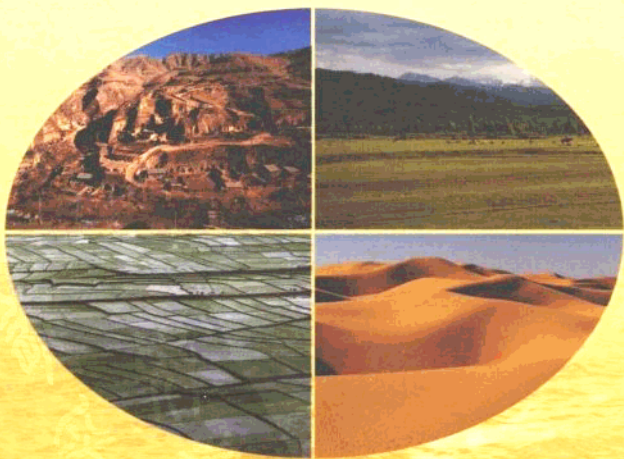


运筹大地

——济宁市土地资源利用战略研究

刘绪平 编著



中国大地出版社

《运筹大地》编著人员

总撰稿人：刘绪平

参著人员：完颜绪义

朱庆忠 张海真

序

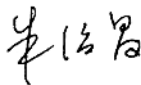
实现可持续发展战略，是党的十四届五中全会和八届全国人大四次会议确定的我国实现经济和社会健康、稳定、持续发展的重大战略决策。土地是人类赖以生存和发展的重要物质基础，是不可再生的有限资源。就目前生产力水平来说，没有了土地就没有了农业，也就失去了国民经济发展的基础。因此土地资源能否可持续利用，决定着经济和社会能否可持续发展。

山东省济宁市是一个人口大市、农业大市，也是一个土地资源相对贫乏的地区。人口多，耕地少，后备资源不足是我国的基本国情，也是济宁市的基本市情，人均耕地 1.1 亩，低于全国、山东省人均耕地水平。随着经济建设和社会各项事业的发展，土地供需矛盾日益突出，将成为制约济宁市经济和社会发展的的重要因素。因此，搞好土地资源利用的战略研究，提高土地资源的综合利用水平，保障土地资源的永续利用，是保持经济和社会健康、稳定、持续发展的必然要求。

济宁市地形地貌独特，有丘陵、平原、湖泊三大土地利用类型，在全国具有极典型的意义。《济宁市土地资源利用战略研究》一书，从实现经济和社会可持续发展的战略高度，运用地理学、土壤学、生态学、土地经济学等专业知识和科学原理，以济宁市土地资源为研究对象，全面论述了济

宁市土地资源利用的现状、潜力和发展方向，深入研究了土地资源不同利用方式的各种经济和社会效益。在认真分析各类用地需求量的基础上，规划了土地利用蓝图，展示了土地利用前景，提出了统筹安排各业用地的战略目标和措施。它既是一部区域性土地科学专著，又是一部重要的地方性文献，对于该地区的科研、教育、农林牧渔生产和经济建设的发展均有很强应用价值，对于实现经济和社会的可持续发展具有较大的现实意义和一定的历史意义。济宁市国土资源局的几位同志，在广泛收集资料，深入调查研究，多方征求意见的基础上，通过科学的分析论证，经过两年多的辛勤努力，完成了这部专著，很值得祝贺。

《济宁市土地资源利用战略研究》一书的出版发行，填补了济宁市土地资源利用研究领域的空白，不仅对该市土地资源的合理利用和有效保护将起到指导和促进作用，而且对于山东省乃至全国的土地资源利用工作，也具有一定的借鉴和参考价值。全市各级国土资源主管部门，要充分利用好这一研究成果，加强土地资源的规划管理和用途管制，珍惜和合理利用每寸土地，保护生态环境，提高利用效率，努力实现耕地总量的动态平衡，为经济和社会的可持续发展提供有力保障。



2002年6月6日

目 录

序	(1)
第一章 土地环境条件	(1)
第一节 自然概况	(1)
第二节 气候条件	(3)
第三节 地质地貌	(9)
第四节 土壤类型及分布	(15)
第五节 水资源及水利条件	(20)
第六节 植被	(22)
第七节 人类活动对土地利用的影响和作用	(23)
第二章 土地利用现状	(26)
第一节 土地利用现状分类原则	(26)
第二节 土地利用现状分类系统	(28)
第三节 土地利用类型	(38)
第四节 土地利用结构	(49)
第五节 土地利用水平	(53)
第六节 土地利用现状中存在的问题	(55)
第三章 土地资源评价	(60)
第一节 土地资源评价的涵义	(60)
第二节 土地资源评价的原则	(62)
第三节 土地资源评价的方法	(64)

第四节	土地资源评价结果	(69)
第四章	土地利用分区	(74)
第一节	土地利用分区的原则和依据	(74)
第二节	土地利用分区系统及命名	(75)
第三节	土地利用地域分区	(76)
第四节	土地利用控制分区	(83)
第五章	基本农田保护	(91)
第一节	基本农田保护的涵义	(91)
第二节	基本农田确定的原则和依据	(92)
第三节	耕地需求量预测	(95)
第四节	基本农田保护区规划	(98)
第五节	基本农田保护区的管理措施	(104)
第六章	林、牧、渔业用地	(107)
第一节	林业用地概述	(107)
第二节	林业用地的开发及发展前景	(112)
第三节	畜牧业用地	(116)
第四节	渔业用地	(120)
第七章	城镇土地利用	(124)
第一节	城镇土地利用现状	(124)
第二节	城镇土地利用存在的问题	(127)
第三节	城镇人口规模预测	(130)
第四节	城镇土地利用指标分析	(133)
第五节	城镇土地利用潜力分析	(137)
第六节	城镇土地需求量预测	(140)

第七节 城镇土地利用战略措施	(142)
第八章 农村居民点用地	(146)
第一节 农村居民点用地现状	(146)
第二节 农村居民点用地存在的问题及成因	(149)
第三节 农村人口规模及居民点用地预测	(155)
第四节 农村居民点用地战略措施	(158)
第九章 农业建设用地	(165)
第一节 农业建设用地的涵义	(165)
第二节 农业建设用地的现状	(166)
第三节 农业建设用地的预测	(170)
第四节 农业建设用地的战略设想	(175)
第十章 后备土地资源利用	(178)
第一节 后备土地资源的面积及分布	(178)
第二节 后备土地资源利用评价	(181)
第三节 后备土地资源开发原则和目标	(183)
第四节 土地资源利用的潜力	(186)
第十一章 采煤塌陷地综合治理	(192)
第一节 煤炭资源概况	(192)
第二节 采煤塌陷土地的现状	(193)
第三节 采煤塌陷土地预测	(196)
第四节 采煤塌陷地的类型及治理方法	(198)
第五节 采煤塌陷地治理的战略措施	(201)

第十二章	耕地总量动态平衡	(205)
第一节	耕地总量动态平衡的涵义及特点	(205)
第二节	耕地现状分析	(207)
第三节	耕地需求量预测	(210)
第四节	补充耕地的潜力分析	(213)
第五节	耕地总量动态平衡目标	(215)
第六节	实现耕地总量动态平衡的战略措施	(216)
后 记		(227)

第一章 土地环境条件

第一节 自然概况

济宁市位于山东省西南部，地处鲁中南山区与鲁西平原的交接地带，整个地势东高西低，北高南低，东部山峦起伏，西部平原坦荡，南部湖光秀丽。西北与河南省濮阳市隔黄河相望，南与江苏省徐州市毗邻；省内北靠泰安市，西邻菏泽市，东接临沂市、枣庄市；土地总面积 1.12 万平方公里。地理坐标位置是：东经 $115^{\circ}51'45'' \sim 117^{\circ}34'15''$ ，北纬 $34^{\circ}24'50'' \sim 35^{\circ}58'10''$ 。

济宁市是山东省省辖地级市，现辖市中区、任城区、曲阜市、兖州市、邹城市、泗水县、微山县、鱼台县、金乡县、嘉祥县、汶上县、梁山县 12 个县市区。全市设置 153 个乡镇和街道办事处（其中建制镇 93 个，街道办事处 18 个），村民委员会 6672 个。全市总人口 788.56 万人（其中农业人口 610.41 万人，占 77.4%，非农业人口 178.15 万人，占 22.6%），人口密度每平方公里 700 人。

济宁市具有优越的农业生产条件。独特的地貌特征，形成了山丘、平原、湖泊三大土地利用类型，促进了农、林、牧、渔全面发展的大农业格局。西部平原，约占全市总土地面积的 60%，土质肥沃，水源丰富，光照充足，绝大多数耕地为吨粮田，是理想的粮棉油生产基地；东部山区，约占

全市总土地面积的 24%，属于低山丘陵，非常适宜林果业和畜牧养殖业的生产；南部湖区，约占全市总面积的 16%，水域广阔，资源丰富，鱼类和水生植物繁多，现有鱼类 78 种，水生植物 74 种，鸟类 87 种，特别适宜渔业和水禽养殖业的发展。

济宁市具有丰富的旅游资源，现有古遗址近 300 处，古建筑群 70 多处，古墓葬 60 多处，是山东省文物古迹最多的地区，也是全国文物古迹最集中的区域之一。济宁市山地丘陵、湖泊、平原兼有的独特地理环境，自然风光绚丽多姿，人文景观随处可见。位于济宁市西北部的水泊梁山，是中国武术四大发祥地之一，也是中国古典名著《水浒传》中一百单八将聚义的遗址；位于济宁市东南部的峯山，以其怪石垒叠、洞穴幽邃的特色赢得了“岱南奇观”的赞颂；位于济宁市北部的石门山，山峰高峻，泉涧纵横，沟壑幽深，古木苍翠，已被辟为“国家森林公园”；位于济宁市东部的泗水泉林，涌泉如林，是著名的泗河源头，被誉为“海岱名川”；位于济宁市南部的南四湖，烟波浩淼，盛夏 10 万亩荷花姹紫嫣红、争奇斗艳，一望无际，秋季千顷芦苇荡莽莽苍苍，蔚为壮观。在这优美的自然风光之中，还布满了众多的历史人文景观，中国远古时代的“三黄五帝”中的太昊、少昊、轩辕黄帝都曾留下踪迹，春秋战国时期著名的思想家孔子、孟子、颜子、曾子、子思都出生在济宁。孔府、孔庙是中国三大古建筑群之一，孔林是中国最大的人造园林，被联合国列为“世界文化与自然遗产”；孔子的 3000 弟子分布济宁市境内，其活动的场所古迹随处可见，如邹城的孟府、孟庙、孟林，曲阜的颜庙，嘉祥的曾庙等等，展现出当年孔子及其

弟子游学的古文化风采；被誉为汉代历史百科全书的嘉祥武翟山汉代画像石刻，已列入我国的教科书之中；济宁市区内的太白楼、铁塔寺、声远楼等名胜古迹也都闻名中外。众多的名胜古迹，吸引了国内外大批学者和旅游者经常云集济宁。

济宁市具有丰富的矿产资源。已发现和探明储量矿藏的有 70 多种，主要有煤、石灰石、石膏、重晶石、稀土、磷矿石、铁矿石、铜、铅等。其中，煤炭储量最大，含煤面积 3740 平方公里，占土地总面积的 35%，煤炭储量 - 1000 米以上的 143 亿吨，- 2000 米以上的 231 亿吨，全市煤炭储量占全省煤炭储量的 45% 以上，是全国重要的煤炭生产基地。稀土矿位于微山县韩庄镇的鄱山，已探明大小矿脉 60 余条，地质储量 1275 万吨，在国内仅次于内蒙古的白云鄂博矿。铁矿分布于汶上县的李官集和泗水县的北山，铜矿分布于泗水县境内的北孙李和小富庄，铅矿分布于汶上县的毛村。随着矿产资源的大量开采，造成大面积的地面沉降和破坏，使土地资源的利用结构和利用方向随之发生变化，造成地质环境改变。

第二节 气候条件

济宁市属暖温带半干旱半湿润、季风性大陆气候，一年四季分明，具有冬夏季风、冷热、干湿区别明显，湿热同季，干寒同季之气候特点。春季温暖回暖快，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥寒冷。因纬差较小，地形变化不大，温差变化也不大，光热资源分布差异较小，这种气候

特点深刻影响着土地利用和各种农作物的分布。

一、气候因素特征

气温：全市年平均气温为 13.6°C ，最高年份平均气温为 15.8°C ，最低年平均气温为 13.3°C ；以汶上县年平均气温 13.3°C 为最低，其他各县均高于汶上县，南部高于北部地区。春季气温平均 14°C 左右，夏季平均气温为 26.1°C ，是全市炎热季节。极端最高温度发生在第三季的 7 月份达 43.1°C ，但高温持续时间不长，对作物产量构不成危害。秋季气温与春季变化不大，一般略高于春季，适宜土地的耕种和作物的生长。全市日差较小，一般平均日差在 $10.2^{\circ}\text{C} \sim 11.5^{\circ}\text{C}$ 之间，由南向北递增，但变化微小。

全市冬季气温平均 -0.1°C ，是年内最冷的季节。一年内季节气温相差 26.2°C ，冷热明显，对土地利用和作物栽培有明显的制约和影响。全市历年平均无霜期长达 199 天，积温与气候一致，南高北低，大于零度累计年积温 5076.7°C ，以邹城市积温最高，为 5214.4°C ，汶上最少，为 4987.21°C 。全区 80% 的有效积温为 4942°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温累计年平均为 4571.9°C 。温度条件适合，积温高，宜于农业种植业的多种熟制并存，提高了耕地、林地、园地等土地的产出率。

水温：济宁市淡水水面较大，约有 20 万公顷的湖泊、水库、坑塘、河流水面，具有发展水产养殖业的优势；水温直接影响各种水生动物、植物生长及产量品质的优劣。据实测，南四湖水深 20 厘米处平均水温为 16.3°C ，50 厘米水深 16.4°C ，1 米水体内水温变化不明显。年内以 7 月份水温最高，20 厘米处平均水温 28.8°C ，较 1 米水深处高 1.1°C ，1

月份水温最低,月平均20厘米水深处温度 5°C ,比1米处低 0.4°C 。较长时间内水温宜于水生动植物的生长发育、繁殖和越冬,济宁发展水产养殖具有得天独厚的条件。

冻土:10厘米处土地冻结初日,全市累计平均在12月8日至12月30日,10厘米冻结持续日数累计年平均在14~25天,一般年份持续时间较短,历史上最长年份土地冻结天数为84天,土地冻结最大深度48厘米,出现在兖州市1977年冬季。冻土浅与持续时间短,这对越冬农作物、畜牧业、林业的发展是有利的条件。

二、太阳能辐射

济宁市太阳辐射能年总量结余 $114.7 \sim 123\text{kcal}/\text{cm}^2$ ^①之间,平均 $119\text{kcal}/\text{cm}^2$,全年日照时数2407.7小时。以兖州市为最高辐射值区,鱼台县为低区。太阳辐射能总量规律变化是夏季最高,达 $37 \sim 40.3\text{kcal}/\text{cm}^2$,占全年的33%,即三分之一。春季次之,为 $34.9 \sim 38.0\text{kcal}/\text{cm}^2$,占31%。秋季太阳辐射能比春季稍低,占全年辐射总量的20%,冬季太阳辐射量最少,仅是夏天的一半左右,总量达 $18.1 \sim 20.0\text{kcal}/\text{cm}^2$,占全年辐射总量的16%。太阳能辐射的月季变化较大,1月份开始升高,3、4、5月辐射量迅速升高,7月份开始下降,9、10、11月下降较快,12月为最低值。太阳光能是目前最丰富的资源,也是供育一切生物的最大能量因子,只是在目前还没有充分利用土地的空间位置和立体效益,要进一步研究充分利用太阳能,进而提高土地的综合生产力。

① $1\text{kcal} = 4.1855 \times 10^3\text{J}$ 。

三、降水量

济宁市年平均降水量为 707 毫米, 气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 降水量为 680 毫米, 平均大气相对湿度为 68%, 降水日数年平均 76.8 天。降水量从西北至东南部逐步递增。位于南四湖南部的微山县韩庄镇年平均降雨量达 819 毫米, 汶上县年降雨量 640.5 毫米, 是较少的地区。市域内年际变化较大, 年际间丰枯悬殊, 旱涝不均, 经常出现旱涝灾害, 危害农业生产和人民群众生活。年最少降水量低达 285.6 毫米, 低于正常的年份一半以上, 时常发生干旱灾害, 这种降水量分配不均、悬殊太大, 制约了土地的合理利用和人们的正常耕作活动以及经济的发展。

年内降水量主要集中在夏季, 累计夏季降水在 425 ~ 523 毫米, 占全年降水量的 63.3% ~ 67.0%。春秋两季分别占 14%、19%, 冬季占 4% 左右。全年 7 月份降水量最多, 平均 206.8 毫米。湿热同季, 干燥、寒冷同步发生, 既有利作物的生长, 植物的干物质的积累, 同时又制约着作物的耕作制度。

四、气候对土地利用以及生产力的影响

济宁市气候处于南、北寒热带、东西湿热燥带的过渡带。气候优势兼而有之, 既有年辐射量大, 光照充足, 气候适宜之特点, 又有农耕期长, 降水丰沛, 作物生长期长与水热资源同步供需的特点, 同时还兼有北方冬季低温冻土的特点, 能够抑制各种病虫害的繁殖和蔓延。气候湿润指数年平均是 0.55 ~ 0.78, 既有东部沿海湿润气候条件影响, 亦有东部沿海湿润气候特点。因此, 济宁市气候条件有利于土地资源的利用, 作物种植广泛, 种类繁多, 渔业、畜牧业、林业

发展全面，适应性广泛，而且利于人类生活居住，具有优越的气候环境条件。

（一）气候对农业耕作制度的影响

由于特定的气候特点，农业耕作制度既不同于北寒带的一年一熟制，也不同于南方热带的一年三作的高产、低质的多熟制。长期以来随着人们利用土地、光热资源的不断发展，加之解放以来农田基本建设的发展和先进的农业科学技术的推广普及应用，经过济宁市广大劳动群众及从事农、林、水科学技术人员的共同努力，创造和发展了适合本地气候、土地特点的耕作熟制。即一年二作为主，二年三作、一年一作、一年三作为辅的多熟制，间作套种、立体种植等并存的农业耕作制度，大大提高了复种指数和单位面积产量。不仅产量高，而且农产品质量好，不少作物品种成为省与国家优质产品基地。目前，已经形成了高产优质商品粮基地、高产优质棉基地、油料作物基地、苹果出口基地等。

（二）气候对林业生产的影响

气候条件优越，适宜树种广泛，既有柏类，又有黑松、油松，甚至种植茶树，在搞好越冬条件下也能获成功。同时为了充分利用土地资源，合理利用光热资源发展林业生产，当地人民创造并推广了大地园林化建设、桐粮间作、山区以水土保持林为主的小流域综合治理，形成了以林为主，林、农、牧、副、渔全面发展的农业综合经济模式。加之当地农民有植树习惯，并在四旁、地边、村边植树，大大发展了林业生产，同时适当解决了农业、林业、畜牧业用地的矛盾，提高了生物产量，调节了田间小气候，在一定程度上缓解干旱和大雨造成的自然灾害及水土流失的影响。

（三）气候对渔业畜牧业的影响

济宁市气候宜人，水温宜鱼，渔业常年发展平衡，直至冬季均有鲜鱼类产品上市，市场活跃，贸易频繁。济宁市的气候具有南方特征，特别是早春深冬来自鲁西北、济南、河北的客商频频来济宁购买鲜鱼。济宁市鱼类品种多种达 80 余种，既有南四湖著名四鼻孔鲤鱼，又有营养丰富、具有补养身体、老弱病残皆宜的草鱼、血鳙、甲鱼，也有高产优质的白莲藕、名扬四方的中华蟹及各种虾类。值得一提的是微山湖田螺，生产量极大，群生湖底，厚度达 20 ~ 30 公分，一年四季均可出售市场，成为济宁小吃一绝。畜牧业发展旺盛，鸡、鸭、鹅等家禽生长良好，微山、济宁、鱼台的麻鸭长年游戈湖泊水面及湖滨区域，加工厂生产的“龙缸松花蛋”，蛋鲜味美走俏国内外市场，出口东南亚、西欧、北美等国际市场。适宜的气候对济宁市渔业、畜牧业生产产生了良好的影响。

（四）气候对国家建设及城市发展、农村居民点用地的影响

由于气候条件优越，从古到今，人类的居住就选择了济宁这块土地，并愈来愈吸引大批人才聚集济宁市境内，特别是近代，人们更充分认识了济宁，使济宁这块土地被开发建设，同时也赢得了“江北小苏州”之美称。现今济宁人口密集度高，已超过了全国、全省平均水平；城镇发展迅速，村庄星罗棋布，在平原地区每平方公里已达 700 多人。再加之济宁旅游资源丰富，有举世闻名的历史文化名城曲阜，九州之分的兖州，具有“小泰山”之称的邹城峯山，荷花香飘万里的南四湖，四通八达的水陆空交通，使济宁成为鲁西南货

物的集散地。

近几年来济宁市经济发展迅速，土地利用发生了极大变化，济宁地下煤矿资源丰富，兖州、济宁、邹城、曲阜三角地带优质煤基地已基本成形，新的济宁西部煤田已经开发，吸引了国内外大量资金和人才聚集济宁，开发利用这片古老的黄土地。随之而来的人口居住愈来愈多，使大片农田转为城镇和工矿用地，新型的城镇、工矿厂房取代了沧桑平原，在不久的将来一个崭新的、现代化的组群式大都市，将出现在鲁西南微山湖畔；国民经济的快速发展将大大改变济宁土地的利用格局，济宁市在国民经济中的地位也将发生显著变化，引起世人瞩目。

第三节 地质地貌

一、地质构造基础

济宁地处山东地台和河南地台的交接地。总体走向以京杭运河为界，东部属山东地台鲁西背斜的边缘，地壳由于长期升降运动，以寒武奥陶两个系为主的石灰岩、砂页岩、薄层灰岩出露地表、其轮廓形成在中生代后期的燕山运动，其间山东地台强烈活动并发生断块运动，上升形成低山区丘陵，下降形成谷地；升降活动的结果，形成目前从东至西依次为低山丘陵、河谷平原、冲积平原的地形地貌特征，经过数年的侵蚀和第四系的沉积物覆盖、人为活动，形成现在的地貌景观。西部黄泛平原构造简单，自燕山运动至喜马拉雅山运动以来，一直处于沉降并接受大量第四系沉积物和近代黄泛冲积物，形成了黄泛冲积平原。