



中国AED大众认知 白皮书



报告编写团队

指导老师

许 静 北京大学新闻与传播学院教授，北京大学健康传播专业硕士项目主任

主创团队

王子宁 北京大学新闻与传播学院健康传播硕士，报告总负责人
 印秀绚 北京大学新闻与传播学院健康传播硕士，媒体大数据分析负责人
 李 一 北京大学新闻与传播学院健康传播硕士，报告主要撰写人
 孙 畅 北京大学新闻与传播学院健康传播硕士，报告主要撰写人
 胡 林 北京大学新闻与传播学院健康传播硕士，深度访谈负责人
 黄越己 北京大学信息管理学院硕士，媒体大数据分析负责人

支持单位

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

目录



01. 研究综述 01

1.1 相关概念界定	02
1.1.1 AED 定义	02
1.1.2 PAD 定义	02
1.1.3 OHCA 定义	02
1.2 研究背景和立意	03
1.2.1 《“健康中国2030”规划纲要》的相关要求	03
1.2.2 应急设施的重要意义	04
1.2.3 中国 AED 行业现状	04
1.2.3.1 国外代表企业	05
1.2.3.2 国产代表企业	06
1.2.4 AED 普及现状	07
1.2.4.1 覆盖率与配置现状	07
1.2.4.2 法律政策现状	09
1.2.4.3 AED 定位方式现状	14
1.2.4.4 课程培训现状	14



02. 研究问题与研究方法 19

2.1 研究问题	20
2.2 研究方法	22



03. 中国 AED 普及推广中的传播现象	23
3.1 中国 AED 媒体报道的传播现状分析	24
3.1.1 总体趋势：对 AED 的关注显着提升，但相关话题的传播影响力不足	24
3.1.2 APP和微博构成 AED 信息的主流传播平台	25
3.1.3 平台类媒体构成 AED 话题主要活跃媒体，报道领域与使用场景相适应	25
3.1.4 AED 话题热点往往与社会热点事件相关	26
3.1.5 政府机构与红十字会在中国 AED 推广中扮演了重要角色	28
3.1.6 AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关，存在较为明显的地区差异	28
3.1.7 小结	29
3.2 AED 普及的支持性因素在传播中的缺失	29
3.2.1 AED 科普信息传播：话题影响力欠缺，热点形成随机缺少内部关联	30
3.2.2 “好人法”传播现状：话题影响力极低，公众认知有限	30
3.2.3 AED 相关正面报道传播有限，难以引起社会重视	31
3.2.4 小结	32
3.3 中国 AED 普及推广在社交媒体的传播热度和时空分布	32
3.3.1 检索方法与结果概况	32
3.3.2 影响力指数	32
3.3.3 渠道声量分析	33
3.3.4 社交媒体互动量	34
3.3.5 社交媒体曝光趋势	34
3.3.6 总结	35
3.4 AED 社交媒体的传播与热点事件的关联	36
3.4.1 二月下旬：年轻人猝死话题引发公众热议，关注具体急救措施	36
3.4.2 三月二十七日：高校女生跑步猝死，虚假信息发酵后真相反转	36
3.4.3 四月一日：上海浦东哮喘病人因 120 拒绝救援病亡，网友负面情绪引爆社交媒体	37
3.4.4 总结	38

04. 公众视角下的 AED 普及认知与意愿调查	39
4.1 调查对象与方法	40
4.1.1 调查设计	40
4.1.2 统计方法	40
4.2 中国 AED 普及推广的公众认知概况	41
4.2.1 公众认为应当有多少 AED?	41
4.2.2 停留在初级阶段的认知水平	42
4.2.3 媒体推广的起步阶段	43
4.2.4 支持性因素的传播缺失	44
4.2.5 AED 培训提供者亟待多样化	46
4.2.6 安装率提升利于增强培训意愿	47
4.3 公众认知中的群体差异	49
4.3.1 性别差异	49
4.3.2 年龄差异	49
4.3.3 地域差异	50
4.3.4 不同居住情况下的动机差异	51
4.4 公众认知的核心影响因素	52
4.4.1 现有传播推广的媒介渠道错配	52
4.4.2 高信任度媒介的积极中介作用	55
4.4.3 接触、信任、自我效能的交互作用	56
4.5 小结	57

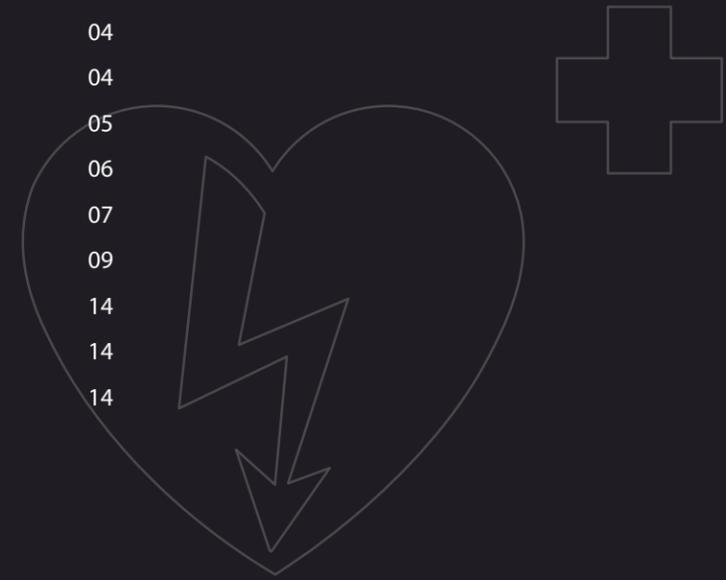


05. 关于不同社会主体 AED 培训普及的现状调查 ——基于部分 AED 工作者的访谈结果	59
5.1 研究方法	60
5.1.1 访谈法	60
5.1.2 文献法	60
5.2 调查单位概况	61
5.3 不同社会主体的培训方式	62
5.3.1 志愿组织的主要培训方式	62
5.3.2 高校志愿组织的培训方式	62
5.3.3 急救专家参与培训的方式	63
5.3.4 网络意见领袖参与培训的方式	63
5.3.5 厂家推动 AED 普及与培训的方式	63
迈瑞作为中国 AED 市场的领军企业积极承担社会责任，与政府和社会组织积极展开合作，先后参与急救培训上百万人次。积极参与 AED 宣传、推广、捐赠等活动。	64
5.4 对策与建议	64
5.4.1 AED 的培训不应用媒体公关“炒热度”方式操作	64
5.4.1.1 新媒体环境下叙事消解权威与科学	64
5.4.1.2 炒热度的方法治标不治本	64
5.4.2 应正视志愿组织在当前 AED 培训的核心地位	64
5.4.2.1 自上而下的普及模式阻碍了公众主动认知的积极性	65
5.4.2.2 志愿组织当前正在成为 AED 普及中的坚强力量	65
5.4.3 AED 课程培训兼顾线下与线上	66
5.4.4 治本之策：急救培训加快纳入义务教育课程体系	67
5.4.5 政府与 AED 培训推广	68

06. 总结与对策	69
6.1 AED 普及的问题探讨	70
6.1.1 社会化媒体传播问题：热度低、深度浅、地域差距明显	70
6.1.1.1 AED 相关信息的传播力及传播渠道有限	70
6.1.1.2 AED 相关信息借由热点事件传播效果并不深入	71
6.1.2 公众观念问题：急救意识、参与意愿、法律科普与课程培养的多方面问题	72
6.1.2.1 公众的急救意识缺乏	72
6.1.2.2 培训与救助意愿较弱	73
6.1.2.3 法律保护知晓率低	74
6.1.2.4 急救课程与培训不足	74
6.1.3 现实问题	74
6.1.3.1 政府相关部门推动力不足	75
6.1.3.2 组织团体运作体系尚不完善	75
6.1.3.2.2 社会组织力量有限	76
6.2 中国 AED 普及破局之路	76
6.2.1 媒体方面	76
6.2.2 政府方面	77
6.2.3 团体组织方面	77
6.2.4 公众方面	77
附录	78
问卷调查样本特征	78
参考文献	85

01

1.1 相关概念界定	02
1.1.1 AED 定义	02
1.1.2 PAD 定义	02
1.1.3 OHCA 定义	02
1.2 研究背景和立意	03
1.2.1 《“健康中国 2030”规划纲要》的相关要求	03
1.2.2 应急设施的重要意义	04
1.2.3 中国 AED 行业现状	04
1.2.3.1 国外代表企业	05
1.2.3.2 国产代表企业	06
1.2.4 AED 普及现状	07
1.2.4.1 覆盖率与配置现状	09
1.2.4.2 法律政策现状	14
1.2.4.3 AED 定位方式现状	14
1.2.4.4 课程培训现状	14



研究综述

1.1 相关概念界定

1.1.1 AED 定义

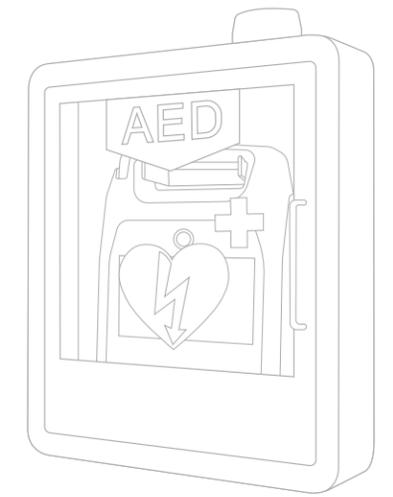
自动体外除颤器 (AED) 指一种便携轻便的计算机化设备, 它整合了心律分析和除颤系统, 并使用语音和视觉提示指导救援人员和医疗保健提供者, 对因室颤或无脉性室性心动过速导致的心跳骤停患者进行安全除颤。

1.1.2 PAD 定义

公众启动除颤 (PAD) 计划指在院外心脏骤停发病率高、人员密集的公共场所与大型社区设置 AED 与公众培训 CPR, 当发现院外心脏骤停患者时, 由现场第一目击者在急救人员到达现场前使用 AED 对患者进行除颤, 从而提高院外心脏骤停患者的院前复苏率和院内抢救成功率, 改善其预后。

1.1.3 OHCA 定义

到院前心肺功能停止 (Out-of-hospital cardiac arrest, 简称 OHCA), 泛指病患在送达医院的急诊室前已出现死亡的症状, 例如心肺功能停止。





在国内外的马拉松赛场上，都能看到 AED 的身影。

1.2 研究背景和立意

1.2.1 《“健康中国 2030”规划纲要》的相关要求

自新中国成立以来，卫生事业的发展一直是国家发展方针中的重要组成部分。随着经济社会的不断发展，人民群众对于健康的追求也不断提高。2016年10月，中共中央、国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》（以下简称《纲要》），坚持以人民健康为中心，政府主导，将“共建共享全民健康”作为战略主题¹。编制和实施《纲要》是贯彻落实党的十八届五中全会精神、保障人民健康的重大举措，对全面建成小康社会、加快推进社会主义现代化具有重大意义。

在《纲要》中，提出了“加强健康教育”的相关要求，要建立健全健康促进与教育体系，普及健康科学知识，利用新媒体拓展健康教育。健康教育的内容范畴，不仅应包括健康素养和健康科学知识，也应包括常见医疗设备使用方法的培训与普及，而其中医疗应急设施使用方法的培训与普及，在过去很长一段时间，都并未得到应有的重视，其社会关注程度亟需提升。

此外，在《纲要》中，也提出了“提高突发事件应急能力”的相关要求，要完善突发事件卫生应急体系，提高反应速度和有效处置能力，将突发事件卫生应急处置能力和紧急医学救援能力达到发达国家水平。而突发事件，既包括如 2003 年的 SARS、2020 年的 Covid-19 等重大突发公共卫生事件，也包括与个人相关的突发健康事件。随着我国卫生服务体系的不断发展完善，以及对以新型冠状病毒肺炎疫情为代表的重大突发公共卫生事件的经验总结，我国突发事件卫生应急能力水平不断提升，但对于公民个人突发健康事件的处理水平，仍有较大的提升空间。

1.2.2 应急设施的重要意义

基于以上背景，普及和推广以 AED 为代表的医疗应急设施，对于推动《纲要》的实行、提升公众和社会整体的健康水平，具有非常重要的意义，主要包括以下几方面：

- 首先，医疗应急设施的掌握程度，是评价医疗设备使用方法培训与普及教育效果的最重要指标之一。倪绍洲等利用抽样方法对我国居民 AED 使用和知晓情况进行调研，结果表明仅有 22.94% 的被调查者能够准确描述 AED 的操作方法，这一指标与世界主要发达国家水平具有较大差距，反映了我国对于医疗应急设备的方法培训与普及教育仍有巨大发展空间。
- 其次，普及和推广以 AED 为代表的医疗应急设施，能有效提升突发事件卫生应急能力的水平。通过普及培训、推广教育、资质认定，建立起从个人到医疗服务机构的全链路卫生应急体系，将突发事件卫生应急的实施起点前置为普通公众，从而争取救助患者的“黄金四分钟”，挽救更多患者宝贵的生命。
- 此外，普及和推广以 AED 为代表的医疗应急设施，是“以人民健康为中心”理念的真正体现。将医疗服务的范围和重心从社会转变为个人，代表着我国的医疗卫生事业已经发展到了一个全新的阶段，更加关注每个个体的生命权益，让每个人都享有健康生活的权利，有利于进一步增进人民健康福祉。

1.2.3 中国 AED 行业现状

截止至 2021 年 8 月中旬，国内有效注册体外除颤设备产品共 37 款，其中，进口产品 25 款，主要为飞利浦、卓尔、曼吉世（2017 年被鱼跃收购）及日本光电等企业的产品；国产产品 12 款，生产企业主要为迈瑞、久心、上海光电及麦邦等。

从 2016 年的数据来看，国内 AED 市场份额占比最高的是卓尔医学，达到 40%；飞利浦占比 18%，排名第三，但两者合计占比达到 58%。但迈瑞医疗 2016 年在国内 AED 市场以 26% 的占比排名第二，在全球除颤设备市场排名第五。最近，华创证券预测迈瑞医疗 AED 市占率将在五年内达 40% 以上。

目前，国内 AED 企业除了迈瑞、鱼跃外，还包括久心、上海光电以及麦邦仪器等。在产品布局上，目前依然还是龙头企业为主。械企查小程序统计数据显示，目前国内体外除颤设备有效产品共 45 款。其中，进口 33 款，主要为飞利浦、卓尔、曼吉世以及日本光电等；国产产品共 12 款，其中迈瑞产品获批数最多，占得三成左右。

1.2.3.1 国外代表企业

在国际市场中，目前技术较为先进、所占市场份额较大的厂商主要包括 ZOLL（卓尔）、Nihon-Kohden（日本光电）以及 PHILIPS（飞利浦）。

ZOLL（卓尔）：

ZOLL 属于旭化成公司，研发并销售医疗设备和软件解决方案，提高临床和属于效率，以此协助急救治疗并挽救生命。ZOLL 拥有完善的产品和技术，涵盖除颤和心脏监护、循环增强和心肺复苏（CPR）反馈、超饱和氧疗法、数据管理、通气、治疗型体温控制以及睡眠呼吸暂停诊断和治疗，可帮助临床医师、急救医疗服务（EMS）和消防专业人士以及非专业施救人员，并且改善心肺危重症病患的预后。美国卓尔（ZOLL）公司世界首创的体外自动除颤器运用了 ZOLL 双相方波技术，该技术与单相波相比，在高阻抗室颤转复病人及房颤转复病人上更加有效。

Stryker（史赛克）：

Stryker 是世界领先的医疗技术公司之一，于 1941 年由来自美国密歇根州卡拉马祖的整形外科医生 Homer Stryker 博士成立。该公司在骨科，医疗和外科，神经科技和脊柱方面提供创新产品和服务，进一步帮助患者与医疗机构。其 AED 产品 LIFEPAK CR2 采用了 cprINSIGHT 技术，并具备儿童模式按钮和双语选项。Stryker 于 2016 年以 12.8 亿美元收购除全球第二大除颤器制造商菲康国际 Physio-Control。

NIHON KOHDEN CORP（日本光电工业株式会社）：

成立于 1951 年，是世界领先的医疗设备研发制造厂商之一，产品涵盖了心电、监护、神经电生理、急救、临床检验、实验室设备、临床信息系统以及家庭医疗保健等诸多领域。

除颤全线产品为日本制造，重点打造中高端产品，特别是院前市场，光电以日本市场为本，2013 年收购了美国 Defitech 公司，AED 业务大幅增长。

AED 产品有 AED-2152 和 AED-3100，其中 AED-2152 主要覆盖院内和院前救护车市场，AED-3100 主要覆盖公共市场。光电收购了 Defitech 后的 Lifeline DDU 系列产品比较全面，覆盖全自动和半自动机型、专业型和基本型产品，在北美市场占有率大幅提升。

PHILIPS（飞利浦）：

荷兰皇家飞利浦公司是一家领先的健康科技公司，致力于在从健康的生活方式及疾病的预防、到诊断、治疗和家庭护理的整个健康关怀全程，提高人们的健康水平，并改善医疗效果。飞利浦将凭借先进技术、丰富的临床经验和深刻的消费者洞察，不断推出整合的创新解决方案。公司目前在诊断影像、图像引导治疗、病人监护、健康信息化以及消费者健康和家庭护理领域处于领先地位。飞利浦 Heartstream FR2 + 自动体外心脏除颤器体积轻巧的自动体外心脏除颤器（AED）。只要经过很少的培训就能使用。由于易于使用的设计卓越的技术以及合理的价格等因素 HeartsartFRxAED 已在广泛的环境中得到应用。

1.2.3.2 国产代表企业

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司（后简称“迈瑞医疗”）

创始于 1991 年，总部设在深圳，为全球市场提供医疗器械产品，主要业务集中在生命信息与支持、体外诊断、医学影像三大领域，在全球设有 10 个研发中心和超过 50 家境外子公司。今天，迈瑞的产品和解决方案已应用于全球 190 多个国家和地区。在国内，迈瑞在超过 30 个省市自治区均设有分公司。中国近 11 万家医疗卫生机构、99% 以上的三甲医院都选择迈瑞产品和解决方案。



迈瑞 AED 产品家族

2010 年，迈瑞医疗与上海医疗器械检测所共同起草双相波除颤国家标准。2013 年，迈瑞发布了一款双相波 AED 产品 BeneHeart D1，填补了中国 AED 领域多项技术空白，成功突破了由 1000 多项专利树立起来的国际“技术壁垒”封锁，是我国第一台拥有完全自主知识产权的 AED。之后，迈瑞多个系列 AED 产品获国家药品监督管理局批准。

迈瑞国产首款 AED 问世后，彻底打破了进口品牌对中国市场的垄断，亦在一定程度上改变了 AED 的市场竞争格局。

在中国，截至 2022 年 7 月，迈瑞医疗已经在人员密集的公共场所累计投放安装 11 万余台 AED，成功救治 131 例公共场所心脏骤停患者。

久心医疗科技（苏州）有限公司：

久心医疗成立于 2012 年 8 月，是心血管领域院前急救产品和解决方案提供商。公司成立至今，目前已获批数十项发明专利，并获得国产自动体外除颤器（Automated External Defibrillator, AED）注册证，主要从事新一代自动体外除颤器的研发与生产。

北京麦邦光电：

北京麦邦光电仪器有限公司是座落于中关村生物医药产业基地的高新技术企业，2004 年被评为北京市重点扶植企业。公司拥有专业精湛的医疗电子研发智囊团队，已研发两大类一十余种医疗电子设备，所有产品均具有自主知识产权。公司在全国设立了二十多家客户服务中心，形成了覆盖全国的销售和售后服务网；具备完善的售后服务体系。企业目前已通过 ISO9001，ISO13485，CE，CCC，CMC，CMD 等多项认证。

虽然国产 AED 起步较晚，但是后发先制，短短几年时间，AED 的技术已经发展成熟，在中国市场的占有率迅速超越其他进口品牌，但是目前仍存在品牌影响力不够大，一般民众认知度不高，宣传滞后的情况存在。

1.2.4 AED 普及现状

1.2.4.1 覆盖率与配置现状

在人口覆盖率方面，我国 PAD 项目目前处于起步阶段，AED 覆盖率低，国内较为普及地区的 AED 覆盖率数据为：

 中国	 AED 普及起步早的国家	
深圳 0.71 台/1000 公民	荷兰 4.7 台/1000 公民	丹麦哥本哈根 2.6 台/1000 公民
海口 0.13 台/1000 公民	瑞士 4.2 台/1000 公民	瑞典 1.6 台/1000 公民
浦东新区 0.11 台/1000 公民	日本 3.9 台/1000 公民	
杭州 0.05 台/1000 公民 ⁷	美国 7.0 台/1000 公民	

我国 AED 的平均覆盖率小于 1 台 /10 万人，与 AED 普及起步早的国家如荷兰、瑞士等国相比⁴⁵，覆盖率存在很大差距。

除了国内 AED 覆盖率不足的问题外，现阶段 AED 配置场所方面也暴露出问题：AED 设备分布与实际发生 OHCA 地点不匹配等现象较为普遍。目前国内较大城市在公共场所配置的 AED 主要集中在商业办公区域、学校、车站、购物中心和景点等人流较多的区域⁶，而这些放置通常是在不知道实际心脏骤停风险的情况下进行的，分布地域范围不明确且分布不均匀。在大多数市中心、行政机构 AED 覆盖率较高，而在社区、运动场所等重要区域和重要场所分布不足⁷。在大多数 OHCA 发生在私人场所的背景下，AED 分布不均的现状使得 AED 使用率较低、应急响应时间相对较慢。

美国心脏协会心肺复苏和紧急心血管护理指南及欧洲心脏病学会室性心律失常患者治疗和预防心源性猝死指南曾提出建议，将 AED 放置在每五年至少发生一次心脏骤停的地点，以及 OHCA 可能性较高的区域，比如机场、火车站、办公室、购物中心和学校等人群密集的公共场所⁸。在此基础上，有学者提出了运动场所配置、“灭火器模式”、公共交通系统配置等方式，作为现有的在人口密集的商业、火车站、机场等常规地点配置 AED 模式



截至 2021 年 12 月 31 日，深圳全市共有 14158 台 AED，2022 年将新增 3000 台。

的补充⁹。所以，许多国家在人流较为密集的地点配置 AED 设备的基础上，也在一些特殊地点加大了 AED 的配置力度。例如，美国航空公司自 1997 年在所有客机上配备了 AED¹⁰；日本高度重视 AED 在学校中的配置，日本国内的约 36000 所小初高中学校中，每个学校至少安装了 1 台 AED，幼儿园安装 AED 的比例为 74.6%¹¹。而当前我国在特殊地点的 AED 配置方面，非公共区域 AED 覆盖率很低，和欧美国家存在一定差距。陈楚琳、桂莉等 (2017) 针对我国 AED 发展进行系统回顾后，提出了优化公共场所 AED 配置的建议¹²；吕传柱等 (2020) 也指出，我们应根据区域人口基数、急救需求、人口流动量等因素配置 AED¹³。关于城市社区中 AED 具体部署地点，Li DannyLiang (2022) 认为在城市社区的学校和社区中心系统地部署 AED 可能会增加 AED 的应用，是一种具有成本效益的公共卫生干预措施；顾亚楠等 (2022) 也提出，在保证 AED 24 小时可随时获取的前提下，优先覆盖包括住宅小区和工业区在内的非公共区域¹⁴。

仍需注意的是，全球各个国家和地区的 AED 覆盖率各有差异，但总体而言，AED 的利用率并不高。20 世纪 90 年代，美国心脏协会首次提出公共除颤的概念，其核心是鼓励公众使用公共场所配备的自动体外除颤器 (AED) 除颤。后续研究也证实了公众使用 AED 除颤的可行性和有效性。但是，因为 AED 的配备是为了应付“万一”的情况，加上公众不了解、不敢用等客观原因，AED 利用率极低是无法回避的问题。另一方面，尽管“用不上”与“备而不用”有本质上的区别，但配置、管理和维护设备的成本问题也是一个难题，这方面还需要建立精细化的机制。在公共场所承担责任之外，还需政府与社会公益组织的支持。设备的管护由专业机构来负责，可能更能保证专业性和降低管理成本。

1.2.4.2 法律政策现状

美国是最早对公共场所自动体外除颤器设置进行立法的国家之一，原先就已通过多项立法助力 AED 布局。

日本则采取政府立法、政策松绑与社会积极响应三种方式相结合的推广模式。

表 1.2.4.2(1) 美国 AED 救助相关法律政策

表 1.2.4.2(2) 日本 AED 救助相关法律政策

时间	内容
1995	美国立法开展“公共除颤计划”，鼓励非专业人员接受 AED 培训以期提高院外心脏骤停患者生存率，之后法规要求急救车 5 分钟内无法到达的公共场所全部依法设置 AED。
1997	美国国会与美国心脏学会 (AHA) 共同立法，取消非专业人员不能使用 AED 的法律约束。美国 AHA 建议 AED 项目立法中包含以下关键组成部分： ① 对救援人员和项目促进有有限的免除法律责任（无条件）； ② 对非专业急救人员进行 CPR 和 AED 培训。
1999	美国红十字会将 AED 使用纳入新心肺复苏培训内容。
2000	美国时任总统克林顿呼吁在公共场所和民航飞机安装 AED、推动 AED 全美立法；美国通过《心脏骤停救援法》，对非专业急救人员提供有限的免责，在促使人们接受 AED 作为挽救生命的设备和为 AED 的使用者制定保护免除法律责任的标准方面发挥了重要作用。
2002	美国国会出台公共场所和社区配备 AED 的法案，同时政府每年投入 3000 万美元专项资金用于 AED 的购买、铺设，和 AED 介导心肺复苏模式的培训、鼓励私企购买 AED 并对员工进行 CPR 和紧急除颤培训。
2007	美国国会立法将 6 月 1 日至 7 日定为美国国家心肺复苏和 AED 急救意识宣传周。

时间	内容
1991	日本法律开始允许医务人员在医院之外的场所使用 AED，这种改变并没有带来院外猝死生存率的实际提高。
2000	《国际心肺复苏指南》中提出要在公众场所推广 AED 设备的普及，然而日本并没有松绑其对 AED 的使用规定。
2004	日本政府修改法律，允许公众使用 AED，并开始在学校、地铁等公共场所安装 AED，当年 AED 销量达到 3607 台。
2006	日本修改了《民法典》第 698 条，也就是日本的好人法条款，规定无论施救过程如何，个人的施救行为都将受到保护。好人法出台，连续利好政策促使 2006 年 AED 销量迅速增长至 35170 台，使日本成为仅次于美国的第二大 AED 市场。相比我国在 2017 年 10 月正式上路的《民法总则》第一百八十四条，我们落后了十年。
2009	厚生劳动省医务局发布《实施对自动体外除颤器的适当管理》政策，标志着日本 AED“点检”制度的正式开启。政策表明，AED 检查人员需要每天确认 AED 的指示灯是否正常，并检查 AED 的有效期和剩余使用寿命，以及耗材（电池、电极片）更换时间。
2013	日本厚生劳动省发布《有关自动体外除颤仪 (AED) 正确放置的指南》，建议在车站、学校、公司、酒店等十三大公共场所设置 AED。

德国的 AED 推广则在很大程度上依靠医保公司补贴。在德国，通常一台家用 AED 的价格为 400~2000 欧元（约合人民币 3000~1.4 万元），已确诊为心脏病的人购买 AED 后，可向自己参保的医保公司申请全额报销以减轻经济负担。目前，超过 60% 的德国家庭都已配备了 AED。《生命时报》2016 年的报道《心脏病病人可报销，简单易学能救命，德国六成家庭拥有除颤器》，文章提及德国通常一台家用 AED 的价格为 400~2000 欧元（约合人民币 3000~1.4 万元）。

许多发达国家的 AED 普及得到了相关法律支持和保障，美国各州均完成有关 PAD 计划的立法工作，而我国 AED 的 PAD 计划还缺乏相关的规范的卫生法律、法规。虽然在法律政策的制定方面，我国落后于美国、日本等发达国家很多年，但自 2010 年起，我国也不断出台法律法规推进 AED 普及。2010 年，海南省批准的《海南省红十字会条例》是我国最早将 AED 写入法律法规的省份；2017 年全国人民代表大会通过《中华人民共和国民法总则》第 184 条，“因自愿实施紧急救助行为造成受助人损害的，救助人不承担民事责任。”标志着在我国紧急情况下使用 AED 将受到法律保护，相比于 2006 年日本的好人法条款仍晚了十年左右。2019 年，国务院印发了《关于实施健康中国行动的意见》，依据《意见》成立了健康中国行动推进委员会，并发布《健康中国行动（2019-2030 年）》，明确提出未来急救培训持证人员比例要求，并指出要完善公共场所急救设施设备配备标准，在学校、机关、企事业单位和机场、车站、港口客运站、大型商场、电影院等人员密集场所配备急救药品、器材和设施，配备自动体外除颤器（AED）。国家政策的指引将快速推动 AED 普及和行业发展。另外，中国 AED 联盟、中国红十字会总会、中华医学会急诊医学分会等学术组织结合国内外学者关于 AED 配置的研究和现状，结合我国具体情况，提出了《中国 AED 布局与投放专家共识》，就 AED 的配置数量、布局、重点公共场所投放位置等做出推荐和建议，建议各省市按照每 10 万人配置 100-200 台 AED 的原则确定合理的公共场所 AED 配备数量。2020 年《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》第 27 条规定：“卫生健康主管部门、红十字会等有关部门、组织应当积极开展急救培训，普及急救知识，鼓励医疗卫生人员、经过急救培训的人员积极参与公共场所急救服务。公共场所应当按照规定配备必要的急救设备、设施。在考虑规模、人员情况、设置意愿等综合条件基础上，在公共场所合理投放配置 AED 逐步形成网络。这些法律政策规定都标志着我国 AED 普及事业实现了从无到有的快速突破。

规范公共场所 AED 配置使用

 商业办公区域	 学校	 火车站、高铁站
 运动场所	 大型商场	 机场
 行政机构	 景点	 电影院

目前广州、北京、上海、南京、青岛等城市制定了相关法律法规，涵盖社会急救，鼓励有条件的场所和单位配备 AED 急救设备，并开展公众急救知识与技能培训。以北京为例，从 2016 年起，北京就开始有意识地出台一系列相关法律法规促进 AED 普及。

表 1.2.4.2(3) 北京市 AED 救助相关法律政策

时间	内容
2016	《北京市院前医疗急救服务条例》发布，提出公共场所要配备急救设备设施，但并没有针对 AED 布局的明确规定。
2018	《北京市公共场所医疗急救设施设备配置指导目录（试行）》出台，AED 在配置目录内，但该文件属于指导性，没有解决“必须配置”和“谁来配置”的问题。
2019	北京市卫生健康委组织召开公共交通场所 AED 等急救设施设备配置工作推进会，率先在公共交通场所发力推进 AED 的普及。
2020	《关于加强本市院前医疗急救体系建设的实施方案》明确要求推动本市火车站、地铁站、交通枢纽、长途客运站、公园、景区、大型商场、体育场馆、社区等公共场所按标准配置 AED 等急救设施设备。
2020	启动轨道交通车站配置自动体外除颤仪工作按照“试点先行，分步推进”的原则，以每站 1 台 AED 设备的配置标准，分三阶段有序实施。2020 年底前，完成 7 条线路的 AFD 配置工作；2021 年底前，完成 10 条线路的 AET 配置工作；2022 年底前，完成剩余 5 条线路的 AED 配置工作，实现北京市轨道交通路网地。
2021	《北京市重点公共场所社会急救能力建设三年行动方案（2021 年 -2023 年）》，全面启动重点公共场所 AED 等急救设施设备配置工作，提出到 2023 年底前，全市机场、火车站、交通枢纽、学校等重点公共场所实现 AED 等急救设施设备全覆盖，全市配置总量不低于 5000 台，达到常住人口每 10 万人不少于 20 台。 AED 进中小学提案建议在北京中小学全面配置 AED，覆盖学生教师主要活动区域，建议制定适用于中小学情况的培训指导方案。

2021年1月1日起，杭州正式施行《杭州市公共场所自动体外除颤器管理办法》，成为全国首个以地方立法形式规范公共场所AED配置使用的城市。《办法》主要包括以下内容：

	确定了自动体外除颤器的定义	AED 是经国家药品监督管理部门注册，依法批准上市销售、使用，具备自动识别可电击心律、自动电击除颤功能，用于抢救心脏骤停患者，供社会公众使用的便携式急救设备。
	明确了相关单位的培训宣传责任	为提高公众对 AED 的知晓率，《办法》明确了有关单位的培训职责，规定报刊、电视、网络等媒体应当加强宣传。
	规定了配置 AED 公共场所的范围	机场、体育场馆、养老机构、学校、大型超市、风景区等六大类公共场所应当按配置规划逐步配置 AED，两级政府应当安排一定数量的执法执勤车辆、船舶配置 AED。
	明确了配置管理 AED 的费用保障	《办法》明确公共场所和执法执勤车辆、船舶 AED 的配置管理的相关费用应当纳入政府预算予以保障。同时，鼓励社会向公共场所捐赠、维护 AED，AED 上可以标注捐赠、维护者名称。
	设置了使用 AED 相关法律保障条款	为消除社会公众及公共场所配置单位对使用 AED 的顾虑，根据上位法有关规定，办法设置了“好人条款”，明确救助人在使用 AED 自愿实施紧急救助行为造成受助人损害的，救助人在依法不承担民事责任，从地方立法层面上打消了施救者“怕担责、不敢救”的顾虑。

2022年2月9日，国家卫健委发布了《对十三届全国人大四次会议第7728号建议的答复》。国家卫健委针对代表提出的“加强公共场所AED配置”、“加强急救知识普及”、“完善政策保障”等具体建议分别进行了答复。国家卫健委表示将会从多个层面推动AED普及使用，研究制定公共场所AED配置及管理的指南，从技术层面明确AED规划配置、安装要求，统一管理，统一培训，为各地科学规范铺设提供技术依据。政策保障方面，国家卫健委表示要推动立法进程。目前，卫健委已将《院前医疗急救管理条例》列入立法计划，拟从法规层面明确政府责任，坚持属地管理，明确各部门职责，保障院前医疗急救事业稳步发展。



深圳市公益救援志愿者联合会携手 AED 厂家迈瑞医疗，在深圳大学举办“一堂救命课”

1.2.4.3 AED 定位方式现状

AED 地图如果被良好运用，可以将民众在最短时间内导航至附近的 AED 放置处，节约救助时间，提高救活率。但在全球范围内，虽然很多国家都在尝试开发并运用 AED 地图，但是其访问度低，并没有起到预期中的良好效果。

不过 AED 地图的开发模式有一定的借鉴价值。全世界的 AED 地图一般为社会团体做开发平台，民众自己主动申报，中国也可同样采取此种方式尝试推广。

1.2.4.4 课程培训现状

心脏骤停绝大多数突发于院外的公共场所，救援人员如果不能得到及时抢救，脑死亡就不可逆转。现有研究明确显示，心脏骤停急救，即早期快速识别、启动高质量的 CPR，以及自动体外除颤器的使用，显著改善了心脏骤停幸存者的生存率和长期预后。但实际上，由于各方面因素，急救人员很难在短时间到达事发现场。相比于西方国家，我国的心脏骤停急救仍面临转运成功率低、急救成功率低等严重问题，核心原因正在于院前急救，尤其是专业救护人员到达现场前，由第一目击者完成的急救处理低于西方标准，因此向公众普及 CPR 基本知识和早期除颤非常重要。AED 设备正是为非急救专业人员和第一反应者设计的，由计算机编程与控制，具有自动分析心律的功能，是自动化的傻瓜型体外除颤仪，其应用方法简单、易上手。非专业人员经过专业的培训，可安全、正确地掌握 AED 的操作。公众参与的除颤（PAD）可以提高心搏骤停患者接受旁观人员 CPR 和早期除颤的概率，从而提升他们的出院生存率。

日本学校
AED 急救教育培训

小学
11.4%

初中
58.9%

高中
66.0%

国外的急救培训开始较早，可为我国培训课程设计与执行提供经验。如在日本，从 2004 年开始，各地开始提供 AED 使用的急救教育培训，AED 培训还被设置在初高中的培训项目中。根据日本《关于学校心肺复苏与 AED 的调查报告》结果显示，有 11.4% 的小学、58.9% 的初中、66.0% 的高中在体育课程或健康课程中提供 AED 培训；另外，CPR 和 AED 的使用还成为了驾校的必修课程。澳大利亚的特点是会依靠社会团体与学校合作进行相关培训，主要的社会团体包括澳大利亚红十字会、圣约翰急救中心等机构，他们会定期到学校向 8 岁到 10 岁的孩子宣传介绍急救的基本知识。除了学校的集体培训，澳大利亚学生在毕业前还“流行”报名单独的急救课程。一个标准的急救课程学习时间在两天左右，通过考试之后可以获得一张急救证书。医学协会团体和一些民间社区组织，如澳大利亚悉尼的华人服务社等机构都可以举办急救合格证书培训班。由官方认可的急救专业人员向普通市民进行授课，教授包括如何应对心脏病发作、创伤出血、骨折、关节脱位、昏迷、哮喘和过敏反应等突发问题。政府也会给予相应的支持，通过资质认可或适当补贴等办法，凝聚社会团体的力量，吸引公众学习急救知识。

美国心脏协会

开设的 Heartsaver 课程，是目前全世界普及程度最高的培训课程

其中，美国心脏协会针对普通人开设的 Heartsaver 课程，是目前全世界普及程度最高的培训课程。美国心脏协会（American Heart Association）是国际性非盈利组织机构，鼓励非医学专业的社会人士，积极参与现场急救，并为此设计了名为 Heartsaver 的认证课程。此门基础急救课程适用于没有任何医疗背景的普通大众学习。参加培训并通过考核者，将颁发 AHA 认证的国际救护员证，证书具有全球唯一识别码，国际通用认可。其急救课程主要包括两方面，即基本急救与心肺复苏。其中，基本急救课程中包括一般急救（如何求助、如何发现问题、如何摘脱手套、正确防护自己）、内科急症（心脏病、脑卒中、糖尿病、过敏）、外科急症（纱布止血、绷带及止血包扎、骨折固定、烧伤、烫伤）、环境突发（蛇咬伤、溺水、触电、中暑、热痉挛）。心肺复苏课程则主要教授成人、儿童、婴儿的心肺复苏及自动体外除颤仪（AED）的使用。

中国红十字会

中国红十字会的培训量较大。学员通过考核后，将获得红十字救护员证

而在中国本土，中国红十字会的培训量较大。其培训则主要通过理论授课和实践操作相结合的模式，进行急救理论和现场操作考试，学员通过考核后，将获得红十字救护员证。应急救护培训内容主要包括红十字运动基本知识、救护概论、心肺复苏、AED 使用、创伤救护等现场救护知识，常见急症和气道异物梗阻、烧烫伤、中暑、溺水、交通事故、地震、火灾、食物中毒等突发伤害的现场救护技能等。

近年来，国内学者也不断丰富在 AED 培训方面的研究。殷欣、李文涛等（2009）通过综述发达国家公众急救知识普及的现状并与我国社会急救的发展状况进行对比，指出除了急救知识普及率之外，我国在对特殊人群及社区居民培训等方面同样存在明显差距¹⁵。姜艳、石天奇（2019）对宣教培训对社区民众院前急救知识掌握进行了效果评价，指出通过培训后本社区社会公众 CPR 急救知识知晓率、简易 AED 使用、参与抢救意愿有了显著的提升¹⁶。由此可见，AED 培训在 AED 的普及推广中扮演着不可或缺的角色。

但目前我国的 AED 培训课程尚处于起步阶段，需要不断探索，国内外学者也对于培训课程如何达到最佳效果提出了自己的看法。

首先是关于培训哪种人群可以提升 AED 的使用效率，从而提升降低死亡率。有研究者认为培训学生和教师可以从根本上解决这一困难，而提升警察的 AED 技能可以在医护人员到来前为病人争取宝贵的时间。

Bruno Papaleo, Mariangela De Rosa（2022）的研究探索在学校中让教师参与学生的 AED 培训¹⁷。然而，另一个关键问题可能也会对这种广泛传播产生不利影响：教师缺乏对救生策略重要性的认识，资金和时间都不充足。注重教师培训可以确保学习道路的连续性和更大的学校自主权。研究证明连锁教学满足了尽可能多的学生的需求，并在长期内保持技能，因为它在长期内成本更低、耗时更少、更简单、更灵活。



“一堂救命课”走进开心麻花剧场



全国各地的急救培训

SofiaHusaina (2013) 的研究从培训警察入手, 他支持警察 AED 计划的概念, 但表明实施这些计划并不容易实现¹⁸。尽管在建立此类计划方面存在挑战, 但研究表明, 早期除颤是生存链的一个组成部分, 是可以实现的。通过这些程序, 从 9-1-1 呼叫到第一次除颤的时间显著减少。虽然在所审查的大多数文章中, 存活率差异在统计学上并不显著, 但在警方 AED 组中, 总体加权平均存活率要高得多。应对实施方面的挑战将有助于提高警察 AED 计划的成功率。他们有可能提高院外心脏骤停的存活率。

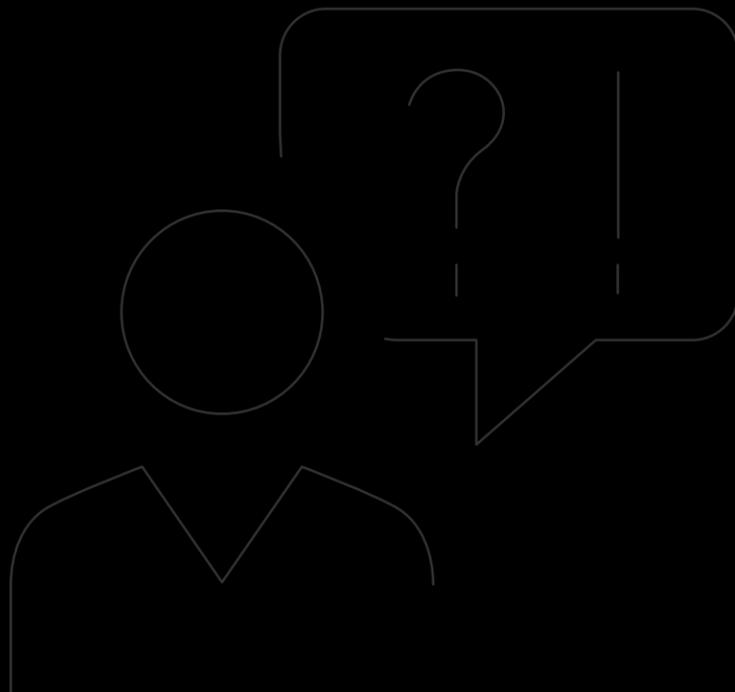
其次是 AED 课程的设计上, 研究者们要求培训方案要量身定制。廖彦昭、张焕基、陈少芬 (2019) 则借助大数据分析挖掘探讨了社区 AED 最优普及实践方案, 指出现场观摩演示及模拟真实场景的培训方式可能是社区 AED 最有普及的实践方案, 值得在后续社区培训中推广¹⁹。陈少芬、廖彦昭 (2019) 研究同时指出培训方式、参与培训者的学历和年龄都可能是影响社区 AED 培训效果的因素²⁰。Yeung (2011) 指出有充分的证据支持 AED 培训的替代方法, 包括非专业教师、自我指导学习和简短培训²¹。还有证据表明, 不需要培训, 但即使是简短的培训也可以提高除颤放电和电极片放置的速度。AED 的功能可能会对其使用产生影响, 应进一步研究, 使设备对未经训练的外行人用户友好和有效。Soar (2011) 的研究则认为课程形式应根据受众的需求量身定制: 更加强调对早期除颤的好处和院外救援风险最低化的认识, 并进行简短的培训, 重点关注已经熟悉除颤的医疗保健专业人员正确放置 AED 设备和尽量减少除颤延迟的能力²²。

Athanasios Chalkias (2014) 的研究指出, 教育和年龄影响了非专业救援人员保留心肺复苏/AED 技能²³。此外, 原有的 AED 培训课程, 即 ERC CPR/AED 课程格式可能设计不当。研究发现教育背景越高者, 接受 AED 知识的速度越快。但是另一种解释也有依据那就是, 这些人更善于通过考试。而年龄越高者则对该课程的接受度越低, 因为他们对计算机电脑的使用影响了他们的认知。建议可以区分具有不同水平的实用和书面复苏技能的参与者, 在后续研究中进行更深入的调查和探讨。



02

2.1 研究问题	20
2.2 研究方法	22



研究问题与研究方法

2.1 研究问题

通过对国内外 AED 普及推广的现状、政策、手段等进行归纳和总结，本报告认为，AED 的普及推广并不是一个纯粹的技术问题，也不是简单地提高覆盖率就能够实现，而是在提高覆盖率的同时，通过增强公众对 AED 的认知，并且唤起公众接受 AED 培训的意愿，以此来实现 AED 普及推广真正的社会效益——安装 AED 设备后在紧急情况下有人能够使用，从而降低院外突发心脏骤停事件的死亡率。在这一过程中，健康传播的作用是不可忽视的：无论是着力于提高公众对 AED 认知水平的媒体宣传，还是专业人士对公众的 AED 实用技能培训，都和传播密不可分。更重要的是，在中国语境下，《“健康中国 2030”规划纲要》提出应当加强健康教育和健康传播，而 AED 作为应急设施之一，其使用方法的培训和普及也是健康传播的重要内容之一。

因此，本报告站在健康传播的立场上，针对 AED 普及推广的关键环节和现状，提出了以下思考：



在社交媒体时代，微信、微博等社交媒体在塑造公众认知的作用中发挥着非常重要的作用。特别是对于 AED 这样的和公众生命健康息息相关的新兴事物，其在社交媒体上能够取得更好的传播效果。因此，本报告认为，社交媒体应当是增进公众对 AED 认知的重要阵地。但是现有的研究均未关注到社交媒体在 AED 普及推广中的作用，因此本报告提出了第一个研究问题：

RQ1: 中国 AED 普及推广在社交媒体传播中有着怎样的传播热度和时空分布？

通过对这一问题的分析，本报告希望能够发掘目前社交媒体在中国 AED 普及推广中所发挥的作用，以及在未来普及推广工作中所能扮演的角色。

根据创新扩散理论，AED 的普及推广在实现社会效益之前，需要经历从认知到意愿再到行为的过程，而公众接受 AED 培训的意愿，直接影响到 AED 普及推广的最终效果。针对目前中国 AED 普及率较低现状，本报告认为，当前存在着众多抑制公众参与 AED 培训意愿的因素。基于此，本报告提出了第二个研究问题：



RQ2: 有哪些因素会严重影响公众接受 AED 培训的意愿？

在 AED 普及推广的公众层面上，培训是实现上述从意愿到行为转化的关键步骤。培训作为人际传播的一种特定形式，从传播的视角出发，对传播者、传播方式、传播环境的关注非常必要。但是究竟哪些主体参与到了 AED 培训之中，不同的主体在 AED 培训中扮演了怎样的角色，目前中国的 AED 培训中存在着哪些主要约束，尚未有研究者对这些问题进行有效的回答。而回答这些问题对于中国 AED 普及推广的真正落地，让提高 AED 安装率的大量投入真正转化为对公众生命健康的保障非常关键，因此本报告提出了第三个研究问题：



RQ3: 目前中国不同主体参与的 AED 培训是以怎样的方式进行的？

本报告提出的以上三个研究问题，均是立足于中国 AED 普及推广的内在逻辑和现状。本报告希望通过对这三个问题的探究和回答，从健康传播的视角对中国 AED 普及推广的现存约束进行较为全面的总结，并且对 AED 普及推广的现实路径提出可行的政策建议。

2.2 研究方法

针对以上三个研究问题，本报告采取了不同的研究方法对其进行探究和解答。



对于研究问题一

考虑到社交媒体的大信息量、多参与者、跨时空维度的特点，本报告采用了大数据舆情监测的方式，将 AED 相关的关键词作为监测对象，从时间、空间、参与者、传播效力、社会话题关联度等视角，对其进行探索。该部分的研究发现将会在本报告第三章中予以呈现。



对于研究问题二

鉴于不同地区、不同教育水平（Athanasios Chalkias (2014)）的公众在接受 AED 培训意愿的影响因素上可能存在较多差异，因此本报告采用了网络问卷的调查方式，希望通过获取较多的样本，以此来提高研究结果对全国的适用度以及挖掘出更贴合现实情况的影响因素分布。该部分的研究发现和数据支撑将会在本报告第四章中得到展示。



对于研究问题三

本报告则将研究的对象锁定在参与 AED 培训的一线工作人员之上。通过对不同类型主体进行深度访谈的方式，本报告希望能够更加真切地把握 AED 培训中的现有成果和现存约束，这一部分的发现将会呈现在本报告第五章中。

通过混合型研究方法，本报告旨在将研究和现实情况更加紧密地联系在一起，从而使本报告最终的着力点——现存约束总结和政策建议具有更强的现实性、可行性和指导性。



03

3.1 中国 AED 媒体报道的传播现状分析	24
3.1.1 总体趋势：对 AED 的关注显着提升，但相关话题的传播影响力不足	24
3.1.2 APP 和微博构成 AED 信息的主流传播平台	25
3.1.3 平台类媒体构成 AED 话题主要活跃媒体，报道领域与使用场景相适应	25
3.1.4 AED 话题热点往往与社会热点事件相关	26
3.1.5 政府机构与红十字会在中国 AED 推广中扮演了重要角色	28
3.1.6 AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关，存在较为明显的地区差异	28
3.1.7 小结	29
3.2 AED 普及的支持性因素在传播中的缺失	29
3.2.1 AED 科普信息传播：话题影响力欠缺，热点形成随机缺少内部关联	30
3.2.2 “好人法”传播现状：话题影响力极低，公众认知有限	30
3.2.3 AED 相关正面报道传播有限，难以引起社会重视	31
3.2.4 小结	32
3.3 中国 AED 普及推广在社交媒体的传播热度和时空分布	32
3.3.1 检索方法与结果概况	32
3.3.2 影响力指数	32
3.3.3 渠道声量分析	33
3.3.4 社交媒体互动量	34
3.3.5 社交媒体曝光趋势	34
3.3.6 总结	35
3.4 AED 社交媒体的传播与热点事件的关联	36
3.4.1 二月下旬：年轻人猝死话题引发公众热议，关注具体急救措施	36
3.4.2 三月二十七日：高校女生跑步猝死，虚假信息发酵后真相反转	36
3.4.3 四月一日：上海浦东哮喘病人因 120 拒绝救援病亡，网友负面情绪引爆社交媒体	37
3.4.4 总结	38

中国 AED 普及推广中的传播现象

3.1 中国 AED 媒体报道的传播现状分析

媒体宣传报道在 AED 普及推广的过程中发挥着重要作用。对相关报道、内容进行网络媒体数据采集与多维度的可视化分析，对于进一步推动 AED 普及工作的更高质量的开展具有重要意义。相关结果对当下国内 AED 报道的渠道分布、报道主体、空间分布等现状规律的揭示，可以为政府、企业等更好地展开宣传、活动策划等提供数字化辅助决策支持。

为此，本文以“AED”、“自动体外除颤器”、“便携除颤仪”等多组指代 AED 设备的词语作为关键词进行媒体数据采集，渠道选择网站、APP（新闻类资讯软件）、微信、微博等网络媒体平台，数据有效时段为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日。

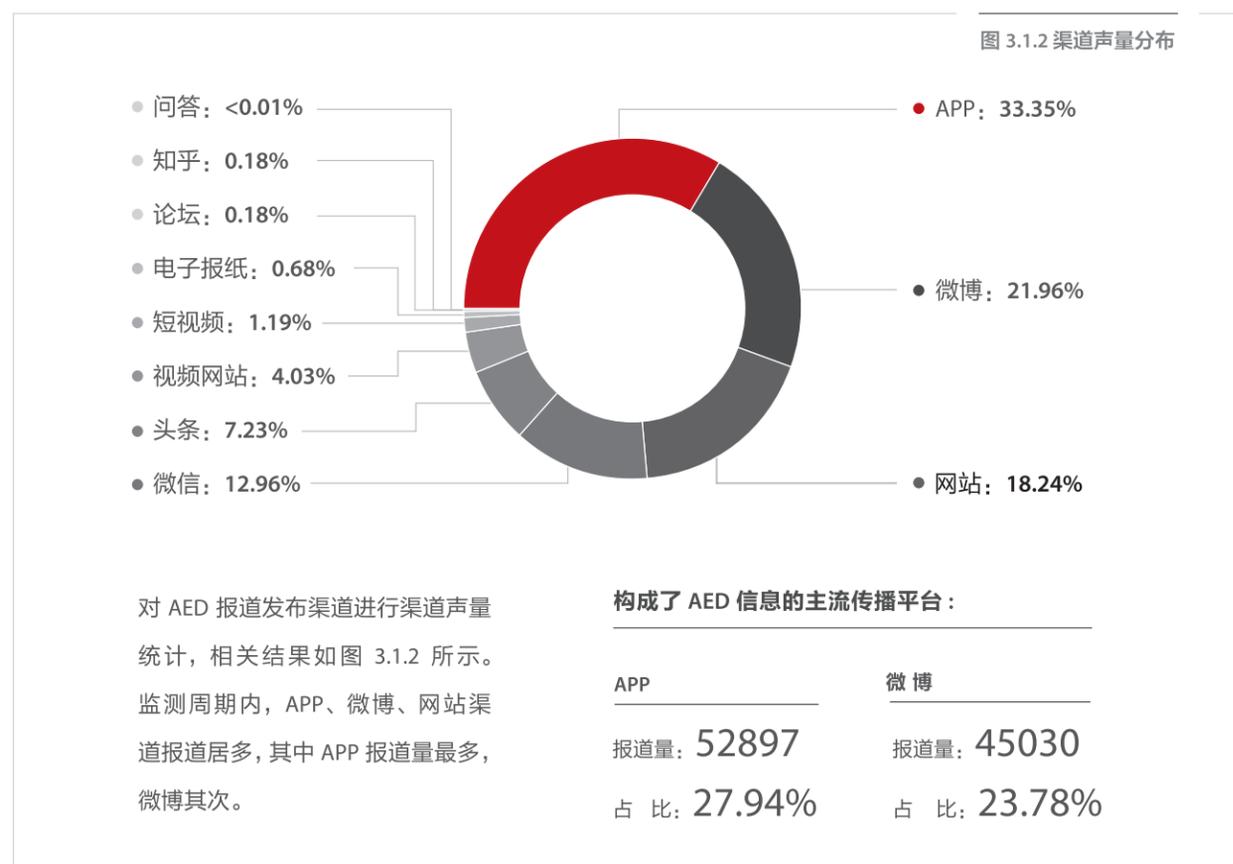
3.1.1 总体趋势：对 AED 的关注显着提升，但相关话题的传播影响力不足

以话题数量为衡量指标，本次分词共监测到数据 194432 篇，环比增长 93.23%，表明当下国内对 AED 的关注度有了显著提升。影响力指数是由闻海大数据平台基于对可检索到的媒体内容，参考媒体权威性、渠道分类、发稿量等指标，通过智能算法得出的评分，评分范围为 0-100，主要用于评估话题的传播影响力。经过计算，AED 主题的影响力指数得分为 24.22，得分较低，如图 3.1.1 所示，反映出 AED 相关话题在网络媒体平台传播的影响力有限。

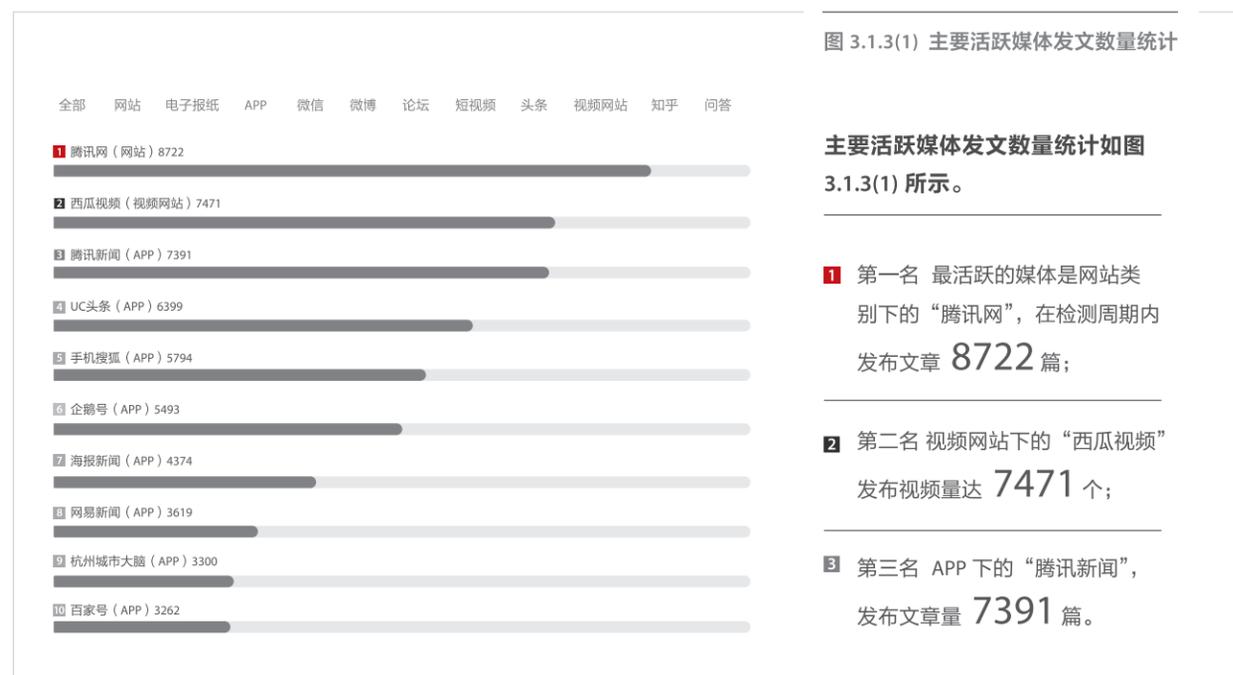
图 3.1.1 AED 影响力指数分析



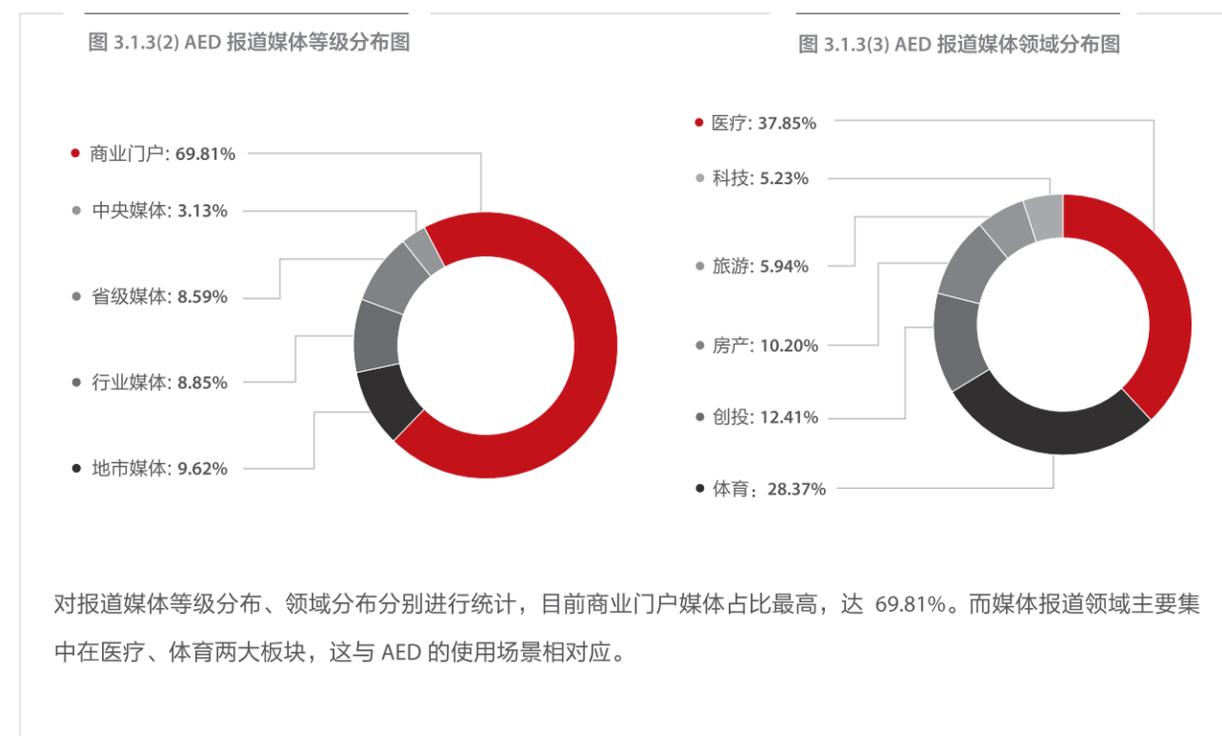
3.1.2 APP 和微博构成了 AED 信息的主流传播平台



3.1.3 平台类媒体构成 AED 话题主要活跃媒体，报道领域与使用场景相适应



总体来看，平台类网站、APP 充分发挥了其信息整合的优势，汇聚了大量 AED 相关新闻报道，成为最为活跃的媒体。结合渠道声量统计可以发现，微博渠道声量占比位居第二但却缺少排名靠前的活跃媒体，这与微博的社交平台属性存在关联。其强社交属性强化了单条信息的传播度，同时存在大量用户生产内容，但相对于 APP 类资讯平台，其相关发文数量相对分散。而根据发文数量统计的活跃微博账号可以发现，排名靠前的账号由应急科普自媒体、红十字会相关机构和部分政府账号构成。结合对活跃微信账号、活跃头条号、活跃短视频账号等进行的统计，当前应急科普类自媒体、红十字会等具有应急救护培训能力的机构成为主要信源。



3.1.4 AED 话题热点往往与社会热点事件相关

对于 AED 话题的报道，不同媒体会有不同的侧重点，因此通过话题检测对媒体数据进行统计可以发现当前 AED 话题的热点词语。根据话题聚类结果的图 5 所示，AED 报道热点词语为“急救”、“服务”、“医院”、“建设”、“患者”等。其中“埃里克森”、“冬奥”等词语与 AED 相关的社会热点事件直接相关。

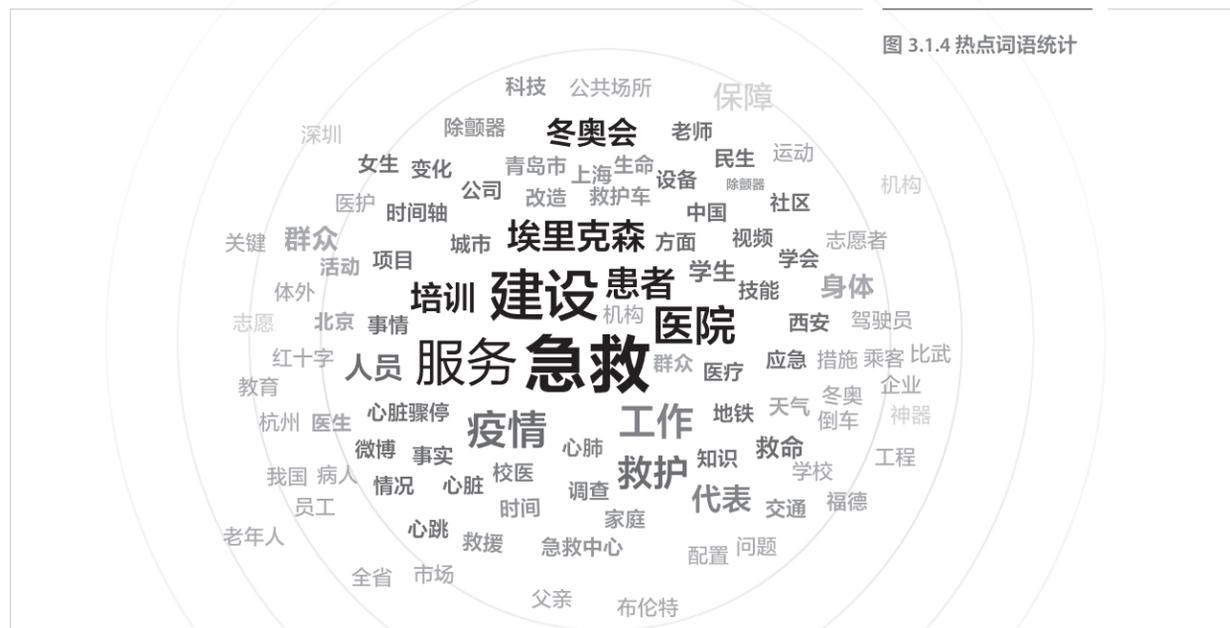


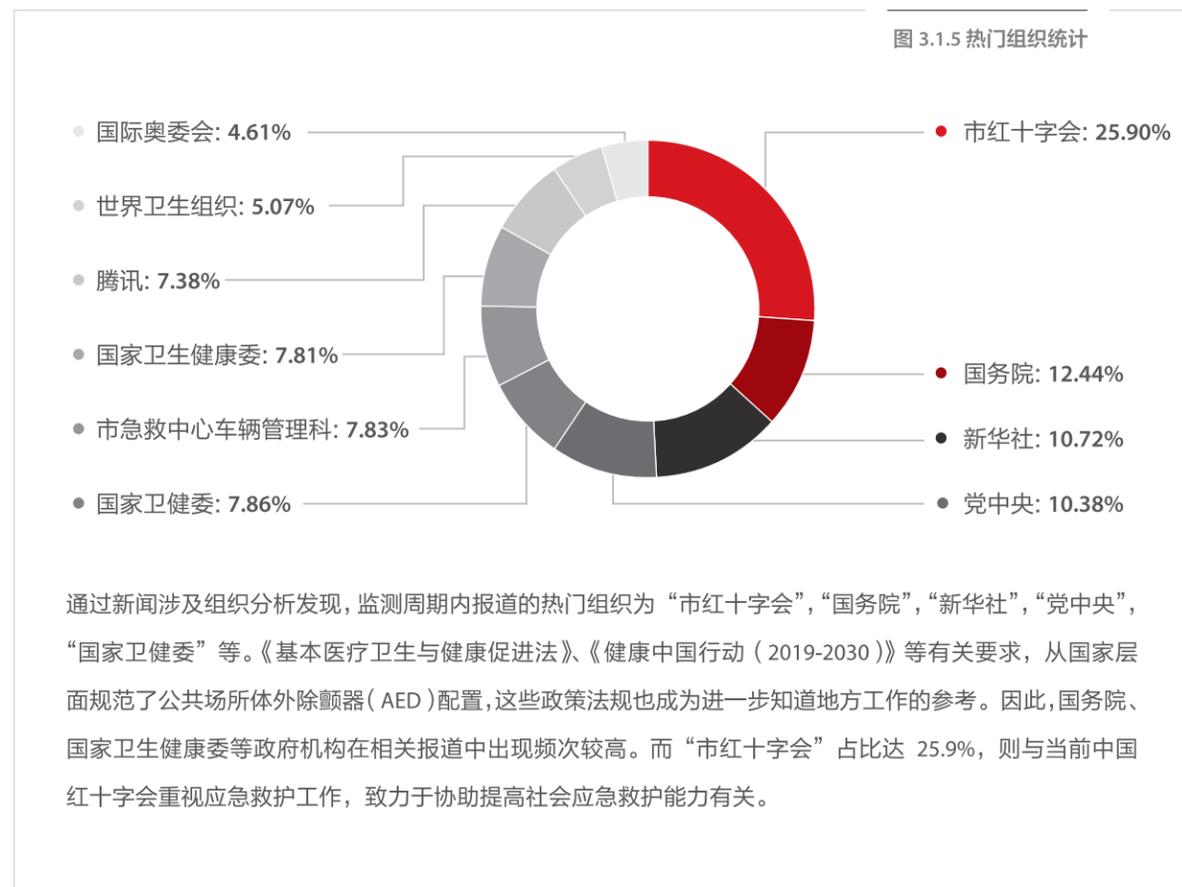
图 3.1.4 热点词语统计

表 3.1.4 AED 话题热点主题统计表

热点主题	主题热度
深圳AED成功救人数据再次刷新	100
欧洲杯后植入心脏除颤器的埃里克森，即将回归绿茵场	73
广东省人民医院向4所中学捐赠14台AED	63
佛山地铁2号线全线覆盖AED	63
市人大代表、湖北省人民医院院长王高华：免费为公共场所工作人员提供AED	50
首批自动体外除颤器在齐齐哈尔市龙沙区正式“上岗”	50
海口已在公共场所投放超千台AED，这两种方式可查位置	50
AED救命神奇，每个学校必须要有一台	50
1278台AED已入驻深圳全市中小学校	50
抗红旗当先锋张家口市红会开展CPR	50

具体到媒体报道主题而言，通过分析媒体报道的热点可以了解当下 AED 话题的传播痛点。根据表 3.1.4 所示，AED 有效性以及 AED 配置有关主题新闻拥有较高社会关注度。这符合我国 AED 普及推广处于“从无到有”阶段的现状。而话题“深圳 AED 成功救人数据再次刷新”、“欧洲杯后植入心脏除颤器的埃里克森，即将回归绿茵场”则揭示了 AED 作为“救命神器”的重要性，这类话题往往与生死相关，更容易吸引公众注意，成为最具热度的主题。

3.1.5 政府机构与红十字会为 AED 相关报道的热门组织



通过新闻涉及组织分析发现，监测周期内报道的热门组织为“市红十字会”，“国务院”，“新华社”，“党中央”，“国家卫健委”等。《基本医疗卫生与健康促进法》、《健康中国行动（2019-2030）》等有关要求，从国家层面规范了公共场所体外除颤器（AED）配置，这些政策法规也成为进一步知道地方工作的参考。因此，国务院、国家卫生健康委等政府机构在相关报道中出现频次较高。而“市红十字会”占比达 25.9%，则与当前中国红十字会重视应急救护工作，致力于协助提高社会应急救护能力有关。

3.1.6 AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关，存在较为明显的地区差异



图 3.1.6 话题量空间维度分布图

通过对新闻报道的地域分布（图 3.1.6）分析发现，相关报道主要集中在 AED 普及率较高的省市，如广东、北京、山东、浙江等。深圳作为 AED 覆盖率全国第一的城市，其所在广东省相关报道量达到 25973 篇，为全国最高。北京、上海、杭州、青岛等率先推进 AED 普及的城市所属省市的话题量也位居前列。这表明 AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关。由此可以推论，我国 AED 普及推广力度存在较为明显的地区差异。如何解决地区推广不平衡差异，强化欠发达地区 AED 普及推广成为当下亟需解决的问题。

3.1.7 小结

整体来看，当前社会对 AED 的关注显著提升，但相关话题的传播影响力不足，仍处于较低水平。其中，APP 和微博构成了 AED 信息的主流传播平台，AED 相关话题获得了较高的关注与讨论。研究在进一步对信源渠道进行分析时发现，目前平台类网站、APP 充分发挥了其信息整合的优势，成为最为活跃的媒体，而拥有专业知识的应急科普内容生产者、红十字会相关机构在微博、微信公众号等自媒体平台占据了主导。在针对报道内容进行分析时，我们发现政府机构以及各级红十字会成为 AED 推广的主力军。但实际上，除了政府与红十字会，AED 的普及还涉及了企业、社会等多方主体，AED 的落地配置离不开多方的合作，然而在传播中一个多方发声协调的有机传播格局尚未形成。这种失衡也体现在 AED 话题量的空间分布上。研究发现，AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关，存在较为明显的地区差异。此外，AED 话题热点往往与社会热点事件相关，自身缺少有效话热度，只有当事件触及社会痛点时才能形成舆论热点。本研究认为，这一现象与 AED 普及的支持性因素在传播中的缺失存在关联，由于社会没有充分意识到 AED 普及问题的紧迫性，这种意识上的淡薄会进而对 AED 话题传播的影响力产生负面影响。因此，接下来的部分将对这一话题进行进一步的论证分析。

3.2 AED 普及的支持性因素在传播中的缺失

支持性因素主要指对个人 AED 技能学习以及使用 AED 施救意愿有正面影响的外部相关因素。在 AED 普及过程中，相关支持性因素在社会层面的传播同样具有重要意义。公众只有在充分认识到 AED 的重要性和普及必要性之后，才会有更高的积极性参与到相关话题讨论与实践活动中来。与此同时，利用 AED 实施急救护存在一定风险，公众往往怀有顾虑。消除公众施救的担忧对 AED 普及推广也具有重要意义。因此，在这一部分将对 AED 科普信息、“好人法”、AED 施救正面报道三类相关支持性因素的传播现状进行分析，探讨当下 AED 普及推广存在的问题。

3.2.1 AED 科普信息传播：话题影响力欠缺，热点形成随机缺少内部关联

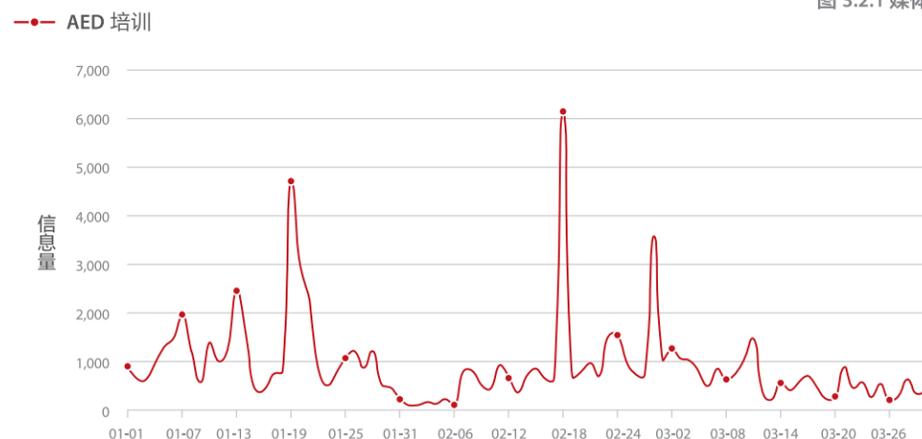


图 3.2.1 媒体曝光趋势图

结合我国 AED 普及现状，大多数公众并不了解 AED 究竟为何。因此，面向大众科普 AED 基本信息成为推进 AED 普及的前提。以 AED（自动体外除颤器）与科普或培训的组合为关键词，对 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日这一段内在网站、APP、微信等平台的媒体数据进行了采集。本次分析共监测到数据 82768 篇，环比增长 83%，闻海大数据影响力指数评分为 20.85。这一话题的传播程度与 AED 整体的传播现状类似，社会关注度有了显著提升，但社会传播影响力相对欠缺，存在有讨论但难以自发形成社会讨论的阶段。而根据媒体曝光趋势图溯源，如图 3.2.1 所示。在出现信息量波峰的时期与部分地区举行了 AED 相关急救培训活动有关。部分特别案例，如在 1 月 19 日左右的讨论热潮与当时西安因疫情一位心脏病患者未能得到即时救治的舆情相关。整体而言，话题传播受外部影响，热点形成相对随机，缺少内部有机关联。这也导致了 AED 科普社会影响力有限，难以实现广泛提高公众 AED 知晓率的效果。

3.2.2 “好人法”传播现状：话题影响力极低，公众认知有限

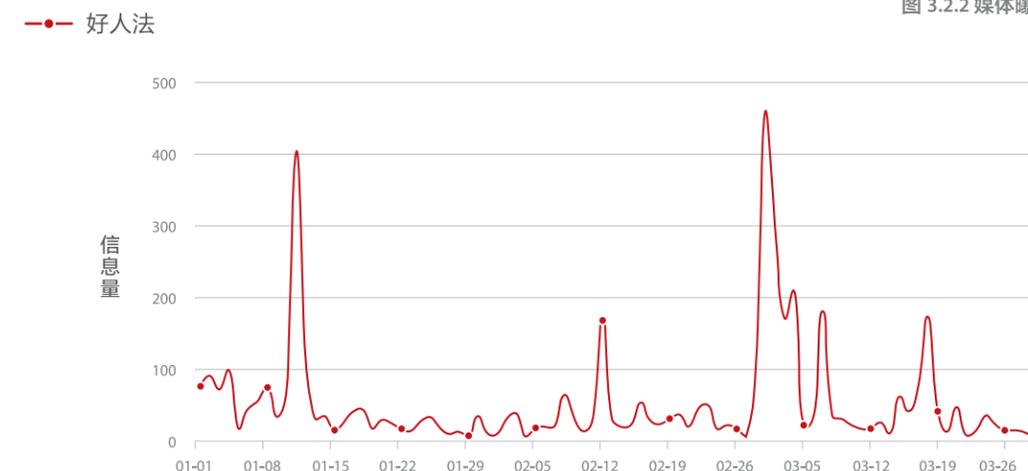
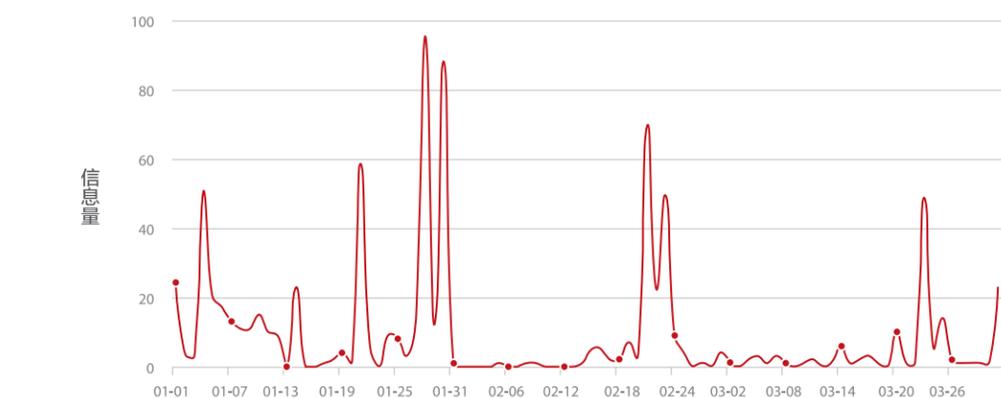


图 3.2.2 媒体曝光趋势图

“好人法”一般指民法总则司法解释第 184 条，规定“因自愿实施紧急救助行为造成受助人损害的，救助人不承担民事责任。”该法律的出台从制度层面肯定了自愿实施的急救行为，极大降低了善意施救者所要承担的风险。这有助于 AED 普及工作的进一步展开，对提升公民使用 AED 进行紧急救助的意愿也具有积极意义。因此，本次分析以“好人法”、“民法典第 184 条”等为关键词进行媒体监测，分析其传播现状。本次监测时间为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日，渠道来源包括网站、电子报纸、APP、微信等。其中，闻海大数据平台影响力指数评分仅为 3.38，表明好人法相关话题在网络媒体平台传播的影响力极低，社会关注度不高。而根据媒体曝光趋势，如图 3.2.2 所示，好人法相关话题长期处于信息量较低的水平，尽在少数时间点出现波峰，涌现较多新闻报道。通过对相关波峰节点进行信息溯源发现，话题信息量的提高往往与社会热点事件密切相关，而缺少自发形成的话题讨论。总体而言，目前国内好人法相关话题关注度不高，社会影响力偏低。这在一定程度表明，该法律的公众普及相对有限，存在“有法不知”而无法消除急救顾虑的现象。

3.2.3 AED 相关正面报道传播有限，难以引起社会重视

图 3.2.3 媒体曝光趋势图



明确 AED 在应急救护中的重要地位将助推 AED 普及推广工作的广泛展开。而在传播过程中，对 AED 成功实施抢救案例的报道，可以充分提高公众对 AED 的关注度，达到激励社会采用 AED 施救行为的目的。为此，本次分析对利用 AED 施救相关正面报道进行了媒体监测。分析的查询关键词为必须包含“成功抢救”，任意包含“AED”、“自动体外除颤器”、“自动体外电击器”等指代 AED 设备的专业词语，监测时间为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日，渠道来源包括网站、电子报纸、APP、微信等。本次分析共监测到数据 841 篇，环比增长 6.86%。整体来看，这 AED 正面报道量处于较低水平，媒体重视度不高，影响力指数评分仅为 2.58。媒体曝光趋势如图 3.2.3 所示，可以发现信息量的最高峰值也没有突破 100，在检测时段内甚至存在信息量趋近于零的情况。这也意味着这类关键性激励信息的社会传播度远远不够。同时，统计相关报道主流媒体报道数量为 296 篇，占比偏低，在这一话题的讨论中没有充分发挥社会价值引导作用。

3.2.4 小结

综上所述，AED 普及及相关支持性因素在传播的社会影响力相对较低。特别地，类似“好人法”等对 AED 普及具有重要意义的关键信息在传播中存在缺失。这一定程度表明 AED 推广的过程应该与公民普法同步推进。AED 的普及宣传不能单一局限在 AED 本身，而需要一定的发散意识。此外，AED 相关正面报道的媒体关注度有限，也意味着媒体并没有充分发挥议程设置的功能。这也对 AED 的有效推广有所限制。

3.3 中国 AED 普及推广在社交媒体的传播热度和时空分布

3.3.1 检索方法与结果概况

本次研究利用中科闻歌的闻海大数据平台，对 AED 在社交媒体中的热度变化趋势、影响力、热点主题等方面进行大数据分析。本次分析的监测时间为 2022-02-19 10:58:16 至 2022-05-20 10:58:16；以“自动体外除颤器、自动除颤、自动体外电击器、自动除颤仪、傻瓜电击器、自动除颤器、便携除颤器、AED、自动电击器、傻瓜除颤器”等 AED 的不同表述方式作为检索词，渠道选择微信、微博、论坛、短视频、知乎等目前主流社交媒体平台。本次分析共监测到数据 73,418 篇。

3.3.2 影响力指数

图 3.3.2 AED 主题在社交媒体平台传播的影响力指数



闻海大数据平台基于媒体权威性、渠道分类、发稿量、用户反馈互动情况等指标，综合计算出主题在社交媒体平台的影响力指数，得分分布于 0-100 区间之中。经过计算，AED 主题的影响力指数得分为 13.2，得分较低，反映出 AED 主题在互联网社交媒体平台传播的影响力有限。

3.3.3 渠道声量分析

图 3.3.3 AED 在社交媒体传播中的渠道声量分布



检索到数据

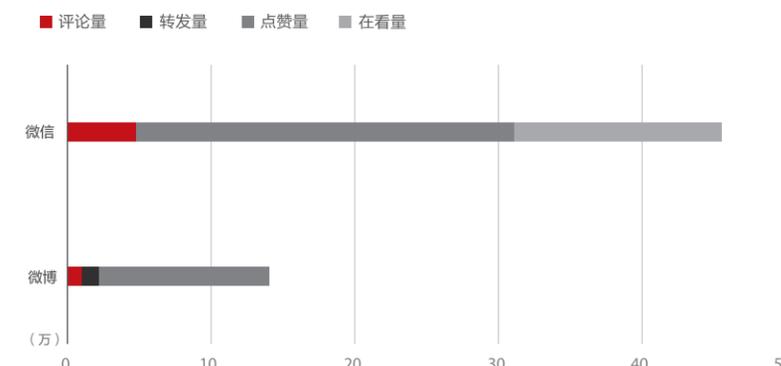
- 微博
46610 条数据
- 微信
24676 条数据
- 论坛
1003 条数据
- 短视频
935 条数据
- 知乎
191 条数据
- 问答
3 条数据。

从各统计渠道来看，“微信”检索到 24676 条数据、“微博”检索到 46610 条数据、“论坛”检索到 1003 条数据、“短视频”检索到 935 条数据、“知乎”检索到 191 条数据、“问答”检索到 3 条数据。微博平台的声量占据了社交媒体平台的六成，可以看出微博在社交媒体平台中，仍然起到了头部阵地的作用，得益于微博热搜的功能，互联网热点事件总能在微博上第一时间发酵，引发关注和讨论。声量仅次于微博的社交媒体是微信，相较于微博的“陌生人社交”模式，微信的社会网络具有更显著的强连接效应，社会热点事件很容易在熟人圈子内引发讨论，且所讨论的内容往往主题更明确，更符合社群调性；同时借助朋友圈、视频号等社交功能，也能形成较广的传播效果。短视频是近年来发展迅速的新兴社交媒体，更受到年轻人群体的青睐，但从数据上可以看出，有关 AED 这一较为严肃的主题，在短视频平台上热度不高，如何将较为严肃的主题以更轻松、年轻人更能接受的方式在短视频平台上传播，将是未来 AED 普及推广需要思考的重要问题。

从总体来看，AED 在社交媒体传播的声量约为七万，对比同时间段的其他医疗健康关键词发现，同一时间段“艾滋病”主题声量为三十一万，“高血压”主题声量为两百三十万，均高于 AED，可见相较于其他热门主题，AED 在社交媒体传播中热度较低，未能形成长时间、全平台的热烈讨论。

3.3.4 社交媒体互动量

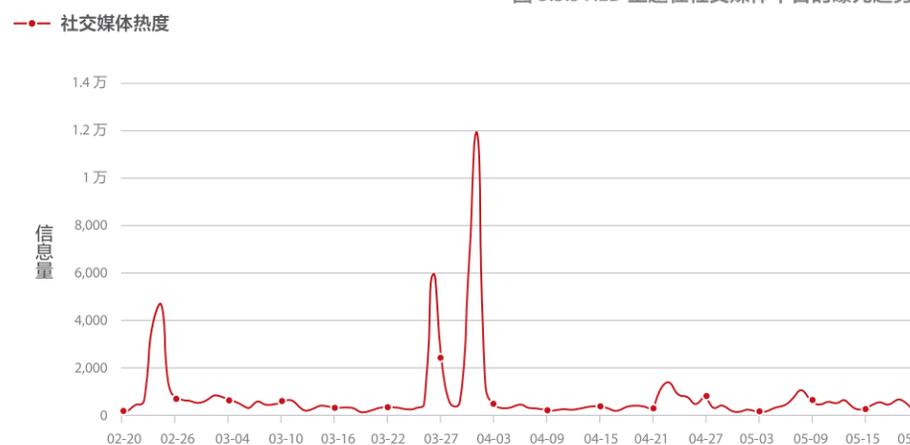
图 3.3.4 AED 主题在微信微博平台的互动量情况



通过提取微博、微信中关于 AED 的传播内容，统计评论、转发、点赞、在看等指标的计数，得到 AED 主题社交媒体互动量。从图可以看出，无论是微信还是微博，用户都以点赞和在看行为为主，评论与转发行为较少。微博平台作为陌生人社交为主的社交媒体平台，用户对特定话题发表的看法可以被所有关注该话题的用户看到，从而产生的点赞与转发行为的比例高于微信；而微信作为熟人社交 APP，相关话题更容易在具有共同兴趣爱好的社群或朋友圈内引发讨论，更容易形成小圈子内的讨论，所产生的评论行为比例更高，且内容更深入。

3.3.5 社交媒体曝光趋势

图 3.3.5 AED 主题在社交媒体平台的曝光趋势曲线



根据大数据平台对于 AED 主题在社交媒体的曝光趋势曲线来看，AED 主题热度长期处于较低的信息量水平，在某个时间点上偶尔会出现波峰，通过对图中波峰节点附近时间点的回溯，发现 AED 在社交媒体上的话题引爆非常依赖于社会热点事件的发酵，具体的热点事件分析将会在下一章节进行分析。总体而言，AED 主题在社交媒体上的关注与讨论，呈现出热度的不确定性、持续时间短、无法自发形成大规模讨论等特征。



3.3.6 总结

通过上文对中国 AED 普及推广在社交媒体的传播热度和时空分布的多维度分析可以发现如下特征：

- 1 从总量上看**，AED 主题在社交媒体中的传播热度较低，相较于健康领域的其他热门主题（如艾滋病、高血压等），渠道声量规模较小，未能形成大规模、长时间段的自发讨论，未能成为社交媒体用户讨论的热门话题。
- 2 从传播渠道来看**，AED 主题在微博平台的热度最高，微信平台次之，其中微博平台的热度占据了总体热度的近 70%，这得益于微博平台信息的即时分享、传播互动的特征，在这一特征的加持下，微博平台已经成为目前互联网热点事件的第一发酵阵地，因此 AED 主题的普及推广，应该着重打通微博平台，实现内容发布——讨论——传播——再讨论再传播的完整闭环。
- 3 从互动行为上看**，社交媒体用户都是以点赞、在看等行为为主，评论与转发行为较少。通过点赞和在看，社交媒体中的好友可以间接了解到用户在关注的内容，但内容的曝光程度会降低，传播链路更长，且其他用户容易忽视这类信息。而评论与转发等行为能够直接引发对于主题内容的讨论，是引爆社交媒体平台关注热度的最重要行为，而对于 AED 主题来说，这类用户行为占比较少，也是造成 AED 主题在社交媒体平台中热度缺失的重要原因之一。

3.4 AED 社交媒体的传播与热点事件的关联

上一章节中提到，AED 主题在社交媒体的传播依赖于社会热点事件的引爆，图中几次波峰的时间点附近，均出现了与 AED 相关的社会热点事件，从而引发了社交媒体平台对于 AED 的关注和讨论。本章中将对波峰时间段内的社会热点事件进行梳理，剖析 AED 在社交媒体平台的传播与社会热点事件的关联。

3.4.1 二月下旬： 年轻人猝死话题引发公众热议，关注具体急救措施



第一个波峰出现于 2 月 22 日—2 月 25 日这一时间段，通过对这一时间段社交媒体热门话题的挖掘，发现主要包括 # 初中女生在家跳绳突然心脏骤停 #、# 猝死为何盯上了年轻人 # 等话题，前者主要是客观中立的新闻报道，在报道中出现利用 AED 设备帮助当事人脱险的描述，并在多个账号和平台中转载，提升了 AED 主题在社交媒体中出现的频次和热度；而后者则引发了年轻人对于猝死话题的讨论，其中不乏相关领域 KOL 进行的 AED 等急救知识的科普，由于这一话题与社交媒体的主力用户群年轻人息息相关，内容一经发布就获得了大量关注、评论与转发，从而形成了第一个传播的小高潮。

3.4.2 三月二十七日： 高校女生跑步猝死，虚假信息发酵后真相反转



第二个波峰出现于 3 月 27 日，相关舆论事件为 3 月 24 日发生在山西财经大学的女生跑步猝死事件，由于校方并未及时通报，在网络上出现了“保安以疫情为由不让救护车进校，最终导致女生死亡”的谣言，引发了不明真相的围观群众带有负面情绪的讨论。然而，3 月 27 日学校发布公告，公布了相关事件的时间轴，事件发生反转，再次引发了对于网络谣言的讨论。由于发布的公告中，有涉及到校医对该学生进行心肺复苏的流程，提及了 AED 这一关键词，因此在后续讨论过程中，相关内容被多次引用转发，AED 在社交媒体中的曝光量呈快速上升趋势。然而本次波峰并不与 AED 直接相关，系借助社会热点事件间接提高了在社交媒体中的曝光量，对于 AED 在社交媒体中的普及推广作用有限。



3.4.3 四月一日： 上海浦东哮喘病人因 120 拒绝救援病亡， 网友负面情绪引爆社交媒体

第三个波峰也即最大的波峰出现于 3 月 31 日—4 月 2 日期间，缘由是 3 月 31 日上海浦东一例哮喘病人未能及时等到呼叫的救护车，向另一救护车求助借用 AED 设备时遭到拒绝，最终导致抢救无效死亡。彼时正处于上海疫情防控的混乱时期，医疗资源的不充分利用、急救系统流程的刻板与僵化，加之上海疫情未能被有效控制，种种因素叠加在一起，引爆了网友的负面情绪。社交媒体中针对本事件的讨论在 4 月 1 日达到了顶峰，当天共有超过 1.2 万的信息量发布于社交媒体平台，而除了对于急救工作人员的冷漠表达愤怒情绪外，事件中关键的急救设备——AED，也成为网友讨论的焦点之一，相当数量的网友对于中外人均 AED 设备配备量的数量悬殊感到震惊与失望，而有关 AED 设备的使用方法指南等相关内容，也再次在社交媒体平台中被传播，本次事件加深了人们对于 AED 重要性的认识程度，对于进一步推动 AED 在国内的普及与发展，起到了正面的影响。

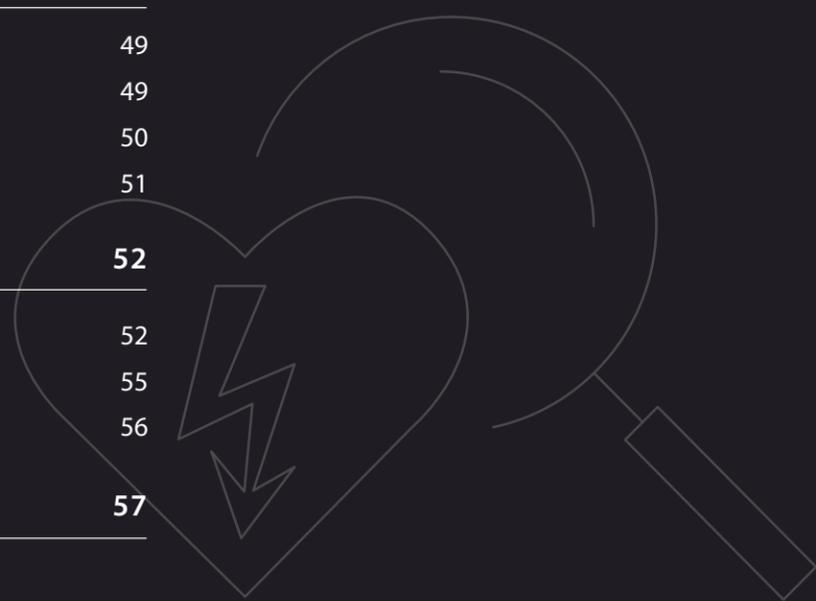
3.4.4 总结

通过对以上 3 次社交媒体平台的热度波峰与相关社会热点事件的关联分析，发现 AED 主题在社交媒体平台上的传播热度有以下特征：

- 4 — 大多作为热点事件中的组成部分或附带属性出现，如猝死事件中的救助手段等，并未成为热点事件的主体，这一特征与 AED 本身作为医疗急救的辅助设备这一性质密切相关，体现了 AED 传播对于社会热点事件的强依赖性。
- 5 — 在历次社会热点事件后，都出现了对于 AED 设备使用方法的科普内容在社交媒体平台上的传播，一定程度上起到了推动 AED 在国内的普及与推广。各大健康领域 KOL 与官方媒体应借助类似社会热点事件，找到恰当的时机和切入点进行 AED 主题内容的宣传与普及，帮助更多人树立起基础的急救意识与急救知识。
- 6 — AED 主题在社交媒体平台的热度持续时间短，呈现断崖式下跌，且热度往往先于社会热点事件消退，这是目前 AED 主题在社交媒体上热度缺失的主要原因之一，相关内容发布主体应从传播学角度，着手解决这一问题，尽可能延长相关内容在社交媒体平台上讨论所持续的时间和所形成的路径，尽可能触及更多用户。

04

4.1 调查对象与方法	40
4.1.1 调查设计	40
4.1.2 统计方法	40
4.2 中国 AED 普及推广的公众认知概况	41
4.2.1 公众认为应当有多少 AED?	41
4.2.2 停留在初级阶段的认知水平	42
4.2.3 媒体推广的起步阶段	43
4.2.4 支持性因素的传播缺失	45
4.2.5 AED 培训提供者亟待多样化	46
4.2.6 安装率提升利于增强培训意愿	47
4.3 公众认知中的群体差异	49
4.3.1 性别差异	49
4.3.2 年龄差异	49
4.3.3 地域差异	50
4.3.4 不同居住情况下的动机差异	51
4.4 公众认知的核心影响因素	52
4.4.1 现有传播推广的媒介渠道错配	52
4.4.2 高信任度媒介的积极中介作用	55
4.4.3 接触、信任、自我效能的交互作用	56
4.5 小结	57



公众视角下的 AED 普及认知与意愿调查

从上一部分中可以发现，虽然目前中国已经有多类主体参与到了 AED 普及推广的过程之中，但是 AED 相关的话题在社交媒体中依然处于热度较低的状况。在 AED 普及的过程中，除了增加 AED 设备的数量，让人们会用 AED 也是非常重要的，即提高公众对 AED 的认知水平、激发公众参与 AED 培训的意愿。

基于此，本报告采用了问卷调查的方式，在全国范围内进行了 AED 认知、接触和培训意愿相关的调查，并着重对影响 AED 培训的因素进行了较为深入的分析，具体结果如下。

4.1 调查对象与方法

4.1.1 调查设计

本调查针对全国居民，通过益派调查（epanel）样本库，进行了分层随机抽样。在层次划分上，本调查主要针对性别、职业、常住地设定了一定的条件。具体而言，在性别上，本调查设定男女性别比例基本等同；在职业上，全日制学生样本占比约 30%；在常住地上，本调查将常住地划分为一、二、三、四线四个等级的城市，每个等级比例均等。

自 2022 年 4 月 28 日至 5 月 12 日，本调查共收回样本 2060 份，剔除掉 21 份规律性作答的样本后，共获取有效样本 2039 份，有效回收率为 98.98%。

从问卷结果来看，样本分布与现实人口统计学分布具有较强的一致性。在分层抽样条件下，男女比例基本一致，常住地所述城市等级比例基本一致。在样本的省份分布上，各省份受访者所占比例与中国各省份人口占总人口比例情况较为接近，特别是广东、山东、河南等人口大省，在样本中都得到了较好的体现，北京、上海、浙江等在 AED 普及推广中走在全国前列的省市也有了较大的样本量。样本在三产业、公务员与非公务员等领域均有较好的覆盖，样本在职业分布上和现实情况具有一定的贴近性。基于此，本调查所收集样本，对全国的情况也具有一定的解释力。



4.1.2 统计方法

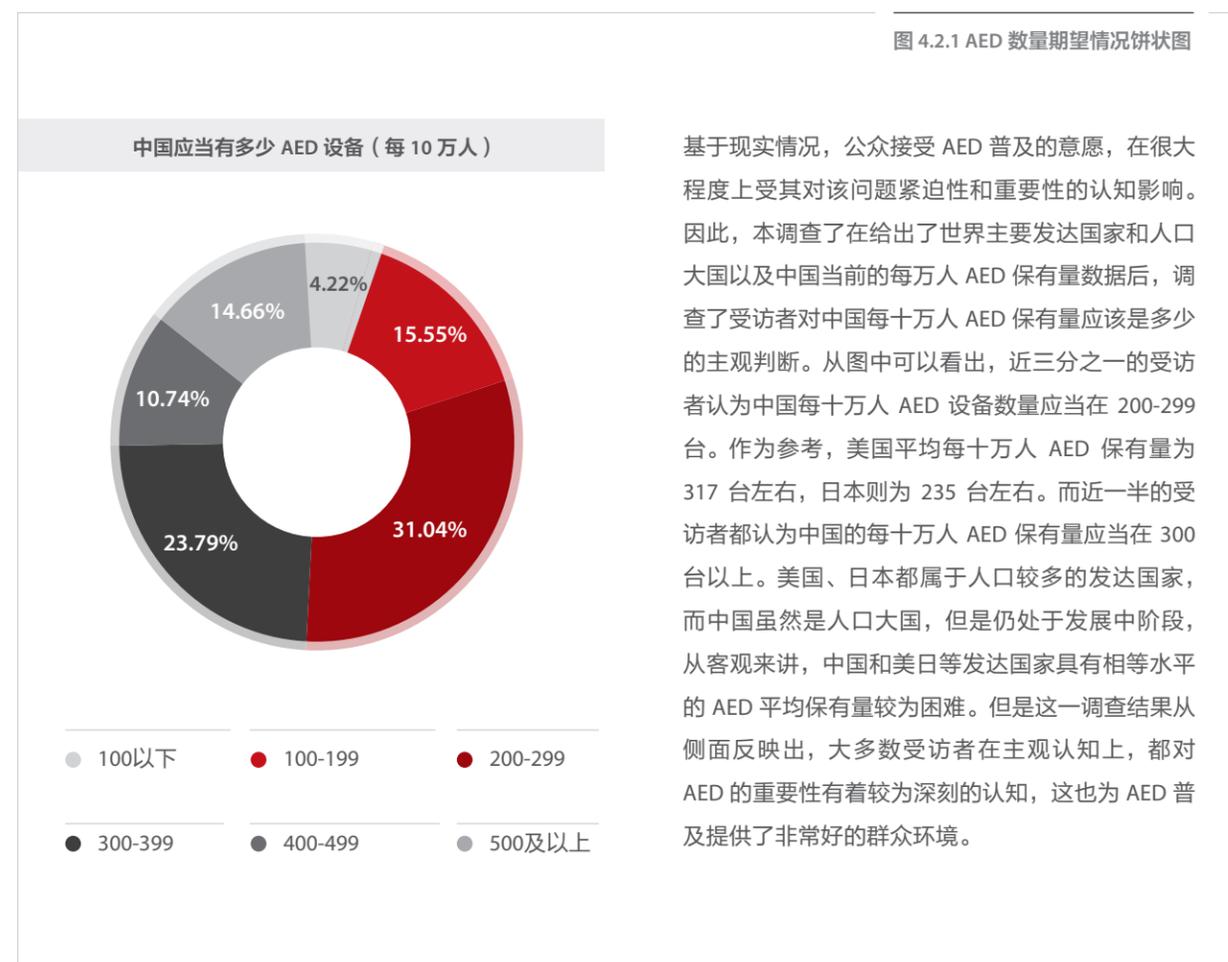
本报告采用了 Stata 17.0MP 对样本进行整理和统计分析，在回归分析部分采用了第三方 sgmediation 法对中介效应进行了分析，在结构方程模型建构上使用了 Stata17.0MP 的 SEM Builder 进行图形可视化建模。

4.2 中国 AED 普及推广的公众认知概况

在完成了对样本的前置检验和基本处理后，本报告对关涉核心研究问题的若干变量进行了基本的统计分析。

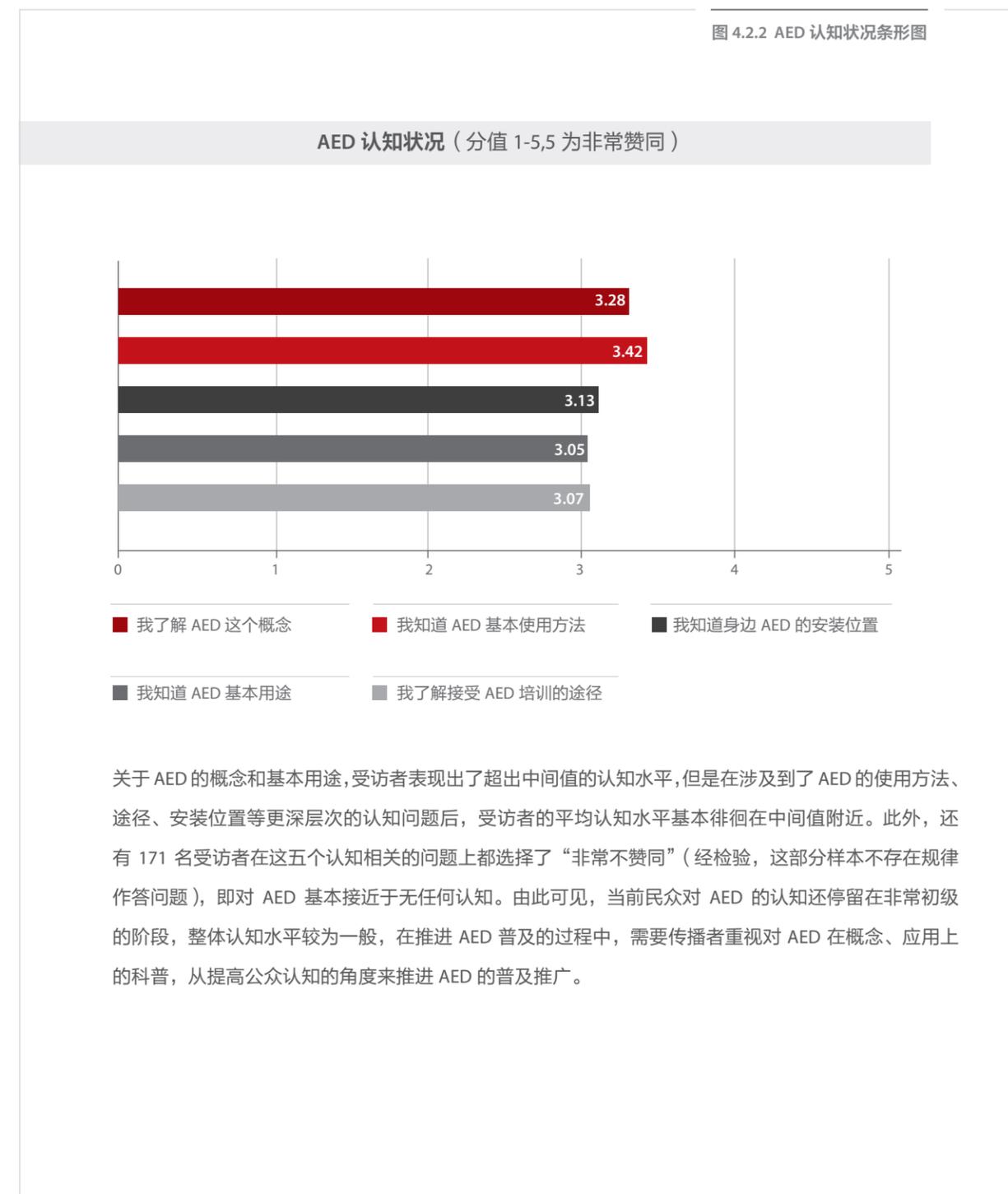
4.2.1 公众认为应当有多少 AED ?

图 4.2.1 AED 数量期望情况饼状图



4.2.2 停留在初级阶段的认知水平

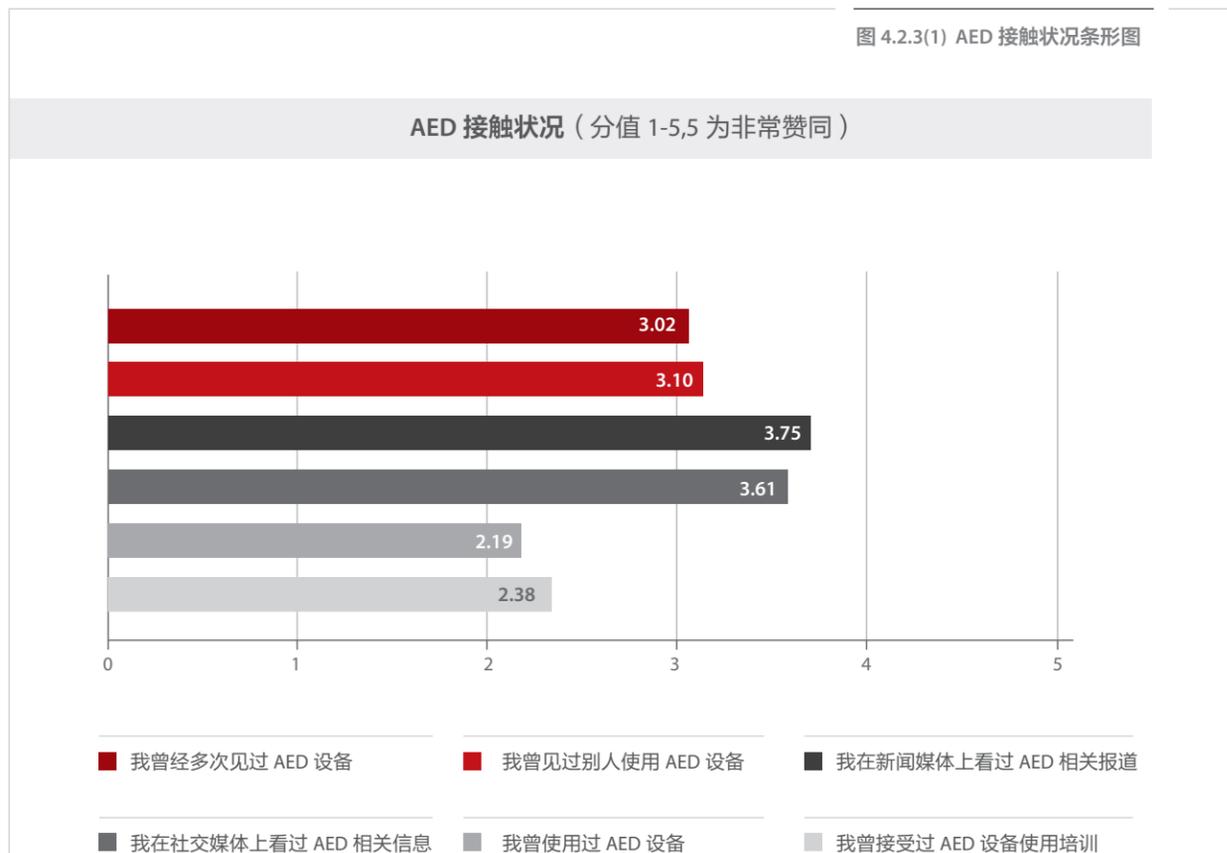
图 4.2.2 AED 认知状况条形图





4.2.3 媒体推广的起步阶段

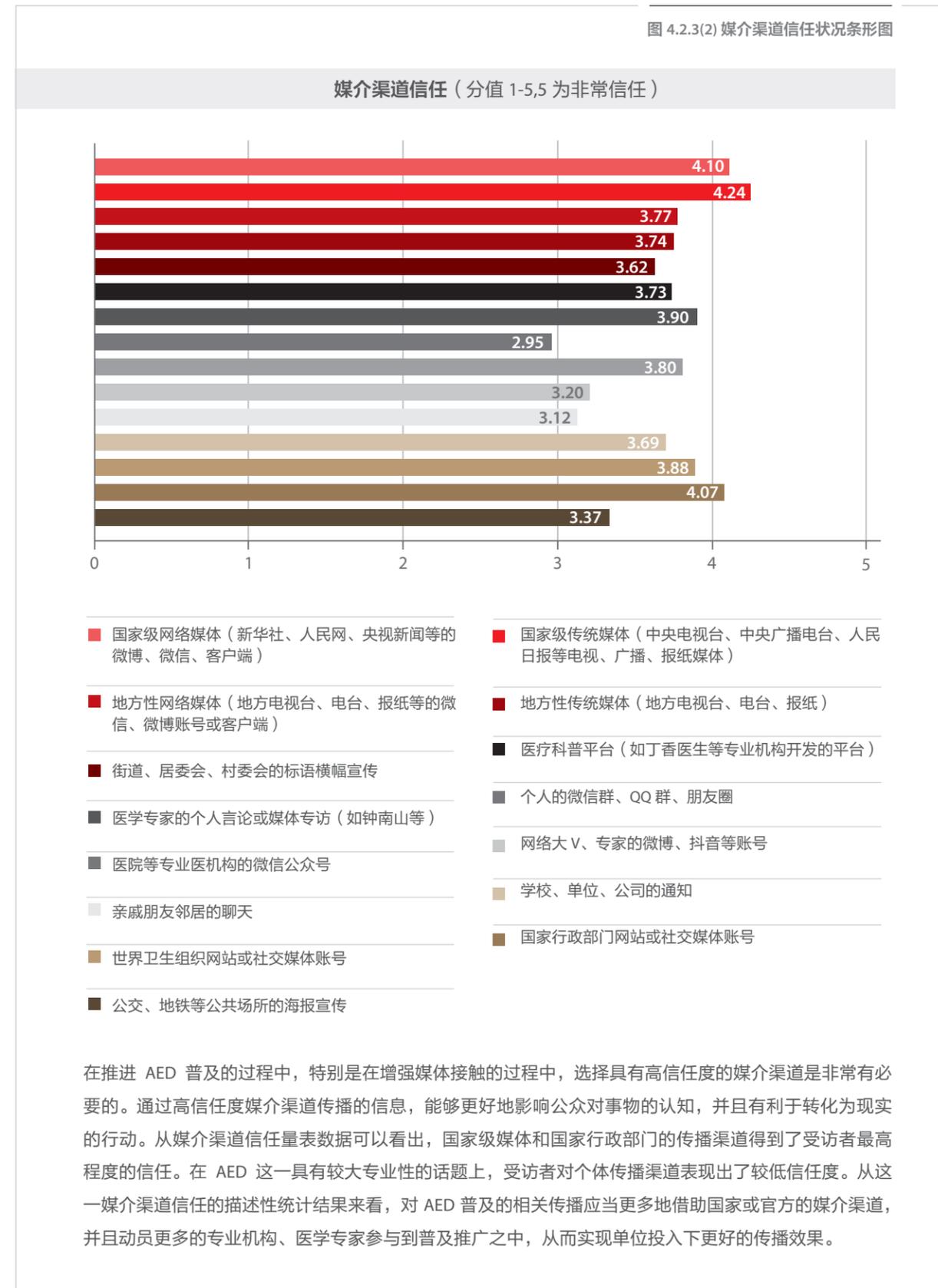
图 4.2.3(1) AED 接触状况条形图



- 我曾经多次见过 AED 设备
- 我曾见过别人使用 AED 设备
- 我在新闻媒体上看过 AED 相关报道
- 我在社交媒体上看过 AED 相关信息
- 我曾使用过 AED 设备
- 我曾接受过 AED 设备使用培训

AED 作为一种应用于实际生活的急救设备，民众对其接触既影响着认知，也在很大程度上影响着民众接受更深层次培训的意愿。从量表数据可以看出，从新闻媒体和社交媒体上获取 AED 相关的信息在样本群体中表现出了较高的水平，即样本对 AED 的媒介接触水平较高。但是在实地接触上，样本的整体水平较低，特别是在使用情况和接受培训情况上，样本均值明显低于中间值。由此可见，较高的媒介接触水平反映出目前 AED 普及的推动者已经在各类媒体上积极推动了 AED 的科普，这也和本报告之前部分所分析的结果相契合。但是由于培训规模较小、频次较低以及 AED 实际覆盖率较低等因素，民众对 AED 的实地接触水平仍然较低。

图 4.2.3(2) 媒介渠道信任状况条形图



- 国家级网络媒体 (新华社、人民网、央视新闻等的微博、微信、客户端)
- 国家级传统媒体 (中央电视台、中央广播电台、人民日报等电视、广播、报纸媒体)
- 地方性网络媒体 (地方电视台、电台、报纸等的微信、微博账号或客户端)
- 地方性传统媒体 (地方电视台、电台、报纸)
- 街道、居委会、村委会的标语横幅宣传
- 医疗科普平台 (如丁香医生等专业机构开发的平台)
- 个人的微信群、QQ 群、朋友圈
- 网络大 V、专家的微博、抖音等账号
- 医院等专业医疗机构的微信公众号
- 学校、单位、公司的通知
- 亲戚朋友邻居的聊天
- 世界卫生组织网站或社交媒体账号
- 国家行政部门网站或社交媒体账号
- 公交、地铁等公共场所的海报宣传

在推进 AED 普及的过程中，特别是在增强媒体接触的过程中，选择具有高信任度的媒介渠道是非常有必要的。通过高信任度媒介渠道传播的信息，能够更好地影响公众对事物的认知，并且有利于转化为现实的行动。从媒介渠道信任量表数据可以看出，国家级媒体和国家行政部门的传播渠道得到了受访者最高程度的信任。在 AED 这一具有较大专业性的话题上，受访者对个体传播渠道表现出了较低信任度。从这一媒介渠道信任的描述性统计结果来看，对 AED 普及的相关传播应当更多地借助国家或官方的媒介渠道，并且动员更多的专业机构、医学专家参与到普及推广之中，从而实现单位投入下更好的传播效果。



4.2.4 支持性因素的传播缺失

是否愿意掌握 AED 这一技能，在很大程度上受施救意愿的影响，即自己在遇到家人朋友或陌生人遭遇突发事故的情况下，是否愿意对其进行施救。从经验出发，如果有较强施救的意愿，那么其就会认为接受 AED 培训具有较高的的重要性，并且倾向于接受培训。因此，本报告对公众在五种情况下的施救意愿进行了调查。结果显示，无论是否具有 AED 使用技能，受访者都更倾向于对自己的亲戚朋友而不是陌生人进行施救，这也符合一般的经验认知。值得关注的是，在“好人法”的保护下，受访者表现出了更强的施救意愿。“好人法”即《民法典》第 184 条，其规定使紧急救护行为能够在很大程度上免于遭遇“碰瓷”和“讹诈”，从而保护了愿意在紧急状况下伸出援手的人。

图 4.2.4(1) 施救意愿状况条形图

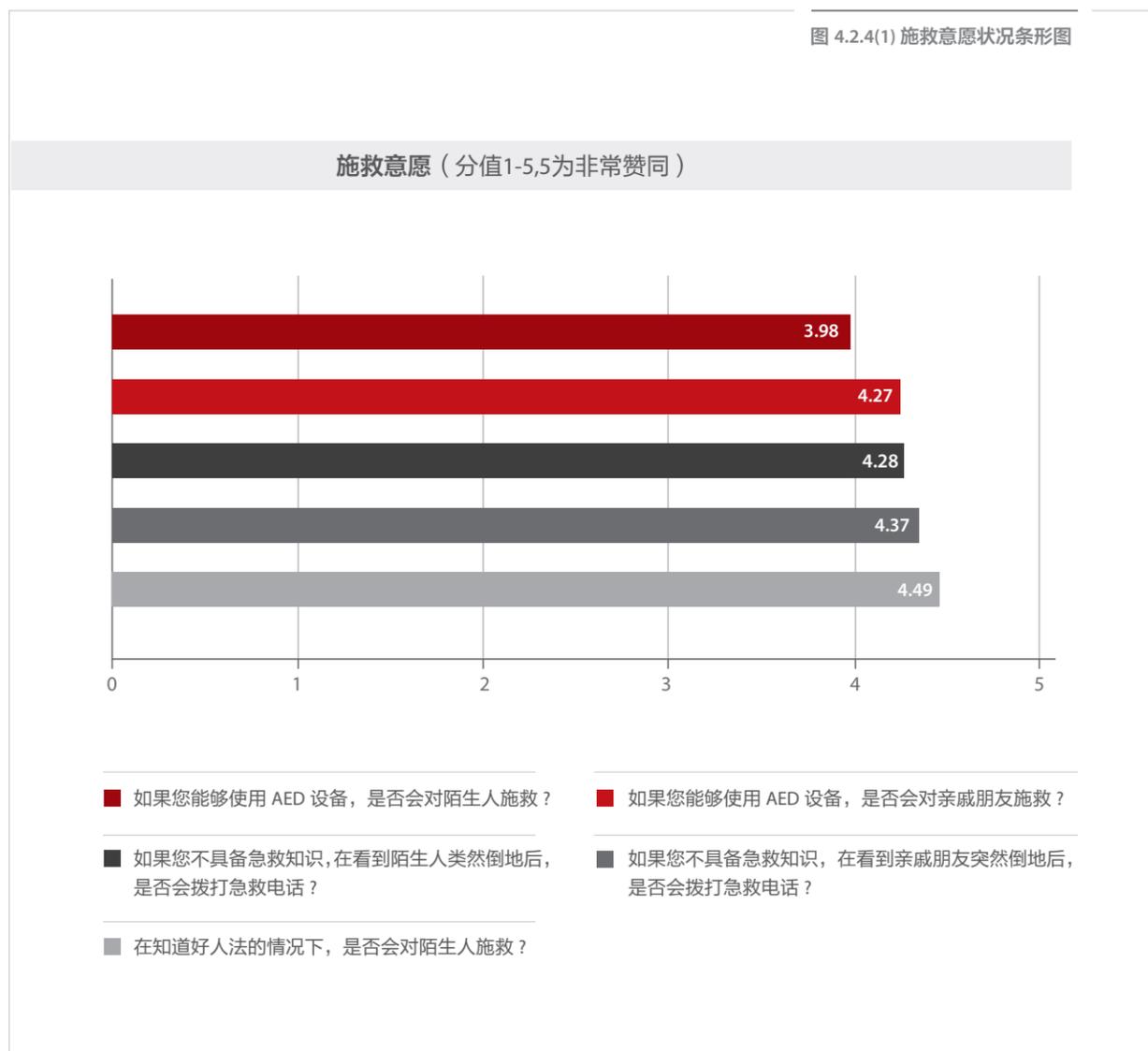


图 4.2.4(2) “好人法”知晓情况饼状图



对于“好人法”的知晓情况，调查数据显示并不乐观。超过一半的受访者表示并不知道《民法典》第 184 条对施救者的相关保护。对于施救这一行为，社会性的支持因素具有很大的影响。无论是缺少支持性因素还是公众缺少对支持性因素的认知，都会遏制公众的救助意愿。因此，在 AED 普及的过程中，服务于减少可避免的意外死亡这一总目标，为了提高公众的救助意愿，加强对“好人法”这样的社会性支持因素的传播和科普是非常有必要的。

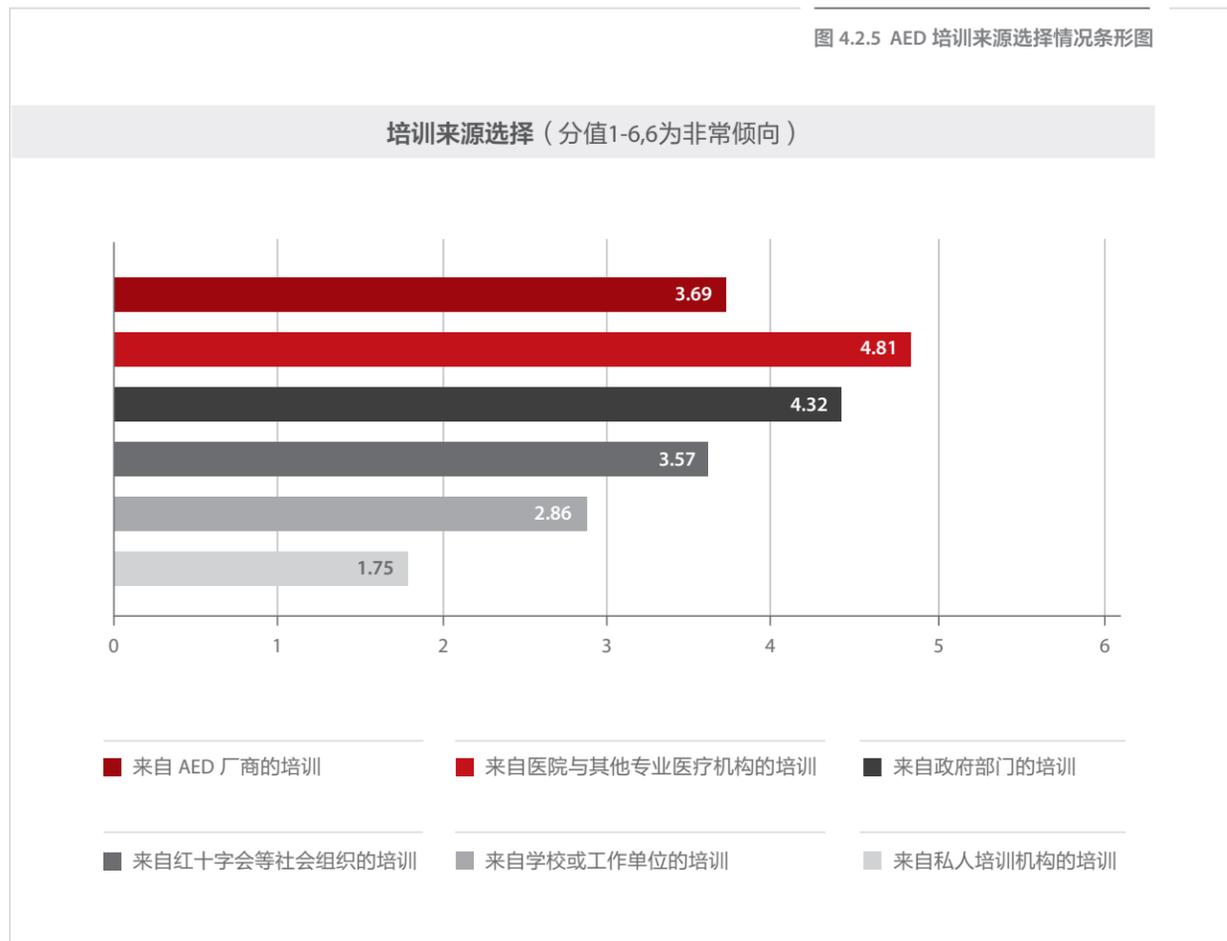
4.2.5 AED 培训提供者亟待多样化

关于 AED 培训，实际上目前有多种主体都能够直接提供培训或间接参与到培训之中（比如学校可以委托专业机构提供培训服务）。而对于不同的主体，公众在知晓和信任水平上可能会有较大的差异，从而影响到接受培训的意愿。基于此，本调查采用排序题的方式，列出了六种较为常见的 AED 培训来源，请受访者按照自己的倾向对其进行培训。为了便于分析，本研究对排名 1-6 位分别赋值，第一名赋 6 分，第二名赋 5 分，以此类推。可以看出，来自医院和其他专业医疗机构以及政府部门的培训是更受信任和青睐的。但目前的现实状况是，由于 AED 培训和 AED 证书的颁发往往是捆绑在一起的，而具有以上两种资质的多为私人培训机构，但在调查结果中，私人培训机构的得分非常低，明显远低于其他五类主体。私人培训机构获得这种双向资质的背景因素在于，目前所颁发的 AED 证书在全球范围内主要是美国心脏协会（AHA）推行的 CPR-AED 证书，中国国内目前没有专门的 AED 证书，红十字会所颁发的应急救护员证书也仅仅是在培训中包含了 AED 的使用，但其培训过程中有很多并非普通人所必备的技能，接受培训的时间成本也比较高。

根据现状和调查数据，本报告认为，在现有的培训机制和证书颁发体制下，为了提升公众参与 AED 培训的意愿，应当更多地动员有资质、有能力的医院和政府部门直接或间接提供培训服务。但从更加长远的角度来看，推行中国化的 AED 证书标准是非常有必要的，其一方面可以赋予更多具有更高公众信任度的主体以提供培训和授予证书的资质，另一方面也能够大大降低接受 AED 培训和获取证书所带来的时间与金钱成本。



图 4.2.5 AED 培训来源选择情况条形图

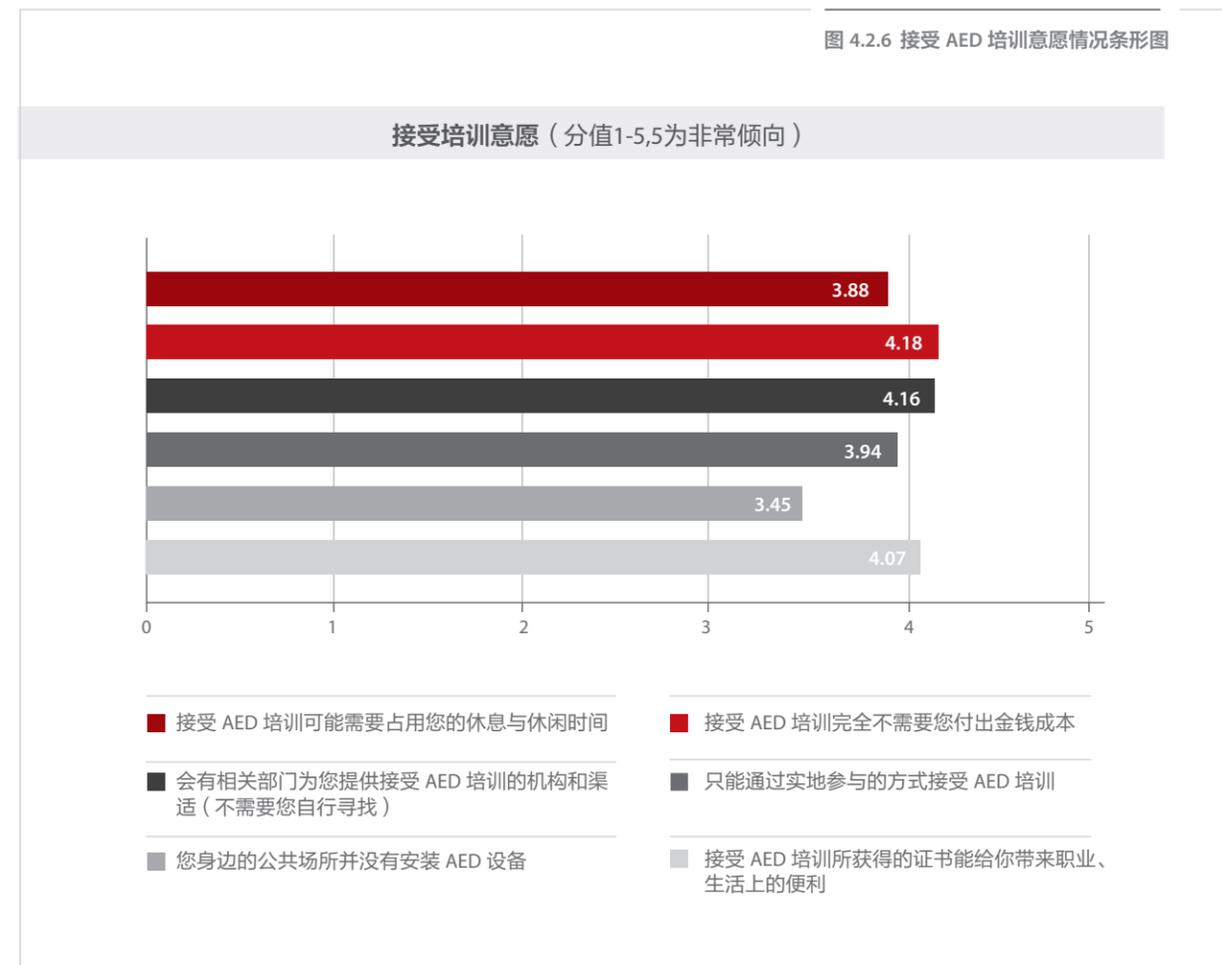


4.2.6 安装率提升利于增强培训意愿

鉴于 AED 并非目前公众普遍认知下必备的生活技能 (比如驾照), 因此参与 AED 培训的意愿实际上受到了很多外部因素的影响, 特别是在一些促进因素下, 公众可能会有更高的参与培训的意愿, 而在一些阻碍性因素下, 其意愿可能会有所下滑。基于此, 本调查根据目前 AED 培训的主要痛点和公众诉求, 设计了六道情景题, 以此来从更多维的视角来测量参与 AED 培训的意愿。

从条形图中可以看出, 在具有一定促进性因素的情况下, 比如接受培训不需要付出金钱成本、接受 AED 培训获得证书能带来职业和生活上的便利、接受 AED 培训不需要自行寻找相关渠道, 受访者接受培训的意愿平均值属于“比较愿意”以上。而在非促进性因素的情况下, 比如身边没有安装 AED 设备、接受培训可能占用休息时间、只能实地参与 AED 培训 (意味着更多的时间占用), 受访者接受培训的意愿则落在了 3-4 分的区间内, 并且在部分条件下其意愿偏向于中立。其中, 影响公众参与培训意愿最大的因素是“身边没有安装 AED 设备”。因此, 在推动 AED 普及的过程中, 特别是在激发更多公众接受 AED 培训的过程中, 需要重视促进性外部因素的培育。通过推动 AED 设备安装率的提高, 可能在一定程度上增强公众接受培训的意愿。

图 4.2.6 接受 AED 培训意愿情况条形图



对于以上描述性统计的发现, 本报告也采用了卡方检验和方差分析的方式对其进行了更进一步的检验



4.3 公众认知中的群体差异



4.3.1 性别差异

通过方差分析,本报告发现,无论是整体的 AED 接触状况 ($F=15.05, P<0.01$), 还是实地接触 ($F=8.59, P<0.001$) 与媒介接触 ($F=6.38, P<0.05$) 两个细分的方面, 男女之间都表现出了显著的差异性。具体而言, 女性相比于男性表现了更高的接触水平, 即女性更多地接触到 AED 相关的媒介信息或更多地实地接触过 AED 设备。而在认知上, 男女也表现出了显著的差异性 ($F=6.72, P<0.01$)。在媒介渠道信任上, 无论是整体信任 ($F=17.44, P<0.01$) 还是大众传播信任 ($F=16.31, P<0.01$) 或个体传播信任 ($F=3.81, P<0.05$), 男女也表现出了显著的差异性, 在数值上表现为女性有着更高的媒介渠道信任水平。对于本报告关注的核心变量, 接受 AED 培训的意愿, 本报告也进行了方差分析。结果显示, 女性 ($\text{mean}=4.014$) 相比于男性 ($\text{mean}=3.883$) 有着更高的接受培训的意愿, 且这一差异具有统计学显著性 ($F=18.15, P<0.01$)。可以看出, 性别因素在多个变量上都有着显著影响, 因此在下一部分的回归分析中, 性别将作为重要的控制变量或交互项被纳入到模型之中。



4.3.2 年龄差异

由于 AED 属于公众生活中的新兴事物, 本报告认为, 不同年龄段的公众因为对事物的认知和接受速度有较大的差异, 因此对于调查中所测量的情况, 不同年龄段的受访者可能存在差异。方差分析结果显示, 在接受 AED 培训的付费意愿上, 除了 18-25 岁和 26-35 岁的群体 ($P>0.05$), 其他各年龄组之间均存在显著差异 ($F=34.32, P<0.01$)。具体表现为, 36-45 岁 ($\text{mean}=3.162$) 和 46 岁及以上 ($\text{mean}=3.870$) 的群体在需要付费的情况下主动接受培训的意愿明显较低。针对这一情况, 在当前情况下, 实现全民完全免费的 AED 培训显然是不可行的, 因此应该尝试探索从提高付费意愿的角度去增强 35 岁以上人群主动接受 AED 培训的意愿, 比如降低培训费用、提供便捷的培训参与渠道以及对接受培训的重要性进行更加深入的科普。



4.3.3 地域差异

对于不同城市等级的受访者, 卡方检验显示出了一些相当值得思考的结果。在对中国每 10 万人应当有多少 AED 的主观判断上, 相比于三四线城市的受访者, 一二线城市的受访者主观判断的数量明显较低, 这一差异具有统计显著性 (Pearson Chi-square=50.4389, $P<0.01$)。而在“好人法”的知晓情况上, 三四线城市的受访者相比于一二线城市的受访者也更多地知道“好人法”的存在 (Pearson Chi-square=28.9327, $P<0.01$)。在固有认知中, 一二线城市相比于三四线城市对新事物的认知和接受情况会更好, 但是调查的结果与此相悖。但将结果与现实相结合进行分析, 本报告认为在这之中存在着一种较为明显的反应性问题——即由于 AED 数量的匮乏和对“好人法”的迫切需要, 使得三四线城市的受访者主观上认为应当有更多数量的 AED 设备以及更多地去关注“好人法”。这一推导的逻辑具体而言如下: 一二线城市相比于三四线城市有着更高的 AED 覆盖率, 安装数量远远多于三四线城市。但是在问卷提及“AED 数量主观判断”这一问题之前, 问卷已经向受访者解释了何为 AED, 可以假设 AED 的作用和重要性已经得到了受访者的基本认知。因此, 在被告知美国和日本每十万人 200 余台的数量以及中国不到 10 台的情况, 在 AED 设备匮乏的情况下, 三四线城市的受访者就会有以下的主观判断——中国 AED 保有量这么少, 中国的大城市和世界发达国家的发展水平已经相对接近, 而自己的身边却没有, 那么就需要远超过美国和日本的数量来使自己身边也能配备 AED 设备, 因此做出了数量相对较高的主观判断。关于“好人法”的情况也是类似的, 正是因为三四线城市存在着更多的“讹诈”、“碰瓷”的现象, 使其觉得“好人法”是非常有必要的, 因此会更多地关注相关的话题。在此逻辑之下, 本报告认为, 中国在推动普及 AED 的过程中, 应当充分重视三四线城市的普及工作, 特别是在公众对此有较为强烈希望的情况下, 推动三四线城市 AED 普及将会是成本收益较优的。



4.3.4 不同居住情况下的动机差异

在方差分析的最后一个部分，本报告关注到了居住情况对接受培训的意愿的影响。结果显示，处于不同居住情况下的受访者表现出了具有统计显著性的接受培训意愿差异（ $F=28.85, P<0.01$ ）。具体而言，与家人同居的受访者有着最强的接受培训的意愿（ $mean=4.021$ ），而与陌生人合租的受访者接受培训的意愿最低（ $mean=3.591$ ）。这也反映出，公众对掌握急救技能的必要性的认知在很大程度上影响着其接受 AED 培训的意愿。作为行动者，公众的行为动机无非是利己性和利他性两类。在具体到接受 AED 培训上后，利他性的动机会占主导，而受访者因为存在着对家人更强的利他性动机，从而认为掌握急救技能有着更强的必要性，进而转化为更高的参与培训的意愿。因此，在推动 AED 普及的过程中，对不同参与动机的关注是需要格外注意的。

借助卡方检验和方差分析，本报告已经可以对多个研究问题做出初步的回答。首先，在 AED 普及推广的媒介渠道选择上，国家官方渠道和专业医疗机构渠道在公众医疗类信息获取中有着更高的信任度，因此为了实现普及推广效果的最优化，应当更多地通过官方渠道发声，并动员更多的专业医疗机构和专家参与到 AED 科普之中。其次，在接受 AED 培训的意愿上，不同类型的外部环境影响因素带来了较为明显的差异。在一些促进性因素下（虽然当前可能并没有广泛推行）受访者表现出了较高的参与培训的意愿，而在阻碍性因素下（并且是现实存在的）受访者参与培训的意愿明显下降。因此，为了提升公众参与 AED 培训的意愿，一方面应当积极培育促进性因素，比如降低培训费用、相关部门提供培训渠道以减少寻找培训机会的时间成本；另一方面则应当对现存的阻碍性因素进行针对性解决，比如简化 AED 培训的流程以降低时间成本，并且尝试将非实地操作的培训内容以线上形式进行，从而降低通勤成本。最后，在突发情况下公众的施救意愿主要受两大因素影响——需要被施救的人身份以及是否有“好人法”的保护。当被施救的人是自己的亲属朋友时，公众表现出了较高的施救意愿，而在“好人法”的保护下，公众的施救意愿又大幅度提升。推动 AED 普及的核心目标之一就是增强全社会及时互助急救以降低意外死亡率的能力，公众接受 AED 培训只是其必要条件，而非充分条件。只有将使用 AED 的技能转化为实际的施救行为才能真正实现上述核心目标，而在这个过程中，公众的施救意愿如何至关重要。在现有条件下，推动“好人法”的切实落地、提高“好人法”的公众知晓率，将在这一问题上发挥重要促进作用。

虽然以上本报告已经对部分研究问题进行了初步回答，但是受制于卡方检验和方差分析的局限性，目前的回答仍然被限制在讨论两个因素之间的关系，而没有将问题放在更多因素的交互作用之上。基于此，本报告采用了回归分析和结构方程模型分析的方式，尝试对研究问题进行更加全面而深入的分析。

4.4 公众认知的核心影响因素

4.4.1 现有传播推广的媒介渠道错配

为了更加全面地把握影响培训意愿的各类因素，特别是从健康传播的视角出发，探讨传播在其中的作用，本报告采用了线性回归的方式将培训意愿（*willingness_training*）作为因变量，将认知状况（*perception*）、媒介接触（*media_engagement*）、自我效能感（*self_efficacy*）、个体化传播渠道信任（*individual_comm*）、大众传播渠道信任（*mass_comm*）作为自变量，建立了回归模型。在样本描述和初步统计中，本报告发现，性别（*i.gender*）和居住状况（*i.living_status*）这两个变量都对参与培训的意愿有一定影响，因此，将这两个变量作为虚拟变量也纳入模型之中。模型如下：

willingness_training

$$= \beta_1 * perception + \beta_2 * media_engagement + \beta_3 * self_efficacy + \beta_4 * individual_comm + \beta_5 * mass_comm + \beta_6 * i.gender + \beta_7 * i.livingstatus + \beta_0$$

但由于初步回归结果显示，该模型存在异方差性，因此本报告选择使用 FGLS 回归（可行的广义最小二乘法）来建立模型，即通过对原模型的残差（*uhat*）进行取对数操作，并将其作为新的因变量（*logu*）放入模型中，再取因变量的预测值（*ghat*），再对其取指数生成因子 *hhat*，再将原模型中的各变量除以因子 *hhat* 的平方根，生成新的变量，并以无截距项的方式进行线性回归，模型如下：

willingnes_trainingstar

$$= \beta_1 * perception_{star} + \beta_2 * media_engagement_{star} + \beta_3 * self_efficacy_{star} + \beta_4 * individual_comm_{star} + \beta_5 * mass_comm_{star} + \beta_6 * i.gender + \beta_7 * i.living_status$$

在对回归结果取标准化系数（z-score）后得出如下结果：

表 4.4.1 培训意愿影响因素 FGLS 回归结果

变量	培训意愿
认知状况	0.166*** (0.227)
媒介接触	-0.206*** (-0.195)
自我效能感	0.771*** (0.799)
个体化传播渠道信任	0.0466*** (0.0457)
大众传播渠道信任	0.182*** (0.166)
女性	0.427*** (0.104)
与家人同住	1.175*** (0.247)
与朋友同住	0.809*** (0.133)
与陌生人合租	0.936** (0.0335)
观测样本 (N)	2,039
Adjusted R-squared	0.977
F	9588

括号中为标准化系数 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

从标准化的回归结果中可以看出，认知水平的提升能够显著提高接受培训的意愿，但是随着媒介接触的增多，接受培训的意愿会显著下降。由于该数据是对既有（含过往）状况的调查，所以实际上是反映了现有媒介宣传对 AED 培训的影响，即现有的媒介宣传实际上并没有发挥促进人们参与 AED 培训的作用。基于此，应当更多地思考如何发挥传播在此之中的积极作用。模型中的其他变量对此给予了一定的解释——个体化传播渠道的信任每提升一个单位，接受培训的意愿会增强 0.0457 个标准单位，而大众传播渠道的信任每提升一个单位，接受培训的意愿会增强 0.166 个标准单位。可见，当前媒介接触的非正向促进因素在很大程度上是因为大众传播渠道的匮乏——大众传播渠道的匮乏使得人们无法获得自己认为可信的消息，从而带了一个结果就是人们越来越接触 AED 相关的媒介信息，就会对更多地抵消自己参与培训的意愿。因此，通过提高大众传播渠道在 AED 普及中的所扮演的传播角色是很有必要的。在性别上，回归分析的结果印证了方差分析的结果，即女性相比于男性，参与 AED 培训的意愿提升了 0.166 个单位，且这一差异是具有统计学显著性的 (P<0.01)。在居住情况上，回归分析的结果与方差分析基本一致，与家人同住的样本相比于独住的样本参与培训的意愿高出 0.247 个标准单位，与朋友同住的样本则高出了 0.133 个标准单位，与陌生人合租的样本与独居的样本差异不大，仅仅高出 0.0335 个单位。

根据上述回归分析结果，本报告认为，在当前推进 AED 普及的过程中，比较关键的一个环节在于充分发挥出受公众信任的媒介渠道——即大众传播渠道的科普作用，以此来增强公众参与培训的意愿。另一方面，也应当充分关注到当前参与 AED 培训意愿较弱的群体，比如男性群体、与陌生人合租的群体，充分把握他们的特征，以此从整体上提高全人群接受 AED 培训的意愿。

4.4.2 高信任度媒介的积极中介作用

从上述回归结果中，本报告得出的一个基本判断是，媒介渠道的信任在各因素影响参与 AED 培训意愿的过程中发挥着中介作用，为了验证这一中介作用的作用，本报告先后采用了 Sobel 检验和 Bootstrap 检验的方法来进行证实。

相比于逐步回归的方法，Sobel 检验的效能更高，对中介作用的显示效果更好，统计功效也要优于逐步回归，因此本报告选择首先用 Sobel 检验的方法，将媒介渠道信任（media_trust）作为中介变量，去验证中介效应的存在与否。

表 4.4.2(1) Sobel 检验回归结果

变量	培训意愿
媒介信任	0.443*** (0.378)
媒介接触状况	0.0677*** (0.0966)
认知状况	-0.0317** (-0.0523)
自我效能感	0.326*** (0.345)
性别	0.0551** (0.0394)
截距项	1.184***
观测样本 (N)	2,039
Adjusted R-squared	0.423
F	299.4

括号中为标准化系数 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 4.4.2(2) Sobel 检验中介效应结果

	系数	标准误	Z	P> Z
Sobel	0.02920614	0.00667527	4.375	0.00001213
Goodman-1	0.02920614	0.00668417	4.369	0.00001246
Goodman-2	0.02920614	0.00666637	4.381	0.00001181

Percent of total effect that is mediated: **30.14 %**
Ratio of indirect to direct effect: **0.4313**

从 Sobel 检验结果可以看出，媒介渠道信任的中介作用是显著存在的 (P<0.01)，其能够解释总效应中的 30.14%。由于本报告力图为全国 AED 普及的相关传播问题给出部分解释和相关建议，因此，本研究更进一步地采用了 Bootstrap 的方法，即通过对样本进行再放回抽样，来检验中介效应的存在。

表 4.4.2(3) Bootstrap 中介效应检验结果

Bootstrap 结果

观测样本数 (N) =2039

抽样次数=1000

_bs_1:r(ind_eff)
_bs_2:r(dir_eff)

	系数	标准误	Z	P> Z	95%置信区间
_bs_1	0.0292061	0.0072396	4.06	0.000	0.0150168 0.0433955
_bs_2	0.0677088	0.0172459	3.93	0.000	0.0339075 0.1015101

在 Bootstrap 检验中，本报告依然将媒介信任作为中介变量 (ind_eff)，通过置信区间可以判断出，无论是中介效应还是直接效应，都显著存在 (置信区间中不包含 0)。因此，Sobel 检验中对中介效应存在性的判断在经过 Bootstrap 检验的印证后，可以推广到样本以外，即更大的公众范围内。因此，在对中介效应的分析下，本报告认为，中国推动 AED 普及的过程中应当充分重视媒介渠道信任对公众的行为决策的影响，更多地选择具有较高媒介信任度的渠道，特别是政府或专业医疗机构的渠道，对 AED 展开普及，从而更好让通过媒介接触 AED 相关信息更好地转化为参与 AED 培训的真实意愿。

4.4.3 接触、信任、自我效能的交互作用

虽然通过回归分析和中介效应检验，本报告已经初步得出了媒介渠道信任对培训意愿影响，以及自我效能、认知状况对培训意愿的正向影响，但是由于存在较多的变量，本报告尝试使用结构方程模型的方法对认知、接触状况、媒介渠道信任、自我效能感、接受培训意愿之间的关系进行更进一步的探究。

将认知状况、接触状况、媒介渠道信任、自我效能感、接受培训意愿作为潜变量 (latent variables)，将对其进行测量的各量表题目作为观测变量，对必要的观测变量间协方差进行计算，在对路径系数进行标准化计算后，本报告得出了以下模型：

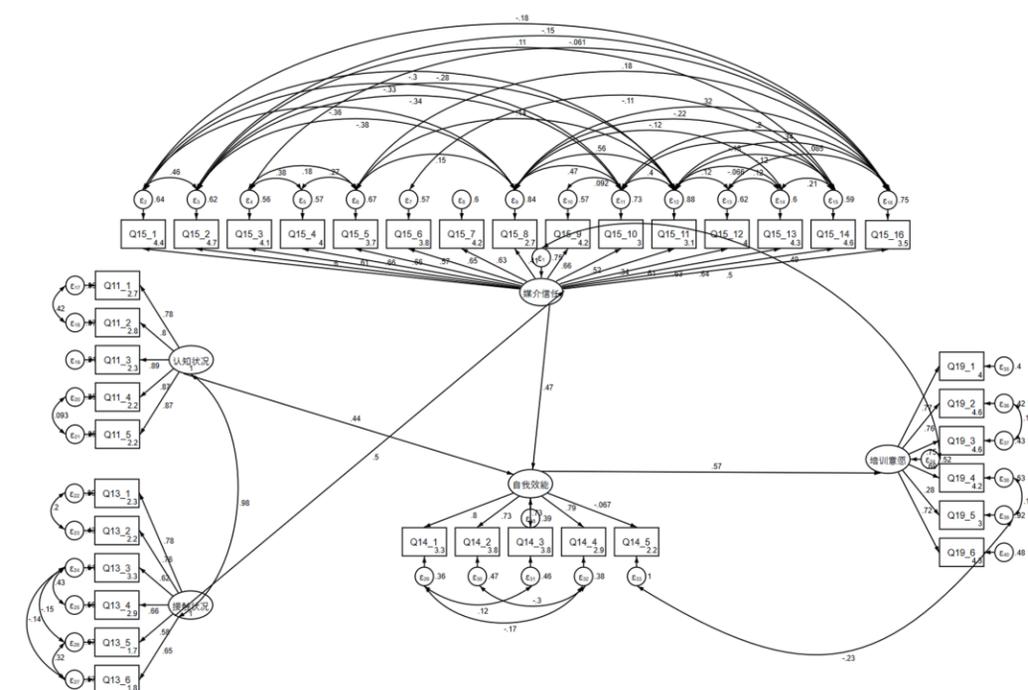


图 4.4.3 结构方程模型结果

在拟合优度上,该模型的 RMSEA 值为 0.049(一般认为 RMSEA<0.05 时模型拟合优度较好),CFI 值为 0.933,超过 0.9 的临界值。从模型图中可以看出,各潜变量之间的路径显著存在,并且皆为正向。值得关注的是,更深的接触状况在经过媒介信任的正向调节作用后,能够转化为更高的自我效能感,从而给参与培训的意愿带来正向影响。由此可以看出,在 AED 普及的过程中,对 AED 的接触、对来自各媒介渠道的相关信息的信任以及自我效能感,并不是孤立地对参与培训的意愿产生影响的。

将中介效应分析、回归分析和结构方程模型的结果综合起来,对于中国 AED 普及的进程,可以做出的一点判断是,在提升自我效能以增强接受培训意愿,以及增强公众对 AED 重要性的认知中,媒介渠道的信任发挥着不可忽视的作用,选择公众更加信任的媒介能够实现事半功倍的效果。

4.5 小结

通过以上的调查分析,本报告可以对研究问题 2 进行较为正式的解答:

—— 在 AED 普及推广的媒介渠道选择上,国家、政府的官方媒介渠道,以及专业医疗机构和医疗专家的媒介渠道,受到了公众更多的信任,而这种信任能够转化为更强的自我效能感以及更强的参与 AED 培训的意愿。因此,在媒介渠道的选择上,将这些高公众信任度的媒介渠道作为传播的主要通路。

—— 在 AED 普及的过程中,公众的认知存在着较为显著的性别和城市等级差异,AED 覆盖率的现状也在显著影响着公众接受 AED 培训的行为选择。虽然在 AED 普及中,传播、科普和媒介宣传能够发挥极大的作用,但是必备的客观条件是不可忽视的——特别是提高 AED 的覆盖率以及培育促进性的社会因素,比如降低接受 AED 培训的时间、金钱成本。

—— AED 的普及推广目的在于与心脏骤停相关的紧急情况发生时,能够有更多的人在具备使用高效、便捷的急救设备(如 AED)的条件下主动施救,以此来抓住“黄金四分钟”,从而降低意外死亡率。在此之中,施救意愿是至关重要的因素。而施救的意愿的高低在很大程度上依赖于社会性支持因素的存在,譬如“好人法”的保障。因此,在推进 AED 普及的过程中,应当同样重视与急救行为相关的社会性支持因素的培育,给予施救者更多的法律和政策保护,让 AED 技能的掌握真正转化为施救行为科学性的提升和数量的增加,从而实现降低意外死亡率的总目标。从健康传播的视角来看,这种社会性支持因素的培育也离不开传播作用的发挥。虽然“好人法”已经存在,但是本调查数据显示,公众知晓率不到一半,这和法律与政策的传播存在着重要关系。

基于以上调查数据的分析,本报告认为,AED 普及作为一项事关人民健康的重要事业,离不开健康传播的深度参与。在此之中,选择公众信任度高的媒介渠道进行科普传播、推动社会性支持因素的培育和知晓率的提升,将会发挥关键作用。



05

5.1 研究方法	60
5.1.1 访谈法	60
5.1.2 文献法	60
5.2 调查单位概况	61
5.3 不同社会主体的培训方式	62
5.3.1 志愿组织的主要培训方式	62
5.3.2 高校志愿组织的培训方式	62
5.3.3 急救专家参与培训的方式	63
5.3.4 网络意见领袖参与培训的方式	63
5.3.5 厂家推动 AED 普及与培训的方式	63
迈瑞作为中国AED市场的领军企业积极承担社会责任，与政府和社会组织积极展开合作，先后参与急救培训上百万人次。积极参与AED宣传、推广、捐赠等活动。	64
5.4 对策与建议	64
5.4.1 AED 的培训不应用媒体公关“炒热度”方式操作	64
5.4.1.1 新媒体环境下叙事消解权威与科学	64
5.4.1.2 炒热度的方法治标不治本	64
5.4.2 应正视志愿组织在当前 AED 培训的核心地位	64
5.4.2.1 自上而下的普及模式阻碍了公众主动认知的积极性	65
5.4.2.2 志愿组织当前正在成为 AED 普及中的坚强力量	65
5.4.3 AED 课程培训兼顾线下与线上	66
5.4.4 治本之策：急救培训加快纳入义务教育课程体系	67
5.4.5 政府与 AED 培训推广	68



关于不同社会主体 AED 培训普及的现状调查

—— 基于部分 AED 工作者的访谈结果

在 AED 普及推广的公众层面上，培训是实现上述从意愿到行为转化的关键步骤。培训作为人际传播的一种特定形式，从传播的视角出发，对传播者、传播方式、传播环境的关注非常必要。但是究竟哪些主体参与到了 AED 培训之中，不同的主体在 AED 培训中扮演了怎样的角色，目前中国的 AED 培训中存在着哪些主要约束，尚未有研究者对这些问题进行有效的回答。而回答这些问题对于中国 AED 普及推广的真正落地，让提高 AED 安装率的大量投入真正转化为对公众生命健康的保障非常关键，因此本章重点回答本报告提出的第三个研究问题：

5.1 研究方法

5.1.1 访谈法

为了深入了解见习人员的相关状况，本研究主要采用半结构访谈法。对知名科普博主张元春、深圳市公益救援志愿者联合会李翔和北京急救中心知名资深专家贾大成，以及迈瑞医疗和北京大学红十字会学生分会等单位相关人员进行访谈。

5.1.2 文献法

本研究在访谈的基础上，查阅了政府及相关单位关于 AED 培训普及的最新消息，以及一些最新研究成果，以作参考。



5.2 调查单位概况

作为本研究的调查地点，三个单位都与 AED 的推广普及密不可分。



深圳市公益救援志愿者联合会 (SRVF)

前身为深圳山地救援队，由深圳市登山户外运动协会于 2008 年 5 月汶川大地震中发起成立的一支民间专业志愿者救援队伍，曾被四川省绵竹市授予“绵竹 5.12 大地震抗震救灾先进集体”荣誉称号。先后参与了 2010 年云贵旱灾、2013 年雅安地震、2013 年汕头潮南与英德水灾、2014 年粤北水灾、海南风灾、鲁甸地震、景谷地震、2015 年尼泊尔地震等各种大型自然灾害的救援、救助工作。

mindray 迈瑞

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

创始于 1991 年，总部设在深圳，为全球市场提供医疗器械产品，主要业务集中在生命信息与支持、体外诊断、医学影像三大领域，在全球设有 10 个研发中心和超过 50 家境外子公司。今天，迈瑞的产品和解决方案已应用于全球 190 多个国家和地区。在国内，迈瑞在超过 30 个省市自治区均设有分公司。中国近 11 万家医疗卫生机构、99% 以上的三甲医院都选择迈瑞产品和解决方案。



北京大学学生红十字会

全称北京大学红十字会学生分会 (the Student Branch of Peking University Red Cross Society—SPURC)，成立于 1987 年 5 月，是北京大学较早成立的学生组织之一，也是在北京市红十字会的领导下较早建立的首都高校红十字组织之一。

5.3 不同社会主体的培训方式

5.3.1 志愿组织的主要培训方式

李翔所在的深圳市公益救援志愿者联合会 (SRVF) 自 2009 年起，连续五年承办由中国登山协会主办的“全国山地救援技术研讨会”，与来自全国乃至全世界的救援队伍进行交流与学习。

—— **积极引入国外先进课程。**SRVF 是国内首个将北美野外医疗协会 (WMA) 课程引入系统到队内培训的救援组织，该课程的引入极大提高了志愿组织在医疗急救方面整体的能力。

—— **引导成员跟车见习。**2013 年 8 月，SRVF 与深圳市 120 急救中心签署了合作备忘，队员开始在 120 救护车上见习，成为国内首个获得在 120 急救车上见习实践的民间救援组织。

—— **定期与安全部门组织联合演练。**为提高在救援、救灾行动中的协调作战能力，SRVF 分别与深圳市 120、110、深圳消防特勤大队、深圳特警支队、广东省武警机动支队，以及一些户外事故高发区域当地的派出所、街道建立联动机制，并定期组织、进行联合演习。

除了在队内培训，SRVF 还非常重视在市民中开展安全知识宣导工作、开展面向市民的公共讲座。内容包括户外基本常识、野外环境下的各种危险识别、预防及自救互救、安全用电、预防恶劣天气灾害、地震安全急救知识、户外事故分析与户外风险管理等内容，讲课受众超过一万人次，并通过各项安全宣导活动向市民派发自行编制的《山野安全知识手册》累计近五万册。

5.3.2 高校志愿组织的培训方式

北京大学红十字会学生分会主要围绕急救、献血、防艾三个层面展开。具体到急救方面，主要是分为线上和线下两种渠道。线上的科普活动的影响相对较小；线下开展的科普培训活动主要是 AED 使用培训和急救大讲堂两种。



第一项，AED 使用培训

请一些区红会、市红会的专业老师来给学生进行急救培训，然后发放急救证。



第二项，急救大讲堂

邀请专业的老师在大教室，进行不发放急救证的科普培训。规模较大，300-400 人每次。



5.3.3 急救专家参与培训的方式

急救专家作为主讲者被邀请参与志愿组织、高校等社会不同主体组织的培训活动。贾大成介绍，他所参与的每次培训大约都在 1-2 小时左右。每场活动参与人数从几十人到上百人不等。尤其是在学校，参与的人较多，至少在一两百人。

急救专家主要以讲述为主，但在讲述的同时，还是尽可能设置实操环节。

在主题方面，专家会根据接受培训的对象和受众来选择：

 <p>面向大学生群体</p> <p>就讲一些心肺复苏、AED 使用、意外伤害处理等方面的知识；</p>	 <p>面向中老年群体</p> <p>就会侧重于心脑血管疾病的急救知识；</p>	 <p>面向儿童群体</p> <p>则会重点讲一些和儿童意外伤害有关的急救知识。</p>
--	--	---

5.3.4 网络意见领袖参与培训的方式

据张元春介绍，一开始他主要通过微信公众号、微博等社交媒体平台讲授急救知识，但是后来发现纯讲知识大家的兴趣和积极性不太足。后来，他更多以社会热点事件为切入点，结合热点事件去讲急救知识。同时张元春指出，目前以自媒体形式还未达到他的预期。原因有三点：

<p>首先微信公众号相比于微博，是一个相对封闭的媒体，平台的开放程度不一样，反馈与互动量就会不同，这是第一个原因；</p>	<p>其次目前急救仍然是一个小众话题，现在普通大众对于急救的关注程度还远远不够；</p>	<p>第三，他个人不愿意采用标题党式的宣传方法。</p>
---	--	------------------------------

5.3.5 厂家推动 AED 普及与培训的方式

以 AED 厂家迈瑞医疗为例，近年来主要通过两条路径推进 AED 在中国社会的普及：

<p>1 — 为中国医疗界引进 AED 理念，立项自主研发中国的 AED 产品；</p>	<p>2 — 不遗余力宣传、培训，提高全民急救意识和技能。</p>
---	--

迈瑞医疗自主突破技术难关，为 AED 普及积累了物质与技术基础。迈瑞医疗是国内首个研发出 AED 的医疗器械企业，是中国第一、世界第三的心电监护领域领先企业，并与上海医疗器械检测所共同起草双相波除颤国家标准。迈瑞 AED 产品性能和质量已经达到了国际先进水平，成功为全国几十个大中城市实施了公共除颤（PAD）项目。

此外，作为中国 AED 市场的领军企业，迈瑞医疗积极承担社会责任，与政府和社会组织积极展开合作，先后参与急救培训上百万人次，积极参与 AED 宣传、推广、捐赠等活动。

迈瑞作为中国 AED 市场的领军企业积极承担社会责任，与政府和社会组织积极展开合作，先后参与急救培训上百万人次。积极参与 AED 宣传、推广、捐赠等活动。

5.4 对策与建议

5.4.1 AED 的培训不应用媒体公关“炒热度”方式操作

5.4.1.1 新媒体环境下叙事消解权威与科学

知名科普博主张元春认为，为了辐射更多的受众，宣传者在媒体类型的选择上应偏向于公域流量。微博的传播效果强于微信公众号。但是，在社交媒体环境中流量至上的原则不得不使得创作者选择“标题党”等手段，但这会大大消解科普的权威性与科学性。

5.4.1.2 炒热度的方法治标不治本

炒热度的根本目的在于动员群众参与培训。张元春、李翔认为因为急救技能在生活中使用的概率趋近于零，所以技能必须反复学习才能真正被掌握，这其中包括 AED 的使用。如果单纯依靠媒体宣传运动提高该问题的讨论热度，只能在一定时间段内吸引公众注意力。但由于当前新媒体环境下的后真相语境，很难拉动公众真正参与线下学习。因此这样的实际效果仍然比较微弱，无法在根本上提升全民普及程度。

因此，急救培训纳入义务教育阶段课程体系，成为每学年的必修课，在每个公民成长的过程里植下急救知识的种子，在反复、持续、科学的急救知识与 AED 技术的普及教育中，从根本上提升全民的急救素养。

5.4.2 应正视志愿组织在当前 AED 培训的核心地位



5.4.2.1 自上而下的普及模式阻碍了公众主动认知的积极性

张元春认为 AED 的普及状况相比过去是越来越好的，但是他不否认仍然遇到很多困境。比如，北京地铁配备 AED 设备也是困难重重，直到政府的行政命令出台后，AED 才真正开始在地铁站安装和普及。由此可见，AED 的推广大部分情况下是被动地依赖于行政命令，包括 2021 年北京教委要求所有的学校配备 AED 设备，也是自上而下的政策。中国的政治体制决定了自上而下的模式占据主导地位，这是千百年来中国的国情决定的。但是行政命令相对于市场与社会的变化是较为迟缓的。如果在这种情况下，公众的意识和主动性还落后于行政命令普及的速度。那么我国社会的 AED 普及工作将很难做到完成“普及”的愿景。

5.4.2.2 志愿组织当前正在成为 AED 普及中的坚强力量



第一，志愿组织成员均要求掌握急救技术。

李翔介绍，SRVF 要求每个队员必须掌握全面的急救技术。他们入队的标准是必须参加五门课，其中要求必须参加急救培训，这提供了技术保障。



第二，志愿组织的培训场所正在改善。

早年，SRVF 的培训场地是受限的。在路边搭个帐篷，就跟路人去沟通，以广告推销的方式进行。在加强与市政府合作后，急救中心因为民众救人的案例增多之后，在媒体上面进行推广。通过把 AED 培训纳入民生微实项目，使得 SRVF 可以进入社区，给社区居民提供这个急救和普及培训，社区居委会提供合适的场所，号召居民到指定的场所进行培训。



第三，志愿组织的职责是做好培训环节。

民众对于急救重要性的认知与观念的提升，将有助于推进企业自购。一些有老人的家庭也会自购 AED。而志愿组织能做的，则是在购入这些设备后，向公众提供 AED 使用方法的相关培训。这会极大地弥补政府与企业在培训方面心有余而力不足的情况。

在高校，AED 的普及工作主要由学生社团承担。学生社团的性质也是志愿组织，北京大学红十字会学生分会的主要工作与中国红十字会的主要工作保持一致，即急救、献血和防艾。其中，进行 AED 普及宣传、提供 AED 培训是急救工作的重要内容。

5.4.3 AED 课程培训兼顾线下与线上

AED 课程培训中最核心的问题是线上与线下的矛盾。

课程培训可以分成理论与实操两部分。理论类知识可以制作高质量线上课程，发挥好互联网的灵活性。但是网课也兼顾学习者的注意力，所以需要善于运用教育心理学的知识。在完成理论部分后必须进行线下课程。“只有实际操作了，才能在救人时发挥作用。”

—— 张元春

虽然由于疫情导致社团组织的培训迁移到线上，但是线下的培训更为专业。AED 学习的最佳方式是在线下进行，器材实操才能累积熟练度，减少误操的可能性，从而在最大程度上减少悲剧的发生。

—— 李翔

目前最有效的课程评价标准还是证书资质。如果是以获得急救资质证书为最终目的的课程，首先要保证学时足够，其次是学习完课程后的笔试和急救技能的实操考试。只有通过了考试才能获得急救资质证书。考核制的推行就比以激发观众对于急救知识的关注和学习为主的科普性质的讲座更有针对性与权威性。

5.4.4 治本之策：急救培训加快纳入义务教育课程体系

2021年8月17日，教育部官网发表《对十三届全国人大四次会议第3010号建议的答复》（以下简称《答复》），公布了教育部经商国家卫生健康委答复全国人大代表提出的“关于将急救知识纳入中小学必修课的建议”的具体内容。

《答复》中指出，教育部、国家卫生健康委高度重视校园急救工作，近年来，围绕加强大中小学生突发安全事件应急知识和急救技能教育，开展了多方面工作，包括“加强学校急救教育”等。最后，教育部在《答复》中指出，下一步，教育部将会同国家卫生健康委、红十字会等部门，深入推动各地、各学校应急知识和急救技能教育培训，提升师生安全意识，提高急救技能。

急救科普从娃娃抓起，能够从根本上提升我国居民的急救意识和急救能力，刷新下一代正确的急救知识，有利于逐步摒弃和淘汰网络中或者书本中过时、错误的急救方法。



AED 走进校园

5.4.5 政府与 AED 培训推广

1 — 政府助力民间组织与个人，形成社会合力。

通过采访了解到，受访者是以个人自发的形式从事急救知识及 AED 普及推广的活动，并通过微博、公众号等媒体平台，成为相关领域的意见领袖，具有较强的影响力。然而，目前社交平台上各类医学健康博主中，聚焦于急救知识这一垂直赛道的意见领袖仍然较少，而从事于 AED 普及推广活动的民间非营利性组织，各类活动也较为零散。在未来，政府应该对各类个人和社会组织力量进行整合，借助政府平台的宣传能力，将 AED 普及推广系统化、官方化。

2 — 相关政府部门与行业协会加快建设普及效果评价体系。

目前从事 AED 普及推广的个人或社会组织，很多仍以自费形式开展活动，未能获得政府层面的补贴与财政支持。除了培训人员的劳务开支，培训教具也是普及推广活动中的主要开支。此外，除了以获得急救资质证书为目的培训课程，普及推广类的讲座未能形成全面的效果评价体系，也在一定程度上影响了 AED 普及推广的效果。

3 — 放眼未来，随着我国经济水平不断发展，越来越多的人将会关注并参与到 AED 普及推广活动中。

尽管目前，AED 普及推广活动在国内道阻且长，但从访谈对象的感受中，近年来随着我国经济水平不断提升，国民对于生活品质的要求越来越高，加之《“健康中国 2030”规划纲要》的发布，“健康中国”战略已经成为我国未来十年重要的发展战略。这预示着未来将会有越来越多的人关注并参与到 AED 普及推广活动中。

06

6.1 AED 普及的问题探讨	70
6.1.1 社会化媒体传播问题：热度低、深度浅、地域差距明显	70
6.1.1.1 AED 相关信息的传播力及传播渠道有限	70
6.1.1.2 AED 相关信息借由热点事件传播效果并不深入	71
6.1.2 公众观念问题：急救意识、参与意愿、法律科普与课程培养的多方面问题	72
6.1.2.1 公众的急救意识缺乏	72
6.1.2.2 培训与救助意愿较弱	73
6.1.2.3 法律保护知晓率低	74
6.1.2.4 急救课程与培训不足	74
6.1.3 现实问题	74
6.1.3.1 政府相关部门推动力不足	75
6.1.3.2 组织团体运作体系尚不完善	75
6.1.3.2.2 社会组织力量有限	76
6.2 中国 AED 普及破局之路	76
6.2.1 媒体方面	76
6.2.2 政府方面	77
6.2.3 团体组织方面	77
6.2.4 公众方面	77
附录	78
问卷调查样本特征	78
参考文献	85

总结与对策

6.1 AED 普及的问题探讨

6.1.1 社会化媒体传播问题：热度低、深度浅、地域差距明显

6.1.1.1 AED 相关信息的传播力及传播渠道有限

通过大数据分析发现，AED 相关话题在网络媒体平台传播的影响力有限，公众的关注度低，AED 并不属于谈论度较高的话题。调查问卷中，媒介渠道信任量表数据可以看出，国家级媒体和国家行政部门的传播渠道得到了受访者最高程度的信任，在 AED 这一具有较大专业性的话题上，受访者对个体传播渠道表现出了较低信任度。在对 AED 报道发布渠道进行数量统计后发现，APP、微博等渠道报道居多，构成了 AED 信息的主流传播平台，急科普类自媒体、红十字会等具有应急救护培训能力的机构成为主要信源。

然而，在访谈中我们发现，对于一些急科普类自媒体而言，其负责人会因网络暴力等问题回避更加开放的传播渠道，反而选择较为封闭的渠道，如急救科普人的负责人张元春，就谈及他的微博并不活跃，也不将微博作为主要的发布渠道，会更偏向与在微信公众号对外发布信息。

由此可见，由于 AED 相关信息关注度并不高，本就属于讨论较少的小众话题。而在传播渠道方面，由于网络暴力等问题的存在，部分传播渠道还会被传播者排除在外。信源方面，国家级媒体和官方账号所发挥的作用仍然有待提高，在一众自媒体中，通过自身的可信度和权威性，引起大众关注、获得信任。

6.1.1.2 AED 相关信息借由热点事件传播效果并不深入

近年来，利用 AED 成功救回心跳骤停患者的新闻报道频频见诸媒体。比如：

 <p>2019 年宿州学院使用 AED 设备救回一名心脏骤停的学生</p>	 <p>2020 年，深圳路人用 AED 成功抢救心梗男子</p>	 <p>欧洲杯时，球员埃里克森突然倒地昏迷，在现场心肺复苏、AED 体外除颤急救约 15 分钟后摆脱生命危险等等报道</p>
---	--	---

在这些报道中，被誉为“救命神器”的 AED 的作用与价值得到了更多重视。自媒体“急救科普人”张元春也指出，他会以社会热点事件为切入点，结合热点事件去讲急救知识，这样公众会表现出更高的兴趣和积极性，增加话题的讨论度。但大数据分析发现，整体而言，话题传播容易受外部影响，热点形成相对随机，缺少内部有机关联。同时，部分媒体报道时，为了获得关注，会聚焦于事件的冲突部分，并提及 AED 急救的重要性，缺少相关信息的传播。

这种借由热点事件传播 AED 相关信息的方法可能会一瞬间提高公众意愿，但往往停留在表面，表现为对于没有得到及时抢救的受害者的同情与惋惜，而公众因为此类报道而真正参与到线下学习的可能性是极低的很难转变为实际行动。借热点传播 AED 相关信息，在短期内增加相关话题的讨论度与关注度上有一定效果，但对于将关注转换为学习意愿、并付诸行动而言，效果甚微，难以真正实现提高公众 AED 知晓率与使用意愿的效果。

6.1.1.3 一线城市话题量与其他城市分布不均

AED 话题量与当地 AED 普及率直接相关，AED 普及走在全国前列的城市话题量偏高，当前我国 AED 普及推广力度存在较为明显的地区差异。如何解决地区推广不平衡差异，强化欠发达地区 AED 普及推广成为当下亟需解决的问题。

6.1.2 公众观念问题：急救意识、参与意愿、法律科普与课程培养的多方面问题



6.1.2.1 公众的急救意识缺乏

提高公众的急救意识对普及 AED 设备意义重大。但在现阶段的中国，急救仍是一个小众话题，公众对急救需求的理解普遍是不深入、不深刻的。在访谈中，张元春也提到，AED 普及做得好的国家和地区一定是发达国家或发达城市。研究调查发现，关于 AED 的概念和基本用途，受访者表现出不错的认知水平，从新闻媒体和社交媒体上能够获取 AED 的相关信息，媒介接触水平尚可。但涉及到 AED 的使用方法、途径、安装位置等更深层次的认知问题后，受访者的平均认知水平不太乐观，相当数量的人不了解基础急救设施的使用方法，这十分不利于 AED 在中国的推广与普及。



6.1.2.2 培训与救助意愿较弱

调查分析发现，公众对掌握急救技能的必要性的认知在很大程度上影响着其接受 AED 培训的意愿，且在降低费用与时间成本，提供更多的培训渠道的背景下，受访者表现出较高的培训意愿。公众培训与救助意愿还会受到个体的认知的影响，如对自身急救能力不自信、害怕引起法律纠纷等等，在这样的情况下，受访者倾向于对自己的亲朋好友而不是陌生人进行施救，无论他是否完全掌握了 AED 使用技能。研究还发现，女性相比于男性更多地接触到 AED 相关的媒介信息或更多地实地接触过 AED 设备，且有着更高的接受培训的意愿。

综上，在积极推广普及 AED 急救知识与应用的同时，要注重培训流程的优化，找到更便捷、效率更高的培训方式，同时政府与教育部门应号召引导社会力量，让更多公众能在学校、社区、体育馆接触到 AED 设备，而不仅仅只是在媒体上看到。



6.1.2.3 法律保护知晓率低

问卷调查分析发现，在“好人法”的保护下，受访者表现出了更强的施救意愿，但公众对“好人法”的知晓率偏低，超过一半的受访者表示不知道《民法典》第 184 条对施救者的相关保护。在互联网的时代，施救人的每一个动作都会被镜头捕捉，“对自身急救能力不自信”、“害怕引起纠纷和网络暴力”等因素很大程度上遏制了公众的救助行为与意愿。“好人法”这类社会性支持因素对救助意愿具有很大的影响。大数据分析也表明，好人法相关话题在网络媒体平台传播的影响力极低，社会关注度不高，长期处于信息量较低的水平，仅仅在少数时间点出现波峰，但往往与社会热点事件密切相关，而缺少自发形成的话题讨论。总体而言，目前国内好人法相关话题关注度不高，社会影响力偏低。综上，“好人法”是公众普及还远远不够，公众存在“有法不知”而无法消除急救顾虑的现象，加强多渠道的媒体宣传，引导公众讨论。



6.1.2.4 急救课程与培训不足

心源性猝死救援有“黄金 4 分钟”的说法。AED 不同于心肺复苏需要专业的技术，非专业人士也可以操作，在最佳抢救时间内使用 AED 对心跳骤停人员实施除颤和心肺复苏，就可以有效制止猝死。近年来，各类生猝死案例频繁出现，但能够正确实施急救的公众寥寥无几，这样极有可能延误救助，导致悲剧发生。调查发现，公众 AED 的实地接触水平很低，特别是在 AED 的使用情况和接受培训情况上。为了让这些价格高昂的“救命神器”发挥其应有的作用，而不是仅仅成为摆设，对公众进行相关的急救培训教育必不可少，只有在反复培训、不断强化的基础上，人们在遇到紧急情况时，才能真正会用、敢用 AED 设备实施急救。日本的做法值得我们学习和借鉴，他们在中小学阶段会设置相关的培训项目，根据日本《关于学校心肺复苏与 AED 的调查报告》结果，有 11.4% 的小学、58.9% 的初中、66.0% 的高中在体育课程或健康课程中提供 AED 培训；同时 CPR 和 AED 的使用还成为日本驾校的必修课程，使得 AED 得到公众更广泛的认知、培训和利用。

在加大配置力度的基础上，AED 使用的相关配套措施也需要不断跟进。《健康中国行动（2019-2030 年）》将“积极参加逃生与急救培训，学会基本逃生技能与急救技能”写入目标，提出“到 2022 年和 2030 年取得急救培训证书的人员分别达到 1% 和 3%”，按照师生 1:50 的比例对中小学教职人员进行急救员公益培训；北京市明确要求，组织一定数量的相关人员进行仪器使用的培训。调查研究发现，来自医院和其他专业医疗机构以及政府部门的培训是更受公众信任和青睐的，所以在组织公众参加培训的同时，应当更多地动员有资质、有能力的医院和政府部门直接或间接提供培训服务，如依托学校红十字会组织加强仪器使用的培训，确保急救人员科学有效掌握急救技能。

6.1.3 现实问题

6.1.3.1 政府相关部门推动力不足

政策规定方面，通过访谈，我们发现 AED 设备的安装面临着很多困难与阻力，例如北京地铁配备 AED 设备，一开始被多次拒绝，直到政府的行政命令下来后 AED 才真正地在地铁站去安装和普及；还有捐赠人向学校捐赠 AED 设备，也常常被学校方面拒绝安装。中国当前的 AED 的推广更多的是被动的，主动性尚且不足，往往依靠自上而下的政策，在这种情况下，如果政府相关部门缺少普及推广 AED 的相关规定，其推广难度极大。



资金投入方面，AED 的安装成本也是我们面临的一大难题。目前中国 AED 的“数量”和“能量”还远远不够。我国 AED 设备平均每 10 万人仅有几台，而美国的 AED 覆盖率超过 300 台 /10 万人，日本 AED 覆盖率达到 237 台 /10 万人，瑞典则为 160 台 /10 万人，丹麦哥本哈根为 262.2 台 /10 万人，法国部分地区的 AED 覆盖率甚至达到 3399 台 /10 万人。问卷调查分析也指出，影响公众参与培训意愿最大的因素是“身边没有安装 AED 设备”，只有 AED 设备安装率提高了，才能更大程度上提高公众接受培训的意愿。而提高安装率并不容易，一台 AED 的市场价格在 1 万至 3 万元人民币左右，价格昂贵并且维修费用高，大部分学校、公共场所资金供应不足，很难配备充足的 AED 设备，AED 的生产成本问题严重阻挡了我国在高校、社区、公共运动场所全面普及 AED 设施。政府部门不但要做好相关政策规定，还要保证资金投入。

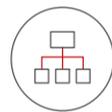
6.1.3.2 组织团体运作体系尚不完善

6.1.3.2.1 高校社团受限较多

在自上而下的普及推动力暂时缺位时，对于推动 AED 在高校中的普及，高校社团起到重要作用。如北京大学红十字会，就承担了起了在北京大学校园内的 AED 普及宣传活动。但目前，高校社团组织在普及宣传 AED 时，存在着诸多问题。



— 首先，高校社团开展活动需要依托学校平台，因此需要经过学校的审批把关，目前由于缺乏官方的培训要求，加之学校对 NGO 组织的审批比较谨慎，高校社团在邀请相关人员进行 AED 培训时会受到一定的阻碍。



— 其次，因为高校社团往往由学生自发组织，缺乏专业的指导，在组织相关活动时需要依靠自己的力量，在试错中不断摸索，效率以及活动效果很有可能会受到影响。



— 再次，在一些高校中，甚至可能并没有设立类似于北京大学红十字会的社团，或社团并不活跃，抛开活动专业性、科学性问题的，是否有举办类似科普宣传活动的意愿，是否曾尝试举办类似活动，都是未知数。



— 最后，受到新冠疫情影响，学校的防疫措施日益严格，AED 培训人员属于校外人员，其入校申请是否能够通过，校内聚集性线下活动能否举行，都成为了疫情之下的未知数。

6.1.3.2.2 社会组织力量有限

除高校中的社团组织，我们的社会中也活跃着各式各样的志愿者团体、救援协会等等，它们也会依托自身的专业力量进行 AED 的宣传与培训。比如受访对象李翔老师所在的深圳市公益救援志愿者联合会，就是这样的一个社会团体。虽然目前深圳市公益救援志愿者联合会的推广普及活动运行良好，但在早期，也面临着诸多困难，在 AED 布局起步较早的深圳，深圳市公益救援志愿者联合会早期所面对的问题，极大程度是当前全国范围内各个城市在普及推广中会面临的问题，具有借鉴意义。同时，深圳市公益救援志愿者联合会有很多成功的组织经验，与其对比下，其他社会团体的职能缺失，也是问题所在。



人力问题

组织内缺乏专业力量的支持，难以为组织团体培养充足、专业的培训人员。



场地问题

如没有合适的场地，将难以开展活动，或前来参加活动的人数会大大减少。



经费问题

社会团体组织经费往往依靠自筹，如果没有足够的资金支持，培训活动难以为继。

6.2 中国 AED 普及破局之路

6.2.1 媒体方面

01

在传播主体上

国家级媒体和国家级官方账号应加强对于 AED 相关信息的发布，增加活跃度，充当意见领袖，为民众提供可信性高、专业科学的 AED 科普知识，减少民众因怀疑信源可信性而对 AED 相关信息不做深入了解的可能性。

02

在传播策略上

蹭热度并不能真正解决问题，可以借由热点事件提高公众对于 AED 的知晓率、关注度，但后续科普以及号召参与培训，需要长时间持续报道跟进。同时需要注意对于热点事件的报道方式，仅仅报道事件的冲突矛盾，对 AED 科普只字不提的报道模式并不可取。

03

在传播渠道上

自媒体传播者可在能力承受范围内尝试多种媒体平台，提高信息的覆盖度，而官方媒体应借助自身的权威性，开辟传播矩阵，在各个常用平台展开传播。急救科普的调性较为严肃，传播渠道多种多样，应根据传播的内容、形式，选择最合适的传播渠道。此外，积极探索此种严肃话题于新媒体的融合，也是一大重要议题。

6.2.2 政府方面

- 01 **法律方面** —— 一方面应继续加强立法，完善法律保护体系；另一方面，可通过多媒体渠道进行宣传，比如，在法制频道的电视节目中对相关法律进行解读，提高知晓率和关注度，降低公众因为担心追责问题不敢施救的恐惧感。
- 02 **政策方面** —— 积极推动 AED 自上而下的普及，评估各地区配置 AED 的密度，合理下达各区域配置 AED 的规定，并监督执行。其次，可考虑将 AED 急救课规定为中小学或高校必修课。最后，可选择一定数量的组织团体建立长期合作，提供人力、物力、财力支持，不但能够帮助组织团体持续发展，普及 AED，还能充分利用资源，减少政府部门的人力压力等。
- 03 **专业支持方面** —— 市级急救中心可借鉴深圳市急救中心，开发 AED 急救科普课程，供各个培训主体使用，保证其科学性，节省时间。其次，可以牵头做出线上培训 AED 的尝试，运用专业资源，开发高质量，能够保证教学质量的网络课程。

6.2.3 团体组织方面

- 01 **高校社团方面** —— 可与所在高校进行协商，首先建立相关社团，在学校内积极开展活动；其次，可以与固定的科普培训机构建立长期合作关系，保证活动的专业性；再次，可以建议学校简化活动申请审批流程，减少活动阻碍并提高效率。
- 02 **社会团体组织方面** —— 对内可优化自身组织结构，设立专门的科普队伍，先从组织内人员入手开始培训，加强队伍内人员的专业程度，保证充分的人力；对外可以积极寻求政府或相关部门的帮助，建立合作，解决场地、人员、资金问题。

6.2.4 公众方面

- 01 **提高媒介素养** —— 公众应在日常使用媒体时，注意文明发言，理智探讨，避免网络暴力的发生，为 AED 科普宣传提供良好的网络环境。丰富急救知识，加强对于 AED 基本知识的学习，发挥能动性，积极参与培训。

附录

问卷调查样本特征

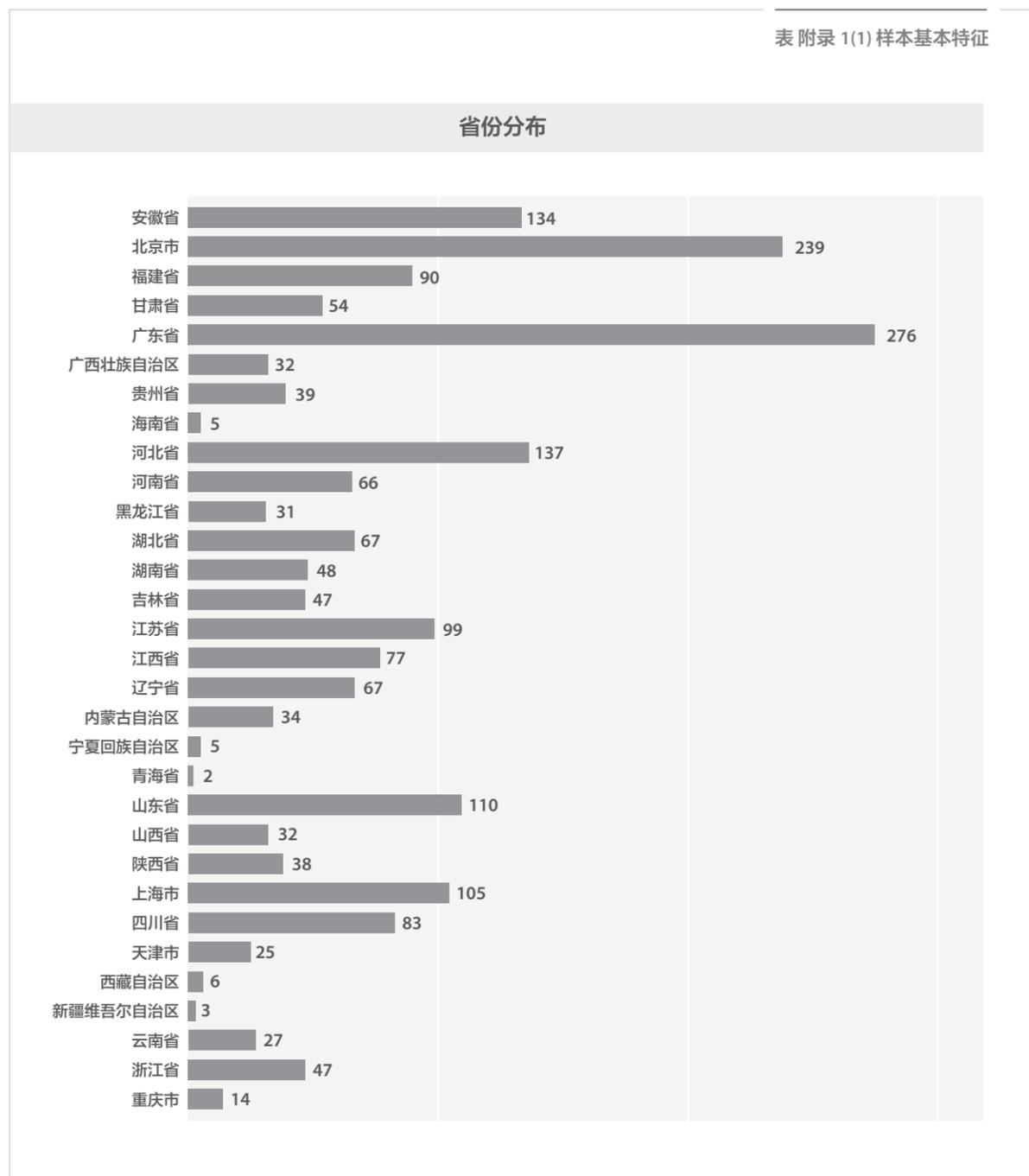
研究人群的年龄范围为 18 岁及以上，其中，18-25 岁青年群体占比最大，为 34.72%。在分层抽样条件下，男女比例基本一致，常住地所属城市等级比例基本一致，全日制学生占比 30.16%。75.43% 的受访者与家人同住，居住情况中比例最小的“与陌生人合租”占比 0.51%，样本数 11，满足卡方检验的最小期望频数要求。在教育程度上，近一半的受访者接受过大学本科教育（N=923），且有 39.73% 的受访者从事过（或目前正在从事）医学相关职业或接受过（或目前正在接受）医学相关教育。

表 附录 1(1) 样本基本特征

类型	选项	样本数 (N)	比例 (%)
性别	男	1020	50.02
	女	1019	49.98
年龄	18-25岁	708	34.72
	26-35岁	703	34.48
	36-45岁	413	20.26
	46岁及以上	215	10.54
	一线城市	510	25.01
常住地	二线城市	510	25.01
	三线城市	510	25.01
	四线城市	509	24.96
	独居	226	11.08
居住情况	与家人同住	1538	75.43
	与朋友同住	264	12.95
	与陌生人合租	11	0.54
受教育程度	初中及以下	89	4.36
	高中（包括中专）	313	15.35
	大学专科	557	27.32
	大学本科	923	45.27
	硕士及以上	157	7.70
职业	全日制学生	615	30.16
	非学生	1424	69.84
是否从事过医学相关职业或接受过医学相关教育	是	810	39.73
	否	1229	60.27

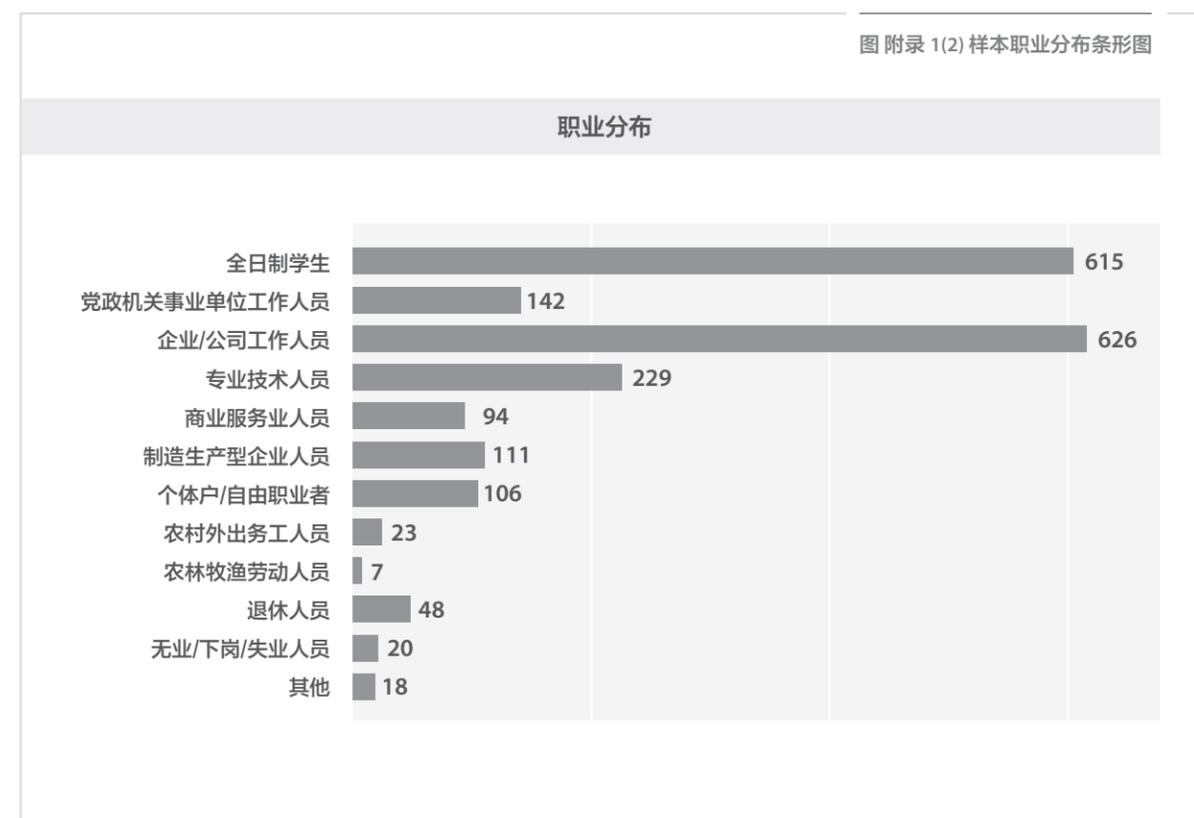
在样本的省份分布上，各省份受访者所占比例与中国各省份人口占总人口比例情况较为接近，特别是广东、山东、河南等人口大省，在样本中都得到了较好的体现，北京、上海、浙江等在 AED 普及推广中走在全国前列的省市也有了较大的样本量。基于此，本调查所收集的样本，对全国的情况也具有一定的解释力。

表 附录 1(1) 样本基本特征



由于本报告的核心观察点之一是学生群体接受 AED 培训的意愿，但本调查依然收集了样本的具体职业情况。可以看出，样本在三产业、公务员与非公务员等领域均有较好的覆盖，样本在职业分布上和现实情况具有一定的贴近性。

图 附录 1(2) 样本职业分布条形图



为了调查公众对 AED 的认知、接触和培训意愿情况，本调查参考了既有的较为成熟的量表，结合 AED 问题的实际情况以及调查规模与成本状况，设计了测量 AED 认知状况、AED 接触状况、自我效能感 (Ralf, 1981)、媒介信任、参与 AED 培训意愿、施救意愿、接受施救的危险感知 (Seymour, 1994) 七组李克特五级量表。在尽量避免影响原有量表的前提下，本报告对测量接触状况和媒介渠道信任的两个量表分别删除了一个题目。结果显示，各量表信度水平良好，Cronbach alpha 系数均大于 0.7，总量表信度 0.94，内部一致性较好，适合进行更深层次的分析。

表 附录 1(2) 核心变量题目构成与信度水平

问卷题目	测量对象	Cronbach alpha系数
我了解 AED 这个概念 (Q11_1)	认知状况 (perception)	0.9283
我知道 AED 设备的基本用途 (Q11_2)		
我知道 AED 设备的基本使用方法 (Q11_3)		
我了解接受 AED 使用培训的途径 (Q11_4)		
我知道身边 AED 设备安装的位置 (Q11_5)		
我曾经多次见过 AED 设备 (Q13_1)	接触状况 (engagement)	0.8441
我曾见过别人使用 AED 设备 (Q13_2)		
我在新闻媒体上看过 AED 相关报道 (Q13_3)		
我在社交媒体上看过 AED 相关信息 (Q13_4)		
我曾使用过 AED 设备 (Q13_5)		
我曾接受过 AED 设备使用培训 (Q13_6)	自我效能感 (self_efficacy)	0.7156
学习如何使用 AED 设备对我来说非常有必要 (Q14_1)		
如果接受培训, 我相信自己能很容易地学会使用 AED 设备 (Q14_2)		
掌握使用 AED 设备这一技能对我的生活很有帮助 (Q14_3)		
即使学习使用 AED 设备需要付费, 我也会去主动接受培训 (Q14_4)		
学习如何使用 AED 设备并不在我目前的规划之内 (Q14_5) (负向甄别题, 已设置数值反转)	媒介渠道信任 (media_trust)	0.8862
国家级网络媒体 (新华社、人民网、央视新闻等的微博、微信、客户端) (Q15_1)		
国家级传统媒体 (中央电视台、中央广播电台、人民日报等电视、广播、报纸媒体) (Q15_2)		
地方性网络媒体 (地方电视台、电台、报纸等的微信、微博账号或客户端) (Q15_3)		
地方性传统媒体 (地方电视台、电台、报纸) (Q15_4)		
街道、居委会、村委会的标语横幅宣 (Q15_5)		
医疗科普平台 (如丁香医生等专业机构开发的平台) (Q15_6)		
医学专家的个人言论或媒体专访 (如钟南山等) (Q15_7)		
个人的微信群、QQ 群、朋友圈 (Q15_8)		
医院等专业医疗机构的微信公众号 (Q15_9)		
网络大 V、专家的微博、抖音等账号 (Q15_10)		
亲戚朋友邻居的聊天 (Q15_11)		

表 附录 1(2) 核心变量题目构成与信度水平

问卷题目	测量对象	Cronbach alpha系数
学校、单位、公司的通知 (Q15_12)	媒介渠道信任 (media_trust)	0.8862
世界卫生组织网站或社交媒体账号 (Q15_13)		
国家行政部门网站或社交媒体账号 (Q15_14)		
公交、地铁等公共场所的海报宣 (Q15_16)		
如果您能够使用 AED 设备, 是否会对陌生人施救? (Q16_1)	施救意愿 (willingness_aid)	0.8185
如果您能够使用 AED 设备, 是否会对亲戚朋友施救? (Q16_2)		
如果您不具备急救知识, 在看到陌生人突然倒地后, 是否会拨打急救电话? (Q16_3)		
如果您不具备急救知识, 在看到亲戚朋友突然倒地后, 是否会拨打急救电话? (Q16_4)		
根据《民法典》第 184 条, 无论施救结果如何, 您都不需要承担民事责任。在此情况下, 当您看到陌生人突然倒地, 您是否会对其施救? (Q17)	接受培训意愿 (willingness_training)	0.8150
接受 AED 培训可能需要占用您的休息与休闲时间 (Q19_1)		
接受 AED 培训完全不需要您付出金钱成本 (Q19_2)		
会有相关部门为您提供接受 AED 培训的机构和渠道 (不需要您自行寻找) (Q19_3)		
只能通过实地参与的方式接受 AED 培训 (Q19_4)	危险感知 (danger_perception)	0.8376
您身边的公共场所并没有安装 AED 设备 (Q19_5)		
接受 AED 培训所获得的证书能给你带来职业、生活上的便利 (Q19_6)		
我会担心别人在对我施救的过程中对我造成侵害 (Q21_2)		
即使我会使用 AED 急救设备, 我也可能会出于避嫌等因素而放弃冲上前对陌生异性进行施救 (Q21_3)	危险感知 (danger_perception)	0.8376
来自陌生人的施救会让我觉得没有安全感 (Q21_4)		

从传播的角度出发，无论是 AED 接触状况还是媒介渠道的信任，都可以进行更深一步的分类，因此，本报告采用了探索性因子分析的方式，对 AED 接触状况和媒介渠道信任两个变量进行了更深层次的分析。

对测量 AED 接触状况的 6 个变量进行 Bartlett' s 球状检验和 KMO 检验，结果显示，其 Bartlett' s 球状检验结果 $p < 0.01$ ，KMO 值为 0.817，效度较好，适宜进行因子分析。通过主成分分析并施加正交旋转后，本报告获得了 AED 接触状况的两个因子，其中，因子 1 代表了除 Q13_3 和 Q13_4 外的四个变量，因子 2 代表了 Q13_3 和 Q13_4 两个变量。从变量本身考虑，因子 1 基本代表了实地接触，因子 2 则代表了媒介接触。因此，本报告在生成因子 1 和因子 2 的得分后，将其分别命名为实地接触 (physical_engagement) 和媒介接触 (media_engagement)，将其作为新变量纳入到之后的分析之中。

表 附录 1(3) AED 接触状况因子分析

变量	因子1	因子2	独特性
我曾经多次见过 AED 设备 (Q13_1)	0.6754	0.4733	0.3198
我曾见过别人使用 AED 设备 (Q13_2)	0.6789	0.4785	0.3102
我在新闻媒体上看过 AED 相关报道 (Q13_3)	0.1157	0.9031	0.1710
我在社交媒体上看过 AED 相关信息 (Q13_4)	0.2385	0.8574	0.2080
我曾使用过 AED 设备 (Q13_5)	0.8513	0.0730	0.2700
我曾接受过 AED 设备使用培训 (Q13_6)	0.8122	0.1809	0.3076

对测量媒介信任的 15 个变量进行了如上所述同样的检验，结果显示，其 Bartlett' s 球状检验结果 $p < 0.01$ ，KMO 值为 0.916，适合进行因子分析。探索性因子分析结果显示，15 个变量可以被 2 个因子所解释，其中因子 2 解释了 Q15_5, Q15_8, Q15_10, Q15_11, Q15_16, 五个变量，因子 1 则解释了剩余的 10 个变量。通过观察变量构成可以发现，因子 1 基本代表了大众传播渠道的信任，而因子 2 更偏向于个体、人际和线下渠道的信任。因此，本报告在生成因子 1 和因子 2 的得分后，分别将其命名为大众传播信任 (mass_comm) 和个体传播信任 (individual_comm)，将其作为新变量纳入到之后的模型之中。

表 附录 1(4) 媒介渠道信任因子分析

变量	因子1	因子2	独特性
国家级网络媒体 (新华社、人民网、央视新闻等的微博、微信、客户端) (Q15_1)	0.7891	-0.1233	0.3622
国家级传统媒体 (中央电视台、中央广播电台、人民日报等电视、广播、报纸媒体) (Q15_2)	0.8028	-0.1036	0.3448
地方性网络媒体 (地方电视台、电台、报纸等的微信、微博账号或客户端) (Q15_3)	0.6705	0.2859	0.4688
地方性传统媒体 (地方电视台、电台、报纸) (Q15_4)	0.6452	0.3520	0.4598
街道、居委会、村委会的标语横幅宣 (Q15_5)	0.4612	0.5298	0.5066
医疗科普平台 (如丁香医生等专业机构开发的平台) (Q15_6)	0.5252	0.4199	0.5478
医学专家的个人言论或媒体专访 (如钟南山等) (Q15_7)	0.5964	0.2739	0.5693
个人的微信群、QQ 群、朋友圈 (Q15_8)	-0.0288	0.8531	0.2714
医院等专业医疗机构的微信公众号 (Q15_9)	0.5488	0.4229	0.5200
网络大 V、专家的微博、抖音等账号 (Q15_10)	0.1517	0.7667	0.3891
亲戚朋友邻居的聊天 (Q15_11)	-0.0357	0.8128	0.3381
学校、单位、公司的通知 (Q15_12)	0.5214	0.4351	0.5389
世界卫生组织网站或社交媒体账号 (Q15_13)	0.6375	0.2336	0.5390
国家行政部门网站或社交媒体账号 (Q15_14)	0.7250	0.0761	0.4685
公交、地铁等公共场所的海报宣 (Q15_16)	0.2502	0.6658	0.4941

参考文献

- ¹ 印发《“健康中国 2030”规划纲要》[N]. 人民日报, 2016-10-26(001).
- ² 中华医学会急诊医学分会, 中国医学科学院海岛急救医学创新单元 (RU), 海南医学院急救与创伤研究教育部重点实验室, 等. 中国 AED 布局与投放专家共识 [J]. 中国急救医学, 2020, 40(9): 813-819. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2020.09.003.
- ³ 冉飘, 王静, 王秀玲, 林爱进, 徐梅. 公众启动除颤 PAD 项目实施研究进展 [J]. 中华灾害救援医学, 2021, 9(05):1005-1009. DOI:10.13919/j.issn.2095-6274.2021.05.010.
- ⁴ 廖彦昭, 陈子奇, 张焕基. 自动体外除颤仪的研究及应用进展 [J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2018, 32(1): 82-84. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcp.2018.01.020.
- ⁵ RINGH M, HOLLENBERG J, PALSGAARD-MOELLER T, et al. The challenges and possibilities of public access defibrillation[J]. Journal of Internal Medicine, 2018, 283(3):238-256. MERCHANT R M, ASCH D A. Can you find an automated external defibrillator if a life depends on it?[J]. Circulation. Cardiovascular Quality and Outcomes, 2012, 5(2): 241-243.
- ⁶ ZHANG Lin, LI Boyu, ZHAO Xufeng, et al. Public access of automated external defibrillators in a metropolitan city of China[J]. Resuscitation, 2019, 140: 120-126. 钱里娜, 陈燕娟, 王建岗, 等. 杭州公众场所自动体外除颤器配置的现状与思考 [J]. 全科医学临床与教育, 2019, 17(3): 250-251.
- ⁷ 骆丁, 张娜, 郑源, 程鹏飞, 陈丽花, 张华. 自动体外除颤仪的配置现状及实施研究进展 [J]. 中国急救医学, 2021, 41(02):182-185.
- ⁸ KRONICK S L, KURZ M C, LIN S, et al. Part 4: Systems of care and continuous quality improvement: 2015 american heart association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation, 2015, 132(Suppl. 2):397-413.
- ⁹ 骆丁, 张娜, 郑源, 程鹏飞, 陈丽花, 张华. 自动体外除颤仪的配置现状及实施研究进展 [J]. 中国急救医学, 2021, 41(02):182-185.
- ¹⁰ Hua W, Zhang L F, Wu Y F, et al. Incidence of Sudden Cardiac Death in China. Analysis of 4 Regional Populations[J]. Journal of the American College of Cardiology, 2009, 54(12): 1110-1118.
- ¹¹ Nishiyama C, Kiyohara K, Matsuyama T, et al. Characteristics and Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Educational Institutions in Japan-All-Japan Utstein Registry. Circ J. 2020 Mar 25; 84(4): 577-583. DOI: 10.1253/circj.CJ-19-0920.
- ¹² 陈楚琳, 桂莉, 阚庭, 李爽, 邱晨. 公众启动除颤实施现状及效果的研究进展 [J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(01):41-44.
- ¹³ 吕传柱, 张华, 陈松, 刘笑然, 田国刚, 颜时姣. 中国 AED 布局与投放专家共识 [J]. 中国急救医学, 2020, 40(09):813-819.
- ¹⁴ 顾亚楠, 张文武, 卫剑, 窦清理. 快速发展城市 AED 配置优化策略探讨——以深圳宝安为例 [J]. 中华危重病急救医学, 2022, 34(01):48-53.
- ¹⁵ 殷欣, 李文涛, 安力彬, 李月霞, 孙秋菊. 国内外公众急救知识普及现状比较 [J]. 医学与社会, 2009, 22(08):42-43+45;
- ¹⁶ 姜艳, 石天奇. 宣教培训对社区民众院前急救知识掌握的效果评价 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19(16):2748-2750;
- ¹⁷ Papaleo, B., De Rosa, M., Calicchia, S. and Capanna, S., 2022. Spreading BLS-AED skills in the schools involving teachers in the students training. Safety and Health at Work, 13, pp.S117-S118.
- ¹⁸ Husain, S. and Eisenberg, M., 2013. Police AED programs: a systematic review and meta-analysis. Resuscitation, 84(9), pp.1184-1191.
- ¹⁹ 廖彦昭, 张焕基, 陈少芬. 基于远程心电图大数据的社区 AED 普及最佳实践方案的研究 [J]. 心电图杂志 (电子版), 2019, 8(01):10-11;
- ²⁰ 陈少芬, 廖彦昭. 社区 AED 培训效果与其相关影响因素的分析 [J]. 心电图杂志 (电子版), 2019, 8(03):51-52;
- ²¹ Yeung, J., Okamoto, D., Soar, J. and Perkins, G.D., 2011. AED training and its impact on skill acquisition, retention and performance—a systematic review of alternative training methods. Resuscitation, 82(6), pp.657-664.
- ²² Soar, J., Edelson, D.P. and Perkins, G.D., 2011. Delivering high-quality cardiopulmonary resuscitation in-hospital. Current opinion in critical care, 17(3), pp.225-230.
- ²³ Chalkias, A., Iacovidou, N. and Xanthos, T., 2014. Continuous chest compression pediatric cardiopulmonary resuscitation after witnessed electrocution. The American Journal of Emergency Medicine, 32(6), pp.686-e1.