

中国航天科工六院研究员杨佩娟半个多世纪专注科研——

“把工作变成爱好，人才能进步”

本报记者 吴勇

讲述·一辈子一件事

杨佩娟记得，今年4月16日清晨，在电视上看到神舟十三号载人飞船返回的直播，她激动地写下一行字——“向三位航天英雄致敬！”自2005年从中国航天科工六院退休后，杨佩娟继续为航天事业发挥余热，她开始不断搜集资料，整理素材，汇编成册。如今，她已积攒了厚厚两大本，不仅回顾了本人的职业生涯，还记载着中国航天里程碑式的发展进程。从江南水乡走出，来到塞北大漠安家立业，又与火箭打了一辈子交道。杨佩娟说，现在的自己只是一个普通的退休老党员，但她关注国家的发展，她为我国航天事业取得如此成就感到骄傲和自豪。

“努力学习，毕业后到祖国最需要的地方去”

杨佩娟在上海市南京西路张园的内弄间出生长大，父亲曾任小学校长，从小便接受了良好的教育，17岁考上中国科学技术大学，学习物理学，才走出了上海。至今，杨佩娟还记得大学课本是由我国导弹之父、著名科学家钱学森编著的《物理学讲义》。钱学森曾担任中国科学技术大学近代力学系主任，也是杨佩娟的人生榜样。“那个时候，学校名人云集，郭沫若是校长，还有华罗庚等一批著名科学家。我就读的化学物理系就是钱学森和郭永怀创办的。”杨佩娟回忆，“当时我只有一个目标，就是努力学习，毕业后到祖国最需要的地方去。”“到祖国最需要的地方去！”杨佩娟说，毕业后，她像当初瞒着父母报考上海以外的大学一样，瞒着父母报名分配到了远在内蒙古的中国航天科工六院的前身——第七机械工业部第四研究院。送上她上火车时，母亲流下了不舍的眼泪，但她没有丝毫后悔……“那个年代，同学们都在争着抢着响应国家号召，报名到艰苦的地方去。我也和大家一样，也要这样做。”杨佩娟说。

“干了40年，从来没有害怕过，也没想过放弃”

吃惯了青菜和小鱼虾，习惯了南方温润的气候，初来内蒙古，杨佩娟生活很不适应，但她从来没有纠结过生活条件的差距，因为她几乎把全部精力都放在了克服困难、开展工作……

刚参加工作时，杨佩娟开始着手开展微量推进剂能量测试的预先研究课题“微型比冲”。麻雀虽小五脏俱全，课题涉及固体动力学方方面面的知识，她发现大学期间学习的专业知识和自己的实际工作不对口，开展工作十分吃力……深处他乡，满怀年轻人初出茅庐时的迷茫，促使她给钱学森先生写信诉苦。很快，她便收到了钱先生的回信：“我们在大学里所学的那一点东西，比起事业的需要来，是很不完全的，也是很不足的，大量的知识只有在实际工作中才能学到。”

杨佩娟至今完好地珍藏着这封回信，她说，正是被她视为终生恩师的钱学森先生的回信，为她树立了实现人生价值的灯塔。就这样，重新找回自信的杨佩娟潜心攻克着工作上的一个个难关。一边查阅资料、学专业知 识，一边开展课题、做实验，和课题组同事一起按计划完成了阶段研究报告。新中国成立后不久，我国急需开展第三级固体燃料发动机的研究，其中，燃料配方的研制至关重要。而与配方研制配套的性能测试，需要立即建立一个小试车台。这个光荣而艰巨的使命，就落在了杨佩娟和她的团队肩上……

“性能测试既要了解配方，又要懂发动机原理。设计合适的发动机配件，还要提高测试精度，才能精准测出配方的性能。”杨佩娟说。当时经费物资短缺，只能白手起家。他们跑遍院内的每个角落，把其他部门废弃的设备捡回来。时间紧任务重，只能加班加点，边学边干。经过一段时间的努力，一个可用于测试的小试车台如期建成。杨佩娟坦言，其实她的工作具有极高的危险性。由于燃料配方有毒性，活性又非常强，极易燃烧爆炸，制作和测试操作如同在刀尖上行走。“随时可能发生爆炸、泄漏等，甚至还有同事为此付出宝贵的生命……”回想起过去，杨佩娟不禁惋惜落泪。尽管如此，杨佩娟说，“虽然危险的经历数不胜数，但干了40年，从来没有害怕过，也没想过放弃。”

“搞科研工作会不断面临新的挑战，需要在创新中求发展”

如今的中国航天科工六院，被誉为中国航天固体动力事业的“摇篮”，在中国航天史上作出了不小的贡献；今天的成就，正是从建院伊始至今，像杨佩娟一样一代代航天人，孜孜不倦的奉献书写出来的。“不存在墨守成规，一成不变的工作，搞科研工作会不断面临新的挑战，需要在创新中求发展。”杨佩娟说。杨佩娟十分注重学习新知识。1979年，不

——健康水平不断提升。

“那时乡里孩子吃午饭没有保障，有的用辣椒拌饭吃，有的烧土豆充饥。”10年前，看着体质瘦弱的学生，在贵州省黔西市花溪彝族苗族乡花溪小学从教的陈安贵揪心不已……

“如今，学校食堂设施齐备，米油果蔬统一配送，顿顿有肉、荤素搭配成为营养餐标配。”现已担任花溪小学校长的陈安贵说。

为改善儿童因营养不良导致的发育迟缓等问题，国家实施贫困地区儿童营养改善项目，覆盖832个原国家级贫困县，累计有1120万儿童受益。截至2021年底，28个省份实施农村义务教育学生营养改善计划，覆盖农村义务教育学校12.38万所，2021年秋季学期起，农村义务教育学生营养膳食补助国家基础标准由生均每天4元提高至5元。不断加大投入力度，支持实施扩大国家免疫规划、贫困地区新生儿疾病筛查等公共卫生项目，促进儿童健康成长。

——普惠性教育资源供给持续扩大。

在四川省马边彝族自治县深山中，曾有不少孩子，特别是女童因错过最佳上学年龄而成为大龄低年级学生，立古曲子就是其中一名。2019年，马边县探索创办“桐花培优班”，托起了山区许多孩子的人生梦想……

“我和弟弟妹妹都走进了校园，能读书真的很幸福。”立古曲子的梦想是成为一名教师，如今的她对未来充满希望……

不仅是马边县，国家连续实施三期学前教育行动计划，持续扩大普惠性教育资源供给。2020年，全国学前教育毛入园率为85.2%，比2019年提高28.6个百分点。2020年，小学学龄儿童净入学率为99.96%，且10年来均保持在99.7%以上，初中阶段毛入学率保持在100%以上。

——儿童发展的社会环境进一步优化。

2020年，教育部发布《家庭教育指导手册》；多地司法机关、妇联、关工委共同探索开展涉未成年人案件中的家庭教育指导；全国妇联启动实施“家家幸福安康工程”，联合多部门制定实施家庭教育工作五年规划……在各部门的共同努力下，我国家庭教育指导服务能力持续提升。2020年，全国共有家长学校和家庭教育指导服务站40.6万个，培训5623.6万人次。湖北省武汉市东西湖区儿童社会工作服

人物小传

杨佩娟：1943年生，上海人，中国航天科工六院研究员，分析测试研究室原主任，享受国务院政府特殊津贴。她参与了“东方红一号”固体燃料配方研究和20多个型号推进剂配方研制及主要性能的质量控制，并将微机应用于固体推进剂的能量计算和性能测试。



左图：杨佩娟在家中读书。本报记者 吴勇摄

右图：年轻时的杨佩娟在工作中。中国航天科工六院供图

懂微机的杨佩娟在所里第一个萌生了搞微机应用的想法。她把年幼的孩子寄托在同事家，报名参加了当时航天部举办的首期微机培训班。半年多的学习，让她对微机着了迷，学习结束回到家，还在思考着试验方案和软件设计……

经过一年多的努力，她成功地将在微机应用于固体推进剂的性能测试，这是中国航天科工六院历史上的首次，将原来的工作效率提升了几十倍。之后，她看到一个固体推进剂研究所当时还需要请托外单位进行配方理论计算，费时费钱，她决定用微机开发。从确定原理方法到编程和调试程序，杨佩娟解决了这个长期存在的问题。

杨佩娟先后参与了“巨浪一号”潜地导弹用发动机、“亚洲二号”通信卫星用上面级发动机等20多个型号推进剂配方研制的质量控制，她负责的“推进剂在旋转流场中燃烧特性的研究”课题为同行摸索出成熟的研究条件和方法。

国防科工委科研成果奖、部级科技进步奖、全国三八红旗手、内蒙古自治区劳动模范、国务院政府特殊津贴……杨佩娟一生荣誉满满，但她说，这些奖项的背后是团队的共同奋斗，也包含着她对家人的亏欠：由于忙于工作，一拖再拖，老母亲从病倒到病故的半年多时间里，她没请过一次假；她只有一个孩子，却很少有时间陪伴和照顾孩子，把有限的时间和精力，都投入到了无限的工作中……

如今，刚参加工作时被同事称为“上海姑娘”的杨佩娟已近耄耋之年。她家写字台上的电脑旁，一本大数据分析方面的编程书籍是她经常学习的。“热爱是奋斗的最大动力。人就是这样，干一行爱一行，把工作变成爱好，人才能进步。”她说。

记者手记

热爱是奋斗的最大动力

年近八旬，杨佩娟对电脑、电子产品、手机软件十分精通，给记者留下极深的印象。

对待生活如是，对待工作依然如是。正是她努力学习并尝试用新方法解决新问题，积极乐观、勤于学习，乐于接受新鲜事物，才能够不断在科研领域取得新突破。

工作至今，杨佩娟从江南水乡到塞外草原已接近一个甲子。虽乡音未改，但骨子里并没有半点江南女子的柔弱。采访过程中，记者处处体会到她做事不遗余力、追求完美的执着精神。在她的带动下，她的同行、学生、后辈，也凭借对科研事业的坚韧执着，不断进取，让中国航天事业持续向前。

的关爱和保障力度，从基本生活、就学、福利、医疗保障、社会融入等方面，帮助解决他们及家庭的实际困难：

截至2020年底，全国共有独立的儿童福利和救助保护机构760个，比2010年增加280个；机构共有床位10.1万张，比2010年增加4.5万张。

2019年起，全国妇联、教育部、民政部等部门常态化开展寒暑假儿童关爱服务活动，共动员各类志愿者906.9万名，结对帮扶农村留守儿童和困境儿童521.9万名，受益儿童及家长6049.2万人次。

实施残疾儿童抢救性康复项目，建立实施残疾儿童康复救助制度。2011年以来，全国共有126.6万人次0—6岁残疾儿童接受康复救助服务。

“只有我努力了，才能改变我的命运，才能回报那些帮助过我的人。”来自西藏当雄县的藏族姑娘卓玛在“春蕾计划”的资助下，顺利完成小学至大学学业。

由中国儿童少年基金会发起实施的“春蕾计划”不断创新，资助从最初以义务教育阶段为主拓展到高中、大学阶段，从对女童的资助到对春蕾教师的培训，再到职业教育、女童保护，对留守儿童开展亲情陪伴等。10年来，超过176万名女童在“春蕾计划”的帮助下赢得人生出彩的机会。

让温暖关爱惠及更多孩子，共识成为行动。

中宣部等部门举办“我的书屋·我的梦”农村少年儿童阅读实践活动，国家体育总局等实施“圆梦工程”农村未成年人体育志愿服务，共青团中央深化实施“情暖童心”“童心港湾”关爱农村留守儿童工作项目……各部门通过系列活动提供全方位的关爱和帮扶，让留守和困境儿童生活有保障、困难有帮扶、心灵有关爱。

十年树木，百年树人。当代中国少年儿童既是实现第一个百年奋斗目标的经历者、见证者，更是实现第二个百年奋斗目标、建设社会主义现代化强国的生力军。新时代少年儿童正茁壮成长成为社会主义现代化的建设者和接班人，为实现中华民族伟大复兴的中国梦时刻准备着！

工匠绝活

【绝活看点】

23年间，超4万公里的高铁运营里程中，白芝勇和他的团队精测的路线几乎占1/10。以他的名字命名的“技能大师工作室”先后获得国家专利21项、科研成果4项，为工程建设培养了150多名测量技术骨干。

精测路线 不差毫米

本报记者 原轲雄

白芝勇(见下图，吉祥庆摄)个子不高，眼神清澈，视力颇佳，多少重大工程的精密测量，靠的就是这双眼睛。见到中铁一局第五工程有限公司测量工高级技师白芝勇时，他正聚精会神地盯着电脑，琢磨着软件功能和使用，没注意到有人来……

0.3毫米，是高铁轨道上下左右控制的最大误差。风、光、温度、湿度、材料应力，甚至一点灰尘、一单脚步，都会影响精密测量的准确性。白芝勇说：“我们的高铁速度越来越快，运营里程越来越长，我们工程精密测量的水平也得跟得上，不学习哪行。”

测量脚架安好，仪器装箱，装上脚架，对中整平调准，这是最基本的观测练习。“你用多久？”白芝勇正在操作的徒弟。“3分钟，地面条件不好可能得10分钟。师傅您呢？”“40秒。”

精测讲究一个“快”，为啥？“你身边的环境是不断变化的，用手操作仪器都会有带动误差，动作越快，测得越准。”白芝勇说，“咱搞精测，就是要找人配合一的感觉。”

刚到精测队那会儿，为了这个“快”，只要不外出工作，白芝勇就在渭河堤上练习，自己给自己卡时间，一天光是摆仪器这个动作就反复50多次。做完一整套动作，10分钟、5分钟、1分钟、50秒、40秒……他笑称，应该是把动作中的所有水分都挤干了。“把技能变成本能”，这是白芝勇的口头禅。

2012年，白芝勇接到了江苏省南京市纬三路过江隧道的测量任务，这个穿越长江的江底隧道全长3.6公里，水压大、地质复杂。白芝勇牵头的团队要为盾构机指路，断面180平方米的庞然大物从南岸到北岸，误差不能超过5厘米。

盾构施工本来就带有弧度和曲线，运行过程中到达的每个点的坐标都有变化，再加上复杂的温度、湿度、周边震动等因素影响，要以如此小的误差让盾构机成功“跳出”，难度超乎想象，任何一个小小失误都会导致盾构机出洞时挤垮钢圈和洞门。

白芝勇使出了浑身解数，除了GPS定位，他首次使用了“洞内交叉导线网法”，在原来1个测量环的基础上，增加了至少6个测量环，使得每一个控制点都得到反复运算印证。再加上陀螺定位和竖井定向的方法，为隧道精测加上4把“锁”。

900多个日夜，白芝勇始终处于极大的压力之下，他不停查阅资料，反复思考……

隧道贯通的那一天，白芝勇在江北急切地等待，不断用对讲机和隧道内的工作人员确认状况。直到江面上泛起一阵水泡，盾构机缓缓爬出，正中靶心！一算误差，仅仅只有12毫米——一个小拇指的宽度！

每年近300天奔波在外，白芝勇最难面对的就是离家的那一刻……每次出门，妻子和孩子守在门口送别，白芝勇都不敢回头：“一回头，我肯定得掉眼泪，因为不知道什么时候才能回来。”

技术每天在变，学习永远不能掉队。白芝勇打开手机，向记者展示最新的隧道智能监测系统：“你瞧，这是我们刚刚与长安大学合作开发的监测系统，可以实时监测隧道内的震动、水位等数据，不仅节省人工，更方便我们了解隧道的‘健康状况’。”

白芝勇给自己定的目标很具体：每两年搞一个科研项目，每年争取获国家专利两项，带出徒弟两三个；每天也有小目标，至少学习一小时。“越干越爱，越爱越干！”白芝勇说。

“寄语祖国、创新争先”主题活动开展

本报北京5月31日电（记者喻思南）“人才强国的号角已经吹响，青年人才大有可为”“要耐得住寂寞，要勇于创新”……5月下旬以来，由中国科协发起的“寄语祖国、创新争先”主题短视频征集活动得到广大科技工作者的积极响应，他们以实验室、大科学装置等工作场景为背景，录制短视频表达对实现高水平科技自立自强的信心和期待，以及立足岗位、创新争先、拼搏奉献的誓言和决心。

“寄语祖国、创新争先”主题短视频征集活动是第六个全国科技工作者日活动的一部分，杜祥琬、倪光南、陈和生等20余位院士专家为活动发来了寄语。

本版责编：董建勤 康岩 宋宇

（上接第三版）

制定修订民法典、刑法修正案（九）、刑法修正案（十一）、反家庭暴力法、未成年人保护法、预防未成年人犯罪法，出台一系列司法解释、规范性文件，我国未成年人保护法律法规和制度体系更加健全。建立健全侵害未成年人案件强制报告制度、教职员准入查询性侵害违法犯罪信息制度等保护制度机制。国务院成立未成年人保护工作领导小组，统筹协调全国未成年人保护工作。不断加强人民法院、人民检察院、教育部门、公安机关、民政部门、妇联、共青团等多部门会商、联动工作机制建设，推动儿童权益保护工作形成合力。

国务院连续颁布实施四个周期的中国儿童发展纲要，前不久发布的《中国儿童发展纲要（2021—2030年）》制定促进儿童全面发展的目标和策略措施，国家和地方各级妇儿工委积极组织推动实施；《中国反对拐卖人口行动计划（2013—2020年）》提出严格落实侦办拐卖儿童案件责任制，严格执行儿童失踪快速查找机制，保护儿童的制度机制进一步完善。

把立德树人作为教育的根本任务，努力构建德智体美劳全面培养的教育体系。印发《中小学德育工作指南》，为中小学德育工作提供基本遵循；印发《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》，系统推进课程教材建设；推动“双减”落地，以发展素质教育为导向的科学评价体系逐步建立。

……

从中央到地方，儿童发展被纳入重点工作统筹推进，儿童优先原则得到进一步贯彻落实，保障儿童权利的法律法规政策体系进一步完善，全社会参与的儿童工作机制进一步巩固，儿童发展环境进一步优化。

促进儿童全面发展——儿童发展的主要目标基本实现

十年春秋，硕果累累。沿着习近平总书记指引的方向，贯彻落实党中央决策部署，儿童发展在健康、教育、福利、社会环境和法律保护等领域的主要目标基本实现。