

自是乾坤通气脉 观潮胜地数萧山

钱塘江，横贯萧山北部，是浙江省最大的河流，曲折向东，于澉浦经杭州湾流入东海。

钱塘江河口以其独特江道地形，在太阳和月亮对地球的作用以及东海波的影响下，海水产生周期性涨落运动，产生涌潮。钱塘江涌潮，简称钱江潮，又称钱塘潮。以日夜区分，白天的涌潮称潮，夜间的涌潮称汐，一日两度，周而复始。

南宋周密《观潮》论道：“浙江之潮，天下伟观也，自既望以至十八日为最盛。方其远出海门，仅如银线，既而渐进，则玉城雪岭，际天而来，大声如雷霆，震撼激射，吞天沃日，势极豪雄。”

钱塘江涌潮壮观、举世闻名，潮文化历史悠久、灿烂辉煌。



一线潮

■文/ 图 陈志富 徐以道

应非神物作波涛，潮神步步退神坛

钱塘江涌潮出现的时候，限于当时的认识水平，产生了潮神的传说。

战国后期，楚国屈原把伍子胥和潮联系了起来，屈原在《楚辞》中有“悲霜雪之俱下兮，听潮水之相击”“浮江淮而入海兮，从子胥而自适”的诗句。之后逐渐形成伍子胥驱水为涛的传说。

公元前494年，吴国大将伍子胥帮助吴王夫差打败了越国，越王句践派大夫文种求和，愿以人质入吴为奴。子胥预料句践有东山再起之心，力劝吴王杀句践，但吴王听信宰相伯嚭的谗言，反而

赐剑令伍子胥自杀。传说伍子胥临终时嘱咐其子：“抉吾目悬于南门，以观越兵来伐吴，以鲋鱼皮裹尸投于江，吾当朝暮来潮，以观吴之败。”伍子胥死后，夫差将他尸体镬里煮后装进皮口袋，投入了钱塘江。谁料，尸体一投江，钱塘江顿时江底喷气，江面白浪翻滚，声如雷霆，势似万马奔腾。夫差见之，吓得魂不附体，一病不起。西施见机怂恿夫差封伍子胥为潮神，并立庙祭祀。周元王三年，句践按照大夫文种的计谋，卧薪尝胆灭了吴国。胜利后范蠡曾劝文种告退，文种没

有听，不久越王也听信谗言，逼文种举剑自刎。

伍子胥和文种生前是钱塘江南北敌国的一对功臣，死后却成了一双冤魂，相传他俩分别在钱塘江里乘着素车白马，站立于前后两个潮头之上，为复仇而怒吼奔腾，成为钱塘江的二度潮。吴国尊伍子胥为潮神，越国尊文种为潮神。以后每年农历八月十八，便为潮神生日，两岸人们奉祀达2000年之久。

春秋末期，“潮神驱水为涛的神话”受到挑战。《易经》记载：“坎为水……为月”，

循万物变易之经，探究自然变化之规律，开始把潮水与月亮联系起来。

东汉王充在《论衡·书虚篇（卷四）》称：“涛之起也，随月盛衰，小大满损不齐同。”最早记述潮汐与月亮、江道地形的关系，从天文角度和钱塘江河口地形特征阐述潮汐的由来。东晋葛洪著有《潮汐说》，他明确涛为潮汐，也否定涛是伍子胥所为的说法。唐代潘峒《浙江论》说：浙江出海口南北龛、赭两山对峙，是为海门，激挫潮流，形成涌潮。北宋燕肃认真观察潮汐的现象历时10年，强调沙渚对涌潮的作用。

此外，还有唐代的卢肇、南宋的朱中有，元代的吴亨寿、宣伯聚，清代的周亮工、周春等很多学者或科学家对钱塘江涌潮的成因进行探索，基本认同：“自是乾坤通气脉，应非神物作波涛。”

近代科学证明，海洋潮汐是海洋水体受天体引力作用而产生的一种周期性运动。东海水体在月亮、太阳的引力和地球自转产生的离心力的相互作用下，加上钱塘江独特的地理环境，即具备喇叭口地形和河床有沙坎两个条件，从而形成举世无双、奇特壮观的钱江潮。

大唐推算高低潮，早于英伦四百年

钱塘江河口和杭州湾位于北纬30°与31°之间，受天体环境控制，钱塘江潮汐属典型半日潮，即一日有两次潮汐涨落，每次涨落历时12小时25分，两次涨落的幅度略有差别。

钱江潮抵达沿程各地的时间，称为潮候。唐代就有钱塘江潮候的记载。唐宝应至大历年间(762～779)，窦叔蒙在总结前人经验的基础上，提出用图线推算高、低潮时的方法，这比英国在1213年开始预报伦敦桥涨潮早400多年。窦叔蒙还推算出潮周期为12小时25分12秒，与现在常用的潮周期12小时25分相差甚微。南宋淳祐《临安志》卷十“江潮”载：“姚宽《西溪残语》云：‘旧于会稽得一石碑，论海潮依附阴阳时刻，极有理，疑是国初燕肃所

为。’”这块会稽石碑记的很可能是燕肃作的《海潮图》，可惜已佚失。北宋至和三年(1056)，吕昌明重定《四时潮候图》，这比1250年前后发表的伦敦桥潮汐表早了近200年。明代，宣昭据郡志载《四时潮候图》撰《浙江潮候图说》(《四库全书》：《海塘录》)，刻石碑于浙江亭(今杭州三麻庙附近)内，面壁而立。

钱塘江潮位受太平洋暨东海潮波周期性变化天文潮影响外，还受非周期性变化气象潮的影响，故实际潮位过程是周期性天文潮和非周期性气象潮之和。潮位是暴雨、洪水、潮流、台风、天文诸因素的综合体现。据历年记载，至2016年，闻家堰最高洪水位8.21米(黄海标高，下同，1997年7月11日)，最低潮位1.19米(1954

年8月11日)；仓前最高潮位8.01米(1997年8月19日)，最低潮位0.46米(1955年12月25日)。

钱江潮从杭州湾向河口段传播过程中，开始时潮差大，后由于受喇叭口地形、水下沙坎制约，加上逆流而上和河床摩擦，潮波能量逐渐消耗，潮差逐渐缩小。另外，受柯氏力和几股潮波交汇的影响，北岸潮差大于南岸潮差。通常而言，涨潮历时短，落潮历时长。历年最大潮差：仓前5.27米(1994年8月22日)，闻家堰3.17米(1954年8月17日)。

潮汐传播的速度与河床、水位、天体引力、风力、风向、水深以及上游洪水情势等因素有关。潮汐传播速度的大小决定潮汐传播距离的远近，大潮汛期潮区上界

可达富春江桐庐七里垅、浦阳江诸暨王家堰(明代诸暨江潮至大侣)。通常潮速为5米/秒～7米/秒，大时曾达12米/秒(1969年8月新湾丁坝实测)和13.68米/秒(1983年6月13日十五工段南绍兴县围垦地段实测)。

钱塘江潮汐雄伟壮观，但破坏力甚大。新湾丁坝实测，涌潮压力一般为7吨/平方米左右，最大值达10吨/平方米以上。

钱塘江上游来水含沙量较小，平均含沙量为0.2千克/立方米～0.4千克/立方米。闸口以上为658.7万吨，多年平均年侵蚀模数158吨/平方千米。下游涌潮含沙量大，澉浦平均每潮进出泥沙量约1000万吨。河口段泥沙来自长江口海域，仓前水文站平均含沙量5.19千克/立方米，最

大含沙量26.40千克/立方米。围垦滩涂主要由涌潮带来的粉沙土构成。

潮汐大小受到天文、地理、水文、气象诸因素制约。受潮汐影响，钱塘江上游富春江、浦阳江成为感潮河段，钱塘江闻堰以下河段水位受潮汐影响较大，一日两潮，潮涨水高，潮落水低。

钱塘江上承洪水，下纳强潮，河床土质为粉沙，易被冲刷、搬动，受洪潮流向变化影响，主槽迁徙不定，两岸涨坍无常。在历史上，杭州湾与钱塘江河口几经变迁，钱塘江江道径流发生过“三门演变”，三门即南大门、中小门、北大门。钱塘江流经北大门后，萧山北部——原南大门与中小门形成广袤的沙涂——南沙。

欲问观潮何处去，钱江南岸处处是

海神来过恶风回，浪打天门石壁开。

浙江八月何如此，涛似连山喷雪来。

这是唐·李白的诗句。的确，钱塘江潮汐，汹涌惊险，撼人心魄，气势磅礴，名扬中外，被誉为天下奇观。钱塘观潮形成风俗，源于汉魏，继于南北朝，唐代盛行，宋时尤甚，当代复兴。

观潮时间每月农历初一至初五，月半至二十，均有潮可观，一年有120天的昼夜观潮佳日。一年中，尤以秋潮最为壮观，“罗刹江头八月潮，吞山挟海势雄豪”。农历八月十八，被视作潮神生日，是流传千年的传统观潮日。“八月十八潮，壮观天下无。”

观潮胜地随着钱塘江的变迁发生变化。宋以前钱塘江比较顺直，南岸渔浦、西兴(旧称西陵)、龛山(即航坞山)等是观潮胜地。至明清，钱塘江发生三门演变，主槽走北大门后，观潮地点则下移到赭山湾、美女坝、乌龟山、仓前一带。20世纪60年代大规模围垦，第一线围垦大堤一工段、四工段、六工段、八工段、十工段、十五

工段、二十工段、二十二工段等地同样可以观看汹涌的潮水。进入21世纪，新增下沙大桥、钱江枢纽、顺坝闸站、东江闸等工程，钱塘江南岸处处是观潮胜地。

赭山，原位于钱塘江对岸海宁，唐代大中年间(847～859)胡暹发动民工筑赭山塘后，成为观潮胜地。南宋乾道年间(1165～1173)，赭山坝“北坝潮平”是赭山十景之一。清代，钱塘江三门演变后赭山一带成为钱塘江南岸的观潮好去处。中华人民共和国成立后，大力整治赭山湾，先后建成美女坝等4座主力坝。后又大规模围涂，致使江道变窄变深。由于赭山一带江流曲折，涌潮与山、岙、堤、坝相撞，变幻出各种类型的奇特景致。

1993年，为满足海内外游客的观潮旅游需要，于南阳赭山湾乌龟山麓建有钱江观潮度假村，并举办首届中国国际(萧山)钱江观潮节。钱江观潮度假村集吃、住、游、娱乐、休闲、疗养于一体，每年举办国际萧山钱江观潮节，接待四方游客，成为

萧山旅游产业的主力军。

2000年，中央电视台、浙江电视台现场直播了钱江观潮3个小时的活动场面，人如潮，歌如潮，钱江涌潮更是澎湃汹涌，壮观惊人。

2009年6月，钱江观潮被列为第三批浙江省非遗文化遗产名录。

钱塘江潮汐，以雄伟的气势，多变的画面，迷人的景象吸引了千千万万的观赏者，历代名人咏吟钱江潮，留下许许多多的诗篇。主要作者有李白、杜甫、孟浩然、刘禹锡、白居易、罗隐、姚合、元稹、钱镠、苏轼、范仲淹、辛弃疾、陆游、陈师道、赵孟頫、陈基、仇远、徐渭、王冕、赵应元、刘基、高启、康熙、乾隆、毛奇龄、郑板桥等，现代的有郁达夫、毛泽东、郭沫若、田汉、陈毅、杨朔等。

涌潮的观赏，不仅在于色，又在于声，还在于形，更在于势。色、声、形、势是钱塘江潮汐的四要素，也是诗学家要表现的主要载体。

色 涌潮颜色夺目。“漫漫平沙起白

虹，瑶台失手玉杯空”“潮色银河铺碧落，日光金柱出红盆”“浙江八月何如此，涛似连山喷雪来”，通常用白、银、雪等字来表现潮色，再与潮形结合，在太阳光的照耀下，尤为耀眼。

声 涌潮响声轰鸣。“来疑沧海尽成空，万面鼓声中”“一千里色中秋月，十万军声半夜潮”，把潮声比作鼓声、军声。“天排云阵干雷震，地卷银山万马奔”“雷震云霓里，山飞霜雪中”“海面雷霆聚，江心瀑布横”“云雷风霆为前驱，潮头耸并青山立”。把潮声喻为云雷风霆，并与潮形对应，读来使人如耳闻目睹。

形 涌潮形象生动。“常潮远观数百里，若素练横江”“潮色银河铺碧落，日光金柱出红盆”。把天边露头的涌潮喻作素练、银河。“若问潮头高几许？吴山浑在浪花中”“须臾却入海门来，卷起沙堆似雪堆”“云树绕堤沙，怒涛卷霜雪”“雪涛千里如山摧”，把涌潮喻作浪花、霜雪。“似万群风马骤银鞍，争超越”“涌若蛟龙斗，奔如

雪雹惊”“云驱蛟蜃雷霆斗，水激鸱鹏渤海空”，把涌潮喻为奔马、蛟龙、鸱鹏，此外还有喻作瀑布、山岳等等。

势 涌潮气势磅礴。“海门荡荡天风来，狂澜倒海如山摧”“滔天浊浪排冬来，翻江倒海山为摧”“罗刹江头八月潮，吞山挟海势雄豪”“排山倒海之势，雷霆万钧之力”“怒声汹汹势悠悠，罗刹江边地欲浮”“沧海倒流吞日月，青天中立走雷霆”，充分显示了涌潮的恢宏气势。还有涌潮喻作海龙王、江神、河伯加以神化，如“老龙奋拔沧海波，六丁怒挟天河水”“江神河伯两醺鸡，海若东来气吐霓”“怒势豪声进海门，州人传是子胥魂”“素车白马送潮来，伍子山前起怒雷”，真是气壮山河。

千里波涛滚滚来，雪花飞向钓鱼台。人山纷赞阵容阔，铁马从容杀敌回。这是毛泽东主席在1957年9月11日写的《七绝·观潮》诗。作者在诗中把钱江潮的色、声、形、势四要素表达得淋漓尽致、尽善尽美，让人读来回味无穷。