

项目编号: IPP26049

“上海交通大学大学生创新计划” 项目研究综述

论文题目: 基于 Unreal3D 游戏引擎针对中老年人群体能锻炼的游戏交互研究与设计

项目负责人: 魏世泽 学院(系): 电子信息与电气工程学院

指导教师: 王赓 学院(系): 电子信息与电气工程学院

参与学生: 魏世泽, 任羽

项目执行时间: 2023 年 11 月 至 2024 年 11 月

基于 Unreal3D 游戏引擎的针对中老年人群体能锻炼的游戏交互 技术研究与设计-项目综述

魏世泽 电子信息与电气工程学院

任羽 电子信息与电气工程学院

指导老师：王赓 电子信息与电气工程学院

1. 项目介绍

本课题基于前期课题研究的成果，以令中老年人群身体机能强化为目标设计相应游戏。研究以肝的发病原因，指标和康复流程入手，了解肝的主要病变症状与原因有肝炎，肝硬化与肝癌，并了解与肝功能密切联系的集项指标：谷丙转氨酶，谷草转氨酶，总胆红素，白蛋白，碱性磷酸酶。接下来为实现游戏可视化的变化对数据进行量化，确立了游戏中场景变化与各数据的对应关系。基于这些体检指标，结合过往游戏经验与动作设计，对游戏交互进行了基本设计，设计了系列动作与游戏场景进行交互，期望构建基于身体指标动态变化的游戏交互系统。通过与医生交流探讨了解患者在不同患病阶段的的基本情况对游戏交互技术进行了优化，设计了面向患病程度较为严重的群体以科普与警醒为目标的的游戏脚本，对游戏的流程，体检指标可视化，交互技术，游戏呈现形式进行了设计，并且基于此在 ue5 中搭建了了游戏的原型。

2. 项目特色

本课题在设计游戏系统时注重理论性的探究，通过深入研究医学原理与健康管理理论，为游戏系统的开发提供坚实的理论基础。同时，在理论研究的基础上，进行工程性的开发，将理论知识转化为实际可操作的游戏功能，实现理论与实践的有机结合。因此，本课题十分注重在游戏设计中合理运用医学原理，确保游戏系统的康复方案与健康管理策略是科学可行的。这种基于医学原理的游戏设计不仅可以提高游戏的专业性，还有助于用户更好地理解并接受游戏中提供的医学信息。同时，本课题充分利用多学科交叉的优势，将工程、科研、医学和游戏设计等领域的专业知识融合在一起。这种综合性的团队协作可以促使各个学科之间的交流与合作，推动创新性研究，从而更全面地解决中老年人群体健康问题。

本项目也紧密与医院合作，为项目提供了宝贵的数据资源。通过充分利用医院所拥有的大量临床数据，可以更准确地了解中老年人群体的健康状况和需求。这也为项目提供了在实际医疗环境中验证游戏系统效果的机会，同时为医院提供了一种新颖的、以娱乐为主导的健康管理手段。通过与医院方面的合作，本课题有望借助医院的广泛影响力，推广游戏系统。医院作为一个信任度较高的健康信息平台，可以为游戏的推广提供有力支持，并在实际应用中获得第一手的用户反馈，

有助于不断优化游戏系统的性能和用户体验。

综合而言，本课题通过跨学科的合作与理论与实践的结合，致力于为中老年人提供创新的、有益于健康管理的游戏系统，从而缓解其普遍存在的健康问题。

3. 创新点

本课题在多个方面具有创新性，为中老年人提供一种全新的健康管理解决方案。以下是本课题的若干创新点的详细阐述：

1. 软件技术与传统医疗的融合。通过将先进的软件技术与传统医疗相结合，本课题致力于改变传统医疗系统的局限性，提供更高效、便捷、信息化的解决方案。这一创新点将为医疗领域引入现代科技，从而优化医疗服务的质量和效率。
2. 用游戏科普医学知识。本课题通过采用游戏的方式，以寓教于乐的形式进行医学知识的科普。通过互动性强、娱乐性高的游戏体验，使用户更轻松、愉悦地了解医学知识，提升用户对健康的关注度和医学常识水平。
3. 拓展游戏受众群体。通过以游戏为载体，本课题旨在将目标受众群体扩展至中老年人群。由于游戏受众的年轻化，中老年群体是一个相对被忽视但日益增长的用户群体。通过合理地射击游戏，游戏仍然可以在这些群体中发挥娱乐性和易上手性，使健康管理变得更加有趣和可持续，最大化地发挥游戏在吸引中老年人参与的优势。
4. 结合医学原理与医院合作。本课题不仅注重游戏娱乐性，更深度结合医学原理，与医院进行合作，确保游戏设计基于科学的医学原则。通过与医学专业人士的紧密合作，保证游戏中的康复方案、健康数据的准确性，从而提高用户对游戏健康管理的信任度。
5. 跨学科合作。本课题将通过跨学科合作，汇聚软件技术、医学、游戏设计等领域的专业知识，形成一个有机整合的团队。这有助于推动创新性的研究和设计，为中老年人提供更全面、贴合实际需求的健康管理方案。

4. 推广前景

本项目具有可观的推广前景。

一方面，目前市场上尚未出现竞品，虽然有很多健身游戏，如健身环大冒险，舞力全开等，但由于其机制复杂，运动激烈等因素，并不适合中老年人游玩，也不适合作为康复训练的一部分。市面上也有关于医疗知识科普类的益智性游戏，但是由于受众不同并且没有集成动作交互功能，和本项目所设计的游戏并非同一路线。

另外，软件与医疗，游戏与医疗的结合是未来必将推广开的一大交叉学科方向。如何将健康医学理念融入日常生活，将康复疗程与游戏结合是十分有潜力的，如何使对于普通人枯燥死板的医学内容变得易于接受与实践，借助游戏这一艺术媒介是自然的想法。同样，软件的技术也便于改善医院现有落后系统所带来的不便，对软件的革新是随着人们对效率的追求必将发生的一大进步，对这方面进行探索可以为医院方面系统的革新做好基础准备。