

EXC
爱克

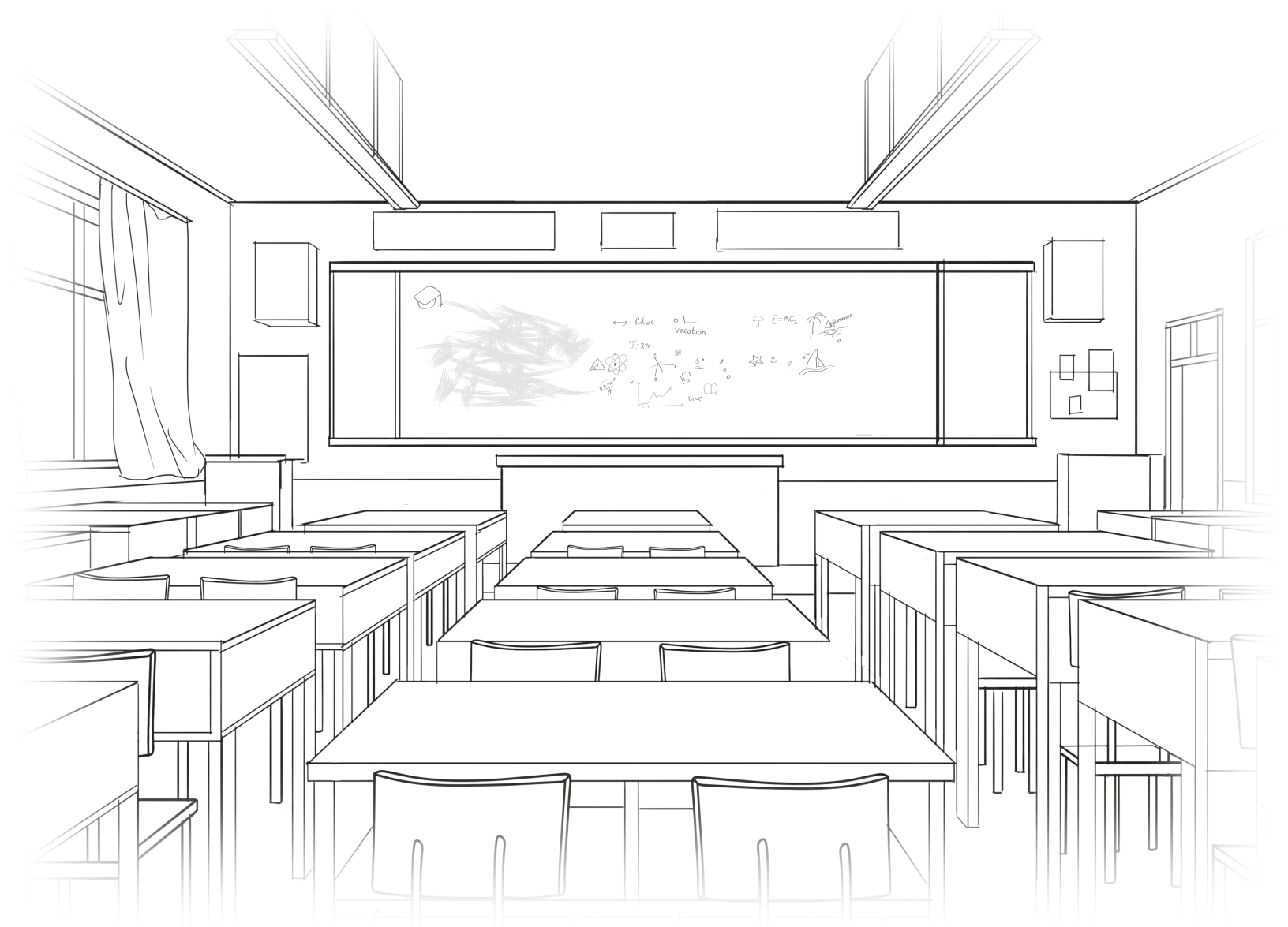
教育健康照明产品画册

EXC[®] 爱克 | 股票简称:爱克股份
股票代码:300889

智能光电及新能源系统集成商

教育健康照明产品画册

Education Health lighting Product brochure



智能光电及新能源系统集成商

EXC[®] 爱克 | 股票简称:爱克股份
股票代码:300889

深圳爱克莱特科技股份有限公司

深圳市光明区科农路589号爱克股份产业园

www.exc-led.com

4008-777-189

0755-29412799



微信公众号



微信视频号



抖音视频号

EXC[®] 爱克

智能光电及新能源系统集成商

1 公司简介



深圳爱克莱特科技股份有限公司，成立于 2009 年 9 月，是一家专注户外智能照明及云控系统研发、生产、销售、服务于一体的国家级高新技术企业，十年聚焦 LED 点光源及智能控制，公司于 2020 年 9 月在深圳创业板成功上市（股票代码：300889）。

公司总部位于深圳光明，拥有深圳、江门、佛山近 15 万平米的三大生产基地，产品技术、产能、质量、服务均遥遥领先；拥有 CNAS 认证的实验室，获得发明专利、软件著作权、实用新型等专利超过 500 余项；并成为五大国际会议主题亮化及两项吉尼斯世界灯光秀系统及产品主力提供商。

2021 年，爱克股份开始布局新能源领域：收购新能源电池安全材料佛山永创翔亿电子有限公司，收购深圳风回科技有限公司；成立研究院，研发智能充电桩系列产品，聚焦智能充电技术。

未来坚持两轮驱动：继续紧紧围绕智能照明及控制，做强做大智能照明领域。同时围绕新能源产业，力争在新能源电池安全材料及充电技术领域取得重大突破，结合公司强大的智能制造实力，力图再次成为该领域龙头企业。

 2009 年 9 月创立
2020 年 9 月创业板上市

 深圳、江门、佛山
近 15 万平米的三大生产基地

 注册资金 1.56 亿元

企业文化

| 爱克愿景

打造世界级硬核科技企业

| 爱克使命

创造独特的照明与新能源产品，更好的造福社会

| 爱克宗旨

一切围绕客户需求，持续创新，赋能客户

| 爱克核心价值观

专注高效 坚韧拼搏 忠信负责 平等共享

| 爱克十大核心理念

经营理念：聚一流人才，造一流产品，创一流品牌

服务理念：真诚耐心的为客户提供服务及解决方案

产品理念：研发极致安全、智能且性价比超高的产品

市场理念：集中力量，团队作战，坚持不懈，力争单品市场份额第一

成果理念：坚决完成任务，不达目的，誓不罢休

工作理念：找方法，绝不找借口

执行理念：快速高效，果断执行

责任理念：敢做敢当，勇于担当

学习理念：永远向最优秀的学习

竞争理念：力争第一，良性竞争

| 爱克终极质量目标

质量零缺陷、服务零投诉、交货零延迟

发展历程

公元**2009**年

爱克股份成立

公元**2011**年

完成新一代图形异形显示映射技术研究并成功应用

公元**2013**年

完成世界吉尼斯纪录灯光秀项目——南昌—江两岸；完成新一代像素显示类 DMX 驱动芯片研发

公元**2010**年

首次将单线控制技术大规模应用于户外项目

公元**2014**年

成立智能控制研发中心，建立可靠性实验室

公元**2012**年

研发出智能像素密度切换图像处理技术并成功应用

公元**2015**年

完成武汉两江四岸项目；成立户外亮化光学研究中心，建立光学实验室

公元**2017**年

完成厦门金砖会议主题灯光、广州—江两岸三带、福州闽江两岸等项目；获得智慧城市户外照明管理系统软件著作权

公元**2016**年

完成杭州 G20 峰会钱江新城主题灯光项目，项目中首次成功应用 4G 城市集群灯光控制系统；评为国家高新技术企业

公元**2019**年

以户外照明智能云控平台和灯具产品双重核心提供商的身份，先后完成了武汉军运会、太原二青会、郑州民运会等重大体育盛会的灯光项目。同时参与了北京、乌鲁木齐、长沙、广州、烟台等地迎 70 周年国庆的大型灯光项目

公元**2018**年

完成青岛上合组织峰会主题灯光，深圳改革开放 40 周年庆典主题灯光秀等项目；获得 LED 城市建筑立面集群灯光互联网控制系统以及生产工艺的方法等方面的发明专利，推出行业领先的爱克 EXC-ECCP2.0 云控平台

公元**2021**年

完成陕西十四运、迪拜世博会、COP15 大会等重大国家盛会的灯光项目；江门智慧工厂顺利封顶；加大对智能研究院的资金投入，升级推出 EXC-ECCP5.0 智慧云控平台；开启智能景观照明、智慧道路照明、智能灯饰等业务领域新纪元

公元**2023**年

搬迁至光明区爱克股份产业园，共拥有近 15 万平米智造基地

公元**2022**年

爱克收购永创翔亿 80% 股权，进军新能源领域；EXC-ECCP5.0 智慧照明云平台更名为“河图”智慧照明云平台；爱克智慧云柜正式发布

公元**2020**年

推出 EXC-ECCP4.0 智慧云控平台；9 月于深交所创业板成功上市，成为智能景观照明领域首家上市企业

营销服务网络

爱克股份除深圳总部外，在全国设有 **10** 余个大区业务部以及 **30** 余个业务办事处，建立了服务全球的营销网络和技术支持体系，拥有 **100** 多人的专业技术服务团队，可快速响应国内外客户需求和技术服务。爱克股份针对项目进行“保姆式”服务，从项目前期的现场勘查调研到系统方案，从设计方案到现场技术指导调试，并提供多维度专业技术培训，一站式全过程的服务，直至项目正常运行为止。专业保驾，敬业护航，爱克股份以高效专业敬业的服务精神保障每一个项目成功落地，是值得客户信赖的合作伙伴！



研发智造

EXC 爱克
智能研究院
深圳 · 南山

授予：深圳爱克莱特科技股份有限公司

广东省工业设计中心
GUANGDONG PROVINCIAL INDUSTRIAL DESIGN CENTER

广东省工业和信息化厅
二〇二一年六月

广东省
景观led灯（爱克莱特）
工程技术研究中心

广东省科学技术厅
二〇一八年

EXC 爱克
股票代码: 300388
研究生联合培养基地
深圳大学机电与控制工程学院
深圳爱克莱特科技股份有限公司

公司设有灯具研发中心及智能研究院, 汇集 200 多人的高素质研发人才, 灯具研发中心拥有强大的高端照明及显示产品研发能力, 研究院拥有强大的软件和硬件研发实力, 拥有全球先进的 LED 智能互动控制、智慧物联控制技术; 研发出 EXC-ECCP5.0 智慧云控平台, 包含智慧灯光、智慧路灯、智慧园区等子系统以及灯光及供电控制系统, 推出面向未来的智慧城市综合管控平台。爱克股份始终围绕客户需求, 将应用产品及技术的研发创新作为企业发展的重中之重, 与知名科研机构 and 高等院校建立长期紧密合作关系, 公司是深圳大学研究生联合培养基地, 广东省景观 led 灯工程技术研究中心以及广东省工业设计中心。

爱克股份, 按照国际一流生产标准, 以智能制造推动生产及工艺系统的变革与升级, 建立严格的制程管控, 对关键环节进行重点把控, 关键岗位采取机械化、自动化生产操作, 确保产品的稳定性与一致性! 公司制造实力雄厚, 拥有先进的订单综合信息管理系统, 订单生产与交付能力列居行业领先水平。

公司目前参编国家 / 地方行业标准

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| GB/T 40250-2021《城市景观照明设施防雷技术规范》 | T/CECS 612-2019《智能照明控制系统技术规程》 |
| GB/T 39237-2020《LED 夜景照明应用技术要求》 | T/SLDA 03—2021《夜景照明 LED 点光源及系统技术规范》 |
| DBJT 13-339-2020《夜景照明集中控制平台工程技术规程》 | T/CMEA 21-2021《城市道路照明设施运行维护技术标准》 |
| SJG 105-2021《城市景观照明工程技术标准》 | T/GOTA 001-2021《健康照明用集成式 LED 灯性能要求》 |



品质质检



依托 ISO9001 质量管理体系 / ISO14001 环境管理体系 / ISO45001 职业健康安全管理体系 / 中国合格评定国家认可委员会 CNAS 认证的实验室 / 为质量管理体系有效运行的基石。借鉴“德国汽车工业联合会质量标准 VDA6.3 过程审核”的标准对产品进行全过程质量监控。产品通过 CCC 认证、ETL 认证、CE 认证、CB 认证及 ROHS 整合认证。

公司拥有中国合格评定国家认可委员会 CNAS 认证的实验室, 目前公司已通过多家国际照明企业的品质认证, 与国内多家知名的检测机构保持着良好的战略合作。爱克股份以近乎苛刻的品控体系, 严把产品设计生产关, 始终坚持为客户提供优质精品!

深圳爱克莱特科技股份有限公司
检测中心



注册号: CNAS L 13085

中国合格评定国家认可委员会



7 资质荣誉



国家高新技术企业



中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 实验室认可证书



广东省名牌产品



服务保障G20峰会先进个人



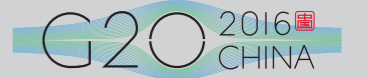
武汉军运会



青岛上合组织峰会



厦门金砖会议



杭州G20峰会

四大国际会议主场地核心区主题灯光秀产品及系统主力提供商



广东省重点商标保护名录
纳入证明



软件能力成熟度模型集成三级



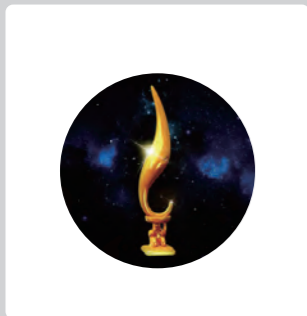
CREE战略合作伙伴



中国LED照明企业国际竞争力
TOP10



吉尼斯世界纪录灯光秀 温州瓯江两岸、南昌一江两岸



阿拉丁神灯奖优秀工程奖



爱克云控平台获
夜光杯·照明科技奖



上合组织青岛峰会
照明优质产品供应商



中国房地产绿色照明产品
优选品牌TOP10



中照照明奖一等奖灯光秀 深圳福田（联动区域）、温州瓯江两岸、常州天宁宝塔



爱克荣耀



省级城市整体灯光项目

2019武汉军运会户外智能照明云控平台及产品主力提供商

2018青岛上合组织峰会主题灯光控制系统及产品主力提供商

2017厦门金砖会议主题灯光产品主力提供商

2016杭州G20峰会钱江新城主题灯光光源产品及控制系统主力提供商

2013南昌“一江两岸”采用点光源近130万个

2015武汉“两江四岸”采用点光源近140万个

2016重庆江北嘴CBD群、大剧院等采用控制系统及点光源近80万个

2016长沙“一江两岸”采用控制系统及点光源近50万个

2016海口海口湾沿线采用控制系统及点光源近120万个

2016西安高新区亮化采用控制系统及点光源近80万个

2016长春主城亮化控制系统及产品主力提供商

2016呼和浩特主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017福州“一江两岸”采用控制系统及点光源近50万个

2017天津全运会亮化采用控制系统及点光源近40万个

2017南京主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017昆明主城亮化采用点光源近120万个

2017贵阳主城亮化采用点光源近50万个

2017成都高新区亮化控制系统及产品主力提供商

2017济南“一环一湖”亮化控制系统及产品主力提供商

2017广州珠江两岸亮化产品主力提供商

2018深圳改革开放40周年庆典项目控制系统及产品主力提供商

2018乌鲁木齐夜景亮化控制系统及产品主力提供商

2018广西南宁“邕江两岸”夜景亮化控制系统及产品主力提供商

2019郑州民运会城市整体亮化控制系统及产品主力提供商

2019北京朝阳区、海淀区、通州区等亮化控制系统及产品主力提供商

2019太原二青会城市整体亮化控制系统及产品主力提供商

2019重庆市合川区三江灯饰工程产品主力提供商

2019福州城区亮化和夜景灯光工程产品主力提供商

2019广州奥园片区、黄埔亮化项目产品主力提供商

2019新疆乌鲁木齐实施光彩计划控制系统及产品主力提供商

2019哈尔滨景观照明综合提档升级工程控制系统及产品主力提供商

2019成都世警会城市整体亮化产品及控制系统提供商

2019杭州市余杭区崇贤新城环境品质提升工程控制系统及产品主力提供商

2019合肥南淝河、天鹅湖、五里墩、长江路等亮化控制系统及产品提供商

2019长沙市五纵五横主干道亮化设施接入控制系统工程项目主力提供商

2020宁波南部商务区月光经济综合体项目控制系统及产品主力提供商

2020昆明主城区重要节点及道路景观亮化控制系统及产品主力提供商

2020乌鲁木齐文化中心智慧照明项目控制系统及产品主力提供商

2020银川绿地中心泛光照明工程控制系统及产品主力提供商

2020拉萨市顿珠金融城夜景亮化控制系统及产品主力提供商

2020西宁中心广场亮化控制系统及产品主力提供商

2021武汉“两江四岸”景观照明提升建设工程控制系统及产品主力提供商

2021上海浦东新区、闵行区、莘庄商务区、青浦区、松江区等灯光项目产品主力提供商

2021昆明主城区重要节点及道路景观亮化建设项目产品主力提供商

2021长沙一江两岸亮化提升项目智能云控平台及产品主力提供商

2021石家庄城市整体亮化控制系统及产品主力提供商

2021陕西十四运城市整体亮化控制系统及产品主力提供商

.....

.....



地级市整体灯光项目

2016张家界主城亮化控制系统及产品主力提供商

2016保定主城亮化控制系统及产品主力提供商

2016抚州主城亮化控制系统及产品主力提供商

2016上饶主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017汉中主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017鄂尔多斯主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017温州主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017宁波高新区亮化控制系统及产品主力提供商

2017呼伦贝尔主城亮化控制系统及产品主力提供商

2017盐城亮化控制系统及产品主力提供商

2017东莞CBD寰宇汇金中心控制系统及产品主力提供商

2017红河州成立60周年庆产品主力提供商

2017吉林省白城市旧改亮化产品主力提供商

2017绍兴市上虞区亮化控制系统及产品提供商

2017安庆市主城亮化控制系统及产品提供商

2017东莞麻涌华阳湖湿地公园夜景项目控制系统及产品主力提供商

2018温州市瓯江两岸核心段亮化控制系统及产品提供商

2019马鞍山市城市亮化产品主力提供商

2019库尔勒市节点亮化控制系统及产品唯一提供商

2019芜湖市“十里江湾”滨江夜景亮化控制系统及产品主力提供商

2019黑河市河堤楼体联动项目控制系统及产品主力提供商

2019黄山市黄山区浦溪河（城区段）亮化控制系统及产品提供商

2019吉安市城南新区亮化控制系统及产品主力提供商

2019泰州市医药高新区亮化控制系统主力提供商

2019格尔木市城区户外照明控制系统及产品主力提供商

2019枣庄市薛城区户外亮化控制系统及产品主力提供商

2019渭南市城市道路重点亮化控制系统及产品主力提供商

2019烟台市城区、高新区户外照明控制系统及产品主力提供商

2019丽水市丽水之光夜游亮化智慧云控平台及产品主力提供商

2019襄阳“三江五岸”亮化控制系统及产品主力提供商

2020山东威海湾暨刘公岛景观照明控制系统及产品主力提供商

2020宿迁酒都夜景标识工程项目控制系统及产品主力提供商

2020岳阳恒大养生谷项目控制系统及产品主力提供商

2020泰安开元盛世文旅城项目控制系统及产品主力提供商

2020潮州腾瑞中心泛光照明工程控制系统及产品主力提供商

2020赣州市中心城区亮化控制系统及产品主力提供商

2020苏州高铁新城亮化控制系统及产品主力提供商

2020宝鸡市城市品质提升亮化控制系统及产品主力提供商

2021佛山城市整体亮化控制系统及产品主力提供商

2021保定市城中心夜景照明提升工程产品主力提供商

2021酒泉城区夜间旅游环境提升工程产品主力提供商

2021牡丹江市一江两岸项目产品主力提供商

.....



县城整体灯光项目

2016蓬安县城亮化控制系统及产品主力提供商

2016余庆县城亮化控制系统及产品主力提供商（点光源近100万个）

2017沿河县城亮化控制系统及产品主力提供商（点光源近130万个）

2017荔波县城亮化控制系统及产品主力提供商（点光源近70万个）

2018重庆忠县城亮化控制系统及产品主力提供商

2019德格县夜景提升工程控制系统及产品主力提供商

2019陕西咸阳市长武县城区亮化控制系统及产品主力提供商

2019沁源县一期亮化工程控制系统及产品主力提供商

2019闽清县城区夜景灯光控制系统及产品主力提供商

2020青田中粮百悦城项目产品主力提供商

2021公安县夜景照明规划工程产品主力提供商

2021晋江市世界运动会夜景项目产品提供商

2021石河子亮化项目控制系统及产品主力提供商

2021彰武县豪德夜市升级版建设工程控制系统及产品主力提供商

.....

.....



各类特色灯光项目

地标建筑类：2018深圳平安金融大厦

2019郑州千玺广场

商业综合体类：2015大连恒隆广场

2020沂水尹家峪田园综合体

魅力场馆类：2016宝鸡游泳跳水馆

2020迪拜世博会中国馆

特色文旅类：2020山西太原古县城

2022武汉东湖樱花园及楚文化区夜景工程

桥梁道路类：2016宝鸡金陵河十八孔桥

2021佛山华阳特大桥

星级酒店类：2016绍兴东方山水·金沙酒店

2019榆林永昌国际大酒店

智慧路灯类：2020深圳市光明区茅洲河碧道试点建设项目

2022南昌市安义县一路一带一广场灯光提升项目

目录

一、校园光环境

校园光环境	03/12
学校光环境现状分析	13/16
学校健康光环境研究	17/24
智慧校园解决方案	25/30
4S原则	31/32

二、学校光环境解决方案

1、爱护系列黑板灯

单排极简黑板灯	EXC-JH10B	37/38
三排格栅黑板灯	EXC-JH11B	39/40

2、爱视系列护眼灯

格栅教室灯	EXC-JJ04B	43/44
棱晶面板灯	EXC-JJ05B	45/46
直下棱晶教室灯	EXC-JJ06B	47/48
超薄棱晶教室灯	EXC-JJ07B	49/50
音响教室灯	EXC-JJ08B	51/52
杀菌教室灯	EXC-JJ09B	

3、宿舍灯防眩灯

防眩宿舍灯	EXC-JS02B	55/56
-------	-----------	-------

4、爱丽系列幼儿园灯

幼儿园吊装/吸顶款	EXC-JY	61/62
-----------	--------	-------

5、球场跑道运动灯

C1路灯	EXC-RL-Z08	65/66
海鸥路灯	EXC-RL-W06	67/68
方形球场灯	EXC-FL-W03	69/70
圆形球场灯	EXC-FL-G01	71/72
模组球场灯	EXC-FL-G04	73/74

6、控制架构控制部件

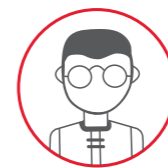
SHE系统开发理念	77/78
控制部件	83/84



校园光环境

共同呵护好孩子的眼睛

数据来自：教育部《2014 全国学生体质健康检测报告》（2015 年 11 月发布）
据中国首份系统研究视觉健康的白皮书《国民视觉健康》调研显示，5 岁以上人群中，
近视比例为 35.16% 至 39.21%，即每 3 个人就有 1 个人近视，近视的总患病人数
在 4.37 亿至 4.87 亿之间。



大学生
≈86%



高中生
≈83%



初中生
≈74%



小学生
≈45%

习近平作出重要指示强调

我国学生近视呈现高发、低龄化趋势，严重影响孩子们的身心健康，这是一个
关系国家和民族未来的大问题，必须高度重视，不能任其发展。全社会都要行动起来，
共同呵护好孩子的眼睛，让他们拥有一个光明的未来。

新华社北京2018年8月28日电

中央政策

教育部文件

教体艺[2018]3号

教育部等八部门关于印发《综合防控儿童青少年近视实施方案》的通知

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团：

为贯彻落实习近平总书记关于学生近视问题的重要指示批示精神，切实加强新时代儿童青少年近视防控工作，教育部会同国家卫生健康委员会等八部门制定了《综合防控儿童青少年近视实施方案》，经国务院同意，现予以印发，请遵照执行。

教育部 国家卫生健康委员会
国家体育总局 财政部
人力资源和社会保障部 国家市场监督管理总局
国家新闻出版署 国家广播电视总局
2018年8月30日

2018-08-28习近平总书记
共同呵护好孩子的眼睛 让他们拥有一个光明的未来



中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日作出重要指示指出，我国学生近视呈现高发、低龄化趋势，严重影响孩子们的身心健康，这是一个关系国家和民族未来的大问题，必须高度重视，不能任其发展。

习近平指示有关方面，要结合深化教育改革，拿出有效的综合防治方案，并督促各地区、各有关部门抓好落实。习近平强调，全社会都要行动起来，共同呵护好孩子的眼睛，让他们拥有一个光明的未来。

我国青少年视力健康一直牵动着习近平总书记的心。此前，习近平已就相关工作作出重要指示。近日，在看到有关报刊刊载的《中国学生近视高发亟待干预》一文后，习近平又作出上述指示，为这项工作进一步指明了方向。

为贯彻落实习近平总书记重要指示精神，教育部联合国家卫生健康委等有关部门研究制定了综合防控儿童青少年近视实施方案，并向相关部门和社会广泛征求意见。方案提出了防控儿童青少年近视的阶段性目标，明确了家庭、学校、医疗卫生机构等各方面责任，并决定建立全国儿童青少年近视防控工作评议考核制度。方案近期将正式印发实施。

新闻视频链接：<http://tv.cctv.com/2018/08/28/VIDEMidUEk8IKXYAK1Von8S7180828.shtml>

地方政策

2019-04-04

国家开展教室采光照度大普查



本报讯（记者 董鲁皖龙 李小伟）为贯彻落实教育部、国家卫健委等8部门印发的《综合防控儿童青少年近视实施方案》，日前，国家卫健委发布通知，将对学校、托幼机构、校外培训机构教室（教学场所）的采光和照明以“双随机”方式进行抽检、记录并公布。

原文链接：http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/201904/t20190404_376677.html

2019-04-03

学校卫生与健康教育工作视频会议召开



为深入贯彻落实习近平总书记关于预防青少年近视的重要指示精神，贯彻落实全国教育大会、全国卫生与健康大会精神，落实《综合防控儿童青少年近视实施方案》，4月3日，教育部、国家卫生健康委联合召开全国综合防控儿童青少年近视暨推进学校卫生与健康教育工作视频会议，推动教育部、国家卫生健康委与各省、自治区、直辖市签订全面加强儿童青少年近视综合防控责任书，进一步加强新时代综合防控儿童青少年近视和学校卫生与健康教育工作。教育部党组书记、部长陈宝生，国家卫生健康委党组书记、主任马晓伟出席会议并讲话。

原文链接：http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/201904/t20190403_376618.html



学校照明国家标准

UDC
中华人民共和国国家标准 **GB**
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

教育建筑照明标准值					
房间或场所	参考平面及高度	照度标准值 (LX)	UGR	U ₀	Ra
教室、阅览室	课桌面	300	19	0.60	80
实验室	实验桌面	300	19	0.60	80
美术教室	桌面	500	19	0.60	90
多媒体教室	0.75水平面	300	19	0.60	80
电子信息机房	0.75水平面	500	19	0.60	80
计算机教室、电子阅览室	0.75水平面	500	19	0.60	80
楼梯间	地面	100	22	0.40	80
教室黑板	黑板面	500		0.70	80
学生宿舍	地面	150	22	0.40	80

CQC
中国质量认证中心认证技术规范
CQC 3155-2016

**中小学校及幼儿园教室照明产品
节能认证技术规范**
Energy conservation certification criteria for lighting products used in classrooms in schools and kindergatens

2016-01-15 发布 2016-01-15 实施

中国质量认证中心 发布

教室照明质量要求					
教室类型	维持平均照度 (LX)	眩光值 (UGR)	均匀度	照明功率密度 (W/m ²)	参考平面
教室、阅览室	≥300	≤16	≥0.70	≤8	课桌面
实验室	≥300	≤16	≥0.70	≤8	实验桌面
美术教室	≥300	≤16	≥0.70	≤13.5	作业面
多媒体教室	≥300	≤16	≥0.70	≤8	0.75m 水平面
计算机教室、电子阅览室	≥500	≤16	≥0.70	≤13.5	0.75m 水平面
书写板	≥500	--	≥0.70	--	书写板面

: 本技术规范中维护系数均取 0.8注 2 : 计算照明功率密度值时, 不含书写灯具照明

ICS13.100
中华人民共和国国家标准 **GB**
P **GB 7793-2010**
代替 GB 7793-1987

中小学校教室采光和照明卫生标准
Hygienic standard for day lighting and Artificial lighting for middle and elementary school

2011-01-14 发布 2011-05-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会发布

教室照明要求	
教室照明	教室照明要求
教室	凡教室均应装设人工照明
课桌面维持度	300LX
课桌面照度均匀度	≥0.7
黑板	教室黑板灯应设局部照明
黑板面维持平均照度	500LX
黑板面照度均匀度	≥0.8
色温	3300K-5500K
显色指数	80
裸灯	教室不宜采用裸灯照明
灯具安装高度	灯具距课桌的最低悬挂高度不应低于 1.7M
灯具排列	宜采用长轴垂直于黑板面布置
统一眩光值 (UGR)	19
功率密度现行值	11W/m ²
功率密度目标值	9W/m ²
维护系数	0.8

UDC
中华人民共和国国家标准 **GB**
P **GB 50099-2011**

中小学校设计规范
Code for design of school

2010-12-24 发布 2012-01-01 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

教学用房的照明标准				
房间名称	规定照度的平面	平均照度	眩光值(UGR)	参考平面
普通教室、史地教室、书法教室、音乐教室、语言教室、合班教室、阅览室	课桌面	300	19	80
科学教室、实验室	实验课桌	300	19	80
计算机教室	机台面	300	19	80
舞蹈教室	地面	300	19	80
美术教室	课桌面	500	19	90
风雨操场	地面	300	--	65
办公室、保健室	桌面	300	19	80
走道、楼梯间	地面	100	--	--

学校建筑国内外照度标准值对比 (lx)

房间或场所		房间或场所	实验室	美术教室	采用试听教学器材的教室	教室黑板	
调查	重点	照度范围	200~300 (66.6%)	200~300 (70%)	—	—	<150 (55%)
		照度范围	232	295	196	300	170
	普查		200~300	200~300	200~300	200~300	—
			94.00%	94.80%	94.10%	90.07%	—
我国现行标准 GB50034-2004		300	300	500	300	500 (黑板面)	
CIE标准 CIES 008/E-2001		300	500	500	500	500	
		500 (夜校、成人教育)		750			
美国 IESNA-2000		500	500	500	—	—	
日本 JISZ 9125-2007		300	500	500~750	500	500	
德国 DIN 5035-1990		300	500	500	500	—	
		500					
俄罗斯СНП 23-05-95		300	300	—	400	500	
爱克标准		500	500~750	500~750	500	500	

注：CIE标准为国际照明委员会制定的标准。

教室照明要求：

主要参数	国家标准：GB7793-2010	行业水平	爱克标准
功率密度	11W /m ²	9W/m ²	7W/m ²
黑板照度	500Lux	500Lux	600Lux
黑板面均匀度	0.8	0.8	0.8
教室照度	300Lux	300Lux	400Lux
教室均匀度	0.7	0.7	0.8
显色指数 (Ra)	>80	>80	>90
色温 (CCK)	3300~5500K	3300~5500K	4000K~5000K
眩光 (UGR)	<19	<19	<16
频闪	/	<3.20%	<1.0%
蓝光危害	/	=RG1	RG0(豁免级)



学校光环境现状分析

目前教室照明存在的问题

现如今很大一部分学校的照明其实并没有达到国家标准。教室照明普遍都有严重的频闪、眩光、蓝光等各种危害，极易造成视疲劳、酸痛等不适感，甚至还会对眼睛造成不可逆的严重损害。

照度和均匀度过低

教室照度不足均匀度过低，尤其是书桌和黑板平均照度不足和均匀度过低会引起视觉不舒适和辨识疲劳。比如白天受日光影响近窗侧书桌照度超高，夜晚又可能平均照度不足。



眩光过高

部分教室存在光源暴露，使用无防眩光格栅灯具或反射率超标的材质教具等问题，导致直接或反射眩光过高。尤其是教室后排可视眩光点较多，容易分散学生注意力，导致视觉疲劳；若长时间被强光照射，严重可致盲。



频闪严重

大多数教室未设置防眩光格栅，光源暴露以及采用反射率超标的材质教具等等，导致直接和反射眩光过高，尤其是教室后排可视眩光点较多，分散学生注意力且导致视觉疲劳，长时间眼睛被强光照会致盲，很伤眼。



色温过高

普通教室多采用冷白光色温光源，灯光颜色亮白刺眼，长时间使用导致精神亢奋，引发视觉疲劳。



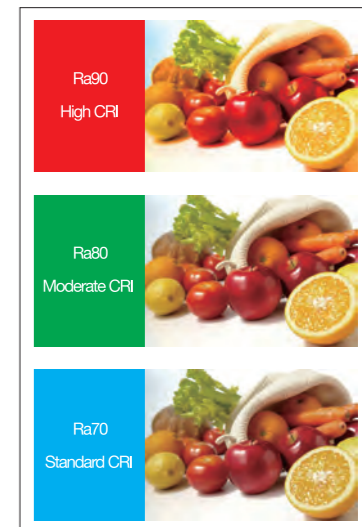
光环境管理落后

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。

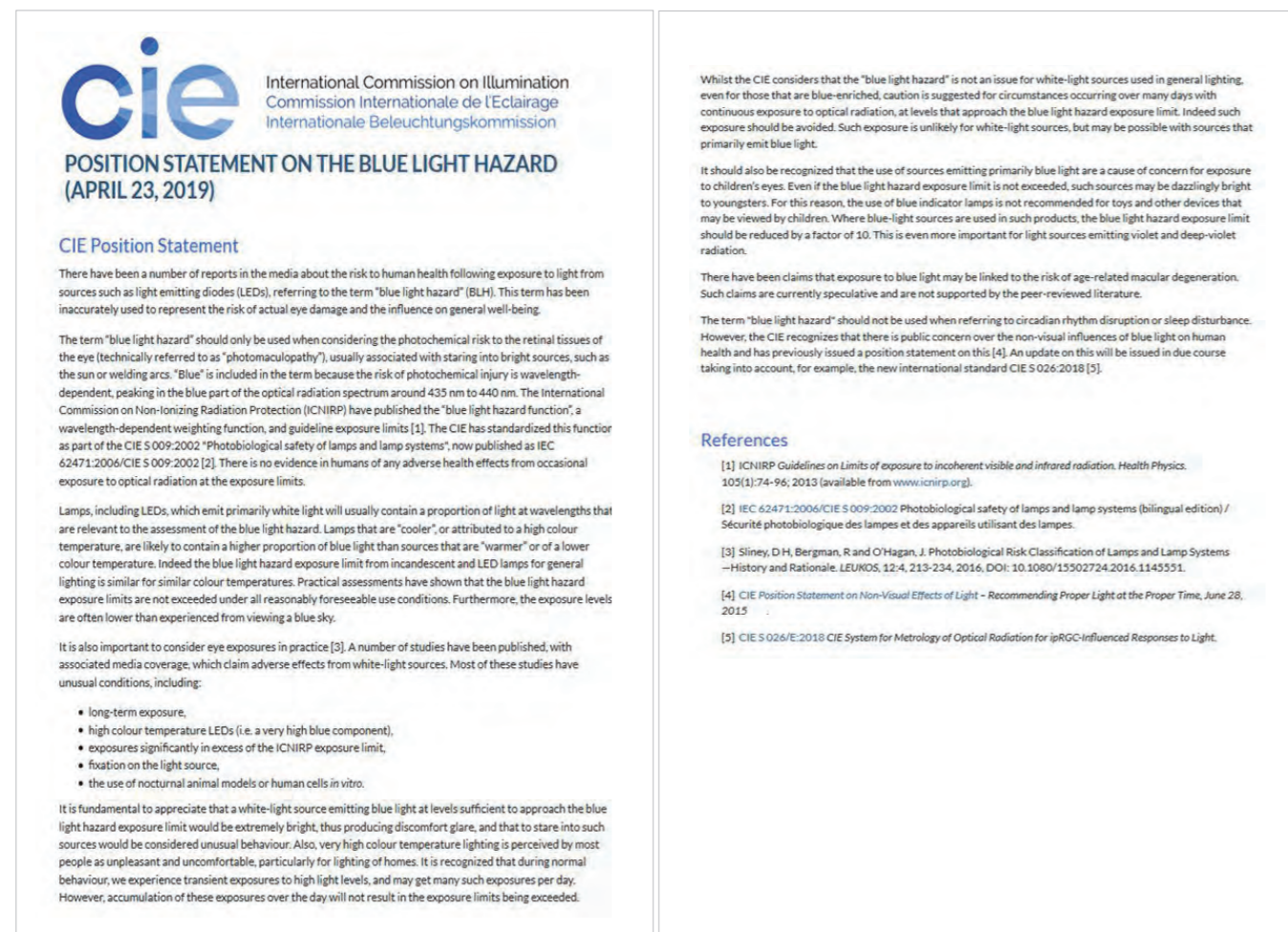


显色指数过低

大部分教室采用荧光灯显示指数在 70 左右，在普通教室特别是美术教室、化学实验室和史地教室等，会导致辨色能力的下降和衰退。



国际照明委员会(CIE) 关于蓝光危害的立场声明



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 S009:2002 “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视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. HealthPhysics. 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。

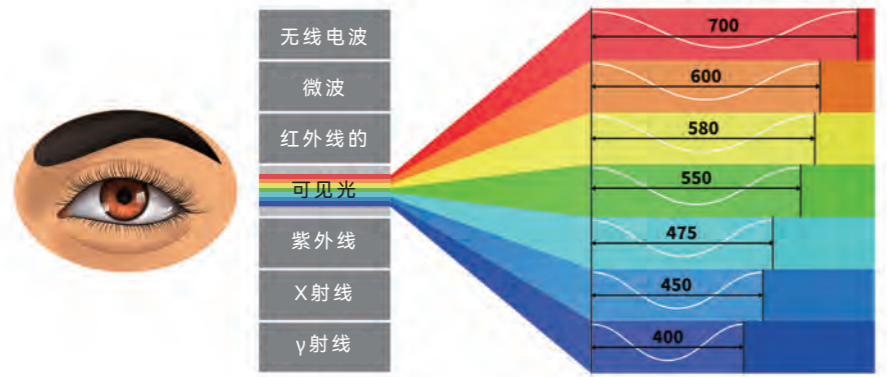


学校健康光环境研究

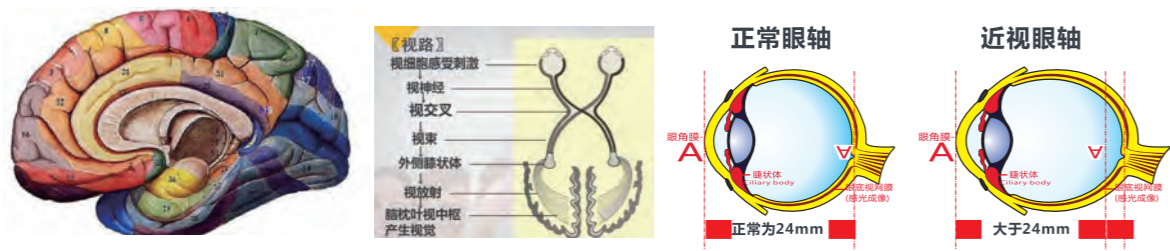
共同呵护好孩子的眼睛

为认真贯彻教育部等八个部委联合发布的《综合防控儿童青少年近视实施方案》的通知，切实改善我国中小学校照明条件，为学生建立良好的视觉环境，爱克股份联合国内外健康照明专家，利用自身技术优势和品牌影响力，进行学校健康照明相关课题研究。

光与近视

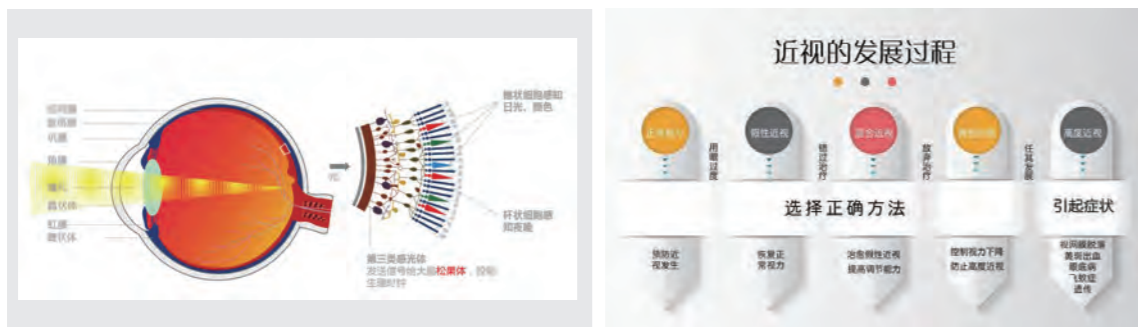


至少有 80% 以上的外界信息经视觉获得，视觉是人 and 动物最重要的感觉。视觉是通过视觉系统的外周感觉器官（眼）接受外界环境中 380-780 纳米波长范围内的电磁波刺激，经中枢有关部分进行编码加工和分析后获得的主观感觉。



视疲劳是环境因素和生理、心理与脑力负荷的叠加。

光线→角膜→瞳孔→晶状体（折射光线）→玻璃体（支撑、固定眼球）→视网膜（形成物像）→视神经（传导视觉信息）→大脑视觉中枢（形成视觉）



近视诱因和危害 | 视功能疲劳与成像质量 | 近视的抑制和缓解色觉感知 | 光损伤和光谱响应 | 视觉认知和脑力负荷

光与大脑



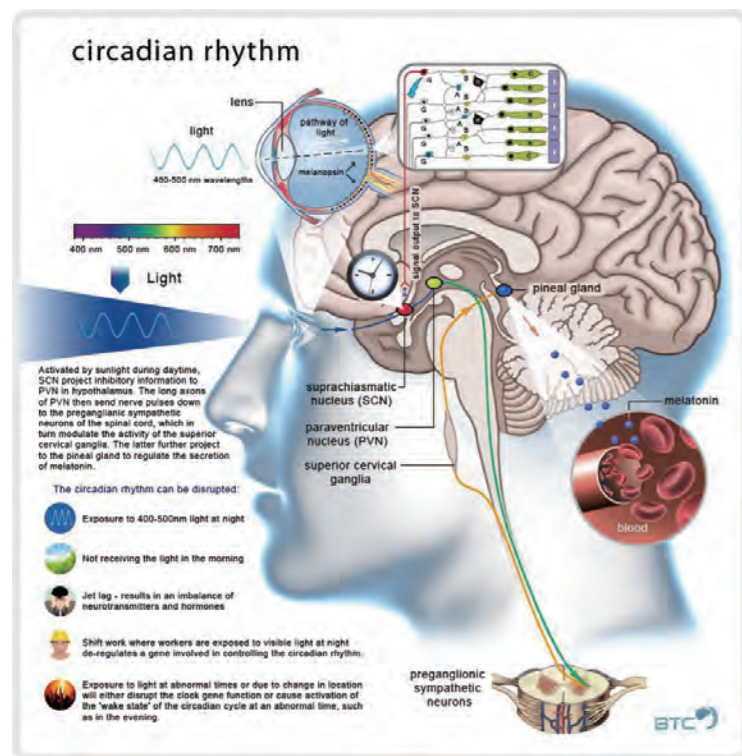
日出而作，日落而息，是大自然的规律也是最适合人类的健康生活方式。

随着科学技术的进步，人工照明把人类从黑暗的限制中解脱出来，在满足社会经济发展需要的同时，也给人们带来了不可避免的各式各样的问题。

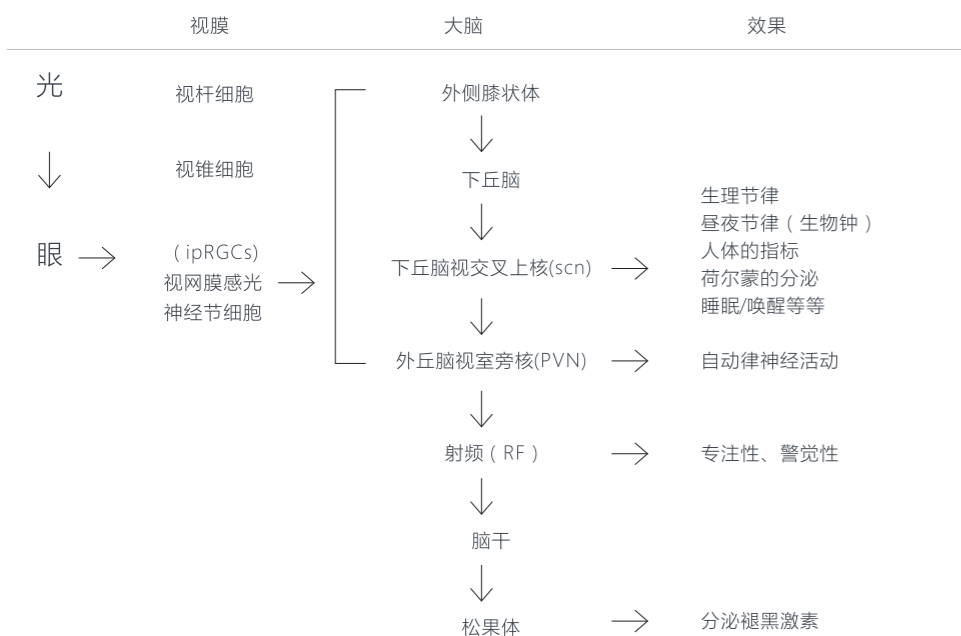
2017 年度诺贝尔生理学或医学奖颁发给了生物钟领域的三位科学家，分别是杰弗里·霍尔、迈克尔·罗斯巴什和迈克尔·扬，以表彰他们对“控制昼夜节律分子机制”的发现。

在不同阶段，生物钟帮助调整身体的生理学功能，时钟调节行为、激素水平、睡眠、体温和代谢等关键功能，影响我们的幸福感，当外部环境和内部生物钟临时出现不匹配，就可以出现相应紊乱，比较典型的就是我们穿越多个时区经验“时差”的感觉。也有迹象表明，当我们的生活方式和身体内的生物钟出现慢性失调时也会增加许多疾病的风险。

光与生物钟



光与情绪



光与认知



研究方向

视觉效应→非视觉效应→整体解决方案

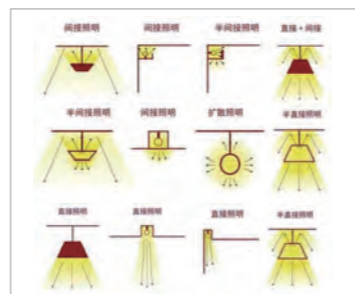
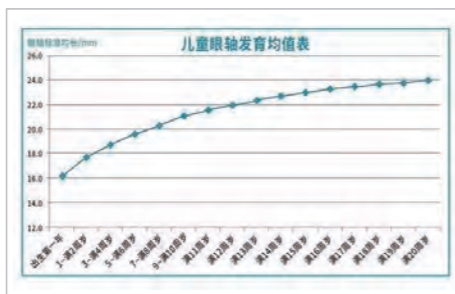
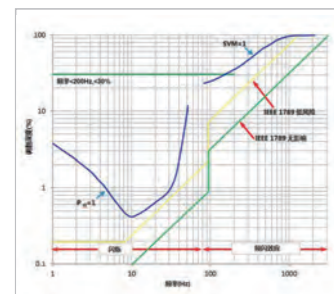
安全、舒适、健康的光

💡 视觉效应 · 满足功能性需求

- √ 光谱成分
- √ 光分布
- √ 频闪
- √ 智能控制
- √ 舒适度及视疲劳的影响

🕒 非视觉效应 · 调节生理节律

- √ 提高工作绩效和兴奋程度
- √ 加强专注度，提高知识传递效率
- √ 舒缓情绪，调整激素水平，提高睡眠质量，促进康复

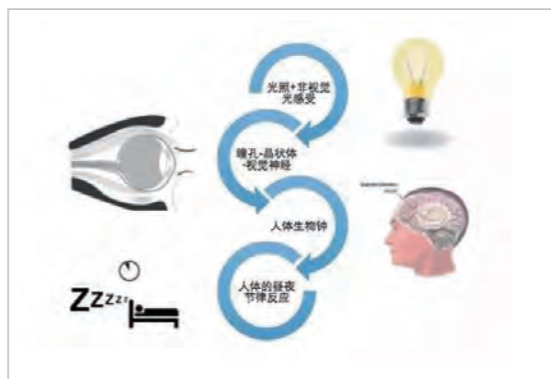
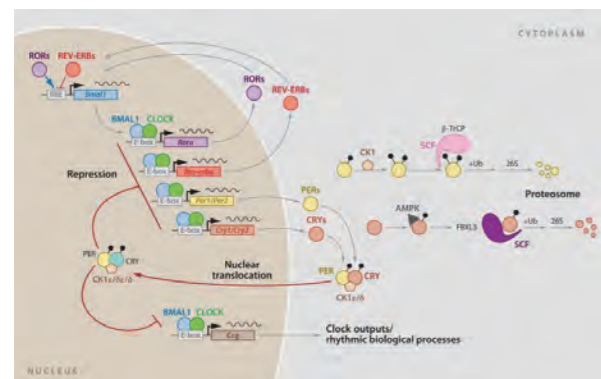


☰ 整体解决方案

- √ 光配方 (类太阳光谱、视觉器官生长规律、光气候区) 动态变化规律
- √ 色温、照度、光色变化范围、变化速度、变化趋势 情绪调控

非视觉效应 · 调节生理节律

- 看得清、不疲劳，保护和改善视力
- 安全，舒适，健康
- 清醒，高效，兴奋，平静
- 作息，激素水平，睡眠质量



智慧校园解决方案

校园管理|健康照明|智能场景

系统联合打破局限 让所有校园都能智慧升级



* 多样选择

提供 2 大系统，4+ 技术协议配套产品与方案，校方可根据需求自由选择

* 全局 / 局部智能

智能设计师将根据校方具体情况，采用契合的协议展开全局 / 局部方案设计

* 全段覆盖

可满足幼儿园、小学、初高中、大学、教育机构等多种教育环境整体智能升级

智慧校园智能互联

集中控制 | 分区管理 | 场景设置



除图示例，校园内的礼堂、绿化道、停车场等功能场地也可进行系统化智能升级

食堂

配备符合健康卫生场所使用的智能照明设备，用餐时段可定时开启。

教学楼

可实现普通教室、功能教室、办公室、走道区域的照明、窗帘、饮水机、安防等设备的联动，打造楼宇自动化。

宿舍

对宿舍楼的照明、空调、热水器、插座等电器设备统一管控。

体育馆

可实现校园体育馆的照明、空调、天窗、影音等的智能控制，节约能耗。

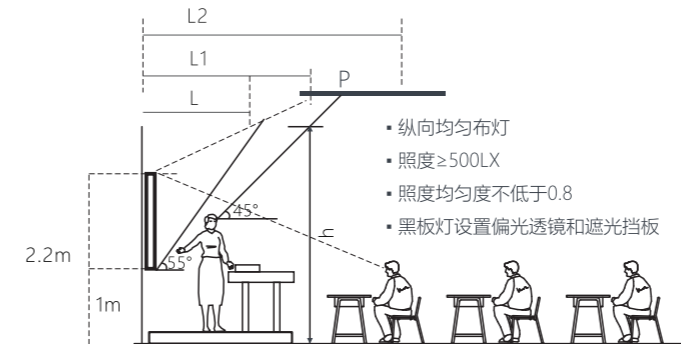
图书馆

配备符合图书保管及阅读要求的照明设备，并联动其他设备，方便开闭馆管理。

教室健康照明

光与近视

以专业的智能照明设计方案及品质灯具，帮助视力防护。



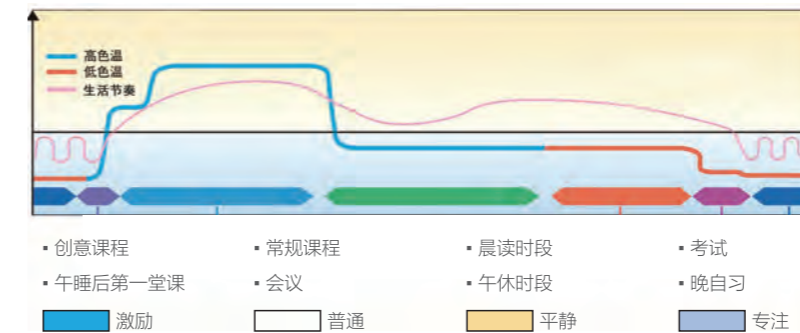
杀菌消毒

所有灯光喷涂纳米新材料，给予杀菌消毒保护。纳米涂层，安全无毒，对人体 0 伤害



生理节律

根据课程、学生视觉、生理等制定场景，并动态切换。



智能光环境



智能调光

可对课室灯、黑板灯、筒灯、射灯、磁吸轨道灯等多种灯具展开智能调光控制

无极调光

灯光从0到100%缓缓开启。让双眼自然适应，无眩光感
适用：礼堂、大会议室、接待室



单灯、群组调控

可对回路中的单个灯，或者几个灯进行智能调光
适用：舞台、实验室等功能教室



色温调节

区域灯光可随时间变化，全光谱光照满足
适用：文化墙、休息区



场景调控

灯光、窗帘、暖通、传感器等设备联动展开场景
适用：普通教室、图书馆等



智慧校园方案

调光通讯方式

可控硅 | DALI | 0-10V

跨设备联动



多样化的控制方式

01 集中控制

值班室电脑或手机APP集中设置并管理

02 本地化控制

通过智能面板一键开启场景模式或调节状态

03 场景控制

不同环境场景可灵活设置与改变

04 定时设置

按作息时间定时开启场景

05 时节控制

根据时节变化改变灯光色温、空调制冷/热切换

06 传感控制

根据照度、人流、温度等环境指数，改变设备状态或联动场景

智控设计理念

高效

充分利用集中控制、自动化执行可节省管理时间与成本，提高效率

节能

通过定时、传感等自动化控制，最高可节约40%的能耗

舒适

传感器实时监测控制室内照度、温度、空气质量等指数，创建舒适环境

全场景体验

教室智能设备搭配：智能课室灯 + 黑板灯、智能面板、窗帘电机、传感器等。用多样场景满足不同教学任务需求。



上课场景

课室灯亮度 100%，黑板灯亮度 100%。
联合照度传感器，开启窗帘 / 调整灯光亮度。
温控器根据算法，监测调节室温，夏天制冷，冬天关闭 / 制暖。
电视屏幕自动开启。



投影场景

课室灯前、中、后排亮度呈阶梯递增，黑板灯关闭。
窗帘关闭。
影音设备开启。



课间场景

课室灯亮度 100%，黑板灯亮度 50%。
广播设备定时开启，播放音乐及课间消息。



午休场景

课室灯光全部关闭。
窗帘关闭。



自习场景

课室灯亮度 100%，黑板灯关闭。
晚自习结束 30min 后，智能插座关闭，次日 6 点定时开启。



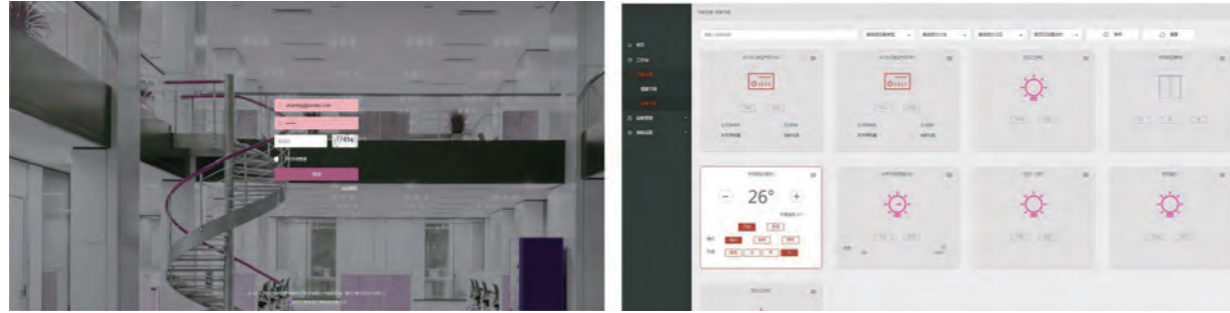
课后场景

课室灯光、窗帘、电视等电器设备全部关闭。
走廊灯开启，亮度 50%，晚 11:00 定时关闭。
人感开启，10:30pm~6:00am 推送感应消息至保安处。

场景自由设定

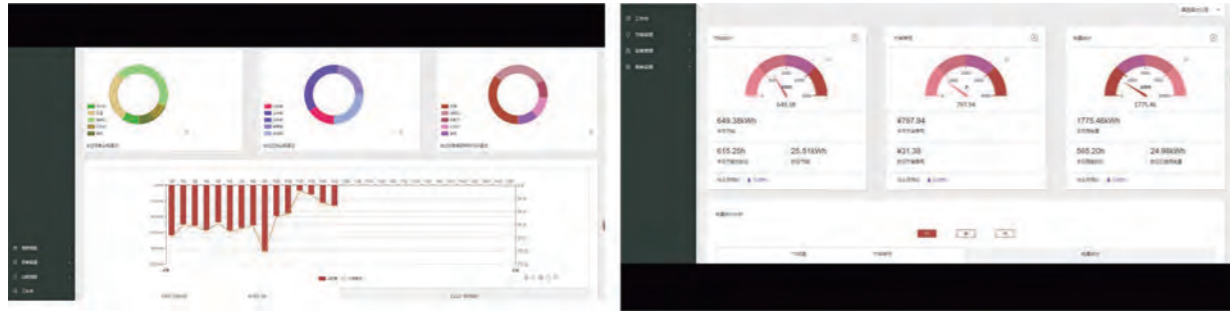
便捷设置个性场景，
让校园管理更简单！

统一管理平台



电脑平台管理：通过电脑管理平台统一对整个校园教室、宿舍、户外照明、图书馆、行政楼等所有区域设备进行统一控制。
分权限控制：根据不同教师、管理员、宿管等岗位设置设备管理权限。

精准的数据统计



对整个校园用数据实时统计。
分区域分设备类型统计数据。

让学校更节能

对空调的影响			对照明的影响		
教室配置	设备使用数据		教室配置	设备使用数据	
一间教室	1	开机时间 10 每周 5 每月 4周 每年 16周	一间教室	1	开灯时间 16 每周 5 每月 4周 每年 39周
空调数量	2	电费使用量 3200KWh	灯回路	2	电费使用量 4368KWh
空调功率 (KW)	2	电费 (1元每KWh) 3200元	灯数量	20	电费 (1元每KWh) 4368元
总功率 (KW)	4		总功率 (KW)	100W	
节能策略	实施前	实施后	节能策略	实施前	实施后
时间控制	0	10%	时间控制	0	25%
温度控制	0	25%	光线规律控制	0	10%
集成管理	0	10%	集成管理	0	15%
对空调总影响	0	45%	对照明总影响	0	50%
每年用电量	3200	1760	每年用电量	4368	2184
每年用电费	3200	1760	每年用电费	4368	2184

每间教室每年节省3264元，每所学校平均50间教室/实验室/宿舍等区域，每年可省十几万元电费和减少相关人员的管理成本。



学校管理更简单高效

对整个校园的空调、照明、宿舍用电进行监测，集中控制与分区域控制相结合，提高管理效率。



24小时能耗监测

场景化智能策略

远程控制 24小时值守

多用户权限管理

利用传感器、情景功能，自动根据环境参数调整照明、空调运行状态，实现自动控制。

可根据学校排课管理规定自动对设备进行控制，管理者不论在哪都能轻松掌握校园所有区域设备的用电状态，一键式关闭所有用电设备，实现远程管理。

分为管理员权限和普通用户权限，不同办公区域也会分配不同设备的控制权。

系统特点



智能控制

根据课程安排和作息时间表，每个区域的各类用电设备进行自动运行。



精准的数据统计

对每个区域每个设备类型用电数据进行统计，为节能统筹提供有效的数据。



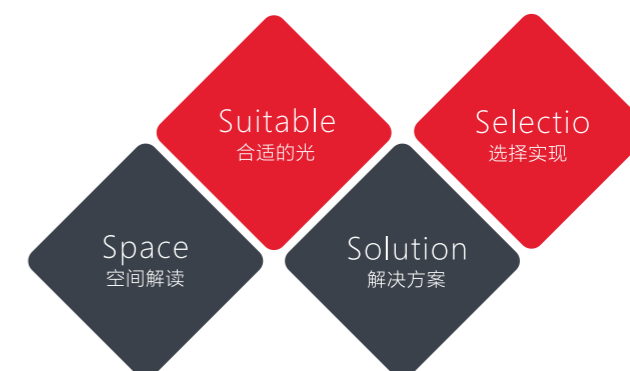
用电和火灾预警

对长时间的异常过载，但电流达不到空开保护点的火灾隐患进行预警。



无需布线，实施周期短

系统采用 ZigBee/WiFi 无线通信技术，兼容原有的电路布线原理，安装简单，满足各种校园改造环境，实施周期短。



4S原则

爱克股份以优化人类光环境为己任，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，致力于让所有使用爱克股份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。

- 保护学生视力，营造健康光环境，缓解眼疲劳。
- 为学生提高学习兴趣，激发灵感，提高专注力。
- 使工作环境明亮清晰，满足工作需求，提高工作效率。
- 为病人提供健康舒适的光环境，调理情绪和促进康复。
- 为医护人员提供舒适专业的光环境，提高诊断检查效率。
- 在高强度的工厂作业中，最大限度的保证工作人员安全。
- 减少大型物流仓库中货物检索和分类错误。
- 提高体育场所的清晰度，降低频闪，满足比赛要求。



学校光环境解决方案

表面明亮、均匀的照明环境是教室照明的最佳视觉和学习条件的基础。

舒适的灯光场景是促进学生高效专注学习的重要因素。

光对健康的影响是毋庸置疑的，健康的教室光环境，也有助于提升学生的专注度，改善学生的心理状况。



1、普通教室



2、宿舍灯




3、幼儿园教室灯



4、球场跑道

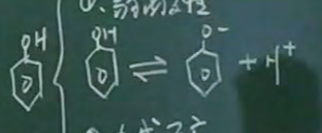
成长远志  器识卓越

苯酚

一. 结构 C_6H_5OH 

二. 物理性质
 不是酸, 不属于羧类。
 是酚类。无色 \rightarrow 粉红色

三. 化学性质

 $+ H^+$

- ①. 弱酸性
- ②. 加成反应
- ③. 与浓 BK 液
- ④. 显色反应
- ⑤. 氧化反应

入坐就学

班务栏



爱护系列

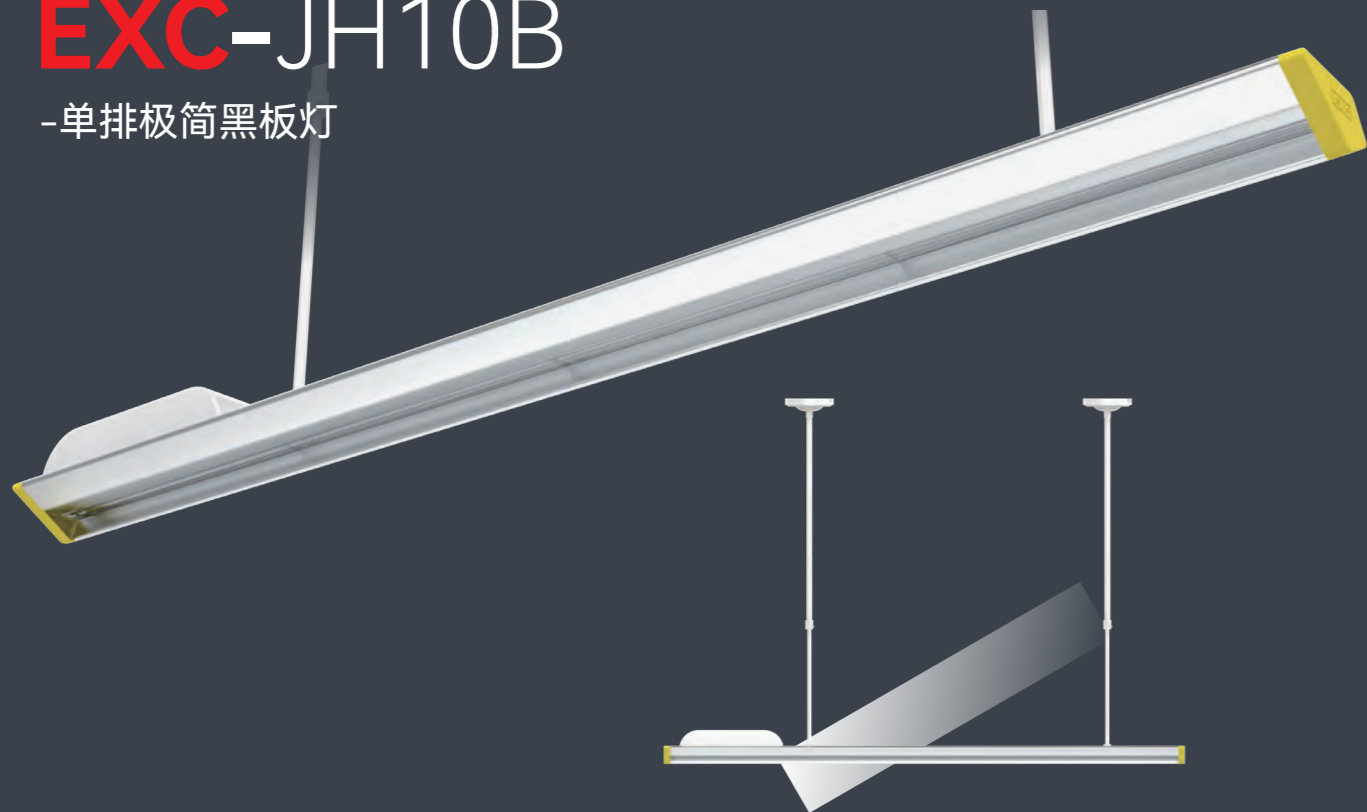
黑板灯

单排极简黑板灯	EXC-JH10B	37/38
三排格栅黑板灯	EXC-JH11B	39/40

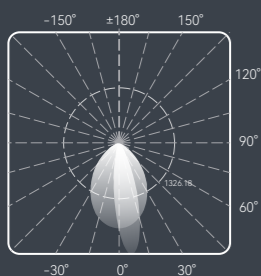
01

EXC-JH10B

-单排极筒黑板灯



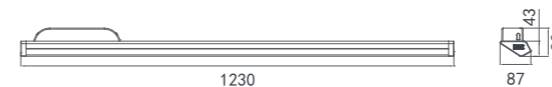
配光曲线



产品特点

- 性价比极高的高均匀度书写板灯；
- 灯体采用金属铝边框，模具挤出一体成型，耐冲击度大幅度提升，铝本色阳极氧化搭配柠檬黄 PC 端盖，风格清新活泼；
- 专业偏光透镜，能离书写板近距离安装，在满足学生使用高均匀照度要求的同时，极大的降低了老师的直接眩光，解决行业痛点；
- 采用高显指，高光效 2835 灯珠，低光衰，蓝光危害 RG0；
- 高 PF 值，低 THD 驱动，无频闪，高效率，光输出波形的波动深度 <1%；
- 防护等级 IP40，有效防止蚊虫进入灯体影响灯体使用寿命；

产品尺寸 单位: mm

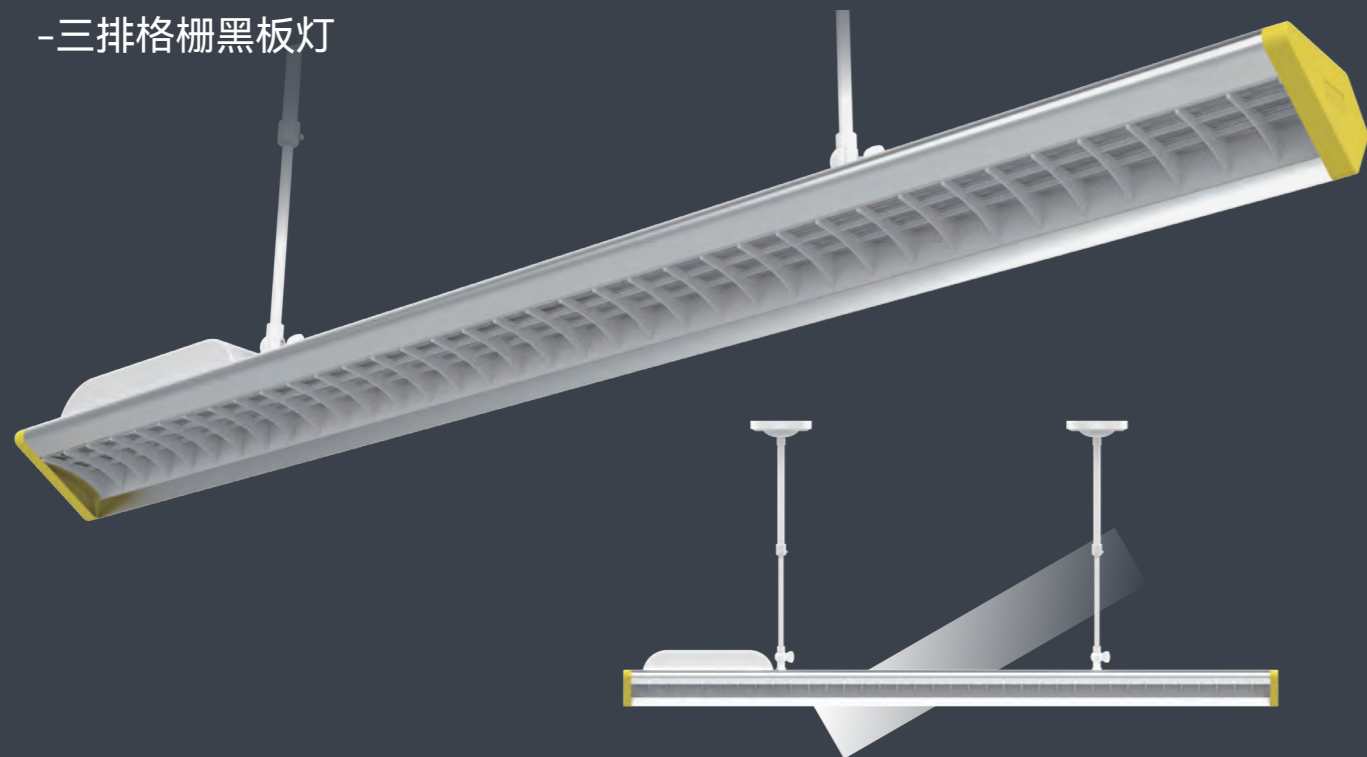


规格参数

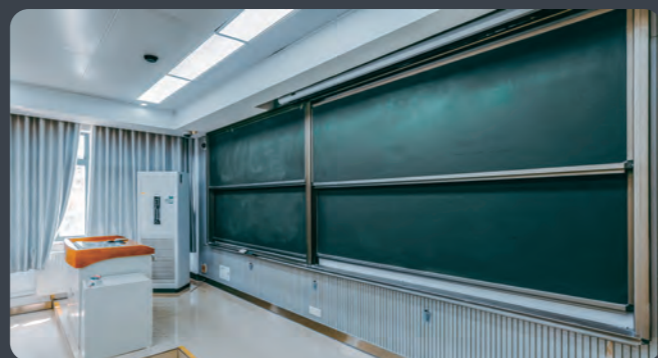
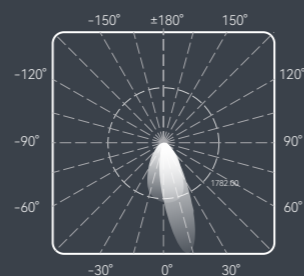
电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	灯体防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 82° C90-270 25°
显 指	Ra > 95, R9>90, 全光谱灯珠	黑板面均匀度	>0.86
光 通 量	3000-3600lm	安装方式	吊杆
光 效	>90lm/W	防护等级	IP40
蓝光危害	RG0	材 质	铝型材+塑料端盖
色 容 差	≤3SDCM	尺 寸	1230x87x80mm
色 温	5000K/4000K/3500K		

EXC-JH11B

-三排格栅黑板灯



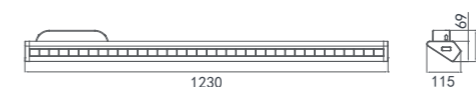
配光曲线



产品特点

- 一款极其高效节能、护眼的新产品，可替代传统光源黑板灯；
- 其专业的外观结构设计最大限度的优化了产品的散热性能，保证了产品的长使用寿命；
- 采用高光效、全光谱 SMD2835 光源，专业透镜设计，使得灯具出光更柔和、更均匀，具有与太阳光相似的光谱对学生眼睛更细致的呵护，减缓视觉疲劳；
- 独特的三排透镜设计，外加光学格栅防眩，有效保证光照均匀度并消除了眩光带来的烦恼；
- 内置式恒流驱动电源，占用空间小，安装使用方便，并且保证了灯具瞬间点亮无频闪。

产品尺寸 单位: mm



规格参数

电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	格栅防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 65° C90-270 27°
显 指	Ra > 95, R9>90, 全光谱灯珠	黑板面均匀度	>0.85
光 通 量	3000-3600lm	安 装 方 式	吊杆
光 效	>85lm/W	防 护 等 级	IP40
蓝光危害	RG0	材 质	铝型材+塑料端盖
色 容 差	≤3SDCM	尺 寸	1230x115x106mm
色 温	5000K/4000K/3500K		



爱视系列

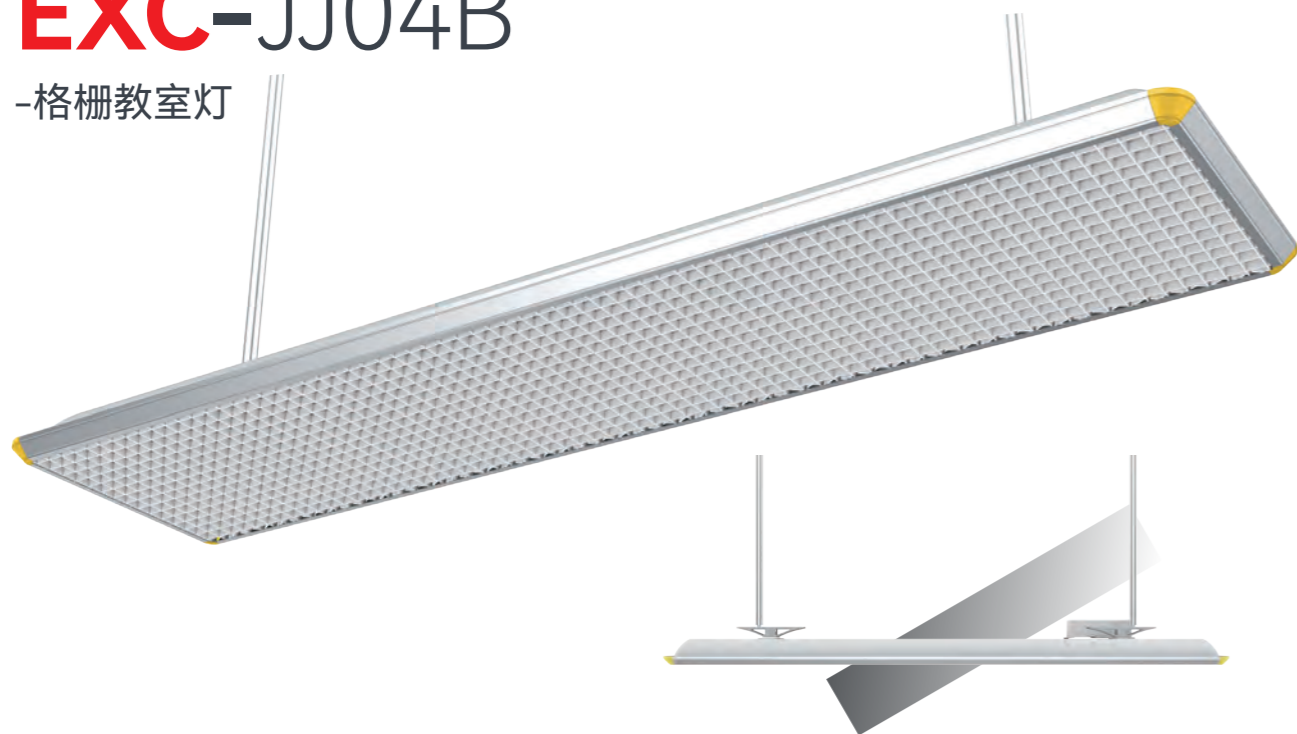
护眼灯

格栅教室灯	EXC-JJ04B	43/44
棱晶面板灯	EXC-JJ05B	45/46
直下棱晶教室灯	EXC-JJ06B	47/48
侧光棱晶教室灯	EXC-JJ07B	49/50
音响教室灯	EXC-JJ08B	51/52
杀菌教室灯	EXC-JJ09B	53/54

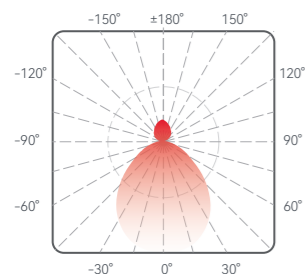
02

EXC-JJ04B

-格栅教室灯



配光曲线



规格参数

电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	格栅防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 92° C90-270 90°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>90lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤3SDCM	材 质	铝+塑底+方形/蜂窝格栅/电镀格栅
色 温	5000K/3700K	尺 寸	1194*297*82mm

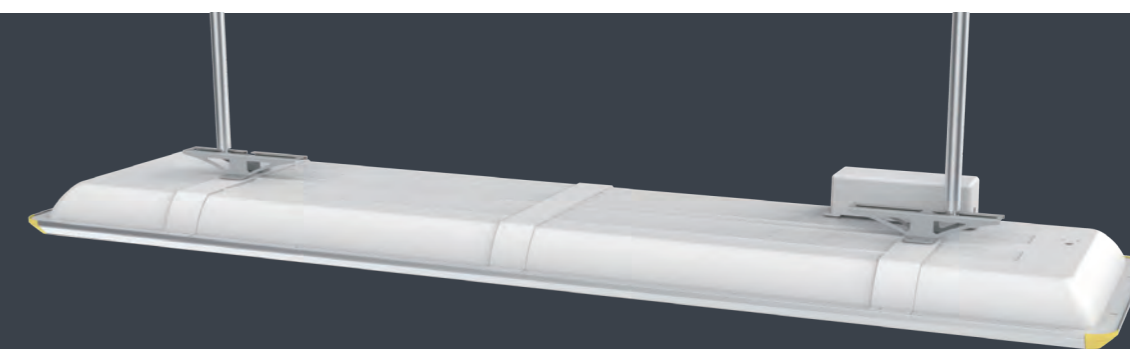
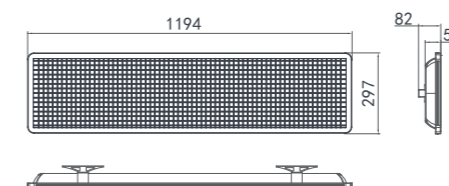


产品特点

- 一款直下式低眩光的格栅防眩教室灯;
- 灯体采用金属铝边框, 模具挤出一体成型, 产品强度大耐冲击度大幅度提升, 背板采用环保塑料材质, 安全环保, 不含 VOC, 无毒害, 绿色环保;
- 三层光学设计, 具有上、下透光, 增加天花背景亮度, 光学级材料透镜将光均匀扩散, 扩散板进一步将光均匀分布, 再经过格栅防眩处理, 灯具光效高, 出光更均匀、低眩光;
- 可根据实际应用需求采用方形 / 蜂窝 / 电镀格栅, 达到不同的使用效果;
- 采用高显指, 高光效 2835 灯珠, 低光衰, 蓝光危害 RG0;
- 采用隔离高 PF 值, 低 THD 驱动, 无频闪, 高效率, 光输出波形的波动深度 <1%;
- 防护等级 IP40, 有效防止蚊虫进入灯体影响灯体使用寿命;

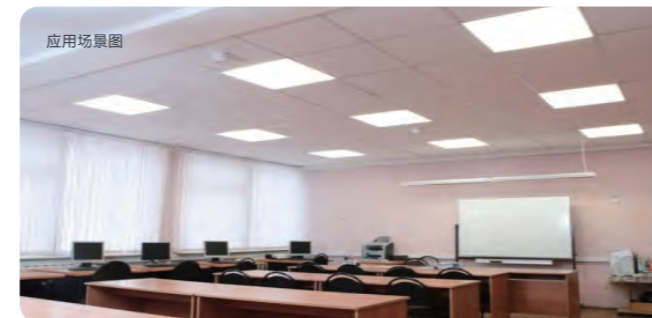
产品尺寸

单位: mm



EXC-JJ05B

-棱晶面板灯

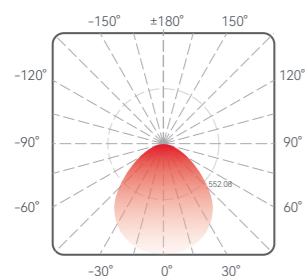


应用场景图

产品特点

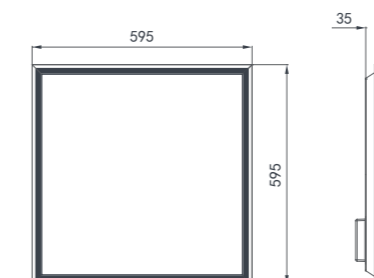
- 一款直下式性价比极高的方形棱晶防眩灯;
- 灯体采用金属铝边框, 模具挤出一体成型, 产品强度, 耐冲击度大幅度提升; 背板采用金属材料, 安全环保;
- 三层光学设计, 灯具光效高, 出光更均匀、低眩光;
- 采用高显指, 高光效 2835 灯珠, 低光衰, 蓝光危害 RG0;
- 采用隔离高 PF 值, 低 THD 驱动, 无频闪, 高效率, 光输出波形的波动深度 <1%;
- 防护等级 IP40, 有效防止蚊虫进入灯体影响灯体使用寿命;
- 可用于石膏吊顶、集成吊顶灯不同的应用场景采用不同的安装方式可选;

配光曲线



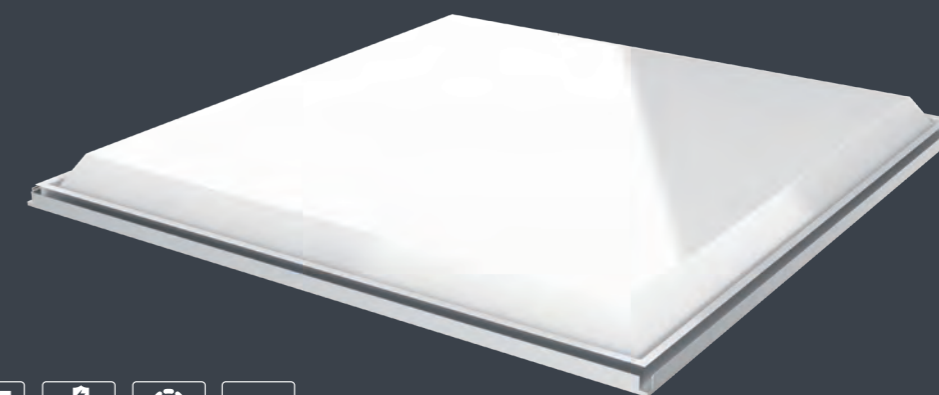
产品尺寸

单位: mm



规格参数

电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	棱晶防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 92° C90-270 93°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>85lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤3SDCM	材 质	铝底+棱晶板
色 温	5000K/3700K	尺 寸	595*595*35mm

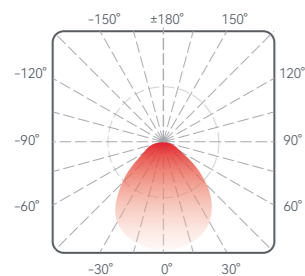


EXC-JJ06B

-直下棱晶教室灯



配光曲线



规格参数

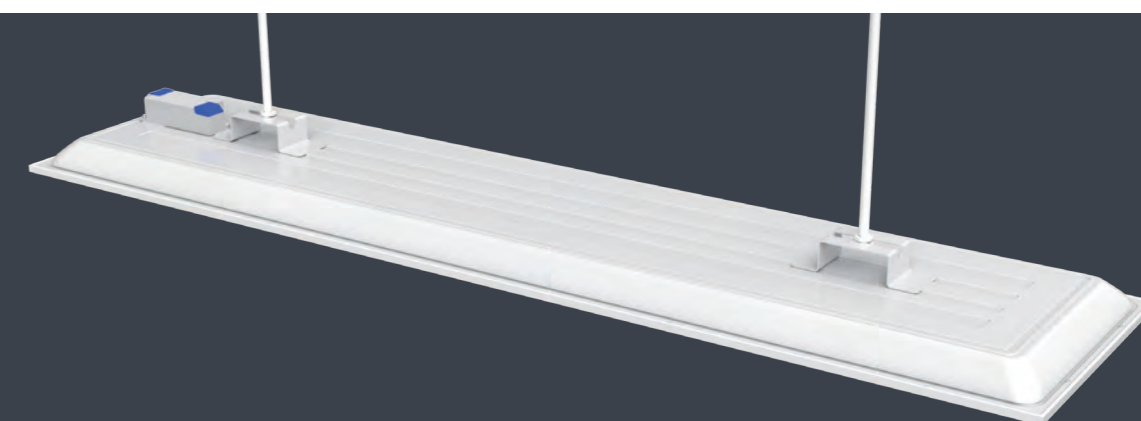
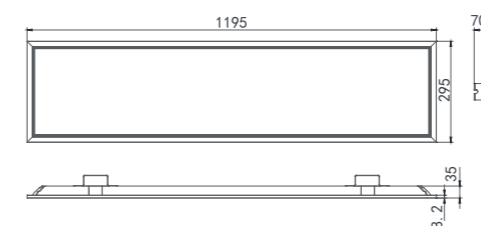
电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	棱晶防眩
功率因数	≥0.90	角 度	C0-180 96° C90-270 93°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>85lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤5SDCM	材 质	铝底+棱晶板
色 温	5000K/3700K	尺 寸	1195*295*70.7mm



产品特点

- 一款直下式性价比极高的棱晶防眩教室灯；
- 灯体采用一体成型金属铝边框,产品强度,耐冲击度大幅度提升;背板采用金属材质,安全环保;
- 三层光学设计,灯具光效高,出光更均匀、低眩光;
- 采用高显指,高光效 2835 灯珠,低光衰,蓝光危害 RG0;
- 采用隔离高 PF 值,低 THD 驱动,无频闪,高效率,光输出波形的波动深度 <1%;

产品尺寸 单位: mm



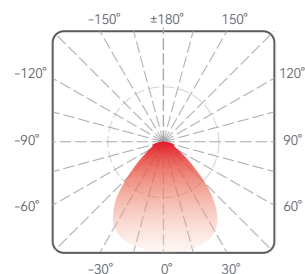
EXC-JJ07B

-侧光棱晶教室灯



应用场景图

配光曲线

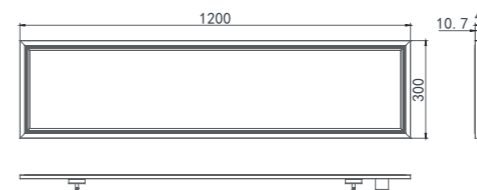


产品特点

- 一款极其高效节能的新产品，可替代传统栅格灯；
- 其独特的全塑一体结构设计最大限度的优化了产品的散热性能，保证了产品的长使用寿命；
- 高效、高显指教育 SMD2835 光源与扩散板的最佳配合，加上格栅防眩罩的应用，使得灯具出光更柔和、更均匀，消除了眩光带来的烦恼；
- 外置式恒流驱动电源，占用空间小，安装使用方便，并且保证了灯具瞬间点亮无频闪，适用于教育的系列灯具，适用性强，符合教室照明产品。

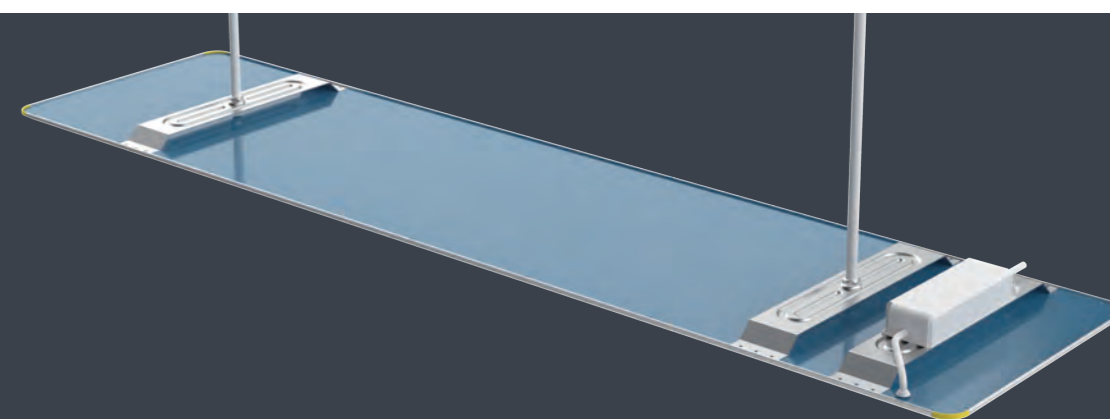
产品尺寸

单位：mm



规格参数

电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	棱晶防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 96° C90-270 93°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>85lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤3SDCM	材 质	铝底+棱晶板
色 温	5000K/3700K	尺 寸	1200*300*45mm

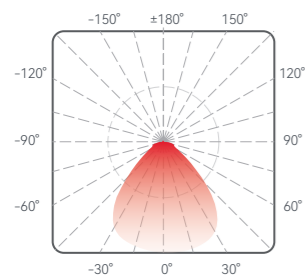


EXC-JJ08B

- 音响教室灯



配光曲线



规格参数

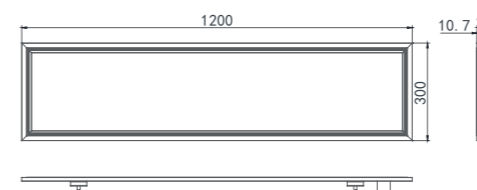
电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	棱晶防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 96° C90-270 93°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>85lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤3SDCM	材 质	铝底+棱晶板
色 温	5000K/3700K	尺 寸	1200*300*45mm



产品特点

- 一款带有音响扩音设备的多功能教室灯
- 灯体采用金属铝边框, 模具挤出一体成型, 产品强度, 耐冲击度大幅度提升, 背板采用金属材质, 安全环保;
- 三层光学设计, 灯具光效高, 出光更均匀、低眩光;
- 采用高显指, 高光效 2835 灯珠, 低光衰, 蓝光危害 RG0;
- 采用隔离高 PF 值, 低 THD 驱动, 无频闪, 高效率, 光输出波形的波动深度 <1%;
- 带有 AI 智能扩音音响, 可配合吊麦、功放设备组成互动式智能音响教室;

产品尺寸 单位: mm

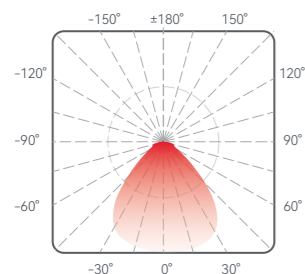


EXC-JJ09B

-杀菌教室灯



配光曲线

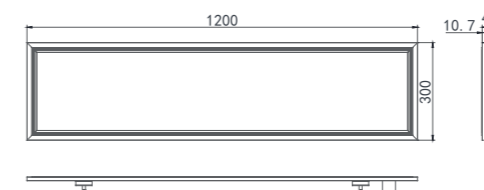


产品特点

- 一款带有消杀功能的多功能教室灯
- 灯体采用金属铝边框，模具挤出一体成型，产品强度，耐冲击度大幅度提升，背板采用金属材质，安全环保；
- 三层光学设计，灯具光效高，出光更均匀、低眩光；
- 采用高显指，高光效 2835 灯珠，低光衰，蓝光危害 RG0；
- 采用隔离高 PF 值，低 THD 驱动，无频闪，高效率，光输出波形的波动深度 <1%；
- 带有消杀模块，利用空气消杀，无照射风险；且使用的是环保材料，不含汞，无危害，在照明的同时也可对空气进行杀菌

产品尺寸

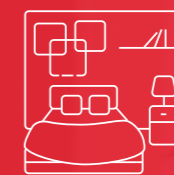
单位：mm



规格参数

电 压	AC220-240V	闪 烁	<1%
功 率	36W;	防 眩	棱晶防眩
功率因数	≥0.95	角 度	C0-180 96° C90-270 93°
显 指	Ra > 95, R9 > 90, 全光谱灯珠	UGR	<16
光 通 量	3000-3600lm	书桌面均匀度	>0.8
光 效	>85lm/W	安装方式	吊杆
蓝光危害	RG0	防护等级	IP40
色 容 差	≤3SDCM	材 质	铝底+棱晶板
色 温	5000K/3700K	尺 寸	1200*300*45mm





宿舍灯

防眩灯

防眩宿舍灯

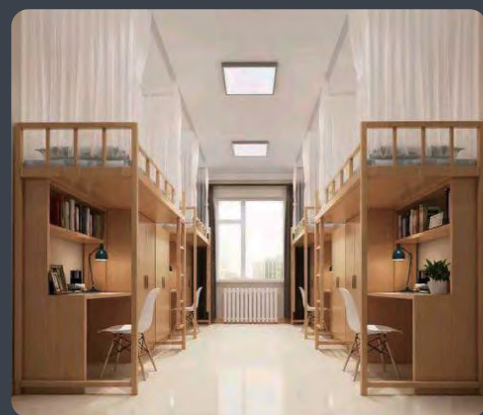
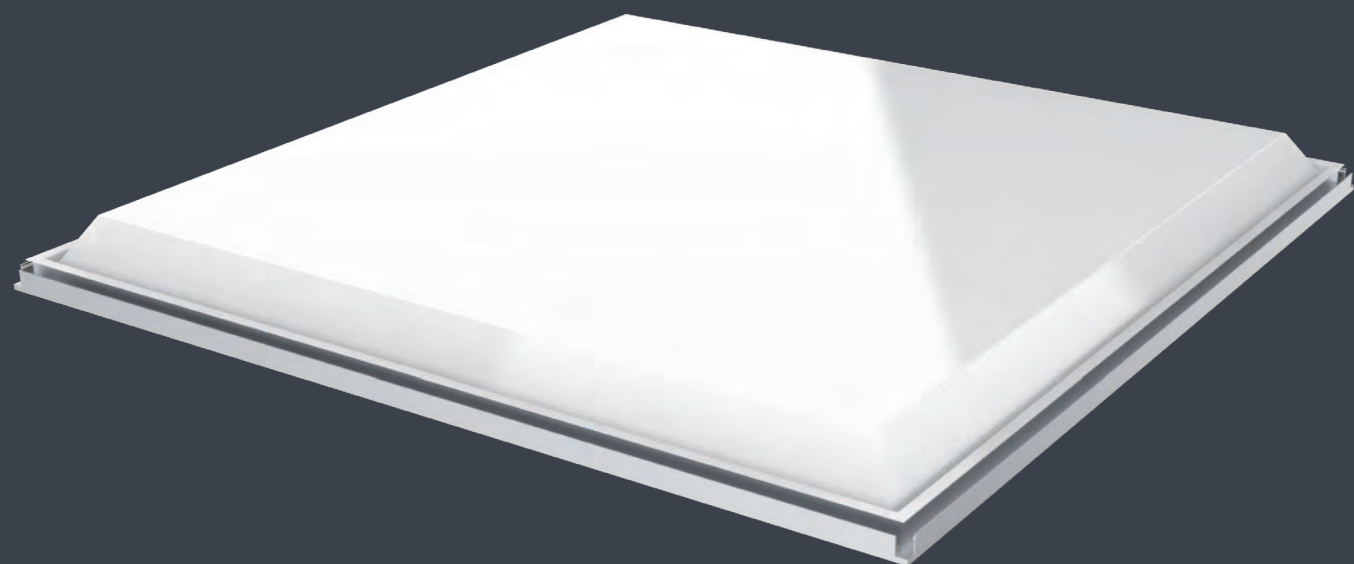
EXC-JS02B

55/56

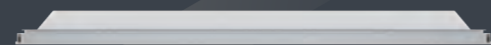
03

EXC-JS02B

-防眩宿舍灯



应用场景图

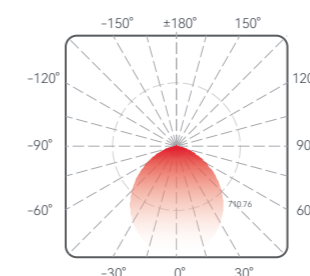


产品特点

- 高光效，高显指 SMD LED，提供高品质光照焊铝加铁底结构，高效散热，稳定安全；
- 格栅防眩，有效降低眩光，提高舒适度；
- 多种安装方式可选，适用性强。



配光曲线

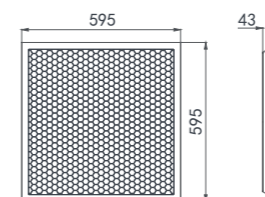


规格参数

电 压	AC220-240V	色 容 差	≤5 SDCM
功 率	40W	U G R	<16
功率因数	>0.9	蓝光危害	RG0
光 效	>80lm/w	防护等级	IP40
光 通 量	≥3200lm	安装方式	吊杆/吸顶
显 指	>90, R9>50	重 量	2.6kg
色 温	5000K	尺 寸	595x595x45mm

产品尺寸

单位: mm



爱丽系列幼儿园灯



爱丽系列 幼儿园灯

幼儿园吊装/吸顶款

EXC-JY

61/62

04

EXC-JY

幼儿园吊装/吸顶款



配光曲线



产品特点

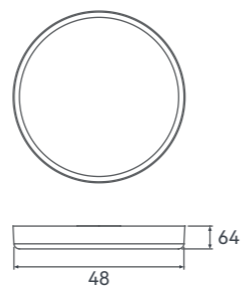
- EXC-JY02B 幼儿园灯为直发光一体式灯具, 灯体采用金属背板 + 注塑边框的设计, 防尘防潮。
- 扩散板采用优质 PS 材料, 雾度 75%, 亮度较高, 亮度均匀度高, 不刺眼不炫眩目, 课桌平均维持照度 > 420lx, 照度均匀度 0.8
- 1537 芯片封装, 光效高, 能耗少, 使用寿命长, 10000H 光通维持率为 >97.9%, 光衰小, 无蓝光危害。
- 灯珠表面增加广角透镜, 光面均匀发光, 无光斑无阴影。
- 无频闪, 高效率, 光输出波形的波动深度 < 1%。
- 背板与吊杆的固定采用可调式安装支架, 方便在各应用场景下的安装和调试, 刚性连接, 可靠安全。

规格参数

电 压	AC220-240V
功 率	28W
功率因数	>0.95
光 效	>85lm/w
光 通 量	≥2500lm
显 指	>95
色 温	4000K±200K

色 容 差	≤4 SDCM
U G R	<16
蓝光危害	RG0
防护等级	IP40
安装方式	刚性吊装/吸顶吊装
重 量	2.29kg
尺 寸	500*400*65mm

产品尺寸



可选款式	产品尺寸 单位: mm	配光曲线	可选配色
 EXC-JY02B			
 EXC-JY03B			
 EXC-JY04B			
 EXC-JY05B			



球场跑道

运动灯

C1路灯	EXC-RL-Z08	65/66
海鸥路灯	EXC-RL-W06	67/68
方形球场灯	EXC-FL-W03	69/70
圆形球场灯	EXC-FL-G01	71/72
模组球场灯	EXC-FL-G04	73/74

05

EXC-RL-Z08

-C1路灯



应用效果图

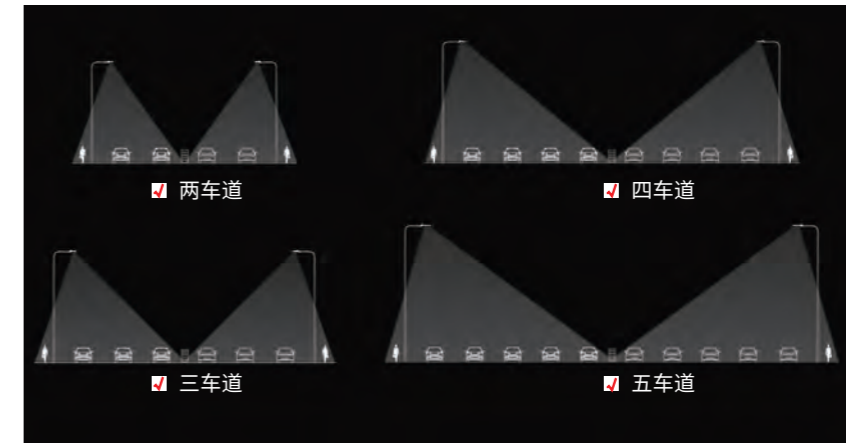
产品特点

- 采用知名品牌防水隔离开关电源，安全及可靠性高；
- 模块系列化设计，可快速维护，功率扩展灵活；
- 可扩展氛围灯功能；
- 模组表面户外静电喷涂工艺，抗腐蚀性及耐候性强，适用各种复杂环境；
- 透镜采用优质进口光学级材料，配光精准，效率高，耐候性强；
- 多种配光角度，适用于各种照明应用场合
- PLC/ZIGBEE/光感等多种智控可选
- 防触电保护：Class 1类。

规格参数

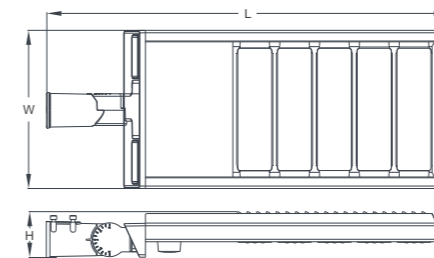
功率	50W/60W 100W/120W 150W/180W 200W/240W 250W/300W
输入电压	AC90-305V 50/60HZ
功率因数	> 0.95
光源	亮锐/欧司朗/天电 (3030/5050)
色温	3000K/4000K/5000K/5700K
显指	Ra > 70
光效	130-180(Lm/W)
寿命	50000H
材料	ADC12+AL6063
防护等级	IP66
工作温度	-40°C to +50°C
环境湿度	10%~90%RH
调光接口	三合一调光

配光曲线



产品尺寸

单位: mm



灯具尺寸	L	W	H
50W/60W	470	326	95
100W/120W	555	326	95
150W/180W	640	326	95
200W/240W	720	326	95
250W/300W	835	326	95

EXC-RL-W06

-海鸥路灯



产品特点

- 一体化压铸造型, 美观大方;
- 百叶窗导流散热片设计, 防止灰尘和异物堆积, 有效的控制其散热性能;
- 安装角度可调, 横装竖装兼容, 多种配光可选, 有多种型号满足市场不同需求;
- 灯具徒手开启, 只有一个紧固卡扣, 方便安装维护;
- 多种智能化接口, 灯具更智能化, 数字化;
- 品牌光源、电源, 高效匹配, 灯具超长寿命。

规格参数

功率	120W	150W	180W	240W	300W	420W
输入电压	AC100-305V 50/60HZ					
功率因数	> 0.95					
光源	亮锐/欧司朗/天电 (3030/5050)					
色温	3000K/4000K/5000K/5700K					
显指	Ra > 70					
光效	≥120(Lm/W)					
寿命	50000H					
材料	ADC12+PC					
防护等级	IP65					
工作温度	-30°C to +45°C					
环境湿度	10%~90%RH					
安装方式	垂直安装/水平安装 灯杆口径φ40-60mm					

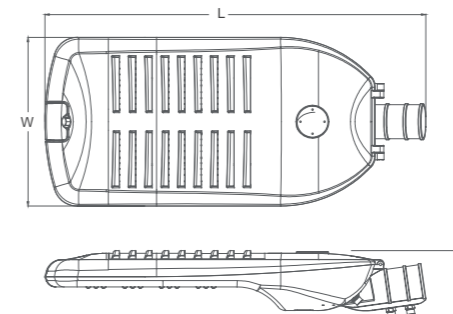


配光曲线



产品尺寸

单位: mm



灯具尺寸	L	W	H
120W	520	340	135
150W	720	340	137
180W	720	340	137
240W	790	350	138
300W	860	350	138
420W	990	360	164

EXC-FL-W03

-方形球场灯



产品特点

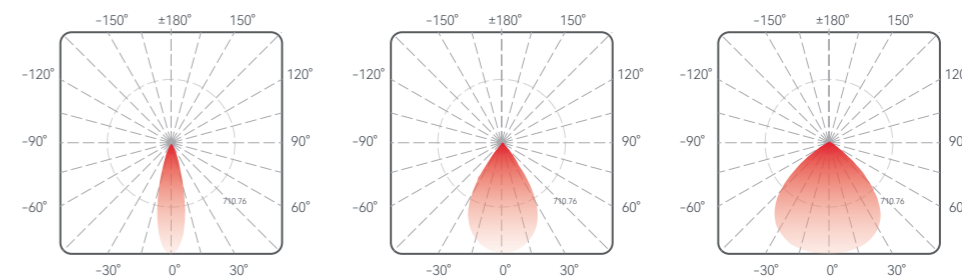
- 功率范围广：400W-1800W；
- 专业防眩透，配光种类齐全：7°、15°、30°、60°、90°、120°、TYPE2M、TYPE3M、TYPE4M；
- 一体化铝合金压铸成型，蜂巢式散热设计；
- 可以多模组并联使用；
- 采用标准 ADC12 压铸铝，绿色环保无污染，不含铅、汞等污染元素，对环境没有任何污染；

规格参数

功率	400W 500W/600W 800W 1000W/1200W 1500W/1800W
输入电压	AC100-305V 50/60HZ
功率因数	≥0.95
光源	亮锐/欧司朗/天电/同一方 (3030)
色温	3000K/4000K/5000K/5700K
显指	Ra > 70
光效	≥120 (Lm/W)
寿命	50000H
材料	ADC12+玻璃
防护等级	IP66
工作温度	-30°C to +45°C
环境湿度	10%-90%RH
调光接口	三合一调光

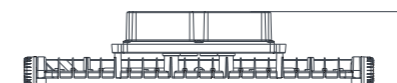
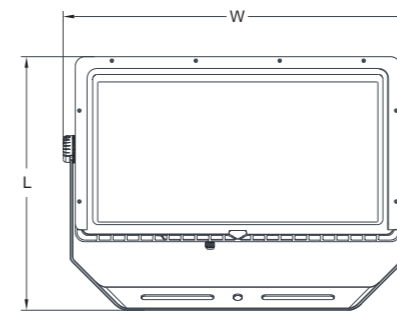


配光曲线



产品尺寸

单位：mm



灯具尺寸	L	W	H
400W	377	531	129
500W/600W	462	637	134
800W	763	573	152
1000W/1200W	869	678	152
1500W/1800W	1267	678	152

EXC-FL-G01

-圆形球场灯



产品特点

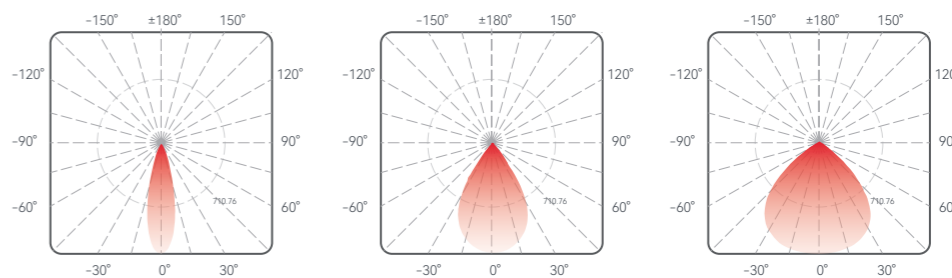
- 采用大功率 LED 贴片 (3030/5050) 光源, 电源可匹配任何品牌;
- 散热器与灯壳一体化设计, LED 直接与外壳紧密相接, 通过外壳散
- 热翼与空气对流散热, 充分保证了 LED 灯 50000 小时的使用寿命;
- 灯壳采用铝压铸成型, 通过合理的结构设计有效的散热和防水、
- 防尘, 灯具表面进行了耐紫外线抗腐蚀喷粉处理;
- 专业防眩光, 多种配光角度满足不同照明需求;
- 采用标准 ADC12 压铸铝, 不含铅、汞等污染元素, 对环境没有任何污染。

规格参数

功率	200W	400W	600W	800W	1200W
输入电压	AC100-305V 50/60HZ				
功率因数	> 0.95				
光源	亮锐/欧司朗/天电 (2835/3030/5050)				
色温	3000K/4000K/5000K/5700K				
显指	Ra > 70				
光效	≥130(Lm/W)				
寿命	50000H				
材料	ADC12+PC				
防护等级	IP65				
工作温度	-30°C to +45°C				
环境湿度	10%~90%RH				
调光接口	三合一调光				

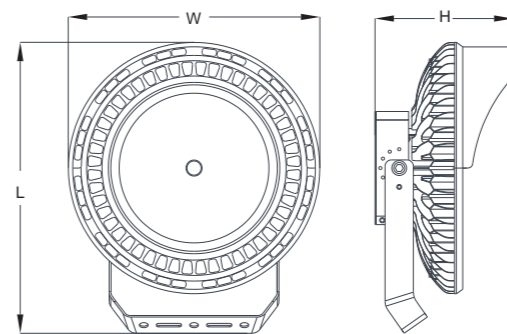


配光曲线



产品尺寸

单位: mm



灯具尺寸	L	W	H
200W	463	400	220
400W	530	480	450
600W	530	480	450
800W	652	565	352
1200W	730	640	390

EXC-FL-G04

-模组球场灯



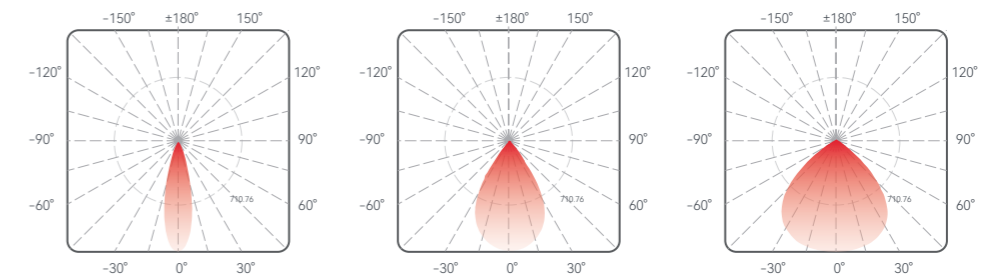
产品特点

- 功率范围广：300W-1800W；
- 专业防眩透，配光种类齐全：8°、20°、40°、60°、90°；
- 模块化独立供电设计，减少了连接线材成本和接头接触不良带来的风险；
- 鳍片铆接设计，散热片中间镂空，增加空气对流；
- 防水等级 IP65。

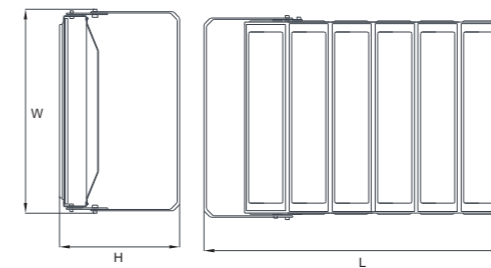
规格参数

功率	300W	600W	900W	1200W	1500W	1800W
输入电压	AC100-305V 50/60HZ					
功率因数	≥0.95					
光源	亮锐/欧司朗/天电 (3030/5050)					
色温	3000K/4000K/5000K/5700K					
显指	Ra > 70					
光效	>120 (Lm/W)					
寿命	50000H					
材料	AL6063					
防护等级	IP65					
工作温度	-30°C to +45°C					
环境湿度	10%-90%RH					
安装方式	支架安装					

配光曲线



产品尺寸 单位: mm



灯具尺寸	L	W	H
300W	123	580	250
600W	250	580	250
900W	378	580	250
1200W	505	580	250
1500W	632	580	250
1800W	760	580	250



控制架构

控制部件

SHE系统开发理念

77/78

控制部件

83/84

{ SHE系统开发理念 }



“三简三度”

安装简单、使用简单、
维护简单
平滑度、精度、深度

爱克股份智慧产品以打造“安装简单、使用简单维护简单”的智慧系统,提供极佳的“平滑度精度、深度”使用体验为研发理念,为教育照明提供针对性的“爱克股份SHE智慧教室解决方案完美解决传统教室照明的各种问题。

爱克股份SHE智慧教室照明解决方案



简单省心 Simple



健康护眼 Health



高效节能 Energy-saving

SHE系统优势

S1 安装简单

智能/常规电源
网关、光感
液晶/按键面板
.....全系统配套

S2 使用简单

液晶面板
6种模式
一键调用

S3 维护简单

智能控制与常规
控制双通道并存

H1 护眼高级别

光波动深度≈0
高于标准
业界领先

H2 健康无光衰

逐年功率补偿
灯光照度
“经久不衰”
(LF-GIFxxxPC)

E1 设计方案节能

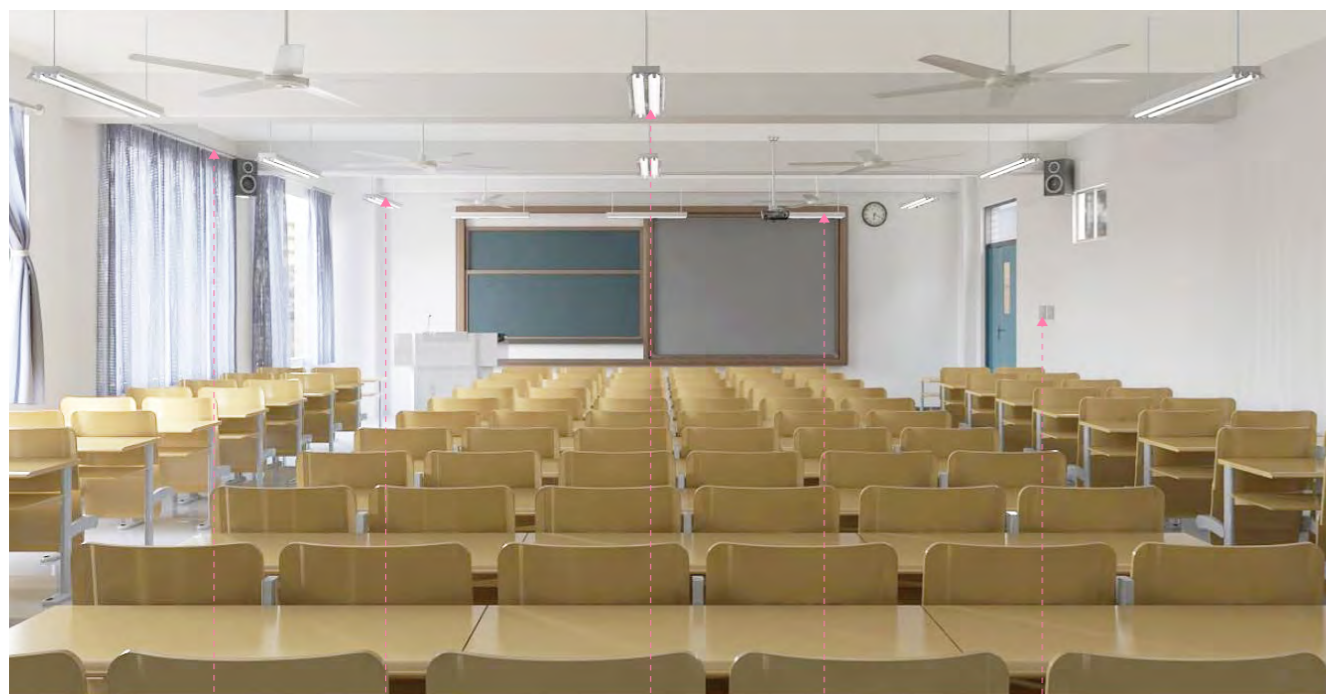
智能光感
两种方案
量身定做

E2 产品高效节能

超高效率
(智能88%, 常规92%)

S1 智能互联，全系统配套

打造智慧教室照明全系统，提供整套配件产品，高兼容高稳定性，助力智慧健康教育照明的实现



窗帘电机 传感器 护眼灯 黑板灯 控制面板

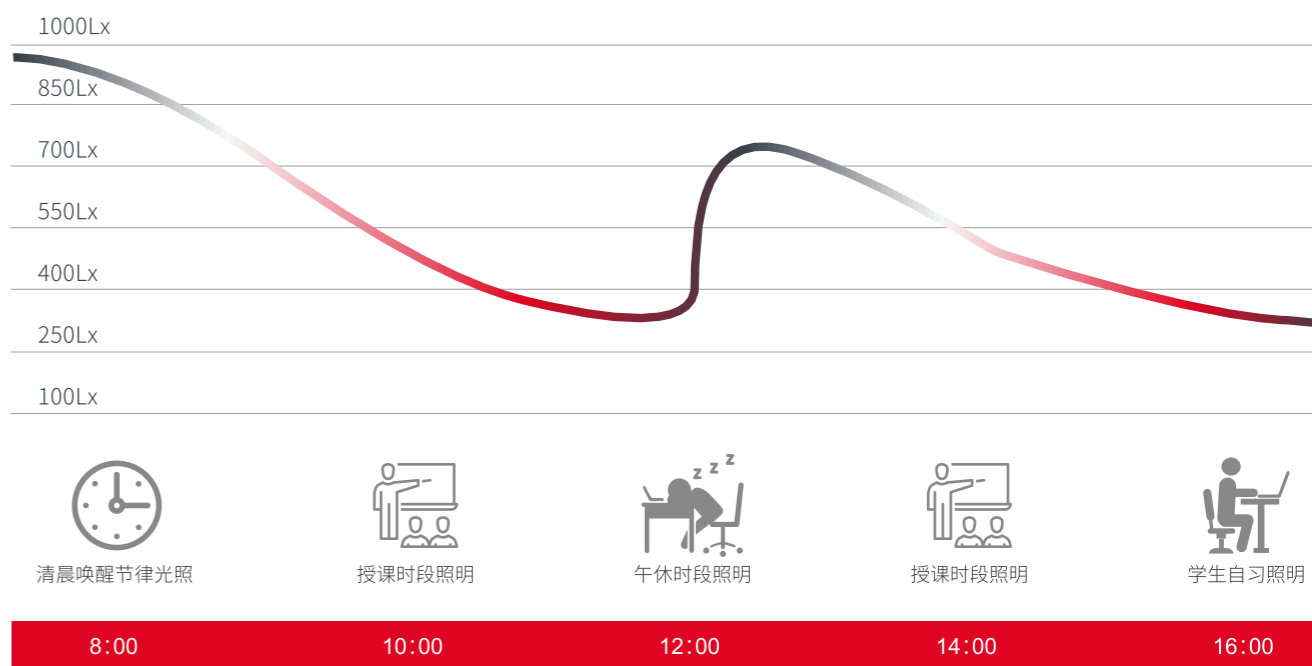
无线方案(Zigbee/Wifi/蓝牙/2.4G.....),施工维护简单



S2 液晶面板，6种模式，一键调用

自定义场景，健康舒适

根据不同时间、不同场景人眼对照明的需求，灵活设计场景灯光



液晶面板，一键调用6大场景(无窗帘控制)

上课
下课
投影

自习
考试
放学

 上课模式 黑板灯打开 教室灯调整到适当亮度 (根据环境光调整)	 下课模式 黑板灯关闭 教室灯调整到上课时的70% 亮度	 投影模式 黑板灯关 教室灯前排关闭，后排调 至100%，投影灯开启
 自习模式 黑板灯关闭 教室灯调整到适当亮度 (根据环境光调整)	 考试模式 黑板灯亮 教室灯全亮	 放学模式 黑板灯关闭 教室灯关闭

S2 液晶面板，6种模式，一键调用

液晶面板，一键调用6大场景(有窗帘控制)

上课模式 黑板灯打开 教室灯调整到适当亮度 (根据环境光调整)	下课模式 黑板灯关闭 教室灯调整到上课时的70% 亮度	投影模式 黑板灯关 教室灯前排关闭，后排调 至100%，投影灯开启
窗帘开模式 窗帘打开	窗帘关模式 窗帘关上	放学模式 黑板灯关闭 教室灯关闭

S3 智能控制与常规控制双通道并存

机械面板，一键调用6大场景

机械面板 (有窗帘控制)

机械面板 (无窗帘控制)

H1 护眼高级别

- ◎ 光波动深度, 业界领先
- ◎ 优异无频闪, 保护学生用眼健康

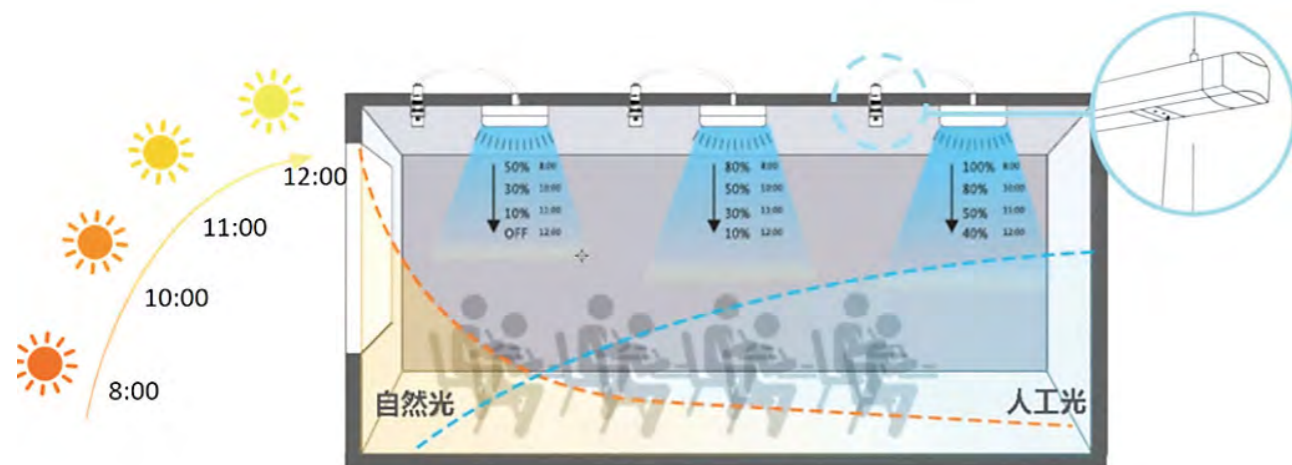
H2 恒照“无光衰”

- ◎ 根据使用时间, 自动逐年功率补偿
- ◎ 让灯光“经久不衰”, 长久保持教室的良好照明环境

灯工作时间 (小时)	调光值 (%)
0	80
10000	85
15000	88
20000	90
25000	95
30000	98
35000	100
40000	100

E1 智能感应, 节能健康

自然光利用, 照度固定, 节能护眼



光敏传感器:

实时监测学生桌面自然光照度, 调整教室灯具的亮度, 实现恒照度照明



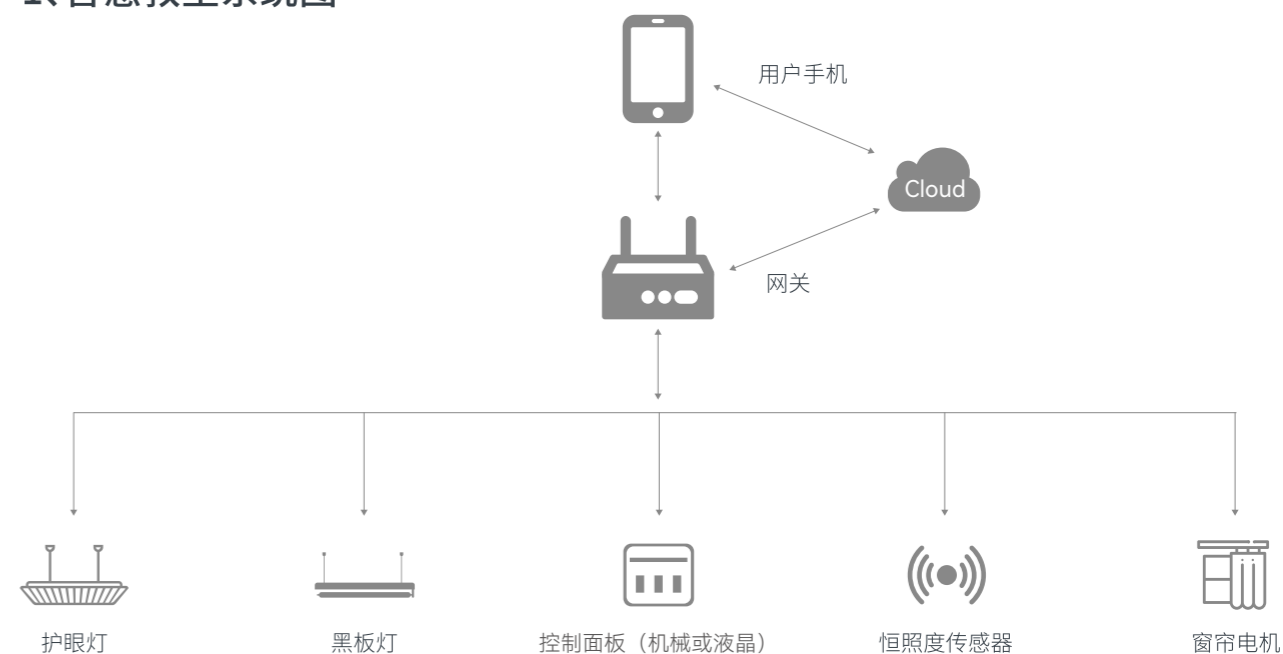
护眼: 恒定桌面照度300lx以上
节能: 将自然光最大化利用, 减少灯具耗能

两种方案, 量身定做

差异	1对1光感方案	独立光感方案
匹配数量	一个灯匹配一个光感	独立光感, 教室内的光感数弹性可变。一间教室只需布置1~4个光感
感应控制方式	对应光感控制对应灯具亮度, 可以实现每一个灯不同的亮度	一个或多个光感将光照度数据汇报给网关, 由网关来统一调配各个照明电源的输出光照
调配机制及影响	网关统筹安排, 让每盏灯具根据自己对应的光感数据调节自己的亮度, 达到教室内照度均匀的要求	有统一调配机制: 通过对教室各个光感采集到的全天光照度的大数据统计, 进行恒照度控制, 灯的亮度统一, 无闪烁
安装位置	安装在灯的边沿, 探测桌面亮度	安装在灯的边沿, 探测桌面亮度
设备联动	能同时配合窗帘等其它设备控制教室采光	能同时配合窗帘等其它设备控制教室采光
适用教室环境	中间走廊, 两边教室的建筑方式, 教室采光仅能通过靠窗的一面, 此时为达到教室内靠墙及靠窗两边的照度均匀, 可使用1对1调节方案	教室走廊无遮挡, 靠窗边和靠走廊两边可采光, 教室内自然照度就较为均匀, 此时使用独立光感方案即可达到照度均匀的要求, 成本较低
小结	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一对一光感能每盏灯具实时自动调节亮度, 完美达到整个教室的照度均匀 ✓ 独立光感, 配合自然光, 使用数量更少, 安装更省心, 能统筹安排灯的亮度 	

{ 控制部件 }

1、智慧教室系统图



2、智慧教室解决方案



2 智慧教室解决方案

智能液晶面板



Zigbee 3.0协议

指标	参数
显色	64K (65, 536) 色
像素	480*480
内存	128MB
软件	可定制
可控部件	灯光、空调、投影、窗帘

机械面板



Zigbee 3.0协议

指标	参数
按键	微动按键方式，脆音/静音可选
控制距离	200m，可穿3面实体墙
状态显示	指示灯
其它	可定制

窗帘电机



标准ZHA协议

指标	参数
供电	AC100-240 V, 50-60Hz
控制模式	支持智能面板控制
智能模块	支持内置智能模块
基础功能	支持单开、双开
其它功能	支持场景互动

2 智慧教室解决方案

智能光感



(效果图, 实际产品颜色以实际为准)
I²C协议

指标	参数
检测范围	0-65535 lux
检测精度	1 lux
工作电压	3.3V-5V DC
工作电流	120uA
工作湿度	-40°C-85°C

智能网关



LF-SAZ001 Zigbee 3.0协议

指标	参数
供电	DC5V/1A
接口	支持Wifi、RJ45接口
单网可带设备	30余种，150个
配置	MTK7688内核，Linux系统
其它功能	安装方便快捷 支持第三方平台

*产品实际参数以规格书为准



长沙博才花溪小学



广州市耀华国际学校



南宁市富宁小学



广南上海新纪元实验学校