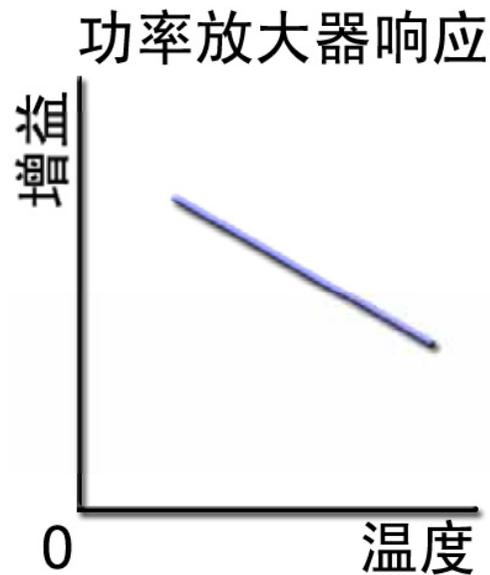


温度补偿衰减器应用

1. 应用于功率放大器
2. 应用于低噪声放大器
3. 有源模块
4. CATV或通信光电转换模块
5. 雷达
6. 天线

1. 应用于功率放大器

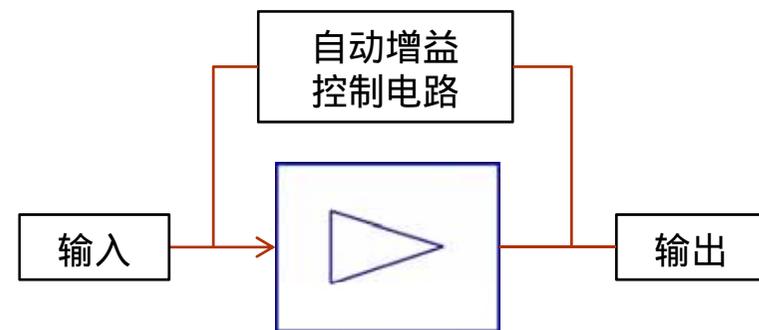
传统功率放大器增益与温度响应



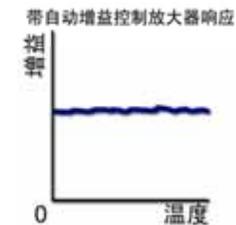
随环境或系统温度的升高，功率放大器增益下降，输出功率降低，效率降低。

传统解决方案

-采用自动增益控制电路



自动增益控制电路稳定增益

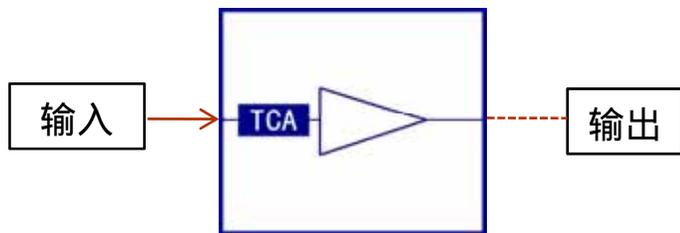


自动增益控制电路缺点：

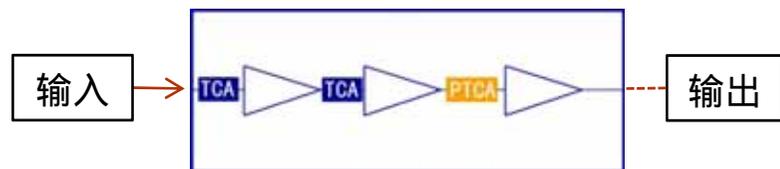
1. 稳定功率放大器输出功率，同时产生非线性失真。
2. 产生相移和时延，有源电路将噪声引入系统。
3. 若更新系统，需要重新设计功放电路及反馈电路。
4. 自动增益控制电路可靠性差。

Yantel解决方案

- 在单级功放的前级
使用温度补偿衰减器



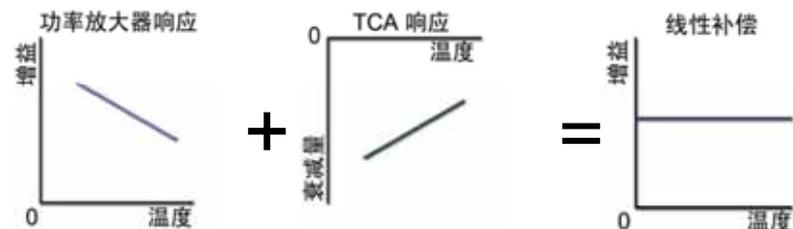
- 在多级功放的末前级
使用高功率温度补偿衰减器



为什么需要在末前级增加高功率温度补偿衰减器？

- 一、因为在末前级功率较大，衰减器必须能承受高功率的输入信号。
- 二、功率放大器的主要热源在末级，末前级的PTCA可实时准确的改善功放的温度特性。
- 三、有隔离作用，也可用于前级或级间，减小多级功放相互影响。

增加温度补偿衰减器 增益与温度响应（线性补偿）



功率放大器增益随温度上升而减小，TCA衰减量随温度上升而减小，可获得线性补偿。

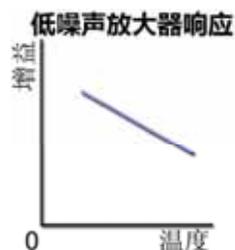
温度补偿衰减器优势：

1. 用于功率放大器的末前级，可直接感知功放的温度变化，易于实时补偿功放的温度特性。
2. 在多级功放级间使用，对相邻两级功放还起隔离作用，有效防止功放自激。
3. 温度补偿衰减器本身属于无源器件，无失真，无相移和时延。
4. 使功放的电路设计和制作变得简单，同时易于功放的更新换代，可减少系统再设计的隐性成本。

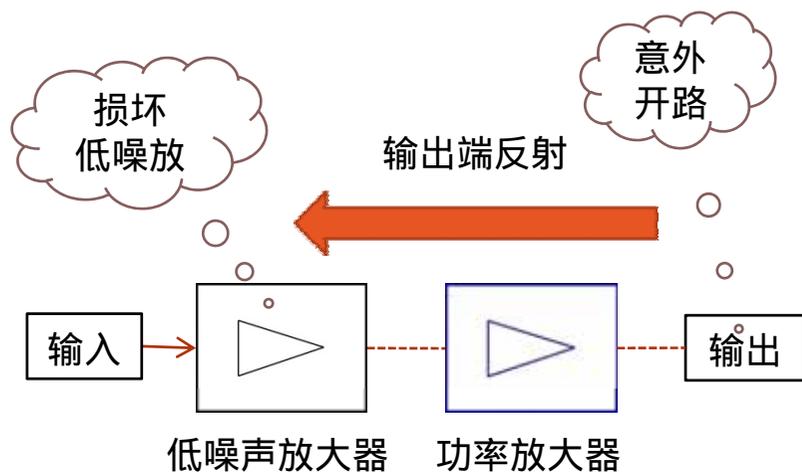
2. 应用于低噪声放大器

传统通信系统

- 若环境温度改变，低噪声放大器的增益也会随温度的变化而改变，温度特性变差。

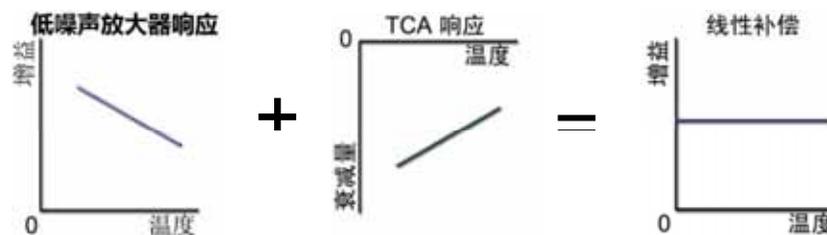


- 若输出端意外出现开路，往往输出端的反射会造成低噪声放大器的损坏。



使用温度补偿衰减器的通信系统

- 可改善低噪声放大器温度特性。



- 若输出端意外出现开路，输出端的反射会被 TCA 部分隔离，起保护低噪声放大器的作用。

