



# 紫外线的注意

## (紫外线的危害和UV LED使用中的注意)

### 目录

1. 紫外线 (Ultra Violet)	2
2. 紫外线的注意	3
3. 紫外线对人体的影响	4
4. UV LED使用中的注意	4
5. 臭氧的发生	5
6. 总结	5

# 紫外线的注意（紫外线的危害和UV LED使用中的注意）

## 1. 紫外线（Ultra Violet）

UV LED是发射紫外线的LED。紫外线和可视光相比波长更短，一般指波长为10~400nm的电磁波。紫外线根据波长的长短分为3种：短波UV-C（200~280nm）、中波UV-B（280~315nm）和长波UV-A（315~400nm）。

	10nm	紫外线				400nm	780nm
X 线	V-UV 10~200nm	UV-C 200~280nm	UV-B 280~315nm	UV-A 315~400nm	可视光	红外线	

UV-C、B、A各自的主要特征如下所示。

### 短波UV-C（200~280nm）

因为会被大气层（臭氧层）吸收，所以通常无法到达地面。

杀菌力较强，对生物的危险性较高。

### 中波UV-B（280~315nm）

基本上都会被大气层吸收（99.5%），但是部分也会达到地面，危害皮肤和眼睛，导致皮肤烧伤，甚至皮肤癌。

### 长波UV-A（315~400nm）

约5.6%不会被大气层吸收，可以达到地面。

和UV-B相比危害不大，但如果长时间暴露，可能对健康造成不良影响。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

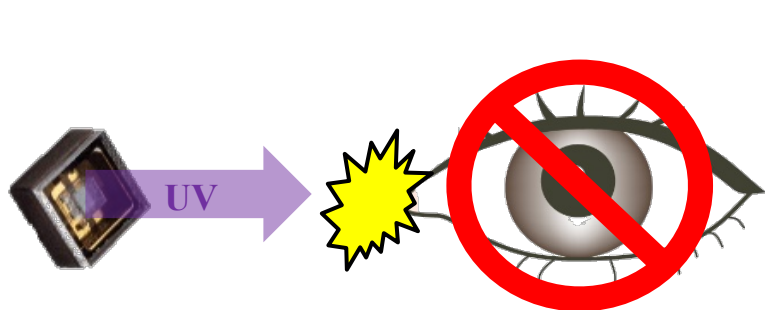
# 紫外线的注意（紫外线的危害和UV LED使用中的注意）

## 2. 紫外线的注意

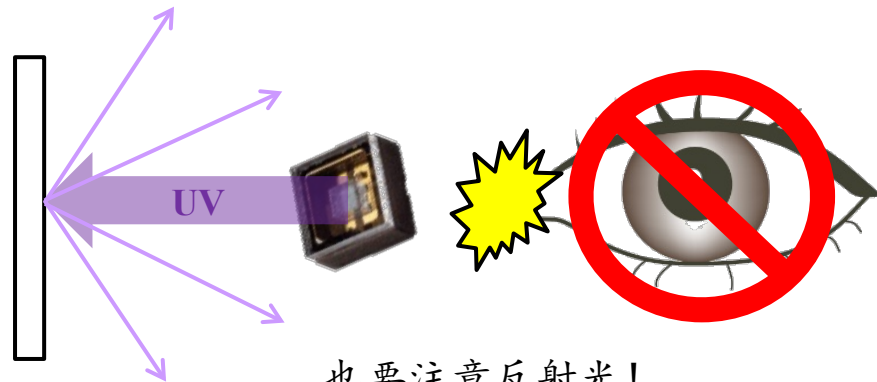
在UV LED亮灯时3种紫外线UV-C、UV-B、UV-A都会发射出强烈的紫外线。

在使用时绝对不要直视UV LED或将身体皮肤等暴露在光线下。

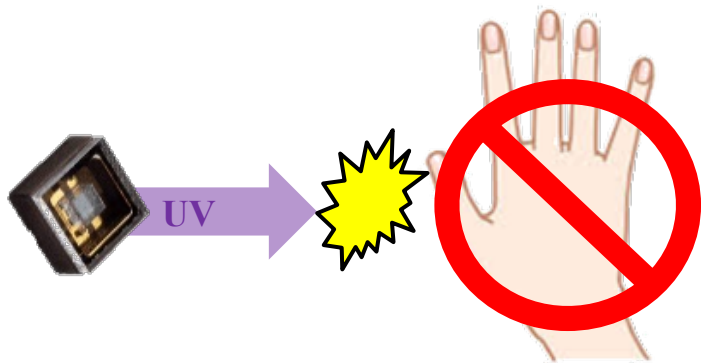
另外，即使是在非直接照射的情况下也要注意其反射光和漏光。



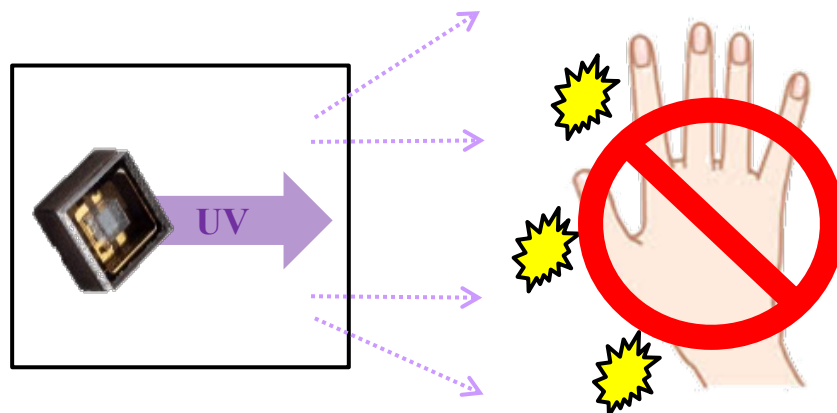
不要直视！



也要注意反射光！



不要暴露在直射光线下！



也要注意漏光！

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

# 紫外线的注意（紫外线的危害和UV LED使用中的注意）

## 3. 紫外线对人体的影响

### 紫外线对眼睛的影响

- 紫外线可能导致雪盲症、电光性眼炎、白内障、翼状胬肉、结膜黄斑等。

### 紫外线对皮肤的影响

- 紫外线照射会破坏皮肤中的胶原纤维和弹力纤维。  
由此引起皮肤老化、DNA损伤，甚至可能导致皮肤癌。

## 4. UV LED使用中的注意

为了避免将眼睛和皮肤直接暴露在紫外线照射下，使用UV测量仪或照相机等的特性测定、以及LED亮灯检查必须在密闭的空间中实施。

即使是密闭空间，如果没有被完全遮盖也会存在意外暴露的风险。

应使用防护手套、较厚的长袖衣裤、口罩等，并配戴合适的护目镜，以减轻因暴露造成的危害。

除了直接测量或操作UV LED的人员之外，还应确保其附近的相关人员也都充分认识到紫外线的危害，并且在有可能暴露的情况下采取防护措施。

# 紫外线的注意（紫外线的危害和UV LED使用中的注意）

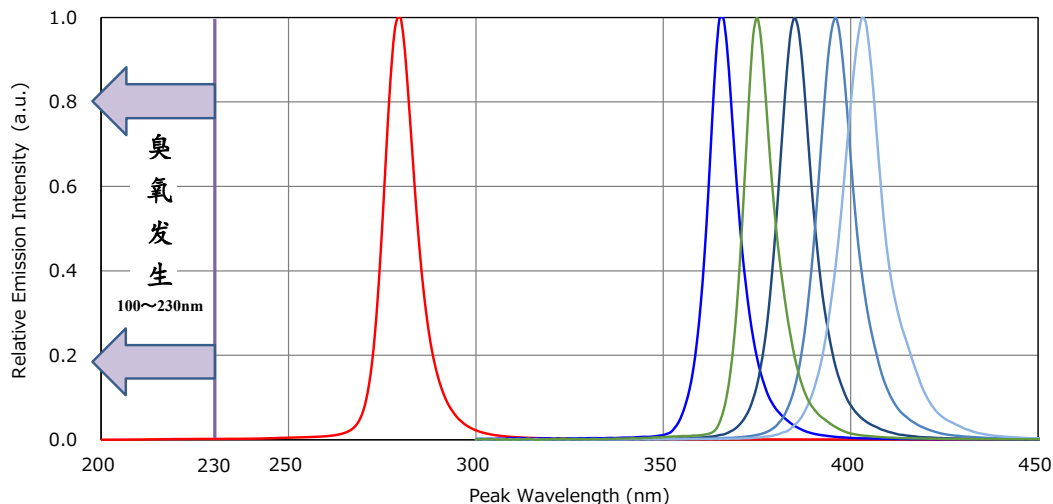
## 5. 臭氧的发生

如果是波长为100~230nm的紫外线，可能和空气中的氧气发生反应可以生成臭氧。

臭氧具有强氧化性（是氯的数倍），因此会加速橡胶类、塑料类的老化，并且如果浓度较大还可能对人体造成不良影响。

作为参考，日亚UV产品的光谱图如下所示。

日亚的UV LED不会导致臭氧的发生。



## 6. 总结

虽然本应用指南中列举了紫外线的危害，但是紫外线也可以产生有益的效果。

因此在使用日亚UV LED或对使用日亚UV LED的产品进行设计时，请事先对紫外线的用途以及各地区的法律和法规进行确认。

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。

## 免责声明

本应用指南由日亚提供，是日亚制作及管理的技术参考资料。  
在使用本应用指南时，应注意以下几点。

- 本应用指南中的内容仅供参考，日亚并不对其做任何保证。
- 本应用指南中记载的信息只是列举了本产品的代表性能和应用例，并不代表日亚对日亚及第3者的知识产权及其他权利进行保证，也不代表同意对知识产权授权。
- 关于本应用指南内容，虽然日亚有注意保证其正确性，但是日亚仍然不能对其完整性，正确性和有用性进行保证。
- 因本应用指南的利用、使用及下载等所受的损失，日亚不负任何责任。
- 本应用指南的内容可能被日亚修改，并且可能在变更前、后都不予通告。
- 本规格书中信息的著作权及其他权利归日亚或许可日亚使用的权利人所有。未经日亚事先书面同意，禁止擅自转载、复制本规格书的部分或所有内容等（包括更改本规格书内容后进行转载、复制等）。

日本日亚化学工业株式会社

<http://www.nichia.co.jp>

491 Oka, Kaminaka-Cho, Anan-Shi, TOKUSHIMA 774-8601, JAPAN

Phone: +81-884-22-2311 Fax: +81-884-21-0148

本文包括暂定内容，日亚公司有权不经公告对其进行修改。