

动力机械及工程专业学术型硕士研究生培养方案

1. 所属学院：机械与汽车工程学院 学科、专业代码：080703 获得授权时间：1986 年

2. 学科、专业简介（400 字以内）

本学科（专业）始建于 1970 年，1979 年开始研究生培养工作，1986 年正式获得硕士学位授予权。现有专任教师人员 11 名，其中教授 2 人，副教授 6 人，具有博士学位 9 人。研究队伍年龄结构合理，学术水平较高、研究能力强。

本学科（专业）长期从事动力机械及工程领域内燃机方向的研究，经多年建设与发展，在内燃机高效低污染燃烧及代用燃料、内燃机摩擦学和现代理论设计与方法、动力机械测试与电子控制以及内燃机尾气后处理技术等方面具有鲜明特色。合肥工业大学汽车环保技术研究所开发的柴油机排气后处理装置和技术水平已达到国际先进水平。近年来，学科承担过国家自然科学基金、国家十五攻关、国家“863”计划、安徽省及合肥市重点攻关和企业委托等项目。

学科的科研工作和成果在全国内燃机界具有一定的特色和影响，是中国内燃机学会理事单位，安徽省内燃机学会理事长单位及秘书处挂靠单位。

3. 培养目标（150 字以内）

德、智、体全面发展；在本门学科内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；具备在科研单位、高等院校或生产部门从事与动力机械领域相关的科学研究、技术研发、教学、管理等方面的工作能力；具有良好的综合素质、复合的知识结构和知识信息获取能力，具备创新精神和创新素质与能力。

4. 主要研究方向（3-5 个）

- （1）内燃机燃烧及排放
- （2）内燃机现代设计理论与方法及摩擦学
- （3）内燃机电控及测试技术

5. 学制及学分

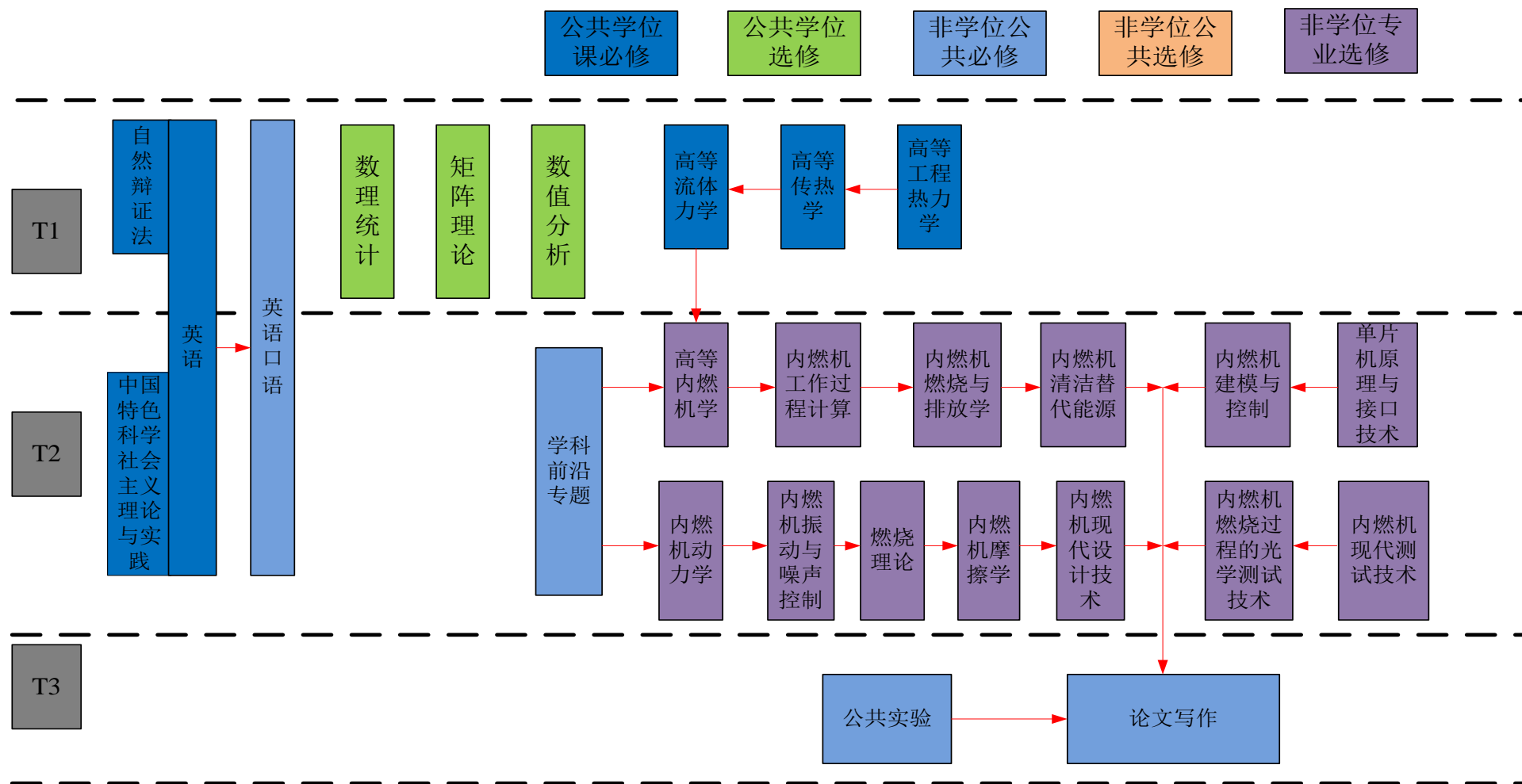
硕士研究生学制 2.5 年；最长不超过 4 年，课程规定总学分为 28-32 学分，学位课程学分为 16-18 学分。

6. 课程地图

课程名称	A	B	C	D	E	F
	人文社会科学知识及能力	工具性知识及能力	自然科学知识及能力	动力机械及工程专业知识及能力	动力机械理论与实践知识和能力培养	工程应用知识及能力
自然辩证法	◎	◎				
科学社会主义理论与实践	◎	◎				
英语	◎	◎				
矩阵理论		◎	◎			
数值分析		◎	◎			
数理统计		◎	◎			
随机过程		◎	◎			
最优化方法		◎	◎			
变分法与泛函分析		◎	◎			
高等工程热力学				◎	◎	
高等传热学				◎	◎	
高等流体力学				◎	◎	
英语口语		◎		◎		
论文写作		◎			◎	
公共实验				◎	◎	◎
高等内燃机学				◎	◎	◎
内燃机动力学				◎	◎	◎
内燃机清洁替代能源				◎	◎	◎
内燃机燃烧与排放学				◎	◎	◎
内燃机振动与噪声控制				◎	◎	◎
燃烧理论				◎	◎	◎
内燃机建模与控制				◎	◎	◎
内燃机工作过程计算				◎	◎	◎
内燃机现代设计技术				◎	◎	◎
单片机原理与接口技术				◎	◎	◎
内燃机现代测试技术				◎	◎	◎
内燃机摩擦学				◎	◎	◎
内燃机燃烧过程的光学测试技术				◎	◎	◎

7. 课程关系图

合肥工业大学 动力机械及工程全日制学术型研究生培养方案 课程关系图



8. 实践能力标准

(1) 独立承担科研能力。培养研究生分析问题和解决问题能力，同时具有严谨求实的科学态度、独立克服困难的能力和团结协作的团队精神。

(2) 具有良好的专业技能能力。培养学生设计、分析动力机械及工程类产品整机系统的能力，能发现整机系统和零部件存在的问题并提出改进方案进行优化，具有创新意识，能够了解学科的发展动态和前沿技术。

(3) 具有良好的表达能力。培养学生具备文字表达能力，能够运用计算机进行文字、图形和数据处理等表达能力；使其具有根据本人的研究结果撰写实验总结和科研论文，并进行口头报告和表达的能力。

(4) 具有知识获取能力。培养研究生具有文献检索、归纳、分析和综合应用能力与分析和解决问题能力。

9. 实践教学地图

课程名称	A	B	C	D	E
	制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力		测试、调研、以及基本科研技能	动力机械及工程类整机和零部件的设计、过程控制能力	进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力
文献阅读		◎			◎
开题报告		◎			◎
学术交流		◎			◎
工作技术实践	◎	◎	◎	◎	◎

10. 课程设计方案：具体见课程设置一览表

11. 必修环节

(1) 文献阅读（以下内容各学科可根据自身的要求修改、完善）

硕士研究生在学期间应结合学位论文任务，阅读至少 40 篇研究领域内的国内外文献，了解、学习本领域的新技术、新工艺、新方法、新材料的研究进展，了解其研究方向和研究课题目前的国内外现状和动态，并在此基础上撰写不少于 4000 字的文献综述报告。

(2) 开题报告

开题报告以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的来源、目的、意义及该课题在国内外的概况、课题研究的主要内容及拟解决的问题和预期效果等内容，并在一定范围内答辩。普通硕士研究生应于第三学期完成开题报告。

(3) 学术交流

硕士研究生在校期间应参加不少于 8 次学术活动，其中本人进行正规性的学术报告不少于 1 次。每次学术活动要有 500 字左右的总结报告。

(4) 工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生的课程教学、辅导、试验、实习的指导，课程设计、毕业设计或毕业论文的辅导，也可以是厂矿企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。

作为工作技术实践的一部分，硕士研究生培养方案中，将硕士生担任助教或助管工作设立为 1 个学分的必修环节。要求助教所助课程学时（或累计）不少于 48 学时；助管工作量当量等同于助教工作量要求。

12. 学位论文

硕士研究生用于科学研究和学位论文撰写的时间不得少于 1 年。

硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解，能反映出作者掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

达到培养方案和授予学位的要求，完成硕士学位论文者可申请学位论文答辩。有关学位论文答辩按照我校相关管理办法和要求执行。

13. 论文发表

执行学校《合肥工业大学学术型研究生授予硕士学位工作办法》及有关学位论文的规定。

14. 能力要求

掌握坚实的本学科基础理论和专门知识，包括数学、一级学科必修课程、公共必修课程和专业选修课程；熟悉本学科的常用应用软件，如 Ansys、Gt-Power、Boost、Fluent 等；具备组织发动机性能试验的基本能力和技能；能够独立地申请课题和从事科研工作；具备高水平论文写作能力，并能用英语熟练地阅读专业文献资料和撰写论文摘要；具有高尚的学术道德、较强的团队合作精神和组织表达能力。

15. 其他说明

跨专业及同等学力研究生需补修本科阶段至少两门主干课程，所修学分不计入课程总学分。

动力机械及工程全日制学术型硕士研究生课程设置一览表

类别	课程名称	学时	学分	考核学期			考核性质		备注	
				一	二	三	考试	考查		
学位课	公共学位课	自然辩证法概论	18	1		√		√	选修一门	
		马克思主义与社会科学方法论	18	1		√		√		
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√					必修
		英语（一、二）	90	3	√	√		√		必修
		矩阵理论	40	2.5	√			√		选修 不少于4 学分
		数值分析	32	2	√			√		
		数理统计	32	2	√			√		
		随机过程	32	2		√		√		
		最优化方法	32	2		√		√		
			变分法与泛函分析	48	3		√		√	
	专业学位课程	高等工程热力学	32	2	√			√		一级学科 必修课程
		高等传热学	32	2	√			√		
		高等流体力学	32	2	√			√		
非学位课	公共课程	英语口语	30	1	√	√			√	必修课程
		论文写作	16	1			√		√	
		公共实验	16	1			√		√	
		学科前沿专题	32	2		√			√	
	专业选修课程	高等内燃机学	32	2		√			√	选修 学分 应满 足最 低总 学分 要求
		内燃机动力学	32	2		√			√	
		内燃机清洁替代能源	32	2		√			√	
		内燃机燃烧与排放学	32	2		√			√	
		内燃机振动与噪声控制	32	2		√			√	
		燃烧理论	32	2		√			√	
		内燃机建模与控制	32	2		√			√	
		内燃机工作过程计算	32	2		√			√	
		内燃机现代设计技术	32	2		√			√	
		单片机原理与接口技术	32	2		√			√	
内燃机现代测试技术	32	2		√			√			
内燃机摩擦学	32	2		√			√			

		内燃机燃烧过程的光学测试技术	32	2		√			√	
必修环节		文献综述和开题报告		1			√		√	不计入规定学分
		学术交流		1	√	√	√		√	
		工作技术实践		1	√	√			√	