

# “天空之眼”千里制敌

## ——记空军某试验训练基地无人机飞行员李浩(上)

### 时代先锋

本报记者 张强

夜幕下,滑跑、爬升、进入任务高度……很快无人机抵达任务地点,开始了对目标的空中侦察。操纵无人机的飞行员和负责其他任务的几位战友,沉着冷静,动作娴熟。拉近、锁定、红外成像,几公里之外黑漆漆的目标及目标人物倏地变大,轮廓清晰可辨……

5月17日晚,戈壁滩上,科技日报记者亲眼目睹了空军某试验训练基地无人机飞行员李浩带领学生进行的无人机夜航训练,亲眼见证了“天空之眼”的神奇威力。

从军37载,飞过6种有人机机型,48岁“高龄”主动改装,成为空军首批无人机飞行

员,“老飞”李浩有人机改装察打一体无人机已经进入了第7个年头。

2011年2月,空军为推进新质战斗力建设,从部队选调无人机飞行员的工作全面展开。

身为空军“王牌师”飞行尖子,当时的李浩,安全飞行3000多小时,即将达到战斗机飞行员最高飞行年限。该飞的机型都飞了,该有的荣誉都有了。摆在他面前的路很多,面对亲人盼望他能停飞踏踏实实日子的愿望,李浩却选择了最难的一条路,“我想继续飞,组建无人机部队肯定需要人,多年积累的飞行经验正好派上用场。”

有人不理解,为什么无人机飞行员要从有人机飞行员里选拔?

空军专家王明亮告诉记者,“这是因为有人机飞行员无论是从身体素质还是飞行经验

上都有无可比拟的优势。其中最重要的就是飞行的空间感和视角感,同时作为战斗机飞行员还能果断处置瞬息万变的空中态势。”

还记得那年,当李浩和战友们踏上这座四周空无一物、只长着一簇簇骆驼刺的机场。有人看到的是无边无际的荒凉,李浩看到的却是内地机场无法比拟的净空条件和烟稀少适合实战训练的自然环境。

李浩飞的攻击-1型无人机是我军较早装备的察打一体无人机。它实现了飞行中“发现即打击”,航时长、成本低、可持久对地侦察和火力打击,为空军在近地支援等作战领域赋予了全新的能力。

从有人机到无人机,一字之差,却需要思维和能力的彻底转型。而转型关键在于换脑——与有人机相比,无人机是系统作战,需要

飞行操控、任务载荷等多席位数人协同配合。要想达到“人机合一”的境界,必须全面掌握多个领域十几门专业知识、工作原理。从空中转到地面、从座舱转到舱外、从舵杆转到键盘……新的知识不断充实大脑,而30年飞行经验更是无价之宝。有一次,无人机即将返航时,机场上空突然刮起大风。大风刮降是无人机操作的难点。李浩借鉴有人机利用侧风着陆的经验,计算好时机,顺利完成着陆。一时成为佳话。

2012年空军“红剑”演习,李浩作为首席飞行员操纵无人机圆满完成侦查目标、高空拍照、实传图像等任务后顺利返航,标志着我军察打一体无人机首次融入作战体系。

如今,这型无人机已常态化执行战备训练任务,李浩功不可没。



李浩近照。杨军摄

# 改革创新需要担当

张强

空军某试验训练基地无人机飞行员李浩说,当上无人机飞行员后,他真切感受到“担当”这个词的重量。以李浩为代表的中国无人机作战的“第一茬人”,勇于创新、勇于超越,以大无畏的担当精神,为推动中国空军无人机作战能力建设作出重要贡献。

改革需要担当。加速推进新型作战力量建设,需要一场自上而下的改革,需要更多的人勇担改革重任。翻开李浩的飞行履历,每一个岔路口,每一次选择,都彰显了担当二字。都说“人过四十不学艺”,可李浩在天命之年却开始了全新的无人机事业。这不是为了个人前途,而是对事业的担当,为国家和军队勇担重任。他从来不是被动接

受改革,服从改革,而是主动投身改革。“天降大任舍我其谁”的锐意担当,在他身上体现得淋漓尽致。

创新更需要担当。从有人机到无人机,是知识结构、思维模式、能力素质的全面变革。这不仅仅是从零开始,更是创新摸索的过程。从某种意义上说,有着科研创新的成分在里面。创新总是伴随着风险,不想担风险,就意味着不敢创新。创新也总是对旧事物的改变,如果缺乏一种时不我待的担当精神,将一败涂地。李浩以大无畏的担当精神,技术难关带头闯,重大任务带头上,带领团队不断创新突破无人机作战力量实战化能力。他这样的担当精神,对进行原创性、基础性研究的科研人员也有借鉴意义。

科研创新需要对祖国、人民和科学事业的担当。李浩大无畏的担当精神,值得学习。

(上接第一版)

会议指出,在京津冀及周边地区开展跨地区环保机构试点,要围绕改善大气环境质量,解决突出大气环境问题,理顺整合大气环境管理职责,探索建立跨地区环保机构,深化京津冀及周边地区污染联防联控协作机制,实现统一规划、统一标准、统一环评、统一监测、统一执法,推动形成区域环境治理新格局。

会议强调,海域、无居民海岛是全民所有自然资源资产的重要组成部分。要以生态保护优先和资源合理利用为导向,对需要严格

保护的海域、无居民海岛,严禁开发利用。对可开发利用的海域、无居民海岛,要通过提高用海用岛生态门槛,完善市场化配置方式,加强有偿使用监管等措施,建立符合海域、无居民海岛资源价值规律的有偿使用制度。

会议指出,经全国人大常委会授权,最高人民检察院从2015年7月起在北京等13个省区市开展为期两年的提起公益诉讼试点,在生态环境和资源保护、食品药品安全、国有资产管理、国有土地使用权出让等领域,办理了一大批公益诉讼案件,积累了丰富的案件样本,制度设计得到充分检验,正式建立检察

机关提起公益诉讼制度的时机已经成熟。要在总结试点工作的基础上,为检察机关提起公益诉讼提供法律保障。

会议强调,改革牵头部门开展改革情况自查,报告改革进展是全面深化改革的一项重要工作。按照党中央部署,有关部门在教育、科技、医药卫生以及足球领域,深入推进体制机制改革,关键环节多点突破,制度建设取得积极进展。下一步要巩固改革成果,总结工作经验,挖掘改革潜力,拧紧责任螺丝,补齐制度短板,放大改革效应。

会议指出,党的十八大以来,各地区各

部门深入学习贯彻习近平总书记关于全面深化改革的系列重要讲话精神,牢固树立政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识,完善工作机制,压实主体责任,关键环节主要负责同志亲自上阵,推动改革工作取得重大进展和积极成效。各级主要负责同志要担负起领导责任,驰而不息把改革推向前进。

会议强调,试点是重要改革任务,更是重要改革方法。试点目的是探索改革的实现路径和实现形式,为面上改革提供可复制可推广的经验做法。试点要取得实效,必须

### 砥砺奋进的五年·精准扶贫驻村调研

与连片扎堆的贫困不同,四川省资中县高楼镇雨台村曾经的贫困特点,是分布范围不集中、点状分散,故得了个美丽的名字——“插花式”贫困。

雨台村书记杨正辉向记者介绍说,“从雨台村全村贫困状况来看,贫富差距较大,一部分比较富裕,其余的非常困难。全村890人,其中贫困户140人,共35户,占全村人口的17%。”

针对这种情况,从内江市到资中县再到高楼镇,三级党委政府高度重视,2016年伊始,高楼镇在雨台村开展了精准扶贫工作,成功摸索出了一套“插花式”扶贫的解决方案。

首先,按照资中县委、县政府要求,入户详细调查,建立了贫困户精准脱贫档案,即根据贫困户的具体情况,对症下药。

高楼镇分管扶贫攻坚工作的副镇长李娜告诉记者说:“贫困户致贫的原因都不一样:因残、因病、因灾、懒惰、缺乏劳动力或无生产技术等等,对此,根据每户的不同情况,我们制订了‘一户一策’的帮扶措施。”

产业扶贫帮扶是主要做法。政府给贫困户送“不知火”(丑橘)果苗,按市场价计算,一亩地收入1.5万元,完全可以脱贫,还建立了农业种植技术跟踪体系。另给行动困难的村民发放小鸡、山羊幼崽等,提供养殖技术和电商销售服务,尽可能从多方面、多渠道保障村民的生计。

同时,用集体经济兜底。借助村集体建立的“果蔬配送中心”,将固定收入4.2万元的80%用于贫困户种植生产发展,其余用作村集体经济收入。同时,配送中心可解决20名贫困对象就业岗位。

通过“插花式”精准扶贫,雨台村的脱贫状况如何?李娜说,“之前村里贫困户人均收入仅2000元,而帮扶政策措施落实后,现在人均可达4500元以上,收入至少翻一倍,有的甚至翻两番。”

# 『插花式』扶贫巧填穷困低洼地

四川省资中县高楼镇雨台村脱贫攻坚系列报道之二

资中县高楼镇通过“插花式”精准扶贫策略,一个都不落地巧填雨台村穷困低洼地。曾因灾致贫的申永孝老汉在接受记者采访时,满心欢喜地说,“感谢党和政府为我们建房、修路,现在政策好啊,我们啥子都有喽!”

会议指出,要加强改革试点工作统筹,分析各个改革试点内在联系,合理把握改革试点工作节奏。对具有基础性、支撑性的重大制度改革试点,要争取早日形成制度成果。对关联度高、互为条件的改革试点,要统筹协调推进。对领域相近、功能互补的改革试点,可以开展综合配套试点,推动系统集成。对任务进展缓慢、到期没有完成的改革试点,要提前预警、督促落实。

中央全面深化改革领导小组成员出席,中央和国家机关有关部门负责同志列席会议。

### ■聚焦

# 核弹先驱 科学泰斗

## ——纪念王淦昌先生诞辰110周年

原宣

在北京西南郊的我国核科学研究重要基地——中国原子能科学研究院(简称原子能院)工作区内的小树林中心,树立着两位科学巨匠——钱三强先生和王淦昌先生的铜像。

虽已无法准确计算走过的次数,但原子能院强流粒子束与激光研究室主任郭冰说,每次经过,自己都心潮澎湃,脑海中情不自禁回想起王淦昌先生斩钉截铁的话语“我愿以身许国”。

“两弹一星”功勋奖章获得者,享誉世界的著名核物理学家,我国实验原子核物理、宇宙射线及粒子物理研究的主要奠基人和卓越开拓者,我国核武器研制的奠基人之一,我国惯性约束聚变的首倡者……对王淦昌先生一生的成就,曾有人评论说:“任何人只要做出其中的任意一项,就足以在中国科技发展乃至世界科技发展的历史上垂青史。”先生以终身不懈的追求和探索,在世界物理学和中国科技史上写下了光辉篇章。

为纪念王淦昌先生,2003年,一颗由国家天文台于1997年11月19日发现的小行星,经国际小行星命名委员会批准,正式命名为“王淦昌星”。这颗翱翔太空的智慧之星,与日月同在,永远为人们所敬仰。

2017年5月28日是先生诞辰110周年纪念日。纪念先生,更在于继承一种薪火相传的精神:继承以爱国主义为内核,以科技创新精神为动力的老一辈科学家的理想和抱负,继承“两弹一星”精神,投身于科研工作之中,不断与祖国建设同行,与祖国发展共振,将先生不朽的精神以及光荣的传统继续发扬并为之奋斗不息。

### 从“王淦昌”到“王京”

1961年4月3日,王淦昌接到时任第二机械工业部(简称二机部)部长刘杰约见的通知。到了刘杰办公室,对方开门见山地向王淦昌传达了党中央关于研制核武器的决定,并请他参加领导原子弹的研制工作。

迎着刘杰的目光,王淦昌铿锵有力地回答:“我愿以身许国!”第二天他就到二机部九局去报到了。从那时起,王淦昌这个名字从科技界突然销声匿迹了,而在中国

核武器研究队伍中,多了一个名叫“王京”的领导者。

这意味着,王淦昌在以后若干年中,不能按照自己的兴趣进行科学探索,不能获得最前沿的科技信息,不能在世界学术领域抛头露面,不能交流学术成果,这对当时已经在科研领域取得成绩的王淦昌而言,是十分可惜的事情。

王淦昌是清华大学第一届学生,也是著名实验物理学家、德国柏林大学教授迈特纳唯一的中国学生,年仅26岁就成为物理学博士。1942年初,王淦昌在美国《物理评论》发表论文《关于探测中微子的一个建议》,独出地提出了验证中微子存在的实验方案,并为以后的实验所证实。这是王淦昌对国际物理学的一个突出贡献。《物理评论》杂志将此文评为年度最佳论文。王淦昌因此荣获第二届范旭东奖,还被美国科学促进会列入《百年科学大事记》之中,K.C.Wang(王淦昌)也因此扬名海外。

1956年,王淦昌被派至苏联杜布纳联合原子核研究所工作,先担任高级研究员,后任副所长。通过对近10万张气泡室图片和大量数据分析,1959年秋,王淦昌小组终于发现了一张反西格玛负超子事例的照片。这是人类通过实验发现的第一个荷电反超子。这项重要成果把人类对物质微观世界的认识又向前推进了一大步,在国际上产生了深远影响。诺贝尔物理学奖获得者杨振宁1972年访华时对周恩来总理说:“联合原子核所这台加速器上所做的唯一值得称道的工作,就是王淦昌先生及其小组对反西格玛负超子的发现。”

如果能够继续在原来的科研领域工作,王淦昌很有可能叩开诺贝尔奖的大门。然而,为了中国能造出原子弹、氢弹,为给中国人争这口气,从1961年到1978年,王淦昌隐姓化名,中断与外界的联系整整17年。

### 以身许国铸长剑

王淦昌参与了我国核武器的原理突破、实验研究和组织领导,在我国原子弹、氢弹研制过程中,指导解决了一系列关键技术问题,是我国核武器研制的奠基人之一。

早期的核武器试验是在长城脚下进行的。负责核部件试验的王淦昌多次亲临核试验现场指挥,一年之内在野外进行了上千次实验原型的核试验。他和其他科技专家们一起,冒着弥漫的风沙做核物理试验,爬过长城脚下崎岖的山路,住过古烽火台前简陋的营寨。一年后,年近花甲的他又带领一大批无名英雄来到人迹罕至的青海高原,进行缩小比例的核聚变试验和点火装置测试。

1964年10月16日,我国第一颗原子弹爆炸成功。1967年6月17日,我国第一颗氢弹爆炸成功。之后,王淦昌又在技术上全面领导了我国的前三次地下核试验,使我国用很少次数的试验,就基本掌握了地下核试验测试的关键技术。

“他的工作非常深入基层。”82岁的中国科学院院士王乃彦至今十分清楚地记得,一次地下试验准备工作进入收尾阶段,坑道已回填到只留下很小的空间,等待领导批准后将全部填满。王淦昌听了汇报后,觉得“还是最后再进去看一看放心”,王乃彦陪着先生再一次爬进了洞。

王淦昌一个部件一个部件地检查,仔细询问他认为放心不下的地方,最后才满意地说:“好呀!现在放心了!下面就等着实验的好结果了!”王乃彦至今记得,爬出洞口后,当时40岁的自己都已气喘吁吁,已经68岁的先生上气不接下气地说:“坐下来,坐下来好好休息吧!”

### 始终立于科学研究前沿

1978年7月,王淦昌告别17年隐姓埋名的生活,回到了阔别已久的原子能研究所(原子能院前身)并担任所长。这时,他已是年过七旬的老人了,但为了中国核科技事业的发展,这位古稀老人仍不分昼夜地辛勤操劳。

101重水反应堆的改建,是王淦昌任所长期间,原子能研究所最突出的成就之一。改建后的101反应堆,技术性超过老堆设计指标,热中子通道及活性区域内可以利用的实验孔道增加了一倍多,而总投资却只有建设一个新反应堆的1/10。这项工程获得国家科学技术进步一等奖和原国防科工委重大成果奖。

王淦昌认为,反应堆外围的物理实验是一项很重要的工作,他主张吸引所外的科研人员来做工作,提出“不能白白浪费掉中子!”他非常重视在反应堆旁开展中子活化分析工作,积极支持成立中子散射研究室,支持原子能所、中科院物理所共同与法国原子能总署合作,在101堆旁建造冷中子源。

1979年4月,国家科委、国防科委批准在原子能所增建一套从美国引进的串列加速器及其辅助工程,包括先生在内的专家努力下,1988年12月,北京串列加速器核物理国家实验室在原子能研究所成立。王淦昌亲自主持了有美、英、德、法、日、瑞典等11个国家共150多人出席的国际会议,为串列加速器上首批设置的课题赢得了国际声誉。

早在1964年,王淦昌就提出了激光引发核出中子的想法。这一想法在当时是一个全新的概念,该想法后来还引出惯性约束核聚变的重要科研题目。惯性约束核聚变一旦实现,人类将彻底解决能源问题。1978年9月,王淦昌回到原子能研究所刚刚两个月,就组织以王乃彦为首的18位自愿报名的同志,建立了强流粒子束实验室(强流粒子束与激光研究室前身)。1981年建成一台1兆伏强流电子加速器,1982年开始打靶实验。王淦昌领导设计的这台1兆伏强流电子加速器,不仅当时是国内首创,在国际同类加速器中也处于先进水平。

1985年,王淦昌又及时把研究方向转向氟化氙激光聚变研究。王淦昌亲自参加研究方案的制定,对关键技术开展预研。1996年1月,激光输出能量达到了276焦耳,后来又达到四百多焦耳,使我国准分子激光研究步入国际先进行列。

“先生始终立于科学研究的前沿。90岁高龄时,先生仍坚持每周来研究室听取工作汇报,了解实验进展情况并进行指导,终生战斗在科研第一线。”郭冰说,先生严谨治学的工作态度、不断创新的科研精神,永不枯竭的研究热情,时刻激励着年轻一代的科研工作者。

1984年,德国西柏林自由大学授予王淦昌获得博士学位50周年荣誉证书。这个被德国人趣称为“金博士”的荣誉,是专门为获博士学位50年后仍站在科研第一线的科学家们设立的,王淦昌是享有这一荣誉的唯一中国人。

### 为国建树丰碑

1986年3月2日,王淦昌与光学家王大珩、电子学家陈芳允、自动控制专家杨嘉祜联名向党中央提出了《关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议》。仅隔两天,即3月5日,邓小平同志就在建议书上批示:“这个建议十分重要”,“此事宜速做决断,不可拖延”。

1986年11月18日,中共中央、国务院发出了《高技



术研究发展计划纲要》的通知。由于提出这个计划的建议和邓小平的批示都是在1986年3月进行的,这个历史性的时间点被载入了史册,由科学家和政治家联手推出的863计划(注:2016年已被整合为国家重点研发计划)一下子就叫响了。这也是一个国家规模的战略性高科技发展计划。

作为最早在我国介绍核电站的科学家之一,王淦昌以极大的热忱推动我国核电的建设,为我国核电事业迈出艰难的第一步作出了巨大贡献。

早在1954年苏联建成世界上第一座核电站后,王淦昌就撰文介绍原子能。

1978年10月2日,王淦昌与姜胜铨、连培生等5位核工业专家联名上书邓小平同志,提出发展核能的必要性和发展核电的建议。这封信对我国核电发展起了推动作用。

1980年,中央书记处在中南海举办科学技术知识讲座,王淦昌主动与中科院联系,到中南海为领导同志讲解核能知识。

在核电站建设上,王淦昌始终坚持自力更生为主,引进设备为辅。当有人认为发展核电只需从国外引进时,王淦昌坚持己见:“我们不能用钱从国外买来一个现代化,而必须自己艰苦奋斗,才能创造出来……”

王淦昌不仅关心我国核电事业的起步与发展,对核电站的建设和运行也十分重视。他到秦山核电站工地去过好多次,甚至不顾82岁高龄,登上60米的高处参观核电站工地。

此外,王淦昌多次率团到世界各地出席关于核能的研讨会,通过写文章、作报告,积极宣传核能以及我国发展核能的重要性。

1991年12月15日,我国第一座自行设计、建造的30万千瓦压水堆核电站——秦山核电站并网发电,中国大陆无核电的历史宣告结束。可以说,在我国发展核电的每一个阶段,都凝聚着王淦昌的心血。秦山核电站、大亚湾核电站的建设,都是在王淦昌等有识之士的呼吁推动下开展的。



1989年,王淦昌(右二)在原子能院核物理强流实验室指导工作。