

打破学科界限，AI 为音乐疗愈“开处方”

科教聚焦
kejiao jujiao

■ 李 均

近日，在西藏自治区萨迦县麻布加乡中心小学六年级二班教室内，上海音乐学院人工智能音乐疗愈重点实验室的林新远博士为孩子们讲授了一场妙趣横生的“音乐+人工智能”课程。而在距离此地三千多公里外的上海音乐学院人工智能音乐疗愈重点实验室里，一位体验者正躺在零重力座椅上。她佩戴的脑电设备实时捕捉、分析其生理指标，通过 AI 数据模型实时生成个性化疗愈音乐。

从上海到西藏、从课堂到临床、从实验室到广袤大地，当传统音乐教育与人工智能、医学相遇，一场关于艺术、科技与医学、健康领域深度融合的创新实践正在开展，一种跨学科的人才培养新模式正在多所高校萌发、生长。

打造专属疗愈方案

上海音乐学院人工智能音乐疗愈重点实验室成立于 2024 年 11 月。自成立之初，实验

室便确立了艺术、科技与医学深度融合的核心理念，聚焦音乐人工智能、音乐疗愈、声音脑科学及嗓音艺术等领域，探索人工智能赋能音乐疗愈在生命科学领域的创新应用。

7 月 26 日，上海音乐学院人工智能音乐疗愈舱在 2025 年世界人工智能大会亮相，成为大会评选出的 60 个“不容错过的行业优秀应用”之一。实验室成员杨维佳介绍，人工智能音乐疗愈舱是一个完整的“监测—评估—生成—体验—反馈”闭环系统。它基于受试者的心理评估和实时生理数据，通过音乐人工智能技术动态生成个性化疗愈内容，为每位体验者量身打造专属的音乐疗愈方案。

为加速科技成果转化，推动更多科技成果走下书架、走进临床，上海音乐学院人工智能音乐疗愈重点实验室积极推动“校—医—企”联动，与多所三甲医院及医疗机构协同开展各类人工智能音乐疗愈相关研究，探索音乐在各类辅助疗愈场景中的深度结合方式。

提供跨学科学习平台

上海音乐学院人工智能音乐疗愈重点实验室拥有高压氧舱与试听疗愈室、心理咨询与音乐疗愈室、嗓音与试听声学室、预实验室

与（研讨）准备室、移动脑电与生理指标采集室 5 个功能区。

该实验室主任、上海音乐学院民族音乐系主任刘灏告诉笔者：“我们不仅要研究音乐如何治愈人，更要探索人工智能如何让音乐疗愈更加精准、个性化和高效。”在技术层面，实验室突破性地集成 WFS 波场合成空间音频算法，创建了“人工智能+神经声学”技术矩阵。这一技术能够进行实时声场分析，实现高精度的声场还原，为音乐疗愈提供精准的数据支持。

从 2025 年开始，上海音乐学院在本科阶段设置了人工智能音乐疗愈项目制招生方向，并建设了人工智能音乐疗愈研究方向博士点，采用双导师制，进行跨学科人才培养。同时，学校开设了“音乐人工智能”等创新课程，打造“音乐疗愈智能+”本硕博贯通式培养体系，并同步开设系列学术讲座，邀请知名专家学者分享研究成果，为学生提供跨科学学习平台。

构建交叉融合生态

近年来，多所艺术院校打破院系壁垒与学科界限，建立“需求定义学科、场景激活融

合”的动态机制，加快构建智能时代学科交叉融合新生态。

自 2020 年起，四川音乐学院与电子科技大学联手，在脑科学音乐认知机制、音乐治疗、人工智能音乐创作、人工智能音乐演奏等方面开展跨学科合作。2022 年，四川音乐学院“音乐疗法”被纳入四川省医保局公布的 144 个新增和修订医疗服务项目。在北京，中央音乐学院早在 2019 年就创建了音乐人工智能与音乐信息科技系，下设音乐人工智能中心、音乐治疗中心等教研室。

跨学科融合不仅拓展了艺术的表现形式，也为医疗、健康领域带来了新的解决方案。近日，燕山大学在“音乐+人工智能+健康”交叉领域取得重要进展，成功研发 AI 音乐心理疗愈机器人。这一成果融合自然语言处理、实时情感识别和面部微表情分析等人工智能技术，通过多模态数据采集与深度学习，构建了“情绪识别—动态干预—深度疏导”的全流程心理疗愈闭环。

从上海音乐学院的人工智能音乐疗愈舱，到燕山大学的 AI 音乐心理疗愈机器人，这些创新成果正从实验室走向医院、学校、社区等实际应用场景，也为新时代高校育人实践提供参考。

科教热评
kejiao reping

AI 课，别偏离素养培育

■ 张盖伦

今年秋季学期以来，全国多省份全面启动中小学 AI（人工智能）通识教育。AI 走进中小学课堂，既有利于培养能适应未来社会的现代公民，也有助于为国家储备科技创新的人才火种。不过，一些地方的 AI 课程在实践中出现变形走样，需要引起重视。

比如，有的 AI 通识课虽冠以人工智能之名，但老师授课时只是简单介绍 AI 概念或技术，重知识传授，轻思维训练，忽略了 AI 课程实践性、探究性强的学科特性。有些 AI 通识课在设计上缺乏连贯性和层次性，没能充分考虑不同年龄段孩子的认知规律和学习特点，适应不了学生的真实需要。还有一些地方出现功利化苗头，把“AI 教育”变成了“AI 竞赛教育”，大搞拔尖选拔，盲目鼓励参赛、考证。

课程走样背后有现实原因，胜任 AI 教育的师资力量不足是重要因素。尽管目前针对中小学教师的 AI 培训不少，但覆盖面仍然有限，系统性和深度也不足。从调研数据看，接触过神经网络、深度学习的中小学教师凤毛麟角。此外，AI 课是“强资源依赖型”课程，需要学生观察、实践、总结，他们要写代码、设计机器人、部署本地模型，但并非所有学校都能提供相应的硬件设施和实验环境。同时，一些培训机构渲染焦虑、推波助澜，把学 AI 与升学加分联系起来，使课程偏离了素养培育的轨道，加重了学生负担，反而可能扼杀他们对技术探索的兴趣。

不妨从师资建设、课程设计、观念引导等方面破局。在师资上，可建立“高校+企业+学校”协同培训机制，借助社会力量补上师资短板。在课程上，应摒弃知识灌输的老套路，根据不同年龄特点采取不同教学方式，让孩子们自己动手做实验、写代码。在观念上，需明确推行 AI 通识教育是要培养适应智能时代的未来人才，不能走功利化的老路。

AI 的迅猛发展，深刻改变着人类社会生活。具备 AI 素养，正成为一种基本能力。发展中小学 AI 教育，目的就是促进学生全面发展，为国家科技创新和社会进步培养更多具有创新能力的复合型人才。守住素养培育的初心，才能让青少年更加从容地走进人机协作的未来。

科教信息
kejiao xinx

晋中举办首届中小学科技教育展示交流活动

科学导报讯 12 月 20 日，晋中举办首届中小学科技教育展示交流活动，尽显各中小学科创风采。

此次活动以多元活动作为载体，搭建科创交流展示平台，各项活动精彩纷呈、亮点频出。活动中，现场展演与展区展示尽显科技魅力。酷炫的机器人、无人机与航模表演轮番上演，引得现场观众掌声不断。榆次区 18 所学校、5 所市直学校精心布置的科技展区，集中展示全市中小学发明类、实践类、创意类、编程类、航模无人机型、数字科技类等优质科创作品，全方位呈现科技教育的丰硕成果。

本次展示活动中的无人机足球赛，吸引了全市 10 个县（区、市）327 名选手组建的 109 支队伍，最小参赛者仅 9 岁。赛场上，选手们沉稳应战，奋力追赶，用拼搏诠释科创热情与青春担当。

临汾职业技术学院举办冬季校园招聘会

科学导报讯 近日，临汾职业技术学院举办冬季校园招聘会，积极落实“宏志助航”就业帮扶政策，促进毕业生高质量就业。

此次招聘会吸引了 49 家优质企业参加，涵盖医疗健康、智能制造、计算机应用、现代服务等领域，提供岗位 513 个。招聘会现场气氛热烈，学生们手持简历，积极与招聘单位交流了解岗位要求和职业发展前景等，主动展示个人专业能力和综合素质。企业招聘人员耐心解答疑问，认真介绍企业情况、岗位需求及人才培养计划。

该学院相关负责人表示，下一步学校将聚焦毕业生就业需求，继续深化校企合作，常态化开展精准招聘活动，拓宽就业渠道，为毕业生顺利就业保驾护航，为区域经济社会发展输送更多高素质技术技能人才。

朔州市举行“科普智教 安全护航”公益捐赠活动

科学导报讯 近日，朔州市举行“科普智教 安全护航”公益捐赠活动，为全市 150 所中小学、幼儿园送上 1226 套科教用品。

此次“科普智教 安全护航”公益捐赠活动旨在深入贯彻国家关于加强中小学科技教育的决策部署，深化科普工作、厚植科学家精神，推动优质科技教育资源向基层延伸，以科技之力护航青少年成长之路，为培育新时代创新型人才提供强劲动力。

朔州市科协负责人表示，将围绕科普资源共建、教育人才培养等领域，积极与各方开展更高层次合作，持续推动科普资源下沉，激发青少年创新思维与实践能



科教人物
kejiao renwu

张孟容：匠心育药才 深耕职教路

■ 科学导报记者 王俊丽

12 月 24 日，《科学导报》记者走进山西药科职业学院的药物制剂实训室，见到正在授课的张孟容。她手持一片小柴胡片标本，指尖轻触标本表面，目光柔和而专注地扫过台下每一位学生。“大家注意看这片灰棕色的饮片，边缘有没有霉变痕迹？用手轻捻时，要仔细感受它的质地是否符合标准。”冬日的阳光透过玻璃窗洒落，照亮了她身旁的超净工作台与菌落计数器，仪器的金属光泽与药材的浅褐色交织，勾勒出一幅生动鲜活的职教课堂图景。

以赛促教，打磨教学硬功夫

从事药学职业教育多年，张孟容的课堂始终坚守“实操为王”的原则。实训台上，小柴胡片的标准样本、劣质样本及各类检测工具整齐排列，每一组样本都标注着产地、批号和性状特征。她向学生强调，小柴胡片的外观、质地等基础特征是药品质量检测的第一道关口，像边缘发暗、手感发潮的饮片，大概率因储存不当变质，绝不能通过药房质检。

药品质量检测技术专业大二学生李雨桐仍记得初次做小柴胡片微生物检测时，因操作不规范导致结果偏差。张孟容没有直接批评，而是手把手带她重新操作，讲解接种手法、灭菌温度控制、菌落计数方法等关键点，直到她的检测结果与标准值完全吻合。“药检多一分细心，用药就多一分安全”，张孟容的这句话，李雨桐至今铭记于心。

“讲台是初心的阵地，赛场是能力的试

金石”，这是张孟容的教学信条。2019 年山西省职业院校技能大赛植物组织培养赛项备赛时，她带领团队潜心钻研 3 个月，为攻克污染控制难题，在实训室泡了整整两周，反复记录不同灭菌时间的培养效果。最终，团队培养苗成活率高达 98%，获评“教科书级别的操作”，斩获高职教师组团体二等奖。

2023 年中药系教师讲课比赛中，张孟容以《小柴胡片质量检测实操》参赛，将标本观察、仪器操作、案例分析融入课程设计，摒弃枯燥的理论灌输，用真实药检案例串联知识点。凭借清晰的课程逻辑与实用的教学内容，她荣获比赛三等奖，被评委称赞“展现了过硬的教学基本功”。

以生为本，筑牢成长引航灯

在实现个人成长的同时，张孟容也热衷于带动团队携手共进。2024 年 9 月，她与张府君等 3 位老师组成教学团队，以《检测小柴胡片》角逐高职专业课程竞赛。备赛期间，四人常常研讨至深夜，张孟容提出将实训操作过程拍成视频嵌入课件，还创新设计“岗位模拟环节”，还原药房质检场景。这一巧思让团队作品脱颖而出，最终摘得一等奖，印证了“教研相长”的深刻内涵。

“职业教育既要教技能，更要育人心。”张孟容格外重视学生的职业发展指引，2024 年“工行杯”山西省大学生职业规划大赛课程赛中，她开设的《药学职业路径规划》广受师生认可，本人也荣获优秀教师二等奖。课程中，她邀请医院药师、药企质检骨干录制访谈视频，结合合作单位的岗位需求，为学

生拆解药学领域的职业发展方向，助力他们明晰成长路径。

作为辅导员，张孟容的育人工作还延伸到课堂之外。她时常带学生走进实训室，指着与药企生产线同步的单冲压片机和包衣机告诉学生：掌握熟练的操作技能，将来走上岗位就能直接派上用场。她还鼓励学生参与“行走的课堂”实践活动，走进医院药房观摩药品调剂流程，真切感受药学服务的工作场景。

以研促改，探索育人新路径

面对职业教育改革的新要求，张孟容主动担当，积极探索育人新路径。2025 年 2 月，山西财贸职业技术学院教师团队来访交流，作为劳动课教师代表，她分享了“融合专

业特色的劳动实践项目设计”经验。她介绍，学院组织学生参与药材整理、标本制作等实践活动，学生利用周末去郊区采集柴胡，从清洗、干燥到装帧全程独立完成，既锻炼了专业技能，又懂得了珍惜劳动成果。

在“三教改革”浪潮中，张孟容积极将信息技术融入日常教学，制作的《小柴胡片检测虚拟仿真课件》，让学生能通过手机随时随地模拟检测全过程。她说：“传统实训受材料、场地限制，学生练习次数有限，虚拟课件则能让大家反复练习易错环节。比如显微鉴别步骤，点击屏幕就能放大观察细胞结构，比课本静态图片更直观易懂。”

面对未来，张孟容的话语质朴而坚定：“职教教师要



张孟容（左）向学生讲解药剂知识
■ 图片由受访者提供