科 目：电磁兼容理论

班 级：1701

学 号：20178523

姓 名：赵占宇

时 间：2020.05.01

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)

电磁兼容就是要求在有限的空间、时间和频谱资源等条件下，各种用电设备可以共存，且设备或系统在其电磁环境正常工作时，要使其它的用电设备或系统在其可承受干扰的范围内工作。电子、电气设备在工作时不可避免会泄露电磁能量，为了保证效率、安全与经济，需要用到电磁兼容理论的知识。

电磁兼容的主要应用领域，包括但不限于航空和航天技术、卫星技术、无线电通信、电力传输、家用仪器、医疗仪器。

我对无线电通讯领域比较感兴趣。无线电通讯我理解为是人们通过一些方法将需要传送的信息调制到无线电波（电磁波）上，无线电波作为信息的载体由发射端的天线发射出去，经由空间传至接收端的天线，最后人们从无线电波中抽取出信息，从而完成信息的通讯的过程。其中，信息怎么才能既高效又经济地传输？涉及到电磁兼容设计方法的知识；传递信息的过程如何避免电磁干扰？涉及到去除电磁噪声的知识；信号传递过程中如何保持其稳定与保密性？也涉及到电磁泄漏与防护技术的知识。

参考文献：

[1]. 张厚. 电磁兼容原理[M]. 2009.4.

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)

电磁干扰的三要素是电磁干扰源、干扰传播途径和敏感设备。

自然干扰源主要分为宇宙干扰，大气干扰，热噪声和沉积静电干扰，常见的自然干扰源举例有大气层的天电噪声、地球外层空间的宇宙噪声等等。

人为干扰源主要分为工业科学医疗设备干扰、高压电力系统、信息技术设备、静电放电、无线电发射设备等等。常见的人为干扰源举例有广播、电视、通信、雷达和导航等无线电设备、电动机械、家用电器以及工业、医用射频设备等等。

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)
2. 地面可能存在的大功率无线电台的电磁干扰
3. 飞机自身的电子设备之间会存在电磁干扰
4. 战斗机上人员所携带的通讯设备可能存在电磁干扰

可以采取屏蔽、滤波、接地、搭接、合理布线等传统技术措施，此外还可以采取回避和疏导的技术处理，例如空间方位分离，时间闭锁分隔、频率划分与管制、吸收和旁路等等。

以战斗机系统为例，可以采取加大骚扰源与敏感设备之间空间距离的方法，也可以在接近地面无线功率较大的区域时暂时关闭易受干扰的敏感设备，也可以利用信号的频谱特性将干扰分量频率剔除，可以根据实际情况选择不同的抑制电磁干扰的方法。