

云南科技统计与分析

2019 年第三期(总第 75 期)

云南省科技统计信息中心

2019 年 6 月 28 日

目 录

要闻简讯	- 1 -
德国政府将投入 1600 多亿欧元以提升科研体系质量	- 1 -
我国创新实力大幅提升	- 2 -
国家高新区持续发挥创新发展引领作用	- 2 -
统计数据	- 4 -
2019 年 1-6 月份云南省各州（市）技术合同成交情况	- 4 -
统计分析报告	- 5 -
2013—2018 年 SCI-E、EI 及 CPCI-S 收录的云南省科技论文情况 况分析	- 5 -

要闻简讯

德国政府将投入 1600 多亿欧元以提升科研体系质量

德国联邦教研部 (BMBF) 近日报道 , BMBF 代表联邦政府与各州政府密集谈判后 , 联邦和州政府科学联席会议 (GWK) 当日通过了三项科学和研究协定 , 旨在大幅提升德国科研体系的质量。具体包括 :

1、同步持续提升大学学习和教学的质量 , 并确保开设相应的学习课程。

2、签订高校教学创新协议 , 加强高校教学的创新能力及其知名度和重要性。这是第一次从制度上明确要促进创新教学。

3、明确 “研究与创新协定” (PFI) 将在 2021 年至 2025 年间继续实施 , 这预示着政府还将大力促进马普学会、弗劳恩霍夫协会、亥姆霍兹联合会等德国重要科研机构国际竞争力的进一步提升。

BMBF 部长表示 , 两级政府将在未来 10 年内 (从 2021 年至 2030 年) 为三项协定的实施投入约 1625 亿欧元 , 其中新 PFI 协定的预算约 1200 亿欧元。

来源：科技部网站

(http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201906/t20190620_147229.htm)

我国创新实力大幅提升

国家统计局近日发布《沧桑巨变七十载 民族复兴铸辉煌——新中国成立 70 周年经济社会发展成就系列报告之一》。

报告显示，十八大以来，我国科技创新实力大幅提升。2018 年，全社会研究与试验发展经费支出 19657 亿元，比 1995 年增长 55.4 倍；与国内生产总值之比为 2.18%，比 1995 年提高 1.61 个百分点，超过欧盟 15 国平均水平。2018 年末，全国有效专利达 838 万件，其中境内有效发明专利 160 万件，每万人口发明专利拥有量 11.5 件。自 2013 年起，我国成为世界第二大研发经费投入国，研发人员总量、发明专利申请量分别连续 6 年和 8 年居世界首位。我国在载人航天、探月工程、量子科学、深海探测、超级计算、卫星导航等诸多领域取得重大成果，创新驱动发展战略成效不断显现。

来源：国家统计局网站

(http://www.stats.gov.cn/ztc/zthd/bwexljsm/70znxc/201907/t20190701_1673373.html)

国家高新区持续发挥创新发展引领作用

2017 年，156 家国家高新技术产业开发区（以下简称“国家高新区”）生产总值达到 95171.4 亿元，占全国国内

生产总值比重达 11.5%，同比增长 9.9%。国家高新区的劳动生产率为 33.2 万元/人，是全国全员劳动生产率(10.1 万元/人)的 3.3 倍。企业 R&D 经费内部支出 6163.9 亿元，占全国企业 R&D 经费支出的 45.1%，企业研发经费投入与园区生产总值的比例为 6.5%。国家高新区每万名从业人员中 R&D 人员全时当量为 819.3 人年，是全国平均水平的 15.7 倍。国家高新区内企业共提交 PCT 专利申请 1.5 万件，占我国 PCT 国际专利申请数的 30.1%；申请欧美日专利 1.3 万件，获得欧美日专利授权超过 8000 件。国家高新区企业认定登记的技术合同成交金额达到 4172.2 亿元，占全国技术合同成交额的比重为 31.1%。国家高新区高技术产业中属于高技术制造业的企业为 13614 家，占高新区统计企业的 13.1%；属于高技术服务业的企业共计 36241 家，占高新区统计企业的 35.0%。

来源：中国科技统计网

(<http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/kjtjyfzbg/kjtjbg/kjtj2019/201904/P020190404583286567900.pdf>)

统计数据

2019年1-6月份云南省各州（市）技术合同成交情况

单位：项、万元

地区	项数	成交额	其中：技术交易额	成交额排名
全省	1419	258012.26	124555.94	-
昆明市	1282	203967.40	106276.45	1
曲靖市	17	3209.03	2117.53	5
玉溪市	41	19226.79	6473.33	2
保山市	6	7468.74	870.00	4
昭通市	5	269.00	269.00	16
丽江市	8	2293.70	553.00	8
普洱市	1	326.00	226.00	15
临沧市	3	1080.50	225.00	11
楚雄州	5	1668.42	1383.00	10
红河州	4	390.22	180.22	14
文山州	8	2970.00	1300.00	7
西双版纳州	4	489.28	84.00	12
大理州	6	9401.88	1946.11	3
德宏州	10	3118.00	1825.00	6
怒江州	4	420.00	190.00	13
迪庆州	15	1713.30	637.30	9

数据来源：云南省科技统计信息中心

统计分析报告

2013—2018 年 SCI-E、EI 及 CPCI-S 收录的 云南省科技论文情况分析

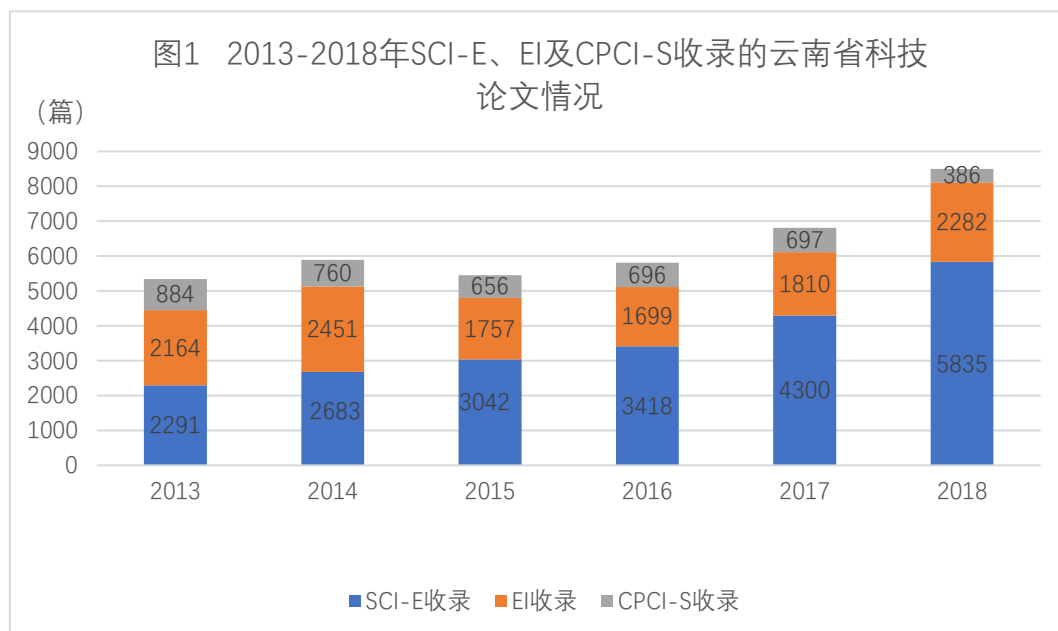
云南省科技统计信息中心

科技论文发表的数量和质量是一个国家和地区科技创新能力的体现，也是建设创新型国家和省份的指标。本文通过对《科学引文索引》（简称 SCI-E）、《工程索引》（简称 EI）和《科技会议录引文索引》（简称 CPCI-S）数据的检索，深入分析 2013—2018 年云南省科技论文发表情况，进一步揭示云南科技创新能力、优势科技创新领域、重大学科和创新型云南建设取得的成效、特点和发展趋势。

一、科技论文发表的总体情况

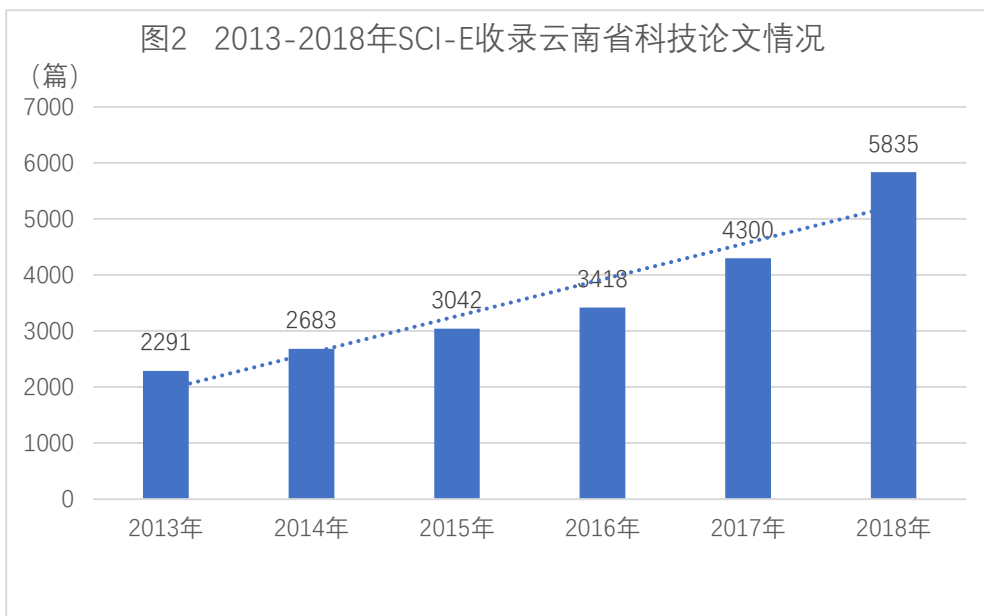
从科技论文发表的总量来看，2013-2018 年 SCI-E、EI 及 CPCI-S 收录云南省科研人员发表的科技论文数量累计达 37811 篇。其中，SCI-E 收录的科技论文发表数量为 21569 篇，占总量的 57.04%；EI 收录的科技论文发表数量为 12163 篇，占总量的 32.17%；CPCI-S 收录的科技论文发表数量为 4079 篇，占总量的 10.79%。从被 SCI-E、EI 及 CPCI-S 收录的科

技论文发表数量增长情况来看，年度科技论文发表数量从2013年的5339篇，增长到2018年的8503篇，年均增长率为9.75%。

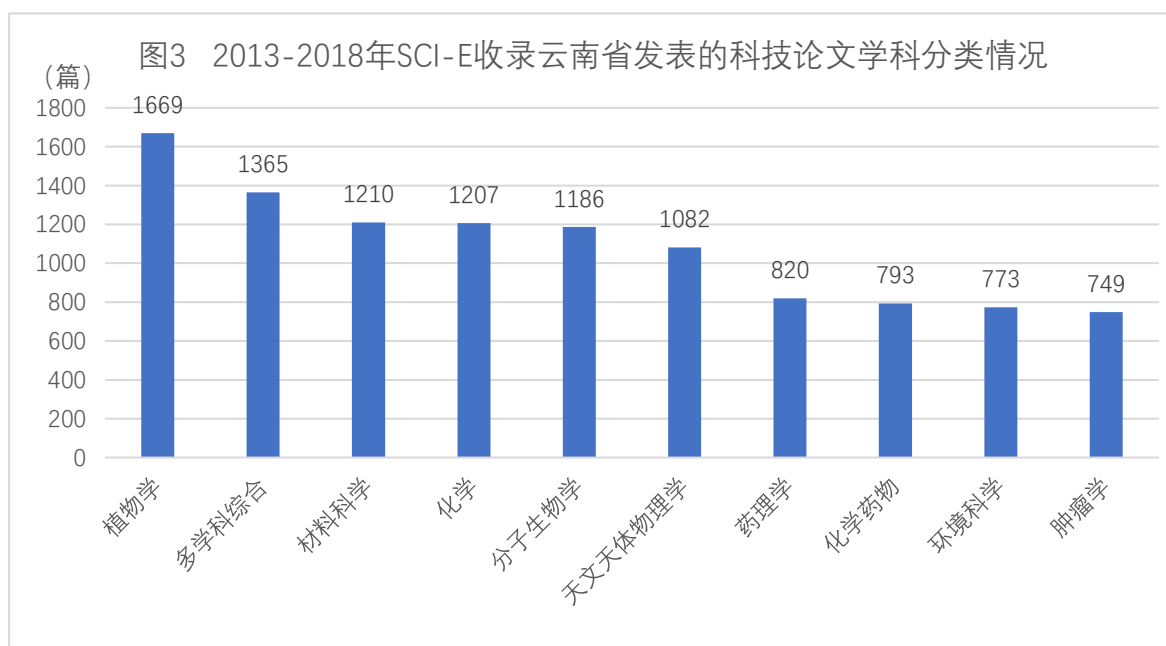


二、SCI-E 收录的科技论文发表情况

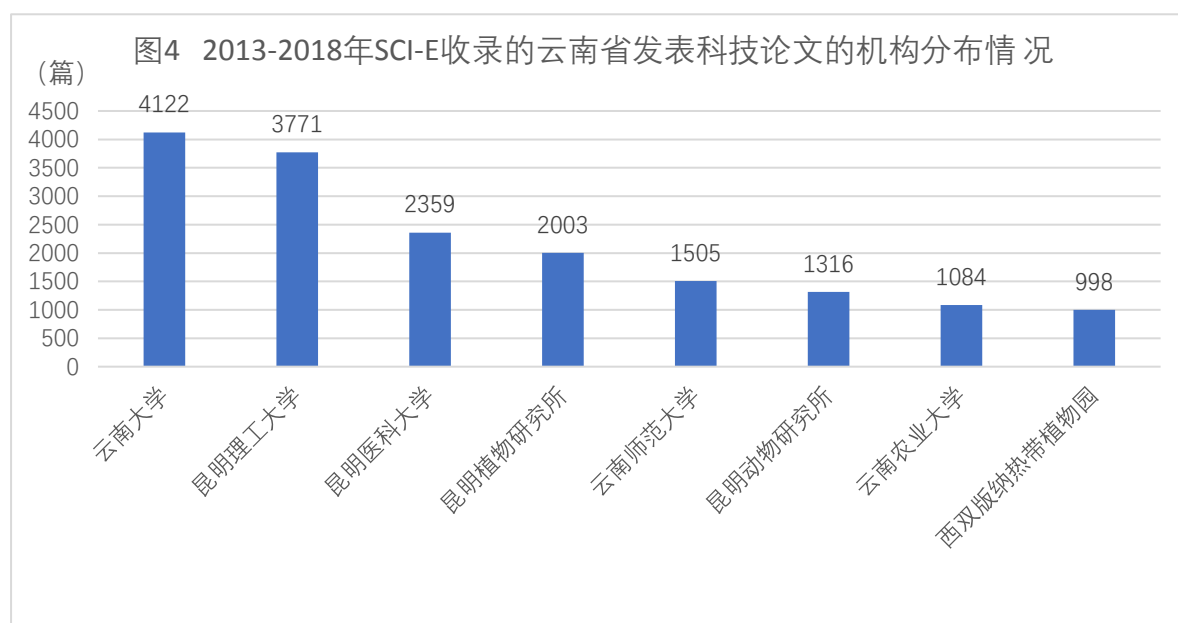
2013—2018年，SCI-E收录的云南省科研人员发表的科技论文累计数量达21569篇，占全国SCI-E收录的科技论文总数的1.13%。从SCI-E收录的云南省科技论文发表数量增长情况来看，云南省年度科技论文发表数量从2013年的2291篇，增长到2018年的5835篇，年均增长率为20.56%。其中，2018年度SCI-E收录的科技论文的发表数量占全省被SCI-E、EI及CPCI-S收录的科技论文发表总量的68.62%。



从学科来看，2013-2018年，SCI-E收录的云南省发表的科技论文涉及191个学科。其中，SCI-E收录的科技论文数量排前10位的学科是植物学、多学科综合、材料科学、化学、分子生物学、天文天体物理学、药理学、药物、环境科学、肿瘤学等，占SCI-E收录的云南省发表的科技论文总量的50.33%。植物学是我省最强学科，2013—2018年，每年发表的科技论文都居各学科榜首。



从发表科技论文的机构分布来看，2013-2018年，SCI-E收录的云南省发表科技论文数量排前列的机构分别为云南大学、昆明理工大学、昆明医科大学、昆明植物研究所、云南师范大学、昆明动物研究所、云南农业大学和西双版纳热带植物园。在研究机构中，中国科学院系统的昆明植物研究所、昆明动物研究所及西双版纳热带植物园发表的科技论文数量为4317篇，占SCI-E收录的云南省发表的科技论文总量的20.01%。在高等学校中，云南大学、昆明理工大学、昆明医科大学、云南师范大学、云南农业大学5所大学发表的科技论文占SCI-E收录的云南省发表的科技论文总量的59.53%。从2017年开始，昆明理工大学年度发表的科技论文数量超过云南大学，在高等学校中排名第一。



从合作国家和地区分布来看，2013-2018年，云南省同133个国家和地区联合发表科技论文。SCI-E收录的与云南

省合作发表科技论文数量排前十名的国家和地区分别为美国、澳大利亚、英国、德国、加拿大、泰国、日本、法国、印度和意大利。美国以超过 10%的比例成为云南省最主要科研国际合作伙伴。

表 1 2013-2018 年 SCI-E 收录的与云南省合作发表的科技论文国家（地区）情况

序号	合作国家/地区	科技论文（篇）	所占比例（%）
1	美国	2571	11.92
2	澳大利亚	636	2.95
3	英国	585	2.71
4	德国	545	2.53
5	加拿大	513	2.38
6	泰国	457	2.12
7	日本	412	1.91
8	法国	297	1.38
9	印度	287	1.33
10	意大利	258	1.20

从科技论文发表所使用的语种来看,2013-2018 年,SCI-E 收录的云南省发表的科技论文主要有五种。其中,用英文发表的科技论文数量占 SCI-E 收录的云南省发表的科技论文总量的 98.27%,英文成为云南省科研人员撰写 SCI-E 收录的科技论文最主要语种。

表 2 2013-2018 年 SCI-E 收录的云南省科技论文发表语种分布情况

序号	语种	科技论文（篇）	所占比例（%）
1	英文	21195	98.27
2	中文	370	1.72
3	法文	2	0.01
4	德文	2	0.01
5	西班牙文	1	0.01

从经费资助来看，2013-2018 年，SCI-E 收录的云南省科研人员发表科技论文的经费资助，主要来源国家各类基金资助的项目。其中，来源于国家自然科学基金资助项目发表的科技论文数为 12142 篇，占 SCI-E 收录的云南省科技论文总量的 56.29%；来源云南省自然科学基金资助项目发表的科技论文数为 658 篇，占 SCI-E 收录的云南省科技论文总量的 3.05%。

表 3 2013-2018 年 SCI-E 收录的云南省科技论文经费资助来源情况

序号	经费资助来源	科技论文（篇）	所占比例（%）
1	国家自然科学基金	12142	56.29
2	中国科学院	829	3.84
3	云南省自然科学基金	658	3.05
4	国家重点基础研究发展计划	404	1.87
5	中国博士后科学基金	337	1.56
6	中央高校基本科研业务费专项资金	335	1.55

从 SCI-E 收录的科技论文出版来源来看,2013-2018 年,云南省发表 100 篇以上的期刊中主要包含医学、物理、化学、生物、材料等领域的杂志。其中, PLOS ONE 是云南省科研人员发表文章最多的杂志,该杂志 2017 年的影响因子为 2.766 ; 2013-2018 年,云南省科研人员在 Nature(《自然》)、Science (《科学》)、Cell (《细胞》) 和 Proceedings of the National Academy of the Sciences of the United States of America (《美国科学院院报》) 等国际公认享有最高学术声誉、最顶尖的学术期刊发表科技论文为 98 篇。

表 4 2013-2018 年 SCI-E 收录的云南省科技论文出版来源情况
(发表 100 篇以上的刊物)

序号	出版来源	科技论文 (篇)	所占比例 (%)
1	Plos one (《美国公共科学图书馆.综合》)	509	2.36
2	Scientific Reports (《科学报告》)	471	2.18
3	Astrophysical Journal (《天体物理学杂志》)	304	1.41
4	Rsc Advances ^①	223	1.03
5	Phytotaxa ^②	220	1.02
6	Monthly Notices Of The Royal Astronomical (《皇家天文学会月报》)	165	0.77
7	International Journal Of Systematic And Evolutionary Microbiology (《国际系统与进化微生物学杂志》)	130	0.60
8	Journal Of alloys And Compounds (《合金与化合物杂志》)	122	0.57
9	Chemistry Of Natural Compounds (《天然化合物化学》)	117	0.54
10	Molecules (《分子》)	107	0.50

11	Research In Astronomy And Astrophysics (《天文和天体物理学研究》)	106	0.49
12	International Journal Of Clinical And Experimental Medicine (《国际临床和实验 医学》)	102	0.47

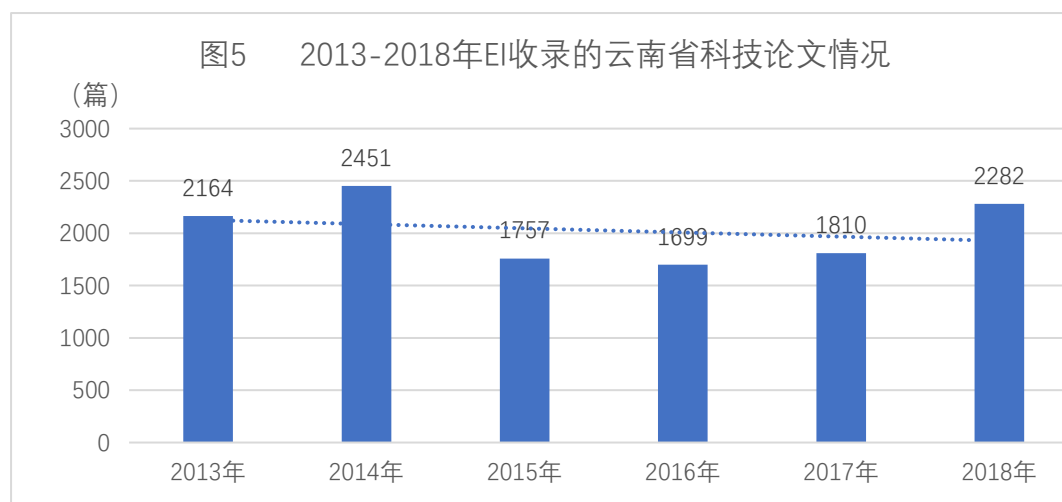
①Rsc Advances 是由英国皇家化学学会主办，主要刊发有机化学及相关交叉领域的学术科技论文。

②Phytotaxa 由新西兰 Magnolia 出版社出版，是一本针对植物系统学和生物多样性的国际学术期刊。

从被引用情况来看，2013-2018 年，SCI-E 收录的云南省科研人员发表的科技论文共计 21569 篇，被引频次达 132376 次，平均每篇科技论文被引频次达 6.14 次；被引文献达 116879 次，平均每篇科技论文被引频次达 5.42 次。说明云南省科研人员发表的科技论文质量水平高、创新性强。

三、EI 收录的科技论文发表情况

从总量来看，2013—2018 年，EI 收录的云南省科研人员发表的科技论文累计数量为 12163 篇，占全国 EI 收录的科技论文总数的 0.66%。从云南省发表科技论文数量增长来看，年度 EI 收录的科技论文发表数从 2013 年的 2164 篇，增加到 2018 年的 2282 篇，年均增长率为 1.07 %。



从科技论文发表所使用的语种来看，2013-2018 年，EI 收录的云南省发表的科技论文主要使用三个语种。其中，用英文发表的科技论文数量占 EI 收录的云南省发表的科技论文总量的 84.03%，英文成为云南省科研人员撰写 EI 收录的科技论文的最主要语种。

表 5 2013-2018 年 EI 收录的云南省科技论文发表语种分布情况

序号	语种	科技论文（篇）
1	英文	10221
2	中文	1941
3	德文	1

从合作国家和地区分布来看，2013-2018 年，EI 收录的与云南省合作发表科技论文数量排前十名的国家和地区分别为美国、澳大利亚、英国、加拿大、香港、德国、日本、法国、伊朗、意大利。美国位列第一，成为云南省最主要的科研国际合作伙伴。

表 6 2013-2018 年与 EI 收录的与云南省合作发表科技论文的国家（地区）情况

序号	合作国家/地区	科技论文（篇）
1	美国	540
2	澳大利亚	168
3	英国	144
4	加拿大	142
5	香港	120
6	德国	102
7	日本	101
8	法国	65
9	伊朗	61

从 EI 收录的科技论文出版来源来看, 2013-2018 年, EI 收录的云南省科技论文发表的期刊中主要包含材料、光学、地球与环境科学、计算机科学、烟草、合金和化合物等领域的杂志。其中, 科技论文发表涉及材料方面的刊物最多。

表 7 2013-2018 年 EI 收录的云南省科技论文出版来源情况
(发表 75 篇以上的刊物)

序号	来源出版物	科技论文 (篇)
1	Advanced Materials Research (《先进材料研究》)	949
2	Applied Mechanics And Materials (《应用力学与材料》)	732
3	Rsc Advances	192
4	Proceedings Of Spie - The International Society For Optical Engineering (《国际光学工程学会会议录》)	126
5	Iop Conference Series: Earth And Environmental Science Iop (会议录: 地球与环境科学)	125
6	Lecture Notes In Computer Science (Including Subseries Lecture Notes In Artificial Intelligence And Lecture Notes In Bioinformatics) 【计算机科学讲义(包括人工智能子系列讲义和生物信息学讲义)】	116
7	Tobacco Science And Technology (烟草科技)	99
8	Journal Of Alloys And Compounds (合金与化合物杂志)	81
9	International Conference On Geoinformatics (地理信息科学国际学术会议)	75
10	Iop Conference Series: Materials Science And Engineering Iop (会议录: 材料科学与工程)	75

从经费资助来看, 2013-2018 年, EI 收录的云南省科研人员

发表的科技论文,经费主要来源国家各类基金和计划经费。其中,来源于国家自然科学基金资助项目发表的科技论文数为 3334 篇,位列第一,占 EI 收录的云南省发表的科技论文总量的 27.41%;来源于云南省应用基础研究计划发表的科技论文数为 263 篇,位列第二,占 EI 收录的云南省发表的科技论文总量的 2.16%。

表 8 2013-2018 年 EI 收录的云南省科技论文经费资助来源情况

序号	资助经费来源	科技论文(篇)
1	国家自然科学基金	3334
2	云南省应用基础研究计划	263
3	中国科学院	117
4	中国博士后科学基金	70
5	昆明理工大学	64
6	云南大学	56
8	中国科学技术部	45
11	国家留学基金管理委员会	42
12	云南省教育厅	33

从文献类型来看,2013-2018 年,EI 收录的云南省科研人员发表的科技论文,主要以论文期刊和会议论文为主。

表 9 2013-2018 年 EI 收录的云南省科技论文期刊类型分类情况

排序	期刊类型	科技论文(篇)
1	Journal article(期刊论文)	7658
2	Conference article(会议论文)	4268
3	Article in Press(待刊论文)	168
4	Book chapter(专著章节)	46
5	Erratum(勘误)	16

从学科来看，2013-2018 年，EI 收录的云南省发表的科技论文数量排前列的学科是化学化工、材料科学、数学、计算机软件、光学等。其中，化学化工是最强学科。

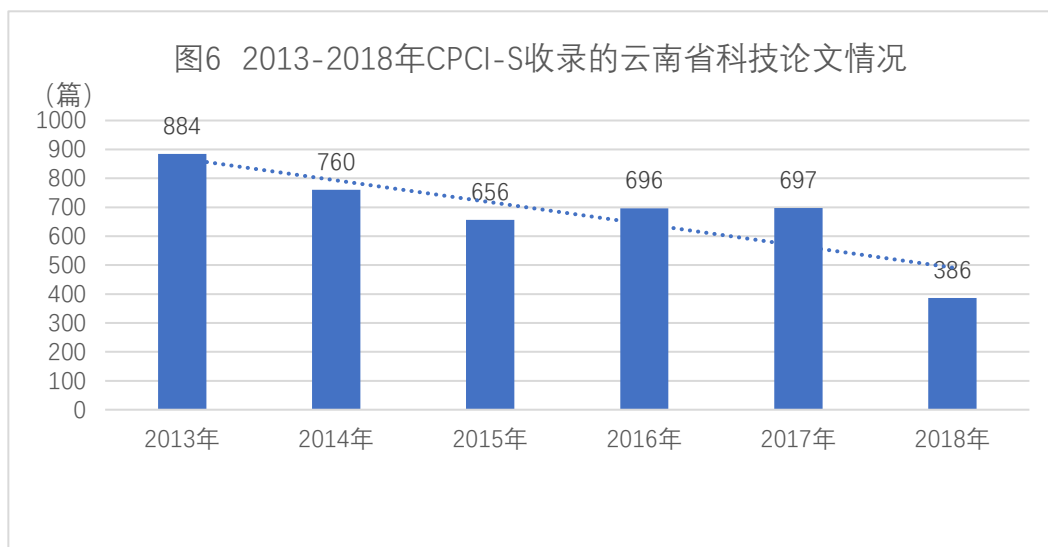
表 10 2013-2018 年 EI 收录的云南省科技论文学科分布情况

序号	学科分类	科技论文（篇）
1	Chemical Products Generally(一般化工产品)	1682
2	Chemical Operations(化工作业)	1530
3	Organic Compounds(有机化合物)	1492
4	Materials Science(材料科学)	1426
5	Chemical Reactions(化学反应)	1331
6	Mathematics(数学)	1208
7	Inorganic Compounds(无机化合物)	1184
8	Chemistry(化学)	1062
9	Computer Software, Data Handling and Applications(计算机软件、数据处理和应用)	971
10	Light/Optics(光/光学)	941

四、CPCI-S 收录的科技论文发表情况

从总量来看，2013—2018 年，CPCI-S 收录的云南省科研人员发表的科技论文累计数量为 4079 篇，占全国 CPCI-S 收录的科技论文总数的 0.86%。从发表科技论文数量增长来看，CPCI-S 收录的云南省年度科技论文发表数从 2013 年的 884 篇，下降到 2018 年的 386 篇，年均下降率为 15.27 %，

呈现逐年下降趋势。



从学科分布来看，2013-2018年，CPCI-S收录的云南省发表的科技论文涉及141个学科，排前的学科是材料科学、工程电子电气、计算机科学理论、工程机械、自动化控制系统等。其中，材料科学、工程电气电子、计算机科学是最强的优势学科。

表 11 2013-2018年CPCI-S收录的云南省科技论文学科分布情况

排序	研究方向	科技论文 (篇)	所占比例 (%)
1	Materials Science Multidisciplinary (材料科学多学科)	1067	0.26158
2	Engineering Electrical Electronic (工程电气电子)	1005	0.24638
3	Computer Science Theory Methods (计算机科学理论方法)	569	0.13949
4	Engineering Mechanical (工程机械)	492	0.12062
5	Automation Control Systems (自动化控制系统)	481	0.11792
6	Computer Science Artificial Intelligence (计算机科学人工智能)	429	0.10517

7	Computer Science Information Systems (计算机科学信息系统)	415	0.10174
8	Engineering Multidisciplinary (工程多学科)	372	0.0912
9	Energy Fuels (能源燃料)	344	0.08433
10	Computer Science Interdisciplinary Applications (计算机科学跨学科应用)	316	0.07747

从发表科技论文的机构分布来看，2013-2018年，CPCI-S收录的云南省发表科技论文数量排前列的机构分别为昆明理工大学、云南大学、云南师范大学、云南民族大学、中国科学院云南天文台、昆明医科大学、红河学院、云南农业大学和曲靖师范学院，高等学校是科技论文发表最主要的机构。其中，昆明理工大学发表的科技论文数量位居第一，达1207篇，占CPCI-S收录的云南省科技论文发表总量的29.59%。

表12 2013-2018年CPCI-S收录的云南省科技论文发表机构分布情况

序号	机构	科技论文(篇)	所占比例(%)
1	昆明理工大学	1207	29.59
2	云南大学	711	17.43
3	云南师范大学	475	11.65
4	云南民族大学	247	6.06
5	中国科学院云南天文台	130	3.19
6	昆明医科大学	111	2.72
7	红河学院	109	2.67
8	云南农业大学	108	2.65

从被引用情况来看,2013-2018年,CPCI-S收录的云南省科研人员发表的科技论文4079篇,被引频次达1741次,平均每篇科技论文被引频次达0.43次;被引文献达1696次,平均每篇科技论文被引频次达0.42次。说明CPCI-S收录的云南省发表的科技论文,质量水平偏低,创新性不强,引用率低。

五、结语

从统计分析结果来看,2013-2018年,在云南省发表的科技论文中,SCI-E收录的科技论文数量最多,占比达57%,并呈现迅速增长发展趋势;EI收录的科技论文数量位居第二,呈现持续增长趋势;CPCI-S收录的科技论文数量较少,呈现大幅下降趋势。从科技论文的引用率来分析,云南省最强的基础学科是植物学、化学,最强的工程科学应用学科是材料、计算机科学。高等学校是云南省发表科技论文最多的机构,发文机构和中国科学院合作较多。在科研人员国际科技合作中,云南省与美国合作最多,其次是德国、日本和泰国。云南省发表的科技论文经费资助主要来源于国家各类基金项目。

注:本文数据取自科技论文数据库:《科学引文索引》(SCI-E),(选取子数据库中的文献)、《工程索引》(EI)和《科技会议录引文索引》(CPCI-S)数据库,检索日期为2019年3月7日,在SCI-E,CPCI-S中检索条件为ADDRESS=YUNNAN,EI检索条件为((yunnan) WN AF)。