

## 《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：YY1208SF

项目名称	“上师大 5 号”巨胚米及加工产品的开发应用	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input 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	上海师范大学 (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 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况	暂无	各类基金 资助情况	由上海市科委引导项目资助完成
是否具有以下资料	<input type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input checked="" type="checkbox"/> 查新报告 <input checked="" type="checkbox"/> 鉴定证书 <input checked="" type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见		
<p><b>课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。）</b></p> <p>李建粤负责的课题组近十年来主要从事水稻遗传转化、品质改良、新品种培育等研究工作,曾先后承担 10 多项分别是上海市科委、上海市农委、上海市教委、国家转基因专项子课题项目，其中三项主持项目经市教委和市科委组织专家鉴定为国际先进水平。目前该课题组已成功培育二个高蛋白水稻新品种系，于 2009 年向农业部申请新品种权保护，获得申请号；其中一个“上师大 5 号”巨胚水稻在 2010 年还通过上海市农作物品种审定委员会审定水稻新品种，审定编号为：沪农品审水稻（2010）第 007 号。经课题组研究发现，“上师大 5 号”巨胚米不仅蛋白质含量较高，而且还富含一些对人体保健具有重要作用的营养物质，如γ-氨基丁酸（即 GABA）、维生素 E、多种矿物元素、不饱和脂肪酸等。经多年大田试种显示，“上师大 5 号”巨胚水稻具有较高的产量，是一个非常有推广潜力的水稻新品种。</p>			
<p><b>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。）</b></p> <p>经农业部稻米及制品质量监督检验测试中心分析显示，在“上师大 5 号”巨胚米中对人体保健具有重要生理活性的 γ-氨基丁酸（即 GABA）含量高达 21mg/100g，比正常胚水稻（4.8mg/100g）提高 337.5%。与现有报道比较，在糙米 GABA 含量方面，“上师大 5 号”已超过目前国内外所有涉及巨胚稻的研究报道。</p> <p>GABA 是一种非蛋白、功能性氨基酸。有关 GABA 重要的生物学功能研究一直受到人们的关注。Okada 等研究发现，口服富含 GABA 的米胚芽能够改善具有更年期综合症妇女的失眠、忧郁、植物神经功能失调症状。美国学者 Leventhal 等人 2003 年发表在世界著名杂志《Science》上的报道证实，GABA 在衰老猴子中能改善视觉皮层的功能。Hua 等的进一步研究发现，在老年猫视觉皮层中，含有 GABA 的神经元密度和比例明显少于年轻的成年猫。他们推测，正是由于在年老动物中具有低水平的 GABA</p>			

递质而导致了视觉功能的退化。Ge 等的研究认为，GABA 在成年人脑新形成神经细胞的突触电位整合中具有重要作用。杜娇娇等的研究发现，在脑瘫患儿血清中 GABA 含量显著低于对照组(P<0.05)。他们认为，GABA 参与了脑瘫的病理生理过程，GABA 是反映脑损伤程度的生化指标，并可能参与脑瘫的发病机制。目前还有研究报道证实，将富含 GABA 的稻米饲喂高血压和血压正常的小鼠，六周后检测发现，高血压小鼠的血压比原先降低了 20 毫米汞高，而正常小鼠的血压没有受到影响。我国学者杨胜远等人在撰写“ $\gamma$ -氨基丁酸的生理功能和研究开发进展”的综述中也提到，GABA 能够降低血压、促进睡眠、增强记忆力、抗焦虑，GABA 的缺少还与大脑衰老、癫痫等神经系统疾病的发生、出现生殖异常现象有关。

同时，在“上师大 5 号”巨胚米中对人体具有抗衰老作用的维生素 E 含量，也比正常胚水稻提高 323.91%。维生素 E 是最重要的抗氧化剂之一，对人体具有很好的抗氧化效果，能够清除人体内的自由基，延缓衰老。除此之外，还有动物学试验报道显示，维生素 E 对高血脂症预防和治疗也有明显疗效。Giyasettin 等的研究发现，维生素 E 可显著降低糖尿病小鼠血清中的总胆固醇、甘油三酯和低密度脂蛋白水平，对糖尿病小鼠的血脂升高具有保护作用。周春阳等报道，硒和维生素 E 单独或联合应用都可降低实验性高血脂大鼠的血脂。还有报道证实，使用含有丰富不饱和脂肪酸和维生素 E 的杏仁油喂大鼠，不仅有降血脂作用，而且对高血脂大鼠器官组织（心、肝、肾）的脂质过氧化导致的损伤有一定程度的改善作用

另外，对于合成遗传物质 DNA 和 RNA 重要的磷元素、对于人体生长具有促进作用的锌元素、对于心脏具有保健功能的钾元素、对于心血管疾病具有预防功能的不饱和脂肪酸（油酸、亚油酸、亚麻酸）、以及利于肠道健康的膳食纤维等成分，“上师大 5 号”巨胚米也比正常胚水稻提高程度明显。

利用“上师大 5 号”巨胚米有可能制备成 4 种类型的商品：精致的小包装营养保健米、营养米粉、米豆奶、米奶或米浆饮料、提取 GABA 或维生素 E 作为食品或保健品或医用或美容用品的添加剂。由此获得的产品主要应用于商业销售领域，服务对象可以直接为市民百姓或其他公司企业。

“上师大 5 号”水稻在 2009 年成功培育，目前经过在上海市 3 个区县多年累计种植面积近 60 亩。多年的观察显示，该水稻品种所有性状完全稳定。如直接将“上师大 5 号”巨胚米制成商品，从种源提供的角度讲，目前条件已基本成熟。但还需要探索更为完善的种植条件，以及完成设计产品包装、注册商标等工作。完成这些工作预计需要 1 年的时间。如以“上师大 5 号”水稻为原料加工制备产品，还需要探索相应的加工、提取条件等。完成这些工作预计需要 2-3 年时间。

“上师大 5 号”水稻育种是本课题组在承担上海市科委引导项目“高蛋白水稻育种”执行期间完成的。在 2009 年 2 月，我们曾委托上海科学技术情报研究所对本实验室承担的“高蛋白水稻育种”项目进行研究水平检索，结果显示，本实验室在选育高蛋白且富含 GABA 的巨胚水稻方面达到国际先进水平。

**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。）**

在 2009 年 2 月，我们委托上海科学技术情报研究所对本实验室承担的“高蛋白水稻育种”项目还进行了查新检索。结果显示，本实验室在选育高蛋白且富含 GABA（ $\gamma$ -氨基丁酸）的巨胚水稻方面的研究结果国内外都还未见报道。

目前有报道显示，日本已有利用普通稻米进行维生素 E 物质的提取。经委托经农业部稻米及制品质量监督检验测试中心分析显示，“上师大 5 号”巨胚米维生素 E 含量比正常胚水稻提高 323.91%。因此，如利用“上师大 5 号”巨胚米进行维生素 E 提取，将一定会获得更大的经济效益。

**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。）**

“上师大 5 号”巨胚米属于特种营养保健米。目前随着人们生活水平的改善，百姓对自我健康问题会越来越关心和重视，在吃饱的同时，如今人们更关注如何吃好，吃出健康。尤其在最近几年，食用糙米在越来越多的市民中已成为一种追求健康的时尚。市场调查显示，目前在上海市场只有普通糙米出售。在最近几年，普通糙米销售的比率也逐年增加。所以，如将“上师大 5 号”巨胚米作为商品推向市场，也将会像普通糙米在市场的销售状况一样，将会呈现出逐年增加的趋势。

对于“上师大 5 号”巨胚米直接作为商品进入市场的壁垒，最主要是目前百姓对巨胚米是一种营养米的认知程度。为此，还需要开展一些相关的宣传活动和印制一些相关的产品介绍。

目前市场还未见有巨胚米商品销售，所以，我们认为暂时还不会出现市场竞争现象。

**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）。

“上师大 5 号”巨胚糙米比普通糙米富有更多的特殊营养成分。因此如能够设法推出巨胚糙米商品，或以“上师大 5 号”巨胚糙米为原料制备保健产品，将有可能获得较大的市场和经济效益。

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，至少需要 30 万元。对环保和能源没有特别要求，土地面积至少上百亩，需职工人数约 20 人。据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值、年销售值、年利润分别为 15 万元、15 万元、50%。投资回收期限约为 3 年。

**合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。**

使用许可，合作方是从事农业尤其是种植业的公司。

**注：上表所填资料必须真实、完整、合法。**

上海市科技创业中心 联系人：闻云斌、倪雪鹏 电话：021-33040716、53080900-107 传真：53085899

邮箱：nxp@shtic.com 网址：<http://www.shtic.com>

地址：上海市北京东路 668 号东楼 212 室 邮编：200001