

## Defining Functions for Integrated Information Management System of University Financial Support Project

Hae-Gun Lee\*, Seong-Yoon Shin\*

\*Ph.D Candidat, School of Computer Inf. & Communication Eng., Kunsan Natl. Univ., Kunsan, Korea

\*Professor, School of Computer Inf. & Communication Eng., Kunsan Natl. Univ., Kunsan, Korea

### [Abstract]

In this paper, we analyzed the business process and management characteristics of the university financial support project to define the function for the integrated information management system of the university financial support project. To this end, we reviewed the characteristic and business process of university financial support project and defined six common functions. In order to establish an integrated system applying the derived functions, the first things to be done need to standardize the business management system considering integration and to arrange the accounting regulations. Based on the functions and implications defined from this paper, we think that it will be helpful to design an integrated information management system for university financial support project.

▶ **Key words:** University Financial Support Project, Information Management System, Six Common Functions, Characteristic, Business Function

### [요 약]

본 논문에서는 대학재정지원사업의 사업 프로세스 및 관리 특성을 분석하여 대학재정지원사업 통합정보관리시스템 구축을 위한 기능을 정의하였다. 이를 위해 대학재정지원사업의 사업 프로세스를 살펴보고 이를 통하여 공통으로 필요한 6가지 기능을 도출하였다. 도출된 기능을 적용한 통합시스템 구축을 위해서 먼저 선행되어야 할 사항들은 사업 기획 단계에서 통합을 고려한 사업 관리 체계를 표준화하고 회계 관련 규정의 정리가 필요하다. 본 논문에서 도출된 기능들과 시사점을 바탕으로 향후 대학재정지원사업 통합정보관리시스템 설계하는데 도움이 될 것으로 기대한다.

▶ **주제어:** 대학재정지원사업, 정보관리시스템, 6개 공통 기능, 특성, 사업 프로세스

• First Author: Hae-Gun Lee, Corresponding Author: Seong-Yoon Shin  
\*Hae-Gun Lee (haegun@nrf.re.kr), School of Computer Inf. & Communication Eng., Kunsan Natl. Univ.  
\*Seong-Yoon Shin (s3397220@kunsan.ac.kr), School of Computer Inf. & Communication Eng., Kunsan Natl. Univ.  
• Received: 2019. 10. 07, Revised: 2019. 10. 21, Accepted: 2019. 10. 21.

### I. Introduction

대학 재정지원정책을 시대적으로 뚜렷하게 구분하기는 어렵지만, 1990년대 중반부터 평가에 의한 차등적 재정지원정책이 도입되어 다양한 대학 재정지원사업이 추진되어 왔고, 그에 따른 재정지원방식도 변화되어 왔다.

1994년 이전에는 고등교육기관들의 시설확충 등 교육여건 조성을 위한 일률적 균등지원 방식이었고, 1995년 이후 대학의 다양화 및 특성화 지원 목적으로 BK21 플러스 사업을 중심으로 한 대학원 중점 지원, 교육개혁 추진 우수대학 지원, 국제 전문 인력 양성 지원, 지방대학 특성화 지원, 전문대학 특성화 지원 등의 사업이 추진되었다 [1]. 2004년 이후 2단계 BK21 사업, NURI사업, 수도권대학 특성화 지원 사업, 산학협력체제 활성화 지원 사업에 이어, 2007년 이후 대학교육역량강화지원 사업, WCU 사업, 지방대학 경쟁력 기반 확충 지원, 전문대학 교육역량 강화사업, 전문대학생 해외 인턴십 지원 등이 추진되었고, 최근까지, BK21 플러스 사업, 대학특성화사업, PRIME 사업, LINC+ 사업, 전문대 특성화 사업 등이 추진되어 왔다.

대학재정지원사업 평가, 관리 입장에서 정보시스템을 활용한 대학재정지원사업 관리를 시작한 것은 2006년 BK21·NURI사업 관리위원회가 설치되고, BK21 종합정보관리시스템 및 NURI사업 관리시스템이 구축 운영되면서 부터이다. 일반적인 연구지원사업과는 다르게 대학재정지원사업은 대학 혹은 사업단 단위의 접수/평가/성과 관리가 필요하고, 현재 한국연구재단에서도 연구사업통합지원시스템 외에 대학재정지원사업을 위한 별도의 사업 관리시스템들을 운영하고 있다.

교육부는 지난 2018년 3월 21일 대학 재정지원사업 개편 계획을 확정 발표하였다. 개편 계획은 지원 목적에 따라 다양한 사업으로 구분·지원하던 대학재정지원사업을 3개 유형 (국립대학, 일반재정지원, 특수목적지원) 및 4개 사업(국립대학육성, 대학혁신지원, 산학협력, 연구)으로 재구조화하는 내용을 담고 있고[2], 이에 따라 2019년도 이르러 각 사업들이 추진되고 있다.

이러한 대학재정지원사업의 재편에 따라, 향후 효율적인 사업 평가/성과 관리를 위하여 대학재정지원사업 통합정보관리시스템의 구축이 필요하며, 본 논문에서는 대학재정지원사업의 사업 프로세스 및 관리 특성을 분석하여 대학재정지원사업 통합정보관리시스템 구축을 위한 기능을 도출하고자 한다.

### II. Analysis of Business Process and Management Characteristics of University Financial Support Project

대학재정지원사업의 사업 관리 프로세스는 그 사업의 목적, 평가 지표, 성과 유형에 따라 크게 영향을 받는다. 연구지원사업의 경우 선정 이후 연구계획서에 따른 과제 선정 이후, 연구 기간이 종료된 후, 그 결과를 평가하는데 중점을 둔다면, 대학재정지원사업의 경우 선정 이후 사업 수행 기간 동안 각 대학(혹은 사업단)에서 이루어지고 있는 참여 인력들의 현황, 성과들을 지속적으로 모니터링하고 사업관리를 해야 하기 때문에, 이에 따라 사업 관리 프로세스가 연구지원사업보다 더 복잡하다.

대학재정지원사업들은 일반적으로 다음의 프로세스를 따른다.

#### 공고-접수-평가-협약-사업비지급-사업종료-정산-성과 평가

사업에 따라 다음 Table 1과 같이 컨설팅이 실시되기도 하고 혹은 그 실시 시점이 사업비 지급 후에 진행되기도 한다. 그 외에는 상기 프로세스를 따른다.

Table 1. Management Process of University Financial Support Project

Project Name	Project Management Process
National University Development Project	Announcement-Receipt-Evaluation-Agreement-Consulting-Project Cost Payment-Project Closure-Settlement-Performance Evaluation
University Innovation Support Project	(Autonomous Agreement)Announcements - Receipt - Consulting - Agreement - Project Cost Payment - Settlement - Annual Assessment (Capacity Building )Announcement - Receipt - Evaluation - Consulting - Agreement - Project Cost Payment - Settlement - Annual Assessment
BK21+ Project	Announcement-Receipt-Evaluation-Agreement-Project Cost Payment-Project Closure-Settlement-Performance Evaluation
LINC+	Announcement-Receipt-Evaluation-Agreement-Project Cost Payment-Consulting-Performance Forum-Project Closure-Settlement-Performance Evaluation
College LINC+	Announcement-Receipt-Evaluation-Agreement-Project Cost Payment-Project Termination-Settlement-Annual(Comprehensive) Evaluation

대학재정지원사업별로 그 목적에 따라 국립대학, 일반 재정지원, 특수목적지원 이렇게 3가지 종류로 나뉘는데 이는 각 사업이 가지고 있는 목적에 따라 사업 관리 특성이 달라지는 기준 자가 된다.

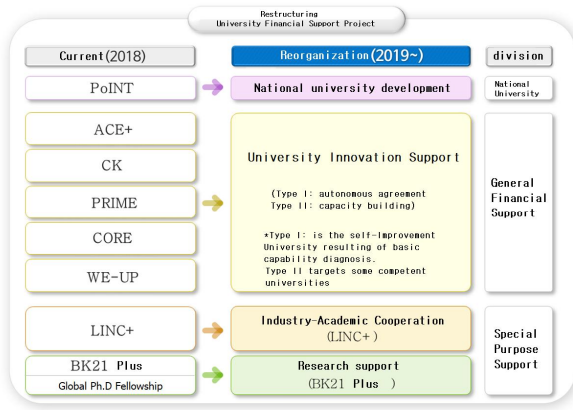


Fig. 1. Reorganization of University financial support project

Fig. 1은 대학 재정지원을 2019년도에 재구조화 한 내용을 나타낸다. 2019년도에 신규 선정을 한 사업의 경우 사업기간 1년차가 종료되지 않아 2018년에 추진된 사업을 중심으로 사업 관리 특성을 살펴보면 다음과 같다.

**1. BK21 Plus**

BK21 플러스 사업 운영에 관한 사항은 훈령, 지침, 예산편성 및 집행 기준에 의거 수행, 관리되고 있으며, 참여인력 관리, 사업단 관리 등을 위해서 BK21플러스 종합정보관리시스템이 구축되어 운영되고 있다.

(사업단 구성 및 참여인력) 사업단은 사업단장, 참여교수, 신진연구인력, 산학협력전담인력, 참여대학원생으로 구성된대[3].

- 참여교수 관리 : 사업단(팀)에서 사업단(팀)장 아이디로 로그인 후 참여교수 변경 신청하며 재단에서는 해당 참여교수 참여요건 검토(연구업적 등) 후 변경 승인

<신규 참여시 제출 증빙 자료 (사업단(팀)장 교체 포함)>  
 ① 협약서 (사업 참여에 따른 협약 사항 준수 및 참여제한 사실 확인 등)  
 ② 사업단(팀)장 교체 사유서  
 ③ 신규 참여교수 최근 3년간 연구실적 현황  
 ④ 전체 참여교수 최근 3년간 연구실적 현황  
 ⑤ 개인정보 수집·이용·제공 동의서

- 참여대학원생, 신진연구인력, 산학협력전담인력 관리 : 매 학기별 참여대학원생, 신진연구인력, 산학협력전담인력에 대한 정보를 입력 (참여인력은 한국연구자정보(KRI)

가입을 필수로 해야 하며 사업 참여 사업단 담당자는 BK21 플러스 종합정보시스템에서 해당 참여인력의 이름과 연구자번호를 조회하여 입력가능). 신규 참여인력의 경우 개인정보 수집 활용 동의서를 추가로 업로드

(사업비 사용) 사업비는 사업단이 소속된 대학의 산학협력단 계좌로 교부하고, 대학의 산학협력단에서는 반드시 중앙관리를 해야 하며 사업단별로 별도 계정을 설정하여 회계처리 하되, 사업비의 비목별 수입 및 지출 내역이 구분되도록 관리한다.

사업비는 각 사업단이 매년 협약 시 제출한 예산 집행 계획에 의거하여 집행되는데, 대학원생 연구 장학금, 국제화경비, 학술활동 지원비, 사업단 운영비 등으로 사용된다. 비목별 예산은 BK21 플러스 사업 예산편성 및 사업비 집행 기준에 의하여 집행된다. 대학원생 연구 장학금, 각종 인건비, 회의수당, 전문가 활용비, 성과급 등을 제외한 사업비 집행 시 연구비 카드를 사용하여야 하며, 대학의 장은 사업비 사용 후 30일 이내에 사업비 사용내역을 연구비 전산종합관리시스템에 입력하여야 한다. 대학의 장(산학협력단)은 사업비 사용내역을 증빙 및 관리하여야 한다. 또한 사업비의 사용에 대하여 일상감사를 실시하고 사업비의 사용내용 및 회계감사결과에 대한 기록을 유지하여야 하며, 과제가 종료된 경우에는 관련 자료를 제출받아 사업비 사용실적에 대한 자체 회계감사를 실시하여야 한다[4].

**2. University for Creative Korea(CK)**

대학 특성화사업(CK)은 2014년부터 지원을 시작하여 2018년 기준 110개 대학 337개 사업단, 52개 우수학과를 지원하였다.

(지원 단위) 대학 특성화사업은 사업단 단위로 지원하며 사업단 구성은 학사조직 단위(학과, 학부)를 기본으로 하되, 전공 단위도 신청 가능하고, 복수의 학사조직과 계열로도 구성 가능하다[5].

다만, 지역전략 유형의 경우 타 대학과 컨소시엄(주관대학-협력대학) 구성이 가능하며, 이 경우 평가·관리는 주관대학 기준으로 한다[6].

(참여인력) 사업단 학사조직의 교원과 학생은 모두 사업단에 참여함을 원칙으로 하되, 복수의 학사조직으로 구성된 경우 일부 참여도 인정한다. 단, 1개 사업단의 참여 학생은 재학생 전체의 1/3 미만이어야 하며, 대학 전체의 사업단 참여 학생은 재학생 전체의 1/2 미만\*이어야 한다.

\* 다만, 입학정원이 5백명 미만인면서 재학생 총원율이 100% 이상인 대학(13.4.1 기준)은 사업단 참여 학생 조건 없음

대학원은 국가지원 유형 중 국제화 및 지역전략 유형의 사업단 구성시 학부와 연계하여 참여 가능하며, 단독 참여는 불가하다.

(사업비 사용) 지원 예산의 70%는 사업단 특성화 계획에 따른 운영을 위해 집행하고, 30%는 대학이 교육역량을 위해 활용한다. 사업단은 특성화 계획 및 사업목적 달성 범위 내에서 교육 프로그램 개발, 운영, 교육 연구 장비, 장학금 등에 집행하고, 대학은 중장기 중장기 발전방안에 따라 학교 전체 차원의 교육 여건 개선, 체질개선 등 교육역량 강화를 위한 사업비로 활용한다.

< 대학 특성화사업 사업비 사용 예시 >

(예시) 인건비\*, 장학금, 교육프로그램 개발 및 운영비, 학생 교육·실습 활동비, 실험·실습 기자재 구입\*\*, 건물·건축 설비비, 리스임차료, 각종 산학협력 활동 소요 경비, 사업단 관리비 등  
 \* 대학원생 조교(대규모강의 분반활동 지원, 강의 보조 및 지원, 토론 및 실습 보조, 학생 팀프로젝트 코칭, 과제 평가 등) 인건비 지급 가능  
 \*\* 학생의 체험학습(Hands-on-Experience)을 위한 실험·실습기자재 구입을 권장하되, 실험·실습기자재 활용방안 계획서를 함께 제출하도록 함

사업비 지원 대상은 재학생으로 하되, 재학생 외에 입학 전 신입생, 휴학생, 졸업생은 프로그램 참여는 가능하나 직접적인 지원은 불가능하다.

(사업단 책무성) 대학은 체계적 사업 추진·관리를 위하여 사업추진위원회를 구성하여야 한다. 사업추진위원회는 사업의 계획 수립, 세부 집행 지침 마련, 사업 시행과정과 성과에 대한 주기적 모니터링, 자체평가 등을 수행한다.

또한 선정 사업단은 사업계획서를 첨부하여 국고 지원금 교부 요청하고, 집행과정에서 사업계획을 수정할 경우 학기별로 보고하여야 한다. 그리고 지원금은 별도 계정(국립대학은 산학협력단 회계 내)을 설치하여 관리하고, 사업 관리를 위해 별도의 전담조직이나 부서를 설치 또는 지정하여야 한다.

만약 사업목적과 다르거나 부당하게 예산을 집행한 사실이 드러날 경우, 차년도 지원금 삭감 등 제재조치 한다.

**3. PRIME(Program for Industrial needs - Matched Education)**

(지원 단위) 프라임사업은 대학단위로 추진되는 사업으로서, 사업에 선정된 대학의 장은 사업계획서의 내용을 골자로 주요성과, 의무사항, 사업비 관리 등의 의무를 가진다. 대학은 프라임사업을 관리·운영하는 전담 조직이나 부서(프라임사업단)를 설치·지정하여 사업을 운영하고 있으며, 프라임사업단은 사업 수행에 필요한 행·재정적 지원과 사업관련 규정

준수 등 사업의 총괄 수행을 담당하고 있다[7].

(참여 인력) 프라임사업 선정대학은 체계적인 사업 추진을 위해 사업추진위원회를 구성 및 운영하여야 하며, 사업추진위원회의 위원장은 대학총장이 맡는다. 또한 대학 본부의 교무위원 급으로 위원을 구성하되, 사업 추진의 객관성 확보를 위해 외부 전문가를 포함하여 구성하여야 한다.

프라임사업단은 프라임사업단장을 포함하여 실무를 담당하는 프라임사업팀장 및 담당직원 등으로 구성하고 있다. 대학별로 최소 6명에서 15명 내외로 사업단을 구성·운영하고 있으며, 교육 프로그램 운영, 시설 및 인프라 구축, 사업비 및 회계 등 프라임사업에 필요한 행·재정 업무를 수행하고 있다.

(사업비 사용) 사업 참여 대학은 학칙 개정을 통해 각 대학이 분석한 미래 유망분야 전망을 기초로 모집단위 정원 이동, 모집단위 신설 등 학사구조를 개편하였다. 개편된 학사구조에 맞추어 현장실무 중심의 신규 교육과정을 개발·개정하고, 이 과정에서 산업계 인사와의 협력을 통해 자연스럽게 학생들의 취창업과 연계하는 프로그램을 도입하고 있다. 또한, 학생 증가에 따라 우수 교원을 추가로 임용하고 학습공간을 확보하여 교육의 질을 향상하고 있다.

사업비의 10%는 프라임사업으로 축소·폐지된 학과를 지원하는 사후관리지원금으로 지원해야 한다. 축소·폐지학과 학생들의 학습권 보호를 위해 전공 선택을 보장하고 졸업 시까지 학과의 교육과정을 유지하는 한편, 교원의 신분보장을 위한 소속전환, 전공 전환 등 지원 대책을 마련해야 한다. 대형 유형의 경우, 사업비의 10% 내외는 인문학 진흥 계획을 별도로 수립하도록 하여, 대학 내 학문적 균형을 이룰 수 있도록 지원하고 있다[8].

**III. Defining Functions of Integrated Information Management System for University Financial Support Projects**

앞 장에서 살펴본 대학재정지원사업의 사업 프로세스 및 관리 체계를 분석해보면 대학재정지원사업 통합정보관리시스템에서 필요한 공통적인 기능은 다음과 같다

- 1) 보고서 접수
- 2) 평가(선정, 연차, 성과, 컨설팅)
- 3) 사업 협약
- 4) 사업 관리 (사업수행 주체(사업단, 대학), 사업비, 참여인력 관리 등)
- 5) 정산
- 6) 기타

각 공통 기반을 바탕으로 세부 요구사항을 도출할 수 있는데, 사업 운영의 여러 측면을 고려하여 각 기능의 세부 요구사항을 정의하면 다음 Table 2와 같으며 시스템 구조는 Fig. 2와 같다.

Table 2. Function Requirements for the Integrated Information Management System of University Financial Support Project

기능	세부 요구 사항
Report Receipt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Online production or offline loading of reports</li> <li>• Verification of consistency of quantitative value</li> <li>• Integrated generation management and conversion of input reports</li> <li>• Report management function</li> </ul>
Evaluation (choice, annual, performance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation committee management</li> <li>• Evaluation item inquiry / report inquiry / score input function</li> <li>• Index setting and score calculation function according to evaluation items</li> <li>• Evaluation opinion inquiry function</li> <li>• Evaluation progress monitoring function</li> </ul>
Project Agreement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electronic agreement functions such as agreement management and agreement change history management</li> <li>• Management function of various documents (business plan, budget execution plan) included in the agreement</li> </ul>
Project Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business status dashboard function</li> <li>• University / Project Group Information Management Function</li> <li>• Participant management function</li> <li>• Information search function</li> <li>• Sanction Management Function</li> </ul>
Settlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interworking with external system data such as research fund card system</li> <li>• Verification function for compliance with business regulations when budget is revised</li> <li>• Providing detailed data of settlement</li> </ul>
Other	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance management function</li> <li>• System management function</li> <li>• External system linkage function (NTIS, KRI, etc.)</li> </ul>

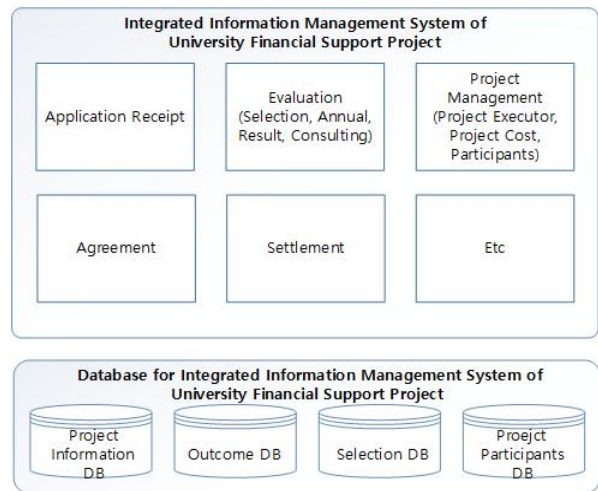


Fig. 2. System Architecture - Integrated Information Management System of University Financial Support Project

Table 3은 대학재정지원사업의 기능을 나타내고 있다. 대학재정지원사업의 사업 프로세스 및 관리 체계를 고려하였을 때, 상기에 언급한 기능들이 필요하지만, 기존에 구축 운영 중인 대학재정지원사업의 정보시스템들은 주로 선정 및 연차평가 기능을 중심으로 구축 운영되고 있으며, 사업관리 단계로 들어가면 오프라인 관리를 하고 있어서 그 효율성이나 정밀성을 담보하기 어려운 상황이다.

이를 개선하기 위해서는 대학재정지원사업별 관리체계를 표준화하고 사업특성을 반영한 통합정보관리시스템을 구축하여야 하며 이를 위해서는 사업 기획 단계에서부터 대학재정지원사업 통합관리를 고려한 사업 설계가 동반되어야 한다. 또한 회계 관련 규정들을 통합이 필요하다. 사업비 비목을 표준화하고 각 비목에서 집행 가능한 항목들을 재정의 하여야 한다.

#### IV. Conclusions

본 논문에서는 대학재정지원사업의 사업 프로세스 및 관리 특성을 분석하여 대학재정지원사업 통합정보관리시스템 구축을 위한 기능을 도출하고자 하였다. 이를 위해 분석 가능한 2018년도 기준 대학재정지원사업의 관리 특성과 2019년도에 신규 추진 중인 대학재정지원사업의 사업 프로세스를 살펴보

Table 3. Functions of the University Financial Support Project Information Management Systems

Function / Project Name	Report Receipt	Choice Evaluation	Agreement	Project cost payment	Settlement	Performance evaluation	Consulting	Participation Management
BK21Plus	○	○	○		○	○	○	○
National University Development	○	○			○	○	○	
LINC+		○						
College LINC+	○	○				○	○	○

있고 이를 통하여 공통으로 필요한 6가지 기능을 도출하였다. 도출된 기능을 적용한 통합시스템 구축을 위해서 먼저 선행되어야 할 사항들은 사업 기획 단계에서 통합을 고려한 사업 관리 체계를 표준화하고 회계 관련 규정의 정리가 필요하다.

본 논문에서 도출된 기능들과 시사점을 바탕으로 이러한 기능들을 적용하면 향후 새로운 대학재정지원사업 통합정보관리시스템 구축에 도움이 될 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- [1] Lim Hu-Nam, A Study on the Status of University Financial Support Project, Korean Educational Development Institute, January, 2012
- [2] Press Release, Announcement of reorganization plan for university financial support project, Ministry of Education, March 21, 2018
- [3] Decree-law for Brain Korea 21 Plus Program, Ministry of Education, December 14, 2018
- [4] Regulation for Brain Korea 21 Plus Program, National Research Foundation of Korea, October 19, 2018
- [5] Plan for University for Creative Korea - II Program, Ministry of Education, February, 2014
- [6] Plan for University for Creative Korea - I Program, Ministry of Education, February, 2014
- [7] Plan for PRIME (PRogram for Industrial needs - Matched Education), Ministry of Education, December, 2015
- [8] Press Release, Announcement of Plan for PRIME (PRogram for Industrial needs - Matched Education), Ministry of Education, December 30, 2015

## Authors



Hae-gun Lee received the B.S., M.S. and Ph.D Candidate degrees from the Dept. of Computer Information Engineering of Kunsan National University, Kunsan, Korea, in 1997, 2009 and 2012 respectively. In 2006, he joined National Research

Foundation of Korea, and he is currently a senior researcher. He is interested in Image processing, Computer vision, Big Data, and Computer Information Systems.



Seong-Yoon Shin received his M.S. and Ph.D degrees from the Dept. of Computer Information Engineering of Kunsan National University, Kunsan, Korea, in 1997 and 2003, respectively. From 2006 to the present, he has been a professor in the

same department. His research interests include image processing, computer vision, and virtual reality.