

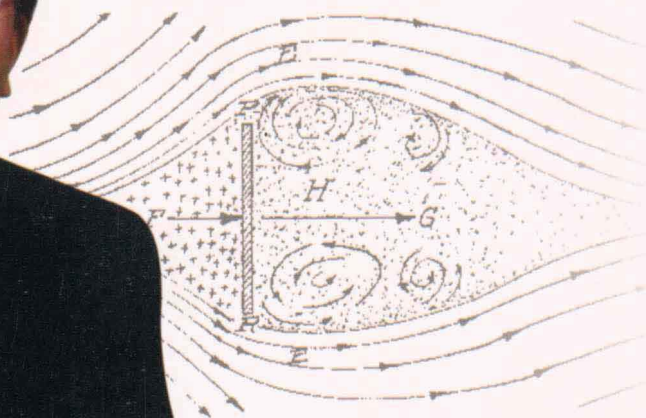
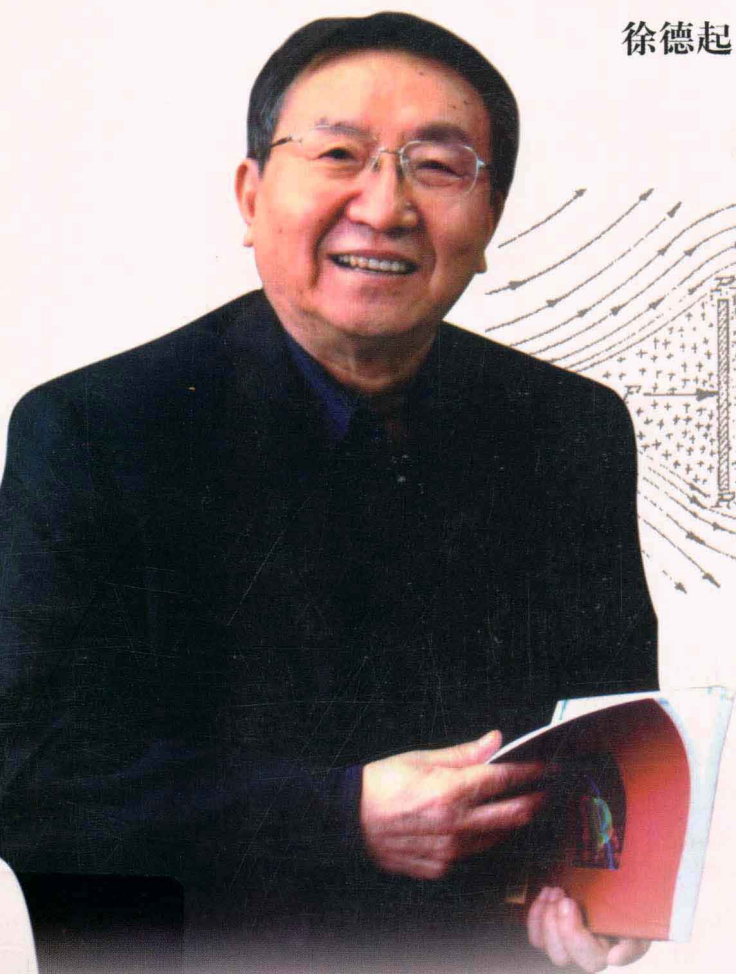
中国航空工业院士丛书

中航工业企业文化部组织编写

情志蓝天

——记航空气动专家、中国科学院院士李天

徐德起 李晓滨 杨洋 编著



航空工业出版社

情志蓝天

——记航空气动专家中国科学院院士李天

徐德起 李晓滨 杨 洋 编著

航空工业出版社

北京

内 容 提 要

本书较系统地阐述了李天院士的成长过程。李天院士是沈阳飞机设计研究所副总设计师、首席专家。1963年毕业于清华大学工程力学数学系。多年来从事飞机空气动力设计研究工作。他谦逊谨慎,执著求索,严谨求实,艰苦创新,为航空事业做出突出贡献。于2005年被选为中国科学院院士。为实现航空报国的远大理想,他一心扑在新机设计、试验、计算和研制工作上。在飞机气动力基础研究、风洞试验、国际合作,以及在先进气动布局、隐身技术、主动控制特别是在飞机总体综合设计等国家重点课题预研上做出了开创性的突出贡献。为我国新一代战斗机研制工作打下坚实基础。同时也展现了李天院士为人忠厚、团结协作、为人师表、培养新人、自强不息、勇于攀登的高尚品质和敬业精神。

本书内容丰富,史料翔实。适合于航空从业人员和志向从事航空事业的人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

情志蓝天:记航空气动专家中国科学院院士李天/
徐德起,李晓滨,杨洋编著. --北京:航空工业出版社
, 2011.4

(中国航空工业院士丛书)

ISBN 978-7-80243-715-9

I. ①情… II. ①徐…②李…③杨… III. ①李天一
生平事迹 IV. ①K826.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第040231号

情志蓝天

——记航空气动专家中国科学院院士李天

Qingzhi Lantian

——Ji Hangkong Qidong Zhuanjia Zhongguo Kexueyuan Yuanshi Litian

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:010-64815615 010-64978486

北京天宇万达印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2011年4月第1版

2011年4月第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:20.25 插页16 字数:336千字

印数:1—4000

定价:46.00元

· 中国航空工业院士丛书 ·

丛 书 序

中国科学院院士和中国工程院院士，是国家设立的科学技术和工程科学技术方面的最高学术称号，为终身荣誉。中航工业的院士群体是航空技术领域的学术权威和资深专家，他们为中国航空工业的振兴和发展建立了卓越功勋，做出了巨大贡献，是中国航空工业的宝贵财富。

探寻院士们的成长足迹，给人以启迪和震撼。他们有的少年立志，投身航空，报效祖国；有的家境贫寒，顽强拼搏，奋斗一生；有的屡遭挫折，百折不挠，矢志不渝……他们身上闪耀着坚持真理、不懈追求的科学精神，凝聚着自强不息、孜孜不倦的奋斗精神，展现了淡泊名利、爱党报国的民族精神，他们以实际行动践行了“航空报国，强军富民”、“敬业诚信，创新超越”的集团宗旨和理念，十分值得我们学习。

在中航工业加快改革步伐、全面实施“两融、三新、五化、万亿”发展战略的关键时刻，我们推出《中国航空工业院士丛书》，就是要从院士们身上汲取智慧与力量，弘扬精神，放飞思想，激情进取，创新图强，为把中航工业早日建设成为具有国际影响力的世界级大企业集团、把我国建设成为航空工业强国而努力奋斗！



中国航空工业集团公司党组书记、总经理

2010年1月

序 一

李天同志 1963 年毕业于清华大学工程力学数学系，专攻流体力学，随后来沈阳 601 所从事飞机气动力设计工作。他热爱祖国，学风正派，经过长达 42 年的飞机气动力研究工作，做出了系统的、创造性的成就和重大贡献，在 2005 年被选为中国科学院院士，他是当之无愧的。

李天同志来到 601 所正赶上歼 8 飞机开始设计，歼 8 飞机设计中最重要问题是如何保证在大马赫数飞行时有足够的方向安定性。他一方面做资料调查，一方面做工程估算，在有了初步方案后即去做风洞试验，也得到了一些新的创意。进一步研究超声速机动时飞机的方向安定性需要做尾喷流影响的高速风洞试验。1967 年当时正值文革高潮，他不顾生活条件的困难，坚持在北京航空学院的暂冲小风洞中一点点地测垂尾上的压力，最后得出在马赫数 2.0 时发动机喷流对垂尾影响很小的结论。

1970 年初他被下放到辽西农村插队落户。1973 年初回所后，他不计前嫌，并没有委屈的情绪，而是又精神饱满地全力以赴投入到气动力设计工作中。当时美国的 YF-16，YF-17 战斗机刚问世，它们采用的是边条翼。因为文革中我们中断了国外期刊和资料的引进，使我们脱离了新的气动布局的进展跟踪。为了下一代高机动战斗机的设计，我们必须研究边条翼特性。李天同志立即投入到这项工作中，他到北京航空学院和他们的教师一起，做了大量的系统的边条翼试验，得出了边条翼设计的一些重要准则，回所后提出了机翼设计方案。这些研究结果的文章在北航发表，刊载在国外的航空杂志上，这里也有李天的贡献。这项研究成果实际开创了我国边条翼设计的先河。

20 世纪 80 年代以后，他就开始了新一代战斗机的方案设计研究。当时美国等航空强国已明确要求隐身，并且还要有比 F-16 第三代机更好的机动性。对于隐身技术，院校的教授们仅从电磁来考虑，但没有与气动结合。李天同志一

方面和他们结合深入探索隐身机理和改善方法，同时考虑如何在高性能战斗机上应用。他不仅在微波暗室里做隐身试验，同时也在风洞中做气动试验。当时国防科工委请他负责新一代飞机布局的预先研究工作，同时他在沈阳组织了俄罗斯中央流体动力研究院、米高扬设计局和我国 601、611 及 620 所的同志联合设计新一代飞机的布局方案。

在他的悉心钻研下创造出了隐身和气动优化融合的新方法，经过大量计算分析、模型微波暗室和高、低速风洞试验，得出了一个高隐身、高性能的创新飞机布局方案，获得了国防科技进步一等奖。另外，还编撰了一本《隐身飞机设计指南》，这些都为新一代飞机的研制打下了基础。

李天同志有较好的数理基础，英、俄文都熟练，勤于读书掌握新技术，对设计工作则精心细致，他的计算分析报告很少有差错。我在 601 所时，他的工作是最放心的。

对他的成长过程和优良的道德品质，作者做了详细的描述，文笔流畅，结构有条理，对有志于成为航空科技专家的同志值得一读。



中国科学院、中国工程院院士

2011 年 1 月 19 日

序 二

2011年，中航工业沈阳飞机设计研究所即将迎来50华诞。50年风雨兼程，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，见证着沈阳飞机设计研究所“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。

李天院士就是航空科技精英中的一个杰出代表。他正直淳朴、艰苦求索、执著奋斗，在飞机气动力基础、先进气动布局、隐身技术、飞机总体综合设计和主动控制等航空技术预先研究领域做了大量创造性工作，为我国远景飞机设计研制工作，做出了坚实开拓性的重大贡献。

李天院士多年如一日为航空科研事业而求索，充分显现预先研究在型号研制中的重要作用。他的言行和工作态度真正体现出“团结拼搏、严谨求实、艰苦创新、献身航空”的沈阳飞机设计研究所的精神。

《情志蓝天》一书，充分展现出他默默耕耘、淡泊名利、洁身自律、襟怀坦荡的品格。无论是清贫的生活，还是艰苦的乱世，他都矢志不渝、潜心钻研。相信书中所及的报国情志和磊落襟怀将鼓舞更多的航空人，以更加饱满的热情投入到航空战线中，做出更多更大的贡献。



沈阳飞机设计研究所党委书记

2011年2月

编 委 会

主 任：褚晓文 赵 民

副主任：王永庆 赵 霞 李 斌

委 员：贾大风 邓吉宏 周善良 姚永全 马 强

审 委 会

主 审：赵 霞

审 稿：周善良 姚永全

保密审查：李 红 肖福璋

编 写 组

主 笔：徐德起

成 员：李晓滨 杨 洋

组 稿：杨 洋

前 言

2009年10月1日，在北京天安门广场首都各界庆祝中华人民共和国成立60周年大会阅兵式上，空中梯队气势磅礴，呼啸而至。12个梯队151架飞机编队飞过天安门广场。首先是多机编队的领队梯队、预警机梯队、轰炸机梯队、加受油机梯队、歼轰7梯队、歼8梯队、歼10梯队、歼11梯队，接着是直升机三个梯队，最后是由“长空花木兰，蓝天娘子军”驾驶的教练机梯队。蓝天骄子，携雷霆之势，展空中雄姿。向党和人民做了一次精彩的汇报，向世界展示了中国空军、海军和陆军的军威。举国上下，一片欢腾，为之震撼，为之感动，为之骄傲。它标志着我国航空工业的高速发展，也标志着我国我军防卫力量的空前强大。长缨在手，敢缚苍龙。

2011年春天，我们迎来了新中国航空工业成立60周年华诞。忆往昔，峥嵘岁月，看今朝，图强创新，展未来，繁花似锦。“航空报国、强军富民”的宗旨和“敬业诚信、创新超越”的理念正在进一步实践和落实。我国的航空工业经历了从无到有、从小到大、从弱到强的艰难曲折的征程，到现在基本建成有一定国际影响力、在国内屈指可数的大企业集团。60年的艰辛、60年的奋斗，60年的耕耘，60年的收获，“出成果，出人才”为航空工业谱写了“保卫国家安全、铸就蓝天长城”的豪迈篇章。每个航空人都感到无上荣光和无比自豪。鹰击长空、剑啸苍穹，壮志凌云、再展雄风。

2011年8月3日，也将迎来601所成立50周年。在党中央、中央军委一系列正确方针政策的指引下，在自力更生、艰苦奋斗精神的感召下，走“从摸透、仿制到自行设计”的道路。全所战斗在航空科研战线的广大知识分子、工人和干部，经过不懈努力，共同锤炼出601所精神，那就是“团结拼搏、严谨求实、艰苦创新、献身航空”。在这种精神鼓舞下，成功地研制出歼8白天型、歼8全天候、歼8Ⅱ型、歼8多型等歼8系列飞机，研制出受油飞机、歼11飞机……

在这里，曾经工作过为航空科研事业献出宝贵生命的老一辈飞机设计的一代宗师徐舜寿、黄志千，他们青史留名，他们为航空事业的献身精神和高尚品质，永远铭刻在为航空科研奋力拼搏的知识分子们的心里。这里曾走出叶正大、谢光等国防科工委的资深中将军。这里曾走出以老所长刘洪志、新所长李玉海、孙聪为代表的一大批部、院、集团公司和兄弟厂所的领导干部，这里曾缔造出现代飞机设计大师、中国科学院院士、中国工程院院士顾诵芬和中国工程院院士管德、中国工程院院士李明、中国科学院院士李天、中国工程院院士杨凤田。中国工程院院士宋文聪、陈一坚也曾在这里工作过。人们都说“601所不仅是我国战斗机的摇篮，也是航空工业领导干部的摇篮，更是航空工业院士的摇篮”。

中国科学院第15次院士大会、中国工程院第十次院士大会于2010年6月7日上午在北京人民大会堂隆重召开，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席胡锦涛出席会议并发表重要讲话，他在讲话中最后强调：“中国科学院院士、中国工程院院士代表着我国科学和工程技术界的最高学术水平，肩负着党和人民重托，享有崇高荣誉，受到社会广泛尊重。长期以来，两院院士作为全国科技战线的领军人物，孜孜以求，敬业奉献，为党和国家做出了重大贡献。”胡锦涛同志的讲话在两院院士中引起强烈反响，对两院院士、对在各条战线上工作的知识分子都是极大的鼓舞和鞭策。在新中国航空工业成立60周年之际，中航工业企业文化部组织编写《中国航空工业院士丛书》为航空院士撰写传记，探寻院士们的成长足迹，给人们以启迪和震撼是一件十分有意义的工作。

《情志蓝天》一书是为航空气动力专家、中国科学院院士李天所写传记。李天院士是601所副总设计师，他那平和儒雅的面容，谦虚、刚毅的学者风范给人们留下深刻的印象。1963年他由清华大学毕业后来所工作。1982年6月加入中国共产党，先后任助理工程师、工程师、高级工程师、研究员；先后任设计员、专业组组长、研究室主任、副总设计师等职。现任601所首席专家，北京航空航天大学和中国航空研究院博士生导师、中国航空研究院技术顾问、中国航空工业集团公司科学技术委员会高级顾问。2005年当选为中国科学院院士。

从事航空科研事业是他的梦想与追求。这位航空骄子正直淳朴，艰苦求索，执著奋斗，在飞机气动力基础、先进气动布局、隐身技术、飞机总体综合设计和主动控制等航空技术预先研究领域做了大量创造性工作，为我国远景飞机设计研制工作、做出了坚实开拓性的重大贡献。李天曾获国家科技进步二等奖1项，国防科工委科学技术进步一等奖1项、二等奖2项，航空工业部科学技术进步一等奖3项，二等奖5项。2001年被中国人民解放军总装备部授予武器装备预先研究突出贡献奖。2006年被集团公司授予航空报国突出贡献奖。

长期以来，李天作为航空界德高望重的知名专家、多项新技术预先研究课题的负责人及中国航空研究院和北京航空航天大学博士生导师，共培养博士后1人，博士13人，硕士23人。同时注重航空英才的培养，在他的精心指导与培养下，他们陆续成为了航空界飞机总体技术、气动力技术、隐身技术的技术骨干和技术带头人，一批批飞机设计师和技术骨干担起了飞机设计的大梁，一批批航空英才走上了重要的领导岗位。

李天院士一贯坚持“做人以德、根本是善；做事以则、核心是信；做学以理、基础是专；做业以勤、关键是恒；做官以正、重要是清”的原则。他总是默默耕耘，不善张扬；他总是细雨无声，淡泊名利；他总是洁身自律，襟怀坦白；他总是团结协作，不显芳华，因此受到一起工作的同志和外单位协作人员的尊敬和爱戴。

由于时间紧迫，收集材料有限，现用以下12个章节来描绘他的人生轨迹：

聪颖少年愉窗寒，
报国情志矢蓝天。
动乱岁月从容度，
严谨求实干新歼。

莫实基础重试验，
呕心沥血搞预研。

天工人巧日争新，
多年艰辛铸利剑。

为人师表育英贤，
爱是你我苦酸甜。
平生磊落信步行，
与时俱进再登攀。

由于笔者水平不高，此传记一定不会完美，李天院士实际人生轨迹和他的铿锵足音一定比本书所描写的更为细腻，更加精彩。

谨以此书

献给新中国航空工业 60 华诞。

献给 601 所成立 50 周年。

献给为航空事业奉献青春、奉献终身、奉献子孙的老中年朋友。

献给热爱航空的青少年伙伴。

目 录

第一章 聪颖少年愉窗寒	1
吉林育苗	1
长春遐想	8
清华水木	12
塔湾启航	26
第二章 报国情志矢蓝天	30
军旅生涯	30
四清史话	33
摸透歼7	35
研制歼8	38
第三章 动乱岁月从容度	43
文革之争	44
插队绥中	45
广阔天地	47
人过留名	49
第四章 严谨求实干新歼	57
为国争光	57
勇于担当	63
雄鹰展翅	66
舰载瀚翔	71
第五章 奠定基础重试验	78
基础研究	78
风洞试验	82

学术交流	87
国际合作	92
第六章 呕心沥血搞预研	102
帅先布局	103
协管主控	111
领军隐身	116
开拓综设	135
第七章 天工人巧日争新	140
顶层分析	140
飞推控制	143
推力矢量	146
高生存力	149
第八章 多年艰辛铸利剑	156
攻关解难	157
贡献非凡	160
技术文献	165
远景绘蓝	166
第九章 为人师表育英贤	175
身先示范	176
教授科研	179
硕师博导	187
桃李争艳	200
第十章 爱是你我苦酸甜	214
互励互勉	215
共苦同甘	216
敬业之家	219
夕阳烂漫	226

第十一章 平生磊落信步行	231
团体协作	232
虚怀若谷	238
冰洁无瑕	242
润物无声	245
第十二章 与时俱进再登攀	253
院士风范	254
变体飞机	265
空天技术	270
大型客机	273
后记	279
附录一 院士简历	283
附录二 主要论文、著作和重要报告	285
附录三 院士文稿	290

第一章 聪颖少年愉窗寒

李天于1938年10月2日出生在吉林省吉林市一个普通教师家庭。年少时就读吉林市德二完小，后直入吉林省实验中学初中部。1954年以优异的成绩考入吉林省实验中学高中部。1955年吉林省实验中学随省政府一起从吉林市迁至长春市。1957年高中毕业考入清华大学，1963年大学毕业，分配到沈阳市后塔湾驻地的中国人民解放军总字922部队（即现在601所）参加工作。从而踏上了航空科研事业的征程。都说“十年寒窗苦”，可对李天来说读书才是真正的快乐和幸福。

吉林沃土育秧苗，
长春攻读志自高。
清华水灌良才木，
塔湾启航步云霄。

吉林育苗

吉林省吉林市是中国北方著名的山水城市。城东有“左青龙”即龙潭山而卧；城西有“右白虎”即长白山盘踞；城南有“前朱雀”的朱雀山钟灵毓秀；城北有“后玄武”北山。松花湖若明珠，松花江似一条玉带，得天独厚的自然

条件，使吉林市具备了独特的自然景观和人文景观，丰满、白山、红石三个水电站的建成，形成了“一江三湖”的美景，吉林雾松被誉为中国四大自然奇观之一。吉林市有“远迎长白，近绕松花”的地势，吉林市是一座拥有300年历史的古城。李天就出生在这座美丽的城市。

李天的祖父李茂林少年时在辽宁锦西读过私塾，青年时到吉林市创业经商，靠开杂货铺谋生，解放后停业在家。父亲李述彭毕业于伪满国高，在吉林市任中学语文教员，1957年由吉林市九中调到长春师范专科学校任语文教师，1970年退休，1994年病逝。母亲生有五个子女，李天是唯一的男孩，排行老三，很受宠爱，但母亲身体多病，于1948年病逝，李天在童年时失去母爱，他在祖父母的照顾下长大。李天的大姐李乃倩，毕业于哈尔滨外国语学院，毕业后任哈尔滨工业大学外语系英语教授。二姐李秀，1950年初中毕业后响应抗美援朝的号召而参军，分配到沈阳军区，1958年转业分配到北京一机部电



李天（后排右一）与姐妹及家人在天安门合影