

## 2024 가상융합기술(XR) 기반 메타버스 관련 기술, 시장동향과 사업전망

### **I. 생성형 AI 기반으로 발전하는 메타버스 관련 핵심 기술, 인프라 기술개발 동향과 시장 전망**

#### **1. AI 와 가상융합(VR/AR/MR) 관련 기술, 시장 동향과 전망**

##### **1-1. 초거대 생성 AI 관련 기술, 시장 동향과 전망**

###### **1) 인공지능(AI) 기술 정의와 발전 방향**

- (1) 인공지능(AI) 기술 정의
- (2) 인공지능(AI) 기술 발전 방향
- (3) 초거대 AI 의 등장
  - ① 초거대 AI 의 정의
  - ② 언어 넘어 멀티모달로 확장 - 초거대 AI
  - ③ 단일지능 넘어 복합지능 멀티모달 AI 로 진화
- (4) 초거대 AI 모델의 진화 방향
  - ① 효율적인 AI-학습방법(외부 지식 활용) 변화
  - ② 멀티모달(텍스트-이미지) AI
  - ③ 크로스모달의 결정체, 창작 AI

###### **2) 글로벌 AI 기술, 시장 동향과 전망**

- (1) 국내외 인공지능 시장 전망
- (2) 설명 가능한 AI 시장 전망
- (3) 대화형 AI 시장 전망
- (4) 텍스트 생성형 AI 시장 전망
- (5) 자연어 처리시장 전망

##### **1-2. 생성형 AI(Generative AI) 유망 기술과 시장 전망**

###### **1) 생성형 인공지능(Generative AI) 개요**

- (1) 생성형 인공지능 정의
- (2) 국내외 생성형 인공지능 기술개발 현황
  - ① 글로벌 빅테크 개발 현황
  - ② 국내 빅테크 개발 현황
  - ③ 국내 중소·스타트업 개발 현황

###### **2) 생성형 인공지능(Generative AI) 유망 기술 동향**

- (1) 생성형 인공지능(Generative AI) 기술 동향
  - ① LLM(Large Language Model)
  - ② GAN(Generative Adversarial Network)
  - ③ VAE(Variational AutoEncoder)
- (2) 생성형 인공지능(Generative AI) 시대 10 대 유망기술
  - ① 거대언어모델(LLM) 기반 텍스트 생성형 인공지능 기술
  - ② 자율 이미지 및 영상 생성형 인공지능 기술
  - ③ 신경망처리 기반 인공지능 전용칩
  - ④ 지능형 개인 맞춤 서비스 인공지능 기술
  - ⑤ 감성내재 음성 생성형 인공지능 기술
  - ⑥ 클라우드 기반 머신러닝 플랫폼 기술
  - ⑦ 코딩 보조용 생성형 언어 모델 기술
  - ⑧ 멀티모달 통합 인식 및 생성 인공지능 기술

- ⑨ 인공지능 신뢰성 및 안전성 제고 기술
- ⑩ 인공지능 오픈 마켓플레이스 플랫폼 기술
- 3) 생성형 AI 기반 '대규모 멀티모달 모델(LMM)' 경쟁
  - (1) '멀티모달 AI' 시대 본격화
  - (2) 국내외 주요 기업 '멀티모달 AI' 개발 동향
- 4) 생성형 인공지능(Generative AI) 시장 동향과 전망
  - (1) 생성형 인공지능 산업 밸류체인
  - (2) 생성형 인공지능 비즈니스 모델과 사업화 동향
    - ① 구독 모델
    - ② 솔루션 탑재 모델
    - ③ API 판매 모델
    - ④ 검색 광고모델
  - (3) 생성형 인공지능 시장 규모 전망
  - (4) 생성형 인공지능 관련 유망 분야 시장 전망
    - ① 검색 시장
    - ② 생성형 AI 상용화 전망
    - ③ AI 반도체 성장 전망
  - (5) 생성형 인공지능 분야 M&A 및 투자 현황
- 1-3. 가상융합 XR(VR/AR/MR) 관련 기술, 시장동향과 전망
  - 1) 가상융합 XR(VR, AR/MR) 기술과 시장 전망
    - (1) XR(VR, AR/MR) 기술 개요
      - ① XR 개념과 정의
      - ② 확장현실(XR)의 부상
      - ③ 가트너, XR 기술성숙도
    - (2) 세계 XR 관련 시장 전망
  - 2) 가상융합 XR(VR/AR/MR) 기술 활용 분야와 적용사례
    - (1) 제조 & 건설
    - (2) 미디어, 엔터테인먼트, 커뮤니케이션
    - (3) 교통, 물류 및 도매
    - (4) 공공부문, 서비스
    - (5) 전문 서비스 & 소매
    - (6) 금융 서비스
    - (7) 직업교육, 안전 서비스
  - 3) 가상융합 XR 기술의 발전방향
    - (1) 주목받는 AR의 성장성
    - (2) 가상융합 XR 기술 향후 진화 방향
    - (3) MIT Technology Review, 2024년 10대 혁신기술과 메타버스

## 2. 메타버스 관련 유망 기술, 서비스 동향과 전망

### 2-1. 메타버스와 블록체인, NFT 기술과 시장 동향

- 1) Metaverse와 블록체인(NFT)의 융합 동향과 전망
  - (1) 블록체인 기술 개요
    - ① 개념
    - ② 블록체인 성장과정
  - (2) NFT(Non-Fungible Token)의 개념과 구조
    - ① NFT의 개념
    - ② NFT 성장과정
    - ③ NFT의 구조
  - (3) 블록체인의 진보와 NFT
    - ① NFT와 이더리움
    - ② 이더리움과 NFT 발행
  - (4) 메타버스와 NFT
    - ① 메타버스와 NFT의 결합
    - ② 메타버스 플랫폼에서의 NFT 거래
    - ③ 메타버스냐의 NFT의 사례

## 2) 블록체인(Block Chain) 기술과 NFT 생태계 동향

### (1) 블록체인 기술분야별 NFT 생태계

- ① 블록체인과 NFT 기술 생태계
- ② NFT 분야별 생태계
- ③ 블록체인 생태계 확장 및 전망
- ④ 블록체인 활용에 따른 비즈니스 기대 전망

### (2) NFT 발행(Minting)과 거래 프로세스

- ① NFT 발행(Minting)
- ② NFT 거래 프로세스

## 3) 분야별 NFT 시장과 사업화 동향

### (1) 디파이(DeFi) 시장

- ① 탈중앙화된 금융(Decentralized Finance) 디파이(DeFi)
- ② 디파이와 NFT
- ③ 금융사의 NFT 진출 현황

### (2) 게임 시장

- ① P2E(Play to Earn) 게임과 NFT
- ② 흥행에 성공한 'P2E' 게임 현황

### (3) 엔터테인먼트 시장

- ① 엔터시장의 NFT
- ② 엔터사 NFT 사업 진출 현황

### (4) 기타 분야별 NFT 사업 동향과 사례

- ① 캐릭터시장의 NFT
- ② 스포츠 시장과 NFT
- ③ 역사적 순간과 NFT
- ④ 미술품 시장과 NFT
- ⑤ 패션시장 NFT
- ⑥ 부동산과 NFT

## 4) 국내외 메타버스 관련 정책 동향과 시장 전망

### (1) 국내외 주요국 정책 동향

### (2) 국내외 NFT 시장 동향(2023년 이전)

- ① NFT 거래 시장동향
- ② 발행 분야별 NFT 시장규모
- ③ NFT 발행 및 거래 플랫폼
- ④ 국내외 주요기업 진출 사례

### (3) 국내외 NFT 시장 전망(2023년 이후)

- ① 2023년 NFT
- ② 2024년 NFT 부활 예측
- ③ 당면 과제
- ④ 향후 전망

## 2-2. 메타버스와 디지털 트윈 기술, 시장 동향과 전망

### 1) 메타버스(Metaverse)와 디지털트윈

#### (1) 디지털 트윈의 개념

#### (2) 메타버스와 자율트윈(Metaverse for Autonomous Twin)

- ① 자율트윈 플랫폼 및 자율트윈 컴퓨팅 기술
- ② 자율트윈 인터넷 및 보안 기술
- ③ 메타버스 자율트윈 기술

### 2) 디지털 트윈 기술 중요성과 혁신성

#### (1) 디지털 트윈 성장 요인

#### (2) 디지털 트윈의 중요성

- ① 디지털 트윈 중요성
- ② 디지털 트윈 파급효과 전망

#### (3) 디지털 트윈의 혁신성

- ① 디지털 트윈의 혁신성
- ② 가트너, 디지털 트윈 하이프 사이클(2019)

### 3) 디지털 트윈 5대 요소기술과 개발동향

(1) 디지털 가상화 기술

- ① 개요
- ② 세계 동향
- ③ 국내 동향

(2) 디지털 트윈 동기화 기술

- ① 개요
- ② 세계 동향
- ③ 국내 동향

(3) 디지털 트윈 모델링 & 시뮬레이션

- ① 개요
- ② 세계 동향
- ③ 국내 동향

(4) 디지털 트윈 연합 기술

- ① 개요
- ② 세계 동향
- ③ 국내 동향

(5) 지능형 디지털 트윈 서비스 기술

- ① 개요
- ② 세계 동향
- ③ 국내 동향

4) 디지털 트윈 기술발전 단계와 전망

(1) 디지털 트윈 기술발전 5 단계(LEVEL)

(2) 디지털 트윈 핵심기술 발전전망

5) 분야별 디지털 트윈 적용 사례와 내용

(1) 디지털 트윈 핵심기술과 응용서비스

(2) 분야별 디지털 트윈 적용 사례와 내용

(3) 적용 분야별 디지털 트윈이 가져올 변화 전망

2-3. 메타버스와 디지털휴먼(메타 휴먼, 버추얼 휴먼, 가상인간) 기술, 시장 동향과 전망

1) 메타버스와 디지털 휴먼

(1) 메타버스와 디지털 휴먼

(2) AI 기반 가상인간

2) 디지털 휴먼(Digital Human) 기술 동향과 사례

(1) 디지털휴먼 정의와 특징

(2) 디지털 휴먼 제작기술과 플랫폼

(3) 디지털 휴먼 활용분야와 사례

(4) 디지털 휴먼의 발전방향

2-4. 메타버스와 실감형 콘텐츠 동향과 전망

1) XR 용 콘텐츠 시장 동향과 전망

2) 국내외 XR 콘텐츠 투자 동향

3. 메타버스 관련 핵심 디바이스, 인프라 기술, 시장 동향과 전망

3-1. 메타버스 구현 위한 XR 디바이스 기술, 시장 동향과 전망

1) 메타버스 구현 핵심으로 부상한 실감·몰입형 AR·VR 디바이스

2) 가상융합 XR 디바이스의 기술과 주요 구성요소

(1) 초실감 마이크로디스플레이 기술

(2) 광학 기술

(3) 센서 기술

(4) 메모리/시스템 반도체 기술

(5) 통신(컴퓨팅, 네트워크) 기술

(6) 기타(SW, 배터리) 기술

3) XR 디바이스의 형태별 구분과 특징

(1) VR/MR Headset

(2) AR Headset

(3) AR Smart Glass

4) 애플과 메타의 경쟁으로 성장하는 XR 디바이스

### 3-2. 메타버스 구현 위한 디스플레이 기술, 시장 동향과 전망

#### 1) 가상융합 XR(VR/AR/MR) 디바이스용 디스플레이 개발 방향

- (1) XR(VR/AR/MR) 디바이스용 디스플레이 기술과 요구사항
- (2) 초실감형 디스플레이 필요성
- (3) XR 디바이스 기기 출시 동향
  - ① XR 디바이스 기기 출시 동향과 계획
  - ② XR 디바이스 기기용 SW 출시 동향
- (4) XR 디바이스 원가 구조와 생태계

#### 2) XR 용 마이크로디스플레이 개발 동향과 전망

- (1) 마이크로디스플레이 개요
  - ① 정의
  - ② 종류
- (2) XR 에 사용되는 Micro 디스플레이 기술
  - ① LCoS
  - ② OLEDoS
- (3) 기타 XR 디바이스용 광학 기술

#### 3) 마이크로디스플레이 개발과 지원 동향

### 3-3. 메타버스 구현 위한 차세대 통신 기술, 시장 동향과 전망

#### 1) 5G 및 6G 기술 개요

- (1) 5G 기술 특징과 파급 효과
  - ① 5G 기술의 특징
  - ② 5G 구현의 기술 요소
  - ③ 5G 기술의 기대효과
- (2) 5G 기반 유망분야
  - ① 5G 초고속 기반 유망분야
  - ② 5G 초저지연 기반 유망분야
  - ③ 5G 초연결 기반 유망분야
- (3) 6G 기술 동향 및 도입 전망

#### 2) 5G 특화망(이음 5G) 산업 동향

- (1) 5G 특화망 개념과 특징
- (2) 국내외 5G 특화망 산업 동향과 전망
  - ① 해외 5G 특화망 산업 동향
  - ② 국내 5G 특화망(이음 5G) 산업 동향
  - ③ 5G 특화망 시장 규모 전망

#### 3) 6G 대응 위성통신기술과 개발 전략

- (1) 위성통신산업 개요
  - ① 추진배경
  - ② 글로벌 위성통신 산업 동향
  - ③ 위성통신산업 기술동향
  - ④ 현황진단 및 대응방향
  - ⑤ 발전전략 비전 및 추진목표
  - ⑥ 발전전략 추진일정
- (2) 초소형위성개발 동향
  - ① 추진 배경
  - ② 국내외 초소형위성산업 현황
  - ③ 초소형위성개발 추진 일정

## II. 글로벌 메타버스 기술개발 동향과 시장 전망

### 1. 글로벌 메타버스 기술, 시장 동향과 전망

#### 1-1. 메타버스 개요와 핵심 기술 동향

- 1) 메타버스 개요
  - (1) 메타버스 정의와 특징
  - (2) 가상세계 메타버스 부상과 의미
  - (3) 메타버스 플랫폼 변화 트렌드와 주요 이슈

- ① ICT 플랫폼 트렌드 변화와 메타버스
- ② 메타버스 플랫폼의 5대 이슈
- 2) 메타버스 구현을 위한 핵심 기술과 동향
  - (1) 메타버스 기술과 ICT 기반 기술 관계
  - (2) 메타버스 구성 핵심 프레임워크
  - (3) 메타버스 5대 핵심기술 동향
    - ① 광역 메타공간(Virtual Spaces)
    - ② 디지털휴먼(Digital Humans)
    - ③ 초실감미디어
    - ④ 실시간 UI/UX와 공유 경험(Shared Experiences)
    - ⑤ 분산·개방형 플랫폼
- 3) 메타버스내 XR 콘텐츠 유형별 서비스 사례
  - (1) 가상세계 서비스(Virtual World)
    - ① 개요
    - ② 서비스 예시
  - (2) 증강세계 서비스(Augmented World)
    - ① 개요
    - ② 서비스 세부 예시
  - (3) 연동세계 서비스(Interacting World)
    - ① 개요
    - ② 서비스 세부 주제
- 1-2. 메타버스 발전 방향과 시장 전망
  - 1) 메타버스 잠재성과 진화 방향
    - (1) 메타버스 기술혁신과 메타버스 잠재성
      - ① 자동화와 가상현실을 통한 경제의 진화(Evolution)
      - ② 메타버스의 잠재성
    - (2) 메타버스 진화방향
      - ① 실감기술을 통해 몰입감이 극대화되는 메타버스
      - ② 아바타를 통해 현실의 경험을 확장하는 메타버스
      - ③ 시공간 제약을 넘어 협업·소통할 수 있는 메타버스
      - ④ 디지털 자산이 생산·유통되는 메타버스
      - ⑤ 플랫폼 간 완전한 상호 연동이 가능한 메타버스
    - (3) 메타버스와 멀티버스
  - 2) 국내외 메타버스 시장동향과 전망
    - (1) 메타버스 활용과 비즈니스 동향
    - (2) 국내외 메타버스 시장전망
      - ① 글로벌 메타버스 시장전망
      - ② 국내 메타버스 시장전망
- 1-3. 해외 주요국의 메타버스 정책 동향과 전략
  - 1) 미국
  - 2) 중국
  - 3) 유럽
    - (1) EU
    - (2) 영국
    - (3) 핀란드
    - (4) 프랑스
  - 4) 일본
  - 5) 중동 및 기타국
- 1-4. 국내 메타버스 정책 동향과 전략
  - 1) 그간의 주요 추진 정책과 전략
  - 2) 2024년 주요 추진 정책 동향과 예산 현황
    - (1) 과기부, 2024년 1,197억 지원
    - (2) 메타버스 플랫폼·서비스 선도모델 발굴 사업
      - ① 2024년 산업 메타버스 플래그십 프로젝트 공모개요 및 주요내용
      - ② 2024년 차세대 기술선도 메타버스 프로젝트 공모개요 및 주요내용

### 3) 2024년 콘텐츠 산업 분야별 사업과 예산 현황

- (1) 개요
- (2) 사업 분야별 예산 현황
  - ① 2024년 K-콘텐츠 예산안 편성현황(장르별, 기능별)
  - ② 2024년 K-콘텐츠 예산안 신규 및 증액사업 현황

## 2. 국내외 메타버스 유망분야 사업화 전략과 주요 동향

### 2-1. 메타버스와 게임(P2E)

- 1) 메타버스와 게임산업
  - (1) 2024년 게임 트렌드
  - (2) 메타버스 수익화 핵심, 게임산업
  - (3) P2E(Play to Earn) 게임의 부상
  - (4) 게임이 SNS 등 플랫폼으로 진화
- 2) 생성형 AI 기반 게임 창작
  - (1) 게임개발의 게임체인저, 생성형 AI
  - (2) 게임 개발용 AI 도구 출시 현황
    - ① Scenario
    - ② Promethean AI
    - ③ Ludo.ai
    - ④ Rosebud
    - ⑤ Layer
    - ⑥ Hotpot.ai
    - ⑦ Leonardo AI
    - ⑧ InWorld
    - ⑨ Charisma
    - ⑩ Meshy
- 3) 메타버스와 '디지털 휴먼'
  - (1) 디지털 휴먼의 등장
  - (2) 주요 개발 동향과 활용 사례
    - ① 문화관광
    - ② 가상직원
    - ③ 유통, 전자상거래(가상 쇼호스트)
  - (3) 시장전망

### 2-2. 메타버스와 금융 서비스

- 1) 경제활동이 결합된 웹 3.0 시대 위한 금융업 메타버스
  - (1) 은행업 메타버스 사업
  - (2) 보험업 메타버스 사업
  - (3) 증권업 메타버스 사업
- 2) 금융 메타버스의 과제
  - (1) '원앱' 플랫폼 경쟁
  - (2) 이업종 협업, 새로운 메타버스 금융서비스 개발이 과제

### 2-3. 메타버스와 교육 서비스

- 1) AI 시대 교육환경의 변화와 메타버스
  - (1) 비대면 플랫폼의 필요성
  - (2) 원격교육의 중요성
  - (3) 메타버스 주요 플랫폼과 교육적 활용
- 2) 국내외 메타버스 활용 교육 현황
  - (1) 미국
    - ① 교육 정책
    - ② 주요 사례
  - (2) 일본
    - ① 교육정책
    - ② 주요 사례
  - (3) 독일
    - ① 교육 정책
    - ② 주요 사례

(4) 국내

- ① 교육 정책
- ② 주요 사례

2-4. 메타버스와 스마트 제조

- 1) 제조산업과 메타버스
  - (1) 메타버스와 시뮬레이션
  - (2) 메타버스와 디지털 트윈
  - (3) 디지털 트윈기반 '가상협업공장'
- 2) 제조업 분야 메타버스 사례
  - (1) XR(VR·AR) 기반 교육훈련 사례
    - ① 정비, 운항 교육훈련(항공, 선박)
    - ② 산업 기능 교육훈련(CNC, 용접, 지게차)
  - (2) 안전 대응 훈련

2-5. 메타버스와 의료, 헬스케어

- 1) 의료 메타버스 구현 기술과 동향
  - (1) 메디컬 트윈
  - (2) 가상환자(Virtual patient), 디지털 환자(digital patient)
  - (3) 스마트병원, 가상병원
- 2) 국내 의료 메타버스 개발, 활용 동향
  - (1) 주요 병원 도입 사례와 동향
  - (2) 메타버스 헬스케어 플랫폼 개발 및 서비스 실증

2-6. 국내 산업용 메타버스 분야 주요 개발 사례

- 1) 피앤씨솔루션, 맞춤형 XR 디바이스
- 2) 슈타겐, 자동차 제조 플랫폼
- 3) 한맥기술, 건설설계 기술
- 4) 연세대학교 산학협력단, 소방안전 기술
- 5) 디투이노베이션, 국방 메타버스
- 6) 서지컬마인드, 의료 메타버스
- 7) 울산정보산업진흥원, 선박 설계

3. 메타버스 관련 산업 지원 주요 정책 동향과 추진 전략

3-1. 게임산업 진흥 종합계획 (2024-2028)

- 1) 추진배경
  - (1) 게임산업 최고 매출액·수출액 달성, 국가 핵심 산업으로 성장
  - (2) 게임은 창의성과 기술력이 융합된 최적의 성장산업
  - (3) 게임은 세계적으로 즐기는 대표적인 여가 문화
- 2) 게임산업 현황 분석
  - (1) 세계 게임시장 동향
  - (2) 국내 게임시장 동향
- 3) 정책추진 성과 및 한계
  - (1) 성과
    - ① 게임산업 단계별(창업·제작·수출) 지원 통한 체계적 육성
    - ② 문화예술로서의 게임, 공정한 게임의 기반 마련
  - (2) 한계
    - ① 게임산업 성장 둔화 및 편중된 장르·수익모델 일변도
    - ② 과도한 규제로 업계 부담 가중 및 게임 이용환경 개선 필요
    - ③ 이스포츠 지속가능한 생태계 조성 및 건강한 게임문화 확산 필요
- 4) 추진전략
- 5) 추진과제
  - (1) 게임산업 글로벌 경쟁력 강화
    - ① 콘솔게임 산업 생태계 집중 조성
    - ② 다양하고 창의적인 인디게임 육성
    - ③ 주요 시장별 수출 지원 전략 마련
    - ④ 게임산업 혁신성장 동력 마련
  - (2) 규제 혁신 및 공정게임 환경조성

- ① 온라인게임 과몰입 예방조치 자율성 확대
- ② 게임물 등급분류 관련 제도 개선
- ③ 아케이드게임 및 게임제공업 영업환경 개선
- ④ 공정한 게임의 룰 마련

(3) 게임산업 저변 확대

- ① 이스포츠 활성화 추진
- ② 게임 전문인력 양성 및 취업 지원
- ③ 모두가 즐기는 건전 게임 문화 조성
- ④ 게임 중주국 위상 확립 기반 확충

6) 세부 과제별 추진 계획

3-2. 메타버스 신산업 선도전략

1) 개요

(1) 부상 배경 및 필요성

- ① (기술적 요인) 디지털 기술의 발전과 새로운 플랫폼에 대한 기대감
- ② (사회적 요인) 비대면 확산과 디지털 네이티브 세대의 등장
- ③ (산업적 요인) 새로운 비즈니스 모델의 필요성 대두

(2) 비전 및 추진전략

(3) 기대효과

- ① 기술력 바탕의 메타버스 플랫폼 경제 창출
- ② 누구나 혁신을 꿈꾸며 성장할 수 있는 기회의 통로 확대
- ③ 새로운 세상의 기준이 되는 글로벌 모범국으로 자리매김

2) 중점 추진과제와 추진전략

(1) [전략 1] 세계적 수준의 메타버스 플랫폼에 도전

- ① 메타버스 플랫폼 생태계 활성화
- ② 메타버스 플랫폼 성장 기반 조성

(2) [전략 2] 메타버스 시대에 활약할 주인공 육성

- ① 메타버스 인재 양성
- ② 메타버스 활용·저변 확대

(3) [전략 3] 메타버스 산업을 주도하는 전문기업을 육성

- ① 메타버스 기업 성장 인프라 확충
- ② 메타버스 기업 경쟁력 강화

(4) [전략 4] 국민이 공감하는 모범적 메타버스 세상 구축

- ① 안전하고 신뢰할 수 있는 메타버스 환경 조성
- ② 메타버스 공동체 가치 실현

3) 추진체계 및 과제별 추진일정

3-3. 디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략

1) 추진 배경

- (1) 산업 환경 패러다임 변화
- (2) 방송기술과 ICT 기술 발전

2) 글로벌 디지털 미디어·콘텐츠 산업 현황과 특징

- (1) 시장: OTT 시장 성숙과 글로벌 사업자 주도의 경쟁 격화
- (2) ICT 융합: 첨단 ICT 융합·메타버스 등 미디어의 모습이 진화·확장
- (3) 콘텐츠: 우수 콘텐츠 확보 경쟁 심화와 우리 콘텐츠의 인기 지속
- (4) 일자리: 유망한 일자리로 '크리에이터'가 부각

3) 글로벌 미디어 기업의 변화와 대응 동향

- (1) 글로벌 OTT 약진 + 기존 방송사의 인수합병을 통한 대응
- (2) 빅테크 플랫폼의 미디어·OTT 서비스 확대

4) 국내 디지털 미디어·콘텐츠 산업 현황과 특징

- (1) 시장: 글로벌 OTT 가 국내 미디어 시장의 확대를 견인
- (2) ICT 융합: 차세대 미디어 및 ICT 제작 기반은 아직 취약
- (3) 콘텐츠: 제작 산업의 변화와 글로벌 자본에 종속 우려
- (4) 일자리: 전문 창작자 육성 시스템 및 현장 기술 인력 부족

5) 정책목표와 추진 전략

6) 세부 추진과제별 전략

- (1) 과제 1. OTT 플랫폼·콘텐츠의 글로벌 성장 지원
- (2) 과제 2. 메타버스를 차세대 미디어 플랫폼으로 집중 육성
- (3) 과제 3. 크리에이터 미디어 지원으로 탄탄한 일자리 창출
- (4) 과제 4. 디지털 미디어·콘텐츠 산업 혁신 기반 마련
- 7) 주요 추진 내용 및 일정

### Ⅲ. XR, 메타버스, 실감 콘텐츠 관련 기술 동향과 연구과제

#### 1. XR, 메타버스 관련 기술 특허 동향과 기술개발 로드맵

##### 1-1. XR, 메타버스 관련 기술 특허 동향

- 1) 확장가상세계(메타버스) 특허 동향
  - (1) 연도별 출원 동향
  - (2) 국적별, 출원인별 출원 동향
  - (3) 세부 기술별 동향
- 2) 확장가상세계(Metaverse) 실감형 콘텐츠 특허동향
  - (1) 연도별 출원 동향
  - (2) 출원인별, 국적별 출원 동향
  - (3) 기술별 출원 동향
- 3) 확장가상세계(Metaverse) 게임 특허동향
  - (1) 연도별 특허 출원 동향
  - (2) 출원인별, 국적별 출원 동향
  - (3) 게임 특허기술 성장단계
  - (4) 주요 게임 특허 사례와 개요

##### 1-2. XR, 메타버스 관련 중소기업형 기술 개발 로드맵

- 1) 메타버스 기반 학습 소외계층 게이미피케이션 교육 서비스
  - (1) 핵심 요소기술
  - (2) 핵심 요소기술 연구목표
    - ① 메타버스 교육 공간 생성 기술
    - ② 학습 소외자용 메타버스 교육 콘텐츠 개발 기술
    - ③ 게이미피케이션 상용화 기술
  - (3) 기술로드맵
- 2) XR 가상 훈련 시뮬레이터
  - (1) 핵심 요소기술
  - (2) 핵심 요소기술 연구목표
    - ① 확장현실 공간 합성 렌더링 기술
    - ② 사용자 환경 감지 추적 기술
    - ③ 사용자 방향전환 인지한계 측정 기술
    - ④ 사용자 보행경로 추적 기술
    - ⑤ XR 기반 방향전환 보행 기술
  - (3) 기술로드맵
- 3) 멀티모달 AI 기반 관광상품·서비스 추천 플랫폼
  - (1) 핵심 요소기술
  - (2) 핵심 요소기술 연구목표
    - ① 인공지능형 자동화 프로그램 구축 기술
    - ② 콘텐츠 텍스트 데이터 변환 기술
    - ③ 블록체인 기반 거래 환경 관리 기술
    - ④ 개인맞춤형 여행지 추천 기술
    - ⑤ 여행자 유형 분류 추론 기술
  - (3) 기술로드맵
- 4) 휴먼팩터 연계 지식전이 서비스
  - (1) 핵심 요소기술
  - (2) 핵심 요소기술 연구목표
    - ① 휴먼팩터 지식베이스 구축 기술
    - ② 휴먼에러 저감 기술

- ③ 휴먼팩터 연계 지식전이 산업훈련 플랫폼 구축 기술
- (3) 기술로드맵

## 2. XR, 메타버스, 실감 콘텐츠 관련 기술 개발 연구과제

### 2-1. XR-메타버스 관련 기술 연구과제

- 1) 촉각으로 감지될 수 있도록 변형되는 투명 화합물 개발용 AI 시뮬레이터 개발
- 2) 고품질, 초저지연 XR 클라우드 컴퓨팅 기술 개발
- 3) 생성 AI 기반 특수효과 자동 생성 및 합성 기술 개발
- 4) 인공지능 기반 실감형 3D 렌더링 및 모델링 가속 AI 반도체 개발
- 5) 중소 게임 기업의 게임 제작 검증 효율화를 위한 AI 기반의 대규모 게임 자동검증 기술 개발
- 6) 공연 콘텐츠의 고해상도(8K/16K) 서비스를 위한 AI 기반 영상확장 및 서비스 기술 개발
- 7) 외국인의 한국문화 접근성 향상을 위한 AI 기반 맞춤형 한글 교육 및 한국문화 체험 기술 개발
- 8) 생성형 AI 기반 3D 웹툰 자동 완성을 위한 코파일럿 기술개발
- 9) 공연 연출 효율화를 위한 생성형 AI 기반 테크 리허설 지원 및 실감형 플랫폼 기술 개발
- 10) 전통예술 고품질 미디어아트 제작 및 서비스를 위한 AI 기반 미디어아트 온라인 플랫폼 기술 개발
- 11) AI 기반 공연현장 군중 밀집 사고예측 및 실시간 대응 플랫폼 기술 개발
- 12) 멀티모달 생성형 AI 모델의 데이터셋 저작권 핵심 기술 개발
- 13) 생성형 AI 3D 콘텐츠 저작권 보호 위한 뉴럴 워터마크 기술 연구
- 14) 생성형 AI 모델을 활용한 기사저작물(뉴스기사)의 유사도 비교 기술 개발
- 15) 인공지능을 활용한 캐릭터 유사도 검증 및 IP 라이선스 추출 기술 개발
- 16) AI 기반 저작권 침해 콘텐츠 식별·탐지를 위한 저작권 포렌식 수집 도구 기술 개발

### 2-2. 2024년 산업 메타버스 플래그십 프로젝트

- 1) (총괄) AI-메타버스 기반 『디지털 헬스케어 혁신 프로젝트』
- 2) (세부 1) 지역사회 『AI-메타버스 정신건강 센터』 구축·운영
- 3) (세부 2) AI-메디컬 트윈 기반 메타버스 건강관리 서비스 개발
- 4) (가상인간) 지능형 『디지털 휴먼』 및 특화 콘텐츠 개발
- 5) (전시관광) 정보 취약계층 대상 『지능형 도슨트』 서비스 개발

### 2-3. 실감콘텐츠, 문화기술 관련 연구과제

- 1) 모빌리티 내 탑승자 문화콘텐츠 향유를 위한 신기술 융합 콘텐츠 기반 UX 서비스 기술 개발
- 2) AI 기반 실시간 콘텐츠 제작 및 글로벌 유통을 위한 실·가상 융합 방송 자동 영상 생성 기술개발
- 3) 초실감 문화콘텐츠 체험을 위한 텔레프레즌스 Robo-VFX 서비스 플랫폼 기술 개발
- 4) e스포츠 운영 효율화를 위한 생성형 AI 기반 e스포츠 서비스 자동화 플랫폼 기술 개발
- 5) 출판환경 변화 대응을 위한 생성형 AI 기반 출판 콘텐츠 분석 및 공유 플랫폼 기술 개발
- 6) 인공지능 기반 예술작품 데이터 획득 관리 및 가치 분석 지원 기술 개발
- 7) 공간 인터페이스 기반 가상공간 자동생성 및 지능형 에디터 기술 개발
- 8) 복합소재 문화유산 고품질 복원을 위한 디지털 문화유산 획득용 광학기술 및 공유 플랫폼 기술 개발
- 9) 디지털 언어생활 편의성 제고를 위한 AI 기반 한글 쓰기 자가진단 및 침식 인터랙티브 시스템 개발
- 10) 디지털 박물관 서비스를 위한 AI 기반 네이처 복원 기술 개발
- 11) 악의적 활용을 차단하는 생성형 AI 모델을 탑재한 콘텐츠 창작 및 공유 플랫폼 기술 개발
- 12) 공정한 유통 환경 조성을 위한 공연 콘텐츠 암표 방지 서비스 기술 개발