

温馨提示:集齐本专栏全年剪报可兑换科普礼品(具体兑换时间及方式将于2019年第四季度择期在报纸上刊登通知)

星期四
科技

人工智能会写交响曲了



吉林行

吉林省科协 城市晚报社

主办

2019年第189期 总第655期

要说今年最火的是哪首歌,非《我和我的祖国》莫属。从田间地头到繁华商场,从塞外边陲到都市核心,从幼小孩童到耄耋老者……熟悉的旋律飘荡在祖国大地的每个人心中。近日,一曲特殊的《我和我的祖国》在深圳音乐厅全球首演。能想象吗,这首交响变奏曲的作者竟是人工智能(AI)。

“在1950年以前,行业中就有初步的研究,尝试将人工智能与音乐结合。”平安科技人工智能专家、智能创作技术团队总经理韩宝强告诉科技日报记者,早期用于智能创作的方案,大多基于规则推理,智能音乐创作的多样性十分受限,这亦源于人工智能技术在那个时代的局限性。正如韩宝强所说,早在计算机刚出现的上世纪50年代,美国化学博士莱贾伦·希勒就在使用计算机工作时发现将程序中的控制变量换成音符后便可以用来作曲,且曲子符合作曲法则。1957年,在莱贾伦的计算机上诞生了历史上第一首完全由计算机“作曲”的音乐作品《Illiad Suite》。近年来,随着人工智能技术的发展,AI越来越多地进军乐坛,甚至成为音乐宣传中的时髦元素。2018年8月21日,美国网红歌手泰琳·萨顿在优兔上传了单曲《Break Free》,据称这是她和AI平台共同创作的歌曲。泰琳·萨顿写了一段主旋律,放入AI平台中,选择情绪、乐器、节奏等参数,

AI自动生成副歌、添加和弦,变成一首完整的曲子。可以说,歌曲听起来和专业音乐人制作的作品并没有太大差别。

韩宝强介绍,今年2月份一首完全由人工智能创作的词曲作品《青春记忆》获“全球AI艺术大赛”一等奖。这首歌的作曲模块,通过训练5万首特定风格的流行乐作品数据,运用多层序列模型和高维度音乐特征提取方法,同步优化曲式、和声、配器等音乐要素,使乐曲具备青春昂扬的风格,并保持原创性和辨识度。作词模块则采用基于动态规划的序列生成模型,选取数十万篇流行歌词、现代诗歌等文学作品数据训练出独创的AI作词模型,并关联“青春”主题词,使输出歌词在逻辑通顺的基础上兼具文学性、故事性与韵律感。“总体来看,目前在AI音乐方面的尝试,主要集中在流行音乐领域,或是对某些特定作曲家、音乐风格作品的分析和复现。当然,大家在技术上也各有独特之处。”平安科技人工智能中心副总工程师、AI产

品总监姜凯英分析。

区别于目前AI作曲更多停留在单旋律、短篇幅的乐曲形态,此次交响变奏曲团队通过人工智能实现了多声部、广维度,同时具备复杂性和经典传承性的长篇幅交响乐曲作品。“创作过程中运用了多重技术模型,并首创了基于本次交响曲研发出的AVM自动变奏模型。”姜凯英说,具体而言,就是基于海量历史音乐作品的数据库和体系化的音乐标签工程,通过深度学习和强化学习融合AI技术,运用自动变奏模型、音乐评价模型、专家规则系统,拆解乐曲音符组合空间,优选最佳音乐片段,从而完成本次创作。

作为AI作曲学习的数据基础,研究团队搭建了包含歌曲库、创作规则库、歌词素材库、音乐评论库、人声声源库和乐器声源库六大数据库,囊括了百万量级作曲素材。“本次AI交响变奏曲的创作,运用了其中70万余首乐曲进行结构化训练,包含古典音乐、民歌等多类题材作品。”韩宝强介绍。

那么,AI创作音乐将会给普通人带来什么,会给艺术带来哪些变化?“AI作曲的特点包括创作快捷,能够学习不同风格的乐曲进行融合、能够学习及创作不同时期不同国家音乐风格的乐曲,赋予普通大众更多的创作能力,而这原本仅属于少数精英人群。”姜凯英认为,从这一角度看,AI降低了艺术创作的门槛,未来人工智能在音乐创作、音乐鉴赏、音乐教育方面都会大放光彩。总体而言,目前AI音乐创作还处于“婴儿期”,还有很多问题等待大家去摸索尝试。韩宝强谨慎表示,团队后续会继续在古典乐、流行乐、作词作曲演唱等方面做更多的尝试和突破。

更多精彩尽在:



科普中国

吉林科普微窗

奋进
正当时

逆势而上勇闯新路 ——中国一汽红旗智能网联开发院工作纪实

在今年的世界人工智能大会上,一汽红旗作为智能网联汽车和智慧出行服务的自主品牌,以其全自动驾驶系统和沉浸式场景体验,为观众献上了一场精彩的思维盛宴和未来科技的智慧出行体验,给观众留下了深刻印象。“打造中国领先、世界一流的智能网联全场景平台架构,是红旗人的愿景目标。”10月21日,记者来到中国一汽集团采访时,电子电气研究所所长周时莹自豪地说。中央计算平台硬件完成A样件并测试验证通过;智能驾驶控制器和代客泊车控制器功能安全概念设计完成;经典多核MCUAU-TOSAROS应用于自主控制器上,在H55上实现量产,并实现千兆以太网、整车OTA技术、信息安全20……这个仅成立两年多的智能网联开发院,以用户需求与极致体验为导向,聚焦以自动驾驶为核心的智能安全

和以智能空间产品为载体的极致体验两个战略方向,积极打造有竞争力的智能网联技术平台、总成产品及衍生服务,实现了智能网联行业领先,并进入国内该领域第一阵营。创新是引领发展的第一动力,智能网联开发院从成立开始,就负责红旗品牌智能网联相关产品技术的策划、开发、测试与验证,实现了大量技术突破和创新。红旗车销量从2017年的4000辆发展到2018年的3万辆,再到今年前三季度,红旗车销量达636万辆,同比增长223%……红旗品牌厚积薄发,实现逆势增长。身为中国自主品牌汽车领军者的红旗,近年来在持续推进自身发展与提升、求索更高质量发展的同时,不断完善其新能源与智能网联发展布局。2009年,国内第一款自动驾驶汽车开始研发,中国一汽从寻找合作伙伴,整合资源,引进国外技术,直到推

出市场,研发团队历经4年时间攻坚克难,翻开了中国自动驾驶的新篇章。2016年,一汽首款自动驾驶控制器自主研发,各部门联合组成20多人的攻关团队设计开发,集思广益,突破了一个又一个技术壁垒。目前,L3级红旗E115产品开发,已完成功能样车和骡子车搭建。L4级原型车完成了博鳌示范演示,参加了世界智能驾驶挑战赛并获领先奖。在智能空间方面,以“五觉”体验为中心,实现红旗智能座舱HC20搭载红旗EV-H55.HS7项目量产,打造行业领先的双123寸液晶连屏中控、虚拟环绕音响、后排智能显示系统、253色氛围灯、360°环绕头枕音响等亮点,实现HMI一体化自主原创设计。在车联网方面,完成了基于微服务架构的新一代“灰色服务”平台的开发和建设,以及彩色服务平台的方案设计。

“目前红旗的研发已完成了从小学到中学的学习,正逐渐发展和国外同水平的大学水平。”开发院自动驾驶主任刘斌巧妙地将红旗研发分成3个成长阶段。第一阶段,红旗在知识积累、仪器设备、零部件、软件等方面几乎全部依赖于国外。因此,研发团队努力打开市场,导入新技术,承担起社会责任,向大众传播新概念。第二阶段,国内外达成联合状态,硬件软件尝试自主研发,对国外核心技术的依赖程度大大降低。第三阶段,软件完全自主开发,核心部件引入国内资源,实现了技术创新能力的渐进式上升。2008年一汽自主研发红旗H7车型时,国内没有任何可借鉴的经验,5名研发者在实验室奋战长达一年时间,以工作棚为席,交替工作。在测试标定过程中,不论是8月的海南、唐古拉山高原,还是零下50摄氏

度的漠河,都流淌过研发者的汗水。H7车型在2013年投产前期,冷却风扇在三亚的高温下停止工作,汽车开锅,水箱喷漏,团队初步怀疑发动机电控系统软件出了问题。一汽智能网联开发院电子电气研究所整车电子电气架构高级主任刘晔,带队每天在12时至14时期间去排查问题,在海南蹲守的第15天,团队现场采集到完整的资料反馈给甲方,经讨论研究后确定是甲方软件研发出现问题。“这一次独立自主的判断和考究,打破了研发者们对国外技术的盲目崇拜,为红旗人提振了信心,也获得了国外的认可。”刘晔和团队成员们相视而笑。“未来,中国一汽将充分发挥在智能网联领域技术优势,助力经济产业发展,努力营造‘智能出行生态圈’的发展环境。”周时莹说。/吉林日报记者王丹实习生程佳雯孔德旭

不忘初心
牢记使命
身边的初心使命

二十六载的初心坚守 ——记松原市宁江区伯都乡党委书记刘博

他是群众心中担当尽责、温暖可靠的好书记,也是同事口中认真敬业、贴心可信赖的好领导……扎根农村26年来,松原市宁江区伯都乡党委书记刘博一直坚守“为农”的初心,以实际行动践行着一名党员干部的使命担当。时刻惦念的是农民群众“我愿意往‘下面’跑,农村工作就是要多和农民打交道。”刘博说。对于农民的事,刘博比自己的事还上心。贫困户孙亚祥的妻子患风湿性关节炎多年,腿部严重变

形,不能行走。了解到他家的情况后,刘博认真研究扶贫政策,和多个部门沟通协调,最终使其花很少的钱得到了治疗。常规工作有韧劲,危危险重有担当,这是干部群众对刘博的一致评价。2018年5月28日,松原市发生地震,震中在伯都乡。震后,刘博一边抓灾后救援、转移安置,一边迅速准确统计灾情、稳定群众情绪,在乡里驻守了26天,困得挺不住了就在车里眯一会儿,醒了又投入到工作中。最忙的时候,他一周时间走访了600余户村民。灾后重建时,刘博更是把房

屋质量和工期放在首位,每天都到村里查看重建进度。灾后重建情况复杂,矛盾也多,遇到不理解的村民,他就耐心解释。“我的工作就是为农民解决难事。他们不理解我没关系,我慢慢讲清楚,他们明白是怎么回事也就理解我了。”刘博说。一心想着的是农村发展多年农村工作让刘博深深感到,经济发展是农村工作的首要任务。到伯都乡工作后,刘博认真研究各村的优势和困难,结合实际提出通过合作社集约经营、棚菜水果与牲畜养殖齐头并进的特色产业发

通过合作社带动全村产业发展,带动农民增收致富。”刘博说。“我们村合作社的大棚里种了20余个品种的瓜果蔬菜,预计年产量30万公斤,年产值180万元。”说起发展产业,杨家村党支部书记黄彦宇说,刘博不止一次找到他,和他一起研究如何扩大规模,为全乡产业发展起到示范带头作用。目前,伯都乡建成2个标准化蔬菜园区、1个食用菌种植基地,共有512栋日光棚。其中,蔬菜大棚282栋、水稻育苗大棚230栋。火龙果、油桃、车厘子等北方少见的果蔬品种也相继落户伯都乡,温室林果采摘业发展势头良好,当年就创造经济利润215万元,农业、农机、养殖合作社及家庭农场已达到135个。心心念念的是农村变美“我刚参加工作时,农村环境

非常不好,一条像样的路都没有。记得有一年冬天冒雪下乡,一段七八里的土路,我们骑摩托车摔了20多次。”说到乡村环境,刘博认为,现在生活好了,农村也要道路平坦、环境整洁,这样百姓生活才能舒心。刘博在全乡提出“向陈腐垃圾宣战,当年清仓见底”的治理口号。他协调驻地多家企业配合村屯整治工作,为经济基础薄弱的村协调垃圾清运车辆,组织乡村干部到扶余市王家村参观学习,部署团委、妇联到各村宣传志愿帮助。通过一系列着实有效的措施,伯都乡环境发生了喜人变化。今年,伯都乡部分村屯代表全区接受省市人居环境检查评比,宁江区获得全市第一名和全省评比一类的成绩,伯都乡功不可没。/吉林日报记者张红玉王欣欣

渤海银行长春分行

理财产品业绩比较基准4.75% 1万元起购

财富热线: 0431-81965333 地址: 长春市绿园区农安大街2699号(与青阳街交口处)

营业时间: 9:00-18:00 10:00-18:00

理财业绩比较基准

4.75%

1万元起购

财富热线: 0431-81965333

地址: 长春市绿园区农安大街2699号(与青阳街交口处)

营业时间: 9:00-18:00 10:00-18:00