

# 阿荣旗玉米承保数据真实性 遥感交叉核验报告

北京睿思可迈科技有限公司

2024 年 10 月

# 目 录

1. 项目背景 .....	1
2. 总体技术路线 .....	2
3. 玉米的遥感提取原理.....	3
3.1 地理概况.....	3
3.2 遥感数据源.....	4
3.3 玉米提取原理和精度指标.....	7
4. 玉米种植分布提取及精度评价.....	9
4.1 玉米的种植分布提取.....	9
4.2 玉米的实地采样.....	11
4.3 结果精度评价.....	13
5. 玉米保险数据来源及统计.....	13
5.1 保险数据来源.....	13
5.2 保险数据的统计结果.....	14
5.3 保险标的地块的统计结果.....	15
6. 数据的交叉核验 .....	17
6.1 区域承保覆盖率核验.....	17
6.2 保单地块重叠率核验.....	20
6.3 地块内作物占比核验.....	23
7. 结论和建议 .....	26
7.1 结论.....	26
7.2 建议.....	26
8. 附件 .....	27
8.1 附件 1：2024 年阿荣旗玉米保单相互重叠情况及重叠率.....	27
8.2 附件 2：2024 年阿荣旗玉米保单地块作物占比.....	27

## 1. 项目背景

农业保险承保理赔的不真实问题是我国农业保险长期以来的顽固性问题，一直制约了农业保险的健康持续发展。从财政部门管理农业保险的视角出发，我国农业保险实行的是政府与市场合作的运行制度和机制，加强政府支持和监管是遵循政府引导和市场运作的原则要求，也是农业保险高质量发展的重要保障。然而，由于信息不对称和缺乏有效的校验手段，当前财政部门对农业保险的监管能力和水平还有限，尤其是对农业保险的真实性监管显得吃力。

在现阶段的农业保险中，财政、保险机构和被保农户之间存在严重的信息不对称。财政部门作为农业保险的管理与补贴机构，无法全面、详细掌握保险机构的承保和理赔信息，特别是对农业保险实施财政补贴时无从判断承保的真实性，导致了财政补贴中错补、漏补和重复补等问题。此外，在政府管理部门内部，缺乏对保险机构不合规行为的校验手段，无法也无从对农业保险的真实性、不合规行为进行提前判断并提前制止，只能靠加大事后审查和处罚力度，往往效果有限。

财政部门对农业保险的监督管理不仅体现在对农业保险机构、业务和市场的合规合法和公平有序的监管上，而且体现在对财政补贴资金真实性的监管上，确保农业保险市场规范有序。遥感等大数据科技手段，可以很好地支持财政部门开展农业保险数据真实性校验，有利于推动农业保险监管模式由事后监管向事前、事中监管转变，有效消除信息不对称问题，解除信息壁垒，缓解监管时滞，从而保障政府保费补贴的真实和可靠性，提高政府监管的及时和有效性，增强政府决策指导的科学和正确性，提升政府农业保险治理能力的现代化。

为此，内蒙古自治区财政厅通过卫星遥感技术对 2024 年开展的政策性玉米保险进行真实性交叉校验试点。通过试点验证遥感识别校验的技术路径与成效，通过试点总结为内蒙古自治区财政厅部门全面启动遥

感核验奠定基础，为保障内蒙古农业保险财政补贴的安全和合规提供重要支撑。

本项目将选择内蒙古自治区呼伦贝尔市阿荣旗县玉米政策性保险为试点，利用卫星遥感多源性、时效性、时空分辨率高、图像覆盖范围广等优势特点，通过遥感信息提取获取试点区玉米种植分布与面积等信息，并与试点区玉米保险数据相互比较，实现玉米保险承保真实性的交叉核验，进而为提升农业保险的承保理赔精准化、有效规避道德风险、保障财政补贴安全和效率等方面提供重要的技术支撑。

## 2. 总体技术路线

本项目的技术路线分成三个部分：卫星遥感作物识别、农业保险业务数据提取、农业保险数据真实性交叉校验（见图 1）具体如下：

（1）卫星遥感作物识别是在卫星遥感数据的基础上开展阿荣旗玉米的分类提取工作，制作出高精度的作物分布图；

（2）农业保险业务数据提取则是在内蒙古自治区农业保险综合管理平台中提取阿荣旗玉米的承保业务数据和标的地块数据，经过脱密处理后生成区域统计报表和承保地块一张图；

（3）农业保险数据真实性交叉校验是在卫星遥感结果与农业保险业务数据基础上，通过区域承保覆盖率核验、保单矢量地块重叠率核验和地块内作物占比核验，实现农业保险承保真实性的交叉核验，最后制作阿荣旗玉米保险承保真实性遥感核验报告。

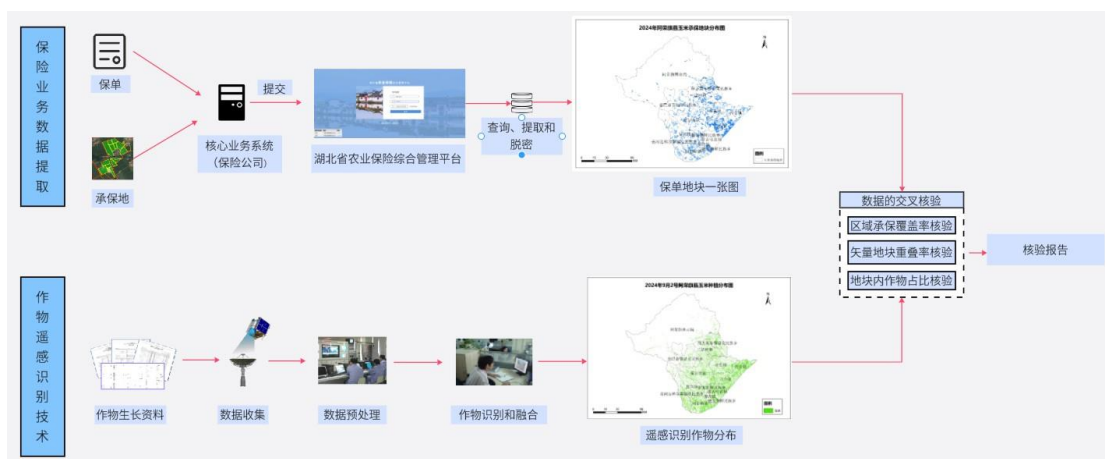


图 1 技术路线

### 3. 玉米的遥感提取原理

#### 3.1 地理概况

阿荣旗隶属于内蒙古呼伦贝尔市，地处内蒙古自治区东北部，呼伦贝尔市东南部，临近大兴安岭、松嫩平原，是呼伦贝尔市岭东三旗市之一，西部与扎兰屯市隔音河相望，东以扎格敦山岭为界和莫力达瓦达斡尔族自治县为邻，北部以毕拉河为界和鄂伦春自治旗相连，南以金界壕为界与黑龙江省甘南县接壤，阿荣旗地势由西北向东南呈阶梯式下降，属于温带大陆性半湿润气候，农业资源、矿产资源丰富，水利资源充沛，境内有阿伦河、格尼河、音河等 16 条河流（见图 2）。

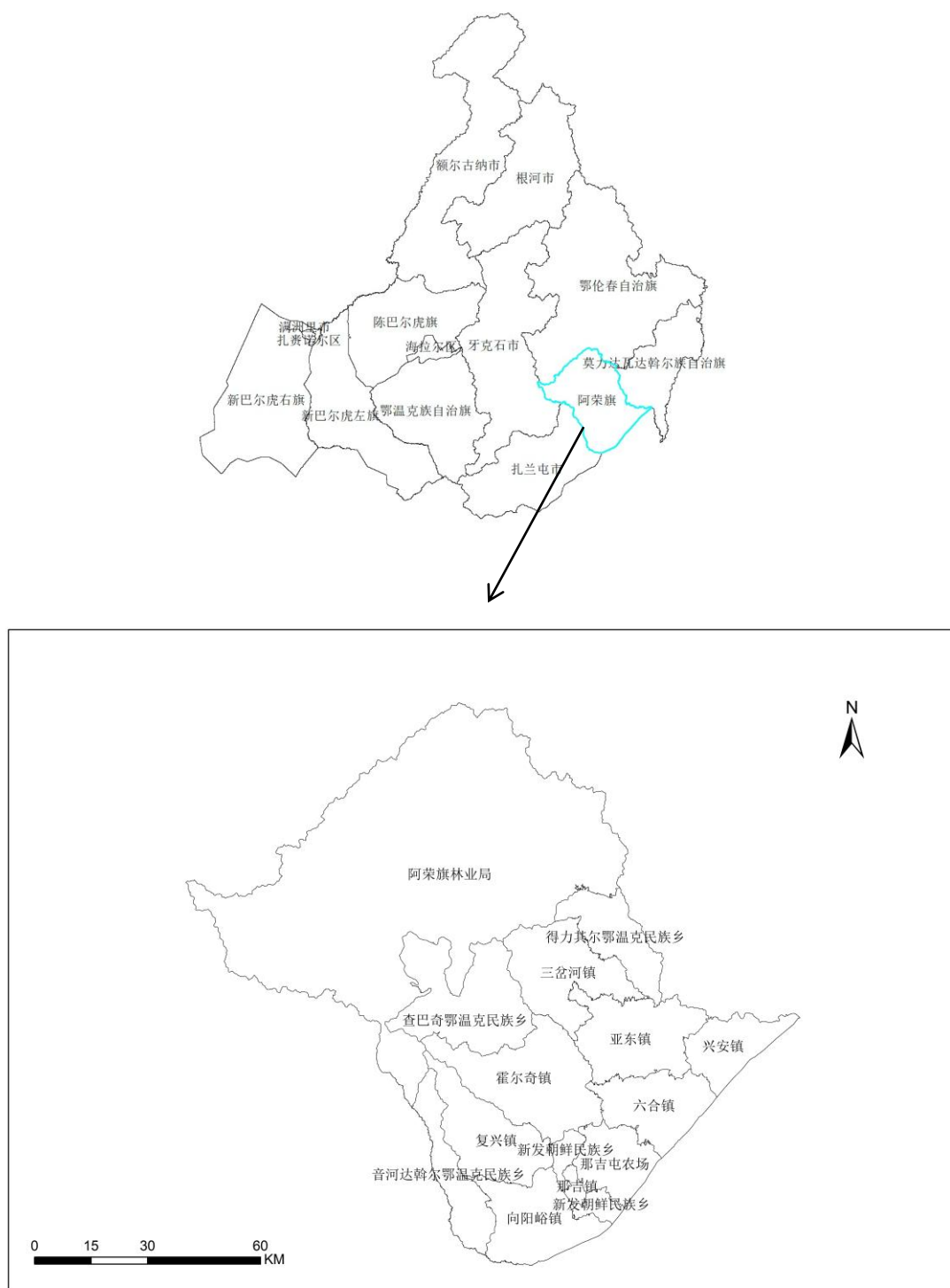


图 2 地理概况

### 3.2 遥感数据源

哨兵 2 号 (Sentinel-2) 是高分辨率多光谱成像卫星，搭载多光谱成像仪 (MSI)，由两颗极地轨道卫星 Sentinel 2A 和 Sentinel 2B 组成，

高度为 786km，双卫星运行在同一条轨道上，相位差为 180°（见图 3），每五天可完成一次对地球赤道地区的重访，主要用于陆地监测，包括植被、土壤、内河及沿海区域环境、应急管理、安全、气候变化、海洋环境监测、自然灾害控制、人道主义援助等（见图 4）。

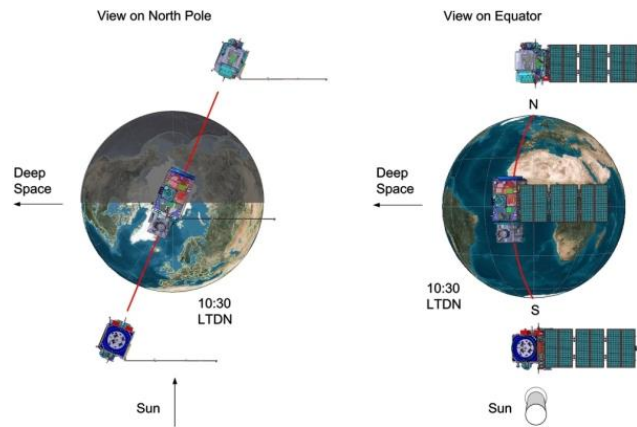


图 3 哨兵 2 号卫星运行



图 4 哨兵 2 号卫星介绍

哨兵 2 号卫星搭载的多光谱成像仪可覆盖 13 个光谱波段，幅宽达 290 千米，地面分辨率分别为 10m、20m、60m。光谱范围覆盖可见光、近红外、短波红外（见图 5）。在光学数据中，哨兵 2 号数据是唯一一个在红边范围含有三个波段的数据，这对监测植被健康信息非常有效。

Sentinel-2 Bands	Central Wavelength (μm)	Resolution (m)
Band 1 - Coastal aerosol	0.443	60
Band 2 - Blue	0.490	10
Band 3 - Green	0.560	10
Band 4 - Red	0.665	10
Band 5 - Vegetation Red Edge	0.705	20
Band 6 - Vegetation Red Edge	0.740	20
Band 7 - Vegetation Red Edge	0.783	20
Band 8 - NIR	0.842	10
Band 8A - Vegetation Red Edge	0.865	20
Band 9 - Water vapour	0.945	60
Band 10 - SWIR - Cirrus	1.375	60
Band 11 - SWIR	1.610	20
Band 12 - SWIR	2.190	20

图 5 哨兵 2 号波段信息

哨兵 2 号的产品级别有 Level-0、Level-1A、Level-1B、Level-1C、Level-2A，不同产品级别对应不同级别的预处理方式，本项目所用数据主要为 Sentinel-2 的 Level-2A（简称 L2a）级别光学影像，融合了该数据空间分辨率 10 米的所有波段信息，所用时相为 2024 年 9 月 2 日（见图 6）。

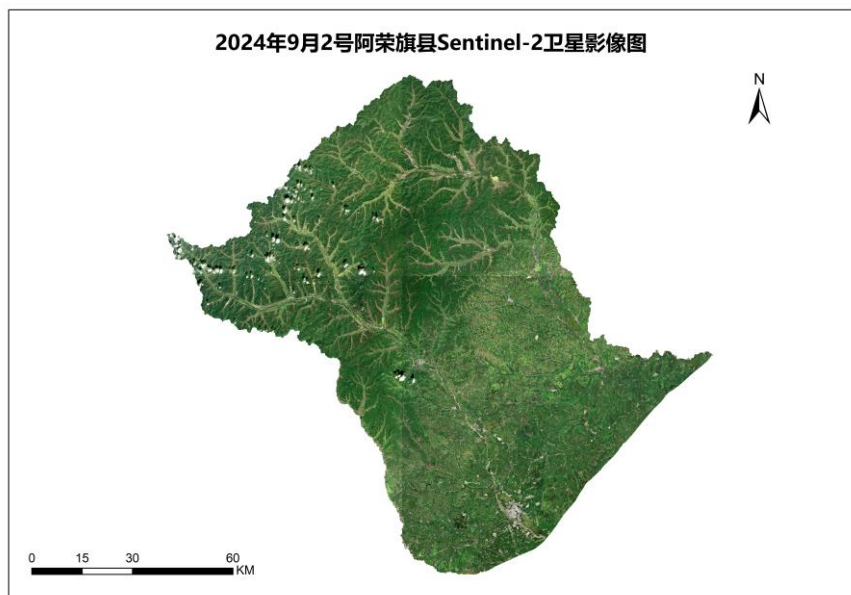


图 6 阿荣旗卫星影像图



### 3.3 玉米提取原理和精度指标

本次任务基于 Sentinel-2 的 L2a 影像提取玉米种植面积，整体流程包括影像的筛选和预处理、玉米分布的提取、精度评价三个部分（见图 7）。

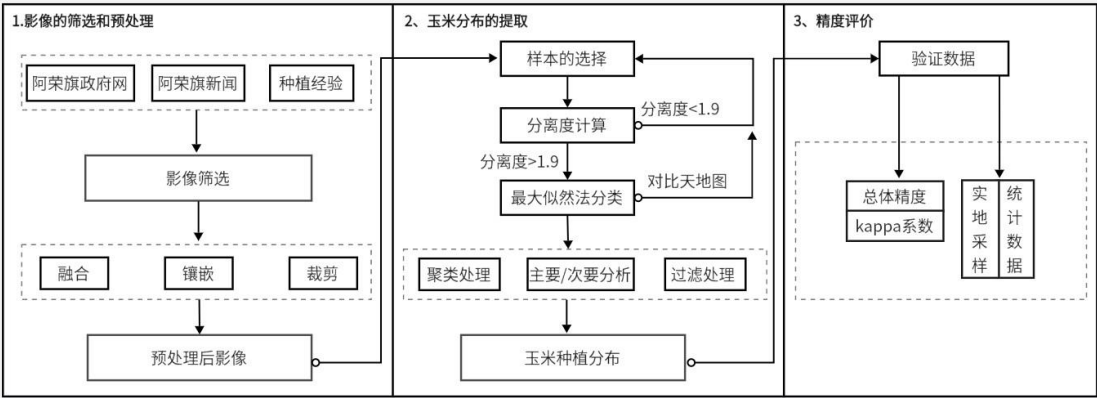


图 7 技术路线

具体步骤为：

（1）影像的筛选和预处理。

①**影像的筛选**。根据阿荣旗人民政府网信息、阿荣旗相关新闻报道、阿荣旗经验丰富的当地人介绍，了解到目前阿荣旗地区，6 月初开始播种玉米，9 月中下旬和 10 月初为玉米收割期，综合 Sentinel-2 影像的云量考虑，确定了筛选 2024 年 9 月 2 日的影像。

②**影像的预处理**。对从哥白尼网站下载的 Sentinel-2 的 L2a 影像进行波段融合，此项目融合空间分辨率为 10 米的共 4 个常用波段，进而对融合后的 10 米单景影像进行裁剪和镶嵌，最后制成 2024 年 9 月 2 日阿荣旗的 Sentinel-2 的 L2a 级别卫星影像。

（2）玉米分布的提取。

①**样本的初次选取**。

根据影像不同的拉伸方式和波段组合，来选取玉米、林地、草地、大豆、水域等的样本，计算样本的可分离度，保证最优的 1.9 以上的样

本间分类度。

## ②最大似然法分类

最大似然法分类工具所用的算法基于两条原则：每个类样本中的像元在多维空间中呈正态分布、贝叶斯决策理论。最大似然法将各个像元指定给以特征文件表示的类时，此工具会同时考虑类特征的方差和协方差。假设类样本呈正态分布，则可使用均值向量和协方差矩阵作为类的特征。如果给定了每个像元值的这两个特征，则可计算每个类的统计概率，以确定像元作为该类的成员资格。指定默认的 EQUAL 先验概率权重选项时，每个像元将被分配给它最有可能具有成员资格的类。如果某些类出现的可能性大于（或小于）平均值，则应将 FILE 先验选项与输入先验概率文件结合使用。具有特殊概率的类的权重在先验文件中指定。这种情况下，先验文件将有助于对处于两个类的统计重叠内的像元进行分配。这些像元将会更精确地分配给相应的类，从而获得更理想的分类。这种权重分类方法就称为贝叶斯分类法。通过选择先验选项 SAMPLE，在输入特征文件中进行采样的所有类所分配到的先验概率与按各个特征捕获的像元数量成正比。因此，像元数少于样本平均值的类所获得的权重将小于平均值，而像元数大于样本平均值的类所获得的权重将大于平均值。结果是相应类所分配到的像元数有多有少，这样就根据样本区域得到了玉米的初步分类结果。

## ③样本的再次调整

将分类结果叠加到对应的影像上去，根据天地图、实地采样数据和影像的实际情况对样本的选择做相应的调整，同时保证 1.9 以上的样本分离度，再次进行最大似然法分类，循环这两个步骤，得到相对合理精确的玉米分布。

## ④分类后处理

对最大似然法分类后的结果进行 Majority/Minority 分析、聚类处理 (Clum)、过滤处理 (Sieve) 等，去除一些不合理的小斑块，在 ENVI

Classic 中进行分类后的手动处理，对照天地图历年影像，去除少部分的不合理结果，最终得到玉米种植分布。

(3) 利用实地采样数据进行精度评价。利用实地采样数据、统计数据对玉米的提取结果进行精度评价，得到总体精度、kappa 系数等评价结果。

## 4. 玉米种植分布提取及精度评价

### 4.1 玉米的种植分布提取

基于 Sentinel-2 遥感影像提取 2024 年阿荣旗玉米总面积为 1,977,475 亩，比往年的统计数据要偏少 1%左右。通过与历史高清天地图进行对比分析，发现造成该种情况的主要原因可能是影像的分辨率（10 米）较低，大豆玉米的混种情况较多，部分玉米的提取特征不明显所致。

玉米的种植分布图见图 8 所示，各乡镇的玉米种植面积统计结果见表 1 所示。

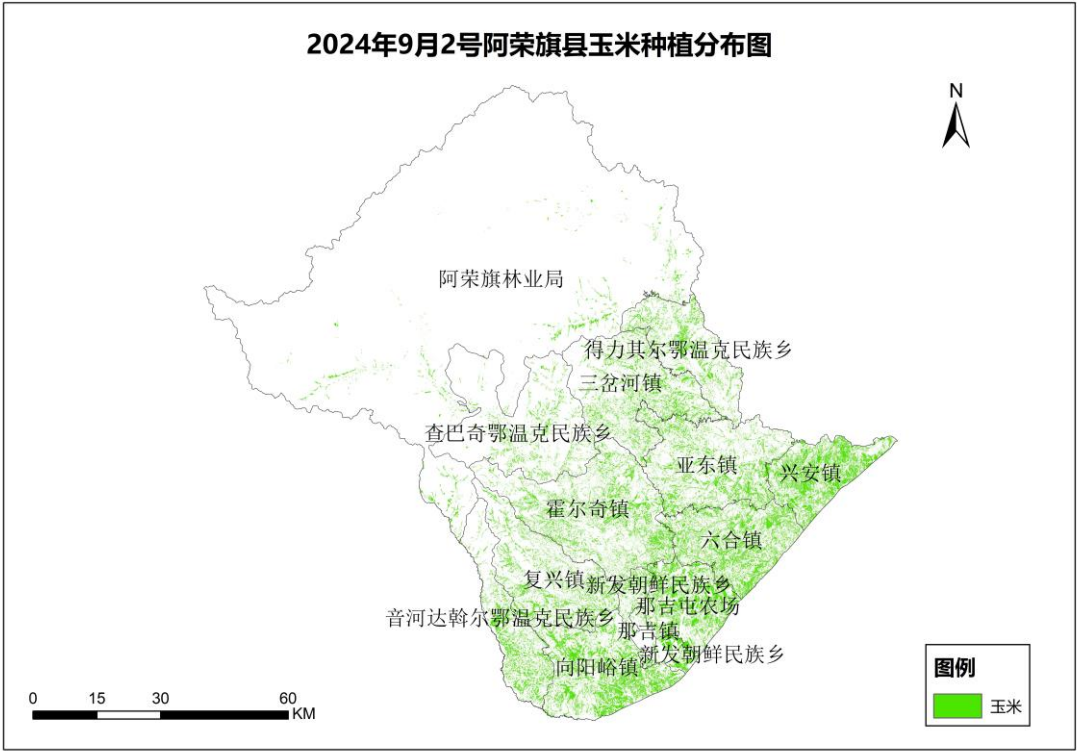


图 8 阿荣旗玉米种植分布

表 1 阿荣旗玉米面积的乡镇统计结果

乡镇	玉米面积（亩）
阿荣旗林业局	63,957
查巴奇鄂温克民族乡	69,895
得力其尔鄂温克民族乡	97,760
复兴镇	140,513
霍尔奇镇	239,687
六合镇	224,923
那吉屯农场	176,891
那吉镇	4,660
三岔河镇	153,936
向阳峪镇	252,189
新发朝鲜民族乡	62,535
兴安镇	204,302
亚东镇	184,654
音河达斡尔鄂温克民族乡	101,572
总计	1,977,475

## 4.2 玉米的实地采样

对阿荣旗的作物分布进行野外实地采样，并制作实地采样点分布图（见图 9），采样时间为 2024 年 9 月 12 日~13 日，该时间段的玉米长势成熟，识别简单，易于分辨。

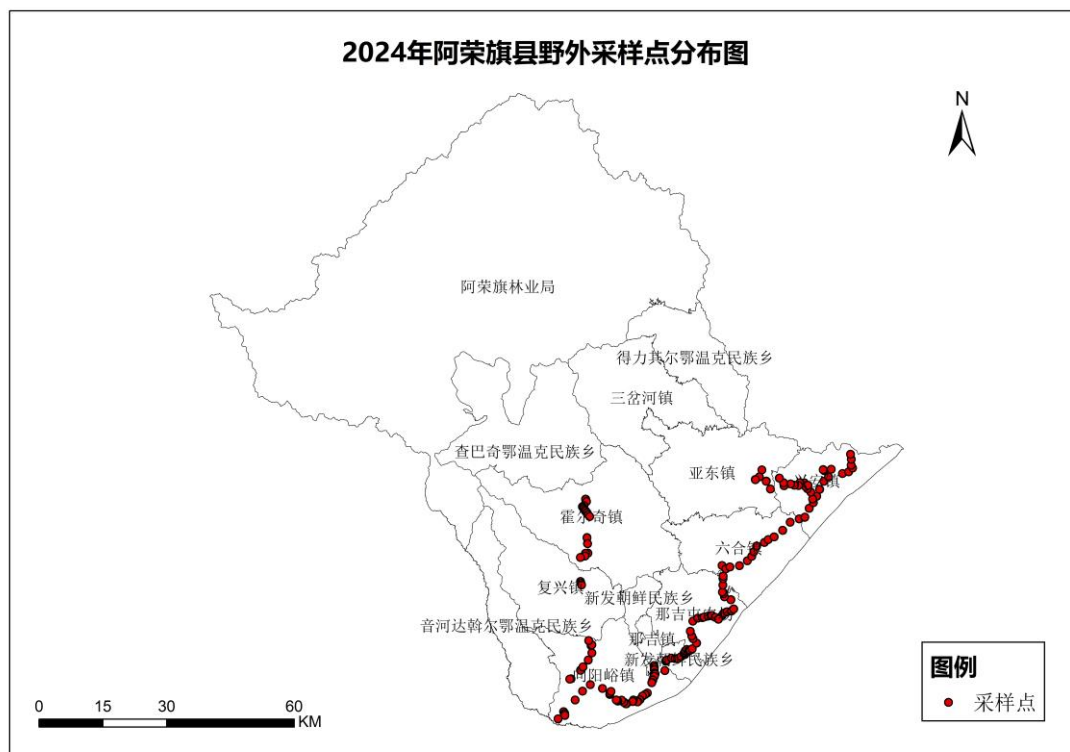


图 9 采样点分布

总计采样 288 个地块，其中玉米地块 168 个，非玉米地块 120 个，非玉米地块包括草地、大豆、果园、林地、水稻等（见图 10），先将其用于解译标志的建立，分类完成后，用于玉米分布的精度评价。





图 10 采样现场照片

### 4.3 结果精度评价

使用外业采集的样本数据和历史统计数据对提取的玉米分类结果进行精度评价，总体精度为 97.91% (>90%)，kappa 系数为 0.96，分类结果可靠，可用于支持开展玉米保险数据的交叉核验。

## 5. 玉米保险数据来源及统计

### 5.1 保险数据来源

农业保险数据来源于“内蒙古自治区政策性农业保险补贴与管理信息平台”（见图 11）。该平台围绕着内蒙古政策性农业保险的“财政补贴”和“管理服务”两大核心任务，通过与承办政策性农业保险的保险机构核心业务系统的无缝对接实现农业保险数据的全量汇集。该平台 2018 年上线启用，收集 2019 年至今的农业保险承保、理赔业务数据。本项目从平台中提取了起保日期为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 10 月 11 日（数据提取日期）、投保标的为玉米且投保地址位于阿荣旗的政策性农业保险数据，具体包括 404 张保单和 12406 个地块。

**注：**截至数据提取日期，保险机构仍可能存在尚未上传的保单，或者后续仍可能出险保单信息批改的情况，此次报告结论仅基于该版数据。



图 11 内蒙古自治区政策性农业保险补贴与管理信息平台

保险业务数据提取的技术流程如图 12 所示,包括了保单查询提取、数据脱密处理、按行政区划统计和保单地块集成制图几个关键步骤。

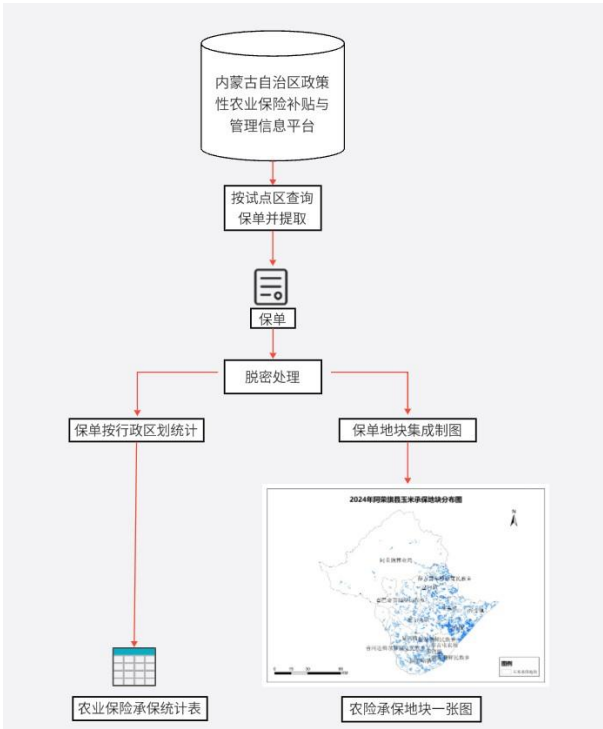


图 12 农业保险业务数据提取技术流程

本次提取的阿荣旗玉米政策性保险保单累计 404 单,共有**国寿财、太保共 2 家保险机构**参与承保业务,仅涉及到玉米完全成本保险。全部保单级业务数据进行敏感信息的脱敏处理,仅保留保单号、保险机构名称、险种名称、保险期间、承保地址和承保数量(亩)等非敏感信息。此外,保单地块数据被拼成农业保险标的承保一张图。

## 5.2 保险数据的统计结果

经统计,阿荣旗分乡镇、分保险机构的玉米承保面积统计结果见表 2 所示,共计承保面积为 1,305,341 亩,分布在阿荣旗的复兴镇等 14 个乡镇。



表 2 阿荣旗分乡镇、分保险机构的玉米承保面积（单位：亩）

乡镇	国寿财	太保	总计
阿荣旗林业局	8,593	0	8,593
阿荣旗农牧业局	0	1,602	1,602
查巴奇鄂温克民族乡	0	98,874	98,874
得力其尔鄂温克民族乡	79,109	8,952	88,061
复兴镇	0	122,110	122,110
霍尔奇镇	0	180,249	180,249
六合镇	130,997	0	130,997
那吉镇	1,881	5,193	7,074
三岔河镇	0	111,598	111,598
向阳峪镇	110,639	0	110,639
新发朝鲜民族乡	37,209	0	37,209
兴安镇	153,499	0	153,499
亚东镇	182,430	3,535	185,965
音河达斡尔鄂温克民族乡	0	68,871	68,871
总计	704,357	600,983	1,305,341

### 5.3 保险标的地块的统计结果

将所有保单的地块数据提取出来并集合制成一张地块图，并对保单地块进行进一步的拓扑检查和拓扑修正，最终获得阿荣旗玉米承保地块一张图（见图 13），并按乡镇统计地块面积（见表 3）。

此次提取的 404 张保单中，共有 381 张保单有相应的地块信息，具体为 12406 个地块，地块面积合计 1,159,888 亩，对应的承保面积为 1,159,971 亩，仅相差 83 亩，差异率低于 0.01%。从每个保单（有地块的保单）看，380 张保单的地块面积与其承保面积的差异率均在 5%以内，仅有 1 张保单的差异率为 5.09%，可见地块面积与投保面积的一致性较高。另外，无地块的 23 张保单对应的承保面积为 145,369 亩。

注：地块面积为根据地块边界的正射投影区域计算的投影面积。

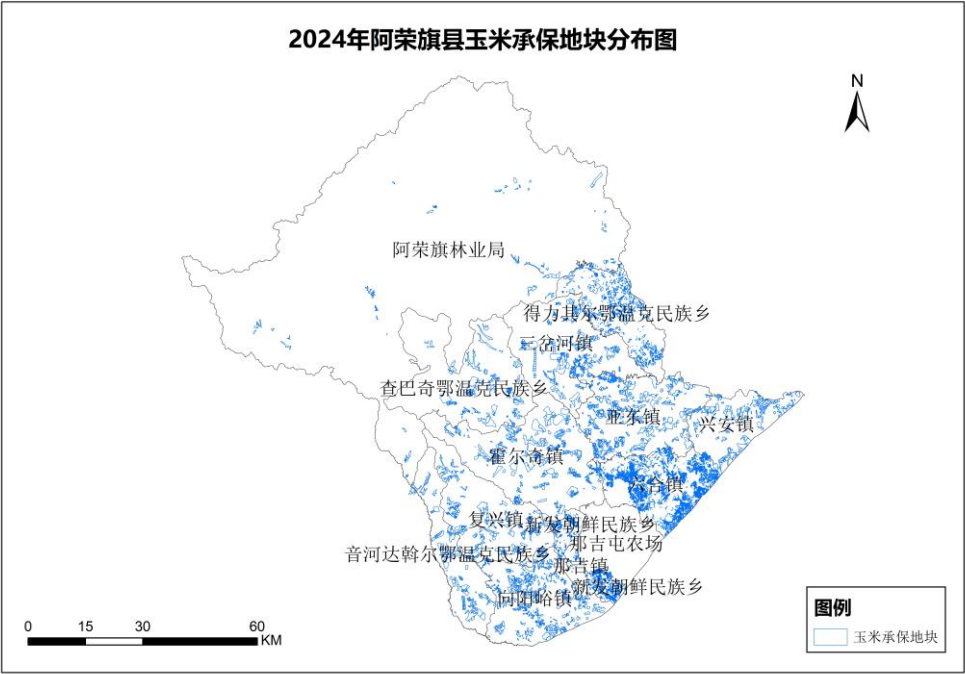


图 13 阿荣旗玉米承保地块一张图

表 3 分乡镇、分保险机构的玉米保险地块面积（单位：亩）

乡镇	国寿财	太保	总计
阿荣旗林业局	8,598	0	8,598
阿荣旗农牧业局	0	1,602	1,602
查巴奇鄂温克民族乡	0	98,887	98,887
得力其尔鄂温克民族乡	62,914	8,953	71,867
复兴镇	0	122,083	122,083
霍尔奇镇	0	180,239	180,239
六合镇	84,138	0	84,138
那吉镇	1,867	5,192	7,059
三岔河镇	0	111,573	111,573
向阳峪镇	110,721	0	110,721
新发朝鲜民族乡	26,290	0	26,290
兴安镇	81,976	0	81,976
亚东镇	182,466	3,534	185,999
音河达斡尔鄂温克民族乡	0	68,856	68,856
总计	558,969	600,918	1,159,888

## 6. 数据的交叉核验

### 6.1 区域承保覆盖率核验

区域交叉核验是指遥感成果数据与保险业务数据在行政区划统计结果上的交叉验证，可选用行政区内作物承保面积覆盖率指标来衡量，具体公式如下：

**覆盖率=行政区内作物承保面积/行政区内作物种植面积（遥感面积）**

核验规则：

（1）当区域覆盖率超出 90%甚至超过 100%，可被判定为疑似超面积承保，可能存在重复投保、虚增标的投保等道德风险；

（2）当区域覆盖率过低（<30%）或低于区域平均覆盖率，可被判定为承保覆盖面不足，保险保障能力不足。

利用阿荣旗玉米承保面积统计结果（见表 2）和阿荣旗玉米种植面积（遥感面积）统计结果（见表 1）可计算出分乡镇、分机构玉米承保覆盖率（见表 4），并制作阿荣旗玉米承保覆盖率分布图（见图 14）。

注：此次核验有 1 张保单（承保面积为 1602 亩）的投保地址为**阿荣旗农牧业局（乡镇级）**，但在我司所能获取的最新的乡镇级行政区划中找不到相应的区域，因此根据该保单地块的所处乡镇——霍尔奇镇，将该保单归入霍尔奇镇进行核验。

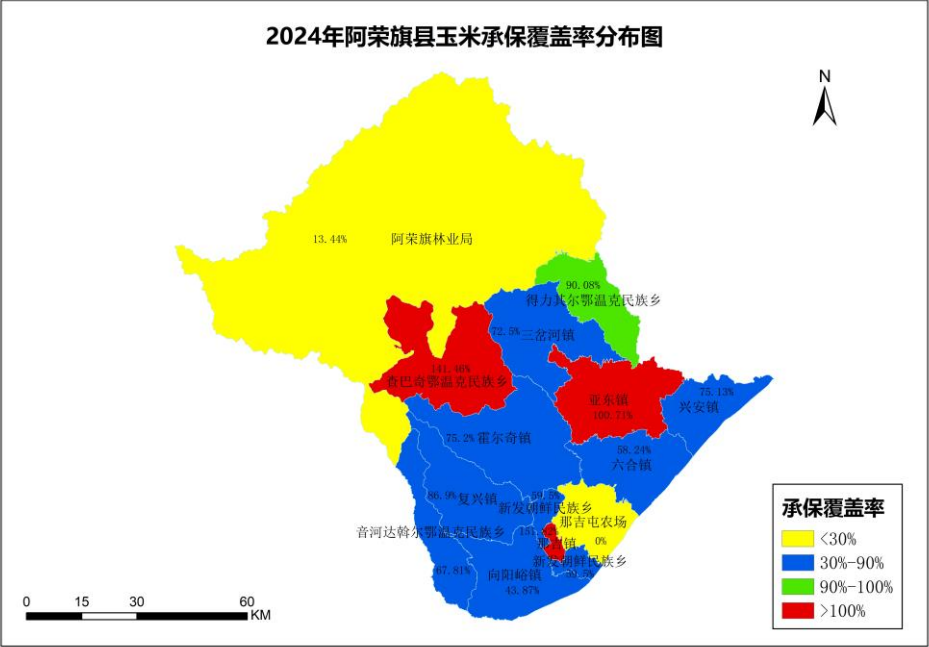


图 14 阿荣旗玉米承保覆盖率分布图

表 4 阿荣旗分乡镇、分机构玉米承保覆盖率

乡镇	承保面积（亩）			遥感面积（亩）	承保覆盖率
	国寿财	太保	合计		
阿荣旗林业局	8,593	0	8,593	63,957	13.44%
查巴奇鄂温克民族乡	0	98,874	98,874	69,895	141.46%
得力其尔鄂温克民族乡	79,109	8,952	88,061	97,760	90.08%
复兴镇	0	122,110	122,110	140,513	86.90%
霍尔奇镇（含农牧业局）	0	181,851	181,851	239,687	75.87%
六合镇	130,997	0	130,997	224,923	58.24%
那吉屯农场	0	0	0	176,891	0.00%
那吉镇	1,881	5,193	7,074	4,660	151.82%
三岔河镇	0	111,598	111,598	153,936	72.50%
向阳峪镇	110,639	0	110,639	252,189	43.87%
新发朝鲜民族乡	37,209	0	37,209	62,535	59.50%
兴安镇	153,499	0	153,499	204,302	75.13%
亚东镇	182,430	3,535	185,965	184,654	100.71%
音河达斡尔鄂温克民族乡	0	68,871	68,871	101,572	67.81%
总计	704,357	600,983	1,305,341	1,977,475	66.01%

从乡镇的维度上看，（1）**查巴奇鄂温克民族乡、那吉镇、亚东镇、得力其尔鄂温克民族乡**共 4 个乡镇的承保覆盖率在 90%以上，分别为 141.46%、151.82%、100.71%和 90.08%，其中**查巴奇鄂温克民族乡、那吉镇和亚东镇**的承保面积与遥感面积之差分别为 28978 亩、2415 亩和 1311 亩，综合来看，**查巴奇鄂温克民族乡和那吉镇**超面积承保的可能性较大；（2）**阿荣旗林业局和那吉屯农场**承保覆盖率均低于 30%，分别为 13.44%和 0%，存在承保覆盖率不足的情况；（3）另外的 8 个乡镇的承保覆盖率，仅有向阳峪镇的承保覆盖率不足 50%，覆盖率为 43.87%，其余 7 个乡镇的承保覆盖率均大于 50%，其中复兴镇、霍尔奇镇、兴安镇和三岔河镇 4 个乡镇大于 70%，分别为 86.90%、75.87%、75.13%和 72.50%。总体上来看，阿荣旗整体的承保覆盖率为 66.01%，承保覆盖率在 90%以上的乡镇有 4 个，有 1 个乡镇有玉米种植信息无承保信息，承保覆盖率的空间差异度较大，有些乡镇覆盖率过高，疑似存在虚假承保的道德风险，有些乡镇覆盖率却不足三成，保障程度明显不足。

从保险机构的维度上看，（1）**国寿财**主要承保的乡镇是阿荣旗林业局、得力其尔鄂温克民族乡、六合镇、向阳峪镇、新发朝鲜民族乡、兴安镇、亚东镇共 7 个乡镇，其中阿荣旗林业局的承保覆盖率低于 30%，存在承保覆盖率不足的情况，亚东镇的承保覆盖率高于 90%，存在超面积承保的可能，而国寿财在得力其尔鄂温克民族乡的承保覆盖率仅为 80.9%，但加上太保在该乡的承保面积，略高于 90%，也存在虚假承保的疑点；（2）**太保**主要承保的是查巴奇鄂温克民族乡、复兴镇、霍尔奇镇、那吉镇、三岔河镇、音河达斡尔鄂温克民族乡共 6 个乡镇，其中查巴奇鄂温克民族乡、那吉镇共 2 个乡镇的承保覆盖率大于 100%，有疑似超面积承保的情况，可能存在虚假承保的道德风险。总体上看，国寿财有 1 个乡镇有疑似超面积承保的情况，太保有 2 个乡镇有疑似超面积承保的情况，国寿财和太保有一个共同承保的乡镇，得力其尔鄂温克民族乡有疑似超面积承保的情况；其中得力其尔鄂温克民族乡、那吉镇、亚东镇共 3 个乡镇出现两家机构同时承保的情形，情况更为复杂。

6.2 保单地块重叠率核验

标的地块采集的精准性是评价农业保险承保真实性的重要指标。理论上，不同的保单采集保险标的的地块数据应该不同，不应存在地块重叠的现象。即，除复合种植外，同一时期种植的作物不存在同时共用一个地块的情况，因此，如果地块的重叠面积超出一定比例（通常设定为5%），通常认为该地块是不合规地块，这可能是保险机构的地块采集不规范造成的，但也有可能是重复投保，如果不加以规范管理，将会成为监管上的一大漏洞，致使精准投保理赔工作难以有效推行。

对此，此次核验针对地块重叠问题进行如下核验：

$$\text{地块面积重叠率} = \text{地块重叠面积之和} / \text{地块总面积}$$

地块面积重叠率	0%-5%	5%~20%	20~50%	>50%
严重程度	好，可接受	较好，修改后可接受	严重，不可接受	非常严重，不可接受

通过地块空间相交分析与统计，得到如图 15 所示的阿荣旗玉米地块重叠分布图以及地块重叠率的统计结果（见表 5、表 6）。

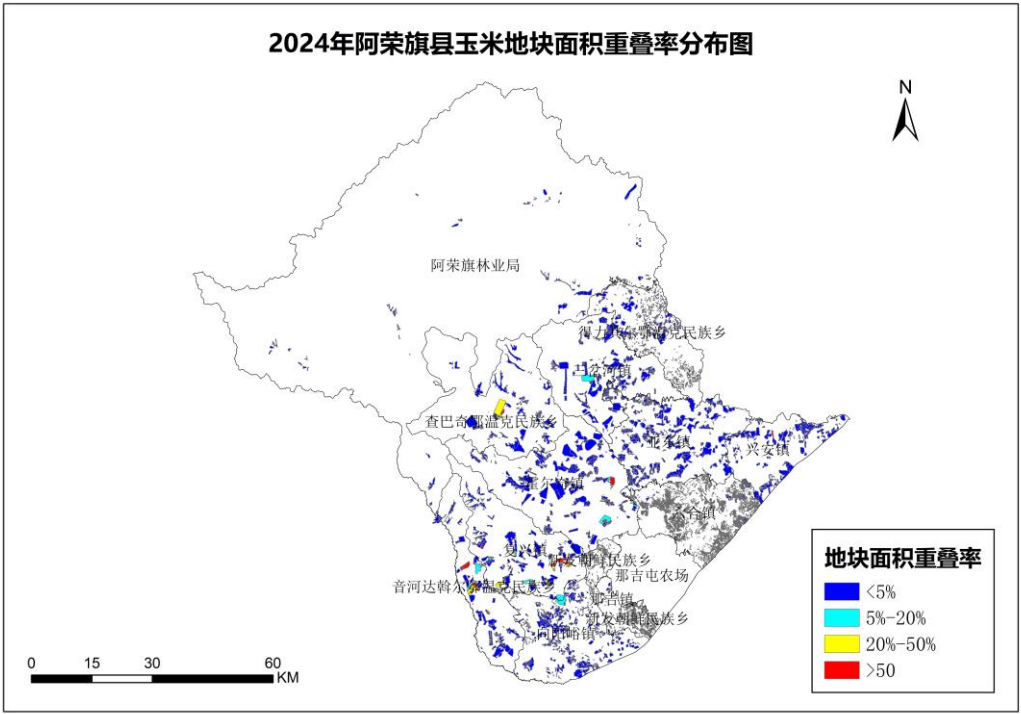


图 15 阿荣旗玉米地块面积重叠率分布图

表 5 分乡镇的地块面积重叠率

乡镇	地块面积重叠率								总计
	0%—5% 可接受		5%—20% 修改后可接受		20%—50% 不可接受		50%以上 不可接受		
	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	
阿荣旗林业局	33	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	33
查巴奇鄂温克民族乡	320	96.10%	4	1.20%	6	1.80%	3	0.90%	333
得力其尔鄂温克民族乡	946	99.27%	0	0.00%	1	0.10%	6	0.63%	953
复兴镇	239	81.02%	10	3.39%	13	4.41%	33	11.19%	295
霍尔奇镇	515	95.55%	7	1.30%	5	0.93%	12	2.23%	539
六合镇	6157	99.56%	0	0.00%	0	0.00%	27	0.44%	6184
那吉镇	120	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	120
三岔河镇	324	91.53%	5	1.41%	9	2.54%	16	4.52%	354
向阳峪镇	620	98.88%	0	0.00%	1	0.16%	6	0.96%	627
新发朝鲜民族乡	2244	99.73%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.27%	2250
兴安镇	208	99.05%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.95%	210
亚东镇	365	98.65%	1	0.27%	0	0.00%	4	1.08%	370
音河达斡尔鄂温克民族乡	114	82.61%	2	1.45%	5	3.62%	17	12.32%	138
总计	12205	98.38%	29	0.23%	40	0.32%	132	1.06%	12406

从整个阿荣旗的情况上看，（1）地块面积重叠率在可接受范围（0%—5%）的地块数占比达 98.38%，地块面积重叠率在 20%以上不可接受的地块数占比为 1.38%（0.32%+1.06%）；（2）从乡镇角度上看，地块面积

重叠率不可接受（20%–50%）的地块数占比高于全县平均水平（0.32%）的有查巴奇鄂温克民族乡、复兴镇、霍尔奇镇、三岔河镇、音河达斡尔鄂温克民族乡共 5 个乡镇，其中复兴镇占比最高，占 4.41%，地块面积重叠率不可接受（>50%）的地块数占比高于全县平均水平（1.06%）的有复兴镇、霍尔奇镇、三岔河镇、亚东镇、音河达斡尔鄂温克民族乡共 5 个乡镇，其中音河达斡尔鄂温克民族乡占比最高，达 12.32%。综上，复兴镇、霍尔奇镇、三岔河镇、音河达斡尔鄂温克民族乡 4 个乡镇的地块重叠问题相对偏多，但整个旗县的地块重叠问题并不突出，表现较优。

表 6 分保险机构的地块重叠率

保险机构	地块面积重叠率								总计
	0%—5% 可接受		5%—20% 修改后可接受		20%—50% 不可接受		50%以上 不可接受		
	地块数	地块数 占比	地块数	地块数 占比	地块 数	地块数 占比	地块数	地块数占 比	
国寿财	10678	99.51%	1	0.01%	2	0.02%	50	0.47%	10731
太保	1527	91.16%	28	1.67%	38	2.27%	82	4.90%	1675
总计	12205	98.38%	29	0.23%	40	0.32%	132	1.06%	12406

从保险机构角度上看，（1）地块面积重叠率在可接受（0%–5%）的地块数占比较高的是国寿财，占 99.51%，太保占比 91.16%，地块面积重叠率在 20%以上不可接受的地块数占比较高是太保，占 7.17%（2.27%+4.90%），国寿财占 0.49%（0.02%+0.47%）；总体看来，地块重叠情况不严重，除少部分地块有不可接受的重叠情况外，两家保险机构的地块面积重叠率可接受（0%–5%）的地块数占比都在 90.00%以上，说明保险机构地块采集的重叠率方面较为规范，尤其是国寿财。

具体保单重叠情况，详见附件 7.1。



### 6.3 地块内作物占比核验

地块内作物占比是判断地块标的真实性的指标，作物占比越高说明保险标的真实性越高。

地块内作物占比=保单地块内作物面积（遥感面积）/保单地块面积

核验规则：

作物占比	>90%	60%~90%	0~60%	0%
标的真实性	基本一致	有所差异	显著差异	非耕地或其他作物
严重程度	较好，可接受	修改好接受	严重，不可接受	非常严重，不可接受

利用遥感提取到的玉米分布结果可计算玉米保单地块内作物（遥感面积）占比，经统计，获得地块作物占比分布图（见图 16）和分乡镇、分保险机构玉米承保作物占比结果（见表 7、表 8）。

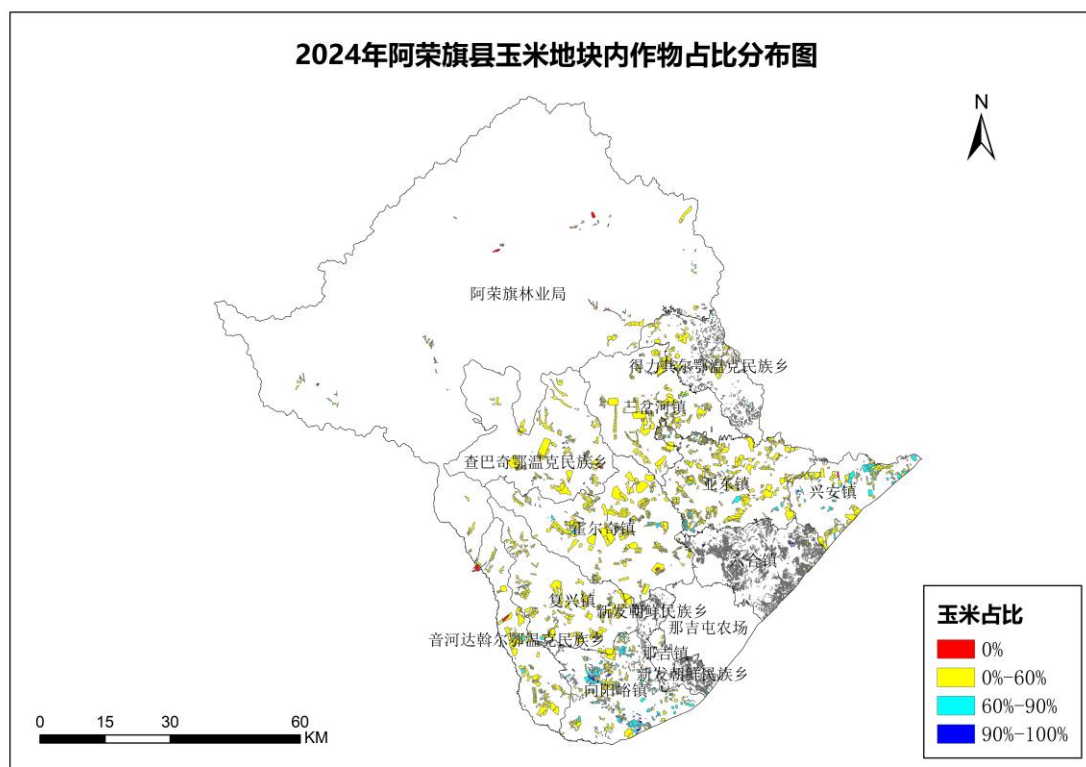


图 16 阿荣旗玉米地块内作物占比分布图

表 7 分乡镇玉米承保地块内作物占比

乡镇	作物占比								总计
	0% 不可接受		0%~60% 不可接受		60%~90% 修改后接受		90%以上 可接受		
	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	
阿荣旗林业局	19	57.58%	11	33.33%	2	6.06%	1	3.03%	33
查巴奇鄂温克民族乡	94	28.23%	196	58.86%	24	7.21%	19	5.71%	333
得力其尔鄂温克民族乡	325	34.10%	445	46.69%	145	15.22%	38	3.99%	953
复兴镇	17	5.76%	242	82.03%	31	10.51%	5	1.69%	295
霍尔奇镇	36	6.68%	423	78.48%	61	11.32%	19	3.53%	539
六合镇	733	11.85%	2633	42.58%	1589	25.70%	1229	19.87%	6184
那吉镇	58	48.33%	52	43.33%	10	8.33%	0	0.00%	120
三岔河镇	20	5.65%	286	80.79%	39	11.02%	9	2.54%	354
向阳峪镇	14	2.23%	286	45.61%	254	40.51%	73	11.64%	627
新发朝鲜民族乡	268	11.91%	689	30.62%	628	27.91%	665	29.56%	2250
兴安镇	3	1.43%	119	56.67%	74	35.24%	14	6.67%	210
亚东镇	19	5.14%	300	81.08%	47	12.70%	4	1.08%	370
音河达斡尔鄂温克民族乡	5	3.62%	107	77.54%	20	14.49%	6	4.35%	138
总计	1611	12.99%	5789	46.66%	2924	23.57%	2082	16.78%	12406

从分布图和统计表中可以看出：（1）从整个阿荣旗来看，可接受的作物占比（在 90%以上）地块数占总数的 16.78%，不可接受的作物占比（0%~60%）地块数达 46.66%，特别严重的作物占比（0%）地块数达 12.99%；

(2) 从乡镇的角度上看,不可接受的作物占比(0%~60%)地块数占比高于全县平均水平(46.66%)的乡镇有查巴奇鄂温克民族乡、得力其尔鄂温克民族乡、复兴镇、霍尔奇镇、三岔河镇、兴安镇、亚东镇、音河达斡尔鄂温克民族乡共9个乡镇,除阿荣旗农牧业局仅有一个地块外,复兴镇不可接受的作物占比(0%~60%)的所占地块数最多,达82.03%;最严重的作物占比(0%,即非玉米作物地块)的地块数占比高于全县平均水平(12.99%)的乡镇有阿荣旗林业局、查巴奇鄂温克民族乡、得力其尔鄂温克民族乡、那吉镇共4个乡镇,其中阿荣旗林业局最高,达到57.58%。总的来看,玉米承保地块内作物占比不达标的问题较多,说明仍需加强监管,进一步提升保险机构采集玉米标的地块的精准性和真实性。

表8 分保险机构玉米承保地块内作物占比

保险机构	作物占比								总计
	0% 不可接受		0%-60% 不可接受		60-90% 修改后接受		90% 以上可接受		
	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	地块数	地块数占比	
国寿财	1439	13.41%	4521	42.13%	2747	25.60%	2024	18.86%	10731
太保	172	10.27%	1268	75.70%	177	10.57%	58	3.46%	1675
总计	1611	12.99%	5789	46.66%	2924	23.57%	2082	16.78%	12406

从保险机构的角度上看,作物占比在60%以上地块数占比最高的是国寿财,合计占比44.46%(25.60%+18.86%=44.46%),而太保仅为14.03%(10.57%+3.46%=14.03%),即作物面积占比在60%以下的地块占比高达85.97%。

具体保单的地块内作物占比,详见附件7.2。

## 7. 结论和建议

### 7.1 结论

(1) **有四个乡镇存在超面积承保的嫌疑。**通过遥感交叉核验发现，查巴奇鄂温克民族乡、得力其尔鄂温克民族乡、那吉镇、亚东镇共 4 个乡镇的承保覆盖率在 90%以上，疑似超面积承保，存在虚假承保的道德风险。从保险机构上看，国寿财占 1 个乡镇有疑似超面积承保的嫌疑，太保占 2 个乡镇有疑似超面积承保的嫌疑，国寿财和太保共占 1 个乡镇，有疑似超面积承保的嫌疑。

(2) **有两个乡镇的玉米保险保障水平明显偏低。**通过遥感交叉核验发现，那吉屯农场有玉米种植信息但无承保信息，阿荣旗林业局承保覆盖率小于 30%，承保覆盖面不足，保险保障能力明显不够。

(3) **地块的面积偏差及重叠问题并不突出，整体表现较好。**通过对玉米承保地块的交叉分析发现，在 281 张保单中仅有 1 张保单的地块面积与其承保面积偏差稍微超出 5%，且超 98%的地块不存在显著的重叠问题（即地块的重叠面积占比不超过 5%），表明针对这两方面的问题，先前的监管措施较为到位。

(4) **地块内作物占比不达标的问题比较严重。**通过遥感交叉核验发现，玉米种植面积占比在 90%以上的地块仅占 16.78%，不足两成，而低于 60%的地块（含完全没有的地块）占比高达 59.65%，接近六成。从保险机构上看，太保公司的玉米面积占比低于 60%的地块占比高达 85.97%，国寿财公司为 55.54%。总的来看，阿荣旗的玉米保险的地块勾画的精准性仍有较大的提升空间，仍需加强相关监管。

### 7.2 建议

(1) **开展常态化的农业保险遥感交叉核验工作。**每年可随机抽查几个县、几种重要农作物品种进行重点核验，通过核验识别超面积承保和覆盖率不足等问题。

**（2）加强农业保险的标的地块采集的规范性要求。**一是进一步完善内蒙古自治区农业保险综合管理平台的地块面积一致性及地块重叠问题的校验功能，及时发现并退回地块面积偏差大或地块重叠面积占比过高的保单，要求保险机构修改或重新采集；二是重点针对地块内标的作物面积不达标的问题建立遥感核验功能，并出台相关管理要求，推动保险机构进一步加强地块采集的规范性和精准性，加快提升投保标的与地块内作物的一致性。

**（3）建立相配套的监管机制。**如将保单地块的规范性和真实性评价指标纳入每年针对保险机构开展的绩效评价指标体系内，或者针对地块真实性存疑的保单予以全部或部分保费补贴核减，以此推动保险机构提高重视程度，并主动采取有效措施落实地块采集工作，加快落实种植业保险的精准投保理赔的相关工作要求。

## **8. 附件**

### **8.1 附件 1：2024 年阿荣旗玉米保单相互重叠情况及重叠率**

### **8.2 附件 2：2024 年阿荣旗玉米保单地块作物占比**