科 目：电磁兼容理论

班 级：1701

学 号：20177171

姓 名：李博远

时 间：2020.04.06

1. 简述对电磁兼容的理解以及应用领域，并针对你感兴趣的一个领域阐述自己的见解。(500字以内，2020.04.03)

电磁兼容涉及到两个方面，一方面是设备正常运行过程中对外界的电磁干扰不能超过一定的限值，另一方面就是设备能够承受一定的外界电磁干扰而不影响系统本身的运行过程。

电磁兼容理论在现代生产生活以及军事工业、航空航天等领域有着以为广泛的应用。例如，在设计电子产品时，应考虑到设计的电路结构所产生的电磁能量否会影响电子设备自身的运行，应进行测试和改进。还有就是军事雷达以及无线电的强电磁干扰是否会影响军械系统、电控系统。

对于现代军事战争来说，抗电磁干扰在战场上已经上升到十分必要考虑的程度。现代战争十分依赖信息的获取以及发展迅速的超视距作战概念，还有就是无人作战理论的应用。然而这些概念的核心问题就是信息的获取与传送。然而在敌方可能的高强电磁干扰下这些能力是否还能发挥最大的优势是不得不考虑的。自海湾战争以来，一次又一次的现代局部战争令我们印象深刻，其中北约的电磁干扰技术使对方的指挥机构失灵，使防空系统保护网严重实效，最终获得整场战役的胜利。可见对电磁抗干扰与电磁干扰技术的研究十分必要。

1. 电磁干扰的三要素是什么？常见的自然干扰源和人为干扰源有哪些？(2020.04.28)

1 电磁干扰的三要素：干扰源，电磁敏感设备，传播途径。

2 自然干扰源：雷电，宇宙射线等

人为干扰源：电磁设备，无线电通信，高频段雷达辐射等

1. 如果将战斗机作为一个设备或系统，其正常使用中受到的电磁干扰主要有哪些(至少列举三种)？采取哪些措施可以抑制这些电磁干扰？(2020.04.28)

敌方电子对抗机发射出的强电磁脉冲 雷电电磁脉冲 通信设备与计算机设备之间的电磁干扰

应用抗电磁干扰吸波材料 电磁干扰滤波器以及充分的抗电磁干扰隔离设备。

1. 安全接地和信号接地的区别有哪些？它们的目的是什么？

区别：安全接地是否有效取决于接地电阻，阻值越小越好，而信号接地无此要求；分类不同：安全接地分为设备安全接地、接零保护接地、防雷接地，而信号接地包括单点接地、多点接地、混合接地、悬浮接地。

安全接地目的：低阻抗导体将设备的外壳连到大地上，使操作人员不致因设备外壳漏电而发生触电危险，以及防止雷电放电而造成设施破坏和人员伤亡。

洗脑接地目的：为设备、系统内部各种电路的信号电压提供一个零电位的公共参考点或面。

1. 舰载雷达主要有哪些，试分析如何对舰载的不同雷达之间进行电磁兼容的有效措施。

按战术用途分为：警戒雷达、导弹制导雷达、炮瞄雷达、鱼雷攻击雷达、航海雷达、舰载机引导雷达、着舰雷达

有效的电磁兼容措施：工业以及军事部门制定许多强制执行的规范和标准，并以此标准进行设备和系统的设计、制造和装配。系统法即利用计算机设备进行预测程序的电磁兼容分析。利用空间分离方法以及滤波、频谱管制等方法。

1. 如何对陆基战略预警雷达做好安全接地措施。

安全接地质量好坏关系到士兵的人身安全以及预警系统的设备安全，因此必须检验安全接地的有效性，接地是否有效取决于接地电阻，接地电阻一般与接地装置、接地土壤状况以及环境条件有关，一般接地电阻应小于，且接地电阻不是固定不变的需要定时监视。

1. 简述信号接地及其分类。

信号接地为设备、系统内部各种电路的信号电压提供一个零电位的公共参考点或面。电子设备内部提供一个作为电为基准的导体，以保证工作稳定。

具体分为：单点接地、多点接地、混合接地、悬浮接地。