

智能座舱标准体系研究及东风的实践与思考

智能座舱标准体系研究项目组

2023.11.27



01 项目背景

02 智能座舱技术范畴

03 智能座舱标准化需求分析

04 智能座舱标准研制路线图

05 东风的实践与思考



座舱技术发展趋势

- **4个发展阶段**: 从**电子信息整合** ↔ **智能感知交互** ↔ **人机共驾自主决策** ↔ **第三生活空间**;
- **3大技术方向**: 车内/外**环境感知认知技术**, 基于视觉、听觉等**多模态人机交互技术**、统筹感知计算、端云协同**智能场景服务**;
- **主要技术趋势**: 基于**用户主观体验和情景空间需求**, 凸显**情感交互、主动交互、场景智能服务、智能生态融合**等技术发展。

座舱发展阶段	电子信息整合 (2020以前)	智能感知交互 (2021-2022年)	人机共驾自主决策 (2023-2025年)	第三生活空间 (2025以后)
交互	物理按键+触屏 “人对车”交互为主	语音视觉为主的多模态交互 “车对人”主动交互	情感交互 感知-人-机自主交互, 自主决策	自然交互 车内车外终端无缝连接
服务	基于功能	基于特定场景	基于组合场景	基于生态的主动服务
代表产品/技术	大尺寸液晶屏 W-HUD/AR-HUD	多屏联动 驾驶员监控系统DMS 语音视觉交互	AI识别 多模交互 VPA虚拟数字人 超级APP, 生态融合, 场景化应用;	5G V2X万物互联 AR/VR智能设备连接 元宇宙



智能座舱标准体系研究是规范和引导我国智能座舱技术发展的关键

1. 座舱功能多样性可能对驾驶员产生干扰，急需标准规范安全性

山东接连发生2起因疲劳、分心驾驶导致的较大交通事故 致多人死伤

来源：中国新闻网

中新网北京4月23日电 (记者 郭超凯)记者23日从公安部交管局获悉，近期，山东境内接连发生2起因驾驶人疲劳驾驶、分心驾驶导致的较大道路交通事故，造成多人死伤的严重后果。

3月30日15时许，高某忠驾驶鲁AAZ558号小客车，沿青银高速行驶至山东省潍坊市境内178公里加469米处时，车辆由最左侧车道持续向右偏离，径直与停在应急车道内排队等待下高速的鲁RS3401(鲁R478U挂)号重型半挂车尾部相撞，造成小客车内5人全部死亡。经查，事发前高某忠长时间远距离连续驾驶，累计时长达20小时40分钟，涉嫌疲劳驾驶肇事。

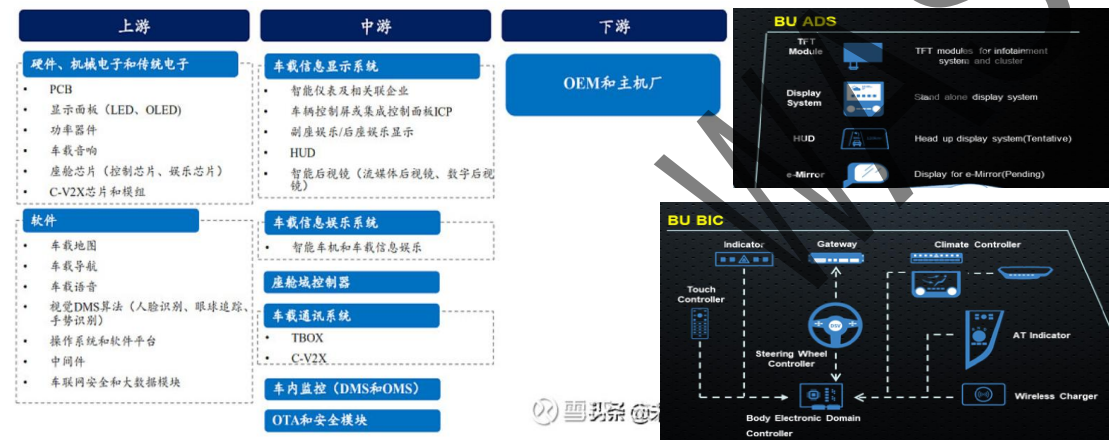
4月11日19时许，杜某松驾驶鲁NM716号面包车沿山东省滨州市无棣县境内339国道由南向北行驶至62公里加900米处时，追尾碰撞停放在非机动车道内的冀J3P178(冀J1C10挂)号



2. 智能座舱由多个子系统构成，需从顶层出发，形成整体规划



3. 智能座舱产品产业链长，需要标准化支撑形成高效益-成本比生态



4. 缺乏统一的智能座舱人机交互测试评价体系

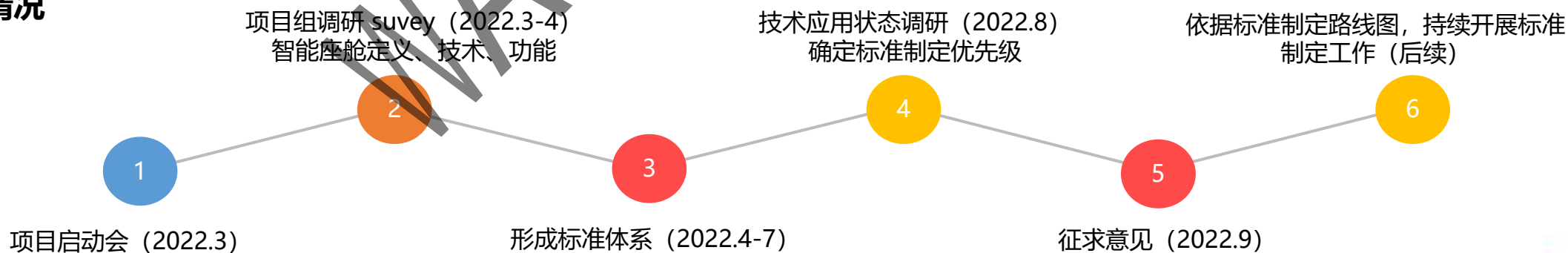


组织成立智能座舱标准体系研究组，联合行业相关方共同开展研究（18家主机厂+11家供应商+7测试机构）

序号	单位名称	职责
1	中汽中心	牵头单位
2	东风汽车集团股份有限公司技术中心	
3	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	参与单位
4	华人运通（江苏）技术有限公司	
5	东风汽车有限公司东风日产乘用车公司	
6	上汽大众汽车有限公司	
7	一汽解放汽车有限公司	
8	奇瑞汽车股份有限公司	
9	岚图汽车科技有限公司	
10	北汽福田汽车股份有限公司	
11	北京汽车研究总院有限公司	
12	上海汽车集团股份有限公司技术中心	
13	上汽通用五菱汽车股份有限公司	
14	理想汽车	
15	中国第一汽车集团有限公司	
16	重庆长安汽车股份有限公司	
17	广州小鹏汽车科技有限公司	
18	蔚来汽车	

序号	单位名称	职责
19	上海商汤临港智能科技有限公司	参与单位
20	东软集团(大连)有限公司	
21	安谋科技	
22	博泰车联网科技（上海）股份有限公司	
23	高通无线通信技术（中国）技术有限公司	
24	上海商泰汽车信息系统有限公司	
25	深圳慧拓无限科技有限公司	
26	北京百度智行科技有限公司	
27	中汽数据（天津）有限公司	
28	上海智能网联汽车技术中心有限公司	
29	国汽智控（北京）科技有限公司	
30	中国汽车工程研究院股份有限公司	
31	上海机动车检测认证技术研究中心有限公司	
32	华为技术有限公司	
33	比亚迪汽车工业有限公司	
34	惠州华阳通用电子有限公司	
35	吉利汽车（宁波）有限公司	
36	北京地平线机器人技术研发有限公司	

工作开展情况

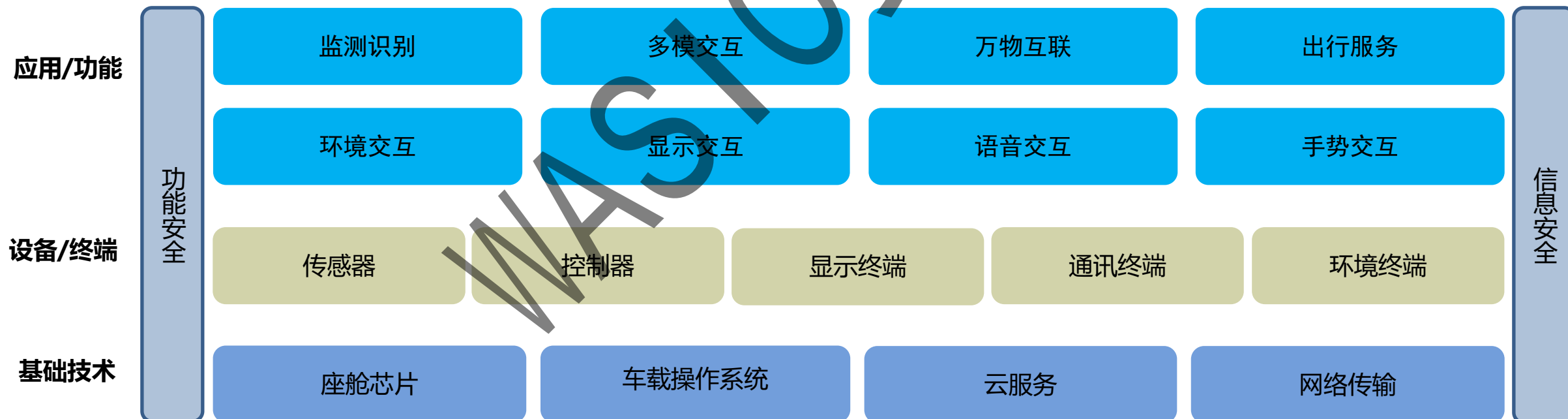


开展智能座舱技术及标准化需求调研，形成智能座舱定义及技术全景图

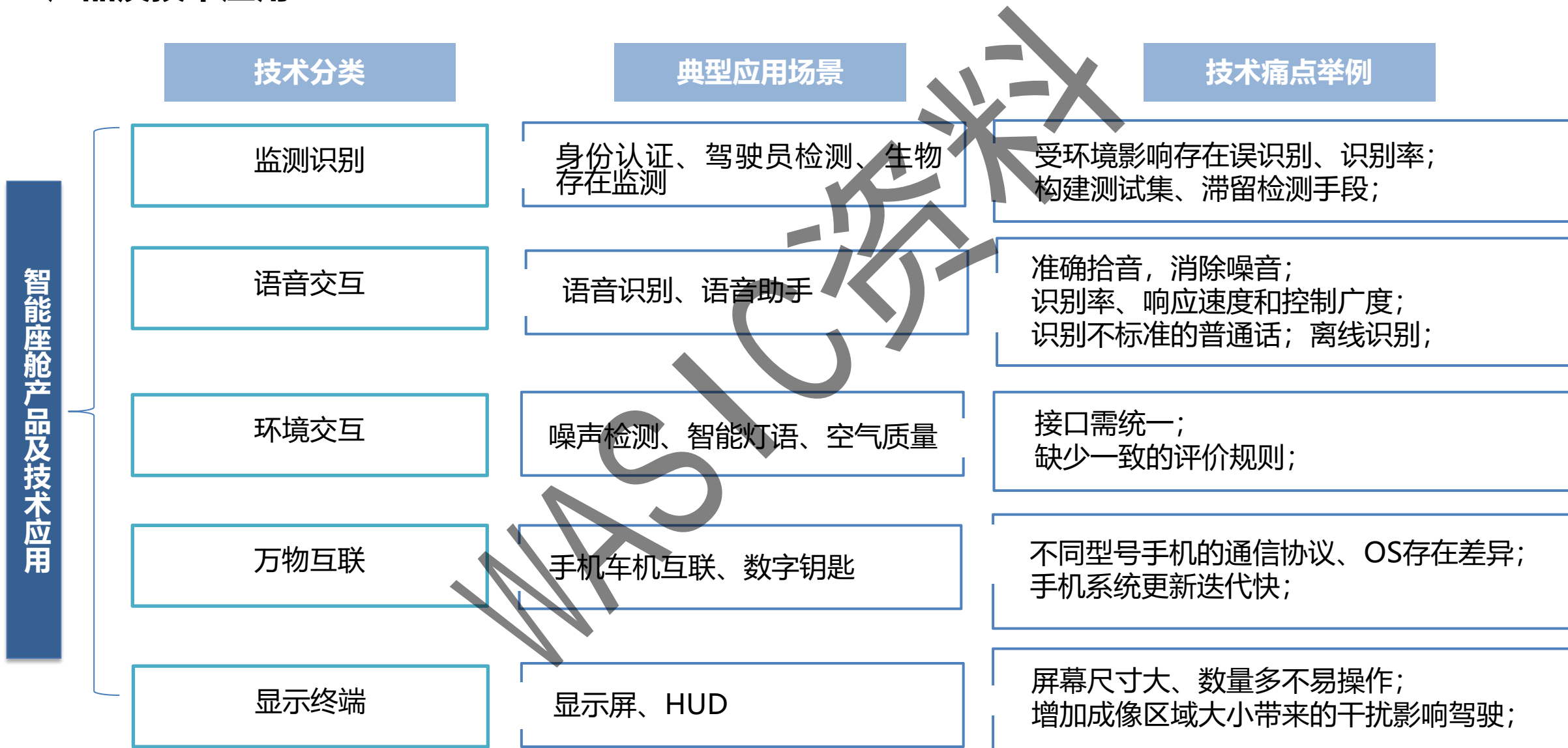
技术内涵及定义

- 核心内涵：通过支撑功能实现的硬件终端及技术，具备以人的感知为核心的智能化功能（非智能驾驶功能），实现“自学习、自进化、自成长”的软硬兼备的智能化终端。
- 定义：指配备传感器、控制器、显示终端、通讯终端、环境终端等设备，并运用云服务、网络传输、操作系统、芯片等基础技术，实现人车智能交互，具备信息娱乐、人机交互、安全提醒、网联服务、万物互联、舒适性智能体验等功能，打造“安全、舒适、便捷、个性”的智慧空间。

技术全景图



□ 产品及技术应用



交互安全



人因工程 Human Factors Engineering	生物特性 Biological properties	疲劳模型 Fatigue model	接管能力 Takeover capability
异常姿态模型 Unusual pose model 应急反应模型 Emergency response model 触屏控制模型 Touch control model	视野色彩阈值 Field of view color threshold 尺寸分辨率 Dimensional resolution 人眼损伤 Human eye damage	眨眼与闭眼频率 Blink and eye closure frequency 生物电研究 Bioelectric research 车辆状态研究 Vehicle condition studies	报警信息响应 Alarm message response 接管行为响应 Takeover behavior response 意识反应时间 Conscious response time

需针对不同交互方式开展交互安全评价指标及规范的标准化研究。

It is necessary to carry out standardized research on interactive safety evaluation indicators and specifications for different interaction modes.

测试评价

- 在智能座舱的发展中，不同参与者，正尝试从不同的角度，采用不同的方法对智能座舱开展评价，针对各组织机构已开展的智能座舱体验评价体系调研分析，总结体验评价主要包括评测方法、评测对象、评测维度、评测流程四部分。
- 评测方法可采用主、客观结合的形式，评价对象包含但不限于车座舱核心部件、核心功能域、整车级的功能丰富度及性能优劣度，以及驾乘人员人机交互过程中的感官体验。

序号	包括但不限于以下评价维度	对应指标项示例
1	座舱安全	1. 驾驶员疲劳、分心检测 2. 乘员监测（儿童滞留） 3. 应急通话功能.....
2	感官体验	1. 视觉体验 2. 听觉体验 3. 触觉体验 4. 嗅觉体验
3	座舱智能化	1. 交互高效性 2. 功能易用性 3. 座舱自学习能力/拟人化 4. 科技感.....
4	产品创新	1. 产品功能创新 2. 应用情景创新,如旅居模式, 影院/音乐厅模式, 零重力座椅模式.....
5	可提升空间	1. UI界面易用性 2. 弱网情景功能实现性 3. 车机触控流畅度.....

评价维度示例

1.构建评测体系

- 对象确认
- 维度确认
- 指标确认
- 评测方法确认

2.场景任务设计

- 测试场景设计
- 测试任务设计
- 被试招募
- 设备安排

3.测试开展

- 测试流程设计
- 测试人员安排
- 测试开展
- 用户访谈

4.数据收集分析

- 数据整理
- 数据分析
- 结果输出

评价流程示例

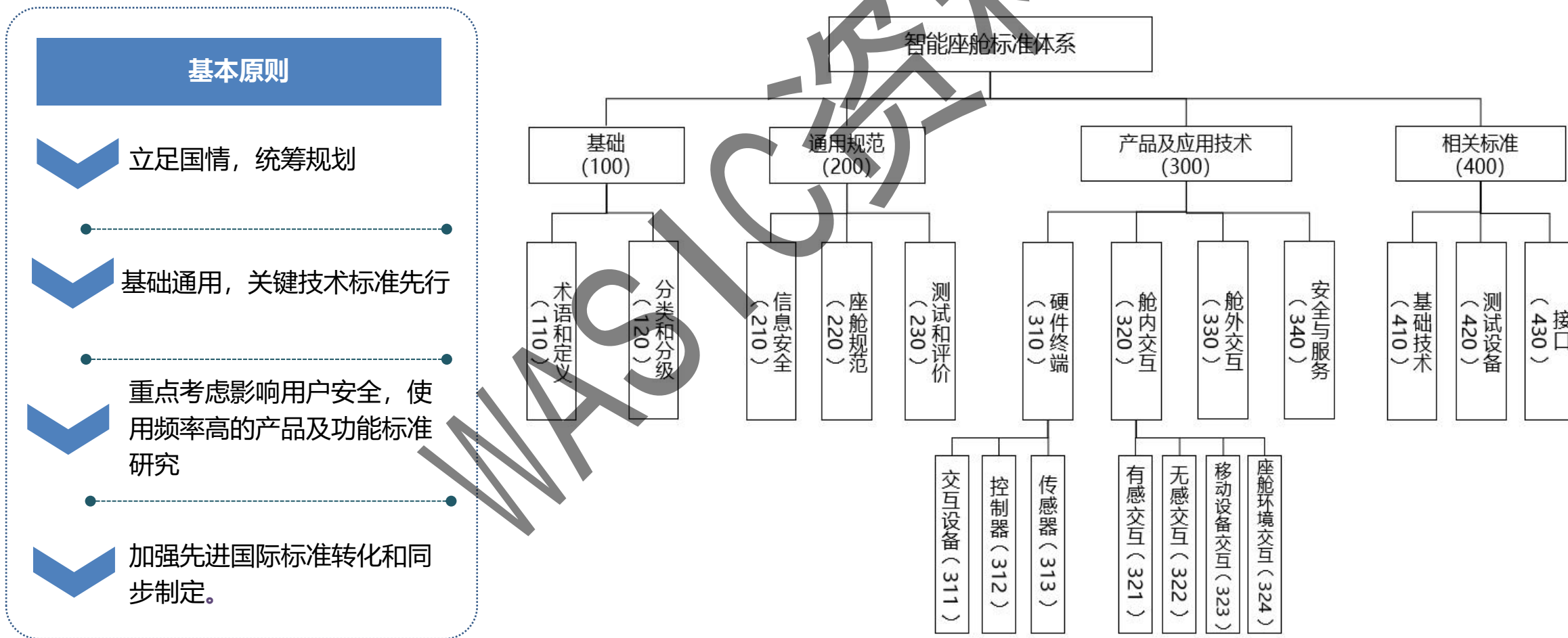
测试评价

➤ 行业内各评价方法侧重点各有不同，共同点打分制，主客观相结合的方式；

序号	测评体系名称	来源	分制	测评内容	主/客观	备注
1	“双百+” 测评体系	中国汽车消费者研究及测试中心	百分制	整体外观 (10分) 系统实体交互功能配置 (25分) 智能交互功能 (50分) 生态互联 (15分)	主观+客观	特色分数调整 (根据创新特色, 主观客观最多可各加5分)
2	CC-1000T评价体系	车云	千分制	功能性 (70%) 易用性 (10%) 外观 (10%) 可信赖度 (10%)	主观+客观	创新性评价加分, 负面性评价扣分
3	i-VISTA智能汽车指数评价体系	中国汽车工程研究院股份有限公司	G优秀 A良好 M一般 P较差	智能行车 (8个行车场景) 智能泊车 (7个泊车场景) 智能安全 (设计符合中国交通特点的场景) 智能交互 (语音 触屏) 智能能效 (新能源动力)	客观为主	
4	ICVT评价体系	上海交通大学	3个维度, 各100分	人车交互 (语音、视觉、物理)、智能化功能 (导航 泊车 娱乐 远程控制)、生态服务圈 (救援维保 硬件互联 智能支付)	主观+客观	
5	汽车之家评价体系	汽车之家	每个分模块满分100分	人车交互 (30%) 功能实现 (50%) 服务生态 (15%) 沟通友好 (5%)	主观+客观	
6	太平洋汽车评价体系	太平洋汽车	每个模块单独成分	智能座舱 (屏幕效果 车机性能 语音交互 智能化进阶)	主观+客观	
7	CCRT评价体系	中汽中心	10分制	智能提示 (30% 前向碰撞预警 车道偏离预警等) 智能驾乘 (40% 自动紧急制动 车道辅助系统等) 智能交互 (语音交互 中控屏交互 移动交互30%)	主观为主	专家级主观打分+消费者评价评分

□ 标准体系架构

- 基于标准制定原则，将智能座舱标准体系框架定义为“基础”“通用”“产品及技术应用”“相关标准”四个部分。同时根据各具体标准在内容范围、技术等级上的共性和区别，对四部分做进一步细分：



智能座舱技术功能优先级

经过对于基础技术、设备终端、功能应用等智能座舱技术范畴及标准化需求项目的识别，在工作组内对识别出的60余项智能座舱功能及技术展开调研，调研维度主要包括技术成本、技术成熟度、消费者接受度及标准化需求时间，为完成智能座舱技术标准制定路线图提供重要依据。

面向全行业的智能座舱产品应用及标准需求调研

应用科学的赋权方式，计算智能座舱功能优先级得分

调研评分维度	评分方法
技术成本	1分：成本很高 2分：成本较高 3分：成本一般 4分：成本较低 5分：成本很低
技术成熟度	1分：尚在概念阶段，预计5年以上量产 2分：技术尚不成熟，3~5年内量产 3分：技术较为成熟，1~3年内量产 4分：技术已经成熟，已小规模量产 5分：技术很成熟，已大规模量产
消费者接受度	1分：不接受 2分：接受 3分：一般 4分：喜欢 5分：很喜欢
标准化需求时间	1分：2027年及以后 2分：2026年 3分：2025年 4分：2024年 5分：2023年

序号	调研对象	分值	序号	调研对象	分值
1	汽车蓝牙通讯终端	4.4790	17	驾驶员监测	4.0748
2	蓝牙音乐	4.4595	18	手机车机映射	4.0634
3	汽车WLAN通讯终端	4.3818	19	空气质量监测	4.0554
4	阅读灯	4.3151	20	蜂窝通讯终端	4.0001
5	手机无线充电	4.3141	21	云服务（例如，联网的第三方服务）	3.9824
6	仪表盘	4.3038	22	车载人脸身份识别	3.9216
7	手机车机互联	4.2865	23	汽车卫星定位通讯终端	3.9078
8	中控屏	4.2268	24	汽车直连通讯终端	3.9024
9	车辆远程启动	4.2040	25	智能提醒（维修提醒、个性化推荐）	3.8940
10	氛围灯	4.1978	26	副驾屏	3.8570
11	环境温度控制（智能空调系统）	4.1879	27	汽车不停车收费通讯终端	3.8333
12	智能导航（行程规划）	4.1550	28	乘员监测	3.8157
13	语音识别及交互功能	4.1426	29	环境湿度控制	3.7842
14	数字钥匙	4.1311	30	生物存在监测（儿童、宠物滞留）	3.7738
15	座舱账号	4.1269	31	内后视镜屏	3.7487
16	汽车NFC通讯终端	4.0854	32	座舱安防	3.7330

国内外智能座舱标准研制情况

国际标准

国际智能座舱的主要相关标准都是面向驾驶的主被动安全，与驾驶舒适性相关的标准相对较少；同时国际标准相对集中在驾驶员监控系统、中控屏功能、人机交互、E-call等各个功能领域，没有形成统一的标准体系；在智能座舱五感数据中，标准主要涉及视觉、听觉和触觉。

智能座舱国际标准		智能座舱功能				五感数据					主被动安全	
		驾驶员监控	人机交互	中控屏	紧急呼叫	视觉	触觉	听觉	嗅觉	味觉	主动	被动
ISO系列												
16505	Road vehicles Ergonomic and performance aspects of Camera Monitor Systems Requirements and test procedures	○				○					○	
22736	Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles	○				○					○	
21956	ROAD VEHICLES — ERGONOMICS ASPECTS OF TRANSPORT INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS — HUMAN MACHINE INTERFACE SPECIFICATIONS FOR KEYLESS IGNITION SYSTEMS		○				○				○	
16352	ROAD VEHICLES — ERGONOMIC ASPECTS OF IN-VEHICLE PRESENTATION FOR TRANSPORT INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS — WARNING SYSTEMS		○			○	○				○	
17361	Intelligent transport systems — Lane departure warning systems — Performance requirements and test procedures		○			○					○	
22411	Ergonomics data for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014		○			○	○	○			○	
20071-15	Information technology — User interface component accessibility — Part 15: Guidance on scanning visual information for presentation as text in various modalities		○									
80416-4	Basic principles for graphical symbols for use on equipment — Part 4: Guidelines for the adaptation of graphical symbols for use on screens and displays (icons)			○		○						○
15638-10	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 10: Emergency messaging system/eCall				○							○
20530-1	Intelligent transport systems — Information for emergency service support via personal ITS station — Part 1: General requirements and technical definition				○							○
29341-26-10	Information technology — UPnP Device Architecture — Part 26-10: Telephony device control protocol — Level 2 — Call management service				○							○
IEC系列	Audio/video, information and communication technology equipment											
63246	Multimedia systems and equipment for cars - Configurable Car Infotainment Services (CCIS) - Part 4: Protocol	○				○						○
63033	2022 RLV Redline version Multimedia Systems and equipment for vehicles Surround view system - Part 2: Recording methods of the surround view system	○				○						○
EN系列												
614	Safety of machinery – Ergonomic design principles		○			○	○					○
62368-1	Audio/video, information and communication technology equipment			○								○
55032	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission			○								○
62311	Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)			○								○

国内标准

国内智能座舱现有相关标准主要由TC 114全国汽车标准化技术委员会下辖各分技术委员会提出并归口。

现有国内外智能座舱相关标准，数量颇多，相关主要标准包括（编制中及已发布）：

- GB 15084-XXXX 《机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求》
- GB/T 《道路车辆 导航定位系统性能要求及试验方法 卫星导航》
- GB/T 《乘用车抬头显示系统性能要求及试验方法》
- GB/T 38892-2020 《车载视频行驶记录系统》
- GB/T 26775-2011 《车载音视频系统》
- GB/T 《驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法》
- GB/T 《道路车辆 免提通话和语音交互性能要求及试验方法》
- GB/T 41484-2022 《汽车用超声波传感器总成》
- GB/T 《汽车用主动红外探测系统》
- GB/T 《汽车用被动红外探测系统》
- GB/T 《汽车车内可视信号 技术要求和试验方法》
- GB/T 《智能网联汽车 车载操作系统技术要求及试验方法》

.....

□ 标准制定原则

➤ 基本原则

立足国情、统筹规划，基于我国智能座舱技术和发展现状及未来规划，为支撑智能座舱标准技术发展及产品落地，建立适合我国国情的汽车智能座舱标准体系。

综合考虑技术及标准的特征，加快基础通用和关键技术标准的研制，结合智能座舱技术成熟度及应用需求，合理安排技术标准的制修订工作规划。

围绕影响用户安全健康、用户使用频率高，用户体验感知明显的产品或者功能项开展相关标准研究。

加强跨领域、跨行业合作，充分调动汽车、通信等行业资源，带动整车企业、供应商企业及检测机构共同参与智能座舱相关标准研制，促进产业发展。

结合国内外智能座舱标准现状，优先布局国际标准空缺的智能座舱标准，同时基于国际标准协调的考虑，加强先进国际标准转化和同步制定。

➤ 优先级原则

基于基础通用、技术应用状态、安全关联性和政策推动四个因素综合评价智能座舱标准制定的优先级顺序，对四个因素说明如下：

- **基础通用**：评价该标准是否属于基础通用类标准，参考《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》中智能网联汽车标准体系中基础及通用规范类标准。
- **技术应用状态**：来源于智能座舱技术应用状态综合评分结果，其中将表中排名前50%的项目评价为“应用状态好”。
- **安全关联性**：评价该标准是否与行车安全强相关，主要考虑该技术/功能使用中是否会影响行车安全。
- **政策推动**：来源于GB7258-2017中涉及的相关强制安装项目等。

优先级的评定遵循如下逻辑：划√数量为0：低；划√数量为1：中；划√数量大于1：高。



□ 标准制定路线图

➤ 基于智能座舱标准体系框架、优先级原则，结合全国汽车标准化技术委员会分工协作，形成智能座舱标准制定路线图；

序号	标准项目	2022	2023	2024	2025	2026
1	汽车智能座舱术语和定义		▶			
2	汽车座舱智能化分级		▶			
3	智能座舱通信信息安全技术要求		▶			
4	用户使用非驾驶任务功能 通用安全规范		▶			
5	驾驶自动化系统与外部交通参与者的交互规范		▶			
6	汽车智能座舱视觉显示规范		▶			
7	汽车智能座舱听觉展示规范		▶			
8	汽车智能表面显示通用要求及试验方法			▶		
9	手势交互系统性能要求及试验方法			▶		
10	智能网联汽车触觉交互系统性能要求			▶		
11	智能座椅系统性能要求及试验方法			▶		
12	生物识别系统技术要求及试验方法	▶				
13	驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法	▶				
14	生物存在系统性能要求及试验方法		▶			

序号	标准项目	2022	2023	2024	2025	2026
15	汽车乘员情绪识别系统性能要求及试验方法				▶	
16	汽车乘员健康监测系统性能要求及试验方法				▶	
17	移动终端与车载设备互联性能要求及评价规范		▶			
18	数字钥匙性能要求及试验方法		▶			
19	座舱内空气质量诊断系统技术要求及试验方法			▶		
20	座舱内智能温度控制技术要求和试验方法			▶		
21	座舱内智能湿度控制技术要求和试验方法			▶		
22	道路车辆 智能网联汽车网联功能测试设备			▶		
23	道路车辆 智能网联汽车测试对象监测和控制技术规范 第1部分：功能需求、规范和通信协议 第2部分：测试场景描述格式			▶		
24	智能网联汽车 交互数据接收接口技术规范				▶	

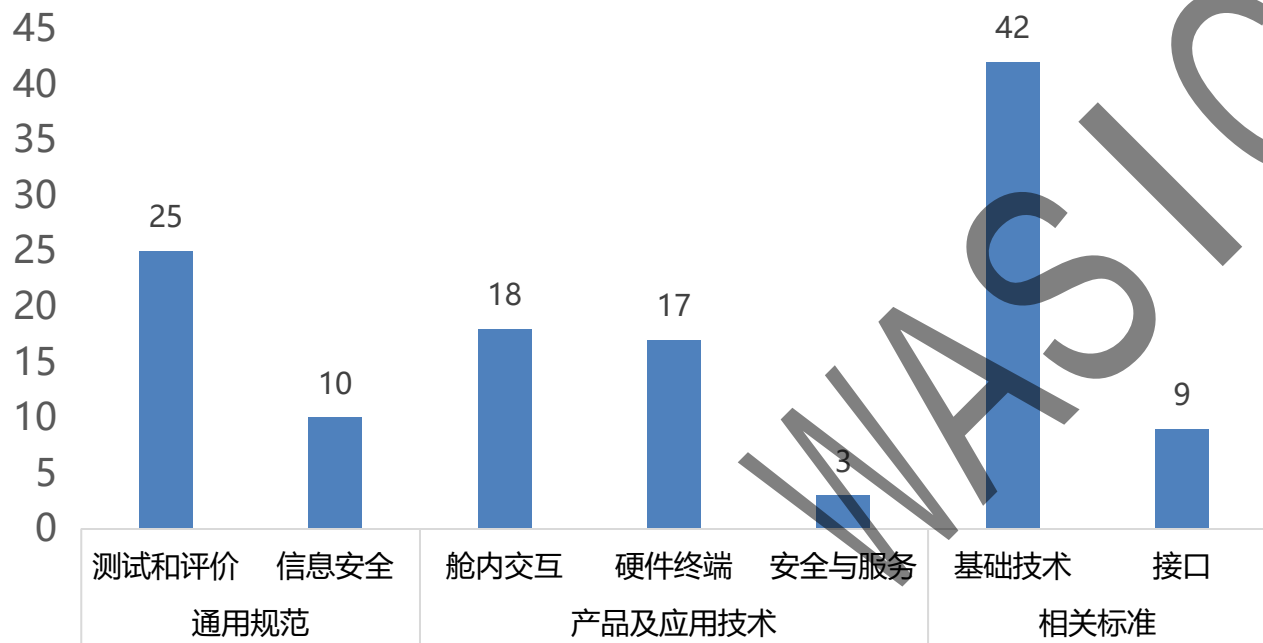
东风集团积极参与智能座舱国家标准制定

序号	标准项目	标准内容介绍	牵头单位	参与单位	当前进展	完成时间
1	车用人脸识别系统技术要求及试验方法	规定了智能网联汽车车载人脸识别系统的一般要求、性能要求及试验方法。	东风技术中心、百度	宝马(中国)服务有限公司、中国第一汽车集团有限公司智能网联开发院、长城汽车股份有限公司、吉利汽车(宁波)有限公司、一汽解放汽车有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、北京汽车研究总院有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司技术中心、重庆长安汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司创新研究开发总院、蔚来汽车有限公司、华为汽车	完成第五次线下会议研讨会,对标准草案各章节进行了逐条讨论,形成了功能要求、性能要求和试验方法初版	2026年
2	车用生物滞留监测系统技术要求及试验方法	规定了智能网联汽车车用生物滞留系统的一般要求、性能要求及试验方法。	中汽中心、东风技术中心、百度	广汽研究院、长城汽车股份有限公司、德赛西威、厦门金龙联合汽车工业有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、北京汽车研究总院有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、华为汽车、上海商汤临港智能科技有限公司、楚航科技、杭州海康汽车技术有限公司、重庆渝微电子、森思泰克、中国汽车技术研究中心有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、上汽智己等	完成第一次线下会议研讨会,完成了各章节的框架内容搭建	2027年
3	车用数字钥匙系统技术要求	本文件规定了数字钥匙的功能、法规、安全和技术实现框架	中汽研软件测评(天津)有限公司、比亚迪汽车工业有限公司	东风汽车公司技术中心、广东为辰信息科技有限公司、上海瓶钵信息科技有限公司、长城汽车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、一汽解放汽车有限公司、中汽数据、高通无线通信技术(中国)有限公司、上海蔚来汽车有限公司、一汽-大众汽车有限公司、联合汽车电子有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、小米汽车有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、北京天融信网络安全技术有限公司、襄阳达安汽车检测中心、华为技术有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司	完成草案	2025年
4	驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法	规定了驾驶员注意力监测系统的一般要求、驾驶员识别能力、检出率、准确率等技术要求及对应的试验方法	东风商用车公司	中汽中心、招商局测车辆技术研究院、海康汽车、一汽解放、自行科技、德赛西威、商汤、亚太机电、北汽汽车越野车、中国人民大学、吉利、泛亚、标致雪铁龙(中国)、大连理工大学、中国电子技术标准化研究院	已发布 GB/T 41797 -2022	2022年

05 东风智能座舱标准研究实践



- 东风技术中心智能座舱领域标准规划共124项，主要包含在测试评价等通用规范、舱内交互等产品及应用技术、基础技术等相关智能座舱标准；
- 东风技术中心已规划发布的智能座舱标准与当前标准研制路线标准方向基本一致。



产品及技术应用 (300)			东风技术中心已发布的标准
硬件终端 (310)			
交互设备 (311)			
311-1	座舱显示屏通用技术要求及试验方法	待启动	乘用车多媒体音响系统技术条件
311-2	智能网联汽车 投影显示通用要求及试验方法	待启动	VR/XR技术要求
311-3	汽车智能表面显示通用要求及试验方法	待启动	智能表面的感知质量设计分析方法
311-4	乘用车抬头显示系统性能要求及试验方法	预研中	AR-HUD技术要求
311-5	智能头戴显示设备性能要求及试验方法	待启动	VR/XR技术要求
311-6	汽车蓝牙通讯终端技术要求及试验方法	待启动	智能互联及蓝牙功能测试规范
控制器 (312)			
312-1	座舱域控制器通用技术要求及试验方法	待启动	域控制器融合集成技术要求
舱内交互 (320)			
有感交互 (321)			
321-1	智能网联汽车手势交互系统性能要求及试验方法	待启动	车载手势技术要求
321-2	多模交互系统性能要求及试验方法	待启动	多模融合交互技术要求
无感交互 (322)			
322-1	智能网联汽车车载人脸识别系统技术要求及试验方法	预研中	车载人脸技术要求
322-2	智能网联汽车 车载指纹识别系统技术要求及试验方法	预研中	车载人脸技术要求
322-3	智能网联汽车 车载声纹识别系统技术要求及试验方法	预研中	车载声纹技术要求
322-4	智能网联汽车 车载虹膜识别系统技术要求及试验方法	预研中	眼动追踪技术要求
322-5	智能网联汽车 生物滞留监测系统性能要求及试验方法	待启动	乘员监测系统 (OMS) 测试规范 儿童车内遗留检测技术要求
移动设备交互 (323)			
323-1	智能网联汽车 数字钥匙性能要求及试验方法	预研中	虚拟车钥匙产品技术规范
323-2	舱内移动设备无线充电性能要求	待启动	车载无线充电技术规范
座舱环境交互 (324)			
323-1	座舱内主动降噪系统技术要求及试验方法	待启动	主动降噪系统技术规范
323-2	车辆远程控制系统技术要求及试验方法	待启动	车辆远程控制系统技术规范
舱外交互 (330)			
331-1	车外发声系统技术要求及试验方法	待启动	
331-2	车外语音识别系统技术要求及试验方法	待启动	
安全及服务 (340)			
341-1	车辆远程诊断技术要求及试验方法	待启动	车辆远程诊断技术规范

思考与建议

建议

优先启动标准

1

优先开展座舱安全交互评价要素标准化研究，形成驾驶员交互安全评价体系；

2

依据技术发展状态，适时开展人脸识别、多模交互、健康监测等创新功能的标准制定；

3

结合产业需求，同步开展接口、测试设备等智能座舱相关领域的标准制定；

4

加强先进国际标准转化和国内国际标准同步制定，完善智能网联标准体系。

智能座舱通信信息安全技术要求
智能网联汽车用户使用非驾驶任务功能 通用安全规范
汽车智能座舱视觉显示规范

智能网联汽车生物滞留监测系统性能要求及试验方法
汽车乘员健康监测系统性能要求及试验方法
驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法

智能网联汽车云服务平台技术规范
TSP平台与终端接口要求及试验方法
软件升级通用技术要求

ISO 15638-10:2017(en) Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 10: Emergency messaging system/eCall

创造·快乐

CREATE SMILE

感谢聆听

责任意识 现场意识 用户意识 专业意识 成本意识

责任意识 现场意识 用户意识 专业意识 成本意识

