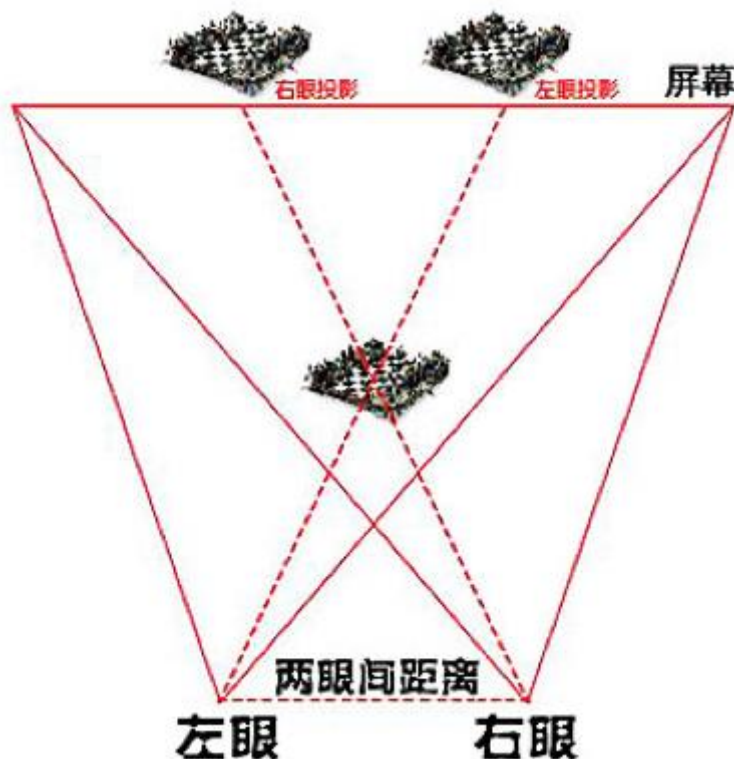


虚拟现实技术的原理和应用

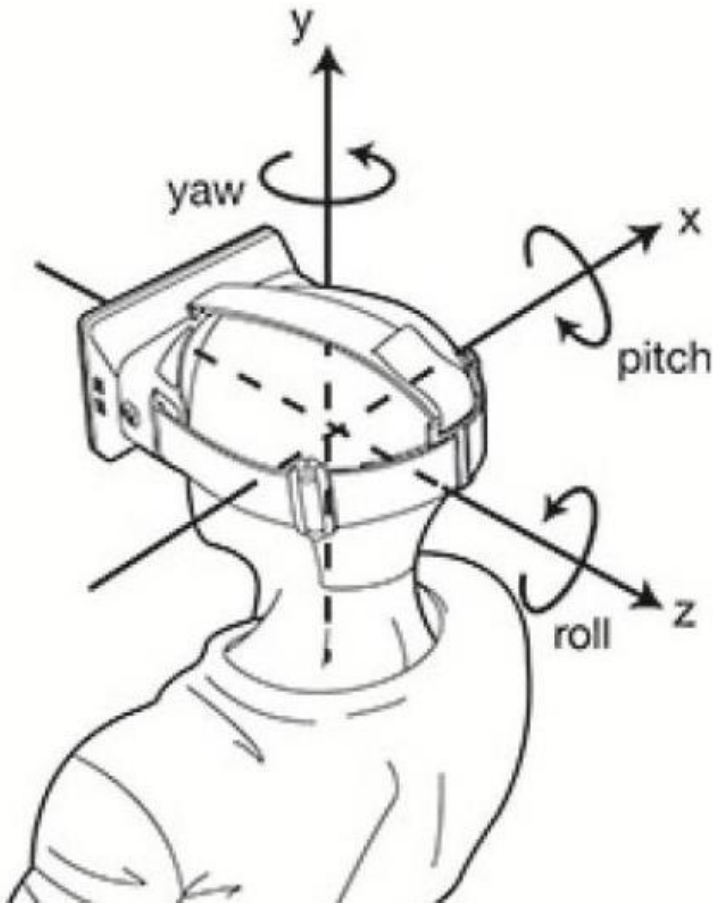
演讲人：王栋

成像原理



VR (Virtual Reality) **虚拟实境** , 我们的双眼之间有大约5cm的距离, 因此, 每只眼睛看东西的视角是有差别的, 大脑中的双眼视觉系统则利用这种差别来计算距离。立体眼镜为每只眼睛展示不同的图片, 视角系统能够将这两幅图像自动联系起来, 从而让大脑认为那是立体的。同时眼镜包裹着头部形成一种沉浸式体验。

软件应用原理



手机中内置陀螺仪，地磁以及运动传感器，VR应用软件调用这些传感器的数据，感应运动状态并且实时反馈到软件表现上。



Virtual Boy



市售现有产品VR产品



应用软件以及内容

•游戏

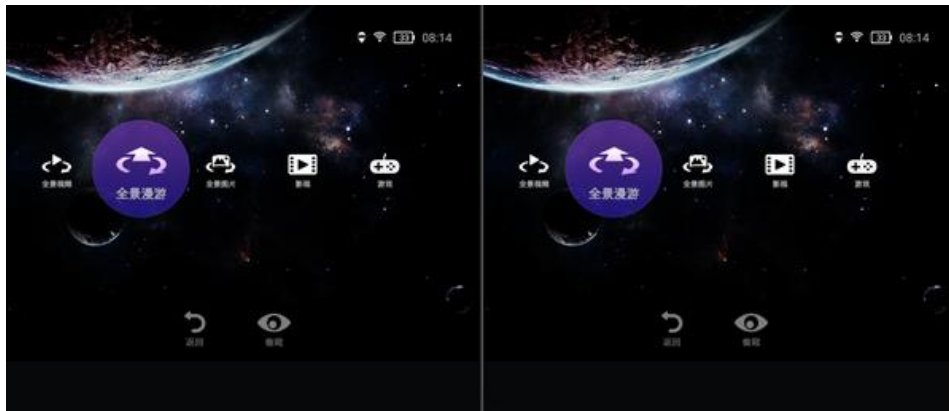
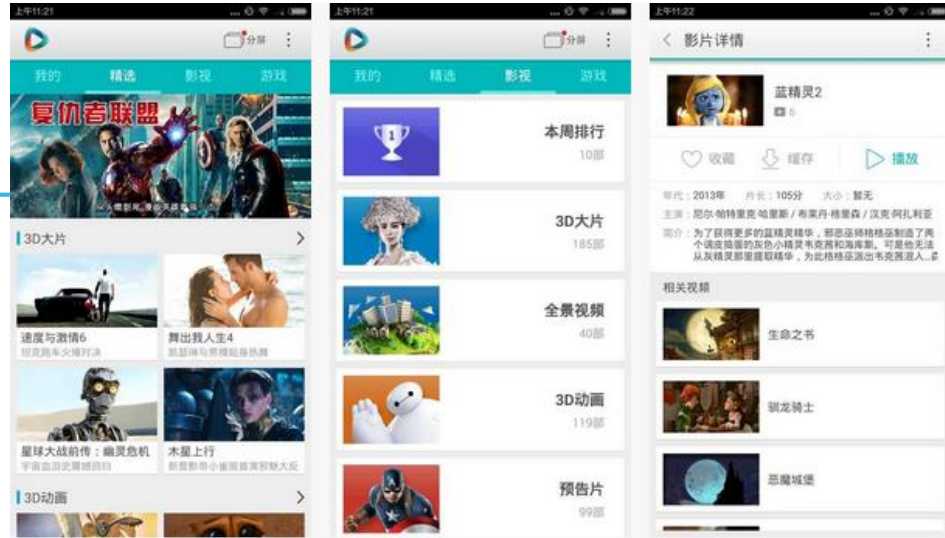
➤游戏厂商已经做了一部分游戏应用，我们可以在Google Play的Cardboard分区中看到部分应用，各大所谓的VR市场也多数是从Google上下载的这部分应用，但由于手机戴在头上所有的操作需要连接蓝牙手柄操作。

•电影

➤目前的适用于所有左右画面的3D电影，不需要任何特殊支持，使用任意播放器打开即可。但注意，非3D电影虽然可以用特殊软件分离画面，但实际无法形成3D效果，仅能感受大屏效果。

•风景游览，实景展示

➤Google街景地图，景点游览，产品实景、实物展示。有身历其境的体验。



VR内容以及制作方式

游戏

专有游戏引擎。Oculus SDK



Cardboard

视频

双机或者多机3D全景拍摄，后期进行合成处理。



景点，街景，展示

自制拍摄设备，软件后期加工。<http://www.360heros.com/>



我们怎么玩

游戏

Trinus Gyre : PC+Android

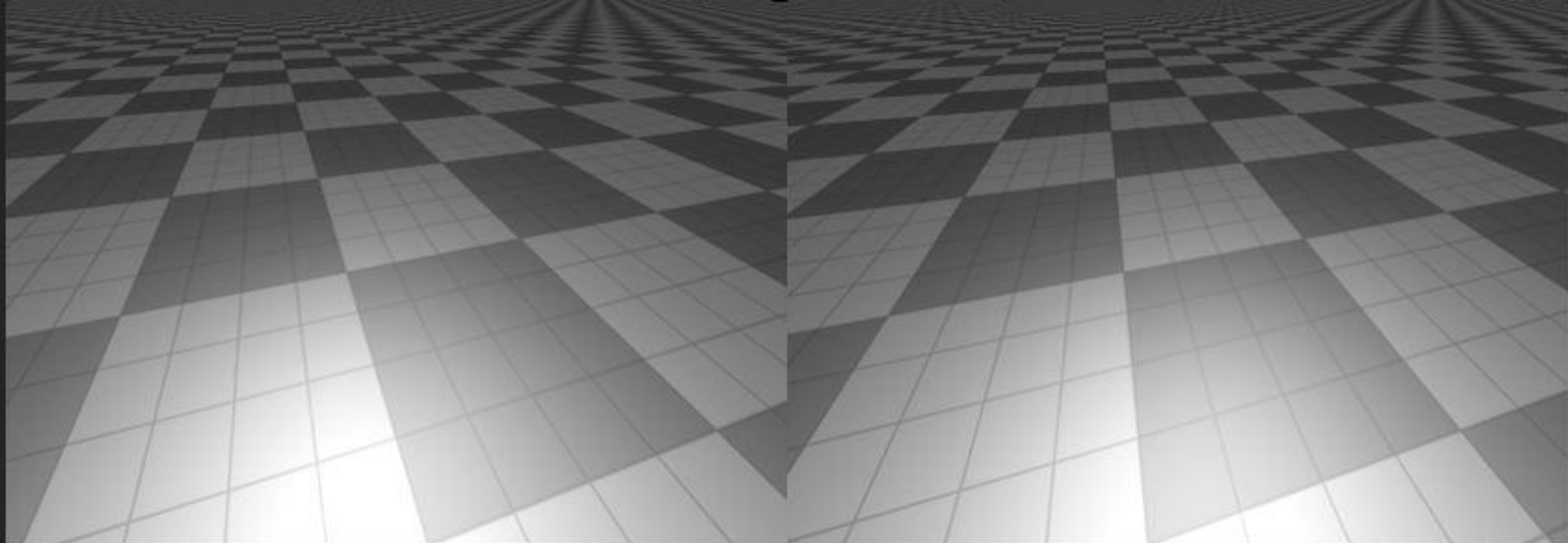
视频

自己制作，拷贝现有片源。

<https://www.youtube.com/360>

其他应用

<https://vr.chromeexperiments.com/>
<http://mozvr.com/>



DOWNLOAD CODE

-Code Preview

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <title>Cardboard Example</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, minimum-scale=1.0,
maximum-scale=1.0">
    <style>
      body {
        margin: 0px;
        overflow: hidden;
      }
      #example {
        position: absolute;
        top: 0;
        left: 0;
        right: 0;
        bottom: 0;
      }
    </style>
  </head>
```



Demo



问题与挑战

游戏

有制作门槛，不论是内容还是交互，都是一个难点。客户端手机配置是否足够3D游戏，用户如何操作。

视频

需要用双机拍摄，并且帧同步需要做好，视频合成后手机展示比较容易，播放器不需要专门开发，任何播放器都可播放。

景点，街景，展示

静态图片的拼接，难度不大，但需要在Web或者手机APP前端做很多技术性开发，完成后手机的展示内容可即使在线更新，效果体验很好。

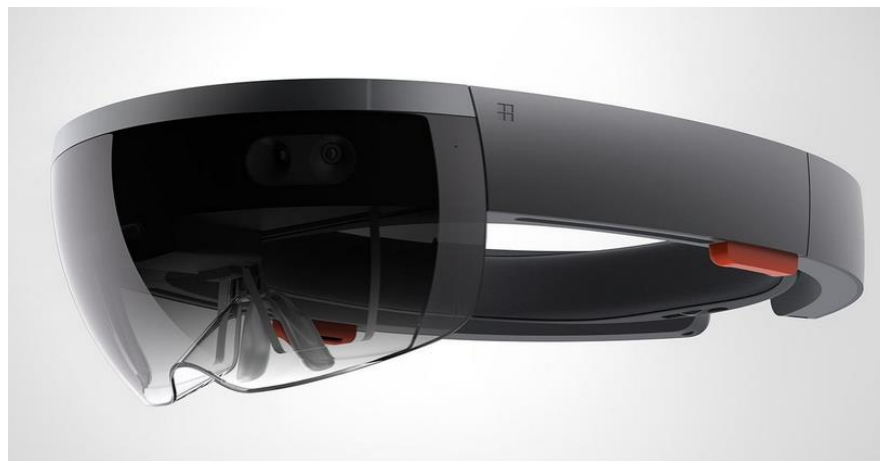
VR的发展

VR只是虚拟图像的展现，发展到后期必然会与现实世界发展关系，这就是AR，增强现实（Augmented Reality）。

Google Glass



HoloLens





谢谢！