

团队风采

“一灯”诞生记

■本报记者 温才妃 通讯员 乔佳楠

在不久前结束的金砖国家领导人会议上,前来参会的各国领导人只要稍稍留意,便会被主会场头顶那盏巨型花灯所吸引。它像一圈圈涟漪在顶端晕开,与会场上一圈圈座椅交相辉映,大气端庄的同时,又不失温婉柔和。

而之所以第一眼就引人注目,则是被它的“大”所震撼。据介绍,这款巨型花灯是专门为此次会议量身定制的,直径长达9.3米,面积相当于一个标准羽毛球场,从它诞生之日起便创下了国内最大花灯的纪录。

而要说起巨型花灯的背后,就不得不提国内首屈一指的灯具材料团队——北京化工大学教授吴大鸣团队。

从接到任务到顺利完工的50多天里,他们又经历了怎样的故事呢?

时间紧任务重

“什么?这么赶?”春节过后,吴大鸣团队便接到有可能要为金砖会议制作巨型花灯的任务。正式合同却是在4月10日签订,要求他们在5月底完工。6月初撤场,届时团队无法再进入会议室现场。

如果不是有着多年的研发积累,无论是谁,也不敢轻易揽下这桩“瓷器活儿”。

大体量的灯罩所带来的挑战是前所未有的。吴大鸣告诉《中国科学报》记者,一些性能的实现,本身就是相互制约的。比如,光线均匀度与透光率彼此冲突,而会议要求的显色性达90%以上,远高于民用灯具。直径9.3米的灯罩进不了门窗,只能分成12大块到现场焊接。而要实现这些,还必须保证材料、工艺、模具、人员等的到位。

灯罩的制作有注塑和滚塑两种工艺,以往制作小灯具的行内人士看不上滚塑,认为它精度不够。而此次大体量的灯罩制作,注塑难以实现。当他们找到滚塑企业,原本需要近4个月完工的时间,被组委会下发的红头文件硬生生地压缩到了40天。“最后卡在第40天正好完成,也创下了该厂的‘不可能完成的任务’。”

让他们捏一把汗的还在后头。“5月初,我们用最初选定的一款备用材料制作的灯罩,在抬起来的一瞬间就破碎了。当时,所有的人都惊呆了。”回忆起这段经历,吴大鸣至今仍惊魂未定。这时,首选的法国材料正在运输途中,且因为库存不足来不及生产,只供应了计划中的2/3,“也就是说没有多余的料,更无法承受再一次破碎的打击”。“在安装现场,我们每天挂着‘安装工’的牌



子,手机上缴,警犬围着场地四处转,气氛很是紧张。”吴大鸣回忆。

而就是在这样紧张的气氛中,又发生了一起“乌龙”事件。5月底,在模拟拼接的过程中,工人发现了一个20厘米的缝隙,“这又把大家吓得不轻”。所幸,最后发现是由于平面与曲面的计算不同导致的“一场虚惊”。

之后迎来了6月的封场测试。直到电视直播金砖会议,吴大鸣才第一次见到巨型顶灯的“庐山真面目”。

这时,他才长舒一口气:“总算向党和国家交差了。”

“很多科研都是第一次”

“接到这项任务,是否有那么一刻担心完不成?”采访中,记者忍不住问道。

吴大鸣摆摆手,表示从未有过担心。“做科研就是如此,很多科研都是第一次。要是谁都能做,也不会找到我们。”

事实上,他的团队还有许多不起眼、了不起

的“第一次”。比如,上世纪90年代中期沿用至今的交联聚乙烯热水管,开始国内只有一条进口生产线可以生产,每米价格高达20元。他们历时一年多攻关,实现了用塑料管代替特殊钢管,硬是将原材料价格从每米20元降到了3元,并成功应用于国内70多家企业。

他们与国内塑料注塑机龙头企业—宁波海天集团联合研发的精密注塑机达到国际先进水平,产品畅销国内外,精密成型核心技术获得国家科技进步奖二等奖。而该企业的前身仅是个农机厂,是北京化工大学教授王兴天在上世纪80年代将当时技术水平非常先进的一种螺杆式注塑机技术转让该厂,使得该厂实现转型并通过产学研长期合作,发展到今天的世界第一,年产值超过百亿元。

LED灯为点光源,非常刺眼,很多时候即便装上灯罩,也始终有明显的灯影。2011年,吴大鸣团队开始着手开发灯具材料,其开发的微结构光扩散材料和漫反射材料,结合几何光学原理,成功地解决了LED灯“舒服了就不节能,节能就不舒服”的难题。而这也正是如何做到灯具“大气

端庄的同时又温婉柔和”的秘密所在。

在此次金砖会议上,除了制作国内最大巨型花灯,该团队又实现了若干个“第一”。吴大鸣告诉记者,“第一个‘第一’是显色指数达到了90%;第二个‘第一’是第一次使用了滚塑成型制造巨型、精密双曲面光学制件,节约了材料和时间;第三个‘第一’是同时满足高透光率、高雾度、高显色性、无卤阻燃的要求,也是国内首次。”

由于在灯具上创下了四个“第一”,大家在背后把这盏巨型花灯称作“一灯”,吴大鸣则顺理成章地成为了和武侠人物同名的“一灯大师”。

记者了解到,此次制造巨型花灯上取得的技术突破,还适用于大型公共场所的照明设施,尤其是在体育馆、酒店、游泳馆等场所,又多了一重选择。

重大工程的育人时机

5月的厦门,凤凰花开红胜火,堪称旅游的最佳时节。而这支由12名教师、30名学生组成的团队被一分为二,一部分人留守北京,一部分人被派到厦门会场。师生们一入会场就进入工作状态,根本来不及考虑玩儿的事。

机械工程专业研一学生苏逢春从未想过,自己有一天会干上了焊接工的工作。“我在实验室里练习了一个多月的焊接。”每次上去要待一两个小时,仰着头一条一条焊接,结束时手都软了。机械工程专业研一学生石梦阳和另外五名同学在温岭滚塑厂家挑了整整两天的颗粒,“纯手工活工作量特别大,需要我们不断地重复同一件事,十分考验耐心和细心”。

“从实践返回到学习中,从学习到实践中去。”是动力工程及工程热物理专业研二学生李瑞的最大感受。跟着老师傅学习,让他印象最深的一句话是“窍门满地跑,看你找不找”。“不仅锻炼了书本之外的动手能力,回头再去读论文还会很自然地联想到把哪些知识点运用到实践中去。”

“温度不均匀怎么办?”“原料混合该快该慢?”遇到了难以解决的问题,微信群便是最热闹的地方。带队的副教授刘颖时常带着学生们做到深夜,她告诉记者,甚至到了凌晨一两点,大家还在群里汇报工作、讨论方案。“大家在群里讨论并形成共识,既进行了思想碰撞,也提高了两地作业的工作效率。”当现场成功了,群里往往也是一片欢呼。

回忆起“拧成一股绳”的一个多月,是甘甜也是苦涩,但注定是吴大鸣团队中最难以忘怀的记忆。

双创故事

北京工业大学:创业之路“三步走”

■本报见习记者 许悦

“扎根中国大地,了解国情民情,在创新创业中增长智慧才干,在艰苦奋斗中磨练意志品质”,这是习近平总书记给我们参加第三届中国‘互联网+’大学生创新创业大赛‘青年红色筑梦之旅’活动大学生的回信中,最令我感同身受的一句话。”

王宇琛有着双重身份,他既是北京工业大学建筑与城市规划学院的一名大三学生,又是北京元亨易创科技服务有限公司的负责人。其公司主要业务为乡镇地区综合开发配套设计,同时配合市场需求研发生产出一套智能农业管控设备。在短短的18个月内,公司就为4个乡镇7个自然村提供相应建设全套解决方案。

在这位“双创”学子的背后有着怎样的故事呢?

勇于探索的“第一步”

与现在很多的“双创”大学生不同,王宇琛的创业念头并非是源于参加创业比赛或学校项目,而是抱着学有所用的期望踏出了第一步。

“最初的想法就是学以致用,我从大一下学期就开始着手实现我的想法了。当时正值参加职业生涯规划课程,通过与老师的交流、得到他们的专业辅导后,我迈出了创业的第一步。”王宇琛说。但是那时他所能做的工作,与大多数同学一样,只是兼职而已。他当过家教,还帮一些公司做点小策划。除了校外兼职,他也加入了很多校内社团去寻找自己的兴趣点。



王宇琛(右二)团队与指导教师热烈讨论。

很快,王宇琛就发现繁杂的兼职不仅占用了时间,而且也没能让他在专业领域上有所进步。于是,为了满足自己“学以致用”的目标,他便凭借自己的力量组建起了一个小团队,将工作领域划定在自己专业相关的方面,如平面设计、产品设计等。与此同时,他也加入到北京工业大学创新创业联盟当中,在联盟和指导老师的支持下,更多、更专业的成员加入到团队当中。

然而,有了团队并不代表就能够接到工作。“你知道北京东四环旁边的红星美凯龙吗?那是我创业开始最熟悉的地方。”王宇琛说,他们作为一个刚刚成立的小团队,只能自己去找工作,亲自跑到商铺推广更是必不可少。“红星美凯龙两栋楼总共有十层,每一层有二十多个商户,我每一个都去过,向他们介绍推广我们的团队。”一天辛苦下来,却只有不到5%的商户会给团队反馈。

命途多舛的“第二步”

付出的辛劳只能换来微小的收获,但这不能阻止王宇琛探索的脚步。2016年正月里接到的一份令王宇琛身心俱疲的工作,将他推向了创业之路的又一个分叉口。

“当时,我们接到了一份日企的委托在香河县做市场调研。为了完成项目,我们还雇佣了一些人手。”王宇琛回忆道,他与日企商讨好了每人完成10份调查问卷。看似轻松的任务在王宇琛拿到问卷的那一刻却“沉重”起来,“他们的调查问卷并非我们想象中的只有一两页,日企提供的一份就有30多页。”

王宇琛捧着这“几十本”厚厚的调查问卷,陷入了两难的境地。“如果我完全按照日企的思路,即最初商讨好的一个人十份问卷,将无法达到预期效果,并且每个人的工作量还会变大。但是,如果不按照要求来,就会涉及违约。”

作为中间负责人的王宇琛承担起了沟通双方的任务,他不但要完成任务让日企满意,还要协调、安抚好团队成员,特别是为此次任务临时招募的同学,在仅有十几公里的香河县城,王宇琛开车却开了一百多公里,在六个工作点做安抚、沟通工作,跑到下午的时候,嗓子基本发不出声来了。

中国摩擦学大会首次在华举办

研究方向,设立了摩擦科学、磨损及表面工程、润滑及润滑剂、生物及仿生摩擦学、工业摩擦学、引擎及传动摩擦学、工业摩擦系统、摩擦检测及监控以及青年摩擦学者论坛等9个相关主题。

“在各分会场,中外学者通过主旨报告、讲座、研讨会等形式,就9个主题围绕摩擦学新思想、新理论、新方法和新应用进行学术研讨与交流。”雒建斌说,在为期5天的会议期间,全面总结了近期摩擦学各个方向的研究成果,探讨了摩擦学未来的研究方向,增强了摩擦学的基础与应用研究同工业界之间的联系。

据了解,在本届大会期间,主办方还举办了

一场围绕摩擦学的科技展,38家中外展商参展,清华大学机械工程系、热能工程系等10家单位也作为公益展商参展。展览期间,承办方还组织160余名中学生代表参观了此次公益展。

摩擦学至关重要

摩擦学是一门研究表面摩擦行为的学科,即研究相对运动或有相对运动趋势的相互作用表面间的摩擦、润滑和磨损,及其三者间相互关系的基础理论和技术。它涉及数学、物理学、化学、材料科学、冶金学、力学、机械工程、化学工程等多个学科。

“我们生活中每天都会接触摩擦,比如骑自行车,轮胎气小了或者轴承出了问题,都会增加骑车时的摩擦,但是很多人并不觉得摩擦多么重要。”清华大学教授、摩擦学国家重点实验室主任孟永钢说,其实,无论是从航空航天材料研究到能源与环境的保护,还是从产品质量到人类健康,摩擦学对我们的生活来说都是至关重要的。

曾有一项研究发现,全世界每年约30%的一次能源因为摩擦被消耗,约60%的机器零部件因为磨损而失效,约50%的机械装备恶性事故起源于润滑失效和过度磨损。

“正因如此,主要研究摩擦、磨损和润滑的摩擦学,才在机械、能源、电子等领域具有了核心地位。”孟永钢说,而摩擦学的不断进步,也正在创造出一个更加高效、安全、绿色的地球家园。

已达世界先进水平

其实,近十几年来,中国在摩擦学领域的发展已经逐渐走到了国际前列。据统计,自2013年起,中国有关摩擦学方面的SCI论文数量已经超过美国排名世界第一,而且是排名前三位的国家两倍多,在摩擦学领域诸如超滑、苛刻工况摩擦学、生物与仿生摩擦学等方向的研究已经达到了世界先进水平。

“摩擦系数数常规下对于固体来说大概都在0.1以上,超滑就是研究在特殊状态下摩擦系数为0或者接近于0的状态。”雒建斌说,如果超滑研究成功的话,能源消耗就会大幅度降低,比如把轿车的发动机摩擦系数降低18%,每年就可以节约5400亿燃油,减少2.9亿吨二氧化碳排放。

而正是在摩擦学领域的快速发展,才让中国赢得了本届大会的主办权。

“其实世界摩擦学大会有一个不成文的惯例,就是在欧洲、美洲、亚洲轮流举办。大会前五届分别在英国、奥地利、美国、日本和意大利举办,按照惯例,本届应该在美洲举办,但中国还是在竞争者中脱颖而出,硬是打破了大会的惯例,重新把主办权拉回了亚洲。”雒建斌说着,颇有些自豪。

第三届『国安创梦巢』创新创业大赛启动

本报讯 日前,由中信云网有限公司、中信国安旅游投资有限责任公司、《中国科学报》、科学网主办的第三届“国安创梦巢”创新创业大赛正式宣布启动。

今年7月,国务院印发的《关于强化实施创新驱动发展战略进一步推进大众创业万众创新深入发展的意见》中指出,要进一步增强创新创业的发展实效,着力推进创新创业与实体经济深度融合,要坚持创新为本、高端引领,市场主导、资源聚合,价值创造,共享发展。

中信集团旗下中信云网及中信国安集团为落实国务院重要精神,为青年创业提供各种资源支持和平台服务,履行大型国企的社会责任,联合中国科学报社搭建竞技平台。该平台的搭建,旨在围绕战略新兴产业,推动创业企业、高校、科研机构与中信集团及中信国安集团旗下金融投资、实业、农业、旅游、信息科技等强势产业方向的对接。

据悉,此次活动以创新创业大赛为组织形式,通过选拔、培训、辅导、评比等环节,向资本市场、合作伙伴输送一批兼具先进性、代表性的创新创业项目,并将形成国际化的科技成果转化通路,促进创业项目落地和产业化,推动产业转型升级。

本次大赛涵盖领域不限,重点聚焦旅游、体育、战略新兴产业(如智能制造、智能机器人、可穿戴医疗设备、新能源、新材料、电子信息、5G移动通信、未来网络、生物医药、基因检测等)。要求参赛团队和企业应具有创新能力和高成长潜力,掌握具有较大价值的独特产品、技术或商业模式。

本次活动由北京市科学技术委员会、北京创业孵化协会、北京市众创空间联盟作为指导单位,国安龙巢(北京)科技投资有限公司、中信集团双创孵化基地具体承办,全国各地20余家平台和媒体协办。具体详见大赛官网(<http://dasaai2017.galongchao.com/>)。

(陈彬)