

地面每年下降10厘米

# 印尼欲建“海墙”防首都下陷



巨型海墙是用来防止海水流入陆地并引发洪水的屏障。

## 旧墙开裂

雅加达市人口超过1000万人，算上周边城镇，首都圈人口大约3000万人。大量用水需求导致地下水过量开采，城市建设同样加剧地面沉降。雅加达地处爪哇岛西北海岸，濒临雅加达湾，地势低洼，易受海水侵入。

总统佐科7月26日在雅加达告诉美联社记者，打算推动海墙建设项目，“这项巨大工程需要迅速落实，以避免雅加达沉入海中”。他说，印尼政府十年前开始考虑这一计划。

在雅加达西北部麻拉巴鲁地区，地面沉降构成的威胁已经显现。那里十多年前遭遇洪水，随后沿海岸建起混凝土墙，墙体现在已经开裂。美联社记者看到，海水顺裂缝流向街道，海墙靠近雅加达湾一侧一座清真寺一半已经没入海中。

## 下陷不止

雅加达是全球下陷速度最快的城市之一。印尼万隆理工学院大地测量学家赫里·安德烈亚斯说，在雅加达北部部分地区，地面已经低于海平面2米至4米，正继续以平均每年20厘米的速度下沉。

“雅加达不断下沉。”安德烈亚斯说，“如果沉降速度不变，到2050年，雅加达北部95%将淹没。”那意味着雅加达三分之一地域将浸泡在海水中。

就整个雅加达地区而言，地面以平均每年10厘米速度下降。同时，全球气候变暖导致

海平面升高，使形势更加严峻。

佐科5月赢得总统选举，获得第二届5年任期。他告诉美联社记者，将坚定推进关键项目和改革。为缓解首都圈压力，他考虑将首都迁出爪哇岛。

印尼全国将近2.7亿人口的57%集中在爪哇岛。佐科说：“我们不想所有的钱只聚在爪哇岛。我们希望爪哇岛外面也有钱。”他说，迁都同时考虑洪水和地震威胁因素，希望首都安全，远离灾害。佐科没有提及新首都选址，说打算将那里作为行政中心，而雅加达作为商业和经济中心。

## 进展缓慢

美联社报道，雅加达海墙项目预期耗费420亿美元，分三个阶段。首先加固现有30公里海岸防护堤，继而新建17个人工岛，最后在雅加达湾西侧和东侧建造巨大海墙。这一项目进展缓慢，缘由是反对意见认定建墙成本高昂，担忧海墙给当地渔业造成负面影响。

雅加达北部小渔港麻拉红溪63岁渔民潘迪从事贝类捕捞。他告诉美联社记者，海岸施工已经开始，迫使他前往更远的地方捕捞。在他看来，偶尔被淹是海边生活的一部分，而海墙会让他丢掉生计。

万隆理工学院大地测量学家安德烈亚斯主张缩减海墙初期建造规模，以减少开支。按他的设想，可以先建造20公里海墙，保护最脆弱地区。那比原计划缩短三分之二，为政府争取时间，日后解决其他地区海墙建设问题。

## 延伸阅读

### 到2100年海平面可能上升2米

英国科学家在最新研究报告中指出，碳排放失控和冰盖融化可能导致海平面在2100年上升2米，可能性为5%。这种情况一旦发生，将对人类产生“深远影响”。

布里斯托大学的乔纳森·班伯表示：“如果未来80年，我们看到这种情况，那么，它将导致无法想象的社会崩溃。”

班伯表示，届时，大约179万平方公里的土地可能会被海水淹没，多达1.87亿人将流离失所，许多小岛屿国家，特别是太平洋上的国家，将变得非常不宜居。

班伯团队从22位资深研究人员那里获得有关格陵兰岛和南极冰盖如何应对未来气候变化的证据后，得出了上述结论。他们表示，如果碳排放不加控制，导致全球平均气温上升5℃，那么，2100年海平面上升超过2米的可能性将达到5%。

2013年，联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)发布报告称，海平面上升的最坏情况是，到2100年上升98厘米；如果南极洲在20世纪开始崩塌，那么，在此基础上再增加十分之几米。班伯表示，IPCC没有考虑合理但概率低的可能性，因此忽视了可能会出现严重影响。

自2013年以来发生了什么变化，导致未来海平面上升那么多呢？研究人员解释称，一个因素是近年来的卫星测量显示，冰质量损失的发生速度比预期得要快；另一个关键问题是，南极洲的冰崖在其支撑冰盖因气候变化而融化之后，可能会在自身重量下崩溃。

班伯还指出，如果排放量下降的速度够快，那么，我们仍然可以避免海平面上升2米的灾难性风险。

## 相关链接

### 我国沿海海平面每年上升3.3毫米

最新发布的2018年《中国海平面公报》显示，1980年~2018年，中国沿海海平面上升速率为每年3.3毫米，高于同时段全球平均水平。

自然资源部海洋预警监测司日前公开发布的2018年《中国海平面公报》指出，沿海海平面持续偏高，长期累积效应直接造成滩涂损失、低地淹没和生态环境破坏，并导致风暴潮、滨海城市洪涝、咸潮、海岸侵蚀和海水入侵等灾害加重。同时沿海地区地面沉降导致相对海平面上升，加大海岸带灾害风险。为有效应对海平面上升影响，应加强科学调查监测和评估，优化海岸带空间布局，加强生态保护与修复。

与此同时公布的2018年《中国海洋灾害公报》显示，海水入侵、土壤盐渍化、咸潮入侵等缓发性海洋灾害依然比较严重，海水入侵与土壤盐渍化范围、咸潮入侵次数有所加大。

本版稿件综合新华社、《科技日报》、东方头条

## 名词解释

### 沿海地面下沉

沿海地面下沉是指某一区域内由于开采地下水或其他地下流体导致地表浅部松散沉积物压实或压密引起地面海拔下降的现象，又称地面下沉或地陷。

其特点是波及范围广，下沉速率缓慢，不易察觉，但对建筑物、城市建设和农田水利危害极大。我国海岸带是人口、城市最集中的地区，人类活动影响最为深刻，由于人们大量开采地下水，使地下水位下降，产生地下漏斗，造成地面下沉；另外，众多的高层建筑，亦增加了地面承载力，又加剧了地面下沉的速率。

我国96个地面沉降城市和地区中80%在沿海地区，如天津、上海、苏州、常州、无锡、嘉兴、宁波、湛江、台北等。累计沉降量为480毫米~2780毫米，沉降速率每年10毫米~56毫米。以上海市(400平方公里)为例，1921年~1992年，70年时间内，1921年~1948年，平均地面沉降率为每年24毫米，1957年~1961年，平均地面沉降率为每年110毫米，在控制地下水抽用量及采取回灌措施后，1962年~1972年，平均地面沉降率为每年59毫米，1972年~1992年，平均地面沉降率为每年4.3毫米，过去40年来，上海市因地面沉降的直接经济损失达2900亿元。

## 水城威尼斯50年后或将沉入水底



威尼斯居民正用水桶排除建筑物内的洪水。

威尼斯是意大利东北部著名的旅游与工业城市，曾经是威尼斯共和国的中心，被称作“亚得里亚海明珠”。威尼斯享有“水城”“水上都市”“百岛城”等美称。

近年来，因为气候变化的影响，原来这些给当地人带来美和保护的水却成了当地人

的灾难。近年来，圣马可广场每年要遭受上百次洪水袭击，专家预测，威尼斯有被水淹没的危险。

一下暴雨，这里几乎没有不被水淹的街道。威尼斯最低点之一的圣马可广场已完全被洪水淹没，水位最高的地方甚至能驾驶一艘小快艇穿过。由于全球变暖，威尼斯的海平面不断上升，每年冬天市民都会遭受海水上涨的痛苦，洪水也经常“光顾”该市。威尼斯最高水位已达到了1.56米，远远超过1.1米的洪水警戒线。

最严重的一次洪水发生在1966年，当时意大利发生水灾，而威尼斯最高水位高达1.94米，造成威尼斯市3000多人被迫疏散，许多历史建筑遭到毁坏。

科学家表示，威尼斯的常住人口已经比20世纪50年代减少了约三分之二，如果再拿不出有效办法，半个世纪后，威尼斯将成为一个无法居住的地方，几个世纪以来的文化积淀将遭到灭顶之灾。