

今年央视“开学第一课”上,华南理工大学的“华南虎”与上海交通大学的“蛟龙”在荧屏上一展机甲雄风。

节目中,这两支曾经在 RoboMaster 比赛中获取佳绩的队伍,在一座巨大沙盘上展开了一场以救援为主题的比赛。比赛要求在三分之内完成从组装机器人到救援成功的全部程序。两支队伍的六名选手,先展示了他们高超的组装技巧,再操纵机器人,为观众进行了一场从清除障碍、搭桥、能量弹攻击、自动巡航,到营救的全流程展示。

这场精彩的对战让荧屏外的家长与学生对抗性机器人竞赛有了新的认识,也让人对这两支高校队伍产生了兴趣。

一龙一虎

“华南虎”创立于2001年,虽然成立至今,曾因为一些原因暂停过比赛,但在2014年恢复比赛后,这支队伍先后拿下了2016年全国 Robomaster 赛季季军,及2017和2018年的全国总冠军。

相较而言,“蛟龙”是一支比较年轻的队伍。除却一些小型比赛,2015年,上海交通大学在参加全国 Robomaster 赛事的时候使用过这个名字,但那支队伍在比赛结束后就解散了。直到2016年11月,队伍被重建,并于2018年春季准备参赛时正式更名为“蛟龙”,沿用至今。虽然年龄不大,但是“蛟龙”也曾在2017年和2018年获得全国二等奖,今年获得了总决赛亚军和特等奖的好成绩。

事实上,这次电视上的碰面也不是两所学校的初次相遇。上海交通大学机械与动力工程学院2018届本科生欧政熠是去年“蛟龙”队的副队长,他在接受《中国科学报》采访时表示,自己之前和“华南虎”战队在拍摄一档真人秀时就曾相遇,“当时,我们这支队伍还是大赛新军,对冠军队的技术非常羡慕”。

其实,真正的机甲战斗远比在“开学第一课”上表演的更激烈,虽然荧屏上只有三个人进行比赛,但实际上每支机甲战队都由20-50人组成。“这些人包括两部分,即负责机械、电控、视觉、人工智能的技术人员,以及负责宣传、财务管理、招商等事务的运营人员,整个队伍的成员各司其职,相互配合。”华南理工大学机械与汽车工程学院2015级机械工程卓越双语班学生翟俊鹏告诉《中国科学报》。

历经风雨

维持这样一支高水平的队伍并不容易。翟俊鹏虽未亲身经历,但却听闻,“华南虎”在组建初期,因为没有被外界认可,所以备战条件颇为艰苦。“那时的队员在教学楼的天台进行设备调试,资金有限,设备与物资都十分缺乏,连招新都困难。”

但没有人轻言放弃,华南理工大学一代又一代师生凭借一腔热血克服困难,在艰苦的条件下创造出了优秀的业绩。“没有前人的刻苦和坚持,我们团队就没有今天这么好的资源,可以说,我们现在正站在巨人的肩膀上继续攀登高峰。”翟俊鹏不无感慨地说。

对于“蛟龙”来说,人员调配也是一大难题。“参加 Robomaster 赛事之前,我

机甲龙虎斗

■本报记者 袁一雪

有争吵也有温情,半夜将因加班而伤到手的队友送到医院,把宵夜留给最后才来的队员……浓浓的“战友情”才是队伍中的主旋律。



“蛟龙”战队2018年全国总决赛出征前合影



2019年,华南理工大学获得南部分区赛冠军后的合影

们一直面临着人员紧缺的问题。”欧政熠表示上一届比赛,第二年参赛的“蛟龙”在换届后的队员管理上遇到了很大困难,“之前的核心队员中途由于学业等原因离开,任务交接成本大,导致初期技术积累不足,方案设计时走了很多弯路,负责人思路也不够清晰,很多时

间花在等待零件加工和交付上,导致调试的时间不足,机器人在比赛前不久才组装完成,只能边比赛边调试”。

面对全国大赛时,“蛟龙”队之前设计的机器人几乎要全部推翻重做。队员们无数次在实验室与会议室中谈论、修改、推翻,在深夜研发、测试、维修。

“争吵是不可避免的。但是会有第三方从中调解,然后大家会心平气和地讨论并拿出对队伍有利的方案。”去年“蛟龙”队长、目前读研二的上海交大微电子系的林炳辉说。

同样的争论也出现在“华南虎”队中。“大家出发点都是为队伍好,而且这种争吵一般都能当场解决,实在不行队员、组长、队长从中介入,最终定论,使问题得到解决。”翟俊鹏说。

有争吵也有温情,半夜将因加班而伤到手的队友送到医院,把宵夜留给最后才来的队员……浓浓的“战友情”才是队伍中的主旋律。

多方的磨合最终让这两支队伍成为全国强队。对于他们而言,队伍真正面临的困难还是来自技术层面。“对我而言,最难的是创新和稳定性之间的权衡。没有创新性能就到不了极致,成绩无法突破,但是技术的革新又需要长期的测试来保证机器人的稳定性。每次赛前,队员都会对照各台机器人的赛前检查清单,把每一项都过一遍。”林炳辉回忆说,“此外,赛场上的战术配合也十分重要。”2017赛季时,“蛟龙”要在分区赛时打败当年的全国季军太原工业学院才能打入四强。他们的机甲战车性能不如对手,却最终采用“田忌赛马”的战术,拖住对方的最强战力后,以最后十秒钟用三发小弹丸绝杀了太原工业学院。“适应比赛很重要。”翟俊鹏说。因为只有真实的比赛环境下,才能够体现出哪些技术要点是最重要的。比如,经常会发现某个兵种的功能在比赛现场才体现出具备决定比赛胜负的能力,而这些技术要点只有极少数队伍才能在赛前就预见,并有针对性地去做研发。

发光的印记

当“开学第一课”中“华南虎”与“蛟龙”的对战完成,主持人撒贝宁说:“在对某个专业产生贡献之前,兴趣是最好的推动力,通过这样的机器对抗赛,一定会有更多人会对科技产生兴趣。”

的确如此。翟俊鹏就是因为兴趣加入了机器人战队的。他当初加入华南虎机器人战队的想法很简单,就是觉得战队做的这些机器人好帅,我想去做机器人,也想带着自己的作品登上闪耀的舞台,我们理工科的学生不只是整天闷在实验室搞技术,还可以走进聚光灯下,展示自我。”同样,林炳辉也是因为对机器人的热爱加入了“蛟龙”,自己写的程序能控制机器人动起来,这让他特别有成就感。

此次参加“开学第一课”的录制,翟俊鹏说,他最希望告诉电视机前观看的弟弟妹妹们,面对荣誉,还是要保持谦卑,放低姿态,一个人的层次不会因为外界肯定和夸奖而提高。“我自己很清楚,我还是那个我,不会因为上了电视就一下变得更厉害了,所以还是要看淡荣誉,保持一颗感恩、谦虚的心,继续努力奋斗。”

欧政熠则对自己所在的“蛟龙”战队的进步充满了感慨,“蛟龙”曾是新军,通过两年的努力,经过了无数的坎坷和磨练才进入到全国最强的队伍之列,参与节目的录制,只有不断努力才会变得更强大。“那些经历的辛苦与坎坷,终将成为大学生生活中闪闪发光的印记。”

学苑律动



张旭(左一)向观众介绍自己的作品。

走进北京工业大学艺术楼,迎面会看到一幅巨大的树状示意图。“树根”处标志的是北工大的校徽,几根粗粗的“树干”从“树根”处垂直直向上,然后分出枝杈,在枝杈的尽头,是学校自成立以来,取得的一项项重要科技成就。

那是这棵“树”的“绿叶”,每一片叶子都代表着北工大人的一份骄傲。

也就在此时,这棵茁壮的大树正在萌生一片新的绿叶——就在这棵“大树”的一旁,第九届北京工业大学科技节刚刚开幕。在这棵“树”下,学生科技创新的“绿意”盎然。

“老活动”的“新使命”

自2011年开始,每年新学期开学后不久,北京工业大学科技节都会如约而至。这段时间里,北工大将举办包括科技竞赛、学术报告、作品展示等校级院级以及学术团体组织的各类活动近40个,为全校学生呈现一场科技盛宴。

在今年的科技节开幕式上,科技节组委会副主任委员、北工大副校长聂祚仁公布了这样一组数字:自2011年启动以来,北工大依托科技节平台,共举办名家风采讲坛、博硕士风采论坛680余场,各类特色活动680余场;展出科技成果850余件;辐射75000余人。

今年的第九届北京工业大学科技节,同样包括了科技成果展、科技竞赛、学术报告以及各类特色活动,将努力营造科技、人文、艺术相互交融的氛围。

值得一提的是,从科技节创立之日起,北工大都是选在每学年开学之初举行。2011年首届科技节,甚至是在开学典礼当天中午就宣布开幕了。究其原因,是校方希望将科技节纳入新生入校教育。“既可以减少新生对科技创新的陌生感,当他们看到比自己大不了几岁的师兄、师姐都能做出很好的发明时,也可以树立科技创新的自信心。”相关负责人介绍说。

除了向新生传递信心之外,本届科技节还肩负着一个极其光荣的“使命”,那便是向新中国70华诞致敬。

据北京工业大学研究生工作部部长刘冰介绍,为了庆祝新中国成立70周年,本次科技节特别布置了专区,展示了《激光人的献礼系列作品》《致童年》《旧京谣》等作品。“同时,为了表达对伟大祖国的美好祝福,我们还特别制作了微视频,通过不同作品,致敬伟大祖国。”

重新学一遍

作为每年科技节的重头戏,在开幕式结束后,北大学生作品科技成果展随即开展。在这里展出的150余件从该校各学院(部、所)工程实训室精选的科技作品,吸引了众多学生驻足观看。

在展区,北工大信息学部副教授左国玉正在和学生一起调试他们研发的半身人形智能服务机器人。从2011年首届科技节至今,每年他都会和同学们一起出现在科技节的现场,今年已经是第9年了。

“第一次参加的时候,我和学生一起展示的也是一台智能机器人,只不过当时是一台完全基于遥控操作控制模式下的机器人。今年,对于我们最新研发的机器人来说,‘遥控操作’已经仅仅是其控制模式中的一部分了。”受访中,左国玉用这样一个细节,说明了这9年带给他的变化。

在左国玉看来,每年的科技节,尤其是科技成果展,都是给学生提供的提升创新实践能力的宝贵机会。对此,参展学生要比左国玉更有感触。

一片科技创新的绿叶

第九届北京工业大学科技节侧记

■本报记者 陈彬

在采访中,就有参展学生向记者感叹,一个项目从设计到制作,几乎每一个步骤都会遇到困难,有时甚至要从头做起。然而,一遍遍地推倒重来,反而让曾经很模糊的书本知识变得清晰起来。“真的感觉像是重新学了一遍。”

正如聂祚仁在致辞中所提到的,“八年的积累,科技节这一平台充分展示了我校师生的科技创新成果,深化了学生对专业的认知和了解,激发了学生学习和参与科技创新活动的兴趣,对于学校创新人才的培养发挥了积极作用”。

高级的“玩儿”

如果将北京工业大学的学生创新教育与实践教育体系比喻为一棵大树的话,科技节的确只能算是一根绿油油的枝丫。

据刘冰介绍,通过基金资助、实践训练、交流展示、校内外竞赛、激励机制等五大模块,北工大目前已经构建起了一个融科学精神熏陶、创新意识启迪、实践能力锻炼、科研素质培养、合作能力提升于一体的学生科技创新实践教育体系。学生科技节只不过是这一体系中的一环。

然而对于参与其中的学生来说,他们不会考虑学校的“整体布局”,“享受当下”才是他们最想做。

北工大物理专业学生张旭是一个典型的北京孩子,大大咧咧的样子很容易让人产生亲近感。这次科技展,他拿来的展品也体现了自己的性格——一个装在一堆电路板上的金属水杯,有些电线还在外面露着。“乍一看有点吓人,我们老师说你能不能把外观做得好看点?但我觉得不太擅长这个……”

张旭的这个杯子可以在倒入热水后,通过热水自身的热量驱动设备,快速使水冷却。倒进凉水后,杯体也能通过电能,对水进行加热。这一发明的灵感来自于张旭平时的观察,几个月前,老师找到他,问他有什么科技创新方面的想法时,他第一时间想到了它。

至于这一发明的难度,“学物理的啥都想弄,啥都懂点,再查查资料就差不多了”。“其实搞发明就是一种高级的玩儿,要是把它当成工作,就会很累,不开心,我不想这样。”张旭说,未来他还会对这个杯子做一些性能上的提升,但那是以后的事儿。现在,他还在享受着自己的发明,毕竟,他有得是时间。

此间少年

读懂基层

■丁涛

“脚下有多少泥土,心中就有多少真情。6周时间,我们参与到地方公共管理部门日常工作,深入扶贫一线调研脱贫攻坚,倾听基层工作者有关收获与梦想的心声、组织励志宣讲播撒希望的种子……”在今年实践总结分享会上,我作为清华大学骨干基层实践宁夏吴忠支队的队长,这样分享自己的感悟。

2019年5月,清华大学第十期研究生骨干研修班开班,我经过选拔,成了一名百多名学员中的一分子。该研修班由校党委研工部、校研究生团委面向全校招生,旨在培养一批政治坚定、德才兼备、具有强烈社会责任感且有志于从事公共服务事业的研究生的骨干。

该班培养环节主要分为三个阶段。第一阶段以课程教学为载体,在基层实践活动开始之前,学校专门组织骨干研修班的同学进行了三次大课、三次小课共六次培训课程,这些课程针对“树立基层服务价值理念”“公文基础知识与党政机关公文写作”“社会研究基本方法”等问题展开,为我们的暑期实践打好理论基础;第二阶段为实践环节,我们10人一组,分别前往四川宜宾、宁夏吴忠、广西百色、河南洛阳、陕西安康等19个地区进行基层实践;第三阶段在今年9月份,通过调研研

究、总结交流等形式巩固培养成果,通过座谈和小班研讨的形式,帮助我们进一步深化对中国基层公共服务事业的理解。

“基层干部的工作状态怎么样?到基层工作需要怎样的素质?”带着“走进基层、读懂基层、建设基层”的想法,我来到宁夏吴忠市应急管理局进行基层锻炼。6周时间里,我随局领导调研检查、协助同事起草公文,并利用所学的专业知识分析具体案例。在这段经历中,令我感触最深的还是一份几页纸的文件。这份文件的主要内容是针对政协委员陈国同志“关于组建吴忠市志愿服务团”的意见提案进行答复。“没有调查,就没有发言权。”既然是回复政协委员的意见,那就需要实地调研目前的应急救援队伍建设状况。于是,我跟随局里有关领导到基层的几个社区调研了当地的微型消防站建设和维护情况。

在调研中,我结合自己的专业知识对微型消防站的建设提出了建议,并在调研结束后,协助相关领导同志起草了一份公文,在帮助领导起草、修改文件的过程中,我深刻地感受到一份简短的公文背后,是扎实的调研和严谨的态度。我也认识到公文写作规范的重要性,并体会到出发前进行公文写作相关培训的必要性。

除了在自己的部门实践锻炼外,作为支队长,我还积极组织同学们参加以扶

支队在盐池县曾记畔村参加扶贫工作调研



调研为主题的实践活动。我们支队调研了盐池县惠安堡镇大坝村的黄花菜扶贫产业和曾记畔村的金融扶贫措施,其中,曾记畔村村支书朱玉国和他带领村民脱贫致富的事迹令我印象深刻。

朱书记通过小额信贷的模式,从银行贷款给困难群众,让他们发展产业。在贷款给群众的过程中,朱书记走访了每一户困难群众,详细了解他们贫困的原因,并对症下药,支持群众发展适合自己的产业,比如滩羊养殖、杂粮、药材、牧草种植等。在朱书记的带领下,村民们纷纷摘掉了贫困的帽子,曾记畔村也成了远近闻名的扶贫先进村。从朱书记身上,我深刻地体会到因地制宜、因人而异的道理。扶贫工作不仅辛苦,而且复杂,需要基层扶贫干部挨家挨户摸清每一户困难群众贫困的真正原因,然

后对症下药。

在实践的过程中,我接触了许多奋斗在基层一线的干部,尤其是很多近年来才参加工作的选调生。在和他们的交流中,我更加体会到了基层工作的不易。虽然这些学长学姐只比我大几岁,但是他们大多皮肤黝黑、嗓音沙哑,正是长期基层辛劳的工作使得他们看上去苍老了很多。

然而,基层干部皮肤黑了,老百姓的日子好了,基层干部的嗓子哑了,老百姓的生活富了,基层干部辛苦了,老百姓脱贫了。作为新时代的大学生,我们要向他们学习,学习他们牺牲自我、成就大我的信念,学习他们扎根基层、服务群众的初心、为国家的发展、民族的复兴做出自己的贡献。

(作者系清华大学工程热物理专业博士生)