



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，国内蝴蝶兰产业前景正日趋明朗。高品质的蝴蝶兰品种依然受到人们的欢迎，平均价格 50~70 元/株，有些极品好花甚至可达 200 元左右。在色系方面，虽然红色仍占主要地位，但一些素雅的黄色、白色系列以及杂花、小花系列由于受到年轻一族的青睐，也十分畅销。由此预计，开发新色系、新花型的蝴蝶兰品种也将受到人们的普遍欢迎。本课题在改变蝴蝶兰花色、花型的分子育种方面具有较高的应用价值。此外，由于国内年宵花市场的火爆，大多蝴蝶兰生产商采用高温高湿催花的方法以达到春节期间盛花的需求，但是这种做法往往会因生产地与销售地温湿度的过大差异而导致花瓣过早凋零，严重影响蝴蝶兰的观赏效果及出售。本课题运用转基因技术，希望能够改变蝴蝶兰花期，可为培育早花品种提供一条新的思路，具有较高的市场应用前景。

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。）

本研究小组从 2000 年就开始从事蝴蝶兰的花期、花色以及花发育相关的研究：获得了知识产权独立的蝴蝶兰花色相关基因 4 个、花发育相关基因 7 个、花期相关 miRNA2 个，为遗传转化提供基因来源；阐明了蝴蝶兰花色关键基因—CHS 基因的系统发生进化规律；对三个蝴蝶兰花发育相关基因的组织表达特异性进行研究，揭示目标基因的组织表达水平；蝴蝶兰花色与花发育相关基因的功能研究，通过遗传转化矮牵牛与烟草，获得不同花色（35S::pPhCHS5）；颜色加深；（35S::pPhF3' 5' H）；提前开花（35S::pORAP11）和花型花器官改变表型的植株（35S::pPhPI15）；建立了蝴蝶兰的遗传改良、物理诱变和分子标记辅助性育种相结合的综合育种途径；基因枪与农杆菌共侵染结合的方法，将 Phchs5、PhF3' 5' H、Phchs5+PhF3' 5' H、PhPI9、PhPI15、PhAP3、PhAGCu、AtmiR172、AtSPL3 转化蝴蝶兰的基础研究与应用研究潜力；花质候选基因的蝴蝶兰遗传改良、物理诱变和分子标记辅助性育种相结合而共同培育优质蝴蝶兰的系统平台的建立；具有花色、花发育和花期相关基因的转基因蝴蝶兰 550 株和辐射诱变植株 330 株，具有一定的应用潜力。

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。）

本课题运用转基因技术，希望能够改变蝴蝶兰花期，可为培育早花品种提供一条新的思路，具有较高的市场应用前景。

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）。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

面谈

注：请另行提供项目照片 1-2 张并标注说明，用于项目推介，像素一般在 1M 以上。

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

## 项目图片

1、本研究室在已获得的基因基础上，构建蝴蝶兰的转化表达载体，进行了基因枪和农杆菌遗传转化蝴蝶兰 *PhCHS5*、*PhF3' 5' H*、*PhCHS5+PhF3' 5' H*、*PhPI9*、*PhPI15*、*PhAP3*、*PhAGCu* 的研究。转基因原球茎分化成苗、生根、练苗

和移苗，温室培养（图1）。

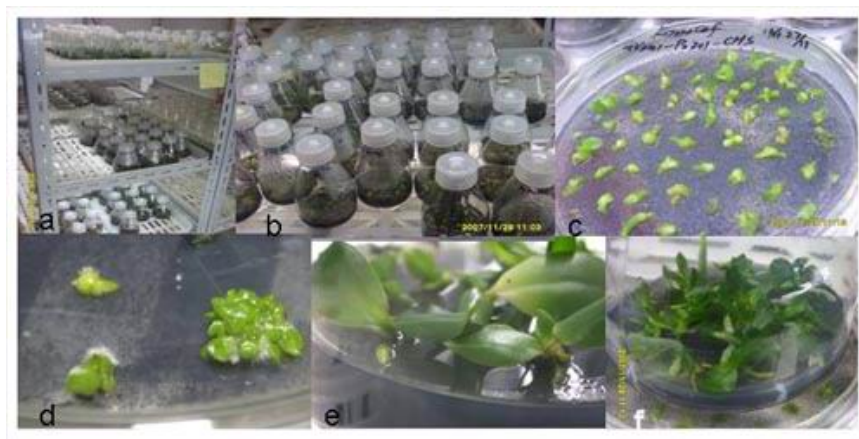


图1 蝴蝶兰转基因过程的系统培养。a，大量培养瓶；b，培养材料近观；c，原球茎农杆菌转化后；d，基因枪转化后的原球茎大量增殖；e，转基因植株的近观一生根；f，基因枪转化植株。

现有转基因苗如表1，共计550株，正在培养中。冬季即将催花（图2），得以观察表型以及其他性状的改变特征。

表1 转基因蝴蝶兰的统计（2010-3-29）

品号	瓶数	株数	总株数
1号	4	21	84
2号	4	21	84
3号	2	21	42
4号	2	21	42
5号	3	21	63
7号	7	21	147
8号	3	21	63



图2 转基因蝴蝶兰的大量培养中。

## 2、不同品系克隆苗辐射诱变处理后的生长及开花情况



图 3 不同品系克隆苗辐射诱变处理后的生长情况。



图 4 不同品系克隆苗辐射诱变处理后的开花情况。

- 1、根据本室分子标记的结果而做出的建议以及生产与商业价值的评估，合作单位——上海鼎汉生物科技有限公司，进行了共计四个 JM、S 和 SJ 分别相互的杂交品种，大量育苗（图 5），并且市场很好，具有很高的经济效益，同时获得了耐低温蝴蝶兰品种（图 6）。





图 5 JM、S 和 SJ 的杂交品种的大量培养。



图 6 不同蝴蝶兰品种的低温耐性后的形态比较