**数据说明：**

数据共有5列，其中第一列为波形数据的I路波形（输入），第二列为波形数据的Q路波形（输入）；第三列数据为调制的码序列（输出），第四列数据为调制类型（输出），第五列数据为调制参数（输出）；

调制类型共有四种，分别是1：BPSK、2：QPSK、3：8PSK、4：16QAM

按照不同的调制类型，分为4类数据，每类数据均有1000条

调制参数在不同调制类型中表示意义一致，为其码元宽度。

一般处理逻辑：先识别调制类型+调制参数，再反向得到调制码序列

调制码序列是一个循环数列，即01234的码序列跟12340、23401都是对的

**数据关系：**

调制类型与码序列：

BPSK：

**码序列长度**：1比特

**符号映射**：BPSK使用两种相位来表示二进制码元“0”和“1”。通常：

* “0” 被映射为相位 0 度（或 π）。
* “1” 被映射为相位 180 度（或 -π）。

**QPSK：码序列长度**：2比特 取值范围0-3

8PSK：**码序列长度**：3比特 取值范围0-7

16QAM **码序列长度**：4比特 取值范围 0-15 数据特点：码序列元素相同

**模型处理要求：**

以第一列和第二列的波形数据IQ波形作为输入，构建分析处理模型，实现调制类型识别、调制参数识别以及调制码序列识别。