

## 附件 3：专题讲座介绍



**技术讲座题目：**驱动电机与功率电子设计要点与试验认证

**报告人：**蔡蔚教授，哈尔滨理工大学 中国电动车百人会理事

蔡蔚是美国克拉克森大学(Clarkson Uni.)博士。现任汽车电子驱动控制与系统集成教育部工程研究中心首席科学家、哈尔滨理工大学博导教授。他曾在学界工作 16 年、产业界工作 20 余年，包括欧美工作 14 年，中国工作 20 余年。曾任美国雷米国际公司混合动力技术总监/总工程师、美国威斯康星大学和瑞士苏黎世联邦工学院访问教授、哈尔滨电工学院电机室（现电机系）主任、教授等。他是精进电动创始人，北理工、北交大、东南等大学兼职教授，国家特聘专家创新企业家专委会副主任、中国《电动汽车安全指南》电驱动安全专家组长、2021-2035 国家《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》电驱动系统专家组长。

蔡蔚教授还任中国电动车百人会理事、中国电源学会新能源车充电与驱动专委会副主任、中国电动车产业技术创新战略联盟电机专委会副主任、工信部新能源汽车电机稀土永磁材料上下游合作机制副组长、第三代半导体产业技术创新战略联盟能源与交通委员会副主任等十余个专业学会、行业协会职务。

### 讲座概要：

#### 1. 电能清洁化与驱动电气化

节能与环保战略，电驱动市场、电动化概念

#### 2. 电机与汽车电驱动的历史沿革

电机与电动化汽车发展经历；集中驱动与分布驱动；纯电驱动与混合动力

#### 3. 电机的分类与稀土永磁电机

汽车驱动电机的特点，驱动电机比较，高性能电机新技术等。稀土永磁电机设计要点

#### 4. 功率电子控制器

控制器的技术要求，硅基和 SiC 基控制器，电动汽车控制器设计要点与安全指南，电机控制算法与软件

#### 5. 电机系统的试验认证与产业化

电机与功率电子控制器试验认证；材料与元器件/零部件试验认证；产业化关键设备、产线及制造工艺案例

#### 6. 2021-2035 电驱动技术路线图

汽车电动化、电驱动总成、电机、功率电子控制器、零部件/元器件、材料等全产业链技术路线图

备注：每个小节大约 15-20 分钟·现场可能调整详细内容和讲演顺序编排

**技术讲座题目：**开关电源高频磁性元件关键技术

**报告人：**陈为教授，福州大学电气工程与自动化学院 IEC/TC 51 中国专家组负责人



陈为博士，福州大学电气工程与自动化学院教授，博导；福州大学功率变换电磁技术研究中心主任。兼任中国电源学会常务理事、磁技术专委会主任委员，全国磁性元件与铁氧体标准化技术委员会委员，IEC/TC 51 中国专家组负责人。1990 年在福州大学获得博士学位，1996-1998 年美国佛吉尼亚理工大学 CPES 访问学者，1999-2008 年台达电子上海电力电子研发中心及零组件事业群上海研发中心研发经理。研究领域包括电力电子磁性元件技术、电磁

兼容分析与诊断、无线电能传输技术、电磁检测技术以及电气装备工程电磁场分析与应用。承担多项国家自然科学基金项目及国内外著名企业技术开发项目，主持 1 项国际 IEC 标准。具有坚实的理论基础和丰富的企业技术研发经验。在国内外著名学术刊物和会议发表论文 70 多篇，获国内外授权发明专利 30 多项。

**内容摘要：**磁元件是开关电源的关键器件之一，对功率变换器的各项性能都有重要影响，也是广大电力电子和磁元件工程师需要直接设计和测试的元件。但电磁基本概念和技术又是目前工程师比较普遍的知识和技术弱项。随着电源产品高频高功率密度的发展以及第三代器件的应用，磁元件损耗和电磁兼容的重要性越发明显。本报告将围绕磁性元件，分析其对开关电源损耗和电磁干扰性能的影响及其各种对策和技术，包括磁芯考虑、绕组考虑、分布参数、近场泄露、电磁干扰以及参数测量等比较全面和综合的方面，有助于工程师建立起从磁性元件角度提高开关电源功率密度和电磁兼容问题的意识和基本能力。



**技术讲座题目：**面向智能交通的无线供电技术及其发展

**报告人：**孙跃，重庆大学教授

孙跃，教授/博士生导师。重庆大学无线电能传输技术学科方向及研发团队创始人。无线电能传输技术国家级国际联合研究中心创始人/负责人、中国电源学会无线电能传输技术及装置专委会主要发起人并兼任主任委员。工信部家用电器标准化技术委员会无线电能传输家电分技术委员会副主任委员、电动车无线充电标准制定委员会委员。先后承担多项国家及重庆市重点科研项目，与中国海尔集团、中海油服集团、国家电网集团、南方电网集团等合作项目30余项。在国内外著名期刊“IEEE Transaction on Power Electronics”、“电工技术学报”、“电机工程学报”、“自动化学报”等发表论文100余篇；先后获得中国教育部以及重庆市科技进步一、二等奖5项。撰写专著2部。受理和授权发明专利50余项。

**讲座概要：**电能清洁化与驱动电气化作为“智慧出行”的重要基础装备之一，电气化交通工具（特别是电动汽车）必将成为未来交通和出行方式的主流。然，其便捷、可靠、灵活的电能接入和充/供电方式成为制约电动汽车推广应用的瓶颈之一。无线电能传输为电气化交通充/供电提供很好的解决方案。未来智慧城市提出的无人化全自动车辆技术，其中车辆的无线充电和动态无线供电成为未来电动车的基本功能和要求。报告全面介绍了无线电能传输技术的发展历程，宏观而系统的阐述了电动汽车无线充电/供电的实现技术、系统架构与应用。介绍了国际国内推进电动车无线充/供电技术发展的有关举措和目标，展望了面向未来智能交通的电动车无线充电发展远景，探讨了发展电动车无线充电技术面临的问题、关键及未来技术体系。最后，简要介绍重庆大学无线电能传输技术研发团队在电动车无线充电领域的研究进展。