

# 适老化设计中设计工具的演进

## EVOLUTION OF DESIGN TOOLS IN AGE-FRIENDLY DESIGN

文：雷子闲（通讯作者）侯冠华 沈旭媛

文章编号：1007-4759(2024)01-0158-02

**摘要：**适老化设计是应对人口老龄化问题的有效手段。开发合适的适老化设计工具，减少智能交互时代的产品与服务对老年群体的排斥已成为当务之急。本研究使用案例研究法，梳理了适老化设计工具的演进逻辑，分别为：从同情到共情，从传统到数字，从物质到非物质。根据这三条路线，本文提出智能交互时代适老化设计工具的发展方向，即从赋能、交互两方面进行研究，从满足需求和社会接入的视角提供适老化设计工具开发着力点。研究希望为智能社会工具开发提供新的理解框架。

**关键词：**适老化设计；设计工具；智能交互时代

**Abstract:** Age-friendly design is an effective means to cope with the problem of population aging. In the era of intelligent interaction, it has become imperative to develop appropriate age-friendly design tools to create products and services that are more inclusive of the elderly. This paper sorts out the evolutionary logic of age-friendly design tools with case studies, including: from sympathy to empathy, from traditional to digital, and from material to immaterial. On this basis, the paper proposes the development direction of the design tools in the era of intelligent interaction: to conduct research from the aspects of empowerment and interaction, and develop age-friendly design tools from the perspective of satisfying the needs of the elderly and promoting their integration into society. The study hopes to provide a new framework of understanding for intelligent social tool development.

**Keywords:** age-friendly design; design tools; era of intelligent interaction

### 引言

设计工具作为设计师进行设计实践的重要帮手，一直是学界重要的研究对象。对设计工具的研究主要集中在两方面，一是从宏观角度系统地梳理常用的设计工具，再从设计工具视角反思设计理念内涵，并预测工具的发展趋势<sup>[1]</sup>，二则侧重于具体工具使用效能及其方法论的探讨<sup>[2]</sup>。

在智能交互设计兴起的当下，复杂的交互方式对老年群体的社会接入能力提出了更高的要求。如何开发合适的适老化设计工具，通过工具减少产品、服务对老年群体社会参与的排斥已成当务之急。然而，学界对适老化这一特定领域设计工具的研究尚未有深入的梳理与归纳。因此，本文将结合具体的案例分析，梳理适老化设计工具的演进逻辑，提出智能社会语境下的适老化设计工具开发框架，并从设计工具角度对智能时代适老化社会构建展开学理性的思考。

### 1 同情到共情：从能力评估到失能模拟

随着年龄的增长，老年人的生理机能不断衰退。为了更好地了解一件产品对用户能力的要求，以及能力受限对产品体验的影响，研究者先后开发了能力评估工具以及能力损失模拟器。

能力评估工具是用于评估一件产品对能力的需求，或老人所拥有生理能力水平的工具，这一工具的开发体现了设计师对弱势群体主观感受上的同情。能力评估工具通常包含七个维度，其使用方法为：首先，细化对应产品的使用场景；然后，列举

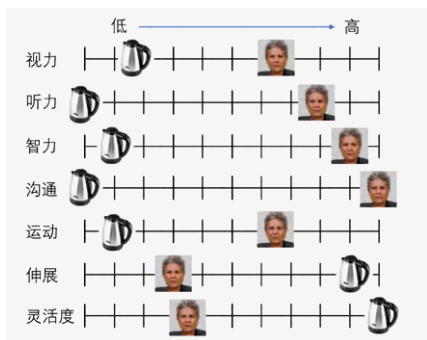


图1 能力对应图 (来源：作者自绘)

出在这一特定场景下使用该产品完成某一任务的所有动作顺序；最后，在工具中找到与动作对应的等级，即可描述出产品的能力需求。而对老年群体能力的界定，则通过将特定老人的自身能力与量表等级对应即可得知<sup>[3]</sup>。将产品能力需求与老人失能状况进行评估后，可将两者置于相同量表下直接观察（见图1）。能力评估工具的目标是构建产品与老人能力的映射关系，帮助设计师在设计初期思考产品的能力需求，在产品迭代阶段优化产品使用过程中对能力要求过高的环节。设计师可以据此使产品包容尽可能多的老年人，这也体现了设计师直觉上对被边缘化老年群体的同情。

设计师对老年群体能力损失的同情是直觉上的思考，从体验老人失能感受角度开展设计则是对老年群体共情的表现。为了帮助设计师

体验老年群体生理功能受限后的感受，以更准确描述该群体需求，学者研发了能力丧失模拟器。剑桥大学的视觉损失模拟器（见图2）是物理



图2 视觉失能模拟工具 (图片来源：参考文献[4])

模拟器中的优秀案例。视觉损失模拟器试图让设计师代入失能者的身份，通过特殊镜片限制佩戴者的视觉能力。模拟器被设计成卡纸厚度，设计师佩戴时可以通过叠加镜片的数量控制视力受损的模拟程度<sup>[4]</sup>。当设计师佩戴视觉损失模拟器，以视力受损老人的视角观察世界时，其感受到的不仅有因视力下降带来的一系列不便，还有能力受损给心理带来的负面体验。这意味着，设计师在研发面向老年群体的产品时，不再是基于同情的主观判断、衡量其能力损失以总结该群体的需求，而是直接代入老人视角，将实际的观察、行动作为设计依据。亲身体验身体机能受限使设计师不仅可以考虑老年群体的生理失能，也能结合心理的负面感受考虑如何弥补该群体的“心理失能”。

适老化设计工具从同情语境到共情语境的演进，是设计师从直观感受评估到自身体验老人能力缺失的跃迁。

### 2 传统到数字：从工业产品排斥计算到数字人物画像

包容性设计认为，当产品的使用能力要求超过终端用户的实际能力时，就会产生包容的对立概念——设计排斥。由于各类能力处于弱势，老人容易成为被商业产品排斥在外的对象。例如，从工业时代到信息时代，媒介呈现信息化的趋势，很多老人因不擅长学习和使用电子媒介，被主流世界拒之门外。在这一背景下，构建包容性社会的反排斥内涵也由传统外延至数字。

为了计算使用一件工业产品所需的能力将多少用户拒之门外，英国剑桥大学工程设计中心开发了最早应用于检验产品包容性的排斥计算工具。该工具与能力评估工具相互关联，设计师在使用能力评估工具计算出特定产品使用流程中各个环节的能力需求后，通过查阅数据库，可以大致了解产品七个维度可能排除的人数。由此，设计师对特定产品哪些使用环节将排斥最大数量的用户有更为具体的认知，从而获得明确的改进迭代的方向，以实现包容性设计的目标。排斥计算器为传统工业产品的排除计算提供了一种成熟的方法，在商业上获得了成功<sup>[5]</sup>。但在数字化时代，面对老年群体因为电子产品新颖的交互方式被排斥在外的困境，这种传统排斥计算器难以提供更好的解决方案。

为了应对数字排斥带来的影响，一些研究者将目光转移到包含老

年人在内的信息产品使用弱势群体,期望从提高设计师对多样化用户数字交互能力理解的方式来减少数字排斥。包容性设计学者Goodman等人发现,许多产品与线上服务的设计者通常假设用户已具有一定的数字界面使用能力,于是在产品或服务中使用了不少数字元素。但实际上,老年群体对数字产品与服务的接入与使用能力比大众所想象的更复杂与多样,因此这些学者提出了一种数字人物画像(见图3)工具以帮助设计师更好地理解数字排斥<sup>[6]</sup>。他们通过聚类方法,将人物分为12类,图3显示了不同用户对应的群体所占的人口比例,每类人群使用数字技术的能力、使用数字技术的方式(包括使用频率与涉及的活动范围),以及对数字技术的态度(包括使用意愿与探索欲望)。不同人群对信息界面的接入能力存在差异,设计师可以通过数字人物画像了解大众内部信息交互使用状况的多样性。

Persona	Cluster size	Competence with technology	Use of technology		Attitudes to technology	
			Frequency of use	Range of activities	Desire to engage	Willingness to explore
Derek	12%	Very low (0.5)	Very low	Very low	Very low	Very low
Joshua	3%	Very low (2.0)	Very high	Moderate	Moderate	Low
Ida	8%	Very low (2.5)	Very low	Very low	Low	Moderate
William	9%	Low (4.0)	Low	Low	Low	Low
Nancy	6%	Low (4.0)	High	Moderate	Low	High
Maria	6%	Low (4.5)	Very high	Very high	High	High
Kamal	7%	Moderate (6.0)	High	Moderate	Low	Low
Anna	14%	Moderate (6.5)	High	High	Moderate	High
Robert	2%	High (7.0)	Very low	Very low	Low	Moderate
Laura	8%	High (7.0)	High	Low	Low	High
Eric	9%	High (7.5)	Very high	Very high	High	Moderate
Sam	16%	High (7.5)	Very high	Very high	High	Very high

图3 数字排除人物画像  
(图片来源:参考文献[5])

从对传统工业产品排斥的研究拓展至对提高老年人数字接入能力的思考,适老化设计工具在数字时代的浪潮下发生了从传统向数字的转向。

### 3 物质到非物质:从设计产品到辅助服务

适老化设计生发于设计商业化的时代,社会对商品需求激增,设计聚焦于产品与建筑的开发,这导致适老化设计早期研究对象主要集中于住宅与机械化大批量生产的工业品。在此背景下,大部分学者对适老化设计工具的研究都基于“物质设计”这一特点<sup>[7-8]</sup>。如今,以开发服务和非物质产品为主的信息社会逐渐成型,在信息与数据交织的语境下,适老化设计工具开始从物的研究转变为非物的研究,适老化设计工具也相应地从作用产品设计转变为服务设计,帮助设计师在更高层次上理解产品和服务的关系。

目前,具有非物质性的适老化设计研究大多使用已有工具,为老年群体提供良好的服务体验。比如,吴琼等<sup>[9]</sup>使用了用户旅程图、系统图等工具进行了有关老年人临终关怀的服务设计。在该案例中,研究者发现多数临终老人不能得到在外打工子女的陪护,于是试图以非物质性的设计方式构建临终关怀服务系统。他们使用用户旅程图厘清院方、患者、家属在整个临终服务中的关系、行为以及诉求,并分析了利益相关者的主次关系,最终设计出了老年人临终关怀App。因此,以用户旅程图为代表的设计工具聚焦非物质性适老化设计,具备区别于传统物质性设计的系统内涵。

适老化非物质设计工具的研究尚处于起步阶段,但在设计理论蓬勃发展的背景下,将有更多以服务设计、可持续设计等非物质设计为导向的适老化设计工具被开发。

### 4 智能交互时代的适老化设计工具发展

根据前文对适老化设计工具演进的梳理,本章提出智能交互时代适老化设计工具可能的发展方向。

#### 4.1 用户参与:适老化设计赋能工具

适老化设计工具从同情到共情的变迁,体现的是设计师积极回应老年群体对平等的诉求。但从挖掘老年用户需求的方式看,无论设计

师是从生理或是心理层面思考,本质上都是他们对老年群体需求的推测,并非由用户主体参与设计过程、把控需求。因此,在未来的适老化设计中,应该让老年群体更多地参与到设计过程中,由老人提出需求并参与设计决策,以参与式设计的方式构建适老化设计的新范式。

赋能通常包含赋予能力和权利,而为用户赋权是参与式设计的出发点。参与式设计的核心观点是:受设计影响的人应该在设计过程中获得发言权。因此,参与式设计是赋予参与用户权利的一个过程,让用户行使发言权与决策权。换言之,参与式设计通过扩大老年群体的参与,让他们在设计活动中获得更大的话语权。在此过程中,设计师获得老年用户真实的核心需求。

综上所述,未来应开发适老化设计赋能工具,通过该工具增强设计过程中老年用户参与设计决策的能力,提升参与式设计的实际效果。

#### 4.2 智能交互:适老化设计交互工具

智能交互时代出现了全新的交互方式,消除老年群体在智能时代的交互障碍是帮助他们更好地与社会连接的关键。从适老化设计与工具演进的第三、四条路径看,设计对象与设计工具作用对象逐步趋于数字化、智能化与非物质化。考虑到AR、VR等扩展技术提供了虚拟数字空间以及全新的社会生活方式,若此类物质或非物质性社会的交互方式过于复杂,学习能力显著下降的老年群体将有更大可能被排斥在智能社会之外,因此亟需开发适老化设计交互工具,以评估新的设计产物对交互能力的要求在多大程度上会将老年用户排斥在外,并据此对产品进行优化与迭代。

### 结语

本文梳理了适老化设计工具的演进逻辑,归纳出三条发展路线(从“同情”到“共情”、从“传统”到“数字”、从“物质”到“非物质”),并据此提出未来适老化设计工具的发展方向:开发适老化设计赋能工具,确保老年用户在设计活动中的话语权;开发适老化设计交互工具,承担降低智能交互社会接入难度的责任。这两种设计工具涵盖了需求和接入视角,构成了本文基于智能交互语境的适老化设计工具开发策略,希望为未来工具的设计开发提供思路参考。

#### 基金项目:

2022年度国家社科基金艺术学项目一般项目《适老化设计理论(1950—2021)的演进逻辑与中国实践路径研究》(批准号:22BG139)

#### 作者简介:

雷子闲,宁波大学潘天寿建筑与艺术设计学院,硕士研究生在读,研究方向:工业设计及其理论(通讯作者)侯冠华,宁波大学潘天寿建筑与艺术设计学院,教授,研究方向:工业设计及其理论沈旭媛,宁波大学潘天寿建筑与艺术设计学院,硕士研究生在读,研究方向:适老化设计

#### 参考文献:

- [1] 胡飞,冯梓昱,刘典财,王炜.用户体验设计再研究:从概念到方法[J].包装工程,2020,41(16):51-63.DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.16.009.
- [2] LIM C, KIM K J. Experience Design Board: A tool for visualizing and designing experience-centric service delivery processes [J]. Journal of retailing and consumer services, 2018,45:142-151.
- [3] The University of Cambridge, Engineering Design Centre. Inclusive design toolkit [EB/OL]. [2018-04-03]. www.inclusivedesigntoolkit.com.
- [4] GOODMAN-DEANE J, WALLER S, CORNISH K, et al. A simple procedure for using vision impairment simulators to assess the visual clarity of product features [C]//International conference on universal access in human-computer interaction. Springer, Cham, 2014.
- [5] DEANE J, WALLER S, BRADLEY M, et al. Using inclusive design to drive usability improvements through to implementation [C]//Springer, Cham. Springer, Cham, 2018.
- [6] GOODMAN-DEANE J, BRADLEY M, WALLER S, et al. Developing personas to help designers to understand digital exclusion [C]//ICED21 (23rd International Conference on Engineering Design). 2021.
- [7] COMBE N, HARRISON D, CRAIG S, et al. An investigation into usability and exclusivity issues of digital programmable thermostats [J]. Journal of engineering design, 23:5,401-417, DOI:10.1080/09544828.2011.599027.
- [8] GOODMAN-DEANE J, WARD J, HOSKING I, et al. A comparison of methods currently used in inclusive design [J]. Applied ergonomics, 2014,45(4):886-894.
- [9] 吴琼,彭晓芳,庞宝术.服务设计视角下临终关怀服务APP设计研究[J].创意设计源,2021(02):14-19.