特种兵·常建

自然灾害是人类面临的最大挑战之一，机器人则被称为智造业皇冠顶端的明珠。从中关村通州园金桥科技产业基地走出的北京凌天智能装备集团，它的带头人常建二十余年潜心研发甘当匠心追梦人，不断打磨『皇冠上的明珠』，既成为国内应急救援领域『急先锋』，又不断打破技术瓶颈助力国内应急救援水平跃升。

临近五一，刚刚获得『通州工匠』美誉的常建与团队，为了『自然灾害应急能力提升工程』项目的装备研发及中标应急装备的交付，再度开启日夜奋战的『白加黑』模式。

瞄准未来科技培育“特种兵”

四十出头的常建正值盛年，华发却早已悄然爬上鬓角，方正的脸上也有了细细的皱纹，一双眼睛却炯炯有神。高高瘦瘦的他很爱笑，特能吃苦耐劳。“为了研发我曾一夜白头，但作为企业带头人，我也很幸运能换来企业的发展与行业技术的创新进步。”常建说。

创立凌天智能后，从2004年到2013年，常建带领着20余人的团队，从事矿山救护、矿山安全生产装备的研发和生产，服务上千座矿山的安全生产和安全救护工作。

弹指一挥间，国内煤矿与矿山领域的黄金10年转瞬即逝。2013年，国内矿山行业的凛冬悄然而至，业务量大幅下降。企业该往哪里走，要不要放弃技术研发改走低端市场路线？一柄达摩克利斯之剑悬在心头。

作为公司总经理，常建静下心回顾走过的十年。经过激烈的思想斗争，他最终决定，不但要继续潜心研发高端安全装备，更要拓宽技术领域和市场范围，从矿山领域走向消防、排涝、水下、防爆等更多行业，继续加大投入研发中国人自己的特种机器人。

“用创新的装备，让世界更安全”，从那时起，这就成为了常建的座右铭。为了早日能让机器人替代人从事危险工作，他的办公室成了卧室，每天都吃住在此。他带领着团队在实验室日夜奋战，2014年，凌天的第一台消防机器人下线。

走南闯北，常建带着设备跑了无数消防队做试用，逐步完善的技术得到了消防协会的认可与肯定。

火灾现场，数辆小巧的智能机器人在烟雾中来回穿梭，检测人体生命体征；消防员与智能机器人完美配合，迅速反应，救出受灾群众……人机协同救火让人叹为观止，“用智能‘钢铁侠’代替血肉之躯，走‘少人化—无人化—人机协同’的救援路径，是未来自然灾害救援的必然趋势。”常建带领团队不断研究，第二代、第三代等多种型号消防机器人相继问世。

2023年8月，世界机器人大会上，凌天智能的多款救援特种机器人精彩亮相，为大众带来奇妙体验，感受崭新的未来科技。

“作为国家级专精特新‘小巨人’企业，我们的老本行就是在矿山应急与消防救援等领域。”指着犹如一台“小坦克”的RXR-MC80BD_天龙征服D4型防爆消防灭火侦察机器人，常建说，这款履带式机器人的“炮管”就是高压水枪，“炮台”上除了“大脑”还有由高清摄像头组成的一对“大眼睛”。听得懂语音，可以无线遥控远距离操控，它能应用于石化企业油品、燃气、毒气泄漏爆炸，或者隧道、地铁坍塌后的火灾等场景。别看它长得“憨憨”的，其实这个小家伙速度可达每小时7公里，还能扛住足足1000摄氏度的高温，是个不折不扣的“小超人”。而它的“兄弟姐妹”中，还有能一抬腿就跨越一米多高障碍，甚至翻山越岭如履平地的“特种兵”。

挑战不可能 攻克“缺芯”难

没事就爱泡在图书馆，常建在校期间就酷爱学习和钻研，在中国矿业大学读书时就参与了国家“863计划”的基础项目“煤炭地下气化工程”，不仅发表论文，更赴一线实施。

从学校到职场，钻研劲头始终不减。“研发中遇到的最大挑战就是如何攻克‘缺芯’难关。每个机器人需要的系统虽小，但数据量和运算量很大，因此对芯片要求较高。但早年间我们找遍市场都没发现符合要求的芯片。”常建坦言，技术短板倒逼自主创新技术，最终基于边缘计算模型和算法，将智能控制的中心化方式转移到多个边缘功能模块。相较于传统集中控制方式，新技术方案将机器人各个功能模块作为一个小系统单元，以此降低运算数据量。这不仅实现了技术突破，还为用户大幅节省了成本。

多年来，常建始终聚焦传感器在无人化装备上的应用，2016年，他主持的无人化实验室成立，对机器人、无人机、无人船等无人化装备展开持续研究。“我们的目标就是研制出国际领先的无人监测装备。”常建坚信，机器人、无人机、无人船等无人化检测装备的研制能解决我国应急救援中灾区数据缺失等问题，也将有效降低救灾中救援人员二次伤亡的概率。

众人拾柴火焰高。以科技为核心，凌天智能还与北航、北理工、北工大等高校精诚合作，优势互补，进一步筹建相关实验室，并被认定为北京市科协“企业创新联合体”建设牵头单位。

防爆侦察机器人、销毁机器人、排爆机器人、水上机器人、水下机器人、攀爬救援机器人……多年来，一项项走在业界前沿的创新技术相继落地，在应急专业队伍、矿山企业、消防部队、矿山救援队、民政救灾、地震救援系统、铁路系统、石油系统等多个领域获得认可和应用。

勇担社会责任 让国家更安全

随着在应急救援装备领域的精耕细作，凌天智能近年来研制出的各类应急救援装备、特种机器人不断出现在各地洪涝等灾害现场，提供抢险救援装备和技术支持。

去年在河北涿州救援中，凌天智能研发的天龙逍遥游X8水陆两栖全地形车迅速加入救援行列。由于水下铁丝等尖锐不明物众多，部分救援队的橡皮冲锋舟相继受损无奈退出。而这款全地形车凭借水上泵喷推进器和坚韧的碳纤维板等配置大显身手，不仅成功转移数十人，还运送大量急救物资。

针对水上救援，他们还创新研发了一款貌似履带式“小坦克”的新成员。这个样子方方正正，穿着橘色外衣，长着六个大轮子的就是RXR-Q200L排涝破拆一体化机器人。常建解释，当城市发生洪涝灾害时，排涝破拆一体化机器人可实现快速排洪救援，并兼具排水、音视频侦察、水中漏电侦察、灾区环境侦察等本领。“它的一大特点是适应能力极强，能‘吃’下2.5厘米的大颗粒物而不会堵塞，可强力排出污水和泥浆。”常建表示，它的水带可以电动快速铺设，还能外接液压圆盘锯等破拆工具，大幅增强救援能力。

20余年一路走来，常建作为一名党员不忘初心，不仅成为全国特种机器人领军人才，还成为中国灾害防御协会应急科技装备专委会秘书长、应急管理部全国应急管理标委会委员、教育部全国安全行业职业教育指导委委员。他所创立的凌天智能也被工信部认定为专精特新“小巨人”企业、应急管理部安全生产关键技术装备承担企业、国家级高新技术企业，其研发的产品和技术服务于全国3000多支消防救援队伍、2万多个公安(厅)局、50多个国有大型煤矿集团、3000多家应急管理局。

“我们还将持续围绕智能特种机器人、高精尖智能装备、智能制造成套装备、特色智能专用装备进行深入研究。”怀揣匠心继续前行，常建说，希望未来能够“用创新的装备，让世界更安全”。

本报记者 赵鹏

本版编辑 黄漠 校对 彭师德 刘一 王晴/绘制