

MVB-VD33D-P2 使用手册 (内部使用)

- 此文档为杭州目博内部员工使用手册，不对外发布，具体文档责任追究归杭州目博所有。
- 研发测试人员需熟知文档，其他人员需会查询文档。
- 若异常为文档中记录情况质询不予回答。

日期	版本号	作者	更新内容
2018-10-08	V0.0.1	康运杰	初次编写

< 固件版本: V20.120 ~ V20.128 且向后兼容 >

- MVB-VD33D-P2 使用手册 (内部使用)

- [< 固件版本: V20.120 ~ V20.128 且向后兼容 >](#-固件版本-v20120--v20128-且向后兼容-)

一、小无线调试信息

- 1.启动信息:
 - I、 Device Reboot: <#1> Cause: <#2> Nor: <#3>
 - II、 Copyright (C) 2018 Movebroad Version:<#1>.<#2>
 - III、 Entered Up Work
 - IV、 Entering Up Work
- 2.NB IoT运行信息(CoAP):
 - I、 错误码(ECde <#1>)
 - II、 NB HDRBT Ok, Baud:<#1>
 - III、 NB ReportErrorCode Set 1 Ok
 - IV、 NB Module Check Ok
 - V、 NB Parameter Config ...
 - VI、 NB ICCID Check Ok
 - VII、 Coap FullFunc Check Ok
 - VIII、 Coap MinFunc Check Ok
 - IX、 Coap CDP Read <#1>:<#2> Ok
 - X、 Coap CDP Set <#1>:<#2> Ok
 - X I、 Coap BAND Read <#1> Ok
 - X II、 Coap MiscEquip Read Ok
 - X III、 Coap CGATT <#1> Ok
 - X IV、 Coap Parameter Check Ok
 - X V、 Coap Send Payload Ok

- X VI、 Coap Send Ok
- X VII、 Coap Recv Data Ok
- X VIII、 Coap Wait Send Ok
- X IX、 RSSI:<#1> SNR:<#2>
- 3.NB IoT运行信息(MqttSN):
 - I、 错误码(ECde <#1>)
 - II、 xxx Creat UDP Ok
 - III、 DNS Analysis <#1> OK
 - IV、 xxx Close UDP Ok
 - V、 MqttSN Connect Server Ok
 - VI、 MqttSN Subscrib <#1> Ok
 - VII、 MqttSN Send Payload Ok
 - VIII、 MqttSN DisConnect Ok
 - IX、 MqttSN Recv Filter:<#1>, topicid:<#2>
 - X、 MqttSN Recv Payload:<#1>
- 二、小无线命令下发指令
 - 1.重启设备:
 - 2.设置新的设备号 (SN号) :
 - 3.设置NB模组CDP地址:
 - 4.设置设备工作状态:
 - 5.雷达调试值:
 - 6.地磁模式:
 - 7.NB IoT心跳包间隔值:
 - 8.RadarRange:
 - 9.地磁初始化:
 - 10.车辆进入间隔时间发送状态数据:
 - 11.小无线调试模式输出调试信息等级:
 - 12.NB模组间隔时间发送不带RA数据包:
 - 13.地磁温飘值:
 - 14.自动设置地磁温飘值:
 - 15.蜂鸣器工作使能:
 - 16.设定PCP升级限制信号值与信噪比:
 - 17.恢复出厂参数:
 - 18.发送workinfo:
 - 19.发送netinfo:
 - 20.发送devinfo:
 - 21.发送upgradeinfo:

- 三、NBloT指令下发
- 四、NBloT远程PCP升级
- 五、NBloT上报平台数据解析
 - 1.WorkInfo:
 - 2.BasicInfo:
 - 3 .DynamicInfo:
- 六、设备异常分析
 - 1.设备运行异常，处理器运行不起来，30秒左右重启设备，且会进入Boot模式出不来。
 - 2.小无线打印ICCID Error。

一、小无线调试信息

- 工作模式：Config(配置器选择工作模式为调试模式并对设备列表中指定设备发送命令)。
- 调试等级：默认2（配置器下发命令"rfdplv:2"配置其调试等级）。

1.启动信息：

I、 Device Reboot: <#1> Cause: <#2> Nor: <#3>

- #1：设备重启次数，至设备出厂一共重启次数(unsigned int)
- #2：设备重启方式:
 - RCC_RESET_FLAG_NONE = 0x00 //< None Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_IWDGRST = 0x01 //< Independent Watchdog Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_SFTRST = 0x02 //< Software Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_PORRST = 0x04 //< POR/PDR Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_PINRST = 0x08 //< PIN Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_LPWRRST = 0x03 //< Low-Power Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_OBLRST = 0x05 //< Options Bytes Loading Reset Flag /
 - RCC_RESET_FLAG_WWDGRST = 0x07 //< Window Watchdog Reset Flag /
- #3：SPIFLASH是否正常或使用:
 - None 无SpiFlash或异常。
 - Ok 有SpiFlash且正常。

II、 Copyright (C) 2018 Movebroad Version:<#1>.<#2>

- #1：主软件版本号。
 - 20：CoAP协议设备。
 - 21：MqttSN协议设备。
 - 22：OneNET协议设备。

- #2 : 次软件版本号。

III、 Entered Up Work

- 以进入工作状态，设备翻转激活成功打印。

IV、 Entering Up Work

- 设备正在翻转激活中。

2.NB IoT运行信息(CoAP):

I、 错误码(ECde <#1>)

- #1 : 指令执行出错错误码:
 - NBIOT_ERROR = 0x01
 - NBIOT_CMD_TIMEOUT = 0x02
 - Uplink_Busy_Flow_Control = 159
 - TUP_not_registered = 513
 - Other : 详询。

II、 NB HDRBT Ok, Baud:<#1>

- #1 : NB IoT模组与MCU之间通行波特率。

III、 NB ReportErrorCode Set 1 Ok

- 使能NB IoT模组输出错误码。

IV、 NB Module Check Ok

- 模组信息检查。

V、 NB Parameter Config ...

- 模组参数配置。

VI、 NB ICCID Check Ok

- Sim卡检查。

VII、 Coap FullFunc Check Ok

- 模组全功能开启检查。

VIII、 Coap MinFunc Check Ok

- 模组最小功能开启检查。

IX、 Coap CDP Read <#1>:<#2> Ok

- CDP服务器读取。
- #1 CDP IP Server。
- #2 CDP Port Server。

X、 Coap CDP Set <#1>:<#2> Ok

- CDP服务器设置。
- #1 CDP IP Server。
- #2 CDP Port Server。

X I、 Coap BAND Read <#1> Ok

- BAND 模式读取。
- #1 模组工作频段:
 - NBand_2100MHz = 1,(未知)
 - NBand_1800MHz = 3,(联通)
 - NBand_850MHz = 5,(电信)
 - NBand_900MHz = 8,(移动)
 - NBand_800MHz = 20,(联通)
 - NBand_700MHz = 28(未知)

X II、 Coap MiscEquip Read Ok

- 其他参数配置，异常详询。

X III、 Coap CGATT <#1> Ok

- 注网检查。
- #1 注网查询值:
 - 0 还未注网成功。
 - 1 注网成功。

XIV、 Coap Parameter Check Ok

- 模组参数检出，包括信号和基站时间等信息。

X V、 Coap Send Payload Ok

- 数据发送指令执行成功。

XVI、 Coap Send Ok

- 数据成功发送到指定平台。

XVII、 Coap Recv Data Ok

- 接收到下行数据。

XVIII、 Coap Wait Send Ok

- 等待模组将数据发送至平台，具体等待时间视信号而定。

XIX、 RSSI:<#1> SNR:<#2>

- #1 模组信号值 需18以上，过低或经常跳变，需上报做异常处理。（过低为低于15）
- #2 模组信噪比 需30以上，过低，需上报做异常处理。（过低为低于-60）

3.NB IoT运行信息(MqttSN):

I、 错误码(ECde <#1>)

- #1 : 指令执行出错错误码:
 - 同上。

II、 xxx Creat UDP Ok

- UDP Socket创建成功。

III、 DNS Analysis <#1> OK

- DNS解析域名成功。
- #1 解析该域名。

IV、 xxx Close UDP Ok

- UDP Socket关闭成功。

V、 MqttSN Connect Server Ok

- 设备连接至MqttSN服务器。

VI、 MqttSN Subscrib <#1> Ok

- 设备订阅MqttSN主题成功。
- #1 订阅主题名称(与设备号相同)

VII、 MqttSN Send Payload Ok

- 设备发送数据到MqttSN服务器，标识数据已发送到MqttSN服务器且成功。

VIII、 MqttSN Disconnect Ok

- 设备发送Disconnect到MqttSN服务器，设备进入Sleep模式。

IX、 MqttSN Recv Filter:<#1>, topicid:<#2>

- 设备收到MqttSN服务器发送的下行数据。
- #1 下行数据主题名称。
- #2 下行数据主题ID。

X、 MqttSN Recv Payload:<#1>

- #1 下行数据数据长度。

二、小无线命令下发指令

- 指令需通过配置器下发，命令通过车位检测上位机发送。
- 指令发送前关闭串口，写入命令，选择设备，先点击设置命令锁存命令，开启串口，选择设备，再次点击设置命令发送。

1.重启设备：

- `reboot`

2.设置新的设备号（SN号）：

- `newsn:<#1>`
- #1 8位16进制，4字节数据。

3.设置NB模组CDP地址：

- `ip<#1>:<#2>`
- #1 IP 8位16进制，4字节数据。
- #2 PORT 10进制端口值。

4.设置设备工作状态：

- `active:<#1>`
- #1 工作状态值：
 - 0 未激活

- 1 激活

5.雷达调试值:

- `radardbg:<#1>`
- #1 雷达调试值，16进制2字节值。

6.地磁模式:

- `magmod:<#1>`
- #1 地磁模式值，16进制2字节值。

7.NB IoT心跳包间隔值:

- `nbheart:<#1>`
- #1 NB心跳包间隔时间。

8.RadarRange:

- `disrange:<#1>`
- #1 16进制2字节值。

9.地磁初始化:

- `maginit`
- 初始化地磁传感器背景值。

10.车辆进入间隔时间发送状态数据:

- `indelay:<#1>`
- #1 16进制2字节值。

11.小无线调试模式输出调试信息等级:

- `rfdplv:<#1>`
- #1 调试等级:
 - 0 //调试信息不打印
 - 1 //基本信息打印
 - 2 //NB信息打印
 - 3 //所有信息打印

12.NB模组间隔时间发送不带RA数据包:

- `ratime:<#1>`
- #1 CoAP间隔时间发送普通数据包。

13.地磁温飘值:

- `coef:%hd,%hd,%hd`

14.自动设置地磁温飘值:

- `SetQmcCoef`

15.蜂鸣器工作使能:

- `beepoff:%hu`

16.设定PCP升级限制信号值与信噪比:

- `uplimit:<#1>,<#2>`
- #1 Rssi
- #2 Snr

17.恢复出厂参数:

- `restore`

18.发送workinfo:

- `workinfo`
- 小无线打印workinfo信息，NB发送workinfo包。

19.发送netinfo:

- `netinfo`
- 小无线打印netinfo信息，NB发送Tmoteinfo包。

20.发送devinfo:

- `devinfo`
- 小无线打印deviceinfo信息。

21.发送upgradeinfo:

- upgradeinfo
- 小无线答应upgradeinfo信息。

三、NBloT指令下发

- NBloT命令下发与小无线命令基本兼容，下发操作不在此说明，需下发指令向上申请。
- NBIOT命令下发不得随意操作。

四、NBloT远程PCP升级

- NBIoT远程PCP升级操作不在此说明，需使用向上申请。
- NBIoT远程PCP升级不得随意操作！

五、NBloT上报平台数据解析

- 状态数据包为字节流数据，具体参数信息，视插件而定，在此不做解释。
- 状态包数据详询。

1. WorkInfo:

```
TCFG_EEPROM_GetMagTempCoef(&TCFG_SystemData.MagCoefX, &TCFG_SystemData.MagCoefY, &TCFG_SystemData.Mag
```

```
sprintf(outBuffer,
    "{
        \"SN\": \"%08x\", \"
        \"WorkInfo\": \"
        {
            \"Sense\": %d, \"
            \"Mode\": \"%s\", \"
            \"Channel\": %d, \"
            \"Range\": %d, \"
            \"Earfcn\": %d, \"
            \"Cellid\": %d, \"
            \"Cmdcnt\": \"%d.%d\", \"
            \"Nbruntime\": \"%d.%d\", \"
            \"Coef\": \"%d.%d.%d\", \"
            \"Beepoff\": \"%d\" \"
        }
    }\",
```

```
TCFG_EEPROM_Get_MAC_SN(),
TCFG_EEPROM_GetSavedSensitivity(),
TCFG_EEPROM_Get_WorkMode_String(),
TCFG_EEPROM_GetRfChannel(),
TCFG_Utility_Get_DistanceRange(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_RadioEARFCN(),
```

```
TCFG_Utility_Get_Nbiot_RadioCellID(),
TCFG_EEPROM_GetRFCmdCnt(), TCFG_EEPROM_GetNBCmdCnt(),
TCFG_Utility_GetCoapConnectTime(), TCFG_Utility_GetCoapIdleTime(),
TCFG_SystemData.MagCoefX, TCFG_SystemData.MagCoefY, TCFG_SystemData.MagCoefZ,
TCFG_EEPROM_GetBeepOff()
);
```

- SN : 设备号
- Sense : 传感器灵敏度
- Mode : 设备工作模式
- Channel : 小无线通信通道
- Range : 雷达DistanceRange
- Earfcn : NBloT区域码
- Cellid : NBloT全球唯一小区基站ID
- Cmdcnt : 下发命令条数, #1.#2
 - #1 小无线命令下发条数
 - #2 NB命令下发条数
- Nbruntime : NB运行时间, #1.#2
 - #1 工作时间
 - #2 休眠时间
- Coef : 地磁温飘值
- Beepoff : 蜂鸣器使能值

2.BasicInfo:

```
sprintf(outBuffer,
    "{"
    "    \"SN\": \"%08x\", \"
    \"TMoteInfo\": \"
    {"
        \"Type\": \"%d.1\", \"
        \"Vender\": \"%s\", \"
        \"Hard\": \"%s\", \"
        \"Soft\": \"%d:%d.%d\", \"
        \"Sim\": \"%s\", \"
        \"Imei\": \"%s\", \"
        \"Nbvender\": \"%s\", \"
        \"Nbmode\": \"%s\", \"
        \"Nbcgd\": \"%s,%s\", \"
        \"Boot\": \"%d.%d\", \"
        \"Ver\": \"%s\", \"
        \"Rmold\": \"%d\"
    }
    }\",
    TCFG_EEPROM_Get_MAC_SN(),
    TCFG_Utility_Get_Mvb_ModelType(),
    TCFG_EEPROM_Get_Vender_String(),
```

```

TCFG_Utility_Get_Hardware_Version_String(),
TCFG_EEPROM_GetBootVersion(), TCFG_Utility_Get_Major_Softnumber(), TCFG_Utility_Get_Sub_Softnumbe
TCFG_Utility_Get_Nbiot_Iccid_String(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_Imei_String(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_Manufacturer(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_Manufacturermode(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_PDPTType(), TCFG_Utility_Get_Nbiot_APN(),
TCFG_Utility_Get_SoftResetFlag(), TCFG_Utility_Get_Device_BootCount(),
TCFG_Utility_Get_Nbiot_ModelVersion(),
Radar_GetModel()
);

```

- Type : 设备类型
- Vender : 产商名称
- Hard : 硬件信息
- Soft : 软件信息, <#1>:<#2>
 - #1 Boot Software
 - #2 App Software
- Sim : S I M卡号
- Imei: I M E I 号
- Nbvender: N B I o T 模组产商
- Nbmode: N B I o T 模组型号
- Nbcgd: N B I o T 连接核心网
- Boot: 设备重启次数与重启方式
- Ver: N B I o T 固件版本
- Rmold: 雷达类型

3.DynamicInfo:

```

sprintf(outBuffer,
    "{
        \"SN\\\": \"%08x\\\",
        \"TMoteInfo\\\": \"
        {
            \"Runtime\\\": %d,
            \"Rssi\\\": %d,
            \"Snr\\\": %d,
            \"Batt\\\": %d,
            \"Rlib\\\": \"%d\\\",
            \"Rcnt\\\": %d,
            \"Temp\\\": %d,
            \"Rdgb\\\": %d,
            \"Psm\\\": %d,
            \"Algo\\\": %d,
            \"Qmcrbt\\\": %d,
            \"Nbboot\\\": %d,
            \"Nbsent\\\": %d,
            \"Nbrecv\\\": %d,

```

```

        "\Indelay\":%d,"
        "\Nbheart\":%d"
    }"
    },

    TCFG_EEPROM_Get_MAC_SN(),
    TCFG_Utility_Get_Run_Time(),
    TCFG_Utility_Get_Nbiot_Rssi_IntVal(),
    TCFG_Utility_Get_Nbiot_RadioSNR(),
    TCFG_Utility_Get_Device_Batt_ShortVal(),
    TCFG_Utility_Get_RadarLibNum(),
    TCFG_GetRadarCount(),
    TCFG_Utility_Get_Device_Temperature(),
    TCFG_EEPROM_GetRadarDbgMode(),
    TCFG_EEPROM_GetEnableNBiotPSM(),
    TCFG_Utility_Get_AlgoLibNum(),
    TCFG_Utility_Get_ReInitModuleCount(),
    TCFG_Utility_Get_Nbiot_BootCount(),
    TCFG_Utility_Get_Nbiot_SentCount(),
    TCFG_Utility_Get_Nbiot_RecvCount(),
    TCFG_EEPROM_GetCarInDelay(),
    TCFG_EEPROM_GetNbbiotHeart()
);

```

- Runtime : 设备运行时间
- Rssi : NB Rssi
- Snr : NB Snr
- Batt : 设备电池电压
- Rlib : 雷达库版本
- Rcnt : 雷达检测次数
- Temp : MCU温度
- Rdgb : 雷达Dbg次数
- Psm : NBPSM模式（未使用）
- Algo : 检测算法库版本
- Qmcrbt : 地磁重启次数
- Nbboot : NB模组重启次数
- Nbsent : NB发送数据数
- Nbrecv : NB接收数据数
- Indelay : 车辆进入检查数据延时发送数据时间
- Nbheart : NB间隔时间发送状态包

六、设备异常分析

- 统计设备出现异常情况和具体问题情况，方便之后查找问题。
- 设备出现异常，提交给测试人员测试，由测试人员检测问题，若是未记录问题，测试人员需提交问题，由负着人记录问题。

1.设备运行异常，处理器运行不起来，30秒左右重启设备，且会进入Boot模式出不来。

- RTC晶振脱焊或虚焊或损坏。
- 由于设备在运行中，会进入低功耗休眠1秒，而唤醒时间由RTC晶振控制，当晶振异常，处理器将无法被唤醒。
- 由于处理器watchdog定时器时间(28s)到达，重启处理器。
- 当设备重启次数超过7次，Boot将运行5分钟，不会跳到APP中。
- 尝试修复：
 - 1.重焊接RTC晶振。
 - 2.更换RTC晶振。

2.小无线打印ICCID Error。

- Sim卡异常，NBloT模组读取不到卡。
- 尝试修复：
 - 1.确认Sim卡是否插入或焊接。
 - 2.确认Sim卡是否松动。
 - 3.更换Sim卡测试。