

对比程序配置文件说明

配置文件类型说明

配置文件均为.yaml格式文件。文件通过缩进（2空格）区分不同层级的内容，每层缩进表示为上一对应层级的元素。文件通过#表示注释，#后的内容在解析文件时会被忽略。并且配置文件中的空行也会被解析器忽略。

配置文件中内容会被解析器解析成matlab可以识别的变量类型，如下所示：

```
resultPath: D:\Users\zhenping # 这个会被转变成matlab中resultPath字符串
result: 0.2 # 这个会被转变成matlab中result的浮点型数值
results: [0.1, 0.2, 0.3] # 这个会被转变成matlab中的results数组
resultPaths: ['D:\Users\zhenping', 'C:\Users\Yin'] # 这个会被转变成matlab中的元胞数组
resultPaths: # 这个也会被转变成matlab中的元胞数组（同上）
  - D:\Users\zhenping
  - C:\Users\Yin
results: # 这个会被转变成matlab中的matrix
  - [0, 1]
  - [2, 3]
resultsStruct: # 这个会被转变成matlab中的结构体，里面包含`results`和
`resultPath`两个元素
  results: [0.1, 0.2, 0.3]
  resultPath: D:\Users\zhenping
```

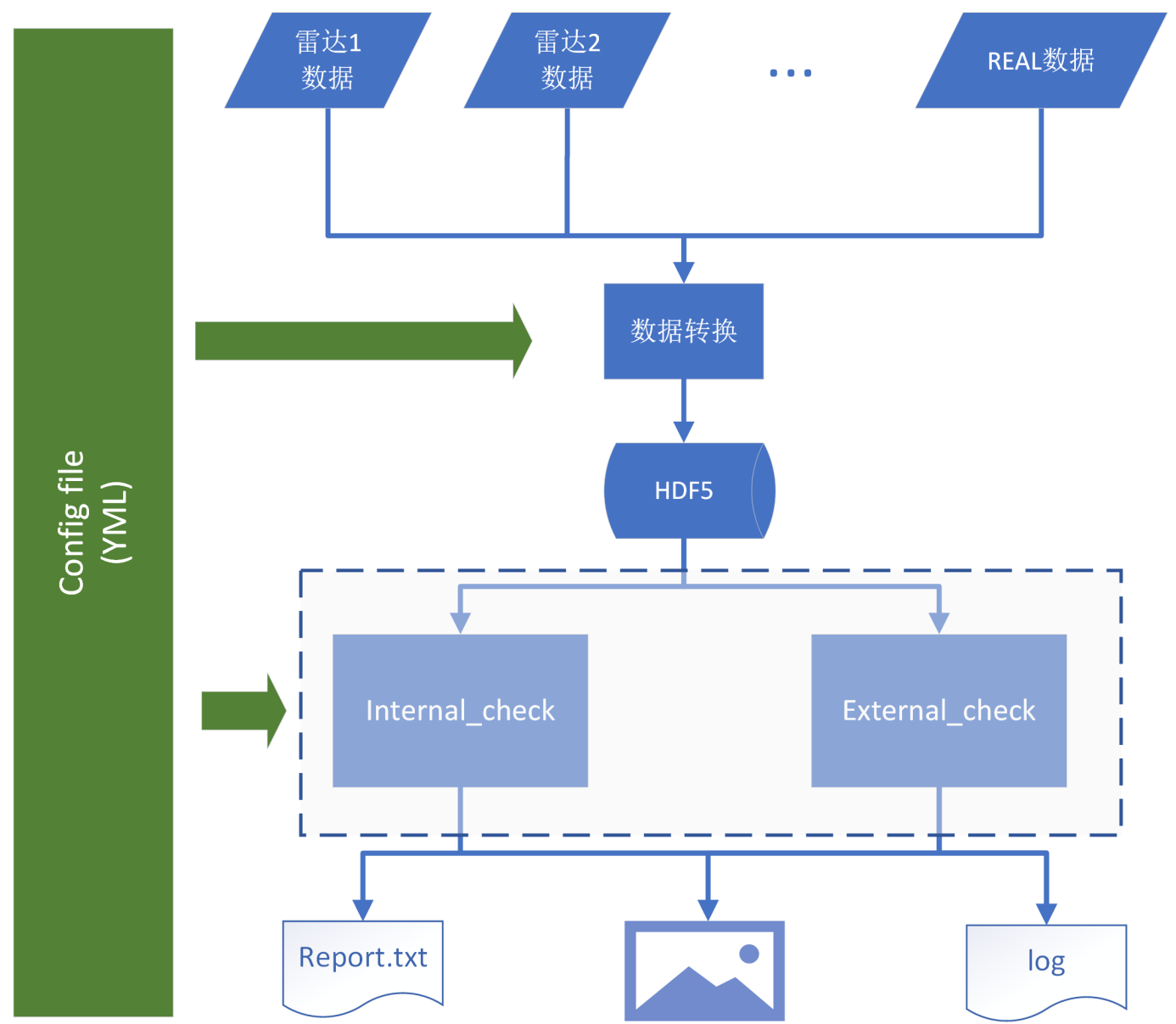
配置文件内容说明

整个标定配置文件内容包括**整体配置**和单个**雷达配置**两种。**整体配置**对全体运行内容有效（必须设置），而**雷达配置**只对单个雷达有效（非必须设置）。

配置文件中的**整体配置**如下所示：

变量名	意义	示例
resultPath	所有对比结果保存目录	C:\Users\zhenping\cmp
dataSavePath	数据转换文件保存目录	C:\Users\zhenping\data
figFormat	输出图片文件格式	png（fig, jpg, or pdf）

整体雷达功能如下图所示：



针对这些功能，配置文件被分为三大块，分别对应对比程序的三大功能，如下所示：

- 数据转换 (dataLoaderCfg)
- 自对比 (internalChkCfg)
- 互对比 (externalChkCfg)

dataLoaderCfg

数据转换配置负责将激光雷达二进制数据转换成HDF5数据格式文件，如下是将AW雷达数据转换的配置

```
dataLoaderCfg:  # 注意相关缩进关系
  lidarList: ['AW']
  AW:
    dataPath: D:\Data\CMA_Lidar_Comparison\externalChk\AW
    dataFilenamePattern: .*Lidar.*
    dataFormat: 3
    chTag: ['532p', '532s']
    nMaxBin: 1800
```

```
nBin: 4000
flagFilenameTime: true
```

相关配置说明如下：

变量名	意义	示例
lidarList	需要进行数据转换的雷达列表，相关雷达需要进行配置，否则程序会报错	['AW']
{AW}	雷达名称简写（跟lidarList相对应）	AW
dataPath	雷达数据文件目录	D:\Data\CMA_Lidar_Comparison\externalChk\AW
dataFilenamePattern	雷达数据文件过滤关键字	.* Lidar .*（文件名包含Lidar的数据文件
dataFormat	雷达数据格式： # 1: WHU standard 1064 nm lidar # 2: WHU non-standard 1064 nm lidar # 3: CMA standard data format in binary # 4: Dasun visibility lidar # 5: REAL	3
chTag	雷达数据通道标识 # 355e; 355p; 355s; 387; 407; 532e; 532p; 532s; 607; 1064e; 1064p; 1064s; 532pl; 532sl; 607l; 532ph; 532sh; 607h;（参考lidarList.pdf）	['532p', '532s']
nMaxBin	单剖面有效距离门个数	1800
nBin	从数据文件中读取的最大距离门数	2000
flagFilenameTime	是否从数据文件的文件名中获取数据剖面时间（true or false）	true

自对比（internalChkCfg）

自对比配置负责控制自对比的分析过程，如下是将WH1雷达进行自对比的配置:

```
internalChkCfg:
  lidarList: ['WH1']
  WH1:
    lidarNo: 12 # lidar number. (see ./docs/lidarList.md)
    chTag: ['1064e']
    figVisible: 'on' # whether display figures
```

```
preprocessCfg:
  hOffset: 0 # height offset. (m)
  tOffset: 0 # time offset. (min)
  deadTime: [] # deadtime (ns). If it's empty, deadtime correction is
disabled.
  bgBins: [1500, 2000] # [start index, stop index] for background correction
  nPretrigger: 15 # if nPretrigger < 0, move signal up
  bgCorFile: '' # data file of dark measurement results
  overlapFile: ''
  fullOverlapHeight: 400 # minimum height with complete overlap. (m)
  flagRetrievalChk: false # backscatter retrieval check
  flagSaturationChk: false # signal saturation check
  flagQuadrantChk: false # quadrant check
  flagOverlapChk: false # overlap evaluation
  flagRayleighChk: false # Rayleigh fit check
  flagBgNoiseChk: false # background noise check
  flagDetectRangeChk: false # detection ability check
  flagContOptChk: true # continuous operation check
  contOptChkCfg:
    deltaT: 1 # temporal resolution (min)
    nMinProfile: 1440 # minimum profiles required
    tRange: '2021-09-28 12:00:00 ~ 2021-09-29 12:00:00'
    hRange: [0, 13000]
    cRange: # color range for Range-corrected signal
      - [0, 0.2e10]
```

相关配置说明如下：

变量名	意义	示例
lidarList	需要进行数据转换的雷达列表，相关雷达需要进行配置，否则程序会报错	['WH1']
{WH1}	雷达名称简写（跟lidarList相对应）	AW
lidarNo	雷达编号，参考lidarList.pdf	12
chTag	雷达数据通道标识 # 355e; 355p; 355s; 387; 407; 532e; 532p; 532s; 607; 1064e; 1064p; 1064s; 532pl; 532sl; 607l; 532ph; 532sh; 607h; （参考lidarList.pdf）	['532p', '532s']
figVisible	是否展示matlab图形，on or off	on
preprocessCfg	激光雷达数据预处理配置	
hOffset	高度偏移（米）	0
tOffset	时间偏移（分钟）	0
deadTime	死时间，需要对chTag对应的通道进行配置；如果死时间为空数组，则不进行死时间修正	[]
bgBins	背景距离门位置范围	[1500, 2000]

变量名	意义	示例
nPretrigger	预触发距离门个数	0
bgCorFile	背景修正数据文件路径，如为空，则不进行暗噪声背景修正	"
overlapFile	重叠因子文件名，如为空，则不进行重叠因子修正。重叠因子全部存储在lib\overlap文件夹中	..
fullOverlapHeight	完全进入视场高度，单位：米	400
flagRetrievalChk	是否验证反演算法，true or false。若为true，则需要进行相关设置	false
flagSaturationChk	是否进行线性度测试,true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考其他telecover_test的配置文件	false
flagQuadrantChk	是否进行四象限测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagOverlapChk	是否进行重叠因子测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagRayleighChk	是否进行瑞利测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagBgNoiseChk	是否进行背景噪声测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagDetectRangeChk	是否进行探测范围测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagContOptChk	是否进行连续观测测试，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false

互对比 (internalChkCfg)

互对比配置负责控制自对比的分析过程，如下是将WH1和WH2雷达进行互对比的配置:

```
externalChkCfg:
  figVisible: 'on'    # whether display figures
  WH1:
    lidarNo: 12      # lidar number. (see ./docs/lidarList.md)
    chTag: ['1064e']
    fullOverlapHeight: 400    # minimum height with complete overlap. (m)
    overlapFile: ''
    hOffset: 0        # height offset. (m)
    tOffset: 0        # time offset. (min)
    deadTime: []      # deadtime (ns). If it's empty, deadtime correction is disabled.
    bgBins: [1500, 2000]    # [start index, stop index] for background correction
    nPretrigger: 15     # if nPretrigger < 0, move signal up
    bgCorFile: ''      # data file of dark measurement results
  WH2:
    lidarNo: 13      # lidar number. (see ./docs/lidarList.md)
```

```
chTag: ['1064e']
fullOverlapHeight: 200 # minimum height with complete overlap. (m)
overlapFile: ''
hOffset: 0 # height offset. (m)
tOffset: 0 # time offset. (min)
deadTime: [] # deadtime (ns). If it's empty, deadtime correction is
disabled.
bgBins: [1100, 1250] # [start index, stop index] for background correction
nPretrigger: 0 # if nPretrigger < 0, move signal up
bgCorFile: '' # data file of dark measurement results
flagRangeCmp: false
flagRCSCmp: true
flagVDRCmp: false
flagFernaldCmp: false
flagRamanCmp: false
rangeCmpCfg: # 1064
  LidarList: ['WH1', 'WH2'] # lidar in comparison (1: standard lidar)
  tRange: '2021-09-27 19:30:00 ~ 2021-09-27 19:35:00'
  hRange: [6000, 15000]
  fitRange: [8000, 12000]
  normRange: [2500, 3000]
  sigRange: [0, 3e10]
  sigCompose: # 1064
    - [1] # first lidar
    - [1] # second lidar
  maxRangeDev: 15 # (m)
```

相关配置说明如下：

变量名	意义	示例
figVisible	是否展示matlab图形，on or off	on
flagRangeCmp	是否进行距离精度对比，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagRCSCmp	是否进行距离修正信号对比，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagVDRCmp	是否进行体退偏比对比，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagFernaldCmp	是否进行Fernald反演算法结果对比，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false
flagRamanCmp	是否进行Raman反演算法结果对比，true or false。若为true，则需要进行相关设置，参考相关配置文件	false