

# 山大校友组建研发团队,赶超世界消防设备水平

## 他们研发的消防车,不怕堵路上

2010年,有感于城市快速消防以及高层、超高层建筑消防难题日益突出,山东大学的几名校友共同成立了“青岛安邦水动力系统研究团队”,希望通过研发高效消防装备来提高火灾救援能力、保障城市消防安全。目前,安邦水动力系统研究院已成为国内首家针对水动力系统、高速水动力系统——泵喷动力系统的专业研究机构。该机构研发的消防设备的消防能力,已经远超世界水平,消防高度可达300米,而其中的新型泵机一体化消防摩托车的消防高度可达30米,与目前的中型消防车具有同样的消防高度。

本报记者 郭立伟 实习生 刘大帅 陈诗佳

### 消防灭火“射程”高度可达300米

“现在中国高端的消防装备主要靠进口,当前国内消防车的最高消防高度只有60米,世界上最高的消防高度也只有100-110米,而我们研发的超高层特殊消防越野车的消防高度可达300米。”来自青岛安邦水动力研究院的技术顾问、山东大学土建与水利学院副教授张霄说起自己的研发成果,首先表现出来的是一种自豪感。

张霄一直在从事相关流体力学理论及装备方面的研究。2010年,还在山大读博士的张霄和几个山大校友一起,决定自己干点事业。大家一拍即合,出钱的出钱,出技术的出技术。“我是山大2006年本科毕业,团队中大部分是同学,有的已经工作多年,不愁吃穿,就想合伙干点事儿。”想起当时创建团队的初心,张霄说得云淡风轻。让他们深受触动的是,城市快速发展,但城市快速消防以及高层、超高层建筑消防难题日益突出,对于60米以上的火灾,消防官兵束手无策,大部分情况下只能等火熄灭。

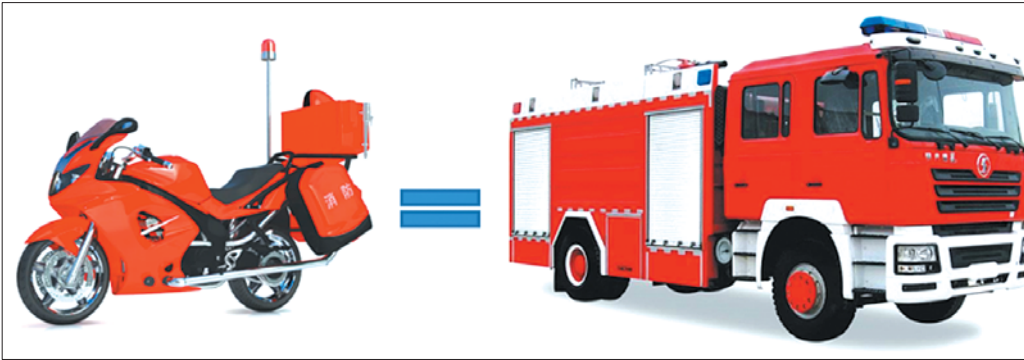
从2010年研发团队成立,到2016年新型的消防装备研制

成功,6年间该团队已经完成十余项发明专利的申请,研发的产品不仅仅应用于消防领域,而且还应用到市政建设、管道运输、能源开发、国防安全等多个领域,其中与社会民生关系最密切的,是消防安全中的新型高速水动力系统。为了提高消防的有效高度,该团队首先将研究的方向对准了消防材料的选择上。“由于普通消防液在高压喷出后抗剪切力差,极易雾化,限制了消防液有效喷射距离,在进行高层消防时很难起到灭火效果,所以我们研发了一种有较高凝聚力的消防液,使其喷出后不会雾化。”

为便于携带,安邦团队还研发出了新型“消防干粉”,与水混合后即可变成消防液,极大降低了消防车载,提高了消防速度。消防材料问题解决后,面临的新问题就是现有消防泵送设备无法将有较高凝聚力的消防液喷出。安邦团队创新性研发新型消防泵送原理,发明了新型高压消防泵喷动力系统,实现了消防装备的小型化、集约化,并突破传统消防泵的工作压力和流量,结合“可相变快速充填技术”,使消防水平到达300米的“新高度”。

### 消防越野车、摩托车赶超大中型消防车

目前,团队研发的消防装



一台消防摩托车相当于现有中型消防车的消防作战能力。

备,包括泵机一体化消防摩托车、新型消防越野车、新型超高层消防越野车等。以消防摩托车为例,安邦团队的创新技术能够将消防泵送系统缩小到原先的四分之一,研制开发的新型泵机一体化消防摩托车的消防高度可达30米,与目前中型消防车具有同样的高度;在消防能力方面,消防摩托车还略胜一筹。

“目前除了高层建筑的火灾难灭,还有就是堵路拥挤、房屋密集火势难灭,大型消防车进不去,一旦失火,后果将不堪设想。”为了打破现有消防布控技术壁垒,实现小区物业的专业消防配置,团队研制出了新型的泵机一体化消防摩托车。据了解,该消防摩托车操作简单、体积小、行动迅速,可灵活穿梭于闹市、小区、狭小街巷、古建筑群落等场所。

新型消防越野车研制则克服了传统大型消防车体积大、设备笨重的缺点。“我们1台消防越野车的战斗力,可以比得上4台传统消防车。”张霄说。新型超高层消防越野车则专门针对100米以上的超高层建筑物而研发。当超高层建筑物起火时,该装备可以在15分钟内形

成100米以上的消防救援塔,将消防作业平台快速提升到100米到300米范围,通过结合无人机的远程操控能力,实现超高层建筑火灾的消防及综合救援任务。“目前该装备还在测试阶段,不久的将来会投入使用。”

现在,该团队研制的用于消防的泵送设备,还应用于石油管道运输、高层供水及市政快速给排水以及船舶动力推送等领域。“我们将研制的新型泵喷动力系统应用在船舶推动系统上,可以将现有大型水面舰艇的航速从30节提升到45节以上。”张霄介绍。从消防车救人灭火,到船舶泵喷动力推进提升,该团队所研发的成果实现了“上天入海”,各显神通。

### 有人1500万元购买专利团队咬咬牙拒绝了

据了解,目前安邦团队研制出的是第九代消防设备,仍处于中试阶段,测试顺利后,就会按照程序投入生产。“在2013年左右,我们的科研经费出现了问题,因为经费多是大家自行出资,时间久了大家的腰包就空了。这几年,我们的科研投入达到3000多万元。”张霄回忆道。

为保持技术连贯性,防止外泄,团队没有将产品过早投入市场。也因为这样,安邦水动力一直无法申请政府投资以及风险投资等项目。但研发技术需要长期的资金投入,2013年底,安邦团队陷入了严重的资金困境。当时有成员忍痛提出,是否先将当时还没有实体的消防摩托车专利以1500万元的价格卖掉,换回资金支持下一步的研发。“感觉像卖掉自己的孩子。谁也不愿将亲手研发、凝结了自己的心血的专利卖掉。”最终,安邦团队没有出售专利,靠东拼西凑渡过了难关。

“为了维持设备的研发,团队九大股东里,有几个人专门负责在外面赚钱,赚一点就投一点。”张霄笑着说。有的开餐馆,有的开健身房,大家都努力找一个挣钱的行当去支持团队的研发投入,还有另外一部分人专门将精力投入到研发中。“我们没有想过挣钱来住豪房买豪车,而是一门心思想去做好这件事情。我们的目的不是赚钱,而是干事业”。现在,青岛安邦水动力系统研究院已经扩展到六十余人,其中四十余人为研发团队。研究院成员以80后为主,80%为山大的硕博毕业生。

## 校园淘宝节,学生变身小老板

### 济南燕山小学举办校园淘宝节,义卖所得捐助农村贫困生



学生们在淘宝节上买卖商品。记者 李飞 摄

本报济南4月30日讯(记者 李飞 实习生 王小涵) 4月28日,济南燕山小学校小学部第四届“携手互助,畅想未来”淘宝节拉开帷幕。淘宝节所有商品来自同学们闲置的学习用品及益智玩具,而此次活动所有义卖的钱物,将作为爱心基金,捐助农村学校的贫困学生。“奉献爱心,淘你喜欢,卖品有价,爱心无价”……各种条

幅、标语把淘宝节装扮得格外有爱。为了吸引人气,很多摊位都设置了幸运大转盘环节,仅需要一元就能百分百抽到礼品。还有的学生扮成玩偶与“顾客”互动。

今年的淘宝节,学校特意邀请了济阳南五小学和历城穆家小学的11位手拉手小伙伴。淘宝节开始前,燕山小学分别给这些同学赠送了书包,并给每人资助200元助学金。

“同学们可以在淘宝节上花很少的钱淘到对自己学习、生活有帮助、有价值的物品。”学校政教处主任侯晓东说。

“燕山小学淘宝节已经举办四届了,很受同学们欢迎,既能体现同学们家中闲置物品的价值,又能为农村手拉手小伙伴募集善款,还能让同学们在交易中锻炼能力,可谓一举多得。”济南燕山学校小学部部长丛一峰说。

## 省级围棋传统项目学校 落户山东师大附小

本报济南4月30日讯(记者 李飞 通讯员 王文彬) 近日,山东师大附小被山东省体育局、省教育厅评为山东省省级体育传统项目(围棋、足球)学校,其中省级围棋传统项目学校为我省首家。

4月24日下午,“山东省省级体育传统项目(围棋、足

球)学校”揭牌仪式在山东师大附小举行。学校少年围棋院的学生表演了精彩的《围棋弟子规十诀》诵读;学校健美操队带来的舞蹈活力无限,动感十足;学校茶艺工作室的师生进行了茶道表演;学校足球队带来了足球表演,引来在场观众的阵阵掌声。

## 全国高职高专招生就业协作会召开 探讨职教困境与突破,探索产教融合路

本报济南4月30日讯(记者 陆鹏 通讯员 曹文洪 庄子帆) 近日,全国高职高专招生就业协作会第27次会议暨2017年高校招生工作研讨交流会在济宁召开。会议由全国高职高专招生就业协会主办,北京人力资源开发协会协办,山东理工职业学院和北京商鲲教育控股集团承办,会议在山东理工职业学院举行。

国家教育行政学院客座教授、齐齐哈尔工程学院院长、中国著名职业教育专家曹勇安作了《职教的困境与突破——课程建设》的讲座。他指出,职业教育关键在于“融”,应适应经济社会发展需求,实

现应用型教育产教融合。

据悉,山东理工职业学院近年来不断探索产教融合发展的路子,注重产业链与教育链融合,服务区域产业发展。该院围绕战略性新兴产业、现代服务业、电子商务、光伏发电等产业,与世界500强和行业龙头企业合作办学,进一步深化校企合作,推进多元合作办学,深化校政合作、校企合作、校所合作、校校合作、国际合作,开展现代学徒制试点,确立了“多元共建、校企互动”校企合作体制,校企共同搭建人才培养平台,产学研协同创新平台、技术服务平台,实现了校企人才共育、过程共管。