



灯箱 设计 与 制作

顾世鸿 陈宪萍 郑翔声 编著

DENGXIANG

辽宁科学技术出版社

灯箱设计与制作

顾世鸿 陈宪萍 郑翔声 编著

辽宁科学技术出版社

· 沈 阳 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

灯箱设计与制作/顾世鸿等编. -沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997. 10

ISBN 7-5381-2596-5

I. 灯… II. 顾… III. ①广告宣传-灯具, 灯箱-设计
②广告宣传-灯具, 灯箱-制作 IV. TS956

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 07389 号

辽宁科学技术出版社出版
(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)
辽宁省新华书店发行 七二一二工厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 2 字数: 40, 000 插页: 24
1997 年 10 月第 1 版 1997 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑: 陈慈良
封面设计: 周建中
插图: 刘天元

版式设计: 李 夏
责任校对: 李 雪

印数: 1—5000

定价: 20.00 元

目 录

一、概述	1
二、灯箱的结构与原理	1
1. 一般灯箱的结构	2
2. 灯箱原理	2
三、灯箱的种类	3
1. 招牌型	3
2. 装饰型	4
3. 导向型	5
4. 售点型	5
5. 户外型	6
四、灯箱材料的选择	7
1. 框架	8
2. 灯面	8
五、柔性材料灯箱的制作	10
1. 柔性材料灯箱的结构和制作步骤	10
2. 灯箱的安装工艺	11
3. 灯箱与电网的连接	12
六、动态灯箱	13
1. 动态灯箱的光源处理及动态设计	14
2. 动态灯箱的箱体制作	22
3. 动态灯箱的连动控制	22
七、灯箱的广告创意和设计要素	23

一、概述

灯箱，顾名思义是用灯作为光源制成的一种箱体，加上文字和图案，就成为广告灯箱了。不论在经济发达的国家或在不发达的国家和地区，灯箱已十分普遍地被广泛应用在商业领域里，它成为商店门面、百货商场内外的重要装饰物体，成为店主们青睐的介绍商品信息的极好手段，也成为商业繁荣，城市发展的一种常见的户外广告形式，在社会生活中越来越被普遍应用。其覆盖面之广可谓广告中之首位，不论是城市还是乡镇，灯箱以其照明功能在加油站，在电话亭，在港口、码头、车站，甚至在马路电线杆上来发挥其广告的导向作用，支配着你的生活，给行人以极大的方便，所以广告灯箱是一种十分受欢迎的广告媒体。

早在古老年代就有这种利用灯光来指路和招徕过往行人的广告了，如某某大户门前某某府的灯笼，客栈前挑出来的玻璃油灯和酒家门前的幌子灯，这些都可以说是最古老的灯箱广告了。近年来，随着经济建设的蓬勃发展，灯箱广告的应用越来越普遍，不仅在商店门前代替招牌装上了横式和立式灯箱，就连马路人行道上、电线杆上都竖起了一只只广告灯箱，成为现代大都市街头的风景线，一到夜间，灯光通明，色彩鲜艳，犹如银龙飞舞，煞是好看。

二、灯箱的结构与原理

灯箱由于利用光源来照明广告的内容，因而比一般广告有着更生动更吸引人的作用，它的原理较为简单，但种类却十分繁多。

1. 一般灯箱的结构

一般灯箱由箱体、灯光、灯面、广告内容、嵌条五个方面组成(见图1)。

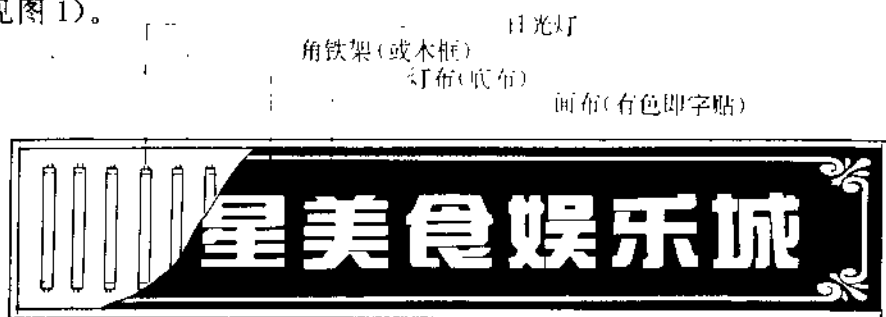


图1

一般灯箱都是长方形为多,钢结构和木结构居多。木结构一般用于室内,钢结构大多用于室外,基本尺寸为 $600\text{W}/\text{m} \times 1300\text{W}/\text{m}$ (日光灯48英寸为1.2m左右),一般灯箱装三根日光灯,厚 $15\text{cm} \sim 20\text{cm}$,后盖做成活的,为了便于修理,灯距为 15cm ,灯尽量往后,以免灯面上留下灯管影(俗称肋骨影),灯面用乳白色有机玻璃或柔性灯箱布,按设计需要贴彩色即是贴或粘上彩色有机玻璃锯成字(用氯仿),然后用铝合金嵌条(或不锈钢)把面板在箱壳上,拧上自攻罗丝即成灯箱。

在制作一般灯箱时,应注意下列事项:

(1) 箱壳要平整,前口要刨成斜面以免遮光影响美观(灯箱可用 2×3 英寸或 3×5 英寸木料,视灯箱面定,封上夹板,板面油化或贴纸均可)。

(2) 日光灯与灯面距离要保证 15cm ,避免产生“肋骨”影,灯与灯间距 $10\text{cm} \sim 15\text{cm}$,否则亮度不够,背面箱壳上最好装成散热板或孔。

(3) 灯面设计是关系到广告好坏,设计要美观,制作要精良,不论用纸或有机锯字都要光滑不能有毛边,粘上去时,氯仿不要太多,不要滴在灯面上(可用小型针筒灌滴)。

(4) 嵌条角尺要平整,锯成的 45° 接缝要准确。

灯箱原理

灯箱的原理就是利用灯光照射灯面,突出画面的彩色图案和广告

文字，从而达到信息传递的目的。为了减小热量，一般都用冷光源（日光灯）作灯源。但为了突出广告效果，有时局部再加上其它灯源来改变其动态和暗亮带上马达，以及一套凸轮装置做成闪光形和变色形，如商标的闪光和文字的变色，使一般灯箱向多样化发展。

如放在室外，箱体要采用角铁和钛金条，密缝处加上玻璃硅胶，尽量保持其密封性以免雨水滴入，还可在底部打几个小孔，可以使水排出，保持电器不进水。

三、灯箱的种类

灯箱的种类以其广告功能来分，可分为如下几种。

招牌型

招牌型广告灯箱一般以立式和横式居多。商场、餐馆、酒家为了招徕顾客，纷纷把传统的横匾招牌改为扣板型材上放铜字，有的城市为了夜市需要，又把扣板铜字改为灯箱，用铁架做成框架，高出屋面或成为墙壁模式的招牌或外挑式的立牌（见图2）。

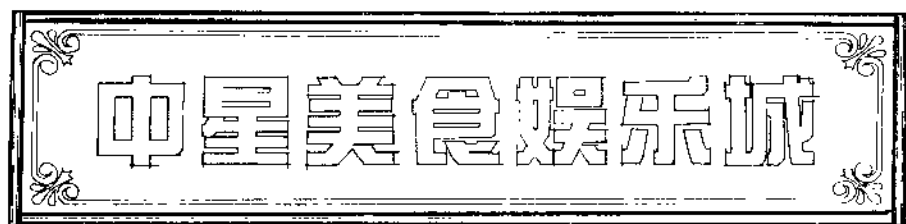


图2

过去灯箱的制作工艺大都以有机玻璃为主，如今应用新柔性材料，用灯布代替灯面，色彩更鲜艳，亮度更亮，广告效果更好。但其制作和原理一样。

外挑式广告灯箱，单面改为双面，广告覆盖面更佳，使两面过往行人老远就能看到，更容易营销和导购。这种招牌型的灯箱，在不发达地区特别需要，有利于商业的改造和城区的繁荣（见图3）。

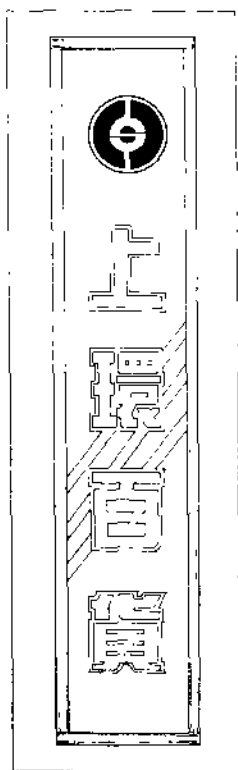


图 3

装 饰 型

这种类型的灯箱大都放在商店门口和商场醒目位置，起到装饰门面的作用。很多专卖店为了加深顾客印象，往往固定某一色彩，如苹果店为蓝色，鳄鱼店为绿色，博士鞋店为红色，麦当劳店为黄色，肯德基店为红色条子。这些灯箱的特点，既起到装饰美化作用，也突出渲染自身商店的经营特色。它们的材料运用各异，有用灯布挂的，有用有机玻璃拼装的，也有用玻璃钢压出来的，也有用镜面玻璃刻上花纹，背面擦掉水银做成彩色镜面灯箱的等等。在国外，还特别重视雨篷的装饰作用，在商店门口，一长排的彩色雨篷，印上广告字体，内部打上灯光，白天既能遮阳挡雨，晚上又是色彩鲜艳的大灯箱。

装饰型的灯箱还用于市容的美化和公益广告上，一个城市要改造，户外广告要规划，市政管理部门和广告设计人员根据市区的特点，马

路的形态来进行部署，如意大利的罗马市中心，用广告钟来点缀街道，灯箱成为广告钟的装饰品，如法国的巴黎用古典式的民族风格的灯箱来美化马路，使城市更加美丽。

3. 导向型

这类灯箱也是最早的广告灯箱起源之一，古代驿站为了便于过路送信人休息，在老远的山岗上或大道转弯处，就高高挑出了灯笼和防风灯，这就是古代的导向灯箱发展到如今，这种导向型的广告更是被普遍地应用，诸如马路的指引牌(图4)。在国外，把各种指引牌集

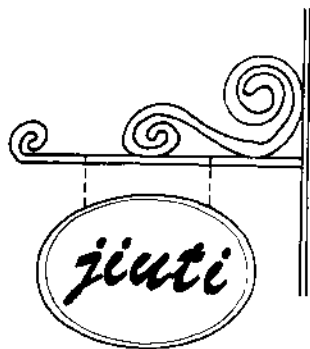


图4

中在一起，装上灯，在夜间也便于顺路到达目的地，又如城市里的公用电话灯，医院急诊红十字灯，出租汽车顶灯，快餐店、饮食店的指示灯等等都是这种类型的灯箱。一些大餐馆、大饭店、大企业更是把这种导向灯箱做成企业的自身标语，不仅高高挂在自己营业场所的顶部和大楼上，还树立到很远的区域，甚至在外省市，在国外，到处都挂上这种灯箱，告诉各地自己的企业在哪里，不仅起到了营销导向的作用，也起到了显示自己实力的作用。

1. 售点型

最早的灯箱大多是出现在商店和商场里，配合售点做生意用，或放在柜台上宣传某某商品，或放在橱窗里，或点缀介绍商品，或贴在玻璃上美化商店商场，因为效果好，久而久之走出商场，成为招牌灯

箱和马路灯箱了。

在目前广泛应用的灯箱广告中,售点类的灯箱仍占大多数。这种类型的灯箱可分为陈列在大型的商场里面和摆放在小型的售货亭中两种。在大型的商场内的灯箱可分为橱窗灯箱、货柜陈列灯箱和商品分类灯箱。上述这些灯箱大多是以文字为主,还有一种在商场各铺面里用商品信息直接做成招贴画或照片灯箱的,都是以实物感较强的图片画面为主。这类灯箱做得较多的是服饰、鞋类、眼镜、手表、皮具和化妆品,这些眼花缭乱的照片灯箱加上琳琅满目的商品陈列构成了商场的繁荣景象。售点类的灯箱广告实质上也是市场的晴雨表,一定程度上可以反映出繁荣程度、商品流通和商场激烈竞争的情况。质量差的商品,销售积压的商品,商场是不会允许他们做广告的,那些亏损企业,经营不好的商场也是做不起灯箱的。

二. 户 外 型

户外灯箱实质上是招牌和售点灯箱的延伸,这类灯箱从1995年起风靡上海和全国各大城市,这从两个方面来分析:一是广告主和广告商经过一段时间的广告实践觉得灯箱广告的质量远比路牌和霓虹灯来得好,因路牌广告在市区少,又没有好的位置,而广告灯箱安置方便,见缝插针,可以在市区任何地方发布,与消费者比较贴近。霓虹灯在市区价格昂贵,而且容易损坏,广告灯箱就经济多了,广告主愿意买断马边灯箱,广告商乐于接受制作,这类广告营利颇丰,因此户外类的灯箱广告增多了。二是城市规划,夜市发展,市政建设需要美化城市,需要灯光亮起来,通过每条马路的竞争和攀比,马路成为各广告公司的竞争热点,灯箱广告就这样像装上翅膀一样飞遍了大街小巷。户外类的灯箱大致可分为:

(1) 向天上发展的大型炮筒式的立柱灯箱(分内打灯和外打灯)。这类灯箱大致安装在进机场港口的宽广马路上和交叉路口视野宽敞处,国外也有与公益广告相结合的(如大型时钟,天气预报牌)。

(2) 外挑式的装在电线杆上居多的灯样广告灯箱,它要保持一定距离,不宜过多过密。

(3) 座式的人行道灯箱,这种灯箱最易造成各行其事,占地为王,其形态各异,规格大小不统一,这种现象必定会引起市政管理和工商

行政管理部门的重视，加强管理，统一部署，以免造成“灯光污染”。一般户外灯箱，以间隔 30 米为好，而且尽量做到规格、形状统一，至少在一条马路上或同一区域内是如此。

(4) 与交通相关的候车亭灯箱。这种灯箱是最典雅，最有效的，不仅是一种很好的广告形式，也是为城市增添美感的一种艺术型的设置物，是环境效果的体现，也是给过路行人、候车乘客带来方便的一种公益广告。

在这五种类型的灯箱群中，前两类灯箱适合于一般广告制作商、小型工厂和个体劳动者制作，后三种类型的灯箱大多是由广告公司来操作的，是经营管理机构的全面规划和市政部门的一种政府行为，不是一个小公司和个人所能完成的。

在上述五种类型的灯箱中，传统的老式灯箱已不多了，绝大多数已经采用以灯布为灯面的灯箱了（简称柔性材料或宝丽布灯箱）。

四、灯箱材料的选择

(1) 降低成本，避免不必要浪费。灯箱形态各异，长短大小不一，但灯箱的材料尺寸都是统一的规格，如灯箱的底布有各种牌号，牌号不同，宽度就不一样，所以在设计灯箱规格时最好按照市场材料尺寸来设计，这样就能避免浪费，降低成本。

(2) 择优选用，避免经常修理。灯箱的光源是心脏部分，不要贪图便宜，买灯具要择优选用，日光灯市场上有各种各样的产品，经实践使用以选用飞利浦细管为佳（一般可以保用半年以上），这样可以避免经常修理。定时和旋转部分的电机也要择优选用，质量稳定才能获得最大的利润，另外灯管长短尺寸根据千瓦数不同而不同，所以设计时要根据日光灯长度来定，电线要根据用电量来定，直径不要过细，消除安全隐患。

(3) 使用方便，避免难以加工。选择灯箱材料时要从加工容易，使用方便去考虑，如灯箱安装时，外贴面不要用过硬的材料，灯面灯布太厚或太薄都会影响施工。

(4) 随用随买，避免因用积压物资而影响质量。灯箱材料大都是

有机玻璃片和灯光纸、布，以及嵌条胶水等，这些材料都不宜积压过久，或时间过长，否则会造成变形、变脆、发暗、变色、泛黄、失去光泽等质量问题，因此，最好随用随买，到市场上采购也要注意保质期和积压时间，避免因用积压物资而影响灯箱质量。

1. 框 架

灯箱的种类尽管很多很杂，但大体结构都差不多，以材料来分，一种是室外的，一种是室内的，室外的要密封防水，一般都采用铁架做箱体，铁架材料都采用角铁为主要材料，选用角铁材料与灯箱大小有关， 2m^2 以下的灯箱角铁不要太粗， $2.5\text{W/m} \times 2.5\text{W/m}$ 规格足够， 4m^2 以下的灯箱可用 3 英寸角铁，如果是大型灯箱，一般都要用 4 英寸角铁，特别是安装在墙壁上的立式双面灯箱，角铁太小强度不够，灯箱容易变形，如能用方管做灯架，当然好，但代价昂贵，没有这个必要，因为铁架都是包装体以内的，只要平整牢固角度垂直，焊接和油漆好，工艺上就能满足了。如室内的灯箱内结构一般都用木料，采用白松或红松，因为这类木材加工容易，又不易变形，为了加强牢度，框架转角处再用扁铁作为角尺拉住，如大型的室内灯箱，也可用木料和角铁交叉混合使用。

2. 灯 面

灯面材料大体也可分为两种：一种是有机玻璃为灯面，这种做法虽然已经落后了，但因为它造价低，制作方便仍然受到店主的欢迎，特别是在小城市使用很普遍，但灯面材料容易脆裂，特别是在太阳光下曝晒，容易变色变形，有的甚至弓起来，裂开。在选用这种材料时，要注意选透光度好。灯面不够大可用氯仿把两块和多块拼起来，过大的灯箱，为了不使变形，在灯面里边再用透明的有机玻璃衬一下加强强度，在使用氯仿时要注意不要过多溢在有机玻璃面上，以免影响画面美观。另一种灯就是目前用得比较多的，发展比较快的柔性材料（俗称宝丽布），用这种纤维灯布来代替有机玻璃作灯面是近几年从国外引进来的新材料，这种材料大都来自美、日、法、韩等国，国内生产厂家目前还比较少，且质量和成本远比不上进口的。在目前市场上出售

的柔性材料尺寸宽窄不一,在制作灯箱时要根据材料的门幅来定尺寸,避免浪费。如做一只6米长的灯箱,宽一般为1m,灯布有1.07m和1.37m宽门幅,如用1.07米的,打洞穿孔拉绳需10cm一面,两面需叠进去20cm,这样只能做80厘米宽,如选用1.37m门幅,则灯箱可做1.17m宽,价格一样,但灯箱可以做大,无形中节省了钱。所以灯箱材料选用的原则,一要保证质量,二要量材而用。在选用灯面材料时,作者要根据自身的实践体会用欧特龙(ULTRALON)软性材料较好,价格比3M便宜,且自然收缩率小,它具有如下优点:①抗台风耐撞击,撕不裂(经纬向);②耐候性佳,抗紫外线,不易变黄;③透光性佳且均匀,表面光滑易贴,易清洗;④尺寸全,宽从1.07m~4.94m长到50m,完全无接缝(大幅画面可到5m×50m);⑤同时适用于即时贴和各式印刷(热转印、丝印、电脑喷画);⑥使用寿命长,一般为五年。

在使用灯面贴纸上,可采用3M色贴纸,这种贴纸,其一,透光度强清晰明亮;日间有实色之视觉效果而亮灯使光线柔和地扩散,招片图案显得更清晰美观;其二,颜色鲜艳,历久如新,持有抗紫外光质,能抵受长期日晒雨淋,色泽鲜艳持久;其三,装裱剪裁快捷方便,只须用普通美工刀或剪刀便可剪裁成各款字形或图案,绝无断锯烦恼,操作简单容易,特别适用于制作少量灯箱或招牌;其四,黏力特强,永不剥落,即时贴之黏贴底胶,能紧贴任何亚克力(ACRYLIC)胶片;不碎胶片(POLYCARBONATE)及玻璃纤维(FIBER GLASS),且不损伤托片之表面,永不脱落;其五,自动黏贴,清洁美观,毋须使用哥罗芳(CHLORORORM)作助黏剂,自动黏贴,一贴即实,不损垫托胶片表面,更绝无哥罗芳所引起之污点痕迹;其六,柔和悦目,视觉美观;表层经特别亚光(MATTE FINISH)处理,更显柔和高贵,悦目美观,最能配合现代图案设计概念;其七,超薄设计,清理容易:图案采用平面设计,绝无日久藏尘之弊,容易洗涤清理;其八,省时省力,提高品质,缩短工序,节省时间,加工方便,透光度极佳。

在灯箱制作的种类中还有一种铝合金的组装类灯箱有古铜色的、银白色的,统一规格铝合金材料规格有:6m×90cm,6m×130cm,6m×160cm,装配式四角用铝合金外框转角,日光灯线索,日光灯灯管夹,灯箱透气孔,灯箱布拉紧器等组合而成。

还有一种灯箱为光导纤维霓虹灯箱,采用深色底板打孔组成图案,利用光柱受光所反射的15种鲜艳色彩构成七彩光纤霓虹灯箱。

五、柔性材料灯箱的制作

传统的灯箱袭用了几十年，到了 20 世纪 90 年代，美国的、德国的、国外的广告新材料纷纷进入中国市场，改变了灯箱用有机玻璃制作的老面孔，透明的即时贴纸，柔性的透光纤维布受到广告人的欢迎。纷纷用柔性材料制作灯箱，这种灯箱远比老式灯箱美观，透光性好，色彩鲜艳，制作方便，成本比原来灯箱是高了些，但使用寿命长，更主要的是同国际制作水平接了轨，灯面可以采用电脑刻字和电脑写真，使灯箱进入了电脑时代，赋予了新的生命力。

1. 柔性材料灯箱的结构和制作步骤

柔性材料的灯箱同一般灯箱一样，由箱体、光源、灯面和嵌条组成，但在工艺制作上要求更高，更复杂些。

(1) 箱体为 2 英寸半，3 英寸或 4×4 英寸角铁为支撑件，具体根据灯箱大小而定，一般 2m² 以下，角铁细点可以，随着平方米的增加，受力增大，角铁要求为之增大。用角铁焊接而成的箱体，一般厚度为 20cm。

(2) 箱体内要焊上圆管，便于拉布面用，并漆上防锈漆。箱体四周为铅皮或防雨贴面，注意铅皮要从下往上包，连接处要上压下，按水流顺序连接。

(3) 灯面选用透光性好的美国 3M 灯布或德国产的欧特隆灯布（白），尺寸要比箱体四周各大 10cm，四周打好孔眼，用尼龙绳穿在眼中拉紧固定在圆管上，拉平拉挺，用力要均匀，无斜纹，平如玻璃，即可在上面贴字。这种灯箱是白底色字，如要彩色底白字，则需在打眼前把白底布摊平，另买彩色的透光纸（室外即时贴），先用肥皂水在底布上揩抹一下，但不宜过湿，水分过多今后容易变黄；水分过少，则不容易贴平，这是份技术性很强的工作，操作时要求制作人员胆大心细，用括板（可用塑料片或木板片自做）把色纸刮平贴在底布上，千万不能留有气泡和水泡，越刮得平，灯箱就做得越好。

(4) 在箱体内装上日光灯, 最好选用飞利浦日光灯。如是两面灯箱, 日光灯要装在箱体中间, 保持前后 15cm, 灯距也是 15cm, 整流器和整动器装在里档, 以便于维修, 日光灯不要绑死, 便于调换。

(5) 把灯面要拉紧拉平, 装上不锈钢嵌条。不锈钢嵌条有两种, 甲种全部为不锈钢镜面, 乙种为两面用嵌条, 四边相拼缝采用 30cm 的规格, 45°角相接, 具体根据客户的定价而定。嵌条一般为灯面的 $\frac{1}{10}$, 厚为 2cm~3cm, 嵌条内先用木条压灯面, 便于嵌条安装。

(6) 根据设计稿上色彩和图案的要求进行灯面加工, 不会美工的可求助于电脑操作, 但成本较高, 美工人员把小样字放成大字, 把灯布上的色纸刻去, 注意用刀不能太重, 防止刻到里层灯布上造成漏光破裂。这样就成为红底白字或蓝底白字灯箱了。如果再复杂一点, 要在白字上加色或刻颜色复杂的图案也可以, 要开灯操作, 细心地把其它色纸贴上去刻, 这样在能人巧匠手中就可以生产出各种各样, 龙飞凤舞的灯箱了。

2. 灯箱的安装工艺

一般柔性灯箱都挂在室外。一只好的灯箱, 做好了, 挂不上去, 等于前功尽弃。如何保证灯箱如期挂出, 也是一门十分重要的学问。

综上所述柔性材料灯箱的制作离不开电焊工的烧焊, 使箱体成形, 也离不开电工的灯源安装和接线, 更离不开美工的设计和制作人员巧妙的制作, 这是一门综合性的工艺技术。除此之外, 还需要白铁工和起重工的帮助。例如一只双面灯箱, 高 5m, 宽 0.8m, 要安装在室外二层楼甚至三层楼高的楼面墙壁上, 安装工先要上现场, 看房子的结构, 画出安装图纸, 经土地规划部门和市政管理部门同意才能施工, 如房子结构牢固是否可以装膨胀螺栓, 是否先要在墙上装上底脚架, 然后在灯座背部焊上铁板(死的)或打上眼子(活的), 用起重机或坝杆(葫芦)吊上去固定(图 5)。安装时牢记五个注意, 即注意安全; 注意灯箱垂直平整; 注意烧焊时不要烧坏灯面; 注意焊接牢固; 注意密封性, 勿漏光漏水。安装操作工艺切忌后底座复杂, 杂乱无章, 要简洁、牢固、平整、美观。

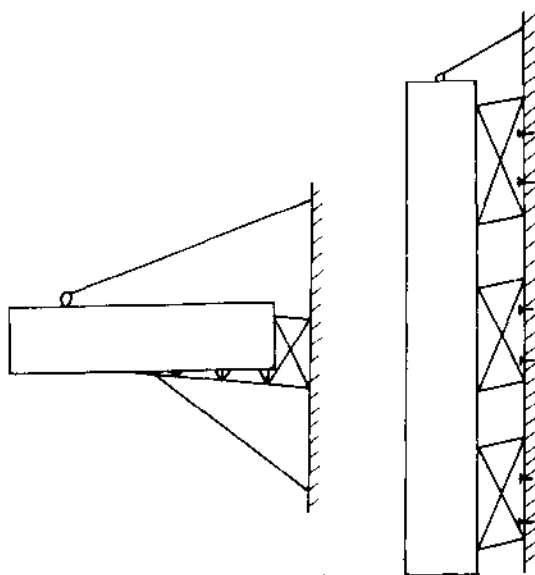


图 5

3. 灯箱与电网的连接

灯箱接入电网时应注意电流的变化。当相当数量的荧光灯接入电网时，要注意保持三相的平衡，如集中接入某一相中，将会引起线路中电流骤升，电线容易发热，甚至造成事故。具体接线方法如图 6 所示。

检验导线中电流可先进行计算，具体方法如下：

以 45 英寸荧光灯为例，每根灯管约 40W，镇流器约 8W，共计 48W。那末根据公式：

$$\text{电流} = \frac{\text{功率}}{\text{电压} \times \text{功率}} \quad (\text{荧光灯的功率为 } 0.5)$$

$$\text{则: } I = \frac{48 \text{ 瓦}}{220 \text{ 伏} \times 0.5} = 0.436 (\text{安培})$$

一组荧光灯并联在电路中，它的总电流等于它们的和。

$$\text{即: } I_{\text{总}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

根据计算即能知道灯箱电路的电流大小，所选用的导线必须与之相符。导线不能过细，以确保安全。当电流过大时，可将灯箱分别连入各相中，不要集中接入一相中。

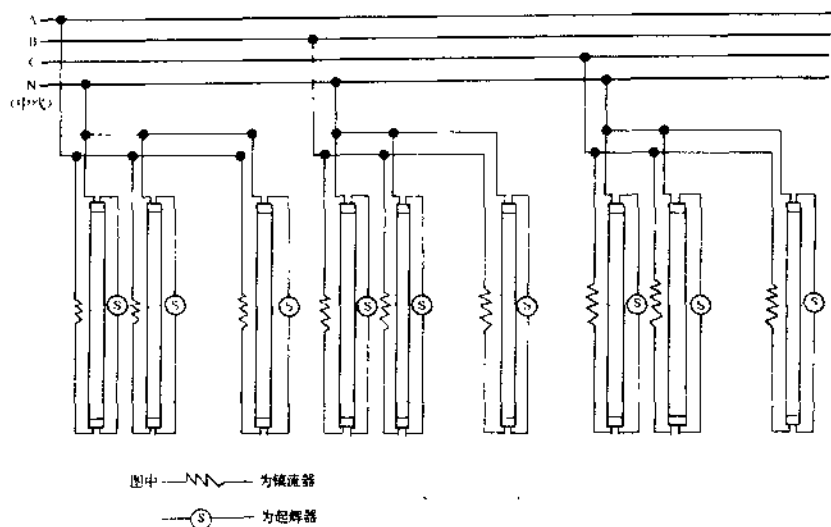


图 6

六、动态灯箱

近年来，随着广告灯箱的普及，灯箱的种类也越来越多，不再是过去长长方方的老面孔，出现了更多的复杂型的动态灯箱，由于动态灯箱能在有限的空间中显示出多幅画面，它给人们带来更多的信息，又因为它是动态的，更能引起人们的注意，广告的传递效果也就更好。

动态灯箱一般有三种类型：即“三面翻”，“走马灯”，“多画面”（如图 7）。

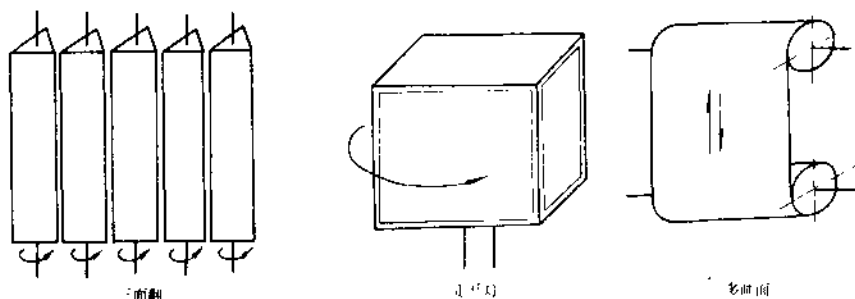


图 7