

| Part2Q&A

| Q1

1. #fspl #Link_budget

原始题目：发送端以2db的天线提供13dbm的信号，空气损耗为60db，接收天线增益2db，连接到灵敏度为-80dbm的接收器，信号会被接受吗

possibility is to improve the sensitivity of the receiver. That is obviously what Lora module designers are working at. In the end, it is the difference between the transmitted power P_T and the sensitivity

www.univ-smb.fr/lorawan

| 17

of the receiver that matters. This is called the **link budget**. In the previous exercise, the link budget available is 93 dB (13 + 80).

Link budget 部分 书上给出的算法是 发送端信号-灵敏度

根据网上资料查询计算方法为

链路预算 (Link Budget)=发射功率 (dBm)+发射天线增益 (dBi)-路径损耗 (dB)+接收天线增益 (dBi)-其他损耗 (dB)

如果按照这个方法计算可能结果是： $LB = 13 + 2 - 60 + 2 = -43$

以及在网上看到链路预算计算器

链路预算计算器

Pasternack **链路预算计算器** 用于在系统放大器增益，天线增益及空间损耗已知的情况下，计算接收信号强度（单位为dBm）。

按 CTRL + D 将本页收藏或加入书签。

发射机输出功率:

输入数值

Milliwatts

▼

发射机天线增益 (dBi) :

输入数值

发射机损耗 (dB) :

输入数值

自由空间路径损耗 (dB) :

▼

输入数值

杂项损耗 (dB) :

输入数值

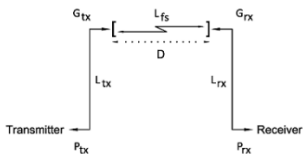
接收机损耗 (dB) :

输入数值

接收机损耗 (dB) :

输入数值

计算



结果:

$$P_{out} = P_t + G_t - L_t - L_{fs} - L_m + G_r - L_r$$
$$FSPL = 20 \log_{10}(d) + 20 \log_{10}(f) + 32.44$$

Q2 #Q2-FSPL的常数

两种写法哪种对

FSPL (dB) = 20 log₁₀(d) + 20 log₁₀(f) - 147.55

FSPL = 20 log₁₀(d) + 20 log₁₀(f) + 32.44

公式: $FSPL = 20 \log_{10}(d) + 20 \log_{10}(f) + 20 \log_{10}\left(\frac{4\pi}{c}\right) - G_t - G_r$