

当数学与音乐对话……

陈宇昕 / 报道 新加坡国立大学提供照片

巴哈一系列卡农与赋格曲（Canon & Fugue）“The Musical Offering”中，有一首“Crab Canon”能够在不交错的情况下无限循环演奏，正如100年后科学家发现的莫比乌斯带（Möbiusband）一样，物体能够在这个环的两个面，不交错地无限循环。

我们知道，在物理上，音乐是一种声波，它与物体的振动、时间、波长、传播媒介等有关，因此也就能够被数理地计算。西方传统中的乐理，本身也是一种很理性的理论。那么，数学能分析什么是好音乐，什么是坏音乐吗？数学能证明巴哈、贝多芬、莫扎特为什么伟大吗？

通过音乐演奏反思理论

新加坡国立大学数学科学研究所（Institute for Mathematical Sciences）与杨秀桃音乐学院将联合主办为期三天的“Mathemusal Conversations”研讨会，让数学与音乐两个学科跨界对话，白天探讨理论，晚上通过音乐演奏反思理论提出的问题。

杨秀桃音乐学院院长Bernard Lanskey受访时说，他发现不少有数学天分的人对音乐也有浓厚的兴趣，反之亦然，因此通过数学探索音乐，或许是一个很有趣的切入点。

身为音乐家，Lanskey相信音乐在某些方面是重视秩序的，因此可以尝试用数学模式来分析这个秩序。他也相信，在研究者能按图索骥的范围之外，



国大数学科学研究所所长庄志达教授（左）和杨秀桃音乐学院院长Bernard Lanskey，联手策划别开生面的“Mathemusal Conversations”研讨会。

音乐总有一些超越理解的成分在内。

Lanskey说，利用数学探索音乐，不仅局限于西方音乐，更能分析各类乐种。

“音乐对美的追求，相当于数学所要追求的。但在计算世界里有一个风险，那就是：美经常因为速度而被牺牲掉。”

国大数学科学研究所所长庄志达教授受访时则说，数学不能够判断音乐的好坏，但好的音乐中，

经常能发现对称、和谐、简单，但结构高度复杂的情况，这就和数学一样。

他说，数学家已经了解到音乐的理念和结构，与数理、抽象代数与谐波分析相近。展开跨学科对话，是希望找出好音乐的基本结构，从而揭示人类在作曲时大脑处在怎样的状态。

“认知科学的调查与机器学习的研究关系密切，这对人工智能有重大意义。”

研讨会除了数学家与音乐家的座谈外，小提琴家甘宁、大提琴家秦立巍、唐四重奏等音乐家，也将呈献节目。

● Mathemusal Conversations

2月13日至15日 / 国大杨秀桃音乐学院 / 50元 / 可现场或上网报名：sites.google.com/site/mathemusalconversations/registration / 音乐会入场免费