

i-VISTA

智能汽车指数

编号: i-VISTA SM-IC.VTS-RP-A0-2020

智能交互 语音与触屏评价规程

Intelligent Interaction

Voice and Touch-Screen Rating Protocol

(2020 版)

中国汽车工程研究院股份有限公司 发布

目 次

| | |
|-----------------|----|
| 前言..... | II |
| 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..... | 3 |
| 3.4 总体评价..... | 5 |

i-VISTA 智能汽车指数

前 言

i-VISTA (Intelligent Vehicle Integrated Systems Test Area) 是在国家工信部和重庆市政府支持下, 共筹共建的具有国际领先水平的智能汽车和智慧交通应用示范工程及产品工程化公共服务平台。基于 i-VISTA 示范区平台, 中国汽车工程研究院股份有限公司在中国汽车工业协会和中国汽车工程学会的联合指导下, 充分研究并借鉴国内外智能网联汽车试验评价方法, 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性分析的研究成果, 经过多轮论证, 形成 i-VISTA 智能汽车指数评价体系。

i-VISTA 智能汽车指数从消费者立场出发, 从安全、体验、能耗、效率四个维度设计试验评价场景, 对智能网联汽车进行中立公正专业权威的评价。评价结果以直观量化的等级——优秀 (G)、良好 (A)、一般 (M)、较差 (P) 的形式定期对外发布, 为消费者购车用车提供参考, 引导整车和零部件企业进行对产品进行优化升级。

语音交互作为智能座舱的新一代交互方式, 基于人类语音作为输入, 对汽车上的相关功能进行操作, 解放驾驶员双手, 保证驾驶过程中视线不离开前方道路, 可有效提升驾驶安全性和便利性。触屏交互因其较强的扩展性和功能集成度, 已广泛应用于车机系统。本评价规程包括语音交互评价及触屏交互评价。其中, 语音交互评价从唤醒、功能满足度、功能丰富度、方言支持度 4 个方面评价语音交互水平, 触屏交互评价从可用度、丰富度、应用启动时间以及屏幕流畅度 4 个方面评价触屏交互水平。

i-VISTA 管理中心保留对语音与触屏评价项目及方法更改的全部权利。随着国内外标准法规的更新和完善以及车联网技术的不断发展, i-VISTA 管理中心将对语音与触屏评价项目及方法做出相应调整, 并持续完善智能汽车指数评价体系, 有效促进中国汽车工业水平整体提高和健康持续发展, 更加系统全面地为消费者、汽车行业服务。

智能交互

语音与触屏评价规程

1 范围

本规程规定了 i-VISTA 智能汽车指数智能交互——语音与触屏的评价方法。

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规程。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

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

i-VISTA SM-IC.VTS-TP-A0-2020 智能交互 语音与触屏试验规程

3 评价方法

3.1 概述

语音与触屏分别对语音交互和触屏交互进行评价，其中，语音交互包括唤醒、功能满足度、功能丰富度及方言支持度 4 个项目，触屏交互包括可用度、丰富度、应用启动时间及流畅度 4 个项目，评分表如表 1 所示。

表 1 语音与触屏评分表

| 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 | | |
| 触屏交互 | 可用度 | 像素密度 | PPI 值 | 0.5 | 2.5 | |
| | | 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 | | |

表 1 语音与触屏评分表（续）

| 评价项目 | | 试验场景 | 评价指标 | 分值 | 总分 |
|--------|--------|----------|---|-----|-----|
| 触屏交互 | 丰富度 | 网络音乐 | 是否具有该功能 | 0.5 | 2.5 |
| | | 手机互联或车联网 | 是否支持 Carplay、Carlife 等手机互联方式 或是否自带 4G 网络 | 0.5 | |
| | | 应用支持 | 支持的应用数量 | 0.5 | |
| | | 地图远程升级 | 是否支持该功能且提供免费服务 3 年及以上 | 0.5 | |
| | | WiFi 共享 | 是否具有该功能 | 0.5 | |
| | 应用启动时间 | 导航 | 启动时间 T_s | 2 | 6 |
| | | 音乐 | | 2 | |
| | | 收音机 | | 1 | |
| | | 电话 | | 0.5 | |
| | | 设置 | | 0.5 | |
| | 流畅度 | 通讯录列表 | 最大连续卡顿帧数 P 平均帧率 X | 2 | 4 |
| 通话记录列表 | | 2 | | | |
| 合计总分 | | | | | 34 |

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 |
| | 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 |

表 3 功能满足度评分规则（续）

| 评价项目 | | 试验场景 | 评分规则 | 分值 |
|-------|-----|------|---------------------|----|
| 功能满足度 | 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、系统控制类、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 |

3.3 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 6 所示。

表 6 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<200，不得分； PPI≥200，得 0.5 分 | 0.5 |
| | 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、手机互联或车联网、地图远程升级、应用支持以及 WiFi 共享 5 项，具体评分规则如表 7 所示。

表 7 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 |
| | 手机互联或车联网 | 具有该功能，得 0.5 分；否则不得分 | 0.5 |
| | 地图远程升级 | 具有该功能且提供免费服务 3 年及以上，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 |
| | WiFi 共享 | 具有该功能，得 0.5 分；否则不得分 | 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 8 所示。

表 8 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； $1.5s \leq T_s < 2s$ ，得一半分； $T_s < 1.5s$ ，得满分； | 2 |
| | 音乐 | $T_s \geq 2s$ ，不得分； $1.5s \leq T_s < 2s$ ，得一半分； $T_s < 1.5s$ ，得满分； | 2 |
| | 收音机 | 若为本地音乐或本地收音机，则得分乘 0.5 | 1 |
| | 电话 | $T_s \geq 1.5s$ ，不得分； | 0.5 |
| | 设置 | $800ms \leq T_s < 1.5s$ ，得一半分； $T_s < 0.8s$ ，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 9 所示。

表 9 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； 若 $P < 4$ ，按以下标准评分： | 2 |
| | 通话记录列表 | $X < 85\% \cdot N$ ，不得分； $85\% \cdot N \leq X < 95\% \cdot N$ ，得 1 分； $X \geq 95\% \cdot N$ ，得 2 分 | 2 |

3.4 总体评价

语音交互满分为 19 分，触屏交互满分为 15 分，语音与触屏总分为 34 分。智能交互以语音与触屏的得分率进行评价等级的划分，如表 10 所示。其中，得分率是得分除以总分 34 分，并四舍五入后保留一位小数得到。

得分率 $\geq 75\%$ 获得优秀（G）评级； $75\% >$ 得分率 $\geq 60\%$ 获得良好（A）评级； $60\% >$ 得分率 $\geq 40\%$ 获得一般（M）评级；得分率 $< 40\%$ 获得较差（P）评级。

表 10 评价等级

| 评价方法 | 得分率 $\geq 75\%$ | $75\% >$ 得分率 $\geq 60\%$ | $60\% >$ 得分率 $\geq 40\%$ | 得分率 $< 40\%$ |
|------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| 评价等级 | 优秀（G） | 良好（A） | 一般（M） | 较差（P） |