
한의학 연구동향 분석시스템 구현을 위한 모형개발

Design of Models for the Korean Traditional Medicine Research Trend Analysis System

예상준, 장현철, 김진현, 김철, 김상균, 송미영
한국한의학연구원

Sang-Jun Yea(tomita@kiom.re.kr), Hyun Chul Jang(hcjang@kiom.re.kr),
JinHyun Kim(kjh970203@kiom.re.kr), Chul Kim(chulnice@kiom.re.kr),
Sang-Kyun Kim(skkim@kiom.re.kr), Mi-Young Song(smyoung@kiom.re.kr)

요약

연구동향을 분석하기 위해서 일반적으로 연구자와 기획자는 특허맵/논문맵 분석을 이용하고 있으나, 한의학계의 특수성으로 기존 시스템을 이용할 수 없는 상황이다. 그래서 선행연구와 선행시스템을 파악하여 적용 가능한 분석모델을 도출하여 한의학 관련 연구동향을 체계적으로 분석할 수 있는 기본분석, 상세분석, 복합분석의 14개 모델을 설계하였다. 약 16,000건의 한의학 논문이 수록되어 있는 오아시스 데이터베이스에 '경락'의 키워드를 사용하여 103건의 논문을 검색하였다. 추출된 논문에 제안된 분석모델을 적용하여 한의학의 경락 연구는 성숙기에 접어들고 있으며 생리학 등 타 분야와 밀접한 관련이 있는 결과를 얻었으며, 선행 시스템의 분석모델과의 비교를 통해서 제안된 분석모델을 검증하였다. 개발된 분석모델은 한의학 논문맵 분석 시스템을 위한 서비스 시나리오 개발 및 시스템 구현에 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

■ 중심어 : | 한의학 | 분석모델 | 연구동향 | 논문맵 | 특허맵 |

Abstract

The researchers and planners are using patent/paper map system to analyze the research trend, but we can't use the existing analysis system because of the specialty of korean traditional medicine. Thus we deduced the analysis models from preceding research and system and designed 14 analysis models which are composed of basic, detail and complex models. We verified the analysis models using papers which has 'meridian' keyword among 16,000 papers stored in OASIS. From the analysis result, we know that the meridian study has just entered in the maturity and is closely related with other parts of korean traditional medicine as physiology etc. And we verified the proposed analysis model from the comparison with the analysis models of preceding systems. The analysis model will be used for the development of Korean traditional medicine paper map analysis service scenario and system.

■ keyword : | Korean Traditional Medicine | Analysis Model | Research Trend | Paper Map | Patent Map |

I. 서론

인터넷을 기반으로 하는 지식사회의 특징은 정보홍수로 지칭되는 정보의 과잉공급이다. 그러나 역설적으

로 빠르게 변하는 무수한 정보 중에서 자신이 필요한 정보를 효율적으로 수집하고 분석하는 것은 더욱 어려워지고 있다. 현대 지식사회에서 개인과 조직의 권력은

접수번호 : #090710-001
접수일자 : 2009년 07월 10일

심사완료일 : 2009년 07월 30일
교신저자 : 송미영, e-mail : smyoung@kiom.re.kr

효과적인 정보의 수집, 분석, 관리에 있으며, 정보를 효율적으로 관리하는 조직과 그렇지 못한 조직 사이에는 매우 큰 격차가 발생하게 된다. 이것은 사회 전반적인 현상으로 과학기술분야에서는 더욱 정보의 중요성이 강조된다.

최근의 과학기술발전 속도는 매우 빠르고 연구 분야는 굉장히 다양하게 변하고 있어, 관련 정보가 과거 어느 때보다 급격하게 증가하고 있다. 그래서 연구자들이 연구 분야를 결정하기 위한 사전 조사에 사용되는 시간이 점점 늘어나고 있으며 연구기획자들은 연구의 중복 방지 및 효율성 제고를 위한 정확한 연구 동향 파악이 더욱 필요하게 되었다. 보편적으로 연구자들과 연구기획자는 특허맵과 논문맵을 사용해서 연구동향 정보를 분석하여 도출된 결과를 의사결정을 위한 중요한 지표로 이용하고 있다.

특허맵이란 특허정보의 서지사항(출원인, 특허번호 등)을 분류정리하고 기술내용(특히 청구범위, 발명의 상세한 설명, 도면 등)을 분류·가공하여 그 데이터를 가지고 여러 정보를 한눈에 알기 쉽게 볼 수 있도록 도표화한 것으로서 기술동향, 출원인동향, 복잡하게 얽혀 있는 권리관계를 이해하기 쉽게 작성한 것이다. 그리고 논문맵이란 논문정보에 대해서 특허맵과 유사하게 연구정보를 분석하기 쉽게 작성한 것이다. 현재 주로 이용되고 있는 특허맵과 논문맵 분석 시스템은 외국 제품이 대부분이고 축적된 데이터도 국외 특허나 SCI(Science Citation Index) 논문들을 대상으로 하고 있다. 그러나 한의학의 특성상 국외 특허가 적고 SCI 논문들이 차지하는 비중이 타 분야에 비해 많지 않아 현재 존재하는 특허맵이나 논문맵 시스템을 이용해서 연구동향을 분석하기 어려운 상황이다.

한의학계의 연구정보 공유 및 활성화를 위해서, 한국한의학연구원에서는 2005년 9월과 11월에 한의과대학 및 부설연구소, 대한한의학회 및 분과학회와 학술교류협정을 체결하고 학술지를 체계적으로 수집하였다. 그리고 한의학 학술논문 통합검색 시스템(OASIS)을 개발하여 2007년부터 42종 학술지에 대해 서지사항을 비롯한 원문 PDF 서비스를 시행하고 있다. 오아시스에 국내 최다의 한의학논문을 수록하고 있어 한의학 관련

연구동향을 분석하기 위한 최적의 조건을 제공한다[1].

본 논문에서는 선행 연구와 선행 특허맵/논문맵 시스템 파악을 통하여 도출된 분석모델을 오아시스 데이터베이스에 적용하여 한의학 연구동향을 체계적으로 분석할 수 있는 모델을 설계하는 것을 목적으로 한다. 그리고 제안된 분석모델을 오아시스에 수록된 데이터에 적용하여 정성적으로 분석하고 선행 시스템의 분석모델과의 비교를 통하여 타당성을 검증하기로 한다. 이 분석모델은 한의학 논문맵 분석 시스템을 위한 서비스 시나리오 개발 및 시스템 구현을 위한 연구에 이용될 수 있을 것이다.

II. 선행연구

1. 선행 논문

미국, 유럽, 일본 등 선진국에서는 1990년 후반부터 인터넷으로 제공되는 기술 데이터베이스를 분석하여 연구개발의 각 단계에서 이용할 수 있는 유용한 정보를 추출하기 위한 분석모델 및 시스템 개발이 활발히 진행되었다[2]. 그러나 국내의 연구는 미진하여 2000년 초반부터 특허맵, 논문맵의 개량정보 분석을 위한 모델 및 시스템 개발에 대한 연구가 수행되기 시작했으며 특허청과 한국과학기술정보연구원의 연구가 대표적인 성과이다.

특허청은 대학의 중점연구 분야에 대한 특허맵 표준 분석모델개발 연구를 수행하였다. 이 연구는 대학에서 연구개발의 단계를 연구기획단계, 연구개발단계, 기술사업화단계로 구분하고 각 단계에서 필요한 특허정보를 파악하였다. 특허맵의 분석항목, 분석기법, 활용방안 등에 대한 구체적인 모델을 제시하였다[3].

이호신은 기술문헌 데이터베이스로부터 기술동향분석을 위한 시스템을 개발하였다. 이 연구에서 연도별 논문건수, 연도별 국가논문 건수, 연도별 저자건수 등을 이용한 기술수준 분석모델을 개발하였다. 그리고 연도별 분류코드 분포, 연도별 주제어 출현빈도, 연도별 저널 게재건수 등을 이용한 정량분석 분석모델을 제시하였다. 마지막으로 기술분야 맵, 기술 중요도 맵, 요지 맵을 이용한 정성분석 모델을 개발하였다[4].

2. 선행 시스템

대표적인 국내외 특허맵/논문맵 분석 시스템은 [표 1]과 같으며, Thomson Scientific이 다양한 특허맵/논문맵 분석시스템 서비스를 제공하고 있으며 국내의 선행 시스템은 웹스, 특허청, 한국과학기술정보연구원에서 제공하고 있는 것으로 파악되었다.

위에서 제시된 국내외 특허맵/논문맵 분석시스템에서 연구동향 분석을 위해서 제공하는 분석모델은 [표 2]와 같으며, 시스템에서 제공하는 분석모델은 전체동향, 연구자별, 국가별, 기술별, 기타 분석으로 구분할 수 있는 것으로 파악되었다.

표 1. 국내외 대표적인 특허맵/논문맵 시스템

	국외	국내
특허맵	Aureka5) Delphion6) Matheo7) STN AnaVist8) CAS SciFinder9) PIP10)	ThinkKlear11) PIAS12) KnowledgeMatrix13)
논문맵	STN AnaVist9) CAS SciFinder Scopus14) TDA5)	KnowledgeMatrix KITAS13)

표 2. 특허맵/논문맵 시스템의 분석모델

구분	분석 항목	구분	분석 항목
전체 동향	연도별	연구자별	○ 국제상호협력현황 ○ 연구주체별 공동연구현황 ○ 국가별 연구주체별 연구동향 ○ 연구주체별 연구건수 변화추이
	국가별		○ 상위 10개 주요연구자의 연구현황 ○ ○○국가의 상위10개 주요연구자의 연구현황 ○ 상위10개 주요연구자별 시계열적 동향 ○ 국가별 연구자 국적 현황
	기술별		○ 연구자 국적별 연구개발 방향 ○ 연구자 국적별 기술수준 ○ 국가별 기술수준 ○ 국가간 기술흐름
국가별	연도별	연구망 분석	○ 분석대상 기술분야의 연구현황 분석
	기술별	공백기술 분석	○ 기술별 공백기술현황 분석
기술별	○ 연도별 세부기술별 연구동향		

선행 시스템은 단순한 분석모델 표현을 위해서 Bar/Line/Bubble/Pie Chart를 이용하고 있으며 복잡한 분석 모델 표현을 위해서 Matrix, Radar/Citation/Contour Map을 이용하고 있는 것으로 파악되었다.

III. 분석모델 설계

선행논문[3][4]에서 제시된 21개의 특허분석 모델과 17개의 기술분석 모델 그리고 [표 2]의 33개의 연구동향 분석모델의 한의학 연구동향 분석 시스템 적용가능성을 파악하기 위해서 각 모델을 x, x1, x2, y, y1, y2 축 및 표현방법으로 분석하였다.

각 모델의 분석결과 오아시스 데이터베이스에 적용 가능한 20개의 분석모델 중에서 한의학 연구동향을 가장 적절하게 분석할 수 있는 14개의 분석모델을 [표 3]과 같이 설계하였다. 각 분석모델에 대한 설명은 해당 절에 자세히 서술되어 있다.

1. 기본분석 모델

일반적인 통계해석 방법을 이용하여 논문건수를 분석하는 방법이며, 분석대상 연구 분야에 대한 기본적인 연구동향을 파악할 수 있다.

표 3. 분석모델 정의

2차원 분석	분석기능		y 축	x 축	
기본 분석	분야별 논문수		count	cate_code	
	저자별 논문수			han_writer	
	기관별 논문수			han_writer_org	
	저널별 논문수			han_journal	
	연도별 논문수			issudate_year	
3차원 분석	분석기능		y 축	x1 축	x2 축
상세분석	분야별_저자별 논문수		count	cate_code	han_writer
	분야별_기관별 논문수				han_writer_org
	저자별_저널별 논문수				han_journal
	연도별_분야별 논문수		count	issudate_year	cate_code
	연도별_저자별 논문수				han_writer
다차원 분석	분석기능	y1 축	y2 축	x 축	
복합분석	저자 상관 맵	han_writer		han_writer	
	기관 상관 맵	han_writer_org		han_writer_org	
	포트폴리오 맵	△count		count	
	연구성숙도 맵	han_writer	count	issudate_year	

1.1 분야별 논문 건수

경락경혈학, 본초학, 한의정보학 등 30개 한의학 분야별 논문 건수를 비교하여 각 분야의 연구개발 현황을 파악할 수 있다. 오아시스에 논문이 수록될 때, 한의학 전문가에 의해서 해당분야가 결정된다.

1.2 저자별 논문 건수

저자별 논문 건수 비교를 통하여 가장 활발한 연구 활동을 수행하고 있는 한의학 관련 연구자에 대한 정보를 분석할 수 있다. 논문의 교신저자와 제1저자가 가장 중요한 연구를 수행하는 현실을 반영하여 교신저자와 제1저자에 대해서 분석 결과를 도출한다.

1.3 연도별 논문 건수 및 누적논문 건수

가장 개괄적이고 일반적인 분석모델로써 해당 연구 개발 분야의 활성화 정도를 한눈에 파악할 수 있다. Bar와 Line을 이용한 그래프로 나타낼 수 있고, 시계열에 의한 연구동향 분석에서 많이 사용된다.

1.4 기관별 논문 건수

전국 11개 한의대학, 정부출연 연구소, 사설 연구소 등 한의학 관련 연구소의 연구 규모 및 활성화 정도를

조사할 수 있다.

1.5 연도별 저자 수 및 신규저자 수

해당 연구 분야의 (신규)저자 수를 파악하여 시계열적 분석결과를 도출한다. 연도별 논문 건수 분석모델 결과와 함께 이용할 경우 연구의 성숙도를 분석할 수 있다.

2. 상세분석 모델

기본분석을 동시에 두 번 실시하여 하나의 분석결과를 생성하는 분석모델이며, 여러 가지 분석결과를 상세하게 비교할 수 있다.

2.1 분야별/저자별 논문 건수

하나의 그래프에 한의학 분야와 저자의 분석내용을 표시하여 각 분야별 주도적인 연구를 수행하고 있는 저자에 대한 분석정보를 파악할 수 있다.

2.2 분야별/기관별 논문 건수

각 분야별 주도적인 한의학 연구기관을 분석할 수 있다. 분야별/저자별 논문 건수 분석모델 결과를 함께 이용할 경우 연구 분야의 주도적인 연구팀에 대한 상세

한 정보를 알 수 있다.

2.3 저자별/저널별 논문 건수

해당 연구 분야에 대한 주요한 연구원을 파악할 수 있으며, 주도적으로 연구결과를 게재하는 저널에 대한 정보도 알 수 있다. 그리고 주도적인 연구자와 저널에 대한 종합적인 분석도 가능하다.

2.4 연도별/분야별 논문 건수

과거부터 현재까지의 논문게재 현황의 시계열적인 정보 뿐 아니라, 한의학 연구 분야별 연구 활동 증감현황을 연도별로 비교해 볼 수 있다. 그리고 연도별 및 분야별 논문현황을 하나의 그래프에 표시하여, 한의학 연구 분야별 연구개발 진행상황의 종합적인 분석도 가능하다.

2.5 연도별/저자별 논문 건수

시계열적인 논문 건수의 변화 및 저자별 연구 활동의 변화를 한 눈에 비교 및 분석할 수 있다. 전체적인 연구 성숙도 변화에 의한 주요 연구자의 연구동향을 파악할 수 있다.

3. 복합분석 모델

일반적인 통계해석 방법을 이용하여 분석할 수 없는 복합적인 내용에 대한 분석결과를 제시하며 자세한 내용은 다음과 같다.

3.1 저자 상관 맵

연구자들 간의 상관관계에 대한 매트릭스를 통하여 주요 연구자들의 공동연구 현황에 대해서 분석결과를 제공한다.

3.2 기관 상관 맵

한의학 연구기관의 상관관계를 매트릭스를 이용하여 표시하며, 각 연구기관의 공동연구 현황에 대해서 분석결과를 제공한다. 저자 상관 맵의 분석 결과와 함께 이용할 경우 더욱 상세한 공동연구 현황을 파악할 수 있다.

3.3 포트폴리오 맵

연구 분야의 라이프사이클을 분석하여 탐색기, 성장기, 발전기, 성숙기, 쇠퇴기 중에서 어느 단계에 속하는지 결정할 수 있다. 그래프는 논문 건수와 논문 건수 증가율로 표시된다.

3.4 연구 성숙도 맵

논문 건수와 저자수를 각각 x축과 y축에 표시한 그래프으로써, 해당 연구 분야가 발전기, 성숙기, 퇴조기, 부활기 중에서 어디에 해당하는지 파악할 수 있다. 특허맵 분석에서 많이 사용되는 모델이다.

IV. 분석모델 검증

오아시스 데이터베이스에 수록된 논문 중에서 ‘경력’ 검색어로 103건을 추출하여 제안된 기본 분석, 상세 분석, 복합 분석의 한 가지 분석모델을 적용하여 제안된 분석모델의 타당성을 정성적으로 검증하였으며, 선행 연구에서 분석한 선행 시스템의 분석모델과의 비교를 통해서 제안된 분석모델의 타당성을 정량적으로 검증해 보았다.

1. 분석모델 적용

1.1 연도별 저자 수

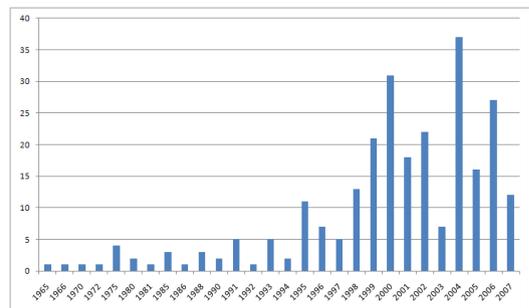


그림 1. 연도별 연구자 동향

경력관련 연구자 수는 2000년대 초반에 갑자기 증가하기 시작하여 2004년 37명으로 정점을 이루고, 이후

전체적인 연구자 수는 소폭 감소하는 경향을 보여주고 있다. 이는 경락관련 연구가 발전기를 지나서 성숙기에 접어든 것으로 분석된다.

1.2 분야별/저자별 논문건수

연구 분야별 2편 이상의 논문에 저자로 수록된 23명의 연구자에 대한 분석결과에 의하면 기타, 경락경혈학, 진단학 분야의 순서로 연구자가 많은 것으로 파악되었다. 경락관련 연구가 경락 및 침구분야에만 국한되지 않고 생리학학 진단학 등 한의학의 다른 분야와 밀접하게 연계하고 있다는 것을 알 수 있다. 김용진 연구원이 7편의 논문을 원전학과 기타 분야에 발표하면서 가장 활발하게 연구를 수행하고 있는 것으로 분석된다.

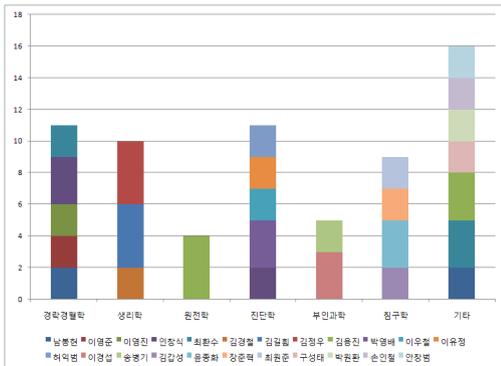


그림 2. 분야별/저자별 연구동향

1.3 포트폴리오 맵

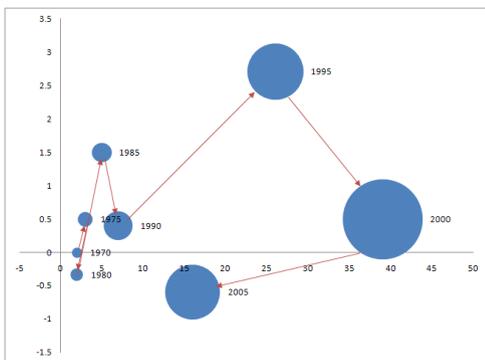


그림 3. 경락연구의 포트폴리오 맵

경락관련 연구는 1970년대 초반의 기술탐색의 시기에서 출발하였다. 그리고 1990년대 초반까지의 중점육성 테마 연구 분야로 선정되어 성장세를 지속하면서 양적/질적 성장을 이룬다. 그 뒤 2000년대 초반까지 한의학의 중점연구 분야로써 발전을 지속하면서 많은 연구 결과를 생산하였고 지금은 성숙기에 접어들어 연구자 및 연구 테마의 포화상태를 보여준다.

2. 분석모델 비교

본 논문에서 제안된 분석모델은 한의학 연구동향 분석시스템 개발을 목적으로 설계하였으므로, 선행 시스템에서 제공하는 분석모델과의 비교분석을 통해서 타당성을 검토하였다. 비교대상은 특허청에서 제공하는 특허맵 분석 시스템인 PIAS와 한국과학기술정보연구원에서 개발한 기술맵 분석 시스템 KITAS와 계량정보 분석 시스템인 KnowledgeMatrix이다.

표 4. 분석모델 비교

구분	PIAS	KITAS	Knowledge Matrix	제안모델	
전체동향	연도별	o	o	o	1,3
	국가별	o	o	o	
	기술별	o	o	o	1,1
국가별	연도별	o	o	o	
	기술별	o	o	o	
기술별	o	o	o	2,1, 2,2	
연구자별	연구주체별	o	o	o	1,4
	연구자별	o	o	o	1,2, 2,3
지수분석		o	o	3,3, 3,4	
연구망 분석		o	o	3,1, 3,2	
공백기술 분석	o			2,4, 2,5	

특허청의 PIAS는 지수분석모델과 연구망 분석모델이 존재하지 않으며 KITAS와 KnowledgeMatrix는 공백기술 분석모델이 존재하지 않는 것으로 파악되었다. 제안된 분석모델의 해당 절의 번호가 [표 4]에 기재되어 있으며, 공백은 분석모델이 존재하지 않는 것을 나타낸다. 제안된 분석모델은 한의학 연구동향 분석을 목적으로 하고 있으므로 한의학 연구 분야의 특성상 국가별 분석내용이 존재하지 않는 제약이 파악되었다.

V. 결론

연구동향을 분석하기 위해서 일반적으로 연구자와 기획자는 특허맵/논문맵 분석을 이용하고 있으나 [15][16], 한의학계의 특수성으로 기존 시스템을 이용할 수 없는 상황이고 한의학 연구동향을 체계적이고 객관적으로 분석할 수 있는 논문맵 분석모델이 존재하지 않았다. 그래서 연구자들은 앞선 기술 분야를 연구대상으로 선정하고 연구의 범위 및 방향을 설정하는데 어려움을 겪고 있으며, 기획자들은 새로운 분야 또는 중복 연구 방식을 위해서 연구 사업의 기획 및 조정에 이용할 수 있는 객관적인 데이터를 생성하는데 많은 시간을 할애하고 있다.

한국한의학연구원에서는 국내 최대의 한의학 관련 논문 데이터베이스인 오아시스를 운영하고 있으며, 본 논문에서는 선행 시스템에서 제공하는 분석모델을 도출하여 오아시스 데이터베이스에 적용가능하며 한의학 연구동향을 분석할 수 있는 분야별 논문건수 등 5개의 기본분석 모델을 설계하였다. 그리고 분야별/저자별 논문건수 등 5개의 상세분석 모델과 포트폴리오맵 등 4개의 복합분석 모델을 설계하였다.

제안된 분석모델을 약 16,000건의 논문이 수록되어 있는 오아시스 데이터베이스에 '경락'의 키워드를 사용하여 검색된 103건의 논문에 적용하여 한의학 분야의 경락 연구동향을 분석하였으며 선행 시스템의 분석모델과의 비교를 통하여 타당성을 검증하였다.

본 논문에서 제안된 분석모델은 한의학계의 특성상 국가별 분석내용이 존재하지 않는 제한점이 있으며 이를 보완하여, 향후 국외 대체의학 연구동향까지 분석할 수 있는 모델을 개발할 수 있을 것이다. 그리고 본 논문에서 제안된 분석모델은 한의학계에 적합한 논문맵 분석 시스템 개발을 위해서 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

[1] <http://oasis.kiom.re.kr>

[2] Michal, P. Bigwood, "Analytic tools for the information overload world," Vol.27, No.6, Chemtech, pp.12-17, 1997.
 [3] 특허청, 대학의 중점연구분야 특허맵의 표준분석 모델개발 연구, 연구보고서, 2006.
 [4] 이호신, 이일형, 김경호, "기술문헌DB로부터 기술 동향분석을 위한 기술정보 분석 시스템 개발에 관한 연구", 한국콘텐츠학회논문지, 제2권, 제4호, pp.67-75, 2002.
 [5] <http://scientific.thomson.com>
 [6] <http://www.delphion.com>
 [7] <http://www.matheo-software.com>
 [8] <http://www.scopus.com/home.url>
 [9] <http://www.cas.org>
 [10] <http://www.patentinsightpro.com>
 [11] <http://search.wips.co.kr>
 [12] <http://www.kipo.go.kr>
 [13] <http://www.kisti.re.kr/KISTI/index.jsp>
 [14] <http://www.scopus.com>
 [15] 박현우, 김기일, "특허정보를 통한 PMP 연구동향과 기술경쟁력 분석", 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제9호, pp.117-126, 2007.
 [16] 오세훈, "우리나라 문헌정보학 학술지 논문 및 인용문헌 분석을 통한 연구동향 연구", 정보관리학회지, 제22권, 제3호, pp.379-408, 2005.

저 자 소 개

예 상 준(Sang-Jun Yea)

정회원



- 2002년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학사)
- 2004년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학석사)
- 2008년 5월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 연구원

<관심분야> : 영상처리, 한의약콘텐츠

장 현 철(Hyun Chul Jang)

정회원



- 1996년 8월 : 충남대학교 컴퓨터 공학과(공학사)
- 1999년 2월 : 충남대학교 컴퓨터 공학과(공학석사)
- 2007년 2월 : 충남대학교 컴퓨터 공학과(공학박사)

▪ 2008년 5월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 선임연구원
 <관심분야> : 바이오인포매틱스, 시멘틱웹

송 미 영(Mi-Young Song)

정회원



- 1984년 2월 : 숙명여자대학교 화학과(이학사)
- 1987년 2월 : 한국과학기술원 화학과(이학석사)
- 1991년 2월 : 한국과학기술원 화학과(이학박사)

▪ 2004년 10월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 책임연구원
 <관심분야> : 한의약콘텐츠, 바이오정보 표준

김 진 현(JinHyun Kim)

정회원



- 2001년 2월 : 이화여자대학교 수학교육과(이학사)
- 2009년 2월 : 대구한의대학교 한의학과(한의학사)
- 2009년 2월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 연구원

<관심분야> : 한의학 온톨로지, 한의정보

김 철(Chul Kim)

정회원

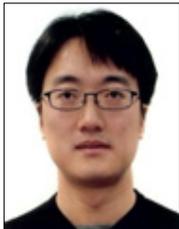


- 1998년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과(공학사)
- 2000년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과(공학석사)
- 2009년 8월 : 원광대학교 한의정보학과(공학박사)

▪ 2006년 7월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 선임연구원
 <관심분야> : RFID/USN, 한의약정보화

김 상 균(Sang-Kyun Kim)

정회원



- 1999년 2월 : 충남대학교 정보통신공학과(공학사)
- 2001년 2월 : 충남대학교 컴퓨터 공학과(공학석사)
- 2008년 2월 : 충남대학교 컴퓨터 공학과(공학박사)

▪ 2007년 12월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 선임연구원
 <관심분야> : 시멘틱웹, 데이터베이스