科 目：电磁兼容理论

班 级：1701

学 号：20177332

姓 名：李沛泽

时 间：2020.04.28

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)

电磁兼容是指设备在共同的电磁环境中能一起执行各自功能的共存状态。即:该设备不会由于受到处于同一电磁环境中其他设备的电磁发射导致或遭受不允许的降级;它也不会使同一电磁环境中其他设备(分系统、系统)因受其电磁发射而导致或遭受不允许的降级。

应用领域：雷达设备，保护半导体器件，抑制电磁干扰，防止电磁危害，机密信息的存储和处理，电磁脉冲炸弹，短波通信，实时选频，无线电监测，噪声滤波器，配电箱设计，新能源汽车，铁路地面信号设备、机车车载牵引控制加固屏、铁路联锁工控系统、海军加固机、陆军火炮控制系统、医疗工控系统等十几项产品的硬件EMC（含ESD）、防雷、安规、SI等设计与整改，通过EMC测试

新能源汽车：伴随着新能源汽车整车、电机、电池等高电压、强电流、低频电子设备、充电桩、充电设施的使用，和自动驾驶、5G智能互联、蜂窝车联网、毫米波雷达、天线、卫星导航、音频视频部件等越来越多无线、通信和汽车电子的广泛应用，对新能源、智能网联整车和零部件电磁兼容、整体电子系统性能、可靠性、安全性提出了更高的要求。同时新能源汽车常用轻量型材料，屏蔽性能差，给电磁兼容带来更大挑战。

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)

电磁干扰源、干扰传播途径、敏感设备是电磁干扰三要素。

自然干扰源：大气层的天电噪声、地球外层空间的宇宙噪声，沉积静电噪声以及热噪声。

人为干扰源：工业、科学、医疗设备，高压电力系统，信息技术设备，静电放电，无线电发射设备，家用电器、电动工具与电气照明，内燃机点火系统，电牵引系统，核电磁脉冲。

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)

电磁干扰：通信、雷达、导航等大功率无线电发射设备发射的电磁能量，大气干扰的电磁噪声源，热噪声，点火系统产生的宽带干扰，电气照明的干扰

采取措施：传播途径抑制，如屏蔽、回避、疏导;空间分离,如电磁场矢量方向控制；时间分隔；频域管理，如滤波；电器隔离，如光电隔离。

1. 注意：行距为1.5倍，字体为小四、宋体