



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY



4.2 电磁骚扰的抑制策略



电磁骚扰的抑制策略

电磁兼容性学科是在早期单纯的抗干扰方法基础上发展形成的，两者的目标都是为了使设备、系统在共存的电磁环境中互不产生干扰，最大限度地发挥其工作效能。

单纯的抗干扰方法在抑制电磁干扰的策略上比较简单，或者认识比较肤浅，主要的思路集中在怎样设法抑制电磁骚扰的传输上，因此工程技术人员处于极为被动的地位，哪里出现电磁干扰就在哪里就事论事地给予解决。



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY



电磁兼容技术则在抑制电磁骚扰的策略上采用：

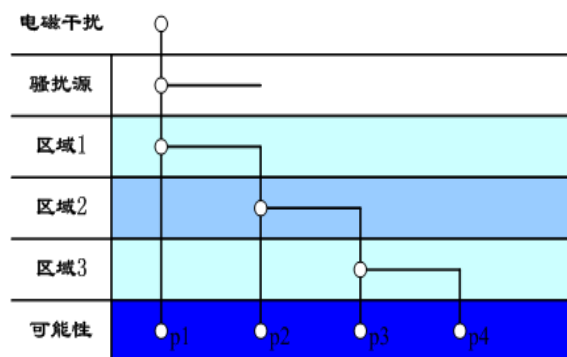
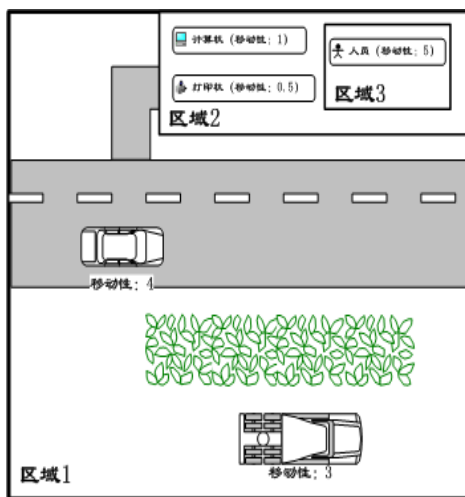
主动预防、整体规划、“对抗”与“疏导”相结合的**系统设计思想方法**。



电磁兼容性控制是一项系统工程，在设备、系统的设计、研制、生产、使用与维护的各个阶段都必须充分考虑和认真实施电磁兼容性。电磁兼容性标准和规范是实施电磁兼容性控制、抑制电磁干扰的组织措施。此外，先进、科学的电磁兼容工程管理也是电磁兼容性控制的重要组成部分。



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY



系统性电磁兼容 规划



- **抑制电磁骚扰**的方法，除了采用众所周知的抑制电磁骚扰传输的技术措施，例如屏蔽、滤波、接地、搭接、合理布线等方法外。
- 还可以采取**回避**和**疏导**的技术处理，如：空间方位分离、时间闭锁分隔、频率划分与回避、吸收与旁路等。
- 有时这些回避和疏导技术简单、巧妙，可以替代成本昂贵、体积和质量较大的抑制电磁骚扰的装置，受到事半功倍的效果。



西安电子科技大学

XIDIAN UNIVERSITY



从全局角度来看，在抑制电磁骚扰的时机选择上，需要从问题解决法不断转移到系统法。由电路、设备和系统研制后期暴露出不兼容问题而采取挽救、修补措施的被动控制方式，转变为在电路、设备和系统研制的初始设计阶段就开展电磁兼容性预测、分析和设计的主动控制方式。预先全面规划电子、电气设备和系统的电磁兼容性实施细则和步骤，检验、计算电磁兼容性，做到防患于未然。并不断将电磁兼容性设计和可靠性设计、维护性和维修性设计、基本功能设计、结构设计等同时进行，并行展开。



电磁兼容性控制策略和电磁骚扰抑制方法的分类

传输途径抑制	空间分离	时间分隔	频域管理	电气隔离
滤波 屏蔽 接地 搭接 布线	地点位置控制 自然地形隔离 方位角控制 电磁场矢量方向控制	时间共用准则 雷达脉冲同步 主动时间分隔 被动时间分隔	频谱管制 滤波 频率调制 数字传输 光电转换	变压器隔离 光电隔离 继电器隔离 DC/DC变换 电动-发电机组



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY



在后面内容中将具体对几种典型的电磁骚扰抑制技术的一些主要特点进行说明。