



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 177.1—2026

人工智能终端智能化分级 第 1 部分：参考框架

Intelligence grading of artificial intelligence terminal—
Part 1: Reference framework

2026-04-30 发布

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会



目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 参考框架 3

 5.1 概述 3

 5.2 硬件设备 3

 5.3 操作系统 4

 5.4 智能模块 4

 5.5 典型应用 4

 5.6 安全管理 4

6 终端分类 5

 6.1 概述 5

 6.2 算力 5

 6.3 使用场景 5

 6.4 使用人数 5

 6.5 AI 运行模式 5

 6.6 交互模式 6

 6.7 使用方式 6

 6.8 应用扩展能力 6

7 能力要素 6

 7.1 感知能力 6

 7.2 认知能力 7

 7.3 执行能力 8

 7.4 记忆能力 9

 7.5 学习能力 9

附录 A（资料性） 终端分类 10

参考文献 11

前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

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。

本文件是 GB/Z 177《人工智能终端智能化分级》的第1部分。GB/Z 177 已经发布了以下部分：

- 第1部分：参考框架；
- 第2部分：总体要求；
- 第3部分：移动终端；
- 第4部分：微型计算机；
- 第7部分：汽车座舱；
- 第8部分：音箱；
- 第9部分：耳机。

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专利的责任。

本文由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、中国信息通信研究院、中国电子信息产业发展研究院、小米通讯技术有限公司、荣耀终端股份有限公司、华为技术有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、联想(北京)有限公司、维沃移动通信有限公司、科大讯飞股份有限公司、青岛海信移动通信技术有限公司、中移(杭州)信息技术有限公司、广州视源电子科技股份有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、中移雄安信息通信科技有限公司、海光信息技术股份有限公司、北京思谋智能科技有限公司、海信视像科技股份有限公司、紫光展锐(上海)科技股份有限公司、威凯检测技术有限公司、神华新街能源有限责任公司、翱捷科技股份有限公司。

本文件主要起草人：董建、杨磊、高歌、柴豪奕、黄伟、高峰、苗力元、马子扬、邓森岫、高宏玲、刘海涛、曾勇波、麦睿楷、康峰、陶宏芝、高立发、张云畅、张学杰、付涛、梁霞女、邢军、郑庆国、杨朋霖、狄然、朱春波、赵剑、李维成、李岳洪、张驰。

引 言

人工智能技术的蓬勃发展,持续驱动新产品与新业态的涌现,并引领传统电子信息产品升级换代。各类智能产品功能日益丰富、迭代速度加快,为用户带来新颖的体验和显著的生产力提升。

GB/Z 177《人工智能终端智能化分级》从用户智能化体验视角给出了人工智能终端智能化能力分级测评要素与测试方法,以规范人工智能终端的生产、宣传、销售等活动,为用户选型提供参考。GB/Z 177拟由九个部分构成。

- 第1部分:参考框架。目的在于给出人工智能终端的参考框架、分类和智能化能力要素。
- 第2部分:总体要求。目的在于给出人工智能终端智能化能力通用等级判定和测试方法。
- 第3部分:移动终端。目的在于给出人工智能移动终端智能化能力等级判定和测试方法。
- 第4部分:微型计算机。目的在于给出人工智能微型计算机智能化能力等级判定和测试方法。
- 第5部分:电视接收机。目的在于给出人工智能电视接收机智能化能力等级判定和测试方法。
- 第6部分:眼镜。目的在于给出人工智能眼镜智能化能力等级判定和测试方法。
- 第7部分:汽车座舱。目的在于给出人工智能汽车座舱智能化能力等级判定和测试方法。
- 第8部分:音箱。目的在于给出人工智能音箱智能化能力等级判定和测试方法。
- 第9部分:耳机。目的在于给出人工智能耳机智能化能力等级判定和测试方法。

人工智能终端智能化分级

第 1 部分：参考框架

1 范围

本文件提供了人工智能终端的参考框架，给出了智能化能力要素。

本文件适用于指导各类人工智能终端的智能化分级，也为人工智能终端的设计、开发、应用、选型和评估提供参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32400 信息技术 云计算 概览与词汇

GB/T 41867 信息技术 人工智能 术语

3 术语和定义

GB/T 32400 和 GB/T 41867 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

人工智能终端 artificial intelligence terminal

具备主动感知理解、多模态交互、智能化服务和学习进化等能力，完成特定任务的终端产品。

注 1：智能化任务处理流程一般涉及感知、规划、决策、执行、学习等环节。

注 2：人工智能终端由软件和硬件组成，软件部分包括人工智能模型、智能化应用、操作系统、用户界面、端云协同接口等；硬件部分包括通信模块、处理器、内部存储、外围输入/输出(I/O)器件、显示等。

3.2

用户 user

人工智能终端的使用者。

注：在某些交互场景中用户是一个智能化系统，如人工智能终端或智能体。

3.3

多模态交互 multimodal interaction

用户与终端间，通过多种沟通方式，进行信息输入和输出的交互方式。

注：多种沟通方式包括如语音、文本、图像、手势、触摸、眼动、神态等。

3.4

情景感知 context awareness

获取、理解和利用用户、环境、任务以及设备自身状态等信息。

3.5

意图理解 intent understanding

融合情景感知，从用户输入中识别其潜在目标或需求。



3.6

任务规划 mission planning

将用户目标或需求转化为可执行的任务或任务序列。

3.7

验证反馈 verification feedback

获取任务执行结果,验证与其目标的匹配程度,并将最终执行结果反馈给用户。

3.8

知识学习 knowledge learning

依据用户提供的示例、外部知识库等,优化任务执行或内容输出。

3.9

反思 self-reflection

根据用户(或其他智能体)的反馈或补充输入,调整优化任务执行或内容输出。

3.10

模型 model

对系统、实体、现象、过程或数据的物理、数学等逻辑表示。

[来源:ISO/IEC 22989:2022,3.1.23]

3.11

端云协同 device-cloud collaboration

利用云侧计算资源和数据提升终端能力。

注:本文件特指利用云侧 AI 计算资源提升终端智能化能力。

3.12

音色 timbre

用于区分不同说话者或声音的独特声学感知特征。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AI:人工智能(Artificial Intelligence)

APU:加速处理器(Accelerated Processing Unit)

CIS:图像传感器(CMOS Image Sensor)

CMOS:互补型金属氧化物半导体(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)

CPU:中央处理器(Central Processing Unit)

DSP:数字信号处理器(Digital Signal Processor)

eMMC:内嵌式多媒体存储卡(Embedded Multi Media Card)

GPGPU:通用计算图形处理器(General-Purpose Computing on Graphics Processing Units)

GPU:图形处理器(Graphic Processing Unit)

ID:身份标识(Identification)

NFC:近场通信(Near Field Communication)

NPU:神经网络处理器(Neural Processing Unit)

RAM:随机存取存储器(Random Access Memory)

UFS:通用闪存存储(Universal Flash Storage)

5 参考框架

5.1 概述

人工智能终端结合了端侧和云侧的人工智能能力,包括硬件设备、操作系统、典型应用、智能模块、安全管理,见图 1。人工智能终端接收用户输入、感知操作环境,理解用户指令和操作意图并执行,必要时通过网络连接 AI 云与互联网信息实现协同增强,通过与外部设备连接实现设备控制与交互。

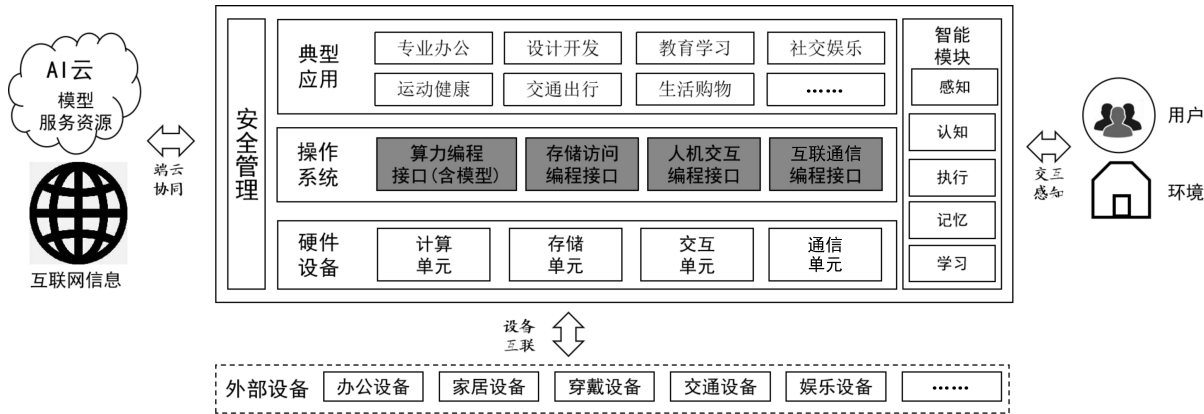


图 1 人工智能终端参考框架

根据人工智能终端类别(见第 6 章)不同,对相关模块实施剪裁,具体能力由端侧、云侧或端云混合实现。

5.2 硬件设备

硬件设备提供终端必要的计算、存储、交互、互联能力,是人工智能终端的基础,包括计算单元、存储单元、交互单元和通信单元。

- a) 计算单元,负责通用计算与 AI 计算,包括通用计算处理器(如 CPU)、专为神经网络计算处理设计的单元(如 NPU)、音频图像等数字信号处理器(如 DSP)、通用并行计算的图形处理器(如 GPGPU)以及由 CPU 和 GPU 结合的加速处理器(如 APU)等。
- b) 存储单元承载着操作系统、应用程序、AI 模型以及用户数据,包括芯片式闪存(如 eMMC、UFS)、固态硬盘和内存(如 RAM)。
- c) 交互单元是终端感知物理世界、获取数据的入口,包括但不限于:
 - 1) 标准输入设备,如键盘、鼠标等;
 - 2) 视觉传感器,如 CMOS 图像传感器(CIS)、红外热成像传感器等;
 - 3) 音频传感器,如传声器阵列;
 - 4) 运动传感器,如加速度计、陀螺仪、磁力计、震动马达等;
 - 5) 生物传感器:如心率传感器、血氧饱和度传感器、体温传感器等;
 - 6) 环境传感器:如光线传感器、距离传感器、气压计、温湿度等传感器。
- d) 通信单元是终端连接网络、实现端云协同和设备互联的关键,包括但不限于:
 - 1) 网络链接,如有线网络、无线局域网、移动网络(如 4G、5G)等;
 - 2) 短距离无线通信,如蓝牙、星闪、NFC、ZigBee 等。

5.3 操作系统

操作系统部署在硬件层之上,负责硬件资源协调、任务调度、系统管理等,集成 AI 模型,提供算力编程接口、存储访问编程接口、人机交互编程接口和互联通信编程接口。

- a) 算力编程接口,对 CPU、GPU、NPU、DSP 等多种异构计算单元进行统一抽象,集成 AI 模型框架,供智能体和应用调用。
- b) 存储访问编程接口,用于存储用户个性化数据、知识库等。
- c) 人机交互编程接口,提供系统级的自然语言采集与输出能力,包括文字、语音、视频、动作等。
- d) 互联通信编程接口,基于开放(AI)设备互联框架,提供标准化的设备发现、连接、认证、数据交换和控制能力,便于设备控制、内容交互、协同。

5.4 智能模块

智能模块具备记忆与学习能力,负责接收用户自然语言输入、理解用户指令和意图、解析操作系统、开展任务规划与流程安排,并执行软件调用、内容生成、设备控制等操作,包括:

- a) 感知:利用多模态数据处理技术将用户输入转化为机器可理解的格式,包括文本、语音、视频等多种输入模式;
- b) 认知:运用自然语言理解、对话管理、知识图谱等技术,结合上下文信息、用户画像、情景感知数据,准确识别用户的直接和模糊意图,将用户意图分解为一系列可执行的子任务,并规划任务执行顺序和依赖关系;
- c) 执行:依据规划,执行软件调用与运行、设备控制与交互、内容生成与展示,并可根据用户反馈的实时响应和调整;
- d) 记忆:存储任务历史,根据用户设定或选择,形成用户偏好,并在执行中综合运用;
- e) 学习:按用户要求,学习指定知识或工具,形成长期能力与偏好。

5.5 典型应用

典型应用直接面向用户或特定应用场景,被智能模块所调用实现具体智能化功能,包括:

- a) 专业办公,提供智能工作规划、文档处理、会议助手等;
- b) 设计开发,提供辅助创意生成、代码生成与调试、专业设计、模拟仿真验证等;
- c) 教育学习,提供个性化学习、智能问答与测评、虚拟实验与模拟等;
- d) 社交娱乐,提供智能搜索、内容推荐、虚拟伴侣等;
- e) 运动健康,提供健康监测、智能教练、个性化康复等;
- f) 交通出行,提供出行规划、票务预订、智能导航等;
- g) 生活购物,提供个性化商品推荐、价格比对、智能支付、虚拟试用等。

5.6 安全管理

安全管理是终端智能化运行的基础保障,应符合安全与隐私相关国家标准要求,包括但不限于:

- a) 设备安全,保障使用者的人身安全与健康;
- b) 数据安全,保障用户数据在存储、使用、传输全生命周期的机密性、完整性和可用性;
- c) 模型安全,保障 AI 模型应用及智能体自身的鲁棒性、公平性、可解释性和抗攻击能力;
- d) 隐私保护,保护用户个人信息和敏感数据。

6 终端分类

6.1 概述

本文件从算力、使用场景、使用人数、AI 运行模式、交互模式、使用方式等维度给出分类参考,各类终端产品所属分类见附录 A。

6.2 算力

人工智能终端按算力强弱分为:

- a) 强 AI 算力设备:集成专用 GPU、NPU、APU 等可扩展处理器单元,能独立或主要在端侧完成复杂 AI 任务,如运行中大规模本地模型、实时高清图像或视频分析、复杂多模态交互等任务;

注 1: 一般运行参数量不低于 10 亿的大语言模型。

- b) 弱 AI 算力设备:具备一定的本地 AI 算力,通过 CPU、DSP 实现有限加速,能处理轻量级 AI 任务,如关键词唤醒、简单语音指令识别等,复杂任务依赖云侧协同完成。

注 2: 一般联网运行 AI 任务。

6.3 使用场景

人工智能终端按使用场景分为:

- a) 个人终端,便携性高、个性化程度高(如个性化商品推荐)、多功能集成、注重隐私保护的终端设备;
- b) 办公终端,提高协作效率(如 AI 辅助编程)、信息处理(如智能会议纪要)、专业应用的终端设备;
- c) 家庭终端,多用户共享、家庭环境控制、内容服务、远场语音交互(如远场多用户语音交互)、多用户识别、家居设备联动(如设备协同控制)、内容推荐的终端设备;
- d) 交通终端,车辆舱内的环境空间提供出行服务、导航优化、车内环境感知、疲劳监测、多模态交互的终端设备;
- e) 学习设备,面向教育场景、提供个性化教学支持(如智能学习辅导)、具有知识掌握情况分析、知识薄弱点强化练习(如语言学习陪练)等功能的终端设备。

6.4 使用人数

人工智能终端按使用人数分为:

- a) 单人终端设备,主要单用户使用,不限制多用户 ID 登录,如移动终端、微型计算机;
- b) 多人终端设备,AI 交互过程中可自动识别用户身份并切换使用习惯,如智能音箱。

6.5 AI 运行模式

人工智能终端按 AI 运行模式分为:

- a) 纯端侧运行:AI 模型和数据处理主要或完全在终端本地完成,不依赖或极少依赖云端连接;

注 1: 具有低延迟、高隐私性、离线可用的特点。受限于终端算力和存储,模型规模和复杂度有限。

- b) 端云协同运行:终端与云侧 AI 能力协同工作,根据任务特性、资源状况、隐私需求等动态分配计算负载;

注 2: 具有兼顾端侧的实时性和隐私性,以及云端的强大算力和海量数据的特点。

- c) 纯云侧运行模式:终端主要作为数据采集和交互界面,AI 计算和决策完全在云端完成。

注 3: 对终端算力要求低,利用强大的云端模型和数据,依赖网络连接,延迟较高,隐私风险相对较大。

6.6 交互模式

人工智能终端按交互模式分为：

- a) 单模态交互：用户通过单一模式（如仅语音、仅文本、仅触摸），与终端进行信息交换与互动；
- b) 多模态交互：用户可同时或交替使用多种模态的方式（如语音、文本、图像、手势、触摸、眼动）与终端进行信息交换与互动。

6.7 使用方式

人工智能终端按使用方式分为：

- a) 主设备：可独立运行实现智能化功能的终端设备；
- b) 附属设备：独立运行时仅实现基本（简单）功能，依赖其他 AI 终端进行能力扩展。

6.8 应用扩展能力

人工智能终端按应用扩展能力分为：

- a) 通用人工智能终端：用户可根据需要安装个性化应用，如微型计算机；
- b) 专用人工智能终端：应用由终端设备厂商预置，用户一般无选择权。

7 能力要素

7.1 感知能力

7.1.1 能力定义

感知能力指终端能通过传感器、数据采集模块及算法等获取多维度数据，以支撑任务响应和执行，包括用户信息感知、终端信息感知、环境信息感知和互联设备感知。

7.1.2 用户信息感知

感知用户相关的信息，包括用户输入、用户身份、用户行为、用户情绪、用户所处方位、用户健康状态等：

- a) 用户输入，如文字、声音、文档、图片、视频等；
- b) 用户身份，如声纹、人脸等；
- c) 行为动作，如坐姿、步态、动作；
- d) 情绪识别，如表情、声音；
- e) 方位感知，如（座舱场景）用户位置；
- f) 健康感知，如用户的运动与健康状态。

7.1.3 环境信息感知

依据各类传感器、软件算法等对物理环境以及用户使用情境实时感知，包括但不限于：

- a) 通过终端内置传感器获取信息，如温度、湿度、光照、噪声、运动、位置等；
- b) 网络辅助感知，通过网络获取辅助识别信息的能力，如天气预报、网络定位。

7.1.4 终端信息感知

通过系统接口获取终端软硬件运行状态，包括但不限于：

- a) 设备工作状态感知，如温度、风扇转速等；

- b) 软件信息感知,如资源占用、已安装软件信息、运行状态等。

7.1.5 互联设备感知

感知外联设备的能力,包括但不限于:

- a) 外联设备感知,识别设备连接状态与能力;
- b) 协同感知,通过互联设备感知有用信息,如通过穿戴设备感知用户运动与健康状态。

7.2 认知能力

7.2.1 能力定义

认知能力指终端能够基于感知数据,通过逻辑规则、知识图谱和机器学习模型等,对信息进行理解、推理、规划、反思,以确保任务的执行符合用户预期。

7.2.2 意图理解

融合各类情景感知信息,从用户输入中识别其潜在目标或需求的能力。

- a) 主动预测与被动执行:
 - 1) 主动预测意图:不需要用户指令,主动提出建议或行动,如寒潮预警主动提出出发行程调整建议,根据日程推荐航班;
 - 2) 被动执行意图:需要用户指令后才执行,如“帮我批改一下这篇作文”。
- b) 单模态与跨模态:
 - 1) 单模态输入意图理解:如语音询问“apple 的法语翻译是什么”;
 - 2) 跨模态输入意图理解:如根据手势指向询问“这是什么”或“帮我查一下这个词”。
- c) 单步意图与多步意图:
 - 1) 单步意图:一轮交互可实现的意图,如“设置一个明天早晨 6 点的闹钟”;
 - 2) 多步意图:需要多轮交互才可实现的意图,如“预订下周六飞北京的早班机票”。
- d) 显性意图与隐性意图:
 - 1) 显性意图:如“打开录音机”;
 - 2) 隐性意图:如“房间太暗了”。

7.2.3 追问澄清

用户输入信息不足(如缺乏足够的上下文或个性化数据)、表达模糊(如方言、杂音)或存在歧义,导致系统无法准确理解意图或规划任务时,主动询问,包括但不限于:

- a) 任务执行前,主动向用户提问任务需求细节;
- b) 任务执行后,给出多种可能的辅助性执行选项。

7.2.4 推理能力

基于所感知到的信息,通过逻辑推演或情境推理,对已明确的信息和规则进行深层加工,从而生成新的结论或洞察的能力,包括但不限于:

- a) 常识推理:终端处理常识推理的能力,包括但不限于事实验证、条件推理、相似性判断和常识性结论推断;
- b) 科学推理:通过对问题的理解,终端识别用户问题中隐含的科学,并使用数学概念、科学原理解决问题的能力;
- c) 时空推理:终端通过用户输入或传感器采集到的时间、空间信息等,分析这些信息在时间序列

和空间位置上的关联、变化及相互作用,来推断关系或状态;

- d) 因果推理:终端对用户输入内容的因果分析能力,包括但不限于因果关系识别、因果链的构建、假设性条件推理和反事实条件推理;
- e) 推理联想:终端以已知的信息为基础,通过推理规则得出合理结论,并借助联想机制拓展思维边界,形成新的认知关联。

示例:看到“沙漠地区降水少”(前提),通过推理得出“植被稀疏”(结论),同时联想到“仙人掌如何适应干旱环境”(联想拓展),进而推导“生物进化与环境的关系”(新结论)。

7.2.5 规划能力

将用户目标或需求转化为可行的任务或任务序列,包括但不限于:

- a) 简单任务序列:将一次性接收到的多个任务,规划为多个可执行的任务系列;
- b) 并行规划:将多个需要较长执行时间的任务并行执行,以缩短总体执行时间;
- c) 串行规划:按照某个全局唯一的串行顺序执行事务。

7.3 执行能力

7.3.1 能力定义

执行能力指按任务规划及任务依赖关系,调用相关工具和服务实现任务目标能力,包括工具调用、设备互联、内容生成、表达输出、验证反馈。

7.3.2 工具调用

选择终端配备合适的工具,并成功调用来完成智能化任务的能力,包括但不限于:

- a) 终端管理:终端设备系统基本管理能力,包括电源、音量、亮度、传声器等配置与管控;
- b) 软件调用:根据应用指令调用特定软件实现目标,包括简单功能软件调用,如闹钟、记事本、日历、天气;复杂软件调用,如社交软件、办公套件、导航地图;
- c) 设备调用:控制和使用终端内置的硬件模块,如摄像头拍照录像、闪光灯开关、传声器录音、扬声器播放、振动器控制等;
- d) 搜索:包括根据关键字和内容语义的理解,进行本地文档、图片、音频、视频检索与网络内容检索。

7.3.3 设备互联

调用外部互联设备实现特定任务的能力,包括但不限于:

- a) 外部设备控制,如开启、关闭、设定;
- b) 外部设备交互:将指定数据或文件传输至目标设备并执行,如投屏、导航目的地推送、任务迁移等;
- c) 外部设备协同:将任务分解并在多个设备上分布式执行或利用外部设备的 AI 能力进行分工合作处理。

7.3.4 内容生成

终端利用 AI 算力进行内容创作的能力,包括但不限于:

- a) 文本生成:包括识别(图生文)、转换(音转文)、缩写(摘要、纪要)、扩写、报告编写等;
- b) 图片生成:包括局部修图、以图扩图、文生图等;
- c) 音频生成:生成多语言、声音克隆、情感模拟的音频,如有声读物、语音助手、音乐创作等;
- d) 视频生成:包括视效增强、内容替换、以文创作、以图创作、视频扩展等;

- e) 代码生成:包括函数与算法补全、小型程序生成、复杂系统设计等。

7.3.5 表达输出

终端对输出内容进行处理或优化,并将其通过输出模块转换为听觉、视觉等人类可感知形式的的能力,包括输出呈现、效果增强等,如声音降噪、音效提升、色彩增强、AR 融合。

7.3.6 验证反馈

在任务执行完毕或关键节点后,获取任务的实际执行结果,将其与用户的原始目标或预期进行匹配度验证,并将最终的执行结果和验证情况通过合适的渠道(如语音播报“已完成”、屏幕显示“成功预订”、震动提示)反馈给用户。

7.4 记忆能力

终端记忆指终端经授权后,对交互内容和相关信息进行存储、检索和动态更新的能力,包括:

- a) 短期记忆:终端对单个任务上下文内容的记忆能力,任务记录可能会随关闭任务或关机消失;
- b) 长期记忆:记录用户场景上下文(包括环境、用户、设备信息)、任务历史记录,基于任务经验,对有效信息进行管理,总结形成用户偏好,并可基于用户的长期有效信息改进智能化任务执行。

7.5 学习能力

7.5.1 能力定义

终端依据外部辅助数据输入,提高终端工具调用、内容生成等技能的能力。

7.5.2 模仿学习

参考输入样本优化生成内容的能力,包括但不限于:

- a) 行文风格:根据示例或指令(如“请用正式报告的风格总结”)调整文本输出的语言风格(如正式、口语、幽默、专业);
- b) 绘图、视频风格:根据示例图片或风格描述(如“印象派风格”)生成相应风格的图像或视频;
- c) 音色模拟:学习并模仿特定音色进行语音合成。

7.5.3 知识库

能为特定用户或用户群体建立和维护个性化的知识库(如专业领域数据),并在后续的交互和服务中有效利用这些知识,以提供更精准、高效和个性化的响应。

7.5.4 反思改进

在任务执行失败、收到用户负面反馈、或系统自我监测到与预期目标存在偏差时,能分析失败原因或偏差来源,并据此调整内部模型、参数、策略或任务规划逻辑,以期在后续类似情景中表现更佳。

7.5.5 主动学习

终端经授权后进行能力提升或扩展,包括但不限于:

- a) 知识学习,将识别外部知识(含知识库、互联网信息等)并融合到终端智能(含云端);
- b) 工具学习,根据软硬件接口文档、用户手册等,学会工具的调用。

附 录 A
(资料性)
终端分类

表 A.1 给出了各类终端所属分类。

表 A.1 终端分类示例

类型	算力	AI 模式	使用场景	交互模式	使用人数	应用类别	使用模式	应用扩展	备注
移动终端	强	端侧 端云协同	个人娱乐	多模	单人	多类应用	主设备	通用	主控,可操控手表、电视接收机、耳机、眼镜等
微型计算机	强	端侧 端云协同	个人办公	多模	单人 多人	多类应用	主设备	通用	主控,支持多账户,可控制打印机、移动终端等
汽车座舱	强	端侧 端云协同	家庭出行	多模	多人	多类应用 专属应用	主设备 (本域)	通用	车辆域内是主控系统,可协同移动终端等。支持多账户,可区分驾驶人与乘坐人
电视	弱	端侧 端云协同	家庭娱乐	多模	多人	专属应用	主设备兼 附属设备	通用	主设备兼附属设备,可与移动终端协同
眼镜	弱	云侧	个人娱乐	多模	单人	专属应用	附属设备	专用	附属设备,可与移动终端等协同
音箱	弱	云侧	家庭娱乐	语音	多人	专属应用	主设备兼 附属设备	专用	主设备,可播放音乐,控制空调、灯具等智能家具
耳机	弱	云侧	个人娱乐	语音 动作	单人	专属应用	附属设备	专用	附属设备,可与移动终端等协同

参 考 文 献

- [1] GB 4943.1—2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分:安全要求
 - [2] GB/T 29240—2024 网络安全技术 终端计算机通用安全技术规范
 - [3] GB/T 34978—2017 信息安全技术 移动智能终端个人信息保护技术要求
 - [4] GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范
 - [5] GB/T 40429—2021 汽车驾驶自动化分级
 - [6] GB/T 40979—2021 智能家用电器个人信息保护要求和测评方法
 - [7] GB/T 41574—2022 信息技术 安全技术 公有云中个人信息保护实践指南
 - [8] GB/T 42574—2023 信息安全技术 个人信息处理中告知和同意的实施指南
 - [9] GB/T 43506—2023 电信和互联网服务 用户个人信息保护技术要求
 - [10] GB/T 44588—2024 数据安全技术 互联网平台及产品服务个人信息处理规则
 - [11] GB/T 45288.1—2025 人工智能 大模型 第1部分:通用要求
 - [12] GB/T 45301—2025 服务机器人云平台分类及参考体系结构
 - [13] GB/T 45392—2025 数据安全技术 基于个人信息的自动化决策安全要求
 - [14] GB 45438—2025 网络安全技术 人工智能生成合成内容标识方法
 - [15] GB/T 45574—2025 数据安全技术 敏感个人信息处理安全要求
 - [16] GB/T 46068—2025 数据安全技术 个人信息跨境处理活动安全认证要求
 - [17] GB/T 46071—2025 数据安全技术 数据安全和个人信息保护社会责任指南
 - [18] ISO/IEC 22989:2022 Information technology—Artificial intelligence—Artificial intelligence concepts and terminology
-