印尼三宝垄的韧性城市发展策略与启示

苟爱萍[1]，王江波[2]

（1.上海应用技术大学生态学院，上海　201418；2.南京工业大学建筑学院，江苏　南京　211816；）

摘　要：发展中国家的城市在经济快速发展中会遇到很多挑战，韧性城市理论的引入对这些城市有重大意义。三宝垄韧性发展战略的制定对其未来发展将起到重大影响，其核心是提高城市的安全性、机动性和治理能力。文章系统描述了三宝垄面临的挑战和需求、韧性战略目标和行动计划，并提出了对我国的启示。

关键词：韧性城市；支柱战略；行动计划；启示

中图分类号：TU984　　**文献标志码**：A

文章编号：1007-7359(2019)09-0013-04

DOI：10.16330/j.cnki.1007-7359.2019.09.004

1　引言

三宝垄位于印尼爪哇岛北海岸中部，是印尼的第三大港口和第四大城市，有150万人，属热带雨林气候，年均气温29°C，年均降雨量2000mm。相传，中国明代航海家郑和下南洋时，曾在此登陆，城市由此得名。这里处处都有华人的印记，每年农历6月30日是郑和抵达的“圣日”；这天，全国各地的华侨华裔都要到这里参加庙会[1-2]。

2019年，三宝垄迎来建市472周年，这个城市正面临从工业经济到服务贸易的转型。三宝垄是印尼第一个参与100韧性城市网络的城市。100韧性城市是美国洛克菲勒基金会创立的项目，旨在帮助世界各地城市增强韧性，应对21世纪日益频发的自然、社会、经济挑战[3-4]。目前，纽约、伦敦、巴黎、墨尔本等均是其成员城市，中国入选的城市包括有黄石、海盐、义乌、德阳。三宝垄韧性城市战略的出台，对同处发展中国家的我国很多城市，都具有较强的借鉴意义。

2　挑战与需求

2.1安全

干净的水：威胁来自两个方面，一是受污染的水和垃圾进入河流，二是海水入侵，三宝垄沿岸地区的地下水氯化物含量高于饮用水中氯化物的最高含量[5-6]。

能源：经常停电，如2013年发生1144次；同时，在减排目标下，能源转型的压力将持续增加。

经济与就业：三宝垄的失业率为7.76%，超过中爪哇省平均值2个点。

灾害：洪水泛滥比较突出，包括由海水水位上升和地面沉降等引起的抢滩洪水，以及突发的山洪。2030年，预计海水水位上升约15.5cm，2110年海水水位上升77.5cm。然而，地面沉降对社区的影响更大。2015年，每年达到13 cm，这意味着抢滩洪水将影响当地30万人的生活。

疾病爆发：热带气候和气候变化引起的温度稳步上升有助于不同类型病毒的繁荣。湿度过高也会促使蚊子滋生，这也是三宝垄登革热病人数量较高的原因之一。

2.2流动性

交通拥堵增加。三宝垄公交的质量和数量不足，导致人们选择私家车。私家车拥有量在过去五年显著增长，特别是摩托车；2013~2014年，私家车拥有量增长了16%，而公交仅增长了0.09%。虽然该市建立了快速公交系统，但车辆数量不足，导致等待时间更长；分散的公交系统也导致运输成本偏高，覆盖范围有限。

2.3能力

三宝垄无法从各个层面调动资源，政府和社会各界都缺乏这种能力。目前的治理体系和领导层无法鼓励利益相关方参与促进城市发展。该市的治理能力仍然不足，需要进一步改进，特别是在战略环、区域金融、人力资源、知识发展，以及包容性方面。民众的教育水平低，就业面临困难。

3　韧性战略与行动

2016年5月15日，三宝垄发布了《韧性三宝垄：一起迈向一个韧性的三宝垄》，目标是实现更高的安全性和高效的机动性。报告中制定了6个支柱战略，18个策略和53个行动计划[7]。

3.1支柱战略1：可持续性的水和能源

基金课题：国家自然科学基金课题资助（项目批准号：51378010，51778364）

作者简介：苟爱萍（1971-），女，重庆人，毕业于同济大学城市规划专业，博士，教授，硕导。专业方向：韧性城市。

通讯作者：王江波（1976-），男，河南鹤壁人，毕业于同济大学城市规划专业，博士，教授，硕导。专业方向：城市安全与防灾规划。

3.1.1 提高水管理绩效

加强对河流污染的监测和制裁。改进社区废物处理和监测系统，改善水源质量和公共健康，改善滨河地区的环境质量和居住条件。

保护河流、水库和水源。在西部洪水渠的河岸进行绿化，确保饮用水源的质量，控制供水系统中的水分流失，上游地区的保护有助于增加地下水补给量。

与周边地区开展合作。控制工业，贸易和服务过度使用水源，旨在确保原水源的充足性，开展宣传活动。

3.1.2 促进供水创新

充分使用雨水。为安装雨水收集系统的家庭提供奖励和指导，可作为替代水源，减少地下水的使用，减少地表径流，缓解地面沉降。

优化使用地表水。建设新的储水池来储存地表水，并作为城市饮用水源，旨在减少地表水流失、缓解地面沉降和海水入侵。

提升灰水回收技术。通过简单的过滤，灰水被用于非消费用途，能减少环境污染。制定灰水回用的建筑规范，为安装灰水回用系统做好指导。

探索海水淡化的可能性。作为沿海城市，三宝垄有很大潜力进行海水淡化；但由于成本高昂，没有开发海水淡化技术。探索海水淡化的可能性，评估其社会环境影响。

3.1.3 促进环境友好行为

开展节能节水运动。2014年，世界自然基金会将三宝垄命名为节能城市，旨在减少温室气体和能源的影响，推动节能和节水行为的社会化。一些青年社区开展节电运动，如“地球1小时”。推广绿色建筑，目标不仅是减少温室气体排放，而且还降低建筑和维修施工的成本。

将废弃物转化为能源。固体废弃物有可能成为替代能源，如将有机废弃物用于生产沼气，可减少对电力和其他燃料的需求，减少垃圾填埋量。

3.2 支柱战略2：新的经济机遇

3.2.1 提高企业的贸易和服务竞争力

鼓励中小企业和创意经济。如推广蜡染手工艺、传统食品、传统草药或其他新型创新产品。对中小企业和创意经济部门进行普查，开展营销和管理技能培训，鼓励改善包装和营销质量来提高产品的吸引力。

建设产品和交易信息中心。三宝垄市的贸易和服务业增长迅速，2013年占GDP的28.72%，高于其他行业。

促进电子商务。互联网技术的进步改变了经营方式。培训数字营销，开发基于互联网的产品和交易平台。

扩大对中小企业工人的社会保障覆盖面。制定激励机制，扩大社会保障覆盖范围，使所有工人都有平等的权利，如健康保险、产假和退休。

鼓励非正规部门。非正式部门的管理也需要通过确保稳定性来改善工人的福利。对非正规部门的人口进行普查，提供培训以支持生产力和提高服务质量。

重塑传统市场。三宝垄市场办公室正在振兴传统市场，一些市场也是建筑遗产，在更新时需要周密的规划。传统市场的垃圾很多，需要解决废弃物管理问题。另一方面，交易商品的质量需要提高，可满足当地和周边地区的需求。

3.2.2 发展以环境友好为导向的创新业务

促进城市农业。鼓励把一些空地变为都市农业区，给社区提供培训服务，以便居民可以生产出优质的有机产品，并与当地零售商店和市场合作，销售这些产品。

促进生态旅游和教育活动。当地资源条件较好，有河流、红树林和大坝。让当地社区参与开发生态旅游，以提高公共教育水平，增加收入。

提高废弃物回收利用的绩效。甘榜的许多社区已经形成了收集和循环垃圾的废弃物银行，除了减少垃圾产生量和改善环境外，还可以改善社区的经济。为确保业务的连续性，需要提供培训。

3.2.3 创造工作机会

加强各界合作。经济发展和就业促进论坛是三宝垄经济活动的一个重要论坛。鼓励论坛确定新的战略经济部门，为中小企业提供一些技能培训，收集新鲜毕业生的需求和数据，帮助减少失业率。

3.3 支柱战略3：准备应对灾难和疾病爆发

3.3.1 开发灾难和疾病管理技术

提高灾害易发区的公众意识。防灾机构已经开发了公众可以获得的有关灾难定位的信息系统，这些信息包括滑坡、山洪、潮汐洪水、海岸侵蚀、地面沉降、登革热爆发和火灾的位置。提供灾害信息有望提高公众的知识水平，采取预防措施来尽量减少灾难风险，并在公共区域提供撤离路线和应急避难所的标志。

探索登革热预防方法。2015年，三宝垄在中爪哇登革热事件中，病人数量排名全国第三。卫生部、多个社区和非政府组织之间的合作促成了一个控制疫情的计划。进一步实施预警系统，确定控制登革热疫情的措施，如驱蚊服和蚊帐。

探讨应对灾害的新技术。目前，三宝垄面临自然灾害和人为灾害风险的增加。山区面临山体滑坡和山洪，沿海地区面临潮水泛滥、海岸侵蚀和地面沉降。因此，需要在易发洪水地区开发漂浮和高架房屋，建造圩区系统、堤坝、池塘和泵房。

3.3.2 提高利益相关方在灾害和疾病管理方面的能力

在斜坡地区建立灾害预防小组。三宝垄在灾害易发生区，设立了22个防灾小组，提供专业的培训。目标是让人们意识到他们所在地区的风险，提高他们减少灾难风险的能力。小组成员是社区代表，他们对当地的环境和社会状况有更全面的了解。

改善社区卫生系统。由于卫生条件差，出现了水的清洁问题，在贫民窟中尤为突出。灾后，卫生基础设施变得更加重要。需要改善当地的垃圾管理，对家庭进行专门的教育和培训，并参与建设公厕和供应清洁水。

提升应灾能力。在灾前知道该怎么做，灾后可以将损失降到最低。同样，对于登革热，预防、治疗和康复的知识也至关重要。

3.3.3 改进减灾计划的协调性

参与式应急计划。应急计划是发生灾难时的标准程序，需要广泛传播，易于获取。应急计划有两个级别，即城市级和社区级。几个城市机构和部门已经有灾害管理计划，但没有综合性的灾难管理。制定一个参与式应急计划，需要对不同部门的应急方案进行整合，对各部门的责任进行协调。

3.4 支柱战略4：机动性

3.4.1 鼓励从私人车辆转向公共交通

优化集成管理。过境交通的选择较少，虽然距离不远，但关税还没有整合，使过境旅行变得更加昂贵。整合公共交通模式，探索更有效的公共交通设施布局。

扩大BRT走廊的服务范围。运输、信息和通信部已计划将现有的BRT线路扩展到六条，并配套建设支线，预计将在两年内全面实施，提升城市的连通性。

探讨地铁及替代方案的需求。除了继续改进BRT系统外，还探讨了地铁系统的需求。

引入校车服务，并融入BRT。学生的年龄还不足以使用私人机动车辆，应划定从居民点到学校的路线，为学生分配一些快速公交车作为新校车。

改善公交设施的环境友好性。BRT庇护所的状况不佳，维护不善，尚未适应残疾人的需求。地方政府制定了提高公交设施质量的方案，但仍需要优化。评估公交设施状况，建设新的无障碍设施，建设燃气运输。

改善人行道和自行车道。人行道和自行车道没有得到最佳利用，是因为质量较差，路径不连续和滑溜，常被街头小贩占用，甚至被用于停车。该倡议旨在通过评估和改进质量来恢复这些路径的功能，步行和骑自行车运动的兴起有助于提高人们使用这些设施的兴趣。

3.4.2 改进公交管理

加强公交的机构管理。应明确政府与私营部门之间的协调机制，以确保BRT管理的专业化，从而提高服务质量。

建立公交联盟。成立公交财团，监督传统公交的运营，允许政府通过补贴支持公交用户，提高准点率、安全性和舒适性，降低运营成本。

建立国际协调论坛。建立一个区域交通论坛，作为讨论和协调区域交通的媒介。

3.4.3 整合交通规划

加强增长中心的发展。为防止未来的城市蔓延，应根据三宝垄的空间规划，将新开发项目引导至规划的增长中心；暂停非增长中心的发展，减少土地使用量，减少交通拥堵。

改进区域交通总体规划。大多数市民居住在城市腹地，并在三宝垄市中心工作，但区域交通系统未得到很好的规划；因此，改进区域交通总体规划是必要的。

增加公交可进入的旅游景点数量。三宝垄拥有吸引国内外游客的旅游目的地，如老荷兰区，瓦图宫等。探索公交的整合机会，提供旅游标志，增加游客数量和城市收入。

改善新区的可达性。由于市中心的成本较高，市民喜欢住在周边地区。但是，新的定居点的公交可达性较差，需要开辟新的路线和交通枢纽。

3.5 支柱战略5：透明的公共信息和治理

3.5.1 优化发展规划论坛的过程

改进论坛的参与机制。公民倾向于在论坛期间提出愿望清单，如邻里的基础设施和人行道等。公民需要了解城市的愿景和战略，以便他们能够提供质量更好的提案。因此，发展规划局需要制定改进论坛流程的指导方针，并为协调员提供技术援助。这也将提升当地公民的凝聚力，改善政府与公众之间的沟通，减少社会冲突。

增加对网站的访问。需要互联网信息系统的支持，以提高提案优先次序的有效性，提高信息的透明度，使公众能够监督城市发展进程和预算的有效使用。

3.5.2 改进规划和城市预算的整合

提高城市规划和预算人员的能力。预算在城市规划质量中发挥着重要作用，计划执行的有效性和质量取决于计划和城市预算的质量。需要为政府官员提供定期培训和技术援助。

整合规划和城市预算。所有城市机构之间的内部沟通需要改进，协调城市预算。城市预算规划需要来自所有城市机构的代表，也应考虑公民的意见。

公开城市计划。公民需要充分了解他们的税收如何分配给公共需求。透明度和问责制将提高政府

绩效。政府的年度计划应定期通知公民,公民可以参与监督,以建立更完整的监督机制,减少社会冲突。

完善预算管理。需要改进监督系统,以确保更有效地使用预算,对于运行状况不佳或表现良好的城市机构给予制裁或奖励。

3.5.3优化政府对公共信息的协调机制

提高城市信息系统的质量和容量。定期举办信息管理论坛,改进城市管理的报告程序。会议需要更详细地阐述如何整合公共信息,并将提高信息传递的有效性。信息透明度将提高公民对城市的所有权意识,改善政府与公众之间的沟通。

提高基于互联网的参与式报告的绩效。当地政府已开发了一个数字信息系统,为每个机构和部门提供一个网站,使公民能够轻松获取有关城市发展的所有信息。三宝垄也热衷于走向智能和网络城市。但有些网站经常被黑客攻击,向数字系统过渡需要增加网站和服务器的容量,提高安全性。

扩大提供城市许可证流程的公共信息。投资局已委托一个服务中心提供有关城市许可证过程的信息,有关城市许可过程的信息需要通过网站、社交媒体和传统媒体进行更广泛的传播。目前,不可能在线申请所有许可证,只有有限的类型已经在线。在线系统的开发将允许人们从任何地点和时间进行申请,从而缩短处理时间。这种许可过程的便利性将吸引来更多的投资者。

3.6支柱战略6:有竞争力的人力资源

3.6.1为市场准备工作

设立职业中心。开发一个基于在线平台的工作数据库,包括工作机会和求职者数据。与商业部门密切合作,定期更新数据。综合职业中心将有助于减少失业人数,还可以帮助减少犯罪和其他负面社会影响。

调整教育培训。教育部门应该制定一份路线图,考虑未来的就业机会。培训机构可以提供培训,特别是符合行业资质的特定技能。可以向高中学生提供一些课程或研讨会,根据市场需求进行能力培训,告知他们未来可选择的职业。为了给予更清晰的画面,需要邀请商界和学术界的代表参加。

为中小学学历者提供职业培训。贸易和服务部门的转变趋势是要求劳动力拥有更高的资质。虽然具有小学和初中学历的人的失业率趋于下降;但仍然很高,2013年超过30%。这些人中的大多数由于技能有限而在非正规部门工作。根据市场需求提供培训和技术援助,这可以给他们更多的就业机会。

3.6.2提高获得高等教育资格的机会

增加获得奖学金的机会。教育部门试图帮助低收入人群实现9年义务教育。同时,尽管政府、私营部门和基金会提供了许多奖学金计划,但大学毕业生的比例相对较低且停滞不前。因此,需要建立一个奖学金数据库,广泛传播的奖学金信息将为不同背景的学生提供更多的选择和机会,从而提高他们的能力。良好的教育机会将使广泛的利益相关者能够建立一个有韧性的城市。

3.6.3改善非正规教育服务

促进所有年龄段的持续教育。"智能住宅"是邻里的学习中心,人们可以通过书籍进行学习。"智能住宅"和图书馆建设可以在政府、私营部门和当地社区之间进行协作,以实现图书的轮换制度。为所有年龄段的人提供良好的教育服务,鼓励他们始终提高自己的能力,且更愿意面对挑战。

4 启示

第一,瞄准重大问题,不用面面俱到。三宝垄在城市化进程中,面临着诸多矛盾,在编制韧性城市规划时,将目标聚焦在了三个重大问题上,即公共安全、公共交通、治理能力提升。安全主要包括饮用水安全、能源安全、灾害安全、经济安全等。在韧性支柱战略的制定上,也是围绕着这些重大问题而展开的。带来的启示是,国内在编制城市综合防灾规划或者韧性规划时,必须要有所取舍,抓大放小。

第二,注重行动计划的可操作性。三宝垄在明确了韧性战略之后,还制定了一系列的行动计划,明确了各项目的目标、工作内容、实施单位和时间安排,以保障这些项目能够顺利实施。启示是规划编制不能只强调新理念、新概念和新技术,必须要有实际项目作为支撑体系,不然就无法落地。

参考文献

[1] 刘岩.三宝垄的郑和崇拜[J].海洋世界,2015(2):24-25.

[2] 陈惠娜,彭业仁.东南亚民俗体育文化研究——以印尼三宝垄"郑和节"为例[J].湖北体育科技,2017(9): 753-755.

[3] Judith Rodin.The Resilience Dividend: Being Strong in a World Where Things Go Wrong [M].New York: PublicAffairs, 2014.

[4] The Rockefeller Foundation.City Resilience Index[R].2015.

[5] 童国庆.印尼三宝垄:城市供水与地下水管理[J].河南水利与南水北调,2011(13): 24-24.

[6] W·哈迪普罗,N·Y·因德里扬蒂.印度尼西亚三宝垄市城市供水现状分析[J].水利水电快报,2010(12):17-21.

[7] Hendrar Prihadi.Resilient Semarang: Moving Together towards a Resilient Semarang[R].2016.