VR机器人项目

https://github.com/TingliangZhang/VR\_Robot

https://wiki.thu-skyworks.org/index.php?title=VR\_机器人

想法提出：用VR控制机器人运动，用htcvive追踪器做定位

机器人上装多个摄像头，以采集机器人所在场景的360度全景信息

用vive手柄来操作两个机械手，操作者使用vive头盔监视实时场景。

用home键移动机器人（即指定机器人的checkpoint）

希望能有身临其境的操作体验，尽量减少延迟。

应用场景：用于危险场所的工作

现状：Google了应该还没有人做这个东西。为什么没有人做啊2333

现有条件与资源：天空工场今年会买一个一万多的新的机械手，底盘可以用现有的车，当然需要的话可以造全向轮的，VR设备在工场有全套vive，我们也会自己购置一些htcvive追踪器，理事长表示支持我们的项目。

技术难题与解决方案：目前最大技术难题是摄像头捕捉到的图像怎么解析到VR眼镜里，目前正在联系VR等团队寻求解决方案。另外就是机器人的控制PID与通讯，这部分不难，因为vive以及机器人手都给出了借口供调用。

可能用到的相关技术：机械结构，控制电路，定位，PID，通讯，VR，图像拼接与转化

要三维重建区域模型难度大，里面有很多关键技术，今年的双十一晚会上搞了一个明星到我家环节，提前给范冰冰建了一个三维模型，然后在直播的时候可以扫码，能直接在手机上AR显示。当时那个模型光下载就要挺久的

我们现在两个解决方案，一个是用一个双目摄像头，用一个类似于机械手的设备托着他，人头和他的方位保持一致

可以用伺服电机来快速移动摄像头

另一种是用许多摄像头经过处理拼接出人眼看到的图像

34届挑战杯有一个团队做的事vr实时全景摄像头

gtc大会上进门也展出了一个vr远程实时的系统

基于光流的低延时实时3D全景拼接系统：https://mp.weixin.qq.com/s/MTk95S1SVnWWiqlmczguNg

现在初步确定使用后一种方案。

PS. 不知道大家以前玩过多少VR，建议大家来工场的VR多玩几个小时，我认为会对这个项目有帮助

下次我们小组可以约一波玩游戏（工场的丹炉上还是买了不少好玩的steamVR游戏的）

相关学习资料我正在整理，不过无论做什么东西基本上单片机是不可缺少的，相关学习资料已经传到了天空工场的NAS上，https://nas.thu-skyworks.org，用户名download，密码innovation，目录是upload/张庭梁的stm32学习资料，大家只需要了解库开发的基本知识就好，不需要记住函数，用的时候会查就行。

Scientists use HTC Vive controllers to operate this rescue robot like a puppet

<https://www.theverge.com/2017/10/24/16507456/rescue-robot-puppet-htc-vive-controllers>

Humanoid Robot T-HR3

<http://newsroom.toyota.co.jp/en/detail/19666346/>

双目摄像头的选用：

可以直接用双目

短焦，广视角裁剪，芯片大小及焦距和人眼匹配，希望能不处理