

<<飞行器控制系统元件>>

图书基本信息

书名：<<飞行器控制系统元件>>

13位ISBN编号：9787561225134

10位ISBN编号：756122513X

出版时间：2009-3

出版时间：于云峰、王鑫、尉建利 西北工业大学出版社 (2009-03出版)

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>

## <<飞行器控制系统元件>>

### 前言

本书是为飞行器导航、制导与控制专业编写的参考教材。

飞行控制系统是控制理论和控制元件共同发展的结果。

先进完善的飞行控制系统只有性能优良的控制元件才能实现，因此在实际的飞行控制系统中，控制元件的研究和正确选用对提高飞行控制系统性能起着很重要的作用。

本书重点阐述飞行控制系统中常用的各种控制元件的基本理论、工作原理、性能分析及应用知识，为相关专业的学生掌握最新的飞行器控制系统元件知识提供有价值的参考。

全书由于云峰、王鑫、尉建利编写，并由王鑫统稿整理。

在本书的编写过程中，参考引用了部分相关文献和资料，并得到了西北工业大学航天学院研究生张娟娟的帮助，在此一并致谢。

由于我们水平有限，书中的缺点和不妥在所难免，欢迎读者批评指正。

编著者2008年12月于西北工业大学

## <<飞行器控制系统元件>>

### 内容概要

《飞行器控制系统元件》系统介绍了目前飞行器控制系统常用的元部件及其工作机理，侧重于工程应用。全书共分为5章。

第1章介绍了飞行器控制元件的最新发展和相关技术背景；第2章介绍了安装在飞行器上的陀螺仪的工作原理，重点分析了三自由度陀螺仪、二自由度陀螺仪的技术方程式，并分析了陀螺仪的进动和章动特性；第3章针对不同飞行器的控制需要分析了陀螺仪的具体应用。

介绍了新型陀螺仪的最新工程应用技术；第4章介绍了加速度计的分类和测量原理。

第5章介绍了飞行器测量元件中常用的位置传感器的知识。

《飞行器控制系统元件》不但具有一定的理论性，而且还有很强的工程实用性。

## <<飞行器控制系统元件>>

### 书籍目录

第1章 绪论1.1.1 地地导弹制导控制系统举例1.2 地空导弹制导控制系统举例第2章 陀螺仪基本理论2.1 陀螺仪的基本知识2.2 陀螺仪的基本特性2.3 三自由度陀螺仪的技术方程式2.4 三自由度陀螺仪的运动分析2.5 二自由度陀螺仪的基本理论第3章 陀螺仪的应用3.1 三自由度陀螺仪的应用3.2 二自由度陀螺仪的应用3.3 新型陀螺仪第4章 加速度计4.1 加速度计的分类4.2 加速度计在飞行器中的应用4.3 线加速度计(开环式)4.4 石英电容式挠性加速度计4.5 陀螺摆式积分加速度计第5章 位置传感器5.1 电位计5.2 电感式变换器5.3 电容式变换器参考文献

## &lt;&lt;飞行器控制系统元件&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：飞行器可分为两大类：一类是飞行在大气中的飞行器，我们称之为航空器，例如战术导弹、飞机、飞艇、气球等；另一类是飞行在大气层以外空间的飞行器，我们称之为航天器。

例如人造地球卫星、航天飞机、空间探测器及运载火箭等。

总之，飞行器是所有运动于空间的装置的总称。

当飞行器相对于某一参考系（通常是惯性参考系）运动时，它具有六个运动自由度，即飞行器质心平移运动的三个线自由度和飞行器绕其质心转动的三个角自由度。

当参考系为直角坐标系OXYZ时。

通常用三个坐标值 $x$ ， $y$ ， $z$ 表示飞行器质心的三个线自由度，而用飞行器相对参考系绕其质心转动的三个姿态角。

度。

三个线自由度可以描述飞行器相对于参考系运动的飞行轨迹，三个角自由度可以描述飞行器相对于参考系运动的飞行姿态。

总之，用以上六个参数就可以准确地描述飞行器相对于参考系的运动。

如何把以上的结论变为工程实际呢？

这就必须解决以下两大工程技术问题：（1）如何在飞行器上实现以一个参考系作为方位基准，并要求该参考系在各种干扰作用下能保持方位基准不变或在控制指令作用下依照一定的规律改变方位基准。

（2）如何在飞行器上测量和控制相对于参考系的三个线自由度参数及三个角自由度参数。

要解决以上两大工程技术问题必须依赖一些特殊的仪表，例如用陀螺仪表及陀螺平台可以在飞行器上实现参考系作为方位基准，又如用加速度表可测量飞行器的三个线自由度参数，用陀螺仪表可测量飞行器的三个角自由度参数及角速度参数。

各种类型的陀螺仪表及加速度表的工作原理都是建立在适用于惯性空间的牛顿定律的基础上，因而通称为惯性仪表。

惯性仪表是各种飞行器必不可少的重要测量元件。

在飞行器控制系统中，把测量和控制飞行器相对于参考系的飞行轨迹（即质心线自由度）的系统称为制导系统；把测量和控制飞行器相对于参考系的飞行姿态（即角自由度）的系统称为姿态控制系统。

因此，飞行器必须具有制导系统（也称导引系统）及姿态控制系统（也称稳定系统）。

为了加深对惯性仪表在飞行器中所处地位及作用的理解，现举例说明。

## <<飞行器控制系统元件>>

### 编辑推荐

《飞行器控制系统元件》可作为导航、制导与控制专业和自动控制类专业的教材和参考书，也可作为高校相关专业研究生的参考书，还可供相关科技工作者和教师参考使用。

<<飞行器控制系统元件>>

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>