****

**AI科学前沿系列学术讲座**

**报告题目：**算法作曲中的智能体验

**报告人：**汪镭（同济大学）

**报告摘要：**随着计算机的出现，计算机算法作曲应运而生。同样，算法作曲也是一系列的计算规则的集合，而目标则是将多个音乐片段加以合理组合，形成一个有机整体，给人以乐曲的美妙感受。算法作曲的最终目的，是试图使用某个形式化的过程，尽量使在当前计算平台的有限艺术能力条件下，利用其巨大的计算执行力，使进行音乐创作时的复杂人为介入程度达到最小，专注于艺术性的创作进程。目前在算法作曲领域的主要流行技术有：马尔科夫转换表、人工神经网络、音乐计算文法、遗传算法和随机过程等，各算法都有其自身的优点和问题。目前各类算法作曲主要存在的问题包括：音乐创作的风格问题替代；音乐知识的表达问题替代；创造性和人机交互问题实现；音乐作品的主客观评价问题等。我们针对以上问题，设计了一种新型的智能作曲系统，并通过仿真验证了该系统的可行性。首先，总结了自算法作曲诞生以来的典型作曲算法研究现状。分析典型作曲算法的优势与缺点。综合现有方法，给出了一种新型智能作曲系统的设计依据与总体框架模式。其次，基于隐马尔科夫模型的音乐知识表达模型构造及分析。总结了现有马尔科夫作曲算法的不足。基于隐马尔科夫模型，构建新型音乐结构学习与创作模 型，给出了参数训练过程。设计了基于隐马尔科夫模型的新型作曲算法。第三，回顾分析了算法作曲领域中对音乐评价的主流方法。给出了一种新颖的基于朴素贝叶斯分类的音乐评价方法。通过学习样本的数字分布特征，训练一个朴素贝叶斯分类器，根据分类结果，为待评价乐曲赋予一个量化的适应度函数值，减少作曲系统的人工参与程度。第四，设计基于交互式遗传算法的作品优化算法。以音乐合理性与用户需求为目标，构造新型的作品评价方法。利用交互式遗传算法对生成作品进行优化，使生成的作品更加符合音乐合理性，并可满足用户的个性需求，给出整个智能作曲系统框架，并用仿真实验验证该系统学习数据样本的有效性，生成符合音乐和理性知识，并满足用户需求的音乐作品。

**报告人简介：**汪镭，同济大学电子与信息学院教授，博士生导师，现任上海市科协委员会委员，国际电气与电子工程师学会（IEEE）上海分会副主席，中国人工智能学会理事兼自然计算及数字智能城市专业委员会秘书长，上海市人工智能学会理事兼秘书长，上海市微型电脑及应用学会理事兼副秘书长，上海市思维科学学会理事，中国自动化学会智能自动化专业委员会委员。

**时间：**2019年4月11-12日8:30--17:30

**地点：**中教一、二层报告厅，7号楼报告厅，研究生院101报告厅

**主办**：研究生院

**承办**：图书馆

2019年 4月 7日