

尊敬的各位评委老师，大家好！我们是“声像科技”团队，非常荣幸向各位汇报我们为“数字马力”打造的“AI 智能·学习搭子”项目。我是团队负责人小丁的“数字化身”，诞生于“声像科技”团队为这次方案所特地打造的“数字人伴学系统”；在服务外包竞赛的命题指引下，我们以“真实需求、真实场景、真实价值”为出发点，打造了一款立足普惠教育、面向教育全周期的智能学习伴侣系统。接下来，将由我和团队里的其他数字化身们，带您走进这个“懂你、陪你、成就你”的 AI 教育新世界。

任何伟大的产品都始于对真实世界的深刻洞察。我们深知，闭门造车无法解决真实痛点。因此，我们的第一步是“走出去”。我们团队先后奔赴浙江联通和云栖大会进行实地调研。在联通，我们了解到数字人技术在智慧课堂中的核心需求——低延迟、高并发的实时交互；在云栖大会，我们则捕捉到了多智能体、大模型与数字人技术融合的前沿趋势。

基于调研，团队发现：当前教育现代化场景中正面临着三大核心痛点：个性化缺失、学习孤独感强烈、评估体系单一。“声像科技”团队以 AI 为核心，构建“千人千面”的个人知识图谱，通过 3D 数字人实现 24 小时沉浸式伴学与情感支持，再辅以游戏化机制与客制化评估系统，打通“学—练—测—评”全链路，打造一位真正懂学生、能共情、会引导的“学习搭子”。

团队为此提出了“一体两翼”的三层解决思路——项目的“数字人伴学系统”和“多智能体-知识库协作系统”两大核心方向构成项目解决方案的两个顶层设计，形成项目的“一体”，即核心整体；“两翼”是我们根据相关教育单位实际需求所打造的多学科客制化评估系统和游戏化学习平台，为项目的横向拓展；旨在通过精准测评和趣味互动，激发内在学习动力，形成正向学习循环。

我是小沈，下面将由我为大家带来介绍：我们的数字人伴学系统，以阿里巴巴通义实验室开源的 OpenAvatarChat 为基座，打造了一套端到端的实时对话 workflow。我们将语音识别、大语言模型、语音合成和数字人驱动四大模块进行解耦设计，实现高内聚、低耦合；在语音识别侧，团队做了更进一步的算法研发，采用截断注意力机制，对来自阿里-达摩院的 SenseVoice 进行了伪流式改造，将交互延迟压缩至毫秒级，实现“你说我听、即时回应”的流畅体验！

技术之上，是温度。我们深度集成 Qwen3 大模型与蚂蚁集团的 AgentUniverse 框架，让数字人不再只是“问答机器”，而是一个有记忆、有情感的“伴学智能体”。当学生答错题时，它会温柔鼓励；当学生进步时，它会热情点赞。借助语音合成侧 CosyVoice 2.0 模型的情感控制能力，回复语音的语调也会随情绪动态调整——这不是冷冰冰的 AI，而是一个会共情、懂陪伴的“学习搭子”。

我们还基于通义实验室的 LAM 模型，支持生成专属自定义 3D 数字人形象，并通过 WebRTC 实现端到端流式交互，让 AI 不再是“没躯体的妖怪”。系统研发期间，团队更就数字人伴学系统申请了两项授权软件著作权：《终身学伴-数字虚拟人合成平台》与《面向深度伪造音视频的智能检测软件》，在创新与安全之间，我们两手都硬！

如果说数字人是“脸面”，那多智能体系统就是“大脑”。我们基于蚂蚁集团的 AgentUniverse 构建了一个由“学习规划”、“知识检索”和“评估反馈”等多个智能体组成的协作网络。通过向量数据库与 RAG 技术，系统能从教材、教案 PDF 中自动提取知识要点，实现精准检索与动态推理。让决策系统能够随着日新月异的时代一同成长，越学越聪明，越用越懂你。

纸上谈兵终觉浅。我们的系统已作为微服务模块，实际部署于相关 APP 中；无论是高并发答疑，还是多模态交互，系统均表现出色。这不仅验证了技术可行性，更体现了我们对服务外包“交付即价值”理念的深刻践行。

我是小王，下面将由我为大家带来介绍：评估不是终点，而是起点。我们的评估系统拒绝“一刀切”，而是针对编程、数学、生物、化学等不同学科，定制专属题库与能力模型。系统不仅能判断“对错”，更能分析“为什么错”“哪里薄弱”，并把数据实时反馈给数字人与学习规划模块，形成自我优化的闭环——这正是对赛题中“校园考试+就业技能”双阶段需求的精准回应。

对于初学者用户而言，兴趣是最好的老师。我们引入游戏化设计理念——积分、徽章、排行榜、闯关任务……形成“元宇宙”式的游戏化学习体验。我们相信：快乐的学习，才是可持续的学习。

创新不能闭门造车。我们同浙江省温州中学合作部署多学科评估系统，并在宁波市宸卿小学落地游戏化学习平台。同时，团队赴中国联通浙江分公司、杭州云栖大会等多地实地调研，确保技术路线紧贴产业真实需求。普惠教育，不是口号，而是我们正在走的路。

我是小金，下面将由我为大家带来介绍：团队项目的可行性，不是假设，而是已验证的事实。我们的项目根植于成熟的阿里-蚂蚁开源生态：如 AgentUniverse、Qwen、OpenAvatarChat 等，技术底座坚实可靠。采用 SaaS 模块化架构，支持按需定制、快速部署。经济上，可通过教育机构赋能与技术授权实现商业闭环；市场上，精准切中 AI+教育千亿赛道。

在项目基础架构实现上，我们主要采用 Python 这一人工智能时代的编程语言进行实现；前端组件框架上我们使用了蚂蚁集团的 Ant Design；在人工智

能的模型框架上，我们广泛采用了来自阿里 ModelScope 社区的模型支持，设计了一套低耦合、高可用的分布式服务器算力服务模式。

在项目解决方案上，我们另外基于 Spring AI 与 Sa-Token 构建安全微服务；在数据层面上，使用 Elasticsearch 与向量数据库来进行 RAG 知识图谱体系的搭建；通信层通过 HTTPS 协议保障数据安全；另外通过 WebRTC 技术进行端到端低延迟推流渲染。

我们以专业，致敬专业。在开发过程中，团队践行着企业级的开发规范。我们依托 Git 进行代码管理，并使用 JetBrains Code-With-Me 实现高效的实时协作编码，确保了开发的敏捷与高效。

我是小张，下面将由我为大家带来介绍：团队由项目负责人、前后端技术负责人、产品经理组成，角色清晰、分工明确。

团队成员曾获全国服务外包大赛三等奖、挑战杯省赛金奖等荣誉奖项，并累计获得十余项软件著作权与多项发明专利。我们不仅是学生，更是具备工程研发能力与创新思维的准职业开发者。

从联通公司的走访，到高中、小学课堂——我们始终相信：技术的终极意义，是服务于人。声像科技团队愿以此次参赛为契机，将“AI 智能·学习搭子”推向更广阔的教育场景，让每一位同学，都能拥有属于自己的学习搭子；让“普惠教育”的理念，真正走入实际的教育生态。