

2. 植物工厂关键技术与装备

| | |
|----------------------|---|
| 应用行业领域 | <input type="checkbox"/> 新一代信息 <input type="checkbox"/> 能源 <input checked="" type="checkbox"/> 现代农业 <input type="checkbox"/> 高端装备与先进制造 <input type="checkbox"/> 城镇化 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 资源节约与生态修复 <input type="checkbox"/> 人口健康 <input type="checkbox"/> 生物与新医药 <input type="checkbox"/> 航空航天 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 高新技术服务业 <input type="checkbox"/> 其它：_____ |
| 适用范围 | 设施农业装备 |
| 成果内容简介 (500字以内) | <p>针对目前国内设施生产整体水平低、关键技术装备缺乏的现状，将设施装备技术与园艺技术有机结合，开展植物工厂关键技术与装备的研究，重点解决环境控制水平低、生产效率低、能耗高、产品产量及品质需进一步提升等问题，实现作物的安全、优质、高效生产。课题应用人工神经网络、遗传算法、图像检测等理论，攻克了植物生理信息预测反馈最适环境控制技术难关。利用内嵌以太网芯片研发基于有线/无线型局域网的温室环境调控系统，实现了兼顾最小能耗和适度环境控制的目标；课题自主设计开发了6大高端设施装备：无土栽培基质消毒设备、营养液循环再利用装备、精确育苗播种生产线、穴盘苗自动移栽设备、循环式栽培床输送系统、可调式人工光栽培装备，并将浅层地能技术和多晶硅太阳能发电技术、Led新型光源技术应用于设施农业生产，节能降本增效，拓宽了可再生能源和新光源的应用领域，解决了植物工厂运行费用高的难题；在上述技术装备基础上，研究开发了国内首座大型植物工厂，采用功能分区设计，采用不同的作业模式，可实现作物从播种育苗到生产收获包装的全过程工厂化生产。</p> |
| 前期应用示范情况 (250字以内) | <p>通过示范、宣传、展示等方式进行了技术成果的应用推广，在国家现代农业科技城（北京市鲜花港、小汤山国际草莓园）、中国农业科学院温室等国内不同地区20余个设施农业试验示范基地进行了单一或集成示范推广，截至目前为止，推广面积达18.5万余平米，为用户带来直接经济效益达1200余万元。</p> |
| 获得研发资助情况 | <input type="checkbox"/> “863” <input type="checkbox"/> “973” <input type="checkbox"/> 国家科技重大专项 <input type="checkbox"/> 国家自然科学基金 <input type="checkbox"/> 国家科技支撑计划 <input type="checkbox"/> 科技型中小企业技术创新基金 <input checked="" type="checkbox"/> 其它：北京市地方科技计划 |
| 转化应用前景 (250字以内) | <p>课题成果植物生长信息监测和智能环境调控系统应用于设施生产管理，可以提高作物产量和品质，节约人力，实测降低综合能耗5%以上；工厂化育苗播种成套设备及穴盘苗自动移栽机，工作效率高，是人工作业的30倍，劳动成本低，经济效益显著，价格仅为同类产品的1/3—1/2，且性价比高，可替代进口产品，市场前景好；浅层地能系统用于生产单元的补温和降温，较普通中央空调节约能耗30%—34%，而且能够实现供暖（冷）使用区域的零排放，零污染。市场需求空间大。综上，课题成果可带来显著的经济社会效益及环境效益，具有良好的市场前景。</p> <p>所需投资估算1300万元。</p> |
| 可采用的转化方式（可多选） | <input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____ |

| | | | |
|--------|------------|----------------|--|
| 成果持有单位 | 北京市农业机械研究所 | 联系人姓名 电话及邮箱 | 张晓文 13910056072 , zhbo20032002@aliyu n.com |
|--------|------------|----------------|--|