



飞利浦GreenPower LED生产模组

主要优势

- 产程可控、稳定、高质量的植物生产
- 适用于不同植物的光配方
- 适用于不同生长特性的植物
- 散热低，适用于受条件制约的环境
- 适用于多层种植的模式
- 相比荧光灯照明节能高达75%



飞利浦（中国）投资有限公司

上海市田林路888弄9号飞利浦创新科技园2号楼
021-2412 7831

北京市朝阳区天泽路16号二号办公楼7层
010-8527 3059

china.horti@philips.com

2015荷兰皇家飞利浦电子股份有限公司Koninklijke Philips Electronics N.V.

版权所有， 未经版权所有人书面许可， 严禁复制本说明书全部或部分内容。此处提供的资料不作为任何报价或合同的一部分。本公司相信其内容准确可信， 但保留无需通知进行修改的权利。发行方不承担任何因使用本资料产生的责任。发行本资料人不意味着转让或暗示其任何专利认证或其他工业或知识产权

www.philips.com/horti

PHILIPS

设施农业
LED植物照明

GreenPower LED
生产模组



LED照明在 多层种植模式下的应用

助您业务腾飞

精准调控 更丰厚的回报

“ 增加作物产量、 提高质量、节约成本”

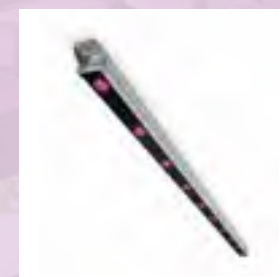
在园艺生产中，如果 LED 能根据作物的种类和生长状况调整到作物最合适的光谱和光照强度，产生的效果就会非常明显。为了这个目的，飞利浦已经在全球实施了上千个项目来研究园艺作物（多层）生产所需要的最适光谱和光强。基于以上成果，飞利浦研发并更加优化了 GreenPower LED 生产模组。

GreenPower LED 生产模组可直接替代传统荧光灯照明或者是作为高效节能的补光系统。由于该模组有显著散热低的特点，因此可用于温室或者不适用传统照明有条件制约的环境中。

主要优势

- 产程可控、稳定、高质量的植物生产
- 适用于不同生长特性的植物，包括要求全光谱的植株
- 散热低，适用于受条件制约的环境
- 适用于多层种植的模式
- 相比荧光灯照明节能高达 75%

GreenPower LED 生产模组具备所有经过验证的 LED 技术优势，为种植者提供了完整的照明解决方案。飞利浦为植物工厂及温室种植者提供多种支持，我们的技术专家可提供经过精准计算而设计的照明方案，植物专员可提供专业栽培建议。我们甚至为客户提供量身定制的融资解决方案。



“适宜的 光谱 在适宜的位置和适宜的时间”

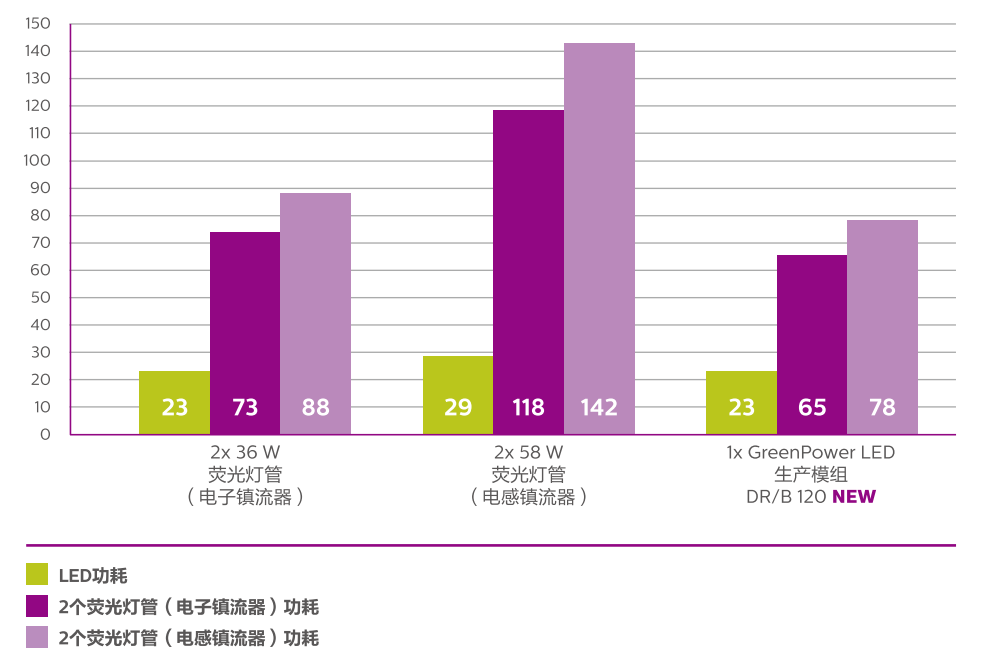
不同植物对光照的需求不同。飞利浦推出“光配方”，集成光质、光强、光照时间、光均匀度和光照位置。光配方经由飞利浦与植物工厂、温室种植者、大学院校和研究机构多年合作而推出，可调节植物特性，比如植株紧凑度、着色、分枝发育、成花等等，优化作物的产量和质量。

GreenPower LED生产模组有多种光谱类型，输出不同光色，可满足不同生长需求：

蓝光 (B)	对增加植株紧凑及炼苗有好处
白光 (W)	工作光照
深红光 (DR)	有效促进光合作用、营养生长及茎的发育
远红外光 (FR)	促进生殖生长、成花及生根

LED生产模组的节能性

LED的优势远超节能，就单从节能性来看，其潜力是极大的。在同等光强水平下节能最高能达75%，两个36W或两个58W光源只需一个GreenPower LED模组就可替换以产生同等光强。



* 距离栽培架50cm达到同等光强的功耗结果

设计精良 品质保证

稳定的质量

GreenPower LED生产模组特别的光学设计把光损失降到最小化，可保证整个种植层面光照的均匀分布，使每棵植物都能收到相同的光质和光量，进而实现更好更稳定的植物品质和更加容易预期的产量。

高效的热管理

归功于LED技术的优势和优化的散热设计，GreenPower LED 生产模组对植物所放射的热量非常小。因此，在多层种植中可以缩短灯与植物的距离，从而增加种植面积。此外，被动空气降温设计，不需要投资额外的降温设备（冷却水和排水系统）。

优异的光电转化率

集成电子LED驱动器具有卓越的效率，降低热量产出，可增加每瓦电量所产生的光通量。散热设计经过优化，确保其使用寿命长、光衰最小。LED是目前性能最高的光源，模组的光学设计确保其几乎没有光损耗。以上综合因素，使整个LED系统的光电转化率通常在2.2μmol/J。

更长的使用寿命

LED照明具有比传统光源长达5倍的寿命，所以更换成本将大大减少。需要注意的是我们所定义的寿命是指光输出降到初始光通量的90%的时间。该寿命我们标示为25,000小时，意味着25,000小时以后，光通量仍然在初始值的90%。过了这个寿命之后，模组功能仍然正常，而且光输出接下来的衰减趋势是相似的。光输出降到初始光通量的70%的时间达50,000小时以上。

“LED照明具有比传统光源长达5倍的寿命”

“

依据作物种类和生长条件 定制照明解决方案 获得最大效益”

在实践中验证

GreenPower LED 生产模组被应用于多个领域，如植物工厂 / 垂直农场 / 育苗及大学与科研。

适用于以下作物生产：

- 叶菜和草药种植
- 种苗和盆栽花卉
- 鲜切花种植（如郁金香）
- 茄果类

GreenPower LED 生产模组还适用于其它作物及生长条件。如有需要，请联系当地飞利浦设施农业 LED 植物照明部门或合作伙伴。

由飞利浦植物专家为您的作物设计最适宜的光配方

您将得到作物所需要的理想光配方，在全面应用前我们的植物专家将向您证明其有效性。

我们将为您的设施提供最好的照明系统，飞利浦的合作伙伴和我们的技术专员 / 应用工程师将为您提供正确安装服务。

您会与所信赖的安装人员合作。我们的解决方案将会满足您的设施和施工现场所有技术需求。安装人员还会负责维护和售后服务。

借鉴成功项目经验

我们会向您介绍飞利浦项目的应用情况，并根据您特定情况推荐方案选择，并提供精确计算（系统成本、安装费用、能耗、加温 / 降温成本、融资情况及种植密度等），共同结合实际情况核算一个成功的商业应用。

飞利浦 GreenPower LED 生产模组被世界上许多园艺公司及研究机构的专家所采用。这些工程均表明该模组能够有效降低生产成本并提高作物的产量和质量。下面简述了部分案例，如想获得更详细的介绍或其它案例，请访问我们的网站 www.philips.com/horti。



植物工厂 - Green Sense 农场(美国)

Green Sense 农场将28,000平方米的室内设施装修成两个气候可控的栽培室。他们在这些房间内安装了14个8米高的栽培塔，每层共8个苗盘。7,000支飞利浦GreenPower LED生产模组提供栽培光照。由于不同的植物对光照的不同需求，Green Sense农场与飞利浦及其LED植物照明合作伙伴共同为这些作物选择最适宜的光配方，最终获得了最佳的作物产量和质量。



植物工厂 - 大阪府立大学(日本)

飞利浦为日本大阪府立大学的GreenClocks新一代城市农场提供了13,000支GreenPower LED生产模组，为每天能生产5,000棵叶菜产品的栽培设施提供光照。除了能显著的降低能耗，还有一个重要的优势是GreenPower LED生产模组能让植株表现出本来的颜色。在此前使用的LED光照下，生菜的颜色表现为深紫色，无法判断原有叶色和生长状态。而飞利浦LED光照与自然光下种植的颜色一致。



植物工厂 - Deliscious(荷兰)

Deliscious的生菜全部在一个20m宽、40m长、8m高的控温房内生产。室内共分七层。每层的上方安置飞利浦 GreenPower LED生产模组来进行光照，目前他们生菜种植周期仅为30天，且实现周年种植。而传统温室冬季种植生菜的周期需要100天。工厂的主人说，这里800平方米多层种植的产量相当于传统温室10,000平方米的产量。

“

通过采用立体栽培，我们每英亩种植的植株数量是田间农场的10倍多”

“

在植物工厂LED照明解决方案下，我们的目标是实现38天的生菜种植周期”

“

目前我们能够控制整个生长过程，完全不需要自然光照”

在实践中验证

大量田间测试

育苗- Bailey苗圃(美国)

经过测试，Bailey 苗圃发现在飞利浦 GreenPower LED 生产模组的光照条件下，丁香组培苗生根快、成活率高。其它试验中也得出了同样的结果，这表明飞利浦 GreenPower LED 生产模组能够促进植株直立性、缩短培养时间及提升植株长势。为冬季的生长积攒了能量。这对苗圃和其客户来讲是一种双赢。



“在飞利浦GreenPower LED生产模组的光照条件下，丁香组培苗生根快、成活率高。”

育苗- 上海大地园艺种苗有限公司(中国)

相比普通荧光灯照明，生长在飞利浦 GreenPower LED 生产模组下的植株株型更紧凑、叶色更绿，意味着飞利浦 GreenPower LED 生产模组下培养的植株更加强壮。使用飞利浦 GreenPower LED 生产模组的种苗生根速度也显著增加了，生根时间比普通荧光灯照明下种苗生根要缩短 15%，这就意味着整个生产周期被缩短，生产效率得到提高。



“LED照明能促进植株生长、使生根时间缩短15%。”

植物组培- Vitro Plus(荷兰)

2009 年以来，Vitro Plus 就在多层种植中使用 LED 照明。单单空间的有效利用就使 Vitro Plus 的产量实现 33% 的增长，而组织培养植物的质量也有所提高。除此之外，LED 的应用还使公司节约了大量能源。这一方面是由于 LED 的能耗远低于传统荧光灯，另一方面是 LED 照明产生的热量很低，使得制冷需求减少。



“我们现在利用多层栽培每周可培养350,000株植物。”

蔬菜种苗- 上海交通大学(中国)

上海的天气多云多雨，种苗仅靠自然光，生长状况并不理想。上海交通大学农业与生物学院建造了新的智能温室用于种苗培育。建设这样的温室是为了向当地菜农一年四季提供健壮的种苗。



“由于LED低能耗特性，使生产健壮种苗的同时确保低碳排放成为可能。”

飞利浦GreenPower LED生产模组

一个崭新的命题

飞利浦GreenPower LED生产模组在多层栽培中的应用有以下优势：栽培管理更加可控、产品质量得到改善且整齐度更好，节能高达75%。LED照明的低散热性、光线均匀分布使其成为可控环境下照明的理想选择。

可靠性高

该模组的铝制外壳结实防水（IP66/在干燥及潮湿环境下均适用），因此可以方便地使用加压机清洗。它的超长使用寿命意味着极少或不需要维护。

容易安装

该模组提供两种不同长度的产品：121 厘米（4英尺）和 151 厘米（5 英尺），方便安装在现有的设施上，不需要额外的安装卡扣。本模组使用快捷接头，使产品能安全连接到电网，同时其宽电压的电路设计使产品能够通用于120-277伏的电网。
如需要详细的安装建议，请联系我们或飞利浦LED植物照明合作伙伴。



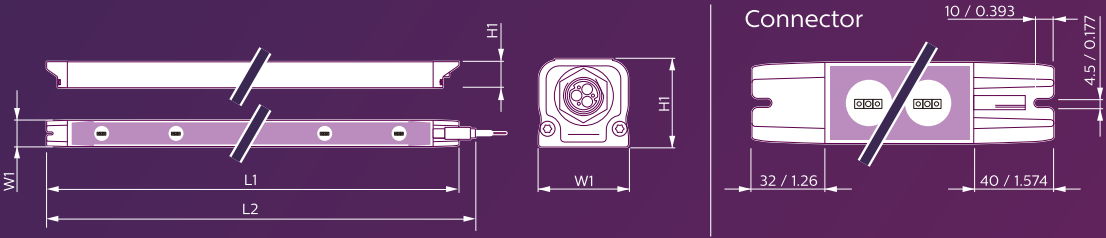
整套解决方案

新一代飞利浦 GreenPower LED 生产模组具有LED的所有成熟技术优势，同时，作为一整套技术方案，我们还提供如下服务：

- 根据您的具体情况提供最适合的光照建议
- 技术专家的全面支持和建议
- 飞利浦合作伙伴和飞利浦植物专员提供支持
- 融资等形式的财务支持

产品尺寸

型号	尺寸 (mm/inch)				重量 (gr/ounce)
	L1	L2	W1	H1	
GreenPower LED production module 120	1212/47.717	1266/49.843	40.5/1.594	40.2/1.583	1385/48.85
GreenPower LED production module 150	1512/59.528	1566/61.654	40.5/1.594	40.2/1.583	1656/58.41



产品说明

您的作物生长所需要的最适宜光谱

GreenPower LED生产模组具有多种光谱类型可供选择，可为作物不同生长发育阶段选择最适宜的光谱：

蓝光 (B)	对增加植株紧凑及炼苗有好处
白光 (W)	工作光照
深红光 (DR)	有效促进光合作用、营养生长及茎的发育
远红外光 (FR)	促进生殖生长、成花及生根

型号	功耗*	光通量	订购代码	
	W	Micromol/s **	I2NC (global)	6NC (NAM)
Deep Red/Blue - DR/B				
GP LED production DR/B 120 LB	23	50	9290 009 08806	301887
GP LED production DR/B 150 LB	29	62.5	9290 009 08906	301895
Deep Red/Blue/Far Red - DR/B/FR				
GP LED production DR/B/FR 120 LB	23	50	9290 009 09106	301903
GP LED production DR/B/FR 150 LB	29	62.5	9290 009 09206	301911
GP LED production DR/B/FR_2 120 MB	23	50	9290 009 10106	301929
GP LED production DR/B/FR_2 150 MB	29	62.5	9290 009 09306	301945
Deep Red/White - DR/W				
GP LED production DR/W 120 LB	24	50	9290 009 09506	301952
GP LED production DR/W 150 LB	30	62.5	9290 009 09606	301960
Deep Red/White/Far Red - DR/W/FR				
GP LED production DR/W/FR 120 LB	24	50	9290 009 09706	301978
GP LED production DR/W/FR 150 LB	30	62.5	9290 009 10306	302018
Accessory				
GP LED prod module female connector			9290 009 70106	302026

* Typically at 230 V / ** Typically at 25 °C / 77 °F ambient

Legend:

120 = 121.2 cm +/- 0.5
150 = 151.3 cm +/- 0.5
LB = Low Blue
MB = Medium Blue
GP = GreenPower

重要提示
更多可以与模组接触的试剂建议
(如清洗剂、杀菌剂、表面活性剂等)，
请查询产品应用指南。



产品符合以下规范
UL1598, UL8750, IEC60598-1, IEC60598-2-1 and CSA C22.2 No 250.0-0-08

本品每箱6支装。您可以订购整箱，随箱附带6个连接器。请在安装现场将此连接器安装于您的电缆线端。电缆剥线长度请控制在8-11mm，以确保达系统到IP66防护等级。

除了已经推出的这些产品，飞利浦计划2015年下半年推出更多的产品型号。其中包括高比例蓝光型号、各种光谱类型的低输出型号及单一颜色型号。如果订单数量大（大于5,000支），我们甚至可以根据您的需求专门订做。如有需要，请联系当地飞利浦LED植物照明部门或者飞利浦合作伙伴。