

您现在的位置：中国音乐学网 > 音乐论文 > 作曲技术理论 > 正文

## 论计算机音乐与计算机作曲

2008-5-23 来源：计算机世界报 作者：吴粤北 人气： Emus论坛

### 一、计算机音乐的发展

计算机音乐(Computer Music)的出现已有40多年的历史,它与更早出现的电子音乐(Electronic Music)有着亲缘关系。早期的电子音乐实验室主要包括不止一台正弦波信号发生器、白噪声信号发生器、矩形波振荡器、滤波器、环形调制器、可变速录音机、动态抑制器,以及用于记录控制信息的纸带打孔机等设备。通过这些设备可以合成许多世界上不存在的声音(乐音和噪音),也可以对从现实生活中采集的数百种声音片断进行剪接、变速、变音高、逆向播放、模拟回声等多种形式的变形,相当于传统音乐写作时的主题发展手段。这些手段的综合使用会产生意想不到的音响效果(不一定是大多数人所熟悉的音乐)。由于演奏设备庞杂、笨重、安装复杂,而且又不能与音乐家所习惯使用的乐器相连接,因此对这种音乐,音乐家很难直接进行常规演奏,很少在音乐会现场演出,并且同一作品不可能准确地演奏第二次。一般在音乐会演奏时,是事先将经过电子剪辑、制作的主体音响通过录音机记录下来后,再与音乐家合作进行所谓的“实况演出”。演出常用的乐器有电颤琴、电子琴和其它光电乐器,有时还可能加入常规乐器,又称声学乐器。早期的电子音乐实际上是一种行为艺术,创造音乐的过程比最终的音响产品更受作曲家(同时也是演奏家)和音乐评论人的重视,也更具有审美价值。

美国人Robert A. Moog于1964~1965年发明了世界上第一台模拟式声音合成器,取名微型穆格(Mini-Moog)。它从庞大的电子设备演变为一部适合巡回演出的“乐器”,而且音色变化多端,令人震惊。这是电子音乐的一场革命。这一发明极大地扩展了电子音乐家想象的空间和施展才华的天地,拓宽了电子音乐应用的范围。到这时,才出现了真正用电子设备进行富有音乐想象力创作的作曲家,所创作的电子音乐才有可能走出实验室,进行现场“再现式”演奏,从而使电子音乐正式登上历史舞台。60年代初的电子合成器使用模拟式压控电路技术,每个琴键可以送出一个对应值电压给压控振荡器(VCO),使之发出一个对应音高(或称频率)的正弦波纯音。这个纯音受包络发生器(EG)的控制,改变其频率和音高,变形后,送往压控放大器(VCA)进行处理,改变纯音的响度。VCA根据演奏者按键的力度,将VCO送来的信号放大输出。上述多套电路同时使用,即可产生振动循环周期不同并叠加在一起的复音,即乐音波形。使用滤波器调整复音频率临界点,实时改变复音(波形)中所包含的谐波成分,使其产生音色明暗变化和音质变化(比如木质音色变为金属音色等)。演奏时,通常还要叠加一个或几个低频振荡器(LFO),通过对原波形的调制产生出波动的效果,使其听上去既可以很怪,也可以有点人情味。这种早期合成器的音色改变一般是在现场通过控制电路开关和旋钮直接调制的,也有通过纸带打孔后进行自动控制演奏的。但绝大多数设备不具备音色记忆能力,无法存储预先编制好的音色,而且多数电子乐器也不具备与计算机连接的能力。那时的计算机由于体积过大、价格昂贵,无法进入实用阶段。后期的模拟合成器增加了音色记忆库和计算机接口。刚开始时,由于接口没有统一标准,不同厂家的合成器不能进行通信,不利于音乐家混合使用多个厂家生产的合成器进行演奏。

[1] [2] [3] [4] [5] 下一页

162

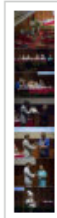
顶一下



中国音乐学网 上海 徐汇区

+ 加关注

转发微博[转]:#ICTM2013# 闭幕仪式于18:00在上海音乐学院贺绿汀音乐厅举行。组委会感谢以萧梅老师为首的主办方团队为举办这次上海站会议所作的工作与努力,而后,全场掌声震动,向学生工作者与志愿者欢呼致谢(图1)! 下一届国际传统音乐世界大会将于两年后的2015年在哈萨克斯坦举行。期待!



7月19日 09:43

转发 | 评论

2013年4月4日至7日,“表演研究网络第二届国际会议”(Performance Studies Network Second International Conference)在英国剑桥大学音乐系隆重举行。大会以“音乐表演的创造性”为中心议题

TA的粉丝 (3052)

全部>

### 热门

- 1 我国复调音乐教学体系建设研究
- 2 李涛学术讲座:陈怡交响乐作品中的“多重...
- 3 潘德列斯基早期管弦乐创作的巅峰之作...
- 4 源于音乐 回到音乐 感知音乐 创造音乐
- 5 《孔塔克特》作品分析与斯托克豪森的电...
- 6 “音乐剽窃”无罪?
- 7 和声学断想(二):为“老斯”及其《和...
- 8 传统和声学的断想(一)
- 9 利盖蒂第一册六首钢琴练习曲创作研究(上...
- 10 计算机音乐应当人性化——访吴粤北
- 11 论计算机音乐与计算机作曲
- 12 20世纪90年代以来的国内音乐形态研究

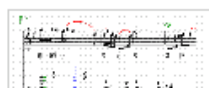
### 热图



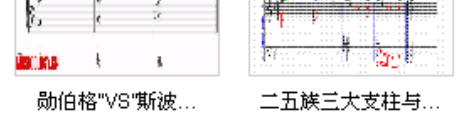
李涛学术讲座:陈怡...



利盖蒂第一册六首...



分享到:



文章录入: 云梦泽 [博客](#) 责任编辑: 小编

[【评论】](#) [【收藏】](#) [【分享】](#) [【打印】](#)

### 关于 的论文

中国“民族音乐学”: 危机与未来趋势

生命的绝响—阿炳和他的音乐

“音心对映论争鸣”专题笔会“综述

俄狄浦斯在二十世纪

法雅与西班牙音乐

基督教传教士与中国学校音乐教育之开创(上)

歌曲诠释的分析

传统和声学的断想(一)

网友评论: (评论内容只代表网友观点, 与本站立场无关)

数据载入中, 请稍后.....

### 推荐

- 1 我国复调音乐教学体系建设研究
- 2 李涛学术讲座:陈怡交响乐作品中的“多重...
- 3 潘德列斯基早期管弦乐创作的颠峰之作 -...
- 4 源于音乐 回到音乐 感知音乐 创造音乐
- 5 《孔塔克特》作品分析与斯托克豪森的电...
- 6 “音乐剽窃”无罪?
- 7 和声学断想(二): 为“老斯”及其《和...
- 8 传统和声学的断想(一)
- 9 利盖蒂第一册六首钢琴练习曲创作研究(上...
- 10 论计算机音乐与计算机作曲
- 11 20世纪90年代以来的国内音乐形态研究
- 12 勋伯格“VS”斯波索宾——在相似的总结...



### 博客

[关于我们](#) - [联系我们](#) - [广告服务](#) - [免责声明](#) - [诚聘英才](#) - [投稿指南](#) - [网站地图](#)

Copyright © 2004-2010 Musicology.CN. All Rights Reserved 立足学术, 面向公众, 推广和传播高雅艺术与和谐文化。

上海音乐学院音乐研究所 南京艺术学院音乐学研究所 联合主办 中国音乐学网版权所有

[快速荐稿通道](#) 沪ICP备05005711号 [51.la](#)