

	2021
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	覆盖海南本岛与南中国海紧急医学救援体系建设的理论与实践
推荐单位	推荐单位：海南省医学会 推荐意见： 基于对海南和南中国海的重要战略地位、特殊地理位置及灾害发生特征的脆弱性考量，建立统一、高效、完整、可靠的覆盖南中国海的紧急医学救援体系势在必行，此举措既是落实习近平总书记有关“加强推进南海资源开发服务保障基地和海上救援基地建设，坚决守好祖国南大门”重要指示的具体体现，也是服务本地、辐射周边地区及“一带一路”国家的重要方式之一。 该项目的实施完成了覆盖海南本岛与南中国海紧急医学救援体系的构建，创建全国首个“军警民融合”一体化战创伤和重大灾难事故紧急医学救援指挥体系；创新性建立应对多样化重大灾难事故紧急医学救援技术体系；创新救治模式，构建一体化与全覆盖的紧急医学救援网络响应体系；实现技术突破，构建满足陆海空全方位医学救援技术与大型装备体系；夯实基础研究，构建成果快速转化以保证可持续发展的创新研发体系，多元化创新培训，构建以专业救治为主和公众急救知识普及的培训体系。该体系建设成果得到院士和同行专家及领导的高度评价，42名院士联名向中共中央办公厅和国务院办公厅等提出《关于覆盖海南本岛和南中国海区域性的重大灾难事故与严重战创伤紧急救援体系的建议》，受到国家高度重视，并被指定为博鳌亚洲论坛和文昌卫星发射等重大活动进行医疗保障。上述体系在2014年威马逊超强台风、海南文昌“4.10”特大交通事故、越南撤侨行动以及新冠肺炎疫情防控及50余次各类救援行动中发挥了重要作用，显著提高了救治效果，取得显著的社会效益。 我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，推荐其申报2021年中华医学科技奖。
项目简介	海南本岛及南中国海海域广阔，是国家边防、海疆及军事要区，也是世界重要的航运通道，各种灾害事故频发，紧急医学救援需求巨大。但由于缺乏统一的救援指挥体系，救治效率低下、救援能力明显不足。建立覆盖海南本岛与南中国海紧急医学救援体系对提高救治效率至关重要，也是落实习近平总书记有关“加强推进南海资源开发服务保障基地和海上救援基地建设，坚决守好祖国南大门”重要指示的具体体现。 据此，本项目开展了覆盖海南本岛与南中国海紧急医学救援体系研究，取得以下创新成果：1.创建全国首个“军警民融合”一体化战创伤和重大灾难事故紧急医学救援指挥体系。率先建立了由省政府协调的多部门一体化指挥体系；联合省公安厅、交警成立覆盖全省的警医联动救援救治联盟。2.创新性建立应对多样化重大灾难事故紧急医学救援技术体系。建立了5G车载、船载远程救治及人工智能分诊系统；制定了救援救治技术规范专家共识33篇。3.创新救治模式，构建一体化与全覆盖的紧急医学救援网络响应体系。创建急诊急救大平台；牵头成立环南海-东盟国际海上医学救援联盟、全国紧急医学救援队联盟和海南省创伤救治联盟，救治网点遍及东盟、全国及全岛。4.实现技术突破，构建满足陆海空全方位医学救援技术与大型装

	备体系。建成了国内规模最大、设备最先进、功能最齐全的全方位救援装备体系，包括“三沙 2 号”大型医疗保障船、移动 P3 实验室、移动 CT 车以及可迅速展开面积约 8000 平米的移动医院，并在多次救援行动中得到成功应用。5.夯实基础研究，构建成果快速转化以保证可持续发展的创新研发体系。通过多学科交叉，发现了肠道微生物激活机体天然免疫反应影响心肌梗死后心血管不良事件发生作用机制及靶向干预效果；发现了具有止血抗炎作用的南药黎药。6.多元化创新培训，构建以专业救治为主和公众急救知识普及的培训体系。累计培训医务人员近万人，医学生 4 万余人；针对海南居民分布特点和培训需求，率先建立了适合城市、农村和海岛的“龙华模型”、“琼中模型”和“三沙模型”，使公众急救知识普及率明显提升。 该体系建设成果得到院士和同行专家及领导的高度评价，42 名院士联名向中共中央办公厅和国务院办公厅等提出《关于覆盖海南本岛和南中国海区域性的重大灾难事故与严重战创伤紧急救援体系的建议》的建议，受到国家高度重视。并被指定为博鳌亚洲论坛和文昌卫星发射等重大活动进行医疗保障。 该项目产出代表性论文 20 篇，发表代表性专家共识《中国 AED 布局与投放专家共识》等 20 篇，授权专利 6 项、软件著作权 7 项；撰写专著或教材 54 部；培养硕士及博士研究生 42 名。该体系在全国 20 余家单位推广应用，累计培训医务人员近万人，医学生 4 万余人，现场公众培训 68 万人，救援知识科普受众超 120 万人次。上述体系在 2014 年威马逊超强台风、海南文昌“4.10”特大交通事故、越南撤侨行动以及新冠肺炎疫情防控及 50 余次各类救援行动中发挥了重要作用，显著提高了救治效果，取得显著的社会效益。
--	---

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	发明人
1	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0368142	2021-03-10	急诊急救大平台 5G 急救车载系统 V1.0	吕传柱，黄斌文，王金忠
2	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0368016	2021-03-10	急诊急救大平台人工智能分诊系统 V1.0	吕传柱，黄斌文，罗之谦
3	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0368040	2021-03-10	急诊急救大平台急诊急救信息区块链系统 V1.0	吕传柱，黄斌文，陈松
4	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0368039	2021-03-10	急诊急救大平台院前急救智能信息系统 V1.0	吕传柱，黄斌文，颜时姣
5	中国计算机软件著作权	中国	2021SR036	2021-03-10	急诊急救大平台急诊智能分诊系统 V1.0	吕传柱，黄斌文，罗之谦

	著作权		8076	1-03-10	能电子病历系统 V1.0	斌文，程少文
6	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0368041	2021-03-10	急诊与院前急救大平台 临床智能信息系统	吕传柱，黄斌文，史健山，王日兴
7	中国实用新型专利	中国	ZL201621295955.5	2017-06-30	腹部心肺复苏训练模拟人	吕传柱，王立祥，李静，苏宝生
8	中国实用新型专利	中国	ZL201620152203.7	2016-09-07	一种医院自动测体温装置	张华，徐百超，曾冬阳，金桂云，凌奕，陈洪娇，程少文，张娜
9	中国实用新型专利	中国	ZL201620112600.1	2016-08-17	一种呼吸器	张华，徐百超，张超伟，陈洪娇，张娜，刘丽贤，姚富会，阿茹娜，李宇斯
10	中国实用新型专利	中国	ZL201520306876.9	2015-09-09	一种便携式供氧设备	张华，徐百超，张超伟，程少文，刘笑然，张娜

代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	通讯作者(含共同)	SCI他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Cysteine protease cathepsins in cardiovascular disease: from basic research to clinical trials	Nature Reviews Cardiology	2018, 15(6): 351-370	17.42	施国平 (Guo-Ping Shi)	62	63	是
2	Gut-dependent	Microbiom	2018,	10.4	李玉明	49	49	否

	microbial translocation induces inflammation and cardiovascular events after ST-elevation myocardial infarction	e	6(1):66	65	(Yuming Li), 蔡军 (Jun Cai)			
3	Hypoxia-stressed cardiomyocytes promote early cardiac differentiation of cardiac stem cells through HIF-1 α /Jagged1/Notch1 signaling	Acta Pharmaceutica Sinica B	2018, 8(5):795-804	5.808	郭峻莉 (Junli Guo), 揭伟 (Wei Jie)	9	10	否
4	HIF-1 α coordinates epigenetic activation of SIAH1 in hepatocytes in response to nutritional stress	Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular Basis of Disease	2017, 1860(10):1037-1046	5.179	郭峻莉 (Junli Guo), 徐涌 (Yong Xu)	22	23	否
5	Enhanced photoelectrochemical biosensing performance from rutile nanorod/anatase nanowire junction array	Applied Surface Science	2018, 458:382-388	5.155	王小红 (Xiaohong Wang), 郭强 (Qiang Wu)	11	13	否
6	Epigenetic activation of PERP transcription by MKL1 contributes to ROS-induced apoptosis in skeletal muscle cells	Biochim Biophys Acta Gene Regul Mech	2018, S1874-9399(18)30177-9	4.599	郭峻莉 (Junli Guo), 徐涌 (Yong Xu)	29	33	否
7	BRG1 regulates NOX	Biochimica	2018,	4.32	郭峻莉	30	35	否

	gene transcription in endothelial cells and contributes to cardiac ischemia-reperfusion injury	Et Biophysica Acta-Molecular Basis of Disease	1864(10):3477-3486	8	(Junli Guo) , 徐涌 (Yong Xu)			
8	Phytochemical constituents from Uncaria rhynchophylla in human carboxylesterase 2 inhibition: Kinetics and interaction mechanism merged with docking simulations	Phytomedicine	2018, 51:120-127	4.18	孙成鹏 (Cheng-Peng Sun), 吕传柱 (Chuan-Zhu Lv)	18	18	否
9	Brg1 deficiency in vascular endothelial cells blocks neutrophil recruitment and ameliorates cardiac ischemia-reperfusion injury in mice	International Journal of Cardiology	2018, 269:250-258	3.471	郭峻莉 (Junli Guo) , 徐涌 (Yong Xu)	25	27	否
10	Significance of vulnerability assessment in establishment of Hainan provincial disaster medical system	Asian Pacific Journal of Tropical Medicine	2011, 4:594-596	1.94	吕传柱 (Chuanzhu Lu)	1	1	否
11	灾害医学脆弱性分析研究	中华急诊医学杂志	2011, 20(9):1007-1008	0	吕传柱	0	5	否
12	基于“快速康复外科”理念的创伤救治新模式的探索	中华急诊医学杂志	2017, 26(5):488-	0	吕传柱	0	0	否

			492					
13	大数据时代我国灾害与院前急救的精准医学	中华急诊医学杂志	2016, 25(9): 1103-1105	0	吕传柱	0	5	否
14	灾害医学的现状与展望	中华急诊医学杂志	2012, 21(9): 933-936	0	吕传柱	0	1	否
15	中国院前急救近十年的发展及未来展望	中华急诊医学杂志	2011, 20(6): 568-570	0	吕传柱	0	36	否
16	2013 年院前急救医学进展	中华急诊医学杂志	2014, 23(9): 959-964	0	吕传柱	0	0	否
17	中国灾害医学与院前急救的发展	中华急诊医学杂志	2015, 24(9): 929-931	0	吕传柱	0	9	否
18	中国国家紧急医学救援队建设的现状及展望	中国急救复苏与灾害医学杂志	2017, 12(9): 872-874	0	张华	0	14	否
19	改进应急救护系统用于海岛暴风雨灾害临床急救的研究	中华航海医学与高气压医学杂志	2015, 22(5): 371-373	0	张华	0	1	否
20	海南省医疗卫生救灾物资储备点的最优选址	中华急诊医学杂志	2013, 22(9): 976-979	0	张华	0	0	否

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	姓名：吕传柱 排名：1 职称：教授 行政职务：党委书记 工作单位：海南医学院第一附属医院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献：作为项目负责人和第一完成人，
---------	--

	主要完成本项目总设计和总协调等工作，牵头完成六大体系建设，取得一系列重大成果。知识产权[1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7]，国家法律法规要求审批批准文件[2-1]，代表性论文[4-4, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-15, 4-16, 4-17]，科研基金、计划结题验收报告[8-1, 8-2, 8-3]，核心技术内容曾获科技奖[9-2]，其他证明[10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7, 10-8, 10-9, 10-10, 10-15]。 姓名：郭峻莉 排名：2 职称：研究员,主任医师 行政职务：主任 工作单位：海南医学院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献：协助第一完成者构建项目的技术框架,负责急救与创伤研究教育部重点实验管理和运行，从不同的层面和角度寻找免疫炎症反应和心血管系统急危重症(心肌梗死、腹主动脉瘤等)相关的重要靶点和关键机制，为系统揭示心血管急危重症的炎症调控平衡和调控网络提供全新切入点，为心血管急危重症的预防和临床救治寻求有效的干预靶点提供理论和实验依据。知识产权[1-6]，代表性论文[4-1, 4-2, 4-3, 4-5, 4-6, 4-7, 4-9]，科研基金、计划结题验收报告[8-4, 8-5]，核心技术内容曾获科技奖励[9-1, 9-3]，其他证明[10-1, 10-9, 10-13]。 姓名：张华 排名：3 职称：教授 行政职务：副院长（主持全面工作） 工作单位：海南医学院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献：主要负责公众急救知识普及培训，积极对公众开展广泛性和基础性的早期救援知识普及和初级救治技能培训活动，并参与完成与龙华区人民政府、琼中黎族苗族自治县签署的公众心肺复苏普及合作协议,广泛开展公众心肺复苏普及工作，公众急救培训人数及 AED 普及率居国内领先。知识产权[1-8, 1-9, 1-10]，代表性论文[4-18, 4-19, 4-20]，科研基金、计划结题验收报告[8-1, 8-2]，核心技术内容曾获科技奖励[9-2, 9-4, 9-5],其他证明[10-4, 10-5, 10-9, 10-13, 10-14, 10-15]。 姓名：周向东 排名：4 职称：主任医师,教授 行政职务：科主任 工作单位：海南医学院第一附属医院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 负责急救与创伤研究教育部重点实验管理和运行，与其他完成人一起推进了急诊急救大平台建设的完成，参与建立了一套完整而科学的院前院内衔接规范以及院前院内急诊急救标准，完善了院前院内急诊体系的建设。利用现代分子生物学及相关检测技术，对传统中药代表性清热解毒类组分在脓毒症及全身炎症反应发生、发展
--	--

	中的影响效应进行深入观察和机制探索,寻找关键的作用靶点,将中西医结合手段运用于临床危重症的救治中,提高了救治的总体效果。其他证明[10-4,10-5, 10-9, 10-11, 10-13]。 姓名：邬强 排名：5 职称：教授 行政职务：副处长 工作单位：海南医学院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 主要负责中国医学科学院海岛急救创新单元的管理和运行,建立了多种具有高敏感度、特异性、准确性、早期诊断等优点的生物传感器及分子诊断新技术,为研发临床早期诊断方法提供理论基础及技术支撑,尤其是对我国传染性疾病的防治工作起到积极的促进作用。知识产权[1-4],代表性论文[4-8],科研基金、计划结题验收报告[8-1],其他证明[10-4, 10-5, 10-9, 10-13]。 姓名：程少文 排名：6 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：海南医学院第一附属医院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 参与编写《国家海(水)上紧急医学救援基地设置标准》和《国家海(水)上紧急医学救援基地设置实施方案》,参与针对医务人员及普通大众的创伤救治培训、院前急救培训以及公众 CPR 普及推广培训,与其他完成人共同完成多项成果。知识产权[1-4, 1-6, 1-8, 1-10],代表性论文[4-4, 4-13],科研基金、计划结题验收报告[8-1, 8-2, 8-3],其他证明[10-4, 10-5, 10-6, 10-8,10-9, 10-10, 10-11, 10-12, 10-13, 10-14, 10-15]。 姓名：陈晓松 排名：7 职称：教授,主任医师 行政职务：党委书记 工作单位：海南医学院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 主要参与覆盖海南本岛及南中国海区域的战创伤和重大灾难事故紧急医学救援体系构建,参与建成国家紧急医学救援队(海南),具体执行承建了全国首家急诊创伤学院。与其他完成人共同完成多篇论文。知识产权[1-4, 1-6, 1-8, 1-10],代表性论文[4-13, 4-15],科研基金、计划结题验收报告[8-3],其他证明[10-5, 10-8]。 姓名：吴国平 排名：8 职称：主任医师 行政职务：院长
--	---

	工作单位：三沙市人民医院 对本项目的贡献：按照覆盖海南本岛及南中国海的紧急医疗救援体系建设方案，组织三沙市人民医院全体医务人员共同参与了该体系建设，作为该项目在三沙市的协调员，协调三沙市旅游交通委及船务管理局，在“三沙2号”船原有设计基础上增加了海上卫生应急搜救和医疗救助的功能，实现了交通补给船和医疗保障船的无缝转换，同时积极联络协调三沙市各相关部门共同完成了海上搜救紧急医学救援演练。与其他完成人一起编写《国家海(水)上紧急医学救援基地设置标准》和《国家海(水)上紧急医学救援基地设置实施方案》。科研基金、计划结题验收报告[8-3]，其他证明[10-5, 10-6, 10-7, 10-8, 10-10, 10-11,10-15]。 姓名：宋维 排名：9 职称：主任医师 行政职务：（原）主任 工作单位：海南省人民医院/海南医学院附属海南医院 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 主要承担了紧急医学救援模式推广应用工作，组织实施了项目技术成果的培训和推广，开展公众心肺复苏普及工作。科研基金、计划结题验收报告[8-1, 8-2]，其他证明[10-14]。 姓名：欧阳洁淼 排名：10 职称：副主任医师 行政职务：副主任 工作单位：海口市 120 急救中心 对本项目的贡献：对本项目的主要学术(技术)贡献： 参与成立海南省创伤救治联盟和海南省道路交通事故人员损伤警医联动救援救治联盟，积极对公众开展救援知识普及和初级救治技能培训活动，广泛开展公众心肺复苏普及工作。科研基金计划结题验收报告[8-11]，其他证明[10-5, 10-8, 10-10, 10-11, 10-14]。
主要完成单位情况	单位名称：海南医学院第一附属医院 排名：1 对本项目的贡献：对本项目的贡献： 1、积极参与完成覆盖海南本岛及南中国海区域的战创伤和重大灾难事故紧急医学救援体系的构建，形成救援体系闭环，且与海南省海事局、海南省海上搜救中心等机构建立海上救援常态化搜救机制，已经成功救治多名海上作业人员,实践效果显著。 2、作为国家紧急医学救援队（海南）的承建单位，进一步加强了国家紧急医学救援队（海南）的装备和能力建设，已配备“三沙2号”医疗船、救援用直升机、移动P3实验室、移动CT车等大型救援装备，使其成为目前全国规模最大、设备最先进、功能最完整的国家救援队，参与多次大型演练和实际救援行动。 3、积极推进了急诊急救大平台建设的完成，创建了“一横一纵”的救治新理念，建立

	了一套完整而科学的院前院内衔接规范以及院前院内急诊急救标准,完善了院前院内急诊体系的建设。 4、参与制定《国家海(水)上紧急医学救援基地设置标准》和《国家海(水)上紧急医学救援基地设置实施方案》，并在全国发布,作为指导全国各省建立国家紧急医学救援基地的指导标准。 5、成功申报国家创伤区域医疗中心和国家紧急医学救援基地。 单位名称：海南医学院 排名：2 对本项目的贡献：对本项目的贡献： 海南医学院项目团队在海南省创伤与灾难救援研究重点实验室基础上，加强基础研究，构建成果快速转化以保证可持续发展的创新研发体系，获批海南省首个教育部重点实验室（急救与创伤研究教育部重点实验室）、创新单元（中国医学科学院海岛急救创新单元）和工程研究中心（海南省生物材料与医疗器械工程研究中心）；建立全国首个急危重症类疾病生物样本库；整合国内外的急救资源和人才,建设以急诊、创伤与灾难救援实践为特色的立体化、智能化、高效率的急救体系；通过集成创新机制，研发有价值的创伤急救药物以及一些特色医用材料及器械。“急救与创伤研究团队”（海南医学院）荣获海南首批“双百”人才团队称号。这些优质的平台和成果对学校人才培养、科学研究、学科发展及高校内涵的建设意义重大。 单位名称：三沙市人民医院 排名：3 对本项目的贡献：对本项目的贡献： 本项目牵头制定《国家海(水)上紧急医学救援基地设置标准》和《国家海(水)上紧急医学救援基地设置实施方案》，也将三沙市人民医院设定为整个海上救援体系中的前沿基地医院，做为海域最前沿的医院，具备抢救和我基本医疗功能，可以做为海上医学救援的重点支撑点，主要担负海上前沿救治后后送任务，覆盖海南本岛与南中国海紧急医学救援体系建设过程中，加强了我院的硬件和软件建设，我院与海南医学院第一附属医院形成共建关系组成医联体，大部分医务人员来自海南医学院第一附属医院，并且项目组织专家对永兴岛上的居民及渔民进行医学救援培训，提升了全岛渔民公共安全意识和自救互救能力。按照覆盖海南本岛及南中国海的紧急医疗救援体系建设方案，三沙市人民医院参与了该紧急医学救援体系的建设及创伤网络救治体系建设，并在三沙市委市政府及中国搜救中心海南省分中心的支持下，在三沙市永兴岛三沙市人民医院配置了两台救援直升机，并制定了三沙市海、陆、空紧急医疗转运机制，与三沙市旅游交通委及船务管理局密切协作，在“三沙2号”船原有设计基础上增加了海上卫生应急搜救和医疗救助的功能，实现了交通补给船和医疗保障船的无缝转换，积极参与并共同完成了海上搜救紧急医学救援演练，受到了国家及省相关部门的表扬及肯定，为该体系的建设打下了一定的基础。 单位名称：海南省人民医院（海南医学院附属海南医院） 排名：4 对本项目的贡献：对本项目的贡献(项目主要完成人：宋维) 1、参与本项目涉及军民融合,建立一体化战创伤和重大灾难事故紧急医学救援指挥
--	---

	体系建设； 2、参与本项目涉及多样化重大灾难事故紧急医学救援技术体系建设； 3、参与本项目涉及构建陆海空全方位医学救援技术与大型装备体系建设； 4、公众急救知识普及的培训体系建设,参与制定《中国 AED 布局与投放专家共识》，指导国内公众心肺复苏实践与组织模式； 5、参与制定《中国心肺复苏专家共识》，参与中国国内医务人员与公众心肺复苏证书培训、创建中国心肺复苏理论与实践模式； 6、参与国家自然科学基金课题“基于数学模型的灾难医疗救援体系的研究”工作,其研究成果直接用于指导本项目研究。 单位名称：海口市 120 急救中心 排名：5 对本项目的贡献：对本项目的贡献： 本中心是海南省首家 120 专线急救中心，也是目前海南省唯一独立设置的院前型急救中心。主要承担了海口市辖区及本省北部区域的院前急救、突发事件紧急医学救援、急救培训普及等多项工作任务。在本次项目实施过程中，本中心积极参与建立应对多样化重大灾难事故紧急医学救援技术体系及一体化与全覆盖的紧急医学救援网络响应体系，参与创伤救治联盟和海南省道路交通事故人员损伤警医联动救援救治联盟建设。同时承担各类突发事件处置及医疗保障任务百余起。在急诊急救大平台建设方面，本中心加大院前急救信息化建设投入，完成了海口市院前急救全流程信息化建设，同时与市区各二三级医院开展信息系统对接及数据交互，尤其在胸痛、卒中、创伤等多中心建设过程中，在救护车到达救治前将相关信息及时传输至救治医院，形成了院前院内无缝衔接，契合急诊急救大平台建设理论，取得了一定的实效。在水上救援能力建设方面，本中心与海南省海事局、海南省海上搜救中心等机构建立海上救援常态化搜救机制，多次完成海上救援任务多次且被评为优秀协作单位。在公众急救知识普及培训方面，本中心具备美国心脏协会心血管急救、国际创伤生命支持(ITLS)、社区急救医学、省科普教育基地等多项资质，已培训普通市民十余万人。中心完成海口市 300 余台自动体外除颤仪(AED)投放工作，并开发出相应的 AED 查找地图。
--	---