

LIGHT
DESIGNED BY
DESIGNED
LIGHT.

为杰作
设计杰作

BLUE BOOK OF MEDICAL LIGHTING

医疗照明蓝皮书



0572-5332101

声明：本画册所列之产品外观、颜色、参数仅供参考，以公司发出实物为准
西顿公司保留随时修改或取消该书资料相关参数并不预先通告的权利
如有疑问，请致电客户服务热线

CON 西顿照明

CONTENTS 目录

一 公司简介

二 照明在医疗中的应用介绍

P10	照明规范与标准
P12	现状分析
P14	照明与环保
P14	应急照明
P16	国际照明委员会(CIE)关于蓝光危害的立场声明
P19	人本照明介绍
P21	光的疗愈
P22	日光模拟
P23	光与健康/疾病
P24	目标区域地图
P27	医院入口、导诊、挂号、急诊区域
P29	通道区域
P31	手术室和无菌室
P33	病房、观察室
P35	重症监护室 (ICU)
P37	视频会议室&会诊室
P39	负压病房 (雷神山医院)
P40	餐厅、食堂、厨房
P43	活动室与学术报告厅
P45	去污室和灭菌室
P47	眼科、牙科、耳鼻喉科
P49	妇产科病房 (月子中心)
P51	验尸房和太平间
P53	医院楼体照明
P55	停车场和道路
P56	产品推荐

三 西顿案例



关于西顿
ABOUT CDN

西顿照明，立志成为最受信赖的照明系统服务商。为帮助客户在各自的领域内取得成功，西顿产品的研发与定型都采用领先于行业的苛刻标准。西顿坚持专业精准的工匠精神，确保产品能够为客户的客户，最大化地提升满意度，致力于让所有使用西顿产品的客户领略到专业灯光的魅力。西顿照明，为杰作设计杰作。

CDN is determined to be the most professional and trustworthy lighting solution provider. In order to help customers succeed in their fields, CDN products are developed and finalized according to strict standards that are ahead of the industry. While responding to the strong market demand, CDN has developed full- ranged lighting solutions and subsequently developed three sub-brands.

COMPANY HISTORY
发展历程



CUSTOMER SERVICE
客户服务

售前、售期、售后网点分布

售后：12个常驻地
304个城市和地区
1800多个网点



多种售后服务渠道：

全国服务热线：全国服务热线：400 830 6616，提供7*8H服务受理，服务内容包含咨询、建议、投诉、报修及技术支持等受理，
服务时间每天8:00-18:30

微信：开通“西顿照明服务号”，西顿客户可通过微信在线客服发起咨询、建议、投诉、报修及技术支持等，客服在线时间每日8:00-18:30

QQ：开通企业QQ“4008306616”，与热线号码一致，方便存储和记忆，西顿客户可通过QQ端发起咨询、建议、投诉、报修及技术支持等，
QQ在线时间每天8:00-18:30

官网：在线：www.cdn.cc 咨询 咨询、建议、投诉、报修及技术支持等，客服在线时间每日8:00-18:30

4S原则

4S PRINCIPLE

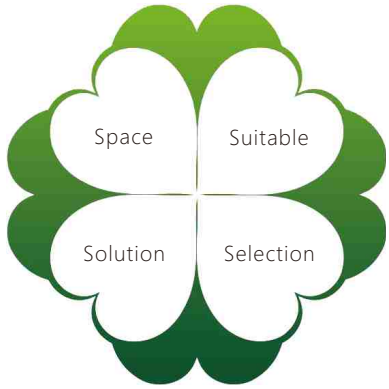
—

西顿以优化人类光环境为已任，通过对灯光的理解和专业精准的工匠精神，利用灯光照明的方式、角度、明暗、色彩、强度，赋予空间环境特有的文化和感染力，致力于让所有使用西顿产品的客户领略到灯光的魅力。

以此为本源，我们建立了基于人本健康照明为理念的“4S”原则，分别就空间解读（Space）、合适的光（Suitable）、解决方案（Solution）及选择实现（Selection）四个维度进行深入解读。旨在充分考虑人体知觉感受的前提下，充分解读工作场景光照需求，提供专业、安全、低碳、舒适健康的光环境。

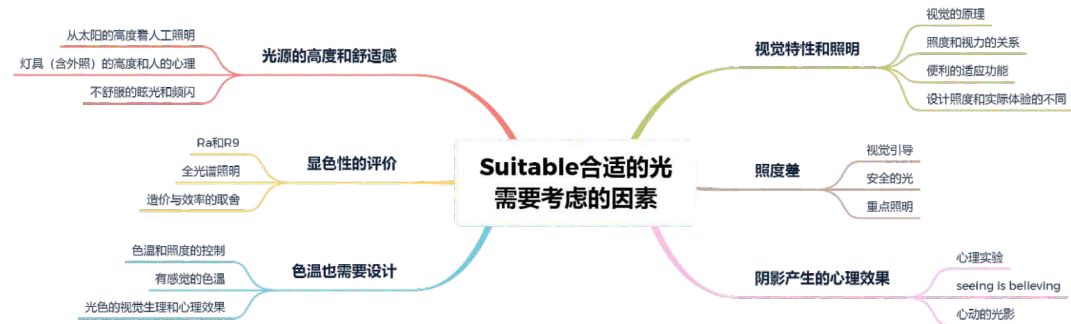
医疗照明中的4S基本原则（应用于本蓝皮书后续页面各场景）
我们的照明规划依据的理念是：通过同建筑师、设计师的沟通和对优秀案例的分析研究，设计阶段、空间层面确定合适的光，之后在根据西顿照明的现有产品线和定制能力规划出解决方案，并在客户的要求和预算之下完成选型优化并最终项目落地。

产品的性能、效率和舒适度决定了照明的效果。这些指标可用于衡量照明对用户和应用环境所产生的影响，是西顿照明所秉承的理念。



“Suitable合适的光”

在医院、诊所和疗养院，良好的照明性能可以缓解病患的疲劳、提高病人的舒适感、缓解病患的心理压力；增强员工的反应速度、降低操作失误，提高医护质量；是促进医院安全、提升医疗设施效率、改善医院硬件条件的重要因素。
我们从以下方面因素综合考虑，进而归纳出西顿认为的“合适的光”



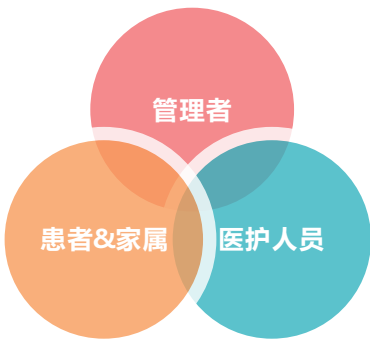
“Solution解决方案”

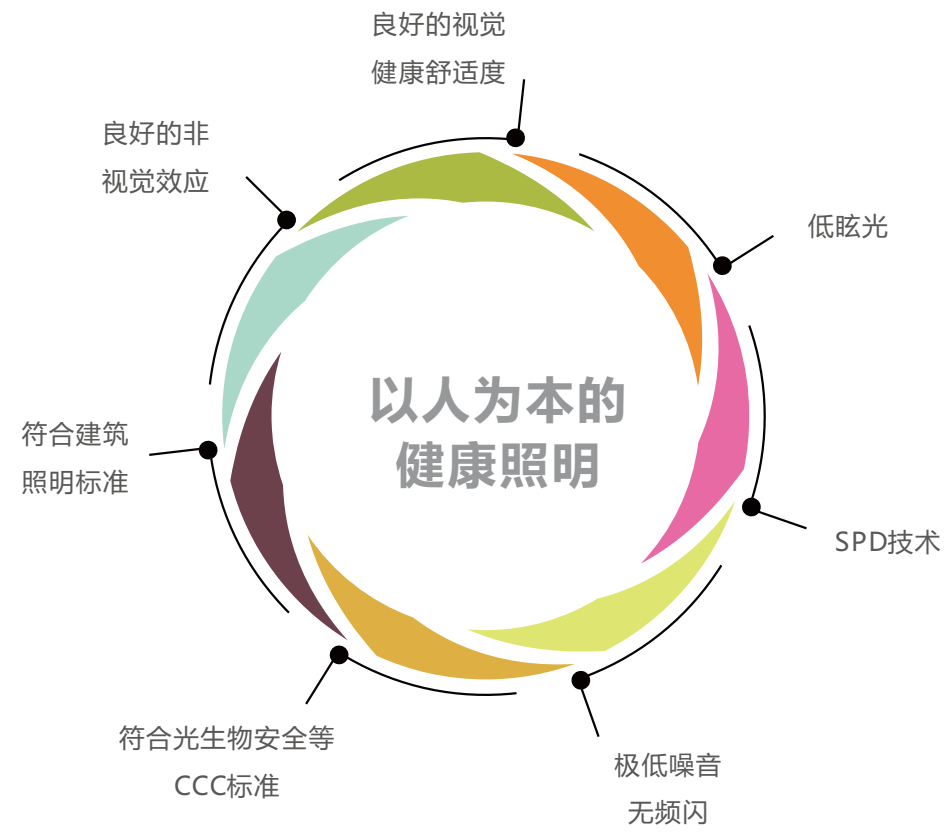
实际上就是在解决用户的需求。医疗用户选择照明解决方案的时候在寻找什么？
灯具需求：医疗建筑中，灯具的安全和卫生标准都较高。用户应有计划的定期清洁灯具以消除细菌，还要定期更换光源。所有的照明产品都应无噪音无频闪，同时还应具有抗电磁干扰能力，并且不对医疗仪器的工作造成干扰（EMC/EMI要达标）

光源：医疗诊断中，肤色和眼睛颜色都是非常重要的，因此医疗照明的光源应具有良好的显色性，诊疗区光源Ra值应不低于90（其它区Ra不低于80）。全部诊疗区推荐使用较一致的4000k色温光源，并根据具体需求选择光源显色性。

“Selection” 选择实现

西顿拥有一般照明、医疗照明、应急照明、室外照明及电工产品的产品线，可为客户提供完备的选型方案。
本产品手册阐述了如何通过照明手段保障健康和舒适。本手册中始终强调具体应用场合的实际需求，这些也可以使我们更加理解什么是合适的技术和产品。



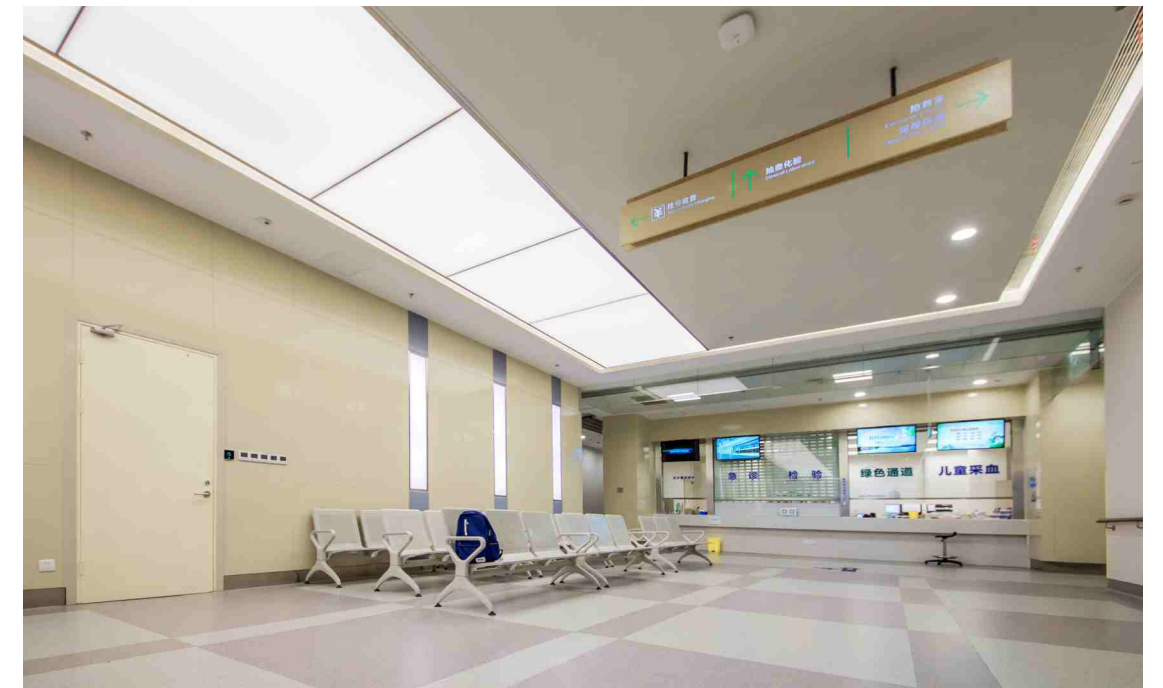
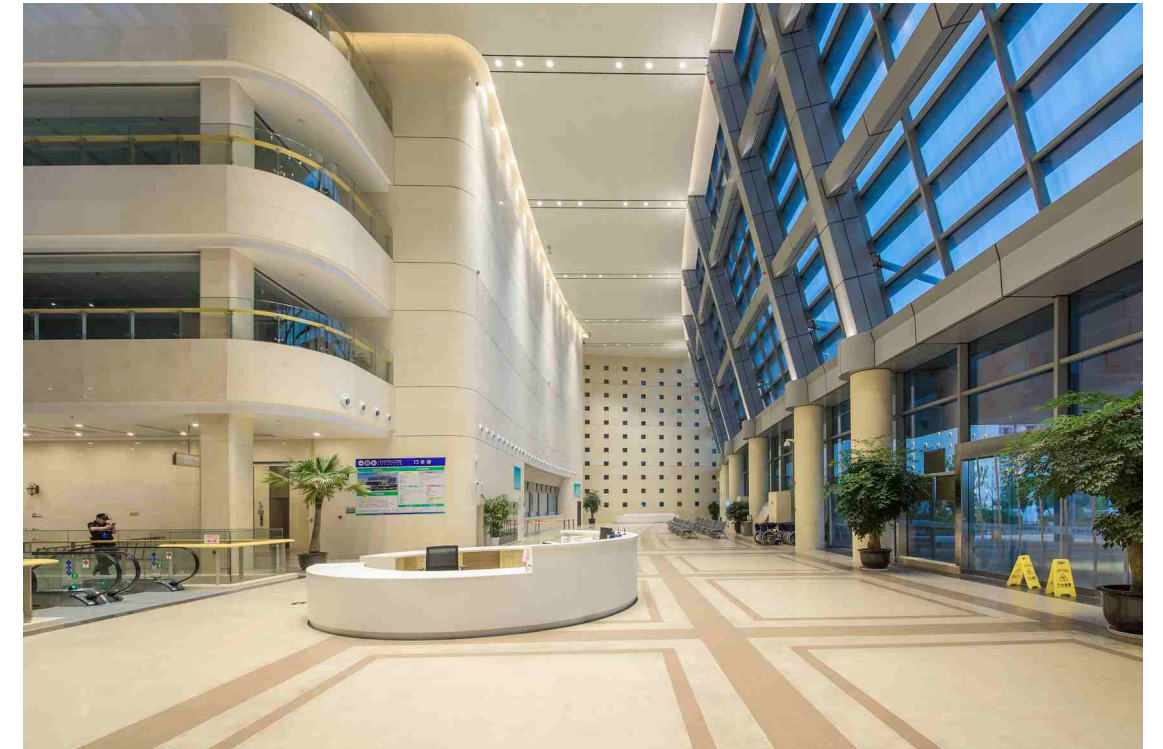


健康照明技术

紫光芯片激发RGB荧光粉自然光谱技术
模拟日光变化自适应光谱调控技术
超低防眩光控光技术 (UGR<6)
1%波动深度频闪抑制技术

健康照明优势

稳定人体的生理节律
影响褪黑素分泌，稳定情绪
提高鲜明度和清晰度、降低视觉疲劳
提高视觉健康舒适度



西顿案例
宁波市第二医院杭州湾院区

照明规范与标准

为了在建筑照明设计中，既贯彻国家的法律、法规和技术经济政策，又符合建筑功能，同时有利于人们生产、工作、学习、生活和身心健康。我们根据技术先进性、经济合理性、使用安全性、维护管理方便性和实施绿色照明的程度，制订本标准。本标准适用于新建、改建和扩建的居住、公共和工业建筑的照明设计。建筑照明设计除应遵守本标准外，还应符合国家现行有关强制性标准和规范。

医院建筑照明标准值

UDC 中华人民共和国国家标准 P GB 50034-2013 建筑照明设计标准 Standard for Lighting Design of Buildings 2013-11-29 发布2014-06-01 实施 中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	医院建筑照明标准值					
	房间或场所	参考平面及高度	照度标准值 (LX)	UGR	U0	Ra
	治疗室、检查室	0.75m水平面	300	19	0.70	80
	化验室	0.75m水平面	500	19	0.70	80
	手术室	0.75m水平面	750	19	0.70	90
	诊室	0.75m水平面	300	19	0.60	80
	候诊厅、挂号厅	0.75m水平面	200	22	0.40	80
	病房	地面	100	19	0.60	80
	走道	地面	100	19	0.60	80
	护士站	0.75m水平面	300	—	0.60	80
	药房	0.75m水平面	500	19	0.60	80
	重症监护室	0.75m水平面	300	19	0.60	90

UDC 中华人民共和国行业标准 P JGJ 312-2013 备案号 J 1651-2013	房间或场所	参考平面及其高度	照明标准值 (lx)
医疗建筑电气设计规范 Code for electrical design of medical buildings 2013-10-09 发布2014-04-01 实施 中华人民共和国住房和城乡建设部 发布	门厅、挂号厅、候诊区、家属等候区	地面	200
	服务台、X射线诊断等诊疗设备主机室、婴儿护理房、血库、药库、洗衣房	0.75m水平面	200
	挂号室、收费室、诊室、急诊室、磁共振室、加速器室、功能检查室（脑电、心电、超声波、视力等）、护士站、监护室、会议室、办公室	0.75m水平面	300
	化验室、药房、病理实验及检验室、仪器室、专用诊疗设备的控制室、计算机网络机房	0.75m水平面	500

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)
手术室	0.75m水平面	750
病房、急诊观察室	0.75m水平面	100
医护人员休息室、患者活动室、电梯厅、厕所、浴室、走道	地面	100

照明的维护与管理应以用户为单位计量和考核照明用电量;应建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：

1. 应有专业人员负责照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责照明运行；
2. 应建立清洁光源、灯具的制度，根据标准规定的次数定期进行擦拭；
3. 宜按照光源的寿命或点亮时间、维持平均照度，定期更换光源；
4. 更换光源时，应采用与原设计或实际安装相同的光源，不得任意更换光源的主要性能参数。
重要大型建筑的主要场所的照明设施，应进行定期巡视和照度的检查测试。

照明的实施与监督应符合下列规定:

1. 工程设计阶段，照明设计图应由设计单位按本标准自审、自查。
2. 建筑装饰装修照明设计应按本标准审查。
3. 施工阶段由工程监理机构按设计监理。
4. 竣工验收阶段应按本标准规定验收。

摘自GB50034-2013建筑照明设计规范。

- 注：1. 重症监护病房夜间值班用照明的照度宜大于5lx；
2. 对于手术室照明，在距地1.5m、直径300mm的手术范围内，由专用手术无影灯产生的照度应符合本规范第8.3.3条第5款的规定

现状分析

SITUATION ANALYSIS

照度过低、均匀度不足

会引起视觉不舒适和视觉疲劳，夜晚也会出现均匀度不足的情况



眩光过高

大多数医院未设置防眩光格栅或足够深度的反光杯



频闪效应

荧光灯镇流器存在光频闪效应，人眼视觉系统会频繁调节适应变化，导致视觉疲劳，偏头疼和其它视觉综合征。



色温过高

医院多采用冷白光荧光灯光源，颜色过于亮白刺眼，长期使用导致精神亢奋，引发视疲劳



光环境管理落后

光分布不合理，灯具布灯方式不合适，安装不合规，教育设备不智能化。



显色指数过低

大部分医院采用T8灯管显示指数在70左右，特别是在验血室、牙科诊室、手术室等，会因辨色能力的不足导致失误及视力下降

Ra95
High CRI

Ra90
Moderate CRI

Ra80
Standard CRI

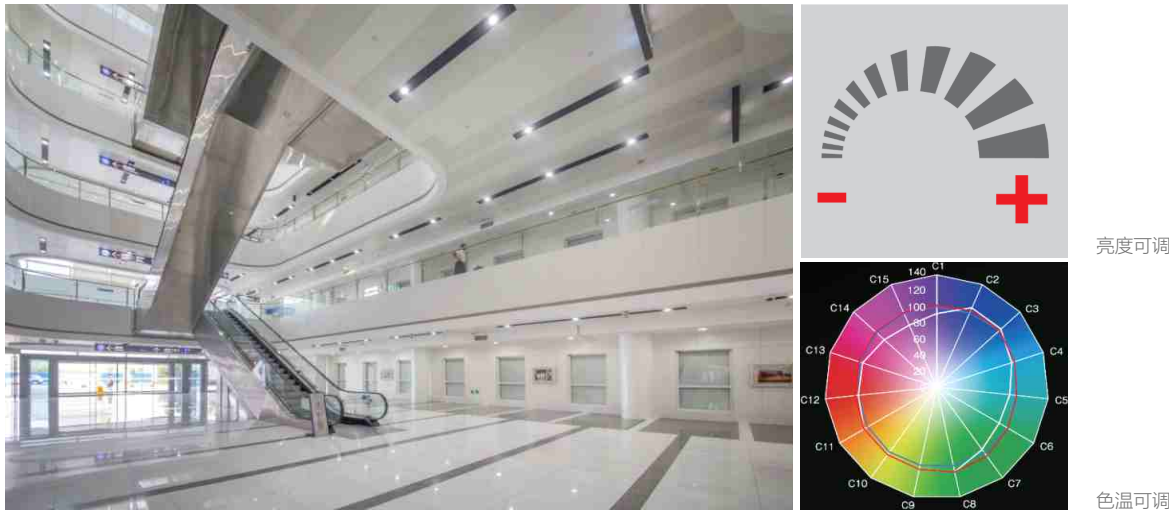
照明与环保

LIGHTING AND ENVIRONMENTAL

提前思考的照明系统控制

统计显示，医院照明约占整体电力消耗的20%以上，是医院运营成本的重要构成部分，因此也是医院节能控制的重点。

- 沿窗有日光的区域，均需加入日光感应装置，使得灯光随日光强度自动调节；
- 所有短暂停留区域（楼梯间、储藏室、清洁室、设备间等等）均需加入人体移动感应装置，人来灯亮，人走后一定时间灯灭；
- 诊室、咖啡厅等区域需加入手动调光，使灯光能够根据工作人员需要调节至最佳的照明情况；
- 医院大厅需加入时钟控制系统，可根据不同时段要求自动调节，从而满足节能要求；
同时，大厅也需要加入日光感应器，在白天日光充足情况下灯光可调暗，降低功耗，达到节能的目的；
- 病房、会议室、超声、核磁共振、CT等区域，应采用智能照明控制系统，对纳入系统中的照明设备，设置各类照明场景进行一键切换；
- CT、核磁共振、心理治疗、VIP病房等区域，应采用一些可变色的彩色灯带，营造更加放松的环境，改善患者的心情；



亮度可调

色温可调

应急照明

应急疏散照明

医院和医疗建筑中主要是病人、残疾人士和医护人员。一旦发生紧急情况，应急疏散照明应帮助病人、工作人员和来访人员快速到达安全区域。医院采用的是横向疏散的方式，在紧急情况时将人员从高风险区域转移到低风险区域。在市电供应发生故障，到医院自备发电机发电保持正常供应的紧急过渡期间，应急照明是维持医院照明、进行紧急疏散的关键因素。

入口区域和候诊室

这些区域一般是较大的开放式空间，也包括专用的疏散通道，这些区域必须有应急照明且照度应不低于0.5Lux或1Lux，以防止疏散过程中由于黑暗造成的恐慌。通过仔细选择并设置若干具有应急照明功能的主照明灯具可以实现该要求。该类区域还要设置清晰可见的紧急出口标志并进行妥善的维护以提高效率。

走廊和楼梯

医院等医疗场所的主要疏散通道应急照明应不低于1Lux。建筑设计规范和消防条例中对此有更高的要求。这些条例中规定，通过配置具有应急照明功能的主照明灯具，对紧急出口、重点危险区域和消防设备等关键位置的照明应不低于5Lux。

手术室和净化室

对于手术室等高风险区域，应急照明应在市电供应故障的0.5秒内达到100%亮度。在发生紧急状况时，手术室灯由中央蓄电池系统供电并保障手术照明的连续性。主要应急照明由辅助电源或经常充电的静态逆变器保障电力供应。

病房、诊室和卧室

在紧急状况下，该类区域应维持至少10%的照明水平，以及清晰可见的紧急出口标志。如果要求夜间维持在低照度水平，通常可以使用LED应急灯具来符合这两方面的要求。

餐厅和厨房

餐厅是病人、工作人员和来访人员经常使用的区域，其应急照明照度要求比普通区域应急照明要高，并要有清晰可见的紧急出口标志。厨房是高风险区域，要求同样的高应急照明照度，并且灯具要达到规定的IP等级。

普通房间和休息室

大于60平米的房间被视为开放区域，要有应急疏散照明。该区域一般被定为卧床病人紧急情况下的庇护场所，紧急情况下照度应不低于5Lux。

停车场和道路

室内停车场和通道被视为开放区域，需要配备应急标志和防止破坏的应急照明。

电梯间

电梯间的应急照明应提供正常情况下50%的照度水平，并维持至少90分钟。可容纳病床车的电梯间应维持至少90分钟的100%照度水平，以应对医院自备发电机正常工作前可能出现的病人运输问题。

监控室

为保障工作人员监控并进行通道关闭、故障修复、启动备用电机以及可能出现的紧急疏散等操作，监控室的应急照明是极其重要的。

设置部位或场所	地面水平最低照度
I -1.病房楼或手术部的避难间 I -2.老年人照料设施 I -3.人员密集场所、老年人照料设施、病房楼或手术部内的楼梯间、前室或合用前室、避难走道 I -4.逃生辅助装置存放处等特殊区域 I -5.屋顶直升机停放坪	不应低于10lx
II -1.除 I -3 规定的敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室，室外楼梯 II -2.消防电梯间的前室或合用前室 II -3.除 I -3 规定的避难走道 II -4.寄宿制幼儿园和小学的寝室、医院手术室及重症监护室等病人行动不便的病房等需要救援人员协助疏散的区域	不应低于5.0lx
III -1.除 I -1 规定的避难层（间）I -3.人员密集厂房内的生产场所 III -4.室内步行街两侧的商铺 III -5.建筑面积大于100m ² 的地下或半地下公共活动场所	不应低于3.0lx
IV -1.除 I -2、II -4、III -2 ~ III -5 规定场所的疏散走道、疏散通道 IV -2.室内步行街 IV -3.城市交通隧道两侧、人行横通道和人行疏散通道 IV -4.宾馆、酒店的客房 IV -5.自动扶梯上方或侧上方 IV -6.安全出口外面及附近区域、连廊的连接处两端	不应低于1.0lx

国际照明委员会(CIE) 关于蓝光危害的立场声明

POSITION STATEMENT ON THE BLUE LIGHT HAZARD

—



International Commission on Illumination
Commission Internationale de l'Éclairage
Internationale Beleuchtungskommission

**POSITION STATEMENT ON THE BLUE LIGHT HAZARD
(APRIL 23, 2019)**

CIE Position Statement

There have been a number of reports in the media about the risk to human health following exposure to light from sources such as light emitting diodes (LEDs), referring to the term "blue light hazard" (BLH). This term has been inaccurately used to represent the risk of actual eye damage and the influence on general well-being.

The term "blue light hazard" should only be used when considering the photochemical risk to the retinal tissues of the eye (technically referred to as "photomaculopathy"), usually associated with staring into bright sources, such as the sun or welding arcs. "Blue" is included in the term because the risk of photochemical injury is wavelength-dependent, peaking in the blue part of the optical radiation spectrum around 435 nm to 440 nm. The International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) have published the "blue light hazard function", a wavelength-dependent weighting function, and guideline exposure limits [1]. The CIE has standardized this function as part of the CIE S 009:2002 "Photobiological safety of lamps and lamp systems", now published as IEC 62471:2006/CIE S 009:2002 [2]. There is no evidence in humans of any adverse health effects from occasional exposure to optical radiation at the exposure limits.

Lamps, including LEDs, which emit primarily white light will usually contain a proportion of light at wavelengths that are relevant to the assessment of the blue light hazard. Lamps that are "cooler", or attributed to a high colour temperature, are likely to contain a higher proportion of blue light than sources that are "warmer" or of a lower colour temperature. Indeed the blue light hazard exposure limit from incandescent and LED lamps for general lighting is similar for similar colour temperatures. Practical assessments have shown that the blue light hazard exposure limits are not exceeded under all reasonably foreseeable use conditions. Furthermore, the exposure levels are often lower than experienced from viewing a blue sky.

It is also important to consider eye exposures in practice [3]. A number of studies have been published, with associated media coverage, which claim adverse effects from white-light sources. Most of these studies have unusual conditions, including:

- long-term exposure,
- high colour temperature LEDs (i.e. a very high blue component),
- exposures significantly in excess of the ICNIRP exposure limit,
- fixation on the light source,
- the use of nocturnal animal models or human cells in vitro.

It is fundamental to appreciate that a white-light source emitting blue light at levels sufficient to approach the blue light hazard exposure limit would be extremely bright, thus producing discomfort glare, and that to stare into such sources would be considered unusual behaviour. Also, very high colour temperature lighting is perceived by most people as unpleasant and uncomfortable, particularly for lighting of homes. It is recognized that during normal behaviour, we experience transient exposures to high light levels, and may get many such exposures per day. However, accumulation of these exposures over the day will not result in the exposure limits being exceeded.

Whilst the CIE considers that the "blue light hazard" is not an issue for white-light sources used in general lighting, even for those that are blue-enriched, caution is suggested for circumstances occurring over many days with continuous exposure to optical radiation, at levels that approach the blue light hazard exposure limit. Indeed such exposure should be avoided. Such exposure is unlikely for white-light sources, but may be possible with sources that primarily emit blue light.

It should also be recognized that the use of sources emitting primarily blue light are a cause of concern for exposure to children's eyes. Even if the blue light hazard exposure limit is not exceeded, such sources may be dazzlingly bright to youngsters. For this reason, the use of blue indicator lamps is not recommended for toys and other devices that may be viewed by children. Where blue-light sources are used in such products, the blue light hazard exposure limit should be reduced by a factor of 10. This is even more important for light sources emitting violet and deep-violet radiation.

There have been claims that exposure to blue light may be linked to the risk of age-related macular degeneration. Such claims are currently speculative and are not supported by the peer-reviewed literature.

The term "blue light hazard" should not be used when referring to circadian rhythm disruption or sleep disturbance. However, the CIE recognizes that there is public concern over the non-visual influences of blue light on human health and has previously issued a position statement on this [4]. An update on this will be issued in due course taking into account, for example, the new international standard CIE S 026:2018 [5].

References

[1] ICNIRP Guidelines on Limits of exposure to incoherent visible and infrared radiation. Health Physics. 105(1):74-96; 2013 (available from www.icnirp.org).

[2] IEC 62471:2006/CIE S 009:2002 Photobiological safety of lamps and lamp systems (bilingual edition) / Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes.

[3] Sliney, D.H., Bergman, R. and O'Hagan, J. Photobiological Risk Classification of Lamps and Lamp Systems—History and Rationale. LEUKOS, 12:4, 213-234, 2016. DOI: 10.1080/15502724.2016.1145551.

[4] CIE Position Statement on Non-Visual Effects of Light – Recommending Proper Light at the Proper Time, June 28, 2015 .

[5] CIE S 026/E:2018 CIE System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light.

很多媒体报道声称发光二极管(LED)等光源的使用会对人体健康造成危害，这类危害一般称为“蓝光危害(BLH)”，泛指实际的眼损伤风险及对一般健康状态的影响。

术语“蓝光危害”仅在考虑到视网膜组织的光化学风险(技术上称为“光斑病变”)时使用，通常与凝视阳光或焊接电弧等明亮光源有关。术语中包括“蓝光”，因为光化学损伤的风险取决于波长，并在光谱位于435 nm到440 nm的蓝光波段达到峰值。国际非电离辐射防护委员会(ICNIRP)发布了“蓝光危害函数”并规定了波长相关加权函数和指导性曝光极限[1]。CIE已将此函数标准化，并作为CIE S 009:2002“灯和灯系统的光生物安全”的一部分，现发布为IEC/CIE 62471:2006[2]。没有任何证据表明人体偶尔暴露在限值范围内的光辐射下会对健康产生任何不利影响。

LED等白光灯具，通常会包含与蓝光危害相关的光。看起来“偏冷光”的灯或高色温的灯，相对于“偏暖光”或低色温的灯而言，可能包含更多蓝光成分。常规照明中白炽灯和LED灯中，相同色温的灯具其蓝光危害曝光极限是相同的。实用评估表明，在合理可预见的使用状态下，灯具是不会超出蓝光危害曝光极限的。此外，这种灯具的蓝光曝光程度经常是低于观测蓝天时的曝光程度的。

对实际情况中人眼曝光程度的考虑是非常重要的[3]。已有大量研究和媒体报道声称，白光光源对人眼健康存在不利影响。这些研究大多数是基于非常规状态，包括：

长时间曝光

高色温LED灯(蓝光成分非常多)

显著超出ICNIRP曝光极限的曝光

凝视光源

使用夜行动物模型或人体离体细胞

白色光源发出接近蓝光危害曝光极限剂量的蓝光时，发出的光会很亮，这样就产生了令人不适的炫光。凝视这样的光源会被认为是不正常的行为。另外，高色温的照明对于大多数人而言都是令人不愉快和不舒服的，尤其是作为家用照明。对于行为正常的人来说，每天都会有大量时间暂时曝光在高剂量的光中。然而，在一天当中这些曝光量的积累并不会曝光超过曝光极限。

虽然CIE认为“蓝光危害”对于一般照明中使用的白光光源甚至富含蓝光成分的光源来说都不是问题，但针对多日连续暴露于接近蓝光危害曝光极限的光辐射这类情况仍建议谨慎。事实上应避免这种暴露。这种曝光对于白光光源来说不太可能，但是对于主要发出蓝光的光源来说则是可能的。

还应认识到，使用主要发出蓝光的光源导致儿童眼睛的暴露同样需要引起顾虑。尽管没有超过蓝光曝光极限，这样的光源对于儿童来说太亮了而会使他们感到眩晕。因此，不建议对儿童可能看到的玩具和其他设备使用蓝色指示灯。如果在此类产品中使用蓝光为主要光源，则蓝光曝光极限应降低为十分之一。这对于发出紫光 and 深紫光的光源尤为重要。

有文献称蓝光暴露可能与年龄相关性黄斑变性的风险有关。这种说法目前是推测性的，并没有经过同行评议作支撑。

当提及昼夜节律紊乱或睡眠障碍时，不应使用术语“蓝光危害”。不过，CIE意识到公众存在蓝光对人类健康的非视觉影响方面的担忧，并已就此发布了一份立场声明[4]，同时将考虑适时发布该声明的更新文件，例如CIE S 026:2018[5]。

参考文献

- [1] ICNIRP Guidelines on Limits of exposure to incoherent visible and infrared radiation. Health Physics. 105(1):74-96; 2013 (available from www.icnirp.org).
- [2] Sliney, D.H., Bergman, R. and O'Hagan, J. Photobiological Risk Classification of Lamps and Lamp Systems—History and Rationale. LEUKOS, 12:4, 213-234, 2016, DOI: 10.1080/15502724.2016.1145551.
- [3] IEC 62471:2006/CIE S 009:2002 Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes / Photobiological safety of lamps and lamp systems (bilingual edition).
- [4] CIE Position Statement on Non-Visual Effects of Light – Recommending Proper Light at the Proper Time, June 28, 2015.
- [5] CIE S 026/E:2018 CIE System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light.

关于CIE及其立场声明

国际照明委员会，也被称为CIE，源自其法文名称为“the Commission Internationale de l'Éclairage”，致力于全球合作，并就有关光与照明、颜色与视觉、光生物学与图像技术的科学和艺术的所有事项交流沟通。

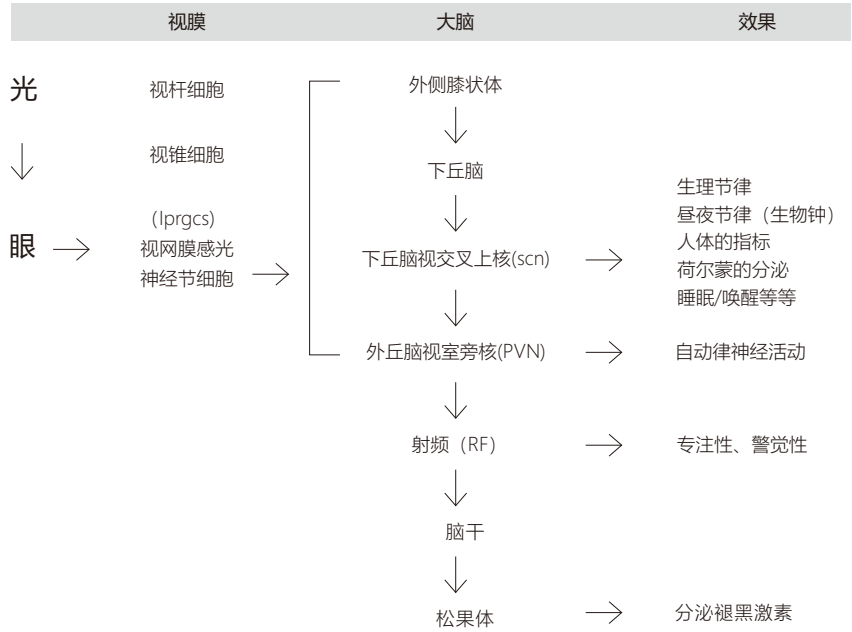
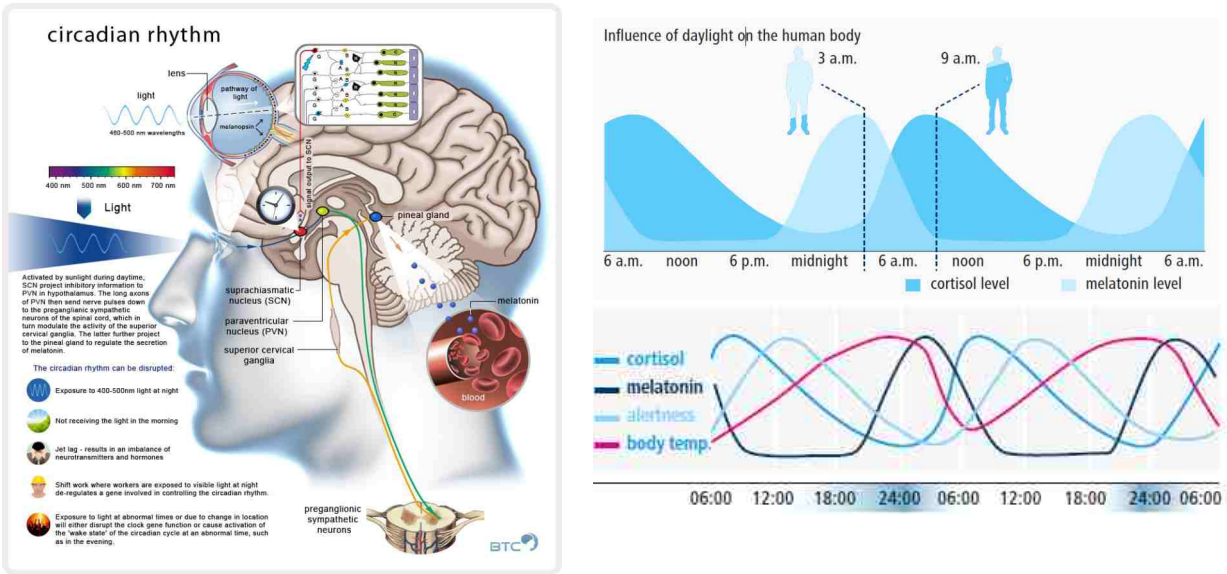
CIE拥有强大的技术、科学和文化基础，是一个独立的非营利组织，在自愿的基础上为成员国服务。自1913年成立以来，已被国际标准化组织(ISO)认可为相关领域的最高权威。因此，CIE被国际标准化组织(ISO)认可为一个国际标准化机构，发行有关光与照明基础研究的全球标准。

CIE立场声明首先确保与相关CIE技术委员会达成一致，并经CIE行政董事会批准，该董事会包括所有CIE部门(执行CIE科学工作的机构)的董事。

人本照明介绍

在医疗机构中，可以看到灯光和照明从两个不同的角度来看：从员工和患者的福祉治疗的想法。但是，即使有所不同，由于光线是在每个层面上对人类生存至关重要直接影响生理和心理健康。此外，光具有许多治疗作用，特别是红色和蓝色的光已经显示出它们的影响在各种生物过程中。

光与生物钟





光的疗愈



光在医疗保健设施中的另一种有趣用途是基于分散注意力的理论，其中在压力大，痛苦或不愉快的过程中，有趣的照明效果用于转移患者的注意力。这对于儿童尤其有用，因为可以通过明亮，色彩鲜艳和动态的灯光轻松吸引他们的注意力。

它通过改善一氧化氮的代谢来增加毛细血管循环和血管活性，而一氧化氮又为组织提供了额外的氧气和营养，加速了愈合过程，并引发了一系列有益的生化过程。

- 减少疤痕组织并刺激愈合过程，包括胶原蛋白的生产，胶原蛋白是伤口愈合中最重要的组成部分之一。
- 刺激成纤维细胞活动和组织肉芽形成，有助于结缔组织的修复和胶原纤维的形成，这对伤口，溃疡和发炎组织的愈合很重要。
- 减少与慢性疾病（如关节炎，滑囊炎和肌腱炎）相关的炎症和肿胀。
- 它增加淋巴系统的活性，减轻水肿与肿胀有关的不适。
- 它可以激活免疫系统，尤其是吞噬作用的增强，吞噬作用是人体处理死亡和变性细胞的自然过程，对于控制感染和治愈疾病非常重要。
- 它增加了RNA / DNA的合成，从而刺激细胞繁殖和受损细胞的置换。
- 它刺激三磷酸腺苷的合成，三磷酸腺苷是肌肉收缩的直接能量来源，是细胞代谢的重要元素。
- 对肌肉组织有松弛作用。
- 刺激神经传递并降低神经兴奋性。
- 刺激穴位和免疫反应。
- 它会增加内啡肽和脑啡肽的产生，从而提高情绪并减少疼痛反应。
- 刺激肾上腺素的产生，促进长期的疼痛缓解和抵御压力。



日光模拟

日光模拟的目标是实现这样的光强度和颜色，以尽可能真实地复制日光的属性。

据许多科学研究表明，日光被人们最典型的照明类型。根据这种知识，努力使人造照明适应其特性。

这就是为什么在医院空间中设计照明系统时，我们利用日光模拟功能的原因。自然采光不是单调的。

它不仅根据一年中的季节改变其特性，而且还取决于白天的阴天。白天它的强度和颜色会改变。所有这些因素都会影响我们对其中空间和物体的感知。

可以通过多种方法来实现日光模拟，但是目标始终是相同的——实现这样的强度和光色，以尽可能真实地复制日光的属性。在工作时间开始时，需要较高的照度和较高比例的冷光，以激发更高的性能。相反，在午餐时间增加色温并支持放松是合适的。可以通过增加冷光的比例来避免下午的下降，而冷光的比例可以由暖色调代替，使人体为休息时间做好准备，而休息时间是在人体自然适应的正常工作时间结束时进行的。

通常使用日光传感器来实现日光模拟，该日光传感器评估白天室内的照明强度，并据此增加或减少照明系统中的照明器输出。通过这种方式，可以确保整天始终保持符合标准的照明度。可以使用具有自适应照明强度和可调白功能的照明器模拟日光，从而可以改变房间中的相关色温。动态照明是由DALI驱动程序提供的，该驱动程序可以将光源从0%设置为100%或将其调暗。可调白光的功能是通过两个光源以不同的相关色温（冷白光6,500K和暖白光3,000 K）辐射光来确保的。通过更改单个光源的输出，我们可以实现各种级别的白色温度。例如，在两个光源的性能都为50%的情况下，照明器会辐射具有相关色温4,000 K的中性光。此解决方案可在空间中创建与其在场的人想要激发的任务和情感状态相对应的照明。



光与健康/疾病

与老年痴呆症和痴呆症

阿尔茨海默氏病是一种影响大脑的退化性疾病，也是痴呆症的最常见原因。无论是视觉还是非视觉功能，光都会影响该疾病患者的行为和能力。研究表明，与没有该疾病的同龄患者相比，阿尔茨海默氏症患者的视力和对比敏感度降低。这与患有该疾病的人的视网膜和皮质细胞损失的报道一致。似乎已经在努力理解周围世界的阿尔茨海默氏症患者视力下降，加剧了其他认知丧失的影响，加剧了混乱和社会隔离。一个建议是增加光照水平和增强视觉刺激可以改善患有这种疾病的人的日常功能。老年痴呆症患者的视交叉上核也明显变性。此类患者可能很少暴露于日光及其昼夜调节特性。通过使患者暴露于24小时照明方案中，该方案可在白天提供明亮的高刺激性人造光，在晚上提供低刺激性水平以及无干扰但足以帮助安全定向的夜光，从而保持或保持了自然的视觉提示。甚至增强，有助于增强和稳定健康的睡眠-觉醒和休息活动周期。为了使光具有高刺激效果，它必须至少为400 lx且色温为6,500 K或更高。具有低刺激效果的光不得超过100 lx，并且色温必须较高。夜灯最大。5 lx具有温暖的色温，应与可感知的信息（例如有色的墙壁和导轨）结合使用，以帮助相对于垂直和水平表面定向。这些规定已被证明可以改善夜间活动的安全性和稳定性。

自闭症患者

另一个对光波动的敏感性高于标准的人群是自闭症患者。自闭症是一种神经系统疾病，会影响患者的交流能力和与他人联系的能力，通常以刻板印象为特征。症状是反复的活动和动作，对日常变化和周围环境的抵抗力以及对感官体验的异常反应。自闭症儿童的唤醒水平一直很高，人们认为重复行为是一种调节行为的方法。这意味着增加的环境刺激（例如光照水平的波动）可能会导致更高水平的重复性行为。因此，应注意避免照明控制突然改变照明强度。

癌症患者

令人担忧的是，夜间暴露于乳腺癌的发生和发展中，乳腺癌在过去的100年中已在工业化社会中变得越来越普遍。已经提出，这可能部分是由于在夜间过度暴露于光导致褪黑激素的抑制。有两种信息支持这一理论。首先，已经对该主题进行了一系列研究，结果支持了该理论。其次，发现褪黑激素消耗的血液会增加癌性乳腺肿瘤的生长速度。夜间暴露于光线下也已与其他疾病（包括糖尿病，心脏病和肥胖症）暂时联系在一起。

褪黑激素的抑制作用发生在暴露于30 lx或以上的光线下至少30分钟，这不超过人们的视线。

晚上睡觉时要暴露在外，包括上厕所。但是，人们在夜班工作中暴露的光量远远超过了阈值。因此，对于夜班工作的人来说，完全适应昼夜节律至关重要，而这并非总是可能的。一种解决方案是为视觉任务的执行提供充足的光线，同时避免褪黑激素的抑制。褪黑激素被抑制的机理对短波长光特别是蓝光特别敏感。通过使用长波长光，该机理可以部分避免，从而最大程度地减少了夜间暴露于光的负面影响。

目标区域地图

TARGET AREA MAP

—

标准护理单元：找到“家”的感觉

配套用房和机房：功能性保障的同时节省成本

中心手术室：最高规格的配备

内镜中心：无频闪、面发光

功能检查：注重局部照明

检验/输血：显色性要高

门诊单元：防眩光

医学影像中心：防电磁干扰



ICU：注重灯具的免维护性

静脉配置中心：注重显色性

病理科：照度均匀性

日间手术室：高照度，同时模拟日光

日间病房：配合自然光做好节律变化（照度、色温）

急诊留观：防眩光、轻松的照明

出入院大厅：用灯光分割功能区，并保证导引

急诊急救：功能性全满足

医院入口、导诊、挂号、急诊区域

Space 空间解读

- 明亮：维护情况不佳的照明会导致患者的忧虑和对医疗设施及治疗水平失去信心，对于医护人员来说维护良好的环境可以使他们放松：该区域会给进入医院的人形成对医院的第一印象，应创造一个使病人放松和欢迎来访者的氛围；
- 对工作感到骄傲。

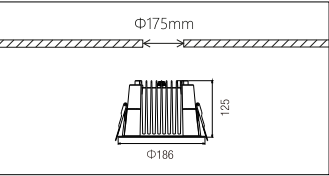
Suitable 合适的光

- 入口：借助灯光营造安静放心的氛围让患者和家属心情放松；
- 急诊：属于医疗区，医护人员可以在这里检查病人并进行简单治疗，因此该区域对照度水平有一定的要求；
- 综合：首先考虑良好的照度和欢迎的环境氛围，其次再考虑节能和效率问题。

Solution 解决方案

- 在接待台上方使用吊灯或吸顶灯可以突出该区域并有利于交流；
- 在高天棚的入口区域使用射灯或同时向上、向下投光的吊灯效果较好；
- 接待区域会有排队滞留的情况，该区域照明应使用光束角较宽的灯具，并实现较高的垂直照度水平；
- 该区域灯具应选用高品质产品，做到免维护或易于维护。

Selection 选择实现

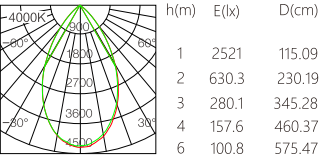


CEA1701S II

功率：45W
光通量：3800 lm-4500lm
显色指数：Ra≥90
色温：3000k/3500K/4000K/5700K
光束角：60°
材质：铝合金
颜色：DW
电器：含LED恒流驱动器
面罩：镜面罩

产品特点：

- 外观颜值：全系产品按照超窄边灯体，硬朗质感外观设计，增加产品的审美捕捉感；
- 超矮灯体设计：满足8cm-13cm深度的吊顶空间；
- 深藏防眩：45°超大遮光角，眩光控制出色；
- 高显高亮：全系显指Ra≥90，整灯光效≥90lm/W(SMD款4000K色温实测)；
- 高防护等级：灯体采用IP44防护等级，经得住水花，也受得起泼溅；
- 全系搭配四种反光罩（镜面/砂银/白色/珠点），可前置更换蜂窝网/三重反射器，减少灯具拆卸对天花的损坏；
- 可选配面环扩大配件，解决节能改造传统灯具开孔过大无法安装灯体问题，降低替换成本。



通道区域

走廊、楼梯、医院、诊所、疗养院等建筑的主要通道区域

Space 空间解读

建筑的通道网络“大动脉”，使医护人员可以安全迅速的从一个区域转移到另一个区域。该区域照明的基本目的是通过灯光进行视觉辅助引导医患人员到达目的科室，辅助作用是帮助人眼辨别潜在的危险：比如台阶的换级、斜坡等。

Suitable 合适的光

- 关键区域的照明应一直保持开启状态；
- 在自然光充足或流量少的通道加入感应控制装置以利节能；
- 必须有应急照明和道路指引系统；
- 明亮的天花、墙壁和地板可以使空间显得宽敞、吸引人，产生均衡的氛围。

Solution 解决方案

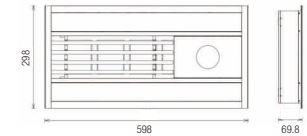
- 将照明用LED面板灯、中央空调出风口/送风口、消防装置（烟感、喷淋、扬声器、温感）、应急照明、监控摄像头等多种终端设备高度集成化，模块化，顶部设备带排布有序，使得整个天花板装修面干净整洁，大大改善了现有办公环境空间视觉感受。
- 集成可以使空间环境更加整洁、可以节省空间，有利于各种设施的规范化和互换性，方便各种设施的安装和维修，降低综合成本。
- 采用侧发光式的面板灯，并进一步防眩处理结构，光线柔和，视觉舒适，整个空间所呈现出美观、高雅的灯光效果，用户体验极佳；此种照明方式已成趋势，深受设计师及业主的青睐。

Selection 选择实现



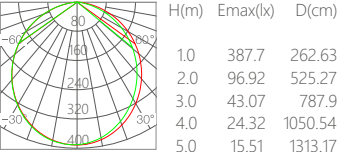
CEP3060T3

功率：24W
光通量：1800lm
色温：300K/4000K/5700K
显指：Ra>90、R9>60
外观颜色：
安装方式：嵌入式



产品特点：

- 集成出风口，匹配中央空调、多元化组合，可任意搭配组合；
- 集多种功能系统，可与消防应急、烟感、喷淋安防、广播等弱电系统集成，让吊顶空间简洁、美观；
- 可按需求订制尺寸，色温，可实现任意搭配点光源、线光源、面光源,灵活性强，设计空间大，打破传统装饰设计，满足造型想象空间。



西顿案例
苏州大学附属第一医院



手术室和无菌室

专业和无菌环境的照明

Space 空间解读

- 手术室中对照明的要求是最高的（照度、均匀度、UGR、显色指数等各项指标）。
- 一般使用局部照明来达到手术本身所要求的高水准的照度（无影灯、手术台配套灯具）
- 一般照明作为背景照度以便助理医师完成辅助工作。

Suitable 合适的光

- 作为“任务照明”，灯具性能稳定的同时，电源应无噪音、无频闪；
- 细菌控制是非常关键和重要的因素，所以灯具必须密封良好、易于PA清洁；
- 为保障停电时手术的持续性，紧急照明的设计规格应同常规照明保持在同样标准；
- 可分多个回路以适应一般手术、大型手术、5G视频远程手术、清洁等多模式。

Solution 解决方案

- 照明通常会同各种复杂系统连接，因此，整个系统都需要备用电源。
- “洁净”的灯具

Selection 选择实现

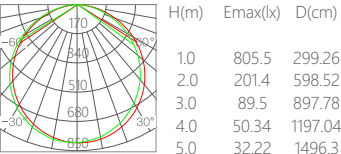


CEP3012D-J

功率：36W
光通量：2500lm-2800lm
显色指数：Ra≥90
色温：3000k/4000K/5700K
功率因数：PF≥0.95
安装方式：平放式

产品特点：

- 斜边框设计，风吹尘落，不积聚灰尘，不影响气流分布；
- 背贴防尘棉，气密性良好，没有灰尘进入或逸出风险；
- 吸顶式安装，胶塞密闭结构，满足洁净室的轻钢龙骨安装要求；
- 航空铝型材边框，防腐防盐碱，耐久性强；
- 采用晶元LED芯片，SMD4014封装，PMMA光学导光板，TV级侧入式发光，柔和不刺眼；
- 配套西顿高功率因数无频闪恒流驱动器，PF≥0.95，无频闪，满足电气安全及电磁兼容要求，不对环境产生电磁干扰；





病房、观察室

专业和无菌环境的照明

Space 空间解读

- 作为医疗区域：照明必须提供足够好的视觉功效来确保医护人员包括清洁在内正确进行工作，并减少疲劳和失误；
- 作为休息区域：照明应该能保证病人（包括行动不便的病人）方便同在其中阅读、书写以及用餐等日常行为的舒适性。
- 作为长期病房：我们还要考虑到不同年龄病人对照明的不同需求，比如老年长期病患者的病房休息室内，对照度的要求更高，以弥补病人由于年龄而产生的视觉功能的缺陷。

Suitable 合适的光

- “一床一灯”，满足患者及医护人员不同场景的照明需求，保证每个床位的灯具分开控制，提高病人的舒适性以及功能照明需求，使多人间病房获得单人病房的品质体验。

Solution 解决方案

- 组合式照明方式，二次反射灯盘为空间的主照明，不同出光方式满足不同场景需求；
- 床头壁灯作为功能需求使用，阅读及夜间照明的使用；
- 过道区域则根据空间面积大小，选用筒灯来补充空间的基础照度；

Selection 选择实现



CEH1201B

功率：57W(上出光36W，下出光20W/小夜灯1.2W)
色温：3000K/4000K
控制方式：可分段控制
显色指数：Ra≥90
功率因数：PF≥0.95
产品特点：分段控光 护眼舒适

产品特点：

- 灯具中部对应病患头部，双侧对应肩部，灯具设计为左右两段出光，目的是为了保护患者眼部不受眩光刺激；出光部分180°广角出光，照顾到墙壁及空间的亮度。
- 高显指Ra>90，便于诊断、检查；灯具可以分段控制，满足不同场景下的照明需求；
- 平躺休息状态下，关闭下出光，只开启上出光，照亮房间并反射到天花，最大程度减少眼球刺激，提升舒适度；阅读状态下可开启下出光，提高阅读区域的照度，降低眼部疲劳；
- 诊查模式下，灯具全亮，让医护人员看得更清晰，满足查房、输液等照度需求；
- 睡眠模式下，小夜灯开启，灯光不会刺激到病患的头部位置，不影响睡眠质量，同时满足医院夜间查房、巡视的照明要求；



CEP6060N

功率：36W(漫反射12W/直下出光24W)
色温：3000K/4000K/5700K
控制方式：可分段控制/可适配调光调色/可选配DALI调光
显色指数：Ra≥90
功率因数：PF≥0.95
安装方式：嵌入式

产品特点：

- 自然的嵌入在天花中，通过二次反射的照明方式，造型上采用穹顶风格，仰望天花，有通透之感，降低空间的压抑度，舒缓患者心情，观感如同自然光；
- 中间增加一块80mm宽的进口微晶面板，防眩的同时提升整个空间的明亮指数；
- 高显指Ra>90，便于诊断、检查；
- 发光面可分段控制开/关，满足休息、诊查等多种模式下，对照度的不同需求；
- 休养时的灯光从双侧点亮，不刺激病患眼球，感到轻松、惬意；诊查时灯光全亮，让医护人员看得更清晰，满足查房、输液等照度需求；
- 灯具可定制调光调色芯片，满足人体生理节律，让病患得到更好、更健康的恢复。

门诊室

Space 空间解读

- 急诊类是医生对患者进行初步检查的场所。为了提高初诊准确率，应选用高显指灯具，真实还原患者的肌肤及其它表征。

Suitable 合适的光

- 满足诊室功能照明是基本需求；考虑到节能及以人为本照明，诊断桌及诊查床区的照明回路分开控制；空间照度≥300lx；

Solution 解决方案

- 由于急诊室人员频繁流动，为了给患者及医护人员一个健康的诊疗环境消除异味及杀菌作用，推荐使用空气循环净化灯。

Selection 选择实现

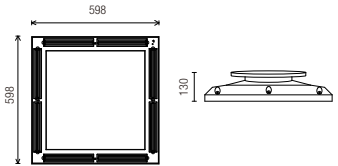


CEP6060Y-A

功率：64W
光通量：2800lm-3200lm
显色指数：Ra≥90
色温：3000k/4000K/6000K
功率因数：PF≥0.9
安装方式：平放式

产品特点：

- 表面涂敷银离子纳米材料，该材料由二氧化钛、银离子、水组成，可实现消毒杀菌功能；
- 空气中的病毒在接触到该纳米材料表面时，纳米材料会将病毒的细胞膜、细胞壁分解，并阻止病毒再生；对于细菌，纳米材料的正电荷，会拉扯细菌表面的负电荷，进而破坏其电荷平衡，造成细胞膜破裂而杀灭细菌。该纳米材料可以杀灭绝大部分有害病毒及细菌，如H1N1（流感病毒）、肠病毒（小儿手足口病）、大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌.....
- 该纳米材料可以清除甲醛、去除异味，消除室内TVOC浓度；
- 产品有四个风口，其中二个为出风口、另外二个为进风口，进风口有四层滤网，可以过滤PM2.5等空气浮粒。利用离心风扇，使空气得以加速循环；离心风扇处还有二组LED紫外灯光，可以加速纳米材料的释放，促进消毒杀菌的过程5 不眩晕；
- 照明部分采用微晶扩散板，侧入式发光，UGR<19，降低眩光，出光柔和不刺眼。



	H(m)	E _{max} (lx)	D(cm)
30°	1.0	1201	305.39
30°	2.0	300.2	610.79
30°	3.0	133.4	916.18
30°	4.0	75.05	1221.58
30°	5.0	48.03	1526.97



视频会议室&会诊室

Space 空间解读

既要能看清屏幕内的对方，又要让对方看清屏幕外的我方。

Suitable 合适的光

- 避免使用热辐射光源，LED最佳；
- 建议加入智能控制系统，或分场景模式进行灯光管理。

Solution 解决方案

- 会议室墙壁应尽可能使用低反射率材质以减少泛光；
- 明确会议室的布光重点是主席台还是全体；
- 给人物面部打光时，应尽量采用柔性面发光；
- 可利用天花内灯带实现反射照明。

Selection 选择实现

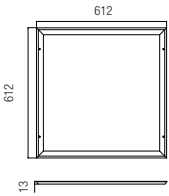


CEP6060D-J

功率：36W
光通量：3200lm-3400lm
显色指数：Ra≥90
色温：3000k/4000K/5700K
功率因数：PF≥0.95
安装方式：平放式

产品特点：

- 斜边框设计，风吹尘落，不积聚灰尘，不影响气流分布；
- 背贴防尘棉，气密性良好，没有灰尘进入或逸出风险；
- 吸顶式安装，胶塞密闭结构，满足洁净室的轻钢龙骨安装要求；
- 航空铝型材边框，防腐防酸碱，耐久性强；
- 采用晶元LED芯片，SMD4014封装，PMMA光学导光板，TV级侧入式发光，柔和不刺眼；
- 配套西顿高功率因数无频闪恒流驱动器，PF≥0.95，无频闪，满足电气安全及电磁兼容要求，不对环境产生电磁干扰。



	H(m)	E _{max} (lx)	D(cm)
30°	1.0	1185	304.7
60°	2.0	296.3	609.4
90°	3.0	131.7	914.09
120°	4.0	74.07	1218.79
150°	5.0	47.41	1523.49



负压病房（雷神山医院）

Space 空间解读

- 简易负压病房由集装箱改造而成，设置1-2张病床，每间病房设置送风和排风系统，保持负压运行。

Suitable 合适的光

- 要充分考虑建设实际：时间紧、层高低、不能嵌入式安装等情况，故灯具的选择要简易、经济、可靠。

Solution 解决方案

- LED T8支架及三防支架、蝴蝶型工程支架、圆形吸顶灯、可移动式灯具（落地式台灯）等产品较为适宜。

Selection 选择实现

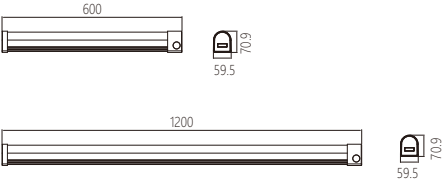


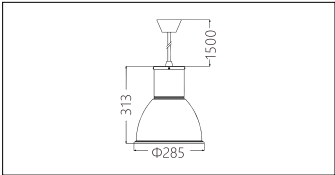
CEZ3601F

功率：8W/16W
光通量：840-920lm/1580-1840lm
显色指数：Ra≥80
光束角：120°
色温：4000K/5700K
材质：高分子纳米材料
灯体颜色：DW（哑光白）
功率因数：PF≥0.9
安装方式：吸顶式

产品特点：

- 双色高分子纳米材料挤出，全塑结构；防水性能稳定、适用于各种恶劣环境；
- 0.6米至1.2米，8-32W，全功率段，性能佳；应用广泛；
- 高光效SMD2835灯珠，光效更高，品质更稳定；
- 优质工业设计，一体化结构；外形美观，结构紧凑，广泛应用于停车场、生产车间；
- 雷达/红外感应款可定制实现；





Product Description产品描述

CEX6023C-KSX

功率：30W
光束角：50°
材质：压铸铝
色温：果蔬光色
灯体颜色：绿色
安装方式：吊线式

产品特点：

- 分为果蔬、面包、肉类、海鲜四种光色，满足不同种类食品对灯光的要求；
- 采用一线进口品牌COB光源，真实反映食品本来颜色；
- 一体化散热设计，保证光源和驱动器的使用寿命；
- 灯光圆润，更好的展示被罩物。

CEX6023C-KSX

功率：30W
光束角：50°
材质：压铸铝
色温：肉类光色
灯体颜色：红色
安装方式：吊线式

CEX6023C-KSX

功率：30W
光束角：50°
材质：压铸铝
色温：面包光色
灯体颜色：黄色
安装方式：吊线式

CEX6023C-KSX

功率：30W
光束角：50°
材质：压铸铝
色温：海鲜光色
灯体颜色：蓝色
安装方式：吊线式

餐厅、食堂、厨房

Space 空间解读

- 餐厅内精心设计的照明会增加场所的体验感觉并提供氛围，让顾客们享受食物和体验用餐的过程；
- 厨房中，好的照明增强了安全性、卫生性、效率性、工作满意度和食物的质量。

Suitable 合适的光

- 餐厅照明应当能够反映所供应食物，地点和顾客需求的风格，根据此风格，选择灯具的色温（如高档餐厅色温偏低，食堂和快餐用高色温；中餐厅用低色温，海鲜餐厅用中色温等）
- 餐桌上方加装灯具可以提升就餐空间的私密性。
- 餐厅的能源效率非常重要，但需要与环境和外观的要求进行平衡。

Solution 解决方案

- 一般在用餐区域使用统一的下射灯光进行照明，并配以墙灯和餐吊灯作为补充；
- 备餐室局部的照明可以让这个区域非常吸引人并且容易找到。
- 厨房灯具必须能够防止水蒸汽的渗入，选用具备防护功能的吸顶式照明或壁挂LED三防支架。

Selection 选择实现

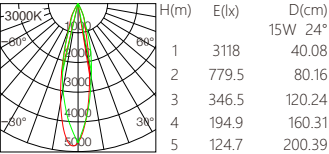


CEL6266C-J

功率：15W
光通量：2800lm/2950lm/3100lm
光束角：15°/24°/36°
显色指数：Ra≥90
材质：铝合金
色温：3000K/3500K/4000K
灯体颜色：SW/SBK
安装方式：导轨式

产品特点：

- 采用LED COB光源，整灯光效大于70lm/W，显色指数Ra > 90，真实还原被照物颜色，光束角15°/24°/36°供选择；
- 采用优质压铸铝散热器，被动散热技术，散热快速，能有效延缓LED芯片的光衰，经济可靠，性能更稳定；
- 反光杯全反射式出光方式，出光均匀，光利用效率高。





活动室与学术报告厅

Space 空间解读

- 活动室：好的照明应提供足够的照度水平以使用户能轻易的辨别细节，并符合应用场所的视觉任务；
- 活动室：空间的视觉任务可能多种多样，比如阅读、书写、桌面游戏、玩拼图等等；
- 学术报告厅：除大会、报告的功能外，还应考虑文艺汇演和年会活动等功能。

Suitable 合适的光

- 休息室的设计应尽量令人感到舒适，因此良好的自然光照明是必不可少的一部分；
- 活动室与礼堂在一天中被使用的时间有限，应当使用高效率的光源和灯具以达到节能和经济的目的。照明控制应当易于操作，（如分区域和回路的手动控制开关），以减少日常运行成本。
- 照明应当尽量避免眩光，并避免在电视、电脑等屏幕上形成反光；
- 照明应提供一个温馨、舒适的环境。人们使用休息室时，倾向于安静、放松的氛围，以便与临床区域那种正式的商业化的气氛形成对比。通过提供一个接近家庭氛围的环境，可以在一定程度上帮助病人更好的放松下来。
- 本章各区域的色温均建议4000K左右，因为太冷的色调会让医患人员想到无菌室和病房。

Solution 解决方案

- 应避免使用商业化外观的灯具，比如格栅或者有较大棱柱形配件的灯具；
- 与自然光配合，使用一套具有日光调节和感应功能的优秀照明系统可以达到更好的节能效果。
- 可以使用壁灯、吊灯和装饰性的吸顶灯以形成家居化的效果，另外，对这些灯具的控制应该非常灵活，以便于在这个环境中可以同时进行多项活动。

Selection 选择实现

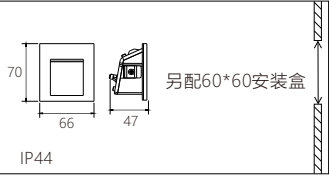


CEQ11021

功率：0.5W/1W/2W
光通量：20lm/40lm/60lm
显色指数：Ra≥90
色温：2700K
材质：铝合金
颜色：SBK/SW
电器：内置电器

产品特点：

- 使用晶元 LED 点光源，显色指数≥80，光线内无紫外、红外辐射，热辐射较低，节能环保；
- 采用压铸散热器和压铸灯体，灯体稳重，质感厚实；灯体分砂白色和砂黑色可选，适应不同场所需求；
- 表面喷涂砂白和砂黑颜色，砂质细腻、且耐酸碱碱性，无污染，可防止刮花，掉漆，保持灯体美观；
- 嵌入式安装，需另配60*60安装底盒；采用IP44等级，内外防潮胶圈设计，保证灯体正常使用。



	h(m)	E(lx)	D(CM)
1	4.480	82.61	
2	1.120	165.21	
3	0.4978	247.82	
4	0.2800	330.42	
5	0.1792	413.03	



尺寸：60*60*49mm



去污室和灭菌室

Space 空间解读

灭菌室和去污室通常为无窗的封闭空间，通风全靠设备。

Suitable 合适的光

灯具应安装在空气容易对流循环的位置，同时还应注意紫外光线不能直接射到医护人员的视线内，避免强烈的紫外线射伤人的眼睛

Solution 解决方案

- 人员正在活动的场所，点灯时间应采用时间控制，延时开关的时间设定为10分钟左右为宜。传染病的诊室及活动场所无人时可进行杀菌灯的直接照射，照射时间由人工根据需要控制。
- 按照卫生一般条件要求，房间灯具安装高度不高于2.7米，灯具上部的空气消毒率达到99%时，灯具的安装功率可参考下表：

房间面积（㎡）	安装功率（W）	房间面积（㎡）	安装功率（W）
10~20	30	41~50	120
21~30	60	51~60	150
31~40	90	> 60	2.5W/㎡



CYH140Z-T6

功率：40W
长度：1.2米
初始辐射能量：>135μW/cm2
臭氧浓度：有臭氧，臭氧浓度<0.1ppm
外形：一体化支架，内置镇流器
特点：另配西顿紫外灯管，型号ZW40S19Y-T6



眼科、牙科、耳鼻喉科

Space 空间解读

- 需体现整齐、明亮、洁净等特点，以让患者安心；
- 考虑到医院定位和收费水平，可在室内装潢方面多做文章；

Suitable 合适的光

一般照明和重点区域区分对待，不要吝惜成本

Solution 解决方案

手术室场景	照度 (Lux)	眩光指数	显色指数
牙科诊室			
牙科一般照明	500	19	90
病人座椅照明	1000	n/a	90
病人口腔照明	5000	n/a	90
补牙	5000	n/a	90
眼科诊室			
眼科一般照明	300	19	80
外眼检查	1000		90
视力、色盲检查	500	16	90
耳鼻喉科			
一般检查	300	19	80
耳朵检查	1000		90

Selection 选择实现



CEB0512B-B

功率：26W
光通量：3250 lm
显指：Ra≥90
色温：1300lm-1400lm
光束角：105°
材质：铝合金
外观颜色：SNW/SBK
安装方式：明装吊线、吸顶

产品特点：

- 产品款式多元化，面宽共计八种尺寸，满足各种难空间使用；
- 安装方式多样化，支持五种安装方式：吸顶、吊线、吊杆、方通、桥架，环境空间使用无约束；
- 产品形态多变化，除了单灯独立使用，还可通过不同的造型配件组合成不同的灯具形态；
- 全系列产品光色一致性好，多款产品同一空间使用无色差；
- 采用窄边框设计与自动化生产设备一体成型，可灵活订制产品长度；



妇产科病房（月子中心）

Space 空间解读

- 在保证功能性的前提下，尽可能做到温馨舒适。

Suitable 合适的光

- 考虑自然光；
- 可参考酒店房间布光，多用反射式、低色温。

Solution 解决方案

- 灯带+防眩射灯+功能性局部照明（热奶工作台等）
- 卫生间灯具要考虑防水防潮防漏电。

Selection 选择实现



CEX24-03

功率：24W
色温：3000K/4000K/6400K
光通量：1680lm
材质：PMMA+ 冷轧板
功率因素：≥ 0.5
安装方式：吸顶式
外观尺寸：Φ 395*110mm
电器：内置 LED 恒流驱动器

产品特点：

- 采用LED SMD光源，显指Ra≥90，增加透镜，发光角度更广，出光均匀，光线柔和；
- 采用高透光亚克力灯罩，透光均匀，无眩光；
- 内置LED恒流驱动器，智能IC芯片，低压恒流驱动，具有防过流、过压，输出短路保护等功能；
- 整灯过3C品质、无频闪、高性价比；



验尸房和太平间

Space 空间解读

- 一般为无自然光的暗室或地下空间；
- 多数医院将此空间忽略，但事实上，此空间非常重要。

Suitable 合适的光

- 为保证解剖和操作的准确性，灯光的显色指数要达到90；
- 为保证医护人员的身心健康和工作舒适，建议采用可调色温调明暗的节律灯光或模拟日光天棚。

Solution 解决方案

- 要结合室内棚面的情况选择吸顶、吊装、嵌入等不同安装类型的产品，并考虑灯具距离工作面的高度；
- 充分考虑使用环境的实际情况（防水防潮等需要）。

Selection 选择实现

定制化全景拉膜天花配功能性照明灯具



能够实现色温、亮度等自然调节的节律灯光





西顿案例
宁波市第二医院杭州湾院区

医院楼体照明

Space 空间解读

大型公共建筑，非“摩天大楼”，造型规整，各主要楼体之间由通道和裙楼连接，并配属停车场、绿地等空间。

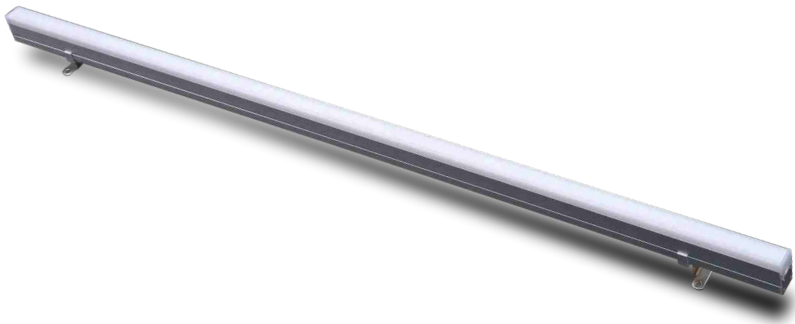
Suitable 合适的光

- 造型比较规整，利用灯光直接勾画出楼体的外轮廓即可；
- 利用各功能区科室的室内光线向外透射，营造出内透光照明。

Solution 解决方案

- 亮化照明的色温要同室内透出光线的色温和谐统一；
- 灯具应隐蔽安装，力争“见光不见灯”；
- 对玻璃幕墙等材质，不宜采用外投光方式，可采用内透光照明；
- 节能管理和灯具调试十分必要。

Selection 选择实现



CBL2304

DC24V
功率：12W
光源：LED
色温：2700K/3000K/4000K/6000K
光束角：130°
外科材质：铝合金+乳白PC
IP65

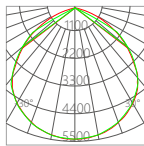
CBL2304-RGB

DC24V
功率：12W
光源：LED
色温：RGB
光束角：130°
外科材质：铝合金+乳白PC
IP65

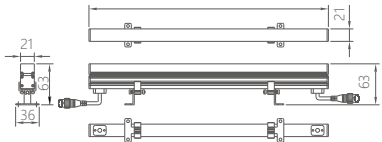
CBL2304-RGBW

DC24V
功率：15W
光源：LED
色温：RGBW
光束角：130°
外科材质：铝合金+乳白PC
IP65

Beam Angle 130°



h(m)	Ea(lx)	D(cm)
1	1869	262.78
2	467.1	525.56
3	207.6	788.33
4	116.8	1051.11
5	74.74	1313.89



停车场和道路

Space 空间解读

- 停车场和道路的室外照明的主要任务在于保证安全；
- 次要任务是通过照明的视觉指引系统，引导车辆和人员有序通行。

Suitable 合适的光

- 户外灯具应当在建筑学上与建筑和地点相协调，安全感，消除恐惧和愉悦感是成功的室外照明设计的重要评价部分；
- 灯具必须符合应用的目的以及能够有效的防止在一个区域内的疏忽。
- 灯光应当具有横向的照度和广阔的分布，能为人们在夜间领航。
- 室外照明应当应用控制系统来节能。调光或一些灯具的可选择的开关可以有助于减少电力消耗。天空的光污染控制是可持续发展的更高要求。
- 节能和高效的功能以及符合审美的解决方案是户外照明的目标，精心选择的灯具放在地里可以避免灯具被破坏。照明灯具，应当从建筑物到非请勿入的区域成列布置。着地的灯具必须小心的安装，以防止对轮椅使用者的潜在危害。

Solution 解决方案

- 高、低杆结合，庭院灯与低位照明结合；
- 室外的灯具应当具备IP和IK等级，以应对不同的环境条件和人为破坏。

Selection 选择实现



CBLF304-200W

AC220V

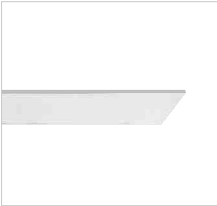
功率：200W
光源：LED，天电3030
色温：3000K/4000K/5000K/5700K
显指：80
光束角：蝙蝠翼配光

IP65

外壳材质：铝合金灯体+光学亚克力透镜
尺寸：775*330*91mm

西顿案例
宁波市第二医院杭州湾院区

调光调色灯盘



CEPJ3012G-BLU



CEPJ6060G-BLU

悬挂及吸顶式灯具



CEB2212B-C



明装防水筒灯



高边白系列



银白系列



感应系列



银秋系列



CEPMJ6060G3明装



CEPMJ3012G3明装



CEPMJ3060G3明装



CEPMJ6012G3明装

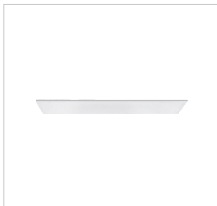
嵌入式灯具



CEPJ2012G3



CEPJ6060G3



CEPJ3012G3



CEPJ6012G3

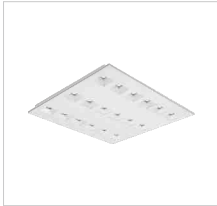
嵌入式灯具



CEPJ6060G5



CEPJ3012G5



CEP6060F



CEP3012F



CEP5240A-SI空灯体II代



CEP5320A-SI空灯体II代



CEP5340A-SI空灯体II代



CEP6060T



CEP3060T

墙壁灯具



梯步灯-精铸系列



梯步灯-精工系列



梯步灯-人体感应



梯步灯-风采系列



床头壁灯

灯带、支架及导轨系统



低压灯带-风影系列



低压灯带-锋芒系列



T5支架-全塑

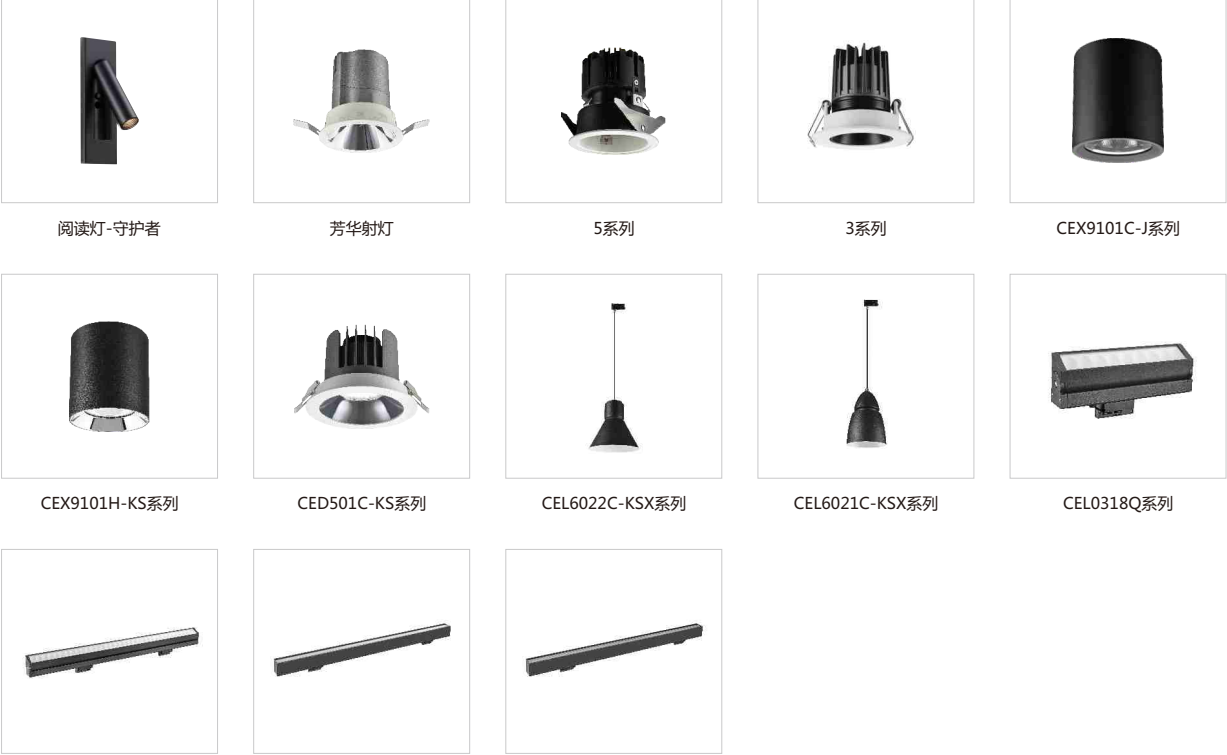


T5支架-铁塑

筒灯



射灯



低天棚灯具



防水支架、洁净灯和防爆灯



消毒杀菌系列

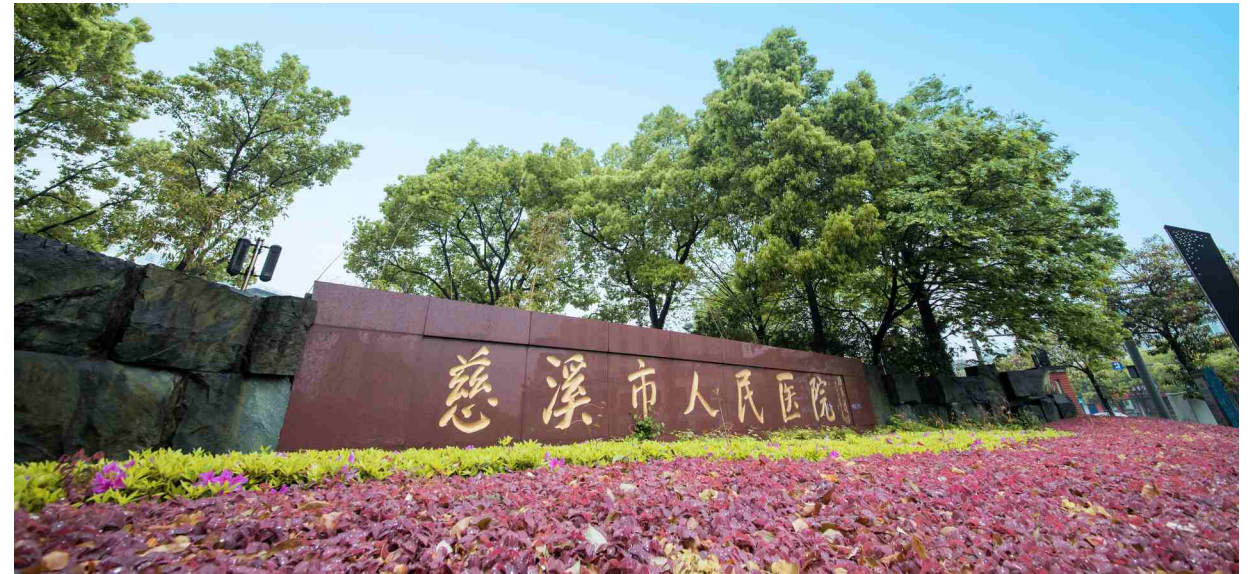




PROJECT CASE

杭州浙大二院江干院区

杭州市江干区人民医院是一家集多科室为一体的综合性医疗机构,其中烧伤科为浙江省第一批县级医学龙头学科。医院秉承“明德致善、精业唯实”的院训,近年来出版学术专著2本,论文175篇;曾获浙江省科技进步奖三等奖、浙江省医药卫生科技奖三等奖等。



PROJECT CASE

慈溪市人民医院

集团总院慈溪市人民医院始建于1940年,是一所集医疗、教学、科研、预防和康复为一体的三级乙等医院,也是温州医科大学非直管附属医院,于2017年通过JCI国际医院认证。



PROJECT CASE

广西壮族自治区人民医院东院

广西壮族自治区人民医院东院建设项目是自治区层面统筹推进重大项目，将按照三级甲等综合医院的标准建设，总建筑面积18.2万平方米，总床位数895张。项目分两期建设。一期建筑面积110887平方米，设置床位500张，概算总投资8.2亿元，已于2021年3月底开业，二期设置床位395张。



PROJECT CASE

新乡市中心医院

新乡市中心医院始建于1949年11月，原为平原省人民医院；1953年更名为河南省第三人民医院；1986年改名为新乡市中心医院，目前已发展成为新乡市市属唯一一所集医疗、教学、科研、预防等为一体的综合性三级甲等医院。



PROJECT CASE

滨州欣悦康复医院

滨州欣悦康复医院成立于2017年，坐落于滨州市高新区新五路558号，总建筑面积3.4万平方米，是一家以预防检验与康复为主，内、外、妇、儿为辅，并以中医、营养、睡眠科室为特色，集医疗、教学、科研、预防保健为一体的现代化二级甲等康复医院，是以医疗中心、康复中心、康养中心、营养中心为核心的综合性康养示范基地。



PROJECT CASE

临沂市中医医院

临沂市中医医院始建于1976年，目前已发展成为山东省地市级规模最大的综合性中医医院之一，是国家三级甲等中医医院、国家中医住院医师规范化培训基地和中医类别全科医生规范化培养基地、山东省研究生联合培养基地、山东中医药大学附属医院、滨州医学院附属医院、山东省中医药预防保健服务中心、滨州医学院中医临床学院、省级文明单位，是鲁南中医、中西医结合的医疗、急救、康复、科研、教学和技术指导中心。



PROJECT CASE

宁波市第二医院杭州湾院区

宁波市杭州湾医院，又名上海交通大学医学院附属仁济医院宁波医院、宁波市第二医院杭州湾院区，是一家按三级甲等标准建设的综合性医院，位于宁波杭州湾新区，规划建筑面积19.65万平方米，是宁波市已建成投用的单体投资额最高的医院，是宁波乃至浙东地区高端医疗中心。



PROJECT CASE

苏州大学附属第一医院

苏州大学附属第一医院，始建于1883年（清光绪九年），是卫生部首批三级甲等医院，为江苏省卫计委直属的省级重点医院，苏南地区医疗指导中心，是苏州市医保定点医院。先后荣获全国文明单位、全国医院文化建设先进集体、健康报医院改革创新奖等称号。西顿照明为苏州大学附属第一医院，订制专业灯具及照明解决方案，以人本照明设计理念，通过可调式、人性化灯光，营造健康与舒适的光环境，帮助患者放松心情，同时，缓解医护人员的作业疲劳，提高工作效率。





PROJECT CASE

华中科技大学同济医学院附属协和医院

华中科技大学同济医学院附属协和医院始建于1866年，是扎根武汉历史最悠久的一所集医疗、教学、科研于一体的国家卫生健康委员会直管的大型综合性教学医院，是湖北省急救中心、湖北省远程医学中心挂靠单位，系国家首批三级甲等医院、全国百佳医院,荣获全国医院管理年先进集体、全国五一劳动奖和全国文明单位等国家级荣誉。



PROJECT CASE

武汉协和东西湖医院

协和东西湖医院/武汉市东西湖区人民医院，创建于1958年，是武汉临空港国家级经济技术开发区唯一一所集医疗、教学、科研、预防保健、康复、急救、社区卫生服务于一体的三级综合医院。



CDN PROJECT
西顿照明医疗照明工程案例

福建省厦门市弘爱医院

福建省厦门市建发五缘湾医院

广东省广州市富力国际医院-UCLA附属医院

广东省广州市祈福医院

广州市泰和肿瘤医院

南宁市凤岭医院

广西桂林市阳朔县妇幼保健院

广西壮族自治区柳州市第四人民医院河西综合楼

广西壮族自治区南宁市人民医院专家楼

广西壮族自治区南宁市医科大学附属医院

贵州省毕节金沙县观山湖区大健康医院

河南省南阳市第一人民医院

河南省南阳市南阳口腔医院

河南省南阳市南阳医专第一附属医院

河南省新乡市新科医院

河南省郑州市歧伯山医院（郑州版小汤山）

河南省周口市豫东医院

许昌市中心医院

湖北省武汉东西湖人民医院新院区（傅友人民医院）

湖北省武汉市雷神山医院（捐赠）

武汉市武昌医院

武汉市武昌区武汉科技大学附属武昌医院东区

武汉市金银湖协和医院

湖南省湘潭市湘潭县妇幼保健院

湖南省长沙市明州医院三楼(奥克斯医院)

吉林省吉林大学第三人民医院

吉林省长春市一汽总医院

江苏省邳州市人民医院新区医院二期工程

江苏省苏州市苏州大学附属第一医院

张家港第一人民医院护理中心

江西省南昌市妇幼一期工程

美年大健康产业有限公司（全国集采）

宁夏回族自治区银川市银川丽人医院

山东省滨州市欣悦康复医院

山东省临沂市圣博康复医院

上海市慈弘妇产科医院

上海市美维口腔医疗项目（全国）

上海市中医医院嘉定院区

四川省眉山市人民医院

浙江省杭州市江干区人民医院

浙江省宁波杭州湾医院

慈溪市人民医院二期

成都爱尔眼科医院

杭州市仁心医院

安徽省六安市儿童医院

河北省河间市中医院