

京东方 3290块光影屏惊艳世界

□本报记者 李婧

在新中国成立70周年庆典上，3290名联欢群众跟着音乐的旋律，用手中不时变换色彩的光影屏，组拼出五星红旗、长城、海岛等图案。表演者们手持的3290块光影屏，由3368960颗灯珠组成，能呈现出1700多万个数字内容光点。这个90分钟的主题表演，惊艳了全场。最近，记者采访了研发该产品的京东方项目团队，了解到光影屏诞生的传奇故事。

“我们是在今年4月份开始接触这个项目的。从产品雏形到成品，经历了大约4个月的时间。”京东方IoT解决方案BG智慧政教BU总经理吴坚表示。记者了解到，对于光影屏这个创新型产品，4个月的研发速度是不可思议的。“原始的同类产品，就是普通游行队伍中举着的那种能打出口号的LED标语牌子，这与导演组想要的效果差距太大了，对我们的参考价值十分有限。”

如何让3000多块光影屏同步呈现精彩画面、如何达到高标准的亮度和精度，如何保障充电续航时间……这些难题对于研发团队来说都能解决。但是，既要达到产品效果，又要让设备轻巧起来，还得安全可靠，这可是个“大坎儿”。据了解，原始的产品，大约需要几十斤。要举着这个大块头表演一个半小时，并不容易。一开始交出去用于投标的样品，大约6.8公斤。记者看到，这件产品不仅要用灯



珠，还包括电池、把手等结构。

经过研发团队的不努力和改进，在保障耐用性和电池续航能力的前提下，手持光影屏总重量减轻近60%。

研发团队挖空心思，在所有可能称重的部件上做优化，一克一克的给产品减肥——选材上，一开始用铝合金框架，后改为更为轻便的合金，又改为塑料件，最终选择了碳纤维组件；固定结构件，哪怕是一个小夹子，最终也用了碳纤维；发光板从最初的3毫米厚度，减少到1毫米厚度；内嵌充电电池，从12芯减到6芯，为了提高能量，用了高密度电池；抓握把手的防护措施也从橡胶改为更轻的发泡材料。

为了保证使用安全，光影屏经历了多种测试。比如为了适应户外使用的需求，光影屏还洗过“淋浴”，实验证明密封效果很好，可以在小雨中正



常使用。电池的安全性得到项目组的高度重视。负责企划的田伦说，整个儿团队都能感觉到肩上的担子有多重。

经过4个月夜以继日地设计、推翻再设计，最终的产品一过称，只有2.8公斤。客户说，这款产品已经“逆天”了。光影屏的设计团队负责人王全忠对“减重”更有体会，“产品减了4公斤，我们研发团队的员工人均也减重了4公斤。”他笑着回忆。

把产品交付出来，对于京东方来说，只能算“万里长征走了第一步”。项目组需要组建团队来保障产品正常使用，最终呈现演出效果。为了保障光影屏在演练和演出时正常运行，专门设置了负责充电的保障组。每次预演完毕，演员们离场，工作人员就拉着小车收光影屏，然后人工插入高充电架充电。演习中，撞损的灯珠也需

要手工焊接。

充电、维修只是最基础的工作。如何解决光影屏在实操过程中“丢包”“黑屏”“不同步”，才是难点。为此，研发团队想用出网络统一控制画面的做法。

记者了解到，每一块屏幕17段内容，55390多段视频。要将这些内容输入计算机系统，由后台向3000多块光影屏精准地发送，而且还要按时间段来播放，京东方团队最终做到了。通过京东方的异步信发系统，可以实现短时间内将大规模视频内容快速下发至3290块屏幕。

更加值得一提的是，京东方在生产光影屏的过程中，申请了11项专利。今后，光影屏将有可能出现在其他大型庆典与演出中，成为惊艳全世界的一款高科技产品。

北京北方车辆集团有限公司 用彩车讲述中国故事

□本报记者 闫长禄

10月1日，盛大的群众游行队伍中，由中国兵器工业北方车辆集团设计制作的“国庆年号和国徽”方阵、“建国伟业”方阵、“关键抉择”方阵、“希望田野”方阵、“春潮滚滚”方阵、“与时俱进”方阵、“科学发展”方阵、“伟大复兴”方阵等8辆彩车引人注目。北京北方车辆集团有限公司工程师、彩车技术总负责人王国清近日接受本报记者采访，道出彩车背后的匠心故事。

今年3月末，北京北方车辆集团有限公司接到任务，负责“国庆年号和国徽”方阵等8辆彩车的设计。由于以前曾经参加过大型庆典活动，王国清被集团党委点将到筹备组。“针对彩车设计方案，修改评审就达6次。光图纸就存了厚厚一沓，最终才有了天安门广场上那惊艳的亮相。彩车制作期间，正是北京一年中最热的季节，湿度大、温度高，员工们的衣服每天都干了湿、湿了干。有时候为了赶进度，困了就在桌子上趴一会，饿了就啃口面包。”王国清告诉记者，方案不断修改，甚至推倒重来，一个个不眠的夜，就是在修改图纸与自我较劲中过来的。

从方案到图纸，从图纸到模型，从模型到实物，整个过程不到一个月时间。对于彩车技术负责人王国清来说，彩车这种大型艺术品容不得一点

瑕疵。他介绍：“每一颗螺丝钉，每一寸电线，每一个显示器，每一个座椅其防火性、耐疲劳度，以及车内留驻人员的舒适度，种种细节都要按照国家顶级标准准备，并进行严格测试，不能有半点马虎。”依据方案制造彩车，定要确保万无一失。“每一根管材原材料都要明确责任人：谁购入的？哪里购入的？谁焊接的？这样可以确保全过程质量受控，达到数据可追溯，责任到人，强化每个人的责任意识。”王国清说。

“相关部门在质检过程中，如果发现彩车出现瑕疵，比如某个小零件的防火属性不达标，整个彩车都要拆掉重做。”王国清坦言，彩车以大卡车的底盘为基础，在其上搭建框架、安装彩饰。但深入内部才发现，它是一个复杂的系统：不仅有发电机和供电线路，还有液压设备、空调、进出通道、消防通道等。“大家不要觉得把相关元素拼在一起，彩车就算做成了。其中，每一项技术难度都需技术人员去突破。”王国清介绍说，指挥部对参与游行的彩车有严格的重量要求，不得超过31吨，除去车辆本身的重量，能发挥的空间并不大。又要轻便、又要平稳，这对技术团队是一个挑战。

王国清说，以“春潮滚滚彩车”为例，彩车车身外饰造型复杂，渐变



颜色多样，上装部件繁多，空间布置困难。在短短时间内，完成所有设计制造及外饰喷漆工作实在是个不小的挑战。特别是彩车举升机构布置在车身一侧，造成车辆重心严重偏置。如不进行配重调整，车身左右高度偏差会超出十厘米以上。为此，王国清提出以增加钢板来补平偏差的方法，经数学公式的反复计算及组织生产安装，经过数次调整，共安装配重钢板60多块，总配重达到2.5吨以上，终于攻克了保证彩车平稳性这一难题。

“设计、制作、运行，这些我们都能做到最好。但难的是，万一在现场遇到了突发情况，我们是否有相应的应急措施。比如视频信号出问题怎

么应对？自主供电的彩车突然断电又怎么应对？”王国清告诉记者，他在彩车试运行专门拿个本子并列出清单，哪项有问题一一记录下来，现场进行整改。为了解决上述问题，彩车内专门备显示器，并配有技术人员，时刻准备无缝调换线路、调换视频。为应对断电问题，彩车内置两个发电机，一个使用，一个备用。

“所有可能发生的问题，我们都做出了应急预案的制定，包括在平时的演练中也会模拟。大家所有的努力，就是保证彩车通过天安门广场时，万无一失。”王国清说，用“彩车”讲述中国故事将是北方车辆全体职工终生的荣耀。