

《数学与音乐的创造力》

图书基本信息

书名：《数学与音乐的创造力》

13位ISBN编号：9787115397929

出版时间：2015-8

作者：中岛幸子

页数：232

译者：黄晶晶

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《数学与音乐的创造力》

内容概要

数学与音乐有着怎样的奇妙关系？本书以通俗的语言再现数学与音乐知识的发现思路，从数学、音乐各自角度讲解了两门学科的本质精神，并由此阐释了两者之间的奇妙关联和各自的"创造"的方法。没有复杂拗口的专业术语，用最基本的认知和逻辑创造属于自己的数学与音乐吧！

《数学与音乐的创造力》

作者简介

中岛幸子 Sachiko Nakajima

爵士钢琴家、音乐家、数学家。1979年生于日本大阪，东京大学数学系毕业。早年学习钢琴、作曲。初中二年级开始专注投入数学。1996年，获国际奥林匹克数学竞赛印度大会金牌，1997年获国际奥林匹克数学竞赛阿根廷大会银牌。是日本目前唯一的女性国际奥林匹克数学竞赛金牌得主。大学研究数学（数论、表象理论）的同时开始接触爵士乐（即兴演奏）。大学毕业后开始音乐公演。现从事钢琴作曲、数学研究、讲师等工作。在数学与音乐的体验结合中，研究两者之间的关系与可能性。2013年发表TED演讲Composing your own Music, Math, and Life! 著有《 的世界》《写给大家的微积分》等，发行钢琴专辑REJOICE。

《数学与音乐的创造力》

书籍目录

序言	003
第1章 数学与音乐相似吗？	
数学和音乐都是充满刺激的世界	02
每个人都是伟大的数学家和音乐家！	03
数学与音乐间的依存关系	05
第二次文艺复兴？混沌与统一的时代	09
发现与创造的关键在于感知	12
第2章 联想——发现新的关联	
不要被表面关联所蒙蔽，将两者综合比较	16
数学是一种联想游戏	17
小趣闻 从鬼脚图中发现问题！	24
质数、原子和音乐的种子是三角函数？	31
如果所有东西都是由自由伸缩的橡胶膜组成会怎么样？	35
专栏 图形中数字的“约定”（拓扑学）	45
第3章 想象——超越维度的视角	
想象眼睛看不到的世界	48
进入高维度空间	51
探究四维空间	55
小趣闻 日本文化与想象力	61
第4章 自由与创造——摒除成见	
数学就是“不直白”	66
从成见到自由！思考曲面几何学	68
专栏 99%的精确度当真算高吗？	74
数学真的正确吗？	76
有没有“对”与“错”之间的中间地带？	77
伽罗瓦和拉马努金——推动数学发展的“鬼才”	79
第5章 神秘的自然——自然中的数学	
自然知晓那些未解之谜的答案吗？	88
数学很粗糙！自然很复杂！	92
分形图形中的高效率	96
第6章 创造属于自己的数学	
成为埃舍尔	104
创造问题，提出猜想	115
创造一个新“距离”	120
创造新的“加法”	124
专栏 如果世界上只有3个数字	127
数学中的音乐	129
第7章 创造属于自己的音乐	
参与音乐的乐趣·感受现场的即兴性	132
音与和弦的绘画	139
发明新节奏·第1步“将大家粗略分成几部分（宏观上）”	141
发明新节奏·第2步“将细小部分归总为几个集合（宏观上）”	148
小插曲 本田竹广先生“爵士乐与3”	153
制作乐器	157
小插曲 日常“感觉”中隐藏的数学	163
第8章 音乐是自由的	
音乐和想象力	166

《数学与音乐的创造力》

度（五度）关系	169
小插曲 五度音阶	172
一个音中隐藏的无数“泛音”（倍音）	173
形形色色的Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si、Do	176
探究音与音间的奥秘——Mi与Mi?间的布鲁斯	183
音乐是自由的	186
第9章 时代与感知力	
21世纪与感知力	192
悄然隐藏在日常中的数学	193
跨越藩篱的综合时代	195
人与人相遇的奥秘	197
释放感性·人类“生存”的温暖	199
后记	202
附录	203

《数学与音乐的创造力》

精彩短评

- 1、三观正内容浅，埃舍尔创作指南、节奏的拆分合并、三和四的划时代共存、平均律的个性缺失；远有更大的世界更美妙的生活，“别把自己的局限当成世界的局限”。
- 2、首先我想说的是，喜欢这本书的都是“野路子”，you and me，哈哈；然后，谈谈我的理解：音乐是声波，这是数学和音乐的理性连接点，光这点就奥秘无穷；音乐和数学又都是自由和个性的，这是两者的感性连接点，需要用心去想象和体验；再者，相信我，这本书对于既爱音乐又爱数学的你来说绝对是一份贴心的礼物；最后，让我们抛弃以前的种种，全身心地体验这美丽而神奇的世界吧，因为我们都是TMD被俗世埋没的天才！！
- 3、题目好大，然而音乐部分只有两章。日本女作家絮絮叨叨的叙事...内心戏太足了~~倒是想看里面提到的河塾社K会的“拓扑学入门讲座”
- 4、the most interesting chapter is about learning music and mathematics through making your own instrument
- 5、对于一个数学系的学生来说，音乐部分很一般。
- 6、题目有点大，音乐部分只讲了纯率和平均律。声波是数学和音乐的理性连接点，光这点就奥秘无穷。
- 7、蛮有趣的一本书，基本没有什么数学/音乐偏理论知识，通过一些具体场景让读者领略数学和音乐的魅力。
- 8、恕我对数学和音乐都不在行，从书中能了解作者对两者结合的思考，很多例子都开拓视野，值得一读。20161027
- 9、感觉作者写作怀有巨大的耐心和善意，信息量有限但不会误导人，打算找她的音乐作品听一下
- 10、数学部分还讲了维度和分形！音乐部分讲到Mi与降调Mi的那个问题我真的想了好多年.....总之特别好玩的一本书！没有局限于数学/音乐知识，似乎想让读者从比较宏观的角度来感受。广州方所科普区翻到的。
- 11、知识不是特别丰富吧，但是日本小姑娘（虽然孩子都有了不算姑娘了）文字都这么卡哇伊么~
- 12、很有新意的一本书 前面几章读了有很不一样的感觉
- 13、作者自己的独特音乐体会和数学感悟，写得栩栩如生，数学和音乐方面的书一般都是板起面孔来的，这本书却很活泼泼的。。不过篇幅有限，许多音乐和数学的关系没法展开来讲。
- 14、里面有几个很有趣的数学问题~
- 15、完全货不对板。。。好在只是借来翻翻的

《数学与音乐的创造力》

精彩书评

1、人民邮电出版社的新书《数学与音乐的创造力》，从书名上看就觉得很有意思，一直很期待阅读。看到作者简介，就知道她为什么要写这本书了。中岛幸子，爵士钢琴家、音乐家、数学家。1979年生于日本大阪，东京大学数学系毕业。早年学习钢琴、作曲。初中二年级开始专注投入数学。1996年，获国际奥林匹克数学竞赛印度大会金牌，1997年获国际奥林匹克数学竞赛阿根廷大会银牌。是日本目前唯一的女性国际奥林匹克数学竞赛金牌得主。大学研究数学（数论、表象理论）的同时开始接触爵士乐（即兴演奏）。大学毕业后开始音乐公演。现从事钢琴作曲、数学研究、讲师等工作。在数学与音乐的体验结合中，研究两者之间的关系与可能性。2013年发表TED演讲Composing your own Music, Math, and Life! 著有《 的世界》《写给大家的微积分》等，发行钢琴专辑REJOICE。本人学数学出身，也是音乐爱好者，反正我是没有见过数学和音乐同时这么出色的人。这本书貌似前半数学部分与后半音乐部分有点脱节，200多页的篇幅前面主要讲趣味数学问题，直到第131页才进入音乐部分。作者重点讲述了自己对音乐的感受，特别讲述了音乐节拍与数学的关系、乐器制作中的数学、音阶中的数学关系，还有泛音、振动频率和三角函数。通过古希腊毕达哥拉斯的音阶表，可以看出音乐与数字和宗教之间的联系。在书的后半部分中，作者总结了数学和音乐之间的共同特性，并且富有感情的语言来描写这些特性：“音乐是自由的赞歌，是生之喜悦，是人生的凝聚。”“数学和音乐正是世界性的语言。它们与英语、西班牙语、中文一样，不对，是比这些语言更加普遍的语言。……数学和音乐能够把即使不会说英语的人们紧密联系起来。我通过音乐，与他人畅谈人生，度过了快乐的时光。有一种可以不受国家、人种、历史、场所、文化和时代限制的感觉，这真是太奇妙了。”“数学也是一门感性要素极强的学问。想强行开启数学的大门，是不会有发现的。对数学问题的苦思冥想会让人身心俱疲，这时从某种意义上，我们也能强烈地感受到情绪的波动。也许在某一刻，这些情绪波动就能突然引导你看到纯美的世界。在数学领域，越是接近这种坦诚而自然的状态，越能孕育出高质量的发现和创造。”“数学和音乐能打开我们的心扉，使我们坦诚相见，是十分人性化的温暖魔法。这种魔法治愈我的内心，让我们保持生命的活力”。作者还多次引用了乔布斯的话：“站在人文和科技的十字路口的人，才能发挥最大的价值”。“根本问题在于，科技与人文艺术之间横亘着一条鸿沟……创造科技需要直觉和创造力，创造艺术需要修炼和规律。明白这两点的除了我再没有别人了。”最近看到音乐界在讨论巴赫音乐作品和计算的关系问题。作曲家高为杰教授认为：“巴赫宣称他的音乐是‘科学作品’。他的音乐‘不是单纯的艺术，它还是逻辑，还是数学’。否定作曲中的计算，是否也就否定了巴赫？”。“美好的音乐要表现完美的人性。完美的人性是情性与智性的合一。音乐形式中的数理结构正是一种智性的体现。智性不只是构建形式美的基础，其本身也是人性的高级展示。仅有情商而缺乏智商的人是不健全的。音乐亦复如此。数学是人类智性的最高体现……”高教授的观点也有异曲同工之妙，可惜本书并没有展开讨论巴赫的作品。这不是一本理论研究的专著，而是用通俗易懂且富有感情色彩的语言来讲述数学和音乐的通书读物，还有不少有趣的插图，是一本我过去从来没有见过的有特色的好书。我想，在科技与人文艺术日趋融合的时代，我们读这本书应该会有新的体会。

《数学与音乐的创造力》

章节试读

1、《数学与音乐的创造力》的笔记-第202页

乔布斯的话：“根本问题在于，科技与人文艺术之间横亘着一条鸿沟……创造科技需要直觉和创造力，创造艺术需要修炼和规律。明白这两点的除了我再没有别人了。”

2、《数学与音乐的创造力》的笔记-第200页

数学也是一门感性要素极强的学问。想强行开启数学的大门，是不会有发现的。对数学问题的苦思冥想会让人身心俱疲，这时从某种意义上，我们也能强烈地感受到情绪的波动。也许在某一刻，这些情绪波动就能突然引导你看到纯美的世界。在数学领域，越是接近这种坦诚而自然的状态，越能孕育出高质量的发现和创造。

3、《数学与音乐的创造力》的笔记-第192页

《乔布斯传》中还提到他深受启发的一句话：“站在人文和科技的十字路口的人，才能发挥最大的价值”。……21世纪是一个数学与音乐融合发展的时代。

4、《数学与音乐的创造力》的笔记-第198页

数学和音乐正是世界性的语言。它们与英语、西班牙语、中文一样，不对，是比这些语言更加普遍的语言。……数学和音乐能够把即使不会说英语的人们紧密联系起来。我通过音乐，与他人畅谈人生，度过了快乐的时光。有一种可以不受国家、人种、历史、场所、文化和时代限制的感觉，这真是太奇妙了。

5、《数学与音乐的创造力》的笔记-第186页

音乐是自由的赞歌，是生之喜悦，是人生的凝聚。

6、《数学与音乐的创造力》的笔记-第206页

数学和音乐能打开我们的心扉，使我们坦诚相见，是十分人性化的温暖魔法。这种魔法治愈我的内心，让我们保持生命的活力。

《数学与音乐的创造力》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com