

# 前 言

上海电力大学是一所主干学科能源电力特色鲜明、多学科协调发展的高等学校。近年来，我校学科实力不断提升，研究生培养规模逐年扩大，已形成形成“以工为主、理、管、文支撑”一流能源电力人才培养体系。

目前，学校在动力工程及工程热物理、电气工程、化学工程与技术、物理学、信息与通信工程、控制科学与工程、管理科学与工程、数学、计算机科学与技术 9 个一级学科独立招收和培养学术学位硕士研究生，在能源动力、电子信息、机械、工程管理、材料与化工、翻译 6 个专业学位类别 22 个专业方向独立招收和培养专业学位硕士研究生。2018 年我校获批博士学位授予单位，电气工程学科获批博士学位授权点，2019 年开始独立招生和培养博士研究生。

本次培养方案制定（修订），以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实立德树人根本任务，围绕“德智体美劳”五育并举，以“课程思政”为抓手，以服务需求和提高质量为主线，科学规范，构建符合学科定位和发展目标的高水平课程体系，优化培养过程，体现特色，注重科教产教融合，实现协同育人。

本次培养方案，学术学位研究生培养方案按照一级学科制定（修订），专业学位研究生培养方案按照专业学位教指委调整后目录制定（修订），从学科平台、导师负责、团队指导三个层面，更加突出“专业化、个性化、能力化、导师化”，重点培养学生分析问题、解决问题的创新能力和实践能力。

查阅本书可以完整地了解我校研究生培养的基本要求和进程，包括各专业的培养目标、研究方向、学习年限、课程设置及学分分配、学位论文等各个环节，从而使研究生对研修专业、课程有一定的了解，以进一步合理安排研读进程。

本书是经过多次讨论、修改、审核后定稿，在此，一并向为此付出工作和辛勤劳动的教授、专家们表示感谢！学校研究生培养教育及管理工作仍在不断完善之中，真诚希望听取来自全校各个方面的意见和建议，进一步深化研究生内涵发展建设，提高研究生培养质量。

上海电力大学研究生院  
二〇二三年八月

# 目 录

## 一、上海电力大学研究生概况及相关介绍

- 1. 上海电力大学概况 ..... 1
- 2. 上海电力大学研究生学科及专业设置（2023 年） ..... 4
- 3. 上海电力大学研究生课程编号规则 ..... 6

## 二、上海电力大学博士研究生培养方案

- 1. 电气工程（0808） ..... 7

## 三、上海电力大学学术学位硕士研究生培养方案

- 1. 能源与机械工程学院
  - 动力工程及工程热物理（0807） ..... 13
- 2. 环境与化学工程学院
  - 化学工程与技术（0817） ..... 17
- 3. 电气工程学院
  - 电气工程（0808） ..... 22
- 4. 自动化工程学院
  - 控制科学与工程（0811） ..... 26
- 5. 计算机科学与技术学院
  - 计算机科学与技术（0812） ..... 30
- 6. 电子与信息工程学院
  - 信息与通信工程（0810） ..... 35
- 7. 经济与管理学院
  - 管理科学与工程（1201） ..... 39
- 8. 数理学院
  - 数学（0701） ..... 43
  - 物理学（0702） ..... 47

## 四、附录

- 1. 上海电力大学研究生公共选修课程目录 ..... 51

## 上海电力大学概况

上海电力大学是中央与上海市共建、以上海市管理为主的全日制普通高等院校。学校创建于1951年，1985年1月升格为本科，更名为上海电力学院，2018年12月，经教育部批准更名为上海电力大学。学校现有杨浦、浦东两个校区，全日制在校生一万四千余人，教职工一千余人。

学校的校训是“爱国、勤学、务实、奋进”，学校坚持“立足电力、立足应用、立足一线”的办学方针，树立“务实致用，明理致远”的办学理念。学校坚持深化改革，加快内涵建设，办学规模、办学层次、办学质量和国际影响力稳步提升，逐步发展成为以工为主，兼有理、管、经、文等学科，主干学科能源电力特色鲜明、多学科协调发展的高等学校。

### 学校沿革

学校创建于1951年，长期隶属于国家电力部门管理，2000年属地化管理。学校历经了上海电业学校、上海动力学校、上海电力学校、上海电力高等专科学校、上海电力学院的发展演变，1985年起开始本科层次办学，2006年开始硕士层次办学，2018年成为博士学位授予单位，形成了学士、硕士、博士完整的学位授权体系。2018年，经教育部批准同意，更名为上海电力大学。2019年，我校获批上海市高水平地方应用型高校建设试点单位，支持我校以能源电力为特色，聚焦清洁安全发电、智能电网、智慧能源管理三大学科专业，整体开展高水平地方应用型高校试点建设。

### 师资队伍

学校现有在编教职工1100余人，其中专任教师800余人。专任教师中，具有博士学位的比例为63.47%。目前有入选国家新世纪百千万人才工程1人、国家杰出青年科学基金1人、全国优秀教师1人、全国优秀骨干教师称号1人；入选国家青年千人2人、教育部优秀人才奖励计划1人，教育部新世纪优秀人才支持计划3人；上海市“千人计划”、上海市领军人才、上海市教学名师等其他各类高层次人才计划70余人次。另有享受国家政府特殊津贴14人，上海市宝钢优秀教师奖12人，上海市育才奖38人次。

### 学科与教学

学校设有能源与机械工程学院、环境与化学工程学院、电气工程学院、自动化工程学院、计算机科学与技术学院、电子与信息工程学院、经济与管理学院、数理学院、外国语学院、继续教育学院（国际教育学院）含上海新能源人才技术教育交流中心、马克思主义学院、体育学院和人文艺术学院共13个二级学院和38个本科专业。

学校有国家级特色专业3个，国家级一流本科专业5个，教育部专业综合改革试点专业1个，上海市一流本科专业5个，上海市专业综合改革试点专业2个。拥有上海市IV高峰学科1个，高原学科1个，上海市一流学科1个，上海市重点学科6个，市教委重点学科5个。目前拥有动力工程及工程热物理、电气工程、化学工程与技术、物理学、信息与通信工

程、控制科学与工程和管理科学与工程 7 个一级学科学术硕士学位授权点，拥有机械、电子信息、能源动力、工程管理 4 个专业学位类别硕士学位授权点。2018 年我校获批博士学位授予单位，电气工程学科获批博士学位授权点。

2006 年，学校以优秀等级通过教育部本科教学工作水平评估。曾获国家级教学成果奖 2 项，在近两届上海市教学成果奖评选中，共获奖 19 项，其中特等奖 1 项、一等奖 11 项。2010 年成为教育部首批“卓越工程师培养计划”试点院校，目前共有 5 个本科和 2 个硕士试点专业。2017 年“电气工程及其自动化”专业，2020 年“自动化”专业先后通过教育部高等教育教学评估中心和中国工程教育专业认证协会的共认证，标志着两个专业的质量实现了国际实质等效，进入全球工程教育的第一方阵。2021 年“能源与动力工程”专业通过 ASIIN 认证，并获得欧洲工程师项目（EUR-ACE）认证，能源与动力工程成为我校首个获得国际专业认证的专业。学校获批上海市“一流本科”建设引领计划项目 1 个，“应用型本科”试点专业 11 个、“中本贯通”试点专业 4 个。拥有国家级一流本科课程 4 门，上海市一流本科课程 11 门，上海高校市级精品课程、优质在线课程、示范性全英语课程 43 门，国家级规划教材及上海市优秀教材 28 本、上海市教学团队 4 个；有国家级实践（实验）基地（中心）2 个、省部级实验示范基地（中心）3 个、省部级校外实习（实践）基地 5 个、校外实习基地 130 多个。

## 科学研究

学校始终把科技创新作为推动高水平大学建设的源泉和动力，坚持以服务国家战略、行业需求和地方社会经济发展为牵引，在基础研究、工程应用和产学研合作等方面开展科学研究和技术攻关。学校拥有国家大学科技园、国家级技术转移中心、教育部省部共建协同创新中心及 14 个省部级以上科研平台。学校拥有 1 个国家级工程实践教育中心，1 个大学生创新基地。学校积极服务于国家能源电力发展战略和上海建设具有全球影响力的科技创新中心战略，构建了由上海智能电网技术研究协同创新中心、上海新能源人才技术教育交流中心、上海电力安全技术研究中心和“一带一路”能源电力管理与发展战略研究智库组成的“三中心一智库”，成立上海能源电力科创中心，全面服务于地方与行业发展。

近年来，学校科研综合实力明显增强，科研总经费有较大幅度增长，主持和参与各类科研项目近千项，其中国家“973”“863”课题、国家重点研发计划、国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目、教育部新世纪优秀人才资助计划、上海市科委重大（重点）科技攻关项目、上海市哲学社会科学规划项目、上海市优秀学科带头人计划、青年科技启明星计划、浦江人才计划、曙光计划、晨光计划、阳光计划等多种类高水平科研项目 and 人才培养项目 500 多项；近年来，获省部级及以上科学技术奖 59 项，其中国家奖 3 项。学校在科研成果产业化方面也得到了蓬勃发展，许多成果在生产中取得了较为显著的经济效益和社会效益，多项科研成果获奖，并拥有许多具有自主知识产权的发明专利和实用新型专利，被权威检索机构收录的科技论文数量连续攀升，多篇论文入选 ESI 论文。

## 国际合作

学校积极拓展国际交流与合作并取得明显成效。学校与亚洲开发银行签署合作协议，共同致力于推动智能电网在亚洲区域的发展。我校是全球能源互联网国际合作组织会员单位。

现为全球能源互联网大学联盟副主席单位。学校倡议与 10 所国外名校联合成立了“ADEPT 国际电力高校联盟”，被推举为永久理事长单位，联盟高校有英国斯克莱德大学、俄罗斯莫斯科动力学院、德国科特布斯勃兰登堡工业大学、澳大利亚科廷科技大学、马来西亚国能大学、巴西坎皮纳斯大学等。2018 年 10 月发起成立了“一带一路电力高校联盟”“一带一路电力产学研联盟”，与菲律宾八打雁大学、泰国苏兰拉里大学、上海电力建设有限责任公司、国网控股巴西 CPFL 公司等 20 多所以电力为特色的国外大学及企业加入联盟，共商能源电力行业与高校间的国际交流与合作。学校与英国、美国、加拿大、俄罗斯等国家的多所院校建立了友好互惠的交流关系，签署了校际交流、合作办学等实质性合作协议。每年聘请长短期外国文教专家和科技专家来校担任名誉教授、海外名师，进行讲学及合作研究；

学校主动对接“一带一路”国家战略，结合自身特色，成立“一带一路”能源电力国际人才培养基地”，分别在菲律宾和印度尼西亚成立“菲律宾能源电力国际实训基地”和“印尼能源电力国际技术培训中心”。学校成立了“中葡文化交流中心”，为学校师生与葡语系国家的文化交流搭建桥梁。学校举办“一带一路能源电力国际高级研修班”及能源电力企业培训班，在一带一路的能源电力企业取得较高声誉。

学校注重国际人才培养。与多所国外大学开展中外合作办学项目，积极推动暑期游学、海外实习、硕士双学位等学生海外学习、实习项目，每年均有国家公派出国留学长短期项目，且派出人数日益增多。学校目前有来自越南、老挝、蒙古等 28 个国家的长期留学生。

## 毕业生就业

学校毕业生就业率和就业质量始终保持较高水平。在“双向选择，自主择业”的就业机制下，学校确立了“就业主导、举校联动、巩固电力、拓展纵横、两形并重、确保五率”的就业方针。通过全程化的职业发展教育、个性化的就业指导和规范化的就业服务，为毕业生的职业发展提供了可靠的保障。同时学校借助广泛的校友网络和多年来与行业用人单位建立的良好合作关系，通过举办全国电力人才招聘大会（上海站）等各类招聘会，为毕业生提供了大量的就业机会。近年本科毕业生就业率维持在 94% 以上，研究生毕业就业率近 100%，学校致力于行业合作，实施了“3+1 订单模式”培养模式，行业内就业率显著提高。

## 发展目标

2018 年 6 月，学校召开第四次党员代表大会，确定了学校“分三步走”的中长期发展目标：到 2020 年前后，建成能源电力特色鲜明的高水平应用技术型大学，学校综合实力、办学质量显著提升；到 2025 年前后，建成能源电力特色鲜明的高水平应用研究型大学。人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流合作能力明显增强，博士学位授权单位建设成效初现，优势学科更加突显，主要可比性指标再上新台阶，服务国家战略的能力更加突出，办学综合实力整体提升；到 2035 年前后，优势学科进入一流学科行列，办成中国知名的地方高水平大学。

走进新时代，学校将以贯彻落实党的十九大精神为主线，以立德树人为根本，全面加强党的领导，扎实推进综合改革，在社会各界的热心帮助下，在所有上电人的共同努力下，迈出新起点，谋划新发展，实现新飞跃。

## 上海电力大学研究生学科及专业设置（2023 年）

### （一）学术学位研究生专业设置

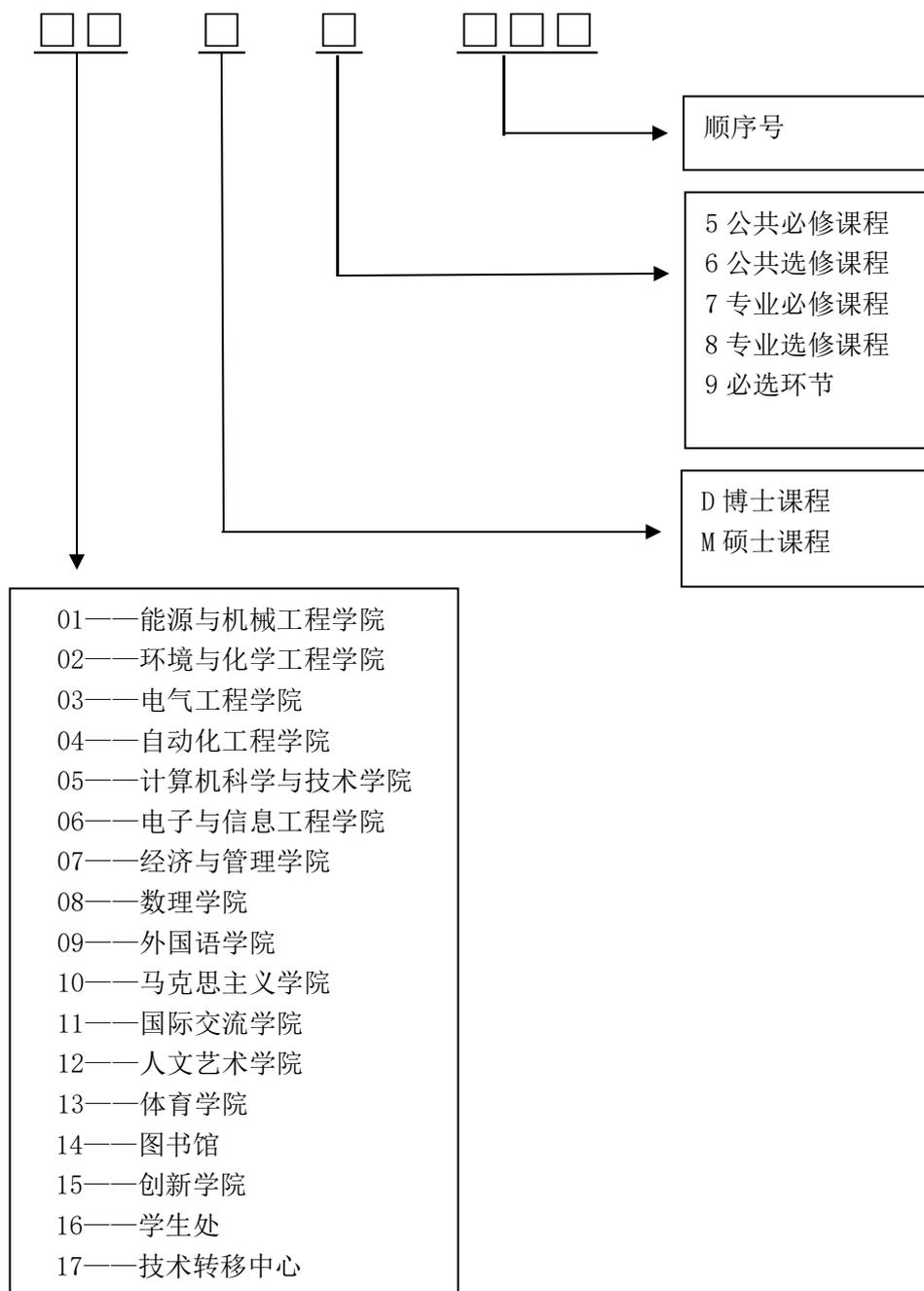
学 院	学科门类	一 级 学 科
数理学院	07 理学	0701 数学
		0702 物理学
能源与机械工程学院	08 工学	0807 动力工程及工程热物理
电气工程学院		0808 电气工程
电子与信息工程学院		0810 信息与通信工程
自动化工程学院		0811 控制科学与工程
计算机科学与技术学院		0812 计算机科学与技术
环境与化学工程学院		0817 化学工程与技术
经济与管理学院	12 管理学	1201 管理科学与工程

## (二) 专业学位研究生专业设置

学 院	专业学位类别	专 业 领 域
能源与机械 工程学院	0855 机 械	085501 机械工程
	0858 能源动力	085802 动力工程
		085807 清洁能源技术
		085808 储能技术
环境与化学 工程学院	0856 材料与化工	085601 材料工程
		085602 化学工程
		085603 冶金工程
电气工程学院	0858 能源动力	085801 电气工程
		085807 清洁能源技术（新型电力系统方向）（非全）
自动化 工程学院	0854 电子信息	085406 控制工程
		085410 人工智能（机器人与智能系统方向）
	0858 能源动力	085807 清洁能源技术（智能发电方向）
计算机科学与 技术学院	0854 电子信息	085404 计算机技术
		085410 人工智能
		085411 大数据技术与工程
电子与信息 工程学院	0854 电子信息	085401 新一代电子信息技术(含量子技术等)
		085402 通信工程(含宽带网络、移动通信等)
		085403 集成电路工程
数理学院	0854 电子信息	085411 大数据技术与工程（数据科学与技术方向）
	0858 能源动力	085807 清洁能源技术（新能源科学与工程方向）
经济与管理学院	1256 工程管理	125601 工程管理（非全）
外国语学院	0551 翻 译	055101 英语笔译

## 上海电力大学研究生课程编号规则

研究生课程编号共由七位字母或数字结合构成，先后为包括：开课院部、硕博类别代码、课程类别编号、课程顺序号。具体如下：



例如：某研究生课程编号为 09M5001，其中序号 09——外国语学院开设的课程， M——硕士研究生课程； 5——公共必修课程； 001——外国语学院开设的研究生课程序号。

# “电气工程（0808）”学术学位博士研究生培养方案

（2023 年修订）

## 一、培养目标

培养德智体美劳全面发展的电气工程学科高层次专门技术人才，本学科培养的博士研究生应满足以下要求：

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，具有正确的政治方向，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，具有严谨求实、勇于创新的科学态度和工作作风，具备良好的政治素质和科研道德，积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 具有在电气工程领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，全面深入了解本学科相关研究领域的现状、发展方向及国际学术前沿；具有独立从事科学或解决工程中重大技术问题的能力，并在本学科取得创新性的研究成果；应至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的外文写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、研究方向

本学科按以下主要研究方向培养博士研究生：

1. 电力系统安全运行分析与控制
2. 新型电力系统保护与控制
3. 电力市场
4. 交直流输配电技术
5. 新能源电站运行维护
6. 新型电力系统规划与运行
7. 主动配电网与微电网
8. 新能源电能变换
9. 综合能源系统规划与运行
10. 电能质量分析与治理
11. 电气设备智能监测诊断
12. 高电压与电气绝缘技术
13. 能源互联网通信与信息安全
14. 电工理论与储能新材料
15. 电力大数据分析

## 三、学习年限

本学科博士研究生学制 3 年，学习年限一般为 3~6 年。

## 四、培养方式

1. 博士研究生的培养方式以科学研究工作为主，重点培养博士研究生独立从事科学研究工作和进行创造性工作的能力，并使博士研究生完成一定的课程学习，包括跨学科课程的学

习，系统掌握电气工程学科领域的理论和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的能力。

2. 博士研究生培养采取全日制培养方式，实行导师负责制，必要时可设副导师或指导小组。对从事交叉学科领域研究的博士生，应从电气学科中聘请副导师协助指导。副导师、指导小组设置经学科委员会审查批准后，报校研究生院备案。

## 五、课程设置与学分要求

博士生的课程设置分必修课程、必选环节和任选课程三大类。博士研究生在校期间，应修完最低学分为17学分（每16学时计1学分），其中必修课11学分，必选环节6学分。课程学习实行学分制，博士研究生应根据科学研究和学位论文的需要，在导师指导下选择适合的课程学习时间，在申请博士论文开题前应完成必修课程学分。

必选环节（6学分），包括：

1. 文献综述与开题报告 2 学分；
2. 科技英语论文写作 1 学分，博士在学期间，参加科技英语论文写作讲座课程，并完成考核；
3. 学术前沿讲座 1 学分，博士生在学期间，应在导师确定的专题领域，至少参加 8 次学术前沿讲座；
4. 博士论坛 1 学分，博士生在学期间，在本学科范围内做学术报告两次以上，至少一次全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文；
5. 国际交流 1 学分，博士生在学期间应至少参加以下方式中的一项：
  - （1）国家留学基金委资助国际交流项目；
  - （2）与国（境）外联合培养；
  - （3）国（境）外短期出访、国际组织实习（三个月以上）；
  - （4）参加高水平国际学术会议（境内外国际会议均可，须由学科认定高水平会议名单）做墙报展示或做口头报告；
  - （5）学科认可的其他国际学术交流成果。

博士生在参加国际交流活动时应按照相关规定提出申请和报批，在完成以上项目后应提交书面总结，由导师签字确认，向电气工程学院提出申请，通过审核后，记 1 学分。

具体课程设置和学分要求见附表 1。

## 六、科学研究及学位论文要求

进行科学研究和撰写学位论文，是对博士研究生进行科学研究训练、培养创新能力的主要途径，也是衡量研究生能否获得博士学位的重要依据之一。博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。博士学位论文应是系统完整的学术论文，应在电气工程及其相关交叉学科领域的科学或专门技术方面做出了创造性成果，应能反映博士生已经很好地掌握了电气工程及其相关交叉学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事教学和科学研究工作的能力。博士生在学期间一般要用至少 2 年的时间完成学位论文。本学科博士研究生的主要培养环节安排和要求如下：

### 1. 制定个人课程学习计划

博士生在入学后一周内，应在导师指导下制定个人课程学习计划，经导师签字并报校研究生院备案。执行课程学习计划过程中，如因特殊情况需要变动，须征得导师同意，调整后的课程学习计划，经导师签字并报校研究生院备案。

## **2.博士生综合考核**

在博士生完成课程学习阶段正式进入学位论文工作之前，进行的一次严格系统的综合考核。综合考核重点考察博士生是否掌握了本学科坚实和宽广的学科基础理论和系统深入的专门知识，是否能综合运用这些知识分析和解决问题，是否具备进行创新性研究工作的能力。

博士生综合考核由电气工程学院统一组织，一般在第二学期结束前完成。通过综合考核的博士生方可进行预开题报告。未通过综合考核者，一般在第一次综合考核后半年至一年内再进行一次综合考核。两次综合考核不通过者，按博士肄业处理。

## **3.文献综述与开题报告**

博士生入学后，应在导师的指导下查阅文献资料，掌握本研究领域国内外的现状和发展动态，确定博士学位论文研究课题，完成开题报告。博士论文选题应体现电气工程学科及其交叉学科领域的前沿性和先进性，应充分考虑在博士学位论文工作期限内做出创新性成果的可能性，应对电工科学技术的发展或国民经济具有较大理论意义或实用价值。

博士开题时间一般在第三学期，申请答辩日期距离开题时间应不少于 12 个月。在正式开题前，需先在二级学院进行预开题报告；通过预开题报告者，可申请进行正式开题。

博士学位论文开题报告应在一级学科范围内相对集中、公开地进行，并由以 5 名及以上博士生导师（其中一半以上为校外博士生导师）为主体组成的考核小组评审，给出是否通过开题报告的评审意见。在论文研究工作过程中，如果论文课题有重大变化，应重新作开题报告。经考试小组评审通过的开题报告，应以书面形式交至校研究生院备案。

博士学位论文开题报告书，应包含论文选题背景及选题意义、研究现状、主要研究内容、难点及其解决的技术路线与方法、预期成果及可能的创新点、论文工作进度计划等。书面开题报告书一般不少于 8000 字。开题报告书引用参考文献应不少于 30 篇，其中外文参考文献不少于 15 篇。

## **4.论文中期检查**

本博士点实行博士生学位论文中期检查制度。学位论文中期检查至少开题半年后进行，考查小组应 5 名及以上博士生导师（其中一半以上为校外博士生导师）组成，对博士生的综合能力、工作态度、论文工作进展情况以及精力投入程度进行全面考查。对通过者，准予继续学位论文工作；对不通过者，提出警告，6 个月后再进行一次考查，仍不通过者，按博士肄业处理。

## **5.学术论文发表或科研成果要求**

博士生在申请学位论文答辩前，应以第一作者身份（若导师为第一作者，博士生可以为第二作者）在电气工程学科指定期刊上发表或录用反映自己博士学位论文研究成果的学术论文 2 篇，其中英文期刊论文至少 1 篇。在其他期刊上发表的论文，在学位申请时仅作参考。发表的学术论文第一单位应为上海电力大学。

学科指定期刊目录见附表 2。

## **6.学位论文预答辩**

在博士学位论文工作基本完成后，最迟于正式申请答辩前三个月，应向电气工程学院申

请并公开进行博士学位论文的预答辩。应邀请电气工程一级学科的 5 名及以上教授级博士生导师（其中一半以上为校外博士生导师）组成考核小组，对博士生的博士学位论文工作的主要成果和创造性等进行评议，对博士生是否达到博士学位论文要求做出决议，并提出指导性意见。考核小组决议同意申请答辩的论文，博士生应严格按照专家意见进行论文修改和补充，方可申请博士学位论文答辩。对于暂不同意申请答辩的论文，考核小组应提出明确的改进要求，允许博士生在 6 个月后再次申请预答辩。博士学位论文预答辩实行末位复核机制。

## **7. 学位论文**

博士学位论文工作是博士生在校期间的中心工作。博士论文的质量反映了博士生是否掌握坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是博士生能否被授予博士学位的关键。

博士学位论文应在导师的指导下，由博士生本人独立完成。博士学位论文应是系统完整的学术论文，应在电气工程及其相关交叉学科领域的科学或专门技术方面做出了创造性成果，并在理论上或实际上对电工学科的发展和现代化建设有较大的意义。为保证论文质量，学位论文工作必须有一定工作量，用于学位论文工作的实际时间一般应不少于 2 年。

博士学位论文的写作要求，参见《上海电力大学研究生学位论文写作规范》。博士生在写作学位论文之前，应认真阅读写作规范，并严格遵守有关规定，申请博士学位的论文书写不符合规范者，不予批准送审和答辩。

## **8. 学位论文评审与答辩**

博士生在通过论文送审的资格审查后，其学位论文即可送交专家评审；学位论文评审采用“双盲”评审办法。评审通过后可组织学位论文答辩。答辩委员会应由电气工程一级学科的 5 名及以上教授级博士生导师（其中一半以上为校外博士生导师）和 1 位秘书组成，答辩委员会主席由校外博士生导师担任，答辩博士生的指导教师不作为专家组成员。具体评审办法、答辩程序和学位授予等按照学校相关文件执行。

附表 1 电气工程一级学科博士研究生课程设置与学分要求

课程类别 ≥17 学分	课程编号	课程名称	学分	开课 学期	备注
必修课 ≥11 学分	10D5001	中国马克思主义与当代 Development History of Marxist Ideological	2	1	必修
	09D5001	博士英语公共课 PhD Public English	2	1	
	10D5002	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norm	1	1	
	08D5001	高等泛函分析 Advanced Functional Analysis	2	1	≥2 学分
	08D5002	高等数值分析 Advanced Numerical Analysis	2	1	
	03D7001	动态电力系统理论 Dynamic Power System Theory	2	1	≥4 学分
	03D7002	先进能量变换与控制技术 Advanced Energy Conversion and Control Technology	2	1	
	03D7003	电力物联网技术与大数据分析 Power Internet of Things Technology and Big Data Analysis	2	1	
03D7004	智能控制理论与应用 Intelligent Control Theory and It's Application	2	1		
必选环节 =6 学分	03D9001	文献综述与选题报告 Literature Review and Topic Report	2		必选
	03D9002	科技英语论文写作 English Writing of Scientific Papers	1		
	03D9003	专业学术讲座（8 次） Professional Academic Lectures	1		
	03D9004	博士论坛（2 次） PhD Forum	1		
	03D9005	国际交流 International Communication	1		
任选课程					附注

**附注：**硕士阶段非电气工程学科的博士研究生，应在导师指导下补修本学科主干硕士课程 2 门，不计入博士生阶段的总学分。

附表 2 电气工程一级学科博士研究生发表论文指定期刊目录

期刊级别	序号	期刊名称	期刊 ISSN
SCI 期刊	1	Proceedings of the IEEE	0018-9219
	2	IEEE Transactions on Industrial Electronics	0278-0046
	3	IEEE Transactions on Power Electronics	0885-8993
	4	IEEE Transactions on Smart Grid	1949-3053
	5	IEEE Transactions on Power Systems	0885-8950
	6	IEEE Transactions on Sustainable Energy	1949-3029
	7	IEEE Transactions on Energy Conversion	0885-8969
	8	IEEE Transactions on Circuit & System I: Regular Papers	1549-8328
	9	IEEE Transactions on Power Delivery	0885-8977
	10	IEEE Transactions on Industry Applications	0093-9994
	11	IEEE Transactions on Dielectric and Electrical Insulation	1070-9878
	12	IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics	2168-6777
	13	IEEE Transactions on Industrial Informatics	1551-3203
	14	IEEE Transactions on Reliability	0018-9529
	15	IEEE Electrical Insulation Magazine	0883-7554
	16	IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility	0018-9375
	17	IEEE Internet of Things Journal	2327-4662
	18	IET Renewable Power Generation	1752-1416
	19	IET Power Electronics	1755-4535
	20	IET Electric Power Applications	1751-8660
	21	IET Generation Transmission & Distribution	1751-8687
	22	Electric Power Systems Research	0378-7796
	23	International Journal of Electrical Power & Energy Systems	0142-0615
	24	Energy	0360-5442
	25	Energy Conversion And Management	0196-8904
	26	Applied Energy	0306-2619
	27	Renewable Energy	0960-1481
	28	Renewable and Sustainable Energy Reviews	1364-0321
	29	Electrochimica Acta	0013-4686
	30	Applied Physics Reviews	1931-9401
国内期刊	31	中国电机工程学报	0258-8013

# “动力工程及工程热物理（0807）”学术学位硕士研究生培养方案

（2023 年修订）

## 一、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有高水平素质的动力工程及工程热物理学科领域的高级专门人才。具体要求如下：

1.拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风；

2.具有本学科宽广而坚实的理论基础和系统的专业知识，熟悉所从事研究领域的学科现状、发展动态和国际学术研究前沿，具备独立开展科学研究的能力；

3.能较熟练地掌握一门外国语，能熟练应用该门外国语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力；

4.具有健康的体格和良好的心理素质。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

动力工程及工程热物理专业（0807）属于工学门类，本学科的主要研究方向包括（但不限于）：

### 1.工程热物理

本研究方向主要围绕能源转换、储存及利用中的基础科学问题，重点开展复杂流体传热传质、微纳尺度传热、磁流体动力学、太阳能利用中的流动与换热，以及相变储能和热化学储能过程中的传热强化、化学动力学等方向的理论和技术研究。

### 2.热能工程

本研究方向主要围绕火力发电中燃料高效燃烧、清洁转换和利用，重点开展火电厂燃烧优化、多种污染物协同脱除、发电机组灵活性与低碳经济运行、固体废弃物燃料化利用、二氧化碳捕集与资源化利用等方向的理论和技术研究。

### 3.动力机械及工程

本研究方向主要围绕火力发电和新能源发电系统中的动力机械设备，重点开展高效动力机械控制、发电设备状态监测与寿命评估、动力设备故障诊断与预测、发电设备现场修复与再制造、发电系统远程监控与智能运维等方向的理论和技术研究。

### 4.新能源与综合智慧能源

本研究方向主要围绕可再生能源与综合智慧能源系统，重点开展新型光伏组件研发、光伏光热一体化利用、风资源评估与风力机性能优化、可再生能源制氢、燃料电池热电联产、综合能源系统规划设计等方向的理论和技术研究。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。贯彻课程学习和论文研究并重的方针。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

硕士研究生课程学习采用学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。

硕士研究生应修最低总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。

课程体系框架如下：

### (一) 具体课程设置及学分要求

#### 动力工程及工程热物理学术学位硕士研究生课程设置

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称	学 分	开课 学期	备注
必修 课程	公共必修 =6 学分	10M5001 中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1	
	10M5002 自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	1	1		
	09M5001 研究生综合英语 Comprehensive Graduate English	2	1		
	10M5003 科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5004 计算方法 Computational Method	2	1	三 选 一
		08M5005 矩阵论 Theory of Matrices	2	1	
		08M5003 最优化方法 Optimization Method	2	1	
		01M7001 高等流体力学 Advanced Fluid Mechanics	3	1	≥10 学分
		01M7002 高等传热学 Advanced Heat Transfer	3	1	
		01M7021 高等热力学 Advanced Thermodynamics	2	1	
		01M7005 高等燃烧学 Advanced Combustion	2	1	
		01M7004 数值传热学 Numerical Heat Transfer	2	1	
		01M7006 现代热物理测试理论与技术 Theory and Technology of Advanced Thermal Physical Measurement	2	1	
		01M7014 有限元法及应用 Finite Element Method and Applications	2	1	

选修课程	专业技术 ≥4 学分	01M8040	热力系统优化与仿真 Optimization and Simulation of Thermal System	1	1	≥4 学分
		01M8002	强化传热 Enhanced Heat Transfer	1	1	
		01M8003	能源管理与审计 Energy Management and Audit	1	1	
		01M8029	燃烧与污染物控制 Combustion and Pollutant Controls	1	1	
		01M8028	智慧能源 Smart Energy	1	1	
		01M8030	储能理论与技术（双语） Theory and Technology of Energy Storage	1	1	
		01M8046	太阳能技术 Solar Energy Technology	1	1	
		01M8047	动力机械强度与振动 Machinery Strength and Vibration	1	1	
	特色课程 =6 学分	01M8036	清洁低碳安全高效发电前沿技术 Frontier of Clean, Low Carbon, Efficient and Safe Power Generation Technologies	2	1-2	必选
		01M8037	学术研讨 Seminar	2	1-2	必选
		01M8038	能源与动力工程学科实践 Practice in Energy and Power Engineering	2	1-2	必选
公共选修		见《研究生公共选修课程目录》		2		
必选环节 =2 学分	01M9002	实践环节 Practice Session	1	1-4		
	01M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1	1-4		

**注：**1.为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2.《能源与动力工程学科实践》专题课包含至少6学时实验室安全培训。

3.关于课程学习的具体要求，详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

## （二）必选环节（2 学分）

### 1.实践环节（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。学院制定明确的任务要求和考核指标。研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

### 2.学术讲座与综合素养教育（1 学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告（其中包含至少2次科学道德与学风建

设宣讲报告)，并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## **六、学位论文**

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。

学位论文应经过开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定和各专业具体要求执行。

## **七、其他**

### **1.培养计划的制定**

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人具体情况确定培养计划，经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字后，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

### **2.毕业和授予学位标准**

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “化学工程与技术（0817）” 学术学位硕士研究生培养方案

（2023 年修订）

## 一、培养目标

本学科致力于培养具有坚实的基础理论和系统的专业知识；掌握本学科的现代实验技能、研究方法和计算机技术；熟悉本学科及相关学科领域的研究现状及国际学术前沿；具备独立从事化学工程与技术方面理论研究和技术开发的能力；较熟练地掌握英语，能阅读本专业的英文文献；在现代化工等行业或相关领域中从事科研开发、教育、管理等工作的高层次优秀人才。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

化学工程与技术一级学科，下设电力化学、能源催化、电化学储能工程、电力环境保护、能源化工新材料五个研究方向。

**电力化学：**主要从事电厂热交换系统阻垢、缓蚀、节能，纯水处理，冷却水处理，污水回用，以及水平衡新理论、新技术、新方法等的研究；从事电力材料的腐蚀与防护机理及控制技术、电力储能技术研究；从事绿色水处理药剂、化学电源材料、纳米材料以及防腐蚀材料的开发与应用研究。

**能源催化：**主要从事异相催化工艺，催化剂的设计、模拟优化与评价等研究工作，结合完备的催化剂表征手段，对催化反应的机理、催化性能及应用进行系统的探讨与研究。其具体研究领域包括表面催化，电化学分析与催化以及气液连续流动相催化等。

**电化学储能工程：**主要从事面向电力系统应用的新型电化学储能材料和技术的基础与应用研究，是一个集材料学，电化学，能源动力学等多方面交叉的前沿学科。

**电力环境保护：**主要从事电场环境污染控制及废物资源化新理论、新技术、新工艺等的研究；从事污染治理工艺过程技术与设备的开发、设计和模拟优化等研究工作；从事新型光催化剂的研究和开发。

**能源化工新材料：**结合国家能源的发展战略，重点围绕可再生能源应用过程中的关键问题，开展理论研究和新材料开发，解决材料腐蚀与防护、储能技术、燃料电池、环境污染治理等应用过程中的瓶颈问题，注重纳米材料、电子信息材料等新型材料在能源领域的应用，促进可再生能源技术的创新发展和广泛应用。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

### （一）课程体系改进、优化机制

课程体系的设置经学位点硕士生导师充分讨论、学位委员会审核和校外专家论证，每学年要对课程体系进行改进和优化，增强学术学位研究生课程内容前沿性，通过高质量课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养。

### （二）最低学分要求

研究生课程学习采用学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。

化学工程与技术硕士点学术学位研究生应修最低总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。具体课程设置及学分要求见下表：

化学工程与技术学术学位硕士研究生课程设置

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称	学 分	开课 学期	备注	
必修 课程	公共必修 =6 学分	10M5001 中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics:Theory and Practice	2	1		
		10M5002 自然辩证法概论 Introduction to Natural Dialectics	1	1		
		09M5001 研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1		
		10M5003 科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5002 矩阵论 Theory of Matrices	3	1	必选 =7 学分	
		02M7001 高等反应工程 Advanced Reaction Engineering	3	1		
		02M7023 科技英语（化学工程与技术） Technical English for Chemical Engineering and Technology	1	1		
		02M7002 高等分离工程 Advanced Separation Processes	3	1	三 选 一	≥5 学 分
		02M7003 高等电化学 Advanced Electrochemistry	3	1		
		02M7016 水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3	1		
		02M7005 高等材料化学 Advanced Materials Chemistry	2	1	四 选 一	
		02M7006 工业催化理论与应用 Industrial Catalytic Theory and Application	2	1		
		02M7007 金属腐蚀理论 Metals Corrosion Theory	2	1		

		02M7018	电力工业环境保护 Environmental Protection of Electric Power Industry	2	1		
选修课程	专业技术 ≥4 学分	02M8008	现代测试技术 Modern Testing Technology	2	1	模块一	按照研究方向任选一个模块 ≥4 学分
		02M8002	数据处理与实验设计 Data Processing and Experiment Design	2	1		
		02M8005	绿色化学与材料技术前沿进展 Green Chemistry and Materials Technology Progress	2	1		
		02M8011	催化作用原理 Principles of Catalysis Action	2	1		
		02M8052	材料制备新技术与电力储能材料技术 New Technologies of Materials Preparation and Electric Energy Storage Materials	2	1		
		02M8009	化学电源基础理论及应用 Basic Theory and Application of Chemical Power	2	1		
	公共选修	02M8001	现代分析技术 Modern Analytical Technique	2	1	模块二	
		02M8002	数据处理与实验设计 Data Processing and Experiment Design	2	1		
		02M8006	高等有机化学 Advanced Organic Chemistry	2	1		
		02M8007	水处理理论与技术 Water Treatment Theory and Technology	2	1		
		02M8019	环境规划与当代环境评价 Environmental Planning and Environmental Assessment	2	1		
		02M8054	固体废物处理与资源化工程 Solid Waste Treatment and Recovery Engineering	2	1		
	特色课程 =6 学分	02M8045	学科前沿 Subject frontier	2	1~2		
		02M8046	学术研讨 Seminar of Electrical Engineering	2	1~2		
02M8047		学科实践 professional Practice	2	1~2			
公共选修		见附录《研究生公共选修课程目录》		2			
必选环节 =2 学分	02M9002	实践环节 Practice Session	1	1~4			

	02M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1	1~4	
--	---------	--	---	-----	--

注：1. 为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2. 《学科实践》课包含至少 6 学时实验室安全培训。

3. 关于课程学习的具体要求，详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

### （三）必选环节（2 学分）

#### 1. 实践环节（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。研究生需按要求撰写“教学（生产）实践总结报告”

#### 2. 学术讲座与综合素养教育（1 学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于 8 次学术报告（其中包含至少 2 次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写 2 篇不少于 1000 字的总结报告。

## 六、学位论文

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。学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定执行。

申请学位论文答辩前，应至少满足以下条件之一：

1. 至少应在本学科或相关学科学术期刊发表 SCI 收录论文 1 篇（以录用为准）。所发表的论文第一署名单位必须是上海电力大学，研究生本人应为该论文的第一作者；如论文的第一作者为该研究生的导师，则研究生本人必须为论文的第二作者。

2. 若研究生研究课题主要基于横向科技项目，则导师可向学院提出申请，学生至少应以第一作者或第二作者（导师为第一作者）在公开出版的北大中文核心或以上等级期刊上至少发表（或录用）1 篇与学位论文内容相关的学术论文，所发表的论文第一署名单位必须是上海电力大学；同时至少以第一作者或第二作者（导师为第一作者）申请发明专利 1 项，专利内容和学位论文内容相关，专利所有权必须是上海电力大学。

## 七、其他

### 1. 培养计划的制定

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

### 2. 毕业和授予学位标准

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “电气工程（0808）”学术学位硕士研究生培养方案

（2023 年修订）

## 一、培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务，培养德智体美劳全面发展，拥有国家使命感和社会责任心，具有科学严谨的科学态度和工作作风，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，具备良好的政治素质和职业道德；具有电气工程领域坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科相关研究领域的国内外学术现状和发展方向；具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，较为熟练地掌握一门外国语，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。毕业后可在科研、教学、企业等单位从事研究、教学、工程技术开发和管理等工作。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

电气工程一级学科（0808）包含电机与电器、电力系统及其自动化、高电压与绝缘技术、电力电子与电力传动、电工理论与新技术等 5 个二级学科，是上海市重点学科。

本学科主要研究方向包括（但不限于）：

1. 电力系统安全运行分析与控制
2. 电力系统保护与控制
3. 新型电力系统规划与运行
4. 主动配电网与智能供用电
5. 低碳综合能源系统
6. 电气设备状态监测与诊断
7. 电力系统过电压与绝缘技术
8. 新型电能变换与高效利用
9. 交直流输配电技术
10. 先进电工材料及其电磁特性
11. 能源电力经济

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制，导师是研究生培养第一责任人。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

建立完善课程体系改进、优化机制，增强学术学位研究生课程内容前沿性，通过高质量

课程学习强化研究生的科学方法训练和学术素养培养。

**(一) 最低学分要求**

课程学习采用学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。

硕士研究生应修最低总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。

**(二) 具体课程设置及学分要求**

本学科建立科学、系统的课程体系，合理控制课程总数量，注重课程基础性、宽广性、和实用性。

**电气工程学术学位硕士研究生课程总体设置汇总表**

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称	学 分	开课 学期	备注	
必修 课程	公共必修 =6 学分	10M5001 中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese characteristics: Theory and Practice	2	1		
		10M5002 自然辩证法概论 Introduction to Natural Dialectics	1	1		
		09M5001 研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1		
		10M5003 科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5001 计算方法 Computational Method	3	1	必选	
		08M5002 矩阵论 Theory of Matrices	3	1	必选	
		03M7001 现代控制理论 Modern Control Theory	3	1	≥6 学分	
		03M7018 高等电力系统分析 Advanced Power Systems Analysis	3	1		
		03M7019 电力系统稳定与控制 Power Systems Stability and Control	3	1		
		03M7020 高电压绝缘及试验技术 High Voltage Insulation and Test Technology	3	1		
		03M7021 现代电力电子技术 Modern Power Electronic Technology	3	1		
	选修 课程	专业技术 ≥4 学分	03M8031 新型电力系统规划 New Power System Planning	2	1	≥4 学分
			03M8032 新型电力系统保护技术 New Power System Protection Technology	2	1	
03M8033 电力市场理论与技术 Theory and Technology for Electricity Market			2	1		
03M8034 电网络分析 Electrical Network Theory			2	1		
03M8035 电气设备在线监测与状态检修			2	1		

		On Line Monitoring and Condition Based Maintenance of Electrical Equipment			
	03M8005	电力电子技术在电力系统中的应用 Application of Power Electronic Technologies in Power Systems	2	1	
	03M8036	现代电力系统优化基础 Foundation of Optimization of Modern Power System	2	1	
	03M8037	新能源电力系统动态分析 Dynamic Analysis of Renewable Energy Power System	2	1	
	03M8038	综合能源系统建模与优化 Modeling and Optimization of Integrated Energy System	2	2	
专业特色 =6 学分	03M8028	前沿技术跟踪 Forward Issues in Electrical Engineering	2	1~2	必选
	03M8029	学术研讨 Seminar of Electrical Engineering	2	1~2	必选
	03M8030	工程实践 Practice of Electrical Engineering	2	1~2	必选
公共选修 ≥2 学分		见《研究生公共选修课程目录》		2	人文素养 ≥1 学分
必选环节 =2 学分	03M9002	实践环节 Practice Session	1		
	03M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1		

**注:** 1. 为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求, 凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的, 经研究生申请、学院认定后, 可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2. 关于课程学习的具体要求, 详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

### (三) 课程教学要求

培养方案内确定的课程, 全面落实“课程思政”建设理念和要求, 修订课程教学大纲。在教学目标、课程内容、考核方式等环节将“课程思政”元素融入到教学任务中, 实现课程教学知识传授、能力培养、素质提升和价值引领相统一。

强调在培养过程中发挥研究生的主动性和自觉性, 更多地采用启发式、研讨式的教学方式, 鼓励参加社会实践和社会调查, 加强研究生的自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养。

### (四) 必选环节 (2 学分)

#### 1. 实践环节 (1 学分)

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行(企)业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行, 对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。

实践环节应制定明确的任务要求和考核指标。研究生撰写“教学(生产)实践总结报告”。

## **2. 学术与综合素养教育讲座(1学分)**

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告(其中包含至少2次科学道德与学风建设宣讲报告),并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## **六、学位论文**

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。

1. 学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节,各环节的时间节点和具体要求,按学校相关规定和各专业具体要求执行。

2. 在学位论文答辩前,研究生必须以第一作者身份(或导师第一作者,研究生第二作者)撰写1篇及以上与学位论文内容相关的学术论文,在学院指定的本学科国内外公开出版的核心及以上期刊(期刊目录另行发布)上录用或发表。

## **七、其他**

### **1. 培养计划的制定**

研究生应在入学后一个月内,在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人具体情况确定培养计划,并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认,要求一式四份,其中一份由研究生本人保管,一份导师保存,一份存二级学院存档,一份交研究生院备案。

### **2. 毕业和授予学位标准**

修满规定学分,满足学术学位研究生学术成果要求,并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者,经校学位评定委员会审核批准后,授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “控制科学与工程（0811）” 学术学位硕士研究生培养方案

（2022 年修订）

## 一、培养目标

控制科学与工程是研究系统与控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。为适应我国国民经济和社会发展需要，培养从事控制科学理论研究、控制技术与方法研究、控制系统开发与设计等方面的高级专门人才。学位获得者应具备：

1. 拥护党的基本路线和方针政策、热爱祖国、遵纪守法、品行端正、诚实守信，培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和敬业精神，具有实事求是、科学严谨的治学态度和工作作风，恪守学术道德规范，遵守知识产权相关法律法规；

2. 在控制科学与工程学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉所从事研究方向的科学发展动向，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，具有与他人合作开展科研工作的实践能力。具有国际视野，具备良好的学术表达和交流能力；

3. 具有健康的体格和良好的心理素质，具有良好的写作能力和表达能力，能够以书面和口头方式清楚地表达自己的研究结果和实验方法；

4. 能较熟练地掌握一门外国语，能够熟练地运用该门外国语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

本学科下设三个二级学科：控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、模式识别与智能系统。本学科按一级学科培养，主要研究方向包括：

1. 智能发电自动化
2. 电力安全与风险评估
3. 智慧能源控制与优化
4. 先进检测与自动化装置
5. 机器人与智能自主系统

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。贯彻课程学习和论文研究并重的方针。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置与学分要求

全日制硕士生的课程学习实行学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。硕士研究生应修最低总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。

## (一) 具体课程设置及学分要求

## 控制科学与工程学术学位硕士研究生课程设置

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称	学 分	开 课 学 期	备 注		
必修课程	公共必修 =6 学分	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1		
		10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Natural Dialectics	1	1		
		09M5001	研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1		
		10M5003	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5003	最优化方法 Optimization	2	1	二选一	
		08M5005	矩阵论 Theory of Matrices	2	1		
		04M7012	先进控制理论 Advanced Control Theory	2	1	必选	
		04M7013	现代测控技术 Modern Measurement and Control Technology	2	1	必选	
		04M7014	系统建模与仿真技术 System Modeling and Simulation Technology	2	1	必选	
		04M7015	现代信号处理技术 Modern Signal Processing Technology	2	1	必选	
		04M7007	高级过程控制 Advanced Process Control	2	1	必选	
	选修课程	专业技术 ≥10 学分	04M8001	人工智能与机器学习 Artificial Intelligence and Machine	2	1	≥4 学分
			04M8002	设备状态监测与故障诊断 Monitoring of Equipment Condition and Fault Diagnosis	2	1	
04M8007			嵌入式系统与应用 Embedded Systems and Application	2	1		
04M8005			机器视觉 Machine Vision	2	1		
04M8021			学科前沿专题 Subject Frontier Topic	2	1~2	必选	
04M8018			学术研讨 Seminar	2	1~2	必选	
04M8019			学科实践 Practice of Automation	2	1~2	必选	

	公共选修		见附录《研究生公共选修课程目录》		2	
必选环节 =2 学分	04M9002	实践环节 Practice Session		1	1~4	
	04M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education		1	1~4	

**注：**关于课程学习具体要求，详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

## （二）学分抵冲

为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，经研究生申请、院学位委员会认定后，以下情况可以冲抵一定的选修课学分。学分冲抵要求在第三学期结束前完成。

1. 凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照研究生院相关规定。

2. 本科期间选修本学科或相关学科的研究生课程，参加课程考核，成绩合格，可抵冲相应学分，记入研究生成绩。具体要求参见学院相关课程管理办法。

3. 选修本校相关学科研究生课程和博士生课程、优质线上课程、优质校企联合课程、其他高校和科研机构开设的研究生课程，考核成绩合格，可抵冲相应学分，记入研究生成绩。具体要求参见学院相关课程管理办法。

## （三）必选环节（2 学分）

### 1. 实践环节（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。

学院制定明确的任务要求和考核指标。研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

### 2. 学术讲座与综合素养教育（1 学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告（其中包含至少2次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## 六、学位论文

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。

学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定和各专业具体要求执行。

## 七、其他

### 1. 培养计划的制定

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人的具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

## **2. 毕业和授予学位标准**

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “计算机科学与技术（0812）”学术学位硕士研究生培养方案

## 一、培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务，全面发展研究生德智体美，拥有国家使命感和社会责任心，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，具有良好的政治素质和职业道德；掌握本学科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，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。学位获得者应具备：

1.拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和敬业精神，具有实事求是，科学严谨的治学态度和工作作风，恪守学术道德规范，遵守知识产权相关法律法规。

2.在计算机科学与技术学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉所从事研究方向的科学发展动向，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，具有与他人合作开展科研工作的实践能力。具有国际视野，具备良好的学术表达和交流能力。

3.具有健康的体格和良好的心理素质，具有良好的写作能力和表达能力，能够以书面和口头方式清楚地表达自己的研究结果和实验方法。

4.能较熟练地掌握一门外国语，能够熟练地运用该门外国语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

本学科下设三个二级学科：计算机软件与理论、计算机网络与信息安全、智能电网信息技术。本学科按一级学科培养，主要研究方向包括（但不限于）：

### 1.计算机软件与理论

该研究方向重点对接大数据、人工智能、智能制造等国家和区域发展需要，研究相关的基础理论与应用技术。主要研究内容包括：数据库理论，人工智能、协同计算、智能软件的基础理论与应用技术。针对电力系统发展对计算机软件技术的需要，研究电力大数据智能处理、电力状态评估与决策、电力系统故障诊断、电能质量分析与优化技术。

### 2.计算机网络与信息安全

该研究方向重点对接网络空间安全、物联网、云计算等国际和区域发展需求，研究信息隐藏、隐私保护、工控网络安全、外包安全的基础理论与应用技术。主要研究内容包括：物联网、信息隐藏、隐私保护、工控网络安全、云计算及安全的基础理论与应用技术。针对智能电网发展对网络和信息安全技术的需求，研究智能电网安全、电力系统病毒分析、电网可靠性评估、电力大数据隐私保护技术。

### 3.智能电网信息技术

该研究方向重点对接智能配电网、分布式能源、区域能源互联网的发展需要，研究新能源微电网信息技术、电网系统节能与调控的基础理论与应用技术。主要研究内容包括：针对智能电网发展对智能信息技术的需求，研究智能配电网、新能源微电网信息技术、电力系统储能运行优化、智能管控作业、电网系统节能与调控的基础理论与应用技术。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。

贯彻课程学习和论文研究并重的方针。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

专业课程教学大纲内容均需包括相关领域的近期研究现状分析，原则上3学分课程不低于15学时，2学分课程不低于10学时，即至少占总学时的30%。

## 五、课程设置与学分要求

### （一）最低学分要求

全日制硕士生的课程学习实行学分制。一般课程每16学时计1学分。硕士研究生应修最低总学分32学分，其中课程学分不少于30学分，必选环节2学分。

### （二）课程设置

计算机科学与技术学术学位硕士研究生课程及学分设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注
必修课程 ≥32学分	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1	
	10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Natural Dialectics	1	1	
	09M5001	研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1	
	10M5003	科学道德与学术规范	1	1	

		Scientific Ethics and Academic Norms					
专业基础 ≥12 学分	08M5003	最优化方法 Optimization	2	1	二 选 一		
	08M5005	矩阵论 Theory of Matrices	2	1			
	05M7003	安全技术与密码协议 Security Technology and Cryptographic Protocols	3	1			
	05M7001	计算机网络 The Computer Network	3	1			
	05M7006	机器学习 Machine Learning	3	1			
	05M7005	网络攻击与防御技术 Network Attack and Defense Technology	3	1			
选修 课程	专业技术 ≥4 学分	05M8018	区块链原理与技术 Blockchain: Principles and Technologies	2	1		
		05M8016	大数据概论 Introduction of Big Data	2	1		
		05M8019	智能机器人基础 Fundamentals of Robotics	2	1		
		05M8021	图数据挖掘 Graph Mining	2	1		
	特色课程 =6 学分	05M8022	学科专题 Disciplinary Topics	2	2		
		05M8023	学术研讨 Seminar	2	2		
		05M8024	应用实践 Application Practice	2	2		
	公共选修		见《研究生公共选修课程目录》		2		
	必选环节 =2 学分	05M9002	实践环节 Practice Session	1			
		05M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1			

**注：**1.为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2.关于课程学习及必选环节的具体要求，详见《上海电力大学研究生培养管理规定》。

### （三）必选环节（2 学分）

#### 1. 实践环节（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。

学院制定明确的任务要求和考核指标。研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

## 2. 学术讲座与综合素养教育（1学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告（其中包含至少2次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## 六、学位论文

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。

学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校和二级学院的相关规定执行。

研究生在学位论文答辩前要求以第一作者身份（或导师第一作者，硕士研究生第二作者）在公开出版的北大中文核心或以上等级期刊上至少发表（或录用）1篇与专业学术研究或学位论文内容相关论文（发表CCF列表的ABC类国际会议论文等视同符合上述标准），或者有承担导师在研横向项目的可发表（或录用）EI特定会议（连续召开10届及以上/ACM Truc图灵大会）1篇+申请发明/实用新型专利2项。特殊成果可经本学院学位委员会讨论认定是否符合毕业要求。

注：以上期刊及会议均以最新版发布为准。

## 七、其他

### 1. 培养计划的制定

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人的具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

### 2. 毕业和授予学位标准

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上

海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “信息与通信工程（0810）” 学术学位硕士研究生培养方案

（2023 年修订）

## 一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展、适应国家信息技术发展需要的高级科学技术人才。具有良好的政治素质、严谨的科学态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信。具备坚实的基础理论和系统的专业知识，具有从事科学研究和独立负担专门技术工作的能力。了解本学科国内外发展现状和发展趋势，能较熟练地阅读专业外文资料，有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。能创新性地解决本学科的学术或技术问题，能胜任研究机构、高等院校和产业部门的科研、工程、开发和科技管理工作。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

### 1. 无线通信网络与新技术

该研究方向主要研究内容有传感、传输、接入和组网的基础理论和关键技术；无线网络新技术、无线传感器网络、移动物联网/车联网、移动边缘计算/存储、软件无线电；编码与安全编码；确保 NGN 安全可靠、可管理性、可运营性、可信性的网络理论和技术。

### 2. 光通信与传感技术

该研究方向主要研究内容有 5G 高速光通信的先进调制技术；能源电力物联网光纤传感技术，包括电力光纤传感技术、能源电力物联网技术、全息干涉术在智能变电站中的应用研究、太赫兹检测及成像技术研究等。

### 3. 智能信息处理技术

该研究方向主要研究内容有自然语音信号压缩与处理技术、图像视频信号的智能分析技术、图像视频信号压缩技术、音视频多媒体信息的网络传输技术等。

### 4. 电磁场与微波技术

该研究方向主要研究内容有电磁场理论与应用、光波导理论与技术、微波毫米波技术与系统、微波毫米波集成技术、超宽带（UWB）技术、新型天线技术、光波技术及其应用等。

### 5. 云计算与大数据技术

该研究方向主要研究内容有云计算的虚拟化技术、分布式资源管理技术、分布式计算技术、电网安全运行预测预警分析模型及协同计算、电力时空信息高效计算、电力用户侧的信息集成与数据挖掘技术。

### 6. 集成电路设计与集成系统

该研究方向主要研究内容有电力专用芯片设计、SOC 系统级芯片设计，FPGA/DSP 系统芯片集成技术和应用等。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

研究生课程学习采用学分制。一般课程每16学时计1学分。

硕士研究生应修最低总学分32学分，其中课程学分不少于30学分，必选环节2学分。

### (一) 课程设置

必修课程是指学位课，由公共必修课和专业基础课构成。

选修课由专业技术课和公共选修课构成。专业技术课程中的必选课程由导师（组）根据学生培养的需要确定教学内容，开展理论基础、研究方法、实验实践和学术论文写作等学术训练，进行教学管理和成绩考核。

信息与通信工程学术学位硕士研究生课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注		
必修课程	公共必修 =6 学分	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1		
		10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Nature Dialectics	1	1		
		09M5001	研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1		
		10M5003	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5001	计算方法 Computational Method	3	1	二选一	
		08M5002	矩阵论 Theory of Matrices	3			
		06M7006	信息论与编码 Information Theory and Coding	2	1	必选	
		06M7008	信号检测与估值 Signal Detection and Estimation	2	1		
		06M7005	现代数字通信 Modern Digital Communication	3	1		
	06M7007	高级数字信号处理 Advanced Digital Signal Processing	2	1			
	选修课程	专业技术 ≥8 学分	06M8043	现代电磁测量技术 Modern Electromagnetic Measurement Technology	2	1	至少选一门
			06M8011	电气检测与节能控制 Electrical Detection And Energy Saving Control	2	1	
06M8030			云计算与边缘计算 Cloud and Edge Computing	2	1		

	06M8044	功率半导体器件与制造工艺 Power Electronic Device and Semiconductor Manufacturing Process	2	1	
	06M8041	学科前沿专题 Disciplinary Frontier Topics	2	1~2	必选
	06M8024	学术研讨 Seminar	2	1~2	必选
	06M8042	学科实践 Professional Practice	2	1~2	必选
公共选修		见附件《研究生公共选修课程目录》		2	
必选环节 =2 学分	06M9002	实践环节 Specialty Practice	1	1~4	
	06M9003	学术讲座与综合素养教育 Lectures on Academic and Comprehensive Literacy Education	1	1~4	

注：关于课程学习的具体要求，详见《上海电力大学硕士生培养管理规定》。

## （二）学分抵冲

为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，经研究生申请、院学位委员会认定后，以下情况可以冲抵一定的选修课学分。学分冲抵要求在第三学期结束前完成。具体要求参见《电子与信息工程学院研究生课程管理办法（试行）》。

1. 凡在科研成果、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院学术委员会认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照研究生院相关规定。

2. 参加学院认定的研究生创新创业竞赛或学科竞赛，并成功提交作品（要求撰写竞赛作品报告），可抵冲实践环节1个学分。项目学分值不累加。

3. 本科期间选修本学科或相关学科的研究生课程，参加课程考核，成绩合格，可抵冲相应学分，记入研究生成绩。

4. 选修本校相关学科研究生课程和博士生课程、优质线上课程、优质校企联合课程、其他高校和科研机构开设的研究生课程，考核成绩合格，可抵冲相应学分，记入研究生成绩。

## （三）必选环节（2 学分）

### 1. 实践环节（1学分）

实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

### 2. 学术讲座与综合素养教育（1学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告（其中包含至少2次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## 六、学位论文

所有研究生必须在导师指导下完成一篇达到毕业要求的学位论文。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。

1. 学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节,各环节的时间节点和具体要求,按学校相关规定执行。

2. 研究生在申请论文答辩前,要求至少满足:在本学科或相关学科公开出版的北大核心期刊或以上等级期刊上发表(或录用)1篇与学位论文内容相关的论文。

研究生本人应为该论文的第一作者(共同一作的情况,该研究生必须排名第一)。如论文的第一作者为该研究生的导师,研究生本人为论文的第二作者亦可。

上述所发表的论文第一署名单位必须是上海电力大学(共同第一单位的情况,上海电力大学必须排名第一)。

## **七、其他**

### **1. 培养计划的制定**

研究生应在入学后一个月内,在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人的具体情况确定培养计划,并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认,要求一式四份,其中一份由研究生本人保管,一份导师保存,一份存二级学院存档,一份交研究生院备案。

### **2. 毕业和授予学位标准**

修满规定学分,满足学术学位研究生学术成果要求,并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者,经校学位评定委员会审核批准后,授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “管理科学与工程（1201）”学术学位硕士研究生培养方案

（2022年修订）

## 一、培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务，全面发展研究生德智体美劳，拥有国家使命感和社会责任心，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法、品行端正、诚实守信、身心健康，具有良好的政治素质和职业道德；掌握本学科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，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。学位获得者必须具备以下要求：

1. 坚持党的基本路线，认真学习贯彻马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。拥护中国共产党的领导，热爱社会主义祖国、遵纪守法。

2. 良好的思想政治素质、道德品质、公民素质和社会责任感；拥有健康的体格、良好的心理素质和健全的人格。

3. 具有较坚实的数学、统计学和管理学基础，系统掌握组织理论、优化理论、决策理论等基础理论知识；能够运用系统分析与系统建模方法、信息与知识管理方法、系统仿真方法与技术、数据挖掘等方法技术独立地进行科研工作，解决一定的实际问题。

4. 较熟练地掌握一门外国语，能够熟练运用该门外语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力；

5. 能够独立在科研院所从事本学科的教学和科研工作，能够在国家各级政府经济管理部门、各类企事业单位尤其是能源电力企业进行相关领域的实务工作。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

本学科的主要研究方向包括（但不限于）：

### 1. 系统优化与决策

根据能源电力系统总体发展的需要，能够将自然科学和社会科学中基础思想、理论、策略和方法等有机融合；应用现代数学和智能算法，对能源电力系统的构成要素、组织结构、信息交换和自动控制等功能进行分析和优化，实现最优化设计、最优控制和最优管理的目标。主要研究领域包括电力市场竞价与交易算法、能源系统优化与决策、智能微电网的系统建模与分析等。

### 2. 工业工程及管理

以工业工程、系统工程、管理学、经济学等理论为基础，运用现代化分析技术和计算机工具，从系统、集成和创新的视角，研究现代企业在生产和运营过程中的组织、决策优化、计划、控制等问题，促进到组织管理系统效率提升、效益增加和质量改进等方面的目标，并获得最佳的经济社会效益。主要研究领域包括生产计划与控制、质量与可靠性工程、工业过

程技术经济评价、物流与供应链管理等。

### 3. 能源电力规划与管理

依据国民经济和社会发展规划，预测相应的能源需求。研究能源系统的结构、开发、生产、转换、使用和分配等环节协调发展的战略、规划设计、政策、措施等，推动能源革命，促进清洁低碳、安全高效能源体系形成，实现能源环境安全可持续发展目标。主要研究领域包括能源电力规划与设计、能源电力市场机制与模式、政策分析与机制设计、政策实施效果评价、电力监管等。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握本学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

建立科学系统的课程体系，合理控制课程总数量；硕士生阶段的课程注重基础性、宽广性和实用性。强化和贯彻落实国家和教育部关于“课程思政”的总体要求。

### （一）最低学分要求

研究生课程学习采用学分制。课程每 16 学时计 1 学分。

硕士研究生最低应修总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。其中，专业特色课程是指由导师（组）根据学生培养的需要确定教学内容的课程。

管理科学与工程学术学位硕士研究生课程总体设置

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称（中英文）	学 分	开课 学期	备注
必修 课程	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1	
	10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Nature Dialectics	1	1	
	09M5001	研究生综合英语 Graduate Comprehensive English	2	1	
	10M5003	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1	
	07M7016	高级运筹学 Advanced Operations Research	3	1	≥12 学分
	07M7017	管理科学研究方法 Research methods of management science	3	1	
	07M7006	计量经济学 Econometrics	2	1	
	07M7018	系统科学与系统工程 Management System Engineering	2	1	

		07M7014	决策理论与方法 Decision Theory and methods	2	1	
		07M7019	高级应用统计 Advanced Statistics	2	1	
选修课程 ≥1 2 学分	专业技术 ≥5 学分	07M8029	能源规划与管理 Energy Planning and Management	1	1	至少 选 5 门
		07M8030	电力信息化与决策支持 Electric Power Informatization and Decision Support	1	1	
		07M8031	博弈论 Theory of Game	1	1	
		07M8032	电力工程项目管理 Project Management Theory and Application	1	1	
		07M8033	电力经济管理导论 Fundamentals of Power Economics and Management	1	1	
		07M8034	电力项目决策分析与评价 Electric Power Project Decision Analysis and Evaluation	1	1	
		07M8035	智能优化算法在电力系统中的应用 Application of Intelligent Optimization Algorithm in Power System	1	1	
		07M8036	质量管理与工程 Quality Management and Engineering	1	1	
		07M8037	生产运作管理 Production Operation Management	1	1	
		07M8038	碳金融与碳资产管理 Carbon Finance and Carbon Asset Management	1	1	
特色课程 =6 学分		07M8021	学科前沿 Subject Frontier Knowledge	2	1-2	必选
		07M8022	学术研讨 Academic discussion	2	1-2	必选
		07M8023	学科实践 Subject Practice	2	1-2	必选
	公共选修		见《研究生公共选修课程目录》		2	
必选环节 =2 学分		07M9002	实践环节 Practice Session	1	1-4	
		07M9003	学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1	1-4	

**注：1.** 为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。学院根据学科特色，制定本学院的学分冲抵管理规定。

2. 关于课程学习的具体要求，详见《上海电力大学硕士生培养管理规定》。

### （二）必选环节（2 学分）

### 1. 实践环节（1学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。

学院制定明确的任务要求和考核指标。研究生撰写并上交“教学（生产）实践总结报告”。

### 2. 学术与综合素养教育讲座（1学分）

学术学位研究生在校期间参加不少于8次学术报告（其中包含至少2次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写2篇不少于1000字的总结报告。

## 六、学位论文

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。

1. 学位论文包含开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定要求执行。

2. 研究生在读期间必须至少参加一次国际学术会议或者国内学会组织的年会、论坛等，鼓励研究生亲自在其中做一次学术报告；论文答辩前须以第一作者身份（如果是第二作者，其导师必须是第一作者）在北大中文核心期刊、南大核心（CSSCI）期刊、国际重要期刊（被SCI、SSCI、EI检索期刊收录）上发表或录用1篇及以上的学术论文，方可参加学位论文答辩。

所有申请学位人员，在学期间所发表的论文，其作者和第一署名单位必须是上海电力大学。

## 七、其他

### 1. 培养计划的制定

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份学院存档，一份交研究生院备案。

### 2. 毕业和授予学位标准

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “数学（0701）” 学术学位硕士研究生培养方案

（2023 年制订）

## 一、培养目标

以立德树人为研究生教育的根本任务，培养德智体美劳全面发展，有国家使命感和社会责任心，具有独立从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力，富有科学精神和国际视野的高素质、高层次、服务能源电力等行业的数学学科专门人才。学位获得者须具备以下条件：

1. 热爱祖国，遵纪守法，品行端正，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务；

2. 了解当代数学研究领域的研究方向和发展动态，具有比较坚实的数学理论基础、能源电力等领域数学应用的专业知识、相应的科学研究和解决实际问题的能力，在数学学科相应方向做出创新性的理论或实践成果；

3. 比较熟练地掌握一门外国语，能够阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和国际学术交流的能力；

4. 具有健康的体格和良好的心理素质。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4 年。

## 三、研究方向

数学属于理学门类。主要围绕当今世界的数学前沿问题和数学应用基础研究领域，结合国家能源发展战略、学校定位和自身特色开展科研工作，经过多年建设，已形成鲜明的学科特色和良好的科研发展态势。主要研究方向包括(但不限于)：

### 1. 运筹学与控制论

主要研究最优化理论与方法、复杂系统的控制理论与方法、问题驱动的优化模型与算法。具体涉及非线性优化算法、黎曼流形优化算法、组合优化理论及近似算法、机器学习中的优化算法、复杂系统的模糊变结构控制、多维非线性系统的模糊控制、电力系统和智能制造中的调度优化模型与算法等。

### 2. 应用数学

主要研究图论与组合数学、偏微分方程理论及数值解、非线性系统理论与方法、信号分析与处理。具体涉及图的 Ramsey 理论、交换环的图结构、图的有效控制集与自同构理论、反应扩散方程的行波解、自由边界问题、非线性齐次系统的非递归控制方法、Navier-Stokes 方程数值解等。

### 3. 能源数学

自设特色研究方向，主要研究电网规划设计及优化运行、博弈论在电力系统中的应用、新能源材料计算、能源动力系统动力学。具体涉及分布式电源与微电网的控制方法、配电系统能量管理的博弈与优化、碳排放交易的博弈模型、新能源电池材料计算及模拟、转子系统电磁耦合激振机理及其智能控制等。

## 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。贯彻课程学习和论文研究并重的方针。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

## 五、课程设置及学分

### (一) 最低学分要求

硕士研究生课程学习采用学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。

硕士研究生应修最低总学分 32 学分，其中课程学分不少于 30 学分，必选环节 2 学分。

具体要求如下表：

数学学术学位硕士研究生课程总体设置汇总表

课程类别 ≥32 学分	课程编号	课程名称	学 分	开课 学期	备注
公共必修 =6 学分	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1	
	10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	1	1	
	09M5001	研究生综合英语 Comprehensive Graduate English	2	1	
	10M5003	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1	
必修课程  专业基础 ≥12 学分	08M7016	泛函分析 Functional Analysis	3	1	≥12 学分
	08M7017	代数学 Algebra	3	1	
	08M7018	偏微分方程 Partial Differential Equation	3	1	
	08M7019	高等数值分析 Advanced Numerical Analysis	3	1	
	08M7020	组合优化 Combinatorial Optimization	2	1	
	08M7021	常微分方程定性与稳定性理论 Qualitative and Stability Theory of Ordinary Differential Equations	2	1	
	08M7022	随机过程 Stochastic Process	2	1	
	08M7010	图论及其应用 Graph Theory and Its Application	2	1	
	08M8005	光伏系统与应用 Photovoltaic Systems and Applications	2	1	

选修课程	专业技术 ≥6 学分			2	1	≥6 学 分
		08M8013	数据分析 Data Analysis	2	1	
		08M8025	应用统计分析与 R 语言 Applied Statistical Analysis and R Language	2	1	
		08M8026	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equation	2	1	
		08M8027	机器学习 Machine Learning	2	1	
	特色课程 =6 学分	08M8028	数学前沿与技术专题 Mathematics and Technology	2	1	必选
		08M8020	学术研讨 Seminar	2	1-2	必选
		08M8023	新能源应用技术实践 Practice and Application of New Energy Technology	2	1	必选
	公共选修		见《研究生公共选修课程目录》		2	
	必选环节 =2 学分	08M9002	实践环节 Practice Session	1	1-4	
08M9003		学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1	1-4		

注：1. 为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2. 《数学前沿与技术专题》课包含 4 学时实验室安全培训。

3. 关于课程学习及必选环节的具体要求，详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

## 六、必选环节（2 学分）

### （一）实践环节要求（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

### （二）学术与综合素养教育讲座（1 学分）

数学学术学位研究生在校期间参加不少于 8 次学术报告（其中包含至少 2 次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写 2 篇不少于 1000 字的总结报告。

## 七、学位论文

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。

学位论文应经过开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定和各专业具体要求执行。

## **八、其他**

### **1. 培养计划的制定**

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人的具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

### **2. 毕业和授予学位标准**

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

# “物理学（070200）”学术学位硕士研究生培养方案

（2023年修订）

## 一、培养目标

培养德智体美全面发展，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；掌握物理学坚实的基础理论和系统的专门知识，具有独立从事科学研究或担负专门技术工作的能力，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。学位获得者须具备以下条件：

1. 热爱祖国，遵纪守法，尊敬师长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务；
2. 具有较坚实的物理学理论基础和较系统的专业知识，了解当代物理学研究领域的研究方向和发展动态，具有从事物理学的科学研究能力和解决实际问题的能力，可胜任本学科或相近学科的教学、科研和工程技术工作或相应的科技经营管理工作；
3. 要求较熟练地掌握一门外国语，能够应用该外国语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力；
4. 具有健康的体格和良好的心理素质。

## 二、学习年限

硕士研究生学制为2.5年，最长学习年限为4年。

## 三、研究方向

物理学（070200）一级学科属于理学门类，主要围绕当今世界的前沿热点问题开展科研工作，经过多年建设，已形成了鲜明的学科特色和良好的科研发展态势。面向物理学国际前沿研究领域，结合国家能源发展战略、学校定位和自身特色，主要研究方向包括（但不限于）：

### 1. 光电子材料与物理

我校自设特色研究方向，主要解决能源利用存储中的原理和关键技术问题。涉及高性能光电储能材料与物性、高效太阳能电池制备与光电转换机理、新型异质结半导体光伏器件、太阳能光伏（热）建筑一体化、光伏发电及并网技术、新型光催化材料、太阳光解水制氢新技术等的研究。

### 2. 凝聚态物理

研究凝聚态物质的物理性质与微观结构以及它们之间的关系，通过研究物质的电子、离子、原子及分子的运动形态和规律，认识其物理性质。开展对低维强关联系统的电磁输运性质与相变、高温超导物理及材料、半导体物理、磁性材料与物理、金属骨架有机化合物的制备与物性、纳米结构和低维物理等方面的研究，以及与上述研究相关的凝聚态理论与计算等。

### 3. 理论物理

涉及能源安全、信息保密与设备可靠性中的数理问题等。利用量子纠缠效应解决量子密码通信、量子隐形传态、量子密集编码等问题，使用非线性偏微分方程的近代数学方法研究非线性场理论、凝聚态物理中非线性输运方程等的解析解和数值解，探求方程中出现孤子

解的成因,进而揭示物理模型中隐藏的对称性等物理现象,并为求解复杂的非线性方程构造更多的理论框架;开展对低维强关联系统的电磁性质以及单分子磁体结构和磁性系统的量子理论研究,探索处理强关联系统的新理论方法和对强关联系统性质的数值计算方法等。

#### 四、培养方式

硕士生的培养采用导师负责制。硕士生培养采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。贯彻课程学习和论文研究并重的方针。通过课程学习和论文研究工作,系统掌握所在学科领域的理论知识,培养学生分析问题和解决问题的能力。

#### 五、课程设置及学分

##### (一) 最低学分要求

硕士研究生课程学习采用学分制。一般课程每 16 学时计 1 学分。

硕士研究生应修最低总学分 32 学分,其中课程学分不少于 30 学分,必选环节 2 学分。

具体要求如下表:

物理学学术学位硕士研究生课程总体设置汇总表

课程类别 ≥32 学分		课程编号	课程名称	学 分	开课 学期	备注	
必修 课程	公共必修 =6 学分	10M5001	中国特色社会主义理论与实践研究 Socialism with Chinese Characteristics: Theory and Practice	2	1		
		10M5002	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	1	1		
		09M5001	研究生综合英语 Comprehensive Graduate English	2	1		
		10M5003	科学道德与学术规范 Scientific Ethics and Academic Norms	1	1		
	专业基础 ≥12 学分	08M5001	计算方法 Computational Method	3	1	二选 一	
		08M5002	矩阵论 Theory of Matrices	3			
		08M7001	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics	3	1	≥9 学分	
		08M7002	固体理论 Solid State Theory	3	1		
		08M7014	近代物理实验原理与分析仪器 Modern Physics Experiment Principle and Analytical Instruments	3	1		
		08M7003	太阳能发电原理 The Principle of Solar Power Generation	2	1		
		08M7013	材料设计与模拟 Materials Design and Simulation	3	1		
	选	专业技术	08M8011	物理学专业英语	1	1	必选

修课程	≥5 学分		Special English of Physics			
		08M8005	光伏系统与应用 Photovoltaic Systems and Applications	2	1	≥4 学分
		08M8006	表面物理与表面分析 Surface Physics and Surface Analysis	2	1	
		08M8001	光伏物理与器件 Photovoltaic Physics and Devices	2	1	
		08M8004	材料物理 Materials Physics	2	1	
	特色课程 =6 学分	08M8022	新能源物理与技术专题 Physics and Technology of New Energy	2	1	必选
		08M8020	学术研讨 Seminar	2	1~2	必选
		08M8023	新能源应用技术实践 Practice and Application of New Energy Technology	2	1	必选
	公共选修		见《研究生公共选修课程目录》		2	
	必选环节 =2 学分	08M9002	实践环节 Practice Session	1	1-4	
08M9003		学术讲座与综合素养教育 Academic Lectures and Comprehensive Literacy Education	1	1-4		

**注：**1. 为满足社会多元化需求和学生个性化培养的要求，凡在科研成果、创新创业、社会工作获得突出成绩的，经研究生申请、学院认定后，可以冲抵一定选修课学分。具体内容参照相关文件规定。

2. 《新能源物理与技术专题》课包含 4 学时实验室安全培训。

3. 关于课程学习及必选环节的具体要求，详见《上海电力大学硕士研究生培养管理规定》。

## （二）必选环节（2 学分）

### 1. 实践环节要求（1 学分）

由学院进行指导并负责考核。实践可以以实践教学、科研实践、在校外行（企）业等单位实习实践、开展项目研究等形式进行，对相关技能训练、科学研究及创新能力进行培养。学院应制定明确的任务要求和考核指标，研究生撰写“教学（生产）实践总结报告”。

### 2. 学术与综合素养教育讲座（1 学分）

物理学学术学位研究生在校期间参加不少于 8 次学术报告（其中包含至少 2 次科学道德与学风建设宣讲报告），并撰写 2 篇不少于 1000 字的总结报告。

## 六、学位论文

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。

学位论文应经过开题报告、中期检查、论文评审与答辩等环节，各环节的时间节点和具体要求，按学校相关规定和各专业具体要求执行。

## **七、其他**

### **1. 培养计划的制定**

研究生应在入学后一个月内，在导师指导下根据本学科培养方案的要求和研究生本人的具体情况确定培养计划，并经指导教师审核同意和专业委员会负责人签字确认，要求一式四份，其中一份由研究生本人保管，一份导师保存，一份存二级学院存档，一份交研究生院备案。

### **2. 毕业和授予学位标准**

修满规定学分，满足学术学位研究生学术成果要求，并通过硕士学位课程考试和学位论文答辩者，经校学位评定委员会审核批准后，授予其相应学位。毕业和授予学位标准按《上海电力大学研究生学位论文答辩及学位申请的规定》、《上海电力大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

## 附录：上海电力大学研究生公共选修课程目录

序号	课程编号	课程名称	学分	学期	备注
思哲类	10M6004	习近平新时代中国特色社会主义思想专题研究 A Monographic Study of Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	1	2	
	10M6005	中国近现代史前沿和热点问题 Frontier and Hot Issues in Modern Chinese History	1	2	
	10M6006	中国优秀传统文化经典导读 The Introduction to Chinese Excellent Traditional Culture Classics	1	2	
	10M6007	中国政治思想史 The History of Chinese Political Thought	1	2	
	10M6008	中国特色社会主义法治理论与实践 Theory and Practice of Socialist rule of Law with Chinese Characteristics	1	2	
	10M6009	生涯团体辅导实训 Career Group Counseling & Training	1	1	
	10M6010	马克思恩格斯经典著作选读 Selected Readings of Marx and Engels Classic Works	1	2	
	10M6011	中国共产党史 The History of the Communist Party of China	1	2	
	10M6012	当代主要社会思潮与青年教育 The Main Trends Of Contemporary Social Thought and Youth Education	1	2	
	10M6013	中国电力工业发展简史 Brief History of Chinese Electric Power Development	1	2	
	10M6014	伦理学热点问题研究 A Study on the Hot Issues of Ethics	1	2	
	10M6015	能源哲学概论 Energy Ethics	1	2	
	计算机类	02M6002	计算流体力学及其应用：CFD 软件的原理与应用 Computational Fluid Dynamics and Its Applications	2	2
05M6001		Web 应用程序设计 Web Application Design	2	2	
经济管理类	07M6001	管理科学——电力系统的优化与决策 Management Science: Power System Optimization and Decision	2	2	
	07M6002	经济学 Economics	2	2	
	07M6003	管理学 Management	2	2	

	07M6004	管理心理学 Management Psychology	2	2	
数学类	08M6002	最优化方法 Optimization	2	2	
	08M6003	随机过程 Random Process	2	2	
	08M6004	数理统计 Mathematical Statistics	2	2	
外语类	09M6002	研究生英语翻译 Graduate English Translation	2	2	
	09M6004	第二外语-日语 Japanese Language	2	2	
	09M6006	研究生学术英语写作 English Academic Writing	2	2	
	09M6008	英美影视欣赏 Appreciation on British and American Movies	2	2	
	09M6010	日语影视欣赏 Japanese Movie Art Appreciation	1	2	
	09M6011	日语文化 Japanese Culture	1	2	
写作及检索类	02M6001	学术规范与论文写作指导 Academic Standards and Guidance for Thesis Writing	1	2	
	14M6002	科技文献及专利信息检索 Scientific and Technological Literature and Patent	1	2	
	17M6001	专利信息检索与利用 Patent Information Retrieval and Utilization	2	2	
创新类	15M6006	数学建模 Information Retrieval	2	2	
心理类	16M6002	心理健康与调试 Mental Health and Adjustment	1	2	
人文素养类	12M6001	西方音乐文化与作品鉴赏 Western Music Culture and Appreciation of Works	1	2	专业学位 硕士 必修 ≥1 学分
	12M6002	美术鉴赏 Fine-arts Appreciating	1	2	
	12M6003	舞蹈鉴赏 Dance Appreciating	1	2	
	12M6004	摄影 Photography	1	2	
	12M6005	艺术基训 Basic Training of Art	1	2	
	12M6006	人文艺术创作实践 Humanities and Art Innovation Training	1	2	

体育 健身 类	13M6001	篮球 Basketball	1	2	
	13M6002	足球 Football	1	2	
	13M6005	高尔夫 Golf	1	2	
	13M6008	羽毛球 Badminton	1	2	
	13M6009	网球 Tennis	1	2	
	13M6012	体育保健 Physical Health Care	1	2	
	13M6013	排球 Volleyball	1	2	
	13M6014	武术 Martial Art	1	2	