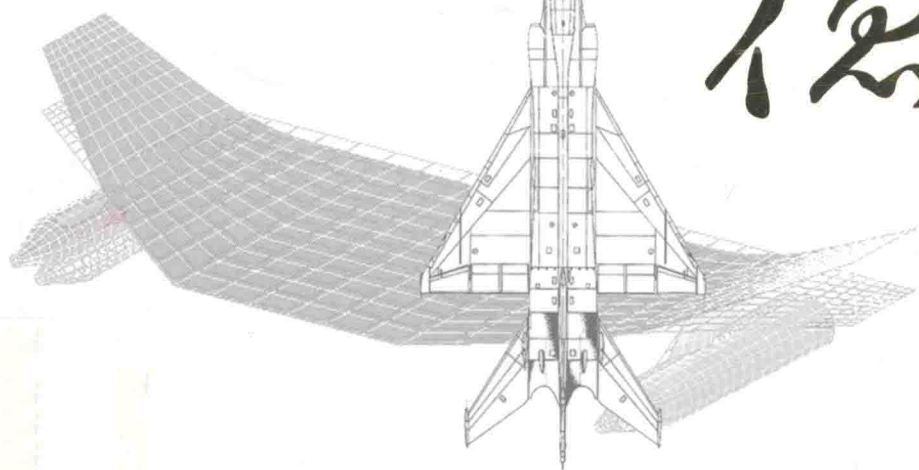


◆ 中国航空人物丛书 ◆

中国飞机气动弹性专业的奠基人

师元光 等著

管德



航空工业出版社

中国飞机气动弹性专业的 奠基人管德

师元光 等著

航空工业出版社
北 京

内 容 提 要

管德是我国著名飞机设计师、气动弹性专业的领军人物、中国工程院院士。

20 世纪 50 年代,在徐舜寿带引下,管德开始专攻气动弹性专业,成功地完成我国第一架亚声速喷气式教练机——歼教 1 的颤振计算,并在以后的实践中创建了符合国情的飞机气动弹性计算分析方法,成为中国飞机气动弹性专业的奠基人和开拓者。

管德是新中国培养的航空科技专家和管理专家。在我国第一次自行设计的歼 8 飞机研制中,他为解决试飞中的超声速振动问题起到了关键作用。歼 8 II 飞机研制中,管德担任现场总指挥,他成功地运用系统工程方法,使研制工作提前 3 个月实现首飞。20 世纪 80 年代中,他调任中国民航局任副局长,为民航事业的发展做出了突出的贡献。

本书记述了管德的成长经历和为航空事业做出的贡献,可以使青年一代科技工作者更多地了解管德、学习管德。

图书在版编目(CIP)数据

中国飞机气动弹性专业的奠基人管德/师元光等著.

—北京:航空工业出版社,2012.9

(中国航空人物丛书)

ISBN 978-7-5165-0076-7

I. ① 中… II. ① 师… III. ① 管德—生平事迹

IV. ① K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 212219 号

中国飞机气动弹性专业的奠基人管德

Zhongguo Feiji Qidong Tanxing Zhuanye De Dianjiren Guande

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64978486 010-64815615

北京市平谷县早立印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2012 年 9 月第 1 版

2012 年 9 月第 1 次印刷

开本: 720 × 960

1/16

印张: 20

字数: 306 千字

印数: 1-2500

定价: 56.00 元

《中国飞机气动弹性专业的奠基人管德》

编委会

顾 问：顾诵芬

主 任：褚晓文

副主任：杨凤田 孙卫航

成 员：李 明 李 天 姚永全

师元光 贾小平

编写组

组 长：杨凤田

副组长：孙卫航

成 员：师元光 姚永全 张杰敏

姜凤兰 贾小平

序一

顾诵芬

在管德同志 80 华诞，也是他从事航空事业 60 周年之际，中航工业科技委和 601 所为他编写了这本传记，这是很有意义的事。

管德同志一向谦虚，半个多世纪以来，他在自己所从事的学术专业领域静下心来默默耕耘，不求名、不求利，从不张扬，所以他的事迹很少有人知道。但他为我国航空科研和飞机设计事业做出的贡献和取得的业绩，应该为我们的青年一代科学工作者所了解，他为航空事业的奉献精神以及他的为人和品德，非常值得每一个人学习，也是我们当前建设创新型国家所必须的。

我同管德同志共事了 30 年，交往了 60 年，在与编写组同志交谈的过程中，我回忆了与管德同志交往的经历和情谊。编写组邀我为传记作序，自忖笔拙，怕写不好，但为了让年轻同志更多一些了解管德——这位新中国自己培养造就的科学技术专家的成长历程，所以还是勉力而为，写就此序。

我同管德同志共事始于 1956 年冬，当时正是党中央号

召向科学进军，航空工业也要从仿制走向自行设计的时期。1956年8月，按照上级决定，在沈阳112厂成立以徐舜寿同志为首的飞机设计室。当时，在北京二机部四局（航空工业局）机关的很多科技人员闻讯后，都急切希望到沈阳来参加飞机设计工作。当时的管德已是局党组关键部门的一名科级干部，按现在某些人的观念，这应该是一个很值得留恋的职位，可是他放弃了官运仕途，来到沈阳从头做起。

管德刚进入飞机设计室时，徐舜寿同志对他是否能干得长还有些怀疑。徐舜寿与管德约法三章，要他做好“六分业务、四分秘书工作”的思想准备。管德一来，徐舜寿没有让他从事飞机总体设计或气动方面的工作，而是安排他画飞机外形模线，即用二次曲线将飞机布置好的固定点连起来。求解二次曲线的各项系数是非常繁杂的，当时没有电子计算机，只能靠手摇计算机，一算就是一整天，甚至于晚上还要加班。大约用了一个月的时间，才将歼教1飞机的外形基本确定。此时，徐舜寿已经在考虑歼教1这种亚声速飞机必须考虑的颤振问题。我当时担任设计室气动组组长，徐舜寿的意见是把管德调到气动组，专攻气动弹性。

那时国内大专院校都还没有设置气动弹性专业课程，更没有做过实际工程工作的人，所以飞机设计室建立气动弹性专业只能靠自己努力。徐舜寿拿出两本刚出版的英文气动弹性专著，要管德和他一起看，每周六下午同他一起讨论。以后凡有国内外气动弹性专家来沈阳，他都要让管德去见。他们不仅做计算，同时也注重试验。当时飞机设计室别的试验手段还没有，却买了地面共振试验用的传感器。通过徐舜寿和管德近两年时间的努力，最终保证了歼

教1飞机的颤振安全。

1958年后，管德同志又转向超声速歼击机气动弹性问题的研究，他不仅带领团队进行烦琐的数值计算，同时也开始了高低速风洞试验研究。

管德非常注重专业知识的积累，密切关注着国际气动弹性专业前沿技术的发展。他有一个“破笔记本”，大概是从1959年困难时期开始用的，笔记本活页纸都是灰色的再生纸。那时候沈阳能看到的技术资料很少，他每次经过北京，总要去科技情报所和国防科技情报所查找资料，然后分门别类把文献目录摘抄在笔记本上。他自己曾说过，那个本子上收集了50年代到80年代的气动弹性领域的文献目录，他感到获益匪浅。我最后一次看到他那个“破本”是在20世纪80年代，已有一寸多厚了。从民航局退休后，他还经常到628所借文献、看期刊，特别是美国航空航天学会的AIAA Journal（美国航空航天学会学报）。

他的刻苦钻研使他领导的飞机气动弹性设计研究工作总能跟上技术发展的前沿。20世纪80年代初，他为歼8Ⅱ建立了检查气动伺服弹性稳定性的阻抗试验设备；90年代，他开始应用芯片传感器研究颤振的主动抑制；本世纪初，他又开展了变体飞行器的研究。

在他担任112厂总工程师时期，尽管工作繁杂，日理万机，但他还是尽量安排好工作，争取到3个月的时间去西德宇航院研究国外颤振新方法。

在离开沈阳后，他始终与总装气动协作办公室保持联系，在当时航空工业系统内没有人牵头的情況下，主动承担了多个颤振研究课题。

1985年，他担任了北航兼职教授。一直到他担任民航局副局长后，无论工作再忙，他每周一定要抽一个晚上，

给北航气动弹性专业研究生讲课。

总之，他对飞机气动弹性专业真正做到了锲而不舍、孜孜以求。正是由于有了丰厚的知识和经验的积淀，才使管德能够对解决新飞行器气动弹性问题做出突出的贡献。

在歼8飞机设计中，他基于对歼7机翼颤振特性的“摸透”，果断决策歼8机翼刚度无需成比例增加，最终使机翼重量没有成倍增加，保证了歼8飞机得到优异的高空高速性能。

1971年，歼8飞机试飞中，在排除了马赫数0.86抖振、准备超声速时，发生了马赫数为1.24的横侧剧烈振动，一时间大家有些茫然失措。关键时刻，管德冷静思考，凭着丰富的气动弹性知识，提出该现象是方向舵嗡鸣所致。果真如他所料，按照他的建议，马赫数为1.24时的振动问题很快得到初步解决，歼8飞机得以顺利进行试飞。歼8飞机设计定型前的大表速颤振试飞也是他亲自参与完成的，所以他在新机气动弹性设计和试验方面走了一个全过程。以后国内其他重点飞机型号的气动弹性关键性难题的解决，也都有他的参与和贡献。

他在飞机气动弹性专业方面不仅是学术研究，更重要的是应用于解决工程设计、试验的实际问题。在航空工业某型空空导弹的最终定型中，他为研制单位解决了气动伺服弹性问题。他还曾担任航天系统某型导弹研制的咨询顾问。他在20世纪80年代开发了我国自己的气动弹性分析软件，获得了国家科技进步奖。

气动弹性专业在整个飞机设计工作中虽是很小的一部分，但起着非常关键的作用。然而对型号研制成功后的奖励中，往往由于获奖人数有限，所以名单中常常看不到从事气动弹性专业的同志的名字。管德甘当无名英雄，对此

毫无怨言，始终如一地对技术精益求精，为我国新飞机发展做出了重大贡献，这是尤其值得我们学习的地方。

管德同志不仅自己对气动弹性专业深入钻研，而且非常重视教书育人，为祖国飞机气动弹性专业带出了一支队伍。如601所气动弹性组的技术人员是他在工作实践中传帮带出来的；沈飞公司副总经理鹿道发，在他的直接指导下，解决了歼教6带副油箱的颤振问题。他指导的研究生中，唐长红同志已被选为中国工程院院士。

管德同志很聪明，思路敏锐、有条理，不仅在气动弹性专业方面术业专精，而且在型号研制的管理方面也成绩卓著。1982年，他被任命为112厂总工程师时，我为他捏把汗，很担心他长期在研究所工作，对大型企业管理缺乏经验。可是他去后不久，很快就把112厂研制歼8Ⅱ飞机的积极性充分地调动起来。他还解决了技术人员的住房条件；建立了主管工程师办公室；在工厂绘图机不能满足要求的情况下，采用将在沈阳算出的模线数据送北京625所绘成模线带回沈阳的办法，大大缩短了歼8Ⅱ生产准备时间。对歼8Ⅱ研制关键的大锻件，他多次亲自去北京催办，晚上从沈阳走，第二天白天在部机关办事，第三天早上直接回到沈阳工厂后立即召开生产会。他以精湛的管理艺术和忘我的拼搏精神，带领厂所联合歼8Ⅱ飞机研制团队，比计划提前3个月实现了首飞。

20世纪80年代，他服从中央组织部的决定，去民航局担任副局长。当时民航系统接连发生飞行事故，他去后参与了整顿工作，很快就从源头遏制了事故多发趋势。

管德是一位具有崇高信仰和坚定原则的优秀共产党员。在“四清”和“文革”中，他受到很大冲击，但他坦然以对。被“解放”后不久，他又被派去带知青到农村插队，

他都能尽心尽责，处置很好。

他生活一贯简朴，从不向组织提出任何特殊要求。在担任112厂总工程师以后，他还住在601所宿舍，每天一早骑车约半个小时去工厂上班，当时工厂已安排汽车接送，但他没有享受这个待遇。

1984年，管德刚就任三机部科技局局长时，机关行政部门没有安排住房，他还是住在位于小经厂的112厂驻京办事处。有时下班晚了，食堂已关门，他经常就买两个月饼充饥。他几十年如一日，就这样无怨无悔地努力工作着。

他还能针对群众的具体问题开展思想工作，调动大家的积极性。

我任112厂飞机设计室气动组组长期间，不善于做思想政治工作，组里的同志有不少意见。他来到气动组并担任党小组长后，帮助我协调各方面矛盾，很快就使室的面貌发生了变化。在我担任601所总师期间，也有很多人际矛盾不好解决，当时他任副所长，问题到他手里，很快就会得到妥善处理。应该说，歼8、歼8Ⅱ的研制成功，他都是起了决定作用的。

管德不仅具有很强的领导能力，而且非常关心同志、爱护群众。

20世纪60年代初是生活最困难的时期。设计室主任徐舜寿生病住院，叶正大带领设计室大部分同志去112厂参加质量整顿，帮助重新发歼6飞机的生产图纸。党支部要他负责管理40~50名设计室留守人员。当时去参加发图的同志生活和工作条件都很好，而留在设计室的同志则生活条件很差，办公室窗户玻璃破碎了都得不到修理，大家每天就在阴冷潮湿的办公室中工作。还有一个最大的问题是粮食供应量低，副食、蔬菜几乎没有供应，大家都吃不饱。

在这种情况下，管德同志挺身而出，与工厂领导和有关部门交涉，修缮办公室门窗。缺少窗户玻璃，就用层板钉上。为解决大家吃饭问题，哈军工的同志捐赠了一些粮票，管德除认真、仔细地将这些粮票在同志们中进行调剂分配外，还组织大家培育小球藻等代食品……总之，在十分困难的条件下、在管德的领导下，留守设计人员不仅生活安定，而且还开展了一些研究工作。

管德同志一贯淡泊名利。

1992年年底，中国科学院遴选学部委员时，他被民航局推荐为学部委员候选人。此事他从未向我提及，所以我事先一点也不知道，一直到召开评议会时，学部要我介绍他的情况，我才看到中国民航局报送的推荐材料。其中主要谈到了管德在民航局改革发展中的贡献，科技方面谈的不多。我在介绍中主要讲了他在气动弹性专业学术和工程应用方面取得的成就。在以后的学部大会上，有人提问，既然学术方面这样有成就，为什么去民航局任副局长？这个问题影响很大，因为学部委员们对社会上存在的学术上略有建树就放弃科研而去当“官”、“学而优则仕”的现象非常厌恶。面对如此发问，当然不是我能回答得了的。应该就是由于这一原因，管德没有能够当选，但他坦然处之，毫不介意。

管德的态度与今天某些人为谋取院士地位，不仅在所在单位到处游说，而且本人也四下找关系、托人情的做法形成了鲜明对比。

1994年，组建中国工程院时，民航局推荐管德为筹备组专家。在遴选首批院士时，他细致深入、实事求是、坚持原则、不徇私情，为保证工程院首批院士遴选工作的顺利进行发挥了重要作用。筹备组成员并非都能成为院士，

在这次评选中，管德没有任何争议地被大家一致通过，当选为中国工程院的首批院士。

作为一名技术专家，他敢于讲真话，敢于坚持原则，决不随风倒。

20 世纪 70 年代末，在讨论是否仿制米格 - 23 飞机时，他敢于向副总理一级的领导人陈述不同意见。90 年代，在政府高层研究确定干线飞机型别时，他根据民航发展实际情况，直言不讳，当面向主管该项工作的国务委员提出了不同意见。

管德是新中国自己培养的飞机气动弹性专家，在他身上有很多地方值得我们学习。在与他共事 40 年中，我深感得到了他的有力帮助，在此表示感谢。

祝管德同志健康长寿，合府安康，继续为国家的航空事业做出新贡献！

2012 年 6 月

（顾诵芬：中国科学院、中国工程院院士，中航工业科技委副主任）

序二

褚晓文

中航工业沈阳飞机设计研究所已成立 51 年。多年来，风雨兼程，航空报国、强军富民的崇高理念，在研究所一脉相承；敬业诚信、创新超越的高尚精神，在研究所薪火相传。以五位院士为代表的一大批航空科技英才，见证着“战斗机研究设计的基地、航空英才的摇篮”的巍巍盛名，诠释着航空报国、创新发展的不懈追求。

管德院士是航空科技精英中的一位杰出代表，是我国著名的飞机气动弹性专家，同时也是一位杰出的系统工程管理专家。他毕业于清华大学，在我国航空领域已经辛勤耕耘了半个世纪，在沈阳飞机设计研究所奋斗了 23 载，曾担任副总设计师、副所长。他先后任沈阳飞机工业公司总工程师，航空工业部科学技术局局长、部总工程师、部科学技术委员会主任，中国航空研究院院长，中国民用航空局副局长、兼党委副书记。曾任全国政协第八、第九届委员，中国工程院筹备委员会委员。1994 年成为中国工程院院士。从 1986 年至今兼任北京航空航天大学教授、博士生导师，同时兼任南京航空航天大学教授。

他曾经主持建立了我国第一套可用于超声速飞机设计的气动弹性计算和试验方法。他主持的《高速歼击机的气动弹性分析》、《航空结构分析系统》，分别荣获1978年全国科学大会奖和国家科技进步二等奖。他在歼8飞机的研制中做出了重大贡献，荣获国家科技进步特等奖。管院士在担任我国航空和民航的重要领导职务后，仍未中断气动弹性领域的研究工作，撰写出版了《非定常气动力计算》、《飞机气动弹性力学手册》等重要专著。

如今，80高龄的管德院士还在航空战线上继续前行。“现在，我这个气动弹性还有新的题目，我在带研究生搞，以前没人搞过，有难度。”他如是说。

读罢管院士传记，我们可以看到他心系航空，献身于祖国航空事业的奉献精神，为我国科技和国防的现代化建功立业；看到他勇于创新、严谨求实的科学精神，力推航空工程新学科建设；看到他在工程研制过程中最早使用系统工程理论、科学的管理方法取得的巨大成就；看到他既是管理方面的英才，又是飞机设计气动弹性专业顶尖级的专家。

管德院士亲自写下了许多有价值的东西，今天和以后的人都会去读。他还在以顽强的生命力和昂扬的斗志做着一件又一件有着深刻意义的事情，今天的人们在写，以后的人们还将会继续书写！

2012年5月

（褚晓文：中航工业沈阳飞机设计研究所党委书记）

目 录

引子 /1

第一章 家世与童年 /6

父亲 母亲 大宅院 在家上小学、初中 弟弟妹妹

第二章 高中时期 /23

北京第五中学 初涉政治

第三章 清华大学 /28

解放以后的第一批大学生 参加开国大典 政治运动
入团、入党 大学毕业

第四章 航空工业局 /39

分配到局机关 四局的单身宿舍 指令检查室 成立
飞机设计室

第五章 飞机设计室 /52

徐舜寿主任 设计室的大学生 歼教 1 外形数据计算
歼教 1 的颤振分析 黄志千 气动组的党小组长 无名英雄
“坐小桌子”的专家 政治“颤振”中的无奈 “东风”
113 出色的组织才能

第六章 六院一所 /87

航空研究院与一所 一所的技术尖子 颤振分析程序
与试验方法研究 摸透米格 - 21 国防科委第十六专业组

第七章 歼 8 飞机 /101

单发还是双发 “文革”之初 该坚持的还是坚持 歼
8 首飞 是磨难也是历练 水平尾翼 冯钟越 心系歼 8
试飞 “这个人很厉害” 贡献与成果 S05 架事故 赴西
德技术合作 穿着简朴像个老工人

第八章 在磨砺中前行 /144

气动弹性专业的开拓者 总体、气动力室主任 《航空
结构动力分析系统(HAJIF - II 型)》 创造性的工作 歼 13
飞机 “7210”专业组

第九章 歼8Ⅱ /159

歼8大改提上日程 歼8Ⅱ立项 相当于研制一架新机 现场总指挥 “唐管二顾” 歼8Ⅱ首飞 重点项目的工程验证

第十章 航空工业部 /185

科技局长 严格的要求 “自留地”里结硕果 “向中央组织部门推荐一位优秀人才”

第十一章 中国民用航空局 /199

服从组织决定 上任伊始 “华航事件” 民航的改革与发展 重视飞行员的培养 空中交通管理 全国政协委员

第十二章 干线客机 /220

“沉默之海” MD82 敢讲真话 “屁股决定脑袋” MD90

第十三章 温馨的家 /248

王露瀛 结婚 品味幸福 “这是一只小小的船” “扼住命运的咽喉”