三秦楷模｜陈士橹院士：剑指苍穹 耕天探月

“我要在科研道路上做出一份成绩来，不辜负党和人民的期望！”这是1956年3月陈士橹在入党申请书中写的一句话。入党60年，他始终践行着自己最初的誓言，用自己的行动诠释了一名共产党员的责任和担当。他一生对党忠诚、严以律己、爱岗敬业、勤勉质朴，为航天大国梦鞠躬尽瘁，体现了一名知识分子对党的无限忠诚和对教育事业的深情厚爱。

2016年4月24日，是首个“中国航天日”。作为我国航天事业和航天教育事业的开拓者与奠基人之一的陈士橹先生在这天因病去世，一颗“航天之心”停止了跳动。

为航天而生，又逝于航天日……陈士橹先生的“毕生航天情”，在他去世近两年后的今天回想起来，依然令所有人动容。

**立志报国 矢志航空航天事业**

1920年9月24日，陈士橹出生于浙江东阳一个普通的耕读之家。少年陈士橹目睹了当时国家有国无防、科技和工业落后、受尽帝国主义列强欺凌的情景。“这些经历，成为我选择航空航天作为终生事业的初衷。”陈士橹曾不止一次这样说。

1945年6月，25岁的陈士橹以专业排名第一的成绩毕业于西南联大，之后留校任助教。后来他又先后在清华大学航空系、交通大学航空系、华东航空学院任教，为实现自己“航空救国”的抱负不断努力着。

1956年，陈士橹被派往莫斯科航空学院进修。莫斯科寒冷的气候导致陈士橹关节炎发作，他强忍着疼痛，废寝忘食、刻苦钻研，仅用了两年时间就完成了需要三年多才能完成的副博士学位论文，成为该校史上第一位获得副博士学位的中国留学生，也是1956年教育部选派的100名进修教师中最快拿到学位的人。他创建的简捷计算机动飞行的气动性能新方法，被专家称为“陈氏机动飞行算法”，获得了导师的高度评价。

留学归来的陈士橹随华东航空学院西迁来到西安，自此在祖国的西部大地扎下了根。

1959年，一项新的使命悄然等待着他去完成——创建西北工业大学（以下简称西工大）宇航工程系，这是我国宇航工程科技教育的首批院系。从航空到航天，一字之别，却是从零开始。当时，国内高校中没有有效经验可以借鉴，为不负重托、做好筹建工作，陈士橹和同事专程赴北京航空学院（现在的北京航空航天大学）学习取经。在筹建宇航工程系的日子里，陈士橹夙兴夜寐、殚精竭虑，除了吃饭、睡觉，其他时间基本上都在办公室忙碌。为保证第二天正常上课，陈士橹经常备课到深夜。

1959年底，一个新的专业在西工大正式成立了。宇航工程系建系之初，最短缺的是教材，当时很多专业课程只能靠讲义或讲稿。面对这种现状，陈士橹带领教研室教师自己动手编写教材，于1961年编写完成并应用于教学。自那时候起，陈士橹根据专业教学需要，精心策划宇航工程系各专业的教材建设。1964年，陈士橹又亲自编写了教材《导弹动态误差》，这本教材成为后来飞行力学专业的范本。

**不忘初心 坚守大国航天梦**

正当西工大宇航工程专业逐步走上正轨的时候，却遇到了意想不到的麻烦和冲击，使这个关乎国防事业发展的新专业面临被“撤并”的危机。

那时，陈士橹正满腔热忱地倾心于宇航工程专业的建设与发展。他从事宇航专业教育教学、科研工作已经四五年了，也打下了坚实的发展基础，取得了初步成效，教育教学、科研工作驶入了快车道。这个突如其来的打击，让亲手创建该专业的先驱者们感到百般不解。

从没和人红过脸的陈士橹坚决不同意撤并，甚至在学校领导面前拍了桌子。“国防是国家安全的重要保障，撤了宇航工程专业，导弹事业将蒙受巨大损失，对于国家航天事业和安全都是非常不利的。如果一定要撤，那么我只好卸任。”顶着巨大压力，陈士橹据理力争。

“撤并”危机从20世纪60年代中后期到80年代初持续了10余年，在宇航工程专业生死存亡的紧要关头，身为系主任的陈士橹四处争取，为保留宇航工程专业奔走呼吁。他坚定地认为：航空和航天两者在学科上的差别很大，要研究的东西也很多。而且，从国防建设的高度看，中国这么大的国家，没有航天事业肯定是不行的。

精诚所至，金石为开。经过陈士橹和学校相关人员的共同努力，加上钱学森的过问，当国内其他高校对相关专业相继归并或撤销的时候，西工大宇航工程专业得以幸免，并发展壮大为今天的西工大航天学院，为国家培养了大批骨干教师和科研人员，他们成为20世纪90年代国家航天大发展时代学科建设的主力军，为国家航天和国防事业的发展作出了突出贡献。

西工大航空、航天、航海的“三航”特色基石也由此奠定。西工大成为国内高校中唯一的航天专业自开办以来没有中断过的学校，所培养的毕业生大都成为国家航天和国防事业的栋梁之材。同时，由陈士橹主持和指导的西工大飞行力学专业一直处在国内领先地位，一些研究方向已经达到世界先进水平。1992年，国务院学位委员会组织学科评估，西工大飞行力学学科在全国27个相关学科的综合考评中获得总分第一。

在陈士橹自始至终的关怀下，经过几代人的不懈努力，由他一手创建的西工大宇航工程系已发展成为中国四大航天学院之一。目前，学院已为国家航空航天工业培养了7000多名高级技术人才，完成了国家、部委及国防单位大量的科研任务。学院拥有一支实力雄厚、结构合理的师资队伍，建成了包括国防科技重点实验室在内的8个不同规模的实验室以及5个硕士点、3个博士点和2个跨学科的博士后科研流动站。

陈士橹院士先进事迹

陈士橹，男，1920年9月出生，浙江东阳人，1956年3月加入中国共产党，飞行力学专家、教育家，中国工程院院士，俄罗斯宇航科学院外籍院士，西北工业大学教授、航天学院名誉院长。2016年4月24日，在我国首个“航天日”因病逝世，享年96岁。

　　陈士橹同志是我国航天教育事业的开拓者与奠基人之一。“为航天而生，为航天而去”——他用一个“甲子”的时间，坚守了共产党员的标准，诠释了怎样才是一名真正的共产党员。他对党忠诚、胸怀祖国、心系航天、严谨治学，爱岗敬业、艰苦奋斗、无私奉献、严以律己，用毕生精力为我国航天事业开拓创新、勇攀高峰，为祖国强大拼搏奉献、鞠躬尽瘁。入党60年来，他始终以共产党员的标准严格要求自己，在学习、工作、生活方方面面都体现了一名共产党员对党的无限忠诚和对教育事业发展的深情厚爱。

　　一生对党忠诚，始终坚定理想信念

　　陈士橹1920年9月24日出生于浙江东阳一个普通的耕读之家。抗战时期，他耳闻目睹了日寇飞机轰炸的残酷，放弃了保送上大学的机会，在“航空救国”思想的主导下，坚定选择了报考航空类专业。在报国热忱的驱使下，陈士橹发奋读书，1945年以专业第一的成绩毕业于西南联大，并先后执教清华大学、交通大学和华东航空学院。

　　1956年3月，陈士橹光荣加入中国共产党，在入党志愿书中他写道：“……在科研道路上做出一份成绩来，不辜负党和人民的期望！”坚定的共产主义信念成为他一生奋勇前行的强大动力。上世纪50年代，为加快建设步伐，培养急需人才，陈士橹被国家派遣到前苏联学习科学技术，在航空报国志向的激励下，他废寝忘食、埋头苦读，仅用不到两年的时间就完成学业，成为第一位在莫斯科航空学院获得副博士学位的中国留学生。随后，他坚决服从组织安排，放弃南京优越的生活条件，跟随西迁的华东航空学院义无反顾地奔赴大西北，来到刚刚成立不久的西北工业大学，从此扎根西部，将全部智慧和热情献给了他毕生热爱并为之奋斗的国防科技和教育事业，把对党和人民的无限忠诚化为对航天事业的执着追求。直到去世前一个月，他还指导最后一名博士生以优秀等级通过了学位论文答辩，真正做到了“生命不息，奋斗不止”，用一生践行了“对党忠诚，积极工作，为共产主义奋斗终身”的铮铮誓言。

　　一生严以律己，始终坚持党员标准

　　陈士橹严以修身，慎独慎微，带头讲原则守规矩，几十年如一日坚守“只有大我，没有小我”的人生格言，始终发挥共产党员的先锋模范作用。当选院士后，学科组打算为他装修办公室，陈士橹坚持不要单间并强调“最好都弄成实验室”，并始终与学科组负责人共用同一间办公室。在他从教55周年暨80寿辰之际，学校和学院精心策划了庆祝活动，他闻讯后坚决要求取消，并婉言谢绝在校园里悬挂祝贺横幅。按照国家规定，院士乘飞机可以坐头等舱，但陈士橹在86岁高龄参加工程院的院士大会和学术活动时，仍然不要子女或学生陪同，机票必须订经济舱，并且要挑折扣最低的，哪怕时间太早或者太晚也毫不在意。多年来，陈士橹始终严格要求自己，坚持每学期开学亲自到学院签字报到，从不让人代替，这样的作风一直坚持到年逾九旬卧床养病的时候。入党60年，陈士橹坚持大事讲原则，小事讲风格，时时讲党性，处处守纪律，在他的眼里，只有国家航天事业发展的需求，没有一丝半点个人利益。上世纪六、七十年代，我国首批宇航工程系开创不久，就遭遇了专业“撤并风”，陈士橹深刻洞悉宇航专业作为尖端国防专业的极端重要性，深知航天专业人才培养的极端重要性，他以一个战略家的胸襟和责任担当，敢于坚持真理，顶着巨大压力，坚决反对“撤并”，奔走呼吁力保宇航专业，最终为我国航天教育事业和科学研究保留了一支重要的有生力量。陈士橹干事创业踏实，为人处世朴实，面对困境和压力不迎合、不妥协、不退让，始终以对党、对人民、对历史高度负责的精神，襟怀担当，无私无畏，敢于动真碰硬，以“一身忧国心、千古敢言气”的担当精神体现了共产党员的价值追求。

　　一生爱岗敬业，始终坚守航天事业

　　陈士橹开创了我国宇航工程科技教育的先河，严谨治学、潜心育人，长期辛勤耕耘在教学科研一线，60多岁坚持给本科生上课，90多岁还亲自指导博士、硕士研究生。学生提交的研究报告或论文中每一个公式他都要仔细推导，每一个错别字、标点符号都要认真修改。他对学生关爱有加，弟子感慨：“老师对我们的爱，就像父亲一样！”他以崇高的师德风范影响了一代代学子，培养出我国第一位飞行力学博士和博士后。学生中的大多数已经成长为国家973、863专家，成为我国航天和国防科技领域的栋梁。陈士橹目光敏锐、敢于创新，始终紧跟国内外导弹与航天技术前沿开展科学研究。他较早地创建了我国飞行力学学科，致力于弹性飞行器飞行动力学与控制的研究，建立并完善了一批新的理论和方法，一些研究成果达到了国际先进水平。年逾七旬，他仍然瞄准学科国际前沿，带领科研团队围绕空间飞行器多个方向进行攻关，进一步推进了大型捆绑运载火箭动力学与故障仿真、飞行器总体优化设计等项目研究。直至耄耋之年，他总是不愿意去医院看病，家人说“你是公费医疗”，他却说：“公费医疗也是花国家的钱，如果一定要去，能不能把我的眼睛和耳朵治一下，治好了我还能多看些资料，多做些研究，多指导几个学生。”陈士橹为我国航天科技教育事业呕心沥血、殚精竭虑，做出了突出贡献，先后被原航空航天部授予“优秀教育工作者”“有突出贡献专家”“优秀研究生导师”等一系列称号。

　　一生勤勉质朴，始终保持优良家风

　　陈士橹在生活中为人谦和，待人真诚，克勤克俭，他的言行给家人、学生和身边工作人员树立了良好的榜样。陈士橹全家在西安生活无十余年，先后搬过三次家，但许多从南京带来的旧家具至今仍在家中，只要还能用就绝不会扔掉，甚至子女乔迁新居淘汰下来的旧家具，陈士橹夫妇也会坚持要求搬到自己那里。虽然对自己节俭苛刻，但陈士橹对别人却十分慷慨。每当他人有需要时，无论是校内的困难家庭，还是故乡浙江东阳老家的群众，他都会解囊相助。知道弥留之际，他依然深切关注我国航天事业发展、倾力支持西工大的“双一流”建设，专门交代子女把毕生的积蓄捐赠给了学校和自己奉献一生的教学与科研事业。他的好家风也传给了子女，陈士橹去世后学校设立追思堂，家属遵照其遗愿，不要学校承担任何费用，也不向学校提出任何额外要求。陈士橹夫妇强烈的事业追求、良好的道德情操和朴素的生活作风，潜移默化地影响着子女，全家始终保持着知识分子家庭勤奋好学、勇于钻研、积极进取的优良传统，在各自的工作岗位上都做出了应有的贡献。

　　陈士橹的一生以突出的业绩、高尚的品格、无私的情怀，践行了航天报国的崇高志向，表现出了一名共产党人和高级知识分子对党的无比忠诚、对祖国的赤胆忠心、对人民的深挚热爱和对事业的执着追求！

陈士橹：先生谢幕航天日 英魂长笑苍穹中

从“两弹一星”、载人航天到月球探测，中国航天人在浩瀚苍穹铸就了壮丽的中国风景。

2016年4月24日，升国旗、奏国歌，举国同庆首个“中国航天日”。此刻，病榻上，一位航天老人静静地仰望着窗外的蓝天，唯有痴迷的目光和噏动的唇角吐露出内心的深情。这是最后的仰望吗？

96岁，漫长而又短暂。航天强国的梦想，就像穿越一个世纪的火焰燃烧了他全部的生命。2016年4月24日21时10分，这位心怀童真、慈祥和蔼的老人平静安详地走完了他的生命旅程，带着一如婴孩般的微笑。他，就是我国航天事业和航天教育的开拓者与奠基人之一、著名飞行力学专家、教育家、中国工程院院士、西北工业大学教授陈士橹。

谢世前一个月，他将毕生的积蓄馈赠学校，反哺自己奉献一生的教育与科研事业。

谢世前几天，他带的最后一位博士生曾志峰以论文盲评及答辩全优，圆满完成学业，了却了他最后的心愿。

为航天而生，为航天而去。陈士橹，在为共产主义而奋斗的鲜红党旗下，他把信念、忠诚与热爱洒满祖国的万里长空。

**起于累土，披荆斩棘**

1945年，25岁的陈士橹以专业排名第一的成绩毕业于西南联大航空工程系。早年先后任教于清华大学、上海交通大学、华东航空学院，扎根于西北工业大学。

1956年，他被派往前苏联莫斯科航空学院进修，师从航空界著名的“大人物”奥斯托斯拉夫斯基教授，仅用两年时间便获得了技术科学副博士学位，成为在该校第一位获得副博士学位的中国留学生。

他创建的简捷计算机动飞行的气动性能新方法，被苏联专家称为“陈氏机动飞行算法”，并在设计单位得到应用。他利用优越的环境条件，对当时苏联及世界发达国家高度保密的导弹技术、航天器运载技术等做了大量的观察与积累。

1959年，陈士橹受命创建西北工业大学宇航工程系，开创了我国宇航工程科技教育的先河。该系开设了导弹设计、火箭发动机、飞行器控制与导航、飞行力学4个专业，并在极端艰苦的条件下使宇航工程系发展壮大，最终形成航天学院，使其成为西北工业大学航空、航天、航海三大特色的重要一翼。

20世纪60年代，我国的导弹设计、研制工作刚刚起步，在当时的国际大背景下，国内外可借鉴的资料极为稀缺，工程技术力量也十分单薄。陈士橹主动与航天企事业单位建立联系，地处北京的中国航天一院、二院、三院和五院，地处西安的航天四院等研究院所，都留下了他的足迹。通过频繁的科研项目合作，陈士橹既为这些单位解决了工程实际问题，又与这些单位建立了密切合作关系，为以后开展科学研究搭建了宽阔的平台。

其时，陈士橹深受著名的火箭专家、第五研究院院长钱学森的青睐和赏识，被点名请到五院担任咨询专家。

1963年，因上级主管部门的变动，西工大的宇航工程系诞生不久就面临着被“撤并”的严酷现实。这股突如其来的“撤并”风使得西工大及其同类航空高校都面临着一次学科专业上的重新“洗牌”。

“搞航天学科要在航空上再上一步，很不容易，随便撤掉实在可惜！”亲手创建并领导着宇航工程系，又亲历过教学实践、人才培养和专业建设的陈士橹坚定地认为，“中国这么大的国家，没有航天肯定不行！”

在宇航专业生死存亡的紧要关头，一向温文儒雅的陈士橹却坚守自己的主张，为保留宇航工程系奔走呼吁，甚至“拍案而起”。

西工大第一任校长办公室主任武斌，曾亲眼见证了陈士橹为保留宇航工程系所付出的努力。他回忆说：“陈老师平时在朋友和同事中的印象一直是非常和善的，但是那次却例外，他特别激动。‘八系（宇航工程系）是我国航天事业，尤其是导弹事业的重要支柱力量。国防是国家安全和生存的重要保障，撤了八系，导弹事业将蒙受巨大损失。如果一定要撤八系，我就只好卸任。’”

精诚所至，金石为开。在国防科委有关领导及钱学森的关心、支持下，在陈士橹的执著和坚持下，最终保住了西工大宇航工程系。该系成为全国航空院校中唯一没有被“撤并”的宇航院系。在那段艰苦卓绝的岁月中培养的大批骨干教师，成为上个世纪90年代我国航天大发展时代学科建设的主力军，所培养的毕业生成为国家航天和国防事业的顶梁柱。

从筹建宇航工程系到卸任，陈士橹连续在系主任岗位上工作了24个春秋。为铭记陈士橹为创建宇航工程系做出的贡献，学校任命他担任航天学院名誉院长。他是西工大第一个被任命为名誉院长的人。

在陈士橹自始至终的关怀下，经过几代人的不懈努力，由他一手创建的西工大宇航工程系已发展成为中国四大航天学院之一。目前，学院已为国家航空航天工业培养7000多名高级技术人才，完成了国家、部委及国防单位大量的科研任务。

**筑梦航天，拓路苍穹**

在航天科技领域，飞行力学从某种角度讲是一门为导弹和航天器提供最优控制和最佳轨迹的学科。

早在20世纪60年代，陈士橹就对飞行力学的许多问题进行了深入研究。那时，液体晃动及气动弹性是导弹和航天器的关键技术，也是阻碍我国航天器发展的“拦路虎”。陈士橹把自己研究的非定常气动力、气动弹性与控制、液体晃动等理论成果成功地应用到工程型号中，被认为是“我国航天技术理论与实践结合的典范之一”，其建立和发展的理论体系和分析方法达到了国际先进水平。

在那个“知识越多越反动”的混乱年代，陈士橹没有停止对科学的追求，依然密切注视着国际上飞行力学学科发展的前沿。70年代初，他在图书馆查阅资料时接触到50-60年代在美国兴起的现代控制理论，敏锐地洞察到这门新兴学科对于飞行力学蕴含的重大意义，由此他较早提出了把现代控制理论的方法应用于飞行力学，以及利用最优过程理论、极大值原理及动态规划方法研究最优弹道的思想。

计算机技术的兴起，为各门学科提供了先进的仿真手段。早在70年代后期，陈士橹就认为，计算机速度与存贮量的提高，将使得许多飞行试验可由飞行力学的计算机仿真先行，并将成为航天器设计中重要的、经济的、安全的手段。由此提出并在西工大建立了飞行力学仿真实验室。

近一二十年来，陈士橹带领青年教师和研究生，先后把主动控制技术、鲁棒控制理论、容错控制理论、变结构控制及多学科优化技术等应用于飞行力学研究之中，着重在弹性飞行器动力学与控制研究领域做了大量开创性的工作，成果达到世界先进水平。其“弹性飞行器飞行动力学”科研项目荣获1991年国家教委科技进步一等奖。

年逾九旬的陈士橹，依然深切关注航天事业和学校的发展建设，对学问孜孜以求，每日坚持工作，查阅最新文献资料，指导学生钻研新的专业研究领域。他要求博士生要紧紧跟踪航天发展的前沿动向，围绕意义重大的应用需求来开展研究工作。当学生研究方向困惑或遇到困难时，他总能花很多精力一遍一遍耐心地分析未来专业发展方向，指明具体工作开展的可能途径。

他主持和指导的西工大飞行力学专业，一直处在国内领先地位，一些研究方向已经达到世界先进水平，在国内外影响深远。

他先后与美、德、俄、日等国的高等院校和科研院所开展了广泛的学术交流与合作，他的学术水平得到了世界同行的高度认可。1994年，他以在飞行力学领域的杰出成就当选为俄罗斯宇航科学院外籍院士。1996年，成为美国宇航学会副资深委员。1997年，当选为中国工程院院士。

**春风化雨，桃李葱茏**

一代宗师居长安，耄耋美名天下传；桃李芳菲遍华夏，著述等身满飞船。

陈士橹是新中国第一批博士生导师，他最看重的是学生的研究潜质和创新思维，而对博士生学位课程的考试成绩并不十分在意。他要求研究生在做学问或论文选题时，既要体现本学科发展的最新水平，开拓交叉学科的前沿阵地，又要紧密结合国家工程实际，勇于承担重大科研课题。他总是和大家一起讨论，鼓励学生提出自己的见解，尊重学生的意见，注意培养良好的学术氛围。

数十年来，陈士橹培养了飞行力学博士、硕士56名，其中包括我国自行培养的飞行力学专业第一、第二位博士和博士后，他们当中的大多数已成为我国航天和国防科技工业领域的栋梁。 中国工程院院士、航天二院总设计师于本水认为，“陈士橹院士在中国的飞行力学界独树一帜。弹性体和飞行力学都有人在研究，但是把两者结合起来，在国内他是最早开始的，成果也最丰富，在中国开辟了一个很好的领域。”他幽默地说：“陈士橹先生就像老母鸡，抱了那么一大窝，现在查找文献的时候，他和他弟子的文章最多。”

1992年，他的第八位博士祝小平顺利通过博士论文答辩。那时，“深圳速度”、“市场经济”等名词正像热风一样吹拂着中国内陆。祝小平在深圳很快寻找到了发展的机会。陈士橹闻讯后，却多次打电话劝说祝小平，“你现在想赚钱的想法是短见，到高校或者搞科研才是长久的发展之计，希望你从长远考虑，不要短视。”

陈士橹的执着与真诚、睿智与远见最终打动了祝小平，他听从了导师的意见，毅然辞去深圳待遇不菲的工作，决定在学术研究方面继续深造。现任西工大无人机所总工程师的祝小平，在某高端无人机研制方面取得重大突破，2008年获国家科技进步一等奖，并受到国务院及中央军委的联合表彰。

首批博士生熊笑非从导师身上不仅学到了相关的专业理论知识，获得了严格的学术训练，而且深受先生高尚师德的熏陶。“陈老师是一位非常和善、厚爱有加的导师，在做人做事方面，是中国知识分子优秀传统美德体现的非常完美的一个人，是一位用自己的身教影响学生一辈子的导师。”

“没想到，毕业成绩成了本人给吾师一个谈不上礼物的礼物。”曾志峰，陈士橹最后的一位博士，在陈士橹院士去世前几天才刚刚以“全优”通过博士学位论文答辩。闻悉噩耗，他禁不住泪流满面。“每次去家里看望先生，他总是嘱咐学生吃水果，临别时又总是送至电梯口，颤巍着身板，朝学生挥手……”这一幕永远定格在曾志峰的记忆里。

在2016年4月27日西工大召开的追思会上，祝小平教授几度落泪。他始终感念1992年自己博士毕业后听从了恩师的建议，留在西工大从事无人机研究。“没有先生的教诲和引路，就没有我今天的成就。先生对待自己的学生，既是严师，又是慈父。”

“毕生耕耘志在航天谱写华章，潜心治学厚德载物后世楷模。”西工大人文与经法学院党委书记鲁卫平如是敬挽陈老。

一个世纪的上下求索，陈士橹院士鞠躬尽瘁，死而后已。