

中国のスマート健康養老産業の政策および発展傾向

工業信息化部電子情報局副司長 喬躍山

2018. 10. 23

第一章 スマート健康養老産業の発展の背景

- (一) 中国はすでに高齢化社会に入り、この高齢化はさらに進行している。

国家統計局のデータによると、2017年末の中国60歳以上の高齢者人口は2億4,100万人で、全総人口の17.3%を占めている。世界保健機関の予測では、2050年には中国の60歳以上人口は35%に達し、世界で最も高齢化が深刻な国になるとされている。

- (二) 慢性疾患などの健康問題が顕著になっており、中国人の健康水準は極めて低い。

世界保健機関公表の世界調査結果によると、世界で完全に健康基準に適合する人口は全人口のわずか5%で、病院で各種疾病と診断された罹患者数は全人口の20%、残る75%は亜健康（半健康）状態にあるとされている。「中国衛生・計画生育統計年鑑」（2015）によると、現在、中国で慢性疾患と診断されている患者はすでに3億人を超えており、中国居住の死者に占める慢性疾患の割合はすでに85%に達している。

中国の工業化、都市化は絶えず進行しており、生態環境および生活様式の変化に伴い、中国国民の慢性疾患、亜健康（半健康）等の健康問題がますます顕著になってきている。

- (三) 従来の健康養老方式およびリソース配分方法は、大きな課題に直面している。

具体的には、「逆ピラミッド型」の家族構成においては、高齢者居宅介護は困難であるが、質の高い高齢者施設、ヘルパーなどのリソースが不足している。また、医療リソース配分も適切でなく、絶対量不足、分布不均衡など、リソース利用率の低さが課題として挙げられている。

そこで、新しい技術、理念により、健康養老リソースの合理的かつ最適な配分実現に向けた取組みを推進し、また、健康養老サービスのスキル向上を図り、居宅介護に対しても、情報技術を活用して医療、高齢者施設のリソースと連携し、健康管理および介護対応を進める。

- (四) 情報技術のめざましい発展により、各種スマートサービスが誕生している。

IoT、クラウドコンピューティング、ビッグデータなどの次世代情報技術が急速に発展したこと、さまざまなスマートサービスが生み出されており、スマート健康養老製品の急速な発展が促され、製品のネットワーク化、スマート化のレベルアップが進み、慢性疾患管理、居宅健康養老、インターネット健康相談などの各種健康養老サービスモデルが次々に誕生している。

- (五) 中国はスマート健康養老産業発展の上位設計を重視している。

近年、多くの関連政策が公布されている。例えば、「國務院の『インターネット+』行動の積極的な推進に関する指導意見」ではスマート健康養老産業の発展促進を、「國務院弁公庁の養老サービス市場の全面的開放及び養老サービスの品質向上に関する若干意見」では、スマート養老サービスの新業態の発展を打ち出している。さらに「『健康中国2030』計画綱要」では、“健康中国クラウドサービス計画”的実施、スマート健康医療の市民サービス発展に言及されている。「國務院弁公庁の健康医療ビッグデータ応用発展の促進と規範に関する指導意見」では、デ

ジタル化健康医療スマートデバイスの研究開発・普及、スマート健康医療市民サービスの発展を打ち出している。「『第13次五か年』国家老齢事業及び養老体系構築計画」では、情報技術を活用した健康養老サービスの品質・効率向上に言及されている。

第二章 スマート健康養老産業の発展現状および傾向

- (一) ユニバーサル性とカスタマイズのスマート健康養老製品の応用普及が加速している。

特に、健康診断、モニタリング製品、高齢者見守り製品、家庭用サービスロボットなどが徐々に充実している。例えば、健康管理類ウェアラブルデバイス、家庭用健康グッズセット、スマート介護ベッド、介護サービスロボットなどが挙げられる。また、スマート健康養老製品は、専門分野から大衆分野に拡大している。応用範囲では、病院、高齢者施設から地域コミュニティ、家庭、そして個人に郭泰している。専門性からみると、製品は高い専門性、比較的高い専門性、そして比較的低い専門性の製品まで拡大している。

- (二) スマート健康・居宅介護サービスの新モデルが成熟しつつある。

遠隔医療システムを例に紹介すると、遠隔医療システムはネットワーク層、プラットフォーム層、サービス層病院および第三者の三部分から構成される。有線または無線ネットワーク層において、センサ、測定機器、救助用携帯電話、電話、タブレット、コンピュータ、動画の端末がある。健康管理プラットフォームを通じ、病院、オンライン医療サービスプロバイダ、インターネット企業と相互接続し、慢性疾患管理、遠隔疾病診断、緊急救助サービスおよびその他サービスが実現できる。次に、スマート居宅介護サービスでは、スマート端末経由で高齢者の健康関連データを収集し、プラットフォームポータルサイトにアップロードされ、さらに介護プラットフォームと連携する。居宅介護プラットフォームは、健康機関、救急機関、救助機関、家事代行機関、市民サービス期間、サービス提供者と緊密に協力する。

- (三) 仮想現実（VR）、ビッグデータ、人工知能（AI）などの新技術がスマート健康養老分野における融合的応用を加速している。

仮想現実（VR）は、医療健康領域のサポートツールとなると考えられている。例えば、仮想現実（AR）の生体組織3Dモデリングが医療教育および診療に用いられている。例えば、生体力学に基づく筋骨格系モデリングは医療教育と診療（骨格システムの生物力学モデルでの脊椎損傷治療、足関節防護、膝関節の再建）とインタラクティブな人体機関教育モデル及び仮想手術に用いられている。また、仮想現実（VR）でシミュレーションした症状を触発するシーンに浸ることで、精神疾患の治療に用いられる。例えば、軍人のPTSD（心的外傷後ストレス障害）、障害者の幻肢痛、児童の注意欠陥・多動症（ADHD）、自閉症、認知機能障害及び特定恐怖症（高所恐怖症、閉所恐怖症、飛行機恐怖症）などにも応用できる。

このほか、ビッグデータシェア利用によりスマート健康サービスの潜在力が發揮される。健康医療ビッグデータの応用領域は幅広く、深堀も可能であり、中国の健康医療ビッグデータ市場規模は少なくとも数千億レベルにあるといわれている。

「健康データソースと形態」は多様化している。データ取得のチャネルには、治療データ（薬品、医療サービス、機器などの製品情報）、医療請求データ（社会

医療保険、商業保険など)、処方(薬品販売データ)、科学研究成果、ソーシャルメディア、ゲノミクス(バイオマーカーおよびSNPs)、電子カルテ(匿名患者電子データ)、参考データ(専門家および組織/機構)などが挙げられる。データ取得後には、ビッグデータの前処理、ビッグデータストレージ、ビッグデータモデル分析が行われる。これらのプロセスを通じ、医療ビッグデータプラットフォームが構築される。そして、医薬品研究開発、DNAシークエンシング、臨床サポート、公衆衛生管理監督、遠隔モニタリング診療、保険費用抑制、カスタマイズ医療などの領域に応用される。更に、人工知能は医療健康サービスの精度とサービス効率向上に資する。「人工知能+医療健康」は、臨床補助判断、医学補助識別、病理補助診断、個人健康管理、DNAシークエンシング、新薬研究開発などの領域に活用できる。人工知能の医療診断領域の応用事例としては、IBM Watsonの事例がある。医療データは爆発的増加傾向にあり、人力のみでは処理と学習しきれないが、Watsonは医療効率向上の支援が可能である。Watsonソリューションは、毎秒267万ページの文献を学習し、動画などの非構造データの構造化を行い、15s以内に4,000万文書を読み取り、医師の判断を補助することができる。Watsonがん治療プロセスでは、まず患者の医療記録を分析し、根拠に基づく潜在的治療案を識別し、大量の文献から裏付けとなる根拠を探索、提供することができる。

(四) スマート健康養老分野における情報セキュリティ状況は厳しさを増している。

情報セキュリティ問題は、主にプロセスリスク(データ開放、公共ネットワークによる伝送、ユーザー端末保存プロセスにおける情報漏えいリスク)、システムリスク(不完全な情報システムセキュリティメカニズム、深刻な持続的標的型攻撃(APT))、データ主権問題(越境伝送と蓄積は国家のデータ主導権および国家人口データセキュリティに係る)がある。今年の初め、中国の多くの病院のサーバが最新のランサムウェアの攻撃に遭い、システムダウンが発生し、データベースの文書暗号化が破壊され、病院の正常な運営に重大な影響を及ぼした。

第三章 「スマート健康養老産業発展行動計画」の概要

2017年2月、国務院の健康サービス業、介護サービス業、インターネット+、医養結合(医療と介護の連携)および健康医療ビッグデータの応用などに関する文書の精神を徹底して実現し、スマート健康養老産業の発展を推進するために、工業信息化部は、民政部、旧国家衛生計画生育委員会と共同で「スマート健康養老産業発展行動計画(2017~2020年)」を公布した。

(一) 全体要求

サプライサイド構造改革を推進し、スマート健康養老産業の質と効率の向上を支える情報技術の役割を十分に發揮させ、製品供給を充実させ、サービスモデルのイノベーションを進め、既存の医療、健康、介護リソースの最適配分と使用効率向上を促進し、家庭および個人の多層的、多様な健康養老サービスニーズを満たし、産業構造転換・高度化を推進する。

主要目標は、2020年までに、ライフサイクル全体をカバーするスマート健康養老産業体系を基本的に構築する。100か所以上のスマート健康養老応用モデル拠点を建設する。業界で模範的、けん引的役割を果たす100社以上のリーディングカンパニーを育成する。スマート健康養老サービスを基本的に普及させ、サービスの質と効率の大幅な向上を図る。50以上のスマート健康養老製品およびサービス関連標準を制定する。

(二) 重点タスク

基幹技術・製品の研究開発の推進、スマート健康養老サービスプロジェクトの推進、公共サービスプラットフォーム構築の強化、スマート健康養老標準体系の構築、スマート健康養老サービスネットワークとネットワーク安全保障の強化、の五つの重点タスクがある。

また、「行動計画」では、コラム形式で2つの重大事業が掲げられている。コラム1は、スマート健康養老サービス製品供給事業である。家庭、地域社会、組織などの異なる応用環境に対し、健康管理類ウェアラブルデバイス、携帯式健康モニタリング設備、セルフ式健診設備、スマート養老モニタリング設備、家庭用サービスロボットなどの重点製品を発展させ、多様かつ個別の健康養老ニーズを満たす。

コラム2は、スマート健康養老サービス普及事業である。スマート健康養老サービスの新業態を育成し、慢性疾患管理、居宅健康養老、カスタマイズ化健康管理、インターネット健康相談、生活支援、高齢者施設情報化サービスなどの健康養老サービスモデルのイノベーション発展を図る。

(三) 実施体制

実施体制には五つの方面がある。具体的には、部局間の業務協力の仕組み構築、組織実施の強化、多元的な資金投入メカニズムの整備、消費市場の育成および規範化、応用パイロットモデル拠点の建設展開である。

第四章 スマート健康養老産業の発展推進の重点業務

(一) スマート健康養老応用パイロットモデル事業を実施する

「工業信息化部并公序、民政部并公序、国家衛生計画生育委員会并公序のスマート健康養老応用パイロットモデル事業の実施に関する通知」の主な目的は、地方、企業および社会の各方面の積極性を十分に喚起し、各方面的リソースを結集し、共同でスマート健康養老の発展を推進することである。代表的な企業と地方を選出し、その先進的な経験および典型的な方法を普及させ、点から面へと全国のスマート健康養老産業の発展を促進する。モデルのタイプには、モデル企業、モデル街道（郷鎮）、モデル基地の3種類がある。

「工業信息化部、民政部、国家衛生計画生育委員会の2017年スマート健康養老応用パイロットモデルリスト公布に関する通知」において、第1回パイロットモデルとして、モデル企業53社、モデル街道（郷鎮）82か所。モデル基地19か所選出された。第2期パイロットモデル事業は、すでに始動しており、今年年末までに完成する予定である。

(二) スマート健康養老製品とサービス普及目録を制定する。

工業信息化部并公序、民政部并公序、衛生計画生育委員会并公序の「スマート健康養老製品及びサービス普及目録」の申請作業が2017年12月に公布された。この目的は、優れたスマート健康養老製品とサービスを選出することで、市場での製品品質のばらつき、玉石混交の状態を初步的に解決し、スマート健康養老消費市場を育成と規範化を進める。地方政府および使用部門のスマート健康養老製品、サービスと企業に対する認知向上を図り、使用部門の調達・選定の参考とし、製品とサービスの応用普及を推進する。「行動計画」にある5大スマート健康養老製品と6大スマート健康養老サービスに対し、一定の選出範囲と条件を設定し、「企業が申請し、地方が推奨し、優れた中からさらに選りすぐり、ローリング更

新し、社会が監督する」方式により、関連製品及びサービス目録を確定する。

すでに制定、公布された「スマート健康養老製品及びサービス普及目録（2018年版）」には、スマート健康養老製品計 56 件、スマート健康養老サービス計 59 件が含まれている。

（三）スマート健康養老標準体系を構築し、重点標準制定を加速させる。

まず、スマート健康養老一般標準については、統一インターフェース、データフォーマット、通信プロトコル、検査測定計量などに関する基礎的共通標準を構築し、異なるデバイス間のデータ情報の開放共有を実現し、製品システムインテグレーション・応用と相互接続の実現を推進し、次世代情報技術を十分に活用したスマート健康養老ビッグデータのデータマイニング、処理、応用および共有の実現の基盤づくりをする。スマート健康養老製品標準については、優先的に五大バイタルサイン製品およびデータサービスの標準を制定し、市場規模が大きく、消費者の関心が最も高く、最も一般的に使用される製品の品質を保障する。これは、市場環境の改善、製品認知度の向上に有益であり、同時にその他製品標準の制定のモデルとなる。この他に、スマート健康養老サービス標準については、スマート健康養老サービスプロセスの規範化を改善し、従来型健康養老サービスプロセスの情報化改造を推進するだけでなく、情報技術を活用した画期的なサービスモデルの模索・実現を推進し、同時にサービスプロセス規範に対応する評価指標体系を構築し、絶えずスマート健康養老サービス規範化レベルの向上を図る。最後に、スマート健康養老情報セキュリティ標準については、スマート健康養老サービスプラットフォームセキュリティ標準を制定し、企業のセキュリティ保護意識を高め、サービスプラットフォームのセキュリティ保護能力を向上させる。ユーザープライバシーデータの管理と使用規範を制定し、制度およびプロセス上で厳格な規定を定め、最大限にサービスプラットフォームのユーザーデータ収集う、アクセスと使用プロセスにおけるセキュリティ漏れを回避する。

現在、標準制定組織では 4 つの業界標準の制定作業を進めている。具体的には、2017-0289T-SJ「スマートホーム 健康管理用腕装着型ウェアラブルデバイス技術要求」、2017-0290T-SJ「スマートホーム 健康養老製品分類及び描述」、2017-0291T-SJ「スマートホーム 健康養老サービスプラットフォーム参考モデル」、2017-0292T-SJ「スマートホーム 高齢者リストバンド（腕時計）技術規範」である。

（四）スマート健康養老産業の交流協力を強化する。

工業信息化部は、民政部、旧国家衛生計画生育委員会と共同で 2017 年末に「スマート健康養老産業発展大会」を開催し、第 1 回スマート健康養老応用パイロットモデル実施団体の認定授与を行い、複製、普及可能なスマート健康養老発展モデルに関して踏み込んだ交流・検討を行った。

中国情報通信研究院が国家衛生健康委員会医療管理サービス指導センターなどと共同で構築する「人工知能補助診断ビッグデータプラットフォーム」を支持し、研究機関と企業に対し、アルゴリズムトレーニング、製品改善、標準検証、テスト認証等の公共サービスを提供する。

「情報技術と健康養老の融合的発展フォーラム」の開催を支持し、スマート健康養老産業政策の宣伝および業界の交流協力を展開する。これまでにすでに 2 回開催され、第 3 回は今年 11 月初頭に北京市で開催する予定である。

国際交流協力の強化については、今年 11 月に日本を訪問し、「スマート健康養

老産業イノベーション及び応用普及」の特別研修を実施し、日本のスマート健康
養老産業政策、産業イノベーション、普及応用などに関する経験を学ぶ予定である。

ご清聴ありがとうございました！