

广西横州洪灾一线

助力打通空中救援通道的无人机飞手

文/羊城晚报记者 张晗 实习生 林业翔 周泓宇 图/受访者提供



无人机飞手和志愿者正在向亚陂村吊运物资

2026年7月,受台风“美莎克”影响,广西部分地区出现大范围持续性强降雨。横州市六蓝水库、云表水库坝体出现漫顶、缺口,下游多个村屯被洪水围困。消防救援人员、武警官兵和专业抢险队伍迅速进入受灾区域,舟艇驶向被困村屯,大型机械向中断的道路推进。

与地面救援同步,一批批无人机飞手从广西各市及周边省份赶来。道路尚未打通时,他们把水、食物和药品吊运进被洪水包围的村庄;随着积水退去,救援重点转向清淤和防疫,无人机的作业模式也随之切换,转向对受灾区域进行大面积的空中消杀。

从紧急救人、运送物资,到灾后消杀,无人机全程参与了此次救援行动的关键环节。它虽无法替代舟艇、动力舟桥和大型工程机械,却在道路受阻、人员难以抵达的地方,成为专业救援力量之外的一种补充。



在救灾现场的FC100运载无人机

全国各地飞手驰援横州

7月6日中午,在网络上看到横州洪水的视频后,当地无人机协会建立了一个救援群。

起初,协会负责人姜锴和其他成员一边联系有关部门,一边召集本地飞手,优先组织能够第一时间投入的救援力量。救援需求陆续发布后,他们开始不断收到外地飞手的咨询。

据姜锴估算,本次参与支援的广西本地飞手有100多人,向他们报名或咨询的外地飞手有三四百人。考虑到路况、距离和现场需求,他们劝退了一部分路途过远的飞手,但此次救援中,仍有最远来自黑龙江的飞手前来驰援。

在救援群里,求助信息实时更新,协会工作人员根据实际情况匹配任务,飞手抵达现场进行勘察,志愿者联系好物资存放点及对接人。物资从起飞点送出后,地面人员继续确认下一处需求,救援节奏由此衔接起来。

“有些无人机飞不了那么远,也带不了那么多物资。”姜锴说。雨势过大时,即使有人提出起飞,他们也会暂缓任务,“设备都是飞手自己带来的,要尽量避免损失”。

彼时,官方救援正在水面和陆地展开。消防、武警等力量陆续集中,开展人员搜救和道路抢修。但受损道路难以在短时间内恢复。部分村庄被积水包围成为“孤岛”,冲锋舟也会受到水流、地形和

水下障碍物的限制。无人机承担的,正是这种情况下的长距离、高频次补给。

广西贝贝享飞无人机负责人卢国杰常年从事无人机行业应用解决方案业务,也是贺州当地志愿救援队的一员。2023年8月河北涿州洪灾时,他曾在当地参与救援,并用热成像无人机勘查水情、搜寻被困人员。当时市场上的无人机飞行距离和载重有限,一些较远的物资运送需求难以完成。

这两年,专用运载无人机逐渐投入市场。得知横州一些被困点距离起飞位置超过普通农业无人机的作业范围后,卢国杰带上FC100运载无人机、M400、经纬4T等设备,于7月6日从贺州出发,7日凌晨抵达横州。

一路上,他看到不少无人机在灾區上空作业,那些设备平时多用于喷洒、播撒、吊运。“这次和以往不一样。”卢国杰说,涿州洪灾时,无人机更多用于勘查,真正承担远距离运输的设备并不多;而在横州,多种型号的无人机已经能够进入救援一线,“这和国内无人机产业这几年的发展有很大关系”。

路没有通,无人机先飞过去

抵达校椅镇六蓝村附近时,卢国杰看到一架植保无人机悬停在空中。受降雨影响,设备出现故障,随后坠入一百米外的农田。到达现场后,他用自己的运载无人机把那架故障设备吊了回来。

现场的水和面包等物资已备好,等

待无人机送往被困区域。卢国杰使用的运载无人机额定载重为75kg,但实际执行任务时,他通常将每次载荷控制在60kg左右。“不能顶着最大载重飞。”他说,载荷越大,续航时间越短,救援现场要为突发情况留下余量。

卢国杰认为,无人机救援不仅需要设备和飞手,也需要了解不同机型性能的人员参与调度,“不懂性能,就可能耽误救援时机”。

7日中午,由于驾驶的电动皮卡车充电困难,他暂时返回贺州,借到燃油车后,于8日晚再次进入横州。此时,救援指挥和无人机调度工作已逐渐完善。

当天晚上,卢国杰被分配到云表镇亚陂村。附近难以找到住宿地点,他联系求助人,借住在村委会。9日早上6时,他先放飞经纬4T,查看村内积水和道路情况,随后按照安排向亚陂村八组运送物资。

两三个小时后,随着地面抢修推进,道路恢复通行,现场通知无人机飞手停止作业,被困人员转由地面力量转移安置。

其间,姜锴收到一条求助信息:一名发烧两天的女孩需服药。指挥部有救护车和退烧药,但道路不通。他在群里寻找能够完成任务的飞手,又逐个联系现场人员,最终找到一架无人机,将药送了进去。

类似任务不断出现。回忆起受灾區上空无人机密集作业的场景,姜锴表示:“没有无人机,我都不知道该怎么办。”7月8日,大疆发布公告称,参与广西抗洪救援的大疆植保机、运载机若因救援受损,可享受免费维修;根据现场需求,部分植保无人机的飞行高度限制也作出调整。横

州本地大疆售后点实行24小时营业,受损无人机送修后,最快数小时即可重新投入使用。对飞手而言,这意味着救援中的设备损耗和维修压力被尽可能降低。

围绕无人机吊运人员的安全性,救援现场和网络上也出现过讨论。多位受访飞手表示,农业及运载无人机并非常规载人设备,“吊人救援”只是极端情况下的应急处置,不能替代由消防、武警等专业力量实施的人员转移。

洪水退去,飞手们悄然退场

广西大雄鹰科技有限公司管理人员韦俊朱进入横州前,先带公司救援队赶往了贵港。

位于贵港的广西物流职业技术学院受洪水影响,水位几乎没过篮球架,8000余名师生等待转移。到达学校后,韦俊朱和队员分别驾驶3艘橡皮艇参与水上救援。

他们从白天工作到天色渐暗,转移了近百名学生。随后,中国安能的动力舟桥抵达学校。第二天中午,韦俊朱团队撤出现场,转往横州,“国家队来了,我们就去更需要我们的地方。”

抵达横州云表镇后,韦俊朱承担的任务已从水上救援转为灾后防疫消杀。

洪水退去,养殖场等区域需重点防控。根据疾控中心统一部署,韦俊朱所在团队使用T100S植保无人机开展空中消杀作业。无人机一次可装载约85升药液,设定航线后,通常在5至6米高

度进行喷洒。对养殖场作业时,飞手要身着防护服在污染源外围操作。“闻到死猪腐烂的味道,看到的画面也触目惊心。”韦俊朱说,有些牲畜尸体被水冲到路边、农田,有些就地掩埋在淤泥里,挖掘机在一车车清运。

云表镇万庄村的养殖户梁海萍,洪水前存栏约7500头生猪。当日最高水位逼近猪舍屋顶,工人及时撤到附近山坡,猪则未能转移。“这么多猪,当时没有地方转,也调不到车辆和人手。”梁海萍说。洪水后,养殖场的猪全部死亡,猪舍也因清理需要被拆除。养殖场完成消杀后,工作人员仍在清理现场。

“前期是救人,现在是清淤和防疫。”韦俊朱说。每天清晨,他们尽量赶在大型工程车辆集中进场前出发,有时一天只能完成三处消杀。许多地方停电停水,平时半小时能够到达的地方,受清淤车辆拥堵和道路损坏影响,往往要走一个多小时甚至更久。

7月15日前后,横州多处受灾点陆续打通道路。在受灾较重的云表镇,武警官兵完成抗洪抢险任务撤离,当地群众自发走上街头欢送。与此同时,清淤、消杀、防疫和恢复重建仍在继续。

目前,姜锴还在整理参与支援的飞手信息,准备以协会名义致谢;卢国杰回到贺州后,捐出3万元,为部分自费赶到灾区的飞手补贴油费和高速路费;韦俊朱则刚刚结束消杀工作返回家乡。

随着积水渐退、道路恢复,这场由无人机接续的空中抢险告一段落。飞手们悄然退场,而这片土地的重建与复苏,仍在继续。

丹霞山下,一群师生建了一所中草药博物馆

盛夏的一天清晨,南方医科大学的师生们背起编织袋,走进丹霞山。教师在前方辨认植物,讲解每种中草药的特征;学生们跟在身后,攀过陡峭的山路,将采集到的草药样本逐一挂上标签,再装进自封袋。

中午,师生们背着百余种中草药下山。短暂休息后,他们迎来在丹霞山参观的少年儿童们,并为他们讲解中草药的辨识知识、开展手工制作药包等活动。到了晚上,白天从山上背回的草药还要趁新鲜当天压制,之后再制成腊叶标本。

自2023年10月起,南方医科大学中医药学院“丹霞寻百草——探寻岭南中草药,赋能乡村振兴”青年大学生“百千万工程”突击队(以下简称“丹霞寻百草”突击队)的师生们一次次进山识药、采集和制作标本,并在丹霞山建立了一所全新的中草药博物馆。



南方医科大学丹霞山中草药博物馆内景

从一门课到一所博物馆

“这本来就是一个不可多得的机会,也是我在青春里不想错过的经历。”2024级中医学学生、青年大学生“百千万工程”突击队队员周雨飞说。

“教师们进山考察,发现了许多珍稀中草药,决定对丹霞山中草药的分布情

况进行更深入的摸底,同时将我们学校《药用植物学综合实践》课程放在丹霞山。”南方医科大学团委书记、“双百行动”驻仁化县服务队队长孙俊川介绍。实践课程落地丹霞山后,会制作一批标本留在当地,南方医科大学丹霞山中草药博物馆便应运而生。

而在博物馆动工前,师生们已经多次进入山林采集草药,制成标本。“博物馆怎么建?怎么更好地体现丹霞山中草

药的情况?”孙俊川还跟随专业教师前往广州多家中药标本馆和中药博物馆,了解标本陈列和科普讲解等方面的做法。

经过近三年的投入建设,南方医科大学丹霞山中草药博物馆在今年4月正式揭牌。馆内陈列着三届“突击队”师生从丹霞山采集、制作的百余份规范、精美的腊叶标本。

白天上山采药,晚上制作标本

“爬九九天梯那天,太阳特别毒辣。石阶又陡又窄,旁边就是深谷。我们背着装满中草药的采集袋,没走多久,衣服就全贴在背上了。”2024级学生、“突击队”队长吉丽迪斯·朱马哈孜来自新疆,这是她第一次走进广东的山林。

她回忆,那天随着山路不断向上延伸,队伍里说话声越来越少,只剩下急促的呼吸声和登山杖敲击石头的声音。吉丽迪斯一边留意着队员的状态,一边保护沿途采集的样本。“走到三分之二时,我也想过放弃。但是回头一看,没有人掉队。”队员们相互搀扶,硬是走完了1500多级台阶。

中午下山后,队员们还为前来研学的少年儿童们讲解中草药知识。“我们会手把手地带领小朋友认识岭南百草,学习制作腊叶标本。”“突击队”队员张静怡说。对她而言,实践中最难的环节是野外识药。“丹霞山林物种繁茂、植被交错丛生,大量夹竹桃科、茜草科、芸香科、唇形科、豆科等外形相似的中草药混杂生长。如果只依赖课本,我们是很难辨认的。”师生们需要反复观察植株形态、气

味、花果特征等细节,逐一比对。

在丹霞山的每个晚上,除了复习当天采集的植物外,学生们还要在老师指导下压制植物标本,同时补充在户外来不及填写的采集记录。标本带生殖器官和完整的采集记录是标本采集时的原则。同学们所做的是腊叶标本——将完整植株或带花果的枝条经吸水干燥处理后,装订在白色硬台纸上,附上信息标签制成平面标本,这是植物学领域最基础、最重要的研究材料和档案。除了信息准确、制作规范,师生们对腊叶标本的美观度也有很高的要求,希望能体现标本的自然美与科学美,让腊叶标本用于博物馆展示时呈现它的独特美感。

“科学规范的腊叶标本制作工序严谨繁琐,从野外规范采集、植株修整、分层压制、吸水脱水,到整理定型,每一步都是对耐心和专业的考验。”张静怡说。

忙完一天的任务,队员们会迎来一小段放松时间。吉丽迪斯记得,大家围坐在旅馆的长桌旁,一边啃面包,一边梳理当天的收获。“有人负责整理当天采集的草药,有人整理照片,有人核对植物名称。虽然很累,但大家一起做成一件事,心里很踏实。”

授人以渔,留下带不走的“宝藏”

师生们无法一直留在丹霞山,他们都在思考,怎样留下一些带不走的東西?

“谢谢老师们,这回我听懂更多了!”晚上临近九点,丹霞山中草药博物馆依旧人声鼎沸。南方医科大学的教师正在

开展公益讲座,面向博物馆研学导师、导游和科普爱好者讲解中草药知识及博物馆讲解方法。

这些讲座既教人辨认中草药,也为博物馆培养本地讲解力量。师生们都希望,即使“突击队”结束工作,也仍有人能够依托馆内的标本和资料,向游客讲述丹霞山的草木。

孙俊川介绍,为了保证展陈文字准确,中医药学院教授晁志曾一遍遍核对;中医药学院副教授张宏伟从摸底调研、到去各个博物馆参考经验,也始终参与其中。

在学生周雨飞眼中,“张老师一进山就像换了一个人,特别厉害。她在山上看见中草药就浑身有劲,两眼放光”。年近60岁的张宏伟身材瘦小,但脚步却比学生们矫健,在山里从不用麦克风,和学生们随时围在草药旁“开讲”。但她却不觉得这些有什么特别,“这就是正常的教学,做了本来应该做的事”。

近三年间,师生们留下的不只有百余份科学规范的腊叶标本,他们还整理了首个《丹霞特有种药用数据库》、设计了研学路线和沉浸式科普体验活动,更成为连接“林药轮作”技术与产业的枢纽。如今,山林里的植物被带进博物馆,教师讲述的知识也通过当地研学导师和讲解员继续传递。

这样的行动在广东并非孤例,他们的背后,是一个宏大的计划和庞大的群体。据了解,团省委持续开展广东青年大学生“百千万工程”突击队行动,截至2026年7月,共有240所省内外的高校参与“突击队”行动,地市已结对需求数突破12000个,共推动10万余名大学生入县兴乡。

羊城晚报

A5

漫读周末

· 人世間

2026年7月25日
星期六

责编 张齐 张晗
美编 夏学群
校对 黄文波



该二维码7天内(7月31日前)有效,重新进入将更新

有本版新闻线索
请扫码加群报料