



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

中国科学院物理所两成果获北京市科学技术一等奖

<http://www.fristlight.cn> 2006-05-12

[作者] 中国科学院物理所

[单位] 中国科学院物理所

[摘要] 2006年5月9日, 由中国科学院物理研究所沈保根、成昭华、张宏伟等人完成的“新型稀土铁基纳米晶永磁材料的磁性”; 吕惠宾、陈正豪、杨国桢等人完成的“II型激光分子束外延设备及其应用研究”两项成果分获北京市科学技术一等奖。

[关键词] 中国科学院;成果;科学技术;一等奖

2006年5月9日, 由中国科学院物理研究所沈保根、成昭华、张宏伟等人完成的“新型稀土铁基纳米晶永磁材料的磁性”; 吕惠宾、陈正豪、杨国桢等人完成的“II型激光分子束外延设备及其应用研究”两项成果分获北京市科学技术一等奖。新型铁基纳米晶复合永磁材料研究不但是国际上研究的热点, 而且也能充分发挥我国稀土资源优势, 开展此项研究对国家重大战略需求和国民经济发展具有重要意义。物理所从1987年开始利用真空快淬技术进行纳米复合材料的研究, 先后成功合成出Nd₂Fe₁₄B/NdFe₄B₄和Nd₂Fe₁₄B/Fe₃B纳米复合永磁材料。深入研究了纳米复相稀土永磁材料的结构、微结构、畴结构、磁性耦合机理和矫顽力机制以及成份和工艺条件对永磁性的影响, 阐明了Fe基纳米复合永磁材料不同于以往任何一类单相稀土永磁材料的磁硬化机理。成功合成了高温结构稳定、高居里温度、强单轴各向异性的高碳2:17型结构Sm-Fe-M-C(M = Ga、Al、Si)间隙稀土铁化合物, 系统研究了镓等元素替代引起的稀土-铁基化合物磁性反常现象的物理本质, 着重研究了它们的晶体结构、磁结构、交换相互作用及晶场效应等基本问题。首次合成“交换弹性耦合”型的Sm-Fe-M-C/a-Fe等多种新型稀土铁基纳米晶永磁材料, 系统研究了它们的微结构、畴结构、磁粘滞与永磁性的关系。成功研制了快淬锆铁硼基纳米晶复相稀土永磁材料, 磁粉的室温磁能积达176 kJ/m³(22.2 MGOe), 是国际实验室最好水平。在此基础上, 进行了中试研究。利用国产设备制备的锆铁硼基纳米晶稀土永磁磁粉的磁性能可与美国麦格昆磁公司的商品MQ磁粉相比。有关研究论文被同行引用435次, 单篇论文最高被引用62次, 并被《Ferromagnetic Materials》系列丛书等5部专著收录。18次被邀请撰写综述论文和邀请在国际会议上报告。物理所研制成功了我国II型激光分子束外延设备, 具有自主知识产权和技术特点的、是目前世界上先进的激光分子束外延设备, 其整体性能和指标具有国际先进水平。发明的活化气体装置具有创新性。在氧化物薄膜层状外延生长过程中, 能观测到上千周期的RHEED强度振荡, 这一关键技术达到目前国际最高水平。利用具有特点的新设备和新技术, 已制备出高质量的钙钛矿氧化物薄膜和异质结新材料, 并观测到了一些新的物理现象和效应, 做出了一些具有国际先进水平的研究工作。近两年申请与新材料和新器件相关发明专利10余项。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

