

# 云台山的海陆变迁

张传藻

(江苏省赣榆县地震办公室)

关于云台山怎样由四面环水的岛屿逐渐与大陆相连，不少同志作了分析研究。有人认为是“黄河夺淮大量泥沙淤积，是黄河冲积扇向东延伸”的结果；有人则认为是1668年鲁南莒县郯城大地震“震前在极震区东侧有一个小岛（指云台山）不断上升，以致与陆地连成一片。”我们把前者称作“外因说”，后者称作“内因说”。在“内因说”中，又有人认为是“在大震后不久，使连云港附近原为海中岛屿的云台山与大陆相连”。

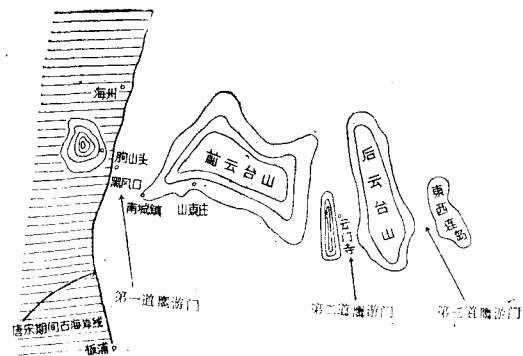
这两种说法哪一种更符合客观实际呢？如果两种因素兼而有之，哪一种因素又是主要的呢？

云台山古名郁州，我国最古老的地理学著作“山海经”中就记载：“郁州在海中，一曰郁州”。北魏酈道元著“水经注”也说：“朐县，古东海县治”（今江苏海州）。“中国古今地名大辞典”记载：“郁林山，亦名郁山，在江苏灌云县东北郁州，旧在海中……今已连于大陆，名为云台山。”可见云台为岛，由来已久。

唐宋期间，苏北海岸由泰兴周家桥经盐城大纵湖、淮阴古淮河口及板浦镇至临洪高桥，其中板浦至临洪段长期比较稳定，所以宋代大诗人苏轼游海州朐山龙兴寺时，为海水所隔，只能远眺郁州岛上的东海凤凰城，事后留下诗篇：“我昔登朐山，出日观苍凉，欲济东海县，恨无石桥梁。”直到明代中叶，十五世纪黄河借淮河入海口仍在涟水县甸湖集东北的云梯头。公元1585年（明万历十三年），云台山与大陆之间，“隔海仅七里许”，1677年（清康熙十六年）“云台山与（大陆上）海州城止隔一河，此水系统绕（南云台）山而流，潮涨不过十里，潮落不过四、五里”（俱见“云台山

志”）。可见变化主要在公元十六世纪以后。“康熙四十年（1701年）后，海涨淤积，渡口渐塞，至五十年（1711年），忽成滩地，直抵山下矣”（嘉庆“海州志”）。

根据乾隆二年（1737年）绘制的东海云台胜境图，云台山由岛屿连接到大陆上是先由南云台的山东庄经草庵到板浦这一段开始的。乾隆二年（1737年）距康熙五十年（1711年）仅26年时间，图上的标帜和文字说明是可以相信的：“古从黑风口渡海，今圣力淤沙成路，直抵东庄”（见云台山海陆变迁示意图）。至此，南云台与大陆间的第一道鹰游门海峡，淤积成陆。



云台山海陆变迁示意图

那么，为什么在明末清初，即公元十五—十六世纪之间，淤积如此迅速呢？原来自1194年黄河夺淮由苏北入海起，到1855年返回山东流入渤海时止，660年间，前300年还有部分黄河水入渤海，从1494年（明弘治七年），黄河之水，全部经由淮河流入黄海，不但淮河河床本身抬高了26米（由-18米淤为+8米，以废黄河口为基准面），而且沂、沭、六塘诸河水系也全部打乱。封建统治者为了维持皇室漕运，人为的将黄河河道固定在徐州、淮阴向东入海。同时，特意加筑高加堰——即洪泽湖西

大堤，一来想“蓄清刷黄”，二来保住湖西侧的泗州明朝祖陵。淮弱、黄强，拦蓄的洪泽湖水，根本起不到冲刷河床的作用，反而使黄河携带的泥沙更加集中地涌入淮、沂、沭河下游，从而大大加速云台山附近海域的淤积成陆。清初又搞闭关自守的“裁海”政策，1661年（清顺治十八年）后的十多年时间里，“以巨木排椿，钉塞海口，浮苇浪草，壅沙日积，黄淮漫决，以致水患频仍”。“自康熙六、七年（1667—1668年）后，黄水溢溢诸河，故道半淤，而民田始患水矣。”这就明确说明，泥沙壅积是促使南云台连到大陆上的直接原因，其所以在南侧先连，就是因为沙源来自南方，而在山东庄与板浦间先淤成陆，因为那儿正是海峡转弯处，流速最慢，涟河（沭河下游一支）又在此入海，潮汐顶托，泥淤最易，接着胸山头与南城之间也淤塞为平地。

这样说来，是不是构造作用一点没参与呢？还不能这样说。因为海州湾沿岸地壳抬升是客观存在的事实，自古生代到中生代侏罗纪，沉积层全部缺失，近海处陆相沉积(Q<sub>1</sub>)普遍存在，表明云台山周围地区，长期受到风化剥蚀，直到全新世初期地壳上升的形迹仍随处可见，所以说陆壳抬升是基础，不能否认它，但由于历史上缺少科学的观测手段，因此无法定量地加以分析。但第二道鹰游门，即南北云台山之间的海淤成陆却是有文献可查的。就在南云台已与大陆相连之后，南北云台间仍有烟波浩淼的“五羊湖”，外通黄海，内接海州湾，长30里，宽7—8里，船由外海进来见山下有五块巨石如羊奔状，故名“五羊湖”。乾隆嘉庆年间，此处向来是检阅水师之要地，道光初年（1821年），大型战船仍可由云门寺通过，接受地方官员视察，但以后湖水就逐渐下降。1851年（咸丰元年）开河引水，原打算保持湖内有一定水深，不料湖水就此泄光，从1821—1851年这三十年间第二道鹰游门——五羊湖海峡由于地壳抬升，海退为陆。这样只剩下第三道鹰游门了，就是今天大陆与连岛之间的连云港海峡（见云台山海陆变迁示意图）。

但是地壳抬升的速率毕竟是缓慢的，不能把“地震记”中的“海反退舍三十里”解释为“地震时迫使海水后退了三十里”，更不能把文人笔记中的虚词“三十里”演变成“1668年鲁南郯城的一次大地震使苏北连云港—赣榆一带的海岸线迅速向海推进了15公里”。实际上，海州湾西侧，即赣榆沿海的海岸线还是比较稳定的，即使像盐仓城、旧城这些新石器时代文化遗址，距今约四千年左右，现在离海也没超过十六华里，盐仓城离现在海岸不过七、八华里。其他各海口的建置情况见下表：

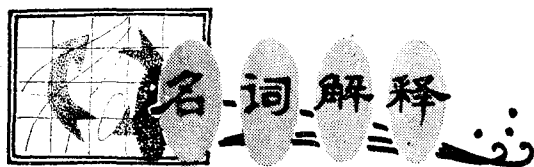
海口名称	建置年代	震前距海(华里)	震后距海(华里)	资料来源
获水口	五代乾佑间 (公元948年)	二里	二里	江南通志
响石口	1630年	一里	一里	光绪赣榆县志
柘汪口	明朝嘉靖 (1522年)	一里	一里	日照县志
朱蓬口	元至正二十二年 (1362年)	三里	三里	阎氏家谱
兴庄口	清朝顺治 (1648年)	三里	四里	王氏家谱
小河口	明隆庆六年 (1572年)	二十里	二十里	张峰“海州志”
青口	清顺治七年 (1650年)	三里	六至八里	海州直隶州志

由表可知，无一处海口在大震后向海推进15公里的，也没有永久形变的原始记载。因此，应把“地震记”中的“海反退舍三十里”看作是震后一次大的落潮。

根据1958年海洋调查资料，海州湾的潮波系统属于非纯粹的驻波型，同潮时线作逆时针方向旋转，湾顶为波腹处，潮差最大，沿岸潮流明显受到海州湾轮廓线控制，潮流的长轴方向大致与海岸平行。涨潮时，潮流自东北进来，直冲赣榆北部海岸，若再受东北大风鼓动，潮势更猛。青口河以南，滩宽坡缓，落潮历时一般比涨潮历时长一小时十八分，落潮方向与涨潮方向相反，由西南退向东北，如果在

落潮时，风向突然由东北风转换为西南风，海水也可以退得很急，这在夏季是常有的事。据记载，大震当日（六月十七日）风满天。赣榆沿海属于半日潮型，每天有两次高低潮，其中第二次涨潮，从14时半开始至19时满潮，高潮位持续半小时转入低潮，这与历史上莒县大震的发震时刻（戌时）相符。大家都知道农历六、七、八月的初一、十五前后皆有大潮，大潮再遇东北风，潮势迅急，潮退时出露滩涂面积也大。1979年春节，正是因为刮了两天东北风，导致农历正月初二发生了几十年未见的高潮位，这是由于强东北风加之海岸地形约束，达到最高潮位。虽然海州湾南端连云港乃至更南边的灌西盐场也上了大潮，但以赣榆县东北

的柘汪、九里、城东最为严重。部分村庄水深0.3米，浪头直扑沿岸抽水泵房的门窗，盐池卤汁受到不同程度的损失，但这样的时间仅一夜。风停后露出滩涂达十多华里。因为时值寒冬，少西南风，若在夏季，风转西南，海水退下二十多华里是完全可能的。可以推想，大地震海面会有短时间的大动荡。同时又遇大落潮，只要再加一个“转换风向”因素，“海反退舍三十里”就可以出现了；但也只是维持一两个潮汐过程，重又恢复正常，并非永久性的地形变化，因此不能说成是海岸一下子向海推进15公里。地形上的“沧海桑田”毕竟是一个循序渐进的长期过程。



### 元素的亲陆性

海洋沉积物中元素的丰度相对地接近大陆岩石而偏离大洋沉积物的性质，称为元素的“亲陆性”。在大陆架沉积物中大多数元素均显示亲陆性。

### 元素的组合

自然界的元素常形成有规律的自然组合。有些元素的物理和化学性质相近，因而地球化学行为也相似，故在许多情况下就一同迁移，一同沉积，一起集中，最终常形成一个代表特定时期、特定物理-化学环境和特定岩类的一组元素，这一组具有标志性的元素就称为元素的组合。

### 元素的迁移

元素时常以各种不同的物质形态而在不断地运动着。这种由元素的内在因素和环境的外界因素综合作用的结果而引起的转移，统称为元素的迁移。大陆基岩中元素的析出和经海水而入海底，就是元素迁移的结果。

### 元素的分异

元素迁移的过程中，鉴于元素化学活性和自然环境等因素的不同，迁移的有快有慢，有远有近，这种随着迁移而发生的顺序沉积就称为元素的分异。有些元素富集于大陆架，而有些浓集于深海，这就是元素的分异作用所致。

### 元素的交换

元素自海水沉入海底后并非是一成不变的，一旦化学平衡破坏后，沉积物中的一些元素还有可能发生一定数量的溶解而回到海水，遂发生海水与沉积物间的重新交替，这种作用就叫做元素的交换。

### 元素的平衡

海洋中的物质来源主要是大陆。因此一般说来由大陆输入海洋的元素的数量应与海水中存在的数量和海底沉积物中的数量相平衡，即大陆输入海洋某一元素的量大致上应等于海水中该元素的量加上沉积物中该元素的量，这种关系就叫元素的平衡。一旦海水或沉积物中的量出现了不平衡，这就预示有其它地球化学的因素加入。

(赵一阳)