

IT융합에 따른 정부의 정책 방향

송학현 · 신창훈

정보통신연구진흥원(IITA)

목 차

- | | |
|--------------------|-------------------|
| I. 서론 | IV. 정보통신부의 융합심포지움 |
| II. 정부의 융합기술개발 지침 | V. 결론 |
| III. 정보통신부의 융합기술개발 | |

I. 서론

외계 로봇이 지구를 침공한다. 주인공 로봇들이 출동하여 외계 로봇에 맞서지만 외계 로봇의 강력한 힘에 주인공 로봇들은 위기에 처한다. 이대로 지구의 종말이 오는 것인가? 아니다 우리의 주인공 로봇들은 변신 합체라는 기술을 사용하여 하나의 로봇으로 융합된다. 하나로 융합된 로봇은 강력한 힘으로 외계 로봇을 물리친다. 미래를 볼 수 있는 창이라는 SF애니메이션에서도 융합은 이미 과거부터 인기있는 소재였으며 융합(합체)통하여 창출되어지는 성과물에 대한 가치는 높게 평가되어져 왔다. 이런 SF애니메이션을 보고 자라온 세대의 영향일까? 최근 전세계적으로 융합에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 국내외 대부분의 석학들은 차세대 기술혁명은 IT, BT, NT 등 어느 한 분야에 국한되지 않는 신기술간의 융합이 주도할 것으로 예측하고 있다.

융합, 복합, 조합, 결합, 통합, 접목, 복수학제, 다학제,

컨버전스, 퓨전 등의 다양한 이름으로 불리는 융합기술은 미래 경제·사회적 이슈 해결을 위해 다양한 학제 및 이종기술 간의 결합에 의해 산출된 기술이라 정의되었고 이 융합기술은 동종기술간 융합을 넘어 이종기술간 융합으로 변화하고 기술복합화 보다는 화학적 결합에 의한 기술 융합화로 변화하는 추세이다. 또한 융합기술은 두 가지 이상의 기술분야가 융합되어 생성되는 새로운 기술로 생성된 새로운 기술분야에 대한 글로벌 경쟁력 확보와 무한한 가치창출을 가능하게 한다. 융합기술의 이러한 특징을 조기에 파악한 미국, 유럽연합(EU), 일본 등의 주요선진국 및 글로벌 IT 기업들은 융합기술의 주도를 위하여 IT, BT, NT 등의 모든 분야에 적극적인 투자를 진행하고 있다. 특히, 미국은 그림 1의 정보시대와 바이오시대로 들어서는 2000년도 초반인 2002년에 이미 「인간수행능력 향상을 위한 융합기술 전략(NBIC)」을 마련하였고, NBIC(Nano-Bio-Info-Cogno) 전략을 개인, 교육계, 정부, 민간 기업에 권고하였다. 또한 NSF에서는 연간 1,300억불을 융합기술 관련 예산으로 편성하고 있다.

2004년 유럽연합(EU)도 「지식사회건설을 위한 융합기술발전전략(CTEKS)」을 마련하였고, CTEKS(Converging Tech. for European Knowledge Society) 전략을 통해 융합기술 발전을 위한 가이드라인을 제시하고, 2007~2013년동안 116억 2천만 유로를 융합분야에 투입할 계획이다.

2004년 일본도 7대 신성장산업(연료전지, 정보가전, 로봇, 콘텐츠, 헬스케어, 환경에너지, 비즈니스지원서비스)을 지원하기 위한 「신산업창조전략」을 마련하였고, 단기간에 실용화가 가능한 융합기술을 지원하기 위한 「Focus 21」을 수립하였다.

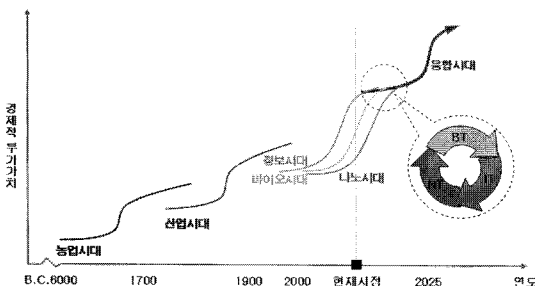


그림 1. 정보시대에서 융합시대로의 변화

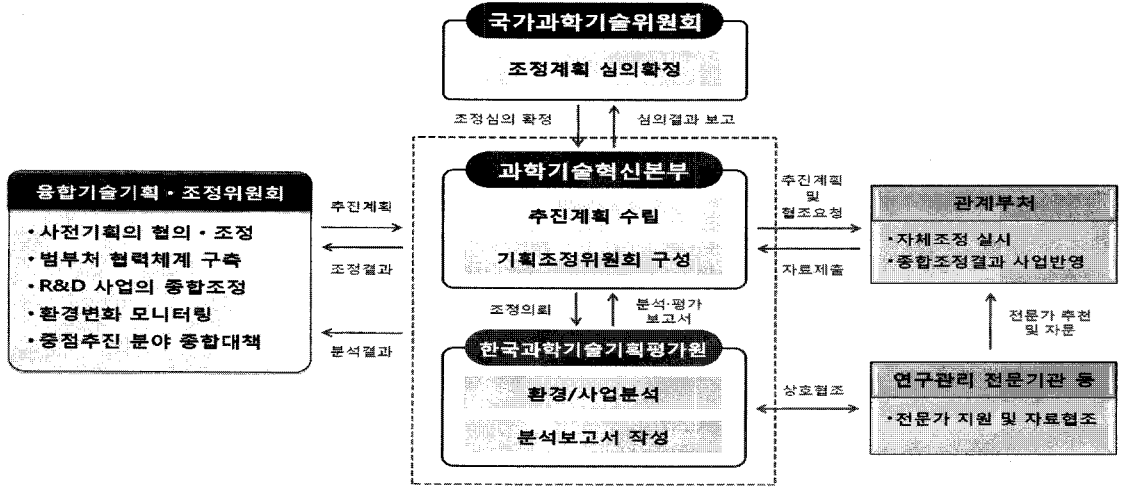


그림 2. 국가융합기술기획·조정 추진 체계도

우리나라도 2005년 「융합기술 발전전략(정보통신부)」 및 2007년 「융합기술 종합발전 기본계획-융합기술 발전 전략 가이드라인」을 수립하여 융합기술관련 정책의 기본 방향을 정하였다. 융합기술 종합발전 기본계획은 융합기술 강국 실현을 통한 국가경쟁력 제고 및 미래 성장동력 창출을 목표로 정하고, 범부처 조정기원 시스템 구축, 창조적 융합기술 전문인력 양성, 개방형 공동협력연구 강화, 원천융합기술의 조기 확보, 첨단 융합신산업 창출, 윤리적·사회적 수용성 제고 등 총 6개의 가이드라인을 포함하고 있다.

또한 정보통신부에서도 미래 IT산업의 지속적인 성장을 위해 IT융합 기술의 조기 확보가 시급함을 인식하고, IT융합 분야 서비스와 부품·소재를 동시에 개발하고 시범서비스, 관련 벤처기업 육성 등 기술개발의 사업화 등 미래 IT융합기술 시장을 주도할 수 있는 전략을 추진하고 있다.

본 지에서는 우리나라 정부의 IT융합 기술개발 관련 정책과 정보통신부에서 추진 중인 IT융합 기술에 관하여 살펴보고 향후 IT융합 정책방향을 모색해보고자 한다.

II. 정부의 융합기술개발 지침

정부는 IT융합 기술이 산업간·서비스간 융합을 유발하여 경제·산업 전 분야에 막대한 변화를 초래할 것으로

전망하였다. 또한 의료·건강, 안전, 에너지·환경문제 등 미래의 사회적 문제를 해결할 수 있는 혁신적인 기술로 기대하고, 21세기 융합시대에 지속적인 국가 경쟁력 제고를 위해 범부처 차원의 융합기술 종합발전 기본계획을 2007년에 수립하였다. 그림 2의 국가융합기술기획·조정 추진 체계에 따라 관계부처, 연구관리 전문기관, 융합기술기획·조정위원회 등의 상호협조를 통하여 과학기술혁신본부에서는 추진계획을 수립하고 및 기획조정위원회 구성을 결과를 국가과학기술위원회에 보고·확정한다. 융합기술 종합발전 기본계획은 국가적 차원의 부처간 추진사업의 중복방지 및 종합조정을 위한 전략가이드라인에 중점을 두었고 부처·연구수행주체·분야간 연계 및 협력을 활성화하여 성과의 극대화 추구에 의의를 두고 수립되었다.

융합기술 종합발전 기본계획에서는 혁신체계, 추진방안, 기술전략, 투자계획, 인력양성 등 5개의 기본방향을 설정하고 이러한 기본방향을 바탕으로 융합기술 강국 실현을 통한 국가경쟁력 제고 및 미래 성장동력 창출이라는 목표를 정하고 있다. 또한 융합기술 종합발전 기본계획에서는 범부처 차원에서 종합적이고 포괄적으로 접근해야 할 「종합 권고사항」과 융합관련 부처 및 주체들이 구체적으로 추진해야 할 「세부 실천사항」이 6개의 가이드라인별로 제시되었다. 6개의 가이드라인은 범부처 조정·지원 시스템 구축, 창조적 융합기술 전문인력 양성, 개방형 공동협력연구 강화, 원천융합기술의 조기 확보, 첨단 융합신

산업 창출, 윤리적·사회적 수용성 제고로 구성되어 있다.

범부처 조정·지원 시스템 구축에 대한 가이드라인에는 관계부처의 역할/영역부담 및 추진계획 수립시 부처간 사전협의, 국내외 도향 모니터링 실시 및 지원시스템 구축, 그리고 부처간 연계·협력·사업조정 등에 대한 과학기술혁신본부의 역할 등에 대한 내용이 나타나 있다. 창조적 융합기술 전문인력 양성에 대한 가이드라인에는 인력양성 계획 수립시 융합기술 인력에 대한 중장기 수요조사·분석 및 예측을 실시하여 반영하고 교육과정 및 연구단계별 맞춤형 융합교육프로그램을 확대·실시하여 창의성과 전문성의 연계 강화 방안에 대한 내용이 포함되어 있다. 개방형 공동협력연구 강화에 대한 가이드라인에서 이종기술/학제 및 인문사회계 등 융합 가능한 분야의 전문가 네트워킹 활성화와 공동협력연구를 추진하는 개방형 지원체계 확립과 공동협력연구 수행을 전제로 발굴된 연구프로그램에 대한 지원 확대와 적극적인 모범사례 발굴 및 공유 강화 방안이 강구되어 있다. 원천융합기술의 조기 확보에 대한 가이드라인에는 우리 개발환경을 고려한 가치있는 원천융합기술에 대한 조기 발굴·확보를 위한 지원체계 구축 및 융합관련 기술, 산업 및 제품의 국제표준화 선도와 지식재산권의 관리강화에 대한 내용이 나타나 있다. 첨단 융합신산업 창출에 대한 가이드라인은 우리의 기술 및 산업환경과 연계하여 유망 융합 신산업분야를 전략적으로 발굴하고, 글로벌 경쟁력 확보를 위해 범부처 차원의 협력 및 지원 방안 강구와 글로벌 경쟁력을 조기에 선점할 수 있는 선도 프로젝트를 발굴·추진하여 융합 신산업 클러스터로 육성에 대한 내용으로 구성되어 있다. 마지막으로 윤리적·사회적 수용성 제고에 대한 가이드라인은 인문사회계를 포함한 다양한 학문의 범사회적 동반참여를 통해 융합기술에 대한 광범위한 이해와 윤리적인 공감대 형성, 융합기술 관련 연구의 전 과정에서 윤리적·사회적 영향에 대한 분석 강화에 대한 내용으로 이루어져 있다. 우리나라의 융합기술 종합발전 기본계획은 선진국들의 융합기술을 추격하고 융합분야 원천기술 선점을 위하여 선택과 집중을 통한 IT융합 기술개발 성과 극대화에 중점을 두고 수립되었다.

III. 정보통신부의 융합기술개발

정보통신부도 IT산업과 바이오, 나노 등의 산업이 융

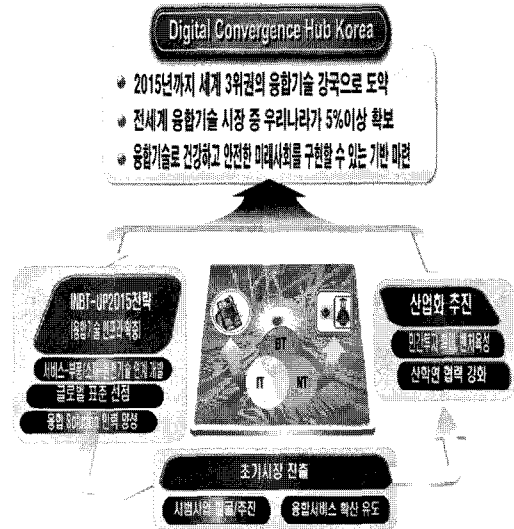


그림 3. 정보통신부의 융합기술 발전 비전

합됨에 따라 글로벌 경쟁력을 보유한 제품이 개발되고 새로운 블루오션을 창출할 것으로 예측하였다. 또한 IT-NT 및 IT-BT의 융합기술의 시장규모가 2010년에 5,330억 달러 규모로 성장할 것으로 전망하고 융합기술이 고령사회의 건강문제, 환경·안전문제 등 미래 사회문제 해결할 것으로 기대하며 2015년까지 미래사회 서비스 수요를 바탕으로 도출한 지능형 교감통신서비스, P-라이프케어 서비스를 플랫폼으로 개발하고 융합기술분야 20대 핵심 부품/소재 개발 및 부품/소재 구현에 필요한 15대 핵심 INBT 원천기술 개발과 개발된 미래 유망 시스템 및 핵심 부품/소재에 대한 다양한 비즈니스 모델 발굴·적용을 위하여 2005년 「융합기술 발전 전략(INBT-UP2015)」을 수립하였다. 그림 3은 정보통신부에서 수립한 「융합기술 발전 전략」에서 2015년까지 세계 3위권의 융합기술 강국으로 도약, 전세계 융합기술 시장의 5%이상 확보와 융합기술로 건강하고 안전한 미래사회구현을 위한 기반 마련 등 3개의 지향점이 수립되어 있음을 나타낸다. 「융합기술 발전 전략(INBT-UP2015)」에서 미래사회 변화 및 서비스 수요 전망과 시장규모, 상용화시기, 기술확보 가능성을 고려하였고 핵심기술이 적용되어 미래 서비스 수요를 충족 여부를 고려하여 전략분야가 선정되었다. 정보통신부의 융합기술 발전을 위한 기본전략은 다음과 같다.

첫째, 전략분야 기술개발→초기시장 창출→산업화 촉진등을 유기적으로 연계하여 융합기술의 선순환적 발전을

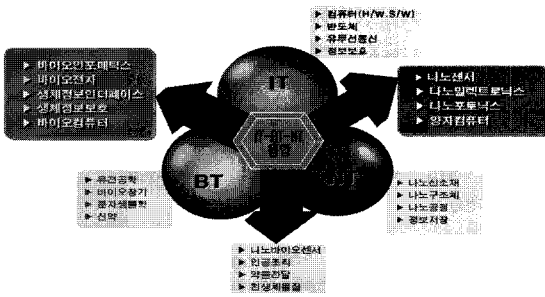


그림 4. IT, BT, NT 융합기술분야

도모한다.

둘째, 미래사회 융합기술서비스 수요를 반영하여 관련 원천기술/부품·소재/시스템을 플랫폼 기반으로 연계 개발한다.

셋째, 시범사업을 발굴·추진하여 융합기술 제품/서비스 활성화에 필요한 규제 정비 등을 통해 국내 시장기반을 확충한다.

넷째, 민간투자 확대, 융합기술 벤처기업육성, 공동서비스 제공 등을 통해 자생적인 융합기술산업의 생태계를 조성한다.

다섯째, 학제간 공동연구 등 산학연 역할 분담 및 관계부처/기관간 협력체제구축이다.

그림 4는 IT, BT, NT의 기술분야 및 각 기술분야별 융합기술분야를 나타낸다. IT와 NT 융합기술분야는 나노센서, 나노일렉트로닉스, 나노포토닉스, 양자컴퓨터 분야가 있으며 IT와 BT 융합기술분야는 바이오인포매틱스, 바이오전자, 생체정보인터페이스, 생체정보보호, 바이오컴퓨터 분야가 있다. 정보통신부의 「융합기술 발전 전략」도 크게 IT와 NT의 융합분야와 IT와 BT이 융합분야로 나누어 구성되어 있다. IT와 NT의 융합분야는 미래사회의 교감통신 서비스에 대응하고 개인별 맞춤형 서비스를 구현하기 위해 기존 통신서비스와 함께 오감 정보와 감성정보까지 주고 받을 수 있는 유비쿼터스 단말 플랫폼과 다양한 멀티미디어 서비스를 언제, 어디서나 이용할 수 있는 U-단말시스템인 멀티미디어형 UTC, 입체적인 영상, 음향, 촉감 및 실시간 주위환경 정보를 감지하여 유비쿼터스 네트워크에 상시 접속되어 정보를 상시 전달할 수 있는 동반자 개념의 실감형 U-단말시스템인 실감통신형 UTC와 시각, 청각, 촉각, 미각 등 오감정보와 감성정보까지 외부시스템과 상시적으로 주고받을 수 있는 동반자 개

념의 교감형 U-단말 시스템인 교감통신형 UTC 개발로 구성되어 있다. IT와 BT의 융합분야는 비만, 스트레스 등 건강상태 측정, 만성질환 스크리닝, 유해 생활환경 감시 등 건강하고 안전한 생활 환경을 구현하기 위한 맞춤형 P-라이프케어 서비스용 플랫폼과 언제 어디서나 안전하고 자연스럽게 개인의 건강 상태를 감지, 처리, 측정, 분석이 가능한 건강 모니터링 시스템, 가정에서는 건강관리 병원에서는 의사의 질병 진단에 도움을 주는 질병 모니터링 시스템, 오염된 환경과 테러 등으로부터 인간을 보호하기 위하여 유해가스나 바이러스 등의 성분을 상시 모니터링 하는 안전환경감시 시스템과 개인별 생체정보가 구축되어 맞춤형 건강관리 및 생활관리와 맞춤형 신약·치료에 활용이 가능한 P-라이프케어 시스템 개발을 포함하고 있다. 현재 정보통신부는 융합기술 발전 전략에 따라 산업화 및 시장 창출을 위하여 융합기술 개발 촉진 및 조기 상용화를 위해 R&D 센터를 구축하고 글로벌 표준 선점, 인력양성 등 융합 기술의 R&D 인프라를 확충하고 IT-NT-BT 융합기술 시범사업, 융합기술서비스에 대한 규제 완화 등 융합 기술 제품/서비스에 대한 초기시장 창출을 지원하여 IT 기업의 융합기술분야 투자 확대 유도, 전문투자 펀드 조성 등을 통해 융합기술산업기반 융합 벤처기업의 생태계 조성 중에 있다.

IV. 정보통신부의 융합심포지움

최근 IT의 성장전략을 마련하고 고령화·국방·안전과 조선·자동차·의료·농업·물류·건설사업 등 관련 분야의 IT융합 현황 및 향후 IT융합추진방향에 관한 「IT 기반 융합화 선도전략」 심포지움이 개최되었다. 융합이 주제인 심포지움은 두개의 의제로 나누어 진행되었다. 첫째는 '국가사회문제 해결을 위한 IT의 역할'이라는 주제로 고령화, 국방, 안전분야를 소재로 하였고 둘째는 'IT를 통한 산업경쟁력 강화'라는 주제로 조선과 자동차, 의료, 농업, 물류, 건설분야를 소재로 정하였다.

첫째 의제인 '국가사회문제 해결을 위한 IT 역할'의 소재인 고령화분야의 경우 의약기술 발달과 건강관심 증대로 인한 급격한 고령화로 IT를 활용한 고령친화용품과 재활훈련 기기 개발 등이 요구되었다. 국방분야는 선진국방을 실현하기 위한 무기체계의 지능화, 무인화, 자동화, 고신뢰화 요구와 이를 실현하기 위한 IT 기반 융합 필요성이

강조되었다. 안전분야에서는 지구 온난화로 인한 자연재해의 정확한 예측 및 효율적인 예방·대응을 위하여 IT기반 재난발생 조기경보 체제의 구축 필요성이 제기되었다.

둘째 의제인 'IT를 통한 산업경쟁력 강화'의 소재인 조선분야의 경우 특히, 차세대 선박 및 해양기술 등 미래형 신기술 경쟁이 가속화되고 중국 등 새로운 경쟁구도의 형성으로 IT와의 융합을 통한 차세대 IT 선박과 같은 신개념 선박 개발이 요구되었다. 자동차분야는 교통관리체계가 이용자 중심으로 변화하는 패러다임과 선진국의 자동차 안전관련 규제에 대처하기 위한 IT의 자동차분야 적용이 강조되었다. 의료분야는 고령화에 의한 수요와 네트워크를 통한 양질의 의료서비스 요구에 대응하기 위하여 전자파 유해성이 해결된 비접촉식 차세대 의료기기와 대용량 정보의 실시간 통신 기술 개발의 필요성이 요구되었다. 농업분야에서는 농촌공동화와 한미 자유무역협정(FTA) 체결에 따른 농업분야의 경쟁력 강화와 농업 및 농촌 정보화를 위한 IT기반 농업관리 시스템 구축의 필요성이 제기되었다. 물류분야에서는 높은 투자효율성 보장과 신속한 물류체계 개선과 산업경쟁력 확보를 위하여 IT기반 물류정보화를 통한 동북아 물류허브로 발전을 계획하고 있다. 또한 건설 산업 경영목표 달성을 위한 전략적 도구, 국가경쟁력 향상, 이미지 및 비전 향상 등을 달성하기 위해 IT기반 융합의 필요성이 건설분야에서 제시되었다. 심포지움에서 IT기반 융합기술이 후발국의 추격을 벗어나 우리나라의 지속적인 성장을 가능하게 하고, 국가 주력산업으로서의 역할 수행을 위한 새로운 도약과 성장전략의 중추적인 역할을 수행하고 있음이 확인되었다.

V. 결론

두 가지 이상의 기술분야가 융합되어 생성되는 신기술로 글로벌 경쟁력 확보와 무한한 가치창출이 가능한 융합기술은 국내외 석학들로부터 차세대 기술혁명의 Key Technology로 주목받고 있다. 융합기술의 이러한 특징을 조기에 파악한 미국, 유럽연합(EU), 일본 등은 미래 융합기술의 주도를 위하여 적극적인 투자를 진행하고 있다.

미국은 2002년, 유럽연합 및 일본은 2004년에 융합기술 개발을 위하여 국가별 전략적 환경이 고려된 융합기술 개발전략을 수립·시행하고 있다.

우리나라는 2007년 정부의 「융합기술 종합발전 기본계획-융합기술 발전전략 가이드라인」이 수립·시행중에 있으며, 정보통신부는 2005년 자체적으로 「융합기술 발전전략(INBT-UP2015)」을 수립·수행중이다. 「융합기술 종합발전 기본계획-융합기술 발전전략 가이드라인」은 융합기술 강국 실현을 통한 국가경쟁력 제고 및 미래 성장동력 창출을 목표로 정하고, 범부처 조정기원 시스템 구축, 창조적 융합기술 전문인력 양성, 개방형 공동협력 연구 강화, 원천융합기술의 조기 확보, 첨단 융합신산업 창출, 윤리적·사회적 수용성 제고 등 총 6개의 가이드라인으로 구성되어 있다. 또한 정보통신부에서도 미래 IT산업의 지속적인 성장을 위해 IT융합 분야의 서비스와 부품·소재 개발과 기술개발의 사업화 등 미래 IT융합기술 시장을 주도할 수 있는 전략을 추진하고 있다. 선진국 대비 융합기술 지원정책 수립이 시기적으로 늦었지만 우리나라 IT역량으로 시기적·기술적인 격차의 단축이 가능할 것이고, 향후 IT융합 기술의 정책방향은 부처별 융합정책을 제검토를 통한 IT융합 기술의 활용을 위한 구체적인 제도와 전략 수립, 그리고 각 부처의 전문적 영역을 기반으로 유기적 협력을 강화를 통한 효율적 IT융합기술개발 정책이 요구되어 지며 국민소득 3만달러 시대는 IT융합기술에 달려있다.

참고문헌

- [1] “국가융합기술발전 기본방침”, 범부처, 2007.4
- [2] “융합기술 종합발전 기본계획-융합기술 발전전략 가이드라인”, 범부처
- [3] “융합기술 발전 전략(INBT-UP2015)”, 정보통신부 2005.9
- [4] “IT 기반 융합화 선도전략 심포지움” 정보통신부 2007.9

저자소개



송 학 현

1998년 서울산업대학교 대학원 전자공학석사

2005년 목원대학교 대학원 공학박사

1981년~1990년 철도청 소

1991년~1998년 정보통신부

1999년~현재 정보통신연구진흥원

※관심분야: 정보통신 정책, 영상처리, 디지털콘텐츠 등

신 창 훈

1999년~2005년 금성정보통신

2004년 청주대학교 대학원 공학박사

2005년~현재 정보통신연구진흥원 선임연구원

※관심분야: 정보통신 정책, 영상처리, 임베디드SW 등