

pyeisal

pyeisal是**EISAL**库的python binding，实现了频谱扫描、IQ采集、AM/FM解调等主要功能。

运行环境

- 操作系统
 - Windows 10 32bit and 64bit
 - Windows 7 SP1 32bit and 64bit
- python运行环境
 - Anaconda3-2018.12
 - python3.7或更高

- **Mircrosoft Visual C++ 2015 Redistributable(x64)**

安装pyeisal压缩包中所提供的 `vcredist_x64.exe`。如果计算机安装过Visual Studio S2015，或者在Windows的**卸载或更改程序**页面找到 `Mircrosoft Visual C++ 2015 Redistributable(x64)`，可以不安装。

安装

创建Python开发环境

这里介绍Anaconda环境和Python虚拟环境的创建，可根据需求选择其中一种。

Anaconda3

1. 安装anaconda3 Windows版，下载地址：

<https://www.anaconda.com/distribution/>

2. 从开始菜单栏找到**Anaconda Prompt**并打开

```
(base) C:\Users\admin>
```

3. 创建一个新的Anaconda环境

```
(base) C:\Users\admin>conda create --name eisal-env
```

4. 激活新的Anaconda环境

```
(base) C:\Users\admin>activate eisal-env
(eisal-env) C:\Users\admin>
```

Python虚拟环境

1. 安装python(3.7及以上)

这里以Python3.7 64bit为例。系统可能存在多个版本的Python，这里假设安装路径为D:\Python\Python37，在安装过程中并没有选择添加到系统Path环境变量。

Python版本	安装路径	是否添加到系统Path环境变量
Python3.7 64bit	D:\Python\Python37	否

2. 安装cffi virtualenv matplotlib pyqt5库，以及自己需要的库。打开cmd或powershell：

```
X:\>D:\Python\Python37\Scripts\pip install cffi virtualenv matplotlib pyqt5
```

matplotlib以及pyqt5用于pyeisal演示。

如果 D:\Python\Python37 和 D:\Python\Python37\Scripts 被添加到Path环境变量，这里可以直接为：

```
X:>pip install cffi virtualenv matplotlib pyqt5
```

下文用到的virtualenv命令也是类似。

3. 新建Python工程目录(假设在D盘)

```
D:\>md eisal_project && cd eisal_project
D:\eisal_project>
```

用于存放Python虚拟环境和自己的Python工程。像VSCode这样的工具在打开工程目录时，能够自动找到虚拟环境。

4. 创建虚拟环境

```
D:\eisal_project>D:\Python\Python36\Scripts\virtualenv --
python=D:\Python\Python37\python.exe --system-site-packages eisal-env
```

- `--python` 指定虚拟环境对应的Python解释器，这里是**Python3.7 64bit**。
- `--system-site-packages` 选项让虚拟环境可以访问对应Python的site-packages，这样之前已有的库（比如cffi、matplotlib）就可以直接使用，不需要在虚拟环境重新安装。
- `eisal-env` 是虚拟环境名，在当前路径下创建eisal-env文件夹，用于python虚拟环境，名称可任意指定。

5. 激活虚拟环境

powershell

```
D:\eisa1_project>.\eisa1-env\Scripts\activate.ps1
D:\eisa1_project>
```

cmd

```
D:\eisa1_project>.\eisa1-env\Scripts\activate.bat
(eisa1-env) D:\eisa1_project>
```

(eisa1-env) 表示已进入虚拟环境，可以在该powershell或cmd下运行Python脚本。也可以安装该虚拟环境专用的Python库：

```
(eisa1-env) D:\eisa1_project>pip install xxx
```

这里的pip在 eisa1-env\Scripts 中。

安装pyeisa1

1. 安装pyeisa1到虚拟环境

解压pyeisa1.rar到任意路径，并在虚拟环境命令行下进入该路径。

```
(eisa1-env) D:\>cd pyeisa1
(eisa1-env) D:\pyeisa1>python .\setup.py install
```

安装过程未出错表明pyeisa1安装完成。如果出现访问被拒绝，可以多试几次。

2. 测试pyeisa1库

连接接收机，修改系统IP与接收机处于同一网段。

- 频谱测试

```
(eisa1-env) D:\pyeisa1>python.exe .\example\spectrum_snapshot.py 192.168.1.12
```

- IQ扫描测试

```
(eisa1-env) D:\pyeisa1>python.exe .\example\iq_snapshot.py 192.168.1.12
```

192.168.1.12 是接收机IP地址，出现GUI图形和数据曲线表明测试成功。