

团 标 准

T/DZJN XXXX—XXXX

家用和类似用途保健按摩椅 按摩舒适度评价

Household and similar healthful massage chair
comfortability evaluation

(征求意见稿)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价原则	1
4.1 科学性原则	1
4.2 系统性原则	2
4.3 先进性原则	2
4.4 实用性原则	2
5 评价内容	2
5.1 客观评测内容	2
5.2 主观评估内容	2
6 评价方法与等级	4
6.1 评价方法	4
6.2 评价测评分的计算	6
6.3 评价等级	7
7 试验方法	7
7.1 试验室条件	7
7.2 座深	7
7.3 座高	7
7.4 座宽	7
7.5 导轨形式	7
7.6 机芯种类	8
7.7 靠背调节角度	8
7.8 搁脚抬放角度	8
7.9 脚伸缩长度范围	8
7.10 搁脚伸缩调节方式	9
7.11 按摩力度的可调性	9
7.12 气囊压力的可调性	9
7.13 加热温度的可调性	9
7.14 机芯按摩区域	9
7.15 气囊按摩区域	9
7.16 加热片覆盖区域	9
7.17 适老化要求	9
7.18 噪音	9
7.19 其他（辅助功能）	9
7.20 用户界面要求与智能化要求	9
7.21 按摩体验要求	9

附录 A （规范性） 用户界面及智能化评价方法	10
附录 B （规范性） 按摩体验评价方法	12
参考文献	14

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。

本文件由中国电子节能技术协会智能电器专业委员会、上海荣泰健康科技股份有限公司共同提出。
本文件由中国电子节能技术协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

家用和类似用途保健按摩椅 按摩舒适度评价

1 范围

本文件规定了家用和类似用途保健按摩椅舒适度评价的原则及等级划分，规定了评价要求，描述了相应的评价试验方法。

本文件适用于对符合GB/T 26182规定的家用及类似用途保健按摩椅（以下简称：按摩椅）进行评价。

本文件不适用于医疗用途的按摩椅舒适度的评价。

对于商用按摩椅进行舒适度评价时可遵循本文件的相关条款进行评价。

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 18584-2024 家具中有害物质限量

GB/T 6379. 5-2006 测量方法与结果的准确度（正确度与精密度） 第5部分：确定标准测量方法精密度的可替代方法

GB/T 19606 家用和类似用途电器噪声限值

GB/T 26182 家用和类似用途保健按摩椅

GB/T 39223. 6 健康家居的人类工效学要求 第6部分：沙发

T/DZJN245-2024 家用和类似用途保健按摩椅 适老化设计规范

3 术语和定义

GB/T 26182 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

舒适度 comfort ability

按摩椅在工作状态下，能够为使用者提供按摩体验的舒适程度。

其评价的方法涵盖了客观评价和主观评估；包含了入座与按摩的全周期状态。

注：工作状态下指按摩椅在启动按摩程序后直至按摩程序结束这段时间节点内的状态；按摩椅在结束按摩程序后可能有未恢复至待机启动前状态的情形出现。

[来源：QC/T 55-2023 3.1，有修改]

3.2

主观评估 Subjective evaluation

通过按摩椅使用者主观感知和统计测量，区分出不同舒适度等级的评估方法。

[来源：QC/T 55-2023 3.7，有修改]

3.3

客观评测 Objective evaluation

通过按摩椅的客观定量数据的检测确定，区分出不同舒适度等级的评测方法。

4 评价原则

4.1 科学性原则

方法科学、指标合理，并具有代表性和广泛性。

4.2 系统性原则

涵盖使用者所能感受到的不同感官指标，如：体（触）感、听觉。

4.3 先进性原则

产品在符合GB/T 26182与按摩椅中所含甲醛、苯、甲苯、二甲苯和TVOC的释放量符合GB 18584—2024中4.1规定的基础上；提升使用者的舒适感为目的，选取体现产品先进性的指标进行评价。

4.4 实用性原则

评价指标与评价方法相适宜，力求简洁实用。

5 评价内容

5.1 客观评测内容

5.1.1 结构、尺寸

结构与尺寸的评测内容包含座宽、座高、座深、导轨、机芯这5部分要求，具体要求见表1所示。

5.1.2 可调节性

可调节性的评测内容包含靠背角度、搁脚角度、搁脚伸缩量与调节方式、按摩力度（强度）、气囊压力、加热温度这6部分要求；具体要求见表1所示。

5.1.3 按摩区域

按摩区域的评测内容包含机芯按摩区域、气囊按摩区域、加热区域这3部分要求；具体要求见表1所示。

5.1.4 适老化

适老化的评测内容包含应急处置、方便上下与腿脚按摩部件的可收纳性、适老化按摩程序的设置这3部分要求；具体要求见表1所示。

5.1.5 噪音

噪音的评测内容具体要求见表1所示。

5.1.6 其他（辅助功能）

按摩椅的附加辅助功能应以更好的服务于使用者、使使用者能有更好的使用体验为主要目，而采用的主功能以外的功能项；如，香薰、负离子、通风等功能；具体要求见表1所示。

5.2 主观评估内容

5.2.1 用户界面的要求

5.2.1.1 显示界面要求

显示界面应满足以下要求：

- a) 显示界面的亮度对比、颜色对比度等宜符合用户的观看习惯和视觉特征，方便查找和确认显示界面中的相关信息。
- b) 显示界面中的文字和图形符号大小应满足用户的有效观视。
- c) 显示界面中的文字信息和图形符号信息应方便理解。一般情况下，文字信息宜采用易理解确比较惯用的功能术语，图形符号应直观易懂。不宜使用非常用、难理解或易混淆的图形符号，若不得不使用时则宜与文字注解同时呈现。
- d) 信息显示的排列布局方式宜符合洪湖的认知习惯，清晰明确，简单易懂。
- e) 显示界面宜有明确的警示与提示信息，且信息应准确易懂，方便用户准确有效的确认相关警示和提示内容。

- f) 显示界面宜有明确的功能状态及反馈信息，明确显示按摩椅当前所处的功能状态，在用户实施有效操控后应在显示界面中呈现相应的反馈信息，方便用户确认当前操控或提示下一步操控。

5.2.1.2 操控按键要求

操控按键应满足以下要求：

- a) 不同功能的操控按键宜采用较高颜色对比度进行区分，方便查找和确认；
- g) 常用或主要按键宜采用用户容易识别的颜色编码或形状编码进行区分；
- h) 承载 2 个以上控制功能的按键应有明确标识，不应使用户产生误解；
- i) 某些与其他按键配合使用或特定模式下使用的按键，需要提供足够的提示或警示信息使用户理解相应的操控方式。

5.2.1.3 显控界面布局

显控界面的布局应满足以下要求：

- a) 显控界面高度宜满足用户观测和操控的舒适性和便利性；
- j) 常用且主要按键应放置在最佳操控区域；
- k) 常用按键和非常用按键要有明显的区分，例如通过颜色标识区分，划分常用和非常用功能键组；
- l) 显示-控制信息的逻辑位置关系一一对应，方便查找确认，清晰明了，显控元素的排布不应引起用户的困惑和误解；
- m) 显示屏上的显示信息和功能按键标识的信息应一致。

5.2.1.4 控制程序可用性

5.2.1.4.1 一般原则

控制程序包含按摩椅显控界面上的程序以及移动设备上的应用程序（Application,APP）。控制程序在有效性、效率和满意度方面应满足以下要求：

- a) 控制程序应易学、易用，以方便用户顺利实现使用目标；
- n) 控制程序的操控步骤宜少，操控路径宜短；
- o) 控制程序应使用户在使用过程中无明显负面情绪。

5.2.1.4.2 功能选择可用性

功能选择方式应方便快捷，操控路径不宜过长，宜采用快捷键，即1个按键承载一个功能。

5.2.1.4.3 功能调节可用性

功能调节程序应满足以下可用性要求：

- a) 按键的调节方式宜和功能一致，宜设计为双向调节方式；
- p) 功能信息设计宜简单易学，方便操控。

5.2.2 智能化要求

5.2.2.1 自判断功能

按摩椅在运行中出现异常状态时，宜能进行自动诊断。当诊断出异常状态后，宜以声音或声音辅以图像等方式进行预警，直至异常状态解除。

按摩椅的APP系统宜能自动判断按摩椅自身硬件和软件的最新程序版本，经用户授权后可自动进行在线升级。

5.2.2.2 自适应功能

按摩椅的智能系统宜能够根据不同的使用用户或用户的使用习惯等因素，通过自适应功能进行自动调节按摩程序。如，按摩力度、按摩速度、按摩方式等的自动调节。

5.2.2.3 自学习功能

按摩椅的智能系统应具备自主学习或模式记忆等自学习的功能。如，智能系统能够通过按摩椅的检测或感知设备对于使用者状态进行收集、诊断，适时推送适宜的按摩程序供使用者使用。

5.2.3 按摩体验要求

根据按摩的不同部位，进行按摩体验的主观评估，按摩部位分为：颈部、背部、腰部、臀部、腿部（含足部按摩）、手部（含，手臂部按摩），评估内容要求见表3 所示。

6 评价方法与等级

6.1 评价方法

舒适度评价采用客观评测与主观评估两者结合进行评价，其评价表单见表1、表2 以及表3 所示。

表 1 客观评测指标和分值

No.	客观评测 指标要求	权重 f_i	要求内容		
			单项分值 $a_i = 3$	单项分值 $a_i = 2$	单项分值 $a_i = 1$
1	结构、尺寸	座深的要求	3.5	480mm~540mm or $\geq 540mm$ 且 $\leq 560mm$	$\geq 440mm$ 且 $\leq 480mm$ or $\geq 560mm$
		座高的要求	3.5	400mm~460mm or $\geq 460mm$ 且 $\leq 510mm$	$\geq 370mm$ 且 $\leq 400mm$ or $\geq 510mm$
		座宽的要求	3.5	$>500mm$	$430mm~500mm$ $<430mm$ 且 $>400mm$
		导轨型式	4.5	柔性导轨 (即：可变角度导轨)	S/L/SL 型 (即：曲线型/L 型) 直导轨
		机芯种类要求	4.5	3D 及以上 (注：多机芯情况下， 其中至少有一个是 3D 及以上)	2D 及以上 (注：多机芯情况下， 其中至少有一个是 2D 及以上) 1D 及以上
2	可调性	靠背角度的可调性	4	可调节、且 $>135^\circ$	可调节、且 $\leq 135^\circ$ 不可调节
		搁脚角度的可调性	3	可调节、且 $>75^\circ$	可调节、且 $\leq 75^\circ$ 不可调节
		搁脚伸缩长度的可调性与调节方式	3	可调节、 且 $>14cm$ ； 自适应调节 (电动检测型)	可调节、 $>10cm$ 且 $\leq 14cm$ 被动式调节 (电动手动式) 不可调节 or $\leq 10cm$ ； 被动式调节 (机械弹簧式)
				3 档以上	3 档 1 档或 2 档
		按摩力度的可调性	2.5	3 档以上	3 档 1 档或 2 档
		气囊压力的可调性	2.5	3 档以上	3 档 1 档或 2 档
		加热温度的可调性	2.5	3 档以上	3 档 1 档或 2 档

		机芯按摩区域 (含手、足部按摩电驱机构)	4	全身 (不少于 8 个部位)： 如, 头部、颈部、肩部、背部、腰部、臀部、手臂、手掌、大腿、小腿、足面部、足底部、髋部	多部位 (不少于 6 个部位)： 如, 颈部、背部、腰部、臀部、手臂、小腿	重点部位 (不少于 3 个部位)：如，背部、腰部、小腿
3	按摩区域	气囊按摩区域	2	全身 (不少于 7 个部位)： 如, 足部、小腿、大腿、臀部、腰部、背部、肩部、手掌部、手臂部、髋部	多部位 (不少于 5 个部位)： 如, 背部、腰部、臀部、小腿、大腿	重点部位 (不少于 3 个部位)：如，小腿、背部、腰部
		加热片的覆盖区域的要求 (含按摩头加热)	2.5	全身 (不少于 7 个部位)： 如, 足底、小腿、大腿、臀部、腰部、背部、手掌部、手臂部、机芯 (备注：机芯需要有加热功能)	多部位 (不少于 5 个部位)： 如, 背部、腰部、臀部、小腿、大腿	重点部位 (不少于 3 个部位)：如，小腿、背部、小臂部
4	适老化	应急处置	2	符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.1.1 的要求	至少符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.1.1 的要求 (适老化要求中的 2 项)	或符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.1.1 的要求
		方便上下 & 腿部按摩部件收纳要求	3	符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.2.1 的要求；腿部按摩件可收纳	至少符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.2.1 的要求或腿部按摩件可收纳	或符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.2.1 的要求
		按摩程序	2.5	符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.4.1 的要求	至少符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.4.1 的要求 (适老化要求中的 2 项)	或符合 T/DZJN245-2024 中 5.2.4.1 的要求
5		噪音	4	< 50dB(A)	50dB(A)~55 dB(A)	55dB(A)~60 dB(A)
6		其他 (辅助功能设置：如，香薰、负离子、通风、助眠功能等)	3	具有 3 项或以上	具有 2 项或以上	具有 1 项或以上

表 2 主观评估--用户界面与智能化指标和分值

No.	指标要求 要求内容	权重 f_i	要求内容				
			优	良	一般	较差	差
			单项分值	单项分值	单项分值	单项分值	单项分值
			$a_i = 5$	$a_i = 4$	$a_i = 3$	$a_i = 2$	$a_i = 1$
1	用户界面	显示界面	2				
		操控按键	1				
		显示界面和控制按键布局	2				
		控制程序可用性	1				
2	智能系统	自判断功能	1.5				
		自适应功能	2				
		自学习功能	2				

表 3 主观评估--按摩体验指标和分值

No.	指标要求 要求内容	权重 f_i	要求内容						
			很不 舒适	不舒适	略感 不舒	感觉不到 舒不舒适	略感 舒适	舒适	很舒适
			单项分 值 $a_i =$ $0 \sim 0.99$	单项分 值 $a_i =$ $1 \sim 1.99$	单项分 值 $a_i =$ $2 \sim 2.99$	单项分 值 $a_i =$ $3 \sim 3.99$	单项分 值 $a_i =$ $4 \sim 4.99$	单项分 值 $a_i =$ $5 \sim 5.99$	单项分 值 $a_i =$ 6
1	按摩 体验 要求	颈部	5						
		背部	6						
		腰部	6						
		臀部	3.5						
		腿部 (含足部)	5						
		手部 (含手臂部)	3						

注：受试人员熟悉试验评价得分规则后，根据自身使用按摩椅按摩后的感官结果进行评分。

6.2 评价测评分的计算

应在第7章试验的基础上，采取对评价指标加权综合评分的方式进行计算。各项指标依据各相应规定，得出单项得分，并对照相应权重，按公式（1）计算综合评分值，即舒适度评分：

式中：

F ----舒适度总评分；
 a_i ----单项分值，见表1、表2、表3；
 f_i ---- a_i 对应的权重值，见表1、表2、表3。

6.3 评价等级

按6.2方法计算所得舒适度总评分，对比表4的规定，确定舒适度等级；按摩椅的舒适度评价等级从低到高分为5级，其中“舒适5星”为最高等级，并标识为“AAAAA”。

表 4 舒适度评价分级

总评分	舒适度等级	舒适度等级标识
< 160	舒适 1 星	A
≥ 160	舒适 2 星	AA
≥ 240	舒适 3 星	AAA
≥ 348	舒适 4 星	AAAA
≥ 385	舒适 5 星	AAAAA

7 试验方法

7.1 试验室条件

除特殊要求外，试验应在以下条件进行：

- a) 环境温度： $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 环境相对湿度： $45\% \sim 85\%$ ；
- c) 大气压力： $85 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$ 。

7.2 座深

按摩椅的座深试验，依据GB/T 39223.6 确定的评价原则、原理和适用方法进行。

7.3 座高

按摩椅的座高试验，依据GB/T 39223.6 确定的评价原则、原理和适用方法进行。

注：在座面呈现出与地面存在倾斜的时候，其坐高的测量应按照以下图示规定进行。

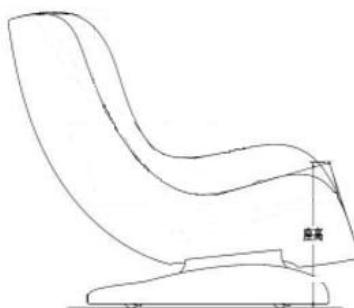


图 1 坐高测量图示

7.4 座宽

按摩椅的座宽试验，依据 GB/T 39223.6 确定的评价原则、原理和适用方法进行。

7.5 导轨形式

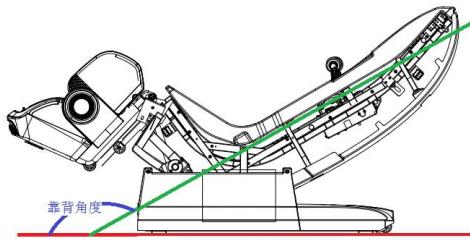
按摩椅的导轨形式试验，依据GB/T 26182 确定的原理，通过视检的方式进行检测。

7.6 机芯种类

按摩椅的机芯种类试验，依据GB/T 26182 确定的原理和适用方法进行。

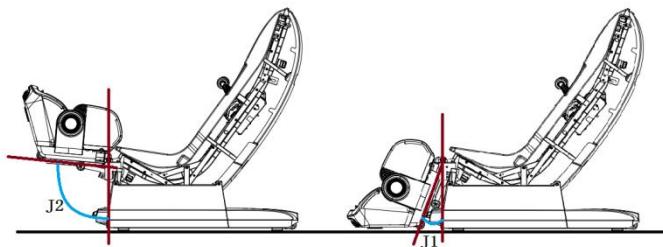
7.7 靠背调节角度

按摩椅的靠背调节角度试验，采用按摩椅初始状态（复位状态）后，手动调节靠背的倒伏，以靠背（导轨）倒伏到最大限度时的靠背与地面夹角为靠背的调节角度，如下图示。



7.8 搁脚抬放角度

按摩椅的搁脚抬放角度试验，采用按摩椅搁脚初始状态（复位状态）后，手动调节搁脚的抬升与落下，以搁脚抬升到最大限度时的角度 J_2 与搁脚初始状态下的角度 J_1 之间的差值，作为搁脚抬放角度范围值 J ；如下图示。



式中：

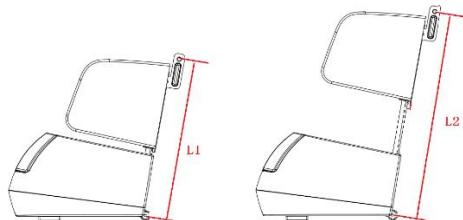
J ----抬放角度;

J₁ ----抬升后角度;

J₂ ----抬升前角度

7.9 脚伸缩长度范围

按摩椅的搁脚伸缩长度试验，采用按摩椅搁脚初始状态（复位状态）后，手动调节搁脚的伸缩，以伸长到最大极限的总长度L2与初始状态的总长度L1之间的差值，作为伸缩长度范围值L。如下图示。



式中：

J ----伸缩长度

J₁ ----伸长后长度

J₁ ——伸长后长度
J₂ ----缩短后长度

7.10 搁脚伸缩调节方式

按摩椅的搁脚伸缩调节方式试验，通过视检的方式，确认其功能。

7.11 按摩力度的可调性

按摩椅的按摩力度的可调性试验，通过视检控制器程序分档的方式，确认其分档数量。

7.12 气囊压力的可调性

按摩椅的气囊压力的可调性试验，通过视检控制器程序分档的方式，确认其分档数量。

7.13 加热温度的可调性

按摩椅的加热温度的可调性试验，通过视检控制器程序分档的方式，确认其分档数量。

7.14 机芯按摩区域

按摩椅的机芯按摩区域试验，通过视检与必要手动操作的方式，确认其功能。

7.15 气囊按摩区域

按摩椅的气囊按摩区域试验，通过视检与必要手动操作的方式，确认其功能。

7.16 加热片覆盖区域

按摩椅的加热片覆盖区域试验，通过视检与必要手动操作的方式，确认其功能。

7.17 适老化要求

按摩椅的适老化设计评价试验，依据T/DZJN245-2024确定的评价原则、原理和适用方法进行。

按摩椅的脚部按摩件收纳性通过视检与必要手动操作的方式进行检验。

7.18 噪音

按摩椅的噪音试验，依据GB/T 19606 的规定进行。

7.19 其他（辅助功能）

该部分辅助功能的试验，可通过视检与必要手动操作的方式进行检验，确认其功能有无。

7.20 用户界面要求与智能化要求

用户界面要求与智能化要求的试验，采用主观评估的方式进行，其试验方法见附录A。

7.21 按摩体验要求

按摩体验要求的试验，采用主观评估的方式进行，其试验方法见附录B。

附录 A
(规范性)
用户界面及智能化评价方法

A. 1 概述

按摩椅的用户界面及智能化评价采用主观评估的方式进行评价。

试验评价应在专业的实验室中进行。

实验室中的温湿度、照明显亮度根据实际产品的使用情境进行设定。

A. 2 参试人员样本的选定

参考GB/Z 28496-2012《家用电器消费者群体测试指南》，针对按摩椅产品使用者的群体特征，筛选合适的按摩椅用户界面及智能系统评价受试人员样本；通常选用10名人员。

注：在选定受试人员样本时，可选定部分人员为从事用户界面及智能系统相关行业的专业人士；人员数量宜为3名。

A. 3 评价用程序

评价使用按摩椅自带的控制器（含平板）及智能系统（如：OTA、语音交互等）。

参试人员在测试时，应充分调用不同程序界面，以评价用户界面；调用按摩椅既有的智能程序，以评价智能系统。

A. 4 主观评估的量表设置

基于样本受试人员以用户体验主观感受方式进行测评，评价结果采用语义微分法，将感官评价结果分为“优”、“良”、“一般”、“较差”、“五差”5个等级，进行感官体验的数值估计。

如下表：

指标	评估指标要求	具体要求内容	评分等级				
			优 5分	良 4分	一般 3分	较差 2分	差 1分
用户界面	显示界面	显示屏大小					
		显示屏的颜色和亮度对比度					
		显示屏中的文字大小					
		显示屏中的图形符号大小					
		显示屏中的文字可理解性					
		显示屏中的图形符可理解性					
		显示屏中的信息显示的排列和布局方式					
		警示和提示信息的完备性和有效性					
		显示屏中的功能状态和反馈信息					
用户界面	操控按键	操控按键大小					
		操控的操控力					
		不同功能的操控按键区分度					
		常用或主要按键与其他按键的区分度					
		承载多个功能的操控按键的标识情况					
		操控按键标识的可理解性					
		多种使用方式的按键 (如需与其他按键配合使用的按键) 的提示信息					
用户界面 和 控制按键布局	显示界面 和 控制按键布局	常用且主要的操控按键是否处于最佳操控区域					
		控制按键和显示信息的对应关系可理解性					
		显示信息-控制按键位置关系的对应性					

		显示信息和控制按键标识信息的一致性				
控制程序可用性		功能选择程序的可用性				
		功能调节程序的可用性				
		时间等设置程序的可用性				
智能化	自判断系统	根据运行异常，主动预警，系统可远程升级				
	自适应性系统	根据用户习惯及常规设定模式，自动设定最佳模式的能力				
	自学习系统	自主学习或模式记忆功能的能力				

A.5 评估得分规则

采用格拉布斯（Grubbs）检验法，对受试人员样本评价结果数据进行正态异常检验，将“离群值”从样本中剔除，形成新的统计样本；然后，通过 GB/T 6379.5-2006 算法A 方法，获得评价的最终稳健平均值。

- #### • 格拉布斯 (Grubbs) 试验法

式中：

X_N ----样本数据;

X_N 样本数据;
X ----样本平均值;

S ----样本文件差;

$G_{1-\alpha}(n)$ ----格拉布斯准则临界值

(根据格拉布斯(Grubbs) 临界值表确定), 显著性水平 α 取 0.05。

附录 B
(规范性)
按摩体验评价方法

B. 1 概述

按摩椅的按摩体验评价采用主观评估的方式进行评价。

试验评价应在专业的实验室中进行。

实验室中的温湿度、照明显亮度根据实际产品的使用情境进行设定。

B. 2 参试人员样本的选定

参考GB/Z 28496-2012《家用电器消费者群体测试指南》，针对按摩椅产品使用者的群体特征，筛选合适的按摩体验评价受试人员样本；通常选用30名人员。

注：在选定受试人员样本时，可选定部分人员为从事按摩椅相关行业的专业人士；人员数量宜为5名。

B. 3 评价用程序

评价使用按摩椅自带的“自动程序”（通常一次评价应选用2个或2个以上程序进行评估），按摩时间的设置按照自动程序中设定（如，按摩程序时间可选的情况下，通常不应超过30分钟。）

参试人员在测试时，在选用不同程序进行评估时，至少需要间隔1个小时以上以充分消除上个程序按摩带来的感受影响。

B. 4 主观评估的量表设置

基于样本受试人员以用户体验主观感受方式进行测评，评价结果采用语义微分法，将感官评价结果分为“一级：很不舒适”、“二级：不舒适”、“三级：略感不舒适”、“四级：感觉不到舒不舒适”、“五级：略感舒适”、“六级：舒适”和“七级：很舒适”7个等级，使用者使用按摩椅后对人体颈部、背部、腰部、臀部、腿部、足部、手部（含手臂部）这些部位进行感官体验的数值估计。

如下表示：

量表	0	1	2	3	4	5	6
舒适性 等级	一级： 很不舒适	二级： 不舒适	三级： 略感舒适	四级： 感觉不到 舒不舒适	五级： 略感舒适	六级： 舒适	七级： 很舒适

B. 5 评估得分规则

采用格拉布斯（Grubbs）检验法，对受试人员样本评价结果数据进行正态异常检验，将“离群值”从样本中剔除，形成新的统计样本；然后，通过 GB/T 6379.5-2006 算法A 方法，获得评价的最终稳健平均值。

评分表如下表示：

部位	舒适性	量表	评分分值区间	注：受试人员熟悉试验评价得分规则后，根据自身使用按摩椅按摩后的观感结果进行评分。
颈部、背部、腰部、臀部、腿部、足部、手部（含手臂部）	很不舒适	0	0~0.99	
	不舒适	1	1.00~1.99	
	略感不舒适	2	2.00~2.99	
	感觉不到舒不舒适	3	3.00~3.99	
	略感舒适	4	4.00~4.99	
	舒适	5	5.00~5.99	

	很舒适	6	6	
--	-----	---	---	--

- #### • 格拉布斯 (Grubbs) 试验法

式中：

X_N ----样本数据;

X ---- 样本平均值;

S ----样本文件差;

$G_{1-\alpha}(n)$ ----格拉布斯准则临界值

(根据格拉布斯(Grubbs) 临界值表确定), 显著性水平 α 取 0.05。

参 考 文 献

《按摩椅产品使用舒适性评价方法探讨研究》

-----2021 年 12 月 技术·创新 / Technology and Innovation

《沙发舒适度的评价方法探讨》

-----2007, 22 (2) 西北林学院学报