# 修订记录

A – 增加 M – 修订 D – 删除

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 日期 | 变更类型 | 修改人 | 变更说明 |
| V1.0 | 2023.03.08 | A | 汪涛 | 添加1-34指令 |
| V1.1 | 2023.07.19 | A | 汪涛 | 新增35-49指令 |
| V1.2 | 2023.09.20 | M | 汪涛 | 完善M20S相关指令 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[修订记录 1](#_Toc1638)

[1.通信规约 4](#_Toc4268)

[1.1. 设备和配置工具之间的交换认证： 4](#_Toc18282)

[1.2. 指令内容及响应格式 4](#_Toc29875)

[2.指令设计 5](#_Toc16827)

[2.1 M20S物联网指令 5](#_Toc16292)

[2.1.1 设备时间信息 5](#_Toc11225)

[2.1.2 设备生产信息 5](#_Toc13984)

[2.1.3 设备状态信息 5](#_Toc25741)

[2.1.4 重启设备 7](#_Toc31403)

[2.1.5 传感器遥测 8](#_Toc30861)

[2.1.6 设备工作模式信息 8](#_Toc7783)

[2.1.7 数据上报时间信息 9](#_Toc28102)

[2.1.8 数据中心配置信息 9](#_Toc7829)

[2.1.9 数据中心状态信息 11](#_Toc19034)

[2.1.10 日志输出等级信息 12](#_Toc31652)

[2.1.11 固件升级 12](#_Toc15464)

[2.1.12 设备恢复出厂 13](#_Toc25828)

[2.1.13 获取基本信息 13](#_Toc12550)

[2.1.14 获取网络状态 13](#_Toc10767)

[2.1.15 获取太阳能控制器状态 14](#_Toc23577)

[2.1.16 获取温湿度状态 14](#_Toc3646)

[2.1.17 获取外接传感器状态 15](#_Toc32755)

[2.1.18 获取内置传感器状态 15](#_Toc12182)

[2.1.19 设备开关量信息 16](#_Toc31454)

[2.1.20 采集器波特率信息 16](#_Toc4383)

[2.1.21 外置设备采集控制信息 17](#_Toc4605)

[2.1.22 外置传感器接入配置信息 17](#_Toc175)

[2.1.23 外置传感器参数配置信息 18](#_Toc27687)

[2.1.24 内置传感器控制配置 19](#_Toc8396)

[2.1.25 删除传感器配置信息 20](#_Toc1190)

[2.1.26 定时数据上报配置信息 20](#_Toc24300)

[2.1.27 传感器变量配置信息 21](#_Toc23820)

[2.1.28 设置水平初始指令 21](#_Toc8328)

[2.1.29 获取水平初始值指令 22](#_Toc11889)

[2.1.30 获取设备基本信息 22](#_Toc1487)

[2.1.31 设置Ntrip（暂未使用） 22](#_Toc7638)

[2.1.32 获取Ntrip（暂未使用） 23](#_Toc22281)

[2.1.33 设置GNSS\_RAW 23](#_Toc21643)

[2.1.34 获取GNSS\_RAW 24](#_Toc6625)

[2.1.35 设置NMEA\_TIME 24](#_Toc9409)

[2.1.36 获取NMEA\_TIME输出内容及输出频率 25](#_Toc30253)

[2.1.37 设置RTK模式（暂不支持） 25](#_Toc25520)

[2.1.38 获取RTK模式（暂不支持） 25](#_Toc3582)

[2.1.39 设置基站位置信息（暂不支持） 25](#_Toc11776)

[2.1.40 获取基站位置信息（暂不支持） 26](#_Toc19178)

[2.1.41 倾角加速度正方向设置 26](#_Toc12365)

[2.1.42 清空存储信息指令 27](#_Toc29427)

[2.1.43 设置设备模块开关信息(暂未支持) 27](#_Toc7426)

[2.1.44 获取设备模块开关信息（暂未支持） 27](#_Toc10627)

[2.1.45 Lora参数配置信息 27](#_Toc482)

[2.1.46 蓝牙手动开启指令 28](#_Toc25931)

[2.1.47 数据中心三使能配置 28](#_Toc756)

[2.1.48 倾角校准配置 29](#_Toc27138)

[2.1.49 加速度上报模式配置 30](#_Toc28075)

[2.1.50 传感器初始值配置 30](#_Toc3429)

[2.1.51 模块参数查询 31](#_Toc28295)

[2.1.52 生产固件检验指令 32](#_Toc2274)

[2.1.53 蓝牙链接保持 34](#_Toc17535)

[2.1.54 GNSS-RTK模式配置 34](#_Toc26058)

[2.1.55 RADIO参数配置 36](#_Toc26867)

[2.1.56 电台参数配置 37](#_Toc16396)

[2.1.57 预警广播参数配置 38](#_Toc6136)

[2.1.58 四级触发阈值参数配置 39](#_Toc15294)

[2.1.59 上报间隔配置 39](#_Toc17468)

[2.1.60 广播测试 40](#_Toc11269)

[附录Ⅰ、数据包信息样帧 41](#_Toc6868)

[附录Ⅱ 、传感器状态码表 42](#_Toc7701)

# 1.通信规约

* 1. 设备和配置工具之间的交换认证：

设备和配置工具之间以apikey作为鉴权信息，设备和配置工具建立物理连接之后，即可进入指令交互模式，在指令交互的过程中，设备会比对apikey。

其中所有设备apikey的初始值为：b12aac6b-0bd2-4a01-80fd-97fe4f5d4ff9，当设备注册到MDNET2.0平台后，会更新apikey值。另外配置工具在和设备建立连接前，需从平台获取设备apikey，若获取失败，采用默认的apikey进行鉴权。

* 1. 指令内容及响应格式

指令格式如下：

$cmd=xxx(指令类型)&paramA(参数)=xxx&paramB(参数)=xxx&apikey=xxx&msgid=xxx

指令响应如下：

1. 配置指令：

配置成功：

$cmd=xxx&result=succ&apikey=xxx&msgid=xxx

配置失败：

$cmd=xxx&result=fail&reason=string&apikey=xxx&msgid=xxx

1. 查询指令：

查询成功：

$cmd=xxx&paramA=xxx&paramB=xxx&apikey=xxx&msgid=xxx

查询失败：

$cmd=xxx&result=fail&reason=string&apikey=xxx&msgid=xxx

其中失败原因string，暂分以下几种：

1. 指令错误，reason=unsupported
2. 参数错误，reason=xxx-param\_invalid(仅判断首个出错参数,xxx为参数名)
3. apikey错误，reason=apikey\_invalid

注：

1. apikey: 用于防止恶意推送消息篡改设备状态和配置信息，加上apikey设备可以在接收到接收到指令时进行校验该消息该消息后是否需要处理。
2. msgid: 保证消息的唯一性, 响应需带上
3. $,=,&,%为系统保留字符，如果指令类型或者参数中出现了上述四个字符，需分别转码为：%24,%3D,%26,%25
4. 完整的指令内容长度最大为2000字符
5. 配置时，可单独指定一个或几个参数，进行配置，没被选中的参数，表示不修改该配置项。~~参数值为空，表示清空该配置项(暂不支持)~~。

# 2.指令设计

* 1. M20S物联网指令
     1. 设备时间信息

获取设备时间信息

设置指令格式：

$cmd=settime&time=2023-09-18 12:00:00&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=settime&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=settime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=reqtime&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=reqtime&time=2023-09-18 12:00:02&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=reqtime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* + 1. 设备生产信息

获取设备生产信息，包括设备SN、生产日期；

设置指令格式：

$cmd=setsysinfo&devicesn=1710022&devicekey=GM1&time=20240411&type=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=setsysinfo&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=setsysinfo&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| devicesn | Sn编号 | string | M20S23701 | 控制在16位以内 |
| devicekey | 设备类型编码 | string | X | M20S编码定为X |
| time | 生产时间 | string | 20230823 | 控制在9位以内 |
| type | 指令是否立即重启 | int | 0 | 1:立即重启；0:不立即重启 |

* + 1. 设备状态信息

指令格式：

$cmd=getstatus&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=getstatus&state={"ext\_power\_volt":12.1,"inner\_power\_volt":0.1,"temp":0.0,"humidity":0.0,"temp\_out":0.0,"humidity\_out":0.0,"4g\_signal":-51,"on\_4g":true,"bd\_signal":0.0,"hw\_version":"V15","sw\_version":"1.0.2\_M5","location":"107.984360E,26.577335N","sensor\_errno":[],"solar\_volt":0.0,"battery\_volt":0.0,"supply\_power":0.0,"consume\_power":0.0,"time":"2024-04-25 10:55:51","onlinetime":"50","solar\_current":0.0,"battery\_current":0.0,"IMEI":"865553054040912","IMSI":"460088620002590","CCID":"898608162623D0102590","work\_current":0.0,"volt\_percent":100.0,"Z\_Angle":87.16,"X\_Angle":-2.84,"Y\_Angle":-0.52,"SN":"1510001GM1","emmc\_storage":"59680.00,59650.70MB","dataCenter1":0,"dataCenter2":0,"dataCenter3":1,"dataCenter4":0,"starNum":0,"gpsCard":"1","self\_check":"emmc:1,4g:1,rtc:1,solar485:0,bt:1,gnss:0,mems:1,product\_time:20240311","worktime":50,"workMode":2}&apikey=123456&msgid=12345

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| ext\_power\_volt | 外部电压 | float | 23T12345 | 控制在16位以内 |
| inner\_power\_volt | 内部电压 | float | X | M20S编码定为X |
| temp | 温度 | float | 23 |  |
| humidity | 湿度 | float | 33 |  |
| temp\_out | 外部温度 | float | 23 |  |
| humidity\_out | 外部湿度 | float | 33 |  |
| 4g\_signal | 4g信号 | int | -51 |  |
| on\_4g | \ | string | true |  |
| bd\_signal | 北斗信号 | float | 25 |  |
| sw\_version | 版本号 | string | 1.0.0\_t18 |  |
| location | 位置信息 | string |  |  |
| sensor\_errno | 传感器信息（状态、传感器编号） | string |  | 根据传感器不同  而对应填写 |
| solar\_volt | 太阳能电压 | float |  |  |
| battery\_volt | 电池电压 | float |  |  |
| supply\_power | 补充功率 | float |  |  |
| consume\_power | 消耗功率 | float |  |  |
| time | 状态包时间 | string |  |  |
| onlinetime | 在线时间 | double |  |  |
| solar\_current | 太阳能电流 | float |  |  |
| battery\_current | 电池电流 | float |  |  |
| ~~mag~~ | ~~磁力计~~ | ~~int~~ |  |  |
| IMEI | IMEI | string |  |  |
| IMSI | IMSI | string |  |  |
| CCID | CCID | string |  |  |
| work\_current | 工作电流 | float |  |  |
| volt\_percent | 电池电压百分比 | float % |  |  |
| Z\_Angle | z轴角度 | float |  |  |
| X\_Angle | x轴角度 | float |  |  |
| Y\_Angle | y轴角度 | float |  |  |
| SN | 设备sn | string |  |  |
| emmc\_storage | emmc容量 | string | 14889.10 MB | 剩余存储容量 |
| dataCenter1  dataCenter2  dataCenter3  dataCenter4 | 数据中心1234对应上线状态 | int | 1 | 0：未开启  1：设备上线  2：设备离线 |
| starNum | 星数 | int | 28 |  |
| gpsCard | Gnss类型 | int |  | 0：华大板卡  1：和芯星通  2：司南板卡 |
| self\_check | emmc | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| 4g | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| rtc | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| solar485 | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| bt | int | 1 | 0：关闭或异常  1：正常未连接  2：正常已连接 |
| gnss | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| mems | int | 1 | 0：异常  1：正常 |
| product\_time | string | 20230918 | 生产日期 |
| worktime | 连续工作时间 | int | 12345 | 工作时间 |
| workMode | 工作模式 | int | 1 | 1：基站  2：移动站 |

* + 1. 重启设备

设置指令格式：

$cmd=reboot&apikey=123456&msgid=123456

响应格式:

获取成功:

$cmd=reboot&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=reboot&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

备注：

* + 1. 传感器遥测

设置指令格式：

$cmd=sample&apikey=123456&msgid=123456

响应格式:

获取成功:

$cmd=sample&datastreams={"206\_1":"-0.256,0.827,89.180","103\_1":"-0.256,0.827,89.180,-4.453,-14.398,997.626"}&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=sample&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

备注：

* + 1. 设备工作模式信息

设置指令格式：

$cmd=setworkmode&sw=0&mode=1&wait\_time1=3&wait\_time2=3&wait\_time3=300&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=setworkmode&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=setworkmode&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=getworkmode&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=getworkmode&sw=0&mode=1&wait\_time1=3&wait\_time2=3&wait\_time3=300&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=getworkmode&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

备注：1，正常模式；2，紧急模式；3，节能模式；4，仓储模式；

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| sw | 手动自动切换开关 | int | 0 | 手动：0；自动：1； |
| mode | 工作模式 | int | 1 | 1，正常模式；2，紧急模式；3，节能模式；4，仓储模式； |
| wait\_time1 | 正常模式状态切换等待时间 | int | 3 | 默认3s |
| wait\_time2 | 紧急、节能模式状态切换等待时间 | int | 3 | 默认3s |
| wait\_time3 | 退出紧急时间等待间隔 | int | 300 | 默认300s |

* + 1. 数据上报时间信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setreportdatatime&report\_intv=5&plus\_intv=5&plus\_count=10&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setreportdatatime&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setreportdatatime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getreportdatatime&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getreportdatatime&report\_intv=120&plus\_intv=5&plus\_count=60&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getreportdatatime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| report\_intv | 数据上报间隔 | int | 120 | 单位：min |
| plus\_intv | 数据加报间隔 | int | 5 | 单位：s |
| plus\_count | 数据加报数量 | int | 60 | 默认加报60组数据 |

* + 1. **数据中心配置**信息

设置指令格式：

1. 自动注册：

$cmd=md\_setdatacenter&centerid=2&protocol=MQTT&plattype=1&addr=103.3.152.134&port=1883&deviceid=&devicekey=&httpaddr=103.3.152.134&httpport=3030&projid=150001X&regcode=40ac579a-0884-4ea8-a37f-b9c866a958ae&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=68324b

响应成功：

$cmd=md\_setdatacenter&result=succ&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=68324b

获取失败：

$cmd=md\_setdatacenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

1. 手动注册：

$cmd=md\_setdatacenter&centerid=1&protocol=MQTT&plattype=3&addr=120.79.42.40&port=1883&deviceid=520000925976&devicekey=e4cc807a01e6cc0d4fe7&httpaddr=&httpport=&projid=520000925976&regcode=&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=ff6183

响应成功：

$cmd=md\_setdatacenter&result=succ&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=ff6183

获取失败：

$cmd=md\_setdatacenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

1. TCP连接：

$cmd=md\_setdatacenter&centerid=4&protocol=TCP-C&plattype=6&addr=58.33.57.138&port=13085&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=b07962

响应成功：

$cmd=md\_setdatacenter&result=succ&apikey=2e5ab24c-cc55-481a-9668-4d88be481242&msgid=b07962

获取失败：

$cmd=md\_setdatacenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

①获取当前数据中心配置项（非必要项不展示）

$cmd=md\_getdatacenter&centerid=2&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getdatacenter&centerid=3&protocol=MQTT&addr=httphub.shmedo.cn&port=1883&plattype=2&projid=150001X&httpaddr=httphub.shmedo.cn&httpport=80&regcode=40ac579a-0884-4ea8-a37f-b9c866a958ae&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getdatacenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

②获取当前数据中心所有参数情况

$cmd=md\_getdatacenter&center\_fparam=2&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getdatacenter&center\_fparam=3&protocol=MQTT&sw=1&plattype=2&projid=150001X&deviceid=212011&devicekey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1&addr=httphub.shmedo.cn&port=1883&httpaddr=httphub.shmedo.cn&httpport=80&regcode=40ac579a-0884-4ea8-a37f-b9c866a958ae&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getdatacenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| centerid | 中心序号(编号) | int | 数据中心编码centerid：取值范围1-4，其他值返回错误 |
| protocol | 传输类型 | String | “MQTT”/ “TCP-C” |
| datatype | 数据类型 | Int | 暂未使用 |
| addr | 注册地址 | String | “httphub.shmedo.cn” |
| port | 注册端口 | int | 1883 |
| deviceid | 设备id | Int | 3352 |
| devicekey | 设备key | String | “7beea6dd-a128-48ad-a6d1-17e44c48a58a” |
| httpaddr | 服务地址 | String | “httphub.shmedo.cn” |
| httpport | 服务端口 | Int | 80 |
| projid | 设备id | String | “23T001B” |
| plattype | 平台类型 | Int | plattype=0 地大平台  plattype=1 中移物联平台  plattype=2 米度物联平台  plattype=3 地大2  plattype=4 河南水利平台  plattype=5 米度水文平台  plattype=6 AMS解算平台  plattype=7 重启地灾平台 |
| regcode | 产品注册码 | string |  |
| sw | 数据中心开关状态 | int | 0 |
| center\_fparam | 获取当前数据中心所有参数信息 | int | 指向对应数据中心，如1 |

* + 1. 数据中心状态信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setdatacenterstatus&centerid=2&status=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setdatacenterstatus&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_setdatacenterstatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式:

$cmd=md\_getdatacenterstatus&centerid=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_getdatacenterstatus&centerid=1&status=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getdatacenterstatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| centerid | 中心序号(编号) | int | 数据中心编码centerid：取值范围1-4，其他值返回错误 |
| status | 数据中心开关状态 | int | 0：关闭；1：打开； |

* + 1. 日志输出等级信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setlogoutput&logmode=5&file\_logtype=5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setlogoutput&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setlogoutput&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getlogoutput&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getlogoutput&logmode=3&file\_logtype=2&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getlogoutput&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| logmode | 日志保存等级 | int | 共5个等级：0关闭、1仅展示串口指令交互信息、2错误、3警告信息、4info、5debug、7deg\_else(研发使用); |
| file\_logtype | 文件日志保存等级 | int | 共4个等级：0关闭、2错误、3警告信息、4info、5debug; |

* + 1. 固件升级

设置指令格式：（仅可通过物联网平台升级指令处下发对应固件升级）

$cmd=md\_upgrade&url=http://114.55.169.167:8018/202309/c673c8c8-7808-4715-9651-f74cbafc9a63.bin&size=538652&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_upgrade&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&result=succ&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325

获取失败：

$cmd=md\_upgrade&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* + 1. 设备恢复出厂

设置指令格式：

$cmd=md\_reset&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_reset&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_reset&result=fail&reason=string

备注：此指令发送结束之后，除数据中心、设备固有信息不更改之外，设备恢复出厂参数，并重启设备

* + 1. 获取基本信息

该指令用来获取设备的基本信息，包括SN号，固件版本信息，以及网关供电电压等

设置指令格式：

$cmd=md\_getdevicebase&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getdevicebase&sn=M20S237013X&iccid=898604D31022D1557914&imei=865553054245891&ver=M20S-V10-1.0.0\_M18&local=12135.650391E,3112.749023N&involt=100%&outvolt=12.1&csq=-53&isp=1&code=1401&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_getdevicebase&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| sn | SN号 | string | "150001X" |
| iccid | SIM卡识别码 | string | "860121232134524156" |
| imei | IMEI号 | string | "456231574639852" |
| ver | 固件版本 | string | "2.3.1" |
| local | 位置 | string | "121.1213,31.5246" |
| involt | 内部电量 | int | 100（百分比） |
| outvolt | 外部电压 | float | 12.8 |
| csq | 信号强度 | int |  |
| isp | 网络运营商 | int | 1(1:移动,2:联通,3:电信) |
| code | 设备启动代码 | int | 2006 |

* + 1. 获取网络状态

获取数据中心状态，包括是否连接数据中心，已发送数据，未发送数据，在线率等

获取指令格式：

$cmd=md\_getnetstatus&index=1&apikey=123456&msgid=123456

当value1 = 0，获取所有中心的状态

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getnetstatus&status=[{"index":1,"errno":0,"send":0,"unsend":0,"rate":0.0},{"index":2,"errno":0,"send":0,"unsend":0,"rate":0.0},{"index":3,"errno":1,"send":35,"unsend":0,"rate":98.9},{"index":4,"errno":0,"send":0,"unsend":0,"rate":0.0}]&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getnetstatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| index | 中心编号 | int | 1：数据中心一 |
| errno | 状态码 | int | 0:未开启,1:上线,2:离线 |
| send | 已发送 | int | 20 |
| unsend | 未发生 | int | 0 |
| rate | 在线率 | float | 99.9% |

* + 1. 获取太阳能控制器状态

获取网关不同通道下，挂载终端的运行情况

获取指令格式：

$cmd=md\_getsloarstatus&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsloarstatus&status={"solar":{"errno":-3,"solarvolt":0.0,"batvolt":0.0,"solarpwr":0.0,"loadpwr":0.0}}&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_getsloartatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| errno | 状态码 | int | 0:正常，-3正常；详见附录 |
| solarvolt | 太阳能板电压 | float | 28.6 |
| batvolt | 蓄电池电压 | float | 13.1 |
| solarpwr | 太阳能板功率 | float | 0.8 |
| loadpwr | 负载功率 | float | 0.3 |

* + 1. 获取温湿度状态

获取指令格式：

$cmd=md\_thmstatus&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_thmstatus&status={"inth":{"errno":0,"temp":30.3,"humi":37.6},"outth":{"errno":-3,"temp":0.0,"humi":0.0}}&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_thmstatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| inth  内部温湿度 | errno | 状态码 | int | 0:正常，-3正常 |
| temp | 温度 | float | 28.6 |
| humi | 湿度 | float | 13.1 |
| outth  外部温湿度 | errno | 状态码 | int | 0:正常，-3正常 |
| temp | 温度 | float | 28.6 |
| humi | 湿度 | float | 13.1 |

* + 1. 获取外接传感器状态

指令格式：

$cmd=md\_getsensorstatus&index=0&apikey=123456&msgid=123456

当value1=0，获取所有传感器的状态

其中：

响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_sensorstatus&status=[{"addr":1,"errno":0,"val":10},{"addr":2,"errno":0,"val":10},{"addr":8,"errno":0,"val":10},{"addr":4,"errno":0,"val":10},{"addr":1,"errno":0,"val":10}]

获取失败：

$cmd=md\_getsensorstatus&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| addr | 传感器地址 | int | 1 |
| errno | 错误码 | int | 见附表，传感器错误码表 |
| val | 传感器数据 | float | 28.6 |

* + 1. 获取内置传感器状态

指令格式：

$cmd=md\_getsubsensorstatus&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getsubsensorstatus&status={"mems":{"type":1,"vaule":"-0.262,0.832,89.173,-0.005,-0.014,0.997","errno":0},"qmc":{"type":1,"vaule":"304.000","errno":0}}&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_getsubsensorstatus&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 字段类型 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| io  开关量 | type | 开关量类型 | int | 1：雨量计  2: 关闭 |
| value | 降雨量 | float | 0.5 |
| errno | 错误码 | int | 见传感器错误码表 |
| mems | type | 类型 | int | 1:倾角计 |
| value | 三轴角度 | string | x,y,z角度 |
| errno | 错误码 | int | 见传感器错误码表 |
| qmc | type | 类型 | int | 1:磁力计 |
| value | 三轴角度 | string | 方位角 |
| errno | 错误码 | int | 见传感器错误码表 |

* + 1. 设备开关量信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setioctrl&type=1&value=0.2&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setioctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setioctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getioctrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getioctrl&type=1&value=0.2&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getioctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 开关量类型 | int | 0 | 0：关闭  1：开启雨量  2：开启断线 |
| value | 数值 | float | 0.2 | ①类型为雨量：精度  ②类型为断线：报警状态（0：常开；1：常关） |

* + 1. 采集器波特率信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setcolluart&baud=9600&databits=8&parity=N&stopbits=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setcolluart&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcolluart&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcolluart&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcolluart&baud=9600&databits=8&parity=N&stopbits=1&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcolluart&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| baud | 波特率 | int | 9600 | 支持波特率如下：  110、300、600、1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200、128000、256000 |
| databits | 数据位 | int | 8 | 当前串口数据位 |
| parity | 校验位 | string | N | 默认无校验 |
| stopbits | 停止位 | int | 1 | 默认为1 |

* + 1. 外置设备采集控制信息

**设置**指令格式：

$cmd=md\_setcollctrl&collgap=500&calcgap=20&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setcollctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcollctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

**获取**指令格式：

$cmd=md\_getcollctrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcollctrl&collgap=500&calcgap=20&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcollctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| collgap | 采集间隔 | int | 500 | 单位：ms |
| calcgap | 解算间隔 | int | 20 | 单位：s |

* + 1. 外置传感器接入配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setsensorctrl&index=0&type=2&insert=1&addr=2&factoryType=1&threshold=100&corrval=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsensorctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsensorctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsensorctrl&index=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsensorctrl&index=0&type=1&insert=0&addr=1&factoryType=0&threshold=100&corrval=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsensorctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| index | 通道号 | Int | 1 | 允许接入最多10支传感器 |
| type | 传感器类型 | Int | 1 | 0：裂缝计  1：倾角计  2：气象站 |
| insert | 通道接入情况 | int | 1 | 0:未接入；1:接入 |
| addr | 传感器地址 | Int | 1 |  |
| factoryType | 传感器厂家类型 | int | 1 |  |
| threshold | 阈值 | Float | 10 |  |
| corrval | 修正值 | Float | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| factoryType | 传感器厂家类型 | int | lds | 1：（默认）  2： |
| qxz | 1：两要素气象站  2：五要素气象站 |
| qjy | 暂无（默认1） |

* + 1. 外置传感器参数配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setsensorparam&sensor\_type=1&index=0&type=1&rate=1&gateVal=10&upperlimit=1000&lowerlimit=-1000&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsensorparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsensorparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsensorparam&sensor\_type=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsensorparam&sensor\_type=1&index=0&type=1&rate=0&gateVal=10&upperlimit=1000&lowerlimit=-1000&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsensorparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| sensor\_type | 传感器类型 | int | 0 | 0：裂缝计  1：倾角计  2：气象站 |
| index | 变量序号 | int | 1 | 当前传感器第二个参数 |
| type | 变量类型 | int | 1 | 当前传感器第二个变量类型 |
| rate | 参数比率 | int | 1 | 默认为1；正数 |
| gateVal | 阈值 | float | 10 |  |
| upperlimit | 上限值 | float | 1000 |  |
| lowerlimit | 下限值 | float | -1000 |  |

* + 1. 内置传感器控制配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setinsensorctrl&type=246&insert=1&addr=1&threshold=10&corrval=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setinsensorctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setinsensorctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getinsensorctrl&type=246&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getinsensorctrl&type=246&insert=1&addr=1&threshold=10&corrval=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getinsensorctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 内置传感器类型 | Int | 246 | 246：倾角计(0xF6)  247：磁力计(0xF7) |
| insert | 传感器接入情况 | Int | 1 |  |
| addr | 传感器地址 | Int | 1 |  |
| threshold | 阈值 | Float | 10 |  |
| corrval | 修正值 | Float | 0 |  |

* + 1. 删除传感器配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_delsensor&index=2&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_delsensor&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_delsensor&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* + 1. 定时数据上报配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setdatareporttype&type=1&timehour=9&timemin=15&timegap=10&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setdatareporttype&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setdatareporttype&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getdatareporttype&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getdatareporttype&type=0&timehour=9&timemin=15&timegap=120&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getdatareporttype&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

注1：

当type为0时，与设备当前模式相同，即以上电时上报第一组数据，然后按固定时间间隔上报。

当type为1时，启用定时定点上传功能，即在固定的时间点上传数据，比如当前固定时间点为21：15，固定时间间隔为120min，那么数据上报时间只能是21：15、23：15、1：15...，以此类推。

另，两种上报类型，均不影响触发上报

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 上报类型 | int | 1 | 0：定时上报,1：定点定时上报（注1） |
| timehour | 固定时间小时 | int | 21 | 24小时制，当type为1时有效 |
| timemin | 固定时间分钟 | int | 15 | （当type为1时有效） |
| timegap | 固定时间间隔 | int | 120 | 单位:分钟 |

* + 1. 传感器变量配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setsensorsubinfo&type=0&threshold=10&upper\_limit=1000&lower\_limit=-1000&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsensorsubinfo&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsensorsubinfo&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsensorsubinfo&type=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsensorsubinfo&type=0&threshold=10&upper\_limit=1000&lower\_limit=-1000&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsensorsubinfo&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 变量类型 | Int | 1 | 0：倾角  1：加速度  2：裂缝  3：气象站  4：气温  5：湿度 |
| threshold | 阈值 | float | 10 |  |
| upper\_limit | 上限值 | float | 1000 |  |
| lower\_limit | 下限值 | float | -1000 |  |

* + 1. 设置水平初始指令

指令格式：

$cmd=md\_levelinit&type=1&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_levelinit&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_levelinit&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 初始化使能 | Int | 1 | 1：表示进行水平规整  2：取消水平规整 |

注：是否水平规整可通过获取水平初始值指令查看初始值

* + 1. 获取水平初始值指令

指令格式：

$cmd=md\_getlevelinit&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getlevelinit&angle\_x=0&angle\_y=0&angle\_z=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_getlevelinit&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* + 1. 获取设备基本信息

指令格式：

$cmd=md\_getbaseinfo&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getbaseinfo&result=succ&sn=M20S237001&productid=X&firversion=1.1.1&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_getbaseinfo&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| sn | 设备SN号 | string | 222009L |
| productid | 产品型号 | string | 234565 |
| firversion | 固件版本 | string | 1.1.1 |

* + 1. 设置Ntrip（暂未使用）

指令格式：

$cmd=md\_setntrip&sw=value1&addr=value2&port=value3&user=value4&pswd=value5&sta=value6

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_setntrip&result=succ

获取失败：

$cmd=md\_setntrip&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| sw | 0：表示关闭，1：表示打开 | int | 0 |
| addr | 服务器地址 | string | 211.144.118.5 |
| port | 服务器端口 | int | 2102 |
| user | 用户名 | string | medo |
| pswd | 密码 | string | medo33923627 |
| sta | 站点名 | string | RTCM3.2 |

* + 1. 获取Ntrip（暂未使用）

指令格式：

$cmd=md\_getntrip

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getntrip&result=succ&sw=0&addr=211.144.118.5&port=2102&user=zd&pswd=zd&sta=RTCM3.2

获取失败：

$cmd=md\_getntrip&result=fail&reason=string

* + 1. 设置GNSS\_RAW

指令格式：

$cmd=md\_setgnssraw&ephes=60&obs=5&msmp=1&msmlevel=4&obslevel=1&datatype=1&apikey=123456&msgid=123456

ephes:为原始数据星历频率，多星座星历统一设置；obs为原始观测频率；obslevel为obs的等级；datatype：数据类型

ephes：取值为[0,5,10,15,60]，默认60，单位秒，其中0表示不输出。

obs：取值为[0,1,5,10,15]，默认5，单位秒，其中0表示不输出。

msmp-msmlevel-obslevel: 暂未使用

datatype：取值为[1,2]，1为rtcm数据格式（默认）；2为nmea数据格式

响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_setgnssraw&result=succ

获取失败：

$cmd=md\_setgnssraw&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| ephes | 星历数据频率 | int | 60 |
| obs | 观测数据频率 | int | 5 |
| msmp | \ | int | \ |
| msmlevel | msm等级 | int | 4：msm4  5：msm5 |
| obslevel | \ | int | \ |
| datatype | GNSS原始数据类型 | Int | 1 |

* + 1. 获取GNSS\_RAW

指令格式：

$cmd=md\_getgnssraw&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getgnssraw&result=succ&ephes=15&obs=15&msmp=15&msmlevel=5&obslevel=1&datatype=1

获取失败：

$cmd=md\_getgnssraw&result=fail&reason=string

* + 1. 设置NMEA\_TIME

指令格式：

$cmd=md\_setnmeatime&gga=5&rmc=5&vtg=5&gsv=5&gsa=5&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_setnmeatime&result=succ

获取失败：

$cmd=md\_setnmeatime&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| gga | 取值为[0,1,5,10,15]，默认15，单位秒，其中0表示不输出。 | int | 5 |
| rmc | 取值为[0,1,5,10,15]，默认15，单位秒，其中0表示不输出。 | int | 5 |
| vtg | 取值为[0,1,5,10,15]，默认15，单位秒，其中0表示不输出。 | int | 5 |
| gsv | 取值为[0,1,5,10,15]，默认15，单位秒，其中0表示不输出。 | int | 5 |
| gsa | 取值为[0,1,5,10,15]，默认15，单位秒，其中0表示不输出。 | int | 5 |

* + 1. 获取NMEA\_TIME输出内容及输出频率

指令格式：

$cmd=md\_getnmeatime&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getnmeatime&gga=value1&rmc=value2&vtg=value3&gsv=value4&gsa=value5

获取失败：

$cmd=md\_getnmeatime&result=fail&reason=string

* + 1. 设置RTK模式（暂不支持）

指令格式：

$cmd=md\_setrtk&mode=value

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_setgnssmode&result=succ

获取失败：

$cmd=md\_setgnssmode&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| mode | 0表示基站，1表示移动站 | Int | 0 |  |

* + 1. 获取RTK模式（暂不支持）

指令格式：

$cmd=md\_getrtk

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getrtk&mode=value

获取失败：

$cmd=md\_getrtk&result=fail&reason=string

* + 1. 设置基站位置信息（暂不支持）

基站位置信息包括经度、纬度、高程，可手动设置或自动获取

指令格式：

$cmd=md\_setbaseposition&mode=value1&lon=value2&lat=value3&alt=value4

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_setgnssmode&result=succ

获取失败：

$cmd=md\_setgnssmode&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| mode | mode取值1,2,3。1表示自动模式，2表示第一次自动获取以后采用第一次值，3表示手动模式，当为自动模式时，可不设置其他参数。 | Int | 1 |  |

* + 1. 获取基站位置信息（暂不支持）

指令格式：

$cmd=md\_getbaseposition

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getbaseposition&mode=value1&lon=value2&lat=value3&alt=value4

获取失败：

$cmd=md\_getbaseposition&result=fail&reason=string

* + 1. 倾角加速度正方向设置

数据上报方式控制指令格式：

$cmd=md\_setmemsdirect&angle\_x=1&angle\_y=1&angle\_z=1&axis\_x=1&axis\_y=1&axis\_z=1&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| angle\_x | x轴角度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |
| angle\_y | y轴角度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |
| angle\_z | z轴角度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |
| axis\_x | x轴加速度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |
| axis\_y | y轴加速度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |
| axis\_z | z轴加速度正方向 | uint8\_t | 1 | 1为当前方向，0取反方向 |

指令响应格式：

设置成功：

$cmd=md\_setmemsdirect&result=succ

设置失败：

$cmd=md\_setmemsdirect&result=fail

获取指令格式:

$cmd=md\_getmemsdirect&apikey=123456&msgid=123456

获取成功：

$cmd=md\_getmemsdirect&angle\_x=value1&angle\_y=value2&angle\_z=value3&axis\_x=value4&axis\_y=value5&axis\_z=value6

获取失败：

$cmd=md\_getmemsdirect&result=fail

* + 1. 清空存储信息指令

指令格式：

$cmd=md\_cleaninfo&type=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_cleaninfo&result=succ

获取失败:

$cmd=md\_cleaninfo&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 存储介质 | int | 0 | 类型包括：  0：flash  1：emmc |

* + 1. 设置设备模块开关信息(暂未支持)

指令格式：

$cmd=md\_setmodule&type=value1&sw=value2

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_setmodule&result=succ

获取失败:

$cmd=md\_setmodule&result=fail&reason=string

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 模块类型 | String | flash | 类型包括：  flash/emmc/qj/lora/file/solar/ |
| sw | 开关 | Int | 1 | 0：关；1：开 |

* + 1. 获取设备模块开关信息（暂未支持）

指令格式：

$cmd=md\_getmodule&type=value1

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getmodule&type=value1&sw=value2

获取失败：

$cmd=md\_getmodule&result=fail&reason=string

* + 1. Lora参数配置信息

设置指令格式：

$cmd=md\_setloraparam&sw=0&baud=3&mode=1&gwaddr=2&tmaddr=1&netid=1&chl=23&sendGap=5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setloraparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setloraparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getloraparam&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getloraparam&sw=0&baud=3&mode=1&gwaddr=2&tmaddr=1&netid=1&chl=23&sendGap=5&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getloraparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| sw | 开关 | int | 1 | 0：关闭  1：开启 |
| baud | 交互速率 | Int | 3 | 1~6 |
| mode | lora工作模式 | int | 1 | 0：非低功耗  1：低功耗 |
| gwaddr | 网关地址 | int | 2 | 1~255 |
| tmaddr | 本地地址 | int | 1 | 1~255 |
| netid | 网络号 | int | 1 |  |
| chl | 通讯频段 | int | 23 | 0~31 |
| sendGap | 发送间隔 | int | 5 |  |

* + 1. 蓝牙手动开启指令

设置指令格式：

$cmd=md\_setbleparam&type=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setbleparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setbleparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 开关 | Int | 1 | 1：开 |

* + 1. 数据中心三使能配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setmdcenter&sw=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setmdcenter&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setmdcenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getmdcenter&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getmdcenter&sw=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getmdcenter&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| sw | 开关 | Int | 1 | 0：关；1：开 |

* + 1. 倾角校准配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setsclcalibration&sw=1&x\_k0=1.111111111112&x\_k1=1&x\_k2=1&x\_k3=1&y\_k0=1&y\_k1=1&y\_k2=1&y\_k3=1&z\_k0=1&z\_k1=1&z\_k2=1&z\_k3=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsclcalibration&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsclcalibration&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsclcalibration&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsclcalibration&sw=0&x\_k0=1&x\_k1=1&x\_k2=1&x\_k3=1&y\_k1=1&y\_k2=1&y\_k3=1&y\_k4=1&z\_k0=1&z\_k1=1&z\_k2=1&z\_k3=1&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsclcalibration&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| sw | 校准开关 | Int | 1 | 0：关；1：开 |
| x\_k0 | x轴常数项系数 | float | 0.1 |  |
| x\_k1 | x轴1次项系数 | float | 0.1 |  |
| x\_k2 | x轴2次项系数 | float | 0.1 |  |
| x\_k3 | x轴1次项系数 | float | 0.1 |  |
| y\_k0 | y轴常数项系数 | float | 0.1 |  |
| y\_k1 | y轴1次项系数 | float | 0.1 |  |
| y\_k2 | y轴2次项系数 | float | 0.1 |  |
| y\_k3 | y轴1次项系数 | float | 0.1 |  |
| z\_k0 | z轴常数项系数 | float | 0.1 |  |
| z\_k1 | z轴1次项系数 | float | 0.1 |  |
| z\_k2 | z轴2次项系数 | float | 0.1 |  |
| z\_k3 | z轴1次项系数 | float | 0.1 |  |

注：水平位置需要在校准之后进行重新水平初始规整；

* + 1. 加速度上报模式配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setsclparam&accrept=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsclcalibration&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsclcalibration&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsclparam&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsclparam&accrept=0&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsclparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| accrept | 加速度上报模式选择 | Int | 0（默认） | 0：上报加速度变化量；  1：上报加速度原始值； |

* + 1. 传感器初始值配置

设置指令格式： $cmd=md\_setsensorinit&index=0&vaild=1&scl=1&rain=0&lds=0&qjy\_x=0&qjy\_y=0&qxz=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsensorinit&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setsensorinit&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getsensorinit&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getsensorinit&status=[{"index":0,"type":2,"vaild":0,"initval":"0.000"},{"index":1,"type":1,"vaild":0,"initval":"0.000,0.000"},{"index":2,"type":0,"vaild":0,"initval":"0.000"},{"index":100,"type":246,"initval":"0.000,0.000,0.000"},{"index":100,"type":6,"initval":"0.000"}]&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsensorinit&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| index | 通道号 | Int | 0 |  |
| type | 传感器类型 | int | 0 | 0：裂缝计  1：倾角计  2：气象站  6：雨量  246：scl3300 |
| vaild | 初始化标志位 | int |  |  |
| initval | 初始化值 | int |  |  |
| scl | scl初始化设定标志 | int |  |  |
| rain | 雨量初始化设定标志 | float |  |  |
| lds | 裂缝初始化设定标志 | float |  |  |
| qjy\_x | 倾角x轴设定标志 | float |  |  |
| qjy\_y | 倾角x轴设定标志 | float |  |  |
| qxz | 气象站设定标志 | float |  |  |

注：

①内部传感器配置，直接配置对应标志即可；

②外部传感器配置，需要先指出对应的通道，方可配置；

* + 1. 模块参数查询

设置指令格式：

$cmd=md\_setmoduleparam&ble\_reset=1&gnss\_reset=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setmoduleparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setmoduleparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| ble\_reset | 蓝牙开启操作 | Int | 1 | 1：重置蓝牙（仅支持此功能） |
| gnss\_reset | gnss重置板卡参数，启动自动识别操作 | int | 0 | 0：重置gnss自动识别 |
| gnss\_sw | gnss开关 | int | 1 | 0：关  1：开 |
| gnss\_autosw | gnss自动识别开关 | int | 1 | 0：手动设置  1：自动设置 |
| gnss\_baud | gnss波特率设置 | int | 1 | 9600、115200 |
| gnss\_board\_type | gnss板卡类型 | int | 1 | 0：华大（8140）  1：和芯星通  2：司南板卡 |
| gnss\_datatype | gnss采集数据类型 | int | 1 | 1：RTCM  2：RAW |

获取指令格式：

$cmd=md\_getmoduleparam&type=gnss&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getmoduleparam&version=APPVER:A038.01.00,BOOTVER:V021.01.00,HWVER:V1R0&deviceEUI=1710011474d31000&mode=2&baud=115200&wakeUpFrameTime=1000&wakeUpPeriod=500&wakeUpDuration=2000&terminalModuleNum=0&txchl=6&rxchl=13&bcchl=0&airbaud=1&result=succ&apikey=123456&msgid=12345

获取失败:

$cmd=md\_getmoduleparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| type | 查看类型 | string | radio | 类型包括 ble、gnss、scl3300、ec20、radio |

* + 1. 生产固件检验指令

获取指令格式：

$cmd=md\_getdevicesta&limittime=30&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getdevicesta&state=[{"sn":"150001X","productDate":"220804","rttVersion":"4.1.0","hardwareVersion":"V10","firmwareVersion":"1.0.0\_M19","4g":"OK","scl":"OK","lora":"OK","radio":"OK","bt":"OK","gnss":"OK","adc":"OK","emmc":"OK","sht21":"OK","qmc5883":"OK","battery":"OK","simCard":"OK","flash":"OK","rtc":"OK","gnssType":"UM960L","extPowerVolt":"12.2","batPowerVolt":"0.0","emmcStorage":"14910.0","emmcFree":"7809.0","temp":"25.5","humidity":"40.5","mag":"232.0","ccid":"898604C22622D1211840","imei":"865553054040730","imsi":"460084272601840","mdCenterSta":"OK","amsCenterSta":"FAIL","starSearchSta":"OK","solarInsertSta":"FAIL","starSearchNum":5,"solarInsertSta":"FAIL","gnssVersion":"R4.10Build11147","radioEUI":"66e2030000003853","radioNetSta":"OK","location":"12135.648003E, 3112.752093N"}]&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getsensorinit&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 |
| 设备基本信息 | sn | 设备SN | string | M20S237019X |
|  | productDate | 生产日期 | string | 20240228 |
|  | rttVersion | RTT操作系统版本 | string | 4.1.0 |
|  | hardwareVersion | 硬件版本 | string | V10 |
|  | firmwareVersion | 软件版本 | string | 1.0.0\_M19 |
| 硬件状态检测 | 4g | 4g | string | OK/FAIL |
|  | scl | 倾角加速度 | string | OK/FAIL |
|  | lora | lora | string | OK/FAIL |
|  | bt | 蓝牙 | string | OK/FAIL |
|  | gnss | gnss | string | OK/FAIL |
|  | adc | 电压采集功能 | string | OK/FAIL |
|  | emmc | emmc | string | OK/FAIL |
|  | sht21 | 温湿度 | string | OK/FAIL |
|  | qmc5883 | 磁力 | string | OK/FAIL |
|  | battery | 电池 | string | OK/FAIL |
|  | simCard | sim卡 | string | OK/FAIL |
|  | flash | 外部存储芯片 | string | OK/FAIL |
|  | rtc | rtc | string | OK/FAIL |
| 硬件信息 | gnssType | gnss板卡类型 | string | TAU1312：华大  UM960L：和芯星通  K823：司南 |
|  | extPowerVolt | 外部电压 | float | 12.0 |
|  | batPowerVolt | 电池电压 | float | 3.4 |
|  | emmcStorage | emmc存储量 | float | 14910.00 |
|  | emmcFree | emmc剩余量 | float | 11566.50 |
|  | temp | 温度 | float | 25 |
|  | humidity | 湿度 | float | 30 |
|  | mag | 磁力方向 | int | 120 |
|  | ccid | CCID | string | 1225346546745 |
|  | imei | IMEI | string | asfdgfghfghfg |
|  | imsi | IMSI | string | asfdgfghfghfg |
|  | mdCenterSta | 米度数据中心连接状态 | string | OK/FAIL |
|  | amsCenterSta | AMS数据中心连接状态 | string | OK/FAIL |
|  | starSearchSta | 搜星状态 | string | OK/FAIL（搜星数量小于4 -> FAIL） |
|  | starSearchNum | 搜星数 | int | 5 |
|  | solarInsertSta | 太阳能控制检验 | string | OK/FAIL |
|  | gnssVersion | gnss版本 | string | R4.10Build11147 |
|  | radioEUI | 电台EUI-ID | string | 66e2030000003853 |
|  | radioNetSta | 电台入网状态 | string | OK/FAIL |
|  | location | 坐标 | string | 12135.648003E, 3112.752093N |

注：

①

* + 1. 蓝牙链接保持

设置指令格式：

$cmd=keepalive&apikey=123456&msgid=123456

响应格式:

获取成功:

$cmd=keepalive&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=keepalive&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

备注：

* + 1. GNSS-RTK模式配置

设置指令格式：

$cmd=md\_cfgrtkparam&method=1&mode=1&sw=1&frontCalc=1&baseStationMode=1&latitude=39.907325&longitude=116.391450&height=44.4&distance=5&time=60&id=1&gateAngleVal1=1&gateAngleVal2=2&gateAngleVal3=3&gateAngleVal4=4&gateDevVal1=1&gateDevVal2=2&gateDevVal3=3&gateDevVal4=4&obs=5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

method=1(设置参数):

$cmd=md\_cfgrtkparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_cfgrtkparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_cfgrtkparam&method=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

method=0(获取参数):

$cmd=md\_cfgrtkparam&method=0&mode=0&sw=0&frontCalc=0&baseStationMode=0&latitude=0&longitude=0&height=0&distance=0&time=0&id=0&gateAngleVal1=0&gateAngleVal2=0&gateAngleVal3=0&gateAngleVal4=0&gateDevVal1=0&gateDevVal2=0&gateDevVal3=0&gateDevVal4=0&obs=5&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_cfgrtkparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| method | 获取或设置模式配置 | Int | 1（默认） | 0：获取当前参数信息；  1：设置参数； |
| mode | 当前gnss模式 | Int | 2（默认） | 1：固定站；  2：移动站； |
| sw | 解算盒子使用配置开关 | Int | 0 | 0：停止使用解算盒子  1：开始使用解算盒子 |
| frontCalc | 前端解算开关 | Int | 0 | 0：关闭前端解算  1：打开前端解算 |
| baseStationMode | 基站坐标模式 | Int | 0 | 0：以精确坐标设置基站模式；  1：以自主优化方式设置基准站模式 |
| latitude | 纬度 | float | 39.907325 | 基站纬度 （-90~90） 单位度 |
| longitude | 经度 | float | 116.391450 | 基站经度 （-180~180） 单位度 |
| height | 海拔高度 | float | 44.4 | 基站高度 （-30000~30000）单位米 |
| distance | 距离 | float | 1 | 自主优化距离 （0~10） 单位 米 |
| time | gnss前端解算处理时间 | Int | 60 | 自主优化时间 单位 秒 |
| id | 基准站ID号 | Int | 1 | 用于作移动站、基站细分 |
| gateAngleVal1 | 倾角报警一级阈值 | float | 1 | 单位 度 |
| gateAngleVal2 | 倾角报警二级阈值 | float | 2 |  |
| gateAngleVal3 | 倾角报警三级阈值 | float | 3 |  |
| gateAngleVal4 | 倾角报警四级阈值 | float | 4 |  |
| gateDevVal1 | 位移报警一级阈值 | float | 1 | 单位 mm |
| gateDevVal2 | 位移报警二级阈值 | float | 2 |  |
| gateDevVal3 | 位移报警三级阈值 | float | 3 |  |
| gateDevVal4 | 位移报警四级阈值 | float | 4 |  |
| rtkMode | 解算模式源 | int | 1 | 1：静态解算； 2：动态结算； |
| obs | 观测数据上报频率 | int | 5 | 取值为[0-60] |

* + 1. RADIO参数配置

设置指令格式：

$cmd=md\_cfgradioparam&method=1&mode=1&baud=115200&wakeUpFrameTime=1000&wakeUpPeriod=500&wakeUpDuration=2000&txchl=6&rxchl=13&bcchl=0&airbaud=1&accessSta=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

type=1(设置参数):

$cmd=md\_cfgradioparam&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_cfgradioparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_cfgradioparam&type=0&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

type=0(获取参数):

$cmd=md\_cfgradioparam&type=0&mode=1&baud=115200&wakeUpFrameTime=1000&wakeUpPeriod=500&wakeUpDuration=2000&txchl=6&rxchl=13&bcchl=0&airbaud=1&accessSta=1&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_cfgradioparam&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 示例 | 备注 |
| method | 获取或设置模式配置 | Int | 1（默认） | 0：获取当前参数信息；  1：设置参数； |
| mode | 当前radio模式 | Int | 3（默认） | 1：网关模块；  2：收发模块；  3：单发模块； |
| baud | 串口波特率 | Int | 115200 | 支持9600、19200、  38400、115200 |
| wakeUpFrameTime | 单发模块发送唤醒时长 | Int | 1000 | 1000-60000ms |
| wakeUpPeriod | 收发模块的唤醒周期 | Int | 500 | 500-60000ms |
| wakeUpDuration | 收发模块的唤醒时间 | Int | 2000 | 1000-60000ms |
| txchl | 收发模块发送频点 | Int | 6 | 0-19映射 (450150000-469150000) |
| rxchl | 收发模块接收频点 | Int | 13 | 0-19映射  (450150000-469150000) |
| bcchl | 1、单发模块发送频点 2、收发模块接收频点 | Int | 0 | 0-19映射  (450150000-469150000) |
| airbaud | 空中波特率 | Int | 1 | ‘0’表示空中速率为 5.5kbps,‘1’表示空中速率11kbps,’2’表示空中速率22kbps |
| accessSta | 电台入网状态 | int | 1 | 0：未入网  1：入网 |

* + 1. 电台参数配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqradioctrl&txchl=6&rxchl=13&bcchl=0&airbaud=1&outpwr=22&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_raw&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_raw&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqradioctrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqradioctrl&txchl=6&rxchl=13&bcchl=0&airbaud=1&outpwr=22&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqradioctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| airbaud | 空中速率 | 0,1,2 | 默认1 |
| rxchl | 接收信道 | [0~19] | 载波频率以450.15Mhz为起始，间隔1Mhz，进行信道划分，共划分20个信道 |
| txchl | 发送信道 | [0~19] |
| outpwr | 发射功率 | [0~22] | 默认22 |
| bcchl | 差分数据接收信道 | [0~19] | 载波频率以450.15Mhz为起始，间隔1Mhz，进行信道划分，共划分20个信道（仅M20S有效） |

* + 1. 预警广播参数配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqalarmctrl&monitorpoint=1&cnt=9&level1=1&level2=2&level3=3&level4=4&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_setcqalarmctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqalarmctrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqalarmctrl&monitorpoint=1&cnt=9&level1=1&level2=2&level3=3&level4=4&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| monitorpoint | 监测点编号 | [1~15] | 默认01 |
| cnt | 报警播报次数 | [0~255] | 其中0表示关闭当前报警，255表示一直报警，默认03 |
| level1 | 一级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认01 |
| level2 | 二级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认02 |
| level3 | 三级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认03 |
| level4 | 四级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认04 |

* + 1. 四级触发阈值参数配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqgateval&level1=40&level2=20&level3=10&level4=5&devlevel1=40&devlevel2=20&devlevel3=10&devlevel4=5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_setcqgateval&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcqgateval&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqgateval&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqgateval&level1=40&level2=20&level3=10&level4=5&devlevel1=40&devlevel2=20&devlevel3=10&devlevel4=5&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level1 | 一级报警对应的倾角阈值 | 默认40 | 根据传感类型进行默认值设定，一级为最高等级 |
| level2 | 二级报警对应的倾角阈值 | 默认20 |
| level3 | 三级报警对应的倾角阈值 | 默认10 |
| level4 | 四级报警对应的倾角阈值 | 默认5 |
| devlevel1 | 一级报警对应的位移阈值 | 默认40 |  |
| devlevel2 | 二级报警对应的位移阈值 | 默认20 |  |
| devlevel3 | 三级报警对应的位移阈值 | 默认10 |  |
| devlevel4 | 四级报警对应的位移阈值 | 默认5 |  |

* + 1. 上报间隔配置

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqreptgap&level1=60&level2=300&level3=1800&level4=3600&location=7200&heartbeat=60&collect=30&reptgap=120&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_raw&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_raw&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqreptgap&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqreptgap&level1=60&level2=300&level3=1800&level4=3600&location=7200&heartbeat=60&collect=30&reptgap=120&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqreptgap&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level1 | 一级报警对应的上报周期 | 默认60,单位s |  |
| level2 | 二级报警对应的上报周期 | 默认300,单位s |  |
| level3 | 三级报警对应的上报周期 | 默认1800,单位s |  |
| level4 | 四级报警对应的上报周期 | 默认3600,单位s |  |
| location | 位置信息上报间隔 | [不限]默认7200,单位s |  |
| heartbeat | 心跳包上报间隔 | [1-36000]默认60，单位s |  |
| collect | 采集间隔 | [1-7200]默认30，单位s |  |
| reptgap | 正常上报周期 | [1-36000]默认120，单位min |  |

* + 1. 广播测试

设置指令格式：

$cmd=md\_testbroadcast&level=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_testbroadcast&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_testbroadcast&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level | 报警等级 | [1~4] | 预警广播根据报警等级播报对应的语音 |

* + 1. 配置参数初始值指令

设置指令格式：

$cmd=md\_cfginitval&method=1&gnss=&mems=&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_cfginitval&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_cfginitval&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_cfginitval&method=0&mems=&gnss=&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_cfginitval&memsInitValid=1&memsInitX=1&memsInitY=1&memsInitZ=1&gnssInitX=1&gnssInitY=1&gnssInitZ=1&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_cfginitval&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| method | 参数类型 | [0~1] | 0：获取  1：设置 |
| gnss | 初始值配置/获取 | / | 内容为空 |
| mems | 初始值配置/获取 | / | 内容为空 |

附录Ⅰ、数据包信息样帧

M20S上报信息

数据

{"201\_1":{"2023-07-18 03:15:00":0.0}}

{"103\_5":{"2023-07-18 03:15:00":"-0.035,-0.017,0.994,-2.017,0.989,87.799"}}

{"206\_5":{"2023-07-18 03:15:00":"-2.017,0.989,87.799"}}

状态包1

{"000\_1":{"ext\_power\_volt":12.0,"inner\_power\_volt":0.0,"temp":28.2,"humidity":44.7,"temp\_out":0.0,"humidity\_out":0.0,"4g\_signal":-51,"on\_4g":true,"bd\_signal":0.0,"sw\_version":"1.0.0\_M18","location":"12135.650391E,3112.747803N","sensor\_errno":[{"errno":0,"sensor\_id":"103\_1"},{"errno":0,"sensor\_id":"10023\_1"}],"attach\_data":[{"key":"sloarCtrlStatus","value":"-3"},{"key":"inTHMeterStatus","value":"-3"}],"solar\_volt":0.0,"battery\_volt":0.0,"supply\_power":0.0,"consume\_power":0.0,"time":"2023-09-20 09:52:23","solar\_current":0.0,"battery\_current":0.0,"IMEI":"865553054245891","CCID":"898604D31022D1557914","work\_current":0.0,"volt\_percent":100.0,"Z\_Angle":89.18,"X\_Angle":0.25,"Y\_Angle":-0.83,"gpsCard":"2","eMMC Free":"14032.30,14910.00 MB","dataCenter1":0,"dataCenter2":0,"dataCenter3":1,"dataCenter4":0,"starNum":28}}

状态包2

{"000\_2":{"volt\_percent":100.000,"uptime":50,"iccid":"898604D31022D1557914","imei":"865553054245891","csq":"-51","Operator":CMCC,"emmcSta":file,"battery":0,"online\_percent":74.00,"rebootcode":"140F","SN":"M20S237013X","self\_check":"eMMC:1,4g:1,RTC:1,solar485:0,G-Sensor:1,BT:1,product\_time:20230918"}}

警告包

{"20002\_1":{"device\_id":"1124","time":"2020-04-08 15:00:00","main\_type":"VT","child\_type":"LOWER","warn\_level":1,"msg":"device voltage is 8 v, lowwer"}}

# 附录Ⅱ 、传感器状态码表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误码 | value | 说明 |
| CHANNEL\_ERROR\_START | 0 | 无错误 |
| CHANNEL\_POWER\_ERR | -1 | 供电异常 |
| CHANNEL\_DATA\_ERR | -2 | 传感器数据异常 |
| CHANNEL\_NO\_DATA | -3 | 采样间隔内没有采集到数据 |