



国家技术标准创新基地(汽车)
National Technical Standard Innovation Base Of Automobile

车用人工智能标准适用性 研究报告

中国汽车标准化技术委员会
智能网联汽车分技术委员会
车用人工智能标准专项组

2025 年 7 月

目录

1 车用 AI 的发展现状和趋势	4
1.1 目前发展现状如下	4
1.2 未来发展现状预测	5
2 筛选范围和方法	6
2.1 涵盖的汽车标准范围	6
2.2 筛选的时间区间	7
2.3 筛选的具体方法和流程	7
2.3.1 前期准备	7
2.3.2 筛选标准的方法	7
2.3.3 标准分析	7
2.3.4 专家复审	8
2.3.5 形成报告	8
2.3.6 持续更新	8
3 总体结果	8
3.1 对汽车标准 AI 适用性的分类	8
3.1.1 相关且适用的标准	9
3.1.2 相关但需要修改的标准	11
3.1.3 不相关的标准	12
3.2 各类标准的数量和占比	13
4 未来工作建议	14
4.1 起草未来车用 AI 标准的基本原则	14
4.1.1 标准充分考虑车用 AI 的特点	14
4.1.2 标准充分考虑车用 AI 的需求	14
4.1.3 标准充分考虑车用 AI 的安全性和可靠性	15
4.2 针对不同分析结果标准的建议	15
4.2.1 “相关且适用”结果的标准建议	15
4.2.2 “相关但需要修改”结果的标准建议	16
4.3 未来标准工作的展望	17
附录一 适用性分析表格模板	19
附录二 ADAS 工作组分析结果	20
附录三 AD 工作组分析结果	38
附录四 功能安全工作组分析结果	48
附录五 资源管理与信息服务工作组分析结果	53
附录六 信息安全工作组分析结果	54
附录七 汽车电子工作组分析结果	68
附录八 网联工作组分析结果	86

前言

车用 AI 技术通过整合人工智能技术和汽车系统，实现车辆的自动化、智能化和智能交互，为驾驶员和乘客提供更加安全、舒适、便捷的出行体验，同时也为交通管理和城市交通发展带来新的机遇与挑战。

车用 AI 与云计算、边缘计算应用、深度学习算法、人车协同驾驶技术、安全和隐私保护等技术的融合，车用 AI 技术的应用已经随着车辆智能化的发展，受到越来越多的重视，随之带来的 AI 技术的融合和道德伦理的方面的未知领域，迫切需求 AI 技术形成标准化的技术规范 and 测试标准。

目前已经在车用 AI 的数据要求、车用 AI 的风险、车用 AI 基础系统平台、车用 AI 驾驶任务感知、车用 AI 预测与决策、车用 AI 端到端系统、基于传统 AI 或多模态大语言模型技术实现的智能座舱的应用技术、车用 AI 系统测试与评估、车用 AI 人工智能数据安全测试与评估、车用 AI 信息安全测试与评估、车用 AI 伦理安全等方面展开研究，并形成标准化方案。

评估车用 AI 标准对其他标准的适用性影响是一个重要的研究课题，涉及标准之间的关联性、互操作性和整合性。以下是一些影响评估的方面：

(1) 标准整合：车用 AI 标准与其他相关领域的标准可能存在交叉点，需要评估车用 AI 标准对其他标准的整合性情况。这包括对不同标准之间的一致性、冲突和完整性进行分析，以确保标准体系间的协调和统一性。

(2) 标准互操作性：评估车用 AI 标准对其他标准的互操作性影响，即不同标准之间的兼容性和相互支持程度。车用 AI 技术可能需要与车辆通信、无线网络、数据安全等方面的标准进行整合，因此评估其与其他标准的互操作性是必要的。

(3) 标准更新和迭代：车用 AI 技术的快速发展意味着标准也需要不断更新和迭代。评估车用 AI 标准对其他相关标准的影响，有助于及时调整和更新其他标准，以适应车用 AI 技术的发展需求。

(4) 标准推广与实施：评估车用 AI 标准对其他标准的影响还包括促进标准在实践中的推广与实施。车用 AI 标准的出台和推广可能会影响到相关产业链的标准制定和实施，因此评估其对其他标准的影响有助于更好地推动标准体系的建设和发展。

评估车用 AI 标准对其他标准的适用性影响需要考虑整合性、互操作性、更新迭代和推广实施等方面，以建立更加完善和有序的标准体系，促进车用 AI 技术在汽车行业的应用与推广。

本研究报告集合行业头部车企、主流技术供应商、顶尖科研院所及第三方检测机构，通过分析行业现状、技术发展、法律法规及国内外标准，对车用人工智能标准适用性进行梳理与分析，为下一步国家标准制定提供参考。在本研究报告

编制过程中，各起草单位参阅了大量材料，并借鉴了行业的部分素材，鉴于篇幅有限，这里不一一列举，仅作诚挚的感谢！

在此，再次衷心感谢参与研究报告编写的各个单位和组织：

中国汽车技术研究中心有限公司、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司、上汽大通汽车有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、上海交通大学、北京航空航天大学、大连东软智行科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、阿里巴巴（中国）有限公司、科大讯飞股份有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、广州汽车集团有限公司、重庆渝微电子技术研究院有限公司、重庆大学、北京航迹科技有限公司、中国软件评测中心（工业和信息化部软件与集成电路促进中心）。

主要编写人：

孙航、吴含冰、邹博维、杨纯瑜、邵学彬、贺可勋、华一丁、秦一铤、侯件件、张芳芳、厉承龙、李莉、陈艳子、张力凡、沈金华、雷剑梅、宋世平、王云英、李庆庆、李昌、陶吉、赵雄、刘子毅、王亚飞、王梓懿、漆奇、汪博文、黄建超、刘玲、王朋成、钱汉华、袁甜甜、张伟豪、王琳、童鹏、王潼、吴天舒、李雪梅、张国杰、王文博、都大卫、于峰、李楚照、张帆、赵梓健、李春林、邬明宇、汪鹏、王丽丽、尚涛、刘凯、王艳华、赵兴华、王荣、王新元。

1 车用 AI 的发展现状和趋势

车用 AI（Automotive AI）作为智能驾驶、智能交通领域的重要技术之一，是指将人工智能（AI）技术应用于汽车领域的技术和应用。通过整合 AI 技术和汽车系统，车用 AI 可以让车辆具备更智能的功能和特性，以提升驾驶安全性、驾驶舒适性和交通效率。

1.1 目前发展现状如下

(1) 自动驾驶技术：车用 AI 在自动驾驶技术方面发挥着关键作用。许多汽车制造商和科技公司都在研究和开发自动驾驶汽车，通过传感器和 AI 算法，实现车辆在不需要人为干预的情况下自主驾驶。目前已经有一些汽车品牌发布了具有一定自动驾驶能力的车型，并且预计在未来会有更多自动驾驶功能被商业化应用。

(2) 智能交通管理系统：车用 AI 也被应用于智能交通管理系统中，帮助城市提高交通效率和交通流畅度。通过 AI 技术，可以实现交通信号灯的优化调控、

交通拥堵的智能预测和治理、实时交通信息的推送等功能，从而提升城市交通系统的整体运行效率。

(3) 驾驶辅助系统：车用 AI 还被广泛应用于驾驶辅助系统中，例如自适应巡航控制、车道保持辅助、盲点监测等功能。这些系统通过 AI 算法分析车辆周围的环境信息，提供驾驶员实时的辅助和警示，提高驾驶安全性和舒适性。

(4) 车辆数据分析和预测维护：AI 技术也用于车辆数据的分析和预测性维护。通过对车辆传感器数据的实时监测和分析，AI 可以帮助预测潜在故障，并提供维护建议，让车辆的维护更加智能化和高效。

(5) 人车交互体验：人车交互体验和智能座舱是车用 AI 技术在提升车辆内部互动和用户体验方面的重要应用。在车用 AI 技术的支持下，人车交互体验和智能座舱的特点包括：

1) 个性化服务：通过人脸识别和情绪识别技术，智能座舱可以识别驾驶员和乘客的个性化需求，提供个性化的服务和体验。

2) 自然语音识别：驾驶员可以通过语音指令控制车辆，完成导航、音乐播放、通讯等操作，提高驾驶的便捷性和安全性。

3) 车辆状况监测：智能座舱可以实时监测车辆的状况，并提供驾驶员警示信息，帮助驾驶员及时应对潜在问题。

4) 娱乐与舒适：智能座舱还可以通过智能音频系统、座椅热力功能、气味调节等功能，提升车内乘坐体验，带来更舒适的驾驶感受。

通过人车交互体验和智能座舱的不断改进和创新，车辆内部的用户体验将不断提升，为驾驶员和乘客提供更加智能、个性化和便捷的出行体验。

1.2 未来发展现状预测

未来车用 AI 与云计算融合、边缘计算应用扩展、深度学习算法优化、人车协同驾驶技术、安全和隐私保护等技术的融合、交替增长下，车用 AI 技术在智能驾驶、智能交通、车联网安全等方面的应用将会持续扩展和深化，推动汽车行业向智能化、互联化方向不断发展。

(1) 云计算与车用 AI 融合：云计算可以提供强大的计算和存储资源，未来车辆可以通过与云端系统的连接实现数据的实时上传、处理和分析。这样可以实现更精准的车辆导航、交通预测、远程控制等功能，并且还可以实现车辆之间的信息共享和协同。

(2) 边缘计算应用扩展：边缘计算可以实现数据在本地进行实时处理和减少数据传输延迟。未来车辆可以通过边缘计算设备来实现实时的环境感知、智能决策等功能，提升驾驶安全性和效率。

(3) 深度学习算法优化：深度学习算法在车用 AI 中扮演着至关重要的角色，未来将继续优化深度学习算法，提升车辆的感知、决策和控制能力。通过训练更加智能、高效的深度学习模型，可以实现更高级别的自动驾驶功能和智能交通管理。

(4) 人车协同驾驶技术：未来汽车将通过车用 AI 技术实现与驾驶员的更加智能互动和协同，包括基于人的情绪和行为的智能驾驶模式调整、主动预警驾驶员注意力分散等功能，提升驾驶安全性和舒适性。

(5) 安全和隐私保护：随着车辆数据的增加和互联网的普及，安全和隐私保护问题变得尤为重要。未来车用 AI 将结合密码学技术、安全传输协议等技术，加强车辆数据的信息安全保护，保障用户的隐私权和数据安全。

总的来说，车用 AI 作为智能驾驶和智能交通领域的关键技术，正在带来诸多创新与便利。随着技术的不断发展和完善，车用 AI 将继续为汽车行业和交通领域带来更多的进步和改善。

2 筛选范围和方法

2.1 涵盖的汽车标准范围

以工业和信息化部、国家标准化管理委员会联合修订形成的《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》为参考依据。

智能网联汽车标准范围主要包括基础标准、通用规范标准、产品与技术应用标准三个部分：

(1) 基础标准：致力于统一智能网联汽车领域的相关概念，明确标准化对象及其边界，并建立统一的表达方式，涵盖术语和定义、分类和分级、符号和编码等三个方面。

(2) 通用规范标准：侧重于提出适用于智能网联汽车技术框架的通用要求和共性评价准则，主要包括功能安全与预期功能安全、网络安全与数据安全、人机交互、地图与定位、电磁兼容、评价体系及工具等部分。

(3) 产品与技术应用标准：主要涵盖信息感知与融合、先进驾驶辅助、自动驾驶、网联功能与应用、资源管理与应用等智能网联汽车核心产品与技术应用的功能、性能及相应试验方法。其中，先进驾驶辅助和自动驾驶相关标准将充分体现智能化和网联化技术的融合发展需求。

2.2 筛选的时间区间

主要涵盖 2020 年至 2024 年已发布和已在报批阶段的标准，以及提交立项中、下计划号的标准。

2.3 筛选的具体方法和流程

2.3.1 前期准备

(1) 明确目标

确定筛选的目标，如分析标准与 AI 的关系、发现缺失的标准、确保标准的兼容性等。

(2) 收集标准文档

从标准化组织收集相关标准文档，并确保文档的版本和发布日期。

2.3.2 筛选标准的方法

分类筛选：将所有标准按类别进行分类，根据当前汽车标准工作组的状况，分为驾驶辅助系统（ADAS）、自动驾驶（AD）、资源管理与信息服务、信息安全、网联功能与应用、功能安全、汽车电子（EMC）六类，并统计各分类的标准数量。

标准类别	ADAS	AD	功能安全	资源管理与信息服务	信息安全	汽车电子（EMC）	网联功能与应用
标准数量	15	7	16	1	10	14	4

2.3.3 标准分析

(1) 相关性筛选

根据技术内容筛选出相关的标准，分析其技术要求、测试方法等是否涉及 AI 技术或影响 AI 的正常运行。

(2) 适用性筛选

根据车用 AI 的应用场景与技术要求，分析当前标准是否适用于车用 AI。

(3) 制定建议

根据对比分析结果，提出建议，包括修改现有标准、新增标准、加强某些技术领域的标准等。

2.3.4 专家复审

专家评审：除了 AI 专项组分析现有智能网联标准之外，还协调了现有标准所属的标准工作组专家对分析下结果进行复评审。

2.3.5 形成报告

(1) 编写报告：将筛选和分析的结果编写成详细报告，内容包括筛选方法、分析结果以及修改建议等。

(2) 反馈与改进：将报告提交给相关标准化组织或企业，并根据反馈意见进行改进和调整。

2.3.6 持续更新

(1) 动态更新：标准是不断更新的，因此需要定期对标准库进行更新，确保新的标准能及时纳入筛选和对比范围。

(2) 跟踪进展：跟踪相关标准的发布和修订情况，保持对车用 AI 技术标准的动态掌握。通过上述方法和流程，可以系统地对车用 AI 与现有智能网联汽车标准进行分析，从而确保新技术的标准化和合规性。

3 总体结果

3.1 对汽车标准 AI 适用性的分类

在对 AI 适用性进行分类时，可以依据以下几个关键因素进行分析，以确定标准与 AI 技术的适配程度。以下是对相关且适用的标准、相关但需要修改的标准、不相关的标准这三类情况进行分析

3.1.1 相关且适用的标准

- (1) 技术一致性：这些标准的技术要求、定义和术语与 AI 技术的发展方向高度一致。例如，标准可能已经包含了对自动驾驶、智能感知系统、AI 算法的性能要求等具体技术的规定。
- (2) 应用场景匹配：标准涵盖了 AI 在实际应用中的常见场景，如自动驾驶、高速公路行驶等，这些场景与 AI 技术的典型应用场景具有高度的重合性。
- (3) 安全与性能要求：这些标准中已经包含了对车辆安全、功能安全、网络安全全面要求，且这些要求能够直接适用于 AI 技术的应用，如 AI 对车辆控制的安全性和可靠性。
- (4) 其它共性要求：大部分与 AI 运行硬件相关的标准的分析结果为“相关且适用”，从标准自身的角度出发，此类标准中对于硬件性能相关的要求都是对车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展要求，再从 AI 技术应用落地实现的角度出发，AI 算法从硬件中获取输入，不同性能的 AI 算法对于输入质量的要求也不一致，车辆系统存在凭借高性能高质量的 AI 算法在较低质量输入的情况下达到高系统性能表现的可能性；大部分与车辆功能实现的系统性能相关的标准分析结果为“相关且适用”，从标准自身的角度出发，此类标准在系统表现层级规定了测试场景、测试指标以及测试方法，标准本身并没有约束实现功能的技术路线，因此标准同样适用于 AI 技术路线的测试。

表 1 相关且适用的标准表格

ADAS	《乘用车夜视系统性能要求与试验方法》 《道路车辆盲区监测 (BSD)系统性能要求及试验方法》 《乘用车车门开启预警系统性能要求及试验方法》 《乘用车后方交通穿行提示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》 《乘用车自动紧急制动系统（AEBS）性能要求及试验方法》 《重型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》 《乘用车车道保持辅助（LKA）系统性能要求及试验方法》 《商用车车道保持辅助系统性能要求及试验方法》 《智能泊车辅助系统性能要求及试验方法》 《智能网联汽车组合驾驶辅助系统技术要求及试验方法 第 1 部分：单车道行驶控制》 《智能网联汽车组合驾驶辅助系统技术要求及试验方法，第 2
------	--

	部分：多车道行驶控制》
AD	《汽车驾驶自动化分级》 《智能网联汽车自动驾驶系统设计运行条件》 《智能网联汽车自动驾驶系统通用技术要求》 《智能网联汽车自动驾驶功能道路试验方法及要求》 《智能网联汽车自动驾驶数据记录系统》 《自动驾驶功能仿真试验方法及要求》
资源管理与信息服务	
信息安全	《汽车信息安全应急响应管理规范》 《道路车辆信息安全工程》 《电动汽车远程服务与管理系统信息安全技术要求及试验方法》 《汽车软件升级通用技术要求》 《汽车网关信息安全技术要求及试验方法》 《汽车信息安全通用技术要求》 《汽车诊断接口信息安全技术要求及试验方法》
网联功能与应用	《车载专用无线短距传输系统技术要求和试验方法》 《基于 LTE-V2X 直连通信的车载信息交互系统技术要求及试验方法》 《道路车辆网联车辆方法论第 1 部分：通用信息》
功能安全	《道路车辆电子电气系统 ASIL 等级确定方法指南》 《道路车辆功能安全审核及评估方法：第 1 部分：通用要求》 《道路车辆功能安全审核及评估方法：第 2 部分：概念阶段和系统层面》 《道路车辆功能安全审核及评估方法：第 3 部分：软件层面》 《道路车辆功能安全审核及评估方法：第 4 部分：硬件层面》
汽车电子 (EMC)	《道路车辆免提通话和语音交互性能要求及试验方法》 《车载定位系统技术要求及试验方法：第 1 部分：卫星定位》 《汽车用超声波传感器总成》 《车载激光雷达性能要求及试验方法》 《车载毫米波雷达性能要求及试验方法》 《汽车用主动红外探测系统》 《汽车用被动红外探测系统》

	《汽车用摄像头》 《车载无线通信终端》
--	------------------------

3.1.2 相关但需要修改的标准

- (1) 技术更新需求：这些标准虽然与 AI 技术相关，但由于技术发展迅速，现有标准可能未能完全涵盖最新的 AI 技术或应用。这类标准可能需要更新或补充，以适应 AI 技术的最新发展，如新的感知算法、决策逻辑等。
- (2) 场景与应用的局限性：标准的应用场景可能未能涵盖 AI 技术的所有应用，或者在某些场景下存在局限性。因此，标准可能需要扩展或调整，以包含新的应用场景或应对 AI 技术带来的新挑战。
- (3) 安全与合规性调整：标准中的安全要求可能需要修改，以涵盖 AI 技术带来的新风险或特定的安全性需求。这包括对 AI 系统的功能安全、信息安全等方面提出更具体的要求。
- (4) 其它共性要求：通用规范类标准中直接涉及 AI 算法部署和 AI 研发流程的标准的分析结果为“相关但需要修改”，从标准自身的角度出发，此类标准的主要目的是把控风险，而车用 AI 的新技术应用带来了新的风险来源，因此我们需要针对新技术带来的新风险做出新的规范要求；术语定义类的相关标准的分析结果为“相关但需要修改”，从标准自身的角度出发，此类标准的主要目的是确保行业内理解的一致性，提高沟通效率并为后续标准化工作打下良好基础，当前智能网联标准体系中的术语和定义虽然涉及部分车用 AI 相关内容，但仍然不够完善。

表 2 相关但需要修改的标准表格

ADAS	《智能网联汽车术语和定义》 《道路车辆先进驾驶辅助系统(ADAS)术语及定义》 《智能网联汽车操纵件、指示器及信号装置》
AD	《智能网联汽车自动驾驶功能场地试验方法及要求》
资源管理与信息服务	《汽车数据通用要求》
信息安全	《车载信息交互系统信息安全技术要求及试验方法》 《汽车整车信息安全技术要求》
网联功能与应用	

功能安全	《道路车辆功能安全：第 1 部分：术语》 《道路车辆功能安全：第 2 部分：功能安全管理》 《道路车辆功能安全：第 3 部分：概念阶段》 《道路车辆功能安全：第 4 部分：产品开发：系统层面》 《道路车辆功能安全：第 5 部分：产品开发：硬件层面》 《道路车辆功能安全：第 6 部分：产品开发：软件层面》 《道路车辆功能安全：第 8 部分：支持过程》 《道路车辆功能安全：第 9 部分：以汽车安全完整性等级为导向和以安全为导向的分析》 《道路车辆功能安全：第 10 部分：指南》 《道路车辆功能安全：第 11 部分：半导体应用指南》 《道路车辆功能安全：第 12 部分：摩托车的适用性》
汽车电子 (EMC)	

3.1.3 不相关的标准

(1) 技术领域差异：这类标准通常涉及与 AI 技术完全无关的技术领域，例如机械结构、材料规范等，与 AI 技术的应用和发展没有直接联系。

(2) 应用场景不相关：标准所涉及的应用场景与 AI 技术的典型应用场景无关，例如某些针对非智能化车辆的标准，这些标准不涉及智能驾驶、自动化控制等 AI 相关的领域。

(3) 无 AI 相关要求：标准中没有涉及 AI 技术的定义、性能要求或安全规定，因此不适用于 AI 技术的规范或评估。

表 3 不相关的标准表格

ADAS	
AD	
资源管理与信息服务	
信息安全	《电动汽车充电系统信息安全技术要求及试验方法》
网联功能与应用	《道路车辆网联车辆方法论第 2 部分：设计导则》
功能安全	

汽车电子 (EMC)	《汽车事件数据记录系统》 《车载事故紧急呼叫系统》 《道路车辆基于因特网协议的诊断通信 (DoIP)：第 2 部分：传输协议与网络层服务》 《道路车辆基于因特网协议的诊断通信 (DoIP)：第 3 部分：基于 IEEE802.3 有线车辆接口》 《道路车辆基于因特网协议的诊断通信 (DoIP)：第 4 部分：基于以太网的高速数据链路连接器》
---------------	---

3.2 各类标准的数量和占比

在对现有标准与 AI 标准的适用性进行分类分析后，得出了以下结果：

(1) 与 AI 标准相关且适用的标准：共计 42 个。这类标准占全部分析标准的 63%，这些标准已经具备与 AI 技术直接相关的要求和规范，能够在现有框架下适用于 AI 应用。

(2) 相关但需要修改的标准：共计 18 个。这类标准占全部分析标准的 27%，虽然与 AI 技术相关，但需要进行一定的修改和更新，以更好地适应 AI 技术的发展需求。

(3) 不相关的标准：共计 7 个。这类标准占全部分析标准的 10%，主要涉及与 AI 技术无直接关联的领域，因而在 AI 标准制定中不予考虑。

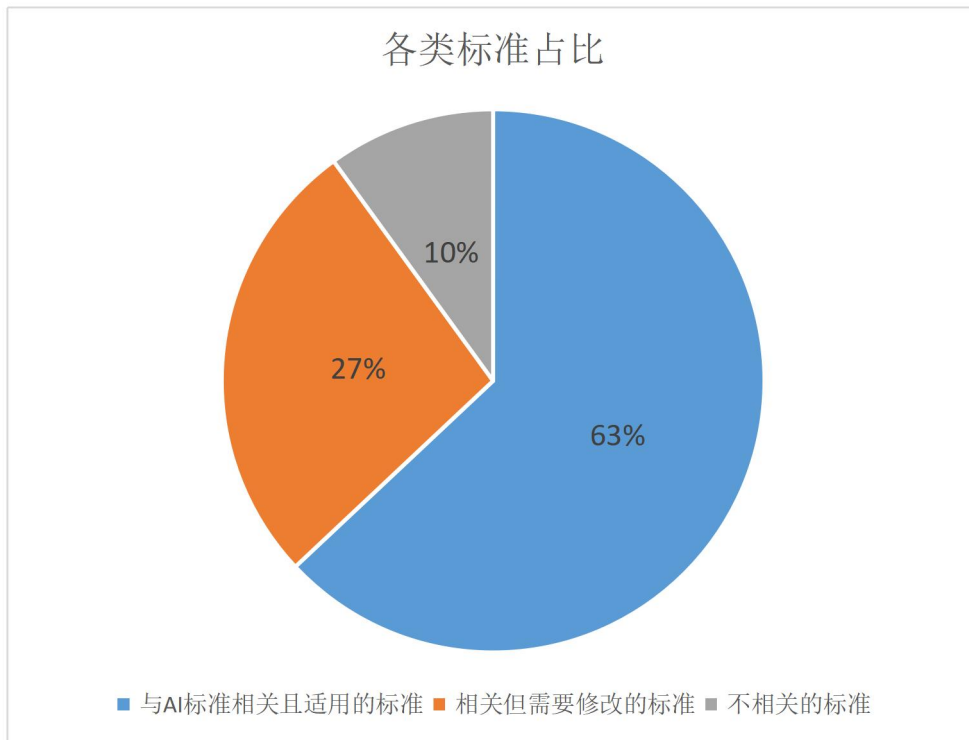


图 1 各类标准的占比

4 未来工作建议

4.1 起草未来车用 AI 标准的基本原则

4.1.1 标准充分考虑车用 AI 的特点

- (1) 实时处理: 车用 AI 需要在实时环境中快速处理大量数据, 如传感器数据、视频流等, 以支持驾驶辅助和自动驾驶功能;
- (2) 高可靠性: 系统必须在各种驾驶条件下保持稳定性和安全性, 防止系统故障或误判;
- (3) 适应性强: 需要能够适应不同的道路环境和驾驶行为, 进行动态调整和优化。

4.1.2 标准充分考虑车用 AI 的需求

- (1) 精准感知: 高精度的环境感知能力, 用于识别路况、障碍物和其他车辆。
- (2) 高效决策: 快速且准确的决策算法, 以应对复杂的交通情况和突发事件。

(3) 安全性：确保系统的安全性，防止网络攻击和数据泄露，并能在故障时安全地处理紧急情况。

4.1.3 标准充分考虑车用 AI 的安全性和可靠性

(1) 明确标准和要求：制定明确且详细的 AI 标准，包括安全性、可靠性、性能等方面的具体要求，标准需要根据技术的发展和新的安全挑战进行持续更新，以保持其适应性和有效性。

(2) 数据安全与隐私保护：确保数据在传输和存储过程中的加密，防止数据泄露和篡改，遵守数据隐私法规，如 GDPR，确保个人数据的收集、存储和处理符合隐私保护要求。

(3) 系统可靠性：关键系统应采用冗余设计，以提高系统在故障时的可靠性。例如，车用 AI 系统可以设计双重处理路径，以保证在一个系统失效时另一个可以继续工作，系统应具备容错机制，以在遇到错误或异常时能够自我修复或安全退出。

(4) 测试与验证：进行广泛的测试，包括功能测试、性能测试、安全测试等。测试应覆盖各种正常和极端的操作条件，以确保系统在实际环境中的可靠性，利用模拟和仿真技术对 AI 系统进行预测性测试，以识别潜在的安全问题和系统缺陷。

(5) 透明性与可解释性：确保 AI 算法的透明性，使得系统的决策过程可以被理解和审查。透明的算法有助于识别和纠正潜在的偏见和错误。AI 系统的决策应具备一定的可解释性，以便在系统出现问题时能够进行故障排查和调整。

4.2 针对不同分析结果标准的建议

4.2.1 “相关且适用”结果的标准建议

对于那些被判定为适用的标准，我们应保持高度关注并适时进行更新。随着科技的不断进步和车用 AI 技术的持续发展，即使是当前适用的标准也可能逐渐出现不适应新情况的地方。

(1) 持续监测技术发展动态：密切留意车用 AI 领域的技术创新，包括新算法的出现、硬件性能的提升以及应用场景的拓展等。例如，随着深度学习算法的不断优化，可能会对现有标准中关于算法性能和准确性的要求产生影响，我们需要及时了解这些变化，以便对标准进行相应调整。

(2) 定期审查标准的适用性：设定合理的时间周期，对适用标准进行全面审查。检查标准中的各项条款是否仍然能够准确地规范和指导车用 AI 的相关应用。比如，对于涉及车辆传感器性能的标准，随着传感器技术的更新换代，完全自动驾驶商业技术路线更加清晰，这就需要审查标准是否还能满足实际需求。

(3) 及时更新标准内容：当发现标准存在与实际应用不符或滞后于技术发展的情况时，应迅速启动标准更新程序。更新过程要充分考虑行业的实际情况和未来发展趋势，确保标准既能满足当前需求，又具有一定的前瞻性。例如，在更新关于车辆通信标准时，要结合 5G 等新一代通信技术的特点和应用需求，对标准中的通信协议、数据传输速率等内容进行完善。

4.2.2 “相关但需要修改”结果的标准建议

对于那些被判定为相关但需要修改的标准，我们需要提出具体的修改建议，并制定详细的修改计划和时间表。

(1) 技术更新方面：针对标准中未能涵盖最新 AI 技术或应用的情况，我们要深入研究新技术的特点和应用方式，确定标准需要补充和完善的具体内容。例如，对于一些基于新型传感器或算法的车用 AI 应用，标准中可能缺乏对其性能指标、测试方法等方面的规定，我们需要明确这些技术在标准中的体现方式和要求。

(2) 场景与应用拓展方面：分析标准应用场景的局限性，结合实际应用需求和未来发展趋势，确定需要增加或调整的应用场景。比如，随着自动驾驶技术的发展，车辆在复杂城市环境中的行驶场景越来越多样化，标准应相应地涵盖更多如狭窄街道、繁忙路口等特殊场景下的 AI 应用要求。

(3) 安全与合规性调整方面：根据 AI 技术带来的新风险和特定安全性需求，对标准中的安全要求进行全面梳理和调整。这包括对 AI 系统的功能安全、信息安全等方面提出更具体、更严格的要求。例如，针对 AI 系统可能受到的网络攻击风险，标准应增加对网络安全防护措施和应急响应机制的规定。

(4) 成立车用 AI 标准工作小组：由相关领域的专家、技术人员以及标准制定机构的代表组成，明确各成员的职责和分工，确保车用 AI 标准工作能够有序进行。

(5) 制定分阶段目标：将未来标准修改或另立工作分解为多个阶段，每个阶段设定明确的目标和任务。

(6) 确定时间节点：根据各阶段的任务量和难度，合理安排时间节点，确保修改工作能够按时完成。同时，要预留一定的弹性时间，以应对可能出现的意外情况或需要进一步研究和讨论的问题。

(7) 行业内征求意见：在标准修改过程中，广泛征求车用 AI 产业链上下游企业、科研机构、行业协会等相关方的意见和建议。通过召开研讨会、发放调查问卷等方式，收集各方对标准修改内容的看法和反馈，确保标准能够充分反映行业的实际需求和共识。

(8) 技术验证：对修改后的标准内容进行技术验证，通过实际测试、模拟实验等方式，检验标准中规定的技术要求、测试方法等是否合理、可行。例如，对新增加的 AI 算法性能要求进行实际测试，验证其是否能够准确评估算法的优劣，是否符合实际应用中的性能需求。

(9) 最终评审和发布：在完成征求意见和技术验证后，对标准进行最终评审。由标准制定机构组织专家对修改后的标准进行全面审查，确保标准的科学性、合理性和规范性。评审通过后，按照相关程序发布新的标准版本，使其正式生效并应用于车用 AI 领域。

4.3 未来标准工作的展望

(1) 与车辆功能实现的系统性能相关的标准，如《道路车辆 盲区监测(BSD)系统性能要求及试验方法》、《乘用车车道保持辅助(LKA)系统性能要求及试验方法》等标准，虽然在功能表现维度可完全覆盖采用 AI 技术路线的车辆产品，但是无法保障车用 AI 产品自身的可靠性和安全性，因此建议另立新标准来规范车用 AI 产业的基础共性要求，从而保障车辆整体的安全性。

(2) 目前，术语和定义类的相关标准在车用 AI 应用中存在不完善之处。例如《智能网联汽车术语和定义》以及《道路车辆先进驾驶辅助系统(ADAS)术语及定义》等标准，虽然对智能网联汽车基础通用、关键技术、系统部件以及功能应用相关的术语和定义进行了规定，但涉及车用 AI 相关内容仍不够完善。从相关性指标来看，这些标准中仅有少量与车用 AI 相关的定义，如预测、决策和规划等，且不涉及技术相关内容以及车用 AI 的常见应用场景。在适用性指标方面，也未对车用 AI 相关组件等内容做出针对性地定义。

这种不完善性可能会导致行业内对车用 AI 相关概念的理解不一致，从而影响沟通效率和标准化工作的推进。因此，建议补充增加车用 AI 相关的术语和定义，以保证行业内理解的一致性，提高沟通效率并为后续标准化工作打下良好基础。

(3) 随着车用 AI 的广泛应用，规范类标准也需要进一步完善。从信息安全、数据安全、数据质量三个方面来看，目前的标准存在一定的局限性。在信息安全方面，车用 AI 系统面临着诸多新的风险和挑战，如对抗样本攻击、传感器攻击

等。现有标准虽在一定程度上涉及信息安全相关内容，但对于车用 AI 应用带来的特定风险考虑不足。例如，在一些涉及车辆信息安全的标准中，没有针对车用 AI 带来的新安全风险制定明确的基线要求。在数据安全方面，虽然车用 AI 的数据采集、存储、传输和处理等环节都有严格的规范，但是对于生成式的车用 AI 内容仍缺乏监管。例如，对于车辆语音交互助手回答的内容的合规性仍缺乏管控。在数据质量方面，车用 AI 的性能和决策准确性很大程度上依赖于高质量的数据。但现有标准可能未对数据质量提出明确的要求和规范，如数据的准确性、完整性、一致性等。为了约束车用 AI 应用带来的风险，建议从信息安全、数据安全、数据质量三个方面补充相关标准内容。

汽标委智能网联汽车分委会

附录一 适用性分析表格模板

标准编号	填写标准编号	评审日期	填写评审日期
标准名称	填写标准名称		
分析单位	填写分析单位名称		
现有法规内容	填写法规内容		
相关性指标			
功能相关性	分析示例： (1) 标准是否涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等。 (2) 标准中规定的车辆系统或部件是否与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	分析示例： (1) 标准中采用的技术术语、概念是否与车用 AI 的技术体系相契合。 (2) 标准是否考虑了车用 AI 的发展趋势和新技术应用。（将此表格内容替换为对应描述）		
应用场景相关性	分析示例： (1) 标准是否涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。 (2) 标准是否涵盖了不同类型车辆（如乘用车、商用车、特种车辆等）在使用车用 AI 时的相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	分析示例： (1) 标准中规定的车辆性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）是否能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求。 (2) 是否考虑了车用 AI 对车辆性能的影响，以及如何进行相应的测试和验证。		
安全要求适用性	分析示例： (1) 标准中的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）是否充分考虑了车用 AI 系统的安全性。 (2) 标准是否有针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	分析示例： (1) 标准是否对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 (2) 标准是否考虑了不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	分析示例： (1) 标准是否涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 (2) 标准是否对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施		

	等)的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	分析示例： (1) 标准是否适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	分析示例： (1) 标准中规定的测试方法和验证程序是否能够有效地评估车用 AI 的性能和安全性。 (2) 是否考虑了车用 AI 的复杂性和不确定性，以及如何进行相应的测试场景设计和模拟。		
建议修改内容			
修改方向简述	(请分条列点阐述)		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√(根据分析结果在对应栏目打勾)	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

附录二 ADAS 工作组分析结果

标准编号	20203968-T-339	评审日期	2024/7/31
标准名称	《智能网联汽车术语和定义》		
分析单位	东软集团股份有限公司		
现有标准内容	《智能网联汽车术语和定义》规定了智能网联汽车基础通用、关键技术、系统部件以及功能应用相关的术语和定义。		
相关性指标			
功能相关性	《智能网联汽车术语和定义》（下称标准）中有少量与车用 AI 相关的定义，如预测、决策和规划等。		
技术相关性	标准中不涉及技术相关的内容。		
应用场景相关性	标准中不涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
适用性指标			

性能要求适用性	/	
安全要求适用性	/	
人机交互要求适用性	/	
数据和通信要求适用性	/	
应用场景适用性	标准中没有针对车用人工智能的组件等内容做出相关的定义。	
测试和验证要求适用性	/	
建议修改内容		
修改方向简述	建议增加车用人工智能术语及定义的标准。	
评审结果		
相关且准备好用于车用 AI 的标准	相关但需要修改的标准	✓
与车用 AI 不相关的标准		

标准编号	GB/T 39263-2020	评审日期	2024/7/31
标准名称	《道路车辆先进驾驶辅助系统(ADAS) 术语及定义》		
分析单位	东软集团股份有限公司		
现有标准内容	《道路车辆先进驾驶辅助系统(ADAS) 术语及定义》定义了道路车辆先进驾驶辅助系统的相关的术语及定义。		
相关性指标			
功能相关性	《道路车辆 先进驾驶辅助系统（ADAS）术语及定义》（下称标准）中无与车用 AI 相关的定义。		

技术相关性	标准中仅定义了与辅助驾驶相关的术语和定义，与车用 AI 相关性不大。		
应用场景相关性	标准中不涉及车用 AI 场景		
适用性指标			
性能要求适用性	/		
安全要求适用性	/		
人机交互要求适用性	/		
数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	标准中没有针对车用人工智能的组件等内容做出相关的定义。		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述	建议增加车用人工智能术语及定义的标准。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20203960-T-339	评审日期	2024/7/22
标准名称	《智能网联汽车操纵件、指示器及信号装置》		
分析单位	上海机动车检测认证技术研究中心有限公司		
现有标准内容	《智能网联汽车操纵件、指示器及信号装置》规定了智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色		

	的基本要求，适用于智能网联汽车。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能定义，但介入请求信号装置、交通标志识别报警信号装置、自动驾驶操纵装置等要求与车用 AI 的感知、驾驶任务等应用场景有相关性。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术定义，但操纵件、指示器及信号装置的要求适用于 AI 系统在感知、驾驶任务中的应用要求。		
应用场景相关性	本标准适用于智能网联汽车，与 AI 的感知、自动驾驶任务应用场景相关。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，但不涉及 AI 系统的性能要求。		
安全要求适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，但不涉及 AI 系统的安全要求。		
人机交互要求适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，但不涉及 AI 系统的人机交互要求。		
数据和通信要求适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，但不涉及 AI 系统的数据和通信要求。		
应用场景适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，涉及 AI 的感知、驾驶任务应用场景的装置相关要求。		
测试和验证要求适用性	本标准关注智能网联汽车特有的操纵件、指示器及信号装置的标志和信号装置显示颜色的基本要求，但不涉及 AI 系统的测试和验证要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	1. 本标准适用于 AI 的驾驶任务应用场景，可修改适用范围。 2. 应用到 AI 的驾驶任务应用场景的智能网联汽车的操纵件、指示器及信号装置，是否需要规定，需重新评估必要性。 3. 随着车用 AI 的不断发展必然会逐步使能车上的操作件和指示器等，但目前没有成熟商业模式，待后续跟进观察。		
评审结果			
相关且准备好用于车		相关但需要修	√

用 AI 的标准		改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20203960-T-339	评审日期	2024/7/22
标准名称	《乘用车夜视系统性能要求与试验方法》		
分析单位	ST4 某单位		
现有标准内容	《乘用车夜视系统性能要求与试验方法》中规定了试验场景、试验方法以及性能判定依据。		
相关性指标			
功能相关性	此标准与感知模块相关，夜视组件与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	标准从 GB/T 39263-2020 道路车辆先进驾驶辅助系统（ADAS）术语及定义中引用了部分术语，暂未考虑具体技术和发展趋势。		
应用场景相关性	标准未涵盖不同车辆涉及车用 AI 时的具体要求，但在标准研究过程中描述了 AI 视觉、多传感器融合的部分产品技术路线，描述了相关的试验场景与试验方法。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准对夜视系统的性能要求可满足车用 AI 的特殊需求。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
安全要求适用性	标准对夜视系统的电气部件和传感元件有自检要求。		
人机交互要求适用性	标准主要针对乘用车夜视系统性能，只具备基本的信息识别提示功能，并未对人机交互做出相关要求。		
数据和通信要求适用性	标准主要针对乘用车夜视系统性能，并未对数据和通信做出相关要求。		
应用场景适用性	标准要求的场景适用于大部分常见车用 AI 可应用的场景，在应用场景上可认为具有适用性。		
测试和验证要求适用性	标准从产品角度出发规范了乘用车夜视系统的测试和验证试验方法，考虑了 AI 视觉算法模型的产品发展方向。		
建议修改内容			

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 39265-2020	评审日期	2024/7/20
标准名称	《道路车辆盲区监测 (BSD) 系统性能要求及试验方法》		
分析单位	天检		
现有标准内容	《道路车辆盲区监测 (BSD) 系统性能要求及试验方法》规定了与 BSD 系统测试相关的术语定义、一般要求，以及性能要求。适用于安装有盲区监测系统的 M、N 类车（汽车列车、铰链式客车以及专用作业车除外）		
相关性指标			
功能相关性	标准中有与车用 AI 相关的定义，如系统感知、报警提示等。当系统识别到盲区范围的其他目标时，发出报警提示驾驶员。盲区监测系统与车用 AI 系统相关		
技术相关性	标准中未采用与车用 AI 技术体系相契合的技术术语和概念。标准未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	标准中涉及车用 AI 的常见应用场景，如车辆在常规道路行驶过程中超车、变道以及转弯场景等。 标准未涵盖不同类型车辆（如乘用车、商用车、特种车辆等）在使用车用 AI 时的相关要求。 标准涉及车用 AI 的常见应用场景，如直线或变道超车场景、车辆右转场景等。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准对车辆 BSD 系统性能以及车辆试验过程的车速、定位等参数提出要求，能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求，没有对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能）提出要求。		
安全要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此不涉及车用 AI 系统的安全性。		
人机交互要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此标准不涉及对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了相应的规定，也不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		

数据和通信要求适用性	标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	标准涉及车用 AI 系统常见的应用场景，如车辆被后方车辆从单侧或双侧直线超越，车辆被后方车辆变道超车等		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 44173-2024	评审日期	2024/07/30
标准名称	《乘用车车门开启预警系统性能要求及试验方法》		
分析单位	比亚迪汽车工业有限公司		
现有标准内容	《乘用车车门开启预警系统性能要求及试验方法》规定了乘用车车门开启预警系统的一般要求、性能要求及试验方法。 本文件适用于安装有车门开启预警系统的 M1 类汽车。		
相关性指标			
功能相关性	标准涉及车用 AI 系统中直接相关的功能,感知系统-车门开启预警系统(当系统监测到车辆车门开启且与其他交通参与者存在碰撞风险时,发出警告信息)。 标准规定的车门开启预警系统系统与车用 AI 系统相关。		
技术相关性	标准中未采用与车用 AI 技术体系相契合的技术术语和概念。 标准未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	标准涉及城市道路、停车场等中低速场景(10-50±1 km/h,报批稿),不涉及高速场景。		
适用性指标			

性能要求适用性	标准中对车门开启预警系统的性能和试验方法，不涉及对车辆操作和运行性能要求（如制动性能，转向性能和加速性能等）。		
安全要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此不涉及车用 AI 系统的安全性。		
人机交互要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此标准不涉及对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了相应的规定，也不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	标准涉及城市道路、停车场等中低速场景（10-50±1 km/h），适用于车用 AI 系统的测试。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 44156-2024	评审日期	2024/7/20
标准名称	《乘用车后方交通穿行提示系统性能要求及试验方法》		
分析单位	ST4 某单位		
现有标准内容	《乘用车后方交通穿行提示系统性能要求及试验方法》规定了乘用车后方交通穿行提示系统的性能要求，描述了相应的试验方法。		
相关性指标			

功能相关性	标准涉及与车用 AI 感知相关的功能,即后车交通穿行提示功能。		
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系相契合。 标准未考虑了车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准未涉及车用 AI 的常见应用场景。 标准适用于安装有后方交通穿行提示系统的 M1 类车辆。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准中规定了乘用车后方交通穿行提示系统的性能要求。不涉及对车辆操作及运行性能要求(如制动性能、转向性能、加速性能等)。标准中并未约束功能实现的技术路线,因此不涉及车用 AI 对车辆性能的影响。		
安全要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线,因此不涉及车用 AI 系统的安全性。		
人机交互要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线,因此标准不涉及对车用 AI 与人(驾驶员、乘客等)的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了相应的规定,也不涉及不同用户角色(如驾驶员、远程监控人员等)在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准未对车用 AI 与车辆外部系统(如其他车辆、基础设施等)的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	标准适用于车用 AI 的常见应用场景,如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。 标准中提及功能的实现并没有对技术路线进行要求,标准中车辆系统级测试试验方法及场景同样适用于 AI 技术路线。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 41797-2022	评审日期	2024/7/30
标准名称	《驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法》		
分析单位	上海临港绝影智能科技有限公司		
现有标准内容	《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、性能要求及试验方法。		
相关性指标			
功能相关性	标准涉及与车用 AI 直接相关的功能，针对闭眼，头部姿态异常，接打手持电话，打哈欠进行识别。 标准中规定的车辆系统与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念是与车用 AI 的技术体系相契合。 标准尚未考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准不涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。 本标准适用于安装有基于图像识别技术的驾驶员注意力监测系统的 M 类、N 类车辆。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准中不涉及车辆性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此不涉及车用 AI 系统的安全性。		
人机交互要求适用性	标准中并未约束功能实现的技术路线，因此标准不涉及对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了相应的规定，也不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	标准未明确指出适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。 标准中提及功能的实现并没有对技术路线进行要求，标准中车辆系统级测试试验方法及场景同样适用于 AI 技术路线。		
建议修改内容			

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 39901-2021	评审日期	2024/07/11
标准名称	《乘用车自动紧急制动系统（AEBS）性能要求及试验方法》		
分析单位	上海交通大学		
现有标准内容	本标准规定了乘用车自动紧急制动系统的技术要求、试验方法以及功能安全要求。		
相关性指标			
功能相关性	标准涉及主动安全、智能辅助驾驶等功能。标准中规定的车辆系统或部件涉及横向运动控制，与车用 AI 的运行具有一定的关联性。		
技术相关性	标准中涉及的技术术语如预警、紧急制动、纵向减速度等与车用 AI 技术体系相契合，但未明确提及对未来新技术的考虑。		
应用场景相关性	涉及车对车追尾等场景应用场景，目标物包含静止、移动和减速等运动特征，标准适用于 M ₁ 类汽车。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准中规定的车辆性能要求能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求，主要为车辆纵向运动控制和预警的性能要求。标准中考虑了车用 AI 系统对车辆性能的影响。		
安全要求适用性	标准中的安全要求充分考虑了车用 AI 系统的安全性，包括功能安全要求和故障策略。标准针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法，附录 A 详细规定了功能安全要求。		
人机交互要求适用性	标准对车用 AI 与人的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定，包括脱手检测和警告信号。同时，标准考虑了驾驶员和系统之间的交互。		
数据和通信要求适用性	标准中不涉及数据和通信的具体要求，标准中不涉及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口的规定。		

应用场景适用性	本标准指出了用于车用 AI 的常见应用场景，如车对车追尾场景。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序包括详细的试验方法和环境条件，能够有效地评估车用 AI 的性能和安全性。 标准中提及功能的实现并没有对技术路线进行要求，标准中车辆系统级测试试验方法及场景同样适用于 AI 技术路线。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 38186-2019	评审日期	2024/07/27
标准名称	《重型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》		
分析单位	西华大学		
现有标准内容	《重型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法》规定了重型汽车自动紧急制动系统的术语和定义、技术要求、试验方法。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能， 本标准中规定的车辆自动紧急制动系统与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中采用了与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，如自动紧急制动系统（AEBS）。		
应用场景相关性	本标准涉及车用 AI 的常见应用场景（交叉路口）。 本标准内不涵盖不同类型车辆（如乘用车、商用车、特种车辆等）在使用车用 AI 时的相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准中规定的车辆性能要求（制动性能）能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求。 本标准考虑了车用 AI 对车辆性能的影响，以及如何进行相应的测试和验证。		
安全要求适用性	本标准中的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）充分考虑了车用 AI 系统的安全性。 本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法。		

人机交互要求适用性	本标准对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准考虑了不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。 标准中提及功能的实现并没有对技术路线进行要求，标准中车辆系统级测试试验方法及场景同样适用于 AI 技术路线。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 39323-2020	评审日期	2024/07/31
标准名称	《乘用车车道保持辅助（LKA）系统性能要求及试验方法》		
分析单位	上海交通大学		
现有标准内容	《乘用车车道保持辅助（LKA）系统性能要求及试验方法》主要是为了规范乘用车车道保持辅助系统的性能和测试标准。该标准明确了 LKA 系统在不同工况下应具备的性能要求，包括对车辆偏离车道的检测能力、纠正力度、响应时间等。在试验方法方面，规定了一系列严格的测试场景和流程，如直线道路测试、弯道测试、不同车速下的测试等，以确保 LKA 系统能够准确、可靠地发挥作用，提高乘用车行驶的安全性和稳定性。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及与车用 AI 直接相关的功能。车用 AI 通过实时车道检测和自动转向校正来辅助驾驶员，与车辆系统或部件的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系相契合，但未考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		

应用场景相关性	本标准涉及车用 AI 的常见高速场景中的直道与弯道偏移抑制，以及车道居中控制的场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准在附录考虑了功能安全，未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准考虑了驾驶员在驾驶车辆时的操作规范性，未对乘客进行人机交互分析。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。且没有对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准主要针对高速公路场景。		
测试和验证要求适用性	本标准作了直道、弯道条件下的车道保持的规定，测试方法能够有效地评估车道保持的安全性，未能涵盖数据通讯等问题。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T41796-2022	评审日期	2024. 7. 31
标准名称	《商用车辆车道保持辅助系统性能要求及试验方法》		
分析单位	文远知行		
现有标准内容	《商用车辆车道保持辅助系统性能要求及试验方法》规定了智能网联汽车自动驾驶车道保持辅助系统的技术要求和试验方法。		
相关性指标			

功能相关性	标准中规定的车道保持辅助系统与车用 AI 系统、域控制器的运行、车辆控制系统密切相关。		
技术相关性	标准考虑了车用 AI 的未来发展及传统车辆控制的内容，考虑使用一些最新的试验方法。		
应用场景相关性	本标准适用于所有商用车，适用于干燥平坦清洁的沥青或混凝土路面。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准在附录考虑了功能安全，未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准考虑了驾驶员在驾驶车辆时的操作规范性，未对乘客进行人机交互分析。		
数据和通信要求适用性	本标准未进行数据通讯分析，仅采集部分数据。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准作了直道、弯道条件下的车道保持的规定，测试方法能够有效地评估车道保持的安全性，未能涵盖数据通讯等问题。		
建议修改内容			
修改方向简述	为产品与技术应用类标准，不需要修改。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T41630-2022	评审日期	2024/7/31
------	----------------	------	-----------

分析单位	天津检验中心		
现有标准内容	《智能泊车辅助系统性能要求及试验方法》		
相关性指标			
功能相关性	标准中规定的车辆系统或部件是否与车用 AI 的运行密切相关。 （智能泊车辅助系统涉及车辆传感器感知目标车位、控制车辆的低速纵向和横向运动）		
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系相不契合。 标准中没有考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准中涉及车用 AI 的常见应用场景，城市道路路边车位、停车场。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准对涉及智能泊车的车辆性能提出了通用要求，并没有约束技术实现路线，可同样适用于车用 AI。		
安全要求适用性	标准中的不涉及相关的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）		
人机交互要求适用性	标准中具备明确地针对驾驶员的人机交互要求		
数据和通信要求适用性	标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。		
应用场景适用性	标准适用于车用 AI 的常见应用场景，城市道路路边车位、停车场 。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的功能表现。 标准中提及功能的实现并没有对技术路线进行要求，标准中车辆系统级测试试验方法及场景同样适用于 AI 技术路线。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	

与车用 AI 不相关的标准			
---------------	--	--	--

标准编号	20213607-T-339	评审日期	2024. 07. 29
分析单位	上海交通大学		
现有标准内容	《智能网联汽车 组合驾驶辅助系统技术要求及试验方法 第 1 部分：单车道行驶控制》规定了智能网联汽车单车道行驶控制系统的技术要求、试验方法以及功能安全要求。		
相关性指标			
功能相关性	标准涉及智能辅助驾驶等功能。标准中规定的车辆系统或部件涉及横向和纵向运动控制，与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	标准中涉及的技术术语如横向间距、纵向减速度等与车用 AI 技术体系相契合，但未明确提及对未来新技术的考虑。		
应用场景相关性	涉及城市道路、高速公路等应用场景，标准适用于 M 类、N 类汽车。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准中规定的车辆性能要求能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求，包括横向和纵向运动控制的性能要求。标准中考虑了车用 AI 系统对车辆性能的影响。		
安全要求适用性	标准中的安全要求充分考虑了车用 AI 系统的安全性，包括功能安全要求和故障策略。标准针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法，附录 A 详细规定了功能安全要求。		
人机交互要求适用性	标准对车用 AI 与人的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定，包括脱手检测和警告信号。同时，标准考虑了驾驶员和系统之间的交互。		
数据和通信要求适用性	标准中未明确提及数据和通信的具体要求，标准中未明确提及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口的规定。		
应用场景适用性	本标准指出了用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序包括详细的试验方法和环境条件，能够有效地评估车用 AI 的性能和安全性。标准中未明确提及对复杂性和不确定性的考虑。		
建议修改内容			

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20213610-T-339	评审日期	2024/7/21
分析单位	上海交通大学		
现有标准内容	《智能网联汽车组合驾驶辅助系统技术要求及试验方法，第 2 部分：多车道行驶控制规定了智能网联汽车多车道行驶控制系统的一般要求、性能要求及试验方法》		
相关性指标			
功能相关性	(1) 标准涉及与车用 AI 直接相关的功能，多车道行驶控制系统等。第 3 部分对相关术语进行了详细解释：在驾驶员触发换道过程后，根据车辆周边行驶环境，对车辆持续进行横向和纵向运动控制，辅助驾驶员在相同行驶方向的车道间执行换道过程的组合驾驶辅助系统。 (2) 标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	(1) 标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系相关但不完全契合。如：多车道行驶控制系统， (2) 标准没有考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	(1) 标准 6.1 对试验场景做出了明确要求：路面要求压实并且无可能造成传感器异常工作的不规则物，道路配备车道标线，且保证车道标线清晰可见，路面干燥、表面无可见水分、平整，包含三条弯道等。但没有直接涉及车用 AI 的常见应用场景。 (2) 本标准仅表明适用于安装有多车道行驶控制系统的 M 类、N 类汽车， 无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准第 5 节中规定的车辆性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）能满足配备车用 AI 车辆的特殊需求。至少具备对 M 类、N 类以及 L 类车辆的探测响应能力，具备对机动车、行人和非机动车的探测响应能力，对横向纵向运动控制都做出了要求。考虑了车用 AI 对车辆性能的影响，以及如何进行相应的测试和验证。		
安全要求适用性	标准中的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）充分考虑了车用 AI 系统的安全性。为避免碰撞风险等特殊情况下采取安全响应策略。系统应在触发换道过程前完成自检，至少应具备以下自检功能：检查相关电气部件是否失效；检查相关传感元件是否失效。在车辆横向移动被中断状态下，系统应对车辆持续进行横向和纵向运动控制，且不应对其他交通参与者产生安全		

	风险。为避免碰撞风险的系统安全响应策略不局限于换道过程中断，且不应影响自动紧急制动等应急辅助类功能的激活。系统电磁兼容性应符合 GB 34660 的要求。系统功能安全方面应满足附录 A 的要求。应根据系统控制下的车辆目标使用场景及目标用户，开展整车层面的危害分析和风险评估，并定义相应的汽车安全完整性等级(ASIL)和安全目标		
人机交互要求适用性	标准对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 系统应仅可在未发出脱手提示信号时触发换道过程，允许驾驶员在换道过程中对车辆的运动控制进行主动干预，允许驾驶员通过转向信号灯操纵件触发换道过程，允许驾驶员可在任何时候通过单一操作取消本次换道过程		
数据和通信要求适用性	标准在附录 C 功能安全中有提到单元间的传输链与信号、运行数据应有明确的对应关系。如优先顺序影响本文件所述性能或安全，应确定多元数据通道内的信号、运行数据的优先顺序。 但不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。标准不涉及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出规定。		
应用场景适用性	标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如高速公路等。		
测试和验证要求适用性	标准第 6 节中规定的测试方法和验证程序能够评估车用 AI 的功能表现。		
建议修改内容			
修改方向简述			
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

附录三 AD 工作组分析结果

标准编号	GB/T 40429-2021	评审日期	2024/7/22
分析单位	上海机动车检测认证技术研究中心有限公司		
现有标准内容	《汽车驾驶自动化分级》规定了汽车驾驶自动化功能的分级，适用于具备驾驶自动化功能的 M 类、N 类汽车，其他类型车辆可参		

	照执行。
相关性指标	
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的分级，但汽车驾驶自动化功能的分级与车用 AI 的驾驶任务应用场景有相关性。
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的术语定义，分级方法也不适用于 AI 系统的分级定义。
应用场景相关性	本标准适用于具备驾驶自动化功能的 M 类、N 类汽车，与 AI 的驾驶任务应用场景相关。
适用性指标	
性能要求适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但不涉及 AI 系统的性能要求。
安全要求适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但不涉及 AI 系统的安全要求。
人机交互要求适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但不涉及 AI 系统的人机交互要求。
数据和通信要求适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但不涉及 AI 的数据和通信要求。
应用场景适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但分类原则和分类要素适用与 AI 的驾驶任务应用场景。
测试和验证要求适用性	本标准关注驾驶自动化功能的分类要求，主要涉及动态驾驶任务、目标和事件探测与响应、最小风险策略、动态驾驶任务后援、设计运行条件、介入请求、接管、驾驶自动化系统失效等术语定义，以及分类原则和分类要素，但不涉及 AI 系统的测试和验证要求。
建议修改内容	
修改方向简述	本标准是根据功能的分级标准，功能的技术路线可能应用到 AI，本标准对于车用 AI 无需增加新的内容。

评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20230388-T-339	评审日期	2024/7/22
分析单位	上海机动车检测认证技术研究中心有限公司		
现有标准内容	《智能网联汽车 自动驾驶系统设计运行条件》规定了智能网联汽车自动驾驶系统设计运行条件的一般要求和基础元素集合,适用于装备自动驾驶系统的 M 类、N 类汽车,其他类型车辆可参照执行。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能定义,但自动驾驶系统设计运行条件的要求与车用 AI 的自动驾驶任务应用场景有相关性。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术定义,但设计运行条件的要求适用于 AI 系统在自动驾驶系统中的应用要求。		
应用场景相关性	本标准适用于装备自动驾驶系统的 M 类、N 类汽车,与 AI 的自动驾驶任务应用场景相关。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义,但不涉及 AI 系统的性能要求。		
安全要求适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义,但不涉及 AI 系统的安全要求。		
人机交互要求适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义,但不涉及 AI 系统的人机交互要求。		
数据和通信要求适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义,但不涉及 AI 系统的数据和通信要求。		
应用场景适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义,涉及 AI 的自动驾驶任务应用场景的 ODC 定义。		

测试和验证要求适用性	本标准关注 ODC 的一般要求和基本元素定义，但不涉及 AI 系统的测试和验证要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	1、本标准中的 ODC 要素同样适用于 AI 运行场景。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 44721-2024	评审日期	2024/9/22
标准名称	《智能网联汽车 自动驾驶系统通用技术要求》		
分析单位	理想汽车		
现有标准内容	《智能网联汽车 自动驾驶系统通用技术要求》针对自动驾驶系统提出通用性技术要求，规定了自动驾驶系统的总体要求、动态驾驶任务执行要求、动态驾驶任务后援要求、人机交互要求等。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但对自动驾驶系统提出的动态驾驶任务执行要求、驾驶员接管能力监测要求与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	(1) 本标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系相契合的有：自动驾驶功能 automated driving function、自动驾驶系统 automated driving system；ADS (2) 本标准未考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	(1) 本标准涉及车用 AI 的常见应用场景，包括城市道路、高速公路。 (2) 本标准适用于装备自动驾驶系统的 M 类、N 类汽车，为自动泊车、港口自动驾驶、末端配送自动驾驶等标准提供基础通用要求，支撑相关标准的验证工作。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注 ADS 设计、验证和确认过程中应遵循的方法和应具备的信息，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等），也不涉及车用 AI 对车辆性能的影响。		

安全要求适用性	本标准附录 A. 4 和 A. 5 的安全性要求（如功能安全和预期功能安全）充分考虑了车用 AI 系统（感知系统故障、决策系统故障）的安全性。本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准对应用车用 AI 的自动驾驶功能与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。本标准考虑了不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与应用车用 AI 的自动驾驶功能交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准涉及车用 AI 所需的自动驾驶数据记录和处理等方面的要求。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口的规定。		
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准未明确规定具体的测试方法和验证程序，只规定了应涵盖的测试方法类型，不涉及车用 AI 的性能和安全性的有效评估。本标准未考虑车用 AI 的复杂性和不确定性，以及如何进行相应的测试场景设计和模拟。		
建议修改内容			
修改方向简述	无，本标准对于车用 AI 无需增加新的内容。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	✓	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 41798-2022	评审日期	2024/7/18
标准名称	《智能网联汽车自动驾驶功能场地试验方法及要求》		
分析单位	上海汽检		
现有标准内容	《智能网联汽车 自动驾驶功能场地试验方法及要求》规定了智能网联汽车自动驾驶功能进行场地试验时的一般要求、试验过程及通过条件、试验方法。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及自动驾驶功能，但是并未定义功能所使用的算法类型，感知、决策、控制等可能部分或者全部使用车用 AI。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，标准针对自动驾驶系统功能，对于技术路线未做规定，因此		

	未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准中涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路等，但不包含泊车功能对应的停车场。 本标准适用于具备自动驾驶功能的 M 类、N 类车辆，其他车辆类型可参照执行。使用车用 AI 的相关车辆可以参考使用。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准只关注自动驾驶功能的要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准智能网联汽车自动驾驶功能的测试属于安全性测试，且适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统。 本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法，可适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统，但对于测试场景和用例不完整。		
人机交互要求适用性	本标准对系统与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面有涉及，特别是在 6.7 动态驾驶任务干预及接管和 6.8 最小风险策略章节，但没有具体规定，可部分适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统。 本标准可部分适用于不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出的规定。		
应用场景适用性	本标准适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统的常见应用场景，如城市道路、高速公路，但不包含泊车功能对应的停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的性能和安全性。 本标准中只是考虑了自动驾驶功能测试的典型场景，未考虑使用车用 AI 的自动驾驶系统的复杂性和不确定性，以及如何进行相应的测试场景设计和模拟，适用使用车用 AI 的自动驾驶系统，需要新增测试场景。		
建议修改内容			
修改方向简述	现有标准的测试场景未考虑采用 AI 的自动驾驶系统的相关影响因素，因此需要评估相关影响要素，增加部分测试场景。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标			

准			
---	--	--	--

标准编号	20213609-T-339	评审日期	2024/7/18
标准名称	《智能网联汽车自动驾驶功能道路试验方法及要求》		
分析单位	中国汽研		
现有标准内容	本文件规定了智能网联汽车自动驾驶功能的道路试验条件、试验方法及要求。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及自动驾驶功能，但是并未定义功能所使用的算法类型，感知、决策、控制等可能部分或者全部使用车用 AI。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，标准针对自动驾驶系统功能，对于技术路线未做规定，因此未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准中涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等功能道路，附录 A。 本文件适用于具备自动驾驶功能的 M 类、N 类汽车，其他车辆类型可参照执行。使用车用 AI 的相关车辆可以参考使用。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注道路试验方法及要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准关注道路试验方法及要求，涉及自动驾驶功能本身在道路上的动态驾驶任务执行方面的安全要求，对功能表现有安全要求，不涉及具体技术路线的安全要求。本标准没有针对车用 AI 可能带来的新安全风险制定相应规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准关注道路试验方法及要求，涉及自动驾驶系统的人机交互表现要求，不涉及对功能具体技术路线包括车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面的规定。未考虑不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准关注道路试验方法及要求，不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出规定。		
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		

测试和验证要求适用性	1. 本标准中规定的测试方法和验证程序能够评估车用 AI 的性能和安全性，但针对性与适用性有待提升。 2. 未考虑车用 AI 的复杂性和不确定性带来的相关车用 AI 特殊通过要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	1. 已考虑道路要素，可适用于 AI。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号		评审日期	2024/7/18
标准名称	《智能网联汽车自动驾驶功能仿真试验方法及要求》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	该标准规定了具备 L3 级及以上自动驾驶系统的车辆仿真试验方法及技术要求，主要由范围、规范性引用文件、术语和定义、试验要求、试验方法、总体通过要求和附录（包括规范性附录和资料性附录）等内容组成，具体来说，对于自动驾驶系统，应进行标准规定的仿真场景下的测试，同时明确了场景的动态场景和静态场景设置以及通过条件要求，此外，标准还规定了仿真系统应满足标准规定的可信度要求，进行可信度测试与验证。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及自动驾驶功能及自动驾驶功能仿真测试场景，但是并未定义功能所使用的算法类型，感知、决策、控制等可能部分或者全部使用车用 AI。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，标准针对自动驾驶系统功能，对于技术路线未做规定，因此未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准中未涉及车用 AI 的常见应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准只关注自动驾驶功能仿真测试的相关要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		

安全要求适用性	本标准智能网联汽车自动驾驶功能的测试属于安全性测试，且适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统。 本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法，可适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统，但对于测试场景和用例不完整。		
人机交互要求适用性	本标准对系统与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面有涉及，特别是在动态驾驶任务干预及接管和最小风险策略等，但没有具体规定，可部分适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统。 本标准可部分适用于不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出的规定。		
应用场景适用性	本标准适用于使用车用 AI 的自动驾驶系统的常见应用场景，如城市道路、高速公路等，但并未针对此类场景进行具体明确的规定。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序在一定程度上能够评估与车用 AI 相关的部分性能和安全性，但对于车用 AI 的复杂性和不确定性考虑不足，相应的测试场景设计不够完善。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB 44497-2024	评审日期	2024. 7. 11
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《智能网联汽车 自动驾驶数据记录系统》规定了智能网联汽车自动驾驶数据记录系统的技术要求和试验方法。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但标准中规定的车辆数据记录系统与车用 AI 系统、域控制器的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		

应用场景相关性	本标准涉及自动驾驶车辆在开启功能后出现事故的场景。本标准 内不涵盖不同类型车辆（如乘用车、商用车、特种车辆等）在使 用车用 AI 时的相关要求。
适用性指标	
性能要求适用性	本标准关注车辆数据记录存储功能，不涉及对车辆操作及运行性 能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。
安全要求适用性	本标准中的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）充 分考虑了车用 AI 系统（域控制器或非易失性存储介质）的安全 性。本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和 测试方法。
人机交互要求适用性	本标准对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显 示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准考虑了不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与 车用 AI 交互时的需求和安全保障。
数据和通信要求适用 性	本标准涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面 的要求。本标准对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础 设施等）的通信协议和接口做出了规定。
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、 停车场等。
测试和验证要求适用 性	本标准中规定的测试方法和验证程序不涉及对车用 AI 性能和安 全性进行评估。本标准的测试验证方案考虑了车用 AI 的复杂性 和不确定性，以及如何进行相应的测试场景设计和模拟。
可扩展性指标	
对新技术的包容性	标准具有一定的前瞻性，能够容纳未来可能出现的车用 AI 新技 术和新应用。且本标准留有了一定的灵活性和扩展空间，以便在 需要时能够及时纳入新的要求和规范。
与国际标准的协调性	本标准可以与国际上相关的车用 AI 标准和规范相协调，以确保 在国际范围内的兼容性和互操作性。 本标准能够积极参与国际 标准的制定和修订工作，提升我国在车用 AI 标准领域的影响力。
法规符合性指标	
与法律法规的一致性	本标准符合国家和地区相关的法律法规对车用 AI 的要求，且可 以为法律法规的实施提供有效的技术支持和保障。
政策导向符合性	本标准符合国家和地区在智能汽车发展方面的政策导向，如促进 技术创新、保障交通安全、提高运输效率等。标准能够为政策的 落实和推进提供有力的技术支撑。
建议修改内容	

修改方向简述	不需要修改		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

附录四 功能安全工作组分析结果

标准编号	GB/Z42285-2022	评审日期	2024/7/26
标准名称	《道路车辆电子电气系统 ASIL 等级确定方法指南》		
分析单位	上汽汽检		
现有标准内容	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。确定电子电气系统的汽车安全完整性等级（ASIL）是 GB/T 34590.3 中所要求的。 本指导性技术文件适用于安装在除轻便摩托车外的量产道路车辆上的包含一个或多个电气/电子系统的与安全相关的系统。		
相关性指标			
功能相关性	本标准提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制作为 E/E 系统也应满足相关要求，本标准为未规定（E/E）系统使用的软件算法类型，但可能部分或者全部使用到 AI 技术，标准中并没有对于 AI 的相关要求。		
技术相关性	本标准是（E/E）系统的通用要求，未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，对于技术路线未做规定，因此未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准涉及电气/电子（E/E）系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查，相关系统可能会涉及车用 AI 的常见应用场景和不同车型，并没有对于 AI 系统的具体相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准只涉及电气/电子（E/E）系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求，		
安全要求适用性	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。标准不包含产品相关技术要求，		

人机交互要求适用性	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。标准不包含产品相关技术要求，		
数据和通信要求适用性	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。标准不包含产品相关技术要求，		
应用场景适用性	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。标准不包含产品相关技术要求，		
测试和验证要求适用性	本指导性技术文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL（汽车安全完整性等级）的方法。标准不包含产品相关技术要求，		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 43253.1-2023 GB/T 43253.2-2023 GB/T 43253.3-2023 GB/T 43253.4-2023	评审日期	2024/7/26
标准名称	《道路车辆功能安全审核及评估方法第 1 部分：通用要求》 《道路车辆功能安全审核及评估方法第 2 部分：概念阶段和系统》 《道路车辆功能安全审核及评估方法第 3 部分：软件层面》 《道路车辆功能安全审核及评估方法第 4 部分：硬件层面》		
分析单位	上汽汽检		
现有标准内容	为了确认电气/电子（E/E）系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性，此标准提供了组织层面开展功能安全审核及评估的通用流程、实施方法及要求，提供了安全相关的电气/电子（E/E）系统在概念阶段、系统层面、软件层面、硬件层面的功能，提供了功能安全审核及评估的检查清单和参考示例。		
相关性指标			

功能相关性	本标准涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性,自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制作为E/E系统也应满足相关要求,本标准未规定(E/E)系统使用的软件算法类型,但可能部分或者全部使用到AI技术,标准中并没有对于AI的相关要求。
技术相关性	本标准是(E/E)系统的通用要求,未采用与车用AI的技术体系相契合的技术术语、概念等,对于技术路线未做规定,因此未将车用AI的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。
应用场景相关性	本标准涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查,相关系统可能会涉及车用AI的常见应用场景和不同车型。但是,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求,并没有对于AI系统的相关要求。
适用性指标	
性能要求适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
安全要求适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
人机交互要求适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
数据和通信要求适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
应用场景适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
测试和验证要求适用性	本标准只涉及电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性审查要求。标准不包含产品相关技术要求,审查的相关技术清单及要求来源于GB/T 34590:2022的要求。本标准是通用要求,能够容纳未来可能出现的车用AI新技术和新应用。
建议修改内容	

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 34590-2022	评审日期	2024/8/1
标准名称	《道路车辆功能安全第 1 部分：术语》 《道路车辆功能安全第 2 部分：功能安全管理》 《道路车辆功能安全第 3 部分：概念阶段》 《道路车辆功能安全第 4 部分：产品开发：系统层面》 《道路车辆功能安全第 5 部分：产品开发：硬件层面》 《道路车辆功能安全第 6 部分：产品开发：软件层面》 《道路车辆功能安全第 8 部分：支持过程》 《道路车辆功能安全第 9 部分：以汽车安全完整性等级为导向和以安全为导向的分析》 《道路车辆功能安全第 10 部分：指南》 《道路车辆功能安全第 11 部分：半导体应用指南》 《道路车辆功能安全第 12 部分：摩托车的适用性》		
分析单位	上汽大通		
现有标准内容	现有法规适用于道路车辆上由电子、电气和软件组件组成的安全相关系统在安全生命周期内的所有活动。包含 12 个部分： 第 1 部分：术语 第 2 部分：功能安全管理 第 3 部分：概念阶段 第 4 部分：产品开发：系统层面 第 5 部分：产品开发：硬件层面 第 6 部分：产品开发：软件层面 第 8 部分：支持过程 第 9 部分：以汽车安全完整性等级为导向和以安全为导向的分析 第 10 部分：指南 第 11 部分：半导体应用指南 第 12 部分：摩托车的适用性		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及电子、电气和软件组件组成的安全相关系统在安全生命周期内的所有活动。本标准中的内容与车用 AI 的运行密切相关。		

技术相关性	本标准未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，对于技术路线未做规定，因此未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。
应用场景相关性	本标准涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。
适用性指标	
性能要求适用性	标准主要考虑了传统电子电气系统的可靠性、故障检测与诊断、安全完整性等级、电磁兼容性和环境适应性等性能要求。然而，它未充分考虑人工智能在道路车辆应用中的一些关键性能要求，如数据质量和偏差、算法可解释性、对抗攻击的鲁棒性、持续学习和适应能力以及伦理和法律责任等。
安全要求适用性	标准覆盖了系统、硬件、软件、接口以及安全验证确认等多方面安全要求，保障汽车电子系统安全性能。但未涵盖人工智能相关安全要求，需在补充数据质量与偏差的检测纠正，确保数据准确完整及时；算法可解释性要求，以便理解系统决策；对抗攻击鲁棒性要求，防御恶意攻击；持续学习适应能力的安全验证；以及伦理法律责任界定。
人机交互要求适用性	标准在人机交互方面主要考虑了传统的驾驶员操作反馈、警示信号等要求。然而，对于人工智能相关的人机交互，仍存在不足。需要补充 AI 人机交互要求，如针对自动驾驶系统，应明确向驾驶员清晰传达系统状态和决策过程，以便驾驶员及时理解并做出正确反应。还需考虑当人工智能系统出现异常时，如何以更直观有效的方式向用户告警等。
数据和通信要求适用性	标准主要考虑了传统电子电气系统的数据准确性、完整性及通信的可靠性、故障检测等要求。然而，它未充分考虑与人工智能相关的数据和通信要求。应涵盖大规模数据的质量管控，包括数据的来源可靠性、偏差检测及修正；要考虑人工智能系统与外部网络交互时的安全防护，以及高速数据传输下的通信稳定性和抗干扰能力，同时明确数据和通信在复杂 AI 应用场景下的安全标准和规范。
应用场景适用性	应用场景可适用于车用人工智能。
测试和验证要求适用性	标准考虑了传统电子电气系统的测试和验证要求，包括功能测试、故障注入测试、环境适应性测试等，以确保系统的安全性和可靠性。然而，对于人工智能系统，本标准未充分考虑其独特的测试和验证需求。需补充针对 AI 的测试和验证要求，如数据驱动的测试方法，以验证模型在不同场景下的准确性和鲁棒性；对抗样本测试，检测系统对恶意攻击的抵御能力；可解释性验证，确保决策过程可理解；以及持续学习系统的验证机制。
建议修改内容	

修改方向简述	补充独立的标准《ISO PAS 8800 道路车辆人工智能安全》从而覆盖车用人工智能的风险。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标准			

附录五 资源管理与信息服务工作组分析结果

标准编号	GB/T 44464-2024	评审日期	2024/7/22
标准名称	《汽车数据通用要求》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《汽车数据通用要求》文件规定了汽车数据的一般要求、个人信息保护要求、重要数据保护要求、审核评估及试验要求等。本标准适用于具备数据处理功能的汽车及其数据处理者。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但汽车数据安全管理体系要求、个人信息保护要求与重要数据保护要求与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	标准适用于具备数据处理功能的汽车及其数据处理者，无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆在进行数据处理过程的数据安全要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	标准中 4.1 考虑了车用 AI 系统的安全性（数据安全的体系管理要求覆盖全流程）的安全要求。 标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	标准对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。（主要是车用 AI 所需的数据） 标准未考虑不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		

数据和通信要求适用性	标准第五章涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。（主要包括告知、收集、存储、使用、传输、删除、出境） 标准未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中附录 B 规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 数据安全方面的安全性，未能涵盖性能与除数据安全外其余安全问题。 标准未考虑车用 AI 的复杂性和不确定性，以及如何进行相应的测试场景设计和模拟。		
建议修改内容			
修改方向简述	1. 此标准明确了数据安全的具体标准内容，介绍均基于个人信息和重要数据为参考，可依据标准的角度开展 AI 数据安全的技术要求。 2. 标准中提到了数据安全的体系建设流程，由于 AI 数据也基于全生命周期进行考虑，因此数据的体系建设可以作为 AI 数据安全流程建设的参考。 3. 需要在标准中添加 AIGC 相关的场景和具体要求，例如训练数据的安全、模型训练的数据安全、结果生成的数据安全等。 4. 考虑目前已有的生成式人工智能安全内容。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标准			

附录六 信息安全工作组分析结果

标准编号	20213611-T-339	评审日期	2024/8/2
标准名称	《汽车信息安全应急响应管理规范》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《汽车信息安全应急响应管理规范》旨在应对汽车信息安全事件。它涵盖了准备、核验、处置、恢复及事后处理等阶段。准备阶段包括制定应急响应计划、确立角色职责、开展培训演练等；核验阶段需确认事件、进行评估和通报；处置阶段依核验结果制定并实施方案以控制影响和降低损失；恢复阶段制定恢复方案并验证实施；事后处理阶段进行事件评估、追踪总结及文档归档，		

	以不断提升汽车信息安全应急响应管理水平。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但应急响应流程与车用 AI 系统安全性与可靠性密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准仅表明汽车信息安全事件中威胁场景，无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆应急响应管理，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准主要针对汽车信息安全事件的应急响应流程相关安全性。标准中提到的信息安全响应流程可覆盖车用 AI 信息安全所带来的新威胁与新风险。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，但与应急响应流程有关。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。但是在应急响应的场景中此标准适用于车用 AI。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序不涉及对车用 AI 性能和安全性进行评估。 本标准不涉及车用 AI 应用场景的复杂性和不确定性。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标			

准			
---	--	--	--

标准编号	GB/T 40856-2021	评审日期	2024/7/31
标准名称	《车载信息交互系统信息安全技术要求及试验方法》		
分析单位	上汽集团创新研究开发总院		
现有标准内容	现有标准《车载信息交互系统信息安全技术要求及试验方法》规定了车载信息交互系统硬件、通信协议与接口、操作系统、应用软件、数据的信息安全技术要求与试验方法,适用于指导整车厂、零部件供应商、软件供应商等企业开展车载信息交互系统信息安全技术的设计开发、验证与生产等工作。具体技术要求包括硬件安全要求、通信协议与接口安全要求、操作系统安全要求、应用软件安全要求和数据安全要求等,并针对这些要求制定了相应的试验方法。		
相关性指标			
功能相关性	标准未涉及与车用 AI 直接相关的功能,如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等。标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行有一定相关性。车载信息交互系统是车辆的重要组成部分,其安全性能的保障对于车用 AI 的稳定运行具有重要意义。例如,通信协议与接口的安全要求、操作系统的安全要求以及应用软件的安全要求等,都有助于确保车载信息交互系统能够安全地与外部系统进行通信和数据交互,从而为车用 AI 提供可靠的数据支持。		
技术相关性	标准中采用的部分技术术语、概念与车用 AI 信息安全的技术体系有一定契合度,如通信安全、数据安全等方面的术语。标准在一定程度上考虑了车用 AI 的发展趋势和新技术应用,对信息安全的要求有助于应对未来车载信息交互系统可能面临的新技术挑战。		
应用场景相关性	标准未明确涉及车用 AI 的常见应用场景,如城市道路、高速公路、停车场等。标准未涵盖不同类型车辆在使用车用 AI 时的相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车载信息交互系统的信息安全要求,不涉及对车辆操作及运行性能要求(如制动性能、转向性能、加速性能等)。也未针对配备车用 AI 车辆的特殊需求进行说明,并且未考虑车用 AI 对车辆性能的影响以及相应的测试和验证方法。		
安全要求适用性	标准中的安全要求在一定程度上考虑了车用 AI 系统的安全性,本标准在 5.2、5.3、5.4、5.5 章节考虑了车用 AI 系统通信协议与接口安全要求、操作系统安全要求、应用软件安全要求及数据安全要求,但不够充分,未针对车用 AI 信息交互的特点进行专门规定。本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险,考虑新规定和测试方法。		

人机交互要求适用性	本标准未对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出合适的规定。 本标准未考虑不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准 5.5 章节涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，标准对车用 AI 与车辆外部系统的通信协议和接口做出了一定规定，但不够全面和具体。		
应用场景适用性	标准在一定程度上适用于车用 AI 的常见应用场景，但未针对这些场景进行具体明确的规定。标准中规定的测试方法和验证程序不能有效地评估车用 AI 的性能和安全性，未充分考虑车用 AI 的复杂性和不确定性。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序不能有效地评估车用 AI 的性能和安全性，未充分考虑车用 AI 的复杂性和不确定性。		
建议修改内容			
修改方向简述	1. 充分考虑车用 AI 系统的安全性，增加对车用 AI 系统自身的功能安全、算法安全等方面的规定和测试方法。 2. 对车用 AI 与人的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出明确规定，充分考虑不同用户角色在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20230389-T-339	评审日期	2024. 7. 22
标准名称	《道路车辆信息安全工程》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有法规内容	《道路车辆信息安全工程》规定了道路车辆中电子电气(E/E)系统(包括其组件和接口)在概念、产品开发、生产、运行、维护和报废阶段的信息安全风险管理的工程要求。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，对 AI 功能开发、生产、运行、维护和报废阶段存在相关性。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围，本标准方法论，所提到的内容可以直接沿用到 AI 信息安全方面。		

应用场景相关性	本标无明确指出 AI 相关应用场景，但应用标准应用场景能涵盖车用 AI 的功能开发、生产、运行、维护和报废阶段。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆与车辆相关环境的信息安全要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准针对 AI 在开发、生产、运行、维护和报废阶段考虑到了安全风险，标准内容并没有对实际测试和验证存在描述，标准对 AI 信息安全方向的测试存在指导性。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定，宏观方法论上可以指导数据采集、存储、传输和处理等方面的要求和车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口规定的制定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等，但在宏观上的开发、生产、运行、维护报废场景能完全涵盖。		
测试和验证要求适用性	本标准从宏观层面上提供信息安全方向测试分析方法论，可满足车用 AI 信息安全的测试和验证的指导要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T41578-2022	评审日期	2024/7/31
标准名称	《电动汽车充电系统信息安全技术要求及试验方法》		
分析单位	上汽集团创新研究开发总院		

现有标准内容	此标准从硬件安全、软件安全、数据安全和通信安全等多维度提出技术要求。硬件安全方面注重充电桩等设备的物理安全性，包括可靠性、抗干扰性和防护等级等；软件安全规定软件程序在开发、更新和漏洞管理上的要求，确保安全性、稳定性和可靠性；数据安全强调对充电过程产生的各类数据如用户信息、充电记录和车辆状态数据等的保护，采用加密、认证和访问控制等手段确保数据完整性、保密性和可用性；通信安全保障充电系统与电动汽车及后台管理系统通信的安全可靠，包括通信协议安全性、链路加密和身份认证等。同时，标准还规定了一系列试验方法，如硬件抗干扰性测试、软件漏洞扫描和渗透测试、数据加密和解密测试以及通信安全性测试等，以验证充电系统是否满足信息安全技术要求。
相关性指标	
功能相关性	本标准主要针对电动汽车充电系统提出信息安全相关要求，当前并没有电动汽车充电系统搭载人工智能的成熟商业方案以及市场需求，因此在功能层面上电动汽车充电系统与人工智能无关。
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等。本标准未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。
应用场景相关性	标准未涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。标准未涵盖不同类型车辆（如乘用车、商用车、特种车辆等）在使用车用 AI 时的相关要求。
适用性指标	
性能要求适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及性能要求适用性。
安全要求适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及安全要求适用性。
人机交互要求适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及人机交互要求适用性。
数据和通信要求适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及数据和通信要求适用性。
应用场景适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及应用场景适用性。

测试和验证要求适用性	本标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行不相关，因此不涉及测试和验证要求适用性。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准	√		

标准编号	GB/T40855-2021	评审日期	2024/7/31
标准名称	《电动汽车远程服务与管理系统的信息安全要求及试验方法》		
分析单位	上汽集团创新研究开发总院		
现有标准内容	《电动汽车远程服务与管理系统信息安全技术要求及试验方法》是一项适用于纯电动汽车、插电式混合动力电动汽车和燃料电池电动汽车车载终端、车辆企业平台和公共平台之间数据通信的国家标准。其信息安全要求包括系统应满足传输数据的保密性、完整性和可用性，进行双向身份鉴别，车载终端在硬件、固件、软件系统等多方面保证信息安全，企业平台要对车载终端 ([https://www.360doc.com/content/24/07/16/6461111_6461111.shtml] 信息安全 ([https://www.360doc.com/content/24/07/16/6461111_6461111.shtml] 进行监视管理并在出现问题后提供相关数据及追溯手段。试验方法包括技术文档核查和样件信息安全功能验证。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但标准中规定的电动汽车远程服务与管理系统与车用 AI 系统的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	应用于纯电动汽车、插电式混合动力电动汽车和燃料电池电动汽车车载终端、车辆企业平台和公共平台之间数据通信		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注电动汽车远程服务与管理系统的信息安全要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		

安全要求适用性	本标准中的安全要求（如碰撞安全、电气安全、功能安全等）充分考虑了车用 AI 系统的安全性。因为远程服务与管理系统并不直接参与到 AI 算法的运行因此标准中的信息安全要求可以覆盖车用 AI 在通讯层面的风险与威胁。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准 4.2 章节涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，对车用 AI 与车辆外部系统（企业平台、公共平台）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序不涉及对车用 AI 性能和安全性进行评估，可覆盖车用 AI 所需的通讯层面的测试与验证要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB 44496-2024	评审日期	2024/7/18
标准名称	《汽车软件升级通用技术要求》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《汽车软件升级通用技术要求》规定了汽车软件升级管理体系要求、车辆要求、试验方法、同一型式判定。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但汽车软件升级管理体系要求、车辆要求与车用 AI 的升级功能及运行密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		

应用场景相关性	本标准仅表明适用于 M 类、N 类和 O 类车辆，无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆与车辆相关环境的软件升级要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准 5.1、5.2.5、5.2.6 章节充分考虑了车用 AI 系统（升级包网络安全、车辆安全、驾驶安全）的安全性。本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准对车用 AI 与人（驾驶员）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准考虑了不同用户角色（驾驶员）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。本标准未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出规定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 升级的安全性要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 40857-2021	评审日期	2024/7/31
标准名称	《汽车网关信息安全技术要求与试验方法》		
分析单位	上汽集团创新研究开发总院		
现有标准内容	《汽车网关信息安全技术要求与试验方法》规定了汽车网关产品硬件、通信、固件、数据的信息安全技术要求及试验方法		

相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但汽车网关通信、固件、数据的信息安全技术要求与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等。本标准未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围		
应用场景相关性	标准未涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。 本标准适用于所有汽车网关产品，无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车辆网关产品的信息安全要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准未考虑车用 AI 系统的安全性。本标准未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法，但是汽车网关并不直接参与到 AI 算法的运行中，因此标准中的信息安全要求可以覆盖车用 AI 在通讯层面的风险与威胁。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准 6.2、6.3 章节涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序不涉及对车用 AI 性能和安全性进行评估，可覆盖车用 AI 所需的通讯层面的测试与验证要求。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T40861—2021	评审日期	2024/8/2
标准名称	《汽车信息安全通用技术要求》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有法规内容	《汽车信息安全通用技术要求》基于汽车信息安全风险危害及诱因, 针对保护对象制定通用技术要求(汽车整车及其电子电气系统和组件的技术要求可根据功能设计和风险评估结果而定), 与其他管理要求标准配合使用, 指导建立汽车信息安全技术体系。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能, 但汽车信息安全通用技术要求可从上层指导车用 AI 信息安全要求。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等, 也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准提及了汽车信息安全保护对象、通用技术要求以及信息安全威胁, 无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注汽车信息安全保护对象和通用技术要求, 不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准主要针对汽车信息安全保护对象、通用技术要求适用于指导车用 AI 的安全性要求建立。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准适用于指导车用 AI 信息安全的数据和通信要求。		
应用场景适用性	本标准不涉及车用 AI 的常见应用场景, 如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准适用于指导车用 AI 信息安全的测试和验证要求。		
建议修改内容			

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20211169-T-339	评审日期	2024/7/31
标准名称	《汽车诊断接口信息安全技术要求及试验方法》		
分析单位	上汽集团创新研究开发总院		
现有标准内容	《汽车诊断接口信息安全技术要求及试验方法》规定了汽车诊断接口的信息安全技术要求及试验方法。包括对诊断接口的访问控制、数据加密、身份认证、安全审计等方面的要求，以确保汽车诊断接口在使用过程中的信息安全，防止未经授权的访问、数据窃取或篡改等安全风险。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但诊断准入端信息安全技术要求对车用 AI 相关的域控制器的身份认证、安全访问等相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等。本标准未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围		
应用场景相关性	标准未涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。 本标准适用于 M 类、N 类汽车，其他类型车辆可参照执行		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。本标准不涉及车用 AI 对车辆性能的影响，以及如何进行相应的测试和验证。		
安全要求适用性	本标准主要针对汽车诊断接口信息安全技术提出相关要求，可覆盖车用 AI 在汽车诊断接口处的技术要求。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		

数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准规定的测试方法和验证可有效测试评估车用 AI 来自诊断接口的威胁和风险。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB 44495-2024	评审日期	2024/7/30
标准名称	《汽车整车信息安全技术要求》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	该标准规定了适用于 M 类、N 类及部分 O 类车辆的汽车信息安全相关要求，包括汽车信息安全管理体系要求、信息安全一般要求、信息安全技术要求、检查与试验方法以及同一型式判定等内容。具体来说，车辆制造商应具备全生命周期的汽车信息安全管理体系，车辆产品开发需遵循相关要求，识别和管理风险，采取措施保护车辆安全。在技术要求方面，涉及外部连接安全、通信安全、软件升级安全 and 数据安全等，同时明确了相应的检查与试验方法。此外，标准还规定了同一型式的判定条件和实施过渡期等内容。		
相关性指标			
功能相关性	标准未直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等，但汽车信息安全管理体系要求、信息安全一般要求、信息安全技术要求与车用 AI 的运行密切相关。标准中规定的车辆系统或部件与车用 AI 的运行有一定相关性。例如，车辆的通信安全要求中涉及车辆与外部系统的通信验证、访问控制等，这些要求对于车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）进行通信和数据交互是重要的；软件升级安全要求可确保车用 AI 相关软件的安全升级；数据安全要求有助于保护车用 AI 所需的数据安全。		

技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系有一定契合度。例如，涉及的通信安全、软件升级安全、数据安全等方面的术语和概念，在车用 AI 的技术体系中也是重要的组成部分。且标准在一定程度上考虑了车用 AI 的发展趋势和新技术应用。例如，对车辆外部连接安全、通信安全、软件升级安全和数据安全等方面的要求，但对 AI 面临的威胁仍有考虑不全面的地方。例如，AI 算法的对抗攻击，针对传感器层面的欺骗攻击等，不能够适应车用 AI 发展中对车辆安全性和可靠性的更高要求。
应用场景相关性	本标准仅表明适用于 M 类、N 类和至少装有 1 个电子控制单元的 O 类车辆，无明确指出 AI 相关应用场景。
适用性指标	
性能要求适用性	标准中规定的车辆性能要求未专门针对配备车用 AI 车辆的特殊需求进行说明。标准未明确考虑车用 AI 对车辆性能的影响以及相应的测试和验证方法。
安全要求适用性	标准中的安全要求在一定程度上考虑了车用 AI 系统的安全性，但不够充分。例如，通信安全 and 数据安全要求有助于保障车用 AI 系统与外部的通信和数据交互安全，但对于车用 AI 系统自身的功能安全等方面未作详细规定，对于车用 AI 标准仍不够全面和具体。
人机交互要求适用性	标准未对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出明确规定。并且标准未充分考虑不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。
数据和通信要求适用性	标准涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的部分要求，如数据安全要求中对敏感个人信息的保护等。且标准对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口有一定规定，如通信安全要求中对车辆与车辆制造商云平台通信、车辆与车辆等进行 V2X 直连通信的相关要求。但对于 AIGC 数据生成的安全等方面未作详细规定，对于车用 AI 标准仍不够全面和具体。
应用场景适用性	标准在一定程度上适用于车用 AI 的常见应用场景，但未针对这些场景进行具体明确的规定。
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序在一定程度上能够评估与车用 AI 相关的部分性能和安全性，但对于车用 AI 的复杂性和不确定性考虑不足，相应的测试场景设计不够完善。
建议修改内容	
修改方向简述	- 明确涉及车用 AI 的常见应用场景，并针对不同场景制定相应的要求。 - 添加对不同类型车辆在使用车用 AI 时的特殊相关要求。

	3. 充分考虑车用 AI 系统的安全性,对车用 AI 可能带来的新安全风险进行全面和具体的规定。 4. 对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出明确规定,充分考虑不同用户角色在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。 5. 进一步完善对车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求,尤其是对 AIGC 的要求。		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	√
与车用 AI 不相关的标准			

附录七 汽车电子工作组分析结果

标准编号	20213581-T-339	评审日期	2024/7/31
标准名称	《道路车辆免提通话和语音交互性能要求及试验方法》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《道路车辆免提通话和语音交互性能要求及试验方法》规定了装配有车载扬声器免提通话终端、车载紧急呼叫终端、车载语音交互终端整车的性能要求，包括免提终端通话质量、紧急呼叫通话质量、语音交互性能等方面，如延时、灵敏度、语音质量、回声抑制等，同时明确了试验的条件、通话质量及语音交互性能测试的具体方法和流程。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及 M1 类和 N1 类车辆的车载语音交互终端性能和功能，与车用 AI 直接相关。 标准中规定的 M1 类和 N1 类车辆的车载语音交互终端与车用 AI 的运行密切相关。		
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念如语句识别准确率、交互成功率等与车载 AI 语音交互终端的技术体系相契合。 标准考虑了车载 AI 语音交互终端的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准涉及车载 AI 语音交互终端的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。 标准涵盖了涉及 M1 类和 N1 类车辆在使用车载 AI 语音交互终端时的相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准关注车载 AI 语音交互终端性能和功能要求，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		

安全要求适用性	本标准6、7.3 章节充分考虑了车载AI 语音交互终端性能和功能。		
人机交互要求适用性	本标准对车载 AI 语音交互终端与人（驾驶员、乘客等）的交互过程中的语句识别准确率、交互成功率等方面做出了合适的规定。 本标准考虑了不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车载 AI 语音交互终端交互时的需求。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 语音交互的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	本标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车载 AI 语音交互终端性能和功能。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20221438-T-339	评审日期	2024/8/1
标准名称	《车载定位系统技术要求及试验方法 第1部分：卫星定位》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有法规内容	此标准规定了车载卫星定位系统的技术要求和试验方法。主要包括车载卫星定位系统的功能要求、性能要求、健壮性要求、射频信号协调要求、车载卫星定位系统整车级试验要求、环境要求。		
相关性指标			
功能相关性	标准未直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等，但汽车定位精度、测速精度等性能要求、健壮性要求和射频信号协调要求都和 AI 的运行密切相关，如自动驾驶、智能辅助驾驶、智能导航等。		

技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系有一定契合性，例如定位精度、测速精度等，是车用 AI 智能驾驶、智能辅助驾驶、智能导航等应用的重要基础性信息。但是标准没有考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准不涉及车用 AI 常见应用场景。标准没有对车辆类型进行规定，所有车载卫星定位系统都适用。标准没有针对车用 AI 进行相关定位要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	标准中的性能要求是针对所有车辆的基础使用需求，车用 AI 中自动驾驶、智能辅助驾驶的定位精度要求高，随着 AI 的不断发展该标准将逐渐不满足使用需求。		
安全要求适用性	标准中的健壮性要求、车规要求考虑了车载定位系统的安全性，但是没有专门针对 AI 系统的车载定位安全性进行规定。		
人机交互要求适用性	标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	标准在一定程度上适用于车用 AI 的常见应用场景，但未针对这些场景进行具体明确的规定。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能够有效地评估车用 AI 的定位性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T41484-2022	评审日期	2024/7/31
标准名称	《汽车用超声波传感器总成》		
分析单位	广汽研究院		
现有法规内容	《汽车用超声波传感器总成》规定了汽车用超声波传感器总成的要求、试验方法和检验规则。其要求传感器各部件外表面光洁、平整，无凹痕、裂缝、变形、毛刺、霉斑等缺陷，金属件表面有均匀防护层，无起泡、龟裂、脱落、锈蚀和机械损伤，标志正确、完整、清晰易于识别。在性能方面，对公差范围、余振、传感器分辨力、不同距离范围的探测精度等都有明确规定。		
相关性指标			
功能相关性	标准中规定的汽车用超声波传感器总成部件与车用 AI 感知硬件相关。		
技术相关性	标准中采用的术语以及测试与车用 AI 的算法趋势并不存在关联性。		
应用场景相关性	该标准定义了传感器相关的测试场景以及测试要求，更多的侧重物理传感器自身的性能定义。超声波传感器一般用于泊车及低速场景的障碍物识别。		
适用性指标			
性能要求适用性	该标准中尚未规定车辆的性能，只是对单个传感器进行测试定义，性能一定程度上会影响车用 AI 的算法输入。		
安全要求适用性	该标准中尚未规定车辆的性能，只是对单个传感器进行测试定义，性能一定程度上会影响车用 AI 的算法输入。		
人机交互要求适用性	标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准仅限于对传感器的物理环境和电性能测试进行规定，不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口规定。		
应用场景适用性	此标准作为传感器的性能标准，适用于车用 AI 的常见泊车及低速场景。		

测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试汽车用超声波传感器的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20230386-T-339	评审日期	2024/07/31
标准名称	《车载激光雷达性能要求及试验方法》		
分析单位	广汽研究院		
现有法规内容	《车载激光雷达性能要求及试验方法》对车载激光雷达的性能和试验方法作出了明确规定。在性能要求方面，涵盖点云性能，包括测距能力、距离精度和准度、角度精度和准度、视场角等多项测试项参数要求；激光安全要求产品满足 1 类激光产品要求；环境评价要求涉及电气、机械、防尘防水等多方面性能以适应车规环境。在试验方法方面，针对各项性能要求给出相应测试方法，如测距范围及精度测试、温度稳定性测试、抗干扰性能测试等。		
相关性指标			
功能相关性	标准中规定的部件与车用 AI 感知硬件相关，主要涉及车载激光雷达的点云性能要求和试验方法。		
技术相关性	标准中采用的术语以及测试与车用 AI 的算法趋势存在一定的关联性。		
应用场景相关性	作为一个传感器的标准，该标准定义了相关的测试场景以及测试要求，更多的侧重物理传感器自身的性能定义。		
适用性指标			
性能要求适用性	该标准中尚未规定车辆的性能，只是对单个传感器进行测试定义，性能一定程度上会影响车用 AI 的算法输入，基本满足当前车用 AI 功能的要求。		
安全要求适用性	本标准未涉及安全要求，未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		

人机交互要求适用性	标准不涉及对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准仅限于对传感器的物理环境和电性能测试进行规定，不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口的规定。		
应用场景适用性	标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试车载激光雷达的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	2021-1123T-QC	评审日期	2024/07/22
标准名称	《车载毫米波雷达性能要求及试验方法》		
分析单位	长安汽车		
现有标准内容	《车载毫米波雷达性能要求及试验方法》规定了车载毫米波雷达的性能要求与试验方法。性能要求包括射频一致性，如频率调频线性度、功率平坦度等指标；目标检测性能，涵盖单目标检测对最远探测距离、目标 RCS 和角度的要求以及多目标检测的角度分辨力等，同时要求具备较强抗干扰能力。试验方法明确了对各项性能指标的具体测试流程，包括探测范围测试中目标距离、速度、角度范围的设定以及试验环境和目标的选取要求等，还规定了试验区域范围和标定基准系统误差等。该标准为车载毫米波雷达的性能评估和测试提供了全面而详细的规范指导。		
相关性指标			
功能相关性	毫米波雷达与车用 AI 功能（如感知）密切相关。		

技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念，标准也未考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	本标准中毫米波雷达的试验条件涉及不同的天气（晴雨雾霾雪、夜晚等）、道路（高速、省道、乡道等）、干扰物类型（匝道、护栏、树等）、特殊场景（隧道、天桥、机场、环岛等）以及目标类型（三轮车、轿车、工程车等），理论上该试验条件涉及的场景已包含车用 AI 的常见应用场景及目标。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准对车载毫米波雷达的性能要求，基本满足当前车用 AI 功能的要求。		
安全要求适用性	本标准未涉及安全要求，未针对车用 AI 可能带来的新安全风险考虑新规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	标准未对车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出合适的规定，未考虑不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求，未对车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出规定。		
应用场景适用性	本标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试车载毫米波雷达的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T43249-2023	评审日期	2024/7/31
------	----------------	------	-----------

标准名称	《汽车用被动红外探测系统》
分析单位	中科南京软件技术研究院
现有标准内容	《汽车用被动红外探测系统》对汽车用被动红外探测系统的技术要求、试验方法、检验规则等方面进行了规范。涵盖了系统的性能指标，如探测距离、角度范围、响应时间等；同时明确了可靠性要求，包括环境适应性、抗干扰能力等。
相关性指标	
功能相关性	本标准涉及车用 AI 直接相关的功能，主要涉及车用 AI 的感知功能。 本标准中规定的车辆系统（被动红外探测系统）与基于视觉的车用 AI 感知模块的运行密切相关。
技术相关性	本标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系契合。
应用场景相关性	本标准涉及基于视觉的车用 AI 感知任务的各个应用场景。 本标准表明适用于感知车外环境的基于非制冷红外焦平面探测器的车用被动红外探测系统。
适用性指标	
性能要求适用性	标准中规定的系统性能指标，如探测距离、角度范围、响应时间等皆为车辆被动红外探测系统的最低要求，并没有限制车用 AI 的高需求以及未来发展。
安全要求适用性	本标准中不涉及安全要求，没有针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法。
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。
数据和通信要求适用性	本标准涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。
应用场景适用性	标准适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试汽车用被动红外探测系统的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。
建议修改内容	

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 43250-2023	评审日期	2024/7/31
标准名称	《汽车用主动红外探测系统》		
分析单位	中科南京软件技术研究院		
现有标准内容	《汽车用主动红外探测系统》标准明确了定义与分类。在技术要求上，规定了探测距离、视场角等性能指标，高温、低温等可靠性要求及电磁兼容性要求。它建立了测试评价方法，涵盖实验室和道路测试。在安装与使用方面，确定了安装位置、方式和连接方式，规定操作流程。		
相关性指标			
功能相关性	本标准涉及车用 AI 直接相关的功能，主要涉及车用 AI 的感知功能。 本标准中规定的车辆系统（主动红外探测系统）与基于视觉的车用 AI 感知模块的运行密切相关。		
技术相关性	本标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系契合。 本标准未考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	本标准涉及基于视觉的车用 AI 感知任务的各个应用场景。 本标准表明适用于 M 类、N 类车辆的主动红外探测系统，并指明其他类车辆参照本标准执行。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准规定的主动红外探测系统的性能为车辆应用的最低要求，并没有限制车用 AI 的高需求以及未来发展。		
安全要求适用性	本标准中不涉及安全要求，没有针对车用 AI 可能带来的新安全风险的规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		

数据和通信要求适用性	本标准涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准不适用于车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试汽车用主动红外探测系统的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	QC/T 1128-2019	评审日期	2024/7/31
标准名称	《汽车用摄像头》		
分析单位	ST4 某单位		
现有标准内容	《汽车用摄像头》标准明确了定义与分类。在技术要求上，规定了分辨率、视场角等性能指标，以及耐高温、耐低温等可靠性和电磁兼容性要求。它建立了测试方法体系，对各项指标进行检测评估。还规范了安装位置、方式和连接方式，明确使用方法和注意事项。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但汽车用摄像头与车用 AI 感知模块的运行密切相关		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准关注于汽车用摄像头的性能和要求，不涉及车用 AI 的应用场景。		
适用性指标			

性能要求适用性	本标准关注汽车用摄像头的产品要求，如分辨率、视场角等性能指标，以及耐高温、耐低温等可靠性和电磁兼容性指标，不涉及对车辆操作及运行性能要求（如制动性能、转向性能、加速性能等）。		
安全要求适用性	本标准不涉及车用 AI 系统的安全性，因此没有提出针对车用 AI 的相关安全风险的规定和测试方法。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。 本标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 本标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口做出了规定。		
应用场景适用性	本标准不涉及车用 AI 的常见应用场景，如城市道路、高速公路、停车场等。		
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序可有效测试汽车用主动红外探测系统的性能。标准中规范的性能要求是车辆应用的最低要求，并没有限制 AI 的高性能需求，可满足车用 AI 的发展。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 43187-2023	评审日期	2024/7/30
标准名称	《车载无线通信终端》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	本标准依据目前国内外使用的车载无线通信终端射频评价及车规环境评价要求，结合产业实际现状，规定了车载无线通信终端的技术要求、试验方法。标准充分考虑了行业管理部门、整车企业、相关零部件配套企业、检测机构和探测器厂家相关方对于系统的设计、验证、生产、使用和管理的实际需求。对蜂窝通信部件的通信性能和车规可靠性结合起来做了技术要求和试验方案		

	的明确，保证通信部件在整个汽车生命周期的有效性。
相关性指标	
功能相关性	标准未直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等，但车辆通信部件在车规环境下的通信性能涉及 AI 获取数据的途径，与车用 AI 的运行密切相关。标准中规定的部件性能与车用 AI 的运行有一定相关性。例如，车辆的通信性能要求中涉及车辆与外部系统的数据获取能力，在车辆各类日常使用环境中是否能有效获取外界信息等，这些要求对于车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）进行通信和数据交互是必要的。
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系有一定契合度。例如，涉及的车载无线通信终端定义、部件通信性能、车规环境等方面的术语和概念，在车用 AI 的技术体系中也是重要的组成部分。
应用场景相关性	本标准仅表明适用于蜂窝移动通信车载无线终端，其他类型终端可参照使用，无明确指出 AI 相关应用场景。
适用性指标	
性能要求适用性	本标准规定的车载无线通信终端的性能为车辆应用的最低要求，并没有限制车用 AI 的高需求以及未来发展。
安全要求适用性	标准中的安全要求在一定程度上考虑了车用 AI 系统的可靠性，例如，承载 AI 的部件在硬件可靠性上需要满足车辆日常使用的环境条件。
人机交互要求适用性	标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。标准仅从基础通信性能角度保证了考虑了远程监控人员在与车用 AI 交互时的通信可靠性保障。
数据和通信要求适用性	标准未涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。 标准中规定的与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信性能要求可适用于车用 AI。
应用场景适用性	标准是属于底层基础类保障型要求，在数据通信能力上适用于车用 AI 的数据交互。
测试和验证要求适用性	标准中规定的测试方法和验证程序能在通信层面有效地评估承载车用 AI 的部件的通信性能和可靠性。
建议修改内容	

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T39732-2020	评审日期	2024/7/25
标准名称	《汽车事件数据记录系统》		
分析单位	中国软件评测中心		
现有标准内容	该标准规定了汽车事件数据记录系统的技术要求，包括记录的数据类型、数据存储方式、数据读取方法等。标准明确了应记录的汽车运行关键数据，如车速、制动状态、加速踏板位置等，确保在事故发生后能够还原车辆在事故发生前后的运行状态。同时，对数据的存储稳定性和安全性也提出了要求，以保证数据在各种情况下都能完整保存并可被正确读取。		
相关性指标			
功能相关性	此标准在于为交通事故的分析和责任判定提供准确可靠的依据，功能与车用 AI 无关。		
技术相关性	标准中未采用与车用 AI 相关或契合性术语。 标准未将车用 AI 的未来趋势和应用场景纳入考虑范围。		
应用场景相关性	标准涵盖了装备有汽车事件记录系统的 M1 类车辆的相关要求，其他类型车辆可参照执行。		
适用性指标			
性能要求适用性	/		
安全要求适用性	/		
人机交互要求适用性	/		

数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	/		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述			
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	/
与车用 AI 不相关的标准	√		

标准编号	20230441-Q-339	评审日期	2024/7/30
标准名称	《车载事故紧急呼叫系统》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有法规内容	《车载事故紧急呼叫系统》规定了车载事故紧急呼叫系统的技术要求和试验方法，主要技术内容包括：一般要求、位置信息要求、网络连接要求、触发要求、信息和功能要求、免提通话性能要求和耐冲击性要求。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接或间接相关的功能。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准仅表明适用于 M1 类、N1 类车辆，无明确指出 AI 相关应用场景。		
适用性指标			
性能要求适用性	/		

安全要求适用性	/		
人机交互要求适用性	/		
数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	/		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准	√		

标准编号	20211165-T-339	评审日期	2024/8/1
标准名称	《道路车辆基于因特网协议的诊断通信（DoIP） 第 2 部分：传输协议与网络层服务》		
分析单位	上汽大通		
现有标准内容	标准规定了道路车辆中使用互联网协议进行诊断通信的要求，包括强制性特征如车辆网络集成、宣告与发现、状态信息获取、连接建立与维护等，以及可选性特征如状态监测、传输层安全、防火墙能力等。		
相关性指标			
功能相关性	标准主要聚焦于道路车辆的诊断通信领域，标准主要关注通过特定的传输协议和网络层服务确保车辆诊断通信的高效性、稳定性和准确性，与车用人工智能的功能不相关。		
技术相关性	标准中没有涉及任何与车用人工智能相关的技术、概念或要求。		

应用场景相关性	车用人工智能通常涉及智能驾驶辅助、车辆自主决策、机器学习算法在车辆系统中的应用等方面，而此标准完全围绕着传统的诊断通信体系展开，不涉及任何智能算法或人工智能的元素。		
适用性指标			
性能要求适用性	/		
安全要求适用性	/		
人机交互要求适用性	/		
数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	/		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准	√		

标准编号	20211163-T-339	评审日期	2024/8/1
标准名称	《道路车辆基于因特网协议的诊断通信（DoIP） 第 3 部分：基于 IEEE 802.3 有线车辆接口》		
分析单位	上汽大通		
现有标准内容	标准主要规定了在道路车辆中使用基于 IEEE 802.3 的有线车辆接口进行诊断通信的相关内容。该标准明确了这种有线接口在诊		

	断通信中的技术要求，包括物理连接特性、数据传输规范、通信协议的具体实现等。
相关性指标	
功能相关性	标准主要围绕道路车辆中使用符合 IEEE 802.3 标准的有线接口进行诊断通信展开。该标准明确了物理连接的特性、数据传输的规范以及通信协议的具体实现方式等内容，其目的是确保车辆诊断系统能够通过这种特定的有线接口高效、稳定地进行数据传输和通信，以便于对车辆进行故障诊断、维护和升级等操作，与车用人工智能的功能不相关。
技术相关性	标准中没有涉及任何与车用人工智能相关的技术、概念或要求。
应用场景相关性	车用人工智能通常涉及智能驾驶辅助、车辆自主决策、机器学习算法在车辆系统中的应用等方面，而此标准的关注点完全在有线车辆接口的诊断通信领域，与车用人工智能在功能、技术实现和应用方向上有着明显的区别。
适用性指标	
性能要求适用性	/
安全要求适用性	/
人机交互要求适用性	/
数据和通信要求适用性	/
应用场景适用性	/
测试和验证要求适用性	/
建议修改内容	
修改方向简述	/
评审结果	

相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准	√		

标准编号	20213576-T-339	评审日期	2024/8/1
标准名称	《道路车辆基于因特网协议的诊断通信（DoIP） 第 4 部分:基于以太网的高速数据链路连接器》		
分析单位	上汽大通		
现有标准内容	标准规定了在道路车辆中使用以太网作为基础的高速数据链路连接器的相关技术要求与规范。标准中明确了这种高速数据链路连接器的物理特性，包括其结构、尺寸、接口类型等方面的具体要求。标准对数据传输的性能指标进行了界定，如数据传输速率、带宽、延迟等，保证高速数据传输的稳定性和可靠性。同时还规定了连接器的电气特性，包括电压、电流、阻抗等参数，以保障数据传输的准确性和安全性。此外，标准也涉及了连接器的通信协议，包括数据的封装、解封装、路由等方面的规则，并对于连接器的可靠性和耐久性也提出了相应的要求和测试方法。		
相关性指标			
功能相关性	该标准详细规定了连接器的物理特性、数据传输性能指标、电气特性、通信协议以及可靠性和耐久性要求等内容，其目的是确保车辆各系统之间能够通过以太网实现高效、稳定的诊断通信，与车用人工智能的功能不相关。		
技术相关性	标准中没有涉及任何与车用人工智能相关的技术、概念或要求。		
应用场景相关性	车用人工智能通常围绕智能驾驶辅助、车辆自主决策、机器学习算法在车辆系统中的应用等方面展开，与基于以太网的高速数据链路连接器在功能、技术实现和应用方向上有着明显的区别。		
适用性指标			
性能要求适用性	/		
安全要求适用性	/		
人机交互要求适用性	/		

数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	/		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	/
与车用 AI 不相关的标准	√		

附录八 网联工作组分析结果

标准编号	2021-0135T-QC	评审日期	2024/8/1
分析单位	阿里云计算有限公司		
现有标准内容	《车载专用无线短距传输系统技术要求和试验方法》规定了车载专用无线短距传输系统的技术要求和试验方法		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但无线短距的车载环境等要求与车用 AI 的运行相关。		
技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准适用于安装有车载专用无线短距传输系统的 M 类车辆，其它类型汽车可参照执行，与车内 AI 数据的无线传输场景相关。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但无线短距传输的通信性能要求适用于车用 AI 的运行。		

安全要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但无线短距的传输安全和系统安全要求适用于车用 AI 的运行。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及人机交互		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但无线短距传输的通信要求适用于车用 AI 的运行。		
应用场景适用性	本标准适用于车内 AI 数据的无线传输场景，未明确指出用于车用 AI 的具体应用场景。		
测试和验证要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，无线短距传输的通信要求对应的试验方法适用于车用 AI 的运行。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	20230390-T-339	评审日期	2024/8/1
标准名称	《基于 LTE-V2X 直连通信的车载信息交互系统技术要求及试验方法》		
分析单位	阿里云计算有限公司		
现有标准内容	0230390-T-339 国家标准《基于 LTE-V2X 直连通信的车载信息交互系统技术要求及试验方法》规定了基于长期演进的车用无线通信技术（LTE-V2X）支持直连通信的车载信息交互系统的一般要求、定位授时要求、功能要求、通信性能要求、电磁兼容要求以及试验方法等内容。本文件中既包含系统要求也包含整车要求。		
相关性指标			
功能相关性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但车载信息系统对内对外的 AI 数据交互的通信功能要求与车用 AI 的运行相关。		

技术相关性	本标准中未采用与车用 AI 的技术体系相契合的技术术语、概念等，也未将车用 AI 的发展趋势和新技术应用纳入考虑范围。		
应用场景相关性	本标准仅表明适用于 M 类、N 类汽车使用的基于 LTE-V2X 直连通信方式的车载信息交互系统（以下简称系统），其他车辆类型可参照执行，无明确指出 AI 相关的具体应用场景，与车载信息系统对内对外的 AI 数据交互的通信场景相关。		
适用性指标			
性能要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但 LTE-V2X 直连通信的性能要求、电磁兼容要求适用于车用 AI 的运行。		
安全要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但 LTE-V2X 直连通信的安全要求适用于车用 AI 的运行，包括安全证书、安全层数据格式和数据发送/接收、隐私保护要求、系统安全要求等。		
人机交互要求适用性	本标准不涉及人机交互		
数据和通信要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，但 LTE-V2X 直连通信要求适用于车用 AI 的运行。		
应用场景适用性	本标准未明确指出用于车用 AI 的具体应用场景，适用于安装在车辆上的基于 LTE-V2X 直连通信的车载信息交互系统对外通过 LTE-V2X 直连通信技术和其他车辆、路侧基础设施、弱势交通参与者等进行实时信息交互，对内通过汽车总线采集电子电气系统信息并与其进行信息传递的场景，包括 AI 数据和非 AI 数据的传递。		
测试和验证要求适用性	本标准不涉及与车用 AI 直接相关的功能，基于 LTE-V2X 直连通信的车载信息交互系统对应的试验方法适用于车用 AI 的运行。		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 41901.1-2022	评审日期	2024/9/5
------	-------------------	------	----------

标准名称	《道路车辆网联车辆方法论 第1部分：通用信息》
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司
现有标准内容	《道路车辆 网联车辆方法论 第1部分：通用信息》规范网联车辆的相关术语和明确网联车辆的概念，主要有三方面内容：（1）规定了网联车辆相关术语和定义；（2）介绍了网联车辆的概念、接口等相关信息；（3）描述了与其他关于网联车辆方法论的标准之间的关系。
相关性指标	
功能相关性	标准未直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等。但网联车辆的接口与 AI 的运行密切相关，网联车辆的接口有可能为网联车辆 AI 应用提供网络信息、车辆内部信息，支撑 AI 应用的运行。
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系没有契合性。标准没有考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。
应用场景相关性	标准不涉及车用 AI 常见应用场景。标准没有针对车用 AI 使用的相关要求。
适用性指标	
性能要求适用性	该标准为概述性方法论标准，标准中不涉及任何性能要求。标准不涉及车用 AI 对车辆性能的影响以及相应的测试和验证方法。
安全要求适用性	标准中不涉及安全性要求。
人机交互要求适用性	标准不涉及车用 AI 与人（驾驶员、乘客等）的交互界面、信息显示、警告提示等方面做出了合适的规定。标准不涉及不同用户角色（如驾驶员、远程监控人员等）在与车用 AI 交互时的需求和安全保障。
数据和通信要求适用性	标准不涉及车用 AI 所需的数据采集、存储、传输和处理等方面的要求。标准不涉及车用 AI 与车辆外部系统（如其他车辆、基础设施等）的通信协议和接口规定。
应用场景适用性	标准在适用于车用 AI 的常见应用场景，本标准主要为方法论未针对这些场景进行具体明确的规定。
测试和验证要求适用性	本标准主要为方法论不涉及测试和验证要求。
建议修改内容	

修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准	√	相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准			

标准编号	GB/T 41901.2-2022	评审日期	2024/9/5
标准名称	《道路车辆网联车辆方法论 第 2 部分：设计导则》		
分析单位	中汽研汽车检验中心（天津）有限公司		
现有标准内容	《道路车辆 网联车辆方法论 第 2 部分：设计导则》指导网联车辆的设计流程，规定了一组通用的规则和基本原则，每个车辆制造厂都应从中衍生出自己的方法或流程来设计用于解决一组特定用例和场景的网联车辆。本文件由三部分组成：（1）需求方使用的指南（模板），该指南完整地描述网联车辆的使用需求（适当的用例、用例场景与用例功能需求）；（2）车辆制造厂使用的指南（规则和基本原则），以避免在设计流程中遗漏任何设计步骤；（3）车辆制造厂使用的指南（模板），用于向需求方展示设计的技术成果。		
相关性指标			
功能相关性	标准未直接涉及与车用 AI 直接相关的功能，如自动驾驶、智能辅助驾驶、感知、决策、控制等。标准中没有规定车辆的系统或部件。		
技术相关性	标准中采用的技术术语、概念与车用 AI 的技术体系没有契合性。标准没有考虑车用 AI 的发展趋势和新技术应用。		
应用场景相关性	标准不涉及车用 AI 常见应用场景。标准没有针对车用 AI 使用的相关要求。		
适用性指标			
性能要求适用性	/		
安全要求适用性	/		

人机交互要求适用性	/		
数据和通信要求适用性	/		
应用场景适用性	/		
测试和验证要求适用性	/		
建议修改内容			
修改方向简述	/		
评审结果			
相关且准备好用于车用 AI 的标准		相关但需要修改的标准	
与车用 AI 不相关的标准	√		