

美国主要大学EE学科学术方向简介(3) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/336/2021_2022__E7_BE_8E_E5_9B_BD_E4_B8_BB_E8_c107_336315.htm

8、电磁学 本方面包括卫星通讯，微波电子学，遥感，射电天文学，雷达天线，电磁波理论及应用，无线电与光系统，光学与量子电子学，短波激光，光信息处理，超导电子学，微波磁学，电磁场与生物媒介的相互作用，微波与毫米波电路，微波数字电路设计，用于地球遥感的卫星成像处理，子毫米波大气成像辐射线测定（Submillimeter - Wave Atmospheric Imaging Radiometry），矢量有限元，材料电气特性测量方法，金属零件缺陷定位。

9、微结构Microstructure 作为微电子学革命的发源学科，固体电子学技术现在又产生了另一个新的重要的技术领域--微机电系统Micro - Electro - Mechanical Systems MEMS。MEMS是一个极端多学科交叉的领域，对许多工程与科学领域有重大影响，尤其是电气工程，机械工程，生物工程等等。最近的研究表明微加工（Micromaching）为推动化学工程、材料工程、生物学、物理化学的前沿发展提供了强大的工具。MEMS的最基础方面是微制备技术的加工知识，制造微小结构的方法。正是MEMS技术使我们能够制造超声微喷流（Microjet）和微米尺度电机，能在一硅晶片上制造纳米尺度扫描隧道显微镜 nanoscale scanning tunneling microscopes，能制作用于测量精细胞活性的微迷宫。

10、材料与装置 电气电子材料及其装置是美欧大学电气学科中的重要学科方向之一。这一学科包括光电子装置仿真，纳结构电子学，半导体与微电子学，磁性材料、介电材料与光材料及

其装置，固态物理及其应用，小型机械结构及其激励器，微机械与纳机械装置（Micromechanical and Nanomechanical Devices），物理、化学和生物传感器，装置物理学及其特征化，设备建模与仿真，纳制备（Nanofabrication）与新装置，微细加工（Microfabrication），超导电子学。11、生物工程

生物、生命科学是21世纪的最活跃学科之一，利用电气电子技术进行生物生命研究是美欧大学电气学科的特点之一。本方面包括生物仪器，生物传感器，计算神经网络，生物医学超声学，微机电系统（MEMS），神经系统中信号的传递与编码，高能粒子与生命物质的相互作用，高能粒子束与高能X光在治疗肿瘤中的临床应用，医学成像，生物图象处理，磁共振成像，发射型计算机断层摄影术（PET和SPET），超声成像，超声成像的三维重建，心脏成像的特征提取，PET/SPET成像中衰减校正，神经微电子界面，血管内的成像，聋瞎病人感官辅助系统，盲人阅读机，自动语言识别等。

四、美国国家自然科学基金委员会（NSF）电气工程学科简介 美国大学是承担NSF资助项目的主要单位，NSF资助的项目代表着美国基础研究和应用基础研究的最高水平。因此了解NSF中电气工程学科的资助重点，可以使我们从美国的国家需求高度，宏观了解美国在该学科领域的发展方向。美国NSF在工程领域的资助范围包括：生物工程与环境系统，建筑学与机械系统，化学与运输系统，设计、制造及工业创新，电气与通讯系统，工程教育等。在电气工程与通讯系统领域中，第一重点资助的学科方向是微电子学（Microelectronics）、纳电子学（Nanoelectronics），光电子学，微机电装置，以及将它们集成到电路和微系统中。第二

重点资助的学科领域是系统的分析与设计原理。它包括学习与自适应系统，分布式系统与网络，混合离散--连续表征方法，高性能仿真与特定域计算，基于生物原理的搜索和优化算法等。综合上述内容表明，美国大学的电气工程包括了以电子和光子为基础的几乎所有工程领域，如此宽广的学术内容体现于电气工程系的课程设置，学生培养方向和科研课题之中，这无疑会培养学生在电气工程领域打下宽广而深厚的理论基础。摘自：解放日报--新闻晨报 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com