



团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

# 心理疏导对话机器人特性规范

Feature Requirements of Psychological Counseling Dialogue Robot

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东省质量检验协会 发布



# 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 功能规范 .....	3
4.1 心理评估 .....	3
4.2 心理疏导 .....	3
5 技术规范 .....	3
5.1 自然语言理解 .....	3
5.2 情绪识别 .....	3
5.3 对话管理 .....	3
5.4 知识储备 .....	3
6 安全规范 .....	3
6.1 通用安全 .....	4
6.2 数据安全 .....	4
6.3 伦理安全 .....	4
7 部署规范 .....	4
7.1 硬件 .....	4
7.2 软件 .....	4
参 考 文 献 .....	6

## 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。

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。

本文件由广东省质量检验协会提出和归口。

本文件起草单位：深圳北理莫斯科大学、香港大学、澳门科技大学、中国检验检疫科学研究院粤港澳大湾区研究院、广州波奇亚标准及检测技术有限公司、OrionAI Limited、中山市信裕科技有限公司、中山亿联智能科技有限公司、中山市政达企业管理服务有限公司。

本文件主要起草人：胡希平、王伟、李成明、关乐淳、王云帆、董延杰、胡文欣、梁锋、段海涵、何田依依、曾润浩、刘铨权、王茹楠、赵佳、郑建波、邢伟、罗若恒、席小倩、陈嘉欣、赵文博、王健、Edith C. H. Ngai、田晋宇、Terry H. S. Chu、吴锡标、李喜彤、罗丙燕、钟晓雨。

# 心理疏导对话机器人特性规范

## 1 范围

本文件规定了心理疏导对话机器人的特性规范，包括功能规范、技术规范、安全规范、和部署规范。

本文件适用于心理咨询机构、医疗机构、学校、社区服务中心等专业领域以及面向个人消费者的家用场景的心理疏导对话机器人。

## 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 33265-2016 教育机器人安全要求
- GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范
- GB/T 36239-2018 特种机器人 术语
- GB/T 36530-2018 机器人与机器人装备 个人助理机器人的安全要求
- GB/T 38244-2019 机器人安全总则

## 3 术语和定义

GB/T 36239-2018、GB/T 36530-2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**心理疏导** psychological counseling

通过言语的沟通技巧进行“梳理、泄压、引导”，改变个体的自我认知，从而提高其行为能力和改善自我发展的心理疏泄和引导方法。

### 3.2

**机器人** robot

具有两个或两个以上可编程的轴，以及一定程度的自主能力，可在其环境内运动以执行预定任务的执行机构。

[来源：GB/T 36530-2018 定义]

### 3.3

**对话** dialogue

用户与机器人运用自然语言、多媒体介质展开的多轮次、交互式信息交流活动。

### 3.4

**心理疏导对话机器人** psychological counseling dialogue robot

基于机器学习模型对大量心理文本数据学习，结合实时语音、文本等多模态交互实现心理服务功能的机器人

### 3.5

**心理评估** psychological assessment

以心理学的方法和工具为主，对个体或群体的心理状态、行为偏移或障碍进行描述、分类、鉴别与诊断的过程。

### 3.6

**心理干预** psychological intervention

在心理学理论指导下有计划、按步骤地对一定对象的心理活动、个性特征或心理问题施加影响，使之发生朝向预期目标变化的过程。

3.7

**自然语言理解 natural language**

通过功能单元从已传入功能单元中的自然语言形式的文本或语音中提取信息，并产生对给定文本或语音及其表示的描述。

[GB/T 36239-2018定义]

3.8

**内容推荐 content recommendation**

根据用户的历史行为、心理情绪特点和兴趣特征，为其推荐相关的内容的过程。

3.9

**认知行为疗法 Cognitive Behavioral Therapy**

一种旨在减轻各种心理健康状况的症状的心理干预方法，主要针对抑郁症和焦虑症。

3.10

**接纳与承诺疗法 Acceptance and Commitment Therapy**

一种新一代认知行为疗法，最为代表性的经验性行为治疗方法通过正念、接纳、认知解离、以自我为背景、明确价值和承诺行动等过程以及灵活多样的治疗技术，帮助来访者增强心理灵活性，投入有价值、有意义的生活。

3.11

**人本主义心理治疗 Humanistic Therapy**

一种将人看作一个统一体，从人的整体人格去解释其行为，把自我实现看作是一种先天的倾向，认为应该从来访者自身的主观现实角度而不是治疗师的客观角度去分析的心理干预方法。

3.12

**存在主义疗法 Existential Therapy**

一种侧重于人类生存的基本问题的动态的心理干预方法。

3.13

**萨提亚家庭心理治疗 Satir Family Therapy**

一种从家庭、社会等系统方面着手，更全面地处理个人身上所背负的问题的心理干预方法。

3.14

**叙事疗法 Narrative Therapy**

一种通过倾听故事，运用适当的方法，帮助对方找出遗漏片断，使问题外化，从而引导重构积极故事，以唤起发生改变的内在力量的心理干预方法。

3.15

**情绪识别准确率 emotion recognition accuracy**

在特定测试集下，通过对比机器人识别的情绪类别与专业心理评估人员标注的情绪类别，情绪识别正确的样本数占总样本数的百分比。

3.16

**语义理解准确率 semantic understanding accuracy**

在包含各类复杂句式、隐喻、歧义句以及日常表达等多样化文本的标准测试集下，机器人准确理解文本语义并给出符合预期释义的样本数，占测试总样本数的百分比。

3.17

**开源架构芯片 open-sourced-architecture chip**

其硬件设计蓝图、源代码及相关技术文档遵循开源许可协议向公众开放的芯片。

3.18

**深度学习模型 deep learning model**

基于人工神经网络架构构建而成的计算模型。它通过对大量数据进行学习，自动提取数据中的特征和模式，以实现特定的任务目标，如分类、预测、生成等。

3.19

**深度学习框架 deep learning framework**

一套预先构建好的，为开发者提供了一系列便捷、高效的工具和模块，用于设计、训练、优化以及部署深度学习模型的软件工具包与编程环境。

### 3.20

#### 量化 quantization

将深度学习模型中原本以高精度浮点数表示的参数转换为低精度数据类型的操作。

### 3.21

#### 共情能力 empathy ability

一种能设身处地来体验他人处境，从而达到感受和理解他人心情能力。

## 4 功能规范

### 4.1 心理评估

心理疏导对话机器人（以下简称“机器人”）能根据对话流程，自动评估对话者心理状况，生成初步心理评估报告，报告应包含量化指标及风险预警。

### 4.2 心理疏导

#### 4.2.1 情绪疏导

针对不同负面情绪，如愤怒、悲伤、恐惧，机器人提供个性化安抚话术、放松训练引导，如深呼吸指导、冥想入门等。

#### 4.2.2 心理干预

对于生活、工作、学习中的压力源，如职场冲突、考试焦虑，机器人协助用户分析问题，提供可行的解决方案建议，逐步引导执行。

#### 4.2.3 内容推荐

在交互过程中，机器人利用实时情绪识别与语义分析技术，根据用户心理状态变化，推荐具有针对性的个性化文本、图像、音频、视频等内容。

示例：当检测到用户情绪低落、言语中透露出焦虑或抑郁倾向时，优先推荐针对性的情绪安抚内容，包括舒缓音乐推荐、深呼吸放松引导视频、积极心理暗示语句集等。

## 5 技术规范

### 5.1 自然语言理解

支持语音、文本等多种形式自然语言的理解。

对日常用语、专业心理术语、模糊语义、隐喻等具备高精度解析力，语义理解准确率在不低于 70%。

### 5.2 情绪识别

能利用语音情感分析、文本情感分类或其它模态的数据情感分析技术，实现情绪感知，对愤怒、恐惧、快乐、悲伤等基本情绪及混合情绪的情绪识别准确率不低于 70%，对负面情绪识别准确率不低于 85%。

### 5.3 对话管理

支持三轮或以上自然语言对话生成，支持多轮话题切换、上下文关联理解。能依用户情绪动态调整对话节奏与策略，备对话中断恢复、异常情况处理能力。

### 5.4 知识储备

对话模型涵盖常见心理问题专业知识库，如焦虑症、抑郁症、人际关系困扰等基本心理学知识。

对话模型具有不同心理治疗流派策略，主要包括认知行为疗法、接纳与承诺疗法、人本主义心理治疗、存在主义疗法、萨提亚家庭心理治疗和叙事疗法等。

对话模型应具有基本的共情能力。

## 6 安全规范

## 6.1 通用安全

机器人安全应遵循GB/T 38244-2019的要求。

在教育应用场景下，机器人还应遵循 GB/T 33265-2016 的要求。

## 6.2 数据安全

### 6.2.1 存储安全

对用户输入的隐私信息，如个人经历、心理困扰细节，采用加密存储传输，明确数据保存期限，到期后彻底删除机制。

### 6.2.2 传输安全

对于用户输入的隐私信息如需通过网络传输到远程服务器的，需要采用加密协议进行传输。

### 6.2.3 个人信息安全

基于数据分析结果推荐互联网商业化服务时，应遵循GB/T 35273中对用户画像的使用限制条件，并取得数据主体的单独同意。

## 6.3 伦理安全

应确保机器人遵循心理咨询伦理准则，不灌输错误价值观，不造成二次心理伤害，避免歧视性言论、不当建议。

应确保机器人尊重用户自主权，在对话过程中应充分尊重用户自主表达意愿、自主决策的权利，不得强迫用户接受特定观点或建议，始终以引导、辅助的角色帮助用户探索内心想法。

## 7 部署规范

### 7.1 硬件

#### 7.1.1 芯片

模型支持在至少一种基于开源架构芯片上的编译、部署和推理。

#### 7.1.2 网络

支持单机模式和连网模式下的运行：

- a) 在单机模式下，能利用本地的模型和算法实现心理疏导对话。
- b) 在连网模式下，可支持更高精度的心理疏导对话、用户个性化信息获取和保存等功能。

#### 7.1.3 输入和输出

应具备麦克风用于语音输入。也可同时具备图像传感器用于表情、动作等视觉多模态信息的获取。

应具备扬声器或耳机用于语音输出；也可同时具备显示屏，用于文字、多媒体、数字人等信息的输出；也可同时具备投影设备，用于上述信息的输出。

### 7.2 软件

#### 7.2.1 操作系统

软件系统兼容主流且稳定的操作系统，如基于 Linux 、Android 等开源内核定制开发的系统。

#### 7.2.2 深度学习框架

心理疏导对话模型支持在至少一种开源且经过广泛行业验证的深度学习框架上的推理，如 TensorFlow、TensorFlow Lite、PyTorch 等。

#### 7.2.3 深度学习模型



支持多精度量化模型部署，根据机器人硬件算力和任务需求，支持 16 位、8 位乃至更低位的量化模型。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 36239-2018 特种机器人 术语
  - [2] GB/T 36530-2018 机器人与机器人装备 个人助理机器人的安全要求
  - [3] GB/T 38244-2019 机器人安全总则
  - [4] GB/T 33265-2016 教育机器人安全要求
  - [5] GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范
-