

# 人工智能作曲发展的现状和趋势

胡新林

江西水利职业学院 江西 南昌 330003

**【摘要】**随着科学技术的发展,人工智能技术逐渐被应用到多个领域。其中音乐的快速发展离不开人工智能的加入。由于现代音乐的创作风格较为单一,而人工智能技术作为新科技技术,人工智能作曲的发展将会给音乐领域带来全新的突破,包括神经网络、遗传算法以及多种混合型算法的人工智能技术被运用到音乐作曲中,突破传统作曲理念,为音乐作曲发展更广阔的空间。

**【关键词】**人工智能;音乐作曲;人工智能作曲;遗传算法

人工智能常被冠以科幻的色彩,近年来,人工智能的发展已经发展到各个领域。音乐作为人们生活中不可或缺的元素,在作曲方面更是不拘于传统形式,随着时代的变化产生不同的音乐风格。新世纪的发展也让音乐风格发生着巨大变化,人工智能在音乐领域的发展,给音乐的作曲带来新的进展。人工智能作曲将人类的情感表达、审美、创造力等感知力与科技技术相结合,不仅创造出具有时代潮流的新奇感,还能大大节省作曲的成本,提高音乐的表达效果。

## 1 人工智能作曲的含义

### 1.1 人工智能作曲的概念

人工智能作曲简称AI作曲,属于算法作曲的一种,是运用人工智能算法技术进行机器作曲的过程。在进行人工智能作曲时,作曲人的介入相对于较少,大部分由机器运行。在计算机辅助算法操作系统中,人工智能可以模拟出作曲人的创作思维,提高人工智能作曲的自动化<sup>[1]</sup>。

### 1.2 人工智能作曲的发展历程

人工智能作曲的发展离不开算法作曲。算法作曲也被称为自动作曲,是人使用某种形式化过程在计算机上进行的音乐创作。在20世纪50年代中期,人工智能的概念在达特茅斯会议上被首次提出。由于当时计算机价格较贵,性能方面单一,使用困难等问题,人们普遍接受不了,所以在计算机发展较为成熟和普遍时,人工智能技术才开始得以发展。最早由计算机生成的音乐作品是,1956年列哈伦·席勒创作的弦乐四重奏《伊利亚克组曲》。随着科学的不断进步,作曲系统的发展打开了人工智能作曲领域的大门。最早成熟的古典音乐作曲系统是1995年阿尔佩研发的EMI作曲系统,再现莫扎特、巴赫、肖邦等已故作曲家音乐风格的作品。2010年格奥尔等人研发的Anton作曲系统,实现了算法作曲的自动化程度。进入21世纪以来,人工智能作曲的发展得到了很大程度的突破。人们从根本上改变了算法作曲的机械和情感空白等情况,利用新的科学技术极大提高了人工智能作曲的质量。最终生成较为成熟的人工智

能音乐作品<sup>[2]</sup>。

### 1.3 人工智能作曲的分类算法

随着人工智能的发展,人工智能作曲结合人们的生活情况,向着多元化方向发展。其中使用较为广泛的有遗传算法、马尔科夫链、人工神经网络、混合型算法等。

#### (1) 遗传算法

遗传算法是在进行人工智能作曲时,使用合适的适应函数演化染色体的算法。在现代科技发展中,遗传算法较为成熟,实现简单。在人工智能作曲中,可以通过提取人类遗传信息和人类对音乐的感知,创作出具有情感的音乐作品<sup>[3]</sup>。

#### (2) 马尔科夫链

马尔科夫链是一种随机过程,具有周期性、不可约性、遍历性和重现性。但马尔科夫链在人工智能作曲中,只能给出下一个可能出现的音符,而不是一段旋律片段,没有连贯性。

#### (3) 人工神经网络

人工神经网络是现代人工智能领域的研究热点,是对人脑神经网络进行抽象处理,建立某种模型,以不同的连接方式组成神经网络。在人工智能作曲上可以提取人的神经元对音乐旋律特征信息,构建具有情感的神经网络,融入在人工智能作曲中,使音乐更加具有完整性。

#### (4) 混合型算法

混合型算法是一种将多种不同的算法进行组合的一种新型模式。在人工智能作曲中结合多种算法的特点,模拟作曲人的创作思维,使作品更趋向于人性化,丰富音乐作品<sup>[4]</sup>。

## 2 人工智能作曲的意义与趋势

人类可以通过音乐来表达个人的情感,随着人类情感的变化,同一首音乐作品作品可以表达出不同的形式。而人工智能作曲的兴起,可以实现人工和机器的合作完成一首音乐作品。人工智能可以提取人类的情感,自动识别乐谱以及对人类情感的推理,在进行人工智能作曲中主动与用户完成智能作曲等任务。随着国家科技

的发展,人们对人工智能的要求越来越高,在音乐领域的人工智能作曲发展更是成为一种未来发展的潮流趋势。

#### (1) 识别音乐情感优化情感推理的发展趋势

在现代人工智能作曲方面,大部分智能化系统较低,只能通过简单的机械分析进行表面的音乐作曲,缺少对人类音乐情感的识别体系,对人类音乐情感的表达不够完整。人工智能作曲发展时,在基于表层学习的同时,深化对人机智能互动作曲系统的建构,使作品情感和其他方面音乐表达更完整。

#### (2) 机器人与人工智能作曲的合作发展趋势

人工智能作曲是依靠机器的辅助来进行实现的,但随着机器人的发展,综合国内外音乐机器人的研究成果,在音乐机器人智能作曲基础上,实现情感的表达是

人工智能作曲未来发展的必要趋势。实现人工智能作曲的情感化目标。

#### (3) 发展中国民族音乐智能作曲系统

由于我国民族音乐的资源较为丰富,但人工智能作曲技术较为落后,但外国的人工智能作曲系统相对成熟,可以引进国际上的人工智能作曲技术,深度分析中国民族音乐,构建中国民族音乐人工智能作曲系统,发展传播中国民族音乐文化<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

人工智能作曲是一种新型科技,面对国家未来的科技发展,人工智能作曲技术还有待完善。本文阐述了人工智能作曲的发展现状,分析了人工智能作曲未来的发展趋势及意义。促进人工智能的发展,提高音乐创作的多样性。

#### 【参考文献】

- [1] 梁晓晶,李子晋. 音乐与计算机的跨学科对话——2018 音乐人工智能发展研讨会侧记 [J]. 人民音乐, 2019(03): 82-84.
- [2] 张力平. 人工智能让音乐更美妙 [J]. 电信快报, 2018(12): 8.
- [3] 陈洁群. 基于遗传算法的计算机智能作曲模型 [J]. 计算机系统应用, 2016, 25(10): 192-198.
- [4] 陈根方. 面向音乐艺术院校研究生的“音乐与人工智能”科普课程 [J]. 计算机教育, 2019(06): 109-112.
- [5] 周莉, 邓阳. 人工智能作曲发展的现状和趋势探究 [J]. 艺术探索, 2018, 32(05): 107-111.