

# 小组项目介绍

## 西安鼓乐韵曲系统

章奕林  
2019/06/05

# 第 1 节

## 研究背景与目的

# 西安鼓乐

西安鼓乐是中国传统文化中的瑰宝，  
被称为「中国古代音乐的活化石」



# 乐曲谱

西安鼓乐乐曲谱采用俗字谱

谱字	读音	唱名	相对音名
ㄩ	(霍) <u>huo</u>	Huo	c <sup>1</sup>
ㄗ	(留) liu	Liu	c <sup>2</sup>
ㄣ	(丝) si	si	d <sup>1</sup>
ㄣ	(悟) wu	wu	d <sup>2</sup>
ㄣ	(依) yi	yi	e <sup>1</sup>
ㄣ	(义) yi	yi	e <sup>2</sup>
ㄣ	(商) shang	shang	f <sup>1</sup>
ㄣ	(尚) shang	shang	f <sup>2</sup>
ㄣ	(格) ge	ge	#f <sup>1</sup>
ㄣ	(高) gao	gao	#f <sup>2</sup>
ㄣ	(车) <u>che</u>	che	g <sup>1</sup>
ㄣ	(趁) chen	chen	g <sup>2</sup>
ㄣ	(工) <u>gong</u>	gong	a <sup>1</sup>
ㄣ	(贡) gong	gong	a <sup>2</sup>
ㄣ	(凡) fan	fan	b <sup>1</sup>
ㄣ	(犯) fan	fan	b <sup>2</sup>
ㄣ	(留) liu	liu	c <sup>2</sup>
ㄣ	(料) <u>liao</u>	liao	c <sup>3</sup>



# 西安鼓乐面临的危机

- 无法仅靠书面乐谱完成传承
- 只有经过民间艺人的「韵曲」才能演奏
- 民间鼓乐社中能韵曲的老艺人相继辞世，乐社中很多乐谱无人能韵

# 西安鼓乐韵曲系统

- 核心系统
  - 西安鼓乐韵曲
    - 谱外音生成
    - 节奏生成
  - 鼓乐曲库搭建
    - 谱字识别
    - 数据库搭建
- 智能作曲平台
  - 微信小程序
    - 智能韵曲服务
    - 智能作曲服务 (基于Magenta )

# 第 2 节

## 项目进展

# 已完成的工作

- 核心系统
  - 西安鼓乐韵曲
    - 谱外音生成
    - 节奏生成 (部分完成)
  - 鼓乐曲库搭建
    - 谱字识别 (部分完成)
    - 数据库搭建
- 智能作曲平台
  - 微信小程序
    - 智能韵曲服务
    - 智能作曲服务 (基于Magenta)

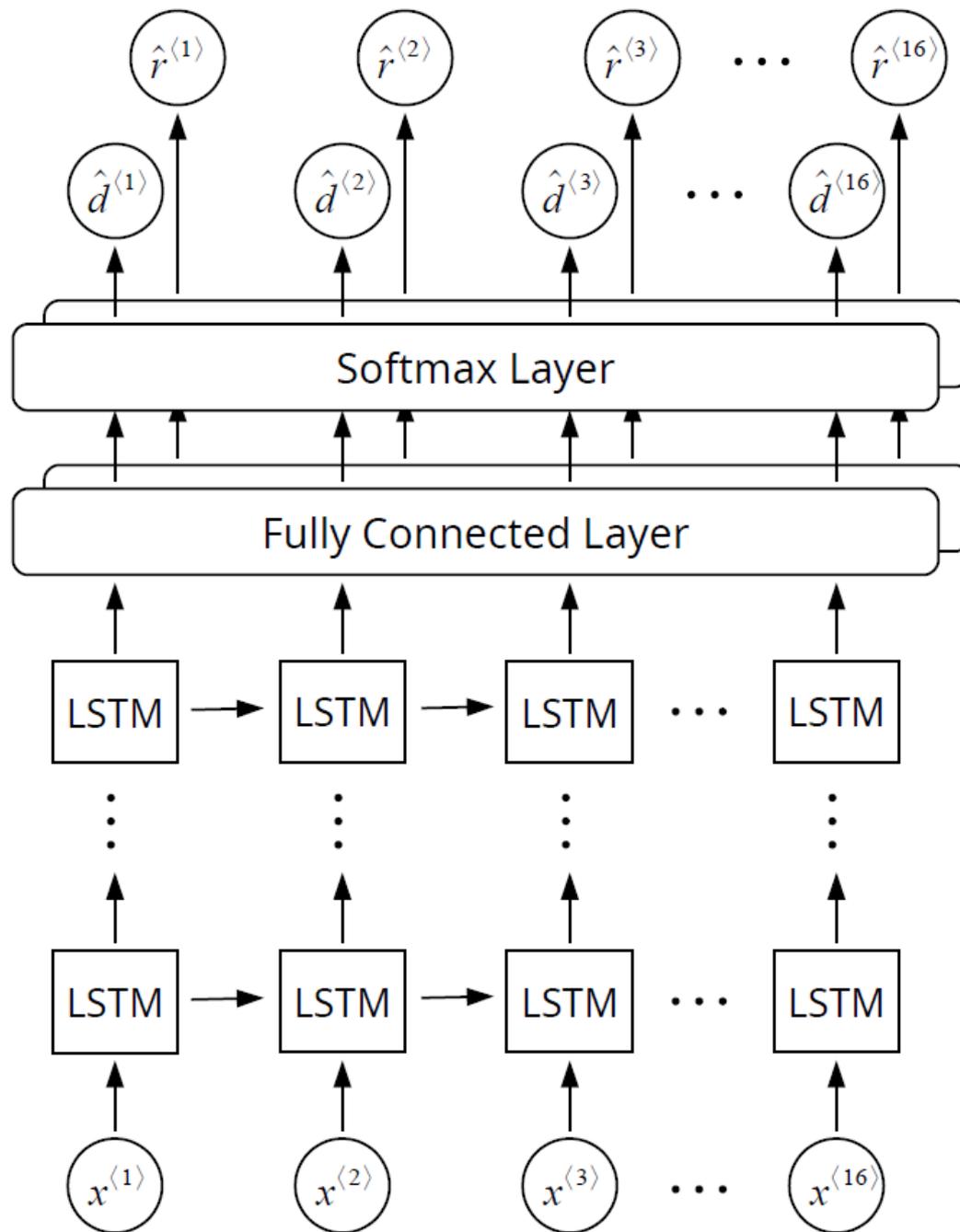
# 节奏生成

- 输入音高序列，生成音符时值和休止时值

- [C, E, G, A, E, C] →

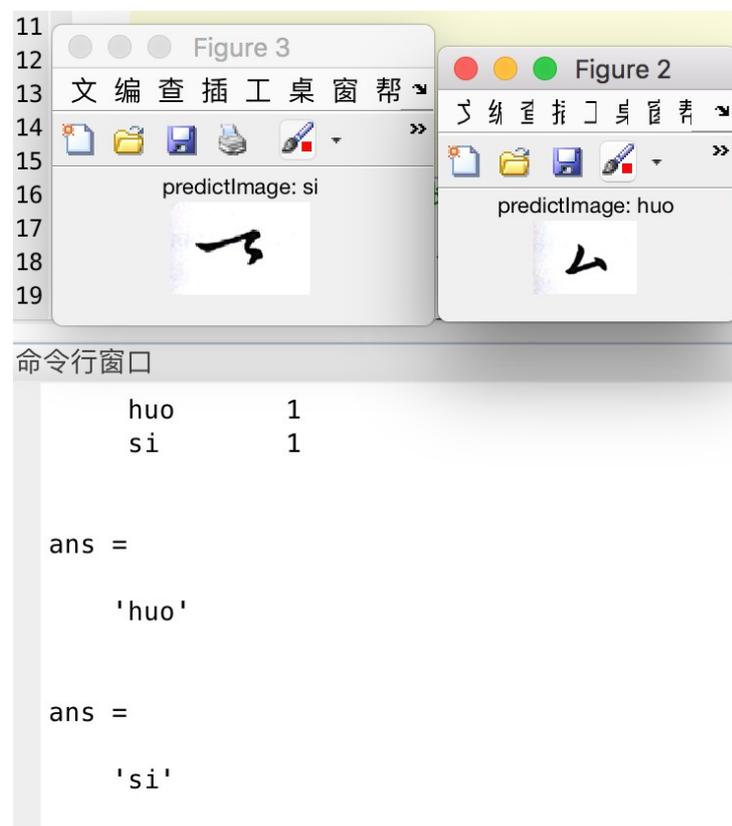


- 使用现代音乐、西安鼓乐训练集
  - 《西安鼓乐古曲谱集（四调八拍坐乐全套）》
  - Lakh MIDI Dataset
- 采用 LSTM 网络



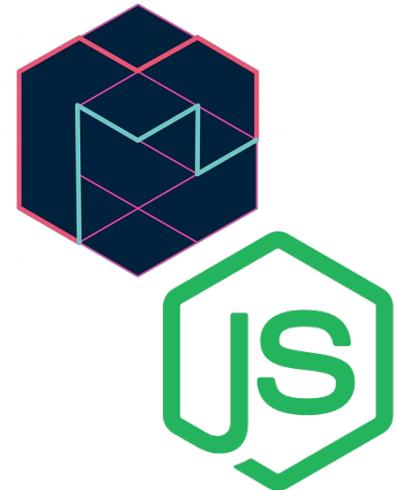
# 谱字识别

- OMR(Optical Music Recognition)
- 将古谱转换为数字格式

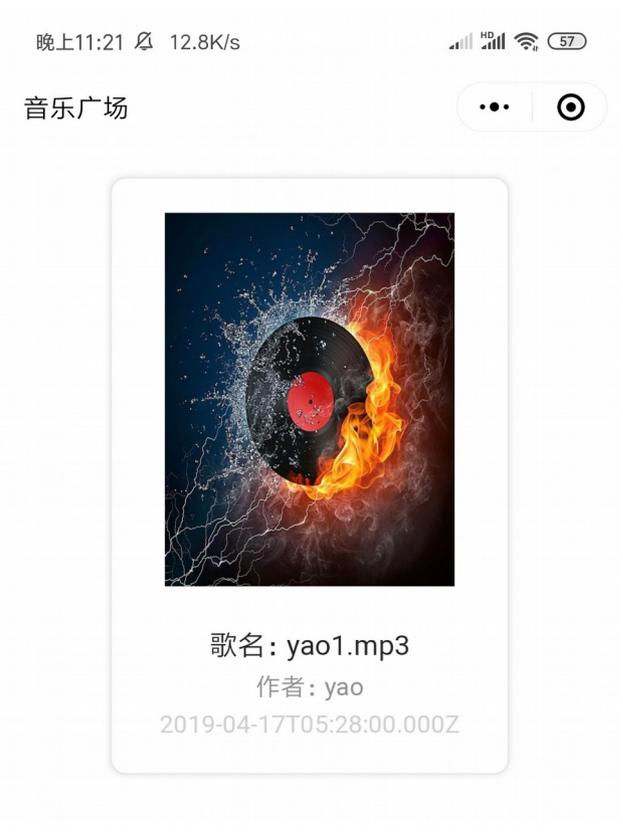


# 微信小程序

- 作曲平台的用户接口
  - 西安鼓乐智能韵曲
  - 基于 Google Magenta 的智能作曲
- 腾讯云服务器
- Node.js 后端



# 微信小程序



# 第 3 节

## 未来工作

# 未来工作

- 核心系统

- 节奏满足小节信息
- 生成谱外音
- 完善谱字识别
- 搭建数字化古谱数据库
- .....

- 智能作曲平台

- 完善前端交互界面
- 更新服务器
- .....

**谢谢!**