

2024 级飞行器动力工程专业培养方案



一、培养目标

飞行器动力工程专业，是为了培养航空、航天、民航及机械、动力等领域从事航空航天动力、地面燃气轮机、热能工程、流体机械及工程机械等方面的设计、制造、试验以及科学研究、技术开发、使用维护和技术管理等工作的高级专业技术人才。飞行器动力工程专业要求学生理论基础扎实、专业知识面宽；学生除了学习全校性公共基础课程和机械工程基础课程外，专业核心课程有：流体力学、工程热力学、传热学、航空发动机原理和设计、航空发动机结构与强度等，掌握飞行器动力装置设计、制造、维修与管理等方面的专业技能。毕业后能在航空、航天、民航、机械等领域的企事业单位从事动力及其它相关的工作。

二、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的能力和素养：

1. 人文思政素养：品德思政教育合格，具有良好的思想素质、文化修养、社会道德等人文素养和社会责任感；熟悉航空航天及燃机动力、热能工程设计的方针、政策和法规。
2. 自然科学素养：掌握较全面的数学、物理、力学知识。
3. 专业普适素养：掌握航空航天动力、地面燃气轮机、热能工程、流体机械及工程机械等方面的设计、制造、试验以及科学研究、技术开发、使用维护和技术管理等知识。
4. 专业特色素养：具备航空动力系统总体设计、性能仿真、燃烧组织、流动模拟、传热分析等能力。
5. 实践素养：具有较强的流体、传热、燃烧等方面测试水平，掌握较全面的测试综合设计和实际动手操作能力。
6. 跨学科素养：具备本学科以外的其它某些工程类学科的一般知识。
7. 社会化国际化素养：能够就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。

8. 科研素养：了解航空航天动力设计的理论前沿、应用前景和发展动态；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和创新能力。

9. 学习素养：具有自主学习和终身学习能力，以适应社会快速发展步伐。

三、学制

四年

四、授予学位类型

工学学士

五、毕业学分和修读要求

（一）毕业学分要求

课程模块		必修		选修	合计	占总学分比例	备注
		门数	学分	学分			
公共基本课程		18	47	0	47	27.5%	
学科通修课程	学科大类课程	6	22	0	22	48.0%	
	专业大类课程	4	11	0	11		
专业课程	专业必修课程	12	27	0	27		
	其他（毕业论文等）	12	22	0	22		
通识教育课程		1	1	10	11	24.6%	
任选课程		/	0	31	31		
总学分		/	130	41	171	/	

其中：

类别	学分数
选修学分（≥25%）	41
实践教学学分（学时）（人文社科类专业≥15%，理工医类专业≥25%）	45
以下工科专业填写	
数学与自然科学类课程学分（≥15%）	26
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分（≥30%）	59
工程实践与毕业设计（论文）学分（≥20%）	33
人文社会科学类通识教育课程学分（≥15%）	31

（二）修读要求

飞行器动力工程要求修满 171 学分，其中，公共基本课程 47 学分、学科通修课程 33 学分、专业课程 49 学分（其中专业必修课程 27 学分，其它必修教学环节（毕业论文等实践类）22 学分）、通识教育课程 11 学分、任选课程 31 学分。其他：学生需完成不少于 32 学时的劳动教育课程。学生需按照《国家学生体质

健康标准（2014 年修订）》进行体质测试。根据《标准》规定，学生毕业时测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。

公共基本课程、学科通修课程和通识教育课程按照工科试验班大类培养计划统一安排。具体要求为：大学英语实行目标管理、分级教学；学生毕业前必须修满 4 学分体育课程；通识教育课程含有跨学科 10 学分的基本课程（全校性选修课），学生必须在文史哲艺术、经管法、理工医三大学科门类中选择跨学科入门性或基础性课程若干门。

根据飞行器动力工程专业培养目标，专业课程中的必修课程和其它必修教学环节依照普适性教育来设定，总计 49 学分。专业必修课（27 学分）包括：复变函数（2 学分）、电子技术（3 学分）、理论力学（3 学分）、材料力学（2 学分）、机械设计（2 学分）、自动控制原理（3 学分）、流体力学（2 学分）、工程热力学（2 学分）、传热学（2 学分）、航空发动机原理和设计（2 学分）、航空发动机结构与强度（2 学分），弹性力学基础（2 学分）共 12 门课程。专业课程的其它必修教学环节（22 学分，主要是实践教学课程）包括：毕业设计（6 学分）、电工实验（1 学分）、先进制造工程创新实践 A（2 学分）、大学物理实验（2 学分）、电子技术实验（1 学分）、发动机拆装（1 学分）、工热流体实验（2 学分）、自动控制原理实验（1 学分）、专业生产实习（2 学分）、电气实训 B 类（1 学分）、材料力学实验（1 学分）、机械课程设计（2 学分），共 13 门课程。

根据飞行器动力工程专业培养目标，任选课程分 3 个模块，学生可以在三个模块中任意选择课程，其中第一模块（专业方向基础课程模块），属于本专业基础性课程，建议同学们优先选修。至少要求选修课程总计 31 学分（其中必须选择至少 7 学分的工程实践课程）。包括专业方向基础课程、专业方向课程、工程实践课程、跨学科课程、研究生课程、任意选修课程等，其中专业方向基础课程包括航空发动机燃烧理论（2 学分），叶轮机原理与设计（2 学分），航空发动机控制原理（2 学分），工程材料学（2 学分）等，专业基础课程包括概率统计 II（2 学分）、机械原理（2 学分）、弹性力学基础（2 学分）等，工程实践课程包括：传热燃烧试验（2 学分）、CATIA 应用（2 学分）等，。

注 1：本修读要求的任选选修课中提到的跨学科课程限定为本专业未开设而由其它专业所开设的任意工科类或理科类课程。此类选修不超过 5 学分。

注2：选修某门理论课的学生一定要同时选修相应课程的实验课，以保证课程的完整性。另外，选择某门课程的时候要注意先选择该门课程要求的先修课程，课程的先修关系详见核心课程先修关系图。

注3：创新实践（必修2学分）按照《厦门大学本科生创新学分认定办法》进行学分认定。

（三）其他说明

原则上，航空宇航科学与技术和航空工程的所有研究生的理论课程（不包括数学类课程）对飞行器动力工程的本科生开放，但仅作为本科专业选修课程。本科生选课时在满足5学分的跨专业课程的前提下可以选修研究生课程，其学分数等于该课程在研究生培养方案中所规定的学分数。

六、课程设置

（一） 公共基本课程 最低必修学分数：47 最低选修学分数：0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	中国近现代史纲要	必修	3	48	32		16			
	思想道德与法治	必修	3	48	32		16			
U10301600006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	80	64		16			
U10301600007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	32		16	二	2	
	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	32		16			
	形势与政策	必修	2	64	64					8学时/学期*8学期，8学期考核均合格则课程成绩登记为合格。
	军事理论	必修	2	32	32					
	军事技能	必修	2	3W			3W	一	1	
	体育	必修	4	128			128			第一学期必修1学分，其余学分在以后学期内修完；游泳1学分为必修。
	大学生心理健康	必修	1	16	16					
	大学生心理健康实践	必修	1							
	大学语文	必修	2	32	32					非文史哲学生必修
	大学英语	必修	8	256	128		128			
	C语言程序设计	必修	3	80	48	32	0	一	2	
	创新实践	必修	2	80			80	二、三、	不限	从二年级开始

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
								四		
U10301600004	“四史”专题研究	必修	2	32						
U10301600005	新时代中国特色社会主义劳动教育	必修	2	32						
	国家安全教育	必修	1							
	小计		47							

(二) 学科通修课程 最低必修学分数: 33 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	微积分 I-1	必修	5	96	96			一	1	学科大类课程
	大学化学	必修	3	48	48			一	1	专业大类课程
	画法几何	必修	2	32	32			一	1	专业大类课程
	微积分 I-2	必修	6	96	96			一	2	学科大类课程
	大学物理 B (上)	必修	3	48	48			一	1	学科大类课程
	机械制图	必修	3	48	48			一	2	专业大类课程
	电工技术	必修	3	48	48			一	2	专业大类课程
	线性代数 I	必修	3	64	64			一	1	学科大类课程
	大学物理 B (下)	必修	4	64	48	16		二	1	学科大类课程
	AI 赋能航空航天: 基础与前沿	必修	1							学科大类课程
	小计		33							

(三) 专业课程 最低必修学分数: 49 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	复变函数	必修	2	48	48			二	1	跨学科
	电子技术	必修	3	48	48	0		二	1	跨学科
	机械设计	必修	2	48	48			三	2	专业基础
	理论力学	必修	3	48	48			二	1	专业基础
	材料力学	必修	2	48	48			二	2	专业基础
	自动控制原理	必修	3	48	48			二	2	跨学科
	流体力学	必修	2	48	48			二	2	专业核心
	航空发动机原理与设计	必修	2	48	48			三	2	专业核心
	工程热力学	必修	2	48	48			二	1	专业核心

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	传热学	必修	2	48	48			三	1	专业核心
	航空发动机结构及强度	必修	2	48	48			三	1	专业核心
	毕业设计	必修	6	128			128	四	1, 2	毕业设计
	电工实验	必修	1	32		32		一	2	电工实验
	先进制造工程创新实践 A	必修	2	64				二	1	机械制造实训
	大学物理实验	必修	2	64		64		二	1	大学物理实验
	电子技术实验	必修	1	32		32		二	1	电子技术实验
	航空发动机拆装	必修	1	32				三	3	发动机结构、原理实验
	工热流体实验	必修	2	64		64		二	2	工热、流体实验
	自动控制原理实验	必修	1	32		32		二	2	自动控制原理实验
	材料力学实验	必修	1	32		32		二	2	工程实践课程
	专业生产实习	必修	2	2w			2w	二	3	生产实习
	电气实训 B 类	必修	1	40			40	二	3	电气实训
	机械课程设计	必修	2	80			80	三	3	课程设计
	弹性力学基础	必修	2	32	32			三	1	
小计			49							

(四) 通识教育课程 最低必修学分数:1 最低选修学分数:10

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	新生研讨课	必修	1	16	16			一	1	
	跨学科基本课程	选修	10	160	160			一、二、三	1、2	修读单独开设的跨学科基本课程均可认定为该学分,其中至少修读公共艺术课程 2 学分
小计			11							

(五) 任选课程 最低必修学分数: 0 最低选修学分数: 31

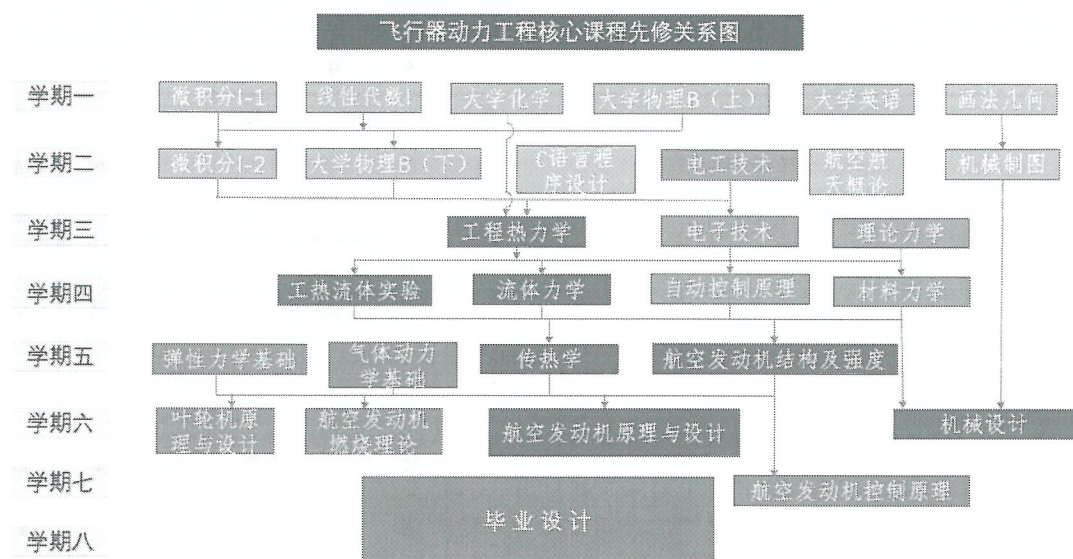
课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	概率统计 II	选修	2	32	32			二	2	专业方向基础

	航空发动机燃烧理论	选修	2	32	32			三	2	专业方向基础
	叶轮机原理与设计	选修	2	32	32			三	2	专业方向基础
	航空发动机控制原理	选修	2	32	24	8		四	1	专业方向基础
	机械原理	选修	2	32	32			三	1	专业方向基础
	工程材料学	选修	2	48	32	16		二	2	专业方向基础
	数值计算方法	选修	2	32	32			三	1	专业方向基础
	气体动力学基础	选修	3	48	32	16		三	1	专业方向、跨学科
	航空制造工艺学	选修	2	32	32			三	1	专业方向
	机械制造基础	选修	2	32	32			三	2	专业方向
	机械振动基础	选修	2	32	32			三	1	专业方向
	疲劳与腐蚀	选修	2	32	32			二	2	专业方向
	旋转机械的故障检测	选修	2	32	32			三	2	专业方向
	有限元仿真分析	选修	2	32				三	1	专业方向
	飞机结构与修理	选修	2	32	32			三	2	专业方向
	材料成型技术	选修	2	32	32			三	2	专业方向
	CATIA 应用	选修	2	32	32			二	2	工程实践
	传热燃烧实验	选修	2	64		64		三	2	工程实践
	航空工程大型通用软件实践	选修	1	32		32		二	1	工程实践课程
	流体力学基础实验	选修	1	32		32		二	2	工程实践课程
	航空模型设计实践	选修	1	40		40		一	3	跨学科、工程实践课程
	多旋翼无人机实践课	选修	1	40			40	一	3	跨学科、工程实践课程
	实验空气动力学技术	选修	2	48	16	32		三	1	跨学科、工程实践课程
	SolidWorks 应用技术	选修	1	20	20	0	0	一	3	工程实践课程
	计算机辅助设计 (CATIA)	选修	1	20	20	0	0	一	3	工程实践课程
	移动机器人基础实践	选修	2	48	16	32	0	一	2	工程实践课程
	液压传动	选修	2	48	32	16		三	1	任意选修课程
	单片机原理及应用	选修	2	32		32		二	2	跨学科
	单片机原理及应用实验	选修	1	32		32		二	2	跨学科
	计算流体力学基础	选修	2	32	32			三	2	任意选修课程
	飞行器健康管理技术概论	选修	2	32				三	2	跨学科
	Matlab 应用基础	选修	1	32				二	2	任意选修课程
	机械零件测绘	选修	1	32				一	3	任意选修课程

	现代控制理论	选修	2	48	48			四	1	跨学科
	航空航天概论	任选	2	32	32	0	0	一	2	大一开放选修，分流到飞设、飞动专业学生如大一未选修则须于大二补修
小计			62							

请在备注栏备注模块名称，如专业方向课程、交叉整合课程、跨学科课程、科研训练课程、创新创业课程、研究生课程、任意选修课程模块等。

(六)、核心课程先修关系图



七、课程与毕业要求对应关系表

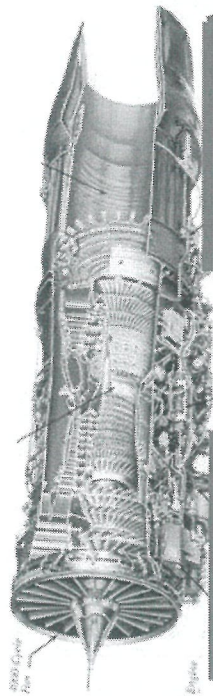
课程号	课程名称	毕业要求								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	理论力学		●	●						●
2	材料力学		●	●						●
3	电子技术			●	●	●	●			●
4	复变函数		●				●			●
5	自动控制原理			●	●	●	●		●	●
6	流体力学			●	●	●			●	●
7	概率统计		●	●						●
8	机械设计			●						●
9	机械原理			●						●
10	航空发动机原理与设计			●	●					●
11	航空发动机燃烧理论			●	●	●				●
12	航空发动机控制理论			●						●
13	气体动力学			●				●	●	●
14	学科前沿报告			●					●	●
15	工程热力学			●	●	●				●
16	单片机原理及应用				●	●	●			●
17	工程材料学			●						●
18	传热学			●	●	●				●
19	弹性力学				●				●	●

课程号	课程名称	毕业要求								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	现代控制理论				●	●	●		●	●
21	发动机控制原理			●			●			●
22	叶轮机原理与设计				●				●	●
23	机械制造基础			●			●			●
24	空气动力学				●				●	●
25	计算流体力学				●	●			●	●
26	发动机高温疲劳与腐蚀			●				●		●
27	飞行器健康管理技术				●		●	●	●	●
28	液压传动				●					●
29	有限元基础			●	●	●			●	●
30	数值计算方法			●					●	●
31	计算流体力学基础			●					●	●
32	中国近现代史纲要	●						●		●
33	思想道德修养与法律基础	●						●		●
34	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●						●		●
35	马克思主义基本原理概论	●						●		●
36	形势与政策	●						●		●
37	军事理论	●								●
38	体育							●		
39	大学英语	●						●		
40	C 语言程序设计			●		●				●
41	新生研讨课			●			●			
42	创业基础					●		●	●	
43	大学生心理健康	●								
44	大学语文	●						●		
45	微积分 I-1		●	●			●		●	●
46	大学化学		●	●		●	●		●	●
47	画法几何			●		●				●
48	微积分 I-2		●	●			●		●	●
49	大学物理 B（上）		●	●		●	●		●	●
50	机械制图			●		●				●

课程号	课程名称	毕业要求								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	电工技术			●		●	●			●
52	线性代数 I		●	●					●	●
53	大学物理 B (下)		●	●		●	●		●	●
54	航空航天概论			●				●		●
55	军事技能	●		●				●		
56	电工实验			●		●	●		●	●
57	机械制造实训			●		●			●	●
58	大学物理实验					●	●		●	●
59	流体力学基础实验			●		●			●	●
60	自动控制原理实验			●		●	●		●	●
61	电子技术实验			●		●	●		●	●
62	电气实训			●		●	●		●	●
63	课程设计			●	●	●	●	●	●	●
64	创新实践			●	●	●	●	●	●	●
65	专业生产实习			●		●	●			●
66	毕业设计			●	●	●	●	●	●	●
67	工热流体实验			●	●	●			●	●
68	传热燃烧实验			●	●	●			●	●
69	发动机拆装				●	●				●
70	Matlab 应用			●		●				●
71	社会实践	●		●		●		●		
72	航空模型设计实践				●	●		●	●	●
73	多旋翼无人机实践课				●	●		●	●	●
74	机械零件测绘			●		●		●		●
75	飞行控制综合实验				●	●	●	●	●	●
76	实验空气动力学技术				●	●	●	●	●	●
77	CATIA 应用			●					●	●
78	单片机原理及应用实验								●	●

八、修读导引图

飞行器动力工程系修读导引



四年修满167学分，
其中，公共基本课程44
学分、通识教育11学分、
学科通修课程32学分、
专业课程49学分、任选
课程31学分可以毕业。

备注

- ☐ :核心课程
- ☐ :实践性课程
- ☐ :跨学科课程
- 1(1):第1学年第1学期

