

附件 2

联盟标准建议书模板

计划编号：

项目名称（中文）	基于人工智能的智慧公路应用技术研究报告				
项目名称（英文）	Research Report on Intelligent Highway Application Technology Based on Artificial Intelligence				
制定或修订	制定	完成年限	1 年	被修订标准号	
主要起草单位	东南大学、清华大学、浙江大学、同济大学、北京交通大学、西南交通大学、交通部公路科学研究院、交通部规划研究院、中国路桥工程有限责任公司、上海市政工程设计研究总院有限公司、华设设计集团股份有限公司、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、苏州规划设计研究院股份有限公司、江苏中设集团股份有限公司、华为技术有限公司				
起草人	刘志远	联系电话	15295519667	电子信箱	zhiyuanl@seu.edu.cn
范围和主要技术内容： 范围： 本项目拟围绕建设、管理、运营及养护对相关业主、设计院等针对现有人工智能技术应用场景和存在的问题展开调研，摸清行业痛点与难点，结合人工智能在公路领域的应用现状，推导国内智慧公路人工智能行业发展建议。 本文件适用于人工智能在公路领域的场景、技术调研和行业、标准发展建议。 主要技术内容： 1. 调研国内外交通领域人工智能发展趋势及现状，包括发展现状、存在问题及挑战、发展方向等。 2. 分析国内外交通领域人工智能标准现状，包括标准化必要性、相关政策和标准化情况。 3. 聚焦公路领域，围绕建设、管理、运营及养护展开人工智能应用场景调研，评价技术成熟度，痛点等问题，从以下四个方面展开：a) 公路建设：围绕检测、施工、改扩建方案评估等环节；b) 公路养护：围绕检测评价、养护决策、养护设计、养护施工、养护巡查等环节；c) 公路管理：围绕执法、治超、管控等环节；d) 公路运营：围绕运行监测、出行服务、收费服务、应急处置、车路协同等环节。 4. 总结现有应用体系存在的问题，提出人工智能公路应用分层架构。 5. 提出人工智能公路应用行业发展建议，标准发展建议（标准体系、测试测评等）。 6. 总结前沿公路人工智能应用及案例。					

目的和意义：

智慧公路是由先进的道路感知设备、边缘计算设备等要素组成的集感知—决策—控制—服务于一体的、可实现人、车、路、网、云全局协同的新一代公路，是下一代公路系统技术形态演变的必然趋势，也是实现公路在新时代高质量发展的重要抓手。探索智慧公路建设与发展存在的痛点与瓶颈，推动智慧公路人工智能标准体系制定，符合国家战略发展，对于指导国内智慧公路转型升级具有重要意义。公路交通是构建我国国民经济发展的的重要因素，其中人工智能技术的应用，有助于公路建管养运产业转型升级、提质增效。

本报告的主要目的：

- 了解公路领域现状发展的痛点与难点，介绍公路领域相关人工智能技术，整体评估人工智能技术在公路领域的应用效果；整合统计国内外人工智能在公路领域的研究方向，分发展阶段对从业者提出技术发展方向建议。
- 分建、管、养、运四个主要方向介绍人工智能在公路领域的应用场景，分场景阐述人工智能技术的应用细节，总结得到人工智能对公路建管养运业务的提质增效场景和未来可拓展业务。
- 整合创新试点成果，推进标准体系建设。
- 针对人工智能在公路领域的应用场景提出多维度发展建议。

国内外标准情况简要说明：

公路管理方面，浙江、江苏和山东各省交通运输厅相统筹并继在2020，2021发布《智慧高速建设指南》，三省指南均旗帜鲜明的坚持智慧高速应以管理者和出行者的需求为导向，结合建设阶段、路段特点、交通特性、服务水平来确定建设内容，力求在先进性、实用性和经济性三方面达到动态平衡，同时根据技术的升级来理性规划分步建设的时序，打造可迭代、可扩展、可闭环的发展路径。但是三省的规范指定分别来自于省内智慧高速建设的经验总结，缺乏智慧高速公路工程现行主要技术规范以供引用；

在人工智能行业，中国电子技术标准化研究院发布的《人工智能标准化白皮书》、科技部等5部门联合发布《国家新一代人工智能标准体系建设指南》，从支撑人工智能产业整体发展的角度出发，指定了相关的标准体系，推动人工智能产业技术研发，促进产业可持续发展。但是规范专门针对智慧公路建设的内容较为分散；

在汽车行业，全国汽车标准化技术委员会发布的GB/T 40429-2021《汽车驾驶自动化分级》帮助汽车行业对驾驶自动化分级准确理解、统一定义、规范应用，加快车辆与车外设备间的无线通信标准指定和技术升级；

国际方面，ISO/TC 22（道路车辆技术委员会）、IRF（国家道路协会）在《Smart Highways》中，通过对比不同国家、地区的智慧公路建设，对人工智能公路发展研究，系统梳理，制定了道路车辆相关基础标准，以协助开展智能网联汽车相关标准化研究。

人工智能在公路全生命周期建管养运业务中存在普遍的需求。总的看来，各行业以不同的业务应用、需求提出的标准规范，相互之间联系较弱，缺乏统一的应用规范。因此，需要进一步构建智慧公路建设中的人工智能应用评估、评测体系，对智能水平、可靠性、安全性等进行评估，提升智慧公路的智能水平和服务质量。

计划进度：

本报告分两个阶段进行，第一阶段立项，征集参编单位意见，第二阶段广泛调研，形成技术研究报告。

以下是具体计划进度：

1. 2021年10月，立项申请，确定主要参与单位
2. 2021年10月，完成立项，征求参编单位意见
3. 2021年11月，组建调研团队，并制定详细计划

4. 2021年11月，开展行业调研工作
5. 2022年3月，完成行业调研工作
6. 2022年4月，完成行业调研报告初稿
7. 2022年5月，形成送审稿，完成专家评审
8. 2022年6月，完成报告送审、发布

负责起草单位意见

负责人：

单 位：（盖章）

年 月 日

联盟理事会意见

负责人：

单 位：（盖章）

年 月 日

中国智能交通产业联盟