

电气工程

(080800)

一、学科简介与研究方向

电气工程是研究电能的产生、传输、转换、控制、储存和利用的学科，广泛应用于工业、农业、国防等领域，电气工程学科的教育和科研在发达国家大学中始终占据十分重要的地位。近年来，信息技术、电力电子技术、计算机技术、通讯技术、自动控制等技术渗透到传统电气工程学科各个领域，使电气工程学科理论和技术发生了深刻变化，这一古老学科又焕发了新的生机与活力。随着绿色 GDP 和低碳经济政策的大力推进，在节能减排和安全可靠供电方面，国家正加大投入建设特高压输电网络、开发新能源发电领域，开发电动汽车等新能源利用领域，并提出开展“建设坚强的智能电网”研究，为电气工程学科专业提供了前所未有的发展机遇。本学科是理论与工程实际密切结合的学科，对国民经济发展和国防建设发挥了重大作用。

本学科主要研究方向有：

1. 电机与电器

研究微特电机设计及其驱动控制、交直流电机节能及一体化设计、电机电磁场分析与数值计算、新型（压电陶瓷、SMA、电磁伸缩）电机驱动原理及其控制技术、新型电磁机构的理论与技术、军用电机系统与电器装备可靠性分析与设计。

2. 电力电子技术与电气传动

研究开关电源与大功率电源系统、特种电源理论及应用技术，功率变换技术、交流电机传动系统非线性解耦控制、多电机传动系统协调控制。电动车电驱动系统、车辆电传动理论与设计、电动车辆电磁兼容性分析与设计。

3. 电力系统及其自动化

研究太阳能发电与光伏并网发电技术、高效卫星太阳能供电系统、大型风电场的风力发电容量预测技术、新型电能存储系统变换与均衡技术、分布式发电技术以及微型电网技术、可再生能源功率变换技术、风力发电机控制技术、大型风力发电机低电压穿越技术、军用高可靠性风、光、柴、电互补发电系统及其应用研究。

4. 电工理论与新技术

研究电网理论及技术、电磁场理论及技术、电能质量分析理论及技术。

二、培养目标

坚持党的基本路线，具有国家使命感和社会责任心、遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，富有科学精神和国际视野的高素质、高层次创新人才；在电气工程学科领域掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，能够胜任科研、工程应用及工程管理工作。

三、学制

硕士研究生基本学制为 3 年，硕士留学研究生基本学制为 2 年。硕士生最长修业年限在基本学制基础上延长 0.5 年，硕士研究生不允许提前毕业。

四、课程设置与学分要求

类别	适用范围	课程编码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	备注
公共课	M	2700001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1/2	必修	M≥7
	M	2700002	自然辩证法概论	18	1	1/2	必修	
	M	240001*	硕士英语	48	3	1/2	必修	
	F	3700001	汉语	96	6	1+2	必修	
	F	3700002	中国概况	32	2	1/2	必修	
	M	2200001	科学道德与学术诚信	16	1	1/2	必修	
专业课	F	1700001	数值分析	32	2	1/2	必修	M≥16
	M/F	0600003	自动控制中的线性代数	48	3	1	必修	
	M/F	0600004	线性控制系统	48	3	1	必修	
	M/F	0600014	现代运动控制系统	32	2	1	必修	
	M/F	0600015	现代电力电子学	32	2	1	必修	
	M/F	0600016	现代电力系统分析	32	2	1	必修	
	M/F	0600032	电网络理论	32	2	1	必修	
	M/F	0600033	车辆电传动理论	48	3	1	必修	
	M/F	0600034	电磁兼容理论	32	2	1	必修	
	M/F	0600027	机电能量转换	48	3	1	选修	
	M/F	0600028	电力系统优化运行及控制	32	2	2	选修	
	M/F	0600029	电能质量控制技术	32	2	2	选修	
	M/F	0600035	电气测量技术与仪器	32	2	2	选修	
	M/F	0600036	电机电磁场	32	2	2	选修	
	M/F	0600037	车辆电传动系统测试技术	32	2	2	选修	

适用范围说明：“M”表示硕士生，“F”表示留学生。

留学研究生除公共必修课与中国学生要求不同外，专业课程学分与中国学生要求一致。

学术型硕士研究生要求不少于 16 学分的专业课程，其中必修课不少于 10 学分，选修课不少于 6 学分（可有交叉学科课程 2 学分）。

五、必修环节

1. 学术活动（0.5 学分）

硕士研究生在校期间参加不少于 6 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。学校提倡研究生尽可能多地参加跨学科的学术活动。

2. 专业外语（0.5 学分）

指导教师负责指导硕士研究生选读和笔译相关专业外文文献，使研究生了解、熟悉外语论文的写作及在国际会议发表论文和进行学术报告的要求。指导教师负责组织专业外语的考核。根据学科特点，学科也可以统一安排该环节内容并进行考核。

3. 实践环节（0.5 学分）

由指导教师负责讲授或指导研究生学习与学位论文密切相关的课程，进行实验、实践等相关技能训练、科学研究及创新能力培养，并由导师负责考核。

六、培养环节及学位论文相关工作

1. 文献综述（0.5 学分）

所有研究生应在导师指导下根据选定的研究方向，同时结合学位论文任务，阅读一定数量的国内外文献。

硕士研究生阅读至少 30 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，并在此基础上撰写出不少于 4000 字的文献综述报告。

2. 开题报告（0.5 学分）

开题报告以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的目的、意义、研究方法、技术路线、实施方案、计划安排和预期成果。

开题报告评审由导师负责组织完成，成立由 3-5 名本学科或相关学科的硕士生导师组成的小组。

3. 中期检查

学院具体负责对研究生的课程学习、文献综述、开题报告、发表科技论文及学位论文工作的研究进展情况等进行中期检查。

2 年制硕士（留学生）中期检查在第三学期中期完成，3 年制硕士研究生中期检查在第四学期末完成。

4. 培养环节审查

研究生学习期满，修满培养方案规定的课程学分，完成专业外语、学术活动、科学研究训练及创新能力培养等必修环节以及文献综述报告、开题报告等学位论文相关工作，通过培养环节审查后，可申请学位论文答辩。

培养环节由导师负责进行审查。

5. 论文撰写与论文答辩

所有研究生必须在导师指导下完成一篇达到学位要求的学位论文。硕士学位论文要反映硕士研究生在本学科领域研究中达到的学术水平，表明本人较好地掌握了本学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有从事本学科或相关学科科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

研究生通过培养环节审查后，可进入论文评审和答辩程序。

2 年制硕士研究生（留学生）学位论文答辩时间距开题报告时间至少 9 个月，3 年制硕士研究生学位论文答辩时间距开题报告提交时间至少为 12 个月。

研究生学位论文答辩工作按照《北京理工大学学位授予工作细则》进行。

6. 学位授予

研究生在申请学位时的学术成果要求见《北京理工大学关于博士、硕士学位申请者发表学术论文的规定》。

本学科对符合要求的学位申请人授予工学硕士学位。