**x02车通信约定**

# 协议通用模板

客户端所有请求 默认带机号席位号，

**TCP数据传输协议：前4个字节表示长度，后面是消息体**

消息体数据传输通用模板：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| ProtocolCode | Int | 是 | 协议号 |
| MachineId | Int | 是 | 机号 |
| SeatId | Int | 是 | 席位号 |
| CarType | Int | 是 | 车型 |
| Forwards | List<Forward> | 是 | 消息转发 |
| Msg | String(Json对象) | 是 | 具体的消息内容 |

转发数据Forward：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| MachineId | Int | 否 | 转发给指定车 |
| SeatId | Int | 否 | 转发给指定的席位 |

以下是每个协议传递的具体数据对象，就是Msg的部分

车型：

02b:1

102:2

384:3

106:4

席位号：

驾驶员：1

车长：2

1号侦察员：3

2号侦察员：4

# 初始上报客户端数据

协议号：1

发送方：设备管理软件、模拟训练软件

接收方：导控

发送周期：建立连接后

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| EquipType | Int | 是 | 设备类型1.模拟训练软件  2.设备管理软件 |

# 用户登录

协议号：2

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| UserName | String | 是 | 用户名 |
| Password | String | 是 | 密码 |
| CarId | Int | 是 | 车型 |

响应（导控->模拟训练软件）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Code | Int | 是 | 状态码1.成功 0.失败 |
| Tip | String | 是 | 提示消息：  用户名或密码错误  用户名错误 |
| UserName | String | 是 | 用户名 |

# 任务下发

协议号：4

发送方：导控

接收方：模拟训练软件、设备管理软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TrainUid | String | 是 | 该次任务的唯一编号，由导控生成 |
| TaskId | Int | 是 | 任务编号 |
| CheckType | Int | 是 | 模式（0.单机，1考核，2自主，3比武） |
| TaskType | Int | 是 | 训练类型1.基础操作2.协同3.战术 |
| TaskDesc | String | 是 | 任务描述 |
| Scene | Int | 是 | 作业背景 |
| WindDir | Float | 是 | 风向 |
| WindSp | Float | 是 | 风速 |
| Temperate | Float | 是 | 温度 |
| Humidity | Float | 是 | 湿度 |
| CardId | Int | 是 | 车型编号 |
| HarmDatas | List<HarmData> | 是 | 有害区域 |
| CraterDatas | List<CraterData> | 是 | 弹坑数据 |
| Wearth | String | 是 | 天气 |
| Time | String | 是 | 时间 |

**任务编号说明：**

FZC02B/X基本训练-毒剂报警器 2011

FZC02B/X基本训练-车载侦毒器 2012

FZC02B/X基本训练-车载辐射仪 2013

FZC02B/X基本训练-电源系统 2014

FZC02B/X基本训练-防化信息终端 2015

FZC02B/X基本训练-模拟电台 2016

FZC02B/X车组协同训练 2021

FZC02B/X战术训练 单车道路化学 2031

FZC02B/X战术训练 单车地域化学 2032

FZC02B/X战术训练 单车道路辐射 2033

FZC02B/X战术训练 单车地域辐射 2034

FZC02B/X战术训练 多车道路化学 2035

FZC02B/X战术训练 多车地域化学 2036

FZC02B/X战术训练 多车道路辐射 2037

FZC02B/X战术训练 多车地域辐射 2038

FZC02B/X战术训练 多车型道路化学 2039

FZC02B/X战术训练 多车型地域化学 20310

FZC02B/X战术训练 多车型道路辐射 20311

FZC02B/X战术训练 多车型地域辐射 20312

作业背景说明：

1. 山地
2. 平原
3. 丘陵
4. 高原
5. 盆地
6. 沙漠
7. 城市

车型编号说明：

1. FZC02BX
2. 装甲
3. BYF384C
4. BYF106

## Wearth天气对象

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Type | int | 是 | 天气类型 |
| WindDir | int | 是 | 风向 |
| WindSp | int | 是 | 风速 |
| Temperate | Float | 是 | 温度 |
| Humidity | Float | 是 | 湿度 |

参数名 参数值（依次用0，1，2，3，4，5…表示）

天气类型：0 阴天 1晴天 2小雨 3中雨 4大雨 5小雪 6中雪 7大雪 8小雾 9中雾 10大雾 11沙尘暴

风向 北风、东北风、东风、东南风、南风、西南风、西风、西北风

风速 无、低、中、高

## Pos位置对象结构:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| x | Float | 是 | x |
| y | Float | 是 | y |
| z | Float | 是 | z |

## 有害区域HarmDatas内容对象:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| HarmType | Int | 是 | 有害区域类型1.毒剂 2.辐射 |
| Content | String(Json) | 是 | 有害区域具体内容 |

### 毒剂Content

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Id | Int | 是 | 编号 |
| Type | Int | 是 | 毒剂类型 |
| Pos | Pos | 是 | 位置 |
| Range | Int | 是 | 规模 |
| Dentity | Float | 是 | 浓度 |
| AttackType | int | 是 | 袭击方式,1急袭2齐射 |
| Speed | Int | 是 | 释放速度 |

**毒剂属性分类**

**1）糜烂性毒剂主要有：芥子气、路易氏气等；**

**2）神经性毒剂主要有：塔崩、沙林、梭曼、维埃克斯等；分为G类和V类（对应I类和II类）**

**3）全身中毒性毒剂：主要有氢氰酸、氯化氰等；**

**4）窒息性毒剂主要有：光气等。**

**含磷毒剂，沙林，VX**

毒剂类型：

1. 无毒
2. 沙林
3. 梭曼
4. 芥子气
5. VX
6. DMMP

### 辐射Content

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Id | Int | 是 | 编号 |
| Pos | Pos | 是 | 位置 |
| Range | Int | 是 | 规模 |
| DoseRate | float | 是 | 剂量率 单位 uGy |
| BiGao | float | 是 | 比高 |
| DangLiang | Int | 是 | 当量 |

## 弹坑数据：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Id | Int | 是 | 编号 |
| Pos | Pos | 是 | 位置 |
| Type | Int | 是 | 毒剂类型 |
| Dentity | float | 是 | 浓度 |
| Rotate | string | 是 | 弹坑的旋转 |

# 训练开始

协议号：5

发送方：导控

接收方：模拟训练软件、设备管理软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TrainID | String | 是 | 该次任务的唯一编号，由导控生成 |
| SubjectDes | String | 是 | 科目描述（导控用） |
| TrainMachineDatas | List<TrainMachineData> | 是 | 参加训练的车人数据 |

TrainMachineData:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| MachineId | Int | 是 | 机号 |
| CarId | Int | 是 | 车型 |
| InitPos | Pos | 是 | 车辆初始位置 |
| Rotate | String | 是 | 车辆旋转 |
| TrainUserDatas | List<TrainUserData> | 是 | 该车参加训练的人数据 |

TrainUserData：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| SeatId | Int | 是 | 席位号 |
| Address | string | 是 | Ip地址 |

# 环境信息

## 剂量率信息

协议号：101

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

发送周期：实时发送

5000米 走一米加10

50000米 走一米加1

1Gy = 100cGy = 1000mGy（毫戈瑞）=1000\*1000uGy（微戈瑞）=1000\*1000\*1000nGy（纳戈瑞）

20mgy-100mgy-**200mgy-300mgy**-500mgy-**200mgy**-100mgy-20mgy

辐射仪显示uGy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| DoseRate | float | 是 | 剂量率 |
| Unit | String | 是 | 剂量率单位,（先实现uGy） |

## 毒剂信息

协议号：102

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

发送周期：实时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Id | Int | 是 | 编号 |
| Type | Int | 是 | 毒剂类型 |
| Dentity | float | 是 | 浓度 |
| Unit | String | 是 | 浓度单位，先实现mg/m3 |
| Degree | Int | 是 | 毒剂程度（384用） |
| DType | Int | 是 | 是一类还是二类(384用) |

毒剂种类：

1. 无毒
2. 沙林
3. 梭曼
4. 芥子气
5. VX
6. DMMP

浓度2

1. 无
2. 低
3. 中
4. 高

是1类还是2类 一类是神经 二类是糜烂性

1. 没有
2. 一类
3. 二类

## 北斗信息（经纬度时间）

协议号：103

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

发送周期：实时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Longicude | Float | 是 | 经度 |
| Latitude | Float | 是 | 纬度 |
| Elevation | Float | 是 | 高程 |
| Date | string | 是 | 时间 |

## 气象信息（模拟温湿度风向风速下发）

协议号：104

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

发送周期：5s发送1次

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Temperate | Float | 是 | 温度 单位：℃ |
| Humidity | Float | 是 | 湿度 单位：%RH |
| WinDir | Float | 是 | 风向 单位：° |
| WinSp | Float | 是 | 风速 单位m/s |

# 考试结束

协议号：9

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TaskId | Int | 是 | 任务编号 |

# 插旗子

协议号：17

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| FlagType | Int | 是 | 旗子类型1.化学 2.核 3.生物 |
| Pos | Pos | 是 | 位置 |
| Rotate | Pos | 是 | 旗子旋转 |

# 上报侦察结果

协议号：18

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Result | string | 是 | 侦察结果 |

# 下车

协议号：19

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：车长按下车

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |

# 下车结果

协议号：20

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：下车结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Code | Int | 是 | 状态码1.成功 0.失败 |
| Tip | String | 是 | 提示消息： |

# 上车

协议号：21

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：车长按上车

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |

# 上车结果

协议号：22

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：车长按上车

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Code | Int | 是 | 状态码1.成功 0.失败 |
| Tip | String | 是 | 提示消息： |

# 防护

协议号：23

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

发送周期：按防护按钮，进行防护

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| IsProtect | Bool | 是 | 是否防护 |

# 插旗子(模拟训练软件内部用，侦察员给驾驶员发插旗子，因为侦察员没跑模拟训练软件）

协议号：24

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| FlagType | Int | 是 | 旗子类型1.化学 2.核 3.生物 |

# 成绩下发

协议号：26

发送方：导控

接收方：模拟训练软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TrainID | String | 是 | 当前的训练ID |
| Score | Float | 是 | 得分 |
| DeductItems | List<DeductItem> | 是 | 扣分项 |

DeductItem扣分项：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Desc | String | 是 | 描述 |
| DeductScore | String | 是 | 扣分 |

# 车长指令

协议号：27

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Id | Int | 是 | 指令编号 |

指令类型：

1.设备检查、2.开机、3.防护

4.开进、5.停车、6.后退

7.上报结果、8.投标志旗、9.侦毒

10.撤收

# 请求答题（三维内部转发）

协议号：28

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TriggerType | Int | 是 | 触发类型 |
| SeatId | Int | 是 | 车长要求几号位答题的 |

# 请求答题结果（三维内部转发）

协议号：29

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| IsOk | bool | 是 | 是否能答题 |
| Tip | String | 是 | 不能答题时的提示 |
| TriggerType | Int | 是 | 触发类型 |
| Param | String | 是 | 附带参数 |

# 答题上报

协议号 30

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| QuestionId | Int | 是 | 题目id |
| IsCorrect | Bool | 是 | 是否正确 |

题目Id:

1. 初步判毒
2. 侦毒管选择
3. 管顺序选择
4. 侦检方法选择
5. 洗消
6. 采样

# 接近测量点时的车速

协议号：31

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| CurSpeed | float | 是 | Km/h 导控判分时用 |

# 把侦察结果给指定人（2号上报结果时不知道插旗子的信息）

协议号：32

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Result | String | 是 | 侦察结果 |

# 导控训练进程控制

协议号：33

发送方：导控

接收方：设备管理软件、模拟训练软件

发送周期：按钮点击时触发

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 1暂停 2开始 3结束 |

# 车辆数据同步

协议号：34

发送方：模拟训练软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：间隔固定时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Pos | Pos | 是 | 车位置 |
| Rotate | Pos | 是 | 车旋转 |
| PlayerSyncDatas | List<PlayerSyncModel> | 是 | 人物数据 |

PlayerSyncModel数据结构：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| SeatId | Int | 是 | 席位号 |
| IsProtect | Bool | 是 | 是否防护 |

# 态势信息同步

协议号：35

发送方：模拟训练软件

接收方：导控

发送周期：间隔固定时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Type | int | 是 | 消息类型 |
| ExerciseId | string | 是 | 训练开始的TrainID |
| SysTemTime | string | 是 | 当前推演计算机本地时间，格式为（yyyyMMddhhmmss） |
| SimulateTime | String | 是 | 作战时间（yyyyMMddhhmmss） |
| MachineNumber | Int | 是 | 机器号 |
| PosList | List<Pos> | 是 | 位置信息Pos{x,y,z} |
| SignType | int | 是 | 标志旗的类型 |
| FlagInfo | string | 是 | 标志旗信息 |
| EnvironId | int | 是 | 毒区或辐射区域的编号 |

Type

1. 车辆的位置 （每隔5秒给导控发一次）
2. 车长规划的路径信息 （车长规划完路径后发送）
3. 标志旗的信息 （投掷标志旗后发送）
4. 毒区或辐射区域位置

SignType

旗子类型1.化学 2.核 3.生物

FlagInfo

辐射：车x在位置（456.3,45.2）投掷标志旗，当前剂量率为xxxugy.

化学：车x在位置（456.3,45.2）投掷标志旗，当前毒剂类型为沙林（02B/102）

车x在位置（456.3,45.2）投掷标志旗，当前毒剂类型为一类，浓度为低（384）

# 随机导调

协议号：36

发送方：导控

接收方：模拟训练软件

发送周期：按钮点击时触发

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Type | int | 是 | 情况类型 |

1. 天降暴雨
2. 敌火袭击
3. 敌空中侦察

# 毒剂报警器模拟器

## 操作毒剂报警器模拟器

协议号：2011

发送方：设备管理软件

接收方：导控->模拟训练软件

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.进气帽 2.电源开关机 3.进样 4.报警5.上电6.自检 |

Operate字段用来决定打开 和关闭的操作

Type字段用来决定操作的东西

比如打开进气帽 Operate就是1 Type就是1

关闭进样 Operate就是0 Type就是3

## 可控状态设置（训练模式用）

协议号：2012

发送方： 模拟训练软件

接收方：导控->设备管理软件

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 1毒报开机可控 2进样可控 3毒报关机可控制 |

# 车载辐射仪

## 操作辐射仪

协议号：2021

发送方：设备管理软件

接收方：导控

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.开关机 2.剂量率报警3.累计剂量率报警4.上电5.自检 |

## 辐射仪设置剂量率阈值

协议号：2022

发送方：设备管理软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| DoseThreshold | float | 是 | 剂量率阈值 |
| Unit | String | 是 | 传单位的字符串（如uGy） |

## 辐射仪累计剂量率阈值

协议号：2023

发送方：设备管理软件

接收方：导控

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| TotalDoseThreshold | float | 是 | 累计剂量率阈值 |
| Unit | String | 是 | 传单位的字符串（如uGy） |

# 操作电源模拟器

协议号：2041

发送方：设备管理软件

接收方：导控

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.开关机2.上电 3.输出 |

# 北斗气象设备

## 操作北斗器件状态

协议号：2051

发送方：设备管理软件

接收方：导控

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.开关机2.上电 |

## 操作气象器件状态

协议号：2052

发送方：设备管理软件

接收方：导控

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.开关机2.上电 |

# 操作生物模拟器

协议号：2061

发送方：设备管理软件

接收方：导控

发送周期：器件状态变化时发送

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 参数类型 | 是否必须 | 说明 |
| Operate | Int | 是 | 操作0.关闭 1.打开 |
| Type | Int | 是 | 操作类型1.开关机2.上电 3.待机、自检、采集本底、正常健侧，4.报警 |