

电气工程 (0808)

(Electrical Engineering)

学科门类：工学 (08)

一、学科简介

电气工程一级学科(0808)覆盖五个二级学科,即电机与电器(080801)、电力系统及其自动化(080802)、高电压与绝缘技术(080803)、电力电子与电力传动(080804)、电工理论与新技术(080805),主要研究方向覆盖了电能生产、传输、变换、应用、检测、控制、调试和管理的全过程。我校电气工程学科成立于1987年,2003年获得电力系统及其自动化博士学位授予权,2010年获得电气工程一级学科博士学位授予权,经过多年的发展,已在电力系统运行分析与控制、地区电力系统自动化、电力系统故障诊断、电力电子与电力传动、电工理论与新技术等方面取得显著成果。近年来,本学科主持和完成国家自然科学基金重大项目、重点项目、杰出青年基金项目、面上项目和青年基金项目等50多项,发表高水平学术论文300余篇,出版专著10多部,获国家、省部级科技进步奖多项。本学科科研条件良好,建有“电力系统动态模拟”和“电力系统健康诊断”两个实验室,拥有“电力系统自动化”、“电力电子与运动控制”、“可再生能源”与“智能电网”四个研究所。学生毕业主要分布在电力公司、科研院所和高等学校。

二、培养目标

培养具有实事求是的科学态度和端正严谨的诚信学风,理论联系实际,善于钻研与创新,具有良好的团队合作精神,系统地掌握电气工程学科领域内基础理论、专门知识和技能方法,能熟练应用一门外语进行科学研究与交流,具有较高计算机应用能力,对电气工程学科的现状和发展趋势有深入全面的了解,具有独立与创造性地从事本学科科学研究和有效解决实际问题的能力,面向我国智能电网建设重大需求的德智体美全面发展的高层次学术型人才。

三、主要研究方向

- 1、电力系统运行与控制 (Power System Operation and Control)
- 2、地区电力系统自动化 (Automation of Distribution Power Systems)
- 3、电气设备故障诊断与信息处理 (Fault Diagnosis and Information Processing for Electrical Equipments)

- 4、新型交直流电气传动系统 (Novel AC/DC Electrical Drive System)
- 5、可再生能源发电系统 (Renewable Energy Conversion System)
- 6、电力系统过电压与保护 (Overvoltage and Protection of Power System)

四、学制和学习年限

攻读博士学位的标准学制为 4 年（直博生 5 年），实行弹性学制，最长不超过 6 年（在职学习的可延长 2 年）。硕博连读和直博生培养年限一般为 5-6 年，最长可延至 7 年。

五、学分要求和课程设置

博士生课程总学分为 15 个学分，其中学位课程为 11 个学分，非学位课程为 4 学分。另设教学环节。具体开设课程见附表。

所有课程学习一般应在入学后 1 年内完成，直博生课程学习时间为 2 年。

硕博连读研究生和直博生应分别完成硕士阶段和博士阶段的所有课程。硕博连读研究生、直博生、应届优秀硕士报考的博士生经导师同意可减免博士生课程总学分中任意 3 个学分。

对缺少本学科前期专业基础的研究生，在完成本学科规定学分的同时，导师应根据具体情况指定研究生补修前期的专业课程 2-3 门，补修课程列入研究生培养计划。

六、教学环节

1. 个人学习计划

博士研究生入学后，应在导师指导下，在规定的时间内按照培养方案和学位论文工作的有关规定，结合研究方向和本人实际情况制定个人培养计划，其中学习计划 2 个月内提交。

2. 学术活动

博士研究生学术活动包括参加国内外学术会议、专家学术讲座、研究生院组织的博士生导师讲座，以及以学院为单位组织的研究生学术研讨活动等。申请学位论文答辩前必须参加 20 次以上的学术交流活动，其中博士生导师讲座至少 10 次，公开的学术报告（论文开题报告除外）至少 2 次，其中 1 次原则上应为外文。博士研究生参加学术活动需填写《河海大学博士研究生参加学术活动登记本》，由主办活动的单位或主讲专家签署意见或者盖章，做学术报告由指导教师负责对其学术报告效果进行考核。答辩前送交研究生院培养与质量监控办公室审核。

3. 科学研究

博士研究生应积极参加“973”、“863”、国家科技支撑项目、国家自然科学基金项目或省部级相关基础或应用基础科学研究课题，并应有在导师指导下独立负责某专题或子题的研究工作经历。课题完成后由导师提出综合评审意见。

4. 文献阅读与综述报告

博士研究生入学后应在培养方案所列参考书目和文献的基础之上，在导师的指导下，根据自己所选定的研究方向和学位论文课题要求，在本学科的前沿问题及交叉领域范围内，广泛阅读大量的国内外相关文献，并撰写文献综述报告。文献阅读量应不少于 80 篇文献，其中外文文献不少于 50%。文献综述报告力求文字简练，内容充实，字数一般不少于 5000 字。本学科博士研究生必读的主要参考书目、文献和重点期刊见附表。

文献综述报告最迟在入学后的第 4 学期结束前进行，文献综述报告书面材料须经导师审核后交学院存档备查。

七、论文工作

博士学位论文研究工作必须经过论文选题、论文计划及开题报告、中期检查、学术论文撰写、论文预审、论文评阅、论文答辩等环节。

1. 论文选题

博士研究生的论文工作应与电力系统运行与控制、地区电力系统自动化、电气设备故障诊断与信息处理、新型交直流电气传动系统和可再生能源发电系统等国民经济建设和社会发展的重大需求密切联系，以电气工程技术发展中的重要理论问题、实际问题、高新技术、国家基础和重大工程技术问题为背景。论文选题应在导师的指导下进行，通过广泛的文献阅读和学术调研等前期工作，确定研究的主攻方向。一般应在课程学习结束之前开始准备，论文选题前应系统地查阅国内外文献，了解国内外有关研究情况，对文献资料作出分析和评述。

2. 论文计划及开题报告

研究生学位论文的开题报告应公开进行，博士学位论文开题报告应在第 4 学期结束前完成，硕博连读研究生开题报告原则上在研究生入学后第 6 学期前完成，直博生开题报告原则上在第 6 学期前完成，且开题报告审核通过后至少 1 年方可申请答辩。开题报告通过后，原则上不再随意改变，如论文选题有重大变化的，需重做开题报告。

3. 论文中期检查：

博士论文工作进行到中期，由博士研究生向专家评审组作论文中期报告，汇

报论文工作进展情况和阶段性成果，提出下一阶段的计划和措施，并写成书面报告交与会专家审议。要在校内公开举行学术报告会，报告会需聘请本研究领域具有高级职称的同行专家对中期报告进行审议（一般为5人，其中副高职称的不超过2人），报告会由导师主持。与会专家应对报告提出中肯意见和建议，论文中期报告通过后应形成书面材料，经导师和与会专家审查后交研究生院备案。

4. 学术论文：

博士研究生应达到学校规定的学术论文发表要求，具体按照《河海大学博士学位论文工作管理办法》有关文件执行。

5. 学位论文：

学位论文应以汉语撰写（外籍学生经批准可用外文撰写），字数为8-10万字。论文内容应立论正确、数据可靠、推理严谨、表述准确、层次分明、文字简练。论文格式按《河海大学博士（硕士）学位论文编写格式规定》执行。

八、博士研究生培养全过程主要时间安排表

序号	工作项目	内容	时间	
			普通博士研究生 (含硕博连读生)	直博生
1	入学与入学教育	开学典礼、校史与河海精神教育、专业学习教育、校规校纪教育、科学道德与学风建设讲座、职业生涯规划讲座、心理测评	入学1个月内完成	
2	个人培养计划制定	研究生在导师指导下制定个人培养计划和学位论文计划	个人培养计划在入学第2个月内提交	
3	课程学习	完成培养方案要求的全部课程	第1学年内完成	第1、2学年内完成
4	文献阅读综述报告	文献不少于80篇，其中外文文献不少于50%，报告不少于5000字；学科根据本学科培养目标给学生列出主要参考书目和文献	第4学期结束前完成	
5	学术活动（含博导讲座）	博士研究生学术活动包括参加国内外学术会议、专家学术讲座、研究生院组织的博士生导师讲座，以及以学院为单位组织的研究生学术研讨活动等。	申请学位论文答辩前必须参加20次以上的学术交流活动，其中博士生导师讲座至少10次，公开的学术报告（论文开题报告除外）至少2次，其中1次原则上应为外文。	
6	论文开题	博士研究生开题前一般应查新，论文开题报告通过后方可	第4学期结束前完成（硕博连读研	第6学期前完成

		进入论文工作阶段，一年后方可答辩	研究生开题报告原则上在研究生入学后第 6 学期前完成)	
7	论文中期考核	中期考核需检查其课程学习情况和论文进展情况	第 5 学期前完成	第 7 学期前完成
8	学术论文	按照《河海大学博士学位论文工作管理办法》有关文件执行。		
9	论文预审	论文预审必须包括导师初审、论文预答辩和形式审查 3 个环节。	博士学位论文初稿完成后，至少应比预计答辩时间提前 3 个月提交审查申请。	
10	论文评阅	提交盲审用纸质版和电子版论文、进行复制率检测	论文评阅时间不得少于 30 天，涉密论文的评阅时间一般不少于 60 个工作日。	
11	论文答辩	开展学位论文答辩	按照《河海大学博士学位论文工作管理办法》有关文件执行	
12	证书领取	校学位委员会通过后颁发学历/学位证书	一般为 6 月、12 月（其中学位证书在校学位委员会通过后有 3 个月的公示期）	
13	其他	参加全国大学生英语四六级考试，计算机考试	每学期 1 次	
		申请高水平学术会议资助	全年	
		申请国家建设高水平大学公派研究生项目	每年上半年	
		申报江苏省研究生科研创新计划	一年级，二年级	
		毕业研究生图像采集工作	一般为每年 5 月	

电气工程 学科博士研究生课程设置

课程类别	课程编号	课 程 名 称	学时	学分	开课学期	授课方式	考核方式	开课院系	备 注	
学位课程 12 学分	公共 课程	第一外国语 First Foreign Language	72	3	秋、春	讲课	考试	外语院	必修	
		66D0001	中国马克思主义与当代 Marxism in Contemporary China	36	2	秋	讲课	考试/考查		马院
	基础 课程	88D0001	应用泛函分析 Applied Functional Analysis	48	3	秋	讲课	考试	理学院	选修 4 学分
		88D0002	偏微分方程近代方法	32	2	秋	讲课	考试	理学院	
		88D0003	随机微分方程 Random Differential Equations	32	2	秋	讲课	考试	理学院	
		88D0004	多元统计分析	32	2	秋	讲课	考试	理学院	
		88D0005	可靠性分析 Reliability analysis	32	2	秋	讲课	考试	理学院	
		88D0006	人工神经网络 Artificial Neural Networks	32	2	春	讲课	考试	理学院	
		88D0007	动力系统、混沌与分形 Dynamical Systems, Chaos and Fractals	48	3	秋	讲课	考试	理学院	
	专业 课程	06D0106	电气工程学科前沿专题（双语） Special Topics on Electrical Engineering	16	1	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	必修
		06D0102	电力系统建模理论与方法 Theory and Method of Power System Modeling	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	选修 2 学分
		06D0103	智能控制与系统 Intelligent Control and System	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
		06D0104	电力系统非线性分析与控制 Power System Nonlinear Analysis and Control	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
		06D0105	高电压技术与电器 High Voltage Technology and Electrical Appliances	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
	非学位课程 6 学分		第二外国语 Second Foreign Language	48	2	春	讲课	考试	外语院	必修
66D0002		马克思主义经典著作选读 Selected Readings in Marxist classics	18	1	春	讲课	考试/考查	马院	选修	
		任选本学科内博士非公共课程	32	2		讲课/研讨	考试/考查		选修	
		跨一级学科选修博士课程 (公共课除外)	32	2		讲课/研讨	考试/考查		必修	
科学实践和 教学环节	学术活动（含博导讲座）								必修	
	科学研究									
	文献阅读与综述									

必读的主要参考书目、文献和重点期刊:

1. 鞠平. 电力系统非线性辨识. 南京: 河海大学出版社. 1999. 12
2. 鞠平, 马大强. 电力系统负荷建模(第二版). 北京: 中国电力出版社. 2008. 05
3. 鞠平. 电力系统建模理论与方法. 北京: 科学出版社. 2010. 08
4. 鞠平, 代飞. 电力系统广域测量技术. 北京: 机械工业出版社. 2008. 07
5. 马宏忠. 电机状态监测与故障诊断. 北京: 机械工业出版社. 2008.
6. 马宏忠. 电机学. 北京: 高等教育出版社. 2009
7. 王锡凡. 现代电力系统分析. 北京: 科学出版社. 2003
8. 夏道止. 电力系统分析. 北京: 中国电力出版社. 2004. 09
9. 张伯明, 陈寿孙, 严正. 高等电力网络分析. 北京: 清华大学出版社. 2007
10. 吴文传, 张伯明, 孙宏斌. 电力系统调度自动化. 北京: 清华大学出版社. 2011
11. 倪以信, 陈寿孙, 张宝霖. 动态电力系统的理论与分析. 北京: 清华大学出版社. 2002.
12. 刘取. 电力系统稳定性及发电机励磁控制. 北京: 中国电力出版社. 2007
13. 余贻鑫, 王成山. 电力系统稳定性理论与方法. 北京: 科学出版社. 1999
14. 程时杰, 曹一家, 江全元. 电力系统次同步振荡的理论与方法. 北京: 科学出版社. 2009
15. 卢强, 梅生伟, 孙元章. 电力系统非线性控制. 北京: 清华大学出版社. 2008
16. 梅生伟, 申铁龙, 刘康志. 现代鲁棒控制理论与应用. 北京: 清华大学出版社. 2008
17. 康重庆, 夏清, 徐玮. 电力系统不确定性分析. 北京: 科学出版社. 2011.
18. 薛禹胜. 运动稳定性量化理论—非自治非线性多刚体系统的稳定性分析. 南京: 江苏科学技术出版社. 1999. 12
19. 刘明波, 谢敏, 赵维兴. 大电网最优潮流计算. 北京: 科学出版社. 2010. 05
20. 吴际舜, 侯志俭. 电力系统潮流计算的计算机方法. 上海: 上海交通大学出版社. 1999
21. 周双喜, 朱凌志, 郭锡玖, 王小海. 电力系统电压稳定性及其控制. 北京: 中国电力工业出版社, 2003
22. 程浩忠, 吴浩. 电力系统无功与电压稳定性. 北京: 中国电力出版社 2004
23. 彭志炜, 韩祯祥, 胡国根. 基于非线性分叉理论的电力系统电压稳定性分析. 北京: 中国电力出版社. 2005
24. Prabha Kundur 著. 电力系统稳定与控制. 北京: 中国电力出版社. 2002.
25. C. W. Taylor. Power System Voltage Stability. McGraw-Hill, companies, Inc. 1994.
26. T. V. Cutsem, C. D. Vournas, Voltage Stability of Electric Power Systems, Kluwer Academic Publishers, 1998.
27. V. Ajjarapu. Computational Techniques for Voltage Stability Assessment and

Control. Springer. 2006

28. 参考期刊: IEEE Trans. On Power Systems.
29. 参考期刊: IEEE Trans. On Power Delivery.
30. 参考期刊: IEEE Trans. On Smart Grid.
31. 参考期刊: IEEE Trans. On Renewable Energy.
32. 参考期刊: IET Gener. Transm. Distrib.
33. 参考期刊: IET Renewable Energy
34. 参考期刊: Electrical Power System Research
35. 参考期刊: International Journal of Electrical Power & Energy System.
36. 参考期刊: 中国电机工程学报
37. 参考期刊: 电工技术学报
38. 参考期刊: 电机与控制学报
39. 参考期刊: 太阳能学报
40. 参考期刊: 电力系统自动化
41. 参考期刊: 电力自动化设备
42. 参考期刊: 电网技术
43. 参考期刊: 高电压技术
44. 参考期刊: 电力系统保护与控制
45. 参考期刊: 高压电器
46. 参考期刊: 电力电子技术