



LED照耀智能化植物工厂 技术密集的标准化流程将取代农业自然经验传承

本刊记者 / 刘宪银

3月27日,由国家863计划“智能化植物工厂生产技术研究”项目的牵头单位——中国农业科学院农业环境可持续发展研究所、中国科学院半导体所、广东省半导体光源协会、广东省半导体照明联合创新中心联合发起的“农业照明技术创新与应用战略联盟”在广州正式宣告成立,联盟旨在搭建全国性的公共服务与交流平台,加强科研院所、高等院校与照明企业、农牧企业间的对接,促进农业照明技术转移和产品装备的更新换代与推广应用,并逐步建立LED农业照明产品评价和测量标准体系,推动中

国农业照明产业的创新发展。

近年来,智能化植物工厂之照明话题一次次成为了舆论焦点,绿色、生态、环保的“植物工厂”也成为媒体的新宠。植物工厂是通过设施内高精度环境控制实现农作物周年连续生产的高效农业系统,是利用计算机对植物生育的温度、湿度、光照、CO₂浓度以及营养液等环境条件进行自动控制,使设施内植物生育不受或很少受太阳、土地等自然条件制约。2013年我国正式启动了国家“十二五”863计划“智能化植物工厂生产技术研究”项目,并把涉及植

物工厂的LED节能光源列为了重要研究课题。此次成立的农业照明技术创新与应用战略联盟正是基于这一背景诞生,首届联盟理事会理事长、中国农业科学院农业环境可持续发展研究所主任杨其长教授正是“智能化植物工厂生产技术研究”项目的首席专家。

据杨其长理事长介绍,LED不仅具有体积小、寿命长、能耗低、发光效率高、发热低等光电特性优点,而且还能根据农业生物的需要进行光谱的精确配置,可促进农业生物的生长发育和光形态建成,从而提高其产量和品质,被认为是21世纪现代农业领域最有应用前景的人工光源。

相对于欧美发达国家我国农业照明技术还较为薄弱,存在光源装置性价比不高、电光源研发与产品化渠道不畅、照明产品推广应用率低、LED固态光源应用困难等现实问题。但杨其长认为,我国依然具有创新和掌握话语权的机会。LED因为是单色光,组合以后可以形成动植物需要的理想光源,但这个技术的研究还有待于深入,即针对每一种植物我们还需要研究LED这一新兴光源的光谱配光,红光、蓝光以及其他光的比例是多少。因为植物光谱差异非常大,每种植物需要的光不一样。LED光源的企业拿不到这个参数,就很难做出适合的灯具。最近国内相关科研单位、大学也在研究,给出了一部分数据,但这个数据量不够。所以LED在农业上的应用,应该说是刚刚起步,这就为我国的企业、产业提供了很好的前景。

农业照明的标准评价体系需要联盟机构积极团结联盟参与单位完成推进。杨其长认为,产业发展,标准先行,对于LED光源也是如此,有了标准化,

才能使LED农业照明健康有序地发展。但是标准体系的建立,不仅需要理论基础,更需要实际应用基础,这是建立合理科学的标准体系的关键。这就需要从LED农业照明光源的研发与实际应用两个方面进行更多的调查研究,制定出有利于行业和产品发展的农业LED光源标准。这迫切需要国家尽快制订产业优惠政策,加大LED农业应用示范推广力度,促进标准的建立与落地。

广东省半导体照明联合创新中心主任、农业照明技术创新与应用战略联盟秘书长睦世荣强调,未来我们要鼓励自己的民族企业更多地在这个领域中申请知识产权。有了产品、技术、知识产权,将来在大规模的推广过程中,标准的作用才会显现,才能真正在国际竞争中拥有话语权。因此最近3年,我们将重点推进LED农业照明示范工作,以示范促应用,以示范带动技术创新。

从联盟成立大会上,记者了解到,对植物工厂的未来充满信心的联盟理事会员企业已经开始了有益的尝试,鹤山市广明源照明电器有限公司董事长洪燕南说:“我们上个月正在筹备成立植物工厂项目公司,日本、美国、深圳、上海七家公司已经参与进来,一起创办这个企业,通过样板工厂的打造,探索把综合成本降下来,降到市场上可以接受的幅度,当然我们还必须跟现代移动互联网结合起来。因此我们要关注的是LED的1+N,1是LED,N可以是农业,也可以是别的行业,LED跟农业结合起来就是农业照明,跟太阳能结合起来就更多,然后直接点对点地配送,将来大幅度地降低植物工厂的成本。”洪燕南期待着有一天农业工人也可以西装革履地进行农业的耕作。📌