

混响时间计算

学习目标

计算房间混响时间，至少设计2种房间进行计算.

实验设置

使用 RIR-Generator 生成2个房间的 rir，幅度的平方的后向积分，得到edc曲线，观察混响时间与设定时间是否一致。

代码

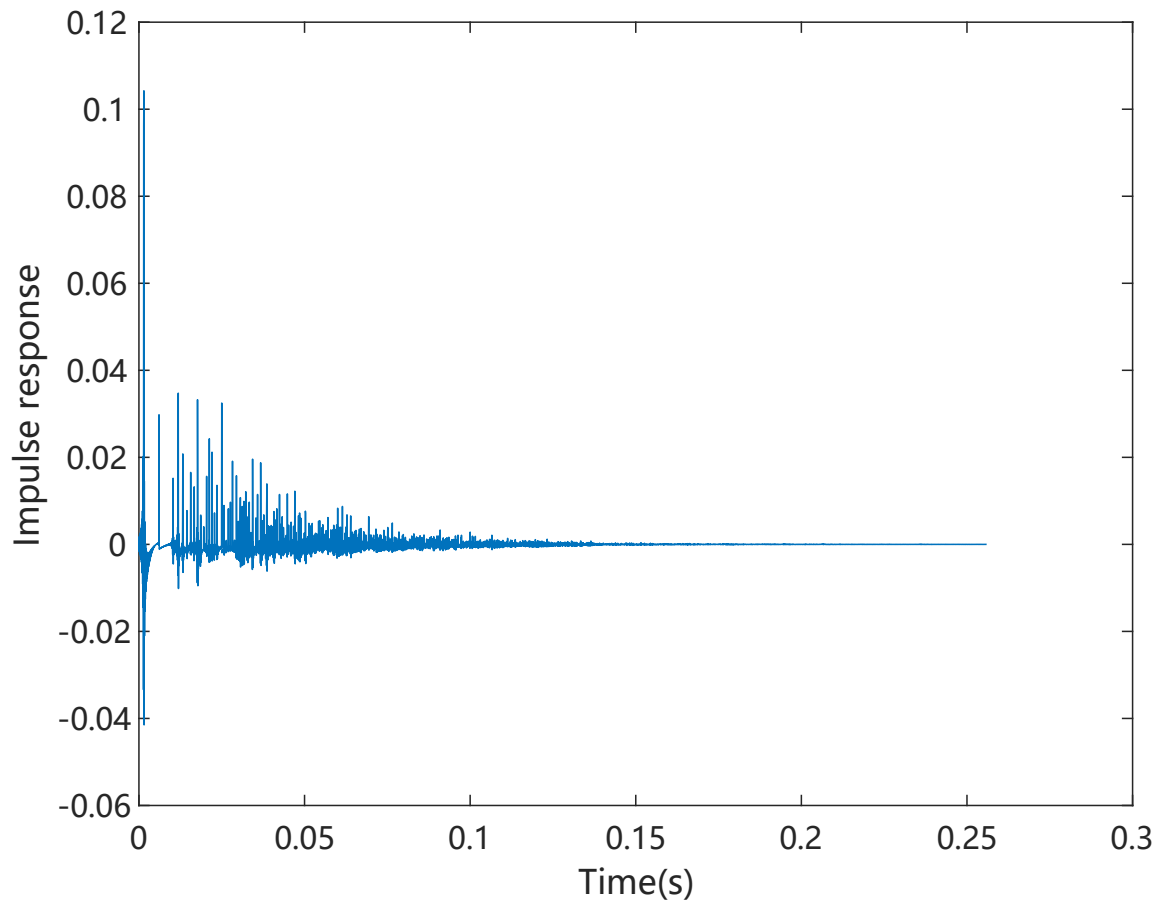
全部代码及测试数据: <https://github.com/RRRRwys/dasp-homework>

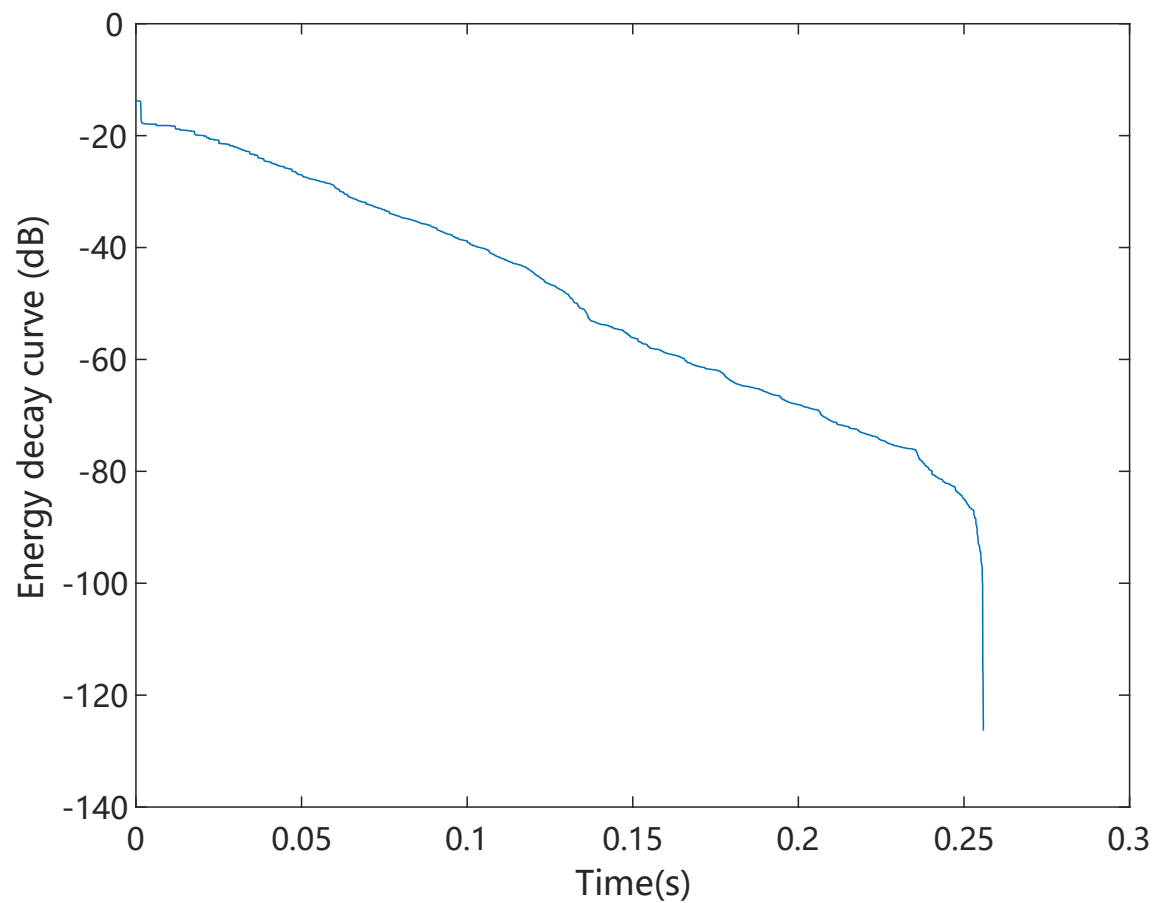
```
1 clear; close all; clc;
2 c = 340;
3 fs = 16000;
4 r = [2 1.5 2];
5 s = [2 2 2];
6 % L = [5 4 3];
7 L = [10 5 5];
8 beta = 0.25; % 混响时间
9 n = 4096;
10 h = rir_generator(c, fs, r, s, L, beta, n);
11
12 t = [0:length(h)-1]./fs;
13 figure(1);
14 plot(t,h);
15 xlabel('Time(s)');
16 ylabel('Impulse response');
17
18 % 计算 edc
19 edc = zeros(1,length(h));
20 for i = [length(h)-1:-1:1]
21     edc(i) = edc(i+1) + h(i) * h(i);
22 end
```

```
23 edc = 10 * log10(edc);  
24 figure(2);  
25 plot(t,edc);  
26 xlabel('Time(s)');  
27 ylabel('Energy decay curve (dB)');
```

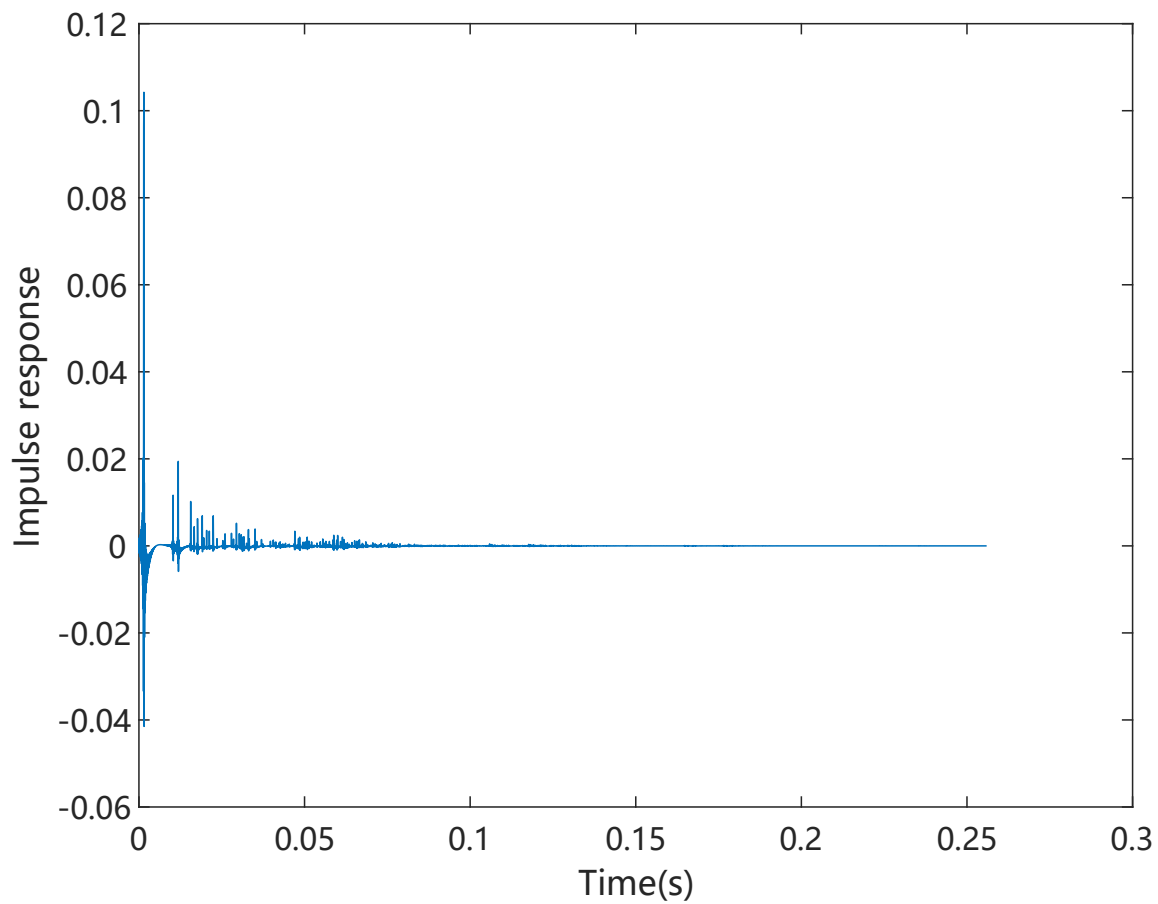
实验结果

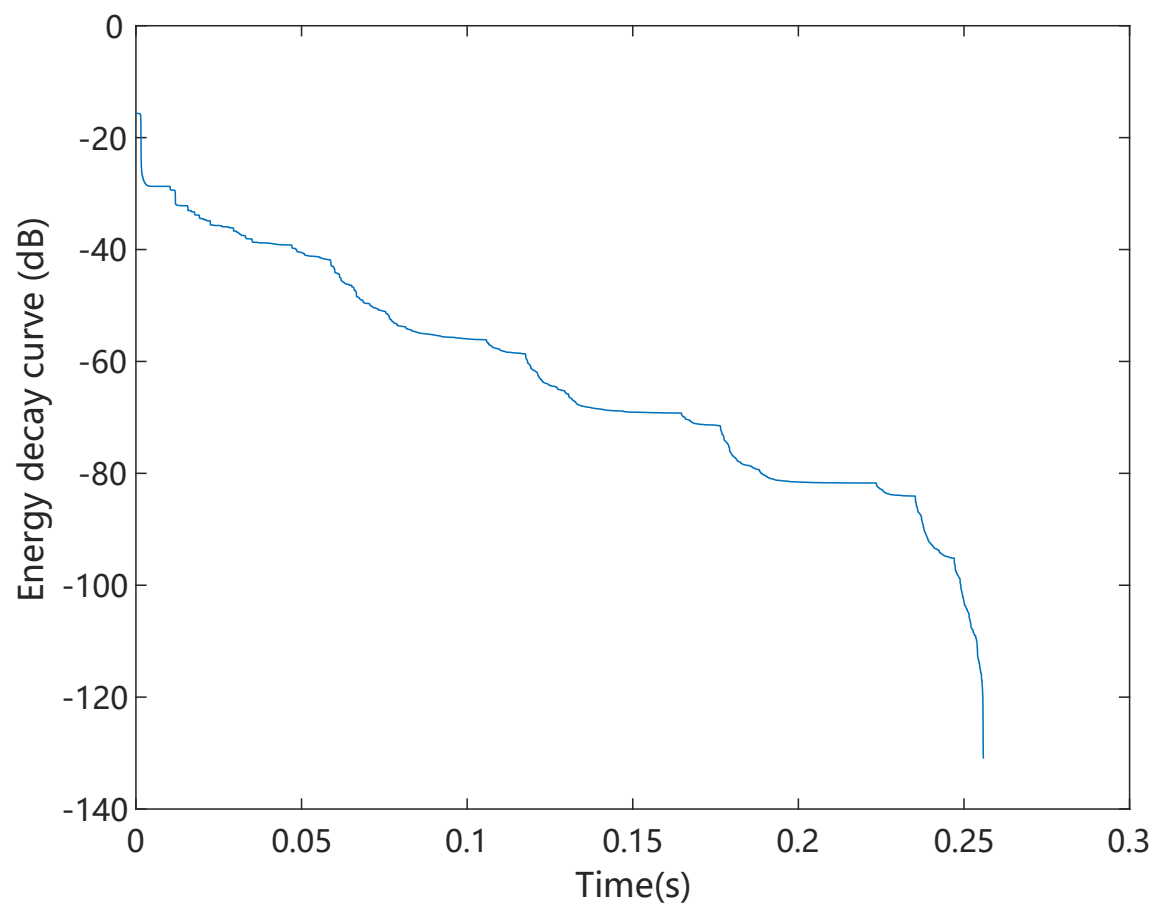
room1: 5m, 4m, 3m





room2: 10m 5m 5m





观察可以发现混响时间与设定值基本一致