

塘不够牢靠，面对海潮持久侵袭，屡修屡坏，屡坏屡修。

此后历朝历代，都投入人力物力对海塘进行加固或新修。从古海塘文化公园的展示也能够看出，最为典型的当属吴越国的竹笼石塘、宋代的柴塘和明清两代的鱼鳞石塘。

公元910年，吴越国开国国君钱镠征集军民沿江修筑海塘，创造性地使用了竹笼石塘法，建成一百余年仍然基本完好。钱镠的竹笼石塘，顾名思义，以竹笼填石堆积成塘，重而不陷，硬而不刚，同时在塘前打下木桩，可以有效减轻潮水的冲击力量。

南宋定都临安后，杭州城市地位更加显赫，杭州湾两岸人口日益增多。因此，宋代对于修筑海塘，较之前更为重视，在海塘修筑技术上取得了突破性进展。当时的工匠借鉴黄河河工中的埽工技术，采用薪土相间夯筑的方式创造了柴塘。柴塘的塘基以埽牛铺就，其上“层土层柴”，并用木桩联结，抗潮能力大为提升。

南宋嘉定十五年（公元1222年），在海塘塘内另开一道备塘河，并在河的内侧加筑一道土塘作为备塘，作为拦潮第二道防线，海塘修筑思路更为开阔。因此，凡是潮汐到达的地方，江海沿岸所修筑的塘都是海堤，并不一定要沿海才叫海塘。

明代嘉靖年间，黄光升主持修筑海塘，设计出一种重型直立石塘，即五纵五横桩基鱼鳞塘。因其迎水面条石层层内收，貌呈规则的鱼鳞状，故称“鱼鳞石塘”。

清代乾隆登基后，十分重视钱塘江的海塘事务。在乾隆元年（1736年），他便派遣内阁学士刘统勋前往浙江，跟随大学士嵇曾筠学习海塘河道工程事务。此后数年，他多次挑选安排高级官员，参与钱塘江海塘修筑管理决策事务。

从1751年起，一直到1784年，乾隆六下江南。下江南的线路，自京城出发，基本上沿京杭大运河经水路，终至杭州。自第三次南巡起，乾隆认识到“海塘为越中第一保障”，开始亲临钱塘江海塘一线视察。此后，他每次南巡，均将阅视浙江海塘列为重要内容。

鱼鳞石塘，较之条块石塘，在塘基处理、塘身结构以及抗冲击等方面更具有优势，乾隆在南巡过程中意识到其“根基巩固，严若长城，表里坚凝，直同峭壁”，故将其作为永久性标准塘进行推广。至此，传统海塘工程技术达到最高水平。

新海塘，立潮头

随着时间推移，大部分钱塘江海塘遗址因江道变迁和治江

本周博物

钱镠铁券

国家一级文物，中国现存唯一的唐代铁券实物。唐乾宁四年（897年），唐昭宗李晔为犒赏钱镠平定董昌叛乱，赐其铁券一枚，上嵌金字诏书，内容特别说明可免除钱镠本人九次死罪、子孙三次死罪。若触犯国家其它法律，有关官员也不得过问。千余年过去，这具铁券“铁色如墨，并无锈溢，而金书灿然，光彩夺目，尚如新制”。



围垦等原因，已不再发挥防洪御潮功能，只有南岸的西江塘如今还在延续一线防洪功能。

新中国成立后，管理部门采用固塘与保滩、治江相结合的策略，由单纯防御转为综合治理，整束宽浅游荡的江道，不仅稳定河道主槽，还增加了多道新的防线，逐步完成钱塘江干流和主要支流防洪封闭圈。

20世纪90年代初，杭州开展标准江堤建设，至2010年底，一线标准海塘基本建成，大大提高了钱塘江流域防洪标准，形成完整的防洪工程体系。

在加固和重修旧有海塘的同时，有关海塘的多重价值开始被关注。浙江省、杭州市在确保海塘建设安全前提下，改善海塘沿线生态环境，并融入休闲、旅游、景观等综合功能。

如今，钱塘江下游南岸，钱江世纪城拔地而起，而“超级江堤”的打造，令世纪城成为靓丽的滨水岸线。据杭州市萧山钱江世纪城管理委员会工作人员介绍，有关部门于2023年首次在钱塘江涌潮河段设计了堤外绿化，丰富了迎水面视觉；堤顶还修筑了彩色沥青防汛道路，将防汛道路与内侧的市政道路结合，把临江空间以公园形式还于市民。

随着钱塘江南北两岸古海塘均被列为浙江省文物保护单位，以及古海塘文化公园等尝试，古海塘在今天非但没有消亡，反而拥有了更多面貌，它不只是防汛防台风的生命线，更是人民共享的生态线。■