

2019 上海交通大学中英国际低碳学院

动力工程（低碳能源方向）培养方案

一、学科专业简介 / Brief Introduction of Discipline Area

本学科始建于 1913 年，1956 年开始招收研究生，是首批有权授予硕士和博士学位的学科。本学科下设工程热物理、叶轮机械、内燃机、热能工程、制冷与低温、燃料电池等 6 个研究所；现有“动力工程及工程热物理”国家重点一级学科，设有“动力工程与工程热物理”一级学科博士点、硕士点和 4 个二级学科博士点、硕士点、并设有“动力工程及工程热物理”博士后流动站。本学科师资力量雄厚，教授 45 名（其中博士生导师 40 名），副教授 53 名。

二、培养目标 / Academic Objective

在系统学习动力工程学科必要专业知识的基础上，进一步学习掌握低碳能源、碳管理以及碳金融等方面的专业知识，了解这些领域的现状、发展动态和国际学术研究的前沿，培养具有创新思维、前瞻意识、战略眼光和国际视野、主动适应低碳社会发展前沿，面向工业界、面向世界、面向未来的高端工程与管理人才。

三、学习年限 / Study Period

学制为二年半。其中，所有学生第一年在上海交通大学按规定修读课程。第二年经选拔通过爱丁堡大学录取的学生，将前往爱丁堡大学进行为期一年的课程修读；未通过的学生，则在交大完成第二年规定的相应课程和论文工作。最后半年，所有学生在交大继续完成论文工作。

四、课程学习要求 / Credits

1. 需完成上海交通大学动力工程硕士专业学位培养方案课程体系中至少 30 学分的课程，其中 GPA 课程 ≥ 19 学分，GPA ≥ 2.7 方能进入论文开题阶段等后续过程，课程原则上要求在第一学年完成。
2. 赴爱丁堡大学学习的学生完成爱丁堡大学相应专业规定的学分课程。

五、课程设置 / Curriculum

◆ 上海交通大学培养计划

课程类别	模块要求	课程代码	课程名称	学分	GPA	上课学期	备注
公共基础课		FL26008	基础英语	2		秋	必修课

General Courses			Comprehensive English				
	FL28002		学术英语 English for Academic Purposes	2	是	春	必修课
	G230001		中国特色社会主义理论与实践研究 The Theory and Practice of Socialism in China	2	是	秋	必修课
	G090512		自然辩证法概论 Dialectic of Nature	1	是	秋	必修课
	GS00001		学术写作、规范与伦理 Academic writing, norms and ethics	1	是	春	必修课
专业基础课 Discipline Fundamental Courses	数学类课程（五门选 二，学分 ≥ 5 ）	G071503	计算方法 Numerical Analysis	3	是	秋	选修课
		G071559	最优化理论基础 Fundamentals and Theory for Optimization Methods	3	是	春	选修课
		G071507	数学物理方程 Mathematical-Physical Equation	3	是	秋	选修课
		G071555	矩阵理论 Matrix Theory	3	是	秋	选修课
		MA26005	基础数理统计 Fundamental Mathematical Statistics	3	是	秋	选修课
	本一级学科内基础理 论、基本知识和基本 技能的课程（学分 \geq	EP26003	高等工程热力学 Advance Engineering Thermodynamics	3	是	春	选修课
		PO6012	高等传热学 Advanced Heat Transfer	3	是	春	选修课
		EP26001	高等工程流体力学 Advanced Fluid Dynamics in Engineering	3	是	秋	选修课
		EP26013	高等燃烧学	3	是	春	选修课

	6)		Advanced Combustion Theory				
		PO6020	新能源系统 New Energy Systems	3	是	秋	选修课
		ME26001	测试原理、传感器与系统 Basic Principle of Sensors and Systems for Mechanical Measurement	3	是	春	选修课
专业前沿课 Discipline Frontier Courses	各研究方向上, 国际范围内最新理论与研究进展 (学分 \geq 8)	ME6038	学术报告 Seminar	1		春 I, 秋 I	必修课
		EU26008	碳核算 Carbon Accounting	2		秋	选修课
		EU26009	碳经济学 Carbon Economics	2		秋 II	选修课
		EU26010	商业与气候变化 Business and Climate Change	2		春	选修课
		EU26022	低碳能源与气候变化 Low carbon energy and climate change	2		秋	选修课
		F160520	碳资源循环科学与技术前沿 Advanced Carbon Cycle Science and Technology	2		春	选修课
		EU26021	低碳管理决策 Low Carbon Management Decision	2		秋	选修课
专业选修课 Discipline Optional Courses		EP26005	专业实习 Practice in Specialty	3		夏	必修课
		EU26001	碳资源循环学 Carbon Resources Cycle	2		春	选修课
		PO6008	能源清洁与梯级利用 Energy Clean and Cascade Utilization	3		秋	选修课

本专业其他类型课程，以及跨学科类课程等（学分≥4）	PO6007	热力系统建模与仿真 Analysis of Energy Utilization Systems	3		秋	选修课
	EU26006	环境经济学 Environmental Economics	2		秋	选修课
	PO6021	建筑节能与太阳能利用 Building Energy saving and solar energy utilization	3		秋	选修课
	EU26018	城市与可持续发展：城市作为低碳过渡的载体 Cities and Sustainability The urban as a vehicle for low carbon transitions	2		春	选修课
	EU26019	地球资源地质学 Geology for Earth Resources	1		秋	选修课
	EU26020	地质能源的石油地质学 Petroleum Geology for GeoEnergy	1		秋	选修课
	EP26087	燃气轮机燃烧原理 Gas Turbine Combustion Theory	3		秋	选修课
	PO6027	内燃机燃烧与排放控制 Combustion and Emission Control in Internal Combustion Engine	3		秋	选修课

六、实践实习要求/Practice

每位学生有学术导师和业界导师两位教师指导。学院将聘请绿色经济领域中有学术研究成就和商业实践经验的学者担任业界导师，主要负责帮助学生在低碳能源、低碳交易等方面的企业管理中做指导工作。学术导师以本校教师队伍为主，主要负责课堂教学、论文

指导工作。

为保证学生的实习质量，巩固产学合作模式，学生须在完成相应实习后，向学院教务办公室递交实习调查表以及一份实习报告。

七、过程管理/Management

	普博生	直博生	硕博连读生	学术型硕士	全日制专业型硕士
资格（综合）考试	有	有	有	无	无
开题报告	有	有	有	有	有
年度报告（论文中期考核）	有	有	有	无	无
预答辩	有	有	有	无	无
答辩	有	有	有	有	有
实践实习环节	无	无	无	无	有

八、学术论文 / Academic Paper

须以第一作者发表至少 1 篇 SCI 或 1 篇中文核心期刊论文，第二年前往爱丁堡大学的学生须另交 1 篇英文项目报告。

九、学位论文要求/Dissertation

1. 上海交通大学动力工程专业学位论文强调应用性研究，课题应来源于企业或生产实际；硕士学位论文需按照《上海交通大学博士、硕士学位论文撰写指南》撰写，学位论文答辩与学位申请按照《上海交通大学关于申请授予硕士专业学位的规定》执行。论文通过答辩获上海交通大学工学学位；

2. 爱丁堡大学按照碳管理、碳金融、地理能源、可持续能源系统、能源-社会与可持续发展等专业要求。论文通过答辩获爱丁堡大学理学学位。