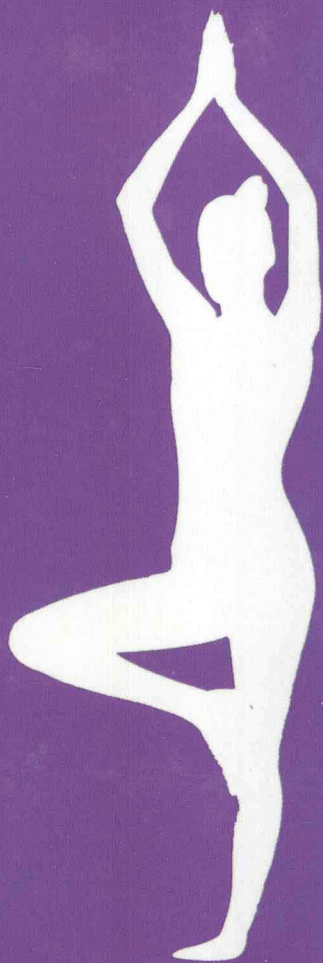


影视舞美



灯光设计艺术全书



电子科技大学出版社

影视舞美灯光设计艺术全书

主编：楚明明

(第三卷)

电子工业出版社

目 录

美 术 篇

第一章 舞台及影视美术的特点	(3)
第一节 舞台美术的发展与风格形成	(3)
第二节 电影美术的特点	(7)
第三节 电视美术	(12)
第四节 舞台及影视美术之间的关系	(45)
第二章 影视美术创作基本原理与设计流程	(65)
第一节 影视美术创作的特殊性	(65)
第二节 影视美术创作的基本美学原理	(80)
第三节 影视美术设计的一般流程	(144)
第三章 舞台设计构思与构图	(149)
第一节 舞台设计构思	(149)
第二节 舞台构图	(158)
第四章 影视美术创意与总体造型构思	(165)
第一节 影视美术的创意思维	(165)

目录

第二节 影视美术总体造型构思	(180)
第五章 舞台空间设计	(189)
第一节 舞台空间处理	(189)
第二节 戏曲舞台设计	(193)
第六章 电影场景设计	(199)
第一节 电影场景概述	(199)
第二节 电影场景设计要点	(210)
第三节 场景空间的结构方法	(247)
第四节 场景设计图	(258)
第五节 戏曲电影的美术设计	(262)
第七章 电视场景造型方式与制作	(267)
第一节 电视场景造型方式	(267)
第二节 图纸的绘制	(272)
第三节 场景制作	(278)
第四节 电视美术设计的综合效果	(284)
第八章 电视美术制景环节	(305)
第一节 制景工艺的美学基础和 Historical 发展	(305)
第二节 制景工艺要素与基本流程	(308)
第三节 设计与制景	(315)
第四节 制景工艺的重要环节	(318)
第五节 制景常用设备	(327)
第九章 演播室场景美术	(339)
第一节 演播室场景美术概述	(339)
第二节 专题节目的场景设计	(340)
第三节 景片运用与空间处理	(343)
第十章 影视道具设计	(345)
第一节 道具的分类	(345)
第二节 影视道具的价值	(347)
第三节 道具的设计、制作、选择和管理	(357)

第十一章	人物造型设计	(363)
第一节	影视服装的要求	(363)
第二节	影视服装的作用	(368)
第三节	影视服装的设计加工	(378)
第十二章	片头、字幕与画面特技	(381)
第一节	电视片头设计	(381)
第二节	字幕的设计与制作	(385)
第三节	动画技术的应用	(392)
第十三章	影视美术材料的选择运用	(398)
第一节	材料概述	(398)
第二节	木材类	(408)
第三节	金属材料类	(424)
第四节	塑料类	(432)
第五节	玻璃类	(448)
第六节	纺织品类	(453)
第七节	涂料类	(457)
第八节	材料的价值及功能	(462)
第九节	新材料的应用	(463)
第十四章	影视美术制景有关配置	(465)
第一节	影视美术制景工艺硬件设施	(465)
第二节	影视美术制景工艺的软件配置	(482)
第三节	影视美术制景工艺软硬件各要素的合理配置	(490)
第十五章	影视美术制图	(493)
第一节	技术图样	(493)
第二节	影视布景组装	(498)
第三节	影视布景的置景工艺程序	(511)
第四节	影视美术制作与高科技的应用	(517)
第十六章	影视美术制图技巧与实例	(524)
第一节	制图规范与要素	(524)

目录

第二节	制图技巧	(527)
第三节	造型制作实例	(529)
第四节	创意与规划实例	(530)
第十七章	舞台、影视色彩造型	(537)
第一节	色彩基本知识	(537)
第二节	色彩影调	(563)
第三节	造型的色彩结构	(577)
第四节	特殊环境下的色彩运用	(611)
第五节	综艺晚会类节目的色彩造型	(622)
第六节	其他节目的色彩造型	(648)

照 明 篇

第一章	影视照明技术基础知识	(699)
第一节	光	(699)
第二节	白光与色温	(756)
第三节	视觉特性	(762)
第四节	光与色彩	(770)
第五节	光影结构	(779)
第六节	光线效果	(787)
第七节	光与造型	(794)
第二章	照明的主要特点	(809)
第一节	照明的主要特点	(809)
第二节	演区照度与照明对比度	(817)
第三节	照明的功能	(824)
第四节	基本布光方法	(827)

第五节 灯光在拍摄中的运用	(849)
第三章 照明工具	(891)
第一节 电光源	(891)
第二节 照明灯具	(904)
第三节 限光设备	(910)
第四节 反光设备	(913)
第四章 外景光线处理	(916)
第一节 自然光及影响因素	(916)
第二节 外景光线处理的基本方法	(921)
第三节 晴天条件下T的光线处理	(924)
第四节 阴天条件下的光线处理	(935)
第五节 特定条件下的光线处理	(940)
第六节 夜景的光线处理	(948)
第五章 内景人工光线照明	(962)
第一节 内景人工光线照明的特点	(962)
第二节 人工光线的成分	(969)
第三节 人工光线的造型	(970)
第六章 演播室照明	(1019)
第一节 基本灯具的配备与要求	(1019)
第二节 演播室照明方式	(1043)
第三节 演播室照明设计	(1052)
第七章 人物光线处理	(1232)
第一节 人物光线处理概述	(1232)
第二节 人物光线处理的基本形式	(1244)
第三节 人物光线处理	(1247)
第四节 动态人物光线处理	(1300)
第五节 人物与环境光线处理关系	(1305)
第八章 实景光线处理	(1309)
第一节 实景光源特点	(1309)

目录

第二节	实景光线处理方法	(1310)
第三节	实景环境光处理	(1316)
第四节	人物光处理	(1320)
第五节	亮度和色温的处理	(1321)
第六节	实景特殊光效的处理	(1325)
第七节	实景照明设备及灯光装置	(1327)
第九章	照明效果及画面控制	(1331)
第一节	效果控制	(1332)
第二节	画面控制	(1387)
第十章	电视剧的布光方法	(1407)
第一节	电视剧的照明设计	(1407)
第二节	室内日景	(1412)
第三节	室外日景	(1415)
第四节	室内夜景	(1419)
第五节	室外夜景	(1420)
第六节	反光板及影子的使用	(1422)
第十一章	综合文艺节目的灯光设计	(1427)
第一节	照明设计应掌握的要素	(1427)
第二节	舞台布光的基本方法	(1430)
第三节	演播室文艺节目照明设计	(1454)
第四节	外景文艺节目的照明设计	(1501)
第五节	灯光制作	(1503)
第十二章	其他类型节目的布光	(1534)
第一节	新闻报道上宽限目的布光	(1534)
第二节	电视广告照明	(1547)
第三节	电视戏剧节目布光	(1549)
第四节	舞蹈和音乐会节目布光	(1558)
第五节	教育和知识竞赛节目布光	(1560)
第十三章	光线处理与调子构成	(1564)

目录

第一节	调子的概念	(1564)
第二节	调子的分类	(1565)
第三节	高调的构成与光线处理	(1567)
第四节	暗调的构成与光线处理	(1581)
第五节	暖调的构成与光线处理	(1598)
第六节	寒调的构成与光线处理	(1602)
第十四章	影视照明艺术的发展	(1605)
第一节	传统电影的局部光照明	(1605)
第二节	好莱坞戏剧电影的照明技术	(1608)
第三节	二战后戏剧电影的照明技术	(1613)
四、	自然光效法	(1619)
五、	低照度照明法	(1667)
第六节	现代光线处理方法	(1679)

第五节 灯光在拍摄中的运用

一、舞台灯光设备

(一) 投光灯具

1. 聚光灯

舞台上使用的聚光灯,灯前使用凸透聚光镜,后部有一反光碗。这种灯具可以调节光斑大小,投射光束比较集中,漫射出来的光线比较少,可以视投射距的远近,选择长焦距、中焦距、短焦距聚光灯。灯具的功率一般在0.5W~5KW之间。

聚光灯具的凸透镜可以将点光源发出的光线聚集为平行光线或很小角度的投射光线。由于一般的灯泡通常都不是点光源,所以聚光灯投出的光线常常依灯丝的形状而在投射中央上产生暗影,这是聚光灯具最大的一个缺陷。

聚光灯的泛光成分适中,可调性能良好,是各类节目表演使用最为普遍的主光灯具。使用时需根据投射距离选择合适射程的灯具。一般近射程聚光灯具射程8~15m,中射程聚光灯具射程15~20m,远射程聚光灯具射程20~25m,超远射程聚光灯具射程30m以上。

2. 柔光灯

此灯的前端使用罗纹凸透聚光镜,后部有一反光碗。它可以在舞台上投出漫射光线较多的柔和光线,此类灯具投射光线的漫射区域较大,所以为了控制其投射范围,常常在镜前加上遮光扉页遮挡。柔光灯不象聚光灯那样有明显的白斑,并且相对投射距离较近。

柔光灯的泛光成分丰富,对人物照明的效果较好,所以广泛用于电视演播室照明。对于需要远程投射的超大型舞台,柔光灯还可用于铺衬底光或

染色光之用。

3. 菲涅耳聚光灯

一种灯前使用菲涅耳透镜的聚光灯具。菲涅耳透镜是一种螺旋状透镜。它可柔化投射光线,并消除聚光灯中心部的暗斑,此类灯具虽然轮廓模糊,但可以投射出较为柔软而均匀的光线。

4. 电动遥控聚光灯

现代的电视演播室,由于需要经常更换、重建场景,灯具的调整常常十分频繁。为了调整方便及时,许多灯具都配备了电动遥控功能。其灯具的水平、俯仰、调焦、扉叶,换色等各种机械动作都可以实现电动遥控功能。灯具的遥控部分可分三动作、五动作、七动作、八动作等,以满足不同的调整需要。

5. 杆控聚光灯

杆控聚光灯也是用于需要经常更换、重建场景的电视演播室灯具,各种机械动作可以通过一个长杆摇柄,插入灯具上相应调节机构的操作孔内,带动相应的齿轮转动,以实现灯具的水平、俯仰、调焦、扉叶等调整动作,以使灯具在高空不须下降就可调整。最主要的是,它可以在调整的过程中即时观看到灯光照射的效果。杆控聚光灯的机械结构简单,维修方便,价钱也比较低廉。很适合中小电视演播室使用。

6. 数控聚光灯

此类灯具投射的水平、垂直、聚焦、换色等操作,可以通过闭环控制系统实现电动遥控功能,此类灯具使用动态位置精密检测的闭环伺服控制,可以使遥控操作精确地达到控制台预置值。操作人员可通过电脑控制台和掌上控制器对灯具进行控制,也可使用数字化调光台进行布光操作。

7. 追光灯

此类灯具使用光学系统将边缘清晰的光斑投射到特定的位置。一般用于跟踪主角,所以称为追光灯。

追光灯的光斑大小及亮度都可调。有些远程灯具的光学系统采用变焦机构,所以投射角也是可调的。追光灯投射距离,远程(80 - 160M)适用于体育场馆、广场;中程(30 - 50M)适用于舞台、影视演出;近程(15 - 25M)适用于小型舞台及演播室。

8. 回光灯

此种灯具前面无镜片,光线由后面的凹面反射镜聚光后投射,近似于裸光源,所以几乎没有漫射光线。反射镜曲面为抛物线。回光灯具投射的光线比聚光灯还硬,照度可以达到很高,射程远。回光灯投射的扩散角度可以通过改变四面反射镜距离进行调节。但此类灯具在调焦距时,中心常出现暗斑。

回光灯主要用于突出人物或景物的轮廓,大都作逆光和侧光使用。中程回光灯还可作为小中型舞台的面光使用。

(二) 散光灯具

1. 散光灯

亦称为泛光灯。其反射镜面一般为粗糙珠状反射面,漫射光线成分最大。此类灯具的光效高、照射面积大,但投射距离相对较短。

散光灯漫射光线柔和、均匀。可作为影视表演或观众席的背景照明。广泛使用于舞台脚光、天幕、衬底布光或染色。散光灯常常将多只串连为排灯,这样可以分成三或四种颜色,进行大面积均衡铺光或染色使用。

2. 天幕灯

可以在背景幕布的视线外向幕布大倾角投射均匀的光线,属泛光灯类型。天幕灯的反光镜形状为渐开线,这样可以使投向幕布的光线远端和近端尽量保持一致。天幕灯的投射位置可以在幕布的上、下两个方向投射,所以在舞台灯光上被称为天排灯和地排灯。地排灯与天排灯照射的光相接,投光效果上下更为均匀。

3. 演播室冷光源灯具

即 SRGB 恒定三基色柔光灯,最早是由美国 VIEDSENCE 公司于 20 世纪 80 年代后期研制生产出来的,现已普遍使用于电视台的演播室。

SRGB 灯具具有如下几个特点:一是它可以发出红、绿、蓝三基色可见光,其光束较符合摄像机所需要的色温要求;二是该灯具没有普通荧光灯的闪烁问题;三是它只发出可见光,几乎不发出红外线等其他频谱的光,所以发热量很低;四是灯管使用寿命很长,约为 10000 小时,中、小演播室如每天用

10 小时,约可用 3 年,而白炽灯寿命为 200 ~ 300 小时。

由于 SRGB 灯具发光面很大,光线柔软,所以照射在人物面部非常细腻。

(三)效果灯具

1. 光束灯

亦称 PAR 灯,或筒灯,其构造是在圆筒内用反光碗装溴钨泡,用以射出固定的光束,光束大小不能调整。使用时,一般加装色纸或换色器,射出多彩光束效果。

2. 成像灯

种轮廓聚光灯。主要特性是通过光阑和造型板,将光斑切割成方形、菱形、三角形等各种形状,或投射出所需各种图案花纹:用于在演播室、舞台上作地板造型。可以根据投射的距离选择不同投射角的成像灯,功率一般在 1kW ~ 2kW 左右。投射距离须按 25M、15M、8M 等射程。

轮廓聚光灯有硬光斑灯和软光斑灯两种,硬光斑灯具图案清晰、边缘有明显、轮廓清晰,光束锐利。软光斑灯具使用菲涅耳透镜,光线柔和,轮廓柔和。

3. 频闪灯

一种类似照相机闪光灯的高速闪光灯具,光源为频闪放电管,通常用于舞厅灯光效果的频闪灯频闪速度:1 ~ 12 次/秒,频闪功率一般有 750W、1500W、2500W 多种。

为了使用多台频闪灯增强频闪效果,一般的频闪灯都有同步频闪功能,当一台灯具以某一频率闪动时,现场内设置为同步状态的频闪灯将与之随动频闪。

使频闪灯的外加控制器,我们还可以多台联机或组成跑马灯串。

4. 电脑换色灯

实际上就是一种自动换色投光灯具,有些电脑换色灯采用了椭球面反光镜,可以产生较为柔和的聚光光束效果。

5. 电脑扫描效果灯

即人们常说的电脑灯。电脑灯是 20 世纪 90 年代初出现的一种新型的

效果灯。电脑灯的一个最大特点,就是其光线可以通过一镜面的反射,做精密的定向扫描动作,镜面由4~6只带微处理器的步进电机控制旋转角度,而扫描动作则由电脑灯控制器传来的DMX512数字信号控制。

光线的扫描角度,不同厂家设计的灯具也各有一同。例如:丹麦马田PR01220电脑灯的镜片在垂直扫描方向的两边都有器件遮挡,所以其扫描范围较窄,只有83°,但水平扫描范围可达到175°。意大利飞鹰电脑灯的灯头方向无遮挡,所以垂直扫描范围可扩展到达110°,水平扫描为140°,f. a. l创作者电脑灯则干脆不用反光镜,直接把灯体装置在一个步进电机操纵的万向云台上,从而使其水平摆幅和垂直摆幅都扩展到300°。此类灯具也称为电脑摇头灯。

电脑灯打出的光线一般都为几何图形,具有一定艺术效果的图案都是电脑灯的选取对象,其图案种类一般在八种以上,并且有些图案可作轴向旋转或固定在所需的角度上。图案通过凸透镜和自动对焦系统,打到墙面或地面上。另外,通过两种图案的重叠组合或交叉摆动,可产生更多类型的图案效果。灯具的光路上有时还配有柔光片和磨沙片,用以形成软边图案和泛光图案。

电脑灯光线的颜色一般由一组或两组含有多种颜色的滤色片组成。而亮度一般是通过光圈的调节,可以从0%~100%平滑变化。另外,通过光圈的快速开合,还可模拟频闪效果。

由于舞台表演区的基本光照度通常都较高。因而电脑灯需用1000W以上的大功率光源才会在台面上形成明显的光斑。电脑灯的特长主要是可以由计算机控制,打出严格跟随音乐表演过程的定点扫描光束,有极强的动态装饰作用。如果需要,它可以将数台不同方向电脑灯射出的图形精确地重叠在一起,并依设定好的轨迹高速运动。

电脑灯的动态光束一般是通过电脑扫描效果灯系统营造的,它一般是用多台灯具,以几何对称的图案布置在舞台的顶部吊桥上,由一台计算机联合对这些灯具进行自动控制,从而产生特定的可跟随音乐节奏的几何扫描图案效果。电脑灯的一个最大优势是打出的光斑位置精度极高,它可以做到将多台灯具打出的图形精确地重叠在一起,并高速运动。

电脑灯的图形及光色可迅速更换。在特效方面,可以实现混色、旋转彩虹、频闪、雾化、柔光、棱镜、慧星镜、重影棱镜,自旋、色温校正等多种特效。

6. 激光灯

1970年,西德“巴维利”国家歌剧院将激光应用于文艺演出,并获成功,开创了激光进入演艺界的先河。我国激光应用于文艺演出始于20世纪80年代初,是中国评剧院首次将激光应用于“王府怪影”一剧的开闭蒂的两场戏中。当时使用的是四台0.75mm的氦氖激光器(红色)。其后,大功率激光在七运会开幕式上崭露头角。

激光灯由激光发生器发出一束或多束1~100mW的激光光束,然后通过一微步进电机控制的棱镜或反光镜片投出依特定轨迹扫描的激光,扫描的图形可以机械的几何图形,也可以是线描画或是线描画组成的动画。激光灯的投射需要有一个平面才能很好地展示出来,这里可以使用平整的水幕、烟幕、舞台天幕或舞台地面等等。充满烟尘的空间也可以展示出激光光路,并生成“空间隧道”形的光束效果,但这种空间隧道形的光束对线描画或动画的展示效果不是很好。

(四) 调光台

目前的舞台灯光调光设备基本上是采用可控硅调光器,通过调光控制台对调光器的调节控制,实现对灯具的亮度控制。调光控制台按控制信号分,有模拟调光台和数字调光台两大类,目前的模拟调光台已逐渐被数字调光台所替代。

一般小型电脑调光台的控制回路小于100回路,可以控制的调光器可达1024回路。一个控制回路可以同时控制多台调光器。

小型调光台的手控推子较多,一般有48个,有些可达%个。而集控推子一般有24个。

目前的小型调光台体积可以做到很小,例如英国Strand(斯全德)公司制造的300系列便携式调光控制台,控制台是一个折叠式的笔记本式控制台,很适合于流动演出使用。也可由多个这种折叠式的控制台连接联合成一个大的控制系统,而功能上已具备了大型复杂系统的基本性能。

中型调光台的控制光路一般有 100 ~ 500 回路,可以控制的调光器可达 1024 回路。

中型调光台的控制比较繁琐复杂,所有调光数据可以通过现场预演调节,存储到台子的存储内,重演时以组合、场景方式调出,完成对现场灯光的连续动作的自动操作。在舞台场景改变灯光效果上下场交叉变化的过程,可以手动换场,也可以通过编程,将上下场的开始、结束时间预先设好。输入演出的时间及持续的时间,以重演上下场交叉变化过程十分复杂的换场过程。

中型调光台主要有美国 ETC 公司的 Express125/250、Insight、Expression3,以色列 Compulite 公司的 CompulitePhoton、CompuliteSpark,比利时 ADB 公司的 pbeonix2,英国 Zero 公司的 Zero88Sirius500、Zero88Illusion120,英国 Strand 公司的 300 系列的 Strand300125/250、Strand300400/600 等等。

大型电脑调光台的调光回路在 1000 以上,可控制的调光器在 2048 以上。一台大型调光台可以控制几百至几千只灯具。如此之多的灯具要配合演出做出连续、复杂的变化,必须使用预先编程来完成。所以大型电脑调光台一般都有非常灵活的编程方法和修改方法。

大型调光台主要有英国 Strand 公司的 500 系列调光台,美国 ETC 公司的 Expression2、Obsesion,比利时 ADB 公司的 Pheonix10 等。其中部分大型电脑调光台具有网络功能,具有资源共享,多点控制,远程控制和网络技术支持等功能。例如英国 Strand(斯全德)300 和 500 系列电脑调光台,使用通用 TCP/IP 通讯协议,使主备控制台之间可互相学习,并行运作,确保节目演出的灯光控制万无一失。

大型电脑调光台主要应用在大型的演播厅、大型的歌舞剧院、大型的户外综合文艺晚会等等。

(五) 数字灯光控制系统

目前的大型演出灯光系统普遍使用了电脑数字调光台、数字硅箱、电脑效果灯、电脑换色灯、电脑追光灯、电脑扫描灯等等,这些设备都采用了数字控制系统。它通常是采用 DMX512 控制信号系统。

DMX(DigitalMuliplex)也就是数字多路复用协议,由美国剧场技术学会

(USITT)定义,目前已得到世界各生产舞台设备厂商的承认。DMX以RS422/RS485串行传输为基础,数据传输速率为250Kbit/s。最大控制回路数目为512路,(在512基础上复加,可以扩展到1024/2048回路的)。

由于DMX信号传输率较高,DMX信号线、信号转接口及各个单元之间的信号传输都有严格的要求,以保证信号传输的准确性。

DMX的有效传输距离为250m。但要求使用优质的信号线,而且要将其放在独立的屏蔽槽内;若是流动演出或外部干扰严重的地方,要相应的减少信号线的长度以缩短传输距离。如果需要距离大于250m的信号传输线,可以加装符合DMX512协议的信号放大器。

通常一个DMX512接口,最多可以驱动32台数字设备;假如接收端全部采用DMX487集成块来接收信号,那么一个DMX输出接口则能驱动128台数字终端设备。

如果一个DMX512系统的设备超过了32台,我们还可以加装信号分配器,一台信号分配器有2~8个输出端口、一个信号输入端口、一个环路端口。DMX信号分配器同时具有光电隔离,可以隔离漏电、短路等线路故障。

在一个多台设备单元的DMX链路中,最后一台灯光设备的信号端口应加装“终端器”,以使端口的阻抗匹配,这是保证DMX512系统信号传输正常的一个重要环节。另外还有一些设备本身终端器开关。处于链路末端的灯光设备可以打开此开关。

(六)一些常用的舞台灯具简介

1. 投光灯

(1)SJG舞台聚光灯

聚光灯在舞台照明上是使用最广泛的灯具。一般用于面光、侧面光及其它需要布光的场合。

(2)DJG电影聚光灯系列

电影聚光灯具,用于电影摄制和电视演播等艺术类型的常用灯种。它通过一定的光学系统使投光光线柔和均匀。作主要人物、布景和道具的照明。

(3)GYIF超远射程聚光灯