

附件一

光伏、储能电源设计、应用与测试 在线研修班课程大纲

第一讲：家用光伏电站核心—微逆变器的高速 MPPT 及并网测试

1. 分布式及户用光伏系统市场
2. 微逆变器及功率优化器性能分析
3. ITECH 太阳能阵列模拟器用于 MPPT 测试
4. ITECH 电网模拟器用于并离网测试

第二讲：光储系统发展现状介绍及未来趋势展望

介绍最新的全球各主要光储电站细分市场特点及相应解决方案。包含德国、澳洲较为成熟的户用光储电站市场，电力市场背景下的澳洲、美国大型光储电站市场，峰谷电价差持续扩大下的国内工商业光储电站市场，以及国内电力市场化改革加速背景下的光储交易模式和机制，具备双高特征的新型电力系统建设过程中的国内大型光储电站市场并回答了出现光储系统融合电站的必然性。报告介绍了各细分市场下光储电站解决方案和数智化评估设计工具关键技术，展望了包含虚拟电厂新型聚合模式下的光储电站系统未来的技术创新趋势。

第三讲：新型电力系统下新能源及储能装备并网方案探

讨

随着新能源电网渗透率的不断提升，对并网装置而言电网环境日益苛刻，对电网而言运行稳定性、故障应对能力受到严重挑战，在此背景下需要对新能源及储能装备并网方案进行重新审视，从控制和拓扑层面进行改造或革新，筑牢未来电网。在此背景下，本报告将从以下几个方面进行探讨，或许不正确、或许不实际，但唯有探索，方能革新。

3.1 基于双绕组电机的并网方案，探讨一种基于双绕组电机的新能源或储能装备的并网方案，力求延伸传统电网的坚强性。

3.2 全功率和双馈两种主力风电机组拓扑的改造，试图通过电机及变流拓扑的变革提升机组对新型电网的适应性和支持特性。

3.3 关于并网控制策略的思考，电流控制是变流器领域友好的控制核心，报告基于电流控制核心拓展电网适应性算法。

第四讲：高压直挂电池储能系统关键技术

高比例清洁能源的电网消纳、吸收和利用催生了电池储能产业的规模化发展，大容量电池储能系统中，海量电池芯组合在系统寿命、效率 and 安全性上带来挑战。储能系统经济性和安全性提升取决于储能系统的精细化管控，高压直挂式电池储能系统在电池管控颗粒度方面具备明显优势。报告从电芯、BMS、PCS 和系统集成方面，介绍了电池储能系统的发

展进步、高压直挂式电池储能系统的关键技术。

主要部分包括：电池储能技术发展的背景、电池储能技术现状与进步、级联式电池储能系统电路设计和失配抑制技术、级联式电池储能系统的控制技术、结论。

附件二

光伏、储能电源设计、应用与测试 在线研修班讲师介绍



杨淑英，工学博士，合肥工业大学教授，博士生导师，中国电工技术学会电力电子学会理事、中国电源学会新能源电能变换技术专委会委员，中国电源学会变频专委会委员。主要研究方向包括新能源汽车电驱动拓扑及控制策略、风力发电变流驱动技术和先进控制策略等。近年来，主持课题主要有：国家自然科学基金青年基金项目、国家自然科学基金面上项目、教育部博士点基金项目、安徽省自然科学基金、台达电力电子科教发展计划重点项目以及企业委托项目多项。长期与新能源领域龙头企业阳光电源股份有限公司开展紧密的产、学、研合作，直接参与了其风电变流器、新能源汽车驱动控制器等产品的研发工作。以第一完成人发表 SCI/EI 收录学术论文 40 余篇，获授权发明专利 30 余项，

获安徽省科技进步二等奖 2 项，中国电源学会科技进步一等奖 1 项。



李睿，浙江大学电力电子技术专业毕业，工学博士，现为上海交通大学电气工程系教授。

李睿主要研究面向电池储能和可再生能源发电的高效电力电子变换与电网接入技术，先后主持国家自然科学基金 4 项、863 和国家重点研发计划课题 3 项，发表 IEEE 期刊论文 40 余篇，授权发明专利 50 余项，出版中英文著作三部，参与编制 IEEE 国际标准一部。

曾获得上海市技术发明一等奖、福建省科技进步一等奖，中国电源学会技术发明一等奖，中国电力技术发明二等奖等奖项，曾获得 IEEE 电力电子协会会刊年度最佳论文奖。2023 年，获得中国电源学会杰出青年奖。



张彦虎，博士，高级工程师，现任阳光新能源副总裁。张博士精通光伏并网逆变器、储能变流器技术；风光储系统、能量管理系统等系统技术及微电网和能源互联网等技术。张博士累计已取得专利 70 余件。荣获“2012 年

度国家能源科技进步奖”一等奖，“2023 年中国专利奖”银奖，“2023 年中国可再生能源学会科学技术奖“二等奖。先后承担省部级以上科研和工程项目 3 项。发表国内外期刊论

文共 10 多篇，其中 EI/SCI 收录 10 篇。张博士是中国电源学会新能源电能变换技术专委会委员、安徽省电能质量专业标准化技术委员会委员、中国可再生能源学会综合系统专委会委员、中国可再生能源学会光伏专委会委员，国家能源互联网产业及技术创新联盟副理事长、上海市太阳能学会新能源发电系统新技术专委会执行主任委员、IECRESG453 工作组成员等。



张彬，电子信息工程学士学位，曾任电源研发工程师，现任艾德克斯电子有限公司技术部经理，在新能源汽车充电电源方面拥有丰富的经验，熟悉现行新能源充电装置各项标准及测试要求，并在为客户提供专业测试解决方案方面拥有众多成功案例。

附件三

支持单位介绍

艾德克斯电子有限公司



ITECH 面向全球的电力电子产业，汽车电子，半导体 IC

提供精准稳定的测试仪器产品，同时，也针对新能源产业提供先进全面的测试解决方案，为全球绿色能源产业发展贡献力量。

ITECH 测试解决方案广泛应用于：电源测试、电池测试、汽车电子及新能源汽车动力电池、充电桩、充电机测试、太阳能电池测试、LED 产业以及半导体产业等。从硬件到软件全部由 ITECH 自主研发，结合配套设计优势，让用户能够享受到稳定、兼容性俱佳的测试系统。单机产品多达 700 个型号，为客户提供丰富的产品线，包括：可编程单路及多路电源、可编程单路及多路电子负载、高性能交流电源及交流电子负载、功率分析仪和电池内阻测试仪；自动测试系统产品包括：电源自动测试系统、电池测试系统、新能源汽车测试系统，太阳能电池测试系统、汽车电子相关测试系统以及老化测试系统等。欲了解更多信息，请访问：www.itechate.com