

人工智能专利审查案例对比研究报告

报告

2023 CNIPA 和 JPO

本报告由 CNIPA 和 JPO 编写

一、 引言	3
术语表	4
二、 法、 细则或指南的对比研究	5
A. 适格性	5
1. 非排除/可授权的主题	5
2. 权利要求形式	7
3. 评估 AI 相关发明是否为法定“发明”或被排除/不适格主题的方法	9
B. 新颖性	13
C. 创造性	15
D. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持	18
E. 审查实践比较研究	24
三、 案例比较研究	37
A. 适格性	37
B. 创造性	37
C. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持	38
A. 适格性	39
1. 案例 A-1	39
2. 案例 A-2	44
3. 案例 A-3	50
4. 案例 A-4	52
5. 案例 A-5	54
6. 案例 A-6	57
7. 案例 A-7	58
B. 创造性	62
1. 案例 B-1	62
2. 案例 B-2	67
3. 案例 B-3	71
4. 案例 B-4	73
5. 案例 B-5	76
C. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持	80
1. 案例 C-1	80
2. 案例 C-2	83
3. 案例 C-3	87
4. 案例 C-4	91

一、引言

中国国家知识产权局（CNIPA）和日本特许厅（JPO）是长期的合作伙伴，两局的合作旨在为利益相关者提供更高水平的服务。近年来，“人工智能（AI）相关发明”领域的技术发展迅猛，AI 相关专利申请显著增加。随着 AI 技术越来越多地渗透到其他创新领域，专利局和申请人都将面临挑战。申请人面临的另一个挑战是，不同的专利局在不同的法律框架下，可能采用不同的方法对 AI 相关专利申请进行审查。

为应对这些挑战，CNIPA 和 JPO 联合开展了关于 AI 相关发明专利审查对比研究，以为申请人和从业者提供两局各自审查实践的深入说明。研究结果展示了两局方法的相似之处和不同之处，并就如何撰写有效的权利要求以满足可专利性要求提供指导。

总体来说，AI 相关发明专利在 CNIPA 和 JPO 均可被授予专利权。CNIPA 和 JPO 适用的法律对获得 AI 相关发明专利提出了大致相似的实质性要求。两局均有三项要求特别相关。首先，AI 相关发明必须是法定的“发明”，属于不被排除或可专利保护的主体。其次，所要求保护的主体必须具备新颖性和创造性（即非显而易见的）。第三，说明书和权利要求必须满足以下要求：充分公开/可实施要求，权利要求得到说明书的支持。在这些法定要求下，两局根据彼此部分重叠但不尽相同的标准进行审查，使得两局的审查结论总体上并不完全一致。（读者可具体参阅第二章“E. 审查实践比较研究”）

研究报告旨在通过对 CNIPA 和 JPO 的 AI 相关发明审查实践进行清晰而详细地比较，鼓励利益相关者的创新，让用户在提交 AI 相关专利申请时有更准确的预期。申请人更准确、清晰地理解 CNIPA 和 JPO 的法律要求和审查实践，有助于其撰写申请并对获得积极的审查结果具有更强的信心。

本对比研究结果仅具有指示性意义，对两局不具有法律约束力。

术语表

CNIPA	中国国家知识产权局
中国专利法	中华人民共和国专利法
CNIPA 审查指南	专利审查指南 2010（2019 年修订）
JPO	日本特许厅
JPA	（日本）专利法
JP 审查指南	日本专利和实用新型审查指南
JPHB	日本专利和实用新型审查手册
AI 相关发明	涉及 AI 的发明（CNIPA） AI 相关发明（JPO）
软件相关发明	涉及计算机程序的发明（CNIPA） 计算机软件相关发明（JPO）

二、法、细则或指南的对比研究

A. 适格性

1. 非排除/可授权的主题

(CNIPA)

在 CNIPA，中国专利法第二条第二款给出了“发明”的特定定义：发明，是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。

此外，CNIPA 审查指南第二部分第一章第 2 节规定：

技术方案是对要解决的技术问题所采取的利用了自然规律的技术手段的集合。技术手段通常是由技术特征来体现的。未采用技术手段解决技术问题、以获得符合自然规律的技术效果的方案，不属于专利法第二条第二款规定的客体。

中国专利法第二十五条第一款列出了不授予专利权的客体。CNIPA 审查指南第二部分第一章第 4 节进一步提供了解释和示例。CNIPA 审查指南中还给出了被视为智力活动的规则和方法的非穷尽性列表，包括：

数学理论和换算方法；

各种游戏、娱乐的规则和方法；

演绎、推理和运筹的方法；

组织、生产、商业实施和经济等方面的管理方法及制度；

计算机程序本身；以及

信息表述方法。

(JPO)

在日本特许厅，JPA 第 2 条第 (1) 款¹ 将适格的“发明”定义为“利用自然规律作出具有高水平技术思想的创作”。不符合该定义的发明应根据 JPA 第 29 (1) 条²的主要条款予以

¹JPA 第 2 条第 (1) 款：

本法中所称的“发明”是指利用自然规律作出具有高水平技术思想的创作。

²JPA 第 29 (1) 条：

作出了产业上可应用之发明之人，除下述内容之外，可以就其发明获得专利权：……

拒绝。还应注意，JPA 第 2（3）款³规定计算机程序等包括在术语“产品”中，其属于发明类别之一。

关于 JPO，JP 审查指南第 III 部分第 1 章 2.1 节中规定了不符合法定“发明”的不适格主题清单。

在 JPO，对同样属于软件相关发明的 AI 相关发明根据软件相关发明的审查方法进行审查。在 JPO，除了上述不适格主题外，关于软件相关发明的特定主题不应被视为法定“发明”；JPHB 附录 B 第 1 章对其进行了说明。详情见下一节“3. 评估 AI 相关发明是否为法定‘发明’或被排除/不适格主题的方法”。

下表总结了两局排除的或不适格的主体类型。

CNIPA	JPO
<p>中国专利法第二十五条规定：对下列各项不授予专利权：</p> <ul style="list-style-type: none"> （一） 科学发现 （二） 智力活动的规则和方法 （三） 疾病的诊断和治疗方法 （四） 动物和植物品种 （五） 用原子核变换方法获得的物质 （六） 对平面印刷品的图案色彩或者二者的结合作出的主要起标识作用的设计。 	<p>以下是 JP 审查指南第三部分第 1 章 2.1 中描述的不属于法定“发明”的主题：</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 自然规律本身 (b) 仅仅是发现而不是发明 (c) 违反自然规律 (d) 那些没有使用自然规律的，例如，（i）除自然规律以外的任何规律（例如经济规律），（ii）人为安排（例如，游戏规则），（iii）数学公式，（iv）人的智力活动或（v）仅使用（i）至（iv）（例如，商业方法） (e) 不被视为技术思想，例如个人技能，单纯的信息呈现或纯粹的美学创作是

³JPA 第 2（3）条

本法所称的“发明”之实施是指下述行为：

（i）就产品（包括计算机程序等，下同）发明而言，是指该产品的生产、使用、转让等（转让和租赁，产品为计算机程序等，包括通过电子通信线路提供计算机程序等的行为，下同）、出口、进口或许诺转让等（包括以转让为目的的展示等，下同）行为；

（ii）就方法发明而言，是指使用该方法的行为；和

（iii）就生产产品的方法发明而言，除了前项所列内容之外，还指使用、转让等、出口、进口或许诺转让等以该方法生产的产品的行为。

	(f) 显然无法通过权利要求中提出的任何方式解决问题
--	----------------------------

2. 权利要求形式

(CNIPA)

在 CNIPA，涉及计算机程序的发明专利申请的权利要求可以撰写成一种方法权利要求，也可以写成一种产品权利要求，例如实现该方法的装置、计算机可读存储介质。

下述权利要求的撰写方式是可以接受的：

(1) 一种用于... ..的方法，包括：步骤 a，... ..；步骤 b，... ..；步骤 c，... ..

(2) 一种用于... ..的系统，包括：用于实现步骤 a 的装置；用于实现步骤 b 的装置；用于实现步骤 c 的装置⁴。

(3) 一种计算机装置，包括处理器及存储器，所述存储器上存储有计算机程序，其特征在于所述计算机程序当被处理器执行时实现如下步骤... ..

(4) 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于所述计算机程序当被处理器执行时实现如下步骤... ..

(5) 一种计算机程序产品⁵，包括计算机程序/指令，其特征在于，该计算机程序/指令被处理器执行时实现如下步骤... ..

(JPO)

在 JPO，权利要求中的声明必须符合以下各项要求：欲获得专利的发明在说明书中有记载；欲获得专利的发明是清楚的；每项权利要求的描述是简要的（JPA 第 36 条第 6 款第 (i) (ii) (iii) 项）。

在 JPO，申请人在权利要求中可以声明以下“方法的发明”或“产品的发明”（JPHB，附件 B，第 1 章，1.2.1.1）⁶。

⁴这种装置权利要求的各组成部分应当理解为实现该程序流程各步骤或该方法各步骤所必须建立的程序模块，由这样一组程序模块限定的装置权利要求应当理解为主要通过说明书记载的计算机程序实现该解决方案的程序模块架构，而不应当理解为主要通过硬件方式实现该解决方案的实体装置。

⁵计算机程序产品应当理解为主要通过计算机程序实现其解决方案的软件产品。

(1) 方法的发明

当软件相关的发明可以表示为一系列以时间序列连接的过程或操作时，更具体地说，为“步骤”时，申请人可以通过标识“步骤”，在权利要求书中将软件相关发明声明为“方法的发明”（包括“生产产品的发明”）。

(2) 产品的发明

(i) 标识计算机所提供的多个功能的“程序”。

示例1：一种程序，用于使计算机执行步骤 A，步骤 B，步骤 C ...

示例2：一种程序，用于使计算机以手段 A，手段 B，手段 C... 发挥功能

示例3：一种程序，用于使计算机实现功能A，功能B，功能C...

(ii) “结构化数据”或“数据结构”，其通过数据具有的结构描述计算机执行的信息处理过程。

示例 4：结构化数据包括数据元素 A，数据元素 B，数据元素 C ...

示例 5：数据结构包括数据元素 A，数据元素 B，数据元素 C ...

(iii) 记录上文 (i) 项中的“程序”或上文 (ii) 项中的“结构化数据”的计算机可读存储介质。

示例6：一种计算机可读存储介质，其存储用于使计算机执行过程A，过程B，过程C... 的程序。

示例7：一种计算机可读存储介质，其存储用于使计算机以手段A，手段B，手段C... 发挥功能的程序。

示例8：一种计算机可读存储介质，其存储用于使计算机实现功能A，功能B，功能C... 的程序

示例9：一种计算机可读存储介质，其存储包括数据元素A，数据元素B，数据元素C... 的结构化数据

在 JPO，“结构化数据...”或“数据结构...”是可接受的权利要求形式，无论结构化数据或数据结构是否存储在介质上。

⁶关于 JPO，参见 JPHB，附件 B，第 1 章，1.2.1.2。尽管所要求保护的主题是除“程序”以外的任何词语（例如，“模块”、“库”、“神经网络”、“支持向量机”或“模型”），但基于说明书和附图以及自提交申请时的公知常识，可以清楚地看出要求保护的发明是“程序”，则要求保护的发明按照“程序”进行处理。

当权利要求是一种计算机程序产品时，只要清楚地看出本发明详细说明其为以下 (a) - (c) 中的任何一项，则要求保护的发明就按照其含义进行处理。如果不是这种情况，则要求保护的发明违反清楚的要求，因为本发明的范围不清楚。

(a) “程序”本身

(b) “记录程序的记录介质”

(c) 一种将程序读入的系统，例如“一种将程序读入的计算机系统”

一个以上的独立权利要求是可接受的，只要这些权利要求符合单一性的要求。

3. 评估 AI 相关发明是否为法定“发明”或被排除/不适格主题的方法

(CNIPA)

在 CNIPA，审查指南第二部分第一章第 4.2 节和第九章描述了涉及计算机程序相关发明是否属于中国专利法第二条第二款所定义的“发明”。审查指南第二部分第九章第 6 节对涉及 AI 相关发明的审查特殊性作出了规定。

审查应当针对要求保护的解决方案，即每项权利要求所限定的解决方案。涉及 AI 相关发明一般包含算法或商业规则和方法等智力活动的规则和方法，审查不应当割裂技术特征与算法特征或商业规则和方法特征等，而应将权利要求记载的所有内容作为一个整体，对其中涉及的技术手段、解决的技术问题和获得的技术效果进行分析，并依据中国专利法第二条第二款和第二十五条第一款的规定来审查。

如果一项权利要求仅仅涉及一种算法或数学计算规则，或者计算机程序本身或仅仅记录在载体(例如磁带、磁盘、光盘、磁光盘、ROM、PROM、VCD、DVD 或者其他的计算机可读介质)上的计算机程序本身，或者游戏的规则和方法等，则该权利要求属于智力活动的规则和方法，不属于中国专利保护的客体。

如果权利要求涉及抽象的算法或者单纯的商业规则和方法，且不包括任何技术特征，则这项权利要求属于中国专利法第二十五条第一款第(二)项规定的智力活动的规则和方法，不应当被授予专利权。例如，一种基于抽象算法且不包括任何技术特征的数学模型建立方法，属于中国专利法第二十五条第一款第(二)项规定的智力活动的规则和方法。

如果一项权利要求除其主题名称之外，对其进行限定的全部内容仅仅涉及一种算法或者数学计算规则，或者程序本身，或者游戏的规则和方法等，则该权利要求实质上仅仅涉及智力活动的规则和方法，不属于专利保护的客体。

如果一项权利要求在对其进行限定的全部内容中既包含智力活动的规则和方法的内容，又包含技术特征，例如在对计算机游戏装置限定的内容中既包括游戏规则，又包括技术特征，则该权利要求就整体而言并不是一种智力活动的规则和方法，不应当依据中国专利法第二十五条排除其获得专利权的可能性。

如果权利要求中除了算法特征或商业规则和方法特征，还包含技术特征，该权利要求就整体而言并不是一种智力活动的规则和方法，则不应当依据中国专利法第二十五条排除其获得专利权的可能性。

根据中国专利法第二条第二款的规定，专利法所称的发明是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。

如果要求保护的权利要求作为一个整体不属于中国专利法第二十五条第一款第（二）项规定的情形，则需要就其是否属于中国专利法第二条第二款所述的技术方案进行审查。因此，涉及 AI 相关发明只有构成技术方案，才是专利保护的客体。

当判断解决方案是否属于中国专利法第二条第二款规定的技术方案时，技术问题、技术手段和技术效果是三个重要的要素，应当作为一个整体共同考虑。

如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案执行计算机程序的目的是解决技术问题，在计算机上运行计算机程序从而对外部或内部对象进行控制或处理所反映的是遵循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，则这种解决方案属于中国专利法第二条第二款所说的技术方案，属于专利保护的客体。

如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案执行计算机程序的目的是不是解决技术问题，或者在计算机上运行计算机程序从而对外部或内部对象进行控制或处理所反映的不是利用自然规律的技术手段，或者获得的不是受自然规律约束的效果，则这种解决方案不属于中国专利法第二条第二款所说的技术方案，不属于专利保护的客体。

如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案执行计算机程序的目的是为了处理一种外部技术数据，通过计算机执行一种技术数据处理程序，按照自然规律完成对该技术数据实施的一系列技术处理，从而获得符合自然规律的技术数据处理效果，则这种解决方案属于专利法第二条第二款所说的技术方案，属于专利保护的客体。

如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案执行计算机程序的目的是为了改善计算机系统内部性能，通过计算机执行一种系统内部性能改进程序，按照自然规律完成对该计算机系统各组成部分实施的一系列设置或调整，从而获得符合自然规律的计算机系统内部性能改进效果，则这种解决方案属于专利法第二条第二款所说的技术方案，属于专利保护的客体。

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中国专利法第二条第二款所述的技术方案。

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，并且获得技术效果，则通常该权利要求限定的解决方案属于中国专利法第二条第二款所述的技术方案。

如果权利要求的解决方案涉及深度学习、分类聚类等人工智能、大数据算法的改进，该算法与计算机系统的内部结构存在特定技术关联，能够解决如何提升硬件运算效率或执行效果的技术问题，包括减少数据存储量、减少数据传输量、提高硬件处理速度等，从而获得符合自然规律的计算机系统内部性能改进的技术效果，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。

如果权利要求的解决方案处理的是具体应用领域的大数据，利用分类聚类、回归分析、神经网络等挖掘数据中符合自然规律的内在关联关系，据此解决如何提升具体应用领域大数据分析可靠性或精确性的技术问题，并获得相应的技术效果，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。

(JPO)

在 JPO，对同样属于软件相关发明的 AI 相关发明根据软件相关发明的审查方法进行审查。

JPHB，附录 B，第 1 章，2.1 中描述了 JPO 评估软件相关发明是否涉及法定“发明”或不合格主题的方法。

使用两个步骤进行评估；首先是基于 JP 审查指南第 III 部分，第 1 章确定，其次根据 JPHB，附录 B，第 1 章，2.1 中“基于软件立场的概念”进行确定。

首先，审查员根据 JP 审查指南，第 III 部分，第 1 章，审查所要求保护的软件相关发明是否是“利用自然规律的技术思想的创造”。

如果根据 JP 审查指南，第 III 部分，第 1 章能够确定所要求保护的软件相关发明是否是“利用自然规律的技术思想的创造”，审查员不会根据“基于软件立场的概念”进行审查。换句话说，在本次审查期间，审查员不需要考虑所要求保护的发明是否实际上是用软件实现的。

如果不能，审查员应根据“基于软件立场的概念”做出决定。

在作出决定时，审查员将所要求保护的发明作为一个整体审查其是否是“利用自然规律的技术思想的创造”，而不管权利要求中的某些叙述。

基于 JP 审查指南，第三部分，第 1 章的规定，无论是否使用计算机软件（例如，如下所示 (i) 或 (ii)），整体上利用自然规律并被视作“利用自然规律的技术思想的创造”，则构成法定“发明”，无需从计算机软件的角度进行审查。

使计算机执行一种方法的计算机软件，是“利用自然规律的技术构思的创造”并因此构成法定“发明”，或者用于执行这种方法的计算机或系统通常作为一个整体是利用自然规律的技术思想的创造，因此，它构成了一个法定“发明”。

(i) 具体对设备（例如电饭煲，洗衣机，发动机，硬盘驱动器，化学反应设备，核酸放大器）进行控制或与该控制相关的处理。

(ii) 具体基于物体的物理、化学、生物或电学特性等技术特性（例如，发动机转速、滚动温度、基因序列与生物体特征表达之间的关系、结合物质的物理或化学关系）进行信息处理。

当要求保护的软件相关发明属于 JP 审查指南，第 III 部分，第 1 章，2.1 的不属于法定“发明”的任何主题类型时，要求保护的发明不是“利用自然规律的技术思想的创造”。

关于根据“基于软件立场的概念”的确定，如果不能基于 JP 审查指南，第 III 部分，第 1 章确定所要求保护的软件相关发明是否属于“利用自然规律的技术思想的创造”，审查员应根据软件相关发明中“使用软件的信息处理是否通过硬件资源具体地实现”来确定是否满足“利用自然规律的技术思想的创造”的要求；也就是说，特定的信息处理器或其操作方法是否基于预期用途利用软件和硬件资源的相互协作来构建。

作为该特定确定方法，审查员可以基于权利要求的表述来确定信息的特定计算或处理是否基于预期用途使用软件和硬件资源相互协作的特定手段或过程来实施。

关于结构化数据或数据结构的处理，审查员确定结构化数据或数据结构是否等同于程序，即结构化数据或数据结构是否具有与程序相似的特征，因为数据具有的结构体现了计算机的处理。结构化数据或数据结构等同于程序时，被确定为软件。即使是具有结构的数据或数据结构，当它不等同于程序时不被确定为软件。

关于结构化数据（包括存储结构化数据的计算机可读存储介质）或数据结构是否属于“利用自然规律的技术构思的创造”，审查员应根据上述方法确定。

当根据“基于软件的立场的概念”确定结构化数据或数据结构的适格性时，审查员应根据数据具有的结构所指定的信息处理是否通过使用硬件资源具体地实施，来确定其是否满足“利用自然规律的技术思想的创造”的要求。

B. 新颖性

(CNIPA)

在 CNIPA，根据中国专利法第二十二条第一款的规定授予专利权的发明和实用新型应当具备新颖性、创造性和实用性。

根据中国专利法第二十二条第二款的规定，新颖性是指该发明或者实用新型不属于现有技术。根据中国专利法第二十二条第五款的规定，现有技术是指申请日以前在国内外为公众所知的技术。

审查新颖性时应当根据以下原则进行判断：（1）同样的发明或者实用新型。被审查的发明或者实用新型专利申请与现有技术的相关内容相比，如果其技术领域、所解决的技术问题、技术方案和预期效果实质上相同，认为两者为同样的发明或者实用新型。（2）单独对比。判断新颖性时应当将发明或者实用新型专利申请的权利要求分别与每一项现有技术单独地进行比较，不得将其与几项现有技术内容的组合、或者与一份对比文件中的多项技术方案的组合进行对比。

对包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请进行新颖性审查时，应当考虑权利要求记载的全部特征，所述全部特征既包括技术特征，也包括算法特征或商业规则和方法特征。

(JPO)

在 JPO，根据软件相关发明审查方法对同属于软件相关发明的人工智能相关发明进行审查。并且，如 JPHB 附录 B 第 1 章 2.2.1 中所述，当确定软件相关发明时，将发明作为一个整体进行理解是合适的，而通过将其分成任意排列等和系统化方法是不合适的，因为审查员应始终考虑权利要求中描述的事项或术语，而不应忽略它们，就像其他类型的发明一样。

请注意，在 JP 审查指南第 III 部分，第 2 章第 4 节中描述了审查员在审查包括特定表述的要求保护的发明的新颖性时应考虑的事项。例如，对于包含一个表述的子组合发明，试图通过与另一个子组合相关的特征来说明。审查员应考虑与权利要求中所述的“另一子组合”发明相关的特征，并且在确定要求保护的发明时不应忽略它们。当审查员确定要求保护的子组合发明时，还应从其形状、结构、构成元件、组成、操作、功能、性质、特性、方法（动作或行为）、用途等（以下称为“结构、功能等”）方面理解所述特征在确定子组合发明中的作用。在这方面，审查员考虑说明书和附图的表述以及申请日时的公知常识。

在“另一个子组合（发明）”相关的特征对确定要求保护的子组合发明的结构、功能等方面起作用的情况下，审查员理解所要求保护的子组合发明具有这样的结构、功能等。如果子组合发明与引用的现有技术之间存在差异，则审查员确定子组合发明具有新颖性。

在根据“另一个子组合（发明）”相关的特征仅能确定“另一个子组合（发明）”，完全不能定义所要求保护的子组合发明的结构、功能等的情况下，在“另一个子组合（发明）”相关的特征对确定要求保护的子组合发明没有作用的前提下，审查员确定本发明。如果除了“另一子组合”相关的特征和根据说明书或表述而引用的现有技术确定的特征之间存在区别外，不存在差异，则所要求保护的子组合发明与所引用的现有技术存在结构、功能等方面没有差异。因此，审查员确定子组合发明不具有新颖性。

C. 创造性

(CNIPA)

在中国，根据专利法第二十二条第三款的规定，发明的创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步。发明有突出的实质性特点，是指对所属技术领域的技术人员来说，发明相对于现有技术是非显而易见的。发明有显著的进步，是指发明与现有技术相比能够产生有益的技术效果。

判断要求保护的发明相对于现有技术是否显而易见，通常可按照以下三个步骤进行：

(1) 确定最接近的现有技术。

(2) 确定发明的区别特征和发明实际解决的技术问题。

(3) 判断要求保护的发明对本领域的技术人员来说是否显而易见。在该步骤中，要从最接近的现有技术和发明实际解决的技术问题出发，判断要求保护的发明对本领域的技术人员来说是否显而易见。判断过程中，要确定的是现有技术整体上是否存在某种技术启示，即现有技术中是否给出将上述区别特征应用到该最接近的现有技术以解决其存在的技术问题（即发明实际解决的技术问题）的启示，这种启示会使本领域的技术人员在面对所述技术问题时，有动机改进该最接近的现有技术并获得要求保护的发明。如果现有技术存在这种技术启示，则发明是显而易见的，不具有突出的实质性特点。

下述情况，通常认为现有技术中存在上述技术启示：（i）所述区别特征为公知常识。

（ii）所述区别特征为与最接近的现有技术相关的技术手段，例如，同一份对比文件其他部分披露的技术手段，该技术手段在该其他部分所起的作用与该区别特征在要求保护的发明中为解决该重新确定的技术问题所起的作用相同。（iii）所述区别特征为另一份对比文件中披露的相关技术手段，该技术手段在该对比文件中所起的作用与该区别特征在要求保护的发明中为解决该重新确定的技术问题所起的作用相同。

对既包含技术特征又包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请进行创造性审查时，应将与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征与所述技术特征作为一个整体考虑。“功能上彼此相互支持、存在相互作用关系”是指算法特征或商业规则和方法特征与技术特征紧密结合、共同构成了解决某一技术问题的技术手段，并且能够获得相应的技术效果。

如果权利要求中的算法应用于具体的技术领域，可以解决具体技术问题，那么可以认为该算法特征与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系，该算法特征成为所采取的

技术手段的组成部分，在进行创造性审查时，应当考虑所述的算法特征对技术方案作出的贡献。

如果权利要求中的算法与计算机系统的内部结构存在特定技术关联，实现了对计算机系统内部性能的改进，提升了硬件的运算效率或执行效果，包括减少数据存储量、减少数据传输量、提高硬件处理速度等，那么可以认为该算法特征与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系，在进行创造性审查时，应当考虑所述的算法特征对技术方案作出的贡献。

如果权利要求中的商业规则和方法特征的实施需要技术手段的调整或改进，那么可以认为该商业规则和方法特征与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系，在进行创造性审查时，应当考虑所述的商业规则和方法特征对技术方案作出的贡献。

如果发明专利申请的解决方案能够带来用户体验的提升，并且该用户体验的提升是由技术特征带来或者产生的，或者是由技术特征以及与其功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征共同带来或者产生的，在创造性审查时应当予以考虑。

(JPO)

在 JPO，在 JP 审查指南，第 III 部分，第 2 章第 3 节中描述了确定要求保护的发明。

审查员确定要求保护的发明和现有技术，然后进行比较以确定新颖性和创造性。

关于要求保护的发明，审查员基于权利要求确定要求保护的发明。在解释权利要求中的词语含义时，审查员考虑说明书、附图和申请日时的公知常识。审查员应始终考虑权利要求中描述的主题或术语，不应忽视它们。

在 JPO，根据软件相关发明审查方法对同属于软件相关发明的人工智能相关发明进行审查。如 JPHB 附录 B 第 1 章 2.2.1 中所述，当确定软件相关发明时，将发明作为一个整体进行理解是合适的，而通过将其分成任意排列等和系统化方法来确定发明是不合适的。

在 JPO，在创造性评估期间，在技术特征和非技术特征之间没有区别。

日本审查员选择最适合推理的现有技术（称为“主要现有技术”），按照以下步骤（1）到（4）来确定是否可能推出本领域技术人员容易从主要现有技术获得要求保护的发明。审查员不能将现有技术的两个或者多个独立的部分结合作为主要现有技术。

（1）对于要求保护的发明和主要现有技术之间的区别，审查员采用现有技术的其他部分（称为第二现有技术）或者考虑公知常识，基于支持不存在创造性的各种因素确定推理是否可行。

(2) 如果审查员确定基于上述步骤 (1) 的推理不可行, 则要求保护的发明具备创造性。

(3) 如果审查员确定基于上述步骤 (1) 的推理可行, 则审查员通过综合判断包括支持存在创造性的因素的各种因素确定推理是否可行。

(4) 如果审查员确定基于上述步骤 (3) 的推理不可行, 则审查员确定要求保护的发明具备创造性。如果审查员确定基于上述步骤 (3) 的推理可行, 则审查员确定要求保护的发明不具备创造性 (JP 审查指南, 第 III 部分, 第 2 章第 3 节)。

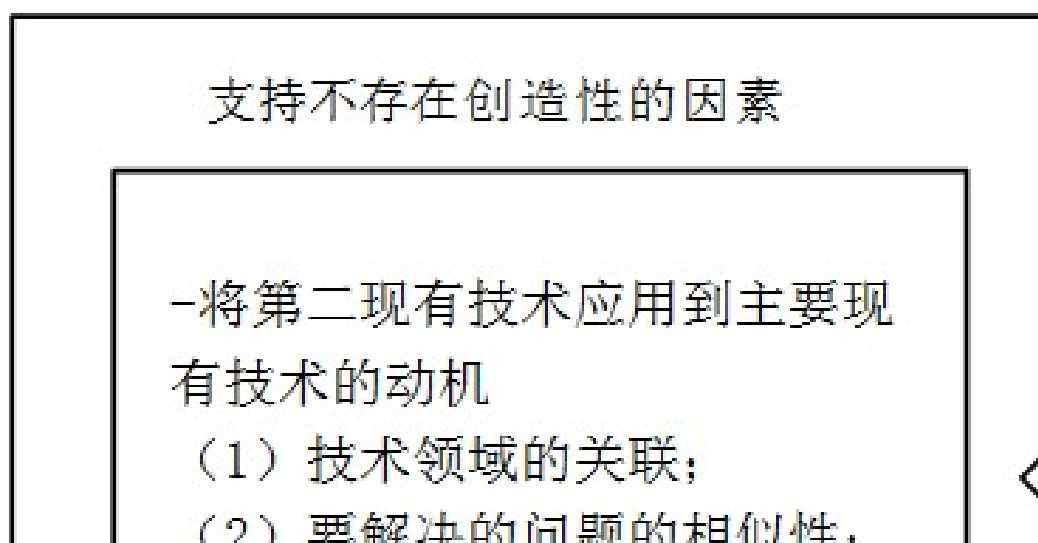


图 1 推理的主要要素

D. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持

专利制度旨在通过在预先确定的条件下、预先确定的一段时间内，对进行了研发并公开了新的技术或方法的人授予一种排他性权利（例如：一项专利权），以及通过公开发明的技术细节为第三方获得发明提供机会两种手段，促进对发明的保护。因此，要求发明创造进行充分公开是专利制度的基本支柱之一。

（CNIPA）

在 CNIPA，中国专利法第二十六条第三款规定，说明书应当对发明或者实用新型作出清楚、完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准。

说明书对发明或者实用新型作出的清楚、完整的说明，应当达到所属技术领域的技术人员能够实现的程度。也就是说，说明书应当满足充分公开发明或者实用新型的要求。

所属技术领域的技术人员能够实现，是指所属技术领域的技术人员按照说明书记载的内容，就能够实现该发明或者实用新型的技术方案，解决其技术问题，并且产生预期的技术效果。

说明书应当清楚地记载发明或者实用新型的技术方案，详细地描述实现发明或者实用新型的具体实施方式，完整地公开对于理解和实现发明或者实用新型必不可少的技术内容，达到所属技术领域的技术人员能够实现该发明或者实用新型的程度。以下各种情况由于缺乏解决技术问题的技术手段而被认为无法实现：

（1）说明书中只给出任务和/或设想，或者只表明一种愿望和/或结果，而未给出任何使所属技术领域的技术人员能够实施的技术手段；

（2）说明书中给出了技术手段，但对所属技术领域的技术人员来说，该手段是含糊不清的，根据说明书记载的内容无法具体实施；

（3）说明书中给出了技术手段，但所属技术领域的技术人员采用该手段并不能解决发明或者实用新型所要解决的技术问题；

（4）申请的主题为由多个技术手段构成的技术方案，对于其中一个技术手段，所属技术领域的技术人员按照说明书记载的内容并不能实现；

（5）说明书中给出了具体的技术方案，但未给出实验证据，而该方案又必须依赖实验结果加以证实才能成立。例如，对于已知化合物的新用途发明，通常情况下，需要在说明书中给出实验证据来证实其所述的用途以及效果，否则将无法达到能够实现的要求。

在 CNIPA，中国专利法第二十六条第四款规定，权利要求书应当以说明书为依据，清楚、简要地限定要求专利保护的范围。

权利要求书应当以说明书为依据，是指权利要求应当得到说明书的支持。权利要求书中的每一项权利要求所要求保护的技术方案应当是所属技术领域的技术人员能够从说明书充分公开的内容中得到或概括得出的技术方案，并且不得超出说明书公开的范围。

权利要求通常由说明书记载的一个或者多个实施方式或实施例概括而成。权利要求的概括应当不超出说明书公开的范围。如果所属技术领域的技术人员可以合理预测说明书给出的实施方式的所有等同替代方式或明显变型方式都具备相同的性能或用途，则应当允许申请人将权利要求的保护范围概括至覆盖其所有的等同替代或明显变型的方式。

对于用上位概念概括或用并列选择方式概括的权利要求，应当审查这种概括是否得到说明书的支持。如果权利要求的概括包含申请人推测的内容，而其效果又难于预先确定和评价，应当认为这种概括超出了说明书公开的范围。如果权利要求的概括使所属技术领域的技术人员有理由怀疑该上位概括或并列概括所包含的一种或多种下位概念或选择方式不能解决发明或者实用新型所要解决的技术问题，并达到相同的技术效果，则应当认为该权利要求没有得到说明书的支持。

对于权利要求中所包含的功能性限定的技术特征，应当理解为覆盖了所有能够实现所述功能的实施方式。对于含有功能性限定的特征的权利要求，应当审查该功能性限定是否得到说明书的支持。如果权利要求中限定的功能是以说明书实施例中记载的特定方式完成的，并且所属技术领域的技术人员不能明了此功能还可以采用说明书中未提到的其他替代方式来完成，或者所属技术领域的技术人员有理由怀疑该功能性限定所包含的一种或几种方式不能解决发明或者实用新型所要解决的技术问题，并达到相同的技术效果，则权利要求中不得采用覆盖了上述其他替代方式或者不能解决发明或实用新型技术问题的方式的功能性限定。

此外，如果说明书中仅以含糊的方式描述了其他替代方式也可能适用，但对所属技术领域的技术人员来说，并不清楚这些替代方式是什么或者怎样应用这些替代方式，则权利要求中的功能性限定也是不允许的。另外，纯功能性的权利要求得不到说明书的支持，因而也是不允许的。

在 CNIPA，审查指南第二部分第九章第 5 节描述了涉及计算机程序的发明专利申请的说明书及权利要求书在撰写方面的特殊要求。

涉及计算机程序的发明专利申请的说明书及权利要求书的撰写要求与其他技术领域的发明专利申请的说明书及权利要求书的撰写要求原则上相同。

涉及计算机程序的发明专利申请的说明书除了应当从整体上描述该发明的技术方案之外，还必须清楚、完整地描述该计算机程序的设计构思及其技术特征以及达到其技术效果的实施方式。为了清楚、完整地描述该计算机程序的主要技术特征，说明书附图中应当给出该计算机程序的主要流程图。说明书中应当以所给出的计算机程序流程为基础，按照该流程的时间顺序，以自然语言对该计算机程序的各步骤进行描述。说明书对该计算机程序主要技术特征的描述程度应当以本领域的技术人员能够根据说明书所记载的流程图及其说明编制出能够达到所述技术效果的计算机程序为准。为了清楚起见，如有必要，申请人可以用惯用的标记性程序语言简短摘录某些关键部分的计算机源程序以供参考，但不需要提交全部计算机源程序。

涉及计算机程序的发明专利申请包含对计算机装置硬件结构作出改变的发明内容的，说明书附图应当给出该计算机装置的硬件实体结构图，说明书应当根据该硬件实体结构图，清楚、完整地描述该计算机装置各硬件组成部分及其相互关系，以本领域的技术人员能够实现为准。

涉及计算机程序的发明专利申请的权利要求可以写成一种方法权利要求，也可以写成一种产品权利要求，例如实现该方法的装置。无论写成哪种形式的权利要求，都必须得到说明书的支持，并且都必须从整体上反映该发明的技术方案，记载解决技术问题的必要技术特征，而不能只概括地描述该计算机程序所具有的功能和该功能所能够达到的效果。如果写成方法权利要求，应当按照方法流程的步骤详细描述该计算机程序所执行的各项功能以及如何完成这些功能；如果写成装置权利要求，应当具体描述该装置的各个组成部分及其各组成部分之间的关系，所述组成部分不仅可以包括硬件，还可以包括程序。

如果全部以计算机程序流程为依据，按照与该计算机程序流程的各步骤完全对应一致的方式，或者按照与反映该计算机程序流程的方法权利要求完全对应一致的方式，撰写装置权利要求，即这种装置权利要求中的各组成部分与该计算机程序流程的各个步骤或者该方法权利要求中的各个步骤完全对应一致，则这种装置权利要求中的各组成部分应当理解为实现该程序流程各步骤或该方法各步骤所必须建立的程序模块，由这样一组程序模块限定的装置权利要求应当理解为主要通过说明书记载的计算机程序实现该解决方案的程序模块构架，而不应当理解为主要通过硬件方式实现该解决方案的实体装置。

审查指南第二部分第九章第 6.3.1、6.3.2 节针对包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请的说明书及权利要求书在撰写方面做出了进一步细化的要求。

包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请的说明书应当清楚、完整地描述发明为解决其技术问题所采用的解决方案。所述解决方案在包含技术特征的基础上，可以进一步包含与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征。

说明书中应当写明技术特征和与其功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征如何共同作用并且产生有益效果。例如，包含算法特征时，应当将抽象的算法与具体的技术领域结合，至少一个输入参数及其相关输出结果的定义应当与技术领域中的具体数据对应关联起来；包含商业规则和方法特征时，应当对解决技术问题的整个过程进行详细描述和说明，使得所属技术领域的技术人员按照说明书记载的内容，能够实现该发明的解决方案。

说明书应当清楚、客观地写明发明与现有技术相比所具有的有益效果，例如质量、精度或效率的提高，系统内部性能的改善等。如果从用户的角度而言，客观上提升了用户体验，也可以在说明书中进行说明，此时，应当同时说明这种用户体验的提升是如何由构成发明的技术特征，以及与其功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征共同带来或者产生的。

包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请的权利要求应当以说明书为依据，清楚、简要地限定要求专利保护的范围。权利要求应当记载技术特征以及与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征。

(JP0)

在 JP0，根据 JPA 第 36 条第 4 款的规定，说明书作为为第三方提供获知发明的机会的技术文件。如果说明书中的记载不够清楚，那么它的公开作用就会被削弱，从而损害了专利制度的根本目的。特别地，JPA 第 36 条第 4 款第 (i) 项要求“说明书的记载应当清楚、充分，以使本发明所属技术领域的任何普通技术人员能够实施该发明”。这一要求在 JP0 被称为“可实施要求”。

此外，根据 JPA 第 36 条第 6 款第 (i) 项的规定，要求得到保护的发明应在说明书中公开。此项要求被称为 JP0 中的“支持要求”，其目的是防止将未向公众公开的发明创造授予专利权。

在 JP0，要判断一个 AI 相关发明是否符合“可实施要求”（JPA 第 36 条第 4 款）和“支持要求”（JPA 第 36 条第 6 款第 (i) 项），应按照 JP 审查指南第二部分第一章第一

节：可实施要求和 JP 审查指南第二部分第二章第二节：支持要求的内容，与其他领域发明相一致的标准进行。

审查员对每个权利要求审查其是否符合“可实施要求”。在做出审查决定时，如果一个有意实施所要求保护的发明的本领域技术人员，无法根据发明相关的说明书和附图以及申请时的公知技术常识理解如何实施该发明，则认为说明书对于本领域技术人员实施该发明来说是不充分的。

此外，如果需要进行反复试验和试错，和/或需要进行超出本领域技术人员合理预期范围的复杂和精密实验才能发现如何实施该发明，那么这样的说明书就被认为是没有充分公开到本领域技术人员能够实施的程度。

存在几种违反可实施要求的情况（见 JP 审查指南第二部分第一章第 3.2 部分），其中一种“除实施例之外的所要求保护发明的一部分不能被实施而违反可实施要求”的情况是：“当权利要求中记载的是通用的上位概念，但说明书中的实施例中记载的方案，以只有采用该上位概念中包含的更为特定的下位概念实施才能实现”（见 JP 审查指南第二部分第一章第 3.2.1（1）部分）。

在这种情况下，如果以下（i）和（ii）都成立，则说明书中的记载不满足可实施要求：

（i）当权利要求中记载的是通用的上位概念，但说明书中的实施例中记载的方案，以只有采用该上位概念中包含的更为特定的下位概念实施才能实现；

以及（ii），有充分的理由认为，上位概念中包含的其他的特定下位概念没有以这样的方式得到清楚和充分的公开：使本领域技术人员能够仅基于实施例中记载的下位概念的技术方案（即使在考虑申请时的公知常识的情况下）来实施其他下位概念的技术方案。应该注意的是，实验方法和分析方法可以包括在公知常识中。

此外，判断权利要求是否满足支持要求，需要将权利要求中的发明和说明书中记载的发明进行比较。在进行比较时，审查员审查权利要求所要求保护的发明与说明书中记载的发明之间的实质性对应关系，而不考虑表达的一致性。

进而，审查员对实质性对应关系的审查，是为了审查权利要求中所要求保护的发明是否超过了“说明书公开的以使本领域技术人员知晓该发明所要解决的技术问题能够得到实际解决的程度”。当确定权利要求中所要求保护的发明超过了“说明书公开的程度”时，权利要求中所要求保护的发明与说明书中记载的发明之间没有实质性对应关系，因此，权利要求不满足支持要求。

在 JPO，将 AI 相关的技术优势应用于不同技术领域的发明是常见的，这些发明通常使用包含用于 AI 机器学习的多种类型数据的训练数据。以下任一均为确定满足说明书和权利要求相关要求（可实施要求和支持要求）的必要条件：

基于说明书中公开的内容可以识别出多种数据之间存在某种关系如相关性的条件（以下简称“相关关系等”）。

根据公知技术常识，可以推定多种数据之间存在某种关系如相关关系⁷的条件。

此外，因为涉及 AI 而被认为具有一定功能的产品发明，如果没有使用实际制造的产品进行功能评估的实施例，就不能满足对说明书的要求，除非对 AI 的预测结果可以替代对实际制造的产品进行的评估⁸。

⁷ 参见“人工智能相关技术案例示例”。但是，说明书不一定需要公开某种关系，例如多种类型数据之间的特定相关关系（参见 JPHB 附件 A “1. 说明书要求”中的案例 46、案例 47、案例 48、案例 49 和案例 50）。

⁸ 参见 JPHB 附件 A 中“1. 说明书要求”的案例 51。

E. 审查实践比较研究

一般来说，CNIPA 和 JPO 均允许授予 AI 相关发明专利权。CNIPA 和 JPO 对 AI 相关发明获得专利权方面适用的法律提出了相似的实质性要求。

本章对 CNIPA 和 JPO 从以下实质性要求方面进行审查实践对比。

(1) 适格性

(CNIPA)

在 CNIPA，中国专利法第二十五条第一款列出了不授予专利权的主题，其中第一款第（二）项为智力活动的规则和方法，CNIPA 审查指南第二部分第一章第 4.2 部分进一步提供了解释和示例。CNIPA 的审查指南中还给出了被视为智力活动的规则和方法的非穷尽性列表，包括：数学理论和换算方法；各种游戏、娱乐的规则和方法；演绎、推理和运筹的方法；组织、生产、商业实施和经济等方面的管理方法及制度；计算机程序本身；以及信息表述方法。

中国专利法第二条第二款给出了“发明”的特定定义：发明，是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。CNIPA 审查指南第二部分第一章第二节规定：技术方案是对要解决的技术问题所采取的利用了自然规律的技术手段的集合。技术手段通常是由技术特征来体现的。未采用技术手段解决技术问题、以获得符合自然规律的技术效果的方案，不属于专利法第二条第二款规定的技术方案。

对于 AI 相关发明，如果 AI 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技术效果，或该算法与计算机系统的内部结构存在特定技术关联，能够解决如何提升硬件运算效率或执行效果的技术问题，包括减少数据存储量、减少数据传输量、提高硬件处理速度等，从而获得符合自然规律的计算机系统内部性能改进的技术效果；或权利要求的解决方案处理的是具体应用领域的大数据，利用分类聚类、回归分析、神经网络等挖掘数据中符合自然规律的内在关联关系，据此解决如何提升具体应用领域大数据分析可靠性或精确性的技术问题，并获得相应的技术效果，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⁹。

⁹ CNIPA 审查指南在第二部分第九章第 6.1.2 节针对涉及大数据、人工智能专利申请的解决方案是否属于技术方案，规定了相关审查标准。具体内容如下：

“如果权利要求的解决方案涉及深度学习、分类聚类等人工智能、大数据算法的改进，该算法与计算机系统的内部结构存在特定技术关联，能够解决如何提升硬件运算效率或执行效果的技术问题，包括减少数据存储量、减少数据传输量、提高

对于 AI 相关发明是否属于专利保护客体的判断流程为（参见图 1）： AI 相关发明的权利要求通常包含算法特征，因此需要首先判断是否属于专利法第二十五条第一款第（二）项规定的智力活动的规则和方法。当一项权利要求作为一个整体，不仅包含了智力活动的规则和方法的内容，还包含了技术特征，则不属于中国专利法第二十五条第一款第（二）项规定的智力活动的规则和方法。

CNIPA 还需要进一步考虑技术问题、技术手段和技术效果这三个重要的要素，在此基础上将发明作为一个整体判断是否属于中国专利法第二条第二款所规定的技术方案。

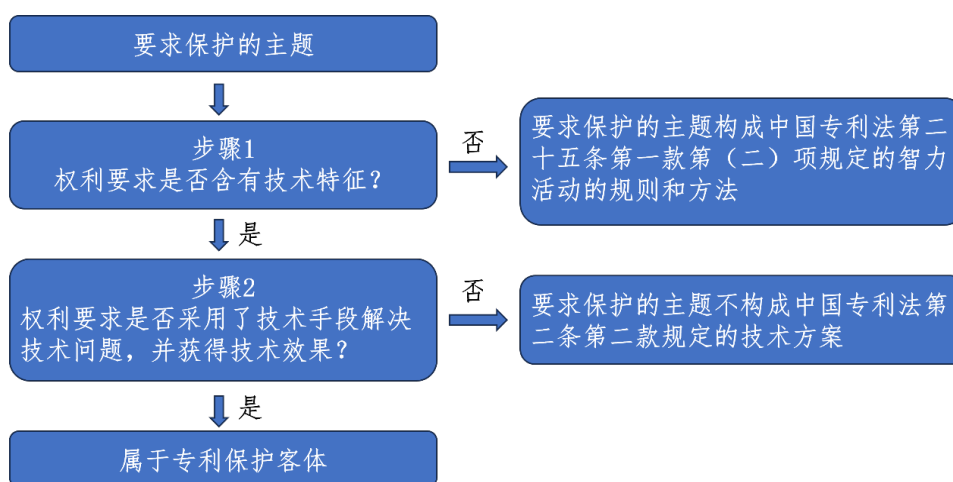


图 1 CNIPA 对于 AI 相关发明是否属于专利保护客体的判断流程

(JPO)

JPA 第 2 条第 1 款将发明定义为“利用自然规律作出具有高水平技术思想的创作”。从本质上讲，软件相关发明是否是 JPA 第 2 条第 1 款意义上的发明是通过将权利要求作为一个整体来评估的。

由于对什么构成发明的这种正面定义，JPO 审查所要求保护的软件相关发明是否满足该定义的方式通过以下两个步骤进行（有关详细信息，请参见第二章中“A. 适格性”的（JPO）部分）。

对于第一步，如果权利要求作为一个整体没有利用自然规律，则不属于 JPA 第 2 条第 1 款意义上的发明。此外，由于要求将权利要求视为一个整体，因此可能一项权利要求即使主题某些部分可以说是利用了自然规律，其仍然不适格，即被排除在可专利性之外。然而，某

硬件处理速度等，从而获得符合自然规律的计算机系统内部性能改进的技术效果，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。”

“如果权利要求的解决方案处理的是具体应用领域的大数据，利用分类聚类、回归分析、神经网络等挖掘数据中符合自然规律的内在关联关系，据此解决如何提升具体应用领域大数据分析可靠性或精确性的技术问题，并获得相应的技术效果，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。”

些所要求保护的主体可以被认为是利用自然规律的技术思想的创造，即当一项发明基于另一设备的控制或基于对象的技术特性来处理信息时。如果第一步的结果是肯定的，JPO 将继续审查新颖性和创造性。

对于第二步，即使一项发明在第一步的判断中没有得到肯定，仍然可以是 JPA 第 2 条第 1 款意义上的发明。在这里，JPO 根据“基于软件立场的概念”对要求保护的主体进行审查。只要权利要求定义了“软件信息处理通过硬件资源具体实现”，就满足了这一标准。

换言之，基于要求保护主题的使用目的，特定信息的计算或处理必须采用软件和硬件资源协作的特定手段或过程来实施。如果不能清楚地确定哪种硬件资源专门实现权利要求中提到的信息处理的每个功能，JPO 可以评估所要求保护的主体不构成发明，即使该权利要求明确提及硬件资源，例如“计算机”。

如果第二步的结果是肯定的，JPO 继续审查新颖性和创造性。而如果第一步或第二步的结果是否定的，JPO 可以对要求保护的主体排除新颖性和创造性的审查步骤之外¹⁰。

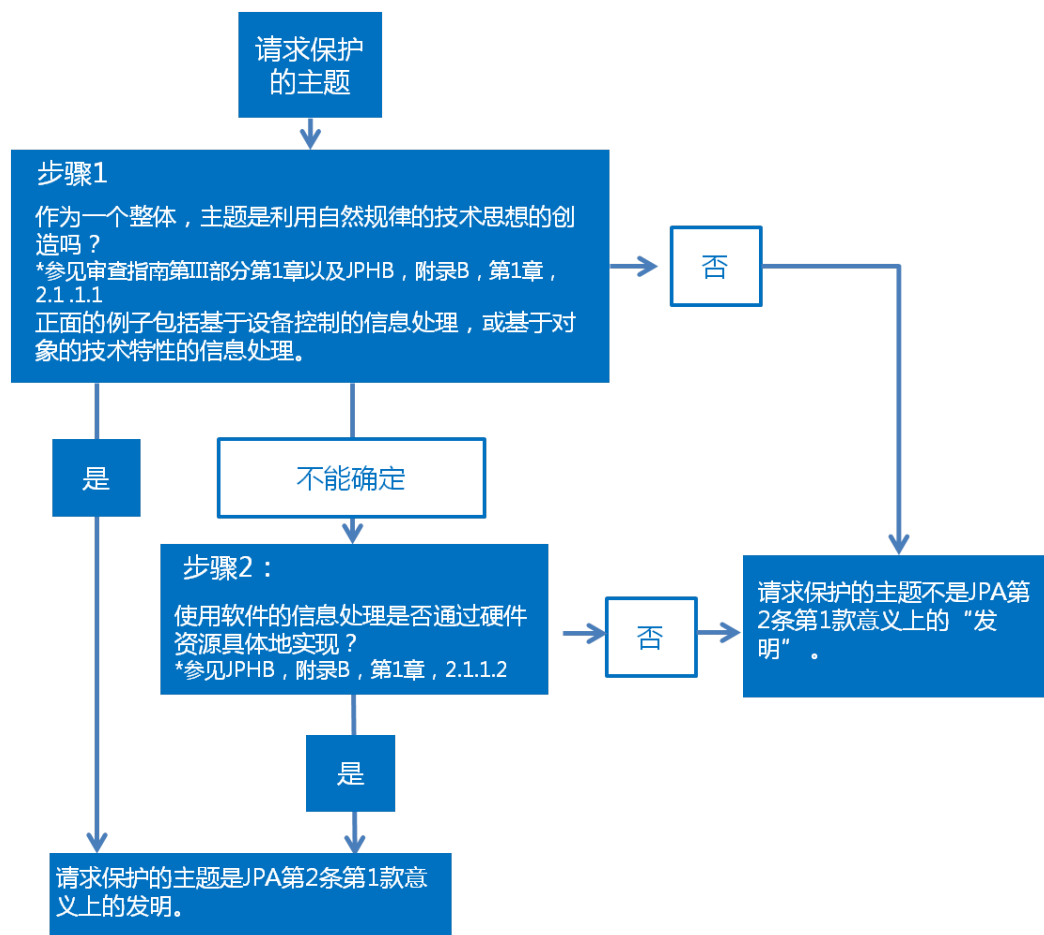


图 2 JPO 对于 AI 相关发明是否属于专利保护客体的判断流程

¹⁰关于可能被排除在新颖性和创造性审查之外的要点，参见 JP 审查指南第 I 部分，第 2 章第 2 节 2.3 “可能被排除于检索主题之外的发明”。

(CNIPA 和 JPO 比较结果)

CNIPA 和 JPO 均从正面定义术语“发明”，分别涉及中国专利法第二条第二款和 JPA 第 2 条第 1 款。且在两局的审查实践中，均将权利要求作为一个整体来评估 AI 相关发明是否属于法定“发明”。通过比较 CNIPA 和 JPO 各自用于确定 AI 相关发明的专利适格性的通常做法，结果如下：

在 CNIPA，首先通过专利法第二十五条第一款对不授予专利权的主题进行了反面排除，进一步从正面定义了法定“发明”，而 JPO 仅从法定“发明”的正面定义进行判断¹¹（具体流程比较见图 1 和图 2）。

在 CNIPA，存在“技术特征”被认为是至关重要的，如果不存在“技术特征”，则根据中国专利法第二十五条第一款的规定，其不属于专利保护客体。此外，如果一项发明创造不存在“技术问题”、“技术手段”或“技术效果”，则可以根据中国专利法第二条第二款的规定认定其不属于专利保护客体。

在 JPO，上述第二步骤中，如果识别出：特定的具有预期用途的信息处理器或其操作方法，是通过利用软件和硬件资源的相互协作的方式构建的，则应直接确定其专利适格性，而不需要确定预期用途是否为技术用途。

这种差异在案例 A-3 “一种建立数学模型的方法”中尤为突出。在该案例中，JPO 认为：根据“建立包括目标分类模型和目标特征提取模型的数学模型”这一预期用途，而进行的特定信息计算或处理需要通过软件和硬件资源协作的具体手段或过程实现，因此具备专利适格性。

然而，CNIPA 认为该方案并不构成专利保护客体。其原因在于该方案没有解决技术问题，没有采用遵循自然规律的技术手段，也没有获得技术效果。虽然该技术方案建立了一个应用计算机运算的数学模型，但计算机只是执行解决方案的设备，并且模型的建立过程既没有提高计算机的内部性能，也没有对计算机的组成或功能进行任何技术上的改变。

*与数据有关的权利要求的进一步详细信息，请参阅“（4）其他特殊规定”中的“与数据有关的权利要求适格性”。

（2）新颖性和创造性

¹¹ 根据定义，对于日本专利局（JPO）而言，不属于法定“发明”定义的主题列表位于《日本审查指南》（JP Guidelines）第三部分第一章 2.1 部分。请参见第二部分章节 A 的表格。

比较 CNIPA 和 JPO 中确定新颖性和创造性的方法，两局的方法有明显的相似之处。也就是说，软件相关发明和其他发明一样，在确定新颖性和创造性时，JPO 和 CNIPA 都是考虑权利要求中描述的内容。

(CNIPA)

在进行创造性审查时，CNIPA 需要评价发明与现有技术相比，是否具有突出的实质性特点和显著的进步。对于突出的实质性特点的判断，审查员通常采用“三步法”进行，即首先确定最接近的现有技术，然后确定发明的区别特征和发明实际解决的技术问题，最后判断要求保护的发明对本领域的技术人员来说是否显而易见。在评价发明是否具有显著的进步时，主要考虑发明是否具有有益的技术效果。

对既包含技术特征又包含算法特征或商业规则和方法特征的发明专利申请进行创造性审查时，应将与技术特征功能上彼此相互支持、存在相互作用关系的算法特征或商业规则和方法特征与所述技术特征作为一个整体考虑。“功能上彼此相互支持、存在相互作用关系”是指算法特征或商业规则和方法特征与技术特征紧密结合、共同构成了解决某一技术问题的技术手段，并且能够获得相应的技术效果。

(JPO)

在进行创造性审查时，JPO 将权利要求作为一个整体来考虑，无论权利要求中公开的特征是否对本发明创造的技术方案产生贡献。日本审查员选择最适合推理的现有技术（称为“主要现有技术”），按照四个步骤来确定本领域技术人员是否容易从主要现有技术推理获得要求保护的发明（参见第二章 C 节）。

(CNIPA 和 JPO 比较结果)

因此，通过比较 CNIPA 和 JPO 中判断 AI 相关发明是否具备创造性的通常做法发现，区别在于 JPO 考虑了所有要求保护的特征，换言之，在评价创造性时，不将其划分为技术特征和算法特征。因此，关于创造性的案例 B-1 至 B-5 中，JPO 的解释中没有提及将所要求保护的特征划分为技术特征和算法特征。

而 CNIPA 考虑权利要求记载的全部特征，所述全部特征既包括技术特征，也包括算法特征，并考虑算法特征与技术特征之间的关系。如果算法特征与技术特征紧密结合、共同构成了解决某一技术问题的技术手段，并且能够获得相应的技术效果，则该算法特征成为所采取的技术手段的组成部分，应当考虑所述算法特征对技术方案作出的贡献。因此，与 JPO 相比，CNIPA 创造性判断更复杂。

然而，如果权利要求的所有特征均被视为技术特征，那么 CNIPA 与 JPO 之间对与 AI 相关发明或其他发明的创造性判断不太可能有显著差异，从一篇最接近/最适合推理的现有技术出发，根据要求保护的发明和该现有技术之间的区别进行进一步的创造性判断，分析是否存在其他现有技术或者考虑公知常识。在创造性判断过程中，考量的方面均涉及其他现有技术应用到最接近/最适合推理的现有技术的动机、有益的效果、是否存在技术障碍等。在对比文件的选择及结合动机的判断上，CNIPA 和 JPO 均会考量技术领域的相关性和解决问题的相似性。事实上，对于案例 B-1 至 B-5 的所有情况，CNIPA 和 JPO 之间对创造性的判断结果是一致的。

这里，两局对 AI 相关发明的创造性判断之间的相似之处至少包括以下内容：

[具备创造性的类型]

CNIPA 和 JPO 都倾向于确定以下类型具备创造性。

为解决某一技术问题而添加用于学习的训练数据，没有被对比文件公开也不属于公知常识（见案例 B-1 中权利要求 2 的方案 1）

使用了现有技术检索中未检出的新的人工智能相关技术（见案例 B-3 和 B-5）

[不具备创造性的类型]

CNIPA 和 JPO 都倾向于将属于以下类型的 AI 相关发明评估为不具备创造性。

仅仅是对基于输入数据估计输出数据的方法的修改，并且该方法被对比文件公开或属于公知常识（参见案例 B-1 中的权利要求 1）。

用于机器学习的训练数据的添加仅是已知数据的组合，并且达到的技术效果是本领域技术人员可以预期的（见案例 B-1 中权利要求 2 的方案 2，以及案例 B-2）。

本领域技术人员有动机将发明的人工智能相关技术替换为其他已知的人工智能有关技术，且达到可预期的技术效果（见案例 B-4）。

（3）对说明书和权利要求的要求（说明书充分公开/可实施性要求，权利要求得到说明书的支持）

两局关于说明书要求的法律、法规和审查标准的详细解释，请参见第二章 D “充分公开/可实施性要求，权利要求得到说明书的支持”。两局既有相似之处，也存在明显差异。

(3-1) 充分公开/可实施要求

(CNIPA)

中国专利法第二十六条第三款规定，说明书应当对发明或者实用新型作出清楚、完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准。所属技术领域的技术人员能够实现，是指

所属技术领域的技术人员按照说明书记载的内容，就能够实现该发明或者实用新型的技术方案，解决其技术问题，并且产生预期的技术效果。

(JPO)

JPA 第 36 条第 4 款第(i)项规定，发明的说明书必须描述应清楚且充分，以使任何所属领域的普通技术人员能够实施该发明。

JPO 针对每一项权利要求，判断其是否满足“打算实施所要求保护的发明的本领域技术人员是否不能理解如何基于与发明相关的说明书和附图中的教导以及申请时的公知技术常识来实施发明”，并确定是否根据每项权利要求的可实施要求通知拒绝的理由。

然后，在确定可实施要求时，如果“当权利要求中记载的是通用的上位概念，但说明书中的实施例记载的方案，以只有采用该上位概念中包含的更为特定的下位概念实施才能实现”，即，如果满足以下条件，本发明的详细描述中的描述被确定为不满足可实施要求。

(i) 当权利要求中记载的是通用的上位概念，但说明书中的实施例记载的方案，以只有采用该上位概念中包含的更为特定的下位概念实施才能实现；

以及(ii)，有充分的理由认为，上位概念中包含的其他的特定下位概念没有以这样的方式得到充分的公开：使本领域技术人员能够仅基于实施例中记载的下位概念的技术方案（即使在考虑申请时的公知技术常识的情况下）来实施其他下位概念的技术方案。应该注意的是，实验方法和分析方法可以包括在公知技术常识中。

(CNIPA 和 JPO 比较结果)

中国专利法第二十六条第三款与 JPA 第 36 条第 4 款第(i)项对应，均涉及对于说明书的要求，要求说明书对发明作出清楚、完整的说明，达到能够实现的程度。

CNIPA 和 JPO 之间的差异在案例 C-2 “体重估计系统”和案例 C-3 “受试物质的过敏发生率的估算方法”两个案例中表现得尤为突出。

JPO 对每个权利要求确定可实施要求。对于案例 C-2 的权利要求 1，如果特定权利要求（权利要求 1）针对上位概念（使用表示面部形状的任何特征值的体重估计），但是在说明书中仅描述了该上位概念所包含的单一下位概念的实施例。由于该下位概念是使用面部轮廓角度的体重估计，并且说明书中只有以该下位概念记载的实施例实现该方案，由该上位概念所包含的其他下位概念没有被清楚且充分地公开，以使得本领域技术人员仅基于记载的下位概念（使用面部轮廓角度估计体重）无法实现其他下位概念的方案，即使考虑申请日前的公知技术常识，JPO 认为该方案不满足可实施要求。

然而，在 CNIPA 的实践中，主要考虑与权利要求限定方案相关的说明书的内容是否充分公开。案例 C-2 中的说明书明确记载了面部轮廓角度的余弦与人的 BMI（被定义为体重除以身高的平方）之间存在统计学上显著的关联关系，在推定面部轮廓角度的余弦与人的 BMI 存在统计学相关性的前提下，本领域技术人员按照说明书记载的具体实施方式，能够实现该发明的技术方案，解决技术问题，并且在没有体重秤时方便地估计体重，从而获得了预期的技术效果。因此，满足充分公开要求。

在案例 C-3 中，由于相同的理由两局产生了差异。

对于案例 C-4 中申请人提交的实验数据。当说明书公开不充分时，CNIPA 需要根据发明给出的信息、以及该补交实验数据的具体内容进行综合判定是否接受申请人补交的实验数据，从而进一步认定说明书公开不充分是否被克服。

而 JPO 认为，由于说明书公开不充分，即说明书中的记载不认为是清楚和充分的，以使本领域技术人员结合申请日前的公知常识能够实施所要求保护的发明，即使申请人在申请日后提交的实验结果作为证据并且陈述说明书清楚并充分，也不能克服驳回理由。但另一方面，申请人可以在书面意见陈述中指出审查员在作出决定时未考虑的申请提交时的公知常识等信息，并陈述认为根据公知常识等信息，说明书中的记载可以被视为清楚和充分，进而足以让本领域技术人员实施所要求保护的发明的理由。申请人还可以提交实验结果证明来支持在书面意见陈述中提出的观点。

[满足充分公开/可实施要求的类型]

CNIPA 和 JPO 都倾向于将以下类型确定为满足充分公开/可实施要求。

说明书中没有公开训练数据中的多种类型的数据之间的特定相关性等的发明，但考虑到提交时的公知技术常识，可以推测存在这种相关性等（案例 C-1）。

说明书中的说明或统计信息支持训练数据中的多种类型的数据之间的相关性等的发明（案例 C-2 中的权利要求 2）。

实际人工智能模型的性能评估支持训练数据中多种类型的数据之间存在相关性等的发明（案例 C-3 中的权利要求 2）。

[不满足充分公开/可实施要求的类型]

CNIPA：说明书给出了具体的技术方案，但未给出实验证据，而该方案又必须依赖实验结果加以证实才能成立（参见案例 C-4）。

JPO：说明书等不支持采用上位概念描述的训练数据中包括的多种类型的数据之间存在相关性等关联，并且鉴于提交时的公知技术常识，不能推断它们之间存在任何相关性等关联的发明（案例 C-2 中的权利要求 1，案例 C-3 中的权利要求 1）。

JPO：一种产品发明根据 AI 推理具有某种功能，但该产品的方案未通过对实际产品的评估进行验证，并且未验证由训练的模型得到的估计值的准确性，因此不能说在提交时存在这样的公知技术常识，即 AI 的估测结果可以替代对实际生产的产品进行评估的结果（参见案例 C-4）。

(3-2) 权利要求得到说明书支持

(CNIPA)

中国专利法第二十六条第四款规定，权利要求应当得到说明书的支持，清楚、简要地限定要求专利保护的范围。每一项权利要求所要求保护的技术方案应当是所属技术领域的技术人员能够从说明书充分公开的内容中得到或概括得出的技术方案，并且不得超出说明书公开的范围。

(JPO)

JPA 第 36 条第 6 款第(i)项规定，所要求保护的技术方案应在说明书中进行公开。如果所要求保护的权利要求的范围超过了“说明书公开的以使本领域技术人员知晓该发明所要解决的技术问题能够得到实际解决的程度”，则该权利要求不符合支持要求。

(CNIPA 和 JPO 比较结果)

中国专利法第二十六条第四款与 JPA 第 36 条第 6 款第(i)项相对应，两者都涉及对权利要求的规定。CNIPA 和 JPO 的规定中，都要求权利要求不得超出说明书中公开的内容范围。

对于与 AI 相关的发明，二者之间“权利要求得到说明书的支持”的规定相似性和差异，至少包括以下几点：

根据 CNIPA 的规定，通常只有在说明书充分公开的情况下才会考虑权利要求是否得到说明书的支持。如果说明书没有充分公开，一般就不再考虑权利要求是否得到了说明书的支持（参见案例 C-4）。

对于用上位概念概括的权利要求，应当审查这种概括是否得到说明书的支持。如果权利要求的概括包含申请人推测的内容，而其效果又难于预先确定和评价，应当认为这种概括超出了说明书公开的范围。如果权利要求的概括使所属技术领域的技术人员有理由怀疑该上位概括所包含的一种或多种下位概念或选择方式不能解决发明所要解决的技术问题，并达到相

同的技术效果，则应当认为该权利要求没有得到说明书的支持（参见案例 C-2 的权利要求 1、案例 C-3 的权利要求 1）。

在 JPO，可实施要求和支持要求（权利要求得到说明书的支持）在目的和确定方式上有所不同。因此，审查员应该记住，违反可实施要求并不必然意味着违反支持要求，反之亦然。

在此基础上，对于与 AI 相关发明，如果权利要求相应的说明书内容落入下列类型*情况，并且未能满足可实施性要求，很有可能被确定为该权利要求也未能满足支持要求，因为它超出了“本领域技术人员根据发明的详细描述能够实施本发明的范围”（参见案例 C-2 的权利要求 1、案例 C-3 的权利要求 1、案例 C-4）。

类型*为在“（3-1）公开充分/可实施性要求”中描述的情况。

(4) 其他特殊规定

与数据有关的权利要求适格性

CNIPA 和 JPO 均认为无需将数据排除在专利适格性之外，但审查中的做法不同。

（CNIPA）

在 CNIPA，对于主题名称为“数据”的权利要求，如果权利要求的全部特征仅涉及“训练数据”本身（例如训练数据的具体数值或特征值），属于信息呈现方法，不包含任何技术特征，因此该权利要求属于中国专利法第二十五条第一款第（二）项规定的智力活动的规则和方法，不属于专利法保护客体。

然而除上述主题名称外，权利要求书中限定的特征还包含技术特征，那么该权利要求不属于仅涉及“训练数据”本身，不属于中国专利法第二十五条第一款第（二）项规定的智力活动的规则和方法。需要进一步判断，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中国专利法第二条第二款所述的技术方案，属于专利保护客体。

（JPO）

在 JPO，数据本身不能够被认可为“软件”或“等同于程序”，仅是具有与计算机程序类似性质的数据结构得到相应认可，即数据中指定了由计算机执行相应的处理¹²的方案可以得到相应认可。

¹² “结构化数据”和“数据结构”的特征与程序的特征相似，因为它们定义了计算机的处理。见第二章 A “专利适格性”，“3. 评估 AI 相关发明是否为法定“发明”或排除/不适格主题的方法”（JPO）。

而且，如果数据结构被认为等同于程序，则如（1）“适格性”部分中，（JPO）部分所述，可以通过使用“基于软件立场的概念”来评估该发明是否是 JPA 第 2 条第 1 款意义上的“发明”，即，应用 JPO 实践方法的步骤 1 之外的步骤 2 中的“基于软件立场的概念”，那么该方案相比于“不被认定为等同于程序”，更有可能被认定为具备适格性的技术方案，即更容易被认定为 JPA 第 2 条第 1 款意义上的“发明”。

然而，如果数据不被认为等同于程序，并且数据的主题相关的特征仅包括呈现的信息内容，那么专利适格性就得不到满足。

此外，“数据结构”是一种可接受的权利要求形式，无论结构化数据或数据结构是否存储在介质上。

（CNIPA 和 JPO 比较结果）

与 CNIPA 和 JPO 之间的这种差异相关的一个值得注意的案例是案例 A-2（苹果含糖量数据及一种苹果含糖量的预测方法），其中两局在关于主题名称作为“数据”的发明适格性的审查结论上存在差异，具体涉及权利要求 1 和 2 审查结论上。

在 CNIPA 的规定中，虽然权利要求 1 的主题名称为“数据”，但其限定内容中记载了该数据是使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量得到的，而这些限定内容属于技术特征，因此，权利要求 1 不属于“数据”本身，进一步，就权利要求 1 方案整体而言，其解决了技术问题，采用了技术手段，实现了技术效果。因此，该权利要求的方案属于技术方案。

在 JPO，权利要求 1 中提及的“苹果的含糖量数据”是使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量的，以及权利要求 2 中提及的“苹果的含糖量数据”由服务器的接收单元接收并存储在所述服务器的存储单元中的，以上被认为是对“苹果的含糖量数据”是什么“内容”的解释。

因此，由于其所要求保护的主题是“苹果的含糖量数据”，并被认为只是信息的呈现形式（仅以表述信息的内容为特征，其主要目的也在于表述信息）。因此，所要求保护的主体整体上不是利用自然规律的技术思想的创造，因此不属于 JPA 第 2 条第（1）款定义的“发明”。

有关“数据”主题类别的清楚信息，请参阅下一部分。

“数据”、“计算机程序”和“训练模型”类别的清楚

CNIPA 和 JPO 的相似之处在于，它们都要求澄清所要求保护的发明的类别。

（CNIPA）

在 CNIPA，权利要求的主题名称“数据”、“计算机程序”、“模型”不能清楚地表明该权利要求的类型是产品权利要求还是方法权利要求，因此不符合中国专利法第二十六条第四款有关清楚的规定。

(JPO)

在 JPO，JPA 第 2 条第 3 款规定，计算机程序等被包括在术语“产品”中，这是发明类别之一。

此外，考虑说明书和附图以及申请日之前的公知技术常识，当要求保护的方案实质为程序，不论其主题是“程序”还是程序以外的任何词（例如，“模块”、“库”、“神经网络”、“支持向量机”或“模型”），该要求保护的方案应当被视为“程序”，分类为“产品发明”（见 JPHB 附录 B 第 1 章 1.2.1.2）。

此外，即使要求保护的主题是“数据”，如果其方案是“结构化数据”或“数据结构”，其由数据具有的结构指定了计算机执行的信息处理过程，则它应当视为属于“等同于计算机程序的产品发明”的类别（见 JPHB 附录 B 第 1 章 1.2.1.1）。

(CNIPA 和 JPO 比较结果)

两局之间的这些差异参见案例 A-1 中的权利要求 1 和 4（模型、计算机程序）以及案例 A-2 中的权利要求 1 和 2（数据）。

其他信息

(CNIPA)

在 CNIPA，拟提交 AI 相关发明的申请人需要明确披露该发明为“对要解决的技术问题所采取的利用了自然规律的技术手段的集合”。

提交的权利要求可以撰写成一种方法权利要求，例如一种用于... .的方法，也可以写成一种产品权利要求，例如一种用于... .的系统、一种用于... .的装置、一种计算机可读存储介质、一种计算机程序产品。

(JPO)

拟向 JPO 提交软件相关发明的申请人，需要明确披露该发明为“利用自然规律的技术思想的创造”或“使用软件的信息处理通过硬件资源具体地实现”，即整体上利用自然规律以满足权利要求适格性的要求。

此外，打算向 JPO 提交申请的申请人可以提交“程序”、“数据结构”或“模型”等，作为“产品的发明”类别中的主题。如果权利要求的主题是“程序”，则该发明类别被清楚地认定为“产品发明”。即使权利要求的主题是“数据结构”或“模型”等，如果它被认定

为“等同于计算机程序”或“计算机程序”，则该发明的类别是清楚的，被允许作为“产品发明”。

三、案例比较研究

案例的比较研究结果概要如下所示。在下文中，○表示不因被排除的或不适格的主题等被拒绝，×表示被拒绝。

在判断创造性时，有必要考虑整个现有技术状况，但在本案例对比研究中，创造性仅根据“现有技术状况（现有技术、公知常识等）”标题下描述的事项进行判断。

A. 适格性

	权利要求	CNIPA	JPO
案例 A-1	CL1	○	○
	CL2	○	○
	CL3	○	○
	CL4	○	○
	CL5	○	○
案例 A-2	CL1	○	×
	CL2	○	×
	CL3	○	○
案例 A-3	CL1	×	○
案例 A-4	CL1	○	○
案例 A-5	CL1	○	○
案例 A-6	CL1	○	○
案例 A-7	CL1	○	○

*○为不拒绝，×为拒绝

B. 创造性

	权利要求	CNIPA	JPO
案例 B-1	CL1	×	×
	CL2	○/×	○/×

案例 B-2	CL1	×	×
案例 B-3	CL1	○	○
案例 B-4	CL1	×	×
案例 B-5	CL1	○	○

*○为不拒绝，×为拒绝

C. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持

充分公开/可实施要求

	权利要求	CNIPA	JPO
案例 C-1	CL1	○	○
案例 C-2	CL1	○	×
	CL2		○
案例 C-3	CL1	○	×
	CL2		○
案例 C-4	CL1	×	×

* ○为不拒绝，×为拒绝

权利要求得到说明书的支持

	权利要求	CNIPA	JPO
案例 C-1	CL1	○	○
案例 C-2	CL1	×	×
	CL2	○	○
案例 C-3	CL1	×	×
	CL2	○	○
案例 C-4	CL1	-	×

* ○为不拒绝，×为拒绝，-为未就权利要求是否得到说明书支持进行分析

A. 适格性

1. 案例 A-1

(来源于 JPHB, 附录 B, 第 1 章 3.2, 案例 2-14)

发明名称

用于分析住宿设施评价的训练模型

权利要求

权利要求 1

一种训练模型，用于使计算机能够根据住宿设施评价的相关文本数据输出住宿评价的量化值，其中，

-该模型包括第一神经网络和第二神经网络，其连接方式为所述第二神经网络接收来自所述第一神经网络的输出；

-所述第一神经网络包括特征提取神经网络的输入层到中间层，其中所述用于特征提取的神经网络的至少一个中间层的神经元数量小于输入层的神经元数量，输入层和输出层的神经元数量相同，通过使输入到输入层的每个值和相应地从输出层输出的每个值相等的方式训练权重；

-第二神经网络的权重在不改变第一神经网络的权重的情况下被训练；且

-该模型使计算机能够对于输入到第一神经网络输入层的设施评价文本数据获得的特定单词的出现频率，基于所述第一和第二神经网络已训练的权重的计算，从所述第二神经网络输出层输出住宿设施评价的量化值。

权利要求 2

一种计算机，具有权利要求 1 所述的训练模型。

权利要求 3

一种住宿设施评价的分析方法，包括使用权利要求 1 所述的训练模型对住宿设施评价的相关文本数据输出住宿设施评价的量化值。

权利要求 4

一种计算机程序，用于使计算机能够基于住宿设施评价的文本数据输出住宿设施评价的量化值，其中；

-该程序包括第一神经网络和第二神经网络，其连接方式为所述第二神经网络接收来自所述第一神经网络的输出；

-所述第一神经网络包括特征提取神经网络的输入层到中间层，其中至少一个中间层的神经元数量小于输入层的神经元数量，输入层和输出层的神经元数量相同，通过将输入到输出层的每个值和相应地从输出层输出的每个值相等的方式训练权重；

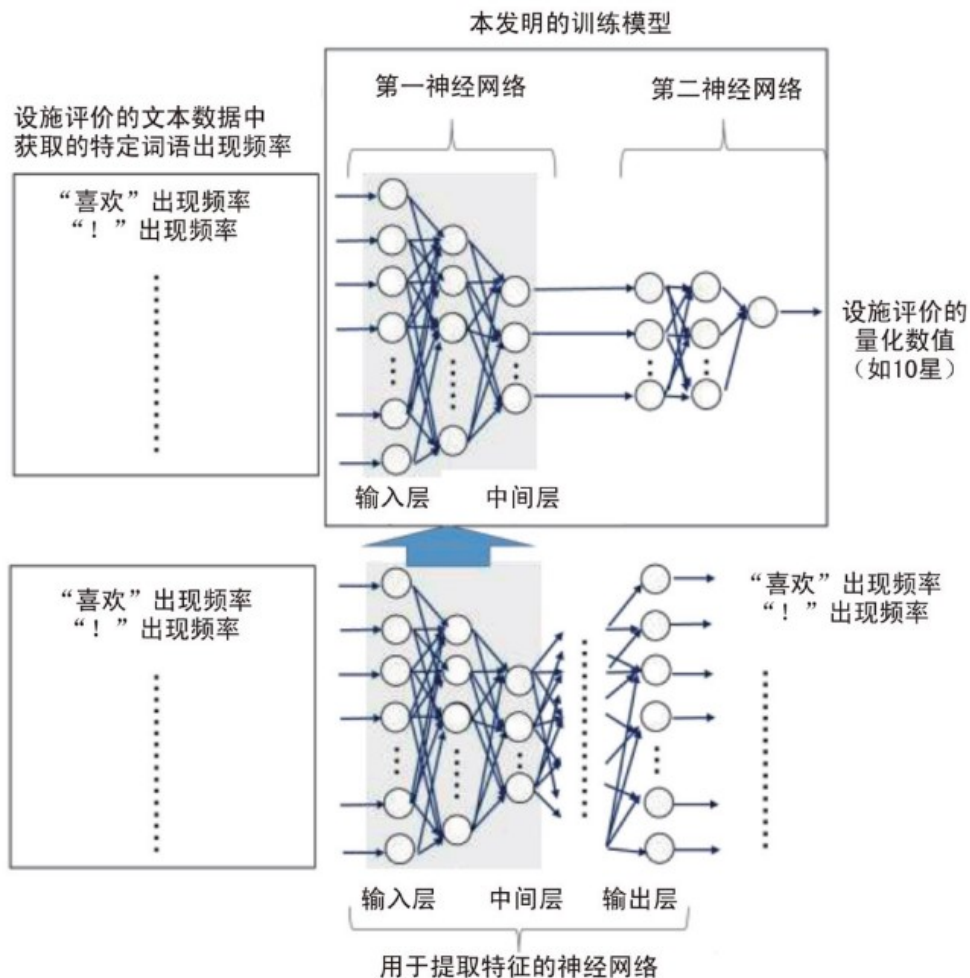
-第二神经网络的权重在不改变第一神经网络的权重的情况下被训练；且

-该程序使计算机能够对输入到第一神经网络输入层的设施评价文本数据获得的特定单词出现频率做出响应，基于所述第一和第二神经网络已训练的权重的计算，从所述第二神经网络输出层输出住宿设施评价的量化值。

权利要求 5

一种计算机可读存储介质，其上存储有如权利要求 4 所述的计算机程序。

附图：



说明书概述

(注) 说明书是在权利要求 1 的前提下撰写的。对于权利要求 4 和 5, 请假设用“计算机程序”代替“训练模型”情况下阅读说明书。对于权利要求 5, 还请假设该说明书公开了一种存储有“计算机程序”的计算机可读存储介质。

背景技术

一种神经网络, 作为计算单元响应特定输入进行计算输出而具有计算机功能, 可以通过训练许多实际示例, 来高速执行复杂的信息处理。因此, 人们打算将神经网络用于各种目的, 诸如图像识别, 语音识别, 语音合成和自动翻译等领域。

通常, 将神经网络用于新的领域时, 在许多情况下不清楚输入什么作为输入特征值, 因此有必要慎重考虑选择何种输入特征值。

为了使用神经网络分析不同住宿设施评价的文本数据, 例如在旅游网站等网站发布的关于酒店的评价, 选择输入特征值并不简单, 因为文本数据中包含的各种单词(如“喜欢”、“!”等)的出现频率, 都可以作为输入特征量的候选予以考虑。

发明所要解决的问题

鉴于上述问题, 本发明的目的在于, 即使未恰当地预先选择输入特征值, 也可以准确分析不同住宿设施的评价。

解决问题的方案

本发明的训练模型旨在使计算机能够根据住宿设施评价的相关文本数据输出住宿评价的量化值, 该模型包括第一神经网络和第二神经网络, 其连接方式为所述第二神经网络接收来自所述第一神经网络的输出。假定训练模型作为程序模块构成人工智能软件的一部分。

本发明的训练模型被用于配备有 CPU 和存储器的计算机中。具体地, 计算机的 CPU 根据来自存储在存储器中的训练模型的指令, 基于第一和第二神经网络中训练的权重和响应函数执行计算, 以响应第一神经网络输入层输入的数据(从住宿设施评价文本数据获得的特定单词的出现频率, 例如通过执行词法分析), 从第二神经网络输出层输出结果(评价的量化值, 例如“10 星”)。

第一神经网络包括特征提取神经网络的输入层到中间层。这种特征提取神经网络通常被称为自动编码器。在该网络中, 中间层的神经元数量小于输入层的神经元数量。输入层的神经元数量和输出层的神经元数量被设置为相同。此外, 输入和输出层的每个神经元的响应函数是线性函数, 并且每个神经元的其他响应函数是 Sigmoid 函数 ($1 / (1 + \exp(-x))$)。

该特征提取神经网络是通过一种公知技术进行训练，被称为反向传播方法，使神经元之间的权重被更新。在本发明的实施例中，对神经网络进行训练，使得整个输入数据的均方误差最小化，从而使输入到输入层的数据（通过执行词法分析从关于住宿设施评价的文本数据获得每个单词的出现频率）与其从输出层输出的数据相同。如上所述，由于使用非线性函数的 Sigmoid 函数作为神经元的响应函数，神经元之间的权重在中间层是不对称。在训练特征提取神经网络时，中间层可以获取表示每个输入数据集属性的特征值。尽管出现在中间层中的特征值不一定具有明确的物理含义，但是这些特征值认为是被压缩的信息，其一定程度上可以从输入到输入层的信息经中间层后能够恢复为从输出层输出的信息，而无论输入层的输入特征值是什么，出现在中间层中的特征值都变为相同的值。因此没有必要预先设定输入层的输入特征值。

在本发明中，训练过权重的该特征提取神经网络的输入层到中间层部分，作为第一神经网络与第二神经网络连接。在不改变所述第一神经网络的权重的情况下训练第二神经网络的权重。也如上所述，通过公知技术反向传播方法进行训练。

由于本发明的训练模型包括上述第一和第二神经网络，因此，可以在不预先设定特征值的情况下，准确地分析住宿设施的评价。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1-5 属于专利保护客体。

权利要求 1、4 不符合 CNIPA 专利法第二十六条第四款的规定。

解释（CNIPA）：

权利要求 1 涉及一种训练模型，其使计算机能够根据住宿设施评价的相关文本数据输出住宿评价的量化值，其中训练模型的输入数据、中间层数据均涉及住宿评价的文本数据，通过第一神经网络的训练提取输入文本数据的文本特征值，进而基于该文本特征值和第二神经网络的训练得到住宿评价文本的量化值。该解决方案解决的是如何克服对住宿设施评价分析时需要准确输入文本特征值的问题，属于技术问题。采用的手段是利用第一神经网络及相应的训练方法挖掘评价文本与特征值之间的关联关系，基于该关联关系从当前输入的住宿设施评价文本中提取文本特征值，进而基于该文本特征值对评价文本进行量化，利用的是遵循自然规律的技术手段，获得了无需预先选择评价文本的特征值就可以准确对住宿评价文本进行

量化的技术效果。因此，该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。

基于与权利要求 1 类似的理由，权利要求 2-5 的解决方案属于专利保护客体。

此外，在 CNIPA，每项权利要求的类型应当清楚，主题名称应当能够清楚地表明该权利要求的类型是产品权利要求还是方法权利要求。AI 相关发明的权利要求的主题名称可以撰写为：“一种用于... .的方法”、“一种用于... .的系统”、“一种计算机装置”或“一种计算机可读存储介质”等。

而权利要求 1 的主题名称“一种训练模型”，权利要求 4 的主题名称“一种计算机程序”不能清楚地表明该权利要求的类型是产品权利要求还是方法权利要求，从而导致该权利要求不符合专利法第二十六条第四款有关清楚的规定。申请人可以将权利要求 1、4 的主题名称修改为一种模型训练方法，或一种模型训练系统/装置等。

JPO 分析

结论 (JPO)：

权利要求 1-5 的发明，属于“发明”。

解释 (JPO)：

权利要求 1

权利要求 1 的训练模型是“使计算机能够基于住宿设施评价的文本数据输出住宿设施评价的量化值”，同时“使计算机能够基于所述第一和第二神经网络中训练的权重执行计算，响应输入到所述第一神经网络输入层的住宿设施评价的文本数据获得的特定单词的出现频率，输出所述第二神经网络输出层住宿设施评价的量化值”，此外，考虑说明书描述的“假定训练模型作为程序模块构成人工智能软件的一部分”，以及“计算机的 CPU 根据来自存储在存储器中的训练模型的指令，基于第一和第二神经网络中训练的权重和响应函数执行计算，以响应第一神经网络输入层输入的数据（从住宿设施评价文本数据获得的特定单词的出现频率，例如通过执行词法分析），从第二神经网络输出层输出结果（评价的量化值，例如‘10 星’）”，很明显，权利要求 1 的训练模型是“程序”，即使权利要求 1 所要求保护的主体被描述为“模型”。

此外，从权利要求 1 的记载可以确定，对特定信息的具体计算或处理出于准确分析住宿设施的评价这一预期用途，利用软件和硬件资源互相协作的特定手段或过程来实现，从而使计算机“能够基于所述第一和第二神经网络中训练的权重执行计算，响应输入到所述第一

神经网络输入层的住宿设施评价的文本数据获得的特定单词的出现频率，输出所述第二神经网络输出层住宿设施评价的量化值”。为此，在权利要求 1 的训练模型中，基于预期用途的特定信息处理系统通过软件和硬件资源互相协作构建。

因此，由于软件信息处理通过使用硬件资源具体实现，权利要求 1 的训练模型是利用自然规律的技术思想的创造，属于“发明”。

权利要求 2

权利要求 1 同样的理由适用于权利要求 2。

权利要求 3

权利要求 1 同样的理由适用于权利要求 3。

权利要求 4

从权利要求 4 的记载可以确定，对特定信息的具体计算或处理出于准确分析住宿设施的评价这一预期用途，利用软件和硬件资源互相协作的特定手段或过程来实现，从而使计算机“能够基于所述第一和第二神经网络中训练的权重执行计算，响应输入到所述第一神经网络输入层的住宿设施评价的文本数据获得的特定单词的出现频率，输出所述第二神经网络输出层住宿设施评价的量化值”。为此，在权利要求 4 的计算机程序中，基于预期用途的特定信息处理系统通过软件和硬件资源互相协作构建。

因此，由于软件信息处理通过使用硬件资源具体实现，权利要求 4 的计算机程序是利用自然规律的技术思想的创造，属于“发明”。

权利要求 5

权利要求 4 同样的理由适用于权利要求 5。

2. 案例 A-2

(来源于 JPHB 附录 A 第 3 章 案例 3-2)

发明名称

苹果含糖量数据及一种苹果含糖量的预测方法

权利要求

权利要求 1

使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量的采前树上苹果的含糖量数据。

权利要求 2

如权利要求 1 所述的苹果的含糖量数据，由服务器的接收单元接收，并存储在所述服务器的存储单元中。

权利要求 3

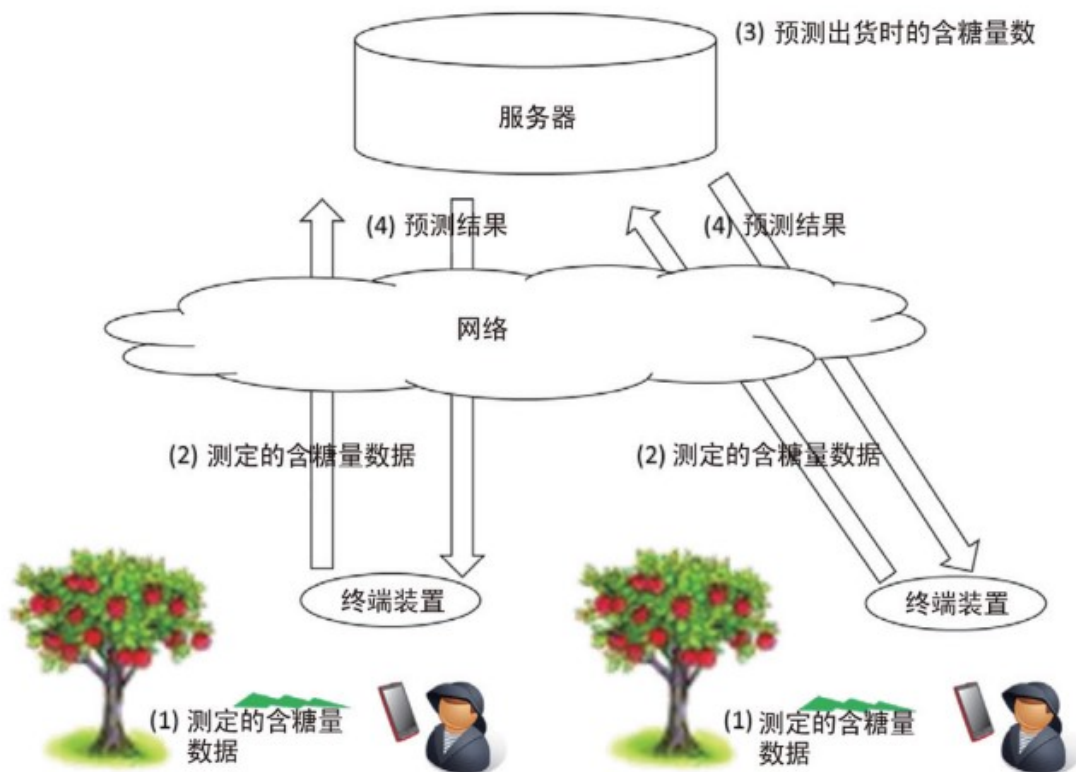
一种预测苹果含糖量数据的方法，包括：

服务器的分析单元基于过去表现，通过机器学习手段分析特定时期采前树上苹果含糖量数据与气象条件数据之间的关系，以及出货时苹果含糖量数据的步骤；

所述服务器的接收单元接收如权利要求 1 所述特定时期苹果含糖量数据的步骤。

所述服务器的预测单元基于所述分析得到的关系，以所述接收的特定时期苹果含糖量数据与过去及将来气象条件数据作为输入，预测和输出未来出货时苹果的含糖量。

附图



说明书概述

技术领域

本发明涉及苹果的含糖量数据和一种苹果含糖量数据的预测方法。

背景技术

苹果含糖量是苹果出货时的重要指标。因此，一直以来都是在出货时测量苹果的含糖量。根据测量的含糖量和其他条件对苹果进行分级后出货，并且果农根据需要改变次年的栽培条件。

另一方面，如果采前树上苹果的含糖量可以被测量，则可以通过预测苹果出货时的含糖量使其在出货时接近期望的糖度，从而在栽培过程中为栽培提供支持。

发明所要解决的问题

鉴于以上情形提出本发明，旨在通过测量采前树上苹果的含糖量数据和预测苹果出货时的含糖量数据来促使这些苹果的含糖量与期望水平接近，为苹果栽培提供支持。

解决问题的方案

在本发明中，用便携式苹果含糖量传感器测量采前树上苹果的含糖量数据。所述苹果含糖量传感器通过在苹果上照射近红外光并对反射光进行光谱分析来测量这些苹果的含糖量。该测量原理与在出货时对苹果含糖量进行常规测量的相同，但是由于传感器技术的进步研发出便携式苹果含糖量传感器，从而本发明可以测量采前树上苹果的含糖量数据。所述苹果含糖量传感器具有通信功能，并且可以直接或通过苹果农场的终端将测量的含糖量数据发送到服务器。

苹果的含糖量数据用于服务器的分析和预测。

服务器通过以下步骤（1） - （4）进行分析。

步骤（1）：服务器的接收单元在每天指定时间段内通过网络从多个苹果农场的终端接收采前树上苹果的含糖量数据。

步骤（2）：服务器的接收单元接收苹果采摘之前的指定时间段内气象条件数据以及苹果在其出货时的含糖量数据。从日照量、温度、降雨量、湿度等条件中任意选定气象条件。气象条件可以是在栽培苹果所在地或服务器安装点或区域的气象条件。如果栽培苹果所在地和服务器安装地点的距离近到不足以引起气象条件的差异，则可以采用服务器安装点或区域的数据。此外，如过去一样，为分级而测量苹果在出货时的含糖量数据

步骤（3）：所接收的指定时间段的苹果含糖量数据和气象条件数据，以及苹果在出货时的含糖量数据作为一个组合存储在服务器的存储器单元。服务器积累足够量所述组合数据作为实际值，以在步骤（4）所解释的分析中获得合理结果。

步骤（4）：服务器的分析单元基于存储在存储单元中的所述数据，通过机器学习手段分析苹果在采摘前指定时段的含糖量数据与气象条件数据和苹果在出货时的含糖量数据之间的关系。该机器学习可以采用诸如深度学习神经网络等任何技术。例如，神经网络可配置成，将采摘前 X 天之前测量的苹果含糖量数据和采摘前的气象条件数据输入到输入层，以及将出货时苹果的含糖量数据为输出层的输出。使用通过标记输入层的输入数据和输出层的输出数据而获得的分析数据，以有监督学习来优化神经网络的神经元之间的权重。然后，经由以下步骤（5） - （8）通过服务器进行预测

步骤（5）：服务器的接收单元通过网络从苹果农场的终端接收 指定时间段的采前树上苹果的含糖量数据。

步骤（6）：服务器的接收单元接收迄今为止过去的气象条件数据和从当前到出货日期的未来预测气象条件数据。以与上述步骤（2）相同的方式，从日照量、温度、降雨量、湿度等选择任意的气象条件。此外，接收单元在该过程还接收预测的未来气象条件，以便进行后续步骤的预测。

步骤（7）：服务器的存储单元存储接收的数据。

步骤（8）：服务器的预测单元基于步骤（4）中分析获得的关系，利用存储的数据，即输入的测量的指定时段苹果含糖量数据以及过去和未来气象条件数据，来预测未来出货时的苹果含糖量数据。例如步骤（4）中提到的神经网络，其通过向输入层输入采摘前 X 天之前测量的苹果的含糖量数据和采摘前 X 天之前的气象条件数据，以及收获前 X 天之后的气象条件数据，并从输出层输出出货时苹果的含糖量数据，进行预测。

然后，服务器通过网络将预测的苹果出货时的含糖量数据发送给苹果农场的终端。果农根据预测的苹果出货时含糖量数据，研究是否需要改变栽培条件等。

发明效果

根据本发明，通过测量采前树上苹果的含糖量数据和预测苹果出货时的含糖量数据来促使这些苹果的含糖量与期望水平接近，为苹果栽培提供支持。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1-3 属于专利保护客体。

权利要求 1-2 不符合 CNIPA 专利法第二十六条第四款的规定。

解释（CNIPA）：

权利要求 1 的主题名称为数据，但其限定内容中记载了该数据是使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量得到的。

就权利要求 1 方案整体而言，其解决的问题是如何采集采前树上苹果的含糖量数据，属于技术问题，采用的手段是使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量，属于技术手段，实现了采集采前树上苹果的含糖量数据的技术效果。因此，该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。

在权利要求 1 属于专利保护客体的前提下，权利要求 2 也属于专利保护客体。

权利要求 3 涉及一种预测苹果含糖量数据的方法，其中预测方法各步骤处理的数据包括苹果含糖量相关的物理测量值和气象条件数据，它们均具有确切的技术含义，各步骤与准确预测出货时苹果含糖量密切相关。该解决方案所解决的是如何克服苹果含糖量仅能在出货时测量获得的问题，属于技术问题，采用的手段是利用机器学习分析苹果含糖量与气象条件之间的关联关系，并基于树上苹果含糖量以及气象条件预测出货时的苹果含糖量，利用的是遵循了自然规律的技术手段，获得了提前预测树上苹果出货时的含糖量的技术效果。因此，该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。

权利要求 1-2 请求保护的名称“含糖量数据”不能清楚地表明该权利要求的类型是产品权利要求还是方法权利要求，从而导致该权利要求不符合专利法第二十六条第四款有关清楚的规定。申请人可以将主题名称修改为“含糖量数据采集方法”。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 的发明不属于“发明”。

权利要求 2 的发明不属于“发明”。

权利要求 3 的发明属于“发明”。

解释 (JPO) :

权利要求 1

仅仅呈现信息（其中特征仅存在于信息的内容中，主要目的是呈现信息），例如没有技术特征的信息呈现（呈现本身、呈现方式或呈现方法），不属于第 29 条第（1）款主要段落中提到的“发明”（“利用自然规律进行技术思想的创造”）

由于权利要求 1 没有指定任何呈现苹果含糖量数据的手段或方法，因此认为权利要求 1 的苹果含糖量数据，其特征仅在于“使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析

测量的采前树上苹果的含糖量数据”的信息内容。因此，权利要求 1 的苹果含糖量数据在信息呈现（呈现本身、呈现方式或呈现方法）中不具有技术特征，其特征仅在于信息的内容，并且其主要目的是呈现信息。

因此，由于权利要求 1 的苹果含糖量数据仅仅是信息的呈现，因此它不是利用自然规律的技术思想的创造，因此不属于“发明”。

权利要求 2

尽管权利要求 2 将权利要求 1 的苹果的含糖量数据确定为“由服务器的接收单元接收并存储在服务器的存储单元中”，但是它没有指定任何用于呈现苹果含糖量数据的手段或方法。因此，仍然认为其特征仅在于信息内容。从而，权利要求 2 的苹果含糖量数据在信息呈现（呈现本身、呈现方式或呈现方法）中不具有技术特征，其特征仅在于信息内容，并且其主要目的是呈现信息。

因此，由于权利要求 2 的苹果含糖量数据仅仅是信息呈现，所以它不是利用自然规律进行技术构思的创造，因此不属于“发明”。

关于权利要求 3

权利要求 3 的发明是使用计算机软件预测苹果含糖量数据的方法。用于预测苹果含糖量数据的方法包括“服务器的分析单元基于过去表现，使用机器学习手段分析指定时段采前苹果含糖量数据与气象条件数据之间的关系、以及出货时苹果含糖量数据；所述服务器的接收单元接收如权利要求 1（使用便携式苹果含糖量传感器进行近红外反射光谱分析测量的采前树上苹果的含糖量数据）所述指定时段苹果含糖量数据；和基于所述分析关系，使用所述接收的指定时段苹果含糖量数据和过去和未来气象条件作为输入，所述服务器的预测单元预测并输出未来出货时苹果含糖量数据”。因此，权利要求 3 的发明基于诸如苹果的化学或生物特性的技术特性具体地执行信息处理。

因此，权利要求 3 的发明作为一个整体是利用自然规律进行的技术思想的创造，从而属于“发明”。

（补充说明） 由于能够根据“审查指南第 III 部分，第 1 章：发明的适格性和工业实用性”判断权利要求 3 的发明是否属于“发明”，因此没有从计算机软件的角度进行讨论。

[申请人可采取的措施]

由详细说明等记载，可以理解对于苹果的含糖量数据而言，其特征仅存在于信息内容中。因此，权利要求 1 和 2 的苹果含糖量数据并不能克服驳回的理由。

3. 案例 A-3

(来源于 CNIPA 审查指南第二部分第九章第 6.2 节例 1)

发明名称

一种建立数学模型的方法

权利要求

权利要求 1

一种通过计算机处理以建立数学模型的方法，其特征在于，包括以下步骤：

根据第一分类任务的训练样本中的特征值和至少一个第二分类任务的训练样本中的特征值，对初始特征提取模型进行训练，得到目标特征提取模型；其中，所述第二分类任务是与所述第一分类任务相关的其它分类任务；

根据所述目标特征提取模型，分别对所述第一分类任务的每个训练样本中的特征值进行处理，得到所述每个训练样本对应的提取特征值；

将所述每个训练样本对应的提取特征值和标签值组成提取训练样本，对初始分类模型进行训练，得到目标分类模型；

将所述目标分类模型和所述目标特征提取模型组成所述第一分类任务的数学模型。

说明书概述

背景技术

略。

发明所要解决的问题

数学建模时由于训练样本少导致的过拟合、建模准确性较差的问题。

解决问题的方案

发明专利申请的解决方案是一种建立数学模型的方法，通过增加训练样本数量，提高建模的准确性。该建模方法将与第一分类任务相关的其它分类任务的训练样本也作为第一分类任务数学模型的训练样本，从而增加训练样本数量，并利用训练样本的特征值、提取特征值、标签值等相关数学模型进行训练，并最终得到第一分类任务的数学模型。

发明实现的效果

该解决方案克服了由于训练样本少导致过拟合而建模准确性较差的缺陷。

CNIPA 分析

结论 (CNIPA) :

权利要求 1 不属于专利保护客体。

解释 (CNIPA) :

该解决方案为一种由计算机处理以建立数学模型的方法，该方法使用与第一分类任务相关的其它分类任务的训练样本作为第一分类任务的训练样本，用训练样本的相关数据训练数学模型，并建立第一分类任务的数学模型。尽管数据模型的建立时由计算机处理，但该计算机只是执行该方法的载体，模型的建立过程既没有给计算机的内部性能带来改进，也没有给计算机的构成或功能带来任何技术上的改变。而该解决方案所要解决的问题是由于训练样本少导致的过拟合、建模准确性较差的问题，这属于抽象的数学算法问题，因此不构成技术问题，采用的手段是增加训练样本数量并利用训练样本的特征值、提取特征值、标签值等相关数学模型进行训练，并最终得到第一分类任务的数学模型，不是技术手段，获得的效果仅仅是优化抽象的数学算法，不是技术效果。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。

如果在权利要求中未限定建立数学模型的方法“由计算机处理”，该权利要求也不属于专利保护客体。因为该解决方案不涉及任何具体的应用领域，其中处理的训练样本的特征值、提取特征值、标签值、目标分类模型以及目标特征提取模型都是抽象的通用数据，利用训练样本的相关数据对数学模型进行训练等处理过程是一系列抽象的数学方法步骤，最后得到的结果也是抽象的通用分类数学模型。该方案是一种抽象的模型建立方法，其处理对象、过程和结果都不涉及与具体应用领域的结合，属于对抽象数学方法的优化，且整个方案并不包括任何技术特征，该发明专利申请的解决方案属于专利法第二十五条第一款第(二)项规定的智力活动的规则和方法，不属于专利保护客体。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 属于“发明”。

解释 (JPO) :

从权利要求 1 的陈述可以确定，根据“建立数学模型以克服由于训练样本少导致过拟合而建模准确性较差的缺陷”这一预期用途而进行的特定信息计算或处理是通过软件和硬件资

源协作的具体手段或过程实现的，包括使用计算机的以下步骤：基于多个分类任务（第一分类任务和第二分类任务）的训练样本中的特征值来训练初始特征提取模型；根据所述目标特征提取模型，处理所述第一分类任务的每个训练样本中的特征值，以获得对应于每个训练样本的所提取的特征值；将提取的特征值和对应于每个训练样本的标签值组合成提取的训练样本，并训练初始分类模型以获得目标分类模型；组合第一分类任务的目标分类模型和目标特征提取模型。

因此，权利要求 1 的建立数学模型的方法是根据预期用途，通过软件和硬件资源的协作，建立的一种信息处理设备的特定操作方法。

由于通过软件进行的信息处理已经通过使用硬件资源具体实现，因此权利要求 1 的构建数学模型的方法是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于“发明”。

如果权利要求 1 中没有限定“由计算机处理”，审查员通过参考说明书和公知技术常识来判断权利要求 1 所要求保护的发明中描述的“建立数学模型的方法”是否是“由计算机处理”。如果该方法被判断为“由计算机处理”，则根据 JPHB 附录 B 第 1 章 2.1 中的“基于软件立场的概念”，得出相同的结论（如上述（1）“适格性”中图 2 所示的步骤 2；有关详细信息，请参阅本报告第 A 章的“评估 AI 相关发明是否为法定“发明”或被排除/不适格主题的方法”或“非排除/可授权的主题”部分）。

另一方面，如果该方法被认为不“由计算机处理”，则仅根据 JP 指南第三部分第 1 章判断，该方法可能会因为其仅仅是一种“人为安排”、“人的智力活动”而不被认为属于“发明”（上述（1）适格性图 2 所示的步骤 1；有关详细信息，请参阅本报告第 A 章的“评估 AI 相关发明是否为法定“发明”或被排除/不适格主题的方法”或“非排除/可授权的主题”部分）。

注：如果权利要求 1 中要求保护的发明被判断为该发明不是“由计算机处理”，则发明不认为是与计算机软件相关的发明。因此，本发明不能根据 JPHB 附录 B 第 1 章 2.1 中的“基于软件立场的概念”进行审查。

4. 案例 A-4

（来源于 CNIPA 审查指南第二部分第九章第 6.2 节例 2）

发明名称

一种卷积神经网络 CNN 模型的训练方法

权利要求

权利要求 1

一种由计算机处理的卷积神经网络 CNN 模型的训练方法，其特征在于，所述方法包括：

获取待训练 CNN 模型的初始模型参数，所述初始模型参数包括各级卷积层的初始卷积核、所述各级卷积层的初始偏置矩阵、全连接层的初始权重矩阵和所述全连接层的初始偏置向量；

获取多个训练图像；

在所述各级卷积层上，使用所述各级卷积层上的初始卷积核和初始偏置矩阵，对每个训练图像分别进行卷积操作和最大池化操作，得到每个训练图像在所述各级卷积层上的第一特征图像；

对每个训练图像在至少一级卷积层上的第一特征图像进行水平池化操作，得到每个训练图像在各级卷积层上的第二特征图像；

根据每个训练图像在各级卷积层上的第二特征图像确定每个训练图像的特征向量；根据所述初始权重矩阵和初始偏置向量对每个特征向量进行处理，得到每个训练图像的分类概率向量；

根据所述每个训练图像的分类概率向量及每个训练图像的初始类别，计算类别误差；基于所述类别误差，对所述待训练 CNN 模型的模型参数进行调整；

基于调整后的模型参数和所述多个训练图像，继续进行模型参数调整的过程，直至迭代次数达到预设次数；

将迭代次数达到预设次数时所得到的模型参数作为训练好的 CNN 模型的模型参数。

说明书概述

背景技术

略。

发明所要解决的问题

CNN 模型仅能识别具有固定尺寸的图像。

解决问题的方案

发明专利申请的解决方案是在各级卷积层上对训练图像进行卷积操作和最大池化操作后，进一步对最大池化操作后得到的特征图像进行水平池化操作。

发明实现的效果

该解决方案使训练好的 CNN 模型在识别图像类别时能够识别任意尺寸的待识别图像。

CNIPA 分析

结论 (CNIPA) :

权利要求 1 属于专利保护客体。

解释 (CNIPA) :

该解决方案是一种由计算机处理的卷积神经网络 CNN 模型的训练方法，其中明确了模型训练方法的各步骤中处理的数据均为图像数据以及各步骤如何处理图像数据，体现出神经网络训练算法与图像信息处理密切相关。该解决方案所解决的是如何克服 CNN 模型仅能识别具有固定尺寸的图像的技术问题，采用了在不同卷积层上对图像进行不同处理并训练的手段，利用的是遵循自然规律的技术手段，获得了训练好的 CNN 模型能够识别任意尺寸待识别图像的技术效果。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。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 的发明属于 “发明”。

解释 (JPO) :

从权利要求 1 的陈述中可以确定，根据 “使 CNN 模型能够识别任意尺寸的待识别图像” 这一预期用途而进行的特定信息计算或处理是通过具体手段或过程实现，包括使用计算机的以下步骤：对每个训练图像在至少一级卷积层上的第一特征图像进行水平池化操作，得到每个训练图像在各级卷积层上的第二特征图像；根据每个训练图像在各级卷积层上的第二特征图像确定每个训练图像的特征向量；根据所述初始权重矩阵和初始偏置向量对每个特征向量进行处理，得到每个训练图像的分类概率向量；根据所述每个训练图像的分类概率向量及每个训练图像的初始类别，计算类别误差；基于所述类别误差，对所述待训练 CNN 模型的模型参数进行调整。

因此，权利要求 1 的卷积神经网络 CNN 模型的训练方法是根据预期用途，通过软件和硬件资源的协作，建立的一种信息处理设备的特定操作方法。

由于通过软件进行的信息处理已经通过使用硬件资源具体实现，因此权利要求 1 的卷积神经网络 CNN 模型的训练方法是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于 “发明”。

5. 案例 A-5

(来源于 CNIPA 审查指南第二部分第九章第 6.2 节例 3)

发明名称

一种共享单车的使用方法

权利要求

权利要求 1

一种共享单车的使用方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤一，用户通过终端设备向服务器发送共享单车的使用请求；

步骤二，服务器获取用户的第一位置信息，查找与所述第一位置信息对应一定距离范围内的共享单车的第二位置信息，以及这些共享单车的状态信息，将所述共享单车的第二位置信息和状态信息发送到终端设备，其中第一位置信息和第二位置信息是通过 GPS 信号获取的；

步骤三，用户根据终端设备上显示的共享单车的位置信息，找到可以骑行的目标共享单车；

步骤四，用户通过终端设备扫描目标共享单车车身上的二维码，通过服务器认证后，获得目标共享单车的使用权限；

步骤五，服务器根据骑行情况，向用户推送停车提示，若用户将车停放在指定区域，则采用优惠资费进行计费，否则采用标准资费进行计费；

步骤六，用户根据所述提示进行选择，骑行结束后，用户进行共享单车的锁车动作，共享单车检测到锁车状态后向服务器发送骑行完毕信号。

说明书概述

背景技术

略。

发明所要解决的问题

如何准确找到可骑行共享单车位置并开启共享单车。

解决问题的方案

发明专利申请提出一种共享单车的使用方法，通过获取用户终端设备的位置信息和对应一定距离范围内的共享单车的状态信息，使用户可以根据共享单车的状态信息准确地找到可以骑行的共享单车进行骑行，并通过提示引导用户进行停车。

发明实现的效果

该解决方案方便了共享单车的使用和管理，节约了用户的时间，提升了用户体验。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 属于专利保护客体。

解释（CNIPA）：

该解决方案涉及一种共享单车的使用方法，所要解决的是如何准确找到可骑行共享单车位置并开启共享单车的技术问题，该方案通过执行终端设备和服务器上的计算机程序实现了对用户使用共享单车行为的控制和引导，反映的是对位置信息、认证等数据进行采集和计算的控制，利用的是遵循自然规律的技术手段，实现了准确找到可骑行共享单车位置并开启共享单车等技术效果。因此，该发明专利申请的解决方案属于中国专利法第二条第二款规定的技术方案，属于专利保护的客体。

JPO 分析

结论（JPO）：

权利要求 1 的发明属于“发明”。

解释（JPO）：

权利要求的一种共享单车的使用方法，使用服务器和终端设备的技术手段准确找到可骑行共享单车位置并开启共享单车。如权利要求 1 所述，终端设备向服务器发送共享单车的使用请求；服务器获取用户的第一位置信息，查找与所述第一位置信息对应一定距离范围内的共享单车的第二位置信息，以及这些共享单车的状态信息，将所述共享单车的第二位置信息和状态信息发送到终端设备，其中第一位置信息和第二位置信息是通过 GPS 信号获取的；所述终端设备显示可骑行的目标共享自行车的位置信息；服务器根据骑行情况，向用户推送停车提示，若用户将车停放在指定区域，则采用优惠资费进行计费，否则采用标准资费进行计费；共享单车检测到锁车状态后向服务器发送骑行完毕信号。

从而可以确定准确找到可骑行共享单车位置并开启共享单车这一预期用途而进行的特定信息计算或处理是通过软件和硬件资源协作的具体手段或过程实现的。

因此，权利要求 1 的共享单车的使用方法是根据预期用途，通过软件和硬件资源的协作，建立的一种信息处理设备的特定操作方法。

由于通过软件进行的信息处理已经通过使用硬件资源具体实现，因此权利要求 1 的“一种共享单车的使用方法”是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于“发明”。

6. 案例 A-6

发明名称

一种深度神经网络模型的训练方法

权利要求

权利要求 1

一种由计算机处理的深度神经网络模型的训练方法，包括：

当训练数据的大小发生改变时，针对改变后的训练数据，分别计算所述改变后的训练数据在预设的候选训练方案中的训练耗时；

从预设的候选训练方案中选取训练耗时最小的训练方案作为所述改变后的训练数据的最佳训练方案，所述候选训练方案包括单处理器训练方案和基于数据并行的多处理器训练方案；

将所述改变后的训练数据在所述最佳训练方案中进行模型训练。

说明书概述

背景技术

略。

发明所要解决的问题

固定地采用同一种单处理器或多处理器训练方案不适用于所有大小的训练数据而导致训练速度慢。

解决问题的方案

发明专利申请提出一种深度神经网络模型的训练方法，针对某一大小的训练数据，从多个候选训练方案中选取训练耗时最小的方案用于模型训练。

发明实现的效果

该解决方案提升了深度神经网络模型训练过程中硬件的执行效果。

实施例描述

略。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 属于专利保护的客体。

解释 (CNIPA) :

该解决方案涉及一种由计算机处理的深度神经网络模型的训练方法，该模型训练方法为解决训练速度慢的问题，通过针对不同大小的训练数据，选择适配具有不同处理效率的单处理器训练方案或多处理器训练方案，该模型训练方法与计算机系统的内部结构存在特定技术关联，提升了训练过程中硬件的执行效果，从而获得符合自然规律的计算机系统内部性能改进的技术效果。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，属于专利保护的客体。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 的发明属于“发明”。

解释 (JPO) :

从权利要求 1 的陈述可以确定，根据“提供一种深度神经网络模型的训练方法，针对某一大小的训练数据，从多个候选训练方案中选取训练耗时最小的方案用于模型训练”这一预期用途而进行的特定信息计算或处理是通过软件和硬件资源协作的具体手段或过程实现的，包括使用计算机的以下步骤：当训练数据的大小发生改变时，针对改变后的训练数据，分别计算所述改变后的训练数据在预设的候选训练方案中的训练耗时；从预设的候选训练方案中选取训练耗时最小的训练方案作为所述改变后的训练数据的最佳训练方案，所述候选训练方案包括单处理器训练方案和基于数据并行的多处理器训练方案；

因此，权利要求 1 的深度神经网络模型的训练方法是根据预期用途，通过软件和硬件资源的协作，建立的一种信息处理设备的特定操作方法。

由于通过软件进行的信息处理已经通过使用硬件资源具体实现，因此权利要求 1 的“一种深度神经网络模型的训练方法”是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于“发明”。

7. 案例 A-7

发明名称

一种知识图谱推理方法

权利要求

权利要求 1

一种由计算机处理的基于关系注意力的知识图谱推理方法，所述方法包括：

获取知识图谱中节点的初始嵌入表示，将所述初始嵌入表示转换到高维空间，得到高维嵌入表示，所述节点为知识图谱中的实体，所述知识图谱是对知识进行实体识别和关系抽取构建的，所述知识是问答系统、语义搜索中相关联的知识，所述实体是利用命名实体识别工具从自然语言文本中获取的文本数据，所述初始嵌入表示是所述文本数据通过词嵌入模型得到的向量；

获取所述知识图谱中目标节点的邻居节点集合，根据所述目标节点与所述邻居节点集合中邻居节点的关系类型，构建邻居子图；

根据所述目标节点的高维嵌入表示和所述邻居子图中邻居节点的高维嵌入表示，得到所述目标节点嵌入邻居子图中信息的邻居嵌入表示；

将所述目标节点的高维嵌入表示与所述邻居嵌入表示进行聚合，得到目标节点的聚合嵌入表示；

根据每个所述邻居子图的第一注意力分值，对所述聚合嵌入表示进行融合，得到所述目标节点的融合嵌入表示；

根据所述融合嵌入表示，计算所述目标节点对应三元组的得分，根据得分进行三元组推理。

说明书概述

背景技术

知识图谱在许多自然语言处理应用中有非常重要的作用，例如问答系统、语义搜索等。但由于知识获取的不确定性，基于实体识别和关系抽取技术构建的知识图谱，会导致知识图谱的不完整。如果知识图谱中存在错误，会导致应用返回错误的结果。

发明所要解决的问题

文本嵌入及语义搜索过程中如何丰富语义信息、提高推理准确性。

解决问题的方案

发明专利申请的解决方案提出一种基于关系注意力的知识图谱推理方法，通过对问答系统、语义搜索中相关联的知识进行实体识别和关系抽取构建知识图谱，从而进行知识图谱推理。

发明实现的效果

该解决方案实现了文本嵌入及语义搜索过程中语义信息更丰富、推理准确性提高的效果。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 属于专利保护的客体。

解释（CNIPA）：

该解决方案是一种由计算机处理的基于关系注意力的知识图谱推理方法，该方法各步骤中处理的数据是自然语言中的文本数据或者语义信息等技术数据，通过对问答系统、语义搜索中相关联的知识进行实体识别和关系抽取构建知识图谱，从而进行知识图谱推理。该解决方案所解决的是文本嵌入及语义搜索过程中如何丰富语义信息、提高推理准确性的技术问题，利用的是遵循自然规律的技术手段，获得了相应的技术效果。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，属于专利保护的客体。

JPO 分析

结论（JPO）：

权利要求 1 的发明属于“发明”。

解释（JPO）：

从权利要求 1 的陈述可以确定，根据“在文本嵌入和语义搜索过程中丰富语义信息并提高推理准确性”这一预期用途而进行的特定信息计算或处理是通过软件和硬件资源协作的具体手段或过程实现的，包括使用计算机的以下步骤：获取知识图谱中目标节点的邻居节点集合，根据所述目标节点与所述邻居节点集合中邻居节点的关系类型，构建邻居子图；根据所述目标节点的高维嵌入表示和所述邻居子图中邻居节点的高维嵌入表示，得到所述目标节点嵌入邻居子图中信息的邻居嵌入表示；将所述目标节点的高维嵌入表示与所述邻居嵌入表示进行聚合，得到目标节点的聚合嵌入表示；根据每个所述邻居子图的第一注意力分值，对所述聚合嵌入表示进行融合，得到所述目标节点的融合嵌入表示；根据所述融合嵌入表示，计算所述目标节点对应三元组的得分，根据得分进行三元组推理。

因此，权利要求 1 的基于关系注意力的知识图谱推理方法是根据预期用途，通过软件和硬件资源的协作，建立的一种信息处理设备的特定操作方法。

由于通过软件进行的信息处理已经通过使用硬件资源具体实现，因此权利要求 1 的基于关系注意力的知识图推断方法是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于“发明”。

B. 创造性

1. 案例 B-1

（来源于 JPHB，附录 A，第 5 章，案例 34）

发明名称

水电发电量估算系统

权利要求：

1. 一种大坝水力发电量估算系统，包括：神经网络，借助于信息处理器构建，神经网络具有输入层和输出层，其中输入层的输入数据包含在参考时间及之前的时段内，河流上游的降水量、河流上游的水流量和进入大坝的水流入量，以及输出层的输出数据包含在参考时间之后的未来水力发电量；机器学习单元，其使用与输入数据和输出数据的实际值对应的训练数据来训练神经网络；和估计单元，将输入数据输入到已经通过机器学习单元进行训练的神经网络，设置当前时间作为参考时间，然后基于参考时间是当前时间的输出数据计算未来水力发电量的估计值。

2. 如权利要求 1 所述的水力发电量估算系统，其特征在于，输入层的输入数据还包含参考时间及之前的时段内河流上游的气温。

说明书概述

背景技术

大坝的管理人员根据河流上游的先前降水量、上游水流量来估算大坝未来的水流入量，然后将估计的水流入量转换成水力发电量，从而实现对未来水力发电量的预估。

发明所要解决的问题

一般来说，未来的水力发电量是根据河流上游的降水量，河流上游的水流量以及过去几周内进入水坝的实际水流入量来估算的。在许多情况下，大坝的管理人员基于这些数据编制计算未来水流入量的函数，输入过去几周内获得的数据，然后将预估的水流入量转化成水力发电量。

然而，在这种方法中，管理人员必须为每个大坝编制一个函数。然后，应使用此函数计算未来的水流入量，并以近似方式转换为水力发电量。结果，即使操作者精确地修改函数本身，也不能以高精度估计水力发电量。

鉴于这样的问题，本发明的目的是提供一种水力发电量估算系统，其能够以高精度直接估计大坝的水力发电能力。

解决问题的方案

根据权利要求 1 的发明，通过使用训练数据的监督机器学习来训练神经网络。训练数据包括输入数据，该输入数据包含河流上游的降水量，河流上游的水流量，以及在参考时间及之前预定时间段内进入水坝的水流入量；输出数据包含在参考时间之后的水力发电量。响应于输入训练的神经网络中河流上游的降水量，河流上游的水流量，以及在当前时间之前进入水坝的水流入量，对未来的水力发电量进行估计。

根据权利要求 2 的发明，输入数据还包括参考时间及之前的时段内河流上游的气温。

发明效果

根据权利要求 1 的发明，可以使用已训练的神经网络以高精度直接估计未来的水力发电量。

根据权利要求 2 的发明，将河流上游的气温加到输入数据上。它可以全年高度准确地估算实际水力发电量，包括低降水量的春季。到目前为止，尚未考虑到水力发电量与河流上游气温之间存在相关性。然而，考虑到冰雪融水的流入量的增加，使用进一步包含气温的输入数据，可以实现更准确的估计。

现有技术状况（现有技术、公知常识等）

引用的发明 1（在引用的文献 1（D1）中公开的发明）：

一种水力发电量估算系统，由信息处理器进行多元回归分析，包括：

回归方程模型，其中解释变量是河流上游的降水量、河流上游的水流量以及在参考时间及之前进入水坝的水流入量，目标变量是在参考时间之后的未来的水力发电量；

分析单元，基于对应于解释变量和目标变量的实际值，计算回归方程模型的偏回归系数；和

估计单元，在设置了由分析单元计算出的偏回归系数的回归方程模型中，通过将当前时间设置为参考时间来输入解释变量的数据，然后设定当前时间作为参考时间基于目标变量的输出数据，计算未来水力发电量的估计值。

公知技术：

在机器学习的技术领域中，众所周知，通过使用已经训练过的神经网络，基于过去的时间序列数据的输入来执行未来输出的估计过程。训练数据包含过去的时间序列数据输入和未来的某个输出。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 不具备创造性；

权利要求 2 具备/不具备创造性。

解释（CNIPA）：

权利要求 1：

对比文件 1 公开了使用回归方程模型的大坝水利发电量估算系统，其中输入数据采用河流上游的降水量、河流上游的水流量和进入大坝的水流入量。发明专利申请的解决方案与对比文件 1 的区别在于采用具有输入层和输出层的神经网络实现大坝水利发电量估算。

在该解决方案中，采用经过训练的神经网络进行水利发电量的估算，该解决方案的算法特征与技术特征在功能上相互支持、存在相互作用关系，实现了以高精度直接估计大坝的水利发电能力。由于对比文件 1 与该解决方案技术领域相同，并且已经给出了利用机器学习技术中回归方程模型基于过去的时间序列数据来高精度直接估计未来大坝水利发电能力的启示，同时，使用经过训练的机器学习技术中的神经网络模型基于过去时间序列数据的输入来执行未来输出的估计过程属于本领域的公知常识，因此，本领域技术人员有动机采用具有输入层和输出层的神经网络来替换对比文件 1 中的回归方程模型，同样实现了高精度直接估计未来大坝水利发电能力，从而获得权利要求 1 所要求保护的发明。因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于对比文件 1 和公知常识的结合是显而易见的，不具备创造性。

权利要求 2：

方案 1

当“河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化”不是公知技术常识时。

基于河流上游气温估算水力发电量没有被其他对比文件公开，也不属于本领域的公知常识。总体而言，现有技术不存在使本领域技术人员能够改进对比文件 1 以获得要求保护发明的技术启示。权利要求 2 相对于对比文件 1 是非显而易见的，具备创造性。

方案 2

当“河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化”是公知技术常识时。

河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化属于本领域的公知常识，并且采用与输出关联可能性高的变量作为机器学习装置的输入以提高机器学习装置输出可靠性和准确性属于本领域公知常识。基于上述公知常识，为更准确的估计大坝水利发电能力，本领域技术人员有动机改进对比文件 1，进一步采用与输出的大坝水利发电量关联可能性高的河流上游气温作为神经网络的输入，从而获得权利要求 2 所要求保护的发明。因此，权利要求 2 要求保护的方案相对于对比文件 1 和公知常识的结合是显而易见的，不具备创造性。

JPO分析

结论（JPO）：

权利要求 1 的发明不具备创造性。

权利要求 2 的发明具备/不具备创造性。

解释（JPO）：

权利要求 1

对比权利要求 1 和引用的发明 1，二者具有如下不同点。

不同点

权利要求 1 的发明通过具有输入层和输出层的神经网络实现水力发电量的估计。同时，引用的发明 1 通过回归方程模型实现水力发电量的估计。

差异评估如下：

众所周知，利用训练后的神经网络，对基于过去的时间序列的输入来执行未来输出的估计处理，其中，训练数据包括过去的时间序列的输入数据和未来的某个输出数据。引用发明 1 和公知技术在以下这一点上是相同的，那就是基于数据之间的相关性，从过去的时间序列的输入来估计未来的某个输出。

因此，本领域技术人员可以通过将公知技术与引用的发明 1 结合并采用训练的神经网络代替回归方程模型，容易得到能够估计水力发电量的配置。

此外，本领域技术人员可以容易地预期权利要求 1 的发明效果。并且将本领域公知的技术应用于引用的发明 1 时没有障碍。

引用发明 1 和公知技术在以下方面是相同的，那就是基于数据之间的相关性，从过去的时间序列的输入来估计未来的某个输出。

权利要求 2

对比权利要求 2 和引用的发明 1，二者具有如下不同点。

不同点

权利要求 2 的发明在向输入层输入的数据中包含在参考时间及之前的时间段内河流上游的气温。同时，引用发明 1 没有这样的配置。

*根据“申请时的公知技术常识”对创造性进行判断的两种不同方式如下：

方案 1

当“河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化”不是公知技术常识时。

[权利要求2中没有拒绝理由的说明]

差异评估如下：

权利要求 2 的发明利用河流上游的气温来估算水力发电量。没有发现在现有技术中公开了使用河流上游的气温。因此，在气温和水力发电量之间存在相关性并不是公知技术常识。

通常，如果输入相关性未知的数据可能会在机器学习中引起噪声。然而，本申请的权利要求 2 的发明使用输入数据，该输入数据包含在参考时间及之前时间段内河流上游的气温，这考虑到春季冰雪融水而引起的流入量的增加，能够高度准确地估计水力发电量。这是本领域技术人员不能预期的显著效果。

因此，在预测水力发电量时将参考时间及其之前时间段的河流上游气温作为输入数据，并不是本领域技术人员将引用的发明 1 的技术与公知常识结合后所能作出的常规改进。

因此，权利要求 2 的发明具备创造性。

方案 2

当“河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化”是公知技术常识时。

[权利要求2中存在拒绝理由的说明]

差异评估如下：

在与水力发电相关的技术领域，申请时的公知技术常识是“河流上游的气温变化会带来降水量的变化以及受冰雪消融影响的水流量的变化，进而会导致大坝水利发电量产生变化”。

在机器学习设备的技术领域中，采用与输出关联可能性高的变量作为机器学习装置的输入以提高机器学习装置输出可靠性和准确性是机器学习技术领域中的公知技术常识。基于由上述公知技术常识支持的河流上游的气温与水力发电量之间的相关性，为了更精确地预测所引用的发明 1 中的大坝水力发电量，本领域技术人员将容易地将河流上游的气温添加到输入层的输入数据中。

并且权利要求 2 的效果是本领域技术人员能够预期的，并且对于将河流上游的气温添加到所引用的发明 1 的输入层的输入数据中不存在特别的障碍因素。

2. 案例 B-2

（来源于 JPHB，附录 A，第 5 章，案例 35）

发明名称

螺钉旋紧质量评估装置

权利要求

1. 一种螺钉旋紧质量评估装置，其在使用螺丝刀自动旋紧螺钉操作时的螺钉旋紧质量进行评估，所述装置包括：

状态测量单元，对包含螺丝刀的转速、角加速度、位置和倾斜度在内的一系列状态变量进行检测；

机器学习单元，通过机器学习训练神经网络，使由状态测量单元测定的系列状态变量和使用状态变量的自动螺旋旋紧操作时的螺钉旋紧质量相互关联起来；

用于评估螺钉旋紧质量的螺钉旋紧质量评估单元，该评估单元对将使用螺丝刀自动旋紧螺钉操作时已经测定的系列状态变量输入到已经通过机器学习单元进行训练的神经网络做出响应。

说明书概述

背景技术

通过螺丝刀进行自动螺钉旋紧操作。

发明所要解决的问题

对由自动螺钉旋紧工序完成组装的产品，由操作员检查螺钉的旋紧质量是否满足预定标准。这种检查既给操作员带来负担，也是整个工艺的瓶颈。

本发明的发明人发现，用于自动螺钉旋紧操作的螺丝刀的动作会影响螺钉旋紧质量。鉴于此，本发明的目的是提供一种基于螺丝刀的动作来评估螺钉旋紧质量的装置，以节省质量检查的时间。

解决问题的方案

通过测量自动螺钉旋紧操作中使用的螺丝刀的转速、角加速度、位置和倾斜度的组合来获得一组状态变量。将操作员获得的评估结果作为通过自动螺钉旋紧操作组装的产品的螺钉旋紧质量。然后，使用训练数据训练神经网络，该训练数据包含该组状态变量的输入数据和使用该组状态变量进行的自动螺钉旋紧的螺钉旋紧质量的输出数据。通过在自动螺钉旋紧操作时螺丝刀的转速、角加速度、位置和倾斜度的输入来评估产品的螺钉旋紧质量。螺钉旋紧质量不符合预定标准的产品，操作员继续重复螺钉旋紧质量的重新检查过程或做废弃处理。

发明效果

本发明的装置评估通过自动螺钉旋紧操作组装的产品的螺钉旋紧质量。通常操作者需要在自动螺钉旋紧过程之后进行检查，这对操作者来说也是一个大的负担。然而，本发明通过使用评估的螺钉旋紧质量实现了省时的检查。

现有技术（引用的发明、公知技术等）

引用的发明 1（在引用的文献 1（D1）中公开的发明）：

一种螺钉旋紧质量评估装置，其对使用螺丝刀进行的自动螺钉旋紧操作时的螺钉旋紧质量进行评估，包括：

状态测量单元，测量包含螺丝刀的转速和角加速度的一系列状态变量；

机器学习单元，通过机器学习训练神经网络，使由状态测量单元测定的系列的状态变量和使用状态变量的自动螺钉旋紧操作时的螺钉旋紧质量相互关联起来；

用于评估螺钉旋紧质量的螺钉旋紧质量评估单元，该评估单元对将使用螺丝刀自动旋紧螺钉操作时已经测定的系列状态变量输入到已经通过机器学习单元进行训练的神经网络而做出响应。

引用发明 2（在引用文献 2（D2）中公开的发明）：

一种螺钉旋紧质量评估方法，包括：

测量螺丝刀的位置和倾斜度；和

根据测量的螺丝刀位置和倾斜度评估螺钉旋紧质量。

公知技术：

在机器学习技术领域，采用与输出关联可能性高的变量作为机器学习装置的输入，以提高机器学习装置输出可靠性和准确性，这是公知的技术知识。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 不具备创造性。

解释（CNIPA）：

对比文件 1 公开了一种螺钉旋紧质量评估装置，使用包含螺丝刀的转速和角加速度的一系列状态变量训练神经网络，并评估螺钉旋紧质量。发明专利申请的解决方案与对比文件 1 的区别在于训练神经网络并评估螺钉旋紧质量的系列状态变量不仅包括螺丝刀的转速和角加速度，还包括螺丝刀的位置和倾斜度。

在该解决方案中，通过机器学习训练神经网络，将包括螺丝刀的转速、角加速度、位置和倾斜度在内的一系列状态变量和使用状态变量的自动螺旋旋紧操作时的螺钉旋紧质量相互关联起来，并使用该训练的神经网络评估螺钉旋紧质量。该解决方案的算法特征与技术特征在功能上相互支持、存在相互作用关系，节省了螺钉旋紧质量检查的时间。相对于对比文件 1，确定发明实际解决的技术问题为：如何进一步提高螺钉旋紧质量评估效果。

对比文件 2 与该解决方案、对比文件 1 的技术领域均相同，其公开了一种螺钉旋紧质量评估方法，根据测量的螺丝刀位置和倾斜度评估螺钉旋紧质量。即，对比文件 2 公开了区别特征中的“评估螺钉旋紧质量的系列状态变量包括螺丝刀的位置和倾斜度”，并且该特征在对比文件 2 中所起的作用与该特征在要求保护的发明中所起的作用相同，均为螺丝刀的位置和倾斜度与螺钉旋紧质量具有较高的关联关系，能够有效评估螺钉旋紧质量。此外，采用与

输出关联可能性高的变量作为机器学习装置的输入以提高机器学习装置输出可靠性和准确性属于本领域公知常识。因此，为进一步提高螺钉旋紧质量评估效果，本领域技术人员有动机改进对比文件 1，将螺丝刀的位置和倾斜度也作为训练神经网络并评估螺钉旋紧质量的状态变量，从而获得权利要求 1 所要求保护的发明。因此，权利要求 1 要求保护的方案相对于对比文件 1、对比文件 2 和公知常识的结合是显而易见的，不具备创造性。

JPO 分析

结论 (JPO)：

权利要求 1 的发明不具备创造性。

解释 (JPO)：

对比权利要求 1 和引用的发明 1，二者具有如下不同点。

(不同点)

根据权利要求 1 的发明，状态测量单元测量包含螺丝刀的转速、角加速度、位置和倾斜度的一组状态变量。使用包含这四种类型变量的状态变量组，进行神经网络机器学习并评估螺钉旋紧质量。相比之下，根据引用的发明 1，状态测量单元测量包含螺丝刀的转速和角加速度的一组状态变量。使用包含这两种类型变量的状态变量组，进行神经网络机器学习并评估螺钉旋紧质量。

对区别做如下评估：

引用的发明 2，基于螺丝刀的位置和倾斜度来评估螺钉旋紧质量，公开了螺丝刀的位置和倾斜度之间存在相关性并且这种相关性影响着螺钉旋紧质量的评估。引用的发明 1 和引用的发明 2 都基于螺丝刀的若干状态来评估螺钉旋紧质量，并且它们具有共同的目的。此外，在机器学习技术领域中，采用与输出关联可能性高的变量作为机器学习装置的输入，以提高机器学习装置输出可靠性和准确性，这是公知的技术知识。

鉴于上述情况，本领域技术人员可以容易地得到一种配置，该配置使得能够使用包含四种类型的变量（除了在引用的发明 1 中螺丝刀的转速和角加速度之外，采用了引用发明 2 中的与螺钉旋紧质量相关的螺丝刀的位置和倾斜度）来实现神经网络的机器学习和螺钉旋紧质量的评估，以便提高机器学习装置输出的可靠性和准确性。

此外，本领域技术人员可以预期权利要求 1 的发明的效果，因此，也不存在将引用的发明 2 应用于引用的发明 1 的障碍因素。

[解析]

(动机相关注意事项)

(1) 技术领域的相关性

引用的发明 1 和引用的发明 2 都旨在评估螺钉旋紧质量，并且技术领域彼此相同。

(2) 要解决的问题的相似性

引用的发明 1 和引用的发明 2 都旨在基于螺丝刀的若干状态来评估螺钉旋紧质量，并且要解决的问题彼此相同。

3. 案例 B-3

(来源于 CNIPA 审查指南第二部分第九章第 6.2 节例 7)

发明名称

一种基于多传感器信息仿人机器人跌倒状态检测方法

权利要求

权利要求 1

一种基于多传感器信息仿人机器人跌倒状态检测方法，其特征在于包含如下步骤：

(1) 通过对姿态传感器信息、零力矩点 ZMP 传感器信息和机器人步行阶段信息进行融合，建立分层结构的传感器信息融合模型；

(2) 分别利用前后模糊决策系统和左右模糊决策系统来判定机器人在前后方向和左右方向的稳定性，具体步骤如下：

①根据机器人支撑脚和地面之间的接触情况与离线步态规划确定机器人步行阶段；

②利用模糊推理算法对 ZMP 点位置信息进行模糊化；

③利用模糊推理算法对机器人的俯仰角或滚动角进行模糊化；

④确定输出隶属函数；

⑤根据步骤①~步骤④确定模糊推理规则；

⑥去模糊化。

说明书概述

背景技术与发明所要解决的问题

现有对仿人机器人步行时跌倒状态的判定主要利用姿态信息或 ZMP 点位置信息，但这样判断是不全面的。

解决问题的方案

发明专利申请提出了基于多传感器检测仿人机器人跌倒状态的方法，通过实时融合机器人步态阶段信息、姿态信息和 ZMP 点位置信息，并利用模糊决策系统，判定机器人当前的稳定性和可控性，为机器人下一步动作提供参考。

发明效果

该解决方案有效地提高了机器人的稳定状态以及对其可能跌倒方向判读的可靠性和准确率。

现有技术状况（现有技术、公知常识等）

引用的发明 1（在引用的文献 1（D1）中公开的发明）：

对比文件 1 公开了仿人机器人的步态规划与基于传感器信息的反馈控制，并根据相关融合信息对机器人稳定性进行判断，其中包括根据多个传感器信息进行仿人机器人稳定状态评价。具体公开了：通过对姿态传感器信息、零力矩点 ZMP 传感器信息和机器人步行阶段信息进行融合，建立分层结构的传感器信息融合模型。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 具备创造性。

解释（CNIPA）：

对比文件 1 公开了仿人机器人的步态规划与基于传感器信息的反馈控制，并根据相关融合信息对机器人稳定性进行判断，其中包括根据多个传感器信息进行仿人机器人稳定状态评价，即对比文件 1 公开了发明专利申请的解决方案中的步骤（1），该解决方案与对比文件 1 的区别在于采用步骤（2）的具体算法的模糊决策方法。

基于申请文件可知，该解决方案有效地提高了机器人的稳定状态以及对其可能跌倒方向判读的可靠性和准确率。姿态信息、ZMP 点位置信息以及步行阶段信息作为输入参数，通过模糊算法输出判定仿人机器人稳定状态的信息，为进一步发出准确的姿势调整指令提供依据。因此，上述算法特征与技术特征在功能上彼此相互支持、存在相互作用关系，相对于对比文件 1，确定发明实际解决的技术问题为：如何判断机器人稳定状态以及准确预测其可能的跌倒方向。上述模糊决策的实现算法及其应用于机器人稳定状态的判断均未被其它对比文件公开，也不属于本领域公知常识。现有技术整体上并不存在使本领域技术人员改进对比

文件 1 以获得要求保护发明的启示，要求保护的发明技术方案相对于最接近的现有技术是非显而易见的，具备创造性。

JPO 分析

结论（JPO）：

权利要求 1 的发明具备创造性。

解释（JPO）：

对比权利要求 1 的发明和引用的发明 1，二者具有如下不同点。

（不同点）

权利要求 1 的发明包括，在判断仿人机器人的稳定性时，使用前后模糊决策系统和左右模糊决策系统来确定机器人在前后方向和左右方向上的稳定性的步骤，在该步骤中，执行权利要求 1 中步骤①至⑥，而在引用的文献 1 中描述的发明中没有指出这一点。

对区别做如下评估：

在引用的文献 1 中，没有现有技术提出与上述区别相关的技术内容，包括使用前后模糊决策系统和左右模糊决策系统来检测机器人的跌倒状态的点。也没有理由假设技术问题是引用文献 1 的“设计变更等”（与应用特定技术解决某些问题相关的设计变更或设计选择）。

此外，通过具有与上述区别相关的内容，与引用的文献 1 相比，权利要求 1 的发明具有有益的效果，因为它能够提高机器人的稳定状态以及对其可能跌倒方向判读的可靠性和准确率。

基于上述观点，本领域技术人员不可能基于引用的发明 1 容易地想到权利要求 1 的发明。

4. 案例 B-4

（来源于 CNIPA 审查指南第二部分第九章第 6.2 节例 8）

发明名称

基于合作进化和多种群遗传算法的多机器人路径规划系统

权利要求

权利要求 1

一种基于合作进化和多种群遗传算法的多机器人路径规划系统，其特征在于：

(1) 机器人的一条路径采用一个染色体表示，染色体就表示成节点的链表形式，即 $[(x, y), time]$, $(x, y, time \in \mathbb{R})$, (x, y) 表示机器人的位置坐标， $time$ 表示从前一个节点移动本节点需要的时间消耗，开始节点的 $time$ 等于 0，每个机器人个体的染色体除了初始节点的初始位置，结束节点的目标位置固定以外，中间节点和节点个数都是可变的；

(2) 每个机器人 Robot(i) 的路径 $path(j)$ 的适应度函数表示成 $\Phi(p_i, j)$ ：

$$||p_i, j|| = \text{Distance}(p_i, j) + w_s \times \text{smooth}(p_i, j) + w_t \times \text{Time}(p_i, j)$$

其中 $||p_i, j||$ 是距离、平滑度和时间消耗的线性组合， w_s 是平滑加权因子， w_t 是时间加权因子； $\text{Distance}(p_i, j)$ 表示路径长度， $\text{smooth}(p_i, j)$ 表示路径的平滑度， $\text{Time}(p_i, j)$ 是路径 p_i, j 的时间消耗；每个机器人采用所述适应度函数，通过 Messy 遗传算法优化得到最优路径。

说明书概述

背景技术与发明所要解决的问题

现有的多移动机器人运动规划控制结构通常采用集中式规划方法，该方法将多机器人系统视为一个具有多个自由度的复杂机器人，由系统中的一个规划器来统一完成对所有机器人的运动规划，其缺点在于计算时间较长，实用性不佳。

解决问题的方案

发明专利申请提供了一种基于协作进化和多种群遗传算法的多机器人路径规划系统。机器人的每一条路径都采用一个染色体表示，将最短距离、平滑度、安全距离作为设计路径适应度函数的三个目标，通过 Messy 遗传算法对每个机器人的路径进行优化得到最佳路径。

发明效果

该解决方案采用 Messy 遗传算法优化后得到机器人的前进路径，实现了对机器人前进路径的优化。

现有技术状况（现有技术、公知常识等）

引用的发明 1（在引用的文献 1（D1）中公开的发明）：

对比文件 1 公开了一种基于合作协进化和多种群遗传算法的多机器人路径规划系统，其特征在于：

(1) 机器人的一条路径采用一个染色体表示，染色体就表示成节点的链表形式，即 $[(x, y), time]$, $(x, y, time \in R)$, (x, y) 表示机器人的位置坐标, $time$ 表示从前一个节点移动本节点需要的时间消耗, 开始节点的 $time$ 等于 0, 每个机器人个体的染色体除了初始节点的初始位置, 结束节点的目标位置固定以外, 中间节点和节点个数都是可变的;

(2) 每个机器人 Robot(i) 的路径 path(j) 的适应度函数表示成 $\Phi(pi, j)$:

$$||pi, j|| = \text{Distance}(pi, j) + w_s \times \text{smooth}(pi, j) + w_t \times \text{Time}(pi, j)$$

其中 $||pi, j||$ 是距离、平滑度和时间消耗的线性组合, w_s 是平滑加权因子, w_t 是时间加权因子; $\text{Distance}(pi, j)$ 表示路径长度, $\text{smooth}(pi, j)$ 表示路径的平滑度, $\text{Time}(pi, j)$ 是路径 pi, j 的时间消耗; 每个机器人采用所述适应度函数, 通过混沌遗传算法优化得到最优路径。

引用的发明 2 (在引用的文献 1 (D2) 中公开的发明) :

对比文件 2 公开了包括混沌遗传算法在内的多种遗传算法都可被用来进行路径优化, 同时采用 Messy 遗传算法可以解决其他算法的弊端, 从而获得更合理的优化结果。

CNIPA 分析

结论 (CNIPA) :

权利要求 1 不具备创造性。

解释 (CNIPA) :

对比文件 1 公开了一种基于合作进化的多机器人路径规划方法, 其中采用适应度函数, 通过混沌遗传算法来获得最优路径。发明专利申请的解决方案与对比文件 1 的区别在于通过 Messy 遗传算法来实现多机器人路径规划。

在该解决方案中, 采用 Messy 遗传算法优化后得到机器人的前进路径, 该解决方案的算法特征与技术特征在功能上相互支持、存在相互作用关系, 实现了对机器人前进路径的优化。相对于对比文件 1, 确定发明实际解决的技术问题为: 如何基于特定的算法使机器人以最优路径前进。对比文件 2 已经公开了包括所述混沌遗传算法在内的多种遗传算法都可被用来进行路径优化, 同时采用 Messy 遗传算法可以解决其他算法的弊端, 从而获得更合理的优化结果。基于对比文件 2 给出的启示, 本领域技术人员有动机将对比文件 1 与对比文件 2 结合得到发明专利申请的技术方案。因此, 要求保护的发明技术方案相对于对比文件 1 和对比文件 2 的结合是显而易见的, 不具备创造性。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 的发明不具备创造性。

解释 (JPO) :

对比权利要求 1 的发明和引用的发明 1, 二者具有如下不同点。

(不同点)

权利要求 1 的发明通过 Messy 遗传算法实现多机器人的路径规划, 而引用文献 1 所描述的发明通过一种混沌遗传算法实现多机器人路径规划。

对区别做如下评估:

引用文献 2 所描述的发明已经公开了包括 CGA 在内的各种遗传算法都能够用于路径优化, 同时 Messy 遗传算法可以解决其他算法的弊端, 从而获得更合理的优化结果。

此外, 引用文献 1 所描述的发明和引用文献 2 所描述的发明共享相同的功能, 因为它们使用遗传算法来优化机器人的路径。

在该观点中, 本领域技术人员容易想到将引用文献 2 所描述的发明应用于引用文献 1 所描述的发明中, 以期望获得更合理优化结果的效果, 并将本发明配置为使用 Messy 遗传算法而不是 CGA。

鉴于上述观点, 权利要求 1 的发明的效果是本领域技术人员可以预期的, 并且在将引用文献 2 所描述的发明应用于引用文献 1 中所描述的发明时没有特别的阻碍因素。

5. 案例 B-5

发明名称

一种用于适配神经网络参数的方法

权利要求

权利要求 1

一种用于适配神经网络参数的方法, 所述方法包括:

针对神经网络至少一层中的每一层的权重参数, 选择多个维度;

确定所述权重参数在所述多个维度中每个维度上的尺寸;

基于支持神经网络计算的硬件的使用率, 确定所述权重参数在所述多个维度中每个维度上的目标尺寸的候选值集合;

选取所述候选值集合中大于或等于对应维度上的尺寸的所有候选值子集，确定所述候选值子集中的最小值为对应维度上的目标尺寸；

如果所述权重参数在多个维度中的至少一个维度上的尺寸小于对应维度上的目标尺寸，则在所述维度上对权重参数进行填充，使得填充之后获得的权重参数在每个维度上的尺寸等于对应维度上的目标尺寸。

说明书概述

背景技术与发明所要解决的问题

针对不同的应用场景需设计不同的神经网络架构，并且需在某一类型的计算架构上使用一系列的运算来实现，因此期望能够通过较低的硬件成本高效地实现神经网络中的运算。

解决问题的方案

发明专利申请提出了用于适配神经网络参数的方法，通过获得具有规范形式的神经网络参数，将神经网络中的运算映射到计算架构所支持的运算中，简化神经网络相关硬件的设计和实现。

发明效果

该解决方案通过将权重参数的尺寸填充为等于目标尺寸，当支持神经网络的硬件对神经网络的数据进行运算时，硬件能够高效处理所述数据，该解决方案中的算法提升了硬件的运算效率。

现有技术状况（现有技术、公知常识等）

引用的发明 1（在引用的文献 1（D1）中公开的发明）：

对比文件 1 公开了面向神经网络处理器的设计方法，该方法根据神经网络拓扑结构、神经网络层中各层的权重参数和维度参数，以及硬件资源约束参数等，从已构建的神经网络组件库中查找单元库，并依据单元库生成对应于神经网络模型的神经网络处理器的硬件描述语言代码，进而将所述硬件描述语言代码转化为所述神经网络处理器的硬件电路。其中将神经网络特征数据和权重数据划分为适当的数据块集中存储和访问。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 具备创造性。

解释 (CNIPA) :

对比文件 1 公开了面向神经网络处理器的设计方法，该方法根据神经网络拓扑结构、神经网络层中各层的权重参数和维度参数，以及硬件资源约束参数等，从已构建的神经网络组件库中查找单元库，并依据单元库生成对应于神经网络模型的神经网络处理器的硬件描述语言代码，进而将所述硬件描述语言代码转化为所述神经网络处理器的硬件电路。其中将神经网络特征数据和权重数据划分为适当的数据块集中存储和访问。发明专利申请的解决方案与对比文件 1 的区别在于确定神经网络每一层权重参数在每个维度上的尺寸，基于硬件使用率确定权重参数在每个维度上的目标尺寸的候选值集合，选取对应维度上的候选值子集并确定其中最小值为目标尺寸，如果权重参数在至少一个维度上的尺寸小于目标尺寸则对所述维度上的权重参数进行填充。

基于申请文件可知，该解决方案通过将权重参数的尺寸填充为等于目标尺寸，当支持神经网络的硬件对神经网络的数据进行运算时，硬件能够高效处理所述数据，该解决方案中的算法提升了硬件的运算效率。因此，上述用于适配神经网络参数的算法特征与技术特征在功能上彼此相互支持、存在相互作用关系。相对于对比文件 1，确定发明实际解决的技术问题是如何使硬件高效地执行神经网络中的运算。上述通过适配神经网络参数以提升硬件运算效率的内容未被其他对比文件公开，也不属于本领域的公知常识，现有技术整体上并不存在使本领域技术人员改进对比文件 1 以获得要求保护发明的启示，要求保护的发明技术方案相对于最接近的现有技术是非显而易见的，具备创造性。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1 的发明具备创造性。

解释 (JPO) :

对比权利要求 1 的发明和引用的发明 1，二者具有如下不同点。

(不同点)

权利要求 1 的发明针对神经网络至少一层中的每一层的权重参数，选择多个维度；确定所述权重参数在所述多个维度中每个维度上的尺寸；基于支持神经网络计算的硬件的使用率，确定所述权重参数在所述多个维度中每个维度上的目标尺寸的候选值集合；选取所述候选值集合中大于或等于对应维度上的尺寸的所有候选值子集，确定所述候选值子集中的最小值为对应维度上的目标尺寸；如果所述权重参数在多个维度中的至少一个维度上的尺寸小于

对应维度上的目标尺寸，则在所述维度上对权重参数进行填充，使得填充之后获得的权重参数在每个维度上的尺寸等于对应维度上的目标尺寸。

而引用文献 1 根据神经网络拓扑结构、神经网络层中各层的权重参数和维度参数，以及硬件资源约束参数等，从已构建的神经网络组件库中查找单元库，并依据单元库生成对应于神经网络模型的神经网络处理器的硬件描述语言代码，进而将所述硬件描述语言代码转化为所述神经网络处理器的硬件电路，其中将神经网络特征数据和权重数据划分为适当的数据块集中存储和访问。

对区别做如下评估：

在调整神经网络的参数时，没有现有技术考虑权重参数在每个维度上的目标尺寸并在一个维度中填充权重参数。

此外，为了解决使硬件高效地执行神经网络运算的问题，权利要求 1 的发明采用了与引用文献 1 所描述的发明完全不同的技术内容。因此，没有充分的理由支持技术问题是引用文献 1 的“设计变更等”（与应用特定技术解决某些问题相关的设计变更或设计选择）的讨论。

基于上述观点，本领域技术人员不可能基于引用的发明 1 容易地想到权利要求 1 的发明。

C. 充分公开/可实施要求/权利要求得到说明书支持

1. 案例 C-1

(来源于 JPHB, 附录 A, 第 1 章, 案例 47)

发明名称

商业计划设计装置

权利要求 1

一种商业计划设计装置, 包括:

存储装置, 用于存储特定产品的库存量;

接收装置, 用于接收该特定产品的网络广告数据及提及数据;

模拟和输出装置, 用于基于特定产品的网络广告数据和提及数据模拟和输出估计的特定产品的未来销售数量, 其中使用通过机器学习训练过的估计模型, 训练数据包括过去已经销售的类似产品的网络广告数据和提及数据以及类似产品的销量,

生产计划制定装置, 根据存储的库存量和输出的销量来制定特定产品的未来生产数量; 和输出装置, 用于输出销量和制定的生产计划。

说明书概述

随着互联网的广泛普及, 网络广告已成为产品促销的有效方式。然而, 无法实时确定一个网络广告是否实际有效, 并且在反复试错过程中, 还可能因为库存不足等而错过很多商机。鉴于此, 本发明的目的是提供一种商业计划设计装置, 其基于产品的网络广告数据和提及数据来估计特定产品的未来销量, 并基于库存量和估计的销量确定未来生产数量, 从而制定出包括生产数量在内的生产计划。利用该装置, 特定产品的销售者可以在早期阶段修改产品的生产计划。

商业计划设计装置首先存储特定产品的库存量。接着, 该产品的网络广告数据和提及数据作为输入, 使用输出产品估计销量的估计模型, 获得该产品的估计销量。网络广告数据是特定产品公开出现在网络广告上的次数。该广告包括横幅广告、产品列表广告和电子邮件广告。该提及数据包括在网络文章、社交媒体和博客等中对产品或广告评论。在产品或广告评论中, 设置评估值, 以便在有大量正面评论时变得更高, 相反会变低。评估值可以通过已知计算机处理方法对网络文章, 社交媒体和博客等进行文本处理获得。使用诸如神经网络

的已知机器学习算法通过使用训练数据的有监督机器学习来生成估计模型。训练数据包含过去已售出的类似产品的网络广告数据与提及数据和类似产品的实际销量之间的关系。

该模型比较存储的库存量和产品的预计销量，如果销量超过存储的库存量，则模型制定增加生产量的生产计划，否则，则制定减少生产量的生产计划。

该装置使用以这种方式训练的估计模型，模拟产品的销量，比较销量和产品的库存量，借此用户可以轻松掌握是否应增减产量。

注意：本案中，假设鉴于申请时的公知技术常识，本领域技术人员可以推定存在特定关联，例如广告数据和网络上的参考数据之间存在相关性（以下称为“相关关系”）。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

权利要求 1 属于专利保护客体。说明书公开充分，符合专利法第二十六条第三款的规定。

权利要求 1 得到说明书的支持，符合专利法第二十六条第四款的规定。

解释（CNIPA）：

关于专利保护客体：

权利要求 1 涉及一种商业计划设置装置，属于一种计算机装置，该解决方案所解决的是广告实际效果无法确定导致不能在早期阶段修改产品的生产计划的问题，属于技术问题，采用的手段是基于网络广告数据及提及数据通过机器学习的手段预测产品的未来销量，进而根据产品库存量和预测的未来销量制定生产计划，属于符合自然规律的技术手段，获得的效果是能够基于广告实际效果在早期阶段修改产品的生产计划，属于符合自然规律的技术效果。因此该解决方案属于专利法第二条第二款规定的技术方案，属于专利保护的客体。

关于说明书：

本申请要解决的是广告实际效果无法确定导致不能在早期阶段修改产品的生产计划的问题，说明书记载了基于网络广告数据及提及数据利用机器学习的手段预测产品的未来销量，并根据产品库存量和预测的未来销量制定生产计划。虽然说明书中没有记载网络广告数据及提及数据与产品未来销量之间的具体相关关系，但是，鉴于申请时的公知技术常识，本领域技术人员可以推定存在特定关联，例如广告数据和网络上的参考数据之间存在关联关系、以及网络广告数据、提及数据以及未来销量数据之间存在关联关系。并且在申请日前已知，使用具有关联关系的数据对通用的机器学习模型进行训练后，训练得到的机器学习模型可以根

据新的输入数据输出与其相关的输出数据。因此，本领域技术人员按照上述说明书记载的具体实施方式，能够实现该发明的解决方案，解决上述问题，能够基于广告效果在早期阶段修改产品的生产计划，即产生了预期效果。综上，说明书对发明作出了清楚、完整的说明，达到了本领域技术人员能够实现的程度。本申请说明书公开充分。

关于权利要求得到说明书的支持：

说明书记载了基于网络广告数据及提及数据利用机器学习的手段预测产品的未来销量，并根据产品库存量和预测的未来销量制定生产计划。因此，权利要求 1 请求保护的技术方案是所属技术领域的技术人员能够从说明书充分公开的内容中得到或概括得出的技术方案，并且未超出说明书公开的范围。权利要求 1 得到说明书的支持，符合专利法第二十六条第四款的规定。

JPO 分析

结论 (JPO)：

不存在驳回理由。

解释 (JPO)：

JPA 第 29 条第 1 款 (适格性)

从权利要求 1 的声明可以确定，根据预期用途对信息的具体计算或处理，即基于各种数据模拟和输出特定产品的未来销量，是通过软件和硬件相互协作的特定装置或特定过程来实现的，即存储装置、接收装置，模拟输出装置、生产计划制定装置和用于输出销量和生产计划的输出装置。

由此确定，权利要求 1 的商业计划设计装置通过软件和硬件资源的相互协作，根据预期用途构建计算机 (商业计划设计装置)。

因此，由于软件实现的信息处理是通过使用硬件资源具体实现的，从而权利要求 1 的商业计划设计装置是利用自然规律的技术思想的创造，因此属于“发明”。

JPA 第 36 条第 4 款第 (i) 项 (可实施要求) / 第 36 条第 6 款第 (i) 项 (支持要求)

该专利说明书公开了使用网络广告数据和提及数据。网络广告数据基于特定产品在网络上公开出现的广告次数，提及数据基于对网络文章、社交媒体和博客等中对产品或广告的评价的评估值。

尽管该专利说明书没有公开网络广告数据和提及数据之间的具体相关关系，但是基于申请时的公知技术常识，可以推定它们之间存在相关关系。

此外，在申请时已知可以生成估计模型，该估计模型使用的是通用的机器学习算法，其通过具有联系的输入输出数据的机器学习，能够根据输入估算出输出结果。

鉴于上述情况，可以使用通用机器学习算法生成估计模型，其中训练数据包含类似产品公开出现在网络广告上的次数，对网络文章、社交媒体和博客等中的产品或广告评论的评价价值，以及类似产品的销量。因此，对于本领域技术人员显而易见的是，可以使用上述估计模型得到商业计划设计装置，模拟和输出特定产品的销量，并根据输出数据来制定生产计划。

因此，权利要求 1 中的“商业计划设计装置”被说明书公开，由此本领域技术人员可以制造和使用该装置。换句话说，该说明书为本领域技术人员实施本发明提供了清楚和充分的公开内容。

此外，根据本发明详细描述的陈述，本发明的详细描述可被认为其公开方式能够使本领域技术人员认识到其问题可以被权利要求 1 的发明解决，即提供一种商业计划设置装置，其基于产品的网络广告数据及提及数据预测该产品的销量，并制定生产计划，包括根据存储的库存量和预测的销量来制定未来生产数量。因此，权利要求 1 的发明在本发明的详细描述中陈述，权利要求 1 满足第 36 条第 6 款第 (i) 项的支持要求。

2. 案例 C-2

(案例来源 JPHB, 附录 A, 第 1 章, 案例 49)

发明名称

体重估计系统

权利要求

权利要求 1

一种体重估计系统，包括：

模型生成装置，用于生成估计模型，该估计模型通过表示人脸形状和身高的特征值估计体重，通过机器学习训练包含表示人脸图像的特征值和实际测量的身高及体重的数据；

接收装置，用于接收人脸图像和身高的输入；

特征值获取装置，用于通过分析接收装置接收到的人脸图像获得表示人脸形状的特征值；和

处理装置，使用由模型生成装置生成的估计模型，根据特征值获取装置获取的表示人脸形状的特征值和由接收装置接收的身高来输出体重的估计值。

权利要求 2

如权利要求 1 所述的体重估计系统，其特征在于，表示人脸形状的特征值是面部轮廓角度。

说明书概述

本发明的一个目的是提供一种体重估计系统，通过该系统可以在外出没有体重秤时方便地使用。

人脸特征与身体尺寸之间存在一定程度的相关性。如图 1 所示，发明人发现面部轮廓角度的余弦与人的 BMI（体重除以身高的平方）之间存在统计学上显著的相关性。这里的面部轮廓角度是指在下颌的切线和脸颊的切线之间定义的角度。如图 2 所示，将数据制成坐标系时，横轴表示 BMI，纵轴表示面部轮廓角度的余弦，近似于线性函数。

这表明用于 BMI 计算的身高和体重与面部轮廓角之间存在一定程度的相关性。因此，可以使用已知机器学习算法，例如使用训练数据的神经网络，通过机器学习生成具有高度精确输出的估计模型。训练数据包含面部轮廓角度，身高和体重的实际测量值。通过对人脸图像的分析得到面部轮廓角度。

表示人脸形状的特征值是本实施例中的面部轮廓角度，但是不限于此。表示面部形状的任何特征值可以从面部图像获得并使用。

注意：

本案中，假设鉴于申请时的公知技术常识，本领域技术人员不能推定特定关联关系（本案例中称为“相关关系”），例如（i）人的身高、体重等以及基于这些的 BMI 与（ii）表示诸如面部轮廓角度的面部形状特征之间的关系，不是提交申请时的本领域公知技术常识。



图 1

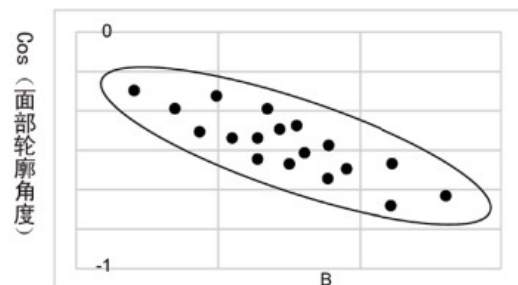


图 2

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

说明书公开充分，符合专利法第二十六条第三款的规定；

权利要求 1 得不到说明书的支持，不符合专利法第二十六条第四款的规定；

权利要求 2 得到说明书的支持，符合专利法第二十六条第四款的规定。

解释（CNIPA）：

关于说明书：

本申请要解决的问题是在没有体重秤的情况下也能方便地评估体重，说明书明确记载了面部轮廓角度的余弦与人的 BMI（体重除以身高的平方）之间存在统计学上显著的关联关系，还记载了基于机器学习算法生成估计模型，其中训练数据包含面部轮廓角度，身高和体重的实际测量值，使用该估计模型利用输入的面部轮廓角度和身高输出体重的估计值。此外，在申请日前已知，使用具有关联关系的数据对通用的机器学习模型进行训练后，训练得到的机器学习模型可以根据新的输入数据输出与其相关的输出数据。因此，在推定面部轮廓角度的余弦与人的 BMI 存在统计学相关性的前提下，本领域技术人员按照上述说明书记载的具体实施方式，能够实现该发明的技术方案，解决上述技术问题，并且在没有体重秤的情况下也能方便地评估体重，即产生了预期的技术效果。综上，说明书对发明作出了清楚、完整的说明，达到了本领域技术人员能够实现的程度。本申请说明书公开充分。

关于权利要求 1：

权利要求 1 限定了“通过机器学习训练包含表示人脸图像的特征值和实际测量的身高及体重的数据”，以及“根据特征值获取装置获取的表示人脸形状的特征值和由接收装置接收的身高来输出体重的估计值”。而说明书仅记载了面部轮廓角度的余弦与人的 BMI（体重除以身高的平方）之间存在统计学上显著的关联关系，对于人脸形状的其他任意特征值与体重之间的关联关系均未记载，即使考虑申请时的公知技术常识，也不能推定存在这种相关关系，因此无法从说明书记载的内容得到或概括得出这种关联关系，即权利要求 1 的概括包含了申请人推测的内容，而其效果又难于预先确定和评价，因此，权利要求 1 的概括超出了说明书公开的范围，权利要求 1 未得到说明书的支持，不符合专利法第二十六条第四款的规定。

关于权利要求 2：

权利要求 2 将权利要求 1 中概括的内容具体限定为说明书中所记载的实施方式，因此，权利要求 2 所请求保护的技术方案是本领域技术人员能够从说明书充分公开的内容中得到的

技术方案，并未超出说明书公开的范围，权利要求 2 得到说明书的支持，符合专利法第二十六条第四款的规定。

JPO 分析

结论 (JPO) :

权利要求 1: 第 36 条第 6 款第 (i) 项 (支持要求) / 第 36 条第 4 款第 (i) 项 (可实施要求)

权利要求 2: 没有发现驳回理由。

第 36 (6) (i) 条 (支持要求) / 第 36 (4) (i) 条 (可实施要求): 权利要求 1

解释 (JPO) :

说明书公开了 (i) 表示人的面部形状的特征值是指面部轮廓角度，该面部轮廓角度是下颌的切线和脸颊的切线之间的角度；(ii) 面部轮廓角度的余弦与 BMI (体重除以身高的平方) 之间在统计学上存在显著的相关性。

然而，说明书仅公开了除面部轮廓角度之外，还可以使用能够从面部图像获得的任意特征值。没有公开 (i) 除面部轮廓角度以外的表示面部形状的特征值与 (ii) 人的身高、体重等以及基于身高和体重的 BMI 之间的相关关系。并且，即使考虑申请时的公知技术常识，也不能推定存在这种相关关系。没有示出利用除面部轮廓角度之外的表示面部形状的特征值实际生成的估计模型的性能评估结果。

因此，该说明书没有为本领域技术人员提供足够的公开内容以认识到可以基于表示面部形状的任意特征值和身高来获得体重估计值。换言之，说明书的范围不能扩展或概括为权利要求 1 的发明范围，即仅仅由身高和人脸图像中的表示面部形状的特征值输入到估算模型后输出体重估计值。

因此，本发明权利要求 1 相关的范围超出了说明书的范围。

鉴于说明书中公开的内容和如上所述的申请时的公知技术常识，本领域技术人员似乎不能实现人体重估计系统，该系统通过使用通用机器学习算法生成估计模型，训练数据包含体重、身高和表示人脸形状的特征值的实际测量值，将身高和表示人脸形状的特征值输入到系统中以获得体重估计值。

因此，在说明书中没有公开本领域技术人员可以实现和使用权利要求 1 中的“体重估计系统”的方式。换句话说，该说明书没有为本领域技术人员提供实现本发明清楚和充分的公开内容。

备注

权利要求 2

说明书公开了在面部轮廓角度的余弦与人的 BMI 之间在统计学上存在显著的相关性。

基于说明书中公开的内容，本领域技术人员可以认识到身高和体重与面部轮廓角度之间存在一定程度的相关性，并且可以使用通用机器学习算法生成估计模型。训练数据包含身高，体重和面部轮廓角度的实际测量值。因此，可以使用上述估计模型来实现体重估计系统，其响应于人的面部轮廓角度和身高的输入来估计人的体重。

因此，说明书公开了本领域技术人员可以实现和使用权利要求 2 中的“体重估计系统”的方式。换句话说，该说明书为本领域技术人员实施本发明提供了清楚和充分的公开内容。

此外，权利要求 2 相关的发明在说明书中公开，权利要求 2 满足支持要求。

申请人可采取的措施

申请人可以通过删除权利要求 1 并仅保留权利要求 2 来克服驳回理由。

3. 案例 C-3

(案例来源 JPHB, 附录 A, 第 1 章, 案例 50)

发明名称

受试物质的过敏发生率的估算方法

权利要求

权利要求 1

一种估计人体中受试物质的过敏发生率的方法，包括：

将训练数据输入到人工智能模型中以训练模型，训练数据包括表示培养溶液中人 X 细胞的形状变化的一组数据和由每种物质引起的人过敏反应的发生率的评分数据，其中将每种物质分别添加到培养液中，并且已知每种物质引起的人过敏反应的发生率；

获得表示在添加有受试物质的培养液中测量的人 X 细胞的形状变化的一组数据；

向训练的人工智能模型输入表示在添加了受试物质的培养液中测量的人 X 细胞的形状变化的数据组；和

使训练过的人工智能模型计算出人类过敏反应发生率的评分数据。

权利要求 2

如权利要求 1 所述的过敏发生率的估计方法，其特征在于，表示人 X 细胞的形状变化的数据组是人 X 细胞的椭圆度、粗糙度和扁率的形状变化的组合，过敏反应是接触性皮炎。

说明书概述

本发明涉及一种使用训练过的人工智能模型估计人体中受试物质的过敏发生率的方法。本发明的一个目的是通过在选择候选物质的早期阶段估计受试物质的人过敏反应的发生率来防止选择候选物质的损失。

一个实施方案公开了通过以下方法验证的实验结果：（i）将已知接触性皮炎发生率的每种候选物质分别添加到人 X 细胞的培养溶液中，（ii）获得表示培养液中的人 X 细胞在添加前后的椭圆度、粗糙度和扁率方面形状变化的一组数据；向一个通用的人工智能模型输入训练数据来训练模型，包括上述 3 种形状变化数据和由每种物质引起的接触性皮炎发生率的评分数据；将尚未用于人工智能模型训练的已知接触性皮炎发生率的每种物质分别加入人 X 细胞的培养液中；在添加之前和之后，获得表示培养溶液中人 X 细胞的椭圆度、粗糙度和扁率的形状变化的一组数据。将获得的数据组输入到训练过的人工智能模型中；并计算由人工智能估计的接触性皮炎发生率的评分数据。该实验结果表明，对于 0% 或更多的候选物质，估计得分与实际得分之间的差异等于或小于 0%。

注意：

本案中，假设即使考虑到申请时的公知技术常识，本领域技术人员也不能推测某种确定关系，例如过敏发生率和细胞形状变化之间的相关性（下文中，称为“相关关系”）。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

说明书公开充分，符合专利法第二十六条第三款的规定；

权利要求 1 得不到说明书的支持，不符合专利法第二十六条第四款的规定；

权利要求 2 得到说明书的支持，符合专利法第二十六条第四款的规定。

解释（CNIPA）：

关于说明书：

本申请要解决的技术问题是如何防止选择候选物质的损失，说明书中记载了利用培养液中人 X 细胞的椭圆度、粗糙度和扁率的形状变化的一组数据以及接触性皮炎发生率的评分

数据训练人工智能模型，进而利用该训练过的人工智能模型对接触性皮炎发生率的评分数据进行估计，同时，说明书还记载了证明利用该训练过的人工智能模型得到的估计结果可靠的实验数据，进而证明培养溶液中人 X 细胞在添加前后的椭圆度、粗糙度和扁率方面形状变化与接触性皮炎发生率的评分数据之间的关联关系。因此，本领域技术人员按照上述说明书记载的具体实施方式，能够实现该发明的技术方案，解决上述技术问题，并且能够在选择候选物质的早期阶段进行估计，防止选择候选物质的损失，即产生了预期的技术效果。综上，说明书对发明作出了清楚、完整的说明，达到了本领域技术人员能够实现的程度。本申请说明书公开充分。

关于权利要求 1：

权利要求 1 限定了“训练数据包括表示培养溶液中人 X 细胞的形状变化的一组数据和由每种物质引起的人过敏反应的发生率的评分数据”，以及“获得表示在添加有受试物质的培养液中测量的人 X 细胞的形状变化的一组数据；向训练的人工智能模型输入表示在添加了受试物质的培养液中测量的人 X 细胞的形状变化的数据组；和使训练过的人工智能模型计算出人类过敏反应发生率的评分数据”。而说明书中通过实验数据仅证明了培养溶液中人 X 细胞的椭圆度、粗糙度和扁率方面形状变化与接触性皮炎发生率的评分数据之间具有关联关系，对于除椭圆度、粗糙度和扁率之外的形状变化数据与某种过敏反应发生率之间的关联关系，以及椭圆度、粗糙度和扁率的形状变化与除接触性皮炎发生率之外的其他过敏反应发生率之间的关联关系均未记载，由于与各种过敏反应相关的抗体或细胞和发育机制各不相同，本领域技术人员难以预先确定和评价说明书所记载方式之外的上述关联关系以及利用这些关联关系训练的人工智能模型对不同类型过敏反应发生率的估计效果，即权利要求 1 的概括包含了申请人推测的内容，而其效果又难于预先确定和评价，因此，权利要求 1 的概括超出了说明书公开的范围，权利要求 1 未得到说明书的支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

关于权利要求 2：

权利要求 2 将权利要求 1 中概括的内容具体限定为说明书中所记载的实施方式，因此，权利要求 2 所请求保护的技术方案是本领域技术人员能够从说明书充分公开的内容中得到的技术方案，并未超出说明书公开的范围，权利要求 2 得到说明书的支持，符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

JPO 分析

结论（JPO）：

权利要求 1: 第 36 (6) (i) 条 (支持要求) / 第 36 (4) (i) 条 (可实施要求)

权利要求 2: 没有发现驳回理由。

解释 (JPO):

权利要求 1: 第 36 (6) (i) 条 (支持要求) / 第 36 (4) (i) 条 (可实施要求)

权利要求 1 公开了一种通过训练数据估计指定的过敏发生率的方法, 该训练数据包括表示人 X 细胞的形状变化的一组数据和关于人过敏反应的发生率的评分数据。该说明书仅公开了可用于过敏反应的发病率估计的训练数据的一些具体示例, 即人类 X 细胞的椭圆度、粗糙度和扁率的组合, 以及关于接触性皮炎发生率的评分数据。

除了椭圆度、粗糙度和扁率之外, 人 X 细胞的形状变化还可以由其他各种参数表示。然而, 除了这三个因素的组合之外, 很难知道具体还有哪些参数与过敏反应的发生率相关, 因为即使考虑到提交本发明时的公知技术常识也难以推测过敏反应发生率与细胞形状变化之间的相关关系。同时, 本领域公知的是: 除接触性皮炎之外还存在其他各种类型的过敏反应, 与各种过敏反应相关的抗体或细胞和发育机制各不相同。因此, 没有合理的理由认为也可以估计不同类型的过敏反应的发生率。

不可能找到理由将说明书中公开的内容扩展或概括至权利要求 1 中范围, 其中对计算过敏反应发生率的评分数据的人工智能模型的输入是仅由表示人 X 细胞的形状变化的一组数据和关于过敏反应的发生率的评分数据指定。

因此, 如权利要求 1 所述的本发明的范围超出了专利说明书中公开的范围。

鉴于说明书中的公开内容和申请时的公知技术常识, 对本领域技术人员来讲本发明似乎没有充分公开以达到通过以下方法估计过敏反应发生率: 使用包括表示人类 X 细胞的形状变化的数据组的训练数据, 而不是椭圆度、粗糙度和扁率的形状变化的组合, 以及已知的接触性皮炎以外的人类过敏反应发生率评分数据。

因此, 该专利说明书没有清楚和充分的公开, 达到本领域技术人员实现权利要求 1 中的“用于估计人体中受试物质的过敏发生率的方法”的程度。

权利要求 2

说明书公开了向人工智能模型输入训练数据以训练该模型, 该训练数据包括: 表示每种已知物质中人 X 细胞的已知形状变化的一组数据, 分别包含椭圆度、粗糙度和扁率的组合, 其中已知的接触性皮炎发病率与之相关联; 以及所述每种已知物质的所述已知人接触性皮炎

发病率的评分数据。此外，该专利说明书公开了这样的事实：训练过的人工智能模型可以使用尚未用于训练人工智能模型的数据，以一定精度实际估计接触性皮炎的发生率。

因此，说明书对权利要求 2 所述的发明进行了清楚和充分的公开，其是一种使用人工智能模型估计人体中受测物质的接触性皮炎发病率的方法，本领域技术人员可以实施本发明。换句话说，该描述满足权利要求 2 的可实施要求。

因此，在说明书中充分公开了如权利要求 2 所述的发明，从而满足支持要求。

申请人可采取的措施

申请人可以通过删除权利要求 1 并仅修改权利要求 2 来克服驳回理由。

4. 案例 C-4

(案例来源 JPHB, 附录 A, 第 1 章, 案例 51)

发明名称

厌氧粘合剂组合物

权利要求

权利要求 1

一种厌氧粘合剂组合物，包括：

0.08-3.2%质量的化合物 A，

0.001-1%质量的化合物 B，和

含有厌氧可固化（甲基）丙烯酸酯单体的残渣，其中，厌氧粘合剂组合物在开始固化的 5 分钟内的固化强度可以达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

说明书概述

通常，自由基引发剂和自由基还原剂的各种组合已用于固化体系以提高厌氧粘合剂组合物的固化速率。然而，在许多组合中未发现任何最佳组合，以使开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

本发明的一个目的是提供一种厌氧粘合剂组合物，其具有最佳组分，其开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

在一个实施方案中，为了得到实现这种目的的厌氧粘合剂组合物，将厌氧粘合剂组合物的常规已知组分数据、固化开始后 5 分钟内的固化强度数据和 24 小时后的固化强度数据输入到神经网络；然后以这样的方式制作训练模型：厌氧粘合剂组合物的组分和固化开始后 5 分钟内的固化强度与 24 小时后的固化强度之间的比例相互关联。此外，公开了估计结果，其显示了使用经过训练的模型可以获得含有厌氧可固化的（甲基）丙烯酸酯单体的厌氧粘合剂组合物的可能性，其通过加入 0.08-3.2%质量的化合物 A 和 0.001-1%质量的化合物 B，实现了其开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

注意：

说明书没有公开任何实施方案，其中厌氧粘合剂组合物实际上在上述组合比率下生产并测量固化强度。此外，没有对训练模型的估计精度进行验证。此外，并不知晓通过添加化合物 A、化合物 B 及其组合中的任何一种，固化开始后 5 分钟内固化强度被提高。同时，具体公开了固化开始后 5 分钟内的固化强度和 24 小时后的固化强度的测量方法和条件。

假设在提交申请时本领域公知的是难以控制厌氧粘合剂组合物以便在固化开始后 5 分钟左右快速升高固化温度，以及生产时的各种条件，例如聚合物材料、自由基引发剂或自由基还原剂的类型、组合或组合比例，彼此紧密相互作用。同时，训练模型的估计结果可以代替实际的实验结果并不被认为是申请日的公知技术常识。

CNIPA 分析

结论（CNIPA）：

说明书公开不充分，不符合专利法第二十六条第三款的规定。

解释（CNIPA）：

本申请要解决的技术问题是“在许多组合中未发现任何最佳组合，以使开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上”。说明书中详细地描述了实现发明的具体实施方式“将厌氧粘合剂组合物的常规已知组分数据、固化开始后 5 分钟内的固化强度数据和 24 小时后的固化强度数据输入到神经网络；然后以这样的方式制作训练模型：厌氧粘合剂组合物的组分和固化开始后 5 分钟内的固化强度与 24 小时后的固化强度之间的比例相互关联”。此外，说明书中还公开了估计结果，“其显示了使用经过训练的模型可以获得含有厌氧可固化的（甲基）丙烯酸酯单体的厌氧粘合剂组合物的可能性，其通过加入 0.08-3.2%质量的化合物 A 和 0.001-1%质量的化合物 B，实现了其开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上”。虽然，说明书中给出了具体的技术方

案，但仅涉及训练神经网络模型的过程以及利用训练后的该神经网络模型所获得的估计结果，说明书中并未给出证明该估计结果可靠的实验数据，利用训练模型的估计结果代替实际的实验结果也不是申请日之前的公知常识。因此，本领域技术人员无法证明通过加入 0.08-3.2%质量的化合物 A、0.001-1%质量的化合物 B 和含有厌氧可固化（甲基）丙烯酸酯单体的残渣后获得的厌氧粘合剂组合物，能够实现其开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。因此，说明书未对发明作出清楚、完整的说明，未达到本领域技术人员能够实现的程度。本申请说明书公开不充分。

此外，CNIPA 审查指南第二部分第十章第 3.5 节规定：“对于申请日之后补交的实验数据，审查员应当予以审查。补交实验数据所证明的技术效果应当是所属技术领域的技术人员能够从专利申请公开的内容中得到的。”对于申请人补交的实验数据是否被接受，需要综合目前本案例给出的信息、以及该补交实验数据的具体内容进行判定。

*省略关于支持的解释

JPO 分析：

权利要求 1：第 36（4）（i）条（可实施要求）/第 36（6）（i）条（支持要求）

在申请时本领域公知难以控制厌氧粘合剂组合物以便在固化开始后 5 分钟左右快速升高固化温度，以及各种生产条件如聚合物材料、自由基引发剂或自由基还原剂的类型、组合或组合比例彼此紧密相互作用。

该说明书仅公开了训练模型预测：只要组合物满足权利要求 1 中规定的组合比率，该组合物在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。此外，没有验证训练模型的估计值的准确性，并且在训练模型的估计结果可以代替实际的实验结果也不是申请时的公知技术常识。

没有任何实施方案可以证明如下事实：通过实际生产包含 0.08-3.2%质量的化合物 A、0.001-1%质量的化合物 B 和含有厌氧可固化（甲基）丙烯酸酯单体残渣的组合物，然后测量固化强度，即可实现所要求保护的组合物在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

可见，本说明书似乎没有充分公开本领域技术人员可以生产如权利要求 1 所述的能够在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上的厌氧粘合剂组合物的方式。

因此，该专利说明书没有提供清楚和充分的公开内容，以使本领域技术人员能够实施如权利要求 1 所述的发明，其中厌氧粘合剂组合物包含 0.08-3.2%质量的化合物 A、0.001-1%质量的化合物 B 和含有厌氧可固化的（甲基）丙烯酸酯单体的残渣，并且能够在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

权利要求 1 公开了一种厌氧粘合剂组合物的发明，包括 0.08-3.2%质量的化合物 A、0.001-1%质量的化合物 B 和含有厌氧可固化（甲基）丙烯酸酯单体的残渣，其中能够在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。同时，鉴于说明书中的公开内容和提交申请时的公知技术常识，该说明书公开不充分，不能使得本领域技术人员能够实现本发明的目的：提供一种厌氧粘合剂组合物，其能够在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。

因此，说明书中没有公开如权利要求 1 所述的发明。

申请人可采取的措施

即使考虑了公知技术常识，该说明书也没有为本领域技术人员提供足够的公开内容以实现本发明的目的，提供一种厌氧粘合剂组合物，其能够在开始固化的 5 分钟内固化强度达到固化 24 小时后固化强度的 30%或以上。此外，该说明书没有清楚和充分地公开，以使本领域技术人员能够实现发明。

因此，说明书公开不充分不能克服。相应地，即使申请人在申请日后实际生产如权利要求 1 所述的厌氧粘合剂组合物，并且提交实验结果证明此训练过的估算模型可以实现发明目的，也无法克服驳回理由。