

他身上有着标准理工男的特质,严谨而寡言。但一提到太阳高分辨率光学成像技术,他一下被“点亮”了,脸上泛起一层光。

## 饶长辉：“守望”太阳的极致控

本报记者 盛利

太阳,意味着源源不断的光与热。但在饶长辉眼中,它是冷静的存在,他要做一架望远镜,把它看得真真切切。

他身上有着标准理工男的特质,严谨而寡言。但一提到太阳高分辨率光学成像技术,他一下被“点亮”了,脸上泛起一层光。

从读博时算起,这位皮肤黝黑的中国科学院光电技术研究所副所长已与太阳打了20多年交道。最近,

### “小目标”

彼时,美国、欧洲的相关研究已步入正轨。我国要迎头赶上,实现从跟跑、并行向领跑转变,这是饶长辉的“小目标”。

读博时,饶长辉邂逅了太阳高分辨率光学成像技术。1993年从武汉测绘科技大学毕业后,他进入中国科学院光电技术研究所工作并攻读在职硕、博士研究生。

上世纪80年代起,中国科学院光电技术研究所开始了自适应光学技术的研究工作。但由于实现难度大,直到本世纪初该技术仍未在太阳高分辨率观测中得到应用。

彼时,美国、欧洲的相关研究已步入正轨。我国要迎头赶上,实现从跟跑、并行向领跑转变,这是饶长辉的“小目标”。

读博期间,饶长辉在导师凌宁研究员和姜文汉院士的带领下,在国内率先开展太阳自适应光学技术的研究,他们为南京大学43厘米太阳塔研制出低

### “较真”后的自信

“追求极致”,这是很多人对饶长辉的印象。他总想把每个问题都搞明白,穷尽技术潜能,为此没少折腾身边的同事。但他并没有在意别人的眼光,对于细节,饶长辉有自己的坚持。

“追求极致”,这是很多人对饶长辉的印象。他总想把每个问题都搞明白,穷尽技术潜能,为此没少折腾身边的同事。但他并没有在意别人的眼光,

他的团队成功突破下一代自适应光学技术——“多层共轭自适应光学”(MCAO)关键技术,实现了对太阳活动区大视场闭环校正成像观测。这是国内首次利用该技术获取太阳活动区大视场高分辨率实时图像,标志着我国成为世界第三个掌握该技术的国家。

“追求极致”是饶长辉的口头禅。他是这么说的,也是这么做的。

从过去跟着前辈做研究,到如今在太阳自适应光学系统研制处于领先地位,他不会放过任何实验细节,总想把每个问题都弄清楚。

阶倾斜校正系统。2008年起,他带队为云南天文台1米新真空太阳望远镜,研制高帧率正太阳自适应光学系统,并由此进入太阳高分辨率光学成像技术领域。

在饶长辉的带领下,团队创造了一个又一个“第一”:在国内首次获取太阳目标大视场、高分辨率成像观测结果;首次获得太阳大气可见至近红外7波段同时层析高分辨率图像;研制出国内最大口径太阳望远镜。最终,与欧美同行“并驾齐驱”的目标得以实现。

“经过近10年的不懈努力,如今我们可以自豪地说,在太阳高分辨率光学成像技术与系统研制领域,我们已经能和国外同行平起平坐。”饶长辉说。当年的“小目标”终于实现,笑容洋溢在他的脸上。

对于细节,饶长辉有自己的坚持。“有些问题是绕不开的,若刻意回避,那它必然会在后续工作中再冒出来。他觉得,与其以后麻烦,不如一次性做好。



受访者供图

饶长辉在实验室查看太阳观测设备。

### 人物档案

饶长辉,生于1971年9月,系中国科学院光电技术研究所副所长、研究员,长期从事大口径自适应光学高分辨率成像望远镜技术研究和系统研制工作。

这种“较真”也给了他极大的自信,让他敢于在关键时刻放手一搏。

在研制大视场地表层自适应光学实验系统时,饶长辉基于对该技术缜密的理论分析,认为关键技术已取得突破,无需在“家里”(实验室)进行反复的验证,可直接用其对太阳进行观测。

因此,在取得验证结果后,他跳过了技术分析和验证环节,直接带队前往实验外场进行安装调试和试观测工作。

然而,不是所有人都像饶长辉一样信心满满。当时,团队有不少同事怕损坏设备,不敢操作。最终结果证明,饶长辉的判断是对的,团队上下喜出

### 心中有“太阳”

新一代的科学家要坐得住“冷板凳”。前沿基础研究具有不确定性,科研需要忍受寂寞、抵御诱惑。

在饶长辉眼中,他所做的工作都指向一点——服务于国家空间研究。

“我们所做的一切工作,最终目标是为国家空间天气预报、为空间科学研究、为太阳物理研究作出贡献。”他说,随着近年来太阳高分辨率光学成像技术的发展,目前我国已经能对活动区太阳大气进行亚角秒级的高分辨率实时监测。而练就一双观测太阳的“火眼金睛”,将为太阳风暴预警和空间天气预报业务化运行提供强有力的数据支撑。

作为新时期的科技工作者,饶长辉认为,在选择研究方向上,必须从国家需求出发,无论是面向世界科技前沿,还是面向国家重大需求,亦或是面

向经济主战场,“只有目标明确了,才会有源源不断的创新驱动动力”。

从跟跑、并行向领跑,这一转变过程伴随着困难与艰辛。“要迎难而上,心有大我、敢为人先,要做有担当的科技工作者,做心怀国家和民族的科学家。”他说,探索科学真理,追求技术极致,报效祖国服务人民,是新时期需要坚守的科学家精神。

“新一代的科学家要坐得住‘冷板凳’。前沿基础研究具有不确定性,科研需要忍受寂寞、抵御诱惑。我们不仅要长期坚持做寂寞清苦的工作,还要在工作中保持饱满的热情和积极的态度,进而真正把工作做实、做好。”他说。

### 留声机

## “不能再等了,自己先打!”

——追忆中国乙肝疫苗之母陶其敏

本报记者 李颖

11月15日,中国首支血源性乙肝疫苗的研制者陶其敏教授因病逝世,享年86岁。

她是打响中国乙肝阻击战的第一人,并在自己身上试验了中国第一支乙肝疫苗。

文静的陶其敏出生于商贾世家。祖父开办了苏州最大的一家丝绸厂,给家族打下了殷实的基础。但陶其敏对经商不感兴趣,她选择进入当时苏州著名的“淑女学堂”——振华女中学习。

1951年,20岁的陶其敏考入了山东医学院,毕业后分配到北京人民医院工作。山东的大葱、北京的粗根无意间打造了这个纤细柔弱的江南女子。

陶其敏到人民医院内科刚做了两年住院医师,就被抽调出来组建生化实验室,她从学习分析化学、生物制品研究等知识,掌握了检测技术。而后,她1960年开始从事酶学、蛋白质的临床生化工作,1963年出任检验科生化研究室主任及检验科主任。

立志献身医学的陶其敏在这个岗位上用坚韧和执着做了件功德无量的事:研究肝病。



1975年8月29日,陶其敏(左一)在自己身上实验肝炎疫苗。

时钟被拨回到42年前。

那时,肝炎不分甲乙丙丁,但陶其敏却发现同样是肝炎却有不同。

直到1972年,澳抗被命名为乙型肝炎病毒表面抗原,乙肝这才走入了人们的视野。面对乙肝,从来不服软的陶其敏也不得不承认从治疗入手,非常困难。如果能找到一种疫苗,像对付天花、小儿麻痹这样对付乙肝,似乎是最好的办法。

应该说中国的乙肝疫苗研究与美国、日本几乎是同步进行的。1975年,当美国科学家率先在杂志上发布用取自乙肝病毒感染者的血液可制作血源乙肝疫苗的信息后,陶其敏马上就明白了其中的原理:用高速离心提纯血液中的乙肝病毒之后再灭活,就能得到使人产生抗体的血源疫苗。

很快,1975年7月1日,代号7571的中国第一支乙肝疫苗问世。

按照国际惯例,研制出的乙肝疫苗需首先在大猩猩身上进行检验。大猩猩没确定有效,就不能给人注射。于是,首支乙肝疫苗被冷藏起来。

买不起大猩猩的陶其敏心急如焚。“不能再等了,自己先打!”1975年8月29日晚,陶其敏回到家中对两个孩子说:“妈妈今天打了我们研究的肝炎疫苗试验针,很可能得肝炎。为了不传染给你们,你们也暂时离妈妈远一些,注意观察妈妈情况。”

此后两个月内,陶其敏每周抽血五毫升进行检测,第三个月转入定期检查,始终没有发现异常。三个月过去了,抗体出现了!这意味着陶其敏已获得对乙肝病毒的免疫力,没染上乙肝。

时至今日,对陶其敏的这一举动仍有不同声音,有人认为这是为科学献身,也有人认为这样做是不科学的。对此,陶其敏很淡然:“其实当时并没有很伟大的想法,只想尽快得到结果。当然也想到最坏的结果是自己会感染乙肝病毒,但不打这一针也可能会感染。”

## 一生追着江河走

——缅怀著名水利工程学家曹楚生

本报记者 孙玉松

11月23日上午,寒风瑟瑟,北京市301医院西院小礼堂,鲜花翠柏中,著名水利工程学家、中国工程院院士、天津大学教授曹楚生安静地“睡着了”。哀乐低回,100余名天津大学师生,肃立默哀,与大师做最后的告别。

作为我国现代坝工设计先行者,淮河、长江、黄河、海河等地都留下了曹楚生的足迹,一座座他亲手设计的大坝,一定有一座座丰碑,铭刻着他为祖国坝工事业的挚爱……

曹楚生1948年从交通大学土木系毕业,随后留校做了助教。1951年秋,在新学期开学后不久,为响应毛主席“一定要把淮河修好”的号召,他又义无反顾地和一大批尚未毕业的学生走出校门,来到火热的治淮工地——佛子岭。

当时,佛子岭水库工程指挥部刚刚成立,在我国著名水利专家汪胡楨的领导和主持下,组建了以曹楚生为首的团队,他们开始为佛子岭设计连拱坝。彼时,连拱坝刚刚问世不久,国内还没搞过这种水坝。但年轻的曹楚生和他的“小伙伴们”,以初生牛犊不怕虎的精神,勇敢地承担起了大坝的设计任务。

国内没有任何连拱坝的资料,他们就翻阅和研究外文资料。遇到难题时,他们一方面向书本学习,一方面向其他工程技术人员和工人师傅请教。为了弥补知识上的不足,年轻的工程技术人员还自发组织起来,每晚在会议室里学习。

在曹楚生团队,每个人都卯足了劲,不懂就学,学懂了就干。就这样,曹楚生团队出色地完成了大坝的设计任务。由于在佛子岭工程中的突出贡献,曹楚生被授予一等功臣的称号,接着又被选为全国农业水利先进生产(工作)者和全国先进生产(工作)者。曹楚生以他的聪明才智和对事业一往无前的追求精神,迈出了水设计生涯第一步。从此,他便开始在水工设计的广阔天地中纵横驰骋。他



主持设计了大批水利工程,创造了一个又一个工程奇迹。

从曹楚生走出大学校门,来到炎热的佛子岭工地开始,60年来,他大部分时间都是在野外工地上度过的。他的足迹遍布各大水利工程现场,盐锅峡、三峡、白龙江、潘家口水库……凭借设计构思上的大胆创新以及对施工质量严格要求,他设计的大坝迄今均运行良好,很多已成为我国工程设计的典范。

“工程质量,事关百年大计,不重视工程质量,就是对人民的犯罪。”这句话,曹楚生生前常挂在嘴边,这成了他始终坚持的标准之一。不仅是设计工作,就连大坝的具体施工情况他也要跟进监督,严把质量关。就算是一点细节问题他也绝不退让,这并非是他鸡蛋里面挑骨头,而是深谙一点点的失误或偏差都可能给整个工程造成难以估量的影响。所以每次他都会据理力争,力求将误差控制在最小范围。

### 周一有约



本报记者 雍黎 通讯员 胡红升

日前,2017年吴阶平医学奖颁奖典礼在广东省中山市举行,90岁的中国工程院院士、陆军军医大学教授程天民获吴阶平医学奖。

作为中国防原医学的主要开拓者和领军人,他从全面研究防原医学到集中研究复合伤,从研究核武器损伤到贫铀弹伤害,为国家医学核防护工作作出了卓越的贡献,被誉为“核盾将军”。

同时,他还是位精通书画诗歌的艺术家。熟悉他的人说,他打通了科学与艺术的“任督二脉”。

### 参与14次核试验

聚光灯下的程天民,身着西装,满头银发,但风骨不减。他感慨道,自己曾经经历过抗日战争和解放战争,深知新中国来之不易。

“当看到自己国家的原子弹、氢弹爆炸成功,蘑菇云腾空而起时,我们在现场激动无比。”程天民说,当看到死伤的效应动物,他便忧心忡忡,“不研究防护救治,怎么能行”。

1964年10月16日,我国第一颗原子弹爆炸成功。已初步研究了放射病的年轻教师程天民立即上书原总后勤部,请求参加核试验。第二年,他就以学校参试小分队副队长的身份出现在戈壁滩核试验现场,正式从病理学领域迈入防原医学领域。彼时,防原医学领域在我国几乎处于空白状态。

37岁至50岁,不顾核辐射危险,程天民先后14次奔赴戈壁滩参加核试验。他在诗中写道:“大漠黄沙磨利剑,卫国安邦斩长鲸。”后来,他主编了我国第一部《核武器损伤及防护》。

程天民将自己擅长的病理学专业知识与防原医学结合起来,开展防原病理、创伤病理等方面的研究,巧妙运用病理学知识解答防原医学问题。

### 喜望群星耀满天

当初,程天民提出选择复合伤研究方向时,有些学者说“单一伤都没有搞清楚,复合伤太难了,搞不了”。但程天民坚持搞这一“别人不搞、少搞、后搞”的研究,并做到世界第一。他说:“由此我领悟到,科学研究要切实提高质量,要充分体现特色。”

1986年11月,程天民由时任中央军委主席邓小平任命为第三军医大学校长兼任党委书记。他像搞研究一样办大学,提出“以质量取胜,以特色取胜”的办学战略思想,确立全校以军事医学为重点和特色,着力培养高质量人才。

此后,第三军医大学斩获了3项国家科技进步一等奖,建成3个国家重点学科,走出了3位中国工程院院士。

虽已90岁,程天民仍将满腔热忱倾注在人才培养上,“培养德才兼备、超过自己的学术领军人”成了他最大的心愿。他一直对自己“约法四章”——不当盖子、当好梯子、修桥铺路、敲锣打鼓。他先后培养出粟永萍、曹佳、余争平、史春梦等国家杰青、长江学者、973首席科学家等优秀领军人才。

了解程天民的人都认为,之所以他能取得如此大的成就,与其深厚的人文修养是分不开的。

各种艺术爱好伴随了程天民的一生,书法、绘画、诗词、篆刻、摄影、京剧,他样样精通。

他曾利用自己既懂病理学又懂绘画的优势,为《病理解剖学》绘制了大量真实而生动的彩色图谱,在研究论文和学术报告中也多辅以图表,生动简明地展示研究结论。

他的书法绘画作品曾与欧阳中石、范曾、刘大为、沈鹏等当代书画巨匠的作品一同出版。此外,他还为《第三军医大学校歌》撰写歌词,曾登台演唱自己创作的京剧《大道康庄三医大》。

颁奖典礼上,获奖后的程天民现场赋诗:“老来喜迎新时代,获此殊荣受嘉勉。正道夕阳逢盛世,犹存丹心吐芳菲。老有所为不为,初心不改国为先。待到日落西山时,喜望群星耀满天”。

或许,这就是他一生的写照。



1980年8月,程天民(后排正中)在核试验现场。

(本版图片除标注外来源于网络)