

智能网联汽车测试员

职业技能等级行业企业评价规范（地标格式）

（征求意见稿）

1 职业概况

1.1 职业编码

4-04-05-15

1.2 职业定义

使用工具、量具、检测仪器及设备，对智能网联汽车及其相关零部件进行功能验证和测试的人员。

注：常见岗位有智能驾驶测试员、智能座舱测试员、传感器测试员、电子电器测试员、车载软件测试员、整车功能集成测试员、线控底盘测试员、V2X 车路协同测试员等。

1.3 职业技能等级

本职业共设四个等级，由低到高分别为：四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.4 职业环境条件

室内、室外、常温及特定测试环境（如高低温、雨雪、强光、沙尘等复杂场景）。

1.5 职业能力特征

具备一定的学习和计算能力；具有一定的逻辑思维能力；具备较强的动手能力；手指、手臂灵活，动作协调；色觉正常，具备观察、分析和解决问题的能力。

1.6 培训要求

1.6.1 培训参考时长

四级/中级工不少于 160 标准学时，三级/高级工不少于 140 标准学时；二级/技师不少于 120 标准学时，一级/高级技师不少于 80 标准学时。

1.6.2 培训教师

培训四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技

师及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书2年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格2年以上。

1.6.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室或线上平台进行；操作技能培训在配备相应仪器设备和工具（软件）系统等的实训场所、工作现场或线上平台进行。需配备：

（1）仿真测试平台及工具（如卡拉仿真平台 CARLA、普雷斯科特仿真平台 Prescan）、多传感器标定设备（激光雷达/毫米波雷达/摄像头标定仪）等；

（2）实车测试车辆（搭载高级驾驶辅助系统 ADAS、车与万物互联 V2X、线控底盘系统）及封闭/开放测试场地等；

（3）线控底盘测试专用设备（转向/制动/驱动系统测试台）、V2X 车路协同测试设备（路侧单元 RSU、边缘计算单元 MEC）等；

（4）基础检测仪器（示波器、万用表、CAN 总线分析仪）、数据处理与标注工具（派森编程语言 Python、图像标注工具 LabelImg、图表可视化工具 Tableau）等。

1.7 职业技能评价要求

1.7.1 申报条件

1.7.1.1 具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）累计从事本职业或相关职业^①工作满5年。

（2）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满3年。

（3）取得本专业^②或相关专业^③的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

1.7.1.2 具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满10年。

（2）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满4年。

^①相关职业：汽车整车及零部件的设计研发，车身及造型设计，汽车制造工艺、工装及生产管理，汽车试验检测，汽车维修，汽车整车生产线组装，汽车零部件组装，汽车售后技术服务，汽车质量检验检测，下同。

^②本专业：智能车辆工程、新能源汽车工程、车辆工程、汽车服务工程、汽车维修工程教育、汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术、汽车电子技术、汽车改装技术、汽车技术服务与营销、汽车运用技术，下同。

^③相关专业：机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机械工艺技术、智能制造工程、工程机械、机电技术教育、机电一体化，下同。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

1.7.1.3 具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

1.7.1.4 具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.7.2 评价方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操

作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。二级/技师、一级/高级技师还须综合评审合格。

1.7.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15（其中，采用机考方式的一般不低于 1:30），且每个考场不少于 2 名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1:10，且考评人员为 3 人（含）以上单数，每位考生由不少于 3 名考评员评分；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.7.4 评价时间

理论知识考试时间不少于 90min，技能操作考核时间：四级/中级工、三级/高级工不少于 90min，二级/技师、一级/高级技师不少于 120min。综合评审时间不少于 30min。

1.7.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机机房进行；操作技能考核在具有必备的安全设备、软硬件、设施的场所进行；综合评审在具有录音、录像设备的室内进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- （1）爱岗敬业，恪守职责。
- （2）勤奋进取，终身学习。
- （3）遵守法律，服务社会。
- （4）爱护设备，安全操作。
- （5）诚实守信，严于律己。
- （6）清正廉洁，工匠精神。

2.2 基础知识

2.2.1 通用基础知识

- （1）电工、电子电路基础知识。
- （2）电气识图知识。
- （3）汽车构造（包括但不限于底盘、车身、电器等构造与工作原理）知识。
- （4）车载网络知识。

- (5) 电控基础知识。
- (6) 计算机基础知识。
- (7) 道路交通基础知识。
- (8) 质量管理知识。

2.2.2 智能网联汽车基础知识

- (1) 信息测试技术基础知识。
- (2) 信息通信网络终端软件基础知识

2.2.3 安全文明生产与环境保护知识

- (1) 安全防火知识。
- (2) 安全用电知识。
- (3) 现场急救知识。
- (4) 汽车维修作业安全知识。
- (5) 新能源汽车高压安全知识。
- (6) 汽车运行材料的存储和管理知识。
- (7) 废弃油液及废弃物处置规范知识。
- (8) 防爆、防水及消防安全知识。
- (9) 测试场地安全规范知识。

2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国民法典》相关知识
- (2) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国数据安全法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国个人信息保护法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国道路交通管理条例》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国道路交通安全法》相关知识。
- (9) 《中华人民共和国计量法》相关知识。
- (10) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (11) 《机动车维修管理规定》相关知识。
- (12) 《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》相关知识。

(13) 《汽车数据安全若干规定（试行）》相关知识。

(14) 智能网联汽车测试行业相关标准。(GB/T 47025-2026《智能网联汽车自动驾驶功能仿真试验方法及要求》、GB/T 46896-2025《道路车辆自动驾驶系统测试场景术语》GB/T 45312-2025《智能网联汽车自动驾驶系统设计运行条件》、GB/T 47001-2025《智能网联汽车数字身份及认证通用规范》、GB/T 46958-2025《道路车辆自动驾驶系统测试场景基于场景的安全评估框架》)

3 工作要求

3.1 总览

四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

本职业有 6 个职业功能，共 20 项工作任务，每项工作任务设置职业技能水平，各职业技能等级根据职业活动需要选择相应的工作任务和职业技能水平，具体内容见表 1。

3.2 工作任务要求

本职业对各项工作任务的职业技能水平提出相应的技能要求和知识要求，结合职业的特点和内容，给出培训参考时长的建议，具体内容见附录 A 的表 A.1 至表 A.20。

表 1 智能网联汽车测试员工作要求总览

职业功能	工作任务	职业技能水平（层级）				职业技能等级要求			
		4	3	2	1	四级/中级工	三级/高级工	二级/技师	一级/高级技师
1. 测试准备与环境搭建	1.1 基础测试设备操作与简易测试环境搭建	★				√（4）	√（3）	√（2）	√（1）
	1.2 专业测试设备调试与台架/实车测试环境搭建		★				√（3）	√（2）	√（1）
	1.3 复杂多系统测试环境搭建与优化			★				√（2）	√（1）
	1.4 整车/系统级测试体系规划与建设				★				√（1）
2. 功能与性能测试	2.1 ACC/LKA 等基础功能测试	★				√（4）	√（3）	√（2）	√（1）
	2.2 专项性能与核心零部件测试		★				√（3）	√（2）	√（1）
	2.3 算法模块与整车系统集成测试			★				√（2）	√（1）
	2.4 整车全维度可靠性与极端/边缘场景测试				★				√（1）
3. 传感器标定与数据处理	3.1 传感器基础标定协助与基础数据采集标注	★				√（4）	√（3）	√（2）	√（1）
	3.2 多传感器独立标定与常规仿真、数据分析		★				√（3）	√（2）	√（1）
	3.3 多传感器融合标定与多维度数据深度分析			★				√（2）	√（1）
	3.4 标定技术创新与测试数据体系建设				★				√（1）
4. 测试报告编制与分析	4.1 测试过程记录与基础报告协助编制	★				√（4）	√（3）	√（2）	√（1）
	4.2 测试数据分析与规范报告独立编写		★				√（3）	√（2）	√（1）
	4.3 专项测试报告优化与评审			★				√（2）	√（1）
	4.4 测试验收标准制定与结论签署				★				√（1）
5. 技术管理	5.1 操作规程制定与技术研究			★				√（2）	√（1）
	5.2 项目过程与质量管理				★				√（1）
6. 培训指导	6.1 技术培训			★				√（2）	√（1）
	6.2 技术指导				★				√（1）

注 1:职业技能水平(层级)用符号“★”表示。

注 2:各职业技能等级需完成的工作任务用符号“√”表示，具备的职业技能水平(层级)用符号如“(3)”表示，如三级/高级工要求具备 2.2 专项性能与核心零部件测试的工作任务，且职业技能水平(层级)为 3, 则用“√(3)”。

3.3 权重表

表 2 理论知识权重表

项目/技能等级		四级/中级工(%)	三级/高级工(%)	二级/技师(%)	一级/高级技师(%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5
	基础知识	30	22	15	8
知识要求	测试准备与环境搭建	20	15	10	5
	功能与性能测试	25	30	25	20
	传感器标定与数据处理	15	20	15	15
	测试报告编制与分析	5	8	10	7
	技术管理	—	—	10	20
	培训指导	—	—	10	20
合计		100	100	100	100

表 3 技能要求权重表

项目/技能等级		四级/中级工(%)	三级/高级工(%)	二级/技师(%)	一级/高级技师(%)
技能要求	测试准备与环境搭建	32	27	15	5
	功能与性能测试	38	40	30	20
	传感器标定与数据处理	25	25	20	15
	测试报告编制与分析	5	8	10	5
	技术管理	—	—	10	25
	培训指导	—	—	15	30
合计		100	100	100	100

附录 A 工作任务要求

工作任务要求见表 A.1 至表 A.20。

表 A.1 基础测试设备操作与简易测试环境搭建要求

职业功能	1 测试准备与环境搭建			
工作任务	1.1 基础测试设备操作与简易测试环境搭建			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码	4-04-05-15-1-1.1-C4			
培训参考时长	不少于 46 标准学时			
技能要求	1. 能正确使用常用工具、量具、基础检测仪器，完成测试设备通电、连接、日常点检与简单维护 2. 能按指导完成线束、供电、网络等简易测试环境搭建，核对测试环境基础条件 3. 能验证测试环境基础可用性，按规范记录环境基础参数 4. 能识别测试设备与环境的明显异常，按流程上报问题			
知识要求	1. 常用工具、量具、基础检测仪器的名称、用途与安全操作规程 2. 测试设备日常维护规范与基础点检要求 3. 智能网联汽车测试环境基本组成、准备要点与检查方法 4. 汽车线束、供电、车载网络基础原理 5. 测试异常上报流程与规范			

表 A.2 专业测试设备调试与台架/实车测试环境搭建要求

职业功能	1 测试准备与环境搭建			
工作任务	1.2 专业测试设备调试与台架/实车测试环境搭建			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码		4-04-05-15-1-1.2-C3		
培训参考时长		不少于 36 标准学时		
技能要求		1. 能独立调试传感器标定设备、诊断仪、数据采集卡等专业测试设备，排查并处理供电、连接、驱动、软件异常等常见设备故障 2. 能独立搭建台架/实车测试环境并完成联调，根据测试需求优化环境条件与网络配置 3. 能验证台架/实车测试环境的稳定性，输出环境验证报告 4. 能指导四级/中级工完成专业测试设备基础操作与简易环境搭建工作		
知识要求		1. 传感器标定设备、诊断仪、数据采集卡等专业测试设备的工作原理与接口规范 2. 专业测试设备常见故障类型与排查思路 3. 台架/实车测试环境搭建标准与流程，环境干扰与优化方法 4. 车载以太网、CAN 总线等车载网络协议基础 5. 技能操作指导的流程与要点		

表 A.3 复杂多系统测试环境搭建与优化要求

职业功能	1 测试准备与环境搭建			
工作任务	1.3 复杂多系统测试环境搭建与优化			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-1-1.3-C2	
培训参考时长			不少于 16 标准学时	
技能要求			1. 能搭建并联调复杂多设备、多系统测试环境，解决环境兼容性、稳定性问题 2. 能设计专项/系统级测试环境搭建方案，制定质量控制要求，优化环境配置 3. 能针对复杂场景优化测试流程与资源配置，建立环境的标准化运维机制 4. 能评估复杂多系统测试环境的测试覆盖能力，提出优化升级方案	
知识要求			1. 复杂测试架构设计原理，环境集成与问题定位方法 2. 测试方案设计方法与模板，测试覆盖性与风险评估知识 3. 测试流程优化原理，项目管理与进度控制基础 4. 多系统融合交互的技术原理与兼容性控制方法	

表 A.4 整车/系统级测试体系规划与建设要求

职业功能	1 测试准备与环境搭建			
工作任务	1.4 整车/系统级测试体系规划与建设			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-1-1.4-C1
培训参考时长				不少于 4 标准学时
技能要求				1. 能主持构建整车/系统级测试体系、流程与质量管控体系，统筹测试资源布局 2. 能对接国家/行业智能网联汽车测试标准，转化为企业内部实施规范，组织制定企业内部测试标准与验收准则 3. 能建立测试能力评估指标体系，推动测试体系的持续改进与升级 4. 能统筹测试体系的跨部门协同，推动体系在全业务流程的落地应用
知识要求				1. 智能网联汽车测试体系架构与质量管理体系标准 2. 测试能力成熟度模型与评估方法 3. 国家/行业智能网联汽车测试标准体系与演变，标准转化与文件化控制要求 4. 企业级测试体系建设与跨部门协同管理方法

表 A.5 ACC/LKA 等基础功能测试要求

职业功能	2 功能与性能测试			
工作任务	2.1 ACC/LKA 等基础功能测试			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码	4-04-05-15-2-2.1-C4			
培训参考时长	不少于 54 标准学时			
技能要求	1. 能按流程完成座舱音视频、导航、语音、空调等智能座舱常用功能测试,准确记录测试现象与结果 2. 能完成 ACC、LKA 等基础 ADAS 功能常用场景的辅助测试,观察并记录车辆行为与告警信息 3. 能完成蓝牙、车机互联、V2X 基础连通等智能网联基础功能测试,记录连通性与可用性数据			
知识要求	1. 智能座舱功能组成与常见交互逻辑,座舱基础测试流程与判定标准 2. 智能驾驶基础功能定义与适用场景,基础道路测试方法与记录规范 3. 车联网与短程通信基础概念,智能网联基础功能测试规范			

A.6 专项性能与核心零部件测试要求

职业功能	2 功能与性能测试			
工作任务	2.2 专项性能与核心零部件测试			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码	4-04-05-15-2-2.2-C3			
培训参考时长	不少于 54 标准学时			
技能要求		1. 能独立完成智能座舱响应、流畅度、功耗等全功能及关键性能指标测试,定位并记录基础功能问题 2. 能独立开展车道保持、跟车、变道等智能驾驶常规场景性能测试,对异常现象进行初步判定与记录 3. 能完成智能网联信号强度、切换、业务连续性等专项测试,开展车机-手机-云端关联测试 4. 能独立对传感器、线控底盘、计算平台等核心零部件进行基础功能与性能测试,输出初步测试结论		
知识要求		1. 智能座舱性能指标与测试方法,问题分类与描述规范 2. 智能驾驶性能测试标准与评价方法,基础异常处理规则 3. V2X/车联网协议与性能指标,跨系统交互测试流程 4. 传感器、线控底盘、计算平台等核心零部件结构与工作原理,零部件基础测试规范与判定依据		

表 A.7 算法模块与整车系统集成测试要求

职业功能	2 功能与性能测试			
工作任务	2.3 算法模块与整车系统集成测试			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-2-2.3-C2	
培训参考时长			不少于 32 标准学时	
技能要求			1. 能搭建算法测试环境(数据、脚本、配置), 执行感知/规划/控制等算法模块精度、鲁棒性测试并输出评估报告 2. 能开展整车级智能网联系统交互逻辑、协同控制等集成测试, 定位系统级问题 3. 能设计并实施核心零部件深度性能、边界工况与可靠性测试, 定位故障根因并形成专业测试结论 4. 能优化算法与集成测试的测试用例, 提升测试覆盖度与有效性	
知识要求			1. 自动驾驶感知/规划/控制算法基础逻辑, 算法测试指标与评估方法 2. 智能网联汽车系统集成原理, 系统级测试方法与问题定位逻辑 3. 可靠性测试与加速寿命试验基础, 故障诊断与根因分析方法 4. 测试用例优化方法与覆盖度评估技术	

表 A.8 整车全维度可靠性与极端/边缘场景测试要求

职业功能	2 功能与性能测试			
工作任务	2.4 整车全维度可靠性与极端/边缘场景测试			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-2-2.4-C1
培训参考时长				不少于 18 标准学时
技能要求				1. 能组织实施零部件/系统/整车全维度性能、可靠性与功能安全测试, 统筹测试全流程 2. 能设计并执行智能网联汽车极端天气、复杂路况等边缘/极端场景测试, 验证系统安全边界 3. 能制定科学的测试验收标准, 审核测试全流程数据与报告, 签署最终测试验收结论 4. 能主持搭建整车级极端/边缘场景仿真测试体系, 推动场景库建设与测试技术创新
知识要求				1. 智能网联汽车可靠性与功能安全测试标准, 全维度测试评价体系 2. 极端/边缘场景测试设计原理, 系统安全边界评估方法 3. 测试验收标准制定原则, 测试结论与放行规范 4. 场景库建设与场景生成技术, 仿真可信度评估方法

表 A.9 传感器基础标定协助与基础数据采集标注要求

职业功能	3 传感器标定与数据处理			
工作任务	3.1 传感器基础标定协助与基础数据采集标注			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码	4-04-05-15-3-3.1-C4			
培训参考时长	不少于 36 标准学时			
技能要求	1. 能在指导下完成摄像头、毫米波雷达等常用传感器基础标定/校准操作,验证标定后功能完整性并记录参数 2. 能按规范采集道路/台架测试原始数据,完成数据基础分类、命名与简单标注 3. 能检查标注数据的基础准确性,按规范修正明显标注错误 4. 能按要求完成标定与数据采集设备的基础维护与点检			
知识要求	1. 摄像头、毫米波雷达等常见传感器结构与标定流程基础,标定基础参数含义与记录要求 2. 数据采集设备与文件格式基础,数据标注规范与质量要求 3. 标注工具基础操作方法与准确性判定标准 4. 设备基础维护与点检规范			

表 A.10 多传感器独立标定与常规仿真、数据分析要求

职业功能	3 传感器标定与数据处理			
工作任务	3.2 多传感器独立标定与常规仿真、数据分析			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码		4-04-05-15-3-3.2-C3		
培训参考时长		不少于 32 标准学时		
技能要求		1. 能独立完成摄像头、毫米波雷达、激光雷达等多类传感器完整标定/校准流程,进行标定精度验证与结果评估 2. 能使用仿真工具完成常规驾驶场景模拟与回归测试,导出并整理仿真测试数据 3. 能对测试数据进行清洗、分类、统计与对比分析,识别数据异常并给出处理建议 4. 能排查标定、仿真与数据分析过程中的常见故障,保证工作正常推进		
知识要求		1. 多类传感器标定原理与误差来源,校准方法与精度验收标准 2. 仿真工具基础操作与场景模板,常规仿真测试流程 3. 数据分析基本方法(统计、对比、趋势),数据质量控制与异常识别方法 4. 标定、仿真设备常见故障排查方法		

表 A.11 多传感器融合标定与多维度数据深度分析要求

职业功能	3 传感器标定与数据处理			
工作任务	3.3 多传感器融合标定与多维度数据深度分析			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-3-3.3-C2	
培训参考时长			不少于 24 标准学时	
技能要求			1. 能组织实施多传感器联合标定与融合标定，解决标定漂移、非线性误差等复杂异常问题 2. 能设计高覆盖、高风险的仿真测试场景，优化仿真参数以提升测试置信度与效率 3. 能进行多源、多维度测试数据融合分析，识别智能网联汽车系统性问题与发展趋势，输出数据分析报告与改进建议 4. 能制定多传感器融合标定的标准化流程与复杂数据分析规范	
知识要求			1. 多传感器融合标定原理，复杂标定问题处理策略 2. 场景建模与参数化方法，仿真验证技术体系 3. 高级数据分析方法与数据可视化技术，系统级问题识别逻辑 4. 标准化流程与分析规范编制方法	

表 A.12 标定技术创新与测试数据体系建设要求

职业功能	3 传感器标定与数据处理			
工作任务	3.4 标定技术创新与测试数据体系建设			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-3-3.4-C1
培训参考时长				不少于 12 标准学时
技能要求				1. 能研发新型传感器标定方法、工具链并推动流程创新，评估创新方案效益并推广应用 2. 能搭建整车级极端/边缘场景仿真测试体系，设计高风险场景并验证系统安全边界 3. 能主持搭建测试数据采集、存储、分析的全流程体系，实现测试数据的深度价值挖掘与应用 4. 能对接行业前沿标定与数据处理技术，推动企业技术升级与知识产权成果转化
知识要求				1. 前沿传感器标定与感知校准技术，工具链研发基础 2. 场景库建设与场景生成技术，仿真可信度评估方法 3. 大数据管理与分析体系，测试数据价值挖掘方法 4. 技术创新成果转化与知识产权管理方法

表 A.13 测试过程记录与基础报告协助编制要求

职业功能	4 测试报告编制与分析			
工作任务	4.1 测试过程记录与基础报告协助编制			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码	4-04-05-15-4-4.1-C4			
培训参考时长	不少于 24 标准学时			
技能要求	1. 能按规范完整记录测试过程、现象、原始数据与异常情况,整理原始记录表单 2. 能协助收集测试数据,配合完成基础测试报告的编制工作 3. 能检查测试记录的完整性与真实性,修正明显的记录错误 4. 能按规范完成测试记录与报告文件的归档工作			
知识要求	1. 测试记录填写规范与专业术语定义 2. 报告编制规范基础知识 3. 文件档案管理基础知识 4. 测试相关专业术语基础定义			

表 A.14 测试数据分析与规范报告独立编写要求

职业功能	4 测试报告编制与分析			
工作任务	4.2 测试数据分析与规范报告独立编写			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码		4-04-05-15-4-4.2-C3		
培训参考时长		不少于 18 标准学时		
技能要求		1. 能深入分析测试数据,总结测试问题并给出基础改进建议(参数、流程配置) 2. 能独立编写结构完整、逻辑清晰、数据支撑充分的测试报告 3. 能审核测试报告的基础合规性与数据准确性,排查报告中的常见问题 4. 能指导四级/中级工完成测试报告的辅助编制工作		
知识要求		1. 测试数据深度分析方法,问题归因与改进建议撰写方法 2. 测试报告编制规范与质量要求,专业报告的逻辑架构设计 3. 报告合规性与数据准确性审核方法 4. 报告编制指导要点		

表 A. 15 专项测试报告优化与评审要求

职业功能	4 测试报告编制与分析			
工作任务	4.3 专项测试报告优化与评审			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-4-4.3-C2	
培训参考时长			不少于 18 标准学时	
技能要求			1. 能分析测试结果与影响因素, 提出针对性改进建议 2. 能组织专项测试报告的评审工作, 制定评审流程与标准 3. 能深度优化专项测试报告内容, 提升报告的专业性与应用价值 4. 能审核专项测试报告的测试逻辑、数据准确性与结论合理性, 出具评审意见	
知识要求			1. 专项测试报告编制方法, 结果分析与改进建议设计逻辑 2. 报告评审流程与标准制定方法 3. 报告内容深度优化方法与价值提升技巧 4. 报告评审意见出具规范与审核要点	

表 A. 16 测试验收标准制定与结论签署要求

职业功能	4 测试报告编制与分析			
工作任务	4.4 测试验收标准制定与结论签署			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-4-4.4-C1
培训参考时长				不少于 4 标准学时
技能要求				1. 能主持制定整车级、系统级测试验收标准, 对接国家/行业相关规范 2. 能制定测试验收的全流程管理体系与决策规范 3. 能审核整车级重大测试项目的全流程数据与报告, 签署最终测试验收结论 4. 能解决测试验收过程中的重大专业争议与技术难题, 把控验收风险
知识要求				1. 国家/行业智能网联汽车测试验收相关标准与规范 2. 企业级测试验收体系与决策规范制定方法 3. 测试验收风险管控方法与重大问题处置逻辑 4. 验收结论签署的合规性要求与责任规范

表 A.17 操作规程制定与技术研究要求

职业功能	5 技术管理			
工作任务	5.1 操作规程制定与技术研究			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-5-5.1-C2	
培训参考时长			不少于 10 标准学时	
技能要求			1. 能提出测试工具、流程、标准的改进方案并推动落地, 参与企业/团体标准编制 2. 能制定智能网联汽车测试相关操作规程与技术管理规范 3. 能开展行业测试技术研究, 输出技术研究报告, 推动新技术的落地验证 4. 能组织操作规程与技术规范的培训推广工作	
知识要求			1. 智能网联汽车测试技术发展趋势, 标准编制原则与方法 2. 操作规程与技术管理规范编制方法 3. 技术研究流程与报告撰写方法 4. 新技术落地验证方法与推广逻辑	

表 A.18 项目过程与质量管理要求

职业功能	5 技术管理			
工作任务	5.2 项目过程与质量管理			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-5-5.2-C1
培训参考时长				不少于 18 标准学时
技能要求				1. 能统筹测试项目全流程的质量、进度、成本与风险, 审核关键测试方案与报告结论 2. 能制定企业级测试项目管理体系与质量管控标准 3. 能解决项目执行过程中的重大跨部门、跨域问题, 把控项目整体风险 4. 能推动项目管理体系的持续优化, 提升项目管理效率与成果质量
知识要求				1. 项目全生命周期管理知识, 技术评审与决策机制 2. 企业级项目管理与质量体系建设方法 3. 重大项目问题处置与风险管控方法 4. 项目管理体系优化方法与效率提升技术

表 A. 19 技能培训要求

职业功能	6 培训指导			
工作任务	6.1 技术培训			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码			4-04-05-15-6-6.1-C2	
培训参考时长			不少于 20 标准学时	
技能要求			1. 能对培训需求进行分析 2. 能编制培训规划 3. 能编写本职业培训课件、讲义、教案	
知识要求			1. 培训需求分析的要求 2. 培训规划编制的要求 3. 培训预算与决算的审核方法 4. 培训课件、讲义、教案的编写要求	

表 A. 20 业务指导要求

职业功能	6 培训指导			
工作任务	6.2 技术指导			
职业技能水平 (层级)	4	3	2	1
职业技能编码				4-04-05-15-6-6.2-C1
培训参考时长				不少于 24 标准学时
技能要求				1. 能对本职业二级/技师及以下级别人员进行技术指导 2. 能对本职业二级/技师及以下级别人员的技能水平进行考核
知识要求				1. 操作经验和总结方法 2. 操作测试革新方法

参考文献

- [1] 人力资源社会保障部办公厅. 国家职业标准编制技术规程（2023年版）. 2023
- [2] 《职业技能等级评价规范编制指南》广东省地方标准（DB44/T2509—2024）