



风云气象卫星 草原生态监测应用

内蒙古生态与农业气象中心 李云鹏

2018年11月22日



汇报提纲

- 一、生态综合观测
- 二、灾害遥感监测评估
- 三、生态气象监测评估
- 四、盟市遥感应用



中心概况

- 内蒙古自治区生态与农业气象中心
- 内蒙古自治区气象卫星遥感中心
- 高分辨率对地观测系统内蒙古数据与应用中心

承担内蒙古自治区气象局针对农、牧、林业和生态建设的气象服务职能；负责国内外气象卫星、资源卫星、高分卫星和航空遥感数据的接收处理和共享；承担气象及衍生灾害的监测预警和精细化评估职能；承担对盟市旗县的技术指导职能。

中心职工55人，正研7人，博士10人，硕士及以上学历占75%。



一、生态与农牧业气象综合观测

为不断拓展气象服务领域，针对自治区农牧业生产及生态环境建设与保护需求，自治区气象局组建了全国最大规模的省级“生态与农牧业综合观测体系”

- 地面观测站网（地基）
- 航空遥感监测系统（空基）
- 卫星遥感监测系统（天基）
 - 气象卫星
 - 高分卫星（资源卫星）

组成了生态与农牧业气象“三基”立体综合观测体系



1、生态与农业气象地面监测站网

54个牧草监测站

- 牧草发育期
- 牧草生长高度
- 牧草盖度
- 地上生物量
- 营养成分
- 优势牧草比例
- 放牧强度
- 草场生物多样性

内蒙古地区土壤水分监测

220个土壤水分观测站
5天一次观测



开展生态与农牧业气象自动化观测试验

内蒙古自治区选择草甸草原、典型草原、荒漠草原、典型荒漠、主要代表农作物布设17套仪器设备，开展自动观测与人工观测的**对比试验**，进行生态农业气象自动化观测试点建设。



锡林浩特观象台遥感科学试验基地

发挥锡林浩特观象台的示范带动

作用，逐步建立以天基为主、空基和地基探测多元组成的，一站多点、功能互补的综合观测系统，实现草原观测区基本气候要素、大气结构、大气成分、水分平衡、土壤理化特性、生物要素以及与各类灾害事件等的综合观测。

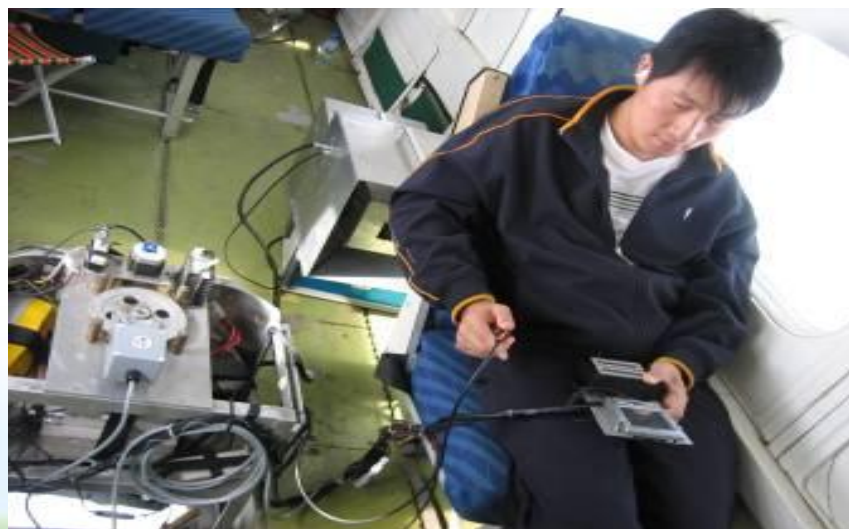
锡林浩特国家气候观象台平面图

1: 2000



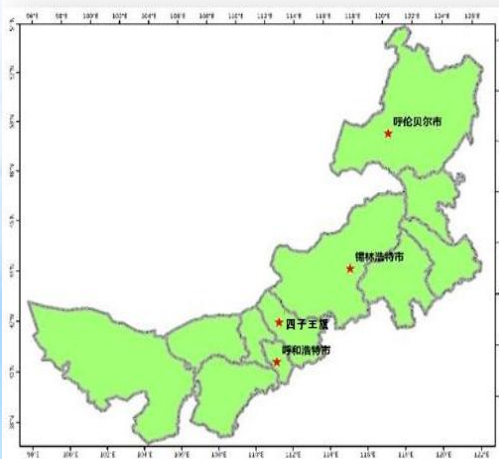
2、航空遥感气象灾害应急监测评估系统

基于8架人工影响天气飞机、3套航空摄影测量设备的气象灾害航空应急监测体系



3、遥感数据接收平台建设

- ◆ 建成了呼和浩特、锡林浩特、牙克石、四子王旗4个极轨和静止气象卫星接收站和自治区卫星遥感数据处理服务中心
- ◆ 建设了完整的**资源卫星数据集**，覆盖全区、上世纪70年代开始的每个年代际。



四站一中心分布



呼和浩特站

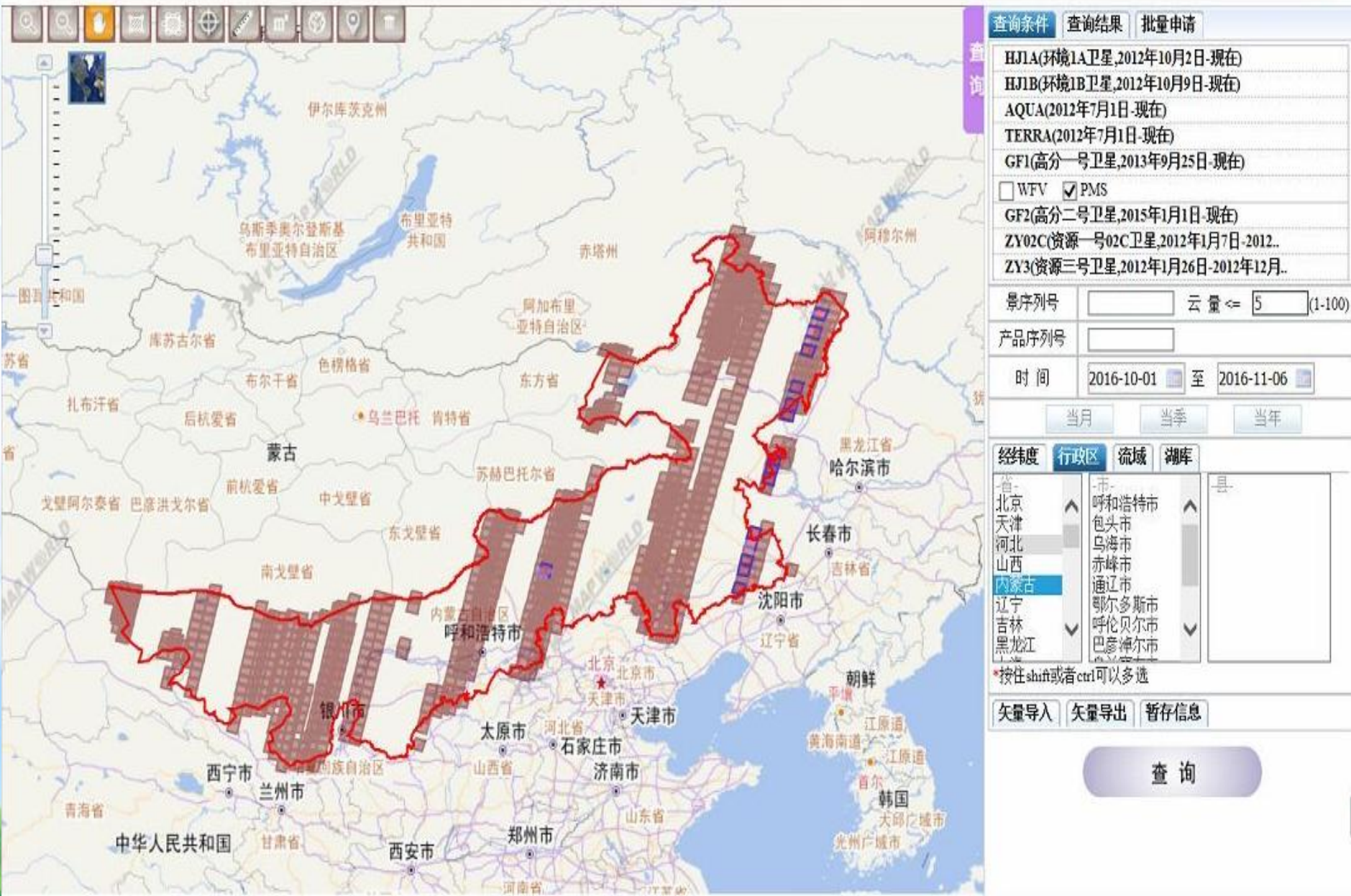


牙克石站



锡林浩特站

初步建设高分数据查询系统、打通数据应用链路



The image displays a web-based satellite data query system interface. On the left, a map of China is shown with a red outline highlighting a specific region in the north-central part of the country, including parts of Inner Mongolia, Heilongjiang, and Jilin provinces. Major cities like Hainan, Harbin, Changchun, and Shenyang are labeled. The interface includes a toolbar with various map navigation tools at the top left.

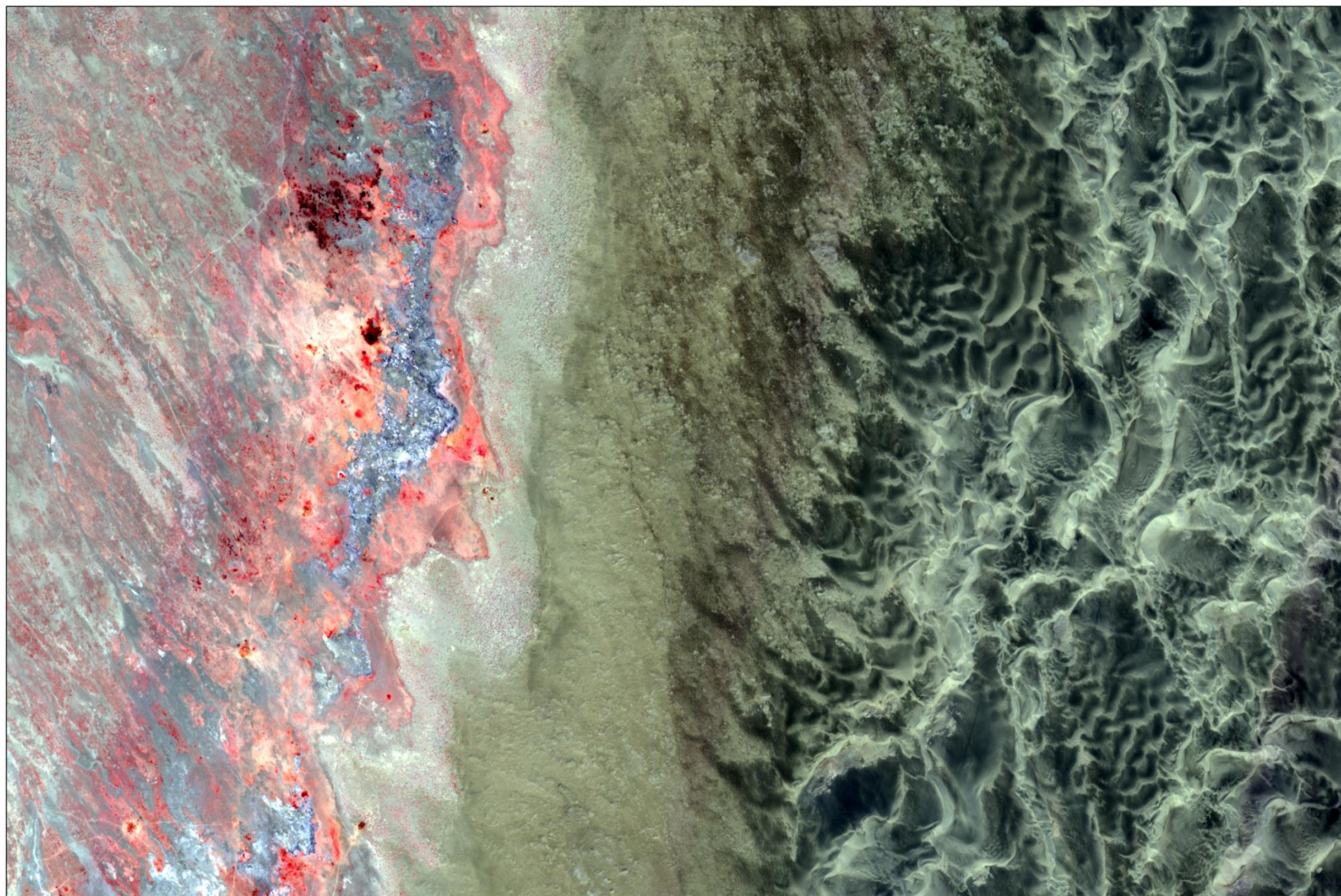
On the right side, there is a search and filter panel. At the top, it has tabs for "查询条件" (Search Conditions), "查询结果" (Search Results), and "批量申请" (Batch Application). Below this, a list of satellite data products is displayed:

- HJ1A(环境1A卫星,2012年10月2日-现在)
- HJ1B(环境1B卫星,2012年10月9日-现在)
- AQUA(2012年7月1日-现在)
- TERRA(2012年7月1日-现在)
- GF1(高分一号卫星,2013年9月25日-现在)
- WFV PMS
- GF2(高分二号卫星,2015年1月1日-现在)
- ZY02C(资源一号02C卫星,2012年1月7日-2012..)
- ZY3(资源三号卫星,2012年1月26日-2012年12月..)

Below the list, there are input fields for "景序列号" (Scene ID) and "云量 <= 5 (1-100)" (Cloud cover). There are also buttons for "当月" (This month), "当季" (This quarter), and "当年" (This year). At the bottom of the search panel, there are dropdown menus for "经纬度" (Coordinates), "行政区" (Administrative Region), "流域" (Basin), and "湖库" (Lakes/Reservoirs). The "行政区" dropdown is currently set to "内蒙古" (Inner Mongolia). Below these are buttons for "矢量导入" (Vector Import), "矢量导出" (Vector Export), and "暂存信息" (Save Information).

At the very bottom right, there is a large blue button labeled "查询" (Query).

高分2号卫星巴丹吉林沙漠边缘多光谱影像



影像分辨率：4米
成像日期：2016年1月30日

比例尺 1:20000

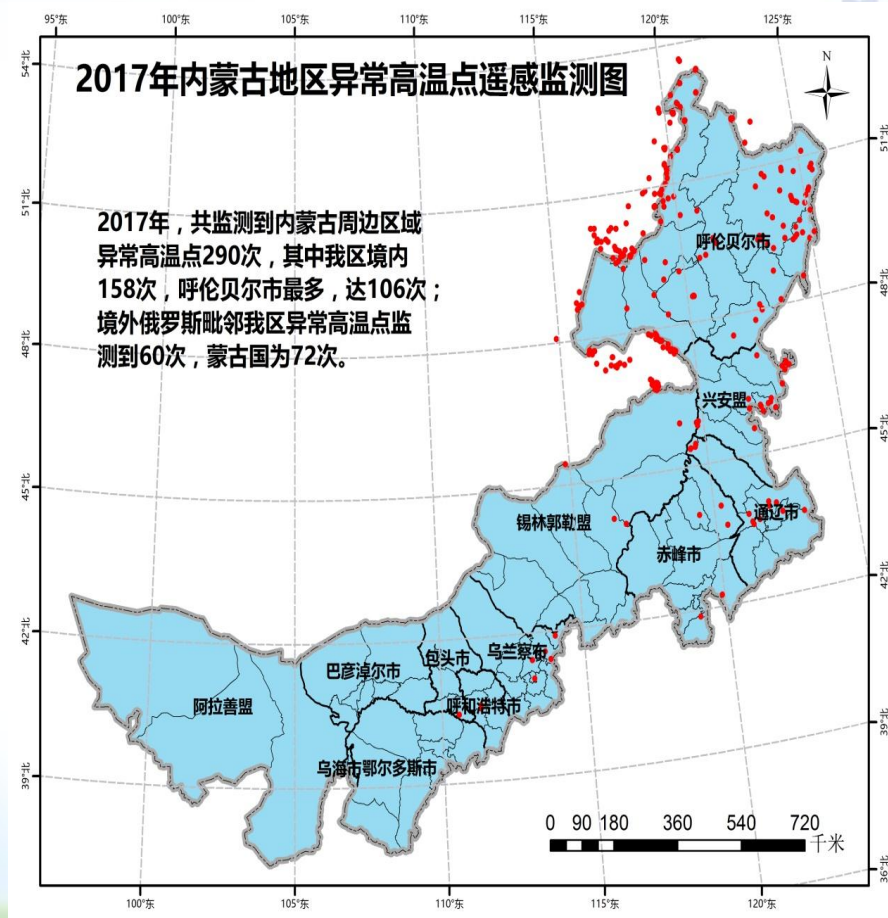
高分辨率对地观测系统
内蒙古数据与应用中心制作

二、灾害遥感应用---防扑火服务

边境防火形势严峻，对我区东部盟市威胁较大

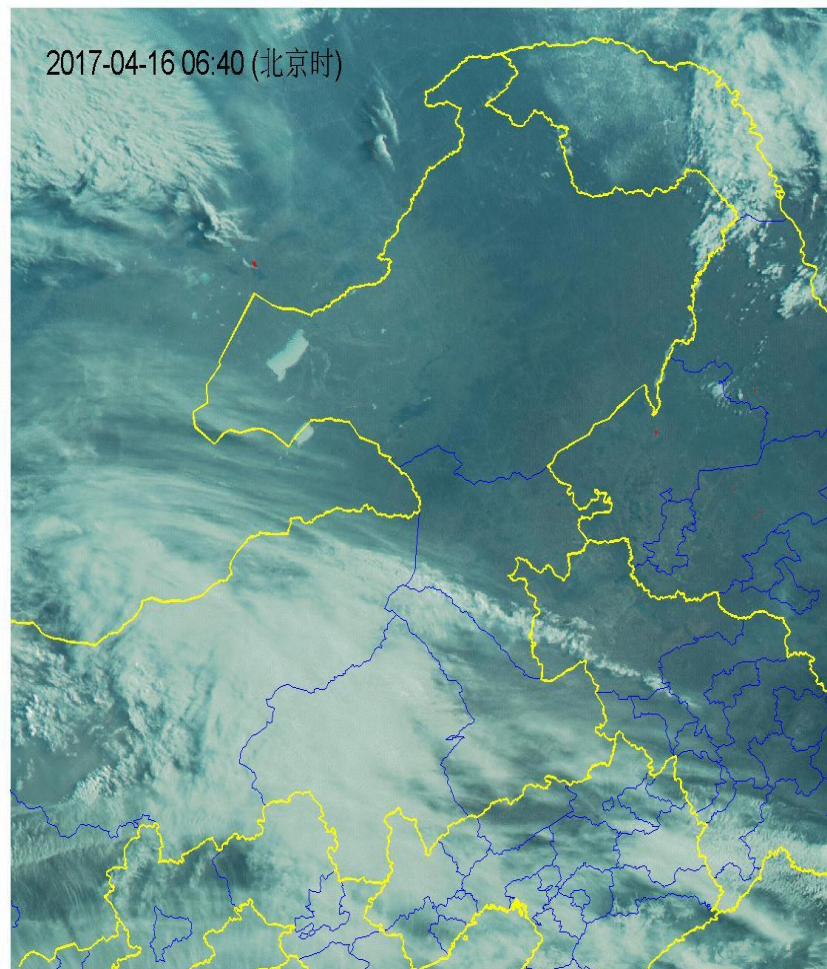
2017年，在我区东部及与我区接壤的俄罗斯、蒙古国，共发现高温热点290次，比历史同期**偏多50%**，先后5次启动应急响应。

- ✓ **灾前监测，应急启动**
- ✓ **灾中跟踪，应急评估**
- ✓ **灾后精细化评估**



二、灾害遥感应用---防扑火服务

- 2016年启动**葵花8**火情自动监测研究并初步建立业务流程
- 建立**高分数据**应急数据获取流程
- ✓ 完成葵花8号数据的**自动下载，定标、定位、投影**等自动化预处理功能都已实现，数据质量良好、定位准确。
- ✓ 完成**高分数据火情判识算法**研制



2018年5月15日15时 高温点遥感监测图

117.44E

44.75N

西乌珠穆沁旗

内蒙古自治区生态与农业气象中心

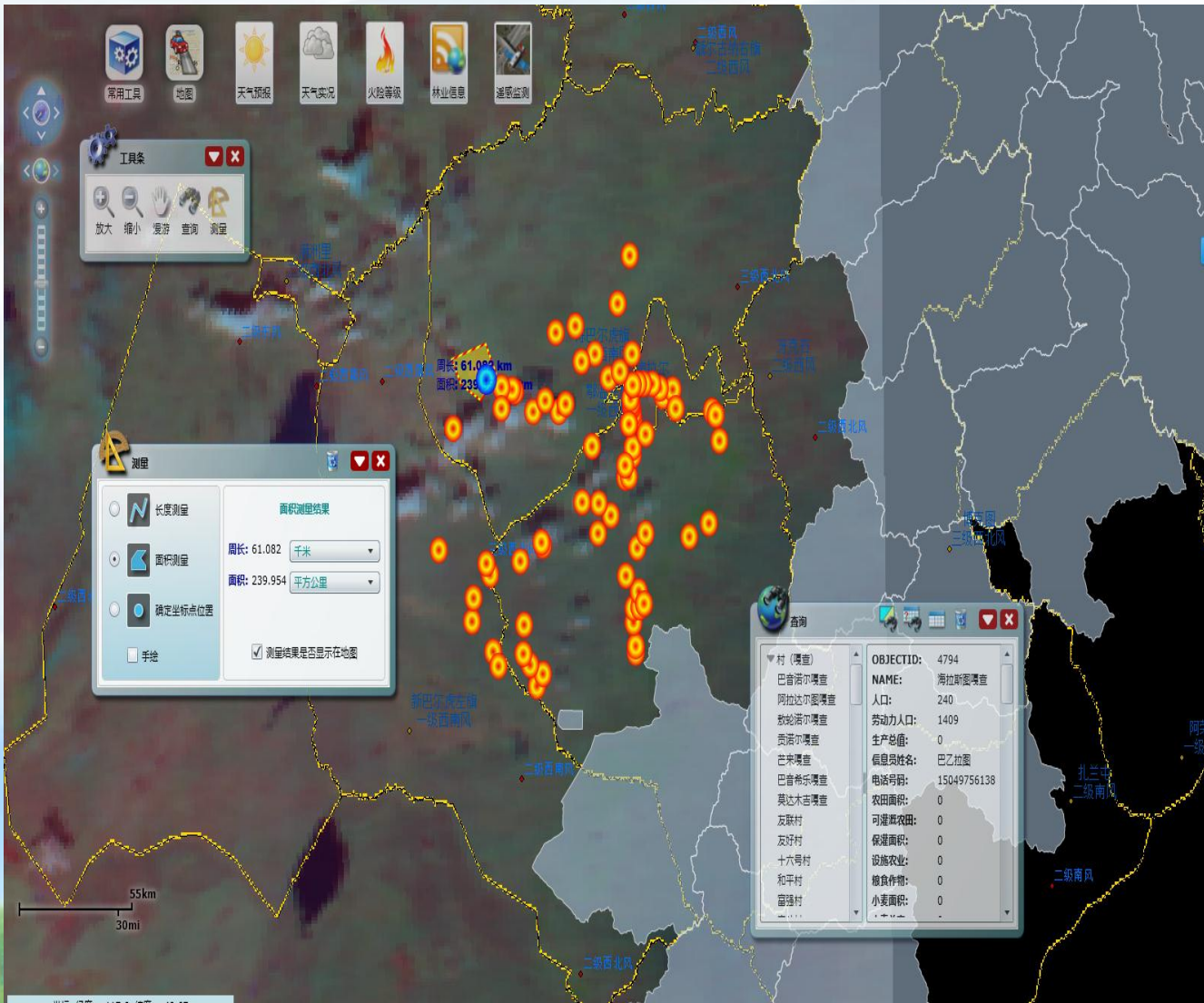


内蒙古气象局

内蒙古防扑火指挥平台

---火场周边社会经济信息查询统计、量算

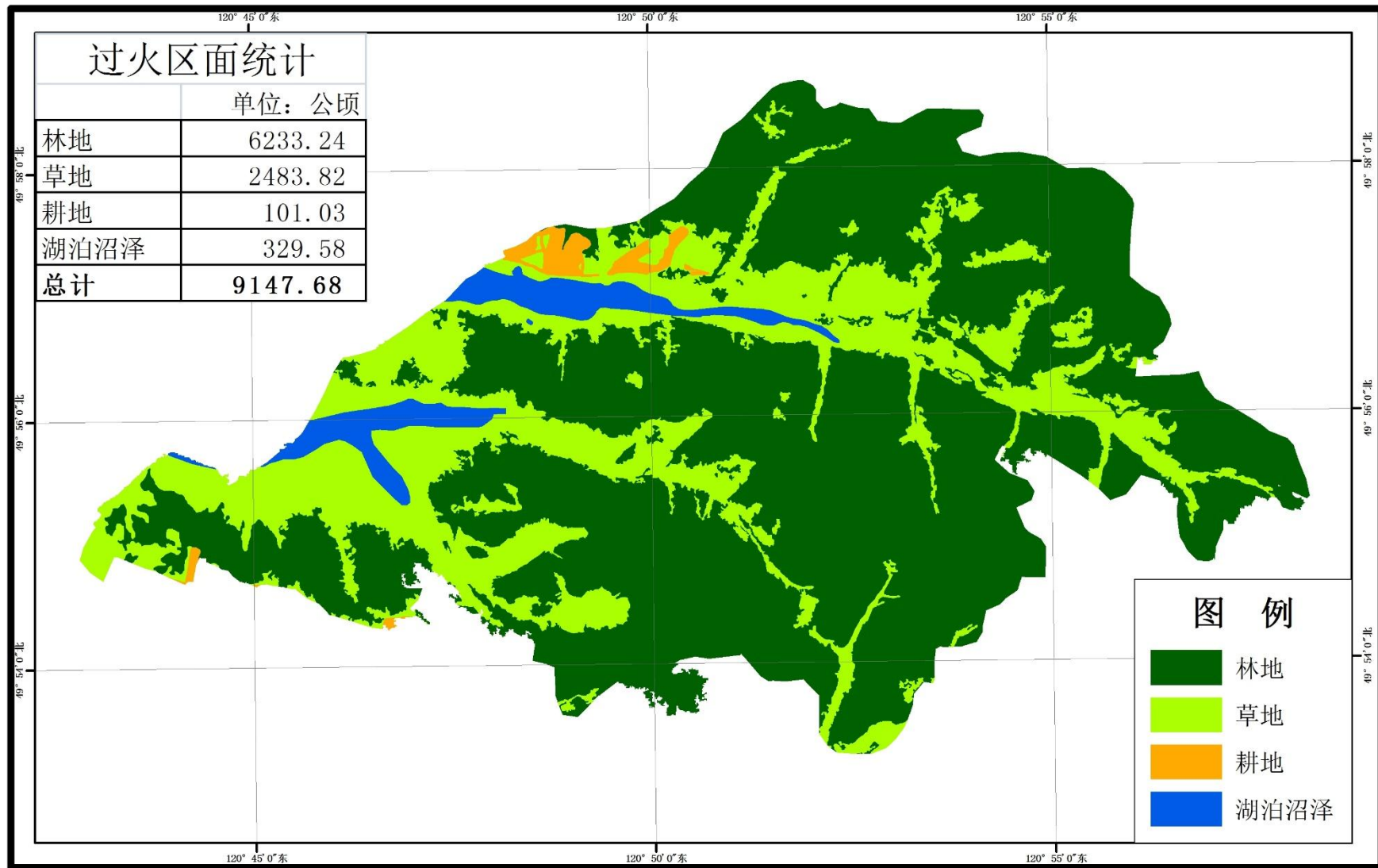
- ✓ 气象实况
- ✓ 气象预报
- ✓ 行政区划
- ✓ 居民点
- ✓ 人口信息
- ✓ 经济信息
- ✓ 土地利用
- ✓ 植被类型
- ✓ 土壤类型
- ✓ 地质地貌
- ✓ 林斑及林场
- ✓ 瞭望塔





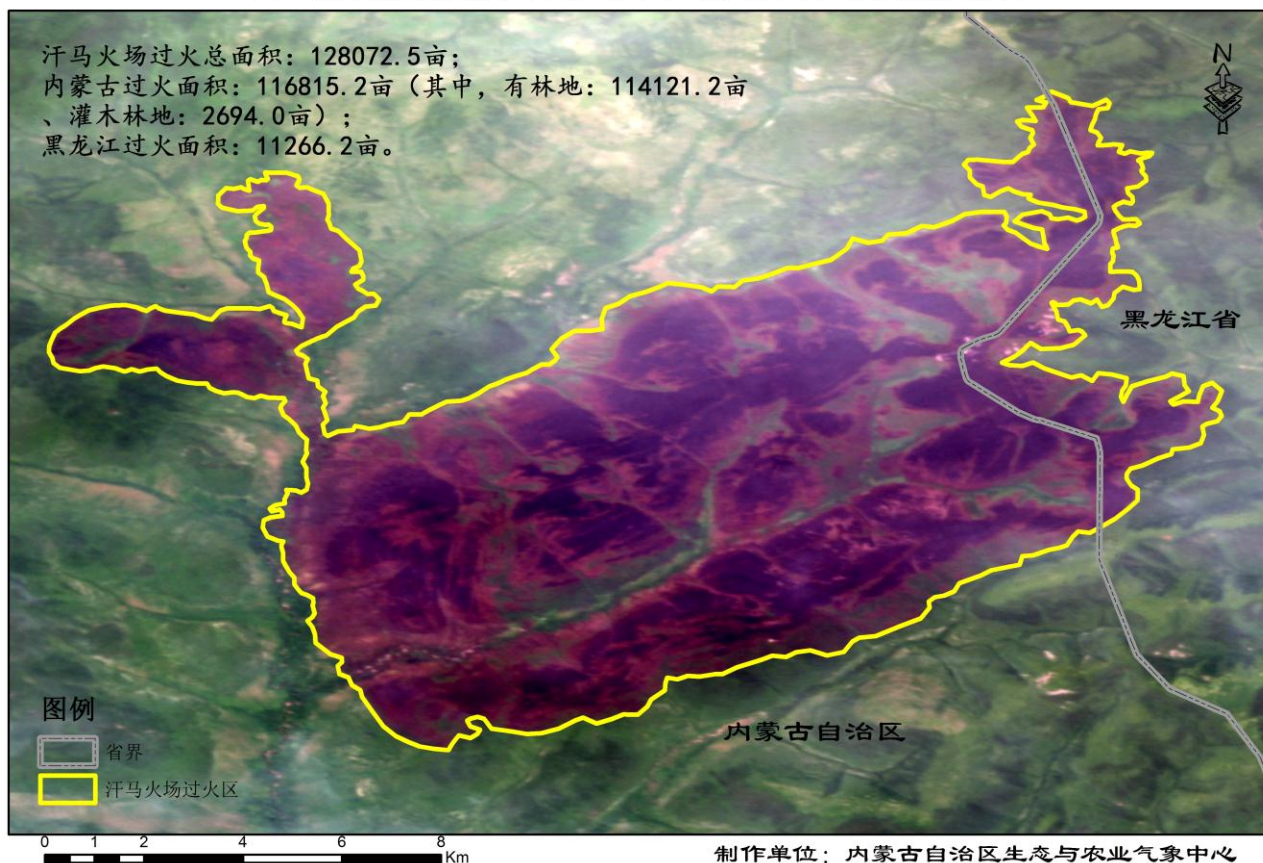
内蒙古气象局

2017年5月19日10时 那吉林场过火区土地利用类型图



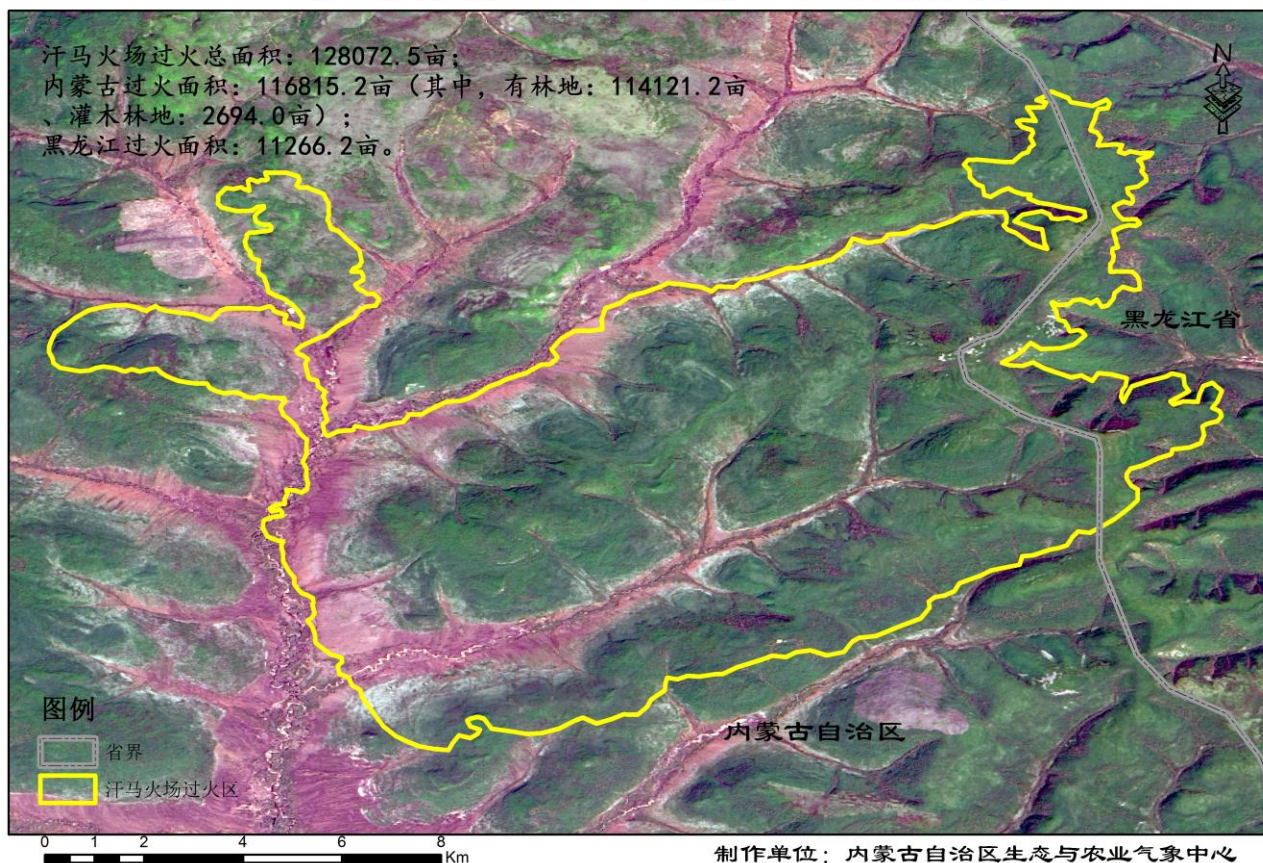
2018.06.02汗马火场过火后遥感影像图

汗马火场过火后（2018年07月11日）遥感影像图



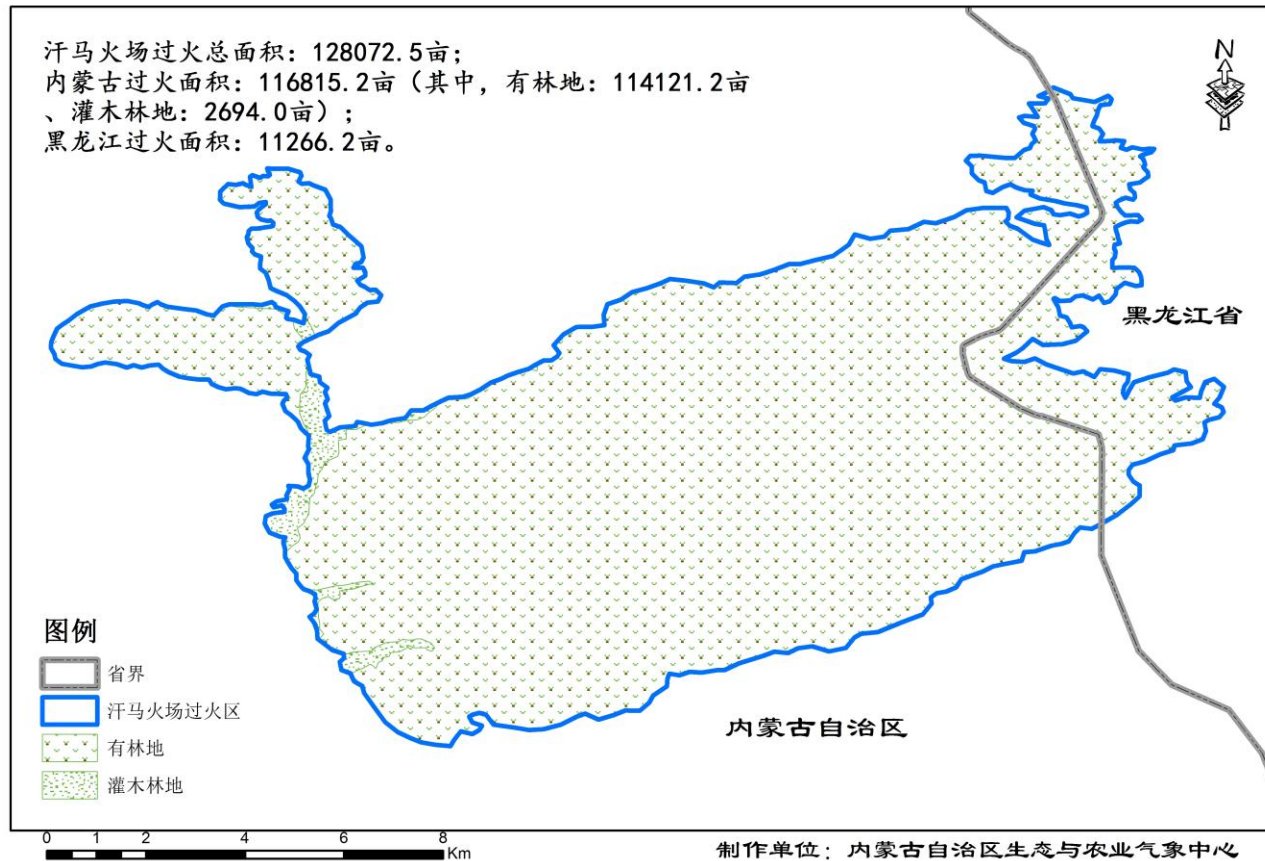
2018.06.02汗马火场过火前遥感影像图

汗马火场过火前（2014年05月24日）遥感影像图

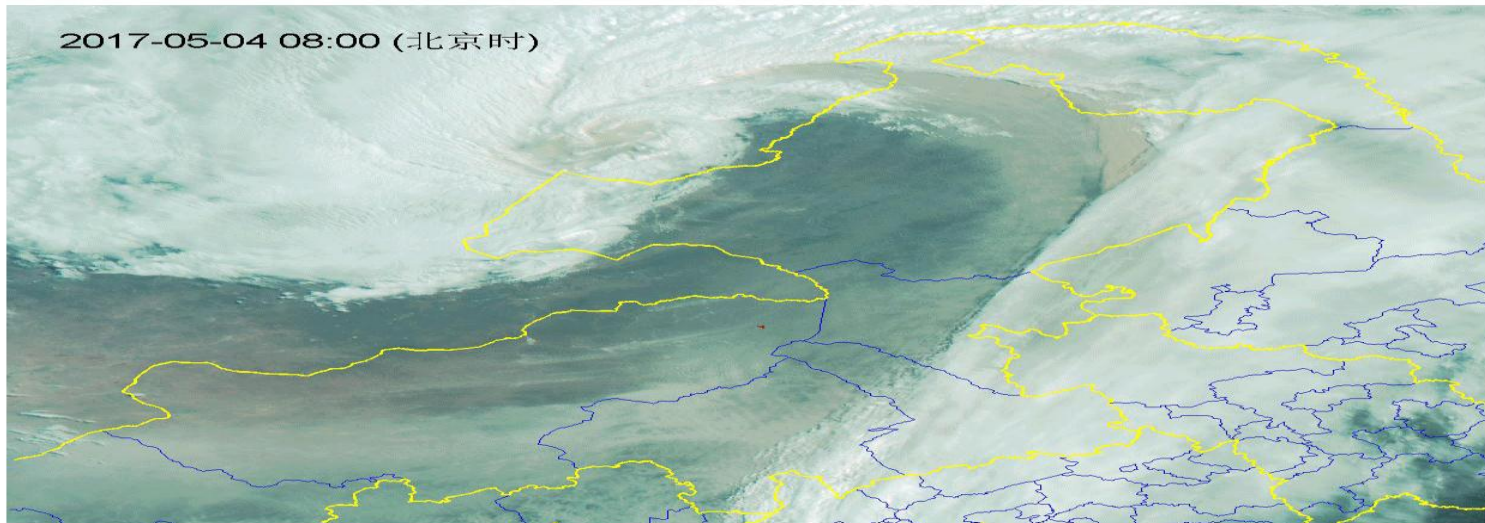


2018.06.02汗马火场过火区土地利用图

汗马火场土地利用图



二、灾害遥感应用---沙尘监测



静止气象卫星沙尘动态图

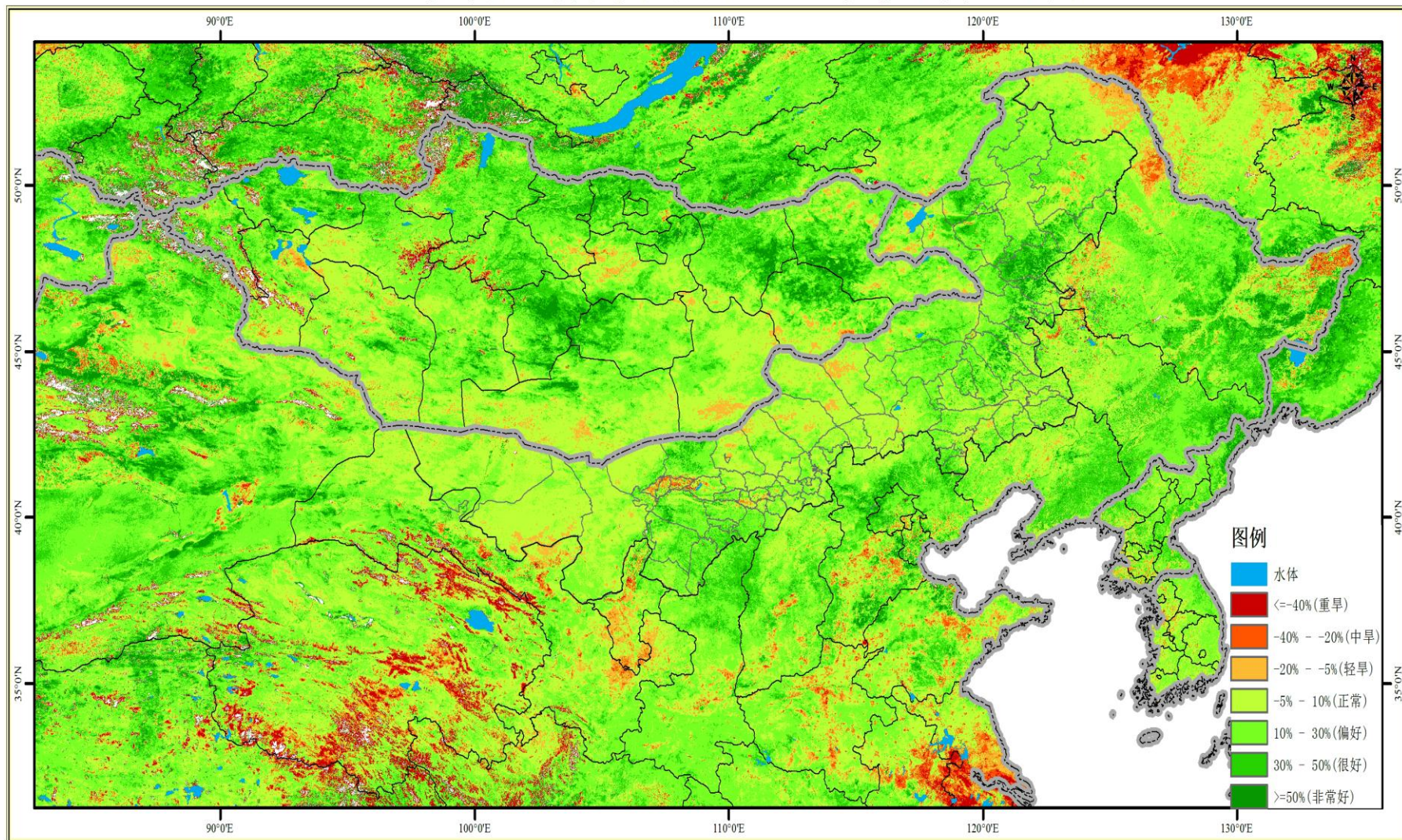


内蒙古气象局 对应的灰度熵+BTD综合判识结果



二、灾害遥感应用---牧区干旱

2017年5月上旬内蒙古及周边地区植被长势距平图



2018年6月中旬与历史同期蒙古高原植被指数比较情况

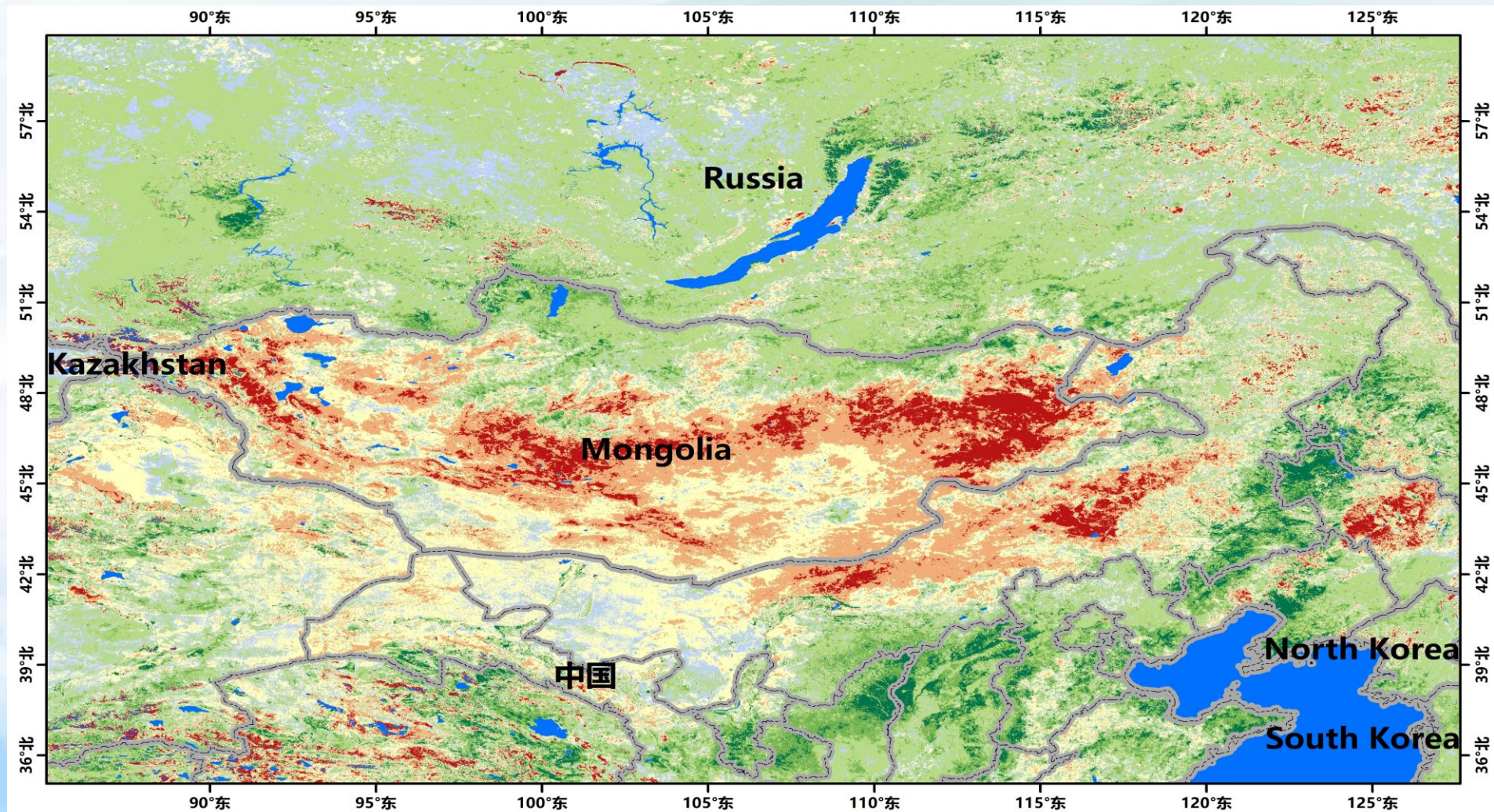


图 例

0 180 360 720 1,080 1,440 千米

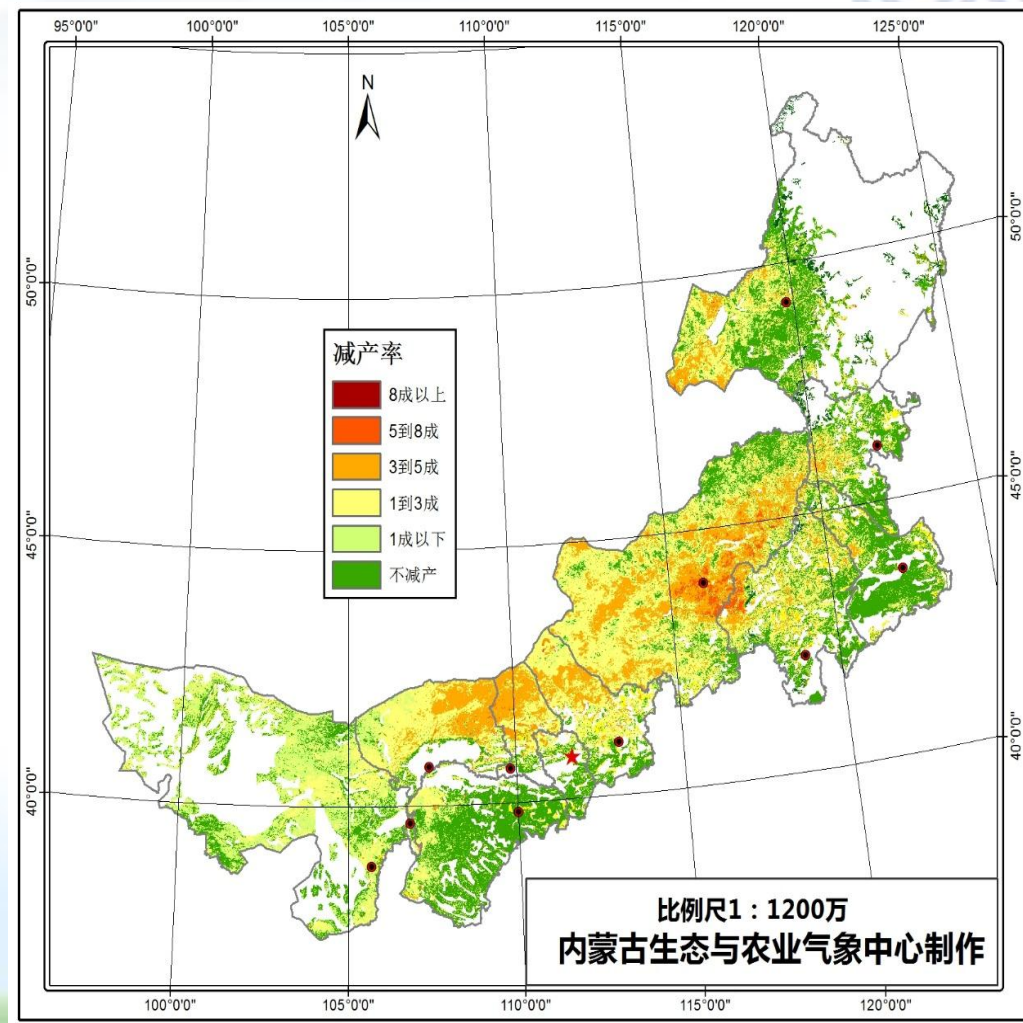


远差于历史同期 差于历史同期 略差于历史同期 差异不大 略好于历史同期 好于历史同期 远好于历史同期

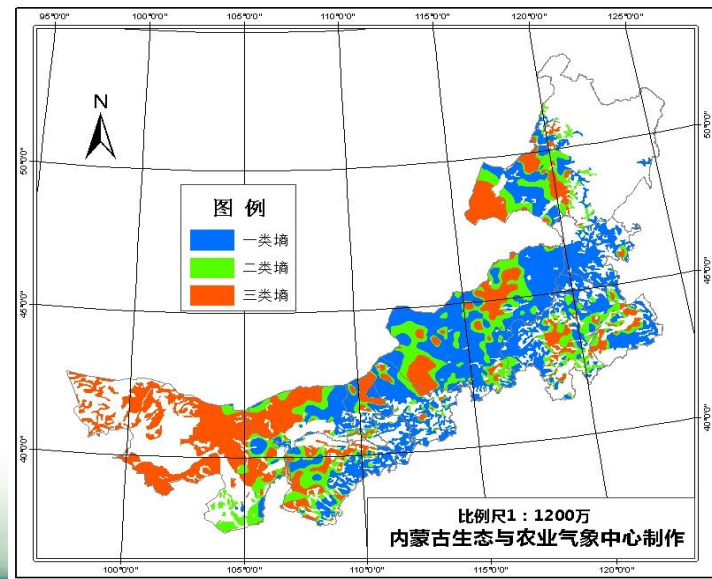
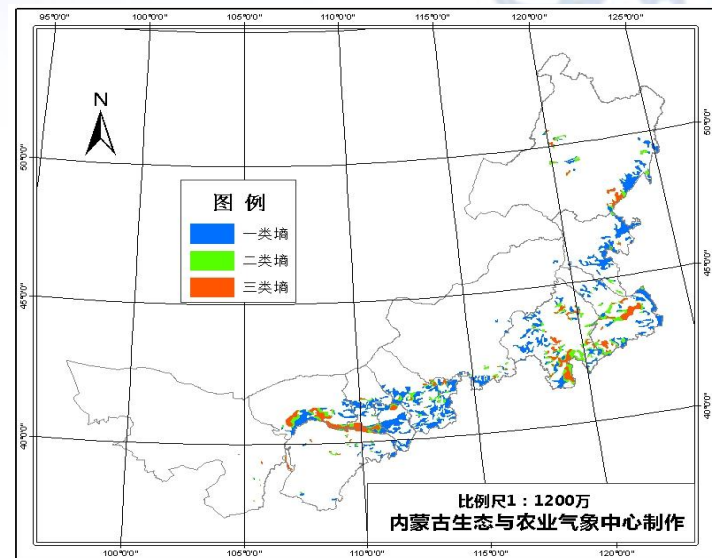
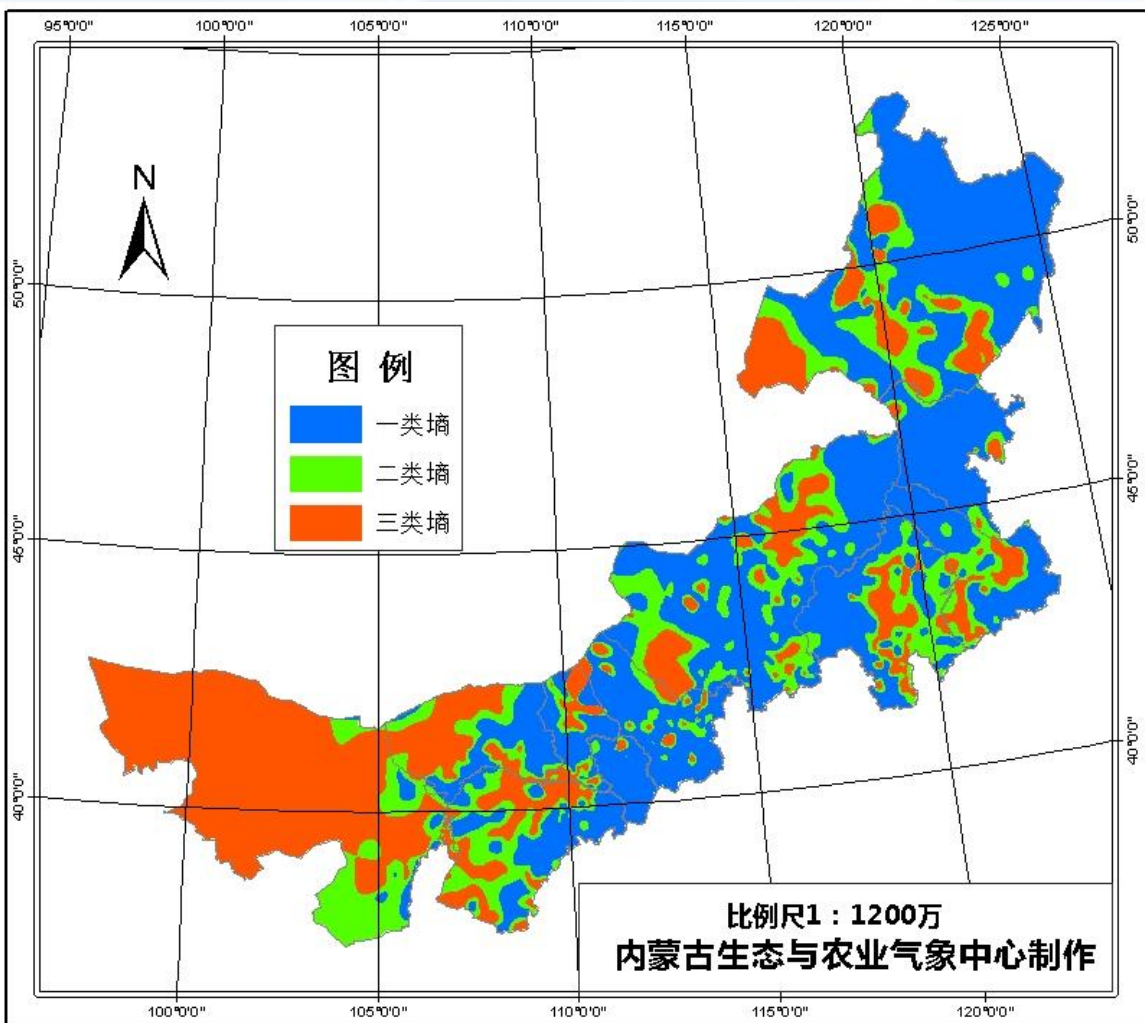


2018年6月主要牧区干旱持续减产严重

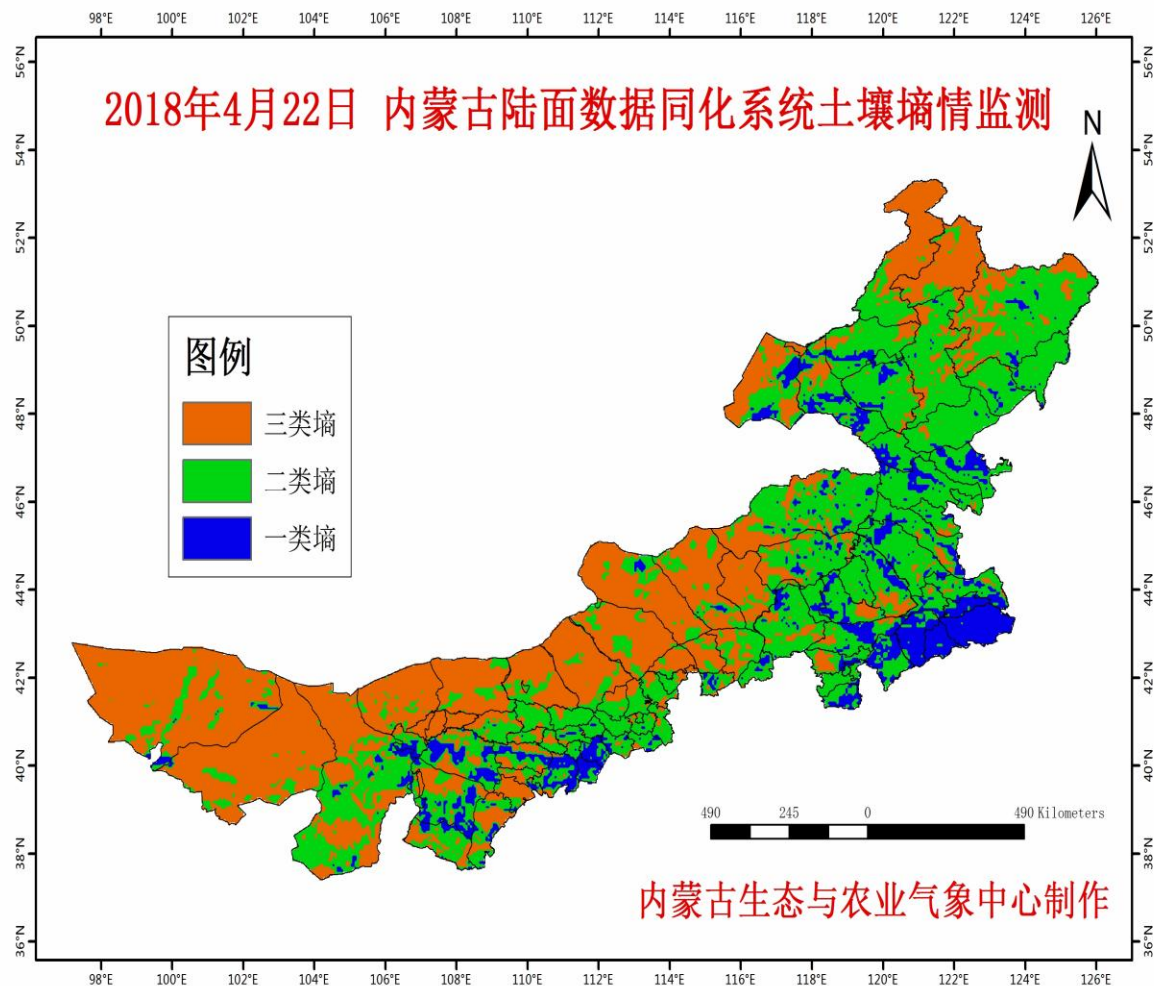
- 6月中旬，克什克腾旗牧草尚未返青，二连浩特市、苏尼特左旗、四子王旗等地牧草返青后受旱枯死。
- 与近十年6月中旬牧草产量相比，锡林浩特市周边减产5成以上，锡林郭勒盟以西的大部牧区减产3成以上。
- **主要牧区总计减产733.8万吨**，其中赤峰市83.7万吨、锡林郭勒盟402.0万吨、乌兰察布市44.6万吨、包头市36.3万吨、巴彦淖尔市55.4万吨



2018年7月19日内蒙古土壤墒情分布图



内蒙古陆面数据同化系统逐日墒情监测产品



产品应用

- 土壤水分
- 土壤温度
- 积雪
-

数据应用

- 要素：风、温、湿、压、降水、辐射
- 分辨率：6km--1km



干旱服务典型案例

信息调研专报

第 28 期

内蒙古自治区党委办公厅

2017 年 7 月 6 日

本期报：纪恒、小林、李佳、建民、永纲、向群同志

领导批示：

向群、永纲、建民、向群同志
市、盟县西线抗旱工作已办。

纪恒

7/7-2017

我区当前干旱情况及后期降水预测

一、前期降水情况

4 月 1 日以来，我区呼和浩特市以东大部地区降水偏少 2~8 成，呼伦贝尔市、兴安盟、通辽市、锡林郭勒盟大部偏少 5~8 成。全区无有效降水日数 80~90 天，新巴尔虎右旗和西乌珠穆沁旗至今无有效降水。我区仅

向群、永纲、建民、向群同志
印信息一处办，原样存档。7/7

新 第 2590 号
编 2017 年 7 月 7 日

- 1 -



内蒙古气象局

重要门户网站采用情况

自治区政府门户网站



土壤墒情媒体转载或引用



内蒙古大部分地区墒情好于历年同期

2017-03-23 10:34:38 来源：新华网

【字体：大 中 小】

记者从内蒙古自治区气象局获悉，今年，内蒙古大部分地区有积雪覆盖，墒情良好，为春播生产创造了良好的土壤水分条件。

据了解，目前，内蒙古全区一类、二类、三类墒情面积分别为40、28.5、49.5万平方公里，占内蒙古全区总面积的33.9%、24.1%、42.0%。与历年同期相比，一类墒情面积增加了30个百分点，二类墒情面积减少了15个百分点，三类墒情面积减少了15个百分点。

今年，内蒙古主要农区春季温高雨多，终霜偏早，有利于土壤适时化冻、增墒保墒，大部分地区大风日数和沙尘暴过程偏少，利于日光温室正常揭膜、通风降湿。河套灌区、东北部岭西融雪较多，易导致潮塌加重、土壤渍涝，东部偏南墒情偏差，阶段性春旱发生风险较高，可能会影响春耕作业和春播进度。

在内蒙古牧区，进入3月份以后，除呼伦贝尔北部牧区气温偏低以外，内蒙古大部分牧区的气温处于偏高状态，对牧草返青有利。气象部门预计，内蒙古中西部牧区牧草返青期偏早5—15天，东部牧区牧草返青期正常到偏晚5—10天。

中国天气网

新华网



内蒙古气象局

完成《内蒙古气象灾害服务规范》编撰

- 设计《内蒙古气象灾害服务规范》大纲并汇报
- 完成《内蒙古干旱气象灾害服务规范》的撰写工作

目录

前言	2
序言	4
目录	7
第一章 农牧业干旱概述	10
第一节 自然区域概况	10
一、地质地貌	10
二、气候特征	11
三、土壤条件	13
四、植被类型	14
第二节 干旱及其特征	16
一、干旱的定义	16
二、干旱灾害特点	18
三、干旱时空分布特征	22
第三节 干旱成因及影响分析	25
一、干旱成因分析	25
二、干旱形成的气象条件分析	29
第二章 农牧业干旱业务管理	35
第一节 灾前监测服务	35
一、土壤水分数据来源与管理	35
二、土壤墒情监测服务产品	36
三、土壤墒情预报	40
第二节 灾中监测服务	42
一、农牧业干旱监测服务产品	42
二、农牧业干旱会商	45
三、农牧业干旱气象预警	47
四、干旱气象灾害应急响应	48
五、土壤水分加密观测	61
六、灾中旱情调查	62
第三节 灾后评估服务	63
一、干旱灾害评估	63
二、灾害损失调查	64
三、干旱灾害会商	65
第三章 农牧业干旱标准与技术	68
第一节 内蒙古土壤水分观测站网	68
一、现有土壤水分观测站	68
二、预期自动土壤水分观测站点	69
第二节 土壤墒情监测方法	71
一、土壤墒情地面监测	71
二、陆面数据同化系统土壤墒情监测	78
三、卫星遥感土壤墒情监测	80
四、土壤墒情预报	82
第三节 干旱监测方法	84
一、干旱地面监测	84
二、卫星遥感干旱监测	87
第四节 农牧业干旱气象预警	89
一、干旱预警发布标准	89

目 录

1

第一章 干旱灾害概述

2

第二章 灾害灾前预防

3

第三章 灾害监测跟踪

4

第四章 灾害灾后评估

5

第五章 服务产品格式

6

第六章 干旱服务产品案例

二、灾害遥感应用---洪涝

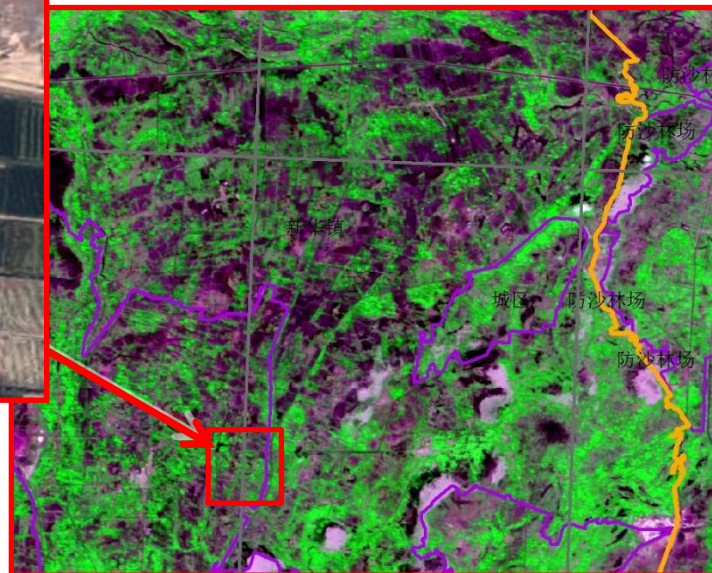
航空遥感（航高2000米，分辨率0.2米）



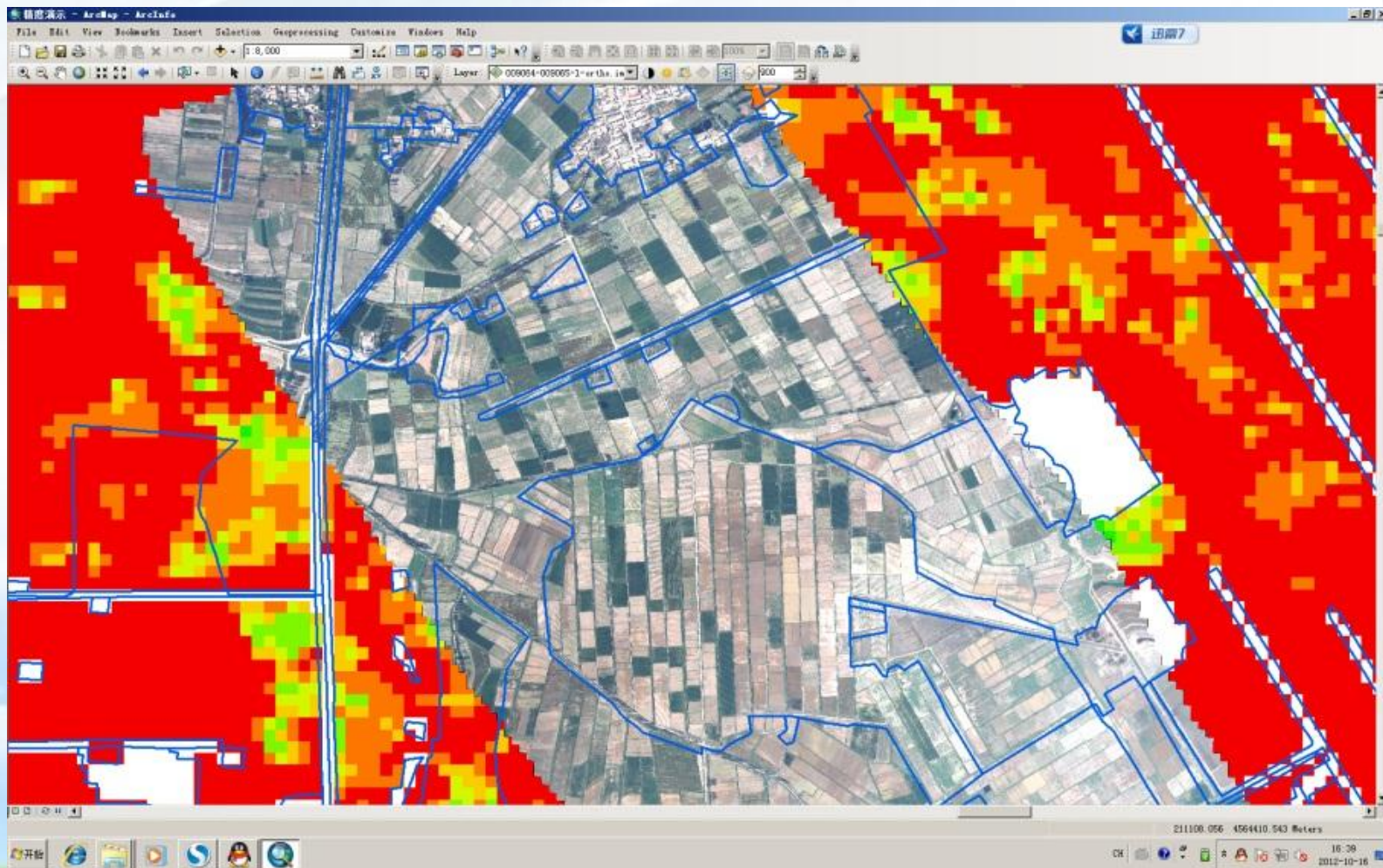
地面调查



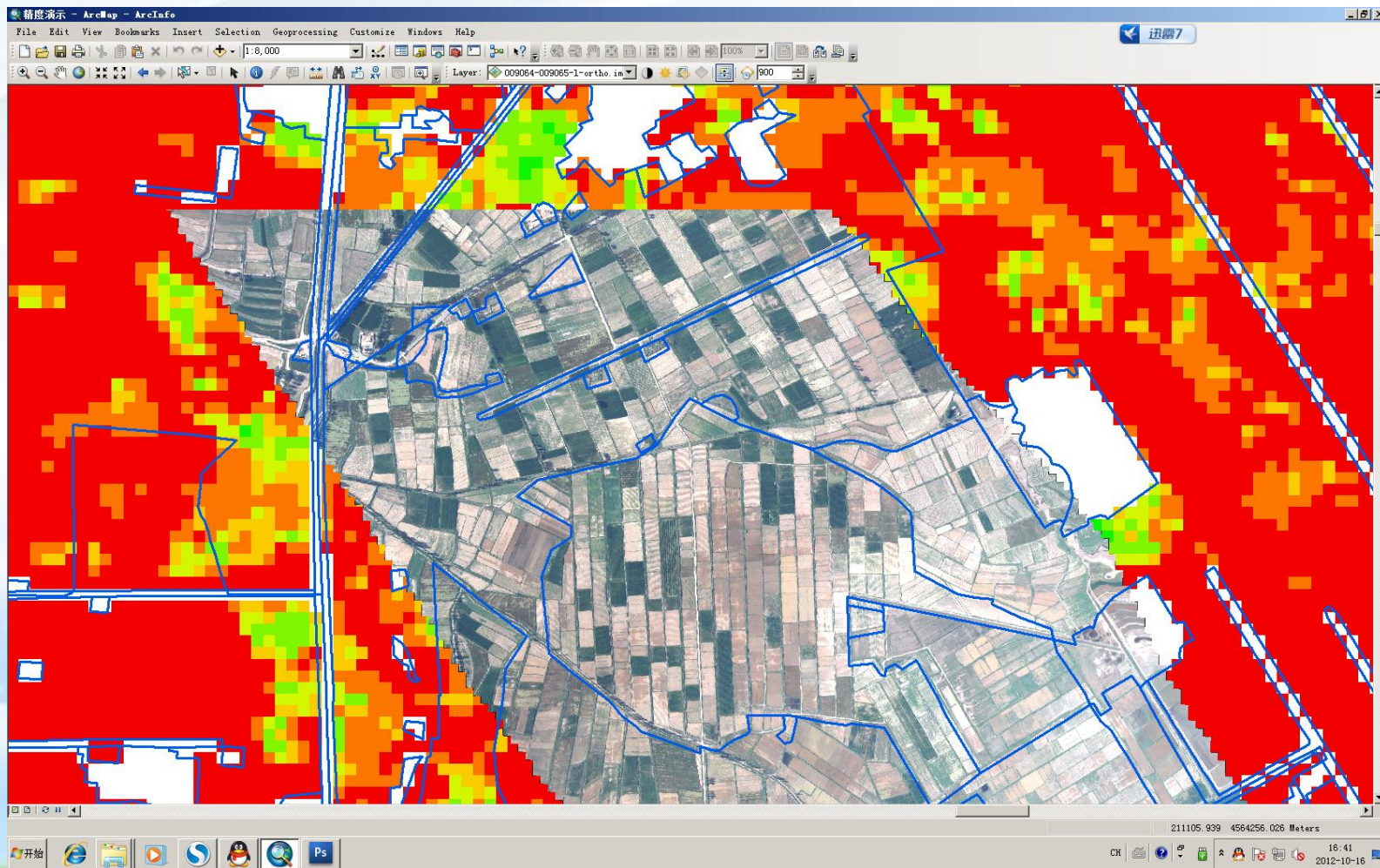
环减星（分辨率30米）



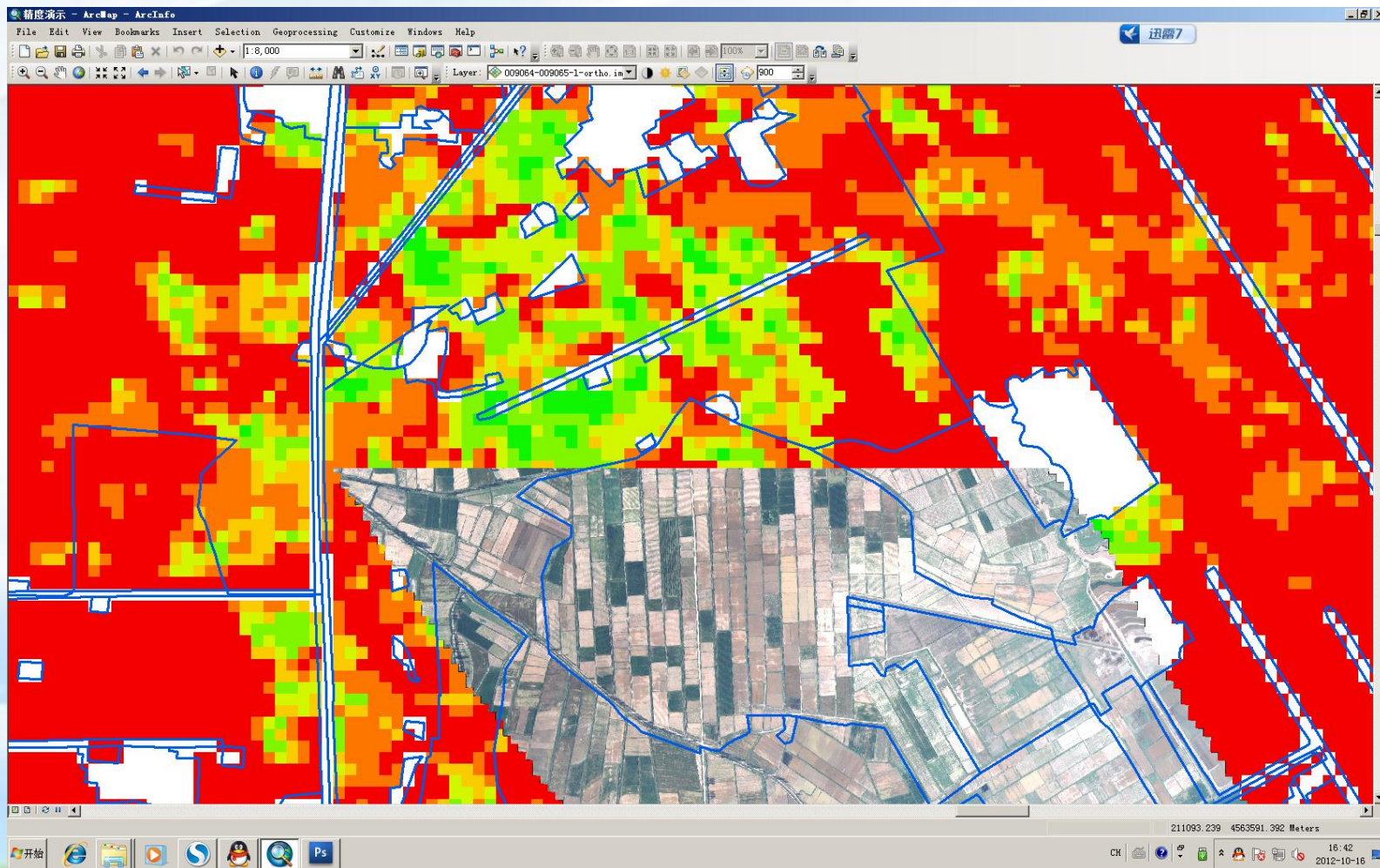
二、灾害遥感应用---**洪涝**



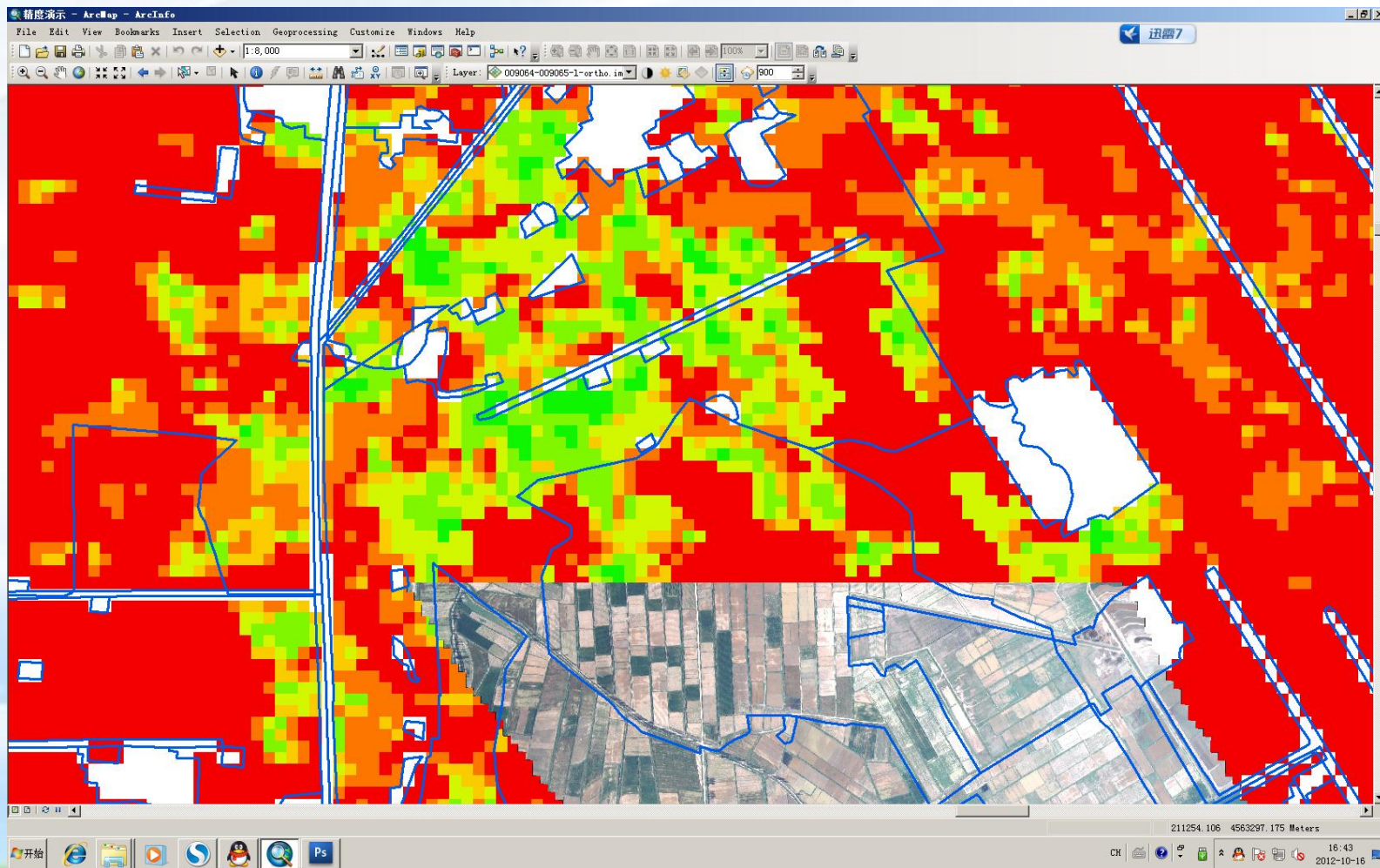
二、灾害遥感应用---洪涝



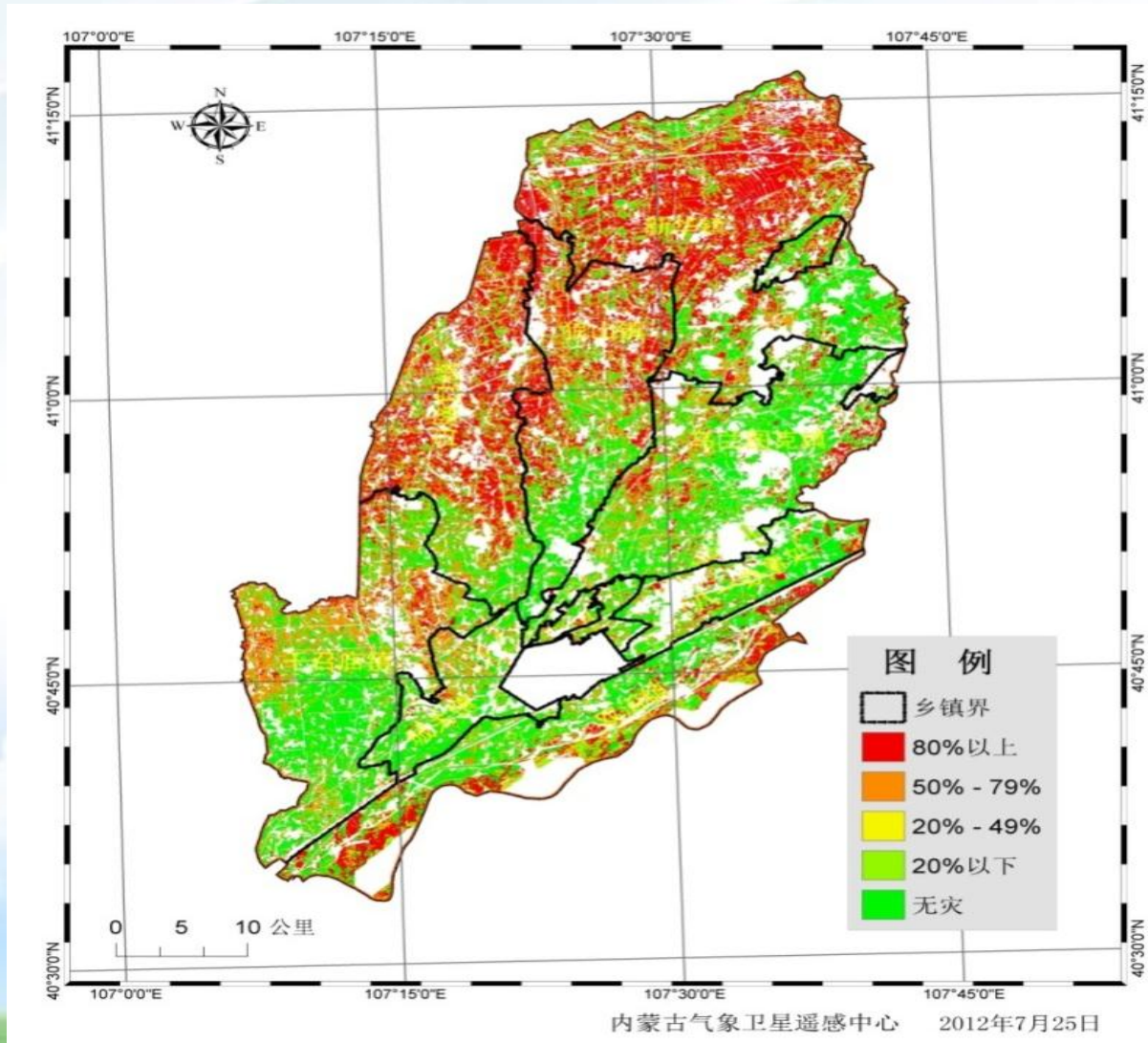
二、灾害遥感应用---**洪涝**



二、灾害遥感应用---**洪涝**



二、灾害遥感应用---**洪涝**



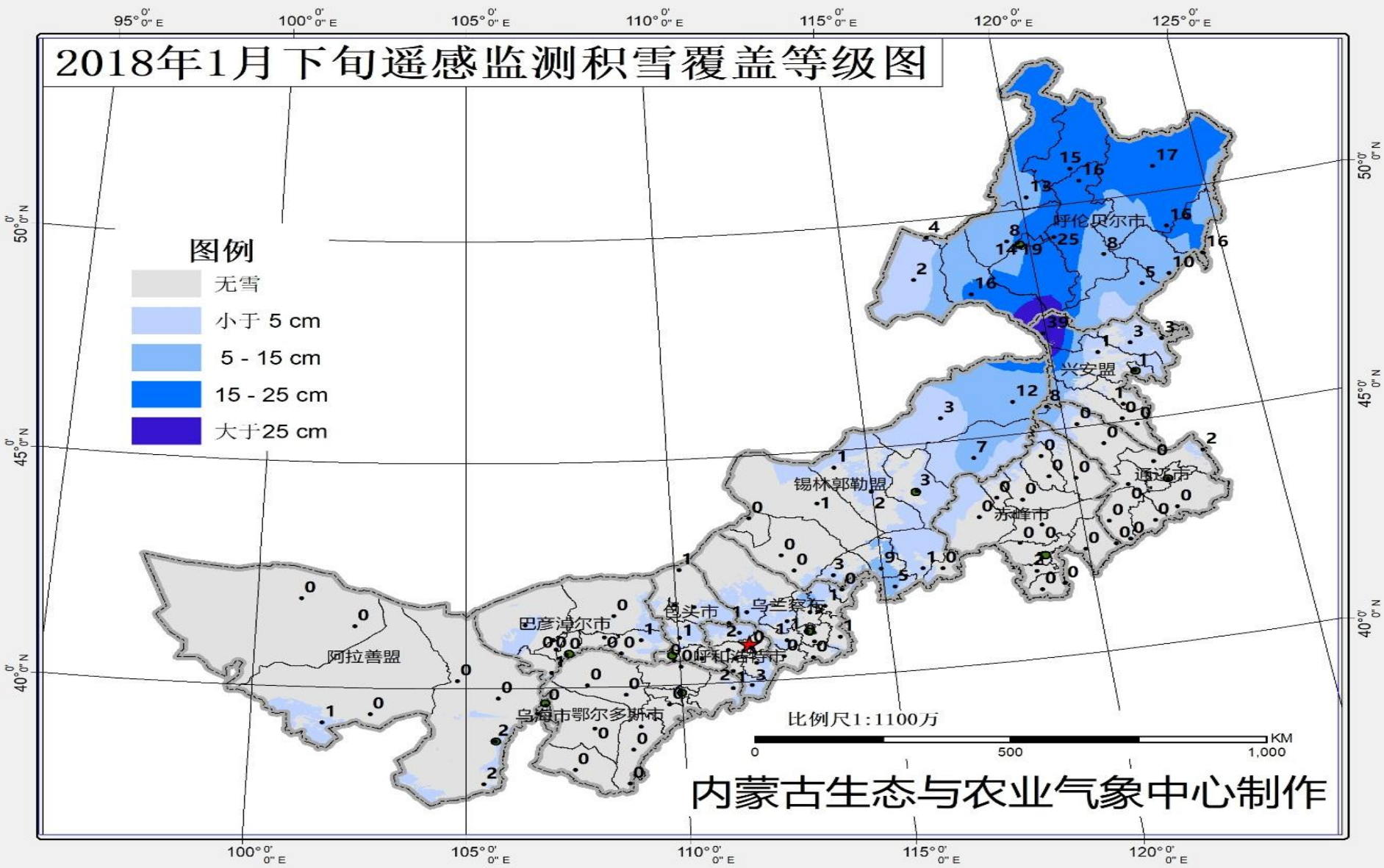
评估结果

乡镇	受灾程度	玉米	小麦	葵花	果蔬	其他	面积（亩）	比例%
狼山	比例	41%	19%	29%	4%	0%		
	种植面积	128392	58847	90998	12946	0	291183	
	绝收	4158	18273	72798	10357	0	105586	36.3%
	减产50%-79%	0	24721	18200	2589	0	45510	15.6%
	减产20%-49%	11470	11695	0	0	0	23165	8.0%
	减产20%以下	36412	0	0	0	0	36412	12.5%
	无灾	76352	4158	0	0	695	81205	27.9%
新华	比例	25%	12%	31%	7%	0%		
	种植面积	188175	89558	230128	51325	0	559187	
	绝收	0	10265	224685	41060	0	276010	49.4%
	减产50%-79%	0	56102	5443	7699	0	69243	12.4%
	减产20%-49%	11238	23191	0	2566	0	36996	6.6%
	减产20%以下	76954	0	0	0	0	76954	13.8%
	无灾	99983	0	0	0	22009	121992	21.8%
图克	比例	30%	14%	23%	10%	0%		
	种植面积	121932	58743	92637	40424	0	313737	
	绝收	0	3453	4632	32339	0	40424	12.9%
	减产50%-79%	0	0	27783	8085	0	35868	11.4%
	减产20%-49%	0	0	27875	0	0	27875	8.9%
	减产20%以下	0	22007	28894	0	0	50902	16.2%
	无灾	121932	33283	3453	0	2783	161450	51.5%



二、灾害遥感应用--积雪监测

2018年1月下旬遥感监测积雪覆盖等级图



2018年1月下旬全区积雪覆盖面积及受影响人口和牲畜情况

地区	积雪总面积 (万km ²)	雪深小于面积 (万km ²)	雪深5~15cm区域			雪深15~25cm区域			雪深大于区域		
			面积 (万km ²)	受影响人口 (万人)	受影响牲畜 (羊单位,万)	面积 (万km ²)	受影响人口 (万人)	受影响牲畜 (羊单位,万)	面积 (万km ²)	受影响人口 (万人)	受影响牲畜 (羊单位,万)
全区	47.43	18.40	14.08	136.77	1117.47	14.00	142.15	617.45	0.96	0.67	5.55
阿拉善盟	1.37	1.37									
巴彦淖尔市	0.90	0.90									
包头市	0.71	0.71									
赤峰市	1.37	1.34	0.03								
鄂尔多斯市	0.14	0.14									
呼和浩特市	0.77	0.77									
呼伦贝尔市	25.27	2.43	9.07	101.96	506.06	13.34	142.15	617.45	0.44		
通辽市	0.72	0.50	0.22								
乌海市											
乌兰察布市	1.61	1.50	0.11	9.53	10.92						
锡林郭勒盟	11.36	7.01	3.98	24.84	571.23	0.36			0.01		
兴安盟	3.21	1.74	0.66	0.44	29.26	0.29			0.51	0.67	5.55

三、生态监测评估

响应习总书记“把祖国北部边疆这道风景线打造得更加亮丽”的时代要求，贯彻自治区党委政府“进一步强化绿色发展理念，坚决守住生态环境底线，实现美丽与发展双赢”的战略部署。发挥中心的专业和数据优势，开展生态监测评估工作。

评估范围涵盖自治区主要的草原、森林、沙地、湿地和区域环境变化。



生态遥感监测技术流程



资源卫星处理流程

重点评估：生态建设工程的遥感监测与分析

自治区四大生态建设工程遥感监测与评估：

- 京津风沙源治理工程
- 退耕还林还草工程
- 生态治理重点县工程
- 天然草原恢复试点工程项目

开展各盟市、旗县生态建设工程的治理面积和工程质量评价。



乌兰察布盟数据

旗县区名称

- 集宁市
- 察哈尔右翼前旗
- 察哈尔右翼中旗
- 察哈尔右翼后旗
- 四子王旗
- 卓资县
- 凉城县
- 丰镇县
- 兴和县
- 商都县
- 化德县

年代

- 1998
- 1999
- 2000
- 2001
- 2002

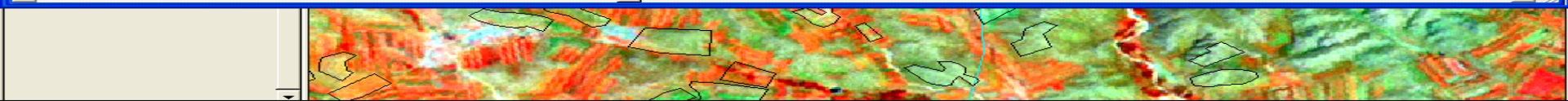
工程类型



县级明细统计表

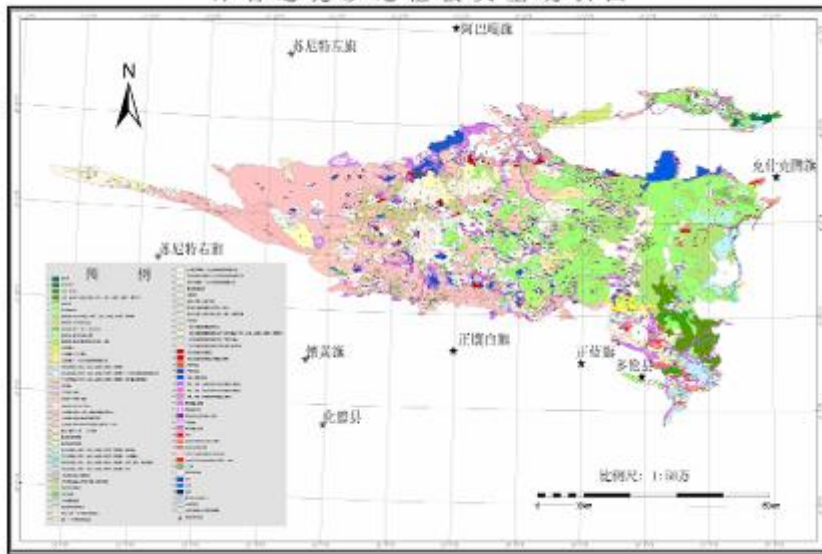
矢量图名称: 商都县2002退耕(乌兰察布盟) 制表时间: 2004年6月3

所在乡	解译面积 (亩)					成活率				平均成
	乔木	灌木	草本	树草混种	小计	乔木	灌木	草本	树草混种	
玻璃忽镜乡	0.0000	3399.7783	0.0000	1.9636	16477.9574	0.86			0.86	0.
大黑沙土镇	0.0000	5363.3667	210.5460	1.0269	12413.4301	0.86	0.86		0.86	0.
大库伦乡	0.0000	6330.6657	0.0000	0.8919	12270.8124	0.95			0.95	0.
大拉子乡	0.0000	936.4162	0.0000	0.0697	1400.9084	0.95			0.95	0.
大南坊子乡	0.0000	2307.5556	0.0000	0.5063	5679.5990	0.95			0.95	0.
格化可台乡	0.0000	11413.586	0.0000	0.9145	17504.3331	0.88			0.88	0.
卯都乡	0.0000	1052.7232	0.0000	0.3217	3195.2023		0.77		0.77	0.
三虎地乡	373.7497	4793.2153	33.5887	0.6534	9552.1578	0.86	0.86	0.86	0.86	0.
三面井乡	0.0000	3147.9336	0.0000	0.6768	7655.8909	0.89			0.89	0.
十八顷镇	0.0000	3896.7366	0.0000	3.1580	24930.3378	0.95			0.95	0.
屯垦队乡	0.0000	9614.3988	201.7035	1.5334	20028.9087	0.94	0.94		0.94	0.
西坊子	0.0000	918.4635	0.0000	2.1238	15063.9547	0.90			0.90	0.
西井子镇	0.0000	2002.4226	0.0000	0.2761	3841.3723	0.94			0.94	0.
小海子乡	0.0000	4707.5405	0.0000	1.0404	11636.8314	0.96			0.96	0.
合计	373.7497	59884.803	445.8382	15.1565	161651.6964	0.86	0.91	0.90	0.91	0.

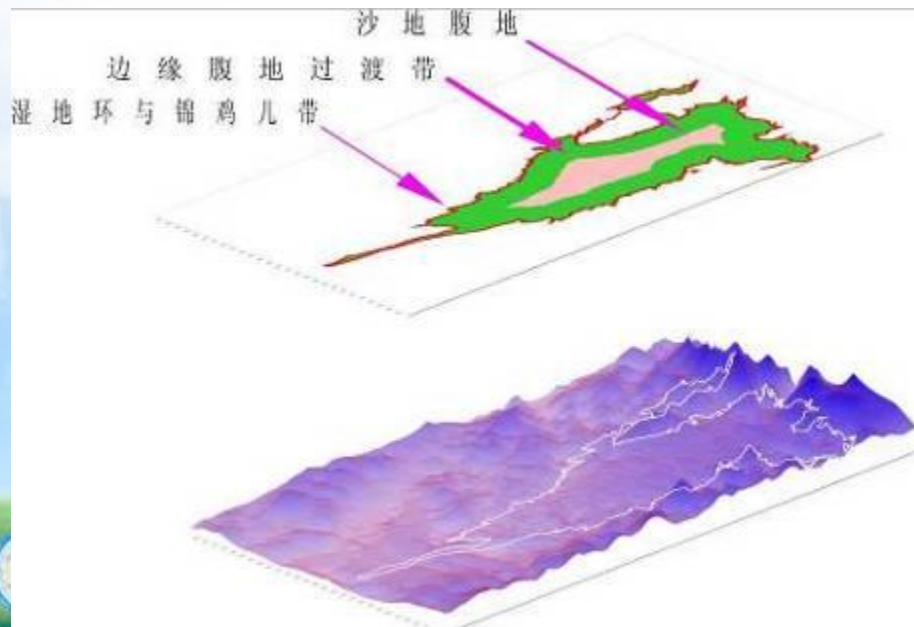
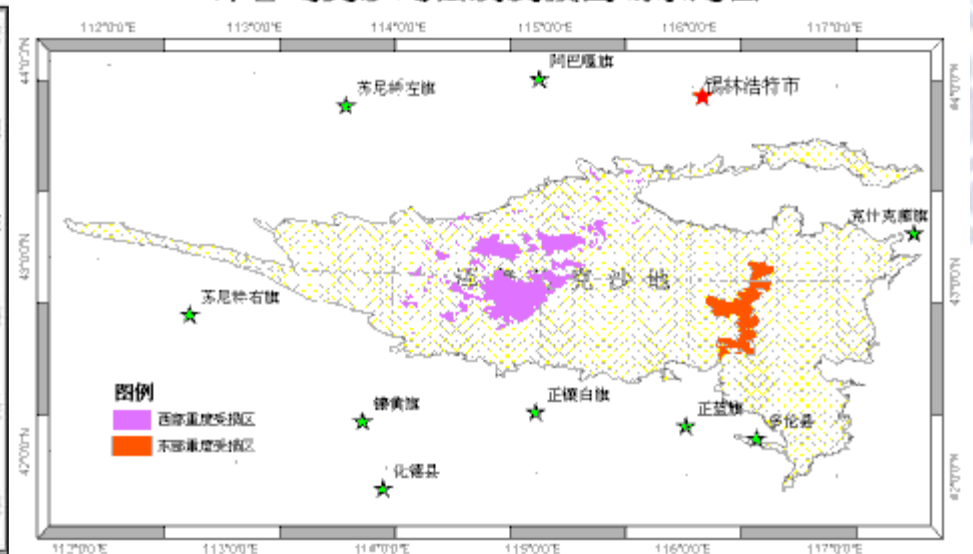


重点评估：内蒙古浑善达克沙地生态环境监测评估

浑善达克沙地植被类型现状图

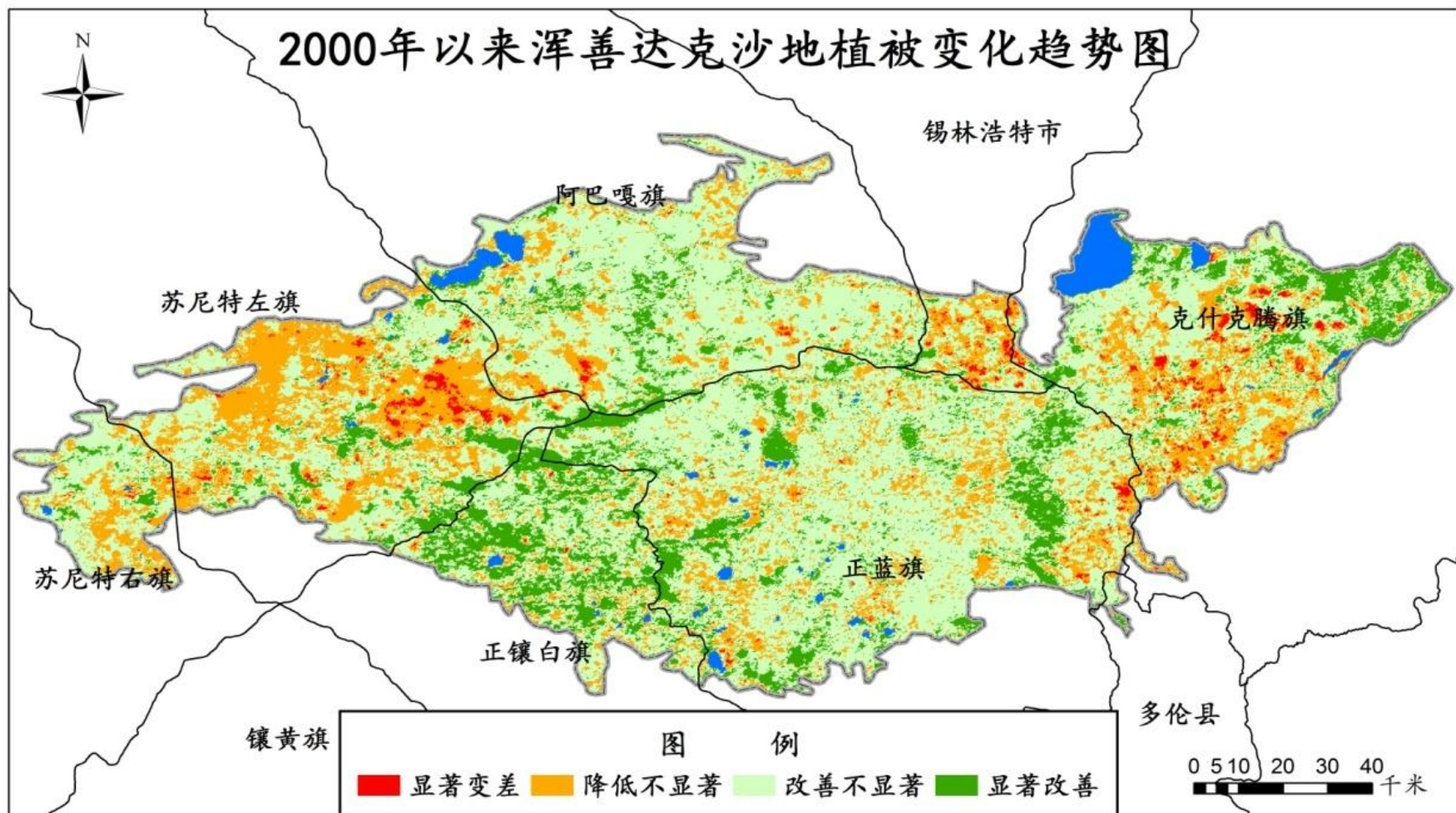


浑善达克沙地重度受损区域示意图



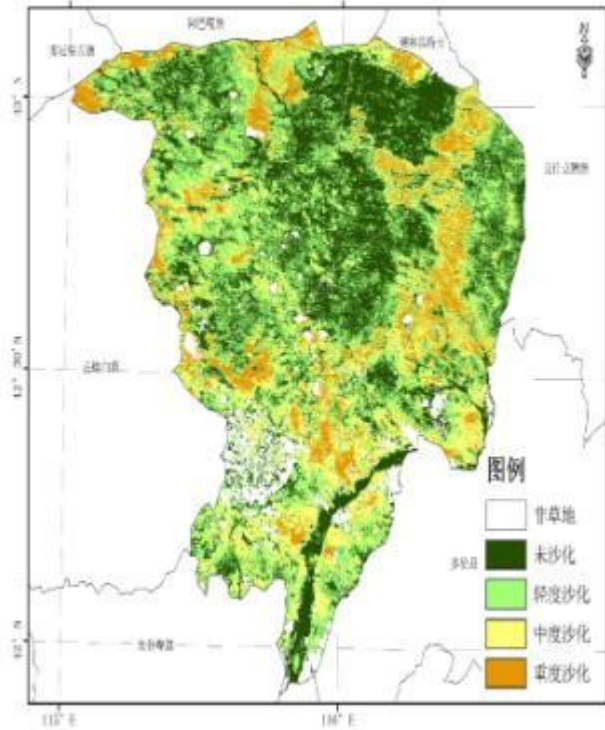
- 报告科学评估了京津风沙源治理一期工程的成效。提出：一期工程效果显著；同时，从水热条件及沙地保水性角度，对二期工程建设成效进行了预评估。
- 报告引起自治区党、政部门的高度重视，作为二期工程建设的重要依据。

浑善达克沙地植被长势持续向好

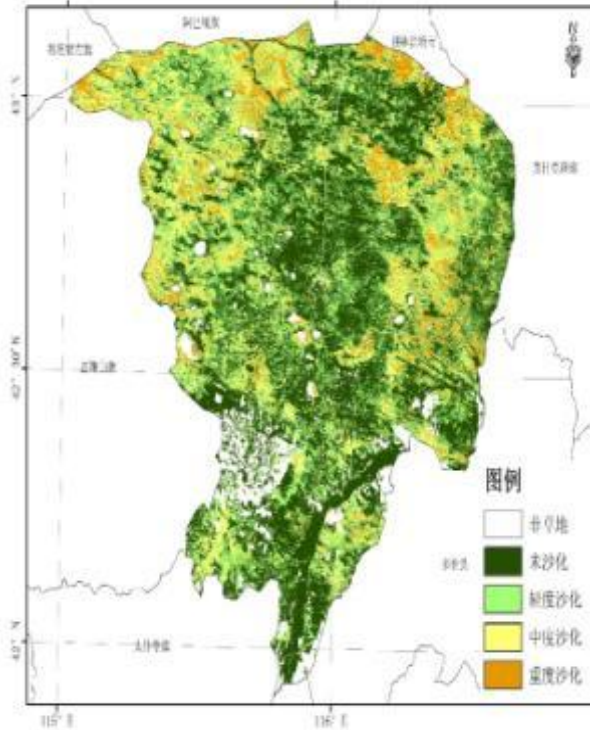


正蓝旗草地沙化恢复监测

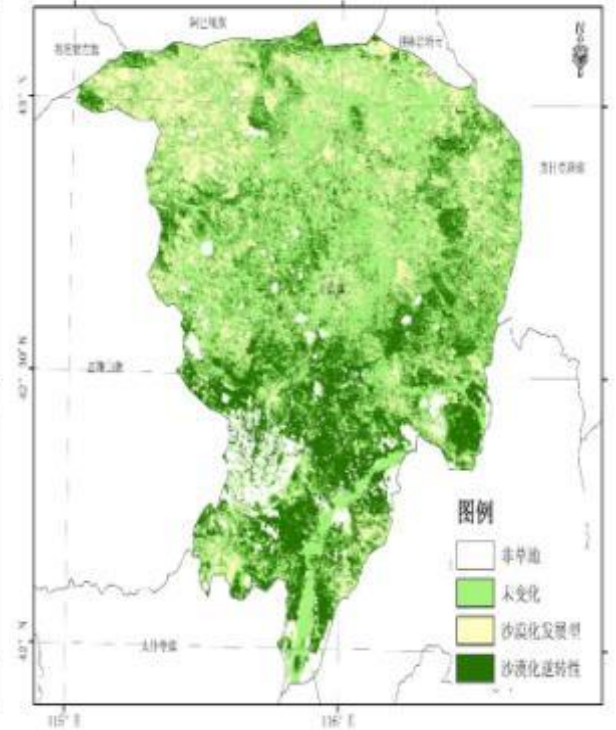
2002年正蓝旗草地沙化类型图



2011年正蓝旗草地沙化类型图

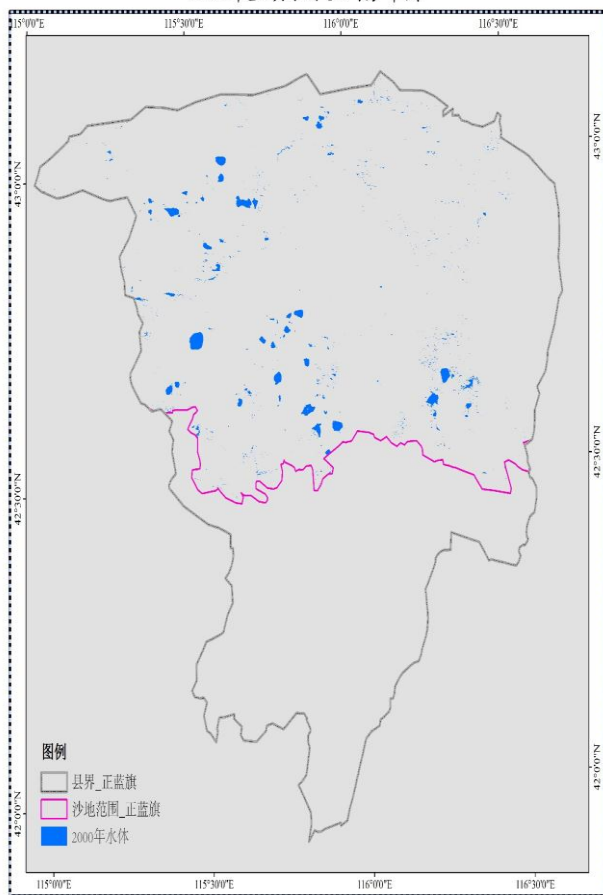


2002-2011年正蓝旗草地沙化类型变化图

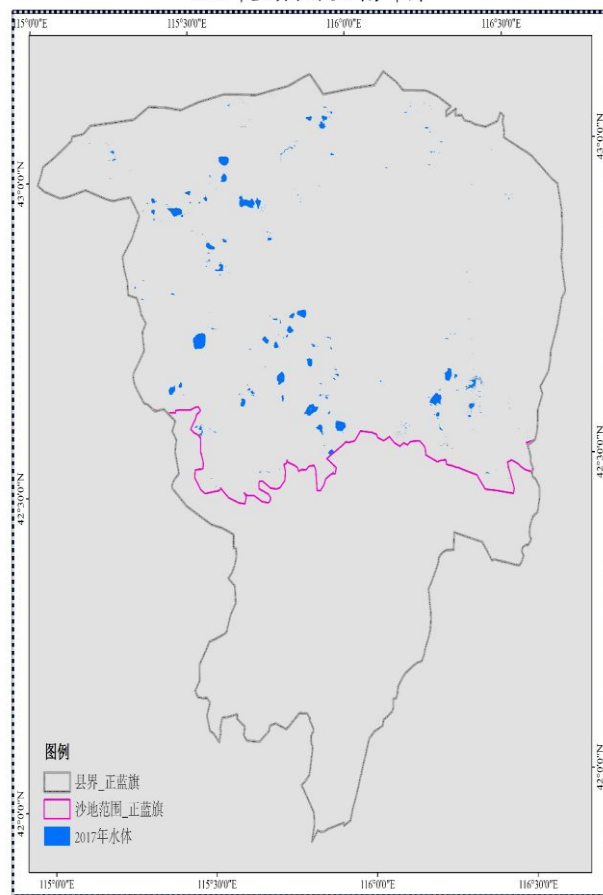


正蓝旗草地水域面积萎缩监测 (数量减少70%，面积减少20%)

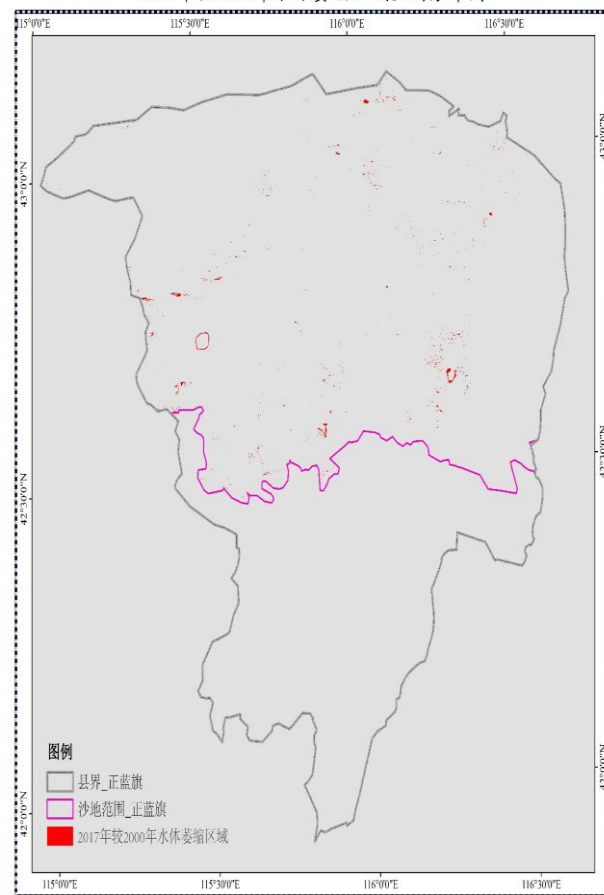
2000年蓝旗水体空间分布图



2017年蓝旗水体空间分布图

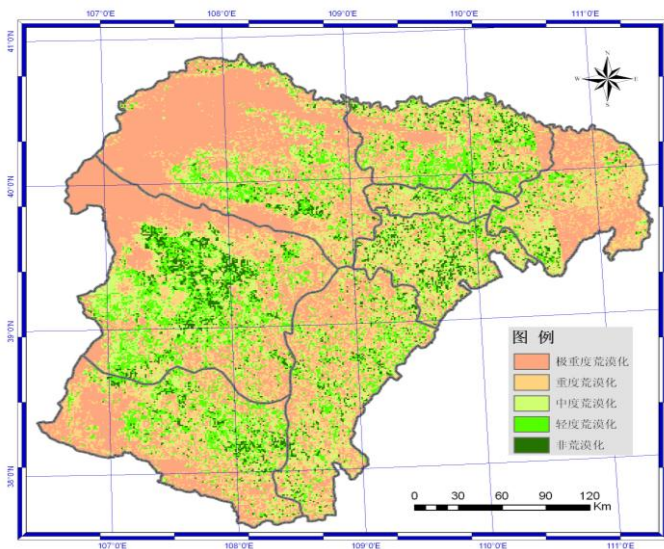


2017年较2000年水体萎缩区域空间分布图

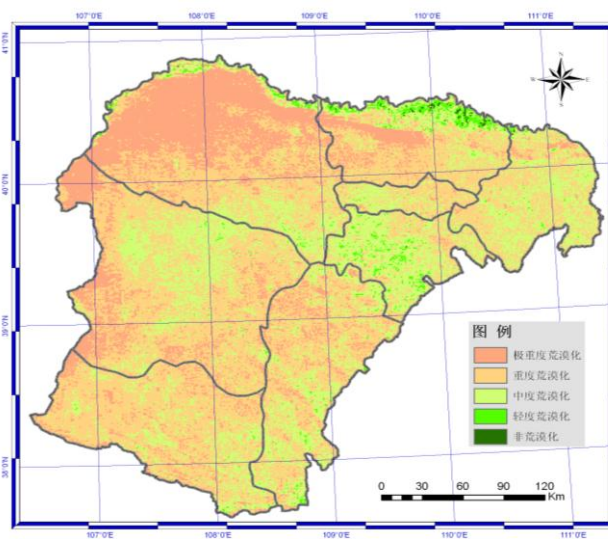


重点评估：近20年鄂尔多斯气候变化与土地荒漠化动态监测评估

1988年鄂尔多斯荒漠化状况图



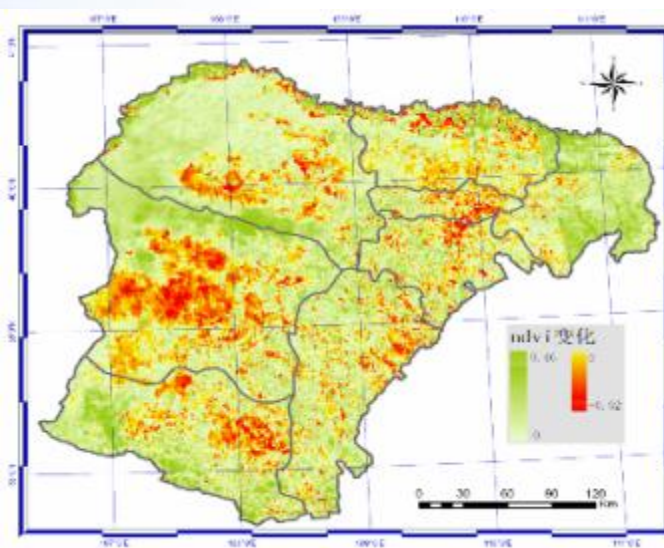
1998年鄂尔多斯荒漠化状况图



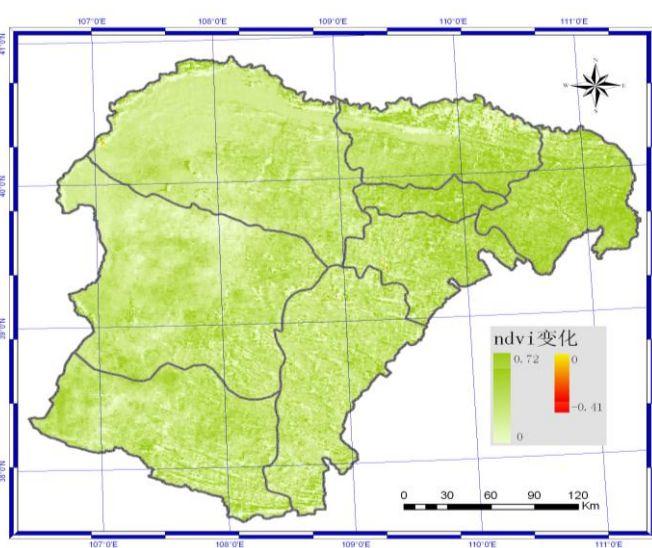
2008年鄂尔多斯荒漠化现状图



1988~1998年植被指数变化图

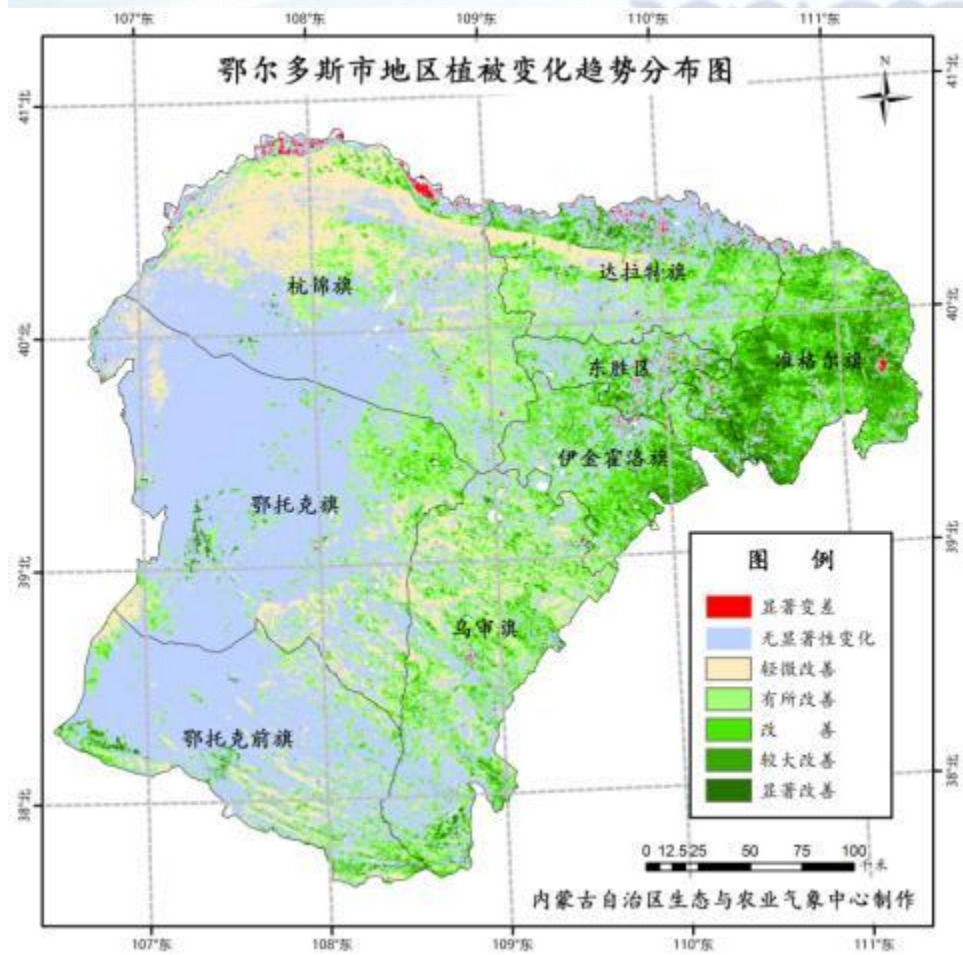
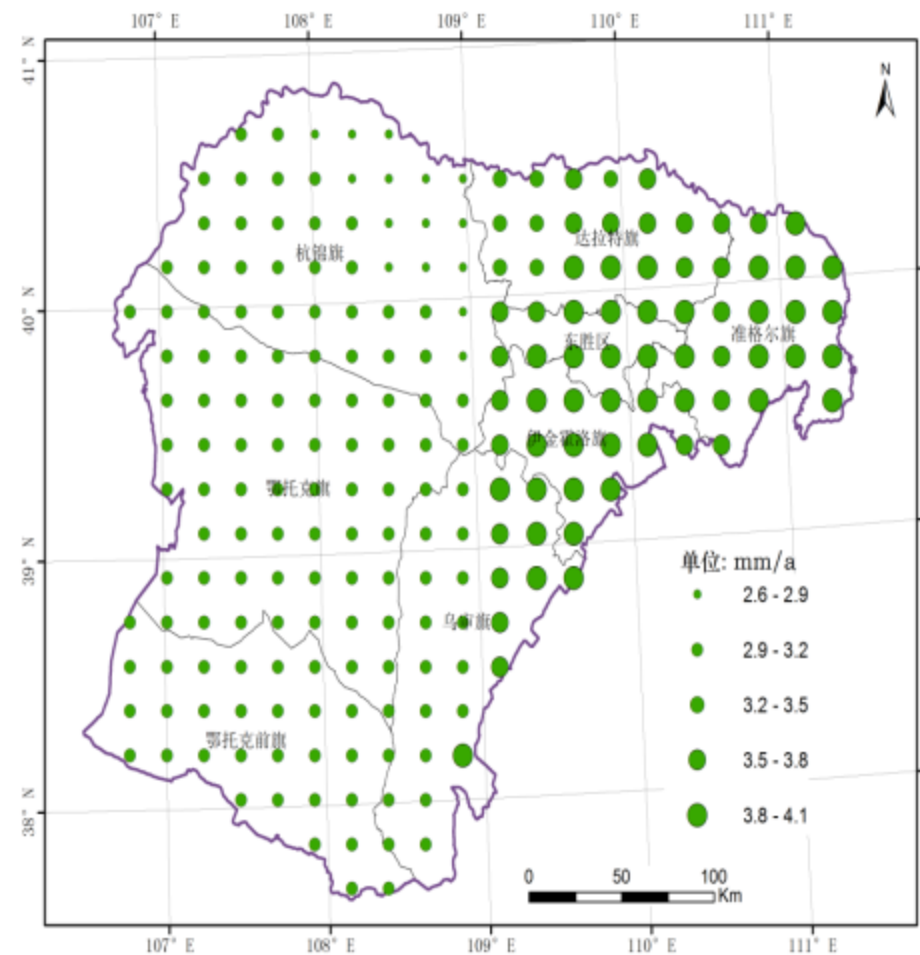


1998~2008年植被指数变化图



胡锦涛总书记考察鄂尔多斯市时，此报告作为鄂尔多斯市党委政府向总书记汇报“鄂尔多斯生态环境保和建设”成就的主要依据，得到总书记的充分肯定。

近20年来鄂尔多斯市降水增加植被明显改善

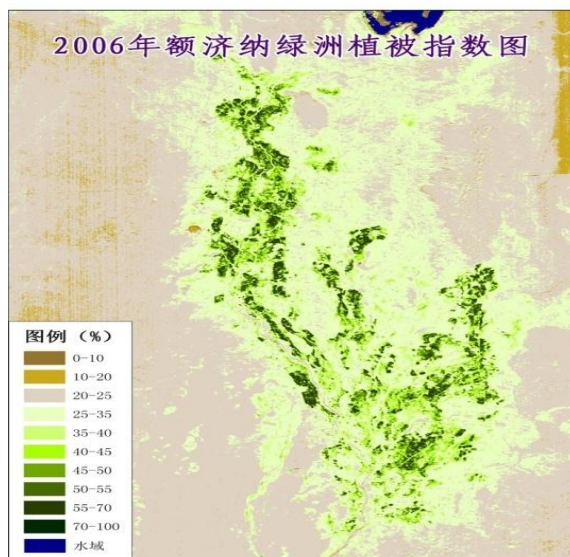
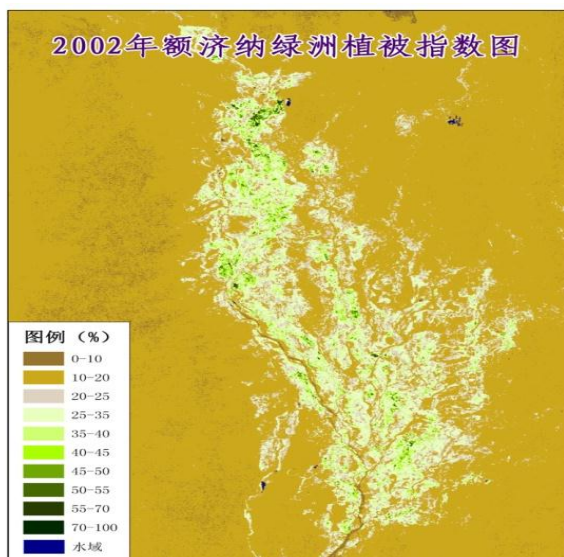
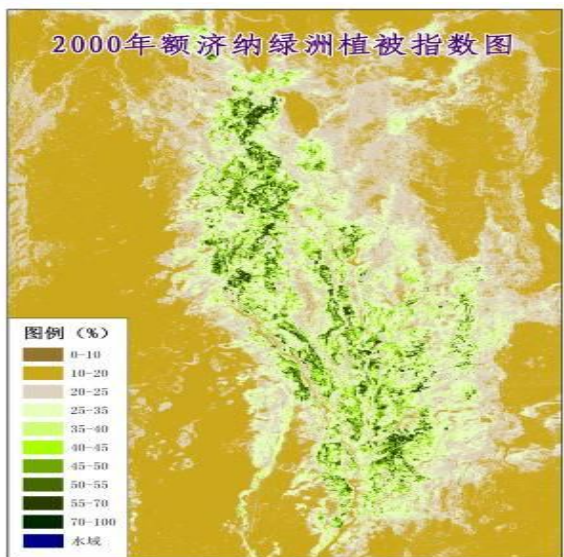
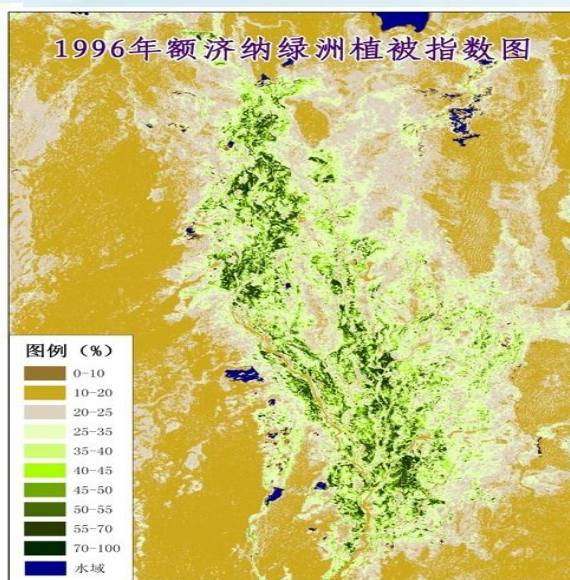
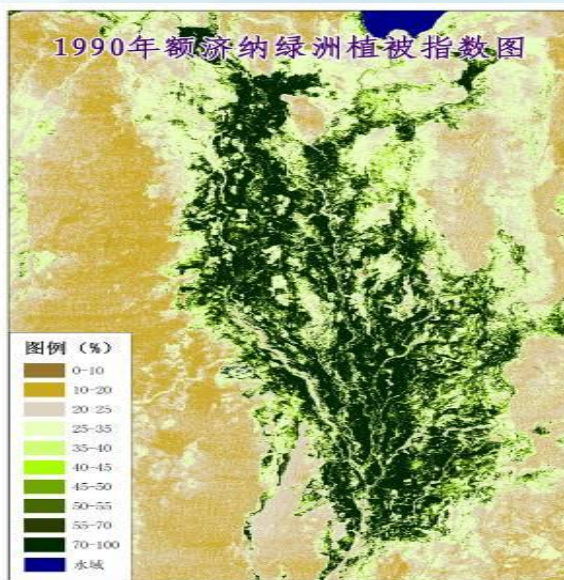
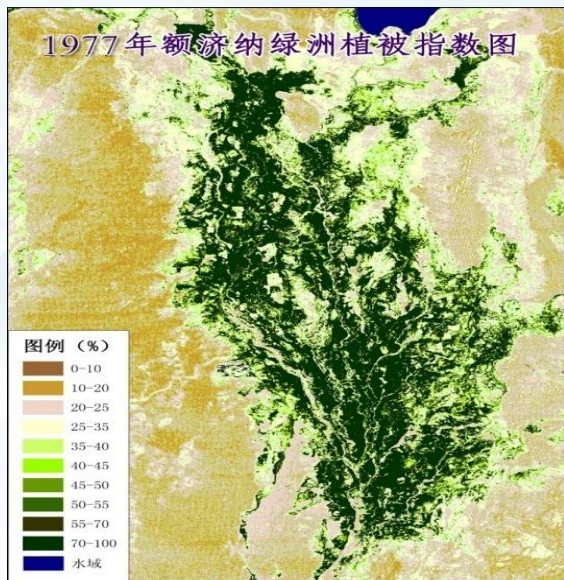


2000~2017年鄂尔多斯市年降水量变化速率

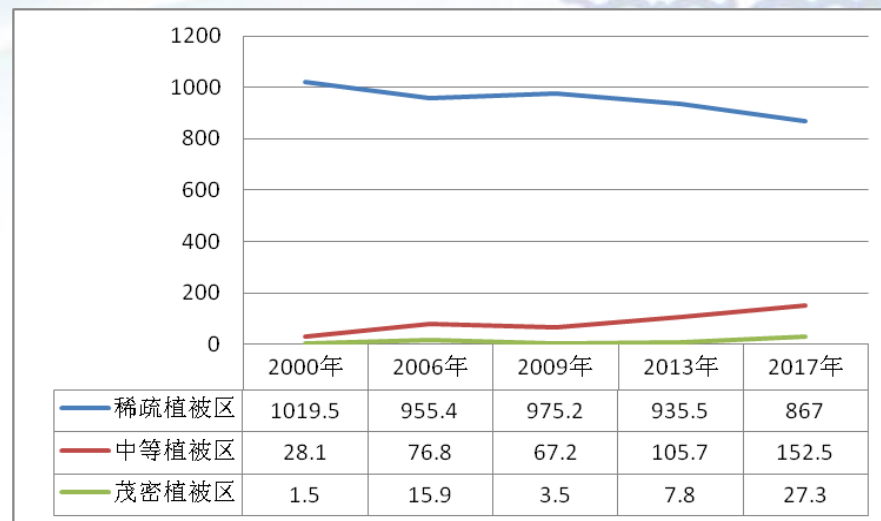
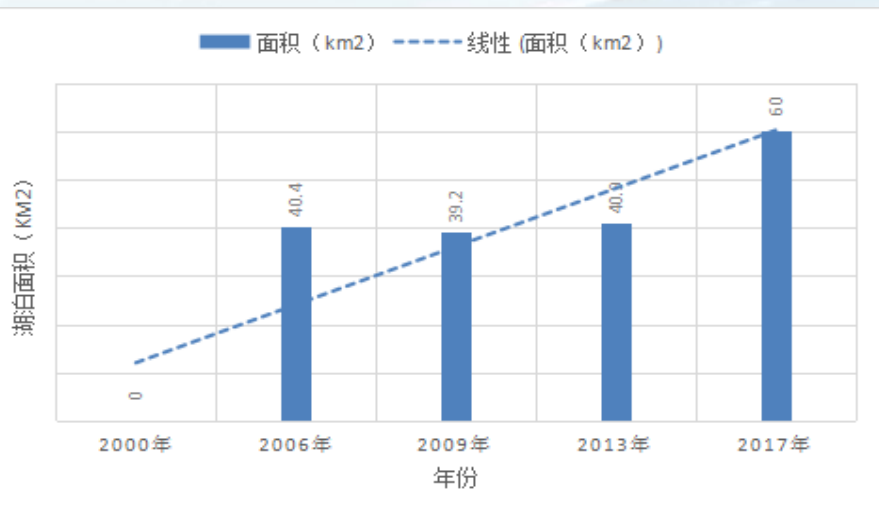
2000~2017年以来鄂尔多斯市植被变化趋势



重点评估：近30年东居延海及额济纳绿洲生态环境变化监测评估

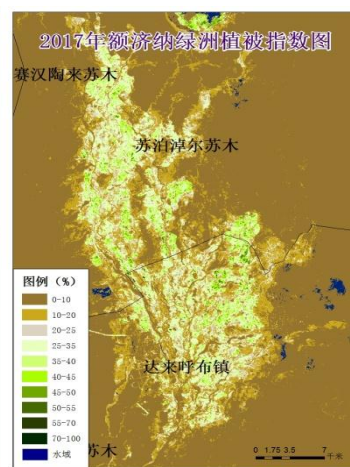
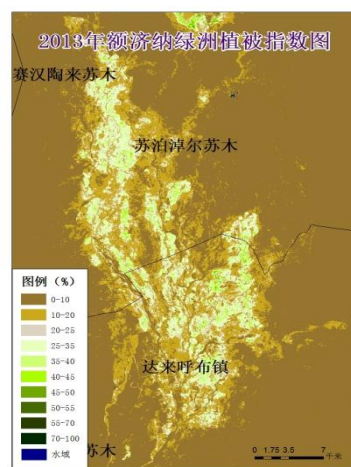
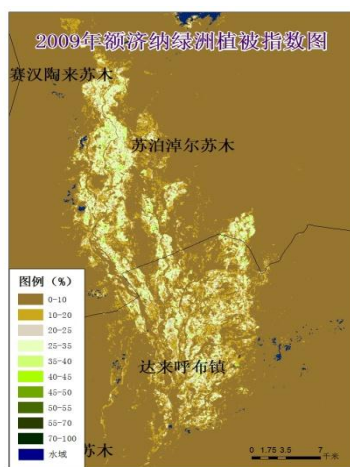
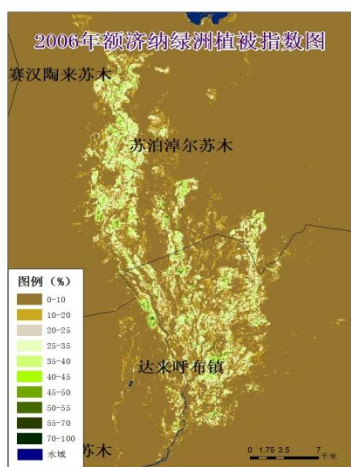
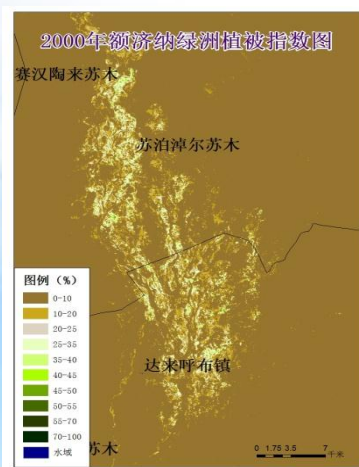


额济纳绿洲生态环境呈现持续改善态势

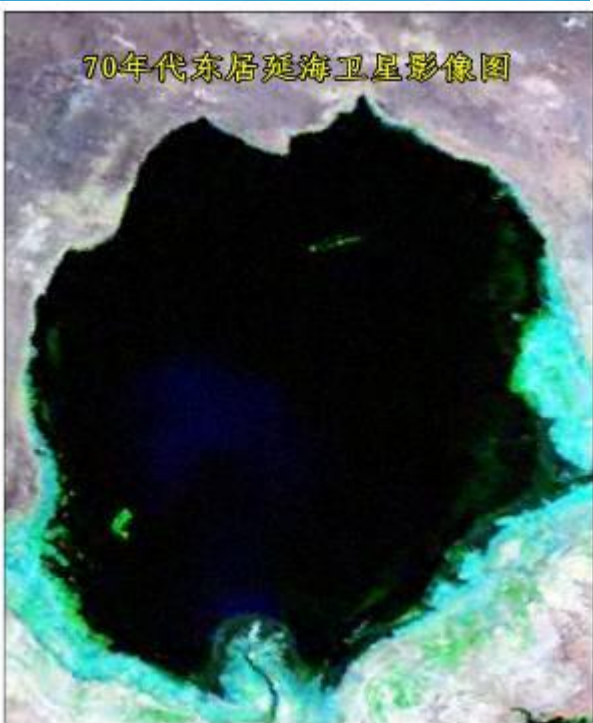


2000以来东居延海水域面积变化

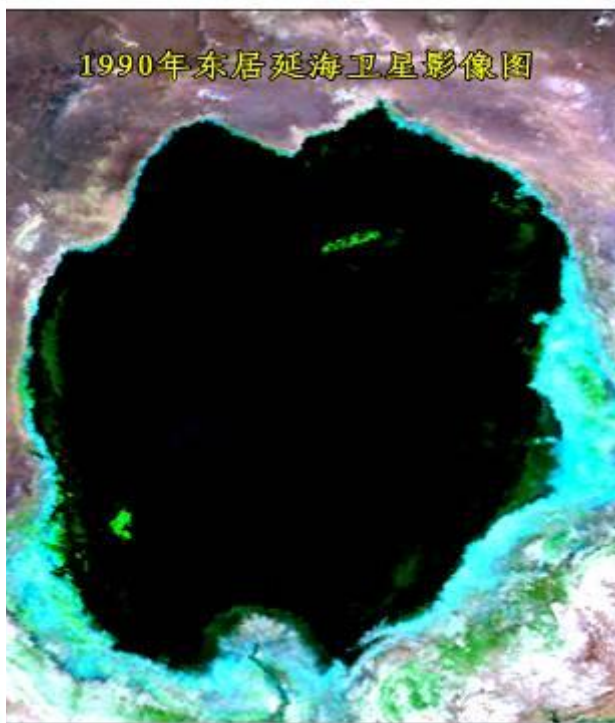
2000以来额济纳绿洲各等级植被面积对比 (单位: 平方公里)



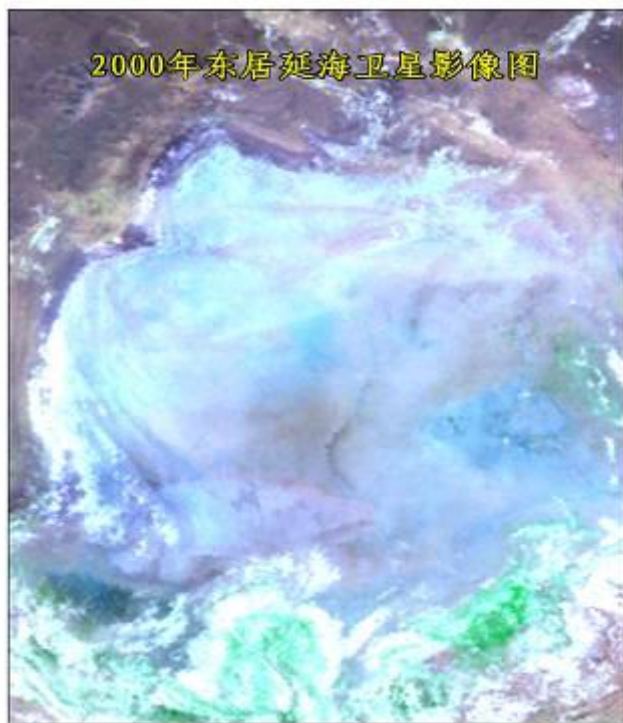
70年代东居延海卫星影像图



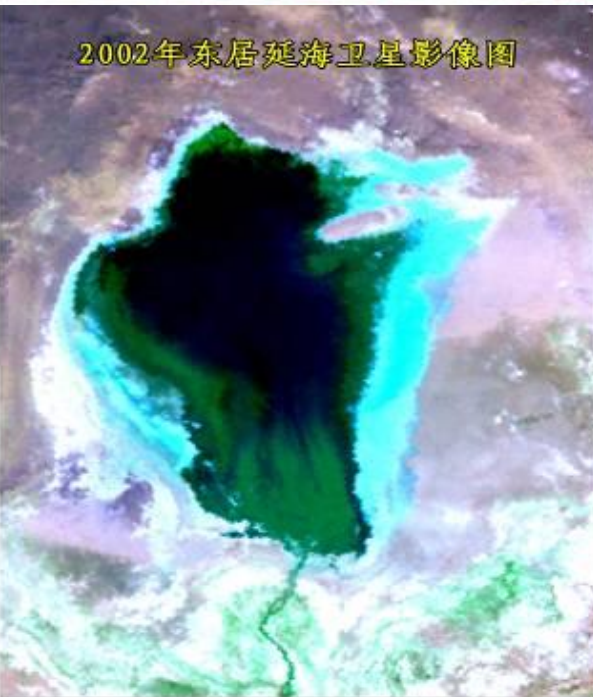
1990年东居延海卫星影像图



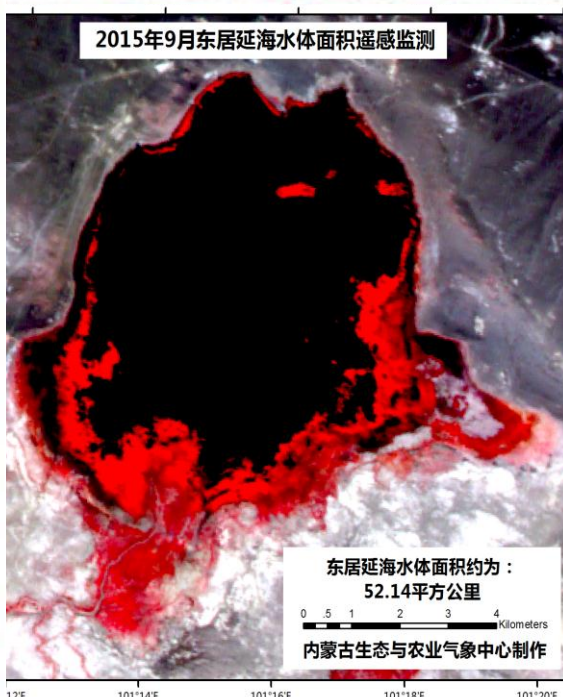
2000年东居延海卫星影像图



2002年东居延海卫星影像图



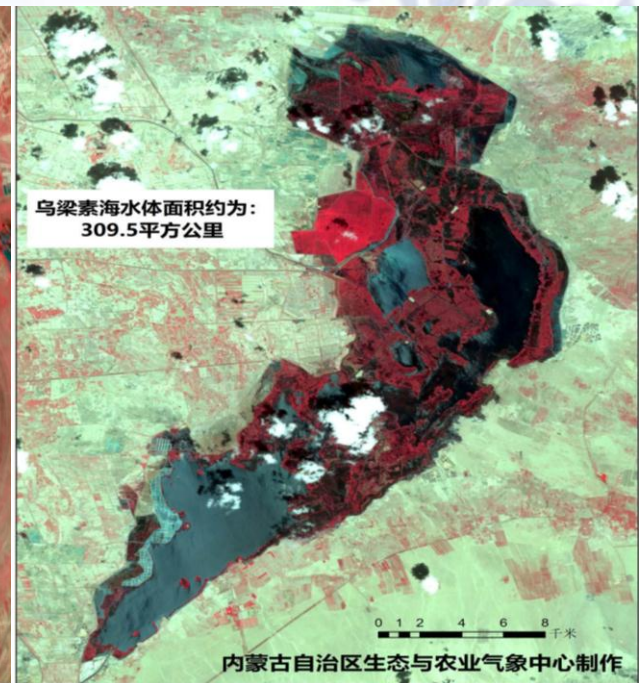
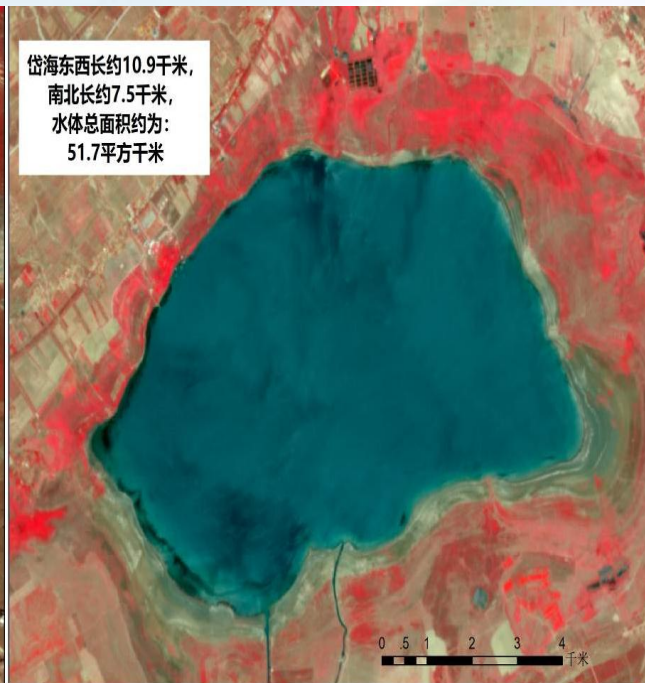
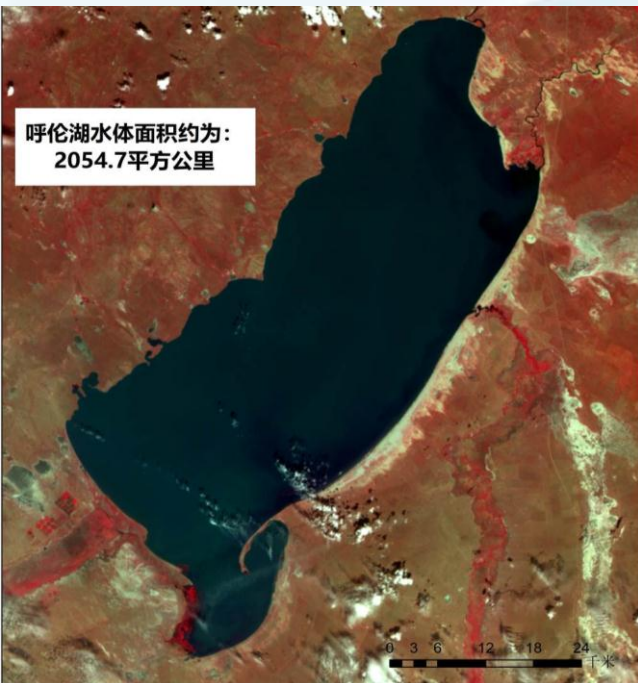
2015年9月东居延海水体面积遥感监测



2017年7月东居延海水体面积遥感监测

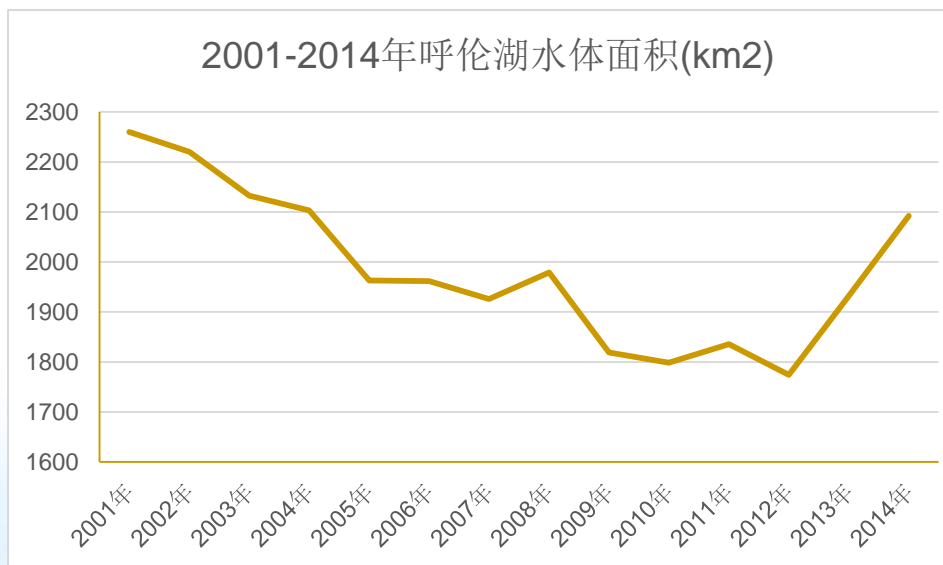
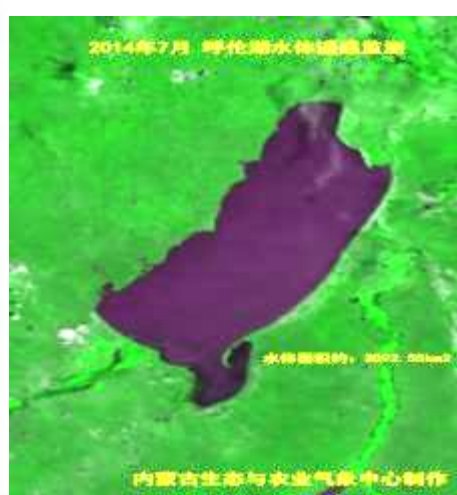
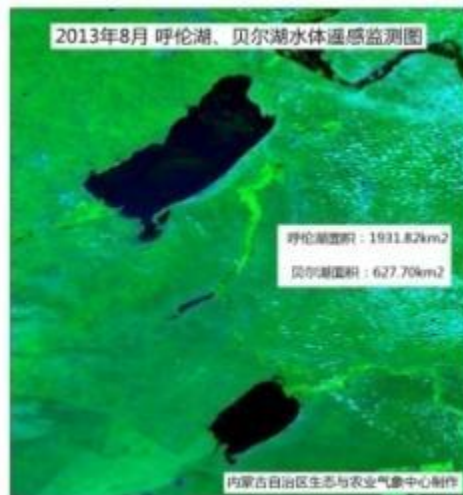
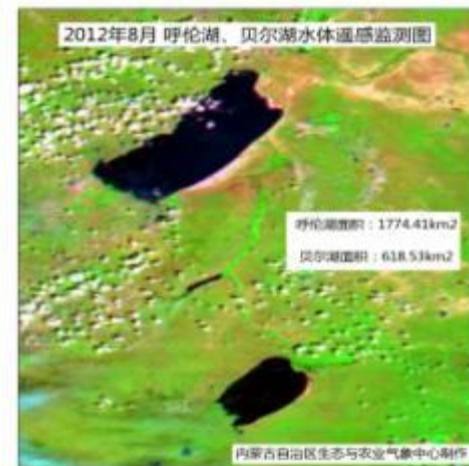
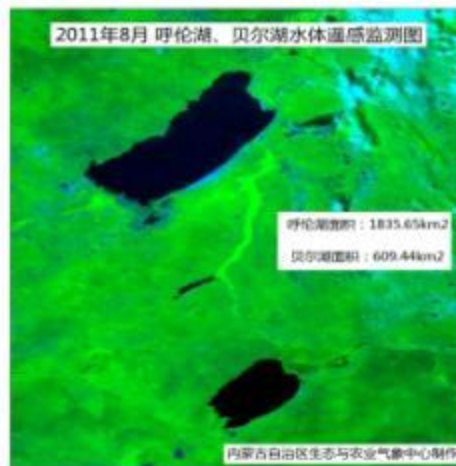
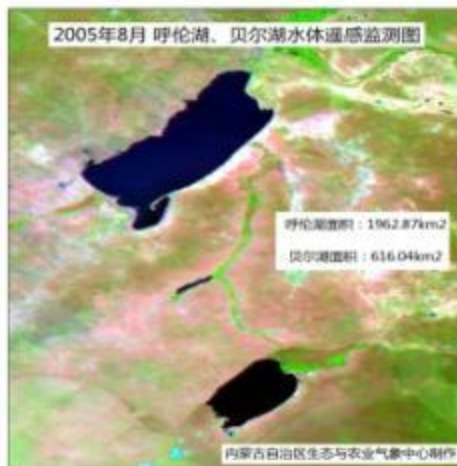
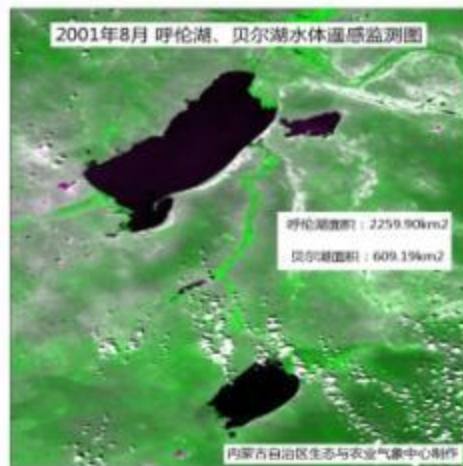


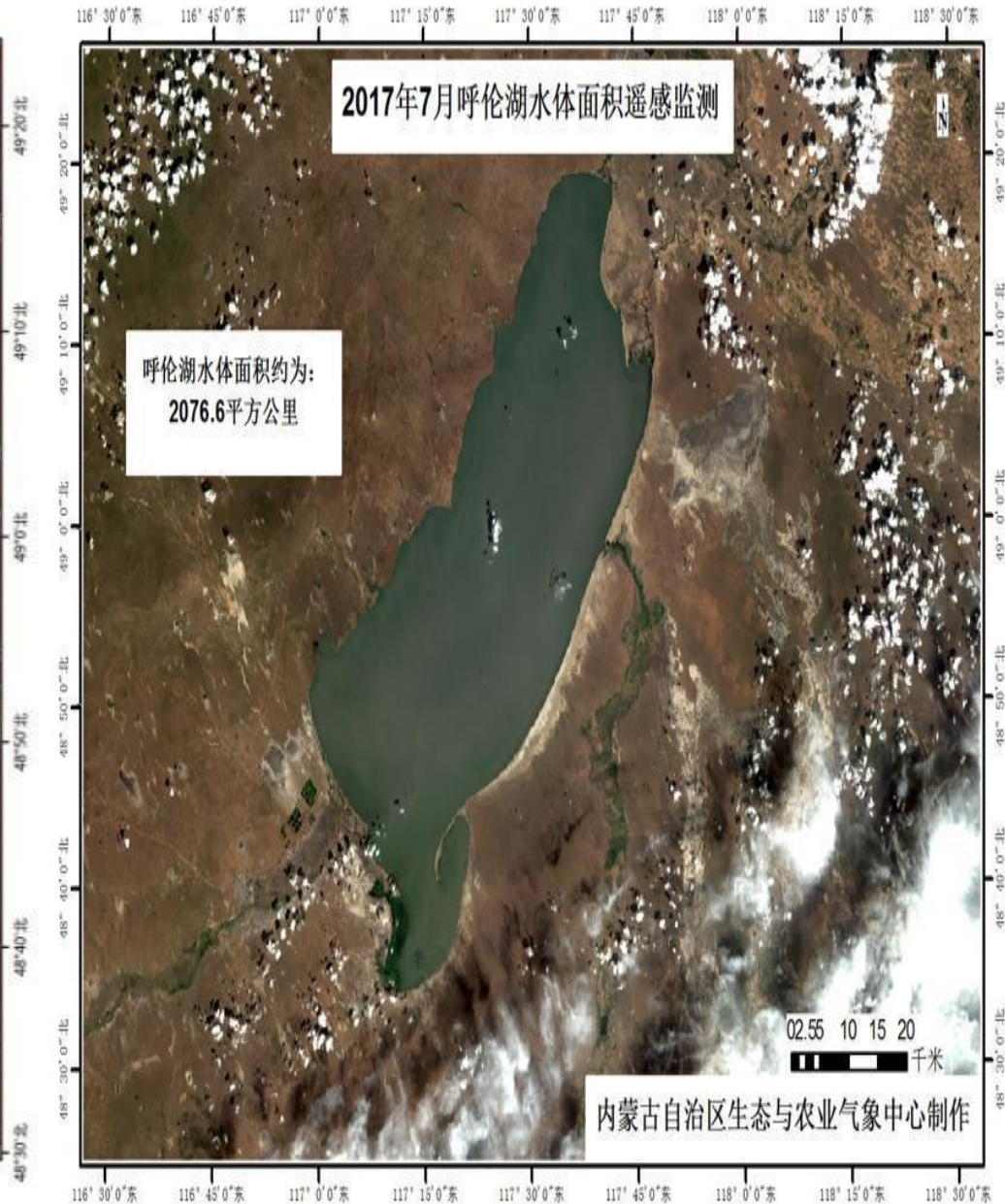
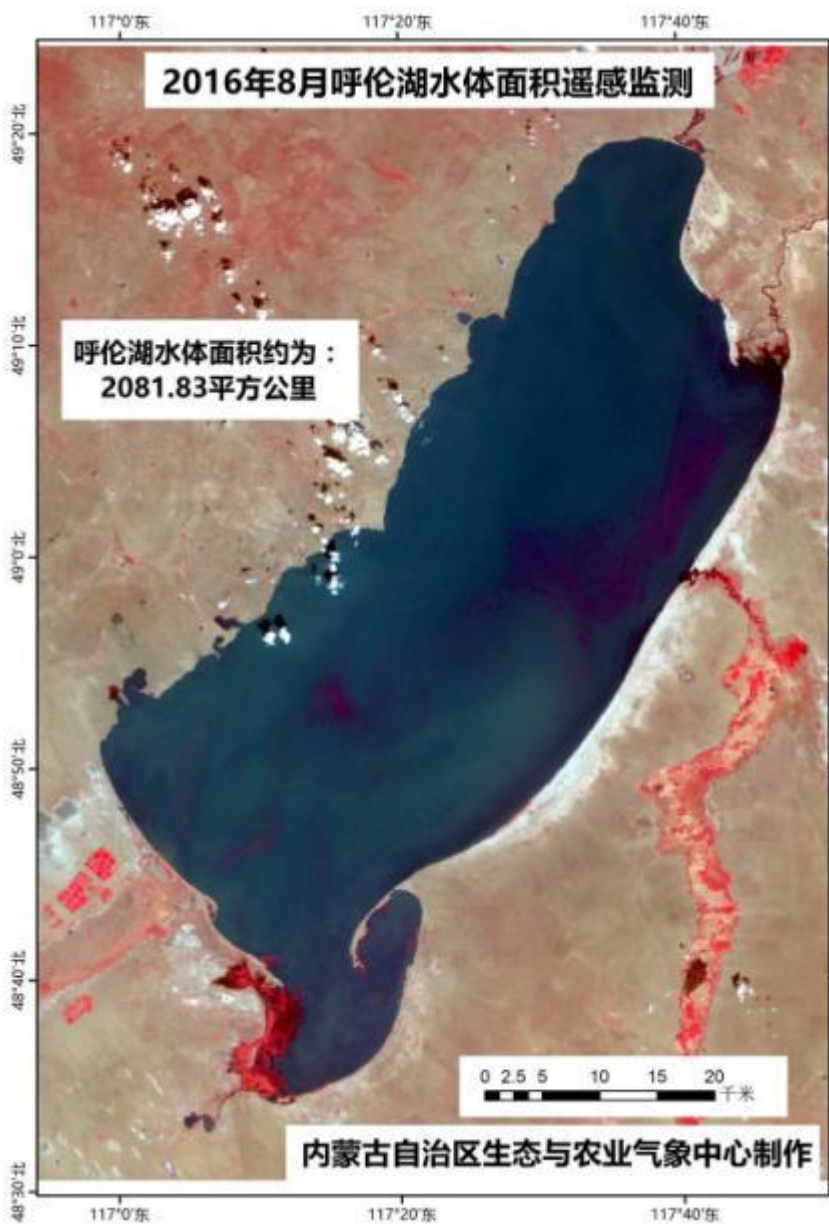
重点评估：“一湖两海”生态遥感监测



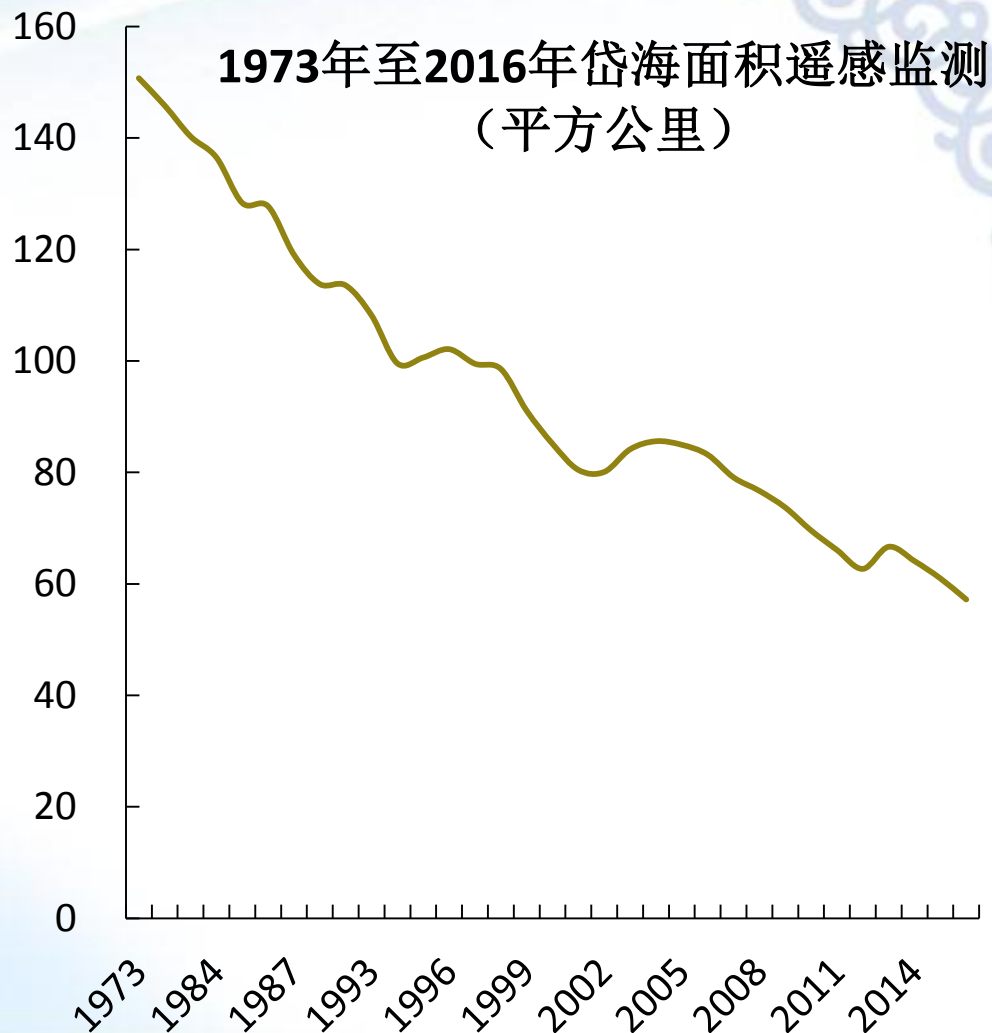
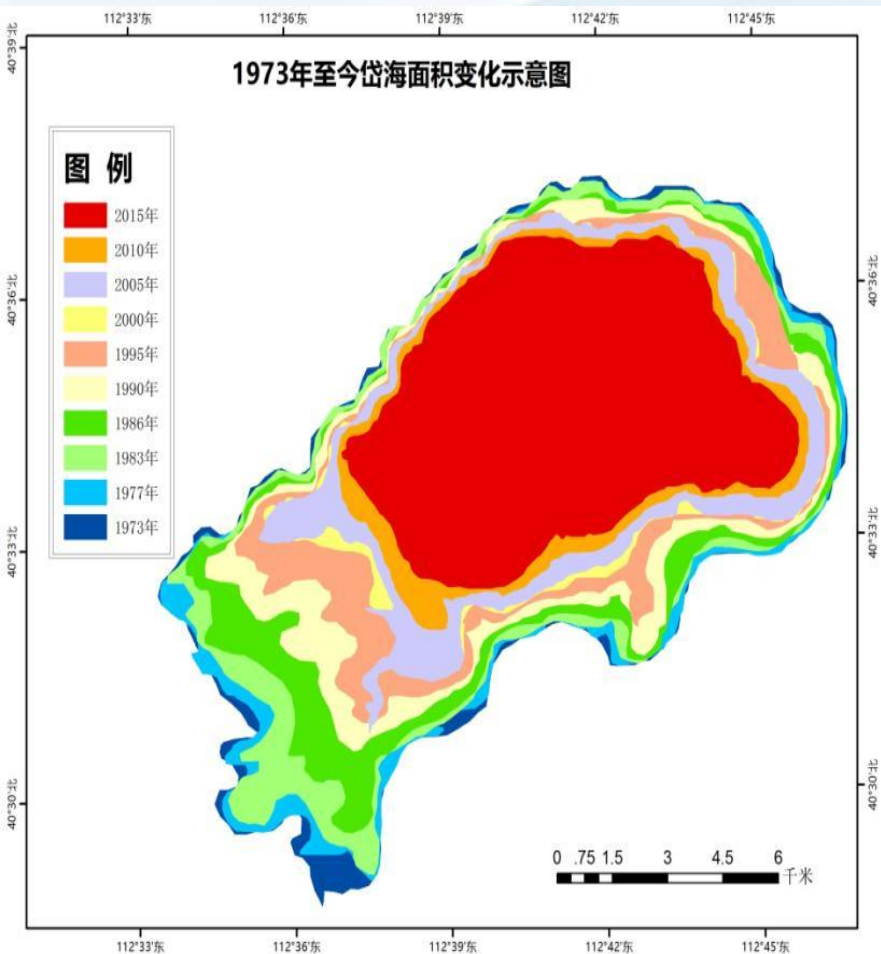
时间 水体	2018年6月	2017年6月	历史最大面积*	历史最小面积*
呼伦湖	2054.7	2081.5	2245.1	1722.7
岱海	51.7	55.7	150.7	55.7
乌梁素海	309.5	335.0	363.6	293.9

重点评估：呼伦湖区域卫星影像年际变化图

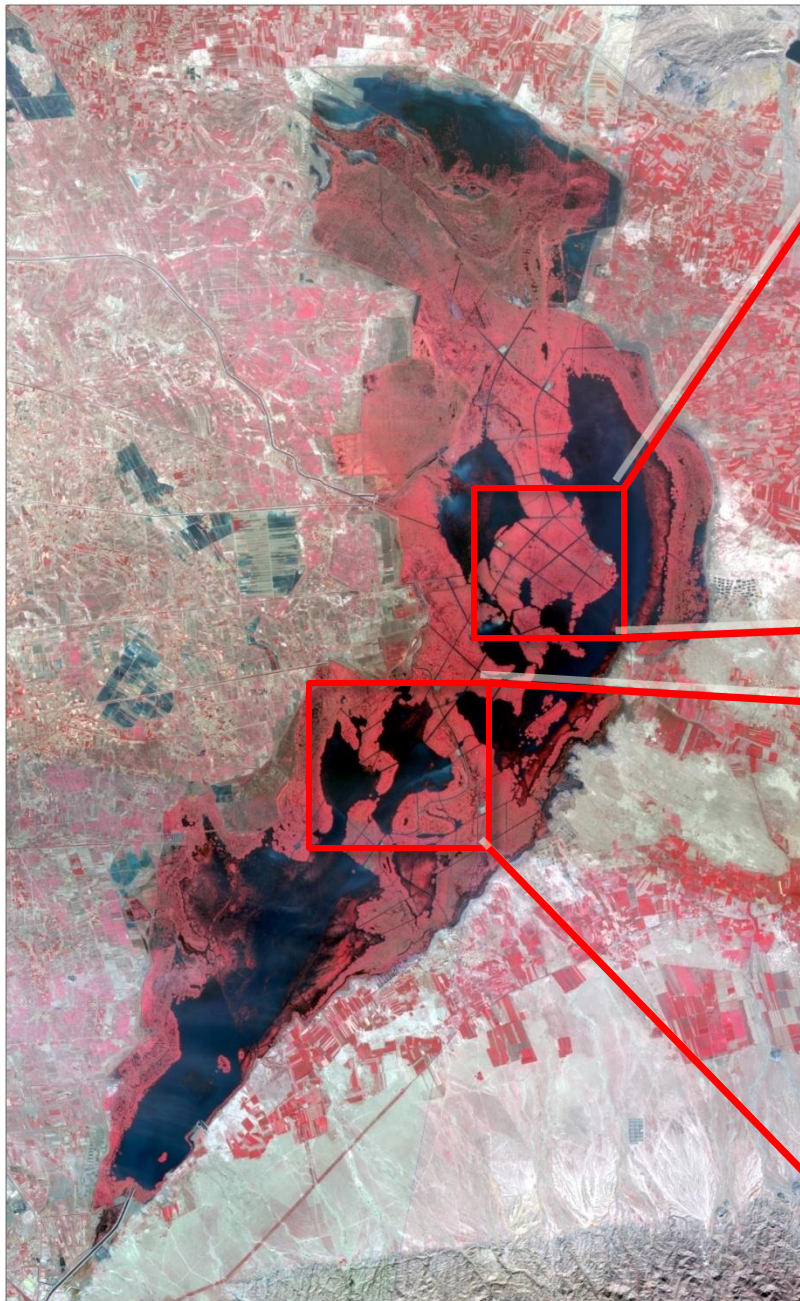




重点评估：岱海水体变化监测



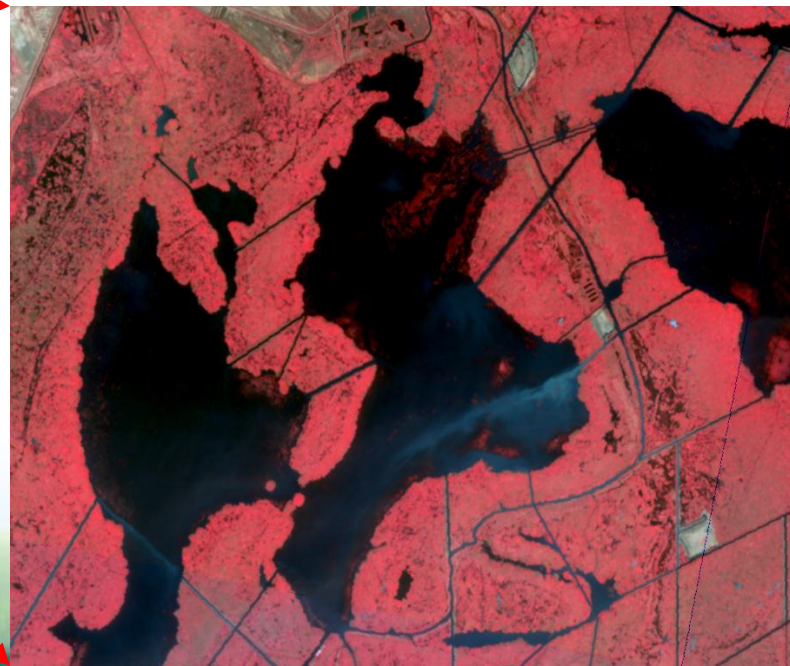
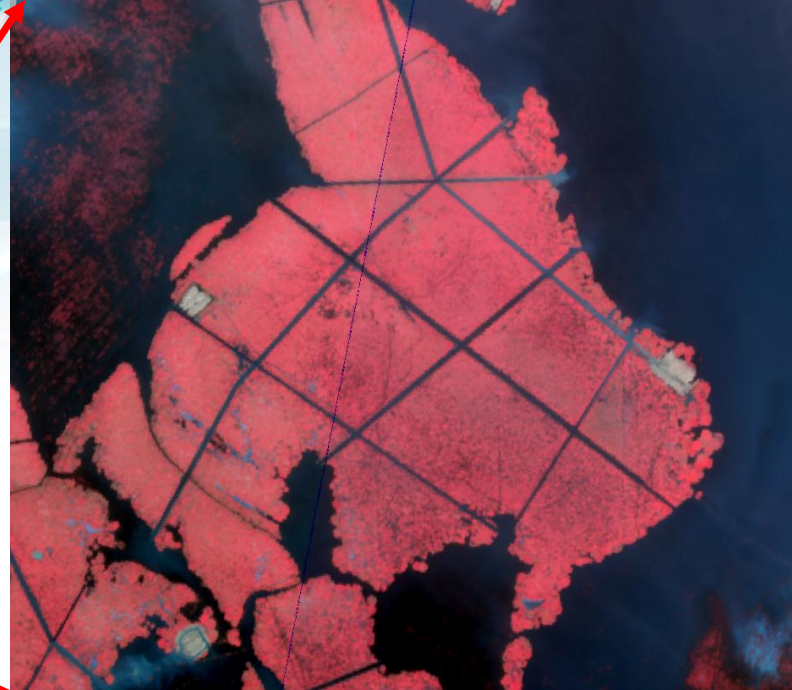
高分1号卫星乌梁素海多光谱影像



影像分辨率: 8米
成像日期: 2015年7月26日

比例尺 1:50000

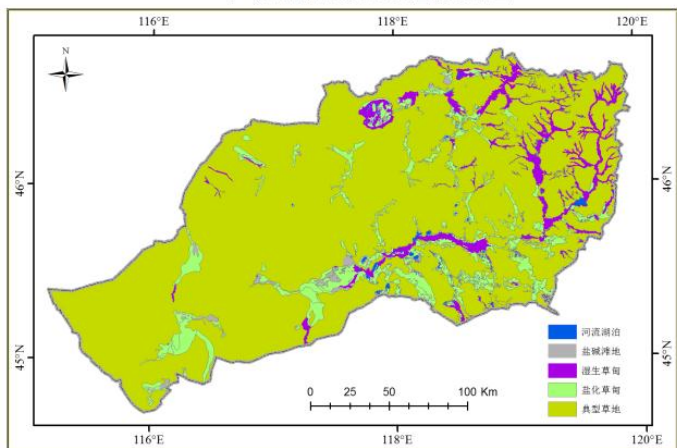
高分遥感对地观测系统
内蒙古数据与应用中心制作



重大工程影响评估业务的拓展—以乌拉盖水库为例

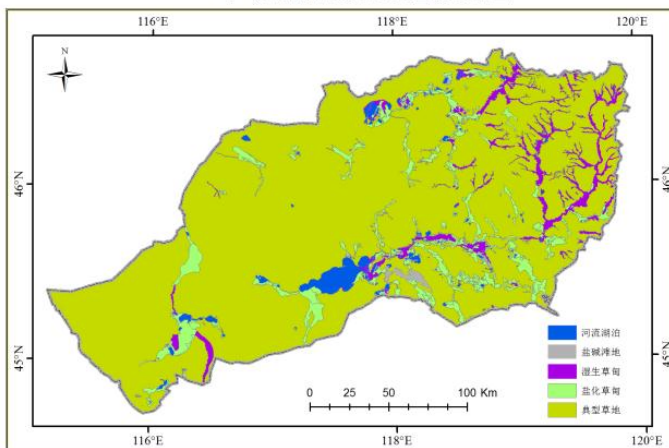
1986年乌拉盖湿地植被状况图

1986年乌拉盖湿地及周边植被类型图



1999年乌拉盖湿地植被状况图

1999年乌拉盖湿地及周边植被类型图



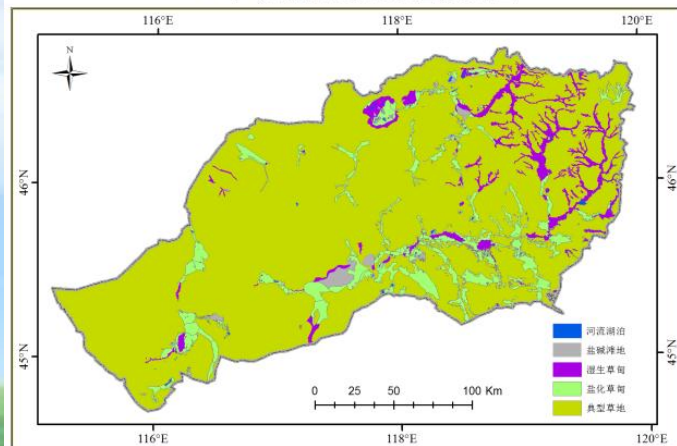
主要结论:

1999年乌拉盖水库溃坝后，下游湖泊水面面积最大；随之，盐碱滩地面积逐渐增加，生态环境恶化。

乌拉盖戈壁周边土地盐渍化机理可能与突然大量来水，淹没大量原生植被，而后长时间干旱，无水分供给有一定关系。

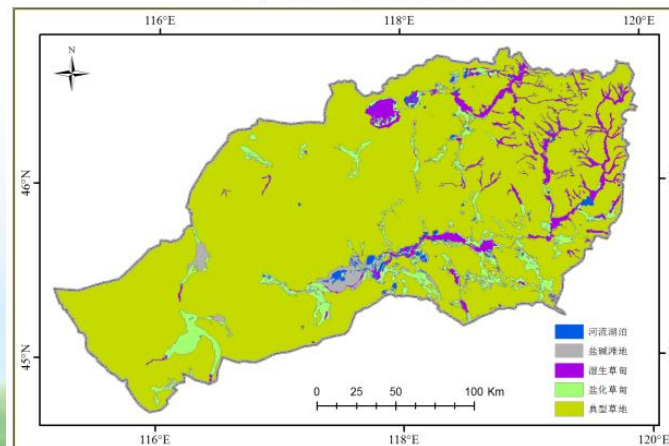
2005年乌拉盖湿地植被状况图

2005年乌拉盖湿地及周边植被类型图



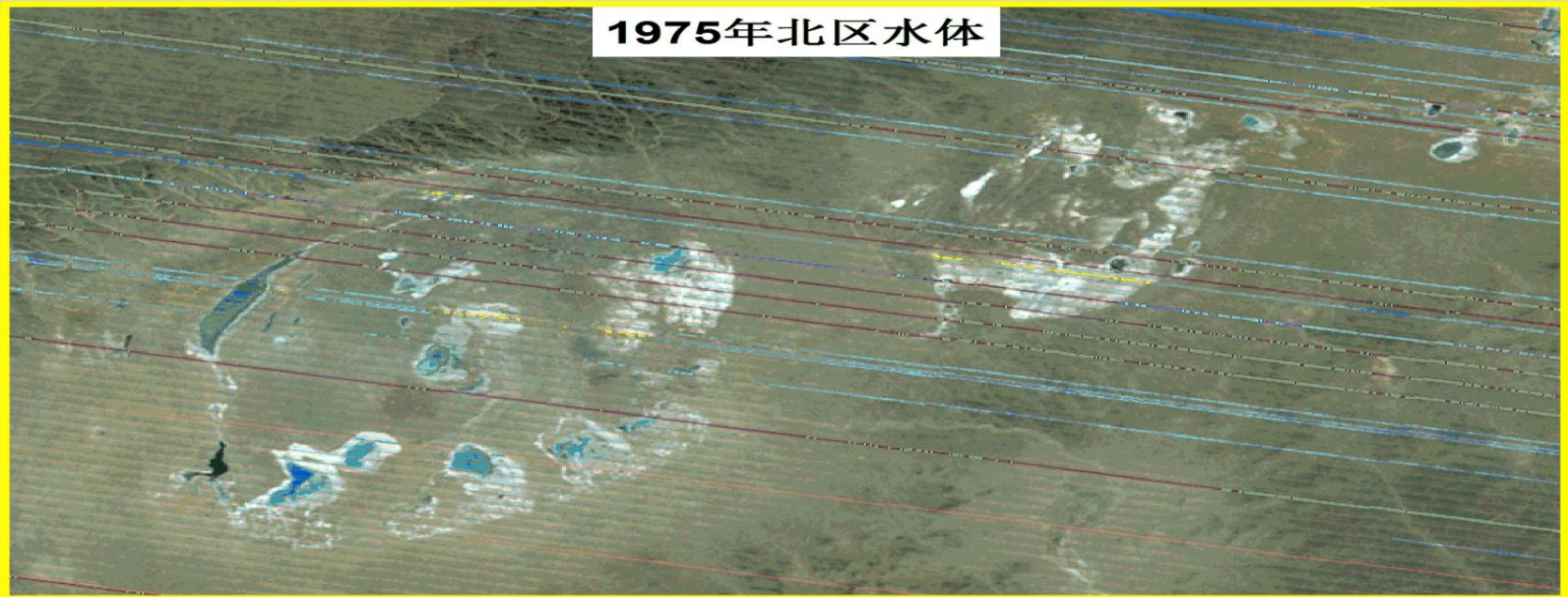
2013年乌拉盖湿地植被状况图

2013年乌拉盖湿地及周边植被类型图

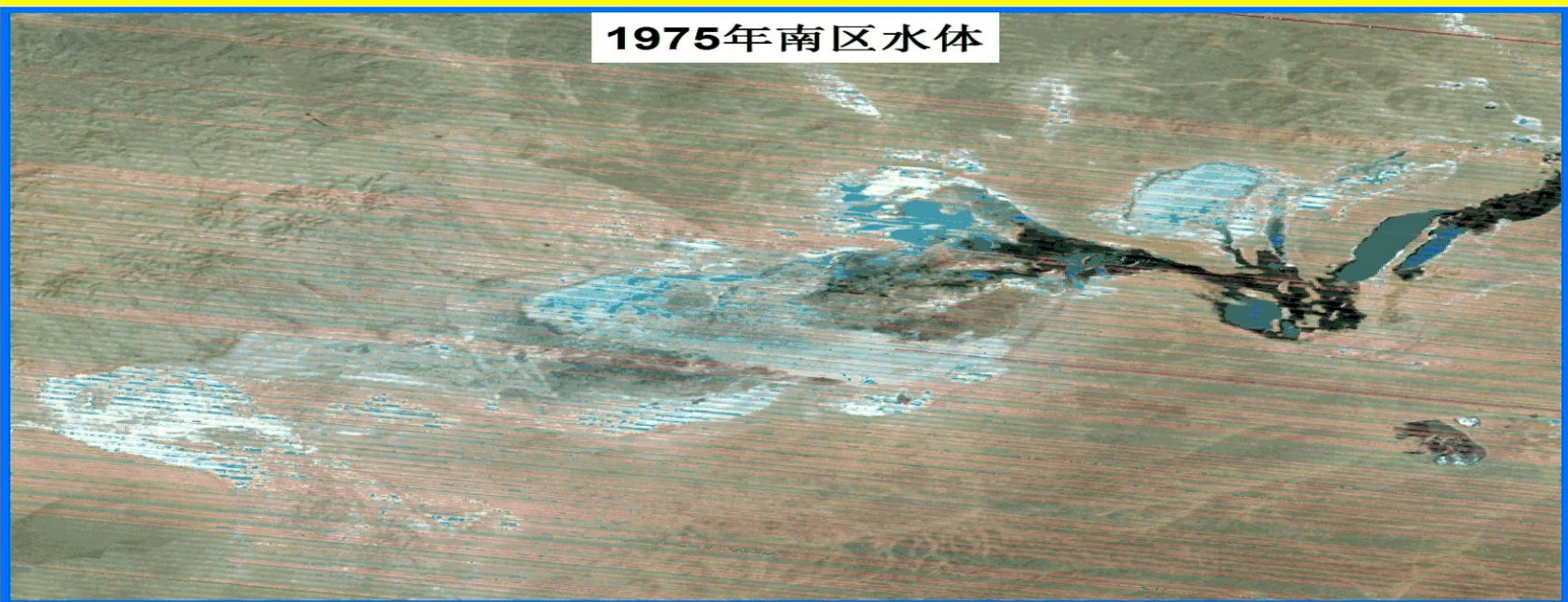


乌拉盖湿地保护区主要湖泊对比图

1975年北区水体

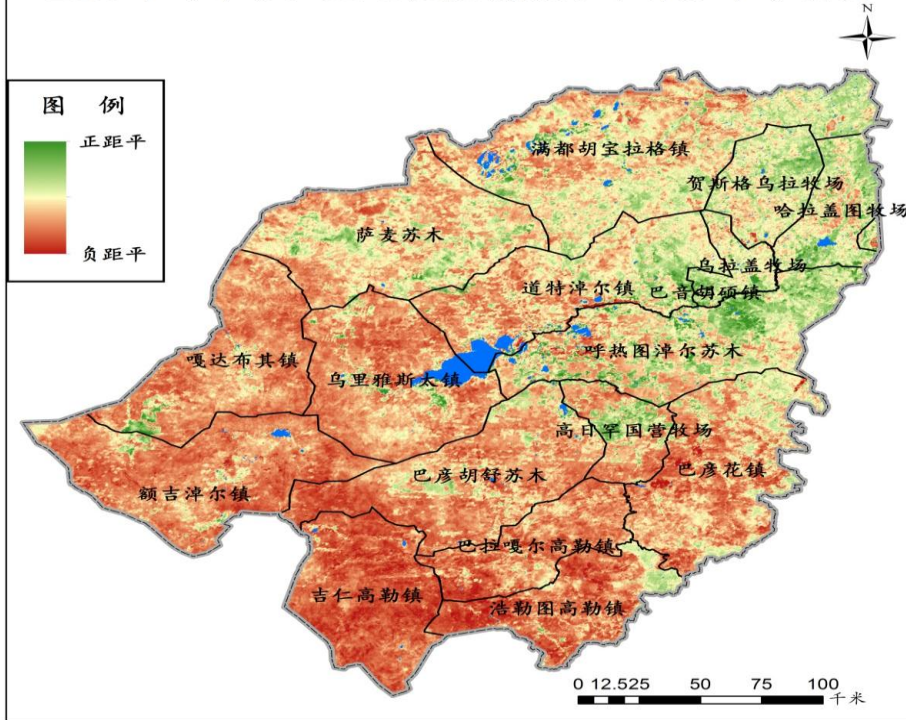


1975年南区水体

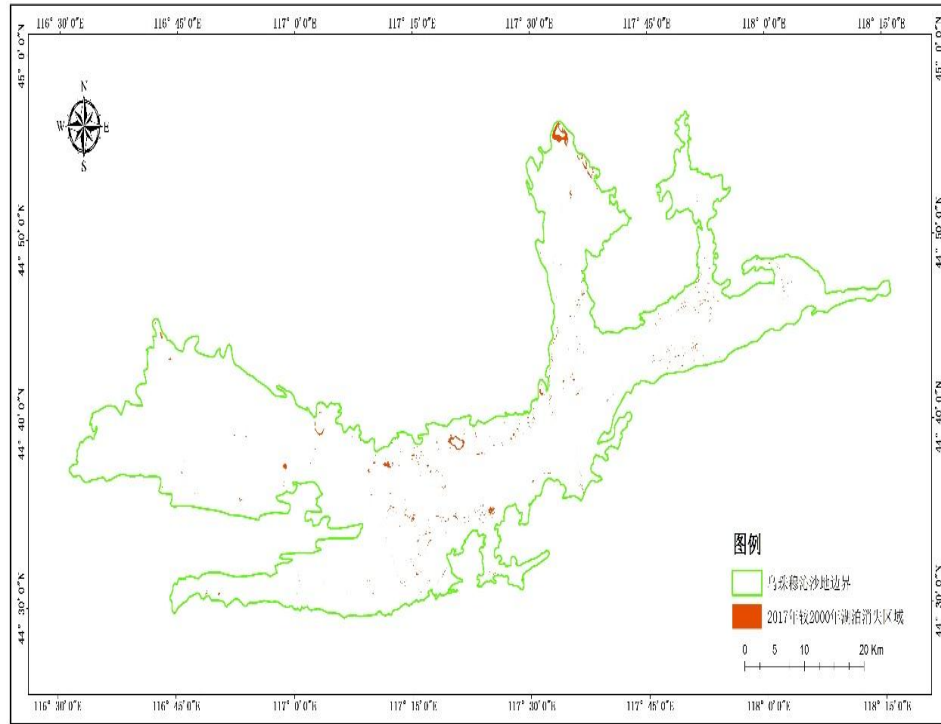


乌珠穆沁盆地植被及水体变化

2017年乌珠穆沁盆地植被指数距平百分率示意图



2017年较2000年乌珠穆沁沙地水体消失区域空间分布图

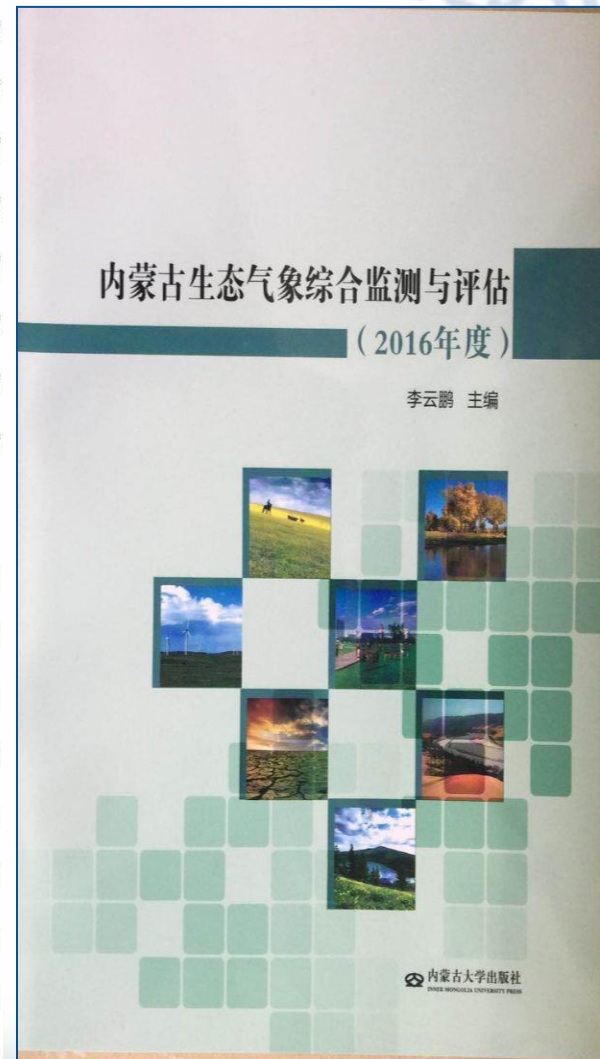
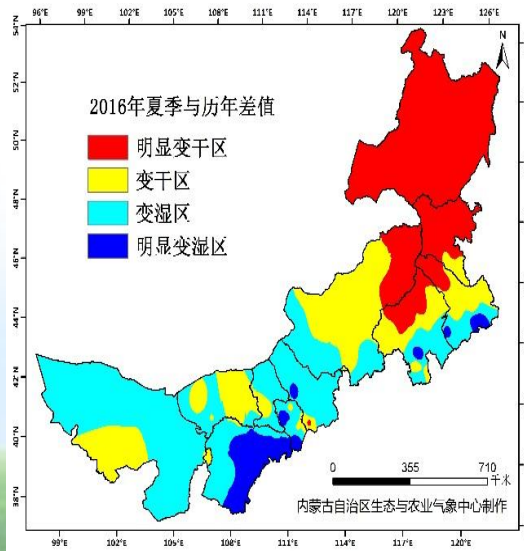
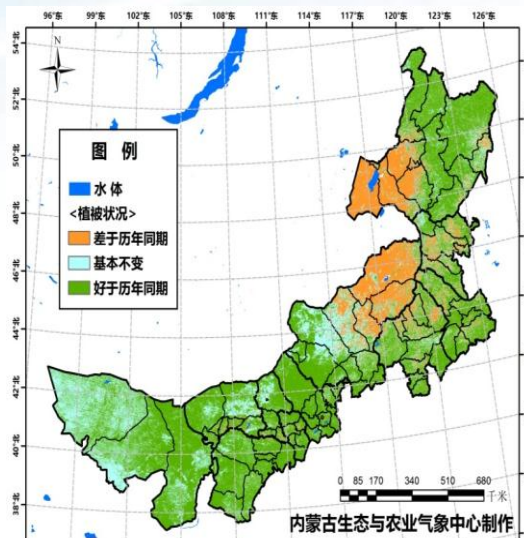


- 植被长势在干旱年份变差
- 湿地湖泊数量减少8成、面积减少4成



重点评估：完成生态评估报告编制

- 积极参与国家级生态文明气象保障规划编写，将内蒙古纳入试点。
- 编制完成年度生态评估报告
- 制定生态评估方法
- 参与编写中国局年度生态评估报告



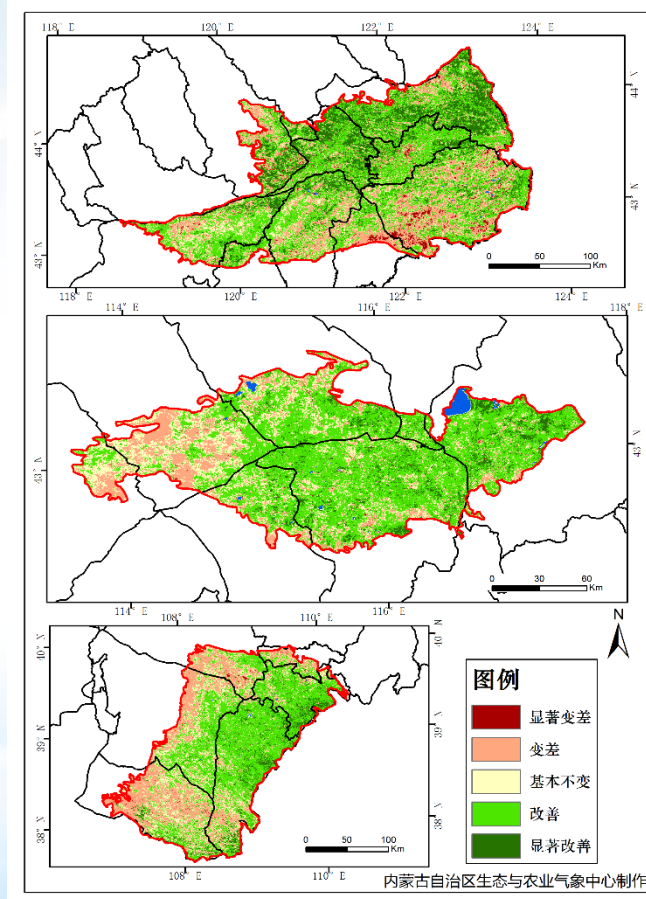
年度生态环境评估--沙地植被变化分析

2000-2016年期间沙地植被长势整体趋势是趋于改善的，2012年沙地植被处于整体最好年份，2000年最差。

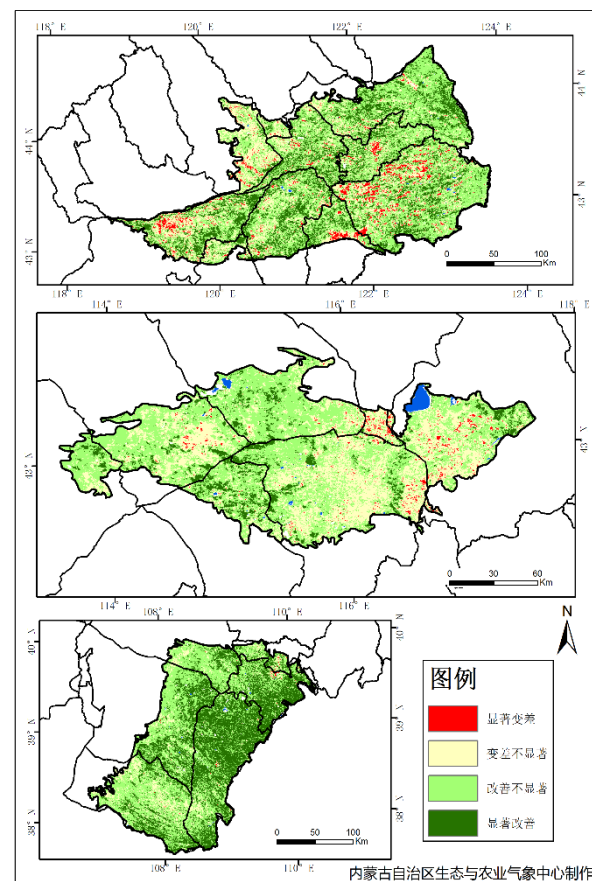
科尔沁沙地植被大部好于历年，仅东南部及东北部部分地区植被长势不及去年和历年，沙地西部、西北部及东南部部分地区植被有退化趋势，近71%的区域植被有改善趋势。

浑善达克植被大部分区域好于去年及历年，仅西部地区不及去年和历年，沙地中东部及西部偏东区域植被有退化趋势，占沙地面积的38%左右；

毛乌素沙地植被大部不及去年，但好于历年（2000-2014年），在2000-2016年期间有90%的区域植被有改善趋势。



2015年内蒙古沙地NDVI与历年值对比变化空间分布图，科尔沁沙地（上），浑善达克沙地（中）毛乌素沙地（下）



2000-2015沙地NDVI变化趋势及显著性水平 (P) 0.05) 空间分布图，科尔沁沙地（上），浑善达克沙地（中）毛乌素沙地（下）

开展生态气象监测评估服务——政策依据

内蒙古自治区人民政府办公厅文件

内政办发〔2016〕42号

内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区
生态环境监测网络建设工作方案（试行）的通知

各盟行政公署、市人民政府，自治区各委、办、厅、局，各大企业、事业单位：

经自治区人民政府同意，现将《内蒙古自治区生态环境监测网络建设工作方案（试行）》印发给你们，请结合实际，认真组织实施。



（此件公开发布）

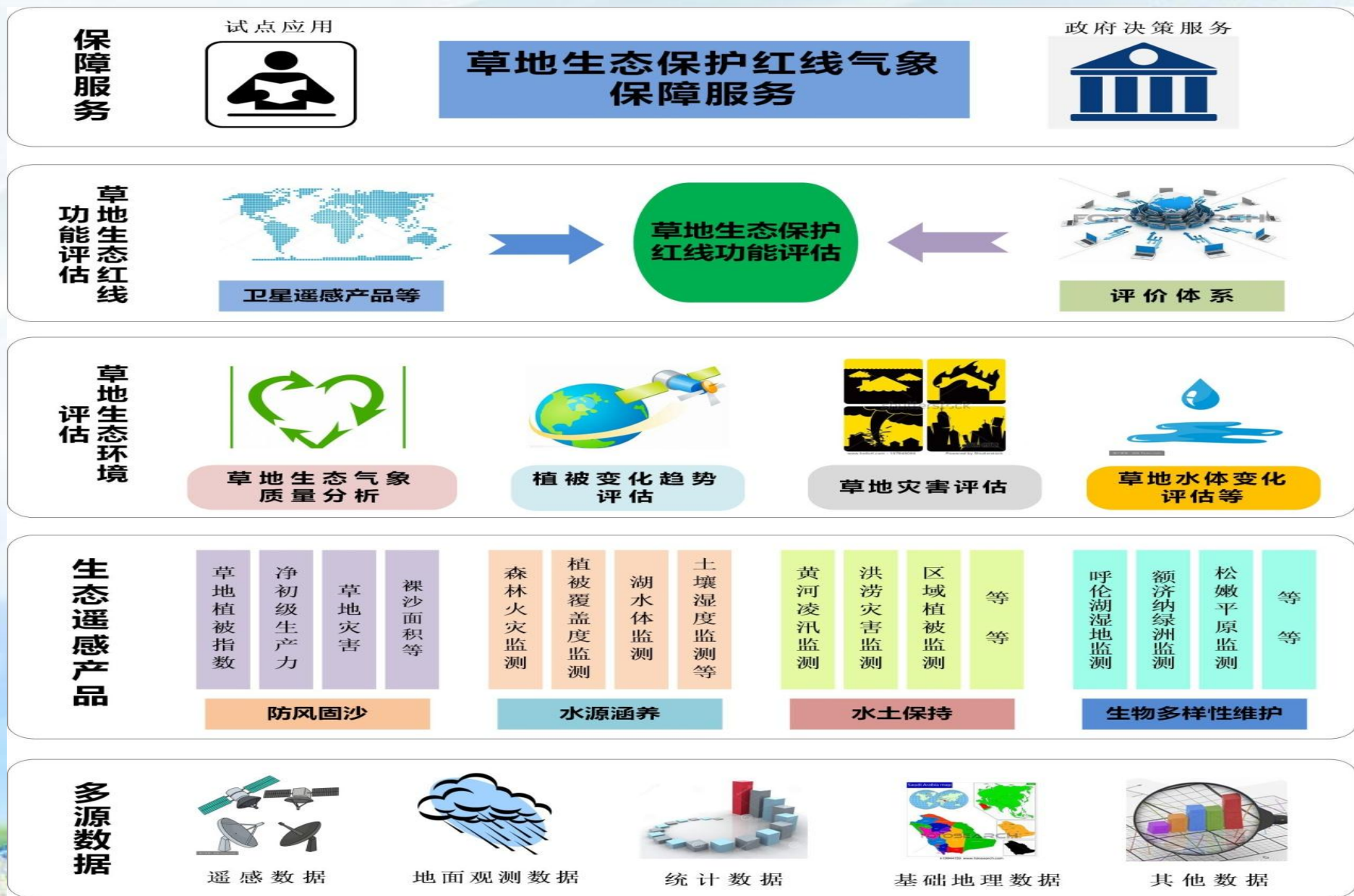
- 1 -

- 建设天地一体化的生态监测系统，加强卫星遥感、无人机和视频监控等技术
- 构建全区统一的生态环境监测大数据管理应用平台
- 建立生态环境监测数据集成共享机制
- 统一发布发布生态环境监测信息
- 提升生态环境风险评估与预警能力
- 建设城市空气质量预报预警体系

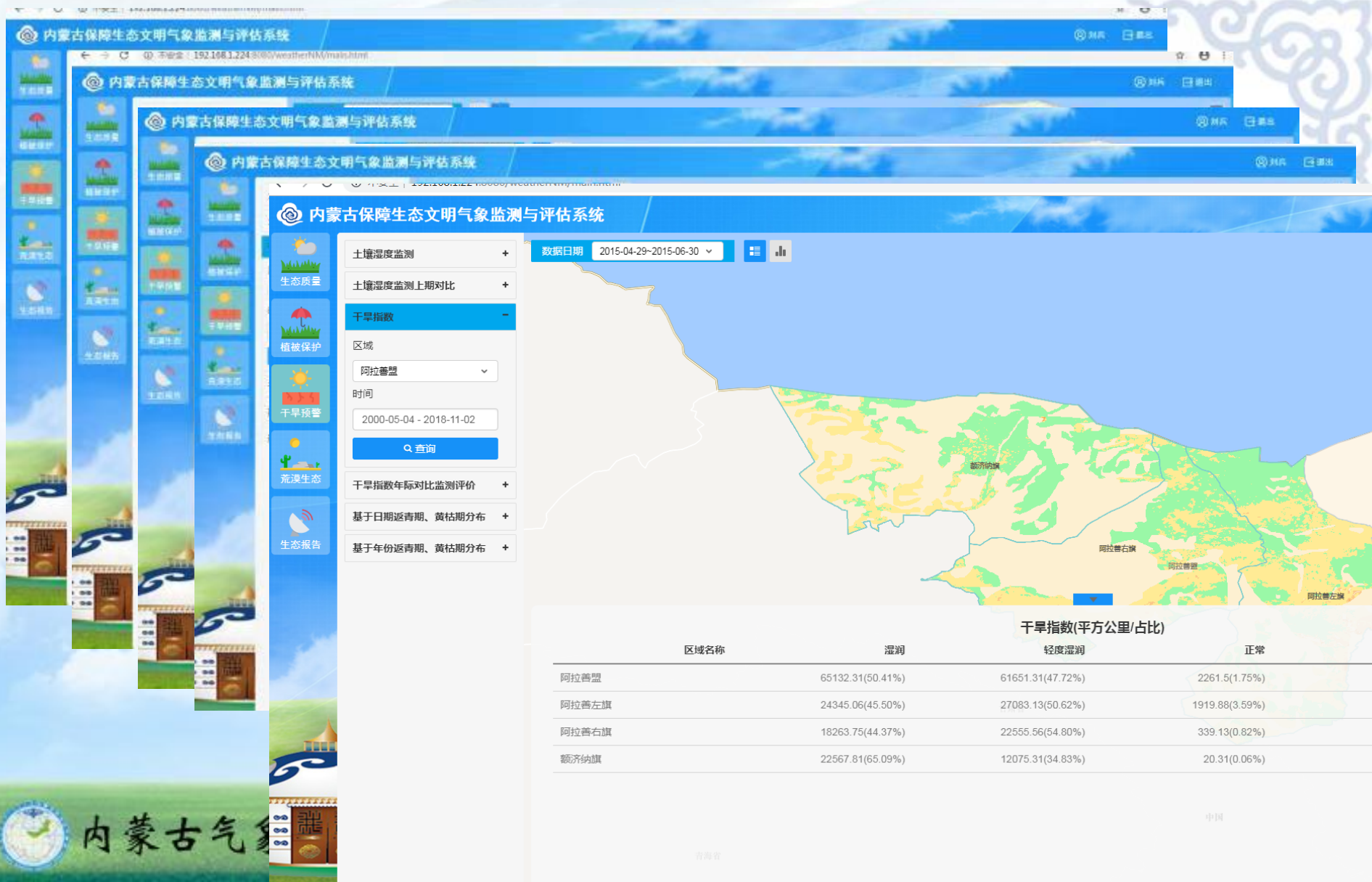


内蒙古气象局

内蒙生态保护红线遥感监测保障能力建设总体框架



建设内蒙生态气象遥感监测评估系统



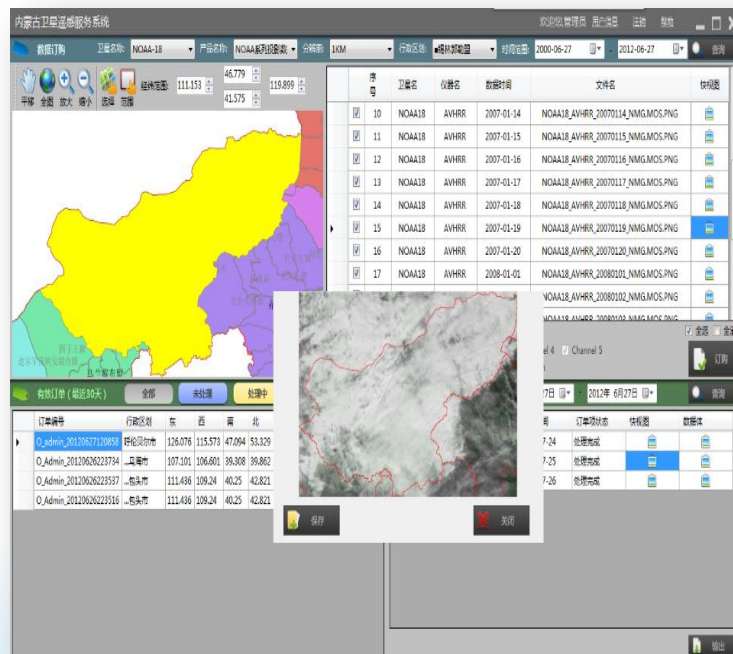
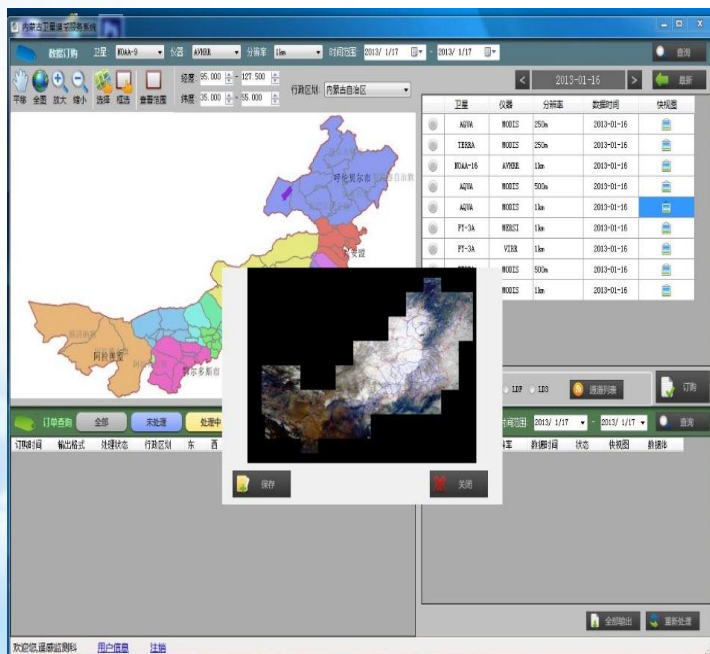
四、盟市级遥感应用

- 遥感数据的获取困难？
 - 通过自建数据库解决
- 遥感应用系统使用的不熟练？
 - 通过业务系统的推广应用来实现
- 解决了这两个问题就可实现盟市、旗县的遥感应用

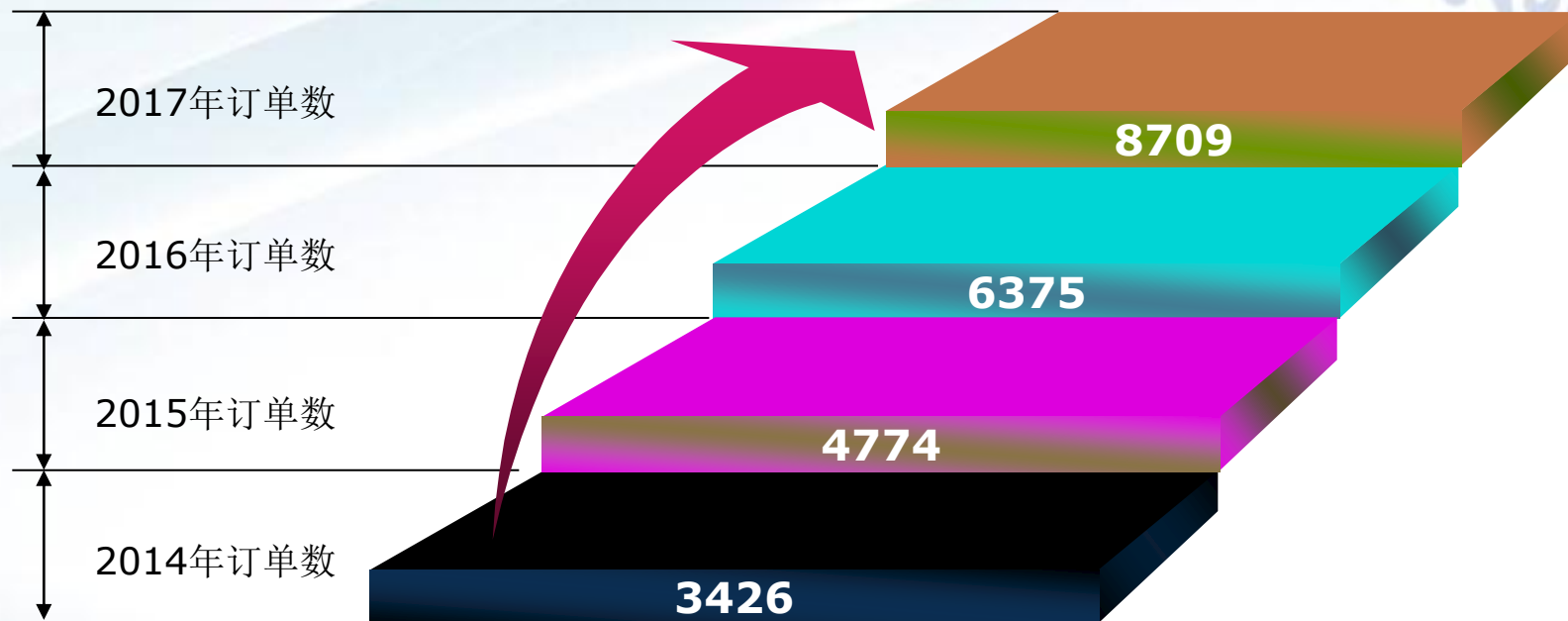


建成“内蒙古卫星遥感数据库服务系统”

能够完成面向应用的数据管理、存储和服务，可为全区盟市、旗县气象部门提供快捷、高效的数据服务。



卫星遥感数据库系统应用情况



- 数据库业务化运行后，生态中心具备了为全区盟市、旗县气象部门提供快捷、高效数据服务的能力。
- 累计注册用户数231人，订单数累计8709单。

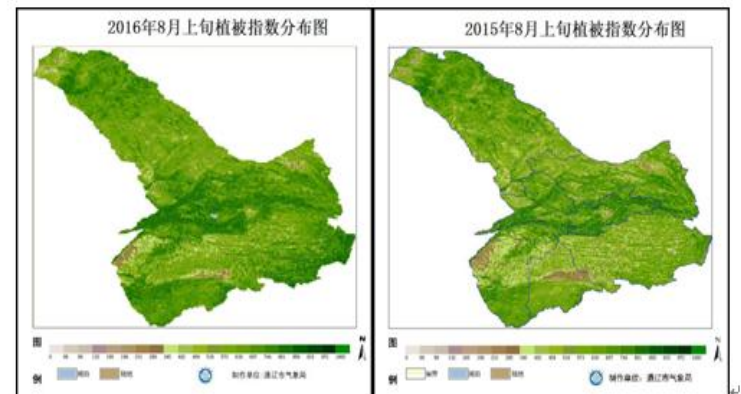
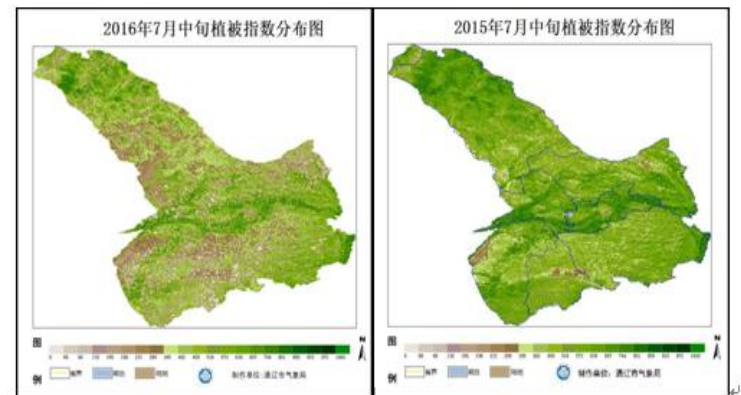
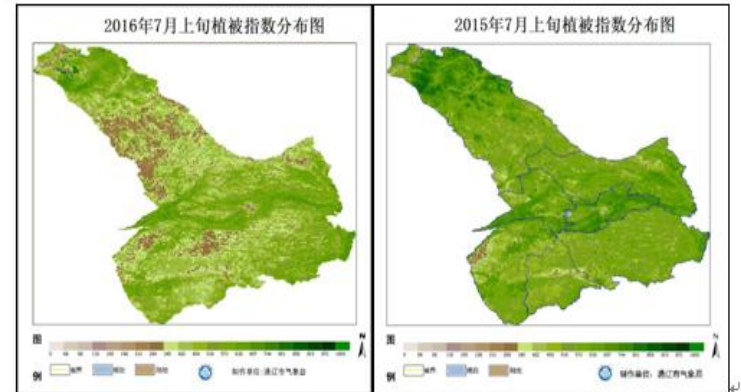
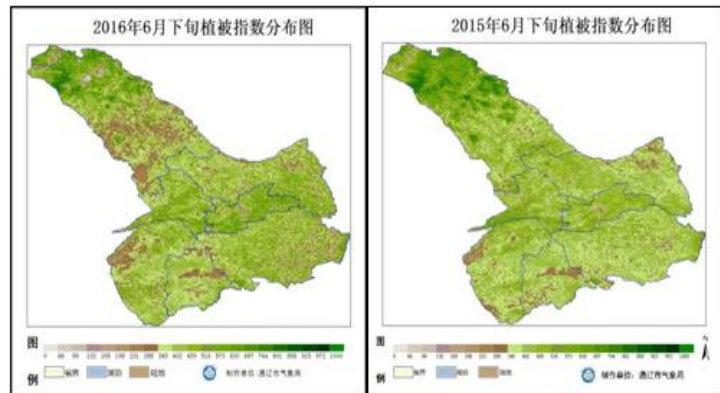
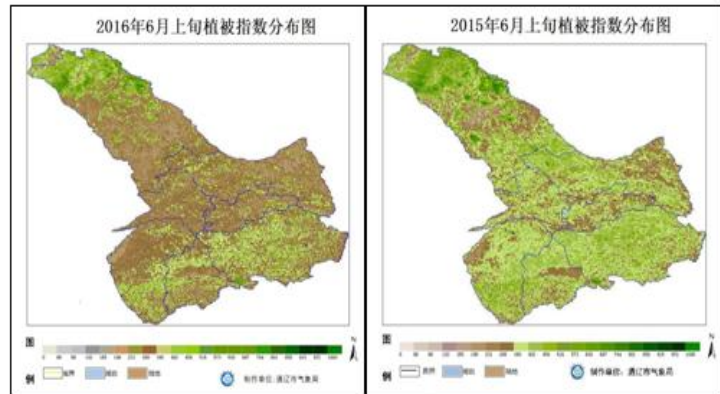


生长季降水时空分布不均 各地旱涝急转植被长势较去年同期略差

通辽市气象局决策气象服务材料（李思慧，白晓慧，孙琳丽，李颖）

上旬开始，受降水偏少影响，各旬植被长势均差于去年同期。7月上旬降水量较去年同期偏少2.8倍，7月中旬偏少40%，致使全市NDVI植被指数较去年同期偏差，其中扎鲁特旗南部、奈曼北部、库伦北部仍可见植被长势较差的裸地。截至到7月中旬，因前期降水量普遍偏少，扎鲁特旗、库伦旗、奈曼旗等地出现不同程度的旱灾，部分地区牧草停止生长，甚至死亡。7月下旬全市降水量34.4~189.1毫米，霍林郭勒市、科左中旗接近常年，其余地区比常年多8成~3.9倍。植被生长进入高峰期，到8月上旬，全市各地NDVI植被指数大幅提高，达到本年度峰值，与去年同期相比，奈曼中部、库伦中南部、科左后旗中部、开鲁东南部、科左中旗中部等地植被长势均较好。8月中旬科左中旗受降水偏少影响，植被长势差于去年同期。

综合来看，2016年生长季（4至9月）阶段性高温干旱、短时局地强降水常相间出现或相伴而行。尤其入汛以后，全市强对流天气频发，多地出现了雷雨大风、冰雹、暴雨、洪涝等灾害性天气，期间也伴随阶段性高温天气。所以防汛抗旱两手抓成为2016年整个汛期主旋律。



贺兰山区域植被监测分析评估报告

阿盟气象局决策材料 (王多民, 常红艳, 杨宗英, 孙志强)

图 3 为 2016 年 7 月贺兰山区域植被指数 NDVI 与历年 (2001~2015 年) 同期变化图。对比分析结果显示, 2.41% 的区域植被状况显著变好, 13.84% 的区域变好, 57.96% 的区域略好, 植被状况变化不大的区域为 13.98%, 略差、变差和显著变差的区域分别为 10.94%、0.77% 和 0.10% (图 4)。显著变好、变好、略好的区域占总区域的 74.21%, 但值得关注的是, 植被状况变好的区域主要集中在贺兰山周边地区, 贺兰山主体林区内存存在植被略差的现象, 变差和显著变差的区域主要集中在阿拉善经济开发区周边。

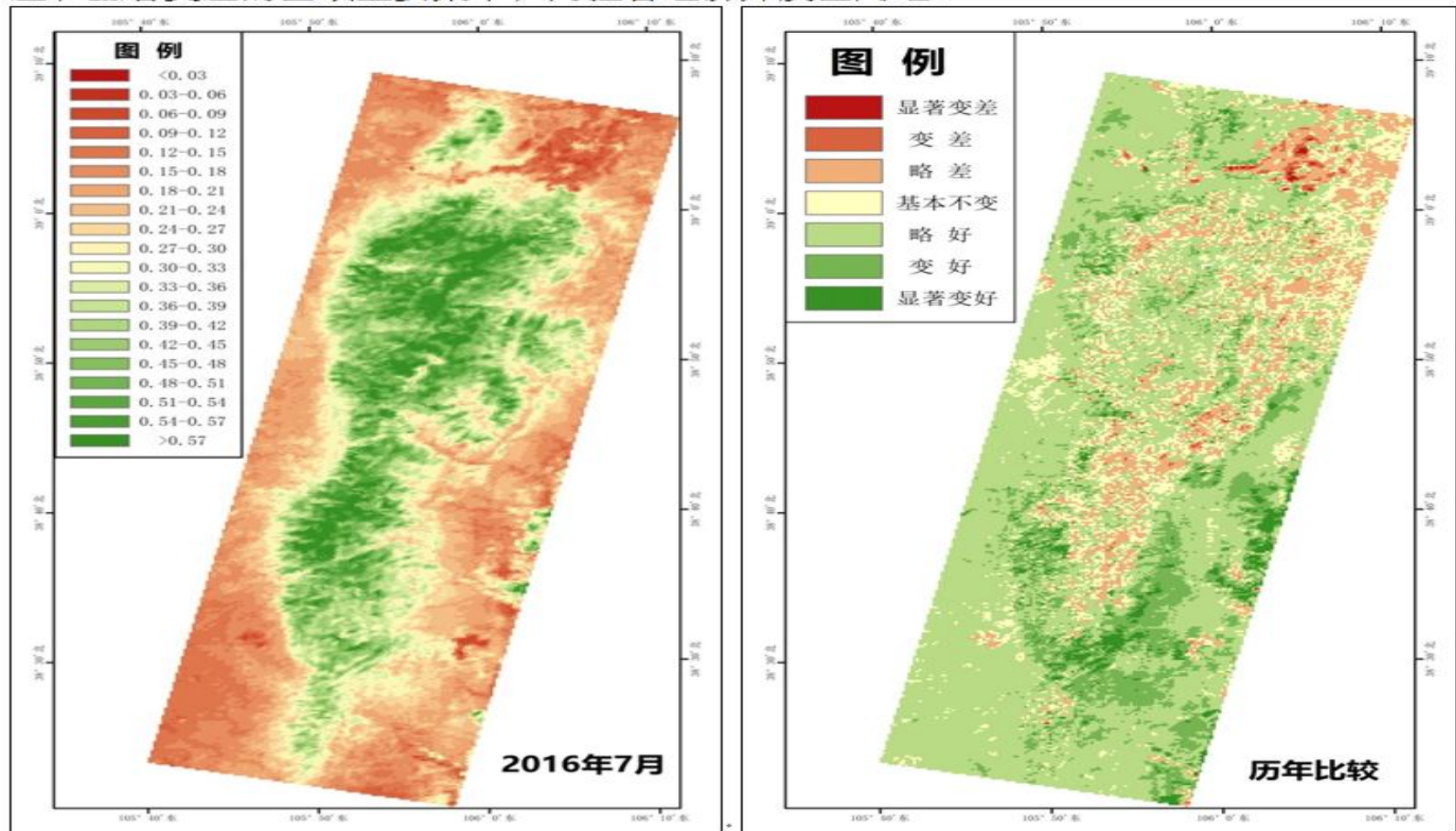


图 2... 2016 年贺兰山区域 NDVI 空间分布... 图 3... 2016 年贺兰山区域 NDVI 与历年同期变化图

2016年11月22日锡林郭勒盟地区积雪遥感动态监测分析

高海林, 乌日恒

(锡林郭勒盟气象局, 锡林浩特市, 邮编 026000)

摘要

11月1日至23日锡林郭勒盟出现三次降雪天气, 目前东北部、南部地区有积雪; 17日至22日降雪形成西乌珠穆沁旗、南部旗县和东乌珠穆沁旗西部积雪覆盖, 预计, 11月下旬影响锡盟冷空气较少, 降水略少, 气温略高, 薄积雪区和积雪边缘区积雪略有减少, 但基本形成座冬雪。

一、降雪情况

11月1日至11月21日, 锡林郭勒盟平均降水量为5.9毫米, 较历年同期值偏多2.3毫米; 其中乌拉盖降雪总量为18.6毫米, 太仆寺旗、东乌珠穆沁旗、西乌珠穆沁旗降雪总量为11.0~13.0毫米, 正蓝旗、正镶白旗、多伦降雪总量为6.7~7.8毫米, 锡林浩特、镶黄旗总量为4.2~4.4毫米, 其余地区降雪总量为0.6~1.8毫米。

2016年11月18日至21日, 受强冷空气影响, 我盟出现一次明显降雪天气过程, 降雪集中于南部和东北部, 其中东部及太仆寺旗累计降雪量5.0~8.5毫米, 南部其余地区及阿巴嘎旗、锡林浩特累计降水量为0.6~3.4毫米, 其余地区出现小雪。

二、11月22日遥感积雪监测

从积雪遥感监测图上分析: 11月17日至22日, 锡林郭勒盟南部、东乌珠穆沁旗西部、西乌珠穆沁旗积雪面积变化较大, 积雪面积约7.2万 km^2 。图1黄线框区域为无积雪区域。

从积雪指数情况来看(图2), 东乌珠穆沁旗北部、东乌珠穆沁旗和西乌珠穆沁旗接壤地区及太仆寺旗南部积雪最深, 西乌珠穆沁旗南部和南部旗县积雪较薄。

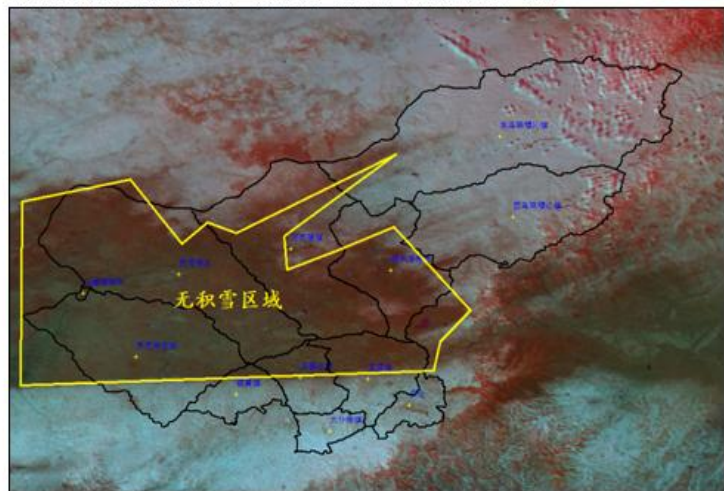


图1. 2016年11月22日积雪卫星遥感监测图。

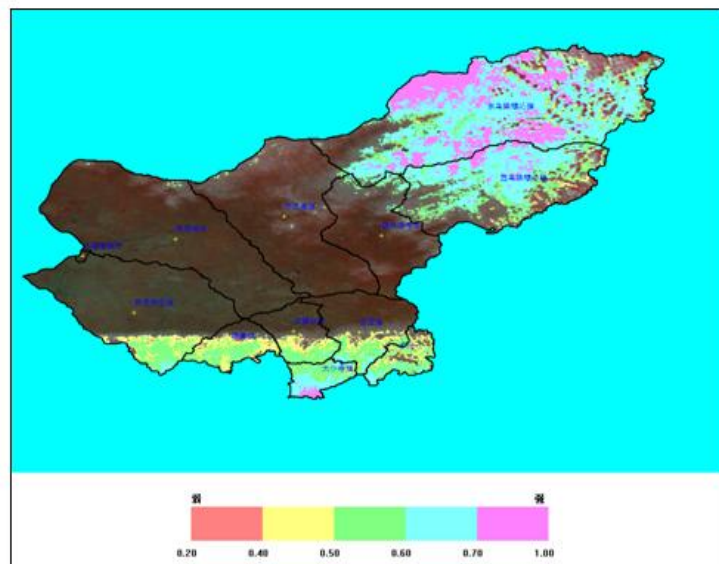


图2. 2016年11月22日积雪指数图。

三、11月17至22日遥感积雪动态监测

从11月17至22日遥感积雪动态监测(图3)来看, 积雪面积约增加了4.5平方公里, 主要区域为东乌珠穆沁旗西南部, 西乌珠穆沁旗和南部旗县(图3中红色部分, 白色为原有积雪)。



图3. 2016年11月17日至22日积雪卫星遥感变化图。

呼伦贝尔市森林草原火险天气形势分析评估报告

(杜金玲, 李红艳, 赵可新, 常煜)

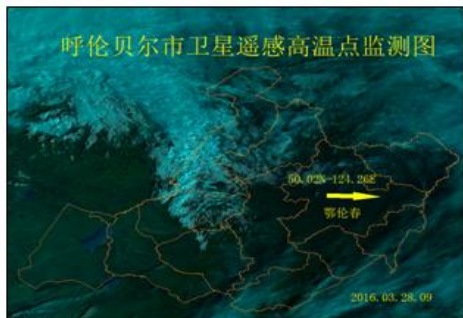


图2-2016年3月28日09时高温点遥感监测图。

二、火险气象形势分析

自3月21日以来,我市没有出现明显降水,该时段平均降水量为0.5毫米,比常年1.9毫米偏少1.4毫米,基本与去年持平。牧区平均降水量为0.3毫米,比常年偏少81.3%,满洲里市、新巴尔虎右旗和新巴尔虎左旗无降水,其余地区降水量为0.1~1.2毫米,比常年偏少47.8~100%;农区平均降水量为0.7毫米,比常年偏少73.1%,莫力达瓦旗无降水,其余地区降水量为0.6~1.5毫米,比常年偏少28.6~100%;林区平均降水量为0.6毫米,比常年偏少68.4%,鄂伦春旗、小二沟、根河市和图里河镇无降水,牙克石市偏多8.3%,其余地区偏少33.3~100%(见表)。

该时段平均气温为0.4℃,比常年-6.4℃偏高6.8℃,比去年-1.2℃偏高1.6℃。牧区平均气温为0.5℃,比常年偏高7.3℃;农区平均气温为2.6℃,比常年偏高4.8℃;林区平均气温为-0.6℃,比常年偏高7.1℃(见表)。

从近期频现火点的旗市看,最近一周额尔古纳市降水量为0.5毫米,比常年偏少72.2%,气温为0.4℃,比常年偏高9.0℃;莫力达瓦旗无降水,比常年偏少100%,气温为1.9℃,比常年偏高4.9℃;鄂伦春旗及其境内的小二沟无降水,比常年偏少100%,气温分别为-1.7℃和-2.1℃,比常年偏高5.7℃和6.0℃。

表3-3月21日至27日各旗市降水量及气温统计表。

区	旗市	当前降水量 (毫米)	与常年比较 (毫米)	降水距百分 率(%)	当前气温 (℃)	与常年比较 (℃)
牧区	满洲里市	0	-0.9	-100.0	-0.2	6.6
	新巴尔虎右旗	0	-0.8	-100.0	1.4	6.5
	新巴尔虎左旗	0	-1.8	-100.0	0.7	6.7
	陈巴尔虎旗	0.1	-1.6	-94.1	0.7	8.3
	海拉尔区	1.2	-1.1	-47.8	0	7.1
农区	鄂温克旗	0.7	-1.2	-63.2	0.3	8.2
	扎兰屯市	1.5	-0.6	-28.6	3.1	5.3
	阿荣旗	0.6	-1.6	-72.7	2.9	5.4
	莫力达瓦旗	0	-3.5	-100.0	1.9	4.9
林	鄂伦春旗	0	-1.7	-100.0	-0.3	5.7

区	小二沟(鄂伦春旗)	0	-2.1	-100.0	1.4	6.0
	额尔古纳市	0.5	-1.3	-72.2	0.4	9.0
	根河市	0	-1.6	-100.0	-2.3	7.4
	牙克石市	2.6	0.2	8.3	-0.7	7.7
	图里河镇(牙克石市)	0	-2.4	-100.0	-2.5	7.9
	博克图镇(牙克石市)	1.2	-0.6	-33.3	0.1	6.4

今年入春以来,我市气温与常年相比一直维持偏高趋势,各旗市积雪融化比去年早20多天,从3月上旬和中旬的卫星遥感积雪监测图看(见图3),积雪消融迅速,一旬时间内总积雪面积由11日的24.32平方公里迅速缩减至20日的11.78平方公里。下旬气温特高,已经基本没有积雪,地面植被提前干枯。

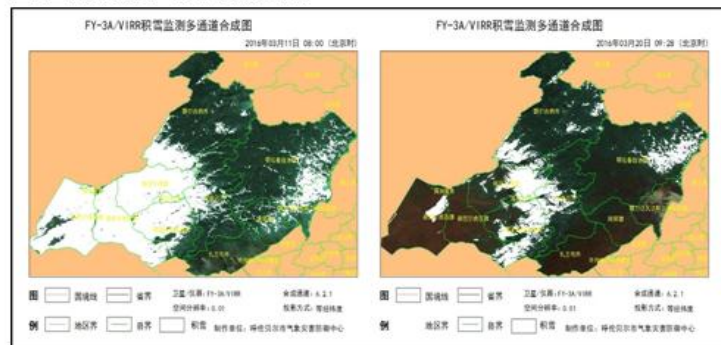


图3-3月上旬和中旬卫星遥感积雪监测对比图。

由于前期降水特少,气温特高,地面积雪基本消融,以致火险关键期提前,防火气象形势严峻。同时额尔古纳河以外俄罗斯境内火点频现,直接危及我市防火安全。未来一周火险形势预测见图4。

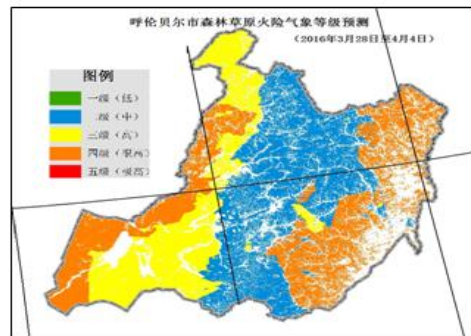


图4-呼伦贝尔市森林草原火险气象等级预测图。

敬请各位领导专家
批评指正！

