

“祖国和人民的需要就是我们的科研目标” ——追忆我国自动控制及系统仿真领域专家、中国工程院院士王子才

留声机

◎本报记者 李丽云

近日,我国自动控制及系统仿真领域著名专家、中国工程院院士、哈尔滨工业大学航天学院王子才教授,因病医治无效在哈尔滨逝世,享年91岁。

王子才1951年考入哈尔滨工业大学,1957年研究生班毕业后一直留在哈尔滨工业大学工作。在校期间,他曾任哈尔滨工业大学仿真技术研究室主任,为学校控制科学与工程专业的发展倾注了大量心血、作出了巨大贡献。

王子才长期从事应用科学与工程科技的研究和教学工作。在控制理论方面,他发展了最优控制理论,提出了采用状态线性组合反馈实现实时最优控制的理论方法。在电动伺服系统方面,他提出了扩展频带、适应负载变化的控制方法,研制出多种类型的用于仿真和测试的高性能电动伺服系统。在系统仿真技术方面,他提出了“模型一算法一评估”的仿真理论框架,研制成功新一代工业过程仿真系统,促进我国仿真系统进入技术先进、工程实用的新阶段。

王子才为我国航天科技和教育事业奋斗了一生。他的逝世是我国自动控制与系统仿真领域的重大损失。

“扎实的功底始终是最重要的”

“从读书到工作,如果说取得了一些成绩的话,要感谢党和国家多年的培养。只要身体条件还允许,我就希望能为学校、国家多做点事。”2020年初冬的一天,王子才在接受采访时这样说。

1932年,王子才出生于山东聊城一个普通的农民家庭。“好好学习、报效祖国”是家人对他的希望,也是王子才一生的追求。

1951年,王子才以优异的成绩,

考入哈尔滨工业大学自动控制专业。大四那年,他被抽调到计算机专业读研究生。两年后,王子才回到原专业撰写毕业论文,并在毕业后留校任教。

“无论在什么条件下,扎实的功底始终是最重要的。只有每天都静下心来努力学习,才能获得惠及一生的知识储备。”王子才是这么说的,也是这么做的。

从毕业后留校任教到进行科研攻关,数十年来,王子才在系统仿真、现代控制理论及其应用等领域成绩斐然。由他一手创建的哈尔滨工业大学控制与仿真中心,为我国的航天事业提供了强有力的技术支持。

2001年,凭借在飞行仿真转台、复杂大系统仿真技术、现代控制理论与应用3个方面的突出贡献,王子才当选中国工程院院士。

“关键核心技术是要不来、买不来的”

系统仿真最初主要应用于航空、航天、原子能等领域。20世纪90年代,相对世界先进水平而言,我国的仿真技术,特别是航天仿真技术还存在一定差距,缺乏高端的仿真设备。高性能仿真转台的研制更是亟待突破的难题。

针对这一难题,王子才毅然投入到相关技术研究中。“关键核心技术是要不来、买不来的,从‘两弹一星’到现在,我们都是靠着自己的力量,一点一滴自主创新、自力更生走到今天。”王子才说。

自1987年以来,以服务国家战略和重大工程需要为目标,王子才带领哈尔滨工业大学控制与仿真中心团队,创造了多项第一:中国第一个高性能三轴电动转台、中国第一个水下转台、中国第一个六自由度转台、中国第一个用在交会对接的九自由度转台……

“如今哈尔滨工业大学控制与仿真中心已得到业界广泛认可。中心向国家输送了大批系统仿真和自动控制方向的人才。我一直关注中心



王子才院士在工作中。

哈尔滨工业大学供图

的发展,这也是推动我工作的动力。”谈及此,王子才曾说。

“在众多科研项目里,我最难忘的是为天宫一号和神舟八号飞船在太空首次对接进行技术可靠性验证和风险评估。”王子才坦言。

“两个高速运行的飞行器对接,控制稍有偏差就可能‘擦肩而过’。”王子才说。历经几年科研攻关,王子才率队的科研团队突破了机械结构设计、高速实时通信等多项关键技术,研制出了九自由度运动模拟系统。这套用于模拟交会过程的地面仿真设备,验证了交会对接的精准性。

为确保交会对接万无一失,在发射升空前,项目成立了专家组,评估交会对接的技术可靠性和风险,王子才任专家组组长。专家组建立了科学的评估方法,并依据多年仿真实验的真实数据,进行了客观评估。

2011年11月3日1时43分,中国自行研制的神舟八号飞船与天宫一号目标飞行器,在距地球343公里的轨道“牵手”成功,创造了举世瞩目的中国奇迹,为我国建设空间站奠定关键技术基础。

“把个人发展融入科技强国的伟大事业中”

王子才不仅收获了一项项科研成果,更有才无数。“我对人才的体会是人第一、才第二。团队选用的都是人品好,能够踏踏实实、全心全意做事的人。”王子才在选人用人上有自己的认识。

“真正的科学家,追求个人的东西相对来说要少一些。我们现在要特别注意培养青年人的奉献精神。”在哈尔滨工业大学举行的2020年度人才工作总结暨表彰大会上,王子才被授予“伯乐功勋奖”,以表彰他在育才方面所作的贡献。

2022年8月12日,王子才等12位老一辈科学家获“中国自动化学会六十周年杰出贡献奖”。该奖旨在表彰他们在自动化学科、产业繁荣学会建设等方面作出突出成就,传承弘扬他们的创新和奉献精神。

结合自己数十年科研生涯的感悟,王子才这样勉励青年科研工作者:只有把个人的发展融入科技强国的伟大事业之中,才能更好地实现自己的价值,祖国和人民的需要就是我们的科研目标。

东周至隋唐时期 四项考古新发现公布

科技日报(记者孙明源)12月27日,记者获悉,国家文物局近日召开了第四季度例行新闻发布会,通报了陕西省宝鸡市下站遗址、陕西省西咸新区北城村墓地、湖北省荆州市秦家咀墓地、湖南省郴州市渡头古城遗址等四项“考古中国”重大项目重要进展。

此次会议聚焦于四项东周至隋唐时期的重要考古发现和最新科研成果。

陕西省宝鸡市下站遗址为东周至秦汉时期密畴遗址。考古发现祭祀遗迹1400余个,揭示了东周时期秦国、秦统一后,汉代不同时期祭祀遗迹、器物的演变过程,系统展现了中国古代祭祀制度和我国传统礼制文化发展的历史进程。

陕西省西咸新区北城村墓地是迄今考古发现的十六国至隋唐时期规模最大的独立墓园。考古发掘十六国时期墓葬38座、北魏至西魏时期墓葬101座、北周至隋唐时期墓葬146座,整个墓地布局清晰、规划有序,延续时间长,生动再现了十六国至隋唐时期迁徙到关中地区的少数民族与汉文化逐渐融合的过程。

湖北省荆州市秦家咀M1093楚墓是目前出土的战国楚简数量、文字最多的墓葬。其出土的3900余枚竹简,总字数约3万字,内容包括先秦时期六艺类、诸子类、辞赋类、术数类、方技类文献,对于校勘传世文献、丰富历史资料具有重要价值,是研究先秦时期历史、文化、思想的珍贵资料。

湖南省郴州市渡头古城遗址是汉代至六朝时期的“临武”县治所在地,考古发现古城址(衙署区)、居址区、手工业遗址、墓地,衙署区水井出土三国时期吴国简牍近1万枚,内容涉及临武县行政区划、赋税、户籍、屯田、矿冶等,为研究古代中央政权对南岭地区的开发和有效治理提供了重要资料。

据悉,国家文物局将在“考古中国”重大项目框架下,持续推进历史各时期城市考古、建筑考古、陵墓考古、手工业考古等专题性研究,推动加快成果转化,协调加强历史学、社会学、民族学等多学科合作,多纬度、多层次研究阐释考古遗存的价值内涵,发挥以史育人的作用。

巧克力:让康熙误会的“西药”

博览荟

◎周乾

巧克力是以可可豆为主料制作的食品,深受国人欢迎。在清初时期,巧克力由欧洲传入紫禁城时,曾被康熙皇帝误认为是一种特效药。而当康熙皇帝知道巧克力的真实用途后,便将其拒之门外。

康熙帝对巧克力的初始兴趣,很可能与他患疟疾有关。康熙三十二年(1693年)五月,康熙帝患上疟疾,高烧不退,御医所开的药也无效。法国传教士白晋、张诚等人,把金鸡纳霜(一种产于南美洲、治疗疟疾的植物)献给了康熙帝。康熙帝喝下金鸡纳霜后,高烧立刻退去,身体很快康复。金鸡纳霜治好了康熙帝的疟疾,加深了康熙对西方医药的信任。而当时,部分宫中传教士有吃巧克力的习惯,这引起了康熙帝的好奇,认为巧克力是西方的一种特效药。

康熙四十四年(1705年)六月,罗马特使多罗一行从罗马抵达广州。此行中,他专门带来内科医师一名、外科医师一名,并带有土产药物等准备进献康熙帝。康熙想到多罗曾经进献过金鸡纳霜,于是下旨武英殿总監造赫世亨,命他向多罗咨询是否有维科拉(即巧克力),如果有则索取些,看有何药效。

赫世亨根据康熙旨意,向多罗索取了巧克力,并咨询了巧克力配料、食用方法及药效。据康熙朝档案记载,康熙四十五年(1706年)五月二十四日,赫世亨在呈报康熙的奏折中,汇报了关于巧克力的系列事项。

赫世亨首先照康熙旨意,向多罗索取巧克力。多罗给了赫世亨150块巧克力,并告诉他不久还会从吕宋(菲律

宾古国)给他再送来一些。

赫世亨随后就巧克力的配方与来源,咨询了意大利传教士保忠义。保忠义回答说,巧克力源于阿美利加(美洲地区)、吕宋等地,其配方有8种,包含3种中国食料及5种外来食料。各外来食料分别为(满语发音):噶高(ga gao)、瓦尼利雅(wa ni liya)、阿尼斯(a nis)、阿觉特(a jiyo te)、墨噶举车(me ga gioi ce)。关于上述配方,有学者分析认为:这些满语发音类似于英语发音 cocoa(可可)、vanilla(香草)、anise(茴香)、agent(一种添加剂)、milk(牛奶)。而从英文发音来看,当时巧克力的配方组成以可可为主,配以牛奶和各种辅料。

赫世亨接着向康熙帝汇报了巧克力的食用方法。不料康熙帝看到奏折后,对巧克力的药效仍很疑惑。保忠义介绍巧克力味甜苦属热,但没有说有什么用处,可以治疗什么病,巧克力的药效并不明确。因此,康熙帝要求赫世亨暂缓运送巧克力一事并明确其药效。

赫世亨根据康熙帝建议,向保忠义咨询巧克力的药效,并于五月二十七日奏报说明情况。奏报显示,巧克力并不是药物,而是阿美利加当地的饮品。当地人每天喝一到两次,犹如中国人喝茶一般。但巧克力并不能治疗发热、腹泻、痢疾等疾病。

作为巧克力的提供者,多罗来华后排斥我国儒教,引起了康熙帝的不满。康熙四十六年(1707年),多罗被软禁在澳门,并于3年后病逝。由于货源中断,因而巧克力终究未能敲开紫禁城的大门。而康熙皇帝之所以对巧克力不感兴趣,其中最重要的原因,就是因为他认为巧克力没有药效,且还有食用忌讳。而康熙帝对巧克力的误会,则体现了古代东西方医药文化的碰撞。

(作者系故宫博物院研究馆员)

神舟飞天的真实记录

——读崔吉俊长篇纪实文学《天路飞舟》

字里行间

◎叶梅

如果说起当今中国人最为自豪的壮举,很多人一定会提及一次次飞向太空的神舟。中国人自己研发制造,中国人自己发射飞天,中国人自己的航天员稳坐其间,飞向浩瀚的太空、神秘的宇宙。还有什么比这更让人骄傲自豪的呢。

但一般人对神舟飞天的了解仅限于新闻媒体的报道。曾担任酒泉卫星发射中心主任、中国载人航天工程发射场系统总指挥的崔吉俊创作的长篇纪实文学《天路飞舟》,则全景式地呈现了从神舟一号至神舟十号的发射过程,真实记录了中国载人航天从无到有,从一人一天到多人多天,从太空出行走到交会对接的飞天历程。这是一部文学与科技兼容的作品,也是一部科技人以广博的专业学识、丰富的经历及长年积累的艺术修养而成就的文学作品。

作者崔吉俊为资深科学家,曾参与组织、指挥了从神舟一号至神舟十号飞船发射任务的全过程,自神舟七号起一直担任发射场区任务指挥部指挥长。他曾获得载人航天工程国家科技进步特等奖、载人航天突出贡献奖等多个奖项。此外他还撰写了多部科技专著,如《火箭导弹测试技术》《载人航天发射技术》《航天发射试验工程》等,译著了《制导导弹》《卫星研究与开发的最新成果》《“阿波罗”登月计划中的肯尼迪航天中心》等书。难能可贵的是,他在繁忙的科技工作之余,创作出版了诗集《大漠飞天歌》《西凤醉》《天梦》《苍山如海》《我在德令哈数星星》等。由他创作的《天路飞舟》是第一部真实再现中国航天科

技一路奋发的纪实文学,更是以诗意盎然的文学描写再现科学精神的生动文本。

《天路飞舟》首先具备不可模拟的真实性。长期工作在航天科技第一线的崔吉俊积累了大量相关资料,并打算将这些资料永远封存。2016年,他参加量子科学实验卫星“墨子号”发射任务时,著名科学家潘建伟认为这些资料很有意义,并建议他把载人航天发射的全过程写出来。一席话点燃了崔吉俊灵魂深处的创作火花。于是他沿着工作笔记的脉络,将载人航天发射任务的参与群体作为书写的人物主体,以第一人称的口吻讲述了载人航天发射中的感人故事;书中的情节大都为作者的所见所闻,具有十分真实的现场感。甚至书中人物的一些对话,也都是崔吉俊从工作笔记中摘录出来的,未加多余的修饰,保留了原汁原味。同时他还特别采访了多位曾一同工作的科学家、科技工作者,掌握了翔实的第一手素材和大量资料。《天路飞舟》所书写的内容就发射任务全局来说,只是一个侧面,但却是首部最具现场感、最为真实准确的航天纪实文学作品。

《天路飞舟》一书具备特殊的科学性。崔吉俊在创作时几经思考:“这本书首先是一部纪实文学作品,但是其内容又绕不开大量的技术事件,我不得不用有一定深度的技术术语来描述。虽然尽量写得通俗易懂,但缺乏科技知识的读者理解起来还是有些困难。”为了让更多的读者不仅能读懂,并且能理解这部作品,崔吉俊希望他的书既不是回忆录,也不是技术专著,或一本科技报告或故障归零报告,而是一部具有前沿科学性的文学作品。

他将航天科技巧妙地融入到人

物故事里。《天路飞舟》以十个章节叙述了从神舟一号到神舟十号的发射过程,每个章节的标题简明扼要却又颇具文采,体现了作者的深厚情感和良苦用心。从第一章“一飞冲天,初战告捷”,到“历经坎坷,天路警钟”,再到“挑战低温,风雪迎春”,最后到第十章“凯歌高奏,十全十美”。读者可以清晰地看到神舟一次次飞向太空的历程,并从中感受科技的发展,以及蕴含其中的科学精神。科学发展的道路上充满险阻,航天科技的发展尤其如此。书中以极为丰富的情节,再现了神舟飞天并非一路高歌,一帆风顺,而是每一次都充满艰险,波澜起伏。如测控设备用错遥控码表;B码终端故障成全一次手控“点火”;发射场堵住“漏”,止住“散”;飞船穿舱插座引发激烈争论等。大量鲜为人知的事件,让读者能够深入细微地了解神舟飞天的科技含量,同时认识到其中的艰辛和不易。

曾经多次惊险,都在科学家们的大智大勇之下化险为夷,而有过的失败教训为中国航天界乃至世界航天界的进一步发展提供了宝贵经验。神舟六号不是神舟五号的简单重复,发射场测试也不是出厂测试的简单重复。一批慧眼独到、知识渊博的航天科学家一丝不苟,避免了灾难性的发射失利。历经坎坷,时时敲响天路警钟。科学家们由此形成航天产品研制和试验工作技术问题归零的“五条标准”:

“定位准确,机理清楚,问题复现,措施有效,举一反三”,同样发人深省。书中涉及到一系列关于航天科技的专业知识,作为科学家的崔吉俊本着严谨的治学态度,在书稿完成之后,又特请载人航天工程总设计师周建平院士酌正。周建平院士

以深厚的专业理论和丰富的实践经验,亲自作了多处修改,补充了不足,避免了谬误。“越到最后越要注重质量”,本书的写作和修订也体现出航天人“问题归零”的科学精神。

《天路飞舟》同时具备富有感染力的文学性。爱好文学并从事诗歌写作多年的崔吉俊在创作此书时,匠心独运,采用了多种文学技巧。全书结构井然,情节丰沛,文字练达,并富有力度和节奏感。他在描写紧张的发射过程中,仍不失诗情画意,如“雪夜寒灯一壶酒”“九天飘舞,龙凤呈祥”,将人们带入更为悠远的意境。作者倾注真情,强烈讴歌了航天科学家们的爱国情怀。书中一次次写道:发射场英雄辈出,青山脚下崛起一支航天精英;火箭越“长”越长,红旗越飘越高;载人首飞,千年梦圆,双人多天,再探天宇,“中华圣土”搭飞船遨游九霄,茫茫太空留下中国人一串闪光的足迹,祖国、航天、永恒的主旋律……这些饱含激情的叙述,表现出中国航天人的定力与自信,中国航天飞速发展的奇迹,彰显了中华民族昂扬向上的精神力量。

科学家崔吉俊的写作,让我想起曾经因为采写《大对撞——北京正负电子对撞机建造始末》(又名《聚变》),以及《北斗牵着我的手》等作品时,我有幸采访的多位著名科学家。在与他们交流期间,我发现他们之中有许多人兴趣爱好广泛,热爱文学、音乐、美术、书法等,这让人倍生敬意。笑靥如花绽放九重天外,科学家兼作家的崔吉俊也正是如此。他倾力创作的《天路飞舟》是中国神舟飞天的真实记录,填补了科技文学关于航天内容的一项空白,是爱国书、科普书、励志书,也是应当向当代读者推荐,特别是向青少年推荐的应读书。

(作者系中国散文学会会长)

文创设计展现圆明园多元文化价值



近日,2023圆明印象·皇家“游”礼文创设计展在中华世纪坛举行。展览集中展示了基于圆明园文化的优秀文创设计作品133件(组)。观众可以近距离观看创意产品、设计作品及圆明园摄影作品,感受文化与创意碰撞的独特魅力。

图为观众观看圆明园文创产品。 本报记者 洪星摄