重力感应与陀螺仪

# 概念

1. 1 重力感应器
   1. 手机竖着放和横着放，屏幕跟着转换，这是重力感应器在起作用
   2. 重力感应是一种加速度力，内部的测量对象是加速度力，告诉你物体动没动,往哪个方向动了,多轴的重力感应也可以检测到物体切向于竖直方向的转动,但角度判断起来很困难
   3. 一些常见游戏需要重力 暴力摩托、赛车、神庙逃亡等应用的是重力感应
2. 陀螺仪
   1. 生存精准度、更多表现在少部分射击游戏上面。第一人称的射击，用来控制枪的准星方向。人是不动的。
   2. 陀螺仪是检测围绕某轴的旋转动作，内部测量柯氏力，动起来的物体有没有旋转?怎么转的,转了多少度,
3. 区别
   1. 陀螺仪可以说重力传感器的升级版，重力感应只可以识别左右，而陀螺仪则可以实现上下左右前后全方位识别。陀螺仪的应用早起主要用于飞机航天等这些设备上，后期由于陀螺仪的微型化可以用以手机或平板这样小巧的设备上，对体验的提升有着非常重要的作用。
   2. 我们经常听说设备具备光学防抖技术，就是用到这两个感应器
   3. 都是惯性传感器
4. 应用
   1. 智能手机游戏,过小幅度的倾斜、偏转控制手机的方向和视野.现在部分游戏使用了陀螺仪,比如,现代战争,都市赛车,终极缠绕等
   2. GPS卫星导航：当驾车或者城市死角,无法接受到GPS讯号时可以通过陀螺仪来测量当前偏转的角度从而调整驾驶或步行的方向,从而继续导航
   3. 视频防抖：陀螺仪可以测量出手机翻转的角度,再通过软件技术降低抖动给录像带来的伤害
   4. 翻转：手机晃动几下打开某些应用比如实现接听电话或者歌曲的下一首等
   5. 陀螺仪在3D游戏上面的使用多些,陀螺仪也是一个通过动作感应控制的,它不仅能让你玩游戏的体验更爽更真实,更将现实世界展现在你面前.使用时需要耗费一定的体力,宅男和宅女可多体验,已起到活动胫骨的效果

# Api使用

1. 越来越多基于web的设备能够确定它们的方向; 也就是说，它们可以报告指示相对于重力拉力的它们的取向的改变的数据。特别地，通过这些数据，像手机等一些手持设备可以实现自动调整旋转角度来保持显示直立，以及当设备旋转到宽屏时（宽度大于高度），自动提供宽屏的网页效果。
2. 有两种Javascript事件负责处理手机的重力感应设备方向信息。
   * 1. OrientationChange (在屏幕发生翻转的时候触发)
     2. DeviceOrientation（移动的角度）+DeviceMotion （移动的加速度信息）---重力感应与陀螺仪
     3. 重力感应，基本上是平板电脑和智能手机的标准配置，起到的作用也很简单，比如你玩赛车游戏，控制左右转弯，屏幕横屏和竖屏切换，都需要用到重力感应模块。
     4. 陀螺仪，又叫角速度传感器，用于测量物理量的偏转、倾斜是的动作角速度。可以精确的分析判断出使用者的实际动作，通过他收集的这些动作给手机下达一些指令。
3. 第一种是DeviceOrientationEvent(设备定位事件)，它会在加速度传感器检测到设备在方向上产生变化时触发。通过处理该事件传来的数据信息，使针对由于用户移动设备引起旋转和仰角变化的行为设计交互响应成为可能。
4. 第二种是DeviceMotionEvent(设备运动事件)，它会在加速度发生改变时触发。跟DeviceOrientationEvent不同，DeviceMotionEvent监听的是加速度的变化而不是方向。传感器通常都具有监听DeviceMotionEvent的能力，包括笔记本中用于保护移动存储设备的传感器。而能监听DeviceOrientationEvent事件的传感器更多出现在移动设备中

5. deviceorientation事件

1. 要接收设备方向变化信息，你只需要注册监听deviceorientation事件

6. 注册完事件监听处理函数后，监听函数会定期地接收到最新的设备方向数据

b) ev.absolute 如果方向数据跟地球坐标系和设备坐标系有差异，则absolute为true，如果方向数据由设备本身的坐标系提供，则absolute为false。

c) ev.alpha 表示设备沿z轴上的旋转角度，范围为0~360。

d) ev.beta 表示设备在x轴上的旋转角度，范围为-180~180。它描述的是设备由前向后旋转的情况。

e) ev.gamma 表示设备在y轴上的旋转角度，范围为-90~90。它描述的是设备由左向右旋转的情况

1. DeviceMotionEvent对象
2. 提供给web开发者设备在位置和方向上的改变速度的相关信息。这些变化信息是通过三个轴来体现的。
3. ev.acceleration 加速装置。这个数值考虑了重力的影响，并将其从数字中除去。如果硬件不知道如何从加速度数据中移除重力，则该值可能不存在。
4. ev.accelerationIncludingGravity 该装置的加速度。这个值包括重力的影响，可能是唯一的价值，可在设备上**没有**陀螺仪，使他们能够正确地消除重力从数据。
5. ev.rotationRate 所有三个轴的旋转率。
   1. alpha: 设备沿着垂直屏幕的轴的旋转速率 (桌面设备相对于键盘)。
   2. beta: 设备沿着屏幕左至右方向的轴的旋转速率(桌面设备相对于键盘)。
   3. gamma: 设备沿着屏幕下至上方向的轴的旋转速率(桌面设备相对于键盘)
6. ev.interval 以毫秒为单位的间隔，表示的是从设备获取数据的频率，单位是毫秒
7. acceleration 和 accelerationIncludingGravity，都包含下面三个轴:
   1. x: 西向东y: 南向北z: 垂直地面

# ApI文档

https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/API/DeviceOrientationEvent/absolute