

## 《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：YY1306SF

项目名称	“上师大 9 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	由上海师范大学产学研项目资助完成	
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<math>\gamma</math>-氨基丁酸(即 GABA)、维生素 E、多种矿物元素、不饱和脂肪酸等。目前，该课题组就“上师大 5 号”巨胚水稻已与上海长禾农业发展有限公司签订了技术转让协议。</p> <p>在“上师大 5 号”巨胚水稻的基础上，该课题组又成功培育了种皮呈紫色，具有高黄酮含量的巨胚水稻新品系：“上师大 9 号”。</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。)

目前已有较多研究报道认为，巨胚水稻含有较高的 GABA 和维生素 E 含量。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 递质而导致了视觉功能的退化。Ge 等的研究认为，GABA 在成年人大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。

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。

在有色水稻稻米中含有类黄酮中的重要成员，花色素与糖基结合形成的花色苷。孙明茂等发表的“水稻花色苷含量的遗传研究进展”综述一文中，概括了目前国内外关于有色水稻对人体的保健功能，如紫黑米稻花色苷的抗氧化活性是同浓度对照抗氧化剂水溶性生育酚的 10~25 倍，主要清除超氧化物自由基；紫黑米稻皮层 70%乙醇浸提液具有抗氧化、抗突变及抗癌活性；对小鼠肾脂质过氧化反应具有保护作用。

利用“上师大 9 号”紫色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。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 9 号”水稻在 2011 年成功培育，目前经过在上海市与海南两地多代种植观察显示，该水稻种皮紫色及巨胚等所有性状都已完全稳定。如直接将“上师大 9 号”巨胚米制成商品，从种源提供的角度讲，目前条件已经成熟。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 9 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。

**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。)**

“上师大 9 号”水稻是一种具有紫色种皮的巨胚水稻。目前国内外关于巨胚水稻报道都是普通的白米巨胚水稻，具有紫色种皮已能够稳定遗传的巨胚水稻目前还未见报道。普通巨胚米的市场售价一般 500 克为可达 40 元，如以“上师大 9 号”紫色巨胚米作为商品进行销售，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 9 号”巨胚米属于特种营养保健米。目前随着人们生活水平的提高，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，食用有色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，目前在上海市场销售的糙米有普通白米、普通红米和普通黑米，只有很少公司同时也销售巨胚糙米，但只是普通的白色巨胚米。在最近几年，普通有色糙米销售的比率也逐年增加。所以，如将“上师大 9 号”紫色巨胚米作为商品推向市场，也将会像普通有色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 9 号”紫色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。

目前市场还未见有紫色巨胚米商品销售，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 9 号”巨胚糙米比普通有色糙米含有更多的特殊营养成分。因此如能够设法推出紫色巨胚糙米商品，或以“上师大 9 号”紫色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 4 年。

**合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。**

1. “上师大 9 号”紫色巨胚水稻使用权限时转让。合作方必需是一家专门从事米业开发的公司，3 年使用期转让金额为人民币壹拾贰万 5 千元正。
2. “上师大 9 号”巨胚水稻使用权永久转让。合作方必需是一家专门从事米业开发的公司，转让金额为人民币伍拾万元正。