



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14410.11—2026

## 飞行力学 概念、量和符号 第 11 部分：操纵/控制系统

Flight dynamics—Concepts, quantities and symbols—  
Part 11: Control system

(ISO 1151-11:2023, Flight dynamics—Vocabulary—  
Part 11: Control system, MOD)

2026-04-30 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 基本概念 .....	1
3.2 基本构件 .....	3
3.3 操纵/控制系统分类 .....	7
3.4 飞行控制技术 .....	9
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 1151-11:2023 相比的技术差异及其原因 .....	12
参考文献 .....	14
索引 .....	15

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 14410《飞行力学 概念、量和符号》的第 11 部分。GB/T 14410 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：坐标轴系和运动状态变量；
- 第 2 部分：力、力矩及其系数和导数；
- 第 3 部分：飞机稳定性和操纵性；
- 第 4 部分：飞行性能；
- 第 5 部分：飞行测量；
- 第 6 部分：飞机几何形状；
- 第 7 部分：飞行点和飞行包线；
- 第 8 部分：飞机动态特性；
- 第 9 部分：大气扰动模型；
- 第 11 部分：操纵/控制系统。

本文件修改采用 ISO 1151-11:2023《飞行力学 术语 第 11 部分：控制系统》。

本文件与 ISO 1151-11:2023 相比做了下述结构调整：

- 增加了 3.4；
- 增加了“汉语拼音索引”。

本文件与 ISO 1151-11:2023 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 A。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《飞行力学 概念、量和符号 第 11 部分：操纵/控制系统》；
- 增加了“操纵系统/控制系统”(见 3.1.2)等术语的注；
- 将定义中的说明性内容改为注(见 3.2.4、3.3.12)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国航空器标准化技术委员会(SAC/TC 435)提出并归口。

本文件起草单位：北京航空航天大学、杭州市北京航空航天大学国际创新研究院(北京航空航天大学国际创新学院)、中国航空工业集团公司西安飞行自动控制研究所、浙江大学、中国航空综合技术研究所。

本文件主要起草人：洪冠新、刘刚、杜亮、车军、黎军、任海涛、陈松、李林珂、曲鲁斌。

## 引 言

GB/T 14410 界定了飞行力学概念、量和符号相关术语、定义和说明,拟由以下 11 个部分构成。

- 第 1 部分:坐标轴系和运动状态变量。目的在于界定描述飞机运动的坐标轴系和基本运动状态变量的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 2 部分:力、力矩及其系数和导数。目的在于界定描述飞机运动的力、力矩及其系数和导数的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 3 部分:飞机稳定性和操纵性。目的在于界定研究飞机稳定性和操纵性(不包括动态特性)使用的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 4 部分:飞行性能。目的在于界定描述飞机飞行性能的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 5 部分:飞行测量。目的在于界定在飞行测量中使用的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 6 部分:飞机几何形状。目的在于界定与飞行力学有关的、用以描述飞机几何形状的最基本的术语和符号,这些术语和符号并不能完全详细的描述飞机的形状,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 7 部分:飞行点和飞行包线。目的在于界定飞行力学研究中使用的、用以确定飞机飞行状态的术语和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 8 部分:飞机动态特性。目的在于界定与飞机动态特性有关的概念、量和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 9 部分:大气扰动模型。目的在于界定影响飞机飞行特性的大气扰动模型的概念、量和符号,适用于固定翼飞机,其他航空器参照使用。
- 第 11 部分:操纵/控制系统。目的在于界定航空器(固定翼飞机和直升机)飞行操纵/控制系统领域中,应用于科学、工程和制造方面的基本概念术语及其定义。

注:本文件修改采用 ISO 1151-11:2023,截至目前,未见国际标准 ISO 1151 系列发布第 10 部分,相关分册内容暂时空缺。

# 飞行力学 概念、量和符号

## 第 11 部分：操纵/控制系统

### 1 范围

本文件界定了航空器(固定翼飞机和直升机)飞行操纵/控制系统领域中的基本概念、基本构件、操纵/控制系统分类、飞行控制技术的术语及其定义。

本文件适用于航空器(固定翼飞机和直升机)飞行操纵/控制系统的科研、工程设计和制造。

### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

### 3 术语和定义

#### 3.1 基本概念

##### 3.1.1

**系统 system**

完成一种或多种特定功能的,相互关联的部件、组件和元件的组合体。

##### 3.1.2

**操纵系统 control system**

**控制系统**

通过控制输出量操纵、指挥、导引或约束其他装置或系统(3.1.1)的机械或电子系统。

注:在体现对杆、舵等部件性的操纵时,使用“操纵系统”;在体现复杂性的控制或带反馈的控制时,使用“控制系统”。

##### 3.1.3

**飞行控制系统 flight control system; FCS**

能提供航空器(固定翼飞机和直升机)稳定性和操纵性,允许飞行员通过改变作用在航空器上的力和力矩,控制航空器在各飞行状态和飞行模式下的空间运动和姿态的机械和电子装置综合体。

[来源:GB/T 38152—2019,4.1.3,有修改]

##### 3.1.4

**自动飞行控制系统 automatic flight control system; AFCS**

通过测量受控量并将其与参考输入量进行对比,依据精度要求使测量值达到预定目标,从而实现航空器控制的飞行控制系统(3.1.3)。

注1:自动飞行控制系统由多个相互协同的子系统组成,主要包括自动驾驶仪(3.3.9)、飞行指引仪(3.3.10)、自动油门(3.3.11)和飞行管理系统(3.3.12)等。

注2:机组人员能够选择将航空器置于自动驾驶仪(3.3.9)模式或人工驾驶模式。在自动驾驶模式下,航空器飞行操纵面(3.1.7)自动运动;在人工驾驶模式下,飞行员跟随飞行指引仪(3.3.10)显示的指令来达到期望的状态。

[来源:GB/T 38152—2019,4.3.1,有修改]