

甲子春秋 书写中国航天史诗

2016年11月25日,我受邀参加北京理工大学出版社组织的《航空航天科技出版工程》丛书发布会,这套丛书集成了世界范围内航空航天科技领域的重要研究成果和宝贵的科研试验数据,综合反映了当今世界范围内航空航天科技发展现状和研究前沿。这套丛书给我很大触动,也再次牵引出多年以来盘桓于心的情结。

勇挑重担 志在为国留下知识财富和经验沉淀

中国空间事业已经走过了60多年。这些年,中国的空间事业从无到有、从小到大、正在做强!以东方红一号卫星、神舟五号载人飞船、嫦娥一号月球探测器为代表的三大里程碑全方位代表了中国空间飞行器的研制历程和丰富内涵。这个内涵既是人文的、技术的,也是管理的。

从人文角度看,“两弹一星”精神在新一代航天人身上传承、发扬,他们在推动中国空间技术发展和壮大的道路上留下了锐意进取、顽强拼搏、砥砺前行清晰足迹。从技术角度看,一批新理论、新技术和新方法不断被提出、验证和采用,一次又一次提高了我国空间技术水平。

从管理角度看,中国空间事业孕育了中国特色的管理理念与方法,尤其是充分发挥我国独特的制度优势,举国办大事。这些年,产生了一大批科技报告、学术著作与论文、管理规范、软件著作权、技术专利等。

遗憾的是,这些成果分散在各个不同的单位、不同的研制队伍、不同的专业里,有待进一步提高其系统性、完整性和受益面。我作为航天工作的参与者、见证者,一辈子奋斗在航天战线,有责任担起这个担子,想办法搭平台、架桥梁,弥补这一缺憾,从而能够为航天事业、为国家留下一些宝贵的知识财富和经验沉淀。

奋战500天 23册1500万字巨著填补国内空白

2016年12月,经过慎重思考,我提议由中国空间技术研究院与北京理工大学出版社合力出版一套中国的空间技术领域权威著作,力争2018年出版发行,为中国空间技术研究院建院五十周年献上一份厚礼,并尽快填补中国空间技术这一领域最新知识成果的空白。

经过中国空间技术研究院的领导、专家和总师们的多次讨论,我们将这套丛书定名为《空间技术与科学研究丛书》,由23本分册构成,丛书主编的工作责无旁贷地由我担起。这套丛书围绕中国空间事业的科学技术、工业基础和工程实践三条主线,几乎贯穿了空间科学、空间技术和空间应用的所有方面。正因为如此,它被优选为“国之重器出版工程项目”“国家十三五重点出版项目”和“出版基金资助项目”。

2018年4月份,在仅仅历时一年零四个月后,共计23册1537万字的《空间技术与科学研究丛书》正式出版发行了,引起了极为热烈的反响,国内一些航天院校还以此为基础改编成相关教材。

推向世界 展现中国特色、中国元素和中国贡献

丛书的出版是一项重大成就,但我认为这还不够。中国正在航天强国建设的道路上奋进,未来要走得更稳、走得更远,不仅要靠航天科研生产的硬实力,而且要大幅提升国际化融合、合作的软实力。只有“两条腿”同步发力,才会步子迈得更稳、更大。因此,丛书的外文出版工作进而被提上日程。

经过北京理工大学出版社和多方的共同努力,丛书的海外出版最终定位在了斯普林格出版社。作为世界著名的科学类出版公司之一,斯普林格出版社以高水平的作者群体和对出版物的高水准要求著称。在经过堪称“苛刻”的多轮审查后,可以充分代表中国空间技术发展特色的10本分册以“一套中国航天的书”的定位顺利进入出版计划,迈出了在海外出版的第一步。

外文出版不是简单的中译英,要点是向国际读者展现中国特色、中国元素和中国贡献。对每本书的序言,我作为主编都要字斟句酌,保证具有鲜明的团队特色,呈现某一领域、某一专业的中国特点,是“中国货”,更有“中国味”。编写团队在各分册负责人的带领下几易其稿、几轮迭代,有时甚至不惜对书稿进行“大手术”,以进一步提升“含金量”,确保丛书“高质量”海外发行。

2020年10月,《空间技术与科学研究丛书》英文版新书正式发布了,成为中国航天知识成果一次走出去的“亮剑工程”,再次引起业内瞩目。国际上很快就有专家、学者申请想搭这套丛书的“车”,出版自己的作品。

我也充分认识到,中国航天事业在世界的地位和取得的成果与话语权严重不符,仅出几套书是不够的,需要有一个“常设”平台,持续地展现中国空间技术发展的新理论、新技术、新成果,推介我们的团队和杰出人才。两年来,我在推动中国空间技术研究院和北京理工大学合作申办《Space Science and Technology》期刊(后简称Space),投入了很多时间和精力,甚至在疫情期间独自撰写报告,独自参与线上答辩。

经努力,Space期刊先后获取了在国际上和国内都可发行的权利,并获批准于2021年1月正式出版,由我担任主编。Space期刊成为中国科技期刊卓越行动计划高起点新刊项目自创建以来唯一入选的航天类综合英文期刊,国际化程度高、学术水平高,编委会阵容强,其中包括两位诺贝尔奖得主,为打造国际一流期刊奠定了基础。可以说,这份期刊

科技名家笔谈

本版携手科学出版社推出



作为“中国深空探测‘领路人’之一,为此次任务实施的首次行星探测任务。叶培建血。图为二〇二〇年七月,天问一号成功发射。新华社发



叶培建肖像画。

本版画家 张武昌绘

是一艘特殊的“航天器”,必将在开放和共享中国航天科学发现和科技创新性成果方面发挥重要作用。

创造奇迹 航天精神和航天工程方法一以贯之

回溯从中英文版的编写出版过程,感触良多。从书中文版在编写要求高、工作量大、人员紧张、时间短、界面多、管理难等巨大压力和困难面前,能够按计划一本不落地出版,这和过去一些从书出版需要几年、甚至几十年的状况相比,几乎称得上是出版界的一个“奇迹”。而英文版更是在新冠病毒肆虐全球的特殊时期顺利编写、出版,让人惊叹。把不可能变成可能,这源于我们航天人一以贯之的航天精神和航天工程方法,也是我们航天事业发展的脊梁和基石。

首先,“编写中国人自己的空间技术领域丛书”的想法一经提出,便迅速落地、落实。整个编写团队、负责机构,乃至整个中国空间技术研究院都在全力以赴、全面保障,体现了我们强大的凝聚力和战斗力。“北斗”工程副总设计师、卫星总设计师谢军,嫦娥四号、火星探测器总设计师孙泽洲,天宫一号总设计师杨宏等一线科研骨干都是一边披星戴月保型号研制,一边笔耕不辍保编写从书……这种“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的航天精神传承在我们丛书所有分册主创团队、百余名参与编写人员的身上。



为了表彰叶培建为推动中国卫星遥感、月球与深空探测及空间科学快速发展所作出的突出贡献,经国际小行星委员会批准,国际编号为456677的小行星被命名为“叶培建星”。2017年5月8日,叶培建在命名仪式上接过铜牌和证书并作学术报告。中国航天科技集团五院供图



叶培建(右)与业内专家在讨论中。中国航天科技集团五院供图

其次,这套丛书的编写,在我看来,是一场不亚于保证卫星成功研制、发射的硬仗。作为主编,要像卫星总指挥、总设计师一样,讲科学、讲方法,这样才能打赢仗。基于此,我们创新性地用管理航天工程的方法来管理写作过程:在整个丛书的编写过程中,共设立了12个里程碑节点,编制了320余项编写节点,用来把控整体工作进展状态;通过计划管理组、编写项目组、专家审查组等方式明确编写各个环节的责任,压实压紧;建立工作信息平台,定期召开推进会以便交流情况、及时纠正问题;同时,出版社也及时跟进,进行培训和指导。这些做法极大地提升了写作队伍的战斗力和优化了写作过程,从而保证了丛书的质量和进度。

持续奋斗 助力新一代航天人走得更稳更快

广阔宇宙,无尽探求。经过约一个甲子的淬炼,中国航天已经取得了举世瞩目的成就,尤其是最近10年来,随着中国空间站、火星探测、月球采样返回和月球背面探测、全球导航等重大工程相继完成或即将完成,中国正迈向航天强国行列,未来还将取得更大的辉煌。在不断发展的过程中,系统总结空间技术发展规律,探索未来发展方向,是航天人的重要使命。我从事航天工作已经52年了,作为一个既从事工程研制又担负科学研究的航天人,深感责任之重大。

《空间技术与科学研究丛书》国内出版、《空间技术与科学研究丛书》海外出版、《Space Science and Technology》期刊创办这三件事情是航天领域国内成果积累、国际成果宣传、国际平台交流的三大有效载体,它们会助力新一代航天人在建设航天强国的征程上走得更稳更快,也会在贡献更多“中国智慧”“中国方案”“中国力量”上发挥作用。于我而言,能够在这条路上坚持做一件事、做成一件事,感到非常幸福。今后,我将继续沿着这条路坚定前行,一往无前!

(作者为中国航天科技集团五院嫦娥系列各型号及火星探测器总指挥、总设计师顾问,空间科学与深空探测首席科学家,中国科学院院士,曾荣获国家科技进步特等奖、一等奖,被授予“人民科学家”国家荣誉称号。)

中国大火箭剑指百吨

据中央广播电视总台央视报道 近日,中国工程院院士、中国探月工程首任总指挥栾恩杰在接受专访时表示,未来我国将研制100吨级的重型运载火箭,以满足走向更深远太空的需求。

报道称,目前,100吨级重型运载火箭的论证阶段已基本完成,进入立项后续阶段,重型火箭的研究有望在“十四五”期间展开。栾恩杰院士称,简单而言,近地轨道达到100吨级的这样一个载荷可以到月球去了。

栾恩杰表示,运载工具的升级,将快速提升我国进入空间的能力,对于加速空间基础设施建设,更是如虎添翼。为了满足未来深空探测以及探月工程的需求,火箭的能力要更强。这对于火箭来说,并不是简单的1+1=2,而是需要一款全新的运载工具。

据了解,目前我国运载能力最强的火箭是长征五号,它的近地轨道运载能力可以达到25吨。以近地轨道的运载重量为标准,长征五号在世界上排名第三,排第一的是美国的重型猎鹰火箭,其近地轨道最大运载能力达到63.8吨。排第二的是美国的德尔塔-4重型运载火箭,其近地轨道最大载重量为28.79吨。

把“显示器”穿在身上 全柔性织物显示系统问世

据新华社电(记者吴振东)把衣服变成“显示器”,进而实现浏览资讯、收发信息、实时导航等功能,这是科学家们一直在探寻的方向。复旦大学科研团队成功将显示器件的制备与织物编织过程相融合,实现了大面积柔性显示织物和智能集成系统。相关成果近日在线发表于《自然》杂志。

科研团队负责人、复旦大学高分子科学教授彭慧胜介绍,如何在柔软且直径为几十微米到几百微米的纤维上构建可程序化控制的发光点阵列,是织物显示领域的一大难题。团队研制出两种功能纤维——负载有发光活性材料的高分子复合纤维、透明导电的高分子凝胶纤维,通过两者在编织过程中的经纬交织形成电致发光单元,并通过有效电路控制实现新型柔性显示织物。

记者看到,团队研制的“发光经线”,外观与生活中的寻常纱线类似,但通电后即可发出明亮的光。彭慧胜表示,施加交流电压后,位于纤维上的高分子复合发光活性层在搭接点区域被电场激发,便形成一个个发光“像素点”。如此,在电场激发下,电极和发光层凭借物理搭接即可实现有效发光。利用工业化编织设备,团队目前已实现长6米、宽0.25米、约含50万个“像素点”的显示织物,已能初步满足部分实际应用的分辨率需求。

据介绍,“发光经线”的直径可在0.2毫米至0.5毫米间精确调控,赋予了其超细超柔的特性,以此编织而成的衣服,可紧贴人体不规则轮廓,并保证轻薄、透气。同时,团队在“导电纬线”的力学性能上下足功夫,研制出的高弹性透明高分子导电纤维可在与“发光经线”交织时发生自适应弹性形变,从而形成稳定接触界面。

实验结果表明,在两根纤维发生相对滑移、旋转、弯曲情况下,交织发光点亮度变动范围仍控制在5%以内;显示织物在对折、拉伸、按压等外力作用下也能保持亮度稳定,可耐受上百次的洗衣机洗涤。

中国科学家研发出高亮度 非铅金属卤化物暖白光LED

本报电 近年来,可溶液法制备的金属卤化物钙钛矿在显示、照明和能源领域展现出很大的应用潜力。目前单色钙钛矿发光二极管(LED)的效率已经接近商业化的有机发光二极管(OLED),但是铅的毒性问题限制了其商业化应用,并且高效白光钙钛矿LED仍是亟待解决的难题。通常可以利用非铅双钙钛矿或铜基卤化物的宽带发射来获得白光,然而目前报道的材料均难以同时实现高荧光发光效率和高电学性能,导致LED器件的发光效率和亮度都很低。

针对这一世界性难题,西北工业大学黄维院士和南京工业大学王建浦教授、王娜娜教授团队通过铜基卤化物前驱体溶液中引入非离子表面活性剂,首次实现了高效、高亮度非铅暖白光金属卤化物LED,为钙钛矿发光二极管的商业化进程奠定了基础。

这一重要研究成果于近日刊登在学术期刊《自然·通讯》上,博士生陈红、朱琳博士、薛晨博士为该论文共同第一作者。此工作拓展了非铅金属卤化物材料体系,对实现高性能非铅金属卤化物光电器件具有重要意义。(文心)

校园小农人 种植小能手



近日,一场以“校园小农人 种植小能手”为主题的劳动教育实践活动在江苏省苏州市平江实验学校分校举行。活动邀请农业专家来到学校为学生们上课,并在专家和老师的指导下亲手在种植模块上播下蔬菜种子,体验模块种植绿色蔬菜的乐趣和劳动的快乐。(人民图片)