

天 津 概 貌



历史概述

〔天津地区的早期开发〕 自天津成陆之后，到商、周时期，天津地区的自然环境和地理环境不断发生变化。根据历史文献记载和对黄河故道的考察，黄河在三千多年间，曾发生过八次大的变迁，其中有三次移到天津附近入海。由于黄河入海口的往复摆动，黄河所夹带的大量泥沙不断淤积，从而使天津逐渐形成了宜于耕作的平原农垦区。与此同时，发源于太行山东麓和燕山南麓的众多河流在天津汇集入海，为农业灌溉提供了便利条件。到了战国时代，天津平原得到了迅速开发。天津郊区现已发掘出战国时代的遗址和墓葬40余处。其中，南郊区巨葛庄一带，在方圆10里的范围内就有遗址9处，可见当时人烟的稠密。在这些遗址中，发掘出锄、耨、铲等铁制农具，陶制器皿和渔网坠等。有的遗址中还有大量的燕国“明刀币”。这一切足以证明，天津在战国时期不但出现了许多聚落，而且农业、渔业、手工业及商业都有了一定程度的发展，生产和交换活动比较频繁。

到了西汉初年，中央政府在这里设置了5个县治。其中的泉州（治所在今武清县旧城东南的城上村）与章武（治所在今黄骅县内）的手工制盐业已很兴旺。当时，中央政府在全国38个郡县设有盐官，泉州、章武均居其内。

东汉末年，曹操为统一中国北方，攻打

乌桓。为了方便粮秣辎重等军事物资的输转，于公元206年在天津地区开凿了平虏渠（自今河北省青县至静海独流，大致相当于青、静段的南运河）和泉州渠（自孤河尾即今海河北岸的军粮城附近至今宝坻县境内洵河与鲍邱河的汇合处）。后来，又从泉州渠的北端开凿了一条与濡水（今滦河）相连的“新河”运渠。这三条运河的开凿，使当时流经华北平原的大小河流，均能汇集在天津地区，由孤河尾入海。这不但方便了天津地区的交通和灌溉，而且促进了今日海河水系的形成。

隋朝统一中国后，沟通了贯穿南北的大运河。公元608年开凿的南接沁水、北达涿郡的永济渠由天津地区经过。大运河与孤河尾间的交汇处，在隋唐时期被称为“三会海口”。优越的地理位置，成为天津迅速发展的重要条件，地处运河北部，兼有河、海运输之便的天津地区，其经济地位日渐重要。

唐朝初年，由于抗击北部游牧部族的骚扰，使渔阳（今蓟县）成为当时的军事重镇之一。为了解决繁重的军运问题，唐政府于602年开凿了一条自今海河北岸军粮城地方至今宁河县蓟运河的“平虏渠”。前线所需的各种军事物资，自江、淮地区通过运河或海路，集中在孤河尾间附近，后经平虏渠转运到渔阳一带。唐代诗人杜甫在“后出塞”一诗中说：“渔阳豪侠地，击鼓吹笙竽。云帆转辽海，梗稻来东吴。”这首诗生动、具体地记录了当时天津地区河、海联运的繁忙景象。

五代时，天津的制盐业继续发展，在芦台（今宁河县）设有盐场，在新仓（今宝坻县）设有专门管理盐斤生产和销售的“榷盐院”。

宋朝建立后，长期与北方的辽对峙，海河成为双方在东部地区的天然分界线，当时被称为“界河”。宋朝在界河南岸设置了寨、铺等军事据点，并令驻军在寨、铺附近屯垦，

屯垦促进了天津地区的经济开发。与此同时，宋辽的民间贸易往来也日渐活跃。辽地所产的盐斤不时通过界河贩运到宋属的雄、霸诸州销售；宋人的商船也由海道驶入界河私下与辽民交易。民间的贸易往来活跃了天津地区的经济。界河以南的众多寨、铺，如独流、当城、沙窝、小南河、双港、泥沽等人烟稠密，为日后天津乡镇的形成打下了基础。

后来，中国东北部的金政权灭辽，统治了淮河以北的广大地区。1153年，金海陵王迁都于今北京。为保证首都的军需民食，每年需经运河运送100～200万担漕粮，天津地区遂成为漕运的重要枢纽。为了管理天津附近的盐业生产，金政府专门在天津东北设置了宝坻县，并先后在宝坻县设立了管理盐务的榷盐院和宝坻盐使司，还一度将宝坻县升为盈州。

元灭金后，亦迁都至北京。由于战乱等原因，当时全国的经济中心移至长江以南，首都的给养无不仰给于江南。为此，元政府大力组织河运和海运。通过河漕和海漕把大批粮食运进海河以后，都要驶到南北运河与海河交汇处的三岔河口附近进行中转。每值漕船到来，海河中桅樯相连，一望无际。元人作诗说：“晓日三岔口，连樯集万艘”，“东吴转海输粳稻，一夕潮来集万船”。为了方便漕粮的储运，元政府在直沽建有广通仓和海运米仓，在河西务设有14座包房。金、元以来，天津地区做为首都门户和给养中心的作用日益明显。

元政府十分重视天津地区的盐业生产，在三岔沽和大直沽设立盐使司。自直沽至渤海湾共有盐场22处，其中三岔沽和丰财两场均在今天津市区内。

随着漕、盐两业的发展，天津地区人口不断增加，经济逐渐繁荣，为明清时期封建城市的形成创造了条件。

明朝初年，燕王朱棣率兵自直沽渡河南

下，曾赐名为“天津”，意为天子经过的渡口。朱棣取得皇位后，于1404～1406年在这里筑城设卫。1419年明政府迁都北京，天津做为首都的出海港口和重要门户的作用日益突出，经由天津运往北京的漕粮数量大大增加。明代，每年经天津运往北京的漕粮多达400～500万石，最高时达670万石。清代每年亦保持在400万石上下。明代以后，由于大运河成为沟通南北的重要商路，官、私船只不断往来，因而促进了天津地区商业贸易的繁荣，天津很快发展成为运河北部的新兴商业城市。

清朝统一全国后，海禁政策放宽，南北货物都通过舟车贩来天津销售，促进了天津与江、浙、闽、广以及华北、东北和西北地区的贸易往来。到了清代中叶，外国商品也进入了天津市场，当时，北门和东门之外都辟有“洋货街”。

明代以后，盐的产销极旺盛，被描绘为明政府在沧州设长芦盐运司管理这一带的盐务。到了清代，日光晒盐技术得到普遍推广，盐产量因而大增，天津随之成为北方最大的海盐集散市场。市区附近的煎造区向滨海推移，海河上游有一望无际的“盐坨”（露天储盐区），管理盐务的机构也由沧州迁到天津。

随着漕、盐和商业的发展，天津的金融市场也日渐活跃。为了方便南北客商的长途贩运，最早经营金融汇兑的票庄于清代中叶首先在天津出现。

到鸦片战争前夕，天津已成为“畿辅首邑”，全县人口达40余万，其中近20万人口集中在城厢一带。清代编写的《畿辅通志》上说，天津“地当九河要津，路通七省舟车，九州万国贡赋之艘，仕官出入、商旅往来之帆楫，莫不栖泊于其境。江淮赋税由此达，燕赵渔盐由此给。当河海之冲，为畿辅门户，俨然一大都会也。”

（罗澍伟）

〔西方资本主义的入侵与半殖民地城市的形成〕 自明、清以来天津在各方面的地位日益重要，因此从十八世纪开始，西方帝国主义者一直妄图把天津做为侵略中国的突破口和侵略基地。

十八世纪三十年代，沙皇俄国曾策划从远东用舰队，绕过朝鲜半岛，先占领天津，再攻打北京的阴谋，但未能实现。十八世纪末至十九世纪初，英国两次派遣使团携带大批礼物，到北京与清政府谈判，要求将天津开为商埠，也都没有成功。清中叶以后，鸦片贸易大盛，到鸦片战争前天津已成为中国北方最大的鸦片走私口岸和交易市场。英国在鸦片战争期间执行的对华作战方案，就是根据鸦片贩林赛提出的“在天津所造成的惊恐，大可逼迫清政府早日结束战争”的阴谋制定的。1840年8月英国军舰北上大沽口封锁海河，肆无忌惮地对中国入侵。

为扩大对中国的侵略，从1858年到1860年英法联军又连续三次由海上进犯大沽，两次侵入天津，并由天津进攻北京，先后强迫清政府签订了丧权辱国的《天津条约》和《北京条约》，从此天津被迫辟为通商口岸，开始沦为半殖民地半封建城市。1900年，英、俄、德、法、意、奥、日、美8个帝国主义国家以镇压义和团运动为借口联合出兵中国，侵略军自大沽登陆，攻陷天津、北京。由各国侵略者头目组成的殖民政府统治天津两年之久，并强行拆除了天津城墙，不许中国在市区驻兵，结果天津又成为不设防的城市和帝国主义驻扎军队的兵营。

天津开埠的当年，英、法、美3国即在海河两岸，强行划定了租界；甲午战争后，德、日两国也在天津强设租界；八国联军占领天津以后，俄、意、比、奥趁火打劫，把他们强占的地方辟为租界。在天津开埠后的40年里，先后有9个国家在天津强行划定

租界（后来美租界由英租界代管，成为8国租界）。各国在自己的租界里，不但建立了完整的统治机构，而且设有兵营，驻扎军队；租界里的外国人不受中国法律约束，俨然成为“国中之国”。9国租界的总面积共达15.4平方公里，比由中国管辖的城厢地区大8倍多，成为帝国主义瓜分中国阴谋的缩影。

1937年日本帝国主义发动了侵华战争，随即攻打被其视为出入中国咽喉要路的天津，经过20天的激烈争夺，天津被日本侵略者占领。此后，日本极力把天津改造成为掠夺中国财富和生产军需物资的侵华兵站基地。抗战期间，在日本侵略军的统治下，天津沦为殖民地城市。

日本帝国主义投降后，美国派遣海军陆战队在大沽登陆，帮助国民党反动派接收天津，发动反共反人民的内战。在美蒋反动派的统治之下，天津的经济萧条、社会紊乱，物价飞涨，民不聊生。直到1949年天津解放，这座长期沦为殖民地、半殖民地、半封建的大城市才真正回到人民手中。

（罗澍伟）

〔近代北方的贸易大港和工商业中心〕 从历史上看，天津地区自东汉末年即成为河海联运的枢纽与港口，至今已有1000余年历史。在近代，天津被辟为通商口岸后，很快又发展成中国北方最大的港口贸易城市。开埠当年，进出天津的外国商船增加到600余艘，总吨数达250,000吨。与此同时，外国商人蜂拥而至，纷纷在津开设洋行。据1867年的统计，天津的外国洋行共有17家。外国洋行利用不平等条约，把持了天津港的进出口贸易和海上运输，使天津成为资本主义各国倾销工业品和掠夺我国廉价原料的据点。

甲午战争以后，西方资本主义国家在远东的利益均衡状态被日本打破，外国资本竞

相进入天津，其中以日资为甚。日本商民和商船进入天津港的数量大量增加。这一时期，天津口岸的洋货与土产进出口总额虽然还不到全国的10%，但在全国的对外贸易中仅次于上海，居全国第二位。

第一次世界大战期间，帝国主义国家对战争所需原材料的数量增加，天津港的出口贸易上升很快。到1931年，天津的棉花出口量占全国的47%，皮货出口量占全国的60%，均居首位；进口贸易中，粮、布、糖、纸、烟等消费品占了绝大比重，而且入口总值逐年上升，入超现象越发严重。在天津被日本占领时期，日本帝国主义极力使天津港服务于侵华战争，大量输入军事物资。从1939年开始，日本帝国主义在大沽以外海河北岸筹建新港装卸码头，企图改变原来以市区海河两岸做为海运船只进出码头的状况。

抗日战争胜利后，天津港的进出口贸易几乎全被四大家族和美帝国主义所垄断，洋货充斥市场，走私贸易十分猖獗。天津民族工商业越来越萧条，到解放前夕，这座闻名全国的北方大港已处于奄奄一息的状态。

天津地区的原始手工业出现甚早，自明代起，天津作为军事重镇，出现了许多官办军事手工业作坊，专门制造各种军器，一时发展成为驻扎重兵和储备、制造各种军事物资的重镇。开埠以后，清政府于1867年开办天津机器局，到甲午战争以前，发展成一个包括有机器制造、火药、金属冶炼、热加工、船舶修理与制造的联合企业。特别是机器东局的火药厂，能以最新式的机器制造最先进的栗色火药，在当时被认为是世界上最好的火药厂之一。与此同时，清政府从近畿防卫出发，开始建设以天津为中心的铁路线及电报通讯设施，在天津附近的开平用西法采掘煤、铁，这些对天津近代工业的发展产生了一定的影响。到二十世纪初叶，天津开

始出现了以启新洋灰公司和滦州官矿公司为支柱的“北洋实业”，并逐步建立起以小型轻工业为主的近代工业。到第一次世界大战前，天津的近代工业在全国居第四位。第一次世界大战期间，帝国主义暂时放松了对中国的经济侵略，天津的民族工业因此得到迅速发展，特别是纺织工业，出现几个著名大厂，如华新、裕元、恒源、北洋、裕大、宝成等纱厂都是这一时期建立的。其他如久大盐业公司，永利化学公司，寿丰、福星、大丰等面粉厂，华北制革厂、东方油漆厂，盛锡福与同升和鞋帽厂，以及为轻纺工业服务的铸铁、机械修配、车具等厂也先后出现。到1922年，天津的纱锭总数已占全国（不包括外国在华开设的工厂）的11%以上。天津生产的面粉不但能够自给，而且销至外埠，并可供出口。此外如造船、榨油、火柴、肥皂等在全国也占有相当的地位。到“七七事变”前，天津的工业部门已有50个行业，3,000余家工厂，工业投资总额仅低于上海，居全国第二位。天津已发展成为全国的主要工业基地之一。

日本帝国主义占领天津后，天津民族工业遭到极大的摧残。日本投降后，天津的工业虽然有某些发展，但主要是官僚资本企业与帝国主义企业，民族工业处于萎缩状态。1947年以后，随着国民党政府在政治、经济和军事上的全面崩溃，天津工业濒临破产，处于停工和半停工状态。

天津是一个具有久远商业传统的城市。元、明以来，天津城镇附近“地多斥卤，不宜五谷”，居民弃农经商者为数甚多。尤其是明代中叶以后，南北货运流畅，天津以优越的地理位置，步入了北方的新兴商业城市之列。开埠以后，专门从事购销洋货和为洋商收集土特产品出口的商贸行业逐渐兴盛，促进了天津与内地的商贸往来。同时，随着城市人口的激增，社会消费量迅速加大，原

来封建性的商业，逐步转向了适应资本主义需要的半封建半殖民地商业。义和团运动后，因遭八国联军的洗劫、市面萧条，外国商人乘机操纵、排挤华商。一些具有爱国思想的商业资产阶级代表人物联合起来，成立了“天津商务总会”，以与洋商抗衡。此后天津的商业贸易不断繁盛，行业数量日增，南北各省均有同帮在天津活动，天津商人的足迹也遍及全国。于是天津逐步成为华北地区的经济中心和仅次于上海的全国第二大商业城市。二十世纪二十年代以后，随着市区规模的不断扩大，繁华的商业区由原来的东门外海河东岸和北门外的运河南岸，扩大到日租界的旭街和法租界的梨栈（今和平路）一带，到“七七事变”前，天津的商业贸易发展到了极盛时期。据三十年代初的统计，天津经营商业者共有 17,124 家，商业兼手工业者有 4,011 家，行业多达 128 个；全市居民中从事商业或当店员的占人口总数的 50% 以上。尽管在沦陷期间天津的商业贸易不断遭到日本帝国主义的排挤，抗战胜利后又为四大家族的官僚资本所垄断，但到解放初期，天津仍有私人商业 23,700 余户，摊贩 35,000 余个，从业人员达 144,000 多人。

（罗澍伟）

自然地理

〔地理位置〕 天津市介于北纬 $38^{\circ}34'$ ~ $40^{\circ}15'$ 、东经 $116^{\circ}43'$ ~ $118^{\circ}4'$ 之间，与首都北京同处于国际时区的东八区。北起蓟县古长城脚下黄崖关，南至大港区翟庄子以南的沧浪渠，南北长约 187 公里；东起汉沽区洒金坨以东陡河西排干渠，西至静海县子牙河畔王进庄，东西宽约 122 公里。市中心自

金钢桥起距大沽口直线距离为 51 公里，距北京铁路里程为 137 公里。

天津市地处华北平原东北部。东临渤海，北依燕山，位于海河流域下游，是海河五大支流南运河、子牙河、大清河、永定河、北运河的汇合处和入海口，素有“九河下梢”之称。天津也是子牙新河、独流减河、永定新河、潮白新河、蓟运河等河流的入海地，可谓“河海之要冲”。

天津市疆域周长约有 900 公里，其中海岸线北起涧河，南至岐口，长 152.8 公里，陆界长 700 多公里。天津市东与唐山地区丰南县、玉田县、遵化县接壤；北界长城与承德地区兴隆县毗连；西靠北京市平谷县、通县和廊坊地区三河县、大厂回族自治县、香河县、安次县、霸县、文安县、大城县；南接沧州地区青县和黄骅县。

天津历来是我国北方的国防要塞和北京的门户，地理位置十分重要。

（徐华鑫）

〔地质〕 天津早期曾经是茫茫大海。天津一带的陆地经历了“沧海桑田”的多次变化。

天津地区最古老的岩石，是距今约 35 亿年前的太古界迁西群变质杂岩。它出露于蓟县与兴隆县交界处的古长城脚下。

19.5 亿 ~ 8 亿年天津及整个华北地区被海水侵入形成浅海，沉降中心在蓟县、河北省兴隆及北京市平谷一带。沉积厚度达 10,000 米的中上元古界海相地层。

距今约 8 亿年的晚前寒武纪末期，天津地区上升隆起，海水退出。直到距今约 6 亿年前，整个天津地区都是陆地环境。

距今 6 亿年的早古生代寒武纪，天津地区除蓟县北部外，又遭受海浸变成了浅海，直到中奥陶世（距今约 4.6 亿年），都是海洋占优势的环境。

中奥陶世以后，天津地区又大面积整体

抬升，普遍处于陆地环境。在 3 亿年左右的 中石炭世，天津平原地区又重新下沉，海水 侵入低洼地区，形成石炭—二叠系海陆交互 相含煤地层。此后，一直到新生代第四纪早 期，整个天津地区都是陆地环境。

发生于中生代侏罗纪和白垩纪的“燕山 运动”，使天津地区蓟县北部褶皱隆起成连 绵起伏的燕山山脉，同时伴着花岗岩浆侵入， 形成巍峨峻秀的盘山。蓟县以南广大地区则 大幅度断裂下沉，形成相间分布，东北西南 延伸的拗陷带和隆起带。

到了新生代时期，天津平原地区继续大 幅度强烈下沉。而到第四纪中更新世渤海形 成以后，天津平原地区曾发生过几次海浸。

距今最近一次的海浸叫“天津海浸”， 发生于全新世的气候最暖时期（约距今 7500 ~ 5500 年前），黄海海水由渤海登陆内侵， 海岸线深入内地达数十公里。大致在距今约 5500 年左右，“天津海浸”开始后退。在 海退成陆过程中，发生三次相对稳定的停顿， 每次停顿大约在 1000 年左右，形成了三道 古海岸线遗迹——贝壳堤。到 3400 年前， 天津市区露出海底成陆；至 2020 年前，渤 海湾西岸的海岸线由张贵庄、巨葛庄、沙井 子、造甲城一带东移到宁车沽、白沙岭、西 泥沽、上古林、马棚口及黄骅县岐口一带， 海岸线在此地稳定了约 1000 年，形成第 2 道贝壳堤；以后海岸线又东移到蛭头沽、北 塘、塘沽、驴驹河、高沙岭、唐家河、马棚 口、岐口一带，并生成新的一道贝壳堤，其 考古年龄距今约 700 年，海岸线基本稳定下 来，形成今日的海陆分布形势。

根据地质及考古的研究，认为黄河泥沙 堆积是天津地区成陆的重要原因。有史记载 以来，黄河曾数次改道从天津附近入海，它 一方面与渤海潮流相互作用共同形成了渤海 湾西岸天津平原上的几道贝壳堤，同时它也 与渤海潮流共同作用形成天津地区的陆地。

黄河在天津造陆史上建树了丰功伟绩。

天津在我国地质构造体系中，处于燕山 纬向构造体系与新华夏构造体系的交接部 位。

燕山纬向构造体系 天津地区属于燕山 纬向构造体系的南亚带，它与新华夏构造体 系的分界线大致在北纬 $39^{\circ}20'$ 附近宝坻至 丰南一线。以北主要为纬向构造地段，以南 主要是新华夏构造体系发育地区。

燕山纬向构造体系包括一个褶皱隆起带 —燕山山脉，两个东西断裂带，即许家台— 蓟县断裂带，宝坻南断裂带。

新华夏构造体系 天津地区位于新华夏 构造体系第二沉降带中的华北沉降带北部， 横跨冀中拗陷、沧县隆起、黄骅拗陷三个地 质构造单元。天津市区处于沧县隆起的北端。

天津市境内新华夏构造体系包括两组构 造带：一组是北北东向构造带；另一组是北 西西向构造带。

北北东向构造带有：武清凹陷、梅厂断 裂、汉沟断裂、潘庄断裂、天津北断裂、大 城断裂、双窖凸起、白塘口西断裂、白塘口 凹陷、白塘东断裂、小韩庄凸起、小营盘凸 起、小营盘断裂、大东庄凸起、潘庄凸起、 军粮城凸起、沧东断裂、板桥凹陷、北塘凹 陷、港西凸起、上古林凹陷、岐口凹陷等。

北西西向构造带主要有：增福台断裂、 海河断裂、程林庄断裂、贯庄北断裂等。

以上这些新华夏向的凸起、凹陷及断裂 带，构成天津平原下面基底构造轮廓并控制 着新生代沉积物的厚度、石油、天然气、地 下热水的分布及地震活动和地面沉降的变 化。

蓟县中上元古界地质剖面（或称晚前寒 武纪地质剖面），位于蓟县城关以北，蓟 （县）兴（隆）公路以东，从古长城脚下常 州村起至蓟县北关府君山止，自北向南，地 层由老到新展布。该剖面出露连续、顶底清

楚、层序齐全、构造简单、迭层石和微体古生物化石丰富，厚达 10,000 米，不仅为中国中上元古界典型剖面，而且在国外亦久负盛名。其同位素地质年龄时限介于 8 亿 ~ 19.5 亿年之间，下覆地层为太古界迁西群，上覆地层为下寒武统府君山组。这套地层由下而上可划分为长城系（常州沟组、串岭沟组、团山子组、太红峪组）、蓟县系（高于庄组、杨庄组、雾迷山组、洪水庄组、铁岭组）、青白口系（下马岭组、景儿峪组）3 个系 11 个组。其中，除青白口系的下马岭组外，各级地层单位的命名地点均在蓟县。中外地质学家一致推崇蓟县剖面是世界第一流的。1984 年 12 月，天津市人民政府报请国务院批准，已列入国家级自然保护区。

（徐华鑫）

〔地 貌〕

地貌基本特征 天津地势的总轮廓大致是，北部从蓟县北部山区向南逐级下降；西部从武清县永定河冲积扇尾部向东缓缓倾斜；南部从静海县南运河大堤向海河河口渐渐降低，呈簸箕形。最高峰八仙桌子峰（又名蝈蝈笼子）海拔 1,052 米，最低处为大沽口海拔为零。

天津的地貌类型多种多样，可划分为山地（海拔 500 ~ 1,000 米）、丘陵（海拔 50 ~ 500 米）、平原（海拔 10 ~ 50 米）、海岸带（海拔 0 ~ 3 米）、洼地等。

经测定平原面积有 10,664 平方公里，占全市总土地面积的 94.25%；山区面积仅有 651 平方公里，占 5.75%。平原低平，绝大部分在海拔 5 米以下，坡度为 1/5,000 ~ 1/10,000。这样的低平原，在我国和世界上都是少有的。

天津是华北地区众多河流的入海地。自然河道、人工河道、排灌渠道，经纬交织，密如蛛网。因流经天津地区的河流多属于

“地上河”，又由于天津广大平原地区是低洼地区，形成洼淀棋布，素有“北国江南，水乡泽国”之称。

在天津市区以东滨海平原上，有古海岸线遗迹—贝壳堤。大致沿现代渤海湾西岸走向，呈弧形延伸，平行排列，相间分布。贝壳堤一般高出地面 3 ~ 4 米，堤上村庄众多，灌木丛生，成为滨海盐土平原上的“奇观”。

主要地貌类型 天津市地势绝对高度虽然不大，但相对高差较大，形成山地、丘陵、平原、海岸带等多种地貌类型。

山地面积较小，主要分布在蓟县北部。按其绝对高度和相对高度，又可分为中山（绝对高度大于 800 米，相对高度大于 500 米）和低山（绝对高度 200 ~ 800 米，相对高度 100 ~ 500 米）。

中山主要分布在蓟县东北部与河北省遵化县、兴隆县接壤一带，海拔 1,000 米以上的山峰有八仙桌子峰、云摩洞、黄也子、梨木台、杨木台等。组成这些山峰的岩石，以石英岩、白云岩、石灰岩为主。一般坡度较大，大部分大于 25°，也有不少大于 45°，山势陡峻巍峨。闻名中外的古长城，在蓟县境内长 80 多公里，修筑在石英岩构成的峰脊线上，更加显得雄伟壮观。另外，在蓟县与平谷县交界处，也有一些海拔 800 米以上的山峰，如号称“京东第一山”的盘山（864 米），是由中生代花岗岩侵入体构成的中山。

低山分布在中山的外围，面积较大，由沙岩、页岩、石灰岩及白云岩构成。在低山之间还有面积大小不等的山间小盆地，底部平坦，土层深厚，是山区重要的农耕地。

丘陵为海拔 200 米以下，相对高度 50 ~ 100 米，是山地向平原过渡的地带，在蓟县分布广泛。

平原是天津陆地的主体部分，分布于燕山之南至渤海之滨的广大地区。按成因、地面组成物质及海拔高度，可分为以下几种类

型。

1. 洪积、冲积倾斜平原。分布在蓟县城以南，由蓟运河及其大小支流冲积而成的数个规模较小的冲积扇联合组成。海拔高度在 50 米以下，10 米以上，地面坡度为 $1/300 \sim 1/1,000$ 。从平面上看，从扇顶向扇缘，坡度缓倾；组成物质从扇顶到扇缘由粗到细，由砂砾到粘土；其上冲沟发育，流水切割作用明显。

2. 冲积平原。分布在洪积、冲积倾斜平原以南、海积平原以西的广大地区。由海河水系诸支流及潮白、蓟运河水系冲积而成。

该平原是海河平原的一部分，地势低平，海拔均在 10 米以下，组成物质以砂质粘土和粘质砂土为主。地势微微倾斜，地面坡度为 $1/5,000 \sim 1/10,000$ 。由于历史上河流经常改道与泛滥，使平原的形成略有起伏和形态多样的微地貌类型。

3. 海积、冲积平原。分布在宁河、潘庄、北仓、杨柳青一线以南，南运河以东，汉沽、塘沽、甜水井一线以西，是第四纪以来海洋和河流相互作用的地区，平原下面为海陆交互相沉积层。该平原地面组成物质以砂质粘土与粘土为主。海拔低，均在 5 米以下，地面坡度在 $1/5,000$ 左右，贝壳堤和古泻湖洼淀及众多的坑、塘等，打破了平原单调的景色。

4. 海积平原。位于海积、冲积平原以东和海啸所达上界（蔡家堡—驴驹河一线）之间的狭长地带。海拔 1~3 米，地面坡度小于 $1/1,000$ 。现今仍受海水影响，海水通过河流或其它水道涌进本区，多盐滩、多盐水沼泽和低湿地。地表组成物质以粘质盐土为主。

海岸带位于特大高潮（海啸）线以下的地区，潮汐作用是地貌发育的主要动力，海岸物质的机械组成，粒径小于 0.05 毫米的占 50% 以上，属淤泥质海洋。在渤海湾西

岸，华北平原直接与大海相连，海中水浅底平，距岸几十里的大海中，水深仍只有 3~5 米，因此，天津沿海的水下岸坡十分宽广。

（徐华鑫）

〔气候〕

气候的主要特征 天津属于暖温带半湿润大陆性季风型气候。在季风环流的支配下，冬夏风向更替明显。冬季风发源于高纬度的蒙古、西伯利亚高压中心地区，对流层低空盛行寒冷、干燥的偏北风。夏季风来自低纬度的北太平洋副热带高压中心地区，多高温、高湿的偏南风。

天津的气候四季时间不均。春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季晴朗，气爽宜人；冬季寒冷，干燥少雪。冬季最长，达 156~167 天（10 月下旬~4 月上旬）；夏季次之，为 87~103 天（5 月下旬~9 月上旬）；春秋短促，分别有 56~61 天（4 月上旬~5 月下旬）、50~56 天（9 月上旬~10 月下旬）。由于春秋季节间隔时间短，故有“天津时令，非冬即夏”之说。

天津市年降水分配不均。各区县年降水量平均 600 毫米左右。但 6、7、8 三个月降水量占全年降水量的 75% 以上，其中，7、8 月占 65% 以上，冬季仅占 2%，春秋季节各占约 10% 左右。年际之间也分配不均，市区年降水量最多曾达 1,221.9 毫米（1890 年），最少只有 269.3 毫米（1968 年），二者相差近 4 倍。

天津市日照时间长，太阳辐射强。年平均日照时数为 2,700~2,900 小时，汉沽盐场最多可达 3,100 小时。日照百分率多在 60% 以上。全年太阳总辐射量为 125~130 千卡/厘米²，低于西北和西藏，高于江南和西南地区。

气温 天津年平均气温在摄氏 11° 以上。市区高于郊区，郊区高于各县，由南向

北递减。情况见表 1。

表 1 天津市各区、县年均气温（摄氏）

地区 项目	蓟 县	宝 坻	武 清	宁 河	静 海	汉 沽	北 郊	市 区	西 郊	东 郊	南 郊	塘 沽	大 港
年平均气温	11.4	11.1	11.5	11.0	11.8	11.6	11.8	12.2	11.6	11.7	11.7	12.0	—

天津的最冷月均温出现在 1 月，一般都在摄氏 -4° 以下，宝坻县最低为摄氏 -5.8° ；最热月均温出现在 7 月，一般都在摄氏 26° 左右，市区最高为摄氏 26.4° 。4、10 月均温接近年平均气温。情况见表 2。

表 2 天津市各区、县四季气温（摄氏）

地区 月份	蓟 县	宝 坻	武 清	宁 河	静 海	汉 沽	北 郊	市 区	西 郊	东 郊	塘 沽	南 郊	大 港
一	-5.4	-5.8	-5.1	-5.6	-4.8	-5.0	-4.7	-4.0	-5.1	-4.8	-3.9	-4.5	—
四	13.0	12.4	12.8	12.0	12.9	12.1	13.1	13.2	12.8	12.6	12.0	12.6	—
七	25.9	25.9	26.1	25.6	26.2	25.6	26.2	26.4	26.0	26.1	26.2	25.7	—
十	12.7	12.4	12.8	12.9	13.2	13.4	13.0	13.6	12.8	13.1	14.3	13.4	—

天津气温年较差均在摄氏 30° 以上，大于同纬度的大陆东西岸地区，与我国东部沿海各省市相比也较大。较大的年较差，决定了天津气候的大陆性特点。

全市除塘沽、汉沽因渤海影响，年平均日较差较小外，其余各区县日较差一般都在摄氏 $10 \sim 12^{\circ}$ 。各地日较差以 5 月份最大，为 $12 \sim 15^{\circ}$ ；夏季最小，为 $6 \sim 9^{\circ}$ 。较大的日较差，为农作物生长提供了有利条件。

天津日平均气温在摄氏零度以上的广义作物生长季，平均为 270 天左右。其中，宝坻、宁河偏少，为 264 $\sim$ 266 天；北郊、塘沽、市区稍高，为 271 $\sim$ 276 天。日平均气温稳定地高于零度的初日，平均为 3 月上旬；

低于零度的终日，平均为 11 月底。

天津市平均无霜期一般为 190 天左右。其中，塘沽、汉沽等地较长，为 207 $\sim$ 217 天，武清、宝坻、蓟县稍短，为 180 天左右。较长的无霜期与丰富的热量条件相配合，可以满足农作物两年三熟制的需要。

降水量 天津市年平均降水量约为 560 $\sim$ 690 毫米。在地区分布上，具有山地多于平原，沿海多于内陆的特点。蓟县年降水量高达 696.8 毫米，为全市降水量最多的地区。塘沽、汉沽、宁河靠海，受渤海影响，降水量均在 600 毫米以上，而北郊、西郊、静海则相对较少。降水量见表 3。

表 3

天津市各区县年降水量

单位：毫米

地区 项目	蓟 县	宝 坻	武 清	宁 河	静 海	汉 沽	北 郊	天 津	西 郊	东 郊	塘 沽	南 郊	大 港
年降水量	696.8	613.3	599.7	612.6	586.0	616.3	584.9	569.9	586.1	591.9	602.9	558.4	—

天津市全年雨日一般在 70 天左右。其中，蓟县、宁河、塘沽、汉沽较多，均在 70 天以上，蓟县最多为 76 天。雨日的季节分配和降水量的季节分配是一致的，夏季最多，春秋次之，冬季最少。

雨季平均开始日期为 6 月底或 7 月初，平均结束日期为 8 月底，持续时间约两个月。雨季的降水量平均可达 400 ~ 500 毫米，占全年降水量的 70% 以上。

天津市的暴雨多出现在 7、8 月份。全年平均暴雨日数一般为 2 天左右。一日最大暴雨量为 160 ~ 350 毫米。

日照 全年实际可照时数平均为 2,600 ~ 2,800 小时，年日照百分率为 59 ~ 69%。其中汉沽日照最多，达 3,066 小时；宝坻最少，为 2613.4 小时；市区日照时数也较少，只有 2661.4 小时。

日照一年内季节变化明显。春季和 5、6 月份日照时数最多，分别可达 280 ~ 330 小时；7、8 月份进入雨季，天空云量增多，日照时数分别降至 200 ~ 270 小时；9、10 月份稍有增加，可达 200 ~ 270 小时；11、12 月份达到年内最低值，分别为 170 ~ 210 小时。

全市年太阳总辐射量在 120 ~ 135 千卡/厘米²。在地区分布上，塘沽、汉沽区最高，宝坻县最低。

风 天津属于季风气候，风向有明显的季节变化。冬季以西北风、北风为主，频率在 20 ~ 30% 之间；夏季以东南风、南风为主，频率在 20% 左右。春、秋以西南风较多，频率在 15 ~ 20% 之间。蓟县因受北部

山脉阻挡，全年主导风向与其他各区县不同，风向多为静风。冬季多西风，夏季多东风。

平均风速为 2 ~ 5 米/秒。大于或等于 17 米/秒的大风日数一般在 30 ~ 53 天之间。塘沽大风日最多，每年平均有 62 天，蓟县最少，每年平均 18 天。

主要灾害性天气

1. 旱涝。降水年内分配不均和年际变化大，是造成旱涝灾害的主要原因。据《天津市五百年旱涝气候分析》记载，近 500 年来，天津市共出现涝灾 170 年，占 33.6%，旱灾 130 年，占 25.6%，正常年 207 年，占 40.8%。旱涝灾害年总和多于正常年。旱涝的发生还有明显的连续性，在 507 年间，3 年以上的连涝达 14 次，最长连涝达 7 年；3 年以上的连旱 8 次，最长连旱为 6 年。

2. 冰雹 几乎每年都有发生，主要出现在 4 ~ 10 月之间。平原地区以 6 月最多，山区以 8 月最多。平均每年 1 ~ 2 天，最多的年份可出现 5 天。

3. 大风。一般年份大风日数有 30 天以上，最长达 89 天。以 3、4 月份大风日数最多，最大风速可达 33 米/秒。

4. 寒潮。寒潮天气一般年出现两次左右。最早发生在 10 月上旬，最晚在 4 月下旬结束。较弱的寒潮一般维持一天，少数强寒潮最长可达 5 ~ 6 天。影响天津市的寒潮有两条路线：一条由蒙古人民共和国中部移到河套一带而后到天津；另一条是从蒙古人民共和国东部移到东北，而后侵入华北和天津。

5. 霜冻。秋季的早霜冻，主要影响秋

菜生产。春季晚霜冻，对小麦、果树及露地定植的蔬菜等都有影响。

早霜冻一般在10月中、下旬出现，蓟县1968年9月28日出现过最早的早霜冻；晚霜冻一般在4月上、中旬结束，武清县1963年曾出现过迟至5月16日结束的晚霜冻。

(徐华鑫)

〔河流〕

水系组成 海河是华北地区最大的水系。流域范围南界黄河，北屏燕山，西跨太行，东临渤海。全流域面积为26.5万平方公里。

海河流域习惯上是指海河干流及其五大支流南运、子牙、大清、永定、北运等河流所流经的地区。广义的海河流域，除了包括海河干流及其五大支流外，还包括黄河以北的独流入海的徒骇河、马颊河、宣惠河以及滦河流域以西的蓟运河、潮白河等。“引滦入津”和“引滦入塘”水利工程完成后，又把海河与滦河紧密联系起来，因此，也有人

称“海滦河流域”。

海河上游支流众多，长度在10公里以上的大小支流有300多条，和海河五大支流分别由北、西北、西和西南向流域东部偏北的天津辐聚形成海河，象一把巨型的扇子一样，斜铺在华北大地上。海河干流为上游五大支流的共同尾间，也可以说是海河扇形水系的扇纽。

主要河流 天津地处海河流域下游，流经市境的一级河道有19条，总长度为1,095.1公里，其中自然河道13条，长811公里，主要有海河、南运、子牙、大清、永定、北运、蓟运……等河流。人工河道6条，长284.1公里，主要有子牙新河、独流减河、马厂减河、永定新河、潮白新河、还乡新河等河流。二级河道79条，总长为1,363.4公里。深渠1,061条，总长为4,578公里。如以河宽的平均数作为计算河流面积的宽度，则一级河道的总面积为69.87万亩，二级河道的总面积为6.44万亩。河流情况见表4。

表 4

天津市河流基本情况

河名	起止地点		河道长度 (公里)	河道宽度 (米)	面 积 (亩)	流 量 (米 ³ /秒)	纵 坡
	起	止					
蓟运河	九王庄	防潮闸	189	300	85050	1188	1/10000
州河	山下屯闸	九王庄	48.5	90—250	12367.5	—	—
洵河	黄旗庄闸	九王庄	55	90—160	10312.5	—	—
还乡新河	西淮沽	阎庄	31.5	300—200	11812.5	670—734	1/10000
引沟入潮	罗屯渡槽	郭庄	7	200—214	2173.5	830	1/5500 1/10000
潮白新河	张甲庄	宁车沽	78.9	420—800	73433.5	2850—2100	1/4000 1/13000

(续表 4)

河名	起止地点		河道长度 (公里)	河道宽度 (米)	面 积 (亩)	流 量 (米 ³ /秒)	纵 坡
	起	止					
青龙湾河	庞家湾	大刘坡	45.7	272—250	17891.55	1330—900	1/7000 1/7740
北运河	西王庄	屈庄闸	89.8	100	6735	184—100	1/141 1/10000
北京排污河	里老闸	华北闸	68.7	510—650	59769	50—325	1/7000 1/16800
永定河	落堡闸	屈家店	29	1000—6000	132675	—	—
海河	金钢桥	海河闸	72	100—350	24300	1200	—
金钟河	耳闸	金钟河闸	36.5	100—80	4927.5	400	—
子牙河	小河村	金钢桥	76.1	80—150	13127.25	800—1200	—
永定新河	屈家店	北塘	62	500—700	55800	1400—5828	1/13000
独流减河	进洪闸	工农兵闸	70.3	850—685	80932.87	3200	—
大清河(南支)	台头西	进洪闸	15	73	1642.5	200	1/20000
南运河	九宣闸	十一堡	44	45	2970	30	—
马厂减河	九宣闸	北台	40	50—70	3600	80—100	—
子牙新河	蔡庄子	海口闸	29	2280	99180	6000	1/15400
一级河道小计	19 条	—	1095.1	均425.35	698699.67	—	—
二级河道小计	79 条	—	1363.4	均31.49	64395	—	—
总计	98 条	—	2458.5	—	763095	—	—

1. 海河。指自天津市区的金钢桥至塘沽区大沽海口的一段，全长 72 公里，穿越市区东流注入渤海。

海河河道自金钢桥至解放桥段，平均宽 100 米左右；解放桥以下河床逐渐展宽，至大沽附近有 350 米左右。水深一般为 3～5 米。过去解放桥以下可通航 3,000 吨海轮。

2. 南运河。自南向北流至静海县唐官屯九宣闸进入天津市境内（输水能力在 50 秒立米以下，多余水量经九宣闸泄入马厂减河。马厂减河经赵连庄闸泄入北大港）。北流至静海县十一堡汇入子牙河后，折向东北与子牙河平行进入市区，于金钢桥附近和北运河相汇注入海河。

3. 子牙河。由西南向东北流经静海县小河村，进入西郊区第六堡与大清河汇合，至西河闸称西河。经当城、杨柳青下行约 20 公里后，于西沽新红桥汇北运河，入海河。西河河床较深而顺直，水量丰富，有航运价值。

4. 大清河。自西向东流经东淀至静海县台头西进入天津市，然后东北流至西郊区第六堡与子牙河合流，顺西河入海河。大清河在第六堡附近建分洪闸（新闸过量 2,360 秒立米，旧闸过量 840 秒立米），经独流减河至塘沽区唐家河工农兵闸入渤海。

5. 永定河。东南流至武清县落堡南，继续下行至北郊区屈家店汇入北运河，被分

洪闸分为两流。一流经永定新河入海；另一流接北运河入海河。

6. 北运河。自武清县西王庄经武清县至北郊区屈家店闸纳永定河，然后流入市区，于新红桥汇子牙河，至金钢桥接南运河入海河。

(徐华鑫)

〔土壤〕

棕壤 分布在蓟县海拔 750 米以上的小港、下营两乡北部的山区，是市内唯一未被开垦的土壤。基岩风化后残积于地表，土层较薄，一般小于 50 厘米。自然植被茂密，覆盖率高。土壤表层有枯枝落叶层，其下层为黑色或褐色灰色腐殖层，下部为棕色淋溶层，有半风化的石块，与母岩相接。土体结构多为团粒状，无石灰性反应，呈微酸性，PH 值为 5.86 ~ 6.63，该地区是林业生产基地。

褐土 主要分布在蓟县海拔 10 米以上至 750 米以下的广大山地、丘陵和洪积冲积倾斜平原区。通体多为褐色，发育层次明显，一般由耕作层及淀积粘化层两个基本层段组成。土壤多是中性或微碱性。

根据海拔高度、母质条件及淋溶程度，又可分为淋溶褐土、褐土、潮褐三个亚类。淋溶褐土分布在蓟县北部海拔 50 米 ~ 750 米的低山、丘陵地带。成土母质由花岗岩、石灰岩和砂页岩风化的薄层残积、坡积物及黄土、红土母质发育而成。土体多为褐色，一般无石灰性反应，呈中性。这个地区是干鲜果品的主要产区。褐土分布于海拔 10 ~ 50 米的蓟县南部洪积冲积平原地区。成土母质为洪积、冲积物。地势缓斜，排水良好，土壤无盐化现象，但有石灰性反应，呈中性至微碱性反应。土层较厚，团粒结构好，有机质含量较高，是一种耕性良好的肥沃土壤。这个地区是粮、棉、油生产的重要基地。

潮土 分布在海拔 10 米以下至 3 米的广大地区，在近代河流冲积母质上，经过耕作熟化发育而成，分布广泛，面积最大。地下水直接参与成土过程，受地下水影响强烈，为半水成土壤。地下水埋深一般在 1.5 ~ 2.5 米左右，有夜潮现象，也称“夜潮土”。剖面层次分明，普遍有锈纹斑及砂姜（石灰结核）。有石灰性反应，呈中性至碱性。由于地势低平，土层深厚，有机质及氮、磷、钾含量较高，土壤肥沃，成为粮食、棉花、蔬菜的重点产区。

滨海盐土 分布在渤海西岸塘沽、汉沽、大港区海拔 3 米以下滨海平原地区。成土母质为河流冲积与海相沉积物交错组成。地下水位浅，一般为 1 ~ 1.5 米。含盐量高，矿化度可达 50 克/升，盐分可沿毛细管上升到地表，再加上海水的侵袭，大大增加了土壤的含盐量。目前这个地区主要用于晒盐，是长芦盐的主要产区。

水稻土 属于北方水稻土亚类。除蓟县盘山脚下公乐亭一带利用泉水灌溉的小片水稻土外，在天津近郊及汉沽、宁河县芦台等地有较大面积的分布。因水耕熟化和旱耕熟化过程交错进行，水稻土特征不十分典型。但在老稻田区基本上可以分出耕作层、犁底层、淀积层、还原淀积层和潜育层。土壤质地粘重，养分含量高。驰名中外的“天津稻”即在这种土壤上种植。

沼泽土 分布在地势低洼的沼泽地区。有常年积水或季节性积水，长有芦苇、菖蒲、三棱草、水稗等水生植物。由于长期积水，土壤湿度大，有机质分解缓慢，在土壤中逐渐积累腐殖质层。沼泽土分布地区是芦苇的主要产地。

(徐华鑫)

经济地理

〔矿产、地热资源〕

矿产资源 天津市目前已经探明的矿产资源有 20 多种。按工业上的不同用途，可分为金属矿产、非金属矿产和燃料矿产。金属矿产主要分布在北部的蓟县山区；燃料矿产主要埋藏在平原地带。

1. 金属矿产资源。已发现的金属矿产有锰、钼、铜、铅、锌、钨、锡、金、银及放射性铀矿等 10 余种。

(1) 黑色金属矿产。有蓟县前干涧锰矿、东、西水厂锰硼矿，其中，锰硼矿为我国首次发现，也是世界上罕见的矿藏，具有很高的工业利用价值。

(2) 有色金属矿产。有蓟县太平庄黄花山、沿河凤凰山、石臼一带的锰矿（有黑钨矿和白钨矿），蓟县沟河北村的钼矿，许家台铜铅矿，沿河凤凰山铜矿，蓟县黄花山金矿，孙各庄金矿、太平庄金矿，蓟县团山子铀矿。

2. 非金属矿产资源。主要有水泥石灰岩、重晶石、磷、钾、迭层石、天然油石、大理石等多种。

(1) 冶金辅助原料矿产。有石英岩、石英砂岩、脉石英、石灰岩、白云岩等，主要分布在蓟县山区，其中白马泉一带的石灰岩、刘吉素一带的白云岩，矿体较大。

(2) 化工原料矿产。有蓟县下营磷矿，蓟县石臼硫铁矿，蓟县小辛庄、刘吉素重晶石矿，蓟县朱耳峪钾矿等。

(3) 建筑材料及其它非金属矿产。水泥原料有石灰岩、粘土，玻璃原料有石英砂、石英砂岩、石英岩、石灰岩、长石等，建筑

饰材有迭层石灰岩、花岗岩、大理岩（汉白玉）等，都是上等的建筑饰材原料；另外，还有天然油石和建筑用沙、石料等。

3. 燃料矿产资源。主要有石油、天然气、煤、煤成气等。

(1) 石油、天然气。大港油田是我国著名的油气田之一。经过钻探发现该油气田面积大、油层多、油质好、储量丰富，既产石油，又产天然气。自 1964 年 12 月 21 日，打出第一口自喷油井起，20 多年来，已给国家提供了大量的原油、天然气、优质凝析油。在大港油田老区地下深部地层中，也埋藏有丰富的油气资源，为大港油田的开发，提供了更加广阔的前景。渤海湾海底浅海大陆架，也蕴藏着丰富的石油和天然气，目前正在勘探。中日合作开采区，已打成日产 1,000 多吨的高产油井。

(2) 煤和煤成气。现已探明在蓟县下仓及宝坻县北潭镇一带的蓟宝煤田，是一个具有开采价值的中型含煤地层总厚 530 米，有 14 个含煤层，可采煤层平均总厚为 10.35 米，主要是优质的无烟煤及肥气煤。

据近几年地质部门勘探发现，天津平原地区深部，石炭、二迭系含煤地层分布广、面积大，约占全市总面积的一半左右。据煤炭部门预测，煤层总厚度为 5 ~ 42 米，平均厚为 21 米，总储量约计 650 多亿吨，是非常有希望的煤成气埋藏区。

地热资源 经过地质部门钻井勘探证明，天津平原地区蕴藏着比较丰富的地下热水资源，而且分布面较广，埋藏浅，水质好，开发利用条件较好。

地下热水大致可以分第三系温孔隙热水和基岩岩溶裂隙热水两种类型。前者水温在摄氏 30° ~ 63°，埋藏深度小于 1,000 米，面积约为 8,883 平方公里，属于重碳酸盐—钠型或重碳酸盐—氯—钠型水，矿化度在 1 克/升以下，PH 值为 8 ~ 8.5。这种类型的

热水，硬度低，水质好，是理想的天然低温软水水源。后者主要埋藏在 800 ~ 1,400 米以下，贮热层水温为摄氏 50 ~ 98° 以下，富水性好，单井自流量有的达 500 ~ 3,600 立方米/日，水质为氯—重碳酸盐—钠型水，分布面积为 3,742 平方公里。

到 1982 年，全市在 1,000 米以上的新生界第三系复盖层里已打了热水井 220 眼；在 1,200 ~ 1,800 米以下的古生界灰岩地层中打了基岩热水井 10 多眼。大港油田打了 1 眼 1,500 米的深井，最高水温为摄氏 96°，单井自流量为 80 吨/小时，矿化度小于 2.2 克/升。全市年开采热水共 2,700 万立方米，获有效热能 6.75×10^{11} 千卡。

目前全市已发现 10 个有勘探和开发利用价值的地热异常区，总面积为 3,146 平方公里，约占全市总面积的 1/4。地温梯度值为摄氏 5.5 ~ 8.5°/100 米，热水总贮量为 1,108.6 亿立方米，天然可采量为 107.92 亿立方米，热能贮存量为 48.92×10^{15} 千卡，天然可采量 34.04×10^{15} 千卡。

海盐资源 天津濒临渤海，海岸线长达 150.82 公里，海滩广阔，地势平坦，底质良好，春秋两季气候干燥、少雨多风，日照充足，太阳辐射强，蒸发量大，而且地处内海西岸，很少受到台风和大潮侵袭，为发展海盐生产提供了优越的自然条件。

全市现有盐田面积 400.2 万公亩，共有 9 个盐场，年产海盐 200 万吨左右。

天津生产的“长芦盐”质地优良，颗粒均匀、颜色洁白、味纯、氯化钠含量高（97%以上）、杂味、杂质少，驰名中外。

（徐华鑫）

〔水资源〕

水资源构成 由大气降水、地表径流、地下水 and 外来水等四部分组成。

1. 大气降水。年平均降水量为 560 ~

690 毫米，折合每公顷为 6,300 立方米左右，全市年收水约为 30 亿立方米，如按 80% 的保证率，可收水 24 亿立方米。由于年降水季节变化显著，80% 集中在汛期（6 ~ 9 月），其他季节雨水均少，尤其是农业需水较多的 4 ~ 6 月，降水量一般仅为 20 ~ 60 毫米。同时，降水年际变化大，丰、枯年相差 3 ~ 4 倍之多。又因蓄水设施不适应，平时无水可蓄，汛期雨量过于集中又无处可存，形成非旱即涝。年平均蒸发量高达 986 ~ 1,077 毫米，为年降水量的 1.7 倍左右。因此，大气降水除了蒸发、渗透之外，能够形成径流的水量甚微。

2. 地表水。地表水包括本地自产水（即市辖行政区内降水形成的径流）和上游地区流入的水量。地表水主要靠上游河道来水补充。天津年平均来水量为 33.21 亿立方米，丰水年为 53.4 亿立方米，平水年为 24.7 亿立方米，枯水年为 11.5 亿立方米，特枯水年仅为 3 亿立方米。由于地表自产水与上游来水的时间都集中在汛期，因此，水量有效利用率及水源保证率均很低。

3. 地下水。地下水资源包括补给量、允许开采量和咸水贮存量三部分。据有关单位测算，地下水补给量每年约为 16.3 亿立方米。地下水允许开采量每年约为 7.6 亿立方米。50 米以上咸水贮存量为 112.23 亿立方米；100 米以上咸水贮存量为 196.7 亿立方米；咸水顶板以上贮存量为 209.58 亿立方米。

4. 外调水。为了保证天津的城市工业和人民生活用水，自七十年代以来，先后 4 次跨流域引黄济津。1972 年引水 1.2 亿立方米，1975 年引水 1.57 亿立方米，1981 年引水 4.5 亿立方米；1982 年引水 6 亿立方米。党中央、国务院于 1981 年 5 月决定兴建引滦入津工程。1982 年 5 月全线开工，1983 年 9 月胜利建成通水。按设计，每年