

## 「중국 우주백서」 분석을 통한 중국 우주기술 발전방향 연구

임강희<sup>1\*</sup>, 최현주<sup>2</sup>, 강경환<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>대한민국 육군 분석평가단, <sup>2</sup>국방과학연구소

### A Study on the Development Direction of Chinese Space Technology through the Analysis of China's Space Program

Kang-Hee Lim<sup>1\*</sup>, Hyun Joo Choi<sup>2</sup>, Kyung-Hwan Kang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center for Army Analysis & Simulation

<sup>2</sup>Agency for Defense Development

**요약** 본 연구는 텍스트마이닝 기법을 활용하여 2000년 이후 5년 주기로 발행되는 중국의 우주백서 분석을 통해 중국의 우주기술이 나아가고자 하는 방향성에 대해 분석하였다. 중국 우주백서는 중국 국가항천국에서 주관하여 5년 주기로 발행되는 중국 정부의 공식 문서이며, 과거 5년 동안의 성과와 향후 5년의 청사진을 제시하고 있다. 중국의 우주기술은 2003년 유인우주선을 발사한 이후 세계의 이목을 더욱 집중시켰다. G2국가로 급부상한 중국은 첨단 우주기술을 확보하기 위하여 정부가 중심이 되어 우주굴기 실현해 나가고 있다. 우리나라도 우주기술 확보를 위해 노력하고 있는 현실점에서 중국의 발전 모습을 학습하는 것은 특별한 의미가 있다. 본 연구에서는 2000년, 2006년, 2011년, 2016년, 2022년 발표된 중국의 우주백서를 한글로 번역한 후 R프로그램을 활용한 키워드 분석을 통해 중국 정부가 우주과학기술 분야 발전을 위해 가지고 있는 전략과 대내외 전파하고자 하는 메시지를 분석하였다. 이 결과를 바탕으로 미래 5년 동안 전개될 중국의 우주과학기술 발전정책을 예상해보고 정책적 방안을 제시하였다.

**Abstract** This study analyzed the direction of China's space technology through an analysis of China's Space Program published every five years after 2000. China's Space Program is an official document of the Chinese government, which is organized by the China National Space Administration and published every five years. It shows the results over the past five years and blueprints for the next five years. China's space technology has attracted increasing worldwide attention since it launched a manned spacecraft in 2003. China, which has rapidly emerged as a G2 country, is realizing Space Rising around the government to secure advanced space technology. With Korea striving to secure space technology, learning about China's development is of special significance. In this study, after translating China's Space Programs published in 2000, 2006, 2011, 2016, and 2022 into Korean, the Chinese government's strategy for the development of space science and technology and its message to spread internally and externally were analyzed through keyword analysis using the R program. Based on these results, China's science and technology development policy for the next five years was expected, and policy measures were proposed.

**Keywords** : China's Space Program, China Space Science and Technology, China National Space Administration, Space Rising, Text Mining, TF-IDF

---

\*Corresponding Author : Kang-Hee Lim(Center for Army Analysis & Simulation)  
email: lkh13533@hanmail.net

Received May 8, 2023

Revised May 22, 2023

Accepted July 7, 2023

Published July 31, 2023

## 1. 서론

1970년 4월 24일 중국이 첫 인공위성 발사에 성공하면서 중국은 명실상부 세계 5번째로 인공위성을 발사한 국가가 되었다. 이후 중국은 1970년대 후반 개혁개방을 통해 급격한 경제성장을 이룩하게 되고, 이를 바탕으로 선택과 집중을 통한 국가발전을 꾀하고 있다. 특히 항공 우주기술 분야 발전은 ‘양탄일성(兩彈一星, 원자탄, 미사일(탄도탄), 인공위성을 의미)’이라는 구호 아래 주도면밀하게 추진되어 왔다[1].

중국이 우주백서를 발간한 기본 취지는 1956년부터 추진되어 온 중국의 우주개발에 대한 성과와 자신감에 대한 산물을 제시함과 동시에 앞으로도 지속적이며 안정적으로 전략적 투자와 노력을 다하여 반드시 목표한 성과를 달성해 내겠다는 굳은 의지의 표현으로 간주될 수 있다. 이로써 중국은 우주개발로 하여금 국가발전에 기여할 수 있는 중추적인 역할을 담당하도록 구상하고 있다[2-4]. 이러한 의미에서 중국 우주백서 분석을 통해 내포된 의미를 연구하는 것은 큰 의미를 갖는다고 할 수 있다.

최근 AI, 네트워크 등 4차 산업혁명을 선도하는 기술들의 급격한 발전으로 다양한 데이터가 발생되고, 이러한 무궁무진한 데이터 중에서 특정 분야에서 필요로 하는 유용한 정보를 가공해 나가는 데이터마이닝(Data Mining) 기술이 발전하고 있다. 데이터마이닝을 통해 가공된 정보들은 학문의 발전과 사회적 의사결정 및 새로운 분야의 발견 등에 활용되고 있으며, 현재는 사회 여러 분야의 현상을 연구하는데 응용되고 있다. 본 연구에서는 최근 여러 연구분야에서 다양하게 활용되고 있는 데이터마이닝 분석기법 중 하나인 텍스트마이닝(Text Mining)을 활용하여 키워드 빈도 분석 및 TF-IDF(Term Frequency - Inverse Document Frequency, 단어빈도-역문서빈도) 분석을 진행하였다. 특히, 1970년대 양탄일성 전략을 시작으로 우주기술을 확보해 가고 있는 중국이 2000년부터 우주백서를 발표하는 점을 볼 때 정기적(약 5년 주기)으로 발표되고 있는 중국 우주백서는 충분히 연구해 볼 만한 가치가 있다.

## 2. 선행연구

### 2.1 텍스트마이닝

텍스트마이닝은 자연어 처리 기술을 기반으로 직접적인 연관성을 보여주지 않는 비정형 텍스트에서 숨겨진 관계

또는 패턴을 도출하여 의미 있고 활용 가치가 높은 정보 또는 지식을 창출하는 기법이다. 텍스트마이닝을 위한 분석방법에서는 텍스트 분류(Text Classification), 텍스트 군집화(Text Clustering)토픽트래킹(Topic Tracking), 정보 추출(Information Extraction), 감정 분석(Sentiment Analysis), 소셜네트워크 분석(Social Network Analysis), 오피니언 마이닝(Opinion Mining) 등이 있다[5]. 분석을 위한 도구는 R 및 Python을 주로 활용하고 있다. 최근 유사 연구들을 살펴보면 박철수[5]는 특정 시기에 북한과 관련된 뉴스 약 40만 건을 분석하여 주요 사건과 신문기사 키워드와의 연관성을 분석하여 유의미한 결론을 도출하였으며, 오세현·강현아 등[6]은 특정 기간 아동학대에 대한 뉴스 약 18만 건을 분석하여 정부의 아동학대 주요 정책이 뉴스에 쟁점으로 나타나는지의 연계성 분석을 하였다. 유성상·하승천 등[7]은 특정 시기 주요 신문사에서 ‘가난’과 관련된 기사 약 2,900여 건에 대해 키워드 네트워크 및 토픽모델링 분석을 통해 가난과 학교 교육과의 특질을 분석하였다. 이 외에도 스포츠, 문화 콘텐츠, 조직 업무 특성 연구, 방산수출 등 다양한 분야에서 텍스트 마이닝 기법을 폭넓게 활용하고 있다.

### 2.2 중국 우주백서

중국 우주백서는 2000년부터 약 5년 주기로 중국의 우주기술 당국인 중국국가항천국(CNSA)에서 발표하고 있다. 중국 국가항천국은 1993년 설립된 비군사기구로 기존의 항공공업부를 근간으로 설립되었으며, 현재는 중화인민공화국 공업/정보화부에 소속되어 중국의 국가 우주정책을 담당하고 있다. 중국 우주백서가 갖는 의미는 앞서 기술한 바와 같이 지금까지 추진되어 온 중국 우주개발에 대한 성과와 앞으로의 전략에 대한 자신감을 내포하고 있다. 중국이 자신감을 가질만한 ‘우주굴기’를 가능하게 한 저변에는 중국 정부가 다양한 정책적 수단을 동원하여 민간 우주산업의 성장 등 우주산업의 변화를 시도한 결과이며, ‘중국몽’ 실현을 강화하면서 추진 중인 일대일로 전략으로 중국 우주산업의 해외 진출이 주요하다고 할 수 있다[8]. 2000년, 2006년, 2011년, 2016년, 2021년 총 5회의 우주백서를 보면 공통적으로 지난 5년 동안 이룩한 성과와 향후 5년 동안의 주요 발전 목표와 임무 등을 비교적 구체적으로 제시하고 있다.

중국이 G2국가로 급부상함에 따라 중국 사회현상 연구가 활발해지고 있으며, 중국 정부의 공식 문서는 이러한 연구의 중요한 자료가 되고 있다. 중국 정부의 사업보고, 중앙 및 각지의 정부 공보 등을 비롯한 공개적으로

발표된 공식 문서는 다른 나라 학자들에게 중국의 경제, 사회, 문화, 군사 및 과학기술 등 제 분야에서 중국 미래의 비전에 관한 정보를 제공해주고 있다[4]. 따라서, 정기적 또는 비정기적으로 발표되는 중국 정부의 공식 문서는 중국의 정책 추진 방향, 전략 등을 파악하는 중요한 척도가 된다. 본 연구에서 주목한 중국 우주백서 역시도 중국의 우주개발에 대한 전략과 정책적 추진방향을 읽을 수 있는 중요한 문서로서 충분히 분석할 만한 가치가 있다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 분석데이터

본 연구에서는 2000년부터 발표된 중국의 우주백서를 한글로 번역하여 분석하였다. 한글 번역은 사용된 용어와 낱어의 일관성 유지를 위해 충분한 경험을 바탕으로 저자가 직접 진행하였다. 중국 우주백서의 중국어 원본 및 한글 번역본의 글자 수는 Table 1에서 보는 바와 같다. 중국 우주백서는 발표 횟수를 거듭하면서 그 양이 점차 증가하고 있으며, 2021년 우주백서는 2000년도에 비해 약 50% 이상 많은 양의 내용을 수록하고 있음을 알 수 있다.

Table 1. Document Information of China's Space Program

Year	Number of Chinese characters	Number of Korean characters
2000	8,761	13,693
2006	9,249	14,592
2011	10,285	15,968
2016	12,277	19,897
2021	13,437	22,050

#### 3.2 분석방법

번역된 문서는 분석을 위한 전처리를 진행하였다. 불필요한 조사, 단어, 부호 등을 삭제한 후 기초분석을 진행하였으며, 기초분석을 통해 같은 의미로 사용되는 유사한 단어를 단일 단어로 통일하는 동의의 작업과 중국(어)에서 주로 사용하는 복합명사 등을 데이터베이스에 추가하였다. 이후 본 연구에서는 R프로그램의 다양한 패키지를 활용하여 명사 추출, 다빈도 키워드 분석, 연계성 분석, TF-IDF 및 워드클라우드 등 시각화를 진행하였고, 분석절차는 Fig. 1에서 보는 바와 같다.

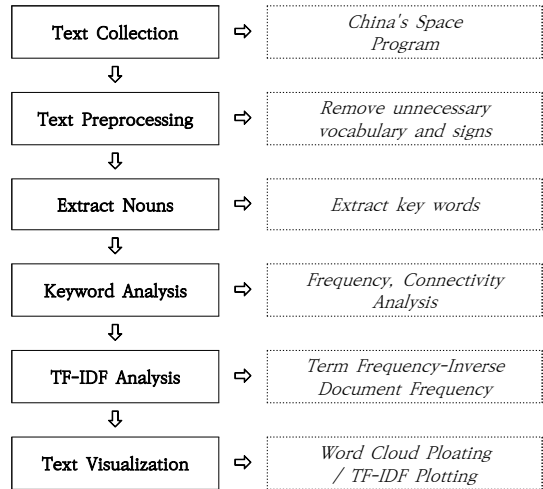


Fig. 1. Analysis Process

번역된 우주백서는 분석을 위한 전처리 후, 다빈도 키워드 및 TF-IDF 분석을 위해 R프로그램으로 코딩을 진행하였으며, 명사 추출은 단어 수가 비교적 많은 KoNLP 패키지를 활용하였다. 결과 분석을 위해 단어별 빈도수 분석 및 문서별 연계성 분석, TF-IDF 분석을 진행하였다. 그리고 한눈에 직관적으로 확인할 수 있도록 워드클라우드(Wordcloud) 패키지를 활용하여 시각화하였으며, TF-IDF는 ggplot함수를 사용하여 도표화 하였다.

### 4. 분석결과

#### 4.1 중국 우주백서 빈출단어 분석

중국 우주백서를 통해 분석된 발행 연도별 빈출 키워드 상위 50위 분석결과는 Table 2에서 보는 바와 같다. 처음 발표된 2000년에는 핵심원칙과 발전방향, 미래발전 목표 및 국제협력 정도의 카테고리로 구성되었고, 그 이후 2006년부터는 과거 5년간의 진전(성과)을 추가하였다. 2021년 우주백서에서는 큰 카테고리 명칭은 변경되었으나 포함된 세부 내용은 과거와 대동소이함을 알 수 있다. 즉, 일관성을 철저히 유지한 채로 우주백서가 발표되고 있음을 알 수 있다.

Table 2에서 보는 바와 같이 '우주', '중국', '위성', '발전', '협력', '기술', '국제', '연구', '응용', '발사', '탐재', '운반', '로켓' 등과 같은 우주개발 관련 단어들이 대부분 상위순위에 있음을 알 수 있고, 이는 Table 3에서 보는 바와 같이 빈출 단어 연계성 분석에서 더 명확하게 나타남을 알 수 있다. 각 연도별 빈출 100위 이내의 단어

Table 2. Keyword frequency in China's Space Program

Rank	2000		2006		2011		2016		2021	
	Keyword	Freq.	Keyword	Freq.	Keyword	Freq.	Keyword	Freq.	Keyword	Freq.
1	우주	106	우주	126	우주	126	우주	192	우주	220
2	중국	88	위성	84	위성	120	위성	100	위성	107
3	위성	78	발전	72	발전	70	발전	66	발전	69
4	발전	59	중국	59	중국	59	중국	56	중국	50
5	협력	50	협력	48	응용	52	응용	53	체계	49
6	기술	34	응용	46	협력	48	협력	50	협력	47
7	국제	32	연구	38	관측	38	기술	41	국제	44
8	연구	32	과학	31	과학	36	능력	39	서비스	44
9	응용	30	기술	31	체계	34	관측	37	응용	44
10	발사	29	활동	31	기술	32	서비스	37	과학	43
11	우주분야	26	국제	28	지구	32	발사	35	발사	42
12	개발	23	영역	28	항법	32	건설	34	기술	41
13	과학	23	원격	25	능력	31	지구	34	건설	40
14	우주기술	22	우주분야	22	우주분야	31	연구	33	추진	38
15	전개	22	전개	22	건설	30	과학	31	구축	33
16	계열	21	중요	22	연구	29	체계	31	능력	33
17	로켓	20	감시	21	데이터	27	데이터	30	지구	32
18	이용	19	지구	20	발사	26	국제	29	관측	29
19	활동	18	관측	19	국제	23	우주과학	28	성공	29
20	세계	17	발사	19	전개	23	성공	26	연구	28
21	원격	17	강화	18	활동	23	시스템	26	개발	27
22	중요	17	계획	18	궤도	22	적극	26	지속	27
23	지구	17	국가	18	강화	21	전개	25	탐사	27
24	탐재	17	유엔	17	서비스	21	탐재	24	공정	26
25	건설	16	이용	17	항상	21	활동	23	자료	26
26	서비스	16	체계	17	영역	20	이용	22	관리	24
27	운반	16	항법	17	로켓	19	추진	22	세계	24
28	국가	15	사회	16	운반	19	항상	22	국가	23
29	시작	15	제작	16	탐재	19	강화	21	항법	23
30	영역	15	항상	16	이용	17	로켓	20	활동	23
31	체계	15	탐사	15	성공	16	실시	20	강화	22
32	사회	14	능력	14	시험	16	운반	20	공동	22
33	우주과학	14	서비스	14	임무	16	영역	19	베이더우	21
34	감지	13	운반	14	중요	16	탐사	19	우주과학	21
35	방면	13	자원	14	파면	16	공정	17	원격탐사	20
36	유엔	13	탐재	14	우주선	15	우주분야	17	임무	20
37	경제	12	건설	13	적극	15	개발	16	항상	20
38	자원	12	방송	13	탐사	15	기초	16	실험	19
39	관측	11	우주과학	13	달탐사	14	원격	16	분야	18
40	궤도	11	위성통신	13	실시	14	진행	16	혁신	18
41	년대	11	유인	13	우주과학	14	혁신	16	지원	17
42	수준	11	적극	13	추진	14	계열	15	기반	16
43	중국정부	11	관련	12	개발	13	궤도	15	산업	16
44	구축	10	로켓	12	재해	13	글로벌	15	인재	16
45	성공	10	세계	12	평화	13	조직	15	감시	15
46	우주공간	10	시험	12	환경	13	중요	15	궤도	15
47	계획	9	우주공간	12	국가	12	항법	15	사회	15
48	분야	9	혁신	12	기반	12	경제	14	상업용	15
49	시험	9	공정	11	우주공간	12	관리	14	인류	15
50	요구	9	교류	11	진행	12	분야	14	적극	15

들에 대해 연계성을 분석해 보면, 처음 발행된 2000년도에 가장 많이 사용되었던 10개 단어들은 이후 모든 문서에서도 빈도수 상위에 랭크되어 있음을 알 수 있다. 이는 중국 정부가 우주백서를 통해서 일관성 있는 중국의 우주개발 전략을 보여주고자 함을 직간접적으로 알 수 있는 부분이다.

연도별 우주백서의 특징을 살펴보면, 2000년 우주백서에는 처음 발표된 우주백서로써 중국의 우주개발 의지와 기초적인 지구관측, 우주공간, 감지(탐지) 등과 같은 비교적 초보적 우주기술 관련 내용들이 다수 언급되었다. 하지만 2003년 10월 선저우 5호 유인우주선을 성공적으로 발사한 중국은 2006년 우주백서에서 유인우주, 항법, 탐사 등과 같은 단어들이 다수 포함되어 있음을 알 수 있고, 2007년 10월 창어 1호 달탐사 우주선을 발사한 이후 2013년 12월 세계 세 번째로 달착륙을 성공한 중국은 2011년 우주백서에서 달탐사, 우주선, 궤도, 시험, 성공 등의 단어를 많이 노출시켰다. 우주개발에 자신감을 얻은 중국은 독자적인 위성항법 시스템인 ‘베이더우’를 통한 글로벌 서비스를 시작하게 되는데, 2016년 및 2021년 우주백서 볼 수 있듯이 베이더우, 글로벌, 서비스, 시스템, 항법 등의 단어들이 많이 등장하였다. 특히, 2021년 우주백서에는 인재, 인류, 상업용, 산업 등의 단어가 많이 언급되었음에 착안한다면 향후 중국의 우주개발 방향은 많은 인재를 육성하여 국가 산업발전에 기여하면서 세계를 상대로 우주의 상업화를 적극 추진할 것으로 평가해 볼 수 있다.

Table 3. Frequent Keyword Linkage

Keyword	Ranking by Year of Issue				
	2000	2006	2011	2016	2021
우주	1	1	1	1	1
중국	2	4	4	4	4
위성	3	2	2	2	2
발전	4	3	3	3	3
협력	5	5	6	6	6
기술	6	9	10	7	12
국제	7	11	19	18	7
연구	8	7	16	14	20
응용	9	6	5	5	9
발사	10	20	18	11	11
개발	12	65	43	37	21
과학	13	8	8	15	10
이용	18	25	30	26	52
활동	19	10	21	25	30

Keyword	Ranking by Year of Issue				
	2000	2006	2011	2016	2021
지구	23	18	11	13	17
건설	25	37	15	12	13
서비스	26	33	24	10	8
국가	28	23	47	89	28
영역	30	12	26	33	58
체계	31	26	9	16	5
사회	32	28	56	85	47
우주과학	33	39	41	19	34
자원	38	35	62	51	73
관측	39	19	7	9	18
궤도	40	88	22	43	46
성공	45	67	31	20	19
분야	48	90	81	50	39
적극	51	42	37	22	50
진행	52	81	50	40	76
향상	54	30	25	28	37
강화	55	21	23	29	31
능력	58	32	13	8	16
실현	62	54	83	92	70
업무	64	62	96	64	71
탐사	69	31	38	34	23
항법	70	27	12	47	29
추진	83	82	42	27	14
산업	95	59	68	58	43

Fig. 2 ~ Fig. 6은 발행연도별 키워드 빈출 분석을 통해 각 우주백서별로 상위 100위 단어들에 대한 워드클라우드이며, 그림에서 보는 바와 같이 연도별 우주백서를 통해 강조하고 있는 의미를 매우 직관적으로 이해할 수 있다.

Table 2와 Fig. 2 ~ Fig. 6를 통해 분석해보면 자주 등장하는 단어 외에도 공통적으로 ‘국제’, ‘협력’, ‘유엔’, ‘환경’, ‘파편(우주잔해물)’ 등의 단어들이 빈도수가 매우



Fig. 2. Wordcloud of 2000's CSP

높게 등장하고 있는데, 실제로 원문을 보면 우주의 평화적 이용을 위한 국제협력 활성화 및 우주잔해물 제거를 통한 우주환경 보존 등을 실현하는 책임있는 국가로서의 우주개발을 지속 강조하고 있음을 알 수 있다[2].



Fig. 3. Wordcloud of 2006's CSP



Fig. 4. Wordcloud of 2011's CSP



Fig. 5. Wordcloud of 2016's CSP



Fig. 6. Wordcloud of 2021's CSP

#### 4.2 TF-IDF 분석

앞에서는 문서별 단어빈도 분석을 통해 각 문서에서 자주 등장하는 단어들의 순서를 통해 각 우주백서에서 전달하고자 하는 의미를 분석하였다. 하지만, 각 문서에서 어떤 단어가 더 중요하게 사용되고 있는지를 분석하기 위해 통계적 방법인 TF-IDF 분석을 진행하였고, 그 결과는 Table 4에서 보는 바와 같다.

Table 4. Result of TF-IDF Analysis

Rank	Year	Keyword	Freq.	TF	IDF	TF_IDF
1	2021	원격탐사	21	0.00491	1.610	0.00790
2	2021	가속	16	0.00374	1.610	0.00602
3	2021	자료	27	0.00631	0.916	0.00579
4	2006	제작	16	0.00556	0.916	0.00509
5	2011	대우주	8	0.00247	1.610	0.00398
6	2021	잔해	10	0.00234	1.610	0.00376
7	2006	감시	21	0.00729	0.511	0.00373
8	2021	우주사업	9	0.00210	1.610	0.00339
9	2006	과거	6	0.00208	1.610	0.00335
10	2021	산업용	15	0.00351	0.916	0.00321
11	2021	우주관측	8	0.00187	1.610	0.00301
12	2021	탐사선	14	0.00327	0.916	0.00300
13	2021	모듈	7	0.00164	1.610	0.00263
14	2021	화성	12	0.00281	0.916	0.00257
15	2000	필요	4	0.00151	1.610	0.00243
16	2021	선저우	6	0.00140	1.610	0.00226
17	2021	자기장	6	0.00140	1.610	0.00226
18	2021	텐궁	6	0.00140	1.610	0.00226
19	2000	우주분야	26	0.00982	0.223	0.00219
20	2021	융합	10	0.00234	0.916	0.00214

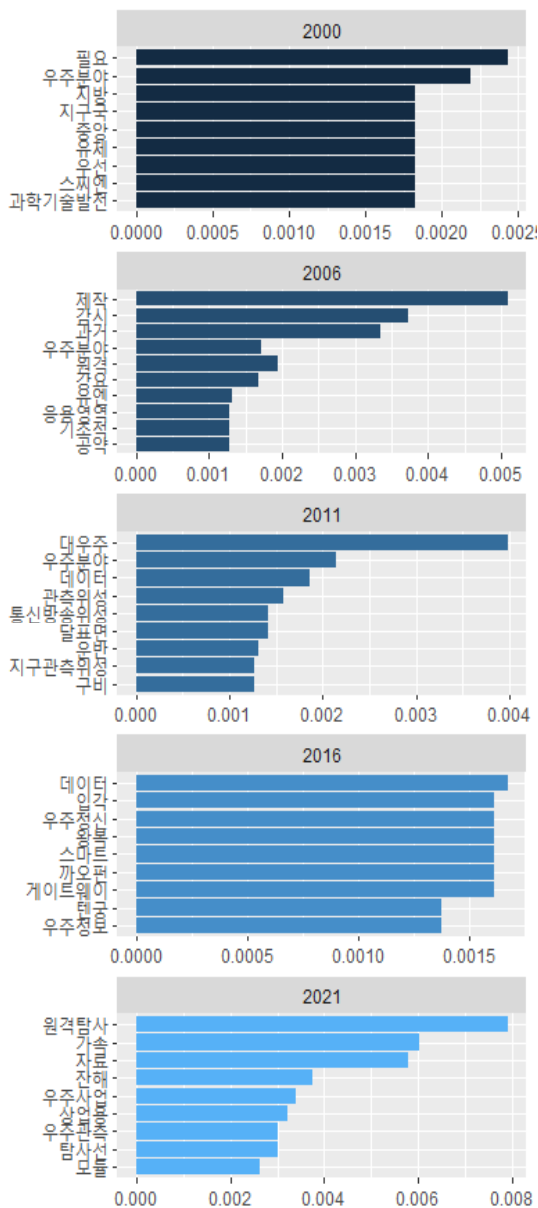


Fig. 7. TF-IDF of the Main keyword by Year

Table 4는 전체적으로 TF-IDF 값이 가장 큰 순서대로 상위 20개 단어와 그 단어가 사용된 우주백서 발행연도를 제시하고 있다. 따라서, 지난 다섯 번의 중국 우주백서를 살펴보면 점점 문서의 양이 많아지고도 있지만 더 중요하게 평가할 수 있는 의미 있는 단어들도 최근 우주백서에 더 많이 포함되어 있음을 알 수 있다. 특히, ‘원격탐사’, ‘잔해’, ‘우주사업’, ‘상업용’, ‘우주관측’, ‘탐사선’, ‘모듈’, ‘화성’, ‘선저우’, ‘톈궁’, ‘융합’ 등과 같이 중

국이 현재 상당 부분 성공을 거둔 부분과 향후 집중할 것으로 예상되는 분야를 분석결과를 통해 확인할 수 있다. 그리고 Fig. 7은 각 문서별로 TF-IDF가 높은 단어를 상위 9개를 도표로 나타낸 것이다.

실제로 중국은 우주백서를 통해 우주는 누구나 평화롭게 사용할 수 있는 공간임을 지속적으로 강조하고 있으며, 유엔을 중심으로 ‘평화적 이용’, ‘법률 제정’, ‘우주쓰레기 제거’ 등을 주장하고 있다. 이는 중국 자국의 상업적·군사적 우주개발 목적 달성을 위한 포석으로 평가해 볼 수 있다.

## 5. 결론

중국 정부가 우주의 가치를 단지 우주산업의 경제적 가치뿐 아니라, 국가안보 증진, 과학기술 발전, 총합 국력 증대, 국제 경쟁력 강화 등에서 중요한 역할을 하는 전략적 가치에 주목하여 육성하고 있다는 것은 보편적으로 알려진 사실이다. 중국 우주분야의 성장은 중국 정부의 전략적 접근이 있어 가능했다. 중국 정부는 다양한 정책 수단의 동원, 중앙 정부와 지방 정부의 역할 분담, 민간 부문과의 협력 강화를 위한 제도적 기반 조성, 민군융합(Civil-Military Integration) 등 다양한 시도를 하였고, 이러한 시도의 핵심은 정부가 정책을 통한 주도권을 유지하는 가운데 민간 부문의 참여를 통한 경쟁과 협력의 메커니즘을 수립하는 것이었다. 즉, 중국 우주산업은 협력과 경쟁 사이의 균형을 통해 성장해 왔다고 평가할 수 있다[9-11].

이를 위하여 중국은 해를 거듭할수록 점점 더 많은 비중의 우주개발 예산을 투입하고 있으며, 중국은 미국과 함께 우주의 상업화 및 군사화를 시도해나가면서 미국이 선도해가고 있는 우주개발에서 ‘우주몽’, ‘우주굴기’를 제창하며 패권을 다투고 있다. 그만큼 우주는 지구상에서 패권을 다투는 미중의 위상경쟁에도 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다[12].

중국은 다섯 번에 걸친 모든 우주백서에서 우주개발의 정당성과 합법성을 주장하기 위해 인류가 평화적으로 이용해야할 의무가 있고, 우주개발 관련 입법 추진을 강조하고 있다[2]. 또한, 중국의 우주개발은 중국의 경제, 사회적 발전에 크게 이바지함을 중점적으로 강조하고 있으며[13], 대내외 홍보에 심혈을 기울이고 있는 모습이다.

본 연구에서는 5회에 걸쳐 발표된 중국의 우주백서를 텍스트마이닝 기법으로 분석하여 중국이 우주백서를 통

해 이야기하고자 하는 메시지를 분석하였다. 2000년 우주백서를 시작으로 하여 이후 유인우주선, 달탐사, 우주정거장, 위성항법시스템, 화성탐사 등 우주개발의 중요한 이벤트에 성공함에 따라 그때그때 우주백서를 통해 그 자신감 또는 추진방향을 가감없이 표현하고 있음을 알 수 있다. 본 연구의 결과에 비추어 보면, 2022년 초에 2021년 우주백서가 발표된 이후 5년 동안 중국은 우주개발 분야에 충분한 인재를 양성하고 우주의 상업적 활용에 앞장서면서 인류의 공통 이익과 중국 국가발전을 꾀하려 할 것으로 평가해 볼 수 있다.

중국의 우주기술은 객관적으로도 우리나라와는 일정 부분 격차가 있는 것이 사실이다. 물론, 우리나라도 우주발사장 확보, 우주발사체 발사 성공, 달 탐사선 발사 성공 등 우주개발 분야의 중요한 기술을 확보한 것은 사실이나, 비교적 협소한 영토 등 지리적 한계를 비롯하여 우주개발 인력 및 투입 예산의 부족으로 지금까지 충분한 성과를 확보하지 못한 것에 대해 누구도 부인하지 못할 것이다. 하지만, 이제는 국가우주위원회 설립 등 우주개발에 제도적 기반이 마련되고 있어 국민들의 기대감이 점점 커져가고 있다. 이런 시점에서 우리나라보다 경제적 지표가 낮았던 중국의 우주개발 전략 및 로드맵을 일정 부분 학습하여 시간과 예산을 절약할 수 있는 방안을 마련하는 노력도 필요해 보인다.

## References

[1] K. H. Lim, "China's Space Launch Vehicle, 「ChangZeng(CZ) Rocket」", *Defense & Technology*, Vol.509, pp.122~137, 2021.

[2] K. H. Lim, "A View of China's Space through the Analysis of China's Space Program", *Defense & Technology*, Vol.498, pp.112~119, 2020.

[3] K. H. Lim, "China's Space Technology Development and Prospects", *Defense & Technology*, Vol.497, pp.96~105, 2020.

[4] S. J. Lee, "The Political Economy of China's Rise in Space: A Nexus between Industrial Policy and the Belt and Road Initiative", *THE JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE*, Vol.28, NO.1, pp.107~129, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.46415/iss.2021.03.28.1.107>

[5] C. S. Park, "An Investigation on the Periodical Transition of News related to North Korea using Text Mining", *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol.25, No.3, pp.63~88, 2019.

[6] S. H. Oh, H. A. Kang, "Analysis of News on Child Abuse based on the Major Policy Changes: Using Text

Mining", *Journal of the Korean society of child welfare*, Vol.70, No.3, pp.1~31, 2021.

DOI: <https://doi.org/10.24300/ikscw.2021.09.70.3.1>

- [7] S. S. Yoo, S. C. Ha, "How did poverty narratives influence on schooling in 1950~70's: a study with newspaper articles by text-mining analysis method", *Asian Journal of Education*, Vol.23, No.2, pp.281~310, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.15753/aje.2022.6.23.2.281>
- [8] G. M. Yoo, R. Ko, "A Study on Compensation Strategies for Translation of Political Texts", *Korean Language in China*, Vol.3, pp.63~69, 2022.
- [9] M. J. Fu, "Current Status of Chinese Space Legislation for Military-Civil Integration", *Aerospace China*, -, pp.63~67, 2022.
- [10] X. K. Xie, "Current Status and Development Proposal of Military-Civil Integration in Aerospace in China", *Aerospace Industries Management*, \_\_\_\_\_, No.11, pp.3~8, 2018.
- [11] K. H. Lim, J. H. Yang, "China's Defense Science and Technology Emerging as a Policy for Convergence of Civil-Military Integration", *Defense & Technology*, Vol.424, pp.72~81, 2014.
- [12] S. H. Sheen, "The 21st Century US' and China's Space Development: Hegemonic Competition into the Space Beyond Earth", *Review of International and Area Studies*, Vol.29, No.2, pp.65~90, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.56115/RIAS.2020.06.29.2.65>
- [13] H. YU, "The Value of Chinese Aerospace Cause to the History of Socialist Development", *Journal of Liaocheng University(Natural Science Edition)*, \_\_\_\_\_, No.3, pp.98~103, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.16284/j.cnki.cn37-1401/c.2022.03.017>

임 강 희(Kang-Hee Lim)

[정회원]



- 2006년 8월 : 중국 북경항공항천대학교 항공기설계 학과 (항공기설계 석사)
- 2014년 8월 : 중국 북경항공항천대학교 항공기설계 학과 (항공기설계 박사)

• 2015년 3월 ~ 현재 : 육군본부 시험평가단, 기획관리참모부, 전력단, 분석평가단 담당

<관심분야>

과학기술 동향, 항공기 설계, 감항인증, 우주정책/기술, 사업관리, 시험평가, 분석평가, 소요기획



최 현 주(Hyun Joo Choi)

[정회원]



- 2005년 8월 : 미국 애리조나 대학교 광학 석사
- 2014년 2월 : 한국과학기술원 기계공학 박사
- 2017년 ~ 현재 : 국방과학연구소 위성체계단

<관심분야>

위성 개발, 우주 개발, 우주정책/기술, 사업관리, 시험평가, 분석평가, 소요기획

---

강 경 환(Kyung-Hwan Kang)

[정회원]



- 2002년 2월 : 연세대학교 산업공학과 (산업공학 석사)
- 2007년 2월 : 연세대학교 산업공학과 (산업공학 박사)
- 2007년 3월 ~ 2018년 12월 : 방위사업청 사업관리 담당/팀장
- 2019년 12월 ~ 현재 : 육군본부 전력단, 분석평가단 과장

<관심분야>

무기체계사업관리, 운영분석, 분석평가, 최적화