

ソフトウェアと情報技術サービスの発展に 関する第14次5カ年計画

工業・情報技術省

I' 開発レビュー	1
II' 開発状況	4
(i) デジタル開発のための新しい空間を拡張するソフトウェア	4
(ii) 新しい開発形態は、産業に新しい使命を与える	4
(iii) 実体経済の新たな変化を可能にする “Software Defined”	5
(iv) オープンソースはソフトウェア開発の新しいエコロジーを再構築	5
iii. 一般要件	6
(i) 基 本 方 針	6
(ii) 基 本 原 理	6
(iii) 開 発 目 標	7
IV' 主なタスク	8
(i) ソフトウェア産業チェーンの高度化の推進	8
(ii) 産業インフラの保護レベルの向上	12

(iii) 産業革新と発展のための能力強化.....	14
(iv) デジタル開発の新たな需要を喚起する	16
(v) 共同・共有の産業エコロジーの改善	18
V 「セーフガード」.....	19
(i) 健全な組織と実施メカニズム.....	19
(ii) 財政・金融支援の強化	20
(iii) 一流の人材プールの構築	20
(iv) 安全サービス・セキュリティの強化	21
(V) 国際オープン協力の深化	21

ソフトウェアは新世代の情報技術の魂であり、デジタル経済の発展の基礎であり、強い製造国、強いネットワーク国、デジタル中国を建設するための重要な支えです。ソフトウェアや情報技術サービスの発展は、近代的な産業システムの構築を加速させる上で大きな意義があります。「第14次5カ年計画」期間は、中国が社会主義現代国家を建設する新たな旅の最初の5年間であり、世界の技術革命と産業変革の新しいラウンドが深く発展し、ソフトウェアと情報技術サービス産業に新しい発展の機会を到来させるものである。国家ソフトウェア開発戦略と「新世代情報技術及び製造業の統合と発展の深化に関するガイドライン《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》」を実施するため、中華人民共和国第14次国家经济社会发展5カ年計画及び「ビジョン2035」の概要に基づき作成されたものです。

I. 開発審査

「第13次5カ年計画」期間中、中国共産党中央委員会と国務院はソフトウェアと情報技術サービス産業の発展を非常に重視し、引き続きトップレベルの設計を強化し、健全な政策体系を確立しました。産業の規模や効率は急速に拡大し、総合的な競争力は新たな飛躍を遂げました。「第13次5カ年計画」の目標は基本的に達成されました。

規模や効率の急速な拡大、産業構造の継続的な最適化。事業収益は2015年の4兆2800億元から2020年の8兆1600億元まで、

年平均成長率は 13.8%で成長し、2015 年の 28%から 2020 年には情報産業の 40%を占める、利益合計は 2015 年の 5766 億元から 2020 年の 1067億6000 万元まで、年平均成長率は 13.1%、2015年の51%から2020年には情報産業の 64%を占めると予想されています。情報産業のシェアは、2015 年の 51%から 2020 年には 64%に拡大するという。中でも情報技術サービスの売上高シェアは 2015 年の 51.2%から 2020 年には 61.1%に拡大。新興プラットフォームソフトウェア、産業用アプリケーションソフトウェア、エンベデッドソフトウェアの急速な発展、基本ソフトウェアや産業用ソフトウェア製品の継続的な収益拡大により、産業構造はさらに最適化されました。

イノベーションの仕組みが整備され、革新的な成果が生まれつつあります。ソフトウェア・情報技術サービス産業のイノベーションシステムが基本的に確立され、新技術、新製品、新モデル、新産業の急速な発展が促進され、ライフスタイル、生産方式、社会統治などの変化が加速されました。オペレーティングシステム、データベース、ミドルウェア、オフィスソフトなどの基本ソフト、第 5 世代移動通信（5G）、クラウドコンピューティング、人工知能、ブロックチェーンなどの新基盤ソフトが国際的な先進レベルに達し、高精度ナビゲーション、スマートグリッド、スマート物流、アプレットなどの応用ソフトが世界をリードするなど、次々と画期的な成果を収めた。国内初のオープンソース財団が設立され、

多くの有力なオープンソースプロジェクトが加速度的にインキュベートされることになります。2020年、全国のソフトウェア著作権登録件数は172万件を超え、2015年と比較して5倍以上に増加しました。

2020年には、4万社以上のソフトウェア企業、従業員数は704万7,000人になると言われています。業界上位100社の売上高比率が2015年比5ポイント増の25%を超え、研究開発投資比率が27.9%に達し、売上高1000億超の企業数が2015年より7社多い10社となり、時価総額で世界トップ10に2社が入り、中小企業の国内上場ペースが加速し、5G、クラウド、文化創造ソフトウェア、プラットフォームソフトウェアなどの分野で国際的に有名な企業・ブランドが多数形成されると予想されます。また、5G、クラウドコンピューティング、文化創作ソフトウェア、プラットフォームソフトウェアなどの分野でも、国際的に有名な企業やブランドが増えました。

2020年、全国268のソフトウェアパークがソフトウェア事業収益の75%以上を占め、中国有名ソフトウェア都市13都市が事業収益の77.5%を占め、中央政府直轄4市と15の省級都市が全国ソフトウェア産業の85.9%を占め、産業集中が加速しています。「第13次5カ年計画期間中に、国家ソフトウェア標準269件、業界標準43件が策定され、第12次5カ年計画期間に比べて30%増加した。

アプリケーションの統合が深化し、エンパワーメントの役割

も大幅に強化されています。2020年末までに、製造業の主要分野におけるデジタル研究開発・設計ツールの普及率は 73.0%、主要工程のデジタル制御率は 52.1%に達し、産業インターネットプラットフォーム（産業インターネット OS）は急速に発展し、一定の影響力を持つ産業インターネットプラットフォームが 100 近く構築され、設備接続数は 7000 万を超え、製造業 APP の数は 35 万を超え、製造業の転換と高度化を効果的に推進しました。教育、金融、エネルギー、医療、運輸などの分野で代表的なアプリケーションシーンに対応したソフトウェア製品やソリューションが数多く登場し、企業のソフトウェア化の流れは加速し続けました。特に新型コロナウイルス流行時には、健康コード、リモートオフィス、共同研究開発などのソフトウェアの革新的な応用が、流行の予防と制御、仕事と生産の再開を強力にサポートしました。

同時に、中国のソフトウェア・IT サービス産業の高品質な発展には、まだ多くの課題があります。まず、業界のサプライチェーンが脆弱で、バリューチェーンの中位と下位の製品で、業界のサプライチェーンが破たんする危険性があることです。第二に、産業基盤が脆弱で、主要なコア技術に不足があり、独自のイノベーションと共同イノベーションの能力を強化する必要があります。第三に、ソフトウェアと各分野の融合の幅と深さをさらに深める必要があります、企業のソフトウェア能力が弱く、デジタル発展の過程に制約がある。第四に、産業生態の国際競争力を高める必要が

あり、企業が小規模で弱いため、産業構造をさらに最適化する必要がある。第五に、開発環境の整備がまだ必要で、「ソフトよりハード重視」の現象はまだ深刻で、ソフト価値のアンバランスはまだ根本的に逆転しておらず、ソフト人材の需要と供給の矛盾が顕著で、知的財産権の保護はさらに強化する必要があること。

II' 開発状況

(i) ソフトウェアは、デジタル開発のための新しい空間を拡大

ソフトウェアは、デジタル化プロセスを支え、ネットワーク、プラットフォーム、インテリジェンスの発展を加速し、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能、5G、ブロックチェーン、産業インターネット、量子コンピュータなどの新世代情報技術の反復革新と躍進を推進し、デジタル産業化のペースを加速させる重要な役割を担っています。このソフトウェアは、効果的に力を与え、価値を与え、インテリジェンスを統合的に発展させ、経済社会のデジタル化、ネットワーク化、インテリジェント化、高度化を総合的に推進し、データ要素の革新的活力を絶えず刺激し、機器、ネットワーク、制御、データ、アプリケーションのセキュリティを固め、産業のデジタル化プロセスを加速し、デジタル経済の発展のために広い空間を開き、中国の発展の質、効率、力の変化を促進します。

(ii) 新しい開発形態は、産業に新しい使命を

情報技術の重要な担い手として、また産業統合のための重要なリンクとして、ソフトウェアは中国が第14次5カ年計画期間において新たな技術革命のチャンスをつかむための戦略的支柱になるだろう。我々はソフトウェア産業の発展の重要性と緊急性を十分に理解し、国家ソフトウェア発展戦略の実施を加速し、ソフトウェア産業の革新的活力を絶えず高め、欠点を補い、長所を鍛え、産業発展の基礎を固め、より高品質で効率的、持続可能で安全な産業チェーンのサプライチェーンの構築に力を注ぎ、ソフトウェアの統合がもたらす増幅、増殖、重畳効果を完全に解放し、多段階かつ多様化する市場需要に効果的に対応し、大きな国内市場による大国の建設に貢献しなければなりません。また、国内サイクルを主軸とし、国内と海外のサイクルが相互に促進しあう新しい発展パターンの構築を強力にサポートします。

(iii) 実体経済の新たな変化を可能にする「Software-Defined」。

“Software-Defined”は、技術革命と産業変革の新たなラウンドの特徴であり、兆候であり、将来の発展を牽引する重要な力となっています。ソフトウェア定義は製品の機能を拡張し、製品の価値創造モードを変え、プラットフォームデザイン、パーソナライズドカスタマイゼーション、ネットワークコラボレーション、知的生産、サービス拡張、デジタル管理などの新しい製造モデルを生み出し、プラットフォーム経済と共有経済の隆盛を促進しま

す。ソフトウェアの定義は企業に新しい能力を与え、航空宇宙、自動車、主要設備、鉄鋼、石油化学産業の企業はソフトウェアの変革を加速させ、ソフトウェア能力は工業企業の核心競争力になっている。ソフトウェアの定義は、インフラに新たな能力と柔軟性を与え、生産方式のアップグレード、生産関係の変革、新産業の育成のための重要なエンジンとなったのです。

(iv) オープンソースはソフトウェア開発の新しいエコシステムを再構築する

オープン、平等、コラボレーション、シェアリングのオープンソースモデルは、ソフトウェアの反復とアップグレードを加速し、産業と使用の間の共同革新を促進し、産業生態系の改善を促進し、世界のソフトウェア技術と産業革新の主要なモデルとなっています。現在、オープンソースは、ソフトウェア開発のシナリオの全体の範囲をカバーしている、新しいソフトウェア技術の革新システムを構築している情報技術の革新と発展の新世代をリードし、世界のソフトウェア開発者の 97%、企業の 99%がオープンソースのソフトウェアを使用して、基本ソフトウェア、産業用ソフトウェア、オープンソースに基づいて新興プラットフォームソフトウェアのほとんどは、オープンソースのソフトウェアはソフトウェア業界の革新の源となっている“標準部品ライブラリ”です。同時に、オープンソースは業界をオープンにしてくれました

世界的な研究と開発者による利用をベースにしたオープンソース

のエコシステムが加速しています。

III 「一般要件

(i)基本方針

習近平の新時代の中国の特色ある社会主義という思想に導かれ、第 19 回中国共産党全国代表大会と第 19 期中国共産党中央委員会第 2、3、4、5、6 回全体会議の精神を徹底的に実行に移す。質の高い発展というテーマを推進するため、供給側の構造改革を深化させ、国家ソフトウェア発展戦略を徹底的に実施し、国家ソフトウェア大型プロジェクトの主導的役割を強化し、欠点を補い、長所を鍛え、重点ソフトウェアの供給能力を高め、オープンソース生態の繁栄を加速し、産業発展の基礎を固め、産業チェーンのサプライチェーンの現代化を向上し、アプリケーション主導、機械主導、生態育成を堅持し、情報化応用革新システムを成長し、重点分野の産業化と大型応用化を全面的に促進し、デジタル発展という新しい機運を絶えず育成し、製造、ネットワーク、デジタル産業の発展を全面的に支援することが主要ラインであると言えるでしょう。今後もデジタル発展の新たな機運を醸成し、「強い製造国」「強いネットワーク国」「デジタル中国」の建設を全面的に支援していきます。

(ii)基本原理

革新的な価値志向を持つイノベーション主導の開発を堅持し、産業界の基礎研究を強化し、コア技術、主要製品、統合アプリケー

ションの体系的なイノベーションを推進する。ソフトウェアの価値志向を強化し、産業チェーン、イノベーションチェーン、バリューチェーンの相乗的な発展を促進する。

ブレイクスルーと共同推進に注力する。私たちは、需要主導型、問題志向型のアプローチを堅持し、優れたリソースを集め、多くの象徴的な製品とリーディングカンパニーを育てていきます。イノベーションシナジー、ソフト・ハードシナジー、産業利用シナジー、企業シナジー、地域シナジーをさらに推進し、Win-Winの協力体制による産業システムを構築していきます。

アプリケーション・トラクション、エコシステム最適化。「良いソフトを使う」ことにこだわり、試行錯誤の許容範囲と反復的なバージョンアップの推進メカニズムを改善する。機械全体が牽引することを主張し、アプリケーションのシナリオを開くよう業界を導き、主要なアプリケーションの推進を調整する。エコシステムの育成、オープンソースソフトウェアの繁栄、公共サービスの向上、産業エコシステムの最適化。

安全で統制のとれた、オープンで協力的な私たちは、発展と安心を同等に重視し、品質、規模、効率、安心の統一を実現することにこだわっています。輸出入の原則を守り、ソフトウェア産業の発展法則に従い、利益分配、リスク分配、各方面への配慮という協力メカニズムを継続的に改善する。

(iii) 開発目標

新たな産業基盤が実現する。ソフトウェアカーネルや開発フレームワークなどの基本コンポーネントの供給でブレークスルーを果たしました。標準の主導的な役割は大幅に強化され、第14次5カ年計画期間中に主要分野の国家標準125項目が策定された。知的財産サービス、エンジニアリング、品質管理、価値保証の能力が効果的に強化され、企業指向の共同革新システムが基本的に完成しました。

産業チェーンは新たなステージに到達した。産業チェーンの欠点や弱点を効果的に解消し、基本ソフトや産業ソフトなどの主要ソフトの供給力を大幅に強化し、造船、電子、機械などの製造業のデジタル変革を前面に打ち出す。金融や建設などの基幹産業におけるアプリケーションソフトウェアの市場競争力が大幅に強化され、エコロジーに影響を与える新興分野のソフトウェア製品が形成されるでしょう。

エコシステム育成の新展開。生態的優位性と中核的競争力を持つ重点企業を数多く育成する。2025年までに、主要事業収益100億の企業を100社以上、収益1000億の企業を15社以上とする。国際的な影響力を持つ2～3つのオープンソースコミュニティを構築し、10以上の高品質なオープンソースプロジェクトを育成する。中国の有名なソフトウェアパーク20社を高いレベルで構築する。ソフトウェア市場ベースの価格設定メカニズムをさらに改善する。国家レベルの専門的かつ模範的なソフトウェア研究所を多数設立

する。国際交流・協力の深化

業界は新たな成果を得ることができる。成長潜在力を効果的に開放し、開発の質を大幅に向上させ、2025年には、規模以上の企業のソフトウェア事業の売上は 14 兆元を超え、年平均成長率は 12%を超えると予想されます。産業構造がより最適化され、基本ソフト、産業ソフト、組み込みソフトの売上比率が大幅に上昇し、新しいプラットフォームソフトと産業用アプリケーションソフトは急速な成長を維持し、産業の総合力は新しいレベルに達するだろう。

IV' 主なタスク

(i) ソフトウェア産業チェーンの高度化の推進

ソフトウェア産業チェーンの周辺では、「短い板を直し、長い板を鍛え、サービスを最適化する」プロセスを加速し、開発環境やツールなど産業チェーンの上流にある基本ソフトウェアの力を強化し、産業ソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、プラットフォームソフトウェア、組み込みソフトウェアなど産業チェーンの中流のソフトウェアレベルを高め、産業チェーンの下流の情報技術サービスの供給を増やし、ソフトウェア産業チェーンをアップグレードさせます。また、産業チェーンの下流に位置する IT サービス製品の供給を拡大し、ソフトウェア産業チェーンの近代化を強化する。

基本ソフトを中心に。デスクトップ、サーバー、モバイル端

末、車載用のオペレーティングシステム製品およびサポートツールセットを改善し、オペレーティングシステムとデータベース、ミドルウェア、オフィススイート、セキュリティソフトウェア、各種アプリケーションとの統合、適合、最適化を推進する。分散型データベース、ハイブリッド型トランザクション解析データベース、共有メモリ型データベースクラスタなどの製品の開発・適用を加速する。高性能・高信頼性ミドルウェアの主要製品・コンポーネントを開発する。データバックアップ、ディザスタリカバリ、産業用制御システムの保護など、セキュリティソフトウェア製品・サービスを充実させる。ソフトウェア統合開発環境関連製品および主要テストツールの開発・適用を推進する。

産業用ソフトウェアにおけるブレークスルーに焦点を当てる。
コンピュータ支援設計、シミュレーション、計算などのツールやソフトウェアの研究開発と普及、主要な産業用制御ソフトウェアの精力的な開発、高付加価値の運転・保守・業務管理ソフトウェアの産業展開を加速させる。業界固有の産業用ソフトウェアの開発は、CNC 工作機械、集積回路、航空宇宙機器、船舶などの主要技術機器や、新エネルギー、インテリジェントネットワーク自動車などの重要分野のニーズに対応し、統合と検証を強化して体系的なサービス能力を形成しています。

コラム】 欠点を補う重要なインフラソフトウェア

オペレーティングシステム。オペレーティングシステムの全体的なアーキテクチャ設計と技術的な道筋の計画を強化し、チップ設計、オペレーティングシステム、システム統合の企業、研究機関、大学によるオペレーティングシステムの主要技術の共同研究を促進し、オペレーティングシステムと基本ハードウェアの互換性、上位アプリケーションとの相互運用性を向上させること。

データベースフルメモリ高速データキャッシング、高信頼性データストレージキャッシング、分散データ処理およびタスクスケジューリングアーキテクチャ、大規模並列グラフデータ処理などのキーテクノロジーのブレークスルーを実現します。金融、通信、エネルギーなどの主要産業における主要業務システムでの高性能データベースの適用を推進する。

サポートソフトの開発。ソフトウェア開発ツールの統合性と安定性を向上させ、コードリソースの再利用や推薦、大規模な言語間解析などのキーテクノロジーを突破する。静的解析、動的テスト、シミュレーションテスト、自動テストプラットフォームなどのテストツールの開発を加速させる。

デザイン・シミュレーション系ソフトウェア。3次元幾何学モデリングや制約条件解決、オープンな産業用ソフトウェアアーキテクチャの探求、システムレベルの設計やシミュレーションなどの主要技術におけるブレークスルー。3次元CADのサポートに注力

設計支援のための製品開発、構造・流体のマルチフィジックス分野での計算機支援、モデルベースシステムエンジニアリングなど。

電子設計自動化ソフトウェア（EDA）。EDA開発企業、チップ設計企業、ファウンドリメーカーなど川上から川下までの企業による共同技術研究メカニズムを構築し、デジタ

ル、アナログ、デジタル・アナログ混在回路の設計、検証、物理的実装、製造、テストの全工程におけるキーテクノロジーのブレークスルーと、先端プロセスツールキットの改良を図る。

産業用制御ソフトウェア。プログラマブルロジックコントローラ（PLC）、分散型制御システム（DCS）、安全計装システム（SIS）などの産業用制御システムに焦点を当て、多点・低遅延・高信頼・低消費電力のソフトウェア製品の共同研究・移行を行い、製造企業側の安全監視・管理システムなどの安全機能の開発を促進し、主要産業での製品の統合適用を加速させることです。

アプリケーションソフトの共同研究。金融、建設、エネルギー、交通などの主要産業分野のアプリケーションニーズを満たすため、中核となる金融ビジネスシステム、建物情報モデリングと建物火災シミュレーション、インテリジェントエネルギー管理、インテリジェント交通管理、インテリジェントオフィスなどのアプリケーションソフトウェアのブレークスルーを加速させる。衛星測位システム「BeiDou」に関連するソフトウェア製品の開発・普及。5G 基地局やビッグデータセンターなどの新インフラの構築を軸に、新世代のソフトウェア統合アプリケーション基盤を開発する。業界をリードする企業がソフトウェア企業と手を組み、業界に特化したソフトウェア製品の研究開発を共同で行うことを奨励する。

新興のプラットフォームソフトを先取りしてレイアウトする。
クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能、5G、ブ

ロックチェーン、インダストリアル・インターネットなどの分野において、国際競争力のあるソフトウェア技術・製品の育成を加速する。小型プログラム、高速アプリケーションなど、新しい軽量プラットフォームの開発を支援する。第6世代移動通信（6G）、量子情報、衛星インターネット、脳型知能などのフロンティア領域におけるソフトウェア技術の研究開発を加速し、多くの象徴的な製品を育成する。

コラム 2 ロングボードを鍛え上げる新興プラットフォームソフトウェア

クラウドコンピューティング超大規模分散ストレージ、エラスティック・コンピューティング、仮想分離、異種資源スケジューリングなどの技術の研究開発を加速し、クラウド OS の反復とアップグレードを加速し、次世代クラウドコンピューティングソフトウェアシステムを構築することです。高性能なクラウドプラットフォームを構築し、パブリッククラウド、産業別クラウド、地域別ハイブリッドクラウドプラットフォームのレイアウトを最適化するように企業に奨励する。クラウドセキュリティレベルとインテリジェントクラウドサービスの能力を向上させる。

ビッグデータ高性能収集、大容量ストレージ、大量情報処理、異種データ管理、機密情報のリアルタイム監視、ストレージとコンピューティングチップの統合、プラットフォームのセキュリティ制御などの主要な技術革新をサポートする。産業、通信、金融、ヘルスケア、緊急対応、農業、公共安全、交通、電力などの主要分野において、技術的に高度なソフトウェア製品およびソリューションを多数開発する。

人工知能のこと。人工知能アルゴリズムのライブラリやツールセットの開発をサポートする。新しい機械学習の開発を加速させる。生体認証、自然言語理解、新しいタイプの人間とコンピュータの相互作用、知的制御と意思決定などの製品およびサービス。人工知能のオープンプラットフォーム構築を推進する。

ブロックチェーンブロックチェーンのコンセンサスアルゴリズム、暗号化アルゴリズム、効率的で安全なスマートコントラクト、分散システムなどのキーテクノロジーの研究開発を加速させる。ブロックチェーン基盤技術プラットフォームとブロックチェーンサービスプラットフォームの構築を支援する。金融技術、サプライチェーン・マネジメント、政府サービスなどの主要分野におけるアプリケーションを強化する。

バーチャルリアリティとオーグメンテッドリアリティ。3Dグラフィックス制作、動的環境モデリング、リアルタイムモーションキャプチャ、高速レンダリング処理、バーチャルリアリティ関連の開発ツールやソフトウェア、業界ソリューションの開発などの技術革新を推進します。

組込みソフトを積極的に育成する。CNC 工作機械、インテリジェントロボット、新エネルギーやインテリジェントネットワークに接続された自動車、通信機器、航空エンジンなど主要機器のニーズに対応した組み込みソフトウェアシステムの研究・開発。組み込み OS や組み込みデータベースのコア技術をブレークスルーさせ、関連製品の開発・応用を加速させる。

IT サービスの最適化デジタル、ネットワーク、インテリジェントアプリケーションのニーズに対応するため、典型的なシナリオにおけるアルゴリズムサービスを強化し、企業レベルの事業継続管理（BCM）に関連する技術革新を推進します。デジタル経営コンサルティング、統合化、インテリジェント運用・保守を中心とした IT サービス体制を整備し、主要産業・分野における専門的な IT サービスの能力を強化する。認識力、制御力、意思決定力を

備えた IT サービスエコロジーの構築を支援する。

コラム 3 情報技術サービスアプリケーションの実証実験

情報技術サービスのためのキーテクノロジーの研究開発を強化する。データガバナンス、データ分析、ナレッジマッピング、データセキュリティコンテナ、インテリジェントモニタリングと早期警告、マルチソースデータ統合などの技術に関する研究開発を行い、新しい IT サービス技術体系を構築する。

産業企業向けインテリジェントサービスの適用を推進する。金融、通信、エネルギー、その他の産業に直面し、建設とインテリジェントな情報技術サービスプラットフォームのアプリケーションを促進し、インテリジェントなサービスシステムを構築します。重点企業を選定し、デジタル変革支援プラットフォームの構築と応用を行い、多くのデジタル変革ソリューションプロバイダーを育成する。

(ii) 産業インフラの保護レベルの向上

共通技術、基礎資源バンク、基礎部品などの産業発展の基盤と、基本的な品質基準、価値評価、知的財産権を保証する能力を強化し、産業基盤の高度化を推進します。

共通技術の研究開発を強化する。ソフトウェアおよびシステム工学の手法、プログラミング言語、主要なコア・アルゴリズムに関する基礎研究を強化する。データモデルとインターフェース標準の開発、システムの相互運用性の強化、オープンアーキテクチャ、アプリケーションプログラミングインターフェース（API）の標準化。共通のソフトウェア開発ニーズに対応するため、

基本的な解法アルゴリズム、コンポーネント、共通モデルのライブラリを構築し、基本リソースのオープンな共有を推進する。

基本部品の供給を強化する。OS、ブラウザ、産業用ソフトウェアなどのソフトウェアカーネルの開発を推進する。プログラミング言語開発フレームワークのブレークスルーを加速させ、サードパーティライブラリを充実させる。クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能、ブロックチェーンなどの新興プラットフォーム向けソフトウェア開発フレームワークを精力的に開発する。ソフトウェア開発キット（SDK）の開発を促進し、ニッチな機能分野における SDK のイノベーションを奨励する。オープンソースコードのセキュリティテストを強化し、オープンソースコードの部品供給の安全性を確保する。ドメイン名やロゴなどの基本的な資源やサービスを管理するソフトウェアの開発を促進する。

品質標準システムの改善ソフトウェア産業の品質サービス体系を構築し、先進的な品質管理モデルと手法を推進し、企業の品質ブランド構築を指導する。ソフトウェア業界の標準体系を改善し、重点分野に焦点を当て、技術、製品、サービス、管理、評価標準の開発を加速し、標準の一般化レベルを向上させる。ソフトウェア製品・サービスの試験・認証評価システムの改善

ソフトウェアの価値向上を支援します。高品質な開発の要求に見合うソフトウェア価値評価メカニズムを確立し、ソフトウェアコスト測定基準を推進し、ソフトウェア製品・サービス価格の

監督を強化し、市場価格の秩序を維持する。ソフトウェアと情報技術分野における知的財産権の創造、応用、保護、管理、サービスのための能力構築を強化し、ソフトウェアにおける知的財産権の保護を強化し、ソフトウェアにおける知的財産権に関する企業間の協力関係を強化するよう奨励する。ソフトウェアの合法化を継続的に推進し、あらゆる種類のソフトウェア侵害や海賊版を取り締まる。政府は、ソフトウェア分野における不正競争を撲滅し、ソフトウェア産業に従事する企業の営業秘密を法律に基づいて保護するための取り組みを強化します。

コラム 4 産業インフラの能力向上

ソフトウェアエンジニアリング能力を強化する。ソフトウェアエンジニアリング能力の試験的実証、先進的なソフトウェアエンジニアリング技術・手法の推進、製品ライフサイクルマネジメントの推進。第三者サービス組織の開発、ソフトウェアエンジニアリング、テストおよび認証製品の研究開発の強化、ソフトウェアエンジニアリングサービス保証能力の構築。

ソフトウェア製品およびデータ機能を強化する。ソフトウェア製品およびデータ能力の成熟度基準の体系を整備し、産業界ユーザーのニーズに沿ったソフトウェアおよびデータ能力の成熟度評価・査定を推進し、関連する公共サービス体系を構築する。

ソフトウェア標準化能力の強化製品開発と規格設定の相乗効果を促進する仕組みを構築し、規格の普及を促進する。

また、政府は国家規格の検証・試験ポイントを設置し、規格の適合性評価システムを確立

しています。国内の企業や機関が国際規格の策定に深く参加できるよう支援する。

ソフトウェア品質管理能力を強化する。品質監視、早期警告、評価機能を向上させるため、構成管理、コードレビュー、テスト・検証、品質解析のためのツール開発をサポートする。企業が国際標準に沿った製品開発および品質管理システムを確立し、ソフトウェア開発の品質を向上させることを推進する」。

ソフトウェアの価値保証能力を強化する。ソフトウェア価値評価規範の策定、評価システムの確立、ソフトウェア価値測定統計の強化。ソフトウェア産業の主要分野における知的財産権の優先審査を支援し、知的財産権仲介サービスシステムを改善する。

公共ソフトウェアサービスの能力を向上させる。品質基準、投融資、財産権取引、評価・認証などの専門サービスの構築を推進する。中小企業のための公共サービスプラットフォームの開発を奨励する。

(iii) 産業革新・開発能力の強化

政府、産学、研究、利用の共同研究、イノベーションキャリアの強化・拡大、「ソフトウェア定義」イノベーションの活力を十分に解放し、モデルイノベーションとメカニズムイノベーションを加速させ、協調、独立、制御可能な産業イノベーションシステムを構築する。

産学・研究・応用のコラボレーション・イノベーションを強化する。企業のイノベーション主体としての地位を強化し、有力企業がユーザー部門や大学・研究機関と共同イノベーション主体を形成し、重要なコア技術の研究開発を実施することを支援する。ソフトウェア産業のイノベーションプラットフォームを構築し、

主要なエンジニアリングプラットフォームを整備し、統合的かつ体系的なイノベーションの能力を強化する。ソフトウェアとハードウェアの適応センターは、主要産業分野の典型的な応用シナリオに基づいて構築され、製品開発、統合と検証、結果の実証などの公共サービスが提供され、革新的な成果の産業化を加速させる。

ソフトウェアの定義を深める。 Software-Defined Computing、Software-Defined Storage、Software-Defined Networking の開発を加速し、産業インターネット、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能、自律走行などの新しい Software-Defined プラットフォームのレイアウトに重点を置くこと。企業に関連するシステムアーキテクチャとアプリケーション仕様を開発し、革新的なアプリケーションを促進するよう指導する。

コラム 5 “Software Defined ”な革新的アプリケーションの育成

「ソフトウェア・デファインド」技術システムの構築。Software-Defined” やユビキタス OS プラットフォームに関する理論・技術の研究を強力に支援し、産学官・研究・応用のインターフェースを強化し、“Software-Defined” のコア技術体系を構築していく予定です。

Software-Defined” イノベーションのアプリケーションエコロジーを育成する。電子消費、ハイエンド機器、インテリジェントネットワークに接続された自動車、スマートシティなどの代表的な産業分野に対する「ソフトウェア定義」ソリューションを確立し、パイロット実証を組織する。コア技術、製品、システムソリューションプロバイダー群を育成し、産業アライアンスの構築を推進する。ソフトウェア・デファインド」エコロジー

モデルや仕組みのイノベーションを推進する。 ソフトウェア開発モデルを革新し、ソフトウェア開発クラウドとインテリジェント開発ツールの普及を促進する。ソフトウェアの運用・サービスモデルを革新し、ソフトウェアのサブスクリプションおよびサブスクリプション型サービスを推進し、ソフトウェアの配信、製品のアップグレード、運用・保守サービスの統合を図る。市場ベースのイノベーションメカニズムを確立し、責任分担によるアプリケーション保証メカニズムの確立を模索し、ソフトウェアと重要分野を統合するためのイノベーションメカニズムをさらに改善する。

IT アプリケーションのイノベーションシステムを成長させる。 ソフトウェア、ハードウェア、アプリケーション、サービスの統合と適応を進め、技術および製品システムを徐々に向上させていきます。ソフトウェア企業が製品のライフサイクルを通じて品質を確保する仕組みを構築し、革新的な IT アプリケーションの製品テストを実施することにより、技術革新と製品の反復を促進することを推進する。需要と供給のマッチングを継続的に推進し、重点分野での大規模なアプリケーションを通じて、高い産業水準と強い推進力を持つプロジェクトやハイエンドブランドを数多く育成します。IT アプリケーションイノベーション工業団地をキャリアに、産業集積を促進する。

(iv) デジタル開発への新たな需要の喚起

主要エリアが率先して主要製品のアプリケーションを試験的に導入することを奨励し、ソフトウェアと生産、流通、循環、消費の深い融合を促進し、デジタル発展を加速させ、需要が供給を、供給が需要を生み出す、より高いレベルの発展を促進する。

主要アプリケーションを網羅的に訴求する。オフィス分野での基本ソフトの活用を徹底的に推進し、システム開発、インテグレーションサービス、運用・保守の保証能力を強化する。重点ソフトウェアの重点分野への応用を加速し、ユーザー単位とソフトウェア企業の応用適応の共同開発を促進し、テスト評価と総合保証システムを改善する。政府は、主要プロジェクトにおける主要ソフトウェアの適用を促進し、全ライフサイクルサービス保証能力を確立し、複製と普及が可能な多くの優れたソリューションを形成するために協力する。

製造業のデジタルトランスフォーメーションを支援する。製造業のあらゆる側面でソフトウェアの適用範囲と深さを継続的に拡大し、ソフトウェア定義、データ駆動、プラットフォーム対応、サービス付加価値、インテリジェンス主導の新しい製造システムを構築していきます。総合的、特徴的、専門的な産業インターネットプラットフォームの構築を加速し、産業メカニズムモデル、マイクロサービス、産業ソフトウェア、産業 APPの研究開発と展開を行い、プラットフォーム間のデータの相互運用性と能力の相乗効果を促進する。製造業企業のビジネスのクラウド化、設備のク

クラウド化のスピードアップを体系的に指導する。プラットフォーム構築やデータマイニングなどのソリューションを提供するサードパーティサービスプロバイダーを支援する。

コラム 6 産業技術ソフトウェアの推進

産業技術のソフトウェア化の研究開発と応用を行う。産業技術のソフトウェア化プロセス、および生産システムと生産関係の最適化のための知識工学、ローコード、その他の主要なコア技術のブレークスルーに関する理論的および技術的研究を行う。産業技術のソフトウェア化のためのトレーニング、パイロット実証選、需給マッチングの一連の流れを整理する。

高品質の産業用 APP を育成する。産業別、企業別の産業用 APP の開発を促進する。

工業用品の搬入

APP 品質評価、優れたソリューションの収集、産業用 APP のコンペティションなどの活動。産業用 APP のダイナミックモニタリングプラットフォームの構築を支援する。産業用 APP ショップを開発し、産業用 APP の取引の流れを促進する。

重点分野でのデジタル開発を推進 インクルーシブ・ファイナンス分野における新世代の情報技術の革新的な応用と関連するソフトウェア製品の開発を支援します。物流輸送、仕分け、倉庫、配送のためのソフトウェアソリューションを育成し、物流のデジタル化を改善する。輸送資源活用の効率化と経営改善のため、輸送用ソフトウェアの活用を推進する。都市情報モデル、地理情報システム、建築情報モデル、建築火災シミュレーションなどのソフ

トウェアの革新的な応用を支援し、インテリジェントな建設能力強化プロジェクトを実施し、建設業界のデジタル化、ネットワーク化、インテリジェントなブレークスルーを推進する。農業基礎資源データベース、インテリジェント監視制御システム、農産物品質安全トレーサビリティシステムの開発と応用を支援し、総合情報サービスを強化し、農業と農村のデジタル化を向上させる。スマートシティの代表的なソリューションの収集と普及を継続し、シティブレイン、国民への的確な利益、スマート政府、都市検診などの都市レベルの革新的なアプリケーションを支援し、ソフトウェアとスマート社会の統合のための新しいモデル、アプリケーション、ビジネスモデルを育成します。

サービス情報消費の拡大・高度化貿易、観光、健康、家庭用品、飲食、文化、教育、娯楽に焦点を当て、電子商取引、モバイル決済、ソーシャルネットワーク、ロケーションサービス、インターネットAVサービスなどのソフトウェア製品・サービスの供給を加速させ、インテリジェンス、洗練、カスタマイズの新しいモデルを開発します。また、情報消費パビリオン、体験センター、公共サービスプラットフォームの設置が可能な地域にはその設置を促し、情報消費コンテスト、街歩き、体験週間などの企画を行う予定です。

(v) 共同・共有の産業エコロジーの改善

市場プレイヤーを育成・強化し、オープンソース生態の繁栄

を加速させ、産業集積のレベルを向上させ、多様でオープン、ウィンウィンで持続可能な産業生態を形成していくのです。

中小企業、大企業の一体的な発展を促進する。大工業企業および重点産業企業に対し、ソフトウェア事業の分離およびソフトウェア勢力の統合により、基幹ソフトウェア企業の育成を奨励する。ソフトウェアおよび情報技術サービス企業の M&A、ならびに専門的かつ体系的な統合をサポートします。大企業にイノベーション資源の開放を促し、「デュアルイノベーション」プラットフォームを構築し、中小企業に開発環境と研究インフラを提供し、大・中・小企業の綿密な連携を促進する。中小ソフトウェア企業の特定産業・分野の開拓、市場競争力のある専門製品の形成、専門化・発展化の実現を支援する。

国内のオープンソースのエコシステムを繁栄させる。オープンソース財団などの国内のオープンソース組織を精力的に発展させ、オープンソースソフトウェアのガバナンスルールを改善し、オープンソースソフトウェア文化を普及させる。オープンソースコードのホスティングプラットフォームなどのインフラ構築を加速する。主要な分野でオープンソースプロジェクトを配置し、オープンソースコミュニティを構築し、オープンソースの優れた才能を集め、オープンソースソフトウェアのエコロジーを構築することができます。国際的なオープンソース組織との交流・協力を強化し、グローバルなオープンソースシステムにおける国内企業

の影響力を強化する。

コラム 7 オープンソース・エコシステム・カルチベーション

主要なオープンソースプロジェクトを育成する。インターネット、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能、自律走行、などを指向。

ブロックチェーン、オペレーティングシステム、およびその他の分野の需要は、基本的な、前向きなオープンソースプロジェクトの数を展開するバックボーン企業をサポートしています。

優れたオープンソースコミュニティを構築する。すべての関係者の努力を統合し、主要なオープンソースプロジェクトに集中させる。オープンソースコミュニティの継続的な最適化と発展のために、開発者に優しい参加メカニズムを確立する。オープンソースソフトウェアの技術、標準、認証に関するトレーニングを開催する。

オープンソースのガバナンス能力を向上させる。オープンソースソフトウェアの知的財産権受託、成熟度評価、技術的・生態的ガバナンスに関するメカニズムを改善し、社会資本を奨励してオープンソースソフトウェア知的財産権基金の設立を模索し、中国の法規に準拠したオープンソースプロトコルの策定を研究する。グローバルなオープンソースガバナンスに積極的に参加する。

効率的な産業集積の開発を促進する。 中国ソフトウェア都市の建設の質を向上させ、カテゴリ一別に総合的で特徴ある中国ソフトウェア都市の創造とダイナミックな調整を促進します。質の高い中国ソフトウェアパークを構築し、各方面に資源の投入を促し、専門化、専門化、ブランド化、ハイエンド化の発展を促進する。

北京-天津-河北、長江経済ベルト、広東-香港-マカオ湾岸エリア、長江デルタの統合、中部地域の台頭、成都-重慶地域の双子都市経済圏などの国家戦略を中心に、産業チェーンの上流と下流の企業間の共同研究、統合イノベーションを推進します。

コラム 8 ソフトウェア産業の高度な集中度

チャイナソフトウェアパークの創設を実施する。中国ソフトウェアパーク創設のための管理策を策定・公表し、中国ソフトウェアパーク発展のための指標体系を研究・策定すること。地方が自らの優位性と企業の特徴に基づいて中国ソフトウェアパークの創設を実行し、産業配置を最適化し、技術革新、ソフトウェアのファーストバージョンの適用、オープンソースの生態の育成、生産の統合と人材の育成、公共サービスシステムの改善に関する政策を導入するように指導する。

有名都市・公園、企業・製品、展示会の連携推進。有名なソフトウェア都市をアップグレードするプロジェクトを実施し、受賞都市の動的評価と調整を強化する。有名な都市や公園をキャリアとして、生態に影響を与える重点企業を積極的に育成し、重点製品を共同で設計し、有名なソフトウェアブランドを構築し、ブランドイベントを企画・運営し、総合的な発展パターンを形成する。

V. セーフガード

(i) 健全な組織と実施メカニズム

また、産業運営の監視体制を整備し、主要政策や重要プロジェクトの実施を推進する。中央政府と地方当局の連携を強化し、定期的に計画の実施を評価し、地方当局が実際の状況に照らして

関連政策を策定するよう指導し、計画の全課題が実施されるようにすること。政府と市場の関係を統合し、市場ベースの資源配分を促進し、市場のダイナミクスをさらに刺激し、効果的な市場と応答性の高い政府のより良い組み合わせを促進する。各方面のリソースを結集し、産業イノベーションの発展を加速させるために、産学官連携メカニズムを構築する必要がある。

(ii)財政・金融支援の拡大

国の科学技術計画などに頼って、産業の欠点を補い、基礎能力を高めていく。ソフトウェア企業に対する優遇税制の実施と、企業への利益還元策の継続的改善。産業発展のニーズに合わせ、関連する会計基準を研究・改善する。ベンチャーキャピタルが革新と創造を支援する役割を十分に発揮し、ソーシャルキャピタルがソフトウェア産業投資ファンドを設立し、ソフトウェア企業に融資サービスを提供するよう奨励する。地域社会がソフトウェア産業の発展への支援を強化するよう奨励し、ソフトウェアの初版の適用、ソフトウェアパークの創設、適応センターの建設、専門的かつ模範的なソフトウェアアカデミーの建設に対して財政的なインセンティブを提供すること。知的財産権担保融資などの金融商品・サービスの開発を加速させ、企業が科学技術革新委員会や成長企業市場への上場を積極的に申請することを支援する。

(iii)一流の人材プールの構築

ソフトウェア国民の基礎教育を強化し、新しい工学分野の建

設を深め、特色ある模範的なソフトウェア大学の建設を加速し、人材育成モデルを革新し、革新的で複合的な人材を積極的に育成する。専門学校とソフトウェア企業が学校と企業の協力を深め、専門的なアップグレードとデジタル変革を推進し、産業と技術チェーンと連携し、高品質の技術・技能人材を育成することを奨励する。ソフトウェア人材のための国家公共サービスプラットフォームを構築し、人材導入政策の利点を十分に発揮し、人材の評価と奨励メカニズムを改善し、海外からのハイレベル人材とチームの導入を強化する。

(iv) 安全サービス・セキュリティの強化

ソフトウェアデータセキュリティとコンテンツセキュリティの評価とレビューを実施し、ソフトウェアソースコードの検出とセキュリティ脆弱性管理能力を強化し、オープンソースコードとサードパーティコードの使用に関するセキュリティリスクの防止と管理能力を強化する。第三者サービスプロバイダに、ソフトウェアセキュリティのコンサルティング、トレーニング、テスト、認証、監査、運用・保守サービスを積極的に強化するよう奨励する。政府は、産業用制御システムの情報セキュリティ状況把握のための全国ネットワークを引き続き改善し、産業チェーンが典型的な産業用制御システムの共同研究および統合応用を行うことを奨励し、産業用制御システムの必須セキュリティレベルを向上させる予定です。

(v)国際オープン協力の深化

また、政府は企業が技術の研究開発、標準の設定、製品サービス、知的財産権などの分野で深い協力を行うことを支援し、相互利益とウィンウィンを目指して世界のソフトウェア産業の協力体制を継続的に改善していくとしている。国内の有力企業が国際市場の拡大を加速し、健全な開発・販売・運営・サービス体制を確立し、製品・サービスの輸出を拡大し、より多くの中小企業を「世界進出」させることを奨励する。また、多国籍企業や研究機関が中国に研究開発センターや教育訓練センターを設置し、共同でプロジェクトを開発したり、人材を育成したりすることを奨励します。