

传统照明企业蝶变为国家级专精特新“小巨人”，用光影见证杭城两次飞跃 一盏灯的风口启示

本报记者 张留 通讯员 胡金

夜晚是最好的幕布。12月1日起，杭州钱塘江两岸的灯光秀，调整为每晚常态播放。在后亚运时代，灯光秀作为一张城市名片，将定格杭州在世界舞台上的风采。

城市夜晚灯光与城市繁荣息息相关，这是经济社会发展与照明技术进步所共同催生的产物。眼下，全球许多城市更是在不断追求夜晚灯光的新场景、新视觉、新体验，从而提升夜间城市文化的吸引力。

这个风口中，出现了许多新的照明技术和照明方案。位于杭州拱墅

的杭州罗莱迪思科技股份有限公司，以城市智慧照明为核心，提供智能物联网解决方案，目前已是国家级专精特新“小巨人”，用光影见证了杭州从G20峰会到亚运会的两次飞跃，已为杭州6个亚运场馆、10多个重要节点、500余栋楼宇景观提供全面照明解决方案，包括西湖宝石山、运河CBD、武林商业街区、杭州萧山国际机场等。

城市照明从单纯的以功能为主，到成为城市文化的新名片，“一盏灯”的转型升级背后，有哪些风口启示？

科技创新 抢占风口的制胜法宝

建筑与光的命题，在历史长河中经久不衰，被誉为“现代建筑照明之父”的理查德·凯利说，“光是建筑设计不可分割的一部分”。当建筑发展推动城市繁荣，城市里的光，也变得越来越多彩。如何抢占风口？罗莱迪思董事长王忠泉的答案是四个字：科技创新。

每当夜幕降临，华灯初上，亚运场馆就会在灯光映衬下泛起柔和的色彩，与杭州亚运会主形象色相呼应，展现出不同于白天的魅力。比如上城区体育中心体育场，在罗莱迪思的运维下，场馆会呈现出映日红、月桂黄、湖山绿、虹韵紫、水光蓝、水墨白等多种亚运色彩，展示杭州城市葱郁湖山的自然生态，也诠释出体育竞技的活力与激情。

亚运场馆色彩的多变，并不是装几盏灯那么简单，而是有科技的加持。人们看到的数字画面，由红、绿、蓝三种颜色以不同亮度混合而成，它们可以组合成1677万种颜色。但这些颜色，仅占到自然光谱中所有颜色的50%，所以有时数字画面会出现失真。

“城市的照明需要配合建筑、融于自然，还原度一定要高，这对技术提出了新的要求。”罗莱迪思景观文旅照明产品总监张佑民介绍，企业自主研发了数字光色系统，它不同于常见LED照明所使用的三色混光，而是采用了高光效、特殊波长的LED，有精心的灯珠布局、独特的一体化透镜光学设计以及多色混光算法，能让灯光色彩更加丰富饱满，颜色渐变也会更加柔和、平滑、自然。这项技术目前在中国及美国均申请了发明专利。

数实融合 造就智慧城市新基建

数字时代，正在改变世界的运行方式，照明行业也不例外。

传统的照明控制系统，只有一个开关。当云计算、物联网、元宇宙、大数据、数字孪生等技术出现后，照明控制系统也变得智慧化，甚至已跟城市运行慢慢融为一体，成为智慧城市运维中不可或缺的新基建。

随着杭州亚运会的到来，在杭州火车站东、西广场，罗莱迪思铺设了低碳智慧灯杆211套。这些路灯杆集5G微基站接口、无线网络、照明、环境气象监测、广播系统以及手机充电等功能于一体，成为城市治理的重要组成部分。

“这些路灯杆的控制系统，不再是传统的开关，它变成了一个智慧化的城市运维平台。”罗莱迪思智慧城市产品经理周诚说，在通信技术加持下，他们将路灯杆设计了一个云平台，每一根灯杆都成为了智慧城市的“神经末梢”，将各类信息数据汇集到“城市大脑”，让城市更智能、更聪明。

小到一根路灯杆，大到一整条街道，甚至一个城市的照明管理，都会借助数字孪生等技术深度嵌入城市治理当中。

在成都，这种设想就进入了现实。“我们以成都一条街道为原型，上线了一个数字孪生的应用。”周诚介绍，他们将整条路段所有照明节点，通过三维建模，在数字孪生场景中实现一对一映射。有了这个数字孪生系统，每一个节点的能耗、运行状态，甚至故障报警和派单维修等，都能够在数字系统中自动完成，真正成为智慧城市运维的组成部分。

数字不仅与现实融合，还与实体经济融合，成为带动照明行业转型升级的源动力。

从灯具制造，到智能电源、智能网

色彩、角度、造型、远近……城市照明所涉及的每一个维度，看上去并不复杂，其实每一步都是巨大的技术跨越。

建筑越复杂，对于灯光技术的要求就越高，上海陆家嘴醒目的金茂大厦，就是一个例证。

早在1999年，420.5米高的金茂大厦平地而起，超越东方明珠主建筑体350米的高度，一跃成为这座大都会的新地标。它的造型非常独特，外立面由一系列大片金属和玻璃构成，在边缘处收缩，固定在略微突出的中心垂直“脊柱”上，建筑整体轮廓如同一座朴素的中国古塔。建成之后，如何让灯光整体均匀照亮420.5米高的大厦，成了最大的难题。

“难就难在灯光会有折损率。”张佑民解释，灯光投射的距离越远，光的角度就会越大，会向外散射。为了满足金茂大厦的灯光需求，罗莱迪思将自身的产品——“魔方”进行升级，率先研发出了3.5度的小角度灯具，通过三排三组的方式组合，形成了千瓦“魔方”，具备了超过300米的远距离精准投射能力，可以用极小角保证强大的中心光强，最终让夜色下的金茂大厦，成为了一个时尚的发光体。

技术不断累积、创新，才能抓住风口，成为行业领头羊。目前，罗莱迪思自主研发的科技成果已获近300项专利认证，建成了智慧照明省级企业研究院、省高新技术企业研究开发中心。企业的检测中心，还获得了CNAS国家级实验室和SGS欧洲标准目击实验室认证。这意味着，任何一家企业的技术，只要经过了这两个实验室的认证，就能够走向国内和国际市场。

关、集中管理器、核心主控机，再到照明芯片……在罗莱迪思企业展厅，记者看到了一系列智能硬件产品，这家企业已经形成照明行业全链条产品的制造能力，硬核支撑就来源于智能制造。

“大概10年前，我们就开始关注制造业的数字化转型了。”王忠泉回忆说，那时的浙江，将“四换三名”当成经济转型升级的重要抓手，其中就包括“机器换人”。当时，浙江许多民营企业聊天时，聊的都是用哪些先进设备替换劳动力，哪些数字化设备能让产品品质更高、成本更低。耳濡目染之下，王忠泉也开始投身数字化转型。

去年，罗莱迪思位于临平的新智造基地启用，走进这个制造车间，看到的是一个领先的数字未来工厂：机械臂忙碌作业，AGV智能物流车穿行不息，高速运转的流水线只需几名工人，一块大屏幕上，更是清晰呈现着生产进度和质量管控等各项数据……

如今生产车间的智能化，得益于多年来的持续投入。近几年来，罗莱迪思累计投入数千万元改造设备设施，用以建设未来工厂，打造人机交互场景，导入工业智造设备，实现自动化生产线的落地。如2019年，在整个照明行业缺少通用自动化生产设备时，罗莱迪思率先对仓储备料、生产组装、制程监控、入库出货等进行数字化改造，并搭建了数字化管理平台，全面推动产业转型升级。

目前，罗莱迪思已经初步构建起集营销触达、数字研发、计划控制、供应链协同为一体的数字化系统。在明年举行的世界上最大的灯具与建筑电器展览会——德国法兰克福照明展中，罗莱迪思还将成为法国的能进入国际品牌馆的中国照明企业，向世界展示中国照明行业的数实融合魅力。



升级后的武林广场照明效果。

融入场景 激发城市文化与活力

杭州亚运会期间，夜晚的城市以一个全新的、艺术与科技融合的光影方式呈现，诠释了独特的杭州韵味。各大亚运场馆的灯光秀令人记忆深刻。实际上，灯光艺术早已不局限在体育赛事当中。如今，罗莱迪思的业务已辐射全球，曾服务青岛上合峰会、上海进博会、米兰世博会等国内外大型会议的照明建设，美国波特兰市政厅、瑞典斯德哥尔摩公园等重点项目，也都有来自罗莱迪思的“那盏灯”。

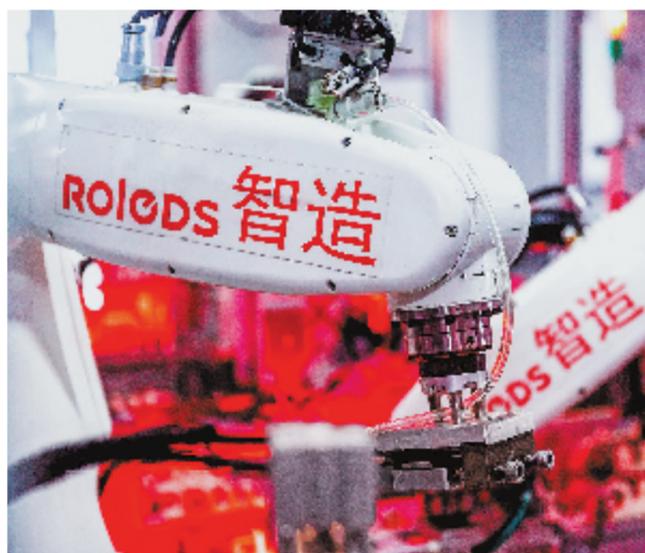
灯光，重塑着城市的轮廓。在全球，越来越多的城市以建筑物为背景，通过灯光的变化和色彩的流动，展现出城市的繁华和活力。从香港的维多利亚港灯光秀，到上海的外滩灯光秀，再到广州珠江夜景灯光秀，璀璨的灯光已成为一张新的城市名片。

这张新的名片，因后工业化时代快速推进的城市化而生。城市的蓬勃生命力，为照明行业提供了高速发展的通道。

“杭州城市发展的两次飞跃，就让我们在这座城市的应用场景，实现了从一条线到一个面的转变。”王忠泉说，G20杭州峰会时，从元首航站楼、机场高速、钱江四桥到西湖国宾馆，在迎接外宾的整条动线上，罗莱迪思用灯光书写温润内敛的江南韵味，给世界留下了“杭州印象”。

从G20杭州峰会到亚运会，这七年间，杭州城市快速发展，新地标不断涌现，为让罗莱迪思这样的企业提供了更为丰富的场景。在杭州亚运会前夕，杭州传统中心商圈武林商圈，迎来一场夜游体验的升级，灯光照明是重头戏。罗莱迪思在武林广场东南侧的下沉式庭院，创新使用了半埋照树灯，消除暗点盲区。从下沉式庭院到林立的树木，实现了广场上下一体联动。如今，武林广场的日均客流量大大提升。

在越来越亮的大都市，璀璨而富有独特文化魅力的夜景，往往能给人们带来别样的震撼和美感，城市文化



位于临平的罗莱迪思新智造基地。

艺术景观照明已经成为对城市夜间元素的系统组织，这是经济社会发展的必然趋势。但是，与此同时，过度亮化不可避免带来光污染等问题。业内人士认为，城市照明必须综合考虑自然地理、历史文化、经济发展、交通环境等因素，灯光点亮城市夜空时，更应成为科学和技术进步、文化和艺术魅力的集中体现。

这几年来，杭州围绕“水墨淡彩”城市照明整体风格定位，推进夜景灯光与自然、历史文化相融合，用光影展示杭州诗韵和宋韵文化，在提升城市形象的同时，将绿色低碳融入其中，让城市照明充分服务夜间经济，更是发展目标，就像王忠泉说的那样：“每座城市都有不同的性格，我们希望从杭州走向世界，在不同的城市场景中，通过光影诠释和呈现更多与众不同的文化底蕴。”

步行西湖，就能很直观地感受到“水墨淡彩”的思维。亚运会前夕，在延续西湖“水墨江南”风格的总体定位上，罗莱迪思对宝石山山体及西湖国宾馆

一带的灯光进行了提升，宝石山区域景观照明用电量，只有提升前的二分之一，显示效果却比原来更有特色：一方面，更换了环湖区域高能耗的老旧金卤灯，在不影响夜景效果的同时，降低了整体功率能耗；另一方面，宝石山山体照明方式调整为立杆模组化灯具安装方式，灯具不再上树，让宝石流霞的美景在夜间也能更好地呈现。

从西湖的雅致清静，到运河的流光溢彩，再到杭州钱塘江两岸的沉稳大气……夜幕降临时，那些美妙的光影，不再只是展示城市风貌，更是城市文化底蕴。“用光温暖世界的每一个角落”，是罗莱迪思的企业愿景，更是发展目标，就像王忠泉说的那样：“每座城市都有不同的性格，我们希望从杭州走向世界，在不同的城市场景中，通过光影诠释和呈现更多与众不同的文化底蕴。”

链接

杭城夜景打卡点

从G20峰会到亚运会，杭州城市的两次飞跃中，都有来自杭州罗莱迪思的那些“光”。

亚运村

结合建筑特性，以“宁静、简约、时尚”为风格，打造最美城市天际线，营造出温暖舒适的光环境氛围，传递亚运精神。

宝石山

从断桥一边看过去，营造的就是一幅水墨丹青的画卷。从青山到湖水，全方位立体呈现“雅”的意境。

西湖国宾馆

采取了“动情、造景”的设计理念，强调师法自然，突出细节美，与环境共生。

大运河

利用灯光与载体的有机结合，讲述拱墅深邃历史故事，绘制更加浓厚的水墨丹青印象。

钱江世纪城

采用智慧景观控制云平台+本地互联网节点系统方案，满足安全与智能双重管理需求，机房与节点采用专线通信，保证数据传输稳定性和安全性，还能实时切换媒体面播放内容，保障灯光秀完美呈现。

复兴大桥

在灯光设计时，运用了七彩变化、流水潺潺等梦幻效果，如彩虹横跨江面，与周围环境相呼应，形成一道独特的城市风景。

彭埠大桥

大桥的灯光色彩设计以虹韵紫为主，以映日红、水墨白、月桂黄、水光蓝、湖山绿为辅，放眼望去，清新淡雅。



宝石山夜间光影效果。（本版图片均由受访者提供）