

LPA
1990 — 2015
建筑照明设计潮流

LPA 1990-2015

Tide of Architectural Lighting Design

[日] 面出薰 LPA 著

程天汇 张晨露 赵 姝 译

目录

1990 — 2015 LPA 和潮流变迁的建筑照明 面出薰 006

第 1 阶段 建筑照明启蒙期 1990 — 1995 010

建筑照明启蒙：爱迪生·普莱斯、矶崎新和伊东丰雄的贡献 面出薰
光的意识 埃尔文·J·S·威瑞

东京设计中心 | 法兰克福歌剧院音乐厅天花 | Poluinya 酒店 | 松下电器产业情报通信数据中心 | 下諏访町立諏访湖博物馆·赤彦纪念馆 | 弹子机房二期 | 兵库县立先端科学技术支援中心 | 东京辰巳国际游泳馆 | 别府公园 | 涩谷 PARCO 外立面照明翻新 | 京都音乐厅 | 丰之国情报中心（大分县立图书馆） | 大阪世贸中心 | 新宿 I - Land 广场 | 世界都市博览会东京 1996

第 2 阶段 公共空间的角色 1996 — 2002 068

公共空间的角色：东京国际会议中心和京都站大厦 面出薰
公共空间灯光 埃尔文·J·S·威瑞

东京国际会议中心 | 临海副都心 Symbol Promenade 公园 | 安昙野知弘美术馆 | 福岛礁湖博物馆 | 京都站大厦 | 大馆树海巨蛋体育场 | 横滨皇后广场 | 富士急乐园过山车 Fujiyama | 福井县立儿童科学馆 | 富山国际会议场 | 奈良百年会馆 | 面出薰 + LPA 展览“建筑照明的礼仪” | 岩手县立美术馆 | 大阪海事博物馆 | 榉木广场 | OASIS 21

第 3 阶段 建筑照明的礼仪 2000 — 2005 136

建筑照明的礼仪：从仙台媒体中心到长崎原子弹爆炸死难者和平纪念馆 面出薰
社会之光 埃尔文·J·S·威瑞

仙台媒体中心 | 札幌巨蛋体育馆 | 日本科学未来馆（Miraikan） | 可児市文化创造中心 | 纬壹科技城总体规划 | 知弘美术馆·东京 | 一公立刈田综合医院 | 长崎原子弹爆炸死难者和平纪念馆 | 莫埃来沼公园玻璃金字塔 | 六本木之丘 | 朱鹭展览馆：新潟会议中心、万代岛大厦 | 广岛市环境局中工场 | 首尔华克山庄 W 酒店 | 汐留 SIO-SITE | 香川县立东山魁夷濑户内美术馆 | 东京俱乐部 | 茅野市民馆 | 京都国宾馆 | 第 39 届东京车展 2005 日产展厅

第 4 阶段 走向亚洲 2005 — 2009 222

走向亚洲：从新加坡、中国学习 面出薰
光的地域拓展 埃尔文·J·S·威瑞

乔治街一号 | 新加坡最高法院 | 清迈切蒂酒店 | 新加坡国家博物馆 | 樟宜机场 2 号航站楼改造项目 | 新加坡市中心照明规划 | Midland Square | 表参道 Akarium | 尼古拉斯·G·哈耶克中心 | 国家大剧院 | 普吉岛悦榕庄，双泳池别墅 | 国际教养大学中岛纪念图书馆 | 希尔顿二世谷度假村 | 香港 ICC | 银座施华洛世奇 | 新加坡亚历山大拱桥 | 香港 W 酒店 | ION Orchard 购物中心

第 5 阶段 影的设计 2008 — 2015 290

影的设计：2011 年学到的照明新价值 面出薰
影之光 埃尔文·J·S·威瑞

明治神宫御社殿复兴 50 周年 [Akarium] | 爱丽拉乌鲁瓦图别墅酒店 | 新德里安缇酒店 | 新加坡万豪董厦酒店幕墙灯光改造工程 | 大阪“光之城” | 神奈川艺术剧场·NHK 横滨放送会馆 | 大阪瑞吉酒店 | 新加坡滨海湾 LV 专卖店 | 吉宝湾映水苑 | 上海外滩华尔道夫酒店 | 新加坡国立大学教育资源中心 | 式年迁宫博物馆 | 中国中央电视台（CCTV） | 海洋金融中心 | 东京火车站丸之内大厦的保存复原 | The Star | 加贺片山津温泉 | 滨海湾花园 | 皮克林宾乐雅酒店 | 翠城新景 | 大阪洲际酒店 | 火车站照明基础研究 | 隅田川新夜景提案 | 维多利亚剧院和维多利亚音乐厅 | 大手町大厦 | 东京安缇酒店 | d' Leedon 丽敦豪邸 | 大分县立美术馆 | Capita Green 大楼 | 大家的森林：岐阜媒体中心 | 新加坡国家美术馆 | 平安金融中心 | Jewel 樟宜机场

索引 / 照片提供者 / 背景资料 417

LPA1990 — 2015 建筑照明设计潮流年代表 425

项目注解

关键词：有关照明设计的主题或者重要词语。

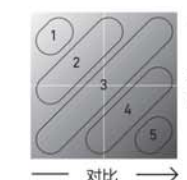
设计师评语：设计团队根据项目经验做的总结之语。

定制灯具：专为这个项目定制的灯具，根据照明方案而设计的建筑的一部分。

主要光源：项目中主要采用的光源，常见是六大类：IL（白炽光源 / 卤素光源）、FL（荧光灯）、HID（高强度气体放电光源例如金卤灯）、LED、霓虹灯、Xenon（氙灯）。

亮度对比等级：表示亮度对比度等级的数字，共分 5 档。如右图所示，数字越小表示空间越明亮、对比越低。

设计周期：整个项目从 LPA 接手启动到最终完工的设计时间。



1990 — 2015

LPA 和潮流变迁的建筑照明

面出薰（Kaoru Mende）

本书按照时间顺序详细回顾了 LPA 公司从 1990 到 2015 年间的成果。在此期间，全球经济蓬勃发展，IT 技术日新月异，这一切都深深影响了建筑以及建筑照明设计所处的社会环境。这些发展同时也直接影响了我们所做的工作，照明设计这个行业本身也在不断变化。在本书所述的 25 年里，我们共计完成了约 700 个照明设计项目，从中精心挑选出 100 个最具代表性的项目，按时间先后顺序逐一介绍，以此来展现随时代而变化的设计潮流。

LPA 的历史只有 25 年，时间不算长，但就在这较短的时间里已经展示出强大的内在驱动力，推动我们前进。我们想要找到这股力量的源泉——是因为不断变化的全球环境和社会经济条件吗？是因为照明科技的进步吗？又或者只是源自于我们对工作的热情？我们希望通过对这些问题的解答来展现建筑照明设计的潮流变化。

10 年的发展期

我是在 1980 年立志要成为一名建筑照明设计师的，那年我还只是个在照明灯具厂的研发实验室里干到第二年的新人。激励我的源头是同卓越的建筑照明设计师爱迪生·普莱斯（Edison Price）的见面。

普莱斯于 1952 年在美国纽约市成立了一家小型照明公司，从 20 世纪 50 年代到 70 年代一直从事建筑照明设计顾问的工作，期间他参与了多位建筑大师的项目，如密斯·凡·德·罗（Mies Van der Rohe）、路易斯·康（Louis Kahn）以及菲利普·约翰逊（Philip Johnson）。普莱斯极大地推动了建筑照明的发展，并开发出一套全新的设计流程。现在要谈论美国现代建筑，就不能不提到普莱斯，有关他的理念和成就的故事深深震撼了我。后来，普莱斯又引荐我认识了另外两位美国顶尖的建筑照明设计师：克劳德·恩格尔（Claude Engle）和保罗·马兰茨（Paul Marantz）。我得到了几次同他们合作的机会，那些日子里我的建筑照明设计技巧得到了精心的打磨。

自 1980 年起的 10 年里，我在很多先锋大师的指点下工作，其中包括马兰茨、老朋友矶崎新（Arata Isozaki）以及合作了风之塔项目之后与我兴致相投的伊东丰雄（Toyo Ito）。这段时期可以描述为建筑照明设计在日本的成型期。

建筑照明设计的职业目标是什么？其主要客户是谁？对社会有何影响？如何保持与建筑师的距离感？这 10 年的经验最终让我在 1990 年创办了 LPA，也为此后的工作设定了基调。

精彩纷呈的四分之一世纪

LPA 创办后的 25 年里发生了很多意义非凡的大事件：柏林墙倒了，海湾战争爆发，欧盟成立，香港回归，京都议定书签订，谷歌公司成立，9·11 恐怖袭击以及全球经济危机等。在此期间，日本发生了泡沫经济的破灭、东京地铁沙林毒气袭击、阪神大地震，以及近期的福岛地震和海啸。事实上在经济高速增长长期结束后日本经历了很多痛苦的事件。这些事件和现象也都对照明设计产生了一定的影响。

德国统一和欧盟成立引发了整个欧洲照明设计产业的重组，而海湾战争爆发时对能源危机的担忧促进了照明能耗的降低。全球金融危机和泡沫经济的破灭要求照明设计更多地从综合管理的角度来思考问题，努力通过技术手段解决能源短缺问题。而日本的多次地震，尤其是福岛核电站事故进一步唤醒了人们对于能源和自然资源的保护意识，照明设计对于能源和可持续性也更为重视。

这段时间照明领域的技术革新更为显著。首先要提到的就是，多种全新的光源登上舞台。20 世纪 80 年代最常使用的是白炽光源中最优秀的卤素光源和氪灯，到了 90 年代逐渐被紧凑型荧光灯、小尺寸金卤灯以及其他能效更高的光源所替代。荧光灯和气体放电灯体积也越来越小，更易于使用。然后，在 1993 年，蓝光 LED 终于出现了，LED 的使用迅速得以普及，现在已经在全世界占据主导地位。当 LED 刚出现时，其唯一的卖点就是光效，所以当时我还保持谨慎的怀疑，采取观望态度。然而今天，LED 不仅代表着高效，而且在光品质上也有长足进步，所以已经没什么理由拒绝它了。照明设计已经不可阻挡地迎来了 LED 时代。

基于 LED 光源的照明设计颠覆了很多以往的设计理念。不同于过往以反射器为核心的灯具，LED 灯具的控光主要是通过透镜和滤片来实现的。由于 LED 几乎是一种点光源，我们可以将很多 LED 组合起来，形成一种发光的面光源。更有甚者，体积极度小巧的 LED 可以内嵌到边框、玻璃、家具以及各种建材之中，已经无法明确划分照明灯具的定义了。可以说 LED 掀起了照明设计的革命。

此外，紧跟 LED 的发展，照明控制技术也有了巨大进步。随着控制原理的数字化，现在整套照明系统都可以通过一台电脑来控制。控制系统不仅能操控灯具开关的数量，还能改变色温（光色）。比如说，办公室里的一般照明系统可以在上午和下午切换其中的光环境。上午时光照充足而且偏白，到了下午光强略有下降，光色也改为暖色调。这是数字照明控制系统最大的优势。其他优势还包括控制设备的体积越来越小，发展趋势似乎是要变得用一台智能手机就可以操作。

25 年不是很长的时间，但在照明的世界里，这 25 年可谓是充满了神奇的发展。

LPA 的进化：5 个阶段

在本书中，我把 LPA 这 25 年的历史分成 5 个阶段。这并不是说每隔五年就有一个明确的分界，而只是用来标记重大的转折点、项目完工以及其他重要事件。埃尔文·J·S·威瑞（Erwin J·S·Viray）和我分别给每个阶段写了评语。我们希望读者忘记具体的年份，而是从项目所经历的那个 5 年期来全面地看待它们。

首先第一章标题为“建筑照明启蒙：爱迪生·普莱斯、矶崎新和伊东丰雄的贡献”，在这一章里我们回顾了从 1990 到 1995 这 5 年。从爱迪生·普莱斯开创了建筑照明这个行业到被引进日本，中间相隔了 30 年时间。因此 LPA 早期的重要工作之一就是向日本社会启蒙建筑照明。这一时期 LPA 的主要项目是同日建设、原广司及其他建筑师和公司合作完成的，其中矶崎新先生和伊东丰雄主导的项目最为突出。从这二位身上，我尤其感受到一种探索建筑照明真正作用的激情，并自此由衷坚信，对任何一个建筑，总能发掘出更新、更好的灯光手法来表现。

第二章标题是“公共空间的角色：东京国际会议中心和京都站大厦”，介绍了从 1996 到 2002 这一阶段。这一章记录了公共设施照明是如何帮助日本社会逐渐摆脱掉关于灯光的那些仍属于 20 世纪的陈旧理念。我们希望用平时的手法向普通大众证明灯光的质要比量更重要。东京国际会议中心和京都站大厦的照明设计是这种思想的典型代表。这两个项目的光品质冲破了那个时代日本公共建筑照明理念上的桎梏，其主要创新点就在于它们没有采用均一、通亮的照明效果。

京都站大厦内部有很多阴影丰富的空间，东京国际会议中心公共空间的灯光照度为 50 lx，这两个案例都证明了新式的照明手法能给未来的建筑空间提供更高的光品质。

在 2000 到 2005 年的第三阶段，LPA 逐渐确立了自己的设计风格。这种风格主要在面出薰 +LPA 的展览“建筑照明的礼仪”中集中呈现。这个展览于 1999 年秋天在东京六本木的间美术馆（TOTO GALLERY-MA）举办。这一章的标题是“建筑照明的礼仪：从仙台媒体中心到长崎原子弹爆炸死难者和平纪念馆”。除了这两个项目以外，这一章还介绍了六本木之丘、OASIS 21、公立刈田综合医院、知弘美术馆·东京等项目。在这些项目中能看到“建筑照明设计方法”展览中所展示的 10 种设计理念和 27 种设计方法中的很多种，都是 LPA 设计理念的集中体现和典型案例。

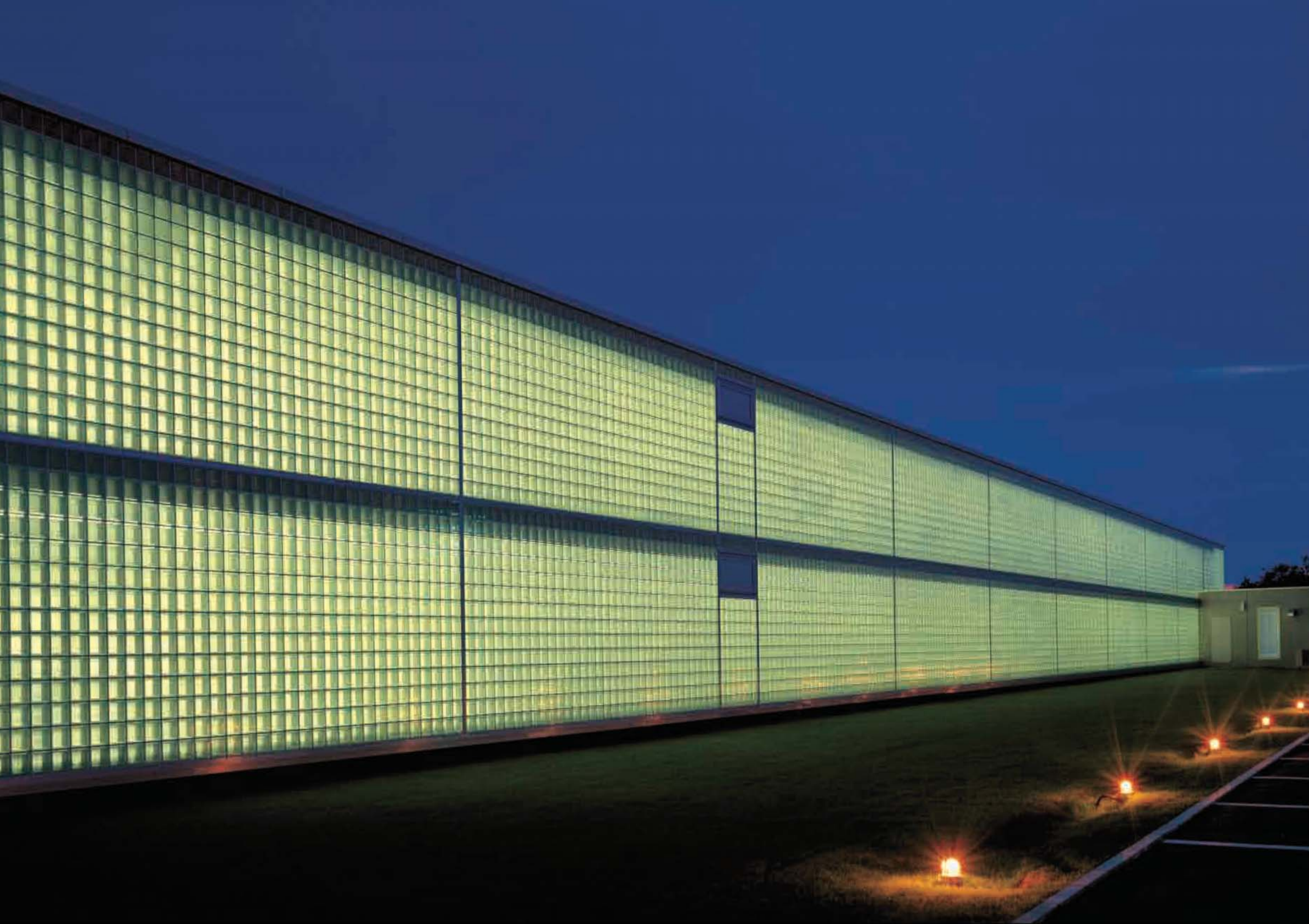
第四阶段为 2005 到 2009 年，标题是“走向亚洲：从新加坡、中国大陆和香港学习”。2000 年，也就是东京办公室开设的第 10 年，LPA 在新加坡设立了首家海外分公司，为的是更好地体会海外环境下的国际竞

争。我们同知名建筑设计师合作开展项目，接收来自世界各地的客户的委托。我们完成了新加坡最高法院和新加坡国家博物馆的照明设计，并且接受了新加坡政府的委托，完成了整个新加坡市中心的总体照明规划，彻底打响了 LPA 的品牌。在海外工作的不方便处之一就是无法使用日语交流，但由于我们预先考虑到了很多的障碍和困难，做好了准备，总体进展比我们预想的要顺利些。

从 2008 到 2015 年的第五阶段带我们看到现在的 LPA，标题是“影的设计：2011 年学到的照明新价值”。在 2010 年，LPA 出版了一本书，名为《影的设计（Designing with shadow）》（译者注：*Designing with shadow* 这本书已经在国内引进出版，中文版书名《都市与建筑的照明》）。接下来的 2011 年，日本经历了东北地区的大地震，社会各方面都发出了节约能源的呼吁。随着核电站事故的恢复、供电情况的好转，原本日本各地被强制关掉的夜景灯光又逐渐开了起来，但那场灾难让人们仔细反思了过去对灯光只追求数量的思路。“照明设计从黑暗开始，应当保留美丽的阴影。”这是世界用最残酷的事实教会我们的事情。灾难让我们体会到灯光的宝贵。

LPA 的展览“夜景 2050——未来城市一光一人之间的对话”于 2015 年 8 月开幕。这个展览将会在柏林、新加坡、中国香港和东京巡回展出，并且会随展览在当地举办研讨会和沙龙。展览中包括了有关灯光的互动设施，以及世界各地的夜景绘画课程，展览主题是“灯光在未来的生命——我们该向何处去”。

本书所呈现的这 25 年和 101 个照明设计项目，帮助我们了解现在，畅想未来。照明设计的世界永远在变化中，我们希望每过一年照明设计都会往更好的方向发展。



Poluinya 酒店

1992 年 日本北海道

设计 | 伊东丰雄建筑设计事务所

业主 | Nexus

关键词：极简和低成本

主要光源：IL, FL

设计师评语：感恩北海道的黑暗

亮度对比等级：4

定制灯具：巡逻灯

设计周期：2 年



这座僻静的酒店坐落在斜里岳（Mount Shari）的山脚下，周围是美丽的北海道风光。建筑师伊东丰雄受委托设计一座低成本但又充满魅力的酒店。

照明设计的意图是突出客房走道外国的玻璃砖外墙，使其成为当地的地标，同时表现入口广场浅层液体流动的象征意境。最终，这条玻璃走廊在白天和晚间呈现出完全不同的样貌，为人们展现了建筑照明的神奇作用。这个项目作为一个典型案例，很好地证明了利用很简单的细节就能够创造出足够打动人心的灯光效果。



京都音乐厅 (Kyoto Concert Hall)

1995年 日本京都

设计 | 矶崎新建筑事务所

业主 | 京都市

关键词：照明成为建筑的一部分

设计师评语：细致入微的照明

定制灯具：剧场灯笼

主要光源：IL

亮度对比等级：3

设计周期：3年

这座 22 412 m² 的建筑是京都市政府为迎接该古都市 1200 周年而投建的，现在是京都交响乐团的驻地。音乐厅包括一个容纳 1839 个座位、带有管风琴的主音乐厅，以及一个 514 个座位的小型附属厅。设计过程中建筑师始终坚持要求主副两个音乐厅都能反映出这座城市的风貌，同时要求照明要和建筑相结合。

主音乐厅追求一种舞台和观众区无缝融合的整体感，所以我们建议在天花上安装线条优美的综合照明系统，这种系统将吸音板和灯光相结合。对于附属厅，我们开发出一种全新的照明系统，能同时满足舞台照明和观众区照明。

京都站大厦

1997年 日本京都

设计 | 原宏司 + Atelier Φ 建筑研究所

业主 | 西日本旅客铁道株式会社、京都站大厦开发株式会社

关键词：阴翳礼赞

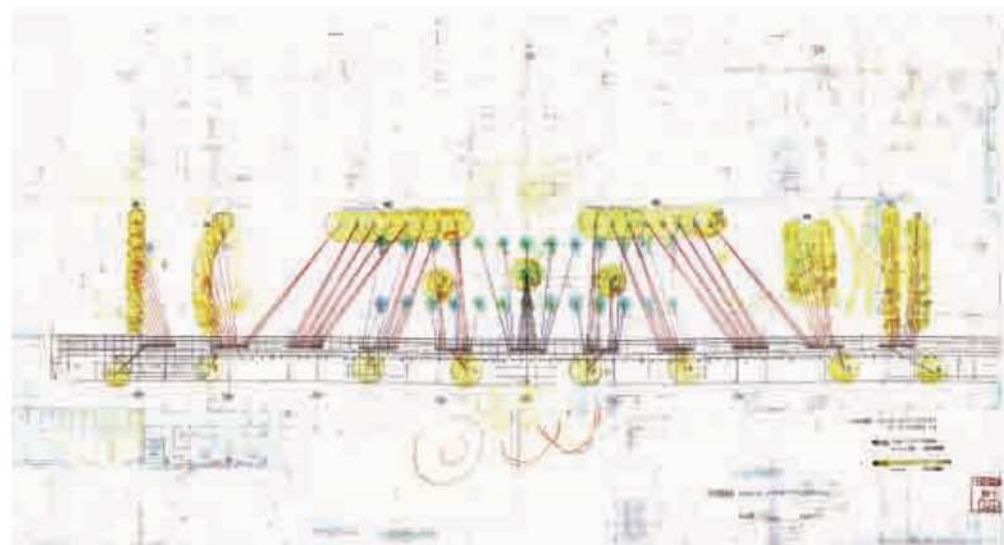
设计师评语：只有在京都才能看到的黑暗

定制灯具：嵌墙式上投光灯

主要光源：HID

亮度对比等级：5

设计周期：5年



京都作为日本古都其历史一直可以追溯到200年前。京都站大厦拥有一个巨型的470 m长、60 m高的中庭。以往的车站室内的材料基本上都是白色，通过高功率照明灯具均一照亮，根本不存在阴影的光环境。京都站大厦则相反，室内地面较多采用黑色的大理石材质；而我们的照明设计遵循了“阴翳礼赞”的哲学思想，尽可能地保留美丽的阴影，同时也节约了大量的能源。

主要照明由几组安装在高处的150 W窄光束金卤投光灯提供。这些灯具的位置经过精心选择，只安排在需要的地方，用经济的手法创造有内涵的阴影。

长崎原子弹爆炸死难者和平纪念馆

2003 年 日本长崎

设计 | 国土交通省九州地方整備局营缮部、栗生明 + 栗生综合设计事务所

业主 | 厚生劳动省

关键词：治愈的光

设计师评语：这分美丽让我潸然泪下

定制灯具：水下光纤灯

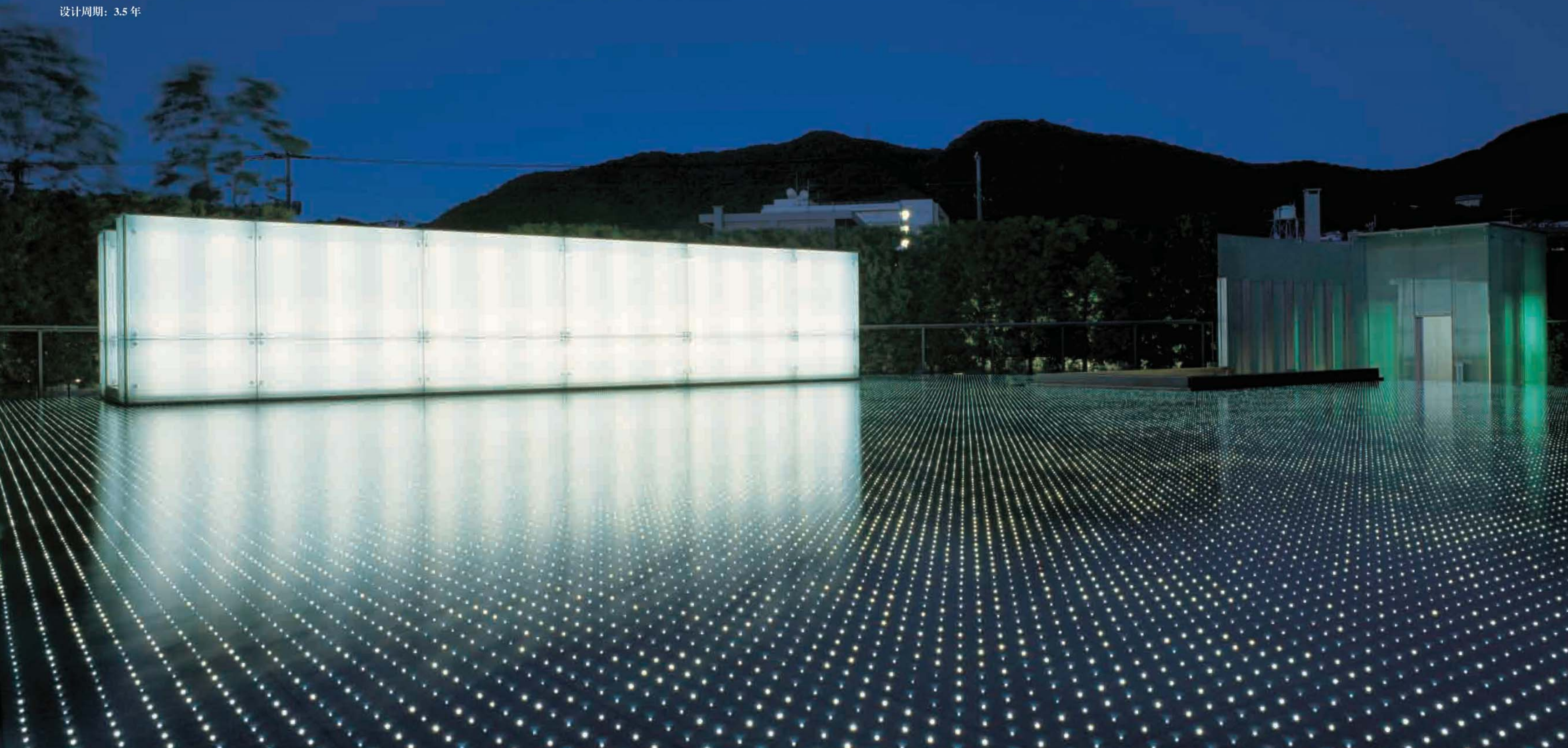
主要光源：FL, IL

亮度对比等级：5

设计周期：3.5 年

1945 年 8 月 9 日上午 11 时 02 分，一颗原子弹在长崎引爆，造成约 7 万人死亡。此纪念馆的建造是为了悼念爆炸中的死者，祈祷永久和平的同时让世界人民对原子弹的恐怖威力有更深刻的了解，并为子孙后代留下战争的惨痛经验。

主体设施基本建于地下，地上入口部分的设计以一个直径为 29 m 的纪念性水池为标志，根据建设方想在此表现死伤情况严重性的意见，我们在黑色花岗岩打造的水池池底镶嵌了 7 万颗光纤灯具，寓示着受原子弹大爆炸影响而罹难的人员数目。在风中轻轻摇曳的 70 000 点微光营造出庄严的夜间场景，默默诉说着追悼之情。



新加坡市中心照明规划提案

PROPOSED LIGHTING MASTERPLAN FOR SINGAPORE'S CITY CENTRE

Lighting Design for Singapore City Centre

The design of a new city centre lighting plan is a complex task involving multiple stakeholders. The proposed lighting plan aims to create a vibrant and sustainable city centre lighting environment. The plan is based on a comprehensive study of the city centre's existing lighting conditions and the needs of the community. The plan is designed to be a long-term solution for the city centre's lighting needs.

Key Design Objectives:
- To create a vibrant and sustainable city centre lighting environment.
- To enhance the city centre's image and attract investment.
- To improve the safety and security of the city centre.

Existing Lighting:
The existing lighting in the city centre is a mix of street lighting, building lighting, and landscape lighting. The existing lighting is generally functional but lacks a cohesive design.

Functional Lighting:
Functional lighting is designed to provide adequate illumination for the city centre's activities. It is designed to be energy-efficient and long-lasting.

Seven Technical Standards for the 21st Century

1. Illuminance Standards:
Illuminance is the amount of light falling on a surface. The proposed plan sets illuminance standards for different areas of the city centre. For example, the minimum illuminance for pedestrian walkways is 10 lux, and for roadways is 20 lux.

2. Vertical Illuminance:
Vertical illuminance is the amount of light falling on a vertical surface. The proposed plan sets vertical illuminance standards for building facades. For example, the minimum vertical illuminance for building facades is 0.5 lux.

3. Color Temperature:
Color temperature is the color of light. The proposed plan sets color temperature standards for different areas of the city centre. For example, the color temperature for street lighting is 3000K, and for building lighting is 4000K.

4. Light Pollution:
Light pollution is the excessive use of artificial light. The proposed plan sets standards to reduce light pollution. For example, the plan requires that all outdoor lighting be shielded and directed downwards.

5. Light Distribution:
Light distribution is the way light is spread. The proposed plan sets standards for light distribution. For example, the plan requires that street lighting be evenly distributed along the street.

6. Light Quality:
Light quality is the way light is perceived. The proposed plan sets standards for light quality. For example, the plan requires that street lighting be flicker-free and have a high color rendering index.

7. Light Control:
Light control is the way light is managed. The proposed plan sets standards for light control. For example, the plan requires that all outdoor lighting be dimmable and have a timer.



Skylines
The skyline is the most visible part of the city at night. The proposed plan aims to create a vibrant and sustainable skyline. The plan is based on a comprehensive study of the city's existing skyline and the needs of the community. The plan is designed to be a long-term solution for the city's skyline needs.



Functional Lighting
Functional lighting is designed to provide adequate illumination for the city centre's activities. It is designed to be energy-efficient and long-lasting. The proposed plan sets standards for functional lighting, including illuminance, color temperature, and light distribution.



Entertaining Lighting
Entertaining lighting is designed to create a vibrant and sustainable city centre lighting environment. It is designed to be energy-efficient and long-lasting. The proposed plan sets standards for entertaining lighting, including illuminance, color temperature, and light distribution.



东京火车站丸之内大厦的保存复原

2012 日本东京

设计 | JR 东日本东京电气工事所、JR 东日本建筑设计事务所、JR 东日本设计

业主 | 东日本旅客铁道株式会社 (JR 东日本)

关键词：可持续的夜景

设计师评语：连续多日的深夜办公

定制灯具：定制色 LED 泛光灯，可伸缩多头投光灯系统

主要光源：LED，HID

亮度对比等级：4

设计周期：3 年

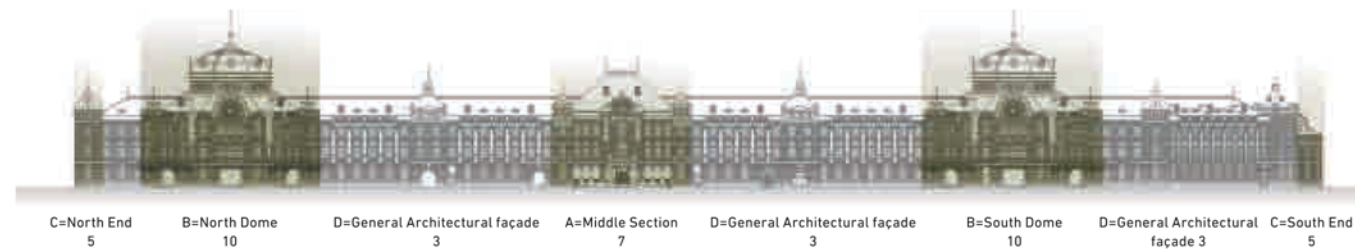
东京火车站附近的区域一直处于快速发展的阶段，这个区域的核心就是建于 100 多年前又被重新翻新的东京火车站。这个重要的文化资产建筑有着标志性的红砖立面，却身处一直变换着钢筋、玻璃、混凝土的现代都市中，它的照明需要营造一种永恒品质的新场景。我们没有使用花哨的灯光，而是采用最先进的照明技术将这份文化宝藏重新演绎，用灯光营造出一幅“安静的风景”。



5 种照明设计策略

1. 在建筑物元素之间形成对比

建筑的外立面从南到北共 400 m 长，包含 4 种建筑元素：中间部分（A）、北边和南边的圆顶（B）、北侧和南侧的边缘（C），以及其余的立面（D）。如果将整个外立面均匀洗亮不仅会浪费很多的电能，更是将照明的效果减半。仔细地平衡光和影是设计的关键。我们做了很多的研究，最终为这个宁静美丽的立面找到了一个完美如画的平衡，将亮度比例定为 A : B : C : D = 7 : 10 : 5 : 3。



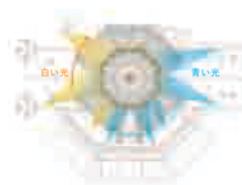
2. 渐变过渡的演出形式

为了构成完整连贯的形象，不能采用尖锐的光影对比，而是通过柔和自然的退晕渐变来实现。无论是照亮外立面，还是用光效强调圆顶的弧度，我们都尽一切努力从下向上投射出美丽渐变的光。

5. 细微和节能的场景控制计划

灯光的亮度和开关是时控的。灯光场景变化不仅营造出细微的场景变化，并且还可以节能。

一天中，从黄昏到熄灯，灯光微妙地变幻着场景。此外，灯光的运行还考虑到了季节性电量需求，并且通过程序控制与全年的节日同步。



灯光在日落时分点亮，届时天空还有一些自然光，然后灯光会随着时间逐渐地减弱，最终在晚上 9 点左右慢慢地融入夜空而消失。顶部的拱顶通过 8 个位置的射灯照亮，通过色温持续而微弱的变化，呈现出犹如月亮盈亏般的场景。



3. 适合每种材料的光

外立面采用了四种材料：砖、石材、岩板和铜板。我们认为这些材料对光的需求不同，所以我们在它们上面尝试了许多种不同的光，为每一种材料寻找合适的色温。自然岩板屋面色温是 4200 K，铜板是 3500 K。为了给车站雄伟的砖墙立面营造最好的光环境，我们在精美的花岗岩柱子上投射 3000 K 色温的灯光，与砖墙上 2300 K 的色温形成对比。当光从地面向上发散时，色温也逐渐从暖色调向冷色调变换。大楼室内，采用 2200 K 色温的灯光照亮帷幔营造温暖的氛围。使用最新的 LED 技术使得色温可以稳定在 2200 ~ 4200 K 之间。

Material	2300 K	3000 K	3500 K	4200 K	5000 K	6000 K
Red Brick						
Granite						
Copper Sheet						
Natural Slate						

The most suitable color temperature for each material

4. 可持续的照明系统

照明设计不能再依赖用之不尽的能源。最重要的就是维护简单和低运行成本。除了使用寿命更长的 LED，照明还要求可持续、无废弃以及耐用的安装节点。可持续设计是超越时间的，它不受新潮流的影响，并且要营造环保的灯光。

减少环境负担

此项目照明设计全部使用 LED 灯具，并且降低了夜间场景的亮度。这使得用电量与保护和改造之前相比降低了 56%。

每日减少能源损耗	用电量	CO ₂ 排放量
改造前	134 kW · h	56 kg
改造后	59 kW · h	24 kg
耗能减少	75 kW · h	32 kg

低碳环保环境设计要点：

- （1）采用高效率、长寿命的 LED 灯具。
- （2）使用高性能的灯具。
- （3）垂直面的亮度。
- （4）有目标的光分布。
- （5）调光控制和场景控制。

六个基本照明元素

① 洗亮红砖立面

下半部分用暖光柔和地照亮去突出红砖墙。

② 洗亮柱子

红砖墙之间的白色花岗岩柱子被洗亮，成为设计的亮点。

③ 照亮主要的拱造型

建筑北边、南边和中间的拱造型 = 的照明，营

造出细微的阴影。

④ 照亮拱顶

作为建筑标志特征的美丽拱顶被照亮，灯光场景会随着时间不停地改变。

⑤ 石板屋顶的线性照明

用线性灯光突出建筑从南到北的水平轴线。

⑥ 窗户的灯光

从窗户内透出的暖色调灯光是夜晚立面的重要元素。





滨海湾花园

2012年 新加坡

设计 | Grant Associates、Wilkinson Eyre Architects、CPG Consultants

业主 | 新加坡国家公园局 (National Parks Board)

关键词: 有机照明

主要光源: LED, HID

设计师评语: 巨大的场地, 使调试工作很辛苦

亮度对比等级: 4

定制灯具: 各种有机草坪灯

设计周期: 4年

随着新加坡摩天轮和综合度假村的建设, 新加坡的滨海湾区域在过去几年经历了疯狂的发展。其中也包括了滨海湾花园, 占地 101 hm², 分 3 个区域, 其中最大的就是湾南花园。在这个项目中, 我们提出的设计理念是“娱乐和有机照明”, 目标是把户外娱乐带入一个新时代。