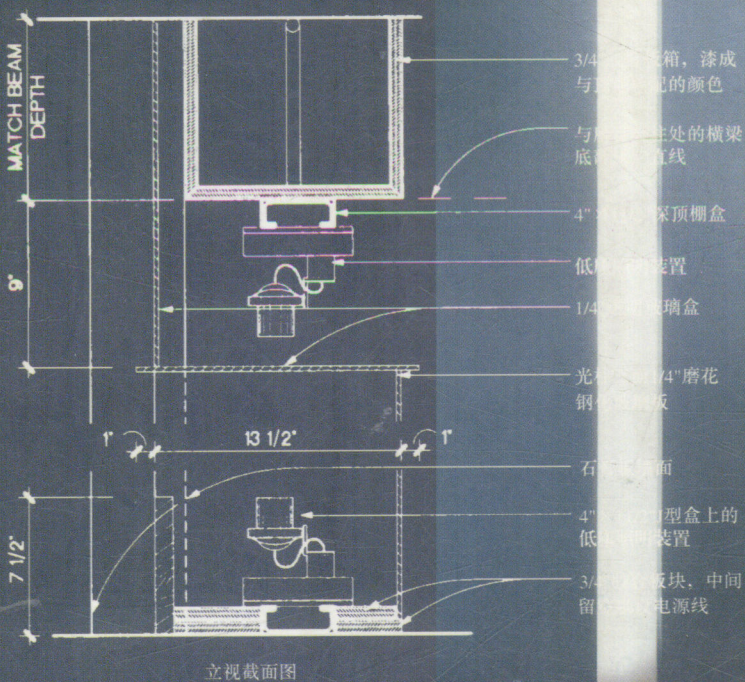
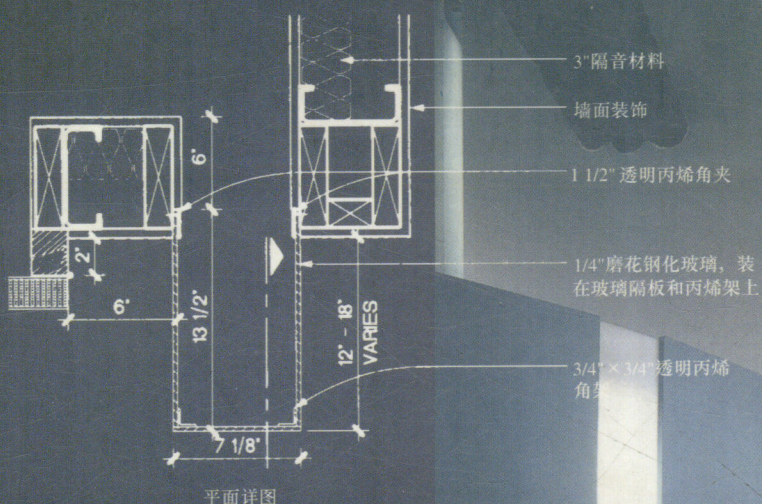


室内照明 设计实例

(美) 让·高尔曼 著
李斯平 胡慕辉 译



百通集团 辽宁科学技术出版社

室内照明设计实例

让·高尔曼(美) 著

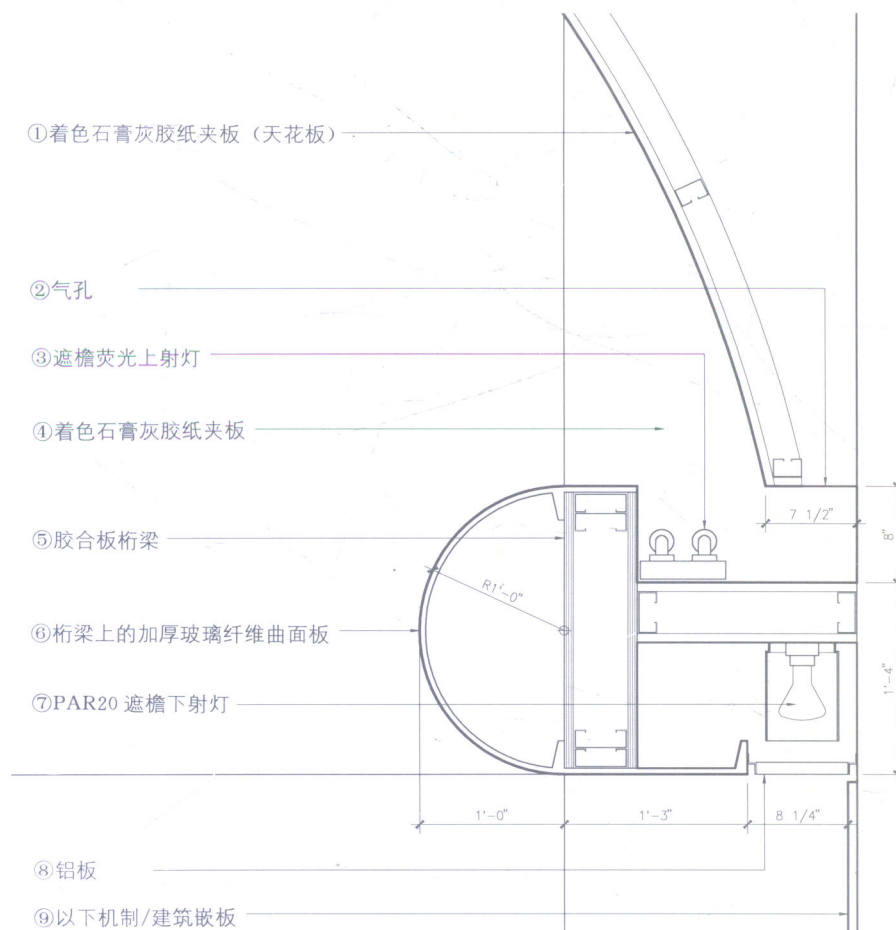
李斯平 胡慕辉 译

TU
113.64
G325

室内照明
设计



百通集团 辽宁科学技术出版社



内容简介

灯光设计是建筑设计中一个至关重要的组成部分，但它通常却未能引起人们足够的重视。实际上，只有把灯光设计与建筑设计以及施工建设融为一体，才能得到完美、有效的照明效果。本着这一精神，《室内照明设计实例》一书，在向读者介绍各种实际案例的同时，也全面、完整地展现了灯光设计艺术。

本书将提供各种灯光设计的实例，从办公室、展厅、零售商店、私家住宅到剧院、公共场所、学校机关、娱乐场所和室外空间。书中的每个实例都附有彩色插图，并配有文字说明，有关技术数据、制作资料和施工细则。

《室内照明设计实例》中的实例都是目前该领域中最有新意、最富创见的佳作。书中还介绍了一些著名的建筑师和灯光设计师，其中有埃利克·欧文·摩西，史蒂文·赫尔，乔丹·莫泽尔，安东·普雷多克等。

《室内照明设计实例》由《室内装璜》杂志责任编辑让·高尔曼执笔，它是建筑师、室内装璜设计师和灯光设计师必备的权威性参考书。

原书中线条图均使用英制单位：英尺（如2'）、英寸（如3"），在出版本书的中文版时，仍保留原来单位，特作说明。

Originally published in the United States in 1995 by Whitney Library of Design, an imprint of Watson-Guptill Publications, a division of BPI Communications, Inc, 1515 Broadway, New York, NY 10036, United States of America.

本书经授权由百通集团成员出版社在中国大陆地区翻译出版。

室内照明设计实例

作 者：（美）让·高尔曼

译 者：李斯平 胡慕辉

策 划：百通公司对外合作部

责任编辑：陈慈良

特约编辑：王 俊

出版发行：百通集团

辽宁科学技术出版社

印 刷：广州市金羊彩印有限公司

规 格：1/16 850×1168

13 印张 150 千字

版 次：1997 年 6 月第一版

1997 年 6 月第一次印刷

印 数：1—4000 册

ISBN 7-5381-2246-X/J · 21

定 价：128 元

目 录

前言	6	英特佛斯公司陈列室	96
导言	7	肯尼思·科尔公司陈列室	100
		诺尔集团陈列厅	104
公用空间照明	8	联合坐椅公司陈列厅	106
大陆航空公司, 拉·瓜迪尔机场	9	联合坐椅公司陈列厅	110
科宁公司总部	12	维克塔公司	114
皮切特里中心	14	餐厅、娱乐场所照明	116
司各特·麦迪尼克联合公司	18	巴昂餐厅	117
全美生物研究会, 南方科学中心	20	卡罗琳喜剧俱乐部	118
达林公园·星象厅	22	迪斯尼现代圣地旅馆	122
		四季旅馆	126
学校设施照明	30	信夫餐厅	134
波多依恩学院、大卫·索尔·史密斯		大风暴夜总会	136
学生中心	31	零售商店照明	138
普林斯顿大学、麦考米克大楼、艺术		纽约巴尼斯商店	139
和考古学系	32	宝加利珠宝店	144
埃默利大学、麦克尔·C·卡洛斯博物馆	34	费利西莫商业中心	148
圣·保罗学校、奥尔斯特罗姆图书馆	36	吉尔·桑德时装店	152
桑斯伯利视觉艺术中心	38	肯尼斯·科尔鞋店	158
洛杉矶加利福尼亚大学、托威尔图书馆	40	松山百货商场	160
办公室照明	46	斯皮多运动服装店	162
阿克尔曼·麦克奎恩公司	47	施托伊本水晶店	164
D·E·肖公司	50	剧院照明	166
迪斯尼动画大厦	54	普那豪学校之迪林汉大厅	167
爱杰公司	56	埃德·萨利文剧院	170
电子数据系统控制室	58	威尔士亲王夫人剧院	172
吉布森·唐和克拉切尔公司	60	纽约市市立大学市立学院的谢泼德大厅	180
黑默尔/波那尔建筑公司	64	索尼娱乐总部	184
埃兰德贸易公司	66	住宅照明	186
杰克·莫顿制作公司	70	文德伯格·毕恩住宅	187
洛文吉尔·科恩公司	72	劳森·韦斯顿住宅	190
美国奥杜邦协会总部	76	马格兰住宅	192
花花公子公司	78	室外照明	194
雷金特大厦	80	耶巴·比尤纳花园艺术剧院中心	195
男孩汤米音乐制品公司	88	城市艺术广场	198
陈列室/展厅照明	90	亚利桑那州立大学纳尔森艺术中心	200
克拉伦斯进口商行有限公司	91	普罗姆纳德大厦	202
E·I·杜邦·德内穆尔公司	92	斯克利浦斯行人大桥	204
E·I·杜邦·德内穆尔公司	94		

序

1898年,埃尔塞·德·沃尔芙用白色和金色重新装修其寓所,在纽约社交界引起轰动。她的这一令人惊羨的举措,不仅为室内装璜业奠定了发展基础,而且将这一项正在崛起的技术与建筑空间设计有机地结合起来。在电力照明新潮的冲击下,人们纷纷步出维多利亚时代后期气氛凝重,照明暗淡的住所,去寻求更为轻松、更为明快、更为洁净的空间。煤气灯、吊灯和烟熏火燎的蜡烛已成过去,一个新的照明时代已经到来!

在这个新时代,人工照明已经发展成为一个独立的行业。如今的光源和照明技术已不是将新技术在这个纷繁复杂的世界里的简单应用,技术进步使我们能最大限度地发挥我们的视觉功能。正如本书收集的实例所展现的,我们现在能创造出令人诧异,充满情调的灯光效果,像德·沃尔芙夫人当年一样,使建筑和细腻的灯光照明完美融合。

然而,在我们这个世界里,凡事总有不足。一些设计师总把灯光设计简单地当做对各种照明装置的解释。使做为建筑的一部分的灯光失去了她应有的情调,而这种灯光情调正是给人们的空间视感留下深刻而难忘印象的关键!

让我们用自己的想象力来感受一下灯光的效果:假如你独自坐在黑暗之中,去想象一种适合你此时情感的光

线,根据你过去的经历或你的幻想向自己描述这种最适合你此时情感的光。并将画面定格。那么,能给人留下深刻印象的画面通常是将光照与建筑物生动融合的时刻:一束阳光从窗外射入,照亮室内的陈设;泻在墙面上的柔和光线;浪漫的餐桌烛光;舞台上的聚光灯;隧道尽头充满神秘感的希望之光……。

上述这些景致随处可见,再现这种景致的技术也已存在,因此,现在的设计问题就较为简单了。这种简化了的程序就是目前建筑业中灯光设计行业的基础:建筑师的眼光与灯光设计师日臻成熟的技艺相结合,创造出无瑕的佳作,使空间、结构和色彩完美结合。但这种理想境界目前还难以达到,这方面的宣传才刚刚起步。建筑师和设计师很少向客户强调这方面的意义与价值,昂贵的造价亦令人望而却步,诗情画意的效果常常因此而流失。当前面临的挑战,就是要保持灯光设计的魅力,加强宣传教育,并遏止建筑设计 with 灯光设计的分裂势头。

当你研习书中的实例,并从中获得灵感的时候,要记住建筑师和灯光设计师为寻求解决问题的方法而做出的不懈努力,要看到他们为寻求对灯光设计的广泛理解所做的贡献,并最终从中悟出从业之道。

保罗·海格 (Paul Haigh)

美国建筑师协会

1995年4月

前言

自1878年托马斯·爱迪生发明了白炽灯泡以来,照明技术已经历了漫长的发展过程。然而,如何将现代建筑与照明技术艺术地结合起来这一问题,往往被人们忽略,未能得到应有的重视。本书中收集的各种实例,在我看来,是近五年来,使照明技术在不同环境中得到完美应用的最佳实例。

灯光设计经历了一个世纪的发展,现已成为一种完美的艺术形式。它的最有天赋的先驱之一,已故建筑师和灯光设计师理查德·凯利认为,出色的灯光设计的基本组成部分是环境照明,重点照明和闪烁光运用。假定多数空间设计的杰作都已考虑到了这些基本因素,因此我在书中没有对灯光设计的概念、结构或图式做整体的描述,而是把焦点集中在细节上,揭示这些基本成分。如何根据建筑环境得到发挥,为建筑增姿添色,而不是仅仅为建筑物提供照明。本书对灯光设计细节的描述不仅涉及像适当的照明标准和准确的色彩显示等技术问题,而是更侧重于探讨如何将光照明做为建筑的延伸,突出地再现建筑师与灯光设计师的艺术交融。

书中介绍的照明实例,许多细节反映了一般的照明技术。然而,实例中介绍的这些一般技术在应用上的差别,却揭示出用艺术手段恰当地表现某一特定的环境时的微妙之处。实例的选择完全出于审美效果,而不是出于技术上的考虑。其中有最简单的标准照明器,有根据环境精工细造的特制照明装置,还有诸多建筑实例,它们的共同之处在于它们引人入胜的效果和对设计意图的

完美体现。灯光设计行家能对这些实例的效果做出最恰当的评价。

在过去的五年中完成的项目,大多数都受到预算开支的限制。因此,建筑师和灯光设计师在做项目时不得不更多地使用其想像力去创作。尽管图纸形式不一,有草图,有结构图,还有特为本书绘制的详图,但它们都反映了设计者在表现某个细节的过程中各个阶段的构思。

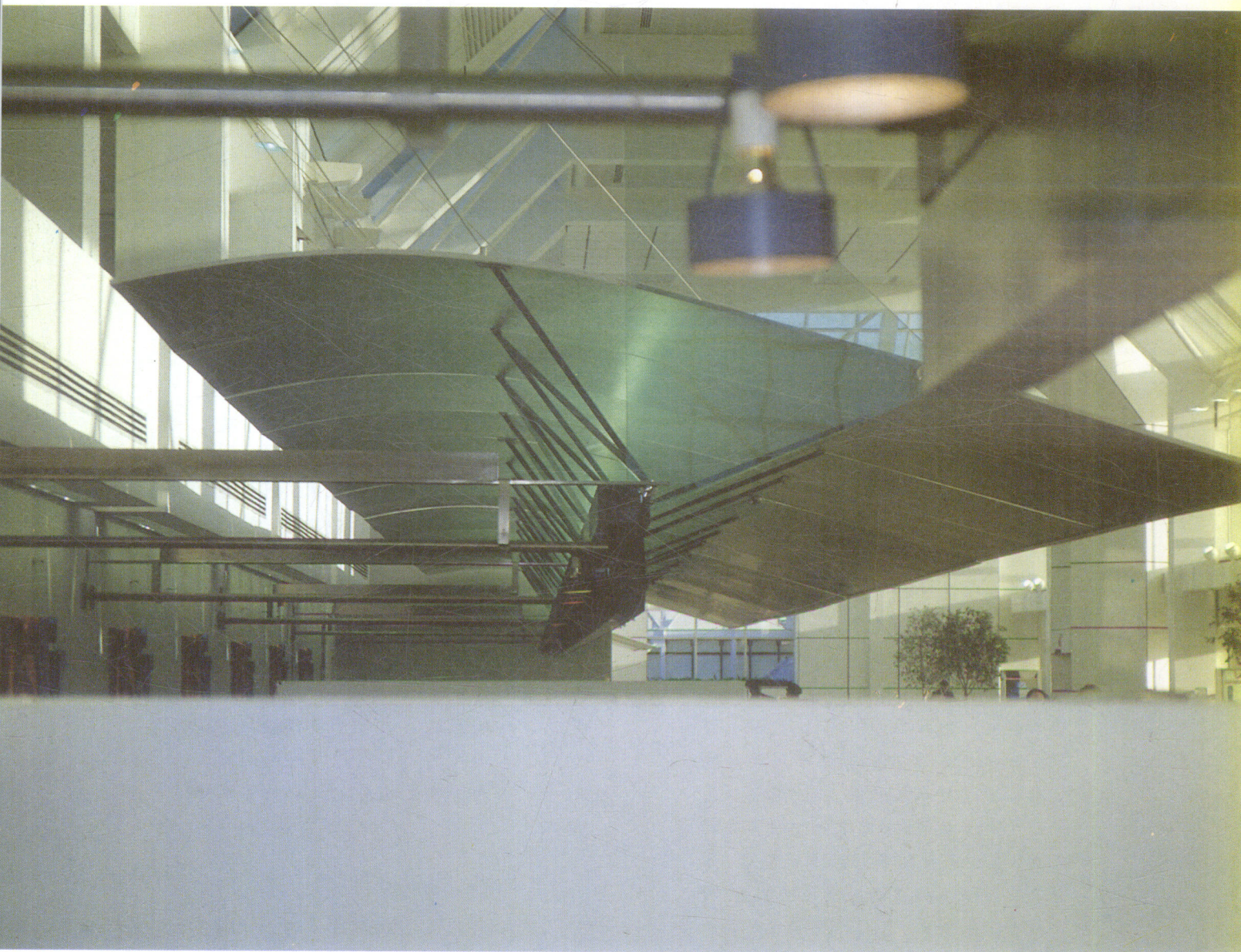
在此我要感谢那些愿意把他们的观点写入本书的建筑师和灯光设计师们,特别是那些专门为本书绘制新图,说明其设计思路的设计师们。同时,我要感谢所有的摄影师们,没有他们的努力,本书是不能问世的。我还要感谢我的编辑——罗伯托·德·阿尔巴,感谢他给予我的帮助和支持。还有米萨·坡塔,她娴熟的编辑能力和细腻的工作精神为本书面世起了不可忽视的作用。此时此刻,我还要感谢我的家人、朋友和同事们,尤其是《室内装璜杂志》的出版主任丹尼斯·卡希尔和主编M·J·马迪根,感谢他们在我撰写本书过程中给予的支持和鼓励。

做为一名关注建筑业和室内装饰业发展的旁观者,我真切地希望,本书中介绍的杰出建筑师,室内装饰设计师和灯光设计师的诸多佳作能激励同行好手们去进一步发掘灯光设计的艺术潜力。

让·高尔曼 (Jean Gorman)

1995年5月于纽约

公用空间照明



大陆航空公司，拉·瓜迪尔机场

地点：纽约州·弗拉辛

建筑设计：史密斯-米勒与霍金森建筑公司

灯光设计：H·M·布兰德斯坦公司

结构工程：欧佛·阿鲁普公司

材料供应：综合工程公司（凯夫拉尔夹板）；特雷金字塔建筑公司（不锈钢棒及各种配件）；KSK（钢桁架）；皮尔金顿公司（玻璃）；雷特拉制图公司（标牌）；莱尼尔灯具公司（上射灯，下射灯）。

竣工日期：1992年11月

摄影：埃利克·考伯（Eric Cobb）（照明器）；劳雷·霍金森（Laurie Hawkinson）（桁架系统）

史密斯-米勒和霍金森建筑公司的出色设计不仅为大陆航空公司塑造了引人注目的形象，而且也有助于实施理想的专用照明。建筑公司接受这个项目时，由威廉·波杜瓦设计的拉·瓜迪尔机场的新航空站正在施工之中。因此，根据施工现场进行设计的工程师们就要面临两个关键性的问题：一是航空站是一座朝南的玻璃建筑；二是受日出日落影响的售票柜台的方位与朝向规划已经确定。为塑造机场醒目的外型，设计师们在设计施工中运用了航空材料和航空技术，使机场建筑具有航空设计的流线美。

设计中处理了三个关键的照明问题：一是避免阳光照射售票工作人员的眼睛；二是避免阳光直接照射电脑屏幕；三是安装必要的照明装饰。照明设计师认为建筑物内的自然光太多，于是建筑师设计了一个有9个跨度，长83.3米的巨大桁架结构，其关键部分是用极薄的材料制成的悬空顶蓬，以遮挡强烈的阳光。

顶蓬由36块2.1米宽、4.4米长、1.9厘米厚的凯夫拉尔零夹板特制而成。凯夫拉尔夹板是桁架结构的三种主要材料之一，其他两种材料是钢和玻璃。它们不仅起到支撑整个桁架结构的作用，而且也符合工程师制做一个与现有空间相对应的轻型框架结构的设计意图，并对空间也有改善和协调作用。三种主要材料经过巧妙搭配，它们相互依托，使整个桁架结构成为一个完整的调光装置。当然，每项材料的选择也是根据各自的特性，使其在桁架结构中发挥独特的作用。

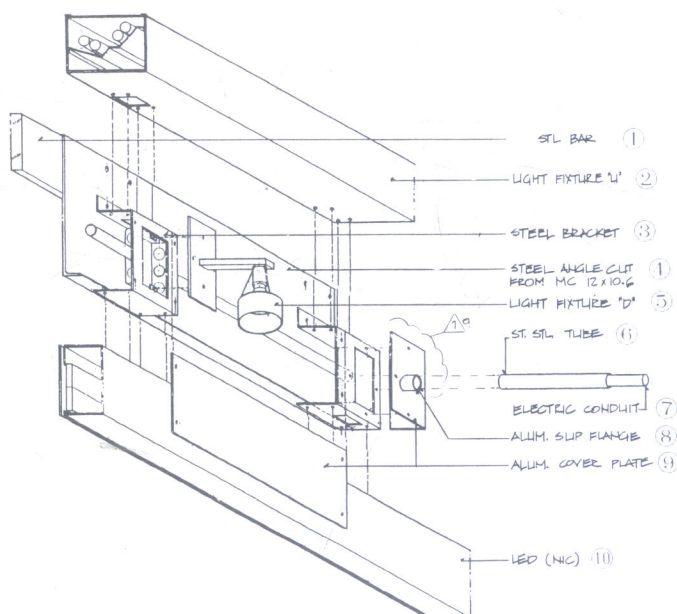
例如，凯夫拉尔的独特结构使得材料重量轻，而且强度大，符合顶蓬材料的设计要求。凯夫拉尔夹板是蜂窝状内芯，外包碳纤维板，再刷上环氧树脂，经铸模加热，抗拉强度超过玻璃纤维20多倍。凯夫拉尔夹板的可塑性使得顶蓬的上下边缘可以根据需要成型，以获得最佳遮光效果。

顶蓬由装在大厅北墙立柱上的一组3.7米长的钢架支撑，钢架距地面2.6米。钢架由钢板、碳钢条和不锈钢管制成。电线导管和数据电缆，由不锈钢管中穿入在顶蓬的每个跨度上，还有6根不锈钢杆。钢杆向上延伸固定

在距地面7.2米处的小型钢支架上，其中两根不锈钢杆固定在一个玻璃三

〔图注〕

①钢条 ②照明装置 ③钢托架 ④钢角架，MC12×10.6 ⑤照明装置 ⑥不锈钢管 ⑦电线导管 ⑧铝制滑动凸缘 ⑨铝盖板 ⑩发光二极管显示器
轴侧分解图 未按比例



3 EXPLODED AXONOMETRIC
NOT TO SCALE

角架上，不锈钢杆协助钢架撑住顶篷重量。这就是整个桁架结构。

桁架结构中的 9 个两腰 1.7 米，底边 1.4 米的等腰三角形玻璃架是由两片 1 厘米厚的夹层钢化玻璃制成的。在一般的建筑应用中，这样的玻璃架至少要两边固定，而且只能承受自然重力。但在这个桁架结构中，玻璃架却被巧妙地用作结构的一个组成部分。它的一个角连接钢架，一个角连接另一端固定在北墙钢支架上的不锈钢杆，另外一个角连接凯夫拉尔夹板。这样，三角架的三角固定，三边悬空，使由定负荷和动负荷产生的轴线与压缩应力都通过玻璃架反传到建筑物主柱

上了。

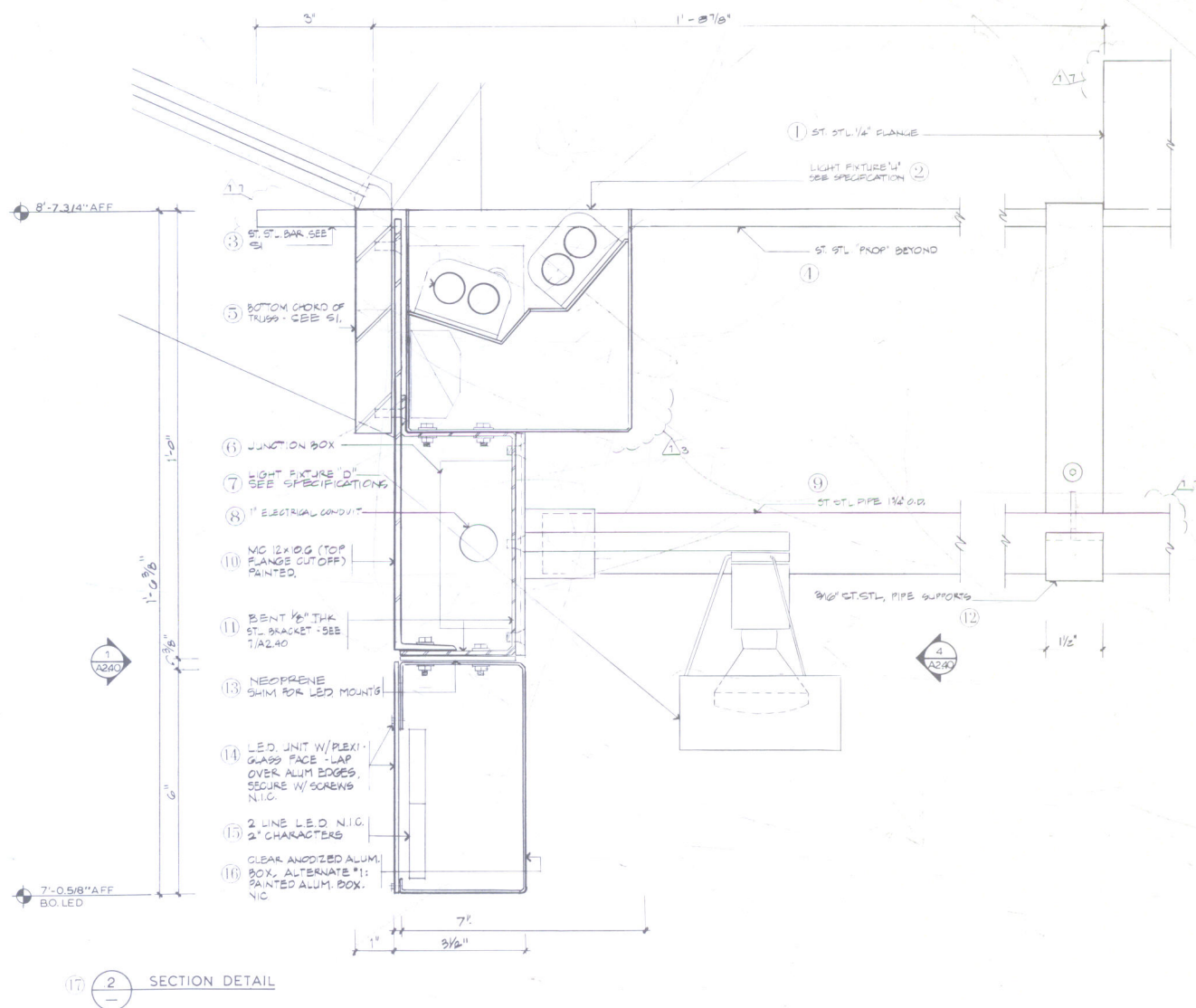
为使桁架结构的各主要部件的连接达到完美和谐，设计师对每种材料的特性及连结方式都做了细致考虑。例如，为避免玻璃三角架受扭力破裂，每个连结处都运用了船舶技术，用特制的不锈钢配件连结，穿过玻璃架的不锈钢钉都加了缓冲材料，使其免受矩力损坏。再如，为抗御顶篷的冲力和压力，分散负荷，顶篷的结口处都用了铝板和加碳板加固。桁架结构的整个安装设计都确保桁架足以承受自身重量，灯具重量以及装在凯夫拉尔夹板下沿的电子显示装置的重量，此外，还要能承受遇紧急情况人在上面行走的

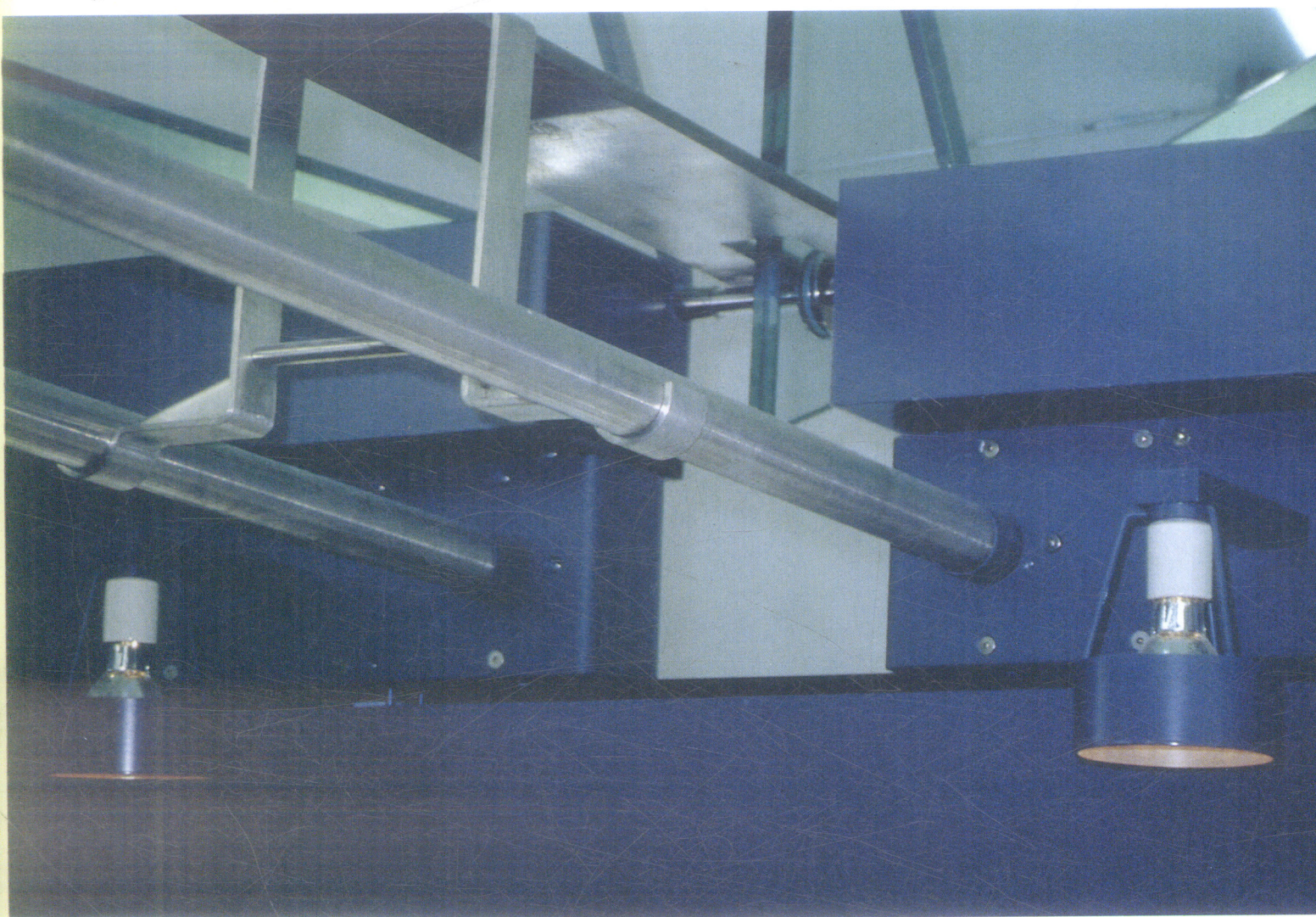
重量。

顶篷下钢制桁架结构上的照明器安装在 9 根 9.1 米长、0.2 米宽、5 厘

〔图注〕

- ① 1/4" 不锈钢缘板 ② 照明装置 "U"
- ③ 不锈钢条 ④ 不锈钢支柱 (另一面)
- ⑤ 桁架底部弦杆 ⑥ 接线箱 ⑦ 照明装置 "D"
- ⑧ 电线导管 ⑨ 不锈钢管, 外径 13/4"
- ⑩ MC12×0.6 (顶缘板) 油漆 ⑪ 1/8" 弯折钢架
- ⑫ 3/16" 不锈钢管座 ⑬ 安装大型电子显示屏用氯丁橡胶垫片
- ⑭ 大型电子显示屏/普列克斯玻璃面板一以螺丝固定搭接在铝边上
- ⑮ 双行电子显示屏显示, 两位数显示
- ⑯ 氧化铝外壳
- ⑰ 截面详图





米厚的钢条上，照明器首尾相顾横贯 83.3 米长的桁架结构。钢条顶端装有弯曲的钢脚支撑由 3 个照明装置组成的照明器：一只 39 瓦双管高流明荧光上射灯，一只 50 瓦 PAR20 白炽泛光灯做为下射光照明器和一只电子显示器。各跨度上照明器的电力是通过穿过不锈钢管的电源线供给的。不锈钢管直接接到一个特制的不锈钢架下的接线箱上，接线箱各面都有接线孔，使各种照明器都能从这里接线。提供大厅工作灯光的下射光照明器，安装在连接钢脚的另一个不锈钢架上；利用顶蓬反射，提供间接照明的荧光灯上射光照明器装在两只钢架的顶端，而照明情况的电子显示装置则装在钢架的底部。电源线导管用一铝板遮住。

在安装各种照明器的结合处，灯光、建筑和整个场面和谐完美。工作人员接待顾客之处漆成灰白色的顶蓬，在均匀的上射光照射下，光亮明目，轮廓清晰，极富魅力。两排上射光照明器分高低两个照度，昼夜交替使用。照度高的一排白天使用，以抵消白天强烈的日光，照度低的一排晚间启用。大厅里 3 500 开的低色温灯光与射入的日光和金属卤化物灯光相互协调，创造出和谐的气氛。特殊设计的下射光照明器经合理配置和遮掩，避免了光线直射工作人员眼中，使柜台上有充足的白炽灯光线，达到合理的照度与光色。此建筑现在是美国航空公司的办公用地。

科宁公司总部

地点：纽约州·纽约市

室内设计：多诺万·格林

(Donovan and Green)

灯光创意：多诺万·格林

灯光设计：杰里·库格勒公司

制造商：CSL (MR-11 卤化物灯具)；

埃德蒙德科特公司(双色滤色镜，

反光镜和棱镜)；马尔特比有限公

司(薄钢板和展品制做)。

竣工日期：1992年6月

摄影：沃尔夫冈·赫依特

(Wolfgang Hoyt)

虽然科宁公司以生产玻璃炊具而出名，但其产品种类远不止于此，从装

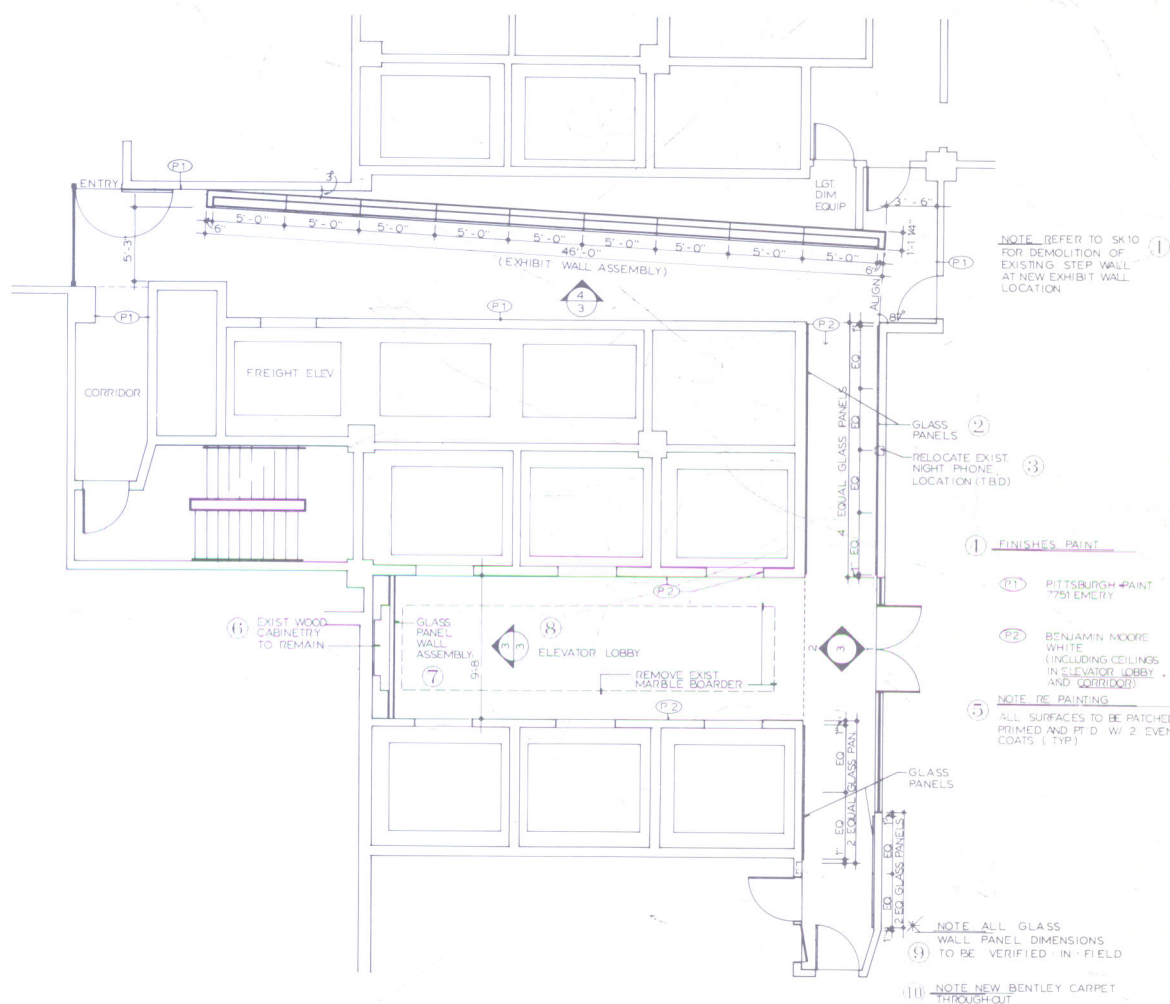
饰用花瓶，试验用量杯到铁路信号灯，都应有尽有。目前，公司的主要业务是液晶显示，光学纤维和激光技术。当公司着手布置其设在纽约斯多依班大厦的国际总部时，公司要求设计师多诺万和格林把总部的入口设计得与众不同，并反映出公司目前业务的高科技特征。为满足这一要求，设计师营造了一个引人入胜的彩灯世界，突出展现公司从事玻璃产品和灯具制作的传统业务。

为加强展示效果，设计师们运用光学原理，使用了双色滤光镜，反光镜和各种棱镜。设计师与杰里·库格勒公司的灯光设计师相互配合，把入口

处 15.2 米长的狭窄门厅墙面用五颜六色的彩光装点得生动活泼。墙顶端的挡板后面装有 50 只卡口 MR-11 卤化物灯，灯上装了聚光镜和可调节的彩虹镜，以使灯光光柱直径都在 0.5 米以下。

〔图注〕

- ①注：拆除新展墙处的旧墙 ②玻璃板
- ③拆迁夜间电话间 ④终饰油漆：(P1) 匹兹堡油漆，7751 钢砂 (P2) 本杰明·摩尔，白色(包括电梯厅和走廊顶棚)
- ⑤注：重新油漆；所有墙面填补，上底漆、油漆 ⑥保留原有木柜 ⑦玻璃板墙 ⑧电梯厅 ⑨注：所有玻璃墙板须在现场核实 ⑩注：全部铺新本特利地毯



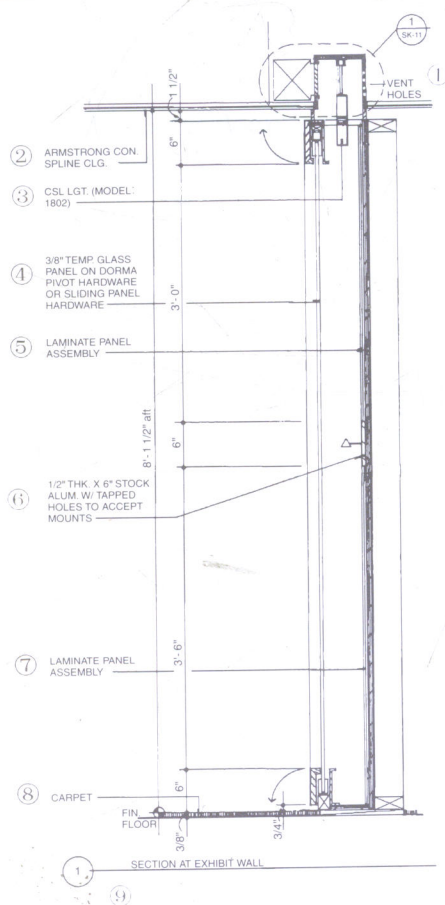
1

FLOOR PLAN

1/4" = 1'-0"

Corning Incorporated
Steuben Offices

每一面墙都由激光钢板覆盖，中间被一条 1.8 米宽的铝板一分为二。激光面板反光性极强，能最大限度地反射光束，产生羽毛状光团效果。面板上涂有一层薄薄的清漆，使光线更加柔和。铝板上安装着多诺万和格林特别设计的滤色镜，棱镜和各种镜片，使人误以为，光是从中间铝板上发出的。随意安置的各种滤色镜，反光镜和棱镜把光束向四周反射，整个墙面犹如一幅用彩绘绘制的抽象派艺术作



为使彩光显示更加生动，光源由电脑控制，一天之中彩光闪烁，变幻无穷。每五个灯具连接一个输入电脑程序的暗光系统，电脑有规律地调整光源，形成一系列的动感效应。走廊中央用一组低瓦数的 PAR36 下射灯照明，丝毫不影响闪烁光的效果。

- 13

皮切特里中心

地点：佐治亚州·亚特兰大市

建筑设计：约翰·波特曼 (John Portman)

灯光设计：H·M·布兰德斯顿 (H.M.Brandston)

材料供应：环形灯：N.L. 公司 (PAR56 灯具；A21/T3 交通信号灯；钢架；玻璃杆；百叶窗板)。穹顶：National Cathode (冷阴极灯具)；Custom Plastics (普列克斯玻璃夹板；铝肋)。

竣工日期：1992 年 7 月

摄影：提摩西·赫斯莱 (Timothy Hursley)

详图 1：环形灯装置

约翰·波特曼在 70 和 80 年代研制的著名的旅馆正厅设计风格，经过发展创新又以更为微妙的形式出现在他为亚特兰大闹市区一座写字楼——皮切特里中心——设计的门厅里。与他的旅馆正厅的设计相比，皮切特里的门厅设计在风格上更为柔和，但与传统的写字楼门厅设计大不相同。波特曼与灯光设计师布兰德斯顿密切配合，运用灯光技术使大厅里的各种精美而且充满现代派气息的雕塑艺术品

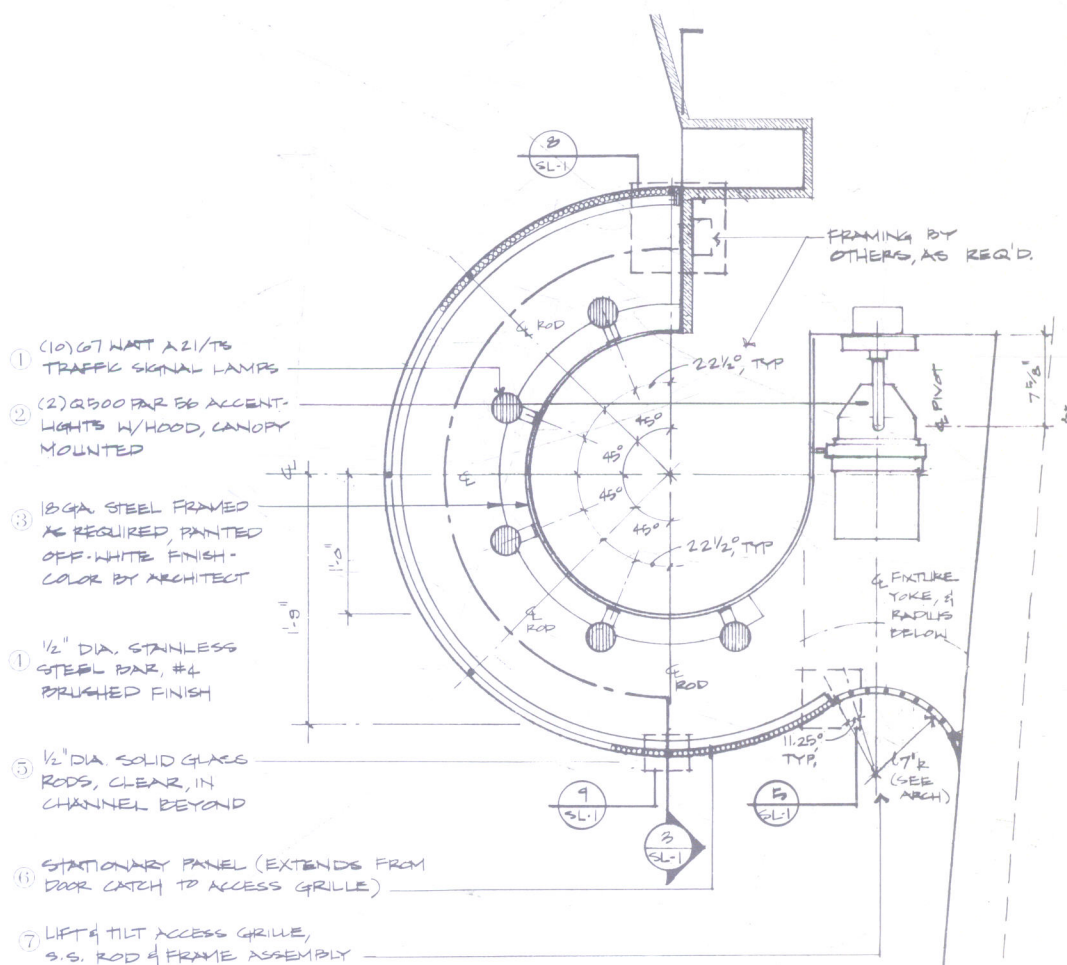
(其中包括波特曼设计的作品)更为精彩。门厅照明技术的运用中有两个突出的特色，而它们也是门厅整体设计上的突出特征：一是花岗岩外罩的环形灯装置；二是电梯外大厅的穹顶。

门厅日间的照明主要依靠阳光，白炽聚光灯为门厅里的雕塑提供照明，装在穹隅的遮檐式荧光上射灯照亮顶棚。环绕大厅的立柱下修有石凳，装在石凳上方的环形灯装置显示出波特曼利用装饰衬光和闪烁光的古典风

格，但波特曼没有像他以往那样把灯具暴露在外，而是将其巧妙安置，使光线更为微妙，与环境更为协调。

〔图注〕

- ① (10 只) 67 瓦 A21/T8 交通信号灯 ②
- (2 只) 500 瓦 PAR56 聚光灯，带灯罩 ③
- 按要求使用 18 分钢架，油漆白色 ④ 直径
- 1/2" 不锈钢棒，4# 磨砂饰 ⑤ 直径 1/2"
- 透明玻璃棒，沿槽排列 ⑥ 固定弯板 (从
- 顶面插销至活动格栅) ⑦ 活动格栅，不锈
- 钢棒/框架结构





环形灯装置的花岗岩外罩与下面的石凳外形一致，两者遥相呼应，浑然一体。环形灯距门厅地面恰好 8.5 米，高出门厅廊桥 2.4 米。环形灯围绕门厅安装，灯光泻在下方的石凳上，再将人们的目光引向其上方那似乎撑着顶棚的石膏支架。

环形灯罩中的 10 只 67 瓦 A21/T3 交通信号灯排列在导线两边。导线放在几乎成圆筒状的钢架之中。20 多根长 0.6 米、直径 1.3 厘米的玻璃棒，用硅酮密封剂粘合，装在两根不锈钢槽中，构成一只散光罩，围在灯罩上遮住照明灯具。尽管散光罩的使用改变了波特曼以往将灯具暴露在外风格，但它却增加了灯具的闪烁光效果。

散光罩起到了多棱镜的作用，使灯光产生折射，营造了动感气氛。散光罩是一个独立的整体，安装在花岗岩环状灯罩中。它的顶端装有铰链，使散光罩可以随意开启，以便检修灯具。

为照亮环形灯罩下的花岗岩斜面结构，照明装置的后部还装有一只 500 瓦 PAR56 定向聚光灯，聚光灯照亮墙面和两立柱间的凹陷部分。灯具外罩下半部位是百叶窗式隔板，隔板遮挡了灯的部分直射光，隔板掀起便可检修灯具。选择这些灯具的目的是为了协调厅内黄灰色岩石结构的色调和厅内艺术品的暖色调衬光，并与日光和冷色调荧光灯光形成对比。选择交通信号灯是因其使用寿命长，其平均使

用寿命可达 8 000 小时，而在这种环境下，它们的使用寿命还能延长。即使 24 小时连续使用，也只需三年更换一次。

详图 2: 穹顶

皮切特里中心门厅正中的发光穹顶是电梯外阶梯式拱门的顶点。约翰·波特曼原打算只设计一个简单的拱形顶棚,但他在施工现场受到切石机刀片的启发,决定改换计划,设计一个装饰性伞状穹顶。

建筑师设计了一个用黑漆铝板和浅绿色有机玻璃制成的华盖,装在穹顶。灯光设计师布兰德斯顿沿穹隅设计了两排冷色光阴极灯,提供穹顶照明。灯光师选择冷色光阴极灯光源是为了与正厅中的冷色调荧光灯相配,并与电梯外的暖色调白炽灯形成对

比。由于冷色光阴极灯是可以调节的,所以,它可以使穹顶均匀受光。

由于穹顶结构复杂,仅冷色阴极灯光就能产生三种不同的灯光效果:一是经白色穹顶反射透过起散光作用的浅绿色有机玻璃而产生的透射光;二是夹在弧形有机玻璃片两边金属架上的反射光;三是灯光直射穹顶正面而产生的闪烁光。建筑师原还打算装一些圆形镜片增加闪烁光效果,但由于工程预算上的限制,这一设想未能得到实施。

[图注]

- ① 钢架 ② 6 1/2" 螺丝钢棒 ③ 1/4" 绿色普列克斯玻璃 ④ 金属夹 ⑤ 冷轧钢板
- ⑥ 镜片 ⑦ 光滑边缘 ⑧ 顶部铝肋详图
- ⑨ 直径 1/8" 钢棒 ⑩ 截面图 ⑪ 塑料接头处用 2 1/2" x 1/8" 钢片 ⑫ 加固塑料边 3/4" x 1 1/2" 黑塑料 ⑬ 1/4" 钢盒漆成白色 ⑭ 6.666° (360 度的 54 等份) ⑮ 1/4" 绿色塑料 ⑯ 直径 2" 钢管和塑料拱顶漆成黑色 ⑰ 此曲线是 25° 椭圆的一部分 ⑱ 支架漆成黑色 ⑲ 镜片位置 ⑳ 截面图 ㉑ 电缆连结 ㉒ 平面图

