

人工智能 应用场景分类 第1部分：分类 方法

Artificial intelligence—Application scenario classification—Part 1: Classification
method

2023 – 10 – 17 发布

2023 – 11 – 17 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类步骤	2
5 场景描述	2
6 任务分解和功能识别	2
7 应用场景类别划分	3
8 应用场景类别信息描述	3
9 应用场景分类信息表	4
附录 A（资料性） 人工智能应用场景分类表	5
参考文献	7

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。

本文件为DB37/T 4658《人工智能 应用场景分类》的第1部分。DB37/T 4658已经发布了以下部分：

- 第1部分：分类方法；
- 第2部分：装备制造；
- 第3部分：养老照护。

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。

本文件由山东省工业和信息化厅提出并组织实施。

本文件由山东省人工智能标准化技术委员会归口。

引 言

随着人工智能技术与各行业领域的不断融合,使用人工智能相关的多种技术和方法的各类人工智能系统不断涌现。这些人工智能系统针对给定目标,产生诸如内容、预测、推荐或决策等输出,并在多个行业或领域逐步应用。人工智能的应用领域,以目标和需要完成的任务出发,而人工智能系统的研发以功能实现为出发点,因而人工智能系统与其可以应用的场景无法进行直接的对应,造成系统功能与场景需求不匹配,给供需双方均造成了困扰。如何在人工智能系统与其应用的场景之间建立关联,成为人工智能系统研发、应用的重要关注点。

为推动人工智能技术的研发,加速人工智能应用落地,制定本文件。本文件适用于人工智能系统的需求分析、研发设计、测试场景设计以及应用选型。本文件的制定和实施,为人工智能系统供需双方提供基于场景的人工智能系统的应用场景分类方法,有助于人工智能系统的供应方具化其研发需求,也有利于人工智能系统的用户方根据需求选择合适的人工智系统。DB37/T 4658拟由以下三个部分构成。

- 第1部分:分类方法。目的在于给出人工智能系统的应用场景的分类方法。
- 第2部分:装备制造。目的在于确定装备制造行业中人工智能系统的典型应用场景类别,以及各类应用场景对人工智能系统的共性实时生产功能需求。
- 第3部分:养老照护。目的在于确定养老照护服务中人工智能系统的典型应用场景类别,以及各类应用场景对人工智能系统的共性准实时服务功能需求。

人工智能 应用场景分类 第1部分：分类方法

1 范围

本文件描述了通用的人工智能系统的应用场景分类方法，给出了用于描述应用场景类别信息的应用场景分类信息表。

本文件给出的应用场景对人工智能系统的共性功能需求，可以指导人工智能系统的需求分析、研发、测试场景设计，指导用户针对场景需求进行人工智能系统的应用选型。

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 41867—2022 信息技术 人工智能 术语

ISO/IEC 22989:2022 信息技术 人工智能 人工智能概念和术语 (Information technology—Artificial intelligence—Artificial intelligence concepts and terminology)

3 术语和定义

GB/T 41867—2022及ISO/IEC 22989:2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

人工智能 artificial intelligence; AI

人工智能系统（3.2）相关机制和应用的研究和开发。

[来源：GB/T 41867—2022，3.1.2，有修改]

3.2

人工智能系统 artificial intelligence system

针对人类定义的给定目标，产生诸如内容、预测、推荐或决策等输出的一类工程系统。

注1：该工程系统使用人工智能相关的多种技术和方法，开发表征数据、知识、过程等的模型，用于执行任务。

注2：人工智能系统具备不同的自动化级别。

[来源：GB/T 41867—2022，3.1.8]

3.3

应用场景 application scenario

人工智能系统（3.2）被使用时，环境、时间、空间、物体、人物及人物状态等一个或多个元素的集合。

3.4

任务 task

实现特定目标所需的行动。

注1：动作可以是物理的，也可以是认知的。例如，计算或创建预测、翻译、合成数据或人工制品或在物理空间中导航。

注2：任务示例包括分类、回归、排名、聚类和降维。

[来源：ISO/IEC 22989:2022，3.1.35]

4 分类步骤

人工智能系统的应用场景分类, 以其完成场景的任务所需的功能需求为依据。包括以下具体步骤, 按图1。应用场景分类示例见附录A。

- a) 场景描述。分析场景的范围和组成元素, 梳理场景中每项元素可开展的活动。选择主体元素, 确定主体元素开展活动的需求。
- b) 任务分解和功能识别。将需求分解为需要完成的一项或多项任务。根据主体元素完成任务需要开展的活动, 可将每项任务划分为多项子任务, 同时描述划分为多项子任务的目的。
- c) 人工智能系统的功能需求的抽取。抽取场景中各项任务对人工智能系统的功能需求。一项任务的完成通常需要人工智能系统的一项或多项功能组合。
- d) 应用场景类别划分及描述。根据不同应用场景对人工智能系统的共性功能需求确定应用场景类别, 功能需求相同的应用场景归为同一类别应用场景。确定同一类别的应用场景的名称、文字描述。



图1 应用场景分类步骤

5 场景描述

场景描述步骤按图2执行, 主要包括:

- a) 确定场景的范围;
- b) 明确场景的组成元素, 列出场景中的元素以及元素之间的关系, 场景中的元素包括环境、空间、人、物等;
- c) 确定场景中的主体元素, 主体元素可以是一个或多个;
- d) 梳理场景中主体元素的活动;
- e) 明确主体元素活动的完整需求。



图2 场景描述步骤

6 任务分解和功能识别

任务分解和功能识别步骤按图3执行, 包括:

- a) 根据场景主体元素活动的的需求, 确定需要完成的一项或多项任务;
- b) 根据主体元素完成任务需要开展的活动, 可将任务划分为多项子任务。子任务的划分粒度, 宜明确对应到人工智能系统的单项功能;
- c) 人工智能系统的单项功能组合起来实现每项任务;
- d) 梳理任务实现过程, 识别对人工智能系统的功能需求;
- e) 划分应用场景区子类。

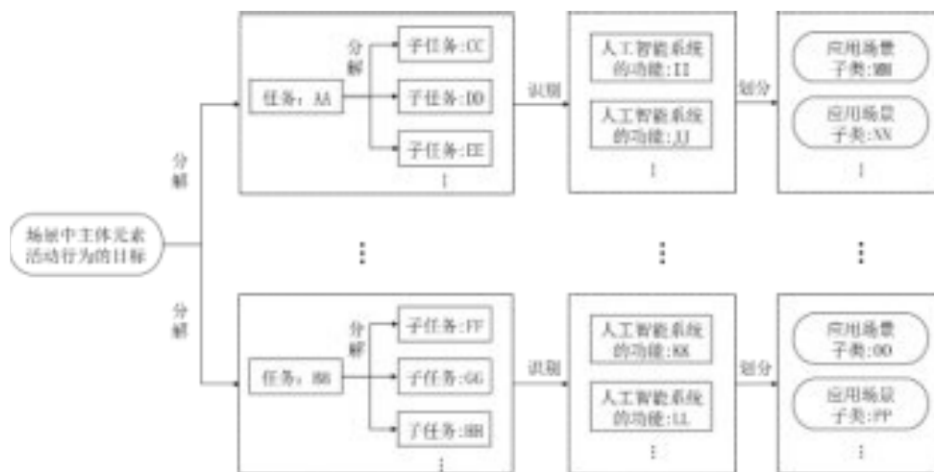


图3 任务分解与功能识别步骤

7 应用场景类别划分

应用场景类别划分过程按图4执行，包括梳理应用场景对人工智能系统的共性功能需求、应用场景类别划分。



图4 应用场景类别划分过程

划分应用场景类别的详细过程见图5，包括：

- 列出应用场景子类；
- 梳理应用场景子类对人工智能系统的共性功能需求；
- 将具有相同人工智能系统功能需求的应用场景子类划归为同一类别应用场景大类。

图5 应用场景类别划分详细过程

8 应用场景类别信息描述

应用场景类别信息的描述，包括但不限于：

- 应用场景的名称；

- b) 应用场景的共性功能需求;
- c) 应用场景类别的名称及文字描述。

9 应用场景分类信息表

9.1 分类过程信息表

执行场景描述、任务分解和功能识别、应用场景划分等步骤产生的分类过程信息如表1所示。

表1 分类过程信息表

场景	任务	人工智能系统的功能	应用场景子类
场景：AA	任务：DD	功能：GG	应用场景子类：JJ
			
场景：BB	任务：EE	功能：HH	应用场景子类：KK
			
场景：CC	任务：FF	功能：II	应用场景子类：LL
			
.....			

9.2 分类信息表

采用表2的分类信息表描述应用场景及类别信息。

表2 分类信息表

应用场景子类	对人工智能系统的共性功能需求	应用场景大类
应用场景子类：AA	共性功能需求：DD	应用场景大类：GG
.....		
应用场景子类：BB	共性功能需求：EE	应用场景大类：HH
.....		
应用场景子类：CC	共性功能需求：FF	应用场景大类：II
.....		
.....		

附 录 A
(资料性)
人工智能应用场景分类表

A.1 应用场景的分类层次

人工智能应用场景的分类，按照应用领域、应用场景大类、应用场景子类划分为三级。

应用领域从行业领域角度进行划分，应用场景大类从人工智能系统可完成的任务角度进行划分，应用场景子类考虑了行业领域场景的具体需求，从场景和对人工智能系统的功能需求的角度进行划分。

A.2 应用领域

人工智能的应用领域，包括但不限于：

- 国防；
- 政务；
- 农业；
- 制造；
- 教育；
- 能源；
- 交通运输；
- 医疗保健；
- 金融科技；
- 司法；
- 仓储物流；
- 零售；
- 生活；
- 媒体和娱乐；
- 数字营销；
- 安全；
- 维护和支持；
- 信息通信；
- 知识管理；
- 社会基础设施。

A.3 应用场景大类

人工智能应用场景的大类，根据当前人工智能技术研究的六个领域，从人工智能系统可实现的任务的角度进行划分，包括利用某项人工智能技术实现的任务，如数据建模；综合集成使用多项人工智能技术实现多项任务，如机器人。人工智能应用场景大类的划分和描述见表A.1。

表A.1 人工智能应用场景大类

应用场景大类	描述
智能推荐	利用目标对象的信息对其进行画像，推荐相关的产品、服务，或提出建议。

表 A.1 人工智能应用场景大类（续）

应用场景大类	描述
数据建模	利用各种统计的建模、分析工具和计算的方法，找出数据包含的关联信息、模式。
视觉理解	实现对图像、视频等的内容的理解。
模式识别	通过分类技术，实现目标对象的识别。包括语音识别，物体识别，姿态、动作识别等。
规划	包括路径规划、运动规划、任务规划等。
认知与推理	基于对各种物理和社会常识的认知，进行推理、决策。例如常识推理。
机器人	综合利用人工智能的多项技术，实现类人的操作或活动。例如聊天机器人，利用了语音识别、语音合成、路径规划等人工智能技术。

A.4 应用场景子类

人工智能应用场景的子类，指面向行业领域的具体需求，应用人工智能系统实现专项任务的场景。例如装备制造领域，“应用场景子类：货位智能推荐”属于人工智能“应用场景大类：智能推荐”。

注1：DB37/4658的第2部分：装备制造，给出了制造领域中针对装备的生产需求的人工智能应用场景的大类和子类。

注2：DB37/4658的第3部分：养老照护，给出了生活领域中针对老人的照护需求的人工智能应用场景的大类和子类。

参 考 文 献

- [1] 国家新一代人工智能标准体系建设指南（2020）
-