

王先生是宽厚、亲切的长者。她温言细语，即便我的设计出了很多错，都细致指出，语调和缓，从不严厉批评。我印象最深刻的是先生指导我画施工图，当时我已经去过两个工地，也学习了设计图集，但是一张A1的白图上仍然是一片红色的批改和标记。我当时非常羞愧，但王先生只是温和地为我讲解应该如何画，解决的是什么问题，没有说一句批评。我现在也经常审核年轻设计师的图纸，发现错误只是随手一圈，就让他们自己修改，改不好就批评，远远不如先生的德行。

毕业后我每年的教师节都去看望王先

生，常常带着一束鲜花或月饼。先生每每都要回礼，从不让我空手而归，回赠的礼物甚至会成双份。我妻子看到了，多次数落我不懂规矩，我笑着说这是王先生对我的关爱，长者赐不可辞。

先生温文尔雅、才华横溢，我骤然听闻她去世的消息，心惊、心痛、心哀。我的脑海中总是闪过先生慈祥的面容、和蔼的话语、睿智的教导，只有以先生为榜样，自强不息、厚德载物，至少为祖国健康工作50年，才不负先生的言传身教。

深切缅怀王炜钰先生。

2021年5月

## 忠骨长埋黔北大地 英魂永系华夏蓝天

### ——追思同窗吴炳麟

○程保荣（1970届力学）



吴炳麟学长

吴炳麟生前是我国歼教七和歼教七P飞机的第一副总设计师、歼教七A飞机的总设计师，不幸英年早逝，2000年11月5日去世时年仅54岁。

伴随着歼教七系列一个又一个型号的

飞机飞上蓝天，吴炳麟从一个设计员成长为贵州航空工业（集团）有限责任公司的副总经理、飞机总设计师，贵州航空工业管理局副局长，011基地副主任，其间历任型号飞机的副总设计师、总设计师，飞机设计所第一副总设计师、总设计师、所长，飞机制造公司副总工程师。他荣立航空工业部个人二等功一次、一等功三次，他的一生短暂，但书写的是精彩篇章。

1964年，吴炳麟从上海华东师范大学第一附属中学考入清华大学工程力学数学系固体力学专业，班号是力02。大学期间，他学习成绩优异，多门课程被选为因材施教对象。

1970年3月大学毕业，吴炳麟分到贵州安顺011基地。这是一个设计生产军用

## □ 怀念师友

飞机的三线国防生产基地。吴炳麟家在上海，母亲早就去世，父亲患有严重的肺气肿，常年不断地气喘咳嗽，很需要唯一的儿子在身旁照顾，而安顺生活条件艰苦，“天无三日晴，地无三尺平”是对那里恶劣的自然环境的真实写照。但炳麟为了我国的航空事业而舍忘小家，更不怕生活艰苦，扎根三线，一干就是30年。

炳麟到了011基地后分到第一设计所，在操纵组当设计员。尽管在大学里是学习尖子，但终究不是航空院校的飞机制造专业出身，要从事飞机操纵系统的设计，其难度可想而知。好在清华培养了他分析问题、解决问题的能力，加上他的智慧和刻苦钻研，很快就发挥了清华学子“后劲足”的优势，在歼六甲飞机的研制中初露才华。

在歼六甲飞机的研制中，需要在操纵系统传动比不变的条件下来解决助力器行程不足的问题。米格19飞机采用的方法是改变助力器的安装点。吴炳麟这个初出茅庐的设计员，不照抄米格机的做法，而是敢于创新、勇于突破。他考虑到要使歼六各型号飞机的后机身操纵系统系列化，提出不改变助力器的安装点而改变助力器的后小拉杆的长度来解决这个问题。他的这一方案最终用到了歼六甲飞机上。他经常在技术讨论会上发表这样有见地的看法和建议，他敏捷的思维和清晰的表达能力引起了歼六甲飞机总设计师于希明（我校1951—1952年航空系校友）的注意。在歼六甲飞机研制的攻坚阶段，为了加强总体设计组的力量，于希明提议把吴炳麟从操纵组调到总体组。1975年歼六甲首飞成功，1976年4月吴炳麟担任了总体设计组长。

随着歼七和歼八这两种2倍音速的高

速歼击机陆续服役，空军迫切需要相应的教练机来培训飞行员，国家有关部门决定以歼七-II飞机为基础，参照米格21YC飞机的结构特点研制新型教练机，机型命名为歼教七。1979年，设计任务交给了011基地的第一设计所。

在歼教七的研制过程中，当时主管重量重心的两位同志先后调离设计所，重量重心的设计就成了研制新机的关键，所里决定让吴炳麟除了担任总体设计组长外，把这担子也挑起来。他不负领导期望，既是总体设计方案的主要制定者，又把重量重心问题搞得很清楚，创造性地解决了关键问题。

由于教练机必须双座设计，这势必减少内部油箱容量，并且降低了飞机高速飞行时的方向安定性（注：飞机飞行过程中受到扰动后最终能否恢复原飞行状态，这是飞机的重要飞行品质之一，称为飞机的安定性）。为解决飞机方向安定性不足的问题，所里当时一共有十多个方案，吴炳麟的方案是将歼七-II的单腹鳍改为小双腹鳍。大家对这方案议论纷纷，米格机从来都是单腹鳍，没见过双腹鳍的，别的国家的其他型号飞机也没双腹鳍的。吴炳麟力排众议，认为安定性问题必须从重量优化并结合飞机重心变化来解决，小双腹鳍的方案是最佳方案。他的论证很有说服力，总设计师于希明决定歼教七采用小双腹鳍，并且一直延用到歼教七的各个型号上。后来于希明回忆说：“歼教七后来参加巴黎航展，外国专家看到歼教七这个明显特色，称誉它是真正中国自己研究设计的。”

随着时间的推移，吴炳麟的才华越来越显露出来。1984年3月吴炳麟担任了第

一设计所的第一副总设计师、歼教七型号的副总设计师，此时他才38岁，是各型号副总设计师中最年轻的。这是他事业中的一个新起点，从此他走上领导岗位，将对一个型号飞机的设计、研制、生产担负起全面的责任。

在歼教七飞机的研制如火如荼进行时，航空工业部为适应国外交往的需要，调集下属单位少量技术骨干到北京外交学院进行为期八个月的英语口语强化培训，这无论对提高个人素质还是今后提升都是绝好的机会，七万职工的011基地分配到两个名额，其中一个名额是给吴炳麟的。吴炳麟接到通知时却说，现在是歼教七设计、生产的关键时期，这次是去不了啦，以后再等机会吧，飞机要紧。

在歼教七飞机的制造和试飞中，他担任现场总指挥，无论设计发图现场还是部装、总装、试验、首飞现场，到处都能看到他忙碌的身影。哪里有问题发生，他就出现在哪里，而且问题很快就迎刃而解。

1985年歼教七首飞成功，填补了我国没有自行设计的超音速战斗机教练机的空



歼教七P型飞机首飞成功后，吴炳麟（后排左5）、于希明（后排右5）与首飞机组人员及航天航空工业部领导合影。前排中为航天航空工业部部长林宗棠，前排右2为航天航空工业部副部长王昂

白，他荣立了航空工业部个人二等功。

歼教七首飞成功后，1986年吴炳麟又投入到该飞机的生产定型。他除了继续担任歼教七型号的第一副总设计师外，还受命担任凌云飞机制造公司副总工程师，负责飞机设计、研制、生产中的技术问题。他在歼教七飞机的机载设备和定寿延寿技术领域做出了重大的创造性的成就和贡献，使大部分机载设备的寿命超过了原苏联规定的水平，飞机结构使用寿命由原来的1800飞行小时提高到3000飞行小时。1987年歼教七飞机生产定型，吴炳麟荣立航空工业部个人一等功。

歼教七飞机生产定型后，总设计师于希明提出歼教七飞机的改型设想并进行了预研。当时歼教七不仅装备了我国空军，也出口到约旦，采购国也提出了对歼教七改进的要求，并要求改进后的飞机在18个月内交付。这一用于外贸的飞机被命名为歼教七P，于希明为该型号的总设计师。当时吴炳麟正在约旦任中方专家组长负责售后服务，部里召回吴炳麟任命他为第一设计所总设计师，主持研制歼教七P型飞机。

为了全身心投入工作，吴炳麟离开了夫人和孩子，一个人独自回到第一设计所。在一间大约10平米的办公室里有两张办公桌，一个文件柜，一个茶几，一个长条沙发，到处放着图纸和文件，充满浓烈的科研气息。可是与这气氛和办公设备极不协调的是窗台上的一个大号电热杯和文件柜顶上的方便面纸箱和饼干箱。就是在这样的环境下，他呕心沥血，解决了P型机的重心配置、平衡尾载荷设计、机轮刹车片断裂等重大技术关键。他经常饿了泡一包方便面，困了在长沙发上睡一会儿，短短19个月就把新飞机送上了蓝天，因而

## □ 怀念师友

再次荣获航天航空部个人一等功。

随着改进型歼七和歼八陆续装备空军服役，歼教七的航电设备与部队服役飞机出现落差，不能适应飞行员训练需要。1994年，第一设计所开始参照歼七E对歼教七飞机进行改进设计，改型后的飞机命名为歼教七A，吴炳麟任歼教七A总设计师。

吴炳麟主持确定了改型方案，调整了歼教七原型机的座舱布局，加装了视频系统以及平显示器/武器火控瞄准系统，使飞行员不用低头看仪表就能从平视显示器中读到自身的飞行高度、速度、航向，还有瞄准系统提供的目标（敌机）飞行资料以及与发射有关的资料。飞行员始终保持抬头状态，降低了低头与抬头之间忽略外界环境的快速变化以及眼睛焦距需要不断调整产生的延迟与不适，有利于飞行员更好地捕获战机。1995年5月歼教七A型飞机首飞成功，1996年12月通过设计定型审查，随后投产交付部队用来训练歼七E、歼七D飞机的飞行员，并能部分完成歼八B、歼八D飞行员的训练。吴炳麟因而在1998年第三次荣获航空工业总公司个人一等功。可以说，歼教七的每个型号，都是吴炳麟心血的结晶。

吴炳麟大学时就开始树立共产主义理想信念，无论顺利发展还是遇到挫折，他都没有动摇。1965年他大学一年级时就向党组织递交了入党申请。1966年春，工程力学数学系力0年级党支部召开支部大会讨论了他的入党申请书，一致同意接受他为预备党员，随后系党总支也指派了一位总支委员找他进行了考察谈话。可是没多久就开始了“文化大革命”，北大和清华的党委首先受到冲击，两校的各级党组织纷纷瘫痪，系党总支无法正常工作，不可

能召开总支委员会审批新党员，因此吴炳麟的预备党员资格没能正常得到上级党组织的批准。这对一个积极要求入党的同志来说是不小的挫折，但吴炳麟没有怨言，也没灰心，理想信念没有动摇。毕业分配到贵州011基地后，他再次申请入党，并于1981年12月实现了15年前的愿望，成为中国共产党党员。1987年他被评为贵州省国防工业系统优秀共产党员，1992年当选为中国共产党第十四次全国代表大会代表。

吴炳麟毕业后回过几次母校，当时我是班里唯一还留在系里工作的，所以每次都由我接待。有一次，他提出要看看当年住过的13号楼宿舍，我就陪同前往。他除了探访当年自己住过的三楼315室，还特地到四楼看当年班主任兼政治辅导员吴克成老师住的房间。旧地重游，他不由想起在这房间里，吴克成老师无数次与他谈心，帮助他确立正确的政治方向；也是在这里，他曾面对党旗激动地陈述自己的入党志愿。他深情地说：“我离开清华到了贵州，在飞机设计上我的基础是零，一切从头学起，但在政治方向上我不是从零开始，这里是我政治上起步的地方，我永远也不会忘记。”

2000年5月吴炳麟率团去美国考察，为设计新机型作调研。可是从美国考察回国途径香港时吴炳麟就感觉不舒服，回国后就病倒了，不明原因地持续咳嗽发烧。在当地治疗一段时间后，病情没有好转，反而愈发严重，几次晕倒在办公室里。8月份，组织上准备送他到北京301医院治疗，他思念离开了30年的家乡，想回上海看看，于是住进了上海华山医院。那时即使他身在上海华山医院，可心里还牵挂着



贵航，牵挂着珠海航展。他在上海华山医院只住了两个月（这是他毕业后在上海住的日子最长的一次了），在10月27日就回到了贵阳。可是他的身体状况不允许他工作，更不能去珠海，只能躺在贵阳的医院里。

从上海转回贵阳的第二天，同事们相继去看望他。10月28日，试飞站站站长陪同双阳飞机厂总工程师黄柏祥去看他，他就关切地问起厂里的飞机生产情况。一说起他倾注了无数心血的新机型，他憔悴的脸上又露出往日聪慧果敢的神采，抑止不住内心的激动，用虚弱的声音谈起这段时间在病床上思考的贵航集团飞机发展的构想、加快飞机更新换代的紧迫性，还探讨了飞机设计中一些细节问题。分别的时候他动情地说：“真希望还能和大家并肩战斗，把新飞机尽快搞上去。如果我真的不行了，请告诉我还有多长时间，飞机上的许多事我还要交代。”

炳麟的病情日益恶化。一星期后，11月4日，黄柏祥与总装车间主任再次去看他，此时炳麟身体已十分虚弱，吃力地问飞机总装进展怎么样了，缺不缺件，有什么困难需要帮助解决。听了总装车间主任汇报后，炳麟拉住他的手说：“你们辛苦了，我没帮上什么忙，请代我向加班加点的同志们问好。”他再次提到新机型的构想并说：“我就是有个心愿，想再搞一个新机型，现在只有靠你们了。”同事们何曾想到，不到24小时炳麟就含笑离去。在炳麟生命的最后一个星期，他两次与战友见面都谈到新机型，他把一生献给了祖国的国防事业，心中惦念的还是飞机、飞机。

此时在北京开往贵阳的列车上，老同志仇健祥心里很焦急，牵挂着炳麟的病情。他本来要出差去昆明参加11月8日的

一个会议，想开会前绕道安顺看望炳麟，顺便看一下著名的黄果树大瀑布，10月底给安顺炳麟家打电话，从炳麟女儿口中得知炳麟病重住进了贵阳的医院，于是决定不去黄果树，也不去安顺了，专程去贵阳探望炳麟。仇健祥打通了炳麟的手机，炳麟很高兴老同学来看他，愉悦地说：“你来吧。”11月3号晚上，仇健祥又与炳麟通话告知他，自己4号晚上离京，6号上午到贵阳，还聊了些别的事情。两次通话中炳麟的声音都很平稳，一点不像病危的样子，仇健祥心中稍安，谁知这竟是老同学最后的电话诀别。

11月6号，仇健祥一到贵阳就奔赴医院，在医院门口买了个花篮，拨通炳麟手机后急迫地说：“炳麟，我来了，你住哪个病房？”电话那头传来炳麟夫人强压悲痛的声音：“炳麟已经在昨天凌晨走了。”

在殡仪馆，仇健祥见到了炳麟的遗体。贵航的一位办公室主任告诉仇健祥，炳麟走得太突然，公司主要领导都去参加珠海航展了，治丧事宜还没确定下来，并希望仇健祥和他们一起守灵。仇健祥在炳麟身旁守了两天，因昆明的会议11月8号就要开幕，7号晚上告别了炳麟，没能等到炳麟遗体的告别仪式举行。临走前，仇健祥代表我们全班留下了买花圈的钱，嘱咐在告别仪式上献上我班同学悼念炳麟的花圈。

炳麟，2000年4月校庆，在大礼堂召开毕业30周年纪念大会时你还在主席台就座，班级聚会两天里你一直谈笑风生，大家相约毕业40周年时还要聚会两天，可是刚过半年，你却失约先走了，但仇健祥在你身旁陪伴了两天，权作代表我们全班与你毕业40周年的相聚吧。你的忠骨长埋黔北大地，你的英魂永系华夏蓝天。