

添付資料 1

人工知能関連の発明特許出願ガイドライン（試行）

目 次

第一章 人工知能関連の特許出願の一般的な種類と法律問題	1
1. 人工知能関連の特許出願の種類	1
1. 1 人工知能アルゴリズムやモデルそのものに関する特許出願.....	2
1. 2 人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能や分野応用に関連する特許出願.....	2
1. 3 人工知能支援発明関連の特許出願	3
1. 4 人工知能によって生み出された発明関連の特許出願	4
2. 注目される法的問題	4
2. 1 発明者の主体適格性が注目されている.....	4
2. 2 客体基準をどのように把握するかについて、指針が必要である	5
2. 3 十分な開示要件をどのように満たすことには疑いがある.....	6
2. 4 アルゴリズム特徴がどのように創造的貢献をもたらすかは、早急に解決すべき問題である.....	7
2. 5 人工知能の倫理問題は指導が必要である.....	7
第二章 発明者の身分の認定について	8
1. 発明者の署名は自然人であること	8
2. 発明者は発明創造の実質的な特徴に対して創造的な貢献をすること ..	9
第三章 方案の客体基準について	9
1. 請求項の方案は、知的活動の規則と方法のみに関わってはならない ..	9

1. 1	法的根拠.....	9
1. 2	判断方法.....	10
1. 3	請求項の作成及び審査意見への応答.....	11
2.	請求項の方案は、技術課題を解決するために自然法則に従った技術手段を採用し、技術効果を達成することを反映すべきこと	11
2. 1	法的根拠.....	12
2. 2	判断方法.....	12
2. 3	請求項の作成及び審査意見への応答.....	20
第四章	明細書の十分な開示について	22
1.	発明の貢献タイプに基づいて、明細書に記載すべき内容を決定する	22
2.	異なる種類の発明貢献に関わる出願書類の作成	23
第五章	進歩性の考量について.....	24
1.	人工知能アルゴリズム特徴を技術手段の構成部分とする	25
1. 1	特定の機能や分野で人工知能アルゴリズムやモデルを適用する際には、アルゴリズム特徴が方案に対してなした貢献を考慮すべきこと.....	25
1. 2	人工知能アルゴリズムやモデルを異なるシーンに適用する際に考慮すべき要素.....	28
2.	人工知能アルゴリズムやモデルとコンピュータシステムの内部構造が特定の技術的関連を生じる	30
3.	人工知能アルゴリズムやモデルと技術特徴が共同で技術手段を構成し、ユーザ体験を向上.....	32
4.	審査意見への応答時に注意すべき点	33

第六章 人工知能関連の特許出願における倫理的問題について 35

近年来、人工知能技術の革新は次々と新たな突破を遂げており、新たな技術革命と産業変革の重要な推進力となっており、人工知能に関連する特許出願件数は急速に増加しています。特許制度は、イノベーション成果を促進・保護するための有効な手段として、人工知能技術の発展を促進し、その応用を規範的に導く上でも重要な役割を果たしています。我が国現行の特許法制度の枠組みにおいて、人工知能分野の特許審査方針を全面的かつ深く解釈し、イノベーション主体が広く関心を寄せるホットな法律問題に応えとともに、特許出願の質を向上させるため、人工知能関連の発明特許出願のガイドラインを発表します。

第一章 人工知能関連の特許出願の一般的な種類と法律問題

本章では、人工知能関連の特許出願の一般的な種類および注目される法律問題について簡潔に分析します。

1. 人工知能関連の特許出願の種類

人工知能関連の特許出願の解決方法は、通常、人工知能アルゴリズムやモデル、及び人工知能アルゴリズムやモデルの機能や分野応用に関わります。また、人工知能技術の絶え間ない進歩に伴い、人工知能支援発明や、人工知能によって生み出された発明に関連する特許出願が新たな注目点となっています。

1.1 人工知能アルゴリズムやモデルそのものに関する特許出願

人工知能アルゴリズムやモデル、すなわち高度な統計および数学モデルの形式は、機械学習、深層学習、ニューラルネットワーク、ファジーロジック、遺伝的アルゴリズムなどを含みます。これらのアルゴリズムやモデルは人工知能の中核を成すものであり、スマートな意思決定や学習能力をシミュレーションすることが可能であり、その結果、計算装置は複雑な問題を処理し、通常は人間の知能を必要とするタスクを実行することができます。

それに応じて、この種類の特許出願は通常、人工知能アルゴリズムやモデルそのもの、またはその改良や最適化に関連します。例えば、モデルの構造、モデル圧縮、モデルのトレーニングなどが挙げられます。

1.2 人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能や分野応用に関連する特許出願

人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能や分野応用に関連する特許出願とは、人工知能アルゴリズムやモデルを発明に組み込み、製品や方法、またはその改良に対する提案の内在的な部分として使用することを指します。例えば、人工知能による画像シャープ化技術を基にした新型電子顕微鏡が挙げら

れます。この種類の特許出願は、通常、人工知能アルゴリズムやモデルを特定の機能の実現や具体的な分野への応用に使用することに関係しています。

人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能とは、1つまたは複数の人工知能アルゴリズムやモデルを使用して実現される機能を指します。通常、コンピュータが人間の言語を理解し、生成することができる自然言語処理；コンピュータが画像やビデオを「見る」、理解することができるコンピュータビジョン；音声認識、音声合成などを含む音声処理；知識グラフやグラフ計算などを含めた、情報を表しコンピュータが問題を解決できる知識表現と推論；膨大なデータを計算・分析し、そこから潜在的なパターン、傾向または関係などの情報や法則を識別するデータマイニングを含みます。人工知能アルゴリズムやモデルの機能に応じてそれを具体的な分野に応用することができます。

人工知能アルゴリズムやモデルに基づく分野応用とは、人工知能をさまざまなシナリオに応用することを指します。例えば、交通運輸、電気通信、生命・医学科学、安全、ビジネス、教育、エンターテインメント、金融などの分野に応用し、様々な業界において技術革新を促進し、スマート化のレベルを向上させます。

1. 3 人工知能支援発明関連の特許出願

人工知能支援発明とは、発明の過程で人工知能技術を補助的

なツールとして使用して得られた発明創造を指します。この場合、人工知能の役割は情報処理装置や図面作成ツールなどと似たものです。例えば、人工知能を利用して特定のタンパク質結合部位を識別し、最終的に新規な薬物化合物を得ることが挙げられます。

1. 4 人工知能によって生み出された発明関連の特許出願

人工知能によって生み出された発明とは、人工知能が人間の実質的な貢献なしに自律的に生み出した発明創造を指します。例えば、人工知能技術が自ら設計した食品容器が挙げられます。

2. 注目される法的問題

人工知能技術は急速に進化しており、さまざまな種類の人工知能関連の特許出願が特許審査の各段階で異なる法的問題に直面しています。よく見られる法的問題には、例えば、人工知能支援発明や人工知能によって生み出された発明関連の特許出願の発明者の身分問題、人工知能アルゴリズムやモデル関連の特許出願の客体および十分公開の問題、人工知能アルゴリズムやモデルの機能や分野応用関連の特許出願の客体、十分公開及び進歩性の問題、さらにこれらの各種類の特許出願が直面する可能性のある人工知能倫理問題などがあります。

2. 1 発明者の主体適格性が注目されている

特許法実施細則第14条は、「特許法において言う発明者ま

たはデザイナーとは、発明創造の実質的な特徴に創造的な貢献をした人を指す」と規定しています。

人工知能支援発明や人工知能によって生み出された発明について、人工知能ツールやシステムは発明創造の生み出す過程においてさまざまな程度で関与します。そのため、人工知能システムが発明者として署名できるか否かは、この種類の特許出願に関して広く注目されている問題です。したがって、発明者の資格に関する問題を明確にする必要があります。

2.2 客体基準をどのように把握するかについて、指針が必要である

特許法第25条第1項第(2)号は、知的活動の規則と方法には特許権を付与しないと規定しています。

特許法第2条第2項で規定されている「技術案」とは、解決すべき技術課題に対して、採用された自然法則を利用した技術手段の集合を指します。自然法則を利用した技術手段を採用せず、技術課題を解決して自然法則に適合した技術効果を得ない方案は、技術案には該当しません。

人工知能関連の特許出願における客体問題は、主に以下の点に集中しています。一つの解決案が知的活動の規則と方法に該当するか否か、特許法意味上の技術案を構成するか否かをどのように判断するか、特に方案で使用される手段が自然法則に従った技術手段であるか否かをどのように判断するか、どのよ

うな問題が技術課題に該当するか、自然法則に適合する技術効果が何であるかということです。例えば、改良点が人工知能アルゴリズムやモデルにある特許出願について、アルゴリズムやモデルの実行が自然法則を利用して特定の技術課題を解決したことをどのように示すか。また例えば、人工知能アルゴリズムやモデルを用いて各分野のビッグデータを分析し予測する際に、掘り出されたデータ間の内在的な関連関係が自然法則に適合するか否かをどのように判断するか。

2.3 十分な開示要件をどのように満たすことには疑いがある

特許法第26条第3項は、「明細書は、当業者が実施できる程度に発明または実用新案について明確かつ完全に説明しなければならない。」と規定しています。

人工知能アルゴリズムやモデルの透明性の問題は常に広く注目されています。一方で、データが入力されてから出力される過程において、その内部の推論や意思決定のプロセスは説明が難しいとされ、他方で、同じモデルと設定パラメータを使用しても、期待される効果を得ることが難しいです。したがって、明細書の十分な開示要件をどのように満たすかを明確にし、人工知能アルゴリズムやモデルの透明性と説明可能性を向上させる必要があります。

2.4 アルゴリズム特徴がどのように創造的貢献をもたらすかは、早急に解決すべき問題である

特許審査ガイドライン（以下、ガイドライン）第2部第9章第6.1.3節は、「請求項におけるアルゴリズムが具体的な技術分野に適用され、具体的な技術課題を解決できると、当該アルゴリズム特徴と技術特徴が機能的に相互に支援し合い、相互作用関係が存在するとみなすことができる。そのアルゴリズム特徴は採用された技術手段の構成要素となり、進歩性の審査を行う際には、かかるアルゴリズム特徴が技術案に対して行った貢献を考慮しなければならない。」と規定しています。

人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能または分野応用に関連する特許出願は、その改良点が機能や分野応用のニーズに応じてモデルを選択したり、パラメータを調整したりすることにある場合があります。人工知能アルゴリズムやモデルは、異なる機能や分野応用において多様な効果を示すため、方案の非自明性と有益な効果をより明確に示すように、進歩性に関する具体的な要件に基づき、特許出願書類の作成や通知書の意見に対する応答を行う必要があります。

2.5 人工知能の倫理問題は指導が必要である

特許法第5条は、「法律、社会公德に反するか、または公共の利益を害する発明創造には特許権を付与しない。」と規定しています。

人工知能技術は大量のデータ情報資源を支援として必要とし、その深い発展はアルゴリズムの倫理、データコンプライアンスなどの問題を引き起こす可能性があります。したがって、出願書類における関連内容の作成を合理的に規範し、「善良な方向への知能指導」を導く必要があります。

第二章 発明者の身分の認定について

1. 発明者の署名は自然人であること

ガイドライン第一部第一章第4. 1. 2節には、「発明者は個人でなければならず、願書には単位や団体、及び人工知能の名称を記入してはならない。」と明記されています。

特許書類に署名する発明者は必ず自然人でなければならず、人工知能システムやその他の非自然人は発明者としてはなりません。複数の発明者が存在する場合、各発明者はすべて自然人でなければなりません。発明者が享有する収益を得る財産権利および署名する人格権利はすべて民事権利に属し、民法で定められた民事主体にのみ発明者に関連する民事権利の権利者となることができます。現在、人工知能システムは民事主体として民事権利を享有することができないため、発明者として認められません。

2. 発明者は発明創造の実質的な特徴に対して創造的な貢献をすること

人工知能アルゴリズムやモデル、人工知能アルゴリズムやモデルに基づく機能または分野応用に関連する特許出願において、発明者とは発明創造の実質的な特徴に対して創造的な貢献をした者を指します。

人工知能支援発明について、発明創造の実質的な特徴に創造的な貢献をした自然人は、特許出願の発明者として署名することができます。人工知能によって生み出された発明については、現在の我国の法的背景では、人工知能に発明者の身分を付与することができません。

第三章 方案の客体基準について

本章は、人工知能関連の発明特許出願がどのように客体要件を満たすかを説明することを目的としており、特許法第25条第1項第(2)号に基づき「知的活動の規則と方法」を除外すべきこと、また第2条第2項に定められた「技術案」の規定を満たすことを含みます。

1. 請求項の方案は、知的活動の規則と方法のみに関わってはならない

1. 1 法的根拠

特許法第25条第1項第(2)号は、「知的活動の規則と方

法」が特許権を付与される可能性を否定しています。知的活動の規則と方法は、人々の思考、表現、判断及び記憶を導く規則と方法であり、抽象的な思考の特徴を持っています。典型的には、抽象的な数学理論や数学アルゴリズムは知的活動の規則と方法に該当し、特許権を付与されることができません。

1. 2 判断方法

もし一つの請求項がその限定する全ての内容において、知的活動の規則と方法の内容を含むとともに、技術特徴を含んでおり、その技術特徴が単に主題名称に現れているだけではないのであれば、その請求項は全体として知的活動の規則と方法ではありません。

人工知能アルゴリズムやモデルは数学理論を基盤にして発展してきました。もし人工知能アルゴリズムやモデルに関する特許出願の請求項が、抽象的な数学理論や数学アルゴリズムのみに関わり、技術特徴を一切含まないのであれば、知的活動の規則と方法に該当し、特許権を付与されることができません。例えば、抽象的なアルゴリズムに基づき、技術特徴を一切含まない汎用ニューラルネットワークモデルの構築方法や、技術特徴を一切含まない最適化された損失関数を用いて汎用ニューラルネットワークを訓練し、訓練の収束を加速する方法などは、いずれも、抽象的な数学アルゴリズムと見なされ、知的活動の規則と方法に該当します。

1. 3 請求項の作成及び審査意見への応答

方案が知的活動の規則と方法に該当すると認定される欠点を回避または克服するために、出願人は請求項にアルゴリズム特徴と関連する技術特徴を記入することができ、これにより、請求項が全体として知的活動の規則と方法ではなくなります。例えば、人工知能モデル処理方法に関する請求項の特徴部分に、その方法が人工知能チップで実行されることが明記されます。方案全体としてこの方法が実行されるハードウェア環境が記載されており、このハードウェア環境は技術特徴に該当するため、請求項の方案は全体として知的活動の規則と方法には該当しません。また例えば、神経ネットワークモデル処理方法に関する請求項の方案において、その方法が画像を処理し分類するためであることが明記されます。画像データの処理および分類は技術特徴に該当するため、この請求項の方案も全体として知的活動の規則と方法には該当しません。しかし、注意すべきことは、たとえ請求項の解決案がもはや知的活動の規則と方法に該当しない場合でも、上記の二つの例のように、特許保護の客体となるためには、特許法第2条第2項の技術案に関する規定を満たす必要があるということです。

2. 請求項の方案は、技術課題を解決するために自然法則に従った技術手段を採用し、技術効果を達成することを反映すべきこと

2. 1 法的根拠

特許法第2条第2項で規定されている「技術案」とは、解決すべき技術課題に対して、採用された自然法則を利用した技術手段の集合を指します。一つの請求項が解決すべき技術課題に対して自然法則を利用した技術手段を採用し、それによって自然法則に適合した技術効果を得ると、その請求項が限定する解決案は技術案に該当します。逆に、自然法則を利用した技術手段を採用せず、技術課題を解決して自然法則に適合した技術効果を得ない案は、技術案には該当しません。

2. 2 判断方法

例示として、制限ではなく、以下の内容は関連する解決案が技術案に該当するいくつかの一般的な状況を説明します。

状況一：人工知能アルゴリズムやモデルが、技術分野において明確な技術意味を持つデータを処理する場合

もし一つの請求項の作成が、人工知能アルゴリズムやモデルが処理する対象が技術分野において明確な技術意味を持つデータであることを反映でき、当業者の理解に基づいて、アルゴリズムやモデルの実行が自然法則を利用して特定の技術課題を解決する過程を直接示し、技術効果を得ることができるのであれば、その請求項が限定する解決案は技術案に該当します。例えば、ニューラルネットワークモデルを利用して画像を認識および分類する方法が挙げられます。画像データは技術分野に

において明確な技術意味を持つデータであり、もし当業者が解決
方案において画像特徴を処理する各ステップが解決すべき物
体を認識し分類する技術課題と密接に関連しており、かつ対応
する技術効果を得ていることを知ることができるのであれば、
その解決方案は技術案に該当します。

状況二:人工知能アルゴリズムやモデルがコンピュータシス
テムの内部構造と特定の技術的関連を有する場合

もし一つの請求項の作成が、人工知能アルゴリズムやモデル
がコンピュータシステムの内部構造と特定の技術的関連を有
することを反映でき、如何にデータの保存量の削減、データ転
送量の削減、ハードウェア処理速度の向上を含む、ハードウエ
アの計算効率や実行効果を向上させるかの技術課題を解決し、
自然法則に適合したコンピュータシステム内部の性能改善と
いう技術効果を得ることができるのであれば、その請求項が限
定する解決方案は技術案に該当します。

この特定の技術的関連は、アルゴリズム特徴とコンピュータ
システムの内部構造に関連する特徴が技術的実現レベルで相
互に適応し、相互に協調することを反映しています。例えば、
特定のアルゴリズムやモデルの実行をサポートするためにコ
ンピュータシステムの体系構造や関連パラメータを調整したり
、特定のコンピュータシステムの内部構造やパラメータに対
してアルゴリズムやモデルを適応的に改良したり、またはその

両者を組み合わせたりすることです。

例えば、配列感知型の正規化増分プルーニングアルゴリズムを使用して、ネットワークのプルーニング時にメモリ素子の実際の配列サイズに合わせてプルーニング粒度を調整し、メモリ素子配列に適応した正規化スパースモデルを取得するステップ1と、二の冪量子化アルゴリズムを使用して、ADC精度の要求とメモリ素子配列内の低抵抗値素子の数を減らし、全体的にシステムの消費電力を低減するステップ2とを含むメモリ素子アクセラレータ向けのニューラルネットワークモデル圧縮方法が挙げられます。

この例では、元のモデルをメモリ素子アクセラレータにマッピングする際に、ハードウェアリソースの消費が大きすぎ、ADCユニットと計算配列の消費電力が高すぎる問題を解決するために、方案ではプルーニングアルゴリズムと量子化アルゴリズムを使用して、メモリ素子の実際の配列サイズに合わせてプルーニング粒度を調整し、メモリ素子配列内の低抵抗値素子の数を減らしています。これらの手段は、メモリ素子アクセラレータの性能向上を目的としたアルゴリズムの改良であり、ハードウェアの条件パラメータに制約され、アルゴリズム特徴とコンピュータシステムの内部構造との特定の技術的関連を反映しており、自然法則に適合した技術手段を利用し、メモリ素子アクセラレータのハードウェア消費と消費電力が過剰であ

る技術課題を解決し、自然法則に適合したコンピュータシステム内部の性能改善の技術効果を得ています。したがって、この解決方法は技術案に該当します。

特定の技術的関連は、必ずしもコンピュータシステムのハードウェア構造を変更しなければならないわけではありません。人工知能アルゴリズムの改良を含む解決方法では、コンピュータシステムのハードウェア構造自体が変更されていなくても、この解決方法はシステムリソースの配置を最適化することによって、全体としてコンピュータシステム内部の性能改善という技術効果を得ることができる場合、人工知能アルゴリズム特徴とコンピュータシステムの内部構造との間に特定の技術的関連が存在し、ハードウェアの実行効果を向上させることができると考えることができます。

例えば、訓練データのサイズが変更された場合、変更後の訓練データについて、前記変更後の訓練データの予め設定された候補訓練方法における訓練時間をそれぞれ計算することと、予め設定された候補訓練方法から、訓練時間が最小の訓練方法を前記変更後の訓練データの最適な訓練方法として選択し、前記候補訓練方法には、単一プロセッサ訓練方法と、データ並列型の複数プロセッサ訓練方法が含まれることと、前記変更後の訓練データについて、前記最適な訓練方法でモデル訓練を行うことを含む深層ニューラルネットワークモデルの訓練方法が挙

げられます。

この方案は、深層ニューラルネットワークモデルの訓練速度が遅いという問題を解決するために、異なるサイズの訓練データに対して、異なる処理効率を持つ単一プロセッサ訓練方案または複数プロセッサ訓練方案を選択し、このモデル訓練方法はコンピュータシステムの内部構造と特定の技術的関連を有し、訓練過程でハードウェアの実行効果を向上させ、自然法則に適合したコンピュータシステム内部の性能改善という技術効果を得、これにより技術案を構成します。

しかし、もし一つの請求項が単にコンピュータシステムを人工知能アルゴリズムやモデルの実行を実現するための媒体として利用しているだけで、アルゴリズム特徴とコンピュータシステムの内部構造との間に特定の技術的関連が示されていないのであれば、状況二の範囲には該当しません。

例えば、指令を格納するメモリと、指令を読み取り、最適化された損失関数を利用して神経ネットワークの訓練を行うプロセッサを含む神経ネットワークを訓練するコンピュータシステムが挙げられます。

この解決方案において、コンピュータシステム内のメモリとプロセッサは、アルゴリズムの格納と実行のための一般的な媒体に過ぎず、最適化された損失関数を利用して神経ネットワークの訓練を行う際に関わるアルゴリズム特徴とコンピュータ

システムに含まれるメモリやプロセッサとの間に特定の技術的関連は生じておらず、この解決案は神経ネットワーク訓練の最適化を解決するものであり、技術課題ではなく、得られる効果は単にモデル訓練効率の向上に過ぎず、コンピュータシステム内部の性能を改善する技術効果には該当しないので、技術案を構成しません。

状況三：人工知能アルゴリズムを基に、具体的な分野応用の大データの中から自然法則に適合した内在的な関連関係を発掘する場合

人工知能アルゴリズムやモデルが各分野で応用される際、データ分析、評価、予測、または推薦などを行うことができます。このような出願において、もし請求項が具体的な分野応用の大データを処理し、神経ネットワークなどの人工知能アルゴリズムを利用してデータ間の自然法則に適合した内在的な関連関係を発掘し、如何に具体的な分野応用における大データ分析の信頼性や精度を向上させる技術課題を解決し、対応する技術効果を得るのであれば、その請求項の方案は技術案を構成します。

人工知能アルゴリズムやモデルを利用してデータマイニングを行い、入力データに基づいて出力結果を得ることができる人工知能モデルを訓練する手段は、直接的には技術手段を構成できません。人工知能アルゴリズムやモデルによって発掘されたデータ間の内在的な関連関係が自然法則に適合する場合に

のみ、関連する手段全体が自然法則を利用した技術手段を構成します。したがって、請求項に記載された方案において、分析結果を得るために、具体的にどのような指標、パラメータなどを使用して分析対象の特徴を反映させ、人工知能アルゴリズムやモデルによって発掘されたこれらの指標、パラメータ（モデル入力）と結果データ（モデル出力）との間の内在的な関連関係が自然法則に適合するか否かを明確に記載する必要があります。

例えば、歴史的な食品安全リスク事件を取得して分析し、食品原料、食用物品、食品検査での有害物質の各頭部エンティティデータと尾部エンティティデータ、およびそれらに対応するタイムスタンプデータを得、各頭部エンティティデータとそれに対応する尾部エンティティデータ、およびそれらに対応するタイムスタンプデータを持つ、各種有害物質の含有量レベル、リスク、または介入を特徴づけるエンティティ関係に基づいて、対応する四元組データを構築し、対応する知識グラフを得ることと、前記知識グラフを用いて、予め設定されたニューラルネットワークを訓練し、食品安全知識グラフモデルを得ることと、前記食品安全知識グラフモデルに基づいて、予測すべき時刻の食品安全リスクを予測することを含む食品安全リスク予測方法が挙げられます。

この方案の明細書の背景技術には、従来技術において静的な

知識グラフを用いて食品安全リスクを予測し、実際の状況において食品データが時間とともに変化し続けることを反映できず、データ間の影響を無視していることが記載されています。当業者は、食品原料、食用物品、または食品検査での有害物質などが時間とともに次第に変化することを知っており、例えば、食品の保存時間が長くなるほど、食品中の微生物の含有量が多くなり、食品検査での有害物質の含有量も増加し、食品に化学反応を引き起こす可能性のある複数の原料が含まれている場合、その化学反応が時間の経過とともに将来のあるタイミングで食品安全リスクを引き起こす可能性もあります。この方案はまさに、食品が時間とともに変化するという固有の特徴に基づいて食品安全リスクを予測し、知識グラフを構築する際にタイムスタンプを追加し、食品安全リスクに関連する各時刻のエンティティデータを基に予め設定されたニューラルネットワークを訓練し、予測すべき時刻の食品安全リスクを予測し、自然法則に従った技術手段を利用して、将来の時間点での食品安全リスクの予測精度が不十分であるという技術課題を解決し、対応する技術効果を得ることができるため、技術案を構成します。

人工知能アルゴリズムやモデルを利用して発掘された指標パラメータと予測結果との間の内在的な関連関係が、経済法則や社会法則にのみ制約されている場合、自然法則に従っていないケースに該当します。例えば、**神経ネットワーク**を用いて地

域經濟景氣指數を予測する方法では、神経ネットワークを利用して経済データや電力消費データと経済景氣指數との間の内在的な関連関係を発掘し、その内在的な関連関係に基づいて地域經濟景氣指數を予測します。経済データや電力消費データと經濟景氣指數との間の内在的な関連関係は經濟法則に制約され、自然法則の制約を受けないため、この方案は技術手段を利用せず、技術案を構成しません。

2. 3 請求項の作成及び審査意見への応答

技術案を構成しないという欠陥を回避または克服するために、人工知能関連の發明特許出願について、出願人は本節の例示的な状況を参考にして出願書類を作成し、最初の明細書においてその技術案が解決すべき技術課題、採用する技術手段、および得られる技術効果を詳細に説明することができます。あるいは、審査意見への応答時に、最初の出願書類の記載に基づいて特許請求の範囲を補正し、意見書において補正後の方案が技術案に該当する理由を十分に説明することができます。

例えば、抽象的な人工知能アルゴリズムやモデルに関連する請求項について、請求項にアルゴリズムやモデルが処理するデータが、技術分野において明確な技術的意味を持つテキスト、画像、音声、または動画などであることを示すことができ、これにより、当業者の理解に基づいて、アルゴリズムの実行が自然法則を利用してその分野の技術課題を解決する過程を直接

的に示し、技術効果を得ることを反映させることができます。

また例えば、発明がコンピュータシステム内部の性能改善に関連する場合、最初の出願書類においてアルゴリズムとコンピュータシステムの内部構造との間に特定の技術的関連が示された技術特徴を請求項に追加することができます。例えば、神経ネットワーク訓練方法に関連する請求項において、分散システムを用いて神経ネットワークを訓練する際に、神経ネットワーク訓練アルゴリズムと特定の技術的関連を持つ分散計算ノードのリソース配分、情報の相互伝達などの特徴を追加することにより、方案が訓練時のハードウェア実行効果を向上させ、自然法則に適合したコンピュータシステム内部の性能改善という技術効果を得ることができることを反映させます。

また例えば、人工知能アルゴリズムやモデルを用いて具体的な分野応用の大データを分析、予測または評価する解決方案に関して、作成する際には、請求項においてどのような指標、パラメータを使用し、どのようなアルゴリズムやモデルを用いてどのような予測結果を得るかを明記する必要があり、審査意見への応答時に、アルゴリズムやモデルが処理するデータと分析・予測する結果との間に、なぜ自然法則に制約されているかを重点的に分析し、単に経営学、経済学などの非自然法則を示すわけではありません。

第四章 明細書の十分な開示について

人工知能関連の発明特許出願の明細書の作成は、特許法第26条第3項の規定を満たし、当業者が明細書に記載された内容に従ってその発明の技術案を実現し、その技術課題を解決し、予期される技術効果を得ることができるようにしなければなりません。

1. 発明の貢献タイプに基づいて、明細書に記載すべき内容を決定する

明細書は、発明の技術案を明確に記載し、発明を実現するための具体的な実施形態を詳細に説明し、当業者がその発明を実現できる程度に達するまで発明を理解し実現するために不可欠な技術内容を完全に公開しなければなりません。

人工知能アルゴリズムやモデルには「ブラックボックス」特性があり、十分公開の目的を達成するためには十分な情報が必要です。発明の貢献が異なれば、その発明を実現するために不可欠な技術内容も異なります。

明細書は、従来技術に対して貢献する部分を十分に説明しなければなりません。特許の発明構想を反映する技術手段については、当業者が実現できる程度に、明細書において明確かつ完全に記載しなければなりません。

明細書は、従来技術と比較して出願が有する有益な効果を明確かつ客観的に明記しなければなりません。必要に応じて、そ

の発明の貢献を証明するための適切な証拠を提供することができます。

2. 異なる種類の発明貢献に関わる出願書類の作成

例示的に以下のような状況に対する提案される方法を示します。

発明の貢献が人工知能モデルの訓練にある出願の場合、一般的には、方案が解決すべき問題や達成すべき効果に基づいて、明細書において必須とされているモデル訓練の過程で関わるアルゴリズムやアルゴリズムの具体的な手順、訓練方法の具体的なプロセスなどを明確に記載する必要があります。

発明の貢献が人工知能モデルの構築にある出願の場合、一般的には、方案が解決すべき問題や達成すべき効果に基づいて、明細書において必須とされているモジュール構造、階層構造または接続関係などを明確に記載し、モデルの機能と効果を正確かつ客観的に記述する必要があります。必要に応じて、実験データや分析証明などを通じて、改良後に達成可能な効果を示すことができます。

発明の貢献が人工知能の具体的な分野応用にある出願の場合、一般的には、方案が解決すべき問題や達成すべき効果に基づいて、明細書においてモデルが具体的な応用シーンとどのように結びついているか、入力／出力データがどのように設定されるかなどを明確にする必要があります。必要に応じて、当業

者が両者の間に関連性があることを判断できるように、明細書において入力データと出力データの間に関連性を説明しなければなりません。

明細書の開示が不十分であるという審査意見に対して、意見を陳述する際には、当業者が関連する解決方案を実現できる理由と根拠を説明する必要があります。注意すべきことは、明細書が十分に開示しているか否かの判断は、最初の明細書及び特許請求の範囲に記載された内容を基に行うべきであるということです。

第五章 進歩性の考量について

人工知能関連の発明特許出願の解決方案が大量のアルゴリズム特徴を含み、進歩性を考慮する際には、技術特徴と機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在するアルゴリズム特徴とかかる技術特徴を一つの全体として考慮すべきです。「機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在する」とは、アルゴリズム特徴と技術特徴が密接に結びつき、共にある技術課題を解決する技術手段を構成し、対応する技術効果を得ることができることを指します。技術案を全体として考慮した上で、従来技術と比較してその方案が際立った実質的な特徴と顕著な進歩を有すると、請求項は進歩性を具備しています。

以下、技術特徴と共に一つの全体として考慮したアルゴリズム

ム特徴が技術案に貢献する状況を例示的に示します。

1. 人工知能アルゴリズム特徴を技術手段の構成部分とする

人工知能アルゴリズム特徴が進歩性の判断において技術手段の一部として含まれるようにするためには、請求項において人工知能アルゴリズムやモデルが具体的な機能を実現したり、具体的な分野に適用されたりする際に、具体的な技術課題を解決したことを示さなければならず、これにより、アルゴリズム特徴と技術特徴が機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在することを明確にし、アルゴリズム特徴を技術手段の構成部分とします。

1.1 特定の機能や分野で人工知能アルゴリズムやモデルを適用する際には、アルゴリズム特徴が方案に対してなした貢献を考慮すべきこと

人工知能アルゴリズムやモデルを特定の機能の実現に使用したり、具体的な分野に適用したりする出願において、方案内のアルゴリズム特徴が進歩性の評価において技術的貢献をもたらすためには、作成に際して、特定の機能を実現するかまたは特定の分野に適用する際に解決した技術課題、採用された自然法則に従った技術手段、およびそれによって得られた自然法則に従った技術効果を明記する必要がある、また、アルゴリズムやモデルの実施に不可欠な内容も記載すべきです。もし、方

案が既存の人工知能アルゴリズムの流れやモデルパラメータの調整に関わり、その調整が特定の機能を実現するかまたは特定の分野に適用する際に直面する技術課題を解決し、有益な技術効果を得るのであれば、アルゴリズム特徴と技術特徴が機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在すると考えられ、進歩性の判断においてアルゴリズム特徴が方案に対してなした貢献を考慮すべきです。

例えば、既存の人型ロボットの歩行中における転倒状態の判定は主に姿勢情報やZMP位置情報を利用していますが、このように判断すると不十分です。ある出願は、複数のセンサによる人型ロボットの転倒状態を検出する方法を提案しており、ロボットの歩行段階情報、姿勢情報及びZMP位置情報をリアルタイムで融合し、ファジィ意思決定システムを利用して、ロボットの現在の安定性と制御可能性を判定し、ロボットの次の動作に参考を提供します。この解決案は、姿勢センサ情報、ZMPセンサ情報、およびロボットの歩行段階情報を融合し、階層構造を持つセンサ情報融合モデルを構築するステップ（1）；前後方向と左右方向でロボットの安定性を判定するために、それぞれ前後ファジィ意思決定システムと左右ファジィ意思決定システムを使用するステップ（2）であって、具体的には、①ロボットの支持脚と地面との接触状況とオフライン歩行計画を利用してロボットの歩行段階を決定する；②ファジィ

推論アルゴリズムを用いてZMP位置情報をファジィ化する；③ファジィ推論アルゴリズムを用いてロボットのピッチ角またはロール角をファジィ化する；④出力メンバーシップ関数を決定する；⑤ステップ①～ステップ④に基づいてファジィ推論規則を決定する；⑥デファジィ化することを含むステップ（2）を含む複数のセンサによる人型ロボットの転倒状態の検出方法に関します。従来技術では、人型ロボットの歩行計画とセンサ情報に基づくフィードバック制御が開示されており、関連する融合情報に基づいてロボットの安定性を判定し、複数のセンサ情報に基づいて人型ロボットの安定状態を評価する方法ことが含まれ、すなわち、従来技術はこの解決案のステップ（1）を開示しており、この解案と従来技術との相違点は、ステップ（2）の具体的なアルゴリズムを採用したファジィ意思決定方法にあります。この出願から分かるように、この解決案はロボットの安定状態を効果的に改善し、そのあり得る転倒方向を判断する信頼性と精度を向上させます。姿勢情報、ZMP位置情報、及び歩行段階情報が入力パラメータとして、ファジィアルゴリズムを通じて人型ロボットの安定状態を判定する情報を出力し、正確な姿勢調整指示を発信するための根拠を提供します。したがって、上記のアルゴリズム特徴と技術特徴は機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在します。この従来技術に比べて、発明が実際に解決する技術課題は、「ロボ

ットの安定状態をどのように判断し、そのあり得る転倒方向を正確に予測するか」ということです。上記のファジィ意思決定の実現アルゴリズムとロボットの安定状態判定へのその応用は何れも他の引例に開示されておらず、本分野の公知常識にも属さず、従来技術全体において、当業者が従来技術を改良して保護要求している発明を得る示唆は存在せず、保護要求している発明の技術案は最も近い従来技術に対して非自明であり、進歩性を具備しています。

1.2 人工知能アルゴリズムやモデルを異なるシーンに適用する際に考慮すべき要素

出願方案に記載された人工知能アルゴリズムやモデルが従来技術に属し、その改良は既存のシーンから本願のシーンへの適用にあると、進歩性を考慮する際には、アルゴリズムやモデルが適用されるシーンの近接性、相応の技術示唆があるか否か、異なるシーンへの適用の難易度、技術的困難を克服する必要があるか否か、予期できない技術効果が得られるか否かなどを総合的に考慮する必要があります。

さらに、もしアルゴリズムやモデルが異なるシーンに適用され、技術的な困難を克服してアルゴリズムやモデルの訓練方法、パラメータ、設定などの要素に対する調整を実現できず、予期できない技術効果も得ないと、方案に進歩性を持たせることができません。

例えば、ある出願は、船舶の数を統計する方法に関するもので、船舶の画像データに基づいて深層学習を用いてリアルタイムで検出するデータモデルを訓練し、検出された船舶の数を合計することで、現在の海域内の船舶の数をリアルタイムでフィードバックする技術課題を解決しています。最も近い従来技術は、木の上の果実の数を統計する方法を開示しており、この出願の深層学習モデルの訓練および数の統計手順も開示しており、両者の相違点は、識別対象が異なり、異なる応用シーンに属すということにあります。船舶と果実は外観、体積、存在環境などにおいて違いがあるものの、当業者にとって、両者に使用される手段はいずれも、得られた画像情報に対して対象認識とモデル訓練を行い、さらに数の統計を完成することであり、画像を識別する際には、識別対象の位置や境界を同様に考慮しています。もし画像内の船舶を認識し訓練することと、画像内の果実を認識し訓練することは、深層学習、モデル訓練プロセス、画像認識の処理方式に変更がなく、得られる技術効果がいずれも統計結果をより正確にすることであるのであれば、訓練データが異なることはデータの意味が異なることを示すだけであり、データの意味の違いはアルゴリズムの改良や実現に対して制約、影響、または制限を与えておらず、応用シーンの違いもアルゴリズムモデルの設計に異なる制約、影響、または制限を与えていません。したがって、従来技術の果実統計方法を

この出願の船舶統計に適用すると、その効果が従来技術から予期できるものであり、予期できない技術効果を生じておらず、その方案は進歩性を具備していません。

2. 人工知能アルゴリズムやモデルとコンピュータシステムの内部構造が特定の技術的関連を生じる

人工知能アルゴリズムやモデルとコンピュータシステムの内部構造に特定の技術的関連が存在し、コンピュータシステム内部の性能向上を実現した場合、進歩性の判断に際して、方案におけるアルゴリズム特徴と技術特徴を一つの全体として考慮します。

コンピュータシステム内部の性能改善には、ハードウェアシステムの体系構造を調整することで特定のアルゴリズムやモデルの実行をサポートまたは最適化することと、アルゴリズムやモデルの実行によってコンピュータシステム内のハードウェアリソースのスケジューリングを最適化することなどが含まれます。このような場合、方案におけるアルゴリズム特徴と技術特徴は一つの全体として考慮され、従来技術が技術示唆を与えていないと、方案は進歩性を具備しています。

例えば、ある出願は畳み込みニューラルネットワークの調整方法に関するもので、ネットワークの定点化によりリソースの使用量を低減し、低ビット定点量化を行ったニューラルネットワークモデルが低ビット幅のFPGAプラットフォームで実

行可能で、浮動小数点ネットワークに匹敵する計算精度を低ビット幅のまま実現することができます。最も近い従来技術は、畳み込みニューラルネットワークの訓練中に定点方式で前向き計算を行い、数回の訓練サイクルを経て、ネットワークの精度を浮動小数点計算のレベルに達させる畳み込みニューラルネットワークのための動的定点パラメータに基づく定点訓練方法を開示しています。この方案と最も近い従来技術との相違点は、畳み込みニューラルネットワークを高ビット定点量化を用いてトレーニングした後にFPGAの低ビット幅によって畳み込みニューラルネットワークを微調整するという点にあります。当該相違点に基づき、本願は、大規模な多層畳み込みニューラルネットワークを小型FPGA組み込みシステムに使用する際に計算リソースが制限され精度が低下する問題を解決し、畳み込みニューラルネットワークのFPGAプラットフォーム上での訓練におけるリソース使用量を削減し、小型FPGA組み込みシステム上で浮動小数点ネットワークに匹敵する計算精度を実現する技術効果を得ました。このアルゴリズム特徴とFPGAの低ビット幅などの技術特徴を一つの全体として考慮し、従来技術には技術示唆が存在せず、この方案は進歩性を具備しています。

3. 人工知能アルゴリズムやモデルと技術特徴が共同で技術手段を構成し、ユーザ体験を向上

方案における人工知能アルゴリズム特徴と技術特徴が一緒にユーザ体験を向上させた場合、進歩性の判断時にはアルゴリズム特徴と技術特徴を一つの全体として考慮し、従来技術が技術示唆を与えていない場合、方案は進歩性を具備しています。

例えば、ある出願はオンラインカスタマーサービスの実現方法に関するもので、現行の電子商取引プラットフォームにおいて、ユーザーが苦情や問い合わせなどの業務を人工カスタマーサービスで処理することを好むため、ロボットカスタマーサービスと人工カスタマーサービスのリソースが適切に活用されず、人工カスタマーサービスの負担が大きくなるという技術課題を解決するものです。主に採用されている解決方法は、長短期記憶ネットワークを用いてユーザのリクエストの文脈を分析し、遺伝的アルゴリズムと組み合わせて人工とロボットのカスタマーサービスの動的な配分を最適化することを含みます。人工カスタマーサービスの負荷が過度に高いと検出された場合、システムは長短期記憶ネットワークを用いて適切なリクエストを予測し、自動的にロボットカスタマーサービスに振り分けて、人工カスタマーサービスの処理負担を軽減します。最も近い従来技術は、オンラインカスタマーサービスとのチャットを実現する方法を開示しており、具体的には、ユーザがカスタ

マーサーサービスとのコミュニケーション方式を自由に選択し、切り替えることができる3つの方法（ロボットカスタマーサービスのみ、ロボットカスタマーサービス優先、人工カスタマーサービス優先）を開示しており、「人工カスタマーサービス優先」方式では、人工の対応が上限に達しているか、順番待ちの状態が発生した場合にロボットカスタマーサービスがユーザーと通信を行います。最も近い従来技術は主に、ユーザの選択に基づいて人工またはロボットのカスタマーサービスを切り替えるものであり、人工カスタマーサービスが忙しいか否かを判断する基準は、対応の上限に達しているか、待機の列が発生しているか否かであり、これは本願において人工知能アルゴリズムを用いて判断したうえで自動的に切り替えを行う点と異なり、この解決案は、アクセス負荷に基づいて人工知能アルゴリズムで分析し、自動的にロボットカスタマーサービスに切り替えることで、ロボットと人工カスタマーサービス間でユーザーサービスリクエストをより合理的に配分する技術課題を解決でき、ユーザの待機時間を節約し、ユーザ体験を向上させることができるため、方案は進歩性を具備しています。

4. 審査意見への応答時に注意すべき点

アルゴリズム特徴を含む人工知能関連の発明特許出願において、方案と最も近い従来技術である引例との相違点がアルゴリズム特徴を含んでいる場合、審査官が上記のアルゴリズム特

徴と技術特徴が機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在するわけではないと判断すると、技術案に対するアルゴリズム特徴の貢献が考慮されない可能性があります。

このような審査意見に対して、応答時に、区別的技術特徴であるアルゴリズム特徴によって方案が技術課題を解決できるか否か、これらの特徴が出願の解決しようとする技術課題に密接に関連しているか否か、または技術特徴とは機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在するか否かを明記しなければなりません。審査意見で指摘された欠陥を克服するために、補正時に、最初の出願書類において最も近い従来技術と相違点がある技術特徴や、請求項における技術特徴と機能的に相互に支援し、相互作用関係が存在するアルゴリズム特徴を請求項に追加することを考慮することができます。

本章第1節に記載された状況について、出願が従来技術と同じまたは類似の人工知能アルゴリズムやモデルを使用し、両者の主な相違点が機能や分野応用の違いにある場合、進歩性を具備しない審査意見に対する応答時に、当該アルゴリズムやモデルが本願の機能を実現するか、または本願の分野に応用されるときに克服しなければならない技術的な困難や、得られた予期できない技術効果などを強調して述べるすることができます。

本章第2節に記載された状況について、出願と従来技術との主な相違点がアルゴリズム特徴にある場合、進歩性を具備しな

い審査意見に対する回答では、意見陳述するとき上記のアルゴリズム特徴がコンピュータシステムの内部構造と特定の技術的関連を有し、コンピュータシステム内部の性能改善という技術効果を得ることができることを明確に述べることができます。

本章第3節に記載された状況について、出願の解決案がユーザ体験の向上をもたらす場合、進歩性を具備しない審査意見に対する応答時に、本願が得られたユーザ体験の向上という有益な効果が技術特徴によってもたらされたものである理由、または相互に支援し、相互作用関係がある技術特徴とアルゴリズム特徴の共同作用によってもたらされたものである理由を説明することができます。

第六章 人工知能関連の特許出願における倫理的問題について

人工知能の継続的な発展は、各産業に多くの発展機会をもたらす一方で、アルゴリズム倫理、データセキュリティ、データコンプライアンスなどの倫理的問題も引き起こしています。人工知能関連の特許出願については、中国の特許法第5条の規定を満たさなければなりません。

人工知能アルゴリズムやモデルが異なる分野に応用されることに関わる場合、出願人はアルゴリズムやモデルに関わる方

案が具体的な分野に適用される際に、関連する法律、社会公德、または公共の利益を害する問題が存在するか否かに注意を払うべきです。人工知能がデータを取得・利用することに関わる場合、データの出所、適用シーン、安全管理、使用規範などの各段階が関連する法律を遵守しているか否かに注目する必要があります。データ内容そのものに加えて、具体的なデータ収集、保存、処理などの手段も関連する法律の要件を満たし、社会公德や公共の利益を害してはなりません。