的沉浸式体验使飞行员就像坐在驾驶舱里，在逼真的场景中操作。VR飞行培训眼镜价格比飞行模拟器低廉很多，同时，可以实现远程训练，且支持多名飞行员同时训练。在疫情中，VR线上飞行培训将有效替代面对面飞行培训，降低风险，抵消疫情影响，推进提高培训效率。

未来5年全球民用涡轴直升机交付量将达4100架

李昊

霍尼韦尔公司近日发布了未来5年全球涡轮动力民用涡轴直升机交付量预测报告，预计从2020年至2024年，全球涡轴民用直升机的交付量将超过4000架，与公司此前发布的年度民用涡轴直升机市场展望中预测的数据相比略有增长，但市场意向采购量略有下降。

未来5年全球民用涡轴直升机年均交付800架

霍尼韦尔“涡轮动力民用直升机采购展望”报告中2019年收集的数据显示，尽管意向采购量比前一年略低，但交付量有所增加。霍尼韦尔预测，到2024年，将有4100架民用直升机交付使用。这一数字比2014年至2018年间交付的3500架民用飞机高出约14%。未来5年交付量的年增长率为2.7%，每年交付约800架新直升机，这与全球经济增长前景相吻合。

欧洲和拉丁美洲地区的订单增加了20%，而北美地区的订单略低于这个数字。尽管意向采购量有所下降，但报告显示，民用直升机的使用率有所上升，这意味着直升机运营商计划在明年增加机队的飞行时间。霍尼韦尔市场分析高级经理盖坦·汉德菲尔德表示，包括空客H160、Kopter SH09和贝尔525在内的几款新机型将在近期开始投产并投入使用，这是未来市场交付量增长的重要原因之一。“我认为这是相比过去5年，未来

5年交付量增长的主要驱动力。”汉德菲尔德说。“目前市场上的产品中甚至连莱昂纳多的AW169、AW189直升机都已是几年前推出的产品，而新型号的服役将是市场增长的关键。”

轻型双发直升机在意向采购中占比最大

各运营商的采购意向中，轻型双发直升机占了更大比例，今年的调查中提到的轻型双发直升机占22%，而轻型单发直升机的比例较低。总体而言，56%的采购意向是双发产品，这比去年提高了8%。任务领域方面，企业/VIP运输占比25%，其次是紧急医疗服务和搜救（24%），这两个比例都比之前的调

查有所上升。与前几年相比，执法增强（14%）和油气保障（4%）两个任务领域的占比都有所下降。

该预测报告没有反映出未来5年市场电动垂直起降飞行器（eVTOL）和城市空中运输（UAM）的发展对民用旋翼机市场的影响。汉德菲尔德说：“随着城市空中交通的引入，受影响最大的将是那些单发轻型直升机和座舱较小的产品。大座舱的产品应该不会受到影响，有一些任务是城市空中运输机型无法完成的，因为其航程或有效载荷难以满足这些任务的要求。比如贝尔505、罗宾逊R44的产品。”



巴航工业推出“飞鸿”300E最新升级型

1月31日，巴西航空工业公司推出了“飞鸿”300E（E代表“增强型”）的最新升级型，计划于5月投入使用。新机型的名称继续使用“飞鸿”300E，旨在提升这款畅销轻型公务机的吸引力和价值主张。

该机提升了飞机乘坐舒适性，飞行员和副驾驶座椅调节导轨增加了近40%，客舱增加了一些降噪措施，以增强飞行和乘机舒适性。“飞鸿”300E进行航空电子设备升级，包括预测风切变、紧急下降模式和跑道超限感知和报警系统等。预测风切变功能会提前通知飞行员风切变情况，有助于他们准备应对策略，最大程度减少对飞行的不利条件。此外，“飞鸿”300E还通过Gogo Avance L5空对地互联网系统使客户享受到4G网络的上网体验。

新型“飞鸿”300E配备两台普惠加拿大PW535E1发动机，成为第一架达到马赫数0.80、速度最快、航程最长的单驾驶轻型喷气公务机，通过这些新的增强功能，“飞鸿”300E能够以464节（858千米/时）的速度进行高速巡航，比当前的300E速度快11节，在搭载5名乘客和NBAA IFR备份燃油条件下，航程可达2010海里（3724千米），比其上一代多38海里（70千米）。



荆门通航执行紧急防疫物资运输任务

本报通讯员 朱瑞

2月7日，航空工业通飞所属荆门通航收到襄阳市新型冠状病毒肺炎防控指挥部求助，请求从上海浦东国际机场运输一批紧急防疫物资到襄阳刘集机场。作为此次湖北省内防疫物资通航运输预备队成员之一，荆门通航高度重视防疫物资的运输工作，接到此次应急物资运输任务后，迅速组织人员投入到机组准备、计划申报、油料保障、航路及天气分析等运输保障工作中。

2月8日早上7时，机组人员准时到达荆门漳河机场；7时40分完成飞机加油工作。由于天气原因，局方通知当天不适宜转场飞行，建议改为2月9日执行。

2月9日早上7时，机组人员再一次准时到达荆门漳河机场。由于雾太大，飞机不能按计划起飞，只能原地待命。9时27分，调机计划已同意，三名机组人员准备就绪。这是一支由2名机长和1名机械师组成的机组，3人都是共产党员。13时16分，经过近4个小时的飞行，飞机平稳降落在上海浦东国际机场。随后，机组人员立即投入到协助装载防疫物资、给飞机加油等保障工作中。14时14分，机组人员已完成货物装载，检查完飞机状况后立即申请飞往襄阳刘集机场。18时05分，经过近4小时的飞行，飞机平稳降落在襄阳刘集机场。此时焦急等待在机场迎接防疫物资的工作人员看到飞机落地后激动不已。18时21分，机组人员完成卸货，检查完飞机状况后立即申请返回荆门漳河机场。19时04分，又经过近1个小时的飞行，飞机平稳降落在荆门漳河机场。此时，华灯初上，夜幕降临，机组人员整整飞行了8小时27分、2300千米，工作时间超过12个小时。

此次任务完成后，两位主要成员如是说：

“决不能把请战书当口号”

作为荆门通航的副总经理/总飞行师，当看到新冠肺炎疫情形势日趋严峻时，卢庆新提议公司要主动向主管部门民航湖北监管局请战，于1月28日荆门通航郑重向民航湖北监管局递交请战书。2月9日，卢庆新作为机长，带领机组成员圆满完成了飞往上海运输紧急防疫物资到襄阳的运输任务。作为荆门通航疫情防控领导小组成员，他要求各部门要24小时待命，积极做好相应的准备工作。他说：“既然我们提交了请战书，就要做好随时上战场的准备。一旦有了任务，我们承担的都是紧急防疫物资的运输任务，必须圆满完成。”

“除了不给别人添麻烦，我还想多做点”

刘大伟是荆门通航“鲁兵大工匠工作室”的骨干成员之一，也是一名优秀的共产党员。2月7日，荆门通航收到民航湖北监管局通知，需要执行上海至襄阳紧急防疫物资的运输任务，在选派机组人员时，刘大伟便第一个报名。他说：“我是一名共产党员，是党员就应该冲锋在前！”2月9日，刘大伟作为放行机械师，圆满完成了飞往上海运输紧急防疫物资到襄阳的运输任务。