

T/

团 体 标 准

T/XXX XXXXX—XXXX

智能机器人评价规范

Evaluation specification for intelligent robots

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

发 布

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。

本文件由广东省标准化研究院提出。

本文件由 XXXXX 归口。

本文件起草单位：广东省标准化研究院。

本文件主要起草人：王佳胜、刘睿。

智能机器人评价规范

1 范围

本文件规定了智能机器人硬件基础、智能感知与处理和功能应用等方面的技术要求。
本文件适用于智能机器人智能水平的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 12643 机器人与机器人装备 词汇
GB/T 28219 智能家用电器通用技术要求
GB/T 36530 机器人与机器人装备 个人助理机器人的安全要求

3 术语和定义

3.1 智能 intelligence

具有人类或类似人类智慧特征的能力。

注：人类或类似人类的智慧特征，表现为在实现某个目的的过程中，总会经历一个或多个的感知、决策、执行的过程或过程循环。并在其中通过不断学习，提高自身实现目的的能力和实现目的的效率与效果；本标准认为，在体现人类或类似人类的智慧特征上，感知、决策、执行和在其中的学习的各项能力和过程具有不可或缺性。

[来源：GB/T 28219—2018， 3.1]

3.2 自主能力 autonomy

基于当前状态和感知信息，无人干预的执行预期任务的能力。

[来源：GB/T 12643—2013， 2.2]

3.3 机器人 robot

具有两个或者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， 3.2]

4 硬件基础

4.1 续航

智能机器人续航应满足以下要求：

- a) 不使用电池的智能机器人没有续航要求；

- b) 可考虑持续工作时间、充电时间作为续航指标;
- c) 应至少满足一次完整工作任务需求。

4.2 能耗

智能机器人的能耗应满足以下要求:

- a) 不应低于相同类型的普通机器人的能耗水平;
- b) 应考虑待机能耗和工作能耗;
- c) 可考虑单位时间所消耗的能量作为能耗指标。

4.3 动力

智能机器人动力应满足使用环境要求, 提供足够的制动力。

5 智能感知与处理

5.1 数据采集

应对以下数据采集方面的内容进行评价:

- a) 数据采集对象的数量;
- b) 数据采集对象的类型。

5.2 数据存储

应对数据存储的以下内容进行评价:

- a) 数据存储的类型;
- b) 数据存储的安全性;
- c) 数据存储的容量。

5.3 语音识别

语音识别应对以下内容进行评价:

- a) 所处理词汇量;
- b) 被识别人群具体限及适用范围;
- c) 被识别环境复杂程度;
- d) 准确率和精确度;
- e) 响应时间。

5.4 图像视频识别

图像识别应对以下内容进行评价:

- a) 准确率和精确度;
- b) 平均识别速度。

5.5 环境感知

环境感知应对以下内容进行评价:

- a) 感知类型;
- b) 响应速度;

- c) 准确率和精确度;
- d) 对非预期对象的识别;
- e) 对非预期干扰因素的识别;
- f) 能力的自主提升。

5.6 自主学习

自主学习应对以下内容进行评价:

- a) 学习的内容;
- b) 学习的范围;
- c) 学习的速度;
- d) 学习的深度;
- e) 学习的广度;
- f) 需要人工干预的程度;
- g) 学习结果对功能扩展的程度;
- h) 对非预期输入信息的处理能力;
- i) 对非预期干扰因素的处理能力。

6 功能应用

6.1 自主移动

6.1.1 智能避障

智能避障应对以下内容进行评价:

- a) 环境要求;
- b) 能避开障碍物的类型和尺寸;
- c) 路线合理性;
- d) 通过时间。

6.1.2 路径规划

路径规划应对以下内容进行评价:

- a) 场景要求;
- b) 响应时间;
- c) 路线合理性;
- d) 准确性;
- e) 重复性。

6.2 执行任务

执行任务能力应对以下内容进行评价:

- a) 可执行任务的类型;
- b) 可执行任务的数量;
- c) 同时执行不同任务的能力;
- d) 执行任务的响应时间;
- e) 执行任务的准确率和精确度;

- f) 自我纠错能力；
 - g) 对非预期输入信息的处理能力；
 - h) 对非预期干扰因素的处理能力；
 - i) 需要人为干预的程度；
 - j) 自我提升能力。
-