

## 《助推计划》高校转化项目登记表

日期：2013-03-21

编号：CL1302FD

项目名称	高性能磁性介孔二氧化硅微球	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源 <input checked="" type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 电子信息制造 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 海洋工程装备 <input type="checkbox"/> 软件和信息服务 <input type="checkbox"/> 民用航空制造 <input type="checkbox"/> 其它
院校名称	复旦大学  (盖章)		
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input checked="" type="checkbox"/> 已实现小批量生产，产品有市场需求 <input type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input type="checkbox"/> 处在中试阶段		
技术水平	<input checked="" type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input type="checkbox"/> 国内先进 <input type="checkbox"/> 一般水平		
推广范围	<input type="checkbox"/> 国际推广 <input checked="" type="checkbox"/> 国内推广 <input type="checkbox"/> 区域推广 <input type="checkbox"/> 特定地区推广		
知识产权状态	<input type="checkbox"/> 授权国外有效发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 授权国内有效发明专利 <input type="checkbox"/> 国内有效实用新型专利 <input type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况	上海市优秀发明专利	各类基金 资助情况	
是否具有以下资料	<input type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见 尚无		
<p>课题组简介：(概述研发优势和成功案例等。)</p> <p>本课题组一直围绕功能多孔材料开展研究工作，尤其是在磁性功能多孔微球的制备和应用方面取得了大量研究结果，研发了一系列的高磁响应多孔材料，并将其应用在环境、生物以及催化等领域，如将其用作可磁分离的吸附剂，用于水体中藻毒素的吸附与清除，又如将磁性多孔材料用作贵金属催化剂载体，实现了昂贵催化剂的磁分离/回收。相关研究方面，申请了10余项中国发明专利，授权3项，在著名学术刊物如 JACS 等发表学术论文40余篇。</p>			
<p>项目简介：(项目背景、政策导向、应用领域和服务对象、项目进展情况、成熟程度以及项目预计产业化周期、项目鉴定或产品检测报告的结论性表述。如是生物医药项目，写明是否具有临床批文和药证等文件。)</p> <p>介孔氧化硅材料由于其比表面积高、孔容大、低毒性、生物相容性好以及生产低成本等特点，被广泛应用在催化、吸附、生物等领域。磁性功能材料，由于其高的磁响应性，而被广泛应用在磁分离，磁共振造影等领域。本项目研发的磁性介孔二氧化硅材料结合这两种材料的优势，是功能材料领域研究的热点领域，拓展了单一材料的多功能性，在疾病检测与诊断、药物控制释放治疗、基因转染、蛋白质纯化、催化剂负载等领域具有广阔的应用前景。</p>			

技术特点：(项目的技术特征和优势，可与国内或国际现有技术进行比较。)

本项目采用溶胶-凝胶化学的原理，通过硅源前驱体水解首先在壳材料表面包覆上一层无定形二氧化硅，然后利用溶胶-凝胶化学以及溶液中作为结构导向剂的表面活性剂与无机硅物种的自组装行为，在无定形二氧化硅层表面包覆一层具有有序介观结构的二氧化硅材料。不同与之前所报道的各种磁性复合纳米材料，本发明所报道的磁性介孔材料具有十分规则的球形形貌，明确的核-壳结构，磁性内核被致密的中间二氧化硅层保护，而其外层孔道具有独特的垂直孔道取向，十分有利于客体分子传输，更重要的是，本项目研发的这类材料磁化强度高、磁响应强，能够实现快速地磁分离，因此综合性能优于任何同类产品。

市场前景：(市场规模、市场占有率、市场进入壁垒、市场竞争等状况。)

主要用于环境保护、疾病检测试剂盒、生物分析分离、工业催化等。在相关研发方面积累了大量的基础，有足够强的技术支持，有很强的竞争能力，市场进入壁垒低，能够迅速占领一定市场份额。

经济和社会性效益：

1. 该项目产业化最低投资金额，包括研发投资，生产资料投资，流动资金等；最低投资 200 万人民币。
2. 对环保和能源要求，土地或厂房面积要求，所需职工人数；  
没有特殊环保和能源要求，生产不涉及对环境有明显污染的原料和产物，需要面积 100m<sup>2</sup>，职工 10 人左右。
3. 根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值、年销售值、年利润；  
尚待定价
4. 投资回收期限(年)。  
尚待估计

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。  
具体商议。