



马科科漂浮学校

荷兰阿姆斯特丹漂浮房屋

“对我们来说,(全球升温)1.5°C还是2°C之间的差异如同(被判)死刑。”肖纳说。新冠疫情也再次提醒他们:马尔代夫在印度洋上孑然一身。马尔代夫将其50%的国家预算用于适应气候变化,如建立保护珊瑚礁的海堤等。但新冠疫情严重打击了马尔代夫的旅游业,经济因此萎缩了三分之一。

当然,需要为淡水资源而担忧的穆巴希尔无法代表所有马尔代夫人,米姆拉表示,穆巴希尔属于少数住在近海的人。埃弗拉也称,虽然马尔代夫大部分地区都面临淡水污染的问题,但海水淡化厂已得到推广。马尔代夫政府曾承诺,在2023年前,会在所有有人居住的海岛建立海水淡化厂。

对更多的马尔代夫人而言,气候变化的焦虑或犹如平静生活下涌动的暗潮。

倘若本世纪末,马尔代夫未能挺过这一关,游客叹息的只是消失的旅游天堂,而如环保活动家麦伊德·穆罕默德·查希尔所言,马尔代夫人失去的将是他们的椰子树、他们的海滩;他们将失去一个民族、一种身份、一段文化史、一种语言和文字。

### 倒塌的马科科漂浮学校

2003年,奥尔修斯建立Waterstudio时,极度拥挤的城市、所剩无几的城市土地是他们最关心的问题,近20年后,人口膨胀、交通拥堵、环境污染、食品安全、垃圾围城,这些城市病与城市化相伴相生,如同卡在现代社会发展进程中的一根鱼刺,难以拔除。

而海拔低的区域也不只是马尔代夫。据《纽约时报》报道,2050年前,约1.5亿人的经济土地将被淹没,越南的经济中心胡志明市、泰国曼谷、印度孟买、埃及最大港口亚历山大都面临这种风险。

正如埃弗拉所言,移民只是隔靴搔痒,无人能逃离气候变化。而在全球变化和城市病面前,越来越多的国家将目光转向漂浮建筑。

从马尔代夫向西,在印度洋西岸广袤的非洲大陆上,曾有人在尼日利亚拉各斯的贫民窟里

建过一个漂浮学校,当时媒体都称其为漂浮建筑的雏形。

位于大西洋沿岸,拉各斯是西非最大的城市。过去半个多世纪里,拉各斯经济飞速发展,成为非洲重要的经济和金融中心。尼日利亚当地媒体甚至称,如果拉各斯是一个国家,它会成为非洲最大的五个经济体之一。

但经济发展,人口急速膨胀也给当地环境造成极大压力,拉各斯同样面临着被淹没的风险。尼日利亚水文局总干事克莱门特·恩泽曾表示,全球约有10个城市可能在2050年前被淹没,拉各斯就是其中之一。

2013年,当漂浮学校在拉各斯马科科水滨贫民窟建成时,拉各斯居民看到了新的可能性,马科科社区更是欣喜若狂,这个时间点太过完美——2012年,拉各斯政府刚宣布马科科水滨贫民窟非法,试图驱赶所有居民。这个赢得多个国际建筑奖项的漂浮学校,让市政府放弃了原计划。

但满心期待后,失望接踵而至。2013年建成的马科科漂浮学校,直到2015年10月才向学生开放,且只能安全容纳60个学生,远远无法满足需求。2016年3月,马科科学校在风暴中严重受损,学生因此搬回旧教学楼。同年6月9日,在一场大风暴中,马科科漂浮学校倒塌,此时距离其正式启用还不满一年。

设计该漂浮学校的尼建筑师孔勒·阿德耶米表示,数月的磨损造成了学校倒塌。他说,“作为第一个原型,该结构的使用寿命有限。”其建筑公司NLE在公开文件中写道,马科科漂浮学校因“缺乏适当维修和集体管理导致的恶化”而倒塌。

以倒塌的结果定义马科科漂浮学校的失败未免有失公允,但是,该项目最受争议之处或并不在此,马科科水滨贫民窟的居民或至今难以理解,为何是他们——这个拉各斯社区最边缘化的群体成了建筑师的实验对象?

拉各斯建筑师奥莫塔约说,这个原本应是创新的项目,不知不觉中却成了“实验”。在清楚马科科的经济和社会问题,以及孩子也被牵扯其中后,他们为何还能在这里进行实验?

NLE坚持称,“我们相信对于所有相关方和世界上很多人来说,在资源稀缺地区建立水上建筑方面,这个项目一直是、且以后也会是一个重要的学习过程。”

迄今,马科科漂浮学校倒塌已过去6年,在这6年里,世界各地建筑师从未停止在水上延伸城市的尝试。

### 漂浮建筑的“前世今生”

公元前480年,当波斯国王薛西斯一世带领军队,穿过赫勒斯滂时,他们踏过了两座依船漂浮的桥梁——有人称这两座桥梁为最早的漂浮建筑。

虽然听起来如同科幻电影中的想象,但事实上,人类已在漂浮的栖息地生活和耕作了几个世纪。哈佛大学设计专业讲师朱莉娅·沃森曾撰写一本书,详细介绍了世界各地64个漂浮原住民社区的案例,其中有些漂浮建筑的可持续设计现在仍值得借鉴。

时至今日,我们仍可以找到漂浮的原住民社区,如印度尼西亚的巴瑶族、安达曼海岸的莫肯人,他们长期与水体相伴而生,构建了许多漂浮设施,又如玻利维亚和秘鲁边境的喀喀湖上乌鲁人的芦苇岛,孟加拉国农民的浮动花园等等,而受到气候条件、文化差异和当地建筑材料的影响,世界各地的漂浮建筑技术也在不断演变。

理论上,漂浮基础设施长久占据了人类的想象力。20世纪60年代,美国建筑师巴克明斯特·富勒设计了一个大胆的乌托邦,被称为“特里顿城”(Triton City)。它由四面体模块组装而成,有一个容纳5000人的漂浮社区,一所小学、一家超市还有几家特色商店。3到6个社区可以组成一个城镇,3到6个城镇可以组成一个城市,每一阶段,相应的基础设施都将增加。

几乎与此同时,日本建筑界兴起新陈代谢派,极力主张用新技术解决问题,其中有建筑师提出“海洋城市”“漂浮城市”等计划。

时间回到21世纪,韩国釜山港也在建造漂浮城市。这个

城市的底座采用一种特殊的生态岩石制成,比水泥更坚硬,足以抵御洪水、海啸,甚至5级飓风,项目有望于2025年竣工。

在拥挤的城市环境里,法国里昂政府也将目光转向了水上,这里正建设一座漂浮剧院,预计今年10月完工。

去年,专注于适应气候变化的全球适应中心总部搬进迄今为止最大的漂浮办公室,位于荷兰鹿特丹。2019年,这个城市曾推出世界上首个漂浮畜牧场,可饲养40头奶牛,为城市供应牛奶、奶酪、酸奶等,而城市的废弃物品,从餐馆的残羹到体育场的剩余草皮,都成了奶牛的饲料。

现在,大部分漂浮建筑项目中都可以看到荷兰建筑师的身影,这个以“人造”国家著称的低地国家荷兰正处于这场革新运动的中心。

“上帝创造了世界,但荷兰人创造了荷兰。”在这个欧洲海拔最低的国家,24%的陆地面积低于海平面。长期以来,荷兰人学会了与水斗争并共存,也率先大胆构想可持续的漂浮建筑。

过去20年,Waterstudio在世界各地设计了300余个漂浮房屋、办公室、学校、医疗中心等等。对奥尔修斯而言,在充满不确定性的未来面前,灵活的漂浮建筑仿佛一把万能钥匙,可以打开因瞬息万变的未来而紧闭的大门。

在快速城市化的背景下,出于创新改善城市生活、应对气候变化等挑战的考虑,许多人都将目光转移到漂浮基础设施建设上,试图打造规模化、一体化的海上城市。

漂浮建筑开拓了一个崭新的视野——人类不必再执着于一个百年不变的静态城市。奥尔修斯解释道,你可以移动、旋转漂浮建筑、在城市增减特定功能,如租用一个漂浮体育场,20年后再转移到其他地方。漂浮建筑的灵活性提供了一种全新的思维模式。

气候变化全球适应中心首席执行官帕特里克·韦尔库伊说,若想保护沿海社区、维持当地居民的生计,在未来,漂浮建筑的必要性势必愈来愈迫切。

## 漂浮建筑

### ● 漂浮办公楼

2021年底建好的全球适应中心漂浮办公楼位于荷兰鹿特丹的莱茵港里,是一座兼顾实用性和趣味性的漂浮建筑。整个建筑采用预制装配的建设模式,所有模块以木材作为主要建筑材料,可以被拆卸和重新使用。这种模式在增强施工便利性的同时,也减少了建筑的“碳足迹”。办公大楼的屋顶全部是通透的能源采集材料,既可实现整栋大楼的能源自给,又不影响室内采光。

### ● 漂浮酒店

在挪威第二大冰川斯瓦蒂森脚下,六善酒店集团也建好了世界上第一个自主发电节能型酒店——斯瓦尔特酒店(Svart),将于2023年开业。

“Svart”在挪威语中的意思是深蓝色,这个名字是为了向深蓝色的斯瓦蒂森冰川致敬。北极圈的生态系统极其脆弱,因此,斯瓦尔特酒店积极倡导节能,利用太阳能、风能、地热等清洁能源进行发电,实现能源自给自足,为全球发展可持续旅游提供了指引方向。

### ● 漂浮桑拿岛

挪威有一个漂浮桑拿岛已经建成在用。它是由一系列人造漂浮岛组成,就建在毗邻奥斯陆歌剧院的比约维卡峡湾里,包括6个带客房的流动桑拿房。每套桑拿房设计都不一样。这些桑拿小屋面积不大,但水吧、蒸房一应俱全,有的甚至还有专门的演出团队。入住的客人可以随时扎入海水中畅游,也可以躲在蒸汽房里看海。