

# 团 标 准

T/CAMETA XXX—2025

## 汽车智能技术专业教学能力评价规范

Evaluation Specification for Teaching Competency in Automotive Intelligent Technology Specialty

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国机电一体化技术应用协会 发布

## 目 次

前 言 .....	III
汽车智能技术专业教学能力评价规范 .....	1
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 汽车智能技术 (Intelligent Automotive Technology) .....	1
3.2 汽车智能技术专业 (Intelligent Automotive Technology Major) .....	1
3.3 专业能力 (professional competence) .....	1
3.4 教学能力 (Teaching Competency) .....	2
3.5 汽车智能技术专业教学能力 (Teaching ability of automotive intelligent technology major) .....	2
3.6 评价主体 (Evaluation Subject) .....	2
3.7 评价规范 (Evaluation Standard) .....	2
4 评价原则 .....	2
4.1 科学性原则 .....	2
4.2 产教融合原则 .....	2
4.3 发展性原则 .....	2
4.4 可操作性原则 .....	2
5 评价内容体系 .....	2
5.1 教师专业能力 .....	2
5.2 教师教学能力 .....	3
6 评价量表 .....	4
7 评价方法 .....	7
7.1 评价方式 .....	7
7.2 评价流程 .....	7
7.3 评价主体及权重 .....	8
7.4 评价结论应用 .....	8
参 考 文 献 .....	9

## 前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机电一体化技术协会提出并归口。

本文件参编单位：

本文件主要起草人：

# 汽车智能技术专业教学能力评价规范

## 1 范围

本标准规定了汽车智能技术专业教师教学能力的评价原则、评价内容、评价方法、评价流程及结果应用。

本标准适用于高等职业院校、应用型本科院校及职业培训机构从事汽车智能技术(含智能网联汽车、自动驾驶、车联网等方向)专业教学的专任教师、兼职教师的教学能力评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本标准的引用而构成本标准的条款:

- GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则》
- GB/T 19001-2016 《质量管理体系要求》
- GB/T 43766-2024 《智能网联汽车运行安全测试技术要求》
- GB/T 44373-2024 《智能网联汽车术语和定义》
- JY/T 0456-2013 《职业教育专业教学资源库建设规范》
- T/CEEIA 532-2021 《职业教育“双师型”教师认定规范》
- ISO 26262:2018 《道路车辆功能安全》
- T/CSAE 185-2021 《智能网联汽车功能安全测试规程》
- T/CSAE 214-2022 《车载计算平台硬件在环测试方法》
- T/CAS 600-2023 《智能网联汽车产教融合基地建设指南》
- T/ITS 019-2022 《车路协同系统教学资源开发要求》

## 3 术语和定义

GB/T 44373-2024界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 汽车智能技术 (Intelligent Automotive Technology)

通过融合人工智能、物联网、大数据、自动驾驶、先进传感与控制系统等技术，实现车辆环境感知、智能决策、协同控制与网联交互等功能，提升汽车安全性、舒适性、能效性及智能化水平的综合性技术领域。

### 3.2 汽车智能技术专业 (Intelligent Automotive Technology Major)

智能网联汽车产业，培养具备汽车智能化、网联化、电动化等关键技术应用能力的高素质技术技能人才的专业领域。

### 3.3 专业能力 (professional competence)

在特定职业领域或专业范围内，为有效完成工作任务、解决专业问题所必须具备的知识、技能、态度和价值观的综合体现。

### **3.4 教学能力 (Teaching Competency)**

基于国家专业教学标准、职业技能等级标准和行业技术规范，完成课程设计、教学实施、实践指导、教学评价及专业发展等任务所需的综合职业能力。

### **3.5 汽车智能技术专业教学能力 (Teaching ability of automotive intelligent technology major)**

基于汽车智能技术，按照智能网联汽车产业发展需求和技术标准，有效开展专业建设、课程开发、教学实施、评价改进、教学改革、数字化技术应用等综合职业能力。

### **3.6 评价主体 (Evaluation Subject)**

指在教育评价活动中，依据既定标准或规范，对评价对象进行观察、分析、判断并提出改进建议的个体或组织。应具备相应的专业资质、评价能力和客观公正性，其评价结果应具有可信度和可操作性。

### **3.7 评价规范 (Evaluation Standard)**

为特定评价活动制定的系统性、标准化准则体系，用于指导和规范评价过程的实施，确保评价结果的科学性、客观性和可比性。

## **4 评价原则**

### **4.1 科学性原则**

对接国家职业教育政策文件和行业技术标准，采用定量分析与定性评价相结合的混合模式，内容完整覆盖专业能力，建立基于证据链的评价模型，确保评价结果既能反映教学现状，又能为专业建设提供可验证的改进方向。

### **4.2 产教融合原则**

以智能网联汽车产业链典型岗位能力模型为基准，评价主体须包含不少于40%的行业企业专家，重点评价教师在真实生产项目中的教学转化能力，通过校企共建的实训基地、产业学院等平台实施动态评价，确保教学能力与产业技术发展保持同步迭代。

### **4.3 发展性原则**

建立教学能力评价的动态调整机制。设置教师能力成长通道，依据“初级-中级-高级”三级发展模式制定差异化评价指标；引入改进机制，对评价中暴露的短板提供改进建议，通过周期性评价-反馈-提升的闭环管理，实现教师专业能力与产业技术进步的同频共振。

### **4.4 可操作性原则**

评价体系设计立足教学实践，确保评价流程清晰可行、评价指标可测可评。采用三级指标体系架构，评价指标体系按照定量评价和定性评价的原则进行量化，实现教学能力的精准画像与持续跟踪。

## **5 评价内容体系**

### **5.1 教师专业能力**

#### **5.1.1 专业知识**

具备扎实的数理基础和系统工程能力，包括但不限于：概率统计、车辆动力学等工程数学与力学、数学建模等知识，自动驾驶系统原理知识（包括环境感知、决策规划、控制执行等），车联网通信协议及其应用场景知识，智能座舱知识等。

### 5.1.2 专业技术

能建立智能驾驶系统数学模型并进行仿真分析；精通Python/C++等编程语言及ROS开发框架，熟练使用MATLAB/Simulink、CarSim等专业工具完成系统仿真；具备多传感器（激光雷达、摄像头、毫米波雷达）标定与融合能力；具备语音交互、手势识别等智能人机交互系统开发，以及车载信息娱乐系统集成能力；具备智能网联汽车系统级测试验证和故障诊断能力；

### 5.1.3 专业研究

具备自动驾驶算法优化等核心技术研发的汽车智能技术创新，形成学术成果；具有技术成果转化能力，实现企业横向课题研究成果转化；具有行业技术跟踪能力，掌握最新技术动态；具备标准研制能力，参与行业技术标准制定或教学标准开发。

## 5.2 教师教学能力

### 5.2.1 教学实践能力

教师教学实践能力重点围绕教师教学全过程要素，主要包含教学设计能力、教学实施能力、教学反思能力和教学评价能力四个要素。

#### 5.2.1.1 教学设计能力

是教师基于教学目标、学情分析和课程要求，系统规划教学内容、方法和资源的能力。根据职业教育课程开发方法，能够依据智能汽车领域行业标准设计模块化课程，整合企业真实项目案例，制定符合职业能力成长规律的教学方案，确保教学内容与产业技术发展同步更新。

#### 5.2.1.2 教学实施能力

是教师在教学过程中有效组织课堂、运用教学方法、激发学生学习动力的能力。熟练运用项目式、任务驱动式等教学方法，结合智能驾驶、车联网等典型工作场景开展理实一体化教学。具备课堂调控能力，合理运用数字化教学工具，确保学生有效掌握核心技能，并能解决实训过程中的技术问题。

#### 5.2.1.3 教学反思能力

是教师通过回顾教学过程，分析教学效果并持续改进的能力。建立常态化反思机制，结合学生课堂表现、作业完成度、技能考核数据等，评估教学目标的达成度。基于企业反馈、行业技术更新等外部因素，优化教学策略，形成“教学-反馈-改进”的闭环，提升教学适应性和前瞻性。

#### 5.2.1.4 教学评价能力

是教师科学评估学生学习成效，并据此调整教学策略的能力。构建多元评价体系，结合理论测试、实操考核、企业认证等方式，衡量学生的知识掌握和技能应用水平。运用数据分析工具，动态监测学习效果。

### 5.2.2 教学改革能力

教师教学改革能力重点围绕教师开展专业建设、课程建设、教材建设、基地建设等领域工作中的教学改革，主要包含课程建设能力、教材建设能力、基地建设能力三个要素。

#### 5.2.2.1 课程建设能力

是教师基于产业发展需求和技术发展趋势，系统构建与优化专业课程体系的能力。需深入分析智能网联汽车产业链岗位能力要求，开发模块化、项目化的专业课程，建设微课、精品资源共享课、一流核心课程、慕课等多种形态的课程。

#### 5.2.2.2 教材建设能力

是教师开发适应新技术、新工艺、新规范的专业教学资源的能力。结合智能汽车技术快速迭代的特点，开发活页式、工作手册式等新型态教材，融入企业真实案例和最新技术标准。运用数字化技术开发立体化教材资源。

#### 5.2.2.3 基地建设能力

是教师规划、建设和管理校内外实践教学基地的能力。根据专业教学要求，设计汽车智能技术实训基地建设方案，创新基地运行模式，推进校企共建产业学院、校外实训基地、现场工程师培养、中国现代学徒制培养等协同育人平台。

### 6 评价量表

一级指标 (权重)	二级指标 (权重)	三级指标 (权重)	分值	描述
教师专业能力 (30%)	专业知识 (40%)	智能汽车技术基础知识 (40%)	0-60	了解汽车电子系统架构和电气原理的基础知识；了解嵌入式系统开发和软件工程基础；了解汽车构造和机械原理；了解智能算法数学基础。
			61-80	掌握汽车电子系统架构和电气原理的典型电路原理；掌握嵌入式系统开发和软件工程常用开发工具；掌握汽车构造和机械原理中典型机构的工作原理；理解核心算法原理。
			81-100	熟练分析复杂汽车电子系统故障；熟练完成底层代码编写或二次开发，具有独立开发能力；熟练实施典型机构的建模；能独立编写算法程序。
		智能驾驶专业知识 (30%)	0-60	了解环境感知技术中的传感器技术基本原理；了解自动驾驶决策规划技术中的基本决策流程原理；了解控制执行技术中的车辆控制技术基本原理。
			61-80	掌握环境感知技术中的单传感器技术，能实施单传感器安装级调试；掌握自动驾驶决策规划技术中的基础算法；掌握控制执行技术中的车辆控制技术控制算法。
			81-100	熟练实施多传感器融合算法的二次开发知识；熟练实现自动驾驶复杂场景决策；熟练实施线控程序的开发。
		车联网专业知识 (10%)	0-60	了解车联网通信协议的基本概念；了解车载网络架构的基本组成。
			61-80	掌握车联网通信协议的基本原理；掌握车载网络的基本原理和工作方式。
			81-100	熟练分析车联网通讯模块的开发方法，能编写嵌入式代码；熟练掌握车载网络的开发原理和开发方法。
		智能座舱专业知识 (10%)	0-60	了解智能交互技术的基本原理；了解车载信息娱乐系统的系统架构基本知识。
			61-80	掌握智能交互技术的设计方法；掌握车载信息娱乐系统的核心功能实现原理和方法。
			81-100	熟练分析智能交互技术的二次开发的原理和方法；熟练分析车载信息娱乐系统的系统开发原理和方法。
	专业	软件	0-60	实现Python/C++及ROS示例代码的修改；实现专业仿真工具的基础操作。

技术 (40%)	开发与工具应用 (40%)	61-80	独立完成核心算法模块的程序编写；独立完成仿真模块的仿真功能。	
			带领团队或独立完成完整功能包的开发；带领团队或独立完成多系统（如CarSim-MATLAB）联合仿真。	
	智能驾驶系统开发能力 (30%)	0-60	实施单传感器标定；实施智能驾驶系统基础功能验证。	
		61-80	独立实施两种以上的传感器标定与融合；独立完成智能驾驶系统主要功能模块集成。	
		81-100	带领团队或独立完成两种以上传感器标定与深度融合；带领团队或独立实现智能驾驶系统稳定运行。	
	智能座舱开发能力 (30%)	0-60	实施智能交互系统基础UI开发；实施信息娱乐基础功能的操作。	
		61-80	独立实现语音/手势识别的功能开发及调试；独立实施信息娱乐核心功能的开发及调试。	
		81-100	带领团队或独立完成多模态智能交互系统的调试及开发；带领团队或独立实现完整信息娱乐调试及开发。	
	专业研究 (20%)	技术创新能力 (40%)	0-60	开展智能汽车关键技术研究，完成校级科研项目1项以上；发表普通期刊论文1篇以上；
			61-80	开展智能汽车关键技术研究，完成省部级科研项目2项以上，实现技术突破；发表核心期刊论文2篇以上。
			81-100	开展智能汽车关键技术研究，完成国家级科研项目1项以上，实现技术性能显著提升；发表发表SCI/EI论文3篇以上
		成果转化能力 (40%)	0-60	承担企业横向课题经费累计10-20万；完成科研成果转化教学资源1个以上。
			61-80	承担企业横向课题经费累计20-50万；完成科研成果转化教学资源2个以上。
			81-100	承担企业横向课题经费累计50万以上；完成科研成果转化教学资源3个以上。
		技术跟踪能力 (20%)	0-60	能系统描述1项技术发展情况；参加行业技术交流活动不少于2次。
			61-80	能系统描述2项技术发展情况；参加行业技术交流活动不少于5次。
			81-100	能系统描述3项技术发展情况；担任智能汽车技术相关组织委员。
教师 教学 能力 (70%)	教学 实践 能力 (60%)	教学 设计 能 力 (30%)	0-60	能根据教材和教学大纲组织基础教学内容，教学内容覆盖专业核心知识点的70%以上，技术案例更新周期为2-3年，实践教学内容占比30-40%；能使用教材配套的示范案例，案例复杂度限于单一技术点演示，案例文档包含基本操作步骤，年开发案例数1-2个；
			61-80	能整合多本教材和行业标准设计教学内容，教学内容覆盖专业核心知识点85%以上，每年更新20%技术案例，实践教学内容占比40-50%，融入1-2个企业真实项目案例；能改编企业实际工程案例，案例涵盖2-3个关联技术点，案例文档包含技术原理说明，配套开发基础实训指导书，年开发案例数3-4个。
		81-100	基于岗位能力矩阵重构教学内容体系，教学内容100%覆盖专业核心知识点，每学期更新30%以上技术内容，实践教学内容占比≥60%，系统整合3个以上企业真实项目；原创开发综合性工程案例，案例体现完整工作过程，配套开发技术手册，年开发案例数≥5个。	
	教 学	0-60	能维持基本的课堂秩序，确保教学流程正常推进，按照教学计划完成理论	

	实 施 能 力 ( 30% )		讲授和基础实训，课堂互动频率达到每课时3-5次；掌握讲授法等传统教学方法，能开展简单的实训演示教学，项目式教学占比20-30%，任务驱动式教学每周1-2次；能处理设备基础操作问题；会使用基础多媒体教学设备，能操作教学管理平台发布基础任务，数字化资源使用占比30-40%
		61-80	能有效调动课堂气氛，学生参与度80%以上，课堂互动频率每学时6-8次；熟练运用项目式教学（占比40-50%），系统实施任务驱动教学（每周3-4次），开展情境教学3-5个/学期，理实一体化教学占比50-60%；能诊断并解决多数实训技术问题；熟练使用虚拟仿真软件辅助教学，开发数字化教学资源2-3个/学期，数字化资源使用占比50-60%，建立线上学习社区
		81-100	创新课堂组织形式，学生参与度≥90%，课堂互动频率每课时≥10次，形成特色教学风格；项目式教学占比≥60%，深度实施工作过程导向教学，开发典型教学案例5-8个/学期，理实一体化教学占比≥70%，创新教学方法并推广应用；快速解决复杂技术问题；开发VR/AR实训项目2-3个/学年，数字化资源使用占比≥80%，建立或使用智能化教学管理系统
	教 学 反 思 能 力 ( 20% )	0-60	每学期末进行1次总结性教学反思，撰写教学总结报告；能收集基础教学数据，能进行简单的数据统计；每学期提出1-2条改进建议，改进措施实施周期≥2个月。
		61-80	每月进行1次结构化教学反思，撰写分析报告（含问题描述、原因分析）；系统收集多维度教学数据，能进行对比分析和趋势分析；每学期实施3-4项针对性改进，改进周期1-2个月，建立改进措施跟踪记录。
		81-100	每周进行1次深度教学反思，撰写分析报告（含数据支撑、解决方案）；构建多维度教学大数据体系，能运用统计分析工具进行深度挖掘，建立教学预警机制；每学期实施5项以上精准改进，改进周期≤1个月，改进措施有效率达90%以上。
	教 学 评 价 能 力 (20%)	0-60	采用基础评价模式，设置2-3个基础评价维度（如理论、实操），评价指标覆盖专业核心能力的50-60%；以笔试为主要考核形式，每学期组织1-2次基础技能实操考核，企业参与评价占比<20%；进行基础成绩统计分析，使用Excel等基础工具处理数据。
		61-80	建立“理论+实操+过程”的多元评价体系，设置4-5个评价维度（含企业要求），评价指标覆盖专业核心能力的70-80%，评价对接证书考核标准；采用项目答辩、作品评审等多样化形式评价方式，每学期组织3-4次综合技能考核，企业参与评价占比20-40%，引入行业认证评价标准；实现多维度数据交叉分析，运用SPSS等专业分析工具，建立学生学习档案。
		81-100	建立“五维一体”智能评价体系（知识、技能、素养、创新、发展），设置6个以上评价维度，100%覆盖核心能力，深度对接头部企业人才标准，动态调整评价指标（年更新≥30%）；创新应用仿真考核、AI测评等新型方式实现全过程、伴随式评价，企业参与评价占比≥40%；构建学习分析大数据平台，实现个性化学习预警，数据实时更新、动态监测
	教 学 改 革 能 力 (40%)	0-60	理解专业人才培养方案的基本框架，参与1-2门专业基础课程标准的制定，课程内容与岗位要求匹配度达60-70%，每学年更新课程内容10-15%；完成课程PPT、教案等基础教学资源建设，开发1-2个简单教学案例，建设试题库（100-150题），制作1-2个基础微课视频；校级一流课程立项不少于1门；
		61-80	主导2-3门专业核心课程建设，课程内容与岗位要求匹配度达75-85%，每学年更新课程内容20-25%，开发1-2个模块化课程包，对接证书标准开发课证融通课程；开发3-5个企业真实项目教学案例，建设精品在线资源（200+题试题库，3-5个虚拟仿真项目），制作8-10个系列微课；省级一流课程立项不少于1门。
		81-100	牵头专业课程体系整体重构，课程内容与岗位要求匹配度≥90%，每学年更新课程内容≥30%，开发3个以上模块化课程群；国家级一流核心课程李

			校不少于1门。开发不少于5个典型工程案例教学包，开发VR/AR实训课程资源（3-5个场景），构建智能化课程资源平台。
教材建设能力 (30%)	0-60		能参与1-2章教材的编写工作，教材内容覆盖专业基础知识点，每两年参与更新教材内容10-15%，引用1-2个简化版企业案例；制作基础配套电子课件（PPT），开发1-2个简单实训指导手册，建设基础习题库（100-150题）。
	61-80		主编或副主编校级规划教材，教材内容与岗位要求匹配度75-85%，每年更新教材内容20-25%，融入3-5个完整企业真实案例；开发新形态教材，编制工作手册式实训指导书，建设系统化习题库（200-300题），开发配套教学资源包。
	81-100		主编省级以上规划教材，教材内容与岗位要求匹配度≥90%，每学期动态更新教材内容≥30%，开发5个以上典型工程案例教学包；开发数字化形态教材、交互式工作手册，建设自适应习题系统（500题以上），形成“纸质+数字+实训”立体化教材体系
基地建设能力 (30%)	0-60		参与校内实训基地建设，协助制定单一实训室建设方案；参与1-2个校外实训基地维护；年新增合作企业1家，立项校级基地项目不少于1个。
	61-80		主持校内专业核心实训室建设，编制完整实训基地建设方案；建设生产性校外实训基地，年新增合作企业2-3家，基地使用天数40-60天/学年；立项省级基地项目不少于2个。
	81-100		主持智能网联汽车实训基地整体规划，制定产教融合型实训基地建设方案；建设产教融合示范基地，年新增行业龙头企业1-2家，基地具备“教学+研发+服务”复合功能，基地使用天数≥90天/学年；立项国家级基地项目不少于1个。

## 7. 评价方法

### 7.1 评价方式

能力评价采取纸质（电子）材料审查、教学现场评价以及问卷调查相结合的方式，对各项要素采用得分制量化打分，形成评价报告。

### 7.2 评价流程

评价流程如图1所示。

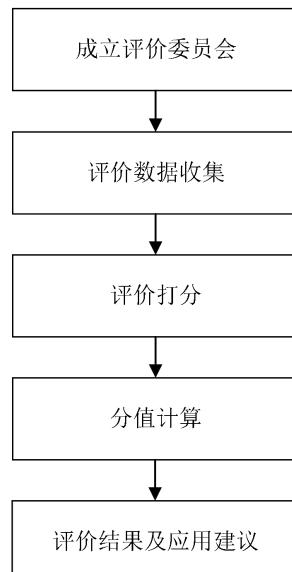


图 1 教学能力评价流程

### 7.3 评价主体及权重

评价活动应由下列主体共同组建评价委员会，评价委员会宜不少于7人。

表 1 评价主体

主体类型	角色定位	资质要求	权重
教师	自我诊断主体	1. 从事汽车智能技术相关教学工作 2. 评价周期内无发生教学事故	10%
同行	专业质量把关主体	1. 副高及以上职称 2. 任教≥5年 3. 主持省级以上教改项目	40%
企业专家	技术能力锚定主体	1. 智能汽车技术相关企业≥3年经验 2. 主导过相关工程项目	30%
教学督导	教学过程监督主体	1. 副高及以上职称 2. 具备企业培训经历	20%

### 7.4 评价结论应用

各主体按照评价量表对于指标体系进行评分，最终根据评价量表权重进行综合分值计算，综合分值按照百分制计算

评级结果包括初级、中级和高级等三个等级，主要标准如表 2 所示。

表 2 指标分值表及权重

综合得分W	等级
$60 \leq W \leq 70$	初级
$71 \leq W < 85$	中级
$86 \leq T < 100$	高级

## 参 考 文 献

- [1] 教育部《职业教育专业目录（2023年）》
  - [2] 工信部《智能网联汽车技术路线图3.0》（2025修订版）
  - [3] 国务院办公厅《深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）
  - [4] 教育部、财政部发布《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》(教职成〔2019〕5号)
  - [5] 教育部《高等职业学校智能网联汽车技术专业教学标准》
-

# 《汽车智能技术专业教学能力评价规范》

## 编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

在新一轮科技革命与产业变革加速演进的背景下，汽车产业正经历着智能化、网联化、电动化的深度转型，汽车智能技术作为核心支撑，其应用领域不断拓展对具备智能网联汽车技术应用、智能驾驶系统调试、车路协同系统集成等能力的高技能人才需求呈现爆发式增长。

职业教育领域亟需构建与产业发展同频共振的人才培养体系，作为技术技能人才培养的主阵地，专业教学能力直接决定人才培养的质量，而教师作为教学实施主体，其教学能力直接影响人才培养质量的提升。汽车智能技术专业融合计算机、通信、电子等多学科特性，要求教师具备跨学科教学能力，为破解专业教学与产业需求对接不明显、教师知识技能滞后于技术迭代等瓶颈问题，特制定本汽车智能技术专业教学能力评价规范，旨在通过建立科学评价标准，引导教师提升跨学科知识整合能力、智能汽车技术实践应用能力及产教融合创新能力，为新能源与智能网联汽车产业高质量发展提供坚实的人才支撑。

### （二）国内关于汽车智能技术专业教学能力评价规范的制定情况及最新要求

目前，国内尚未建立统一的汽车智能技术专业教学能力评价标准，现有教师能力评价体系多聚焦于通用教学环节，未能系统覆盖智能驾驶、车联网等前沿技术领域的教学能力要求。随着《职业教育专业教学标准（2025年修订）》对“岗课赛证”融通和数字化教学能力的强化，智能汽车技术领域对教师掌握智能传感器技术、车载信息化系统、自动驾驶AI应用等核心技能的需求日益凸显。在此背景下，亟需构建一套对接智能网联汽车产业（如6-22-02-02汽车工程技术人员职业标准）、兼顾技术迭代与教学创新的科学评价规范，为职业院校教师能力提升与教学质量评估提供标准化依据。

### （三）标准编制的目的、意义

编制本规范旨在构建覆盖智能网联汽车技术教学全流程的评价体系，包括教师专业能力、教师教学能力两大核心维度，同时每个维度进行二级划分，为汽车智能技术专业教师能力发展提供科学依据。

通过实施该标准，可系统评估教师在智能汽车技术中的智能驾驶系统、车联网技术、智能座舱等领域的教学能力，促进“岗课赛证”深度融合，推动职业院校精准对接智能网联汽车产业需求，同时可以指导职业院校和培训机构对教师进行有针对性地培训和考核，提高教师的专业素养和教学能力。该规范的制定将有效提升汽车智能技术及相关专业的教学

质量，为汽车产业智能化转型培养具备前沿技术素养和实践创新能力的高技能人才，助力职业教育数字化改革与产教协同发展。

#### （四）标准特点

**1.系统性：**本规范构建了覆盖教师专业能力（智能驾驶、车联网等核心技术）与教学能力（教学设计、实施、反思、评价）的全维度评价体系，并融入课程建设、教材开发、基地管理等教学改革要素，形成多层级指标结构，确保评价的全面性和逻辑性。

**2.产教融合性：**紧密对接智能网联汽车产业链岗位标准，要求评价主体中企业专家权重占比30%，重点考核教师对智能传感器标定、自动驾驶应用等真实项目的教学转化能力，推动教学与产业技术同步迭代。

**3.科学性与可操作性：**采用三级量化评价量表，结合材料审查、教学观察、访谈等多元评价方式，流程清晰且指标可测。同时引用相关行业标准，确保评价依据的科学性。

**4.前瞻性：**标准创新性地将智能汽车传感器标定、车路协同应用等前沿技术能力纳入评价指标，并设置“初级-中级-高级”三级发展通道。深度融合企业真实项目案例，强调教师对VR/AR实训、AI学情分析等数字化教学手段的应用能力，适应汽车智能化技术及教师数字化技术应用的快速演进趋势。

**5.发展性：**通过周期性评价反馈机制（如教学反思能力分级要求）和校企共建的改进建议，形成“评价-诊断-提升”闭环，持续优化教师能力结构。

#### （五）主要工作过程

##### 1. 编制准备阶段：

编写单位接到编制任务后，组织专业技术人员成立编制组，开展大量的资料收集和前期调研工作，编写完成规范大纲、初稿等。

##### 2. 征求意见阶段：

2025年2月-5月，开展广泛的征求意见近20家单位，采纳专家意见的基础上形成了标准送审稿。

##### 3. 送审阶段：

未进行。

##### 4. 报批阶段：

未进行。

## 二、标准编制原则

**1.科学性原则:**对接国家职业教育政策文件和行业技术标准，采用定量分析与定性评价相结合的混合模式，内容完整覆盖专业能力，建立基于证据链的评价模型，确保评价结果既能反映教学现状，又能为专业建设提供可验证的改进方向。

**2.产教融合原则:**以智能网联汽车产业链典型岗位能力模型为基准，评价主体须包含不少于40%的行业企业专家，重点评价教师在真实生产项目中的教学转化能力，通过校企共建的实训基地、产业学院等平台实施动态评价，确保教学能力与产业技术发展保持同步迭代。

**3.发展性原则:**建立教学能力评价的动态调整机制。设置教师能力成长通道，依据“初级-中级-高级”三级发展模型制定差异化评价指标；引入改进机制，对评价中暴露的短板提供改进建议，通过周期性评价-反馈-提升的闭环管理，实现教师专业能力与产业技术进步的同频共振。

**4.可操作性原则:**评价体系设计立足教学实践，确保评价流程清晰可行、评价指标可测可评。采用三级指标体系架构，评价指标体系按照定量评价和定性评价的原则进行量化，实现教学能力的精准画像与持续跟踪。

## 三、标准主要内容

### (一) 范围

本标准规定了汽车智能技术专业教师教学能力的评价原则、评价内容、评价方法、评价流程及结果应用。适用于高等职业院校、应用型本科院校及职业培训机构从事汽车智能技术（含智能网联汽车、自动驾驶、车联网等方向）专业教学的专任教师、兼职教师的教学能力评价。

### (二) 规范性引用文件

- GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则》
- GB/T 19001-2016 《质量管理体系要求》
- GB/T 43766-2024 《智能网联汽车运行安全测试技术要求》
- GB/T 44373-2024 《智能网联汽车术语和定义》
- JY/T 0456-2013 《职业教育专业教学资源库建设规范》
- T/CEEIA 532-2021 《职业教育“双师型”教师认定规范》
- ISO 26262:2018 《道路车辆功能安全》

- T/CSAE 185-2021 《智能网联汽车功能安全测试规程》  
 T/CSAE 214-2022 《车载计算平台硬件在环测试方法》  
 T/CAS 600-2023 《智能网联汽车产教融合基地建设指南》  
 T/ITS 019-2022 《车路协同系统教学资源开发要求》。

### (三) 术语与定义

对汽车智能技术、汽车智能技术专业、专业能力、教学能力、汽车智能技术专业教学能力、评价主体、评价规范等术语进行定义，明确评价规范中的关键概念。

### (四) 评价内容体系

本规范构建了包含"教师专业能力"和"教师教学能力"两大核心维度的评价框架，每个一级维度下包含若干二级维度和三级维度，形成系统化的评价体系。

#### (1) 教师专业能力评价

包括专业知识储备、专业技术应用和专业研究创新三个二级维度。

**专业知识：**重点评价教师在智能驾驶系统原理、车联网通信协议、智能座舱技术等领域知识深度。

**专业技术：**考核教师使用 ROS 开发框架、多传感器标定融合、智能驾驶系统仿真验证等核心技术的实操能力。

**专业研究：**评估教师在自动驾驶算法优化、横向课题转化、行业标准制定等方面创新能力

#### (2) 教师教学能力评价

包含教学实践能力和教学改革能力两个二级维度：

##### ① 教学实践能力：

**教学设计：**考察基于智能网联汽车岗位标准的模块化课程开发能力。

**教学实施：**评价理实一体化教学、数字化工具应用及复杂技术问题解决能力

**教学反思：**建立教学大数据分析机制，实施精准改进措施能力

**教学评价：**构建多元评价体系，运用数据分析工具，动态监测学习效果能力。

##### ② 教学改革能力：

**课程建设：**重点考核一流核心课程、数字化实训资源开发能力。

**教材建设：**评估新型态教材开发及教学资源包开发能力。

**基地建设：**评价产教融合型实训基地的规划与实施能力。

## （五）评价方法与等级划分

本规范构建了“三维度、四主体、三等级”的智能网联汽车专业教学能力评价体系，通过理论考核、实操测评、教学观察与企业认证相结合的多元评价方法，实现教师能力的精准画像。评价采用教师自评（10%）、同行评审（40%）、企业评价（30%）和教学督导（20%）的权重分配机制，设置初级、中级、高级三级发展通道，并给出各等级下各维度的权重设置参考。引入动态调整机制，既确保评价标准的时效性，又为教师职业发展提供持续动力。

## （六）评价流程

明确了教学能力评价的流程，包括评价准备、数据收集、评价实施、结果反馈与改进等环节。

## 四、预期经济效果

通过实施本规范，预期带来以下成效和社会效益：一方面，能够精准提升汽车智能技术专业的人才培养质量，促使教师能力与智能驾驶系统调试、车路协同系统集成等产业核心技术需求深度对接，培养出具备跨学科知识整合能力、数字化教学技术应用能力和实践创新能力的“双师型”教师队伍。另一方面，规范的实施将推动汽车智能技术专业教育的标准化建设，建立产教融合导向的教师能力评价体系，引导职业院校优化教学资源配置，加强与企业的深度合作，提升院校在智能汽车职教领域的竞争力和吸引力。

## 五、采用国际标准和国外先进标准情况

在编制本规范过程中，充分借鉴了国际和国内相关标准，结合国内实际情况以及汽车智能技术专业教学的实践经验，进行了深入研究与修订，对相关内容进行了补充和细化。

## 六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

在本规范的编制过程中，严格遵循相关的现行法律、法规，确保规范的合规性与合法性，与其他相关标准没有抵触和矛盾。

## 七、重大分歧意见的处理经过和依据

本规范在起草过程中未出现重大分歧意见。

## 八、标准性质的说明

本规范为推荐性标准。

## 九、贯彻标准的要求和措施建议

本规范经征求各相关方意见，已形成共识，规范实施之日起，各相关方将遵照执行。

## 十、废止现行有关标准的建议

无。