优化模型：



对偶函数为：



代入：



问题：此处每个子载波的功率用表示，代入之后并且求解的时候变为用表示，前者含义是第n个子载波在基站处被分配的功率，后者意思是在为第m个多播组传输业务的时候第n个子载波所需要的功率？

得到：



其中：



注：应该放在最外，因为公式变换的目标是把每个子载波独立出来研究功率分配。

OP4转化为：



假设第n个子载波已经分配给了多播组m，即且对于有，根据KKT条件，最优功率分配应该满足：



得到：



对第n个子载波，计算该子载波被分配到哪一个多播组的时候，所得到的效益最大（取到最大），并把该子载波分配给这个多播组：







最后根据子梯度法更新拉格朗日乘子：？顺序是否正确？





## 伪代码：

