

1 声波信号模拟蓝牙通

1.1 实现

此项目中采取了类似于计算机网络的层次化设计，即为上一层提供接口并且调用下一层的接口。

1.1.1 蓝牙包格式

此作业中的蓝牙包的格式由以下三个部分组成：

字段	长度（字节）	内容
前导码	1	10101010
数据长度	1	数据的长度，取值范围为 0-255
数据	0 – 255	数据本身

1.1.2 SoundProperties

`SoundProperties` 类在 `modem/soundproperties.py` 中实现。它为调制器与解调器提供参数，其中包括声音频率的数组 `frequencies`、采样率 `sample_rate`、区块的大小 `block_size` 以及一个符号中的区块个数 `blocks_per_symbol`。则一个符号中的样本数量为 `block_size * blocks_per_symbol`，而一个符号的时长为 `block_size * blocks_per_symbol / sample_rate`。以下的章节中会介绍各项的用途。

1.1.3 调制器

调制器由 `modem/modulator.py` 中的 `Modulator` 类实现。它通过频移键控进行信号调制。

1.1.4 解调器