1. HL-2A的数据格式
   1. HL-2A的存储格式

HL-2A采用SWIP DAS专用格式。

* 1. 工程与诊断数据文件

每个采集工程或诊断信号数据的子系统，对应一次实验必须建立两个文件，一个是参数文件，另一个是数据文件，两个文件均为二进制文件。其中参数文件为等长记录文件，数据文件为不等长记录文件，两个文件的存储方式都是编程语言C兼容的。

* 1. 文件名格式

格式为：文件名.扩展名

文件名的前五个字符是代表实验序号的数字，当序号长度小于5位数字时，在序号前加零”0”补足5位，文件名中实验序号后面的字符为数据采集系统识别字符。扩展名用来标示文件类型，参数文件的扩展名为INF，数据文件的扩展名为DAT。

为了防止一个数据文件太大，允许一个采集系统对某些数据量大的采集通道，按通道建立单通道数据文件。此时参数文件的结构不变，但单通道数据文件的参数记录中的数据指针字段“addr”值固定置为“-1”。“单通道数据文件”名允许为长文件名，文件名由实验序号和通道名组成，其中前五个是代表实验序号的数字，当序号长度小于5位数字时，在序号前加零”0”补足5位；文件的扩展名为DAT。

对应一次实验，一个采集系统可以建立两种类型的数据文件，即“单通道数据文件”和“多通道数据文件”。例如：若采集系统为D01，对应序号为10001的实验，将其中的A\_Ip通道的数据建立单通道数据文件，则该系统将建立如下的文件：

10001D01.INF （参数文件）

10001D01.DAT （多通道数据文件）

10001A\_Ip.DAT （单通道数据文件）

* 1. 参数文件

说明：每个参数文件中包含若干个结构相同的等长记录，一个参数记录对应一道信号的采集、控制和位置等参数。鉴于HL-1M实验参数文件中包含了相当一部分辅助字段，这些辅助字段只是提供临时使用，并不具备存档价值，没有必要包含在存档的参数文件中。同时，这些辅助字段还增加了对实验数据文件理解、建立和使用的难度和数据的冗余，因此有必要作相应的修改。新的参数文件以“INF”作为扩展名，以便区别于扩展名为“IMF”的旧参数文件。为了保证对现有各种处理程序的兼容性，在2003年6月30日以前，由计算中心负责及时根据“\*.INF”参数文件来建立相应的“\*.IMF”参数文件，并逐渐将HL-1M实验期间的“\*.IMF”文件转换成“\*.INF”文件，此后将不再提供“\*.IMF”文件。

* 1. INF文件中单个通道自描述

每个通道的自描述长度122字节，其中74字节已定义，48字节备用，定义的格式如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 长度 | 备注 |
| filetype | swip\_das，固定 | char | 10 |  |
| chnl\_id | 通道ID号 | int | 2 |  |
| chnl | 通道名称 | char | 12 |  |
| addr | 数据文件中的起始位置 | long | 4 | 注1 |
| freq | 采样率（Hz） | float | 4 |  |
| len | 该通道数据的长度 | long | 4 | 单位是Byte |
| post | 触发后采集长度 | long | 4 |  |
| maxDat | 满量程对应的值 | uint | 2 | 注2 |
| lowRang | 量程下限 | float | 4 |  |
| highRang | 量程上限 | float | 4 |  |
| factor | 系数因子 | float | 4 |  |
| Offset | 信号偏移量（物理量单位） | float | 4 |  |
| unit | 物理量单位 | char | 8 |  |
| Dly | 数采延时 | float | 4 | 单位ms |
| attribDt | 数采属性 | int | 2 | 注3 |
| datWth | 数据字宽度 | int | 2 |  |
| sparI1 | 备用整型字段 | int | 2 |  |
| sparI2 | 备用整型字段 | int | 2 |  |
| sparI3 | 备用整型字段 | int | 2 |  |
| sparF1 | 备用实型字段 | float | 4 |  |
| sparF2 | 备用实型字段 | float | 4 |  |
| sparC1 | 备用文本字段 | char | 8 |  |
| sparC2 | 备用文本字段 | char | 16 |  |
| sparC3 | 备用文本字段 | char | 10 |  |
| 共计 |  |  | 122 |  |

注1：addr用来指示本通道的数据在数据文件中的起始字节，若该字段的值为负，则表示该通道的数据采用单独的文件存储

注2：满量程时的A/D转换值(8位A/D为255，12位A/D为4095，16位A/D为65535)

注3：1 A/D数据，2 整型物理量数据，3 实型物理量数据，6，数字量

注4：U16需要设置成2； float型数据，需要设置成4；double型数据，需要设置成8；数字量，需要根据情况设定，如果采集14个数字通道，则需要设置成2，表示占2个字节。

* 1. 数据文件

数据文件为不等长记录的文件，每个文件包含若干个信号通道的采集数据，各个通道数据在文件中的首字节指针、数据个数等参数均记录在本次实验的参数文件中，一个通道的数据在文件中必须是连续存放的。当有数字量采集时，需要将数字量通道放在前面，模拟量通道放在后面。

* 1. 存取位置

HL系列的所有数据均存储在中央存储中，并通过windows文件共享协议来实现数据的存储和读取。

Windows共享的服务器名为：[\\HL](file:///\\\\HL)。

HL-2A的共享文件夹名称为[\\HL\2adas](file:///\\\\HL\\2adas)

HL-2M的共享文件夹名称为\\HL\2mdas

对应的服务器上安装了两张网卡，分别对应的地址为：192.168.10.44和192.168.20.44

在共享文件夹中，每200炮的数据均放放在一个单独的文件夹中，文件夹的名称为200的倍数，在此文件夹中，又分别有inf和dat两个文件夹，这两个文件夹分别放置这200炮所有的参数文件和数据文件。

因为是基于局域网内部的IP，外网无法直接访问HL系列的SWIP-DAS的数据。

* 1. 存取权限

因为SWIP-DAS的存取是基于Windows文件共享协议，因此所采用的存取权限是基于SWIP内部的Windows域账号进行的。

如果需要读取，则需要使用SWIP域账号进行登录，然后读取共享数据。

如果需要存储，则需要申请授权，或者使用acqget专用数据采集系统账户向共享文件夹内写入。