

2020.4.30

중국 과학기술 격주간 동향



CONTENTS

1. 중국, 코로나19 백신 개발 현황
2. 과기부, 국가 인류 질병 동물모형 데이터베이스 구축방안 승인
3. 2018년도 중국의 R&D투자 특징 분석
4. 2018년 중국 규모이상 공업기업의 R&D활동 통계 분석
5. 세계 지적재산권기구, 2019년 중국 PCT특허 출원량 세계 1위

1 중국, 코로나19 백신 개발 현황

✓ 코로나19 백신의 “밸러스트 스톤(壓艙石)” 역할 발휘

- 국무원 공동방역·공동통제(聯防聯控) 메커니즘 과학연구 공략팀은 다양한 기술 로드맵 수립과 백신 개발을 병행하고 있음
 - 연구 및 심사 연동을 통하여 백신 개발을 서두르며, 해외에 뒤지지 않고 빠른 시일 내에 출시하여 “밸러스트 스톤” 역할을 발휘함
 - 특히 응급비상사태에서 백신에 대한 개발 및 심사는 안전성과 유효성 평가 표준을 낮추지 않고 빈틈없는 연결을 통해 개발 효율과 심사 효율을 극대화함

◆ 현재 두 가지 기술로드맵의 3개의 백신이 허가를 받아 임상시험단계에 돌입했음

① 아데노바이러스 벡터 백신

- 천웨이(陈薇) 원사 연구팀이 개발한 아데노바이러스 벡터 백신이 첫 번째로 임상 연구에 돌입하여 이미 II기 임상단계에 진입하였는데, 이는 세계 최초로 II기 임상 연구를 시작한 코로나19 백신 품종임

② 불활화 백신1

- 2020년 4월 12일, 중생그룹(中生集團) 우한(武汉)바이오제품연구유한책임회사와 중국과학원 우한바이러스연구소가 공동으로 신청 개발한 코로나19 불활화 백신으로, 현재 허가를 받아 임상시험을 진행 중임

③ 불활화 백신2

- 2020년 4월 13일, 베이징커싱중웨이(科兴中维)바이오기술유한회사와 베이징커싱(科兴)제품유한회사가 공동으로 신청한 코로나19 불활화 백신으로, 현재 임상 시험 단계에 들어갔음

◆ 아래 3개 백신은 현재 연구개발 중이며, 임상 시험 단계에 돌입할 예정임

① 인플루엔자바이러스 벡터 백신

- 백신 균주 구축과 품질 검사 방법 제정을 완성하고, 4~5월에 임상 시험을 신청할 예정임



② 재조합 단백질 백신

- 독성 종류 구축을 완료하고 현재 동물 독성공격 시험, 안전성 평가 등 작업을 추진 중이며, 4~5월에 임상 시험을 신청할 예정임

③ 핵산 백신

- 동물 유효성과 안전성 평가 개발 단계에 돌입하였고, 4~5월에 임상 시험을 신청할 예정임

☑ 전염병 약물 요법의 “안정제” 역할 발휘

- 국내 중증환자 치료 수요에 초점을 맞추어 약물의 “안정제” 역할을 발휘함
 - 인산클로로퀸(Chloroquine phosphate), 회복기 혈장, 토실리주맙(tocilizumab) 등 중증 치료에서 효과를 본 약물의 임상 응용을 확대함
 - 파빌라비르(Fapilavir), 줄기세포, 블레오마이신(Bleomycin) 등 효과가 검증된 약물을 새로운 버전의 진료 방안에 포함시키도록 가속 추진함
 - 임상 치료 역량을 한층 더 강화함
 - 코로나19환자의 치유율을 높이고 사망률을 낮춤

① 기존 약물의 새로운 응용

- 인산클로로퀸, 파빌라비르 등 주요 약물에 대한 연구개발 패턴을 조속히 형성함

② 줄기세포 치료

- 우한에서 이미 200여명의 환자에 대한 줄기세포 치료를 실시하였음

③ 회복기 혈장

- 전국에서 2,000여 명의 회복기 혈장을 채집하여 700여 사례에 대한 임상 응용을 실시하였으며, 초보적인 연구 결과 임상 개선효과는 대조그룹보다 뚜렷이 높았음

④ 단일클론 항체

- 다수의 타깃 코로나19 바이러스의 후보 치료성 항체 품종을 획득하였고 다수 항체의 연구 로드맵을 병행하여 추진하고 있음

⑤ 특이성 면역글로불린(munoglobulin)

- 2020년 4월 8일, 중생그룹은 코로나19 치료를 위한 동맥주사 COVID-19 인간 면역글로불린(코로나19 인간 면역글로불린)을 성공적으로 제조했음

⑥ 자체 지식재산권 약물

- 블레오마이신(Bleomycin), 테트라드린(Tetrandrine), Azvudine 등 자체 지식재산권 약물의 개발에 박차를 가함

☑ **항전염병 약물의 국제 협력을 통해 중국의 치료 경험과 치료 방안을 널리 보급**

- 중국의 항전염병 약물의 임상 연구와 응용 진척은 점진적으로 국제적인 승인을 받고 있음

① 초기 연구개발단계에서 예비 효과를 취득한 일부 약물이 적시에 일부 국가의 치료 방안에 적용되었음

- 미국, 영국 등 국가와 세계보건기구에서 잇따라 클로로퀸, 하이드록시클로로퀸 (Hydroxychloroquine) 등 약물의 임상 연구를 전개하였음
- 미국 FDA는 이미 회복기 혈장 등을 활용한 코로나19 치료를 허가하였음

② 약 140여개 국가 또는 지역이 중국의 연구팀과 학술 교류를 전개하였음

- 전통 중국의학, 클로로퀸, 파빌라비르, 회복기 혈장 및 줄기세포 치료와 같은 과학연구 성과와 임상 응용 경험은 전 세계 전염병 대응을 위한 경험과 방안이 되었음

③ 중국 연구팀은 적극적으로 여러 국제 협력 채널을 구축하고 다양한 센터와 임상 연구 추진을 시도하고 있음

- 블레오마이신, 파빌라비르 등 약물은 여러 센터들과 임상 연구를 전개할 예정이며, 이탈리아, 독일의 연구팀들과 의사소통 중이며 적절한 시기에 임상 연구를 시작할 예정임

참고자료

- 捷报频传！科技抗疫又添这些好消息

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-04/15/content_921554.shtml?tdsourcetag=s_pctim_aiomsg



2 과기부, 국가 인류 질병 동물모형 데이터베이스 구축방안 승인

✓ 최근 과기부와 재정부는 국가 인류 질병 동물모형 데이터베이스 구축방안을 승인했음



- 인류 질병 동물모형 자원의 이용과 개방·공유를 촉진하기 위해 과기부와 재정부는 「국가 과학기술자원공유서비스플랫폼 관리 방법」에 따라 국가 인류 질병 동물모형 데이터베이스 구축하고 국가 과학기술자원공유서비스플랫폼 관리에 포함시키기로 했음
 - 「관리 방법」요구에 따라 5개년 구축방안을 수립하고 관련 과학기술 자원의 통합, 연구개발, 분석·활용을 강화하며 개방·공유를 추진하여 과학기술자원의 활용 효율과 지원역량을 강화함
 - 과학기술 자원의 보존, 관리 및 안전에 필요한 인프라를 보완하고 운영 관리 체제를 혁신하며 평가 조직 관리를 강화하고 법인 업체의 주체 책임감을 발휘시켜 과학기술 혁신과 사회 발전을 위해 고품질 과학기술 자원 공유 서비스를 제공함

[표 2-1] 국가 인류 질병 동물모형 데이터베이스

명칭	위탁기관	주관부문	담당자
국가인류질병 동물모형 데이터베이스	중국의학과학원 실험동물연구소	위생건강위원회	친추안(秦川)

참고자료

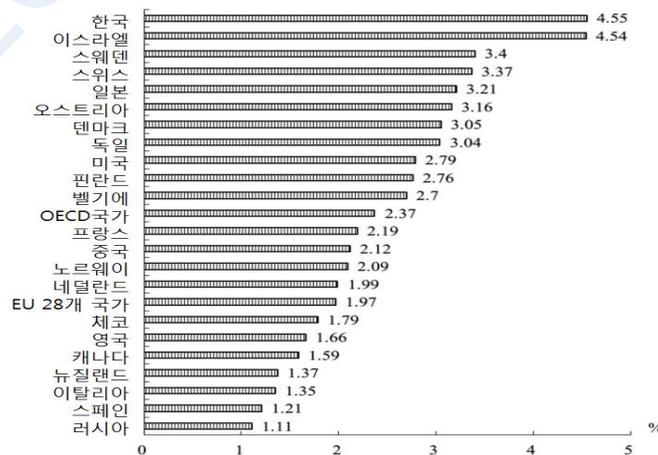
- 科技部 财政部关于批准建设国家人类疾病动物模型资源库的通知
http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202004/t20200415_153165.htm

3 2018년도 중국의 R&D 투자 특징 분석

- ◎ 2018년 중국의 R&D 투자는 2조 위안에 육박하여 미국 다음으로 세계 2위이며, GDP 대비 R&D 투자의 비중(R&D 투자 투입강도)은 2.14%로 2017년 대비 0.02%p 높음
- ☞ 이중, 기업의 R&D투자는 1조 5,233.7억 위안으로 전체 R&D투자의 77.4% 차지
- ☞ 국가 재정과학기술 조달액은 9,518.2억 위안으로 국가 공공재정지출의 4.31% 차지

✓ 중국의 R&D 투자 규모는 세계 2위로 투입 집중도가 지속적 상승

- 2018년 중국의 R&D 투자는 19,677.9억 위안으로 전년대비 2,071.8억 위안(11.8% ↑) 증가하고 당해 평균 환율로 환산하면 2,974.3억 달러이며, 세계 2위를 지속 유지
- 최근 몇 년간 중국의 R&D 투자 투입 집중도는 GDP 계산정책에 따라 상응한 조정 실시
 - 2018년 중국의 R&D 투자 투입 집중도는 2.14%에 달하여 2017년 대비 0.02%p 증가
- (국가별) 중국의 R&D 투자 투입 집중도는 EU28개국의 평균 수준인 1.97%보다 높은 수준이며 중진국의 R&D 투자 투입집중도 수준임
 - 일부 선진국의 2.5%~4% 수준과 비교해보면 여전히 격차가 존재하였으나 경제사회발전의 기본 요구와 단계별 상황에 부합함



[그림 3-1] 세계 주요 국가의 R&D경비 투입 집중도 비교(2017년)



- **(R&D활동유형별)** 2018년 중국의 기초, 응용 및 개발 연구비는 각각 1,090.4억 위안, 2,190.9억 위안, 16,396.7억 위안으로 전체 R&D투자의 5.5%, 11.1%와 83.3% 차지
- **(수행기관별)** 2018년 연구기관 R&D투자 중 기초연구, 응용연구, 개발연구의 비중은 각각 15.7%, 27.4%, 54.9% 기록
- 대학의 기초, 응용 및 개발 연구의 비율은 약 4:5:1인데, 과학연구(기초 및 응용)에 89.3%를 투입하였고, 개발연구에 10.7%를 투입하였음
- 기업은 개발연구에 주력하며, 개발연구비는 전체 R&D투자의 96.0%를 차지할 정도로 압도적으로 많은 반면에, 응용연구비는 3.8%, 기초연구비는 0.2%에 불과함

✓ 기업의 R&D투자 주체지위가 더욱 부각

- 2005-2018년간 기업, 연구기관 및 대학의 R&D투자는 증가세를 유지해 왔음
 - 2018년에 중국의 기업, 연구기관과 대학의 R&D 투자는 각각 15,233.7억 위안, 2,691.7억 위안, 1,457.9억 위안으로, 전년대비 각각 11.5%, 10.5%와 15.2% 늘어났고, 전체 R&D 투자에서 차지한 비중은 각각 77.4%, 13.7%와 7.4%를 기록했음
- R&D투자 출처를 보면 기업은 76.5%의 비중으로 중국 R&D투자의 주체임
 - 2018년 중국의 R&D투자는 19,677.9억 위안에 달한 가운데 기업은 15,079.3억 위안으로 76.5%를 차지했음
 - 정부 투자는 3,978.6억 위안으로 19.1%를 차지했고, 해외 투자는 71.4억 위안으로 0.4%를 차지했으며, 기타 투자는 548.6억 위안으로 2.8%를 차지했음
- 중국의 R&D투자는 기업, 연구기관, 대학과 기타 부문을 투입했으며, 정부 자금은 국가과학기술계획을 담당하는 정부출연연구소와 일부 연구형 대학에 집중
 - 2018년 정부 R&D투자 중 연구기관, 대학, 기업과 기타 부문의 비중은 각각 57.4%, 24.4%, 12.3%와 5.8%임

[표 3-1] R&D투자 수행기관별 구성(2014~2018년)

(단위:%)

연 도	기 업	연구기관	대 학	기 타
2014	77.3	14.8	6.9	1.0
2015	76.8	15.1	7.0	1.1
2016	77.5	14.4	6.8	1.3
2017	77.6	13.8	7.2	1.4
2018	77.4	13.7	7.4	1.5

[표 3-2] R&D투자 자금공급원 구성(2014~2018년)

(단위:%)

연 도	정부 자금	기업 자금	해외 자금	기타 자금
2014	20.3	75.4	0.8	3.5
2015	21.3	74.7	0.7	3.3
2016	20.0	76.1	0.7	3.2
2017	19.8	76.5	0.6	3.1
2018	19.1	76.5	0.4	2.8

☑ 국가재정 과학기술 조달액의 국가 공공재정 지출비중이 전년도와 같은 수준 유지

- 국가재정 과학기술지출이란 중앙정부와 지방정부가 과학기술활동에 대해 지급하는 직접 자금 지원을 가리키며, R&D활동뿐만 아니라 과학문화 보급 등 공익성 과학기술활동, 과학기술성과 응용 추진 및 관련 과학기술 서비스 등도 지원함
- 중국정부는 과학기술혁신에 대한 투입을 지속적으로 강화하며 국가재정 과기조달액이 빠른 증가세를 유지하였음
 - ☞ 2018년 국가재정 과학기술 조달액은 9,518.2억 위안에 달하여 국가 공공재정 지출비용의 4.3%를 차지하였으며, 전년대비 0.18%p 증가



- ☞ 그중, 과학기술 비목 지출은 8,326.7억 위안으로, 전체 과학기술 재정지출의 87.5%를 차지했으며, 기타 비목 가운데 과학기술에 대한 지출은 1,191.5억 위안으로, 전체 과학기술 재정지출의 12.5%를 차지했음
- 2018년 중앙 및 지방 재정 과학기술 조달액은 각각 3,738.5억 위안, 5,779.7억 위안으로 전체의 39.3%, 60.7%를 차지함
 - ☞ 중앙 및 지방 재정 과학기술 조달액은 전년대비 각각 9.3%, 16.5% 증가

[표 3-3] 국가재정과학기술조달액 및 그 차지비중 상황(2014~2018년)

연 도	국가 공공재정 지출 (억 위안)	국가 재정 과학기술 지출 (억 위안)	중앙 재정 과학기술 지출 (억 위안)	지방 재정 과학기술 지출 (억 위안)	공공 재정 지출 중 과학기술 지출의 비중 (%)
2014	151,785.6	6,454.5	2,899.2	3,555.4	4.25
2015	175,877.8	7,005.8	3,012.1	3,993.7	3.98
2016	187,755.2	7,760.7	3,269.3	4,491.4	4.13
2017	203,085.5	8,383.6	3,421.4	4,962.1	4.13
2018	220,904.1	9,518.2	3,738.5	5,779.7	4.31

참고자료

- 2018年我国R&D经费投入特征分析

<http://www.most.gov.cn/kjbgsz/202004/P020200402344667818099.pdf>

4 2018년 중국 규모이상 공업기업의 R&D 활동 통계 분석

✓ R&D 활동을 수행하는 기업 분포

- 2018년 중국의 R&D 활동을 수행하는 규모이상 공업기업(이하 약칭“기업”)은 총 10.5만 개에 달하여 기업 전체의 28.0%를 차지하였으며 전년대비 0.6%p 증가
 - 그중 R&D 연구기구를 보유한 기업은 총 7.3만 개에 달하여 기업 전체의 19.2%를 차지하였고 전년대비 0.3%p 상승함
- 2018년 R&D 활동을 수행하는 기업가운데 내자기업이 9.0만 개에 달하여 86.3%를 차지하였고, 홍콩·마카오·대만 투자기업이 6,831개(6.5% 비중)이며, 외국인투자기업은 기업 전체의 7.2%인 7,516개인 것으로 나타났음

✓ R&D인력과 투자

- 2018년 기업의 R&D인력은 426.1만 명으로 중국 R&D인력 전체의 64.8% 차지
 ☞ 그중 여성 R&D인력이 95.1만 명으로 기업 전체 R&D인력의 22.3%를 차지함
- FTE기준 2018년 R&D인력은 298.1만 명년임
 ☞ 그중 R&D연구인력(FTE기준)은 93.5만 명년으로 기업 R&D인력 전체의 31.4%를 차지함
- 2018년 기업의 R&D투자는 1.3만 억 위안으로 전년대비 7.8% 상승
 ☞ 기업 R&D투자강도(R&D투자와 주요사업소득의 비율)는 1.23%에 달하여 전년대비 0.17%p 높아졌음
- (유형별) 2018년 내자기업이 R&D활동에서 주도적 입지 차지
 - 내자기업의 R&D투자액은 1.0만 억 위안으로 전체 기업 R&D투자의 79.3%를 차지함
 - 홍콩·마카오·대만 상인 투자기업의 투자액은 1,130.8억 위안으로, 전체의 8.7%를 차지함
 - 외자기업 투자액은 1,552.0억 위안으로 전체의 12.0%를 차지함



- **(산업별)** 2018년 기업 R&D투자가 100억 위안을 초과하는 업종이 24개에 달하여 전년도와 기본적으로 같은 수준임
 - R&D 투자가 가장 많은 산업은 컴퓨터, 통신 및 기타 전자장비제조업이며, 2,280.0억 위안으로 전체 기업 R&D 지출의 17.6%를 차지하였음
 - R&D 투자가 1천억 위안 이상인 산업은 전기기계·기자재제조업 및 자동차제조업으로 각각 1,320.1억 위안과 1,312.1억 위안을 투입하였음
 - R&D 투자가 500억 위안 이상인 산업은 화학원료·화학제품제조업, 일반장비제조업, 전용장비제조업, 철금속제련업과 압연가공업 및 의약제조업임
 - 상술한 8개 산업의 R&D 투자가 총투자액에서 차지비중은 66.1%임

[표 4-1] 기업 R&D 투자 TOP10 산업 및 투입 집중도(2018년)

업종	R&D 지출(억 위안)	R&D경비투입강도(%)
전체 기업	12,954.8	1.23
컴퓨터, 통신 및 기타 전자장비제조업	2,280.0	2.12
전기기계·기자재제조업	1,320.1	2.04
자동차제조업	1,312.1	1.57
화학원료·화학제품제조업	899.9	1.25
일반장비제조업	735.6	1.92
전용장비제조업	725.8	2.43
철금속제련업과 압연가공업	706.9	2.36
의약제조업	580.9	2.39
비철금속제련업과 압연가공업	442.5	0.85
비금속광물제품업	415.9	0.85

- 2018년 기업 R&D 투자의 투입집중도가 가장 높은 산업은 철도, 선박, 우주항공 및 기타 운송장비제조업(3.38%)이며, 그다음은 전용장비제조업(2.43%)임
 - R&D 투자의 투입집중도가 평균수준을 초과하는 산업은 의약제조업, 철금속제련업과 압연가공업, 컴퓨터, 통신 및 기타 전자장비제조업, 전기기계·기자재제조업, 일반장비제조업, 자동차제조업 및 화학원료·화학제품제조업임

- (지역별) 기업 R&D 투자는 주로 동부지역에 집중되며, 2018년 동부, 중부, 서부 및 동북지역의 기업 R&D 투자는 각각 8,697.7억 위안, 2,467.5억 위안, 1,371.0억 위안과 418.7억 위안으로, 그 차지비중은 각각 67.1%, 19.1%, 15.8%와 3.2%임
 - ☞ 성/시별 분포를 보면 장쑤성, 광둥성, 산둥성과 저장성의 기업 R&D 투자가 1천억 위안을 초과했고 이 4개 지역의 R&D 투자액의 차지비중은 51.7%를 차지하였음

☑ 특허산출

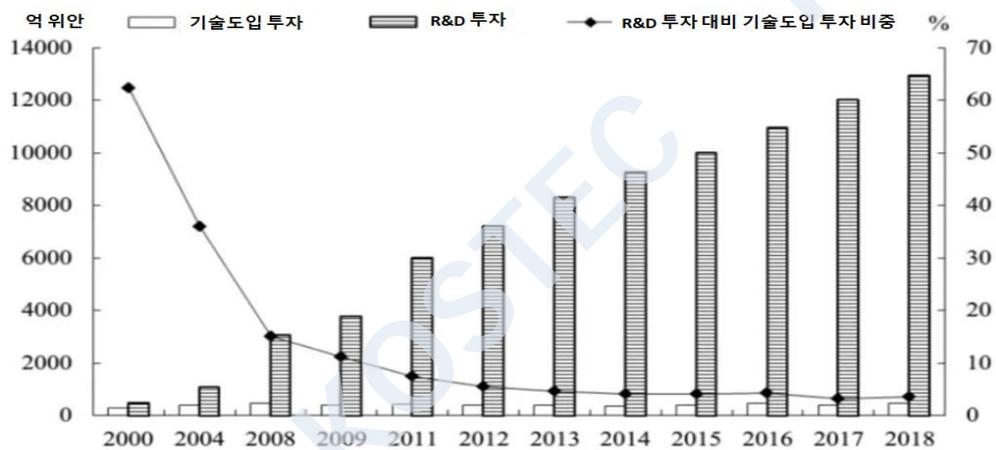
- 2018년 중국기업이 출원한 특허 건수는 95.7만 건이며, 그중 발명특허가 37.2만 건으로 전년대비 각각 14.2%와 11.7% 증가되었으며, 발명특허 출원량은 기업 특허 출원량 전체의 38.8%를 차지하였음
- 2018년 중국기업의 발명특허 보유량은 109.4만 건으로 전년대비 17.2% 증가했음
 - (유형별) 내자기업의 발명특허 보유량이 83.0%로 주도적인 입지를 차지하였으며, 홍콩·마카오·대만 상인 투자기업과 외자기업이 각각 8.2%와 8.9%를 차지하였음
 - (산업별) 컴퓨터, 통신 및 기타 전자설비제조업의 발명특허 보유량이 가장 많았고(30.0만 건), 그다음은 전기기계·기자재제조업(13.6만 건)이며, 이 2개 업종의 특허 보유량 합계는 기업의 전체 유효 발명특허 보유량의 39.9%를 차지하였음
 - (지역별) 동부, 중부, 서부 및 동북지역 기업의 발명특허 보유량은 각각 79.4만 건, 16.6만 건, 10.4만 건 및 3.0만 건으로, 차지비중은 각각 72.6%, 15.2%, 9.5% 및 2.8%임
 - ☞ 성/시별 분포를 보면 광둥성과 장쑤성의 기업 발명특허 보유량이 가장 많았고, 각각 30.0%와 16.1%를 차지하였음

☑ 기술획득

- 2018년 중국기업의 기술도입을 위한 투자금액은 465.3억 위안으로 전년대비 16.5% 증가되었으며, 전체 R&D 투자액의 3.6%를 차지하여 전년대비 0.3%p 증가하였음
 - 내자기업의 기술도입투자는 184.5억 위안으로 전년대비 21.8% 증가되었고, 전체 기술도입 투자의 39.7%를 차지하였으며 전년대비 1.8%p 높아졌음
 - 외자기업의 기술도입투자는 268.7억 위안으로 전체 기술도입투자의 57.8%를 차지하였고, 전년대비 0.4%p 상승했음
 - 홍콩·마카오·대만 상인 투자기업의 기술도입투자는 2.6%로 전년대비 1.3%p 감소됨



- 기술도입투자가 기업 R&D투자에서 차지한 비중을 보면 내자기업이 1.8%이고, 홍콩·마카오·대만 투자기업과 외자기업이 각각 1.1%와 17.3%임
- 기업의 도입기술에 대한 소화흡수 능력은 기업의 학습능력과 혁신능력을 육성하는 중요한 보장임
 - 2018년 기업이 도입기술을 소화흡수에 관련 투자는 91.0억 위안에 달하여 전년대비 27.5억 위안을 감소됨
 - 기업의 기술소화흡수비용 및 기술도입비용과의 비율은 19.6%에 달하여 전년대비 10.1%p 하락하였음



[그림 4-1] 기업의 기술도입비용 및 R&D 비용(2000~2018년)

참고자료

- 2018年我国规模以上工业企业R&D活动统计分析
<https://mp.weixin.qq.com/s/NKlj2iX6HUudDvFoi0Q53A>

5 세계 지적재산권기구, 2019년 중국 PCT 특허 출원량 세계 1위

✓ 세계지적재산권기구(WIPO)는 2019년 중국이 미국을 제치고 WIPO ‘특허협력조약 (PCT)’ 국제 특허를 가장 많이 출원한 국가에 등극했다고 밝혔음(4.7)

1. 중국 14개 대학은 세계 TOP50 교육기관 명단에 올랐음

- 세계 PCT 출원 교육기관 순위를 보면, 미국 캘리포니아대학은 470건으로 1위를 차지했으며, 중국 칭화대학은 265건으로 그 뒤를 이어 2위를 차지했음
 - 그 다음은 선전대학(247건), 매사추세츠공과대학(MIT)(230건)과 화난이공대학(164건)순임
- PCT 특허 출원 세계 TOP50 교육기관 중 중국은 14개 대학이 순위에 들어 2018년보다 4개 증가
 - 14개 대학은 각각 칭화대학, 선전대학, 화난이공대학, 다롄이공대학, 장난대학, 중국광업대학, 둥난대학, 베이징대학, 산둥대학, 저장대학, 동베이대학, 산둥과기대학, 장쑤대학, 광둥공업대학임

[표 5-1] PCT특허 출원량 TOP50 교육기관

2019년 PCT특허 출원량 순위	출원대학	소속국	2018년 출원량	2019년 출원량
46	캘리포니아대학	미국	501	470
93	칭화대학	중국	137	265
105	선전대학	중국	201	247
108	매사추세츠공과대학(MIT)	미국	216	230
164	화난이공대학	중국	170	164
169	텍사스대학계통	미국	158	161
188	다롄이공대학	중국	53	141
191	하버드대학	미국	169	140
200	서울대학	한국	113	136
207	스탠퍼드대학	미국	121	132
225	킹 압둘라 과학기술대학(KAUST)	사우디아라비아	78	123



2019년 PCT특허 출원량 순위	출원대학	소속국	2018년 출원량	2019년 출원량
233	도쿄대학	일본	92	119
238	장난대학	중국	74	118
253	한양대학	한국	89	113
266	미시간대학	미국	81	107
270	오사카대학	일본	105	105
278	중국광업대학	중국	114	100
286	노스웨스턴대학	미국	70	98
290	한국과학기술원(KAIST)	한국	94	97
294	옥스퍼드대학 혁신기술이전유한회사	영국	79	96
298	플로리다대학	미국	79	94
304	고려대학	한국	72	93
317	둥난대학	중국	47	89
325	존스홉킨스대학	미국	99	87
331	콜로라도대학	미국	44	85
335	컬럼비아대학	미국	59	84
338	코넬대학	미국	76	83
349	애리조나대학	미국	79	80
355	싱가포르국립대학	싱가포르	70	79
367	교토대학	일본	86	76
371	베이징대학	중국	74	75
380	듀크대학	미국	72	73
393	산둥대학	중국	49	71
402	저장대학	중국	41	69
406	둥베이대학	중국	34	68
406	테크니온	이스라엘	47	68

2019년 PCT특허 출원량 순위	출원대학	소속국	2018년 출원량	2019년 출원량
419	도호쿠대학	일본	87	66
419	펜실베이니아주립대학 시스템 피츠버그대학	미국	70	66
424	캘리포니아공과대학	미국	66	65
429	펜실베이니아주립대학	미국	55	64
429	산둥과기대학	중국	13	64
438	임페리얼대학 임페리얼 이노베이션스	영국	44	63
449	로잔연방공과대학(EPFL)	스위스	58	62
453	저장대학	중국	64	61
459	광둥공업대학	중국	17	60
465	예일대학	미국	46	59
465	난양이공대학	싱가포르	68	59
470	인도 공과대학(IIT)	인도	48	58
482	노스캐롤라이나대학	미국	43	56
517	메릴랜드대학	미국	60	53

2. 중국 PCT 출원량이 최초로 세계 1위 차지

- 세계지적재산권기구에 따르면 중국이 2019년에 총 58,990건의 특허를 출원하였으며 1978년 이래로 줄곧 PCT 출원량 1위를 기록하던 미국(57,840건)을 제치고 세계특허 출원 1위를 차지했음
 - 이어 일본, 독일, 한국, 프랑스, 영국, 스위스, 스웨덴, 네덜란드 순임

[표 5-2] PCT 출원량 TOP10 국가

순 위	국가	2018년	2019년
1	중국	53,349	58,990
2	미국	56,252	57,840



순 위	국가	2018년	2019년
3	일본	49,706	52,660
4	독일	19,742	19,353
5	한국	16,917	19,085
6	프랑스	7,918	7,934
7	영국	5,634	5,786
8	스위스	4,576	4,610
9	스웨덴	4,168	4,185
10	네덜란드	4,134	4,011

3. 화웨이, 3년 연속 1위 차지

- 2019년에 중국 통신기업 화웨이는 PCT 특허 4,411건을 출원하여 3년 연속 기업부문에 1위 차지
 - 그 다음은 일본 미쓰비시전기(2,661건), 한국 삼성전자(2,334건), 미국 퀄컴(2,127건)과 중국 광둥이동통신회사 OPPO(1,927건)순임
- 중국 화웨이(1위), OPPO(5위), 징둥팡(京東方)과기그룹주식회사(6위)와 평안(平安)과기(선전)유한회사(8위) 4개 기업이 세계 PCT 특허 출원자 TOP10에 올랐음
 - TOP10 출원자 중 6개는 디지털통신분야에서 국제특허를 출원했으며, 이들 6개 기업은 에릭슨, OPPO, 화웨이, LG전자, 삼성전자와 퀄컴임

[표 5-3] PCT 특허 TOP10 출원자

2019년 CT특허 출원 순위	출원자	소속국	2018년 출원량	2019년 출원량
1	화웨이	중국	5,405	4,411
2	미쓰비시전기	일본	2,812	2,661
3	삼성전자	한국	1,997	2,334
4	퀄컴	미국	2,404	2,127
5	OPPO	중국	1,042	1,927
6	징둥팡	중국	1,813	1,864

2019년 CT특허 출원 순위	출원자	소속국	2018년 출원량	2019년 출원량
7	에릭슨	스웨덴	1,645	1,698
8	핑안과기(선전)유한회사	중국	336	1,691
9	로버트 보쉬사(Robert Bosch GmbH)	독일	1,525	1,687
10	LG전자	한국	1,697	1,646

4. 반도체와 컴퓨터 분야의 증가율 최고 기록

- (기술 분야별) 컴퓨터기술(8.7%)이 PCT 출원량에서 차지한 비중이 가장 높으며, 2-5위는 디지털통신(7.7%), 전기기계(7%), 의료기술(6.9%)과 측정(4.7%)임
- TOP10 기술 분야 중 관리용 정보기술 방법(+19.5%),반도체(+12%)와 컴퓨터 기술(+11.9%)의 증가폭이 가장 큰 것으로 나타남

[표 5-4] 기술분야별 국제특허 출원량 (PCT 체계)

순번	기술분야	2017년	2018년	2019년	비중(%)	증가율(%)
I	전기공학					
1	전기기계, 전기장치, 전기에너지	15,265	16,593	17,223	7.0	3.8
2	음향·영상기술	7,534	8,200	8,904	3.6	8.6
3	전기통신	5,626	6,103	5,823	2.4	-4.6
4	디지털통신	18,407	20,273	19,090	7.7	-5.8
5	기본 통신과정	1,315	1,709	1,548	0.6	-9.4
6	컴퓨터기술	19,154	19,175	21,449	8.7	11.9
7	관리용 정보기술 방법	4,690	4,791	5,727	2.3	19.5
8	반도체	6,539	7,186	8,047	3.3	12.0
II	계측기					
9	광학	7,147	7,621	8,006	3.2	5.1
10	측정	10,085	10,802	11,471	4.7	6.2
11	바이오재료 분석	1,904	1,929	1,910	0.8	-1.0
12	제어	4,290	5,205	5,344	2.2	2.7



순번	기술분야	2017년	2018년	2019년	비중(%)	증가율(%)
13	의료기술	15,044	15,834	16,954	6.9	7.1
Ⅲ	화학					
14	유기정밀화학	5,686	5,783	5,874	2.4	1.6
15	바이오기술	6,578	6,641	7,400	3.0	11.4
16	약품	8,742	9,104	9,780	4.0	7.4
17	고분자화학, 폴리머	3,921	4,241	4,406	1.8	3.9
18	식품화학	1,913	2,102	2,214	0.9	5.3
19	기초재료화학	5,652	5,566	5,588	2.3	0.4
20	재료, 야금	4,008	4,329	4,401	1.8	1.7
21	표면기술, 코팅	3,591	3,702	3,856	1.6	4.2
22	미세구조기술 및 초미세기술	406	365	362	0.1	-0.8
23	화학공학	4,695	4,896	5,079	2.1	3.7
24	환경기술	2,650	2,736	2,705	1.1	-1.1
Ⅳ	기계공학					
25	운반	5,510	5,882	5,936	2.4	0.9
26	선반	3,584	4,080	4,297	1.7	5.3
27	엔진, 펌프, 터빈	5,626	5,657	5,379	2.2	-4.9
28	방직기계와 종이기계	2,596	2,757	2,785	1.1	1.0
29	기타 전용기계	6,420	6,978	7,269	2.9	4.2
30	열과정 및 기구	3,619	3,861	4,072	1.7	5.5
31	기계부품	6,112	6,181	5,938	2.4	-3.9
32	운송	9,755	10,876	11,163	4.5	2.6
Ⅴ	기타 분야					
33	가구, 게임	4,400	4,670	4,628	1.9	-0.9
34	기타 소비품	4,990	5,398	5,440	2.2	0.8
35	토목공학	6,106	6,116	6,382	2.6	4.3

참고자료

- 2019国际专利申请排名发布, 14所中国高校表现不俗
<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/438057.shtml>

2020.4.30. | Vol.4-2

중국 과학기술 격주간 동향(4-2)

| 발행일 | 2020.4.30

| 발행처 | 한중과학기술협력센터
주소: 북경시 조양구 주선교로 갑12호
전자성과기빌딩 1308호(100015)
TEL : 86)10-6410-7876/7886
<http://www.kostec.re.kr>
<http://blog.naver.com/kosteci>