

# 凹雕刻立体发光字设计与制作

杨翠萍

(武汉工程大学, 湖北 武汉 430070)

摘要: 为了艺术而不俗地表达学校校名及 LOGO, 设计师与广告制作人充分沟通、调研材料市场、互相碰撞, 反复比选材料与工艺, 终于得到一幅较为清新而富有独特校园文化气息的凹雕刻立体发光作品。

关键词: 凹雕刻; LED 灯; 立体字

广告行业发光字通常有金属发光字、亚克力发光字、树脂发光字这几类, 这类发光字具有较强的商业性。立体发光字基于视觉要素设计, 在地面、墙面上展示, 常见的有: 手指触觉感知的图形符号、三维立体地图和盲文标记等; 在不同的地面材质、尺寸大小、铺装方式等形成不同路径的差异化特征。立体发光字呈现出立体感, 视觉冲击较为强烈。学校是一个教书育人的地方、是文化的殿堂, 在教学办公等室内空间展示学校校园文化时, 学校想将校名及 LOGO 等校园文化符号通过发光字展现、但是要艺术而不落俗套地予以表达。

## 一、立体发光字的特征

发光字是采用发光二极管为光源制作的发光字体。广告发光字以它白天美观, 夜晚亮丽, 省电节能, 经久耐用的诸多优点已面市, 就以燎原之势迅速走红发光字应具备以下特征:

### (一) 清晰

字体和 logo 的呈现要清晰, 这是基本要求。整体要大小适中, 不要显得过于拥挤; logo 的细节尽量呈现清楚, 否则整个 logo 会如同大杂烩一样乱。对于带颜色的 logo 颜色饱和度要相互配合, 规划一个和谐的视觉效果。

### (二) 夺目

发光字体的设计原则本身就是为了吸引人的眼球, 因此发光字体要与周围环境相互配合, 凸现出来, 发挥发光字体的作用。

### (三) 能适应各种尺度

发光字体的整体呈现要具有清晰, 因为 logo 里面包含很多细节, 当整体规划不好时里面的细微元素会模糊不清, 而一个优秀的标志应当清晰、准确。

### (四) 能准确传达

这听起来好象很简单, 但有时当材质、颜色选择不恰当时, 很容易造成传达不准确的问题, 特别是在 logo 呈现方面。

### (五) 具有明显特征

发光字体在周围环境中应该明显可见, 能够彰显学校的文化底蕴, 起到重要的宣传作用。

## 二、设计

### (一) 作品结构的表达

设计师为了滤去常规广告灯箱发光字的商业味道, 体现学校校园文化的艺术性、独特性, 经过反复酝酿、比选, 初步确定用凹雕刻校名及 LOGO 配基底发光这种表达形式。在光渲染下的凹雕刻立体学校校名及 LOGO, 能强烈地吸引人的视觉, 具有显明的校园特性。

### (二) 作品材质的选择

由于玻璃纤维加强 GRG 石膏板具有便于雕刻、阻燃性好、耐久不变形、质量轻、耐冲击、易修复性及与其他装饰材料协调性好等特点, 设计师首选了高强度的 GRG 石膏板作为凹雕刻立体学校校名及 LOGO 的材料。

### (三) 作品规格尺寸

发光的学校校名及 LOGO 选址在建筑大厅西侧一面离地约 12

米高的墙体, 墙体宽度为 8.7 米、高度为 5.1 米。设计师根据现场实际通过视觉分析软件确定发光的凹雕刻学校校名及 LOGO 最大直径为 3000mm。

### (四) 作品的颜色

为了发光的凹雕刻校名及 LOGO 作品清新雅致, 能与周边的白色墙面融为一体, 设计师确定发光的凹雕刻校名及 LOGO 整体为白色。

设计师对以上环节进行分析、与学校沟通达成共识后制作了发光的校名及 LOGO 作品效果图与施工图。

## 三、制作

### (一) 制作材料研究

广告技术人员看到发光的校名及 LOGO 作品效果图与施工图后, 经过充分地与设计沟通、理解其设计意图后, 对广告材料市场进行调研, 由于 LED 灯珠具有省电节能、经济耐用、灯珠组合拼接灵活等特点, 确定发光材料为 LED 灯珠,

### (二) 制作工艺研究

1. 雕刻设备选择。广告技术人员依据设计师提供的设计图, 要将学校校名及 LOGO 凹雕刻出来。由于学校校名及 LOGO 的尺寸直径为 3000mm 比标准 GRG 板 (1200\*2400\*12mm) 规格大, 完成一套直径为 3000mm 的学校校名及 LOGO 发光字雕刻, 需 6 张标准 GRG 板。由于雕刻量大, 选用雕刻机来完成较为合适。

2. 工艺试验。由于学校校名及 LOGO 作品设计的唯一性, 广告技术人员以前未制作过这样的作品, 决定先做小样, 于是在 GRG 板上试雕刻了一个字的, 随后在发光 LED 灯背景下观看效果后, 发现以下几个问题:

(1) 发光效果有阴影。凹雕刻字的 GRG 板与墙面基层固定所需的固定件龙骨遮挡发光的 LED 光源, 产生了阴影。

(2) 立体效果不明显。由于标准的 GRG 板厚度只有 12mm, 远看凹雕刻的立体效果不明显。

(3) 设计在作品实际使用中存在缺陷。广告制作人员结合多年灯光广告制作经验指出, 蚊虫是有趋光性的生物, 夜间发光物体会吸引蚊虫附着, 时间长久后发光珠会吸附许多蚊虫, 这样影响发光亮度效果、灯珠寿命、作品美观。

### (三) 设计及制改进

设计师与广告技术人员进一步交流, 决定做如下改进:

1. 在宽敞的车间完成凹雕刻。由于需要 6 张标准 GRG 板才能完成这套作品, 这样场地要求较高, 最后确定在切割的同时可装卸板料, 在场地宽敞的车间完成雕刻较为合适。

2. 增加 10mm 厚纤维板基层。在墙体上增加一层纤维板作基层, 该纤维板上凹雕刻出与最外层发光同样大小的学校校名及 LOGO, 通过膨胀螺丝将凹雕刻好的纤维板紧紧固定在基层墙面上。在 10mm 厚纤维板上没有学校校名及 LOGO 地方, 设置固定面板的木龙骨。由于内外两层学校校名及 LOGO 定位一致, 这样木龙骨不会在发光的学校校名及 LOGO 上留下阴影。

3. 增加凹雕刻的高强度 GRG 石膏板厚度。将一层凹雕刻的高

强度 GRG 石膏板改为两层,通过增加凹雕板的厚度,强化发光字的凹雕刻立体效果,由于高强度 GRG 石膏板较为轻质,这样也不会增加太多的重量。

4. 形成封闭层,让蚊虫无法吸附在 LED 灯珠上。在凹雕刻的高强度 GRG 石膏板底面增加一层透明的封闭材料,将 LED 灯珠封闭在密闭的空间内,蚊虫无法进去,由于亚克力板具有良好的透光性、阻燃性、耐久性、颜色均匀性、抗冲击性、绝缘性好、重量轻等特点,这个封闭材料首先了白色透明的亚克力板。

#### (四) 现场制作安装

1. 制作。先将两个单层的高强度 GRG 石膏板通过刷白乳胶粘在一起成为双层的,为了增加牢固性,再加气钉加强粘结。广告制作人员在室内车间用激光切割机对单层纤维板、双层高强度 GRG 石膏板按照设计尺寸进行凹雕刻,将雕刻好的字边缘进行打磨,使其光滑平整,制作工艺要求精细,之后将制作好的字壳按照客户要求的颜色进行烤漆处理,使将来制作好的发光字能够达到想要的效果。编号后运输到安装现场。

2. 施工现场脚手架准备。由于作业面较高高度约 12 米,现场采用稳定性较好的满堂脚手架,为了减少对将装修的成品破坏,尽量采用铝合金材质的门式脚手架,脚手架搭设一定要注意与墙体结构连接牢固。脚手架安装完成后一定要检查其牢固性、稳定性合格后方可上人安装。

3. 施工现场准备好电源。现场安装过程中,需临时施工用电,搭接电源过程中,注意施工用电安全,在配电箱中确保一机一闸,电线电缆外绝缘皮完好。

4. 安装基层纤维板。在基层墙体按照设计学校校名及 LOGO 放线,安装凹雕刻好的纤维板,注意凹雕刻好的学校校名及 LOGO 的排版、反复检查字体的垂直度、疏密、定位。在脚手架上施工注意工机具及材料稳拿稳放,不得向下抛物。

5. 安装 LED 灯条。在纤维板上用钢 25 排钉均匀、平整、牢固安放固定好 LED 灯珠,灯珠沿着纤维板上的学校校名及 LOGO 均匀布置,灯珠条通过变压器与 220V 的建筑物内电源箱连接。

6. 安装木龙骨。在纤维板的无 LED 灯珠、无凹雕刻学校校名及 LOGO 的部位,安装木龙骨,木龙骨的主要作用是连接固定外层亚克力板、双层高强度 GRG 石膏板。

7. 安装透明亚克力板。采用 5mm 厚 2050\*3050 透明的大块亚克力板用 32 的墙板螺丝固定在木龙骨上,大块的亚克力板减少接缝从而避免漏光保证发光的效果。

8. 安装凹雕刻的双层高强度 GRG 石膏板。根据凹雕刻的双层高强度 GRG 石膏板编号,将凹雕刻的双层高强度 GRG 石膏板有序固定在龙骨上,注意双层 GRG 板凹雕刻与基层纤维板上凹雕刻学校校名及 LOGO 上下左右对应。

9. 收边及检查。将 GRG 板与周边墙体通过成品阴阳条线条协调收边,然后接通电源,检查在光源作用下,木龙骨是否影响凹雕刻的学校校名及 LOGO 发光效果、检查凹雕刻的学校校名及 LOGO 的端正性。

10. 装饰装修。检查凹雕刻学校校名及 LOGO 安装效果满足设计理念后,开始在 GRG 板与墙体结合部位铺设新型的玻璃纤维网格带,将带设计作品的整面墙体及凹雕刻的学校校名及 LOGO 进行满刮腻子、打磨,然后再补腻子、打磨,在打磨两次的整面墙体及凹雕刻的学校校名及 LOGO 上刷白色乳胶漆 3 遍。

11. 脚手架拆除。先将脚手架拆到安装好的作品底部,再次检查作品的完整性,通过近看、远观对有瑕疵的部位进行完善,确定完好无缺后再轻拿慢放地拆除脚手架,时刻注意脚手架拆除过程中对装修成品的破坏。

#### 四、结语

设计师提供了新颖设计理念后,广告制作人员通过市场的调研结合广告制作经验,设计师与制作人员互相讨论、碰撞、交流,通过完善设计方案、优化雕刻工艺、比选原材料、改进施工技术,终于完成了一幅不落俗套的凹雕刻立体发光字艺术作品,学校校名及 LOGO 在开通电源时新颖亮丽、关闭电源时立体素净,很好地表达了学校特有的校园文化。



图一 LED 灯珠安装效果图



图二凹雕刻校名及 LOGO 发光作品

#### 参考文献:

- [1] 赵书瑞. 浅谈发光字制作[J] 广告大观(标识版), 2007(4): 65-68.
- [2] 吴疆. 基于混光渐变效果的发光字的设计与实现, 2019(02): 74-75.

作者简介: 杨翠萍, 高级工程师, 研究方向, 建筑工程技术与经济。