

# 飞行器控制与信息工程专业本科人才培养方案

**专业代码及名称：** 082008T 飞行器控制与信息工程

**专业英文名：** Aerocraft Control and Information Engineering

**学科门类：** 工学 航空航天类

## 专业介绍

飞行器控制与信息工程专业是航空宇航科学与技术学科的主要专业方向之一，接受航空、航天飞行器控制和信息工程方面的基本专业训练，并能掌握控制与信息系统、机务维修等技术知识。

本专业毕业生基础理论扎实、知识面宽广，具备良好的数学、力学和计算机基础，熟练掌握自动控制、信息系统、计算机软硬件、模拟和数字电路、传感器、信号与信息处理、飞行器设计、飞行器维修等专业的基础知识，具有很强的适应能力。

本专业的毕业生可在航空航天领域、民用机场、及其他相关企业从事航空工程、航空和航天飞行器设计与研究、飞行器控制与信息信息化、机务维修等方面的研究、设计、开发与管理工作，也可选择报考与本专业密切相关的飞行器设计、载运工具运用工程、通信与信息系统、航空航天安全工程、航空工程、导航、制导与控制、控制理论与控制工程、

信号与信息处理等 10 余个学科的硕士研究生或者出国深造。

**专业方向：**飞行器控制与信息

## **培养目标**

培养适应我国尤其是云南省的航天航空发展需求，服务云南，辐射全国，面向东南亚的德智体全面发展，具备扎实的数学、控制学、信息学、计算机学、物理学、机械学和其他专业基础，系统地掌握控制与信息系统以及机务维修基础知识、基本理论和基本技能，具备从事飞行器控制与信息化的基本能力。具有较强的创新意识、社会责任感、国际视野、团队合作精神和工程实践能力，既能继续深造从事飞行器控制与信息工程的相关研究，也能在航空与民航、控制及信息化、机务维修等领域从事技术研发、工程应用，德智体美全面发展的高素质工程技术人员和研究人员。

本专业学生毕业后能在航空、民航及其它部门从事通航技术、民航运维、有人与无人飞行器系统设计与研究、飞行器系统与控制工程、控制理论及应用、电子信息与应用工程、机务维修等相关领域工作。

培养目标可归纳为：

(1) 具备科学的世界观和正确的人生观，热爱祖国，掌握马列主义、毛泽东思想的基本原理和建设有中国特色的社会主义理论，了解国情；

(2) 具有严谨的学风，科学的态度，强烈的事业心和责任感，遵纪守法，热爱地质事业，职业素养高，艰苦求实，勇于探索和开创精神，身心健康；

(3) 具有扎实的自然科学基础知识，熟练的外语、计算机编程和与应用能力。具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质，具备正确运用本国语言文字的表达能力；

(4) 系统地掌握控制与信息系统的基础知识、基本理论和基本技能，培养具备从事航空与民航、控制及自动化、信息化等领域的技术研发和工程应用的高素质工程技术人员和研究人员。

## **毕业要求**

本专业学生主要学习飞行器控制与信息工程领域相关学科的基础理论知识和专业知识，接受航空、航天飞行器控制和信息工程方面的基本专业训练，具有控制与信息系统的基本技能。

(1) 工程知识：具有从事飞行器控制与信息工程所需的扎实的数学、自然科学、人文社会科学和工程技术基础理论、系统的飞行器控制与信息工程专业知识和实践能力，具有飞行器动力学、飞行器控制与仿真、飞行器导航与信息处理等领域的专业知识。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行器控制与

信息工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 解决方案：针对飞行器控制与信息工程领域工程问题的解决方案，能够综合运用控制与信息系统的基础知识、基本理论和基本技能，具备从事航空与民航、控制及自动化、信息化等领域的技术研发和工程应用；

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对飞行器控制与信息工程领域工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据得到合理有效的结论。

(5) 现代工具：能够针对飞行器控制与信息工程领域工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、控制和信息技术工具

(6) 工程与社会：能够基于飞行器控制与信息工程相关背景知识进行合理分析，评价飞行器控制与信息工程领域专业工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，具有良好的法律素养，在从事职业过程中能遵守相关的法律法规要求。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对飞行器控制与信息工程领域工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在飞行器控制与信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就飞行器控制与信息工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握飞行器控制与信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### **主干学科：**

航空宇航科学与技术、控制科学与工程

### **核心课程：**

航空航天概论、飞行动力学、空气动力学、飞行器总体设计、飞行器制导与控制、飞行器控制与仿真、导航原理与系统、自动控制原理、微机原理及接口技术等。

### **毕业学分：**

185

### **主要实践性教学环节：**

军事理论与实训、专业认识实习、工程训练、控制理论系统课程设计、电子实习、C 语言程序设计、毕业实习、毕

业设计(论文)。

**修业年限：**

3-7 年

**授予学位：**

工学学士

**多元发展：**

学术型培养路径建议修读英语学术能力提升课程，应用型培养路径建议修读英语基础能力提升及创客训练营课程。

表 1 “飞行器控制与信息工程”课程设置表和教学计划表

课程 模块	课程类型	课程名称	学分	学时	理论学 时	实践 学时	研讨 学时	修读 学期	课程 属性	考核 方式	备注	毕业应修 学分
通识教 育	思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	3	48				1	必修			16
		中国近现代史纲要	2	32				2	必修			
		马克思主义基本原理概论	3	48				3	必修			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96				4	必修			
		形势与政策	2	32				1 至 6	必修			
	军事体育心理类	体育（1）	0	32				1	必修			8
		体育（2）	2	32				2	必修			
		体育（3）	0	32				3	必修			
		体育（4）	2	32				4	必修			
		体育课外测试	0					5、7	必修			
		大学生心理健康教育	2	32				1 和 3	必修			
		军事理论、军训、新生入学教育	2	60				0	必修			
	外语类	大学英语（1）	4	64	64			1	必修		或其它语种	12
		大学英语（2）	4	64	64			2	必修		或其它语种	
		大学英语（3）或大学英语（3）+	4	64	64			3	必修		或其它语种	
	计算机类	大学计算机 A	3	48	32	16		1	必修	考查		9
		C 语言程序设计	4	64	32	32		2	必修	考查		
		科学计算与 MATLAB 语言	2	32	32			4	必修	考查		
		高级程序设计语言（Python）	2	32	32			6	选修	考查		
		飞机辅助分析软件应用	2	32	16	16		7	选修	考查		
	创新创业类	大学生职业生涯规划	1	16	16		32	2	必修	考查		4

课程模块	课程类型	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注	毕业应修学分
		创业基础	2	32	26		6	6	必修	考查		
		大学生就业指导	1	16	16			7	必修	考查		
	素质教育类	文史经典作品赏析	2	32	32			1	必修	考查	文史经典与中华文化 ≥2 学分	8
		中国传统文化研究	2	32	32			1	必修	考查		
		社会发展概论	2	32	32			2	必修	考查	社会发展与国际视野 ≥2 学分	
		世界视野概论	2	32	32			2	必修	考查		
		科学探索与兴趣	2	32	32			3	必修	考查	科学探索与技术创新模块 ≥2 学分	
		技术创新概论	2	32	32			3	必修	考查		
		英文经典影视作品赏析	2	32	32			4	必修	考查	艺术创作与美育教育 ≥2 学分	
		审美研究导论	2	32	32			4	必修	考查		
		合计	69	1196	650	64	38					57
学科教育	能力素质类	工程训练 A	4	64		64		3	必修	考试		
		管理学概论	1	16	16			3	必修	考查		
		经济学基础	1	16	16			4	必修	考查		
		信息检索与利用（理工）	2	32	32			7	必修	考查		
		专业认识实习	2	32		32		短一	必修	考查		
	数学类	高等数学 A（1）	6	96	96			1	必修	考试		
		高等数学 A（2）	5	80	80			2	必修	考试		
		线性代数	2	32	32			2	必修	考试		
		概率论与数理统计 B	3	48	48			3	必修	考试		
		计算机辅助绘图 B	3	48	24	24		1	必修	考试		



课程模块	课程类型	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注	毕业应修学分
	物理类	大学物理 A（1）	5	80	80			2	必修	考试		
		大学物理 A（2）	4	64	64			3	必修	考试		
		大学物理实验（1）	2	32		32		2	必修	考试		
		大学物理实验（2）	2	32		32		3	必修	考试		
	力学类	理论力学 A	5	80	78	2		3	必修	考试		
	电工电子类	电工及电子技术基础 A	5	80	64	16		4	必修	考试		
		电路理论 A	3	48	48			3	必修	考试		
		电子实习	4	64	58	6		短二	必修	考试		
	自动化类	自动控制原理	4	64	48	16		5	必修	考试		
		信号与系统 B	3	48	39	9		5	必修	考试		
		现代控制理论	3	48	39	9		6	选修	考查		
	合计		69	1104	862	242						66
专业教育		航空航天概论	1	16	16			1	必修	考试	选修课 23 学分，至少修读 12 学分	56
		空气动力学	2	32	32			3	必修	考试		
		数据库原理及应用	3	48	39	9		4	必修	考试		
		数字电路技术基础	3	48	48			4	必修	考试		
		模拟电路技术基础	3	48	48			4	必修	考试		
		飞行动力学	3	48	48			5	必修	考试		
		微机原理与接口技术	4	64	64			5	必修	考试		
		导航原理与系统	3	48	39	9		5	必修	考试		
		飞行器控制与仿真	3	48	39	9		6	必修	考试		
		飞行器总体设计	3	48	48			6	必修	考试		
		飞行器控制系统课程设计	3	48	0	48		短三	必修	考试		
		毕业实习	3	60		60		8	必修	考查		

课程模块	课程类型	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注	毕业应修学分
		毕业设计（论文）	13	260		260		8	必修	考查		
		航空电子技术基础	2	32	32			3	选修	考查		
		航空信息系统分析	3	48	48			5	选修	考查		
		专业英语	2	32	32			6	选修	考查		
		飞行器制导与控制	2	32	32			6	选修	考查		
		运筹学	2	32	32			6	选修	考查		
		嵌入式技术及应用	3	48	32	16		6	选修	考查		
		飞机维修基础	2	32	0	32		7	选修	考查		
		检测技术与传感器	4	64	64			7	选修	考查		
		合计	67	1136	693	443						
个性发展	第二课堂	创新实践课	1	16				6	必修	考查		6
		创客训练营	2	32	32			7	必修	考查		
		高水平运动员训练	2	32		32		7	必修	考查		
	能力提升课程	英语基础能力提升Ⅰ	2	32	32			3	选修	考查		
		英语基础能力提升Ⅱ	2	32	32			4	选修	考查		
		英语学术能力提升Ⅰ	2	32	32			7	选修	考查		
	合计		11	176	128	0	0					
总计		216	3612	2333	749	38					185	

表 2 “飞行器控制与信息工程”主要实践性教学环节表

序号	实践教学环节	课程学分	实践学时	周数	开课学期	备注
1	军事理论与实训	2	32	3	1	课外安排
2	大学物理实验（1）	2	32	3	2	集中进行
3	专业认识实习	2	32	2	短一	集中进行
4	工程训练 A	4	64		3	集中进行
5	大学物理实验（2）	2	32	3	3	集中进行
6	电子实习	4	6	1	短二	集中进行
7	飞行器控制系统课程设计	3	48	2	短三	集中进行
8	C 语言程序设计	4	32	4	7	集中进行
9	毕业实习	3	60	4	8	
10	毕业设计(论文)	13	260	12	8	
		38	582			

表 3 “飞行器控制与信息工程” 教学安排表

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
1	思想道德修养与法律基础	3	48				1	必修		
1	形势与政策	2	32				1 至 6	必修		
1	体育（1）	0	32				1	必修		
1	大学生心理健康教育	2	32				1 和 3	必修		
1	军事理论、军训、新生入学教育	2	60				0	必修		
1	大学英语（1）	4	48				1	必修		或其它语种
1	大学计算机（A）	3					1	必修	考查	
1	高等数学 A（1）	6	96	96			1	必修		
1	计算机辅助绘图 B	4	64	64		32	1	必修		
1	素质模块							必修		
1	航空航天概论	1	16				1	必修		
	合计	27	428	160	0	32				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
2	中国近现代史纲要	2	32				2	必修		
2	形势与政策	2	32				1 至 6	必修		
2	体育（2）	2	32				2	必修		
2	大学生职业生涯规划	1	16	16		32	2	必修		
2	大学英语（2）	4	48				2	必修		或其它语种
2	C 语言程序设计	4	48				2	必修	考查	
2	高等数学 A（2）	5	80	80			2	必修		
2	线性代数	2	32	32				必修		
2	素质模块							必修		
2	大学物理 A（1）	5	80	80			2	必修		
2	大学物理实验（1）	2	32		32			必修		
	合计	29	432	208	32	32				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
短一	专业认识实习	2	32	0	32		短一	必修	考试	
3	马克思主义基本原理概论	3	48				3	必修	考试	
3	体育（3）	0	32				3	必修	考试	
3	大学英语（3）	4	48				3	必修	考试	
3	概率论与数理统计 B	3	48	48			3	必修	考试	
3	大学物理 A（2）	4	64	64			3	必修	考试	
3	大学物理实验（2）	2	32		32		3	必修	考试	
3	电路理论 A	3	48	48			3	必修	考试	
3	理论力学 A	5	80	78	2		3	必修	考试	
3	工程训练 A	4	120		120		3	必修	考查	
3	素质模块							必修	考查	
3	空气动力学	2	32	32			2	必修	考试	
3	航空电子技术基础	2	32	0			3	选修	考查	
3	形势与政策	2	32				1 至 6	必修		
	合计	36	648	270	186	0				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96				4	必修		
4	体育（4）	2	32				4	必修		
4	科学计算与 MATLAB 语言	2	32	32			4	必修	考查	
4	数据库原理及应用	2	32	32	0		4	必修	考试	
4	电工及电子技术基础 A	5	80	64	16		4	必修	考试	
4	素质模块							必修		
4	数字电路技术基础	3	48	48			4	必修	考试	
4	模拟电路技术基础	3	48	48			4	必修	考试	
4	形势与政策	2	32				1 至 6	必修		
	合计	25	400	224	16	0				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
5	信号与系统 B	2	32				5	必修	考试	
5	微机原理与接口技术	4	64	58	6		5	必修	考试	
短二	电子实习	4	64	58	6		5	短二	考试	
5	自动控制原理	4	64	48	16		5	必修	考试	
5	飞行动力学	3	48	48			5	必修	考试	
5	导航原理与系统	3	48	39	9		5	必修	考试	
5	航空信息系统分析	3	48	48			5	选修	考查	
5	素质模块							必修	考查	
5	形势与政策	2	32				1 至 6	必修		
	合计	25	400	299	37	0				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
6	创业基础	2	32	32		6	6	必修	考试	
6	飞行器制导与控制	2	32	32			6	选修	考查	
6	现代控制理论	3	48	39	9		6	选修	考查	
6	运筹学	2	32	32			6	选修	考查	
6	飞行器总体设计	2	32	32			6	必修	考试	
6	嵌入式技术及应用	3	48	32	16		6	选修	考查	
6	高级程序设计语言（Python）	2	32	32			6	选修	考查	
6	专业英语	2	32	32			5	选修	考查	
6	飞行器控制与仿真	3	48				6	必修	考试	
6	创新实践课	1	16				6	必修	考查	
	合计	22	352	263	25	6				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
短三	飞行器控系统课程设计	3	48		48		短三	必修	考试	
7	大学生就业指导	1	16	16			7	必修	考查	
7	信息检索与利用（理工）	2	32	32			7	选修	考查	
	飞机辅助分析软件应用	2	32	16	16			选修	考查	
7	检测技术与传感器	4	64	64			7	选修	考查	
7	英语学术能力提升 III	2	32	32			7	选修	考查	
7	创客训练营	2	20	20			7	选修	考查	
7	体育课外测试	0					5、7	必修	考查	
7	高水平运动员训练	2	32		32		7	必修	考查	
	合计	18	266	180	96	0				

学期	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注
8	毕业实习	3	60		60		8	必修	考查	
8	毕业设计（论文）	13	260		260		8	必修	考查	
8										
	合计	16	320	0	320	0				

主干课程拓扑图

