

李恒年:新一代太空“牧星人”

以“两弹一星”元勋陈芳允为代表的老一辈科学家为中国航天测控事业奠基——“东方红一号”卫星的初始轨道参数、飞临祖国各地天空的准确时间,都来自于陈芳允主持建立的卫星测控网。世纪之交,中国科学院院士李济生接力领衔我国航天测控事业,他主持开发的精密定轨系统,首次获得准确的卫星轨道数据——没有这些数据,就无法定位卫星的飞行轨道和位置。

无法对卫星进行有效控制,卫星的应用价值,也就只能停留在“东方红一号”的发展阶段。今天,驻陕某基地技术部研究员李恒年,再次把我国航天器轨道与姿态控制水平提升到一个新高度——在茫茫太空中高速飞行的卫星、飞船,被他用无形之手灵巧驾驭,翩跹起舞。以李恒年为代表的航天测控专家,也因此被誉为新一代太空“牧星人”。

为挚爱的航天事业熊熊燃烧

1992年,25岁的李恒年研究生毕业,被分配到基地技术部。那段日子,澳星发射连续失败的阴霾尚未散去,中国航天亟待奋起。能够投身事关国家尊严的航天伟业,让李恒年感到如鱼得水,浑身都有使不完的劲儿。

从最基础的测控数据处理,到研究提出航天测控最优估计方法;从卫星机动轨道确定,到航天器姿态控制;从多星共轨控制,到星座编队稳定性设计;从神舟飞船返回落点预报,到北斗星座部署与控制……李恒年的人生轨道同航天轨道紧紧连在一起,再也没有分开。

投身航天测控事业20多年来,他先后攻克7项航天器轨道与姿态控制技术难题,发表50余篇高质量的学术论文,出版4部专著,入选新世纪百万人才工程国家级人选,被表彰为“全国优秀科技工作者”,从一名毛头小伙,成长为国内知名的航天动力学专家。然而,令人想象不到的是,他却从未离开过科研一线,从未谋求过一半公职,连个小组长都没当过。

2012年,李恒年用英文写就的专著《Geostationary Satellites Collocation》(《地球静止卫星共位》)一书,得到原新闻出版总署“经典中国国际出版工程”资助,被世界知名学术出版机构德国斯普林格出版社约请出版。

这些年,李恒年名声在外:获得了1项国家科技进步二等奖,6项部委级科技进步一等奖、6项二等奖,让许多科研机构和大型企业青眼有加,不少单位向他抛来“橄榄枝”,有的单位甚至承诺,只要加盟,就提供一套别墅。

李恒年家在甘肃永昌,家境很不好,年迈的父母先后罹患重病,一直想把他们接到身边照顾,却又没有条件。朋友们劝他考虑另择高枝,李恒年却丝毫不为所动,一概婉言谢绝。

有人不理解他的选择,李恒年说,“想挣钱的话,我就不会跑来搞卫星。和老一辈航天人相比,我们赶上了航天事业大发展,能在自己热爱的事业中找到人生价值,给再多钱我也不换!”

让一道道测控难题迎刃而解

探索太空,源自人类千百年来对美好梦想的向往,然而,当人类如今相继走进太空,这里却已成为大国博弈的战场。环绕赤道上空、距地面约36000公里的地球静止轨道,就是各国“斗法”的一个重要舞台。

1945年,英国科幻作家亚瑟·克拉克最早设计了这条轨道。由于卫星在这条轨道上相对地球静止不动,因此,可以为地球上任意两地无线电信号的中转平台。随着人类航天事业的发展,这条360度的圆弧显得越来越拥挤。因为,就算按照正负0.1度分划,赤道上空也只有

1800个卫星“轨位”。而截至目前,世界各国在国际电信联盟(ITU)注册的静止轨道卫星已经超过了2300颗。

这就意味着,掌握双星或多星共轨控制技术,成为地球静止轨道卫星控制的新课题。

李恒年把这一课题选定为攻关方向。他主持创立的控制理论和方法,不仅提高了静止卫星控制精度,而且延长了实施轨道控制周期;不仅设计出了我国卫星双星共轨方案,而且顺利解决了中美双星共轨、中日俄三星共轨控制问题。

■ 抗日战场上的中国科学家⑮

科学家抗战的“别样阵地”

——抗战时期的科普刊物

文·唐靖

“九一八”事变标志着日本侵华战争爆发,面对强敌入侵,有识之士再次意识到“科学救国”的重要性。抗战期间,诸多科普刊物如雨后春笋破土而出,科学家纷纷以笔为戈,为刊物撰稿,科普刊物传递国内外最新科技信息,并紧扣抗战,极大地提高了民众的科学素养和爱国热情。

岁月流逝,那些抗战时期兴办的科普刊物早已纸页发黄,仅余少量存本。聊聊过去的它们,以另一种方式来纪念抗战,缅怀烽火岁月里,科学家们试图通过科普来支援抗战的炽热之心。

科学化运动和《科学的中国》

半月刊通俗杂志《科学的中国》创刊于1933年,是20世纪30年代科学化运动的产物。“九一八”事变后,面对深重的民族危机,知识界普遍发出了科学救国的呼声。在这一氛围的影响下,1932年11月,一批科学家、教育家和部分政要、名流,组织科学化运动协会,发起了科学化运动。由于战事需要,该协会将国防科普及放在十分重要的地位,如《科学的中国》第八期为“国防专号”。

《科学的中国》以张其均、戴安邦等人为编辑,并有许多科技界人士为该刊撰稿。总编张其均是我国著名的地理学家,被誉为中国人文地理学开山大师,作为主编,他曾在创刊号上撰写《“科学”与“科学化”》来阐述科学是什么及中国为何要科学化。在同期刊发的《也来“寒暄”几句》里,他以通俗的语言、图文并茂地阐述了何为温带地区位于热带地区、自然带的垂直及水平分布,并从方位论上来探讨中国人何被称为中国人。

科学化运动协会成员吴承洛也是该刊的主要撰稿人,他出生于19世纪末,是著名的化学家和学会工作活动家。“九一八”事变后,尚在中央工业试验所任职的他与人合作对烟毒、毒气进行研究,并研制出防毒面具,为国防化学做出了贡献。抗日战争期间,他任经济部工业司司长,组织重要工厂西迁,组织学术团体开展活动。在动荡不安的抗战岁月,他极力推动我国化学事业的发展,曾创办多种科技刊物并担任主编,积极从事科普工作,试图以科学来支援抗战,在《科学的中国》上发表了诸如《国防事业科学化纲要之拟议》《中国科学化的先决问题》等文章。“嗜好只有工作,人生以服务为目的,服务科学技术,服务祖国”,是他对自己一生的总结,在抗战期间,他尤为如此。

1937年,卢沟桥的炮声肆虐蔓延,《科学的中国》暂停刊行,直到1938年1月,在湖北汉口发行了《科学的中国——战时半月刊》,作为战时特刊,它共出9期,至1938年5月停刊,《科学的中国》淡出了人们的视野。

聚焦科学与战争的《抗战科学》

在抗战形势极为紧张的1939—1940年,《抗战科学》在成都诞生,从1939年1月到1940年12月,共出刊20期,如其创刊号所言,《抗战科学》是战后勃发的



日本、俄罗斯各有1颗卫星抢先占据了“北斗”预定的组网轨位。

国家测绘局邀请李恒年等航天专家,代表中国同日本、俄罗斯两国代表团展开谈判。由于担心3颗卫星共位产生碰撞危险和电磁干扰,日、俄两国坚决不同意中国卫星挤进来。

经过周密准备和艰苦谈判,李恒年设计提出的卫星共位控制方案,最终得到了两国专家认可。截至目前,3个国家的卫星已在同一轨位上安全运行8年多,为世界航天和平发展树立了典范。

近年来,随着我国北斗卫星导航工程加速推进,卫星组网面临的难题日益凸显。李恒年提出了“卫星编队构型捕获控制方法”、“北斗导航星座构型维持控制”等一系列卫星编队、星座

构型优化设计与控制方法,为北斗工程建设作出突出贡献。

在多年的航天测控工程任务实践中,李恒年不仅解决了众多棘手问题,而且注重总结提炼和理论升华,先后撰写出版了《地球静止卫星轨道与共位控制技术》《航天测控最优估计方法》《卫星机动轨道确定》(Geostationary Satellites Collocation)等4部专著。

由他领衔的宇航动力学国家重点实验室,主持和承担国家“863”“973”多项重点课题研究,取得了丰硕成果。带领团队3次参加国际轨道设计竞赛,与美国喷气推进实验室(JPL)、欧空局(ESA)等世界顶尖团队同台竞技,屡获佳绩,在国际航天界树立了中国的品牌和声望。

在一次次考验面前岿然屹立

李恒年领衔组织的一次次卫星异常情况处置,虽不见硝烟,却惊心动魄,让人感受到太空“牧星人”的责任担当。

2006年11月,我国一颗遥感卫星突发故障。遥测数据显示,卫星在太空中急速翻滚,星上能源完全消失,只有阳光照射到太阳能帆板时,才有几秒钟的信号反馈。

卫星研制部门和航天测控战线的专家紧急会商。当务之急,是尽快确定卫星姿态,抓住每次几秒钟的卫星加电时间,注入控制指令,使卫星停止翻滚,转入正常运行姿态。否则,造价数十亿元的卫星,将成为毫无用处的太空垃圾。

李恒年带领团队挺身而出。经过持续20

多天的仿真分析,他们终于掌握了卫星翻滚的运动规律和太阳帆板供电的周期规律,准确预测出卫星最大供电时间段。按照他们的建议,远望号测量船在南半球上空捕获卫星,注入遥控指令。69天的太空营救,终获全胜。

2007年2月,一颗北斗卫星发射不久,信号突然消失,随后连续17天与地面失去联系。李恒年再次受命出征,带领科技人员直面重重挑战,破解一个个难题,最终使卫星“起死回生”,为国家经济和航天事业挽回巨大损失。

李恒年说:“科研工作者的血性,常常体现为挑战自我,否定自我,超越自我的勇气。”

(据人民网)

■ 简讯

百位市长共商城市发展大计

作为全国“质量月”的重要活动,质检总局9月18日在京召开“建设质量强市提升城市发展质量座谈会”。全国102位城市相关负责人共同探讨质量强市的新思路、新举措。

与会市长从“质量提升对冲经济放缓”“质量提升推动经济、社会、文化、生态、城市建设、政府服务协调发展”等角度展开交流和讨论,认为城市的发展既要靠数量的扩张,更要依靠质量的提升,必须通过高标准、改进工艺、淘汰落后,着力打造具有竞争力的产业和产品,实现绿色、清洁、低碳生产,实现发展方式的根本改变。与会者认为提升质量是当前城市发展的必然选择。

据介绍,为贯彻《质量发展纲要(2011—2020年)》,推动质量强国建设,质检总局从2012年开始,组织开展“全国质量强市示范城市”创建活动。目前,已有29个省份116个城市提出争创要求,63个城市已经开展创建活动,其中,深圳等12个城市已成为“全国质量强市示范城市”。

(林莉君)

大型历史剧《画圣》将再现吴道子传奇一生

反映画圣吴道子生平事迹和艺术成就的大型历史电视连续剧《画圣》,经过长达8年的积极准备,筹备工作近日正式启动。饰演主人公吴道子及其他6位主要演员,将通过海选形式选出。

吴道子是河南禹州人,盛唐时期的宫廷画师。长于壁画,对佛道、神鬼、山水等水墨丹青有极高的艺术造诣,被后人尊为“画圣”。为进一步弘扬中华传统文化,演绎一代“画圣”吴道子的艺术成就、精神世界和传奇事迹,再现他气壮画坛、嫉恶如仇、以身许国的情怀,以及他为盛唐时期丝绸之路建设做出的特殊贡献,由北京中视翰林文化传媒有限公司策划拍摄的电视连续剧《画圣》项目正式启动。

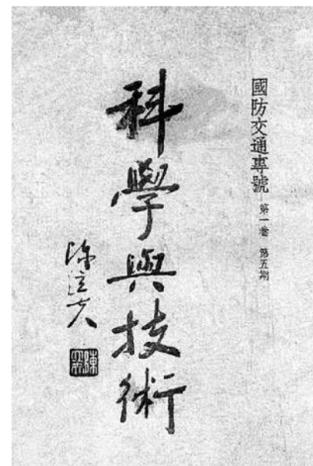
《画圣》主要演员海选活动将由中央数字电视台书画频道承办,海选以网上报名、电话报名为主,进入复选的演员将进京参与最后角逐。

(段佳)

周凤:找到提升调车效率新途径

日前,笔者从太原铁路大同车务段了解到,该车务段调车员周凤,针对口泉站调车机车使用效率不高的问题,研发编制出“运行调度命令安全卡控”“分路不良区段调车卡控”等制度办法和“行车岗位资料命令查询”系统,在调车过程中推出2项攻关成果、1项作业办法,有效解决了“减少放空车”、压缩车辆停时以及平调设备精细化管理等问题,并通过改进协调请批车、优化调度员编制计划,将一台调车机作业时间由19.4小时提高到20.4小时,极大提升了运输生产效率。

(刘恒战 高梦璇)



中华自然科学社的《科学世界》

1932年11月,中华自然科学社在南京创办了《科学世界》,它以中小学师生为主要阅读对象,以通俗有趣为特点,发表通俗文章,并配合科学演讲和展览来普及科学知识,为适应抗战需要,抗战期间,着重介绍各种军事技术和防空、防毒、防疫、救护,刊载资源调查报告等。

中华自然科学社前身是华西自然科学社,由赵宗燠、李秀峰、苏吉星、郑集四名中央大学川籍学生发起,1927年成立于南京,其初衷是促进祖国西部的发展。“九一八”事变后,受国难刺激,该社决心献身科学救国,把工作重心逐步转移到抗日救亡和向大众普及科学知识上来。

该社发起人之一郑集,是《科学世界》的主要撰稿人,1934年,他从美国获博士学位后归来,在中国科学社生物研究所工作,创办了我国第一个生物化学研究室,并兼任中央大学教授,后因战事所迫随工作单位西迁。他一生主要从事生物化学方面的研究,并做了不少科普工作。《科学世界》创刊后,郑集发表了诸多文章,诸如《战时科学家的责任》《科学到民间去》《食物与中毒》(在广播电台演讲稿)《近年来生理化学中几种最有趣味的进步》等,在普及生物化学知识的同时,他还强烈呼吁科学家承担起“科学救国”的责任,为抗战贡献己力,并以身作则,除写文章外,还常到广播电台进行演讲,传递科学知识,他是烽火年代里众多为抗战奋斗的科学家代表之一。

另外,在抗战期间,中华自然科学社还进行了其他一些科普工作,如1942年创办了英文刊物《中国科学》,主要面向国外介绍中国的科技进展,1943年创办了英文刊物《科学文汇》,介绍国外科学进展,有意识地推动战时我国科技的国际交流。

无数刊物里极为少见的将科学与抗战联系起来的科技类月刊。它本着通俗化、大众化的原则,宣传抗战中的各种科学知识,传播内容应对抗战需要,如军事科学等。

在力学、物理学、应用数学领域均做出了卓越贡献的谈锡生曾为该刊撰稿,他自幼便爱好广泛,极具艺术才能,但在艺术与自然科学两者之间,他选择了自然科学,因为他曾说,对于贫穷国家而言,自然科学比艺术来得重要。在交通大学就读期间,他还积极带领同学投身如火如荼的抗日救国运动,1940年,他来到中国航空研究院工作,发明了当时空军教练中急需的“滑翔机蒙布表面张力测试仪”,解决了空军的燃眉之急。这年,他在《抗战科学》上所发表的《给有志工程的青年们》一文里,以一名过来人的身份阐述如何才能成为工程师,并热切呼唤,在抗战建国的艰难时期,国家需要能实干、苦干的工程师们,望有志于工程的青年们能勇敢奋斗。彼时已在科技界崭露头角的谈锡生,在繁重的科研工作之余,还积极撰写或翻译国外文章,发表于《抗战科学》上。自幼家境贫寒的他明白,世道艰难之时,唯有科技,才是击败敌人的最佳武器。

而呼吁广大青年学习科学知识投身抗战正是《抗战科学》的最大目标。在民族危亡之际,它应运而生,《抗战科学》曾说,“祝胜利之花遍地发芽,年年岁岁开自由之花”。它存在不长,但作为一本专为突出科学与抗战关系的科普类刊物,它独特,所以不应被遗忘。

国防科学技术策进会的《科学与技术》

《科学与技术》是官方主办的科普杂志,创刊于1943年,具体停刊时间不详,它凸显了战时政府对科技的重视,意义重大,主办单位为国防科学技术策进会,它于1942年在重庆成立,是军政部为动员全国科学家积极参加抗战、推进国防科学技术的发展而设。

在《科学与技术》的创刊号上,国防科学技术策进会发表了悬赏文章,悬赏100万元巨款征求10项科学发明,引起了极大的反响。战时的特殊情况决定了需求,也从侧面表明,他们所主办的《科学与技术》着重普及国防科学,以提升国防科学为目标。

文理兼备奇才顾毓琇曾为该刊撰稿,在1943年发表的《今后的理工教育》长文中,他从对我国以往理

工教育的检讨及今后理工教育的趋向两大方面来探讨我国的理工教育。在他看来,中国国防建设必须和科学技术结下姻缘,而基本工作应当以理工教育为主题。在文末,他强烈呼吁已有科学成就的人能继续奋斗,尚未从事科研工作的青年能勇敢地走入科学与技之门,我国的国防建设道途险阻,但科技工作者应以国家利益为重,不畏艰难。

著名电信专家赵曾珩亦为该刊撰写过不少文章,他在《科学与技术》上发表了诸如《抗战以来之科学进展》《要科学化必须要数学化》《国防与交通》等。在《国防与交通》(该文发表于1944年第1卷第5期“国防交通专号”)上,他从铁道、公路、邮电、航空、水运、驿运这几种交通运输方式来分析阐述我国的交通网,并呼吁大家摒弃侧重发展自己所在行业的偏见,以构建全国大交通网帮助国家建立坚强国防后盾

为目标,相互帮助,牺牲小我,成就大我。抗战后,他被交通部任命为电政第3区特派员,兼任浙江省电话局局长,1943年又担任交通部邮电司司长,对我国抗战期间的邮电事业有着深刻的认识。他的呼吁,是他个人对我国交通建设唯一的目标,也是战时科学家们的呼声。

上述几种科普杂志,代表着战时大量涌现的科技类杂志,限于篇幅,笔者难详述,它们基本上都已成为了历史,却在不同程度上推进了近代科学中国化,为抗战做出了贡献。我们应记得,在度日维艰的抗战岁月里,曾有一群科学家,在为科技事业奋斗时,还曾以一批杂志为阵地,笔耕不辍,慷慨陈词,以一颗科技救国之心,来挽救民族危亡。

(中国科协“老科学家学术成长资料采集工程”项目办公室对本栏目提供支持)