

触摸百年声纹：探秘黑胶唱片智造基地

青版财经小记者参加青岛“紫韵传媒”研学活动



当数字音乐占据日常聆听主流时,黑胶唱片却以独特的“声音温度”重归大众视野。这一承载百年声纹密码的音乐载体,背后藏着怎样的科技奥秘与历史底蕴?近日,青版财经小记者团走进北方最大的黑胶唱片制造基地——青岛紫韵传媒有限公司(以下简称“紫韵传媒”),开启了一场沉浸式研学之旅。

作为华北地区唯一集音像制品研发、复制、销售为一体的黑胶唱片生产企业,紫韵传媒手握20余项国家专利,拥有省内首张磁介质类复制经营许可证,日产黑胶唱片万张,产品远销全球百余个国家和地区,其发展轨迹正是中国音像行业从光盘生产到黑胶唱片智造的升级缩影。

在专业视听室的科普课堂上,小记者带着“声音如何被留住”的好奇,解锁黑胶唱片从音频文件到成品的全流程;在生产车间里,2条国际最新黑胶唱片生产线的高效运转、近百种彩胶配方的惊艳呈现、严苛的质检环节,让孩子们直观触摸到传统工艺与现代科技的融合之美;亲手操作黑胶唱机的体验,更让他们真切感受到物理记录声音的独特魅力——那些细密的纹路里,藏着数字音乐难以复刻的临场感与层次感。

这场研学,既是对百年声音载体的探秘,更是一次让青少年走进本土智造、感知文化传承的生动实践。



小记者参观不同色彩的唱片。

专业视听室科普课堂——溯源百年声纹,解锁声音固化奥秘

活动伊始,紫韵传媒业务助理亓建,设计师于佳热情接待了小记者团,将科普课堂设在专业视听室。在这里,小记者不仅深入了解了企业发展脉络,更解锁了人类“留住声音”的百年历史与科学原理。亓建介绍,企业前身为1997年成立的青岛君正光电科技有限公司,以光盘生产起步,历经二十余年技术沉淀与产业升级,2019年正式成立紫韵传媒,现已成为山东省内首家拥有磁介质类复制经营许可证的专业黑胶唱片生产厂家,斩获高新技术企业等多项认证,核心合作伙伴涵盖知名游戏公司、各大出版社及唱片发行商。

“声音的本质是空气的振动,黑胶唱片的核心就是把这种振动‘固化’下来。”针对小记者最关心的“声音如何被留住”这一问题,亓建用通俗易懂的语言展开讲解,并梳理了人类捕捉声音的百年历程:1877年爱迪生发明留声机,首次实现声音的

录制与回放,成为人类“留住声音”的起点;1887年德裔美国人埃米尔·贝利纳研发的圆盘式留声机,外形和原理已趋近现代黑胶唱片,也让“胶木唱片”逐渐走进大众视野。

亓建展示了多款黑胶唱片样品,介绍道:“早期胶木唱片多用虫胶压制,以黑色为主,如今我们采用PVC材料制作,还突破传统工艺研发出近百种彩胶配方,纯色、混色、透明色甚至喷溅色款都能批量生产,且可保证每批次无色差。”

他进一步拆解声音传播原理:“说话时声带振动带动空气振动,声波传到麦克风转化为电信号;制作黑胶唱片时,电信号再转化为唱针的机械运动,在唱片上刻出深浅不一的纹路;唱针划过这些纹路时,会复刻相同的机械振动,再通过扬声器还原成声音,这就是黑胶唱片能还原声音的秘密。”一个个知识点在老师的讲解下变得生动易懂,小记者纷纷提笔记录。

解码生产全流程——从音频文件到成品,探寻唱片智造密码

“原来一张黑胶唱片的诞生,要经过这么多复杂步骤!”一段节奏明快的生产实录短视频,让小记者沉浸式见证了黑胶唱片从音频文件到成品的奇幻旅程。视频中,热熔的PVC原料注入模具后在高压下快速定型,质检环节里技术人员用专业设备检测盘面纹路、用静电枪消除表面静电……酷炫的镜头语言将复杂流程拆解为生动画面,引得现场惊呼连连。

“视频里最先出现的圆盘,就是黑胶唱片的‘源头’——母盘。”于佳指着画面介绍。在工作人员的引导下,小记者围拢到展示台旁,近距离观察真实的黑胶母盘。这枚表面布满肉眼难辨的细密纹路、边缘泛着金属光泽的圆盘,看似普通却暗藏玄机。亓建解释:“母盘是黑胶唱片制作的核心,我们会把客户的音频文件精准刻录到漆盘或DMM金属直刻盘上,它就像唱片的‘基因模板’,直接决定最终成品的音质。母盘上‘凹’下去的纹路,复刻到父盘上会变成‘凸’的,再通过父盘压制出一张张黑胶唱片,类似用印章盖图案,只不过这

个‘印章’刻的是声音的纹路。”

有小记者好奇地提问:“为什么母盘的纹路看起来这么细?”亓建笑着解答:“这些纹路对应着声音的振动频率,越细密的纹路,能还原的声音细节就越丰富。”

随后,他结合视频细节,完整拆解了黑胶唱片生产全流程:母盘制作完成后安装到生产线,源自英国、法国、日本的进口热熔PVC原料注入母模腔,在高压下快速定型;压碟后立即用除静电风扇中和静电,再经静电枪二次处理,杜绝静电对音质的影响;最后还要经过专人试听、盘面检验、标签核对等多道质检环节才能进入包装流程。“黑胶唱片被称为‘固化了的声音振动’,母盘上的每一道纹路都是声音的物理形态,这也是它比数字音乐更有‘温度’的原因——数字音乐是0和1的代码,而黑胶唱片能直接还原声波振动,仿佛把歌手的现场表演‘定格’在了唱片里。”亓建的补充讲解,让小记者对黑胶唱片的“独特性”有了更深刻的认知。

实操体验环节——亲手操作黑胶唱机,感受物理发声的独特魅力

专业视听室左侧摆放的黑胶唱机,成为全场焦点。亓建以此为切入点,开启黑胶唱机知识小课堂,系统讲解其分类与使用方法。他介绍,黑胶唱机根据驱动方式可分为皮带驱动和直接驱动两

类:皮带驱动通过皮带连接电机和转盘,运行噪声小、转速稳定,是家用和入门爱好者的首选;直接驱动由电机直接带动转盘,扭矩大、启动快,常用于专业DJ打碟场景。



小记者学习操作黑胶唱机。

作为唱机“关键手臂”的唱臂,分为直臂和S臂两种:直臂结构简单、循迹误差小,适合追求精准音质的用户;S臂线条优美,能更好适配不同尺寸唱片,是市面上的主流款式。而唱机的核心部件是唱头,分为动磁唱头和动圈唱头;动磁唱头性价比更高、易更换,适合新手;动圈唱头音质更细腻,是专业发烧友的选择。

讲解完分类知识后,亓建细致演示黑胶唱机的使用步骤:“首先要根据唱片标注调整唱机转速;接着清洁唱片表面,避免灰尘影响音质或划伤唱片;然后将唱片轻放于转盘中央,扣上压镇固定;最后小心抬起唱臂,将唱针精准落在唱片起始纹路上,放下唱臂后就能听到黑胶独有的温暖音质了。”他特别提醒:“操作时一定要轻拿轻放,唱

针非常脆弱,一旦损坏不仅影响播放,还可能划伤珍贵的唱片。”

随后,亓建手把手指导小记者轮流操作。大家既兴奋又谨慎,有的小心翼翼调整转速,有的慢慢抬起唱臂。当唱针落在唱片上,醇厚的音乐从音箱中流淌而出时,现场响起阵阵惊叹。有小记者发现,播放过程中能清晰听到唱片转动的轻微声响,亓建随即解释:“这就是黑胶的特点,这些细微的物理声响,反而让音乐更有临场感。”

一位小记者操作后感慨道:“数字音乐一点就播放,而黑胶唱机需要这么多步骤,太有仪式感了!”亲手实操的体验,让小记者对这一百年来的声音载体有了全新认知。

探访生产车间——见证科技赋能,让黑胶唱片在数字时代焕新出彩



小记者参观黑胶唱片的生产车间。

离开视听室,小记者团走进生产车间,探访黑胶唱片的“智造”现场。在原料展示区,红、蓝、水晶海青蓝等数十种颜色的PVC进口原料映入眼帘,亓建介绍,这些正是彩色黑胶唱片的“底色”。

车间内,两条国际最先进的全自动黑胶唱片生产设备有序运转,从压制到质检,一道道工序在机器的精准操作下高效完成。金属部件的光泽与热熔PVC原料的流动交织,勾勒出传统工艺与现代科技融合的生动画面。

一台大型压碟机吸引了所有人的目光。机器内部,热熔后的PVC原料注入母模腔,在高压下快速定型,原本松散的颗粒瞬间变成带有纹路的唱片雏形。“压制前,机器会自动检测温度和气压,稍有偏差就会影响音质。”亓建演示着操作面板上跳动的数字和指示灯,“这台压碟机每小时能压制数百张唱片,可精准控制胶料注入量,就连渐变色彩的彩胶也能通过分层注料实现。”

在切边和除静电环节,专用切边机快速修剪掉唱片边缘多余的胶料,随后除静电风扇和静电枪依次启动,吹出正负离子中和表面静电。于佳告诉小记者:“静电会吸附灰尘影响音质,因此每一张唱片压制后都要经过多台除静电设备处理,自动化处理比人工更彻底。”参观中大家发现,每台机器旁都有技术人员实时监控,不时通过操作面板调整参数。亓建解释,尽管设备高度自动化,但人工巡检依然不可或缺:“比如试压环节,技术人员会用公盘(凸盘)先试压制几张,通过专业设备检测音质,确认参数无误后才启动批量生产。”

车间质检环节同样令人印象深刻。音质检测仪可精准分析唱片的音频还原度,盘面检测仪则通过高清镜头排查盘面纹路瑕疵,双重保障每一张唱片的品质。展示区的墙上挂满了不同颜色的黑胶唱片,宛如一片绚丽的“音乐调色森林”:深黑如夜的经典款沉稳大气,酒红似霞的唱片泛着温润光泽,薄荷绿的款式清新明快,还有银灰

闪粉、琥珀渐变等特色款式。样片区的长桌上,各类成品唱片整齐摆放,小记者小心翼翼地拿起翻阅,指尖划过细密纹路,耳边仿佛已响起唱针落下的声响。

参观结束后,互动采访环节如期开展,小记者踊跃提问。有小记者问道:“现在大家都用手机听歌,黑胶唱片为什么还能受欢迎呢?”亓建笑着解答:“黑胶唱片的音质更温暖自然,有数字音乐没有的‘呼吸感’,而且它的收藏价值和艺术感让很多人钟爱这种实体音乐载体。”另一位小记者追问道:“不同颜色的唱片音质有区别吗?”“一张黑胶唱片的使用寿命大概有多久?”“日常保存有什么特别注意事项?”面对一连串问题,亓建和于佳耐心解答,将母盘制作、唱片压制、质检流程等专业工业知识,转化为生动易懂的科普内容,彻底解开了大家心中的疑惑。

走出紫韵传媒生产车间,小记者的笔记本上写满了黑胶唱片制作工序,手中捧着的定制黑胶唱片成为这场研学之旅最珍贵的纪念。从爱迪生发明留声机首次“留住声音”,到紫韵传媒科技赋予黑胶唱片新的生命力,百年间人类捕捉、留存声音的方式不断迭代,但对音乐本真的追求从未改变。如今的黑胶唱片早已超越单纯的音乐载体,成为兼具收藏价值与艺术温度的文化符号。紫韵传媒深耕二十余载,以技术突破守护声音本真,更计划打造黑胶唱片俱乐部、博物馆,让这份百年声纹密码持续传承。

这场研学之旅在孩子们心中种下了探索与传承的种子。当唱针划过黑胶唱片的纹路时,人们听到的不仅是悠扬的旋律,更是科技与文化交融的回响,是本土企业坚守与创新的力量。未来,这份对声音的热爱与对科技的好奇,终将化作守护文化、探索未知的动力,让百年黑胶唱片的魅力在数字时代依旧熠熠生辉。

青版财经日报/首页新闻记者 盛军 摄影报道