· 儿少卫生与妇幼保健 ·

1990—2023 年中国儿童青少年溺水致死负担分析

王世昌[1],张力文[2],郝振华[1],宋富荣[1],武伟[1]
1. 临沂市中心医院科教科,山东 临沂 276400;2. 临沂市中心医院放疗科病区

摘要:目的 分析 1990—2023 年全球及中国儿童青少年溺水所致的死亡以及早死损失生命年(YLLs)的变化趋势,明确其流行病学特征及年龄、性别差异,并与全球及高社会人口学指数(SDI)地区进行比较,为制定针对中国儿童青少年溺水防控策略提供依据。**方法** 利用全球疾病负担(GBD2023)数据库,提取 1990—2023 年中国、全球及高 SDI 地区水平的 0 ~ 19 岁儿童青少年溺水死亡人数、死亡率、早死损失生命年(YLLs)及标化率等数据,重点对比中国与高 SDI 地区的儿童青少年溺水疾病负担差异,采用 Joinpoint 回归模型分析历史时间变化趋势。**结果** 1990—2023 年,中国儿童青少年溺水年龄标准化死亡率从 23.22/10 万降至 3.84/10 万,YLLs 标化率同步显著下降,AAPC 分别为 -5.37 和 -5.42,降幅高于全球(-3.62、-3.64)及高 SDI 地区(-5.24、-5.25)。男性早死负担始终高于女性,但女性降幅更大(AAPC = -6.06 VS -5.21)。<5 岁组始终为早死负担最高人群,但 2023 年死亡高峰年龄后移至 10 ~ 14 岁组。**结论** 1990—2023 年中国儿童青少年溺水死亡人数及标化死亡率持续显著下降,防控成效优于高 SDI 地区及全球平均水平,得益于综合防控措施的有效实施。未来,我国儿童青少年溺水防控将进入精准施策阶段,实施性别差异化、年龄分层化干预,重点强化男性及 5 ~ 14 岁人群防控,巩固 15 ~ 19 岁人群成效。

关键词:溺水;儿童青少年;疾病负担;早死损失生命年
中图分类号:R649.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1003 - 8507(2026)18 - 3330 - 06
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202604235

Burden analysis and trend prediction of drowning deaths among Chinese children and adolescents, 1990 - 2023

WANG Shi - chang*, ZHANG Li - wen, HAO Zhen - hua, SONG Fu - rong, WU Wei
* *Science and Education Department of Linyi Central Hospital, Linyi, Shandong* 276400, *China*

Abstract: Objective To analyze the trends of drowning - related deaths and years of life lost due to early death (YLLs) in children and adolescents worldwide and in China from 1990 to 2023, to clarify their epidemiological characteristics, age and gender differences, and to compare them with global and high social demographic index (SDI) regions, so as to provide a basis for formulating strategies for the prevention and control of drowning in children and adolescents in China. **Methods** Using the Global Burden of Disease (GBD2023) database, we extracted data on the number of drowning deaths, mortality, years of life lost (YLLs), and standardized rates of children and adolescents aged 0 - 19 years at the Chinese, global, and high SDI regional levels from 1990 to 2023. The differences in the disease burden of drowning among children and adolescents in China and high SDI regions were compared, and the Joinpoint regression model was used to analyze historical time trends. **Results** From 1990 to 2023, the age - standardized mortality rate of drowning in Chinese children and adolescents decreased from 23.22/100 000 to 3.84/100 000, and the YLLs standardized rate decreased significantly at the same time. The AAPCs were -5.37 and -5.42, respectively, which were higher than the global (-3.62, -3.64) and high SDI areas (-5.24, -5.25). The burden of premature death in males was always higher than that in females, but the decrease was greater in females (AAPC = -6.06 VS -5.21). The <5 - year - old group was always the highest burden of early death, but the peak age of death in 2023 shifted to the 10 - 14 - year - old group. **Conclusion** From 1990 to 2023, the number of drowning deaths and the standardized mortality rate of children and adolescents in China continued to decline significantly. The effectiveness of prevention and control was better than the high SDI regional and global averages, thanks to the effective implementation of comprehensive prevention and control measures. In the future, the prevention and control of drowning among children and adolescents in China will enter the stage of precise policy implementation, implement gender - differentiated and age - stratified interventions, focus on strengthening the prevention and control of men and people aged 5 - 14 years, and

基金项目:临沂大学转化医学科技项目(LYZHPY2025001)
作者简介:王世昌(1999—),男,本科,研究实习员,研究方向:卫生管理研究、疾病负担研究
通信作者:武伟,E - mail:beech@126.com

consolidate the effectiveness of people aged 15 – 19 years.

Keywords: Drowning; Children and adolescents; Disease burden; Years of Life Lost due to Early Death

儿童溺水是全球突出的公共卫生问题,在中低收入地区疾病负担更为严峻[1-2]。早死损失生命年(YLLs)是评估溺水等意外伤害疾病负担、反映人群寿命损耗的核心指标[3]。社会人口学指数(SDI)与溺水负担密切相关,高发展水平地区凭借完善的防控体系和基础设施,溺水发病风险更低[4]。

自 1990 年起,全球陆续推行水域防护、急救科普、防溺水宣教等防控措施[5]。本研究基于 GBD2023 数据库,对中国儿童青少年溺水疾病负担进行分析,为优化我国儿童防溺水精准防控策略提供科学依据。

1　对象与方法

1.1　*资料来源*　本研究数据来源于全球疾病负担研究 2023 版(Global Burden of Disease Study 2023, GBD 2023),由华盛顿大学健康指标与评估研究所(Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME)发布。GBD 2023 于 2025 年 10 月正式发布,数据通过全球健康数据交换中心(Global Health Data Exchange, GHDx)平台(https://ghdx.healthdata.org/gbd-2023)获取。疾病负担指标包括死亡率和早死损失生命年(YLLs)等,并按不同年份、年龄和性别进行分组。

社会人口学指数(Socio-demographic Index, SDI)是通过 25 岁以下总生育率、15 岁及以上平均教育年限和滞后分布人均收入三个指标的几何平均计算得出的综合发展指数,数值范围为 0 到 1。根据 SDI 值,国家或地区可分为五类:高 SDI、高-中 SDI、中 SDI、中-低 SDI、低 SDI。根据 GBD 2023 研究结果,中国 SDI 值为0.727 5,属高 SDI 国家范畴。既往版本中(GBD 2021 及以前),中国均被划归为中高 SDI 国家,已由此前的中高 SDI 国家升入高 SDI 国家组(阈值≥0.718 8)。

1.2　*统计学方法*　数据提取过程严格限定研究条件:研究人群为儿童青少年,研究时段 1990—2023 年,疾病类别为溺水(Drowning),选取早死损失生命年(YLLs)、死亡数(Deaths)两类核心指标,区域分别限定为中国、高 SDI 及全球,性别分层为男性、女性及全人群,年龄划分为 <5 岁、5 ~ 9 岁、10 ~ 14 岁、15 ~ 19 岁 4 个亚组。采用年龄标准化死亡率(Age-Standardized Mortality Rate, ASMR)、年度变化百分比(Annual Percent Change, APC)、平均年度变化百分比(Average Annual Percentage Change, AAPC)、95% 不确定性区间(Uncertainty Interval, *UI*)及其 95% 置信区间(Confidence Interval, *CI*),分析比较中国与高 SDI 及全球 1990 – 2023 年不同年龄、性别儿童青少年溺水标化 YLLs 率、标化死亡率的长期变化趋势。数据提取时间为 2026 年 2 月 15 日。

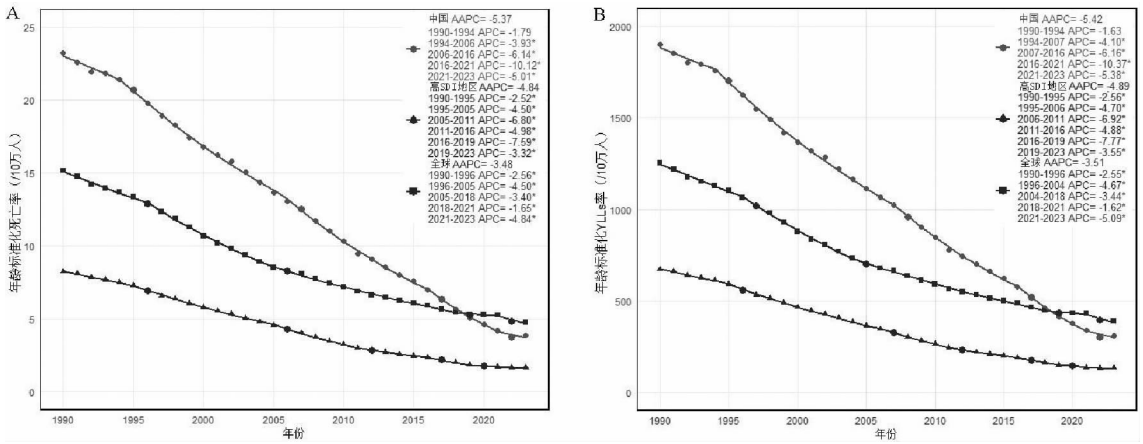
对于 GBD 结果自带的 95% 不确定性区间(95% *UI*),本研究严格遵循 GBD 标准处理规范:*UI* 由抽样误差、模型参数不确定性、协变量不确定性综合计算获得;在趋势分析、组间比较中,以 95% *UI* 不重叠作为差异存在统计学意义的判断依据,未对原始不确定性区间进行二次校正或删减,完整保留 GBD 建模固有波动范围。若 APC、AAPC 数值及其 *UI* 下限均大于 0,则认为年龄标准化率呈上升趋势,反之则为下降。检验水准 $\alpha = 0.05$。

2　结　果

2.1　*1990 和 2023 年归因于溺水的儿童青少年在中国流行情况分析*　1990 至 2023 年,中国儿童青少年人溺水死亡负担呈显著下降趋势。中国儿童青少年溺水标化死亡率由 1990 年的 23.22/10 万人降至 2023 年的 3.84/10 万人,青少年溺水导致的生命年损失(YLLs)由 1990 年的8 457 839人年降至 2023 年的 1 031 496人年,ASMR 由1 900.82/10 万降至 310.07/10 万。

2.2　*1990—2023 年中国儿童青少年溺水致死负担年度变化趋势*　1990—2023 年,中国儿童青少年溺水死亡率与 YLLs 均呈显著下降趋势。1990—1994 年下降缓慢且无统计学意义(死亡率 APC = –1.791%, $P = 0.137$;YLLs APC = –1.626%, $P = 0.151$),1994 年后持续下降(P 均 < 0.001),2016—2021 年达到最大降幅(死亡率 APC = –10.123%, $P < 0.001$;YLLs APC = –10.365%, $P < 0.001$)。见图 1。

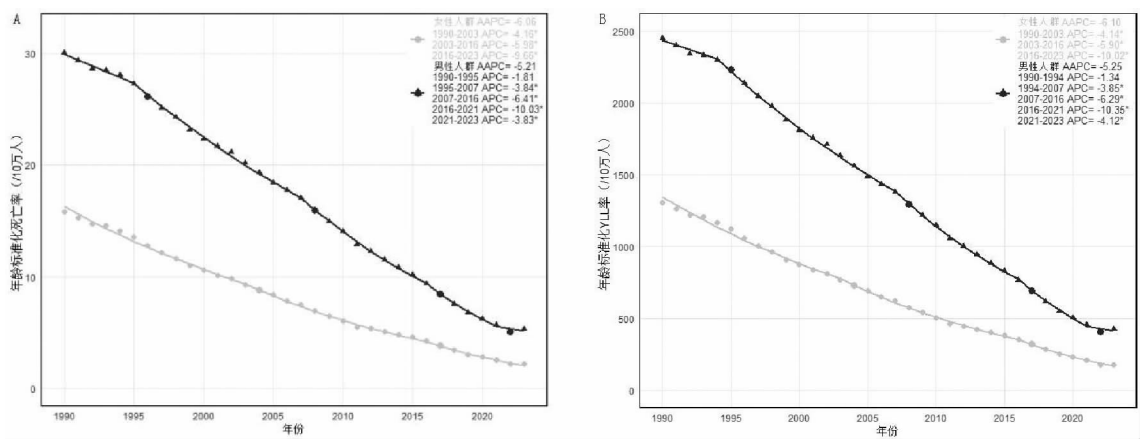
2.3　*1990—2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化性别差异*　1990—2023 年,中国儿童青少年溺水年龄标准化死亡率与 YLLs 率均存在明显性别差异,男性负担水平始终高于女性,但二者均呈持续显著下降趋势,且女性降幅更大。女性死亡率与 YLLs 率的平均年度百分比变化(AAPC)分别为 –6.06% 和 –6.10%, P 均 < 0.05,男性分别为 –5.21% 和 –5.25%, P 均 < 0.05,其中,2016 – 2023 年为两性下降最快阶段,女性死亡率 APC 达 –9.66% ($P < 0.001$),YLLs 率 APC 达 –10.02% ($P < 0.001$),男性死亡率 APC 达 –10.03% ($P < 0.001$),YLLs 率 APC 达 –10.34% ($P < 0.001$)。见图 2。



注：A：死亡趋势；B：YLLs 趋势。（A：Mortality trend；B：YLLs trend）.

图 1　1990—2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化趋势

Fig. 1　Trend of drowning – related mortality burden among Chinese children and adolescents from 1990 to 2023



注：A：死亡趋势；B：YLLs 趋势。（A：Mortality trend ； B：YLLs trend）

图 2　1990—2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化性别差异

Fig. 2　Changes in the burden of drowning – related deaths among Chinese children and adolescents from 1990 to 2023 by gender

2.4　1990 和 2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化年龄组差异　1990—2023 年，中国儿童青少年溺水死亡人数与 YLLs 均呈大幅下降，且存在显著年龄与性别差异。1990 年，男女死亡人数与 YLLs 高峰均在 <5 岁年龄组，男性死亡峰值22 786.63人、YLLs 峰值1 993 059.85人年，均高于女性峰值（13 407.75人，1 174 208.17人年），各年龄组随年龄增长呈下降趋势，男性负担始终高于女性。2023 年，女性死亡高峰仍在 <5 岁年龄组（1 141.41人），男性高峰推迟至 10 ~ 14 岁年龄组（2 838.34人）；男性 YLLs 峰值亦推迟至 10 ~ 14 岁年龄组（220 143.45人年）。与 1990 年相比，2023 年各年龄组死亡人数与 YLLs 均显著下降，整体死亡高峰后移，各年龄组男性水平仍持续高于女性。见表 1 与图 3。

3　讨　论

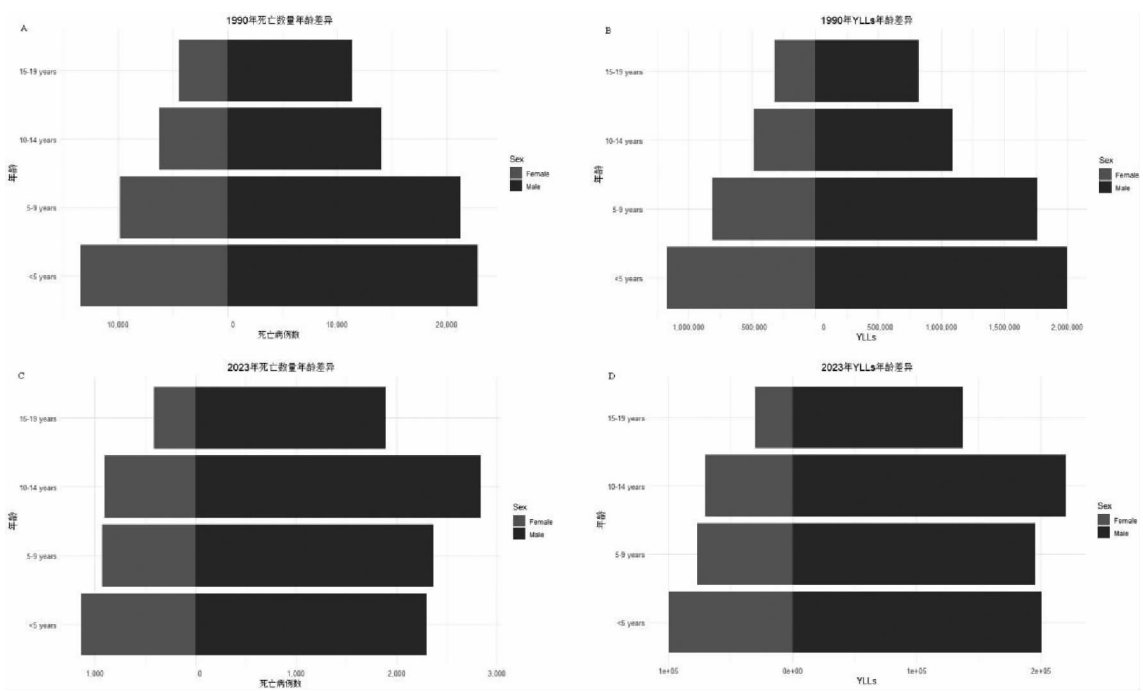
本研究利用全球疾病负担（GBD2023）数据库系统分析了 1990—2023 年中国儿童青少年溺水疾病负担的长期趋势、分布特征，旨在为及时调整并完善我国儿童溺水防控策略、巩固现有防控成效提供科学依据。结果显示，1990—2023 年我国儿童青少年溺水死亡人数及标化死亡率均呈现持续且显著的下降，整体降幅优于高 SDI 地区及全球平均水平。这一成效充分说明我国溺水防控工作取得了明显成效，溺水死亡负担得到有效控制。在此期间，国内陆续开展家庭监护能力提升、校园常态化防溺水科普教育、重点水域综合治理、危险区域防护设施布设等多项防控实践[6-7]。

从性别差异来看，男性儿童青少年溺水负担始终高于女性，但其下降幅度略低于女性。这一特征与国

表 1　1990 和 2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化性别与年龄组差异

Table 1　Changes in the burden of drowning – related deaths among Chinese children and adolescents from 1990 to 2023: differences by gender and age group

年龄组	性别	1990 年	
		病例数(95% *UI*)	YLLs(人年)(95% *UI*)
<5 岁	男	22 786.63(31 083.55 ~11 609.90)	1 993 059.85(1 014 069.11 ~2 720 185.77)
	女	13 407.75(17 211.88 ~9 963.01)	1 174 208.17(872 250.92 ~ 1 507 566.84)
5 ~9 岁	男	21 250.49(30 086.58 ~12 703.59)	1 761 374.13(1 052 918.08 ~2 493 714.95)
	女	9 809.44(14 107.86 ~6 529.40)	813 208.29(541 287.39 ~1 169 538.86)
10 ~14 岁	男	14 024.48(19 142.81 ~9 180.85)	1 088 532.28(712 601.08 ~1 485 789.66)
	女	6 253.90(8 931.85 ~3 807.32)	485 207.82(295 410.61 ~692 977.34)
15 ~19 岁	男	11 335.74(17 480.22 ~7 151.43)	821 144.03(518 055.72 ~1 266 272.72)
	女	4 432.77(6 447.19 ~2 745.41)	321 104.08(198 871.58 ~467 027.81)
年龄组	性别	2023 年	
		病例数(95% *UI*)	YLLs(人年)(95% *UI*)
<5 岁	男	2 300.43(1 734.41 ~3 110.23)	200 849.45(151 633.30 ~271 601.39)
	女	1 141.41(897.05 ~1 456.83)	99 716.87(78 396.81 ~127 192.77)
5 ~9 岁	男	2 367.08(1 640.33 ~3 473.21)	195 879.11(135 741.37 ~287 394.55)
	女	929.31(667.83 ~1 288.90)	76 919.93(55 277.64 ~106 683.46)
10 ~14 岁	男	2 838.34(2 026.48 ~4 002.25)	220 143.45(157 171.10 ~310 415.27)
	女	907.32(603.61 ~1 259.96)	70 429.63(46 855.24 ~97 801.31)
15 ~19 岁	男	1 893.79(1 113.94, 2 909.60)	137 533.82(80 894.84 ~211 304.40)
	女	412.95(259.89 ~589.23)	30 023.25(18 894.71 ~42 841.01)



注:A:1990 年死亡数量;B:1990 年 YLLs 数量;C:2023 年死亡数量;D:2023 年 YLLs 数量。(A: Number of deaths in 1990; B: Number of YLLs in 1990; C: Number of deaths in 2023; D: Number of YLLs in 2023)

图 3　1990 和 2023 年中国儿童青少年溺水致死负担变化年龄组差异

Fig. 3　Age – specific differences in the burden of drowning – related deaths among Chinese children and adolescents from 1990 to 2023

内同类研究结果一致[8-9]。从行为特征与监护模式角度分析,男性儿童青少年性格更易冲动、冒险意识较强、自我保护意识薄弱,日常户外活动频率更高,主动接触江河、池塘、水库等野外危险水域的机会更多,溺水风险暴露水平显著高于女性[10-11];而女性儿童青少年活动范围相对较小,监护人对女童的照护更为细致,监管与约束力度更强,因此女性溺水发生风险更低,下降幅度也更为显著。今后在制定防控方案时,应进一步突出性别差异化干预思路,重点针对男性儿童青少年开展场景化、针对性安全宣教与行为干预,结合家庭监督、同伴引导等方式[12],提高其风险防范意识,逐步缩小男女之间的溺水负担差距。

从年龄分布来看，<5 岁低龄儿童始终是溺水负担的核心人群，与既往研究结果相符[13-14]。本研究发现，2023 年死亡高峰年龄后移至 10～14 岁组，这一变化趋势与郭世鸿等的研究结果一致[15]。出现这一趋势变化的原因，一是近年来针对低龄儿童的监护干预、居家安全管理及周边水域防护措施不断加强，有效降低了低龄儿童溺水的风险；二是儿童青少年随年龄增长自主活动范围扩大，接触野外水域的机会增多，但其防溺水安全知识、风险识别能力和自救互救技能未能相应增强，风险暴露与防护能力出现不匹配问题。这提示儿童青少年溺水防控策略需动态适配年龄别负担变化，在持续筑牢低龄儿童监护与环境安全防线的基础上，将防控重心向学龄期儿童青少年延伸，重点强化 5～14 岁人群防溺水科普宣教、风险识别培训与应急自救互救技能训练。

综合 1990—2023 年我国儿童青少年溺水致死负担的性别、年龄分层特征来看，男性儿童青少年溺亡风险长期偏高、5～14 岁为核心高危群体，直观反映出我国现有溺水防控政策存在适配性短板，亟需围绕政策体系开展分层化、精细化优化升级。李东禾等人系统梳理 2014—2024 年溺水干预文献，结合《伤害预防控制行动计划(2026—2030 年)》《中国儿童发展纲要(2021—2030 年)》等发现，我国溺水正在由仅依靠单一校园健康教育，安全管控向多部门协同综合防控的转型[5,16]。早期政策多以教育部暑期安全通知、临时性宣教要求为主，手段单一、长效性不足；而近年出台的国家级规划文件将溺水伤害纳入儿童健康与伤害防控核心考核内容，同步明确教育、公安、水利、卫健等多部门权责，配套水域隐患排查、校园技能培训、重点人群关爱等系列治理任务，搭建起环境改造、安全教育、监护兜底、应急救护四位一体的政策框架[17-18]。但结合长期流行数据与现有研究成果[19-21]深度剖析，当前政策体系存在三重结构性短板。

第一，政策框架通用性过强，缺少分性别、分年龄差异化落地细则。现有全国统一防控方案未匹配人群风险差异性，未针对男性青少年高危冒险行为、5～14 岁儿童青少年监护缺失、15～19 岁青少年长效教育分别设置专项政策；同时海南等水域密集沿海地区缺乏本土化政策指引，城乡水域治理标准统一化，高危区域干预力度不足[19-20]。第二，政策干预维度失衡，重外部环境管控、轻内在行为心理干预。现有政策重点聚焦水域围栏、警示标识、书面告知等被动防护措施，未将知信行培育、自我效能提升纳入硬性教育要求，政策缺少实操演练、场景模拟等常态化课程规定，单纯理论宣教极易出现知易行难的脱节问题，难以从内在改变高危行为[19]。第三，协同治理政策落地约束偏弱，家校社联动机制缺少刚性保障。政策虽明确留守儿童、流动儿童监护帮扶要求，但动态台账、假期看护保障政策不够完善，农村地区水域防护、院前急救设施配套政策落实滞后，城乡防控资源失衡问题长期难以消解[22]。

立足 1990—2023 年溺水致死负担分层规律，结合现有政策短板，未来需依托《伤害预防控制行动计划(2026—2030 年)》推进政策全链条优化。在政策细化层面，推动各地区出台适配年龄、性别、地域特征的实施细则，对男性儿童青少年群体增设行为干预专项举措，针对 5～14 岁群体强化家校监护法定责任，分层设置校园安全教学标准。在教育政策优化层面，将游泳、自救施救实操训练纳入中小学必修内容，以提升学生自我效能、完善知信行培育作为政策考核指标。在协同治理层面，压实多部门联合督导与问责机制，加大农村、近海近河风险水域设施配套政策投入，依托长期伤害监测数据动态调整防控政策，构建与人群分层风险高度匹配的长效治理体系，稳步缩小不同群体溺水致死差距，巩固并扩大我国儿童青少年溺水综合防控成果。

本研究基于 GBD2023 数据库，存在一定局限性。我国农村及偏远地区死因监测覆盖不足，溺水死亡实测数据缺乏，多依赖模型推算，易产生偏倚；同时基层溺水事件存在漏报、错报、编码不规范等问题，或低估真实疾病负担。GBD 模型难以精准纳入区域政策、医疗资源等因素，估算存在误差。本研究未对水域暴露、监护等危险因素分层分析，仅反映全国整体趋势，基层及偏远地区结果需谨慎解读。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Zhu W, He X, San R, et al. Global, regional, and national drowning trends from 1990 to 2021: results from the 2021 global burden of disease study [J]. Academic Emergency Medicine, 2024, 31(12): 1212-1222.

[2] Pellegrino F, Raffaldi I, Rossi R, et al. Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning[J]. Italian Journal of Pediatrics, 2023, 49(1): 74.

[3] Ferreira ML, De LK, Haile LM, et al. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the global burden of disease study 2021 [J]. The Lancet Rheumatology, 2023, 5(6): e316-e329.

[4] World Health Organization. Global status report on drowning prevention 2024[M]. Geneva: World Health Organization, 2024.

[5] 国务院. 中国儿童发展纲要(2021-2030 年)[R/OL]. [2026-08-01]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-09/27/content_5639412.htm State Council.
State Council of the People's Republic of China. China children's development outline (2021-2030)[R/OL]. [2026-08-01].

https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-09/27/content_5639412.htm. (In Chinese)

[6] 高蕊. 基于智慧课堂的小学防溺水教学设计研究[D]. 洛阳:洛阳师范学院,2024.
Gao R. Research on the Teaching Design of Drowning Prevention in Primary Schools on Smart Classroom [D]. Luoyang: Luoyang Normal University, 2024. (In Chinese)

[7] 国家统计局. 中国儿童发展纲要(2011－2020 年)终期统计监测报告[R/OL]. [2026－08－01]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1901317.html.
National Bureau of Statistics. Final statistical monitoring report on the China children development outline (2011－2020) [R/OL]. [2026－08－01]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1901317.html. (In Chinese)

[8] 王昕,苏明. 2002—2022 年淮安市淮安区 0～14 岁儿童伤害死亡流行病学特征分析[J]. 中国校医,2025,39(9):700－704.
Wang X, Su M. Epidemiological characteristics of injury－related deaths among children aged 0－14 years in Huai'an district, Huai'an city, 2002－2022[J]. Chinese Journal of School Doctor, 2025, 39(9): 700－704. (In Chinese)

[9] 吴荣昆,唐佳诗,张雍,等. 2022 年重庆市 0～17 岁儿童溺水死亡流行病学特征及相关因素:一项回顾性调查[J]. 中国公共卫生,2026,42(1):76－82.
Wu RK, Tang JS, Zhang Y, et al. Epidemiological characteristics of fatal drowning and related factors in children and adolescents aged 0－17 years in Chongqing, 2022[J]. Chinese Journal of Public Health, 2026, 42(1): 76－82. (In Chinese)

[10] 马洁,江国虹,朱传芳. 天津市青少年非故意伤害行为分析[J]. 中国学校卫生,2015,36(11):1644－1647.
Ma J, Jiang GH, Zhu CF. Analysis of unintentional injury behaviors among adolescents in Tianjin[J]. Chinese Journal of School Health, 2015, 36(11): 1644－1647. (In Chinese)

[11] 李蕾,张志泉,郑成中,等. 儿童溺水的防治方案专家共识[J]. 中国当代儿科杂志,2021,23(1):12－17.
Li L, Zhang ZQ, Zheng CZ, et al. Expert consensus on the prevention and treatment of drowning in children[J]. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2021, 23(1): 12－17. (In Chinese)

[12] 朱银潮,王思嘉,郭丽花. 被动策略预防溺水技术研究进展[J]. 预防医学,2026,38(2):2145－2148, 2155.
Zhu YH, Wang SJ, Guo LH. Research progress on passive strategies for drowning prevention technology[J]. China Preventive Medicine Journal, 2026, 38(2): 2145－2148, 2155. (In Chinese)

[13] 王杰,孙能宏,穆弘杰,等. 2010—2021 年中国居民溺水死亡特征及趋势分析[J]. 预防医学,2025,37(11):1135－1139.
Wang J, Sun NH, Mu HJ, et al. Characteristics and trends of drowning mortality among Chinese residents from 2010 to 2021[J]. Journal of preventive medicine, 2025, 37(11): 1135－1139. (In Chinese)

[14] 张艳,付文,徐珏,等. 2006—2021 年杭州市居民溺水死亡趋势分析[J]. 中国预防医学杂志,2024,25(10):1300－1303.
Zhang Y, Fu W, Xu J, et al. The trend of drowning mortality in Hangzhou, 2006－2021[J]. China Preventive Medicine, 2024, 25(10): 1300－1303. (In Chinese)

[15] 郭世鸿,李向银,成忠莎,等. 1990—2021 年中国儿童青少年溺水疾病负担趋势分析[J]. 现代预防医学,2025,52(23):4320－4325.
Guo SH, Li XY, Cheng ZS, et al. Trend analysis of drowning disease burden among Chinese children and adolescents from 1990 to 2021[J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52(23): 4320－4325. (In Chinese)

[16] 李丽萍,王声湧.《伤害预防控制行动计划(2026—2030 年)》实施方案[J]. 伤害医学(电子版),2026,15(2):11－17.
Li LP, Wang SY. Implementation plan of the "injury prevention and control action plan (2026－2030)"[J]. Injury Medicine (Electronic Edition), 2026, 15(2): 11－17. (In Chinese)

[17] 教育部办公厅. 教育部办公厅关于做好 2025 年中小学暑期安全工作的通知:教基厅函〔2025〕19 号[EB/OL]. [2026－08－01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/202507/t20250711_1197308.html.
Ministry of Education's General Office. Ministry of education's general office notice on doing a good job in the summer safety work for primary and secondary schools in 2025: teaching and education department letter [2025] No. 19[EB/OL]. [2026－08－01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/202507/t20250711_1197308.html. (In Chinese)

[18] 公安部,中央政法委,国务院妇儿工委,等. 关于学习借鉴福建省经验做法进一步加强涉险公共区域安全防护工作的通知[EB/OL]. [2026－08－01]. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202305/content_6874878.htm.
Ministry of Public Security, Central Political and Legal Affairs Commission, National Working Committee on Children and Women under the State Council, et al. Notice on learning from the experience and practices of Fujian province and further strengthening safety protection work for hazardous public areas[EB/OL]. [2026－08－01]. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202305/content_6874878.htm. (In Chinese)

[19] 张蔚宇. 中小学生防溺水知信行问卷编制及其与自我效能感的关系[D]. 海口:海南医科大学,2024.
Zhang WY. Development of a questionnaire on knowledge, belief and behavior for drowning prevention among elementary and middle school students and its relationship with self－efficacy[D]. Haikou: Hainan Medical University, 2024. (In Chinese)

[20] 陈琪薇. 儿童伤害流行发展趋势及干预效果研究[D]. 石家庄:河北医科大学,2025.
Chen QW. The epidemic development trend of child injury and theeffect of injury intervention[D]. Shijiazhuang: Hebei Medical University, 2025. (In Chinese)

[21] 王小焕,李吉玉,刘莹,等. 2015—2024 年海南省儿童青少年溺水死亡趋势[J]. 中华疾病控制杂志,2026,30(4):442－446,453.
Wang XH, Li JY, Liu Y, et al. Trend of drowning mortality among children and adolescent in Hainan province, 2015－2024[J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2026, 30(4): 442－446, 453. (In Chinese)

[22] 丁淑健,刘宜. 我国儿童青少年溺水成因与预防策略[J]. 滁州学院学报,2023,25(4):26－29, 34.
Ding SJ, Liu Y. Causes and prevention strategies for drowning amongst children and adolescents in China[J]. Journal of Chuzhou University, 2023, 25(4): 26－29, 34. (In Chinese)

收稿日期:2026-04-15