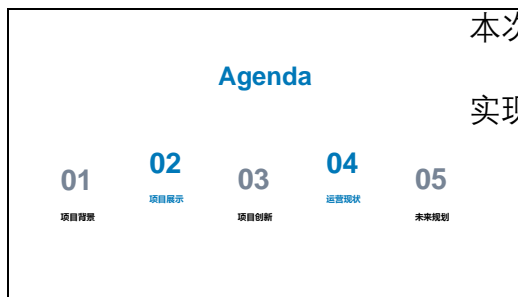
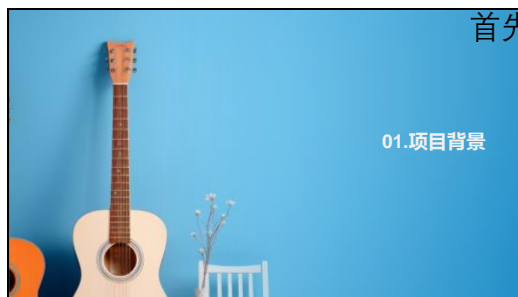




大家好，我们是麦片谱团队，我汇报的项目名称叫“‘听音识谱’——基于智能音乐处理的乐谱自动生成软件”



本次汇报我将从立项的背景出发，介绍我们实现项目与现况，最后以未来目标收尾



首先是项目背景

项目背景——政策支持



在音乐创作、表演、音乐科学及音乐教育等领域与人工智能技术创新，打造我国音乐人工智能领域科学研究和高端人才培养基地，加快将音乐人工智能与音乐信息科技学科建成世界一流学科。
——2021年4月19日，习近平总书记 在清华大学考察时发表的重要讲话。



中华人民共和国中央人民政府
www.gov.cn



中华人民共和国教育部
www.moe.gov.cn



中华人民共和国科学技术部
www.most.gov.cn

科技部等六部门关于印发《关于加快场景驱动以人工智能等新一代信息技术赋能传统产业转型升级的指导意见》的通知
国科发函〔2022〕149号

《人工智能领域“AI在艺术领域”已得到广泛应用，大语言模型正在对人工智能产生深刻影响》
——香港科技大学首席副校长、美国国家工程院院士郭毅可

《人工智能快速发展，将为音乐提供全新发展空间。音乐、人工智能交叉融合将催生一系列新学科、新领域，有望成为孕育颠覆性技术、新赛道、新引擎、新教育、新科技、音乐管理新学科等。——中央音乐学院音乐人工智能与音乐信息科技系主任李小兵

在人工智能发展的潮流下，音乐人工智能领域也亟需协同创新；因此在政策支持下项目有了良好的孵化环境。

项目背景——行业现状

 <p>效率低 制谱行业依旧使用传统人力</p>	 <p>生产难度大 需要专业的音乐知识和丰富经验</p>	 <p>成本高昂 一首曲子人工制谱需100-400元等</p>	 <p>水平良莠不齐 制谱师的水平不同直接影响谱子的质量</p>
--	--	---	--

制谱技术落后，亟需技术更新

然而目前音乐行业制谱仍依赖于传统人工制谱；不仅效率低下、成本高、门槛高，水平也难以保证；这个行业——他迫切需要技术更新以适应时代的潮流

项目背景——市场需求

调研用户1：兼职制谱师

调研用户2：琴行老板/吉他教师

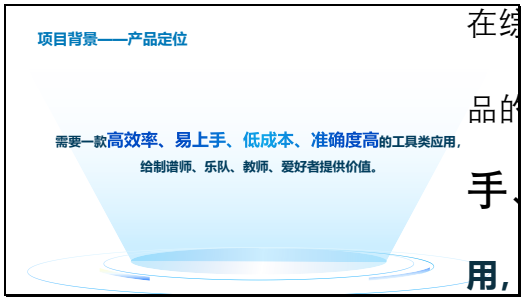
调研用户3：兼职制谱师

调研用户4：兼职制谱师

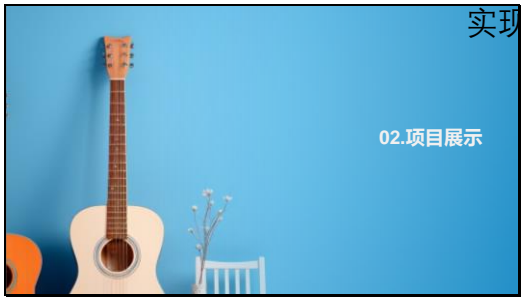
结论：

- 是制谱师的刚需，有付费意愿和动力
- 准确度很重要，要能便于加工
- 做出来的谱，要易于用户二次创作

于是对这个行业我们针对核心用户的需求和定位进行了调研，发现AI制谱工具是制谱师等音乐从业者的刚需，有这良好的市场需求。



在综合调研结果后，我们确立了自己项目产品的市场定位——一款**高效率、易上手、低成本、准确度高的工具类应用**，给制谱师、乐队、教师、爱好者提供价值。



实现目标，自然离不开调查与实践。



为了实现产品预期，我们针对一些市场痛点提出了对应的解决方案：

一是“音频转谱”功能以解决歌曲再创作难

题；

二是“音频分离”能在为不同演奏者提取出对应的曲谱；

三是“扒和弦”功能清晰曲目和弦脉络；

四是“AI音乐生成”，启发创作灵感，降低作曲门槛



在经过艰难刻苦的研发之后，我们项目玉汝于成，功不唐捐。

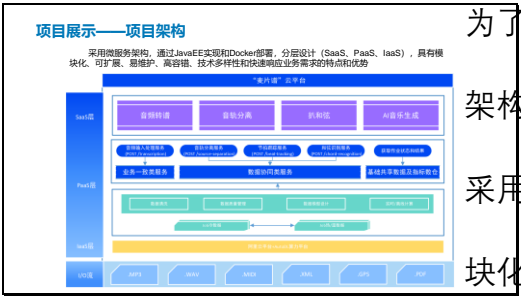
这是我们的产品界面，主要由四个功能组成：

“音频转谱”，能够将音频转成数字乐谱与可视化的乐谱；

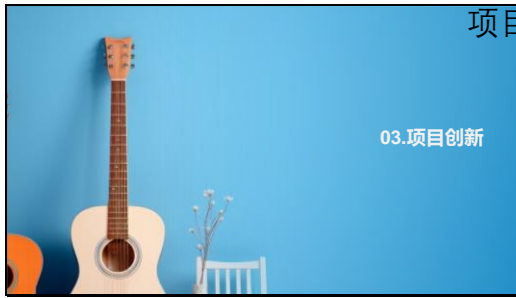
“音轨分离”，能够分离出一首歌曲中不同乐轨；

“扒和弦”，能够识别出乐曲中的功能和弦；

“AI音乐生成”，能够基于提示词生成音乐。



为了方便项目研发与运维；我们采用微服务架构，通过JavaEE实现和Docker部署；整体采用多层设计，将功能分为多个服务，有模块化、可扩展、易维护、高容错、技术多样性和快速响应业务需求的优势



项目 在多方面均有创新之处。

音乐

音乐

音乐

项目创新——市场创新					
应用					
厂商	AnthemScore Lumavis	Chord AI NomadAI.OU	ChordTracker 唐马诺(YAMAHHA)	Basic Pitch Spotify 瑞典音乐商	Magenta Google Brain
功能	导出分轨谱 对钢琴分谱	导出分谱 不导出分谱	导出分谱 不导出分谱	音频转-midi 可区分乐器	创作艺术和智能音乐的 机器学习
部署方式	客户端	iOS APP	APP	python库	开源应用
暂无成熟的整套解决方案					
> 分析：音乐二级市场整体规模不大，且没有可见的成型模式，短时间内大型企业大概率不会入场 > 结论：自然音乐处理(Natural Music Processing)是机器学习领域的研究方向，有巨大研究价值					

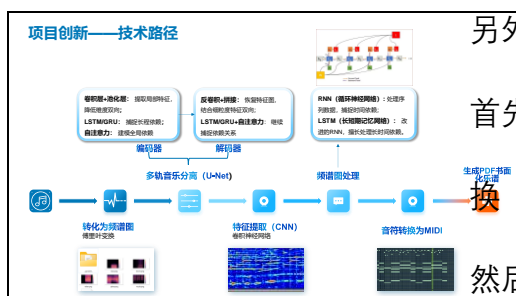
首先对现有的竞争产品进行了分析，我们是

首批在音乐二级市场向自然音乐处理方向研发的产品，在音乐细分市场有这独到的创新



其次在行业模式上，遵循技术引领采用“AI”+

“扒谱”的新模式进行创新，响应国家号召。



另外我们的技术路径是：

首先基于傅里叶变换实现了声波到频谱的转

然后对于音轨混合的音乐，我们基于“U-Net”

架构进行分离；

接着采用卷积+循环神经+长短时记忆进行转

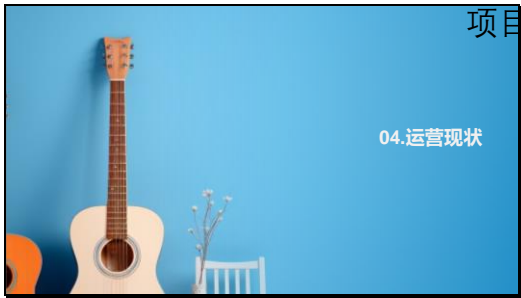
换；

最后基于自训练模型进行转谱。

其中转换步骤后续升级采用了Transformer模型



因此我们在技术上创新性的将Transformer等大量用于自然语言算法模型修改并拓展至音乐领域，拓宽了算法模型的应用范围。



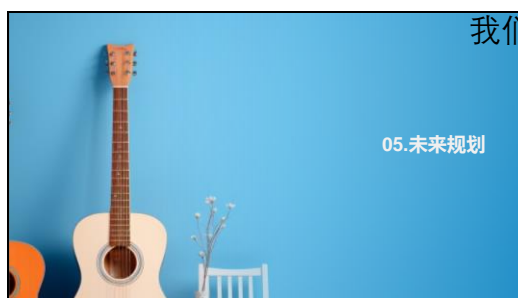
项目并非纸上谈兵，已有初步成成果



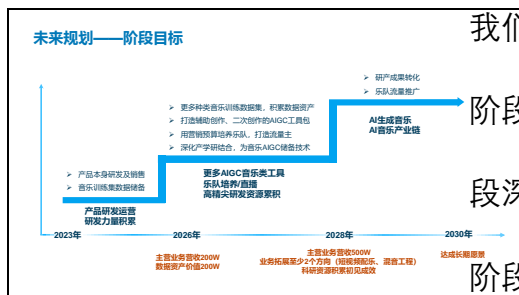
我们不仅创立了公司，并为产品申请了专利；并且在研发阶段便签订了买断合同



并且对于产品售后进行了跟踪调查，收集用户反馈；结果均获好评，具有良好的社会价值



我们不仅注重着本来，也规划着未来



我们将我们的目标划分为三个阶段：在第一阶段积蓄力量，运营产品基础盘；在第二阶段深化发展，提高产品水平差异化；在第三阶段转化成果，形成成熟的产业链



为了实现我们的计划，我们将以成员为中心，借助个人渠道资源推广至相关人群；最后推广至整个音乐市场受众



我们不仅是项目成员，更是志同道合的伙伴；感谢大家的聆听，谢谢！