

# 精准避让行人与障碍，会乘电梯送快递外卖 首批107个小区将有配送机器人

贵州日报天眼新闻记者 湛贵璇 赵旭婉婷



在小区道路上行进的室内外一体化配送机器人。（受访单位供图）

8月15日清晨，贵阳的空气中带着些许凉意。

在贵州翰凯斯智能技术有限公司的技术车间里，杨道乾已开始了一天的工作。他俯身在一台大型3D打印机前，注视着屏幕上滚动的程序代码与参数。按下启动键的一瞬间，电弧在金属打印机床上穿梭，金属耗材被精准地一层层熔化、叠合。寂静的车间里，一辆汽车的骨架正悄然“生长”。

2021年，杨道乾从杭州来到贵阳。这并非偶然——彼时贵阳正加速布局大数据与高端制造，新兴技术企业蓬勃兴起，翰凯斯正是其中的代表企业之一。

“杭州很美，但贵阳的科技土壤正在快速‘打印成型’，这里有更宽广的发展空间。”杨道乾笑着说。

他投身的是汽车制造最前沿的领域——用3D打印技术直接制造车架与关键配件。

传统汽车零部件制造依赖模具开发，周期长、工序复杂、成本高昂，且模具难以复用。而3D打印则另辟蹊径，在电脑中将设计蓝图“切片”，再由机器逐层堆叠材料，直至最终成型，制造过程高效、灵活。

## “90后”工程师用3D打印重塑汽车制造

贵州日报天眼新闻记者 赵旭婉婷 摄影报道

1992年出生的杨道乾，是贵州翰凯斯的高级算法工程师，他的工作核心就在这“切”与“叠”的精密之间。

从材料选择、打印机功率、扫描路径到层厚控制，每一个微小参数都可能决定成败。一旦打印机启动，他便紧盯着打印舱内金属耗材的熔融轨迹，随时准备调整参数。当一件结构复杂的转向节支架从打印机床中取出，他要进行尺寸、强度、内部致密度的严格检测——因为每一个部件，都将承载车辆与驾驶者的安全。

车间之外，贵阳也给杨道乾带来了独特的生活体验。周末他常去黔灵山，看猴子在山间自在腾跃；他喜欢在甲秀楼旁漫步，看南明河的柔波，将这座城市厚重的历史与跃动的现代光影融为一体。

四载光阴，贵阳早已从初来时的“他乡”，变成了杨道乾奋斗与生活交织的“家园”。他感慨

道，“贵阳给予年轻人容错与探索的空间，这里不追问你来自哪里，只关心你想做什么，以及是否全力以赴。”

在翰凯斯，杨道乾与团队正通过金属3D打印技术，逐步改变汽车制造的局部图景。

传统铸造需数月才能完成的复杂模具加工件，3D打印数日即可完成；过去难以实现的轻量化、拓朴优化结构，如今能通过打印自如“生长”出来。

一个典型例子是某款定制化底盘支架，采用3D打印后，重量减轻近40%，强度却得到提升，生产周期从数周压缩至72小时。

技术之外，杨道乾更看重这份工作的创造性，“最激动人心的，是把想象变成可触可感的现实。在电脑上勾勒设计出设计，然后看着它在现实中‘长’出来，驱动汽车奔向远方——这个过程本身就充满魔力。”

对家乡的责任感。2017年，还在武汉大学测绘工程专业读大二的他，凭借自学编程和课题组实践经验，发现家乡黔东南州凯里市在智慧城市管理建设中的空白。他带着厚厚一沓方案PPT反复争取，历时一年半，成功拿下人生首个项目——价值395万元的智慧城市系统。

2019年，顺利完成智慧城市系统项目后，吴冲获得200万元天使投资，公司规模不断扩大，产值从2021年的3000多万元跃升至2023年的7000万元。

去年底，一次武汉大学贵州校友会交流，让吴冲将目光投向家乡的贵州科学城——这个全省人才与科创高地，正以有力政策支持吸引创业者。今年3月，吴冲在科学城创立融云创新科技，聚焦自动驾驶、机器人及AI前沿技术商业化，深耕末端物流、环卫清洁、矿区运输等场景，提供配送机器人、无人清扫车及矿车自动驾驶解决方案。

“未来是人机共生的世界，希望我们的机器人走进千家万户，成为生活中的好帮手。”吴冲信心满满地说。

## 国际植物保护合作组织成立 秘书处设在贵州大学

本报讯（实习生 骆威 严嘉玲 记者 王雨）8月10日，国际植物保护合作组织（IPPCO）成立大会在贵阳举行。贵州大学将联合东盟大学联盟及多国科研机构，搭建一个开放、合作、共享的国际交流平台，推动全球植物保护高等教育、科技创新和人才培养协同发展。

植物保护事关全球粮食安全、生态文明建设和可持续发展。当前，全球作物每年约40%的产量因病虫害而损失，经济损失高达3000亿美元，气候变化和贸易流动也加剧了病虫害传播，国际协同应对的迫切性日益凸显。在2024年第四届中国—东盟山地农业与绿色植保国际会议上，作为“东盟大学联盟”成员的贵州大学率先倡议创建国际植物保护合作组织，获得广泛响应。经多次协商，贵州大学和东盟大学联盟（AUN）决定共建该组织，秘书处设在贵州大学。

中国工程院院士、贵州大学校长宋宝安表示，希望以IPPCO的成立为契机，与全球伙伴携手构建“资源共享、技术共研、成果共用”的创新共同体，共同推动植物保护事业发展，为全球农业可持续发展贡献智慧和力量。

东盟大学联盟秘书长塔纳攀·莱帕拉克萨表示，IPPCO的诞生成为推动国际植物保护合作的重要力量，全球成员将携手共促粮食安全。

会上，宋宝安与东盟大学联盟秘书长塔纳攀·莱帕拉克萨签署共建国际植物保护合作组织谅解备忘录。

据悉，依托贵州丰富的生物资源与生态优势，贵州大学凭借世界一流建设学科“植物保护”、国家级重点学科“农药学”及绿色农药全国重点实验室等平台，在绿色植保、农药减量增效等领域取得了一系列令人瞩目的突破性成果，为IPPCO的发起和建设奠定了坚实的学术根基。

## AI赋能土木工程教育

全国土木工程专业青年教师教学研讨会举行

本报讯（记者 陈阳）8月13日，由教育部高等学校土木类专业教学指导委员会、中国建设教育协会指导，教育部高等学校土木工程专业教学指导分委员会主办的第六届全国土木工程专业青年教师教学研讨会在贵州民族大学举行。会议以“AI赋能土木工程教育”为主题，旨在促进AI赋能土木工程专业课程体系与教学内容更新、教学方法创新、教学能力提升，全面提高土木工程专业青年教师教学水平。

来自清华大学、同济大学、重庆大学、中国建设教育协会、中国建筑工业出版社等全国66所高校、8家行业协会及企业的200余名土木工程领域专家学者、青年教师齐聚一堂，共话AI时代土木工程教育创新与发展。

本次研讨会为期3天，邀请到了相关教学名师、行业专家围绕AI工具开发、课程设计优化、实践教学改革作特邀报告和主题报告。会议设置了青年教师说课竞赛环节，“以赛促教”激发青年教师教学热情与创新能力。其间组织青年教师到企业现场参观，进一步促进理论与实践的深度融合。

本版主编：李玲 本版责编：曹源麟  
版式设计：邢瑞平 陈欢欢

# 八十八载 乐叙历史 贵阳文昌阁路边音乐会重温抗战烽火

贵州日报天眼新闻记者 高伟



→音乐会现场，少儿合唱演绎现代节目。（云岩区融媒体中心供图）

↑音乐会现场，演员进行情景再现演绎。（云岩区融媒体中心供图）



→音乐会现场，歌手演唱现代曲目。（云岩区融媒体中心供图）

夜幕初垂，贵阳文昌阁的飞檐在灯光映照下熠熠生辉。8月22日晚，《我的祖国》的旋律在贵阳文昌阁日晷广场悠然响起，拉开了“黔岭丰碑·贵州抗战记忆——山河共鸣筑光永续”路边公益音乐会的序幕。这场音乐会不仅是一场艺术盛宴，更是一次跨越88年的历史对话。

音乐会创新采用“沉浸式情景演绎+歌曲演唱、合唱+现场互动”多元形式，通过还原历史场景、传唱经典旋律，既唤醒“筑光音乐会”的历史记忆，重现88年前黔中儿女热血奋斗的峥嵘岁月，又以路边音乐会这一贴近群众的现代形式，传递对美好生活的热爱与向往，实现“让历史照进现实，让初心照亮未来”的深刻寓意。

### 复刻历史 再现抗战乐声

“这是美丽的祖国，是我生长的地方……”细雨中的文昌阁广场，一句歌声响起，瞬间打破了夜晚的寂静。

来自广西的游客夏女士站在人群中，雨水打湿了外套，但她的歌声依然清晰动人——这是她抵达贵阳的第一天，恰逢这场特殊的

音乐会。“这场音乐会让我深刻感受到了历史的厚重。”她说，眼中闪着泪光。

歌声刚落，四段珍贵的历史影像依次呈现。抗战时期的艰难岁月、百姓的生活状况、青年的积极行动、人们的不屈精神……镜头把现场观众拉回那个风雨飘摇却众志成城的年代。

紧接着，一场跨越时空的“情景再现”火热上演。演员们化身88年前的筑光音乐会组织者、学生代表、图云关护士和商人，用铿锵台词和动人演唱，还原了贵阳各界团结抗战的炽热画面。上一秒还在播放历史影像的大屏，下一秒已切换为真人站在光影中呐喊——这一巧妙转场，让观众仿佛真正触摸到了历史。

《救亡进行曲》《九一八小调》……一首首抗战经典接连响起。更令人动容的是，《贵阳筑光音乐会》三部专题片首次公开的历史影像，让那些以音乐为武器的青年面容依次清晰呈现。

从屏幕到舞台，从过去到现在，抗战的烽火早已散去，但历史的歌声却从未断绝。当《松花江上》的旋律伴着雨声响起，许多观众

轻声跟唱。

### 创新演绎 共鸣经典新声

一面是泛黄的历史相册，一面是现代的繁华街巷。在回顾历史的同时，音乐会也没有忘记展现当下的时代风采。

“追寻，我生命的那份纯真，心中抹不去的那一片云彩；追寻那永远属于我们的那份无悔的忠贞……”当歌手赵亮唱起《追寻》副歌中旋律时，许多观众悄悄抹了眼角。

这位擅长港乐的贵阳本地歌手，此次毅然选择挑战这首充满历史情怀的歌曲。“虽然只有两次集体排练，但《追寻》的旋律一响起，那种跨越时空的力量推着我向前走。”赵亮说，他在家中练习时，常想起历史先辈用音乐唤醒民众的往事。

音乐会的巧妙构思正在于此：《不忘初心》《寸心》《时间的答案》《如愿》等现代作品，与抗战经典曲目穿插上演，形成一场穿越时空的音乐对话。

当《如愿》的旋律响起，整个现场仿佛被一种温暖的庄严笼罩。“我也将，见你未见的世界，写你未写的诗篇”——歌词如承诺，

亦如传承。

而最令人惊叹的创意，来自演员邓琳琳带来的《茉莉花》与《国际歌》融合版。“《茉莉花》只是为了给《国际歌》打掩护。”她解释道。这看似不可能的搭配，却隐喻了那个特殊年代里文艺工作者的智慧与坚守。

“这场音乐会仿佛已经延续了88年。”邓琳琳的话语意味深长。从抗战时期的文昌阁到今天的文昌阁，从救亡图存的呐喊到山河无恙的欢歌，变化的时空里，不变的是贵州人民对历史的铭记和对未来的信念。

据云岩区委宣传部工作人员介绍，这场筹备仅一个月的演出，吸引了60余名志愿者和歌手自发参与。所有现代曲目均重新“改良”，既保留历史厚重感，又符合现代审美，让历史与今天实现真正的“共鸣”。

### 全民共情 延续文化记忆

“祝愿伟大的祖国更加繁荣昌盛！”音乐会尾声，市民刘继成激动地说。雨中，近3000位观众集体合唱《歌唱祖国》——激昂的歌声回荡在文昌阁夜空。

这不仅仅是一场音乐会，更是一次跨越屏

幕与街巷的全民共鸣。活动采用多点联动形式，除主会场文昌阁外，电台街、省工委旧址、八路军贵阳办事处旧址、新华日报分馆旧址等历史场所也同步开启了沉浸式历史文化体验。

此次音乐会构建“官媒开道、自媒体跟进、网络平台赋能”的立体矩阵，实施“事前预热造势、事时直播引流、事后亮点加持”的全周期宣传策略，登上各大平台热搜榜单，让历史故事“破圈传播”，让抗战精神“触达人心”。

“今天的演出看得我热血沸腾。”刘继成激动地说。许多市民和刘继成一样冒雨前来，为了同一段历史、同一份感动。90后观众张世闻感慨：“历史先辈的奋斗精神，通过这场演出真切地感染了我。作为90后的一员，我要坚定信心，砥砺前行。”

自2023年创办以来，文昌阁路边音乐会已举办90场精彩演出，成为贵州省三大文化IP之一。作为贵阳文昌阁路边音乐会文化IP的深化拓展，此次活动不仅再现了88年前进步青年以乐抗战的历史场景，更通过现代传播手段，让历史记忆在新时代焕发出新光彩。