



| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Ideas | 世界で最も革新的な経済 |
| People | 全ての人のための良い仕事とより大きな収益力 |
| Infrastructure | 英国のインフラを大幅にアップデート |
| Business environment | 事業をスタートさせ、成長させるのに最適な場所 |
| Places | 英国内の繁栄したコミュニティ |

出典 : <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal/>



(一) 開放・協働型の人工知能科学技術イノベーション体系の構築

人工知能イノベーションのソース供給の増加をめぐり、最先端基礎理論、要素・基盤技術、基礎プラットフォーム、人材チームなどの面から配置を強化し、オープンソース共有を促進し、持続的イノベーション能力を系統的に向上させ、中国人工知能の科学技術水準が世界のトップレベルに位置できるよう確保し、世界の人工知能の発展にさらなる貢献を果たす。

(二) ハイエンド・高効率のスマートエコノミーの育成

重大な誘導・牽引的役割を有する人工知能産業を早急育成し、人工知能と各産業・分野との高度な融合を促進し、データ駆動、ヒューマン・マシン・コラボレーション、異業種間融合、共創・共有のスマートエコノミー形態を形成する。データと知識を経済成長の第1要素とし、ヒューマン・マシン・コラボレーションを主流の生産及びサービス方式とし、異業種間融合を重要な経済モデルとし、共創・共有を経済エコシステムの基本的な特徴とし、パーソナライズニーズとカスタマイズを消費の新たな潮流とし、生産性を大幅に向上させ、産業をバリューチェーンのハイエンド方向へと導き、実体経済の発展を力強く支え、経済発展の質と効果を全面的に向上させる。

(三) 安全で便利なスマート社会の構築

人民の生活水準及び質の向上の目標をめぐり、人工知能の高度な応用を早急に推進し、いつでも、どこにも存在するスマート化環境を形成し、社会全体のスマート化水準を大幅に向上させる。ますます多くの単純作業、反復作業、危険作業を人工知能によって遂行できるようになり、個人の創造力が極めて大きく発揮され、質、快適度が高い就業ポストがさらに形成される。正確なスマートサービスがさらに豊富、多種多様になり、人々が高品質のサービスと便利な生活を最大限に享受できるようになる。ソーシャルガバナンスのスマート化水準が大幅に向上し、社会の運営がさらに安全で高効率になる。

(四) 人工知能分野の軍民融合の強化

軍民融合の発展戦略を踏み込んで貫徹・実施し、全要素、多分野、高便益の人工知能軍民融合の構図の形成を推し進める。軍民共有・共用を方向性として次世代人工知能基礎理論及び要素・基盤技術の研究開発を配置し、科学研究機関、高等教育機関、企業及び軍需企業の常態化された意思疎通・協調の仕組みを構築する。人工知能技術の軍民双方向転換を促進し、指揮・意思決定、軍事演習、国防装備などに対する次世代人工知能技術の力強いサポートを強化し、国防分野の人工知能科学技術成果の民用分野への転換・応用を誘導する。優位性のある民間科学研究機関が国防分野の人工知能の重大な科学技術イノベーション任務に参加することを奨励し、各種の人工知能技術が国防イノベーション分野に早急に組み込まれるよう推し進める。軍民人工知能技術の一般規格体系の整備を強化し、科学技術イノベーションプラットフォーム拠点の統一的配置及び開放・共有を推進する。

(五) ユビキタス・安全・高効率のスマート化インフラ体系の構築

スマート化情報インフラ整備を大いに推し進め、従来型インフラのスマート化水準を向上させ、スマートエコノミー、スマート社会、国防整備ニーズに適したインフラ体系を形成する。情報伝送を中核としたデジタル化、ネットワーク化情報インフラを早急に推し進め、融合・認識、伝送、保存、計算、処理を一体化したスマート化情報インフラへと転換する。ネットワークインフラの最適化・高度化を図り、第5世代移動通信システム(5G)を研究開発・配置し、モノのインターネット(IoT)インフラを整備し、天地一体型の情報ネットワークを早急に整備し、低タイムラグ、高スループットの伝送能力を向上させる。ビッグデータインフラを統一的に利用し、データセキュリティ及びプライバシーの保護を強化し、人工知能の研究開発及び広範な応用に大量データによるサポートを提供する。高エネルギー効率計算インフラを整備し、人工知能の応用に対するスーパーコンピューティングセンターのサービス支援能力を向上させる。分散型高効率エネルギーインターネットを整備し、複数エネルギーの協調・相互補完、速やかかつ効果的な接続をサポートする新型エネルギーネットワークを形成し、スマートエネルギー貯蔵設備、スマート電力利用設備を普及させ、エネルギー需給情報のリアルタイム照合及びスマート化応答を実現する。

(六) 次世代人工知能の重大科学技術プロジェクトの先見的配置

中国の人工知能の発展をめぐる差し迫ったニーズ及び手薄な部分について、次世代人工知能の重大科学技術プロジェクトを設立する。全体的・統一的計画を強化し、任務の境界及び研究開発の重点を明確にし、次世代人工知能の重大科学技術プロジェクトを中核とし、既存の研究開発の配置を支えとする「1+N」人工知能プロジェクト群を形成する。

※NEDO北京事務所による仮訳を参照した



| | |
|-----------------------|---|
| AI Research | 科学的イノベーションとブレイクスルーの次の波をキャッチするために、深い能力に投資する |
| AI Technology | 経済や社会に影響を与える大きな課題に取り組み、大胆な発想と革新的なAI技術の応用を推進する |
| AI Innovation | シンガポールでのAIの利用と採用を拡大し、産業の成長を支えるローカルAI人材を育成する |
| AI Markerspace | スタートアップ企業や中小企業向けに、AIツール、API、構築済みソリューション（BRICKS）のプラットフォームとスイート、トレーニング、コンサルティング、エンジニアリングサービスを提供し、AIの旅をジャンプスタートさせる |

出典： <https://www.aisingapore.org/>



AIの研究開発においては、官民連携の必要性の高まりを受けた戦略検討が行われている

The American AI Initiativeの調整

国家科学技術会議（NSTC）中の特別委員会（Select Committee）

- The American AI Initiativeは国家科学技術会議（NSTC）中のAIに関する特別委員会（Select Committee）によって調整される方針が示されている
 - ✓ 特別委員会の主な参加者は、政府高官・学術機関（技術専門家）・企業の研究所所長・ビジネスリーダーなど
 - ✓ 研究開発、人材育成、規制、各分野におけるAIの応用などの課題に対して議論が行われた※1
- 特別委員会は、「官民協力の拡大」を重視する姿勢を見せている
 - ✓ 2019年6月に発表（更新）された米国のAI研究開発戦略※2においては、「官民協力の拡大」に関する戦略が新たに追加された
 - ✓ 追加の理由としては、Request for Information（RFI）に対する回答の多くが、民間資金によるAI研究開発の急速な台頭と産業界によるAIの急速な採用を考慮して、連邦政府の研究開発と民間部門の関与を強化することを求めているためである
- 官民協力の例として挙げられているのは次のとおりである
 - ✓ 機械学習の研究を継続する
 - ✓ AIがもたらす影響がポジティブであることを担保する
 - ✓ AIの信頼性を担保する
 - ✓ 米国で確立した技術を国際標準化していく
 - ✓ 不足している熟練したAI研究開発要員を育成する
 - ✓ 技術の実用化に向けた産学官協力を行う
 - ✓ 米国のAI R&Dの優位性を保ちながら、同盟国との国際協力を行う

※1：“Summit on Artificial Intelligence for American Industry”

※2：THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN: 2019 UPDATE (JUNE 2019)



| プロジェクト名 | 機関名 | 概要 |
|--|---|--|
| 芸術分野におけるコンピューティングを活用した参加者拡大のためのカリキュラムデザインコミュニティ | <ul style="list-style-type: none"> カレッジ・オブ・チャールストン | <ul style="list-style-type: none"> 芸術、人文科学、政治学、音楽、文学、社会科学、歴史などの多様な分野へのコンピューティングの応用に関心を持つ学生を対象とするCS教育を再定義する ※同大学はSTEM+ART(STEAM)の一環として「芸術におけるコンピューティング学士号（CITA）」課程がある。デザインとコーディングの融合及び将来を見据えた新しいツールの作成に重点を置く。現代音楽、芸術、劇場の制作、アニメーションとデジタルメディア、ビジュアルと音響システム、モバイルアプリ開発の経験を積む |
| 大きな問題を解決するための小さなパターンを学習するための包括的で詳細なコンピューティングカリキュラム | <ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア工科州立大学財団 カリフォルニア大学サンタバーバラ校 カレッジ・オブ・チャールストン コロラド大学 コロラドスプリングス校 | <ul style="list-style-type: none"> Networked Improvement Community（NIC）を形成し、さまざまな学術パートナーシップ機関の非CS専攻者向けに設計されたコンピューティングカリキュラムの設計、展開、評価を行う。本コースは次項を中心とした構成である <ul style="list-style-type: none"> ✓ 全学生がコンピューティングや計算的思考に触れる機会の増加及び特定のレベルのコンピューティングが必須の分野における専門的なキャリアに対する準備 ✓ CS履修生の多様化 ※農業の自動化、芸術のデジタル化などによりCSは幅広い分野で必須となってきた。そこで倫理を含むCSの基礎学習を提供する |
| より良いものためのコンピューティングへの真の協働的な関与を通じたコンピューティングへの参加の拡大 | <ul style="list-style-type: none"> ナッソー・コミュニティ・カレッジ ドレクセル大学 ウェスタンニューイングランド大学 ウースター州立大学 ディッキンソン大学 | <ul style="list-style-type: none"> CSスキルを持つ人材育成を目的として、提携5大学の学生に Humanitarian Free and Open Source Software（HFOSS）アプローチを通じて、例えば防災、教育、経済開発、公衆衛生などの地域を向上させるための無料公開ソフトウェア開発の支援を行う。学生はコンピューティングがもたらす公益を実際に体験しながら、現代のソフトウェア工学を学び、専門的なスキルを身につける |
| コンピューティング教育全体での効果的なピアティーチング | <ul style="list-style-type: none"> デューク大学 | <ul style="list-style-type: none"> ニアピアである学部生をピアティーチングフェロー（PTF）として採用することで、コンピューター教育全体で学生にスケラブルで高品質な支援を提供する。特にコンピューター教育全体のデバッグ実践の際に学生が支援を求めるパターンを特定する |
| コンピューティング経路全体での効果的なピアティーチング | <ul style="list-style-type: none"> ノースカロライナ州立大学 ノースカロライナ大学チャペルヒル校 フロリダ大学 | （同上） |

出典：NSF及び各大学の公開情報を基に作成



| プロジェクト名 | 機関名 | 概要 |
|--|--|---|
| <p>カリキュラム全体にコンピューティングを組み込むための評価フレームワーク</p> | <ul style="list-style-type: none"> マウント・ホリヨーク大学 コルビー大学 ユニオンカレッジ | <ul style="list-style-type: none"> リベラル・アーツ大学におけるCS教育を明確化し、その効果を評価する5つの活動を行う。 <ol style="list-style-type: none"> 全学生、特に非CS分野でコンピューティングを応用する学生が学ぶコア・コンピューティングの概念を明確にする カリキュラムやコース構成を含め、学生に指導するための場の相対的な有効性を厳密に評価する コンピューティングの概念をコースに組み込む際の準備、指導及び支援の種類と程度を分析する CSコースの学生の知識獲得にコンピューティングの概念が与える影響を評価する コンピューティングの統合が非CS教員の教育と研究にもたらす影響を分析する |
| <p>学生の関与と成功を促進するための学部研究教育の制度化</p> | <ul style="list-style-type: none"> クエスタ・カレッジ | <ul style="list-style-type: none"> 「過小評価グループ(underrepresented group: 女性、エスニックマイノリティなど参加率が低い)」学生を対象とするSTEM教育を提供する。生物学、工学、天文学、化学、数学の教員が参加し、コースベースの学部研究体験（CUREs）をコースに組み込む ※工学と生物学（海洋マイクロ（プラスチック）と海洋生物学）でのCUREsの提供 |

出典：NSF及び各大学の公開情報を基に作成

【参考】 AI Singaporeにおける教育プログラム



| プログラム名称 | 概要 | 対象者 | 形態（所要期間） |
|--|--|---|---|
| AI for Everyone (AI4E) TM | AI技術やアプリケーションの概要を理解し、知識ある消費者となるための初學者用コース | ビジネスマン、マネージャー、エグゼクティブ(ITやソフトウェアエンジニアリングには従事していないが、AI領域に関心がある者) | ライブストリームによるワークショップ（3時間） |
| AI for Students (AI4S) TM | オンライン学習プラットフォームを利用してAIやプログラミングの基本を学ぶ | 政府系/政府支援の中等教育学校(中・高校) 及び PSEI ^{*1} の指導者及び学生 | DataCamp等、eラーニング（6か月程度） |
| AI for Industry (AI4I) TM | Pythonを使用した基本的なAI及びデータアプリケーション・プログラムを行う | 技術エグゼクティブ、マネージャー、ディベロッパー（Pythonを使用したデータ及びAIアプリケーション作成に関心がある者） | eラーニング（12か月程度） |
| AI Apprenticeship Programme (AIAP) TM | AI/機械学習(ML)プロジェクトに必要なスキルを講座で学び(2ヶ月)、実際の業界プロジェクトのための Minimum Viable AI Modelを作成する | ポリテクニク ^{*2} の卒業生（3年以上の実務経験）又は大学卒業生。必要な知識と習熟度：Python, R, Scala, Java, C, C++, C#, Goいずれかの中級プログラミングスキル | AIエンジニアリング学習（2か月）、OJT（7か月） |
| AI Data Apprenticeship Programme (AIDP) | AIソリューションのためのデータ・キュレーションのOJTである。データ・キュレーション及び基本的なデータエンジニアリング技術講座(2か月)を受講後、実際の業界プロジェクトの実地訓練(4か月)に取り組む | ITのバックグラウンドを持ち指定の学位を取得したポリテクニクの新規卒業生及び兵役除隊者または除隊見込みの者。望ましい知識と習熟度はAIAPと同様 | データ・キュレーションと基本的なデータエンジニアリング手法に関するコースワーク(2か月)と業界プロジェクトに関する実践的トレーニング(4か月) |
| AISG PhD Fellowship Programme | 自治大学(AU)でAI博士号取得を目指す学生を対象として最先端のAIアルゴリズム、モデル、システムを生み出す人材育成を図る | 指定大学でAI博士号取得を目指す学生 | 授業料免除や返済義務のない奨学金支給を行う（最長4年間） |
| The Institute of Technical Education (ITE) における AIの必須科目化 | AIを1年生の必須科目とすることで、全学生が基本的な知識を習得する（※非工学系のコース(会計、調理、美容、映画撮影、観光等)の学生も対象） | 2020年の入学生全員 | ITEの授業（1年間） |

※1：PSEI Post-Secondary Education Institutes:大学など高校以降の教育機関
 ※2：ポリテクニク：高等技術専門学校ないし高等専門学校と訳される3年制の学校
 出典：https://www.aisingapore.org/



NTT DATA

Trusted Global Innovator