



# 凝聚态物理前沿论坛

## 第四十五讲

**题目：**模板法制备功能纳米结构材料在能量转换和存储器件中的应用

**报告人：**雷勇 教授 德国伊尔梅瑙工业大学

**时间：**2016年12月23日 (周五) 上午 10:30

**地点：**固体所新楼520会议室

### 报告摘要：

利用阳极氧化铝模板和聚苯乙烯小球作为模板，发展了高效的功能纳米结构材料制备技术，用于大面积制备三维纳米结构以及各种表面纳米结构。这些功能纳米结构具有大规模的阵列结构、高结构密度以及完美的规则性等优势，从而非常适合构筑高性能的能量转换和存储器件，主要包括太阳能光解水器件、超级电容器器件、钠离子电池等。特别是，最近提出的基于二元孔氧化铝模板的多纳米结构概念，开创了模板法制备功能纳米结构及其器件应用的新思路。

### 报告人简介：

雷勇教授2001年毕业于中国科学院，获得博士学位。2001-2003年在新加坡一麻省理工学院联盟(Singapore-MIT Alliance) 新加坡国立大学(National University of Singapore)进行博士后研究。2003年获得洪堡学者(Alexander von Humboldt Fellow, 2003-2006)前往德国卡尔斯鲁厄理工大学(Karlsruhe Institute of Technology, KIT)进行科学研究。之后在德国明斯特大学(University of Muenster)担任研究团队负责人(Group Leader, 2006-2009)并获得W1教授(W1 Professor, 2009-2011)。2011至今，在德国伊尔梅瑙工业大学(Ilmenau University of Technology)担任全职终身教授(tenure Professor)。目前主要从事基于模板的功能纳米结构、表面纳米结构和图案化及其在能源器件和光电器件中的应用研究。

雷勇教授在表面和三维纳米结构的制备、多元和超薄氧化铝模板制备和应用以及钠离子电池研究等领域具有很高的研究声誉。到目前为止，已发表了128篇学术论文，获得了两项专利，其中影响因子大于20的论文有4篇，影响因子10-20的论文有34篇，主要发表在国际顶尖化学和材料学术杂志上，如*Nature Nanotechnology*, *Nature Communications*, *Journal of the American Chemical Society*, *Angewandte Chemie*, *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *ACS Nano*, *Advanced Energy Materials*, *Energy & Environmental Science*, *Chemical Society Reviews*, *Progress in Materials Science*, *Nano Energy*等。

雷勇教授还主持或承担欧盟、德国以及企业界多项重要研究课题，包括欧洲研究委员会(European Research Council, ERC, Starting Grant & Proof of Concept Grant)，德国联邦教育及研究部(Bundesministerium für Bildung und Forschung, Federal Ministry of Education and Research, Germany, BMBF)，和德国研究基金会(German Research Foundation, DFG)等。