

大路灯行业：引领护眼照明新风尚

2024 年 9 月 9 日

核心观点

- **青少年护眼需求强劲，护眼灯市场前景广阔：**2023 年我国小学招生/在校生分别达 1878/10800 万人，同比+10%/1%。义务教育阶段学生数量呈增长趋势。而 2023 年我国儿童青少年整体近视率达 52.7%，同比+0.8pct。其中小学生/初中生/高中生/大学生近视率分别达 35.6%/71.1%/80.5%/90.0%。儿童青少年近视率维持高位，且近视高发年龄段逐渐前移，青少年护眼问题日益突出。

伴随家庭对青少年护眼的关注度提高，对护眼照明产品的购置需求开始走强，2023 年淘系“护眼”、“全光谱”相关概念产品销售额达 76.2、45.7 亿元，同比分别+85.2%、584.5%；淘系护眼灯品类收入增速达 30.7%，其中护眼落地灯全年销售额达 9.9 亿元，yoy+185.2%，且分单月同比销量增速整体呈上升趋势，反映了需求端的强劲增长。

- **大路灯：“漫反射”提高照明效率，引领护眼照明新风尚：**大路灯利用上下发光的“漫反射”原理，解决了传统台灯照明范围不足、照明光线不均匀等核心问题，逐渐受到家庭消费者喜爱。从供给端来看，最早将大路灯产品引入国内的品牌是德国沃达迈，其产品 2015 年面向全球发售，2018 年首次引入中国市场，此前国内市场还未有漫反射护眼落地灯概念。2022-2023 年，部分国产灯具品牌开始密集布局大路灯产品，目前主流品牌包括孩视宝、小米、琪朗、月影等。国产品牌相较于进口品牌具有较高的性价比优势。

当前来看，国内大路灯产品开发时间较短，消费者认知较低，尚处于科普和探索阶段，产品格局较分散，是一块具备深耕价值的蓝海市场。

- **公牛大路灯：家居龙头布局照明新赛道：**公牛集团 2014 年开始布局 LED 照明业务，2022 年推出无主灯专业品牌“沐光”。2024 年公司正式推出护眼大路灯系列产品，产品均采用国际原装进口 SunLike 芯片，应用紫光激发全光谱光源技术，最大程度模拟自然光线，实现调光全过程保持稳定低蓝光，有效达到抑制和缓解近视的效果。和国产竞品相比，公司产品核心照明科技占优，可以最大限度的模拟自然光照，且在光通量、照度、显色、材质等各项参数上具备显著优势；与进口品牌相比，价格端亦表现出较高的性价比。
- **投资建议：**大路灯作为护眼台灯新兴赛道，其市场需求客观存在，而当前国内竞争格局仍较分散，我们认为其属于基于广阔的蓝海市场。推荐【公牛集团】，公司作为家居龙头品牌，2024 年开始布局大路灯产品，在核心技术和产品品质等方面均具备突出优势，建议关注新品布局对公司业绩的催化作用。
- **风险提示：**市场消费需求下行的风险；新品培育不及预期的风险。

重点公司盈利预测与估值

股票代码	股票名称	EPS			PE			投资评级
		2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	
603195	公牛集团	2.99	3.46	3.93	21.01	18.20	16.01	推荐

资料来源：Wind、中国银河证券研究院

轻工行业

推荐 维持评级

分析师

陈柏儒

☎：010-8092-6000

✉：chenbairu_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130521080001

研究助理：韩勉

☎：010-8092-7653

✉：hanmian_yj@chinastock.com.cn

相对沪深 300 表现图

2024-09-06



资料来源：中国银河证券研究院

相关研究

目录

Catalog

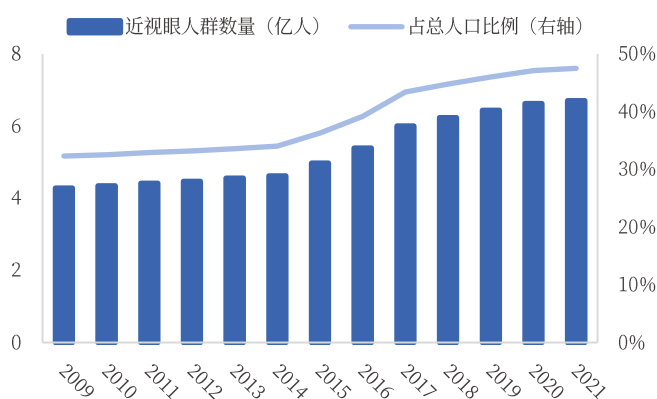
一、 青少年护眼需求强劲，大路灯市场前景广阔	3
（一） 护眼关注度日益上升，行业需求旺盛	3
（二） 大路灯：“漫反射”提高照明效率，引领护眼照明新风尚.....	4
二、 公牛集团：家居龙头布局照明新赛道	7
（一） 积极布局照明业务，“沐光无主灯”增速亮眼	7
（二） 推出公牛大路灯，比较竞争优势显著	8
三、 投资建议	10
四、 风险提示	10

一、青少年护眼需求强劲，大路灯市场前景广阔

（一）护眼关注度日益上升，行业需求旺盛

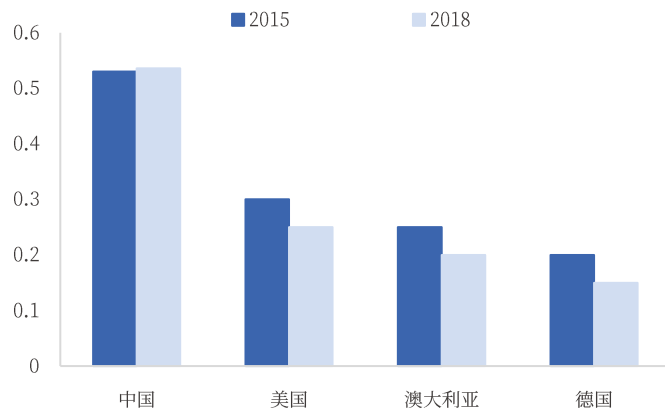
据欧睿数据，2021 年我国近视眼人群数量达 6.7 亿人，占总人口比重达 47.5%。与其他国家相比，我国青少年近视率显著较高，用眼健康问题较为严重。据卫检委数据，2023 年我国儿童青少年整体近视率达 52.7%，较 2022 年上升 0.8pct，其中小学生/初中生/高中生/大学生近视率分别达 35.6%/71.1%/80.5%/90.0%，从近年来儿童青少年近视的情况来看，近视高发的年龄段已从 8-12 岁提前至 6-10 岁。一方面，儿童青少年近视率维持高位，另一方面，近视高发年龄段提前，青少年护眼问题日益突出。

图1：我国近视眼人群数量及占比



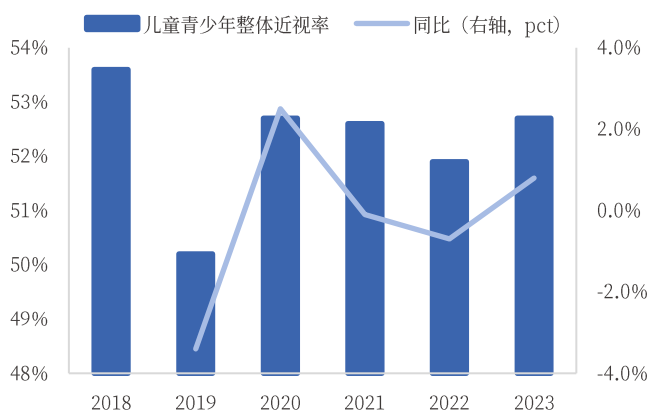
资料来源：欧睿，中国银河证券研究院

图2：主要国家青少年近视率对比



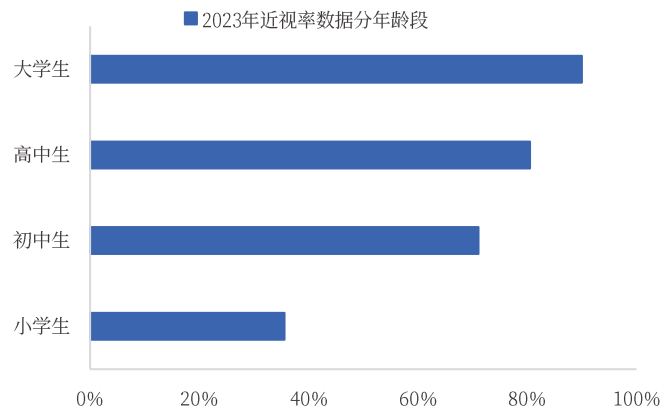
资料来源：国家卫检委，费里斯大学密歇根视觉光学园科研部，中国银河证券研究院

图3：我国儿童青少年整体近视率及同比变化情况



资料来源：国家卫检委，中国疾控中心，中国银河证券研究院

图4：2023 年我国青少年儿童近视率分年龄段数据

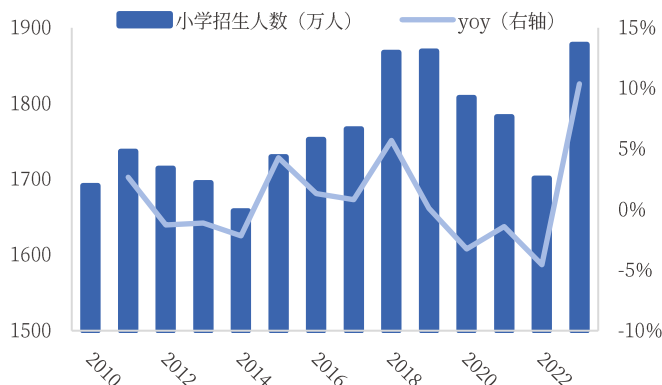


资料来源：国家卫检委，中国银河证券研究院

青少年护眼需求强劲。2023 年我国小学招生/在校生人数分别达 1878/10800 万人，同比分别+10%/1%。义务教育阶段学生数量呈增长趋势，据北师大研究院团队模型，近年我国义务教育阶段学龄人口呈上升趋势，并预计在 2024 年达到峰值 1.46 亿人。学生人数增加背景下，学习照明产品

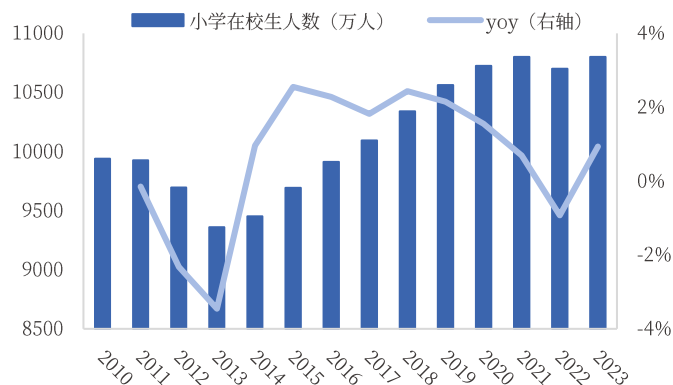
需求伴随增加。

图5：我国小学招生人数及同比变化情况



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图6：我国小学在校生人数及同比变化情况

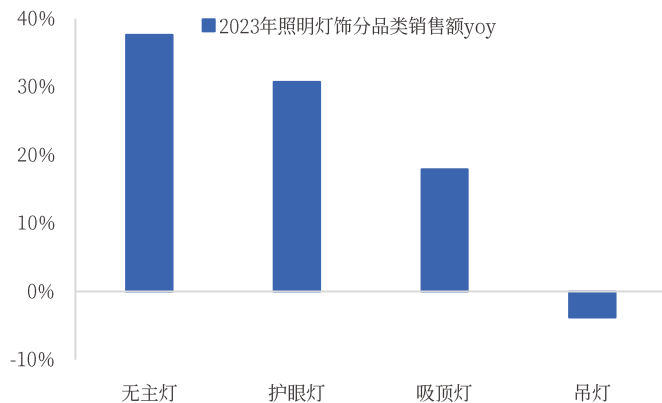


资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

护眼照明设备热度持续走高，“全光谱”概念受到关注。伴随青少年用眼健康问题日益突出，家庭对青少年护眼的关注度逐渐提高，对护眼类照明设备的购买需求增加。据魔镜数据分析，2023年，在淘系照明灯具市场功能买点中，“护眼”、“全光谱”概念热度较高，相关概念产品销售额达76.2、45.7亿元，同比分别+85.2%、+584.5%，且两者关联度较高，“全光谱”概念领域近80%销售额为“护眼”功能产品。

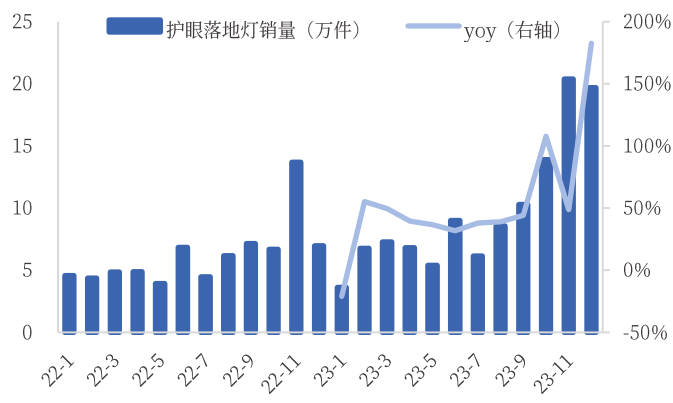
2023年淘系护眼灯品类收入增速达30.7%，其中护眼落地灯全年销售额达9.9亿元，同比增速达185.2%，且分月度数据来看，单月同比销量增速整体呈上升趋势，反映了需求端的强劲增长。

图7：2023年照明灯饰分品类线上销售额yoy（淘系）



资料来源：知行Data，中国银河证券研究院

图8：2023年护眼落地灯淘系平台销量及同比增速

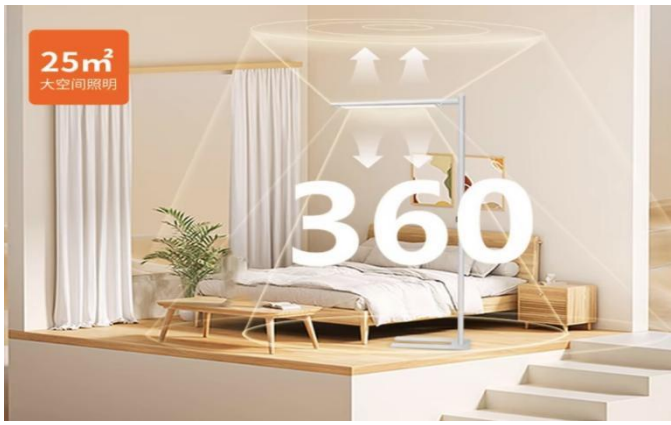


资料来源：魔镜数据，中国银河证券研究院

（二）大路灯：“漫反射”提高照明效率，引领护眼照明新风尚

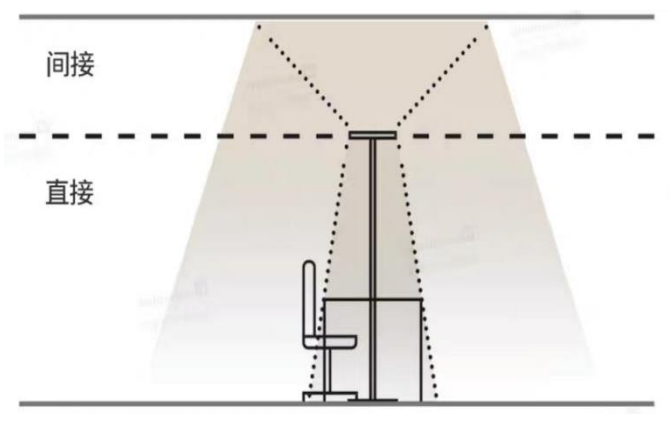
相较于普通的护眼台灯，大路灯主要解决了传统台灯照明不均匀的核心问题。传统台灯采用单一的发光方式，会导致视觉空间内明暗差大，和照明效率低。大路灯利用“漫反射”原理，通过上下一起发光，将更强的光向上照射至天花板后，利用反射原理，靠较为分散柔和的漫反射光点亮空间，照明范围更大，且光线亮度更加均匀。

图9：大路灯采用上下发光模式



资料来源：月影天猫旗舰店，中国银河证券研究院

图10：大路灯漫反射发光原理



资料来源：沃达迈天猫旗舰店，中国银河证券研究院

表1：大路灯与传统台灯性能对比

	大路灯	传统台灯
照明范围	空间照明，360°全覆盖，整个学习空间明亮	照明范围较小，易导致明暗对比大
发光方式	上下发光功能，漫反射让光线更加均匀柔和	单一发光，光线不均匀可能造成视觉疲劳
照度	照度更高，一般在 1000lux 以上	照度较低，无法达到 750lux 的教室用灯标准
光谱	更接近太阳光的全光谱	有害蓝光占比更高
频闪	直流电源驱动确保芯片持续稳定输出，无可视频闪	交流电源供电，可能引发频闪
摆放位置	置于地面，不占用桌面空间，照射范围广	置于桌面，有底座

资料来源：公牛品牌天猫旗舰店，《中国眼镜科技杂志》，中国银河证券研究院

大路灯引领护眼照明领域新风尚。大路灯在欧美国家较早得到应用，主要应用在办公领域。2022年前后开始在国内流行，主要应用于青少年学习等场景。

最早布局大路灯的品牌是德国沃达迈，其产品 2015 年面向全球发售，2018 年首次引入中国市场，此前国内市场还未有漫反射护眼落地灯概念。而后热销品牌有美国霍尼韦尔、德国柏曼等，近年来国产品牌开始密集布局。较为热销的品牌孩视宝、小米、琪朗、简顿等大路灯产品均于 2022-2023 年前后集中推出，核心价格带集中在 1000-2000 元之间，相较于国外品牌（霍尼韦尔 5000+ 元，沃达迈 6000-15000+ 元）有很强的性价比优势。

表2：各品牌大路灯产品价格带及推出时间

	价格带（元）	产品推出时间
国产品牌		
孩视宝	1000-2000+	2022 年 E2 系列，2023 年 E5 系列，2024 年 E7 系列
月影	1000-2000	2023 年前后
小米	2000+	2023 年 10 月
琪朗	1000-2000	2022 年 pro 款，2023 年 promax 款
简顿	1000-2000	2023 年前后
国外品牌		

沃达迈（德国）	6000-15000+	2015 年全球开售，2018 年中国开售
柏曼（德国）	3000-4000	2023 年前后
霍尼韦尔（美国）	5000+	2021 年

资料来源：各品牌天猫旗舰店，中国银河证券研究院

蓝海市场，机遇广阔。当前来看，国内大路灯产品开发时间短，消费者认知较低，尚处于科普和探索阶段，产品格局较分散，是一块具备深耕价值的蓝海市场。一方面，伴随全光谱 LED 行业深入发展，技术逐渐成熟，为大路灯研发制造提供了必要的技术支持；

另一方面，相关行业政策持续出台，亦对行业标准化健康发展提供了必要保证。2023 年 11 月深圳照明与显示工程行业协会牵头出台《全光谱办公照明技术规范》，《全光谱家居无主灯技术规范》和《全光谱立式落地灯》三项团体标准。2024 年 1 月，修订后的推荐性国家标准 GB/T 9473-2022《读写作业台灯性能要求》正式实施，进一步提升了护眼照明行业准入门槛，利好市场份额向龙头品牌进一步集中。

表3：护眼照明领域相关政策梳理

制定单位	政策名称	制定/实施时间	具体内容
深圳照明与显示工程行业协会	《全光谱办公照明技术规范》	2023 年 11 月	针对办公区域的照明设计进行规范，包括平板灯、筒灯、线条灯等。
	《全光谱家居无主灯技术规范》		适用于新建、改建和扩建的家居及相关场所无主灯智能化建设。
	《全光谱立式落地灯》		立足市场上立式落地灯产品种类多，质量水平不一，竞争剧烈等问题，推动行业健康发展，促进质量水平提升。
国家市场监督管理总局	《读写作业台灯性能要求》	2022 年 12 月修订， 2024 年 1 月正式实施	1、新国标中，测量数值“照度等级”变更为“光度等级”； 2、均匀度测试点由扇形更改为矩形； 3、新国标新增 R9 等项目的数值测试要求。

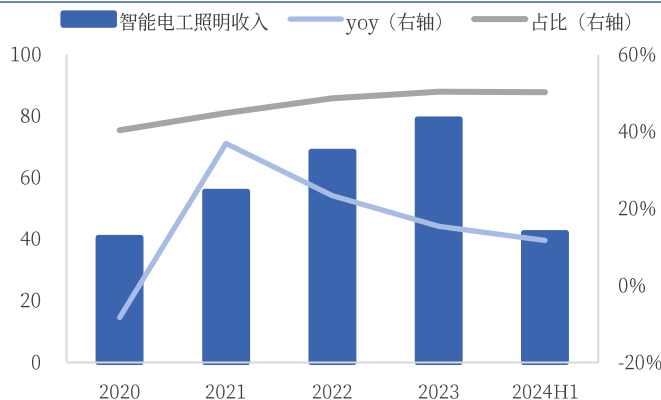
资料来源：深圳照明与显示工程行业协会，国家市场监督管理总局，中国银河证券研究院

二、公牛集团：家居龙头布局照明新赛道

（一）积极布局照明业务，“沐光无主灯”增速亮眼

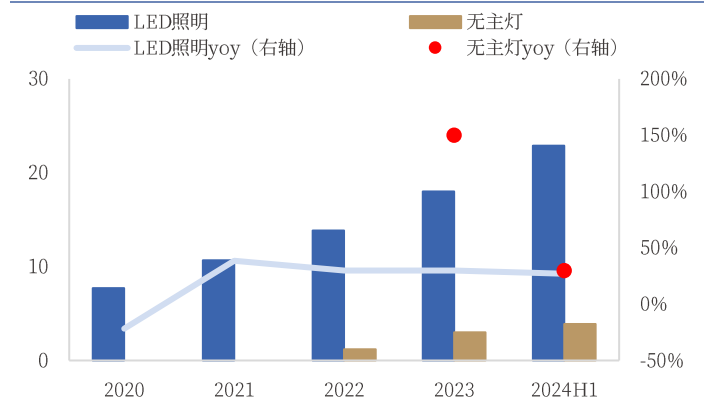
照明业务稳健发展，无主灯增速亮眼。公司 2014 年开始进入 LED 照明领域，2022 年开始拓展智能无主灯业务，并培育了该领域的专业品牌“沐光”，智能无主灯业务在上市首年即实现销售额过亿，并在 2023、24H1 维持显著高于其他品类的高速增长。

图11：公司智能电工照明业务收入情况（亿元）



注：电工照明业务包括墙开、LED 照明、智能无主灯和生态品类
资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

图12：LED 照明与无主灯业务收入情况（亿元）



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

当前公司智能无主灯产品主要通过公牛和沐光双品牌运营，其中公牛品牌主要产品包括 S03 磁吸轨道灯、T02/T03/T04 系列筒射灯、P06 系列山丘射灯等产品；沐光品牌涵盖筒射灯、轨道灯、灯带、氛围灯、沐光 MoS 系统等多类产品。

图13：公司无主灯产品情况



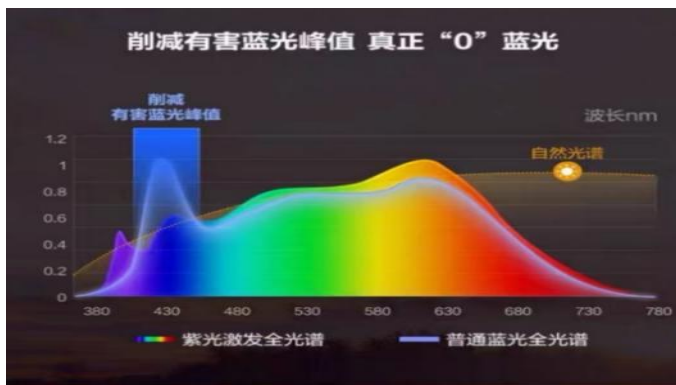
资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

（二）推出公牛大路灯，比较竞争优势显著

公牛集团于 2024 年 6 月推出护眼大路灯产品，产品分为 Pro 标准款和 Pro Max 品质款两个型号，均采用国际原装进口 SunLike 芯片，应用紫光激发全光谱光源技术，最大程度模拟自然光线，实现调光全过程保持稳定低蓝光。与竞品相比，该产品在核心科技和参数上均具备显著优势。

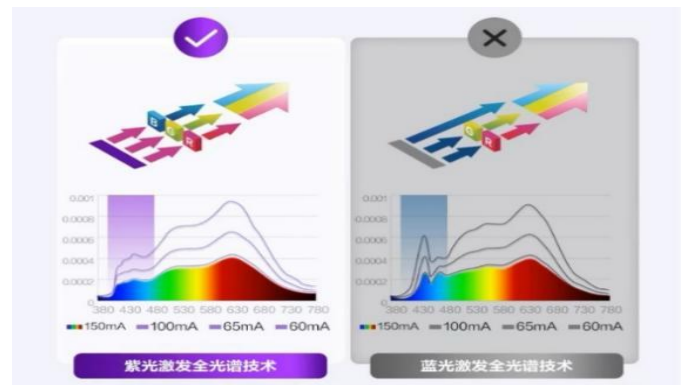
1、紫光激发全光谱技术保持稳定低蓝光。目前国内大路灯的光源技术主要包括紫光激发全光谱技术和蓝光激发全光谱科技两种，传统的全光谱在调光过程中，蓝光峰值容易波动溢出。紫光激发全光谱技术在降低蓝光的同时，主动补充了 400±200nm 可见紫光波段，对青少年近视有有效的抑制和缓解作用。

图14：紫光激发全光谱能更好的抗蓝光



资料来源：公牛品牌天猫旗舰店，中国银河证券研究院

图15：紫光激发全光谱任意调光都能保持低蓝光

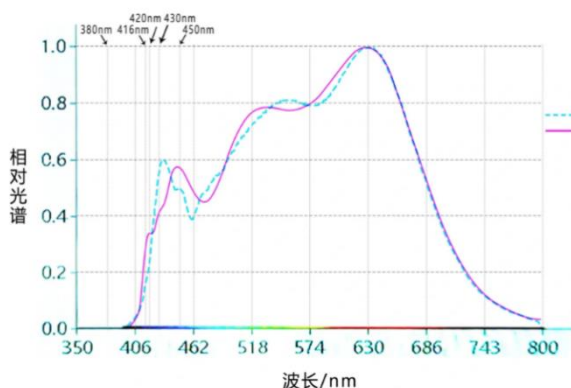


资料来源：公牛品牌天猫旗舰店，中国银河证券研究院

2、SunLike 芯片高限度模仿自然光线。大路灯发光光源包括 Sunlike 芯片和普瑞芯片等。其中公牛大路灯使用的 SunLike 技术由首尔半导体与东芝材料联合研发，结合了首尔半导体顶尖的 LED 芯片和封装技术，以及 Toshiba Materials TRI-R 荧光粉技术，可以提供与自然光波动相似的光强，最大程度模拟自然光线，减少人造光源的危害。

实验表明，SunLike 在 400-420nm 的护眼紫光，580-630nm 的橙光、红光上均略高于普瑞，同时最高能量有害蓝光低于普瑞（435-440nm 是有害蓝光对视网膜伤害最大的波段，普瑞蓝光波峰为 435nm，SunLike 蓝光波峰为 447nm）。

图16：SunLike 与普瑞光谱对比



资料来源：雷纳护眼照明官网，中国银河证券研究院

图17：SunLike 自然光谱 LED 获多项国际实验认可



资料来源：公牛品牌天猫旗舰店，中国银河证券研究院

3、光通量、照度、显色、材质和重量等参数方面均具备优势。光通量越高，光源越亮；照度越高，光源照射范围越光；显色指数越高，色彩越真实。这些参数均决定了大路灯的照明效率和护眼

程度。和其余品牌相比，公牛大路灯的各项参数均表现较优。

表4：各品牌大路灯产品参数对比

	公牛		沃达迈	小米	霍尼韦尔	月影凯顿	琪朗	孩视宝
型号	Pro 标配款	Pro Max 品质款	Cidoo 国产版	米家	HWL-02Ultra	天之光-Max	Pro Max	E5
天猫旗舰店价格	2599 元	1699 元	6000+元	2299 元	5399 元	1999 元	1799 元	2069 元
光通量 (lm)	11000 (± 8000+下 3000)	9000 (± 6000+下 3000)	11700	10000 (± 7000+下 3000)	14500	11800	8398	5514
显色	Ra98	Ra98	>80	Ra98	≥98	Ra99	Ra99	Ra≥95
照度 (lx)	2460	2080	1000	1800	1378	2010	1390	1800±300
权威认证	德国莱茵 TUV 认证		德国 VDE 与中国 CQC 双认证	南德 TUV 认证				中国质量认证中心儿童青少年学习用灯近视防控要求认证
芯片	SunLike 芯片		Waldmann 定制产品	普瑞	Sunturalux 光源	普瑞	ALED	LED
光源技术	紫光激发全光谱		-	双蓝光激发全光谱				
防眩光 UGR	≤12	≤13	≤13	<14	<9	≤12	≤10	≤11
照明均匀度	0.87				1.25	≤1.1	≤1.1	1.19
材质	航空铝材		渡漆钢材	铁+PMMA	铝+钢材	航空铝材	铝	合金
灯头厚度	20mm		35.5mm	40mm	24.5mm	44mm	-	33mm
额定功率	150W		81W	125W	140W	120W	128W	115W
底座滚轮	有		无	无	无	无	无	无
产品净重	17.5kg		18.2kg	17.3kg	18.8kg	20kg	21.7kg	15.3kg

资料来源：各品牌天猫旗舰店，中国银河证券研究院

公司作为上市公司，在产品研发和品牌力方面具备显著优势，我们认为公司在大路灯领域的布局有望为公司照明业务开拓新增量。

三、投资建议

大路灯作为护眼台灯新兴赛道，目前国内仍处于发展初期阶段，消费者培育仍需时间，品牌格局较为分散。但伴随青少年护眼问题日益突出，和家庭对青少年护眼问题的重视程度提高，其市场需求客观存在，我们认为大路灯领域仍属蓝海市场。

推荐【公牛集团】。公司作为家居龙头品牌，2024 年开始布局大路灯产品，在核心技术和产品品质等方面均具备突出优势，建议关注新品布局对公司业绩的催化作用。

四、风险提示

市场消费需求下行的风险；

新品培育不及预期的风险。

图表目录

图 1: 我国近视眼人群数量及占比	3
图 2: 主要国家青少年近视率对比	3
图 3: 我国儿童青少年整体近视率及同比变化情况.....	3
图 4: 2023 年我国青少年儿童近视率分年龄段数据	3
图 5: 我国小学招生人数及同比变化情况	4
图 6: 我国小学在校生人数及同比变化情况	4
图 7: 2023 年照明灯饰分品类线上销售额 yoy (淘系)	4
图 8: 2023 年护眼落地灯淘系平台销量及同比增速	4
图 9: 大路灯采用上下发光模式	5
图 10: 大路灯漫反射发光原理.....	5
图 11: 公司智能电工照明业务收入情况 (亿元)	7
图 12: LED 照明与无主灯业务收入情况 (亿元)	7
图 13: 公司无主灯产品情况.....	7
图 14: 紫光激发全光谱能更好的抗蓝光	8
图 15: 紫光激发全光谱任意调光都能保持低蓝光	8
图 16: SunLike 与普瑞光谱对比	8
图 17: SunLike 自然光谱 LED 获多项国际实验认可	8
表 1: 大路灯与传统台灯性能对比	5
表 2: 各品牌大路灯产品价格带及推出时间	5
表 3: 护眼照明领域相关政策梳理	6
表 4: 各品牌大路灯产品参数对比	9

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

陈柏儒，轻工行业首席分析师，北京交通大学技术经济硕士，14 年行业分析师经验、10 年轻工制造行业分析师经验。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 到 12 个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准，北交所市场以北证 50 指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅 10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅 5%以上
	公司评级	推荐：相对基准指数涨幅 20%以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在 5%~20%之间
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
		回避：相对基准指数跌幅 5%以上

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程 曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田 薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

褚 颖 010-80927755 chuying_yj@chinastock.com.cn