

## 5. 温室主动储能调温技术及配套装备

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		
成果内容简介 (500 字以内)	<p>针对传统日光温室北墙太阳能热利用滴、温室温度难以调控、低温冷害等突出问题，科研团队历经多年的探索，在国际上首次提出以流体为媒介的主动蓄放热理论与方法，改变了传统的为墙体核心的被动式蓄放热方式，使蓄放热量显著提升；以主动蓄放热理论为基础，创新研制出墙面集热管-浅层土壤主动蓄放热系统、透光水幕帘主动蓄放热系统、双黑膜水幕主动蓄放热系统、金属膜水幕主动蓄放热系统及其配套调控装备，并成功实现了在轻简墙体温室中应用，取得了显著的增温效果；在国际上率先提出了热泵与主动蓄放热系统结合的温室调温控制方法，使蓄放热效率大幅提升、取热方式更加简便，避免了打井、深挖地埋管等工序，为热泵技术在日光温室的应用提供了有效的科技支撑。</p> <p>该成果于 2013 年通过了农业部组织的专家鉴定，专家组对项目成果给予了高度评价，认为该成果是日光温室领域的重大技术突破，总体上达到国际先进水平，其中日光温室主动蓄放热方法、基于热泵的主动蓄放热系统能效提升技术达到了国际领先水平。</p>		
前期应用示范情况 (250 字以内)	<p>该成果先后获得 21 件国家专利，技术成果经过在北京地区辐射，已在山东、山西、新疆、青海、内蒙古、辽宁等地示范推广，示范单位及使用农户反馈良好。</p>		
获得研发资助情况	<input checked="" type="checkbox"/> “863” <input type="checkbox"/> “973” <input type="checkbox"/> 国家科技重大专项 <input checked="" 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		
转化应用前景 (250 字以内)	<p>温室主动储能调温装备可使每亩日光温室冬季的蓄热量增加 14.7 万兆焦，温室夜间最低气温提高 5-6℃，同时可使我国不加温日光温室的应用范围继续向北纬延伸 2-3 度，社会经济效益极为显著。</p> <p>所需投资估算 300 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	中国农业科学院农业 环境与可持续发展研 究所	联系人姓名 电话及邮箱	杨其长， 01082105983， yangqichang@caas.c n