

ThoughtWorks®

TECHNOLOGY RADAR *SUMMIT*

2017技术雷达峰会

洞察构建未来的技术和趋势

5.13 @Beijing

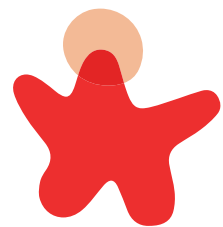
The logo for ThoughtWorks, featuring the company name in a bold, sans-serif font. The background of the slide includes abstract, overlapping teal and light blue circular shapes on the left side.

ThoughtWorks®

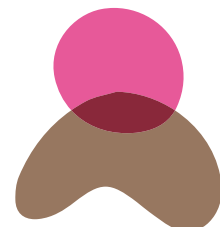
AR, 离我们并不遥远

speaker: 陈成

团队



制作人



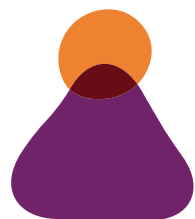
业务分析师



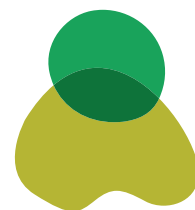
质量保证师



体验设计师



程序员



艺术家

迭代循环



迭代循环

方法与实践

体验与优化

真实的情境

一定要在真实情境中去做，因为是基于现实基于情境的AR应用。

- 需求收集
- 用户访谈
- 用户流程
- 创意产生
- ...

设备

根据场景需求，基于设备和设备所能提供的API选择设备。

- 2C 消费者自己用
- 2B 在商业环境中工作人员用
- 2B2C 工作人员协作消费者使用

手机AR

适用于2C



头戴式AR

适用于2B与2B2C



Sources:

Ikea Picture It App (<https://amysanya.wordpress.com/2010/04/23/picture-this/>)

Microsoft HoloLens (<https://www.microsoft.com/en-us/hololens>)

考虑设备能力

内容要由合适的设备来承载和展现。

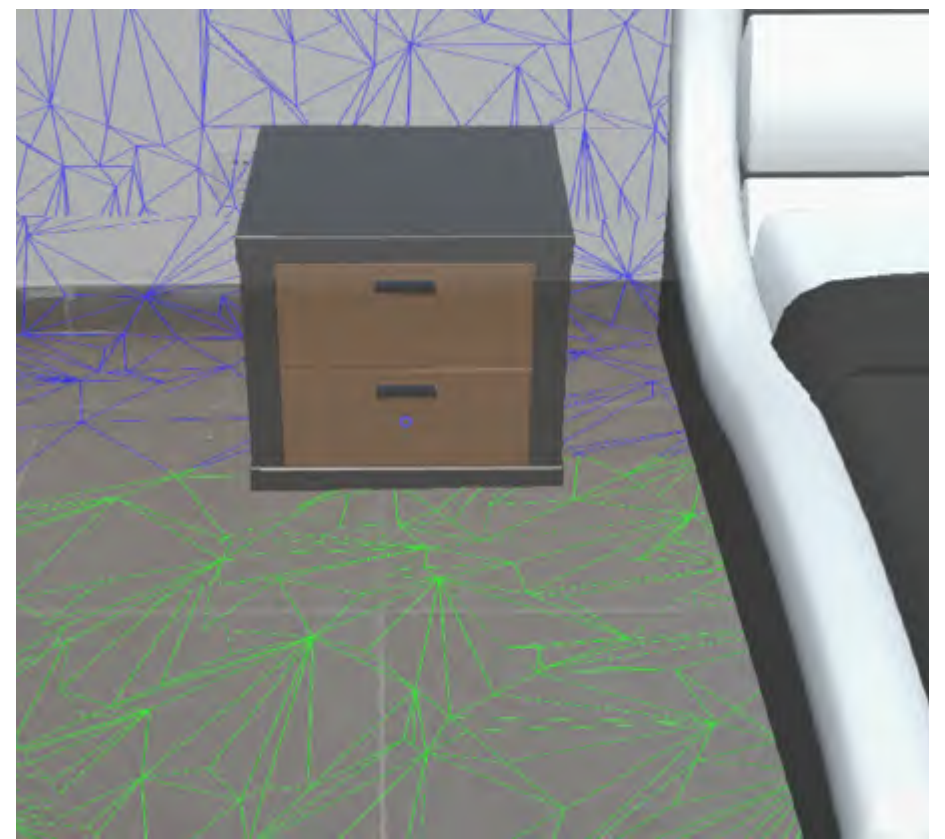
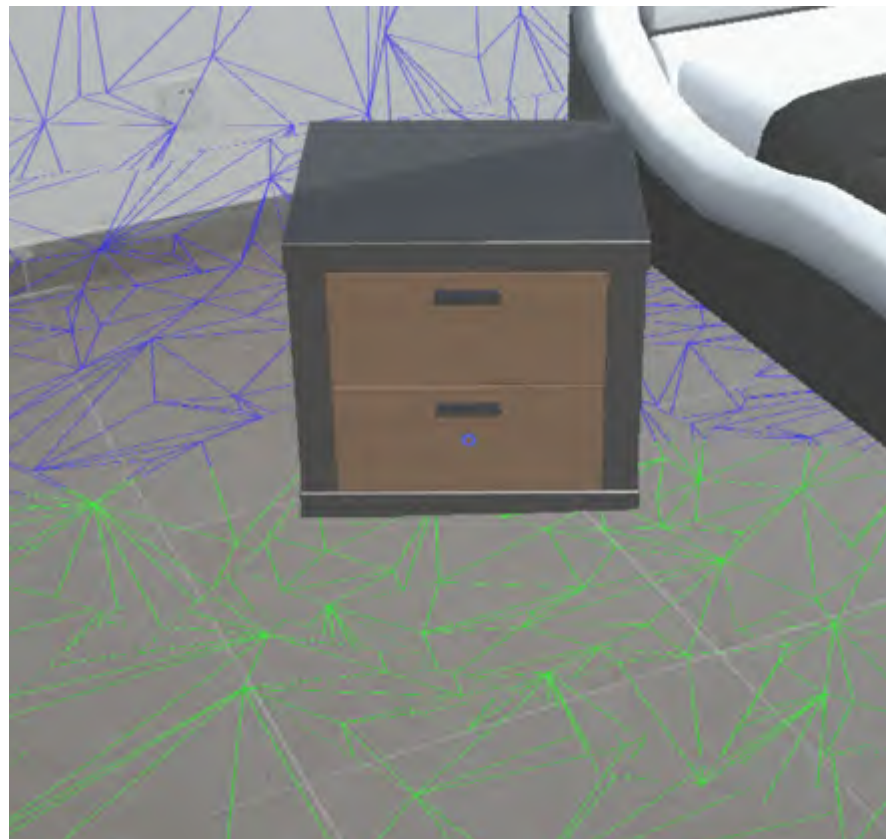
- 渲染能力
- 续航时间
- 网络能力
- 室内还是户外
- 场景规模
- ...

纸盒原型

- 各种形状的纸盒或乐高或物体
- 在真实3D空间、实际场景中试验

交互设计

- 设计师与程序员合作，使用基础几何体（而不是高精度模型）进行开发试验
- 探索交互范式
- 产出故事板



设定优化目标

为场景和设备设定合适的优化目标和指标。

- 帧率
- 内存消耗
- 耗电量
- 设备温度

设计工具



3DS Max



Maya



Blender

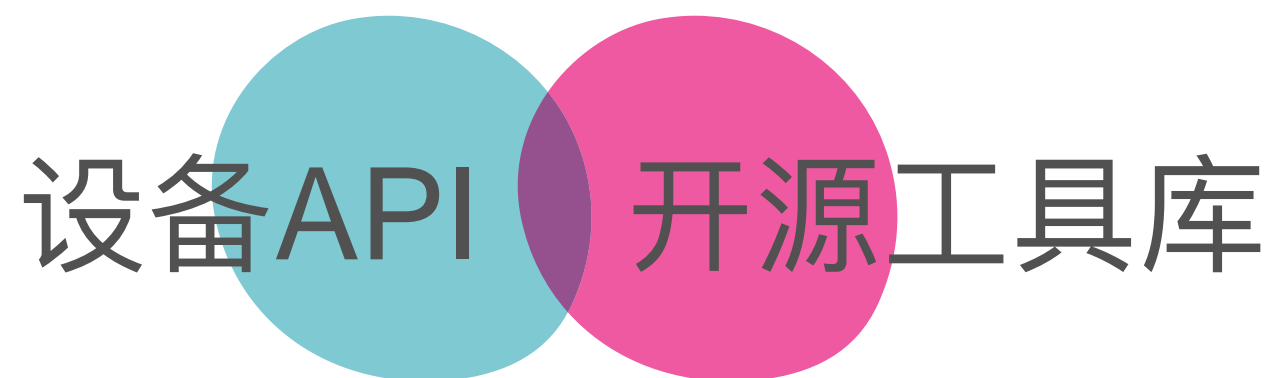


Substance

制作适合设备的素材

- 去掉看不见的面
- 控制点和面的数量
- 拆分大的素材，没被看见的部分就不用被渲染





用户输入输出

注视和手势

语音输入

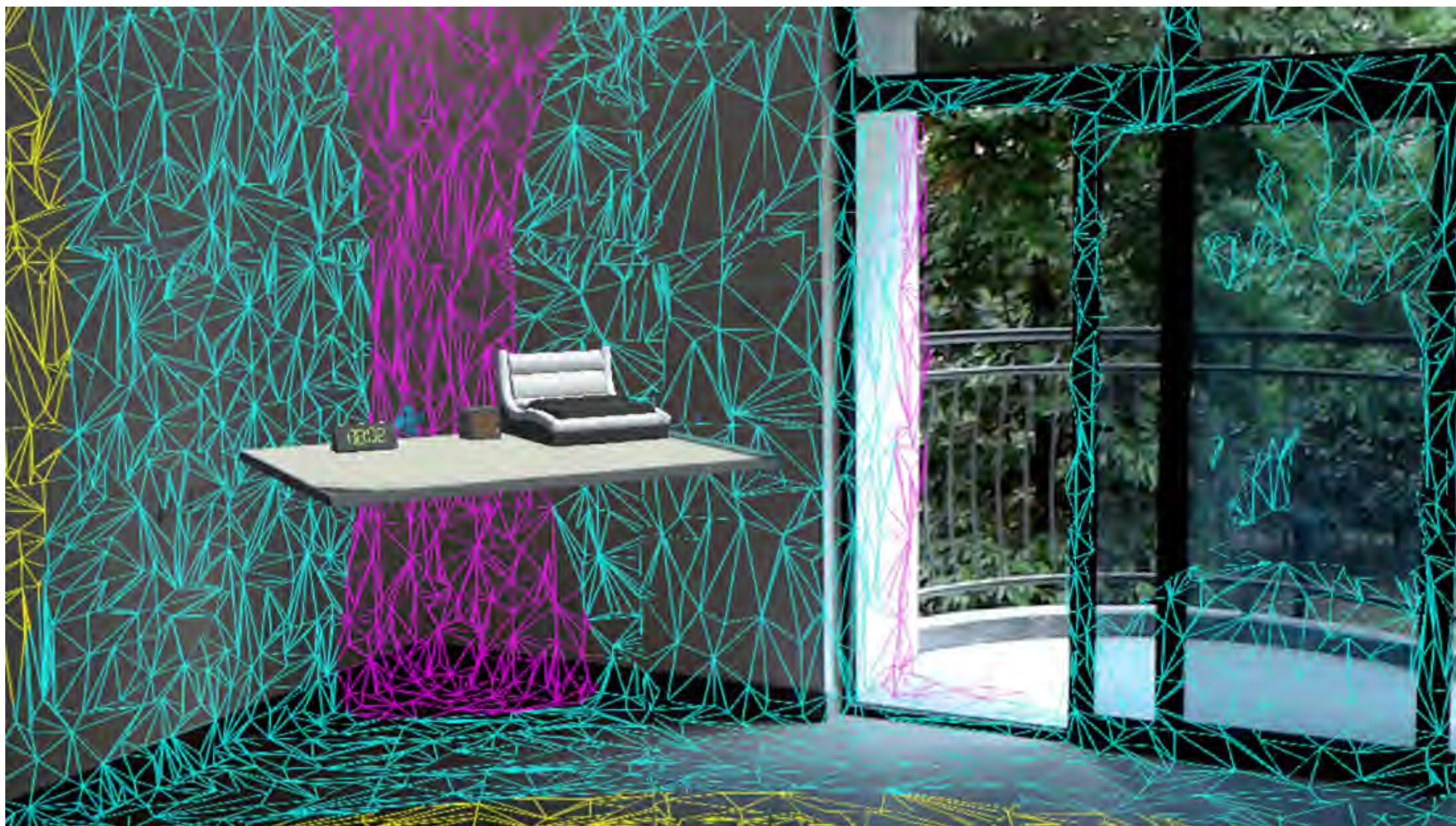
物体渲染

空间声音

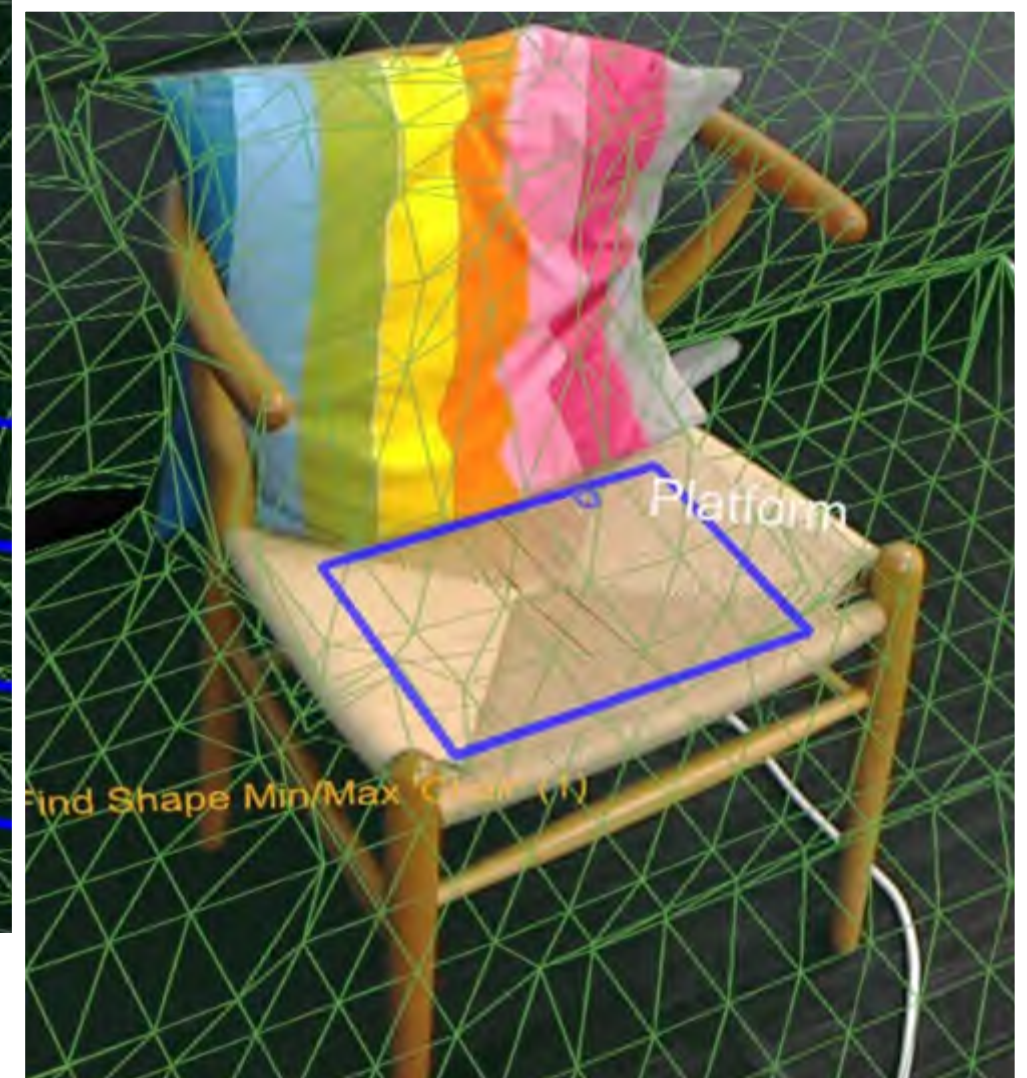
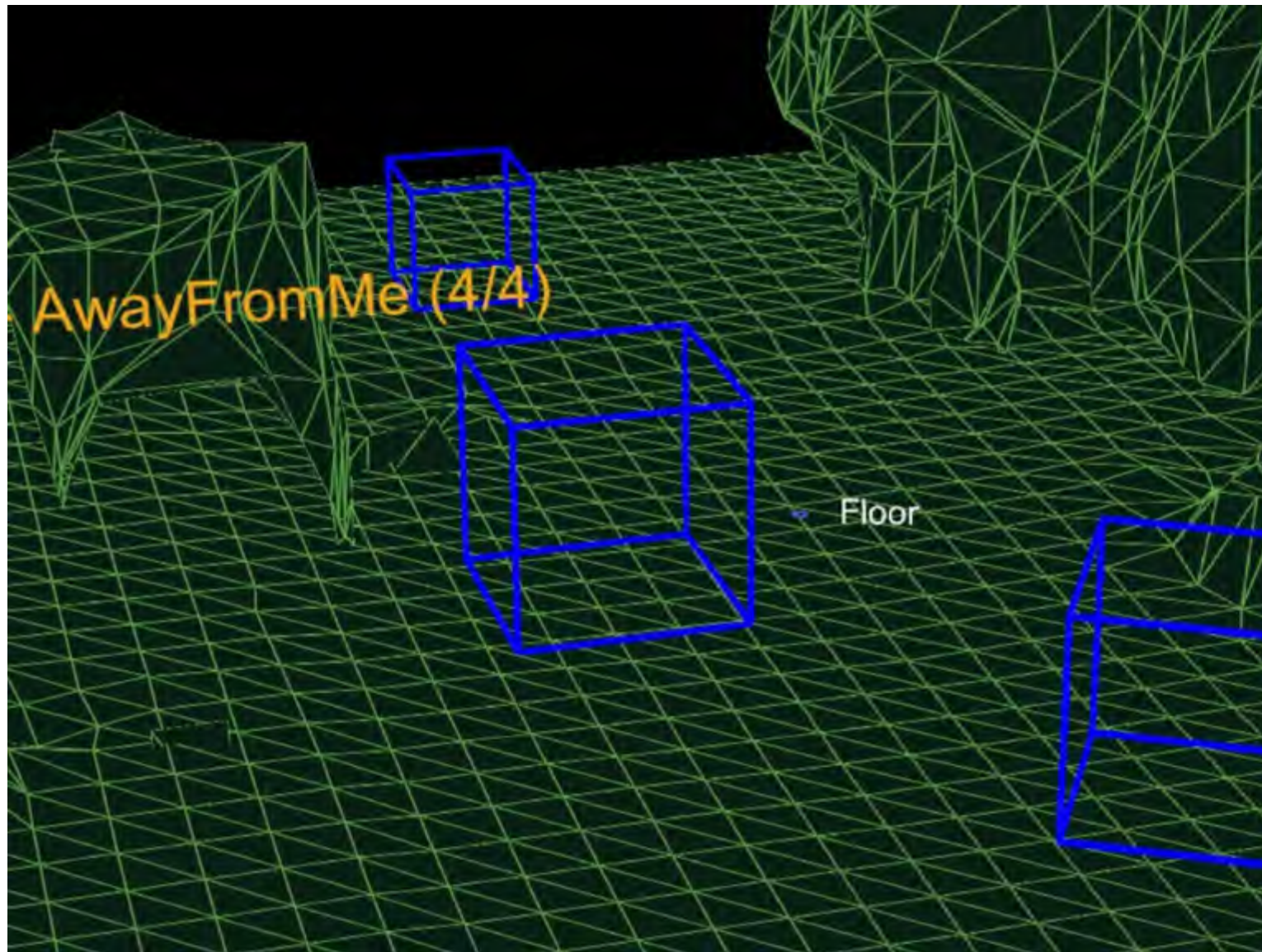
环境空间感知



空间建模



空间分析理解



Source:

Microsoft, Case Study- Expanding the spatial mapping capabilities of HoloLens (https://developer.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/case_study_-_expanding_the_spatial_mapping_capabilities_of_hololens)

图像和物体识别



Source: PTC Vuforia (<https://www.vuforia.com>)



vuforia™

ARTOOLKIT

AI

例如微软、谷歌、IBM的服务

- 语音识别
- 对话
- ...

共享协作

根据场景需求，与相同或不同设备协同合作。

- 与其他设备同步交互
- 头戴设备与平板结合做演示，远程控制用户的体验
- ...

代码管理与协作开发

- Git, Github for Unity
- Unity Collaborate
- ...

Unity和代码优化

- Unity player settings & quality settings
- 根据应用内容设置摄像机的clipping plane，避免过多渲染
- 设置stabilization plane，添加spatial anchor，增加稳定性
- 放置物体在合适的位置，观看舒适度更高
- 把spatial mapping的精度(LOD)降低到Low
- 写着色器，或者使用HoloToolKit之中的着色器
- 使用draw call batching和instancing，一次性渲染多个对象
- 使用纯GPU绘制大量的物体

Unity Test Runner

最新的Unity 5.6集成的工具。

- Edit mode, 做unit test
- Play mode, 做integration test
- 要注意Undo或在新场景中测试

Unity中预览

- Emulate in editor
- Remote to device

监视数据

- 帧率
- 内存消耗
- 耗电量
- 设备温度

| Tool | Metrics |
|--|------------------------------------|
| HoloLens Device Portal Performance Tools | Power, Memory, CPU, GPU, FPS |
| Visual Studio Graphics Debugger | GPU, Shaders, Graphics Performance |
| Visual Studio Diagnostic Tools | Memory, CPU |
| Windows Performance Analyzer | Memory, CPU, GPU, FPS |

Source:
Microsoft, Performance recommendations for HoloLens apps (https://developer.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/performance_recommendations_for_hololens_apps)

本地构建

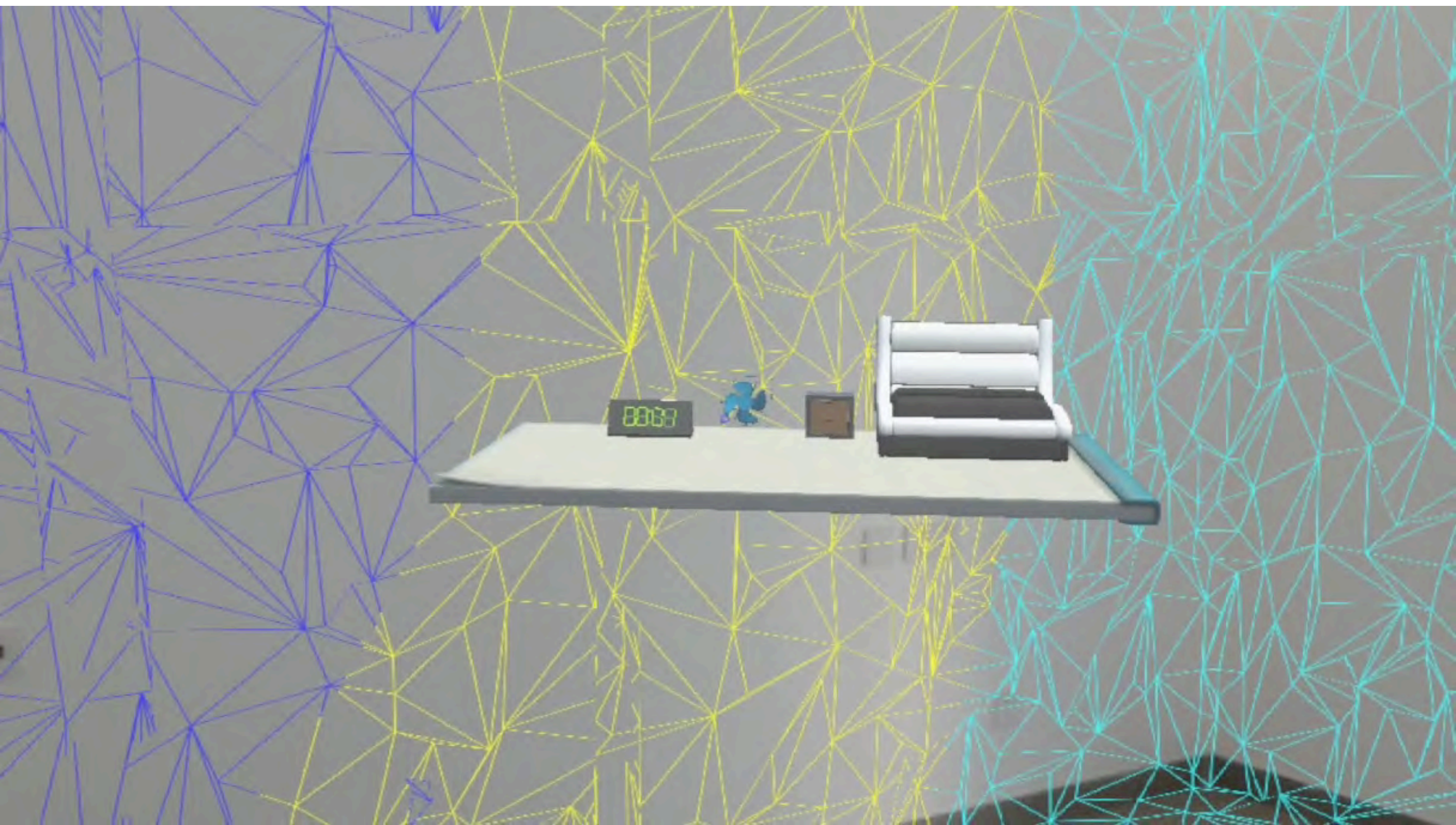
- 部署到模拟器
- 部署到设备

CI/CD

- Jenkins
- Unity Cloud Build

迭代循环







AR, 离我们并不遥远



THANKS

有问题请联系

陈成

cwchen@thoughtworks.com

ThoughtWorks®