

文章编号: 1000-0585(2002)03-0331-08

环渤海地区耕地利用态势及保护开发途径

何书金, 李秀彬, 朱会义, 张 明

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: 根据环渤海地区 20 世纪 80 年代以来的农村社会经济统计资料、土地概查、土地详查分析和实地调查研究, 分析了环渤海地区人口增长、城市化、工矿交通产业发展和生态环境建设等对耕地占用和耕地质量有待提高的态势; 提出了严格土地用途管制、基本农田保护、重点区域耕地保护和中低产田改造等耕地保护措施; 探讨了土地整理、土地复垦、土地开发的增地潜力与途径。

关键词: 环渤海地区; 耕地利用; 耕地保护; 态势; 开发途径

中图分类号: F301.21 **文献标识码:** A

1 研究范围及数据基础

(1) 研究范围 区域性土地利用是土地利用/土地覆被变化研究的重要方面^[1~5]。以京津唐地区(北京市、天津市、河北省的唐山市和廊坊市等)、辽中南沈大沿线地区(沈阳市、大连市、鞍山市、抚顺市、营口市和辽阳市等)、山东半岛胶济沿线地区(青岛市、济南市、淄博市和潍坊市等)3 个重点经济区域作为“环渤海核心经济区”的主体, 再加上沿渤海地市的整个环渤海地带作为研究范围^[6,7]。涉及京、津、冀、辽和鲁 3 省 3 市的 24 个地级行政单位, 其中包括 110 个市辖区和 127 个县(市), 总土地面积 $23.36 \times 10^4 \text{ km}^2$, 总人口 9200×10^4 人。研究其耕地利用及保护开发途径对于实现区域土地持续利用具有重要意义。

(2) 数据基础 研究区域 1985 年土地概查一、二级分类数据, 1993 年土地详查一、二级分类数据, 1996~2000 年部分县市土地变更数据, 1980、1985 和 1987~2000 年 127 个县(市)人口、农村社会总产值、农作物播种面积、产量等社会经济数据。

2 耕地利用态势

2.1 耕地占用不可避免

本区人多地少, 耕地后备资源不足^[8], 今后随着人口增加、经济持续快速发展, 将不可避免占用一定数量的耕地, 归纳起来集中反映在以下方面:

(1) 城镇人口增加和城镇化发展速度加快, 城镇用地面积扩大, 必将占用一部分耕

收稿日期: 2001-11-08; 修订日期: 2002-03-22

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(49831020)

作者简介: 何书金(1964-), 男, 湖南人, 副研究员。主要研究方向为土地利用与农村发展, 先后在国内外学术刊物和学术会议上发表论文 30 余篇。

地。以北京、天津、沈阳、青岛、唐山、淄博 5 市为例 1996 年城镇人口 2348.92×10^4 人, 城镇用地 2027.36 km^2 (人均用地 86.3 m^2), 预测 2010 年城镇人口将达到 3287.65×10^4 人, 比 1996 年增加 938.73×10^4 人, 增长 40%; 用地达 2912.93 km^2 (人均用地 88.6 m^2), 比 1996 年增加 885.57 km^2 , 增长 43.7%, 其中耕地占 30969.2 hm^2 , 约占总面积的 35%。快速城镇化是未来耕地减少的重要原因之一。

(2) 工业化进程加快, 促进了工矿用地增加, 导致耕地减少。环渤海地区矿产资源丰富, 科技力量雄厚, 工业基础坚实, 发展潜力巨大。随着工矿业深化改革、结构调整和优化配置, 工业化过程必将加速发展, 大部分地区工矿用地亦将随之扩大^[9]。据天津、济南、沈阳、烟台、鞍山和本溪等 6 个市 1996~2010 年的独立工矿用地发展测算资料分析, 1996 年独立工矿用地面积为 $12.84 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。2010 年发展到 $15.95 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 净增 $3.11 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 其中耕地 $1.35 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占 43.4%。

(3) 交通、水利等基础设施建设亦将占用相当数量的耕地。加强基础设施建设, 是保证区域经济健康、快速发展的重要条件, 亦需土地提供发展的保证。就交通发展占用耕地趋势来看, 据天津、济南、沈阳、青岛、烟台、潍坊、唐山、抚顺等 8 市交通发展规划用地预测, 1996~2010 年交通用地由 1996 年的 $28.35 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 发展到 2010 年的 $31.30 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 净增 $2.95 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 其中耕地 $2.69 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 占 91.2%, 交通发展占用的土地绝大部分为耕地, 而且大多是平原区的优质农田。与此同时, 上述 8 个市的水利设施占地测算, 从 1996 年的 $28.51 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 发展到 2010 年的 $33.08 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 净增 $4.57 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 增加 16%, 其中占用耕地面积 4834.7 hm^2 , 约占 10.6%, 水利设施占地以非耕地为主。在发展各项建设占用耕地中要优先确保能源、交通、水利等重点建设项目的用地需求。据有关规划资料分析, 本区 1997~2010 年各项建设占用耕地面积共约 $19.05 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占净减少耕地 $24.12 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 的 78.98%。是减少耕地的主体。

(4) 为保护和改善生态环境, 需加快“三北”防护林建设、沿海防护林建设、平原农田林网建设, 以及丘陵山区水土保持林建设, 扩大植树种草面积, 需占用一部分耕地面积。环渤海地区水土流失、土地退化沙化和污染还相当严重。据调查, 全区约有 >25 的陡坡耕地 $11.44 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 需逐步退耕还林、还草, 而建设各种防护林网, 也需改耕为林。据 1996~2010 年土地利用总体规划有关资料的估算, 全区将有 $3.29 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 耕地改林改草, 约占全区减少耕地面积的 13.64%。

(5) 自然灾害损毁耕地。每年因洪涝灾害、水土流失、泥石流、耕地沙化退化要减少一部分耕地。据各地测算到 2010 年全区年灾毁耕地共约 $1.78 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全区减少耕地面积的 7.38%。

2.2 耕地减少趋缓, 但质量有待提高

耕地是农业乃至整个国民经济发展的基础, 发展经济必须以保护耕地为前提, 这是由我国的国情和可持续发展战略需求决定的^[10~12]。随着“严格控制各类建设占用耕地, 实行占用耕地补偿制度”的实施、耕地保护和土地开发力度的加大, 耕地减少的势头将得到控制。但耕地质量有待进一步提高, 主要表现在以下几方面。

(1) 耕地后备资源不足, 质量较差, 增加了土地开发的难度。据调查全区约有未利用土地资源 $264.47 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 其中近期可开发建成耕地的约 $12.08 \times 10^4 \text{ hm}^2$ (包括滩涂、苇地、荒草地、盐碱地、沼泽地)。但一般质量较差, 土壤熟化程度低。灌溉水源缺乏或不

足，交通不便，垦殖难度大、成本高、效益低，需经长期建设方可有较大成效。

(2) 新增耕地质量较差，影响耕地质量的稳定 and 平衡。由于各地占用的耕地大部分均为平原、城乡居民点周围、交通沿线的良田，而新垦和复垦的耕地，一般质量均较差，区位条件不理想，垦殖成本高，效益低，直接影响耕地质量整体结构。

(3) 提高耕地集约利用程度，将是耕地利用的必然趋势。只有解决耕地缺少规模经营、地块小而分散、中低产田面积比重大、自然灾害频繁、土地利用结构与布局不尽合理、耕地投入不足等问题，大幅度提高耕地集约化利用程度和利用水平，才能缓解人地矛盾，适应社会经济持续高速健康发展的需求。在稳定耕地面积的前提下，主要依靠大幅度提高单产和适度增加复种指数来增加耕地产出量。据北京、天津、济南、沈阳、青岛、大连、唐山、抚顺、本溪 9 个市的测算 1996 年 9 个市总人口 5387.67×10^4 人，粮食总产量 1920.49×10^4 t，人均粮食 356.46 kg。2010 年总人口增长到 6056.17×10^4 人，按人均粮食 400 kg，则需粮食 2422.35×10^4 t，比 1996 年分别增长 12.4 % 和 26.1 %，粮食总产年递增率 1.7 %。1996 年粮食耕地面积为 246.34×10^4 hm²，粮食耕地单产 7796 kg/hm²，若 2010 年在粮食耕地保持不变的情况下，要满足人均 400 kg 的需求，粮食耕地单产必须提高到 9833 kg/hm²。若粮食耕地比重从目前的 75 % 降到 70 %，则需粮食单产提高更大幅度。因此，提高耕地集约利用是必然趋势和客观需要。

提高耕地集约利用是必然的也是可能的。本区经济基础雄厚，人才优势和科技优势居全国前列，随着国民经济持续快速健康发展，区域综合实力将不断增强，将会为保护和提高耕地集约利用提供更有力的资金、人才和科技保障。例如，北京市 1995 年比 1980 年全市耕地面积减少 4.18×10^4 hm²，但由于着力提高集约化程度和农业现代化水平（表 1），增加科技投入，改进耕作制度与耕地利用方式，大幅度提高了粮食产量和产值。

表 1 1980 ~ 1995 年北京市农业现代化水平与耕地产量、产值分析表

Tab. 1 Analysis of agriculture modernization level and farmland output in Beijing from 1980 to 1995

年 代	耕地面积 (10 ⁴ hm ²)	农机总动力 (10 ⁴ kw)	农村用电量 (10 ⁴ kwh)	灌溉面积 (10 ⁴ hm ²)	化肥用量 (t)	粮食产量 (10 ⁴ t)	粮食单产 (kg/hm ²)	耕地产值 (元/hm ²)
1980	42.58	234.7	7675.3	34.10	109815	186.0	3390.0	5424
1995	38.40	468.1	20173.1	32.33	188088	259.76	5986.5	11741
95 年比 80 年								
增减 %	- 9.82	+ 99.4	+ 162.8	- 5.2	+ 71.3	+ 39.66	+ 76.6	+ 116.5

3 耕地开发保护途径

全区人口近 65 % 农民的 50 % 左右的收入以及 60 ~ 70 % 的生活必需品来自耕地，因此，必须切实保护和合理开发利用耕地资源。

3.1 对耕地实行特殊保护，实现耕地总量动态平衡

严格控制各类建设占用耕地，实行占用耕地补偿制度。非农建设经批准占用耕地的，按照占补平衡原则，由用地单位开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地，或按省、直辖市有关规定足额交纳耕地开垦费，专项用于开垦新耕地。

强化重点区域耕地保护。在全面保护的基础上,应重点加强经济发达地区、大城市近郊区、粮棉油菜生产基地县(市、区)的耕地保护。据调查全区共有粮棉油基地县 111 个,其中粮食基地县 75 个,棉花和油料基地县各 18 个,共涉及耕地 $602.53 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。对这些区域的耕地要进一步强化保护措施,实行投入倾斜政策,加大农田整理和建设力度。

加强并完善农田保护管理。前几年,各地普遍开展了基本农田保护规划和划定基本农田保护区工作。但实施过程中还存一些问题,主要是一些地方出现划远不划近、划劣不划优现象,影响保护质量。为了解决上述问题,应严格按照《土地管理法》和《基本农田保护条例》的规定划定基本农田保护区,并将保护区工作进一步深化,使特殊保护对象更明确,内容更完善,重点更突出。对全区已划定的 2010 年基本农田 $802.14 \times 10^4 \text{hm}^2$ 要具体落实到地块和责任人,明确保护责任并向社会公布,加强检查监督。

大力加强中低产田改造。全区中低产田面积约 $579.8 \times 10^4 \text{hm}^2$,占耕地面积的 60 % 左右^[10]。要采取以治水改土为中心的综合治理有效措施,力争使平原区大部分耕地实现旱涝保收,高产稳产,丘陵山区达到人均半亩以上高标准基本农田。

强化农田生态环境治理和保护。主要是加强污染治理,营造防护林,提高土地质量,挖掘生产潜力。重点要加快京津唐地区、山东半岛和辽中南平原地区的农田防护林、“三北”防护林和沿海防护林建设,以及山区水土保持林建设,防治大气、水体污染,控制固体废弃物,加快治理水土流失,控制土地退化。

控制地下水超采,严防地面沉降。采取技术、经济、行政、法律等综合措施,逐步达到地下水采补平衡;进一步完善采煤塌陷地的综合治理措施,减少土地环境破坏;采取有效措施防治胶东半岛北部沿海地区因地下咸水入侵造成的土壤盐渍化。主要措施是:在地下咸淡水分界线缺水一侧内禁止开采淡水;要蓄淡压碱,防止淡水水位继续下降;选择有利区位建立补源工程,利用黄河、潍河、弥河等水源和地表径流回灌补源,提高淡水的地下水位;在河道入海处适宜区位建立防潮闸防止海潮,特别是风暴潮的入侵。

农业内部结构调整应充分开发利用非耕地资源,除改善生态环境外,不得占用耕地发展林果业和挖塘养鱼。近年来在优质农田上发展的果园和鱼塘应逐步退园、退塘还耕,实行果上山,粮下川,鱼下滩,并按适宜性原则适当集中发展。

3.2 积极开展土地整理、复垦和开发,增加耕地数量

要实现耕地总量动态平衡,一是严格控制耕地减少,二是积极增加新耕地。增加耕地的途径主要有以下方面:

3.2.1 土地整理 土地整理是指在一定区域内,依据土地利用总体规划,对田、水、路、林、村等进行综合整治,增加耕地面积,提高耕地质量和生产水平,改善土地利用结构,生产条件和生活条件^[13,14]。其具体内容是:归并零散地块,平整土地,改良土壤,综合整治道路、沟渠,搬迁、缩并农村居民点和乡镇企业用地等。通过土地整理,可增加耕地有效面积,促进耕地规模经营,改善农业生产条件和农村生活条件,保护耕地生态环境,防止耕地退化。土地整理是补充耕地的主要途径之一。依据各地土地整理规划测算,2010 年土地整理潜力可增加耕地 $12.42 \times 10^4 \text{hm}^2$,占 25 °以下耕地总面积 ($905.87 \times 10^4 \text{hm}^2$) 的 1.37 %。其中北京市增加耕地 $1.2 \times 10^4 \text{hm}^2$,占 9.66 %;天津市增加耕地 $0.69 \times 10^4 \text{hm}^2$,占 5.56 %;河北省 4 个地市增加耕地 $3.64 \times 10^4 \text{hm}^2$,占 29.31 %;辽宁省 11 个市增加耕地 $1.33 \times 10^4 \text{hm}^2$,占 10.71 %;山东省 9 个地市增加耕地 $5.56 \times 10^4 \text{hm}^2$,占

44.77 % (表 2)

表 2 2010 年环渤海地区各市土地开发、复垦、整理增加耕地面积预测 (单位: hm^2)

Tab. 2 Forecast of farmland areas increase about land exploitation and restoration in Bohai Rim in 2010 (Unit: hm^2)

区域	合计	土地开发	土地复垦	土地整理
全区总计	269311.15	120819.77	24316.12	124175.65
北京	24290.00	12000.00	290.00	12000.00
天津	23400.00	16500.00		6900.00
河北省小计	57519.90	21126.60		36393.30
唐山	21166.60	7773.30		13393.30
秦皇岛	8093.30	2973.30		5120.00
廊坊	11433.40	4200.00		7233.40
沧州	16826.60	6180.00		10646.61
辽宁省小计	77124.25	53272.17	10524.12	13327.96
沈阳	14791.00	13226.00	53.00	1512.00
大连	13333.33	9232.90	1868.63	2231.80
鞍山	5333.33	4124.01	276.21	933.11
抚顺	1733.30	283.30	1200.00	250.00
本溪	3933.30	1073.33	1273.27	1586.70
丹东	5333.33	3998.66	668.00	666.67
锦州	8666.67	7533.33	466.67	666.67
营口	5333.33	348.32	2098.67	2886.34
辽阳	5333.33	2866.66	1466.67	1000.00
盘锦	8000.00	7133.33	600.00	266.67
葫芦岛	5333.33	3452.33	553.00	1328.00
山东省小计	86977.00	17921.00	13502.00	55554.00
济南	9413.00	1917.00	1483.00	6013.00
青岛	15881.00	1150.00	3017.00	11714.00
淄博	8449.00	1725.00	1287.00	5437.00
东营	8983.00	3354.00	913.00	4716.00
烟台	10072.00	2492.00	1443.00	6137.00
潍坊	9813.00	2875.00	1403.00	5535.00
威海	8223.00	1150.00	1383.00	5690.00
滨州	8160.00	2108.00	1200.00	4852.00
德州	7983.00	1150.00	1373.00	5460.00

农田整理和村庄整理是农村土地整理的重点。农田整理主要包括田块平整归并和农田水利设施改造完善。目前各地田块普遍较小,分布散乱,渠埂路等占地面积大,实际面积小。据详查全区田坎面积约 $45 \times 10^4 \text{hm}^2$,相当于耕地面积的 4.9%,通过整理可减少 $1/5 \sim 1/4$,增加耕地 $9.0 \times 10^4 \sim 11.3 \times 10^4 \text{hm}^2$,为 25 以下耕地面积的 $1 \sim 1.3\%$ 。此外,完善水利设施,如明渠改暗渠,建设防渗、防漏水泥渠道,可增加耕地 1%左右。各地农田整理的典型经验也证明,农田整理增加耕地一般在 $2 \sim 3\%$,高的可达 5%。若按 $1.5 \sim 2\%$ 计算全区农田整理可增加耕地 $13.6 \times 10^4 \sim 18.12 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。村庄整理包括村庄集中、缩并和搬迁。本区村庄普遍占地过高。据土地详查,全区人均农村居民点占地 191m^2 ,高于国家规定的上限指标 (150m^2),村庄整理潜力较大。据山东省调查分析,全省共 10×10^4 个自然村,如全部实现改造,能挖潜出耕地 $33.3 \times 10^4 \text{hm}^2$,为山东省目前耕地面积的 4.3%。据预测至 2030 年全区人口将达到 $1.4 \times 10^8 \sim 1.45 \times 10^8$ 人,若城市化水平达 65%,届时农村人口为 $4900 \times 10^4 \sim 5075 \times 10^4$ 人,以人均用地 150m^2 计算,农村居民点需

用地 $73.5 \times 10^4 \sim 76.12 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，比目前农村居民点用地 $149.3 \times 10^4 \text{hm}^2$ 减少 $73.18 \times 10^4 \sim 75.8 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，若 50 % 整理成耕地，可增加耕地 $36.59 \times 10^4 \sim 37.9 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，为目前耕地的 3.99 ~ 4.13 %。农田整理和村庄整理二项合计可增加耕地 5.59 ~ 5.97 %，即 $51.3 \times 10^4 \sim 54.71 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。

土地整理的重点区域包括京津唐地区的北京、天津、唐山、秦皇岛和廊坊市，共 25 个县市；鲁西北平原与冀东平原的山东省德州市、滨州地区、东营市和河北省的沧州市，共 32 个县市；辽中南平原、辽东半岛与胶东半岛的辽宁省沈阳、大连、鞍山、锦州、盘锦、辽阳和山东省济南、青岛、淄博、潍坊、烟台等 12 个市的部分或大部县市（表 3）。

表 3 环渤海地区土地整理重点区域情况

Tab. 3 Key regions status of land restoration in Bohai Rim

区域	人均耕地 ($\text{hm}^2/\text{人}$)	农村人均居民点 用地 ($\text{m}^2/\text{人}$)	沟渠面积 (hm^2)	田坎面积 (hm^2)
京津唐地区	0.111	204.36	164320.01	25206.56
冀东与鲁西北平原区	0.138	225.69	209453.42	4586.54
胶东、辽东半岛与辽中南平原区	0.132	240.62	197633.30	94232.01

针对部分地区土地整理中存在的认识不足、态度消极，在用地上重外延扩展、轻内涵挖潜，投入不足，政策法规不配套等问题，应采取下列措施： 加强宣传教育，提高对土地整理的认识。认清土地整理是实现耕地总量动态平衡的重要途径，调动多方面的积极性； 强化土地管理的力度。实行“占用耕地与土地整理挂钩”的原则和“先补后占”的办法； 大力加强资金投入力度。土地整理需要大量资金，一般需要投资 18000 ~ 30000 元/ hm^2 ，应通过国家、集体、个人以及引进外资等多渠道筹集资金； 积极建立一批土地整理的先进典型和示范样板，典型引路，以点带面，推动土地整理工作的全面开展。

3.2.2 土地复垦 土地复垦是指对生产建设过程中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏的土地，采取整治措施，使其恢复到可供利用状态的活动。主要对象包括矿产资源采掘、砖瓦烧制、燃煤发电、工业污染、交通建设、水利建设、城镇建设以及自然灾害破坏而废弃的土地。据初步分析统计，全区工矿等废弃地面积约 $36.48 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，复垦成耕地按 1/4 ~ 1/3 计算，全区工矿等废弃地复垦增加耕地的远景潜力约为 $9.12 \times 10^4 \sim 12.16 \times 10^4 \text{hm}^2$ （不含新增废弃地复垦面积）。据土地复垦预测 2010 年全区复垦增加的耕地为 $2.43 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。本区土地复垦的重点市县包括河北省的唐山、丰南、迁安、滦南、丰润、玉田、滦县，辽宁省的沈阳、海城、岫岩、抚顺、本溪、东港、凤城、锦州、建昌、灯塔、辽阳、锦西，山东省的淄博、章丘、招远、龙口、蓬莱。

为实现土地复垦的目标，应采取下列措施： 建立企业土地复垦制约机制。按《土地复垦规定》坚持“谁破坏，谁复垦”的原则。企业申请用地时，必须附具土地复垦规划设计，若不如期执行，不再批准新的生产建设用地； 落实土地复垦的优惠政策，坚持“谁复垦，谁受益”的原则，延长使用承包期，免交农业税等； 多渠道筹集土地复垦资金，并专款专用，保证土地复垦任务保质保量按时完成； 增加科技投入，推广先进典型。

3.2.3 土地开发 本区土地开发历史悠久，垦殖指数高，好的和比较好的宜耕荒地都已开垦，所剩的宜耕地大多数属荒草地、盐碱地、滩涂、苇地和沼泽地，一般土地质量较

差,开发难度大,加之水资源缺乏,开发受很大制约,普遍存在成本高、投资大、效益低的问题。根据土地适宜性评价和宜耕土地资源调查,全区土地开发远景潜力共有宜耕地 $50.7 \times 10^4 \text{hm}^2$,按 60% 垦殖率计算,可开发出净耕地 $30.4 \times 10^4 \text{hm}^2$,相当于 25‰ 以下耕地面积的 3.36%。其中北京 $1.7 \times 10^4 \text{hm}^2$,天津 $3.0 \times 10^4 \text{hm}^2$,河北省 4 个市 $6.35 \times 10^4 \text{hm}^2$,辽宁省 11 个市 $9.0 \times 10^4 \text{hm}^2$ 与山东省 9 个地市 $10.26 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。

本区土地开发的重点地区包括: 辽河平原及辽河三角洲重点开发区,包括沈阳、鞍山、营口、盘锦、锦州等市。其主要限制因素是洪涝、干旱。农田水利和排灌设施的建设是开发工作的关键措施。 津冀沿海滩涂重点开发区,包括天津市的塘沽、汉沽、大港、宝坻、宁河、武清、静海和河北省的滦南、丰南、乐亭、唐海、黄骅等区县市以及芦台农场、汉沽农场,约可开发出耕地 $3 \times 10^4 \sim 4 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。其限制因素主要是干旱、洪涝和盐碱。土地开发重点是综合治理旱涝碱,搞好农田水利基本建设,完善排灌系统,发展节水农业,扩大灌溉面积,大力营造农田林网,改善农田生态系统,扩大有机肥源,培肥改土和选种抗盐碱作物。 黄河三角洲重点开发区,包括山东省的寿光、广饶、博兴、滨州、高青、惠民、阳信、无棣、利津和垦利等县市。其限制因素主要是水源缺乏,盐碱严重,要着力发展节水农业,千方百计开发利用水资源,实行排水与灌溉结合,治碱与改土结合,预计在水源保证的情况下,远景约可开发出耕地 $6 \times 10^4 \text{hm}^2$ 左右(表 4)。

表 4 环渤海地区土地开发复垦重点区域情况(单位: hm^2)

Tab. 3 Key regions status of land exploitation in Bohai Rim (Unit: hm^2)

区域	合计	荒草地	盐碱地	滩涂	苇地	沼泽地
全区合计	1418180.01	458893.33	252520.00	502580.02	193459.99	10726.67
辽河平原及其三角洲	593233.36	285926.68	7153.34	187726.67	101820.00	10606.67
津冀沿海滩涂区	319766.68	58219.99	54833.33	151560.02	55033.34	120.00
黄河三角洲	505179.97	114746.66	190533.33	163293.33	36606.65	

土地开发的措施包括: 土地开发应以保护和改善生态环境、防止水土流失和土地荒漠化为前提,因地制宜适度开发。严禁毁林毁草开垦,严禁在大于 25° 的坡地上开垦,开发荒地必须进行可行性论证,搞好规划设计,保护生态环境,并与农田基本建设和水利建设同步进行。 广辟资金来源,多渠道集资。土地开发资金来源可包括耕地占用税、占用基本农田造地费,部分农业综合开发建设基金和新菜地开发建设基金,引进内外资及吸引多方面的投资,实行专款专用。 鼓励异地开发和多渠道开发。鼓励宜耕土地资源缺乏的地区与资源丰富的地区合作开发土地,扩大耕地面积,同时积极鼓励企业集团参与土地开发,鼓励城镇下岗失业人员从事土地开发。 强化土地开发的基础工作,进一步摸清待开发的土地资源。因为待开发的土地资源数据是动态变化的,随着土地开发不断深入,其数量会不断减少,现采用的是 90 年代初调查的数据,已不能完全反映现状,有待开展新一轮的待开发土地资源调查。

参考文献:

- [1] 李秀彬. 中国近 20 年来耕地面积的变化及其政策启示. 自然资源学报, 1999, 14(4): 329 ~ 333.
- [1] 刘盛和, 吴传钧, 沈洪泉. 基于 GIS 的北京城市土地利用扩展模式. 地理学报, 2000, 55(4): 407 ~ 416.
- [3] 何春阳, 史培军, 陈晋. 北京地区土地利用/覆盖变化研究. 地理研究, 2001, 20(6): 679 ~ 687.

- [4] 史培军. 深圳市土地利用变化机制分析. 地理学报, 2000, 55(2) : 151 ~ 159.
- [5] Xiang Bao , Liu Jiuyan. Relationship between land cover and monsoon interannual variations in east Asia. Journal of Geographical Sciences , 2002 , 12(1) : 42 ~ 48.
- [6] 朱会义, 李秀彬, 何书金. 环渤海地区土地利用的时空变化分析. 地理学报, 2001, 56(3) : 253 ~ 260.
- [7] 朱会义, 何书金, 张明. 环渤海地区土地利用变化的驱动力分析. 地理研究, 2001, 20(6) : 669 ~ 678.
- [8] 国家土地管理局规划司. 全国土地利用总体规划研究. 北京: 科学出版社, 1994.
- [9] 尹君. 工业化、城镇化进程与耕地保护的关系. 国土与自然资源研究, 1998, (3) .
- [10] 邓红蒂. 实现我国耕地资源总量动态平衡的对策. 国土开发与整治, 1996, 6(4) : 151 ~ 159.
- [11] 栾敬东. 保护耕地资源, 实现农业可持续发展. 农业经济问题, 1999, (1) .
- [12] 蒙古军, 等. 我国耕地资源持续利用研究. 地域研究与开发, 1998, 17(4) : 32 ~ 36.
- [13] 姜爱林, 等. 论土地整理概念的科学界定. 地域研究与开发, 1998, 17(1) : 1 ~ 4.
- [14] 罗明, 王军. 中国土地整理的区域差异及对策. 地理科学进展, 2001, 20(2) : 97 ~ 103.

Trend of cultivated land use and ways of protective exploitation in Bohai Rim

HE Shu-jin , LI Xiu-bin , ZHU Hui-yi , ZHANG Ming

(Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research , CAS , Beijing 100101 , China)

Abstract : Based on social and economic statistical data , general surveys , detailed surveys and analysis as well as field surveys and investigations of land in rural areas of the Bohai Rim since the 1980s , firstly , this paper analyses the trend of cultivated land occupation inevitably related to population growth , urbanization , development of industry , development of transportation facilities and water conservancy , construction of environment , and natural disasters in the surroundings of the Bohai Sea. Secondly , it examines the position of cultivated land quantity degradation and quality improvement related to less support of farmland resources , low quality of opened up land , greater exploitation difficulty , and necessity of making intensive use of farmland in the study area. Thirdly , it puts forward measures for farmland protection such as strict management of land use , strict control of farmland occupation for construction purposes , achieving overall balance of farmland quantitatively , protection of basic farmland and cultivated land in key region , transformation of middle-low yield farmland , controlling of groundwater exploitation , protection of farmland eco-environment , and adjustment of agricultural structure in the surroundings of the Bohai Sea. Fourthly , it discusses land increment potentials and ways of exploitation related to policy of land use management , farmland and village consolidation for sustainable land use , land reclamation and land exploitation in Bohai Rim.

Key words : Bohai Rim ; cultivated land use ; cultivated land protection ; trend ; ways of exploitation