



諸外国における数理・データサイエンス・AI教育プログラムに関する取り組み

2020年11月11日
株式会社NTTデータ経営研究所
社会システムデザインユニット
大塚 智史、渡邊 敏康 博士（工学）

1. 諸外国における数理・DS・AI人材育成に係る国家戦略
 - 諸外国における取り組み（概要）
 - 諸外国における国家戦略・施策に関する分析
2. 諸外国における数理・DS・AI教育プログラム
3. 総論

今後の認定制度具体化にあたっての参考に資するため、諸外国の関連する取り組み（国家戦略、教育プログラム）について調査を実施した

調査の概要

- 調査対象：米国、英国、中国、シンガポール、イスラエル
- 調査方法：公開情報を対象とした文献調査

調査① 数理・DS・AI人材育成に係る国家戦略

- 対象国における、数理・DS・AIの人材育成に係る国家戦略及び国家戦略を受けて実行されている施策について、AI戦略を中心に調査
- 調査内容及び観点：
 - ✓ AI戦略に関する各国の特徴や姿勢
 - ✓ 戦略における教育施策の位置づけ
 - ✓ 戦略を受けて各国が取り組む施策の特徴（施策の対象、方法）

調査② 数理・DS・AIに関する教育プログラム

- 対象国において展開されている数理・DS・AIに関する教育プログラムについて、文献調査を実施
- 調査の観点：
 - ✓ 応用基礎レベルに相当するプログラムの有無
 - ✓ 実施主体や形態、所要期間など諸外国で展開されるプログラムの傾向
 - ✓ メリット・インセンティブ設計における参考事例

1. 諸外国における数理・DS・AI人材育成に係る国家戦略

- 諸外国における取り組み（概要）
- 諸外国における国家戦略・施策に関する分析

調査結果の概要（国家戦略調査）

対象国における、数理・DS・AIの人材育成に係る国家戦略及び国家戦略を受けて実行されている施策について、AI戦略を中心に調査した

国家戦略文書等

概要



Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence

- 大統領令として掲げられたAIに関する原則や目標を受けて、各連邦機関が人材育成に係る施策を展開している
- CS履修者の増加に係る教育リソース不足を背景に、複数大学による学際的なアプローチをとる学部教育プロジェクトへの支援が行われている
- 既存の教育関連施策においても数理・DS・AI領域を優先とする方針が取られている



AI Sector Deal

- 修士・博士相当の人材育成に関する施策を産学官連携のもと展開している
- 既存の教育システムに対して、入学/卒業生双方におけるスキルギャップに関する課題が提起されている



次世代人工知能開発計画

- 人工知能高度人材の早急な育成と人工知能と各学問領域との交差融合を重視している
- AIと産業分野の融合「AI+X」に向けて、オンライン教育とオフライン教育を併用したプロフェッショナル養成プログラムが大学ランク別の異なる人材輩出目的の下、始まっている
- 産業と教育の融合の必要性や産業界からの要請に答える方針を掲げている



AI Singapore

- 高等教育内外の幅広い層に対して実務を重視したプログラムを展開している



2018-19 Innovation in Israel overview（※年次報告）
Israel Innovation Authority's 2019 Innovation Report

- AI技術の優位性を失う危機感から研究開発投資やインフラ整備、研究者支援に取り組んでいる



大統領令として掲げられたAIに関する原則や目標を受けて、各連邦機関が人材育成に係る施策を展開している

名称		策定年月（更新年月）
Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence (Executive Order 13859)		2019年2月
概要	戦略文書等の概要	発行主体
	AI分野の研究開発及び展開において、米国の科学及び経済におけるリーダーシップの維持・強化を目指すことを目標に掲げた大統領令。5つの原則、目的、施策方針である「The American AI Initiative」の他、AI研究開発への政府投資や労働力確保に関する指針が示されている	官邸（White House）
教育 関連 施策	戦略文書等における教育施策に関する言及	施策内容
	<p>5つの原則の一つに「AI労働力の構築」を掲げている</p> <ul style="list-style-type: none"> Section 1. Policy and Principles (c) : AI技術の開発・応用スキルを持ち、現在の経済や将来の仕事に対応できる人材を育成する Section 2. Objectives. (e) : 連邦機関は、見習い制度、技能プログラム、コンピューターサイエンスに重点を置いたSTEM教育を通じて米国の次世代のAI研究者やユーザーを育成し、連邦政府職員を含む米国の労働者が、AIがもたらす機会を十分に活用できるようにする Section 7. AI and the American Workforce (i) (A) : 連邦機関は、AIを優先分野として、法律で認められる範囲内で米国民を対象とした高校、学部及び大学院のフェローシップ、代替教育及びトレーニングプログラムに助成金を給付する 	<ul style="list-style-type: none"> アメリカ国立科学財団（NSF）はThe American AI Initiativeを支持し、AI研究の一環として研究やインフラへの支援とともにpreK-12、大学からリカレント教育に至るコンピュータサイエンス（CS）教育に必要な基盤構築を目的とする研究開発や人材育成施策に助成を行っている（※詳細は次頁） 科学技術政策局（OSTP）は2020年2月に、The American AI Initiativeの初年度評価報告書を公表している <ul style="list-style-type: none"> ✓ 5つの原則の一つである「AI労働力の構築」について、分析結果が報告されている（※詳細は後頁） ✓ 初年度評価報告書には、各連邦機関が展開している奨学金プログラムやフェローシップなど既存の施策において、AI分野が優先された例が挙げられている

出典： <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/>



CS履修者の増加に係る教育リソース不足を背景に、複数大学による学際的なアプローチをとる学部教育プロジェクトへの支援が行われている

アメリカ国立科学財団（NSF）における人材育成施策

- 学部教育におけるSTEM教育の改善:学部教育におけるコンピューティング（IUSE:CUE^{※1}）：
 - ✓ 2019年10月からCS教育の向上を目的とする12~15件のプロジェクトに総額450万ドル（約4億7千万円）の支援を行う
 - ✓ 複数の大学で締結されたパートナーシップに対して最長18か月、最大35万ドル（約3,650万円^{※2}）が支給される
 - ✓ IUSE:CUEの支援対象プロジェクトは学際的なCS教育を提供するアプローチをとるものが多い（※支援対象プロジェクト一覧は後述）
 - ✓ 高等教育機関（IHEs）ではCS履修者の急増により、リソースが逼迫し、多くの機関で対策が必要となっていることが背景にある（次頁に詳細）
- 大学院リサーチ・フェローシップ（Graduate Research Fellowships：GRF）：
 - ✓ 米国機関で研究ベースの修士号及び博士号の取得を目指すAIやデータサイエンスを含むNSF指定のSTEM分野の大学院生を奨学金等で支援する
- NSFリサーチ・トレーニング（NSF Research Traineeship：NRT）：
 - ✓ 優先度の高い学際的またはコンバージェンス研究^{※3}におけるSTEM分野の大学院生のトレーニングを行う

※1：Improving Undergraduate STEM Education: Computing in Undergraduate Education

※2：2020年10月時点のレートで計算

※3：社会的ニーズに焦点を当てた複雑な問題解決を図る研究

出典：<https://www.nsf.gov/cise/ai.jsp>



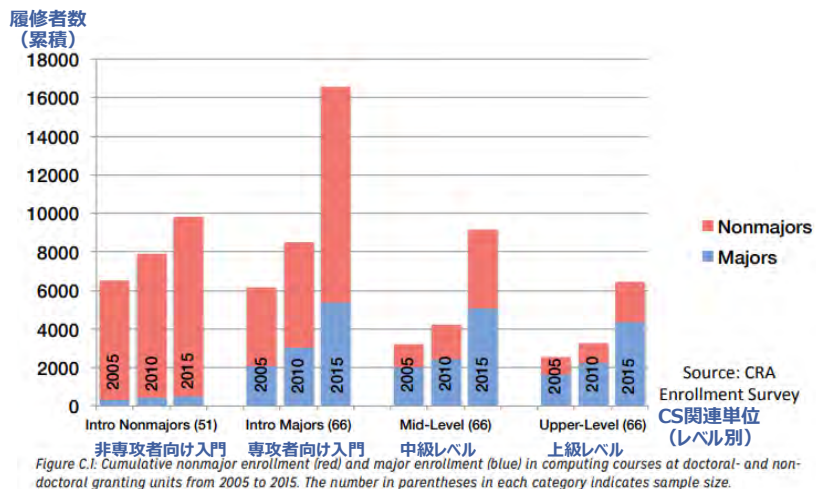
米国では、CS関連単位受講の需要がCS非専攻者の中でも高まっている

CRA 『Generation CS: Computer Science Undergraduate Enrollments Surge Since 2006』

- NSFは学部教育におけるSTEM教育の向上：学部教育のコンピューティング(IUSE: CUE)プロジェクトによる支援を行っているが、その背景として、北米CS関連学術協会であるComputing Research Association (CRA) が行った調査（CRA Enrollment Survey）の結果を参照している
- 下図のとおり、CS関連単位の受講に関する需要はCSを専攻しない学生において特に顕著に高まっている
- CRAはこのCS履修の需要増加について、他の専攻分野とCSコースの両要件を含む「X+CS」学位に牽引されているとして、各教育機関は非CS専攻者からの需要に対応するための戦略を組織全体で策定し、支援するべきであると提言している

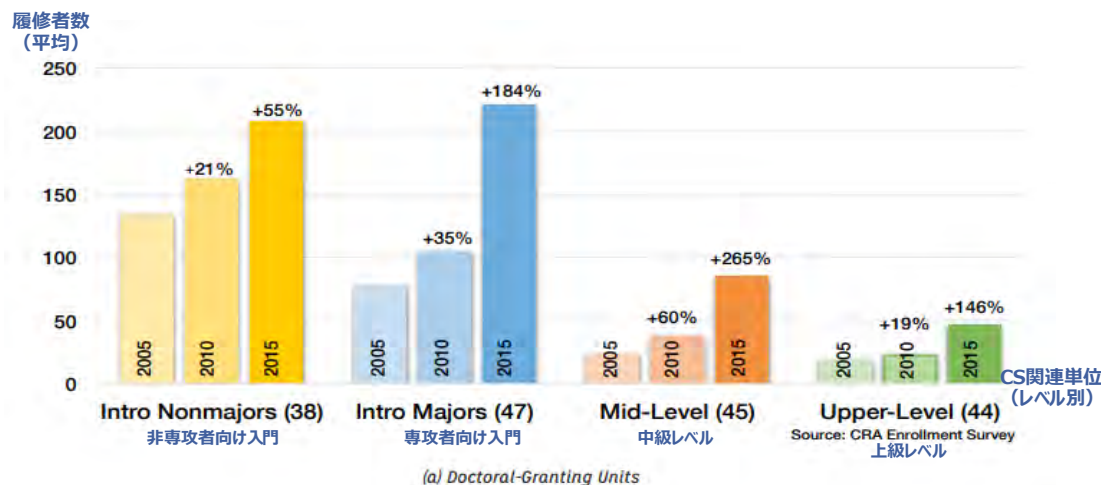
CS関連単位の累積履修者数（2005年-2015年）

CS非専攻者の単位履修数が、CS専攻者と同程度又はそれ以上に増加



博士号授与機関におけるCS非専攻者のCS単位平均履修者数(2005-2015年)

全体的に増加傾向にあるが、特に「専攻者向け入門」レベル、「中級」レベルにおいて需要が増加



※博士号授与機関の45%が「上級」コースの履修をCS専攻・副専攻の学生に限定しているため、ここで示された非専攻者の履修者数は、実際の需要よりも少ないと分析されている

出典：Generation CS: Computer Science Undergraduate Enrollments Surge Since 2006



既存の教育関連施策においても数理・DS・AI領域を優先とする方針が取られている

科学技術政策局（OSTP）による初年度評価報告

「The American AI Initiative」第1年次評価報告（2020年2月）

The American AI Initiativeの5原則のひとつ、「AI労働力の構築」について、次の3点を分析している

- 未来の労働力に必要なスキルにマッチした教育：
STEM教育の強化、技術アプレントイスシップ(職業実習訓練制度)、技能再教育、生涯学習の提供には産学官の協力が欠かせないとしている。またSTEM分野における過小評価グループ(Under represented)の支援の必要性も挙げている
- 既存の連邦フェロースhipやサービストレーニングプログラムでのAI優先化：
各連邦機関が展開している奨学金プログラムやフェロースhipなど
既存の施策において、AI分野が優先された例が挙げられるなど
進捗が報告されている（右図）
- 研究結果に基づくAI教育の質と機会の向上：
AIそのものを利用してAI教育やトレーニングプログラムの最適化が可能であることが示唆されている

Agency fellowship and service training programs funding AI training

Many existing fellowship and scholarship programs at the Federal agencies are supporting students and early career researchers in AI, including:

DARPA: Young Faculty Award

DoD: Science, Mathematics, and Research for Transformation Scholarship for Service Program; National Defense Science and Engineering Graduate Fellowship Program; DoD Historically Black Colleges/Universities and Minority-serving Institutions (HBCU/MI) Research and Education Program; United States Air Force Rome Laboratory Summer Faculty Fellowship Program; Autonomy Technology Research Center and Center for Surveillance Research Internship Program

DOE: Artificial Intelligence Summer Institute (AISI); Next Generation STEM Internship Program (NEXTGENS); Community College Internships (CCI); Science Undergraduate Laboratory Internship (SULI); Office of Science Graduate Student Research Program (SCGSR); Visiting Faculty Program (VFP); Albert Einstein Distinguished Educator Fellowship Program (AEF); Early Career Research Program; Computational Science Graduate Fellowship

NASA (National Aeronautics and Space Administration): NASA Fellowship Activity

NIH: Individual (F32) and institutional (T32) training programs; internship opportunities to bring AI experts into NIH to work alongside Federal staff; other internship programs for industry experts, researchers, and students.

NOAA: Dr. Nancy Foster Scholarship Program; Educational Partnership Program with Minority Serving Institutions; Margaret A. Davidson Graduate Fellowship; John A. Knauss Marine Policy Fellowship Program; National Marine Fisheries Service – Sea Grant Joint Fellowship Program in Population and Ecosystem Dynamics and Marine Resource Economics

NSF: Faculty Early Career Program (CAREER); Research Experiences for Undergraduates (REU) Sites; Training-based Workforce Development for Advanced Cyberinfrastructure (CI-Training); SBE Postdoctoral Research Fellowships (SPRF); Post-Doctoral Research Fellowship (MPS); Postdoctoral Research Fellowships in Biology (PRFB); Graduate Research Fellowships Program; Advanced Technological Education Program (ATE); Advancing Informal STEM Learning (AISL); CyberCorps: Scholarship for Service; Discovery Research PreK-12 (DRK-12); EHR Core Research (ECR); Historically Black Colleges and Universities Undergraduate Program (HBCU-UP); Improving Undergraduate STEM Education (IUSE); NSF Research Traineeship (NRT); Computer Science for All (CSforAll)

USDA/NIFA (National Institute of Food and Agriculture): Agriculture and Food Research Initiative (AFRI) Predoctoral Fellowships; AFRI Postdoctoral Fellowships; Food and Agricultural Sciences National Needs Graduate Fellowships; Research and Extension Experiences for Undergraduates.

出典： <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/02/American-AI-Initiative-One-Year-Annual-Report.pdf>



修士・博士相当の人材育成に関する施策を産学官連携のもと展開している

名称		策定年月（更新年月）
AI Sector Deal		2018年4月 (2019年5月)
概要	戦略文書等の概要	発行主体
	AI産業の重要性を指摘するとともに、英国の産業戦略に不可欠な生産性の5つの基盤として、「Ideas」、「People」、「Infrastructure」、「Business」、「Places」を挙げている	<ul style="list-style-type: none"> BEIS (ビジネス・エネルギー・産業戦略省) DCMS (デジタル・文化・メディア・スポーツ省)
教育 関連 施策	戦略文書等における教育施策に関する言及	施策内容
	<ul style="list-style-type: none"> AI Sector Dealの主要政策である「People」において、教育システムの確立の重要性や投資方針について明記されている <ul style="list-style-type: none"> 世界最高水準の高等教育システムに匹敵する技術教育システムを確立する STEM分野のスキル不足に対処するため、数学、デジタル及びテクノロジー教育に4億600万ポンド（約556億円※1）を追加投資する デジタル及び構築訓練に対する6,400万ポンド（約87.6億円※1）の投資を皮切りとして、学位を持たない就労者を対象にしたスキル向上のための再教育を支援する新しいスキーム（National Retraining Scheme）を作成する 政府、大学、産業界が協力してスキルの供給を改善する方法や、優秀で多様性に富むグローバルな人材を英国に誘致する方法を示している <ul style="list-style-type: none"> Tier 1 (Exceptional Talent)ビザの発給数の倍増 Tier1ビザの発給者が3年後定住申請できるよう移民規則を変更 	<ul style="list-style-type: none"> <u>The AI Masters Programme</u> : 企業など産業界から資金提供を受けたAI修士号コースプログラムとwork-based placements※2を設置する（2019年9月に第一弾プログラムを開始） <u>Centre for Doctoral Training in AI</u> : 全国の大学に新たな訓練センターを設置し、今後の課題に取り組む科学者を養成する。2025年までに少なくとも1,000人のAI博士号取得者を目指す（2019年2月に14大学に16センターを設置） <u>Turing Artificial Intelligence Acceleration Fellowships</u> : アラン・チューリング研究所と協力し、最大5名を対象とするフェローシッププログラムを実施する。これにより英国からのAI研究者の流出阻止と世界中から優秀な研究者を誘致し、AI人材育成インフラを整備する（第一弾として2019年10月に5名のフェローを選出） <u>AI and data conversion courses</u> : 2020年に大学院でAI/DS専攻に転向する学生2,500人への支援を開始する。特に「過小評価グループ」学生最大1,000人に奨学金を支給する(STEM及び社会学等の学位保持者及びコース提供大学に最大2,400万ポンド（約32億8千万円）の支援を行う。（2020年6月に学生の募集を開始）

※1：2020年10月時点のレートで計算

※2：学位取得の一環として、企業で一定期間の実地経験を積むこと

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



既存の教育システムに対して、入学/卒業生双方におけるスキルギャップに関する課題が提起されている

英国における各セクターの課題認識

- 報告書「DIGITAL SKILLS for the UK ECONOMY (2016)」では、幅広い産業で、特に開発者などの高位レベルのデジタルスキルを持つ人材が不足していることを指摘されている
 - ✓ 大企業の72%、中小企業の49%が従業員の持つスキルギャップを経験している
 - ✓ その原因の一つとして、教育システムは雇用者が求めるスキルを持つ卒業生を提供できていないことが指摘されている
- 人材育成を担う大学では、2017年の時点で、AI関連学部課程26校、大学院課程では20大学で30以上のコースが提供され、志望者も増えているが、入学条件を満たす学生の不足が教育機関から指摘されている
- そこで英国政府はAI Sector Dealの基盤のひとつである「People」において、幅広い段階の教育システムの確立の重要性や投資方針を示している。
- それに基づき様々な層に対するAI人材育成施策が産学官によって展開されている
 - ✓ 修士・博士相当の人材育成施策
 - The AI Masters Programme
 - Centre for Doctoral Training in AI
 - Turing Artificial Intelligence Acceleration Fellowships
 - AI and data conversion courses
 - ✓ 学位を持たない就労者を対象にした人材育成施策
 - National Retraining Scheme
 - Ada, the National College of Digital Skills校の設立支援
 - ✓ 未成年に対するAI分野でのキャリア教育プログラム（英国Sage社によるパイロットプログラム）
 - SageFutureMakersLabs

出典： https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492889/DCMS_Digital_Skills_Report_Jan2016.pdf

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

英国産業界における課題認識 ※二次資料

- Deloitteの調査（2019年）では、向上は見られるものの幅広い業界でデジタルスキルの不足が続いており、英国企業の幹部の72%以上が従業員の持つデジタルスキルは、自社のデジタル戦略には十分ではないとの回答結果であった
 - ✓ 「英国の中等教育修了者及び大学の卒業生が適切なデジタルスキルを持っている」との回答はわずか18%である
 - ✓ 回答者の65%が「企業内の学習及び能力開発（L&R）プログラムは自社のデジタル戦略を支えるには十分ではない」と考えている
 - ✓ 他方で、「人工知能（AI）、ロボット工学、IoTなどのテクノロジーが組織を根本的に変えている」と回答者の75%が捉えている

出典： <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/press-releases/articles/digital-skills-gap-narrows-but-still-persists-from-classroom-to-boardroom.html>



人工知能高度人材の早急な育成と人工知能と各学問領域との交差融合を重視している

	名称	策定年月（更新年月）
	次世代人工知能開発計画	2017年7月
概要	<p style="text-align: center;">戦略文書等の概要</p> <p>AIはこれからの時代をリードする戦略技術であるとして、2020年、2025年、2030年の3段階の目標を掲げている。重点任務として「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」、「ハイエンド・高効率のスマートエコノミーの育成」、「安全で便利なスマート社会の構築」、「人工知能分野の軍民融合の強化」、「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」、「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」の6点を挙げている</p>	発行主体
		中華人民共和国国務院
教育 関連 施策	<p style="text-align: center;">戦略文書等における教育施策に関する言及</p> <ul style="list-style-type: none"> • 重点任務「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」のうち、一つの項目として「人工知能高度人材の早急な育成・集積」を挙げている <ul style="list-style-type: none"> ✓ 世界のトップレベル人材を早急に誘致し、中国のAI人材高地（AI人材集積地域）を形成する ✓ AI分野の学科を整備し、AI専攻を設けてモデル校に人工知能学院を設置し、AI関連学科・コースの博士、修士課程院生の募集枠を拡大する ✓ 高等教育機関が既存のAI専攻の教育内容を拡大し「AI+X」の複合専攻育成の新モデルを形成することで、学科・専攻教育との交差融合を奨励する ✓ 産学研（企業・大学・研究機関）連携を強化する 	施策内容
		<p>「次世代人工知能開発計画」に基づき、中華人民共和国教育部からは2020年に向けた工程表が策定されている</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「<u>高等教育のAI人材育成工程表</u>」： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020年までに100の「AI+X」の特色ある複合型専門（プロフェッショナル）を設立する（※次頁に詳細） ✓ 2020年までに学部生と大学院生向けの世界一流レベルの教科書50冊、AI分野での国家レベルのオープン型オンラインカリキュラム50コースを作成する（※次頁に詳細） ✓ 2020年までに人工知能学院、研究院あるいはクロス研究センター50箇所を建設する ✓ 専門学校では、ビッグデータ、情報管理の関連專業においてAIに関する内容を増やしてAI応用分野での技術技能人材を育成する

出典： http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm
<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/4/408837.shtml>



AIと産業分野の融合「AI+X」に向けて、オンライン教育とオフライン教育を併用した プロフェッショナル養成プログラムが大学ランク別の異なる人材輩出目的の下、始まっている

人工知能プロフェッショナル養成プログラム「人工智能专业培养方案」

- 一般大学で人工知能（ロボット工学、スマート製造は含まない）に関する学習プロジェクトに参加する学部生を対象に、「AI+X」に向けてプロフェッショナル（しっかりとした基礎理論と体系的な専門知識を持ち、科学研究に従事できる能力、自主的な技術業務に従事できる能力、徳を積んだ上での産業応用のための基礎能力を備えた専門家）を育成することを目的としたプログラム
- MOOCsを活用したオンライン教育と、卒業論文や企業インターンシップなどオフライン教育を組み合わせたカリキュラムが採用されている。
 - ✓ 科学研究成果と産業応用の現状をカリキュラムにタイムリーに反映
 - ✓ 基礎理論など体系的な知識の取得の他、AIの専門知識と様々な産業分野との融合や最新の横断的な応用成果や発展傾向を重視
- 実施大学のAI（学部）教育の指導力分類※1によって、履修者が目指す姿（育成目標）や修了要件が異なる
 - ✓ A&B級大学（例：北京大学）：
 - 国際先進レベルと国内トップレベルのAI業界でハイエンドの才能を育成すること
 - 3年で120単位以上取得
 - ✓ C&D級大学（例：淮北師範大学）：
 - 「AI+X」の方向で専門的な能力を備えた才能を育成すること
 - 2年で80単位以上取得
 - ✓ E級大学（例：莆田学院）：
 - 「AI+X」の方向で専門的なスキルを持った人材を育成すること
 - 1年で50単位以上を取得

複数の大学がコースを提供している



画像：人工知能专业培养方案 Webページ（2020年10月時点）

例えば、データ構造とアルゴリズムのコースにおいて、2019年9月から2020年1月にかけて履修した学生数は55,447人であった

※1：AI（学部）教育の指導力分類は、「ビッグデータ・人工知能推進大学連合会」の研究成果に基づく

出典： <http://wmooc.icourses.cn/rgzn.html#part001>



政府としても産業と教育の融合の必要性や産業界からの要請に答える方針を掲げている

国務院による産業と教育の融合深化に関する意見書

「深化产教融合的若干意见」（2017年12月）

産業と教育の統合を深めることで、教育の質の総合的な向上、雇用と起業の拡大、経済の変革と高度化の促進や新たな状況下での経済発展の新たな機運を醸成することは大きな意義があると指摘している

「4.産業と教育の融合による人材育成改革の推進」(15)産学連携教育の推進における記述：

- 高等教育における学力・応用力の分類・育成の仕組みを改善し、応用力のある人材の育成比率を高める
- ハイレベル大学の推進により、革新的で起業家精神旺盛な人材の育成を強化し、学生に多様な成長の道を提供する
- 産業特性を持つ応用学部大学・大学の建設を強力に支援し、産業界のニーズに密着し、実践的な教育を強化し、応用力を重視した人材育成システムを充実させる。
- 専門職学位研究・生産・学術を組み合わせた育成モデルの改革を推進し、複雑な人材を育成する能力を強化している**産業界のニーズに密着した実践的な授業を強化し**、応用力を重視した人材育成システムを充実させる

教育部による新たな工学コース設置推進と優秀技術者教育研修計画2.0の意見書

「关于加快建设发展新工科实施卓越 工程师教育培养计划2.0的意见」（2018年10月）

国務院の傘下である教育部は、「優秀技術者教育研修計画2.0」の実施について、5年かけて**業界の要請に応える高度な理工系大学等の設置**により形成した世界レベルの工学教育システムを挙げたうえで、今後の優先事項として次の8項目を挙げている

学部教育における重点取組：

- 新たな工学分野の詳細な研究と実践を行う
- 新たな工学教育の概念を確立する
- 工学教育の教職組織モデルを革新する
- 多面的な連携教育の仕組みを改善する
- 工学系教員の工学の実践力を強化する
- イノベーション・起業家教育制度を充実させる
- 工学教育における国際交流と協力を深める
- 工学教育の質保証のための新たなシステムを構築する

出典： http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content_5248564.htm

出典： http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_742/s3860/201810/t20181017_351890.html



高等教育内外の幅広い層に対して実務を重視したプログラムを展開している

名称		策定年月（更新年月）
AI Singapore (AISG) ※国家AIプログラム		2017年5月
概要	戦略文書等の概要	パートナーシップ構成主体
	<p>シンガポールが国際的AIEコシステムの中核になることを目指して、国立研究財団（NRF）が開始した国家AIプログラム。社会的及び経済的影響の創出、地元の人材の育成、AIEコシステムを構築する政府間パートナーシップ。4本の柱として、「AI Research」、「AI Technology」、「AI Innovation」、「AI Makerspace」を挙げている</p>	<ul style="list-style-type: none"> 国立研究財団(NRF) スマート・ネイション・デジタル政府局(SNDGO) 経済開発庁(EDB) メディア開発庁(IMDA) インテグレートッド・ヘルス・インフォメーション・システムズ(IHIS)
教育関連施策	戦略文書等における教育施策に関する言及	施策内容
	<p>AISGの4つの柱において、教育施策に関して複数の言及が見られる</p> <ul style="list-style-type: none"> 「AI Innovation」 <ul style="list-style-type: none"> ✓ AIの使用や導入を拡大する ✓ 地元のAI人材育成を通じて業界の成長を支援する 「AI Makerspace」 <ul style="list-style-type: none"> ✓ スタートアップや中小企業を対象とするAIツールやプラットフォームを提供する 	<p>AISGの一環として、複数の教育プログラムが展開されている</p> <ul style="list-style-type: none"> AI for Everyone (AI4E)TM: 社会人を対象としてAI技術やアプリケーションの概要を提供する AI for Industry (AI4I)TM: 技術者を対象に基本的なAI及びデータアプリケーション・プログラムを学ぶ AI for Students (AI4S)TM: 中等教育学校以降の学生や指導者を対象にAIやプログラミングの基本を学ぶ AI Apprenticeship Programme (AIAP)TM: 高等教育機関卒業者を対象にAIや機械学習プロジェクトに必要なスキルを学ぶ AI Data Apprenticeship Programme (AIDP)TM: AIソリューションのためのデータ・キュレーションのOJTを提供する AISG PhD Fellowship Programme: 博士課程の学生を対象に最先端のAIアルゴリズム、モデル、システムを生み出す人材の育成を図る 技術教育機構(ITE)のAI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

出典：https://www.aisingapore.org/