



중국 드론산업 동향

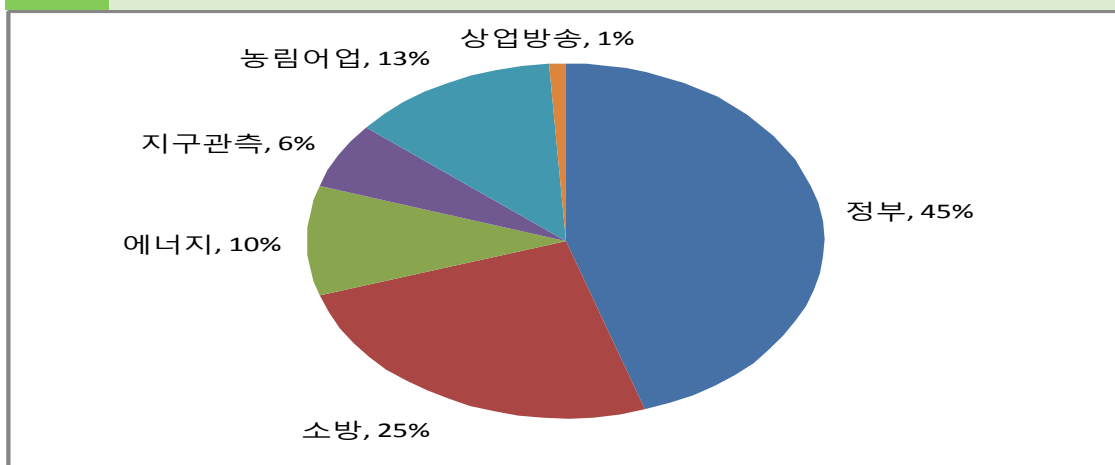
한중과학기술협력센터 센터장 윤대상 외

□ 드론이란?

- 드론이란 무선원격제어장치와 자체 프로세스 제어장치를 이용한 무인항공기(Unmanned Aerial Vehicle : UAV)로 ‘공중로봇’이라고도 불림.
 - (종류) 무인헬기, 고정익기, 멀티로터 항공기, 무인 비행선, 무인 파라솔 항공기(Parasol Aircraft) 포함
 - (광의적 의미) 근공간 항공기(고도 20-100km의 공역)인 성층권 비행선, 고공 비행기구, 태양광 무인항공기(UAV) 포함
- 드론은 용도별로 군용, 민용과 일반 소비자용 등 3대 유형으로 구분 가능
 - (군용) 조종사가 탑승하지 않고 카메라 등을 통해 원격으로 조종하여 이동하는 항공기 혹은 헬기 형태의 이동체
 - ※ 민감도, 비행고도 속도, 지능화 등에 대한 요구가 높고, 기술수준도 최고, 정찰, 미끼(유인용), 전자전, 통신중계, 표적기, 무인 전투기 등 기종을 포함
 - ※ 세계 30여개 국가에서 50개 기종의 군용 드론을 연구개발, 60개 국가는 드론을 확보
 - ※ 중국내 군용 드론은 중항공공업그룹, 항천과학기술공업그룹, 항천과학기술그룹 등 대형 군수산업그룹에서 주로 연구개발
 - (민용) 민용무인기의 최대 시장은 정부 공공 서비스 제공분야인 경찰, 소

- 방, 기상 등으로, 총 수요량의 70%를 차지, 향후 시장 잠재성이 큼.
- ※ 속도, 상승한도와 항속거리 등 요구가 낮지만, 인원 조종훈련, 원가 요구가 높아 양산체제의 산업사슬을 구축하여 저렴한 부품과 서비스지원 제공이 필요
 - ※ 신규 수요는 농업 식물보호, 화물 운송속도, 공중무선망, 데이터 획득 등 분야에서 나타날 가능성이 있음.
 - ※ 중국이 1980년대에 독자적으로 개발한 드론(군용 기종에서 탈태)은 지도제작과 지질탐사에 사용되었으며, 민용을 위해 전문 개발한 ‘첸중(黔中) 1호’ 드론과 2010년 첫 시험비행을 한 ‘미핑(蜜蜂) 28호’ 드론은 자체 이륙, 착륙, 호버링과 항로 기획이 가능하며, 농약살포, 전력순시검사, 재해방지, 지도제작용 항공촬영, 중계통신 등에 응용
- (일반 소비자용) 비용이 저렴한 멀티로터 플랫폼을 적용하며, 항공촬영, 게임 등에 사용

그림 1 세계 민간 드론 사용분야



1. 중국 정부의 드론산업 육성정책

- 2003년 1월, 중앙군사위원회와 국무원은 <일반항공비행 관제조례>를 발표
 - (목적) 일반항공사업의 발전을 촉진하고, 일반항공 비행활동을 규범화하여 비행안전을 확보
 - (규정) 드론을 민간 업무비행에 사용할 경우, 반드시 일반항공 비행으로

간주

- 2009년 전에 드론은 감독규제가 전혀 없는 백지상태, 2009년부터 자격증을 받는 비행단계에 진입하기 시작하였으나 여전히 관련 법률법규와 감독규제 집행이 미비하고, 민간 활용시 실제 신청절차가 불명확
- 2009년 6월 민용항공국은 <민용 드론 공중교통 관리방법>을 발표
 - (목적) 민용 드론의 비행활동에 대한 관리를 강화하고, 민용 드론의 공중교통 관리방법을 규범화하여 민용 항공활동의 안전 확보
 - (규정) 드론의 공중교통 관리 관련 문제를 확정
- 2013년 11월 국무원은 <민용 무인조종 항공기시스템 조종사 관리 잠정규정>을 발표
 - (목적) 민용 드론 생산과 응용 규모가 세계적으로 확대되면서 원격조종사가 급증하여 민용 드론 조종사 관리를 규범화하고, 민용 드론산업의 건전한 발전을 촉진하며, 드론 조종사 자격관리 문제를 해결하고자 제정
 - (규정) 드론을 초소형, 경량형, 소형, 대형의 4개 종류로 나누고, 중량이 7kg 이하의 초소형 드론의 비행범위가 가시거리 내 반경 500m이고, 상대적인 고도가 120m보다 낮을 경우 허가증 관리가 불필요하되, 지나치게 높은 공역 진입은 가급적으로 제한
 - 2014년 4월부터 민용항공국은 가시거리 내에서 운행하는 드론의 중량이 7kg 이상이고 격리 공역이 가시거리를 초과하여 운행하는 드론 조종사의 자격관리 권한을 중국항공기보유자 및 조종사협회(AOPA)에 부여
- 2015년 5월 국무원은 제조강국을 건설하기 위한 <중국제조 2025>에서 드론 산업화를 포함
 - 2015년 9월 국가제조강국건설전략자문위원회는 <‘중국제조 2025’ 중점분야 기술로드맵(2015년)>을 발표

※ 10대 중점분야에 드론 포함

※ 드론을 국경순찰, 치안 테러방지, 농림작업, 지도제작, 파이프와 케이블 모니터링 및 유지보수, 응급구조, 촬영 오락 등 영역에 대량 응용

표 1 2009년 이후 중국 드론 관련 주요 정책 일람표

연월	관계 부처	정책
2009-7	민용항공국	<민용 드론 관리문제 관련 잠정규정>
2009-6	민용항공국	<민용 드론 공중교통 관리방법>
2010-1	민용항공국	<일반항공 발전 가속화 관련 조치>
2010-9	민용항공국	<일반항공 민간공항 수수료표준 발표 관련 통지>
2010-10	국무원	<국무원의 전략적 신흥산업 육성 및 발전 가속화 관련 결정>
2010-10	국무원	<국가 12차 5개년 발전 계획>
2010-11	중앙군위공중교통관제위원회	<중국 저공 공역 관리개혁 심화 관련 의견>
2011-4	민용항공국	<민간항공 발전 12차 5개년 발전계획>
2011-8	민용항공국	<중국민용항공국 규정 입법 후 평가 규정>
2012-3	공업정보화부	<첨단장비제조업 12차 5개년 발전계획>
2012-7	국무원	<12차 5개년 국가 전략적 신흥산업 발전계획>
2012-7	국무원	<민간항공업 발전 촉진 관련 일부 의견>
2012-12	민용항공국	<일반항공 발전 전문프로젝트 자금관리 잠정방법>
2013-1	국무원	<민간항공업 발전 촉진 중점사업 분업방안>
2013-11	국무원	<민간 무인조종 항공기시스템 조종사 관리 잠정규정>
2014-4	민용항공국	<민용 무인조종 항공기시스템 조종사 자격관리 문제 관련 통지>
2014-7	민용항공국	<저공 공역 사용관리 규정(시행)>
2015-12	민용항공국	<경량형 드론 운행(시행) 규정>
2016-5	국무원	<일반항공업 발전 촉진 관련 지도의견>

○ 2016년 3월 11일 응급구조, 삼림방화, 환경 모니터링, 연구실험 등 무인조종 항공기시스템에 대한 수요를 충족시켜주기 위해 공업정보화부는 무인조종 항공기 사용 주파수에 대해 규정

- 주파수 840.5-845MHz, 1430-1444MHz와 2408-2440MHz는 무인조종 항공기 시스템에 적용

○ 2016년 4월 18일 민용항공국의 허가를 받은 최초의 드론 클라우드 시스템 U-Cloud가 정식 사용에 투입

- 드론 생산기업 또는 소유자 개인은 동 감독규제 시스템에 접속한 후 비행계획 신청이 가능
- 2016년 5월 13일 국무원은 <일반항공업 발전 촉진 관련 지도의견>을 발표하고, 프로급 드론 및 엔진 등의 연구개발과 응용을 지원한다고 발표
- (규정) 공업정보화부는 민용 드론 생산표준 규범을 제정하고, 민용 드론 무선주파수 계획 관리를 책임짐.
- 드론 비행 데이터관리시스템이 공역관리 13.5 규획에 편입

2. 드론시장 동향

□ 중국의 드론생산은 세계 70%를 차지, 그 중 80%를 해외에 수출

- 세계 드론시장 규모는 2023년 115억 달러에 달할 것으로 예상(Teal그룹이 제공)
- 미국은 세계 1위 드론 소비 대국으로 비중은 35%, 다음은 EU 30%, 중국 본토 매출액은 세계의 15%
- 중국 내수용 드론시장은 완전히 개방되지는 않았지만, 중국이 제조한 드론제품은 해외에 수출
 - ※ 2015년 1월 미국 라스베이거스에서 개최된 ‘2015년 국제 소비전자 전시회’의 드론 전시구역에서 14개 기업 중 50%가 중국 기업
- 중국의 드론산업은 초기 발전단계이지만 시장 규모가 급속히 확대
 - 다장, 이항 등 유명 브랜드 드론은 징둥, 타오바오, 텐마오 등 온라인쇼핑몰에서 각각 수백대에서 수천 대씩 판매, 가격대는 수백 위안에서 수십만 위안
 - 2010년부터 다장을 대표로 하는 중국 내수용 민용 드론기업들이 멀티로

터 드론을 중심으로 급속히 성장하고 있으며, 멀티로터 드론이 일반 소비 시장의 주력제품으로 등장

- 2014년 중국의 드론 판매량은 2만대, 그 중 군용 드론 1.4%, 민용 드론 98.6%, 민용 드론 판매규모는 40억 위안을 기록
- 2020년 중국의 드론 판매량은 29만대, 금액은 500억 위안에 달할 것으로 예상
 - 저공 개방 호조에 힘입어 민간 드론이 급속히 발전하고 있으며, 향후 수년간 증가율이 50% 이상을 유지할 전망

□ 수출입 동향

- 2015년 중국에서 수출한 드론은 전년대비 427.2% 증가한 89.1만대, 수출액은 730.6% 증가한 5.15억 달러를 기록
 - 주요 수출지역은 홍콩, 북미와 EU, 수출 평균 가격은 3,670 위안, 그 중 홍콩에 수출한 드론중 40%는 다시 북미와 EU로 환적
- 2015년 중국에서 수입한 드론은 전년대비 1,350% 증가한 14.5만대, 수입액은 83.3% 증가한 1.1억 달러를 기록
 - 수입 평균 가격은 4,817 위안

□ 정부 또는 공공 민용 드론산업 동향

- 농림 식물보호와 전력순시검사 분야에서 드론 수요가 가장 많아 시장규모가 큼.
 - 농업 식물보호 민용 드론은 최대 시장으로, 시장규모는 150억 위안, 2015년 드론 보유량 2,324대, 총 작업면적 1,152.8만무(1무=667㎡), 전년대비 증가율은 각각 234%와 170.6%
 - ※ 식물보호용 드론은 보조정책 미비, 일부 성과 시는 보조범주에 편입

○ 전력 순시검사 드론, 시장규모는 10억 위안

- 2009년 1월 국가전력망공사가 무인헬기 순시검사시스템 연구개발 프로젝트를 입안한 이래 전력 순시검사용 드론에 대한 수요가 증가

○ 삼림방화용 수요가 증가하고 있으며, 초기 발전단계에 처함.

- 삼림방화 응용수요가 증가추세이며, 삼림보호에 대한 투자가 확대되고 있어 위성을 이용해 자원조사, 삼림화재 감시를 진행
- 드론 시스템의 삼림화재에 대한 모니터링은 초기 발전단계에 처함

○ (재해 모니터링) 정부에서 필요로 하며 시장공간이 방대

- 드론 항공원격시스템은 2008년 원촨 특대지진 응급구조에 대규모로 활용
- 2013년 야안(雅安) 지진구조 과정에 회전익 드론을 이용해 지형, 파괴현황을 공중에서 조사
 - ※ 동 드론은 국가지진재해긴급구조팀과 중국과학원 선양자동화연구소가 공동개발, 지진구조 과정에서 관측 정밀도는 0.1m이며, 고도 200m의 고공에서 100km 연속 비행이 가능

□ 일반 소비자용 드론산업 동향

○ 다장 제품 출시를 계기로 지페이과기(极飞科技), 링두즈쿵(零度智控) 등에서 다양한 용도의 제품이 출시

- 2015년 1월 레이보과기(雷柏科技)와 링두즈쿵은 드론을 공동 연구개발하고, 2월 1일 ZERO 소비자용 회전익 드론 시리즈 제품을 발표, 가격은 3,199 위안

○ 중국의 일반 소비자용 드론산업은 저렴한 비용의 양산체제 구축, 거대한 내수시장, 특성화에 따른 시장세분화, 개방형 생태시스템 구축 등 4대 특

징을 구현

표 2 중국 일반소비자용 드론 산업의 4대 특징

구분	주요 내용
저렴한 비용의 양산체제 구축	- 다장 드론이 시장에 투입 전에 민간 드론 가격 고공행진 - 다장의 'Phantom' 드론은 최저 판매가격이 5,999 위안에 불과하여 단번에 드론 가격을 1,000 달러 이하로 하락, 동 가격은 해외 같은 수준 제품 가격의 절반, 3축 휴대용 클라우드 팬틸트(Pan/tilt)의 가격은 해외 제품의 1/5로, 일반 대중의 구매력범위 진입에 성공
거대한 내수 시장	- 다장의 주력제품 Phantom 드론은 산업의 제품모델 변화 - 기존의 대부분 드론은 조립 지식 필요, 시장은 프로그래머이에 국한되어 장기간 보급되지 못함 - 다장의 소형 드론은 조립이 불필요
특성화에 따른 시장세분화	- 중국 내 드론 기업은 한 분야에만 주력하여 차별화 비교우위 형성 - 지페이는 물류 드론, 농업 드론에 주력 - 링두는 중대형 드론, 치안 감시 드론에 주력
개방형 생태시스템 구축	- 중국 내 민간 드론 기업은 대부분 모두 2차 개발플랫폼을 개방 - 2014년 11월 다장은 Phantom 드론 시리즈 제품에 대응하는 SDK(소프트웨어 개발도구)를 개방하여 개발자가 동 도구를 이용해 자체 수요에 적합한 애플리케이션 소프트웨어를 개발하도록 권장, 가장 핵심적인 비행제어플랫폼도 드론 개발자 또는 기타 제조업체에 별도 판매 가능

3. 중국의 주요 드론 기업 동향

- 중국내 민용 드론 생산 기업은 300-400개(연구개발, 생산, 운영 기업)이며, 생산 비중은 세계시장에서 선두를 차지, 중국제조그룹 우위가 가시화
 - 중국 내 드론산업에서 다장(DJI), 지페이(XAIRCRAFT), 이항(Ehang), 링두(Zero), 이덴(一电), 이와터(易瓦特) 등이 선두기업
- (단점) 대부분 기업은 제품 생산과 판매에 중사, 드론기술 R&D투자 부족, 민용 드론은 권위 기술 품질표준 미비, 이에 따라 민용 드론 경쟁수준과 성능 저하 초래
 - 드론 사용자의 경우, 비행심사가 불명확
- (다장) 2015년부터 SDK(소프트웨어 개발 도구)를 개방하면서 산업 사용자는 해당 산업에 적합한 제품 개발이 가능

- 지능형 교통분야에서 다장은 푸단대학과 손잡고 다장의 소프트웨어 개발 부품을 오픈형 비행플랫폼과 결부시켜 지능형 도시 솔루션을 구축하고, 드론이 예정된 항로를 따라 도시 도로 위에서 비행작업을 하도록 함.

○ (이항) 설립 17개월 만에 4,200만 달러의 자금을 모집

- 세계 최초로 휴대폰 자동화 간이조종과 VR 안경을 결합시켜 침수식 항공 촬영 체험이 가능한 지능형 드론 GHOSTDRONE 2.0을 개발
- 2016년 1월 세계 최초 저공 중/단거리 자율조종 유인 항공기 ‘이항 184’ 발표, 2월 Fast Company 저널로부터 세계 3위 드론 기업으로 평가

○ (링두즈쿵) 2015년 초 소비용 드론시장에 진입하여 최초의 소비급 드론제품 Xplorer-V(탐색자)를 출시, ‘항공버전의 하이테크 셀카’ 로 불림.

- 자체 독특한 Follow Snap(지능형 시각추적) 1.0기술을 Xplorer-V에 응용하여 플레이어가 휴대폰 APP를 이용해 촬영할 사람이나 물체를 선정할 경우, 자동 추적 촬영 가능
- ‘휴대폰용 지능형 칩의 드론 응용’ 프로젝트에서 획기적 성과를 창출하여 드론시스템은 기존의 ARM구조에서 휴대폰용 지능형 칩으로 이전하는 작업 수행
- 이에 따라 많은 첨단 드론은 성능에서 지능형 칩 기반의 소프트/하드웨어 기능(예: 지문해독, 얼굴인식 등) 모색이 가능

○ (선전즈항) ‘링윈(凌云)’ 3D 항공촬영 드론을 개발하여 업계 귀추가 주목

- 연구자는 공기동력학 차원에서 드론에 대한 구조설계를 개선하고, 5개 카메라를 전부 작동시킨 상태에서 비행시간을 30분 이상으로 연장
- 동 드론은 지상 항로 기획에 따라 전자동 촬영 비행이 가능하며, ‘기지국’의 인공조종이 불필요하고, 초음파 장애물 회피기술을 사용하여 촬영

안정성을 크게 향상

○ 2015년도 중국 드론 10대 브랜드

순위	기업명	설립시간 장소	중사분야 및 현황	직원 (R&D인력)
1	화커얼 Walkera	2001년 광저우	- 소형화 소비급 지능형 드론 연구개발, 생산, 판매 서비스 - 2013년 매출액 0.9억 위안, 2014년 1.3억 위안, 세수 800만 위안 (연간 증가율 30%) - 제품은 세계 100여개 국가(지역)에 수출	600명 (80명)
2	이덴항공 AEE	1999년 선전	- 전자과학기술제품 개발에 주력 - 제품은 ISO9001, ISO14001, QC080000 등 인증, 미국 FCC인증, EU CE인증 등 통과	1,000명
3	다쟝 DJI	2006년 선전	- 무인기시장의 개척자 - 비행제어시스템, 촬영방안, 고화질 사진 전송에 주력 - 베이징, 홍콩, 미국, 독일, 일본에 지사 설립	본사 3,000명
4	산허과기 (山河科技)	2008년 후난	- 일반항공분야 유인 경량형 항공기와 드론 연구 개발·제조·판매, 일반항공 운영에 종사 - 민간 드론시스템 조종사 훈련자격 확보 - 첨단드론 분야에서 선진국 수준 신제품 개발	-
5	파이뉴터 Parrot	2005년 선전	- 자동차제조와 도시 드론분야 첨단기술 솔루션 제공 - 세계 유명 차량탐재 블루투스 통신제품 전문 제조업체	-
6	웨이자 韦加	2005년 베이징	- 베이징경제기술개발구에 2700㎡의 드론 생산기지외 시연센터 구축 - 드론 연구개발·설계·생산·서비스·훈련에 주력	-
7	이와터 易瓦特	2010년 우한	- 민간 드론 시스템 연구개발·생산·판매 종사 - 드론 설계, 전자비행제어, 복합소재 제작, 동력시스템, 응용하중, 비행 테스트 등 6대 핵심기술 확보 - 미국, 홍콩, EU에 지사와 R&D센터 설립	-
8	산야오 三爻	2012년 텐진	- 드론 및 탑재장치 연구개발과 응용에 종사 - 원격탐사, 대기 물리탐사, 영화촬영 관련 기술 서비스	연구자 11명
9	진권 金駿	2011년 후난	- 항공 식물보호 드론 연구개발·생산·판매와 항공 식물보호 서비스 및 훈련에 종사 - 농업용 지능형 로봇 개발에 주력 - 완비된 조종사 훈련시스템 구축, 458명의 조종사 양성	-
10	이항 亿航	2014년 광저우	- 스마트 드론 연구개발·생산·판매에 종사 - 독창적인 정확한 알고리즘 비행제어시스템 및 스마트폰 App 조종방식 개발 - 드론산업 성장이 가장 신속하고 잠재력 최대	200명

4. 중국의 산업경쟁력 분석과 평가

- 첨단기술영역에서 중국은 미국에 뒤쳐지고 있으나, 일반 소비자용 드론의 연구개발, 생산과 수출에서는 미국을 압도
 - 세계 94%의 드론은 중국에서 생산되며, 소비자용 분야에서 다장 한 기업이 세계 70%의 시장을 차지

- 미국 투자회사인 Oppenheimer가 최신 발표한 <글로벌 드론산업 보고서>에 따르면, 미국의 민용 드론 운영업체가 사용하는 드론제품의 생산지 랭킹에서 상위 5위는 다장, 3DR, Sensefly, Yuneec, Trimble 순이며, 그 중 다장 한 기업이 85%의 비중을 차지, 4위인 Yuneec 역시 중국기업
 - 최근 미국의 3DR이 파산되면서 Yuneec의 순위가 한 단계 상승

- (단점) 중국은 드론 연구개발, 생산, 수출에서 미국을 압도하지만 미국이 세계 최대 드론 소비시장으로, 소비력과 기술력에서는 아직도 미국과 큰 격차 존재
 - 다장이 세계에 판매한 드론 중에서 절반을 미국에 판매, 중국내에 판매한 비중은 10%에 불과
 - 미국은 군용 드론 기술과 시장에서도 중국을 훨씬 압도