

中国改正審査指南の解説

～AI、ブロックチェーン、ビジネスモデル特許審査に関する審査事例～

2020年1月15日

河野特許事務所

所長弁理士 河野英仁

1. 概要

中国知識産権局は2019年12月31日、改正特許審査指南第2部分第9章を公告した。

中国ではAI(人工知能)、ブロックチェーン、ビジネスモデルに関する特許出願が急増しているものの、従来の審査指南では発明保護適格性及び創造性の面で、これらの発明が具体的にどのような基準で審査されるのかが明確ではなかった。

そのため今回の改正では保護適格性及び創造性に関し判断基準を明示するとともに、10の事例が例示された。本稿では発明保護適格性及び創造性に関する事例を紹介するとともに実務上の注意点を解説する。

なお、改正後の審査指南は2020年2月1日より施行される。

2. 保護適格性

(1)関連条文

保護適格性に関しては専利法第25条第1項(2)(非特許事由)及び専利法第2条第2項(法上の発明)が適用される。

第25条

次に掲げるものに対しては、特許権を付与しない。

(2) 知的活動の法則及び方法。

第2条

本法でいう発明創造とは、発明、実用新型及び外観設計をいう。

発明とは、製品、方法、又はその改良について出された新しい技術をいう。

(2)審査基準

保護適格性の判断は以下の基準に従って行われる。

6.1 審査基準

審査は、保護を求められる解決案、即ち請求項により限定される解決案を対象に行う。審査にあたっては、技術的特徴とアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方

法の特徴等とを簡単に切り離すべきではない。請求項に記載するあらゆる内容を一つの全体として、その中に言及される技術的手段、解決しようとする技術的課題と獲得される技術的効果を分析すべきである。

6.1.1 専利法第二十五条第一項第（二）号に基づいた審査

請求項が、抽象的アルゴリズム又は単純なビジネス規則・方法に関わり、かついかなる技術的特徴も含まない場合、この請求項は、専利法第二十五条第一項第（二）号に規定される知的活動の規則と方法に該当し、専利権を付与すべきではない。例えば、抽象的アルゴリズムに基づき、かついかなる技術的特徴も含まない数学モデル構築方法は、専利法第二十五条第一項第（二）号に規定される、専利権を付与すべきではない場合に該当する。更に例示すると、ユーザの消費金額に基づきキャッシュバックする方法は、その中に含む特徴がすべてキャッシュバック規則に関連するビジネス規則・方法の特徴であり、いかなる技術的特徴も含まれず、専利法第二十五条第一項第（二）号に規定される、専利権を付与すべきではない場合に該当する。

請求項の中に、アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴以外に、技術的特徴も含まれている場合、その請求項は、全体的に言えば知的活動の規則と方法ではないことから、専利法第二十五条第一項第（二）号に基づきその専利権を獲得する可能性を排除すべきではない。

ビジネス規則が請求項中に現れている場合、保護適格性違反となりやすい。しかしながら、ビジネス規則と技術的特徴とが結びついて一つのソリューションを提供し、技術的な課題を解決することがある。事例3はこの点明確にしている。

アルゴリズムそのものに関する発明の場合、抽象的であり審査指南でいう技術的特徴には該当しないとされ、事例1で示すように保護適格性なしと判断されることとなる。

一方、AI アルゴリズムが、画像処理等への具体的技術手段に結びついていれば事例2のように保護適格性を有することとなる。

6.1.2 専利法第二条第二項に基づいた審査

保護を求められる請求項は、一つの全体として、専利法第二十五条第一項第（二）号に基づき専利権獲得を排除する場合には該当しない場合に、これが専利法第二条第二項に記載する技術的解決手段に属するかどうかについて審査を行う。

アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を含む請求項が技術的解決手段に属するかどうかについて審査するにあたっては、請求項に記載するあらゆる特徴を全体的に考慮する必要がある。当該請求項には、解決しようとする技術的課題に対して、自然法則を利用した技術的手段を採用し、かつこれにより、自然法則に適合した技術的効果を獲得したと記載されている場合、当該請求項の解決方法は、専利法第二条第二項に記載する技術的解決手段に該当する。例えば、請求項に言及されるアルゴ

リズムの各ステップが、解決しようとする技術的課題との密接な関係を反映している（アルゴリズムの処理対象となるデータが、技術分野で確実な技術的意味を有するデータであること、アルゴリズムの実行が自然法則を使用してある技術的課題を解決するプロセスを直接反映し、かつ技術的効果を得たこと等）場合、通常、当該請求項の解決方法は専利法第二条第二項に記載する技術的解決手段に該当する。

中国特有の「技術三要素」判断が用いられる。この点は改正前の審査指南と同じである。すなわち出願に係る発明はある技術的課題を解決するために、技術手段をもって技術的効果を得ることが必要とされる。

したがってキャッシュバックの金額を決定する事例5、電力利用状況から経済景気指数を導出する事例6は、技術的課題を解決するものではなく、また技術的な効果を奏するものではないから保護適格性を有さないこととなる。

(3) 専利法第25条第1項(2)(非特許事由)に関する事例

【例1】

数学モデルの構築方法

出願内容の概要

本発明専利出願の解決方法は、数学モデルを構築する方法である。訓練サンプル数を増加させることで、モデリングの正確性を高める。該モデリング方法は、第一分類タスクに関連するその他分類タスクの訓練サンプルも第一分類タスクの数学モデルの訓練サンプルとすることで、訓練サンプル数を増加させ、かつ、訓練サンプルの特徴値を利用して、特徴値、タグ値等を抽出し、関連数学モデルを訓練し、最終的に第一分類タスクの数学モデルを得る。訓練サンプルが少ないことでオーバーフィットとなり、モデリングの正確性が低いという欠陥を克服できる。

出願の請求項

数学モデルの構築方法であって、

第一分類タスクの訓練サンプル中の特徴値と、少なくとも一つの第二分類タスクの訓練サンプル中の特徴値に基づいて、初期特徴抽出モデルを訓練し、目標の特徴抽出モデルを得て、前記第二分類タスクは、前記第一分類タスクに関連するその他分類タスクであるステップと、

前記目標特徴抽出モデルにより、前記第一分類タスクのそれぞれの訓練サンプル中の特徴値をそれぞれ処理し、前記それぞれの訓練サンプルに対応する抽出特徴値を得るステップと、

前記それぞれの訓練サンプルに対応する抽出特徴値とタグ値で抽出訓練サンプルを構成し、初期分類モデルを訓練し、目標の分類モデルを得るステップと、

前記目標分類モデルと前記目標特徴抽出モデルで前記第一分類タスクの数学モデルを構成するステップと、を含むことを特徴とする方法。

分析及び結論 保護適格性なし

当該解決方法は、いかなる具体的な応用分野にも関わっていない。その中で処理される訓練サンプルの特徴値、抽出特徴値、タグ値、目標分類モデル及び目標特徴抽出モデルはいずれも抽象的な汎用データである。訓練サンプルの関連データを利用して数学モデルを訓練するといった処理プロセスは、一連の抽象的数学方法によるステップであり、最終的に得られる結果も、抽象的汎用分類数学モデルである。当該方法は、抽象的なモデル構築方法であり、その処理対象、過程と結果のいずれも具体的な応用分野との結合に関わっておらず、抽象的な数学方法の最適化に該当する。なお、方案全体には、いかなる技術的特徴も含まれていない。当該発明専利出願の解決方法は、専利法第二十五条第一項第(二)号に規定する知的活動の規則と方法に該当し、専利保護の客体には該当しない。

事例1は単なる数学モデルの構築方法であり、電力制御処理、画像処理等、具体的な分野に適用するものではない。そして、請求項に記載された各ステップは数学的アルゴリズムそのものであり、技術的特徴をも含んでいない。そのため、専利法第25条第1項(2)の知的活動の法則及び方法に該当する。拒絶されるリスクがあると判断される場合、事前に従属請求項に具体的な応用分野に適用した内容を記載しておくことが好ましい。

(4) 専利法第2条第2項(法上の発明)に関する事例

【例2】

畳み込みニューラルネットワークモデルの訓練方法

出願内容の概要

本発明専利出願では、各畳み込み層上で、訓練画像に対して畳み込み操作及び最大プーリング操作を行った後に、更に最大プーリング操作後に得た特徴画像に対して平均プーリング操作を行うことで、訓練済みのCNNモデルが、画像認識の際に、任意のサイズの認識対象画像を認識することができるようにする。

出願の請求項

畳み込みニューラルネットワーク CNN モデルの訓練方法であって、
訓練対象の CNN モデルの初期モデルパラメータを取得し、前記初期モデルパラメータには、各畳み込み層の初期畳み込みコア、前記各畳み込み層の初期オフセット行列、全結合層の初期加重行列及び前記全結合層の初期オフセットベクトルが含まれ

るステップと、

複数の訓練画像を取得するステップと、

前記各畳み込み層上で、前記各畳み込み層上の初期畳み込みコアと初期オフセット行列を用い、訓練画像ごとに畳み込み操作と最大プーリング操作を行い、それぞれの訓練画像の前記各畳み込み層上での第一特徴画像を得るステップと、

それぞれの訓練画像の少なくとも第一畳み込み層上での第一特徴画像に対して平均プーリング操作を行い、それぞれの訓練画像の、各畳み込み層上での第二特徴画像を得るステップと、

それぞれの訓練画像の各畳み込み層上での第二特徴画像により、それぞれの訓練画像の特徴ベクトルを決定するステップと、

前記初期加重行列と初期オフセットベクトルにより、それぞれの特徴ベクトルを処理し、

それぞれの訓練画像の分類確率ベクトルを得るステップと、

前記それぞれの訓練画像の分類確率ベクトル及びそれぞれの訓練画像の初期分類に基づき、分類誤差を計算するステップと、

前記分類誤差に基づき、前記訓練対象の CNN モデルのモデルパラメータを調整するステップと、

調整済みのモデルパラメータと、前記複数の訓練画像により、モデルパラメータの調整プロセスを、反復回数がプリセット回数に達するまで継続するステップと、

反復回数がプリセット回数に達したときに得られるモデルパラメータを、訓練済みの CNN モデルのモデルパラメータとするステップと、を含むことを特徴とする方法。

分析及び結論

当該解決方法は、畳み込みニューラルネットワーク CNN モデルの訓練方法である。その中で、モデル訓練方法の各ステップで処理されるデータがすべて画像データであること、各ステップで画像データをどのように処理するかを明確にしている。これにより、ニューラルネットワーク訓練アルゴリズムと画像情報処理との密接な関連が反映されている。当該解決方法が解決しようとするのは、CNN モデルが固定サイズの画像しか認識できないとの技術的課題を如何に克服するかという課題である。当該方法は、それぞれの畳み込み層で画像に対する異なった処理を行い、訓練を実施する手段を採用し、自然法則に従った技術的手段を利用し、得られた訓練済み CNN モデルが、任意サイズの識別対象画像を認識できるとの技術的効果を得ている。したがって、当該発明専利出願の解決方法は、専利法第二条第二項に規定する技術的解決手段に該当し、専利保護の客体には該当する。

事例 2 では処理対象が画像データであることが明記されており、AI によるアルゴリ

ズムが画像処理技術と密接な関係を有すると判断されている。

また技術的な課題を技術的手段を利用して、画像を認識することができるという技術効果を奏しているため、専利法第 2 条第 2 項の要件を満たすと判断されている。

単なるデータ処理としてしまうと、アルゴリズムそのものとなってしまい技術的手段との関連性が低くなる恐れがある。一般的なデータで幅広く権利化できれば良いが、保護適格性なしと判断される可能性が高いことから、本事例 2 の画像データに加えて、音声データ、または、特定分野のデータ(例えば患者の生体データ、工作機械の稼働データ等)に適用されることを請求項に記載しておくことが望ましい。

【例 3】

共有自転車の使用方法

出願内容の概要

本発明専利出願では、共有自転車の使用方法が提供されている。ユーザ端末の位置情報及び対応する一定距離範囲内の共有自転車の状態情報を取得することで、ユーザが共有自転車の状態情報に基づいて、利用可能な共有自転車を正確に見つけ、利用し、かつ、指示によりユーザの駐輪を誘導することができる。この方法は、貸し自転車の使用と管理を便利にし、ユーザの時間を節約し、ユーザ体験を向上させる。

出願の請求項

共有自転車の使用方法であって、

ステップ 1、ユーザは端末を通じてサーバに共有自転車の使用要求を送信するステップと、

ステップ 2、サーバはユーザの第一位置情報を取得し、前記第一位置情報に対応する一定の距離範囲内の共有自転車の第二位置情報、及びこれらの共有自転車の状態情報を調べ、前記共有自転車の第二位置情報と状態情報を端末に送信し、第一位置情報と第二位置情報は GPS 信号を通じて取得されるステップと、

ステップ 3、ユーザは端末に表示される共有自転車の位置情報に基づいて、利用可能な目標の共有自転車を見つけるステップと、

ステップ 4、ユーザは、端末を使って目標の共有自転車の車体上の QR コードをスキャンし、サーバ認証をパスした後、目標の共有自転車の利用権限を得るステップと、

ステップ 5、サーバは、利用状況に基づいて、ユーザに駐輪指示を送り、ユーザが自転車を指定エリアに止めた場合、優遇料金で費用計上し、さもなければ、基準料金で費用計上するステップと、

ステップ 6、ユーザは前記指示に従って選択し、利用終了後、ユーザは、共有自転車のロック動作を行い、共有自転車はロック状態を検出後、サーバに利用完了信号を

送信するステップと、を含むことを特徴とする方法。

分析及び結論

当該解決案は、共有自転車の使用方法に関わっており、解決しようとするのは、共有自転車の位置とマッチングし、共有自転車の利用権限を得る技術的課題である。当該解決案は、端末とサーバ上のコンピュータプログラムを実行することで、ユーザによる共有自転車利用行為に対する制御と誘導を実現し、位置情報、認証等データに対する収集・計算の制御を反映しており、自然法則に従った技術的手段を利用し、共有自転車の位置マッチング、共有自転車の利用権限取得等の技術的効果を実現している。したがって、当該発明専利出願の解決案は、専利法第二条第二項に規定する技術的解決手段に該当し、専利保護の客体には該当する。

シェアリングに関するアイデアであり、単に自転車の利用に基づく決済処理のみを記載すると、技術的課題、手段、効果が無いとして保護適格性違反となりそうな技術分野である。しかしながら本事例は、多数駐輪されている共有自転車から GPS を用いて、容易に利用可能な共有自転車を見つけることができるアイデアである。技術的課題、手段、効果が存在することから保護適格性ありと判断されている。なお、事例では、ユーザを主語に各構成要件を記載しており、またステップに番号まで付しているが、実務上は記載を改めたほうが良い。ユーザを被告とはできないため、サーバの行為で記載するか、使役・受け身で行為を記載したほうが良い。またステップ番号を付せば、その順序に限定解釈される恐れがあることから、番号を付すべきではない。

【例 4】

ブロックチェーンノード間通信の方法及び装置

出願内容の概要

本発明専利出願では、ブロックチェーンのノード通信方法と装置が提供されている。ブロックチェーンにおけるサービスノードは、通信接続を確立する前、通信要求の中にある CA (Certification Authority) 証明書及び事前設定された CA 信頼リストにより、通信接続を確立するかどうかを決定し、したがってサービスノードからプライバシーデータ漏洩の可能性を減少し、ブロックチェーンで保管されたデータの安全性を向上させている。

出願の請求項

1. ブロックチェーンノード通信方法であって、ブロックチェーンネットワークの中のブロックチェーンノードには、サービスノードが含まれ、前記サービスノードには、認証局 CA が発送した証明書が保管されており、かつ、CA 信頼リストが事前設定さ

れており、前記方法は、

第一ブロックチェーンノードは、第二ブロックチェーンノードから發送された通信要求を受け取り、前記通信要求の中には、第二ブロックチェーンノードの第二証明書が盛り込まれているステップと、

前記第二証明書に対応する CA 標識を特定するステップと、

特定済みの前記第二証明書に対応する CA 標識が、前記 CA 信頼リストの中に存在するかどうかを判断するステップと、

存在する場合は、前記第二ブロックチェーンノードと通信接続を確立するステップと、

存在しない場合は、前記第二ブロックチェーンノードと通信接続を確立しないステップと、を含む方法。

分析及び結論

本願が解決しようとする課題は、アライアンスチェーンネットワークの中でブロックチェーンのサービスノードからユーザのプライバシーデータを漏洩することをどのように防止するかという課題であり、ブロックチェーンデータの安全性を高める技術的課題に該当する。通信要求に CA 証明書を持たせ、かつ CA 信頼リストを事前設定する形で接続を確立するかどうかを決定することにより、サービスノードが接続を確立可能な対象を限定し、したがって、ブロックチェーンにおけるデータの安全性を向上させる。したがって、本願のブロックチェーンノード間通信の方法は、サービスノード間の安全通信を実現し、サービスノードからプライバシーデータを漏洩する可能性を抑えており、専利法保護の客体に該当する。

ブロックチェーンにおけるセキュリティに関する技術であり、請求項に係る発明は、認証局が発行した証明書を用いて通信接続の可否を判断している。技術三要素の要件を明らかに満たすといえる。

【例 5】

消費キャッシュバックの方法

出願内容の概要

本発明専利出願では、消費キャッシュバックの方法が提供されている。コンピューターが設定済みのキャッシュバック規則を実行することにより、消費したユーザにキャッシュクーポンを与え、したがって、ユーザの消費意欲を高め、経営者の利益増加につながる。

出願の請求項

消費キャッシュバックの方法であって、
ユーザが、経営者のところで消費をするとき、経営者は、消費の金額に応じて一定のキャッシュクーポンを還元するステップを含み、具体的には、
経営者は、コンピューターによりユーザの消費金額を計算し、ユーザの消費金額 R を M の区間に分け、 M は整数であり、区間 1 から区間 M の数値は小さいものから順に増大し、
還元されるキャッシュクーポンの金額 F も M の値に分け、 M の数値も小さいものから配列され、
コンピューターの計算値により、ユーザの今回の消費金額が区間 1 にあるときは、キャッシュバックの金額を 1 個目の値に、ユーザの今回の消費金額が区間 2 にあるときは、キャッシュバック金額を 2 個目の値とし、以降も同様とし、しかるべき区間のキャッシュバック金額をユーザに還元することを特徴とする方法。

分析及び結論

当該解決案は、コンピューターにより実行される消費キャッシュバックの方法に関わっており、その処理対象はユーザの消費データであり、解決しようとするのは、ユーザ消費をいかに促進するかとの課題であって、技術的課題を構成しない。採用する手段は、コンピューターが人的に設定されたキャッシュバック規則を実行することであるが、コンピューターに対する限定は、指定された規則に従って、ユーザの消費金額に基づきキャッシュバック金額を確定するだけであり、自然法則には支配されておらず、したがって、技術的手段は利用していない。当該方案で獲得した効果は、ユーザ消費の促進だけであり、自然法則に適合した技術的効果ではない。したがって、当該発明専利出願は、専利法第二条第二項に規定する技術的解決手段に該当せず、専利保護の客体には該当しない。

消費金額に応じてキャッシュバッククーポンの値を決定する方法であり、技術的な課題はなく、また技術的な効果も明らかに存在しない。このようにクレーム発明の性質上、技術的特徴が見出だせない発明は、クレーム中にコンピューターの文言を記載したとしても保護適格性なしと判断されることとなる。

【例 6】

電力利用特徴に基づいた経済景気指数の分析方法

出願内容の概要

本発明専利出願は、各経済指標と電力利用指標の統計により、測定対象地域の経済景気指数を評価する。

出願の請求項

地域的電力利用特徴に基づいた経済景気指数の分析方法であって、測定対象地域の経済データと電力利用データにより、測定対象地域の経済景気指数の初期指標を選定し、前記初期指標には、経済指標と電力利用指標が含まれるステップと、

クラスター分析方法と時差相関分析法により、先行指標、一致指標と遅行指標からなる、前記測定対象地域の経済景気指標体系を確定するステップと、

前記測定対象地域の経済景気指標体系に基づき、合成指数計算の方法により、前記測定対象地域の経済景気指数を得るステップと、を含むことを特徴とする方法。

分析及び結論

当該解決案は、経済景気指数の分析・計算方法である。その処理対象は各種経済指標と電力利用指標であり、解決しようとする課題は、経済の傾向を判断することであり、技術的課題を構成しない。採用する手段は、経済データと電力利用データに基づき経済状況を分析することであり、経済学的法則に従って経済管理の手段を採用するだけで、自然法則には支配されておらず、したがって、技術的手段は利用していない。当該解決案は、最終的に経済評価に利用可能な経済景気指数を獲得するが、これは、自然法則に適合した技術的効果ではない。したがって、当該解決案は、専利法第二条第二項に規定する技術的解決手段に該当せず、専利保護の客体には該当しない。

本事例で示されたように経済予測に関するアイデアは、そもそも技術的な課題が存在せず、同様に技術的な効果も主張しにくいものである。当該分野の出願は中国で権利化することは困難といえる。

3. 新規性及び創造性の審査

(1) 関連条文

新規性及び創造性に関しては、専利法第 22 条に規定されている。

第 22 条

特許権を付与する発明及び実用新型は、新規性、創造性及び実用性を有しなければならない。

新規性とは、その発明又は実用新型が現有技術に該当せず、かつ、いかなる機関又は組織又は個人により出願日前に国務院特許行政部門に出願されて出願日後に公開された特許出願書類又は公告された特許書類には、同一の発明又は実用新型が記載されていないことをいう。

創造性とは、現有技術に比べて、その発明が格別の実質的特徴及び顕著な進歩を有し、その実用新型が実質的特徴及び進歩を有することをいう。

実用性とは、その発明又は実用新型は、製造又は使用が可能であり、かつ積極的な効果を生じ得ることをいう。

本法にいう現有技術とは、出願日前に国内外で公衆に知られている技術をいう。

(2)審査基準

今回の審査指南の改訂においては、新規性及び創造性の判断において「機能上支持し合い、相互作用関係にある」との基準が設けられた。

「機能上支持し合い、相互作用関係にある」とは、アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴が、技術的特徴と密接に結合し、ある技術的課題を解決するための技術的手段を共同で構成し、かつしかるべき技術的效果を獲得可能であることをいう。

例えば、アルゴリズムが具体的な技術分野に応用され、技術的課題を解決しているのであれば、機能上支持し合い、相互作用関係にあると判断され、創造性の判断にあたっては当該アルゴリズムの貢献が考慮される。

また例えば、請求項のビジネス規則・方法が技術的手段の調整・改善を必要とする場合、機能上支持し合い、相互作用関係にあると判断され、創造性の判断にあたっては当該ビジネス規則・方法の貢献が考慮される。

6.1.3 新規性と創造性の審査

アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を含む発明専利出願について新規性審査を行う際には、請求項に記載するあらゆる特徴を考慮すべきである。前記あらゆる特徴には、技術的特徴だけでなく、アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴も含まれている。

技術的特徴も、アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴も含む発明専利出願について、創造性の審査を行う際には、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあるアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴と、前記技術的特徴とを一つの全体として考慮すべきである。「機能上支持し合い、相互作用関係にある」とは、アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴が、技術的特徴と密接に結合し、ある技術的課題を解決するための技術的手段を共同で構成し、かつしかるべき技術的效果を獲得可能であることを指す。

例えば、請求項のアルゴリズムを具体的な技術分野に応用し、具体的な技術的課題を解決できるならば、当該アルゴリズムの特徴が、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあると認めることができる。当該アルゴリズムの特徴は、採用される技術的手段の構成部分であって、創造性の審査にあたっては、前記アルゴリズムの特徴の、方案への貢献を考慮すべきである。

更に例示すると、請求項のビジネス規則・方法の特徴の実施が、技術的手段の調整又は改善を必要とする場合、当該ビジネス規則・方法の特徴が、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあると認めることができる。創造性の審査にあたっては、前記ビジネス規則・方法の特徴の、方案への貢献を考慮すべきである。

(4)創造性に関する事例

【例 7】

マルチセンサ情報に基づいたヒューマノイドロボットの転倒状態の検出方法

出願内容の概要

ヒューマノイドロボットの歩行時の転倒状態に関する既存の判定では、姿勢情報又は ZMP(Zero Moment Point) 位置情報を中心に利用しているが、このような判断は全面的ではない。本発明専利出願では、マルチセンサに基づいてヒューマノイドロボット転倒状態を検出する方法が提供されている。ロボット歩行段階情報、姿勢情報と ZMP 位置情報をリアルタイムに融合し、ファジー決定システムを利用し、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のための参考を提供する。

出願の請求項

マルチセンサ情報に基づいたヒューマノイドロボットの転倒状態の検出方法であって、

(1)姿勢センサ情報、ゼロモーメントポイント ZMP センサ情報とロボット歩行段階情報を融合することで、階層構造のセンサ情報融合モデルを構成し、したがってヒューマノイドロボットの安定性判定を実現するステップと、

(2)前後のファジー決定システムと左右のファジー決定システムをそれぞれ利用し、ロボットの前後方向・左右方向での安定性を判定するステップと、を含み、具体的には、

①ロボットの支持脚と地面との間の接触状況及びオフライン歩容計画により、ロボットの歩行段階を決定するステップと、

②ファジー推論アルゴリズムを利用して ZMP 位置情報をファジー化するステップと、

③ファジー推論アルゴリズムを利用してロボットのピッチ角又はロール角をファジー化するステップと、

④メンバーシップ関数を出力するステップと

⑤ステップ①～ステップ④により、ファジー推論のルールを決めるステップと、

⑥非ファジー化するステップと、を含むことを特徴とする方法。

分析及び結論

引用文献 1 では、ヒューマノイドロボットの歩き振り計画とセンサ情報に基づいたフィードバック制御が公開され、関連融合情報に基づいてロボット安定性が判断される。その中には、複数のセンサ情報に基づいたヒューマノイドロボットの安定状態評価が含まれる。即ち、引用文献 1 では、本発明専利出願の解決案の中のステップ (1) が公開されている。当該解決案と引用文献 1 との区別は、ステップ (2) の具体的アルゴリズムのファジー決定方法の採用にある。

出願書類に基づいて、当該解決案は、ロボットの安定状態及びその可能な転倒方向の判読に関する信頼性と正解率を効果的に向上させることがわかる。姿勢情報、ZMP 位置情報及び歩行段階情報を入力パラメータとし、ファジーアルゴリズムを通じてヒューマノイドロボットの安定状態を判定するための情報を出力し、更に正確な姿勢調整命令を出すための根拠を提供する。したがって、上記アルゴリズムの特徴は、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にある。

引用文献 1 と比較して特定した本発明が実際に解決しようとする技術的課題は、ロボットの安定状態を如何に判断するか、及びその可能な転倒方向を如何に正確に予測するかである。上記ファジー決定を実現するアルゴリズムも、これをロボット安定状態の判断に応用することも、その他引用文献に公開されておらず、当分野で公知となった常識でもなく、既存技術は全体として、当業者が引用文献 1 を改善することにより発明の保護を求める啓発が存在しておらず、保護を求める発明は、最も近い先行技術との関連が明らかなものではないため、創造性を具備する。

引用文献 1 との相違点がステップ(2)の構成要件である。ステップ(2)のアルゴリズムは、ロボットの歩行安定性を判定するためのものであり、ロボット制御という技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係を有するといえる。このようなアルゴリズムの特徴は、技術方案(請求項に係る発明)への貢献をなしていると判断される。

【例 8】

協調共進化と多集団遺伝的アルゴリズムに基づいた複数台ロボット経路計画システム

出願内容の概要

既存の複数台移動ロボット運動計画の制御構造としては、通常の場合、集中的計画方法が採用される。この方法では、複数台ロボットシステムを、複数の自由度を持つ

複雑なロボットと見なし、システム中の一つのプランナーが統一してすべてのロボットの運動計画を実行する。その欠点は、計算時間が比較的長く、実用性が低いことにある。本発明専利出願では、協調共進化・多集団遺伝的アルゴリズムに基づいた複数台ロボット経路計画システムが提供される。ロボットのそれぞれの経路を1本の染色体で表し、最短距離、滑らかさ、安全距離を経路の適合度関数を設計する上での三つの目標とし、Messy 遺伝的アルゴリズムを通じ、それぞれのロボットの経路を最適化し、最適経路を得る。

出願の請求項

協調共進化と多集団遺伝的アルゴリズムに基づいた複数台ロボット経路計画システムであって、

(1) ロボットの1本の経路を1本の染色体で表し、染色体をノードの連結リスト形式で示し、即ち、 $[(x,y),time]$ 、 $(x,y,time \in \mathbf{R})$ であり、 (x,y) はロボットの位置座標を示し、 $time$ は前のノードから本ノードへの移動にかかる時間消費を示し、起点ノードの $time$ は0とし、それぞれのロボット単体の染色体は、初期ノードの初期位置、終点ノードの目標位置が固定しており、それ以外の中間ノードとノード個数が可変的であり、

(2) それぞれのロボット Robot(i)の経路 path(j)の適合度関数は $\phi(pi,j)$ と表され、

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

式中、 $||pi,j||$ は、距離、滑らかさと時間消費の線形結合で、 ws は滑らかさ加重係数で、 wt は時間加重係数であり、 $\text{Distance}(pi,j)$ は経路長さで、 $\text{smooth}(pi,j)$ は経路の滑らかさで、 $\text{Time}(pi,j)$ は経路 pi,j の時間消費をそれぞれ表し、それぞれのロボットは、前記適合度関数を採用し、Messy 遺伝的アルゴリズムの最適化を通じて最適経路を得ることを特徴とするシステム。

分析及び結論

引用文献1では、協調共進化に基づいた複数台ロボット経路計画方法が公開されている。その中で自己適応のカオスアルゴリズムを用いて最適経路を得る。本発明専利出願の解決案と引用文献1との区別は、Messy 遺伝的アルゴリズムを通じて複数台ロボットの経路計画を実現することにある。

当該解決案では、適合度関数を採用し Messy 遺伝的アルゴリズムを制限し、遺伝的アルゴリズムによる最適化を経て、ロボットの前進経路を得る。当該解決案のアルゴリズムの特徴は、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあり、ロボット前進経路の最適化を実現する。引用文献1と比較して特定した、本発明が実際に解決しようとする技術的課題は、特定のアルゴリズムに基づいて、どのようにして

ロボットに最適経路を前進させるかである。カオスアルゴリズムを含む、引用文献 2 ですでに公開された複数種の遺伝的アルゴリズムはいずれも経路最適化に用いることが可能であるが、Messy 遺伝的アルゴリズムを採用すれば、他のアルゴリズムの欠陥を解消することができ、したがってより合理的な最適化結果が得られる。引用文献 2 に示された啓発に基づき、当業者は、引用文献 1 と引用文献 2 とを結合させ、本発明専利出願の技術的解決手段を得る動機がある。したがって、保護を求める発明は、引用文献 1 と引用文献 2 との結合に比較して、明らかであり、創造性を具備しない。

引用文献 1 との相違点は、Messy 遺伝的アルゴリズムを用いて複数台のロボットの経路計画を行うことである。当該遺伝的アルゴリズムがロボットの経路最適化を行うため、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係を有するといえる。しかしながら、本事例において引用文献 2 は、既に、カオスアルゴリズムを含む数多くの遺伝的アルゴリズムが最適経路に用いられることを開示している。このため単なる組み合わせとして創造性が否定されている。

【例 9】

物流配送方法

出願内容の概要

貨物配送の過程で、どのように貨物配送の効率を効果的に高め、配送コストを抑えるかは、本発明専利出願が解決しようとする課題である。物流スタッフは、配送先地点に着いた後、サーバを通じて注文ユーザの端末にメッセージを送る形で特定の配送エリアの複数の注文ユーザにピックアップの通知を同時に行う。これにより、貨物配送の効率を高め、かつ配送コストを抑える目的を達成する。

出願の請求項

ユーザにピックアップの一括通知を送る形で物流配送効率を高める物流配送方法であって、

宅配スタッフは、ユーザにピックアップの通知を送りたい時、手持ちの物流端末でサーバに貨物が到達した旨の通知を送り、

サーバは宅配スタッフの配送範囲内のあらゆる注文ユーザに一括通知を送り、通知を受けた注文ユーザは、通知情報に従ってピックアップをし

サーバによる一括通知は具体的に、

サーバは、物流端末が送信した到着通知の中に含まれる宅配スタッフ ID、物流端末の現在位置及び対応する配送範囲により、当該宅配スタッフ ID に対応する、前記物流端末の現在位置を中心とする配送距離範囲内のすべての目標注文情報を特定し、

通知情報をすべての目標注文情報の中の注文ユーザアカウントに対応する注文ユーザ端末まで送信する方法。

分析及び結論

引用文献 1 では、物流配送方法が公開されている。物流端末は、配送シート上のバーコードをスキャンし、サーバ貨物の到着を通知するために、スキャンした情報をサーバに送信し、サーバは、スキャン情報の中の注文ユーザ情報を取得し、当該注文ユーザに通知を送信し、通知を受けた注文ユーザは、通知情報に従ってピックアップを行う。

本発明専利出願の解決案と引用文献 1 との区別は、ユーザに対する納品物到達の一括通知にある。一括通知を実現するため、案の中サーバ、物流端末とユーザ端末との間の物理的アーキテクチャ及びデータ通信については相応の調整が行われた。したがって、ピックアップ通知ルールと具体的な一括通知の実現方法は、技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にある。引用文献 1 に比較して特定した発明が実際に解決しようとする技術的課題は、どのように納品物到達通知の効率を高め、ひいては貨物配送の効率を高めるかである。ユーザからすれば、ユーザは、より早く納品物到達状況の情報を得られ、ユーザ体験(UX)は向上する。既存技術には、上記引用文献 1 に改善を加えることで本発明専利出願の解決案を獲得する技術的啓発は存在せず、当該解決案は創造性を具備する。

引用文献 1 との相違点は、ユーザに対する納品物到達の一括通知にある。ピックアップ通知ルールと一括通知の実現方法とは機能上相互に支持しあい、相互作用関係が存在するため、当該特徴は案への貢献が考慮される。また納品物到達状況の通知に関するユーザ体験 (UX) の向上も創造性を評価する際に考慮される。

【例 10】

動の見解推移の可視化方法

出願内容の概要

ここ数年、人々は、ソーシャルネットワークで意見や考えを發表することがますます多くなる。人々がソーシャルネットワークで發表する、感情を込めた内容は、その見解の推移を反映し、そこから、出来事の発展、変化と傾向が窺える。本発明専利出願は、ソーシャルネットワークで人々が發表する情報を自動的に収集し、その中の感情を分析し、コンピューターを通じて感情の可視化図を作成することで、人々が、感情の異なる時間での強度の変化及び時間に伴う推移傾向をより良く理解するように支援する。

出願の請求項

動の見解推移の可視化方法であって、

ステップ 1)計算装置が、収集した情報集合の中での情報の感情従属度と感情区分を確定し、前記情報の感情従属度は、当該情報がどのぐらいの確率である感情区分に属するかを示すステップと、

ステップ 2)前記感情区分は、積極的、中立的又は消極的であり、具体的分類方法は、「いいね」の数 p を「よくないね」の数 q で除して得た値 r が閾値 a より大きい場合は、その感情区分を積極的とし、値 r が閾値 b より小さい場合は、その感情区分を消極的とし、値 $b \leq r \leq a$ の場合は、感情区分を中立的とし、ここに $a > b$ とするステップと、

ステップ 3)前記情報の感情区分に基づき、前記情報集合の感情可視化図形の幾何的プロットを自動的に構築し、横軸を情報発生の時間、縦軸を各感情区分に属する情報の数とするステップと、

ステップ 4)前記計算装置は、前記情報の感情従属度に基づき、構築された幾何的プロットに色を付け、情報色の漸進的变化の順序は、それぞれの感情層上の情報の着色とするステップとを含む方法。

分析及び結論

引用文献 1 では、感情に基づいた可視化分析方法が公開されている。そのうち、時間は一本の水平軸として表し、それぞれのカラーバンドの異なる時間での幅はある感情のその時間点での大きさを表す。それぞれのカラーバンドは、異なる感情を示す。

本発明専利出願の解決案と引用文献 1 との区別は、ステップ 2) の中に設定される感情の具体的分類ルールにある。出願内容からも分かるように、感情分類ルールが異なっても、相応のデータに対する着色処理の技術的手段は同じの可能性があり、これを変えなくても良い。即ち、上記感情の分類ルールと具体的可視化手段とは、機能上支持し合うことはなく、相互作用関係も存在しない。引用文献 1 と比較して、本発明専利出願は、一種の新たな感情分類のルールを提示するだけで、いかなる技術的課題も実際に解決しておらず、また、先行技術に対して技術的貢献も行っていない。したがって、保護を求める発明は、引用文献 1 に比べて創造性を具備しない。

感情に基づいた可視化分析方法を開示する引用文献 1 との相違点は、感情分類ルールにある(ステップ 2)。この感情分類ルール自体は具体的な可視化手段と機能上支持し合うことはなく、相互作用関係も存在しない。そのため創造性が無いと判断されている。

4. 明細書及び請求項記載上の注意点

明細書作成上の注意点が審査指南には記載されている。アルゴリズム関連発明であれば、具体的な技術分野と結合させ、機能上支持し合い、相互作用関係を有することを記載する。ビジネス規則に関する発明の場合、明細書において、技術的特徴と、当該ビジネス規則とが機能上支持し合い、相互作用関係を有することを記載する。

6.3 明細書及び特許請求の範囲の作成

6.3.1 明細書の作成

アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を含む発明専利出願の明細書は、その発明が技術的課題を解決するために採用する解決方法を明確かつ完全に記載すべきである。

前記解決方法は、技術的特徴を含めた上で、更に技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあるアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を含めることができる。

明細書の中では、技術的特徴と、これと機能上支持し合い、相互作用関係にあるアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴がどのように共同作用し、かつ有益な効果を発生するかを明記すべきである。例えば、アルゴリズムの特徴を含める際に、抽象的アルゴリズムと具体的技術分野とを結合させるべきである。少なくとも一つのパラメータの定義を技術分野の中での具体的データと対応・関連させるべきである。ビジネス規則・方法の特徴を含める際に、技術的課題を解決する全過程を詳しく記載・説明し、当業者が明細書の記載内容に従って、その発明の解決方法を実現できるようにする。

明細書は、質、精度又は効率の向上、システム内部性能の改善等、先行技術と比べて発明が有する有益な効果を明確かつ客観的に明記すべきである。ユーザの視点からすれば、客観的にユーザ体験が向上することも、明細書の中で説明ことができ、この際に、このようなユーザ体験の向上が、発明を構成する技術的特徴、及びこれと機能上支持し合い、相互作用関係にあるアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴により、どのように共同でもたらされたか、又は発生したかについても同時に説明すべきである。

6.3.2 特許請求の範囲の作成

アルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を含む発明専利出願の請求項は、明細書をもとに、専利保護の請求範囲を明確かつ簡単に限定すべきである。請求項には、技術的特徴、及び技術的特徴と機能上支持し合い、相互作用関係にあるアルゴリズムの特徴又はビジネス規則・方法の特徴を記載すべきである。

以上