

厦门市环境质量报告书

REPORT ON THE ENVIRONMENTAL QUALITY OF XIAMEN

1981—1985

：境 监 测 站

7 年 5 月

厦门市环境质量报告书

REPORT ON THE ENVIRONMENTAL QUALITY OF XIAMEN

1981—1985

厦门市环境监测站

1987年5月

前 言

1981至1985年，厦门市环境监测站在本市各有关部门的协助下，对五年来全市环境质量进行了系统的监测，内容包括水体、大气、酸雨、噪声和放射性等要素。大量监测结果为厦门市的环境管理决策提供了科学依据。

为进一步摸清五年来厦门市环境质量年际变化状况及分布演变规律，以探讨其相应变化趋势，特编制此《厦门市1981—1985年环境质量报告书》。

本报告书是在大量数据收集、处理和计算的基础上完成的。它不仅有助我们综观过去五年中厦门市环境质量变化状况，而且对今后本市环境管理和规划研究工作也具有重要参考价值。全文分概况、主要污染源、环境质量状况和总结四部分，着重反映市区环境质量状况。

报告书编写过程中，蒙厦门市环境保护局、规划局、公用事业局、统计局、公安局、交通局、卫生局、防疫站、燃料站、教育学院、郊区政府、农委、气象台和福建省水文地质队等单位大力支持，提供资料，特此致谢。

编 者

1987年5月

目 录

前 言

第一篇 厦门市概况	(1)
第一章 自然环境概况	(1)
第一节 地理位置与地域面积.....	(1)
第二节 地质地貌.....	(1)
第三节 水文气象.....	(3)
第四节 土壤植被.....	(8)
第五节 矿产资源.....	(9)
第六节 旅游资源.....	(9)
第二章 自然环境问题	(10)
第一节 自然灾害.....	(10)
第二节 淡水资源问题.....	(10)
第三节 围海筑堤、填海造陆伴生的环境地质问题.....	(11)
第三章 社会环境概况	(12)
第一节 城市概况.....	(12)
第二节 经济建设概况.....	(15)
第三节 城市建设概况.....	(25)
第二篇 主要污染源	(28)
第一章 水体污染源	(28)
第二章 大气污染源	(39)
第三章 噪声污染源	(47)
第四章 固体废弃物污染源	(49)
第三篇 环境质量状况	(54)
第一章 水环境质量状况	(54)
第一节 水环境的组成.....	(54)
第二节 监测概况.....	(54)
第三节 研究范围与方法.....	(56)

第四节	监测结果分析	(58)
第五节	小结	(86)
第二章	大气环境质量状况	(158)
第一节	监测概况	(158)
第二节	监测结果分析	(158)
第三节	小结	(184)
第三章	噪声环境质量状况	(185)
第一节	监测结果分析	(185)
第二节	噪声污染分析	(190)
第三节	小结	(202)
第四章	其它	(203)
第一节	放射性水平	(203)
第二节	酸雨污染	(209)
第四篇	总 结	(216)
	编 后	

第一篇 厦门市概况

第一章 自然环境概况

第一节 地理位置与地域面积

厦门市位于福建省东南部，九龙江入海口，与金门岛隔水相望。地理座标东经 $117^{\circ}53'$ — $118^{\circ}11'$ ，北纬 $24^{\circ}25'$ — $24^{\circ}46'$ 。本市东临台湾海峡，背靠闽南大陆，与漳州、泉州两市成倚角之势，素称闽南金三角。全市由厦门岛、鼓浪屿、九龙江北岸沿海部分和附近一些小岛及海域组成（见图I-1-1），总面积 1516.12km^2 ，其中同安县 961.42km^2 ，厦门市（市区和郊区） 554.7km^2 。

第二节 地质地貌

厦门地区地质情况复杂，出露地层有上三迭系文宾山组海陆交互沉积岩、侏罗系上统南园组火山岩、第四系松散沉积层等；出露的侵入岩主要是燕山早期的侵入岩，燕山晚期侵入岩较少，少量出露的变质岩包括晚侏罗世片麻状混合岩和三迭一早侏罗世黑云母、白云母片岩。

厦门岛的丘陵低山区主要出露片麻状碎裂花岗岩（太平山一带）、二长花岗岩（云顶岩一带）、黑云母花岗岩（西牯岭一带）；沿海东渡一带出露上三迭系文宾山组沉积岩和侏罗系上统南园组火山岩；海岸缓坡带和港湾广布第四系残积层或全新统长乐组沉积层，筑筑新区上覆现代人工填土。

厦门地区位于闽东南沿海变质带，也是东西向的南靖—厦门大断裂与北东向的长乐—南沃深大断裂的交截部位，受太平洋板块和菲律宾板块的联合挤压。构造断裂是本区地壳运动的主要形式和特点。北东向构造规模较大，主要有石塘—潘涂断裂、筑筑—钟宅断裂、狮山—虎仔山断裂，规模稍次的是东西向构造带，主要有西塘—集美、石塘—钟宅、海沧—小金门构造带。厦门本岛小断层有NW走向的下忠—田厝、文灶—上里断层，EW走向的莲坂—洪山柄断层及NE走向的吕厝—后坑断层。

厦门地区地热资源丰富，出露较大的温泉达五处。据地震观测推算，100年内厦门地区地震烈度为7度。

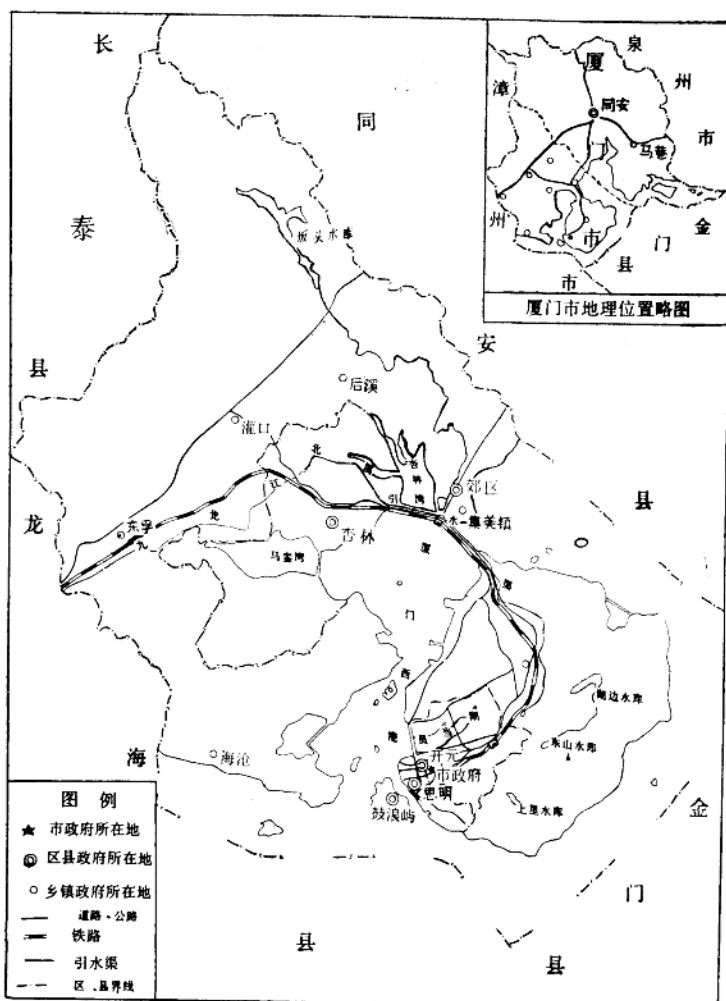


图 I-1-1 厦门市概图

受新老构造控制, 厦门地区地貌有侵蚀构造型的尖脊低山高丘、剥蚀堆积型的残丘台地, 以及侵蚀堆积型的冲击、洪积和海积阶地。此外还有断裂残余的岛链和填海造陆的人工地貌。厦门岛的地貌主要是侵蚀构造型的陡坡尖脊高丘、侵蚀堆积型的阶地以及少量人工地貌。厦门地区山体周围多有放射状溪沟, 细小短促、纵横交错。厦门海域辽阔, 港湾发育, 大小岛屿星罗棋布, 岸线迂回曲折, 海岸有岩岸、土岸、砂岸等多种类型。

厦门市的九龙江北岸沿海部分, 为东、北、西三面环山, 而开口向南的“马蹄形”小地形。作为戴云山的余脉, 环绕于东、北、西三面的诸山属中低山。其中北面山脉地势最高, 位于厦门、南安和安溪交界处的云顶山, 海拔1175m, 为本市最高峰。西面山脉地势略低, 但海拔900m以上山峰也达四座。因而整个地势自西北向东南倾斜。山前至滨海平原为丘陵、台地、阶地、地势呈波状起伏。厦门岛以筴筴港—钟宅港为界, 分成南北两部分。南部地势高且多起伏, 北部地势低且较平缓。岛内东南部的洪济山主峰云顶岩, 海拔339.6m, 为岛上最高点; 南部海拔150~200m的有阳台山、五老山、太平山和曾山; 高于200m的有虎山、西枯岭、东排山、碧岩山和梧村山。此外, 筴筴湖北面的孤尾山、仙岳山、仙洞山和朝山也都高于100m, 其中仙岳山高213m, 为诸峰之首。鼓浪屿最高点为日光岩(海拔93m)。

居民点多位于平缓的侵蚀阶地, 如老市区多数街道、湖里工业区、梧村、莲花新村、江头镇、集美和南普陀等。筴筴新区则位于低平的人工填土之上。

第三节 水 文 气 象

一. 水文

(一) 河流水系及水的供求

厦门位于九龙江口, 境内山地源出的河流多而短促, 呈树枝状分布。较大的河流有同安的西溪、东溪、西林溪、官浔溪, 以及郊区的苧溪、霞尾溪、浦林溪和浦头溪等。主要人工水系有九龙江北溪引水渠和坂头水库引水。主要水库有同安汀溪水库、郊区杏林湾水库和厦门岛筴筴湖等。全市陆地水域面积457.3km²。

九龙江为福建省第二大河, 于本区西南侧入海。其汇水面积13000km², 年入海最大迳流量238亿m³, 最小迳流量99.6亿m³, 多年平均入海迳流量120亿m³。九龙江每年向河口运移堆积悬浮泥砂250万吨。入海迳流量有明显季节变化, 4—9月为丰水期, 尤以5—6月迳流量最大; 10月—翌年3月为迳流低值期, 尤以12月—翌年1月迳流量最小, 为枯水期。

地表水是厦门地区的主要水源。工业、农业和生活用水，多取自地表水。本区水源分布不均匀，同安量最大，郊区次之，岛内最少。同安有西溪、西林溪、官浔溪、龙东溪和埭头溪，还有库容 100万m^3 以上的大、中型水库11座（其中汀溪水库库容 4780万m^3 ，溪东水库库容 452万m^3 ），中小水库100多个；枯水期有地表水资源 5.02亿m^3 ，平水期有 8.3亿m^3 ；地下水每年可供开采量约 0.54亿m^3 ；另有大井、机井10031个。同安县年工业用水 176.8万m^3 ，年农业灌溉用水 3.1亿m^3 ，年牲畜用水 701万m^3 ，其它用水 110万m^3 ，合计年需水量 3.2亿m^3 ，供需平衡有余。

厦门郊区主要水源包括芋溪、霞尾溪、浦林溪和浦头溪，以及库容 6280万m^3 的坂头水库和库容 600万m^3 的杏林湾水库，另有库容 10万m^3 以上的小水库70个；郊区的蓄、引、提水工程，平水年可提供 5亿m^3 地表水（枯水年可供 4.1亿m^3 ）；区内有水井2970个，地下水在平水年可采量 652万m^3 。全区合计人均年拥有水资源量 777.8m^3 ，加上北溪引水，人均拥有水量 1484m^3 ，基本满足工农业、生活和旅游用水，但仅及全省平均水平的三分之一。

厦门岛水资源贫乏，岛内无大江河，年降雨虽不少，但因山陡、流短，故很快逕流入海。岛内可供饮用水体仅上里水库（库容 600万m^3 ）和湖边水库（库容 545万m^3 ）两处。饮用水源主要依靠坂头水库；九龙江北溪引水每年向厦门岛供水 3.78亿m^3 ，主要用于工农业生产。

厦门市自来水厂1985年供水总量 5243万m^3 ，其中工业用水 3126万m^3 ，生活用水 1721万m^3 。

九龙江年径流量 120亿m^3 ，通过北溪引水干渠，每年向厦门市输水 6.94亿m^3 （郊区 3.16亿m^3 ，岛内 3.78亿m^3 ），在调节厦门水资源的供求关系中有举足轻重的作用。

厦门地区水文地质单元零散，地下水成因类型有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和风化残积孔隙裂隙水等，靠大气降水补给；经短促逕流入海。水化学类型由山区的 HCO_3-Ca 型，过渡到残积台地的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{NaCa}$ 型，以及近海的 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型。

（二）海域

厦门港分为西港、东咀港和外港。西港指厦门岛以西，高集海堤—杏林—马寮—排头—嵩屿—鼓浪屿所环绕的海域。该港南北长 14km ，且北宽南窄，北部最宽 7km ，中部最窄 700m 。全港面积 52km^2 ，水深 $6-25\text{m}$ 。厦门港老港区位于厦鼓海峡，长 3.5km ，宽 $500-800\text{m}$ ，水深 $7-25\text{m}$ ；东咀港指集美与同安之间的海域，该港湾内宽 7km ，五通道湾口处宽 3.5km ，水深 $5-10\text{m}$ ；外港指九龙江河口区和厦门岛西南部之间的海域，该港东西长 10km ，南北宽 4km ，水深 $7-20\text{m}$ 。

厦门海域多年平均表层水温 21.3°C ，月平均最低（2月） 13.4°C ，月平均最高（8月） 28.2°C 。表层水温年较差 14.8°C ，每年9月至翌年2月水温高于气温，3月至8月水温低于气温。

厦门海区多年平均表层海水盐度为 28.5% ，是我省沿海各港湾盐度较低的海域。每年5、6月份梅雨季节，平均表层盐度最低为 26.19% ；10、11月干旱季节，平均表层盐度最高为 28.99% 。

厦门地区的雾主要是海雾，且是平流雾。多年平均全年有雾日12天，是我省沿海的少雾区。区内海雾多发生于4月，该月多年平均有雾日为4天（但有时也出现在3、5月份）。

厦门港为边缘海内湾，终年风力较小，风浪、涌浪也较小。仅西港的九龙江口与东咀港五通一带，因海面开阔，故海浪较大。西港的东渡新港区，风浪向以NE、ENE居多，其次为NNE、E、SSE、S；涌浪不明显。该港区还常见1—2级的微浪和小浪（波高 $0.1—0.3\text{m}$ ），以及3—4级的轻浪和中浪（波高 $0.5—0.6\text{m}$ ）。

厦门海域潮汐属于正规半月潮，历年最高潮位 4.53m ，最低潮位 -3.30m ，平均潮位 2.39m ，平均低潮位 -1.53m ，平均潮差 3.92m ，最大潮差 6.92m ，平均海平面 -0.32m （黄海基准面）。厦门海域潮流形式属往复型，流向流速受地形制约，外港九龙江口（厦大至屿仔尾之间）流速为涨潮 2.3 节，落潮 2.9 节；西港的东渡主港区涨潮 2 节，落潮 2.4 节；东咀港五通至沃头之间的水道涨潮 1.5 节，落潮 2 节。流速的总趋势为落潮 $>$ 涨潮，外港 $>$ 西港 $>$ 东咀港。

厦门海区的海流主要是潮流。余流量很小，季节变化也大，秋冬春季由偏北风生成偏南余流，夏季由偏南风生成偏北余流，流速均不大，一般为 $0.1—0.5$ 节。

二、气象气候

厦门地处亚热带，具温暖潮湿、光照充分，季风影响频繁、台风季节长等特点，属亚热带海洋性季风气候。区内夏无酷暑，冬无严寒，降水受季风控制，有明显的干湿季之分。

（一）气温

夏无酷暑，冬无严寒，是厦门气温的主要特色。据1981—1985年资料。全市年平均气温 20°C ，最冷1、2月平均气温 11.7°C ，极端最低气温 2.6°C ；最热7、8月平均气温 27.6°C ，极端最高气温 37°C 。

区内年均太阳辐射总量为 $126.5\text{千卡}/\text{cm}^2$ ，日照的年均实照时数为2276.2小时，年

均实照率51%。郊区年日平均气温 $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温为4608—7113 $^{\circ}\text{C}$ ，全年无霜期226—329天，沿海和岛屿则终年无霜。年平均气压1011.2毫巴。

表 I—1—1 和表 I—1—2 为厦门市1981—85年的有关气温资料。

表 I—1—1 厦门市(81—85)月平均气温 (单位:摄氏度)

月 份	1981	1982	1983	1984	1985	5 年月平均
一	12	12.6	11.6	10.5	12	11.7
二	12.6	12.1	11	10.8	12.3	11.8
三	16	14.9	13.2	13.4	12.5	14
四	19.9	17.3	19.4	17.1	17.8	18.3
五	21.4	23.1	23	21.2	23.7	22.5
六	24.7	24.4	26.2	26.5	24.8	25.3
七	27.4	27.2	28.4	28.1	26.5	27.5
八	28.3	27.5	27.8	27.3	27	27.6
九	25.8	26.1	27.2	25.2	25.8	26
十	22.6	23.9	24.4	22.3	23.7	23.4
十一	17.7	20	18	19.8	18.9	18.9
十二	13.3	13.8	12.7	13.8	13.6	13.4

表 I—1—2 厦门市(81—85)气温变化 (单位:摄氏度)

统 计 量	1981	1982	1983	1984	1985
全年平均	20.1	20.2	20.2	19.7	19.9
平均最高	36.7	35.7	35.1	37	23.7
平均最低	3.6	5.7	3.3	2.6	3.8
一月份平均	12	12.6	11.6	10.5	12
七月份平均	27.4	37.2	28.4	28.1	26.5

(二) 风象

厦门的盛行风向是NE和E，9月至翌年2月NE向风频最大，3—8月E和SE向风频最大。年平均风速3.4m/s，风力1—2级。全年大风天数约20天。厦门地处我国

东南沿海，每年均直接或间接受台风影响。台风多发生在7—9月，风力一般7—10级，但最大可达12级以上。据多年统计资料，在厦门登陆或构成影响的台风（风力>8级）平均每年有一次。表I—1—3为厦门市1981—85年有关的风象资料统计。

表I—1—3 厦门市（81—85）风象

统 计 量	1981	1982	1983	1984	1985
平均风速（米/秒）	3.9	3.7	3.8	3.7	3.5
最大风速（米/秒）	27	22	24.3	19	17.7
最多风向	东	东	东	东	东
次多风向	东北东	北东	南南西	北东	东北东

（三）降雨量

厦门地区多年平均降雨量为1168mm，雨量分布自西北向东南递减，年最大雨量1770mm，最小雨量770mm。每年5至9月为雨季，降水量占年雨量的70%以上，10月至翌年1月为少雨季，降水占年雨量的10%。年平均蒸发量为1910.4mm。

表I—1—4和表I—1—5为厦门市1981—85年降雨资料统计。

表I—1—4 厦门市（81—85）月降雨量 （单位：mm）

月 份	1981	1982	1983	1984	1985	5 年月平均
一	4.2	5.6	105.6	10.2	9.6	29.04
二	40.7	81.8	264.5	20.5	268.8	135.3
三	133.8	87.1	440.3	63.4	113.9	167.7
四	92.5	138.5	349.2	211.3	193.8	197.1
五	207.1	150.7	145.4	229.6	76.7	161.9
六	149.6	182	149.8	151.1	222	170.9
七	234.5	106.8	38.8	21.2	191.4	118.5
八	61.1	147.4	180.8	212.6	116.3	143.6
九	75.9	14.7	60.4	235.6	159.1	109.1
十	8.5	3.3	0.8	4.1	0.1	3.4
十一	38.7	114.4	1.7	0.8	8.4	32.8
十二	22.9	4	21.8	2.1	23.7	14.9

表I—1—5 厦门市（81—85）年降雨量 （单位：mm）

统 计 量	1981	1982	1983	1984	1985
全年降雨天数	173	177	184	133	132
年降雨量(mm)	1069.5	1036.3	1759.1	1162.5	1393.8

(四) 湿度

厦门气候湿润，3—8月相对湿度为80%—85%，10月至翌年2月为70%，多年平均相对湿度为77%。全年湿润期达9个月。

第四节 土壤植被

一、土壤

厦门市土地总面积1516.12km²，耕地总面积54.3万亩（同安35.3万亩，郊区19万亩），其中水田30.4万亩，旱地23.9万亩。

根据第二次土壤普查结果统计，厦门地区土壤可分为砖红壤性红壤、红壤、黄壤、水稻土、盐土、风沙土、潮土和人工填土等7个土类。按垂直分布可分为林地土壤（包括砖红壤性红壤、红壤、黄壤3个土类）和耕地土壤（其中旱作土壤有耕作砖红壤性红壤兼少量瘠田、耕作风沙土和潮土；水田土壤即水稻土，可分为渗育型、潴育型、潜育型、盐渍型水稻土等4个亚类）。此外还有作为城镇基建用地的人工填土。

位于山地丘陵的土壤，成土母质多为各种花岗岩风化壳残积物；河流中下游两岸或山前洪积平原土壤的成土母质为第四系冲、洪积物；沿海港湾滩涂成土母质为第四系全新统海积物或河口冲积与海积混合而成的二元母质。

二、植被

厦门地区植被属闽南博平岭东南湿热亚热带雨林小区。由于人为和自然原因，森林植被长期遭受破坏，原始森林早已绝迹，现有林木均为人工林和次生林。主要植被类型有常绿阔叶林、常绿针叶林、混交林、经济林、红树林和灌丛草被等6类。据1982年统计，郊区森林覆盖率31.5%（岛内19%），同安县森林覆盖率34.7%，均低于全省平均水平（39.5%）。郊区森林蓄积量310.217m³（其中有林地蓄积量299.2m³，占96.5%），疏林地蓄积量2490m³，散生木蓄积量8512m³。有林地中，林种面积以用材林为主，占56.2%、薪炭林占29.6%、防护林占12.5%、经济林占0.9%。相思树遍及境内，系本地林种的一大特色。郊区有草场7.2万亩，同安县有草场2.25万亩。

厦门地区的植被有114科，708种。其中乔木400多种、灌木200多种。仅厦门岛的木本植被便有9个群落，14个群丛组，23个群丛；草本植被有7个群落。主要常绿乔木树种

有相思树、按树、榕树、马尾松、杉木、柳松、火炬松、闽粤栲和橄榄树等。引进珍贵树种有木麻黄、银桦、麻栎、川楝、柚木、火力楠、南洋楹、橡胶和肉桂等。经济林有毛竹、油茶、油桐、茶叶、果树和巴西橡胶林等，其中仅果林一项便有树种50多个，著名的有荔枝、龙眼、凤梨、枇杷、香蕉、柑桔、橄榄和芒果等。作物植被中，仅水稻主要品种便有20多个，此外还有甘薯、花生、糖蔗和大豆等。花卉品种207个，较有名的如梅花、兰花、三角梅、碧桃、七里香、含笑、夜合、扶桑、腊梅、五色茶花和水仙等。

1. 厦门城镇的行道树以木麻黄和凤凰木为主，以菩提、石提、石栗、白玉兰、木菠萝、羊蹄甲、芒果和棕榈科植物为骨干树种。

第五节 矿产资源

厦门地区已发现、查明的矿产资源以非金属为主，有色金属矿贫乏。区内砂、石土等天然建筑材料资源较为丰富，九龙江口、东咀港、后溪和本岛黄厝有丰富的建筑砂料；同安、灌口、后溪有大量可开采的建筑块石和条石，尤其是各种花纹的花岗岩，可加工为建筑饰面板材，是出口创汇的好原料。同安郭山的高岭土矿储量业已探明，是国内特大型的非金属矿；厦门岛还多处开采、供应混凝土骨料；岛外土料遍布，其中重粘土可用于烧砖制瓦或作为其它工业原料；岛内黄厝还有独居石型铀矿。

第六节 旅游资源

厦门是福建最大的旅游中心，厦门岛的云顶岩、西牯岭、南普陀、东坪山、鼓浪屿，展现出别具一格的花岗岩风貌。这些花岗岩历经漫长地质年代的沧海桑田，经受海浸、海蚀、海浪的冲刷，形成了“钻钱孔”、“海蘑菇”、“石蛋”等地貌景观，奇峰怪石千姿百态，加之本区雨量充沛、花树繁茂、港湾海宽，碧海蓝天、绿树奇岩交相映衬，形成独具风格的自然景观，具有很高的观赏价值。

厦门主要风景旅游点有鼓浪屿、集美、南普陀、万石植物园、胡里山、曾厝垵等。著名的海滨沙滩有鼓浪屿的港仔后、大德记，以及厦大和曾厝垵海滨等。

厦门地区温泉资源丰富，本岛的钟宅，郊区的杏林、汤岸，同安的汀溪、果园、洪塘、马巷、新店和巷东等地均有温泉分布。其地表水温41—93℃，且水量大，含矿物质多，极适于开发为温泉疗养区，日前同安汀溪的温泉已开发利用，深受游客欢迎。

从全市旅游业发展规划看，将逐步形成以鼓浪屿为海上游览中心，万石岩为山地游览中心，集美为海滨游览中心的旅游网络，并开发杏林温泉游览区和曾厝垵旅游村（包括胡里山炮台、白石古炮台和黄厝果树观光园等滨海游览线）。

第二章 自然环境问题

第一节 自然灾害

厦门地区台风多集中于7—9月。1954—80年间出现过108次，年平均4次，以在东山至崇武沿海登陆的强台风危害最严重，风力在12级以上。台风带来的暴雨，降水强度往往24小时内可达200—300mm/小时，破坏性很大。例如1959年8月23日的强台风就洗劫了厦门市。此外，每年秋冬、春末和夏初沿海出现的大于8级的偏北大风（年平均大风天数22.7天），对农业生产也有一定影响。

厦门地区的秋寒、倒春寒和梅雨寒三寒，也是灾害气候之一。其中倒春寒出现机率为36%，对农作物影响最大（尤其山区）。

厦门地区常年气温较高，加之降雨不均，易出现夏旱、春旱或秋冬旱。据1953—80年统计，夏旱发生率89.3%，早期超过45天的严重干旱有11年，占旱年的44%，对农业生产影响最大；春旱发生率71.4%；秋冬旱发生率62.0%。旱灾对沿海的影响大于山区。

由于森林过量砍伐，郊区和同安森林覆盖率由解放初的45%降至目前的31%和34%。同安县59年所造防风林已遭砍伐，造成农田抵御旱涝灾害能力减弱，18万亩农田抗旱力不足30天，9千亩农田积水长达7—30天。1949—1981年间有12年出现旱涝灾害（出现率为37.5%），年损失粮食379万斤，占总产的20.1%。

第二节 淡水资源问题

厦门地区无大江河，且降雨不均，山区多，沿海少，海岛更少。因山势陡、溪流短，降雨极易逕流入海，故地下水量少，淡水资源基本取自地表水。存在淡水资源紧缺、靠天吃水、工农争水和环境污染加剧等矛盾。

厦门市1985年生活用水量达1721万 m^3 。岛内作为饮用水源的上里水库仅能供水100万 m^3 ，湖边水库仅545万 m^3 。故生活用水多依赖岛外的坂头水库（库容6280万 m^3 ）。

本市1980年开始自九龙江北溪引水，每年可向市区输水3.78亿 m^3 。厦门城市近期规

划需生活与工业用水 $1.1\text{亿m}^3/\text{年}$ ，远期规划需水 $2\text{亿m}^3/\text{年}$ ，加上禾山乡的农业用水，供需基本平衡。但北溪引水渠系按农用明渠设计施工，在长达51公里的流程中，受到沿程工、农业和生活等多方面废水的污染，导致水质下降。

第三节 围海筑堤、填海造陆伴生的 环境地质问题

厦门自1955年起围海筑堤，先后修筑了高集、集杏、马寮、筭筭、东屿等海堤，并在筭筭海堤以东填海造陆，营建新市区。这些重大工程给工农业生产带来一定利益，但也改变了厦门港的一些自然生态条件，伴生了一系列环境地质问题。

厦门岛本是四面环海，自筑起5条长堤后，人为地造成了一个半封闭的海湾（西海域）和一个全封闭的死湖（筭筭湖）。厦门海区的海流原可自由环流，筑堤后在湾内受阻滞与部分迴流，并使西港纳潮面积减少40%（ 36km^2 ），纳潮量减少30%（ 1.2亿m^3 ），周边海岸形态和海流动力条件也显著改变。由此，九龙江年搬运的250万吨泥沙悬浮物及沿岸入海泥沙和城市垃圾等随海流拥入港内，受阻后沉淀堆积，促使九龙江口的江心沉积以每年70m的速度向前推进，宝珠屿西侧淤积速度达 $7.3\text{cm}/\text{年}$ ，石湖山—高崎水道淤积速率为 $15.8\text{cm}/\text{年}$ ，筑堤以来已淤高6m，东渡深水码头附近也淤高了1—2m，筭筭海堤筑成后（1971—1984年），低潮位所见泥滩已向中心海区延伸400米，嵩鼓深水航道附近淤积速率也达 $10\text{cm}/\text{年}$ 。

厦门设为经济特区后，筭筭西堤以东很快围填开辟为新市区。该区地层上覆1—5m的人工填土，下伏15—25m的淤泥（1—2层不等），在该深度内缺少桩基持力层，故工程地质条件极差。建筑物的地基处理耗资巨大，一些高层建筑的基础工程费用甚至占工程总投资的30%以上。

厦门多NE和NW向断层，且附近地区地震活动频繁。厦鼓海峡又是深沟，遇较强烈地震易产生滑动、流变现象。故筭筭海堤本身并不安全。新市区地面低于堤面和海平面，显然潜伏着不安全因素。

第三章 社会环境概况

第一节 城市概况

一. 城市性质

1980年厦门市辟为经济特区, 1985年同安定为闽南区域沿海经济开放区, 同年七月市郊列为技术经济开发区。厦门市成为包含三个层次的对外开放城市。城市性质是: 以工业为主, 兼营旅游、商业、房地产业的综合性、外向型的经济特区。

二、城市区划与人口

厦门市有城区、郊区和郊县之分。按行政区划有五个行政区和一个郊县, 即开元区、思明区、鼓浪屿区、杏林区、郊区和同安县。总面积1516.12km², 包括市区的554.7km² (其中郊区325.25km²) 和同安县的961.42km² (见图1—1—1)。

思明区是主要商业区, 开元区是老工业区, 杏林区为新兴工业区, 鼓浪屿则是风景游览区。

厦门市按开放层次可分: 经济特区 (厦门岛和鼓浪屿)、经济技术开发区 (杏林区和集美镇)、沿海经济开放区 (同安县)。1980年后岛内兴建的湖里工业区和筭箕新区, 划归开元区。

表 I—3—1 为厦门市1984—85年用地平衡表。

表 I—3—1 厦门市 (81—85) 年用地平衡表 (单位: km²)

年 份	1981	1982	1983	1984	1985	2000(规划)
城市建成区面积	/	/	38.5	38.5	/	/
城建用地	/	/	21.5	21.5	/	/
工业用地	1.7	/	7	7	7.9	14.9
仓库用地	0.4	/	2	2	2.5	6.2
对外交通用地	0.4	/	1.5	1.5	3.5	7.5
生活用地	4.8	/	2	2	7.4	16.6
其他城建用地	/	/	9	9	/	/

1985年末厦门市总人口102.7万人, 历年变化情况见表 I—3—2。