



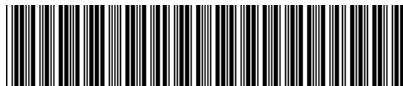
国家知识产权局

610000

成都市天府新区华阳华府大道1段1号蓝润ISC2栋1单元2008号 成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙)
韩晓银(028-87763797)

发文日:

2023年02月15日



申请号: 202010912244.2

发文序号: 2023021501516240

申请人: 西南民族大学

发明创造名称: 一种基于根土比判定高寒草甸退化程度的方法

驳 回 决 定

1.根据专利法第38条及其实施细则第53条的规定,决定驳回上述专利申请,驳回的依据是:

- ☐ 申请不符合专利法第2条第2款的规定。
- ☐ 申请属于专利法第5条或者第25条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 申请不符合专利法第9条第1款的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第19条第1款的规定。
- ☒ 申请不符合专利法第22条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第26条第3款或者第4款的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第26条第5款或者实施细则第26条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第31条第1款的规定。
- ☐ 申请的修改不符合专利法第33条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法实施细则第20条第2款的规定。
- ☐ 分案申请不符合专利法实施细则第43条第1款的规定。
- ☐ _____

详细的驳回理由见驳回决定正文部分(共7页)。

2.本驳回决定是针对下列申请文件作出的:

- ☐ 原始申请文件。☐ 分案申请递交日提交的文件。☒ 下列申请文件:

申请日提交的说明书摘要、说明书第1-69段; 2022年12月15日提交的权利要求第1-6项。

3. 根据专利法第41条及实施细则第60条的规定,申请人对本驳回决定不服的,可以在收到本决定之日起3个月内向专利局复审和无效审理部请求复审。根据专利法实施细则第96条的规定,复审费应在上述期限内缴纳,期满未缴纳或者未缴足的,视为未提出请求。

审查员: 上官李想
联系电话: 02862968144

审查部门: 专利审查协作四川中心



210407
2022.10

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。



驳回决定

一、案由

申请人于 2020 年 09 月 02 日向国家知识产权局提交了发明专利申请的申请文件，其中权利要求书包括 1 项独立权利要求 1 和 9 项权利要求 2-10。

应申请人于 2020 年 09 月 02 日提出的实质审查请求，审查员对本申请进行了实质审查，并于 2022 年 05 月 07 日发出了第一次审查意见通知书，通知书中引用了三篇对比文件：

对比文件 1：CN110132343A，公开日为 2019 年 08 月 16 日；

对比文件 2：“不同退化演替阶段高寒草甸群落根土比和土壤理化特征分布格局”，字洪标等，《草地学报》，第 23 卷第 6 期，第 1151-1160 页，公开日为 2015 年 11 月 15 日；

对比文件 3：“高寒草甸退化草地-“黑土滩”植物量测定”，黄葆宁等，《青海畜牧兽医杂志》，第 4 期，第 10-13 页，公开日为 1993 年 8 月 29 日。

通知书中指出：权利要求 1-10 相对于对比文件 1-3 以及本领域常规技术手段的结合不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

申请人于 2022 年 08 月 09 日针对第一次审查意见通知书提交了意见陈述书和修改后的权利要求书，其中合并权利要求 7-8 至权利要求 1 中，将原权利要求 2-6,9-10 序号适应性修改为 2-8，并在意见陈述书中论述了修改后的权利要求具有创造性的理由：本申请以根土比为主要指标，活死根比例为辅助指标用于判断高寒草甸退化程度，可避免对毒杂草草甸的误判和排除因极端气候或认为扰动等偶然因素对退化程度的误判，同时，对比文件 1 是利用土壤指数、植被覆盖指数、污染指数、土壤 pH 值和土壤微生物作为判断退化程度的影响因素，不适用活死根比例为辅助判定指标，并且对比文件 1 只适用于海拔 3000-5200m 的范围，本申请不受海拔影响；对比文件 2 未表明使用活死根比例为辅助指标判定高寒草甸退化程度；对比文件 3 虽然对不同退化程度的草甸中活根和死根进行了研究，但未表明使用活死根比例为辅助指标，同时，高寒草甸的退化过程根系往往因为土壤物理结构变化和养分短缺等因素大量死亡，活死根比例明显发生改变，因此活死根比例的变化可以准确反映草地退化程度。

审查员继续审查，并于 2022 年 10 月 12 日发出第二次审查意见通知书，通知书中并未引用新的对比文件。通知书中指出：权利要求 1-8 相对于对比文件 1-3 以及本领域常规技术手段的结合不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

针对上述审查意见通知书，申请人于 2022 年 12 月 15 日针对第二次审查意见通知书再次提交了意见陈述书和权利要求书，其中合并权利要求 5,7 合并至权利要求 1，并在意见陈述书中论述了修改后的权利要求具有创造性的理由，主要为：（1）对比文件 1 公开的方法是利用多种参数计算得到退化因子 Th ，从而进行高寒山地草原的退化程度，并不是使用活死根比例为辅助指标判定高寒草甸的退化程度，并且对比文件 1 只适用



于海拔 3000–5200m，而本申请的判断方法不受海拔的影响；（2）对比文件 2 和 3 虽然公开了不同退化演替阶段高寒草甸群落根土比和土壤理化特征分布格局，但并没有使用活死根比例为辅助指标判定高寒草甸退化程度，就无法达到本申请“避免对毒杂草草甸的误判”和“避免因极端气候或人为扰动等偶然因素导致地上植被表征发生瞬时变化而对草地退化程度作出的错误判断”。

然而，申请人 2022 年 12 月 15 日所提交的权利要求书仅将原权利要求 5,7 所请求保护的技术方案进行简单合并形成新的权利要求 1，并且申请人陈述的理由不能被审查员接受。

审查员认真考虑了申请人的意见陈述，认为其不能成为权利要求具有创造性的理由。在上述工作的基础上，审查员认为该案事实已经清楚，因此现针对申请日提交的说明书摘要、说明书第 1–69 段，以及 2022 年 12 月 15 日提交的权利要求第 1–6 项作出本驳回决定，其独立权利要求 1 为：

一种基于根土比判定高寒草地退化程度的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 1、采集需要测定位点的土壤样品，要求测定位点均匀分布，地上植被情况于区域内具有代表性，且取样点不低于 5 个，样本量越大代表性越高；

步骤 2、根据 0–10cm 土壤样品的根土比判定草甸退化阶段，并活死根比例范围作为辅助数据，协助对退化梯度的判断；根据 0–10cm 土壤样品的根土比判定草甸退化阶段的具体判断标准如下：

项目	土层	原生植被	轻度退化	中度退化	重度退化
小嵩草草甸	0–10cm	>6.0	6.0–4.0	5.0–1.0	<1.0
矮嵩草草甸		>6.5	6.5–3.5	4.0–1.0	<1.0
藏嵩草草甸		>12.0	12.0–7.0	7.4–3.8	<3.8
沼泽化草甸		>14.0	14.0–3.5	4.2–1.2	<1.2
金露梅灌丛		>11.5	11.5–8.5	9.0–5.4	<5.4

步骤 3、当 0–10cm 土壤样品根土比差异较大时，则结合 0–10cm 以及 10–20cm 土壤样品根土比及活死根比例对退化梯度进行判断；所述步骤 1 中的采集土壤样品应来自同一深度范围内，且土层样品体积不小于 100cm³；

结合 0–10cm 以及 10–20cm 土壤样品根土比及活死根比例对退化梯度进行判断具体为：

如仅 50%–70% 的 0–10cm 土壤样品符合某退化梯度根土比及活死根范围，则需参考 10–20cm 土壤样品根土比及活死根比例；如符合 10–20cm 土壤样品中 70% 以上符合该退化梯度根土比及活死根范围，则确定达到了该退化梯度；

如 0–10cm 土壤样品中，符合某退化梯度根土比及活死根比例的样品，低于总样本数的 50%，且 10–20cm 土壤样品中符合该退化梯度的样本高于总样本的 50%，低于 70%，其余不符合该退化梯度根土比范围的样本，符合相近的某一退化梯度范围，则认为该区域处于退化的过渡期；

如 0–10cm 土壤样品中，符合该退化梯度的样本根土比及活死根比例，均低于总样本数的 50%，且样本



中存在符合三个及以上退化梯度根土比的数值且占总样本比例均 $>5\%$ ，则证明样品差异较大，建议扩大样本量，提升样品代表性；

所述步骤2中的根据0-10cm土壤样品的根土比判定草甸退化阶段具体为：如90%以上0-10cm土壤样品均符合该退化梯度根土比，则确定该区域草甸达到了该退化梯度；

如0-10cm土壤样品中的70%-90%均符合该退化梯度根土比及活死根比例范围，则确定该区域草甸达到了该退化梯度。

二、驳回理由

(一) 权利要求的评述

1、权利要求1请求保护一种基于根土比判定高寒草甸退化程度的方法。对比文件1(CN110132343A)公开了一种高寒山地草原退化程度的测定方法，并公开了以下技术特征(参见说明书第[0005]段)：土壤退化是生态系统退化的重要指标之一，是比植被退化更严重的退化，主要是土壤理化性质的改变，土壤严重退化后整个草原生态系统的功能会丧失殆尽(Allen1997)(相当于可用反应地下情况的指标反应退化情况)。随着草地退化程度的加剧，土壤有机质对于植物的生长、植被的演替起着最直接、最积极的作用，因此，关世英(1997)建议把土壤有机质含量作为评价草地退化的数量指标。Kennedy(1995)认为土壤微生物参数可作为土壤质量变化的指标。草地退化与土壤退化有密切关系，但二者不属同一范畴，在评价草地退化时，主要以地表植物群落为主，其它因素为辅，而评价土壤退化时则应以土壤肥力状况为主。朱兴运(1995)以土壤有机质、酸碱度和草原特征植物等为指标的综合判断法来确定草地退化程度(相当于可以通过多个指标对高寒草甸退化程度进行判定)。

权利要求1与对比文件1相比，其区别特征在于：(1)一种基于根土比判定高寒草甸退化程度的方法，步骤2、根据0-10cm土壤样品的根土比判定草甸退化阶段，并将活死根比例范围作为辅助数据，协助对退化梯度的判断；(2)步骤1、采集需要测定位点的土壤样品，要求测定位点均匀分布，地上植被情况于区域内具有代表性，且取样点不低于5个，样本量越大代表性越高；步骤3、当0-10cm土壤样品根土比差异较大时，则结合0-10cm以及10-20cm土壤样品根土比及活死根比例对退化梯度进行判断；步骤1中的采集土壤样品应来自同一深度范围内，且土层样品体积不小于 100cm^3 ；步骤2中的根据0-10cm土壤样品的根土比判定草甸退化阶段具体为：如90%以上0-10cm土壤样品均符合该退化梯度根土比，则确定该区域草甸达到了该退化梯度；如0-10cm土壤样品中的70%-90%均符合该退化梯度根土比及活死根比例范围，则确定该区域草甸达到了该退化梯度；(3)步骤2、根据0-10cm土壤样品的根土比判定草甸退化阶段，并活死根比例范围作为辅助数据，协助对退化梯度的判断；根据0-10cm土壤样品的根土比判定草甸退化阶段的具体判断标准如



项目	土层	原生植被	轻度退化	中度退化	重度退化
小嵩草草甸	0-10cm	>6.0	6.0-4.0	5.0-1.0	<1.0
矮嵩草草甸		>6.5	6.5-3.5	4.0-1.0	<1.0
藏嵩草草甸		>12.0	12.0-7.0	7.4-3.8	<3.8
沼泽化草甸		>14.0	14.0-3.5	4.2-1.2	<1.2
金露梅灌丛		>11.5	11.5-8.5	9.0-5.4	<5.4

下：；步骤3中结合0-10cm以及10-20cm土壤样品根土比及活死根比例对退化梯度进行判断具体为：如仅50%-70%的0-10cm土壤样品符合某退化梯度根土比及活死根范围，则需参考10-20cm土壤样品根土比及活死根比例；如符合10-20cm土壤样品中70%以上符合该退化梯度根土比及活死根范围，则确定达到了该退化梯度；如0-10cm土壤样品中，符合某退化梯度根土比及活死根比例的样品，低于总样本数的50%，且10-20cm土壤样品中符合该退化梯度的样本高于总样本的50%，低于70%，其余不符合该退化梯度根土比范围的样本，符合相近的某一退化梯度范围，则认为该区域处于退化的过渡期；如0-10cm土壤样品中，符合该退化梯度的样本根土比及活死根比例，均低于总样本数的50%，且样本中存在符合三个及以上退化梯度跟土比的数值且占总样本比例均>5%，则证明样品差异较大，建议扩大样本量，提升样品代表性。由此可知，权利要求1相对于对比文件1实际解决的问题是：如何判断高寒草甸的退化程度。

对于区别特征（1），对比文件2（“不同退化演替阶段高寒草甸群落根土比和土壤理化特征分布格局”，字洪标等，《草地学报》，第23卷第6期，第1151-1160页，2015年11月15日）公开了不同退化演替阶段高寒草甸群落根土比和土壤理化特征分布格局，并公开了以下技术特征（参见论文第1153页第2段-1159页第2段）：在不同退化演替样地用内径5cm土钻按“V”字型，分层（0~10,10~20,20~30和30~40cm）采集土壤样品，每个土壤样地采集50钻，每10钻土壤混合为1个土壤样品；随着不同退化演替阶段进行，高寒草甸植物群落根土比（体积比和重量比）随退化程度的增加和增大，表层土壤（0~10cm）根土比、容重、水分、总氮和速效钾含量有显著差异，高寒草甸退化演替过程中，受影响较大的是根土比和速效养分，因此，0~10cm土层中根土比、土壤养分（如全氮、速效磷、速效钾）的变化是评价高寒草甸是否退化的重要指标。由此可知，上述区别特征在对比文件2中所起的作用与其在本申请中的作用相同，都是将土壤根土比作为评价高寒草甸是否退化的重要指标，即对比文件2给出了将土壤根土比作为评价高寒草甸是否退化的重要指标的启示，本领域技术人员在面临评价高寒草甸退化程度的问题时，可以想到使用根土比作为判定高寒草甸退化程度的主要评价指标。

另外，对比文件3（“高寒草甸退化草地-“黑土滩”植物量测定”，黄葆宁等，《青海畜牧兽医杂志》，第4期，第10-13页，1993年8月29日），公开了对黑土滩植物量测定，并公开了以下技术特征（参见论文第11-12页第3.2-3.3节，表4）：随草地秃斑地面积的增大，地下0-50cm的总根量随之下降；以0-10cm层活根为例，重度和极度退化草地较中度退化草地分别减少2380.2g/m²和2639.9g/m²（P<0.01），死根量变化不明显（P>0.05）（相当于活根与死根的数量与草地的退化程度有关）。由此可知，上述区别特征在对比文件3中所起的作用与其在本申请中的作用相同，都是将植物不同深度活根和死根的数量与高寒草甸的退化程度相



联系。即对比文件 3 给出了将植物活根和死根用于评价高寒草甸退化程度的启示，在此基础上，本领域技术人员可以想到利用活根和死根的数量来辅助判断高寒草甸退化程度。

同时，对比文件 1 已经公开了通过多个评价指标综合评判高寒草甸退化程度的技术方案，基于此，使用对比文件 2-3 中所公开的土壤根土比和活、死根数量共同评价高寒草甸退化程度，是根据实际情况作出的适应性设置；从对比文件 3 所公开的内容可以得到，随着高寒草甸退化程度的加剧，活根数量逐渐减少，死根数量变化不大，因此，为了简化判断指标，使用活根与死根的比例代替其数量当作评判高寒草甸退化程度的指标之一，是根据实际情况作出的适应性设计。

对于区别特征（2），为了使最终得到的数据具有可靠性和代表性，在采样区域中选择植被具有代表性的区域内均匀设置多个取样点并尽可能多地采集样品，是本领域的常规技术手段。同时，对比文件 2 公开了在不同退化演替样地用内径 5cm 土钻按“V”字型，分层（0~10, 10~20, 20~30 和 30~40cm）采集土壤样品，为了保证判断结果的客观性和准确性，当 0-10cm 土壤样品根土比差异较大时，综合 0-10cm 土层以及其相邻 10-20cm 土层中土壤样品的根土比及活死根比例对退化梯度进行判断，是根据实际情况作出的适应性设置；为了保证每个样品达到检测的最低用量，使检测结果具有可信度且能真实反映高寒草甸的退化梯度，在同一深度范围内采集土壤样品并且土层样品体积不小于 100cm³，是根据实际情况作出的适应性设置；在将根土比与活死根比例作为高寒草甸退化的划分标准的基础上，以 90%以上和 70%-90%为划分界限，当土壤样品某种退化程度根土比和活死根比例满足上述范围，则该区域草甸达到了该退化程度，是对草甸退化程度进行判断所作出的适应性设置。

对于区别特征（3），对比文件 1-3 的结合已经得到了使用根土比作为主要判断指标，活死根比作为辅助判断指标的技术方案，在此基础上，根据不同的植被所处的不同退化阶段设置相适应的根土比和活死根比例范围数值，是为了达到通过根土比和活死根比例判断草甸退化类型作出的适应性设置；为了进一步完善基于根土比和活死根比例判定高寒草甸退化程度的标准，当 0-10cm 土壤样品中的根土比和活死根比例均低于 70%时，选择 10-20cm 土壤样品中根土比和活死根比例辅助退化梯度的判定，是根据实际情况作出的适应性设置，在此基础上，若仅 50%-70%的 0-10cm 土壤样品符合某退化梯度根土比及活死根范围，则需参考 10-20cm 土壤样品根土比及活死根比例，当符合 10-20cm 土壤样品中 70%以上符合该退化梯度根土比及活死根范围，则确定达到了该退化梯度；若 0-10cm 土壤样品中，符合某退化梯度根土比及活死根比例的样品，低于总样本数的 50%，且 10-20cm 土壤样品中符合该退化梯度的样本高于总样本的 50%，低于 70%，其余不符合该退化梯度根土比范围的样本，符合相近的某一退化梯度范围，则认为该区域处于退化的过渡期，是根据实际情况做出的适应性设置；此外，当样品结果差异较大时，即 0-10cm 土壤样品中，符合该退化梯度的样本根土比及活死根比例，均低于总样本数的 50%，且样本中存在符合三个及以上退化梯度跟土比的数值且占总样本比例均>5%，通过增加样品数量以提高样品代表性，是根据实际情况作出的适应性设置。



综上所述,在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2-3 的技术内容和本领域的常规技术手段得到权利要求 1 所要保护的技术方案对本领域技术人员来说是显而易见的,因此权利要求 1 不具备突出的实质性特点和显著的进步,不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

2、权利要求 2 在对比文件 1 的基础上进一步限定了附加技术特征。为了保证根土比以及活死根比例结果的准确性,将步骤 2 中土壤样品中生物量 95%以上的根系分离作为根系样品,是根据实际情况作出的适应性设置。因此,在其引用的权利要求 1 不具备创造性的前提下,该权利要求不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

3、权利要求 3 在对比文件 1 的基础上进一步限定了附加技术特征。为了区分出活根和死根以便计算出活死根比例,将白色根系认定为活根,黑色根系的认定为死根,黑褐色粗根依据其内部颜色进行判断,是根据活根和死根本身的特征所作出的适应性设置。因此,在其引用的权利要求 1 不具备创造性的前提下,该权利要求不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

4、权利要求 4 在对比文件 1 的基础上进一步限定了附加技术特征。矮嵩草草甸、小嵩草草甸、藏嵩草草甸、沼泽化草甸和金露梅灌丛作为高寒地区常见的植被,将其选作目标植物,通过某些指标判定其退化程度,是本领域的常规技术手段。因此,在其引用的权利要求 1 不具备创造性的前提下,该权利要求不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

5、权利要求 5 在对比文件 1 的基础上进一步限定了附加技术特征。根据不同的植被所处的不同退化阶段设置相适应的根土比和活死根比例范围数值,是为了达到通过根土比和活死根比例判断草甸退化类型作出的适应性设置。因此,在其引用的权利要求 1 不具备创造性的前提下,权利要求 5 均不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

6、权利要求 6 在对比文件 1 的基础上进一步限定了附加技术特征。根据不同的植被所处的不同退化阶段时设置其在 10-20cm 深度相适应的根土比和活死根比例范围,以此配合 0-10cm 土壤样品中根土比和活死根比例达到综合判定高寒草甸的退化程度的目的,是根据实际情况作出的适应性设置。因此,在其引用的权利要求 1 不具备创造性的前提下,该权利要求不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

(二) 针对申请人意见陈述的答复。

审查员认为:

(1) 虽然对比文件 1 和本申请判断高寒草地的退化程度的方法不同,但是对比文件 1 公开了使用多种与草地退化有关的因素共同判断草地退化程度的发明构思,这与本申请的发明构思一致;同时,对比文件 1 公开的是通过多种因素共同判断草地退化的技术方案,虽然对比文件 1 的适用范围为 3000-5200m,但其提供了一种判断草地退化的构思,因此本领域技术人员在面临判断高寒草地退化程度的问题时,可以想到通过多种参数共同进行判断,这与高寒草地的海拔没有明显的关联;



(2) 对比文件 1 已经公开了使用多种因素共同判断高寒草地退化的技术方案，对比文件 2 公开了根土比与高寒草甸退化有显著关系，并明确记载了“土层中根土比的变化是评价高寒草甸是否退化的一个重要指标”，因此，在对比文件 1 的基础上，本领域技术人员可以想到将根土比作为主要判断高寒草甸退化的指标；同时，对比文件 3 记载了不同退化程度的高寒草甸中活根和死根的数量，并得到其数量随草甸退化程度的大致变化趋势，因此本领域技术人员可以得到高寒草甸中与活死根相关的参数与其退化程度有一定关联，但是有没有起到决定性作用，因此，为了避免使用单一指标判定所产生的误差，将活死根比例作为一种辅助判断手段，是本领域技术人员可以想到的；并且从权利要求 5 和 6 的图表中可以看出，与根土比的判定数据不同，同一土层中不同退化程度的活死根比例存在重叠，且没有一定的变化规律，因此也印证了活死根比例仅能作为一种辅助参数。

因此，申请人的意见陈述也不足以证明本申请的权利要求具备创造性。

三、决定

综上所述，本发明专利申请不符合专利法第二十二条第三款的规定，属于专利法实施细则第五十三条第二项的情况，因此根据专利法第三十八条予以驳回。

根据专利法第四十一条第一款的规定，申请人如果对本驳回决定不服，可以在收到本驳回决定之日起三个月内，向专利局复审和无效审理部请求复审。

审查员姓名:上官李想
审查员代码:30141765