

# 徐起

邮箱: me@qixumusic.com

网站: <https://www.qixumusic.com>

## 简介

徐起 | 男, 1994 年出生, 青年钢琴家, 珠江·恺撒堡签约艺术家。

哈尔滨音乐学院高层次引进人才 (钢琴系主科教师, 博士生导师团队成员, 音乐表演与艺术实践高峰团队成员, 硕士生导师, 钢琴系艺术指导教研室负责人), 深圳市文化领域特聘专家 (原“孔雀计划”高层次人才, 深圳艺术学校特聘岗位), 兼任天津茱莉亚学院理论教师。

茱莉亚音乐学院音乐艺术博士 (DMA, 钢琴演奏方向) / 音乐硕士 (MM, 钢琴演奏方向), 哥伦比亚大学文学学士 (CC'16, 数学专业), 哥大-茱莉亚联合学位 (BCJ Joint Program), 2015 年度哥大一牛剑学者 (剑桥大学数学系)。

民盟青年骨干盟员 (黑龙江省第十二届新盟员总支部第六支部副主委), 黑龙江省音乐家协会钢琴专业委员会演出活动办公室主任, 黑龙江省欧美同学会哈尔滨音乐学院分会副秘书长。

在求学期间, 演出足迹遍布世界各地, 并被西德意志汇报 (Westdeutsche Zeitung) 描述为: “通过他的诠释, 他活出了音乐和其所承载情感的真谛”。

自幼成长于深圳, 7 岁时随尹松学习, 2005 年起师从但昭义教授。2007 年入学深圳艺术学校。自 2009 年至 2022 年赴美国留学, 分别获得哥伦比亚大学学士学位, 茱莉亚音乐学院硕士及博士学位。

2022 年毕业后, 有幸作为高层次引进人才回到家乡, 加入哈尔滨音乐学院, 受聘为钢琴系主科教师。2023 年 9 月加入天津茱莉亚学院, 受聘为理论学科兼职教师。同年 10 月, 经深圳市文化广电旅游体育局评审, 有幸受聘为 2022 年度第二批次深圳市文化领域 C 类特聘专家 (原深圳“孔雀计划”高层次人才), 加入/回归深圳艺术学校, 建设母校。

## 目录

<b>1 教育经历</b>	<b>1</b>
1.1 茱莉亚学院, 音乐艺术博士 (D.M.A.)	1
1.2 茱莉亚学院, 音乐硕士 (M.M.)	1
1.3 剑桥大学, 访问学者	2
1.4 哥伦比亚大学, 哥伦比亚学院 (CC), 文学学士 (B.A.)	2
1.5 茱莉亚学院, 联合学位	2
1.6 茱莉亚学院, 预科部	2
1.7 深圳艺术学校	2
<b>2 工作经历</b>	<b>2</b>
2.1 演出活动办公室主任, 黑龙江省音乐家协会钢琴专业委员会	2
2.2 负责人, 哈尔滨音乐学院钢琴系艺术指导教研室	2
2.3 年度考核先进个人, 哈尔滨音乐学院	2
2.4 副主委, 黑龙江省第十二届新盟员总支部第六支部, 中国民主同盟	2
2.5 副秘书长, 黑龙江省欧美同学会哈尔滨音乐学院分会	3

2.6	特聘专家, 深圳艺术学校钢琴学科	3
2.7	兼职教师, 天津茱莉亚学院理论学科	3
2.8	青年教师代表, 教师节大会	3
2.9	学员代表, “凝心铸魂强根基, 团结奋进新征程” 统战工作培训班	3
2.10	盟员, 中国民主同盟	3
2.11	讲师, 钢琴系, 哈尔滨音乐学院	3
2.12	HDG 大使	4
2.13	朝音	4
2.14	伴奏师	4
2.15	Morse 教学助教, 音乐美学	4
2.16	教学助教, 研究生乐理课程	4
2.17	教学助教, 本科乐理三/四级	5
2.18	写作导师, 英语和人文课程	5
<b>3</b>	<b>艺术实践</b>	<b>5</b>
3.1	“报国不以山海远”, 哈尔滨音乐学院原创作品音乐会	5
3.2	“弦歌不辍铸师魂”, 哈尔滨音乐学院庆祝第四十个教师节暨建院八周年迎新音乐会	5
3.3	中央电视台《桃李绽芳华》节目录制	5
3.4	《指尖上的精灵》, 第十九届中国长春电影节	6
3.5	“乐动广陵知音尔滨” 长三角地区访企拓岗专场音乐会	6
3.6	2024 新春音乐会	6
3.7	哥大全球中心新年音乐会	6
3.8	长江之韵·世界知名音乐院校交流展演季	6
3.9	哈尔滨国际钢琴教学法艺术周	6
3.10	韩国釜山巅峰国际音乐节 (BMIMF)	6
3.11	哈尔滨之夏	6
3.12	兰州国际钢琴艺术周	6
3.13	“凝心铸魂强根基、团结奋进新征程” “同心向党、献礼七一” 主题音乐会	7
3.14	“纪念煤田开采百年, 创建省级文明城市” ——大型交响音乐会	7
3.15	“弘扬雷锋精神, 凝聚奋进力量” ——纪念毛泽东等老一辈革命家为雷锋同志题词 60 周年专场音乐会	7
3.16	中央电视台《音乐公开课》节目录制	7
3.17	珠江·恺撒堡艺术家	7
3.18	兰州国际钢琴艺术周	7
3.19	贝多芬国际钢琴比赛	7
3.20	PianoTexas 国际音乐节	7
3.21	鲁宾斯坦国际钢琴大师赛	7
3.22	西部音乐节	7
3.23	戈斯拉尔音乐节	7
3.24	肖邦国际钢琴比赛	8
3.25	Pianofest 音乐节	8
3.26	个人专辑录制	8
3.27	克利夫兰国际钢琴比赛	8
3.28	阿斯本音乐节	8
3.29	摩洛哥国际钢琴比赛	8
3.30	利兹国际钢琴比赛	8
3.31	埃特林根国际钢琴比赛	8

3.32	吉娜·巴考尔国际钢琴比赛	8
3.33	克莱涅夫国际钢琴比赛	8
3.34	堪萨斯大学亚洲古典音乐 (ACMI) 国际会议	8
3.35	FOCUS 音乐节	9
3.36	跨大西洋音乐合作项目	9
<b>4</b>	<b>学术经历</b>	<b>9</b>
4.1	主题发言, 中国哈尔滨·首届“艺术与科学”学术前沿问题国际论坛	9
4.2	思政为体, 钢琴为用-红色中国钢琴作品在钢琴教学中对思政教育及艺术实践的有效整合路径探究	9
4.3	钢琴艺术研究	9
4.4	「自洽的世界」艺术与科学——徐起专家课 & 访谈	10
4.5	元策略: 将心流状态整合进钢琴教学策略中的有效性研究	10
4.6	双钢琴训练对独奏训练的反哺与启示	10
4.7	音乐, 美食与诗	10
4.8	如何抓实抓好练琴的底层逻辑	10
4.9	音乐中的时间箭头 - 以可区分性以及唯一指向性为锚点重新审视音乐的时间结构	11
4.10	音乐中的时间箭头 - 时间不对称性在音乐中的体现, 以及相关的有机论启示	11
4.11	对“统一性”和“多样性”的整合 - 重温勃拉姆斯的《亨德尔主题变奏》, Op. 24	11
4.12	练琴中的方法论 (视频系列)	11
4.13	上海国际乐器展	12
4.14	练琴中的方法论	12
4.15	现实的湮灭 - 向纯粹的精神世界进发	12
4.16	用 python 告诉你为什么十二平均律有 12 个音	12
4.17	当符号系统成为了音乐表达力的掣肘	12
4.18	与魔鬼作斗争 - 舒曼和他的幽灵变奏曲	12
4.19	幻想曲作为舒伯特魂之旅途的媒介	12
4.20	论《特里斯坦和伊索尔德》中的“致命相逢”作为戏剧和解	12
4.21	信仰之跃: 数学和传说在乐理发展史上所扮演的角色	13
4.22	倒置对位 - 一个基于数值计算的模型	13
<b>5</b>	<b>其他经验</b>	<b>13</b>
5.1	网站开发	13
5.2	“聆听茱莉亚”项目	13
5.3	图书馆多媒体数字化项目	14
5.4	倒置对位辅助工具	14

## 教育经历

---

### 茱莉亚学院, 音乐艺术博士 (D.M.A.)

2017 年 9 月 - 2022 年 5 月, 纽约, 美国

- 音乐艺术博士学位, 钢琴演奏专业
- 钢琴导师: Yoheved Kaplinsky, Matti Raekallio
- C.V. Starr 博士奖学金获得者

## 茱莉亚学院，音乐硕士 (M.M.)

2015 年 9 月 - 2017 年 5 月，纽约，美国

- 音乐硕士学位，钢琴演奏专业
- 钢琴导师: Yoheved Kaplinsky
- Artzt 奖学金获得者

## 剑桥大学，访问学者

2014 年 10 月 - 2015 年 6 月，剑桥郡，英国

- 以访问学者的身份参与“哥大—牛津学者” (Columbia-Oxbridge Scholar) 项目，代表哥伦比亚大学赴剑桥大学罗宾逊学院学习一年，攻读“数学 Tripos” (Part IB)
- 期间师从英国皇家音乐学院 (Royal Academy of Music) 钢琴系前主任 Christopher Elton 教授学习钢琴

## 哥伦比亚大学，哥伦比亚学院 (CC)，文学学士 (B.A.)

2012 年 9 月 - 2016 年 5 月，纽约，美国

- 数学专业本科学士学位
- Sou Chan 奖学金获得者
- John Jay 学者
- 2012 - 2013 学年院长嘉许名单 (Dean's List)

## 茱莉亚学院，联合学位

2012 年 9 月 - 2017 年 5 月，纽约，美国

- “哥伦比亚-茱莉亚”联合学位 (5 年期本硕连读)
- 钢琴导师: Yoheved Kaplinsky

## 茱莉亚学院，预科部

2009 年 9 月 - 2012 年 5 月，纽约，美国

- 钢琴导师: Yoheved Kaplinsky
- 文化课就读于 Professional Performing Arts School (PPAS)，为茱莉亚学院预科部当时的合作学校

## 深圳艺术学校

2007 年 9 月 - 2009 年 5 月，深圳

- 以专业及文化双第一的成绩考入深圳艺术学校
- 师从但昭义教授

## 工作经历

---

### 演出活动办公室主任，黑龙江省音乐家协会钢琴专业委员会

2024 年 11 月，哈尔滨

- 受组织任命为黑龙江省音乐家协会钢琴专业委员会演出活动办公室主任

### 负责人，哈尔滨音乐学院钢琴系艺术指导教研室

2024 年 09 月，哈尔滨

- 受组织任命为哈尔滨音乐学院钢琴系艺术指导教研室负责人

## 年度考核先进个人，哈尔滨音乐学院

2023 年

- 哈尔滨音乐学院钢琴系 2023 年度考核先进个人

## 副主委，黑龙江省第十二届新盟员总支部第六支部，中国民主同盟

2023 年 11 月

## 副秘书长，黑龙江省欧美同学会哈尔滨音乐学院分会

2023 年 11 月

- 担任黑龙江省欧美同学会哈尔滨音乐学院分会副秘书长<sup>1</sup>

## 特聘专家，深圳艺术学校钢琴学科

2023 年 10 月 - 至今，深圳艺术学校，深圳

- 经深圳市文化广电旅游体育局评审，有幸受聘为 2022 年度第二批次深圳市文化领域 C 类特聘专家（原深圳“孔雀计划”高层次人才），加入/回归深圳艺术学校，建设母校<sup>2 3</sup>

## 兼职教师，天津茱莉亚学院理论学科

2023 年 9 月 - 至今，天津茱莉亚学院，天津

- 受邀加入/回归母校茱莉亚学院的分校区，天津茱莉亚学院（TJS），受聘为音乐理论学科兼职教师<sup>4</sup>
- 负责讲授多门预科部（pre-college）音乐理论（music theory）课程
- 讲授内容横跨音乐理论学科多个等级，全面覆盖了教材《The Complete Musician》中的课题

## 青年教师代表，教师节大会

2023 年 9 月 8 日，哈尔滨音乐学院

- 在“躬耕教坛强国有我——哈尔滨音乐学院庆祝第 39 个教师节暨建院七周年表彰大会”隆重召开之时，作为青年教师代表发言，以“培养少年”和“成为少年”的双重使命为切入点展开<sup>5</sup>

## 学员代表，“凝心铸魂强根基，团结奋进新征程”统战工作培训班

2023 年 7 月 12 日 - 18 日，延安

- 由哈尔滨音乐学院宣传统战教师工作部带队，参加在陕西延安干部学院举办的“哈尔滨音乐学院‘凝心铸魂强根基，团结奋进新征程’统战工作培训班”，为期一周
- 作为学员代表在结业仪式上发表主题讲话，如下是节选：经过了延安之行的洗礼，我们进一步在思想和态度上看齐。向哪里看齐呢？杨家岭现场课的老师说，向左看齐，向右看齐，向中间看齐。那么，对哈音的我们，这代表着什么？向教学科研工作的追求卓越看齐，向立德树人的“德高为师，身正为范”看齐，更重要的是，在美丽的松花江畔，在险恶的国际局势中，向党中央看齐，向中华民族的伟大复兴，社会主义的终极形态看齐。

## 盟员，中国民主同盟

2022 年 12 月 29 日 - 至今

- 受介绍人前辈引荐，经中国民主同盟黑龙江省委员会组织部研究，批准加入中国民主同盟
- 作为盟员，持续在共产党的带领下发光发热，为龙江，东北，以及全国的发展添砖加瓦

- 出演“凝心铸魂强根基、团结奋进新征程”“同心向党、献礼七一”主题音乐会，演奏《黄河钢琴协奏曲》<sup>67</sup>

## 讲师，钢琴系，哈尔滨音乐学院

2022 年 11 月 23 日 - 至今，哈尔滨音乐学院，哈尔滨

- 作为哈尔滨音乐学院（HRBCM）高层次引进人才，受聘为钢琴主科教研室青年教师（职称：讲师）<sup>8</sup>，硕士生导师<sup>9</sup>，博士生导师团队成员<sup>1011</sup>
- 教学方面：负责教授钢琴系本科学生主科（个体）课程，双钢琴（集体）课程；负责参与钢琴系内外各类评审活动（例如：拔尖人才选拔，主科期中/期末考试，校内协奏曲比赛，校考评审）。作为“劳模”与“时间管理大师”，自入职至 2024 年底，年均讲授 704 学时（平均一周 22 学时），在其他繁重的工作中，依然保质保量完成“以生为本”的本职工作。
- 演奏/学术方面：作为青年教师，代表学校参与校内外的各项演出<sup>1213 14</sup>及学术活动（例如：讲座，论文撰写）
- 行政方面：负责协助处理钢琴系内外各项行政事务（例如：研究生论文中期评审会秘书，考试监考，钢琴系财务专员，本科教学评估材料员）
- 生活方面：具有重集体大我轻个体小我的行为模式，例如
  - 在 2022 年底疫情期间临危受命，在省统考考场疫情肆虐，评委纷纷因病无法开展工作时，无惧疫情威胁，担任统考考官，为统考的顺利进行出一份力
  - 2023 年暑假期间，抱着“假期不麻烦他人”以及“集体福祉大于个体生活”的观念，专程从深圳返哈市履行学院的值班任务，从小事着手、从身边做起，身体力行打造更美好的世界

## HDG 大使

2021 年

- 结合自己的练琴经验以及平常积累的教学经验，讲解但昭义教授研发的《新路径》系列教材，旨在于为钢琴初学者提供一套更加科学，有趣味，与时俱进的解决方案
- 以《新路径》系列教材为基础，在多地举办师资培训，从教学者的角度讲解此系列教材的使用
- 作为配套活动，在深圳多所学校进行讲座和趣味演出，从音乐美学和趣味性的角度培养学生的艺术审美

## 朝音

2020 - 2021 年

- 朝音是一个由学生组织并运营的公益组织，奉行“音乐作为社区服务”哲学，旨在于用音乐回馈社区，用音乐建立起音乐系学生和群众之间的沟通交流桥梁<sup>15</sup>
- 作为联合创始人，参与组织并且演奏了在秦皇岛西港花园，深圳境山剧场等地的多场创意社区音乐会

## 伴奏师

2019 - 2021 年，茱莉亚学院

- 担任学院的官方伴奏师，为学生的专业课，演出，比赛，面试，录音等活动伴奏

## Morse 教学助教，音乐美学

2020 年 9 月 - 2021 年 5 月，茱莉亚学院

- 茱莉亚学院和当地的小学合作，为小学课堂提供音乐美学课
- 担任音乐美学课的教学助教，向非音乐专业的儿童介绍古典音乐中的话题，覆盖从巴洛克时期到浪漫主义时期的曲目

- 专注于以深入浅出的形式向非音乐系的儿童观众介绍音乐话题，往往需要大量运用例如比喻，故事，可视化等工具保持易读和趣味

## 教学助教，研究生乐理课程

2020 年 9 月 - 2021 年 5 月，茱莉亚学院

- 为 17 名学生的研究生班级提供乐理辅导和教学
- 适应基于 Zoom 的全线上授课模式

## 教学助教，本科乐理三/四级

2019 年 9 月 - 2020 年 5 月，茱莉亚学院

- 担任本科乐理三/四级的助教，为 14 名学生的本科二年级班级提供乐理辅导和教学
- 教学课题：增六度和弦，Neapolitan 和弦，调式混合，主音化，转调，模进，曲式
- 利用在线系统，为学生的出勤，作业，和考试打分
- 在教授缺席的时候，主持课堂教学
- 负责每周一次的键盘课，辅导学生在钢琴上通过配和声来理解乐理课题

## 写作导师，英语和人文课程

2015 年 9 月 - 2020 年 5 月，茱莉亚学院

- 在茱莉亚学院的写作中心担任写作导师，负责一对一的写作指导
- 指导学生写作相关的各项技能和策略：对论文以及讲演的构思，大纲的构建，写作结构的展开和打磨，证明论点的方法，以及跟音乐/人文/通识课程相关的具体讨论
- 擅长双语教学，根据学生的情况，灵活切换中/英文，提升学生的理解力。能够通过换位思考了解学生所面临的问题，并且从学生的视角和思维模式切入，进行辅导

## 艺术实践

---

- **演出**: 足迹遍布世界各地，包括了亚洲，欧洲，北美以及北非。作为独奏家，在各类大型音乐厅演出，包括但不限于（排名不分先后）：纽约林肯中心 Tully 厅，纽约卡内基厅，巴黎 Cortot 厅，华沙肖邦公园，波兰国家音乐厅，乌克兰国家音乐厅，深圳音乐厅，多地的保利剧院，星海音乐厅，中国驻纽约总领馆<sup>16</sup>，哥伦比亚大学全球中心<sup>17</sup>，哈尔滨大剧院<sup>18</sup>
- **大师班**: 接受诸如（排名不分先后）瓦迪 (Arie Vardi)，沃特曼 (Fanny Waterman)，布伦德尔 (Alfred Brendel)，佩拉西亚 (Murray Perahia)，迪赫特 (Misha Dichter)，弗莱舍 (Leon Fleisher)，罗文塔尔 (Jerome Lowenthal) 等钢琴家的大师班指导
- **评审工作**: 担任多项比赛的评委，包括黑龙江省高中艺术省统考<sup>19</sup>，Kawai 亚洲钢琴大赛<sup>20</sup>，小肖邦国际钢琴比赛<sup>21</sup>，“湾区杯”粤港澳钢琴比赛<sup>22</sup>，珠江·恺撒堡国际青少年钢琴大赛<sup>23</sup>，施坦威全国青少年钢琴比赛<sup>24</sup>，小肖邦国际钢琴比赛<sup>25</sup>，兰州国际钢琴艺术周·飞天黄河音乐奖<sup>26</sup>，星海杯<sup>27</sup>，微风·长隆钢琴比赛<sup>28</sup>，深圳钢琴公开赛<sup>29</sup>

## “报国不以山海远”，哈尔滨音乐学院原创作品音乐会

2024 年 11 月 15 日，哈尔滨音乐学院音乐厅，哈尔滨<sup>30</sup>

- 与乐队合作演出学院原创作品《繁花》

## “弦歌不辍铸师魂”，哈尔滨音乐学院庆祝第四十个教师节暨建院八周年迎新音乐会

2024 年 9 月 10 日，哈尔滨音乐学院音乐厅，哈尔滨

- 与乐队合作演出贝多芬《第四钢琴协奏曲》（第三乐章）<sup>31</sup>

## 中央电视台《桃李绽芳华》节目录制

2024 年 9 月 10 日，北京

- 参与录制教师节特别节目《桃李绽芳华》，与元杰共同参与访谈并演奏双钢琴版本的《保卫黄河》<sup>32</sup>

## 《指尖上的精灵》，第十九届中国长春电影节

2024 年 8 月 23 日，长影音乐厅，长春

- 受邀参演由长春市文化广播电视和旅游局主办，长影乐团策划的长影周末音乐会《指尖上的精灵》（第十九届中国长春电影节系列活动之一），<sup>3334</sup>
- 与指挥于学峰合作演出贝多芬《第四钢琴协奏曲》

## “乐动广陵知音尔滨”长三角地区访企拓岗专场音乐会

2024 年 4 月 30 日，扬州市音乐厅，扬州

- 随学院代表团赴扬州开展长三角地区访企拓岗活动，并参演堂会演出<sup>35</sup>

## 2024 新春音乐会

2024 年 2 月 24 日，江西艺术中心音乐厅，南昌

- 受邀参演《南昌交响乐团 2024 新春音乐会》，合作演出格什温钢琴协奏曲《蓝色狂想曲》<sup>36</sup>

## 哥大全球中心新年音乐会

2024 年 1 月 13 日，北京

- 作为哥伦比亚学院 16 届校友，受邀出演哥大全球中心和哥大北京校友会携手举办的《2024 哥大校友新年钢琴音乐会》<sup>37</sup>

## 长江之韵·世界知名音乐院校交流展演季

2023 年 11 月，武汉

- 代表哈尔滨音乐学院，随团赴武汉参演《长江之韵·世界知名音乐院校交流展演季》系列音乐会，演奏独奏曲目《伊斯拉美》

## 哈尔滨国际钢琴教学法艺术周

2023 年 10 月，哈尔滨

- 与哈尔滨交响乐团合作演出拉赫玛尼诺夫《第三钢琴协奏曲》

## 韩国釜山巅峰国际音乐节（BMIMF）

2023 年 9 月 19 日 - 20 日，釜山文化会馆

- 受邀出演音乐节的闭幕音乐会，与 KNN 交响乐团合作演出贝多芬第五（“帝王”）钢琴协奏曲<sup>38</sup>
- 除闭幕音乐会外，受邀与哈尔滨音乐学院同事合作在音乐节中的“中日韩友好音乐会”中演出四手联弹曲目《胡桃夹子》以及独奏曲目《伊斯拉美》
- 发挥学院的地缘文化优势，共建东北亚地区音乐文化的协同发展和共同繁荣

## 哈尔滨之夏

2023 年 8 月，哈尔滨



- 代表哈尔滨音乐学院，随团参演由中华人民共和国文化和旅游部与哈尔滨市人民政府共同举办的国家级展演《哈尔滨之夏》系列音乐会之《“致乐崇德”- 哈尔滨音乐学院专场音乐会》

## 兰州国际钢琴艺术周

2023 年 7 月 21 - 25 日，兰州大剧院，兰州

- 有幸重返兰州国际钢琴艺术周，作为艺术节专家，讲授大师课，担任公开赛评委，并出演《王者之音》系列音乐会，由央视音乐在央视频直播
- 作为音乐节“志愿者”，客串讲座翻译，出境央视音乐在央视频发布的音乐短视频

## “凝心铸魂强根基、团结奋进新征程”“同心向党、献礼七一”主题音乐会

2023 年 6 月 28 日，哈尔滨

- 作为民盟骨干盟员，参演由民盟省委主办，哈尔滨音乐学院、民盟哈尔滨音乐学院支部承办的“凝心铸魂强根基、团结奋进新征程”“同心向党、献礼七一”主题音乐会，与乐队合作演出《黄河钢琴协奏曲》

## “纪念煤田开采百年，创建省级文明城市”——大型交响音乐会

2023 年 6 月 4 日，双鸭山

- 随哈尔滨音乐学院代表团赴双鸭山，参演由中共双鸭山市委、双鸭山市人民政府、龙煤双鸭山矿业公司、哈尔滨音乐学院联合主办的大型交响音乐会，与乐队合作演出《黄河钢琴协奏曲》

## “弘扬雷锋精神，凝聚奋进力量”——纪念毛泽东等老一辈革命家为雷锋同志题词 60 周年专场音乐会

2023 年 5 月，哈尔滨音乐学院，哈尔滨

- 与乐队合作演出《黄河钢琴协奏曲》

## 中央电视台《音乐公开课》节目录制

2023 年 2 月，北京

- 在学院钢琴系主任元杰的带领下，赴北京中央电视台录制 CCTV15 频道节目《音乐公开课》

## 珠江·恺撒堡艺术家

2022 年 11 月 - 至今

- 受珠江集团聘任，签约成为珠江·恺撒堡艺术家
- 在全国多地举办独奏会，讲座等讲演活动，通过在高校和社会面的公益活动积极弘扬钢琴艺术，以行动服务社会

## 兰州国际钢琴艺术周

2020 年 8 月，兰州大剧院，兰州

- 受师哥及音乐周艺术总监元杰的邀请，在主题为《贝多芬三十二首钢琴奏鸣曲》系列音乐会中，演出多首贝多芬奏鸣曲

## 贝多芬国际钢琴比赛

2017 年 12 月，波恩，德国

## PianoTexas 国际音乐节

2017 年 5 月，沃斯堡，美国

## **鲁宾斯坦国际钢琴大师赛**

2017 年 4 月，特拉维夫，以色列

## **西部音乐节**

2016 年夏，圣芭芭拉，美国

- 获全额奖学金

## **戈斯拉尔音乐节**

2015 年夏，戈斯拉尔，德国

## **肖邦国际钢琴比赛**

2015 年，华沙，波兰

## **Pianofest 音乐节**

2014 年夏，东汉普顿，美国

- 获全额奖学金

## **个人专辑录制**

2013 年 11 月，华沙，波兰

- 在经纪公司 Arte90 的赞助下录制的第一张专辑
- 专辑曲目：
  - 贝多芬 - E 大调第 30 钢琴奏鸣曲 (Op. 109)
  - 肖邦 - 平静的行板与华丽的大波兰舞曲 (Op. 22)
  - 斯特拉文斯基 - 彼得鲁什卡
  - 李斯特 - 唐璜的回忆 (S. 418)

## **克利夫兰国际钢琴比赛**

2013 年，克利夫兰，美国

## **阿斯本音乐节**

2011 年，阿斯本，美国

- 获全额奖学金

## **摩洛哥国际钢琴比赛**

2011 年 3 月，卡萨布兰卡/拉巴特，摩洛哥

- 获一等奖以及乐队特别奖
- 为此比赛创办以来最年轻的获奖者

## **利兹国际钢琴比赛**

2009 年 8 月，利兹，英国

- 作为当届最小年龄参赛者，以 14 岁的年龄入围利兹国际钢琴大赛的复赛圈

## **埃特林根国际钢琴比赛**

2008 年 8 月，埃特林根，德国

- 以 13 岁的年龄，跨级参加 21 岁青年组，获得第二名并获特别奖。这是该赛事创办以来中国选手首次进入青年组前三名

## **吉娜·巴考尔国际钢琴比赛**

2008 年 6 月，盐湖城，美国

- 少年组第六名

## 克莱涅夫国际钢琴比赛

2008 年 3 月，哈尔科夫/基辅，乌克兰

- 少年组第一名

## 堪萨斯大学亚洲古典音乐 (ACMI) 国际会议

2022 年 4 月 8 - 9 日，堪萨斯大学，劳伦斯，美国

- 以参会者和演奏者的身份参加在堪萨斯大学举办的 ACMI 音乐学术会议。此会议旨在于推广并且研讨亚洲音乐家在古典音乐领域的成果，并邀请著名作曲家陈怡教授做开篇演讲。
- 作为参会者，有幸与陈怡教授交流；作为演奏者，与其他参会者演奏室内乐，并且演奏参会作曲家实验性的新音乐曲目：运用非传统钢琴技法以及 Max patches 做实时音频生成，进行交互式演出

## FOCUS 音乐节

2020 年 1 月，茱莉亚学院

- 作为新茱莉亚室内乐团的成员，参演 FOCUS 音乐节系列演出，演奏实验性的现代重奏音乐

## 跨大西洋音乐合作项目

2018 年 5 月，意大利/德国

- 参演了为期一周的室内乐音乐节，在蒙特普齐亚诺（意大利），波恩（德国）以及科隆（德国）演出勃拉姆斯和德沃夏克的钢琴五重奏
- 音乐节由纽约茱莉亚学院和科隆音乐舞蹈学院联合主办，通过两校学生合作室内乐的形式，增进两地的文化交流

## 学术经历

---

- 频繁受邀赴高校展开包括演出、讲座、大师班在内的学术交流活动。足迹遍布诸如中北大学<sup>39</sup>，太原师范学院<sup>40</sup>，河北北方学院<sup>41</sup>，华东交通大学<sup>42</sup>，鲁东大学<sup>43</sup>，南昌航空大学<sup>44</sup>，江西师范大学<sup>45</sup>，华中科技大学<sup>46,47</sup>，华中师范大学<sup>48</sup>。

## 主题发言，中国哈尔滨·首届“艺术与科学”学术前沿问题国际论坛

2024 年 11 月 23-24 日，哈尔滨音乐学院，哈尔滨

- 有幸受艺术学系主任邀请，跨系参与学术前沿论坛并做主题发言<sup>49</sup>
- 题目：《文理兼修：以钢琴演奏与教学为锚点探索理论与实践学科的多模态深度融合》
- 摘要：发言者依托自身跨学科的教育背景和教学经验，探讨如何辨识并调和不同学科之间的差异与潜在矛盾。这些差异和矛盾涉及的范围包括但不限于不同的思维模式、学科范式、教学模态等方面。在教学与实践过程中，发言者通过多学科间的深入交织与融合，孕育出创新思维，不仅试图提升教学效果，推动理论与实践的相互转化，而且旨在加深学生对世界模型的整体洞察。以此为依据，本研究旨在为后续探索培养复合型人才的具体策略提供启发。

## 思政为体，钢琴为用—红色中国钢琴作品在钢琴教学中对思政教育及艺术实践的有效整合路径探究

2024 年 9 月，哈尔滨音乐学院

- 哈尔滨音乐学院教改项目
- 担任项目主持人

- 本项目旨在挑战并转变钢琴在课程思政中可能的先天劣势观念，通过改造与优化，将钢琴转化为实现立德树人教育目标的有效载体。我们认为钢琴教育不仅具备专业技术维度，也应包含思想品德教育，其广泛的影响力能够促进音乐和艺术领域的整体发展，并在新时代背景下发挥深远的社会价值，使钢琴成为传播社会主义核心价值观的重要工具。

## 钢琴艺术研究

2024 年 7 月，哈尔滨音乐学院

- 哈尔滨音乐学院高水平科研实践成果支持计划资助项目（项目编号：ZCJH24085）
- 担任项目主持人

## 「自洽的世界」艺术与科学——徐起专家课 & 访谈

2024 年 6 月 2 日，华中科技大学，武汉

- 受键盘队负责人姜老师邀请，邀赴华中科技大学开展独奏会、专家课、访谈活动
- 以跨学科学者的身份，与同样具有跨学科背景的华科师生开展轻松却又深度的灵魂碰撞与精神交流<sup>5051</sup>

## 元策略：将心流状态整合进钢琴教学策略中的有效性研究

2023 年 10 月，哈尔滨

- 在哈尔滨国际钢琴教学法艺术周中进行主题发言，旨在探索心流状态在钢琴练习和教学中的应用，探讨心流状态的性质特征和形成条件。随后，讲座探究了心流状态在钢琴练习和教学中的必要性、相关性、可行性和有效性，以期将心流状态作为解决钢琴教学中若干已有问题的通用方案。在讲座中，简述了钢琴练习和教学中常见的误区，并探讨了心流状态这一起初与音乐无关的概念如何能够满足钢琴练习和教学的需求。通过理解心流状态的特点和机制，可以发现如何帮助学生在钢琴学习过程中更好地投入、专注，并克服挫折感。讲座旨在提供一个新的教学视角，使学生能够更加享受钢琴学习的过程，提高学习效果，同时为钢琴教师提供有益的教学策略和指导。通过本讲座，参与者了解了心流状态的概念和特征，并探索了如何在钢琴教学中应用心流状态。提供了实用的建议和方法，帮助教师和学生创造出支持心流状态的学习环境，从而提升学习成果和艺术表现。这为钢琴教学带来了新的视域，并为学生提供了更加丰富、深入的音乐学习体验。

## 双钢琴训练对独奏训练的反哺与启示

2023 年 9 月，哈尔滨音乐学院

- 哈尔滨音乐学院科研培育项目（项目编号：2023PY015）
- 担任项目主持人
- 以“反哺”这一范式作为切入点，深入研究双钢琴这一看似边缘化的演奏形式对于独奏训练的必要辅助

## 音乐，美食与诗

2023 年 8 月 15 日，南山图书馆，深圳

- 作为朝音联合创始人，受南山图书馆和荃园邀请，作为主讲人参加南山图书馆举办的“艺术荟”系列活动<sup>52</sup>
- 一场跨领域的融合科普公益讲座，在内容上跨领域：整合音乐美食诗歌三者；在形式上多模态：整合讲，演，互动
- 以音乐的色香味，以及音乐诗歌共有的流浪者意象等话题来切入并展开论述
- 兼收并蓄，在展开具有想象力的跨领域整合以及接地气的同时，保持了深入专业的音乐分析，将专业的学术论述带入趣味科普中

## 如何抓实抓好练琴的底层逻辑

2023 年，多地

- 作为珠江·恺撒堡艺术家，受邀在多地高校（例如中北大学，华东交通大学，以及本校哈尔滨音乐学院等地）及机构举办学术讲演交流活动
- 作为对“练琴中的方法论”的持续打磨和迭代，在以往讲座的基础上继续充实内容和优化呈现：增加了案例和示范，优化了讲座整体的叙事逻辑，充实了讲座的呈现形式

## 音乐中的时间箭头 - 以可区分性以及唯一指向性为锚点重新审视音乐的时间结构

2023 年，哈尔滨音乐学院

- 发布于期刊《北方音乐》2023 年第 3 期<sup>53 54 55</sup>，由哈尔滨音乐学院院长杨燕迪和武汉音乐学院教授田可文指导及编审
- 对博士毕业论文的翻译，精炼，以及重构
- 一篇两段式的论文，采用弱耦合架构：以两个科学/哲学中的概念为锚点，诗意展开相应的音乐命题
- 摘要：本文由“时间箭头”这一广义的话题驱动，通过参考哲学（认识论）和科学（热力学）作为这一话题词源意义上的上游，试图启发音乐方面的讨论。更确切地说，我们关注时间箭头的两个具体性质：可区分性以及唯一指向性，并试图以此为锚点，实现跨学科的启发。通过分别讨论上述两个性质在哲学/科学中的体现，本文试展开对应的音乐命题并应用于具体的案例分析：对于可区分性，本文关注音乐中的“复现”，从“诞生/重生”这一概念切入，对巴赫的《圣诞节清唱剧》的定位试作新的解读；对于唯一指向性，本文关注音乐中高点的后移，提出“AB-AAB 左偏向模型”，将音乐的时间结构（例如曲式）看作动态生长过程的产物，并因此埋下一个有机主义的伏笔。

## 音乐中的时间箭头 - 时间不对称性在音乐中的体现，以及相关的有机论启示

2022 年，茱莉亚学院

- 原文标题: Musical Arrow of Time - The Role of Temporal Asymmetry in Music and Its Organicist Implications<sup>56</sup>
- 博士毕业论文，由 Philip Lasser 指导，Jonathan Dawe 和 Anne-Marie Reynolds 审核
- 一部 285 页的专著，旨在探究时间不对称性（又被称作“时间箭头”）在音乐中扮演的角色，以及其对音乐理解/诠释，音乐结构，以及音乐美学的影响及作用
- 一个触及多个领域及学科的项目，涉及并整合了如下领域，包括但不限于：哲学（具体涉及认识论这一分支），物理（具体涉及热力学这一分支），神学，叙事学，戏剧理论，以及表演学理论

## 对“统一性”和“多样性”的整合 - 重温勃拉姆斯的《亨德尔主题变奏》，Op. 24

2021 年 12 月 10 日，茱莉亚学院

- 原文标题: Reconciling Unity and Variety - Revisiting “Variations and Fugue on a Theme by Handel, Op. 24” by Brahms
- 博士阶段讲座音乐会，一场总共 60 分钟的讲演，包含 30 分钟的 PPT 讲座，和 30 分钟的独奏
- 从演奏者的角度讨论并分析了变奏曲式如何赋予有表现力的演奏相应的挑战和机遇

- 探究了“统一性”和“多样性”如何可以由变奏曲式整合，尤其是演奏者如何在变奏曲中引入新乐句以及诠释重复乐句

## 练琴中的方法论（视频系列）

2021 年 3 月，线上

- 一套五集的系列讲演视频
- 内容基于 2020 年 10 月 7 日的同名讲座进一步发展而来

## 上海国际乐器展

2020 年 10 月 28 日，上海

- 作为珠江钢琴特邀嘉宾艺术家，在乐器展的展台上主持座谈会，与亦是同学朋友的新晋珠江钢琴签约艺术家们畅谈自身的艺术成长之路<sup>57</sup>

## 练琴中的方法论

2020 年 10 月 7 日，沈阳

- 受同学李金鸿和柏斯琴行的邀请，在“天籁长江”系列活动中，在独奏会和座谈会的基础上，进行了一场 60 分钟的讲演，主要观众为沈阳音乐学院附中钢琴系学生
- 旨在于采用科学的角度来切入练琴中高效的方法和策略
- 涉及到的关键课题：化整为零，刻意练习，发散联想式思维

## 现实的湮灭 - 向纯粹的精神世界进发

2019 年 4 月 3 日，茱莉亚学院

- 原文标题：Extermination of Reality - Moving into the Purely Psychological Realm
- 一场 25 分钟的讲演，以勋伯格的六首钢琴小品（Op. 19）作为案例，着重探索了神秘主义在 20 世纪初所扮演的角色
- 一个跨学科的课题：探索了 20 世纪初的多个领域的风貌，包括音乐，文学，哲学，心理学，数学，以及自然科学

## 用 python 告诉你为什么十二平均律有 12 个音

2019 年 9 月 10 日

- 一篇科普文章，旨在于从数学角度解释为什么十二平均律选择 12 这个数字（而不是其他数字）
- 运用到了基于计算机语言 Python 的框架：JupyterLab，为文章提供了数据可视化等更便于读者理解的工具

## 当符号系统成为了音乐表达力的掣肘

2019 年 5 月 15 日，茱莉亚学院

- 原文标题：When Notation Becomes the Boundary of Musical Expression
- 以巴托克的第二小提琴奏鸣曲（Sz. 76）为例，分析了音乐记谱系统的局限性，以及对演奏的潜在掣肘

## 与魔鬼作斗争 - 舒曼和他的幽灵变奏曲

2018 年 12 月 19 日，茱莉亚学院

- 原文标题：Struggle with the Daemon: Schumann and His Ghost Variation
- 一篇对舒曼的幽灵变奏曲（WoO 24）的分析
- 标题的灵感来自于茨威格的同名图书《与魔鬼作斗争：荷尔德林、克莱斯特、尼采》，本文藉由舒曼的幽灵变奏曲，探索了多个跟此曲相关的概念：执念，救赎，以及不灭的魂灵

## 幻想曲作为舒伯特魂之旅途的媒介

2018 年 12 月 17 日, 茱莉亚学院

- 原文标题: Fantasy as the Carrier of Schubert's Spiritual Journey
- 一篇对舒伯特的《为小提琴和钢琴而作的幻想曲》(D. 934) 以及 F 小调幻想曲 (D. 940) 的分析, 并借此探索浪漫主义中“旅人”这一概念

## 论《特里斯坦和伊索尔德》中的“致命相逢”作为戏剧和解

2018 年 12 月 13 日, 茱莉亚学院

- 原文标题: Fatal Encounters in Tristan and Isolde as Reconciliation
- 分析了瓦格纳的歌剧《特里斯坦和伊索尔德》出现的数次主角之间的相逢场景, 并探讨这些场景如何为音乐及戏剧层面的“爱慕-死亡”这一伴生的二元概念服务

## 信仰之跃: 数学和传说在乐理发展史上所扮演的角色

2017 年 12 月 20 日, 茱莉亚学院

- 原文标题: Leap of Faith - The Role of Mathematics and Myth in the Development of Music Theory
- 探究调性音乐出现之前的乐理演变轨迹, 尤其关注 Boethius, Guido, 以及 Zarlino 等人的著作
- 试图将乐理演变轨迹归因, 从数学和神话的角度解释乐理的历史变迁。一个得出的假说是: 中世纪/文艺复兴时期的乐理发展轨迹可以被看作是将乐理这一学科从数学和神话中分离出来的过程

## 倒置对位 - 一个基于数值计算的模型

2017 年 1 月, 茱莉亚学院

- 原文标题: Invertible Counterpoint - A Computational Approach
- 一篇对研究生对位课程内容的整合和重构, 致力于用数学工具捕获倒置对位的规则
- 通过数学模型来编码并且理解乐理规则, 除了得到一个更加简洁优美的描述, 还可以得到一个算法上的实现, 来进行计算机辅助解题

## 其他经验

---

- 计算机技能:
  - 编程语言: Python, Golang, Javascript/Typescript
  - 排版: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, LilyPond, MuseScore
  - 编程框架: JupyterLab, Music21, Angular.io, GNU 工具链, Docker 等容器化工具

## 网站开发

2015 - 至今

- 个人网站的全栈开发, 包括但不限于如下的开发项目: 内容撰写, 网站架构设计, 代码实现, 响应式布局设计, 渐进式架构设计, 持续部署
- 2022 年开始, 使用 Angular Universal 对个人网站进行重构, 旨在于打造加载速度和可维护性俱佳的 PWA 产品

## “聆听茱莉亚”项目

2020 - 2021 年, 茱莉亚学院

- “聆听茱莉亚”(Juilliard Imagination) 项目是天津茱莉亚学院，纽约茱莉亚学院和索尼公司三方团队合作的项目，旨在在于在天津茱莉亚校园内摆放一个可交互的沉浸式多媒体空间。此项目探索了多种形态的呈现及交互方案来让用户体验茱莉亚独家的手稿及影音藏品，以此为到访天津茱莉亚校园的人一个独特且难忘的经历
- 受博士委员会主席 Gottlieb 和前校长 Polisi 的委托，担任技术和艺术内容顾问，同时负责协调索尼方面的工程师团队以及茱莉亚方面的项目策划团队之间的交流
- 作为顾问，通过对音乐以及计算机领域的知识，研发了一个计算机工程角度高效，音乐角度直观的数据结构用来建模音乐建模

## 图书馆多媒体数字化项目

2019 年，茱莉亚学院

- 开发了一套软件解决方案，旨在在于自动化校内图书馆中影音资料的数字化过程。此方案成功数字化了超过 500 张碟片，供校内师生在线上浏览

## 倒置对位辅助工具

2017 年，茱莉亚学院

- 为研究生对位课程所开发的在线辅助软件工具，帮助学生计算倒置对位所需的和弦表<sup>58</sup>
- 开发过程结合了乐理领域有关倒置对位的知识，并且用计算机算法以及 web 开发实现对倒置对位的建模和求解

## 引用

---

1. <https://mp.weixin.qq.com/s/6zTS51EKTNVuZmkNTtSHTw>
2. <https://mp.weixin.qq.com/s/tJGpt6oz8pjrM7iLSNk5Tg>
3. <https://mp.weixin.qq.com/s/Dp0hBqmm0EEX844PmzA1-g>
4. <https://www.tianjinjuilliard.edu.cn/faculty/qi-xu>
5. [https://mp.weixin.qq.com/s/aL3TjOWqKzOn\\_A4hzQVT7g](https://mp.weixin.qq.com/s/aL3TjOWqKzOn_A4hzQVT7g)
6. <https://mp.weixin.qq.com/s/QKCzbxbqk3ezxbsIF41n2Yg>
7. <https://mp.weixin.qq.com/s/Q111t3RgziiBm6BMXmlydw>
8. <https://www.hrbcu.edu.cn/info/1082/8086.htm>
9. 自 2024 年
10. 自 2024 年
11. <https://www.hrbcu.edu.cn/info/1061/10431.htm>
12. <https://mp.weixin.qq.com/s/MIwAMMBN21uDqhQOLpWfQg>
13. <https://mp.weixin.qq.com/s/wrZHaHmVIbvRSfHcqDTv6Q>
14. <https://mp.weixin.qq.com/s/W-CxKkkwWwXtRUQkHpulYA>
15. <https://mp.weixin.qq.com/s/FWB9FhJbb4DMipXdsqiOWA>
16. <https://mp.weixin.qq.com/s/OLxqyOojCurxej4eY3KETg>
17. <https://mp.weixin.qq.com/s/aZdFXNQ9FVXAHyMLlwTgA>
18. <https://mp.weixin.qq.com/s/iziZZ4hnXM7j1InbCsVPAG>



19. 2022 年 12 月 24 - 30 日, 哈尔滨音乐学院, 哈尔滨
20. 2023 年 4 月, 哈尔滨
21. 2023 年 4 月, 哈尔滨
22. 2023 年 6 月, 哈尔滨
23. 2023 年 7 月, 哈尔滨
24. 2023 年 9 月, 哈尔滨
25. 2023 年 11 月, 天津
26. 2024 年 6 月, 哈尔滨
27. 2024 年 6 月, 哈尔滨
28. 2024 年 6 月, 哈尔滨; 2024 年 7 月, 珠海
29. 2024 年 7 月, 深圳
30. <https://mp.weixin.qq.com/s/BR1mcCAmt9z1Tn0hJ6YHVA>
31. <https://wx.vzan.com/live/page/2123172436>
32. <https://m.yangshipin.cn/video?type=0&vid=10000385p6l&from=living>
33. <https://mp.weixin.qq.com/s/TR7fZXcEjuZVpjXGVOJ3xg>
34. <https://mp.weixin.qq.com/s/4DGH69INA2MXIpbEaNMDRg>
35. <https://mp.weixin.qq.com/s/W-CxKkkwWwXtRUQkHpulYA>
36. [https://mp.weixin.qq.com/s/CSyMK2Cbao6ag3kkU-Pb\\_g](https://mp.weixin.qq.com/s/CSyMK2Cbao6ag3kkU-Pb_g)
37. <https://mp.weixin.qq.com/s/aZdFXNQ9FVXAHymLlwkTgA>
38. <https://mp.weixin.qq.com/s/N2t6hFs5xCZP0KHDspXrhQ>
39. [https://mp.weixin.qq.com/s/TNf-IJ4mUZ\\_Td\\_CfYP9Kcw](https://mp.weixin.qq.com/s/TNf-IJ4mUZ_Td_CfYP9Kcw)
40. [https://mp.weixin.qq.com/s/\\_7dAyaA-hPyWgnhbzQQbAg](https://mp.weixin.qq.com/s/_7dAyaA-hPyWgnhbzQQbAg)
41. <https://mp.weixin.qq.com/s/lTK9YylklLTNNK3RIowVjg>
42. <https://mp.weixin.qq.com/s/u1gmHvWgkIwLMUDWuUITA>
43. <https://mp.weixin.qq.com/s/c7WlvVMfLuLEdRDLinkaEw>
44. [https://mp.weixin.qq.com/s/pqG15MM4\\_NLQ6eYdMH1Xcw](https://mp.weixin.qq.com/s/pqG15MM4_NLQ6eYdMH1Xcw)
45. [https://mp.weixin.qq.com/s/WujrwQwgPoCLV45\\_uaNm5A](https://mp.weixin.qq.com/s/WujrwQwgPoCLV45_uaNm5A)
46. <https://mp.weixin.qq.com/s/DL6GWkB1XVPAmz6urPzmBw>
47. [https://mp.weixin.qq.com/s/BfGmCY017M33\\_8JtHCSNsg](https://mp.weixin.qq.com/s/BfGmCY017M33_8JtHCSNsg)
48. <https://mp.weixin.qq.com/s/fubn46BKXfU009Vk5HH5ng>
49. <https://mp.weixin.qq.com/s/RMlt2oeEgaTN8BxhpoFulQ>
50. <https://mp.weixin.qq.com/s/DL6GWkB1XVPAmz6urPzmBw>
51. [https://mp.weixin.qq.com/s/BfGmCY017M33\\_8JtHCSNsg](https://mp.weixin.qq.com/s/BfGmCY017M33_8JtHCSNsg)
52. [https://www.sohu.com/a/709841658\\_121441854](https://www.sohu.com/a/709841658_121441854)

53. [1] 徐起. 音乐中的时间箭头——以可区分性以及唯一指向性为锚点重新审视音乐的时间结构 [J]. 北方音乐, 2023(03):54-69.
54. <https://mp.weixin.qq.com/s/WmhugPKnpjrmPaflpb7ebg>
55. <https://arxiv.org/abs/2312.17633>
56. <https://arxiv.org/abs/2206.01305>
57. [https://mp.weixin.qq.com/s/\\_NcM0qMr9720F\\_F1E8x0Lg](https://mp.weixin.qq.com/s/_NcM0qMr9720F_F1E8x0Lg)
58. <https://invertible-counterpoint.github.io>