



西北大学  
NORTHWEST UNIVERSITY

# 非传统稳定同位素文献计量分析

戴成城, 陈立辉\*([chenlh@nwu.edu.cn](mailto:chenlh@nwu.edu.cn))

西北大学地质学系

“慢游”课题组([www.rockingmantle.com](http://www.rockingmantle.com))

地质学系2022年“羽翼杯”研究生学习科研成果评鉴

2022/6/20

# 目录

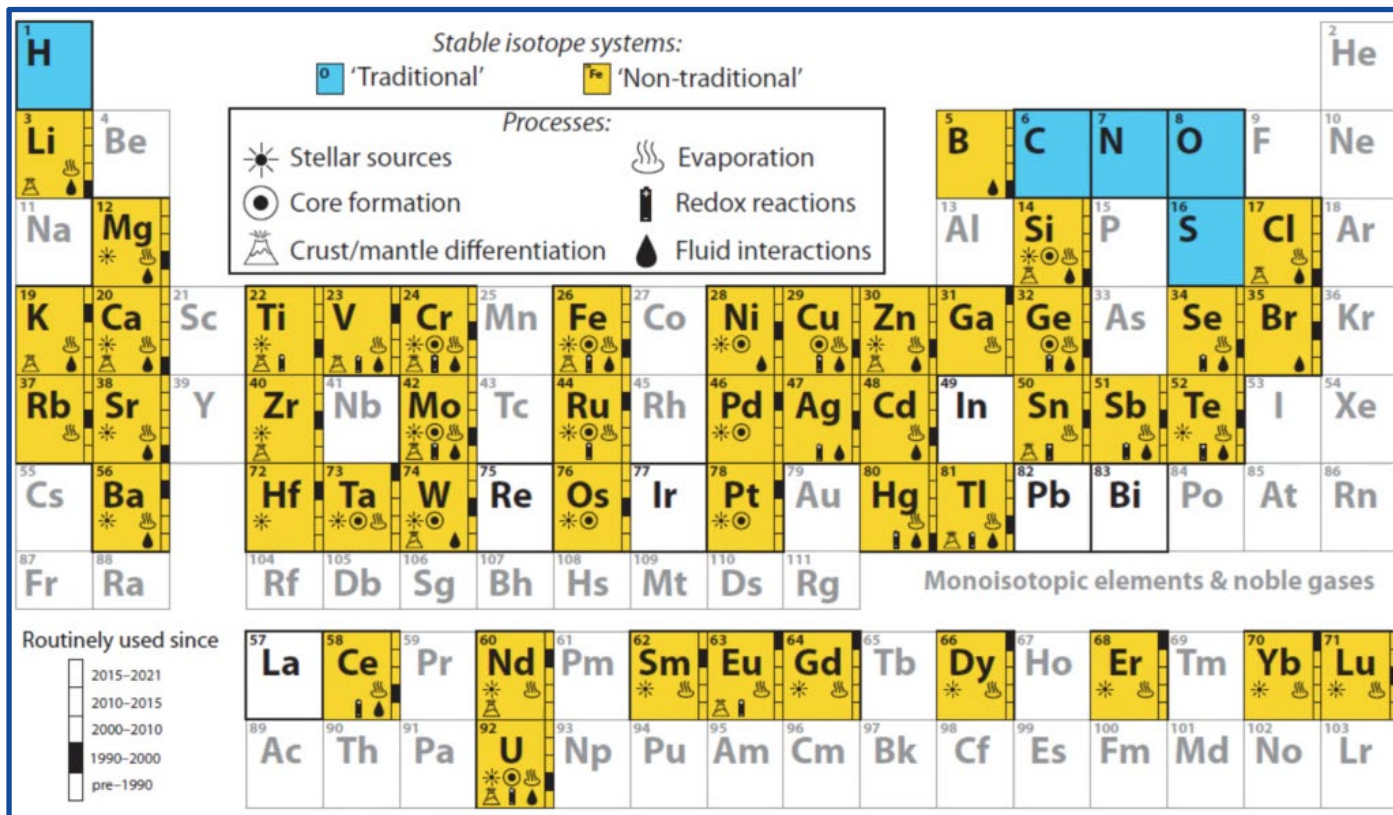
---

**1 研究背景及方法**

**2 结果与结论**

**3 展望**

# 研究背景-非传统稳定同位素



➤ 定义：除传统稳定同位素(C-H-O-N-S)之外的稳定同位素体系

➤ “非传统” (Clark M. Johnson, 2004): 明显的时代烙印，上世纪90年代末期随着分析技术的发展才逐渐受到关注

➤ 应用广泛：固体地球科学、天体化学领域、地表、海洋及生命演化等

图1 非传统稳定同位素

# 研究方法-文献计量学

数据库	: Web of Science核心合集
检索词 (以镁为例)	: (((((((((((((((((TI=("magnesium isotop*")) OR TI=("mg isotop*")) OR TI=("mg-24")) OR TI=("mg-25")) OR TI=("mg-26")) OR TI=("delta mg")) OR AB=("magnesium isotop*")) OR AB=("mg isotop*")) OR AB=("mg- 24")) OR AB=("mg-25")) OR AB=("mg-26")) OR AB=("delta mg")) OR AK=("magnesium isotop*")) OR AK=("mg isotop*")) OR AK=("mg-24")) OR AK=("mg-25")) OR AK=("mg-26")) OR AK=("delta mg"))
出版日期	: 2000-01-01~2021-12-31
Web of Science 类别	: Geosciences Multidisciplinary Geochemistry Geophysics Mineralogy Geology
文献类型	: 论文 综述论文 在线发表
同位素	: Mg Li Ca Fe Mo K Zn Cu Ti Ba Si Zr B Sr V

- 定义：指用**数学**和**统计学**的方法，**定量地**分析一切知识载体的交叉科学(Price, 1961)。
- 某学科的科技史研究、计量学研究对该学科的发展具有正向积极意义
- 《矿物岩石地球化学通报》、*Reviews in Mineralogy and Geochemistry*等刊有大量涉及非传统稳定同位素的**综述**，但是尚未有学者借助文献计量学的方法**定量研究、形象展示此领域的发展规律**

# 结果与结论

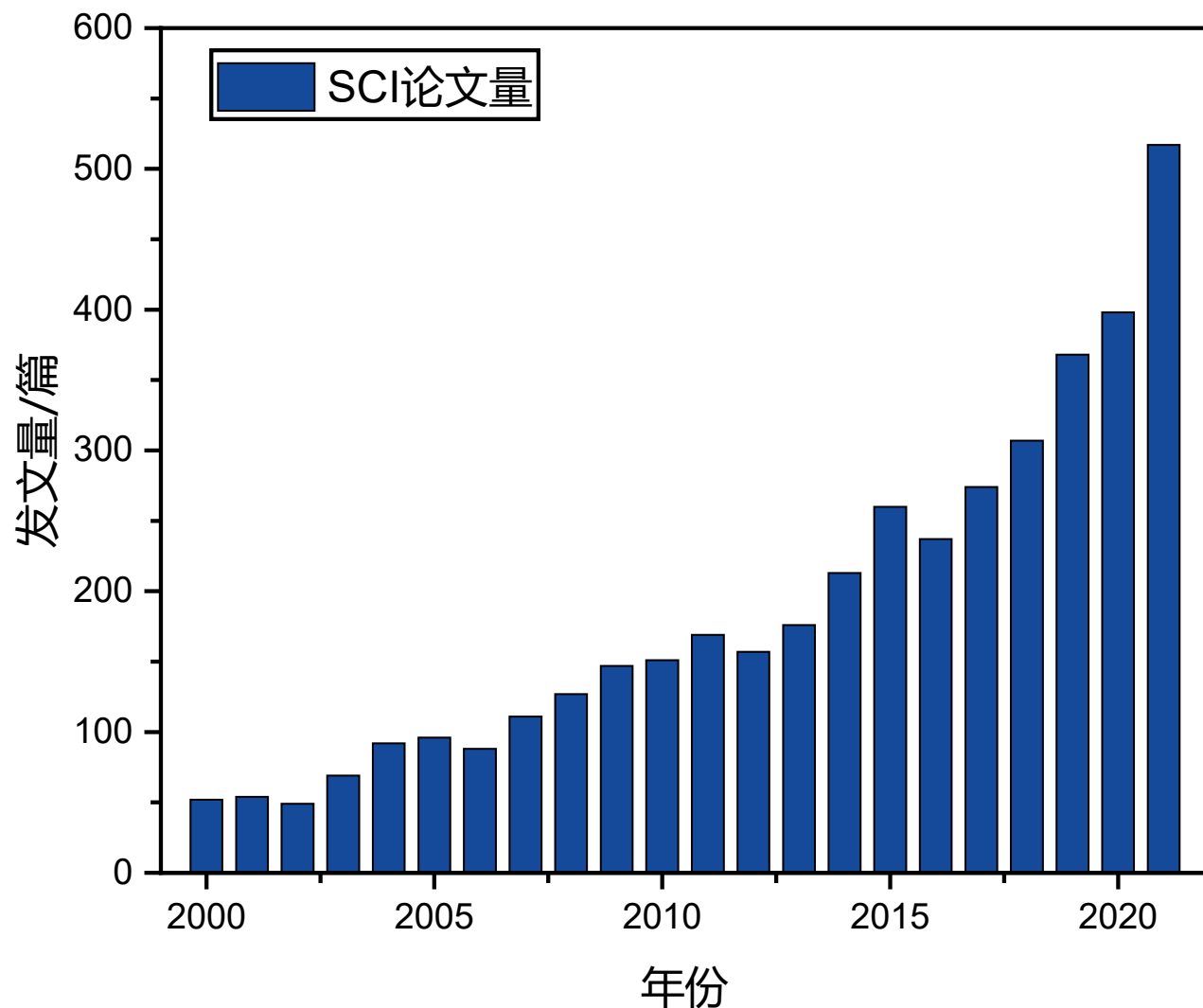


图2 非传统稳定同位素发文量

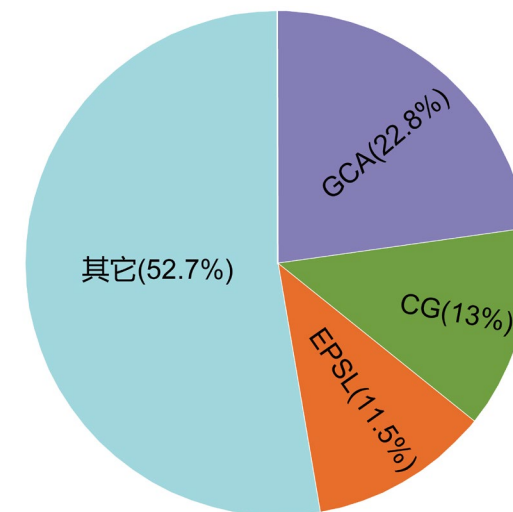


图3 非传统稳定同位素主要载文期刊

- 增长速度、速率快
- 研究潜力大

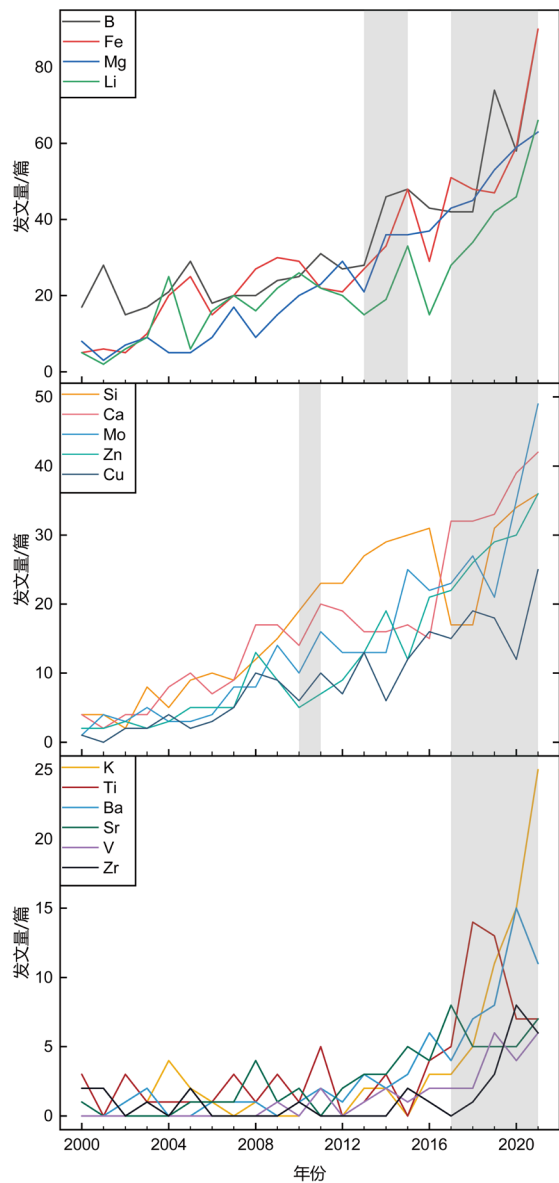


图4 非传统稳定同位素发文量

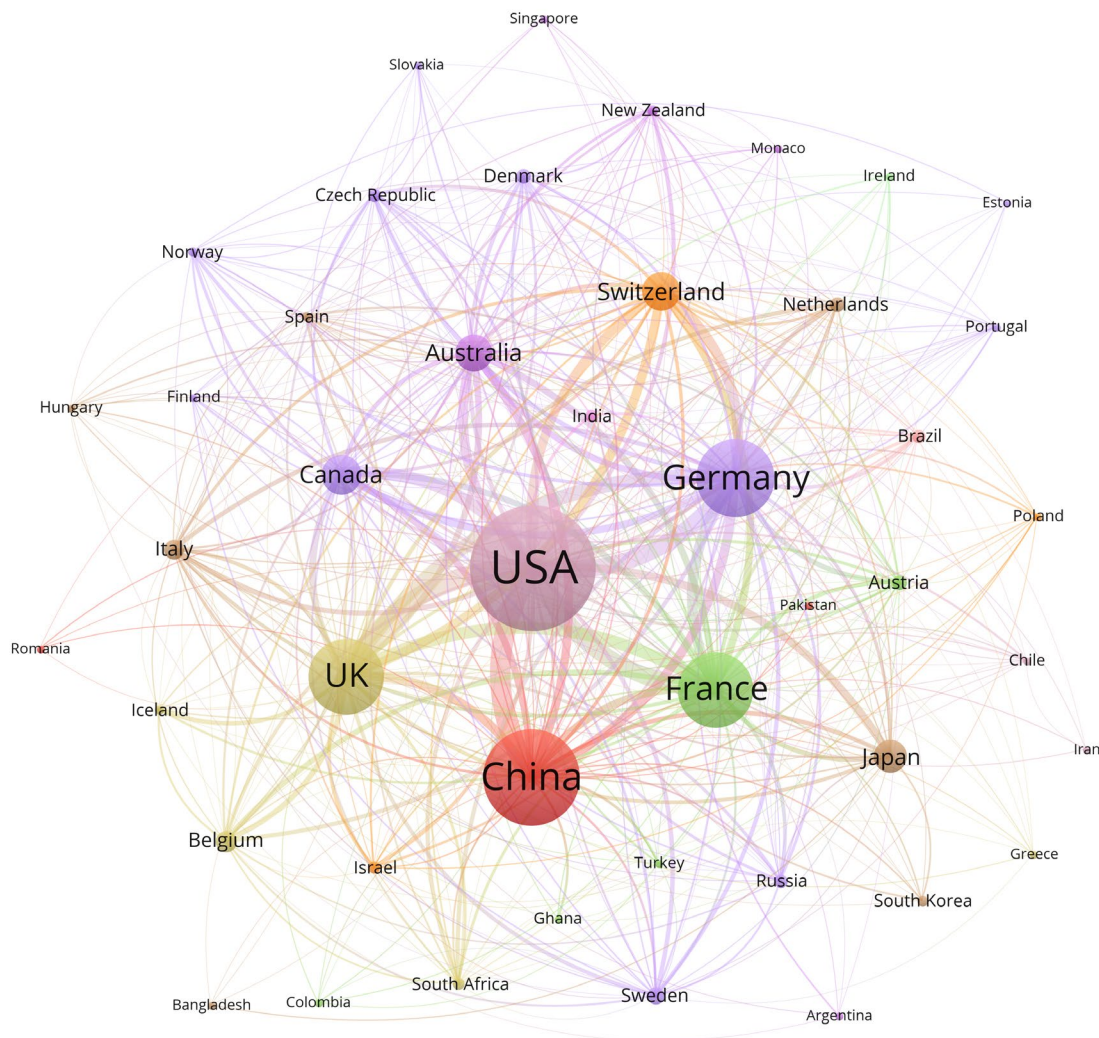
表1 三阶段发文量TOP 10国家

2000-2006				2007-2013				2014-2021			
国家	发文量	h-index	篇均被引	国家	发文量	h-index	篇均被引	国家	发文量	h-index	篇均被引
美国	218	94	106.93	美国	437	101	73.42	美国	1020	68	23.34
德国	107	63	97.98	德国	222	68	62.02	中国	944	51	14.52
英国	101	67	123.5	法国	214	71	65.61	德国	509	50	20.01
法国	78	53	96.63	英国	207	75	75.15	英国	502	55	24.27
瑞士	46	40	101.93	中国	125	49	52.26	法国	495	47	21.12
中国	43	22	43.42	瑞士	90	52	76.64	澳大利亚	220	36	20.58
日本	35	27	73.34	加拿大	83	46	65.92	加拿大	220	34	19.07
加拿大	25	21	70.04	日本	63	32	40.4	瑞士	168	38	26.77
澳大利亚	17	17	86.82	澳大利亚	54	35	62.31	日本	143	29	17.69
意大利	16	16	90.19	比利时	42	33	62.45	比利时	74	20	15.39

- 非传统稳定同位素均在近年来展现出可观的发文量增速
- 美国雄踞三阶段**发文量桂冠**、**中国为增速之最**
- 目前我国**h-index**、**篇均被引**较其他国家不具有太大竞争力



# 结果与结论



- 美国是非传统稳定同位素领域国际合作的**中心**
- 中国、法国、德国、英国、加拿大、澳大利亚等国也开展了较为广泛的国际合作
- 国际合作同国家综合国力、科技能力**正相关**

图5 非传统稳定同位素国际合作网络可视化图

# 结果与结论

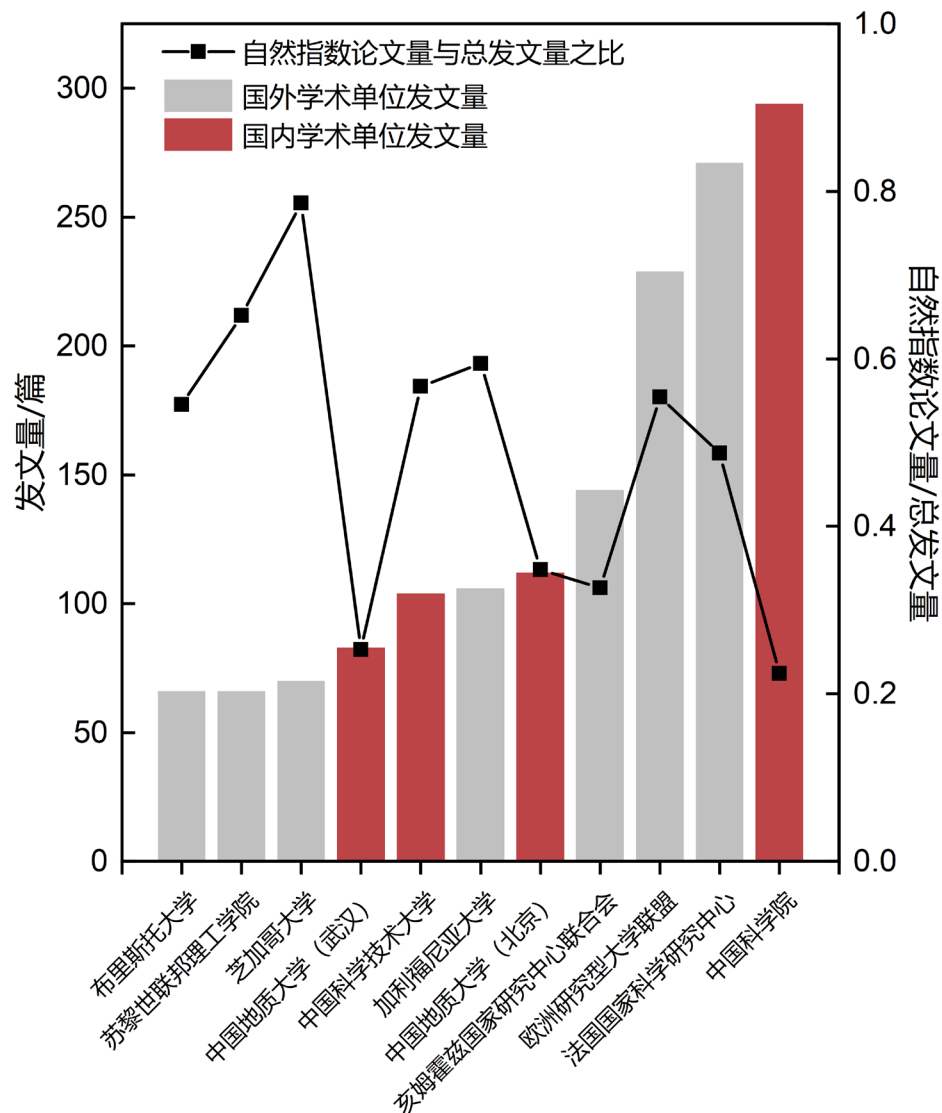


图6 国际学术单位发文量TOP 10

- ▶ 发文量前十单位分别来自**中国 (4)**、**美国 (2)**、**英国 (1)**、**德国 (1)**、**法国 (1)**、**瑞士 (1)**
- ▶ 总体来看，中国学术单位**高水平论文量偏低**
- ▶ 中国学术单位后来居上，已跻身该领域**世界头部科研力量**



# 结果与结论

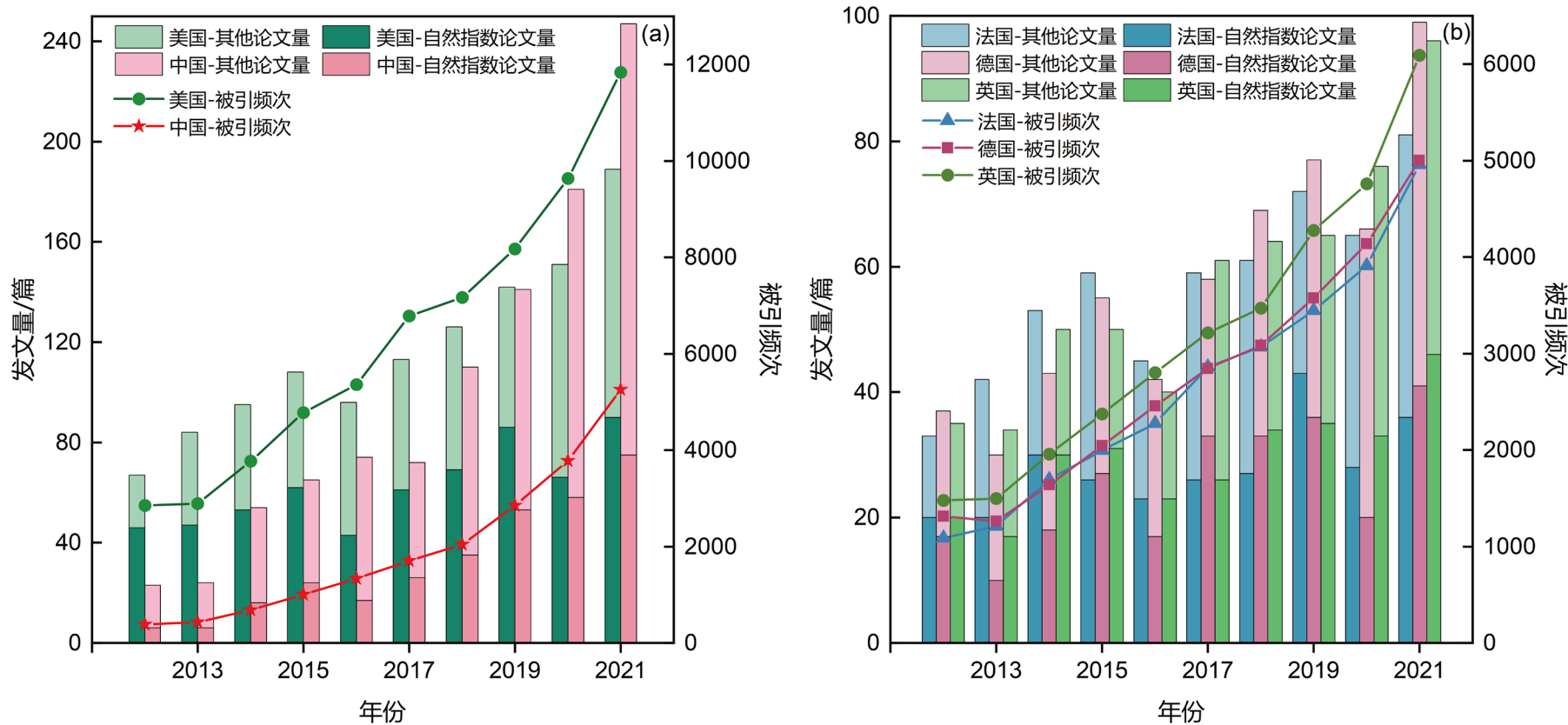


图7 中美 (a)、法德英 (b)发文量、NI论文量及被引频次

➤ 近年来，中国总发文量已反超美国，高水平论文量接近美国，被引频次存在较大差距

➤ 法国、德国、英国间展现出较为类似的发文量、被引频次

# 结果与结论

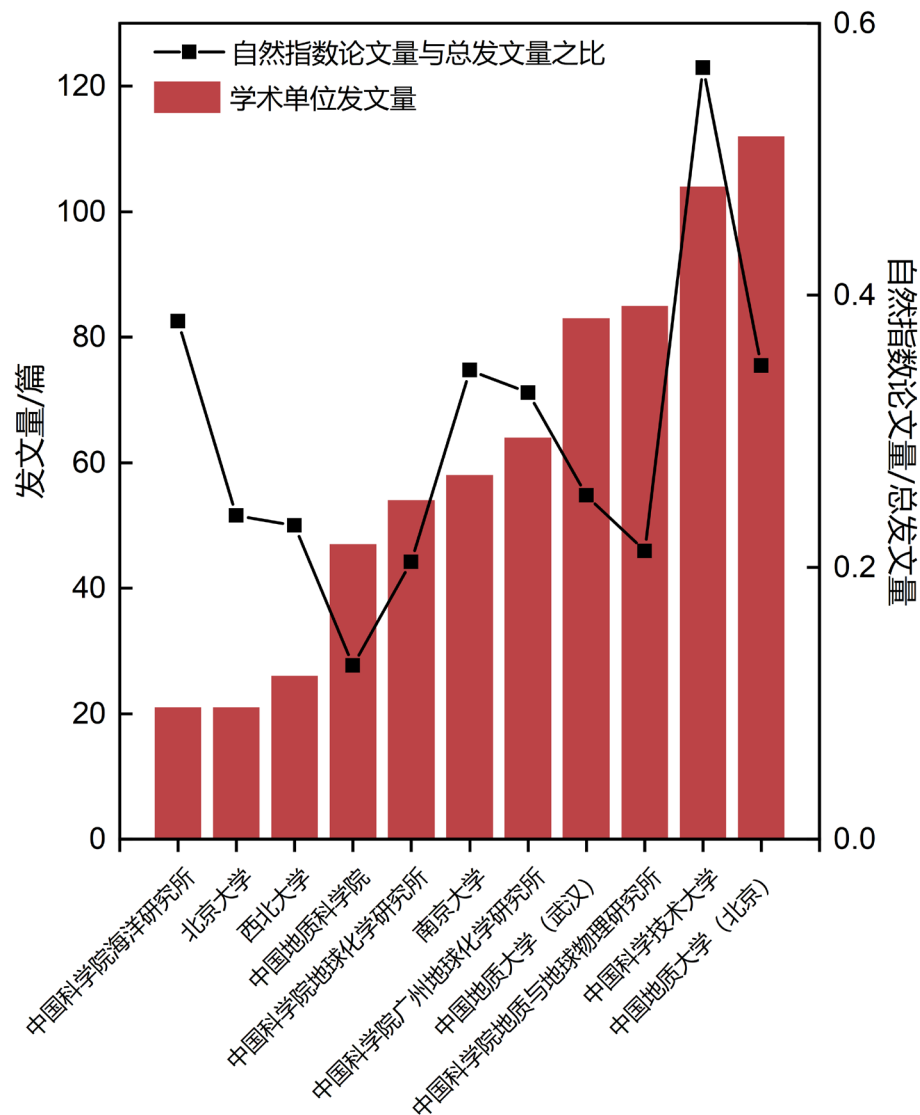


图8 国内学术单位发文量TOP 10

- 中国地质大学（北京）为国内发文量之最、中国科学技术大学高水平论文占比居首位
- 发文量呈现较为明显的“四阶段”分布

# 展望

- 1 非传统稳定同位素在本世纪取得了较大进步，此领域前景广阔。
- 2 各国合作是历史，也是未来的趋势。我国应该进一步扩大国际合作，扩宽国际视野,并重学术生产的数量繁荣和高质量，促进学术影响力的快速增长。
- 3 中国非传统稳定同位素研究的角色已经转变为世界舞台上一股不可忽视的重要力量。中国在此领域的发展历史较好地代表了全球化时代中学术界出现的科研和学术格局的革命性重塑，也是我国科技领域大跨步发展的缩影。



西北大学  
NORTHWEST UNIVERSITY

感谢倾听