

```
path:
windows: D:/workspace/art
linux: /home/jzm/workspace/final
```

以 windows 为例，路径中包含如下的文件夹

```
D:.\
├─data_h5
├─data_info_mat
├─doc
├─matlab
│   └─rus
├─net
├─nninfo
├─pic
│   └─protocol
│       ├──protocol_test_para1
│       ├──protocol_test_para2
│       ├──protocol_test_para4
│       └─protocol_training_para1
├─protocol_training_para2
├─res
└─python
└─rus
└─__pycache__
```

data_h5: 存放 .hdf5 格式的数据集文件，数据集根据 nninfo 中的部分图像调整参数及 pic 中的原始图片数据得到。

data_info_mat: 存放 matlab 生成的原始信号参数。

doc: 文档说明。

matlab: matlab 代码，其中 rus 文件夹存放废弃代码。

net: 存放训练好的网络，及测试结果的混淆矩阵截图。

nninfo: 存放网络或训练参数的 .pkl 文件。

pic: 存放 matlab 产生的原始图片。

python: python 代码，其中 rus 文件夹存放废弃代码。

Matlab 相关代码

complex_exponential_wave.m 复载波信号基本类

fh.m 用于产生跳频信号类

generate_pic.m 保存时频图用的函数，适用于单一信道，或多信道单协议的情况

generate_pic_mul.m 保存时频图用的函数，适用于多信道多协议

get_files.m 获取指定路径下的文件名的函数

get_pic.m 生成时频图图片用的函数，调用即可在默认文加下生成 .jpg 格式图片

link16.m 跳频频率集产生类

msk_modulation.m MSK 调制类
para_est.m 参数估计
pro_src_data.m 根据协议生成特定的信号
psk_modulation.m PSK 调制类
qam_modulation.m QAM 调制类
rx_signal.m 接收信号类
src_para.m 产生基本信号参数
t.m 测试用
test.m 测试用
tfdec.m 参数估计类
timeslot_est.m 时隙估计类

产生不同协议的时频图方法:

简略:使用 src_para.m 保存 .mat 文件, 在使用 get_pic 即可。具体细节如下:

参数设置

在 src_para.m 文件中设置基本的参数, 文件中的主要参数如下:

save2mat 是否保存为 .mat 文件
index 若保存文件, index 为文件的编号, 文件命名格式: {data_type}para{index}.mat
pic_number 设置需要产生的图片个数, 在单一协议下, 该参数表示一种协议产生的图片数, 总图片数等于 $4 * \text{pic_number}$ 。在多协议的条件下, pic_number 为最终生成的图片数量。
multi 多协议标志 (0:单协议 1:多协议) 单协议或多协议指的是在一张时频图中出现的协议数量
freq_num 频点数量(信道数量)
rand_select 是否随机生成频率
data_type "test" or "training"

文件默认存放的路径为 data_info_mat 文件夹所在路径, 已设置双系统下的默认路径

protocol_type 默认 4 种
package_len 协议中包的长度
mod_para 每个信道中用户的参数
fs 采样率
sample_length 样本总长度
slot_len 时隙长度
slot_info 时隙信息, 对于 aloha 和 csma 无效
channel 信道信息, 字符串, 指定为高斯信道或衰落信道
snr 为高斯信道时指定信噪比

保存文件时, 将 save2mat 置为 1, 生成不同参数的文件时, 记得修改 index 的数值

单协议参数

单协议指每张时频图中只存在一种协议, 频点个数可以是一个, 也可以是多个。

单一信道(频点)

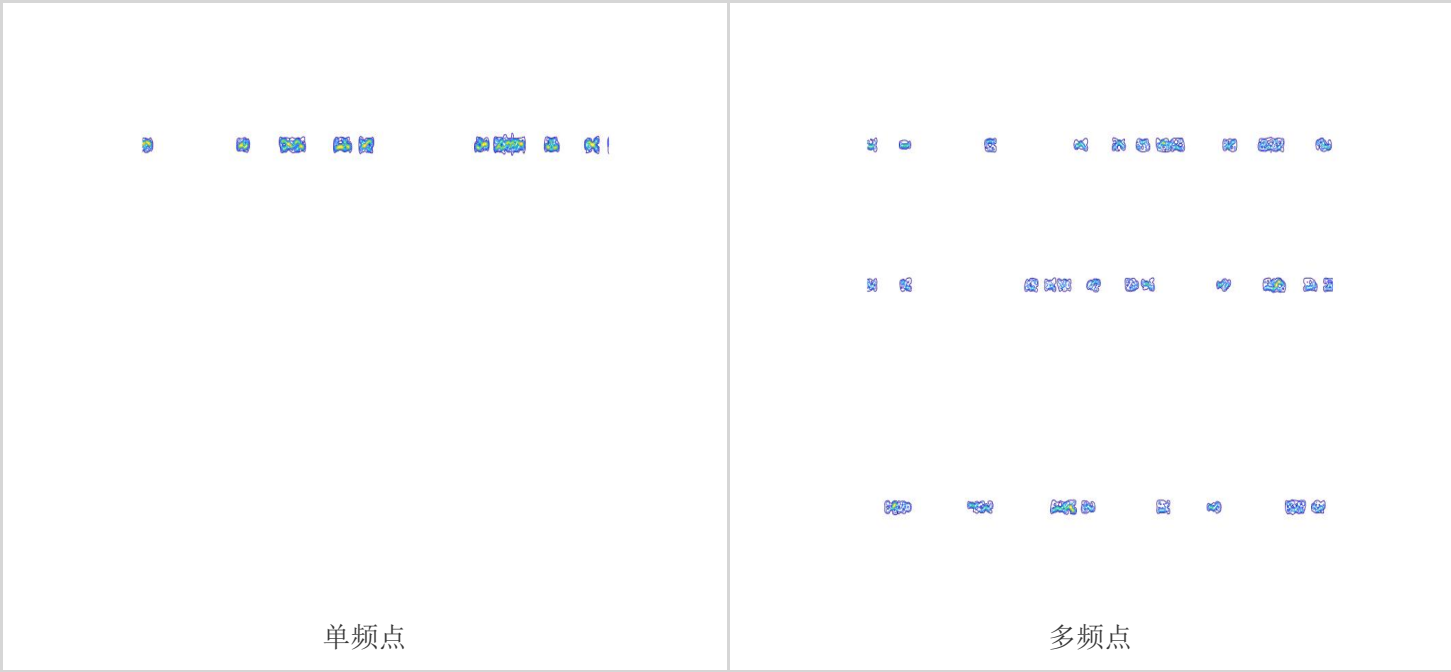
```
multi = 0、freq_num = 1
```

rand_select 选择是否随机产生频率，为 0 时可设置频率值，(要修改在源代码 51 行处修改)，为 1 时从 link 16 的 51 个频点值中随机抽取。

多信道(频点)

```
multi = 1、freq_num
```

rand_select 选择是否随机产生频率，为 0 时可设置频率值，(要修改在源代码 51 行处修改)，为 1 时从 link 16 的 51 个频点值中随机抽取。



Python 相关代码

- [dataset.py](#)
- [demo1.jpg](#)
- [ds.py](#)
- [gantest.py](#)
- [net.py](#)
- [nncal.py](#)
- [nnpar.py](#)
- [par.py](#)
- [path.py](#)
- [pic.py](#)
- [plotcm.py](#)
- [t.py](#)
- [test.py](#)
- [tt.py](#)
- [ttest.py](#)