

装配化内装技术在安宁疗护空间中的适用性研究——基于功能、心理与技术维度的分析

郝飞¹ 沈小翌¹ 徐炜¹ 朱斌²

1 浙江建设职业技术学院建筑艺术学院，浙江杭州，130000；

2 汉尔姆建筑科技有限公司，浙江杭州，130000；

摘要：基于 WS/T 844—2024 与先行研究，本文构建“功能—心理—技术”三维九要素框架，建立“需求—响应”矩阵，并以 5 位专家 Likert 评分进行初步验证。结果显示：技术维度整体优于心理与功能，其中特别是“维护与更新便利性”“光与声的舒适性”评价较高；“分区与动线清晰”“居家化与人文氛围”分歧较大。据此，研究明确装配化内装在安宁疗护病区的实施侧重点与情境边界，建议优先关注可维护性、环境卫生与接口集成等方向。本文为病区装配化设计与更新提供可操作的评价指标与决策参考。

关键词：安宁疗护空间；装配化内装；要素框架；专家评估

DOI：10.69979/3029-2727.26.01.027

引言

安宁疗护旨在通过早期识别、评估与处理疼痛及不适，提升患者及家属的生活质量（WHO）。随着老龄化加速，终末期照护需求持续增长，《健康中国 2030》与《老年安宁疗护病区设置标准》WS/T 844—2024（以下简称“WS/T 844—2024 标准”）相继出台，推动病区在环境卫生、无障碍与安全、洁污分离以及光声环境、人文关怀空间等方面规范化建设。然而，从空间与内装实践看，既有研究多停留在原则层面，缺乏统筹功能流线—心理体验—环境技术的一体化方法；同时，传统湿作业在工期、粉尘噪声与后续维护改造上难以满足安宁疗护病区“低扰动、可更新”的要求，形成现实矛盾。装配化内装以标准化部品、模块化组合与干法施工为特征，在低扰动施工、可维护与可扩展等方面与上述需求契合度较高。基于此，本文构建“功能—心理—技术”三维分析框架，提炼九项关键要素，建立“需求—响应”对应关系，并结合专家评价进行初步量化验证，以期为安宁疗护病区的装配化设计与更新提供可操作的依据。

1 理论背景

1.1 安宁疗护空间的设计需求与研究现状

WS/T 844—2024 标准对安宁疗护病区提出系统要求：病区远离污染与噪声源，室内空气、噪声与照度达标，服务对象离开后实施终末消毒；建筑层面强调适老

与无障碍、分区明确与洁污分开、标识清楚；并配置谈心室、关怀室、配膳、沐浴、多功能活动室等支持沟通与陪护的空间^[1]。设施层面，既有研究将空间分为安宁疗护用房、医技用房、康复与心理治疗用房、生活后勤组团，揭示医护、康复、生活与行政支持的复合结构^[2]。病房尺度上，文献强调临终患者长期卧床、对安全与舒适敏感，应在紧急报警、防滑与无障碍、通风与隔音、病房—卫生间动线与适宜面积等方面综合控制，并通过色彩、光环境与智慧化系统提升可感知安全^[3]。同时，基于老年人行为与心理特征的研究将静养、休闲、社交与照料等活动转化为功能与氛围诉求，倡导居家化氛围、个性化陈设与人性化活动空间以减轻机构感与陌生感^{[4][5]}。总体上，现有研究已形成功能分区、行为需求与环境心理的定性原则，但对“功能—心理—环境技术”耦合框架“空间需求—建造路径”的一体化讨论仍不足，装配化内装如何具体支撑上述需求亟待验证。

1.2 装配化内装技术的理论与实践

装配化内装以工厂预制、标准化设计与模块化组合为核心，现场以干法快速装配；较传统湿作业具有周期短、扰动小、质量稳定、可拆装等特征。结合医院场景，相关研究总结其优势：①预制+干法缩短工期、降低噪声粉尘，减少对医疗秩序干扰；②标准化提升细部与节点质量，满足高安全性；③环保材料与少缝构造降低污染与能耗；④减少建筑垃圾与用水，契合绿色医院；⑤

模块化便于功能调整与设备更新^[6]。同时，患者舒适度研究强调以新材料与新技术提升空间适应性与灵活性，并借助智能化手段优化照明、环境控制与信息服务^[7]。据此，其在安宁疗护病区的理论价值可概括为三点：设计阶段以标准化—模块化统筹功能布局、接口与维护；在不显著影响运营的前提下实现局部维修与功能调整；以环保、少缝、易洁细部支撑感染控制与环境卫生。虽然有实践多见于普通病房、门诊与医技用房，其技术特征与安宁疗护对“洁净、安全、柔性与人性化”的诉求

高度契合，值得在该场景开展针对性适配研究^{[6][7]}。

1.3 三维分析框架构建

表1 先行研究类型

序号	年份	类型		
		功能	心理	技术
1	2019	●	●	
2	2019	●	●	
3	2022	●	●	●
4	2023		●	●
5	2024	●	●	●
6	2024			●
7	2025	●		

表2 安宁疗护空间“三维九要素”及主要需求(01—09)

维度	要素名称	主要需求
功能	病区分区与动线清晰(O1)	空间布局应满足洁污分流、医患分区与标识清晰，病房与护理单元联系便捷。
	无障碍与安全性(O2)	病房与卫浴空间应设置防滑地面、扶手、紧急呼叫系统，入口无高差。
	家属陪护与多功能整合(O3)	病区应兼顾家属陪护与患者活动空间，提供多功能谈心区与休息区。
心理	居家化与人文氛围(O4)	通过自然材料、暖色照明、生活化家具等削弱医疗感，营造温馨氛围。
	光与声的舒适性(O5)	光照射柔和均匀、避免眩光；隔音良好，保证休息质量。
	情绪疏导与隐私保护(O6)	提供独立或半独立谈心室、关怀室等情绪支持空间，保障患者隐私。
技术	环境健康(温/湿/气/洁)(O7)	保证温湿度舒适、空气清洁、噪音达标，材料应防霉、防菌、易清洁。
	设备与信息接口集成(O8)	病房应具备完善的电气、氧气与数据接口，满足医疗与照护需求。
	维护与更新便利性(O9)	构件更换与设备检修应便捷，减少停用时间。

基于WS/T 844—2024标准与先行研究(见表1)，安宁疗护空间的核心诉求并非单一维度，而是功能使用—心理体验—技术支持的协同结果。为避免仅列原则、缺乏可操作指标，本文据此构建‘三维九要素’框架，并以O1—O9标注(见表2)，作为后续装配化内装适配性分析与专家量表的共同参照。

2 装配化内装技术的适配性分析

2.1 分析思路与方法

本章以表2的O1—O9为评价指标，构建“需求—响应”矩阵，将装配化内装的主要技术体系与各要素逐一对照，提炼可操作策略；基于5位专家的5分Likert评分，计算Mean(SD)、I-CVI(按“评分≥4”计入，I-CVI≥0.80判为可接受，1.00为优秀)与RII(RII=Σw/(5×N)，≥0.80判为高优先)，并按三维度汇总结果，用于后续讨论与结论。

2.2 功能维度适配性分析

表3 功能维度适配性概览(图片来源：作者自摄)

功能维度适配性	(O1)	(O2)	(O3)
主要需求	洁污分流/医患分区/护理短动线	无高差通行/防滑地面/扶手与呼叫	陪护床位/家属休息区/一室多用
装配化内装响应点	轻质可重构隔墙/模块化房间组合	预制卫浴舱/一体化扶手系统/标准无障碍节点	折叠床柜一体/墙面收纳模块/可移隔断与帘轨

2.2.1 病区分区与动线清晰(O1)

安宁疗护病区需实现医护流线与洁污流线分离，并保证病房—卫生间—护士站的短动线。装配化内装以轻质可重构隔墙与标准化门洞，在不动主体结构的前提下

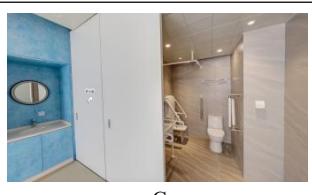
快速调整房间与分区；新增谈心室/家属休息区等也可通过局部构件拆装完成，缩短停用、降低干扰，便于运行中持续优化动线(见表3)。

2.2.2 无障碍与安全性(O2)

WS/T 844—2024 标准对无障碍尺寸、防滑、扶手与紧急呼叫提出刚性要求。装配化内装通过预制卫浴舱、防滑地面与连续扶手模块的标准化控制，并与墙板/管线一体化设计，统一门洞净宽与高差过渡，减少现场误差；局部部件可替换（如扶手、面层），提升长期安全与可维护性（见表 3）。

2.2.3 家属陪护与多功能整合（03）

表 4 心理维度适配性概览(图片来源：A 作者自绘, B/C 作者自摄)

心理维度 适配性	(O4)	(O5)	(O6)
			
主要需求	削弱医疗感 / 温暖材质 / 生活化家具	柔和照明 / 防止直吹 / 隔声良好	私密谈话 / 家属陪伴 / 减少暴露感
装配化内装 响应点	可更换饰面板 / 主题化墙面模块 / 挂片与展示系统	模块化灯带吊顶 / 声学吸声板 / 可调照明组件	轨道式帘幕 / 可移动隔断 / 信息与导视槽位

2.3.1 居家化与人文氛围（04）

简朴且具有本土文化特征的装修风格、贴近患者生活年代的陈设以及温暖的居家氛围，有助于缓解安宁疗护患者的紧张与陌生感。装配化内装通过可更换饰面体系（墙板/门扇/柜体）在不动龙骨与管线的前提下快速调整色彩与纹理，便于按人群与运营理念阶段性更换主题；局部增配挂片与展示配件，支持一定程度的个性化布置，实现“可调的居家感”，弱化医疗感（见表 4）。

2.3.2 光与声的舒适性（05）

安宁疗护患者多处于仰卧状态，对直视光源和噪声更为敏感。模块化灯带吊顶与声学吸声板将照明、送回风口与吸声构件集成于可拆卸单元，实现“避眩光+吸声+可维护”；通过灯带与反射组件获得柔和均匀照明，

在有限尺度内需兼顾患者起居、家属陪护与小型活动。装配化内装利用墙面一体化收纳与折叠家具，实现“单人就诊—家属陪护—多人探视”的快速切换；配合可移动隔断与帘轨，在病房/家庭室/活动区间形成弹性分隔，实现“昼社交—夜休憩”的无结构改动转换（见表 3）。

2.3 心理维度适配性分析

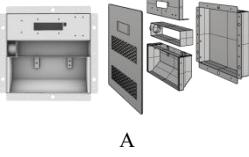
吸声板可按污染/老化更换，较一次成型吊顶更利于运行期持续微调光声环境（见表 4）。

2.3.3 情绪疏导与隐私保护（06）

安宁疗护强调通过谈心室、关怀室、小型告别空间以及病房内部的私密角落支持患者与家属的情绪表达和心理调适。利用轨道式帘幕、可移动隔断与模块化门扇在病房及小空间内形成可调半私密界面，便于在“开放照护—个人独处”间切换；墙板系统预留导视槽位与灯带接口，可便捷植入信息引导与情绪提示元素（照片、图文、柔和灯光），以支持情绪疏导与隐私保护（见表 4）。

2.4 技术维度适配性分析

表 5 技术维度适配性概览(图片来源：A/C 作者自绘, B 作者自摄)

技术维度适配性	(O7)	(O8)	(O9)
			
主要需求	空气质量 / 温湿度舒适 / 防霉抗菌 / 易清洁	供氧与电气接口 / 数据与呼叫端口 / 预留冗余	可检修 / 可拆换 / 低扰动施工 / 缩短停用
装配化内装 响应点	抗菌少缝墙板 / 整体卫浴模块 / 可开启检修口	预制设备带 / 集成管线槽 / 可更换终端面板	分件化墙板吊顶 / 标准连接件 / 干法拆装与局部更新

2.4.1 环境健康与卫生性能（07）

WS/T 844—2024 标准要求安宁疗护病区在空气质

量、终末消毒、噪声与照度控制等方面达到医疗建筑标准,临终患者对环境变化尤为敏感。装配化内装以抗菌少缝面层、整体卫浴与可拆检修口减少藏污并便于消杀后快速修复;墙/顶模块化单元可按块更换,精准落实“终末消毒、易清洁”(见表5)。

2.4.2 设备与信息接口集成(08)

安宁疗护病房虽不及重症监护室设备密集,但仍需满足基础生命体征监测、供氧、输液、照明控制及信息沟通等需求。装配式系统可以通过预制的设备带、墙体管线槽与接口模块,将电气、气体和弱电系统集成在一体化终端中(见表5)。对于安宁疗护病区,这种集成化做法有三方面优势:其一,床旁接口数量与位置在设计阶段即可标准化控制,减少现场改造;其二,后期新增或调整设备时,可通过更换终端面板或增加模块完成,即插即用;其三,设备线缆可以在墙体系统内部有序敷设,降低视觉干扰,有利于营造整洁、安静的空间氛围。

2.4.3 维护与更新便利性(09)

从全寿命周期看,安宁疗护病区需要在保证连续运营的前提下,逐步适应疗护模式和患者结构的变化。装配化内装在构造层面通常将墙板、吊顶、卫浴舱、家具模块等划分为可识别的部件单元,并在设计阶段明确各部件的拆装路径与维护接口,从而在发生局部损坏、管线故障或使用功能调整时,可以以“最小干预单元”进行更换或改造(见表5)。对于对安静性要求较高的安宁疗护空间而言,这种可控的维护机制有助于缩短停用时间,降低施工噪声与粉尘对患者的影响,也为未来引入新型疗护设备、智慧监测系统预留了技术基础。

3 专家评估分析

3.1 结果分析

维度	要素	Mean (SD)	I-CVI(≥ 4)	RII	Mean (SD)
功能	(O1)	3.00 (1.58)	0.4	0.6	3.67 (0.33)
	(O2)	4.00 (1.23)	0.8	0.8	
	(O3)	4.00 (1.00)	0.6	0.8	
心理	(O4)	3.40 (1.82)	0.6	0.68	3.87 (0.96)
	(O5)	4.20 (0.84)	0.8	0.84	
	(O6)	4.00 (0.71)	0.8	0.8	
技术	(O7)	4.00 (0.71)	0.8	0.8	4.20 (0.69)
	(O8)	4.00 (1.23)	0.8	0.8	
	(O9)	4.60 (0.55)	1	0.92	

*5分 Likert 量表; *N=5(专家数); *Mean(SD)=均值(标准差); *I-CVI=“评分 ≥ 4 ”的专家比例(阈值 ≥ 0.80 可接受; 1.00 为优秀); *RII= $\Sigma w/(5 \times N)$; *右列 Mean(SD) 为各维度(3条目)的汇总均值与标准差。

专家评分显示三大维度由高到低依次为技术 4.20 ± 0.69 、心理 3.87 ± 0.96 、功能 3.67 ± 0.33 。九要素中,O9 维护与更新便利性最高 4.60 ± 0.55 (I-CVI=1.00, RII=0.92), O5 光与声的舒适性次之 4.20 ± 0.84 ; O2/O3/O6/O7/O8 均为 4.00 (RII=0.80)。较弱项为 O1 动线/分区 (3.00 ± 1.58 , I-CVI=0.40) 与 O4 居家化与人文 (3.40 ± 1.82 , I-CVI=0.60), 两项离散度较大提示专家意见分歧。总体上 6/9 条目达到 I-CVI ≥ 0.80 的可接受一致性水平,表明装配化内装在多数要素上获得较高认可。

3.2 讨论

评分表明装配化内装与安宁疗护的契合点主要在可维护性、环境卫生控制与接口集成,原因在于这些目标与部品化、干法施工、标准化连接件高度同构;而分区/动线与居家化受总体规划、造价—感染控制权衡及运营模式差异影响,专家分歧较大。据此建议:优先推进 O9/O7/O8/O5/O2 的标准化做法与接口清单;条件性应用 O1/O4,需与平面布局、材料与细部工艺联动;对离散度偏大的条目开展复审。本研究贡献在于提供可落地的“指标—策略”对应表与量化证据;局限在样本量与主观性,后续需扩大专家与案例、采用德尔菲与入住后评价,并开展成本—效益与临床安全性的实证研究。

4 结论

本文构建“功能—心理—技术”的三维九要素框架,并以 5 位专家量表完成初步验证;结果显示装配化内装总体适配性良好,技术维度最高,心理次之,功能相对受限。整体判断:装配化路径在安宁疗护病区具有明确可行性与优先落地方向,为后续标准化接口与构造策略提供依据。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会.老年安宁疗护病区设置标准:WS/T 844—2024[S].北京:中国标准出版社,2024.
- [2] 付列武,陈佳.我国安宁疗护设施现状与建筑规划设计分析[J].工程建设,2019,51(11):1-4+33. DOI: 10.13402/j.gcjs.2019.11.001.
- [3] 王洪羿,武玉洁.安宁疗护视角下的临终患者安宁病房空间组构特征与设计初探[J].建筑与文化,2025,(07):183-185. DOI: 10.19875/j.cnki.jzywh.2025.07.059.

- [4] 李东会, 王洪羿. 基于老年人需求的安宁疗护建筑设计初探[J]. 建筑与文化, 2019, (08): 163-164.
- [5] 马辉, 杨贺然. 基于环境抚慰的安宁疗护院设计研究[J]. 工业设计, 2022, (01): 109-111.
- [6] 李超. 装配式装修在医院中的应用与推广策略[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (05): 103-105.
- [7] 张宝宇, 李喜斌, 杨凯, 等. 医院装饰装修设计对患者舒适度的影响研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (13): 155-157.

作者简介: 郝飞 (1991.6—), 男, 汉族, 山东济宁人, 西南林业大学硕士研究生, 浙江建设职业技术学院建筑艺术学院, 讲师, 主要研究方向: 装配化装修。

沈小翌 (1982.4—), 女, 汉族, 浙江温州人, 四川大学硕士研究生, 浙江建设职业技术学院建筑艺术学院, 副教授, 主要研究方向: 室内设计, 装配化装修。
徐炜 (1994.9—), 男, 汉族, 浙江杭州人, 河海大学研究生, 浙江建设职业技术学院建筑艺术学院讲师, 主要研究方向: 建筑工程和装配化。

朱斌 (1990.8—), 男, 汉族, 安徽芜湖人, 汉尔姆建筑科技有限公司, 研究院副院长, 主要研究方向: 建筑工业化与绿色建筑。

研究课题: 浙江省建设厅 2024 年建设科研项目, 基于装配化装修内装技术的安宁疗护空间优化设计研究, 项目编号: 2024k233