

赵嘉麒, 罗鄂湘. 康复辅具使用满意度研究—基于 Logistic 回归与决策树模型[J]. 智能计算机与应用, 2024, 14(5): 172-178.
DOI: 10.20169/j.issn.2095-2163.240523

康复辅具使用满意度研究—基于 Logistic 回归与决策树模型

赵嘉麒, 罗鄂湘

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

摘要: 随着对康复辅具的需求日益增加, 为调查辅具使用者对辅具的满意度, 对上海地区相关人员进行问卷调查。采用云模型、有序 Logistic 回归模型和决策树模型分析辅具使用者满意度现状及其影响因素。研究发现: 辅具使用者的整体满意度一般; 云滴图说明辅具使用者对于满意度的评价呈现非均衡的分布情况; 有序 Logistic 回归模型显示年龄、完成特定活动是否困难、家庭月收入是辅具使用满意度的显著影响因素; 在进行 IV 特征评估后的决策树模型同样呈现出相同的影响因素。

关键词: 康复辅具; 满意度; 有序 Logistic 回归; 决策树; 云模型

中图分类号: R496

文献标志码: A

文章编号: 2095-2163(2024)05-0172-07

A study on the satisfaction of the use of assistive products: based on ordered Logistic regression and decision tree model

ZHAO Jiaqi, LUO Exiang

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: With the increasing demand for assistive products, in order to investigate the satisfaction with the use of assistive products, a questionnaire survey is conducted on the relevant people in the Shanghai area, the cloud model, ordered Logistic regression and decision tree are used to build satisfaction model and analyze the current situation of the satisfaction with the use of assistive products and its influencing factors. The results show that overall satisfaction of assistive products is average; the cloud-drop diagram illustrates the unbalanced distribution of satisfaction among users of assistive products. The Logistic regression model shows that age, difficulty in completing specific activities, and monthly household income are significant influences on satisfaction with the use of assistive products; the decision tree model after information value also shows the same influences.

Key words: assistive products; satisfaction; ordered Logistic regression; decision tree; cloud model

0 引言

国内有关康复辅助器具(简称“辅具”)的相关概念第一次出现是在 1988 年的《中国残疾人事业五年工作纲要》, 其中提及辅助器具与辅助技术^[1]。随后在 1992 年, 为了使国内的残疾人事业能够与国际接轨, 因此采用国际标准 ISO 9999《Technology aids for Disabled Persons Classification》, 将“technical aids”译为辅助器具。2016 年, 新版国家标准 GB/T16432-2016《康复辅助器具—分类和术语》将辅具对应的英文改为“assistive products”并沿用至今^[2]。

根据日本福祉用户法的定义, 辅具不仅仅适用于具有身体障碍的残障人士, 在日常生活中无法正

常生活的人群也同样适用, 希望通过借助辅具能够更好地生活得更好^[3]。同样在老年群体的生活中, 辅具的存在支持其更加独立自主的生活^[4]。从上世纪 90 年代开始, 中国就步入老龄化阶段, 随着老年人逐渐成为辅具的主要使用与需求人群, 为其提供有保障并且满足其日常需求的辅具即已成为备受瞩目的焦点, 老龄化程度的加深为辅具行业的发展提出了新要求, 同时也为未来辅具的高质量创新与进步奠定基础。未来老年人口数量以及平均寿命将大幅度提升, 使得对于辅具的需求逐渐增加。另外, 根据世界卫生组织和联合国儿童基金会 2022 年发布的《全球辅助技术报告》显示, 当前环境下, 全球范围内, 有超过 25 亿人需要一种或多种辅具, 相当于约

基金项目: 国家重点研发计划项目(2018YFC2002601)。

作者简介: 赵嘉麒(1999-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 企业经济活动分析。

通讯作者: 罗鄂湘(1970-), 女, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要研究方向: 行为科学, 创新管理。Email: luorex126@126.com

收稿日期: 2023-08-15

三分之一的世界人口需要使用辅具^[5]。辅具需求的增加使其逐渐走入人们的视线,受到了更多关注。

而就辅具满意度而言,目前国内外的文献并不多见,研究方法上也存在一定的局限性。据研究可知,目前机器学习在满意度研究领域的运用取得了一定的进展,例如胡玉红等学者^[6]调查中医师家庭康复满意度相关影响因素时,利用有序 Logistic 回归与决策树方法^[6]。因此综合考虑,本文在对辅具使用者进行满意度研究时,选择云模型、Logistic 回归与决策树,通过发现并挖掘数据所蕴含的潜在价值,根据已有数据建立相关模型实现对未知数据的准确预测,探究影响辅具满意度的影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2022年7月开展关于辅具使用满意度的问卷调查,居住在上海市的辅具使用者为本研究的研究对象,整体采用电子问卷形式,通过“问卷星”制作,相关人员转发填写。问卷设置筛选性问题:“是否使用过康复辅具”,用于识别辅具使用者。在实际调研过程中,共计回收使用者问卷445份。去除了作答时间少于1 min与不在上海居住的无效问卷,

同时聚焦于成年人及老年人群体的使用者满意度情况分析,用于本文分析的辅具使用者有效问卷共计373份,有效率为83.8%。

1.2 调查内容

国家标准分类下辅具共分为12大类,包括个人医疗辅助器具、生活自理和防护辅助器具、矫形器和假肢、个人移动辅助器具、沟通和信息辅助器具、家庭和其他场所使用的家具及其配件、家务辅助器具、技能训练辅助器具、用于环境改善的辅助器具和设备、就业和职业训练辅助器具、操作物体器具的辅助器具、休闲娱乐辅助器具。本研究就辅具种类而言重点关注前6类。

基于安德森理论模型^[7]设计问卷,由于模型的主要关注点是促进或阻碍个人获得医疗保健服务的因素,因此将辅具使用满意度的影响因素归纳为个体特征(包括年龄、性别),使能特征(包括收入、居住情况),需要因素(使用者是否需要新的辅具、使用者在完成特定活动时是否困难)和辅具使用者满意度,最终以辅具使用者满意度作为被解释变量。为方便后续数据分析及统计,将问卷中的文字替换成数字,各变量赋值规则见表1。

表1 各变量赋值

Table 1 Assignments of variables

变量	赋值
性别	男性为1、女性为2
年龄	18~59岁为1、60~69岁为2、70岁及以上为3
居住情况	与家人合住为1、养老机构为2、独居在家为3
活动时有无困难	有困难为1、无困难为0
家庭月收入	小于3 000元为1、3 000~5 000元为2、5 000~10 000元为3、大于10 000元为4
辅具需求	有需求为1、无需求为0
使用者满意度	非常不满意为1、不满意为2、一般为3、满意为4、非常满意为5

1.3 研究方法

本文首先利用 Spss 软件进行数据统计分析,采用频数与百分比对问卷的基本信息进行描述性统计;其次运用云模型,利用 Matlab 软件生成云滴图,将满意度进行可视化呈现;随后,为探索满意度及其影响因素,将年龄、性别、家庭月收入、居住情况、辅具需求(使用者是否需要新的辅具)、活动时有无困难(使用者在完成特定活动时是否困难)作为自变量,辅具使用者满意度作为因变量,在 Spss 中进行有序 Logistic 回归;最后再用 Python 建立决策树模型,综合分析辅具满意度的影响因素。

2 结果

2.1 辅具使用者的基本信息

当样本量 $n = 373$ 时,从性别上来看,女性辅具使用者占比略大于男性使用者;从年龄分布上来看,辅具使用者主要集中在60岁及以上的老年人群体,占比约为83.1%,其中70岁以上老人占比最大,约为62.5%;超过80%的辅具使用者与家人同住;而使用者家庭月收入水平主要集中在3 000~10 000的中间水平,占比约61.4%;近八成使用者在完成特定活动时没有困难,同时有57.4%的使用者人群不再需要新的辅具,见表2。

表2 调查对象基本情况

Table 2 Basic information on survey respondents

名称	选项	辅具使用者	
		频数	百分比/%
性别	男	172	46.1
	女	201	53.9
年龄	18~59岁	63	16.9
	60~69岁	77	20.6
	70岁及以上	233	62.5
居住情况	与家人合住	300	80.4
	养老机构	25	6.7
	独居在家	48	12.9
家庭月收入	小于3 000元	99	26.5
	3 000~5 000元	129	34.6
	5 000~10 000元	100	26.8
	大于10 000元	45	12.1
活动困难程度	有困难	297	79.6
	无困难	76	20.4
需求	有需求	159	42.6
	无需求	214	57.4

2.2 辅具使用者满意度的基本情况

针对373份有效问卷下的满意度量表,分别进行各维度指标的均值与标准差计算,各维度指标的均值集中在3.70以上,但未达到4;其中,“个性化定制服务”的均值最低,为3.71;“康复辅具使用安全性”的均

值最高,为3.86。当样本量 $n = 373$ 时,再对比标准差,两维度下各指标得分差异不大,见表3。

2.3 基于云模型的辅具使用者满意度可视化分布

云模型一般用于定性与定量之间转换,描述了客观事物下不确定性中的随机性与模糊性的关系,使得定性与定量进行转换时更加直观、可靠,多用于对事物进行综合评价。针对使用者满意度指标数据,分析辅具使用者满意度感知情况;通过计算云模型的3个数字分布特征:均值(Ex)、波动性(En)以及集中度(He),推得的数学公式为:

$$Ex = \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

$$En = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| \quad (2)$$

$$He = \sqrt{s^2 - En^2}, \text{ 这里 } s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (3)$$

其中, n 表示样本量; \bar{x} 表示样本平均值; s^2 表示样本方差。随后绘制辅具产品及服务2个维度下11个指标的云滴图,并进行可视化呈现;评价整体满意度,计算数字特征,刻画出云模型,进行分析。

表3 使用者满意度基本情况

Table 3 Basic situation of user satisfaction

一级指标	二级指标	二级指标		一级指标满意度均值
		满意度均值	标准差	
产品满意度	康复辅具功能补偿或替代程度	3.79	1.058	3.79
	康复辅具使用安全性	3.86	1.020	
	康复辅具使用方便性	3.82	1.042	
	康复辅具价格合理性	3.68	1.072	
	康复辅具获得方便快捷性	3.82	1.049	
	康复辅具信息获得充分性	3.75	1.029	
	个性化定制服务	3.71	1.043	
服务满意度	康复辅具配置人员素质	3.84	1.028	
	配置服务规范性	3.83	1.024	
	配置服务专业性	3.84	1.020	
	售后服务质量	3.81	1.009	

通过不断地重复计算直至生成样本数量的云滴,从而形成了该指标的满意度云滴图。基于各级指标数据,通过Matlab软件,绘制每个指标的满意度云滴,得到每个指标的满意度云滴图,从而达到对定量评价结果的可视化。辅具使用者在产品满意度、服务满意度、总满意度三个维度下的云滴图如图1所示。

在产品维度上,数字特征 Ex 、 En 和 He 分别为3.79、0.91和0.39。使用者仅在“价格合理性”的满意度上存在较为一致的看法,“康复辅具信息获得充分性”、“康复辅具功能补偿或替代程度”、“康复辅具使用方便性”、“康复辅具获得方便快捷性”、“康复辅具使用安全性”分散程度依次增加。

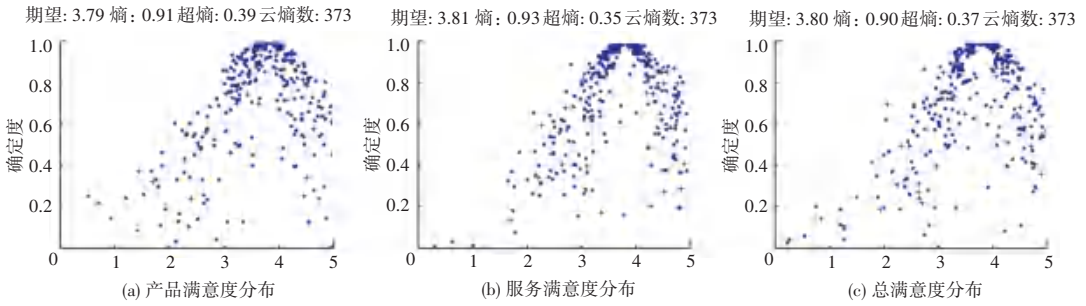


图 1 一级指标云滴图

Fig. 1 Primary indicators' cloud drop diagram

在服务维度上,数字特征 E_x 、 E_n 和 H_e 分别为 3.81、0.93 和 0.35。“康复辅具配置服务专业性”和“康复辅具的售后质量”分布趋势相差不大,除了“个性化定制服务”,其余几项分散程度较为明显,说明使用者对“个性化定制服务”方面的满意度形成了较为一致的看法。

综合来看,产品满意度相较于服务满意度的云滴图更加分散,说明其波动性更强,表明使用者对于产品维度的满意度评价大不相同。从总满意度来看,整体的云模型数字特征 E_x 、 E_n 和 H_e 分别为 3.80、0.90 和 0.37,表明辅具使用者对于满意度的评价不一致,云滴分布较为分散。从云滴图中看见,云滴分布区域主要集中在 3~4 分的范围内,表明辅具使用者对于整体的满意度大部分处于高于一般、但未到满意的阶段,对辅具满意度并不高。

2.4 基于有序 Logistic 回归的辅具使用满意度影响因素分析

当因变量是分类变量时,可以利用 Logistic 回归进行影响因素的分析,计算各变量的 VIF 值,判断各自变量之间是否存在多重共线性,同时根据计算得

出的 p 值判断有无统计学意义,通过 OR 值判断自变量对因变量的影响大小及作用方向^[8]。

为方便后续模型运算,将居住情况中与家人合住和养老机构合并记为合住,独居在家记为独住,并分别赋值为 1、0;将使用者满意度中,11 个满意度维度的均值记为辅具使用者对满意度的评价结果,将均值处于(0,3)区间内的记为不满意,(3,4]区间内的记为一般,(4,5]区间内的记为满意,并分别赋值为 1、2、3。有序 Logistic 回归是将多分类变量拆分成多个二分类变量后进行拟合,并基于累计概率构建的回归模型。由于本文辅具使用满意度分为不满意、一般、满意三个等级,视为有序变量。鉴于其具有一定的级别性,因此研究中选择有序 Logistic 回归更适合。若以 i 表示因变量的第 i 分类,其计算公式为:

$$\text{logit} [P(Y \leq i | X)] = \ln \frac{P(Y \leq i | X)}{1 - P(Y \leq i | X)} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \dots + \hat{\beta}_m x_m + \varepsilon \quad (4)$$

其中, ε 表示误差项。在满足相关条件后,有序 Logistic 回归结果显示年龄、收入、是否有活动困难对于辅具使用者的满意度产生显著影响,见表 4。

表 4 有序 Logistics 回归分析
Table 4 Ordered Logistics regression analysis

自变量	参考值	选项	回归系数	标准误差	瓦尔德	OR 值	显著性	95%置信区间	
								下限	上限
性别	男性	女性	-0.087	0.209	0.174	0.916	0.676	-0.498	0.323
年龄	70 岁及以上	18~59 岁	0.219	0.300	0.534	1.245	0.465	-0.368	0.807
		60~69 岁	-0.491	0.261	3.519	0.612	0.061 *	-1.003	0.022
居住情况	合住	独居	0.101	0.315	0.104	1.107	0.748	-0.516	0.719
是否困难	有困难	没困难	0.993	0.290	11.693	2.698	0.001 **	0.424	1.561
是否需要	有需要	没需要	0.217	0.209	1.072	1.242	0.301	-0.194	0.627
家庭月收入	10 000 元及以上	3 000 元以下	-0.580	0.385	2.272	0.560	0.132	-1.334	0.174
		3 000~5 000 元	-0.671	0.374	3.220	0.511	0.073 *	-1.404	0.062
		5 000~10 000 元	-0.717	0.382	3.527	0.488	0.060 *	-1.465	0.031

注:“**”、“*”分别表示 5%、10%的显著性水平

结果显示,完成特定活动是否有困难两者比较,没有困难的人群辅具使用满意度提升一个等级的概率是有困难人群的 2.698 倍 ($OR = 2.698$);月收入方面,10 000 元以上月收入人群与 5 000 到 10 000 人群相比,后者满意度提升一个等级的概率是前者的 0.488 倍 ($OR = 0.488$),同时 10 000 元以上的月收入人群与 3 000~5 000 人群相比,后者满意度至少提升一个等级的概率是前者的 0.511 倍 ($OR = 0.511$),同时月收入的增加与满意度的提高之间存在负相关关系(回归系数 <0),意味着在 3 000~10 000 元的收入段中,月收入越高,满意度越低。这可能是因为随着月收入的提升,人们的期望值也随之提升,如果实际收入没有达到期望值,就会导致满意度下降;年龄上,18~59 岁与 70 岁以上相比,差别不具有统计学意义 ($p = 0.465$),而 60~69 岁与 70 岁以上人群相比,60~69 年龄段人群提升至少一个等级的满意度的概率是 70 岁以上的 0.612 倍 ($OR = 0.612$),可以认为 60~69 岁年龄段的低龄老人随着年龄增长,满意度反而越低。这可能是因为受社会角色和经济收入等方面变化从而影响使用满意度。

2.5 基于决策树的辅具使用满意度影响因素分析

为了很好地反映各自变量之间的交互作用,引入决策树模型,通过训练集建立分类预测模型、测试集测试模型准确性,实现对数据的准确分类预测。本文在有序 Logistic 回归的基础上引入决策树模型,2 种模型结合,发挥两者优势^[9],更好地探寻影响辅具使用满意度的真正影响因素。将 11 个满意度维度的均值记为辅具使用的总满意度得分,视其为辅具使用者对满意度的评价结果,同时为方便决策树分析,将该得分从连续变量转换为分类变量。得分在 [1,4) 范围内,记为不满意,并赋值为 0;得分在 [4,5] 范围内,记为满意,并赋值为 1。

为提高决策树模型分类的准确性,使用信息价值(Information Value, IV) 评估自变量对于模型建模的预测能力的度量,选择具有预测能力的自变量,以用于模型的构建,实现最高准确性,其计算公式为:

$$IV = \sum_i \frac{\frac{a_i}{c}}{\frac{a}{c}} - \frac{g_i}{g} \ln \frac{\frac{a_i}{c}}{\frac{a}{c}} / \frac{g_i}{g} \ln \frac{g_i}{g} \quad (5)$$

其中, g 表示满意样本总数; g_i 表示变量 i 对应的满意样本个数; b 表示不满意样本总数; b_i 表示变量 i 对应的不满意样本个数。 IV 值的范围通常从 0 到 1 之间,数值越大表示变量对模型分类的预测能力越强,计算各变量的 IV 值,见表 5。由于性别、居住情况和是否需辅具 3 个变量的 IV 值小于 0.02,因此可以判断这 3 个变量对辅具使用满意度没有显著影响,再次验证了 Logistic 回归的结果。

表 5 IV 值

Table 5 The value of IV

变量名称	IV 值
性别	0.000 1
年龄	0.059 6
居住情况	0.000 2
是否困难	0.209 2
是否需要	0.013 9
家庭月收入	0.058 3

因此选择年龄、是否困难和家庭月收入构建决策树模型,同时使用穷举网格搜索法(GridSearch)进行调参,旨在给定的参数范围内寻找最优参数组合。基于该算法,设置决策树深度为 4 层,分裂所需最小样本数为 2,采用“entropy”值算法,输出决策树图显示使用者的年龄、家庭月收入、在完成特定活动时是否困难均会对辅具使用者满意度产生影响;此外还可看到,是否困难作为整个决策树根节点,表明使用者的满意度与是否困难的相关性最强,是否困难是辅具使用满意度的主要影响因素,如图 2 所示。

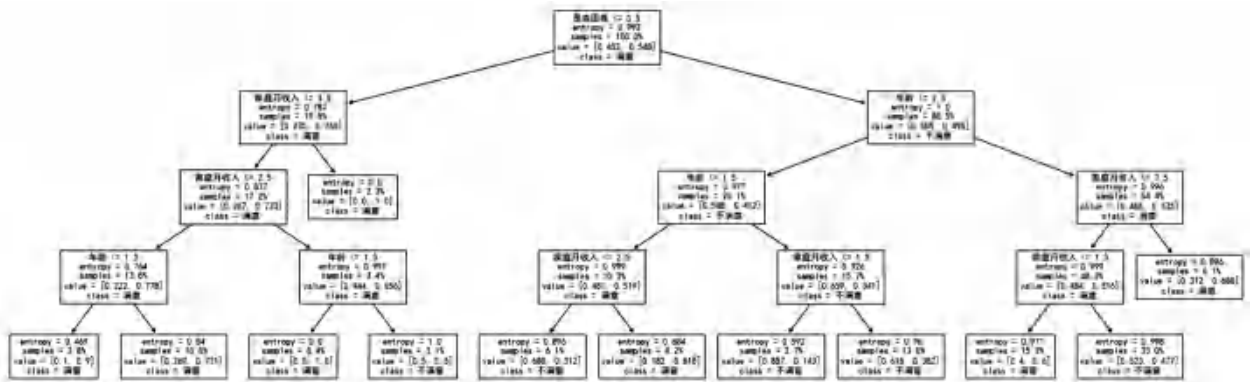


图 2 使用者满意度分类决策树图

Fig. 2 Decision tree diagram for categorizing users' satisfaction

本决策树生长4层,共有12个终末节点,共计12条分类原则,见图2。列举分类规则如下。

(1)对辅具感到满意的分类规则有:

①规则一,使用者在完成特定活动时没困难,家庭月收入超过10 000元。

②规则二,使用者在完成特定活动时没困难,家庭月收入低于5 000元。

③规则三,使用者在完成特定活动时没困难,家庭月收入处于5 000~10 000元区间内、且年龄不超过60岁。

④规则四,使用者在完成特定活动时存在困难,家庭月收入超过5 000元、并且年龄不超过60岁。

⑤规则五,使用者在完成特定活动时存在困难,年龄超过70岁,家庭月收入低于3 000元。

⑥规则六,使用者在完成特定活动时存在困难,年龄超过70岁,家庭月收入超过10 000元。

(2)对辅具感到不满意的分类规则有:

①规则一,当使用者在完成特定活动时没困难,家庭月收入处于5 000~10 000元区间内、且年龄超过60岁。

②规则二,当使用者在完成特定活动时存在困难,家庭月收入低于5 000元、并且年龄在60岁以下。

③规则三,当使用者在完成特定活动时存在困难,年龄处于60~69区间内。

④规则四,使用者在完成特定活动时存在困难,年龄超过70岁,家庭月收入处于3 000~10 000元区间内。

从年龄维度聚焦满意度为不满意人群,可以看到:中低收入、特定活动存在困难的成年人的满意度水平不高;而年龄在60~69岁区间的“低龄老人”,不论收入高低或活动是否存在困难,满意度水平均处于较低水平;在70岁以上的老年人中,中等收入人群中均存在不满意,同时特定活动没有困难的、高收入人群中存在不满意。可以看出,老龄化趋势下不同年龄段和收入层级的老年人的满意度存在差异。特别是在60岁以上的年龄段,无论收入高低、是否有活动困难,老年人的满意度普遍不高。

3 讨论与建议

有序 Logistic 回归与决策树模型,本质上存在一定的差异,例如 Logistic 回归模型相对稳定,不容易发生过拟合;决策树模型虽然不会遗漏数据细节,但对全部数据的把握能力较差。Logistic 回归可以探

索自变量与因变量之间的线性关系,并输出 OR 值及置信区间,以数值形式比较某种因素如何影响辅具使用者满意度的情况;而决策树模型无法输出 OR 值,但其能够更加深入地了解自变量与因变量之间的因果关系,输出决策树图,利用图形清晰反映出对因变量影响最大的因素,从而得出相关结论,提示国内辅具产业的发展需要关注以下几点。

3.1 丰富辅具品类

国内整体辅具产业相较发达国家来说起步较晚,有报道指出目前国际市场上的辅具产品已经超过40 000款,而我国市场上仅有10 000款左右。同时,全球老年相关的康复辅助产品有60 000多种,而中国仅有2 000多种,可见差距甚大。随着老龄化趋势和如今生活水平的提高,需要更加细分市场并准确把握需求。制定切实有效的辅具知识宣传计划,提升公众认知,及时了解不同人群的需求。丰富品类,不断提高辅具品质和功能,更好地满足多样化需求,提供更多的帮助和支持。

3.2 推动辅具高端化、智能化

辅具高端化意味着采用更先进的材料和工艺技术制造,提供更好的性能和质量保证。而随着人工智能技术的迅速发展,辅具智能化不仅能够提升生活质量,还可以带来更加方便、有效的康复体验。

目前来看,由于传统辅具拥有巨大的销量并且其制作工艺的技术含量并不复杂,导致目前大多数辅具仍旧属于中低端产品。制作开发国内高质量的高端智能化辅具产品是提升辅具满意度的措施之一。针对老年人群中的行动困难人群,基于人因工程角度设计更适合老年人的辅具产品,提供更多智能化辅具,以提高使用者的满意度。

3.3 提升相关人员的综合能力

辅具的满意度与辅具提供方息息相关,工作人员的素质、工作积极性、工作专业程度等都会直接影响到使用者的使用满意度。技术人员具备专业的知识和技能,能够根据用户的特殊需求进行辅具的定制和调整;销售人员具备丰富的产品知识,能够向用户提供专业的咨询和选购指导;售后服务人员则需要及时响应用户的需求并提供维修和售后支持服务。提高相关人员的综合能力是提高辅具满意度最有效的手段之一,也是目前最可能实现的手段之一。

3.4 完善辅具服务体系

辅具服务体系包含医疗机构、社会福利机构、辅具生产和销售企业等多个部门,旨在提供全面的辅

具服务。加强部门之间的紧密合作关系,构建一体化服务网络。通过一体化服务网络,制定相关政策法规,明确辅具产品的监管措施等,建立健全的质量管理体系,制定统一的质量标准以保障辅具的安全性和可靠性。提高辅具售后服务质量,并且最大程度确保生产的辅具质量,满足使用者的使用需求。进一步完善辅具适配评估体系,全面考虑人口学因素、身体状况以及环境因素^[10]等,例如考虑到老年人与成年人的行动困难因素有所不同,需要开发相应的评价指标,科学判断行动困难程度。同时加大资金投入,继续系统强化托底保障,特别关注辅具补贴或租赁向“低龄老年人”延伸,以减少使用者在使用过程中存在经济负担。

4 结束语

经研究发现,辅具使用者对于辅具整体满意度处于3~4分范围内,属于一般到满意、并接近满意的程度,对于辅具的使用安全性的满意度最高。并且根据云滴图,在对满意度的评价上较为分散,呈现非均衡性特征。有序 Logistic 回归模型与决策树模型均验证了完成特定活动是否困难、年龄、家庭月收入是影响辅具满意度的重要因素。就预测准确率而言,两者比较无统计学差异。因此认为2种模型结合使用能够更快探索满意度影响因素,同时通过2种模型得出的结论更具有稳健性。研究结论与世界卫生组织利用快速辅助技术问卷(rATA)进行人口调查时得出的结论相一致^[11]。目前的辅具供给虽然能基本满足对辅具的需求,但随着老龄化趋势的加剧,未来仍存在巨大的提升空间。

参考文献

- [1] 朱图陵,金德闻. 辅助器具与辅助技术[J]. 中国康复医学杂志, 2006,21(3):252-254.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 康复辅助器具分类和术语[S]. 北京:民政部,GB/T 16432-2016,2016.
- [3] 田中理. 日本与辅助器具相关的法律制度及供给系统[J]. 中国康复理论与实践,2007,13(4):317-318.
- [4] HOROWITZ A, BRENNAN M, REINHARDT J P, et al. The impact of assistive device use on disability and depression among older adults with age-related vision impairments[J]. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 2006, 61(5): S274-S280.
- [5] KHASNABIS C. Global report on assistive technology [R]. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022.
- [6] 胡玉红,张明辉,鲍晓青,等. 基于有序 Logistic 回归与决策树的上海市中医家庭康复满意度调查及影响因素分析[J]. 中国康复理论与实践,2022,28(10):1159-1168.
- [7] LEDERLE M, TEMPEL J, BITZER E M. Application of andersen's behavioural model of health services use: A scoping review with a focus on qualitative health services research[J]. BMJ Open, 2021, 11(5): e045018.
- [8] 薛允莲. logistic 回归结合决策树技术在冠心病患者住院费用组合分析中的应用[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(6): 988-989, 992.
- [9] 陈静文,徐林霞,吴秀丽,等. 基于 Logistic 回归与决策树模型的结直肠癌术后患者非计划性再入院影响因素分析[J]. 护理学报, 2022, 29(2): 1-6.
- [10] KARMARKAR A M, DICIANNO B E, COOPER R, et al. Demographic profile of older adults using wheeled mobility devices [J]. Journal of Aging Research, 2011, 2011:560358.
- [11] BOGGS D, KESTER A, CORDÓN A, et al. Measuring access to assistive technology using the WHO rapid Assistive Technology Assessment (rATA) questionnaire in Guatemala: Results from a population-based survey [J]. Disability, CBR & Inclusive Development, 2022, 33(1): 108.