

2020 年全球太赫兹科学技术 SCI 论文检索报告 (上)

2020.1.1-2020.7.3

本报告由：

中国电子学会太赫兹分会；太赫兹研发网，TST 期刊；电子科技大学知识产权信息服务中心联合提供

截止检索时间（2020 年 7 月 3 日），2020 年上半年太赫兹科学技术领域共发表学术论文 1579 篇，其中综述论文 57 篇，研究论文 1522 篇。

1. 各国论文发表情况

2020 年上半年太赫兹科学技术领域论文主要分布于 78 个国家和地区，发文量 TOP10 国家如图 1 所示。中国发表论文最多，703 篇，占比 45.28%；美国位居第二，246 篇，占比 15.58%。进入 TOP10 的国家还包括：德国、日本、俄罗斯、印度、伊朗、英国、法国和韩国。

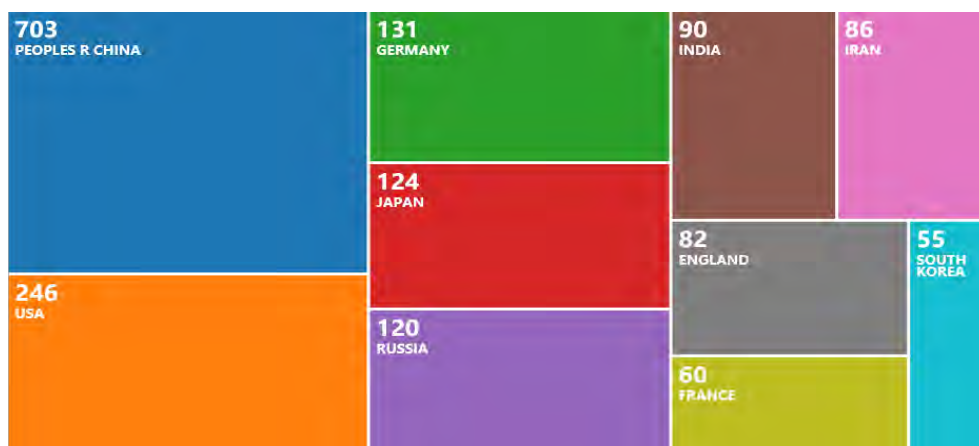


图 1 太赫兹科学技术领域发文量 TOP10 国家（2020.1.1-2020.7.3）

2. 期刊情况

表 1 列出 2020 年上半年太赫兹科学技术领域发文量 TOP10 期刊，主要为光学类和应用物理类期刊。其中，论文量排名前三的期刊是《OPTICS EXPRESS》、《JOURNAL OF INFRARED MILLIMETER AND TERAHERTZ WAVES》和《OPTICS COMMUNICATIONS》，论文量分别为 75 篇、53 篇、48 篇。

表 1 太赫兹科学技术领域发文量 TOP10 期刊（2020.1.1-2020.7.3）

序号	期刊	论文量（篇）
1	OPTICS EXPRESS	75

2	JOURNAL OF INFRARED MILLIMETER AND TERAHERTZ WAVES	53
3	OPTICS COMMUNICATIONS	48
4	ADVANCED OPTICAL MATERIALS	41
5	OPTICS LETTERS	41
6	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	38
7	PHYSICAL REVIEW B	37
8	IEEE TRANSACTIONS ON TERAHERTZ SCIENCE AND TECHNOLOGY	31
9	MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS	31
10	OPTIK	30

3. 主要研究机构

2020 年上半年全球太赫兹科学技术领域发文量 TOP20 机构，如表 2 所示。总体而言，太赫兹科学技术领域的学术研究力量主要集中在研究院所（5 所）和高校（14 所），中国机构的学术成果产出表现突出。研究所中，中国科学院发文量最高，共计 129 篇，在太赫兹领域的学术研究非常突出；其次，俄罗斯科学院的发文量位列第二，共计 91 篇。高校中，发文量排名前三的高校分别是电子科技大学（60 篇）、中国科学院大学（44 篇）、南洋理工大学（38 篇）。

表 2 太赫兹科学技术领域发文量 TOP20 机构（2020.1.1-2020.7.3）

序号	机构	论文量(篇)	序号	机构	论文量(篇)
1	中国科学院	129	11	亥姆霍兹联合会	27
2	俄罗斯科学院	91	12	加州大学	27
3	电子科技大学	60	13	中国科学技术大学	25
4	法国国家科学研究中心 (CNRS)	45	14	马克斯·普朗克协会	24
5	中国科学院大学	44	15	北京大学	24
6	美国能源部	41	16	印度理工学院	23
7	南洋理工大学	38	17	首都师范大学	20
8	天津大学	35	18	南京大学	20
9	罗蒙诺索夫莫斯科国立大学	28	19	上海科学技术大学	20
10	东南大学	28	20	上海交通大学	19

4. 主要研究者

论文共涉及约 7000 名署名作者，共 20 名作者发表论文量 TOP10，如表 3 所示，其中 15 名为中国研究机构的作者，其中天津大学表现突出，共上榜 6 名学者。论文量最高的是天津大学姚建铨院士（13 篇），排名第二的是上海理工大学朱亦鸣（10 篇），排名第三的是天津大学韩家广（9 篇）。论文被引频次最高的是武汉科技大学的程用志，被引总计 16 次。

表 3 太赫兹科学技术领域发文量 TOP10 作者（2020.1.1-2020.7.3）

序号	作者	机构	论文量 (篇)	被引频次 (次)
1	姚建铨	天津大学	13	5
2	朱亦鸣	上海理工大学	10	2
3	韩家广	天津大学	9	4
4	钟敏	贺州学院	8	0
5	张岩	首都师范大学	8	1
6	Shkurinov, Alexander P.	罗蒙诺索夫莫斯科国立大学/	7	2

		俄罗斯科学院		
7	范飞	南开大学	7	1
8	李吉宁	天津大学	7	4
9	宋争勇	厦门大学	7	2
10	崔铁军	东南大学	6	5
11	张伟力	天津大学/ 俄克拉何马州立大学	6	3
12	刘濮鲲	北京大学	6	0
13	Yang, YUE	天津大学	7	5
14	Faist, Jerome	苏黎世联邦理工学院	6	2
15	程用志	武汉科技大学	6	16
16	常胜江	南开大学	8	1
17	李杰	天津大学	7	5
18	李联合	利兹大学	7	2
19	Dhasarathan, Vigneswaran	越南孙德圣大学	6	3
20	Singh, Ranjan	南洋理工大学	6	4

对发文量 3 篇以上的约 420 位作者进行合作关系分析，如图 2 所示。根据合作关系紧密程度，图中不同颜色代表合作紧密程度不同的小团体，结合表 3 可以看出，发文量 TOP10 作者中，姚建铨（天津大学）、朱亦鸣（上海理工大学）、韩家广（天津大学）、张岩（首都师范大学）、范飞（南开大学）、崔铁军（东南大学）、李联合（利兹大学）等 7 位作者基本上在所属团队的核心位置，在团队研究中发挥着引领作用；电子科技大学的张波著有 5 篇论文，研究较活跃且引领作用较强。

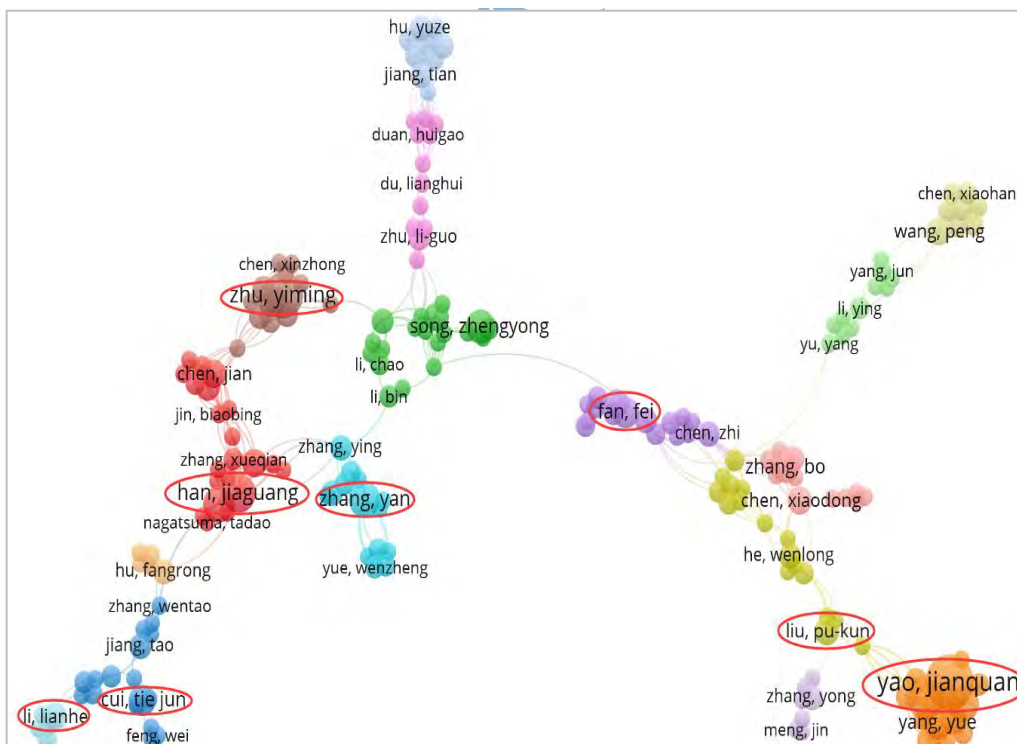


图 2 太赫兹科学技术领域论文作者合作情况（2020.1.1-2020.7.3）

5. 主要研究方向

通过论文文本聚类，宏观的了解 2020 年上半年太赫兹科学技术领域论文的研

究内容,如图3所示。由图可知,太赫兹科学技术领域的研究主要集中在6个方向:

- 1) 红色: 监测类,包括动力学特性、太阳能电池、薄膜、载流子、光电导、半导体、能量密度等;
- 2) 黄色: 吸波材料类,包括超材料、表面等离子激元、石墨烯等;
- 3) 浅蓝: 频率控制器件类,包括调制器、滤波器、共振、透明度、电磁、表面等离子激元、磁场响应等;
- 4) 深蓝: 成像类,包括共振、图像、重构等;
- 5) 绿色: 传播器件类,包括波导、传感器、圆极化、辐射、频率等;
- 6) 紫色: 光学类,包括拉曼光谱、红外光谱、光学矫正、非线性光学等;

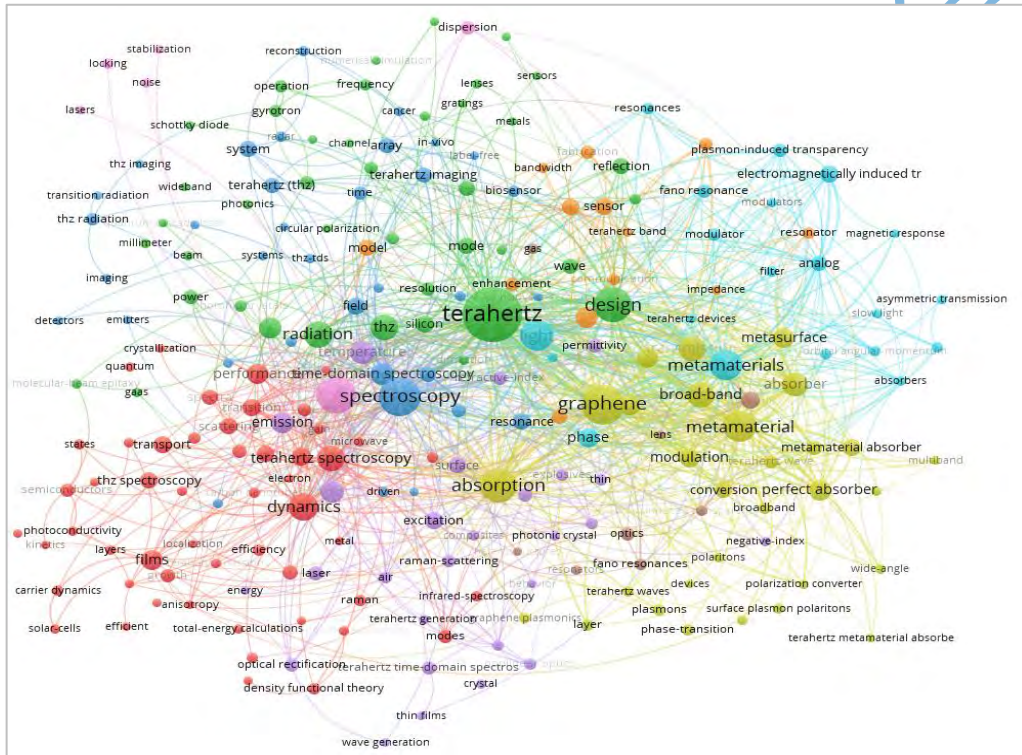


图3 太赫兹科学技术领域论文主要研究方向(2020.1.1-2020.7.3)

6. 高被引论文情况

2020年上半年发表的太赫兹论文中,有11篇论文成为高被引论文¹,其中2020年1月期和2020年3月期无论文上榜,2020年5月期有2篇论文上榜,2020年7月期有10篇论文上榜,论文详情如表4所示。

中国机构著有4篇高被引论文,西南科技大学等著有“A dual-band metamaterial absorber for graphene surface plasmon resonance at terahertz frequency”,武汉科技大学著有“Broadband high-efficiency cross-polarization conversion and multi-functional wavefront manipulation based on chiral structure metasurface for terahertz wave”,中国科学院上海微系统与信息技术研究所著有“Toward Compact and Real-Time Terahertz Dual-Comb Spectroscopy Employing a Self-Detection Scheme”,中国科学

¹ 高被引论文指过去10年中所发表的论文中,被引频次在该学科中相同发表年论文中排名前1%的论文。

院国家空间科学中心著有“Performance evaluation of THz Atmospheric Limb Sounder (TALIS) of China”。

表 4 太赫兹科学技术领域高被引论文列表（2020.1.1-2020.7.3）

序号	论文标题	作者	来源	上榜期数
1	Tunable localized surface plasmon graphene metasurface for multiband superabsorption and terahertz sensing	Islam, MS; Sultana, J; Biabanifard, M; Vafapour, Z; Nine, MJ; Dinovitser, A; Cordeiro, CMB; Ng, BWH; Abbott, D	CARBON	2020.7
2	A dual-band metamaterial absorber for graphene surface plasmon resonance at terahertz frequency	Cen, CL; Zhang, YB; Chen, XF; Yang, H; Yi, Z; Yao, WT; Tang, YJ; Yi, YE; Wang, JQ; Wu, PH	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2020.7
3	A label-free graphene-based nanosensor using surface plasmon resonance for biomaterials detection	Farmani, H; Farmani, A; Biglari, Z	PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES	2020.7
4	Spin current from sub-terahertz-generated antiferromagnetic magnons	Li, JX; Wilson, CB; Cheng, R; Lohmann, M; Kavand, M; Yuan, W; Aldosary, M; Agladze, N; Wei, P; Sherwin, MS; Shi, J	NATURE	2020.7
5	Observation of extremely efficient terahertz generation from mid-infrared two-color laser filaments	Koulouklidis, AD; Gollner, C; Shumakova, V; Fedorov, VY; Pugzlys, A; Baltuska, A; Tzortzakis, S	NATURE COMMUNICATIONS	2020.7
6	Broadband high-efficiency cross-polarization conversion and multi-functional wavefront manipulation based on chiral structure metasurface for terahertz wave	Fan, JP; Cheng, YZ	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2020.7
7	Higgs Mode in Superconductors	Shimano, R; Tsuji, N	ANNUAL REVIEW OF CONDENSED MATTER PHYSICS	2020.7
8	Terahertz plasmonics: The rise of toroidal metadevices towards immunobiosensings	Ahmadivand, A; Gerislioglu, B; Ahuja, R; Mishra, YK	MATERIALS TODAY	2020.7 2020.5
9	Toward Compact and Real-Time Terahertz Dual-Comb Spectroscopy Employing a Self-Detection Scheme	Li, H; Li, ZP; Wan, WJ; Zhou, K; Liao, XY; Yang, SJ; Wang, CJ; Cao, JC; Zeng, HP	ACS PHOTONICS	2020.7
10	Integrated gallium phosphide nonlinear photonics	Wilson, DJ; Schneider, K; Honl, S; Anderson, M; Baumgartner, Y; Czornomaz, L; Kippenberg, TJ; Seidler, P	NATURE PHOTONICS	2020.7
11	Performance evaluation of THz Atmospheric Limb Sounder (TALIS) of China	Wang, Wenyu ; Wang, Zhenzhan ; Duan, Yongqiang	ATMOSPHERIC MEASUREMENT TECHNIQUES	2020.5

© 数据统计说明

1. 检索来源

- 1) Science Citation Index Expanded (科学引文索引, 简称 SCI) 数据库
- 2) Essential Science Indicators (基本科学指标, 简称 ESI) 数据平台

2. 检索论文类型

Article 和 Review 两种文献类型

3. 数据统计时间窗

2020.1.1-2020.7.3