

# 面向多维协同需求模型的临终关怀服务设计

张芳兰, 张俊瑶, 冀文嘉, 贾玉婷, 王琪, 孟泽熙  
(燕山大学, 河北 秦皇岛 066004)

**摘要:** **目的** 为保障老年临终患者的生存质量, 减轻家属和医护人员的照护负担, 基于我国现有的社区养老模式, 建立本土化居家临终关怀服务设计。**方法** 通过对临终患者、家属、医护人员三类人群的访谈, 借助 NVivo 编码分析与需求重要性层次分析, 构建了面向居家临终关怀的多维协同需求模型与服务蓝图。**结论** 依据服务蓝图建立了以社区为基础的居家临终关怀服务模式, 梳理了居家临终关怀四个阶段的发展特点, 提出了共享辅具与社区范围内的共享辅具租赁服务理念。最终通过共享照护辅助机器人设计, 验证了所提出的模型与方法的可行性。

**关键词:** 临终关怀; 多维需求; 服务设计; 居家

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)24-0118-07

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.24.013

## Hospice Care Service Design for Multi-dimensional Collaborative Needs Model

ZHANG Fang-lan, ZHANG Jun-yao, JI Wen-jia, JIA Yu-ting, WANG Qi, MENG Ze-xi  
(Yanshan University, Hebei Qinhuangdao 066004, China)

**ABSTRACT:** This study aims to ensure the quality of life for elderly hospice patients and reduce the burden of family members and medical staff. Based on the existing community care model for the elderly in China, the design of localized home hospice care service is proposed. Through the interview of patients, family members, and medical staff, with the help of NVivo coding analysis and demand importance level analysis, a multi-dimensional collaborative demand model and service blueprint for home hospice care are constructed. A community-based home hospice service model has been established based on the service blueprint. This paper sorts out four-stage development characteristics of home hospice care and proposed the concept of shared aids and community-wide shared aids rental services. Finally, the feasibility of the proposed model and method is verified by the design of a shared care assistance robot.

**KEY WORDS:** hospice care; multidimensional requirements; service design; home

临终关怀以预期存活期为六个月或少于六个月的晚期患者为主要研究对象, 旨在保障临终患者的生存质量, 强调顺其自然、有尊严的死亡态度<sup>[1-3]</sup>。因此, 其不将延长患者的生存时间作为首要目标。我国临终关怀事业发展艰难, 能够提供临终关怀服务的机构或医院有限, 大众对临终关怀涵义的认识欠缺和传统孝道观念的影响, 使家属在得知患者没有治愈希望后依旧选择积极救治方案直至患者离世<sup>[4]</sup>, 却往往令患者在生命末期承受更大的痛苦。因此, 探究适合中

国国情的本土化临终关怀服务设计模式势在必行。

## 1 临终关怀现状

目前, 我国有临终关怀医院、临终关怀机构和居家临终关怀三种临终关怀服务形式<sup>[5]</sup>。临终关怀医院和临终关怀机构能够提供专业的护理, 减轻亲属的照护负担, 但面临病房、病床资源匮乏, 从业人员缺口大等困境<sup>[6-7]</sup>。居家临终关怀服务是指临终患者在生命末期居住家中, 主要由家属进行日常照护, 临终关

收稿日期: 2022-07-21

基金项目: 2020年度河北省社科基金项目“新时代下老年人临终关怀服务设计研究”(HB20YS005)

作者简介: 张芳兰(1980—), 女, 博士, 教授, 主要研究方向为产品创新设计理论与方法, 人因工程等。

通信作者: 张俊瑶(1996—), 女, 硕士生, 主攻工业设计工程。

怀医疗团队和临终关怀志愿服务团队到临终患者家庭提供照护服务和志愿服务, 使患者在家善终<sup>[8-9]</sup>。我国老年人养老方针是“以居家为基础, 社区为依托, 机构为补充”<sup>[10]</sup>, 其中社区服务在居家临终关怀服务中起着基础服务支撑作用。患者及其家属就近在社区服务机构内得到相应服务, 并形成临终关怀资源共享的模式。在我国老龄化程度日益加重、失能和半失能老年人比例逐渐增大的背景下<sup>[11]</sup>, 合理的居家临终关怀模式能够有效缓解住院临终关怀中临终病房缺乏、缺少管理标准、床位资源紧张、志愿者和义工缺口大等问题。

在临终关怀服务设计中, 服务的实施首先要考虑相关人群多维度服务需求的挖掘和分析, 也要考虑相关社区服务支持的便利性, 如照护辅具的调度、临终者档案的追踪和服务人员的分配等。李立群等<sup>[12]</sup>通过 NVivo 软件对病患的访谈内容进行编码和分析, 以此研究病患的心理体验和趋向, 使医护人员能够根据个体需求制定针对性的指导策略。高涵等<sup>[13]</sup>利用层次分析法对老年人健康监测需求进行重要性排序和评价, 以此指导后续健康监测产品的开发。

基于我国现有的养老政策, 有国内学者将服务设计方法引入养老体系的构建中, 刘和山等<sup>[14]</sup>基于老年人服务需求构建了智慧居家养老服务系统, 解决了老年人需求与养老服务匹配度低的问题。吴琼等<sup>[15]</sup>基于患者、家属和医护人员的需求, 进行 APP 的规划设计, 解决老年临终患者和在外子女沟通问题。赵祥<sup>[16]</sup>从设计学角度, 探讨了临终关怀服务体系中的有形要素和无形要素, 并总结出临终关怀服务和相关产品的设计流程, 讨论了临终关怀服务质量的评估方法, 明确了服务设计在临终关怀领域的发展空间。

综上所述, 本研究试图在对临终患者、家属和医护人员的访谈内容进行深入分析的基础上, 挖掘出用户的多维需求, 通过构建多维协同需求模型与服务蓝图开发居家临终关怀服务模式。

## 2 建立多维协同需求模型

将临终患者、家属、医护人员作为主要研究对象, 建立 11 个受访家庭案例和 2 个受访医护人员案例, 其中包括临终患者 2 人, 临终患者家属 23 人, 医护人员 2 人, 受访家庭基本情况如表 1 所示。访谈的内容主要围绕着临终患者的基本信息、临终患者的病情发展、家属的照护经历、家属的压力和负担、患者临终后的丧葬安排和家属的生活状态等问题。将 13 个受访案例的访谈录音进行转录整理, 使用 NVivo 软件对访谈内容进行编码, 如图 1 所示。编码完成后汇总出涵盖临终患者、家属和医护人员三类人群的多维需求。其中情感、生理、社会、灵性需求为临终患者和家属的四个一级节点需求, 情感、生理、社会、技能需求为医护人员的四个一级节点需求。由于灵性需求

的提及频率仅有 1%, 没有代表性意义, 故将其剔除。访谈案例部分编码汇总如表 2 所示。最终建立临终关怀三类人群需求层次模型, 如图 2 所示。

表 1 受访家庭基本状况  
Tab.1 Basic situation of the interviewed families

项目	性别	年龄	类型	是否放弃治疗	是否去世	照护时长
受访家庭 1	男	78	车祸	否	是	18 个月
受访家庭 2	男	75	肺癌	是	是	12 个月
受访家庭 3	女	93	自然死亡	是	是	20 个月
受访家庭 4	男	75	腮腺癌	否	是	10 个月
受访家庭 5	男	65	车祸	否	是	3 天
受访家庭 6	女	75	骨折	否	否	至今
受访家庭 7	男	69	肺癌	否	是	两年
受访家庭 8	女	62	乳腺癌	是	否	至今
受访家庭 9	男	89	自杀	否	是	三年
受访家庭 10	女	77	心脏病	否	否	至今
受访家庭 11	男	60	肝癌	否	是	20 个月

采用九级标度, 如表 3 所示, 对三类人群需求层和指标层各级指标的重要程度分别进行赋值, 构建需求判断矩阵。运用和积法获取各指标的权重值, 计算综合权重并排序, 如表 4 所示, 并通过一致性指标 CR 值检验矩阵一致性是否通过。

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{nW_i} \quad (1)$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

式中,  $\lambda_{\max}$  代表判断矩阵的最大特征根;  $W_i$  表示特征向量;  $CI$  代表判断矩阵的一致性指标;  $n$  代表判断矩阵的阶数;  $RI$  代表平均随机一致性。计算可得需求层和指标层的各组  $CR < 0.1$ , 即一致性检验通过, 各需求指标权重具备合理性。

根据表 4 中的综合权重排序, 将需求等级层次划分为重要需求 ( $\geq 0.1$ )、次要需求 ( $0.05 \sim 0.1$ ) 和一般需求 ( $\leq 0.05$ ) 三类, 因此, 临终患者的重要需求为痛苦缓解、专业护理、情绪疏导、公共服务、衣食住行; 次级需求为尊严舒适、专业指导、完成心愿; 一般需求为家庭支持、丧葬安排。家属的重要需求为哀伤辅导、家庭支持、身体精力、就近服务; 次级需求为正向沟通、专业工作者、专业指导、信任、便利性、衣食住行; 一般需求为经济支持、工作协调。医护人员的重要需求为情绪疏导、职业技能、人才充足、有效沟通、社会肯定; 次级需求为设施辅助、精力充沛、身体健康; 一般需求为公益组织、人文关怀。依据临终患者、家属、医护人员的需求重要性程度构建多维协同需求模型, 如图 3 所示。

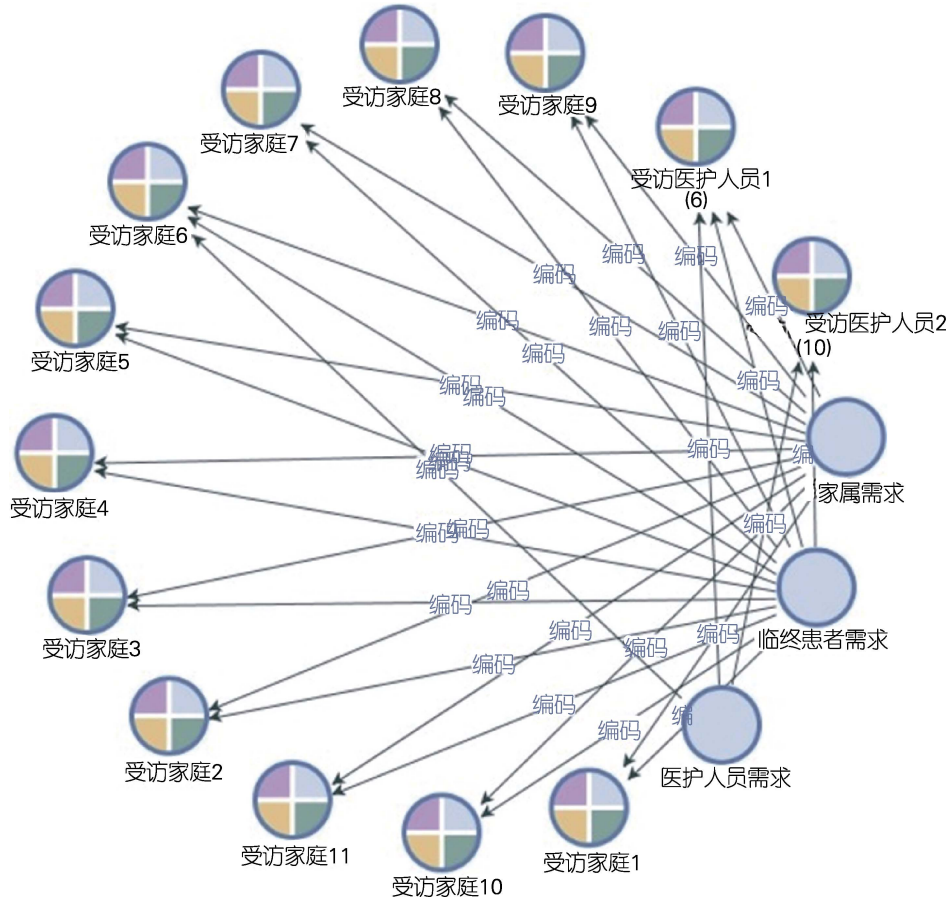


图1 编码来源  
Fig.1 Coding source

表2 访谈案例部分编码汇总  
Tab.2 Summary of interview case codes

分类	一级节点	二级节点	提及频数	部分编码内容
临终患者	情感需求	情绪疏导	15	.....我想回老家看一看,我已经四十多年没有回去了/.....她想把自己还美好的样子留在亲朋好友的心目中。
		完成心愿	9	
		家庭支持	9	
		尊严舒适	12	
临终患者	生理需求	衣食住行	8	.....整个人憋喘很严重/我身体特别不舒服/可能会缺失一些专业的护理技法,不能达到效果。
		痛苦缓解	9	
		专业护理	10	
临终患者	社会需求	丧葬安排	5	.....存着给我儿子买房子的钱都花完了,还欠了一大笔外债...../对这些辅具的选择我觉得应该有专业的人士给我们一些建议。
		专业指导	6	
		公共服务	8	

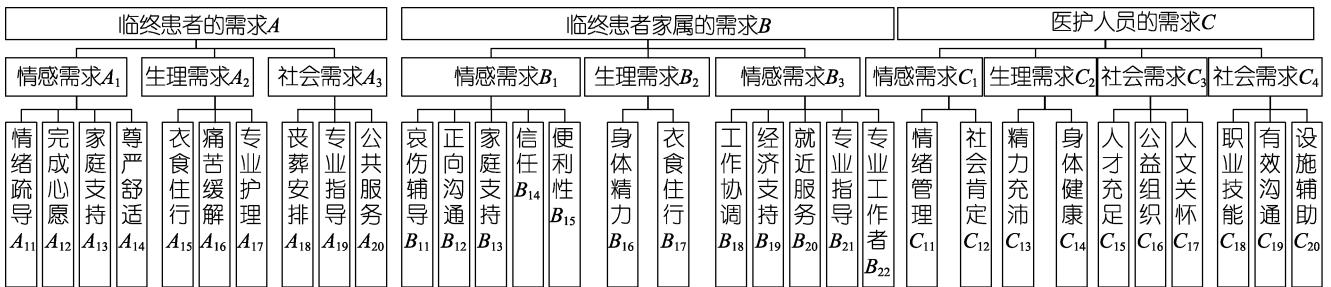


图2 临终关怀三类人群需求层次模型  
Fig.2 Hierarchy model of three groups' hospice care needs

表 3 九级标度表  
Tab.3 Nine-level scale table

重要程度标度 标度值备注 (指标 <i>a</i> 比指标 <i>b</i> 的重要程度)	
1	同等重要
3	稍微重要
5	较强重要
7	强烈重要
9	绝对重要
2、4、6、8	相邻标度的中间值
倒数	指标 <i>a</i> 比指标 <i>b</i> 的重要程度等于指标 <i>b</i> 比指标 <i>a</i> 的重要程度的倒数

表 4 临终关怀三类人群需求指标权重和排序  
Tab.4 Weight and ranking of demand indicators of three groups of hospice care

需求层	权重	指标层	权重	综合权重	排序
临终患者 A	情感需求 $A_1$	情绪疏导 $A_{11}$	0.39	0.12	3
		完成心愿 $A_{12}$	0.20	0.06	8
		家庭支持 $A_{13}$	0.14	0.04	9
		尊严舒适 $A_{14}$	0.27	0.08	6
	生理需求 $A_2$	衣食住行 $A_{15}$	0.20	0.10	5
		痛苦缓解 $A_{16}$	0.49	0.24	1
		专业护理 $A_{17}$	0.31	0.15	2
	社会需求 $A_3$	丧葬安排 $A_{18}$	0.14	0.03	10
		专业指导 $A_{19}$	0.33	0.07	7
		公共服务 $A_{20}$	0.53	0.11	4
临终患者家属 B	情感需求 $B_1$	哀伤辅导 $B_{11}$	0.37	0.20	1
		正向沟通 $B_{12}$	0.14	0.08	5
		家庭支持 $B_{13}$	0.28	0.15	2
		信任 $B_{14}$	0.11	0.06	7
		便利性 $B_{15}$	0.10	0.05	8
	生理需求 $B_2$	身体精力 $B_{16}$	0.67	0.11	3
		衣食住行 $B_{17}$	0.33	0.05	8
	社会需求 $B_3$	工作协调 $B_{18}$	0.11	0.03	10
		经济支持 $B_{19}$	0.14	0.04	9
		就近服务 $B_{20}$	0.32	0.10	4
医护人员 C	情感需求 $C_1$	专业指导 $B_{21}$	0.19	0.06	7
		专业工作者 $B_{22}$	0.24	0.07	6
	生理需求 $C_2$	情绪疏导 $C_{11}$	0.67	0.20	1
		社会肯定 $C_{12}$	0.33	0.10	5
技能需求 $C_4$	精力充沛 $C_{13}$	0.50	0.07	7	
	身体健康 $C_{14}$	0.50	0.07	7	
	人才充足 $C_{15}$	0.72	0.14	3	
	公益组织 $C_{16}$	0.19	0.04	8	
设施辅助 $C_{20}$	人文关怀 $C_{17}$	0.08	0.02	9	
	职业技能 $C_{18}$	0.49	0.19	2	
	有效沟通 $C_{19}$	0.31	0.12	4	
	设施辅助 $C_{20}$	0.20	0.08	6	

### 3 基于多维协同需求模型的居家临终关怀服务蓝图构建

居家临终关怀的涵义不是患者单纯在家临终, 而是将此项服务依托于社区养老, 使临终家庭在其社区相关服务的基础上, 达到全人、全家、全程、全方位的关怀服务<sup>[17]</sup>。依据多维协同需求模型, 建立临终患者、家属和医护人员三类人群的需求与行为的映射关系, 构建面向居家临终关怀的服务蓝图, 如图 4 所示。

1) 居家临终关怀经历四个阶段: 选择期、进入临终期、临终和临终后。选择期是患者及其家属在医院得知疾病没有治愈希望后, 艰难选择以何种方式度过生命末期的阶段。临终家庭在选择居家临终后, 居家临终关怀服务正式介入临终家庭直至患者临终后且家属能够回归正常的生活。将临终患者、家属和医护人员的重要需求、次要需求和一般需求与其行为进行映射关系的连线。此服务围绕临终家庭在四个阶段的行为展开, 通过社区基础服务设施、临终关怀服务团队等为临终患者、家属和医护人员的行为提供基础保障。

2) 服务蓝图中的家庭行为和医护人员行为。家庭行为包括家属通过临终关怀服务平台初步接触临终关怀服务, 随后到就近社区服务中心进行咨询并与社区签订临终关怀服务协议。在医护人员的指导下完成照护方案的制定和护理技能的培训。家属在临终关怀团队的帮助下对家庭病房进行布置, 同时获取医护人员对相应的家庭照护辅具的使用建议。临终患者在回家后, 将通过临终关怀服务平台预约临终关怀团队上门服务, 患者和家属将与医护人员进行需求沟通。在临终患者去世后, 家属为逝者处理身后事宜, 在服务团队的关怀下直至恢复正常生活。医护人员在前台是根据临终家庭的需求实施服务行为的, 如上门进行缓和医疗等, 其主要通过服务后台的行为实现需求的满足, 如通过专科培训来提升职业技能等。

3) 建立以社区管理系统为基础的共享辅具租赁服务与临终关怀服务系统。在社区接收临终患者的医疗信息并转入临终关怀服务系统后, 后台将为临终家庭提供标准化照护方案、服务统筹以及临终关怀服务平台的后台管理、服务团队管理。患者临终后, 临终关怀服务继续进行, 由社区工作者对逝者家属进行定期的回访。社区工作者将根据对家属心理状况恢复程度的评估, 灵活控制志愿服务时长, 当回访结果显示家属已经进入正常的生活状态时, 表明居家临终关怀服务形成完整的闭环。

4) 共享照护辅具理念构建。临终家庭往往缺少相应的照护辅助设施来帮助临终患者获得更舒适的体验、缓解临终患者家属的照护负担。然而, 此类产品对家庭来说使用时长不确定, 利用率低且面临一定

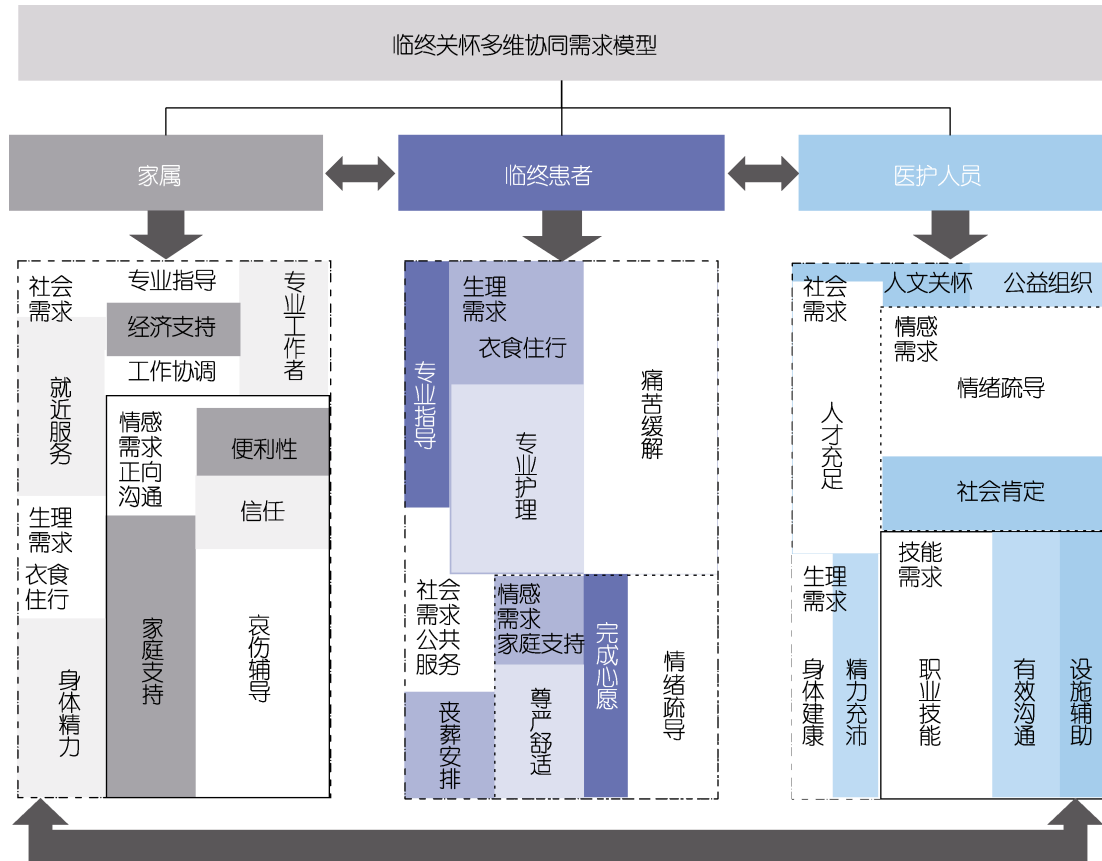


图3 多维协同需求模型  
Fig.3 Multi-dimensional collaborative demand model

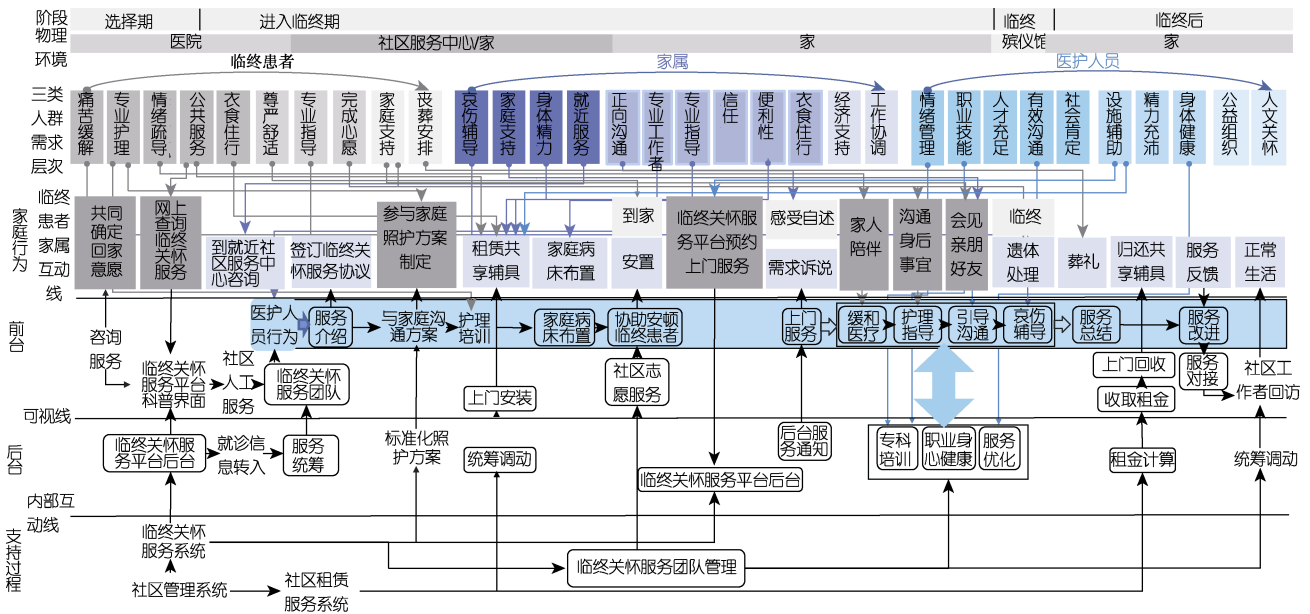


图4 面向居家临终关怀的服务蓝图  
Fig.4 Service blueprint for hospice care at home

的经济压力，因此，在居家临终关怀服务蓝图中提出共享照护辅具的概念，家属在获取医护人员的精准化照护辅具推荐方案后，将通过社区的渠道进行共享照护辅具的租赁，并通过社区的租赁服务系统完成上门送货安装服务。在逝者安葬后，根据前期

的租赁合同，社区将上门回收照护辅具和租金，回收后进行资源的再利用。临终关怀意义的共享辅具相较于普通的老年人辅具，需要考虑二次使用时临终家庭的接受程度，故拟用于临终关怀阶段的共享辅具如表5所示。

表 5 面向临终关怀的共享辅具  
Tab.5 Shared aids for hospice care

项目	转移类	生活辅助类	检测类
示例	移位机	照护机器人	血压仪
	轮椅	护理床	生理检测仪
	拐杖	座便椅	...
	...	淋浴椅	...

#### 4 基于服务蓝图的共享照护辅助机器人设计实践

临终关怀共享辅具理念涉及转移类、生活辅助类、检测类产品, 现选择生活辅助类产品中的照护机器人进行设计实践的验证。基于居家临终关怀服务蓝图中的共享辅具理念, 提出照护机器人的具体设计方案如图 5 所示。

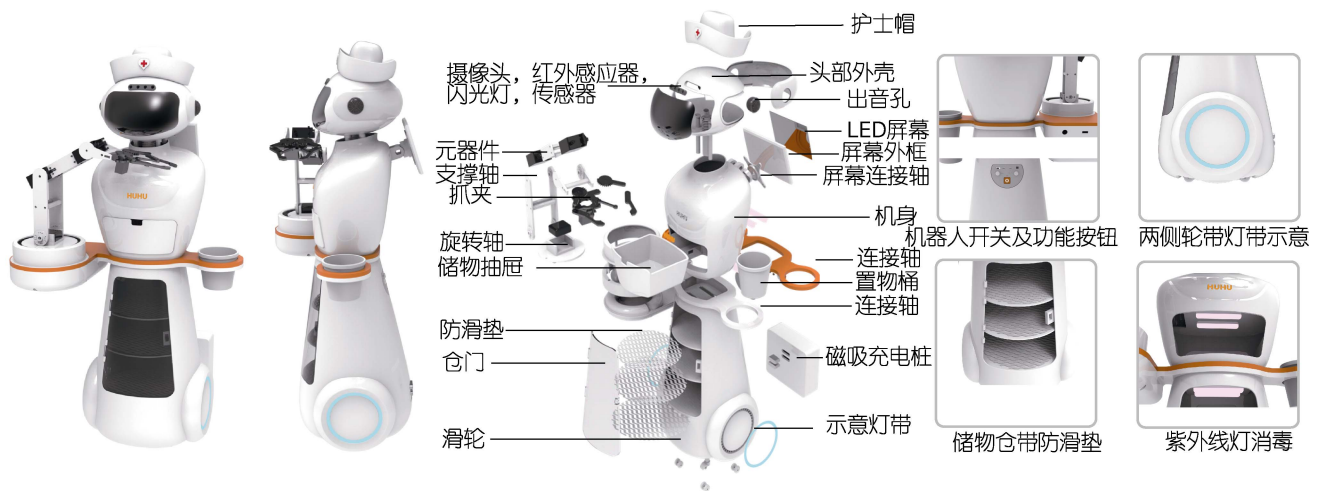


图 5 共享照护辅助机器人设计  
Fig.5 Design of shared care assistant robot

1) 在功能上, 共享照护辅助机器人能够在临终患者的语音指令下拨打语音、视频电话, 实现临终患者与亲朋好友、医护人员等相关人群的实时沟通, 并能够按照老年临终患者的喜好进行相关戏曲或影视作品等的播放。对临终患者进行实时生理数据监控并进行全程的记录、反馈和评估, 医护人员将在后台对患者状况进行检测并及时调整家庭护理方案。机身中部设计了储物抽屉和三层防滑储物仓, 紫外线消毒灯可以进行即时消毒。六自由度机械臂设计能够自动抓取储物仓和储物抽屉内的物资, 帮助卧床临终患者获取所需物品。在社区内, 共享照护辅助机器人来往于社区医院和家庭间递送所需物品, 如领取临终患者所需药物、送检查样本等, 减少了临终家属和医护人员的工作量, 起到了紧密联系家庭和社区临终关怀服务的纽带作用。

2) 在造型上, 设计为人形机器人外观, 选用“护士帽”作为机器人头部的设计元素。针对机体与腹部底盘一体化设计, 主要采用曲线和弧线使机身整体圆润可爱, 给临终患者以安全感和愉悦感。共享照护辅助机器人的主体色为白色和黑灰色, 并搭配橙色装饰色和蓝色灯带, 在居家环境下使用具有较强的融入感。

3) 在交互设计方面, 在共享照护辅助机器人头部前的屏幕上, 将显示丰富的拟人化动态交互表情, 以与人产生互动, 拉近与临终患者之间的距离。位于

机身背部的屏幕能根据临终患者视线的变化进行相应

角度的调整, 适应临终患者的不同体位, 且通过家属或临终患者自身可以完成播放影视资料、询问医生、查询病例、递送物品等简单操作。开发面向家属的居家临终关怀 APP, 并与共享照护辅助机器人协同工作, 家属使用 APP 建立临终患者的临终关怀追踪档案, 与共享照护辅助机器人实现数据同步, 全程记录临终患者的生理、医疗护理服务等信息, 并通过共享照护辅助机器人对临终患者进行实时状态监控。另外, 可以通过 APP 远程向共享照护辅助机器人下达任务, 如辅助临终患者按时吃药、与患者视频聊天等。同时还可以在 APP 上完成临终关怀服务团队的照护问题咨询; 租赁和退租社区共享照护辅具; 查找同城丧葬的风俗习惯; 接受社区志愿服务团队开展的线上哀伤辅导、家属之间交流和分享对临终患者的护理经验等。

#### 5 结语

依据临终患者、家属、医护人员多维需求重要性程度, 构建了面向居家临终关怀的多维协同需求模型, 基于该需求模型创建了服务蓝图。根据服务蓝图中的共享辅具理念, 设计了共享辅具之一——照护机器人的具体方案。共享照护辅助机器人能够全程陪护临终患者、缓解家属的照护压力, 通过功能设计辅助

简化临终关怀团队的照护任务,对一些人工护理进行替代,降低医护人员工作的强度和烦琐程度。

中国的临终关怀事业任重而道远,目前还存在并面临着多方面的问题,其普及程度、公众认可度、死亡教育、临终关怀专科教育等方面都需要进一步的发展和建设。其发展不仅需要国家政策方面的支持,也需要从理论层面进行跨学科融合和创新,更需要专科临终关怀医护人员、社会志愿者等社会各界力量的积极加入,这样才能构建更为完善的本土化临终关怀服务制度和服务平台,实现中国人生死两相安的美好愿景。

#### 参考文献:

- [1] 黄俊,宋绍征.我国临终关怀现状及研究进展[J].现代医药卫生,2020,36(2):214-216.  
HUANG Jun, SONG Shao-zheng. Present Situation and Research Progress of Hospice Care in China[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2020, 36(2): 214-216.
- [2] 王宏雁,李卢新,张明珠,等.临终关怀研究综述[J].健康研究,2018,38(4):386-389,393.  
WANG Hong-yan, LI Lu-xin, ZHANG Ming-zhu, et al. A Review of the Studies on Hospice Care[J]. Health Research, 2018, 38(4): 386-389, 393.
- [3] YEN Y F, LAI Yun-ju, KO M C, et al. Association of Hospice Care Services with the Utilization of Life-Sustaining Treatments during End-of-Life Care among Patients with Cancer: A Nationwide 11-Year Cohort Study[J]. Journal of Pain and Symptom Management, 2021, 61(2): 323-330.
- [4] 唐绍军,姜洁,曾利辉.恶性肿瘤患者病情告知时的伦理冲突与应对策略[J].中国医学伦理学,2017,30(10):1259-1262.  
TANG Shao-jun, JIANG Jie, ZENG Li-hui. Ethical Conflicts and Countermeasures on Diseases Informing of Malignant Tumor Patients[J]. Chinese Medical Ethics, 2017, 30(10): 1259-1262.
- [5] 付海艳,罗煜,李红娟,等.临终关怀多维度困境及解决思路——以晚期肝癌患者为例[J].医学与哲学,2020,41(3):21-25.  
FU Hai-yan, LUO Yu, LI Hong-juan, et al. Multidimensional Dilemma and Solutions of Hospice Care: Taking Patients with Advanced Liver Cancer as an Example[J]. Medicine & Philosophy, 2020, 41(3): 21-25.
- [6] 樊溶榕,李旭英,黄新娟,等.安宁疗护专科护士培训内容的构建[J].中华护理教育,2020,17(9):779-784.  
FAN Rong-rong, LI Xu-ying, HUANG Xin-juan, et al. Establishment of Training System for Hospice Care Nurses[J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2020, 17(9): 779-784.
- [7] 梁丽君,张改改.中国大陆临终关怀现状研究[J].实用老年医学,2018,32(1):20-22.  
LIANG Li-jun, ZHANG Gai-gai. Research on the Current Situation of Hospice Care in Chinese Mainland[J]. Practical Geriatrics, 2018, 32(1): 20-22.
- [8] HJÖRLEIFSDÓTTIR E, EINARSDÓTTIR A, ÓSKARSSON G K, et al. Family Caregivers' Satisfaction with Specialized End-of-Life Care Provided at Home[J]. Journal of Hospice & Palliative Nursing, 2019, 21(5): 412-421.
- [9] 王蒙蒙,徐天梦,岳鹏.临终病人与家属临终问题互动家庭支持方案的构建[J].护理研究,2021,35(4):608-613.  
WANG Meng-meng, XU Tian-meng, YUE Peng. Construction of Family Support Program on End-of-Life Issues Interaction between Patients and Their Families[J]. Chinese Nursing Research, 2021, 35(4): 608-613.
- [10] 李亚军,吴天宇,赵祎乾,等.基于互联网+的社区居家养老健康管理服务设计研究[J].南京艺术学院学报(美术与设计),2020(3):153-156.  
LI Ya-jun, WU Tian-yu, ZHAO Yi-qian, et al. Research on the Design of Community Based Home Care Service for the Elderly Based on Internet Plus[J]. Journal of Nanjing Arts Institute (Fine Arts & Design), 2020(3): 153-156.
- [11] 陈娜,邓敏,许浩.失能老人非正式照料需求强度及其影响因素分析[J].中国卫生事业管理,2021,38(5):386-389.  
CHEN Na, DENG Min, XU Hao Analyzing the Intensity of Informal Care Needs among the Disabled Elderly and Its Influencing Factors[J]. Chinese Health Service Management, 2021, 38(5): 386-389.
- [12] 李立群,王建宁,陶玲玲,等.维持性血液透析病人并发血管瘤后心理体验研究[J].护理研究,2020,34(24):4452-4456.  
LI Li-qun, WANG Jian-ning, TAO Ling-ling, et al. Study on Psychological Experience of Maintenance Hemodialysis Patients with Hemangioma[J]. Chinese Nursing Research, 2020, 34(24): 4452-4456.
- [13] 高涵,许继峰.基于AHP的老年人健康监测系统性需求评价研究[J].包装工程,2021,42(16):138-143.  
GAO Han, XU Ji-feng. Evaluating the Systematic Requirements of Elderly Health Monitoring Based on AHP[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(16): 138-143.
- [14] 刘和山,董雪,范志君,等.智慧居家养老服务系统设计研究[J].包装工程,2020,41(8):36-42.  
LIU He-shan, DONG Xue, FAN Zhi-jun, et al. Design of Service System for Smart Home-Based Care[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(8): 36-42.
- [15] 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(2):14-19.  
WU Qiong, PENG Xiao-fang, PANG Bao-shu. Research on Hospice Care Service APP Design from the Perspective of Service Design[J]. Idea & Design, 2021(2): 14-19.
- [16] 赵祥.临终关怀服务设计研究[D].无锡:江南大学,2012.  
ZHAO Yang. The Research of Hospice Care Service Design[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2012.
- [17] 谢琼,叶钧齐.台湾地区临终关怀服务体系及其借鉴[J].社会政策研究,2020(1):37-46.  
XIE Qiong, YE Jun-qi. Hospice & Palliative Care in Region and Its Significance for Chinese Mainland[J]. Social Policy Research, 2020(1): 37-46.