

# 特許分野における人工知能技術の 応用研究

The applied research of AI technology in patent field



知識産権出版社有限責任公司 知財マイニング及びサービス重点実験室

## 程 序

工学修士、中国国家知識産権局・知財知識マイニングとサービス重点実験室に所属、同首席開発者として活躍。中国国家知識産権局中堅人材プロジェクト第1期と專利情報分野教員プロジェクト第1期に当選。中国知識産権出版社專利分析システムと專利価値評価システムの開発を主導。データ加工、知識マイニング、ビッグデータ応用等分野にて実績多数。



知識産権出版社有限責任公司 知財マイニング及びサービス重点実験室

## 朱 欣昱

副研究員、北京科技大学機械電子工学専攻博士、国家知的財産局知的財産権出版社有限責任会社研究発展センター主任、国家知的財産局特許分析課題項目のリーダー、国家知的財産局の特許講師。就職から今日まで10年間にわたり、特許知識発掘及び特許情報応用に関連する科学研究業務に従事している。項目の担当者として、主に開発した特許知識サービスソフトウェア製品としては cnipr 特許検索プラットフォーム、DI 特許ビッグデータサービスプラットフォーム、intecoverly 特許分析システム、P2I 特許価値分析システムなどが挙げられる。

## 1 はじめに

人工知能は、コンピュータ技術の一つのブランチで、人類知能のシミュレーションと拡張のための理論、方法、技術と応用システムを研究・開発する新たな科学技術である。数十年の発展と改良を経て、人工知能技術は、比較的整っている技術体系をなしており、人類の生活と作業においてますます重要な役割を果たすようになってきている。

現在、中国国家知識産権局 (CNIPA)、米国特許商標庁 (USPTO)、日本国特許庁 (JPO)、欧州連合知的財産庁 (EUIPO) と世界知的所有権機関 (WIPO) の知財庁と関連組織は、人工知能の特許応用について様々な研究を行っており、主には、特許検索、特許分析、特許関連文書の作成、特許分類、特許審査、特許翻訳や特許管理<sup>[1][2][3]</sup> などの応用が挙げられる。このうち最も成熟しているのは、特許翻訳における応用で、特許検索、特許関連文書の作成と特許分類にかんしては現在探索段階にあり、特許分析、特許審査と特許管理には将来的に大きな発展が見込まれている<sup>[1]</sup>。次に企業特許管理のライフサイクルを踏まえて上記の諸分野における人工知能技術の応用について検討したい。

## 2 イノベーション技術の研究開発における人工知能技術の応用

特許検索と特許翻訳は、企業が技術開発段階において最も多く行っている2つの作業で、技術案の啓示と選択において大きな意義を有している。

従来の特許検索では、ユーザが手動検索してキーワードと分類記号を確定し、これらを組み合わせて検索正規表現式を作成する必要があるため、検索効率が低かった。また、ユーザ自身の知識に限界があるため、検索した範囲が網羅していることを保証できない。自然言語処理、オントロジーとセマンティック Web など人工知能技術が導入されることにより、図1に示すように、ユーザは検索目的がはっきりしていなくても技術内容に関連するいくつかの文字を入力するだけで、システムはその中から自動的にキーワードを抽出し、そして一連の関連する技術用語、主要出願人、主要分類記号を自動的に想定し、ユーザの思考を助け、少しずつ適切な検索正規表現式を構築していくことができる。

特許翻訳は、関連技術者が技術開発を行う過程で外国の先進技術を読み取る時にしばしば直面する問題である。人力翻訳は非常にコストが高いため、特許文献の





图3 人工知能の補助による特許関連文書の自動作成

を備えないことを理由に、審査による特許取得ができなかったりする可能性がある<sup>[2]</sup>。したがって、図3に示すように、特許関連文書を作成する過程で、関連知識ベースを提供するなど人工知能の補助手段を提供するのは、現在では実行の可能性が高く、質を確保しながら効率を上げる方法となっている。

日本特許庁は、2016年に「人工知能技術を活かす特許行政管理効率向上に関する研究プロジェクトチーム」を設立し、人工知能技術を特許審査と管理作業に導入することにより、特許行政作業の質と効率の向上を目指している<sup>[1]</sup>。この中で、特許分類と特許審査は2つの主な作業である。

特許分類は、特許審査に備えて行う作業で、従来の特許分類は、主に人力で行っているが、特許出願量が日増

しに増加するにつれて、受け付ける特許に対する迅速な分類は、強く求められるようになる。自動分類は統計的自然言語処理における研究の焦点として、特許関連文書のような専門性の高い技術系テキストを処理する際に優れた効果がある。一方、機械学習に限界があるため、トレーニングセットに基づき特許テキストのタイプごとにトレーニングして、対応する分野の特許辞書を形成する必要があり、トレーニングセットによって分類の結果にある程度の影響も認められている<sup>[5]</sup>。したがって、特許分類に関する研究は、今後さらに発展するものと予想されている。

人工知能技術を利用して特許審査を行うのも、出願量の増加に応じる一手として考えられる。特許審査には、特許出願の手続き、関連書類と書式等事項に関する形式

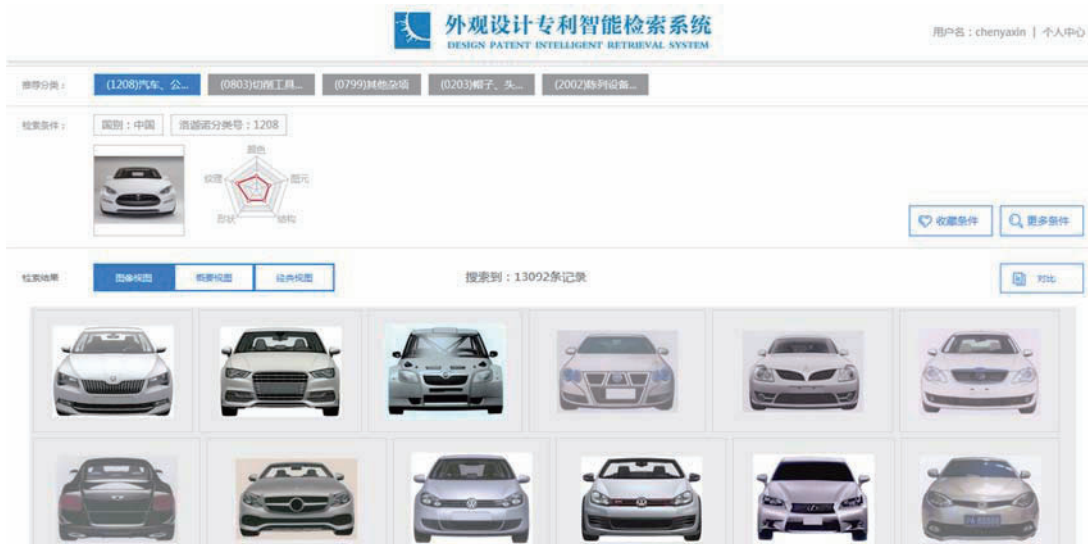


图4 意匠スマート検索

審査も、発明創造が新規性、進歩性と実用性など実体要件を備えるか否かについての実体審査も含まれている。中国国家知識産権局は、この二種類の審査に関して多くの試みを行って満足いく効果を収めている。とりわけ意匠のスマート審査に関しては、先端的な画像検索技術を利用して、色、テクスチャ、形状、構造とプリミティブの5つの特徴で比較することにより、画像に基づく画像検索というスマート検索と審査を実現しており、意匠審査の効率と質が効果的に高められている。

## 4 企業管理と意思決定における人工知能技術の応用

特許の取得は、その維持管理への第一歩といえよう。技術市場と競合相手に対する持続的な分析と観察、その上で特許ポートフォリオの系統的な管理を経てこそ、特

許アセットの役割を最大にできると考えられる。

特許分析のカバーする範囲は非常に広いが、本稿では従来の定量的統計を検討対象としないことにする。人工知能技術を利用して特許データの間、そして特許データと関連する知財データあるいは技術データとの潜在的な関連性を掘り出し、その上で可視化された形でユーザに指示的効果のある分析結果を示すのは、企業の運営と意思決定において十分大きな意義を有している。例えば、良質な発明特許を育成するのはますます多くの企業、イノベーションの主体と市場の主体における共通認識となっているものの、億級ほどの特許から自社にとって有用な特許を見出すのは極めて困難である。図5から分かるように、人工知能技術と、ビッグデータ技術と、データディープ加工技術とを統合することで、ユーザは、産業配置に基づき主要出願人、主要発明者及び主要技術分

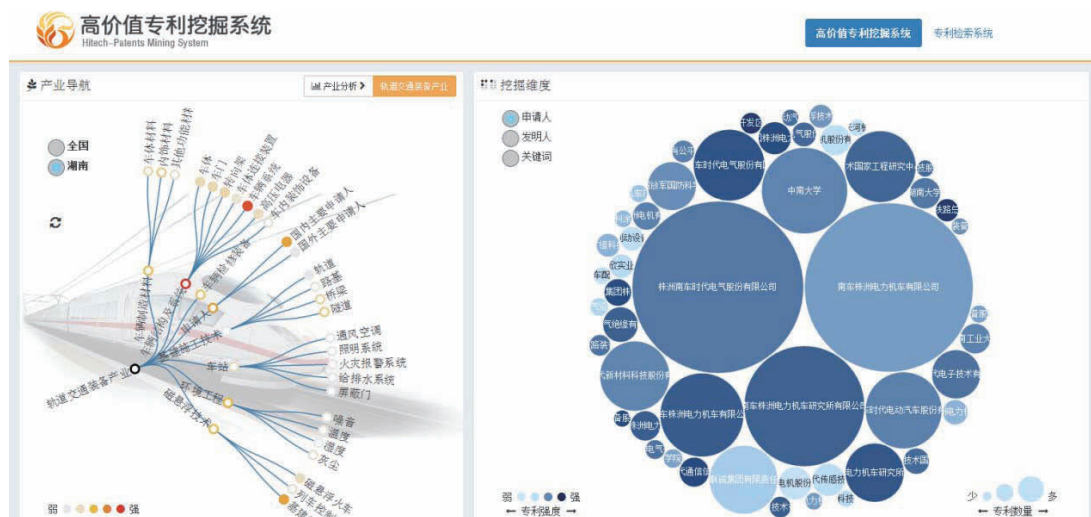


図5 良質特許マイニングシステム

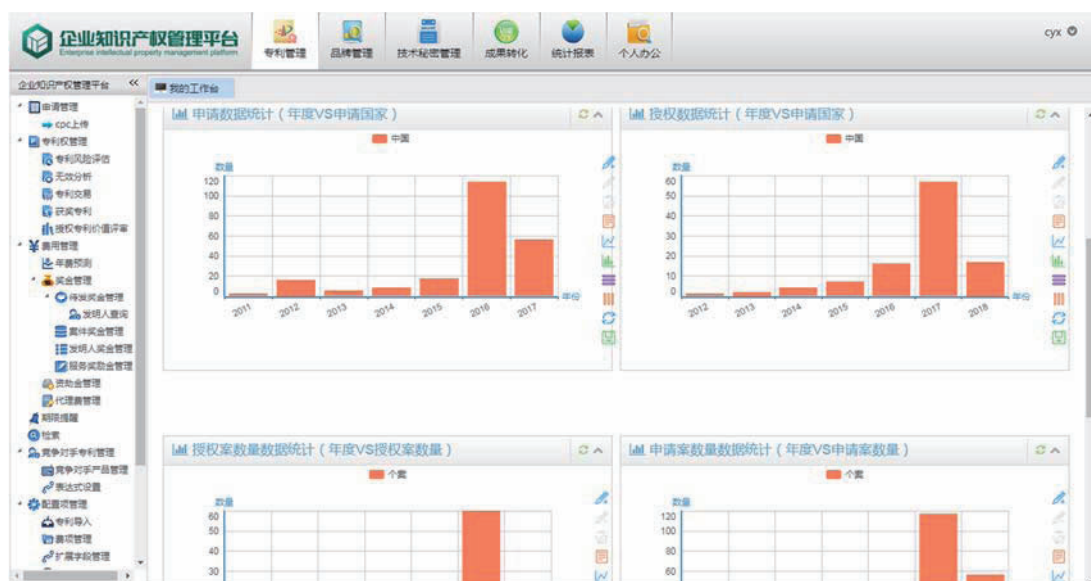


図6 企業知財管理プラットフォーム



野を特定し、そして自社の発展ニーズに合致する良質な特許ポートフォリオを迅速に作成することができる。

中国では企業知財管理作業の規範化が進んでいるに伴い、企業の知財管理制度、管理方法、作業システムと作業プロセスのいずれにおいてもより明確な要求がなされるようになる<sup>[3]</sup>。企業が特許管理を行う過程では、競合情報の自動収集と分類、特許文献の自動インデクシングと分析、データ分析結果の可視化表示など人工知能技術の応用はいずれも企業による知財戦略目標の実現を助成し、企業の発展のために支援を与えることができる。

## 5 まとめ

人工知能は、新たな工業時代の発展を牽引する核心的技術である。本稿に言及している分野のほかに、専門家システム、人材育成など多くの特許分野における人工知能技術応用の研究をより一層展開すれば、特許事業は技術発展という追い風を受け、人力作業の強度を低減し、作業効率を高め、応用を深めるだけでなく、イノベーション主導型の発展における人工知能技術の役割を十分に発揮し、サービス分野におけるイノベーションの主体がより効率的に特許情報を利用することが期待できる。

### 参考文献

1. 周俊、馬克、陳燕 (2018). 『日本特許庁、人工知能の導入による特許審査と管理向上』「中国発明と特許」1, 31-35.
2. 呂林紅 (2017). 『人工知能時代のいま、特許代理人は失業するのか』「中国知財報」4.19, 第 005 面.
3. 楊長青 (2018). 『人工知能に基づく企業知財管理規範化支援技術の研究』「中国発明と特許」2, 83-85.
4. 盧蓉 (2018). 『セマンティック Web に基づく英語機械翻訳モデルの設計と改良』「現代電子技術」7, 126-129.
5. 繆建明、賈廣威、張運良 (2016). 『要約テキストに基づく特許の迅速自動分類方法』「情報理論と実践」9, 103-105.



2

特許情報の高度な活用

