

· 专论 ·

区域异质视角下海南长寿现象的分布规律与健康战略实践启示

吴清昱¹, 侯宏攀¹, 程迪尔¹, 羊在家¹, 侯盛菲¹, 符丽琴¹, 王朝昕², 孙蕾^{1, 3*}

1.571199 海南省海口市, 海南医科大学公共卫生学院

2.571199 海南省海口市, 海南医科大学药学院

3.571199 海南省海口市, 海南医科大学公共卫生学院热带转化医学教育部重点实验室

*通信作者: 孙蕾, 副教授; E-mail: sunlei_628@126.com

【摘要】 提升人均预期寿命、培育长寿社会是《“健康中国 2030”规划纲要》的核心目标, 区域异质性是我国健康老龄化发展进程中面临的关键问题, 而海南省凭借全域获评“世界长寿岛”、百岁老人比例居全国首位的独特优势, 成为探究区域长寿差异与健康战略适配性的典型样本。本文以区域异质性为核心视角, 综合运用预期寿命统计、百岁老人分布调研、疾病负担测算及简略生命表法, 系统探究海南省长寿特征的区域分化规律、形成逻辑及与国家健康战略的契合性。2023 年海南人均预期寿命 80.93 岁(超全国 3 岁), 2020 年百岁老人比例达 27.2 人/10 万人, 但省内长寿水平空间异质性显著, 呈现“高预期寿命-低百岁老人比例”“低预期寿命-高百岁老人比例”“低预期寿命-低百岁老人比例”三类区域特征, 且心脑血管疾病与恶性肿瘤是制约全省寿命提升的核心疾病。海南践行的“预防为主”医养结合模式、“三医联动一张网”数字化资源均衡改革、“一县一品”特色康养产业布局及博鳌乐城国际医疗旅游先行区建设, 有效缓解疾病负担并推动健康资源融合, 其实践与国家健康战略高度契合。基于此, 提炼海南经验, 为“健康中国 2030”落地提供“因地制宜”精准干预、“分类攻坚”疾病防控、“融合赋能”健康产业、“制度创新”战略保障的实践启示, 为我国不同区域推进健康老龄化、培育长寿社会提供实证参考, 也为全球长寿研究贡献中国经验。

【关键词】 人均预期寿命; 百岁老人; 长寿; 区域差异; 健康战略

【中图分类号】 R 195.3 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2025.0464

Distribution Patterns of Longevity Phenomenon in Hainan and Practical Insights for Health Strategies from the Perspective of Regional Heterogeneity

WU Qingyu¹, HOU Hongpan¹, CHENG Dier¹, YANG Zaijia¹, HOU Shengfei¹, FU Liqin¹, WANG Zhaoxin², SUN Lei^{1, 3*}

1.School of Public Health, Hainan Medical University, Haikou 571199, China

2.School of Pharmaceutical Sciences, Hainan Medical University, Haikou 571199, China

3.Key Laboratory of Tropical Translational Medicine of Ministry of Education, School of Public Health, Hainan Medical University, Haikou 571199, China

*Corresponding author: SUN Lei, Associate professor; E-mail: sunlei_628@126.com

【Abstract】 Improving per capita life expectancy and fostering a longevity society are core goals of the Healthy China 2030 Planning Outline, and regional heterogeneity is a key challenge in the development of healthy aging in China. Hainan Province, with its unique advantages of being awarded the title of "World Longevity Island" in the whole region and having the highest proportion of centenarians in China, has become a typical sample for exploring the regional differences in longevity and the adaptability of health strategies. From the perspective of regional heterogeneity, this paper systematically explores the regional differentiation law, formation logic of Hainan's longevity characteristics and their alignment with the national health strategy by comprehensively adopting methods such as life expectancy statistics, centenarian distribution survey, disease burden measurement

基金项目: 海南省自然科学基金资助项目(824RC524); 国家重点研发计划资助项目(2022YFC3601505); 国家自然科学基金资助项目(72564018)

引用本文: 吴清昱, 侯宏攀, 程迪尔, 等. 区域异质视角下海南长寿现象的分布规律与健康战略实践启示[J]. 中国全科医学, 2026. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2025.0464. [Epub ahead of print][www.chinagp.net]

WU Q Y, HOU H P, CHENG D E, et al. Distribution patterns of longevity phenomenon in Hainan and practical insights for health strategies from the perspective of regional heterogeneity[J]. Chinese General Practice, 2026. [Epub ahead of print]

© Editorial Office of Chinese General Practice. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

and abridged life table method. Hainan's per capita life expectancy reached 80.93 years in 2023 (3 years higher than the national average), and the proportion of centenarians reached 27.2 per 100,000 people in 2020. However, the spatial heterogeneity of longevity level within the province was significant, showing three regional characteristics: "high life expectancy – low proportion of centenarians", "low life expectancy – high proportion of centenarians" and "low life expectancy – low proportion of centenarians". In addition, cardiovascular and cerebrovascular diseases and malignant tumors were the core diseases restricting the improvement of life expectancy in the whole province. Hainan's practices, including the "prevention-oriented" integration of medical and elderly care services, the digital reform of "integrated network for medical treatment, medical insurance and pharmaceutical care" for resource balance, the layout of "one county, one product" characteristic health and wellness industry, and the construction of Boao Lecheng International Medical Tourism Pilot Zone, have effectively alleviated the disease burden and promoted the integration of health resources, and its practices are highly consistent with the national health strategy. Based on the above findings, this paper extracts Hainan's experience and provides practical implications for the implementation of Healthy China 2030, including localized precise intervention, classified targeted disease prevention and control, integrated and empowered health industry, and institutional innovation for strategic guarantee. It provides empirical reference for different regions in China to promote healthy aging and cultivate a longevity society, and also contributes Chinese experience to global longevity research.

【Key words】 Average life expectancy; Centenarians; Longevity; Regional differences; Health strategy

预期寿命是衡量国家社会经济发展与居民健康水平的重要指标^[1-2]。作为全球公共健康领域的核心目标,提升预期寿命不仅关系到国民生活质量的改善,也反映一个国家在医疗卫生、环境保护、社会保障等多方面的综合发展水平^[3-5]。我国通过落实多项健康战略文件,如《“健康中国2030”规划纲要》^[6]和《“十四五”国民健康规划》^[7],推动人均预期寿命稳步提升并明确2030年目标。海南因独特生态条件、领先全国的人均预期寿命与高百岁老人占比,以及省内市县间显著的长寿差异,成为健康老龄化研究的天然实验场^[8-10]。其区域异质性特征与全国多地发展现状契合,相关经验可为“健康中国2030”精准落地提供参考。从实践、理论与国际维度而言,海南的长寿现象既为国家优化健康资源配置提供实践依据,也丰富了健康地理学等领域的研究内容,更能为全球长寿研究贡献中国经验。

1 国家健康战略与海南实践的契合性

近十年,我国构建“健康优先”的国家健康战略体系,通过多份文件细化目标路径,将应对人口老龄化上升为国家战略,以“预防为主”等原则推进健康服务,实现健康治理从“治病”到“健康”的转变。在人均预期寿命提升方面取得了显著成效,从2015年的76.34岁提升至2020年的77.93岁^[11]。当前,我国健康服务精准性与效率因科技手段得以提升,近年来,国家通过健康大数据平台建设、可穿戴技术普及以及远程医疗服务等手段,大幅提高了健康服务的精准性与效率^[12-14],但仍面临老龄化加速、慢性病高发等挑战^[15]。海南长寿发展模式与国家健康战略高度契合,从医养结合、资源均衡、特色康养3个方面形成实践样本,分别验证了国家政策有效性、提供了资源配置创新参考、契合了“构

建长寿社会”方向。

1.1 以“预防为主”锚定健康老龄化

《“健康中国2030”规划纲要》将“预防为主”作为核心方针,海南以此为指引,将其贯穿医养结合全流程,构建“预防、医疗、照护”三位一体的老年健康服务模式。从社区居家养老试点到博鳌乐城康养模式,海南探索出高龄人群健康管理特色路径,为全国健康老龄化实践提供样本。

1.2 以“资源均衡”筑牢长寿根基

国家健康战略以全民健康为核心,海南自贸港主动承接部署,推进基层医疗机构标准化建设、印发健康行动方案,并落地“三医联动一张网”项目。该项目通过信息化集成创新实现多维度联动,破解群众看病痛点,以数字化手段推动资源均衡配置,诠释了战略“公平公正”原则。

1.3 以“一县一品”应对老龄化

国家将应对人口老龄化上升为战略,健康中国战略也将老年人健康纳入服务重点,海南的实践精准落地这一导向。海南立足本土禀赋,以“一县一品”布局多样化康养产业,通过差异化发展模式匹配老年群体多元需求,实现国家战略与地方长寿实践的深度耦合。

2 海南省长寿特征的区域分化与多维解析

2.1 海南省百岁老人比例全国居首的现状解读

随着人口老龄化进程加快,我国百岁老人规模持续扩大,但区域分布呈现显著不均衡性。2020年全国百岁老人比例为8.43人/10万人,各省份差距明显(表1)^[16]。其中,海南省以27.2人/10万人的百岁老人比例居全国首位,是排名第二的天津市(13.93人/10万人)的近两倍,远超广西壮族自治区(13.81人/10

表 1 1982—2020 年中国及各省份百岁老人比例（/10 万人）^{〔16〕}
Table 1 Proportion of centenarians in China and its provinces from 1982 to 2020

地区	1982 年	1990 年	2000 年	2010 年	2020 年
全国	0.38	0.59	1.44	2.70	8.43
北京市	0.21	0.37	1.08	2.81	12.76
天津市	0.10	0.31	2.34	1.67	13.93
河北省	0.08	0.16	0.60	1.31	5.98
山西省	0.02	0.17	0.58	0.64	4.37
内蒙古	0.08	0.12	0.38	0.76	8.09
辽宁省	0.14	0.38	1.11	2.70	13.59
吉林省	0.13	0.45	0.56	2.11	10.65
黑龙江省	0.10	0.25	0.70	1.27	9.12
上海市	0.17	0.60	1.64	4.03	10.35
江苏省	0.17	0.42	1.64	2.74	9.55
浙江省	0.14	0.41	1.00	2.19	5.39
安徽省	0.24	0.61	1.53	3.35	9.05
福建省	0.17	0.48	1.09	2.87	7.28
江西省	0.13	0.29	0.54	1.34	5.58
山东省	0.17	0.37	1.21	2.82	8.12
河南省	0.46	0.49	1.24	3.13	9.91
湖北省	0.19	0.43	0.73	1.44	7.27
湖南省	0.16	0.31	0.83	2.43	5.05
广东省	0.77	1.02	2.22	4.12	7.44
广西壮族自治区	1.13	2.21	4.48	6.47	13.81
海南省	—	1.25	3.78	13.40	27.20
重庆市	—	—	1.59	2.86	7.33
四川省	0.38	0.77	1.85	4.01	10.22
贵州省	0.34	0.58	1.52	2.39	6.52
云南省	0.65	0.72	1.38	1.69	5.15
西藏自治区	3.27	2.69	2.37	1.27	4.03
陕西省	0.07	0.22	0.64	0.91	6.48
甘肃省	0.16	0.37	0.84	0.75	2.87
青海省	1.28	0.65	1.26	1.49	2.95
宁夏回族自治区	0.56	0.71	1.42	1.21	2.04
新疆维吾尔自治区	6.61	4.16	7.84	3.41	5.25

万人）、北京市（12.76 人/10 万人）等其他长寿地区；而甘肃省（2.87 人/10 万人）、青海省（2.95 人/10 万人）、宁夏回族自治区（2.04 人/10 万人）等西部省份百岁老人比例较低，不足全国平均水平的 1/3。

进一步分析可知，海南省的长寿优势并非偶然：其一，温暖湿润的气候、高森林覆盖率及低污染环境，为居民健康提供了基础保障；其二，当地居民以富硒农产品、新鲜海产品为主的饮食结构，有助于降低慢性病风险；其三，近年来海南加强健康养老服务体系建

设，这种异质性需结合多维度因素深入解析。

2.2 海南长寿表现的区域异质性分析

2.2.1 海南长寿的整体宏观定位

根据海南省死因数据，测算出 2023 年海南省人均预期寿命为 80.93 岁，2020 年百岁老人比例为 14.9 人/10 万人（全省剔除流动人口后的数据），且获得多项国际认可，如澄迈县、万宁市为联合国“世界长寿之乡”，琼海市为“世界长寿市”^{〔17〕}，全省被评为“世界长寿岛”^{〔18〕}。从长寿指数（90 岁及以上人口占 65 岁及以上人口的千分比）来看，海南省以 28.9 位列全国第一，超过上海市（26.3）、广东省（24.1）等地区^{〔19〕}，凸显其在超高龄人口规模上的优势。

2.2.2 省内长寿分布的空间异质性

2.2.2.1 空间异质性特征：从区域分布的宏观视角来看，海南省的长寿水平呈现出极为明显的空间分化特征，这种分化不仅体现在数据层面的数值差异，更反映在不同区域自然环境、生活方式与人口结构的综合影响上（具体数据与空间分布可参考表 2）。

表 2 直观呈现了海南省各市县百岁老人比例主要的空间分布格局，且百岁老人比例在不同行政区域存在显著区域性差异，这种差异并非随机分布，而是呈现出一定的集聚性与梯度性特征。

从具体数值来看，位于海南岛北部的澄迈县表现最为突出，以每 10 万人中拥有 45 位百岁老人的比例稳居全省首位，成为海南长寿现象的核心区域；紧随其后的是同样地处北部的临高县，与澄迈县共同构成北部长寿高值区；此外，位于中部山区的五指山市和东部的定安县百岁老人比例处于全省中上游水平，形成了除北部外的另一批长寿集中区域。

与之形成鲜明对比的是，作为海南经济较为发达的中心城市周边区域，海口市秀英区和三亚市崖州区的百岁老人比例则相对偏低。虽低于北部及中部部分市县，但仍处于全省中等偏下水平；三亚市崖州区的百岁老人，显著低于全省平均水平，成为当前海南长寿分布中的相对低值区域。

2.2.2.2 海南长寿分布空间异质性的核心原因：第一，预防为主：健康管理意识与行动的区域差异。长寿高值区（澄迈县、临高县）依托传统农耕与渔业生活，居民长期保持清淡饮食，适度劳作的生活习惯，本质是对慢性病的自然预防^{〔20〕}；且当地基层医疗更侧重慢病筛查、健康宣教，定期为老年人测血压、讲养生，从源头降低发病风险。而低值区（海口市秀英区、三亚市崖州区）作为城市及周边区域，居民饮食中加工食品占比高、作息不规律，且基层医疗更偏向疾病治疗，导致长寿基础较弱^{〔21〕}。第二，资源配置：医疗与生态资源的空间失衡。高值区的资源配置更契合长寿需求：一方面，虽医疗硬

表 2 海南省长寿区域聚类分布及长寿特征表
Table 2 Clustered distribution and longevity characteristics of Hainan's longevity zones

区域聚类类型	所属市县	百岁老人占比 (/10 万人)	长寿核心特征	长寿禀赋与发展基础
北部长寿高值区	澄迈县	45.045	富硒生态主导 + 长寿品牌突出	联合国“世界长寿之乡”，富硒土壤、生态环境优良，基层医疗服务圈完善，老年福利政策健全
北部长寿高值区	临高县	35.243	滨海生态 + 人口长寿基数大	联合国“世界长寿之乡”，滨海气候宜人，百岁老人绝对数量多，传统清淡饮食与适度劳作生活方式显著
中部长寿中高值区	五指山市	28.555	森林生态 + 黎药康养特色	森林覆盖率 86.44%， “森林浴黎药” 康养模式落地，民族医药与健康服务深度融合
中部长寿中高值区	定安县	28.452	田园生态 + 康养产业初兴	生态环境优越，农耕文化浓厚，逐步打造富硒康养与长寿文化融合产业
沿海长寿中值区	文昌市	22.669	侨乡生态 + 医疗资源较好	中国“长寿之乡” 侨乡经济支撑医疗配套，滨海生态宜居，医养结合试点落地
城市近郊低值区	海口秀英区	19.795	医疗资源富集 + 城市发展导向	海口主城区医疗核心区，“三医联动一张网” 全覆盖，慢病管理完善，但城市快节奏制约长寿人口集聚
旅游城区低值区	三亚崖州区	9.228	旅游资源主导 + 医疗资源集中	三亚旅游核心板块，流动人口多、青壮年占比高，医疗资源向高端医疗倾斜，普惠性老年健康服务覆盖不足

件不及核心城市,但基层医疗点(乡镇卫生院、村卫生室)全覆盖,能快速响应老年人日常健康需求;另一方面,拥有优质生态资源(富硒土壤、清洁空气),且农业资源丰富,为健康饮食提供天然支撑^[22-23]。第三,科技赋能:健康科技应用的区域断层。高值区虽科技应用水平不高,但契合老年人需求的简易科技落地较好,部分乡镇卫生院能上门为行动不便的老年人做基础检查,且村医通过微信群推送健康知识,实现低成本健康管理。低值区虽整体科技水平更高,但健康科技多集中在大型医院(如高端诊疗设备),面向老年人的普惠科技(如居家健康监测设备、适老化健康 APP)覆盖不足;同时,城市老年人受“数字鸿沟”影响,难以有效使用复杂健康科技,导致科技对长寿的赋能作用未充分发挥^[24]。

2.2.3 长寿与预期寿命的区域关联矛盾

为精确测算海南省居民的预期寿命,进而与百岁老人的区域分布特征展开对照分析,本研究选取海南省数字疾控平台(一期)系统 2023 年的死亡数据,其中的

死亡数据主要来源全国传染病与突发公共卫生事件监测直报信息系统。为精准测算海南省各县市人均预期寿命

表 3 各县市期望寿命与百岁老人占比
Table 3 Proportion of life expectancy and centenarians in each city and county

地区	期望寿命(2023 年)(岁)	百岁老人占比(2020 年) (/10 万人)
海口市	84.67	
秀英区		19.795
美兰区		12.674
琼山区		11.828
龙华区		4.247
三亚市	81.45	
崖州区		9.228
吉阳区		2.512
天涯区		0
海棠区		0
儋州市	80.07	12.664
文昌市	82.41	22.669
万宁市	79.79	19.039
琼海市	80.12	15.996
澄迈县	79.91	45.045
乐东县	78.02	9.431
东方市	79.63	12.19
临高县	79.92	35.243
陵水县	77.94	8.265
定安县	78.99	28.452
屯昌县	77.36	12.979
昌江县	79.98	9.46
琼中县	76.86	6.224
白沙县	77.18	13.396
保亭县	77.35	0
五指山市	76.66	28.555

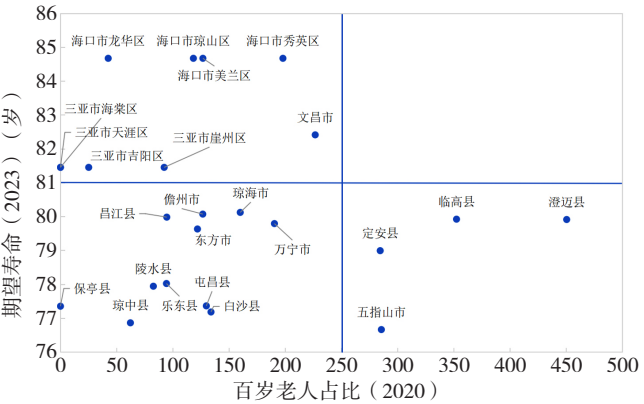


图 1 海南省各县市预期寿命及百岁老人占比可视化坐标图
Figure 1 Coordinate visualization of life expectancy and centenarian proportion in cities and counties of Hainan Province

并与百岁老人占比做对照分析,本研究采用简略生命表法,结合海南省数字疾控平台 2023 年死亡数据与统计局常住人口数据完成测算,结果见表 3、图 1。海南省整体长寿水平较高,但预期寿命和百岁老人比例在区域分布上呈现出显著的不一致性。

2.2.3.1 高期望寿命-低百岁老人比例区域:医疗优势支撑寿命,人口结构制约占比。这类区域包括海口市龙华区、海口市琼山区、海口市秀英区、海口市美兰区、三亚市海棠区、三亚市天涯区、三亚市崖州区、三亚市吉阳区、文昌市。

该区域(海口各城区、三亚各城区、文昌市)的特征,本质是“健康保障能力强”与“长寿人口积累难”的矛盾结果,与海南健康战略实践及城市化发展特点深度关联。一方面,医养结合与资源均衡双重驱动,推高期望寿命。作为海南医疗资源核心聚集区,海口、三亚主城区及文昌市率先落地“预防为主”的医养结合模式——如海口市社区卫生服务中心实现 65 岁以上老年人健康体检全覆盖,三亚市吉阳区推动“家庭医生+养老机构”签约服务,文昌市建成 15 个乡镇医养结合示范点,通过早期筛查、慢性病管理、康复照护的全链条服务,有效降低疾病致死率,直接支撑 84.67 岁(海口市秀英区)等高位期望寿命。三亚市还依托海棠湾上工谷国际中医药康养旅游项目^[25]。同时,这些区域是“健康中国”资源均衡战略的优先受益区,如海口市秀英区、龙华区均接入省级“三医联动一张网”,实现医疗数据互通与资源调配,进一步保障居民健康获得感。另一方面,人口流动与年龄结构,削弱百岁老人占比。作为海南经济、旅游核心区,海口、三亚主城区人口流动频繁(如三亚市海棠区年流动人口超百万),且青壮年占比高(海口市龙华区 15~44 岁人口占比达 52%),百岁老人的“长寿人口基数”难以积累;此外,快节奏的城市生活(如海口通勤时间、三亚旅游服务业高强度工作)虽未显著拉低整体期望寿命,但与“慢节奏孕育长寿”的规律相悖,导致百岁老人绝对数量少,最终形成“高寿命、低占比”特征^[26-27]。

2.2.3.2 低期望寿命-低百岁老人比例区域:医疗短板拉低寿命,人口外流加剧占比劣势。这类区域包括:昌江县、儋州市、琼海市、万宁市、东方市、陵水县、乐东县、屯昌县、白沙县、保亭县、琼中县。

该区域(昌江、儋州等 11 个县市)是海南“医疗资源下沉不足”与“县域发展不均衡”的典型体现,其特征暴露了健康战略落地的区域差距。一方面,资源均衡战略覆盖不足,医疗短板限制寿命。这类县域虽逐步推进“资源均衡”的健康落地,但受限于经济实力与地理条件,医疗资源配置远不及主城区^[28-29]:如昌江县仅有 1 家二级医院,琼中县乡镇卫生院全科医生缺口

达 40%,导致“预防为主”的健康服务难以落地——多数县域仅能完成基础疫苗接种,慢性病筛查覆盖率不足 30%,高血压、糖尿病等疾病控制率低于全省平均水平 15 个百分点,直接拉低期望寿命(如琼中县 76.86 岁、保亭县 77.35 岁);同时,“三医联动一张网”在县域的渗透率不足 50%,医疗数据碎片化,无法形成精准健康干预,进一步加剧寿命差距。另一方面,人口外流与基数限制,双重压制百岁老人占比。这类县域多为农业或旅游配套区域,青壮年外出务工比例高,留守人口以老年人、儿童为主,但人口基数本身较小,百岁老人绝对数量少;此外,虽部分县域(如陵水、乐东)生态环境优越,但未形成“一县一品”的康养产业——如陵水侧重旅游开发,乐东聚焦农业,未将生态优势转化为长寿服务(如黎药康养、森林康复),无法培育集中的长寿群体,最终呈现“低寿命、低占比”特征。

2.2.3.3 低期望寿命-高百岁老人比例区域:生态与康养耦合孕育长寿,医疗短板制约整体寿命。这类区域包括:定安县、临高县、澄迈县、五指山市。

该区域(定安县、临高县、澄迈县、五指山市)是海南“生态禀赋+一县一品康养”的优势凸显区,也是“医疗资源滞后”的短板暴露区,形成“个体长寿易、整体寿命低”的特殊现象。一方面,一县一品康养与生态优势,催生高百岁老人占比。这类区域完美契合“慢生活、优生态孕育长寿”的规律,且深度落地“一县一品”康养战略:北部平原县(定安、临高、澄迈)以农业为主,居民饮食原生态(如澄迈富硒大米、临高深海鱼),生活节奏慢,且澄迈、定安均打造“富硒康养+长寿文化”产业^[30],直接支撑当地高百岁老人占比;中部五指山市则依托“森林浴+黎药”的“一县一品”模式,且建成 10 个黎药康养示范点,通过黎药理疗、森林康复培育长寿群体,形成 285.55/10 万人的高百岁老人占比。另一方面,医疗资源薄弱,拉低整体期望寿命。尽管个体长寿案例多,但这类区域是海南医疗资源最薄弱的板块,乡镇卫生院设备老化,五指山市以“天然氧吧”闻名,森林覆盖率达 86.44%^[31],但因山区地形,医疗服务可达性差;“预防为主”的医养结合模式在此落地有限,导致疾病晚期就诊率高,虽有百岁老人的“长寿亮点”,但无法拉动整体期望寿命提升,最终形成“低寿命、高占比”特征。

2.3 疾病负担-预期寿命损失对长寿水平的反向制约作用分析

明确疾病负担与预期寿命损失对长寿水平的反向制约作用,是深入解析海南长寿现象空间异质性的关键前提。第一,从概念关联来看,疾病负担的核心衡量维度之一便是预期寿命损失,寿命损失越高,意味着区域内疾病对居民健康的损害程度越重,而长寿水平的本质是

健康存活至高龄^[32]。二者天然构成反向制约关系。第二,从研究价值来看,结合正向指标描述分化结果,和疾病负担数据反向指标,能更精准定位制约不同区域长寿水平的疾病瓶颈,试图回答长寿与预期寿命的区域关联矛盾问题^[33]。第三,从实践意义来看,探究这一反向制约作用是健康战略精准落地的基础,为后续分区域制定疾病攻坚策略、慢病干预策略提供科学依据,避免出现“全省统一失策”的盲目性。

2023年海南省各地区居民主要疾病造成预期寿命损失年、疾病导致预期寿命损失年雷达图见表4、图2。

通过对海南省各地区居民主要疾病造成预期寿命损失年数据的统计,总体而言,疾病负担的区域差异并不是导致海南长寿表现分化的唯一重要原因。但普遍而言,从研究价值来看,全省各地需优先加强心脑血管疾病、恶性肿瘤、心脏病的防控。精准定位制约不同区域长寿水平的疾病瓶颈,部分百岁老人占比高的地区,却面临人均预期寿命较低的区域。从实践意义来看,特定疾病突出地区(如三亚呼吸系统疾病、琼中伤害)需针对性开展风险干预,以降低疾病对地区长寿水平的制约。

此外,依据各地疾病所致期望寿命损失年的排序结果,可将18个市县划分为3个梯队,具体分析如下。

排名前1/3的区域(澄迈县、东方市、屯昌县、儋州市、万宁市、琼海市):此类区域疾病对期望寿命的影响程度相对较低,且均归属于低期望寿命-低百岁老人比例区域。这一看似相悖的研究结果表明,在海南的这类区

域中,疾病对期望寿命和百岁老人比例的作用有限,无法用主要疾病的影响来解释其“低期望寿命、低百岁老人比例”的特征。因此,该类区域的干预重点不应聚焦于主要疾病防控,而需从其他维度切入。

排名中间1/3的区域(定安县、乐东县、昌江县、文昌市、琼中县、三亚市):此类区域疾病对期望寿命的影响程度处于中等水平。除文昌市、三亚市外,其余市县多为低期望寿命区域;除定安县外,其余市县多为低百岁老人比例区域。结合疾病影响程度中等的特征,提示该类区域可将主要疾病的防控与干预作为工作重点,以此有效改善区域健康指标。

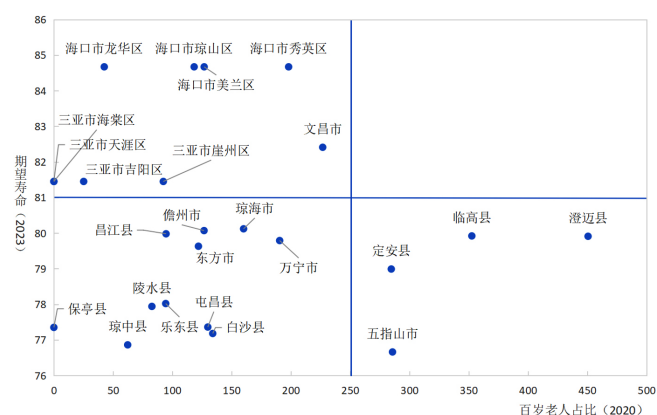


图2 海南省各地区疾病导致预期寿命损失年雷达图
Figure 2 Radar chart of years of life lost due to diseases in different regions of Hainan province

表4 2023年海南省各地区居民主要疾病造成预期寿命损失年
Table 4 Years of life expectancy loss caused by major diseases among residents in various regions of Hainan province in 2023

序号	县/市	心脏病	脑血管病	恶性肿瘤	呼吸系统疾病	伤害	内分泌营养代谢疾病	消化系统疾病	泌尿生殖系统疾病	疾病损失寿命合计
1	澄迈县	2.44	1.94	2.20	1.31	0.70	0.35	0.26	0.24	9.44
2	东方市	2.56	1.50	2.05	2.09	0.56	0.27	0.41	0.19	9.63
3	屯昌县	2.15	2.55	2.07	1.36	1.25	0.49	0.19	0.14	10.20
4	儋州市	3.80	3.03	1.34	1.21	0.56	0.22	0.14	0.15	10.45
5	万宁市	2.68	2.82	2.30	1.18	0.58	0.26	0.54	0.25	10.61
6	琼海市	3.31	1.91	1.98	1.78	0.84	0.67	0.16	0.25	10.90
7	定安县	1.97	3.13	2.69	1.85	0.85	0.29	0.21	0.14	11.13
8	乐东县	2.02	2.43	2.13	2.26	1.11	0.32	0.72	0.19	11.18
9	昌江县	2.58	2.65	2.41	1.67	1.21	0.22	0.35	0.24	11.33
10	文昌市	3.85	2.37	1.82	1.52	1.02	0.36	0.28	0.20	11.42
11	琼中县	2.06	2.35	1.89	1.60	1.42	0.64	1.25	0.40	11.61
12	三亚市	3.09	1.68	2.04	3.26	0.78	0.34	0.59	0.29	12.07
13	临高县	2.13	4.11	2.31	1.87	1.06	0.34	0.29	0.21	12.32
14	陵水县	1.79	3.95	2.96	1.25	1.11	0.38	0.83	0.41	12.68
15	海口市	3.42	3.12	2.30	2.30	0.92	0.63	0.28	0.24	13.21
16	五指山市	3.96	2.04	2.32	1.48	0.99	0.81	1.35	0.30	13.25
17	保亭县	3.36	3.34	2.73	2.35	0.41	0.46	0.63	0.12	13.40
18	白沙县	3.52	4.05	2.09	1.75	0.66	1.10	0.65	0.30	14.12

排名后 1/3 的区域（临高县、陵水县、海口市、五指山市、保亭县、白沙县）：此类区域疾病对期望寿命的影响程度相对较高。除海口市外，其余市县多为低期望寿命区域，说明疾病对该类区域的期望寿命影响显著，但与百岁老人比例未呈现明显关联。因此，除海口市外，该类区域的健康管理应重点围绕主要疾病的干预展开。

另有 4 个市县的特征较为特殊：文昌市、三亚市、海口市均属于高期望寿命 - 低百岁老人比例区域，这意味着经济发展水平、医疗资源供给等非疾病因素，是影响其期望寿命与百岁老人比例的主导因素；定安县属于高百岁老人比例区域，提示自然环境、政策扶持等其他因素，对其百岁老人比例的提升起到了一定作用。

3 讨论与启示

本文以区域异质性为视角，系统剖析了海南省长寿现象的分布规律、形成机制及与国家健康战略的契合性，研究结果不仅揭示了海南“世界长寿岛”背后的区域分化特征，也为我国健康老龄化发展提供了多维度的学术思考与实践反思。

3.1 讨论

3.1.1 海南长寿区域异质性的核心成因耦合机制

海南长寿水平的区域分化并非单一因素作用的结果，而是自然生态、医疗资源、产业布局、人口结构、生活方式五大因素的耦合作用形成。其中，自然生态是长寿的基础禀赋，澄迈、临高的富硒土壤、五指山的高森林覆盖率为居民健康提供了先天条件，这也是此类区域百岁老人比例居高核心前提；而医疗资源是拉平整体预期寿命的关键变量，海口、三亚等主城区凭借优质的医疗资源和全链条的慢病管理，推高了人均预期寿命，但快节奏的城市生活、高流动人口占比又制约了百岁老人的人口积累；“一县一品”康养产业则是自然生态向长寿优势转化的桥梁，澄迈的富硒食疗、五指山的“森林浴 + 黎药”将生态优势转化为实际的健康服务，进一步强化了长寿特征；而人口外流、基层医疗短板则是多数县域呈现“双低”特征的主要诱因，青壮年外流导致人口基数薄弱，基层医疗设备老化、全科医生缺口则使得“预防为主”的健康战略难以落地，最终拉低整体健康水平。

五大因素的不同组合形式，形成了海南三类典型的长寿区域特征，这一规律印证了“长寿社会的培育需要基础禀赋与人为干预的双重支撑”，仅有生态优势而缺乏医疗资源的保障，难以提升整体人均预期寿命；仅有医疗资源而缺乏适宜的生活方式与人口结构，也难以形成长寿人口的集聚，二者的协同适配是培育长寿社会的关键。

3.1.2 疾病负担对海南长寿水平的制约特征与区域差异

研究证实，心脑血管疾病与恶性肿瘤是制约海南省整体寿命提升的核心疾病，这与中国人口老龄化进程中慢性病高发的整体趋势一致，但疾病负担对海南不同长寿区域的制约存在显著的“非对称性”：一方面，疾病负担并非海南长寿区域分化的唯一核心因素，排名前 1/3 的低疾病负担区域多为“低预期寿命 - 低百岁老人比例”县域，说明此类区域的长寿短板更多源于医疗资源下沉不足、康养产业转化能力弱等非疾病因素；另一方面，高百岁老人比例区域（如澄迈、临高）的疾病负担相对较低，而高预期寿命区域（如海口）的疾病负担反而较高，这一特征反映出“百岁老人的健康存活更多依赖于长期的健康生活方式，而整体人均预期寿命的提升则更多依赖于医疗资源对疾病的有效干预”。

此外，不同区域存在特异性的疾病制约问题，如三亚的呼吸系统疾病、琼中的伤害类疾病、白沙的心脑血管疾病，这类特异性疾病成为区域长寿水平提升的“局部瓶颈”，也为精准化的疾病防控提供了靶向方向。

3.1.3 海南健康战略实践与国家健康战略的契合性与适配性

海南的健康战略实践是国家《“健康中国 2030”规划纲要》在地方落地的典型样本，其核心实践与国家健康战略的“预防为主、全民健康、资源均衡、产业融合”核心要求高度契合，且形成了具有海南特色的适配性实践路径：在“预防为主”方面，海南将其贯穿于医养结合全流程，构建“预防 - 医疗 - 照护”三位一体的老年健康服务模式，契合国家健康治理从“治病”到“健康”的转变；在“资源均衡”方面，通过“三医联动一张网”数字化改革，破解了基层医疗资源配置不均的痛点，诠释了国家全民健康的核心原则；在“产业融合”方面，立足本土禀赋的“一县一品”康养产业，将生态优势、民族文化与健康产业深度融合，契合国家“健康产业与实体经济协同发展”的导向。

同时，海南的实践也体现了“国家战略地方化”的适配性原则，并非简单照搬国家政策，而是结合自贸港建设、热带生态、黎苗民族文化等地方特色，形成了可落地、可复制的地方模式，这也是海南健康战略实践能有效缓解疾病负担、推动长寿水平提升的关键。

3.1.4 本研究的局限性与未来研究方向

本研究虽系统剖析了海南长寿现象的区域异质性，但仍存在一定局限性：其一，数据层面，百岁老人数据采用 2020 年普查数据，与 2023 年预期寿命数据存在时间跨度，未能实现完全的同期数据匹配；其二，研究视角，未深入探讨经济发展水平、居民收入水平对长寿水平的微观影响，研究维度仍可进一步丰富；其三，实践分析，对海南康养产业的经济效益与健康效益的耦合分析不够深入，未能量化产业发展对长寿水平的提升效应。

未来研究可从三方面展开：一是开展海南长寿现象的追踪调研，获取同期的百岁老人分布与预期寿命数据，提升研究的精准性；二是引入微观计量分析，探讨居民收入水平、受教育程度、生活方式等微观因素对长寿水平的影响机制；三是开展产业效益评估，量化“一县一品”康养产业、博鳌乐城国际医疗旅游先行区对区域健康水平、疾病负担的实际影响，为健康产业发展提供更精准的实证支撑。

3.2 启示

基于海南省长寿现象的区域异质性研究结果及健康战略实践经验，结合我国《“健康中国 2030”规划纲要》的核心目标，从精准干预、疾病防控、产业融合、制度创新、资源配置五个维度，为我国不同区域推进健康老龄化、培育长寿社会提供具体且可落地的实践启示，助力“健康中国 2030”战略在全国精准落地。

3.2.1 健康干预因地制宜，构建“区域特征－问题靶向－干预策略”精准匹配机制

针对我国不同区域自然生态、医疗资源、产业结构的差异，摒弃“一刀切”的健康干预模式，依据区域特征制定靶向性的健康老龄化策略。

医疗富集型城区（如海口、北京、上海主城区）：聚焦“高预期寿命－低长寿人口积累”的问题，一方面优化城市规划，增设城市康养空间、社区养老驿站，推广“慢生活”理念，缓解城市快节奏对居民健康的负面影响；另一方面完善流动人口健康管理体系，将老年流动人口纳入当地健康服务范围，培育长寿人口积累的人口基础；同时持续强化慢病精细化管理，进一步降低心脑血管疾病、恶性肿瘤的致死率，巩固预期寿命优势。

生态优势型县域（如澄迈、五指山）：聚焦“高百岁老人比例－低整体预期寿命”的问题，以“生态＋医疗”为核心，补齐基层医疗短板，推进乡镇卫生院标准化建设，配齐全科医生、慢病筛查设备，实现“小病不出村、大病不出县”；同时将生态优势与健康管理体系深度融合，推广免费的森林康养、生态食疗体验，让生态优势转化为全民的健康优势，推动整体预期寿命提升。

医疗生态双弱型县域（如海南琼中、西部部分县域）：聚焦“双低”的核心问题，以“资源下沉＋基础保障”为重点，优先落地国家“三医联动”数字化改革，实现医疗数据省级互通、资源跨区域调配；同时开展全民健康宣教，培养居民清淡饮食、适度劳作的健康生活方式，从源头降低慢性病发病风险；此外，建立基层医疗人才培养与引进机制，通过政策倾斜吸引医疗人才下沉，夯实基层健康服务基础。

3.2.2 疾病防控分类攻坚，构建“全域统筹＋区域聚焦＋全周期管理”的防控体系

以心脑血管疾病、恶性肿瘤等全国性高负担疾病为

全域攻坚重点，同时结合区域特异性疾病问题，构建分层、分类、全周期的疾病防控体系，降低疾病负担对长寿水平的制约^[34-35]。

全域统筹攻坚核心疾病：将心脑血管疾病、恶性肿瘤纳入各地健康战略核心攻坚清单，推广社区 65 岁以上老人免费健康体检、家庭医生签约服务、慢性病长处方等制度，构建“早筛查－早诊断－早治疗－长期管理”的全周期防控模式；同时加大核心疾病防控的科研投入，推广微创治疗、靶向药等先进诊疗技术，降低核心疾病的致死率与致残率。

区域聚焦防控特异性疾病：各地结合自身疾病负担特征，聚焦区域特异性疾病开展靶向防控，如旅游型城市加强呼吸系统疾病、心脑血管疾病防控，农村县域加强伤害类疾病、传染病防控，民族地区结合本土医药开展慢性病辅助治疗；同时建立区域疾病监测预警体系，实时掌握疾病发病趋势，及时调整防控策略。

全周期强化健康管理：从生命全周期角度出发，将健康管理前移至婴幼儿阶段，推广儿童健康体检、青少年健康素养教育，培养终身健康的生活方式；同时强化老年阶段的康复照护服务，构建“医疗－康复－养老”一体化服务体系，提升老年人群的健康存活质量，推动“长寿”向“健康长寿”转变。

3.2.3 健康产业融合赋能，打造“一县一品、一域一特色”的健康产业发展格局

借鉴海南“一县一品”康养产业布局经验，立足各地自然生态、民族文化、产业基础等禀赋，推动健康产业与农业、旅游业、中医药产业深度融合，实现“资源优势向健康优势、经济优势转化”，为健康老龄化提供产业支撑。

农业优势区域：借鉴澄迈富硒食疗模式，挖掘本土特色农产品的健康价值，打造富硒、有机、绿色等食疗产业链，开发康养食品、药膳产品；同时结合农耕文化，发展农耕康养、田园康养等新业态，让农业生产与健康服务深度融合。

旅游优势区域：对标海南博鳌乐城、三亚海棠湾，构建“体检－诊疗－疗养－康复”的医疗旅游闭环服务，发展中医药康养、森林康养、滨海康养等特色旅游产品；同时加强旅游景区的健康服务配套，增设健康驿站、急救中心，提升旅游人群的健康保障能力。

民族文化区域：挖掘黎苗、藏、蒙等民族医药文化的健康价值，整理民族医药康养配方、理疗手法，推动民族医药标准化、产业化发展；同时打造“民族医药＋康养”特色品牌，发展民族医药康养体验游，让民族文化成为健康老龄化的特色支撑。

3.2.4 制度创新强化保障，构建“数字赋能＋投入保障＋区域协同”的战略落地机制

以制度创新破解健康老龄化发展中的资源配置不均、政策落地不畅等问题，为“健康中国 2030”战略落地提供坚实的制度保障，推动健康战略从“政策”到“实践”的转化。

数字赋能健康治理：推广海南“三医联动一张网”数字化改革经验^[36]，加快全国健康大数据平台建设，实现医疗、医保、医药数据省级互通、全国共享；同时推广人工智能、大数据在慢病筛查、疾病预警、健康管理中的应用，提升健康服务的精准性与效率，破解“数字鸿沟”对老年人群的影响。

建立“健康优先”的投入机制：将健康投入纳入各地财政预算重点，加大对基层医疗、慢病防控、健康宣教的资金投入；同时建立生态补偿与健康服务挂钩机制，将生态补偿资金向生态优势型县域的基层医疗、康养产业倾斜，推动生态保护与健康发展协同推进。

完善区域协同发展机制：建立东部与西部、城区与县域的健康资源协同机制，推动医疗人才、诊疗技术、健康管理经验跨区域流动；同时依托自贸港、长三角、珠三角等区域发展战略，打造区域健康产业协同发展示范区，实现健康资源的优化配置与优势互补。

3.2.5 资源配置优化升级，推动“医疗资源下沉+公共服务完善”双轮驱动

将医疗资源下沉作为优化健康资源配置的核心抓手，同时完善教育、交通、环境等公共服务，为健康老龄化提供全方位的资源保障。

推进医疗资源均等化配置：制定基层医疗资源配置标准，实现乡镇卫生院、村卫生室标准化建设全覆盖；同时建立医疗人才下沉的激励机制，通过职称晋升、薪资补贴等政策，鼓励城市医疗人才到基层服务，破解基层医疗人才缺口问题。

完善健康配套公共服务：加强城乡环境整治，提升空气质量、饮用水质量，为居民健康提供良好的生态环境；同时优化城乡交通规划，增设老年友好型交通设施，方便老年人群出行；此外，加大健康素养教育投入，通过社区、学校、媒体等多渠道开展健康宣教，提升全民健康素养。

构建老年友好型社会：推进城市与农村的适老化改造，完善养老驿站、社区食堂、老年活动中心等养老服务配套；同时建立老年人群权益保障机制，保障老年人群的医疗、养老、就业等权益，营造尊老、敬老、爱老、助老的社会氛围，让长寿人群享受更高质量的生活。

海南立足长寿特征区域异质性形成的健康资源配置、疾病防控等实践经验，可为“健康中国 2030”全国落地提供多维参考。

4 总结

本文以区域异质性为视角，运用预期寿命统计、百岁老人调研等方法，剖析海南长寿现象规律。海南以高预期寿命、高百岁老人比例获评“长寿岛”，但内部差异显著，存在“高预期寿命-低百岁比例”的城市区域、“低预期寿命-高百岁比例”的特色县域及医疗薄弱的“双低”区域。

研究发现，心脑血管疾病与恶性肿瘤是制约寿命的核心疾病。而“预防为主”的医养结合、“三医联动一张网”数字化改革、“一县一品”康养产业及博鳌乐城建设，是减轻疾病负担、推动资源与健康服务融合的关键。这些发现为国家健康战略在不同区域精准落地提供实证参考。

作者贡献：吴清昱负责研究设计、数据收集与整理、论文初稿撰写、图表绘制；侯宏攀负责数据分析与验证，统计分析；程迪尔参与研究框架搭建，补充研究论证维度；羊在家、侯盛菲负责资料搜集与整理；符丽琴参与实地调研与数据核实，收集资料，补充实证依据；王朝昕负责研究方向把控与理论指导，对论文研究框架、核心观点进行优化与修正；孙蕾统筹研究过程，负责研究设计、核心观点凝练、论文修改与定稿，把控研究的学术性与实践价值，协调研究经费与课题支撑。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 温勇,尹勤.人口统计学[M].南京:东南大学出版社,2006.
- [2] 郑文龙,张爽,辛鹏,等.期望寿命变化趋势及其影响因素研究进展[J].中国慢性病预防与控制,2020,28(7):552-554.
- [3] Meghisan G M, Toma D. Public health management: life expectancy and air pollution[J]. Proc Int Conf Bus Excell, 2017, 11(1): 111-120. DOI: 10.1515/picbe-2017-0012.
- [4] Bennett J E, Li G Q, Foreman K, et al. The future of life expectancy and life expectancy inequalities in England and Wales: Bayesian spatiotemporal forecasting[J]. Lancet, 2015, 386(9989): 163-170. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60296-3.
- [5] Mboera L E, Ipuge Y, Kumaliya C J, et al. Midterm review of national health plans: an example from the United Republic of Tanzania[J]. Bull World Heal Organ, 2015, 93(4): 271-278. DOI: 10.2471/blt.14.141069.
- [6] 国务院办公厅. “健康中国 2030”规划纲要[EB/OL].(2016-10-25)[2025-12-10]. https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.
- [7] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知[EB/OL]. (2022-05-20)[2025-12-10]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-05/20/content_5691424.htm.
- [8] 何耀,栾复新,姚尧,等.中国海南百岁老人队列研究:研究设计及初步结果[J].中华流行病学杂志,2017,38(9):1292-1298. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.09.029.
- [9] 王盛书,李雪航,杨姗姗,等.海南百岁老人主要健康指标及其与生存质量的关联研究[J].中华流行病学杂志,2023,44(1):85-

91. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220413-00289.
- [10] Luan Z, Sun G, Huang Y, et al. Metagenomics study reveals changes in gut microbiota in centenarians: a cohort study of Hainan centenarians[J]. *Front Microbiol*, 2020, 11: 1474. DOI: 10.3389/fmicb.2020.01474.
- [11] 陈育德, 杨辉. 贯彻“十四五”国民健康规划, 确保实现健康预期寿命目标[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(4): 391-394, 408. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0836.
- [12] 张蕾. 以数据化驱动为基础 壹健康打造一体化定制健康管理平台[J]. *中国经济周刊*, 2023(22): 80-81.
- [13] 杨鑫鑫, 郭清, 王晓迪, 等. 近十年我国可穿戴设备在健康管理领域的研究现状及发展趋势[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(12): 1513-1519. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0814.
- [14] 涂艳, 谢丽菁, 唐建荣. 海南省智慧养老发展现状、问题及其对策[J]. *经济研究导刊*, 2024(6): 105-108. DOI: 10.3969/j.issn.1673-291X.2024.06.025.
- [15] Lv Y B, Fan L, Zhou J H, et al. Burden of non-communicable diseases due to population ageing in China: challenges to healthcare delivery and long term care services[J]. *BMJ*, 2024, 387: e076529. DOI: 10.1136/bmj-2023-076529.
- [16] 杜鹏, 吴赐霖. 从长寿大国迈向长寿强国: 基于百岁老人的中国长寿水平分析[J]. *人口研究*, 2024, 48(3): 3-19.
- [17] 琼海市人民政府. 喜讯! 我市被联合国老龄所评为世界长寿市[EB/OL]. (2021-05-26)[2025-12-10]. https://qionghai.hainan.gov.cn/ywdt/qhxxw/202105/t20210526_2984308.html.
- [18] 海南省人民政府. 海南被授予“世界长寿岛”称号[EB/OL]. (2014-09-26)[2025-12-10]. <https://www.hainan.gov.cn/hainan/5309/201409/3b9bbc8a640540e481ecff284a8eddec.shtml>.
- [19] 郝乐. 长寿指数及其统计测量[J]. *统计研究*, 2017, 34(6): 79-84. DOI: 10.19343/j.cnki.11-1302/c.2017.06.008.
- [20] 李丛勇, 陈俊, 朱金花, 等. 海南健康百岁老人膳食营养调查分析[J]. *中国食物与营养*, 2022, 28(2): 84-88. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9577.2022.02.018.
- [21] Chen C, Zhang D Y, Chen S J, et al. Prevalence, types, and risk factors of functional gastrointestinal diseases in Hainan Province, China[J]. *Sci Rep*, 2024, 14(1): 4553. DOI: 10.1038/s41598-024-55363-4.
- [22] 孙亮, 黎健. 中国人类健康长寿相关因素的研究进展[J]. *中国基础科学*, 2021, 23(5): 1-9. DOI: 10.3969/j.issn.1009-2412.2021.05.001.
- [23] 黎嘉和. 海南地区长寿人群肠道微生物组解析及肠道乳酸菌多样性研究[D]. 海口: 海南大学, 2023.
- [24] 吕卓文, 杨钧. 海南省老年人数字鸿沟的表现形式、成因及对策[J]. *海峡科学*, 2023(8): 97-100, 123.
- [25] 吴跃超, 谢镭键. 三亚海棠湾·上工谷中医药康养旅游小镇SWOT分析[J]. *经济师*, 2024(10): 130-131.
- [26] 石振宇, 王存库, 余本国, 等. 海南省老年候鸟人群基本特征及其卫生资源需求研究[J]. *中国卫生政策研究*, 2024, 17(8): 28-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2982.2024.08.004.
- [27] 王郅强, 赵昊骏. “候鸟式”养老群体的公共服务供需矛盾分析——以三亚市为例[J]. *行政论坛*, 2019, 25(2): 103-109. DOI: 10.3969/j.issn.1005-460X.2019.02.015.
- [28] 龚衍花, 冯文, 马东. 自贸港建设下海南省医疗卫生资源配置现状及公平性研究[J]. *中国卫生经济*, 2022, 41(9): 46-51.
- [29] 农意扬, 罗惠文, 孟照霞, 等. 强基层战略背景下海南省乡镇卫生院医疗服务能力现状及预测分析[J]. *中国农村卫生事业管理*, 2024, 44(2): 137-142. DOI: 10.19955/j.cnki.1005-5916.2024.02.011.
- [30] 徐卫清, 杨春, 张冬明, 等. 海南岛主要土壤类型全硒含量的分布特征[J]. *贵州农业科学*, 2018, 46(10): 67-71. DOI: 10.3969/j.issn.1001-3601.2018.10.018.
- [31] 五指山市人民政府. 五指山概况[EB/OL]. (2024-03-04)[2025-12-10]. <https://wzs.hainan.gov.cn/wzs/dlwz/200805/e372709fa03347a6a01eab5590e0ec36.shtml>.
- [32] Zhou M G, Wang H D, Zeng X Y, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. *Lancet*, 2019, 394(10204): 1145-1158. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30427-1.
- [33] Wang Q B, Zhang J W, Xu Z H, et al. Evolving trends, regional differences, determinants, and disease sources of provincial-level health inequalities in China 1990-2019: a temporal convergence and novel triple decomposition analysis[J]. *Int J Equity Heal*, 2024, 23(1): 203. DOI: 10.1186/s12939-024-02283-4.
- [34] 陈赛苦, 孙定炜, 王康麟, 等. 2018—2022年海南省居民期望寿命与死亡疾病谱变化关系[J]. *疾病监测*, 2025, 40(2): 251-256. DOI: 10.3784/jbjc.202405070291.
- [35] 刘莹, 邹金婷, 孙定炜, 等. 1990—2021年海南省全人群疾病负担研究[J]. *疾病监测*, 2025, 40(6): 801-806. DOI: 10.3784/jbjc.202409040508.
- [36] 海南省卫生健康委员会. 海南省全域慢病管理中心建设正式启动——擘画健康海南高质量发展新图景[EB/OL]. (2025-09-11)[2025-12-10]. https://wst.hainan.gov.cn/swjw/ywdt/tpxw/202509/t20250911_3928613.html.

(收稿日期: 2025-12-18; 修回日期: 2026-04-15)

(本文编辑: 贾萌萌)