

空地一体联动 保障交通畅通 助力防控疫情

促和谐 无人机赋能社会治理

——探访苏州无人机警务应用创新

本报记者 张保淑

太湖湖港、虎丘耸翠、运河蜿蜒，这里是江左名都江苏苏州。近年来，该市以无人机赋能社会治理取得良好成效，赢得有关方面关注和赞誉，特别是在公安部举办的第十届中国国际警用装备博览会上，该市承担的江苏馆自主创新装备展示区大放光彩，着力打造的无人机智能管控平台和以无人机为主要支撑之一的最小行动单元装备体系成为博览会“明星”，不仅赢得组委会和业内

观展代表的一致好评，而且获得了系统内主要领导的充分肯定。一时间，警务无人机创新的苏州实践成为全国观摩学习的热点。

初夏时节，本报记者来到苏州，深入执勤一线，实地探访中国警务无人机应用的领先案例，感受无人机这一现代信息科技和智能化代表性产品如何赋能社会治理，成就守护一方平安的现代智慧警务典型实践。



微型无人机被用于疏导交通。 百度图片

无人机作为主要支撑之一 建成最小行动单元

张弛伸出右手，打开腰带上一个写着“无人机”字样的白色小佩包盖子，拿出一个通体白色、近似小长方体状的装备，而后将其置于左掌，伸出右手大拇指和食指把折叠的四个翼展开，露出灰色的小小螺旋桨叶片。随后他右手拿出警用遥控器，轻触屏幕，叶片立刻高速旋转同时发出嗡嗡的低鸣并翩然而起，眨眼间已升到高空，而后向西飞去，在蓝天白云映衬下，它游弋在空中，像一只可爱的小精灵，越飞越远，很快就从视野中消失了。

“这是它此刻在空中俯拍的画面，你看！附近东太湖大道、花园路上的交通状况一目了然。”他指着警务通屏幕向记者介绍。“虽然这款无人机自重只有249克，但本领大且操作便捷，可以及时跨越复杂道路，有效提升单警工作效率。现在，我在对这个路口的交通状况进行低空近距离查看。”作为苏州吴江区的基层交警，张弛和同事们在工作中深刻体验到无人机给执勤带来的变革。高峰



吴江区最小行动单元配备的无人机随车飞行。 鲍东旭供图

时段，交通要道尤其是高架主干上的交通事故往往会造成严重拥堵，无人机可第一时间赶到现场，搜集回传信息并可启动与保险公司等联动，完成紧急处置，加速案件处理，促进交通安全和畅通。

与单警单机执法相比，3-5名值勤行动小组随车配备的无人机更加丰富，除了近距离巡航且搭载喊话器的单警无人机，还有机动性能更好、滞空时间更长的机型。记者在吴江区公安局院内看到了一架最大起飞重量达6公斤的黑色无人机和搭载其的改装车辆。工作人员现场模拟了车在快速移动状态下释放无人机的场景。随着一声指令，一架无人机从工作人员伸出天窗外的手中凌空而起，直上数十米高空，而后沿设定的路线飞去。另一名工作人员在车前排密切注视着智能管控平台上无人机拍摄的实时影像和相关飞行数据。

“2019年，我们就完成了无人机为主要支撑之一的空地一体化的最小行动单元建设，并在实践

中特别是在新冠肺炎疫情防控中发挥了独特作用，在警用无人机应用竞赛中赢得多项荣誉。吴江区公安局政委李怀志向本报记者介绍说。

智能管控平台实现无人机常态化集群式自主巡航

苏州高新区东北部的枫桥派出所是本次探访的另一个重点，这里的无人机智能化网格化集群式巡航在业内闻名遐迩。由于前一天正好下过一场淋漓的雨，探访当日，天空显得格外明净，视野非常开阔。记者赶到时，数架无人机已按计划于一早起飞巡航了，在派出所指挥中心前方宽大的液晶显示屏上，工作人员播放了当日巡航拍摄的画面资料，只见道路、街市和工厂的景象清晰地展现出来，空中鸟瞰的视角广阔而独特。

枫桥派出所综合指挥室副主任钱友恒告诉本报记者，该所开展的无人机智能化网格化集群式巡航最大的特点是，依托5G网络对无人机集群实施指挥和自动控制。“我们立足派出所需求，匹配地面巡区，在空中布设若干半径1.5-2.5千米的空巡区，实现辖区无缝覆盖。按照设定的时间，我们将布防在巡区中心的警务室附近的无人机开机，而后轻触智能管控平台屏幕上的虚拟按钮，无人机就会同时升空并按照各自预定的线路巡航。无人机实时回传画面，综合指挥室可据此分析异常情况，协调处置，并通过智能管控平台指令无人机进行空中配合。此外，无人机智能管控平台和无人机的网联融合应用也可运用于守护社会平安的其他诸多场景。”钱友恒说。

无人机智能化网格化集群式巡航在实践中发挥独特优势，尤其是在酒驾顶包、违章停车等违法行为查处中，综合指挥室利用无人机开展航拍视频传输，开展前期取证，与地面执法记录仪、车载监控形成证据链合力，可以全面、准确、立体化、实时动态掌握现场情况，更有效地进行处置。该派出所利用无人机开展巡防工作以来，所属地区各类警情均呈下降趋势，社会和谐程度进一步提高。

“校”“企”“警”精诚合作 推进无人机应用创新

“为警务活动提供装备支撑和技术支持是我们警保部门的职责和使命，贴合新时代发展，切实转变思维理念，充分利用现代信息科技成果特别是无人机技术，全方位提高现代警务保障能力，一直是近年来努力推进的工作。”苏州市公安局警务保障处装备管理科负责人唐为甲接受本报记者采访时说。该市无人机赋能智慧警务建设经历过一次蜕变过程，即从迫切想用但不会用、不敢用，到逐步实现智能化、广泛化、常态化应用。

早在2014年，苏州高新区分局交警大队就在全市率先配备了2架无人机，但价格昂贵且每次实战应用都不敢飞、要联系厂家上门服务，使用成本高、不方便，效果很有限。作为使用主体，警务人员特别是一线执勤人员担心飞行事故，对应用无人机普遍有畏难情绪。唐为甲是资深航模玩家，也深谙无人机警务应用痛点，他深刻认识到，真正用好警用无人机必须实现两大突破：一是飞行控制智能化、无人化，最大限度解放使用

者；二是飞手培训常态化、系统化，尽快普及无人机操控技能。唐为甲解释说，前者旨在促进警用无人机常态化自主飞行，无须飞手现场飞行，提高警务实战效能，进而提升无人机利用率和配备效益；后者着眼于迅速突破飞手技能不足瓶颈，根据应急警务以及安全管理需要，能够随时接管操作无人机飞行。这两者辩证统一，相辅相成。

如何研发出智能管控平台，同时实现对主流厂家、品牌、型号的无人机同步、实时、远程智能控制？苏州市公安局警务保障处一直在探讨并向企业界寻求答案。有志者事竟成。2018年10月的一天，该处工作人员在高新区分局接触到本市一家名为“光之翼”的公司。该公司是“姑苏领军人才”企业，专注于无人机AI飞行研发。他们之后就研发智能管控平台与该公司资深工程师冯翼进行深入交流，双方迅速碰撞出“火花”，依托该公司多年技术积累，很快研发出无人机智能管控平台初代产品——智能无人网联控制盒原型机。测试表明，该平台能基本实现预期目标。之后两年多，在“长三角”一体化进程推动下，苏



一线执勤交警张弛手持无人机准备放飞。 本报记者 张保淑摄

州市公安局警务保障处、高新区分局会同“光之翼”充分发挥本土智能装备产业优势，联合东南大学、复旦大学、华东师范大学的科研力量，结合实际需求，推进原型机不断迭代。“当前，无人机智能管控平台不依托建设固定机场，推动低成本网格化巡防。目前平台已发展到第四代，在高新区、吴江区的示范应用中表现优秀，使苏州在警用无人机智能化应用领域率先在全国探索出一条成功路径。”唐为甲说。

值得一提的是，无人机智能管控平台同时也涵盖了飞手日常训练需求，专门设置了训练模块并集合专门研发的微型训练机，练习者可结合平台自主训练并完成综合考核，提高操控能力。

结束本次探访之旅，记者踏上列车北去，回首，但见姑苏城沐浴在灿烂晚霞中渐渐远去。全吴嘉会古风流，今胜往昔帝王州。这片生机勃勃的吴越锦绣尽情铺展在眼前，美丽、安宁、祥和。

本报探访

⑦

研以致用 拥抱新时代科学春天

吴宜灿

习近平总书记在两院院士大会和中国科协十大上的重要讲话中，系统总结了近年来中国科技创新取得新的历史性成就，同时深刻指出了我国科技发展长期存在的难点和需要继续下大气力加以解决的问题，“科技投入产出效益较低”是其中之一。

科技创新既要“顶天”，面向世界科技前沿；又要“立地”，面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康。科技成果只有同国家需要、人民要求、市场需求相结合，完成从科学研究、实验开发、推广应用的“三级跳”，才能真正实现创新价值、实现创新驱动发展。据测算，2020年我国科技进步的贡献率已超60%，但与发达国家仍然存在很大差距。如何进一步调动各创新要素，激发科技成果转化的积极性？如何提高科技成果转化企业与市场承接能力，全面提高转化成效？这些问题迫切需要我们作出回答。

我们要在习近平总书记讲话精神的指引下，在多方面持续发力，打通梗阻，激发、鼓励和保护科学技术更好地向现实生产力加速转化，提高科技投入产出效益，使创新这个引领发展的第一动力更加强劲。

进一步完善支撑科技成果转化的体制机制。习近平总书记在讲话中强调推进科技体制改革，而建立一套更加完备的科技成果转化制度体系是题中应有之义。其内涵十分丰富，具体来说包括构建以国内统一大市场为基础的跨区域协同创新机制，促进科技成果跨区域转化；使技术要素市场更加规范、开放，优化技术要素资源配置，提升撮合效率、降低综合交易成本，扩大技术要素市场规模效应，构建起全国一体化的高水平技术交易市场体系。

进一步加强对科技成果转化人才队伍建设。加快创新成果转化应用，人才是关键。科技成果转化率高的人在很大程度上取决于转化人员能力的强弱，培养和造就高素质的科技成果转化人才队伍是实施创新驱动发展战略的必要条件。加大科技转化人才培养力度，形成一支具备相关科技知识、有科技成果转化综合素质，能对技术项目进行正确评价和论证、对潜在市场进行调研预测的复合型人才队伍，架设起科研、技术与资本、市场间的桥梁。要提高对科技成果转化人才的服务能力和管理水平，构建科学、公平的人才评价机制和激励机制，充分调动其积极性和创造性，做到人尽其才，才尽其用。

进一步发挥科技转化典型的示范引领作用。近年来，科研机构和广大科技工作者把论文写在祖国的大地上，把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中，解放思想，大胆实践，探索出诸多行之有效的路径和经验。比如，西南交通大学出台了“西南交大九条”，将国有知识产权评估作价入股后形成的国有股权奖励前置简化为国有知识产权奖励，通过落实奖励权实现了所有权。实施仅1年多，有超过164项职务发明专利完成了分割确权，8家高科技公司创立，而此前6年间，该校专利转化仅有14项。再如，中国科学院百余名博士率先走出体制，探索科研、教育、产业、金融“四合一”联动融合的新模式，闯出一条科技成果转化的康庄大道。再如，致力于打造“院士创新特区”的青岛“国际院士港”，鼓励集群企业与高校、科研机构共建研发中心、设计中心、工程技术中心，提升集群产业创新能力和产业链现代化水平，打造命运共同体，打通了科技转化“最后一公里”。这些新时代“小岗村”探索的道路和积累的经验是促进全国科技转化取得新的重大突破的一笔宝贵财富。

当前，我们处在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点，开启全面建设社会主义现代化国家新征程的关键时刻，广大科技工作者要积极响应号召，牢记使命和担当，争做实现高水平科技自立自强的排头兵，同时坚持研以致用，投身科技成果转化大潮，在新时代的科学春天里，为提高全要素生产率，提高科技进步贡献率作出应有的贡献。

(作者为中国科学院院士、国际核能院院士、核能与核安全专家)

发掘中国古代科技典籍价值

王烟滕 许明武

卷帙浩繁的中国古代科技典籍是中国古代文明发展的产物，承载了博大精深思想价值体系，对其溯本清源和守正创新是彰显文化自信的重要抓手。

中国古代发达的农业和手工业催生了四大发明等领先于世界的技术发明，在天文历法、数学、农学、中医等领域取得了举世瞩目的科学成就。许多农学和中医类成就沿用至今，一直在发挥社会效益。

中国古代科技从悠久的中国传统文化中汲取营养，蕴含了独特的社会教化功能和文艺审美功能，它承载着中华民族祖先对生命、哲学、伦理及科学的体悟和思考，是中华民族文化留下的历史烙印和文化记忆，是重要的传统文化符号和民族基因。比如，被誉为中国古代最伟大的科技著作《天工开物》，它详细记录了18个部门的农业和手工业生产技术。上世纪，英国科技史专家李约瑟主编的《中国科学技术史》丛书对科技典籍旁征博引，为中国古代科技树碑立传，促进了国民民族意识的觉醒，也为国际社会了解中国古代灿烂文化做出了贡献。目前存世的中国古代科技典籍约有1.2万种，迄今为止，系统的整理工程仅有上世纪90年代原国家图书馆馆长任继愈先生主编的《中国科学技术典籍通汇》丛书，筛选和影印出500余部重要的作品。

上世纪90年代，有关机构推动实施了《大中华文库》(汉英对照)项目，这是一项有系统、有规模的翻译工程，其中选取15种古代科技典籍，使世人首次窥见中国许多科技典籍全貌。毋庸讳言，目前被翻译出去的科技典籍数量和质量与科技典籍的重要性仍不匹配，翻译呈现出“碎片化”的方式，不成体系。有些科技典籍被翻译成其他文字时，存在文化失真的现象。为了展示中国古代科技典籍的多元文化价值，避免文化要义丢失，当代中国学者和译者应当以高度的历史使命感，成为中国古代科技文化的对外传播者。

只有中国古代科技典籍蕴含的丰富文化价值和理念被深入发掘和广泛认同，我们的传统文化自信根基才能被不断夯实。唯有立足于优秀传统文化之根，才能在实现中华民族伟大复兴的道路上不断创造辉煌。

(作者来自华中科技大学外国语学院)



苏州寒山寺景区。 百度图片