



国家知识产权局

610000

成都市天府新区华阳街道绿野路一段 66 号 3 号楼 2 单元 3 楼 319 号
成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙)
胡晓(13551134124)

发文日:

2025 年 01 月 24 日



申请号: 202411901604.3

发文序号: 2025012402016330

申请人: 西昌学院

发明创造名称: 基于机器学习的肉牛饲养管理方法和系统

第一次审查意见通知书

1. ☒ 应申请人提出的实质审查请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☐ 申请人要求以其在:

☐ 申请人已经提交了经原受理机构证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原受理机构证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未要求优先权要求。

3. ☐ 经审查, 申请人于_____提交的修改文件, 不符合专利法实施细则第 57 条第 1 款的规定, 不予接受。

4. 审查针对的申请文件:

☒ 原始申请文件。 ☐ 分案申请递交日提交的文件。 ☐ 下列申请文件:

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下列对比文件(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	CN118822286A	2024-10-22
2	CN105844534A	2016-08-10

6. 审查的结论性意见:

关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。

☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第 20 条的规定。



国家知识产权局

☐ _____

关于权利要求书：

- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 2 条第 2 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 9 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1-3、6-7、9 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求_____属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 23 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 24 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 25 条的规定。
- ☐ _____

- ☐ 申请不符合专利法第 26 条第 5 款或者实施细则第 29 条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第 19 条第 1 款的规定。
- ☐ 申请不符合专利法实施细则第 11 条的规定。
- ☐ 分案申请不符合专利法实施细则第 49 条第 1 款的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见，审查员认为：

- ☐ 申请人应当按照通知书正文部分提出的要求，对申请文件进行修改。
- ☒ 申请人应当在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由，并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改，否则将不能授予专利权。
- ☐ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容，如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分，其申请将被驳回。

☐ _____

8. 申请人应注意下列事项：

- (1) 根据专利法第 37 条的规定，申请人应在收到本通知书之日起的 4 个月内陈述意见，如果申请人无正当理由逾期不答复，其申请被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应当符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围，同时申请人对专利申请文件进行的修改应当符合专利法实施细则第 57 条第 3 款的规定，按照本通知书的要求进行修改。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处，凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约，申请人和/或代理师不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。
- (5) 对进入实质审查阶段的发明专利申请，在第一次审查意见通知书答复期限届满前（已提交答复意见的除外），主动申请撤回的，可以请求退还 50% 的专利申请实质审查费。

9. 本通知书正文部分共有 4 页，并附有下列附件：

- ☐ 引用的对比文件的复印件共_____份_____页。
- ☐ _____

审查员：杨佳

联系电话：028-62967574

审查部门：专利审查协作四川中心



210401
2023.03

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



第一次审查意见通知书

申请号:2024119016043

本申请涉及一种基于机器学习的肉牛饲养管理方法。经审查，现提出如下审查意见：

1、权利要求 1 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 1 请求保护一种基于机器学习的肉牛饲养管理方法。对比文件 1（CN118822286A）是最接近的现有技术，其公开了一种养殖方法、系统、电子设备及存储介质，并具体公开了以下技术特征（参见说明书第 26-69 段和附图 1-5）：基于体征数据确定目标对象当前所属的目标养殖阶段（即确定同一批次的肉牛在当前监测周期所处的生长阶段）；

数据采集模块包括智能摄像头、智能磅秤，智能摄像头能够实时采集目标肉牛的图像数据（相当于在监测周期拍摄多只肉牛的图像），智能磅秤称量每只肉牛的体重；

肉牛进入投食区，智能投食设备识别肉牛耳标标识，根据平台下发的投食时间、饲料配比、投食量等相关参数进行投食（相当于确定当前监测周期内的饲料配比以及每日的饲料投喂量）；

肉牛成长分析服务模块获取肉牛标识，出生日期，肉牛体重、体脂数据，饲料投喂数据等，通过特征值筛选，得到模型训练所需的输入参数，导入机器学习模型进行训练，得到肉牛成长模型。肉牛告警预测服务模块（相当于生长异常识别模块）基于物联网设备采集模获取的肉牛体征数据，例如肉牛体温、身高、身长、体重、体脂和进食量等相关的数据。根据肉牛成长模型，触发肉牛温度告警、肉牛活动量告警或肉牛成长预警，例如僵牛或瘦牛问题牛识别等。肉牛出栏评价服务模块基于肉牛生长模型及肉牛个体成长数据，接入肉牛动态市场价值等相关指标数据，运用人工智能算法，实时评价肉牛评分；通过训练后的肉牛成长模型，根据肉牛个体化差异，控制智能饲喂设备调节饲料配比（相当于确定饲料配比和饲料投喂量是否需要调整），投食量，在肉牛成长各阶段达到精准投食效果，最大化发挥饲养资源价值，达到肉牛育肥最佳效果。由此可见，对比文件 1 实质上公开了本申请的主题。

因此，权利要求 1 要求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的上述内容相比，区别技术特征在于：监测周期开始时拍摄多只肉牛的多个角度的第一图像，并称量每只肉牛的第一体重，监测周期结束时拍摄多只肉牛的多个角度的第二图像，并称量每只肉牛的第二体重；通过训练后的生长形态异常识别模型，对第一图像和第二图像进行处理，获得每只肉牛的生长形态异常评分；根据生长形态异常评分、第一体重和第二体重，确定每只肉牛的生长异常评分；根据生长异常评分，如果需要调整饲喂情况，则根据生长异常评分、当前监测周期内的饲料配比、每日的饲料投喂量、同一批次的肉牛的数量，生长阶段、当前监测周期的结束时刻以及训练后的饲料优化模型，获得调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量；在下一个监测周期使用调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量进行饲养。

基于上述区别技术特征，权利要求 1 的技术方案实际要解决的技术问题为：如何获得生长形态异常评分。

针对上述区别技术特征，在对比文件 1 公开了具有肉牛图像数据模块、肉牛成长模型、生长异常识别模块、肉牛评分模块的基础上，根据对肉牛生长形态异常进行评分的需要，使监测周期开始时拍摄多只肉牛的多个角度的第一图像，并称量每只肉牛的第一体重，监测周期结束时拍摄多只肉牛的多个角度的第二图像，



并称量每只肉牛的第二体重；通过训练后的生长形态异常识别模型，对所述第一图像和所述第二图像进行处理，获得每只肉牛的生长形态异常评分，是本领域技术人员作出的适应性设置。对比文件 1 还公开了根据身高、体长、体重等数据比对肉牛成长模型进而判断是否生长异常，身高、体长属于肉牛生长形态部分监测指标，基于此，根据生长形态异常评分、第一体重和第二体重，确定每只肉牛的生长异常评分，是本领域技术人员作出的适应性设置。在对比文件 1 公开了通过比对肉牛个体的差异调整饲料投喂方式的基础上，根据科学饲喂的需要，根据生长异常评分，如果需要调整饲喂情况，则根据生长异常评分、当前监测周期内的饲料配比、每日的饲料投喂量、同一批次的肉牛的数量，生长阶段、当前监测周期的结束时刻以及训练后的饲料优化模型，获得调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量；在下一个监测周期使用调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量进行饲养，是本领域技术人员作出的适应性设置。

由此可见，在对比文件 1 的基础上结合本领域常规技术手段以得到该权利要求请求保护的技术方案，对本领域技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

2、权利要求 2-3、6-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

权利要求 2-3、6-7 分别对其引用的权利要求作出了进一步限定。对比文件 2 (CN105844534A) 公开了一种奶牛体况自动评分方法及装置，并具体公开了以下技术特征（参见说明书第 49-69 段和附图 1-4）：通过训练后的奶牛体况评分预测模型，对图像进行处理，获得奶牛体况的评分值；包括：S104、采集该奶牛后部的 3D 图像，并将 3D 图像发送至处理平台；S1051、处理平台对 3D 图像进行空间变换与归一化处理，从而消除不同奶牛的站姿对结果带来的不同影响，保证评分结果的准确性。S1052、处理平台对归一化处理之后的 3D 图像进行特征挖掘和筛选，其中，特征包括整体特征以及局部特征；S1053、处理平台综合特征，得到 3D 特征向量；S1054、处理平台将 3D 特征向量输入至奶牛体况评分预测模型中进行运算，并将运算结果作为奶牛体况的评分值。

由此可见，上述技术特征在对比文件 2 中与本申请中所起作用相同，都是通过对图像进行姿态校正处理后进行体况评分，因此对比文件 2 给出了将上述技术特征用于对比文件 1 以解决相应技术问题的启示。

基于此，将该模型转用到对肉牛的生长形态异常识别是本领域技术人员能够想到的，使生长形态异常识别模型包括编码层级、姿态识别层级、姿态变化层级、解码层级及各层级的具体设置方式是本领域技术人员作出的适应性设置。

对比文件 2 还公开了：奶牛体况评分预测模型是通过下述步骤建立的：S301、选择一定数量的奶牛样本，采集各个奶牛样本的后部的 3D 样本图像，对所述 3D 样本图像进行空间变换与标准化处理；S302、对标准化处理后的 3D 样本图像进行样本特征提取与筛选，其中，所述样本特征包括样本整体特征以及样本局部特征；S303、根据所述样本特征形成 3D 样本特征数据；S304、根据所述 3D 样本特征数据以及从数据库中提取的对应奶牛样本的人工评分值进行模型的学习与训练，获取 3D 样本特征数据与奶牛样本人工评分之间的关联关系，获得奶牛体况评分预测模型。基于此，使生长形态异常识别模型的训练步骤还包括生成解码图像、确认关键点位置坐标、参考评分、损失函数是本领域技术人员通过常规技术手段能够设置得到的，上述步骤的具



体设置方式是本领域技术人员作出的适应性设置。

在对比文件 1 公开了通过比对肉牛生长模型及肉牛体征数据进行肉牛评分的基础上，根据生长形态异常评分、第一体重和第二体重，确定每只肉牛的生长异常评分是本领域技术人员能够想到的，生长异常评分的公式设置属于本领域技术人员作出的适应设置，技术效果可预期。

在对比文件 1 公开了根据各项体征数据调整养殖策略的基础上，为建立饲喂模型，使饲料优化模型的训练步骤包括获取历史监测周期中生长异常评分、筛选目标历史监测周期并确定历史饲料平均投喂量以及具体设置方式是本领域技术人员作出的适应性设置。为训练该模型，通过第 j 个目标历史监测周期各项数据获得第 $j+1$ 个目标历史监测周期的样本饲料配比以及平均投喂量，根据第 j 个和第 $j+1$ 个目标历史监测周期的生长异常评分的平均值、第 $j+1$ 个目标历史监测周期的各项饲喂数据、第 j 个目标历史监测周期的生长阶段，确定饲料优化模型的第二损失函数，根据第二损失函数对饲料优化模型进行训练，获得训练后的饲料优化模型，是本领域技术人员作出的适应设置，技术效果可预期。

因此，在其引用的权利要求不具备创造性的基础上，权利要求 2-3、6-7 也不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3、权利要求 9 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

独立权利要求 9 请求保护一种基于机器学习的肉牛饲养管理系统。对比文件 1 是最接近的现有技术，其公开了一种养殖方法、系统、电子设备及存储介质，并具体公开了以下技术特征（参见说明书第 26-69 段和附图 1-5）：基于体征数据确定目标对象当前所属的目标养殖阶段（即具有生长阶段模块，用于确定同一批次的肉牛在当前监测周期所处的生长阶段）；

数据采集模块包括智能摄像头（即拍摄模块）、智能磅秤，智能摄像头能够实时采集目标肉牛的图像数据（即用于在监测周期拍摄多只肉牛的图像），智能磅秤称量每只肉牛的体重；

肉牛进入投食区，智能投食设备识别肉牛耳标标识，根据平台下发的投食时间、饲料配比、投食量等相关参数进行投食（即具有确定模块，用于确定当前监测周期内的饲料配比以及每日的饲料投喂量）；

肉牛成长分析服务模块获取肉牛标识，出生日期，肉牛体重、体脂数据，饲料投喂数据等，通过特征值筛选，得到模型训练所需的输入参数，导入机器学习模型进行训练，得到肉牛成长模型。肉牛告警预测服务模块（相当于生长异常识别模块）基于物联网设备采集模获取的肉牛体征数据，例如肉牛体温、身高、身长、体重、体脂和进食量等相关的数据。根据肉牛成长模型，触发肉牛温度告警、肉牛活动量告警或肉牛成长预警，例如僵牛或瘦牛问题牛识别等。肉牛出栏评价服务模块基于肉牛生长模型及肉牛个体成长数据，接入肉牛动态市场价值等相关指标数据，运用人工智能算法，实时评价肉牛评分（即评分模块）；通过训练后的肉牛成长模型，根据肉牛个体化差异，控制（即具有判断模块）智能饲喂设备（即具有饲养模块）调节饲料配比、投食量（即具有调整模块，用于确定饲料配比和饲料投喂量是否需要调整），在肉牛成长各阶段达到精准投食效果，最大化发挥饲养资源价值，达到肉牛育肥最佳效果。由此可见，对比文件 1 实质上公开了本申请的主题。

因此，权利要求 9 要求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的上述内容相比，区别技术特征在于：监测



周期开始时拍摄多只肉牛的多个角度的第一图像，并称量每只肉牛的第一体重，监测周期结束时拍摄多只肉牛的多个角度的第二图像，并称量每只肉牛的第二体重；具有生长形态异常评分模块，通过训练后的生长形态异常识别模型，对第一图像和第二图像进行处理，获得每只肉牛的生长形态异常评分；具有生长异常评分模块，根据生长形态异常评分、第一体重和第二体重，确定每只肉牛的生长异常评分；根据生长异常评分，如果需要调整饲喂情况，则根据生长异常评分、当前监测周期内的饲料配比、每日的饲料投喂量、同一批次的肉牛的数量，生长阶段、当前监测周期的结束时刻以及训练后的饲料优化模型，获得调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量；在下一个监测周期使用调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量进行饲养。

基于上述区别技术特征，权利要求 9 的技术方案实际要解决的技术问题为：如何获得生长形态异常评分。

针对上述区别技术特征，在对比文件 1 公开了具有肉牛图像数据模块、肉牛成长模型、生长异常识别模块、肉牛评分模块的基础上，根据对肉牛生长形态异常进行评分的需要，设置有生长形态异常评分模块、生长异常评分模块，使监测周期开始时拍摄多只肉牛的多个角度的第一图像，并称量每只肉牛的第一体重，监测周期结束时拍摄多只肉牛的多个角度的第二图像，并称量每只肉牛的第二体重；通过训练后的生长形态异常识别模型，对所述第一图像和所述第二图像进行处理，获得每只肉牛的生长形态异常评分，是本领域技术人员作出的适应性设置。对比文件 1 还公开了根据身高、体长、体重等数据比对肉牛成长模型进而判断是否生长异常，身高、体长属于肉牛生长形态部分监测指标，基于此，根据生长形态异常评分、第一体重和第二体重，确定每只肉牛的生长异常评分，是本领域技术人员作出的适应性设置。在对比文件 1 公开了通过比对肉牛个体的差异调整饲料投喂方式的基础上，根据科学饲喂的需要，根据生长异常评分，如果需要调整饲喂情况，则根据生长异常评分、当前监测周期内的饲料配比、每日的饲料投喂量、同一批次的肉牛的数量，生长阶段、当前监测周期的结束时刻以及训练后的饲料优化模型，获得调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量；在下一个监测周期使用调整后的饲料配比和调整后的饲料投喂量进行饲养，是本领域技术人员作出的适应性设置。

由此可见，在对比文件 1 的基础上结合本领域常规技术手段以得到该权利要求请求保护的技术方案，对本领域技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

基于上述理由，本申请按照目前的文本还不能被授予专利权。如果申请人按照本通知书提出的审查意见对申请文件进行修改，克服所存在的缺陷，则本申请可望被授予专利权。对申请文件的修改应当符合专利法第三十三条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围。

审查员姓名:杨佳
审查员代码:30141677