

<<陈士橧院士文集>>

图书基本信息

书名：<<陈士橧院士文集>>

13位ISBN编号：9787802188105

10位ISBN编号：7802188105

出版时间：2010-9

出版时间：陈士橧 中国宇航出版社 (2010-09出版)

作者：陈士橧

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;陈士橧院士文集&gt;&gt;

## 内容概要

飞行力学是研究飞行器运动规律的学科，建立在理论力学、结构力学、空气动力学、自动控制理论等基础之上，也是一门为导弹和航天器提供最优控制和最佳轨迹的学科，直接为飞行器的设计和使用服务。

陈士橧院士是著名的飞行力学专家，长期从事飞行动力学与控制方面的科研工作，并做出了重要贡献。

20世纪50年代，他在苏联莫斯科航空学院仅用两年时间就获得了一般人需要3-4年才能获得的技术科学副博士学位，并创造了“陈氏机动飞行算法”，该算法曾在苏联航空航天设计部门得到应用。

60年代以来，他对飞行力学的许多问题进行了深入研究，开拓了新的学科研究分支——弹性飞行器飞行动力学及控制，并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应用到工程型号中，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。

陈士橧院士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。

近一二十年来，陈士橧院士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。

陈士橧院士是我国飞行力学学科教育领域的开拓者之一。

20世纪50年代后期，他组建了西北工业大学宇航工程系，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，使其成为以航空、航天、航海为特色的西北工业大学的重要一翼。

他主持和指导的西北工业大学飞行力学专业，一直处于国内领先地位，一些研究方向已经达到世界先进水平。

他还先后与美、德、俄、日等国的高等院校和科研院所开展多方面的学术交流与合作。

作为我国第一批博士生导师，50多年来，他培养了一大批航天航空科技人才，已经毕业的飞行力学硕士、博士和博士后50多名，其中包括我国飞行力学专业的第一位博士和博士后。

许多毕业生已成为我国航天和国防领域的栋梁，如我国第一位飞行力学博士、国家航天航空技术领域专家袁建平教授，空军某领导岗位的熊笑非少将，长江学者成就奖获得者、西北工业大学无人机研究所总工程师祝小平教授，国家“863”专家、西北工业大学飞行力学学科带头人唐硕教授等。

陈士橧院士主编有《近代飞行器飞行力学》、《导弹飞行力学》、《航天器姿态动力学与控制》等多部专著，先后在国内期刊和会议上发表论文150余篇，他撰写的《现代飞行器动态特性的两个问题》、《最优过程理论在飞行力学中的应用》、《弹性飞行器纵向稳定性分析》等论文在该领域具有开创性意义。

他主持完成了国家级、部级和国防部门的协作课题10多项，成果均达到国际先进水平。

陈士橧院士是国务院学位委员会学科评议组航空宇航组第一、二届成员，第二届召集人。

在任职期间，他多次参加或召集国务院相关专业学科评议会，为航空航天界博士点在全国的设立和布局，以及博士生导师的选拔培养作了很多决策性工作。

曾获国家教委科技进步一等奖，航天科技进步二等奖及省级奖励多项。

获得“有突出贡献专家”和“优秀研究生导师”等荣誉称号。

本文集收录了陈士橧院士和他所指导的博士研究生及博士后在国内外高水平期刊上发表的具有代表性的论文，涉及的研究方向包括弹性飞行器飞行动力学的建模、气动弹性分析、伺服气动弹性动态耦合、稳定性分析、主动控制系统的设计、最优过程理论、鲁棒控制理论、最优再入轨迹与制导、航天器轨道转移、航天器空间导航方法、航天器轨迹优化、多体挠性结构系统动力学、变结构主动控制等方面。

从论文的选题、关键技术分析和技术难点攻关等方面体现了他严谨审慎、一丝不苟的治学态度和学术风格。

## <<陈士橧院士文集>>

这些学术论文是陈士橧院士近30年来致力于前瞻性、开创性科研学术活动的一个例证,也是他教书育人、奉献祖国航天事业的生动记录。

本文集的出版是对陈士橧院士科研成果和学术思想的总结,也展示了他在飞行力学学科所取得的业绩和在该领域达到的技术水平。

文集在陈士橧院士90华诞之际出版,是对他从事航天教学和科研工作付出辛勤劳动的回报和取得丰硕成果的肯定。

同时,也为从事航天事业的中青年科技工作者提供了一份学习和参考的珍贵资料。

## <<陈士橧院士文集>>

### 作者简介

陈士橧，1920年9月出生，浙江省东阳市人。

飞行力学专家，西北工业大学航天学院名誉院长、教授、博士生导师，中国工程院院士。

1945年毕业于清华大学航空工程系。

1958年在苏联莫斯科航空学院获副博士学位。

1994年当选俄罗斯宇航科学院外籍院士，1997年当选中国工程院院士。

中国宇航学会无人飞行器分会名誉理事，陕西省宇航学会名誉理事长，美国航空航天学会（AIAA）高级会员。

历任中国航空学会第一、二、三届理事，中国宇航学会第一、二届理事，国务院学位委员会学科评议组航空宇航组第一、二届成员，第二届召集人。

1959年创建西北工业大学宇航工程系，历任系主任和航天学院名誉院长。

1978年以来，共培养工学博士、博士后40余名，其中包括我国自己培养的第一位飞行力学博士。

近30年来从事弹性飞行器动力学与控制研究，发表论文150多篇，获原国家教委科技进步一等奖1项，省部级奖5项。

1981年以来，多次出访美、德、俄、日等国讲学和参加国际会议。

入选美国《世界科技名人录》、英国剑桥大学《世界名人录》等。

1991-1992年获航空航天工业部“有突出贡献专家”、“优秀研究生导师”等荣誉称号。

## 书籍目录

航空航天技术与力学现代飞行器动态特性的两个问题最优过程理论在飞行力学中的应用Dynamic Coupling and Control Synthesis. Research of Elastic Vehicles弹性飞行器纵向稳定性问题在非定常气动力作用下弹性飞行器的动稳定性及主动控制Dynamic Stability and Active Control of Elastic Vehicles Acting with Unsteady Aerodynamic Forces弹性飞行器操纵机构最优位置的确定弹性飞行器的传感器位置设计研究飞行器弹性运动的耦合因子法Parameter Identification of Unsteady Aerodynamic for Elastic Vehicles弹性飞行器一种简便的状态空间模型弹性飞行器主动控制系统的最优综合飞行器设计与试验的虚拟样机技术航天器异面气动力辅助变轨大气飞行段的最优轨迹航天飞机的最优再入轨迹与制导末端最优控制系统的摄动分析制导问题中两类控制约束的等价性研究弹性飞行器时域稳定鲁棒性分析飞行器完全非定常气动力的一种工程计算方法航天器最优再入轨迹的选择分析基于数字仿真的再入飞行器滚转异常边界条件研究战术子母弹总体设计的有关问题研究集速战斗部总体设计研究给定条件下直接命中月球轨道计算方法弹道导弹GPS / SINS组合制导品质控制研究非线性H<sub>∞</sub>鲁棒制导律设计挠性卫星太阳帆板的变结构主动控制Optimizations of Reentry Trajectory and Overall Parameters of Manned Spacecraft航天器轨道动力学与控制分析刚体航天器最短时间姿态调整研究用遗传算法确定卫星初始轨道技术研究防空导弹直接力与气动力复合控制系统设计拦截弹头的修正比例导引律侧向多喷流流场数值研究一种CFD / CSD耦合计算方法导弹气动耦合分析与解耦算法研究非线性动态逆在大攻角导弹控制系统设计中的应用Multidisciplinary Design Optimization of RLV Reentry Trajectory基于Volterra级数的非线性非定常气动力降阶模型参数估计法在运载火箭动力系统故障诊断中的应用空地导弹制导精度分析及仿真用于微小卫星姿态确定的非线性估计算法轨道拦截问题的一种精确初制导方法研究基于零控脱靶量的大气层外拦截中制导研究The Nonlinear Controller Designing For Spacecraft Large Angle Attitude State Tracking一种快速爬升和快速下降的奇异摄动最优中制导律设计动能拦截弹姿控发动机组合点火算法研究基于气动力辨识的ASE模型降阶研究LQG / LTR鲁棒控制器在机翼主动颤振抑制中的应用一种新的界面映射推进方法及其在气动弹性力学中的应用基于CFD / CSD耦合求解的非线性气动弹性问题的研究综述垂直发射转弯复合控制分配策略研究智能变形机翼无人机稳定与飞行控制研究轨道运动对高轨卫星成像的影响及补偿卫星图像运动补偿的矢量几何法基于CFD / CSD耦合算法的机翼颤振分析陈士橧院士一毕生耕耘志在航天

## 章节摘录

版权页：插图：4) 贮箱形式。

贮箱的几何形状对推进剂的晃动质量和晃动频率起重要作用。

增大圆柱贮箱直径使晃动质量增加和晃动频率降低。

晃动质量增加，飞行器的稳定性降低。

晃动频率降低，危险区向飞行器尾部扩大。

随晃动频率增加，晃动对飞行器稳定性影响愈来愈小，以致贮箱壁摩擦就有可能保证飞行器的稳定，而不需要采取增大液体推进剂阻尼的措施，如采用障板等。

另外，采用环形圆柱贮箱及直角扇形贮箱均可使晃动质量较圆柱贮箱有显著降低。

5) 姿态增益值 $n$ 减小时，危险区向尾部扩大，飞行器的稳定性减小。

6) 当多个贮箱前后串联安排时，随着后面贮箱燃料的减少，危险区移向飞行器尾部。

因此助推器一般必须装置适当的障板。

2 飞行器的弹性振动问题在研究飞行器考虑弹性振动的动态特性时，弹性结构可以认为具有无穷多的自由度，因为它随载荷不同可有无穷多种弹性变形。

但是为了使弹性飞行器的运动易于研究，选择尽可能少的弹性自由度从而运动方程尽可能少。

这就是研究飞行器的弹性振动时的半刚度法的基本概念，这时振型不随载荷而变。

例如，对于飞机类型的有翼式飞行器，可以考虑机翼弯曲及扭转的耦合振动，并只考虑其一次振型；机身弯曲与平尾扭转的耦合振动，也只考虑其一次振型等。

对每一自由度的运动方程可由拉格朗日方程求得。

在运动方程中，一般还应包括由于弹性而引起的空气动力及力矩。

<<陈士橧院士文集>>

编辑推荐

《陈士橧院士文集》是由中国宇航出版社出版的。

<<陈士橧院士文集>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>