**答辩PPT**

* + 图片、数据养成实时积累的习惯
  + 开篇做目录
  + 量化，研究上达到水准，为后面做铺垫，看出研究的意义
  + 一两个短语引出问题，让别人可以一眼就知道在做什么
  + PPT与实际论文中的不一样，PPT可以美化
  + 背景包括结构，形成，作用。难度在哪里，深入研究，贡献是什么
  + 放大核心思想，要讲的内容要放大
  + 同一页PPT一般只讲一件事，步骤不是重点
  + 结果放在第一位
  + PPT引用的时候可以只提到期刊名字，年，卷，日
  + 尽量以图表的形式，向产品的参数对比可以用表格

**某一次组会**

* + 科学问题，文献和背景的介绍，难点与挑战在哪里
  + 大量的研究，前人的介绍，别人引出的问题，围绕大家关心的问题去设计问题
  + 避免大创的感觉
  + 验证性的实验要非常快速的验证，细致研究要规范，否则会没有意义
  + 方法、理论、技术、介绍
  + 逻辑，怎么过渡到后面的研究，可以研究一些什么事情
  + 图需要总结，提炼核心思想
  + 尽快推进实验，先做极端看大趋势，然后加大变化，看怎么变化。回过头再看哪些细节比较重要。
  + 明确科学问题是什么，贡献是什么，根据进展调整目的，侧重点会有所调整，修正是为了指导下一次怎么做

**2022/10/9大组会（李：元宇宙下的平行世界和物理对齐 周：从人到传感器）**

**平行世界的物理对齐**

* + 数字世界/物理对齐/所有物理状态
  + 数字孪生，塑造一个与现实平行的世界；经济生活，一些数字化的产品，可以产生经济效益的东西
  + 交互方式的改变，满足人们各种感官体验
  + 存在的问题有：从技术的角度看，目前虚拟世界典型的交互方式是AR与VR，但是与现实世界的复刻还是有一定的距离，不管是硬件接口还是交互的数字场景都可能会给使用这些技术的人带来与现实的偏差，带来割裂感，比如延迟，在虚拟世界拿起一支笔感觉到了滞后。或者是视场的影响，并不像显示生活中的那样自然。

**老师：**

* + 平铺直叙，无提出问题的环节，类似说明文，其中也缺少了总结与概括。但是研究生是要做的是议论文，围绕一个问题去举例子证明它，平铺直叙容易变成上课的模式，议论文是带有很强的逻辑性
  + 研究的第一感觉就是批判，找到其他人研究问题的漏洞，进攻
  + 对于引用的东西要追溯源头，很多国外的概念在传入中国后一两年后就变味了，甚至购买器件也可以找到源头
  + 注重总结，提出概念，国人在这方面是欠缺的，诺贝尔物理学奖的提出很多是一种概念，而不是某个具体的东西
  + 问题需要做小而不是做大，问题 可以是很小，但是要深入琢磨其中的关键性问题，东西太多，每一页都可以展开论述很多东西

**我：**

* + 元宇宙的概念有总结，后面的视触觉也提到，但是这两者是如何结合的确是没有在其中有很强的逻辑
  + 技术的痛点每找到，是什么东西现有的技术不能解决，但是这样的问题却是很关键的问题
  + 自己的总结与感悟，不管对也好错也好都是很重要的

**从人到传感器**

* + 从人手去摸一根针出发引出了一次动作两次决策，继而到cutaneous和kinestic的概念
  + 围绕两条主线展开，机器人重建触觉和人的产生触觉和动觉的生理行为，许多的生物学上的知识
  + 运动与形变的关系，分析了基本形变包括拉伸、完曲和按压，复杂形变是基本形变的组合
  + 为什么这些触觉传感器的应用很受限制，问题在与采集到的信号不准，举例子 是否传感器的尺寸做得越小越好，例如重复金字塔结构
  + 复杂场景下如何解耦：从传感器，从分析多模态，动觉和触觉的混淆
  +  机器人的触觉跟人的触觉其差异性在哪里

**老师：**

* + 问题需要在凝练，在小
  + 问题提出了，但是怎么解决是欠缺的
  + 人经过了复杂的训练，触觉已经不是纯粹的触觉了

**我**

* + 传感器是客观世界物理量变化的测量技术，不应该掺杂人的主观性在里面
  + 思考问题的切入方式不一样

**10.18晚上光学组组会**

* 光有现象是不够的，即使知道了现象，背后发生了什么事情也是完全不知道，对于文中提到的东西一定要去做
* 在批判其他人工作的不足的时候要注意措辞，可以强调该领域存在什么不足和挑战，不能说别人没做过，要先肯定别人的工作。
* 科研不是从现象出发到问题，是从问题出发去思考，理清楚存在的挑战和难点，如何做到标准化的设计
* 光是结构的设计和表征还远远不够，还要更进一步的思考，逻辑性一定是要完整和闭环

**杂谈**

· 做产品与科研的区别，产品是根据要实现某种功能而去设计实现的东西，而科研是围绕一个科学问题去想办法攻克的，课题是在实践中总结，结合文献整合进而挖掘新的idea，从别人一些优秀的工作中总结出方法。整合不是简单的功能堆积，需要围绕一个问题看到结合的合理性，创新不是简单的对前人研究的改良，也不是从0到1的提出很新的概念，一定是围绕科学问题去探究，重点还是要结合课题组的研究方向去做才有意义，才被认可，织物，视触觉，平面工艺，薄膜，重点还是传感和感知这一块，交互不是太强

2022/10/11 20:16，大创与科研的区别。大创解决的问题多数是已知的，无非在原来的基础上加一个想法减一个想法，一个电赛的题目可能是题目出来后，两三天就赶出来了，类似交作业的感觉，就拿最熟悉的小车比赛来说，在华农的赛道可能是没有屏障，在华师可能升级为有路障，虽然不能简单说成几种功能的组合，但确实是很多是有迹可循，比如模块很多是确定，而且研究的问题大多有成熟的方案，所以电赛的过程是类似交作业的形式。但是科研所要解决的问题是尚未解决有待解决的科学问题。许多课题组还处于探索阶段，哪怕是已经发表的文章它依然还有很多问题还没解决。没有最优，只有更好，永远都是一个不断推进向前的过程。就电路设计而言，可能电赛的电路设计会复杂，也应该是复杂，因为其实这样的电路不会说你有很多想法很多创新在里面，很多都是很现成的，拿来主义。科研中遇到的电路可能不会 太复杂，但它一定是结合实验的，有很强的实验特点，所以就问题而言，这两者是不能做比较的。复杂的电路都解决某个问题有效，却不见得能解决前沿问题中的核心问题，比如如何实现柔性。但是柔性电子是要走向复杂，只不过一开始简单点，能更好的揭示问题所在。