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将带您走进这个“懂你、陪你、成就你”的AI教育新世界。

调研

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。而“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工作流。我们将语音识别（ASR）、大语言模型（LLM）、语音合成（TTS）和数字人驱动（Avatar）四大模块解耦设计，实现高内聚、低耦合；为此，团队进行了更近一步的算法研发，对来自阿里-达摩院的SenseVoice 进行了伪流式改造，采用截断注意力机制，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”，而是一个有角色、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 CosyVoice 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，支持学生上传照片，一键生成专属3D高斯数字人形象。显存占用低、渲染效率高，还能通过 WebRTC 实现端到端流式交互，让AI不再是“没躯体的妖怪”。更值得骄傲的是——该系统已成功申请两项软件著作权：《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 AgentUniverse 构建了一个由“学习规划Agent”“知识检索Agent”“评估反馈Agent”等组成的协作网络。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。越用越懂你，越学越聪明——知识不再是静态的，而是活的、会生长的！

纸上谈兵终觉浅。我们的系统已作为微服务模块，实际部署于合作APP中，稳定运行数月。无论是高并发答疑，还是多模态交互，系统均表现优异。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——我们不做Demo，只做可落地、可运营、可扩展的产品。

评估不是终点，而是起点。我们的评估系统拒绝“一刀切”，而是针对数学、语文、编程等不同学科，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！

对于低龄或初学者，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……让学习像打游戏一样上瘾！在宁波市宸卿小学的试点中，学生日均使用时长提升3倍，专注力显著增强。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。我们已与浙江省温州中学合作部署多学科评估系统，与宁波市宸卿小学落地游戏化平台。同时，团队赴中国联通浙江分公司、云栖大会实地调研，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。

我们的项目根植于成熟的开源生态：OpenAvatarChat、AgentUniverse、Qwen、SenseVoice……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。可行性，不是假设，而是已验证的事实。

在实现层面，我们坚持“企业级标准”：后端基于 Spring AI 与 Sa-Token 构建安全微服务；前端采用 Ant Design 5.0，遵循蚂蚁设计体系；

数据层使用 Elasticsearch 与向量数据库；通信层通过 WebRTC 与 HTTPS 保障安全低延迟。

全栈 Python + Java，全流程 Git 协作——我们以专业，致敬专业。

最后，请允许我介绍这支“能打硬仗”的团队。我们由项目负责人、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，并拥有6项软件著作权、1项发明专利。我们不仅是学生，更是具备工程能力与创新思维的准职业开发者。

从温州中学的课堂，到云栖大会的展台；从一行代码，到一个有温度的AI伙伴——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，让每一个孩子，都能拥有属于自己的智能学伴。承蒙关照，感谢聆听！