·基础研究·

城乡老年人婚姻及居住状况与认知分域关联的差异性研究

彭媛媛[1,2,3]，曾 燕[1,2,3]，黄招兰[1,2,3]

（1. 武汉科技大学附属老年病医院消化内科，湖北 武汉 430065；2. 武汉科技大学脑科学先进技术研究院，湖北 武汉 430065；3. 湖北省阿尔茨海默病临床医学研究中心，湖北 武汉 430065）

摘 要：【目的】探讨老年人婚姻及居住状况与认知分域（记忆、语言、视空间、执行和注意功能）之间的关联性及其城乡差异影响因素。【方法】基于湖北老年记忆队列2016—2025年动态入组人群的基线数据，纳入符合研究要求的10 825名60岁以上老年人，其中农村居民3 788人，城市居民7 037人。湖北老年记忆队列通过问卷调查收集婚姻与居住状况信息，采用标准化神经心理学测验评估认知分域，得分进行z-score处理[（实际得分－纳入人群该分域均值）/纳入人群该分域标准差]；采用多因素线性回归模型分析婚姻及居住状况与认知分域及总体认知之间的关联。【结果】农村老年人在社会经济地位、健康生活方式及多项认知域得分上均显著低于城市居民的对应项（均$P<0.001$）。未与家人同住与认知各分域得分较低显著关联[记忆：$b=-0.217$，95%CI（−0.276，−0.159）；注意：$b=-0.213$，95%CI（−0.262，−0.163），均$P<0.001$]，且该关联在城市样本中更强、涉及更广泛的认知分域；此外，相较于在婚且与家人同住，在婚但未与家人同住与更差的认知表现相关，这一效应在城市样本中更为突出[记忆：$b=-0.521$，95%CI（−0.621，−0.422）；注意：$b=-0.443$，95%CI（−0.533，−0.354），均$P<0.001$]。【结论】老年人非在婚状态和未与家人同住与较差认知分域表现分别显著关联；在婚但未与家人同住的联合状态也与老年人较差认知分域表现相关，上述关联效应在城市居住的老年人中更为突出。

关键词：社区老年人；婚姻状况；居住状况；认知分域；城乡差异

中图分类号：R181 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-3554(2026)02-0293-13

DOI：10.11714/jsysu.med.YX20260003

Differences in the Association between Marital/Living Status and Cognitive Domains among Rural and Urban Older Adults

PENG Yuanyuan[1,2,3], ZENG Yan[1,2,3], HUANG Zhaolan[1,2,3]

(1. Department of Gastroenterology, Geriatric Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, China; 2. Brain Science and Advanced Technology Institute, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, China; 3. Hubei Provincial Clinical Research Center for Alzheimer's Disease, Wuhan 430065, China)

Correspondence to: HUANG Zhaolan; E-mail: huangzhaolan@wust.edu.cn

Abstract:【Objective】To explore the association between marital/living status and cognitive domains (memory, language, visuospatial, executive, and attention domains) in older adults, and to examine the influencing factors underlying urban-rural differences.【Methods】Based on baseline data from the dynamic enrollment cohort (2016—2025) of the Hubei Memory and Aging Cohort Study, 10 825 older adults aged 60 years and above who met the study criteria were included, comprising 3 788 rural residents and 7 037 urban residents. The cohort collected information on marital and living status via questionnaires. Cognitive domains were assessed using standardized neuropsychological tests, with scores converted to z-scores [(raw score − mean score of the domain in the study population)/standard deviation of the domain in

收稿日期：2026-01-02 **录用日期：**2026-03-05

基金项目：脑科学与类脑研究国家科技重大专项（2022ZD0211600）；武汉市卫健委科研项目资助项目（WX23B01）

作者简介：彭媛媛，第一作者，研究方向：老年人认知障碍防控，E-mail：1045503930@qq.com；黄招兰，通信作者，副教授，E-mail：huangzhaolan@wust.edu.cn

the study population]. Multiple linear regression models were used to analyze the associations between marital/living status and cognitive domains, as well as global cognition.【Results】Rural older adults scored significantly lower than their urban counterparts in terms of socioeconomic status, healthy lifestyle indicators, and multiple cognitive domains (all $P<0.001$). Living away from family was significantly associated with lower scores across cognitive domains [memory: $b=-0.217$, 95%CI (−0.276, −0.159); attention: $b=-0.213$, 95%CI (−0.262, −0.163), all $P<0.001$], with this association being stronger and involving a broader range of cognitive domains in the urban sample. Moreover, compared to married and living with family, married but living away from family was associated with poorer cognitive performance, an effect that was more pronounced in the urban sample [memory: $b=-0.521$, 95%CI (−0.621, −0.422); attention: $b=-0.443$, 95%CI (−0.533, −0.354), all $P<0.001$].【Conclusion】Unmarried status and living away from family were each significantly associated with poorer performance in cognitive domains among older adults. The combined status of being married but living away from family was also associated with poorer cognitive performance, with these associations being more pronounced among urban-dwelling older adults.

Key words: community-dwelling older adults; marital status; living status; cognitive domains; urban-rural differences

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci),2026,47(2):293-305]

全球痴呆症病例预计将从2019年的5 740万激增至2050年的1.528亿[1]。根据《中国阿尔茨海默病报告2024》,2021年中国现存的阿尔茨海默病(alzheimer's disease, AD)及其他痴呆患病人数近1 700万,约占全球数量的29.8%[2]。随着中国老龄化加剧,痴呆相关的失能不仅构成沉重的家庭照护负担,也在基层治理资源有限的乡村成为突出的社会焦点问题。

已有研究证实,社会隔离是认知衰退和痴呆的独立危险因素[3],其中婚姻状况及是否独居常被用作衡量社会隔离的关键指标,可能增加痴呆风险[4-5]。然而,多数研究仅将居住状况简化为"独居"或"非独居",忽视了居住安排背后复杂的婚姻关系,以及由此产生的社会支持及情感交流[6]。在中国社会,老年人与子女同住的安排,既是传统孝道文化的体现,也可能是在父代与子代社会经济地位差异下的理性选择,甚至是对健康预期寿命不平等的结构性回应。婚姻及居住状况共同塑造着老年人日常生活中的社会互动质量与心理支持系统,因此有必要深入理解其对认知衰退所产生的深远影响。

但是,现有认知评估多依赖简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)等简单量表,未系统评估多个认知分域[7-8],难以揭示社会因素对记忆、执行、语言和视空间等特定认知分域的早期选择性损害,而这正是实现早期精准干预的关键。不同社会情境下的老年人在认知资源分配、日常认知负荷与情感支持获取上存在差异,可能导致某些认知分域更易受损。另外,城乡之间的资源差异可能进一步扩大上述社会因素对认知分域的差异性影响。研究表明,中国农村老年人在健康预期寿命方面虽不逊于城市老年人,但农村老人的残障预期寿命更短[9],反映出城乡在医疗资源可及性与康复支持方面的差距。城市老年人有机会通过"15 min生活圈"获得较完善的社区支持与数字健康服务,而农村则普遍面临子女外流、基层医疗资源不足与数字设备使用率偏低的现实。这种由城乡差异形成的社会支持与资源落差,可能放大婚姻失能或居住劣势对认知分域的损害,但目前尚缺乏系统性的实证研究对此进行验证。

因此,本研究以湖北老年记忆队列(Hubei memory and aging cohort study, HMACS)2016—2025年动态入组人群的基线数据为基础,系统分析城乡老年人在婚姻及居住状况上的差异,并深入探讨这些社会因素与5个认知分域之间的关联,以期为制定更具社会经济文化敏感性与城乡适配性的认知健康促进政策提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究设计与对象

本研究数据来源于前瞻性HMACS队列(注册

号：ChiCTR1800019164）2016—2025年动态入组人群的基线调查。HMACS旨在系统探讨衰老及相关认知轨迹与社会、家庭、临床疾病、生活方式、心理社会与环境因素之间的动态关联[10-14]。该队列的整体设计、评估流程及基线特征已在前期研究中详细说明[15]。HMACS采用多阶段分层随机整群抽样方法：①抽取代表大城市的武汉市和代表偏远乡村的大悟县；②在武汉市随机抽取4个社区卫生服务中心，在大悟县随机抽取4个乡镇医院；③随机抽取城市社区医院所服务的31个街道（居委会）和乡镇医院服务的60个行政村；④将所抽取街道和行政村的所有年满60岁及以上的参加年度老年体检的老年人全部纳入。因本研究是队列研究，随访中年满60岁的老人也被逐年纳入。所有参与者均接受了由临床神经心理学专家和医学研究生提供的结构化现场评估，内容包括人口学特征、社会经济状况、生活方式、既往病史及一套标准化神经心理学测验和体格检查。排除标准为：搬迁、患有严重影响认知的疾病，以及婚姻状况、居住状况信息或主要认知分域测评数据缺失者，最终共纳入10 825名受试者。本研究方案已通过武汉科技大学医学院医学伦理委员会审批（批准号：201845），所有受试者在入组前均签署了书面知情同意书。

1.2　婚姻与居住状况定义

受试者从以下6个选项中选择其当前婚姻模式：①已婚；②从未结婚；③离异；④丧偶；⑤再婚；⑥长期分居。为增强统计效力并简化分析结构，依据参与者能否从中获取实际支持，婚姻状况被重新归纳为2个互斥类别："在婚"（包含原选项1和5，表示能获得实际婚姻支持）与"非在婚"（包含原选项2、3、4和6，其中"长期分居"虽具有法律婚姻关系，但通常无法获得实际支持）。受试者从以下5个选项中选择当前居住状况：①独居；②养老机构；③与朋友或照护者同住；④仅与配偶同住；⑤与两代以上家人同住。同样基于能否获取实际支持，居住状况被归类为两个互斥类别："与家人同住"（包含原选项4和5）和"未与家人同住"（包含原选项1、2和3）。

1.3　认知分域评估

所有参与者均接受了由临床神经心理学专家和医学研究生实施的面对面标准化认知功能评估，评估工具均选自《神经心理评估（第二版）》[16]，涵盖记忆、语言、视空间、执行功能及注意力5个认知分域。其中，记忆分域采用听觉词语学习测试（华山医院版本），该量表的评定者间信度r=0.99，重测信度r=0.87-0.94，与韦氏记忆测验中文修订版的效标关联效度r=0.58-0.60[17-18]，评估以延迟5 min后从12个单词列表中正确回忆出的单词数量计分，实际得分范围为0~12分；语言分域采用动物词语流畅性测验，该量表在不同教育水平人群中识别痴呆的灵敏度均＞85%，特异度均＞70%[19]，以60 s内生成的独特动物名称数量计分，实际得分范围为0~43分；视空间分域采用画钟试验测试量表，其评定者间信度大多在0.75-0.97，重测信度大多在0.63-0.94，平均灵敏度达85%，特异度也达85%[20]，依据空间布局准确性与细节完整程度评定得分，实际得分范围为0~30分；执行分域采用连线测试B部分，该量表对于识别轻度认知障碍及AD具有显著的区分效度（P＜0.01），其与MMSE的相关系数r=-0.522[21]，评分基于完成25个数字连续连接所需时间（单位为s，最大允许时限为240 s）的负自然对数[-ln（时间）]，时间越短得分越高，实际得分范围为-5.48至-2.48分；注意力分域采用数字广度测验，该量表来自韦氏智力测验中文修订版[22]，对于认知正常、轻度认知障碍及AD都具有显著的区分效度（P＜0.01）[23]，以正确复述数字序列（正向与反向）的数量评定得分，实际得分范围为0~35分。以上各项测试分数越高，代表相应认知分域表现越好。对纳入人群的各分域得分分别进行z-score处理[（实际得分-纳入人群该分域均值）/纳入人群该分域标准差]。总体认知基于以上5个分域的标准化得分均值计算得出，在纳入人群范围内再次进行z-score处理后纳入模型进行分析。

1.4　协变量定义

本研究将以往研究中与自变量或者因变量有关联性的主要风险因素作为协变量，共分为5类：①人口统计学特征：居住地（持续居住10年以上，赋值：农村=1，城市=2）；性别（赋值：男=1，女=2）；年龄（岁）及受教育年限（年）；②社会经济特征：个人月收入水平（赋值：≤3 000元=1，＞3 000元=2）及社交网络规模（赋值：≤2个亲密朋友=1，＞2个亲密朋友=2）；③生活习惯：吸烟史（赋值：否=0，是=1）；饮酒史（赋值：否=0，是=1）；规律体育活动（有以锻炼为目的的运动且每月不少于1次，赋值：否=0，是=1）与规律智力活动（有读书看报棋牌等活动且每月不少于1次，赋值：否=0，是=1）；④既往病史：将

以下疾病作为二分类变量处理(赋值:0=无,1=有),定义如下:高血压为自报病史、或收缩压≥140 mmHg/舒张压≥90 mmHg;或病历记载降压药使用;糖尿病为自报病史或空腹血糖≥7.0 mmol/L或随机血糖≥11.1 mmol/L或糖化血红蛋白≥6.5%或病历记载降糖药使用;冠心病为自报病史或病历记载相关药物使用;高脂血症为自报病史或总胆固醇≥6.2 mmol/L或低密度脂蛋白胆固醇≥4.1 mmol/L或甘油三酯≥2.3 mmol/L或非高密度脂蛋白胆固醇≥4.9 mmol/L或病历记载调脂药使用;⑤抑郁症状:采用老年抑郁量表评估,得分范围为0~15分,分数越高表明抑郁症状越严重。

1.5 统计学方法

所有数据使用R 4.4.1软件进行统计分析。本研究协变量缺失率介于0.1(年龄)至13.5%(抑郁症状)之间,采用R语言mice包进行多重插补,经100次迭代生成5个完整数据集用于后续分析。在描述人群特征时,符合正态分布的连续变量以均值±标准差表示,非正态分布连续变量以中位数(四分位距)表示,分类变量以频数(百分比)表示。按居住地(农村/城市)分组进行组间比较:正态分布连续变量采用t检验,非正态分布连续变量采用Wilcoxon秩和检验,分类变量采用卡方检验。构建多因素线性回归模型评估婚姻及居住状况与认知分域的关联性,并按居住地进行分层检验,结果以效应值(b)及其95%置信区间(confidence interval, CI)表示。最终模型调整了以下混杂因素:性别、年龄、受教育年限、个人月收入水平、社交网络规模、吸烟史、饮酒史、规律体育活动、规律智力活动、高血压、糖尿病、冠心病、高脂血症及抑郁症状。进一步采用相对权重分析比较城乡之间的个体风险因素对认知分域整体贡献度的差异。此外,采用多因素线性回归模型评估婚姻状况联合居住状况与认知分域关联性的城乡差异。为检验关联是否存在性别差异,我们按性别进行了分层分析。同时,通过在模型中分别引入婚姻状况与居住地、居住状况与居住地的交互项,检验居住地是否具有效应修饰作用。最后,为验证结果的稳健性,我们采用未插补的原始数据重复了主要分析,以此作为敏感性分析。所有分析以$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 研究对象基本特征

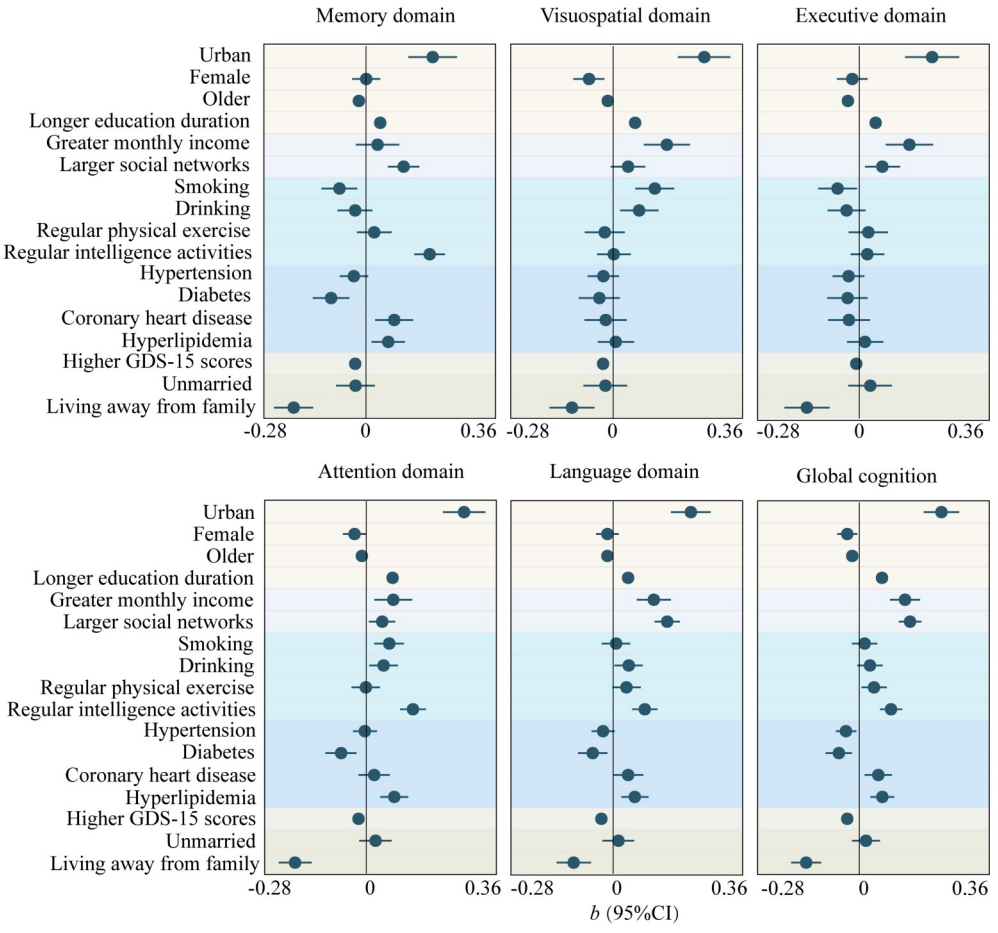
本研究共纳入10 825名老年人,中位年龄71.0(四分位距:67.0~75.0)岁,其中农村居民3 788人(35.0%),城市居民7 037人(65.0%)。人群特征分析显示,城乡老年人在人口学、社会经济、生活方式及健康结局等方面存在差异。农村相较于城市,男性(47.9% *vs.* 42.7%)、低收入群体(97.1% *vs.* 21.7%)、吸烟(32.7% *vs.* 25.0%)和饮酒(36.6% *vs.* 22.5%)比例高,但中位教育年限低(4.00 *vs.* 12.00年,$P<0.001$),社交网络规模较小(亲密朋友≤2个者占67.5% *vs.* 24.9%,$P<0.001$),规律体育锻炼(55.8% *vs.* 87.1%)和规律智力活动(29.5% *vs.* 70.0%)比例低(均$P<0.001$)。农村比城市老年人的冠心病患病率高(19.2% *vs.* 15.3%,$P<0.001$),但糖尿病(14.0% *vs.* 20.3%)和高血脂(15.7% *vs.* 30.6%)患病率低;高血压患病率相近(均为52.3%)。农村比城市老年人的在婚率(61.4% *vs.* 83.0%)及与家人同住比例(68.7% *vs.* 87.8%)均低(均$P<0.001$),其认知分域(记忆、视空间、执行、注意、语言及总体认知)标准化得分均显著低于城市老年人(均$P<0.001$),详情请扫右侧附表阅读。

附表
Appendix table

2.2 人群特征与认知分域的关联性

对所有研究对象认知分域构建多因素线性回归模型(图1),结果显示,多维度特征与认知分域之间的关联存在显著差异。人口学方面,女性与更低的视空间[b=−0.072,95%CI(−0.119,−0.026),P=0.002]及总体认知[b=−0.038, 95%CI(−0.068,−0.008),P=0.013]得分关联;年龄增加与更低的所有认知分域得分显著关联(均$P<0.001$);较高教育水平及城市居住均与较高的所有认知分域得分显著关联性($P<0.001$)。生活方式中,规律体力活动与较高总体认知得分[b=0.042, 95%CI(0.005,0.080),P=0.028]显著关联。疾病史方面,糖尿病与较低的记忆[b=−0.105,95%CI(−0.160,−0.050),$P<0.001$]、注意[b=−0.075, 95%CI(−0.122,−0.029),P=0.001]、语言[b=−0.061,95%CI(−0.105,−0.017),P=0.007]及总体认知得分[b=−0.063,

95%CI(−0.103，−0.024)，*P*=0.002]显著关联，但与视空间和执行分域未见统计学关联；高血压[*b*=−0.072，95%CI(−0.119，−0.026)，*P*=0.002]仅与较低的总体认知得分显著关联；较严重的抑郁症状与较低的记忆[*b*=−0.033，95%CI(−0.045，−0.020)，*P*<0.001]、视空间[*b*=−0.030，95%CI(−0.045，−0.015)，*P*<0.001]、注意[*b*=−0.023，95%CI(−0.033，−0.013)，*P*<0.001]、语言分域[*b*=−0.035，95%CI(−0.045，−0.025)，*P*<0.001]及总体认知[*b*=−0.038，95%CI(−0.047，−0.030)，*P*<0.001]得分显著关联。婚姻和居住状况中，非在婚与各认知分域均无显著关联，但未与家人同住与较低的所有分域得分均显著关联(均*P*<0.001)。



GDS−15：the 15−item geriatric depression scale; CI：confidence interval.

图1　认知分域的多因素线性回归森林图

Fig. 1　Multivariate linear regression forest diagram for cognitive domains

2.3　婚姻及居住状况与城乡老年人认知分域的关联性

为评估婚姻及居住状况与老年人认知分域关联性的城乡差异，我们分别进行了多元线性回归及相对权重分析。多元线性回归分析(表1)结果显示，婚姻状况与居住状况这2项社会因素与认知分域的关联存在城乡差异，其作用模式和相对重要性在不同环境中有所不同。相较于婚姻状况，居住状况与更多认知分域存在显著关联，且在城市样本中尤为明显。在农村样本中，与家人同住者相比，未与家人同住与较差的记忆分域[*b*=−0.089，95%CI(−0.122，−0.029)，*P*=0.049]、注意分域[*b*=−0.110，95%CI(−0.122，−0.029)，*P*=0.003]、语言分域[*b*=−0.087，95%CI(−0.077，0)，*P*=0.049]及总体认知[*b*=−0.062，95%CI(−0.123，−0.001)，*P*=0.045]显著相关；在城市样本中，未与家人同住与较低的所有认知分域及总体认知得分均显著相关，其中与记忆分域[*b*=−0.363，95%CI(−0.442，−0.284)，*P*<0.001]、

注意分域[b=−0.313,95%CI(−0.384,−0.242),P<0.001]及执行分域[b=−0.267,95%CI(−0.354,−0.180),P<0.001]的关联最为突出。相比之下,婚姻状况与认知分域的关联较为有限。在农村样本中,非在婚状况仅与较低视空间分域关联[b=−0.162,95%CI(−0.294,−0.030),P=0.016];在城市样本中,非在婚状况仅与较低记忆分域关联[b=−0.133,95%CI(−0.213,−0.054),P=0.001]。

基于相对权重分析所揭示的各分域整体贡献度结构(图2),发现城乡老年人认知健康的影响因素差别较大。对于农村老年人,教育年限显示出压倒性且普遍高于城市的解释力(各分域贡献度均>30%),同时,规律智力活动在农村(尤其在记忆功能上)展现出的极高保护价值(贡献度=20.32%),而对于城市老年人,除依旧普遍影响认知的教育因素外,个人收入水平与社交网络规模也显著影响多个认知分域。而居住状况在认知分域模型中的相对贡献度呈现显著城乡差异:在记忆、视空间及注意分域,其在城市样本中的贡献度(如记忆分域为18.86%,排名第3)远高于农村样本(3.05%,排名第7);在总体认知上,其在城市样本中的贡献度(7.01%,排名第5)不仅显著高于婚姻状况(2.42%,排名第8),也明显高于其在农村样本中的贡献度(1.89%,排名第10)。

表1 婚姻及居住状况与老年人认知分域关联的城乡差异分析

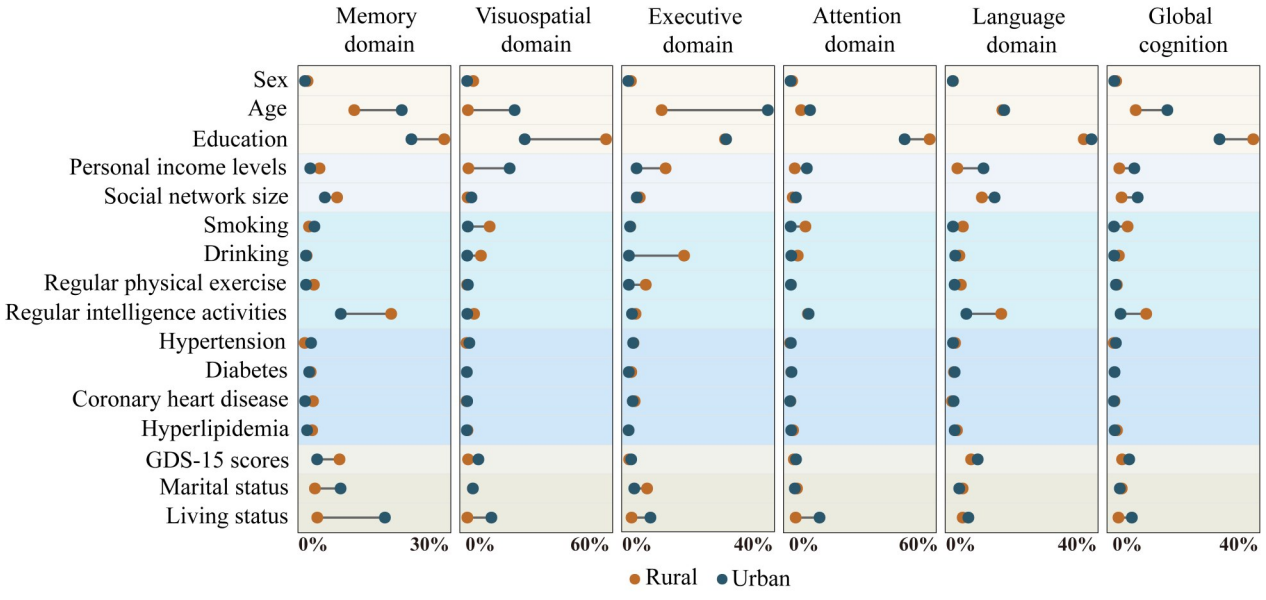
Table 1 Urban-Rural Differences in the associations of marital status and living status with cognitive domains among older adults

Cognitive domains	Variables	Rural	Urban
		b (95%CI)	
Memory domain	Unmarried [a]	0.009 (−0.077, 0.096)	−0.133 (−0.213,−0.054)**
	Living away from family [b]	−0.089 (−0.177, 0)*	−0.363 (−0.442,−0.284)***
Visuospatial domain	Unmarried [a]	−0.162 (−0.294,−0.03)*	−0.008 (−0.082, 0.066)
	Living away from family [b]	0.077 (−0.058, 0.212)	−0.234 (−0.31,−0.159)***
Executive domain	Unmarried [a]	−0.081 (−0.184, 0.021)	0.052 (−0.033, 0.136)
	Living away from family [b]	0.026 (−0.078, 0.131)	−0.267 (−0.354,−0.18)***
Attention domain	Unmarried [a]	−0.034 (−0.104, 0.037)	0.039 (−0.03, 0.109)
	Living away from family [b]	−0.11 (−0.182,−0.037)**	−0.313 (−0.384,−0.242)***
Language domain	Unmarried [a]	−0.004 (−0.075, 0.067)	0.019 (−0.046, 0.083)
	Living away from family [b]	−0.087 (−0.16,−0.014)*	−0.148 (−0.22,−0.076)***
Global cognition	Unmarried [a]	−0.044 (−0.104, 0.015)	0.027 (−0.031, 0.085)
	Living away from family [b]	−0.062 (−0.123,−0.001)*	−0.25 (−0.314,−0.186)***

CI: confidence interval. [a]The reference group was married. [b] The reference group was living with family. *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001. Model adjusted for sex, age, education, personal income levels, social network size, smoking history, drinking history, regular physical exercise, regular intellectual activities, hypertension, diabetes, coronary heart disease, hyperlipidemia, and the 15-item geriatric depression scale score.

2.4 婚姻联合居住状况与老年人认知分域关联的城乡差异

为分析婚姻联合居住状况与认知分域的关联性及城乡差异,本研究根据婚姻(在婚或非在婚)和居住状况(与家人同住或未与家人同住),以在婚且与家人同住的组合为参照,将参与者分为4组,并分别对城乡样本构建了多元线性回归模型(表2)。结果显示,在城市样本中,相较于在婚且与家人同住老人,在婚但未与家人同住的所有分域和总体认知都与较低认知得分显著关联(均P<0.001),非在婚且未与家人同住与更低的记忆[b=−0.354,95%CI(−0.460,−0.248),P<0.001]、视空间[b=−0.143,



GDS-15：the 15-item geriatric depression scale score.

图2　老年人认知分域影响因素贡献度的城乡差异分析

Fig. 2　Urban-rural differences in the contribution of factors to cognitive domains among older adults

95%CI(−0.244，−0.042)，*P*=0.005]、注意[*b*=−0.160，95%CI(−0.255，−0.066)，*P*<0.001]、总体认知[*b*=−0.111，95%CI(−0.193，−0.028)，*P*=0.009]得分显著相关。在农村样本中，相较于在婚且与家人同住人群，在婚但未与家人同住在视空间[*b*=−0.227，95%CI(−0.434，−0.019)，*P*=0.033]、语言[*b*=−0.192，95%CI(−0.320，−0.065)，*P*=0.003]、总体认知[*b*=−0.134，95%CI(−0.241，−0.027)，*P*=0.014]分域呈现显著关联，非在婚且未与家人同住与更低的记忆[*b*=−0.084，95%CI(−0.158，−0.011)，*P*=0.025]、注意[*b*=−0.147，95%CI(−0.206，−0.088)，*P*<0.001]、语言[*b*=−0.081，95%CI(−0.142，−0.021)，*P*=0.008]总体认知[*b*=−0.100，95%CI(−0.150，−0.049)，*P*<0.001]分域显著相关。

2.5　婚姻和居住状况与居住地的分别交互作用分析

进一步分析居住地分别与婚姻、居住状况的交互作用。主效应分析显示，居住于城市与所有认知分域得分较高均存在显著独立关联(均*P*<0.05)。交互效应分析表明，城市居住可显著强化未与家人同住与所有认知分域得分较低的关联(均*P*<0.05)；而婚姻状况与城市居住的交互效应具有认知分域特异性：其中，城市居住可强化非在婚状态与记忆分域较低得分的关联[*b*=−0.157，95%CI(−0.274，−0.040)，*P*=0.003]，但可抵消非在婚状态与较低视空间[*b*=0.225，95%CI(0.085，0.365)，*P*=0.002]、注意[*b*=0.101，95%CI(0.004，0.199)，*P*=0.041]分域得分关联。

2.6　婚姻及居住状况与老年人认知分域的性别差异分析

性别分层的亚组分析结果显示，未与家人同住与较低的所有分域得分显著关联(均*P*<0.05)，且该关联强度在女性群体中更高，如在记忆分域中，女性[*b*=−0.226，95%CI(−0.304，−0.148)，*P*<0.001]相较于男性[*b*=−0.205，95%CI(−0.294，−0.117)]，*P*<0.001]的表现更差，而非在婚状态与认知分域得分之间未发现显著关联，该趋势在男女群体中一致。

2.7　敏感性分析

基于未插补数据的分析与主分析结果较为一致：未与家人同住与城市居民所有认知分域较低得分显著关联(均*P*<0.05)，且与农村居民记忆[*b*=−0.114，95%CI(−0.212，−0.016)，*P*=0.022]、注意[*b*=−0.095，95%CI(−0.175，−0.016)，*P*=0.019]、语言[*b*=−0.092，95%CI(−0.174，−0.012)，*P*=0.025]分域较低得分关联。非在婚状况仅与城市居民较低的记忆分域[*b*=−0.158，95%CI(−0.254，−0.061)，*P*=0.001]、农村居民较低的执行分域[*b*=−0.141，95%CI(−0.247，−0.034)，*P*=0.010]相关联。

表2 婚姻状况联合居住状况与老年人认知分域关联的城乡差异分析

Table 2 Analysis of urban-rural differences in the association between marital status combined with living status and cognitive domains among older adults

Cognitive domains	Variables	Rural	Urban
		b (95%CI)	
Memory domain	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.049 (−0.196, 0.098)	−0.521 (−0.621,−0.422) ***
	Unmarried but living with family	0.03 (−0.072, 0.133)	−0.278 (−0.374,−0.182) ***
	Unmarried and living away from family	−0.084 (−0.158,−0.011) *	−0.354 (−0.46,−0.248) ***
Visuospatial domain	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.227 (−0.434,−0.019) *	−0.342 (−0.437,−0.246) ***
	Unmarried but living with family	−0.344 (−0.506,−0.183) ***	−0.096 (−0.185,−0.008) *
	Unmarried and living away from family	−0.038 (−0.155, 0.079)	−0.143 (−0.244,−0.042) **
Executive domain	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.06 (−0.227, 0.107)	−0.392 (−0.503,−0.282) ***
	Unmarried but living with family	−0.122 (−0.246, 0.002)	−0.052 (−0.153, 0.049)
	Unmarried and living away from family	−0.047 (−0.135, 0.04)	−0.103 (−0.217, 0.011)
Attention domain	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.045 (−0.169, 0.078)	−0.443 (−0.533,−0.354) ***
	Unmarried but living with family	−0.003 (−0.086, 0.08)	−0.072 (−0.155, 0.011) **
	Unmarried and living away from family	−0.147 (−0.206,−0.088) ***	−0.16 (−0.255,−0.066) **
Language domain	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.192 (−0.32,−0.065) **	−0.231 (−0.327,−0.134) ***
	Unmarried but living with family	−0.053 (−0.135, 0.03)	−0.029 (−0.103, 0.045)
	Unmarried and living away from family	−0.081 (−0.142,−0.021) **	−0.067 (−0.159, 0.024)
Global cognition	Married and living with family	0 (Reference)	0 (Reference)
	Married but living away from family	−0.134 (−0.241,−0.027) *	−0.392 (−0.476,−0.308) ***
	Unmarried but living with family	−0.077 (−0.146,−0.008) *	−0.059 (−0.125, 0.008)
	Unmarried and living away from family	−0.1 (−0.15,−0.049) ***	−0.111 (−0.193,−0.028) **

CI: confidence interval. *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001. Model adjusted for sex, age, education, personal income levels, social network size, smoking history, drinking history, regular physical exercise, regular intellectual activities, hypertension, diabetes, coronary heart disease, hyperlipidemia, and the 15-item geriatric depression scale score.

3 讨 论

认知衰退和痴呆所带来的失能及并发症深刻影响着老年个体生活质量,增加家庭和社会照护负担[3],已经成为老龄化社会必须面对的核心公共卫生挑战。婚姻状况及家庭结构等社会因素与老年认知健康存在重要关联[24-25]。然而,这些关联在不同认知分域之间是否存在差异,以及在不同城乡社会经济文化背景下是否表现不同,目前尚缺乏充分证据。为此,本研究基于一项覆盖城乡的大规模老年人群样本,系统分析婚姻状况、居住状况与认知分域表现的关联特征及其城乡差异。独立关联性分析发现非在婚状况与更低的记忆和视空间分域得分显著相关,而未与家人同住与所有认知分域及总体认知得分降低均显著关联。联合关联性分析发现与在婚且与家人同住的老年人相比,在婚但未与家人同住者在多个认知分域的得分更低,降幅甚

至超过非在婚且未与家人同住者。值得注意的是，婚姻及居住状况与认知分域的关联在城市老年人中覆盖多个认知维度，而在农村老年人中则集中于记忆、视空间和执行功能分域。上述结果经敏感性分析验证，仍具统计学显著性。结果提示社会隔离与日常刺激减少可能同时损害多个认知分域，缺乏日常交流、互助及环境互动，会加速整体认知衰退，而婚姻状态可能更多通过情感支持与共同活动影响特定认知分域；相对复杂的城市环境、认知储备较高，社会因素可能通过更多元路径影响多方面认知，而资源相对有限的农村，社会支持缺失可能直接冲击基础认知功能（记忆和执行功能），这些分域对维持日常生活至关重要。本研究不仅为社会因素与认知分域的特异性关联提供了新证据，更揭示了城乡环境下的差异模式，为精准化认知健康干预提供了理论支撑。

目前，针对中国老年人婚姻和居住状况与认知分域关联性及城乡差异的研究仍然相对有限。本研究拓宽了以往类似研究维度[8, 26-27]，深入分析了婚姻及居住状况与认知分域关联性，发现存在显著城乡差异，在城市样本中，婚姻及居住状况与认知分域的关联比在农村样本中更为稳定和突出。这一城乡差异现象可能源于以下2方面原因。在农村地区，较低的教育水平和普遍存在的不健康生活方式对认知功能的负面影响较为显著[28-29]，可能在一定程度上掩盖了社会支持因素的独立作用。其次，农村地区普遍存在紧密的宗族网络与高频的邻里互动可在相当程度上弥补婚姻或家庭支持的不足，从而可能减弱非在婚或未与家人同住状况与认知功能较差之间的关联性[30-31]。相比之下，城市社会关系相对疏离，家庭可能是老年人系统性支持的主要来源，因此伴侣及家人支持的缺失与较差的认知分域表现的关联更为突出。此外，复杂的城市环境对老年人日常事务处理能力提出了更高要求，而婚姻或者家庭联结通过“信息和技能反哺”机制[32]，有助于提升数字弱势群体的信息获取与健康决策能力，从而在缓解老年人健康不平等方面发挥重要作用。

非在婚以及未与家人同住状况均与较差的认知表现相关，这与既往大量研究结论一致[26-27]。在婚以及与家人同住有利于老年人群获取更多社会支持、缓解孤独感，并有助于促进健康行为的形成与维持[27]，从而有利于维持认知功能。其次，认知障碍与痴呆相关的前驱症状，如记忆减退、性格变化及行为改变，往往首先由配偶或其他家庭成员察觉[33-34]。这表明，相较于非在婚或未与家人同住的老年人，在婚或与家人同住的个体更有可能在疾病早期阶段主动寻求专业评估并得到及时诊断，从而为认知衰退的早期干预创造有利条件。此外，有研究显示，与配偶同住或有子女居住在附近的老年人急诊科住院率较低[35]，这进一步表明，社会支持系统的完整性与医疗资源的合理利用密切相关，而社会支持不足可能是导致住院风险升高的重要特征。值得注意的是，本研究发现未与家人同住的老年女性与较低的认知分域得分显著相关，且关联强度高于男性。这一结果提示，女性对家庭生活的参与度更高，且可能从家庭中获得相较于男性更丰富的情感支持[36]，因此其认知分域对家庭居住支持的依赖性更强。

婚姻状况与居住状况的联合分析显示，与在婚且与家人同住的老年人相比，在婚但未与家人同住者在多个认知领域得分显著更低，其老年人婚姻状况与轻度认知障碍及痴呆相关性的横断面研究得分下降幅度甚至大于非在婚且未与家人同住者，这可能与多种因素有关。首先，对于非在婚但未与家人同住群体，可能存在一定的健康选择效应。长期处于非在婚状况仍选择独立居住的老年人，通常自身健康状况较好且独立性较强，认知功能基础相对更优；而认知功能较差的非在婚者，可能更早选择与家人共同生活以获得照料[37-38]。因此，本研究中观察到的“非在婚但未与家人同住”群体本身已是经过一定健康筛选的亚组，其认知表现并未如理论预期那样差。其次，婚姻对认知的保护作用可能高度依赖共同居住这一实际载体。对于在婚者而言，婚姻所提供的社会情感资源，需通过日常生活中的互动以及协作与陪伴来实现。若缺乏家庭共同居住，夫妻间的实际交流与共同活动可能减少，婚姻质量降低，继而可能通过健康行为监督减弱，以及情感性支持缺失等多种机制[39-40]，与较差的认知表现关联。这一发现提示，仅依据婚姻状况不足以全面评估老年人的社会支持水平与实际认知风险。在制定老年人认知健康干预策略时，需超越对婚姻形式的简单关注，深入考察其实际居住状况与家庭互动质量，尤其应重视对“在婚但未与家人同住”这一高风险群体的识别与支持，并理解其居住选择背后的个体因素与家庭动态。

本研究发现,婚姻状况及居住状况与认知分域的关联既存在城乡共性,也表现出明显差异。就共性而言,无论是在农村还是城市,未与家人同住均与较差的记忆、注意及语言功能相关。记忆、注意与语言功能作为认知活动的基础,在日常生活中具有重要作用。未与家人同住可能从2方面对认知功能产生不利影响,日常言语交流、信息获取和情感互动的减少可能影响语言功能的维持[41-42];同时,未与家人共同生活可能增加个体面临的外界干扰与心理压力,进而削弱注意力的集中与持续性,阻碍信息的有效加工与存储,最终损害记忆与注意功能[43]。在差异方面,农村与城市呈现出不同的分域关联模式。在农村地区,视空间功能的日常应用需求较高,例如田间劳作与手工艺制作等活动均依赖于良好的空间识别与操作能力,使得该认知领域对功能变化较为敏感,在认知衰退早期即显现出差异[44]。农村非在婚老年人由于社会交往相对有限,参与各类生产性活动的机会较少,这可能限制其视空间认知能力的运用与发展。而在城市样本中,非在婚状况与较差的记忆功能相关。城市生活环境信息密集且变化迅速,相较于其他认知分域,对个体的记忆能力提出了更高要求。非在婚者缺乏配偶的日常陪伴与互动,在信息交流、事件复述以及记忆巩固等环节难以获得有效支持[45-46],最终呈现出相对较差的记忆表现。

婚姻状况和居住状况与老年人群认知分域呈现出的城乡差异,并非仅归因于前文所重点论及的城乡环境需求差异,尚有一系列其他维度的因素产生着影响。本研究发现,在人口学特征、社会经济地位、生活方式以及健康状况等多个维度,城乡老年人之间均呈现出明显的差异。例如,农村老年人在社会经济地位(如教育、收入)上处于相对劣势,且在吸烟、饮酒、缺乏规律体力与智力活动等方面存在更显著的行为风险。这一发现与已有关于中国城乡健康差距的宏观研究结果高度契合[47]。较低的教育水平与多种不健康生活方式相互交织,彼此影响,成为致使农村老年人认知功能整体较弱的关键因素。进一步观察发现,高血压在城乡老年人群中都与更低认知分域相关,但本研究中城乡老年人的高血压患病率较为接近,这暗示城乡之间在高血压的早期发现、规范治疗或有效控制等环节存在实际差距。这种因医疗资源配置和服务质量等差距导致的整体医疗水平差异[48],或间接影响城乡老年人认知表现。综合来看,婚姻状况和居住状况与老年人群认知分域呈现出的城乡差异,是人口学、社会经济、生活方式以及健康等层面因素综合作用的结果。

本研究具备多方面的显著优势。其一,本研究依托于HMACS大规模老年人群横断面数据,全面且综合地探究了婚姻状况及居住状况与认知分域表现之间的关联,以及这种关联在城乡之间的差异。这一研究为在不同环境背景下,理解社会因素与认知分域表现之间特异性关联的存在提供了有力支持。其二,本研究纳入多个维度的因素,对老年人认知分域差异的成因展开了系统性讨论。通过多维度因素分析,本研究为制定具有城乡差异性的认知衰退干预策略提供了丰富依据,有助于提高干预策略的针对性和有效性。当然,本研究也存在若干局限性。首先,横断面研究设计无法推断变量间的因果关系。其次,本研究对体育及智力活动的测量,其概念框架与操作化定义可能对教育水平较低的老年人群存在理解偏差。具体而言,农村老年人日常从事、具有明确生产目的的体力活动与实用性脑力活动,可能未被其自身归类于问卷所界定的“以锻炼或休闲为目的”的规律活动范畴。这种因文化背景与生活实践差异所导致的理解不一致,可能造成对农村老年群体规律活动水平的系统性低估,从而引入错误分类偏倚。再次,对社会关系因素的测量较为简单,未能涵盖支持质量、满意度及网络结构等深层次信息。此外,尽管已控制多种混杂因素,但仍可能存在未测量的残余混杂,如童年社会经济地位、遗传风险等。最后,所有样本均来源于湖北地区,结论的外推性有待在其他人群中进一步验证。

本研究为理解中国老龄化社会中的认知健康不平等提供了重要依据。未来公共卫生与老龄工作部门在制定认知健康促进策略时,应采取城乡有别的精准化思路。农村工作的重点应放在巩固教育基础与普及健康生活方式上,通过发展社区老年教育等方式,从基础上提升认知储备,并着力降低如吸烟、过度饮酒、规律体力与智力活动参与不足等可改变的行为风险。城市工作的重点则应转向识别与支持高风险独居群体,特别是独居老年,建议将其纳入社区常规认知筛查与主动关怀的重点对象。在面向老年人的社区服务与基层实践中,应超越对婚姻状况的单一关注,将居住安排作为评估

支持需求的关键指标。同时，应着力建设支持性社区环境，例如通过发展日间照料中心、组织定期探访、搭建邻里互助平台等方式，为缺失家庭支持的老年人构建替代性的日常社交与支持网络，重点弥补其在认知刺激与情感交流方面的不足。未来还需通过纵向研究进一步厘清社会关系因素与认知功能表现之间的时序关联与作用机制。在此基础上，应着力开发并评估针对不同居住安排老年人的个性化、多维度干预方案，以形成更具针对性的实践指南。

参考文献

[1] Nichols E. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the global burden of disease study 2019[J]. Lancet Public Health, 2022, 7(2): e105-e125.

[2] 王刚，齐金蕾，刘馨雅，等. 中国阿尔茨海默病报告2024[J]. 诊断学理论与实践，2024，23(3)：219-256.
Wang G, Qi JL, Liu XY, et al. China Alzheimer report 2024[J]. J Diagn Concepts Pract, 2024, 23(3): 219-256.

[3] Livingston G, Huntley J, Liu KY, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing commission[J]. Lancet, 2024, 404(10452): 572-628.

[4] Yang Y, Swinnerton K, Portacolone E, et al. Difficulties with activities of daily living and receipt of care among older adults with cognitive impairment: differences between those living alone and those living with others[J]. J Alzheimers Dis, 2022, 89(1): 31-37.

[5] Biddle KD, Jacobs HIL, D'oleire uquillas F, et al. Associations of widowhood and β-amyloid with cognitive decline in cognitively unimpaired older adults[J]. JAMA Network Open, 2020, 3(2): e200121.

[6] 沈凯俊，王雪辉，彭希哲. 老年人居住安排选择的逻辑分析[J]. 人口与发展，2023，29(3)：96-110；+72.
Shen KJ, Wang XH, Peng XZ. Logic of older adults' choice of living arrangement[J]. Popul Developm, 2023, 29(3): 96-110; +72.

[7] Peng C, Hayman LL, Mutchler JE, et al. Friendship and cognitive functioning among married and widowed chinese older adults[J]. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2022, 77(3): 567-576.

[8] Nerobkova N, Park YS, Shin J, et al. Marital transition and cognitive function among older adults: the Korean longitudinal study of aging (2006-2020)[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 1003.

[9] 杨玲，宋靓珺. 中国老年人口健康预期寿命差异的分解研究[J]. 人口与经济，2022(1)：90-105.
Yang L, Song LJ. Decomposition of difference in healthy life expectancy among the elderly population in China[J]. Popul Econ, 2022, 41(1): 90-105.

[10] Cheng G, Liu D, Huang L, et al. Prevalence and risk factors for subjective cognitive decline and the correlation with objective cognition among community-dwelling older adults in China: results from the Hubei memory and aging cohort study[J]. Alzheimers Dement, 2023, 19(11): 5074-5085.

[11] Liu D, Li L, An L, et al. Urban-rural disparities in mild cognitive impairment and its functional subtypes among community-dwelling older residents in central China[J]. Gen Psychiatr, 2021, 34(5): e100564.

[12] Xie XY, Huang LY, Cheng GR, et al. Association between long-term exposure to ambient air pollution and the risk of mild cognitive impairment in a Chinese urban area: a case-control study[J]. J Alzheimers Dis, 2024, 98(3): 941-955.

[13] Zhang JJ, Wu ZX, Tan W, et al. Associations among multidomain lifestyles, chronic diseases, and dementia in older adults: a cross-sectional analysis of a cohort study[J]. Front Aging Neurosci, 2023, 15: 1200671.

[14] Liu J, Liu D, Xie XY, et al. Association between home dwelling situations, neighborhood social interactions, and subjective cognitive decline plus among older adults: a cross-sectional study[J]. J Alzheimers Dis, 2025, 104(4): 1125-1135.

[15] Li L, Cheng GR, Liu D, et al. The Hubei memory and aging cohort study: study design, baseline characteristics, and prevalence of cognitive impairments[J]. J Alzheimers Dis, 2022, 85(2): 561-571.

[16] 郭起浩，洪震. 神经心理评估(第2版)[M]. 上海：上海科学技术出版社，2016：409.
Guo QH, Hong Z. Neuropsychological assessment (2nd ed)[M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2016: 409.

[17] 郭起浩，吕传真. 听觉词语记忆测验在中国老人中的试用分析[J]. 中国心理卫生杂志，2001(1)：13-15.
Guo QH, Lü CZ. Preliminary application of auditory verbal learning test in Chinese elderly[J]. Chin Mental Heal J, 2001(1): 13-15.

[18] 龚耀先，谢光荣，江达威，等. 修订韦氏记忆量表[A]//中国心理学会. 中国心理学会第三次会员代表大会及建会60周年学术会议(全国第四届心理学学术会议)文摘选集(下)[C]. 北京：中国心理学会，1981：125-127.

Gong YX, Xie GR, Jiang DW, et al. Revision of Wechsler memory scale [A]//The Third Member Congress of Chinese Psychological Society & 60th Anniversary Academic Conference (The Fourth National Psychology Conference). Beijing: Chinese Psychological Society, 1981: 125-127.

[19] Mok EH, Lam LC, Chiu HF. Category verbal fluency test performance in Chinese elderly with Alzheimer's disease[J]. Dement Geriatr Cogn Disord, 2004, 18(2): 120-124.

[20] 冯锋. 早期痴呆筛查工具——画钟测验[J]. 国外医学(老年医学分册), 2003(1): 13-15.
Feng F. Clock drawing test: a screening tool for early dementia [J]. Foreign Med Sci (Geriatr), 2003(1): 13-15.

[21] 陆骏超, 郭起浩, 洪震, 等. 连线测验(中文修订版)在早期识别阿尔茨海默病中的作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2006(2): 118-120.
Lu JC, Guo QH, Hong Z, et al. The role of trail making test (Chinese revised version) in the early identification of Alzheimer's disease [J]. Chin J Clin Psychol, 2006(2): 118-120.

[22] 戴晓阳, 龚耀先. 韦氏成人智力量表中国修订本与原量表(WAIS和WAIS-R)因素分析的比较研究[J]. 心理学报, 1987(1): 70-78.
Dai XY, Gong YX. Comparative study of factor analysis between Chinese revision of Wechsler adult Intelligence scale and original scales (WAIS and WAIS-R)[J]. Acta Psychol Sin, 1987(1): 70-78.

[23] Guo QH, Cao XY, Zhou Y, et al. Application study of quick cognitive screening test in identifying mild cognitive impairment[J]. Neurosci Bull, 2010, 26(1): 47-54.

[24] 崔宇阳, 程桂荣, 曾燕, 等. 社区老年人婚姻状况和社会支持及生活习惯与认知障碍的关联:基于湖北老年记忆队列基线调查[J]. 中国全科医学, 2025, 28(26): 3240-3247.
Cui YY, Cheng GR, Zeng Y, et al. Association between marital status, social support and lifestyle with cognitive impairment among community-dwelling older adults: based on the baseline survey of Hubei memory and aging cohort study[J]. Chin Gen Prac, 2025, 28(26): 3240-3247.

[25] 邹明君, 石雪薇, 周菁, 等. 中国老年人丧子情况与认知障碍发病的关联性研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(10): 1840-1845.
Zou MJ, Shi XW, Zhou J, et al. Study on the association between child bereavement and the onset of cognitive impairment in Chinese elderly[J]. Mod Prev Med, 2022, 49(10): 1840-1845.

[26] Zhang D, Zheng W, Li K. The relationship between marital status and cognitive impairment in Chinese older adults: the multiple mediating effects of social support and depression [J]. BMC Geriatr, 2024(24): 367.

[27] Lin Z, Yin X, Levy BR, et al. Association of family support with lower modifiable risk factors for dementia among cognitively impaired older adults [J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2024, 32(10): 1187-1199.

[28] Langella S, Barksdale NG, Vasquez D, et al. Effect of apolipoprotein genotype and educational attainment on cognitive function in autosomal dominant Alzheimer's disease [J]. Nat Commun, 2023, 14(1): 5120.

[29] Chen C, Nakagawa S. Physical activity for cognitive health promotion: an overview of the underlying neurobiological mechanisms[J]. Ageing Res Rev, 2023, 86: 101868.

[30] Singh RK, Bekena S, Zhu Y, et al. Neighborhood support as a protective factor for cognition: associations with sleep, depression, and stress [J]. Alzheimers Dement, 2025, 21(11): e70940.

[31] O'donnell J, Cárdenas D, Orazani N, et al. The longitudinal effect of COVID-19 infections and lockdown on mental health and the protective effect of neighbourhood social relations[J]. Soc Sci Med, 2022, 297: 114821.

[321] 张胜杰, 陶纪坤. 数字鸿沟、社会资本与健康不平等[J/OL]. 西北人口, 1-15. [2025-12-30]. https://link.cnki.net/urlid/62.1019.C.20251014.0952.002.
Zhang SJ, Tao JK. Digital divide, social capital, and health inequality[J/OL]. Northwest Population J, 1-15. [2025-12-30]. https://link.cnki.net/urlid/62.1019.C.20251014.0952.002.

[33] Terracciano A, Luchetti M, Stephan Y, et al. Changes in personality before and during cognitive impairment[J]. J Am Med Dir Assoc, 2023, 24(10): 1465-1470.e1.

[34] Creese B, Ismail Z. Mild behavioral impairment: measurement and clinical correlates of a novel marker of preclinical Alzheimer's disease [J]. Alzheimers Res Ther, 2022, 14(1): 2.

[35] Smulowitz PB, Weinreb G, Mcwilliams JM, et al. Association of functional status, cognition, social support, and geriatric syndrome with admission from the emergency department[J]. JAMA Intern Med, 2023, 183(8): 784.

[36] Liu X, Ci Q. Work-family conflict, role clarity, and psychological depression among female social workers: the moderating role of social support[J]. Health Care Women Int, 2025, 46(4): 401-416.

[37] 丁志宏, 丁铜立, 王伟成. 我国农村空巢老人的家庭状况及个体特征——基于人口普查数据的分析[J]. 南方人口, 2025, 40(3): 14-25; +13.
Ding ZH, Ding TL, Wang WC. Family status and individual characteristics of the empty-nest elderly in rural areas of China: an analysis based on census data [J]. South China

Population，2025，40(3)：14-25；+13.

[38] 颜娉婷，刘丹，程桂荣，等.老年人婚姻状况与轻度认知障碍及痴呆相关性的横断面研究[J].中山大学学报(医学科学版)，2022，43(2)：229-237.
Yan PT，Liu D ，Cheng GR，et al. Association of late-life marital status with mild cognitive impairment and dementia in old age[J]. J Sun Yat-sen Univ(Med Sci)，2022，43(2)：229-237.

[39] Halloway S，Wagner M，Tangney C，et al. Profiles of lifestyle health behaviors and cognitive decline in older adults[J]. Alzheimers Dement，2024，20(1)：472-482.

[40] Schandorff JM，Damgaard V，Little B，et al. Cognitive hierarchy in mood disorders and relations to daily functioning[J]. J Affect Disord，2025，375：239-248.

[41] Turcano P，Whitwell JL，Duffy JR，et al. Incidence of primary progressive apraxia of speech and primary progressive aphasia in olmsted county，MN，2011-2022[J]. Neurology，2024，103(4)：e209693.

[42] Acharya V，Fan KH，Snitz BE，et al. APOE Genotype-stratified meta-analysis of cognitive decline reveals novel loci for language and global cognitive function in older adults[J]. Int J Mol Sci，2025，26(14)：6940.

[43] Xing W，Zhang S，Wang Z，et al. Self-awareness protects working memory in people under chronic stress：an ERP study[J]. Front Psychol，2022，13：1003719.

[44] Favila SE，Kuhl BA，Winawer J. Perception and memory have distinct spatial tuning properties in human visual cortex[J]. Nat Commun，2022，13(1)：5864.

[45] Bi T，Kou H，Kong Y，et al. Widowhood impairs emotional cognition among elderly[J]. Front Aging Neurosci，2022，13：808885.

[46] Wu-Chung EL，Kennedy KM，Medina LD，et al. Cortical thickness and low-grade inflammation moderate the association between depressive symptoms and cognitive function in early widowhood：a preliminary study[J]. Brain Behav Immun，2025，129：620-633.

[47] 姚强，张晓丹，高娟，等.高质量发展背景下中国城乡居民健康差异的测度及分解：基于PBICR全国性调查的实证研究[J].中国软科学，2025(3)：176-190.
Yao Q，Zhang XD，Gao J，et al. Measuring and decomposing health-related quality of life inequality among Chinese residents under high-quality development context：an empirical study based on the PBICR national survey[J]. China Soft Sci，2025(3)：176-190.

[48] Anand S，Fan VY，Zhang J，et al. China's human resources for health：quantity，quality，and distribution[J]. Lancet，2008，372(9651)：1774-1781.

（编辑　黄子芸）