



木林森MLS

植物照明





# 目录



背景技术



产品介绍



应用案例



## 植物照明的社会需求



耕地日趋饱和，人口不断上涨，农产品面临“更多、更快、更新鲜”的挑战。



## LED在植物照明的应用

传统种植照明



太阳光:

- 最自然的光
- 易受天气影响
- 生长周期固定
- 虫害多

传统植物照明



传统植物灯:

- 高压钠灯、陶瓷金卤灯
- 功率大
- 能耗高
- 价格昂贵
- 波长不可调节

LED植物照明



LED植物灯:

- 波长类型丰富
- 特定植物定制波长
- 同等光量下更省电
- 寿命长
- 光能利用率高



## 光对植物生长的影响

光合作用：  
植物吸收太阳辐射中380~710nm的光可见光，把二氧化碳和水合成富能有机物，同时释放氧气。

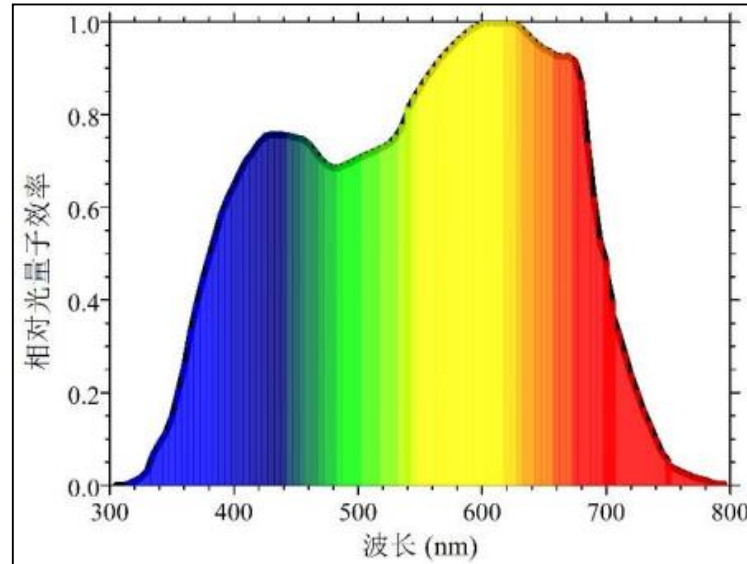


- ✓ 与光子数量有关
- ✓ 与光子强度有关
- ✓ 影响植株的高度
- ✓ 影响植株分化（开花）





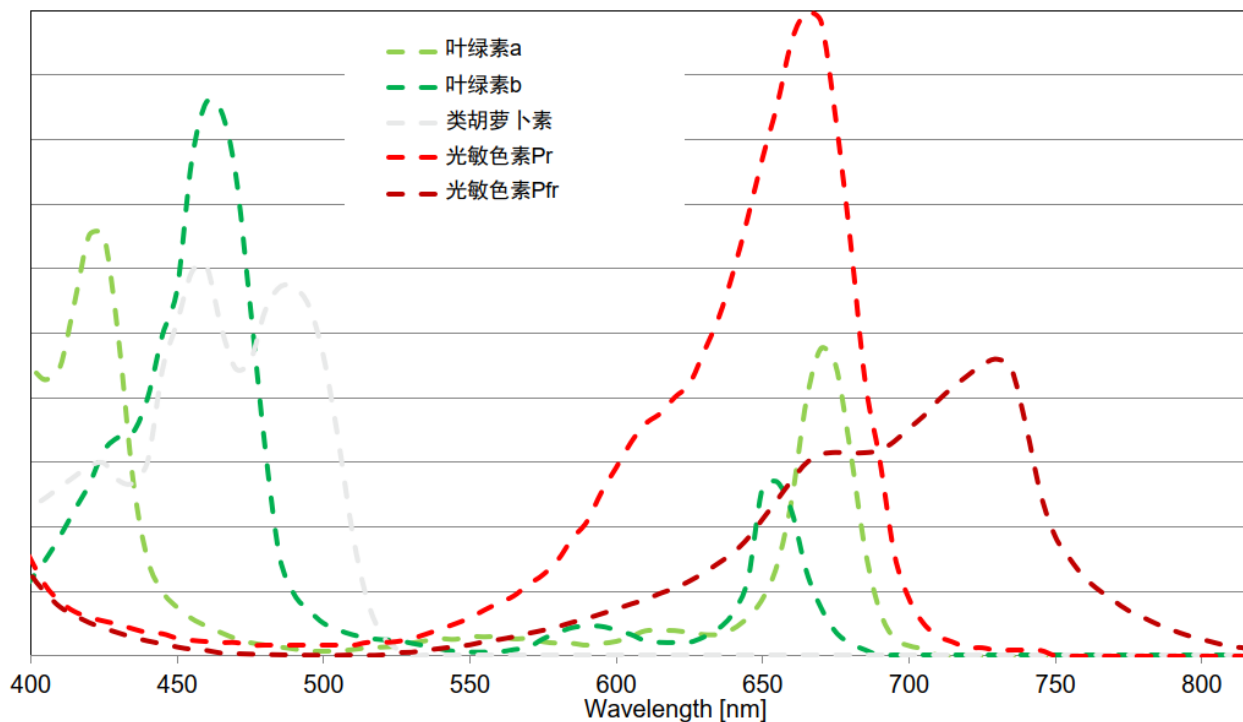
## 光对植物生长的影响



- 植物在进行光合作用时，叶绿素吸收光的能力极强。
- 叶绿素吸收光谱最强的吸收区有两个：波长600~700nm的红光波段和波长420~470nm的蓝光波段。
- McCree等于1972年通过测定22种常见的植物的光合作用，提出植物光合作用在蓝光和红光波段的光量子效率最高。
- 人们广泛认同红光和蓝光是植物光合作用的主要光谱。



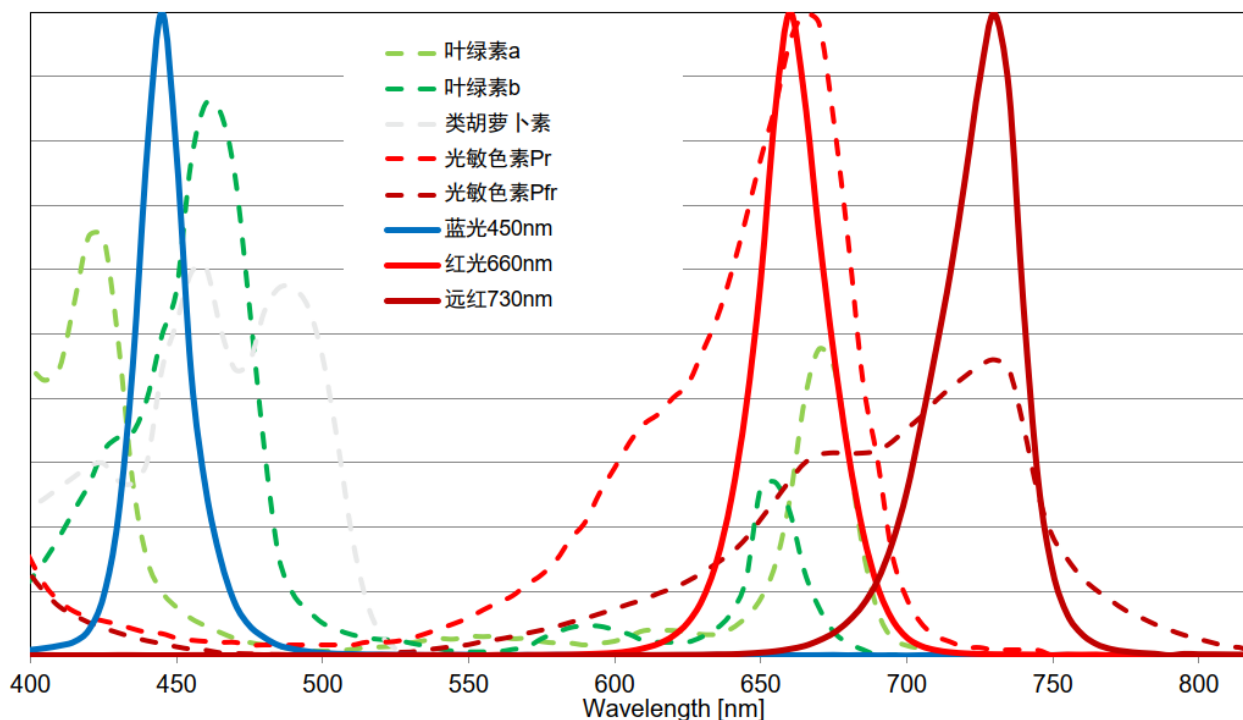
## 光对植物生长的影响



在可见光（380~780nm）中，叶绿素吸收近于450nm、660nm波长进行光合作用，光敏素吸收660、730nm波长控制许多形态发生的反应。



## 光对植物生长的影响



根据叶绿素和光敏素的需求，LED可以定制如450nm、660nm、730nm等波长的光谱，配合光合作用和植物生长。





## 光对植物生长的影响

### 光谱范围对植物生理的影响

280~315nm	对形态与生理过程的影响极小
315~400nm	叶绿素吸收少，影响光周期效应，阻止茎伸长
400~520nm	能刺激植物光敏素的运作及有效增强类胡萝卜素的运动，有效加快植物行光合作用的效率，引发植物的趋旋光性及高能量光形态发生，使植物的根茎长的更好，特别是440-480nm。
520~610nm	色素的吸收率不高。其中，绿光（530nm）可以有效增加叶片及根茎成长速度，并增加蔬菜的口感及光泽，有效降低蔬菜里的硝酸盐含量。
610~720nm	对光合作用与光周期效应有显著影响。其中，红光（660nm）可以促进植物叶绿素的活动，更可刺激植物光敏素（植物的生理时钟），增加种子发芽率及加速植物叶片的生长速度。
720~1000nm	吸收率低，刺激细胞延长，影响开花与种子发芽
>1000nm	转换成为热量



# 目录



背景技术



产品介绍



应用案例


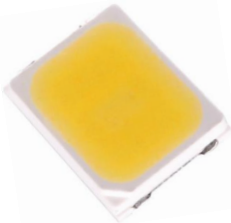



## LED植物照明同等替换项目

产品型号	产品图片	功率	色温参数	光电参数	产品应用
 <p>木林森MLS</p> <p>ZW2835UXXXX-XX</p>		<p>3V0.2W</p> <p>3V0.5W</p> <p>3V1W</p>	<p>单晶芯片： 395-450-520-630-660-730</p> <p>点荧光粉： 450-520-630-660</p> <p>点荧光粉组合： 450+660 450+520+660 450+530+660</p>	<p>下单可谈参数</p> <p>可以按照客户指定生产</p>	 <p>育苗专用LED植物灯</p>  



## LED植物照明同等替换项目

产品型号	产品图片	功率	色温参数	光电参数	产品应用
 <p>BXVN-XXX-XX- XXX (LV2825XXXXX XX-XX)</p> <p>专利市场</p>		<p>3V0.2W</p> <p>3V0.5W</p> <p>3V1W</p>	<p>单晶芯片: 395-450-520-630-660- 730</p> <p>点荧光粉: 450-520-630-660</p> <p>点荧光粉组合: 450+660 450+520+660 450+530+660</p>	<p>下单可谈参数 可以按照客户指 定生产</p>	



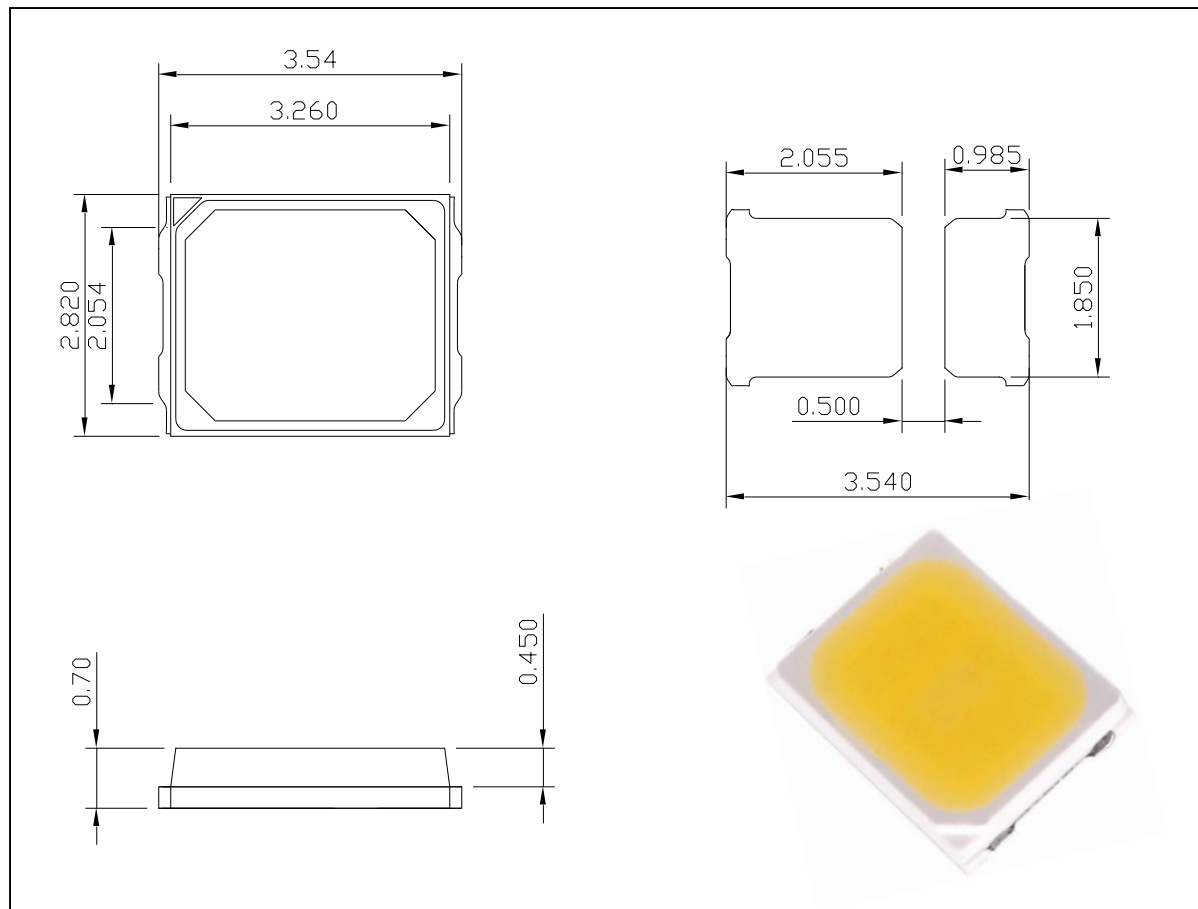
## LED植物照明同等替换项目

序号	品名	工艺	类别	封装模式	峰波 (nm)	亮度@60mA	典型电压 (V)	典型电流 (mA)
1	LV2835A395H031-01-Z	纯芯片	395	2835	395-405	65-75mW	3	60、150
2	LV2835A450H031-01-Z		450	2835	445-455	95-105mW	3	60、150
3	LV2835A520H031-01-Z		520	2835	515-525	40-50mW	3	60、150
4	LV2835A630H031-01-Z		630	2835	625-635	35-45mW	2.2	60、150
5	LV2835A660H031-01-Z		660	2835	655-665	40-50mW	2.2	60、150
6	LV2835A730H031-01-Z		730	2835	725-735	45-55mW	2.2	60、150
7	LV2835B520H031-01-Z	蓝光点粉方案	520	2835	515-525	80-90mW	3	60、150
8	LV2835B630H031-01-Z		630	2835	625-635	50-60mW	3	60、150
9	LV2835B660H031-01-Z		660	2835	655-665	50-60mW	3	60、150
10	LV2835Z406H031-01-Z	组合方案	450+660	2835	混合波段	70-80mW	3	60、150
11	LV2835Z456H031-01-Z		450+520+660	2835	混合波段	70-80mW	3	60、150
12	LV2835EXXXH031-30-Z		全光谱	2835	混合波段	28-301m	3	60、150
13	LV2835EXXXH032-37-Z		高光效	2835	混合波段	34-361m	3	60、150

备注：特殊波段可沟通定制。



## 外观形貌及尺寸

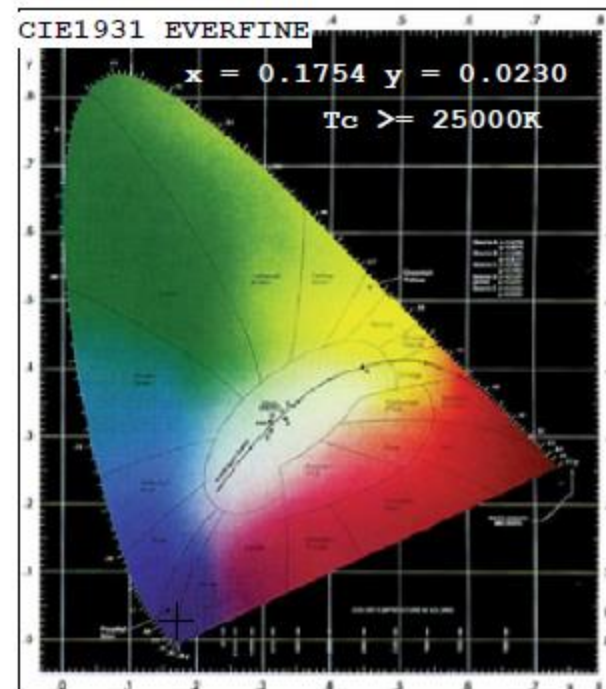
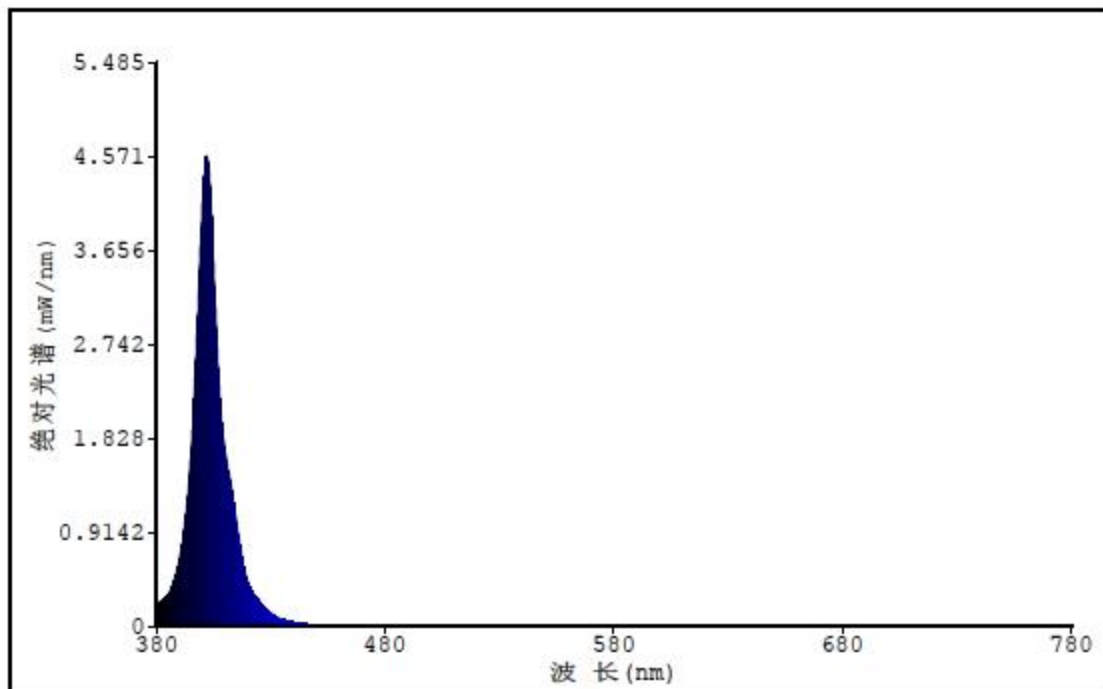


备注：纯芯片红光灯珠的大边为正，其余方案大边为负。



## 植物LED纯芯片类型

### 光源光谱测试报告

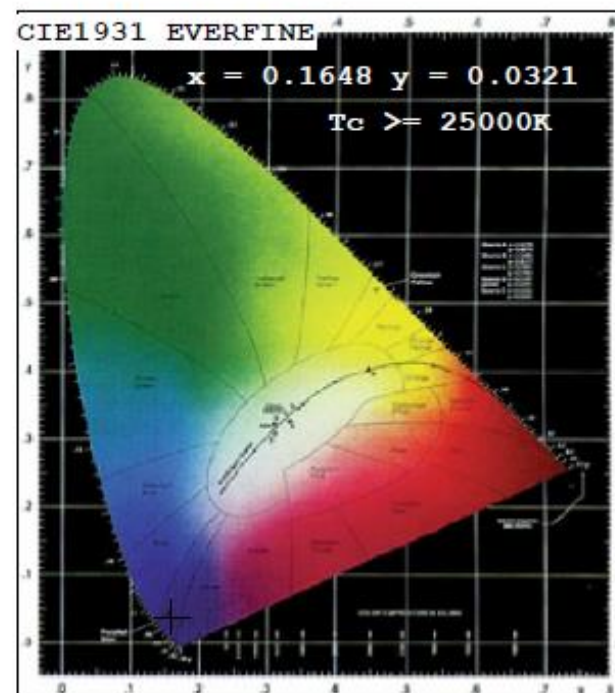
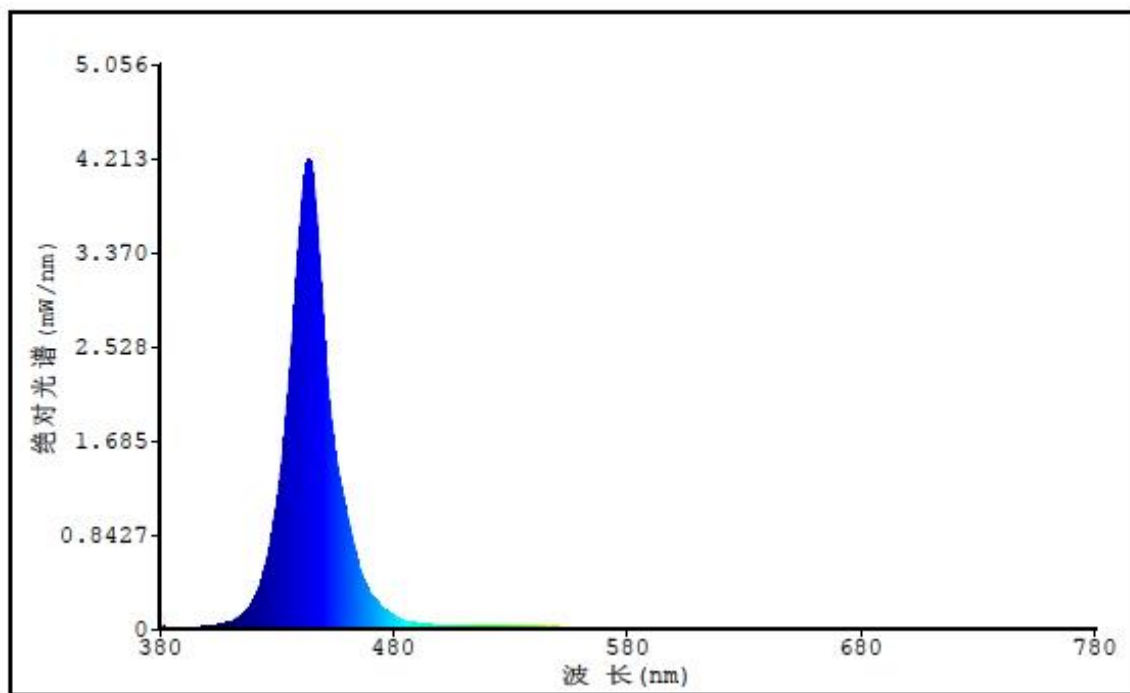


峰值波长: $\lambda_p=395nm$



# 植物LED纯芯片类型

## 光源光谱测试报告



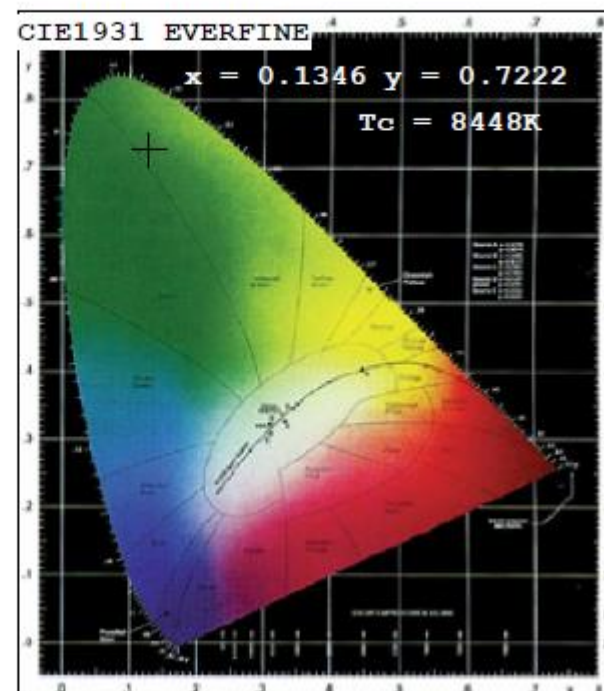
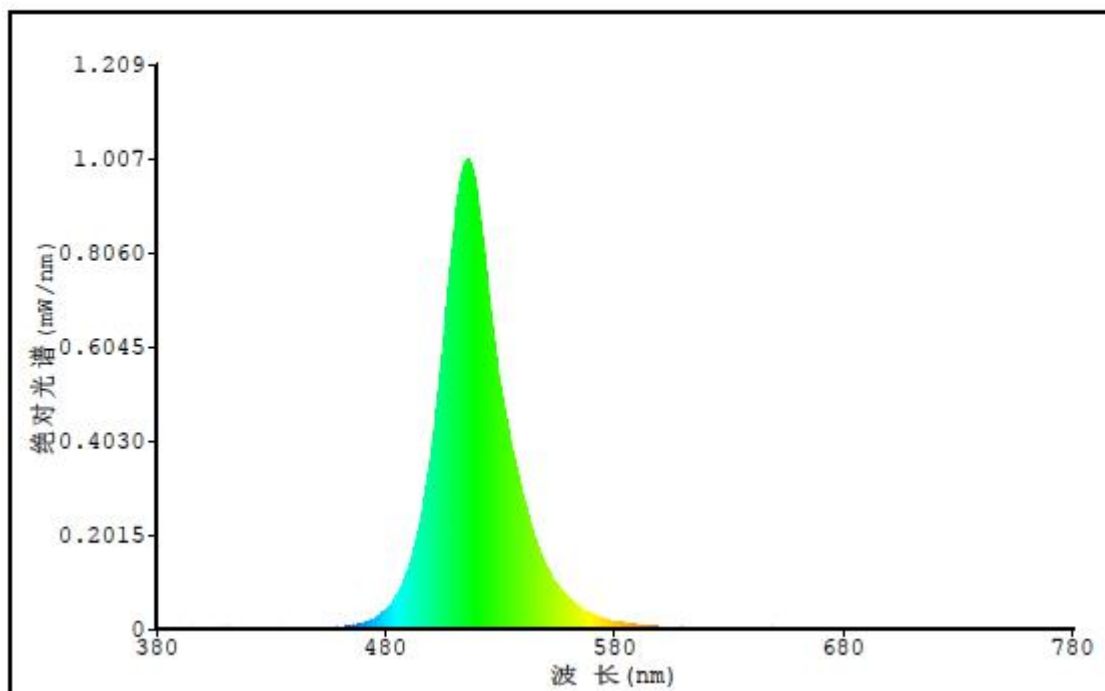
峰值波长: $\lambda_p=450nm$





## 植物LED纯芯片类型

### 光源光谱测试报告

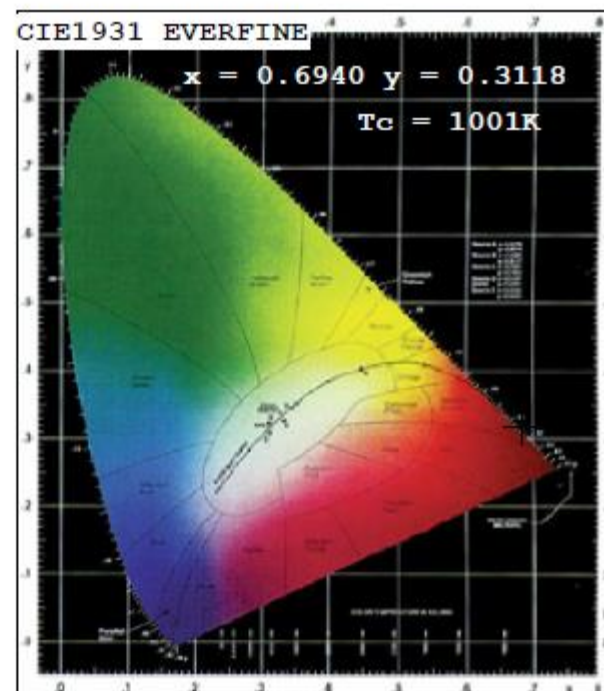
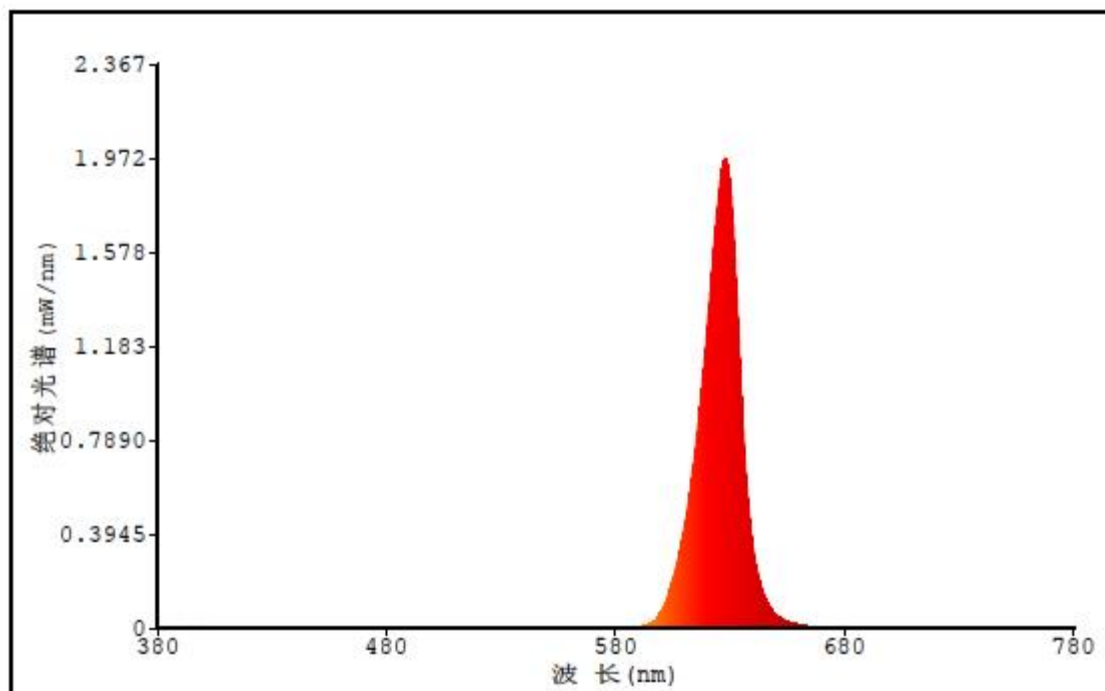


峰值波长: $\lambda_p=520nm$



## 植物LED纯芯片类型

### 光源光谱测试报告

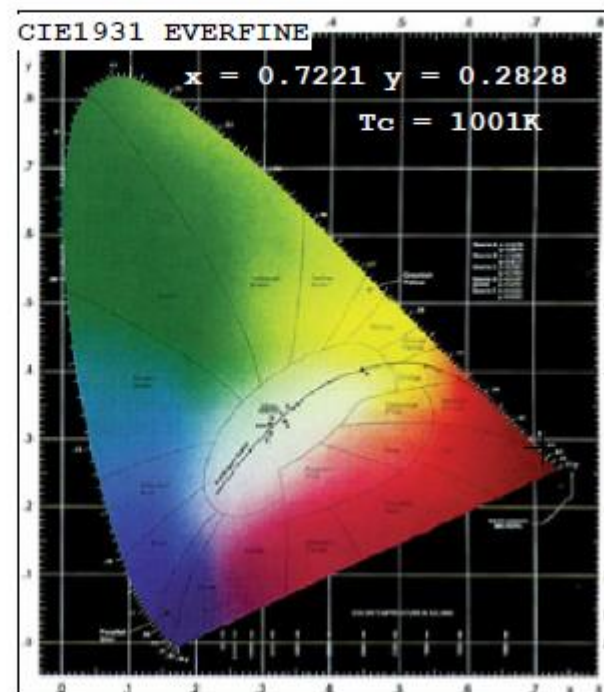
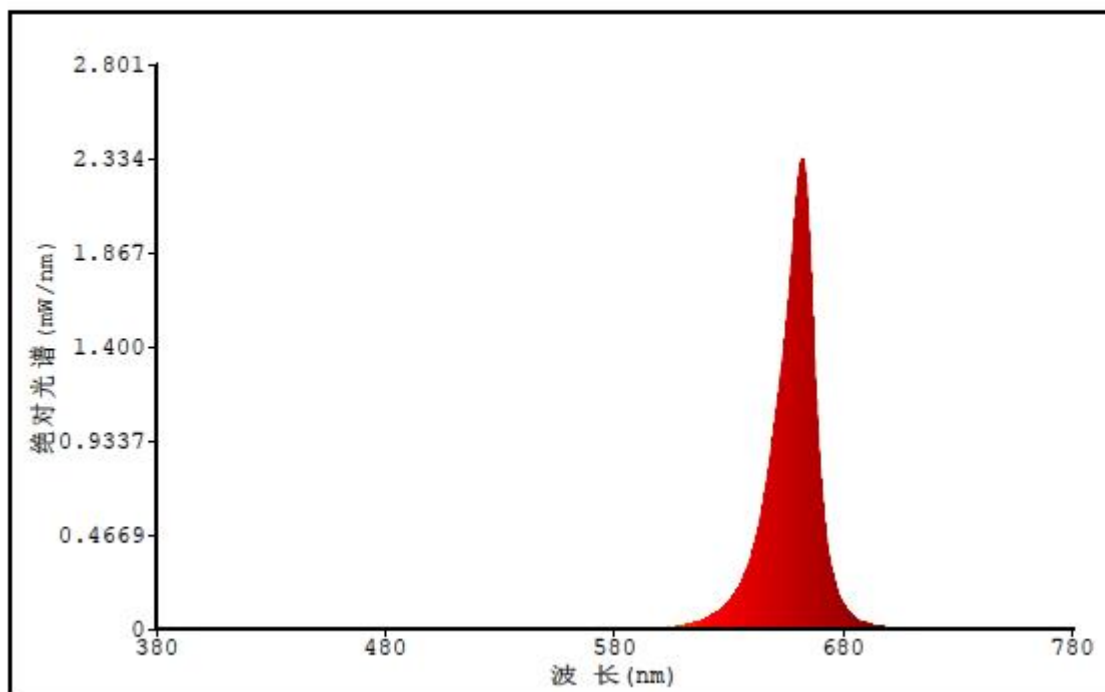


峰值波长: $\lambda_p=630nm$



# 植物LED纯芯片类型

## 光源光谱测试报告

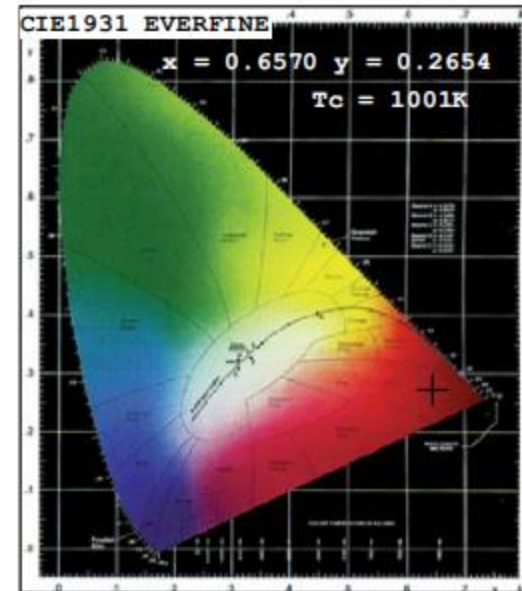
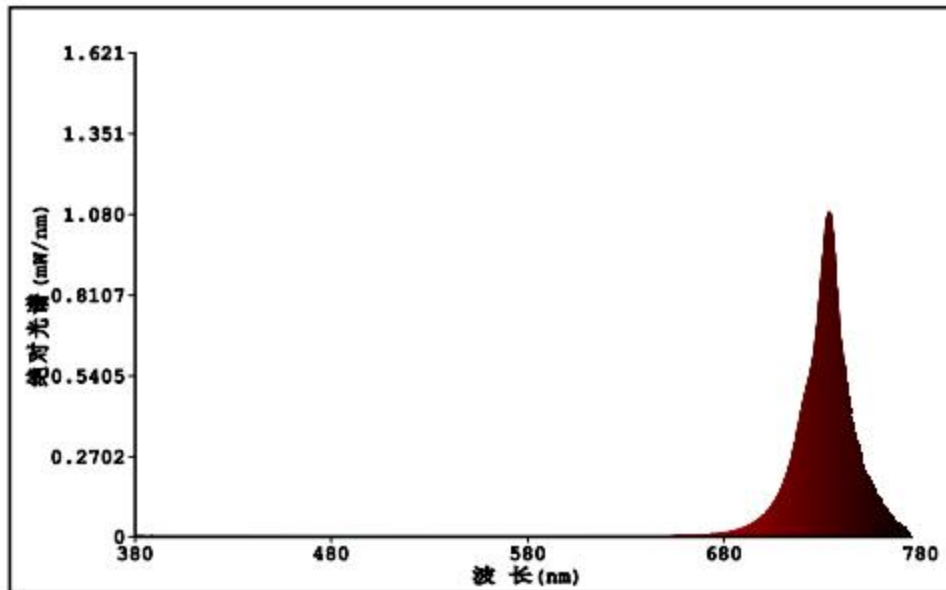


峰值波长: $\lambda_p=660nm$



# 植物LED纯芯片类型

## 光源光谱测试报告

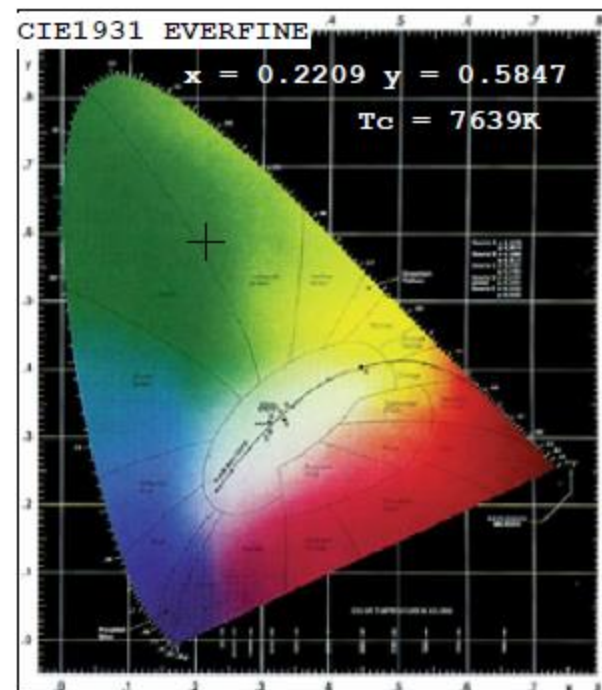
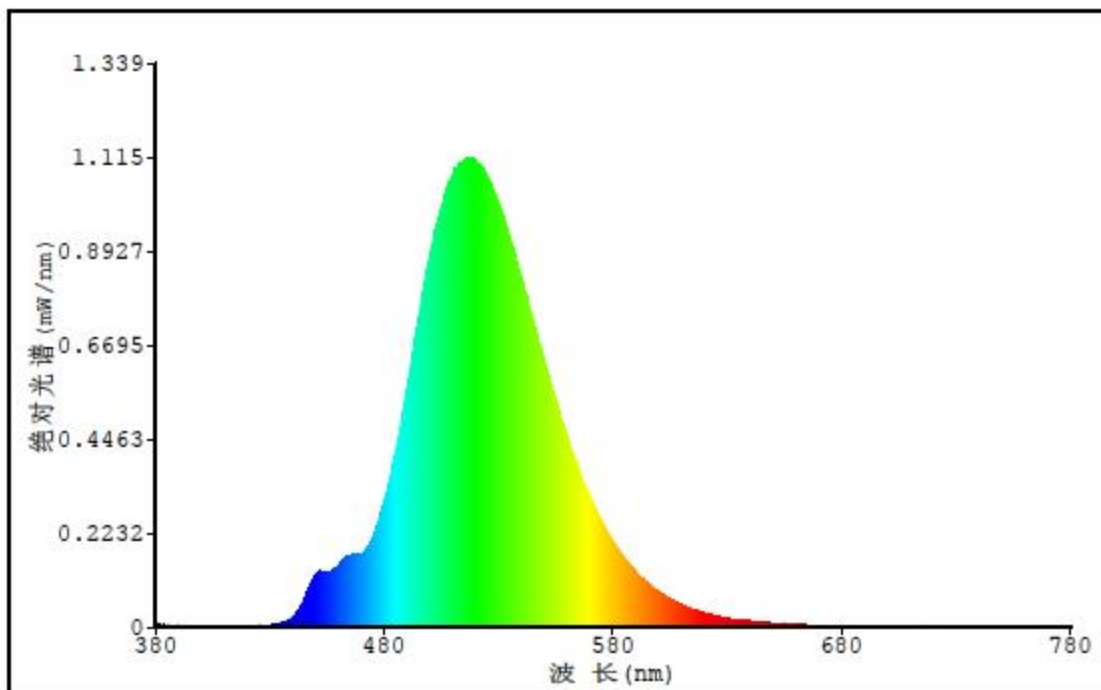


峰值波长: $\lambda_p=730nm$



## 植物LED点粉类型

### 光源光谱测试报告

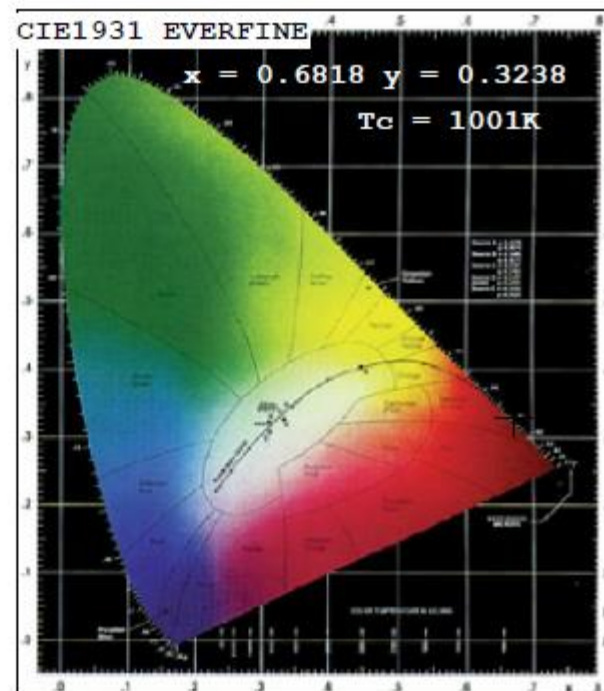
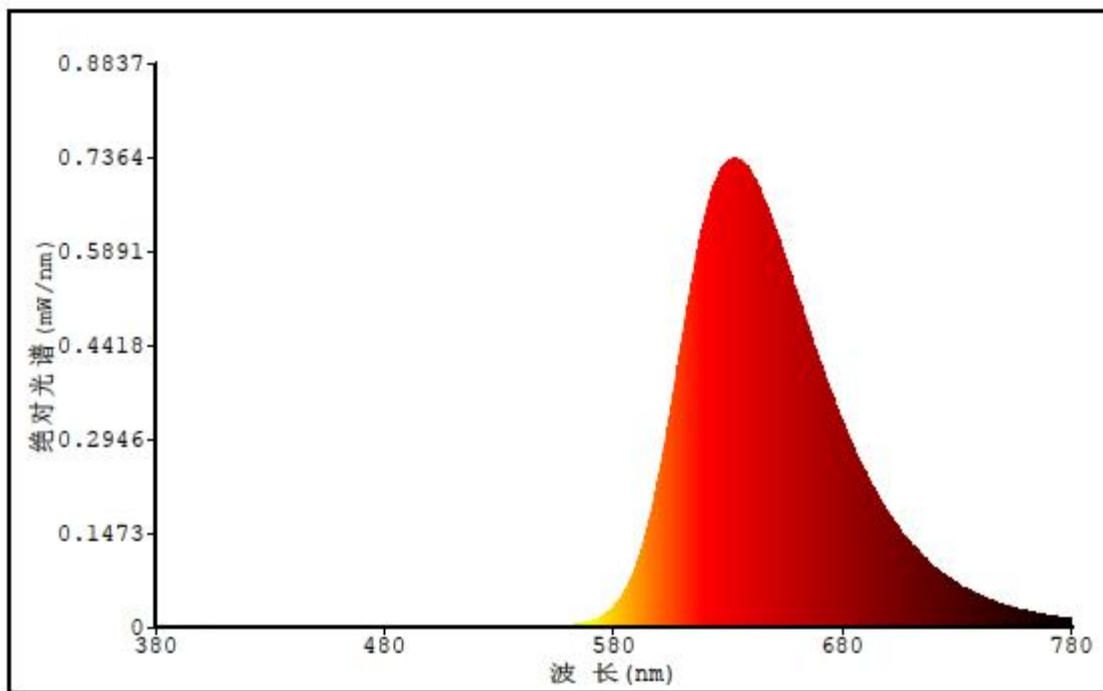


峰值波长: $\lambda_p=520nm$



# 植物LED点粉类型

## 光源光谱测试报告

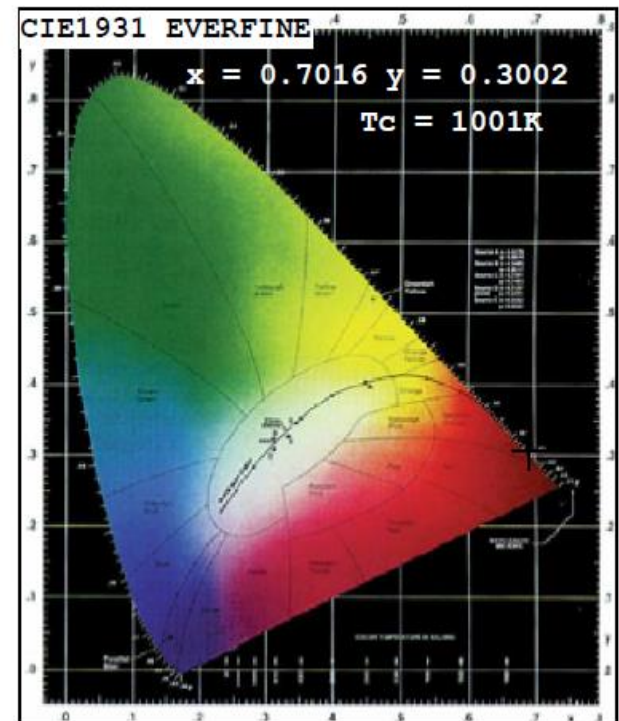
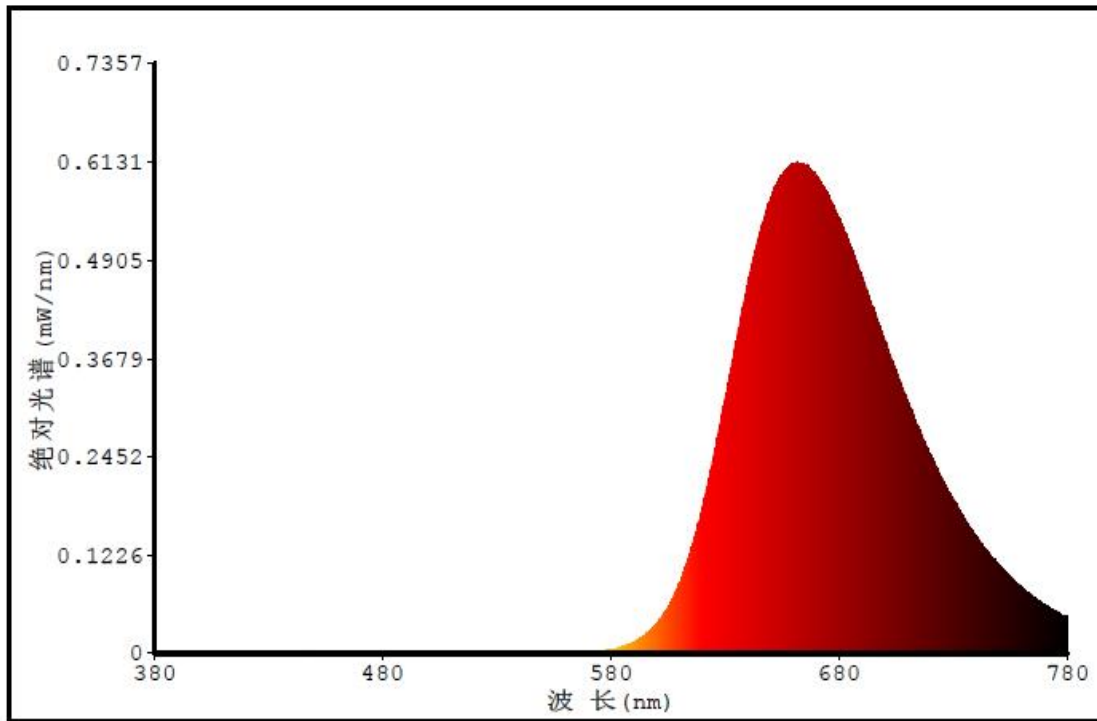


峰值波长: $\lambda_p=630nm$



# 植物LED点粉类型

## 光源光谱测试报告

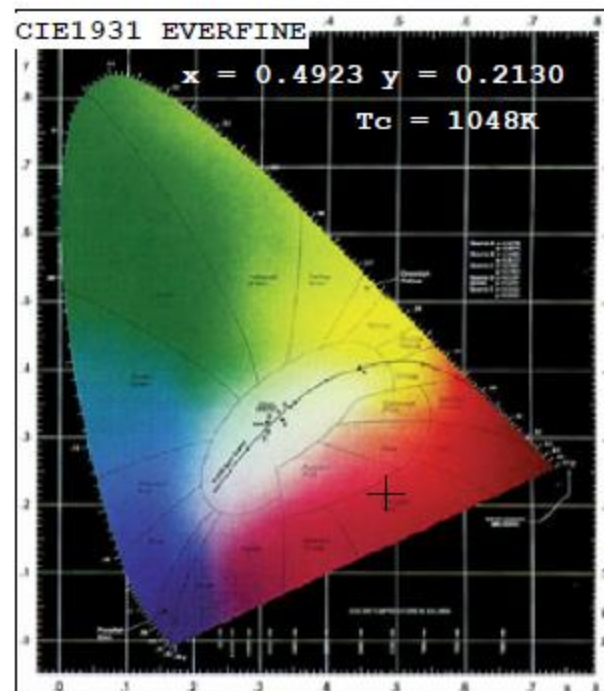
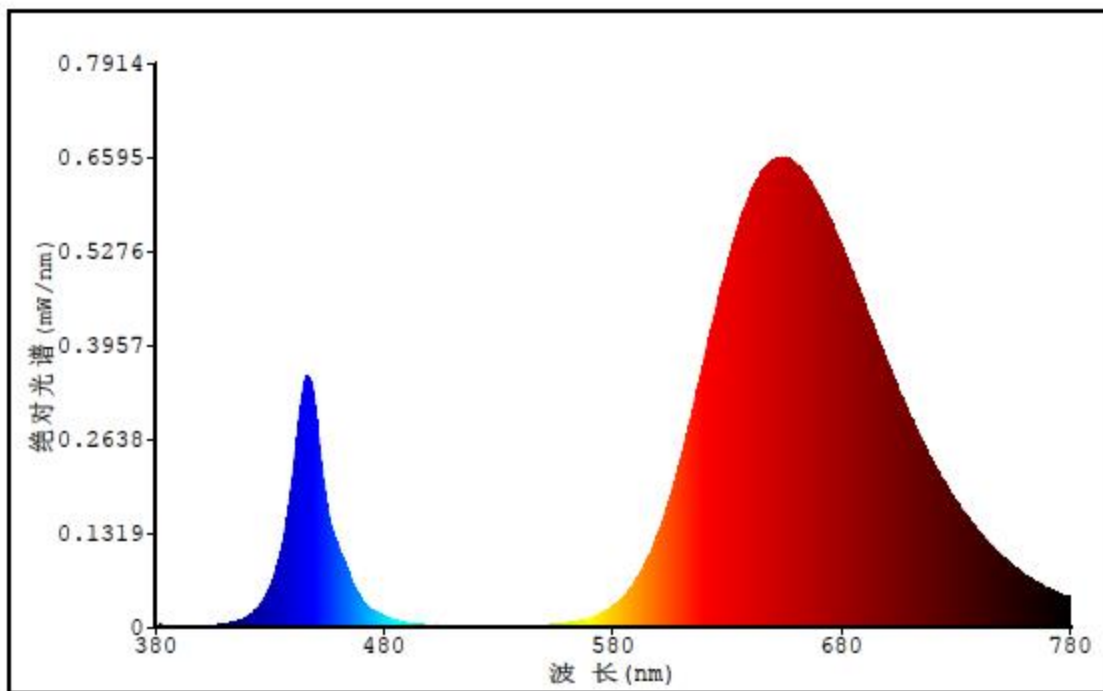


峰值波长: $\lambda_p=660nm$



# 植物LED点粉组合类型

## 光源光谱测试报告



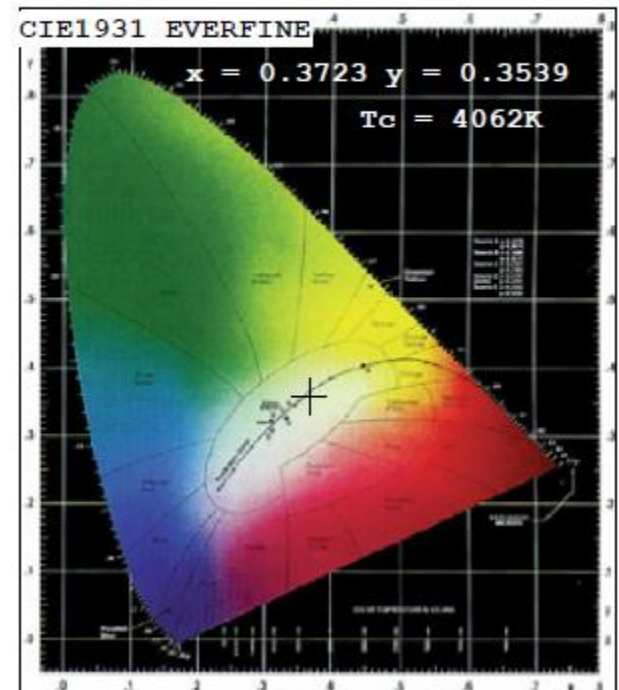
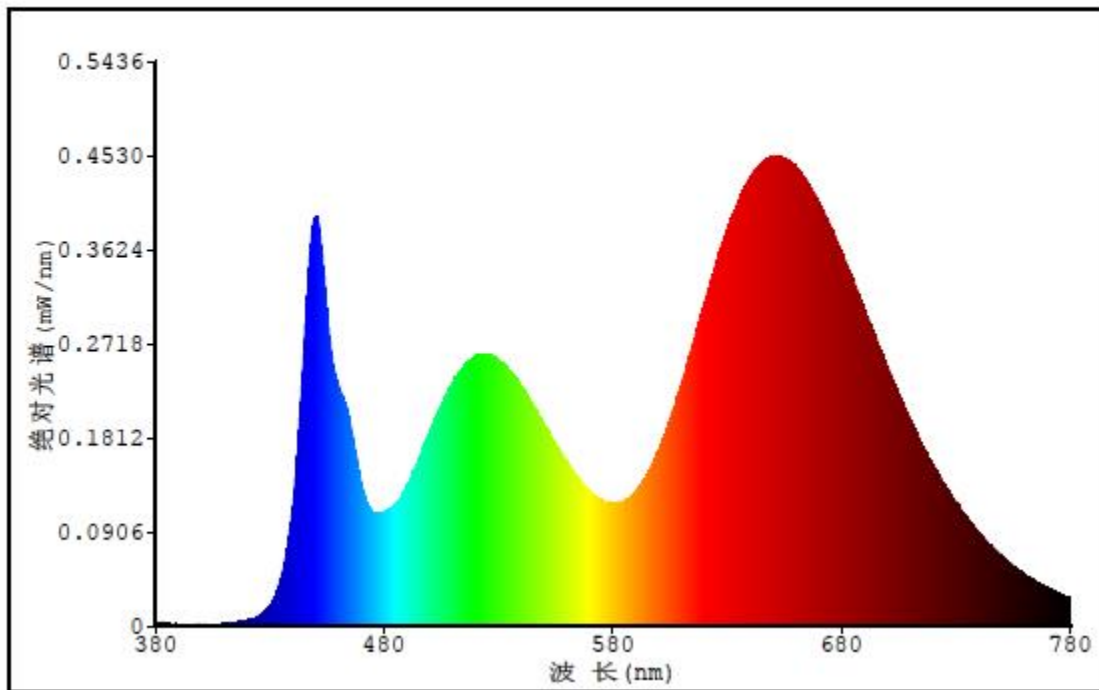
峰值波长:  $\lambda_p=450+660nm$





# 植物LED点粉组合类型

## 光源光谱测试报告

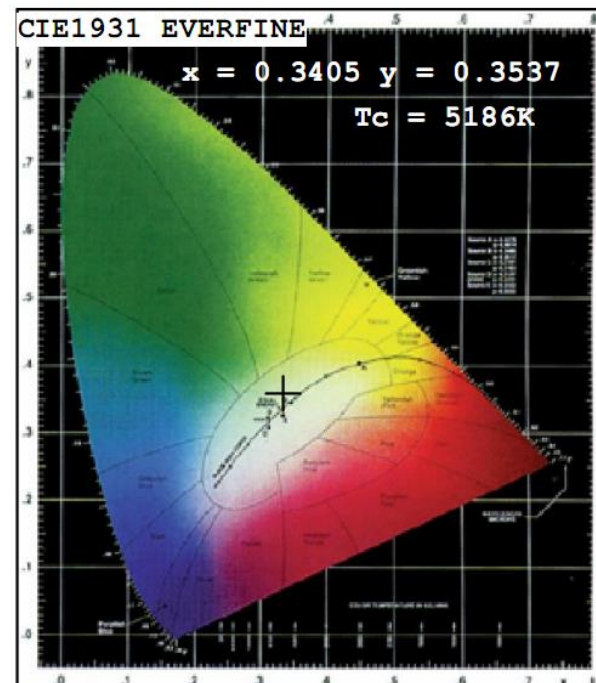
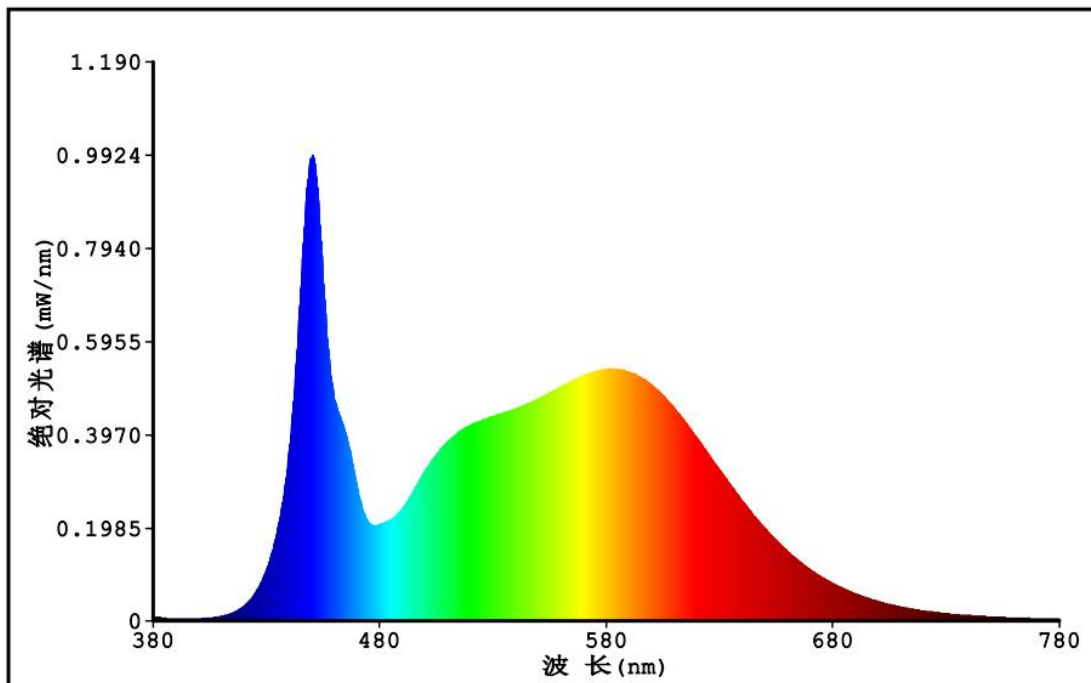


峰值波长:  $\lambda_p = 450 + 520 + 660 \text{nm}$



# 植物LED点粉组合类型

## 光源光谱测试报告

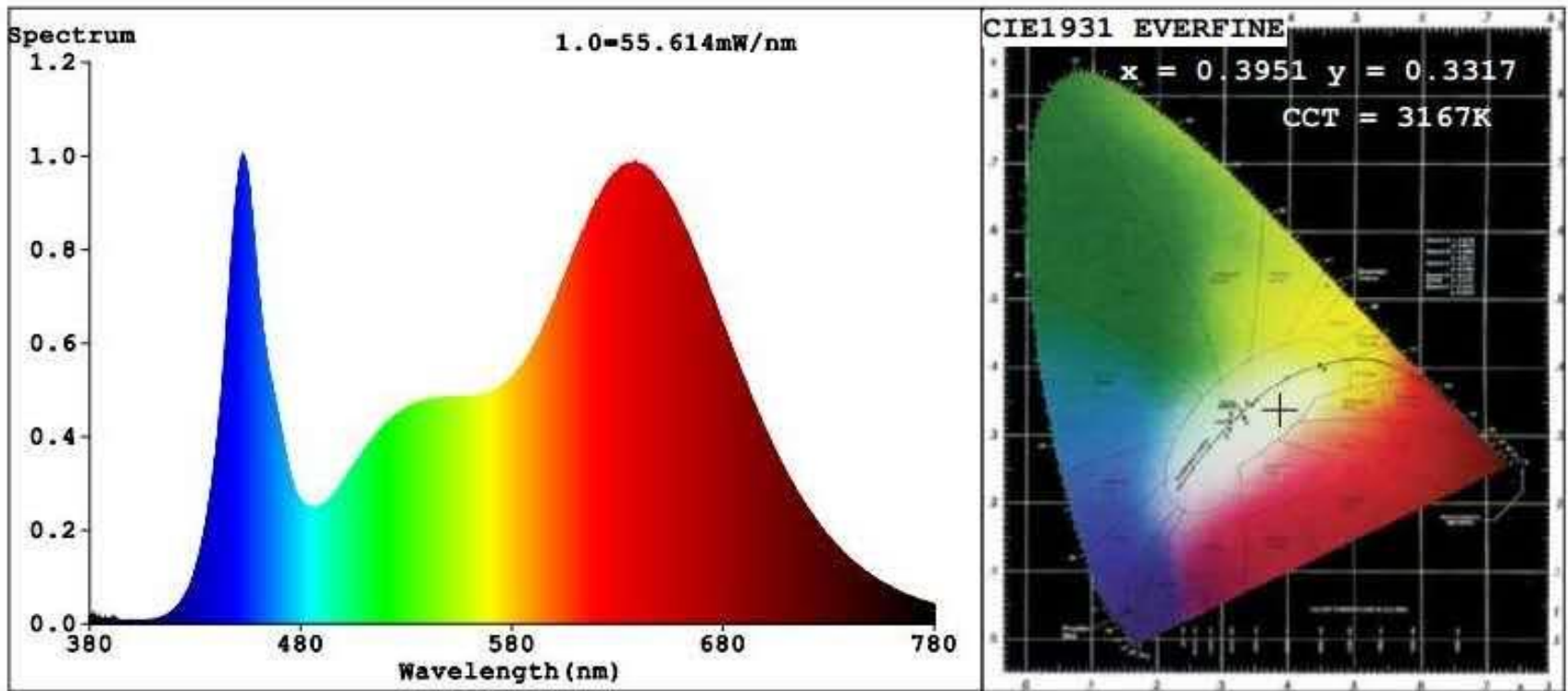


高光效方案



# 植物LED点粉粉组合类型

## 光源光谱测试报告



全光谱方案



# 目录



背景技术



产品介绍

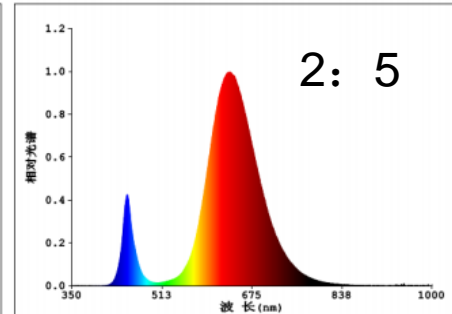
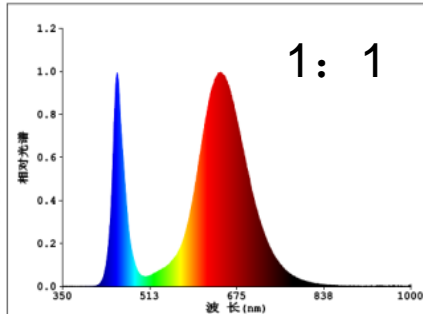
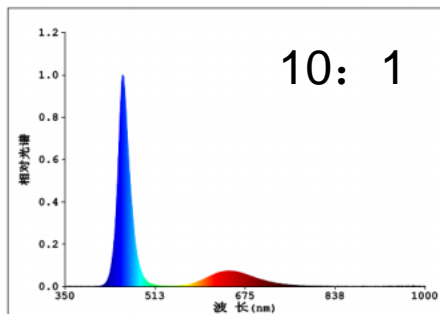
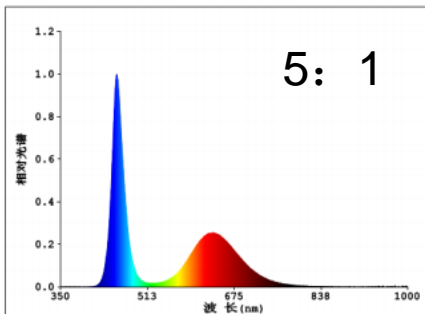


应用建议



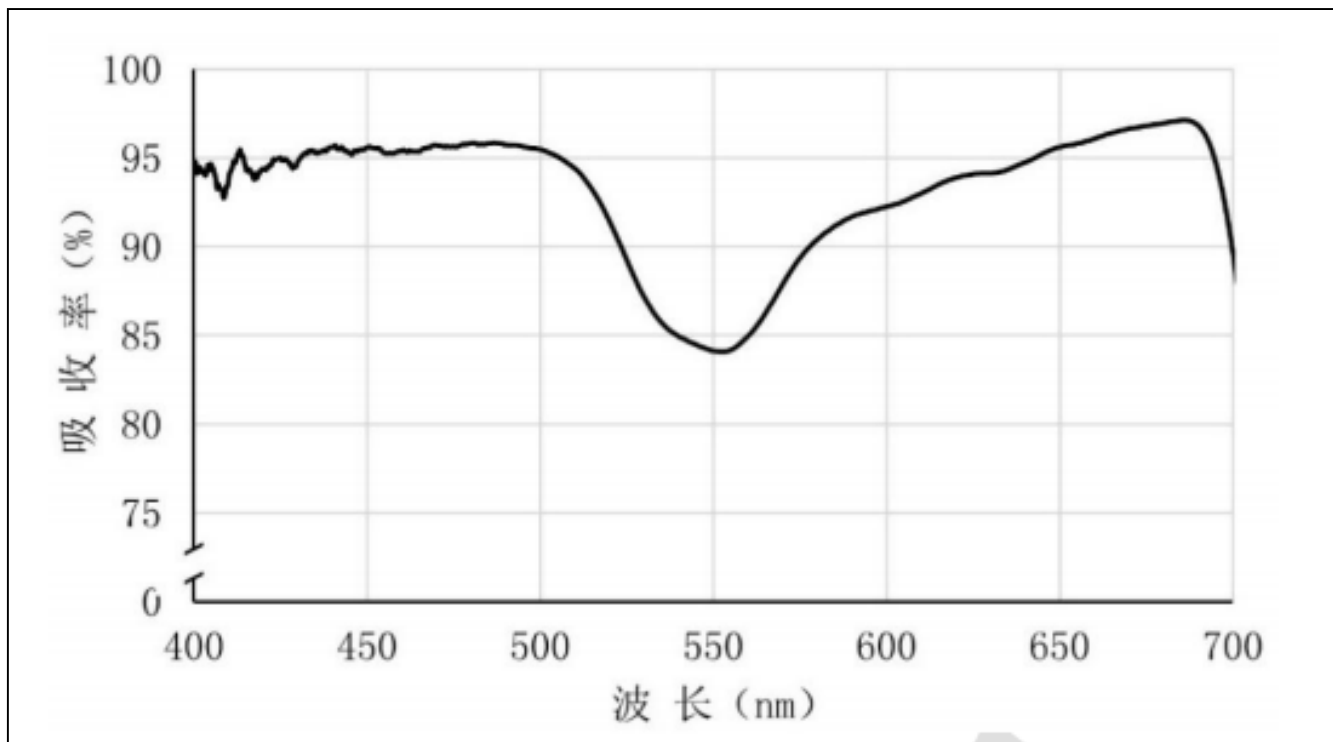
## 光谱分布建议

- 植物补光灯具光谱可以由红光、蓝光等光谱按一定比例组合而成。
- 植物生长灯具光谱应由红光、蓝光为主，其他光谱为辅的光谱组成。
  - 一般情况下，红光波段中，峰值波长宜在640nm~670nm；
  - 蓝光波段中，峰值波长宜在420nm~470nm的范围内；
  - 除红蓝光之外的其余光（380nm~420nm，470nm~640nm，670nm~780nm等）的光子通量总和，应明显低于红蓝光部分（建议50%以下）。
- 需方可提出所需植物光照的光谱结构，由供方按需定制。
- 典型的光谱曲线如下





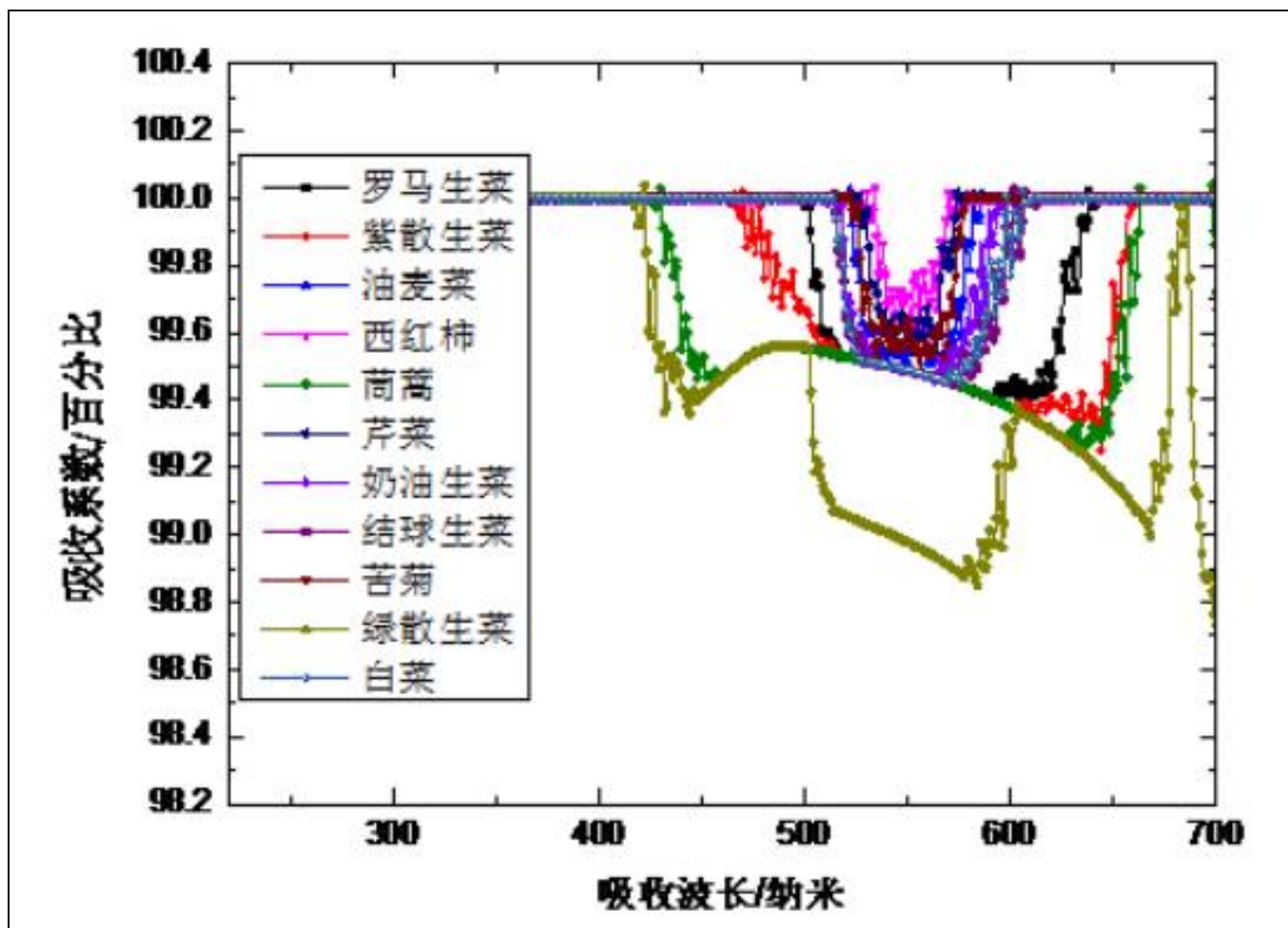
## 典型叶菜叶片吸收光谱



在可见光波段（400-700nm），植物叶片在蓝光和红橙光波段吸收率最高，在绿光波段吸收率较低，叶菜在可见光波段平均光吸收率一般为87~93%，具体因物种及叶龄而异。



## 典型植物吸收光谱





## 不同植物的光谱建议

植物类型	波段 (nm)					
	395	450	520	630	660	730
花果类	√	√	√		√	√
叶类蔬菜		√		√	√	
十字花科蔬菜		√	√		√	√
麻类植物		√	√	√	√	√
茄果类		√			√	





## 植物不同阶段的光照建议

阶段	需求光谱 (nm)
发芽育苗阶段	660、450、730
生长阶段	660、450、720
开花阶段	660、450、730、395
果实阶段	660、450、730



THANKS

汇 报 完 毕

感谢倾听

满城风雨又如何青山依旧木林森



木林森股份有限公司

广东省中山市小榄镇木林森大道1号

[www.zsmls.com](http://www.zsmls.com)

免费服务热线：400-697-0303

