

국내외 우주·첨단항공 산업동향과 전략품목별 기술 및 시장전망

I. 우주산업 시장 환경 분석

1. 우주산업 개요

1-1. 우주산업의 정의

1) 우주산업의 정의 및 범위

- (1) 우주산업의 정의
- (2) 우주산업의 범위

2) 우주산업의 특징

1-2. 우주산업 기술 분류체계 및 국내외 현황

1) 우주산업 기술 분류체계

- (1) 과학기술정보통신부(국가과학기술표준분류체계)
- (2) 산업자원통상부(산업기술분류표)
- (3) 기획재정부(신성장·원천기술의 범위)
- (4) 기타(미래유망 신기술(6T) 분류)

2) 우주산업 국내외 현황

- (1) 해외 현황
- (2) 국내 현황

2. 우주산업 국내외 정책동향

2-1. 우주산업 글로벌 주요국가 정책동향

1) 미국

- (1) 위성체 제작 및 위성활용
- (2) 발사체 제작 및 발사 서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구

2) EU

- (1) 위성체 제작 및 위성활용
- (2) 발사체 제작 및 발사서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구

3) 중국

- (1) 위성체 제작 및 위성활용
- (2) 발사체 제작 및 발사서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구

4) 러시아

- (1) 위성체 제작 및 위성활용
- (2) 발사체 제작 및 발사 서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구

5) 인도

- (1) 위성체 제작 및 위성활용
- (2) 발사체 제작 및 발사 서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구

6) 일본

- (1) 위성체 제작 및 위성활용

- (2) 발사체 제작 및 발사서비스
- (3) 우주탐사 및 과학연구
- 2-2. 국내 우주산업 정책 동향
 - 1) 국내 우주개발 비전 및 추진전략
 - 2) 우주개발 세부 추진계획
 - (1) 민간 주도의 우주산업 생태계 촉진
 - (2) 선도형 우주개발 거버넌스 구축
 - (3) 우주경제 시대에 필요한 전문 인력 확보
 - (4) 글로벌 우주개발 협력에서 역할 강화 및 국격 제고
 - (5) 우주를 통한, 우주를 위한 안보 체계 확립
 - 3) 우주 항공 향후 실행계획 및 로드맵
 - (1) '우주경제 기반구축' 추진일정(안)
 - (2) '첨단 우주기술 확보' 추진 로드맵

3. 국내외 우주산업 기술개발 및 사례

- 3-1. 국내외 우주산업 기술개발 동향
- 3-2. 국내 첨단 우주기술 중장기 확보 계획
 - 1) 차세대 우주 추진 시스템 개발
 - (1) 중장기 발사체 개발 및 운영 전략
 - (2) 누리호 신뢰성 확보를 위한 반복 발사 및 성능 개선('22~)
 - (3) 우주탐사 등 대형 우주수송을 위한 차세대발사체 개발('23~'32)
 - (4) 발사수요 증대에 대응한 효율적인 소형 발사체 개발('22~'28)
 - (5) 재사용 및 심우주탐사용 등 미래 우주수송 선행연구 지원
 - (6) 우주항(Spaceport)으로 나아가는 발사장 인프라 확충
 - 2) 위성 시스템 및 서비스 개발
 - (1) 중장기 위성 개발 추진방향
 - (2) 국민체감 서비스 향상을 위한 저궤도 지구관측 역량 고도화
 - (3) 4차 산업혁명의 핵심인프라 KPS 위성 개발
 - (4) 차세대 통신 선도를 위한 저궤도 위성통신 시스템 개발
 - (5) 정지궤도 위성 기반 국민생활 서비스 강화
 - (6) 우주부품·소자 등 검증용 플랫폼 확보 및 핵심기술 개발
 - (7) 우주 고급인력 양성을 위한 큐브(~10kg)·초소형위성(10~30kg) 개발
 - (8) 위성정보 활용 서비스 발굴 지원 및 공공서비스 고도화
 - 3) 우주탐사 역량 강화 및 우주과학 연구 확대
 - (1) 국내 우주탐사 장기전략 수립
 - (2) 달 탐사의 본격 시작
 - (3) 화성 탐사의 준비
 - (4) 소행성 탐사 준비
 - (5) 유인탐사 기술 확보를 위한 선행연구 착수
 - (6) 우주를 탐구하는 우주과학 연구의 확대
 - (7) 우주를 통한 과학기술 혁신의 촉진
- 3-3. 국내 우주산업 분야 기술개발 사례
- 3-4. 우주산업 분야 표준화 동향

4. 국내외 우주산업 주요기업 동향

- 4-1. 해외 주요 위성제조 주요기업 동향
- 4-2. 해외 주요 발사체 주요기업 동향
- 4-3. 국내 주요 발사체 주요기업 동향

5. 글로벌 우주산업 시장동향 및 전망

- 5-1. 세계 우주산업 시장동향 및 전망
 - 1) 세계 우주산업 시장동향 및 전망
 - (1) 세계 우주산업 시장전망
 - (2) 세계 우주산업 시장동향
 - (3) 우주산업 패러다임 전환

- 2) 세계 위성체 제작 시장(상업용)
- 3) 세계 발사체 제작 및 발사 서비스 시장(상업용)
- 4) 지상장비 시장(상업용)
- 5) 세계 위성활용 서비스 시장
- 6) 세계 원격탐사 시장
- 5-2. 국내 우주산업 시장동향 및 전망
 - 1) 국내 우주분야 연도별 매출현황
 - 2) 국내 우주산업 분야별 기업체 매출현황
 - 3) 국내 우주산업 기업 규모별 매출액 추이
 - 4) 국내 우주산업 매출 비중별 분포
 - 5) 우주산업 기업별/인력별 우주 매출액
 - 6) 우주산업 분야별 매출액 상위 기업
 - 7) 우주산업 지역별 우주 매출액
 - 8) 국내 총생산액과 우주산업 매출액 추이
 - 9) 국내 우주산업 우주분야 수출입현황
 - (1) 수출현황
 - (2) 수입현황
 - 10) 국내 우주산업 매출액 대비 수출액 비율
 - 11) 국내 우주산업분야 투자현황
 - 12) 국내 우주개발 예산(2024년)

II. 우주산업 전략품목 시장 분석

1. 위성체 산업분석

- 1-1. 위성체 개요
 - 1) 위성체 정의
 - 2) 위성체 기술개발 필요성
 - 3) 위성체 산업구조
 - 4) 위성체 용도별 분류
- 1-2. 위성체 산업 시장현황 및 전망
 - 1) 위성체 산업 시장현황
 - 2) 위성체 산업 시장 전망
 - (1) 세계 위성체 산업 시장규모 추이 및 전망
 - (2) 국내 위성체 산업 시장규모 추이 및 전망
- 1-3. 국내외 위성체 기술개발 동향
- 1-4. 주요국가의 위성체 기술개발 동향
 - 1) 북미
 - 2) 유럽
 - 3) 한국
- 1-5. 국내 위성체 연구기관 및 기술개발 동향
 - 1) 국내 위성체 연구기관
 - 2) 위성체 관련 기관별 기술개발 동향
 - (1) 한국에너지기술연구원
 - (2) 한국항공우주연구원
 - (3) 카이스트 인공위성 연구센터
 - (4) 한국재료연구원
 - (5) 한국표준과학연구원
- 1-6. 위성체 분야 전략품목 특허분석
 - 1) 정지궤도 위성용 전력 제어 장치 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
 - 2) 위성용 대형 광학계 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석

- (3) 특허분석 종합
- 3) 고성능 위성 중계기 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 4) 위성용 레이저 통신 모듈 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 5) 고성능 데이터 통신 모듈 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 6) 위성용 온보드 프로세서 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 7) 위성용 고성능 온보드 컴퓨터 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 8) 고정밀 관성 측정 장비 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 9) 위성용 배터리 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 1-7. 국내 위성체 분야 전략품목 핵심기술별 동향
 - 1) 정지궤도 위성용 전력 제어 장치 핵심기술 선정
 - (1) 위성용 전력공급 모듈 설계 기술
 - (2) 배터리 방전 레귤레이터 제조 기술
 - (3) 배터리 충전 레귤레이터 제조 기술
 - (4) 전압조절기 제조 기술
 - (5) 정지궤도 위성용 전력 제어 장치 기술개발 로드맵
 - 2) 위성용 대형 광학계 핵심기술 선정
 - (1) 초고해상도 대형미러 정밀 가공기술
 - (2) 대형미러 지지구조체 제조 기술
 - (3) 대형광학계 정밀 조립 기술
 - (4) 대형미러 표면 정밀도 향상 기술
 - (5) 광학·적외선 카메라 성능 고도화 기술
 - (6) 환경변화 대응 성능 유지 기술
 - (7) 위성용 대형광학계 기술개발 로드맵
 - 3) 고성능 위성 중계기 핵심기술 선정
 - (1) RF-프론트엔드 제조 기술
 - (2) Digital IF 제조 기술
 - (3) 고성능 위성 중계기 기술개발 로드맵
 - 4) 위성용 레이저 통신 모듈 핵심기술 선정
 - (1) 레이저 송수신 정밀도 향상 기술
 - (2) 레이저 집중도 향상 기술
 - (3) 통신 신호 손실 방지 기술
 - (4) 통신 링크 안정성 확보 기술
 - (5) 통신 시스템 유지·관리 기술
 - (6) 레이저통신용 광학계 제조 기술

- (7) 초고속 통신 기술
- (8) 송수신 데이터 보안성 향상 기술
- (9) 위성용 레이저 통신 모듈 기술개발 로드맵
- 5) 고성능 데이터 통신 모듈 핵심기술 선정
 - (1) 트래픽 고속 처리기술
 - (2) GaN 반도체 기반 프론트엔드 제조기술
 - (3) 초고속 데이터 전송기술
 - (4) 고성능 데이터 통신 모듈 기술개발 로드맵
- 6) 위성용 온보드 프로세서 핵심기술 선정
 - (1) Packet Switching 기술
 - (2) 광대역 채널라이저 제조 기술
 - (3) 위성 통신 핸드오버 기술
 - (4) 위성용 온보드 프로세서 기술개발 로드맵
- 7) 위성용 고성능 온보드 컴퓨터 핵심기술 선정
 - (1) FPGA 보드 제조 기술
 - (2) 메모리 확장·관리 기술
 - (3) 소프트웨어 기반 위성 제어기술
 - (4) 데이터 관리·최적화 기술
 - (5) 지상 전송 영상정보 효율향상 기술
 - (6) 위성용 고성능 온보드 컴퓨터 기술개발 로드맵
- 8) 고정밀 관성 측정 장비 핵심기술 선정
 - (1) 자세 오류 교정 기술
 - (2) 위치 추정 오차 최소화 기술
 - (3) 고정밀 관성 측정 장비 기술개발 로드맵
- 9) 위성용 배터리 핵심기술 선정
 - (1) 배터리 셀 전위차 제어 기술
 - (2) 배터리 셀 온도 제어 기술
 - (3) 위성용 배터리 기술개발 로드맵

2. 발사체 산업 분석

2-1. 발사체 개요

- 1) 발사체 정의
- 2) 발사체 기술개발 필요성
- 3) 발사체 산업구조
- 4) 발사체 용도별 분류

2-2. 발사체 산업 시장현황 및 전망

- 1) 발사체 산업 시장현황
- 2) 발사체 산업 시장 전망
 - (1) 세계 발사체 산업 시장규모 추이 및 전망
 - (2) 국내 발사체 산업 시장규모 추이 및 전망

2-4. 국내외 발사체 기술개발 동향

2-5. 주요국의 발사체 기술개발동향

- 1) 미국
- 2) EU
- 3) 중국
- 4) 일본
- 5) 한국

2-6. 국내 발사체 연구기관 및 기술개발 동향

- 1) 국내 발사체 연구개발 기관
- 2) 발사체 관련 기관별 기술개발 동향
 - (1) 한국항공우주연구원
 - (2) 한국표준과학연구원

2-7 발사체 분야 전략품목 특허분석

- 1) 우주발사체용 연료 저장 탱크 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향

- (2) 특허출원인 동향 분석
- (3) 특허분석 종합
- 2) 우주발사체용 비접촉 실 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 3) 우주발사체용 터보펌프 베어링 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 4) 우주발사체용 밸브 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 5) 우주발사체용 배관 특허분석
 - (1) 연도별·국가별 출원동향
 - (2) 특허출원인 동향 분석
 - (3) 특허분석 종합
- 2-8. 국내 발사체 분야 전략품목 핵심기술별 동향
 - 1) 우주발사체용 연료 저장 탱크 핵심기술 선정
 - (1) 저장 탱크 제조 기술
 - (2) 저장 탱크 복합재 최적화 기술
 - (3) 우주발사체용 연료 저장 탱크 기술개발 로드맵
 - 2) 우주발사체용 비접촉 실 핵심기술 선정
 - (1) 비접촉 실 제조 기술
 - (2) 유체 누설 최소화 기술
 - (3) 내구성 확보 기술
 - (4) 코팅 도료 제조·적용 기술
 - (5) 우주발사체용 비접촉 실 기술개발 로드맵
 - 3) 우주발사체용 터보펌프 베어링 핵심기술 선정
 - (1) 베어링 소재 경도 확보 기술
 - (2) 베어링 정밀 가공 기술
 - (3) 베어링 리테이너용 복합 플라스틱 정밀 가공 기술
 - (4) 베어링 정밀도 확보 플랫폼 구축 기술
 - (5) 우주발사체용 터보펌프 베어링 기술개발 로드맵
 - 4) 우주발사체용 밸브 핵심기술 선정
 - (1) 극한 환경 밸브 제작·시험기술
 - (2) 유체 누설 최소화 기술
 - (3) 솔레노이드 밸브 제조 기술
 - (4) 우주발사체용 밸브 기술개발 로드맵
 - 5) 우주발사체용 배관 핵심기술 선정
 - (1) 복합재 활용 배관류 제조 기술
 - (2) 복잡 형상 배관류 제조 기술
 - (3) 우주발사체용 배관 기술개발 로드맵

Ⅲ. 첨단항공 관련 산업별 시장 환경 분석

1. 첨단항공 산업 개요

- 1-1. 첨단항공 산업 정의
- 1-2. 첨단항공 산업 필요성
- 1-3. 첨단항공 산업 범위 및 분류
 - 1) 첨단항공 산업 범위
 - (1) 항공기
 - (2) 항공 MRO
 - (3) 드론

- (4) UAM
- 2) 첨단항공의 용도별 분류
 - (1) 항공기
 - (2) 드론
 - (3) UAM
- 1-4. 첨단항공 산업의 특징 및 구조

2. 첨단항공 산업 국내외 정책동향

- 2-1. 글로벌 국가의 첨단항공 산업 정책동향
 - 1) 미국
 - 2) EU
 - 3) 일본
 - 4) 중국
- 2-2. 국내 첨단항공 산업 정책동향
 - 1) 국내 항공산업 정책동향
 - 2) MRO 정책
- 2-3. 국내외 UAM 관련 정책동향
 - 1) 해외 UAM 관련 정책동향
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - (4) 일본
 - (5) 싱가포르
 - 2) 국내 UAM 관련 정책동향

3. 첨단항공 산업 기술개발 및 개발사례

- 3-1. 첨단항공분야 기술개발 필요성
- 3-2. 첨단항공 산업 기술개발 동향
 - 1) 친환경 항공기
 - 2) UAM
 - (1) UAM 기술개발 이슈
 - (2) UAM 세부분야별 기술 동향
 - (3) 해외 UAM 기체 기술개발 동향
 - (4) 해외 UAM 인프라 기술개발 동향
 - (5) 해외 UAM 항행·교통관리 기술개발 동향
 - (6) 국내 도심항공교통 기술로드맵 총괄
 - (7) 국내 도심항공교통 중점추진 기술별 기술로드맵
 - (8) 국내 UAM 기체 기술개발 동향
 - (9) 국내 UAM 인프라 기술개발 동향
 - (10) 국내 UAM 항행·교통관리 기술개발 동향
- 3) 친환경 MRO
- 4) 드론
 - (1) 드론 유망기술 이슈
 - (2) 해외 드론관련 연구기관 및 단체 현황
 - (3) 해외 주요 드론 비행시험장
 - (4) 글로벌 주요 드론 기업 현황
 - (5) 국내 드론 실증도시 주요사업 현황(2024년)
 - (6) 국내 드론 상용화 지원 사업 주요사업(2024년)
- 5) 수소연료전지 기반의 전기추진 시스템과 수소터빈엔진
- 3-3. 첨단항공 산업 표준화 동향
 - 1) UAM 표준화 동향
 - 2) 드론 표준화 동향
- 3-4. 국내 첨단항공 기술개발사례
- 3-5. 국내 첨단항공분야 정부출연기관 기술개발동향

4. 국내외 첨단항공 산업 기업동향

4-1. 국내외 첨단항공 기업동향

- 1) 해외 첨단항공 주요기업동향
 - (1) 미국 항공 주요기업동향
 - (2) 유럽 항공 주요기업동향
 - (3) 중국 항공 주요기업동향
- 2) 국내 첨단항공 주요기업동향

4-2. 국내외 UAM 국가 프로젝트 동향

- 1) 해외 UAM 국가 프로젝트 동향
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 일본
 - (4) 중국
 - (5) 싱가포르
 - (6) 기타국가
- 2) 국내 UAM 국가 프로젝트 동향

5. 첨단항공 산업 분야별 시장 전망

5-1. 세계 항공산업 분야별 시장전망

- 1) 세계 항공산업 시장동향 및 전망
 - (1) 세계 항공기 제조 시장전망
 - (2) 세계 MRO 시장전망
- 2) 세계 드론산업 시장전망
 - (1) 세계 드론 시장전망
 - (2) 세계 상업용 드론시장전망
 - (3) 세계 드론 활용분야별 시장전망
 - (4) 세계 드론 산업분야별 시장전망
 - (5) 세계 레저용 드론 시장전망
- 3) 세계 UAM 시장 전망
 - (1) 세계 UAM 시장전망
 - (2) 세계 UAM 부문별 시장전망
 - (3) 세계 UAM 지역별 시장전망
 - (4) UAM 기체 주문 현황
- 4) 세계 항공관련 전략 품목별 시장전망
 - (1) 세계 AAM 용 장비 부품 시장전망
 - (2) 세계 항공전자시스템 시장전망
 - (3) 세계 전기동력 추진시스템 시장전망
 - (4) 세계 무인비행체 통합관제시스템 시장전망
 - (5) 세계 항공정비용 장비부품 시장전망

5-2. 국내 항공산업 분야별 시장전망

- 1) 국내 항공산업 시장전망
- 2) 국내 MRO 시장전망
- 3) 국내 드론 시장전망
- 4) 국내 UAM 시장전망
 - (1) 국내 UAM 시장전망
 - (2) 국내 UAM 플랫폼 및 인프라 시장전망
- 5) 국내 항공 관련 전략 품목별 시장전망
 - (1) 국내 AAM 용 장비 부품 시장전망
 - (2) 국내 항공전자시스템 시장전망
 - (3) 국내 전기동력 추진시스템 시장전망
 - (4) 국내 무인비행체 통합관제시스템 시장전망
 - (5) 국내 항공정비용 장비부품 시장전망

6. 첨단항공 전략품목별 특허분석

6-1. AAM 용 장비·부품 특허분석

- 1) 연도별·국가별 출원동향

- 2) 특허출원인 동향 분석
- 3) 특허분석 종합
- 6-2. 항공전자시스템 특허분석
 - 1) 연도별·국가별 출원동향
 - 2) 특허출원인 동향 분석
 - 3) 특허분석 종합
- 6-3. 전기동력 추진시스템 특허분석
 - 1) 연도별·국가별 출원동향
 - 2) 특허출원인 동향 분석
 - 3) 특허분석 종합
- 6-4. 무인비행체 통합관제 시스템 특허분석
 - 1) 연도별·국가별 출원동향
 - 2) 특허출원인 동향 분석
 - 3) 특허분석 종합
- 6-5. 항공정비용 장비·부품 특허분석
 - 1) 연도별·국가별 출원동향
 - 2) 특허출원인 동향 분석
 - 3) 특허분석 종합

7. 첨단항공 전략품목별 로드맵

- 7-1. AAM 용 장비·부품 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 1) 수직이착륙 유·무인기 제조 기술
 - 2) 분산전기추진 시스템 제조 기술
 - 3) 고강도 경량금속 활용 부품 제조 기술
 - 4) AAM 용 장비·부품 기술개발 로드맵
- 7-2. 항공전자시스템 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 1) 자동 이착륙 통합 제어 기술
 - 2) 항공 운항안전 통합 제어 기술
 - 3) 소형·경량 일체형 비행 제어 모듈 제조 기술
 - 4) 항공전자시스템 기술개발 로드맵
- 7-3. 전기동력 추진시스템 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 1) 150kW 급 모터 제조 기술
 - 2) 다중 모터 제어 기술
 - 3) 배터리 급속 충전 기술
 - 4) Hybrid 추진시스템 구축 기술
 - 5) 고성능 프로펠러 제조 기술
 - 6) 전기동력 추진시스템 기술개발 로드맵
- 7-4. 무인비행체 통합관제 시스템 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 1) 소형무인기용 항공 운항안전 통합 제어 기술
 - 2) 소형무인기용 GPS 재밍 대응 비행제어 기술
 - 3) 무인비행체 통합관제 시스템 기술개발 로드맵
- 7-5. 항공정비용 장비·부품 요소기술 도출 및 핵심기술 선정
 - 1) 고성능 재생타이어 제조 기술
 - 2) 순환 부품 적용 안전벨트 신뢰성 유지 기술
 - 3) AR 시뮬레이터 기반 항공정비 교육 기술
 - 4) 항공정비용 장비·부품 기술개발 로드맵
- 7-6. 국내 첨단항공 산업 전략품목 로드맵