

科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富。本版特整理三组稿件,分别从爱国奉献、创新求实、协同育人等方面展现科学家精神的不同维度,每组精选几位老科学家的故事,以他们的求索之路、学术坚守与人格魅力,诠释科学家精神的深远意义。希望这些篇章能让读者感受到科学家的执着与智慧,传承和弘扬科学家精神,让探索的火炬照亮未来的道路。本期为“爱国奉献篇”。

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 375

以爱国奉献铸就新中国科学丰碑

钱三强 (“两弹一星”功勋奖章获得者、核物理学家)

新中国发展核科学的第一笔外汇

■刘骁

钱三强晚年曾谈到,科技实力已成为当今衡量一个国家综合国力的重要标志,营造一个尊重知识、尊重人才的社会环境,是发展科学技术必不可少的前提。为了让科学在落后的中国生根发芽,打破帝国主义对科学的垄断和对华封锁,我们党和科学家同心同德,谱写了信任与忠诚的传奇故事。

1948年,钱三强从法国回国,担任清华大学物理系教授,并兼任北平研究院原子学研究所所长。当时许多高校和科研机构都计划发展核科学,然而在美国的阻挠下,这些核计划都搁浅了。这让钱三强深刻认识到国民党政府的腐败无能。

北平迎来解放后,1949年3月,钱三强被选为中国人民代表代表团代表,出席巴黎的世界和平拥护者大会,大会主席是弗雷德里克·约里奥-居里——他在法国留学时的导师。这个消息使钱三强欣喜万分,他借这次去巴黎的好机会,托约里奥订购一些急需的仪器设

备和图书资料。但转念一想:此时此刻国家能拿出外汇购买科学仪器吗?钱三强抱着试试看的心里,向北平文管会的丁瓚作了汇报。

“估计要带多少外汇?”丁瓚问。“这次要买的仪器,是做原子科学研究最急需,而旁的国家不可能卖给我们的。”钱三强最想买的是中型回旋加速器的电磁铁。他说:“总估算约20万美金吧。一下子拿不出那么多,今次带5万美金也成。”

虽然丁瓚作了谈话记录,但从他的表情看,钱三强觉得事情没有什么希望,并为自己的冒失感到内疚:“战争还没有停息,怎么可能在这种时候拨出外汇购买科学仪器呢?”

没想到,国家领导人很快批示支持钱三强的建议,提出在代表团款项中先拨出5万美金供使用。后来,因为会议在捷克布拉格设分会场,钱三强没有机会见到约里奥,无法按原计划购买仪器设备和图书资料。钱三强与主管对外联络的刘



1952年,钱三强(右)和约里奥-居里。

宁一商量,决定从5万美金专款中支取5000美元现钞托约里奥的好友转交。约里奥收到美元后,缜密行事,他亲自把美元包好,藏在自家花园的树下。约里奥以自己的实验室需要为借口打听,还写信到英国请人代购。

后来他帮助购买的一些原材料和小件仪器,都通过中国科学家顺利带回国内。

新中国发展原子核科学的第一笔外汇,按现在来说数额不大。然而,亲身经历了这一事件的钱三强,却对此刻骨铭心,终生不忘。1950年,汇集新中国核科学研究力量的中国科学院近代物理研究所(现中国原子能科学研究院)在北京成立,发展日新月异。

(本文作者系中国科学院大学教授)

周光召 (“两弹一星”功勋奖章获得者、粒子物理学家)

担当使命,选择自己的科学道路

■刘骁

周光召不仅是我国科技领军人物,更是对国家和人民有着深厚感情的爱国者。

上世纪五六十年代,随着中苏两国关系破裂,苏联单方面撕毁援华合同,撤走技术专家,中国正在紧张推进的原子弹事业面临着巨大困难。中央决定,派自己的优秀科学家参与原子弹计划。

1960年底,前往苏联访问的中国科学院原子能研究所所长钱三强来到莫斯科杜布纳联合原子核研究所(以下简称杜布纳研究所),和那里的中国科学家进行了一次长谈,讲到苏联专家撤退后各方面工作遇到了一些困难,在不利的国际条件下,中国只能靠自己努力建设国家。这次谈话给周光召留下了难以忘怀的印象,甚至难以言说的震动。他了解到党中央发展核武器以加强国防建设的紧迫性和重要性,决定放下手中的研究回国。

周光召组织在杜布纳研究所的20多位中国科学家讨论了当前的局势。

在这种形势下,作为一名中国的科技工作者怎么办?大家的观点基本一致,那就是作为中国的科学家,一定要为中国的富强尽自己的力量。会议起草了一封致二机部领导的联名信,他们在信中要求回国工作:我们时刻准备放弃我们的基础研究,接受国家交给的任务。

周光召还和何祚庥、吕敏一起找到钱三强,请缨回国参加“实际工作”,并请他向二机部领导递交联名信。钱三强为这些有志青年感到高兴和自豪,答应努力促成。钱三强亲自开展情况调查,找了中国驻苏使馆人员和学者谈话,详细了解了周光召的业务能力、工作成绩、思想志趣等方面的情况,最后作出判断说:“这是一位少有的、在理论物理方面功底十分深厚的杰出人才,我无论如何也要促其实现心愿。”钱三强接着从莫斯科拍电报给刘杰:“我认为周光召较适宜九局理论组,但需在国内解决调干问题。”回国后,他又亲往北京大学做疏通工作,调动事宜终获解决。



周光召(右二)在杜布纳研究所。

事实上,那时候物理学正处于快速发展的好时机,周光召正在进行许多重要的研究,做科学工作对他的吸引力确实非常大。1957年,周光召在杜布纳研究所从事粒子物理的基础研究工作,几年内发表了33篇论文。周光召的突出表现,引起了欧美科学界的注意。然而国家的需要,使他在科学上走上一条不同的路。这位杰出的青年科学家就这样突然从世界物理学前沿“消失”了。虽然要牺牲自己的爱好和兴趣,去一个更艰苦的环境,但周光召为了国家义无反顾。

2004年,周光召在为“中国科大论坛”作首场报告时与青年学生畅谈“选择人生”。他指出,回顾百年现代科学在中国的传播和发展历程,振兴中华是几代科学家共同的历史使命,是追求中国社会不断进步的动力,也是当代年轻人奋斗的力量之源。

赵九章 (“两弹一星”功勋奖章获得者、气象学家、空间物理学家)

“东方红一号”的机缘

■刘骁

赵九章被认为是开创我国卫星事业的奠基人,主持了卫星总体方案的制定和实施工作。更为关键的是,他在恰当的时机,向周恩来总理写信倡议发射中国自己的人造卫星并得到批准,使卫星事业得到及时和顺利的发展。

1957年10月4日,苏联发射了第一颗人造卫星,震惊了世界,也触动了赵九章对我国卫星事业起步的思考。他接连应邀发表讲话、写文章,积极宣传发射人造卫星的重要性和深远意义。1958年,国家领导人提出中国要搞自己的人工卫星。中国科学院成立581组,专门研究人造卫星问题,赵九章担任副组长,并领导技术组。

经过一段时间的工作,赵九章感到,做自己的卫星不仅要有热情,还要做许多实实在在的基础性研究。1959年,卫星计划作出了调整,改为以火箭探空练兵。赵九章组建了箭头总体、遥测、雷达跟踪等各方面的探空技术研制队伍。经过几年努力,各个领域都积累了许多宝贵经验。特别是1964年10月,赵九章和方俊、钱骥访问酒泉发

射基地时观看了“东风二号”的发射,以座谈的方式讨论了运载工具用于卫星发射的可能性。

赵九章对钱学森说,再过四五年,完全有可能在导弹的基础上研制出可以发射100千克左右的卫星运载工具。而卫星研制方面,已有多年的预研准备,到时完成卫星研制也是有把握的。

赵九章认为,当前无论是火箭导弹的研制,还是卫星的预研,都做了不少工作,已取得很大的进展,现在提出由国家立项研究卫星是必要的、适时的,再不立项就会丧失时机。

赵九章几次找钱骥、吴智诚交谈,提出要起草一个报告,并明确指出重点说明卫星的国防用途,说清楚发射卫星与发射洲际导弹的关系。我国发展卫星要以应用卫星为主,卫星与发展新技术和现代工业关系密切。报告由钱骥起草,由赵九章逐字逐句修改,经过20多天几易其稿,最后由办公室吕荣成抄写,赵九章签名。1964年12月下旬第三届全国人民代表大会期间,赵九章将报告直接呈送



1964年,赵九章(后排左四)等与学生在一起。

给周总理。

周总理收到赵九章的报告后,很快批示组织有关人员研究论证。现在看来,这份报告确实体现了赵九章的真知灼见,争取在新中国成立20周年前发射人造卫星的计划是可行的。

1965年,国防科委提出了发射卫星的计划,明确卫星本体由中国科学院负责研制。在赵九章等人领导下,10天之内拿出了我国第一颗卫星“东方红一号”的方案设想和卫星系列规划设想。1968年前,已基本完成了第一颗人造卫星的初样星。

参与卫星研制工作的王大珩后来多次在会议上说,当年赵九章主持制定的我国第一颗卫星的研制方案和卫星系列规划,既符合科学又切合实际,以后相当一段时期我们的工作基本上都是按照当初的计划进行的。

王大珩 (“两弹一星”功勋奖章获得者、应用光学家)

为“863”计划点燃一根火柴

■胡晓菁

20世纪80年代,国内科学技术界有一个热议的话题——迎接新技术革命和挑战。那时候,美欧日苏等都在制订21世纪科学技术发展战略计划,以期抢占高技术桥头堡,掀起新的科学技术竞争浪潮。

面对这种国际局势,中国怎么办?采取什么样的对策?青年时代经历过国家积贫积弱状况的王大珩深感落后就要挨打,要始终站在科技的前沿,不断创新,永远进取,国家和民族才能立于不败之地。

在有关部门组织的专家座谈会上,有人称我们国家目前尚不具备全面发展高科技的经济实力,还是先搞一些短期见效的项目为好;等人家搞出来了,我们的经济实力也强了,可以采取“拿来主义”,引进他们的成果,为我所用。

但王大珩却认为,现在不做,到下个世纪就跟不上了。从他的言语中,能感觉到他的焦急心情,这的确是他亲

历“两弹一星”工程的经验之谈——我国应该采取相应的对策措施,迎接新技术革命和挑战。

王大珩大力呼吁、逢会必讲。他说,高科技研究通过集中力量,突出重点完全可以花小钱办大事;高技术的东西,“有一点儿”和“一点儿没有”大不一样,这是战略问题;要播下一颗高科技的种子,令它生根发芽,从而带动其他方方面面的发展。

1986年3月3日,王大珩联合王淦昌、陈芳允、杨嘉墀三位科学家,向国家领导人写了一封建议书和亲笔信,阐述了国家发展高技术的必要性。这得到了国家领导人的高度重视。在这之后,国务院先后组织200多名专家调查论证,而后制定了国家《高技术研究发展计划纲要》,并经中央政治局批准实施。“863”计划由此得名。

“863”计划实施后的情况,也是王大珩最为关注的,每当看到或者听到计划取得新进展,他的喜悦便由内而



“863”计划四位倡议者合影(左起:王大珩、王淦昌、杨嘉墀、陈芳允)。

外流露出来。他尤其关注重点领域的发展,例如航天技术,从被列为“863”计划第二主题,到提出载人航天建议,再到1992年9月批准载人航天立项,并明确载人飞船-空间实验室-空间站三步走的发展规划,这其中都有王大珩的努力。

而意义更为深远的是,“863”计划的实施推动了科技体制的革新,即充分发挥了专家的决策作用。王大珩以战略眼光看待“863”计划的实施,认为不能毕其功于一役,而应把发展高技术作为国家中长期科技发展计划的一个重要组成部分。不过,他幽默地形容自己,只是为“863”计划点了一根火柴。

(本文作者系中国科学院大学高级工程师)

华罗庚 (数学家)

工作到人生的最后一刻

■刘骁

华罗庚十分重视与国际数学界的交流,改革开放以来,他多次到欧美国家访问,并当选美国国家科学院外籍院士等。他非常期待与日本数学同行的交流,希望能加强两国的友好关系。1985年6月,华罗庚应日本亚洲交流协会的邀请访日。虽然樱花季节已过,东京却因盛放的绣球花增色不少。

6月12日,日本数学会与日本亚洲交流协会在东京大学理学部共同主办欢迎会和华罗庚教授演讲会,演讲题目是《在中国普及数学方法的若干亲身体会》。报告吸引了数十名日本教授和研究生。下午4点,华罗庚在代表团的陪同下,坐着轮椅入场了。日本数学会会长小松彦三郎致欢迎词并主持。接下来的报告,华罗庚站着用中文谈数学问题,当他发现翻译无法精确地将数学术语翻译成日语后,就向小松先生询问:“能否用英语?”一开始他的声音稍小,渐渐地来了兴致后,他把拐杖扔到一边,还时不时上下讲。华罗庚的演讲回顾了20世纪50

年代以来的工作,内容丰富,听众因他的幽默不时发出笑声。他准备了投影幻灯片,第一张幻灯片上写着“理论普及”。华罗庚在开场白中告诉大家,他的数学让生产一线的劳动者都能理解。为了实际推广数学方法,他走遍了全中国,据说经济效益达到20亿元,而他并没有成为亿万富翁,“兜里总是空空如也”。

华罗庚说,要向劳动者推广数学方法,用大学里那种方法是不行的,在教一种优选法时,他采用的方法是用香烟在报纸上烧记号,并很快找到最适合的值。这是他经过摸索找到的有效教学方法。

最后,华罗庚提出将经济计划方面的问题作为将来的课题,还提到1970年家中进了小偷,放在保险箱里的计划经济数学论文被盗,这是他两年的成果,其后花费了许多时间才再次完成。

演讲气氛热烈,不知是不是因为热,他关掉投影仪,脱掉西装,解开了领带,时不时地捂住胸口。也许从那时开始,他已经不舒服了,但观众被他的口才所打



华罗庚在日本东京大学演讲。

动,都聚精会神地听讲,并未注意到这些细节。演讲结束,观众致以热烈的掌声,华罗庚脸上浮现出满意的笑容。

而正当主持人小松先生问“有没有问题或意见”时,神采奕奕的华先生倒下了。他倒在讲坛前没有起来,脸色苍白。随后,他被送入东京大学附属医院急救室。然而,医生回天无力,华罗庚当晚10时去世,这是他心肌梗塞的第三次发作。

华罗庚作为一位数学家,与数学相伴直到生命尽头。小松彦三郎在给中国数学会理事长吴文俊的信中说,华罗庚的后半生,与合作者一起进行了中国产业和经济的数学化,他对此表示深深的敬意。华罗庚曾向日本友人表示“工作到人生的最后一刻”。日本友人说,为了数学研究和新中国建设,他燃烧了生命。

刘东生 (国家最高科学技术奖得主、第四纪地质学家)

为国所需,“献身”黄土

■张佳静

1949年新中国成立前夕,位于南京的地质调查所里,师从著名古生物学家杨钟健的32岁青年研究人员刘东生,正在进行古脊椎动物研究。他一边在中央大学系统学习生物学知识,一边整理地质调查所的古脊椎动物化石标本,同时还利用业余时间阅读古生物学经典著作。此时他已经发表了数篇论文,在古脊椎动物研究领域崭露头角。

新中国成立后不久,刘东生对古脊椎动物研究产生了动摇之心。这源于1950年初,刘东生跟随地质学、地球化学家侯德封奔赴东北参与探矿工作。在东北清原、磐石工作时,源源不断的矿产信息接踵而来,刘东生从中了解到新中国建设对矿产的迫切需求。这段时间,他内心不断斗争、挣扎,最终,他决定放弃个人感兴趣的研究,选择为国家需求服务。1951年,刘东生被调往南京资源委员会矿产资源勘测处,后奔赴探矿“找矿”第一线,赴白云鄂博实地调查冰川遗迹,还参加了白云鄂博铁矿“狼山”考察队。

1953年,刘东生进入新成立的中

国科学院地质研究所,他的研究方向还是紧紧围绕国家之急、百姓所需。进入研究所不久,刘东生加入了水利部黄河梯级开发坝址考察队,奔赴大西北,开展刘家峡到龙羊峡坝段的地质考察工作。

1955年,中国科学院组织了大规模的黄河中游水土保持综合考察活动,这次考察由中国科学院自然资源综合考察委员会牵头,刘东生参加了考察队地质组的工作。他的主要工作是记录黄土标本,并分析黄土的物质成分、化学组成、矿物组成等。他在此找到了自己终生奋斗的研究方向——黄土环境研究。

在考察过程中,刘东生和其他组结合当地的自然地理情况进行相应的水土流失治理规划,比如根据耕地的坡度不同,计算是否需要退耕,继续耕地的坡地,选用哪种耕作方式和作物等。刘东生得知,当地老百姓深受“黄土病”,即水土流失的困扰,而这需要研究黄土的成因、分布等一系列基本问题。刘东生找到了自己的价值所在——黄土和农民的生计紧密联系,



1977年,刘东生在托木尔峰科学考察期间在帐篷外整理资料。

和国家的发展息息相关。研究黄土、发现和解决黄土问题的科学问题,服务于百姓、服务于国家,正是自己一直追求的事情!

从此,刘东生开始以中国黄土为研究对象,孜孜不倦钻研了数十年。他以“黄土是怎么形成的”这个基本问题为起点,对中国黄土分布开展大调查,利用新技术、新仪器分析黄土,提出了“黄土磁化率”新概念,不仅平息了多年的“黄土成因”之争,更将中国的黄土研究推向世界,将其与全球气候变化联系起来。

(本文作者系中国科学院大学教授)

本版组稿负责人:张佳静