

附件 4

第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛
参赛项目申报表

所在省 (区、市)	上海市	学校名称 (全称)		同济大学		
项目名称	基于 ARKit 的中国传统乐器建模与古风民乐教育类 app——《遗音》					
项目类型	<u>I. 普通高校</u> II. 职业院校					
项目分组	A. 科技创新和未来产业 B. 乡村振兴和脱贫攻坚 C. 城市治理和社会服务 D. 生态环保和可持续发展 <u>E. 文化创意和区域合作</u>					
团队成员 (最多 10 人)	姓名	性别	学院	年级、 专业	手机	备注 (负责人)
	张喆	男	软件 学院	17 级 软件工 程	15216805515	负责人

	江帆	女	汽车学院	17级车辆工程 (创新实验区)	15316161720	
	白尚易	男	设计创意学院	17级工业设计	17502171024	
指导教师 (最多3人)	姓名	性别	学院	职称	职务	手机
	贾金原	男	软件学院	教授		15900454788

<p>项目简介 (500 字以 内)</p>	<p>《遗音》是一款面向中国传统乐器的教育类 app，该项目旨在通过移动端设备，让用户可以用第一视角观察、了解中国传统乐器，并可以进行乐器教学、演奏，创作属于自己的乐曲；同时该项目通过 AR 增强现实的技术，让用户可以在真实的空间中操控乐器，更有身临其境的感觉，为中国传统乐器难以获得、民乐老师匮乏的当下，提供了解、学习民乐的最佳方法；古风"音乐可视化"会通过深度神经网络的方式训练伴舞歌姬，通过用户的实时演奏翩翩起舞；"乐器换装"提供大量的乐器组件库，用户可以 DIY 专属于自己的传统乐器，将现代艺术与传统艺术相交融；该项目还希望于民乐传承人联手，为民乐艺术的传承打下年轻一代的积淀。《遗音》重新发现民乐。</p>
--------------------------------	---

<p>社会价值 (500 字以 内)</p>	<p>中国传统民乐历史悠久，源远流长，是中华民族引以为傲的艺术瑰宝，具有深厚的文化底蕴和艺术价值。经过数千年的发展、演变，中国传统民乐已经形成了其独有的制作工艺、演奏形式和音乐理论。以扬琴为例，作为中国常见的一种击弦乐器，它经过 400 多年的流传和演化，已经形成了八音、十音、十二音等众多种类，每架扬琴都由上百个零件组装而成，其结构之复杂精巧，工艺之精巧，音色之丰富，可以和钢琴相媲美。</p> <p>然而在全球化的时代背景下，我国传统民乐的继承和发展正在遭受来自各方面的威胁，其处境越来越窘迫。除了大环境的影响，我国民乐科普工作的匮乏也是原因之一。近代以来，我国的音乐教育便开始受到西方的影响，大众对乐器的认知也止步于钢琴、小提琴、吉他等西方乐器；而对于我国的传统民乐，大众鲜有机会接触，普遍抱有“土”“古”的印象，难以产生兴趣。因此，本项目从提升我国民族乐器的社会责任感、文化的社会影响力和文化市场的角度出发，将传统民乐和移动端 APP 结合，运用 ARkit 技术，将乐器复杂精巧的结构通过 3D 模型直观地展现，用户可以在拆解和把玩的过程中了解乐器各个部件的结构、功能，以独特的视角近距离欣赏、感受传统民乐之美。</p>
--------------------------------	---

<p>实践过程 (500 字以 内)</p>	<p>该项目由软件学院和设计创意学院同学联合打造,现已出版一款 mac 和 win10 端的桌面程序,和两款 ios 端手机 app。在设计和开发的过程中我们有着自己完善的风格设计、产品语言等等,不仅希望能做出一款惊艳的 app,更是希望能有属于民乐的完整生态,让我们的项目在之后的完善中有更大的扩展空间。</p> <p>该项目曾获得"同思双创——2019 年同济大学国创上创沙龙展示"优秀项目、第四届创新创业论坛二等奖、2020 年中国高校移动应用创新赛初赛晋级(仍在进行中)等多项荣誉,在得到评委的认可的同时也给了我们很多改进的建议和意见,我们也将继续完善我们的产品。</p> <p>在之后的时间内,我们希望能借助平台发布,收集用户反馈,再次丰富和完善我们现有的应用,打造一款完美的古风民乐教育类 app。</p>
--------------------------------	---

<p>创新意义 (500 字以 内)</p>	<p>1. 由内而外，尽在掌握。</p> <p>《遗音》为 APP 中的每一种中国传统乐器都制作了精细的 3D 模型。用户可以在移动设备上 360° 地观赏、把玩和拆分乐器，探索乐器内部的结构和各个部件的功能，提供了独特的学习视角。</p> <p>2. 聚焦民乐，填补空白。</p> <p>市面上同类型的 APP 大致分为两类，一类是库乐队类型的专业音乐制作软件，这类 APP 主要面向拥有一定演奏和音乐制作基础的专业用户，用户可以模拟弹奏乐器并制作音乐，缺点是零基础用户的学习成本较高，且无法体现乐器背后的文化内涵和艺术价值；另一种是类似于《故宫陶瓷馆》的科普教育类 APP，主要以文字、图片、视频、3D 模型的形式介绍文物，缺点是缺乏和用户的交互，操作性不强，以说教为主略显单调。而《遗音》综合了两类 APP 的优点，填补了民乐教育类 APP 的空白。</p> <p>3. 增强现实，虚实相生</p> <p>现有的 AR 应用大多只有增强现实展示，而缺少完整的场景和界面。《遗音》将 AR 技术作为 APP 内的独立组件，与传统 3D 技术结合，能够让乐器出现在用户周围真实的环境中，用户可以在自己的身边自由地创造乐器，从而达到超感官的视觉体验。</p>
--------------------------------	---

<p>发展前景 (500 字以 内)</p>	<p>近些年来，随着科技的进步与发展，万物皆云端已是不容否认的大趋势。在这样的数字化浪潮中，许多传统文化的保存与传承受到了有史以来的最大威胁。作为炎黄子孙眼看着先古人民的智慧结晶随时代渐渐流失是件令人悲哀的事情。在这样的时代大背景下，首先涌现了一批以《榫卯》为代表的优秀数字化作品，帮助大家更全面、更简单地了解这一文化遗产。</p> <p>同样，其他的开发者们纷纷将陶艺、木工等各项传统技艺也实现了数字化的传承。但在我们的视野中，这一股热潮角落里，许多美妙的音符被忽略和遗忘了。我们挑选了四种最能代表中华民族艺术历史的声音与乐器，这不仅是简单的复制与重现，而是为音乐的存在与进化形式提供了新的可能性。除了这四种乐器，还有数十甚至数百种更小众、更濒临失传或已失传的乐器，但我们希望首先通过这四种具代表性的乐器进入大众的视野，使其具备成为主流的可能，再渐渐将整个传统乐器的历史写入我们的故事线。结合传统乐器传承人的线路线索，我们甚至可以为传统乐器建立完善的普及地图与系谱，每件乐器承载的历史与精神都在这份系谱中扮演重要的角色，而我们要做的，正是绘制这份版图的第一块。</p>
--------------------------------	---

团队协作 (500 字以内)	<p>我们小组由来自设计创意学院、汽车学院和软件学院的三位同学组成。由于来自汽车学院的江帆同学与来自设创的白尚易同学都有着平面与交互设计经历，主要负责软件的设计部分，而张喆同学有着丰富的软件设计经验与项目开展经历，因此在组内也承担着组长、汇报人与代码实现的重任。前期，设计团队首先针对选定的四种乐器进行了模型还原，力求模型的细节真实，贴图准确，为后期 app 的搭建提供便利，软件团队也针对 app 可能实现的动效部分进行了探讨与思考。</p> <p>基础的模型建立完成后，进入到整个 app 逻辑的讨论与梳理。经过几次讨论与对同类型 app 的调研后，我们得出了属于《遗音》的交互逻辑，并且绘制了简单的界面草图，在接下来的几周，也为软件团队提供了需要实现的视觉素材与设计规范。其中由于两个团队思维方式的不同，也经历了数次双方的探讨与妥协，最终达成了一个技术上可行、交互上合理、视觉上基本完美的设计方案。经过软件团队的辛苦攻坚，最后也完全实现了理想中的 app 视觉与功能完全体设计。</p>
项目介绍材料	
其他相关证明材料	选报

备注：

1. 项目介绍材料为 20 页以内 PPT（转 PDF 格式），仅上传 PDF 文档。
2. 其他相关证明材料需扫描在同一 PDF 文档上传。