

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号:CL1321YY

项目名称	高性能碳化硼材料的研制	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input 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	上海应用技术学院 (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 type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" 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	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		
课题组简介：(概述研发优势和成功案例等。) <p style="margin-left: 20px;">本课题组在粉体合成、先进陶瓷制备方面开展 15 年以上的研究工作，部分研究成果已转化为上海和江苏等企业，2009 年申请的国家发明专利“超细碳化硼粉的制备方法”于 2012 年获得中国专利授权。</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 style="margin-left: 20px;">碳化硼 (B₄C) 具有低密度、超硬、高熔点、高模量、良好的中子吸收截面、半导体特性、强的防腐性和良好的抗氧化性等一系列优良物理化学性能，使其在防弹陶瓷材料、航空航天工业、核工业、耐用防护材料、切割研磨工具、耐磨部件等方面有着非常广泛地应用。因此，它的研究受到世界各国的广泛重视。近年来随着国家战略需求（核工业、航天航空）和防恐方面（防弹陶瓷）的要求，人们掀起又一次新的研究高潮。</p> <p style="margin-left: 20px;">目前制约B₄C材料在工业上进一步应用的关键因素在于其具有较低的断裂韧性、抗氧化能力较差、以及对金属的稳定性较差等缺点，这主要是由于难以获得超细粉体、致密体组织粗大、缺陷多、致密度不高、本身脆性等原因所致。本项目“高性能碳化硼材料的研制”采用我们拥有自主知识产权的专利技术，通过产业化，将有重要的商业价值。</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。)

目前工业上碳化硼粉体材料主要采用碳管炉和电弧炉碳热还原法，但这两种方法能耗大、生产能力较低、高温下对炉体的损坏严重，尤其是合成的原始粉末平均粒径大，作为烧结 B_4C 的原料还需要大量的破碎处理工序，大大增加了生产成本。近年来还出现了激光化学气相反应法、溶胶-凝胶碳热还原法等。前者设备昂贵，生产能力较低，反应原料成本高，反应副产物为酸类，腐蚀设备，并污染环境。而后者反应原料较贵，工艺过程复杂。本研究采用特殊工艺来合成碳化硼，不仅原料成本大大降低了，而且合成效率高、产品颗粒细小，易于实现产业化。采用这种粉体为原料，将获得高性能碳化硼陶瓷材料。

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。)

高性能碳化硼可以广泛应用于防弹陶瓷材料、航空航天工业、核工业、耐用防护材料、切割研磨工具、耐磨部件等方面，因此市场需求较大。该产品综合性能优良，而且生产效率高、成本低，具有很强的竞争能力，市场壁垒低，所以该产品具有很好的应用前景。

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)。

年产 50 吨计，该项目最低产业化投资金额为 100 万，500 平方米厂房，15 名工人，年利润 30 万。

合作要求：1.合作方式、对合作方及合作价格的要求。

面谈