

吉林照明

2023年7月

2期

总第75期

目 录

品牌索引 06

学术论坛

国内照明产业发展综述 窦林平 08

长光希达可变色温大功率COB LED 模组-助力工业照明
低碳转型 阮 程、黄耀伟、汪 洋 12

行业要闻

2023年中国家用智能照明行业发展前景展望 16

黑科技之光！十大新型智慧照明管控系统 22

吉林省城市照明专项规划培训班即将开班 张 诺 26

第十三届吉林省照明科学技术奖申报工作开始启动 孙占峰 27

案例赏析

红旗繁荣智能制造产业园整体品牌环境照明解决方案 李国全 29

室内星空——湛江招商国际游轮城展示中心照明设计 康承古 30

大沽河旅游度假区夜游方案一期——板桥镇及孔子园周边夜景
照明设计 王 丹 38

企业风采

全球照明领导者——昕诺飞 42

专业照明解决方案服务商——得邦照明 50

佛山照明 52

科普园地

自然光刺激能预防近视的发生 55

主管单位：吉林省科学技术协会

主办单位：吉林省照明学会

长春市城市照明管理中心

地 址：吉林省长春市红旗街与集安路交汇
红成大厦313室

邮政编码：130022

电 话：13039042911

E-mail：jlszmxh@163.com

刊 号：JN00—178

《吉林照明》编委会：

主 任：王瑞光

副 主 任：（按拼音字母排名）

陈程章 蒋大鹏 刘宝学

衣建全

委 员：王 健 董 赤 黄 鹤

付跃刚 纪 毅 何 伟

韩起文 黄 慧 金贤哲

刘 华 李 斌 廖志梅

卢宏伟 齐伟民 宋 平

孙彦武 王 亮 邹连和

张清海 张昕彤 郑喜凤

特邀编委：窦林平 杜 异 高 飞

李铁楠 牟宏毅 任元会

荣浩磊 王立雄 汪幼江

肖辉乾 赵建平

主 编：陈程章

编 辑：孙占峰

责任编辑：张 诺

搜索公众号：吉林省照明学会

或扫描二维码

实时关注吉林省照明学会动态及相关活动



国内照明产业发展综述

中关村半导体照明工程研发及产业联盟副理事长 窦林平

三年疫情结束，多数人认为经济会快速恢复，国内照明产业将会恢复正常。但半年已过，大部分企业感觉比三年疫情期间都难过，这是为什么？

回答这个问题，首先要对市场进行全面分析，其实在疫情前市场就发生了很大变化，很多企业并没有引起重视。更多的是想办法、出政策、搞促销、低价竞争，维持企业的发展。但疫情的出现加快了市场结构的改变。目前市场环境已发生重大改变，但企业还停留在惯性思维中没有走出来。现阶段企业要充分了解市场的变化情况，积极寻找应对措施，才能使企业走出困境。本文将对照明产业不同板块的市场变化情况进行分析，提出应对措施，供行业同仁参考。

一、传统市场

传统市场主要是指通过专业灯具市场销售的家居照明及部分小型工程产品。疫情前电商、集采、照明设计师渠道已对专业灯具市场产生了一定影响，部分灯具市场空置率已经上升，以前的开店、挂灯就产生销售，且还保持较高利润甚至是暴利的时代已成为历史，经销商只能通过恶性竞争的方式抢夺市场，内卷严重。三年疫情使得多数经销商亏损经营，勉强维持，指望疫情结束后的市场恢复。但今年上半年的市场环境对大部分经销商来说无疑是当头一棒，经营更加困难，迷茫。造成当前这种市场环境的原因主要是如下几个方面。

1、全屋整装定制的出现

前40年的经济发展，房地产起到了决定性的作用，家居照明也是借助房地产的发展快速增长，专业灯具市场应运而生，形成了产、销分工明细的市场形态。几年前精装房的推出，一手房的照明产品需求由地产商集中采购对专业灯具市场产生了影响，流失了一级市场的消费者。当前房地产的销售进入滞涨甚至下降通道，消费者的需求已从购买新房转向改善住房环境为主，理论上照明是刚性需求，不管是购买新房还是改善住房环境都需要照明产品，特别是三年疫情抑制了大量重新装修的需求。今年上半年是一次大爆发，照明市场需求是

存在的，但多数经销商没有获得市场需求的红利，反而销售环境更加恶劣，其原因是消费者的消费方式发生了重大改变。之前电商如阿里、京东、小米、绿明等更多是通过控制协议的平台配套照明产品，网上销售的标准产品居多，而最近推出了全屋整装定制的装修模式，对流通市场的影响是致命的，而这种影响不只是照明产品，包含了室内装修所需要的各种材料。我们回忆一下，二十年前消费者买了房，房屋装修时往往是消费者到市场选购各种装修材料，瓷砖、地板、漆、饰品，然后找一个装修公司包轻工，室内中用到的家具、灯具、家电消费者去市场自主选购；十年前消费者买了房，装修中用到的各种装修材料已不需要消费者去市场选购，装修公司会提供一个材料清单，只需在清单上画勾，家具、灯具、家电还需消费者到市场选购；而新的消费方式，是全屋整装定制公司提供多套整体设计方案及多家指定材料清单供消费者选择，包含各种装修材料、家具、家电、灯具、安防及控制系统，消费者确定后，交钥匙工程拎包入住，需要的所有材料及设备不需要消费者跑市场去选购，节省了大量时间及被骗的风险。全屋整装定制的出现，二级市场消费者也流失掉了，分布于全国各地的专业流通市场进入生死关键期，包括兴起于九十年代后期的专业灯具市场。今年上半年许多灯具市场的店面经常是一整天都接待不了一个客人，坚持了三年的经销商纷纷转型或关店，而经销商的退出逐步开始影响到上游生产商。

全屋整装定制公司利用其市场份额与各类材料和设备生产厂商形成战略合作，打造供应链体系，因量而有价格采购优势，并形成账期，这对于体量小的企业或单品企业产生不利影响。如中山古镇，中国灯饰之都，大量企业体量小且产品单一，销售方式为坐商，其销售是通过分布于全国灯具市场的经销商，专业灯具市场的逐步退出对古镇的大部分企业来说不是好消息。

2、照明设计师地位加强

近年来，照明设计师的价值和作用逐步得到体现，通过照明设计师设计的项目所用到的照明产品不会到专业灯具市场去采购，如别墅、会所、店铺等，之前这些场所用到的照明产品会到专业灯具市场采购，现也出现流失。

3、电商

电商已成为许多年轻人的首选消费方式，并成为习惯，一些标准照明产品通过电商平台销售，如台灯、光源等，同样分流了专业灯具市场的份额。

二、智能照明的发展

传统照明时代。智能照明的目的是通过调明暗实现节能，伴随 LED 照明的发展因其易控的特性使得智能照明有了更大的发展空间，不只调明暗，还可以调色彩、调色温，调角度，在达到节能基础上实现按需照明。

因此智能照明是照明行业十年来讨论最多也是照明企业投入最大见效最差的板块。之所以会出现这种局面，是许多企业在研发智能照明过程中没有抓住本质，人为的想象出了许多高大上但消费者并不需要的场景，将简单的亮灯搞复杂。

智能控制系统要结合环境的要求最终实现照明效果。家居照明、商业空间、特殊环境场所对照明的需求不同，其所需要的光也不一样。智能控制系统不是目的，是为实现按需照明的手段，简单、实用才有利于推广。

目前全屋整装定制公司、家装公司、工装公司、工程公司是控制终端市场的关键，所有的相关公司都在向集约化发展，最大限度的整合资源，利润最大化。而在实现过程中所用到的各种材料和设备理论上说都是硬件，包括建筑材料、家具、家电、灯具及控制设备，生产厂商如果没有核心竞争力只能依靠价格抢占市场，赚取微薄的利润，还不能保证市场的稳定和持续。但是，光可以作为所有空间场所中的软件，与相关工程公司的设计师进行深度交流，营造舒适健康的光环境，实现企业的核心竞争力，保证企业稳定可持续发展。因此，加强照明企业照明设计师的能力培训，了解各类空间场所的照明需求，针对性的提出照明整体解决方案，研发相应照明产品和设备，提高服务意识，与相关领域专家和企业深度合作将会是照明生产企业做大做强的唯一方向。

三、景观照明与城市照明

景观照明是前十年照明行业最出彩也是发展最快的板块之一，但高速发展后就是低谷，这是景观照明发展三十多年来的规律。

随疫情结束，国家要快速恢复经济，出台了许多刺激经济的政策，其中新基建和夜经济与照明行业有着紧密关系。景观照明板块的企业要关注政策的推出，积极参与到城市照明建设中。未来城市照明将由以下四个方向组成。

1、景观照明

景观照明虽然受政策影响发展受到抑制，但景观照明毕竟是刚需，其建设是常态，只不过前十年的高速发展不在，项目数量和体量明显下降，碎片化明显，对于大的工程公司不利，有利于地头蛇。大的品牌工程公司需要思考，如何与地头蛇合作，在保证项目质量及公司品牌形象的基础上最大限度地发挥地头蛇的资源优势，这即对公司发展有利也对照明行业健康发展有利。

2、智慧城市

智慧城市是新基建的重点方向，与智慧城市建设有关的智慧灯杆平台的建设未来十年将成为照明行业增长最快的板块。产品研发、生产，工程施工、安装，平台运营、维护，将是相关照明企业的机遇。工程公司之前很少参与道路照明的建设，随着智慧城市建设的

推进，智慧灯杆项目将逐步落地，工程公司要重点关注，灯杆生产企业也要加强智慧灯杆的研发力度，包括灯杆生产自动化、电器及机械连接结构标准化、功能模块化，控制平台安全可靠可升级等。

3、城市更新

为保留城市的记忆，留住乡愁，住建部出台了相关政策，城市不再进行大拆大建，而以更新为主。今年许多城市都出台了城市更新规划，体量很大。城市更新将以旧建筑穿衣戴帽、旧街道改造、城市家具植入等内容为主，对照明工程公司和相关户外照明生产企业来说是一次全新机遇，需要有新的思维参与，如能否参与到建筑的穿衣戴帽，研发相应的产品，将灯具融入到建筑表皮的材料中，形成一体，这既需要工程公司也需要生产厂商共同探讨。城市家具，如公园与街道座椅、公交站厅、护栏、隔离带、垃圾桶等，结合灯光、太阳能装置、WIFI，扩展企业产品范围。相关企业一旦介入，将会有巨大发展空间。

4、夜游经济

开展文旅，发展夜经济，是国家 2018 年成立文旅部后推出的刺激消费、促进经济发展的重要政策。因疫情受阻，疫情结束的半年，人们出行明显增加，对发展夜游经济非常有利。照明企业如何参与到夜游项目中，需要深度思考，首先不能以工程思维参与夜游项目，其次要充分论证分析如何参与项目的运营，实现可持续发展。当前，如何用灯光变幻、VR 技术、元宇宙概念、互动装置，结合吃、喝、玩、乐、游，实现引流，是照明工程公司通过技术手段与相关公司共同承担项目运营的机会。

城市照明方向虽然明确，项目信息量很大，但市场最大的短板是没钱，而且这种状态将会在未来几年中一直存在。前十年景观照明建设虽然形成应收款，但钱还有回来的希望。今年许多项目没钱而且还没有回款计划，这也是多数工程商今年上半年的困惑，项目信息量大、落地少，许多老板反映，今年上半年是多年来出差最多，运营成本提高，效益最差。面对这种市场环境，工程商、生产商需要控制风险，寻找新的建设模式和商业模式，专项债、专项贷、央企资金盘活、社会资本利用等，都是探讨的方向，但其基础是项目的运营和维护，所有以改变工程思维，寻找新的商业模式是当前照明工程商首先探讨的内容。

总之，照明行业进入了一个新的发展阶段，市场导向将成为产业发展的关键。在关注主流板块发展的同时，我们也要紧跟政策，注重细分市场的开发，如乡村振兴、农业养殖、还有照明、工业照明中细分空间等。照明行业是刚需，未来照明要求只会提高，需求只会加强，这就奠定了行业的发展基础。照明企业既要关注市场需求变化，也要适应营商环境的变化，随时调整企业发展战略。困难是暂时的，前途是光明的，我们本身从事的是光明产业，因此我们的产业一定光明。



长光希达可变色温大功率 COB LED 模组 - 助力工业 照明低碳转型

阮程¹, 黄耀伟¹, 汪洋^{1,2}

(1. 长春希达电子技术有限公司, 吉林长春 130103;

2. 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所, 吉林长春 130103)

1、背景

中共中央、国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》提出, 到 2025 年, 单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%; 单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%, 为实现“碳达峰、碳中和”奠定坚实基础。根据国家能源局发布数据, 2022 年全社会用电量超过 8.6 万亿千瓦时, 同比增长超过 3.6%。据中国照明学会数据, 照明用电约占全社会用电量的 14% 左右, 其中道路及景观照明用电约占全社会照明用电的 33%, 成为用电量最大的照明领域。因此, 城市照明节能减排的需求依然十分迫切, 是政府部门重要的考核指标之一。

目前常规 LED 照明产品追求成本, 存在种类杂、互换性差、后期维护与管理灯具供应商的持续供货能力有限以及模具的独有性捆绑销售等问题。模组 LED 灯具因散热瓶颈导致模组功率密度低, 存在多光源、体积大、重量大、使用钠灯外壳进行存量替换应用受限以及替换投入成本高(灯杆、基建)等问题, 同时, 其因成本限制采用塑料光学配件, 容易静电吸附灰尘造成光衰, 耐候性差(抗紫外、抗腐蚀、耐高温), 透光率低, 模组 LED 灯具可变色温产品随着色温变化配光发生改变且照度均匀性下降, 产品性价比较低。

本文提出长光希达可变色温大功率 COB LED 模组, 实现标准化可互换, 灯型多样化, 产品易维护, 满足高功率密度(150W/标准模组), 小体积、轻量化, 高效能、精准配光、高可靠、可变色温。产品研发充分协调成本(节能)和照明质量(标准)的关系, 实现节能目的, 向着更深入、更人性化的满足工业照明绿色低碳、安全、健康、智能与舒适性的方向发展。

2、LED 模组发展现状

国际知名品牌飞利浦, 其 LED 系列模组, 采用传统的铝型材导热设计, 单个模组尺寸为 300mm*70mm*67mm, 可实现 50W-84W 功率; 国内的知名照明产品也多采用标准模组设计, 其中市场占有率较高的华普永明的标准模组尺寸为 300mm*75mm*52mm, 可实现 40-60W 功率; 其他非标准模组的产品还包括上海三思的陶瓷像素产品, 该产品采用陶瓷散热主体, 单个陶瓷像素点功率为 3-5W, 45W 非标准模组尺寸为 135mm*180mm*40mm。国内外常规 LED 照明产品存在种类杂、互

换性差、后期维护难等问题；模组 LED 照明产品因散热瓶颈导致功率密度低，存在多光源、体积大、重量大、钠灯替换受限、投入成本高等问题；塑料光学配件，容易静电吸附灰尘造成光衰，耐候性差，透光率低。

希达电子研制的可变色温大功率 COB LED 模组，依据 GB/T 35269-2017《LED 照明应用与接口要求 非集成式 LED 模块的道路灯具》进行标准模组尺寸设计，采用超导热散热一体化热传输技术，突破 COB 光源散热瓶颈，实现标准模组尺寸和更大功率及功率密度下的小体积、轻量化，有效降低道路、高杆、高速隧道、高铁隧道内灯具所承受的风阻，大幅降低产品成本，并可实现单颗大功率光源光色连续可调，满足多种照明场景的广泛应用。

3、长光希达 – 晨芯系列可变色温大功率 COB LED 模组优势

希达电子牵头“十三五”国家重点研发计划“高效高可靠 LED 灯具关键技术研究”课题三“高光效高可靠超大功率小体积轻量化 LED 灯具关键技术研究”项目，突破超大功率 LED 灯具系统光电热系统集成热管理技术，针对市场需求进行可变色温大功率 COB LED 相变模组的设计和开发，模组透视图，如图 1 所示。标准模组尺寸 300mm*70mm*85mm，可变色温 2700K-6000K，单品净重仅 1kg，可实现 150W 功率，相比国内外同等功率产品重量缩减 30%-50%，风阻面积缩减近 2/3，希达 COB LED 模组与传统 SMD LED 模组和普通 COB LED 模组技术对比，如表 1 所示。该模组已形成系列产品产业化及应用示范，实现整机全部国产、自主可控，产品具有自主知识产权。

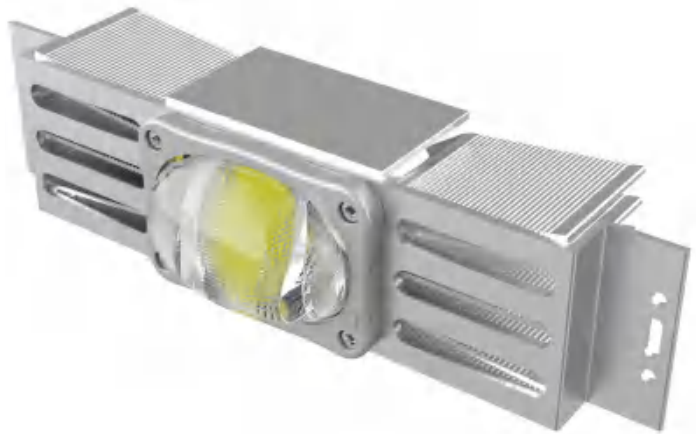


图1 可变色温大功率COB LED模组透视图

表 1 LED 模组技术对比

产品技术性能	可变色温 大功率COB LED 模组	传统SMD LED 模组	普通COB LED 模组
单模组功率	150~320W	40~60W	40~60W
光源类型	大功率COB	SMD	COB
可变色温	可调，混光优	混光差	可调，混光优
透镜材料	光学玻璃 不黄化、零光衰	PMMA或PC 易黄化、有光衰	光学玻璃 不黄化、零光衰
IK等级	IK09	IK06	IK09
150W 产品尺寸/面积	300mm*70mm/21000mm ²	300mm*210mm/63000mm ²	300mm*210mm/63000mm ²
150W 产品重量	1050g ± 50g	1560g ± 50g	2130g ± 50g

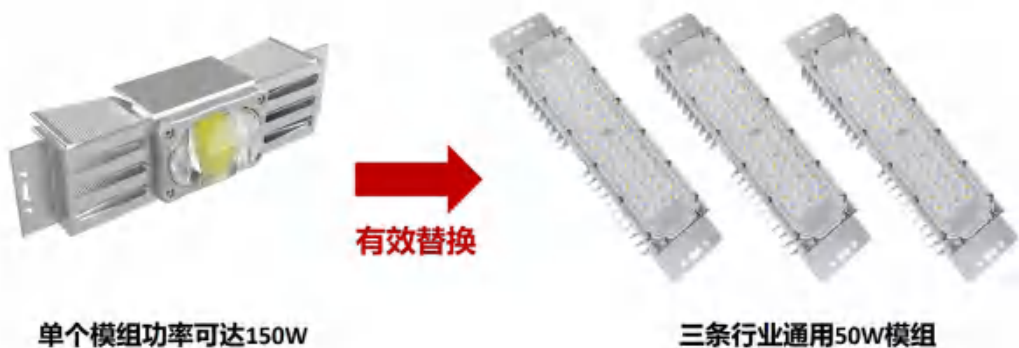


图2 有效替换三个行业通用50W模组



图3 可变色温大功率COB LED模组鉴定会

2023年5月22日，中国照明学会组织“晨芯系列可变色温大功率COB LED模组”科技成果评价评审会，成果评价专家组由王立军院士为主任委员，汪猛顾问总工为副主任委员、王立雄、唐国庆和姚梦明5位专家组成。经现场质询讨论，评价专家组评价意见为：项目组提供的成果评价资料齐全、完整，符合科技成果鉴定要求，该成果整体达到了国际先进水平，其中COB超导热相变散热技术和大功率COB可变色温技术达到国际领先水平，具有广泛的推广应用价值。图3为科技成果鉴定会现场汇报图片。



图4 道路灯具产品



图5 隧道灯具产品



图6 投光灯具产品

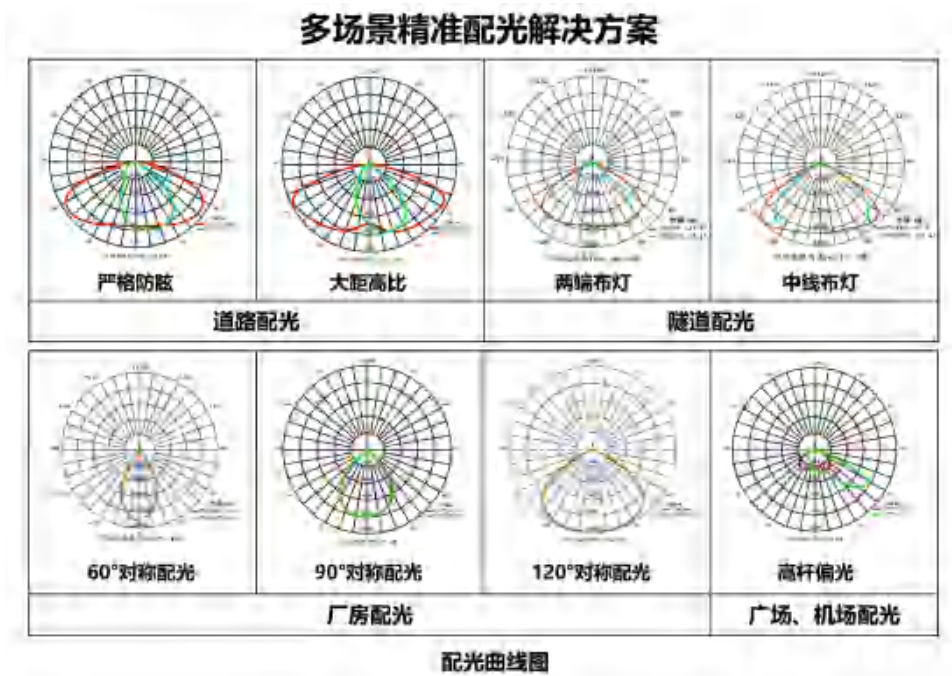


图7 多场景精准配光解决方案

4 工程案例

2022年12月至今，晨芯系列可变色温大功率COB LED模组在长春、河北、湖北、西安、新疆等多地进行了产业化示范应用，截止目前使用效果均良好。达到了道路照明设计及实际使用要求，打造了低眩光、高均匀度、无虚影现象、节能环保的安全舒适照明光环境，解决了传统钠灯眩光严重、道路暗区等影响行车安全的问题，提高了道路照度、照度均匀度，保证交通安全，维护社会治安，美化、亮化市容。

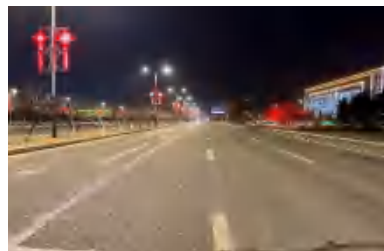


图8 长春市龙湖大路照明效果

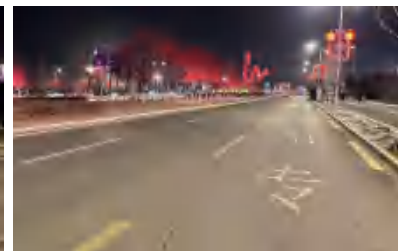


图9 长春市北远达大街照明效果

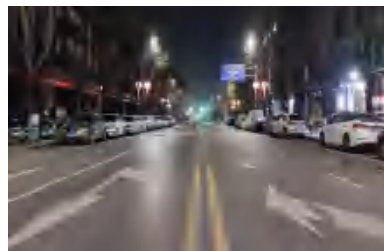


图10 西安市凤城南路照明效果

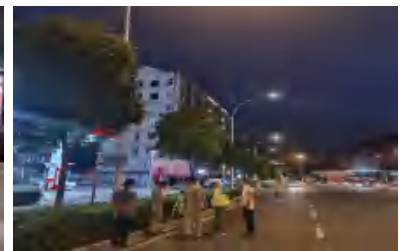


图11 湖北省荆门市象山大道照明效果

5 总结

长光希达可变色温大功率COB LED模组，可对行业标准模组进行有效替换，兼容国内外传统灯具和模组灯具结构和灯壳，搭配不同透镜可作为道路灯具、隧道灯具、高杆灯具、投光灯具、高棚灯具等多种灯具光源。可广泛应用在城市道路、铁路、高速隧道、机场、码头、体育场馆、博物馆、美术馆、工厂等场所，为安全、健康、节能的照明光环境提供产品支持，促进行业整体水平提升，满足国内外重大项目建设的需求，通过批发渠道、工程渠道和海外渠道的扩大推广，可有效推动全球可持续发展目标和我国“双碳”目标的实现。

2023 年中国家用智能照明行业发展前景展望

家用智能照明概述

1、发展历程

目前阶段，在单灯方面国内硬件技术已经比较成熟，各家的产品之间没有质的差异。有亮点的产品追求模拟自然光的效果，代表产品：易来青空灯。在智能调节方面，追求光随声动，光随影动的效果，如飞利浦的背景光电视以及 Hue 灯带。

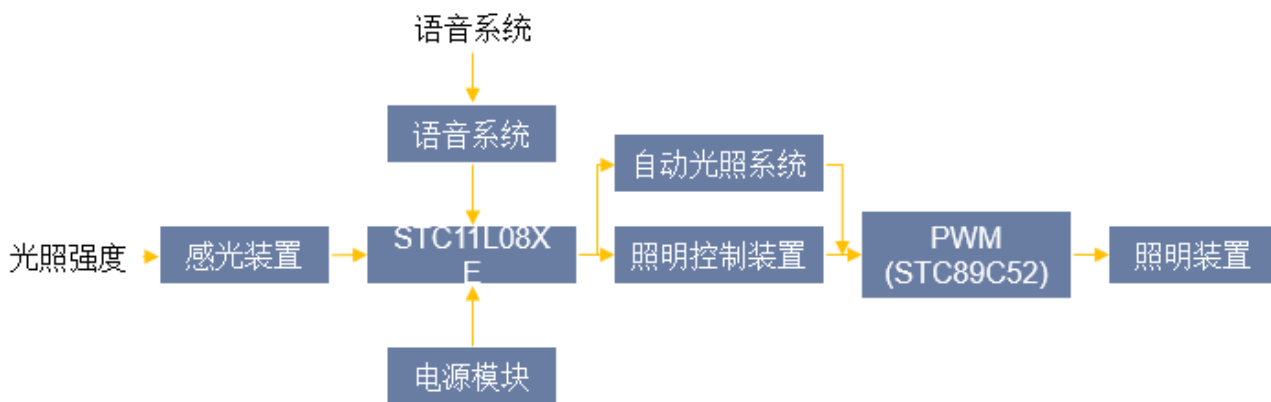
时间	阶段	技术支持	应用发展
2005年	概念出现	RS-485通信技术，实现总线控制的调光调色	主要针对荧光灯调光调色
2010年	商用产品兴起	主要应用DMX, DALI, 0-10V等有源技术。	商用领域的智能照明开始广泛应用，家用仅用于别墅大宅。
2012年	跨行业融合	互联网和移动互联网技术引入照明，无线技术广泛应用	提供简单调光，主要是单品智能；技术不成熟，稳定性不好，跳跃程度高
2016年	初步快速发展	国内企业自研智能照明产品，开始形成系统闭环：输入设备输出设备，总线等，通过音箱，手机app等实现功能的调节，或者搭载IoT模组，实现多品智能。	各个照明品类开始初步智能化，开始产生套系概念：吸顶灯、智能台灯、床头灯组成简单的场景开始应用。
2020年	广泛应用	无主灯概念流行，追求模拟自然光、光随声动、光随影动。	由智能单品向成套照明方案设计转变
2023年	爆发期		主动销售智能照明整套解决方案；线下智能体验店广泛铺开；所有传统和智能照明品牌都开始铺设线下店铺

数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

2、智能照明结构

家用智能照明系统包括语音系统、感光装置、主控制器、自动光照系统、照明控制装置、照明装置、电源模块。系统通过语音指令选定不同的光照模式：自动调光模式和情景模式。自动调光模式下，照明强度随着外界环境光照强度的不同而变化。系统自动调节照明装置的照度，达到用户当前所需的亮度。情景模式下，系统点亮对应特定模式的照明装置。

智能照明结构示意图



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

行业发展背景

1、政策因素

近年来，中国智能照明行业受到各级政府的高度重视和国家产业政策的重点支持。国家陆续出台了多项政策，鼓励智能照明行业发展与创新，《住房和城乡建设部等部门关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》等产业政策为智能照明行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，为企业提供了良好的生产经营环境。

政策名称	发布部门	发布时间	相关产业政策
《关于各人推进移动互联网全面发展的通知》	工信部	2020.4	制定移动物联网行业应用标准，推动NB-IoT标准纳入ETSI/3GPP标准，重点向智能家居、智能农业、工业制造、能源设计、消防测温、物流跟踪、金融支付等重点领域，推广移动物联网终端、平台等技术标准及互联互通标准制定与实施，提升行业应用标准化水平。
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	发改委	2020.8	对国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，实行企业所得税优惠政策。
《关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》	国务院	2020.9	积极发展消费服务领域人工智能应用，丰富5G技术应用场景，加快研发可穿戴设备、移动智能终端、智能家居、超高清及高新视频终端、智能数字助手、医疗电子、医疗机器人等智能化产品，增强新型消费技术支撑。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	发改委	2021.3	纲要中提到加快数字化应用及绿色经济，智能照明的智能家居方面将进一步完善，产品种类将进一步增多。
《住房和城乡建设部等部门关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》	住建部	2021.4	指导意见中提出，到2025年底，新建住宅和社区配套设施，全面具备通信连接能力，拥有必要的智能产品，既有住宅和社区配套设施，拥有一定的智能产品，数字化改造初见成效。
《儿童青少年近视防控光明行动工作方案（2021-2025年）》	卫健委等十五部门	2021.5	行动方案中提出应落实教室、宿舍、图书馆、阅览室等采光和照明要求，为学生提供更符合用眼卫生要求的学习环境。

数据来源：各政府门户网站，华经产业研究院整理

2、社会背景

2016-2018年，中国照明行业整体平稳发展，2017年市场规模已有5700亿元人民币。2018-2021年，中国照明市场呈现出快速增长势头，2021年整体市场规模突破6800亿人民币。2022年受疫情影响，照明行业发展处在较为停滞的阶段，但随着疫情的结束，预计照明行业将在2023年恢复增长，预计中国照明行业2023年将首次突破7000亿。



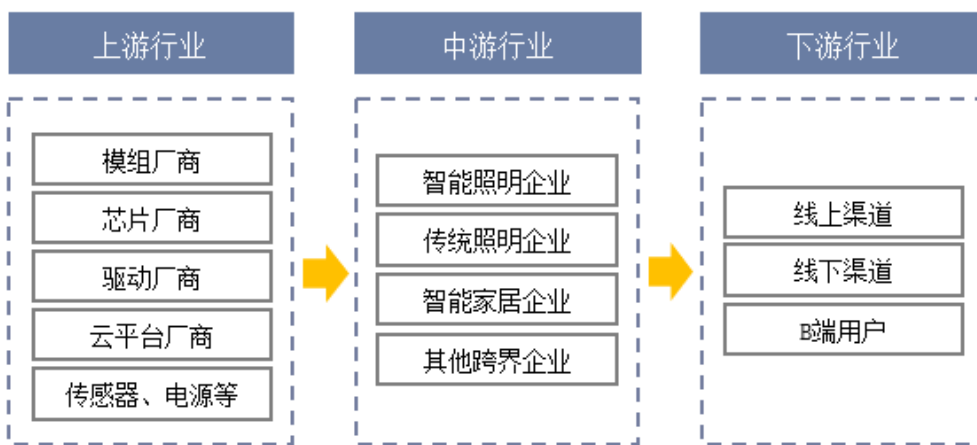
数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

产业链

1、产业链结构

中国家用智能照明行业产业链较为清晰，上游为零部件及系统供应商，主要为模组、芯片、驱动、云平台、传感器、电源、面板等组成；产业链中游为智能照明企业、传统照明企业、智能家居企业、其他跨界企业等；产业链下游为销售渠道，线上渠道、线下渠道，最终流向 B 端用户。

中国家用智能照明行业产业链结构示意图

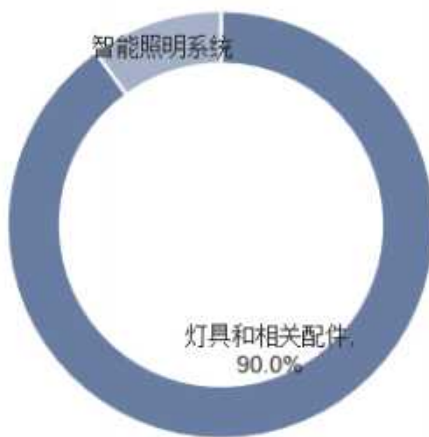


数据来源：公开资料，华经产业研究院整理相关报告：华经产业研究院发布的《2023-2029年中国家用智能照明行业市场发展现状及投资战略咨询报告》

2、成本占比

从产品结构看，智能照明产品主要是智能照明系统，占整体销售市场的份额约为 90%，灯具和相关配件占比则为 10%。

中国智能照明产品占比结构图



制图：华经产业研究院（www.huaon.com）

数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

家用智能照明行业发展现状

1、市场规模

家用照明行业 2016-2019 年迎来初步快速发展，在 2020-2021 年受疫情影响增速放缓，预计 2023 年家用照明行业表现将有明显反弹，市场规模将达 413 亿。其中 2022 年中国家用智能照明为 74 亿元，预计 2023 年将上涨至 100.1 亿元。2016-2023 年复合增长率为 49.14%。

2、智能化率

从 2016 年到 2022 年家用智能照明一直呈现出高速增长的势头，市场占有率以 2016 年仅 2.0% 升至 2022 年的 20.4%，7 年间占比增长 20%。预计 2023 年家用智能照明市场规模将突破百亿，智能产品占比达 24.2%。

3、渗透率

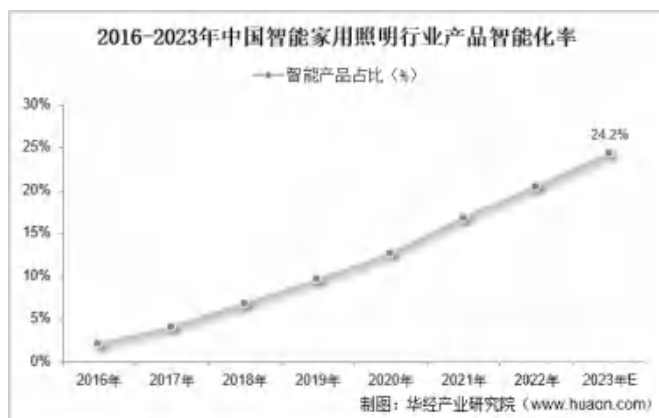
照明是家居的主要部分，家用智能照明是智能家居中配置率最高的系统之一。其渗透率也是领涨智能家居产品，根据数据显示，2022 年中国家用智能照明渗透率为 84.3%，远超前其他智能家居产品，智能照明既是智能家居的重要组成部分，也是传统照明的未来趋势。

4、区域分布

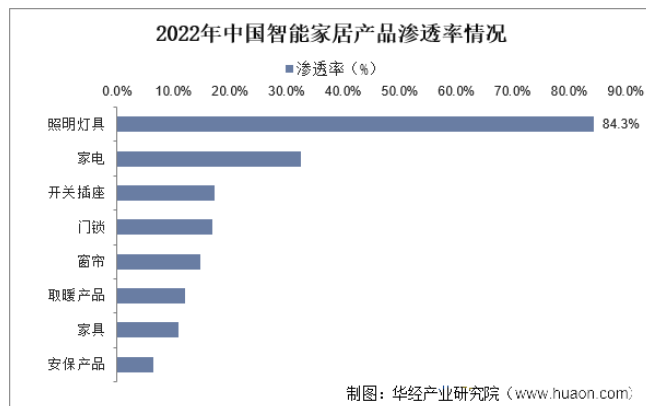
从中国家用智能照明行业城市分布来看，一线城市的市场占比最重，占比 32.6%，一线城市中的收入较高，拥有较好的经济基础，相对其他城市对家用智能照明产品需求较大，二线城市占比对 21.9%，三线城市占比 24%，四线城市占比为 21.6%。



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理



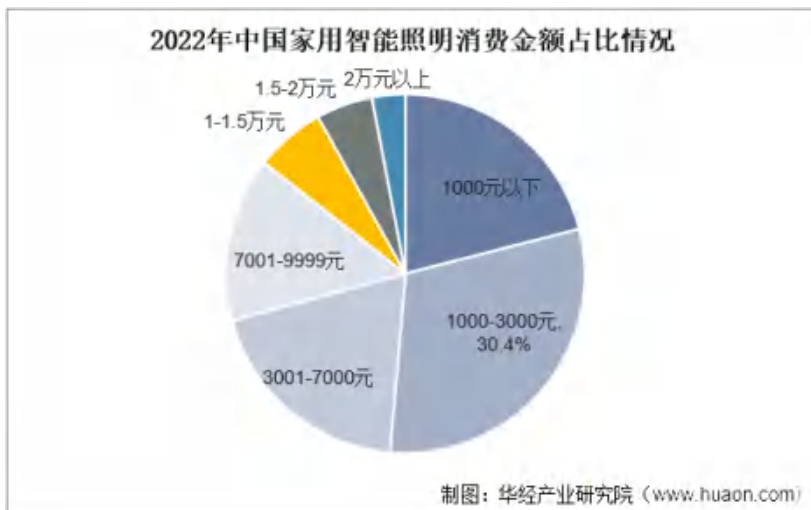
数据来源：公开资料，华经产业研究院整理



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

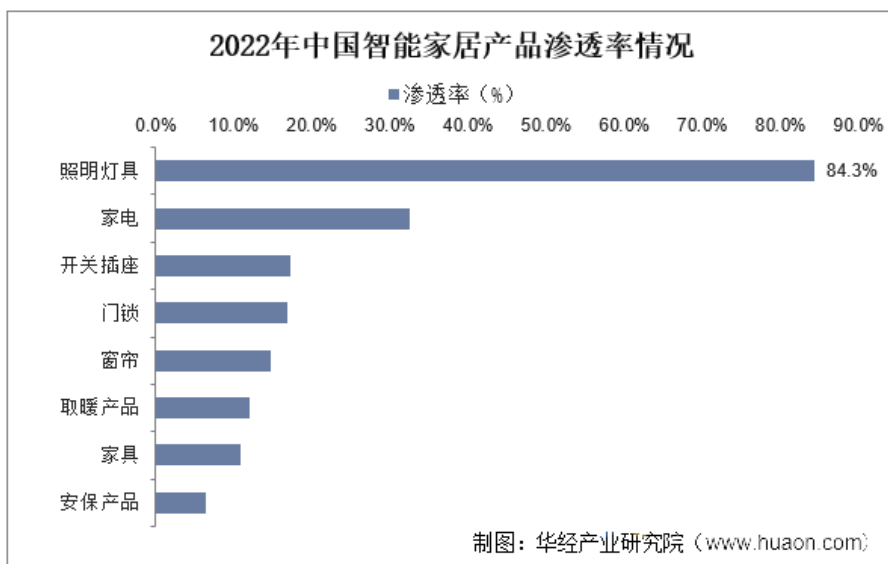
5、价格分布

只看灯具的话，智能灯具的平均花费大约为通灯具的 2 倍，花费在 3000 元以上的比例明显比通灯具更高。而整体智能照明系统而言，除了灯具的花费，系统本身的花费也是比较重要的组成部分，在全屋智能家居中的花费不容小觑。其中占比最重的为 1000-3000 元产品，占比 30.4%。



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

6、配置区域



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理

中国家用智慧照明行业市场竞争格局

1、市场竞争格局

从中国家用智能照明行业市场竞争格局来看，主要分为三个梯队，第一梯队为 7-10 亿元企业，为欧普照明及易来；第二梯队为 2-7 亿元，主要为西顿照明、企一、三雄极光、公牛等十几家企业；第三梯队为三峰、佛山照明、华艺照明、泰沃、阳光照明等几十家企业。

2、重点企业分析

欧普照明为中国家用智能照明行业第一梯队中重点企业，惬意布局照明行业各项业务，根据数据显示，2022 年欧普照明相关行业收入为 71.96 亿元。



数据来源：公开资料，华经产业研究院整理



数据来源：公司年报，华经产业研究院整理

未来中国家用智能照明行业发展趋势

1、健康照明

疫情引发了消费者对健康的思考，他们更愿意为健康买单。灯光是家居环境的刚需，对人的睡眠，眼部疾病（近视，黄斑等）以及情绪等方面有重要的影响。健康照明追求灯光的功效，满足光伴随生物节律功能，在场景化、情景联动和智能控制的基础上，提供健康的光效作为附加值。

2、全屋智能

纯卖灯具将没有太多利润可言，未来的方向将会是灯具 + 智能系统 + 智能服务的全方位方案。这对传统企业来说将会是二次转型的机会。全屋智能需要专业的设计师，售前服务、安装服务、售后服务人员等，售后的专业化也可能延伸出专门的智能售后的公司，来与品牌厂商和智能家居企业合作。

来源：华经产业研究院

黑科技之光！十大新型智慧照明管控系统

最近几年，随着 5G、大数据、人工智能等数字化科技在照明应用端的推广，照明设备的智慧化管理已成大势所趋。在这样的业态背景下，各类照明系统在不同照明细分领域如雨后春笋般出现，为社会大众的工作和生活不断创造光之价值。

在端午佳节到来之时，中国照明网奉上近年来全国十大新型智慧照明管理系统，让照明业界品味国内照明产业科技发展成果的同时，更激发照明科技工作者的创新潜能，赋能照明行业高品质发展。

01、助航灯光风险控制与应急管理系统

本月，海口美兰国际机场自主研发的助航灯光风险控制与应急管理系统正式上线运行，让助航灯光前置化风险管理与事后应急处置实现全流程有机串联。

助航灯故障产生后，灯光技术人员们只需打开该系统，机场内的助航灯光设备状况即刻跃然手机屏上，改变了以往低效的排查故障模式，在系统内选定故障类型后将直接弹出相应处置方案，包括所需的处置人员数量、各应急操作流程、区域、抢修工具等任务内容，便于指挥员统筹并快速准确调度资源、安排应急人员凭对应工单落实相关工作，极大提高了员工对助航灯光的应急处置效率。

据统计，使用该系统，可缩短超过 50% 的总体抢修时长，大幅减少了机场助航灯光运行中排查故障原因的时间，最大程度提高了应急处置效率，为业内助航灯光应急处置提供了一个新思路、一个新系统和一种新体系。



02、基于 Arduino 单片机的教室智能照明系统

本月，在上海市青少年“双碳”方案提案大赛上，由上海市娄山中学选送的《基于 Arduino 单片机的教室智能照明系统设计》获得该赛事总决赛一等奖。该系统适用于大学自修教室、图书馆等场所达到，自动控制照明开关与亮度达到节电的效果，减少能源的消耗和污染物的排放，做到低碳节能减排。

该系统基于教室原有的照明控制系统，根据学生在班级人数变化，运用 arduino 单片机技术设计 2 种教室智能照明系统并进行仿真模拟，达到根据不同条件自动调节局部灯光亮度，既能低碳节能减排，又能满足教室照明的需求。其中，智能计数与照明亮度自动调节系统在教室每个座位上安装一枚电阻式薄膜压力传感器，通过传感器检测压力达到计算区域内人数的功能，系统根据事先设定好的数值调整上方灯具的开关与照明亮度。

智能感光与照明恒亮度自动调节系统还是在教室照明灯具安装光敏电阻光照亮度检测模块，检测相

应范围的光照亮度是否超过恒亮度范围，自动关闭或调整灯具亮度，使该区域光照亮度能处于恒亮度值范围。此外，在教室模型天花板上安装光敏电阻，用拉开 / 拉上窗帘模拟室外光线变化，经过系统仿真与调试，智能感光的照明亮度自动调节也得到实现。



03、无线灯光监控系统

为了减轻西城地区 23828 盏路灯维修维护工作任务，油田生态环境管护公司亮化工程公司的电工二队长聂鑫磊经过反复测试，利用几个月的时间研制出了一套无线灯光监控系统。今年 3 月，该系统在运行过程中已取得显著成果。

据了解，无线灯光监控系统将所有管辖区域以 61 条路段形式进行直观展示，将 200 多个控制点分别对应到所在路段进行统一数据实时监控采集，实时显示终端状态，远程发现终端异常、显示故障原因，直接点对点进行维修维护。

无线灯光监控系统还实现了历史数据可查、故障路段可测、灯光节能可调，一年节约巡护成本 50 万元。

04、车载道路照明检测系统

2022 年 11 月，国网武汉供电公司武汉市路灯管理服务中心历时两年研发的“新型车载道路照明检测系统”见诸报端。该系统可安装在任意工程车辆顶端，实现了“车辆通过即测量”。

据了解，新型车载道路照明检测系统将智能传感、5G+、北斗高精度定位集于一体，一台蓝色类似警灯的检测主机采用强磁吸附的方式，可安装在任意工程车辆顶端，实现了“车辆通过即测量”，除对照度、亮度、色温等多项道路照明指标高效检测外，还可实现灯杆坐标定位，实现测量、巡视、普查一体化的综合性功能。



依托该系统收集的海量照明设备运维数据，武汉市路灯管理服务中心搭建完善了符合武汉地区设备运行情况的大数据模型，涵盖了单灯、道路及片区级的照明质量分析、故障定位、隐患分析等业务场景，真正做到了用大数据手段提升道路路灯照明检测力度，实现智能检测 + 云端数据分析的目的。



05、ETC 车道点光源控制系统

2022 年 11 月，一套由嘉兴高速自主研发的高速公路 ETC 车道点光源控制系统在浙江省交通集团沪杭高速嘉兴东收费站投入使用并取得良好效果。该系统利用激光雷达作为检测模块，实现预警信号采集的准确性、及时性、稳定性，且不受温度、灰尘、光线等因素影响，从而有效降低 ETC 车道事故发生率，提升收费站现场安全系数。

据了解，该系统主要由雷达检测器、控制电源系统、点

光源等三部分组成。通过激光雷达作为检测感应信号，判断 ETC 车道是否有车辆通过。若检测到有车辆经过，雷达检测器检测到信号，并把信号传输到控制电源系统，控制电源系统开始供电，此时点光源点亮，发出“红色”高强度 LED 光源，并保持 3 秒的延时操作，提醒 ETC 车道附近人员避让车辆。

当车辆驶离收费通道时，雷达监测器没有监测到信号，将会自动关闭点光源。控制电源系统不工作，不会对收费人员工作和车辆通行造成干扰。同时，该系统具备“短路保护”、“浪涌保护”、“漏电保护”、“稳压控制”四大系统保护功能，保证高速公路 ETC 车道点光源控制系统的安全运行。

06、门机抓斗警示灯光系统

2022 年 2 月，山东日照岚山公司设备技术室信息中心研发的门机抓斗警示系统正式亮相，为船舶装卸作业“保驾护航”，也为在夜幕下为日照港区平添了一道靓丽的风景。

该系统集可见光投影、激光和光感功能于一体，安装在门机象鼻梁，向抓斗投射光柱，同时使用陀螺仪稳定技术保障其运行。门机司机可在驾驶室进行系统自主控制，根据光照情况和现场作业环境，合理组合警示灯光，在不同状态下发挥系统最佳效能。

夜间或视线不清时，可见光投影跟随门机抓斗运行，向抓斗投射光柱，在正下方形成明暗相间的光柱投影，绿色激光柱时刻显示门机大臂整体移动轨迹，警示岸边、甲板、船舱内的作业机械及人员，门机抓斗警示系统的安装使用，能够帮助门机司机集中注意力，防止疲劳作业，辅助司机进行料斗作业时，更稳更快地进行进舱、出舱、落货操作，提高安全生产水平。



07、MMD 智慧道路照明系统

2021 年 12 月，在第五届“创客广东”大赛中，深圳大学赵海天教授团队凭借“MMD 智慧道路照明系统获得该赛事创客组两个奖项。

该系统能够根据驾驶员所面临的不同天气与道路状况转换自身形态，视情况来改变照明模式，更加贴合驾驶员的视觉习惯，满足行车需求，为驾驶员提供智能化和人性化的服务，真正达到了人文回归的目标。

此外，该系统还关注到了城市周边其他生物的生存需求，从降低灯具高度上有效减少传统灯光在夜间对其他生物的干扰，对路灯周边的生态保护做出了一定贡献，符合当下所探讨的生物多样性的理念。

08、双碳数字化照明能源管理系统

2021 年 8 月，浙江省交通集团所属杭金衢路段双碳化能源管理高速公路完成设备物联改造，标志着国内首段双碳数字化能源管理高速公路正式上线，能实时获得隧道照明的各种数据，并通过精准化管理

实现节能降耗。

该系统的管理平台监测了隧道照明系统每个时间段的用能，并根据隧道照明每日白天的用能远高于夜晚的情形，制定不同场景下光照的智能调节方案，区分晴雨天、大雾天的调节场景，实时追踪碳排放，实现碳监测。

09、雨棚灯智慧节能控制系统

2021年1月，浙江舟山管理中心所辖收费站启用自主研发的雨棚灯智慧节能控制系统。通过该系统控制的雨棚灯可实现智能精准开关，按每盏灯节电1度计算，全年可以节电2万多度。

借助雨棚灯智慧节能控制系统，舟山管理中心“慧桥创新工作室”成员根据收费车道实际照明需求情况，借助时间控制器、光敏控制器及车道收费系统实现雨棚灯“一车道一控制”的智能化精准控制，弥补了一个开关开启收费站全部雨棚灯造成电能浪费的缺陷。

该系统还可以根据现场光照明暗度、车道开通情况自动调节所需开启的雨棚灯数量，也能根据预定的开关时间合理开启与关闭电源，避免电能浪费。当车道处于关闭状态且天色变暗时，该系统会自动开启车道其中一盏雨棚灯满足基本照明；当车道处于开通状态且天色变暗时，该系统则自动开启该车道全部雨棚灯，确保车道通行安全。

10、智能光导照明系统

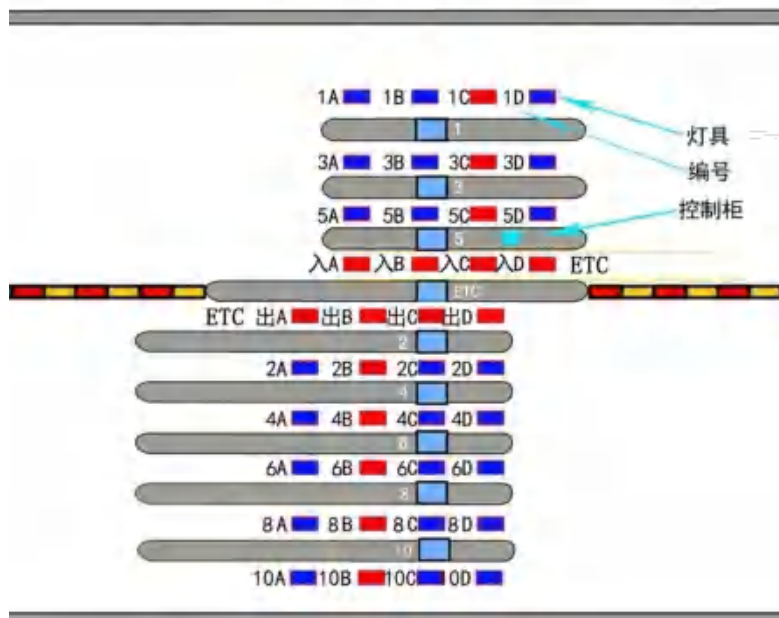
2018年3月，重庆和其光光电科技有限公司研发出了智能光导照明系统，为住宅、地下工程、生产车间等场景带来纯自然的太阳光线。

智能光导照明系统采用“光学+自动控制+智能补光”的模式，能依据太阳方位，全天候采集光源，在光线输入不足时进行人工智能LED补光。该系统还采用“光学+自动控制+智能补光”的模式，能依据太阳方位，全天候采集光源，在光线输入不足时进行人工智能LED补光。

从智能光导照明系统的结构细节上看，新研发的光路管直径仅50毫米，反射率在99%以上，每个折射点只需安装一小块分光器即可，这样就能极大减少光源的损耗。此外，该系统使用小管光路，还便于铺设，节省安装成本。

无论是飞机频繁起降的机场、车来车往的道路，还是船舶运转不息的港区、教书育人的学校，数字化时代的灯光无处不在，兑现着不同的普世价值。展望未来，随着照明行业跨界发展趋势的愈演愈烈，更多新型智慧照明管控系统必将陆续诞生，照亮科技变革的大方向。

雨棚灯及线路改造示意图



(来源：中照网)

吉林省城市照明 专项规划培训班即将开班

为了更好地规划、建设、管理城市照明，落实吉建城【2023】5号文件，由吉林省住房和城乡建设厅指导，吉林省照明学会主办的“吉林省城市照明专项规划培训班”拟定于2023年9月1日在长春举行，邀请国内顶级照明规划专家授课。现将有关事项通知如下：

一、时间、地点、培训对象

时间：2023年8月31日（星期四）报到，9月1日全天培训

地点：长春

培训对象：省内各市（州）、县（市）区照明建设、管理、规划单位和部门相关人员，省内各设计院所相关人员

二、主要内容

- 1、领导致辞
- 2、专家讲解城市照明规划的目的、意义、内容
- 3、发达地区经典案例解读
- 4、现场交流

三、报名方式

- 1、培训费：1200/人（费用包括会务、资料），外地人员住宿统一安排，交通费、宿费自理；
- 2、报名截止时间：2023年8月20日；
- 3、填写回执表并回传至主办方邮箱（jlszmxh@163.com）。

四、联系方式

联系人：张诺 13039042911 孙占峰 13578785275

邮 箱：jlszmxh@163.com

（张 诺）

第十三届吉林省照明科学技术奖 申报工作开始启动

由吉林省科技厅批准，吉林省照明学会主办的“第十三届吉林省照明科学技术奖”如期开始征集。该奖项是吉林省照明领域唯一科学技术奖项，旨在鼓励照明技术创新和产品创新，促进我省照明产业快速发展。自2009年起，已连续成功举办十二届，受到社会各界的关注和好评。

现将申报有关事项通知如下：

一、奖项设置：

分为照明设计奖、照明工程奖、照明产品奖三个子项。

二、奖励对象：

1、优秀照明设计奖：奖给节能环保、维管便捷、审美性强的照明设计方案。

2、优秀照明工程奖：奖给在优秀设计的基础上，施工安装精益求精，准确体现设计意图的照明工程。

3、照明产品奖：奖给技术先进、性能安全、经济实用、已定型量化生产的照明产品。

其中非常优秀者授予一等奖、优秀者授予二等奖、比较优秀者授予三等奖。

三、 申报办法：

登录吉林省照明学会官方网站 www.jlzmw.com 下载申报表，并按照规定填写后报送至吉林省照明科学技术奖评奖工作办公室（吉林省照明学会秘书处）

申报截止时间：2023年10月30日止。

四、 评选办法：

吉林省照明科学技术奖的申报、推荐、评审和授奖坚持实事求是，实行公正、公平、公开的原则。

实行评审组和评委会两级评审制。先由专家组进行评审，与会专家三分之二票选通过的参奖作品报送评审委员会最终审定为获奖项目。

五、 联系方式

联系人：孙占峰 手机：13578785275

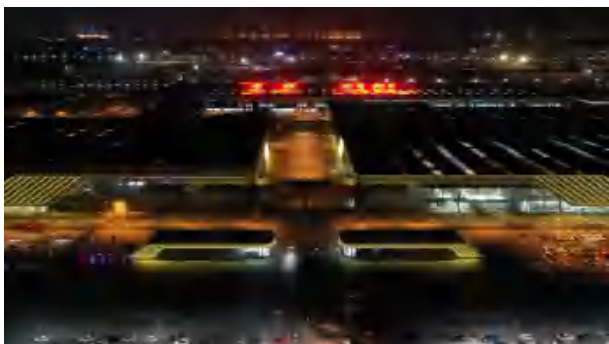
张 诺 手机：13039042911

电子邮箱：jlszmxh@163.com

（孙占峰）

红旗繁荣智能制造产业园整体品牌环境照明解决方案

李国全



此项目包含建筑照明、景观照明、室外道路照明、工业照明及智能控制系统等综合照明解决方案。

园区内建筑照明结合红旗繁荣智能制造产业园建筑设计构思，以具有科技感的线条跑动效果为主，把立面造型上的线条作为载体，通过光效的动态跑动、具象电流的涌动，塑造一个充满科技感，未来感的夜景形象，将红旗智能工厂园区的整体品牌形象及环境照明进行提升展示。

园区内的功能性照明和生产工艺性照明，充分结合各生产车间全天的照明和生产工艺流程需求，通过智能照明控制系统统一控制。

工业照明采用智能控制系统，系统实现高度集成，将保护元件、计量元件、光感、红外，微波等探测元件集成到系统之中，为平台自主运行提供全面的数据支持。采用嵌入式的 ROS 控制系统，实现以配电箱为最小单元的策略管理和数据储存。同时通过快速、稳定的物联网技术加持，实现控制单元与管控平台的专线通讯，确保各控制单元能够独立稳定运行，快速完成平台的数据获取和指令传递。预设开放的网络接口，实现与智慧工厂的管控系统无缝对接。

照明设计的意象赋形 | ABSTRACT EXPRESSION OF LIGHTING DESIGN

Project information
Project Name: Lighting Design of Zhanjiang Merchants International Cruise City Exhibition Center
Project location: Zhanjiang, Guangdong
Construction unit: Zhanjiang Merchants Port City Investment Co., LTD
Architectural design: Gensler
Lighting Design: H.G Lighting

INTERIOR STARRY SKY 室内星空

ZHANJIANG MERCHANTS INTERNATIONAL CRUISE CITY EXHIBITION CENTER

湛江招商国际邮轮城展示中心

文_康承古

“如果能够把花草、树木、流水、光根据人们自己的意愿从自然中提炼出来，那么人间就接近天堂了。”

—— 安藤忠雄



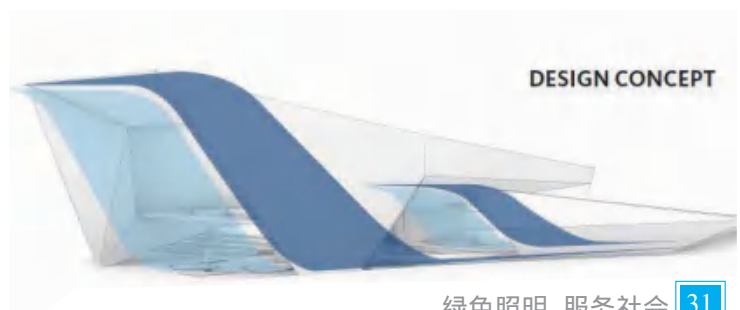


当“现代的筑意”邂逅“自然的诗意”

湛江湾，又名麻斜海，这里水深浪静，航道宽阔，四季不冻，是天然深水良港。

而坐落于湛江湾畔的邮轮城展示区售楼部，仿佛一艘船锚深扎在湛江湾的巨轮。

作为邮轮港的城市展览中心，一个与邮轮强烈关联的概念油然而生——建筑出挑即船首的优美曲线。通过这一设计将海景引入室内，增加室内外的互动性。



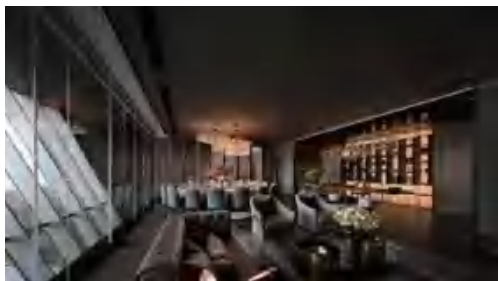


在侧面融入湛江城市经典元素——水，将金属板与玻璃结合，强调邮轮流线的动感。建筑的形体与外立面结构都在回应湛江这座城市文化特性。

我们荣幸受邀担纲湛江招商国际邮轮城城市展示中心建筑、景观及室内照明设计。在了解在地属性与建筑方案后，我们意在从自然中探寻答案，让灯光载体既能承载着一座城市的文化底蕴，亦能与未来接轨，滋养新生力量。

我们想到了星星，漫天星河跨越数万光年，指引无数人类前进方向，这是无疑是最好的隐喻。

由此，我们以星光作引，为展示区打造一片星空。从步入户外长廊开始，便进入了我们的星空领域。光影斑驳，灯光结合两翼廊架穿孔板的造型做出光影变化的长廊，犹如漫步于星海之中，渐入佳境。





步移景异,当缓缓前行步入展示中心大堂,映入眼帘的一个深色系的空间,天花的灯光打破传统界限,借鉴了装置灯光的设计手法,摒弃了传统的纯功能照明做法,结合顶部天花的星空穿孔板,通过线性灯背光处理,以及点光源,达到星空效果。天花周边选择性预留灯槽安装灯带,勾勒出天花的形态。根据墙体石材的结构,适当添加线型光,增添立面的趣味性。将星空引入室内空间的同时,凸显展示区位于海边城市的特点,满布的星河,给予人们心灵的抚慰与情感的震撼。

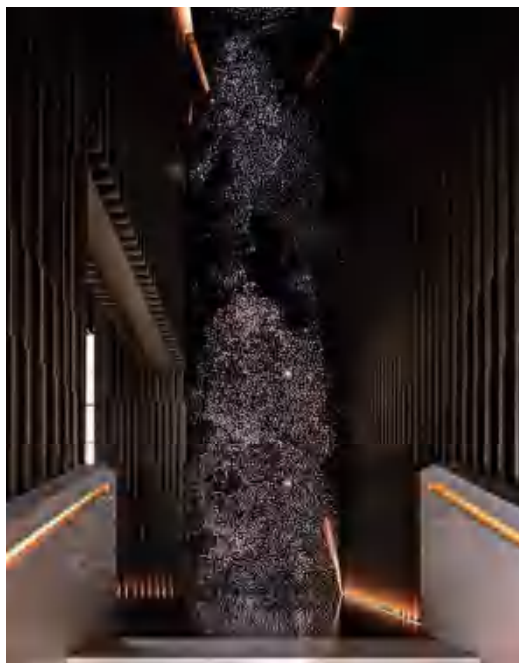
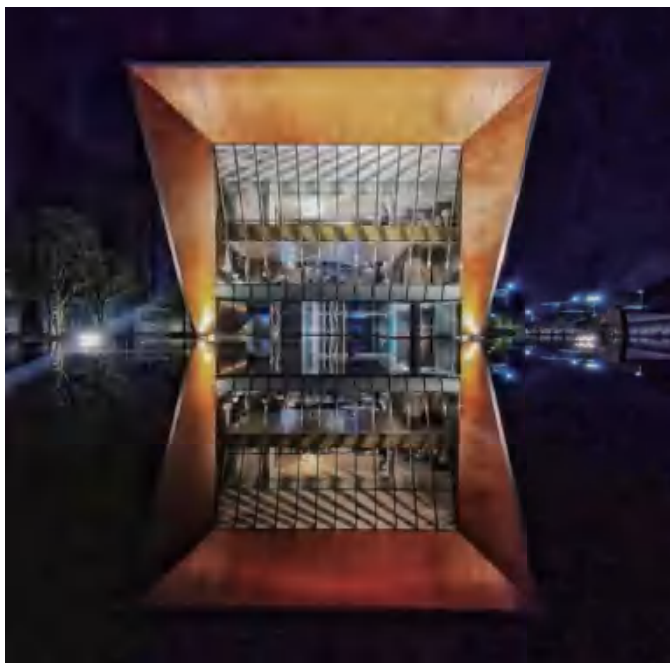
走过前厅,到达艺术过廊,目光瞬间被楼梯的星光吸引,这是一幅长篇夜空。打破天花立面的界限,营造全方位的夜空,它指引人们走上二楼,抵达整个建筑的高潮部分——模型展示区。这里是最闪耀的部分,灯光结合了特殊造型的顶部天花,让人始终置身于漫

天的星光之下,抬头仰望星空,低头遥望大海。

三层是VIP会客区域,通透的落地窗,悬挑而出的空间,模拟着切割完成的宝石。灯光赋予空间静谧而温暖的氛围,为访客带来极致的视觉体验。

星空的元素始终贯穿着整个照明设计,作为线索牵引着每个场景中光与影,虚与实,并最终实现各个场景的无缝转换。

在星空顶的表达上,对于整体与局部不同角度思考,通过光与影的自由渗入,组成点与面的自由变化,星光被精心排布,开阖有度,平衡“空”与“满”的比例,层层延展开去,幻化出形似海浪般的灵动,拂去外遭的喧嚣,将人们拉入无我之境。



色温与照度是奠定整体灯光氛围的基础。我们依照冷暖色调对人产生的不同影响以及人们在不同的场合所需不同，对应各个功能区选取不同的色温与照度。例如在会议室较为公开的场所时，需要更加明亮的环境来活跃气氛，而在洽谈区这样私密的区域中，则需要更温暖的灯光给客人营造出具有安全感的氛围。而像星空顶周边的灯带则需要暖色来与星空进行冷暖对比，让灯光更具层次感。

然而灯光不应只在空间中充当花瓶的装饰角色。灯光系统中的控制模式能让照明更好的发挥空间的功能。我们在照明控制模式中设计了展览模式与清洁模式。展览模式能让展品得到充分的展示，要求灯光精确、克制，能够充分表达展示模型而不夺走展品本身的风采。而清洁模式的设计意在满足功能性照明的同时，达到节能减排的目的。

照明设计的意象赋形 | ABSTRACT EXPRESSION OF LIGHTING DESIGN





最后,为了能够充分实现效果,在实施落地过程中,我们遵循形式与功能高度统一的原则,在达到美学要求的同时,对每一个部分进行照度计算,保证每个区域的照度能够达到使用标准。在灯具安装方式上,经过多次的试验,不断调整,获得最优方案。

展示中心从方案到落地,经过设计师的打造雕琢,终于以最好的姿态,在湛江湾岸线上熠熠生辉,与海相望,与星空对话。

项目信息:

项目名称: 湛江招商国际邮轮城展示中心灯光设计

项目地址: 广东 湛江

建设单位: 湛江招商港城投资有限公司

建筑设计: Gensler

灯光设计: 寰古之道(北京)照明技术有限公司

室内设计: 深圳矩阵室内装饰设计有限公司

作者简介:

康承古,国家(注册一级)高级照明设计师,寰古之道照明技术有限公司创始人。

大沽河旅游度假区夜游方案一期

——板桥镇及孔子园周边夜景照明设计

丹晟国际照明设计（北京）有限公司 王 丹

一、文化背景：大沽河旅游度假区以海上丝绸之路北线起点板桥镇的历史传奇为线索，融合少海地域的民俗文化、名人文化特色，形成文化上由点、线、面构成的海上丝路整体艺术脉络。板桥镇是海上丝绸之路的起点，北方丝绸之路的终点。



二、工程概况：胶州，因胶水“水色如胶”而得名，是华夏文明发祥地之一，历史悠久、文化灿烂。唐朝设立板桥镇，北宋时期发展为全国五大商埠之一。文化名人众多，文物古迹丰富，丰富的民间艺术，胶州秧歌、胶州茂腔列入国家非物质文化遗产，素有“金胶州”之美称。



三、设计构思：紧扣海上丝绸之路主题，通过历史轴线，重现“金胶州”繁华风貌。



四、设计概述：提升夜间游客的观赏性及安全性的基础照明，园林道路增加具有人文、地域风格的装饰灯具；利用声光电装置、环境艺术、实景演艺、智慧景区系统等手段，打造一个集观赏、体验、互动为一体的光影生态度假区。





五、结构分析：以西入口“海表名邦”为海丝之路的起点，展现昔日少海港繁盛的景象以及宋元时期板桥镇作为北方第一门户大港的辉煌；东入口为北方海上丝绸之路的终点，也寓意着胶州从这里走向世界，以及走向改革开放的成功之路。





关于昕诺飞 (Signify)

昕诺飞（阿姆斯特丹欧洲证券交易所代码：LIGHT）是全球照明领导企业，业务涵盖专业照明，消费照明，以及物联网照明。我们借助飞利浦品牌的照明产品，Interact智能互联照明系统和数据服务，传递商业价值，改善家居生活、美化建筑和公共景观。在2022年，昕诺飞年销售额达75亿欧元，在全球70多个国家和地区拥有大约3.5万名员工。我们致力于开启照明的非凡潜力，创造“闪亮生活，美好世界”。昕诺飞在2020年实现了碳中和运营，独立上市以来，连续6年入选道琼斯可持续发展指数，并在2017，2018和2019年被评为行业领导者。

更多信息，可登录：<http://www.signify.com/news>。

全球照明领导者

昕诺飞提供高品质节能照明产品，系统和服务

PHILIPS

全球专业照明和消费照明产品品牌

interact

物联网平台和智能互联照明系统

signify.com.cn

关注昕诺飞中国
微信公众号
了解更多资讯



飞利浦汽车生产照明解决方案

“
聚焦汽车智造光环境三十余年
飞利浦照明助力企业提高经济效益”

三十几年来，飞利浦照明一直致力于为汽车行业中各工艺段提供经济效益与增值效果兼具的照明解决方案。

高品质的照明在汽车生产制造的各产线中扮演至关重要的角色。飞利浦照明从冲压焊接到总装，向客户提供整合的汽车生产照明解决方案——高品质的LED节能灯具，智能互联照明系统及优质的服务，为汽车企业营造更舒适的作业环境，更优质的作业成果，更卓越的节能效果，更低的次品率和更高的安全性，助力数字化转型中的汽车制造企业加速转型升级，实现碳中和目标。



安全



效益



节能



碳中和理念领航 低碳价值共创

昕诺飞于2020年实现全球范围所有业务碳中和运营

<p>在全球市场达成碳中和目标</p> 	<p>可持续收入占比 83%</p> 	<p>工业废弃物回收利用率达到 90%</p>
<p>风险供应商审计通过率 达到 99%</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="462 776 710 959">  <p>昕诺飞被全球环境信息研究中心(CDP)评定为最高的“气候变化A级企业”</p> </div> <div data-bbox="742 776 997 959">  <p>连续三年获评道琼斯可持续发展指数(DJSI)行业领导者</p> </div> <div data-bbox="1029 776 1204 959">  <p>收获EcoVadis金奖 荣膺行业前 1%</p> </div> </div>	<p>100% 电力来自可再生能源</p>
<p>自2015年起累计供应 25.80亿 LED产品</p> 		

昕诺飞的碳中和之路

工厂
碳排放量减少46%

- 使用LED照明, 升级暖通空调
- 工业流程优化
- 100%使用可再生能源供电

办公室
碳排放量减少92%

- 提高办公空间利用率
- 楼宇管理自动化

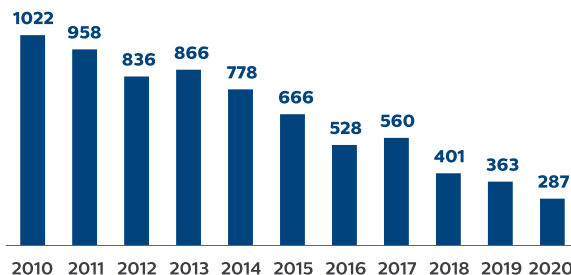
物流
碳排放量减少52%

- 采用可持续的交通运输方式
- 提高物流效率


差旅
碳排放量减少80%

- 改变差旅观念
- 推广绿色出行


2010年以来, 公司运营产生的二氧化碳量显著减少超过70%



2015年以来, 我们的碳排放减少量相当于:



每年上路汽车减少 **250,000** 辆



超 **3,000** 万棵成年树木年吸收二氧化碳量



照明节能实现减碳

照明节能是碳达峰、碳中和的重要抓手

照明用电作为用电大户能耗持续增长

- 数据显示，全球范围内使用照明产生的温室气体占全球总量的5%左右，消耗电力大约占总发电量的15%以上，相当于所用电力超过全球所有核能发电站的总产出，2030年前更会急升至30%。
- 在中国，使用照明所消耗的电力大约占总发电量的13%-15%，同时也呈现快速增长的趋势。

LED智能互联照明推动全球范围内实现减碳

权威数据表明，如果全世界都切换到LED智能互联照明，电力消耗中的照明份额将从15%降至8%，必然实现大幅度的节能减碳。

昕诺飞助力企业实现碳中和目标：

提供多维度、全方位的照明解决方案，推动节能改造与升级



循环经济

- 昕诺飞研发可循环灯具，向更多市场提供可重复打印、翻新、可回收、可循环利用的节能产品



灯具产品

- 昕诺飞提供高品质、高能效的节能LED灯具产品，与传统照明相比，节能潜力提高50%*以上，有效帮助节能减排



控制系统

- 使用昕诺飞推出的智能互联照明控制系统，以有线或无线形式，通过合理的调光及场景编制，可以进一步实现节能
- 各种类型的传感器支持可拓展的系统，可做照明资产管理



运维服务

- 昕诺飞提供全生命周期的照明服务，包括审计、设计、咨询及系统的调试、运营，以及后期的培训及指导等

* 基于 ISO14067 生命周期碳足迹的核算方法：1. 直接减排 2. 节能（节电或者节蒸汽） 3. 能源替代 4. 节材 5. 原料替代

interact

智能互联照明解决方案

Interact智能互联照明解决方案赋能绿色智能工业制造，可帮助工业企业保障员工安全，提高员工生产力，最大限度地节约能源，提升企业效益。



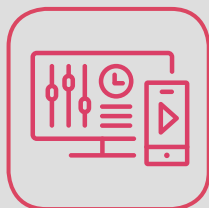
照明管理



照明资产管理



能源优化



场景管理



空间管理



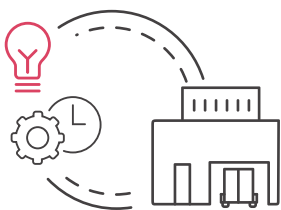
室内导航

Interact 物联网平台的优势

- 对用户和设备进行安全、验证和授权管理
- 帮助获取、存储、管理和分析数据
- 提供实时性、历史性和预测性分析
- 生成数据洞察报告
- 通过开放式应用程序接口与其他系统或第三方应用程序整合，以交换数据，或通过不同的用户界面控制照明设备

interact

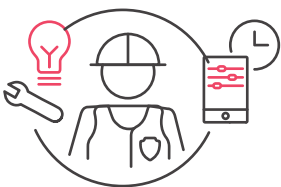
智能互联照明解决方案



打造安全高效的作业环境

通过预防性维护，最大限度地减少停机时间，降低与照明故障相关的职业安全风险

- 优质照明
- 健康状况报告/警示
- 时间表控制
- 空间占用热图



提高员工效率

帮助企业显著节约时间，保障高效运营

- 远程/集中控制
- 简便的重新调试
- 健康状态报告
- 应急照明远程监控、测试和报告



最小化能耗

减少碳排放，提升企业节能水平，展现企业社会责任感、助力企业打造环保信誉及声望

- 人体感应
- 日光感应
- 时间表控制
- 按作业内容调光
- 能源监测/报告



安装省心 使用安心

优化维护成本，为企业提供更多自由现金流

- 审计和设计
- 安装、项目管理和调试
- 运营维护
- 照明即服务（运营费用业务模式）

汽车工业照明案例



高档中德合资汽车制造商
中国，北京



主要产品：飞利浦LL120X LED导轨灯带



高档中德合资汽车制造商
中国，沈阳



主要产品：飞利浦LL120X LED导轨灯带
飞利浦LED三防灯
控制系统：飞利浦Dyalite

汽车工业照明案例



TOSPO® 得邦® 照明



横店集团浙江得邦公共照明有限公司

横店集团浙江得邦公共照明有限公司成立于2006年，为横店集团得邦照明股份有限公司（股票代码：603303）控股子公司，是一家面向中国市场的集方案设计、产品提供、工程运维和售后服务于一体的专业照明企业。具备城市及道路照明工程专业承包壹级，照明工程设计专项资质甲级，建筑机电安装工程专业承包贰级及电子与智能化工程专业承包贰级资质。公司已通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、OHSAS18000职业健康安全管理体系和GB/50430工程管理体系认证。凭借不懈努力和持续创新，公司先后为诸多遍布全国的用户提供城市夜景规划、文旅夜游、道路照明、教育照明和工业照明等领域的专业照明解决方案，赢得了社会和客户的广泛赞誉，并获得了许多项专业荣誉。公司将继续秉承“与时俱进、团队协作、信守承诺、止于至善”的企业核心价值观，竭力为客户提供高品质的照明产品和应用解决方案，致力成为专业照明解决方案服务商。


- 城市及道路照明工程专业承包壹级；
- 照明工程设计专项资质甲级；
- 建筑机电设备安装工程专业承包贰级；
- 电子与智能化工程专业承包贰级；
- 输变电工程专业承包叁级资质；

- 中国轻工业百强企业
- 国家知识产权示范企业
- 中国出口质量安全示范企业
- 中国轻工业照明电器行业十强企业
- 2022年中国500最具价值品牌



地址：浙江省东阳市横店电子工业园区

电话：0579-8656 3532

横店集团成员企业 

专业照明解决方案服务商



东风汽车集团股份有限公司乘用车扩建项目



天际汽车绍兴生产基地项目（绍兴工厂）



FSL 佛山照明



公司简介

ABOUT US

佛山照明是广东省广晟控股集团有限公司下属一级企业，成立于1958年，1993年成功上市，是照明行业第一批深交所上市企业，长期致力于研发、生产、推广高品质的绿色节能照明产品，并为客户提供全方位的照明解决方案和专业服务，综合实力居国内照明品牌前列。

品牌价值：312.19亿元

研发实力：800人研发团队，标准100余项，技术专利1000余项与季华实验室、中科院深海所、清华大学、复旦大学、大连海洋大学等科研机构及高校开展产学研合作。

创新科研平台：设有国家CNAS照明实验室、广东省博士工作站、佛山企业博士后工作站等创新平台。

智造实力：公司现有佛山高明、河南新乡、广西南宁等多个生产基地，智能仓库占地面积2.6万平方米，储存量超6.6万立方米，视觉系统218套、工业机器人134台，具有规模化生产实力。

市场实力：国内设有线下网点100000+，海外销售覆盖120+个国家和地区

产品推介 - 照明系列

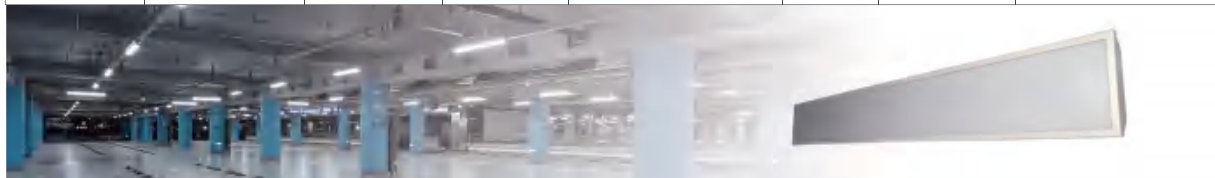
FSL 佛山照明



功率	光效LM/W	显指RA	色温 (K)	放光角度	材质	防护等级	智能属性
100W	130	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP20	常规
150W	130	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP20	常规
200W	130	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP20	常规



功率	光效LM/W	显指RA	色温 (K)	放光角度	材质	防护等级	智能属性
120W (功率可调)	130	80	三色可调	120° (照射角度可调节)	铝+PC	IP120	人体、雷达、光控、 WIFI双模、蓝牙组网



功率	光效LM/W	显指RA	色温 (K)	放光角度	材质	防护等级	智能属性
80W	120	80	4000K、5700K	120°	铝	IP20	常规
120W	120	80	4000K、5700K	120°	铝	IP20	常规

熙巧系列



功率	光效LM/W	显指RA	色温 (K)	放光角度	材质	防护等级	智能属性
100W	170	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP65、WF2	兼容
150W	170	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP65、WF2	兼容
200W	170	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP65、WF2	兼容
250W	170	80	4000K、5700K	90°、60°	铝	IP65、WF2	兼容

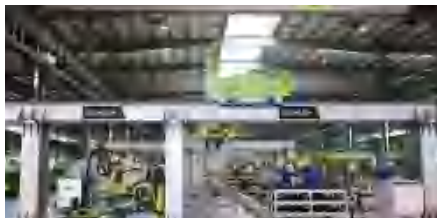
相关工程案例

FSL 佛山照明

工业照明领域



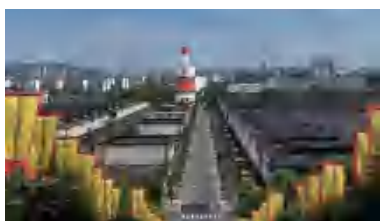
比亚迪新能源汽车产业园



中联重科重工业基地



韶关冶炼厂



五粮液酒厂



海螺水泥



欣旺达南昌动力电池生产基地

大办公照明领域



中央统战部办公楼



京东物流园

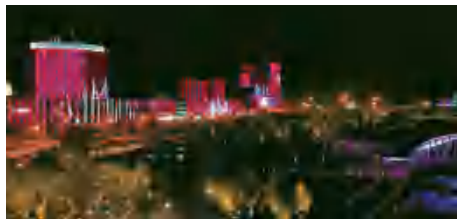


高德总部大楼

户外泛光领域



北京轨道交通 8 号线



上海市浦东新区临港片区路灯采购项目



深圳光明区康佳集团泛光照明

自然光刺激能 预防近视的发生



导语：导致近视的原因有很多，眼疲劳当然也是其中一个，但个人认为现在近视率陡然增高的原因，应该是人眼自然光的缺少。人眼从农业时代、工业时代，到现在的物联网时代，社会环境的最大变化就是光照。进入眼睛的从过去长时间的户外反射式自然光到现在室内直射式屏幕人造光。

眼睛经过亿万年才适应自然光，而人造光才出现短短几十年，眼睛怎么可能在这么短的时间内进化到适应人造光，这样不利的光环境自然会对眼睛造成伤害。

人类和动物对近视的研究中，有越来越多的证据表明，环境光暴露是调节眼睛生长的重要因素。

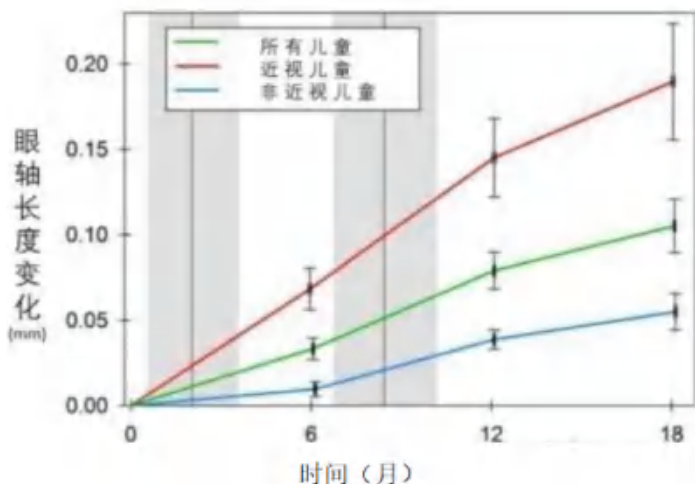
在正常昼夜光照 / 黑暗周期下饲养的鸡，其屈光发育一样受到光照水平的影响，高光照

水平 (10000lux) 下饲养的小鸡近视度数明显低于每天暴露在低光照 (50lux) 水平下饲养的小鸡。

另外，一项来自澳大利亚的昆士兰理工大学验光与视觉科学学院的 Michael J. Collins 等人，2015 年 10 月在国际眼科权威的基础研究杂志《IOVS》上发布的一项新研究。对 101 名 10-15 岁的儿童 (41 名近视眼和 60 名非近视眼) 进行长达 18 个月的观察研究，通过手腕上的光传感器来收集每个孩子在这 18 个月里的平均日曝光量。

结果如上图所示，发现没有近视的儿童接受的日均光照量要比近视的儿童明显更高。在这十八个月





里，近视儿童（红色线）的眼轴平均增长为 0.19mm，而非近视儿童（蓝色线）仅平均增加 0.05mm。中度和高光照组与低曝光量组相比眼轴的平均生长速度降低了 59%，缺少光照的近视儿童眼轴的增长速度明显快于日均光照量更高的非近视儿童，由此可见暴露于更高的日均光照量可以延缓眼轴的增长。

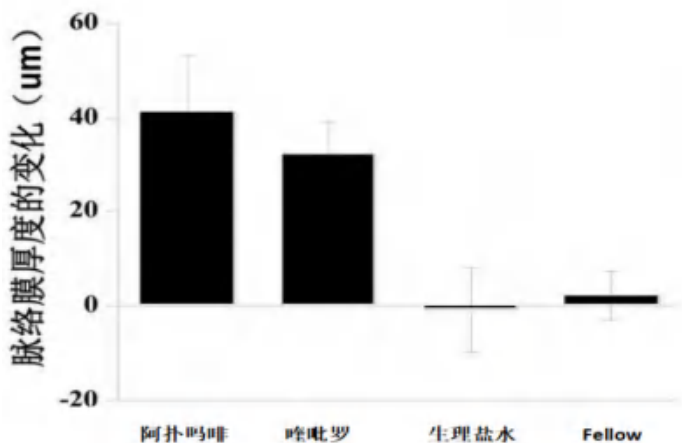
近视的发生就是由于眼轴增长过快，把眼球撑大了，视网膜后移，造成光焦点与视网膜

的距离拉远，导致物像模糊。

室外的自然光强度正常来说在 11080-18176 勒克斯之间，即便你在树荫下，其强度也有 5556-7876 勒克斯，戴个帽子也有 4112-8156 勒克斯，戴太阳镜光线强度水平在 1792-6800 勒克斯之间。可是室内的人造光环境光线强度只有 112-156 勒克斯而已，人们在室内长时间工作，眼睛根本没机会到户外接收高强度的自然光照，导致眼轴长快了。

户外的自然光，是一种全光谱高强度光照，其有利于促进多巴胺分泌。多巴胺介导眼睛生长抑制，在脉络膜上游起作用，会引起脉络膜厚度的短暂增加。在玻璃体中注射非特异性多巴胺激动剂阿扑吗啡和喹吡罗，发现会导致近视眼的脉络膜厚度显著增加。如下图所示。

佩戴 -10D 镜片的眼睛注射多巴胺激动剂后 3 小时内脉络膜厚度的变化



脉络膜厚度与眼轴长度呈负相关，脉络膜越厚，眼轴就会越短。脉络膜增厚，似乎是给予眼轴生长减慢的一种信号，只要脉络膜增厚，眼轴的增长就会减缓。

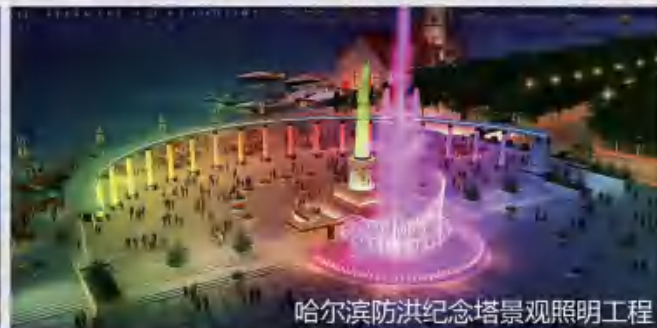
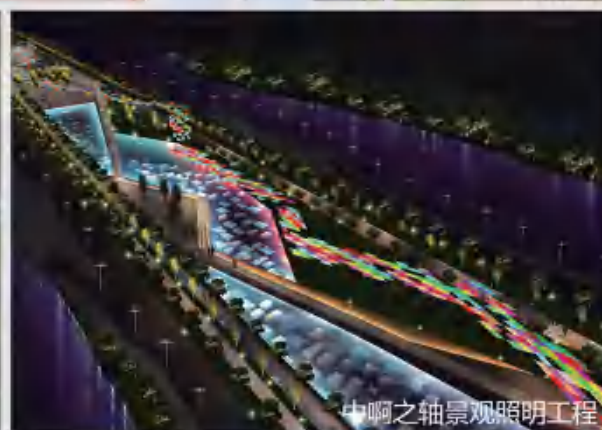
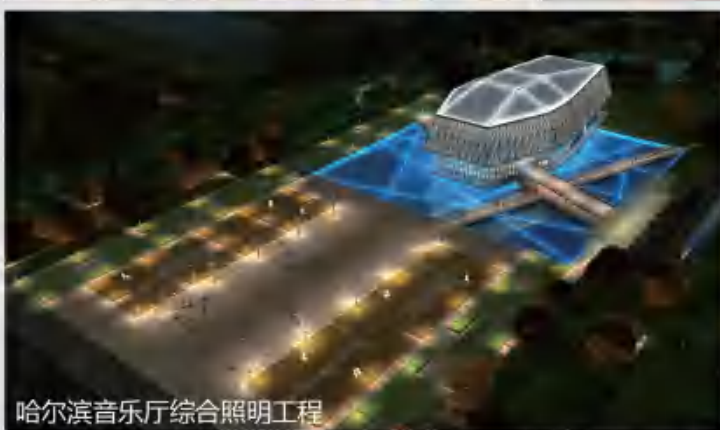
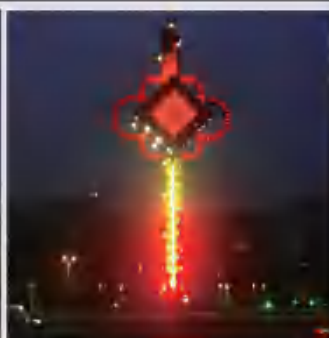
当人们由于工作或学习的原因，没有空闲的时间到户外，让眼睛接收高强度的自然光刺激，导致多巴胺分泌减少，从而脉络膜变薄，眼轴增长加快，促使近视的发生及发展。另外，没有足够的自然光照刺激，也会导致眼球和角膜发育异常，这也会诱发近视。

现在近视已经趋向低龄化发展，越来越多的儿童青少年早早就患上了近视，成年人直接进展成高度近视，因此，提倡小朋友要多到户外活动，重点也不是在活动，而是给眼睛增加自然光照刺激，以此预防近视发生及发展。给学生们每天留出户外活动的时间，亟待引起重视。

（来源：中照网）

城市及道路照明工程专业承包壹级资质 & 灯光雕塑艺术景观引领者

▶ 灯光雕塑设计制造安装 ▶ 照明产品研发 ▶ 城市照明规划设计 ▶ 景观照明工程设计施工



MN 吉林省美霓灯光雕塑科技有限公司
JILIN PROVINCE MEINI LIGHTING SCULPTURE SCIENCE TECHNICAL LTD

Http://www.mn-lighting.com E-mail: mn@mn-lighting.com TEL: 13944420595四平 0791-83840009南昌 18612923399北京