**江苏省光伏科学与技术国家重点实验室培育建设点**

**开放课题申请指南**

结合江苏省产业结构调整，围绕新能源、新材料等江苏省战略新兴产业，以光伏材料、系统及装备和储能材料与器件的发展、应用及产业化为导向，围绕光伏及储能行业的全产业链，重点开展光伏制造技术与装备、高效低成本太阳能电池及组件技术、光伏及储能材料结构与物理性能、储能材料及器件等领域开展研究，主要内容如下：

**光伏制造技术与装备**

针对国内光伏装备产业的瓶颈问题，重点开展面向太阳能光伏产业的包括原材料制备、组件生产、光伏产品在内的成套成体系装备的数字化设计及制造技术方面的研究。以提高光伏装备技术性能和自动化程度、降低生产成本作为开发目标。

**高效低成本太阳能电池及组件技术**

研究将光伏材料应用于太阳能电池和组件中，材料内部结构、缺陷及完整性，材料表面和界面特性对太阳能电池性能的影响。研究影响太阳能电池性能的关键因素，设计、开发和制备太阳能电池及组件。建立较为完整的光、电等性能及其交互效应的测试、表征系统；完成对材料性能、质量、制备技术和器件的参数综合分析与评价。

**储能材料及技术**

解决实现高性能的锂离子、锂硫电池及燃料电池商业化和稳定性的关键技术难题。研究锂离子、锂硫电池电极材料合成方法，电极处理方法研究，新型电解液、电解质的设计和制备研究，新型导电聚合物电极设计和制备研究；燃料电池用质子交换膜、阴离子交换膜的设计合成及构效关系研究，燃料电池高效催化剂制备，燃料电池电极材料等。

**光伏及储能材料结构与物理性能**

采用量化计算、分子模拟以及介观模拟等方法，揭示材料结构－性能的关系，为光伏材料的制备与应用提供理论基础，超薄钢化玻璃成型及钢化动力学等；建立材料制备加工过程－材料形态结构－材料应用性能之间的关系；对材料微观/介观尺度下存在的基本规律进行研究，揭示材料制备和应用过程中微观/介观层次的相结构及演变过程和机理，获得材料在宏观上体现的性能，从而提供新型光伏材料及储能材料技术应用的理论依据。