

中国工程院院士自述

Autobiographic Notes of Members of the Chinese Academy of Engineering

(第二卷) 中国工程院学部工作局 编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

中国工程院院士自述. 第2卷/中国工程院学部工作局
编. —北京: 高等教育出版社, 2008. 12
ISBN 978-7-04-024207-2

I. 中… II. 中… III. 科学家—生平事迹—中国—
现代 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 067197 号

策划编辑 沈 俐 责任编辑 张 然 封面设计 王 睢 版式设计 范晓红
责任校对 王 超 责任印刷 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京佳信达艺术印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 45
字 数 1 080 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landrac.com>
<http://www.landrac.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2008年12月第1版
印 次 2008年12月第1次印刷
定 价 128.50元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物料号 24207-00

中国工程院院士自述

(第二卷)

编辑委员会

主 编 白玉良

副 主 编 高中琪 张增顺

编 委 高中琪 李仁涵 王海荣 阮宝君 易 建 安耀辉
宋德雄 王振海 高战军 梁晓捷 李冬梅 唐海英
左家和 刘 玮 张 松 罗莎莎 张 健 范桂梅
王晓俊 鲁 瑛 宗玉生 于泽华

书名题字 徐匡迪

编 者 的 话

中国工程院院士,是国家设立的工程科学技术方面的最高学术称号,为终身荣誉。院士们都在工程科技方面做出过重大的、创造性贡献,是我国工程科技界的杰出代表。将院士自述型文章汇集出版,对于教育和引导广大科技工作者和青年学生树立正确的人生观,以及激励社会各界贯彻科学发展观、建设创新型国家,无疑具有十分积极的意义。

《中国工程院院士自述》第一卷于1998年出版,在广大读者特别是青少年中产生了很大的影响。现在与读者见面的《中国工程院院士自述》(第二卷),撰写的内容和体裁要求都与第一卷相同。院士自述富含哲理、情感真实,读者可以从各个侧面了解院士成才的平凡与不平凡,可以激励各行各业的有志者奋进,将对广大读者产生深刻影响和启迪。

我们在组织编辑《中国工程院院士自述》过程中,一直在感受着启示和教育。首先是院士们谦虚、谨慎的态度。院士自述收录的每一篇文章,可以说几乎都是反复“求情”约写而成的,原因是院士们很不情愿以教育者的姿态出现在读者面前,认为自己很普通,没什么可写的,然而,为着社会的需要,我们也只得勉为其难了。再就是院士们求真、务实的精神。每篇自述都朴实无华,如同朋友间谈心,毫无凑句子作文章之感;有的院士讲述自己的家境、求学、成就、事业等,并非想象的条件优越,一举成名;有的院士年轻时学习成绩并不在前列,这就脱离了“名人必天才”、“名人必优异”的俗套。还有,院士们尊重历史、不忘他人的风格。院士自述都不是只述自己,而是讲了自己所处的环境、所在的集体,尤其可贵的是,用客观的态度讲述了与自己合作,或对自己有过帮助和交情的老师、同事和友人,字里行间充满怀念和友善之情……

进入 21 世纪以来,我们的国家正在通过实施科教兴国战略、可持续发展战略和人才强国战略等,为建设创新型国家、构建和谐社会而积极努力。我们将《中国工程院院士自述》第二卷奉献给读者,也是为响应国家号召而做出的一点努力,我们相信读者阅读后会有所裨益。

让我们以院士自述共勉,以实现中华民族的伟大复兴为己任,创造和实现各自的辉煌!

中国工程院院士自述

编辑委员会

2008 年 2 月

凡 例

一、本书以中国工程院院士姓名为篇名(词目),共收文稿 146 篇。

二、本书按照中国工程院目前九个学部:机械与运载工程学部,信息与电子工程学部,化工、冶金与材料工程学部,能源与矿业工程学部,土木、水利与建筑工程学部,环境与轻纺工程学部,农业学部,医药卫生学部,工程管理学部等编排。每一学部内,按院士姓名的汉语拼音排序。

三、每一院士的文稿由这样几部分组成:院士正面相片、院士亲笔签名、院士姓名的汉语拼音、院士简历及主要学术成就、院士自述。

四、本书所收录院士有关资料截至 2007 年 2 月。

五、本书附有《历届当选的中国工程院院士》资料。

六、为便于检索,书末提供以院士姓名汉字笔画顺序及汉语拼音顺序编排的两种索引。

目 录

篇目表·····	I—Ⅲ
正 文·····	1—673
机械与运载工程学部 ·····	1—81
信息与电子工程学部 ·····	83—198
化工、冶金与材料工程学部 ·····	199—262
能源与矿业工程学部·····	263—391
土木、水利与建筑工程学部 ·····	393—462
环境与轻纺工程学部·····	463—473
农业学部·····	475—543
医药卫生学部·····	545—642
工程管理学部·····	643—673
附录:历届当选的中国工程院院士 ·····	675—699
汉字笔画索引·····	701—702
汉语拼音索引·····	703—705

篇 目 表

机械与运载工程学部

陈懋章	1
陈一坚	5
陈予恕	8
崔国良	10
杜善义	12
高金吉	15
李 钊	23
李椿萱	26
刘人怀	28
刘友梅	36
柳百成	38
马伟明	40
屈梁生	42
苏哲子	45
屠善澄	50
王 浚	53
王玉明	57
王哲荣	61
于本水	65
张彦仲	69
赵 煦	74
钟群鹏	79

信息与电子工程学部

戴 浩	83
黄培康	88
姜景山	91
刘 玠	96
刘尚合	100
刘韵洁	109

马远良	117
潘君骅	120
王 选	148
王子才	159
姚骏恩	163
叶声华	171
张锡祥	178
周炯槃	182
周立伟	184

化工、冶金与材料工程学部

陈丙珍	199
戴永年	203
董海山	215
李龙土	220
李正邦	223
邱定蕃	228
孙传尧	231
王国栋	240
王一德	245
吴慰祖	247
谢克昌	251
曾苏民	254
张文海	257
张耀明	259
赵振业	261

能源与矿业工程学部

安继刚	263
陈念念	268

樊明武	271
傅依备	275
顾金才	281
韩大匡	285
蒋洪德	290
康玉柱	294
雷清泉	304
李焯芬	307
刘广润	309
裴荣富	319
彭先觉	324
秦裕琨	326
邱爱慈	329
邱中建	331
沈忠厚	334
苏义脑	337
孙才新	342
孙承纬	345
童晓光	348
闻雪友	354
鲜学福	357
许绍燮	359
于润沧	361
余贻鑫	369
张铁岗	372
张信威	376
赵仁恺	378
赵文津	382
周世宁	387

土木、水利与建筑工程学部

陈志恺	393
程泰宁	398
戴复东	407
傅熹年	413

韩其为	417
何镜堂	420
李 珏	423
廖振鹏	428
林俊德	431
林元培	435
罗绍基	439
马洪琪	440
茆 智	442
沈世钊	446
沈祖炎	449
王家耀	451
王瑞珠	457
周丰峻	461

环境与轻纺工程学部

丁一汇	463
蒋士成	468
姚 穆	472

农业学部

陈宗懋	475
程顺和	478
董玉琛	482
郭予元	485
雷霖霖	489
李佩成	494
林 鹏	501
刘守仁	505
束怀瑞	508
宋湛谦	511
孙九林	514
吴明珠	521

夏咸柱..... 527

向仲怀..... 530

熊远著..... 533

徐 洵..... 537

朱英国..... 540

医药卫生学部

安静娴..... 545

陈灏珠..... 547

陈赛娟..... 551

池志强..... 556

戴尅戎..... 560

郝希山..... 563

李兰娟..... 568

李连达..... 575

刘 耀..... 578

卢世璧..... 589

邱蔚六..... 592

沈家祥..... 603

孙 燕..... 605

王澍寰..... 611

王威琪..... 616

王永炎..... 621

夏家辉..... 627

项坤三..... 630

甄永苏..... 632

朱晓东..... 638

工程管理学部

傅志寰..... 643

刘源张..... 650

孙永福..... 658

汪应洛..... 662

王众托..... 666

机械与运载工程学部



陈懋章

Chen Maozhang

陈懋章

航空发动机专家。1936年2月10日出生,四川省成都市人。1957年毕业于北京航空学院。北京航空航天大学教授。长期从事叶轮机械研究,指导并参加了某压气机改型设计,保证了发动机在整个飞行包线内稳定可靠工作,防止了空中熄火现象发生。主持完成的一项研究在实验理论和技术等方面都有重要创新,对提高我国发动机设计研制水平有重要作用。在叶轮机三维理论与实践以及粘流理论研究方面取得了多项成果,部分达到国际先进水平。获1993年国家科技进步奖一等奖,1999年国家科技发明奖二等奖。专著《粘性液体动力学基础》获国家教学成果奖二等奖。1999年当选为中国工程院院士。

1936年我出生在古城成都的一个衰落的书香门第。父亲的工资就是全家的主要生活来

源,供我们全家六口上学、八口生活,日子是很紧张的。但比上不足,比下则有余了。夜深人静时,巷内挑着担子叫卖小吃的凄凉声,至今仍仿佛萦绕在耳。老百姓就是这样艰辛地挣钱糊口。由于这样的家境和环境,从小就感到一种隐隐的忧虑。要好好读书,将来才能挣钱吃饭的想法好像从小就已隐约在脑海里了。

从我记事时起,就已知道日本飞机的轰炸。空袭警报刺耳的尖叫,穿透时空,把恐怖传布给每一个人。有时一天几次,甚至不分昼夜。我母亲身体虚弱,行走不便,每当警报响起,就由大哥把她背到近处的防空洞躲避。离我家不远的少城公园附近曾遭敌机轰炸。炸弹爆炸甚至把死者的肢体都抛挂到树枝上,血肉模糊。我的童年虽也有欢乐,但一直就生活在日本飞机轰炸的阴影中。

抗战胜利后我转入树德三小读高小。我们的算术老师李英,他总是出一堆难题,让学生去解决,并启发鼓励学生想出不同的方法。小学这段经历,使我终生受益。使我养成了一种癖性,就是冥思苦想,依靠自己,去解决难题。从小学到大学、到工作也就都是这样。对于算术、代数、几何、数学、物理等课程,我往往先不去看书上是怎样讲的,而是自己去考虑怎样解题,有时能解出,有时解不出,但好处很大,培养和锻炼了思维能力和独立解决问题的能力,也养成了依靠自己解决问题的性格。这些都要感谢李英老师早年的教导。

1948年,我进入树德初中读书。树德中学很好,师资很强。读书之余还要给家里干事。那时生活更艰难了,水要到离我家约300米的深水井中打起来,再用扁担挑回来。这些都是我的事。那时我才十二三岁。

1949年底,成都解放。1950年初,我由树德初中跳级考入了石室高中。那是一个轰轰烈烈的火红年代,正经历着翻天覆地的大变革。政治运动很多,学校不时停课。很多报告、电影、音乐和文学作品等给了我很深的影响。电影高尔基三部曲中的《我的童年》,深刻反映了生活在令人窒息的社会中渴求解放、追求光明的心情。我无保留地投入了各种活动,并于1950年夏天加入了青年团,那时才14岁,有一种愿为伟大事业献身的崇高激情。现在看来,当时的政治和社会学等理论尽管不完善,但我仍珍视那种激情。

1952年秋,考入当时尚未正式成立的北京航空学院。那时宝成路还未修好,我们由成渝路到重庆,再乘船沿江而下。东出夔门,独立船头,看旭日初升,点染江水一片金色。我的人生从此展开了新的一页,充满对美好未来的无限憧憬。

大学五年期间,虽仍有不少政治运动,但业务学习基本是正规的。正是在这段时间里,我系统学习了近现代科学和工程技术的基础理论和知识,尽管这些都仍是基础性的、入门性的,但我打开了一扇大门,让我看到了绚丽璀璨而又深邃无比的知识宝藏。我如饥似渴地吸吮它们,每当有自己的心得体会时,总会有种发自内心的幸福感。脑力劳动的确是辛苦的,但确实换来了收获的喜悦。

大学期间,较系统地学习了马克思主义三个组成部分的基础理论。由于对于人类未来美好社会的追求是建立在科学理论基础上的,因此受到了很大鼓舞。至今我仍感到受益匪浅的是学术思想和学术研究的独立思考精神,其核心是批判的、分析的、严谨的、实事求是的,因而

是科学的。

对于大学期间的政治运动,我也参加,但没有高中时期那样的激情。对于知识的渴求和学有所获的幸福感使我感到政治运动占去的时间有些可惜。虽然如此,我还是大体积地参加了这些运动,并于1956年3月加入了中国共产党。由于“红与专”的问题处理不好,我被延长了预备期,在1958年才转正。

1957年秋大学毕业后留校当教师。对于教学科研工作和业务学习我是积极认真的。记得有一次,大概是1959年,二哥带我到一个餐馆吃饭,由于要排队就在门口等,我拿出了一本刚出版的外文书坐在门口看,二嫂还说我太过分了,但我确实对书中的内容感兴趣,不读心中痒痒。

在“文化大革命”中,由于跟不上那条“革命路线”,最终成了“反革命”。一天晚上,看天上星光灿烂,突然一曲宗教歌词涌上心头:“仰望苍空,啊,人世多么可怜……”又记起鲁迅一首诗的两句:“两间余一卒,荷戟独彷徨。”我无意自比天地之间唯一尚存的荷戟斗士,但确实经历着人生从未经历过的孤独和彷徨。

在“文化大革命”的十年中,我除了读了很多“杂书”,对复杂的社会现象做了很多自己的思考外,也读了不少科技书籍,比较系统地学习了近现代的数学理论,包括斯米尔诺夫的经典巨著。如果说,大学期间给我打开了一道现代科技的大门,这一段的学习则在思想上有了进一步的升华,看到人类思想的无比精妙、深邃和伟大。这个时期,我开始学习计算机的编程和应用。那时不仅个人没有计算机,学校也没有计算机。我们为了上机,只好到科学院计算所用109乙机。输入是纸带上打孔。我们的上机时间大都安排在凌晨两三点,只给你15~30分钟。那时学校用铁丝网拦住,校门已关,就钻铁丝网进出。有时下大雨也去,因为这15~30分钟的上机时间实在太宝贵了。不只是我一个人这样,我们学校有好几位老师都这样,后来他们

都是学校的骨干。

1979年4月,我作为改革开放后第一批被派出国的学者,到英国帝国理工学院航空系进修,师从 P. Bradshaw,他是国际著名的湍流专家。英国,作为工业革命的发源地,曾是世界最强盛的“日不落帝国”,现在虽已翻过了19世纪维多利亚鼎盛时期的高峰,风光不再,但它的历史遗存,它创造那段辉煌的内在因素仍是值得探究的。牛顿、培根等所代表的科学精神是什么?我在英国大学和研究机构感受到的是他们的极端务实,追求精确的定量,追求对事物本质穷根问底的探索和内在规律的准确描写和提升,也许正是这种精神使他们至今仍是许多新科学思想的策源地。科学是第一生产力。也许正是这些科学精神成就了他们过去在科学技术上的辉煌,也推动了国家走向强盛。

1981年秋回国后仍在北航工作。领导和朋友们根据我在英的研究,希望我讲授湍流方面的课程,并编写相关的讲义和书籍。考虑到湍流在理论和工程实际应用方面的重要性,且文献资料浩繁,学派林立,初学者如坠烟海,难得要领,于是我决定下力气做好这件事情。常言道,文章是自己的好,我不能自吹自擂,但这确实是我呕心沥血、十年“怀胎”的产儿。

1995年到美国 Stanford 大学参加为祝贺 P. Bradshaw 60 岁生日而举办的学术会议。与会者合影留念时要求最年轻的站在最前排,而年纪越大越往后站,这里没有权威与等级的划分,每个人的尊严和平等的权利受到了充分的尊重——当然这只是一件小事。

从1981年回国后,我一直与航空发动机研究厂所有密切的联系和合作。1992年,我们自己改型的某发动机试飞时发生了发动机空中熄火、空中停车等故障。我反复思考出现故障的原因,发现所采用的苏联传统扩稳装置虽有扩大稳定工作范围的作用,但却也有严重弊端。一开始我不敢相信这种看法,因为这种技术在苏联用得较多,他们是这种技术最先进的国家

之一。这种技术一直被奉为经典,号称无失速喘振扩稳装置。在这样的光环下,没有人认真思考过它的真实工作能力。我发现它的弊端后,构思了一种新的工作原理和结构。这时,我已意识到这不仅可以解决问题,而且是国内外都还没有过的新东西,有它特有的灵巧。后来的试验完全证实了我的看法。从发现苏联装置的问题到构思出新的原理和结构,其实只在一夜之间。“众里寻他千百度,蓦然回首,那人却在灯火阑珊处”,这确实是当时心情的最好写照。这大概就是顿悟吧。

1999年我当选为中国工程院院士。我想,当选院士既是过去阶段的结束,也是一个新阶段的开始,应该更有作为,应该为老百姓做更多真有实际用处的科研工作。于是率领团队踏上了新的征途,又不断出现许多新的问题需要我们去研究,去解决。这就是幸福。

我能取得一定成绩和团队的帮助和共同努力是分不开的。以多学科交叉综合为特征的现代高科技基本排除了单打独斗取得重大成果的可能。作为学术带头人怎样带好团队,我为自己提出了以下5条:(1)在学术和技术上提出有引领作用而又能实现的重大目标;(2)学术带头人要起模范带头作用;(3)人要正,正就是老老实实做人,老老实实搞科学,就是讲诚信;(4)要忠厚,要大度;(5)能正确对待别人的缺点。古人云:水至清则无鱼,人至察则无徒。水太干净了,连鱼都养不活;把别人的毛病看得太清楚、太计较了,就没人愿意跟随你了。我就是这样带领我们的团队,逐渐由小到大,不断取得成绩,我为此感到欣慰。

从1981年回国到现在,我先后负责过7个较大的项目,它们都要经过试验考验甚至飞机试飞考验,其中有几项的难度和风险都很大,但大都得到了很好的试验结果,而且几乎都是一次成功。有人说我运气好,说我是福将。我也承认我的运气好,但我也不同意简单归结为运气好。如果说是“福将”,我想我主要得益于:勤

奋,多思和正确的思维。

勤奋,就是要勤于读书,勤于思考,勤于实践。我一直有读书的嗜好。在三年困难时期我严重浮肿,大夫让卧床静养,以降低体力消耗。我觉得时间太可惜,于是还是找书读。但身体确实很差,读不到一刻钟就头痛,我就读读歇歇,总还能读点东西。“文化大革命”中成了“反革命”监督劳动,后来下放“五七”干校,插秧、盖房、扛石头,都是重体力劳动,白天很累了,晚上还总要挤点时间出来看书。河南确山夏天很热,蚊子又多,只好关在蚊帐中看书。条件确实艰苦,但能读书就算幸运了。我读书喜欢读读想想,希能有所悟,能得其精髓。如果问我,读了这些书最大的收益是什么,我想最大的收益是学到了一些该怎样思考吧。

多思:我是想得很多的。读书要想,工作要想,但我最重要的“思想工作”时间却不是白天,而是在早上醒来的时候。这时头脑非常清晰、锐利,思想集中而又很活跃,可以思考各种物理图画、探究深层次的原因、寻求解决问题的办法……可以说这是我最“出成果”的时候,一生中不少重要的思想和决定都是在这个时候作出的,这已经成了习惯,受益匪浅。

正确的思维:我很欣赏哈佛大学的一句名言:决定你成败的不在你有多么高深的学识,也不在你有多么丰富的经验,而在你是否有正确的思维。这句话可以说它有点片面性,但非常深刻。正确的思维能帮助你做出正确的抉择。人的智慧主要表现在遇事能有正确的思维。

我很喜欢音乐。记得还在解放前上初中的时候,听到别人哼唱德沃夏克第九交响乐中那段著名的曲子,立即被那忧伤和深沉思念的情调所吸引,那时我还不知道作者和曲名。由于许多乐曲常能引发内心强烈的共鸣,在考大学时曾有过学音乐的念头,后来虽打消了这个念头,但对音乐的感情却从来没有减退。每听到那些动人的旋律,我无比惊叹,人类怎么能创造出如此震撼人心的作品。所以在我心中音乐已不只是消遣和娱乐,我是以虔诚的心情,作为在音乐殿堂外面的参悟者,静心聆听,以求接受音乐对心灵的净化和升华。

我已年近70岁,亲身经历了灾难深重的中华民族奋斗、挫折和崛起的部分历程。我不是大人物,但位卑未敢忘忧国。过去的仁人志士寻求救国图存之道,现在则寻求富民兴邦、长治久安之策。我为祖国的进步欢欣鼓舞,也为失误和灾难痛心疾首。我的心始终与祖国的兴衰得失同步跳动。古人云:生于忧患,死于安乐。忧患似乎始终伴随着我,失误和人为灾难使我苦闷,驱使我去思索。苦难造就的中国知识分子,大概这就是他们的特质吧。

回顾已过去的70年,使我感到欣慰的是我诚实而辛勤地劳动着,不停顿地思索着,向更高的目标追求着,使我得以做出了一些对人民有用的事。我很喜欢一位伟大先哲的话:有幸致力于科学研究的人,首先应该拿自己的学识为人类服务。我将以此自勉。



陈一坚

Chen Yijian

陈一坚

飞机设计专家。1930年6月21日出生,福建省福州市人。1952年毕业于清华大学。中国航空工业总公司第603研究所研究员。长期从事飞机设计研究工作,主持参加了多个型号飞机的设计和研制,达到国家要求的技术指标,并组织上百个厂所成功地完成了研制任务,填补了我国机型的空白,现已投入生产。获国家科技进步奖特等奖1项、二等奖1项,部级科技进步奖5项,荣立一等功2次。主编设计手册2套,译著3册。1999年当选为中国工程院院士。

我1930年出生于福建省福州市一个书香门第之家。父亲在民国初期,国破家亡、民不聊生的纷乱社会里,抱着教育救国、科技强族的愿望,曾二次负笈国外学习,回国之后终其一生从事教育事业。当“一二·九”学生运动轰轰烈烈燃烧之际,他毅然走上街头,抗议当时政府的腐败无能,抗议日本侵略者的罪恶行径。在家中,我们当然是处在“修身、养家、治国、平天下”,“君子自强不息,厚德载物”的熏陶之下。三年读完小学,三年完成初中学习,再三年完成高中学业。新中国成立之后,1952年毕业于清华大学航空学院飞机设计专业。作为中华民族一分子,从迷茫走上康庄大道。虽未尽家父之愿,但平实地托起只砖片瓦,为祖国的航空事业劳作了一生。

我选择航空专业的道路,还得从日本军国

主义侵略说起。全国半壁江山沦陷了,我们家乡也未逃过魔爪,跟随着父亲,一家又搬到南平。八年抗战颠沛流离,饱受日军轰炸扫射之苦。那时逃亡的政府,早已顾不上民族的存亡。军民落难,当时我们没有空军。天空哪有我们飞机的影子?哪有防空火力?哪有老百姓避难的防空洞?只有山上将棺材拖出去后的墓穴,成了老百姓能躲避狂轰滥炸的存身之处。极度疯狂的日本飞机,控制了整个蓝天,飞得很低,甚至连驾驶员都看得清楚。他们随意扫射手无寸铁的普通中国百姓,滥杀无辜。由于老百姓对航空器的无知,在山洞里躲避轰炸时,有的人家害怕小孩子的哭声会让日本飞行员听见,居然把孩子活活闷死,惨状绝于人寰!对我的影响实在太大了。我当时只是一名无知的初中学生,满怀悲愤。心想如果我们也有飞机,哪会受此欺辱,这给我选择入大学的志愿埋下了最大的伏笔,也就决定了我一生的道路。

离开清华大学,分配到哈尔滨122厂设计科。当时朝鲜前线战火纷飞,我们后方夜以继日修理前线受伤的战斗机、轰炸机。也算沾上了伟大的抗美援朝的边。当时航空是备受重视的产业。解决了全机的修理本领之后,又开始仿制苏联轻型轰炸机,很短时间内聪明的中国人也学会了全机制造。1955年中央决定在沈阳成立“第一飞机设计室”。从此中国人走上了自主设计战斗机的道路。我是122厂被选中的人员之一,1956年初即到沈阳报到,立即投入到我国有史以来第一架喷气教练机的设计工作中,百十来号人的队伍。从方案到上天仅花了三年时间。当时研制出的飞机,并不比国际水平低。接着按部队需要设计了强五的整体方案,转往南昌飞机厂建立新设计所。又设计了初教一飞机,我们跟随总设计师徐舜寿,到南昌帮助新队伍成长,发完图纸,返回沈阳。这支设计队伍在锻炼中不断壮大成长,从无到有,从不会设计到会设计,从低档到高档飞机,60年代

初,我们设计了东风-104,东风-107 战斗机,接着在“超英赶美”浪潮中,我们又设计了飞行速度达 M2.5,飞行高度达 25 公里的当时世界水平的战斗机。这些设计工作都已完成,但由于种种政治原因而夭折。今天回想起来,如果当时没有那么多政治运动,没有那么多无知的自相残害,没有“文化大革命”长期停滞不前,自毁长城,今天航空事业即使与列强不能并驾齐驱,也不至于相差这么远!

战斗机研制队伍已创建完成。国家决定成立大型飞机设计所,我作为助手随总设计师徐舜寿调到西安,在今天的航空一集团第一飞机设计研究院的前身第 603 设计所工作。发动机空中试飞台的研制工作,按周总理的指示按安-24 为原准机,自己研制轻型民用客机,外观与安-24 要有所区别。我们发完图,还没有全面铺开制造,“文化大革命”就席卷一切,我们被打成“走白专道路科技人员”,牛鬼蛇神,从而进了几年牛棚。在体力劳动中,学会了放羊,几十头羊放得腰肥体胖。接着喂养二十多头猪。也是猪仔满厩。种麦子也为所里消耗提供了补足。平生多脑力,这种转变对知识分子来说真是极大挑战和考验。因为我从未做过对不起国家的事情,当时我心中十分坦然,富余时间多了,正好读些书。60 年代初,飞机面临疲劳寿命的挑战,而边缘学科——“断裂力学”又正在航空界兴起。我为何不趁此空间,攻破这关口。因此,边劳动边偷偷自学,真是坏事变好事。最后的劳动课,在修理汽车中画上句号。在我短暂的一生中,这一段不同凡响的插曲,当时是全面考验。今天回想起来,收获也非同凡响,锻炼了思想,铸就了性格,增强了身体,加固了家庭,攻克了新的学科。为后来与中科院力学所一位朋友一起出版了《微观断裂力学》一书提供了基础,为恢复工作后面临的“运七飞机”全机疲劳试验课题又提供了手段。“运七飞机”全机疲劳试验任务书,我还未着手过,就这样顺水推舟,我承担了这个初稿的编写任务。谁说坏事不能

变成好事。一个人曾想有些事,不历练不能成气候,不磨难不能成才干,没有逆境也就没有顺风可言!正好印证了那句“祸兮福所倚”的至理名言。这大概就是人生罢。

70 年代,我国的战略方针由“积极防御”逐渐演变的“攻防兼备”,空军不但要夺取“制空权”,全军要从防御转向攻击,军机只搞战斗机已经不符合战争的需要,要有既有战斗能力又有强大的攻击能力的歼击轰炸机,军委将此重任交给了我们,让我们去填补这个空白。这就是后来的“飞豹飞机”。于 1979 年底立项上马。接着我被任命为总设计师,经受了我一生中最为重大的考验。政策开放,百废待兴,国家经费不足,大约经历了“三次下马,三次上马”的坎坷历程。上级指示:“量力而行”,我们经研究,增加了“大有作为”四个字,变成了“量力而行,大有作为”的指导方针。上级不拨研制费,但我们仍然不停止工作,继续打样发图。次年中央首长检查工作,我们拿出万余标准页的蓝图,受到好评。三次波折,我们硬是用行动三次感动了“上帝”。消除了外界对我们这支年轻队伍能否胜任的疑虑。硬是依靠中华民族艰苦奋斗的品质和国家主权、民族尊严至上的动力,前后花了 18 年的时间,从立项到定型。几经改型,终于研制成功。现在“飞豹飞机”已成为前线的“杀手锏”。研制过程中,由于是填补空白的任务,一切都是新的,难关重重,拦路虎层出不穷。举几个例子:

我国航空工业历来是应用苏联的资料规范研制飞机。但它是 50 年代的,很旧了,而且多是经验积累,虽然简单易行,但比较粗糙。军委 80 年代的战术技术要求是接近三代水平的歼击轰炸机。如果按上级规定沿用原规范,可以预见,“飞豹”将达不到战术技术指标。1979 年,我跟随领导到国外,多次进行多国谈判、考察,看到人家用美国军用规划,很是先进,如果能转轨到美国规范上去,“飞豹”的性能将会达到先进的指标。面临着按部就班沿用老规范设