



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

CSA

国家半导体照明工程研发及产业联盟标准

CSA 014-2012

有机发光二极管照明 术语和文字符号

Organic light emitting diode (OLED) lighting

— terminology and letter symbols

版本：V01.00

2012-11-28 发布

国家半导体照明工程研发及产业联盟 发布



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

目 录

前 言.....	I
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
2.1 基本术语.....	1
2.2 与物理性质相关的术语.....	3
2.3 与结构单元相关的术语.....	4
2.4 关于性能和规格的术语.....	7
3 符号（计量符号/单位符号）和单位.....	8

巨摩科技智慧路灯杆
www.gttrung.com
15396275802



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

前言

为实现技术标准研制与科技创新和产业发展紧密结合，国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）标准化委员会组织制定了 CSA 联盟技术标准，希望以科技进步和技术创新不断提高技术标准水平，以技术标准的研制与应用促进科技成果的转化应用，发挥技术标准的基础保障和支撑引领作用。

作为照明光源，OLED（有机发光二极管，organic light emitting diode）具有易实现白光、超薄光源和任意形状光源的优点，作为一种新型的固态光源已经引起了各国对于 OLED 照明标准的关注。为促进 OLED 照明的规范化发展，规范化 OLED 照明的术语和文字符号，促进 OLED 照明技术的相互交流和促进，特制定 OLED 照明术语和文字符号的标准。

本标准由国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）提出。

本标准由国家半导体照明工程研发及产业联盟标准化委员会（CSAS）制定发布，版权归 CSA 所有，未经 CSA 许可不得随意复制；其他机构采用本标准的技术内容制定标准需经 CSA 允许；任何单位或个人引用本标准的内容需指明本标准的标准号。

本标准主要起草单位：北京维信诺科技有限公司、清华大学、苏州大学、吉林大学、中国科学院长春应用化学研究所。

本标准主要起草人：邱勇、谢静、段炼、廖良生、张国辉、刘式墉、胡永岚、马东阁。



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

巨摩科技智慧路灯灯杆
www.gtrung.com
15396275802



有机发光二极管照明 术语和文字符号

1 范围

本标准规定了有机发光二极管（OLED）照明优先采用的术语及其定义、文字符号及其单位。本标准适用于 OLED 作为照明光源的器件、屏、模块、灯具。

2 术语和定义

2.1 基本术语

2.1.1

分区多色照明屏 area-colour lighting panel

照明屏分几个区域，每个区域彼此发射不同颜色的光的照明屏。

2.1.2

底部发射 bottom emission

经过有机电致发光层基板发光的结构。

2.1.3

底部发射照明屏 bottom emission lighting panel

采用底部发射的照明屏。

2.1.4

恒流驱动 constant-current drive

用恒流激励发光单元的驱动方法。

2.1.5

可调色照明屏 colour tunable lighting panel

发射光可调节，能够发射不同颜色的光的照明屏。

2.1.6

恒压驱动 constant-voltage drive

用恒压激励发光单元驱动方法。

2.1.7

双向发射照明屏 dual emission lighting panel

能够两面（顶面和底面）发光的照明屏。

2.1.8

掺杂方法 doping method

添加少量掺杂剂到主体材料中，改善器件的特性或改变光发射颜色的方法。

2.1.9

驱动方式 driving method

激励发光单元的各种方法的统称。

2.1.10

面光源 flat lighting source

实际光源为平面结构，所接受到的光线可近似为平行线，称为面光源。

2.1.11



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等
CSA 014-2012

柔性印刷电路板 flexible printed circuit

FPC

柔性的绝缘基材制成的印刷电路。

2.1.12

注入效率 injection efficiency

注入 OLED 的电子-空穴对数与注入有源区的电子-空穴对数之比。

2.1.13

出光效率 light extraction efficiency

逸出 OLED 结构的光子数与发光区产生的光子数之比。

2.1.14

线光源 linear lighting source

实际光源在平面上的照射等价于线段的照射时，称为线光源。

2.1.15

小分子有机电致发光明 molecular organic electroluminescent lighting

利用有机小分子电致发光实现照明的方式。

2.1.16

单色照明屏 monochromatic lighting panel

只能发射单色光的照明屏。

2.1.17

OLED 柔性照明 OLED flexible lighting

OLED 照明屏和照明模块至少在以下任一步骤具有可弯曲、卷曲或折叠的特性：基板处理、生产制造、存储、使用、工作、布置、运输。

2.1.18

有机发光二极管照明 OLED lighting

利用有机发光二极管作为光源的照明方式。

2.1.19

有机发光二极管照明灯具 OLED lighting apparatus

采用有机发光二极管照明模块或照明屏的灯具。

2.1.20

有机发光二极管照明器件 OLED lighting device

利用有机发光二极管实现照明的器件。

2.1.21

有机发光二极管照明模块 OLED lighting module

有驱动电路的有机发光二极管照明屏。

2.1.22

有机发光二极管照明屏 OLED lighting panel

具有电连接的有机发光二极管照明器件。

2.1.23

OLED 发光单元 OLED light unit



不能再分割的最小发光单元，包括能够提供电子或空穴的功能层和有机层。

2.1.24

OLED 透明照明 OLED transparent lighting

能够透射环境光的 OLED 照明光源。

2.1.25

聚合物电致发光明 polymer electroluminescent lighting

利用聚合物电致发光实现照明的方式。

2.1.26

点光源 point lighting source

(1) 可以理想化为质点的向四面八方发出光线的光源。

(2) 在平面上的照射等价于一点的照射的光源。

(3) 光源尺寸足够小，与照射距离相比 ($<1:50$) 不影响计算和测量，即为点光源。

2.1.27

半导体照明 semiconductor lighting

用 LED 或 OLED 作为光源的照明方式。

2.1.28

标准光源 standard light source

用于标准光学测量和色度计量的光源。

注：按国际照明协会规定的 A、D50 和 D65 等光源。

2.1.29

固态照明 solid state lighting

用固体发光材料，如发光二极管 (LED)、场致发光 (EL)、有机发光 (OLED) 等作为光源的照明方式。

2.1.30

顶部发射 top emission

经过有机电致发光层衬底对面发光的结构。

2.1.31

顶部发射照明屏 top emission lighting panel

采用顶部发射的照明屏。

2.2 与物理性质相关的术语

2.2.1

外量子效率 external quantum efficiency

从有机发光二极管发射出来的光子数与注入电荷数的比值。

注：外量子效率可以表示成为内量子效率与光逸出效率的乘积。

2.2.2

内量子效率 internal quantum efficiency

从电极注入电荷转化的光子数与注入电荷数之比。

注：内量子效率是电子和空穴的复合几率、通过载流子复合产生激子的效率和从激子产生光子的效率三者的乘积。

2.2.3

亮度不均匀度 luminance non-uniformity



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等
CSA 014-2012

OLED 照明光源不同区域产生的发光强度的不均匀度。

2.2.4

亮度均匀性 luminance uniformity

OLED 照明光源不同区域产生的发光强度的均匀性。

2.3 与结构单元相关的术语

2.3.1

阳极 anode

向有机发光二极管提供空穴的电极。

2.3.2

有源驱动 active driving

每个发光单元至少具有一个开关元件（例如二极管或晶体管）的矩阵驱动方法。

2.3.3

辅助电极 busbar (s)

能够促进发光区域电流分布的电极结构。

2.3.4

缓冲层 buffer layer

为了改善电流注入性能，插在电极与有机层之间的层。

2.3.5

阴极 cathode

向有机发光二极管提供电子的电极。

2.3.6

色转变介质 color-changing medium

含有荧光染料的介质，它在吸收有机电致发光的发射能量后，能发射比前者波长更长的光。

2.3.7

电荷生成层 charge generation layer

CGL

在叠层中连接两个相邻发光单元的层，此层可以为其中一个发光单元提供电子，为另一个发光单元提供空穴。

2.3.8

公共电极 common electrode

发光单元共用的电极，阴极和阳极分别共用。

2.3.9

干燥剂 desiccant

用于吸附水份从而延长 OLED 使用寿命的材料。

2.3.10

掺杂剂 dopant

为了改善性能，例如为了提高发光效率、改变发光波长和减小电阻等，掺入到主体材料中的少量添加物。

2.3.11



驱动器 driver

驱动有机电致发光屏的电路或集成电路。

2.3.12

电子阻挡层 electron-blocking layer

EBL

在多层结构有机发光二极管中，能阻挡电子的有机层，通常使用具有比电子传输层亲和势更小的有机材料，位于发光层与空穴传输层之间。

2.3.13

电子注入层 electron-injecting layer

EIL

在有机发光二极管中为使电子从电极有效地注入有机层，插在阴极与电子传输层之间的有机层。

2.3.14

电子传输层 electron-transporting layer

ETL

在有机发光二极管中，能使从阴极注入的电子有效地传输进入发光层的有机层。

2.3.15

封装 encapsulation

将有机层和金属层与大气隔离的一种保护性结构。

2.3.16

封装玻璃 encapsulation glass

封装所用的玻璃。

2.3.17

激子阻挡层 exciton-blocking layer

具有宽带隙，能阻挡激子扩散的有机层，通常与一个发光二极管器件相结合，可以将三线态激子限制在发光层中。

2.3.18

外部耦合结构 external outcoupling structure(s)

位于空气和基板之间，能够提高 OLED 外量子效率的结构。

2.3.19

荧光发射 fluorescent

单线态激子辐射衰减而发光的方式。

2.3.20

空穴阻挡层 hole-blocking layer

HBL

在多层结构有机发光二极管中，能阻挡空穴的有机层，通常使用具有比空穴传输层电离势更大的有机材料，位于发光层与电子传输层之间。

2.3.21

空穴注入层 hole-injecting layer



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等
CSA 014-2012

HIL

在有机发光二极管中，为使从阳极注入的空穴有效地进入有机层而在阳极和空穴传输层之间插入的有机层。

2.3.22

空穴传输层 hole-transporting layer

HTL

在有机发光二极管中，使从阳极注入的空穴有效地传输进入发光层的层。

2.3.23

主体材料 host material

可用添加掺杂剂改善有机发光二极管性能的材料。

2.3.24

混合式 OLED hybrid OLED

OLED 结构同时包括荧光发射和磷光发射，或 OLED 结构同时包括聚合物和小分子材料。

2.3.25

绝缘层 insulating layer

防止阴极和阳极短路、区分发光单元的层。

2.3.26

间隔层 interlayer

混合式 OLED 结构中的一层，此层将荧光发光区域与磷光发光区域区分开。

2.3.27

内部耦合结构 internal outcoupling structure(s)

位于有机层和基板之间，能够提高 OLED 外量子效率的结构。

2.3.28

发光层 light-emitting layer or emission layer

LEL or EML

电子和空穴复合而发光的层。

2.3.29

小分子材料 molecular material

用于制造有机发光二极管的有机材料，通常是指分子量小于 2000 的有机材料。

2.3.30

多层结构 multi-layer structure

为了改善发射效率，具有多层有机层的有机发光二极管结构。

2.3.31

OLED 控制器 OLED controller

驱动、控制电路等的集成。

2.3.32

光学耦合结构 optical outcoupling structure(s)

能够提高 OLED 外量子效率的结构。

2.3.33



钝化层 passivation layer

形成在有机发光层或电极上的，保护发光层和电极不受湿气和（或）氧气侵蚀的层。

2.3.34

聚合物材料 polymer material

用于制造有机发光二极管的有机材料，通常指分子量大于 2000 的有机材料。

2.3.35

保护层 protection layer

在制造和（或）运输有机发光二极管的过程中，保护其不受机械损伤的层。

2.3.36

保护膜 protection sheet

在制造和（或）运输有机发光二极管的过程中，保护其不受机械损伤的膜片。

2.3.37

磷光发射 phosphorescent

三线态激子辐射衰减而发光的方式。

2.3.38

PIN 结构 PIN structure

由掺杂构成的 p 型和 n 型导电层和夹在它们中间的非掺杂近本征层组成的结构。

2.3.39

隔离柱 separator

在有机发光二极管照明屏中将相邻阳极或阴极彼此电隔离的结构。

2.3.40

密封胶 sealant

封装用的粘合剂。

2.3.41

基板 substrate

可在其上制作有机发光二极管器件的沉底，通常为玻璃、塑料或金属。

2.3.42

薄膜封装 thin film encapsulation

与常规使用玻璃进行封装的方法相比，采用薄膜进行封装的方式。

2.3.43

透明导电层 transparent conductive layer

既具有导电性，又能透过可见光的层或电极。

2.3.44

叠层 OLED tandem OLED or stacked OLED

两个或两个以上的 OLED 发光单元通过电荷生成层连接的器件。

2.4 关于性能和规格的术语

2.4.1

击穿电压 breakdown voltage

V_{BR}

允许加于 OLED 两端的最大反向电压。



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等
CSA 014-2012

2.4.2

电容 capacitance

在规定正向偏压和规定频率下，OLED 两端的电容。

2.4.3

电流-电压 特性 current-voltage characteristics

有机发光二极管的电压与电流的函数关系曲线。

2.4.4

正向电流 forward current

I_F

发光二极管正常发光时，流过 OLED 器件的电流。

2.4.5

最大正向峰值电流 forward peak-current

I_{FPM}

允许加于 OLED 两端正向脉冲电流的最大值。

2.4.6

正向电压 forward voltage

V_F

通过 OLED 器件的正向电流为规定值时，在两极间产生的电压降。

2.4.7

寿命 lifetime

OLED 在规定工作条件下光通量衰减到规定初始值的工作时间，单位为小时 (h)。通常为初始值的 50%或 70%。

2.4.8

电流发光效率 luminous current efficiency

OLED 照明光源的亮度与所注入的电流密度之比。

注：单位为 cd/A。

2.4.9

流明效率 luminous efficacy

从 OLED 照明光源发出的总流明数与所施加的电功率之比。

注：单位为 lm/W。

2.4.10

最大正向电流 maximum forward current

I_{FM}

允许通过 OLED 的最大的正向直流电流。

2.4.11

屏体温度 panel temperature

OLED 工作时屏体规定点的表面温度。

2.4.12

反向电流 reverse current

I_R



加在 OLED 器件两端的反向电压为确定值时，流过 OLED 器件的电流。

2.4.13

额定功耗 rated power consumption

P_n

允许加于 OLED 两端电功率的最大值。

2.4.14

反向电压 reverse voltage

V_R

OLED 两端正负极反向时，在 OLED 器件产生的压降。

3 文字符号（计量符号/单位符号）和单位

3.1 分类

分类如下：

- 1) 基本术语的文字符号和单位；
- 2) 关于物理特性的文字符号和单位；
- 3) 关于结构单元的文字符号和单位；
- 4) 关于性能和规格的文字符号和单位。

3.2 文字符号和单位

3.2.1 基本术语的文字符号和单位

基本术语的文字符号和单位见表1。

表 1 基本术语的文字符号和单位

序号	名称	文字符号	单位
1	亮度	L, L_v	cd/m^2
2	照度	E, E_v	lx
3	光通量	Φ	lm
4	相关色温	CCT	K
5	1931 CIE 色度坐标	x, y, z	
6	1976 CIE UCS 色度坐标	u', v'	
7	显色性	CRI	

3.2.2 关于物理特性术语的文字符号和单位

关于物理特性术语的文字符号和单位见表2。

表 2 关于物理特性术语的文字符号和单位

序号	名称	文字符号	单位
1	内量子效率	η_{int}	
2	外量子效率	η_{ext}	

3.2.3 关于结构单元术语的文字符号

关于结构单元术语的文字符号见表3。



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等
CSA 014-2012

表 3 关于结构单元术语的文字符号

序号	名称	文字符号
1	空穴注入层	HIL
2	空穴传输层	HTL
3	发光层	LEL, EML
4	电子传输层	ETL
5	电子注入层	EIL
6	空穴阻挡层	HBL
7	电子阻挡层	EBL
8	电荷生成层	CGL

3.2.4 关于特性和规格术语的文字符号

关于特性和规格术语的文字符号和单位见表4。

表 4 关于特性和规格术语的文字符号和单位

序号	名称	文字符号	单位
1	电流发光效率	η_c	cd/A
2	流明效率	η	lm/W
3	寿命	T_{50}	h
4	额定功耗	P_m	W
5	正向电流	I_F	A
6	正向电压	V_F	V
7	击穿电压	V_{BR}	V



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

巨摩科技智慧路灯杆
www.gtrung.com
15396275802



扫码加好友，获取更多智慧灯杆免费资料：
包括行业标准、研究报告、产业政策、解决方案等

巨舜科技智慧路灯灯杆
www.gtsung.com
15396275802