

文章编号: 1007-6301 (2000) 03-0273-06

# 科尔沁沙地近 50 年的垦殖 与土地利用变化\*

乌兰图雅

(北京大学城市与环境学系, 北京 100871)

**摘要:** 放牧和垦殖是我国北方农牧交错带主要土地利用活动。该活动范围的扩大或缩小、活动强度的增大或减弱是引起交错带土地利用变化的直接因素, 其结果是草地和耕地面积的量变和质变, 也是该区土地利用变化最直观的体现。文章选取我国典型的农牧交错区——科尔沁沙地, 以人类垦殖活动作为主线, 以耕地面积变化作为切入点, 对科尔沁沙地近 50 年的土地利用变化进行了动态分析。结果表明: 随着建国以来四次大规模的垦荒, 科尔沁土地利用格局产生了显著的变化, 集中体现为耕地面积的大幅度增加和草地等其他用地面积的减少, 具体表现则是沙地农耕北界的北跃和耕地重心的北移。文章进而分析了引起这一变化的主要人文因子。

**关键词:** 垦殖; 土地利用变化; 人文驱动因子; 科尔沁沙地

**中图分类号:** S158.1      **文献标识码:** A

科尔沁沙地位于内蒙古东部, 介于大兴安岭、努鲁儿虎山系和松嫩平原间, 呈三角形分布。由于沙地相对优越的水热条件, 该区农业开发较早并有一定的发展。到解放初期, 科尔沁沿西辽河两岸及洮南—开通—郑家屯—通辽线以东大部地区已变成以农为主的农牧交错区, 而东经 123°以西地区基本为纯牧区<sup>[1,2]</sup>, 西辽河平原则成为内蒙古东部重要的粮食产地, 直到现在。

放牧和垦殖是科尔沁农牧交错区土地利用的主要两个方式, 是相互对立又相互补充的人类生产活动。该活动范围的缩小或扩大、活动强度的增大或减弱是引起该区土地利用变化的直接因素, 其结果是草地和耕地面积的量变和质变, 这也是科尔沁沙地土地利用变化最直观的体现。从垦殖活动即农业的发展出发, 以耕地面积变化作为切入点, 探讨区域土地利用时空变化特征是农牧交错区土地利用变化行之有效的研究方法。

## 1 科尔沁近 50 年的垦殖及其时空特征

### 1.1 沙地的垦殖及耕地面积时序特征

建国 50 年来, 随着沙地连续的开发和垦殖, 科尔沁耕地总面积曾有较大的起落。在此,

收稿日期: 2000-05; 修订日期: 2000-07

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (49831080) 和内蒙古自然科学基金资助项目 (99140)

作者简介: 乌兰图雅 (1967-), 女, 蒙古族, 理学博士, 1999 年毕业于中科院地理研究所, 主要从事区域土地利用/土地覆被变化研究。

\* 文中的耕地面积和人口数据均来自于相应年代的内蒙古统计年鉴。

可以选取科尔沁的主体即哲里木盟作一耕地动态分析(图1)。从图中可以看到,建国初期到60年代末期是科尔沁沙地建国以来耕地面积连续增加的第一个高峰期,创造了科尔沁耕地面积近五十年中的最高记录。1960年哲里木盟耕地面积曾达到63.47万公顷,比建国初期增多15.27万公顷,增长幅度近32%。

耕地面积的另一高峰出现于1996年,该年哲里木盟耕地转变了二十余年连续下滑的趋势,一跃突破50万公顷的大关。这一规模比1949年的48.2万公顷增加了近11%(见图1)。但是,与1960年的规模相比仍然相差10.07万公顷。

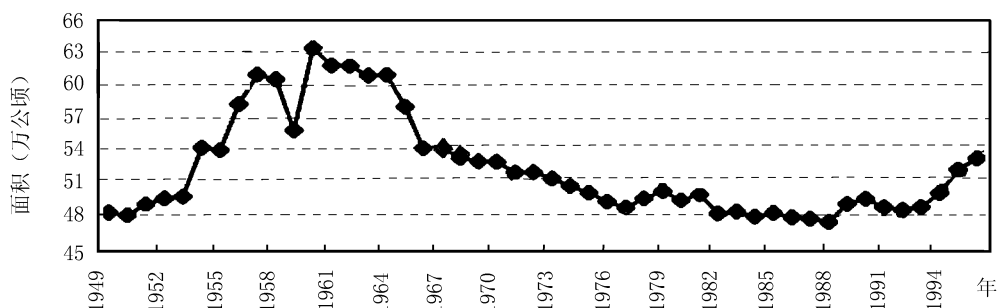


图1 哲里木盟近50年耕地面积变化

Fig. 1 Changes of the area of cultivated land in Jirim from 1949 through 1996

科尔沁沙地耕地面积的动态变化及其趋势特征与内蒙古自治区成立以来的垦荒活动的兴衰和自治区耕地面积变化具有很大的相似性。建国以来内蒙古曾经有过(或正在持续)4次垦荒高潮,各出现于建国初期的经济恢复时期(1949~1952)、三年困难时期(1959~1961)、十年动乱时期(1966~1976)和始于20世纪80年代末并持续至今的第4个高峰期<sup>[3]</sup>。作为内蒙古重要的粮食产地,科尔沁沙地的耕地面积变化在建国初期的几次开发中不仅有较一致的大起大落,第四次垦荒高潮也有着同样的体现。从哲里木盟耕地面积的变化曲线及其趋势可以看出,科尔沁第四次垦荒高潮也始于80年代末并以年均0.75万公顷的速度增长,耕地面积已从80年代末期的47余万公顷增加到1996年的近54万公顷。

## 1.2 沙地垦殖的空间特征与内部差异

与内蒙古或科尔沁沙地耕地变化类同,科尔沁各旗县的耕地面积变化也都出现了60年代前后的高峰期和始于80年代末期的剧烈动荡期,但各旗县近50年的总量变化并不一致(图2)。

其中,除了科左后旗、库伦旗和奈曼旗外其余旗县耕地面积经过近五十年的发展都有不同幅度的增长。增幅较大的有阿鲁科尔沁旗、扎鲁特旗和科右中旗,各增长2.06倍、3.25倍和54.62%,是科尔沁近50年来耕地增加总量的99.3%。

不难看出,增幅最大的三个旗分布于科尔沁中北部,多以山前丘陵和坡地为主。从科尔沁土地开发过程可以知道,这些旗虽然早在清代中后期就有了垦殖,但直到解放前农耕仍停留于这些旗的南部<sup>[3,4]</sup>。60年代前后大规模的“开荒”对这些地区也未带来太大的冲击,耕地的大幅度增加始于80年代后期。

耕地面积出现负增长的是构建科尔沁主体部分的西南部三个旗即科左后旗、库伦旗和

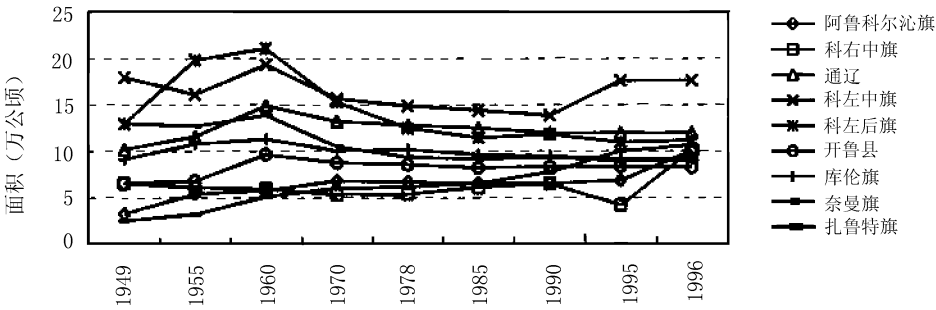


图 2 科尔沁沙地主要旗县(市)近 50 年耕地面积变化

Fig. 2 Changes of the area of cultivated land in the Keerqin Deserts

奈曼旗。这些旗中,除科左后旗东北部平地、库伦旗南部丘陵区、奈曼旗老哈河河谷地区外,主要是风沙土广泛分布的流动、半流动或半固定沙丘地带。早在 40 年代末期,清中期以来的垦殖已经波及到上述三个旗的宜农土地即上述平原、丘陵地带<sup>[4]</sup>,60 年代前后科尔沁沙地的“开荒”也集中于这些旗,垦殖向固定、半固定或流动沙丘蔓延。1960 年,该三旗创造了它们近 50 年来耕地面积的最高记录(图 2),科左后旗当年的耕地面积规模与其建国初期相比增幅竟达 62.3%。之后三旗耕地面积出现长时间的收缩,自 1960 年以来的近 40 年时间里再未恢复过当年的垦殖规模。大面积耕地的退化和沙化,反而使这些旗成为耕地面积锐减区。到 1996 年时,奈曼旗和科左后旗的耕地已回到建国初期的规模或更甚者出现负增长,如奈曼旗耕地面积与解放初期相比减少了 30.9%。

2 科尔沁土地利用变化的宏观体现

由于近 50 年大规模开荒,尤其是随着 80 年代末新一轮后备耕地资源的大规模开发,科尔沁土地利用格局产生了显著的变化。其中,最突出的一点就是耕地面积的大幅度增加,具体则表现为科尔沁沙地农耕北界的移动和耕地重心的转移。

2.1 农耕北界的变化

由上述分析及最近的相关调查可以发现,这 50 年来科尔沁农耕北界有了较大幅度的跃变。据内蒙古土地管理局 1996 年的土地资源变更调查和同期的遥感宏观调查<sup>[3,5]</sup>,到 90 代中期除科右中旗北部 2 个苏木、扎鲁特旗北部 2 个苏木和阿鲁科尔沁旗北部 2 个苏木外,上述科尔沁北部的几个旗县都已成为以农为主的农牧林区。垦殖推到大兴安岭岭南丘陵区,农耕北界已经到了锡林郭勒盟东南部,与科右中旗、阿鲁科尔沁和扎鲁特等旗的行政北界基本重叠。由于早垦区大量耕地的沙化和退化,科尔沁现代农耕的空间分布扩展到近两个世纪以来的最大范围,垦殖覆盖了整个沙区。农耕北界推到近两个世纪以来的最高纬度地区,最高地区可达北纬 45.5°。

2.2 耕地重心的移动

科尔沁南部旗县耕地面积的锐减和北部丘陵区后备耕地资源的大力开发,造成了科尔沁耕地重心的明显移动。通过计算可以看出(表 1),自治区成立以来的近 50 年里,科尔沁

耕地重心从东南往西北逐渐移动, 移动幅度为向西 0.26 经度、向北 0.27 纬度, 与内蒙古东部耕地重心的北上方向<sup>[6]</sup>基本是一致的。

表 1 50 年来科尔沁沙地耕地重心的移动

Tab. 1 The centroid transfer of cultivated land in the Keerqin Deserts

年代	东经/(°)	北纬/(°)	年代	东经/(°)	北纬/(°)	年代	东经/(°)	北纬/(°)
1949	121.97	43.57	1970	121.88	43.59	1990	121.80	43.68
1955	121.93	43.51	1978	121.86	43.63	1995	121.71	43.84
1960	121.94	43.54	1985	121.75	43.80	移动幅度	(向西)0.26	(向北)0.27

3 土地利用变化人文因子分析

引起区域土地利用变化的驱动因子不外乎是以下两种, 即包括气候、植被等条件的自然驱动因子和包括人口、政策及经济发展水平等条件的人文驱动因子。对科尔沁沙地 50 年来的土地利用来讲, 在降水、气温等自然条件没有显著变化<sup>[4]</sup>的情况下, 导致该区土地利用变化的驱动因子仍然以人类及其生产生活活动为主。

3.1 人口变化

从内蒙古自治区成立的 1947 年到 1996 年, 科尔沁总人口由 93.64 万增加到 348.02 万, 50 年中净增 244.38 万, 年均增长速度为 5.22%。人口密度从 1947 年的 10.44 人/km<sup>2</sup>, 提高到 1996 年的 38.8 人/km<sup>2</sup>。在生产技术条件相对落后的情况下, 科尔沁急剧增长的人口及其相应增加的物质需求造成了该区垦殖范围的不断扩大, 从而也引起了上述系列土地利用变化。

尤其引起人们注意的是科尔沁各旗县人口增长的非均衡性。位居西辽河平原的开鲁县、科左中旗、通辽市和科左后旗, 因它相对优越的自然条件或城市发展, 人口均有较大幅度的增长, 年均增长速度都 4.3% 以上。其中, 人口增长最快的扎鲁特旗 (22.18%) 与人口增长缓慢的库伦旗 (3.07%)、奈曼旗 (3.47%) 构成了鲜明的对照。库伦旗和奈曼旗属早开发区, 由于土地的沙漠化和旱灾、洪灾的多发, 已成为近期科尔沁区内农业人口流动的主要迁出区。相反, 人少地广的扎鲁特等旗却成为近期农业人口的主要迁入区, 造成了科尔沁沙地近期耕地范围的不断北扩。近年来科尔沁沙地人口的流动方向与耕地重心的移动方向之一致性绝非偶然。

3.2 开发政策

科尔沁沙地耕地面积的动态变化及其趋势特征与内蒙古乃至全国后备耕地资源的开发特点有很大的相似性。自建国以来我国北方后备耕地资源的开发也经历了 50 年代的大面积开发、60、70 年代的不断减少和 80、90 年代的缓慢减少 3 个时期, 开发的数量 (面积) 占全国耕地资源开发量的 40% ~ 70%<sup>[7]</sup>。其中, 除了包括辽、吉、黑 3 省的东北开发区外, 内蒙古的后备耕地资源的开发规模一直处于领先地位, 在 80 年代中后期掀起的新一轮开发中甚至超过了东北区。在 1986~ 1996 年间, 黑龙江省耕地面积增加 23.08 万公顷, 增幅为 14.73%, 而同一时期内蒙古耕地面积净增 77.30 万公顷, 增幅竟达 53.04%<sup>[7]</sup>。开荒主要集中于内蒙古东部的哲里木盟北部、锡林郭勒盟东南部以及呼伦贝尔盟大部。科尔沁沙地农耕北界的北上和耕地重心的北移是必然结果。

### 3.3 经济利益的驱动

我国北方农牧交错带不仅是一个典型的生态脆弱区, 同时也是一个突出的经济贫困区, 内蒙古贫困旗县的 84.4%<sup>[18]</sup>就分布于自治区中东部的生态脆弱区。在科尔沁沙地, 库伦旗、科左后旗和奈曼旗等开发较早的旗县, 不仅是土地退化的环境问题严重旗县, 同时也是国家级的经济贫困旗县。长期以来, 该区人们的物质需求是在不断的索取中得到满足的, 土地一直处于“开垦—沙化—(换地)再开垦—再沙化”的恶性循环中, 其结果是整个环境的恶化、经济的落后和生活的贫困。尤其是 80 年代以来, 由于人们错误的“致富”意识, 引起了更大范围的土地开垦和畜群头数的盲目追求。这就造成了该区耕地面积的急剧扩张和耕地、草地质量的进一步退化。

## 4 结论与建议

(1) 由于巨大的人口压力和开发政策的导向作用以及经济利益的盲目追求, 经过近 50 年的垦殖科尔沁沙地耕地面积增加了 11%, 土地利用格局产生了显著的变化, 集中体现为耕地重心的北移和农耕北界的北跃。

(2) 毫无保护措施下的滥垦是引发科尔沁沙地环境急剧恶化和大面积土地沙质荒漠化的主要人文因素之一。沙地退耕还林还草的科学规划及其可持续开发利用研究是该区亟待解决的问题和任务。

### 参考文献:

- [1] 许崇灏 编著 漠南蒙古地理[M]. 正中书局印行 民国 34 年 6 月初版 民国 36 年 10 月再版
- [2] 宋家泰 编 东北九省[M]. 中华书局印行 民国 37 年
- [3] 内蒙古自治区土地管理局 内蒙古土地资源变更调查(打印稿), 1997.
- [4] 乌兰图雅 300 年来科尔沁的土地垦殖与沙质荒漠化 中科院地理研究所博士学位论文, 1999
- [5] 刘纪远 主编 全国资源环境遥感宏观调查与动态研究[M]. 中国科学技术出版社, 1996
- [6] 包玉海 等 内蒙古耕地重心移动及其驱动因子分析[J]. 地理科学进展, 1998, 17(4).
- [7] 蔡玉梅 等 我国北方地区后备耕地资源开发的特点、问题及对策[J]. 地理科学进展, 1999, 18(1).
- [8] 赵跃龙 等 中国脆弱生态环境分布及其与贫困的关系[J]. 人文地理, 1996(2).

## Land Reclamation and Land-use Changes During Last 50 Years in Ke'erqin Deserts, Inner Mongolia

W ulantuya

(Urban and Environment Department, Peking University, Beijing 100871)

**Abstract:** Ke'erqin Deserts, in eastern Inner Mongolia, has relatively favorite water and heat conditions for agriculture. Based on analyses of human reclamation activities, area of cultivated land in one typical region, and spatial structures and inner differences in/among major counties, land-use pattern changes during last 50 years in Ke'erqin Deserts is

discussed. The result shows that, after four times large-scale reclamation since the foundation of P. R. China, Land-use pattern Changed vastly in Ke'erqin Deserts. The major feature of that change is northernward movement of both northern agriculture cultivation frontier and farmland gravity in Ke'erqin Deserts. And the major driving force of that change is increases in population and direction of national development policies, rather than natural conditions of rainfall and temperature, which have little change compared with 50 years ago. Over-reclamation without proper protecting measures has caused environmental worsening and soil-desertification in Ke'erqin Deserts.

**Key words:** reclamization; changes of land use; human driving factor; keergin deserts

## 《地理学报》启事

为了进一步加强中外地理学界的学术交流,扩大中国地理学研究成果的国际影响,提高中国地理学者的国际知名度,《中国地理杂志》英文版(The Journal of Chinese Geography)将自 2001 年起更名为《地理学报》英文版(Journal of Geographical Sciences)。

《地理学报》英文版是面向国外读者的自然科学期刊。刊登的论文主要研究领域包括:自然资源与环境的区域分异规律、形成原因和演化特征;自然地理诸要素的相互影响和自然地理过程;资源环境对社会经济的影响;人类活动与自然环境的关系;遥感、地理信息系统在地理研究中的应用等方面的内容。

自 2001 年起,《地理学报》中文版的作者中文来稿经审查通过后,由编委会决定是否再另外译成英文在英文版上发表。同时,《地理学报》英文版接受国内外作者的英文直接投稿,欢迎广大作者特别是从事国际合作研究项目、国家重大科研项目的作者踊跃来稿。

此外,《地理学报》英文版还将刊登有关基金批准项目表、国际会议通知和报道、英文版新书书评、地理学英文网站广告、专业招聘招生通知、对外开放实验室介绍、英文版专业软件介绍等内容,使《地理学报》英文版成为汇集中外地理学综合信息的媒介。需要刊登上述信息的单位和个人,请将文稿及时通过电子邮件传到《地理学报》编辑部(E-mail: acta@dl.s.ig.ac.cn)。

《地理学报》英文版将积极争取本刊的论文被国际主要检索系统、文摘和期刊引用,使《地理学报》成为具有广泛国际影响的高水平科技期刊。

《地理学报》中文版今后仍然是综合性的学术刊物,办刊方向不变。发表的论文仍然有英文题名、英文摘要。

《地理学报》英文版为季刊,每期 128 面,16 开,附有彩色插图。《地理学报》英文版将在国内外公开发行。国际刊号 1009- 637X,国内刊号 CN 11- 4546/P。每期定价国内 50 元,国外 30 美元。读者可直接向《地理学报》编辑部订阅 2001 年的《地理学报》英文版。