

IVISTA

中国智能汽车指数

编号: IVISTA-SM-III.VTS-RP-A0-2023

智能交互指数 语音触屏评价规程

Intelligent Interaction Index

Voice and Touch-Screen Rating Protocol

(2023 版)

中国汽车工程研究院股份有限公司 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 评价方法	1
3.1 概述	1
3.2 语音交互评价	2
3.3 触屏交互评价	4
3.4 终端互联评价	6
3.5 抬头显示评价	6

语音触屏评价规程

1 范围

本文件规定了IVISTA中国智能汽车指数-智能交互指数-语音触屏的评价方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本规程必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 36464.5—2018 信息技术 车载语音交互系统 第5部分：车载终端

3 评价方法

3.1 概述

语音触屏分别对语音交互、触屏交互、终端互联和抬头显示进行评价，其中，语音交互包括唤醒、功能满足度、功能丰富度、方言支持度、声源定位和噪声屏蔽6个项目；触屏交互包括可用度、丰富度、应用启动时间、流畅度和交互安全度5个项目；终端互联包括手机互联1个项目；抬头显示包括功能丰富度1个项目，评分表如表1所示。

表 1 语音、触屏、终端互联和抬头显示评分表

评价项目		试验场景		评价指标	分值	总分
语音交互	唤醒	语音唤醒	唤醒率	唤醒率 ρ	1.5	4
			唤醒时间	唤醒时间 T_w	1.5	
		按键唤醒		是否成功唤醒	1	
	功能满足度	导航		输入指令完成度	4	10
		电话			3	
		音乐			2	
		收音机			1	
	功能丰富度	车辆、系统、娱乐等		是否可以通过语音控制	4	4
	方言支持度	粤语、四川话等		是否支持方言识别	1	1
	声源定位	车窗控制		输入指令完成度	2	6
		空调控制			2	
		座椅控制			2	
噪声屏蔽	唤醒率		唤醒率 ρ	2	4	
	唤醒时间		唤醒时间 T_w	2		

表 1 (续)

评价项目		试验场景	评价指标	分值	总分
触屏交互	可用度	像素密度	PPI 值	2	4
		亮度调节	亮度调节方式	1	
		操作便捷性	界面切换操作次数	1	
	丰富度	网络音乐	是否具有该功能	0.5	1
		应用支持	支持的应用数量	0.5	
	应用启动时间	导航	启动时间 T_s	2	6
		电话		2	
		音乐		1	
		收音机		0.5	
		设置		0.5	
	流畅度	通讯录列表	最大连续卡顿帧数 P	2	4
		通话记录列表	平均帧率 X	2	
	交互安全度	空调设置	最大视线离路时间 T	3	5
			视线离路次数 N	1	
操作步数 n			1		
终端互联	手机互联	远程关窗	是否具有该功能	1	6
		远程启动空调	是否具有该功能	1	
		显示车辆定位	是否具有该功能	1	
		远程鸣笛闪灯	是否具有该功能	1	
		远程解锁/锁定	是否具有该功能	1	
		热点互联	是否具有该功能	1	
抬头显示	功能丰富度	车速显示	是否具有该功能	0.5	5
		导航指示	单箭头导航指示得 1.5 分 车道级导航指示得 2.5 分 AR-导航指示得 3.5 分	3.5	
		限速提示	是否具有该功能	0.5	
		辅助驾驶状态显示	是否具有该功能	0.5	

3.2 语音交互评价

3.2.1 唤醒评价

唤醒评价包括唤醒率和唤醒时间2项评分规则，如表2所示。

表 2 唤醒评分规则

评价项目		试验场景	评分规则	分值
语音唤醒	唤醒率	怠速唤醒	$\rho \geq 95\%$ ，得 1.5 分； $92\% \leq \rho < 95\%$ ，得 1 分； $\rho < 92\%$ ，不得分	1.5

表 2 (续)

评价项目		试验场景	评分规则	分值
语音唤醒	唤醒时间	唤醒响应时间	$T_w \leq 1.5s$, 得 1.5 分; $1.5s < T_w \leq 2s$, 得 1 分; $T_w > 2s$, 不得分	1.5
按键唤醒		方向盘按键	成功唤醒, 得 1 分; 未唤醒, 不得分	1

3.2.2 功能满足度评价

功能满足度评价包括导航、电话、音乐以及收音机4项，具体评分规则如表3所示。

表 3 功能满足度评分规则

评价项目		试验场景	评分规则	分值
功能满足度	导航	打开方式	正确理解并完成一项指令, 得 0.2 分	2
		兴趣点推荐	正确理解并完成一项指令, 得 0.2 分	2
	电话	打开方式	正确理解并完成一项指令, 得 0.3 分	3
	音乐	打开方式	正确理解并完成一项指令, 得 0.1 分	1
		切换功能	正确理解并完成一项指令, 得 0.1 分	1
	收音机	打开方式	正确理解并完成一项指令, 得 0.1 分	1

3.2.3 功能丰富度评价

功能丰富度评价包括车辆控制类、系统设置类、信息娱乐类以及其他类4项，具体评分规则如表4所示。

表 4 功能丰富度评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
功能丰富度	车辆控制类	每增加一项功能得 0.1 分	1
	系统设置类	每增加一项功能得 0.1 分	1
	信息娱乐类	每增加一项功能得 0.1 分	1
	其他类	每增加一项功能得 0.1 分	1

3.2.4 方言支持度评价

方言支持度评价根据系统支持的方言种类进行评分，评分规则如表5所示。

表 5 方言支持度评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
方言支持度	粤语、四川话等	每支持一种方言得 0.2 分	1

3.2.5 声源定位评价

声源定位评价针对主驾驶位、副驾驶位以及第二排左右靠窗两个位置进行测试，根据语音指令对车窗、空调和座椅的控制支持情况进行评分，评分规则如表 6 所示。

表 6 声源定位评分规则

评价项目		试验场景	评分规则	分值
声源定位	车窗	车窗控制	每个位置 10 项指令，共 4 个位置 正确理解并完成一项指令，得 0.05 分	2
	空调	空调控制	每个位置 10 项指令，共 4 个位置 正确理解并完成一项指令，得 0.1 分	2
	座椅	座椅控制	每个位置 10 项指令，共 4 个位置 正确理解并完成一项指令，得 0.1 分	2

3.2.6 噪声屏蔽评价

噪声屏蔽评价根据语音交互系统在典型高速噪声下的唤醒率、唤醒时间进行评分评分规则如表7所示。

表 7 噪声屏蔽评分规则

评价项目		试验场景	评分规则	分值
噪声屏蔽	唤醒率	高速噪声	$\rho \geq 90\%$ ，得 2 分； $85\% \leq \rho < 90\%$ ，得 1 分； $\rho < 85\%$ ，不得分	2
	唤醒时间		$T_w \leq 1.7s$ ，得 2 分； $1.7s < T_w \leq 2.2s$ ，得 1 分； $T_w > 2.2s$ ，不得分	2

3.3 触屏交互评价

3.3.1 可用度评价

可用度评价包括像素密度、亮度调节以及操作便捷性3项，具体评分规则如表8所示。

表 8 可用度评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
可用度	像素密度	$PPI \geq 190$ ，得 2 分； $150 \leq PPI < 190$ ，得 1 分； $PPI < 150$ ，得 0 分	2
	亮度调节	仅手动调节，得 0.5 分； 手动和自适应，得 1 分	1
	操作便捷性	操作 2 次以上，不得分； 操作 2 次，得 0.5 分； 操作 1 次，得 1 分	1

3.3.2 丰富度评价

丰富度评价包括网络音乐、应用下载功能或是否已有导航、在线音乐、在线收音机、在线视频、天气、智能家居等应用，具体评分规则如表9所示。

表 9 丰富度评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
丰富度	网络音乐	具有该功能，得 0.5 分；否则不得分	0.5
	应用支持	支持的应用数量 < 5，不得分； 支持的应用数量 ≥ 5，得 0.5 分	0.5

3.3.3 应用启动时间评价

应用启动时间评价包括导航、音乐、收音机、电话以及设置5项，具体评分规则如表10所示。

表 10 应用启动时间评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
应用启动时间	导航	$T_s \geq 2s$ ，不得分；	2
	音乐	$1.5s < T_s \leq 2s$ ，得一半分；	2
	收音机	$T_s \leq 1.5s$ ，得满分	1
	电话	$T_s \geq 1.5s$ ，不得分；	0.5
	设置	$0.8s < T_s \leq 1.5s$ ，得一半分； $T_s \leq 0.8s$ ，得满分	0.5

3.3.4 流畅度评价

流畅度评价包括通讯录列表以及通话记录列表2项，具体评分规则如表11所示。

表 11 流畅度评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
屏幕流畅度	通讯录列表	若 $P \geq 4$ ，不得分；	2
	通话记录列表	若 $P < 4$ ，按以下标准评分： $X < 85\% \cdot N$ ，不得分； $85\% \cdot N \leq X < 95\% \cdot N$ ，得 1 分； $X \geq 95\% \cdot N$ ，得 2 分	2

3.3.5 交互安全度评价

交互安全度评价包括空调设置1项，具体评分规则如表12所示。

表 12 交互安全度评分规则

评价项目		试验场景	评分规则	分值
交互安全度	最大视线离路时间 T	空调设置	$T_s \geq 3s$, 不得分; $2s < T_s < 3s$, 得 1.5 分; $T_s \leq 2s$, 得 3 分	3
	视线离路次数 N		$N > 8$, 不得分; $5 < N \leq 8$, 得 0.5 分; $N \leq 5$, 得 1 分	1
	操作步数 n		$n > 9$, 不得分; $6 < n \leq 9$, 得 0.5 分; $n \leq 6$, 得 1 分	1

3.4 终端互联评价

终端互联评价包括手机互联1项，具体评分规则如表13所示。

表 13 终端互联评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
手机互联	远程关窗	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1
	远程启动空调	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1
	显示车辆定位	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1
	远程鸣笛闪灯	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1
	远程解锁/锁定	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1
	热点互联	具有该功能，得 1 分；否则不得分	1

3.5 抬头显示评价

抬头显示评价包括功能丰富度1项，具体评分规则如表14所示。

表 14 抬头显示评分规则

评价项目	试验场景	评分规则	分值
功能丰富度	车速显示	具有该功能，得 0.5 分；否则不得分	0.5
	单箭头导航指示	根据功能具备情况，获得对应分数，若不具备任何一种导航指示，则不得分	1.5
	车道级导航指示		2.5
	AR-导航指示		3.5
	限速提示	具有该功能，得 0.5 分；否则不得分	0.5
	辅助驾驶状态显示	具有该功能，得 0.5 分；否则不得分	0.5