



# F3协议介绍



北京中位科技有限公司



唐考仕





## ▶ 前言

行业里每做一个项目、每连接一个传感数据都必须要有平台、车机、传感器等都要联调一次；导致大量人力物力的浪费，本来很多利润的项目都在这些联调中逐渐减小甚至消失；并且项目小、采购的设备量不大的项目，平台厂商、车机厂商或传感器厂商可能还不提供支持，因而项目黄了的事情屡见不鲜；已经成为位置服务行业中的一个最大的痛点



# 目录

ontents



关于部标



F3协议



系统角度思考



未来的发展



Part 1

# 关于部标





01

《JTT 796-2011  
道路运输车辆卫星定位系统 平台技术要求》

02

《JTT 808-2013  
道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端通讯协议技术规范》

03

《JTT 809-2011  
道路运输车辆卫星定位系统平台数据交换》

04

《JT T 1078—2016  
道路运输车辆卫星定位系统 视频通讯协议》

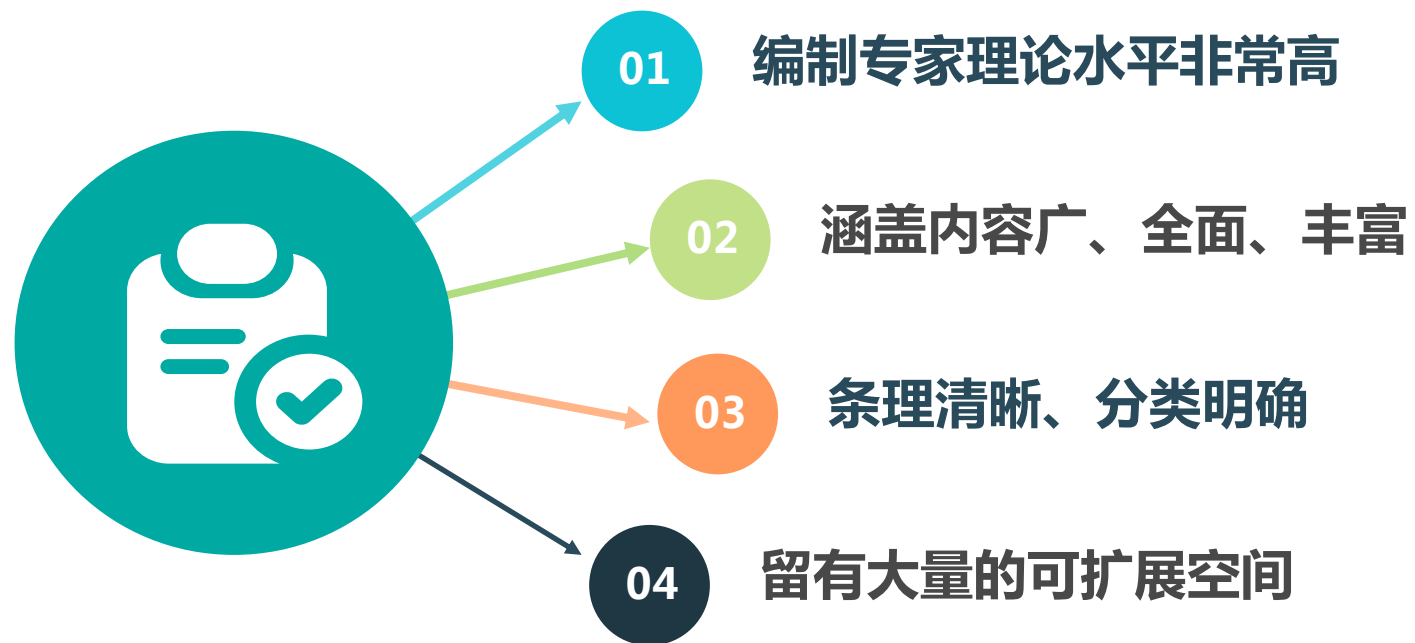
05

《JT T 1077—2016  
道路运输车辆卫星定位系统 视频平台技术要求》

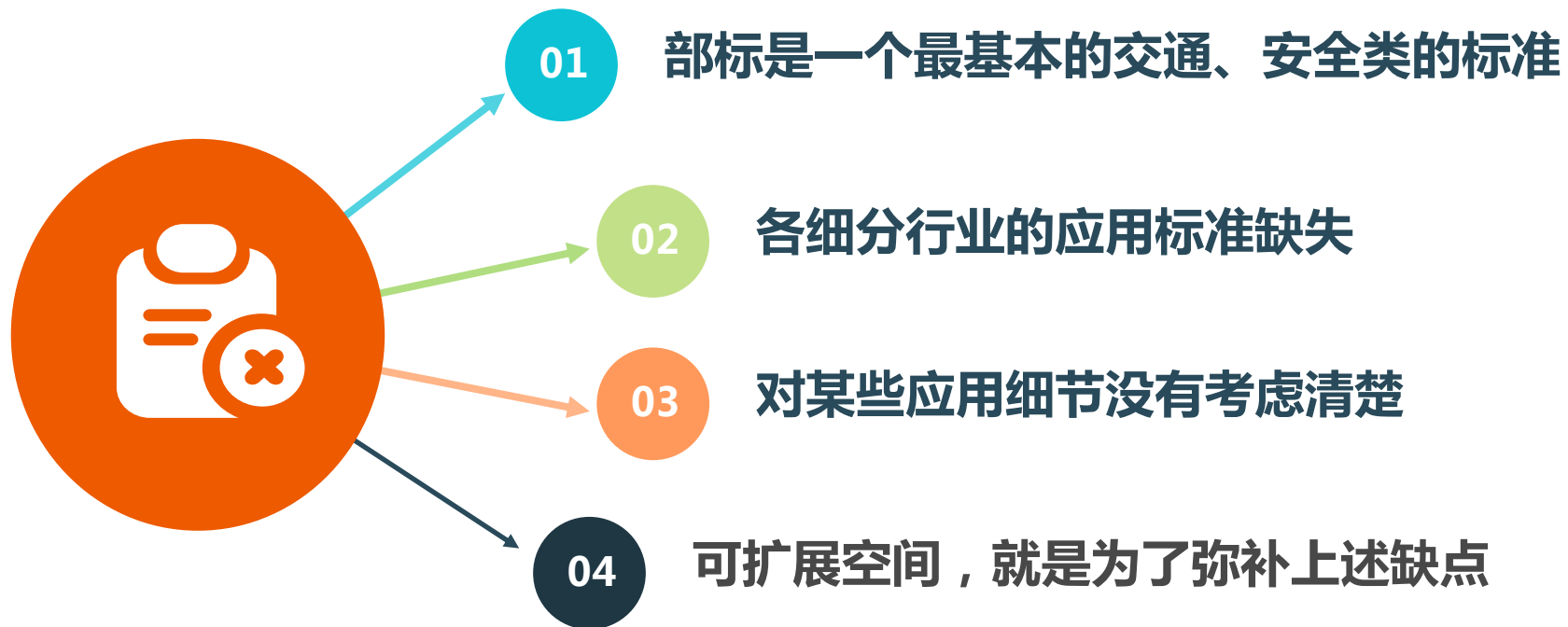
06

《JT T 1076—2016  
道路运输车辆卫星定位系统 车载视频终端技术要求》

# 部标的优点



# 部标的缺点



# 部标的缺陷

消息ID： 0x0900。  
数据上行透传消息体数据格式见。

表 92 数据上行透传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传消息类型	BYTE	透传消息类型定义见表 93
1	透传消息内容		

表 93 透传消息类型定义表

透传消息类型	定义	描述及要求
GNSS 模块详细定位数据	0x00	GNSS 模块详细定位数据
道路运输证 IC 卡信息	0x0B	道路运输证 IC 卡信息上传消息为 64Byte，下传消息为 24Byte。道路运输证 IC 卡认证透传超时时间为 30s。超时后，不重发。
串口 1 透传	0x41	串口 1 透传消息
串口 2 透传	0x42	串口 2 透传消息
用户自定义透传	0xF0-0xFF	用户自定义透传消息

透传有限  
很难形成，传感器与平台、车机的互动

### 8. 33 车辆控制

消息ID： 0x8500  
车辆控制消息体数据格式见表53。

表 53 车辆控制消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	控制标志	BYTE	控制指令标志位数据格式见表 54

表 54 控制指令标志位数据格式

位	标志
0	0：车门解锁；1：车门加锁
1-7	保留

## 车辆控制的缺陷



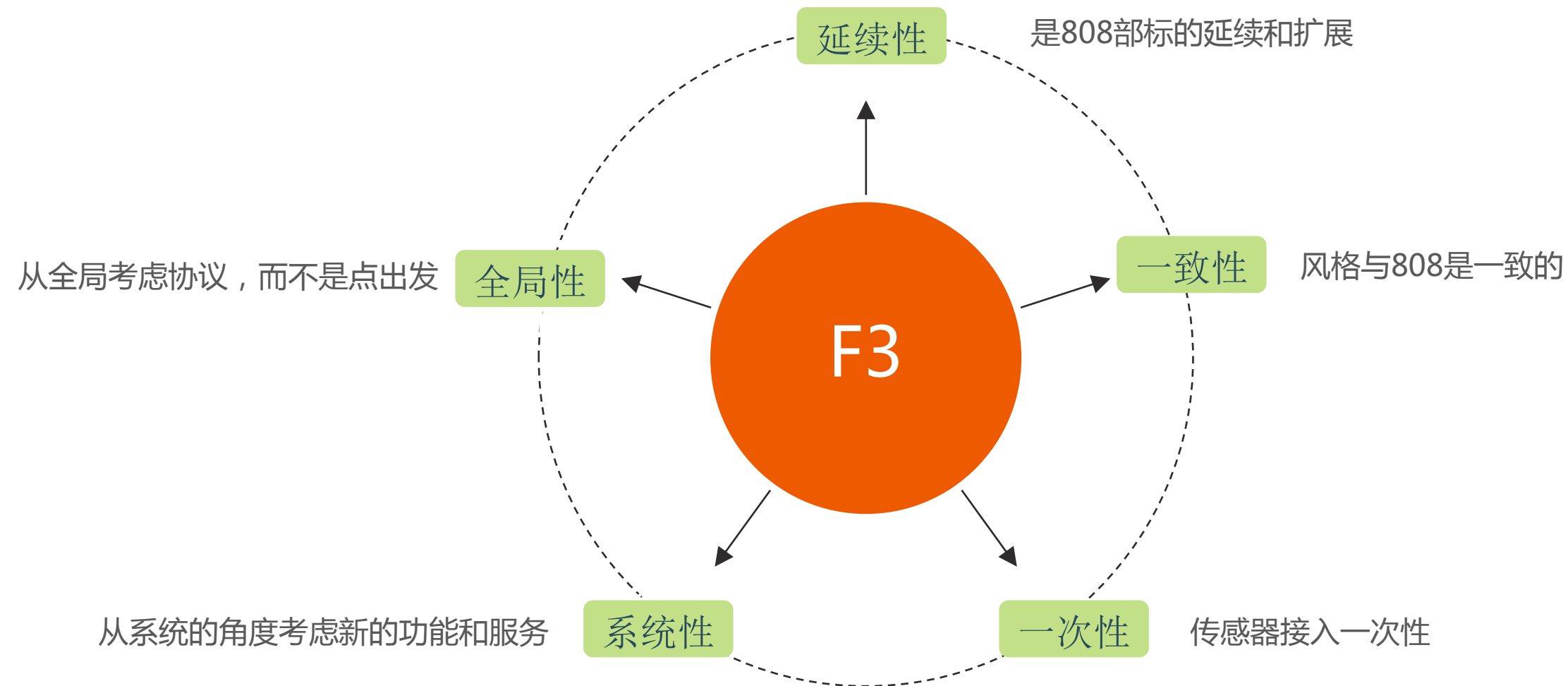


Part 2

# 关于F3



# F3协议的特性



# F3的延续性

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x01	4	里程, DWORD, 1/10km, 对应车上里程表读数
0x02	2	油量, WORD, 1/10L, 对应车上油量表读数
0x03	2	行驶记录功能获取的速度, WORD, 1/10km/h
0x04	2	需要人工确认报警事件的 ID, WORD, 从 1 开始计数
0x05-0x10		保留
0x11	1 或 5	超速报警附加信息见表 28
0x12	6	进出区域/路线报警附加信息见表 29
0x13	7	路段行驶时间不足/过长报警附加信息见表 30
0x14-0x24		保留
0x25	4	扩展车辆信号状态位, 定义见表 31
0x2A	2	IO 状态位, 定义见表 32
0x2B	4	模拟量, bit0-15, AD0; bit16-31, AD1。
0x30	1	BYTE, 无线通信网络信号强度
0x31	1	BYTE, GNSS 定位卫星数
0xE0	后续信息长度	后续自定义信息长度
0xE1-0xFF		自定义区域

0x0095	DWORD	GNSS 模块详细定位数据上传设置: 上传方式为 0x01 时, 单位为秒; 上传方式为 0x02 时, 单位为米; 上传方式为 0x0B 时, 单位为秒; 上传方式为 0x0C 时, 单位为米; 上传方式为 0x0D 时, 单位为条。
0x0100	DWORD	CAN 总线通道 1 采集时间间隔(ms), 0 表示不采集
0x0101	WORD	CAN 总线通道 1 上传时间间隔(s), 0 表示不上传
0x0102	DWORD	CAN 总线通道 2 采集时间间隔(ms), 0 表示不采集
0x0103	WORD	CAN 总线通道 2 上传时间间隔(s), 0 表示不上传
0x0110	BYTE[8]	CAN 总线 ID 单独采集设置: bit63-bit32 表示此 ID 采集时间间隔(ms), 0 表示不采集; bit31 表示 CAN 通道号, 0: CAN1, 1: CAN2; bit30 表示帧类型, 0: 标准帧, 1: 扩展帧; bit29 表示数据采集方式, 0: 原始数据, 1: 采集区间的计算值; bit28-bit0 表示 CAN 总线 ID。
0x0111-0x01FF	BYTE[8]	用于其他 CAN 总线 ID 单独采集设置
0xF000-0xFFFF		用户自定义

位	状态
3	0: 东经; 1: 西经
4	0: 运营状态; 1: 停运状态
5	0: 经纬度未经保密插件加密; 1: 经纬度已经保密插件加密
6-7	保留
8-9	00: 空车; 01: 半载; 10: 保留; 11: 满载 (可用于客车的空、重车及货车的空载、满载状态表示, 人工输入或传感器获取)
10	0: 车辆油路正常; 1: 车辆油路断开
11	0: 车辆电路正常; 1: 车辆电路断开
12	0: 车门解锁; 1: 车门加锁
13	0: 门 1 关; 1: 门 1 开 (前门)
14	0: 门 2 关; 1: 门 2 开 (中门)
15	0: 门 3 关; 1: 门 3 开 (后门)
16	0: 门 4 关; 1: 门 4 开 (驾驶席门)
17	0: 门 5 关; 1: 门 5 开 (自定义)
18	0: 未使用 GPS 卫星进行定位; 1: 使用 GPS 卫星进行定位
19	0: 未使用北斗卫星进行定位; 1: 使用北斗卫星进行定位
20	0: 未使用 GLONASS 卫星进行定位; 1: 使用 GLONASS 卫星进行定位
21	0: 未使用 Galileo 卫星进行定位; 1: 使用 Galileo 卫星进行定位
22-31	保留

注: 状态发生改变需立即上报位置信息

F3协议利用808部标协议中的各种预留，进行定义；是808部标的延续和发展；

# F3的一致性

F3 协议与808 部标协议一致，无冲突性，是808 部标的延续和发展，

808  
808

消息ID: 0x0200。  
位置信息汇报消息体由位置基本信息和位置附加信息项列表组成，消息结构图如图3所示:

位置基本信息	位置附加信息项列表
--------	-----------

表 26 位置附加信息项格式

字段	数据类型	描述及要求
附加信息 ID	BYTE	~255
附加信息长度	BYTE	
附加信息		附加信息定义见表 27

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x01	4	里程, DWORD, 1/10km, 对应车上里程表读数
0x02	2	油量, WORD, 1/10L, 对应车上油量表读数
0x03	2	行驶记录功能获取的速度, WORD, 1/10km/h
0x04	2	需要人工确认报警事件的 ID, WORD, 从 1 开始计数
0x05~0x10		保留
0x11	1 或 5	超速报警附加信息见表 28
0x12	6	进出区域/路线报警附加信息见表 29
0x13	7	路段行驶时间不足/过长报警附加信息见表 30
0x14~0x24		保留
0x25	4	扩展车辆信号状态位, 定义见表 31
0x2A	2	IO 状态位, 定义见表 32
0x2B	4	模拟量, bit0~15, AD0; bit16~31, AD1。
0x30	1	BYTE, 无线通信网络信号强度
0x31	1	BYTE, GNSS 定位卫星数
0xE0	后续信息长度	后续自定义信息长度
0xE1~0xFF		自定义区域

F3  
F3

1、位置信息附加外设消息扩展  
消息 ID: 0x0200  
消息体: 位置基本信息+附加外设消息体  
附加外设消息体:

附加消息标志	外设消息包总数	外设 ID	外设消息项列表	外设消息内容
0xF3	"	外设 ID 定义见表 4	外设消息长度 长度	内容

表 5 外设 ID 定义及说明

外设类型	外设名称	外设 ID	描述及要求
信息终端类 T	基站定位	0x08	见表 T1.0、T1.1、T1.2
	WIFI 定位	0x09	
	行业信息终端机	0x10~0x12	注意 0x18 说明已使用为异常驾驶行为报警
	调度显示屏	0x13~0x15	
	车载导航显示屏	0x16~0x17	见表 T2.0、T2.1
	SIM 卡	0x1A	
	运输证 IC 卡读卡器	0x1B	IC 卡的详细信息遵循 808 协议的 A.4.2
	指纹阅读器	0x1C	
	RFID	0x1D~0x1F	参照运输证信息, 见表 T3.0

7E	02	00	00	BA	01	48	11	82	34	03	5F	BD	00	00	00	00	00	04	00	02	01	C2
C7	CA	06	59	2C	AA	01	9D	00	00	00	00	17	04	19	08	40	27	01	04	00	00	34
F7	03	02	00	00	25	04	00	00	00	10	2B	04	00	00	00	00	30	01	03	31	01	0B
32	01	78	F3	02	1A	4C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	01	38	39	38	36
30	33	31	35	34	30	32	35	32	36	34	37	31	39	35	37	34	36	30	30	33	37	36
31	31	39	30	32	32	36	32	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	7F	FF	FF	FF	7F	FF	FF	FF	FF	FA	11	20	00	00	87	D1	00	00	0F
20	00	00	0F	AE	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	03	54	00	00	02	12	00	00
08	7F	B1	04	05	03	01	00	B4	01	00	B6	02	00	00	66	7E						

# F3的全局性

协议基本考虑了目前想到的所有  
传感器 从全局角度出发定义协议

## 7、外设定义及说明

表 5 外设 ID 定义及说明

外设类型	外设名称	外设 ID	描述及要求
信息终端类 T	基站定位	0x08	见表 T1.0、T1.1、T1.2
	WIFI 定位	0x09	
	行业信息终端机	0x10~0x12	
	调度显示屏	0x13~0x15	
	车载导航显示屏	0x16~0x17	
	SIM 卡	0x1A	见表 T2.0、T2.1
	运输证IC卡读卡器	0x1B	IC 卡的详细信息遵循 808 协议的 A.4.2
	指纹阅读器	0x1C	
	RFID	0x1D~0x1F	参照运输证信息，见表 T3.0
通用传感器 G	温度传感器	0x21~0x25	最多 5 个，见表 G1
	湿度传感器	0x26~0x29	最多 4 个，见表 G2
	压力传感器	0X2A~0X2F	最多 6 个，见表 G3
	胎压传感器	0X30~0X3F	最多 16 个，见表 G4
油料监管类 (存在双油箱 及双发动) D	油位传感器	0x41	在油箱中安装，通过测量当前油位高度反映当前油箱中 剩余油量，见表 D1.0、D1.1、D1.2、D1.3、D1.4、D1.5；
	双油位传感器	0x42	
	油耗传感器	0x45	在油路中安装，分别通过进油管和回油管中流过的油 量，反映该发动机实际消耗的油量，见表 D2
	双油耗传感器	0x46	
速度监管类 P	正反转/速度传感器	0x51	搅拌车搅拌罐的转动方向
	里程/车速传感器	0x53	车辆的行驶速度，行驶里程 见表 P2.0，P2.1
	发动机转速	0x56	
	加速度检测器	0x57	
	震动传感器	0x5A~0x5F	最多 6 个，见表 P3.0，P3.1
报警类 A	防盗报警器	0x61	按位，最多 16 个点
	碰撞	0x62	按位，最多 16 个点
	侧翻传感器	0x63	
车辆运载状态 L	载重传感器	0x71~0x74	最多 4 个，可状态量可连续量 L1.0、L1.1、L1.2
	门开关状态	0x75~0x79	最多 5 个，包括门、箱盖、篷布、举升类检测，
	客流检测类	0x7A	
接口扩展 E	车机 I/O 直接控制	0x90	车机 I/O 输出数量有限（1 个或 2 个），超过时可用外 接 I/O 输出控制器。
	外接 I/O 输出控制器	0x91	I/O 输出控制器有多路 I/O 输出；
	预留	0x92~0x9F	
原车总线信息 类 B	仪表盘数据	0xA0	见表 B1(表 S1)
	CAN 数据	0xA8	CAN 数据用 808 协议的 8.50 CAN 总线数据上传规定

# F3的系统性



F3协议利用808部标协议中的各种预留，进行定义；是808部标的延续和发展



# F3的一次性

传感器一次性接入，整个行业通用

车机一次性接入，整个行业通用

车机接通一个传感器，所有传感器就接通

传感器的所有参数都是定长参数存储在固定的寄存器地址  
车机向传感器发送参数，就是直接写入寄存器  
车机自动知道安装了哪些传感器、轮询时间多长、传感器消息长度多长

## 2、透传指令扩展

03	10	0x30	lword (16 bit / 2byte)	外设地址					范围：1~247		
03	10	0x31		波特率					表 D1.3 油位/油耗传感器常规参数设置项		
03	10	0x32		奇偶校验							
03	10	0x33		—							
03	10	0x34		补偿使能							
03	10	0x35		滤波系数	—	滤波系数	—	0	外设 ID	1	
03	10	0x36		自动上传时间					1	数据长度	1
03	10	0x37		输出修正系数 K							
03	10	0x38		输出修正系数 B					2	补偿使能	2
—	—	—	—					4	滤波系数	2	

续表 3 传感器数据消息 ID

功能码	读操作	写操作	消息 ID	消息长度	油位传感器	油耗传感器	载重传感器	温度传感器	湿度传感器	里程传感器
03	10	0x3F	—	—	传感器长度 (0.1mm)	—	整车重量/载荷重量	—	—	轮胎直径【11】
03	10	0x40	—	—	—	—	超载阈值	温度上阈值	湿度上阈值	—
03	10	0x41	—	—	燃料选择【7】	燃料选择【7】	超载阈值偏差	温度下阈值	湿度下阈值	速比【8】
03	10	0x42	—	—	设置油箱形状【12】	油耗测量方案【9】	载重测量方案【13】	—	—	里程测量方案【10】
03	10	0x43	—	—	设置油箱参数 (见示例)	—	重载阈值	—	—	—
03	10	0x44	—	—	—	—	重载阈值偏差	—	—	—
03	10	0x45	—	—	—	—	空载阈值	—	—	—
03	10	0x46	—	—	—	—	空载阈值偏差	—	—	—
03	10	0x47	—	—	加油时间阈值【14】	—	—	—	—	—
03	10	0x48	—	—	加油量阈值【15】	—	—	—	—	—
03	10	0x49	—	—	漏油时间阈值	—	—	—	—	—
03	10	0x4A	—	—	漏油量阈值	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

起始字节	字段	数据长度	描述及要求	
			油位类	油耗类
0	外设 ID	1	具体类型见表 5，如 0X45 表示的第一个油耗仪，0X46 表示第二个油耗仪	
1	数据长度	1	0~255	
2	补偿使能	2	是否需要油位/油耗补偿开关，1-使能（缺省值）；2-禁用；	
4	滤波系数	2	01-实时；02-平滑（缺省值）；03-平稳；	
6	自动上传时间	2	见注 D1.1 单位 S	
8	输出修正系数 K	2	见注 D1.2，补偿使能打开时有效；	
10	输出修正系数 B	2	见注 D1.3，补偿使能打开时有效；	
12	保留项	12	保留项补零	
24	传感器长度	2	单位 0.1mm（油耗类置 0）	
26	保留项	2	保留项补零	
28	燃料选择	2	01-柴油（缺省值），02-汽油，03-LNG，04-CNG；待定	
30	油箱形状	2	0x01：长方形，0x02：圆柱形，0x03：D 形，0x04：椭圆形，0x05：其它	对于油耗测量指：01 单流量计方案；02：双流量计方案
32	油箱尺寸 1	2	对应方形长、圆柱形长、椭圆柱形长；单位 mm，取值范围 1~9999；	
34	油箱尺寸 2	2	对应方形宽、圆柱形直径、椭圆长直径边；单位 mm，取值范围 1~9999；	
36	油箱尺寸 3	2	对应方形高、圆柱形直径、椭圆短直径边；单位 mm，取值范围 1~9999；	
38	保留项	2	保留项补零	
40	加油时间阈值	2	单位 S，取值范围 0~999；	
42	加油量阈值	2	单位 0.1 升，取值范围 1~9999；	
44	漏油时间阈值	2	单位 S，取值范围 0~999；	
46	漏油量阈值	2	单位 0.1 升，取值范围 1~9999；	
48	保留项	10	保留项补零，消息 ID 直至 0x4F	



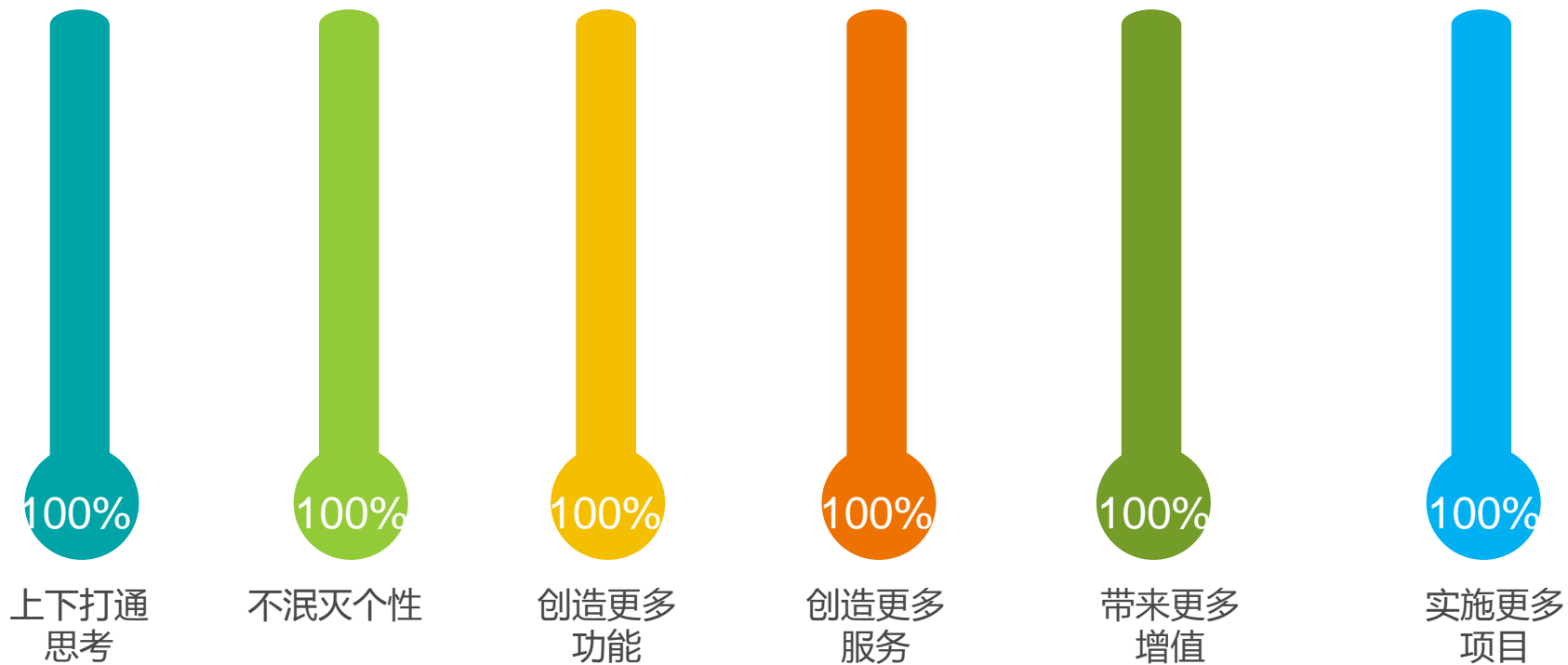
Part 3

# 系统角度思考





# 系统角度思考



F3协议给位置服务提供一个系统思考的平台，未来创造更多服务、功能；



Part 4

# 未来发展



# F3的未来发展



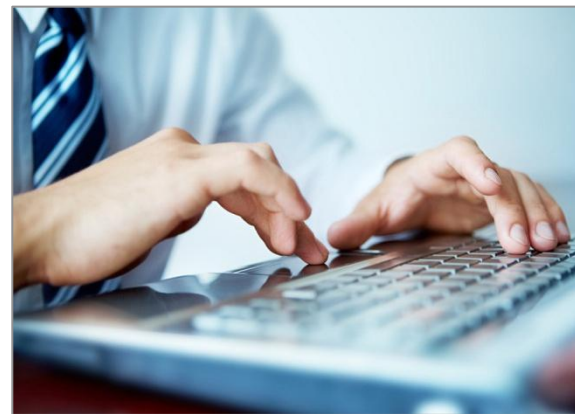
## 开放性

F3协议全面开放



## 接纳性

接纳新的传感器或新的想法  
丰富F3协议、完善F3协议



## 融入性

F3协议一定深度融入位置服务行业的

# F3的信条

为我

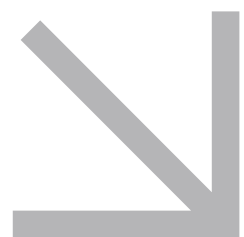
F3协议原始目的是为中位F3平台的推广

为您

F3协议为传感器厂商、车载终端厂商、系统平台企业以及运营商带来方便，降低成本、提高效率

为大家

F3为推动整个行业的前进努力



# 汇报完毕诚请指导