

宝能汽车车云通信协议-蓝牙钥匙

V0.1

编制: _____

校对: _____

审核: _____

批准: _____

修订记录：

版本	日期	作者	修订内容

1 协议概要

1.1 名词解释

缩写、术语	解释
T-Box	代指 Telematics BOX
proto3	代指 Protocol Buffers V3
TSP	代指 xxx

1.2 协议概述

本协议基于《宝能汽车车云通信协议—框架协议》和 proto3 编码方式，定义了蓝牙钥匙的下发、下发响应、主动上报、主动上报响应场景的数据格式与值。

2 消息结构及编码格式

2.1 消息结构

消息结构如《宝能汽车车云通信协议—框架协议》第 3.1 节消息结构中定义如下：

消息头	消息体	校验码
-----	-----	-----

2.2 编码格式

消息头部分编码格式如《宝能汽车车云通信协议—框架协议》定义，消息体部分采用 proto3 格式定义。

3 消息头

消息头部分字段填充值如表 3 所示：

表 3 - 消息头部分字段填充表

消息头中所占字节位(从 0 开始)	消息头字段	填充值	说明
[4, 4]	设备 ID 类型	0	
[41, 42]	消息体业务类型	5	
[43, 44]	消息体长度		proto 对象转 byte[] 后的 byte 数组长度

4 消息体

4.1 字段表

4.1.1 下发字段表

表 4.1.1 - 下发字段表

字段名	字段	数据类型	值	说明
版本号	version	uint32	1	从 1 开始顺序递增，现版本号为 1
业务 ID	business_id	uint32		由业务端生成，一般用于下发请求和响应的匹配
时间戳	unix_timestamp	uint64		UNIX 时间戳(毫秒)，方便 T-Box 架构分层
业务类型	business_type	uint32	0: 无意义 1: 注册 2: 查询 3: 删除 4: 修改有效期 5: 修改权限 6: 更新密钥 7: 下发/更新 PIN 码 8: 禁用钥匙(预留) 9: 恢复钥匙(预留)	蓝牙钥匙业务类型，覆盖 TSP 下发、T-Box 响应、T-Box 上报、TSP 响应场景
业务命令	business_cmd	uint32	business_type=1 0: 无意义	

令				1: 注册指定钥匙	
			business_type=2	0: 无意义 1: 查询指定钥匙 2: 查询所有钥匙	
			business_type=3	0: 无意义 1: 删除指定钥匙 2: 删除所有钥匙	
			business_type=4	0: 无意义 1: 修改指定钥匙有效期 2: 修改某类型钥匙有效期 3: 修改所有钥匙有效期	
			business_type=5	0: 无意义 1: 修改指定钥匙权限 2: 修改某类型钥匙权限 3: 修改所有钥匙权限	
			business_type=6	0: 无意义	
			business_type=7	0: 无意义 1: 更新所有PIN码	
			business_type=8	预留	
			business_type=9	预留	
加密内容字段	encrypt_content	bytes			加密数据段, 由业务调用方加密之后赋值

4.1.2 下发响应字段表

表 4.1.2 - 下发响应字段表

字段名	字段	数据类型	值	说明
蓝牙业务	bluetooth_business	BluetoothBusiness		
业务类型	business_type	uint32	同表 4.1.1	
业务命令	business_cmd	uint32	同表 4.1.1	
响应状态	status	uint32	0:无意义 1:成功 2-n:失败及原因 (见表 5.1)	
响应内容	resp_content	RespContent		
内容 ID	content_id	uint32	0:无意义 1:查询指定钥匙 2:查询所有钥匙	
内容字节数组	content_bytes	bytes	表 5.4	

4.1.3 主动上报字段表

表 4.1.3 - 主动上报字段表

字段名	字段	数据类型	值	说明
蓝牙业务	bluetooth_business	BluetoothBusiness		
业务类型	business_type	uint32	21:车辆 蓝牙信息上报 22:注销 通知上报(需响应) 23:钥匙 信息同步(预留) 24:访问 日志上报(预留)	

业务命令		business_cmd	uint32	预留	T-Box 主动上报 只需赋值操作类型 business_type 即可
上报内容		report_content	ReportContent		
内容 ID		content_id	uint32	0: 无意义 1: MAC 地址 2: 控制器序列号 3: 控制器编码 4: 软件版本	
内容字节数组		content_bytes	bytes	表 5.3	

4.1.4 主动上报响应字段表

表 4.1.4 - 主动上报响应字段表

字段	数据类型	值	说明
bluetooth_business	BluetoothBusiness		
business_type	uint32	同表 4.1.3	响应中填充接收到的值
business_cmd	uint32	同表 4.1.3	
status	uint32	0: 无意义 1: 成功 2-n: 失败及原因(见表 5.1)	

4.2 消息体数据结构

4.2.1 数据结构

本章数据结构使用 proto3 语法类似伪代码描述如下：

// 下发数据结构

```
message Bluetooth {

    uint32 version;
    uint32 business_id; // 由业务发起方生成

    BluetoothReq bluetooth_req;
    BluetoothResp bluetooth_resp;
    BluetoothReport bluetooth_report;
    BluetoothReportResp bluetooth_report_resp;

    // 下发: TSP -> T-Box
    message BluetoothReq {
        BluetoothBusiness bluetooth_business;
        bytes encrypt_content; // 业务调用方整体加密后填充该字段
    }

    // 响应: T-Box -> TSP
    message BluetoothResp {
        uint32 status; // 1 成功, 2-n 失败(代表不同原因)
        BluetoothBusiness bluetooth_business;
        // TODO 查询所有蓝牙钥匙: 用户 ID、设备 ID、用户类型、VIN(头)
        RespContent resp_content;

        // 响应内容
        message RespContent {
            uint32 content_id; // 响应内容 ID
            bytes content_bytes; // 响应内容
        }
    }

    // 主动上报: Box -> TSP
    message BluetoothReport {
        business_id;
        BluetoothBusiness bluetooth_business;
        repeated ReportContent report_content;

        // 主动上报内容
        message ReportContent {
            uint32 content_id; // 上报内容 ID
            bytes content_bytes; // 上报内容
        }
    }
}
```

```
// 响应: TSP -> T-Box
message BluetoothReportResp {
    uint32 status; // 1 成功, 2-n 失败(代表不同原因)
    BluetoothBusiness bluetooth_business;
}

// 蓝牙业务
message BluetoothBusiness {
    business_type; // 操作类型, 如: 1 注册, 2 查询, 3 删除
    business_cmd; // 操作命令
}
}
```

5 附录

5.1 下发响应失败值及原因对照表

表 5.1 - 下发响应失败值及原因对照表

失败值	原因	说明
2		
3		

5.2 主动上报响应失败值及原因对照表

表 5.2 - 主动上报响应失败值及原因对照表

失败值	原因	说明
2		
3		

5.3 响应内容 ID、内容对照表

表 5.3 - 响应内容 ID、内容对照表

响应内容 ID	响应内容	内容定义	说明
1	查询指定钥匙响应内容		
2	查询所有钥匙响应内容		

5.4 主动上报内容 ID、内容对照表

表 5.4 - 主动上报内容 ID、内容对照表

主动上报内容 ID	主动上报内容	内容定义	说明
1	MAC 地址	6 字节长度数据	
2	控制器序列号	20 字节长度数据	
3	控制器编码	20 字节长度数据	
4	软件版本	20 字节长度数据	