

中国科学院“科技创新先锋团队”（下）

上海光学精密机械研究所 上海超强超短激光实验装置项目攻关尖刀连

上海超强超短激光实验装置项目攻关尖刀连承担了上海张江综合性国家科学中心首批启动的重大科技基础设施项目“上海超强超短激光实验装置”的研制任务。团队由中科院院士李儒新带领,总人数 31 人,其中党员人数 21 人,占比 67.7%。其中项目负责人、副总经理、总工、副总工均为党员,他们冲锋在前,传承了强光实验室以中科院院士徐至展为代表的老一辈科学家执着、献身、勇攀高峰的科学精神,直面重大科研任务挑战,持续产出国际领先的重大科研成果。

2017 年 10 月,团队在国际上首次实现 10 拍瓦激光放大输出,被《科学》杂志评价为国际上自第一台激光器发明以来在激光脉冲功率提升方面第五大里程碑(前四项均来自美国)。2020 年 12 月,装置高质量通过验收,建成世界首台 10 拍瓦激光实验装置,成为我国光子科学研究的国之重器。装置建成之后,在国际上率先完成超强超短激光驱动的台式化自由电子激光原理的实验验证,相应结果作为封面文章发表于《自然》杂志。

近五年来,尖刀连先后荣获上海市标杆青年突击队、上海市青年五四奖章集体、上海市五一劳动奖状和中国青年五四奖章集体、全国三八红旗手、中科院年度人物等集体和个人荣誉。

上海硅酸盐研究所 陶瓷基复合材料空间结构攻关团队

陶瓷基复合材料空间结构攻关团队始终以来国家重大战略需求为牵引,长期开展纤维增强陶瓷基复合材料空间结构研制工作。他们突破国外设备、技术等封锁,研制成功三大类陶瓷基复合材料,建立高可靠陶瓷基复合材料构件整体制备技术,为 20 余项国家重要任务提供关键支撑。解决了我国新一代空间动力、高分辨率空间遥感和新型飞行器领域关键基础材料和构件难题,助力我国卫星分辨率首次跨入亚米级、新型飞行器指标达到国际先进水平。

团队党支部注重强化思想引领,打造“走进榜样,传承科学家精神”系列主题活动,董绍明院士带头作“新时代奋斗精神伴我前行”专题党课;创建上海市劳模创新工作室,开展“劳模领航”;通过“师徒结对”,强化“传帮带”,加快青年人员成长。疫情期间,团队成员坚守一线,“以所为家,以地为床”,实现了航空发动机关键热端部件材料核心技术突破,以及 5 类 39 台套构件的生产和交付。

团队获国家技术发明奖二等奖 2 项、中国建材联合会建筑材料科技奖一等奖 1 项,以及上海分院首届“身边优秀榜样”先进集体和上海市科技系统青年五四奖章集体等称号。

微小卫星创新研究院 试验六号卫星研制团队

试验六号卫星研制团队负责研制的试验六号卫星星座,主要用于空间环境探测及相关技术试验,提升我国对近地空间的认知水平,是了解和应对太空环境威胁、成卫空间安全的重要基石。团队创新方法,以多星组网方式,首次提出利用多手段联合探测识别空间环境等 8 项核心技术,以无数次地面试验验证,逐个攻破技术难点,解决了平台与转台复合控制等 6 项难题。

团队共有成员 80 人,平均年龄 33 岁,其中青年 70 名,中共党员 48 名。本着“业务工作做到哪儿,党建工作延伸到哪儿”的指导思想,卫星创新院党委同步组建了试验六号发射场试验队临时党支部,积极带动团队攻坚克难,高效率、高质量地完成国家重大项目。

6 年来,团队以“建设航天强国”为己任,高可靠、零失误完成 3 颗卫星的研制发射任务,形成核心知识产权 50 余项,培养“两总”系统领军人才 18 名,主任设计师 45 名,是一支成卫我国太空边疆的先锋团队。

紫金山天文台 张钰哲空间天文科技创新先锋团队

张钰哲空间天文科技创新先锋团队组建于 2010 年,秉承紫金山天文台首任台长张钰哲先生严谨求实、开拓创新的科学家精神,先后承担或参与探月工程嫦娥一号、二号、三号、七号有效载荷以及“悟空”号、ASO-S 卫星的研制任务,曾获中国科学院杰出科技成就奖、中国科学院先进集体、中国青年五四奖章集体等奖励和荣誉称号。

2015 年,“悟空”号实现了中国天文卫星零的突破。6 年多来,团队在《自然》《科学》等杂志发表多项研究成果,被《科学》杂志评论称“这些成果表明中国空间科学的崛起”。

作为一支党领导的团队,团队走到哪里,试验队临时党组织就建到哪里。疫情期间,团队成员逆行进驻厂房,确保了我国首颗综合性太阳观测卫星 ASO-S 卫星的发射节点。2012 年“悟空”号在欧洲核子中心完成了数次束流测试,为了第一时间掌握探测器的工作状态,“悟空”团队在欧洲成立临时党支部。团队成员在异国他乡坚守试验现场,曾连续数天不眠不休,顺利完成高能粒子束流标定,结果显示探测器技术指标达到国际先进水平。这也是欧洲核子中心有史以来首次将中国的卫星束流试验项目纳入其认证名录。

合肥物质科学研究院 大气环境遥感监测技术创新先锋团队

大气环境遥感监测技术创新先锋团队面向国家减污降碳的战略需求,自主研发系列大气立体探测技术装备,研制了污染成分、温室气体、气象要素高时空分辨探测激光雷达、傅立叶红外光谱仪、差分吸收光谱仪等系统,研发了大气复合污染关键成分的高灵敏探测设备,应用于北京冬奥会等重大活动的空气质量保障和环境效应评估,通过技术产业化支撑了国家环境监测网络建设。

团队还成功研制高分五号 02 星多角度偏振成像仪、主要温室气体监测仪和大气痕量气体差分吸收光谱仪等载荷并在轨运行交付,实现了我国大气污染气体探测技术由地基向天基的跨越,为我国争夺环境国际话语权、打赢“蓝天保卫战”发挥重要作用。

团队坚持党对科研工作的领导,多次成立了载荷试验队临时党支部,充分发挥党员先锋模范作用,带领团队成员们迎难而上、担当作为,倾尽全力为系列发射任务保驾护航。近年来共计承担了 18 颗卫星 26 台载荷的研制任务。2020 年初,团队加班加点、争分夺秒改装疫区正压实验车,由中国工程院院士刘文清带队逆行奔赴武汉开展了为期 3 周的大气环境走航观测实验,获取了第一手的大气环境要素时空分布数据。

武汉岩土力学研究所 能源地下储备科技创新团队

能源地下储备科技创新团队党支部不断定位定标,引导党员心系能源储备的“国家事”,主动扛起深地储能前沿技术研发的“国家责”,取得一系列有显示度的成果。研发出大型油气地下储库建造关键技术,扩展了我国盐岩储气库的选址范围,自主编制仿真设计软件,打破国外软件垄断;提出盐岩油气储库安全运行保障技术和标准体系,保障了油气地下储备行业的健康发展;率先开展氢能和氨气储备前沿研究,为国家新能源和稀缺资源安全保驾护航。相关成果广泛应用于我国能源储备重大工程,产生巨大经济社会效益。

团队成员共 17 人,全部为一线科研人员,党员 15 人,发展对象 1 人。团队负责人、中国工程院院士杨春和经常激励团队成员要胸怀“国之大者”,践行“创新科技、服务国家、造福人民”科技价值观。团队获得国家科技进步二等奖 3 项、省部级科技进步奖一等奖 2 项,出版学术专著 6 部,发表 SCI/EI 收录相关论文 300 多篇,授权发明专利 40 余项。

武汉病毒研究所 武汉国家生物安全实验室抗击新冠科技攻关团队

自新冠疫情暴发以来,武汉国家生物安全实验室抗击新冠科技攻关团队充分发挥党支部战斗堡垒作用,带领党员群众全力以赴开展科技攻关,以实际行动践行作为“国家队”“国家人”,心系“国家事”、肩扛“国家责”的使命和担当,短时间内在病毒鉴定、药物筛选、疫苗研发以及应急检测等方面取得突破性进展,为我国疫情防控提供有力科技支撑。

2021 年以来,团队建立的新冠病毒小鼠和非人灵长类动物模型,已支撑 20 多款疫苗和抗体评价;与国药中生集团合作研制全球首个新冠灭活疫苗,于 2021 年 2 月获批附条件上市;在实验室关键防护设备的国产化研究方面实现突破;保持武汉 P4 实验室安全、高效运行,在新冠科技攻关及国家生物安全领域发挥不可替代的作用。

团队共有成员 40 人,其中党员占比达到 70%。团队先后获得中科院先进集体、全国科技系统抗击新冠肺炎疫情先进集体、2021 年度湖北省科技进步奖特等奖等,实验室党支部荣获中科院先进基层党组织,团队负责人袁志明荣获全国科技系统抗击新冠肺炎疫情先进个人和湖北省五一劳动奖章。

南海海洋研究所 南海珊瑚礁生态修复青年科技创新先锋团队

南海珊瑚礁生态修复青年科技创新先锋团队以青年科研工作者为主体,围绕南海珊瑚礁生态修复这一重大科技问题和国家需求,发挥党员先锋模范作用,坚守科研一线,开展攻关工作,促进了我国在珊瑚礁生态修复领域的理论与技术创新,形成一套适用于珊瑚礁生态系统调查与人工修复的技术体系,在维护南海生态安全、国土安全 and 环境可持续发展等方面发挥了重要作用。

团队在系统揭示南海珊瑚礁生态系统现状和动态变化特征,甄选造护礁关键生物,突破珊瑚、贝类、钙化藻、海草、益生菌等多种造护礁生物的繁育、移植和养护技术方面做出突出贡献;在南海珊瑚礁生态系统近自然修复工程示范和南海礁礁资源生态增殖生产等重要海洋生态工程构建工作中发挥青年核心骨干作用。

团队成员取得多项成果,发表了包括《自然》封面文章在内的一系列具有国际影响力的学术论文,多名团队成员获得中国科学院杰出科技成就奖和广东省科学技术奖(科技进步奖)一等奖。

团队的核心力量由中科院热带海洋生物资源与生态重点实验室第一和第二党支部的党员群体构成,人员占比 80%。团队高度重视党建与科研工作的融合,在组织领导下,党员始终冲锋在科研任务的第一线,在出海调查、试验攻关和生态建设中勇挑重担,做科技创新突破的领头雁。

光电技术研究所 姜文汉大望远镜突击队

大口径光电成像望远镜位于祖国的西陲边疆。为完成大口径光电成像望远镜攻关项目,光电所组织成立以中国工程院院士姜文汉冠名的姜文汉大望远镜突击队,驻守在海拔 4500 米外场进行试验。

在零下 35℃的极低温作业环境下,突击队队员面临着心理和生理的双重考验。突击队党支部书记魏凯患有心肌肥大伴心动过速疾病,但为了项目顺利推进,他坚持带药上高原,多次戴着氧气瓶坐着睡觉。党支部副书记张程主动请缨,带领第一批队员冲上海拔 4500 米的高原,和队员一起在零下 35℃的严寒天气下顶着七八级大风抢时间、赶进度。1997 年出生的年轻小伙子鲜鹏程在装调途中鼻子出血不止,在车程两个多小时的县医院用止血材料紧急处理后,坚持把系统电缆阶段性布置完毕,才回成都进行手术。

在大家的共同努力下,大望远镜团队突破多校正器级联校正技术,将望远镜对大气视宁度要求降低 1 倍。队员们连续高原作业近 200 天,建成了大口径光电成像望远镜,图像分辨率接近望远镜衍射极限,清晰成像能力进入世界领先行列。

地球化学研究所 欧阳自远月球地质演化与数字地质图研编科技攻关团队

欧阳自远月球地质演化与数字地质图研编科技攻关突击队基于月球是一个以内动力地质作用并重演化的星球这一基本特征,构建了基于动力学演化的“三宙六纪”月球地质年代划分方案,建立以成因机制为划分基础的构造和岩石类型分类体系,制定了具有自主知识产权的月球地质编图技术要求和规范,完成了目前精度最高的 1:250 万全球数字地质系列图,建成了数字月球云平台原型系统。

在研究过程中,团队成员共发表相关研究论文 270 余篇,1 人获得国家科技进步奖特等奖,2 人获得侯德封矿物岩石地球化学青年科学家奖。团队曾于 2017 年获得中国科学院交叉团队项目的支持,并在 2021 年的终期评估中获得优秀。

团队党员占比 63%,团队负责人刘建忠研究员是地化所月球与行星研究中心党支部书记。结合研究任务的特点,团队从建立之初就把“不计得失、矢志报国、集智攻关、团结协作”的精神作为座右铭,并用中科院院士欧阳自远的先进事迹强化团队党员的党性意识,增强队伍团结协作、攻坚克难的勇气和力量。十年来,团队保持旺盛的战斗力,顺利完成各项任务,为我国月球探测和科学研究事业做出贡献。

国家授时中心 中国空间站“梦天”实验舱时频系统科技攻关团队

中国空间站“梦天”实验舱时频实验系统是目前世界精度最高的空间时频系统,也是目前空间站结构最复杂、研制难度最大的实验系统之一。其在轨运行将意味着世界上第一台空间光钟的诞生。

为保证项目完成,国家授时中心成立了一支由 74 人组成的科技攻关团队,其中党员 43 人。该团队在首席科学家张首刚带领下,突破了内加热原子炉、小型 Zeeman 减速器、磁场补偿系统、高可靠光晶格及原子荧光探测系统等一系列关键技术,圆满完成项目研制任务。

2022 年 4 月,项目研制到了关键阶段,面对时间紧、任务重和疫情影响等困难,国家授时中心党委组织成立由科研人员、项目管理和后勤支撑人员共同组成的党员突击队,发扬老一辈授时中心人“淡泊名利、甘于清贫、无私奉献、科技报国”的“326 精神”。经过近两个月的奋战,团队圆满完成系统联试和交付任务。未来,该系统将为建设世界领先的天地融合、立体交叉的国家授时体系作出重要贡献。

兰州化学物理研究所 磨损与防护创新团队

围绕国家载人航天、探月工程、国际空间站、火星探测等对先进润滑材料的应用需求,磨损与防护创新团队突破一系列技术瓶颈,创制出系列固体润滑材料,成功应用于“长五 B”火箭和空间站“天和”核心舱,有力保障了我国空间站成功在轨运行;承担了所有机构和关键位置的润滑防冷焊处理,助力五星红旗首次在月球独立展示;研发的 30 余种特种润滑密封材料成功应用于各种关键型号装备。

团队设立党总支,下辖三个党支部,按照“支部建在连上”的光荣传统,将党建工作与科研同谋划、同布置、同推进、同考核。团队认真学习陈绍遵、党鸿辛等研究所老一辈科学家求真务实、报国为民的先进事迹,大力弘扬新时代科学家精神,提振科技人员精气神。针对工作特点,团队积极组织学习习近平总书记会见探月工程嫦娥五号任务参研参试人员代表并参观月球样品和探月工程成果展览时的重要讲话精神,引导团队成员牢记创新科技、报国为民的初心使命,勇攀科技高峰。

在对空间站太阳翼固体润滑薄膜材料的研制中,团队成员团结协作、集智攻关,夜以继日开展工作,连续两个春节均在实验室度过,最终提前完成攻关,为空间站相关运动机构中 300 余件零部件提供固体润滑处理。

新疆生态与地理研究所 彭加木突击队

彭加木突击队现有成员 36 人,共产党员占 61%,党员模范带动作用强。他们继承和弘扬彭加木、夏训诚等老一辈沙漠人的科学精神,从罗布泊到塔克拉玛干,从策勒流沙治理到沙漠绿色走廊建设,勇于解开沙漠之谜,持续创造治沙佳绩。

自上世纪 60 年代研究所成立以来,攻关团队薪火相传,三代治沙人扎根边疆,艰苦奋斗,接力为新疆沙漠化防治贡献青春。进入新时代,突击队副队长李生宇研究员 5 年时间申请发明专利 30 余项,创新防治沙新材料,攻克了强风沙地区公路沙害防治技术,并成功用于 S214 省道防沙实践;突击队副队长高鑫研究员,作为团队引进的留法人才,毅然扎根塔克拉玛干沙漠这片“沙丘博物馆”,组建了风沙地貌与风沙物理研究小组,产出丰硕成果,本人也成长为承担国家重点研发计划的首席科学家。

目前,彭加木突击队面向干旱地区可持续发展绿色“一带一路”建设,提出了新时代新疆防治沙的新格局,发现了沙丘发育及风沙致灾的新机制,创新了统筹防治沙治沙与沙产业发展的新体系,并推动了中国荒漠化防治技术的应用和走出国门。

中国科学院大学 物理学本科教书育人团队

在本科生教育起步阶段,物理学本科教书育人团队教师缺乏本科生课程教学经验与实践。在新的教学任务挑战下,团队党组织充分发挥战斗堡垒作用,开展多项工作,在短时间内组建了一支思想觉悟高、业务能力强的团队,初步形成物理学本科教育体系。在教师党员的模范带动下,团队多位科研能力突出的杰青、优青等国家级人才陆续参与到本科教学中,连续两年获评多项教育教学成果奖,实现了科研优势向育人优势的转化。

团队大力弘扬科学家精神,强化科技报国和使命驱动教育,激发学生科学报国热情。中科院院士向涛讲授《量子力学》,中科院院士欧阳钟灿讲授《软物质物理》,他们分享科研心得和教学经验,展示了甘为人梯、奖掖后学的育人精神。课程教学之外,多位党员还分别担任本科生班级的科学家/青年班主任,引导学生更好开展大学生活,做好职业生涯规划。

经过团队的辛勤努力,物理学专业形成了科教融合、厚基础重实践、师生比高的本科培养特色,并于 2019 年入选“双万计划”国家级一流本科专业建设点,并成为基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地。2022 年,团队入选第二批“全国高校黄大年式教师团队”。

中国科学技术大学 合肥光源工程攻关团队

合肥光源工程攻关团队源于 1978 年 2 月中科院批准立项的同步辐射加速器预研项目技术攻关团队。自创建起,团队敢为人先、开拓创新,建设了我国第一台专用同步辐射装置——合肥光源。后者通过两期重大升级改造,成为国际上目前运行最好的二代光源。团队坚持用户为先理念,支撑我国用户解决重要科学问题,多次获得国家自然科学奖一、二等奖等重大奖项。

面向未来,团队 2017 年启动低能区第四代同步辐射光源——合肥先进光源的预研,经过三年多刻苦攻关,圆满完成任务,全面掌握第四代光源关键核心技术,为“十四五”期间建设合肥先进光源奠定基础。

团队注重发挥党员先锋模范作用,领衔团队的两位院士为中共党员,20 多位高层次人才中党员占比达到 60%。团队薪火相传、为国铸器,举办“致敬前辈科学家”的王淦昌大讲堂、“弘扬科学工匠精神”的党课课堂、“为未来科学发展擎灯明路”的启明论坛。团队所在的国家同步辐射实验室入选中宣部全国爱国主义教育示范基地和全国科普教育基地。

(本版文字由本报记者陈欢欢整理)