



天津国家地质公园与地质遗迹

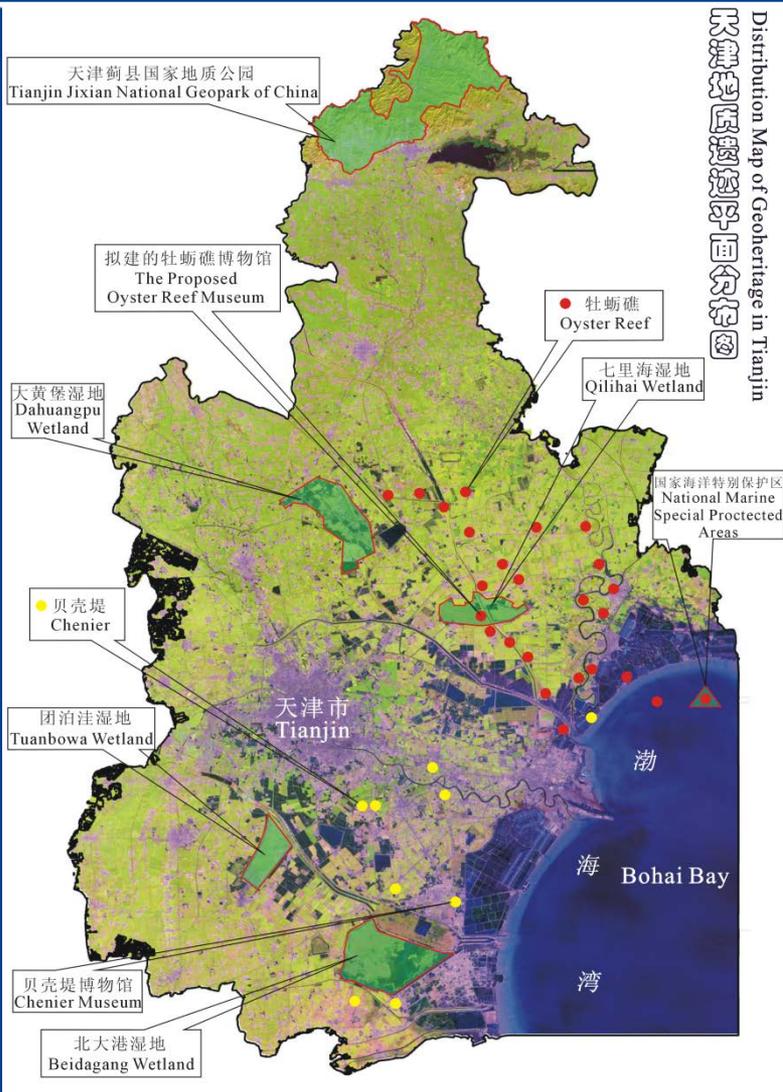
National Geopark and Geological Remains in Tianjin

中国地质调查局 天津地质调查中心
商志文
2015.10.23, 天津



- 天津国家地质公园与地质遗迹分布
- 天津蓟县国家地质公园
 - 国家地质公园
 - 蓟县标准地层剖面
 - 国家地质公园地质博物馆
- 天津古地理变迁与海岸带地质遗迹
 - 天津古地理变迁
 - 海岸带地质遗迹——贝壳堤与牡蛎礁
 - 滨海湿地

天津国家地质公园与地质遗迹分布



天津蓟县国家地质公园

- 中上元古界国家自然保护区
- 盘山花岗岩地貌景区
- 九山顶石英砂岩峰林景区
- 梨木台石英砂岩峰林峡谷景区
- 八仙山石英砂岩峰林峡谷景区
- 黄崖关断崖地貌景区
- 九龙山碳酸盐岩峰丛景区
- 府君山地质构造遗迹景区
- 天津蓟县国家地质公园地质博物馆

海岸带地质遗迹

- 贝壳堤（贝壳堤博物馆）
- 牡蛎礁（国家海洋特别保护区、拟建的牡蛎礁博物馆）

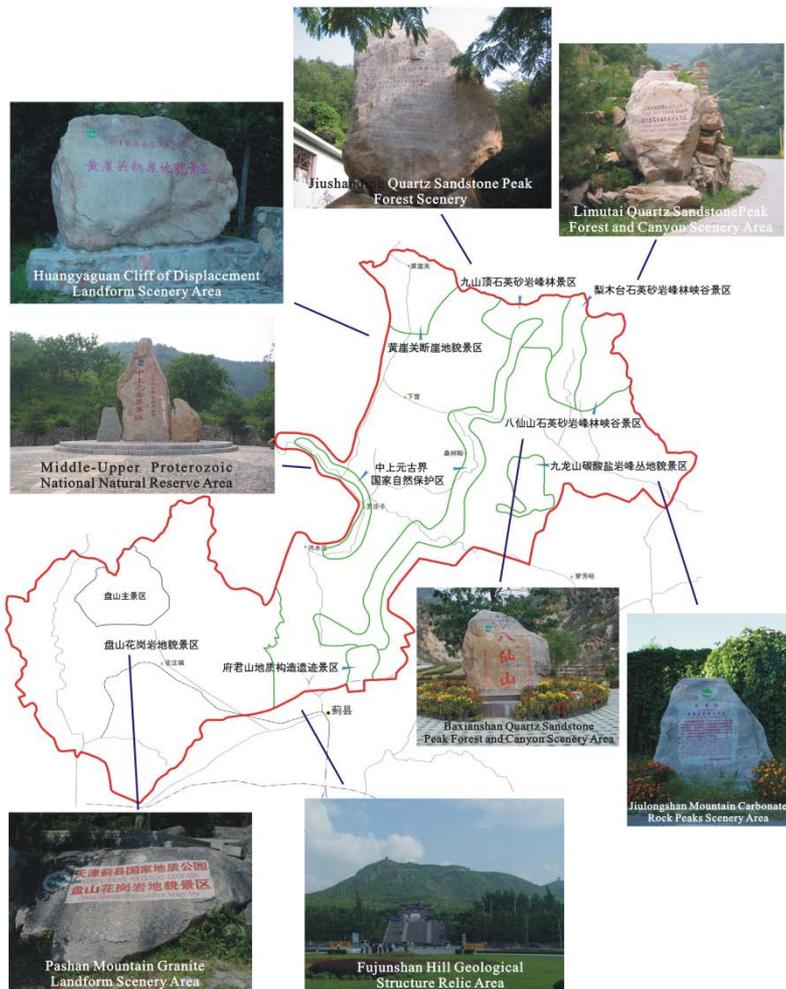
湿地

七里海湿地、大黄堡湿地、团泊洼湿地和北大港湿地

天津蓟县国家地质公园



天津蓟县国家地质公园



天津蓟县国家地质公园，经中华人民共和国国土资源部2001年12月10日批准建立。

公园位于天津蓟县北部山区，京津唐核心地带，交通方便，面积342 km²。园内保存着大量的极其珍贵的地质遗迹和地质奇观。群峰隽秀、峡谷幽深，空气清新怡人。自然风光迷人，自然奥秘诱人，是休闲度假、旅游览胜和地质科学考察的胜地。

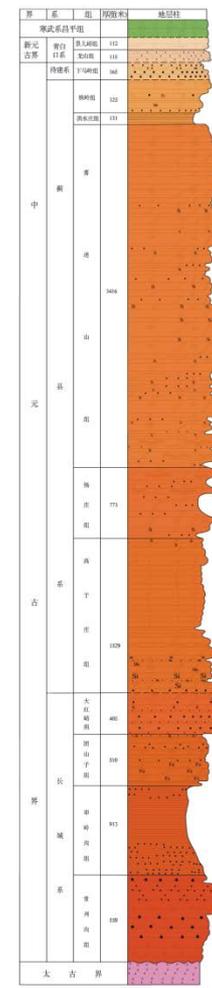
天津蓟县国家地质公园 中上元古界国家自然保护区



蓟县中上元古界国家自然保护区是我国第一个地质类国家级自然保护区。

保护区除世界罕见的蓟县剖面地质遗迹外，还有雄、险、秀、幽的多种自然景观和神奇的人文景观，具有地质科研、旅游观光等多方面的功能。

天津蓟县国家地质公园 中上元古界国家自然保护区



下马岭组粉砂质页岩夹砂岩条带、透镜体

马岭组

铁岭组

洪水组

洪水庄组与铁岭组分界

雾迷山组沉积韵律

雾迷山组

雾迷山组与杨庄组分界

高于庄组四段层纹状沥青质灰岩

高于庄组与大红峪组接触关系

大红峪组与团山子组分界

团山子组白云岩层面泥裂

串岭沟组与常州组分界

串岭沟组二段粉砂质页岩风化后呈火柴棒状

蓟县剖面展布在蓟县城北，从常州方向层叠复，剖面长约24 km。剖面真实地记录了距今约18~8亿年间的地质演化过程，赋存着反映当时古气候、古地磁等大量自然信息，多种中元古界、长城系和寒武系地层齐全，出露连续，其完好、丰富、倍受关注。

岩石地层序列：剖面总厚度约9200余米，碳酸盐相，共划分为12个组级单位，如左侧蓟县剖面柱状图所示。

中元古代待建地层的厚度只保留了168m。以潮间-潮上带的含粉砂页岩和粉砂岩、夹透镜状细砂岩和粉砂岩。青白口纪地层总厚度230m，为碎屑岩和碳酸盐岩，属滨海沙滩相、泻湖相和浅海陆棚相。

中元古代蓟县纪地层总厚度为6156m。以碳酸盐岩为主，属滨海陆棚、泻湖相和浅海陆棚相。叠层石由个体小的小型柱状、杯状、体，逐渐变为个体大、体积极分叉的大型柱状体。

中元古代长城纪地层总厚度达2690m。由碎屑岩建造过渡到富镁碳酸盐岩建造，属河流相、滨海沙滩相、岸边砂泥相、滨海潮涌或泻湖相沉积。叠层石和微古植物发育。

蓟县剖面中新元古界柱状剖面图
Middle and Upper Proterozoic
Column Section Map

太古界与元古界（常州沟组）分界

蓟县剖面揭露的中新元古代地层年代为距今约18~8亿年。叠层石是蓟县剖面中最具代表性的化石，代表了地球上最古老和最原始的微生物生态系统。在解决地层划分、对比、环境的演变和生物进化等方面，具有重要的意义。

团山子叠层石组合

下萼下营叠层石
Xiayingstromatolite Zhu et al.

高于庄叠层石组合

简单包心菜叠层石
Cryptozoon haplum Liang

贝加尔叠层石
Baicalia f.

闪坡岭叠层石组合

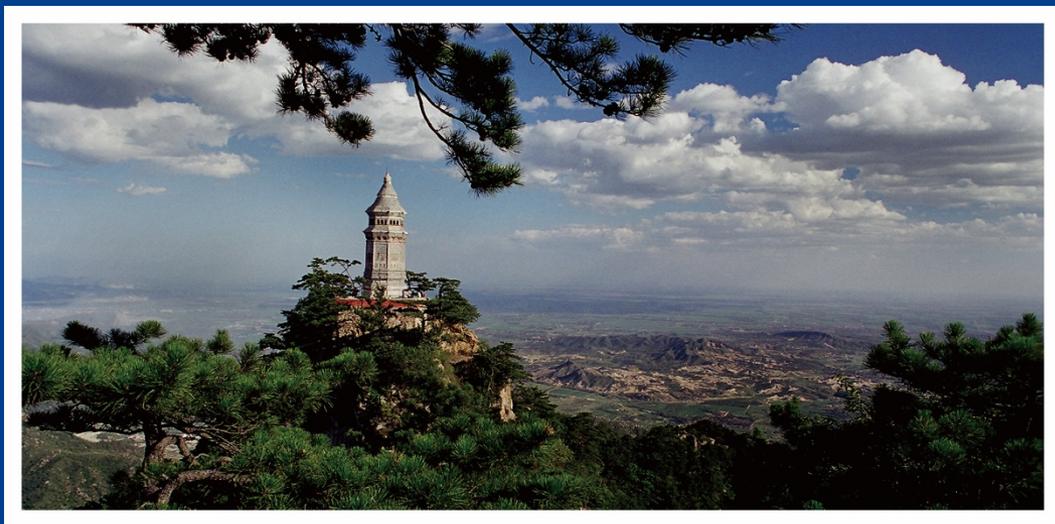
闪坡岭锥叠层石
Conophyton shanpolingensis Liang

左-叠层石横断面；右-叠层石横切面光面

铁岭叠层石组合

规则墙状叠层石
Scopulimorpha regularis Liang

天津蓟县国家地质公园 盘山花岗岩地貌景区



盘山是国家5A级重点风景名胜区，津门十景之一，主要地质遗迹类型有花岗岩山峰、石蛋及其垒砌造型、穹窿构造等。“五峰八石”、“三盘之胜”即是对盘山花岗岩地貌的凝练和概括。

天津蓟县国家地质公园 九山顶石英砂岩峰林景区



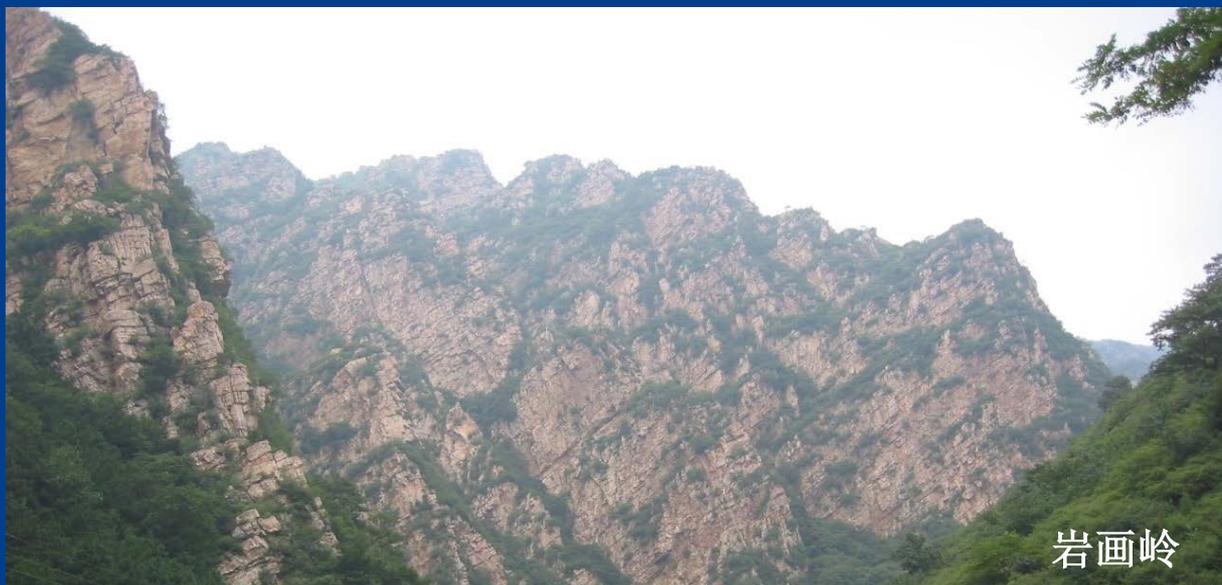
“九山顶”为清顺治皇帝御赐，封为清东陵太祖山，主峰海拔1078.5m，是天津市最高峰。景区以石英砂岩峰林地貌景观为主要特征。



擎天一柱

天津蓟县国家地质公园

梨木台石英砂岩峰林峡谷景区



岩画岭



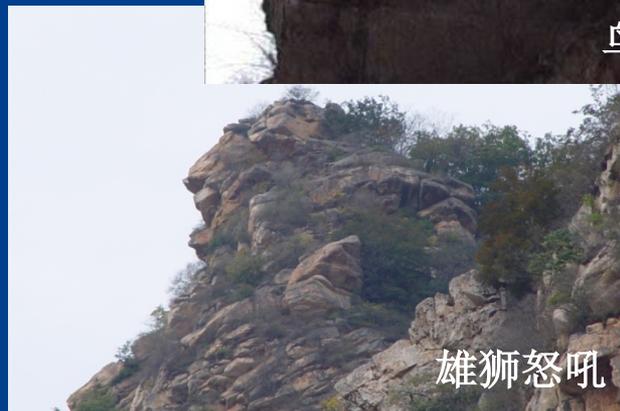
黄砬棚瀑布

景区内出露中元古界石英砂岩，在内外地质营力作用下，保留许多罕见的砂岩峰林峡谷地貌景观，成为砂岩峰林峡谷地貌典型代表。

天津蓟县国家地质公园 八仙山石英砂岩峰林峡谷景区



鸟嘴石



雄狮怒吼

八仙山石英砂岩峰林峡谷景区也是国家级自然保护区，享有“北方的神农架”美誉，以峰奇、谷奇、石奇、云奇、水奇、林奇、花奇、鸟奇“八奇”而著称。

天津蓟县国家地质公园

黄崖关断崖地貌景区



黄崖关是著名的津门十景中的“蓟北雄关”，关隘东有悬崖为屏，西以峭壁为依，其险要可见一斑。黄崖关长城集中了各种类型长城的建筑形式，与周围山岭的奇、险、秀融为一体。

天津蓟县国家地质公园 九龙山碳酸盐岩峰丛景区



景区是由高于庄组灰质白云岩构成的峰丛地貌景观。在漫长的地质历史中，岩石经过物理、化学和生物的风化作用，形成奇山、异石、怪木，尤其是树与石的博弈，栩栩如生。

天津蓟县国家地质公园 府君山地质构造遗迹景区

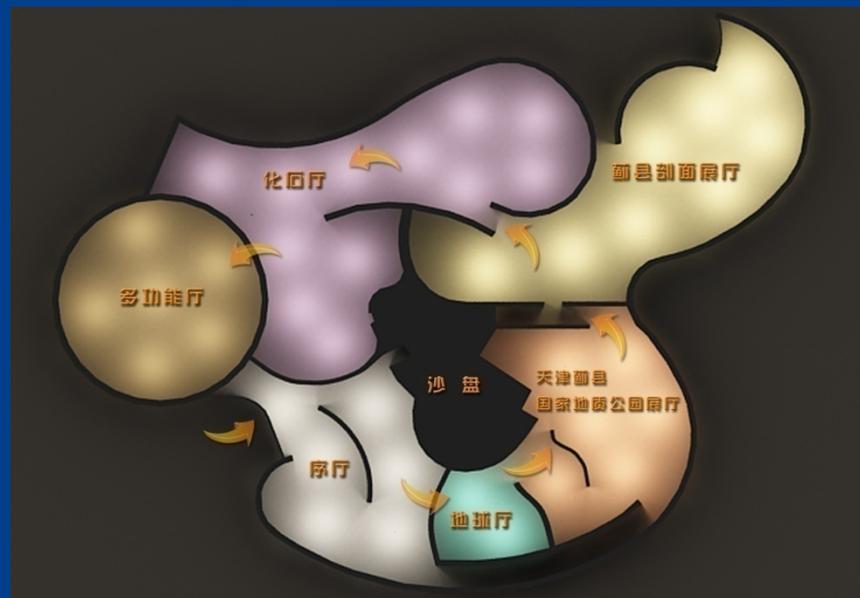


蓟县断层



景区是著名的“蓟县运动”的命名地。这里有丰富的地质构造遗迹，众多的名胜古迹和人文景观资源。是进行科学研究、科普教育、旅游观光的好场所。

天津蓟县国家地质公园 地质博物馆

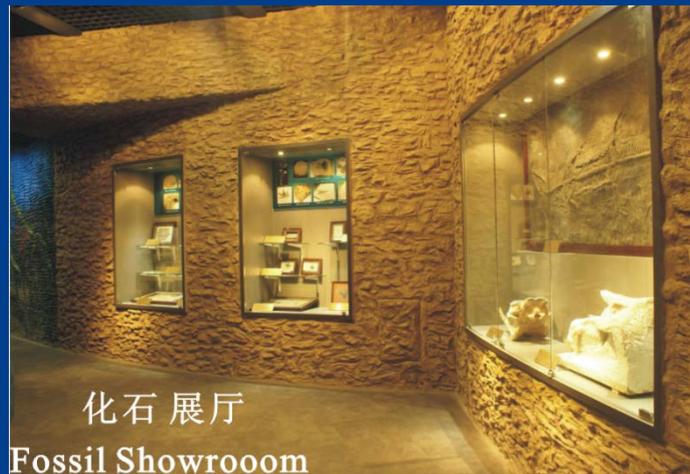


天津蓟县国家地质公园地质博物馆主馆位于蓟县府君山南麓，于2007年2月6日奠基，2009年8月16日开馆。主馆建筑面积面积5373 km²，展馆面积4000 km²。

天津蓟县国家地质公园 地质博物馆



地质公园展厅
Geopark Exhibition



化石展厅
Fossil Showroom



剖面展厅
Sectional Showroom



矿物展厅
Mineral Showroom



恐龙蛋化石
Dinosaur Egg Fossils

天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

天津古地理变迁



2万年以来中国大陆海岸线变迁

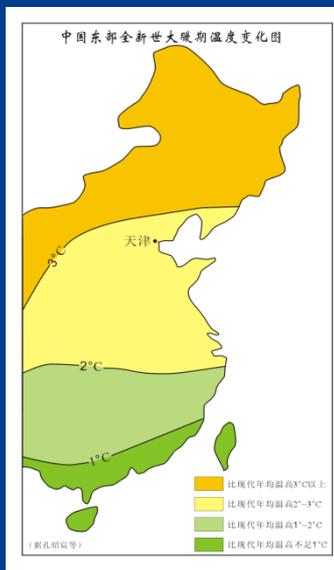
Shoreline Migration on the Mainland of China Since 20,000 Years Ago



在距今最近的冰期（末次冰期）的最寒冷阶段（约3~2万年前），全球海面比现在低约130m，海水退到远至渤海湾东南约1,200km的大陆架斜坡处。从约1.1万年前开始，气温逐渐上升，全球冰盖和山地冰川融化，冰融水注入大洋，导致海面不断上升。约7,000年前时，海水向陆进侵（海侵）到最大边界，直抵现在的德州-白洋淀-廊坊-唐山一线。若从现代海岸线起算，最远进侵约140km。随后，随着海面停止上升、河流携带大量泥沙的逐渐堆积，海岸线不断后退。经过大约6-7次停顿后，约在1,000年前时，到达现在海岸线的位置。

天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

天津市海岸带古地理变迁—温暖的间冰期



距今约1.1万年以来，地球进入全新世间冰期，与冰期年平均气温相比，我国华北地区全新世年均气温上升幅度大于10度。而在约7,000~3,000年前，又是近1万年来的最为温暖湿润的阶段，被称作“全新世大暖期”。南温带和亚热带喜暖的动物如大象、水牛、竹鼠和獾等曾分布于黄河流域。喜暖的栎、榆、臭椿、竹子、鹅耳枥、榛和桦树，以及水青冈、枫香、山核桃、山矾和水蕨等亚热带植物也从南方北上来到黄河流域。

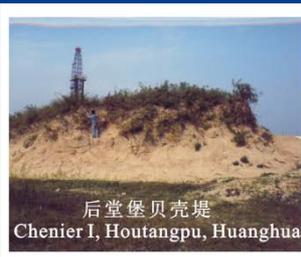
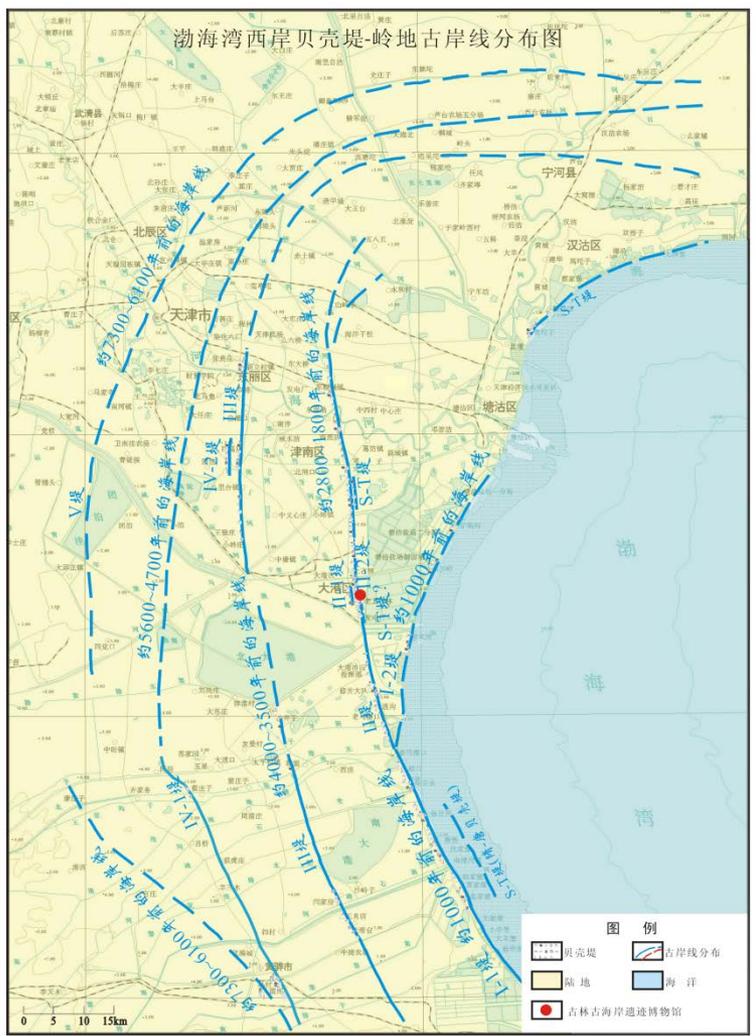


天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

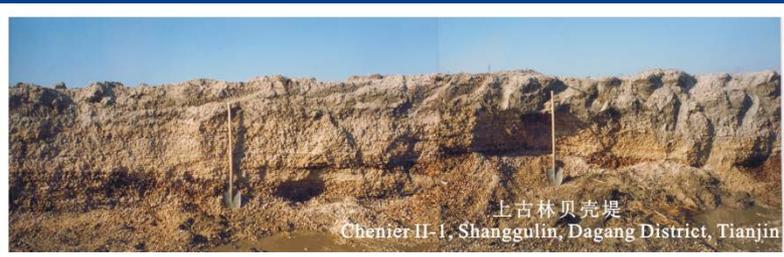
贝壳堤



渤海湾西岸贝壳堤-岭地古岸线分布图



后堂堡贝壳堤
Chenier I, Houtangpu, Huanghua



上古林贝壳堤
Chenier II-1, Shanggulin, Dagang District, Tianjin

波浪或高潮水将贝壳和贝壳碎片从浅海泥砂中簸选出来，在海边儿的泥滩上逐渐堆积加高，形成上凸的堤状堆积体，即贝壳堤。

天津市南部-河北省黄骅市沿海平原发育距今约7,000年以来形成的5~6道贝壳堤。堤宽数十米，高数米（最高11m），凸起于地表之上，常断续绵延数十公里。贝壳堤是古海岸线的标志，记录了过去7,000年间“沧海变桑田”过程中的数道古海岸线。

天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

贝壳堤



贝壳堤上的人类遗存



组成贝壳堤的贝壳



天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

牡蛎礁



初始阶段1: 零星个体阶段, 河口和浅海底泥层表面开始出现零星的牡蛎个体。

初始阶段2: 形成牡蛎层阶段, 个体占据空间的努力使床上的牡蛎越来越多, 并形成小的凸起。

建礁阶段: 个体相互附着、密集簇生, 向上建造。礁体内牡蛎个体在垂向上相互重合部分在时间上也是重叠的。牡蛎个体分泌生物碳酸钙速率约1~1.7厘米/年, 因此一个正常建礁的礁体发育时间可由这个速率大致推测出来。

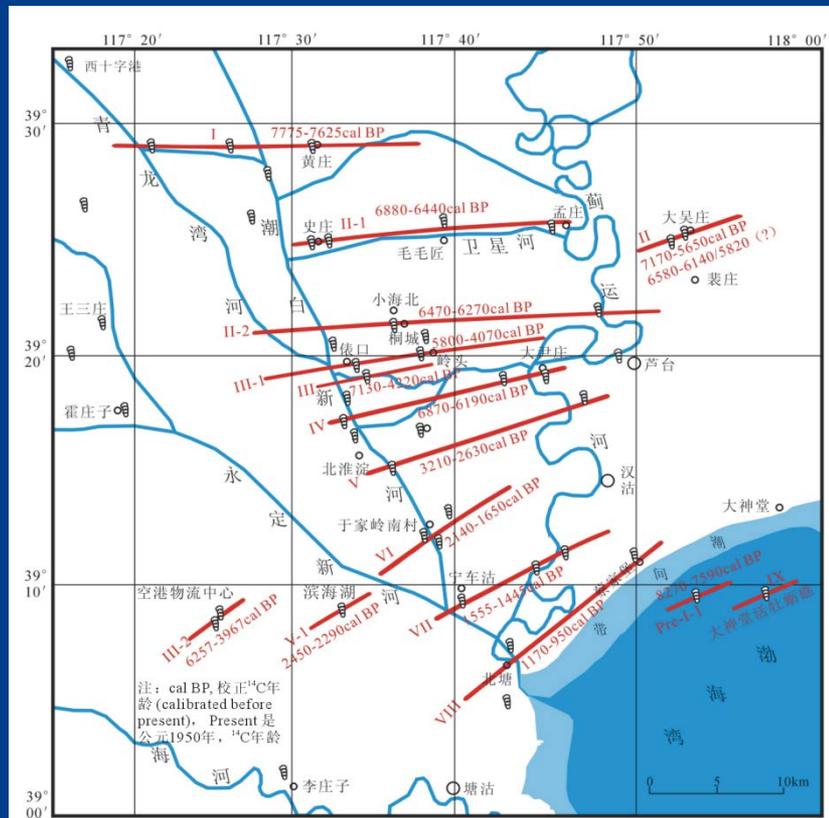


初始阶段1



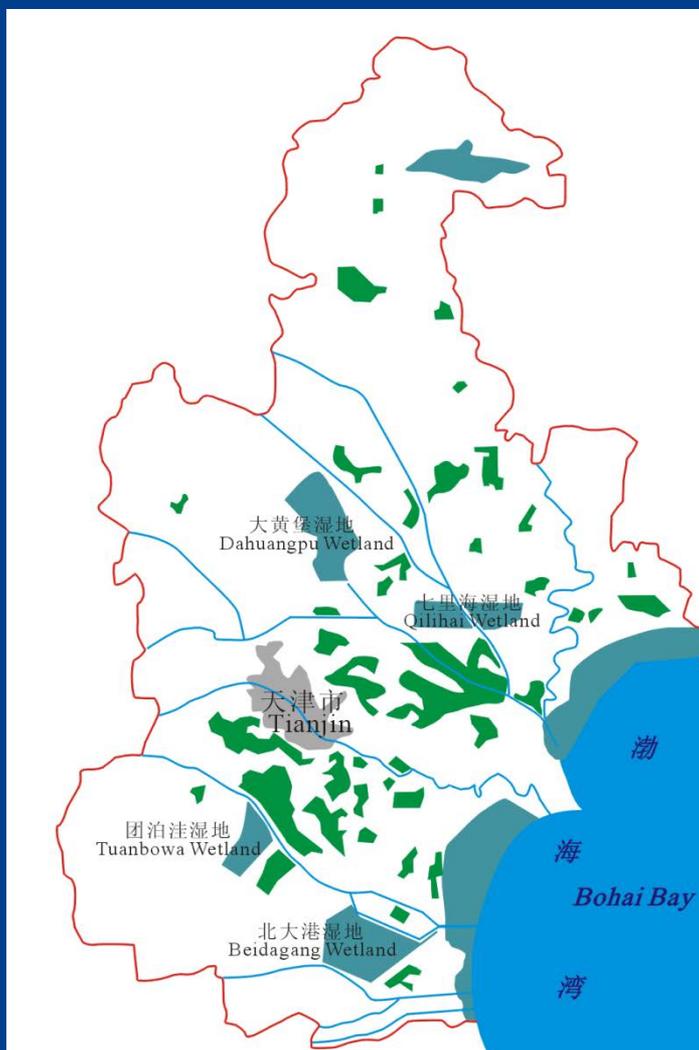
初始阶段2

建礁阶段



天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

滨海湿地



天津市湿地占土地面积的20.9%，居北方省市第一，其中最重要的是七里海湿地、大黄堡湿地、团泊洼湿地和北大港湿地。

天津古地理变迁与海岸带地质遗迹

滨海湿地



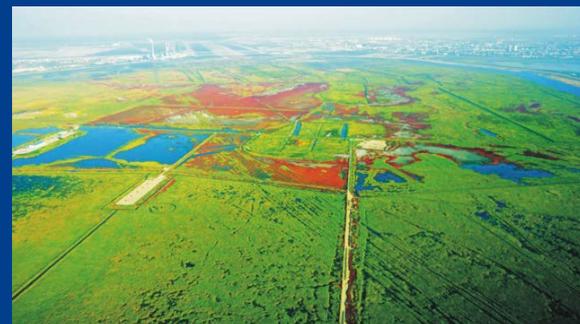
团泊洼湿地风光



大黄堡湿地风光



北大港湿地风光



七里海湿地风光





谢 谢