

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 1 页 共 88 页 Sheet 1 of 88

记忆泊车 HMI 交互规范

HMI Interaction Specification of Home Automated Valet Parking assist

功能	记忆泊车 HMI
责任部门	智驾平台开发部
编 制	丁锐博
审 核	
批 准	
会 签	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 2 页 共 88 页 Sheet 2 of 88

目录

1	版本记录	7
2	引言	8
2.1	目的/范围	8
2.2	文档冲突	8
2.3	文档授权	8
2.4	文档更改控制	8
2.5	读者对象	9
3	开关设置项	10
3.1	记忆泊车	10
3.2	后台静默建图 (CUX3.5 需求)	12
3.3	智驾隐私定位权限 (CUX3.5 需求)	13
4	功能开启	15
4.1	功能入口	15
4.2	不同场景下功能开启	15
4.3	功能开启异常	17
4.4	用户教学指导 (HUT 侧逻辑) (CUX3.5 需求)	20
5	泊入地图创建	21
5.1	开启地图创建	21
5.1.1	建图中	21
5.1.2	建图中 APA 选车位阶段	23
5.1.3	建图中 APA 泊车阶段	23
5.2	地图创建开启异常	25
5.2.1	建图抑制	25
5.2.2	建图退出	25
5.3	地图创建中断	26

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 3 页 共 88 页 Sheet 3 of 88

5.4	结束创建地图方式	28
5.4.1	APA 泊入方式结束建图	29
5.4.2	手动泊入挂 P 挡	29
5.4.3	任意位置挂 P 挡结束建图	29
5.4.4	超距结束建图	30
5.5	建图路线保存和完成页面	30
5.5.1	地图保存完成和失败	30
5.5.2	完成页面显示	31
5.6	静默学习	33
6	地图和停车场管理	35
7.1	地图管理	35
7.1.1	地图显示逻辑	35
7.1.2	地图命名修改和删除	35
7.1.3	车位属性修改	36
7.1.4	特殊 POI 点	37
7.1.5	地图坐标	39
7.2	停车场管理 (CUX3.5 需求)	39
8	导航	41
8.1	选择车位导航	41
8.2	导航中和导航完成	41
8.3	导航中切换车位	42
8.4	导航异常条件退出	43
9	巡航	44
9.1	巡航界面渲染	44
9.2	开始巡航	44
9.2.1	巡航中	44

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 4 页 共 88 页 Sheet 4 of 88

9.2.2	巡航偏好设置: (CUX4.0 需求)	46
9.3	巡航开启异常	47
9.4	巡航待激活界面退出	48
9.5	巡航中断和退出	48
9.6	巡航 APA 阶段	51
9.6.1	巡航 APA 泊车	51
9.6.2	巡航 APA 暂停与恢复	52
9.6.3	巡航 APA 退出	53
9.6.4	巡航完成	55
10	子功能	57
10.1.1	用户问题反馈 (CUX4.0 需求)	57
10.1.2	状态灯显示 (CUX4.0 需求)	57
11	泊出地图创建 (E2E 相关)	58
11.1	主动推送	58
11.2	软按键激活	58
11.3	泊出地图创建开启异常	59
11.4	泊出建图中	59
11.5	泊出建图中断和退出	59
11.6	泊出建图完成和失败	60
11.7	泊出静默建图	60
11.7.1	设置项开关	60
11.7.2	静默建图	60
12	导航&地图 (E2E 相关)	61
12.1	目的地搜索	61
12.2	路线规划&导航中 (参考行车定义)	61
12.3	停车场收藏夹	61

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 5 页 共 88 页 Sheet 5 of 88

13	泊出巡航 (E2E 相关)	62
13.1	功能激活	62
13.2	泊出阶段	62
13.3	泊出抑制	63
13.4	泊出中断恢复	63
13.5	泊出巡航系统引导和提示策略	64
13.6	行/泊切换.....	64
13.6.1	泊出切行车.....	64
13.6.2	行车切换泊车.....	64
13.7	巡航泊入阶段	64
14	E2E 行程总结页 (E2E 相关)	65
14.1	E2E 行程总结页信息 (CUX3.5 需求)	65
14.2	E2E 行程总结页分类	66
15	VLA 漫游泊车 (CUX3.5 需求)	67
15.1	平台配置	67
15.2	功能开启	67
15.2.1	无图漫游功能开启.....	67
15.2.2	有图泊车功能开启.....	70
15.2.3	功能开启异常.....	71
15.3	静默建图	75
15.3.1	无图静默建图.....	75
15.3.2	无图漫游泊车.....	76
15.3.3	扩建地图.....	78
15.3.4	有图漫游泊车.....	78
15.4	漫游阶段	79
15.4.1	漫游激活.....	79

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 6 页 共 88 页 Sheet 6 of 88

15.4.2	沿途泊车.....	82
15.4.3	漫游暂停&继续.....	83
15.4.4	漫游异常退出.....	84
15.4.5	静默&漫游完成.....	86
15.5	COT 推理面板	87
15.6	导航&巡航	87
15.7	功能退出	88

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号
		版本:
		项目 Project:

第 7 页 共 88 页 Sheet 7 of 88

1 版本记录

版本	日期	作者	变更原因	审核人
1.0	20251118	丁锐博	初版释放	

GWM

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 8 页 共 88 页 Sheet 8 of 88

2 引言

2.1 目的/范围

本文档的读者对象包括项目管理人员、设计开发人员、测试人员、质量保证人员和文档编写人员。本文档用于给上述人员提供完整、正确、可行而且必要的代客泊车系统技术规范，同时为项目管理提供指导，设计和开发工作提供依据，为测试工作提供基准。

2.2 文档冲突

当本规范与其它参考文档产生冲突，应参照以下描述的优先级顺序，当按照上述顺序冲突不能被消除时，需由本项目供应商的系统工程师或项目经理来解决。

适用的优先级顺序：

- 采购订单
- 本规范
- 其它参考文档

2.3 文档授权

主机厂和供应商的系统工程师共同负责对本文档的授权。任何关于设计需求和技术规范的更改必须得到主机厂和供应商的认可。本规范传递接口为双方系统工程师，未经双方同意任何方不得将本规范以任何方式提交给第三方。

2.4 文档更改控制

- 本规范首个版本发布后，供应商系统工程师将根据实际需要负责对该文档的修改和版本更新。
- 本规范任何内容以及版式的修改和更新必须在得到主机厂系统工程师认可的情况下才能进行。
- 对于影响到测试方法及结果的更改，需要经过供应商验证工程师认可。

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 9 页 共 88 页 Sheet 9 of 88

- 本规范如有存在冲突项内容，双方讨论解决。
- 该规范语言如与英文发生冲突，以中文为准。

2.5 读者对象

本文档的预期读者对象为：

- 顾客代表：
- 项目成员：
- 高层经理：

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 10 页 共 88 页 Sheet 10 of 88

3 开关设置项

3.1 记忆泊车

用户点击记忆泊车功能开关时，HUT 发送 HAVPfunctionReq=0x1:Request 给域控，域控实现此功能的关闭 / 开启，并以周期 100ms 反馈 HAVPfunctionSts=0x0:Off/0x1:On，HUT 根据该信号显示当前的功能的关闭/开启状态。每次经 OTA 升级后，域控需记忆升级前的功能开启/关闭状态。记忆泊车功能出厂默认状态：关闭。

开关文言说明：“车辆按照记忆路线泊入车位”，可根据 UE 调整

信号名称	类型	发送方	接收方	信号说明	备注
HAVPfunctionReq	SOME/IP	HUT	ADC	0x0:No Request 0x1:Request	
HAVPfunctionSts	SOME/IP	ADC	HUT	0x0:OFF 0x1:ON	周期 100ms

功能开关设置项逻辑：

- 1) HAVP 功能设置项，跟用户账号绑定。当用户账号未登录时，点击 HAVP 功能开启开关，提示用户请先登录账号；若 HAVP 功能开关开启，用户退出账号登录，此时 HAVP 功能开关关闭同时 HUT 发送一次 HAVPfunctionReq=0x1:Request，此时无论域控反馈信号 HAVPfunctionSts 什么值，HUT 都要保持 HAVP 功能开关关闭。当 HAVP 功能使能时出现用户账号退出或异地登录，在本次使用过程中收到功能开关关闭信号也需要保持功能使用，本次使用完成后就不再允许使用。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 11 页 共 88 页 Sheet 11 of 88

- 2) 用户账号已登录时, 若用户点击 HAVP 功能开启开关, HUT 请求订阅中心 HAVP 功能的订阅状态, 当用户未订阅 HAVP 功能时, 弹窗引导用户去手机端(弹窗文字以 UED 为准), 用户完成订阅后, 订阅中心更新 HAVP 功能订阅状态为已完成; 若用户点击 HAVP 功能关闭开关, HAVP 功能开关关闭同时 HUT 发送一次 HAVPfunctionReq=0x1:Request。
- 3) 用户账号已登录, HAVP 功能已订阅时, 若用户点击 HAVP 功能开启开关, HUT 请求订阅中心 HAVP 功能的考试状态, 当用户未完成 HAVP 功能考试时, (生成动态二维码) 引导用户去手机端, 此时用户可以在手机 APP 上进行免责声明签署、HAVP 功能教学视频观看、HAVP 功能考试等, 当用户已在手机 APP 完成视频教学和考试并签署免责声明协议, 订阅中心更新 HAVP 功能考试状态为已完成, 当用户再次 HAVP 功能开关开启时, HUT 再次请求订阅中心 HAVP 功能的考试状态, 若 HUT 获取到的考试状态为已完成时, HAVP 功能开关开启同时 HUT 发送一次 HAVPfunctionReq=0x1:Request; 若用户点击 HAVP 功能关闭开关, HAVP 功能开关关闭同时 HUT 发送一次 HAVPfunctionReq=0x1:Request。
- 4) HAVP 功能开启设置项状态, 跟用户账号绑定, 开关状态和服务订阅及账号下的功能考试状态的绑定关系由 HUT 实现, 开关上下电记忆状态由域控记忆。每次上电时, 域控需反馈信号 HAVPfunctionSts 至 HUT; HUT 接收到后, 根据当前账号状态, 决定是否发送 HAVPfunctionReq 请求 HAVP 功能是否关闭。如: 整车上电后域控发送的 HAVPfunctionSts=0x1:ON, HUT 判断账号未登录或账号登录但未订阅或未学习时, HUT 需发送 HAVPfunctionReq=0x1:Request, 域控接收到后关闭 HAVP 功能 HAVPfunctionSts=0x0:OFF。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 12 页 共 88 页 Sheet 12 of 88

5) 域控判断 ~~FunctWorkSts=0x4:Failure/0x8:Fault~~ 时, 需将开关状态设置为关闭; 由于故障导致的开关状态置为关闭, 此部分不做自动恢复处理, 需用户通过点击开关重新开启功能。(功能侧不实现此需求)

注 (TBD) :

1、HUT 每次上电需要向订阅中心请求 HAVP 功能订阅状态和考试状态储存在本地, 当网络不好时(即请求订阅中心无反馈结果), 使用本地储存的订阅状态和考试状态(此逻辑 HUT 侧未实现)。

2、每次点击 HAVP 功能开关, HUT 都需要向订阅中心请求 HAVP 功能订阅状态和考试状态并同步更新储存在本地中的内容。

3、考试题目及免责声明详见《HAVP 考试、教学视频、免责声明部分对手机 APP 需求文档》

3.2 后台静默建图 (CUX3.5 需求)

用户点击功能开启设置开关时, HUT 发送 AutoPushReq=0x1:Request 信号给域控, 域控实现此功能的开启 / 关闭, 并以周期 100ms 反馈 AutoPushSts=0x0:0ff/0x1:0n, HUT 根据该信号显示当前功能的关闭/开启状态。每次经 OTA 升级后, 域控需记忆升级前的功能开启/关闭状态, 静默建图功能开关出厂默认状态:关闭。

注:

- 当后台静默建图设置开关为开时, 抑制泊入建图主动推送功能。
- 该开关与记忆泊车功能开关做绑定, 记忆泊车功能开关为开时, 显示静默建图开关设置; 记忆泊车功能开关为关闭或者收不到记忆泊车功能开关信号时, 静默建图开关设置进行隐藏。(HUT 侧逻辑)

信号名称	类型	发送方	接收方	信号说明	备注

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 13 页 共 88 页 Sheet 13 of 88

AutoPushReq	SOME/IP	HUT	ADC	0x0:No Request 0x1:Request	
AutoPushSts	SOME/IP	ADC	HUT	0x0:OFF 0x1:ON	周期 100ms

3.3 智驾隐私定位权限 (CUX3.5 需求)

记忆泊车功能开关的开启需“定位服务”(【用户隐私政策】PrivacySts=0x1, 【定位服务-智驾】ADAS_gpsAuthSys=0x1, 【定位服务-导航地图】MapStatus=0x1) 权限状态，否则功能无法开启。具体逻辑如下：

- 1) 当驾驶员开启记忆泊车开关时, HUT 弹出定位授权弹窗(此处的“定位服务”授权包括【智驾】和【导航地图】的定位授权)，用户同意打开以上授权开关时，HUT 发送 HAVPfunctionReq=0x1，否则发送 HAVPfunctionReq=0x0。
- 2) 当记忆泊车开关开启后，若用户将【定位服务-智驾】置为关闭状态，HUT 将 ADAS_gpsAuthSys=0x0 发送至域控，域控反馈 HAVPfunctionSts=0x0:OFF 给到 HUT，将开关置为关闭状态。若此时再将【定位服务-智驾】开启，记忆泊车开关维持当前关闭状态，需用户手动开启。
- 3) 当记忆泊车开关开启后，若用户将【定位服务-导航地图】置为关闭状态，HUT 将 MapStatus=0x0 发送至域控，域控反馈 HAVPfunctionSts=0x0:OFF 给到 HUT，将开关置为关闭状态。若此时再将【定位服务-智驾】开启，记忆泊车开关维持当前关闭状态，需用户手动开启。
- 4) 当定位服务关闭后，用户点击打开记忆泊车开关，HUT 侧需弹窗提示用户“需要打开 xxxx 开关”且 HUT 不发送记忆泊车开关请求打开信号。(HUT 侧逻辑)

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 14 页 共 88 页 Sheet 14 of 88

信号名称	类型	发送方	接收方	信号说明	备注
PrivacySts	CAN	HUT	ADC	0x0:Unauthorize 0x1:Authorize	周期 50ms
ADAS_gpsAuthSys	CAN	HUT	ADC	0x0:Unauthorize 0x1:Authorize	周期 50ms
MapStatus	CAN	HUT	ADC	0x0:Unauthorize 0x1:Authorize 0x2-0xF:Reserved	周期 50ms

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 15 页 共 88 页 Sheet 15 of 88

4 功能开启

4.1 功能入口

当前包含三个方式功能入口：功能按键（AVM 界面/领航桌面/APA 泊车的寻库界面），语音激活，主动推送弹窗。

HUT 根据 FunctBtnDisp=0x1:Start_HAVP 渲染记忆泊车功能按键（此按键无置灰态需求），域控需同时发送按键可用状态 FunctBtnSts = 0x1: Available。

当用户点击功能按键/语音激活，HUT 发送 BtnEnaReq=0x2:Active_signal，域控根据前置条件判断是否进入功能（语音识别热词：我要记忆泊车，打开记忆泊车等）。

HUT 根据 PopupDisp =0x1C:HAVP_Push_Request（未学习路线的停车场推荐学习）或 PopupDisp =0x1D:HAVP_Push_Request（已有路线的停车场推荐使用记忆泊车）来主动显示推送弹窗，弹窗显示时间为 10s（实际时长由智驾侧信号时长控制），若用户点击确认，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x3:Start_HAVP_VR，域控根据不同的场景判断实现不同功能。

4.2 不同场景下功能开启

在不同场景下点击打开功能，功能表现如下：

1) 自车定位未收敛

用户点击按键无法开启功能，域控发送弹窗提示信号：PopupDisp=0x6 “当前环境无法满足功能开启条件”， 3s 后返回 PopupDisp=0x0。

2) 定位收敛成功，且系统无故障，车辆在非停车场，域控进入功能，发送信号如下：

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 16 页 共 88 页 Sheet 16 of 88

信号优先级: Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号: InterfaceDisTyp == 0x1:Pre_Mapbuilt (建图前界面)

功能状态信号: FunctWorkSts =0x0:Standby

按键信号: FunctBtnDisp =0x9: Start Learning

按键有效性信号: FunctBtnSts=0X0: Unavailable

AVM 状态请求信号: APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

此时 HUT 渲染建图前界面, 【开始创建地图】按键置灰, 点击后 HUT 发送 BtnEnaReq=0x4:Confrim_mapbuilt, 域控反馈弹窗提示提示 PopupDisp=0x48“请行驶到停车场范围内开启此功能”(显示弹窗后三秒内再次点击按键, 不响应)。

注 : 若系统判断当前处于记忆泊车功能, 再收到 BtnEnaReq=0x2:Active_signa 则不响应

3) 定位收敛成功, 且系统无故障, 车辆处于停车场范围内, 但无已学习路线, 域控进入功能, 发送信号如下:

信号优先级: Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号: InterfaceDisTyp=0x1:Pre_Mapbuilt (建图前界面)

功能状态信号: FunctWorkSts=0x0:Standby

按键信号: FunctBtnDisp=0x9: Start Learning

按键有效性信号: FunctBtnSts=0X0: Unavailable /0x1: Available (依据是否满足建图)

AVM 状态请求信号: APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

此时 HUT 渲染建图前界面, 无任何不满足创建地图条件, 点击【开始创建地图】, HUT 发送 BtnEnaReq=0x4:Confrim_mapbuilt, 系统进入路线学习阶段。

4) 定位收敛成功, 且系统无故障, 车辆处于停车场范围内, 且已有学习路线, 域控发送信号如下:

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 17 页 共 88 页 Sheet 17 of 88

- a) 若车辆未定位成功

不进入记忆泊车功能，域控反馈弹窗提示 PopupDisp=0x4 “请再次驶入停车场后开启记忆泊车”。

- b) 若车辆处于已学习地图中且定位成功

信号优先级: Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号: InterfaceDisTyp=0x1:Pre_Mapbuilt (建图前界面)

功能状态信号: FunctWorkSts =0x0:Standby

AVM 状态请求信号: APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

巡航功能激活信号: StartPrkBtnDisp=0x1:Available || 0x2:Unavailable, HUT 根据此信号叠加【开始记忆泊车】按键和渲染 2D 地图管理界面 (0x1:可激活巡航功能, 按键高亮; 0x2:不可激活巡航功能, 按键置灰), 【导航】按键的显示逻辑由 HUT 侧自行实现, 无信号请求, HUT 未收到目标车位时, 按键置灰。

4.3 功能开启异常

当用户打开记忆泊车功能时, 如果域控判断不满足功能开启条件, HUT 根据域控发送的文言提示信号 PopupDisp/ HAVPFunctTextDisp 进行对应文言弹窗提示 (HAVPFunctTextDisp 触发后持续发送 (约定非常驻文言, 提示类为三秒, 故障类暂定三秒, 常驻文言在此功能内非其他文言触发持续发送此文言), 如果有新的文言触发, 新文言马上打断原有文言的语音播放 (进入建图或巡航第一条文言固定播放三秒, 不被除退出外文言打断, 退出文言不可被打断), 两个主动推送为持续发送十秒 (TBD), 其他的故障弹窗为持续三秒 (弹窗无打断逻辑), 如文言和弹窗有对应仪表报警音, 需发出对应信号)。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 18 页 共 88 页 Sheet 18 of 88

中断提示优先级：若出现多个中断条件，优先提示首个出现的中断条件，待首个中断条件消失后提示余下的中断条件，余下的中断条件无优先级要求，禁止在一个中断条件未消失的时候就切换下一个提示。

HUT 详细文言内容详见表格《智驾-（泊车）TTS 语音播报-需求输入 xx 版》

场景类别	条件描述	文言提示信号	备注
/	车控车设为关	PopupDisp=0x3	
/	停车场有地图，车辆未匹配上地图。或静默建图失败，地图无法延伸到停车场起点	PopupDisp=0x4	
/	坡度过大 (>24%)	PopupDisp=0x5	
/	非道路 ODD 范围、车速超过 30KM/H 或定位未收敛成功	PopupDisp=0x6	
/	不支持地上建图方案	PopupDisp=0x7	
泊车系统自身故障	摄像头被遮挡	PopupDisp=0x8	
	摄像头故障	PopupDisp=0x9	
	超声波雷达故障	PopupDisp=0xA	
	视频输出故障	PopupDisp=0xC	
	各类传感器标定异常	PopupDisp=0X44	
	超声波雷达故障	PopupDisp=0xC	
	激光雷达故障	PopupDisp=0X40	
	激光雷达遮挡	PopupDisp=0X41	
	域控故障（软硬件）	PopupDisp=0xC	
关联系统故障	控制器/传感器临时性故障（非重大故障）	PopupDisp=0xC	
	IMU	PopupDisp=0xB	
	主转向系统异常	PopupDisp=0xB	
	主制动异常	PopupDisp=0xB	
	EPB 模块异常	PopupDisp=0xB	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 19 页 共 88 页 Sheet 19 of 88

	动力域控制器异常	PopupDisp=0xB	
	通讯丢失	PopupDisp=0xB	
	E2E 错误	PopupDisp=0xB	
	SecOC 错误	PopupDisp=0xB	
	信号有效性信号置位为无效	PopupDisp=0xB	
	胎压系统异常 (暂不关注)	PopupDisp=0x16	
	无视频信号 (域控输出正常但 HUT 未收到)	PopupDisp=0xB	
	换挡超时、非预期挡位、非预期 EPB、底盘未报故障但非预期退出握手 (开始泊车后)	PopupDisp=0xB	
	其他临时异常情况	PopupDisp=0xB	
	后轮转向异常	PopupDisp=0xB	
主被动安全功能激活	TCS 牵引力控制功能激活	PopupDisp=0x13	
	ESC 车身稳定控制功能激活	PopupDisp=0x13	
	ABS 制动防抱死控制功能激活	PopupDisp=0x13	
	MSR 功能激活	PopupDisp=0x13	
	DST 功能激活	PopupDisp=0x13	
	AEB 激活	PopupDisp=0x12	
	FCTB 激活	PopupDisp=0x11	
	RCTB 激活	PopupDisp=0x11	
/	ESP 激活	PopupDisp=0x14	
/	HDC 激活	PopupDisp=0x15	
/	光照不满足	PopupDisp=0x17	
/	雨量过大	PopupDisp=0x18	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 20 页 共 88 页 Sheet 20 of 88

/	驾驶模式不满足	PopupDisp=0x3B	
/	其他智驾功能（暂包含螃蟹模式）激活	PopupDisp=0X42	
/	悬架模式不满足	PopupDisp=0X43	
/	车辆未 ready	PopupDisp=0X45	

4.4 用户教学指导 (HUT 侧逻辑) (CUX3.5 需求)

用户未匹配上地图，在记忆泊车建图引导页中增加使用说明入口，点击后默认进入创建泊入说明。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 21 页 共 88 页 Sheet 21 of 88

5 泊入地图创建

5.1 开启地图创建

用户点击【开始创建地图】按键，HUT 发送 BtnEnaReq=0x4:Confrim_mapbuilt。域控收到后判断可以进入学习阶段，域控反馈信号如下：

按键信号：FunctBtnDisp=0x0:None

界面信号：InterfaceDisTyp=0x2:Mapbuilding

巡航功能激活信号：StartPrkBtnDisp=0x0:No_Display

扩建地图按键信号：UpdateRouteBtnDisp=0x0:NoDisplay

功能状态信号：FunctWorkSts=0x1:Mapbuilding (建图中)

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

5.1.1 建图中

地图创建过程中，依据 PB 协议 (AVPVehicleData.havp_mapping)，HUT 界面显示还原世界界面，根据域控实时发送车位、车位状态、历史轨迹、减速带、起点位置、柱子(方柱、圆柱)、目标车位、墙壁、行人、小孩、小汽车、SUV、卡车、公交车、阻车器、锥桶、水马、道路箭头、隔离柱、垃圾箱、禁停牌、道路边界、路墩（水泥墩、石墩）、推车、闸机等数据进行画面渲染，并显示相关统计信息（已学路线距离、减速带数量）。**CUX3.5 需求新增渲染类型（地面箭头、斑马线等）**

路线学习过程中对应场景以及文言提示如下：

HUT 详细文言内容详见表格《智驾-（泊车）TTS 语音播报-需求输入 xx 版》

场景类别	文言信号	备注
------	------	----

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 22 页 共 88 页 Sheet 22 of 88

点击【开始创建地图】按键（进入建图界面后发送三秒）	HAVPFunctTextDisp=0x1	
建图中（无其他文言触发时常驻提示，建图 APA 阶段有单独常驻文言）	HAVPFunctTextDisp=0x2	
建图中，踩刹车，周围存在多个空车位	HAVPFunctTextDisp=0x3	
建图中，踩刹车，周围存在单个空车位	HAVPFunctTextDisp=0x4	
建图中，检测驾驶员有人为驶入车位动作（R 档且车辆后轴中心驶入库位，维持方向盘大于 180°，单学习周期内播报一次）	HAVPFunctTextDisp=0x5	
建图中经过减速带	HAVPFunctTextDisp=0x6	
建图距离到 2900 米（TBD）	HAVPFunctTextDisp=0x7	
建图中，进入坡道	HAVPFunctTextDisp=0x8	
建图中，驶出坡道	HAVPFunctTextDisp=0x9	
记忆泊出，点击【开始创建地图】按键	HAVPFunctTextDisp=0xA	
记忆泊出建图中(无其他文言触发时常驻提示)	HAVPFunctTextDisp=0xB	
建图中，车速 >25km/h (防抖逻辑：大于 25 触发播报后，下一次降到 23 以下，再次出现 25 才播报)	HAVPFunctTextDisp=0x19	
建图中，倒车超 10M (检测到用户是倒入库位则不发此文言，只在原路线倒车超 10 米) (支持倒车建图的不适用)	HAVPFunctTextDisp=0x20	依据平台能力差异
路线学习成功	HAVPFunctTextDisp=0x25	需同步发送音效信号 APS_SysSoundIndcn=0x7

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 23 页 共 88 页 Sheet 23 of 88

5. 1. 2 建图中 APA 选车位阶段

在路线学习过程中，用户踩刹车，车辆静止，周围存在识别到的可泊车位：

- 1) 如果刹车压力不满足，车位不可选（无数字编号）
- 2) 刹车压力满足后，可泊车位数字编号逻辑同 APA，但需给出默认目标车位，域控发送 FunctBtnDisp= 0x5:Start_AP, FunctBtnSts= 0x1: Available, HUT 渲染【开始泊车】按键。用户选择切换其他可泊车位时，点击带数字编号的车位，HUT 发送 SelNearSlotID，域控收到后更改车位状态 (PARK_SPACE_STATUS_DESTINATION = 3)，用户点击【开始泊车】按键，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x6:Confrim_start_parking。

在握手成功开始泊入时，域控发送以下信号：

功能状态信号：FunctWorkSts=0x1:Mapbuilding

界面信号：InterfaceDisTyp=0x2:Mapbuilding

APA 功能状态信号：APS_Worksts=0x3:Guidence (HUT 依据此信号将建图界面切为 APA 界面，此信号不等于 0x3 则返回建图中界面)

注：此时车位也支持车头车尾切换功能，逻辑同 APA，同时车位释放逻辑也同 APA。

5. 1. 3 建图中 APA 泊车阶段

当发生泊车暂停，域控发送对应的文言提示，暂停条件恢复后，域控发送 FunctBtnDisp=0x2，HUT 显示【继续泊车】按键，此时 HUT 不显示【退出】按键和倒计时（区别于 APA），点击继续 HUT 发送 BtnEnaReq=0x6。

暂停时，HUT 界面不显示档位和剩余距离，档位信息由 HUT 从整车 CAN 上获取，剩余距离由域控停止发送剩余距离（为 0 时 HUT 不显示）。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 24 页 共 88 页 Sheet 24 of 88

场景	文言信号	音效信号	备注
踩住刹车点击【开始泊车】	HAVPFunctTextDisp=0x6E		
APA 泊车中无其他文言时常驻提示	HAVPFunctTextDisp=0x6F		
障碍物近	HAVPFunctTextDisp=0x70		
驾驶员点击【开始泊车】 (同 APA 逻辑不用开发)	HAVPFunctTextDisp=0x71		
打开后背门	HAVPFunctTextDisp=0x72	APS_SysSoundIndcn=0x3	
车门打开	HAVPFunctTextDisp=0x73	APS_SysSoundIndcn=0x3	
解开安全带	HAVPFunctTextDisp=0x74	APS_SysSoundIndcn=0x3	
关闭后视镜	HAVPFunctTextDisp=0x75	APS_SysSoundIndcn=0x3	
打开前机舱盖	HAVPFunctTextDisp=0x76	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测障碍物过近，不能重规划	HAVPFunctTextDisp=0x77	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测到行人过近	HAVPFunctTextDisp=0x78	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测到车辆过近	HAVPFunctTextDisp=0x79	APS_SysSoundIndcn=0x3	
暂停后点击恢复泊车	HAVPFunctTextDisp=0x7A	APS_SysSoundIndcn=0x3	
暂停条件已恢复	HAVPFunctTextDisp=0x7B		
泊车中，踩刹车	HAVPFunctTextDisp=0x7C	APS_SysSoundIndcn=0x3	
泊车中，踩油门踏板	HAVPFunctTextDisp=0x7D	APS_SysSoundIndcn=0x3	

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 25 页 共 88 页 Sheet 25 of 88

5.2 地图创建开启异常

5.2.1 建图抑制

建图前界面存在以下异常条件，【开始创建地图】按键显示根据 FunctBtnSts=0X0: Unavailable 置灰显示，用户点击域控发送文言弹窗和音效 APS_SysSoundIndcn=0x1（5 帧后返回 0）提示如下：

场景类别	文言弹窗	备注
坡度过大 (>24%)	PopupDisp=0x5	
车门打开	PopupDisp=0xD	
后背门打开	PopupDisp=0xE	
未系安全带	PopupDisp=0xF	
前机盖打开	PopupDisp=0x10	
光照不满足	PopupDisp=0x17	
雨量过大	PopupDisp=0x18	
后视镜折叠	PopupDisp=0x3D	
驾驶模式不满足	PopupDisp=0x3B	

5.2.2 建图退出

在建图前界面出现退出条件时，退出功能返回 HUT 主界面，对应文言提示如下：

场景	文言弹窗	备注
主控单元异常	HAVPFunctTextDisp=0x4B	
关联系统异常	HAVPFunctTextDisp=0x4C	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 26 页 共 88 页 Sheet 26 of 88

RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	
AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	
ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	
TCS/ABS 激活 ESC、BSC、MSR 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	
HDC 激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	
车速超过 30KM/H	HAVPFunctTextDisp=0x67	
摄像头遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x5B	
摄像头故障	HAVPFunctTextDisp=0x5C	
超声波雷达故障	HAVPFunctTextDisp=0x5D	
用户主动退出	HAVPFunctTextDisp=0x65	
车辆未 ready	HAVPFunctTextDisp=0x8D	
激光雷达故障	HAVPFunctTextDisp=0x8F	
激光雷达遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x91	

5.3 地图创建中断

在建图过程中包含 APA 泊车阶段，出现以下退出条件后，HUT 退出至建图前 InterfaceDisTyp=0x1:Pre_Mapbuilt 或 HUT 主界面 InterfaceDisTyp=0x0 和 HAP_Hmi_Index = 0x1: Main Screen。

泊车控制器收到：非 R 档工况先 APS_PASSwtReq=0x1:Request to close 五帧后持续发 0x0>No request； R 档工况直接 APS_PASSwtReq=0x0>No request 持续发送，如非 R 档工况，界面退出前又检测到触发 R 档，APS_PASSwtReq=0x2，五帧后跳转 0，发送 HAP_Hmi_Index=0x1: Main 持续发送，延时后发送 Signal_Indnc=0x0:CAN 持续发送，后发送 InterfaceDisTyp =0X0:None 持续发送，避免退出界面造成闪 360，HUT 退回至 HUT 主界面，所有界面需退至 HUT 界

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 27 页 共 88 页 Sheet 27 of 88

面工况，需判断当前挡位，如是 R 挡退至 AVM 界面。

注：在 APS_PASSwtReq 和 Signal_Indnc=0x0:CAN 之间加适当延时（500MS）。

域控发送信号如下：

信号优先级：Signal_Indnc=0x0:CAN

功能状态信号：FunctWorkSts = 0x0: Standby

对应场景和文言提示如下：

场景类别	文言提示	退出后界面	备注
摄像头遮挡	HAVPFunctTextDisp=0xD	HUT 主界面	
摄像头故障	HAVPFunctTextDisp=0xE	HUT 主界面	
超声波雷达故障	HAVPFunctTextDisp=0xF	HUT 主界面	
关联系统故障	HAVPFunctTextDisp=0x10	HUT 主界面	
系统故障	HAVPFunctTextDisp=0x11	HUT 主界面	
光照不满足	HAVPFunctTextDisp=0x12	HUT 主界面	
雨量过大	HAVPFunctTextDisp=0x13	HUT 主界面	
环境空旷	HAVPFunctTextDisp=0x14	HUT 主界面	
路线重复	HAVPFunctTextDisp=0x15	HUT 主界面	依据平台能力
坡道超限 (24%)	HAVPFunctTextDisp=0x16	HUT 主界面	
时间过长 (暂不需开发)	HAVPFunctTextDisp=0x17	建图前界面	
超过 3000m (不适用，现在逻辑为保存地图)	HAVPFunctTextDisp=0x18	HUT 主界面	依据平台能力
车速大于 30km/h 超过 3s，或者大于 35km/h	HAVPFunctTextDisp=0x1A	HUT 主界面	
主动退出	HAVPFunctTextDisp=0x1B	HUT 主界面	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 28 页 共 88 页 Sheet 28 of 88

四门打开	HAVPFunctTextDisp=0x1C	建图前界面	
后背门打开	HAVPFunctTextDisp=0x1D	建图前界面	
后视镜折叠	HAVPFunctTextDisp=0x1E	建图前界面	
未系安全带	HAVPFunctTextDisp=0x1F	建图前界面	
倒车超过 20 米或者倒行超过起点	HAVPFunctTextDisp=0x21	HUT 主界面	
前机盖打开	HAVPFunctTextDisp=0x7F	建图前界面	
车辆未 ready	HAVPFunctTextDisp=0x8C	HUT 主界面	
激光雷达遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x8E	HUT 主界面	
激光雷达故障	HAVPFunctTextDisp=0x90	HUT 主界面	
RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	HUT 主界面	
AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	HUT 主界面	
ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	HUT 主界面	
TCS/ABS 激活 ESC、 BSC、MSR 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	HUT 主界面	
HDC 激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	HUT 主界面	

若用户主动退出，HUT 弹窗再次提示用户是否需要放弃建图（HUT 自行弹窗提示用户，不受域控弹窗信号控制），用户确认后，HUT 发送 BtnEnaReq=0x5:Cancel。域控收到后发送 HAP_Hmi_Index = 0x1: Main Screen，退至 HUT 主界面。

5.4 结束创建地图方式

路线学习结束建图方式有以下几种：APA 泊入方式结束建图，手动泊入挂 P 挡结束建图，任意位置挂 P 挡结束建图，学习超距结束建图。

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 29 页 共 88 页 Sheet 29 of 88

5.4.1 APA 泊入方式结束建图

在泊车过程中，正常泊车完成后，自动进入路线保存流程。

若泊车失败（除造成建图退出外如 30S 恢复超时、4min 超时、暂停次数超限、规划失败），域控发送 HAVPFunctTextDisp=0x97，3s 后（TBD）返回建图中界面，直接进入路线保存。如果是人为接管造成的泊车退出（除造成建图退出外如 30S 恢复超时、4min 超时、暂停次数超限、规划失败、人为干预（方向盘、挡位和 EPB）等），不进行路线保存，域控发送文言提示 HAVPFunctTextDisp=0x6B，HUT 退至建图中界面，可继续进行路线学习。

5.4.2 手动泊入挂 P 挡

域控检测到用户正在手动泊入库位中，发送 HAVPFunctTextDisp=0x5，泊入完成后挂入 P 挡，域控发送 PopupDisp=0x19，HUT 弹窗提示用户是否完成建图，选择【完成建图】，HUT 发送 BtnEnaReq=0xA，域控进入地图保存流程，选择【取消】，HUT 发送 BtnEnaReq= 0xB，域控发送 PopupDisp=0x0:None，HUT 关闭弹窗显示，重新进入路线学习阶段。

注：弹窗卡片中显示的【完成建图】和【取消】按键由 HUT 实现，消失不受域控信号控制。

5.4.3 任意位置挂 P 挡结束建图

在学习路径的任意位置，用户挂入 P 挡，若自车附近有可泊车位，域控发送 FunctBtnDisp= 0x5:Start_APAP，HUT 渲染【泊入并完成】和【完成建图】按键，点击【泊入并完成】进入 APA 阶段，点击【完成建图】HUT 发送 BtnEnaReq= 0xA，域控进入路线保存流程。

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 30 页 共 88 页 Sheet 30 of 88

若自车附近无车位，域控发送 PopupDisp=0x19，HUT 渲染【完成建图】和【取消】按键。

5.4.4 超距结束建图

域控判断路线学习距离达到可学习的上限后（3km），发送 HAVPFunctTextDisp=0X98，提示3秒后直接进入路线保存流程。

5.5 建图路线保存和完成页面

5.5.1 地图保存完成和失败

当域控进入地图保存流程后，发送信号如下：

界面信号：InterfaceDisTyp =0x2: Mapbuilting

文言提示信号：HAVPFunctTextDisp=0x22

路线生成进度信号：MapBuildProcBar (HUT 根据此信号渲染进度条效果)

在路线保存过程中，用户主动退出，路线依旧可以保存完成。在路线保存过程中如果车辆前行，显示建图中的还原世界，但不在释放可泊车位及车辆尾部不再渲染新的行驶路线。

路线保存限制时间 30s (TBD)，若超时则提示用户建图失败。

处于路线保存界面中若用户点击【退出】按键，弹窗再次提示用户是否需要放弃建图(HUT 逻辑)，若用户点击确认退出，则 HUT 发送 BtnEnaReq= 0x5:Cancel。域控收到后发送 HAP_Hmi_Index = 0x1: Main Screen，HUT 退回主界面。所有界面需退至 HUT 界面工况，需判断当前挡位，如是 R 档退至 AVM 界面。

HUT 根据 HAVPFunctTextDisp 显示建图保存流程中的文字提示：

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 31 页 共 88 页 Sheet 31 of 88

若路线保存失败，根据 HAVPFunctTextDisp 显示相应文字提示 3s 后，退回 HUT 主界面。

场景	文言	备注
路线生成中，检测到学习中车辆未在车位内点击完成学习（如可非库位不弹窗完成学习或支持非库位结束建图不适用）	HAVPFunctTextDisp=0x23	
路线生成中，检测到头入库位（需支持头入，不适用）	HAVPFunctTextDisp=0x24	
路线生成中，路线质量不满足建图（或路线方案中室内驶向室外）	HAVPFunctTextDisp=0x26	
路线生成中，存储空间不足	HAVPFunctTextDisp=0x27	
路线生成中，学习路线不超过 10M (TBD)	HAVPFunctTextDisp=0x28	

5.5.2 完成页面显示

当域控判断路线保存成功，发送信号如下：

界面信号：InterfaceDisTyp=0x4:Mapbuilt_complete

功能状态信号：FunctWorkSts=0x2:Mapbuilt_complete (建图完成)

按键信号：FunctBtnDisp=0x6:Try

按键有效性信号：FunctBtnSts=0x1: Available

域控通过 PB 协议将地图数据及新建地图停车场管理信息（包含停车场 ID、终点位置 ID、终点位置、是否为默认车位、及停车场和终点位置默认名等）传输给 HUT，HUT 界面显示记忆泊车已解锁和统计信息结果，以及【马上试试】和【退出】按键。

地图名称的获取：建图开始时，域控依据 PB 协议从座舱获取当前车辆的位置信息名称（CUX3.5 座舱侧优化地图命名策略），保存至地图管理停车场名称

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 32 页 共 88 页 Sheet 32 of 88

(获取停车场位置信息名称时，不更新坐标信息)，如果获取失败则按照默认名称“一号停车场”进行命名。

【马上试试】按键，HUT 根据 FunctBtnDisp=0x6:Try 进行渲染，用户点击后 HUT 发送 BtnEnaReq= 0x9:Try，域控进入到地图管理界面，发送信号如下：

信号优先级：Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号：InterfaceDisTyp=0x1:Pre_Mapbuilt (建图前界面)

文言信号：PopupDisp=0x0: None

功能状态信号：FunctWorkSts =0x0:Standby,

巡航按键信号：StartPrkBtnDisp ==0x1:Available || 0x2:Unavailable

(HUT 根据此信号渲染【开始记忆泊车】按键，根据是否可激活巡航确定按键是否置灰)

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

【退出】按键有 20s 倒计时，此倒计时由座舱侧自行实现。用户主动点击则 HUT 发送 BtnEnaReq=0x5:Cancel。如 20 秒 (TBD) 无操作 (域控自行退出功能)、车速超过 30KM/H、车辆驶出地图创建范围、用户主动退出、系统故障、主动安全激活退至 HUT 主界面。

场景	文言信号	备注
正在生成路线 (持续发直至成功或者失败)	HAVPFunctTextDisp=0x22	
建图完成界面	HAVPFunctTextDisp=0x25	同时发送音效信号 APS_SysSoundIndcn=0x7
主控单元异常	HAVPFunctTextDisp=0x4B	
关联系统异常	HAVPFunctTextDisp=0x4C	
RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	
AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 33 页 共 88 页 Sheet 33 of 88

ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	
TCS、ABS、ESC、BSC、MSR 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	
HDC 激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	
车速超过 30KM/H	HAVPFunctTextDisp=0x67	
摄像头被遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x5B	
摄像头异常	HAVPFunctTextDisp=0x5C	
超声波雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x5D	
用户主动退出	HAVPFunctTextDisp=0x65	
车辆未启动	HAVPFunctTextDisp=0x8D	
激光雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x8F	
激光雷达遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x91	

5.6 静默学习

域控在检测到进入停车场且停车场无地图后开始记录，如期间发生静默建图中断条件或驶离停车场则退出静默学习，如用户点击【开始创建地图】，则进入地图创建，域控发送 HAVPFunctTextDisp=0X9A “地图已自动延伸至停车场入口”。

如发生静默建图中断条件，用户点击【开始创建地图】，域控反馈 PopupDisp=0x4 “请再次驶入停车场后开启记忆泊车”。

域控开始静默建图后，当检测到用户使用 APA 泊入车位且完成泊车或车辆停到车位内，档位切换为 P 档后，域控后台进行路线保存，保存成功后处于 HUT 主界面，则域控发送 PopupDisp=0X3F（最长 10s），HUT 渲染弹窗卡片提示用户静默建图已完成是否保存。如果用户选择【是】，则 HUT 发送 BtnEnaReq= 0x3，域控保存地图后发送 PopupDisp=0x4B 提示用户，同时音效提示 APS_SysSoundIndcn=0x7。如果用户选择【否】，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x5: cancel，

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 34 页 共 88 页 Sheet 34 of 88

取消弹窗的显示，同时域控放弃路线保存。如果发送 10s 用户未点击或者用户选择【否】，10s 结束后域控自行放弃路线保存。

HUT 渲染逻辑：若室内停车场，开始建图位置不在停车场入口，则自动衔接至停车场入口，室外停车场则衔接至入口闸机。路线起点标识需渲染在点击【开始创建地图】位置（起点标识根据 PB 中 mapping_trajectory 的第一个点位置渲染），且学习过程中静默建图部分路线不渲染，只从起点标识开始渲染。

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 35 页 共 88 页 Sheet 35 of 88

6 地图和停车场管理

7.1 地图管理

7.1.1 地图显示逻辑

用户点击进入记忆泊车功能后，在进入 2D 地图库位管理/导航/巡航时，域控主动发送一次地图数据，同时 HUT 通过 PB 接口主动请求域控下发一次地图数据，HUT 根据数据在建图前界面渲染出地图和车位管理列表等。

地图渲染楼层信息命名规则：地面及地上为 L1, L2..., 地下楼层命名为 B1, B2。

HUT 需根据地图数据渲染出单楼层地图和全览图，且支持任意切换选择。

7.1.2 地图命名修改和删除

用户选择地图【删除】按键，HUT 需弹窗让用户确认是否删除，用户点击【删除】，HUT 通过 PB 协议发送停车场/库位 ID/POI 点和删除指令，域控删除对应的整个地图数据。删除后域控反馈 HAVPFunctTextDisp=0X85 提示删除成功，InterfaceDisTyp=0x0:Pre_Mapbuilt，3s 后（TBD）返回 HUT 主界面。

用户选择地图【编辑】可以进行地图名称修改，输入名称后点击【完成】，HUT 通过 PB 反馈自定义停车场 ID+名称信号给域控，域控进行停车场名称更新并保存。同时域控反馈更新后的地图数据给 HUT 进行显示，以及 HAVPFunctTextDisp=0X8B 提示修改成功。

地图修改名称限制长度为 15 个字符，若用户未输入字符，【完成】按键置灰（HUT 自行实现）。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 36 页 共 88 页 Sheet 36 of 88

注: 如果地图修改名称和原名称重复, 则自动在重复的名称后面加上阿拉伯数据“2”(此逻辑暂未实现)

7.1.3 车位属性修改

在地图管理界面, 可以针对车位进行编辑, 收藏, 删除等操作。

- 1) 车位收藏: 用户选择 2D 地图管理界面的车位, HUT 通过 SlotIDReport 发送对应的车位 ID, 域控将此车位置为目标车位后反馈新的地图数据, HUT 根据 PB 将车位置为高亮态, 同时弹出车位收藏卡片, 可以编辑车位的标签(出入口, 充电桩, 电梯, 楼梯)和收藏车位, 点击标签后 HUT 发送对应的信息, 域控修改成功后反馈更新后的地图数据给 HUT 进行显示, 以及 HAVPFuncTextDisp=0X8B 提示修改成功弹窗, 同时 HUT 在高亮车位中渲染出对应标识。用户点击收藏按键后, HUT 发送对应的信息, 域控收藏成功后反馈更新后的地图数据给 HUT 进行显示, 以及 HAVPFuncTextDisp=0X8A 提示收藏成功弹窗(当前收藏成功按键高亮为座舱侧自行实现逻辑, 并未根据域控反馈状态决定)。
- 2) 收藏/修改成功的车位 HUT 根据新的数据直接进行更新, 显示在车位列表中, 车位命名规则为“一号车位”“二号车位”..., 车位列表中排序规则根据收藏时间早晚进行自上而下的排序。

HUT 车位收藏和标签设置发送信息如下(仅限于点击 2D 地图车位出现的收藏卡片):

- a) 选择标签、未收藏: 下发 id=xxx、tag=用户所选标签和 favorite=false
- b) 已收藏, 已有标签/无标签, 用户选择其他标签: 下发 id=xxx、tag=用户所选标签和 favorite=true
- c) 选择标签, 再收藏: 下发 id=xxx、tag=用户所选标签和 favorite=true

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 37 页 共 88 页 Sheet 37 of 88

- d) 选择收藏, 未选标签: 下发 id=xxx、tag=NONE 和 favorite=true
- e) 已收藏, 取消收藏: 下发 id=xxx、tag=用户所选标签和 favorite=false
- 3) 车位编辑: 在车位列表中, 选择车位进行编辑操作, 弹出编辑卡片, 可以修改车位的名称、标签、以及是否为默认车位。编辑完成后点击【完成】按键, HUT 才发送对应的车位 ID+名称+标签+是否默认车位等信息, 域控修改成功反馈更新后的地图数据给 HUT 进行显示, 以及 HAVPFunctTextDisp=0X8B 提示修改成功弹窗。
注: 若用户输入重复终点命名, HUT 判断为重复命名, 直接在原有命名基础上自动添加为 xxx (1), xxx (2) (此逻辑暂未实现)
- 4) 当用户收藏的有且仅有一个车位时, 域控将此车位置为默认车位, 且不可修改为非默认。默认车位在车位列表中置顶显示。有多个收藏车位时, 可修改默认车位为非默认, 此时域控根据其余车位收藏时间, 将最晚收藏车位改为默认车位, 在车位列表中置顶显示。若直接将非默认车位修改为默认车位时, 原默认车位自动变为非默认车位且在车位列表中顺序下移, 显示在默认车位之下。
- 5) 车位删除: 选择车位进行删除时, HUT 发送 PB 给到域控, 域控删除成功后反馈更新后的地图数据给 HUT 进行显示, 以及 HAVPFunctTextDisp=0X85 提示删除成功弹窗, 同时 2D 地图界面取消车位标识的渲染。
- 6) 选中车位列表中车位, 对应 2D 地图界面需聚焦到此车位, 反之亦然, 选中 2D 地图界面收藏车位, 车位列表中也高亮。(HUT 侧逻辑)

7.1.4 特殊 POI 点

- 1) 出入口渲染:

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 38 页 共 88 页 Sheet 38 of 88

地图创建完成，域控识别出建的地图内包含停车场入口、停车场出口（havpcommon.proto->ParkingPoi. ID 发送 POI 的 ID 值）（室外以闸机为入口和出口；室内入停车场以出入坡起点为停车场入口，室内出停车场已出坡道终点为停车场出口）属性并赋予对应默认名称（默认为出入口 1、出入口 2），座舱在 2D 界面渲染出对应的特殊标记。用户点击通过 SlotIDReport 下发对应特殊标记点 ID，支持点击查看，修改名称，收藏（暂未实现）（不可设置成默认，收藏后置于默认车位之下非默认之前位置，按时间排序），开始巡航和导航，特殊标记点无标签属性。出入口标识不允许设置在坡道中，域控侧需将位置设置为入口在坡道前，出口在坡道后。

2) 道路 POI 点：（CUX4.0 需求）

在地图管理界面，用户长按屏幕，HUT 判断用户长按坐标点是否在可行驶道路区域内（可行驶区域智驾发出），如不在则不响应，如在则在 2D 地图上渲染道路 POI 点，同时将 POI 点坐标下发给智驾，智驾依据下发的坐标作为预选目标点位划新的路线，作为【开始记忆泊车】按键判断依据。如【开始记忆泊车】按键不可用，用户点击【开始记忆泊车】，则智驾提示不满足巡航的原因，如【开始记忆泊车】按键可用，用户点击【开始记忆泊车】，则智驾将预选目标点更换为目标点且开始巡航，用户点击【导航】则智驾将车位更换目标点进入导航，当用户放弃收藏道路 POI 点，HUT 下发 SlotIDReport=0，智驾放弃预选车位，路线按照原目标车位规划。

如果在管理界面或导航界面用户收藏道路 POI，座舱下发坐标点+收藏信号，智驾将 POI 坐标加入收藏并赋予唯一 ID，管理界面将预选目标点更换为目标点。导航界面只收藏仍为预选目标。道路 POI 点管理逻辑同库位。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 39 页 共 88 页 Sheet 39 of 88

7.1.5 地图坐标

域控将停车场位置信息（地上为建图开始点的经纬度，地下停车场为停车场入口的经纬度）通过 PB 协议，传递给车机地图模块，地图模块依据拿到的 POI 点信息，在地图上添加特殊标记停车场位置标识。

域控需在上电、新建地图保存完成和删除地图时更新 POI 信息并发送给地图模块。

7.2 停车场管理（CUX3.5 需求）

若 HAVP 界面信号为 InterfaceDisTyp=0X1 或 0X8，需要显示停车场管理设置按钮。

1) 停车场管理界面

用户点击停车场管理设置项，显示停车场管理界面。界面显示要素 HUT 需通过 PB 信号 AVPParkingLotInfo 获取，PB 数据包括（地图 ID、名称、经度、地图创建时间等信息），并根据地图创建时间从旧到新进行排序显示。

（备注：用户点击地停车场管理设置后，如果 HUT 未收到 pb 数据，需通过 pb 信号 AVPParkingLotManage 主动请求智驾再次发送数据，请求一次。）

2) 停车场管理和删除

- 用户点击修改或删除标签后，复用 AVPMapManage 接口进行停车场的重命名和删除操作。
- 命名重复后弹窗提示用户（HUT 侧逻辑）。
- 如果定位到停车场后删除当前停车场地图，则域控反馈返回到 HUT 主界面信号。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 40 页 共 88 页 Sheet 40 of 88

- d) 如果未定位到停车场时删除停车场管理中所有地图，则返回到建图前界面信号（HUT 侧逻辑）。
 - e) 如果只删除其中一张地图（非当前停车场地图）则返回停车场管理界面（HUT 侧逻辑）。
 - f) 删除成功后域控反馈 HAVPFunctTextDisp=0X85 删除成功文言弹窗。
- 3) 界面退出：
- a) 用户可点击退出按键关闭停车场管理界面（HUT 逻辑）。
 - b) 界面信号跳变为非 InterfaceDisTyp=0x1 和非 InterfaceDisTyp=0x8，HUT 取消展示地图管理界面（HUT 逻辑）。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 41 页 共 88 页 Sheet 41 of 88

8 导航

8.1 选择车位导航

在地图管理界面，用户选择车位后，点击【导航】，HUT 发送 BtnEnaReq=0x1，域控反馈信号如下：

信号优先级：Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号：InterfaceDisTyp=0x8:SelectSlot_3D

巡航按键有效性：StartPrkBtnDisp=0x1:Available 或 0x2:Unavailable(依据可进入控车状态)

弹窗信号：PopupDisp=0x0: None

功能状态：FunctWorkSts =0x0:Standby

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

HUT 跳转为导航界面，根据域控发送 pb 显示剩余距离，以及“前方左转”等引导信息。

当车辆定位到地图上且在 HUT 主界面点击推送弹窗后，用户点击【开始记忆泊车】，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x3:Start_HAVP_VR，界面直接跳转到导航页面，按照默认车位进行导航。

注：当车位列表中无收藏车位时，导航按键置灰（HUT 侧逻辑）

8.2 导航中和导航完成

导航过程中，轨迹线起点为开始导航位置到终点，自车如果远离导航路线，导航路线暂不会实时更新（PB V1.5），PB 版本 V1.6 修改后，可支持实时更新导航路线（CUX3.5 需求），车辆驶离导航规划线，域控触发重新规划路径，发送

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 42 页 共 88 页 Sheet 42 of 88

HAVPFuncTextDisp=0X9C，并重新下发 PB 数据。当自车行驶到距离导航终点位置剩余 5 米时，导航引导显示“即将到达目标车位”。

导航至目标车位后，HUT 退至巡航管理界面，域控发送信号如下：

文言提示信号：HAVPFuncTextDisp=0X9B

信号优先级：Signal_Indnc=0x1:SOME/IP

界面信号：InterfaceDisTyp=0x1:Pre_Mapbuilt (建图前界面)

弹窗提示信号：PopupDisp=0x0: None

功能状态：FunctWorkSts=0x0:Standby

巡航按键有效性：StartPrkBtnDisp=0x1:Available || 0x2:Unavailable

导航中，用户点击车位列表中其他车位时，按键显示为【导航】，选择目标车位，按键则置灰显示为【导航中】（HUT 逻辑）。

8.3 导航中切换车位

导航中，用户点击车位列表中其他车位时，可支持切换车位导航，点击【导航】后，域控发送 HAVPFuncTextDisp=0X99 提示用户。如果用户通过 2D 地图页面选择非收藏车位，HUT 通过 SlotIDReport 信号发送用户选中的车位 ID 给到域控，然后根据域控反馈的 pb 将此预选中车位渲染为高亮态，用户点击【导航】则智驾将此车位更换为目标车位进行导航，当用户放弃更换车位时，HUT 下发 SlotIDReport=0，智驾放弃预选车位，路线按照原目标车位规划。

导航界面可支持手势交互，手势交互后，界面中需要设置有【继续导航】按键，用户在导航界面点击车位后展示车位信息卡片，用户也可以点击收藏按钮展示收藏卡片（HUT 侧逻辑）。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 43 页 共 88 页 Sheet 43 of 88

8.4 导航异常条件退出

在导航界面出现功能退出条件时，域控发送文言提示，HUT 退至待激活界面
InterfaceDisTyp= 0x1:Pre_Mapbuilt/HUT 主界面。

场景	文言提示	退出后界面	备注
定位丢失	HAVPFunctTextDisp=0x48	退至 HUT 主界面	
主控单元异常	HAVPFunctTextDisp=0x4B	退至 HUT 主界面	
关联系统异常	HAVPFunctTextDisp=0x4C	退至 HUT 主界面	
RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	退至 HUT 主界面	
AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	退至 HUT 主界面	
ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	退至 HUT 主界面	
TCS/ABS 激活 , ESC、BSC、 MSR 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	退至 HUT 主界面	
HDC 激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	退至 HUT 主界面	
车速过高	HAVPFunctTextDisp=0x67	退至 HUT 主界面	
摄像头被遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x5B	退至 HUT 主界面	
摄像头异常	HAVPFunctTextDisp=0x5C	退至 HUT 主界面	
超声波雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x5D	退至 HUT 主界面	
主动退出	HAVPFunctTextDisp=0x65	退至 HUT 主界面	
车辆未启动	HAVPFunctTextDisp=0x8D	退至 HUT 主界面	
激光雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x8F	退至 HUT 主界面	
激光雷达遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x91	退至 HUT 主界面	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 44 页 共 88 页 Sheet 44 of 88

9 巡航

9.1 巡航界面渲染

在巡航过程中，HUT 侧需使用实时感知的自车数据更新地图渲染，域控侧感知到的自车位 ID 需与地图车位 ID 保持一致，建图时未识别的新车位需要发送相关全部信息以便更新渲染。巡航中不在显示避让行人和避让车辆信息（CUX3.5 需求）

需要发送的字段如下：

id: 车位唯一 ID
bounding_box: 车位轮廓
type: 车位类型
status: 车位状态
obstacle_type: 被占用情况
size_type: 车位大小类型

9.2 开始巡航

9.2.1 巡航中

用户可以通过选择车位列表中车位，2D 地图管理界面非收藏车位，导航中原有目标车位，导航中切换预选中车位，有默认车位时进功能直接开始巡航。

用户点击【开始记忆泊车】HUT 发送 BtnEnaReq=0x6:Confrim_start_parking，域控反馈信号如下：

按键信号：FunctBtnDisp ==0x0:None (不显示)

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 45 页 共 88 页 Sheet 45 of 88

按键有效性信号: FunctBtnSts ==0x1: Available (可用)

界面信号: InterfaceDisTyp ==0x3:Cruise (巡航界面)

巡航按键信号: StartPrkBtnDisp==0x0>No_Display

功能状态: FunctWorkSts=0x3:Cruise

AVM 状态请求信号: APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

巡航时文言提示如下:

场景类别	文言	备注
人踩刹车点开始记忆泊车进巡航, 进入巡航界面优先于巡航开启的文案播报	HAVPFunctTextDisp=0x2B	
用户点击【开始记忆泊车】进入巡航 (巡航控速后发送三秒, 如有松开刹车, 则在用户松开刹车之后)	HAVPFunctTextDisp=0x2C	
记忆泊出点击【开始记忆泊车】进入巡航	HAVPFunctTextDisp=0x2D	
巡航中 (非其他文言触发, 常驻, 巡航 APA 有其他常驻文言)	HAVPFunctTextDisp=0x2E	
巡航中, 左转	HAVPFunctTextDisp=0x2F	
巡航中, 右转	HAVPFunctTextDisp=0x30	
巡航中, 过路口	HAVPFunctTextDisp=0x31	
巡航中, 空间狭小 (暂定通行空间为 0.6-1 米提示)	HAVPFunctTextDisp=0x32	
巡航中, 系统不能通过(等待行人车辆通过超时, 不可移动障碍物有 0X46 专属文言)	HAVPFunctTextDisp=0x33	
巡航中, 驶入坡道	HAVPFunctTextDisp=0x34	
巡航中, 驶出坡道	HAVPFunctTextDisp=0x35	
巡航中, 跟车或等待前车泊入车位	HAVPFunctTextDisp=0x36	
巡航中, 绕行	HAVPFunctTextDisp=0x37	
巡航中, 后车靠近	HAVPFunctTextDisp=0x38	

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 46 页 共 88 页 Sheet 46 of 88

巡航中, 后车左侧超车	HAVPFunctTextDisp=0x39	
巡航中, 检测到远处行人(车辆检测到行人, 但不影响车辆进暂停等待)	HAVPFunctTextDisp=0x3A	
巡航中, 检测到近处行人(行车影响车辆通过, 等待行人通过)	HAVPFunctTextDisp=0x3B	
巡航中, 避让障碍物(避让路线上的不可移动障碍物)	HAVPFunctTextDisp=0x3C	
巡航中, 即将到达终点	HAVPFunctTextDisp=0x3D	
车辆正在泊入车位内	HAVPFunctTextDisp=0x3E	

9.2.2 巡航偏好设置: (CUX4.0 需求)

HUT 收到 FunctBtnDisp= 0x5/InterfaceDisTyp=0x3 时, HUT 通过 PrkgPosnStsGetter 接口请求接收获取偏好卡片的显示信息, 域控判断巡航终点为目标车位且非水平车位, 发送目标车位泊车偏好信息, 偏左偏右居中皆可选(居中泊入为默认选中状态), 然后 HUT 进行泊车卡片显示。在 FunctBtnDisp= 0x5/InterfaceDisTyp=0x3 期间, 如果用户再次切换车位, HUT 需再次通过 PrkgPosnStsGetter 接口请求获取当前车位的偏好状态。

用户选择泊车偏好后, HUT 通过信号 PrkgPosnSet 发送对应的偏好信息给到域控, HUT 根据控制器的反馈信号 PrkgPosnSet 进行按钮的状态更新。

注:

- 还原世界中泊车车模偏好显示根据 PB 信号 HAVPVehdataArray 内容显示。
- 如巡航泊入阶段前, 系统判断用户目标车位泊车不满足 APA 泊车偏好参考项。则默认居中泊入。如判断可满足用户选择的泊车偏好, 则依据用户选择的方式泊入车位。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 47 页 共 88 页 Sheet 47 of 88

9.3 巡航开启异常

在 2D 地图管理界面，当出现以下条件后，在 HUT 界面【开始记忆泊车】按键置灰显示，点击提示对应的文言如下：

场景	文言提示	备注
车门打开	PopupDisp=0xD	
后背门打开	PopupDisp=0xE	
未系安全带	PopupDisp=0xF	
前舱盖打开	PopupDisp=0x10	
后视镜折叠	PopupDisp=0x3D	
车速>20km/h&&车速<30km/h	HAVPFunctTextDisp=0x19	
坡道坡度>24%	PopupDisp=0x5	
光照条件不满足	PopupDisp=0x17	
雨量条件不满足	PopupDisp=0x18	
驾驶模式不满足	PopupDisp=0x3B	
管理界面，车辆在车位内，不满足激活泊出条件/车辆非静止条件（车位内）	HAVPFunctTextDisp=0x95	
无巡航终点	HAVPFunctTextDisp=0x9D	
导航路线过短、需掉头等非明确文言的不可用文言时候，提示用户先用导航	HAVPFunctTextDisp=0x9E	
巡航挡位为 R	PopupDisp=0x1B	
方向盘转角>180° （车位外）	HAVPFunctTextDisp=0x87	
需支持 EPB 进巡航，不适用	HAVPFunctTextDisp=0x86	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 48 页 共 88 页 Sheet 48 of 88

9.4 巡航待激活界面退出

巡航待激活页面，即 2D 地图管理界面，退出条件和文言播报同 7.4 导航异常条件退出章节。

9.5 巡航中断和退出

在巡航过程中，出现以下条件后域控会退出控车，域控发送 HAVPFunctTextDisp 以及 PopupDisp =0x20: take over immediately 至 HUT，HUT 根据 PopupDisp =0x20 显示“请立即接管”大弹窗且 HUT 绑定提示音效 CruiseTakeOverLV31 声（参考行车接管音效）。

域控发出 PopupDisp =0x20: take over immediately 3s (TBD) 后退回泊车主界面（全局规划方案退至导航界面和 2D 选车位管理界面）或车机主界面（依据泊车功能降级表）

场景	文言信号	退出后界面	备注
巡航中，打开机舱盖 (包含巡航 APA 机舱盖 60 秒退出)	HAVPFunctTextDisp=0x3F	导航界面	
巡航中，打开后背门 (包含巡航 APA 后背门 60 秒退出)	HAVPFunctTextDisp=0x40	导航界面	
巡航中，打开车门 (包含巡航 APA 车门 60 秒退出)	HAVPFunctTextDisp=0x41	导航界面	
巡航中，关闭外后视镜 (包含巡航 APA 外后视镜 60 秒退出)	HAVPFunctTextDisp=0x42	导航界面	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 49 页 共 88 页 Sheet 49 of 88

巡航中, 解开安全带 (包含巡航 APA 安全带 60 秒退出)	HAVPFunctTextDisp=0x43	导航界面	
记忆泊车退出, 请您在车内监控周边环境(暂不实现)	HAVPFunctTextDisp=0x44		
巡航超时, 时间未定	HAVPFunctTextDisp=0x45		
巡航中, 绕行障碍物空间不足(不可移动障碍物)	HAVPFunctTextDisp=0x46		
巡航终点, 目标车位被占, 周围有空车位	HAVPFunctTextDisp=0x47		
巡航中, 定位失败	HAVPFunctTextDisp=0x48		
巡航中(巡航和巡航 APA), 光照不满足	HAVPFunctTextDisp=0x49		
巡航中(巡航和巡航 APA), 雨量过大	HAVPFunctTextDisp=0x4A		
巡航中(巡航和巡航 APA 和建图前界面), 系统故障	HAVPFunctTextDisp=0x4B		
巡航中(巡航和巡航 APA 和建图前界面), 关联系统故障	HAVPFunctTextDisp=0x4C		
巡航中, 超过 30min(TBD)	HAVPFunctTextDisp=0x4D		
巡航中, APA 泊车超过 4 分钟	HAVPFunctTextDisp=0x4E		
巡航 APA 阶段(以泊车 APA 最新暂停次数为准)	HAVPFunctTextDisp=0x4F		

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 50 页 共 88 页 Sheet 50 of 88

巡航中, 续航不足(原定纯电车型播报, 不开发)	HAVPFunctTextDisp=0x50		
全功能, RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	HUT 主界面	
全功能, AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	HUT 主界面	
全功能, ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	HUT 主界面	
全功能, TCS/ABS 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	HUT 主界面	
全功能, HDC 激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	HUT 主界面	
巡航中, 胎压异常(先不监控)	HAVPFunctTextDisp=0x56		
巡航中, 目标车位被占, 并无空车位	HAVPFunctTextDisp=0x57		
巡航中, APA 泊入失败(踩油门超过 60s 退出、等待超 30S、路径规划失败等无专属文言失败)	HAVPFunctTextDisp=0x58		
路线匹配超时	HAVPFunctTextDisp=0x59		
收到进功能信号后, 未激活成功	HAVPFunctTextDisp=0x5A		
巡航中(包含巡航 APA), 摄像头被遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x5B		
巡航中(包含巡航 APA 和建图前界面), 摄像头故障	HAVPFunctTextDisp=0x5C		
巡航中(包含巡航 APA 和建图前界面), 雷达故障	HAVPFunctTextDisp=0x5D		

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 51 页 共 88 页 Sheet 51 of 88

打开沿途车位功能持续发送, 取代巡航常驻文言	HAVPFunctTextDisp=0x5E		
巡航中 (包含巡航 APA), EPB 干预	HAVPFunctTextDisp=0x61	导航界面	
巡航中 (包含巡航 APA), 档位干预	HAVPFunctTextDisp=0x62	导航界面	
巡航中 (包含巡航 APA), 方向盘干预	HAVPFunctTextDisp=0x63	导航界面	
巡航中, 踩刹车	HAVPFunctTextDisp=0x64	导航界面	
巡航中 (包含巡航 APA), 主动退出	HAVPFunctTextDisp=0x65		

地图创建和路线巡航过程中, 用户点击 HUT 界面的退出按键, 弹窗提示是否确认退出, 用户再次确认后 HUT 发送 BtnEnaReq= 0x5:Cancel 至域控 (HUT 侧逻辑), 域控收到后退出功能, HUT 退回车机主界面。

9.6 巡航 APA 阶段

9.6.1 巡航 APA 泊车

1) 巡航到终点车位后, 识别到终点车位未被占用, 域控自动切换到泊车流程。

发送信号如下:

功能状态: FunctWorkSts=0x6:Parking (HUT 依据此将界面切换为 APA 视图,
区别于建图 APA)

界面信号: InterfaceDisTyp=0x3:Cruise

泊车功能状态: APS_Worksts=0x3:Guidence

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 52 页 共 88 页 Sheet 52 of 88

2) 巡航到终点车位，如果车位被占用周围无空车位，功能退至 2D 选车位管理界面。如果附近有空车位，系统建议用户泊入其他车位。域控发送信号如下：

按键信号：FunctBtnDisp == 0x5:Start_AP

按键有效性信号：FunctBtnSts == 0x1: Available

界面信号：InterfaceDisTyp ==0x3:Cruise

巡航按键信号：StartPrkBtnDisp==0x0:No_Display

功能状态：FunctWorkSts=0x6:Parking

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

域控将最近可泊车位作为目标车位，并将该车位状态变为高亮 ParkSpaceStatus.PARK_SPACE_STATUS_DESTINATION//目标车位， APA 泊车选中状态做高亮显示。此时用户也可以在 HUT 上点击其他可泊入车位或语音选择其他车位，HUT 发送 SelNearSlotID，域控更换该车位为目标车位。用户点击【开始泊入】，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x6:Confrim_start_parking，域控反馈对应状态信号 FunctWorkSts=0x6:Parking 以及 泊 车 功 能 状 态： APS_Worksts=0x3:Guidence。

9.6.2 巡航 APA 暂停与恢复

当发生泊车暂停，域控发送对应的文言提示，暂停条件恢复后，域控发送 FunctBtnDisp=0x2，HUT 显示【继续泊车】按键，此时 HUT 不显示【退出】按键和倒计时（区别于 APA），点击继续 HUT 发送 BtnEnaReq=0x6。部分场景需要同步发送音效信号 APS_SysSoundIndcn (5 帧后发 0)。

场景	文言信号	音效信号	备注
踩住刹车点击【开始泊车】	HAVPFunctTextDisp=0x6E		

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 53 页 共 88 页 Sheet 53 of 88

APA 泊车中无其他文言时常驻提示	HAVPFunctTextDisp=0x6F		
障碍物近	HAVPFunctTextDisp=0x70		
驾驶员点击【开始泊车】 (同 APA 逻辑不用开发)	HAVPFunctTextDisp=0x71		
打开后背门	HAVPFunctTextDisp=0x72	APS_SysSoundIndcn=0x3	
车门打开	HAVPFunctTextDisp=0x73	APS_SysSoundIndcn=0x3	
解开安全带	HAVPFunctTextDisp=0x74	APS_SysSoundIndcn=0x3	
关闭后视镜	HAVPFunctTextDisp=0x75	APS_SysSoundIndcn=0x3	
打开前机舱盖	HAVPFunctTextDisp=0x76	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测障碍物过近, 不能重规划	HAVPFunctTextDisp=0x77	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测到行人过近	HAVPFunctTextDisp=0x78	APS_SysSoundIndcn=0x3	
探测到车辆过近	HAVPFunctTextDisp=0x79	APS_SysSoundIndcn=0x3	
暂停后点击恢复泊车	HAVPFunctTextDisp=0x7A	APS_SysSoundIndcn=0x3	
暂停条件已恢复	HAVPFunctTextDisp=0x7B		
泊车中, 踩刹车	HAVPFunctTextDisp=0x7C	APS_SysSoundIndcn=0x3	
泊车中, 踩油门踏板	HAVPFunctTextDisp=0x7D	APS_SysSoundIndcn=0x3	

9.6.3 巡航 APA 退出

在巡航 APA 泊车过程中, 出现以下条件后域控会退出控车, 域控发送 HAVPFunctTextDisp 以及 PopupDisp =0x20: take over immediately 至 HUT, HUT 根据 PopupDisp =0x20 显示“请立即接管”大弹窗且 HUT 绑定提示音效 CruiseTakeOverLV31 声 (参考行车接管音效)。

巡航 APA 退出条件及提示信息参考如下:

场景	文言提示	备注
----	------	----

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 54 页 共 88 页 Sheet 54 of 88

巡航中, 系统不能通过 (等待行人车辆通过超时 30STBD, 不可移动障碍物有 0X46 专属文言)	HAVPFunctTextDisp=0x33	
机舱盖打开或巡航 APA 机舱盖打开超 60S	HAVPFunctTextDisp=0x3F	
后背门打开或巡航 APA 后背门打开超 60S	HAVPFunctTextDisp=0x40	
机舱盖打开或巡航 APA 机舱盖打开超 60S	HAVPFunctTextDisp=0x41	
机舱盖打开或巡航 APA 机舱盖打开超 60S	HAVPFunctTextDisp=0x42	
安全带未系或巡航 APA 机安全带未系超 60S	HAVPFunctTextDisp=0x43	
巡航中, 绕行障碍物空间不足 (不可移动障碍物 5S)	HAVPFunctTextDisp=0x46	
光照过亮或过暗 (包含巡航 APA)	HAVPFunctTextDisp=0x49	
雨量过大 (包含巡航 APA)	HAVPFunctTextDisp=0x4A	
系统自身故障 (包含巡航 APA)	HAVPFunctTextDisp=0x4B	
关联件故障 (包含巡航 APA)	HAVPFunctTextDisp=0x4C	
巡航 APA 泊车时间超时	HAVPFunctTextDisp=0x4E	
巡航 APA 泊车暂停次数超次, 同 APA 暂停次数	HAVPFunctTextDisp=0x4F	
RCTB/FCTB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x51	
AEB 激活	HAVPFunctTextDisp=0x52	
ESP 激活	HAVPFunctTextDisp=0x53	
TCS/ABS 激活 ESC、BSC、MSR 激活	HAVPFunctTextDisp=0x54	
安全辅助类功能已激活	HAVPFunctTextDisp=0x55	
泊车失败, APA 踩油门超过 60s 退出、恢复 30S 超时等泊车失败兜底文言	HAVPFunctTextDisp=0x58	
巡航中 (包含巡航 APA), 摄像头被遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x5B	
巡航中 (包含巡航 APA 和建图前界面), 摄像头异常	HAVPFunctTextDisp=0x5C	

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 55 页 共 88 页 Sheet 55 of 88

巡航中（包含巡航 APA 和建图前界面），超声波雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x5D	
巡航中（包含巡航 APA），EPB 干预	HAVPFunctTextDisp=0x61	
巡航中（包含巡航 APA），档位干预	HAVPFunctTextDisp=0x62	
巡航中（包含巡航 APA），方向盘干预	HAVPFunctTextDisp=0x63	
巡航中（包含巡航 APA），主动退出，或兜底文言	HAVPFunctTextDisp=0x65	
巡航中（包含巡航 APA），坡度超限	HAVPFunctTextDisp=0x66	
功能中（包含 APA 速度超过 7KM/H，巡航车速超 20KM/H 和建图前界面车速超过 30KM/H），车速过高 退出建图学习的初始界面	HAVPFunctTextDisp=0x67	
巡航中，车辆溜车（功能安全）	HAVPFunctTextDisp=0x68	
巡航中（包含巡航 APA 阶），驾驶模式不满足	HAVPFunctTextDisp=0x6A	
巡航中（包含巡航 APA 阶），车辆掉 ready	HAVPFunctTextDisp=0x8D	
巡航中（包含巡航 APA 阶），激光雷达异常	HAVPFunctTextDisp=0x8F	
巡航中（包含巡航 APA 阶），激光雷达被遮挡	HAVPFunctTextDisp=0x91	
巡航 APA 规划出泊车轨迹失败	HAVPFunctTextDisp=0x96	

9.6.4 巡航完成

车辆到达终点后（终点为目标车位则需泊入车位），InterfaceDispType=0x5:HAVP_completed，HUT 进行文字提示，同时显示统计信息界面（行驶距离，
避让行人，避让车辆（CUX3.5 需求：取消发送行人和车辆，变更为驾驶时长（不
包含 APA 泊车时间））），以及【退出】按键。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 56 页 共 88 页 Sheet 56 of 88

若用户点击【退出】，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x8:HAVP_Completed，域控收到后发送 HAP_Hmi_Index = 0x1: Main Screen。HUT 退回 HUT 主界面。在巡航完成界面，如 20 秒 (TBD) 无操作域控需主动退至 HUT 主界面。

场景	文言	备注
巡航泊入完成（巡航 APA 泊入完成播报）	HAVPFunctTextDisp=0x5F	
记忆泊出完成	HAVPFunctTextDisp=0x60	
巡航至停车场出入口及设置的 POI 点	HAVPFunctTextDisp=0xAC	

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 57 页 共 88 页 Sheet 57 of 88

10 子功能

10.1.1 用户问题反馈 (CUX4.0 需求)

在记忆泊车的控车阶段（建图 APA 阶段，巡航阶段，巡航 APA 泊入阶段），如果发生用户接管等操作，域控发送 APS_Textdisp=0x5D:Take_over_feedback，HUT 根据此信号提示用户接管弹窗，引导用户反馈问题。弹窗卡片不显示倒计时，5s 后自动退出，计时逻辑由 HUT 侧实现。

10.1.2 状态灯显示 (CUX4.0 需求)

暂定需在中控、仪表都显示记忆泊车功能状态灯，待产品形态确定。

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 58 页 共 88 页 Sheet 58 of 88

11 泊出地图创建 (E2E 相关)

11.1 主动推送

域控检测到满足记忆泊车原有建图条件，并满足①匹配到泊入建图②未创建泊出地图③车辆位于默认车位内，域控发送 PopupDisp=0x46，HUT 根据此信号渲染泊出地图创建主动推送弹窗，若用户点击【开始创建地图】按键，HUT 发送 BtnEnaReq=0xD，域控界面跳转为 InterfaceDisTyp=0xC，其余信号同记忆泊车泊入学习。

11.2 软按键激活

在泊入建图完成界面/泊入巡航完成页面(CUX3.5 需求)/地图管理界面，【创建泊出地图】按键显示由域控发送 PrkOutMapBuildBtnDisp 控制。

在地图管理界面，若已经创建过 E2E 泊出地图，则域控发送 PrkOutMapBuildBtnDisp: 0x0:No_Display 不显示，若未创建过 E2E 泊出地图，且满足创建 E2E 泊出地图条件则发送 0x1:Available(可用)，按键显示可点击。

若未创建过 E2E 泊出地图，但不满足创建 E2E 泊出地图条件则发送 0x2:Unavailable(不可用)，按键显示置灰，点击后 HUT 提示(CUX3.5 需求)。

在泊入建图完成和泊入巡航完成页面增加【创建泊出地图】按键，HUT 根据 PrkOutMapBuildBtnDisp=0x1:Available/0x2:Unavailable 显示为可用/不可用状态。(CUX3.5 需求)

用户点击【创建泊出地图】按键后 HUT 发送 BtnEnaReq=0xD，若当前为可用状态，域控进入泊出建图流程，若当前为不可用状态，则域控反馈对应文言提示抑制原因。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 59 页 共 88 页 Sheet 59 of 88

11.3 泊出地图创建开启异常

泊出建图开启异常情况同泊入建图，不同场景如下：

场景	文言弹窗	仪表音效	备注
车辆未在默认车位内	HAVPFuncTextDisp=0xAE	APS_SysSoundIndcn=0x1	
未收藏默认车位且车辆未在车位内	HAVPFuncTextDisp=0xAF	APS_SysSoundIndcn=0x1	

11.4 泊出建图中

用户点击创建泊出地图按键，HUT 发送 BtnEnaReq=13:Creat_Mooringout_Map，或停车场已有地图，车辆位于默认车位内，用户确认 E2E 泊出地图创建主动推送 BtnEnaReq= 0x3:Start_HAVP_VR。

域控反馈界面信号 InterfaceDisTyp=0xC，同时发送常驻文言提示 HAVPFuncTextDisp=0xA2。当用户将车辆行驶至公共道路时（通过道闸、搜星、地图信息判断），引导用户继续行驶 tbd 米，完成泊出建图。引导中常驻文言发送 HAVPFuncTextDisp=0xA3。

泊出建图起点标识不在渲染（HUT 侧逻辑），且在泊出建图过程中沿途所有车位域控需发送为不可泊车位。（CUX4.0 需求）

11.5 泊出建图中断和退出

泊出建图中断条件同泊入建图。

泊出建图退出逻辑同泊入建图。

	HMI 交互规范	编号
	HMI Interaction Specification	版本:
		项目 Project:

第 60 页 共 88 页 Sheet 60 of 88

11.6 泊出建图完成和失败

域控判断可完成泊出地图创建，则发送 HAVPFuncTextDisp=0x22 提示用户，HUT 根据 MapBuildProcBar 渲染正在路线生成中的进度效果。

建图完成后不显示建图完成页（CUX3.5 需求），只提示文言为 HAVPFuncTextDisp=0xAD，同时发送音效提示 APS_SysSoundIndcn=0x7。

地图保存失败提示同泊入建图失败。

11.7 泊出静默建图

11.7.1 设置项开关

- 1) 静默建图设置项的开关状态不影响泊出路线的静默学习，满足创建泊出地图条件，系统自动开始学习，无任何交互。
- 2) 静默建图设置项的开关设置为关闭时，系统主动推送泊出建图，设置项打开时，系统不做主动推送。

11.7.2 静默建图

泊出静默建图逻辑同泊入静默建图。

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 61 页 共 88 页 Sheet 61 of 88

12 导航&地图 (E2E 相关)

12.1 目的地搜索

1) 目的地列表渲染: (CUX3.5 需求)

- a) 每次车辆上电或修改停车场的 POI 信息后, 域控发送停车场的 POI 信息给到 HUT 进行缓存。具体信息有: 停车场 POI 经纬度, 停车场名称, 停车场地址 (以前建的图没有具体地址的情况下, 默认显示: 目的地附近停车场)。
- b) 搜索目的地后 HUT 使用高德返回结果中第一页的第一个 POI, 查询该 POI 半径 100 米范围内是否有泊入地图 POI, 展示在列表中。

2) 地图排序:

HUT 将匹配后的目的附近停车场信息从第 2 列往下排列, 按距离排序, 最多显示 2 个。

注: NOA 或记忆泊车开关关闭时, HUT 判断后列表中不显示匹配后的目的地附近停车场。

12.2 路线规划&导航中 (参考行车定义)

12.3 停车场收藏夹

通过在地图上选择停车场 POI 点, 显示该停车场详情, HUT 根据 PB 需渲染【收藏】按键。高德地图收藏夹位置新增记忆泊车分页, 默认打开地点分页 (高德收藏点)。NOA 或 HAVP 开关关闭后不显示收藏停车场 POI。

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 62 页 共 88 页 Sheet 62 of 88

13 泊出巡航 (E2E 相关)

13.1 功能激活

车位到车位功能激活有通过 HUT 一键辅助驾驶卡片、硬按键（拨杆, cruise 按键，方向盘自定义按键（设为一键辅助驾驶）、以及语音激活三种方式。

HAVP 需要满足如下两个条件才可以通过硬按键激活，如不能激活则同点击记忆泊车软按键一样反馈抑制原因。

a) 【匹配上记忆地图】且【有默认车位】或【匹配上地图】且【用户选择了一个非默认车位】。

b) 当前位于记忆泊车界面如建图引导页、车位管理界面（包含导航态）

场景列举如下：

场景 1：在公共道路上导航未结束且在静默建图路线上，在 SD 导航界面双击拨杆激活 NOA 功能，打开记忆泊车界面后双击拨杆是激活 HAVP，如果不能激活提示抑制原因。

场景 2：在地上停车场泊入路线上（无泊出路线），NOA 同时 standby，这个时候在 SD 导航界面双击拨杆激活 noa，打开记忆泊车界面激活 HAVP，如果不能激活提示抑制原因。

13.2 泊出阶段

泊出阶段功能激活可通过 HUT 一键辅助驾驶软按键、硬按键（拨杆, cruise 按键，方向盘自定义按键）、以及方向盘自定义按键（设为一键辅助驾驶），语音激活四种方式。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 63 页 共 88 页 Sheet 63 of 88

用户点击一键辅助驾驶软按钮，HUT 发送 OneclickNOAReq=0: ON 给到 ADC，ADC 响应该信号开启 E2E 功能。

在车位内和记忆路线上激活 E2E，ADC 发送行车 E2E 激活文言 HAVPFuncTextDisp=0xAC:Driving_towards_the_exit_of_the_parking_lot，语音播报：E2E 已激活，正在驶向停车场出口（播报一次），文言常显：正在驶向停车场出口。

注：记忆路线上用户踩刹车情况下激活 E2E 功能时，ADC 应该向 HUT 先发送 E2E 已激活信号，再发送松开刹车的信号。具体如下：

- ADC 先发送 2s E2E 已激活信号：
HAVPFuncTextDisp=0xAC:Driving_towards_the_exit_of_the_parking_lot 语音播报：E2E 已激活，正在驶向停车场出口（播报一次），文言常显：正在驶向停车场出口
- 再判断用户是否踩刹车；如果是踩刹车，则持续发送松刹车文言，直到用户松开刹车为止

13.3 泊出抑制

泊出场景下用户点击一键辅助驾驶按钮无抑制原因反馈。

泊出场景下硬按键开启功能抑制原因同记忆泊车泊入抑制。

13.4 泊出中断恢复

- E2E 在起点停车场 ODD 中断后，停车场导航不结束，单个导航周期内，可恢复 E2E。
- 功能中断后，恢复方式与记忆泊车泊出阶段功能激活完全一致。

	HMI 交互规范	编号
	HMI Interaction Specification	版本:
		项目 Project:

第 64 页 共 88 页 Sheet 64 of 88

13.5 泊出巡航系统引导和提示策略

泊车场景下巡航中-系统策略提示。距离泊出路线终点前 30 米播报，新增 HAVPFunctTextDisp=0xB0。轨迹规划失败新增播报 HAVPFunctTextDisp=0xA8 其余巡航播报策略同记忆泊车。

13.6 行/泊切换

13.6.1 泊出切行车

在域控判断已进入城市道路后，泊出切换行车 HMI 交互信号，行车发送 HWA_Text_Lib=0x3F。

13.6.2 行车切换泊车

行泊切换原则是尽可能早的切换泊车，切换条件如下，如下三个条件取最先。
①在 overlap 结束前 50 米 ②公共道路进入到无名道路或者内部道路前 20 米 ③导航结束前 30 米

E2E 状态下，导航结束不显示行程总结页，NOA 横向 override 时，抑制切换 HAVP。切换完成后发送文言 HAVPFunctTextDisp=0xA7，行切泊后域控发送请求结束导航信号，复用泊车 SR 页面信号：InterfaceDisTyp = 0x3，HUT 结束导航。

13.7 巡航泊入阶段

巡航泊入策略提示，系统引导，APA 阶段同记忆泊车。巡航完成新增文言提示 HAVPFunctTextDisp=0xAB：E2E finish。

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 65 页 共 88 页 Sheet 65 of 88

14 E2E 行程总结页 (E2E 相关)

14.1 E2E 行程总结页信息 (CUX3.5 需求)

通过 E2E 功能行驶到终点位置后，显示行程总结页。页面为全屏状态，无自动退出逻辑。用户可以通过退出页面软按键退出总结页。行程总结页主要包括两部分内容：智驾数据汇总卡片和路线概览。

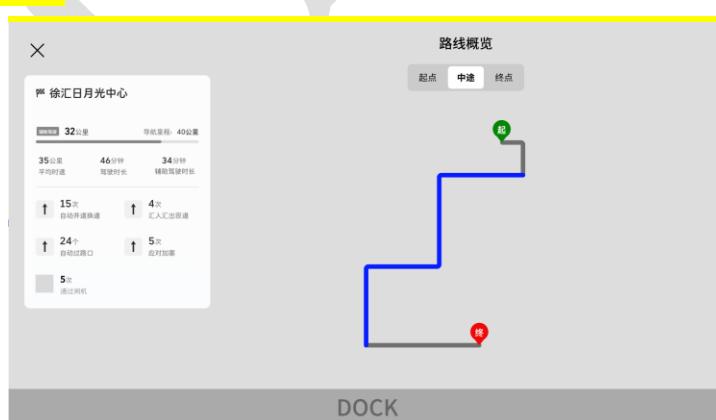
1) 智驾数据显示信息如下：

- a) 导航终点：如泊入阶段完成，显示终点记忆地图的名称和地址。
- b) 辅助驾驶里程：E2E+NOA+LCC+ACC 开启里程。
- c) 导航里程：高德导航态里程+HAVP 泊入巡航态里程。
- d) 辅助驾驶时长：E2E+NOA+LCC+ACC 开启时长。
- e) 通过闸机：HAVP+NOA 通过闸机次数。

2) 路线概览如下：

- a) 区分行车/泊出/泊入路线概览，通过【起点】【中途】【终点】按钮切换显示。
- b) 行驶路线轨迹：默认显示中途路线，中途路线区分人驾、智驾路段。

示意图如下：



此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 66 页 共 88 页 Sheet 66 of 88

14.2 E2E 行程总结页分类

根据导航目的地是否能衔接泊入停车场分三种情况，具体如下：

- 1) 泊出阶段：泊出阶段中断不显示行程总结页。
- 2) 行车阶段：行车阶段到达导航目的地显示行程总结页，用户主动退出导航或者导航中断不显示行程总结页。

智驾数据显示信息如下（PB 信号复用 NOA 行程卡片：message JourneySummary）：

- a) 导航终点：导航目的地
 - b) 辅助驾驶里程：E2E+NOA+LCC+ACC 开启里程。
 - c) 导航里程：高德导航态里程
 - d) 辅助驾驶时长：E2E+NOA+LCC+ACC 开启时长。
 - e) 通过闸机：HAVP+NOA 通过闸机次数。
- 3) 泊入阶段：完成泊入终点车位后 ADC 发送信号：
InterfaceDisTyp=0xE:E2E_complete 显示行程总结页，功能中断不显示。

智驾数据显示信息如下（PB 信号复用 NOA 行程卡片：message JourneySummary）：

- a) 导航终点：显示终点记忆地图的名称和地址
- b) 辅助驾驶里程：E2E+NOA+LCC+ACC 开启里程。
- c) 导航里程：高德导航态里程+HAVP 泊入巡航态里程。
- d) 辅助驾驶时长：E2E+NOA+LCC+ACC 开启时长。
- e) 通过闸机：HAVP+NOA 通过闸机次数。

路线概览显示【起点】【中途】【终点】部分（PB 信号复用 NOA 行程卡片：
message JourneySummary）

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 67 页 共 88 页 Sheet 67 of 88

15 VLA 漫游泊车 (CUX3.5 需求)

15.1 平台配置

HUT 需识别 ADC40 平台配置字，进行 VLA 漫游泊车功能相关逻辑的显示。

15.2 功能开启

VLA 漫游泊车功能开启方式分为无图漫游功能开启和有图泊车功能开启。

15.2.1 无图漫游功能开启

还原世界界面及视频流详情

Signal_Indnc	InterfaceDisTyp	显示界面	说明
0x1:SOME/IP	0x0:None	N. A.	/
	0xF:VLAP without ODD	无图引导界面	
	0x10:VLAP Preactive	漫游泊车人驾界面	1) 在 APA 泊车或 R 挡或转向等自动悬浮显示 360 全景影像视图 (复用记忆泊车视频展示) 2) 当前实车车速 3) 漫游标识置灰，PrkgFuncStsLmp=0x2:VLAP_Roaming_Standby 4) 实时感知元素的渲染，至少包括立柱、车位、道路箭头、行人、车辆、减速带、学习的轨迹
	0x11:VLAP Active Page	漫游泊车控车界面	1) 在 APA 泊车或 R 挡或转向等自动悬浮显示 360 全景影像视图 (复用记忆泊车视频展示)

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 68 页 共 88 页 Sheet 68 of 88

			2) 在主页面显示缩略态实时路线，小地图不可展开，点击进行文言提示“请保存地图后再尝试”； 3) 显示自车位置； 4) 显示实时感知的障碍物信息、车位信息，学习轨迹、规划路径信息； 5) 显示最大车速和实际车速； 6) 根据 HAVPFunctTextDisp 提示用户文字； 7) 显示退出按键 8) 漫游标识高亮 9) 【沿途泊车】按键 AlongToutPrkgBtnSts 10) COT 面板
--	--	--	---

漫游功能开启有三种方式：语音激活，用户软按键激活以及主动推送(预留)。

使用场景主要有：引导界面、无目的漫游、有目的漫游以及主动推送。

1) 引导界面

车辆未进入 ODD 范围内，点击进入功能软按键或者语音激活后域控发送界面信号 InterfaceDisTyp =0xF:VLAP without ODD，HUT 显示引导界面。

如果此时车辆从 ODD 范围外进入到 ODD 范围内，域控则主动跳转页面，无图场景下从引导界面 InterfaceDisTyp =0xF 跳转到 InterfaceDisTyp =0x10:VLAP Preactive 人驾未激活漫游界面，有图场景下从引导界面 InterfaceDisTyp =0xF 跳转到 InterfaceDisTyp= 0x1:Pre_Mapbuilt 2D 地图管理界面。

2) 无目的漫游

前提条件

域控判断满足功能开启

a) 语音激活漫游泊车

语音激活方式参考《语音控车交互方案文档》

b) 软按键激活漫游泊车

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 69 页 共 88 页 Sheet 69 of 88

- i. 用户点击【记忆泊车】软按键，HUT 发送 BtnEnaReq=0x2:Active_signal，域控收到按键请求后反馈界面信号 InterfaceDisTyp =0x10:VLAP Preactive 给到 HUT，HUT 显示人驾未激活漫游界面，该界面支持用户选车位，参考记忆泊车地图创建的 APA 选车位（用户踩制动致车辆刹停，HUT 在界面上显示 8 (TBD) 个可泊入车位，其中高亮一个最近的车位作为 APA 目标车位，目标车位支持车头车尾选择，此时用户可以在 HUT 上点击其他可泊入车位或语音选择其他车位，HUT 发送 SelNearSlotID，泊车控制器收到后更改该车位的状态为高亮。泊车控制器发送 FunctBtnDisp=0x5:Start_AP，HUT 界面显示【开始泊车】按键，用户语音或点击【开始泊车】按键，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x6:Confrim_start_parking。泊车控制器收到后开始横纵向执行器握手，激活 APA。）
- ii. 在漫游泊车人驾界面 InterfaceDisTyp =0x10:VLAP Preactive 内，用户通过拨杆激活漫游泊车，域控发送 InterfaceDisTyp =0x11: VLAP Active Page，HUT 显示漫游泊车控车界面。

3) 有目的漫游

在 InterfaceDisTyp =0x10:VLAP Preactive (人驾未激活漫游) 界面下，语言命中“帮我驶离停车场/停车楼”、“帮我停到/寻找/去 B1 层”等用户语音，可支持在未进功能界面前激活漫游功能，域控发送 InterfaceDisTyp =0x11: VLAP Active Page，HUT 显示漫游泊车控车界面。

4) 主动推送 (预留)

~~域控判断满足功能开启条件后，发送 PopupDisp = 0x4E:VLAP_Roaming Push_Request 给到 HUT，HUT 根据此信号渲染漫游可用弹窗，(时长？？?)，用户可通过双击拨杆或语音激活漫游功能。~~

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 70 页 共 88 页 Sheet 70 of 88

15.2.2 有图泊车功能开启

Signal_Indnc	InterfaceDisTyp	显示界面	说明
0x1:SOME/IP	0x0:None	N. A.	/
	0xF:VLAP without ODD	无图引导界面	
	0x1: Pre_Mapbuilt	2D 库位管理界面	渲染逻辑同记忆泊车

- 1) 车辆未进入 ODD 范围内，点击进入功能后域控发送界面信号 InterfaceDisTyp =0xF:VLAP without ODD, HUT 显示引导界面。
- 2) 车辆进入 ODD 范围且定位到地图路线上，点击进入功能后域控发送界面信号 InterfaceDisTyp =0x1:Pre_Mapbuilt 以及【开始记忆泊车】按键信号 StartPrkBtnDisp=0x1:Available || 0x2:Unavailable, HUT 渲染对应的按键以及 2D 地图管理界面。

备注：停车场有图且有默认车位或地图点选车位或目的地 POI，可通过以下三种方式：

- ① 双击拨杆：激活巡航功能（优先执行目标车位）
- ② 语音激活：
 - a) 语音命中地图上已有信息（默认车位，出入口 POI 点，充电桩车位（多个则按照最近规划，提升项））（例如“帮我泊入默认车位”），则激活巡航功能。
 - b) 语音未命中已有信息（例“帮我停到/寻找/去 B1 层”），则激活漫游泊车功能。
- ③ 软按键激活（【开始记忆泊车】）：激活巡航功能。

主动推送：当系统满足开启条件，域控发送 PopupDisp=0x4F:VLAP_Crusing Push_Request, HUT 弹窗提示园区记忆泊车巡航可用，用户点击推送卡片上【开始记忆泊车】按键或双击拨杆或语音激活，可进入巡航态。（预留）

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 71 页 共 88 页 Sheet 71 of 88

15.2.3 功能开启异常

在出现功能异常的场景下开启功能:

- 1) 当前停车场/园区未学习过路线时, 可以进入漫游人驾界面, 且不显示学习轨迹线的渲染。
- 2) 当前停车场/园区有学习过路线且定位成功, 进 2D 库位管理界面, 逻辑同记忆泊车。

具体提示文言和页面如下表:

触发信号	仪表报警音效	Toast	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	判断条件
PopupDisp=0x3 Turn on background functions		请先打开记忆泊车功能开关	请先打开记忆泊车功能开关	车控车设记忆泊车功能使能开关为关,
PopupDisp=0x5: HAVP rampway	radarfai lure.wav	请驶离坡道再试	请驶离坡道再试	坡道大于 24%
PopupDisp=0x6:H AVP Environment empty	radarfai lure.wav	当前环境无法满足功能开启条件	当前环境无法满足功能开启条件	非 ODD 范围内点击开启功能
PopupDisp=0x8: HAVP camera blocked	radarfai lure.wav	摄像头被遮挡, 记忆泊车暂不可用	摄像头被遮挡, 记忆泊车暂不可用	摄像头被遮挡

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 72 页 共 88 页 Sheet 72 of 88

PopupDisp=0x9: HAVP loop camera faulty	radarfai lure.wav	摄像头故障, 记忆泊 车暂不可用	摄像头故障, 记忆泊车暂 不可用	摄像头故障
PopupDisp=0xA: HAVP Radar faulty	radarfai lure.wav	雷达故障, 记忆泊车 暂不可用	雷达故障, 记忆泊车暂不 可用	雷达故障
PopupDisp=0xB: HAVP Associated system faulty	radarfai lure.wav	关联系统故障, 记忆 泊车暂不可用	关联系统故障, 记忆泊车 暂不可用	关联系统故障
PopupDisp=0xC: HAVP System faulty	radarfai lure.wav	系统故障, 记忆泊车 暂不可用	系统故障, 记忆泊车暂不 可用	系统故障
PopupDisp=0xD: HAVP Door open	radarfai lure.wav	车门打开, 记忆泊车 暂不可用	车门打开, 记忆泊车暂不 可用	1、在漫游预激活界面, toast 提示。 2、进 2D 库位管理界 面, 逻辑同记忆泊车
PopupDisp=0xE: HAVP Rear door open	radarfai lure.wav	后背门打开, 记忆泊 车暂不可用	后背门打开, 记忆泊车暂 不可用	1、在漫游预激活界面, toast 提示。 2、进 2D 库位管理界 面, 逻辑同记忆泊车
PopupDisp=0xF: HAVP Safety belt unfastened	radarfai lure.wav	未系安全带, 记忆泊 车暂不可用	未系安全带, 记忆泊车暂 不可用	1、在漫游预激活界面, toast 提示。 2、进 2D 库位管理界 面, 逻辑同记忆泊车

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<h2>HMI 交互规范</h2> <h3>HMI Interaction Specification</h3>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 73 页 共 88 页 Sheet 73 of 88

PopupDisp=0x10: HAVP Engine cover open	radarfai lure.wav	机舱盖打开, 记忆泊 车暂不可用	机舱盖打开, 记忆泊车暂 不可用	1、在漫游预激活界面, toast 提示。 2、进 2D 库位管理界 面, 逻辑同记忆泊车
PopupDisp=0x11: HAVP RCTB/FCTB activation	radarfai lure.wav	主动安全功能激活, 记忆泊车暂不可用	主动安全功能激活, 记忆 泊车暂不可用	RCTB/FCTB 激活
PopupDisp=0x12: HAVP AEB activation	radarfai lure.wav	主动安全功能激活, 记忆泊车暂不可用	主动安全功能激活, 记忆 泊车暂不可用	AEB 激活
PopupDisp=0x13: HAVP TCS/ABS activation	radarfai lure.wav	主动安全功能激活, 记忆泊车暂不可用	主动安全功能激活, 记忆 泊车暂不可用	TCS/ABS 激活
PopupDisp=0x14: HAVP ESP activation	radarfai lure.wav	主动安全功能激活, 记忆泊车暂不可用	主动安全功能激活, 记忆 泊车暂不可用	ESP 激活
PopupDisp=0x15: HAVP HDC activation	radarfai lure.wav	主动安全功能激活, 记忆泊车暂不可用	主动安全功能激活, 记忆 泊车暂不可用	HDC 激活
PopupDisp=0x16: HAVP Tire pressure is too low	radarfai lure.wav	胎压异常, 记忆泊车 暂不可用	胎压异常, 记忆泊车暂不 可用	胎压异常 (不监控了)

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 74 页 共 88 页 Sheet 74 of 88

PopupDisp=0x17: HAVP Illumination conditions	radarfai lure.wav	光照过亮或过暗, 记 忆泊车暂不可用	光照过亮或过暗, 记忆泊 车暂不可用	光照不满足
PopupDisp=0x18: HAVP Raining conditions	radarfai lure.wav	雨量过大, 记忆泊车 暂不可用	雨量过大, 记忆泊车暂不 可用	雨量过大
PopupDisp=0x1B: Please switch to D gear		请先挂入 D 挡	请先挂入 D 挡	语音开启漫游或巡航 发送, N 档和 R 档下播 报(不控车)
PopupDisp=0x3B: HAVP Driving Mode not supported	radarfai lure.wav	驾驶模式不满足, 记 忆泊车暂不可用	驾驶模式不满足, 记忆泊 车暂不可用	驾驶模式不满足
PopupDisp=0x3D: HAVP Rearview mirror folded	radarfai lure.wav	后视镜折叠, 记忆泊 车暂不可用	后视镜折叠, 记忆泊车暂 不可用	1、在漫游预激活界面, toast 提示。 2、进 2D 库位管理界 面, 逻辑同记忆泊车
PopupDisp=0X42: HAVP other auxiliary driving functions are activated	radarfai lure.wav	其他辅助驾驶功能 激活, 记忆泊车暂不 可用	其他辅助驾驶功能激活, 记忆泊车暂不可用	其他辅助功能激活, 收 到【记忆泊车】点击信 号

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 75 页 共 88 页 Sheet 75 of 88

PopupDisp=0x49: Not Available in Valet Mode	radarfai lure.wav	代客模式已开启，辅 助驾驶无法激活	代客模式已开启，辅助驾 驶无法激活	当收到门童代客模式 开启
PopupDisp=0x4C: Trailer_hitch_o pen_sys_unavail able	radarfai lure.wav	已连接挂车，系统暂 不可用	已连接挂车，系统暂不可 用	已连接拖车
PopupDisp=0x4D: Differential_lo ck_open_sys_una vailable	radarfai lure.wav	差速锁打开，系统暂 不可用	差速锁打开，系统暂不可 用	后差速锁锁止

15.3 静默建图

静默建图包括无图静默建图，无图漫游泊车，扩建建图和有图漫游泊车。

15.3.1 无图静默建图

智驾系统后台需根据车辆的行驶轨迹进行实时建图。

用户点击【记忆泊车】按键进入到预激活界面，域控发送信号如下：

界面信号：InterfaceDisTyp=0x10:VLAP Preactive（人驾预激活界面）

功能状态：FunctWorkSts=0x0:Standby

按键信号：FunctBtnDisp=0x0:None

【开始记忆泊车】按键信号：StartPrkBtnDisp=0x0:No_Display

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open（持续发送）

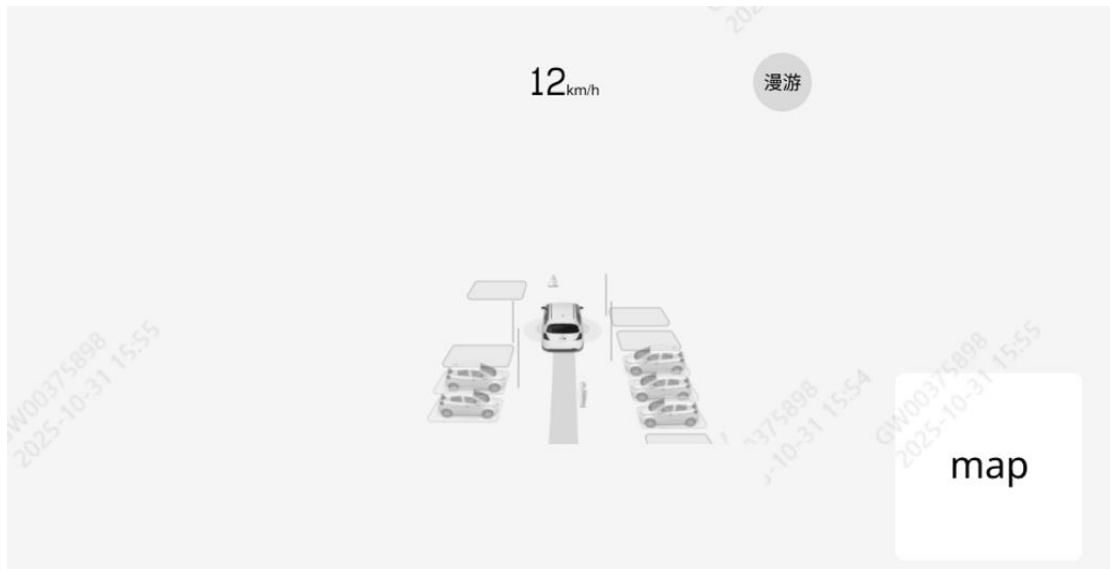
此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 76 页 共 88 页 Sheet 76 of 88

状态灯信号: PrkgFuncStsLmp=0x2: VLAP_Roaming_Standby, (CAN 信号, 状态灯只在中控显示)



HUT 侧需实时渲染感知元素，包括立柱、车位、道路箭头、行人、车辆、减速带、学习的轨迹、缩略态 map（显示行驶过的道路线，范围 100 米（TBD），域控侧发送全量数据后由 HUT 侧进行局部展示）、状态灯等。以及功能界面上需显示实时车速（HUT 侧性能暂时不满足）。

15.3.2 无图漫游泊车

用户通过语音进入功能或者在预激活界面双击拨杆，系统进入到漫游泊车状态，发送具体信号如下：

界面信号: InterfaceDisTyp=0x11:VLAP_Active (漫游泊车界面)

功能状态: FunctWorkSts= 0x9:VLAP_Roaming 或 0xA:VLAP_Parking 或 0xB: VLAP_Pause (漫游, 漫游 APA, 漫游暂停)

按键信号: FunctBtnDisp=0x0:None

【开始记忆泊车】按键信号: StartPrkBtnDisp=0x0:No_Display

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 77 页 共 88 页 Sheet 77 of 88

AVM 状态请求信号: APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

状态灯信号: PrkgFuncStsLmp= 0x4:VLAP_Roaming_Active, (CAN 信号, 状态灯只在中控显示)

沿途泊车按键信号: AlongToutPrkgBtnSts=0x1:Available 或 0x2:Unavailable 或 0x3:Highlight

漫游泊车速度设置反馈信号: VLAPSdSetVal=0x14:Twenty (支持设置范围: 10~20km/h)



HUT 侧需实时渲染感知元素, 包括立柱、车位、道路箭头、行人、车辆、减速带、学习的轨迹、局部规划轨迹、缩略态 map(显示行驶过的道路线, 范围 TBD, 域控侧发送全量数据后由 HUT 侧进行局部展示)、状态灯、沿途泊车按键, COT 推理面板等。以及功能界面上需显示实时车速 (HUT 侧性能暂时不满足)。

漫游泊车速度设置超过 10~20km/h 范围后, 域控发送对应提示 (VLA 链路)。

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 78 页 共 88 页 Sheet 78 of 88

15.3.3 扩建地图

在有图的停车场/园区车辆人驾或漫游驶离地图范围：

- 1) 当人驾驶离地图路线范围后域控发送页面信号 InterfaceDisTyp=0x10:VLAP Preactive (人驾预激活界面)，在返回地图路线范围后跳转回 2D 地图管理页面。
- 2) 漫游驶离地图范围后（包含在返回原有地图路线范围内）界面持续维持 InterfaceDisTyp=0x11。
- 3) 扩建逻辑如下：

园区内：挂 P 档，自动更新保存。

- i. 如果车辆在原有地图路线外挂 P 档则维持界面 InterfaceDisTyp=0x10，如果用户在继续行驶，继续执行扩建地图逻辑。
- ii. 如果车辆在 2D 地图管理页挂 P 档，则维持 2D 地图管理页面 (HUT 侧可直接显示新地图)。

园区外：驶出园区，自动更新保存，直接退出到 HUT 主界面。

系统需要能够继续在原图的基础上进行静默建图，拓展建图范围，更新地图后无交互提示用户。

15.3.4 有图漫游泊车

车辆进入到有图的停车场/园区，用户点击【记忆泊车】按键，HUT 发送 BtnEnaReq= 0x2:Active_signal，域控反馈信号如下：

按键信号：FunctBtnDisp ==0x0:None (不显示)

按键有效性信号：FunctBtnSts ==0x1: Available (可用)

界面信号：InterfaceDisTyp=0x11:VLAP Active

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 79 页 共 88 页 Sheet 79 of 88

【开始记忆泊车】按键信号：StartPrkBtnDisp==0x1:Available 或 0x2:Unavailable (依据可进入控车状态)

功能状态：FunctWorkSts== 0x0:Standby

AVM 状态请求信号：APS_PASSwtReq=0x2:Request to open (持续发送)

状态灯信号：PrkgFuncStsLmp= 0x3:VLAP_Crusing_Standby, (CAN 信号，状态灯只在中控显示)

HUT 跳转到 2D 地图管理界面，界面逻辑同记忆泊车。

15.4 漫游阶段

15.4.1 漫游激活

漫游巡航如下可恢复的条件发生时，功能不进 Active，维持 Standby，HUT 界面显示漫游巡航预激活界面，可恢复条件如下：

四门两盖打开、安全带解开、后视镜关闭、车速>20km/h&&车速<30km/h、坡道>24%、光照雨量条件不满足、驾驶模式不满足、车辆非静止条件（车位内）、巡航挡位为 R、方向盘转角>180°（车位外）

不可激活漫游巡航时，FunctTextDisp 和 PopupDisp 文言和播报如下：

触发信号		播报文言	仪表报警音效	中控 pop up (toast 文 言)	场景说明
			APS_SysSoundIndcn (发 送五帧)		
FunctTextDi sp	0x19: Speed over 15	车速过高，请降 低车速		车速过高，请 降低车速	车速超过 20KM/H 不超 过 30KM/H
	0x86 : Please release EPB	请释放电子刹 车		请释放电子刹 车	需支持 EPB 进巡航，不 适用
	0x87: Please turn the wheel back	请回正方向盘		请回正方向盘	方向盘大于 180° 时 候

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本： 项目 Project：
---	---	--------------------------

第 80 页 共 88 页 Sheet 80 of 88

PopupDisp	0X95 “ Please exit the parking space	请驶出库位	请驶出库位	车辆在车位内,不满足激活泊出条件
	0X9E:Please_follow_navigation_tips_turn_on_function		请依据导航提示开启功能	导航路线过短、需掉头等非明确文言的不可用文言时候,提示用户先用
	0x5: HAVP rampway	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	请驶离坡道再试 坡度过大(>24%)或泊出坡道过大(>15%)
	0xD: HAVP Door open	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	车门打开, 系统暂不可用 车门打开
	0xE: HAVP Rear door open	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	后背门打开, 系统暂不可用 后背面打开
	0xF: HAVP Safety belt unfastened	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	未系安全带, 系统暂不可用 未系安全带
	0x10: HAVP Engine cover open	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	机舱盖打开, 系统暂不可用 机舱盖打开
	0x17: HAVP Illumination conditions	VLA 链路 TTS 播报	0x1 : parking_unavailable	光照过亮或过暗, 系统暂不可用 光照不满足

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号 版本: 项目 Project:
---	---	--------------------------

第 81 页 共 88 页 Sheet 81 of 88

	(语音指令开启)			
0x18: HAVP Raining conditions	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	雨量过大，系 统暂不可用	雨量过大
0x1B: Please switch to D gear	请先挂入 D 挡		请先挂入 D 挡	进巡航，挡位处于 R 档
0x3D:HAVP Rearview mirror folded	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	后视镜折叠， 系统暂不可用	后视镜折叠
0x3B:HAVP Driving Mode not supported	VLA 链路 TTS 播报 (语音指令开启)	0x1 : parking_unavailable	驾驶模式不满 足，系统暂不 可用	驾驶模式不满足

漫游泊车过程中，智驾根据用户的指令执行寻找车位或目的地的或无目的地漫游，漫游过程支持用户的语音控车指令。

漫游过程中部分区别于记忆泊车的场景文言提示如下：

场景	文言提示	备注
车辆自行漫游过程中需调头	HAVPFunctTextDisp=0xB9	
人驾漫游阶段 APA 泊入完成	HAVPFunctTextDisp=0xBA	
车辆自行漫游超 10 分钟 (TBD)	HAVPFunctTextDisp=0xBB	
车辆自行漫游，但是已在目标楼层	HAVPFunctTextDisp=0xBC	
有图场景下，车辆漫游到目标楼层， 但目标楼层无空车位	HAVPFunctTextDisp=0xBE	

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 82 页 共 88 页 Sheet 82 of 88

执行漫游找楼层车位逻辑，到达目标楼层后进行找车位动作	HAVPFuncTextDisp=0xC0	
----------------------------	-----------------------	--

15.4.2 沿途泊车

前提条件:

InterfaceDisTyp=0x11:VLAP Active Page (漫游泊车界面)

- 1) 【沿途泊车】按键 HUT 根据信号 AlongToutPrkgBtnSts 的 coding 值显示状态如下:
 - a) AlongToutPrkgBtnSts=0x0:No_Display 未激活漫游功能，按键不显示;
 - i. 当前处于沿途找车位状态时：包含漫游找车位，已到达目标楼层找车位任务时；
 - ii. 无目的漫游/找楼层/楼层车位/出口/充电桩车位过程，用户点击或语音触发【沿途泊车】后，不显示按键
 - iii. 处于漫游巡航暂停状态，也不显示【沿途泊车】
 - b) AlongToutPrkgBtnSts=0x1:Available 漫游功能激活且沿途泊车功能可用，按键显示可点击态
 - i. 当前处于非沿途找车位状态时；含无目的漫游，找充电桩车位，找楼层任务等（当找楼层车位任务自车到达目标楼层后，开始找车位的过程也算作处于沿途找车位）
 - c) AlongToutPrkgBtnSts=0x2:Unavailable 漫游功能激活且沿途泊车功能异常，按键显示不可点击态（预留）；
 - d) AlongToutPrkgBtnSts=0x3:Highlight 域控收到用户点击【沿途泊车】后且系统支持沿途泊车，域控反馈给 HUT 进行高亮显示。

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 83 页 共 88 页 Sheet 83 of 88

- 2) 用户点击【沿途泊车】按键, HUT 发送 BtnEnaReq=0x10:VLAP parking Nearby 给到域控, 域控反馈文言 HAVPFunctTextDisp=0xBD:Searching parkspace 提示用户 (此文言在沿途泊车找车位周期内常驻, 可被其他文言打断), 系统在沿途发现可泊车位后, 自动切换至泊入过程。同时切换到 APA 后, HUT 需要根据 APA 功能状态信号: APS_Worksts=0x3:Guidence 和页面信号 InterfaceDisTyp=11:VLAP Active 渲染泊车界面。

15.4.3 漫游暂停&继续

漫游过程中, 用户语音“帮我停车”、“刹停”等, 系统根据用户的指令控制车辆减速刹停保压, 域控反馈给 HUT 信号如下:

界面信号: InterfaceDisTyp ==11:VLAP Active

功能状态: FunctWorkSts==0xB: VLAP Pause

状态灯信号: PrkgFuncStsLmp=0x4:VLAP_Roaming_Active

【继续】按键: FunctBtnDisp=0x2:Continue_HAVP

【沿途泊车】按键 AlongToutPrkgBtnSts=0x0:No_Display

漫游泊车速度设置反馈信号: VLAPSpdSetVal=0

用户点击【继续】软按键 (HUT 发送 BtnEnaReq= 0xF: Continue_VLAP) 或语音“继续漫游”(VLA 链路), 系统控制车辆继续漫游, HUT 根据信号渲染【沿途泊车】按键, 取消【继续】按键渲染。暂停恢复后, 沿途泊车按键状态保持暂停前状态。

当系统暂停超过 3 分钟 (TBD), 系统请求底盘挂 P 档、拉起 EPB, 同时域控发送 HAVPFunctTextDisp=0xB7:Pause overtime_sys_exit , PopupDisp =0x20:take over immediately 提示提醒用户接管车辆, 功能退出, 退回到 HUT 主界面。

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 84 页 共 88 页 Sheet 84 of 88

15.4.4 漫游异常退出

在漫游过程中，出现以下条件后 ADC 会退出控车，ADC 发送 HAVPFunctTextDisp 以及 PopupDisp =0x20: take over immediately 至 HUT，HUT 根据 PopupDisp =0x20 显示“请立即接管‘大弹窗且 HUT 绑定提示音效 CruiseTakeOverLV31 声（参考行车接管音效）。

域控发出 PopupDisp =0x20: take over immediately 3s(TBD) 后退回漫游预激活界面或车机主界面（依据泊车功能降级表）

HUT 详细文言内容见表格《智驾-（泊车）TTS 语音播报-需求输入 xx 版》

场景说明	触发信号 HAVPFunctTextDisp	退出界面	备注
漫游或巡航中，打开机舱盖（包含巡航 APA 机舱盖 60 秒退出）	0x3F: Crusing Engine hood open	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，打开后背门（包含巡航 APA 后背门 60 秒退出）	0x40: Crusing Trunk open	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，打开车门（包含巡航 APA 车门 60 秒退出）	0x41: Crusing Door open	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，关闭外后视镜（包含巡航 APA 外后视镜 60 秒退出）	0x42: Crusing Rearview mirror fold	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，解开安全带（包含巡航 APA 安全带 60 秒退出）	0x43: Crusing Seat belt loosen	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，绕行障碍物空间不足（不可移动障碍物）	0x46: Statistic Obstacle 30s	漫游预激活界面	
漫游或巡航中，定位失败	0x48: Positioning Unsuccessful	HUT 主界面	
漫游或巡航中（巡航和巡航 APA），光照不满足	0x49: Crusing Illumination conditions	HUT 主界面	
漫游或巡航中（巡航和巡航 APA），雨量过大	0x4A: Crusing Raining conditions	HUT 主界面	
漫游或巡航中（巡航和巡航 APA 和建图前界面），系统故障	0x4B: Crusing LVP Failure	HUT 主界面	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<h2>HMI 交互规范</h2> <h3>HMI Interaction Specification</h3>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 85 页 共 88 页 Sheet 85 of 88

漫游或巡航中（巡航和巡航 APA 和建图前界面），关联系统故障	0x4C: Crusing Associated System Failure	HUT 主界面	
漫游超过 10min(TBD)	0x4D: Crusing Time out	HUT 主界面	
漫游或巡航中，APA 泊车超过 4 分钟	0x4E: Parking Time out	HUT 主界面	
漫游或巡航中 APA 阶段（以泊车 APA 最新暂停次数为准）	0x4F: Number of pauses exceeded	HUT 主界面	
漫游或巡航中，续航不足（原定纯电车型播报，不开发）	0x50: Vehicle range too low	HUT 主界面	
全功能，RCTB/FCTB 激活	0x51: Crusing RCTB/FCTB activation	HUT 主界面	
全功能，AEB 激活	0x52: Crusing AEB activation	HUT 主界面	
全功能，ESP 激活	0x53: Crusing ESP activation	HUT 主界面	
全功能，TCS/ABS 激活	0x54: Crusing TCS/ABS activation	HUT 主界面	
全功能，HDC 激活	0x55: Crusing HDC activation	HUT 主界面	
漫游或巡航中，胎压异常（先不监控）	0x56: Tire pressure is too low	HUT 主界面	
漫游或巡航中，目标车位被占，并无空车位	0x57: Target slot occupied. No slot nearby	HUT 主界面	
漫游或巡航中，APA 泊入失败(踩油门超过 60s 退出、等待超 30S、路径规划失败等无专属文言失败)	0x58: Parkingin_failure	HUT 主界面	
收到进功能信号后，未激活成功	0x5A: Activation_failed	HUT 主界面	
巡航中（包含巡航 APA），摄像头被遮挡	0x5B: Cruising Camera blocked	HUT 主界面	
巡航中（包含巡航 APA 和建图前界面），摄像头故障	0x5C: Cruising the loop camera faulty	HUT 主界面	
巡航中（包含巡航 APA 和建图前界面），雷达故障	0x5D: Cruising Radar faulty	HUT 主界面	

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	HMI 交互规范 HMI Interaction Specification	编号
		版本:
		项目 Project:

第 86 页 共 88 页 Sheet 86 of 88

巡航中(包含巡航 APA), EPB 干预	0x61:Pull up EPB	漫游预激活界面	
巡航中(包含巡航 APA), 档位干预	0x62:gear intervene	漫游预激活界面	
巡航中(包含巡航 APA), 方向盘干预	0x63:steering intervene	漫游预激活界面	
巡航中, 踩刹车	0x64:brake intervene	漫游预激活界面	
巡航中(包含巡航 APA), 主动退出	0x65: crusing user exit	HUT 主界面	
车速超过 30KM/H	0x67: Crusing Speed too high	漫游预激活界面	
系统暂停超过 3 分钟 (TBD)	0xB7:Pause overtime_sys_exit	HUT 主界面	
车辆自行漫游超 10 分钟 (TBD)	0xBB Roaming overtime	HUT 主界面	
车辆自行漫游, 但是已在目标楼层	0xBC:Target Floor is on the current Floor	漫游预激活界面	

15.4.5 静默&漫游完成

1) 无图(停车场完全无图)场景下静默&漫游完成

在手动泊入车位后挂 P 挡或漫游自动泊入车位后, 域控发送 PopupDisp=0X3F:HAVP_Push_Request (最长 10s), HUT 收到后弹窗提示用户是否保存地图, 如果用户选择【保存】, 则 HUT 发送 BtnEnaReq= 0x3, 域控保存地图后发送 0x4B:Save_Success 提示用户保存成功。如果用户选择【取消】, HUT 侧发送 BtnEnaReq= 0x5: Cancel, HUT 取消卡片显示, 同时域控放弃路线保存。如果发送 10s 用户未点击或者用户选择【取消】, 10s 结束后域控自行放弃路线保存。

当建图完成并保存后, 域控发送更新后的地图数据, 以及对应的界面信号 InterfaceDisTyp= 0x1:Pre_Mapbuilt, 【开始记忆泊车】按键信号:

此文件归长城公司所有, 未经书面授权, 任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed without the prior written permission from GWM

	<p style="text-align: center;">HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 87 页 共 88 页 Sheet 87 of 88

StartPrkBtnDisp=0x1:Available 或 0x2:Unavailable 等, HUT 直接渲染 2D 地图管理界面。路线保存后, 智驾发送地图数据。

注: 在未建图完成或保存前, 点击缩略态 map, 文言提示“请保存地图后再尝试”。(HUT 侧逻辑)

2) 有图场景下静默&漫游完成

车辆到达漫游终点并完成后, 域控发送 HAVPFuncTextDisp=0xB8:Roaming Completed 提示“漫游已完成”, 3s 后退出到 HUT 主界面。

15.5 COT 推理面板

- 1) 面板显示条件: HUT 收到 InterfaceDisTyp=0x11:VLAP Active Page 后进行渲染。
- 2) 面板内容显示接口:
 - a) 语音反馈: 通过 VLAADASCtrlSrv (0x0806) 服务中 CtrlCmdResultReport 接口 (0x8001) 传输相关数据。(交互信号复用行车)。
 - b) 环境推理: 通过 VLAADASCtrlSrv (0x0806) 服务中信号 EnvironmentReport 传输相关数据。(交互信号复用行车)。
- 3) VLA 语音指令以及 VLA 播报反馈参考《语音控车交互方案文档》

15.6 导航&巡航

导航和巡航阶段整体逻辑同记忆泊车, 渲染新增系统识别的 POI 信息(停车场出口、停车场入口、园区出口、园区入口、充电桩车位(车位)), 漫游泊车速度设置反馈 VLAPSdSetVal。

对应巡航过程中状态指示灯显示(只在中控显示):

PrkgFuncStsLmp=0x7:HAVP_Standby, 匹配到地图, 巡航待激活

PrkgFuncStsLmp=0x8:HAVP_Active, 巡航已激活

PrkgFuncStsLmp=0x9:HAVP_Override, 巡航中踩油门

	<p>HMI 交互规范 HMI Interaction Specification</p>	编号
		版本:
		项目 Project:

第 88 页 共 88 页 Sheet 88 of 88

15.7 功能退出

用户主动功能退出和系统退出同记忆泊车。

GWM

此文件归长城公司所有，未经书面授权，任何单位或个人不得泄露。

Information in this document is the sole property of GWM and must not be disclosed
without the prior written permission from GWM