

---

# 电气工程学院

## 万家灯火

撰稿人 冯建洲 电气工程及其自动化专业

电是现代日常生活所必需的能源之一。它点亮灯光，煮热食物，驱动汽车.....，它无处不在，就像呼吸一样融入我们的生活。当你看到高悬的电网，看到一个个变压器，你真切地发现它在改变我们的生活。

十九世纪是电气工程蓬勃发展的时代，所有有科学才能的人都投入到这个领域大显身手。西门子、特斯拉、爱迪生，他们的劳动成果我们今天依旧享用。那到底什么是电气工程呢？

电气工程及其自动化，没接触过这个学科的学生一听，就会把它和电网电线杆联系在一起。我也不例外，初来乍到时我还特别担心，读完书出去不会让我去爬电线杆吧？

电气工程及其自动化到底是什么？

实则不然，电气工程由五个二级学科组成。电力系统主要研究电力系统的电压、电流、有功、无功，以及控制方法；电力电子主要通过开关器件实现直流、交流电流的变换；高电压主要研究在高电压环境下的耐压材料和特性；电机与电器言下之意就是研究电动机、发电机和变压器等电力设备的专业；电工理论新技术主要研究与电相关的前沿技术如超导等。

太长了，不想看？太复杂了看不懂？那就简单一点，电气工程主要研究从发电机如何发出电，如何把电高效地运送到千家万户以及千家万户如何用电等围绕电力这一二次能源的全生命周期发生的事情，都和电气工程有关。怎么样？电气工程师不只能爬电线杆吧？

不够形象？我们平时学什么啊？

那我带你看看我们平时所学所做，参观一下我们的实验室吧。作为优秀的电气工程师，首先的职业素养就是会看电路图，因此我们专业十分重要的一门课便是电路。随着学习的深入，你会学到用弱电控制强电的微机原理和电力电子、会学到变幻莫测的电磁场、还会学到用于实现自动控制的控制理论以及信号与系统等等。动手能力对电气工程尤为重要，在这个学科中，你将用到示波器、万用表、单片机等等各种各样的器材。

---

那交大的电气工程有什么特别的呢？

北京交通大学作为一所铁路特色院校，它的电气工程学院当然也少不了铁路特色。我们经常乘坐的复兴号动车组就有我们电气学院不少老师的心血。除了研究铁路机车的控制和拖动，还有轨道交通的节能系统（能量回馈装置）、轨道交通的电力谐波消除等等。另外，我们还有特别的电动汽车电池管理实验室，针对电池的充放电和电池的寿命估计进行研究。

最后电力到底有什么优势呢？

电力作为一种使用过程无排放，发电过程集约使用能量的形式，有总体污染少，易转化为其他能量的特点。世界电能占最终能量形式的百分比仅为 19%，而中国清洁能源发电仅占总容量的 26%。投身电气工程，提高电能在最终能源形式的比例，提高清洁能源发电的比例，将会使我们的国家天更蓝，空气更清新。是一项十分有意义的工作。