



## はじめに

製造業は国力競争の基盤です。近代工業文明が始まって以来の世界歴史を見ると、イギリス、ドイツ、アメリカが相次いで興りました。強い存在感を実現するには、よく考えられた戦略や戦術だけではなく、堅実でしっかりした基礎も必要です。強大なる工業製造の実力を身につけてはじめて、世界の最先端に立つことができます。製造業は経済民生に関わる大事な要素のみならず、民族の自信と国家復興の重要な支えでもあります。

2015年5月、国務院は「中国製造2025」企画を打ち出し、両化（情報化と工業化）の融合を中心に、スマート製造を主な方向にし、中国製造業未来十年の発展プログラムとトップレベルの企画を明確にしました。2017年3月、李克強総理は两会（「全国人民代表大会」と「全国政治協商会議」）のレポートで「ビッグデータ、クラウドコンピューティングとIoTの応用を加速させ、新たな技術、新たな業態と新たなモデルで、伝統産業の生産、管理およびマーケティングにおけるモデルの変革を促す」と提案提出しました。IoT+製造業は我々の目の前に展開しています。バーチャルインターネットからIoE（Internet of Everything）まで、現代情報技術はかつてなかったスピードと深度で世界を変えて行きます。一連の技術的な革新は、人々が未来の仕事と生活に対する想像を覆しています。IoTが製造業における影響が益々著しくで深遠になる中、IoT技術の高度利用および製造業の変革とグレードアップを推進し、製造業の勢いを増すことは、「両化の融合」の鍵となっています。

「喚醒計画」はまさに無錫市高新区が「中国製造2025」戦略に積極的に対応し、地元のIoT産業蓄積優勢に基づき、両化の融合とスマート製造の発展動向に応じて、製造業の変革とグレードアップを推進し、そして産業における新旧エネルギーの入替えを加速させるために策定した総合的な計画です。

「喚醒計画」は製造企業を中心として、企業のハードウェアとソフトウェアの更新により、経営者の認識を変え、「喚醒」の条件を作ります。社会参加を呼びかけ、イノベーション要素を集め、喚醒の環境を整えます。政府の強い推進力を基盤として、政策、資金、人材、キャリアプラットフォームなどの複数の面で保障を提供し、サービス支援を強化し、喚醒を加速させます。最終的には、ネットワークコラボレーション、インテリジェント化製造、パーソナライズ化・カスタマイズ化、サービス拡張を特徴とするインテリジェントな製造モデルを実現し、喚醒という目標を達成することです。IoT 産業発展の基盤を築き、製造業のインテリジェント化、エコ化、サービス化、ハイエンド化をリードします。

地元の実践から生み出す探索として、「喚醒計画」は製造業の変革とグレードアップに関する完全な理論枠組みおよび実施経路を提出しました。当計画は、被喚醒者の成熟度に対する評価モデルを設立し、喚醒において鍵となるプロセスを明らかにし、喚醒事業の原理とレベルを解明し、最後に喚醒事業の三つの段階と五つのプロジェクトを明確しました。実際の状況に基づく方針で、無錫市高新区の現地に現れた優秀な実例をまとめ、無錫市高新区の企業が新しい未来を迎える果敢さ、および創造的かつ実用的な先端技術、手段と方法論を世界に示し、現代製造業における独特な流儀である「新呉風」を再び振興させます。

無錫市高新区製造業の未来に対する夢を抱え、「中国製造 2025」を遂げさせる使命を担っている「喚醒計画」は、長期的かつ困難な巨大なる事業になると運命づけられています。初心を忘れずに、引き続き前進するため、政府、企業および多くの従業者にはさらなる決心と困難を乗り越える智慧が必要とされます。

新呉と共に力を捧げ、心を合わせて、中国の夢と製造の夢を実現しましょう。

## 目次

一、火を浴びる——火を浴びて生まれ、喚醒計画の背景 .....	1
二、蓄積—新呉の使命、喚醒計画が成長する土地.....	3
三、喚醒—慎重な配慮、喚醒計画の意味.....	5
四 新生—システム活性化、喚醒計画の蘇る道.....	9
五、羽ばたく——地元の実践、喚醒計画の実例 .....	17
六、自由に飛ぶ——旅の始まり、喚醒計画の未来.....	22

## 一、火を浴びる——火を浴びて生まれ、喚醒計画の背景

2008年、リーマンショックの闇が中国製造業を襲い、中国の貿易輸出規模が縮小し、製造業がGDPでの占有度合いは年々減少し、製造業PMI指数は景気基準線あたりに波動し続け、中国製造業の輝きに隠された苦境を映していました。李克強総理は巡視中で、「火を浴びて蘇る」という言葉で中国製造業への期待を表しました。この中国製造業グレードアップの重要時期において、ハイエンド先進製造に向かって進み続け、製造大国から製造強国への歴史的な転換を遂げるこそ、ますます熾烈な国際競争を勝ち抜くための鍵となるのは間違いないでしょう。

今現在、世界各国の間の分業状況は再び重大な調整を迎え、段々と両端に分かれています。ドイツ、米国、日本を代表とする先進国家は製造業の還流を促し、世界製造業の発展方向を率い、ハイエンド製造業を本国に復帰させることを求めています。ドイツが工業4.0戦略、米国が工業ネットワーク企画、日本がロボット新戦略をそれぞれ打ち出しました。それと同時に、インド、東南アジア地域を代表とする新興国は、製造業が世界中に移転するというパターンに順応し、製造業の分流を吸収して本国の製造業を全面的に振興することで工夫しています。多くのローエンド製造業はベトナム、カンボジア、ミャンマーなどの国家に移転している中、中国製造はハイエンド還流とローエンド分流の二重ショックを受けています。

一方、工業IoT、工業ビッグデータおよび工業クラウドなど、ものすごく早いスピードで現れてきた新しい科学技術は、製造業が新たな産業形式、いわゆるスマート製造に向かって進むことを推進しています。スマート製造は設計、生産、管理、サービスなどの各プロセスに貫き、高度な情報自己感知（IoT技術に基づく）、自己決定最適化、および精密制御自己実行（ビッグデータとクラウドコンピューティング技術に基づく）などの機能を備えています。スマート製造システムを導入した企

業は、上から下まで生産を推進するやり方を捨て、顧客のニーズに応じて、注文、設計、購入、物流、生産計画から生産までのプロセス順の生産を実現できます。市場の実際の需要に応じて生産能力を整えます。スマート製造は未来、相互接続、システム統合、情報融合および新興業態の4つの段階に沿って進む見込みです。

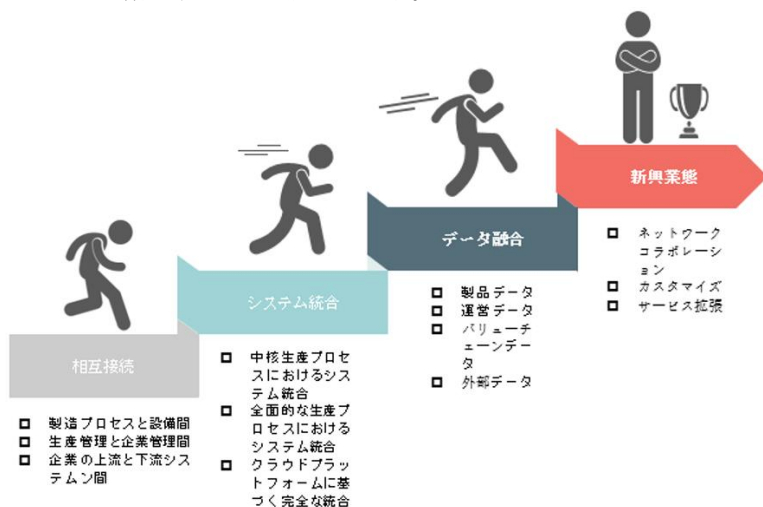


図1 スマート製造を実現する4つの段階

#### 第一段階：相互接続

相互接続は、フィールドバス、工業イーサネット、ワイヤレスネットワークなどが工場での配置と利用のことです。これにより、工場は人、機械、製品を有機的に接続する環境を備えるようになります。

#### 第二段階：システム統合

システム統合の目的は、企業内の様々な業務、情報などの相互接続と相互操作を実現し、最終的に情報物理の完全融合を達成することです。

#### 第三段階：データ融合

データ融合はデータの標準化、データモデルの利用などを通じて、設計、生産、サービスなどのプロセスの最適化を実現し、予測と早期警戒および自己意思決定の能力を向上させることです。

#### 第四段階：新興業態

新興業態は、企業はインターネットを活用し、情報化手段およびインテリジェント化管理を利用し、生産業の生産モデルと組織方式再検討、再構成に取り組むことです。

中国にとって、発展観念と生産方式における途切れない進歩を続けることで、新たな科学技術の進歩と工業革命に対応し、世界的にスマート製造をリードできます。リスクとチャンスが共存する中、長年の発展により、すでに原始的蓄積を完成した中国製造業は、このチャンスと強くつかみ、勢いに応じて頂点まで上り、製造大国から製造強国への根本的な転換を遂げるべきです。

2015年5月、国務院は「中国製造2025」を発表し、スマート製造を中心として、工業の基礎能力を強化させ、総合的な統合レベルを向上させ、産業の変革とグレードアップを推進し、製造業における歴史的な飛躍を実現するという目標を明確にしました。

責任は重く道ははるか遠いです。「中国製造2025」の実施の緊迫性と困難を目の前にして、無錫市高新区は江蘇省地域間産業協調開発と調整を積極的に参加し、地元のIoT、クラウドコンピューティングとビッグデータなどの産業グループの発展優位を利用し、率先して有効な実践経路を探り出し、リードとしての模範作用を発揮し、周辺地域ないし全国製造業の変革とグレードアップを率い、「中国製造2025」の最前線で活躍しています。

## 二、蓄積—新呉の使命、喚醒計画が成長する土地

無錫市は、長い歴史、効果的な政府推進力及び向上心という都市精神を持ち、「蘇南モード」の躍進を牽引し、民営企業及び外向型経済を勢いよく発展させることにより、中国製造業の先頭に立つようになりました。しかし、無錫製造業も、新旧交代および内外兼修という二組のチ

チャレンジに直面していますが。具体的に言えば、伝統産業構造転換の加速、新興産業規模の拡大、外向型経済の重点調整、および内的創新の原動力の増加を更に行う余地があるということです。

経済発展の新常態段階に入った無錫市は、イノベーション駆動型発展や産業主導の都市開発、および全面開放などの重要な戦略を明確にしています。無錫高新区は無錫市重要な経済成長の極、対外開放窓口、科学技術の革新基地および構造転換のエンジンとして、オープン、イノベーション、実務的および責任を逃れないという「高新区精神」に従ってまちづくりに取り組んでいます。イノベーション駆動を中核とし、産業主導の地区開発という考え方を貫き、科学技術革新、現代産業および対外開放の新天地を切り開き、無錫ひいては蘇南地区の発展を牽引・促進していきます。

### **イノベーション駆動：高新ハイテク**

科学技術の革新要素を集め、イノベーションシステムを完備させ、イノベーションリソースおよび産業発展が互いに良い影響をもたらします。また、科学技術活動を国際的に展開し、科学体制構造を国際基準に合わせ、科学技術のイノベーションレベルおよび効果を世界各国と同調させます。国家伝感網創新示範区を建設することにより、企業集積、技術集成、産業協同および応用範例といった効果が現れました。

### **産業主導の地区開発：新興新産業**

新興産業を先導とし、先進的製造業を主体とし、現代サービス業を支柱とする現代産業システムを構築し、2020年まで3つの千億レベルの産業クラスターを作ります。地域イノベーションシステムおよび産業計画策定能力を向上させることにより、高新区は新興産業の「高原」のみならず、科学技術革新の「高峰」も建設し、競争優位性を高めていきます。

新旧エネルギーおよび産業構造の転換は、無錫市高新区が直面する問題だけではなく、中国製造業が直面する未来発展に関わる至上命題で



もあります。現在、中国経済が調整・変革を深く推進していて、製造業が中・高レベルへと進んでいく中、IoT が利器となり、中国製造業の華麗なる変身を遂げることをサポートします。高新区製造業の産業基盤が完備で、IoT 産業の発展水準は全国においても先頭に立っています、高新区は、IoT が中国製造業を変えたモデルとして、伝統的な製造業に革新をもたらすポテンシャルを持っています。

2017 年、無錫市高新区が提出した革新的な「喚醒計画」は、当地に根を下ろし、「中国製造 2025」実行計画の実践に基づき生まれ変わった実行プロジェクトになりました。

### 三、喚醒—慎重な配慮、喚醒計画の意味

喚醒計画は「中国製造 2025」という戦略構想に応じて、地元の優勢な IoT 産業に基づいて、製造業のインテリジェント化、および情報化と産業化の融合という動向に沿って、製造業の変革とグレードアップを積極的に推進する統合計画です。

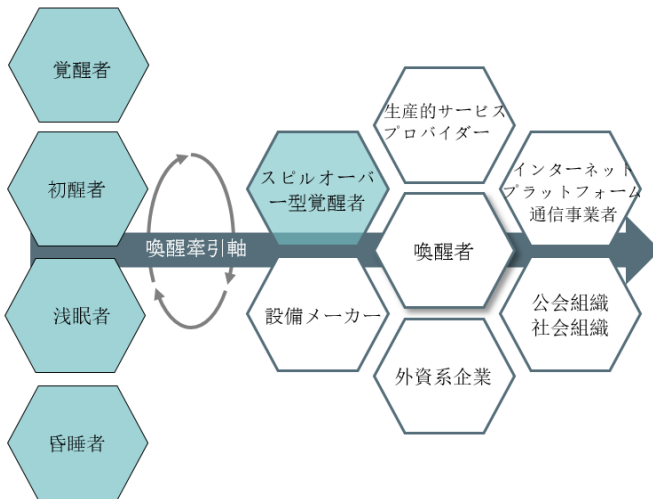


図 2 喚醒計画参加者

「喚醒計画」は製造系企業を主体として、企業のハードウェアとソ

## ■ 産業喚醒計画・白書

ソフトウェアを更新することにより、起業家の認識を深め、喚醒の道を開きます。広く市民・市民団体に参加を呼びかけ、革新的要素を結集させ、喚醒生態系を構築します。政府は大きな推進力を与え、政策、資本、人材、キャリアプラットフォーム構築等の方面で効果的なサポートを提供し、サービスを強化し、喚醒プロセスを加速させます。最終的には、ネットワークコラボレーション、インテリジェント化製造、パーソナライズ化・カスタマイズ化、サービス拡張を特徴とするインテリジェントな製造モデルを実現し、喚醒という目標を達成することです。IoT 産業発展の基盤を築き、製造業のインテリジェント化、エコ化、サービス化、ハイエンド化をリードします。

喚醒計画の客体は喚醒させるのが急務である企業、つまり、「被喚醒者」です。主体は喚醒能力があり、実施計画を提供できるサービスプロバイダ、つまり、「喚醒者」です。政府は喚醒計画実施上の重要な牽引役を担っており、主体と客体を明らかにし、それぞれの成長段階に応じて、様々なサポートを行い、あらゆる機関、組織、企業が「喚醒者」として機能することを奨励しています。

喚醒計画は、主体改善、要素結集、サービスサポート、革新実現の4つの主要プロセスを中心に行われます。

### 主体改善、喚醒の道を開く

主体である企業の環境改善は製造業を喚醒させるための前提条件です。主体改善は機械設備の更新とソフトウェア環境の改善を含み、その両方とも企業内部のIoT化と切っても切り離せない関係です。そのほか、起業家の革新的意識の育成も極めて重要です。

### 要素結集、喚醒生態系を構築する

主体改善後、喚醒生態系を構築する必要がある、主に革新的要素を結集させることにより実現します。革新的要素の結集は革新的な人材、革新的な組織、革新的な企業等のエンティティ要素の結集、並びにデータリソース等の仮想リソースの結集を含んでいます。

## サービスサポート、喚醒プロセスの高速化

政府は喚醒計画に直接的に関わる主催者とプロモーターであり、喚醒計画の加速器と言えます。「中国製造 2025」計画にも政府が計画レイアウト、ポリシーガイダンスなどの方面で積極的役割を果たすべきであることを明らかにしました。高新区では、先見性問題に取り組むシンクタンク、金融資本支援、キャリアプラットフォームによるサポート、ハイエンド人材紹介・育成、先進的なモデルの5つの方面で、製造業喚醒計画の5つのプロジェクト（詳細は第4章をご参照ください）を積極的に推進しています。

## 革新実現、喚醒を達成する

製造業喚醒計画は、ネットワークコラボレーション、インテリジェント化製造、パーソナライズ化・カスタマイズ化、サービス拡張を特徴とする新産業モデル創出を後押しすることを目的としています。産業IoT技術を活用して、データの流れと分析を通じて、新たな産業モデルと新業態を創出します。

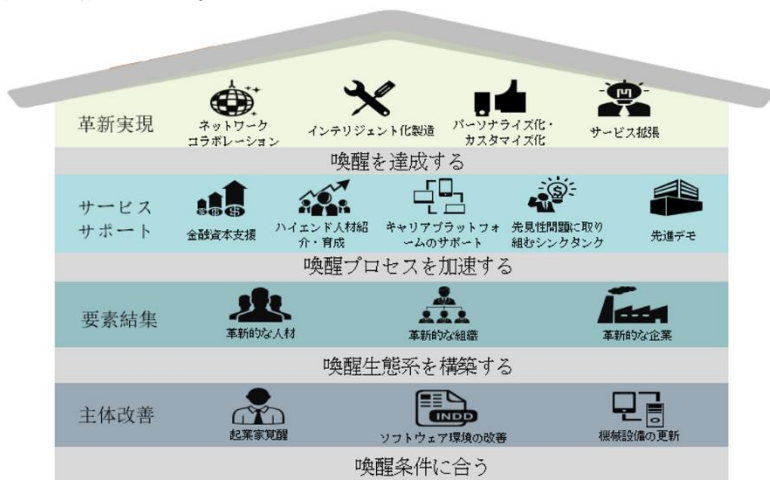


図3 喚醒計画の重要プロセス

喚醒計画は、個々の企業に焦点を当て、現実的問題を解決しながら、

## 産業喚醒計画・白書

地域全体の活性化へ視野を広げ、経済効率を向上させます。喚醒計画は企業が産業チェーンへ、そして、産業生態系にまで影響を与えるようにするプロジェクトです。

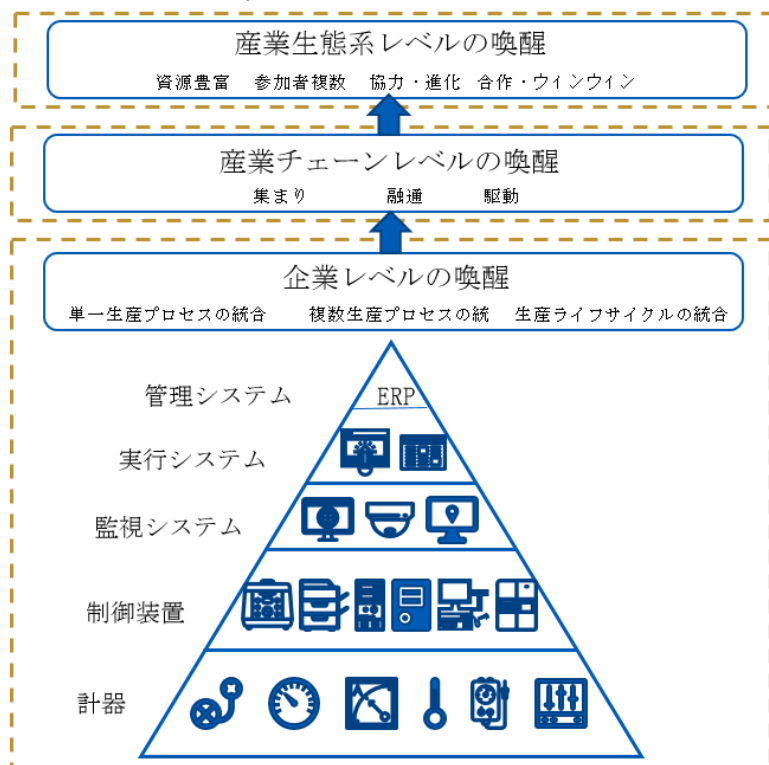


图 4 喚醒計画の三つの階層

企業レベルの喚醒は、喚醒計画の第一階層であり、その目標は企業内で情報のシームレス化、シームレスなサプライチェーン提携、「情報の流れ」、「資金の流れ」、「ことの流れ」の三つの流れの結合を実現することです。

産業チェーンレベルの喚醒は、喚醒計画の第二階層であり、その目標は企業内情報統合から産業チェーン統合へ、企業内バリューチェーン再構築から企業間バリューチェーン再構築へ進化させることです。

産業生態系レベルの喚醒は、喚醒計画の第三階層であり、その目標は製造リソースを集めて、包括的な協力関係を進め、資源豊富、参加者複数、協力・進化、合作・ウィンウィンを特徴とする産業生態系を構築することです。

## 四、新生一システム活性化、喚醒計画の蘇る道

### 1. 三大段階

模範企業が喚醒計画の実行を牽引します。模範企業駆動型の発展経路というのは、地方産業発展が重点企業を頼りにし、そういった企業を模範として掲げ、彼らをめぐって力を入れ、「変革」を起こさせます。その変革効果を利用し、中小企業の連動を催し、融合発展を実現させます。産業チェーンの密接な協力関係を効率よく作り、地域産業生態がさらに高いレベルに躍進することを推進します。最終的に、「点」（模範企業）が「線」（産業チェーン）になり、「線」（産業チェーン）が「面」（産業クラスター/生態）になるという産業発展を実現します。

#### ① 模範：重点突破、模範牽引

企業はイノベーションの主体であり、地方政府はコア資源を企業を中心として、市場指向の資源配置を行うものとします。模範企業の選定・育成は模範企業駆動型の発展経路の肝心な一歩であり、地方産業発展の突破口でもあります。その段階においては、主に「四基」における突破、「三項」といった示範および「二類」を巡って作業を展開します。

製造業はグローバル・バリュー・チェーンの中流・下流に位置していますが、その状況を変えるには、「四基」一鍵となる基礎材料、中核的な基礎部品（部品）、先進的な基礎技術および産業技術基礎発展のボトルネックを突破しなければなりません。インテリジェント化作業場、工業インターネットおよび両化融合（情報化と工業化）という「三項」示範作業の創新・展開、申告および審議作業の完備化・規範化を行い、模範

企業の育成を系統的に支持しています。「二類」という模範企業を立て、無錫市産業環境および地方実践を結びつけ、潜在成長力を持つ企業および先頭企業という二種類の模範企業を重点的に導入・育成し、それらが持つ先導的な役割を利用し、地域企業の喚醒を促進しています。

## ② 融合通達：連動発展、産業融合

2017年5月、李克強総理は国務院常務会議で、「『中国製造2025』を実行し、関連方案および支持対策を講じるとき、大手企業だけではなく、中小企業も大いに支持し、大・中小企業の融通発展を促進すべき」と提案しました。

大・中小企業の融通発展を積極的に支持し、大規模のカスタマイズ、サービス型製造などの面における共同探索を推し進めています。中小企業は大手企業に活力を与え、大手企業は中小企業の発展を促進することにより、ポジティブなインタラクティブと革新的な雰囲気、および緊密集中という産業発展態勢を作ります。融合通達の鍵は新たな製造業の「双创」（創新・創業）プラットフォーム構築を早期に実行することです。

製造業「双创」プラットフォームは製造業およびインターネット向け、需要を全面的に融合させ、工業ネット、工業ソフトウェア、工業クラウドおよび工業ビッグデータ技術により支えられ、人間、設備、技術および資本など製造要素のオンライン化および業務システムの統合化をベースとしています。研究開発、生産および育成など製造力の開放、取引を核心とし、企業が製造プロセス、産業チェーン、製品ライフサイクル全体、および全方位創新において、開放型プラットフォームを構築するよう推し進めています。ここ数年間に生まれた工業クラウドプラットフォーム、工業インターネットプラットフォームおよび工業ビッグデータプラットフォームもその開放型プラットフォームの一つです。製造業「双创」プラットフォームは、主に要素集積、能力開放およびモデル創新などの面で、大・中小企業の融合通達に役立ちます。

## ③ 躍進：ブランドを作り、広く協力し合う

企業連携と産業統合に引き続き、喚醒計画は躍進段階に入ります。この段階では、無錫高新区を中心に、展覧会・イベント・産業・都市等に対するブランドインフルエンサー・マーケティングを行い、国内外での産業連携を進め、「模範企業駆動型」発展の躍進を実現し、より広い範囲での地域連携と産業協力態勢を作ります。

IoT（センサーネットワーク）博覧会、新エネルギー展覧会、グローバル無錫起業家会議等をプラットフォームとして、スマート製造向けソフトウェア、システム、インターネット等分野での国内外技術・人材プロジェクトに関わる交流と協力をより効果的に展開し、無錫高新区に位置する優位性のある産業の海外進出する能力を向上させます。台湾、香港、マカオと製造業、農業、旅行および金融等各側面での協力を深めます。さらに、各自由貿易協定と自由貿易地域政策を正確に理解・応用し、日本・韓国および「一帯一路」経済圏に属する国家を重点市場に指定し、企業がそういった市場で海外マーケティング窓口、ブランド展示センター、アフターマーケットセンターおよび海外 R&D センター等を設立することや、海外の有名ブランドを買取することを激励することにより、企業の国際競争力の向上を図ります。

同時に、双方向の人材交流を積極的に推進します。有効なキャリアに基づき、専門家と企業を繋がるマッチングサービスを提供し、標準化された作業メカニズムを作ります。国際的な専門家、およびハイエンドの人材による訪問と講演会などの交流活動を主催すること、国際的有名な専門家とアドバイザーを招待し講義を行わせることや、多国籍企業の起業家経営チームとの交流活動も積極的に主催することにより、地元の起業家の視野を広げさせ、国際的経験を学ばせます。また、地元の起業家と人材の海外進出も促し、その場でお互いの認識を交流し合い、新たな考え方を取り入れます。それにより、無錫高新区におけるもっと国際的な思考を結合した産業発展を期待できるでしょう。

## 2. 五大工程

## ■ 産業喚醒計画・白書

① 鳳眼工程（製造工業における先見性を持つシンクタンクプロジェクト）

新たな科学技術と産業革命の波に、シンクタンクは政治における献策、理論研究、社会サービス、人材の育ち、国際交流などの面において巨大な価値を発揮しています。国際情勢が日増しに複雑になり、グローバル製造業に大きな変化が起きた今、改革の任務が多いほど、知的な資源によるサポートがますます不可欠なことになります。そのため、無錫市高新区は全区範囲内で「**製造工業における先見性を持つシンクタンクプロジェクト**」（いわゆる**鳳眼工程**）を始動し、各領域の先端人材からの意見を集め、それにより、各インテリジェント製造領域におけるセグメント別産業連盟が共に発展することに対して統括的な計画を立て、「小さな核心、大きな範囲」という発展の構えを構築する予定です。シンクタンクの具体的な機能設定につきまして、下記のポイントを中心に展開します。

- 情勢研究と判断
- 政策策定と評判
- 協会指導と連絡
- 内外交流と宣伝

具体的なシンクタンク構築において、そのメンバーは下記の基準に基づき選ばれる予定です。

- IoTと製造業界におけるトップクラスの人材、思想の先端性と先見性重視です。
- 研究機関、産業連盟などの組織の責任者、プロジェクト組織化と実行を保証する力になれます。
- 優秀なインテリジェント装備メーカー、インテリジェント化改造先進企業、および自動化、情報化技術領域をリードする企業の創立者と中核高級管理者です。

② 鳳翼工程（インテリジェント製造業専属金融プロジェクト）



製造業は実体経済の主体として、科学技術創造の場であり、供給側構造改革の重点領域でもあります。その故、金融業界からの支援を必要としています。

金融が企業に対する支援法を模索している中、無錫市高新区は「先進製造業専属金融プロジェクト」（いわゆる鳳翼工程）を実施する予定です。既存の財政支援金を整理、統合し、各経済部門と機関の「喚醒計画」建設に関わる資金利用に対する支援および管理を強化します。具体的には以下のポイントがあります。

- 伝統製造企業のインテリジェント設備のレベルアップを支援
- インテリジェント製造産業発展サブファンドを設立
- インテリジェント設備の融資と賃貸に対する支援を強化
- インテリジェント製造モーゲージのリスク補償資金プールを

設立

実体経済の振興は、新旧推進力の転換を加速させ、生産モデルチェンジとグレードアップの道を切り開くべきです。新旧推進力の転換にあたって、その手法が段階により変わり続けるため、無錫市高新区は引き続き、金融が製造業に対する支援をさらにうまく実現させる方法を探り、イノベーション、金融、製造業がウィンウィンを達成する新局面を作り、「製造業＋金融業」の相互促進を実現させます。

### ③ 鳳巢工程（創造キャリアプラットフォーム建設プロジェクト）

イノベーションは製造業が発展する原動力とメインエンジンです。創造駆動核心戦略と産業強市（産業の発展により都市を繁栄させる）の戦略のもとで、無錫市高新区政府はイノベーションキャリアの建設と育成を重視し、複数の国家級イノベーションキャリアを建設済みでした。より良く製造業における創造の場を建設するために、無錫市高新区政府はイノベーションキャリアプラットフォーム建設プロジェクト（いわゆる鳳巢工程）を実施し、企業を招致してイノベーションのため環境を整え、相互融合のイノベーション生態システムを育てる予定です。その内、

4種のプラットフォームの建設と育成が最も重視されています。

#### **インテリジェント製造公共サービスプラットフォーム**

モデルチェンジとグレードアップを図る製造企業にインテリジェント製造診断サービス、インテリジェント製造レーティングサービス、専門的なソリューション対応、サービスプロバイダ選定、工業級ソフトウェア SaaS、適合政策申告などのサービスを提供しています。

#### **工業ビッグデータイノベーションプラットフォーム**

主に工業ビッグデータ応用技術における現状打破と、商品化、市場化および総合運営能力を発揮し、工業ビッグデータプラットフォームと応用技術の研究開発を重心として、工業ビッグデータの分析と解析を行い、ビッグデータが工業製造の品質向上、プロセス最適化および製品運営と保守などの多くの面での応用を実現します。

#### **工業クラウドプラットフォーム**

特定の需要を満たすコンピューティングストレージ資源、アプリケーションソフトウェアの共有と賃貸などの工業クラウドサービスを発展させ、工業クラウドサービスの応用を広げ、中小企業の情報化参入条件を緩和します。

#### **製造業双創プラットフォーム**

双創プラットフォーム+要素統合は、製造資源要素のデジタル化とネットワーク化のオンライン集合に重心を置いています。双創プラットフォーム+能力開放は、インターネットに基づく研究開発設計、生産製造および事業育成能力開放プラットフォームを育てます。双創プラットフォーム+モデルイノベーションは、支柱技術研究開発イノベーション、生産方式改革および組織管理改革の「双創」プラットフォームを育てます。

#### **⑤ 鳳首工程（リーディングカンパニー模範育成プロジェクト）**

製造業のモデルチェンジとグレードアップにはリーダーが必要です。リーディングカンパニーでは新技術、新モデル、新業態における模索は、業界での典型的な実例になります。リーディングカンパニーはさらに、

強い経済波及効果を持ち、産業チェーンにおける中核資源をまとめ、産業チェーン関連資源の要素統合を促進でき、上流・下流のサプライヤーと付帯設備メーカーの発展を率いて、集団効果を形成させます。

無錫市高新区政府は終始変わらずイノベーション型リーディングカンパニーの導入を重要視し、製造業「**リーディングカンパニー模範育成プロジェクト**」（いわゆる**鳳首工程**）を着実に実施し、複数の角度から事業を進んでいきます。

模範手本：「千企技改」（1000社もの企業の技術改革）施設グレードアップ事業を積極的に推進し、企業のインテリジェント化改造を深化させ、基礎条件が良く、創造力が強く、業界リーディング効果が明らかである企業を「被喚醒者」として選択し、「喚醒計画」のパイロット実施を行います。区内の企業が国家級、省級、市級など各レベルのインテリジェント化工場模範プロジェクト、両化融合模範プロジェクト、工業インターネット模範プロジェクトの申告を支援、激励します。パイロットプロジェクトによる実証事例を編成し、インテリジェント製造の科学普及活動を組織し、重点実証プロジェクトの現地プロモーションを展開し、実証リーディング効果を最大限発揮させます。

重点的育成：「江蘇省專精特新製品と科学技術小巨人企業の育成実施意見の印刷発布について（2017-2020年）」の精神を貫徹し、無錫市高新区專精特新製品と科学技術小巨人の育成事業を展開します。情報化券とイノベーション券などを配るという一般特惠支援により、小型企業と零細企業の專精特新発展をサポートします。定期的に区内の專精特新小巨人企業発展報告を編集、印刷し、一部の典型的な経験事例を選び、宣伝を行います。また、宣伝活動をさらに展開し、関連メディアで省級專精特新小巨人企業リストを公表し、企業の知名度と影響力を向上させます。

リーダーによる発展促進：リーディングカンパニーの合併および再編などの事業の展開を支持し、財政資金をガイドとして、社会資本の参

加を招致し、産業投資ファンドを設立し、リーディングカンパニーの躍進となる成長を支えます。企業の合併および再編を奨励し、資源配置の最適化を支持します。リーディングカンパニーの「走出去」（積極的な海外進出）を支援し、投資による成長、国際市場の開拓および「走出去」などの海外経済貿易活動を支持します。

⑤ 鳳栖工程（産業先端人材育成プロジェクト）

製造強国の基礎は人材です。特に産業モデルチェンジとグレードアップの時期には、リーダー系の先端人材は地方経済と企業発展の鍵となる要素で、産業先端人材が喚醒計画の全般を支えています。国際競争力のある製造業人材に関わる発展環境をより良く整え、太湖人材計画を深く推進するため、無錫市高新区は製造業「産業先端人材育成プロジェクト」（いわゆる鳳栖工程）を実施する予定です。その事業は4つの側面で展開されます。

広い範囲からの人材導入：製造業ピラミッドのトップにいる人材を積極的に導入することです。先端人材に対するトップレベルの支援計画により、世界一流の先端人材チームの導入におけるプロセスを簡略化させ、一人ひとりに対し単独で検討し、特別な対応を行います。「鳳還巢計画」（鳳が巢に戻る）を実行します。開発区と知名大学、研究院などと共に、「産官学」連携を深化させ、大学企業連盟と産業技術連盟を積極的に促成し、院士ワークステーションとポストドクターワークステーションの設立を支持、激励します。世界IoT博覧会を基にして、インテリジェント製造関連のイノベーション創業テーマコンテストを行い、産業イノベーション人材とチームを引きつけ、工業団地で創業するようによびかけます。

高精度の人材発見：「無錫製造業人材クラウド」ビッグデータプラットフォームを積極的に研究、建設し、人材の背景をダイナミックにつかみ取り、人材の需要に対する予測監視を強化し、グローバルハイレベル製造業人材地図を作成し、各領域内での国内と海外の優秀な人材分布

を精確に把握します。人材の分類とレーティングを強化し、多面的な人材評価システムを設立し、人材の報酬水準、市場価値、および獲得した投資金額などを人材評価の重要基準にします。

複数レベルからの人材育成：企業家素質向上計画、プロフェッショナルマネージャー育成計画を実行し、企業経営管理人材の職業化、市場化、専門化と国際化を促進し、優秀な高級管理人材チームを構築します。創業企業家の世代間移転の特徴を把握し、「創二代」（次世代の創業者）の予備人材を選出して専門トレーニングを行います。専門技術職階名と職業資格制度の改革を推進し、人材の生涯学習システムを完成させ、技術に精通し、スキルに熟練し、そして経験が豊かなハイレベルの技術人材を育成します。

各種の手段による人材保持：人材奨励政策を更新し、さらにインテリジェント製造領域における先端人材に注目を集め、「太湖人材計画」の関連人材奨励政策を実行します。インテリジェント製造領域での人材に対する支援を拡大し、条件を満たす企業と人材に対して、科学技術成果の産業化、プロジェクトに対する投資、およびイノベーションと創業などの面において優先に補助金、奨励金などの政策による支援を提供します。人材の流通ルートをスムーズにさせ、戸籍、地域、身分、人事関係などの制約を打破します。

## 五、羽ばたく——地元の実践、喚醒計画の実例

市場主導、政府推進、企業主体の原則の下、無錫高新区は、優れた競争力と戦略がある野心的企業が現れ、現地製造業のモデルチェンジとグレードアップの模範エリアになります。ネットワークコラボレーション、インテリジェント化製造、パーソナライズ化・カスタマイズ化、サービス拡張、プラットフォーム化等の指標は、現地企業の新産業モデル創出における典型的な事例を選出・展示する規準となります。数多くあ

る企業は異なる側面に焦点をあて、無錫高新区における製造業のモデルチェンジとグレードアップの縮図も映し、地元の製造系企業が積極的に前進する姿を表しました。

## 1. ネットワークコラボレーション：先導智能

-先導智能は生産モデル革新を通じて、共同開発/クラウド製造向け共同開発/クラウド製造プラットフォームを構築し、先進製造を実践するクラウドプラットフォームを利用したインテリジェント工場を建設しています。

情報化と産業化の融合において、先導智能は業界の最前線を歩いており、全部で数千万元の資金を社内情報化に投資しました。2013年にIBMと協力して、「先導クラウド」とビッグデータセンターを建設し、無錫で情報化と産業化の融合とインテリジェント化の模範になります。

「先導クラウド」を、オフィス管理システム、ビッグデータとクラウドコンピューティング技術と併用して、協働型製造管理を実現し、仮想生産、柔軟な生産管理体制、完全自動化製造及び関連製品のサービス化により、データ連動型「インダストリアル 4.0」工場を建設し、研究開発、生産管理、サービスなどの能力を向上させることができます。



## 2. インテリジェント化製造：海宝軟件

-海宝はソフトウェアの商品化（製品化）を通じて、工場製造実行システムを中心に、製造の自動化とインテリジェント化を促進し、お客様のインテリジェントな自動生産システムの構築を支援します。

江蘇海宝軟件株式会社は「製造実行システム MES」と「インテリジェント工場建設」に関する情報システム統合と、情報化・産業化の融合コンサルティングの2つのサービスを提供しています。同社の中核事業はインテリジェント工場と工場生産管理の中核となる MES システムの構築



を通じて、組立製造業の製造自動化を支援し、製造系企業のタイムリーな納品を実現させ、収益率を向上させます。海宝は、十分な調査、パーソナライズされたサービスの原則に従い、複数の国家、省レベルのパイロットプロジェクトを成功させました。

### 3. パーソナライズ化・カスタマイズ化：銀邦株式等 3 社

-無錫高新区内の企業は 3D プリント分野でカスタマイズ化応用プロジェクトを積極的に検討し、徐々にエリア内集積効果を形成し、材料や他の製造企業のモデルチェンジとグレードアップを推進しています。

3D プリントはインテリジェント化製造の重要な部分として、パーソナライズ化・カスタマイズ化というニーズを満たすための重要な技術的手段であり、製品開発コストを大幅に削減し、製品開発期間を短縮することができ、伝統的な産業のモデルチェンジとグレードアップという開発動向に合致します。2016 年に、中国初のクラウドベースプラットフォームに基づいた高度な 3D プリント製造センター、国家付加製造製品品質監督検査センターが無錫高新区に設立されました。無錫は、国内でもっとも早い時期に産業用 3D プリンタ技術の開発・実用化事業を手がける地域として、長江デルタ地域で高い市場シェアを占め、全国的にも業界で高いシェアを誇り、開発においても主導的立場にあり、銀邦飛而康、亜太科技、三迪時空等の業界のパイオニアが現れました。



銀邦株式



亜太科技



三迪時空

### 4. サービス拡張：小天鵝

-小天鵝は製品革新、モノのインターネットの製品および設備機器への応用を通じて、洗濯機の改良に成功し、伝統的な製造工場から製造+サービスのビジネスモデルへの転換を実現しました。

小天鵝は2010年に、率先してモノのインターネット技術を家庭用洗濯機に応用しました。洗濯機にNB-IOTネットワークモジュールを内蔵し、洗濯機とクラウドプラットフォームのデータ接続を実現し、洗濯機を自動制御できるようにしていました。ランドリーサービスプラットフォームの開発が成功したことにより、洗濯機シェアリングサービスが誕生しました。小天鵝は徐々に家電業界の伝統的なメーカーからネットワーク技術と高度な製造能力の両方を備えたインテリジェントライフサービスプロバイダへ進化しました。



#### 5. サービス拡張：観為監測

-観為監測はインテリジェント監視プラットフォームを通じて、設備運行データ取得および監視サービスを提供し、工業製造企業顧客が経営安全収益を向上することに協力しています。

無錫観為監測技術株式会社は主に設備健康検査と診断分析サービスに携わり、設備振動監視および故障診断分析の総合ソリューションを提供し、顧客の設備価値と経営収益の向上に協力します。優秀な技術とサービスを用いて、観為監測は、工業情報化部の国家工業情報安全発展研究センターが2016年に出版した「ビッグデータ優秀製品、サービスおよびアプリケーションソリューションケース集」に選ばれました。当社が開発した設備健康検査センターは、リモートで6000あまりの各種工業企業設備に接続され、合計50000以上の診断報告を提出しました。当社は石油、石油化学、電力、軍事、石炭などの業界にサービスを提供し、国内最大、専門化レベルが一番高い設備リモート診断サービスセンターを目指しています。



#### 6. プラントフォーム化イノベーション：シーメンス

-シーメンスは積極的に地元のイノベーションシステムに参入し、中国のインテリジェント製造事業に世界先端のデジタル化と自動化技術を



導入し、そして需要主導型工業デジタル化イノベーションプロジェクトを通じて、地元のイノベーション産業の発展を促進しています。

2013年に設立されたシーメンス無錫イノベーションセンターは、複数の協力モデルを通じて、地元企業の需要に応じて、インテリジェント装備、透明化工場、PROFINEなどの技術的研究領域で企業と深く協力し、産業のグレードアップと企業のプロセス自動化に力を注いでいます。2017年、イノベーションセンターは鴻山で工業IoTイノベーション創業サービスプラントフォームを發起設立し、地元のIoT小型企業および零細企業と緊密に協力し、小型企業と零細企業が技術、ソリューション、サービスにおける市場進出を加速させ、産業化の形成を目指します。シーメンス工業IoTプラントフォームは、技術方案コンサルティング、人材育成と技能訓練、およびリスク投資等各側面をカバーしています。



#### 7. プラットフォーム化イノベーション：朗新科技

朗新科技は、革新的なクラウドコンピューティングおよびビッグデータ応用を通じ、伝統的な製造企業のモデルチェンジ・グレードアップを加速し、四大イノベーションセンターにより、プラットフォームの支援能力を強化し、無錫製造業のモデルチェンジ・グレードアップの力添えとして、戦略的新興産業の共同発展を促進していきます。

2003年に設立されてから、朗新科技は全世界の電力およびエネルギー企業に、先進的かつ効率的なITソリューションおよびサービスを提供しています。現在、社員数は1800名以上に達し、全国の22の省市ごとに支店が設けられています。近年、T型戦略により新事業の開拓が行われ、エネルギーインターネット業務の革新だけではなく、クラウドコンピューティングやビッグデータ分野の応用革新、四大技術研究開発・イノベーションセンターの設立にも力を入れています。

工業ビッグデータイノベーションセンター：朗新科技は名門大学、科学研究院および関連産業協会と連携し、無錫において、製造企業およ

## ■ 産業喚醒計画・白書

びサードパーティー開発者向けの工業 IoT ビッグデータ開放型プラットフォームの構築に取り組んでいます。研究開発や成果転化、サービス提供、人材育成が一体となった工業ビッグデータ産業協同革新の基地となるよう努めています。

エネルギーインターネットイノベーションセンター：朗新科技は、新エネルギー分野に積極的に資源を集中投入し、無錫を基地として全国的にエネルギーインターネット関連の革新的な応用実践を促進しています。

ニューメディア技術研究開発センター：ニューメディア技術研究開発センターの増築を行い、インターネットテレビ OTT 技術および各種ニューメディア応用技術などの面において、研究開発に更に資金を投入しています。

インテリジェントハードウェア開発・設計センター：智能ハードウェア開発・設計センターを設立し、IoT 端末、OTT インテリジェント端末、スマートホーム、インテリジェント防犯設備など、様々なコア設備において、自主知的財産権を持つソフトウェアおよびハードウェアの開発・設計を推し進めていきます。



## 六、自由に飛ぶ——旅の始まり、喚醒計画の未来

商業モデル、経済モデルと技術需要の転換に従い、中国製造業は企業と地域の激しい競争に直面しながら、巨大な変革を迎えます！喚醒計画は、無錫市製造産業が「中国製造 2025」の最前線へ歩いていくことを推進し、産業に活力を与え、企業パワーを生かして社会創造力をかきたてます。無錫市で蓄積されたエネルギーが全国に解き放たれ、この創造力と活力のある

地域は、中国製造産業の最前線に向かって進んでいきます。

力を結集し、共同发展を求めます。無錫高新区は胸をはだけ、先端人材、企業、技術と資金を求めています。それに加え、良好なサービス体制を構築し、人・物・場所・商品がそれぞれの才能・効用・便利さ・流通度を十分に発揮するような効率的な経済発展と制度進化を遂げるよう努めています。

どんなに困難があっても、挫折しても、自信をもって迷わずに最初から大きな歩みで前進して難関を克服しましょう！中国製造産業が未来に向かって成長し続けるには、任重くして道遠し、政府、社会、企業と何千万の従業員からの努力が不可欠です。それを叶えるために、十分な勇気と知恵を出して「中国製造、未来に向かう」へ挑戦しなければなりません。

無錫高新区は「中国製造 2025」を実践する先駆者として、中国製造のために自らの力、実践経験と知恵を貢献し、喚醒計画を用いて中国製造産業の新たな征途で光を灯すことを願っております！

時間を大切に、実践機会を惜しんで、全力を尽くして前へ進んでいきましょう！



Add.: No. 28, Hefeng Road, Xinwu District, Wuxi, Jiangsu, China

E-Mail: [bizwnd@wnd.gov.cn](mailto:bizwnd@wnd.gov.cn)

Tel.: 0510-81890901 0510-68581726