

# 合肥工业大学电机与电器专业学术型硕士研究生培养方案

1. **所属学院:**电气与自动化工程学院 **学科、专业代码:**电机与电器、080801 **获得授权时间:**1981年

## 2. 学科、专业简介（400字以内）

“电机与电器”学科是国内最早开展研究生培养的学科之一，主攻方向为电机系统集成设计及控制、新型电机与特种电机、电机系统故障诊断及容错控制，该学科已与美国和日本等大学及研究所建立了稳定的学术交流和合作关系，在保持研究方向先进性和前沿性的同时，坚持产学研合作和协同创新，重点解决新能源技术和节能技术重大需求为导向的电机及其驱动控制系统基础性、共性关键科学问题及工程转化等关键技术。

该专业具有一支职称和年龄配备合理、学术水平高、工程实践能力强的师资队伍和研究团队，完成和承担了多项国家自然科学基金、“863”计划、“973”子项目、省部级基金和企业委托项目，与英飞凌公司、江淮汽车股份有限公司、荣事达三洋有限公司等建立了良好的产学研合作关系，解决了企业生产和产品开发中的大量技术难题，获得了良好的社会和经济效益。在国际、国内权威期刊及国际会议上发表了多篇论文，授权了多项发明专利，获得国家和省部级科技进步奖励。

## 3. 培养目标（150字以内）

培养具备优良的思想品德和道德素质，具备电机与电器学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科研究领域国内外学术现状和发展方向；具有独立分析和解决本学科专业技术问题的能力；具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和良好的科研道德；熟练掌握一门外国语，并具有较强的外语应用能力。

## 4. 主要研究方向

- (1) 电机系统集成设计及控制
- (2) 新型电机与特种电机
- (3) 电机系统故障诊断与容错控制

## 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。

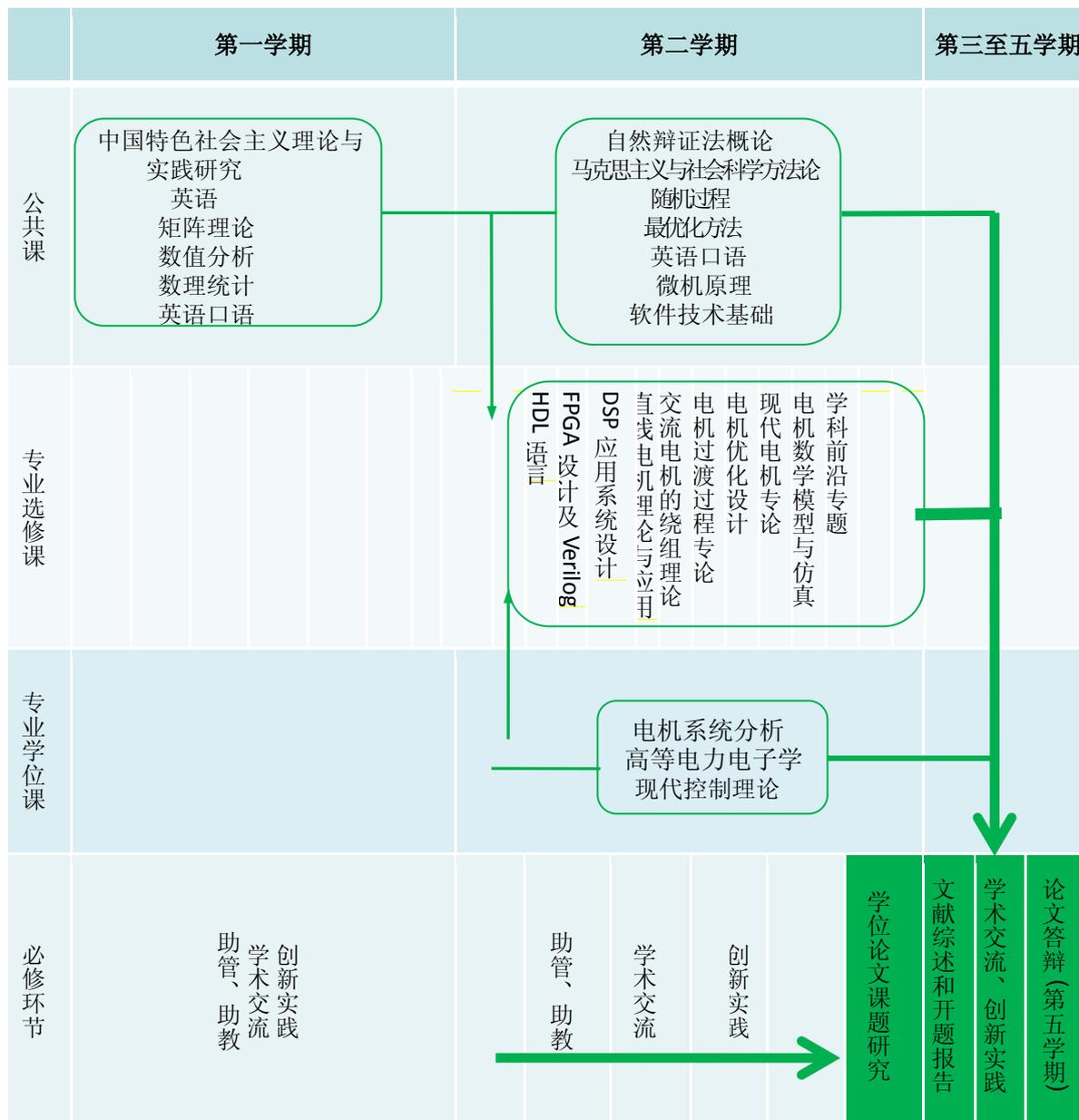
## 6. 课程地图

### 电机与电器专业全日制学术性硕士课程地图

课 程	人文素养与团队组织、沟通、合作竞争能力	科学研究方法与学习、创新创业发展能力	专业文献阅读、写作及汇报能力	基础理论、专业知识及其应用能力	电机系统建模、分析与设计能力	电机系统优化设计及控制、故障诊断与容错能力	工程研究、产品开发能、知识产权保护应用能力
自然辩证法概论	⊕	⊕					
马克思主义与社会科学方法论	⊕	⊕					
中国特色社会主义理论与实践研究	⊕	⊕					
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				⊕	⊕	⊕	
电机系统分析				⊕	⊕	⊕	
高等电力电子学				⊕	⊕	⊕	
现代控制理论				⊕	⊕	⊕	
英语口语	⊕		⊕				
论文写作			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
DSP 技术实验				⊕	⊕	⊕	
学科前沿专题		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
微机原理				⊕	⊕		
软件技术基础				⊕	⊕	⊕	
现代电机专论				⊕	⊕	⊕	⊕
电机数学模型与仿真				⊕	⊕		
电机优化设计				⊕	⊕		
DSP 应用系统设计				⊕	⊕	⊕	
交流电机的绕组理论				⊕	⊕	⊕	
直线电机理论与应用				⊕	⊕	⊕	
FPGA 设计及 Verilog HDL 语言					⊕	⊕	⊕

文献综述和开题报告			⊕				
学术交流				⊕	⊕	⊕	⊕
创新实践				⊕	⊕	⊕	⊕
工作技术实践(助教、助管)	⊕			⊕			

## 7. 课程关系图



## 8. 实践能力标准

### (1) 专业基础实践能力

具有独立开展电机方向、电力电子方向本科生专业基础课、专业方向课及专

业选修课等相关课程的助课、答疑和实验指导能力；具有指导电机方向和电力电子方向课程设计的能力；具有辅助指导电气工程及其自动化专业本科生毕业设计或毕业论文的能力。

### (2) 自主实践能力

具有自主甄别和参与电气工程类研究生学术报告或交流活动能力；具有独立主持和定期开展学术报告能力；具有在阅读专业文献基础上开展学位论文开题报告及公开答辩能力；

### (3) 创新实践

具有通过参与导师科研项目发表高水平学术论文或申请国家发明专利的能力；具有撰写项目申请书、提出新的理论和方法或研制新的机构（装置、产品）的能力；具有独立或组团参与各类科技竞赛或根据导师项目要求参与企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术工作或管理工作等能力。

## 9. 实践教学地图

电机与电器全日制学术型硕士实践教学地图

实践环节	人文素养与团队组织、交流沟通、合作竞争能力	科学研究方法、终生学习与创新创业发展能力	国内外专业文献阅读、写作与汇报能力	基础理论、专业知识及专门技术研究与应用能力	电机系统建模、分析与设计能力	电机系统优化设计及控制、故障诊断与容错能力	产品设计与开发、工程研究与实施、系统集成与管理能力	相关技术标准、安全规范、环保法规及其应用能力	知识产权保护与应用能力
文献阅读和开题报告	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
学术交流		⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
DSP 技术实验	⊕	⊕		⊕			⊕	⊕	
FPGA 技术实验	⊕	⊕		⊕			⊕	⊕	
电机设计与优化实践	⊕	⊕		⊕		⊕	⊕	⊕	⊕
电机驱动与控制实践	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
创新实践	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
工作技术实践（三助）	⊕	⊕		⊕					
学位论文	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

10. 课程设置方案：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）

文献阅读从第一学期开始，导师根据研究生的研究方向，逐步安排文献资料阅读。每个研究生的文献阅读总量，一般不应少于四十篇，其中外文文献阅读总量不少于二十篇，阅读内容由指导教师围绕研究生的研究方向拟定，考核方式是提交文献综述报告。

### （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；本专业学术型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）创新实践

创新能力培养是学术型硕士生培养的重要方面之一，影响硕士研究生培养质量水平。硕士生的科研能力的培养应依托科研平台，在导师的指导下参加科研课题，发表相关学术论文；研究生根据自己的研究成果申请国家发明专利、撰写科研项目申请书、参加各类竞赛和其他创新实践活动。

### （5）工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生课程教学、辅导、试验和实习的指导，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电机与电器专业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

(1) 了解国内外电机系统的发展方向，掌握最前沿的学术动态。熟悉电机系统国际和国内标准、相关政策法规，系统掌握电机系统设计及优化、安全可靠运行、驱动及控制、电机系统及零部件故障诊断与容错控制等方面的理论知识；

(2) 熟练掌握电机系统相关的仿真软件，如电磁场分析软件、MATLAB 软件等，能够熟练地进行电机系统设计、电机系统建模及控制、动态及稳态性能分析、电机系统故障诊断及容错控制；

(3) 具有较强的独立分析问题和解决问题的能力，独立担负专门技术工作的能力；

(4) 具备查阅文献资料及撰写文献综述的能力，具有高水平科技论文写作能力；

(5) 具备英语专业文献资料阅读能力和英文科技论文撰写能力，能够熟练使用英语会话并可具备英语交流能力；

(6) 具有严谨治学的作风和求真务实的精神，崇尚科学，具有崇高的学术道德，反对学术造假；

(7) 在科研工作和管理工作等方面有较强的组织能力，善于沟通并具备团队合作能力；

(8) 具有全面的素质修养，具有一定的相关专业知识、人文科学知识和艺术欣赏水平；

(9) 具有健康的体魄和健全的心理状态。

### 15. 其他说明

电机与电器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	√						
		英语	90	3	√	√			√		
		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	专 业 学 位 课 程	电机系统分析	32	2		√		√		一级 学科 必修 课程	
		高等电力电子学	32	2		√		√			
		现代控制理论	32	2		√		√			
非 学 位 课 程	公 共 课 程	英语口语	30	1	√	√			√	必修 课程	
		论文写作	16	1			√		√		
		DSP 技术实验	16	1			√		√		
		学科前沿专题	32	2		√			√		
		微机原理	32	2		√			√	选修 课程	
	软件技术基础	32	2		√			√			
	专 业 选 修 课 程	专 业 选 修 课 程	现代电机专论	32	2		√			√	选修 学分 应满 足最 低总 学分 要求
			电机过渡过程专论	32	2		√			√	
			电机数学模型与仿真	32	2		√			√	
			电机优化设计	32	2		√			√	
			DSP 应用系统设计	32	2		√			√	
			交流电机的绕组理论	32	2		√			√	
			直线电机理论与应用	32	2		√			√	
			FPGA 设计及 Verilog HDL 语言	32	2		√			√	
电力拖动基础									√	跨 专 业 及 同 等 学 力 至 少	
电机学									√		
交流调速系统							√				
电机设计基础							√				

		电力电子技术						√		补修 2门
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	√	√	√			√	
	创新实践		1	√	√	√			√	
	工作技术实践(助教、助管)		1	√	√				√	

# 合肥工业大学电力系统及其自动化专业学术型硕士研究生培养方案

1. **所属学院：**电气与自动化工程学院 **学科、专业代码：**080802 **获得授权时间：**1984

## 2. 学科、专业简介

本学科是安徽省重点学科，在电力系统规划与可靠性、电力系统运行与控制、电力系统继电保护及调度自动化、新能源发电技术等方面具有明显的特色，在同行中有较大影响，已形成了一个由中青年骨干教师和博士组成的学术梯队。

该学科近年来承担了多项国家 973、863、科技部国际合作项目、国家自然科学基金重点项目和面上项目、教育部科学研究重大项目和和大量企业委托项目，科研成果被电力部门广泛采用，获得省级科技进步和自然科学奖多项，近年来在国内外重要期刊和国际学术会议上发表论文 200 余篇，被国际著名检索机构收录数十篇。

本专业毕业的研究生主要分布在电力部门、高等院校和科研院所从事电力系统的规划、运行、设计和和技术研发等工作。

## 3. 培养目标

培养具备优良的思想品德和道德素质，具备电力系统及其自动化学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科有关研究领域国内外的学术现状和发展方向；具有独立分析和解决本学科专业技术问题的能力；具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和良好的科研道德；熟练掌握一门外国语，并具有较强的外语应用能力。

## 4. 主要研究方向

- (1) 电力系统规划与可靠性
- (2) 电力系统分析与运行
- (3) 电力系统继电保护与调度自动化
- (4) 新能源和分布式发电技术
- (5) 电能质量及用户电力技术

## 5. 学制及学分

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

## 7. 课程关系图

## 8. 实践能力标准

## 9. 实践教学地图

## 10. 课程设置方案：具体见课程设置一览表

## 11. 必修环节

- (1) 文献阅读

硕士研究生在学期间应结合学位论文任务，进行文献资料阅读，一般不应少于四十篇，其中外文文献阅读总量不少于二十篇，了解、学习本领域的前沿知识，并在此基础上撰写不少于 5000 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) 创新实践

创新能力培养是硕士生培养的一个重要方面，影响硕士研究生培养质量水平。硕士生的科研能力的培养应依托科研平台，在导师的指导下参加科研课题。发表相关学术论文，研究生根据自己的研究成果申请专利和撰写科研项目申请书，参加各类竞赛和其他创新实践活动。

#### (5) 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

执行《合肥工业大学授予硕士学位工作办法》及有关学位论文的规定，学位论文应具有学术性、完整性、创新性、工程应用性。

本学科的学位论文必须提前提交同一、二级学科的其他导师预审，通过后方能办理答辩手续。院学位委员会组织对硕士论文和答辩情况进行抽查。凡经院学位委员会认定学位论文水平达不到标准或其培养、答辩过程不符合规范的将视为无效答辩，学院学位委员会不受理其学位申请。

## 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

(1) 了解目前国内外电力系统的发展方向，积极跟进从事相关领域的科学研究，时刻掌握最前沿的学术动态，善于跟踪本学科的最新研究成果。熟悉我国电力系统的相关政策法规，系统地掌握电力系统的生产、运行、消费和维护等方面的理论知识；

(2) 熟练掌握电力系统相关的仿真软件，如 PSASP、BPA、EMTDC 等，能够熟练地进行电力系统的仿真计算；

(3) 具有较强的独立分析问题和解决问题的能力，独立担负专门技术工作的能力，能够对电力系统中的实际问题，进行相关的科学研究；

(4) 具备查阅文献资料和文献综述的能力，具有高水平的科技论文写作能力，能够清晰地表达学术观点、研究内容、研究方法和研究成果；

(5) 具有较高的英语水平，能够运用英语阅读专业文献资料和撰写科技论文，并进行会话交流；

(6) 具有严谨治学的作风和求真务实的精神，崇尚科学，具有崇高的学术道德，反对学术造假；

(7) 在科研工作和管理工作等方面有较强的组织能力，善于与人沟通，有较好的语言表达能力和团队合作精神；

(8) 具有全面的素质修养，具有一定的相关专业知识、人文科学知识和艺术欣赏水平；

(9) 具有健康的体魄和健全的心理状态，符合时代对本专业高层次人才的素质需求。

#### 15. 其他说明

无。

### 电力系统及其自动化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		√		√	必修课程		
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√						
		英语	90	3	√	√		√			
		矩阵理论	40	2.5	√			√	必修课程		
		最优化方法	32	2		√		√			
		专业学位课程	电机系统分析	32	2		√		√	一级学科必修课程	
			高等电力电子学	32	2		√		√		
		高等电力系统分析	32	2		√		√			
非学位课程	公共课程	英语口语	30	1	√	√			√	必修课程	
		论文写作	16	1			√		√		
		电力系统技术实验	16	1			√		√		
		学科前沿专题	32	2		√			√		
		专业选修课程	电力系统规划	32	2	√				√	选修学分应满足最低总学分要求
			继电保护新技术	32	2	√				√	
			电力系统安全经济运行	32	2		√			√	
			电力系统暂态分析	32	2		√			√	
			电力系统仿真	32	2		√			√	
			现代电力电子技术应用	32	2		√			√	
			数值分析	32	2	√			√		
			数理统计	32	2	√			√		
			随机过程	32	2		√		√		
			电力系统稳态分析				√		√		跨专业及同等学力至少补修2门
			电力系统继电保护			√			√		
			发电厂电气部分				√		√		
		电力系统自动装置原理			√			√			
		高电压技术			√			√			
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	√	√	√		√		
		创新实践		1	√	√	√		√		
		工作技术实践(助教、助管)		1	√	√			√		

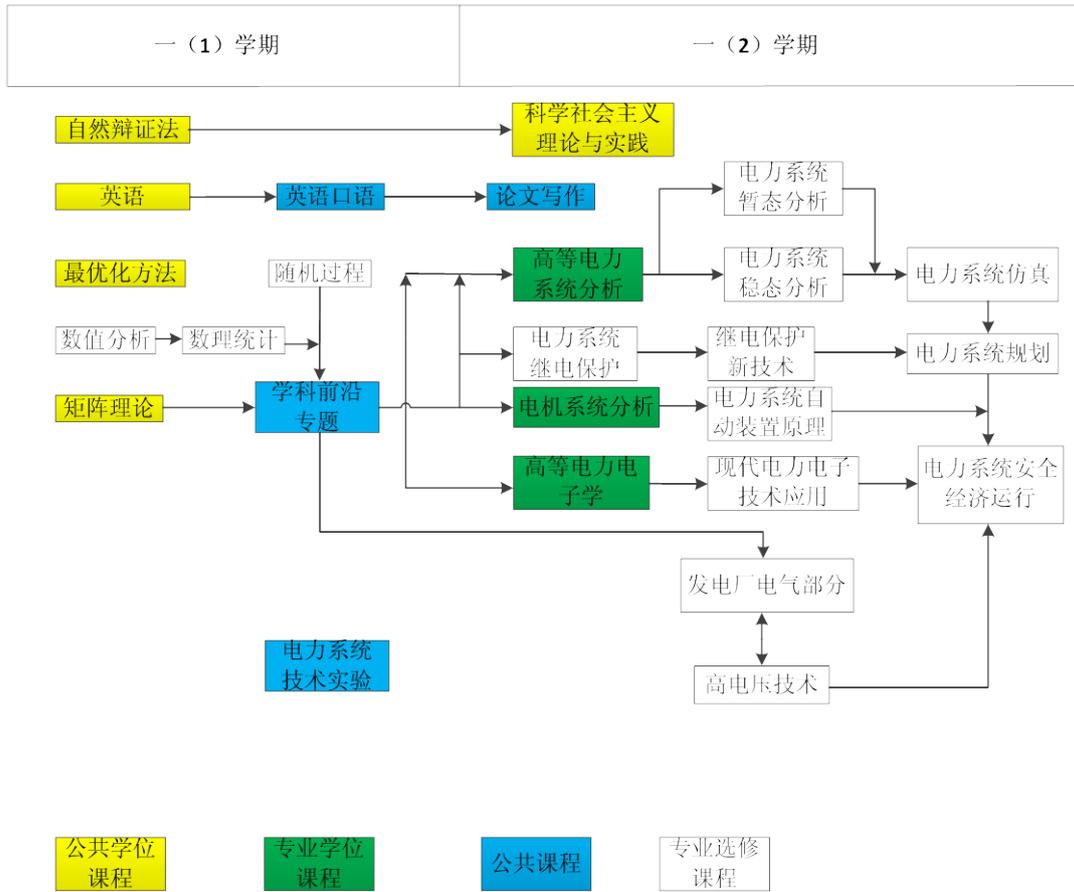


## 电力系统及其自动化学术型硕士课程地图

课 程	能力要求 1	能力要求 2	能力要求 3	能力要求 4	能力要求 5	能力要求 6	能力要求 7	能力要求 8	能力要求 9
自然辩证法						√	√	√	√
科学社会主义理论与实践						√	√	√	√
英语				√	√				
矩阵理论			√			√			
最优化方法			√			√			
电机系统分析	√		√	√					
高等电力电子学	√	√		√					
高等电力系统分析	√	√		√					
英语口语				√	√				
论文写作	√		√	√	√				
学科前沿专题	√			√		√		√	
电力系统规划	√			√					
继电保护新技术		√	√	√					
电力系统安全经济运行	√		√	√					
电力系统暂态分析		√	√	√					
电力系统仿真		√	√	√					
现代电力电子技术应用	√		√	√					
数值分析			√			√			
数理统计			√			√			
随机过程			√			√			
电力系统稳态分析		√	√	√					
电力系统继电保护		√	√	√					
发电厂电气部分			√	√					
电力系统自动装置原理			√	√					
高电压技术	√			√					



# 电力系统及其自动化学术型硕士课程关系图



## 电力系统及其自动化学术型硕士实践教学地图

实践教学	专业文献阅读与写作能力	运用英语阅读、写作、交流能力	管理、组织、沟通、团队合作能力	电力系统分析、仿真、设计能力
文献综述和开题报告	√	√		√
学术交流	√	√		√
创新实践			√	√
工作技术实践（助教、助管）			√	√
电力系统技术实验			√	√

# 电力电子与电力传动专业学术型硕士研究生培养方案

1. 所属学院：电气与自动化工程学院 学科、专业代码：080804 获得授权时间：1994

## 2. 学科、专业简介（400 字以内）

电力电子与电力传动是我校教育部所属重点学科之一，该学科随着现代控制理论、计算机技术、电力电子器件及控制技术的不断进步而获得快速发展。太阳能光伏发电、风力发电及电力变换节能技术的研究是本学科的特色和重点，本学科专业得到学校和教育部的大力支持，其实验室建设和设备完善先进，产学研合作密切，多年来先后承担并完成省及国家“十五”、“十一五”、“十二五”、“863”和“973”科技攻关项目多项，获得实用新型专利和发明专利多项。学科专业的科研骨干及指导教师队伍配置合理，团结年轻，富有开拓创新精神。学科专业注重培养学生的团队合作精神，努力为其创造学术研究环境和氛围，严格要求，理论和实践并重。

## 3. 培养目标（150 字以内）

本专业培养适应现代科技发展和经济建设需要的，具有健全的人格和良好的人文素养与品德修养；宽广的自然科学基础、扎实的电气工程基础和专业技能；富于创新精神、工程实践能力强；具有较强的交流与团队合作能力；能够在电气工程相关的系统运行、自动控制、工业过程控制、电力系统、电机与电器、电力电子技术等领域，从事工程设计、系统分析、信息处理、科学试验、研制开发、经济或科技管理等工作的宽口径复合型高级工程技术人才。

## 4. 主要研究方向（3-5 个）

- (1) 分布式发电微电网系统技术
- (2) 风力发电系统技术
- (3) 高效电力变换技术
- (4) 新型电力传动系统
- (5) 特种电源系统

## 5. 学制及学分

学制 2.5 年；课程规定总学分为 28-32 学分，学位课程学分为 16-18 学分；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。

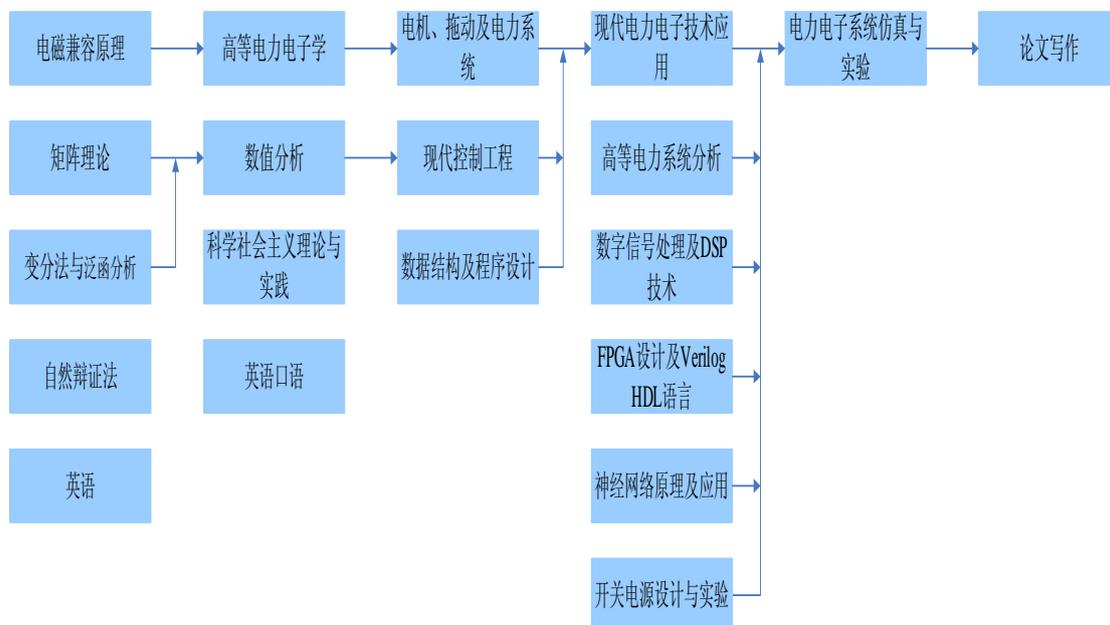
## 6. 课程地图

课程	培训学生在电气工程领域所需数学、自然科学知识及管理知识能力	培养学生文献检索、了解掌握学科前沿和发展趋势能力	培养学生综合运用相关专业学科理论和技术手段，解决实际工程技术问题能力	培训学生专业基本技能及计算机技术运用能力	培养学生追求创新意识和创新能力	培养学生团队合作、组织管理、人际交往及国际交流等方面能力
自然辩证法						

科学社会主义 理论与实践						
英语						
英语口语						
矩阵理论	●			●		
数值分析	●			●		
变分法与泛 函分析	●			●		
现代控制工 程		●	●	●	●	
现代电力电 子技术应用 (储能、直 流输电、光 伏发电、风 力发电、电 能质量等)		●	●	●	●	●
高等电力电 子学		●	●	●	●	●
电力电子系 统仿真技术		●	●	●	●	
电磁兼容原 理		●	●	●	●	●
电机、拖动 及电力系统						
高等电力系 统分析		●	●	●	●	●
数据结构及 程序设计	●	●	●	●	●	
神经网络原 理及应用		●	●	●	●	●
数字信号处 理及 DSP 技 术	●	●	●	●		
FPGA 设计 及 Verilog HDL 语言		●	●	●	●	
开关电源设		●	●	●	●	

计与实验						
论文写作	●	●	●	●	●	●

## 7. 课程关系图



## 8. 实践能力标准

- 1) 硬件电路研发能力。主要包括：主功率电路设计能力，如变压器设计、主功率开关管选型；采样调理电路设计；单片机及 DSP 最小系统设计与开发能力。
- 2) 软件编程能力。主要包括：基于 C++ 系统软件开发；基于不同类型单片机或 DSP 采用汇编语言、C 语言等进行项目开发；
- 3) 系统仿真能力。主要包括：利用相关电力电子仿真软件进行系统的研究仿真。
- 4) 系统调试能力。主要包括：相关课题硬件电路的调试、问题分析及问题解决能力。
- 5) 创新能力。主要包括：利用相关专业领域知识创新性解决实际工程问题，在学术领域提出新问题或开辟新领域等能力。
- 6) 学术论文创作能力。主要包括：对研究工作进行总结并撰写学术论文的能力。

## 9. 实践教学地图

以上部分要求见《合肥工业大学“能力导向的一体化教学体系建设指南”》

	培养学生硬件电路研发能力	培养学生软件编程能力	培养学生电路调试能力	培养学生系统仿真能力	培养学生创新及学术论文创作能力
纵向项目研究		●		●	●
自立项目	●	●	●	●	●
企业产品研发	●	●	●	●	
企业问题解决	●	●	●	●	●

决方案研讨					
企业实习	●	●	●		
参加国内外 专业学术会 议				●	●
参加学术报 告				●	●

10. 课程设置方案：具体见课程设置一览表

电力电子与电力传动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 课程
		英语	90	3	√	√		√	
		矩阵理论	40	2.5	√			√	
		数值分析	32	2	√			√	
	专业学位课程	电机、拖动及电力系统	32	2		√		√	一级 学科 必修 课程
		现代控制理论	32	2		√		√	
		高等电力电子学	32	2		√		√	
非学位课程	公共课程	英语口语	30	1	√	√		√	必修 课程
		论文写作	16	1			√	√	
		数字信号处理及 DSP 技术	16	1			√	√	
	专业选修课程	电力电子系统仿真技术	32	2		√		√	选修 学分 应满 足规 定最 低总 学分 要求
		数据结构及程序设计	32	2		√		√	
		电磁兼容原理	32	2	√			√	
		高等电力系统分析	32	2		√		√	
		现代电力电子技术应用	32	2		√		√	
		神经网络原理及应用	32	2		√		√	
		FPGA 设计及 Verilog HDL 语言	32	2		√		√	
		开关电源设计与实验	24	1.5		√		√	
	变分法与泛函分析	48	3		√		√		

		电力拖动基础					√		跨专业及同等学力至少补修2门	
		直流调速自动控制系统					√			
		交流调速系统					√			
	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	√	√	√			√
		创新实践		1	√	√	√			√
		工作技术实践(助教、助管)		1	√	√				√

### 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 50 篇研究领域内的国内外文献，了解、学习本领域的最新研究动态，并在此基础上撰写不少于 5000 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) 创新实践

创新能力培养是硕士生培养的一个重要方面，影响硕士研究生培养质量水平。硕士生的科研能力的培养应依托科研平台，在导师的指导下参加科研课题。发表相关学术论文，研究生根据自己的研究成果申请专利和撰写科研项目申请书，参加各类竞赛和其他创新实践活动。

(5) 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

根据学科特点制定能力要求。

### 15. 其他说明

# 电工理论与新技术专业学术型硕士研究生培养方案

1. 所属学院：电气与自动化工程学院 学科、专业代码：080805 获得授权时间：2000 年

## 2. 学科、专业简介

本学科点的主要研究方向主要有：集成电路设计与测试，电工电能新技术及其应用，新型太阳能电池，飞行器雷电电磁防护，电工新技术，智能电网信息工程技术。该学科所在的电气工程学科具有一级学科博士学位授予权，设有电气工程博士后科研流动站。为我校“211工程”重点建设项目，并进入“985”优势学科创新平台。

集成电路设计与测试研究方向：微机电系统设计，集成电路可测性、可靠性设计，自动化控制等专用芯片设计，大规模集成电路工艺技术及管理。电工电能新技术及其应用研究方向：电能变换中的可逆变流及控制技术、高性能 DC/DC 变换器拓扑及控制、电工电能新技术应用中的共性问题研究等。新型太阳能电池研究方向：新型太阳能电池的相关理论基础研究和产品开发等。飞行器雷电电磁防护研究方向：飞行器雷电电磁防护的相关基础理论研究和产品开发等。电工新技术研究方向：电工学科新的理论和新的原理以及新的工艺和新的技术在电工领域的应用。智能电网信息工程技术研究方向：在电气系统领域中，新能源发电接入技术、系统分析、电网控制与监测、通信技术、工程设计、技术开发等。

## 3. 培养目标

培养具备优良的思想品德和道德素质，具备电工理论与新技术学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科有关研究领域国内外的学术现状和发展方向；具有独立分析和解决本学科专业技术问题的能力；具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和良好的科研道德；熟练掌握一门外国语，并具有较强的外语应用能力。

## 4. 主要研究方向

- (1) 集成电路设计与测试
- (2) 电能变换技术及其应用
- (3) 新型太阳能电池
- (4) 飞行器雷电电磁防护
- (5) 电工新技术
- (6) 智能电网信息工程技术

## 5. 学制及学分

学制 2.5 年；课程规定总学分为 28-32 学分，学位课程学分为 16-18 学分；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。

## 6. 课程地图：见课程地图

## 7. 课程关系图：见课程关系图

## 8. 实践能力标准

(1) 专业基础实践能力：具有独立开展本科生电路理论、电磁场理论、电工学、等相关课程的助课、答疑、实验指导的能力；具有能够指导电子学电工学等课程设计的能力；具有指导电气工程学科本科生毕业设计或毕业论文的辅导的能力。

(2) 自主实践能力：具有自主甄别和参与电气工程类研究生学术报告或交流活动的能

力；具有独立主持和开展一次 1 小时以上学术报告的能力；具有在阅读一定文献基础上开展学位论文开题报告且在一定范围内公开答辩的能力；

(3)创新实践：具有通过参与导师科研项目发表高水平的学术论文或申请专利的能力；具有撰写项目申请书、提出新的理论和方法或研制新的机构（装置、产品）的能力；具有独立或组团参与各类科技竞赛或根据导师项目要求参与厂矿企业、科研部门、工程单位的生产、科研的技术工作或管理工作等等能力。

#### 9. 实践教学地图：见实践教学关系图

#### 10. 课程设置方案：见课程设置一览表

#### 11. 必修环节

##### (1) 文献阅读和开题报告

文献阅读从第一学期开始，导师根据研究生的研究方向，逐步安排文献资料阅读。每个研究生的文献阅读总量，一般不应少于 40 篇，其中外文文献阅读总量不少于二十篇。阅读内容由指导教师围绕研究生的研究方向拟定，考核方式是提交文献综述报告。

研究生学位论文的开题报告应在文献阅读的基础上进行，开题报告在一定范围内公开答辩，原则上在第三个学期内完成。

文献阅读和开题报告由导师进行考核，合格者取得 1 学分。

##### (2) 学术交流

研究生在学期间必须听 8 次以上学术报告，做一次 1 小时以上的学术报告，学院成立考核小组，对该环节进行审定，合格者可取得 1 学分。

##### (3) 创新实践

学院成立考核小组，从研究生参与导师科研项目情况，发表高水平的学术论文，申请专利，撰写项目申请书，提出新的理论和方法，研制新的机构、装置和产品，获得各类比赛奖励等方面进行审定，合格者可取得 1 学分。

##### (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、实验、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、科研的技术工作或管理工作等。工作技术实践的具体实践内容及要求，导师应在制定培养计划时结合硕士生毕业后的基本去向进行确定。工作技术实践完成后，均应由负责实践的单位（校内为系、所或研究室）进行考核，写出评语，合格者给予 2 学分；

工作技术实践可以集中安排，也可以分散在一个学期内进行。集中安排的时间不得少于 3 周；分散安排的总工作量学时数不得少于 100 学时。

对从事与本专业相关的工作在 3 年以上，并符合上述时间要求的硕士生，可以申请免修，由学院审查批准。

#### 12. 学位论文

执行《合肥工业大学授予硕士学位工作办法》及有关学位论文的规定，学位论文应具有学术性、完整性、创新性、工程应用性。

本学科的学位论文必须提前提交同一二级学科的其他导师预审，通过后方能办理答辩手续。院学位委员会组织对硕士论文和答辩情况进行抽查。凡经院学位委员会认定学位论

文水平达不到标准或其培养、答辩过程不符合规范的将视为无效答辩，学院学位委员会不予受理其学位申请。

### 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

(1) 了解国内外电工理论与新技术的发展方向，掌握最前沿的学术动态。熟悉电工学科的国际和国内标准、政策法规，系统掌握本专业领域的工程基础知识(包括电路理论、电磁场理论、现代电网理论、信号处理等基础理论)与工程实践技术(包括新型传感器技术、电磁兼容技术、电工电能新技术、电能变换中的可逆交流及控制技术、飞行器雷电电磁防护技术、新型太阳能电池技术、智能电网信息工程技术等)；

(2) 熟练掌握与本学科相关的仿真软件，如电磁场分析软件、MATLAB、cadence 软件等，具备本专业必需的分析、设计、试验、仿真等基本技能以及熟练应用计算机的能力；

(3) 具有较强的独立分析问题和解决问题的能力，独立担负专门技术工作的能力；

(4) 具备查阅文献资料及撰写文献综述的能力，具有高水平科技论文写作能力；

(4) 具备英语专业文献资料阅读能力和英文科技论文撰写能力，能够熟练使用英语会话并可具备英语交流能力；

(5) 具有严谨治学的作风和求真务实的精神，崇尚科学，具有崇高的学术道德，反对学术造假；

(6) 在科研工作和管理工作等方面有较强的组织能力，善于沟通并具备团队合作能力；

(7) 具有全面的素质修养，具有一定的相关专业知识、人文科学知识和艺术欣赏水平；

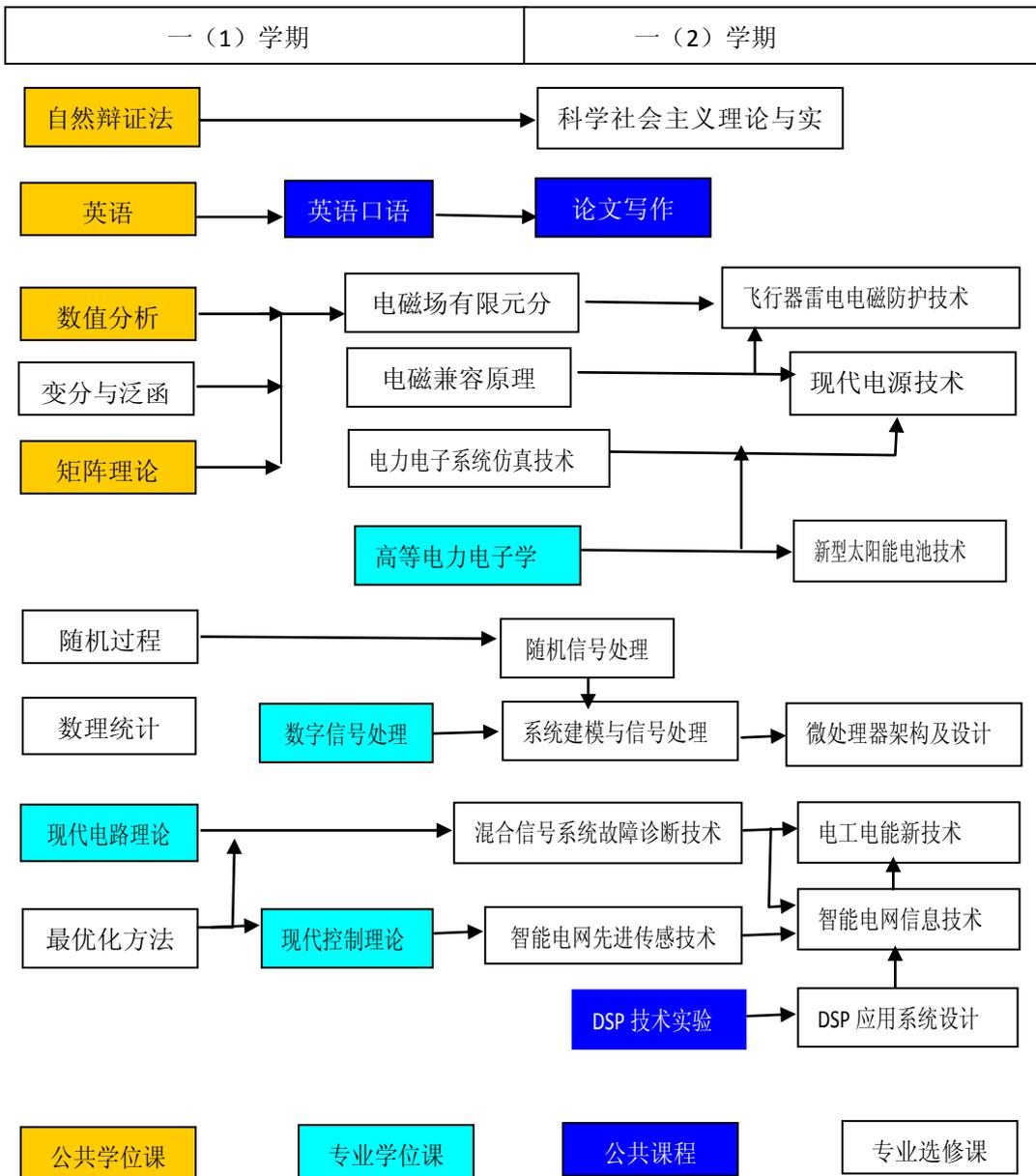
(8) 具有健康的体魄和健全的心理状态。

### 15. 其他说明

无。



## 电工理论与新技术学术型硕士 课程关系地图





## 电工理论与新技术学术型硕士 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	√				
		英语	90	3	√	√		√	
		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	高等电力电子学	32	2		√		√	一级 学科 必修 课程
		现代控制理论	32	2		√		√	
		数字信号处理	32	2		√		√	
		现代电路理论	32	2		√		√	
非学位课程	公共课程	英语口语	30	1	√	√		√	必修 课程
		论文写作	16	1			√	√	
		DSP 技术实验	16	1			√	√	
		学科前沿专题	32	2		√		√	
		微机原理	32	2		√		√	
	软件技术基础	32	2		√		√	选修 课程	
	专业选修课程	随机信号处理	32	2			√	√	选修 学分 应满 足最 低总 学分 要求
		电磁兼容原理	32	2	√			√	
		电磁场有限元分析	32	2		√		√	
		DSP 应用系统设计	32	2		√		√	
		低压低耗电电路与系统	32	2		√		√	
		集成电路测试技术	32	2		√		√	
		系统建模与信号处理	32	2		√		√	
		开关电源设计与实验	24	1.5		√		√	
电力电子系统仿真技术		32	2		√		√		
现代电力电子技术应用	32	2		√		√			
新型太阳能电池技术	32	2		√		√			
智能电网先进传感技术	32	2		√		√			

		智能电网信息技术	32	2		√		√	
		物联网技术	32	2		√		√	
		混合信号系统故障诊断技术	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	√	√	√	√	
		创新实践		1	√	√	√	√	
		工作技术实践(助教、助管)		1	√	√		√	