



探营“跨越险阻2018”挑战赛——

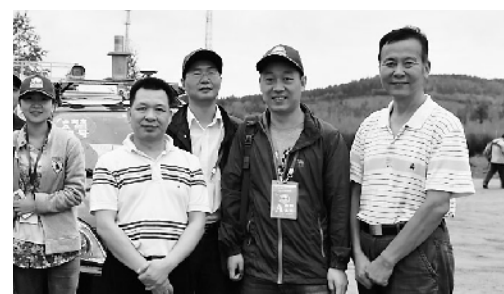
一场陆上无人系统装备的“军考”

★ 军工圈

点评军工圈里的人和事

■本期观察:占传远 陶宜成 周建龙

挑战永无止境



三次参赛,三次失利。本以为有了前两次的经验教训,这次参赛李必军应该十拿九稳,至少拿个好名次不是问题,但最终结果还是输了。李必军心里憋着一股劲,依然不服输。

这届挑战赛,李必军带着最新研制的无人车,再次征战“跨越险阻2018”陆上无人系统挑战赛。他的无人车已经从第一代升级到第四代,参数完成更新、功能实现拓展,这一切让他有足够的信心在赛场上大放异彩。

剧情像是前两次的重演,李必军的无人车再次沙场折戟。比赛结束后,他苦苦地思索:第一届挑战赛,“途智”号出师不利,比赛中因刹车失灵冲进了路旁的水沟,赛后对刹车系统进行了改进;第二届挑战赛,李必军带着“打翻身仗”的想法参赛,李运女神依然没有站在他的身边,车队因耗时太多与好名次擦肩而过。

这届挑战赛,看着一旁败下阵来的第四代无人车装备,李必军思考:为何改进装备的速度永远跟不上比赛的难度?实际上,装备在不断改进升级,“考题”也在变难,昨天的“试卷”永远上不了今天的“考场”,答题人也是一样,并不能局限于过去那一套答题模式。这场“赶考”,只有对表实战,进行装备升级改造,才能在赛场上交出满意答卷。

在奋斗者的词典里,没有“事不过三”的妥协。下一届挑战赛,他还会回来的。

人生不留遗憾



比赛结束,刘晨赢了。不过,他赢的不是名次而是人生。

第一次参加无人系统挑战赛,34岁的刘晨并不紧张,他不担心比赛结果如何。毕竟,他只是个新手,能登上这个大舞台,就已经成功了。

刘晨是本硕博连续的高材生,原来在一家机器人公司工作。那几年,刘晨积累了丰富的经验,直到有一次无意间接触到了军用无人车,一下子点燃了刘晨心中的梦想——做军工,哪怕是失败,也要迈出这一步。

在无人车的攻关过程中,每一步都非常艰辛。无人车是一个庞大的系统工程,精准辨识目标和人机交互是其中的难点。为了实现精准辨识,刘晨经过一个多月的攻关,研制出的新设备,让无人系统识别度倍增;人机交互方面,刘晨发挥团队技术优势,几经失败,最终开发出一款电子手套,根据手势识别对无人系统进行操控,让操作更加稳定可靠。虽然两项技术并不能带来赛场上的成功,但刘晨依然干劲十足,因为无人车每跨越一小步,都是对他莫大的鼓舞。

“不给人留遗憾”,刘晨常常对自己说。其实,“人生赢家”从来都不局限于冠军的名号,更多的是对那些付出努力和汗水的人们的一种褒奖。刘晨无缘登上领奖台,却在人生的大舞台上实现梦想。在他看来,参与就是胜利,为了实现梦想跨越的每一道坎,都是最好的奖章。

搏出的不仅是排名先后,更是直面挑战、超越自我的勇气

第二个比赛日上午,沙漠苍狼队的无人车驶入赛道。这是国防科大与某民企联手打造的一款履带式无人车。

凭着成熟的轮式底盘技术,国防科大的无人车已经连续两届位列小组前两名。如果这次不做改变,这个车队拿到前三名不成问题。然而,这届比赛,他们选择了改变,不断挑战自己。对此,国防科大某研究所所长徐昕说:“夺得好名次是好事,但不能总把眼光盯在排名上,而应时刻紧盯未来战场。”

荣誉可以留存,但一味地迷恋于光环就是故步自封。学会归零,才能实现自我超越。做到这一点的,不单单是国防科大的无人车队。

第二个比赛日,中科院合肥物质科学研究院智能先锋2队夺得B组亚军。走出赛场,选手刘跃谈得最多的是这次比赛中存在的问题与不足。从平台不太适合地形、无人车底盘较低,到电脑两次断电的原因分析,再到采取哪些改进措施争取更好的成绩……直到最后,他都只字未提取得的好成绩。面对记者的再次发问,刘跃浅浅一笑:“不谈荣誉,只说问题。”也许,比起成绩,从中吸取经验及教训,是这个团队最本质的初心。

名列前茅者不忘超越,名次靠后者直面挑战。章浩飞是兵器装备集团兵器装备研究所狼队的联络人。最终,狼队获得C组第六名。赛前信心满满,赛后他照样充满信心。他有理由可以这么自信。狼队所用的无人车曾在去年的国际机器人挑战赛中,夺得车机协同与自主起降项目的第一名。参赛的全地形车,也在之前经历过多次赛事检验,并取得了不错的成绩。通过比赛,他发现图传通信是装备最突出的“短板”。他说:“下一步,他们会在变频探测和通信抗干扰方面下功夫,把问题尽早解决,争取下一届比赛能够获得好成绩。”

像狼队这样没拿到好名次的参赛车队还有不少。但是,当记者问及他们下一届挑战赛还会不会参加时,他们的回答相当一致:“一定会来,咱2020年见。”从他们自信的话语中,记者感受到这些为了梦想不断努力的创客们,正以一种奋进的姿态演绎着自己的精彩人生。

一场陆上无人系统装备的“军考”,赛事不仅组织严密规范,而且结合实战化标准为以后无人系统发展指明了方向。

采访中,记者发现,参赛人员对这场挑战赛有一个共同感受,这次考场环境接近战场,“考题难度明显加大”。

面对这份新考卷参赛车队表现如何?考题的变化传递出怎样的信息?已经举办三届的挑战赛有怎样的影响?赛事期间,记者来到现场,探营这场陆上无人系统装备的“军考”,寻找答案的同时,也在思考这三届“军考”的意义所在。

定位与测试。无人系统的性能究竟如何,需要在实战环境中检验。挑战赛选择的赛场,环境往往贴近实战,这给一些从实验室里“走”出来的产品,提供了绝佳测试机会。赛场辅助裁判杨恒告诉记者:“这样难得的测试环境,不到万不得已,没有车队会轻易退赛。”

有一家民企参赛队今年使用的是国产无人车,评估企业在行业中的定位,发现系统中存在的问题,为后续研发积累经验。定向与补漏。在待考区,一家智能车队的无人车格外抢眼。在第二届挑战赛中,他们车队曾陷入沼泽地,耗时很久。针对问题,他们围绕车辆通过性展开攻关,很快推出两款新车型。他们挑选其中一款无人车参赛,凭着无人车良好的越野性和团队成员的默契配合,这家车队在挑战赛中取得E组第一的好成绩。

展示与联合。赛场上对手,赛场上联手。随着挑战赛影响力增大,不少大企业前来探班,寻找赛场上的“潜力股”。70多岁的老军迷王海泉和他的儿子王先越没有想到,就是因为“在第二届挑战赛中露过脸”,他们就吸引了一家大企业的关注。在这次挑战赛中,他们的研究成果以这家大企业的名义再次展示。

在待考区,记者多次碰到中船重工集团公司等国企领导,他们带着技术人员在无人车、无人机前驻足观看,详细询问参赛无人系统装备的性能。对参赛的民营企业来说,产品及服务质量能得到大型军工企业的认可,就意味着很大商机。平台契合需求,平台推动融合,平台连着市场。由此来看,“跨越险阻2018”陆上无人系统挑战赛,打开了军民融合的大门,更激活了军民深度融合的一池春水。

“定位准确。”这家企业的负责人对记者说,军企民企、相关科研院所都需要一个全面开放、协同创新的平台,进行交流学习、优势互补。平台应运而生很重要,把这个平台做好做强更重要。敞开大门办比赛是一条经验。“没有繁琐流程”“开个介绍信就行”……被采访的民企联络人大多给出了这样的回答。某民企参赛队高级工程师孙建洲告诉记者:“比赛并没有降低门槛,少的是繁琐流程,要是企业的硬实力,参赛无人系统的性能就是实力的重要体现。”

保证比赛公平公正又是另一条经验。本届挑战赛的现场副总指挥、总裁判李荣利告诉记者,每届比赛都很重视裁判工作,赛前会编制《任务说明及评分标准》《裁判实施细则》,广泛征求参赛单位意见建议,集中组织裁判员进行专门培训。尤其这一届,为实现精准公平评判,所选派裁判员全部拥有硕士学位,赛前绝对禁止进入赛场、赛道,比赛进行全影像实时回传。

这些方法经验,让民企参赛队直呼“正好需要”。“正好需要”有多需要?参赛队用这个交流平台做什么?效果怎么样?随着采访的深入,这些问题被一一解答。

中科院合肥物质科学研究院智能先锋2队刘跃:我们能夺得亚军,得益于前期的技术攻关。比赛中,我们的无人车行驶得很稳定,在高速行驶和颠簸路段进行避障,没有影响到后车跟进的精度。我们团队从2010年起开始研发无人车,起初无人车“不走直线”,只能蛇形行驶。后来,我们对算法进行优化,无人车行驶轨迹渐成直线。现在无论是城市直行道还是弯道,无人车都能平稳通过。直线行驶60公里后,误差不过10厘米;行驶在山路等复杂路段,也能把误差控制在30厘米以内。下一步,我们会持续改进算法,换用“猛士”底盘,争取更好的成绩,研制出成熟的产品。

兵器工业集团201所铁牛2号队许鹏:“铁牛2号”能够在竞速赛中取得冠军,有点意外,但也在意料之中。“铁牛2号”外号“土狗”,是仿生类无人系统。“土狗”的仿生元素来自德国牧羊犬的后腿,现在研制出的“狗”腿已经可以自主感知,短时间内完成自平衡。步态方式上,进行了很大改进升级,“土狗”能够穿越丛林、壕沟和台阶。能够攻克这个项目,源于一支强大的人才队伍。“土狗”项目启动后,团队就在不断扩大人才队伍。目前,无人研发中心约有50

人。以前,新入职的员工学历可放到研究生,现在只招博士以上学历的员工。团队每年都会引进优秀专家学者1-2人。复合型人才也是引进重点,这些年团队引进的跨学科人才很多,在研发中发挥了重要作用。

军工T型台

跨越的不仅是险阻,更是日益接近实战的标准

9月13日,第二个比赛日。现场,崎岖不平的赛道上,军事交通学院猛狮1队参赛无人车正快速行驶。前方烟雾突起,瞬间遮蔽路面,顿时难辨方向。只见参赛无人车略微减速,随后一头冲进烟雾之中。不一会儿,参赛无人车成功钻出雾团,重新出现在赛道上。

对普通驾车来说,这不过是极为常见的一个行车特情。但对无人车来说,它的“眼睛”——激光雷达极易被烟雾误导,它需要开动大脑认清方向,才能成功走出雾团。

让无人车穿越烟雾遮蔽地段,这是一道难关。为了攻克这一难题,团队付出了艰辛的努力。让他们意想不到的,这个“百思方得其解”的攻关项目,竟然作为考题出现在“跨越险阻2018”挑战赛中。

翻看挑战赛《观摩活动手册》,记者留意到,几乎所有考核项目难度都在“水涨船高”,而烟雾遮蔽不过是这届挑战赛增加难度项目的一个缩影。

“如果对三届挑战赛进行难度评级,那么第一届挑战赛难度为10,第二届难度为20,这届难度就是40-50。”走下赛场,国防科技大学东风猛士队领队孙振平谈起自己的感受。

事实的确如此。记者在现场看到,同样的“野外战场自主机动与侦察比赛”科目,今年与上一届相比,难度不可同日而语。本次挑战赛给定的点位到点的大体位置,但地形设置比上一届挑战赛更为复杂。第二届挑战赛中,赛场两侧大多是树林,参照物单一易辨,主路也有一条。今年的赛场,林地、草地、坡道、河道样样都有,不少路还被阻断,参赛车队根本不知道哪条畅通,不确定性更大。

为什么这份考题出得如此之难?从《观摩活动手册》列举的挑战赛四大特点中就可以找到答案。这四个特点分别是“强化需求导

向”“拓展技术领域”“促进实战应用”“深度军民融合”。可以说是战场什么样,考场就什么样。未来战争什么打,考题就该怎么出。考题就是一切向实战聚焦。

翻看手册材料,记者留意到,从第一届2个组别比赛科目到第二届5个组别比赛科目,再到今年第三届设置了10个组别44个比赛科目。数字变化的背后,是军地双方亟须跨越的一个个障碍和关口,更是考官们“带着硝烟味儿”对表实战的要求。

如果细心观察,你会发现本届挑战赛,名称发生了变化——由地面变为陆上。正当记者疑惑之时,在第四个比赛日的现场找到了答案。赛场,一架架无人车先后升空,展开与无人车的自主协同。随着陆军职能的增加,本届挑战赛的竞赛领域也进行拓展,由地面装备延伸至陆上装备,无人车现身考场,让考题难度再度加大。这标志着新一轮的跨越已经开始,下一场“军考”的又一重点初露端倪。

打开的不仅是比赛入口,更是军民深度融合的大门

装备摆放规范有序、参赛队员精神饱满、操作设备专注细心……如果不是展位前竖有标牌,参赛选手上衣印有标识,记者很难分清哪家企业“姓军”,哪家企业“姓民”,哪些是部队科研院所,哪些又是地方高校。

纵览三届赛事,记者发现,民企参赛比例发生很大变化。从第一届一家没有,到第二届占比38.9%,再到第三届占比达到47.6%。有人说,民企参赛,跨越的不仅是险阻,更是

来自赛场一线的团队感言

■王社兴

国防科技大学东风猛士队孙振平:我来自国防科大贺汉根教授领衔的团队。我们团队从上世纪80年代就从事无人车系统装备的研发,并连续三届参加挑战赛。这次能获得亚军,原因有二:一是团队经验丰富,大多数人参加过赛事,有一定经验。为了参加此次挑战赛,我们今年5月备战,7月集训。这次比赛难度系数增大,环境全然未知,我们对无人车自主规划路线能力、现场感知能力、卫星导航信号受到干扰等方面进行了升级强化,让无人车能够应对更多的突发情况。二是吸收民企优势资源,提高无人车的赛场竞争力。今年,团队得到东风汽车集团公司的支持,使用了“猛士”越野车的底盘,使无人车的操控更加稳定可靠,行驶路线更加科学合理,在比赛中也更有竞争力。

军事交通学院猛狮1队王任栋:这次能够夺得冠军,是团队努力的结果。今年,我负责做环境感知这一部分。没想到,这几年国产雷达性能提升得这么快,让人振奋。接到参赛任务,我的压力很大,生怕成为团队最薄弱的环节。在做设计过程中,我吸收了以前猛狮无人车的技术优势,并在一些方面进行了创新升级。封闭式训练中,烟雾路段通行是难点,不能硬闯,因为烟雾中还会隐藏其它障碍物。经过多次现场测试、反复改进算法,我们利用3周多的时间成功攻克这一难题。与雷达打交道的日子里,我

照片提供:王在宇
版式设计:方汉

