

국내외 AI 정책 방향과 시사점

2017. 2. 28.

공 영 일

기술·공학연구실

목차

- ❖ **알파고 대국 이후 1년**
- ❖ **주요국의 AI 정책 방향**
- ❖ **정책적 시사점**

알파고 대국 이후 1년

AlphaGO

- 인공지능, SW, 제4차 산업혁명에 대한 사회적 관심
- AIRI, 지정사종합대책

Pokemon GO

- 출시 5개월만에 9억달러
- '17. 1월 국내 출시(100억원)
- "포세권" 신조어 등장

3GO

Amazon GO

- 무인 식료품 매장
- 평균 89명 vs. 평균 6명
- 1.7% vs 22~40%
- 340만명 vs. 22만명

알파고 대국 이후 1년

기업 전략의 경쟁

3GO

국가 전략의 경쟁

알파고 대국 이후 1년, 주요국의 AI 정책

● 미국

- ❖ 국가 AI R&D 전략 계획 [국가과학기술위원회(NSTC), '16.10]
- ❖ AI 미래를 위한 준비 [국가과학기술위원회(NSTC), '16.10]
- ❖ AI, 자동화, 그리고 경제 [대통령실(EOP), '16.12]

● 중국

- ❖ '인터넷 플러스' 인공지능 3년 실행계획 [국가발전개혁위원회 등, '16.5]

● 일본

- ❖ 인공지능기술전략회의 출범 ['16.4], AI 산업화 로드맵 [총무성 등, '16.11~]

● 한국

- ❖ 지능정보기술연구원 출범 ['16.10], 지능정보사회 중장기 종합대책 ['16.12]

미국의 AI 정책

- **국가 AI R&D 전략 계획 [NSTC, '16.10]**

- ❖ **연방 정부의 7가지 AI R&D 전략 방향 제시**

1. AI 연구에 대한 장기 투자
2. 인간-AI 협업을 위한 효과적인 방법 개발
3. AI의 윤리적·법적·사회적 함의에 대한 이해 및 접근
4. AI 시스템의 안전과 보안성 확보
5. AI 학습/테스트를 위한 공공 데이터세트 및 환경 개발
6. 표준 및 벤치마크를 통한 AI 기술 측정 및 평가
7. 국가 AI R&D 인력 수요에 대한 충분한 이해

미국의 AI 정책

- **AI 미래를 위한 준비 [NSTC, '16.10]**

- ❖ 공정성, 안전, 거버넌스
- ❖ 연방정부에서의 AI
- ❖ 보안 및 규제
- ❖ 연구 및 인력 등

- **AI, 자동화, 그리고 경제 [EOP, '16.12]**

1. **AI의 투자 및 개발을 통한 공익 극대화**

- ◇ 사이버방어/사기 탐지 AI 개발
- ◇ 시장 경쟁 지원

2. **미래 일자리 변화에 대비한 교육과 훈련**

- ◇ 초중등, 대학 교육
- ◇ 직업교육 및 재교육의 기회 확대

3. **전환기 노동자 지원 및 노동자 역량 강화**

- ◇ 사회안전망 강화, ◇ 임금/경쟁력 확대, ◇ 세금정책 등

미국의 AI 정책 방향

- 기초/원천 기술 중심 투자

- ❖ 민간투자가 어려운 분야 집중

- 도메인에 특화되지 않은 범용 AI
- 인간처럼 사고가 가능한 AI
- 뉴로모픽칩 등 AI관련 HW 개발

- AI 활용 기술 보다는 사회·경제 파급효과에 대한 대응

- ❖ AI로 인한 사회적 문제에 대응한 정부 역할 모색

- 교육, 윤리, 법적 문제
- 무기시스템에서의 AI 사용, 자동화된 무기, 사이버 보안 등

중국의 AI 정책

- '인터넷 플러스' AI 3년 실행계획 [국가발전개혁위원회 등, '16.5]

- ❖ 인터넷 플러스(互聯網+) :

- 모바일, 클라우드, 빅데이터, IoT 등과 전통산업의 결합을 통한 산업구조 전환 전략

- ❖ AI 원천기술의 차세대 성장동력화

- ❖ 1,000억 위안 규모 AI 시장 창출

- ❖ AI 산업 발전을 위한 4가지 행동 방안 제시

- AI 신흥산업 육성
- 중점 영역 AI 상품 혁신 (가전, 자동차, 무인시스템, 보안 등)
- ICT 기기 지능화 수준 향상
- AI 산업 보호조치 (자금지원, 표준체계, 인재 양성, 지식재산권 등)

중국의 AI 정책 방향

- 대기업 중심의 M&A지원을 통한 AI 산업 활성화

- ❖ 선진기술 확보를 위한 기업들의 해외 M&A를 국부 펀드, 실크로드 펀드, 자국 은행 등을 통해 적극 지원

- 중국의 해외 M&A(2016) 2,203억 달러 vs. 미국 2,207억 달러

- 텐센트 \$120억/141개사, 알리바바 \$353억/105개사, 바이두 \$25억/40개사 ('14-'15년)

- ❖ M&A와 R&D 투자 중심으로 기술경쟁력 제고, 중국 기업의 외연 확대

- 가전, 자동차, 무인시스템, 보안 분야에 집중

일본의 AI 정책

- **'AI 산업화 로드맵' 수립** [인공지능기술전략회의, '16-'17]
 - ❖ 산업계와 연계할 4개 전략분야 선정 ('16.11)
 - 의료(건강·의료·간병), 교통(공간이동: 드론, 자율주행), 생산성(제조업, 농업), 보안
 - ❖ 로드맵 실현을 위한 인재 육성책(AI 챌린지 콘테스트 등)도 포함
 - ❖ 10년 간 1,000억 엔 투자 ('16)
- **'AI 개발지침' & '공적인증제도' 준비** [총무성, '16-'17]
 - ❖ 국제적 통용 가능한 'AI 개발 지침' 개발 중
 - 'AI 네트워크사회 추진회의' 발족('16.5)
 - ❖ '공적인증제도' 운영 계획 발표('16.12)
 - AI의 안전성, 보안성 등을 평가

일본의 AI 정책 방향

● 정부부처 간 협력체계 구축 [16]

❖ 총리직속의 '인공지능기술전략회의' 창설 ('16.4)

- 총무성, 문부과학성, 경제산업성 등 다부처간 협의체 구성을 통한 단일 거버넌스 구축

● 로봇&융합 중심의 AI 활성화

❖ 로봇, IoT, 기초과학과 AI 융합 추진을 통한 신성장동력 창출

- 인공지능 X 산업용로봇 X 자동차 산업
- 인공지능 X 사물인터넷(IoT) X 서비스업 (의료·돌봄서비스, 물류 등)
- 인공지능 X 기초과학 X 빅데이터

● 4개 전략분야에 집중

❖ 의료(건강·의료·간병), 교통(드론, 자율주행), 생산성(제조업, 농업), 보안

AI에 대응하는 우리 정부의 노력

● **지능정보사회 중장기 종합대책** [관계부처 합동, '16.12]

❖ 추진과제

- (기술) ◇ 데이터 자원 가치 창출 ◇ 지능정보기술 기반 확보
 ◇ 데이터·서비스 중심 초연결 네트워크 환경 구축
- (산업) ◇ 국가 근간서비스에 지능정보기술 선제적 활용
 ◇ 지능정보산업 생태계 조성으로 민간 혁신 파트너 역할 수행
 ◇ 지능형 의료서비스 ◇ 제조업 디지털 혁신
- (사회) ◇ 지능정보사회 미래교육 혁신 ◇ 자동화 및 고용형태 다변화 적극 대응
 ◇ 지능정보사회 대응 사회안전망 강화
 ◇ 인간-기계 공존을 위한 법제도 정비 및 윤리 정립
 ◇ 사이버 위협, AI 오작동 등 역기능 대응

국내·외 AI 정책 요약

● 국가별 AI 정책의 방향성

	미 국	중 국	일 본	한 국
주요 정책	국가 AI R&D 전략 계획, AI 미래를 위한 준비, AI, 자동화, 그리고 경제	"인터넷 플러스" AI 3년 행동실시방안	AI 산업화 로드맵, AI 개발지침, 공적인증제도	지능정보사회 중장기 종합대책
정책 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 민간 투자 미비 고위험 분야 기초/원천기술 등에 정부 AI R&D 투자 • AI에 대한 사회·경제적 대응 정책 논의 	<ul style="list-style-type: none"> • 대기업 중심의 M&A 지원을 통한 AI 산업 활성화 • 가전, 자동차, 무인시스템, 보안에 AI 집중 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 4개 산업 전략 분야 (의료, 교통, 생산, 보안)에 집중 • 로봇, IoT, 기초과학 등 강점분야 AI 융합을 통한 AI 국가경쟁력 확보 • 다부처 협의체 구성을 통한 단일 거버넌스 구축 	<p>경제·사회 변화 대응을 위한</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술 기반 확보 • 산업의 지능정보화 • 사회정책 개선

국내 AI 정책의 진단

- 시의 적절한 정책 대응

- ❖ 미국: 국가 AI R&D 전략 계획 ('16.10)
- ❖ 중국: '인터넷 플러스' 인공지능 3년 실행계획 ('16.5)
- ❖ 일본: AI 산업화 로드맵 ('16.11)
- ❖ 한국: AIRI 출범 ('16.10), 지능정보사회 중장기 종합대책 ('16.12)

- 체계적이고 종합적인 대책

- ❖ 기술, 산업, 사회 등 주요 분야별 추진 정책과제를 도출하고 실행계획을 제시
- ❖ 주요국 정책과 비교 시, 계획의 체계성과 구체성이 높은 것으로 판단

- 국가별 특수성을 고려한 선택과 집중 필요

국가별 AI 관련 조건

		미국	중국	일본	한국
기술	MIT 13 AI 기업	7개 기업 (테슬라, 알파벳, 엔비디아, 엔리틱, 페이스북, MS, IBM)	2개 기업 (바이두, 디디추싱)	1개 기업 (화낙)	1개 기업 (라인)
	MIT 50 혁신기업	32개 기업	5개 기업 (바이두, 화웨이, 디디추싱, 텐센트, 알리바바)	2개 기업 (토요타, 화낙)	2개 기업 (라인, 쿠팡)
	딥러닝 논문 생산순위	2위	1위	3위	10위
	인공지능 특허수	9,786건	6,900건	5,000건	2,638건
내수 시장	2016 SW 시장규모 (패키지+IT서비스, IDC)	\$4,978억 (45.4%) 세계 1위	\$370.5억 (3.4%) 세계 6위	\$693.1억 (6.3%) 세계 3위	\$113.1억 (1%) 세계 16위
인프라	ICT 인프라 (ITU, WEF)	ICT Development Index 2016 (15위)	ICT Development Index 2016 (81위)	ICT Development Index 2016 (10위)	ICT Development Index 2016 (1위)

AI 정책 제언 – 데이터

- **우수한 ICT 인프라에 기반한 데이터 수집과 활용의 용이성 제고**

- ❖ **IoT를 통해 수집된 데이터를 활용한 SW중심의 AI활성화 전략 마련 필요**

- 글로벌 스마트 시티 실증단지 (부산) : 전력/난방 소비, 하수도, 교통흐름 등 데이터 수집
- 자율주행 자동차 : 다양한 기상상황 / 노면상태 등 데이터

- ❖ **‘규제 프리존’ 특별법안(‘16.05 발의, 계류중)**

- 개인정보보호 문제 등 데이터 활용을 제약하는 규제 완화
- 데이터 내 개인정보 비식별화를 전제로 개인정보활용동의를 받지 않아도 활용 가능한 환경 조성
- 자율주행자동차, 영상정보 자동처리기기, 사물인터넷 기기 기반을 통해 수집된 개인정보에 대해 비식별화 조치를 취하면 개인정보보호법, 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 적용의 예외 인정

AI 정책 방향 제언 – 인프라

● 개방형 데이터베이스 구축 강화

- ❖ 아이디어 실현을 위한 다양한 분야별 데이터셋 확보
 - 공공데이터의 부처간 연계성 강화
- ❖ 인공지능 성능검증 및 평가를 위한 학습용/시험용 데이터셋 구축

● 고성능컴퓨팅 인프라의 접근성 확대

- ❖ 중소기업·스타트업을 대상으로 클라우드 고성능컴퓨팅 환경 제공
 - 현재 국내 슈퍼컴퓨터를 활용하기 위해서는 과제제안서 평가 후 선정되어야 가능
- ❖ 일본, 인공지능 전용 클라우드 플랫폼 개발 중 (195억 엔)
 - AI Bridging Cloud Infrastructure (ABCI) 2018년 1분기 공개 예정

AI 정책 방향 제언 - R&D

- AI 응용기술(문제해결형 R&D) 자유공모형 과제비중 확대

- ❖ 지역적 특성(locality)에 기반한 인공지능 서비스

- 한국어 자연어처리, 음성인식, 기계번역, 질병예측, 유전체 분석 등

- AI 원천기술은 장기적이고 특화된 R&D 지원 필요

- ❖ AI 분야 원천기술연구*는 실패 위험도가 높아 집중 할 AI 연구를 선별, 장기적인 관점의 지원 필요

* 학습방법론(Memory Model, GAN, Path Network 등) 연구, 인공지능에 특화된 HW(뉴로모픽칩 등)

- 장기프로젝트 예) DARPA와 NASA의 100 Year Starship 프로젝트('10.10)

산업과 사회의 **변화**를 선도하는 정책 개발

소프트웨어 중심사회의 Think Tank



SPRI 소프트웨어정책연구소
SOFTWARE POLICY & RESEARCH INSTITUTE