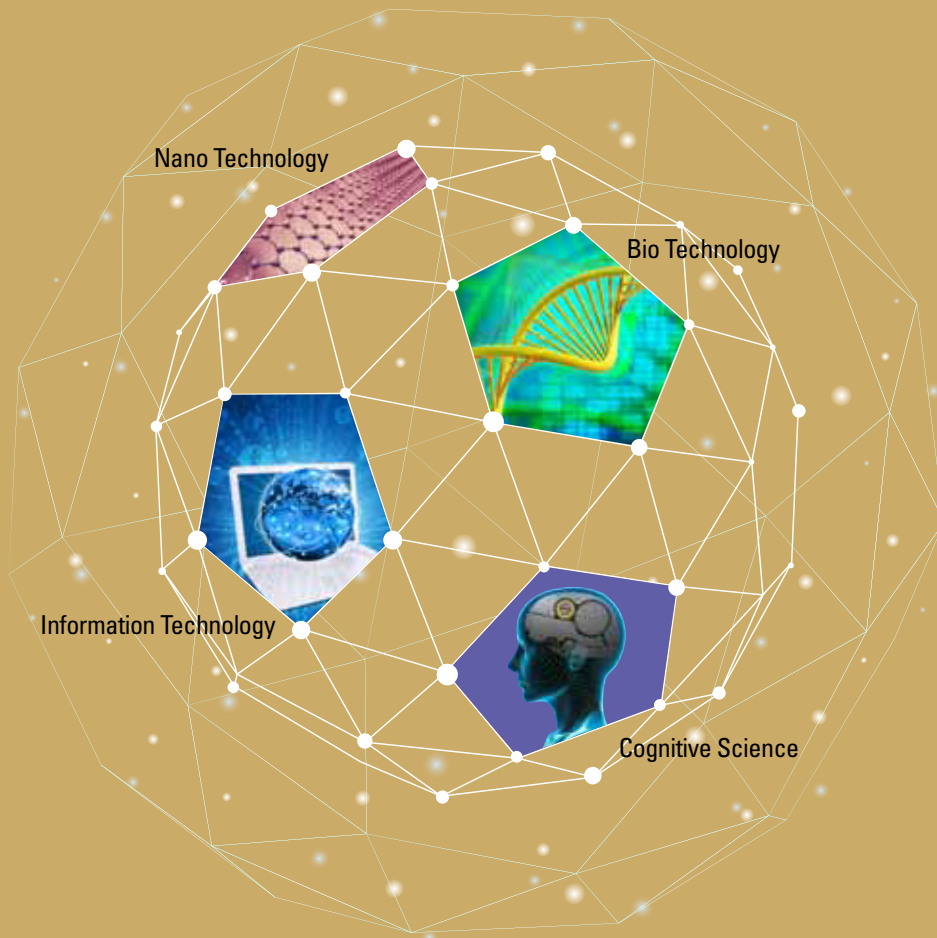


Issue Paper



[융합] 융합형 콘텐츠 기술 현황 및 시사점

※ 출처 : 융합연구정책센터

□ 선정 사유

○ 최근 사회경제 구조가 산업경제에서 창의성이 중요한 창조경제로 패러다임이 변화됨에 따라, 경제성장의 돌파구로서 선진국은 융합형 콘텐츠를 집중 육성

* 특히 미국, 영국, 일본, 프랑스 등 세계적인 선진국들은 영화, 소셜네트워크 등 주요 콘텐츠 분야에 과학기술을 접목하여 다양한 창조경제 사례를 발굴한 바 있음

<콘텐츠와 과학기술이 결합해 탄생한 창조경제 사례>

	영국 : 해리포터('97)	미국 : 아바타('09)	한국 : 카카오톡('10)	한국 : 강남스타일('12)
주요 콘텐츠	 북유럽 신화(소설) + CG 기술	 스토리텔링/메시지(영화) + 3D 입체/CG 기술	 창의적 아이디어 + ICT 기술	 노래/퍼포먼스(K-팝) + 온라인 플랫폼/유튜브
경제	아이기 경제(Storinomics)	할리우드 경제	C-P-N-D 통합 경제	소셜(Social) 경제

※ 원 출처 : 미래부·문체부, '콘텐츠산업 진흥계획', 2013. 7

○ 이러한 융합형 콘텐츠 서비스가 널리 보급됨에 따라 향후 영상회의, 맞춤형 교육, 원격진료 등 일상생활 전반에 걸쳐 획기적인 변화가 예상됨

* (예시) 대화형 디지털 TV를 통해 학생들이 원하는 교육을 시공간의 제약없이 받고, 특히 외국 유명학교의 이러닝 프로그램을 널리 제공함으로써 교육격차를 해소

□ 개요

○ (기술개념) 사공간의 제약을 벗어나 가상과 현실이 융합된 콘텐츠 서비스가 생활 전반에서 활용되고, 현실 세계에서는 직접 경험하지 못하는 상황의 체험을 다양한 인터랙션을 통해 제공하는 기술(미래부, '국가중점과학기술 전략 로드맵', 2013)

○ (기술분류) 가상·증강·현실기술 등 3개 기술 분야로 구분

기술분류	세부 기술리스트
가상·증강·현실기술	- 실사 정보 파악 및 객체 인식 기술 - 영상 정합 및 합성 기술 - 가상·증강·현실 모델링 및 가시화 - 위치 정보 인식 기술
감성인지 및 처리기술	- 생체와 환경 신호 센싱 및 처리기술 - 대용량 감성 데이터 처리 플랫폼 기술 - 영상 및 음성 신호 센싱 및 처리기술 - 감성서비스 온톨로지 구축·운용기술 - 감성추론 기술 - 감성 콘텐츠 처리엔진 기술

□ 국내외 정책동향

- (국외) 대형 블록버스터 영화를 중심으로 미국이 세계 콘텐츠 산업을 주도하고 있으며, 영국과 일본은 각각 '경제성장', '문화발전' 측면에서 콘텐츠 산업을 육성하는 등 국가별 차별화된 정책방향으로 콘텐츠 산업발전 도모
 - (미국) 콘텐츠 산업에 대한 정부의 투자지원은 적은 편이나, 공공·민간의 기부금과 세금제도 등을 통해 간접적으로 영화산업 중심의 콘텐츠산업 지원
 - * 정부는 영화산업 수출과 이와 관련된 재산권 보호 등 산업환경 구축에 주력한 반면, 민간에서는 융합형 콘텐츠를 직접 개발하고 각 주(州)의 정책에 유연하게 대응
 - (영국) 일명 창조산업(Creative Britain)이라 불리는 영국의 콘텐츠산업 정책 기조에 따라 디지털콘텐츠 실천계획(Digital Contents Action Plan, '00년), 디지털 브리튼(Digital Britain, '09년) 등을 통해 콘텐츠를 영국의 新성장동력으로 육성 중
 - * 영국은 창조산업에 영화, 음악, 방송 등 콘텐츠 산업 전반을 포괄함으로써, 콘텐츠 산업을 국가 전략산업으로 육성(영국의회, 'Mapping Creative Industries', 2010)
 - (일본) E-Japan('01년)을 시작으로, 그간 네오 재패니스크(Neo Japanesque, '05년), Innovation 25('07년) 등 여러 육성책 발표, 특히 일본은 콘텐츠산업을 문화 사회 전체관점에서 폭넓게 정책적인 지원을 추진 중
 - (중국) '00년 10차 5개년 계획('01~'05년)에서 문화산업 개념 최초 제시, 이후 11차 계획('06~'10년), 12차 계획('11~'15년) 발표하는 등 국가차원에서 육성 중
 - * 그밖에 5개년 계획의 일환으로 문화산업진흥계획('09년), 문화산업 배증계획('12년) 등 구체적인 콘텐츠 산업의 육성방안을 마련함으로써 최근 산업의 구조조정 등을 통해 콘텐츠 산업을 양적성장에서 질적성장으로 체질개선 추진
- (국내) 3D산업 통합기술로드맵('11년), 범부처 융합콘텐츠 개발계획('12년) 등 문체부 중심으로 정책을 수립하고, 기술개발, 인력양성 등 종합대책 마련
 - (기술개발) CT개발계획('03년)을 필두로, 차세대 문화기술 육성, 범부처 융합 콘텐츠 개발계획(이상 '12년)까지 여러 융합콘텐츠 기술개발 정책 추진
 - (인프라개선) 기술개발을 촉진하고 관련 산업을 활성화하기 위해 3D 콘텐츠 제작 스튜디오 구축('11년), 콘텐츠코리아랩 설립('13년) 등 인프라 지원
 - (인재양성) '05년 이후, 기술기반의 전문능력을 갖춘 문화콘텐츠 인재양성을 위해 창의인재 양성('11년), 융합형 콘텐츠 인재 육성('13년) 등 각종 정책을 통해 콘텐츠 창조 분야의 전문가 및 교육생 등을 적극 육성 중

<국내 융합형 콘텐츠 관련 주요 정부정책>

구분	지원정책	세부내용	추진연도
기술 개발	CT개발계획	신성장 산업으로 육성하기 위해 기존 기술 뿐만 아니라 신규미디어대응기술, 신규 시장 형성기술 등을 중심으로 작성	'03년
	문화기술(CT) 개발 5개년 계획	향후 5년간 CT 16대 추진 분야별로 중점 과제 및 전략제품, 핵심기술을 도출	'07년
	3D산업 통합기술 로드맵 작성	3D 기기/장비, 3D 융합서비스, 3D 콘텐츠 등 3D분야 국내외 산업기술동향 분석을 통해 핵심기술을 도출하고 10년간의 로드맵 제시	'11년
	차세대 문화기술 전략적 육성	미래전략 CT R&D 추진을 통해 첨단산업화 기술 개발 및 3D, 실감, 가상현실 등 융합형 콘텐츠 등에 사용되는 산업혁신기술 개발	'12년
	범부처 융합콘텐츠 개발 계획	다양한 산업군에 3D기술을 접목하는 방안 등을 연구함으로써 차세대 융합형 콘텐츠를 개발하고, 제품제작 등의 사업화를 지원	'12년
인프라 개선	CT 대학원 설립	기술기반의 전략적 기획 능력을 갖춘 최고 수준의 전문 인력 양성 추진	'05년
	디지털 시네마 기반 구축	디지털 환경에 맞는 제작시설과 디지털 영상 시스템 확충하는데 주력	'08년
	3D 콘텐츠 제작 스튜디오 구축	3D 영화제작을 위한 실험시스템 구축	'11년
	스마트콘텐츠산업 육성기반 마련	테스트베드구축부터 마케팅 지원까지 일괄 지원함으로써, 스마트콘텐츠개발과 사업화에 필요한 창업 및 기업역량 강화 추구	'12년
	콘텐츠코리아랩 설립	아이디어가 창업으로 이어지도록 멘토링-펀딩-네트워킹-마케팅 등 사업화 전과정 지원	'13년
인재 양성	문화콘텐츠 인력양성 중장기 정책방안 수립	국가전략분야의 인력양성 종합계획 세부추진 계획의 일환으로 수립	'07년
	맞춤형 전문인력 양성	국내외 연계 융합형 창의인재, 방송영상산업 인력(미래 방송영상콘텐츠제작기술 등) 양성	'10년
	창의인재 양성	차세대 성장산업을 견인하는 대학과 기업의 계약형 및 융복합 창의 융합형 인재 양성	'11년
	창의인재 동반사업	콘텐츠 창조분야의 전문가와 교육생을 매칭하여 실무형 교육과정을 운영	'12년
	융합형 콘텐츠 인재육성	창의인재 멘토링 프로그램 운영 등을 통해 창의적 아이디어와 감성을 지닌 융합형 인재 양성	'13년

※ 원 출처 : 한국문화관광연구원, '콘텐츠산업의 융합 양상과 정책과제', 2013 재구성

□ 국내 R&D 지원 현황

- 그간 우리나라는 기술개발부터 산업육성까지 문체부가 콘텐츠 산업을 총괄해 왔으나, '12년부터 기술개발을 중심으로 미래부와 이원화 체제로 R&D 지원
 - (문체부) '첨단융복합 콘텐츠 기술개발'('13년), 미래융합콘텐츠 기술개발('09년) 등을 통해 영화, 게임, 공연 등 전통적 활용분야를 중심으로 기술개발 추진
 - (미래부) '12년을 기점으로 '디지털콘텐츠 원천기술 개발'('13년)과 같이 미래 핵심 원천기술을 개발함으로써 3D프린팅, 양방향 교육 등 활용분야 확대

<국내 융합형 콘텐츠 중점지원 과제 현황('13년 기준)>

부처	사업명	과제 수 (투자액)	대표과제
문체부	첨단 융복합 콘텐츠 기술개발	60개 (301억 4,000만원)	온라인 게임을 위한 게임봇 탐지 및 대응(16억5,100만원) 대형공연장 맞춤형 영상 조명·음향 기술(14억2,100만원) 상호작용 실감 한류 스타 캐릭터 아바타 기술 개발(14억200만원)
	미래융합 콘텐츠 기술개발	9개 (72억 3,000만원)	사용자 중심의 개방형 및 진화형 현실모사 가상세계 프레임워크 기술개발(25억400만원) 모바일 혼합현실 기반 체험투어 기술개발(22억5,000만원) 가상 조형을 위한 용융 시뮬레이션 기술 개발(9억8,600만원)
미래부	디지털 콘텐츠 원천기술 개발	21개 (266억 5,200만원)	방통융합형 Full 3D 복원 기술 개발(45억원) 실감체험 공간 확장형 Live 4D 콘텐츠 플랫폼 기술 개발(35억원) 3D프린팅을 위한 실물정보기반 3D콘텐츠 생성 및 편집(28억원)
	첨단 융복합 콘텐츠 기술개발	19개 (222억 6,900만원)	인터랙티브 콘텐츠와 상호작용을 위한 고정밀 모바일 및 파노라믹 360도 다수 사용자 동작 인식 기술 개발(20억원) 디지털 홀로그래픽 (DH) 콘텐츠 기반 기술 개발(18억9,400만원) 고품질 3D 영상의 효율적인 제작을 위한 파이프라인 관리 및 온스테이지 사전시각화 기술 개발(18억3,600만원)

※ 원 출처 : 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)

- * 주 : 1) '11년까지 문체부 단독 사업이었던 '첨단융복합콘텐츠 기술개발' 사업은 '12년 이래 담당부처가 문체부와 미래부로 사업이 분리됨
- 2) 문체부의 '미래융합콘텐츠 기술개발' 사업은 2009년 사업임
- 3) '11년까지 산업부 사업이었던 '디지털콘텐츠 원천기술개발' 사업은 '12년부터 담당부처가 미래부로 이관됨

□ 국내외 기술수준분석

- (국외) 해외 주요국 가운데서는 미국의 기술수준이 가장 높고, 그 다음으로 EU(91.9%), 일본(90.6%), 중국(67.0%) 순으로 나타남
 - 국가별 기술수준 격차는 EU와 일본이 최고기술국 미국에 비해서는 1.4년 정도로 차이가 크지 않았으나, 중국은 여전히 4.7년으로 차이가 상당한 편
 - 특히, 감성인지 및 처리기술(2.8년)은 세계적으로 이제 막 기술 도입기 내지 성장기에 진입해, 일부 기술이 성숙기에 접어든 가상증강현실기술(1.8년)과 실감형 감성콘텐츠기술(1.5년)에 비해 국가별 기술격차가 크게 나타남
- (국내) 우리나라 융합형 콘텐츠 기술수준은 최고 기술 보유국인 미국 대비 80.3% 정도이며, 기술격차는 2.6년으로 나타남
 - 해외와 마찬가지로 세부기술면에서도 감성인지 및 처리기술(83.9%)이 가상증강현실기술(87.5%)과 실감형 감성콘텐츠기술(86.5%)에 비해 최고 기술국 대비 기술수준이 상대적으로 취약

<융합형 콘텐츠 분야의 국내외 기술수준>

기술분야	기술수준 (최고 수준 국가 대비 00%)						기술격차 (최고 수준 국가 대비 00년)					
	미국	EU	일본	중국	한국	5개국 평균	미국	EU	일본	중국	한국	5개국 평균
가상증강현실기술	1000	94.2	90.7	73.0	79.4	87.5	0.0	1.0	1.3	4.2	2.3	1.8
감성인지 및 처리기술	1000	88.3	89.5	63.2	78.7	83.9	0.0	2.2	1.7	6.4	3.8	2.8
실감형 감성콘텐츠기술	1000	93.3	91.5	64.8	82.8	86.5	0.0	1.0	1.3	3.5	1.8	1.5
3개 세부분야 평균	1000	91.9	90.6	67.0	80.3	86.0	0.0	1.4	1.4	4.7	2.6	2.0

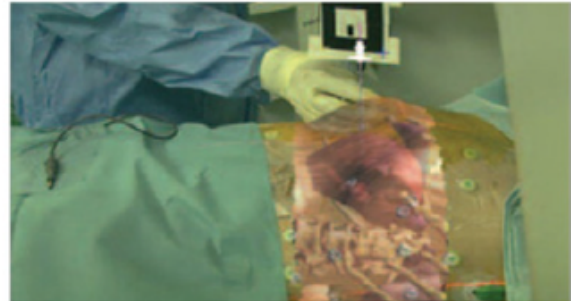
※ 원 출처 : KISTEP, '2012년 기술수준평가: 120대 국가전략기술', 2013. 2

□ 시장 동향

- (적용분야) 융합형 콘텐츠 기술은 기술이 고도화됨에 따라 게임, 영화, 전자출판, 이러닝 등 기존의 활용분야를 넘어, 국방, 의료, 관광 등 활용범위 확장



<3D입체영상 (영화 '아바타' 中)>



<의료분야에 활용된 증강현실 기술>

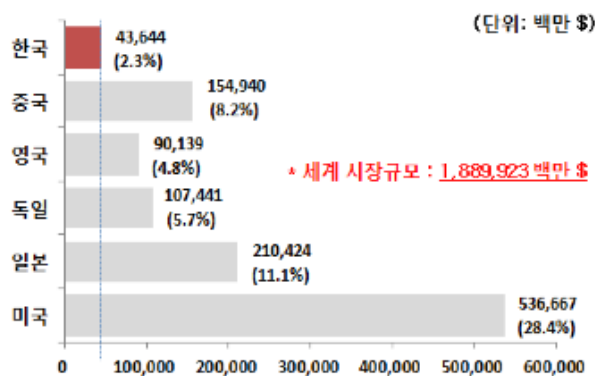
- (시장규모) 융합형 콘텐츠는 인문학과 과학기술이 융합되는 대표적 분야로 주목받고 있으나, 여전히 우리나라 콘텐츠시장 비중은 2.3%('14년)에 불과

- (국가별 콘텐츠 시장) '14년 세계 콘텐츠 시장규모는 1조 8,899억불이었으며, 이 중 미국이 전체대비 28.4%인 5,367억불로 가장 높았고, 우리나라는 그 해 일본, 중국 등 주요국들에 비해 낮은 436억불로 전체대비 2.3%로 나타남

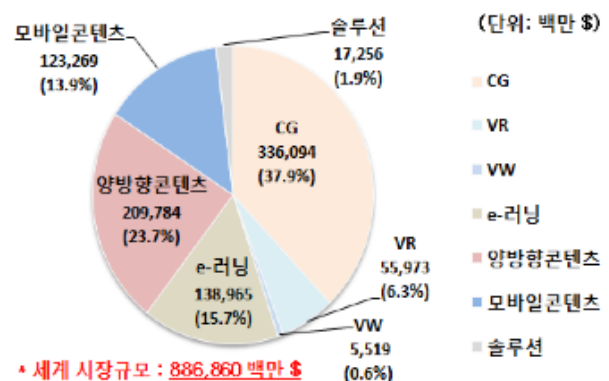
- (분야별 융합형 콘텐츠 시장) '14년 세계 융합형 콘텐츠 시장은 8,869억불로 전체 대비 절반인 46.9%에 이르렀으며, 분야별로는 CG 37.9%, 양방향콘텐츠 23.7% 순으로 높았고 비교적 新분야인 VW는 0.6%에 불과한 것으로 조사됨

* 7대 융합형 콘텐츠 시장 : CG, VR, VW, e-러닝, 양방향콘텐츠, 모바일콘텐츠, 솔루션

<'14년 국가별 콘텐츠 시장>



<'14년 분야별 융합형 콘텐츠 시장>



※ 원 출처 : PwC, 'Global entertainment & media outlook: 2012-2016', 2012(좌측), 한국콘텐츠진흥원, '2010 해외융합형콘텐츠시장조사보고서', 2010(우측)

□ 결론 및 정책적 시사점

- (범부처 협력체계 구축) 융합형 콘텐츠는 대표적인 융합 분야로 문체부 등 특정 부처만의 정책은 실효성에 한계, 범부처 차원의 협의체 구축 필요
 - 그간 게임, 영화, 애니메이션, 공연, 관광, 스포츠 등 문체부 고유의 영역에서 콘텐츠를 활용하기 위해 여러 사업들을 추진하여 왔으나,
 - * (예시) 공연 - 대형공연장 맞춤형 영상·조명·음향 기술, 게임 - 온라인 게임을 위한 게임봇 탐지 및 대응 기술 (이상 문체부)
 - 최근 생산, 제조, 유통, 교육 등과 같은 분야에까지 그 범위와 영역이 융합을 통해 확대됨에 따라 미래부, 산업부 등 다른 부처와의 협력방안 마련 필요
 - * (예시) 3D 프린팅 - 3D프린팅을 위한 실물정보기반 3D콘텐츠 생성 및 편집 (미래부)
 - ※ 문체부를 중심으로 '차세대 융합형 콘텐츠 협의체'를 구성하고 관련 부처 및 기관을 참여시켜 기술개발 중복성을 배제하고 관련정보 공유, 법률수정 등 통합협의체 구축
- (법제도 개선) 혁신적인 기술개발부터 사업화까지 효율적으로 연계하기 위해 일관성 있는 선제적 연구정책은 물론 사생활 보호, 인허가 문제 등 사업화에 걸림돌이 될 만한 여러 제도적 문제에 대한 사전 논의 필요
 - 사업의 성공가능성 보다는 사업의 창의적 내용을 수용하고 실패한 연구에 대한 정부의 재투자가 되도록 R&D 제도의 개선이 필요
 - 유비쿼터스 기술을 이용한 원격진료 활성화를 위해 의료인에게도 용인되고 인체건강 관련 기술제품의 인허가 문제 등을 개선되도록 법률 보완 및 수정
- (기술연구개발) 여전히 구글, MS 등 미국 대기업이 세계 콘텐츠 기술개발을 선도함에 따라, 우리나라는 3D 센서기술 등의 국내 원천기술이 턱없이 부족
 - 대부분의 정부사업이 많은 예산에 비해 개발기간이 짧아 여전히 원천기술의 해외 의존도가 높은 편이며,
 - 특히, 첨단 콘텐츠 기술을 구현하기 위해서는 가상체험관, 연구 장비, 대형 테스트베드 등 고가의 인프라 구축이 절실
 - ※ 많은 국내 3D 콘텐츠 개발기업들이 자체 제작시설이 없어 콘텐츠 개발에 어려움을 겪고 있고, 그 방안으로 상암동 DMC에서 제작시설을 일부 지원하고 있으나 여전히 수요에 비해 공급이 크게 부족한 실정
 - 이와 더불어, 유망 융합형 콘텐츠가 해외시장에 진출할 수 있도록 기술정보, 표준화 지원, 해외 신기술 특허 상담 등 기술적 측면의 정부 지원이 필요