



人工智能算法类申请的有关专利保护客体问题的撰写探讨

电学部 中国专利代理师

张文慧

国家知识产权局于2019年12月31日发布了最新修改后的《专利审查指南》，公告自2020年2月1日起施行。在该修改后的《专利审查指南》的第二部分第九章，增加了第6节“包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请审查相关规定”，旨在根据专利法及其实施细则的要求，对涉及人工智能、“互联网+”、大数据以及区块链等一般包含算法或商业规则和方法的发明专利申请的特殊性作出规定。

实际上，在该《专利审查指南》的修改稿向公众征求意见期间甚至之前的很长时间，国家知识产权局针对涉及人工智能领域的算法的发明专利申请，已经根据专利法及其实施细则的相关要求、按照修改后的《专利审查指南》的第二部分第九章第6节中的相关规定来审查了。笔者通过结合最近两年处理的涉及人工智能算法类发明专利申请的几个案例，来讨论对修改后的《专利审查指南》中有关专利法第二条第二款的审查的规定的理解，希望对读者有一定的启发和帮助。

在修改后的《专利审查指南》中，对专利法第二条第二款有关专利保护客体的审查，有如下规定：

对一项包含算法特征或商业规则和方法特征的权利要求是否属于技术方案进行审查时，需要整体考虑权利要求中记载的全部特征。如果该项权利要求记载了对要解决的技术问题采用了利用自然规律的技术手段，并且由此获得符合自然规律的技术效果，则该权利要求限定的解决方案属于专利法第二条第二款所述的技术方案。例如，如果权利要求中涉及算法的各个步骤体现出与所要解决的技术问题密切相关，如算法处理的数据是技术领域中具有确切技术含义的数据，算法的执行能直接体现出利用自然规律解决某一技术问题的过程，并且获得了技术效果，则通常该权利要求限定的解决方案属于专利法第二条第二款所述的技术方案。

该规定进一步解释和明确了如何撰写涉及算法特征的权利要求才能符合专利法第二条第二款规定的“技术方案”的要求。这给了人工智能算法领域的申请人和专利代理师在撰写包含算法特征的发明专利申请方面更加细化的撰写指导，澄清了之前对权利要求中包含的算法步骤和所应用



的技术领域的模棱两可的理解，并且更加有效地杜绝了申请人存在侥幸心理对通用算法类专利进行广泛申请、以期得到授权的念想。按照该规定，我们在撰写涉及人工智能算法类发明专利申请的权利要求书时，需要明确体现算法的各个步骤与所要解决的技术问题“密切相关”。

关于对“密切相关”的理解，简单来说，是指以下四个层面的相关：①使用该算法处理的数据必须具有确切的技术含义而非抽象的数据概念；②处理的过程要体现出对该数据进行了符合自然规律的处理；③经过该算法的处理后的输出数据也要有确切的技术含义而非抽象的数据概念；以及④算法的执行能解决一定的技术问题并获得技术效果。以下，我们通过3个案例来直观地感受权利要求的中算法步骤是否与所要解决的技术问题“密切相关”。

案例 1——“密切相关”的示例

一种卷积神经网络 CNN 特征的处理方法

所针对的技术问题：如何对 CNN 特征进行处理，以提高图像的识别和搜索精度。

所请求保护的权利要求：

一种卷积神经网络特征即 CNN 特征的处理方法，用于对将多个图片组输入卷积神经网络所获得的特征图进行处理，其特征在于，包括：

将所述多个图片组中的各图片组分别输入神经网络模型中对应的子神经网络，以获得各图片组的视觉特征向量；

基于所获得的视觉特征向量计算各特征图在原始图片上的分布；

根据各特征图在原始图像上的分布，提取与原始图片中的各元素对应的特征向量；

针对所述原始图片中的关注区域，将该关注区域内的所有元素的特征向量相加，以得到与所述关注区域对应的特征向量，从而得到图像特征提取模型。

分析及结论

该解决方案是一种卷积神经网络特征的处理方法，其中明确了各个步骤所处理的数据均为图像数据或者从图像数据获得的某一特征表示，并且各个步骤的执行体现了如何基于原始图像数据



来逐步得到原始图像中的关注区域的特征向量（输入数据、中间处理数据以及输出数据如上划线部分所示）。该卷积神经网络特征的处理算法与图像信息处理密切相关。该解决方案所解决的是提高图像的认识和搜索精度的技术问题，采用了遵循自然规律的技术手段，获得了相应的技术效果。该权利要求的撰写完全符合上述①②③④四个层面的密切相关的要求，因此，该发明专利申请的解决方案属于专利法第二条第二款规定的技术方案，属于专利保护客体。

案例 2——非“密切相关”的示例

一种基于人工神经网络的特征选择方法

所针对的技术问题：如何提高特征选择的效率。

所请求保护的权利要求：

一种基于人工神经网络的特征选择方法，其特征在于，包括：

根据待选择的特征和输出目标构造具有输入层、中间层和输出层的人工神经网络；

利用训练集对所述人工神经网络进行训练，以确定所述人工神经网络中各层与上下层的连接关系，其中，训练时所用的优化函数包括对所述各个层进行选择的项，以根据所述连接关系来间取待选择的特征。

分析及结论

该解决方案是一种基于人工神经网络的特征选择方法。而特征选择是很多技术领域都会涉及到的一项数据处理方法。特征选择本身属于一种数学算法，因为其所处理的数据可以为任意数据。只有特征选择跟具体的技术领域结合之后才会构成具体的技术方案，解决相应的技术问题，获得相应的技术效果。该方法所处理的输入数据为“待选择的特征”，是一种抽象的概念，在该概念没有结合具体的技术领域的情况下，其并不具有确切的技术含义。该算法对该“待选择的特征”的处理过程本质上还是属于对通用算法的描述，并没有对具有确切技术含义的数据进行符合自然规律的处理。而且，说明书中声称的“提高特征选择的效率”属于本申请提出的算法本身相对于已有的特征选择算法的改进带来的效果，并不属于技术效果。很明显，该权利要求的撰写并不符合上述①②③④四个层面的密切相关的要求，因此，该发明专利申请的解决方案不属于专利法第二条第



二款规定的技术方案，不属于专利保护客体。

案例 3——不够“密切相关”的示例

一种针对组成成分缺失数据的时空数据序列恢复的处理方法

所针对的技术问题：如何提高时空序列数据的缺失数据的恢复精度。

所请求保护的权利要求：

一种针对组成成分数据的缺失数据的恢复的处理方法，用于针对空间维度和时间维度的数据序列中缺失的组成成分数据进行补充处理以获取完整的时空数据序列，其特征在于，包括：

根据待求点的多个空间周边点，算出所述待求点的空间维度数据；

根据待求点多个时间周边点，算出所述待求点的时间维度数据；

根据所述空间维度数据和所述时间维度数据，算出所述待求点的组成成分数据。

分析及结论

该解决方案是一种针对组成成分缺失数据的时空数据序列恢复的处理方法。根据说明书的记载，解决的问题是缺失时空数据的填充，并非特定领域的技术问题。其采用的手段为通过待求点的空间维度数据和时间维度数据来估计缺失的待求点数据，没有与具体技术领域相结合，并非符合自然规律的技术手段，获得的效果也仅是获得缺失的数据值，并非技术效果。

虽然申请人试图将待处理的缺失数据限定为“组成成分数据的缺失数据”来明确所应用的技术领域，但从整体的技术方案来看，这并没有改变算法的步骤所处理的数据并不具有在组成成分分析领域中的确切技术含义的事实。实际上，该算法处理的数据并非利用了组成成分数据在其领域中的特点，而是利用的组成成分数据的缺失数据的待求点的空间维度数据和时间维度数据，这是其它领域的数据也可能共有的数据特征。因此，该算法所处理的数据并没有确切的技术含义，该算法本质上还是属于通用算法。而且，说明书中提及的“提高了时空序列数据的缺失数据的恢复精度”的效果，属于本申请提出的算法本身相对于已有的缺失时空数据的填充的算法的改进带来的效果，并不属于技术效果。



退一步讲，即使认为申请人将算法的步骤中处理的数据限定为“组成成分数据的缺失数据”、将输出数据限定为“待求点的组成成分数据”勉强符合上述①和③中对密切相关的要求，但是该算法的处理过程由于没有涉及与组成成分数据本身的技术含义相关的中间数据也并没有体现对组成成分数据进行了符合自然规律的处理。这至少是不符合上述②中对密切相关的要求的，从而导致该解决方案与所要解决的技术问题并没有那么“密切相关”。

因此，该发明专利申请的解决方案不属于专利法第二条第二款规定的技术方案，不属于专利保护客体。

从上面 3 个案例很容易看出，判断一项包含算法特征的发明专利申请的解决方案是否属于专利法第二条第二款规定的技术方案，很直观的方法是看技术方案中的算法步骤有没有与特定的技术领域紧密结合，即算法所处理的数据是否是技术领域中具有确切技术含义的数据，算法的执行是否能直接体现出利用自然规律解决某一技术问题的过程，并且获得了技术效果。若非如此，包含算法特征的发明专利申请，很有可能被认为是不属于专利法第二条第二款规定的技术方案，不属于专利保护客体。