

过去，人们争论的是“和谐”还是“不和谐”；
但在不久的将来，我们将讨论的是“噪音”还是“音乐性的声音”。

*(In the past, we argued about harmony and dissonance;
but in the near future, the question will be about noise and musical sounds.)*

John Cage

示例一（视频） Example 1 (Video)
《水之行走》（节选），John Cage 作，演出于1960年



Photo: Hannah Cooke / Karlsruhe University of Arts and Design

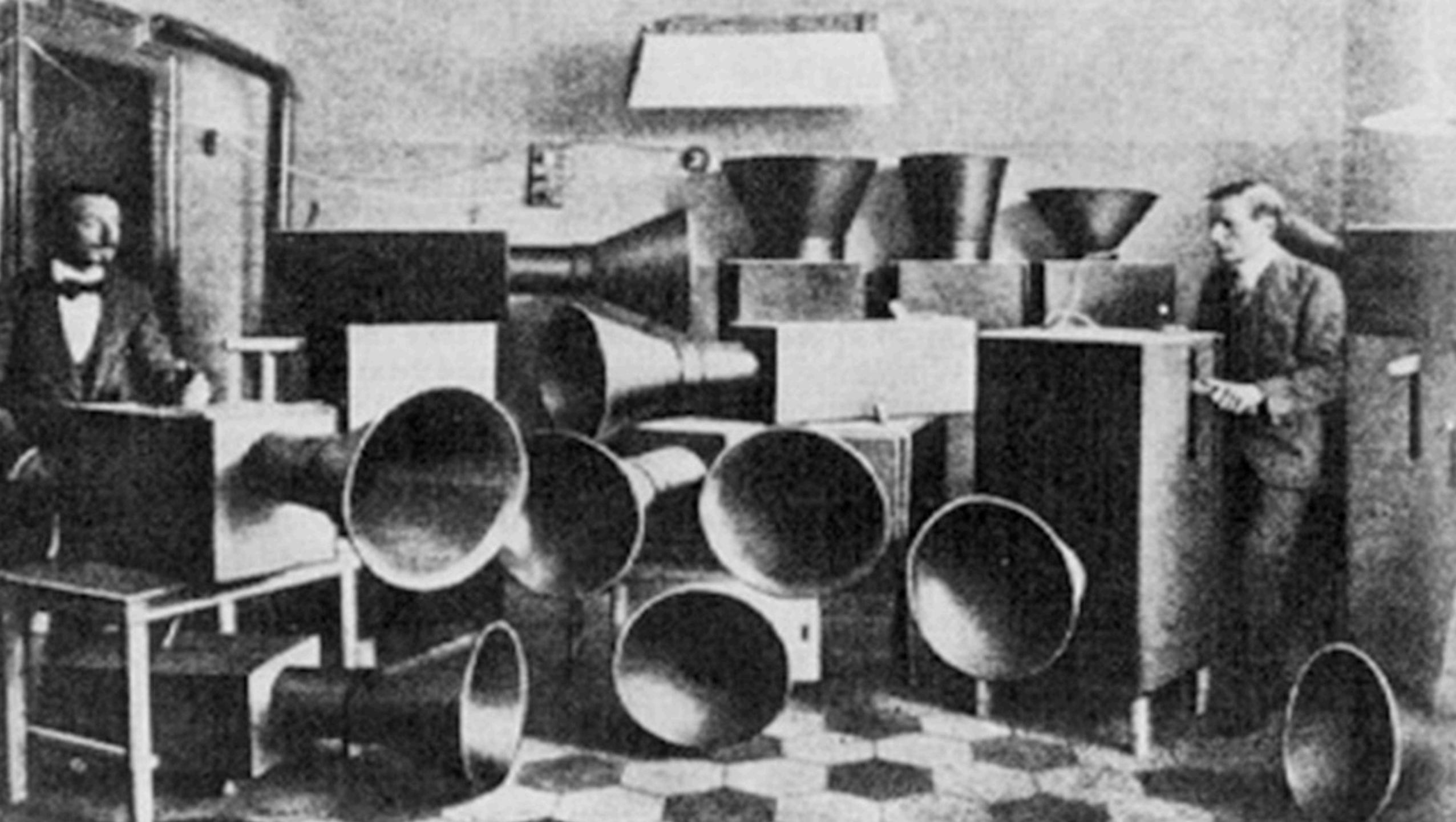
德国卡尔斯鲁厄国立设计学院



声音艺术史 (Sound Art History)

1913年，意大利先锋艺术家鲁索洛发明了“噪音音乐”，并制造了一系列称为 Intonarumori 的机械装置。

(In 1913, Italian avant-garde artist Luigi Russolo introduced “noise music” and created mechanical instruments called Intonarumori.)



声音：自然与文化的交汇

(Sound: Where nature and culture meet)

- 自然科学角度：声音是一种物理现象（如频率、震动、波动）
(Natural sciences: Sound as a physical phenomenon — frequency, vibration, waves)
- 人文科学角度：声音与人的感知、社会行为有关
(Cultural sciences: Sound as related to human perception and social behavior)

题外话：其他视频和声音示例

- 约翰·凯奇的作品《4'33"》旨在提高人们对环境声音的意识。
- 《春之祭》(法语: Le Sacre du printemps)是俄罗斯作曲家伊戈尔·斯特拉文斯基创作的管弦乐作品。
- 将环境声音作为音乐创作 费德里科·费拉里将《几乎什么都没有 第1号：海边黎明》(1970)被认为是这一类型的经典之作。在这部作品中，费德里科·费拉里将一整天在南斯拉夫海滩录制的环境声音，通过编辑制作成一个仅持续21分钟的作品。
- 一些声音感知测试

媒体艺术——声音方向 (Media Art - Sound)

将研究和技术与艺术实践相结合的理论与实践并重的方法。

A combination of theoretical and practical approaches connecting research and technology with artistic practice.

- 跨文化的媒体实践 (Intercultural media practice)
- 实验音乐 (Experimental music)
- 声音艺术与技术 (Sound art and technology)

Beyond Culture - Inside Sonic

- 来自不同文化和音乐背景的学生与艺术家的合作 (Collaboration between students and artists from different cultural and musical backgrounds)
- 传统乐器与电子和数字技术的融合 (Fusion of traditional instruments with electronic and digital technologies)
- 通过即兴与实验性作曲探索声音 (Exploration of sound through improvisation and experimental composition)





Photo: Jihye Jang/
在德国的现场音乐会，实时视频和音频并在南非和德国同时直播和演奏

连接传统与科技：远程即兴音乐会

(Connecting tradition and technology: remote improvised performance)

- 三位音乐家在德国卡尔斯鲁厄现场演出
(3 musicians live on stage in Karlsruhe)
- 五位音乐家在南非开普敦Milestone录音室参与演奏
(5 musicians performing remotely from Milestone Studio, Cape Town)
- 即兴创作与声音互动
(Improvisation and sonic interaction)

示例二（视频） Example 2 (Video)
《音乐会现场》，2025年4月，德国卡尔斯鲁厄

传统非洲乐器的当代表演

(Contemporary performance of traditional African instruments)

结合传感器、软件与计算技术

(Using sensors, software, and computing technology)

来自开普敦大学的 Thabisa Dinga 演奏传统非洲乐弓，并运用现代技术将其带入当代表演环境。

(Thabisa Dinga from the University of Cape Town plays the traditional African Bow, and uses modern technology to bring it into a contemporary performance setting.)

示例三（视频） Example 3 (Video)

Thabisa Dinga 演奏传统非洲乐弓，呈现在当代表演语境中

Boogskap I Vuurkring Umjikelezo Womlilo II beta 11654



示例四（视频） Example 4 (Video)
《Boogskap》，Theo Herbst 作，创作于2025年

Theo Herbst

此系列探索了信号处理与音乐创作的交汇，以视听作品的形式呈现，视觉部分由人工智能生成。

(The Boogskap series explores the intersection of applied signal processing and musical composition, presented as an audiovisual work with AI-generated visuals.)

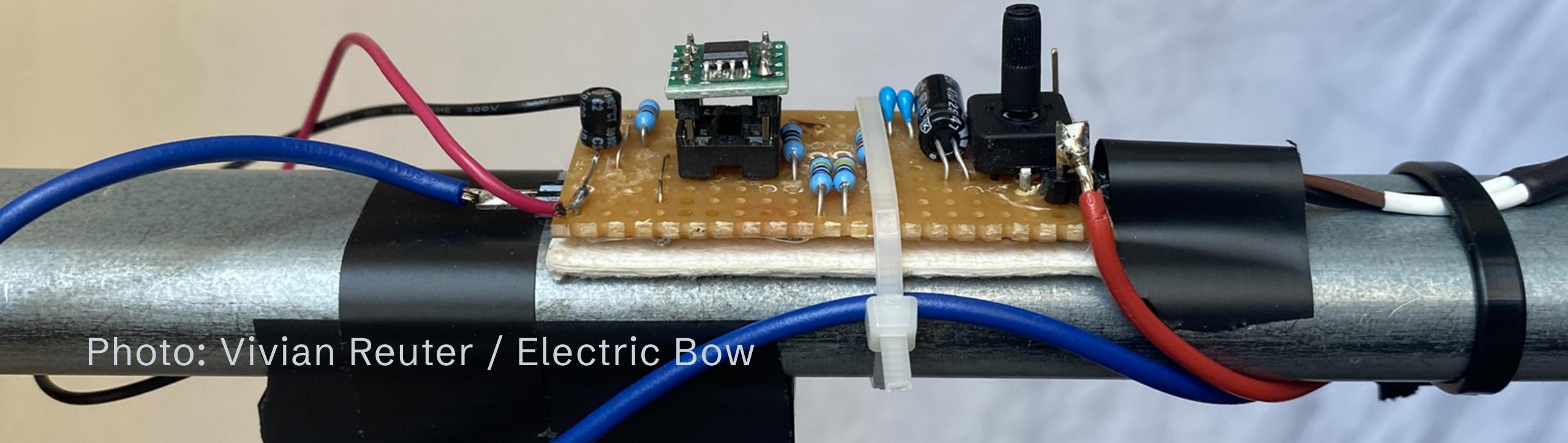


Photo: Vivian Reuter / Electric Bow

示例五（视频） Example 5 (Video)
《Electric Bow》, Dizu Plaatjies 演奏, 录制于2025年



Photo: Malte Bruns / 空间声音 (Spatial sound)

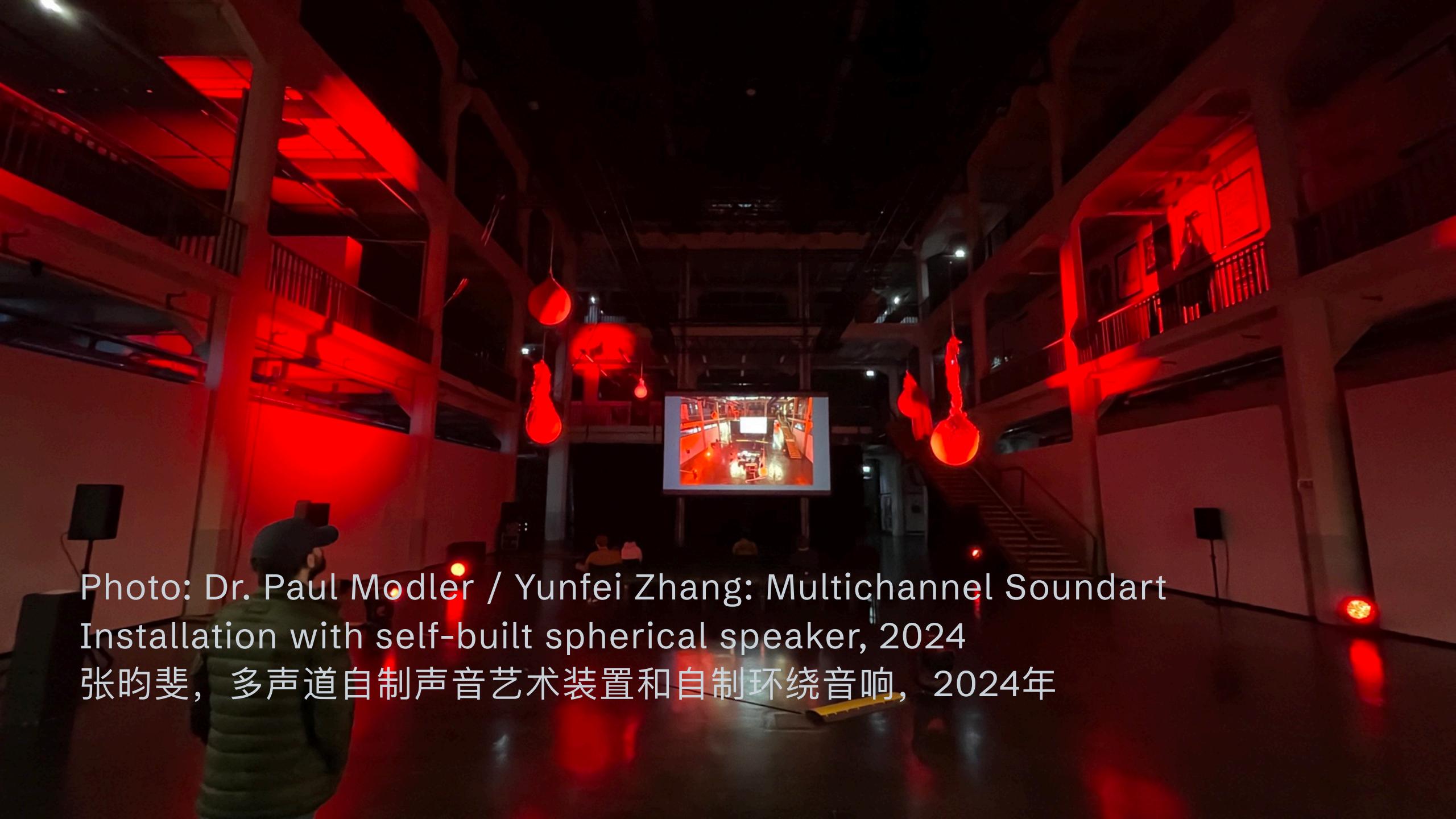


Photo: Dr. Paul Modler / Yunfei Zhang: Multichannel Soundart
Installation with self-built spherical speaker, 2024
张昀斐，多声道自制声音艺术装置和自制环绕音响，2024年

示例六（视频） Example 6 (Video)
声音装置，张昀斐作，创作于2024年



Photo: Fangchao Bi /
Ancient Synthesizer

演示一（实物展示）

Demonstration 1: Ancient Synthesizer (Live Demo)

《古老的合成器》，由矬子、电池和扬声器组成，基于早期发明

清朝光緒年间的合成器

(Synthesizer from the Guangxu era of the Qing dynasty)

- 这个乐器的灵感来自19世纪的科学电气发明。
(This instrument is inspired by 19th-century scientific electrical inventions)
- 它最初以维多利亚女王 (1819–1901) 命名，代表了英国的维多利亚时代。
(It was originally named after Queen Victoria (1819–1901), representing the Victorian age in England.)
- 它的设计只使用那个时代的技
术。
(It is built using only technologies from that era.)
- 该概念由英国艺术家约翰·M·鲍尔斯 (John M. Bowers) 提出，
(The concept was developed by British artist John M. Bowers,)



Photo: Till Kniola / 噗啪声合成器 (by Michel Waisvisz)

演示二（实物展示） Demonstration 2 (Live)
《Cracklebox》，Michel Waisvisz 发明，创作于20世纪60年代末

噼啪声合成器 (Crackle Box)

一种小型触控式模拟合成器，能产生不规则的电子噪声。

(Crackle Box: A small touch-sensitive analog synthesizer that produces irregular electronic noise.)



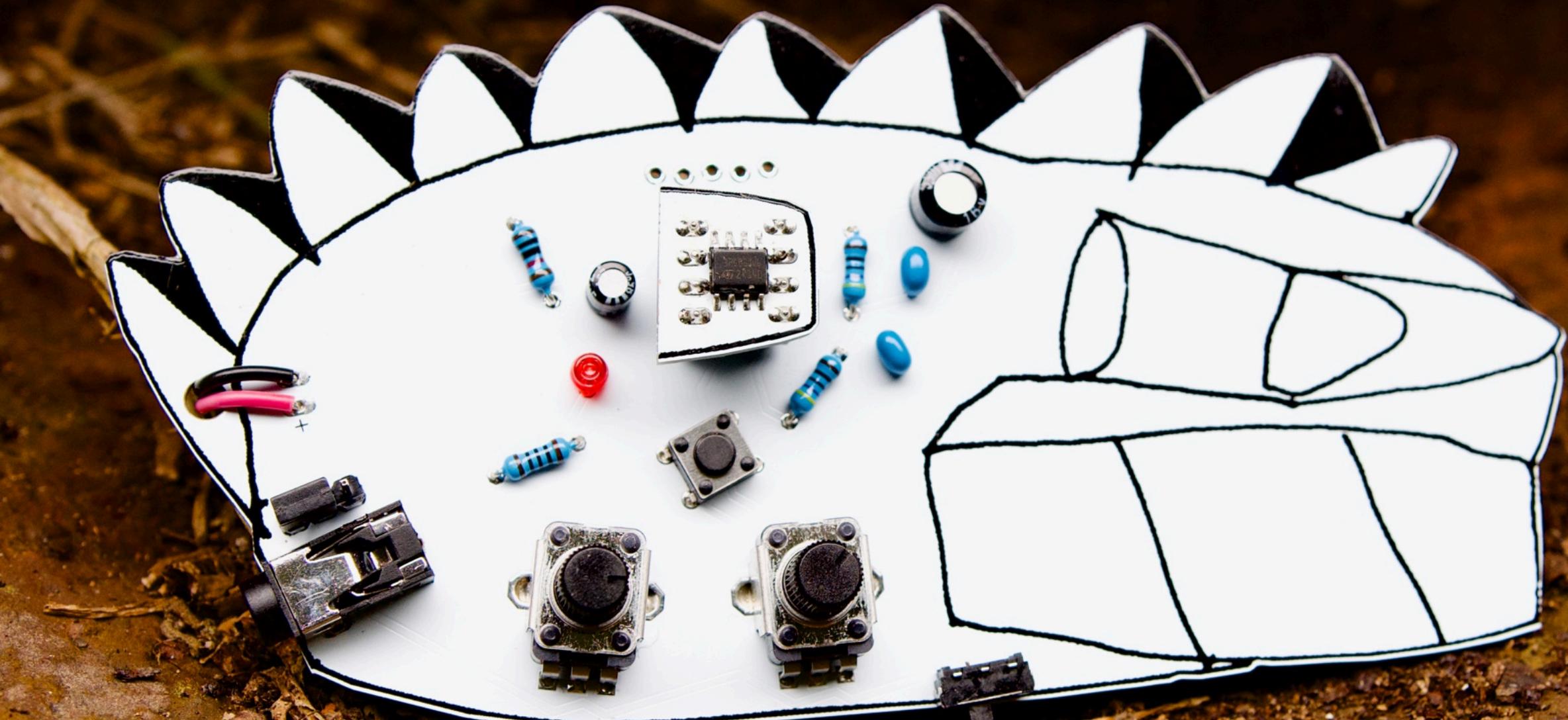
Photo: Katja Goljat / Dirty Electronics

“肮脏电子”(Dirty Electronics)

“肮脏电子”是由英国艺术家约翰·理查兹发起的声音艺术项目。

(Dirty Electronics is a sound art project founded by UK artist John Richards.)

MORE ROAR! - Dirty Electronics, Agnes Cameron & Colin Thelermont

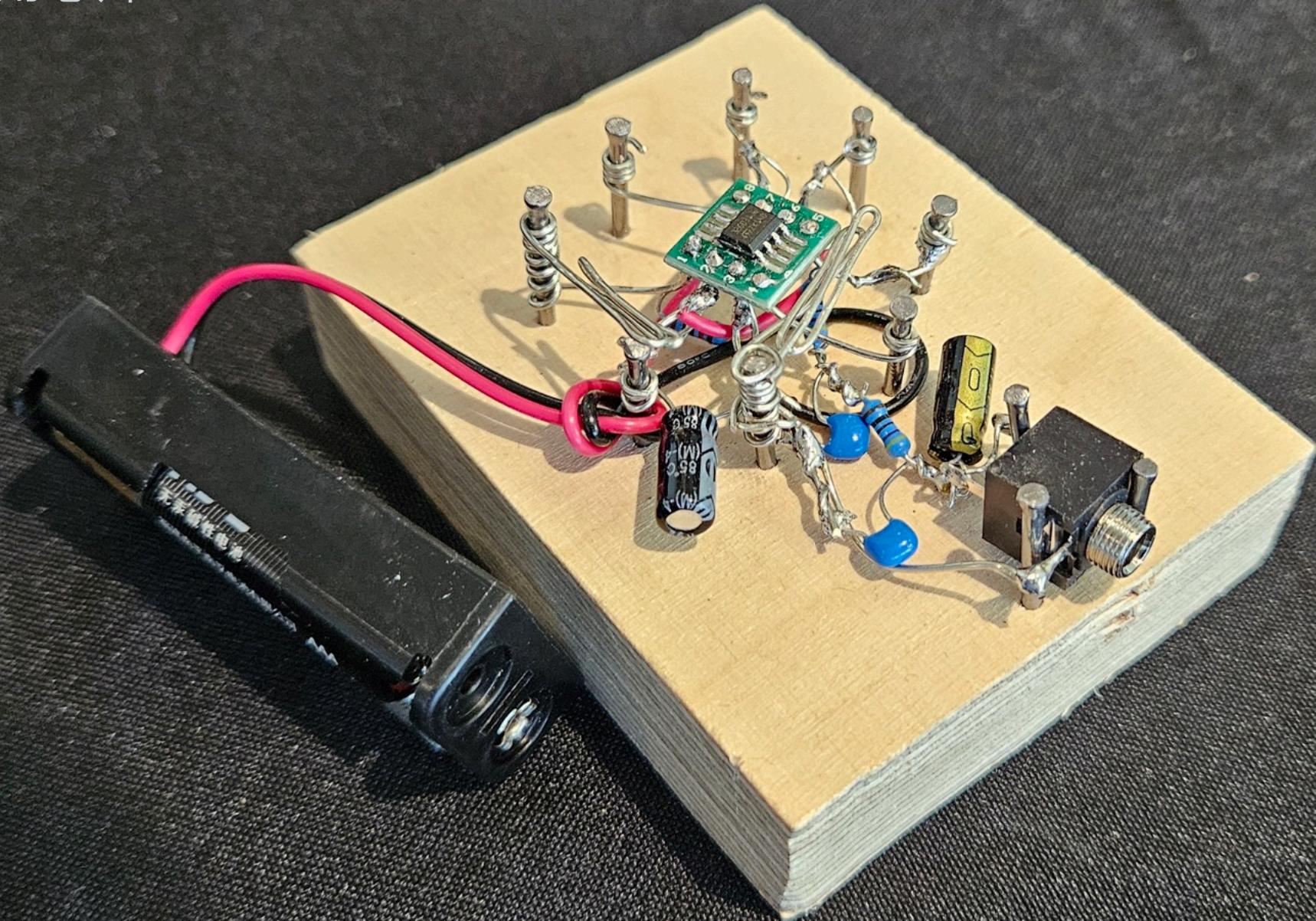


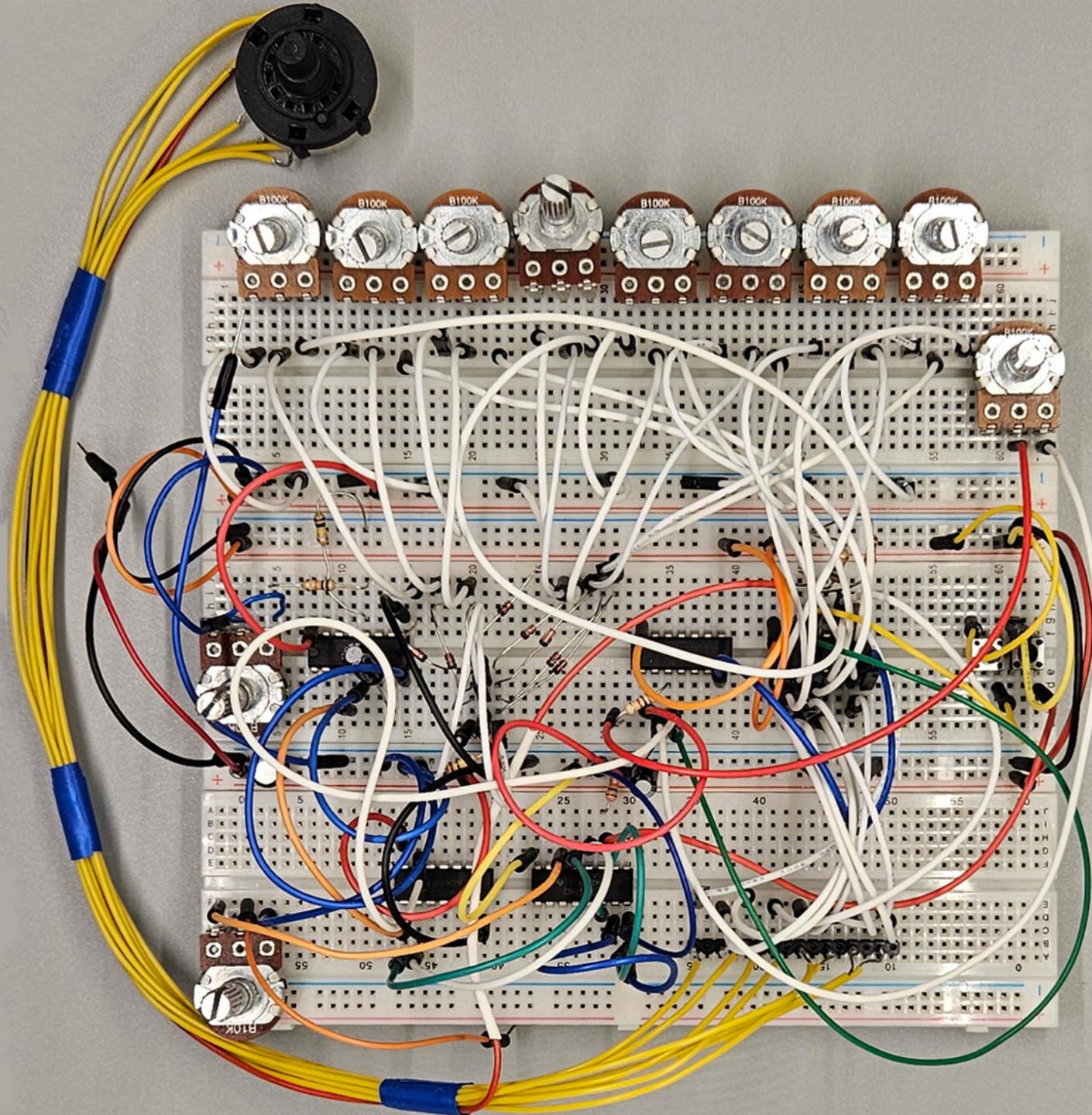
演示三（实物展示） Demonstration 3 (Live Demo)
《多吼！ MORE ROAR!》，由 Dirty Electronics (John Richards)、Agnes Cameron 和 Colin Thelermont 共同创作，创作于2025年

数字小合成器

- 多吼！MORE ROAR! 是一个数字合成器，
它基于可编程芯片而不是模拟电路。
(MORE ROAR! is a digital synthesizer,
based on a programmable chip rather than analog circuitry.)
- 它是一个熵合成器和退化艺术作品。
(It is an entropic synthesizer and degenerative artwork.)
- 你玩得越久，声音就越退化（变得更弱或失真）。
(The more you play with it, the more the sound degenerates - getting softer or
distorted.)

所用芯片 STM32G031J6M6



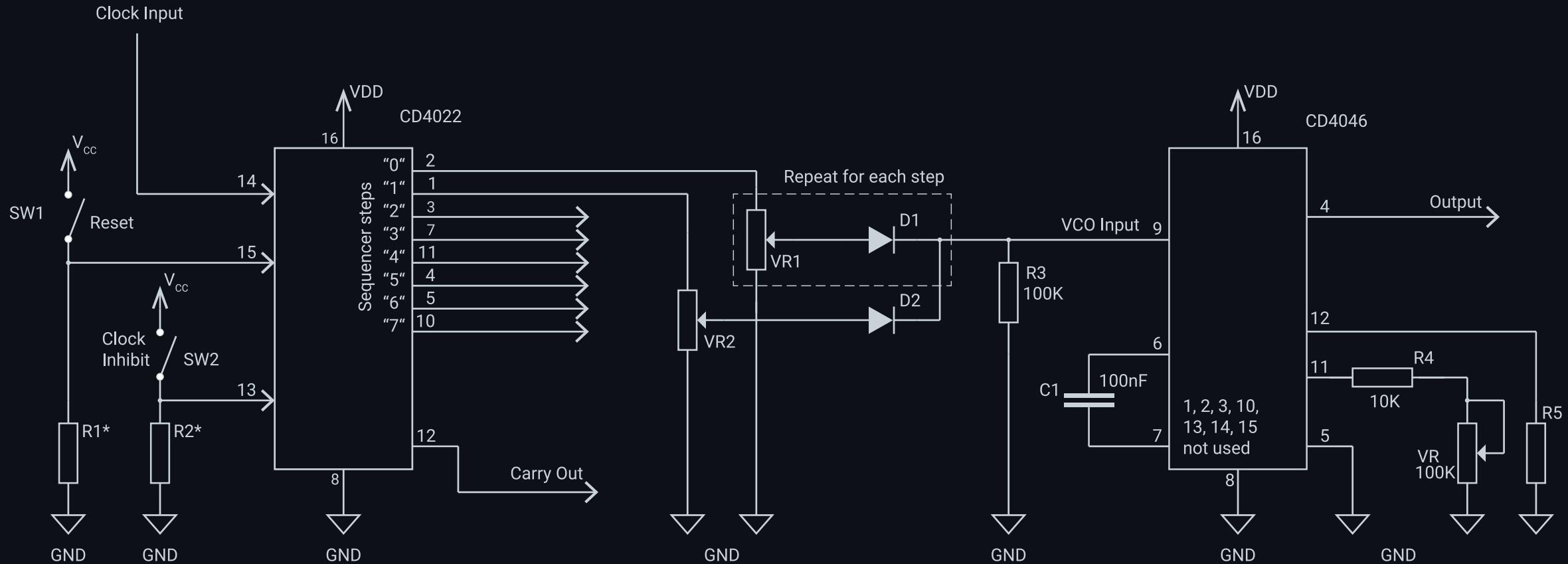


演示四（实物展示） Demonstration 4 (Live Demo)
《步进序列器 Step Sequencer》，基于一个非常简单的电子电路

步进音序器 (Step Sequencer)

步进音序器用于生成重复的极简短语，
它可以通过一个简单的电路实现。

(A step sequencer is used to generate repeated minimalistic phrases,
it can be built using a simple circuit.)

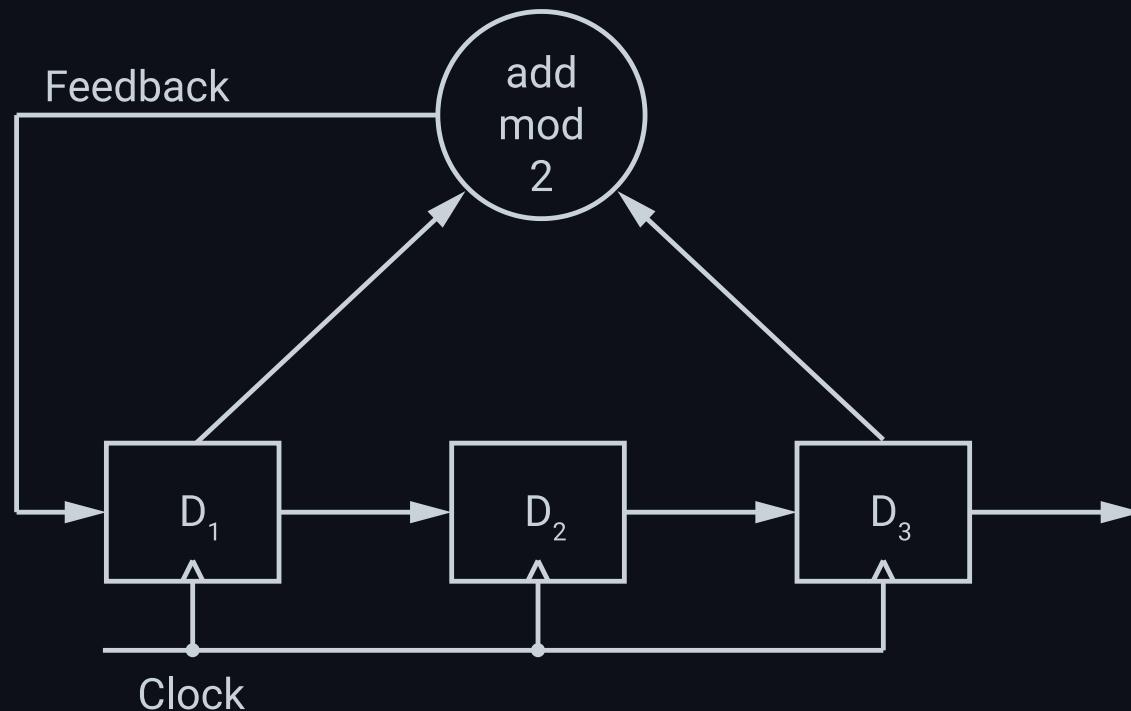


*Pull down resistors

Step Sequencer (N. Collins)

演示五（实物展示） Demonstration 5 (Live Demo)
《线性反馈移位寄存器》，用于生成类似噪声的声音纹理

线性反馈移位寄存器



线性反馈移位寄存器 (LFSR) 可用于生成类似噪声的声音纹理。

(A Linear Feedback Shift Register (LFSR) can be used to generate noise-like sound textures.)

基于电路的声音 (Circuitry-Based Sound)

以“基于电路的声音”为题，我在大学教授相关课程，
内容涵盖易上手的电子技术、音乐交互与集体表演。

(Under the title "Circuitry-Based Sound," I offer university courses on
DIY electronics, music interaction, and group performance.)

- 电子声音 (Electronic sound)
- 音乐交互 (Music interaction)
- 结构性即兴 (Structured improvisation)



“基于电路的声音”在ZKM的现场演出
学生们使用自制电子乐器进行集体演出，
融合实验声音与视觉媒介，呈现协作式的现场体验。

自制合成器 (Self-built synthesizers)

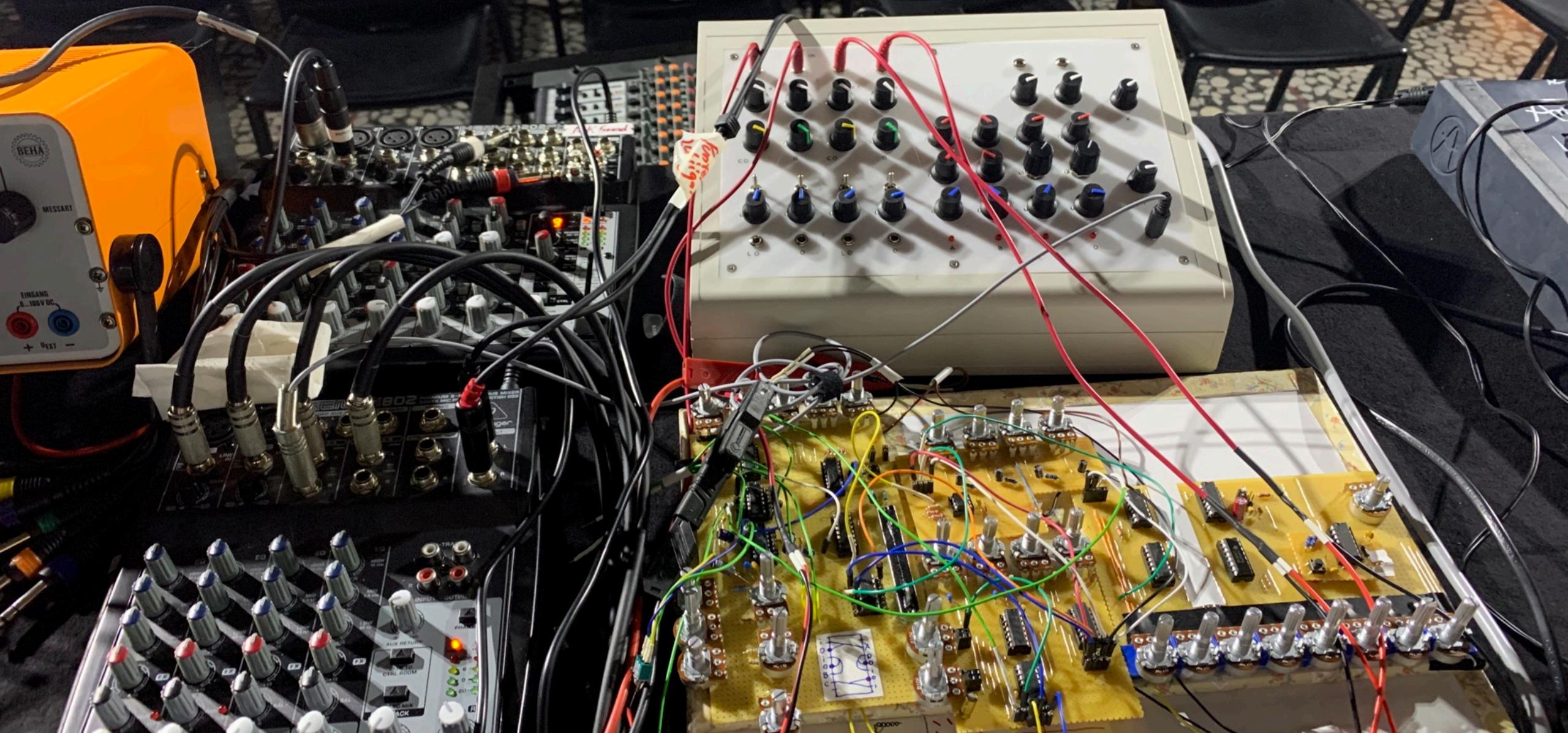
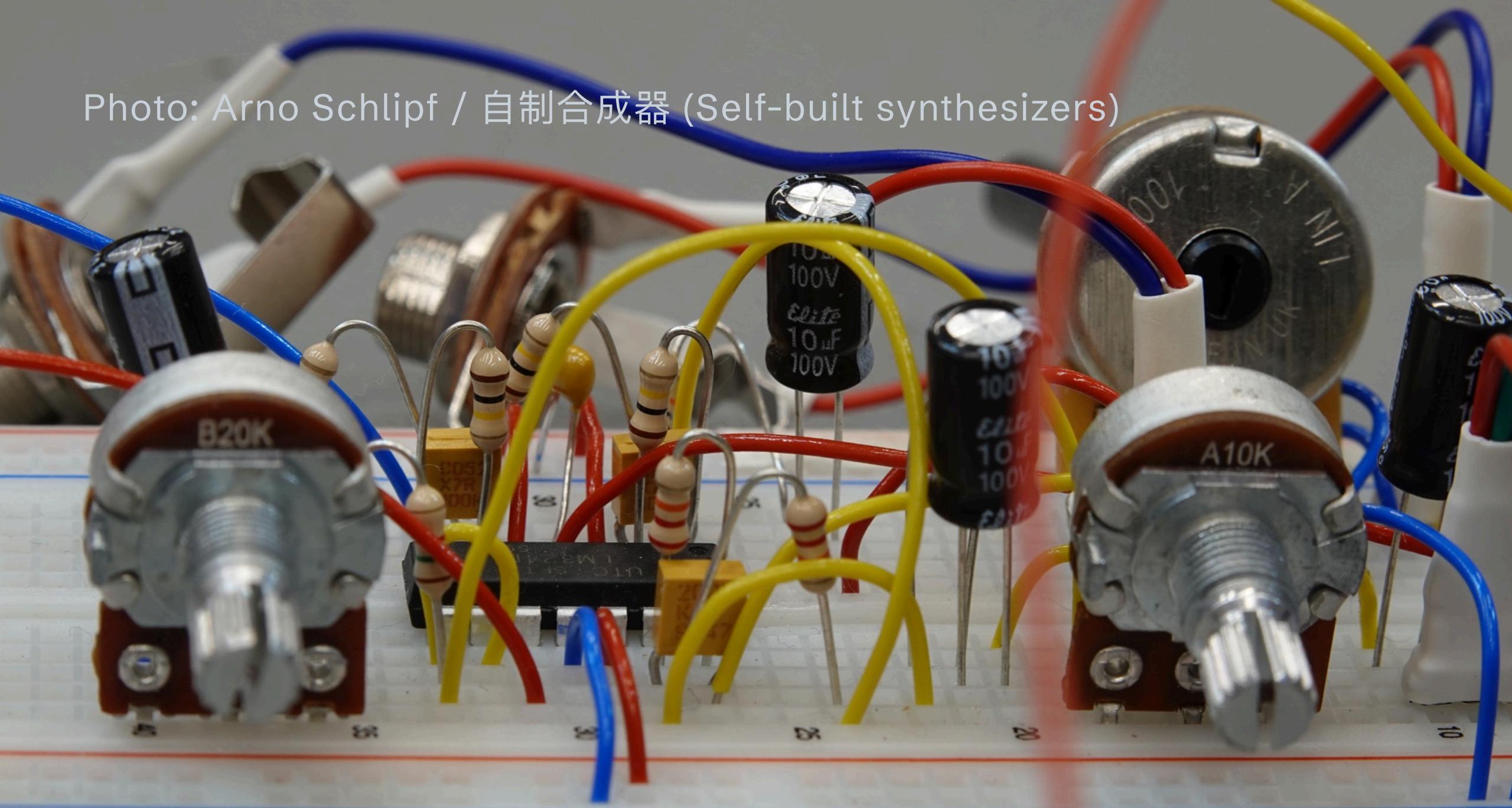


Photo: Arno Schlipf / 自制合成器 (Self-built synthesizers)



自己动手 (DIY)

(DIY means “do it yourself!”)

- 指在不请专业人士的情况下,
(Refers to completing manual or technical tasks independently,)
- 自主完成手工制作或技术操作的方式。
(without hiring professionals.)

自己动手的动机与方法

(Approaches and reasons for "Do-It-Yourself")

- 节省成本与资源
(To save costs and resources)
- 对技术的批判性审视
(A critical examination of technology)
- 对量产产品设计局限的回应
(A reaction to the design limitations of mass-produced products)

一起动手 (DIT)

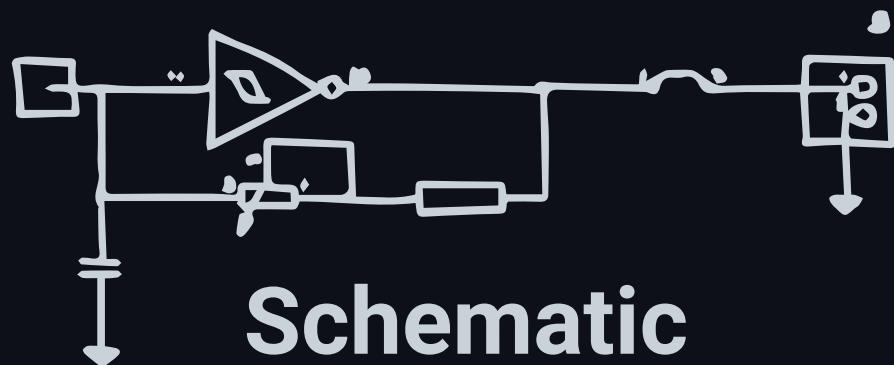
(Do It Together)

- 协作式的创作
(Collaborative creative work)
- 知识的共享与交流
(Shared knowledge exchange)
- 集体音乐创作
(Collective music-making)

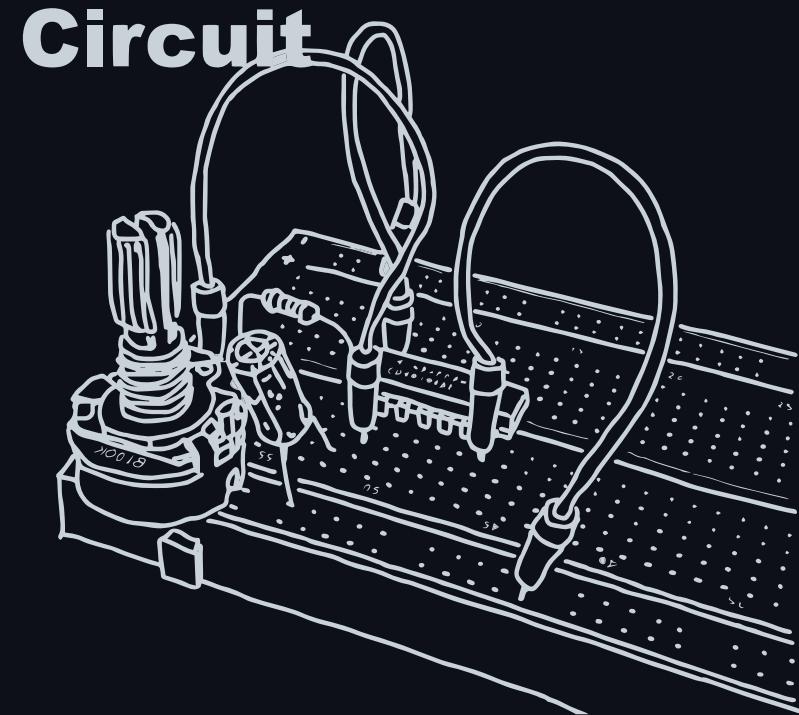


Photo: Hongyu Guo / Live@Kamuna2024

从电路图到电路，再到声音



Schematic



→

电路

→

声音



感谢您的关注