

# “AI+特殊教育”对教师地位和作用的影响分析与研究

许光奇<sup>1</sup> 赵倩<sup>2</sup>

**摘要:**随着人工智能技术在特殊教育领域的深度应用,“AI+特殊教育”模式正深刻重塑传统教学实践。文章系统分析了AI技术在个性化学习支持、辅助沟通、行为监测、教学资源智能适配等方面的应用现状,并重点探讨了AI对特殊教育教师地位与作用的深层影响。研究发现:AI并非削弱而是提升了教师的专业地位,使其从“技术辅助者”转变为“人机协作的主导者”,同时拓展了其作为个性化方案设计者、数据诠释者、情感支持者及跨专业团队协调者的多元作用。

**关键词:**人工智能技术;AI+特殊教育;人机协作

## 一、AI技术在特殊教育中的应用现状

(一)个性化学习支持系统。AI技术能够根据特殊需要学生的认知水平、学习风格和兴趣偏好,动态调整学习内容和呈现方式。例如,针对自闭症谱系障碍学生的社交技能训练系统,可以根据学生的反应实时调整对话难度;针对视力障碍学生的语音交互系统,能够将文字信息转化为语音输出。这些系统大幅提升了个别化教育的实施效率。

(二)辅助沟通与表达技术。对于语言障碍或沟通能力受限的学生,AI驱动的辅助沟通技术提供了新的可能性。智能语音合成、手语翻译、眼动追踪等技术,帮助这些学生更顺畅地表达自己的想法。AI系统可以理解学生的非标准化表达方式,并转化为可被他人理解的标准化语言。

(三)行为监测与早期干预。AI系统通过计算机视觉和传感器技术,可以对特殊需要学生的行为模式进行持续监测,识别异常行为的早期信号。例如,系统可以预测情绪崩溃的前兆行为,为教师提供及时的预警信息,为早期干预创造时间窗口。

(四)教学资源智能适配。AI技术能够对教学资源进行智能标注和分类,根据学生的个别化教育

计划快速推荐合适的教学材料。同时,AI还可以将普通教育资源自动转化为特殊学生可访问的格式。

## 二、AI技术对特殊教育教师地位的重塑

(一)从“技术辅助者”到“人机协作主导者”。在传统观念中,特殊教育教师常被视为各类康复技术和教学设备的操作者。然而在AI时代,这一关系正在发生根本性变化。AI系统不再是简单的工具,而是具有一定“智能”的协作伙伴。教师不再仅仅是技术的使用者,更成为人机协作的设计者、调度者和评估者。教师需要判断何时启用AI系统、如何解读AI提供的数据、如何将AI的输出整合到整体教学方案中。这种决策权和整合能力恰恰确立了教师在AI系统中的主导地位。

(二)专业判断力的价值凸显。AI系统可以处理海量数据、识别统计规律、提供预测信息,但AI无法替代教师做出最终的综合性专业判断。特殊教育的核心在于“特殊性”——每个特殊需要学生都是独特的个体,其需求和反应往往超出任何算法模型能够完全预测的范围。教师凭借长期积累的实践经验和对学生个体的深入了解,能够在AI提供的信息基础上做出最符合学生利益的教育决策。

(三)从“边缘辅助”到“核心支撑”的地位跃升。当AI系统承担了大量基础性、重复性的技能训练工作后,教师的精力被解放出来,可以专注于更高层次的工作——情感支持、社会适应能力培养、生涯规划指导等。这些工作恰恰是特殊教育中最核心、最有价值的组成部分,教师的地位因此实现跃升而非下降。

## 三、AI技术对特殊教育教师作用的拓展

(一)个性化教育方案的设计者。在AI时代,特殊教育教师的核心作用转变为个性化教育方案的设计者。AI系统可以根据学生的学习数

据提供多种教学策略建议,但选择哪些策略、如何组合、何时调整,需要教师根据对学生的深入理解做出决策。教师如同“学习设计师”,为每个学生量身定制最适合的学习路径。

(二)数据的诠释者与转化者。AI系统能够产生大量关于学生学习行为、进步轨迹的数据。然而,数据本身并不等于洞见。特殊教育教师的核心作用是将这些数据转化为有意义的教学行动。教师需要识别哪些数据真正反映了学生的核心问题,哪些数据可能受到偶然因素的干扰,然后基于这些判断调整教学策略。

(三)情感支持与关系建立者。这是AI技术最无法替代的领域。特殊需要学生往往在社交情感发展方面面临更多挑战,他们需要的不仅是知识和技能的传授,更是安全、信任、接纳的人际关系体验。教师温暖的笑容、耐心的倾听、适时的鼓励,构成了特殊教育中不可替代的人文温度。师生关系的质量是影响特殊需要学生发展成果的最关键因素之一。

(四)跨专业团队的协调者。特殊教育需要康复治疗师、心理咨询师、社会工作者等多专业协作。在AI技术普及的背景下,教师作为团队协调者的角色更加突出。教师需要整合AI系统提供的信息和各专业人员给出的建议,形成统一、连贯的教育方案,并确保方案在课堂和家庭中得到有效实施。

## 四、结论与建议

(一)研究结论。本研究得出以下主要结论:第一,AI技术不会取代特殊教育教师,技术与人与人之间不是零和博弈的关系。第二,教师地位实现跃升而非下降,从“技术使用者”向“人机协作主导者”转变。第三,教师作用呈现结构性转型,从知识传递转向情感联结、

专业判断和伦理守护。第四,“人机协同”是特殊教育发展的最优路径。

(二)对策建议。基于上述结论,提出以下建议:一是完善师资培养体系,在特殊教育教师培训中增加AI素养模块,同时强化情感教育和伦理教育。二是优化学校技术配置,将AI系统定位为教师的“智能助手”而非“替代方案”。三是建立人机协作规范,明确AI系统的能力边界,保障教师的专业自主权。四是加强实证研究,为政策制定提供科学依据。

## 参考文献:

- [1]付晓姣,马玉艳.基于AI赋能的特殊教育体育教师角色转向及育人效能研究[J].辽宁教育,2026,(2):58-61.
- [2]陈洁.AI时代高职教师人工智能素养的影响因素及培育路径探析[N].安徽科技报,2025-11-19(018).DOI:10.27992/n.cnki.nahkj.2025.001373.
- [3]杨尚钊,陈建武.AI技术赋能高校教师教学效能提升的模型:影响机制与实证研究[J].顺德职业技术学院学报,2025,23(2):24-31.
- [4]韦洪浪.AI教学辅助工具普及背景下的教师引领作用:挑战与重塑[J].教育与装备研究,2026,(3):64-68.
- [5]邹太龙,康锐,谭平.人工智能时代教师的角色危机及其重塑[J].当代教育科学,2021,(6):88-95.

课题:山东特殊教育职业学院教改课题“AI+特殊教育”对教师地位和作用的影响分析与研究(2024YJG09)阶段性成果。

作者单位:1.山东特殊教育职业学院  
2.济南市美里湖第一小学

# 智能网联汽车自动驾驶多算法协同优化研究

台州技师学院 孙振余

**摘要:**智能网联汽车自动驾驶技术要想真正实现落地应用,离不开包括感知、决策、控制等几个核心算法的共同协作。单一算法难以应对复杂多变的真实交通场景中的动态干扰、切换等情况。本文通过对智能网联汽车实际应用场景分析,研究了自动驾驶多算法协同的主要“痛点”,并对多算法协同优化背后的核心逻辑和实现方法进行了深入探讨,尤其重点分析了感知与决策、决策与控制两个主要协同关系,提出了更加贴合真实场景的协同优化策略,解决单一算法适配性差、协同效率低、场景适应能力不足等关键问题,给出了更有利于推动自动驾驶技术在市场上真正落地实施的理论指导与实践参考,具有更高的实用价值和可实现度。

**关键词:**智能网联汽车;自动驾驶;多算法协同;优化策略;场景适配

**引言:**随着智能网联技术的不断融合以及汽车产业的升级,自动驾驶开始由实验室测试向真正的道路应用延伸,并迅速成为汽车产业转型升级的重点发展方向之一<sup>[1]</sup>。实现其稳定运行离不开感知、决策和控制等多个核心模块,每一个模块的背后都是多种算法的支撑。但是目前大多数自动驾驶使用的是单一算法或者简单的叠加模式,在实际的行驶过程中,面对突发事件,在复杂天气或多辆车交互的场景中会出现感知错误、滞后甚至控制失误等情况的发生,很难满足安全高效的驾驶需要。为此本文研究了智能网联汽车自动驾驶中的多算法协同优化这一核心问题并结合实际的应用,对其实现过程进行了深入剖析并分析探讨了该过程中各个环节以及具体操作方法的可行性从而有效推动相关自动驾驶的进一步完善和发展。

## 一、智能网联汽车自动驾驶多算法协同的难题

(一)算法适配性差,无法有效协同衔接。常用的感知图像识别与激光雷达等算法、决策路径规划、避免障碍决策算法,因数据格式和响应速率不同,导致感知模块难以将采集的数据快速准确地传给决策,导致“感知与决策脱节”现象,比如感知图像算法在发现前方有物体后,由于数据格式的差异而无法快速及时提供决策的路径规划模块,造成反应滞后,不利于及时规避风险。不同的模块适用于各自的领域,某一算法单独运行时对于其他领域的问题无能为力,比如基于雷达感知识别的算法不

适用于复杂光照条件或者恶劣天气情况下的目标跟踪,若仅仅使用单一算法,那么很难获得较为理想的解决方案。

(二)协同逻辑不合理,资源消耗过高。目前对于多算法协同多数是“全时段并行”的形式。不管场景复杂与否,所有参与算法全部在运行,造成车载端资源占用过大,导致系统的迟滞变差。并且协同之间缺乏优先级分配。核心与辅助算法抢占资源问题严重,比如在紧急避障的情况下,控制未获得必要的优先使用权,造成控制延迟,从而增加安全隐患。同时有些协同策略设计过于复杂。远离车载硬件的实际承载能力。在量产平台上无法落地,很难转化为产品化技术。

(三)场景适应性薄弱,抗干扰能力差。自动驾驶在各种道路行驶具有多样和不确定的特点,例如,在城市道路上会遇到红绿灯,行人、非机动车;而在高速道路上会遇到车速快、车辆众多的现象;对于不同道路情况,其参与者数量、环境干扰物等都有较大差别。但目前的多算法策略协同主要针对特定单一场景设计,并不能根据场景的变化而做出动态变化,当场景切换时,策略性能大幅下降,比如在适合于城市道路的协作策略,在高速道路上面对车速快和车辆数目的增加会出现决策不合理、控制失衡问题发生率明显提高等情况,同时在一些突发事件以及较差天气下算法间配合稳定性严重不足,极易出现卡顿或者选择错误等一系列影响用户体验的情况产生。

## 二、智能网联汽车自动驾驶多算法协同优化核心逻辑与原则

(一)核心逻辑。多算法协同优化的核心理念是“场景驱动、优势互补、动态适配”,围绕真实路况下的实际需求,定义不同算法的优势能力以及发挥价值的场景域。通过合理的机制让不同算法,在正确的场景中担任主导角色,进而打通感知模块-决策层-控制环节。举例来说:在复杂的场景下使用图像和激光雷达双优势互补提升精度;在紧急情况下优先保障避障方案和快速响应控制手段;而在平常行驶时优化模式从而减少开销消耗,此外根据场景变化实时动态调整运行

方式以及组合形式来匹配当前所面临的变化从而提升系统稳健性与抗干扰水平。

(二)核心原则。一是实用性原则,协同优化策略需要贴合车载硬件的实际承载能力,不能有太复杂的算法逻辑以及消耗太多资源,可以在量产车型上落地使用,不追求一些空中楼阁的理论优化;二是优势互补原则,利用各算法的优势去补足短板,真正实现“1+1>2”的效果。比如拿感知的优势来补足决策的劣势、用控制的响应速度补足决策的延迟;三是动态适配原则,识别行驶场景机制,可以根据实际的行驶场景变化,动态调整运行状况及算法协同协作方法,增强适应性场景;四是安全优先的原则,所有的协同优化都是在保证自动驾驶的前提之上做出的,优先确保了紧急情况下的响应以及精度需求。

## 三、智能网联汽车自动驾驶多算法协同优化的实现路径

(一)建立模块化的协作机制,算法之间无缝连接。打破感知、决策、控制模块间的算法墙,建立模块化的协作机制,对各个算法统一数据格式与接口标准,使感知数据能更迅速和准确地传输给决策模块端的运算,使决策指令更及时下发给控制模块端进行处理<sup>[2]</sup>。针对感知道路周围环境信息的主从激光雷达,设置相应的主次权重系数;主激光雷达为以激光雷达作为主要传感器的激光SLAM算法为主,图像识别或毫米波雷达作为辅助的次要传感器为辅,在天气晴朗场景时增大图像识别模块的权重系数而减小主激光雷达SLAM算法占用的资源占比。在恶劣天气情况下加大主激光雷达融合协同工作的权重比例。针对不同级别的车辆路径选择策略所生成的不同优先级别的紧急程度避障需求的调度决策信息,在对应的决策级别上动态调用相应级别的运动控制器来实施最终物理世界的操控动作。

(二)加强场景适配能力,保证抗干扰能力。建立多场景识别机制,运用感知模块中的场景特征提取算法,实现对当前行驶场景的类型(城市道路、高速公路、乡村道路等)和环境状态(天气、交通流量等)的实时识别,并根据场景的特征,进行相应的动态调整算法之间的协同方式。在城市道路的场景下,优化与行人

识别、非机动车避让等相关算法之间的协同能力,提高复杂交通参与者的识别能力和应对策略,在高速公路的场景中,加强车道保持和跟车行驶等之间相关算法的协同能力,确保高速行驶之稳定表现。就恶劣天气下的场景来说,需要对所采用的感知算法的降噪效果加以改善,从而提高精度水平,另外还应考虑决策阶段相应调整其阈值设定,使之更加严格,从而减缓运行速度来提升安全性。

(三)合理调度计算资源,降低系统运行成本。结合车载计算资源的实际情况,建立算法优先级调度机制,根据在不同场景下算法的重要性来分配资源。对于紧急避障、安全预警等与行车安全高度相关的算法设为最高优先级,在紧急场景下确保充足资源供应,从而获得及时响应速度;对常规路径规划、舒适性控制等普通级别控制模块适当放宽资源使用权限,在发生激烈资源竞争状况下适度牺牲非核心部分的功能完整性;采取“按需运行”的模式,根据实际需要灵活地启用或禁用某些计算流程,有效利用宝贵的算力<sup>[3]</sup>。

**结论:**智能网联汽车自动驾驶多算法协同优化,是克服单点算法局限,提升系统可靠性和场景适用性的关键,同时也是推动ADAS技术市场化落地的核心支柱。本文基于真实行驶场景,分析了多算法协同的几大痛点,并提出了协作的基本思路 and 原则,给出了三种优化方案,实现算法与应用的高度结合,避免空中楼阁。在未来,伴随智能网联不断发展,自动驾驶算法之间的多算法协同也会朝着更加智能、更高效的,更贴近实际的方向去发展。

## 参考文献:

- [1]智能网联汽车与自动驾驶领域两项系列标准发布[J].工业控制计算机,2026,39(04):106.
- [2]曹梦妍.智能网联汽车自动驾驶技术迭代的经济价值评估与产业化路径分析[J].汽车电器,2026,(04):178-180.
- [3]孙磊,王杏.智能网联汽车自动驾驶功能场地无人化测试系统研究[J].物流科技,2026,49(05):50-53.

作者简介:孙振余,男,1997年2月,浙江宁波,机动车检测维修工程师,学历本科,研究方向:新能源汽车维修技术