

通信与电子信息技术在 AI 领域的融合应用

庞春怡

玉林市检验检测研究院 广西 玉林 537000

摘要：现代信息技术体系迭代进程中，通信与电子信息的底层支撑作用持续凸显，串联起硬件运行、数据流转与智能分析的全链路环节。梳理三类技术的内在交织逻辑，拆解不同维度的融合落地路径，本文从软硬件适配、跨模块协同等层面梳理现存技术短板，提出贴合技术运行规律的优化演进思路，为多技术交叉领域的研发落地提供可参考的实操方向。

关键词：通信技术；电子信息技术；人工智能；多技术融合；智能信息体系

引言：不同技术门类的交叉渗透，早已成为当下信息技术领域发展的常态。传统单一技术的运行模式，早已难以适配复杂多变的智能场景需求。从底层架构出发理清三类技术的支撑逻辑，梳理不同场景下的融合运用方式，能为技术体系的深度协同扫清认知层面的障碍，推动智能信息体系的搭建落地，适配当下多场景智能终端的运行需求。

1 相关技术基础体系与构成特征

1.1 通信技术体系构成与技术属性

现代通信技术形成完整的信息传输体系，承担数据交互、信号传递的基础功能。整体体系涵盖信号传输、网络组网、信息调制解调等多个技术模块，各模块相互配合完成信息远距离传递。通信技术依托各类网络架构搭建传输通道，完成海量信息的稳定输送^[1]。信号处理环节可以完成噪声过滤、信号矫正、频段调控等操作，提升信息传输的纯净度。网络架构具备灵活拓展的特性，能够适配不同规模的信息交互场景。传输介质分为有线与无线两类形态，对应不同的传输速率与覆盖范围。整套技术体系具备高速传输、持续交互、远距离覆盖的技术属性，能够为各类智能技术的运转提供稳定的数据流转渠道。

1.2 电子信息技术体系组成与运行特征

电子信息技术以电子硬件为载体，依托电路设计、信息处理、信号采集等技术模块构建完整运行体系。硬件设备负责原始信号的采集与接收，电路结构完成信号的转换与传导。信息处理模块对采集内容进行筛选、整理与转化，实现原始数据的标准化输出。该技术体系具备精细化处理、快速响应、高精度运算的运行特点。硬件设备集成度不断提升，整体结构更加紧凑，可适配多

场景设备搭载需求。信号处理流程遵循固定逻辑闭环运行，能够持续输出稳定、规范的信息数据，为上层智能技术运作提供可靠的数据来源与硬件支撑。

1.3 人工智能技术体系架构与技术分类

人工智能技术依靠算法架构、运算模型、数据处理模块搭建完整技术体系。算法架构负责数据逻辑运算与规则推演，模型结构决定智能分析的运行模式。数据处理模块完成信息清洗、特征提取、规律识别等基础工作，支撑智能决策的生成。技术体系可按照功能属性划分为感知类技术、认知类技术与执行类技术。感知类技术实现外界信息的捕捉与识别，认知类技术完成数据分析与逻辑判断，执行类技术输出对应的智能反馈。多层级的架构设计让人工智能具备自主分析、智能辨识、动态适配的基础能力，可对接各类现代化信息技术平台。

1.4 多技术交叉融合的基础条件

通信技术、电子信息技术与人工智能技术能够实现深度交叉，依托各自技术优势形成融合基础。电子信息技术提供硬件载体与原始数据支撑，保障底层信息的稳定产出。通信技术搭建高效传输通道，实现数据跨设备、跨区域的实时流转。人工智能技术赋予数据智能分析与自主处理的能力，挖掘信息内在价值。三类技术的运行逻辑相互兼容，数据格式可以实现相互适配转换。现代硬件集成能力、网络传输能力、算法迭代能力的持续提升，持续拓宽多技术融合的落地空间，为一体化技术体系的构建提供稳定支撑。

2 通信、电子信息与人工智能的融合机理

2.1 电子信息技术对人工智能的硬件支撑机理

人工智能算法运算、数据解析、智能识别等各类操

作,都需要实体硬件平台作为运行载体。电子信息技术依托完备的硬件架构,为智能运算提供底层运行环境^[2]。各类传感芯片、处理芯片、存储元件构成基础硬件体系,负责原始信息的采集、缓存与运算处理。电路集成设计可以压缩硬件体积,提升设备运行的稳定性与运算效率。精密电子元件能够完成高频次、高精度的数据处理工作,满足智能算法持续迭代运算的基本需求。硬件层级的性能升级,能够提升数据处理速度,拓展智能运算的承载上限,为人工智能各类功能的落地提供硬件层面的底层保障。

2.2 通信技术对人工智能的数据传输支撑机理

人工智能体系的智能化运转,依赖海量数据的持续输入与交互更新。通信技术搭建的网络传输体系,承担数据流转的核心职能。网络传输通道可以打通不同硬件终端、不同运算模块之间的数据壁垒,实现信息的互通流转。稳定的信号传输模式可以缩短数据交互时延,保障智能运算流程的连续性。多样化的网络传输模式,能够适配不同场景下的数据传输需求,适配大范围、多终端的智能协同场景。高效的数据传输能力可以持续为智能算法输送新鲜数据,支撑模型训练、特征识别、智能研判等各类工作的有序推进。

2.3 人工智能对通信电子技术的赋能机理

人工智能技术可以对传统通信与电子信息体系完成智能化升级改造,打破传统技术的运行局限。智能算法可以自主梳理海量传输数据,完成信号筛选、噪声剔除、数据分类等基础工作,优化信号传输质量。智能运算模式可以优化电子设备的运行逻辑,自主调节设备运行参数,适配不同的工作场景。依托智能分析能力,通信网络可以完成传输资源的自主调配,优化网络资源利用效率。智能识别与研判能力还可以排查网络运行异常,梳理设备运行隐患,推动通信电子体系从机械化运行向智能化、自主化运行转型。

2.4 三类技术相互融合的内在关联

通信技术、电子信息技术与人工智能技术形成相互依存、互补赋能的内在关联体系。电子信息硬件架构奠定物理运行基础,解决智能运算的载体问题。通信网络体系打通数据交互通道,解决智能体系的数据流通问题。人工智能技术赋予传统信息技术自主运算与动态优化能力,提升整体技术体系的运行价值。三类技术分别对应硬件载体、数据传输与智能运算三个核心环节,形成完整的技术运行闭环。技术体系的深度交织,推动传统信息体系完成智能化升级,拓展信息技术领域的发展

边界,构建全新的智能信息运行体系。

3 通信与电子信息技术在人工智能领域的融合应用

3.1 电子硬件平台与人工智能运算的结合运用

人工智能各类运算模式需要依托专业电子硬件平台完成落地运行,传统通用硬件结构难以适配智能运算的特殊需求。各类专用处理芯片、传感模组与存储硬件组成专业化电子硬件平台,针对性适配智能运算的运行逻辑^[3]。硬件集成架构可以适配复杂算法的并行运算需求,承接数据解析、特征提取、模型推演等核心工作。硬件架构的专业化设计能够提升运算精度,减少复杂数据处理过程中的运行偏差。电子硬件持续采集外部原始数据,为人工智能运算提供稳定、真实的数据来源。智能运算依托硬件算力完成数据深度加工,实现基础信息向智能数据的转化输出。硬件平台与智能运算的深度结合,让人工智能摆脱理论算法局限,实现各类智能功能的实体化落地。

3.2 通信传输网络与智能网络调度的结合运用

通信传输网络是人工智能多终端协同运行的重要载体,承担全域数据交互的核心职能。传统网络调度模式依靠固定规则运行,资源分配方式较为固化,难以适配智能体系动态的数据传输需求。智能网络调度依托人工智能算法分析网络运行状态,感知链路负载、数据时延与通道占用情况。算法可以根据数据传输优先级动态调整网络资源,合理分配链路带宽。传输资源的动态调配能够缓解网络拥堵问题,优化数据传输时效。网络运行过程中的异常状态可通过智能调度机制主动识别,完成链路切换与资源重置。通信网络与智能调度的结合,重构传统网络运行模式,提升网络体系的灵活适配能力。

3.3 电子信号处理与智能信息辨识的结合运用

电子信号处理负责完成各类原始电信号、光信号的采集与预处理工作,是信息辨识的前置基础。原始信号掺杂大量干扰内容,单纯依靠传统处理方式难以完成精准筛选与分类。人工智能技术介入信号处理流程后,可对预处理信号开展深度挖掘与特征分辨。智能算法可以捕捉信号中的有效特征,区分有效信息与干扰杂讯,完成信号精细化筛选。算法能够积累不同信号类型的特征规律,逐步提升信息分辨的精细程度。电子信号处理完成基础净化工作,智能辨识完成高阶信息挖掘,两级流程相互配合,提升信息处理的精准度与专业性,拓展信号处理技术的应用深度。

3.4 嵌入式电子系统与智能控制模块的结合运用

嵌入式电子系统是小型化、终端化设备的核心组

成,广泛应用于各类智能终端设备内部。系统具备体积小、运行稳定、针对性强的特点,可适配各类终端设备的轻量化运行需求。智能控制模块搭载于嵌入式系统内部,为终端设备赋予自主调控的运行能力。嵌入式系统负责采集终端运行数据、接收外部指令、执行基础操作。智能控制模块依托内置算法分析运行数据,自主调整设备运行状态,完成自动化管控。两者结合可以摆脱人工操控的依赖,实现终端设备自主感知、自主判断、自主运行的工作模式。这类融合模式推动终端设备向智能化、轻量化、自主化方向升级,适配各类场景的智能应用需求。

4 多技术融合体系存在的短板与发展优化方向

4.1 软硬件适配层面的技术短板

通信、电子信息与人工智能深度融合过程中,软硬件适配问题长期制约体系运行质量。市面电子硬件品类繁杂,不同设备的运算架构、接口标准、运行逻辑存在明显差异。智能算法多基于通用运行环境开发,针对性适配能力不足,难以完全匹配各类专用硬件的运行特性。硬件性能冗余或性能不足的情况普遍存在,会造成算力浪费或运算卡顿^[4]。硬件迭代速度较快,部分老旧设备的结构设计无法适配新型智能算法的运行需求。软硬件适配不统一会引发运行兼容性问题,降低整体体系的运行稳定性,限制多技术融合模式的普及落地。

4.2 数据传输与智能运算协同的短板

数据传输环节与智能运算环节属于独立技术模块,运行节奏存在天然差异。通信网络传输节奏易受链路状态、数据体量影响,会出现传输波动与延时波动。智能运算需要持续稳定的数据输入节奏,波动的数据输入会打乱算法运算流程。传输流程存在数据冗余、信息重复的问题,增加智能运算的处理负荷。网络异常、数据丢包等问题会造成运算数据残缺,影响智能分析的完整度。两大模块缺少联动调控机制,数据流转和运算节奏无法自主匹配,整体协同运行效率存在明显提升空间。

4.3 多技术融合体系的优化方式

多技术融合体系可从适配标准、联动机制、运行架构多个维度开展优化工作。统一硬件接口与数据交互标准,缩减不同设备、不同算法之间的兼容差异。搭建专

属的数据预处理机制,筛选有效信息、精简数据体量,减轻智能运算模块的工作负荷。完善传输与运算模块的联动机制,依据运算节奏调控数据传输频率,保持流程运行平稳。优化整体技术架构,精简冗余技术环节,梳理各模块的运行优先级。针对性弥补各类技术短板,循序渐进完善融合体系的运行框架,提升整体体系的稳定性与运行效率。

4.4 技术融合体系的发展演进方向

信息技术的持续迭代,会推动多技术融合体系朝着深度化、一体化的方向持续演进。硬件设备会朝着专用化、集成化方向升级,更好适配智能运算的专属需求。网络传输架构逐步向智能化动态调控模式转变,可自主适配各类运算场景的数据流转需求。算法模型会持续轻量化、精准化,适配终端嵌入式设备的落地运行。各技术模块的边界逐步淡化,形成高度协同的一体化运行架构。整体技术体系会摆脱碎片化运行状态,构建更为成熟的智能信息运行体系,持续拓展信息技术领域的应用边界。

结束语

多技术的深度交织不是简单的功能叠加,而是底层运行逻辑的全面重构。从硬件适配到传输协同的逐层打磨,逐步打通各技术模块的衔接壁垒,就能让整套智能信息体系的运行流畅度持续提升。沿着技术融合的内在规律稳步推进,信息技术领域的应用空间还能得到进一步拓宽,催生出更多适配多元场景的全新技术形态,为后续技术迭代预留充足的拓展空间。

参考文献

- [1] 洪球. 通信与电子信息技术在 AI 领域的融合应用与创新实践 [J]. 中国宽带,2026,22(1):143-145.
- [2] 贾继光. 计算机通信与电子信息技术在人工智能领域运用 [J]. 中国宽带,2025,21(12):160-162.
- [3] 周睿. 计算机通信技术与电子信息技术在人工智能领域的应用分析 [J]. 电子元器件与信息技术,2024,8(3):55-58.
- [4] 刘亭亭. 通信与电子信息技术赋能人工智能的融合应用 [J]. 信息记录材料,2026,27(9):80-82.