**权 利 要 求 书**

1.一种牦牛智能化养殖监控方法，其特征在于，包括

以下步骤：

将牧场划分为若干养殖区，并在各所述养殖区中选择一个作为目标养殖区；

在目标养殖区内选择第一标识区、第二标识区和第三标识区，其中所述第一标识区标识牧草全覆盖区，第二标识区位牧草半覆盖区，第三标识区位裸土区；

分别在所述第一标识区、第二标识区和第三标识区设置检测信标和用于保护检测信标的防护栏；

为目标养殖区设定数据采集路径及飞行参数；

在第一时刻控制无人机按照所述数据采集路径和飞行参数获取所述目标养殖区的第一红外温度图像；

在第二时刻控制无人机按照所述数据采集路径和飞行参数获取所述目标养殖区的第二红外温度图像；其中第一时刻为目标养殖区启用前的某一时间，所述第二时刻为目标养殖区启用后每天傍晚牦牛回栏后的某一时间；

获取所述第一红外温度图像和各所述第二红外温度图像；

根据检测信标分别在第一红外温度图像和各所述第二红外温度图像上识别第一标识区、第二标识区和第三标识区；

获取第一红外温度图像的第一标准温度集{T1、T2、T3}和各第二红外温度图像的第二标准温度集{T1'、T2'、T3'}1、{T1'、T2'、T3'}2、...{T1'、T2'、T3'}n；其中T1、T2、T3分别表示第一红外温度图像中第一标识区、第二标识区和第三标识区的标准温度；T1'、T2'、T3'分别表示第二红外温度图像中第一标识区、第二标识区和第三标识区的标准温度，n表示根据目标养殖区使用天数确定的第二标准温度集的编号；

调取第一标准温度集{T1、T2、T3}；

在第一红外温度图像上识别第一温度区、第二温度区和第三温度区，其中所述第一温度区的温度为T1，所述第二温度区的温度为T2，所述第二温度区的温度为T3；

分别为第一温度区、第二温度区和第三温度区生成轮廓曲线；

计算第一温度区的第一面积S1，第二温度区的第二面积S2和第三温度区的第三面积S3；

根据初始牧草量计算公式计算初始牧草量，其中所述初始牧草量的计算公式为Q0=aS1+bS2+cS3；其中a、b和c表示计算系数；

分别调取各个第二标准温度集{T1'、T2'、T3'}1、{T1'、T2'、T3'}2、...{T1'、T2'、T3'}n，采用与所述初始牧草量相同的计算方法分别计算目标养殖区的若干存量牧草量Q1、Q2、...、Qn；

根据所述初始牧草量Q0和各存量牧草量Q1、Q2、...、Qn拟合生成存量牧草预测模型；

根据所述存量牧草预测模型为所述目标养殖区生成放牧预警信息。

2.根据权利要求1所述的一种牦牛智能化养殖监控方法，其特征在于，所述将牧场划分为若干养殖区，并在各所述养殖区中选择一个作为目标养殖区，包括以下步骤；

人工调查牧场各个区域的牧草蓄养量；

获取牧场的三维地形图；

根据牧草蓄养量和牧场的三维地形图将牧场划分为若干养殖区，其中各个养殖区的牧草总量偏差不超过5%；

在各所述养殖区中随机选择一个作为目标养殖区。

3.根据权利要求2所述的一种牦牛智能化养殖监控方法，其特征在于，所述计算第一温度区的第一面积S1，第二温度区的第二面积S2和第三温度区的第三面积S3，包括以下步骤：

生成分割网，其中所述分割网具有若干单位面积的标准网格；

通过所述分割网对生成有轮廓曲线的第一红外温度图像进行分割，生成若干计算单元；

分别调取各计算单元，对各所述计算单元中的轮廓曲线进行圆整或拉直；

根据圆整或拉直后的轮廓曲线分别计算各计算单元的第一分区面积s1i、第二分区面积s2i和第三分区面积s3i，其中i表示计算单元的编号；

根据各所述第一分区面积计算第一面积S1；根据各第二分区面积计算第二面积S2；根据各第三分区面积计算第三面积S3，其中，，，其中m表示计算单元的个数，i表示计算单元的编号。

4.根据权利要求1所述的一种牦牛智能化养殖监控方法，其特征在于，所述根据所述初始牧草量Q0和各存量牧草量Q1、Q2、...、Qn拟合生成存量牧草预测模型，其特征在于：

建立标准坐标系，其中所述标准坐标系的横轴表示目标养殖区使用天数，纵轴表示牧草量；

获取初始牧草量Q0和各存量牧草量Q1、Q2、...、Qn；

结合目标养殖区使用天数生成计算坐标（Q0、0），（Q1、1），（Q2、2），...（Qn、n）；

根据所述计算坐标在标准坐标系中获取计算点；

根据各所述计算点进行拟合计算获取存量牧草变化曲线，将所述存量牧草变化曲线作为存量牧草预测模型。

5.根据权利要求1所述的一种牦牛智能化养殖监控方法，其特征在于，所述根据所述存量牧草预测模型为所述目标养殖区生成放牧预警信息，包括以下步骤：

设定预警阈值；

调取存量牧草预测模型；

将所述预警阈值导入到所述存量牧草预测模型内，计算剩余畜牧天数；

根据计算得到的剩余畜牧天数生成放牧预警信息。

6.一种牦牛智能化养殖监控系统，其特征在于，所述监控系统用于实现权利要求1-5中任意一项所述的监控方法；

。

7.根据权利要求1所述的一种牦牛智能化养殖监控系统，其特征在于，所述养殖监控系统还包括若干检测信标(5)，各所述检测信标(5)分置于牧草全覆盖区、牧草半覆盖区和裸土区；所述红外温度检测模组(1)包括无人机(101)和红外热成像仪，所述红外热成像仪设置于所述无人机(101)上。