

基于AR的编程教育平台的开发

中期报告

指导老师：王晔 项目成员：段晗祈 刘明熹 徐启航 吴佳威

项目回顾



设计并开发一个学龄期儿童用户场景下、以AR交互作为主要操作方式的可视化编程教育平台。



学龄期儿童



AR交互



可视化编程



可拓展编程教育平台

THE MAIN CONTENTS

-
01  调研结果
-
02  开发进度
-
03  创新方向

第

1

部分

调研结果

基于AR的编程教育平台的调查

1. 本次问卷完成大约需要3分钟
2. 此问卷仅供学术使用，不会泄露个人隐私信息

一、信息采集

*1. 您的性别

男
 女

*2. 您的职业

在岗
 全职爸爸妈妈

*3. 您的受教育程度

高中
 大学专科
 大学本科
 研究生
 博士生

*4. 您所在的城市

*5. 您孩子的年龄段

幼儿园
 小学低年级 (1、2年级)
 小学中年段 (3、4年级)
 小学高年级 (5、6年级)

下一页

问卷星 提供技术支持



调研对象

正处于幼儿园或小学阶段的儿童的父母

覆盖地域

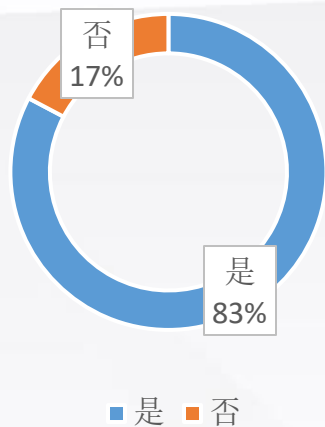
国内的一二线城市到小城市

问卷数量

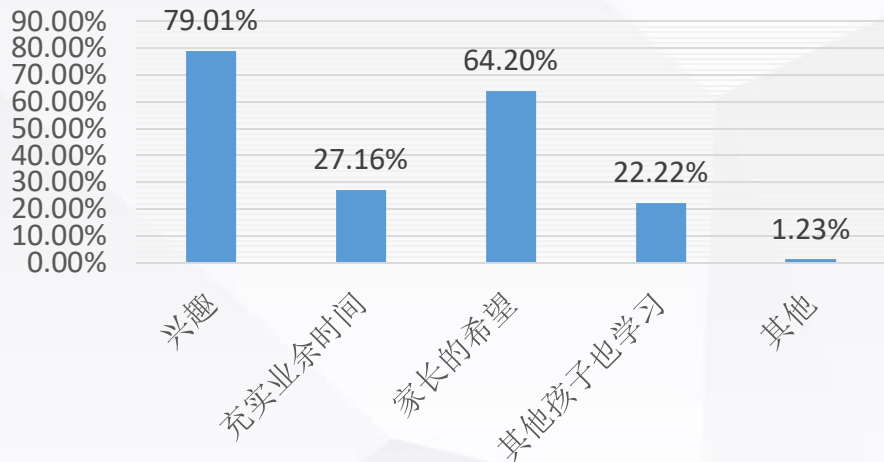
共回收有效问卷 81 份

课外素质类教育

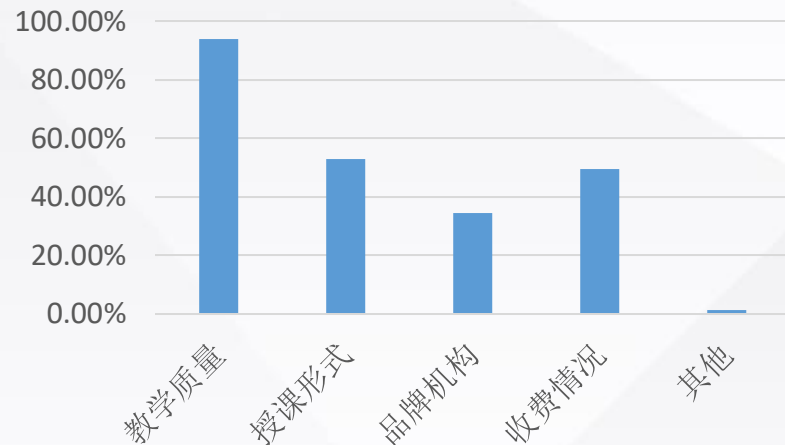
孩子是否接受过课外教育



孩子接受课外教育的原因



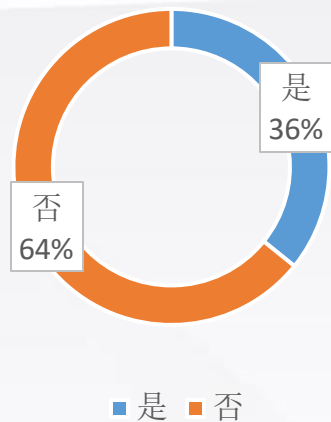
家长挑选课程的影响因素



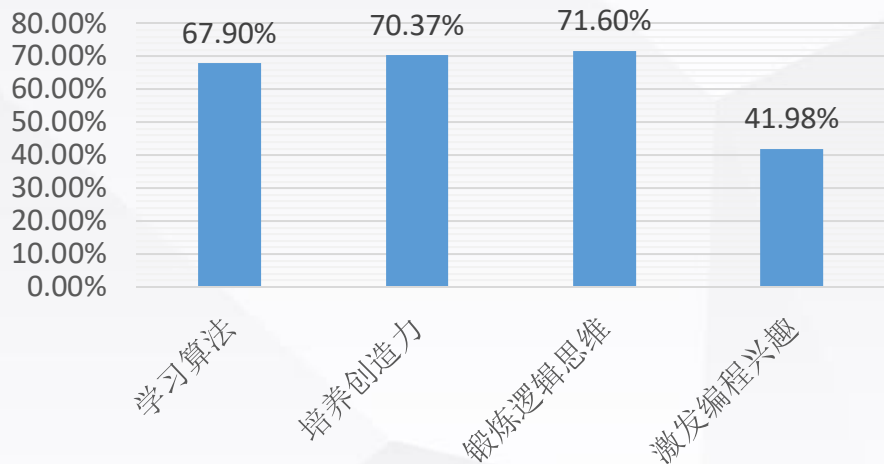
- 绝大部分幼儿园到小学儿童接受过课外素质类教育。
- 素质类教育课程的设计需要以用户为本，兼顾儿童的兴趣和家长的期望。
- 素质类教育课程需要严格把关教学质量，同时在授课形式和收费方式上做进一步探索。

AR可视化编程教育

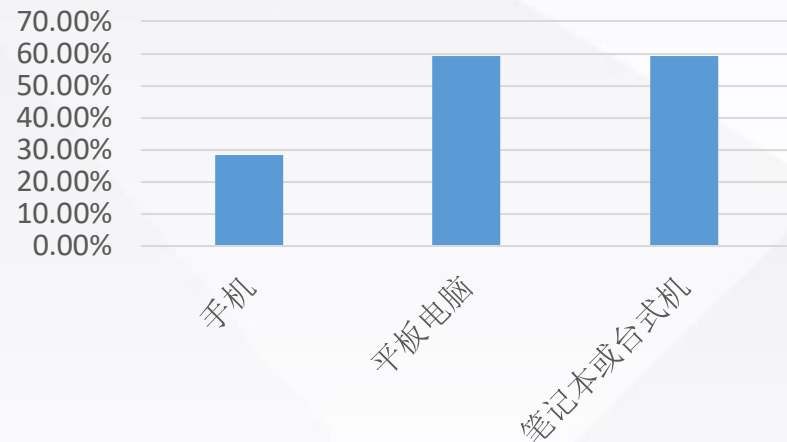
孩子是否接受过编程教育



希望孩子在编程教育中的收获



愿意为孩子提供的学习设备



- ▶ 约三分之二的儿童未接受过编程教育，市场具备挖掘空间。
- ▶ 编程教育课程设计重点培养孩子的创造力和逻辑思维能力，并以算法教育为辅。
- ▶ 编程教育形式以及软件主要以大屏设备为用户设备进行开发。

第

2

部分

开发进度

可视化编程实现



“棋盘” 3D界面



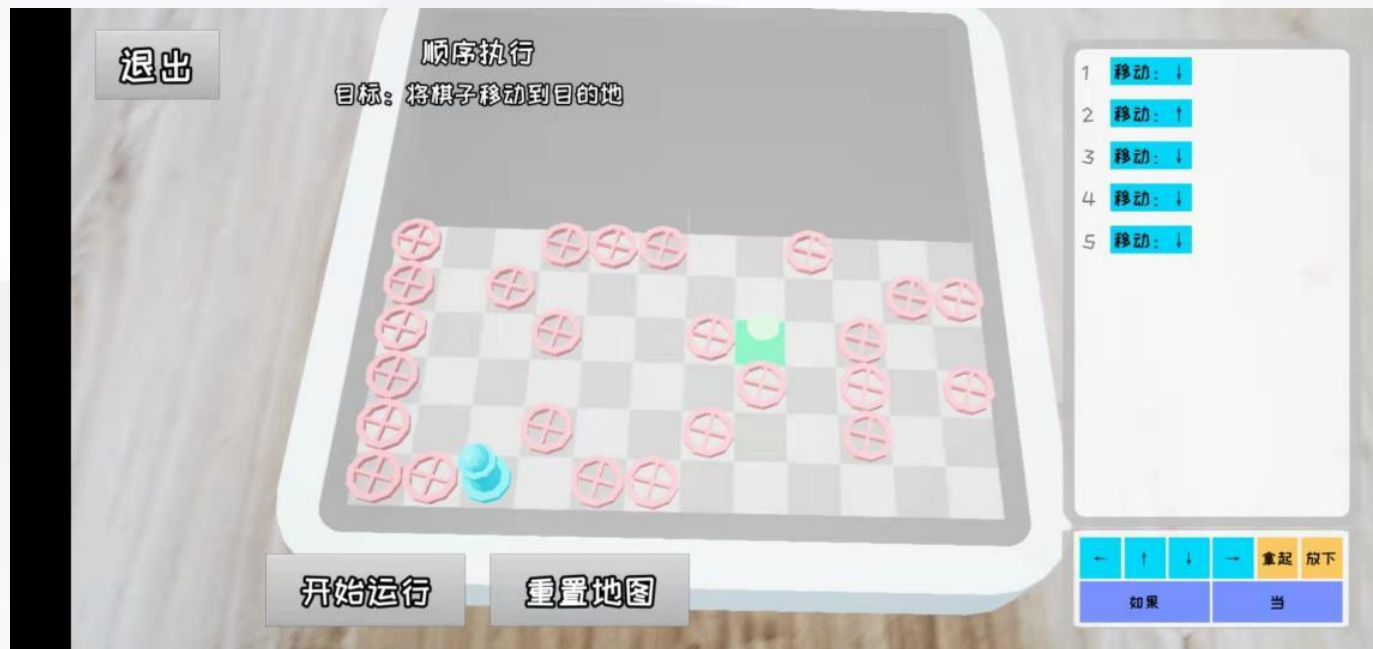
指令框界面

“棋盘” 数据板块



指令数据板块

AR模块集成



01

动作捕捉

使用平板设备的传感器和相机，ARCore可以感知手机的位置和姿态，并反映在虚拟物体上。

02

环境感知

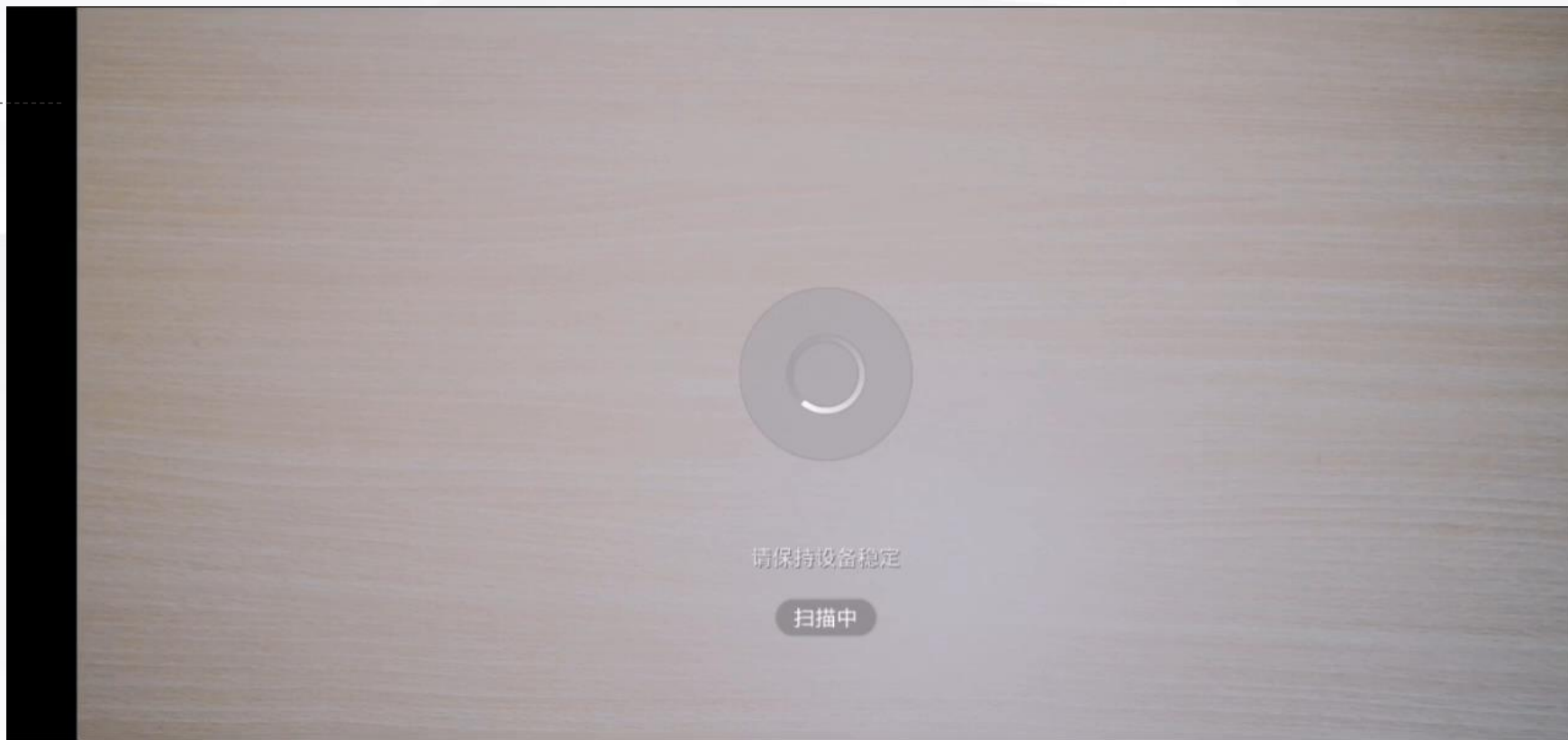
感知平面，用于在虚拟空间中准确定位和复现这个平面。

03

光源感知

使用平板设备的光传感器，感知环境光，对应调整虚拟物体的亮度、阴影和材质，融入环境。

教学内容设计



01

教学方式

将课程的内容有引导、渐进式地展开：对新知识进行详尽的指导，对已学习内容进行扩展和融会贯通。

02

教学内容

目前已经设计课程介绍、顺序执行、条件语句与循环语句等课程内容。

第

3

部分

创新方向

目前创新点

用户角度

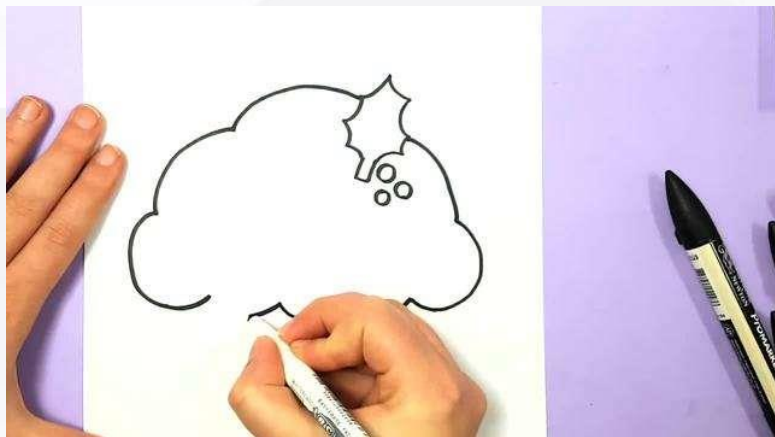
- 编程过程可视化
- 编程运行结果可视化
- 融合AR技术

开发角度

- 打通教育与3D设计领域之间的壁垒
- 具备跨平台可移植性
- 教育系统元宇宙组件



后续开发计划与创新方向



扩展丰富课程内容



优化用户界面



扩大目标群体



优化AR体验



感谢您的观看与聆听

欢迎老师们给出指导意见

