

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：2014年3月25日

编号：CL1410hs

项目名称	新型高效蓄冷材料的研制	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新能源 <input 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	上海海事大学 <div style="text-align: right;">(盖章)</div>		
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 type="checkbox"/> 国际领先 <input checked="" 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 checked="" 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	未申报	各类基金 资助情况	国家支撑计划，教育部产学研项目
是否具有以下资料	<input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> 实物样品		
<p>课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。）</p> <p>课题负责人章学来教授，1964年生，博士生导师，现任动力工程与工程热物理一级硕士点分委会主席、热能与动力工程专业委员会主任、能源工程及自动化专业委员会主任、校学术委员会、学位委员会、本科教学与专业发展委员会委员，兼任上海市能源研究会新能源专业委员会主任、浦东新区新能源协会常务理事、副秘书长等职。曾获国务院政府特殊津贴、宝钢优秀教师奖、上海市科技成果三等奖、上海市教学成果二等奖、中国国际工业博览会创新奖等奖项及荣誉。指导研究生2012、2013年连续获得上海市优秀硕士论文，指导学生获全国交通科技大赛一等奖、全国制冷空调大赛一等奖、全国节能减排与科技竞赛二等奖等奖项。</p> <p>上海海事大学蓄冷研究所长期从事工质热物理、强化传热传质、制冷CFC替代、蓄冷蓄热、空调技术等方面的研究工作，积累了丰富的经验和资料。现阶段已经开发出多种具有不同相变温度的相变材料，可大规模应用于蓄冷蓄热设备中。此外在近几年广为人们关注的制备纳米相变复合材料方面也已经取得较大进展，在蓄热材料方面申请专利10项。多年研究积累了丰富的解决问题分析问题的方法和经验，为本项目的重难点攻关打下了坚实的基础。</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。）

国家现在大力倡导节能减排政策使蓄能技术成为解决关键问题的一种可能，而蓄能材料又是蓄能技术的关键，因此制备一系列适用于不同温度及不同应用场合的蓄能材料极为重要。

本项目旨在与研发一系列新型低温蓄冷介质，运用纳米流体强化传热的原理，制备 $-50^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 的纳米复合蓄冷材料，具有较大的潜热；在相变过程中不应发生溶析现象，在一定的温度下融化，不发生过热现象；性能稳定，应能使用 10~20 年以上；和容器不发生化学反应，安全、无毒。

材料制备后可以根据用户需要自主选择处于不同温度区域的材料，可用于蓄能空调、移动式冷藏车、冷库及需要电力移峰填谷的工程。目前项目处于小型试验阶段，已有部分材料满足技术性能指标。

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。）

针对于目前低温相变材料易过冷及导热性能差的特点，将纳米流体的基本原理应用于复合相变材料的制备中，改善材料的蓄能性能，导热系数显著提高。

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。）

蓄能技术一直以来都是国家大力扶持的政策，它可以提高能源的利用率，并且可以满足能源供给在时间和空间上的不足，由于蓄能材料的单一性，目前市面上各产品性能相差不大，企业也较少。新型蓄能材料的应用可以打破市场上单一的产品格局。

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；
2. 对环保和能源要求，土地或厂房面积要求，所需职工人数；
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；
4. 投资回收期限（年）。

本项目属技术秘密，需经商量后决定投入产出比。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

合作企业需是专注于新能源、新材料、冷藏运输、低温物流的高科技公司，立足于节能减排及蓄能技术推广，有一定经济实力及研发能力。

注：上表所填资料必须真实、完整、合法。

上海市教育委员会科技发展中心联系人：陈松华 电话及传真：021-56627218

邮箱：zhaoshang06@163.com 网址：<http://www.shesd.com.cn>

地址：上海市闸北区宝山路 251 号（甲）508 室 邮编：200071