

西南交通大学“高速铁路牵引供电与电力传动”微专业

学院简介

电气工程学院是西南交通大学历史最悠久的学院之一，由中国科学院院士曹建猷教授、著名电力机车专家杜庆萱教授、著名电磁理论专家任朗教授创建于1949年，迄今已有75年的历史。学院现有电气工程及其自动化、电子信息工程2个大类本科专业均为国家级一流本科专业建设点。其中，电气工程及其自动化专业为国家重点专业、国家级特色专业和卓越工程师培养专业，连续四次通过国家工程教育专业认证；电子信息工程专业为国家级特色专业和卓越工程师培养专业，接受并通过《华盛顿协议》国际观察员观摩。学院建有国家轨道交通电气化与自动化工程技术研究中心、轨道交通电气化与自动化学科引智基地（“111”引智基地）两个国家级科研平台；电气工程基础国家级实验教学示范中心、轨道交通电气化与自动化虚拟仿真国家级实验教学中心两个国家级教学平台和两个国家级工程实践教育中心；现有国家级一流课程7门，省级精品课程23门；教学与实践资源丰富。学院先后培养了以钱清泉、马麟、钮小明、丁荣军等为代表的20000余名英才，支撑了我国高速铁路牵引供电技术的大发展，为国家经济建设特别是轨道交通电气化与自动化发展做出巨大贡献。

微专业介绍

中国高铁已形成了完善的网络，其运营里程处于世界前列，成为世界上高速铁路运营里程最长、在建规模最大的国家。在“交通强国”及“高铁走出去”等战略背景下，中国轨道交通人才需求旺盛。高速铁路牵引供电与传动系统是保障列车安全、稳定运行的关键，随着我国高速铁路的飞速发展，对牵引供电与传动专业人才的需求持续增加。

西南交通大学电气工程学院依托“电气工程及其自动化”国家一流本科专业建设点、国家重点专业和国家特色专业，充分利用学院拥有的国家一流本科课程集群、国家教学团队、国家教学名师、国家级实验教学示范中心和国家工程实践教育中心等国家优质教学资源，推出“高速铁路牵引供电与电力传动”微专业，以满足轨道交通电气化领域专业人才需求，培养更多能够在电气工程，特别是高速铁路电气化与自动化领域工作的创新性复合型人才。

欢迎广大学有余力，并愿意致力于电气工程行业的同学报名学习。

课程设置

课程名称	学分	课程时长 (小时)	开课学期	授课方式
《高速铁路牵引供电系统》（国家一流本科课程）	3	12	2025-2026第2学期	线上授课
《高电压技术》（国家一流本科课程）	3	10	2025-2026第2学期	线上授课
《电力牵引与传动控制》（国家一流本科课程）	3	21	2025-2026第2学期	线上授课
《电机学》（国家一流本科课程）	3	24	2025-2026第2学期	线上授课

课程简介

国家一流本科课程

《高速铁路牵引供电系统》



◆ 教学团队

陈维荣 赵丽平 邱忠才 胡海涛 黄景春 权伟 陶海东 张湘 陈金强

◆ 课程简介

本课程教学内容紧跟高速铁路电气化与自动化技术的发展前沿,涵盖了高速铁路牵引供电系统、牵引传动系统以及牵引供电安全等与高速铁路电气工程紧密相关的关键核心知识领域,反映了我国高速铁路电气化与自动化相关领域最新科技成果和技术,具有鲜明轨道交通特色。

国家一流本科课程

《高电压技术》



◆ 教学团队

张血琴 郭裕钧 肖嵩 刘毅杰

◆ 课程简介

本课程聚焦电力系统及轨道交通供电关键领域,系统讲解高电压与强电场下各种电介质的绝缘特性与电气强度知识,高电压试验、绝缘预防性试验常用的试验装置及测量仪器的原理与使用方法,以及电力系统过电压防护及其绝缘配合的基本知识。

国家一流本科课程

《电力牵引传动与控制》



◆ 教学团队

葛兴来 苟斌 熊成林

◆ 课程简介

本课程将多学科理论知识与轨道交通现场应用相结合,主要介绍电力牵引传动系统的发展历史、现状以及发展趋势,电力牵引传动系统相关的列车运行控制数学模型、牵引供电、轮轨粘着控制等设计基础,直流电机牵引系统简介,变频调速交流电机的控制方式与列车牵引特性的关系,电力牵引传动系统参数设计等。

国家一流本科课程

《电机学》



◆ 教学团队

葛兴来 邱忠才 王嵩 王涛 刘黎 郭冀岭 吕晓琴 丁菊霞

◆ 课程简介

本课程所研究的电机是电、磁、力、运动等物理问题和工程问题的综合。通过学习电机中电、磁、力、运动等物理问题,可以获得电机基础理论,并将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电机工程问题,注重培养学生分析、解决工程设计问题的能力。

课程教学方式

- 线上自主学习: 学生自主安排时间, 学习线上课程
- 直播课程互动: 按照课程约定时间, 在线收看直播课程, 参与互动
- 线下见面课: 每期安排一次线下见面课, 现场答疑

课程特色

“高速铁路牵引供电与电力传动”微专业依托4门国家一流本科课程的慕课资源和相关实践平台, 主要讲授高速铁路牵引供电及其电力传动系统的基本组成、工作原理和系统结构, 以“电源-变电所-接触网-机车”为主线进行阐述, 主要包括高速铁路牵引供电系统构成、系统保护、综合监控、受电弓-接触网系统、牵引供电设备状态检测与过电压防护和电力牵引与传动系统等。通过系统学习, 培养能在高速铁路电气化与自动化领域工作的复合型人才。

课程负责人



陈维荣 教授

四川省教学名师, 国家一流本科课程《高速铁路牵引供电系统》负责人, 西南交通大学氢能及储能技术研究院院长、国家轨道交通电气化与自动化工程技术研究中心常务副主任, 国务院政府特殊津贴、茅以升铁道科技奖获得者, IET Fellow、IEEE高级会员、四川省学术与技术带头人。



葛兴来 教授

国家一流本科课程《电力牵引传动与控制》、《电机学》负责人, “轨道交通电气化与自动化”国家级教学团队成员, 曹建猷教育奖, 詹天佑教书育人奖获得者。主持教育部产学研协同育人项目4项、省级教改项目1项, 获国家级教学成果奖二等奖2项、四川省教学成果奖二等奖2项。



张血琴 副教授

国家一流本科课程《高电压技术》主讲教师, 四川省混合式一流课程《高电压技术》负责人。四川省“千人计划”特聘教授, 四川省杰出青年人才, 四川省学术与技术带头人后备人选, 科技部“国家重点领域创新团队”成员, 西南交通大学“唐立新”优秀教师, 获四川省教学成果奖二等奖1项。

招生范围

- 无前置课程，欢迎有志于本专业方向发展的同学报名学习。

录取流程

- 学生自主报名并填写报名表，并于2026年3月13日（周五）17:00前发到邮箱：dqjw@swjtu.edu.cn,学院审核后发布录取通知。

考核方式

- 课程考核采用“日常线上测验”与“期末综合考核”相结合的方式。

学习周期

- 录取后，即可开始学习，在2025年7月4日前自行完成各课程线上学习部分。

学费信息

- 本期微专业学习暂不收取学费。

修读证书

在规定时间内完成课程学习并达到考核要求的学生，将获得西南交通大学颁发的“高速铁路牵引供电与电力传动（微专业）”修读证书。

招生咨询

电气工程学院 张老师：028-66361486。

