

(内部资料)

# 学科发展研究报告

2018年第4期(总42期)

发展改革处“双一流”建设办公室

2018年7月6日

## 我校农业科学与生物学研究前沿分析

本报告采用爱思唯尔 Scopus 数据库和 Scival 数据分析平台对我校农业科学和生物学 (Scopus 学科分类) 2013-2018 年 6 月研究前沿进行分析。

### 一、指标解释

**研究主题 (Topic) :** 就是具有相同关注点的文献集,利用文章间引用与被引用的关系,通过聚类算法将文章分类聚集形成研究主题。研究主题大小不一、新旧程度不同,有些会快速增长,有些逐渐衰落,有新的产生,也有旧的停止发展。

**主题显著度 (Topic Prominence) :** 综合考虑近两年引用数量 (Citation Count)、浏览数量 (Scopus Views Count)、期刊影响力 (Average CiteScore) 计算所得,主题显著度以赋值形式表现,得分在 0-100 之间。通过主题显著度可以观测研究的发展势头及研究前沿。

**研究前沿 :** 显著度位于前 1% 的主题为研究前沿 (显著度得分在 99-100 之间即表示显著度位于前 1%)。

**全球趋冷研究 :** 显著度位于后 50% 的主题为全球趋冷研究主题

(即显著度得分在 0-50 之间的主题表示显著度位于后 50%)。

归一化影响因子 (Field-Weighted Citation Impact) :分析文献的被引频次与数据库中其他类似文献的平均被引频次之比。当 FWCI>1.00 时,表示高于全球平均研究水平;当 FWCI<1 时,表示低于全球平均研究水平。

H 指数:H 指数的计算基于其研究者的论文数量及论文被引频次。如果一位学者或者机构所有的论文中至少有 n 篇论文的被引频次不低于 n,则该学者或机构的 H 指数为 n

## 二、研究主题显著度分布

2013-2018 年 6 月全球农业科学与生物学共有 12765 个研究主题,我校参与其中的 1806 个,占比为 14.15%。其中显著度前 1% 的研究主题(即研究前沿)全球共有 68 个,我校参与其中的 53 个,占比 77.94%。见表 1。

表 1 我校农业科学与生物学研究主题分布情况

主题显著度	全球主题数	我校参与主题数	我校参与主题覆盖率	我校论文数	我校 FWCI
前 1%	68	53	77.94%	658	1.24
1%-10%	1082	488	45.10%	3085	1.12
10%-50%	5925	940	15.86%	2999	0.83
50%-100%	5690	325	5.71%	624	0.63
总体	12765	1806	14.15%	7336	0.89

与四所国内对标高校相比,我校参与的研究主题数、研究前沿数低于中国农业大学,高于华中农业大学和南京农业大学。见表 2。

表 2 四所对比高校研究主题分布情况

主题显著度	西北农林	华中农大	南京农大	中国农大
前 1%	53	44	48	55
1%-10%	488	435	466	557
10%-50%	940	827	957	1169
50%-100%	325	246	315	429
总体	1806	1552	1786	2209

在研究前沿产出方面，中国农大的前沿论文数、归一化影响因子最高。我校前沿论文产出高于华中农大和南京农大，但归一化影子低于这两所高校。见表 3。

表 3 四所对比高校研究前沿产出情况

高校名称	主题数	论文数	FWCI
西北农林	53	658	1.24
华中农大	44	448	1.36
南京农大	48	654	1.37
中国农大	55	778	1.52

### 三、我校研究前沿分析

我校参与全球 53 个研究前沿，在每个研究前沿中我校的表现各不相同，可分为三类：一、研究前沿中参与的论文数大于 15 篇、FWCI 大于 1，可认为在此研究前沿中我校表现卓越；二、研究前沿中参与论文数大于 15 篇、FWCI 小于 1，可认为在此研究前沿中我校有竞争潜力；三、研究前沿中参与的论文数小于 15 篇，表明在此研究前沿中我校仅有布局。

下文对我校表现卓越和有竞争潜力的研究前沿作出分析，并以其中 2 个比较典型的前沿为例做详细分析。

### （一）表现卓越的研究前沿

53 个研究前沿中，我校表现卓越的研究前沿有 8 个，分别为①土壤有机碳;土壤团聚体;土壤聚合②木炭;土壤;生物炭修正③花青素;转录因子;花青素生物合④小分子核糖核酸;植物;miRNA families⑤一氧化二氮;排放;一氧化二氮排放⑥特征;功能多样性;特征值⑦多糖;抗氧化剂;水萃取⑧脱落酸;拟南芥;种子休眠。

表 4 我校表现卓越的研究前沿

主题编号	研究主题	我校论文数	被引频次	篇均被引	FWCI
T.424	土壤有机碳;土壤团聚体;土壤聚合	81	595	7.3	1.28
T.401	木炭;土壤;生物炭修正	72	507	7	1.73
T.1877	花青素;转录因子;花青素生物合	51	344	6.7	1.26
T.592	小分子核糖核酸;植物;miRNA families	45	467	10.3	1.65
T.628	一氧化二氮;排放;一氧化二氮排放	21	141	6.7	1.01
T.1364	特征;功能多样性;特征值	19	53	2.8	1.8
T.2946	多糖;抗氧化剂;水萃取	18	160	8.9	1.61
T.4457	脱落酸;拟南芥;种子休眠	15	145	9.7	1.4

注：我校在 T.1364“特征;功能多样性;特征值”研究前沿中篇均被引低，原因是我校在此前沿中发文为近两年出版，且发文期刊参差不齐，有影响力较高期刊，也有部分期刊影响力低。

1.以“小分子核糖核酸;植物;miRNA families”（主题编号 T.592）（MicroRNAs; Plants; miRNA families）为例做详细分析。

如表 5 所示，在“小分子核糖核酸;植物;miRNA families”这个前沿中，全球有 861 所机构参与此研究，我校论文数在全球机构中排在第 9 位。其中表现较好的机构为中国科研院和法国科学研究院，可加强与这 2 所机构的合作。

表 5 T.592 主题相关高校表现

机构	论文数	被引频次	篇均被引	FWCI
中国科学院	140	2353	16.8	1.92
南京农大	105	1396	13.3	1.31
中国农业科学研究院	103	908	8.8	1.43
浙江大学	65	609	9.4	1.26
华中农大	54	485	9	1.63
法国国家科学研究院	48	786	16.4	1.82
中国农大	48	423	8.8	1.79
河南农大	46	317	6.9	1.24
西北农林	45	464	10.3	1.65

“小分子核糖核酸;植物;miRNA families”研究前沿内的词频分布如图 1 所示，高频词为 MicroRNAs、植物、核糖核酸、基因、植物核糖核酸、西藏鼠耳芥、植物基因表达调控、高通量核苷酸测序、RNA 干扰等。

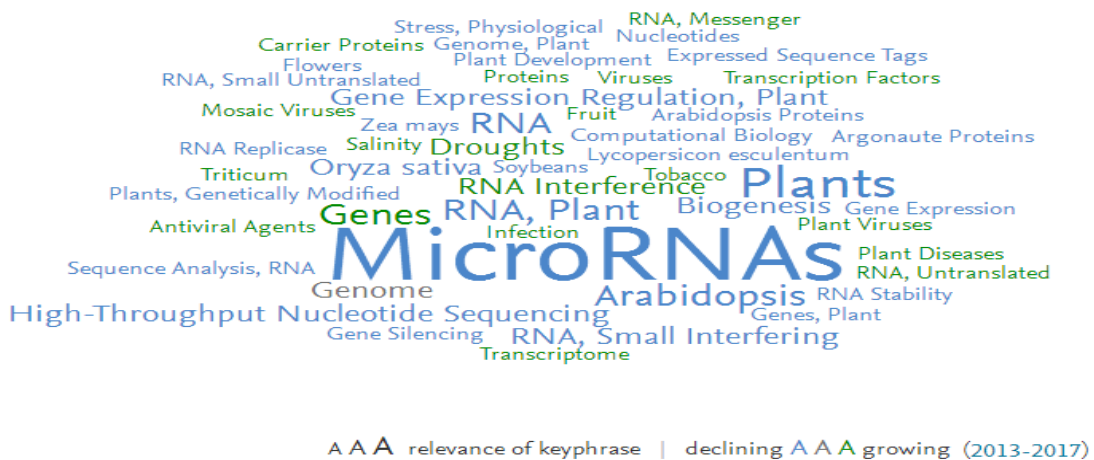


图 1 T.592 主题词频分布图

## （二）有竞争潜力的研究前沿

我校有竞争潜力的研究前沿有 5 个，分别为①葡萄酒;酒;葡萄皮②淀粉;凝胶化;消化淀粉③菌株;维生素 K2;双磷脂酰甘油④土壤;土壤微生物;土壤细菌⑤木质部;流体力学；叶液压。

这 5 个研究前沿我校具备一定的研究基础，需要进一步提高论文质量。见表 6。

表 6 我校有竞争潜力的研究前沿

主题编号	研究主题	我校论文数	被引频次	篇均被引	FWCI
T.1526	葡萄酒;酒;葡萄皮	37	83	2.2	0.51
T.69	淀粉;凝胶化;消化淀粉	32	114	3.6	0.67
T.38	菌株;维生素 K2;双磷脂酰甘油	30	136	4.5	0.52
T.11531	土壤;土壤微生物;土壤细菌	29	73	2.5	0.92
T.2600	木质部;流体力学;叶液压	23	103	4.5	0.71

1.以“葡萄酒、酒、葡萄皮”（wines;Wine; grape skins）（主题编号 T.1526）为例进行详细分析。

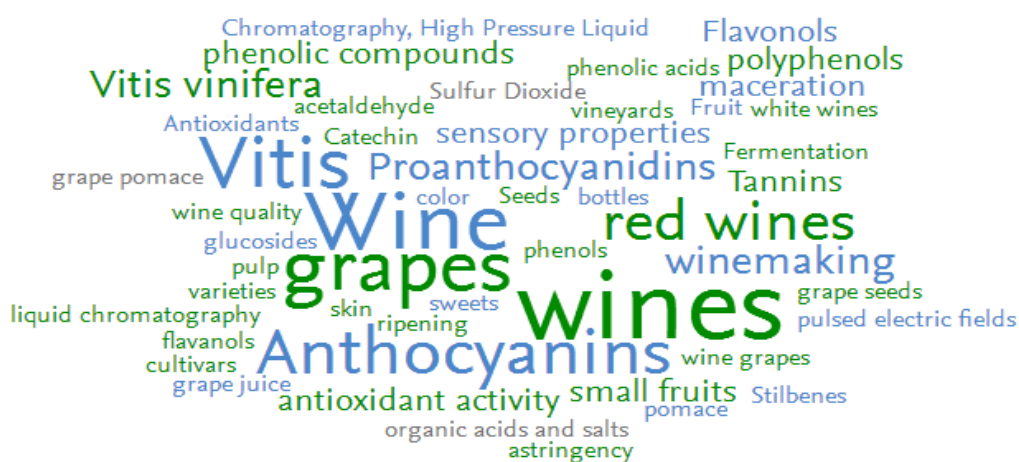
如表 7 所示，在“葡萄酒、酒、葡萄皮”这个前沿中，全球有 388 所机构参与此前沿研究，我校论文数在全球机构中排在第 3 位，参与度较高，但篇均被引和归一化影响因子低。其中表现较好的机构为法国农业科学研究所和塞维利亚大学，可加强与这 2 所机构的合作。

表 7 T.1526 主题相关高校表现

机构名称	国家	论文数	被引频次	篇均被引	FWCI
法国农业科学研究所	法国	45	352	7.8	1.95
中国农大	中国	42	223	5.3	0.94
西北农林	中国	37	83	2.2	0.51
波尔图大学	葡萄牙	32	244	7.6	1
卡斯提亚 拉曼彻大学	西班牙	27	237	8.8	1.23

穆尔西亚大学	西班牙	27	149	5.5	0.93
波尔多大学	法国	27	203	7.5	1.34
塞维利亚大学	西班牙	24	202	8.4	1.62
波尔多综合理工学院	法国	23	141	6.1	1.18

“葡萄酒、酒、葡萄皮”前沿内的词频分布如图 2 所示，研究的高频词为葡萄酒、酒、葡萄、葡萄属、花青素、红葡萄酒、酿酒、原花色素等。



A A A relevance of keyphrase | declining A A A growing (2013-2017)

图 2 T.1526 主题词频分布图

#### 四、我校前沿论文情况

##### (一) 年度表现

2013-2018 年 6 月我校在参与的 53 个研究前沿共发表论文 658 篇。各年度参与前沿数及发文量见表 8。

表 8 我校研究前沿发文年度表现

出版年	研究前沿数	论文数	被引频次
2013	24	62	1163
2014	27	88	1301
2015	32	99	586

2016	41	143	677
2017	36	170	216
2018	32	96	27

## （二）学院贡献

我校有 18 个学院参与前沿研究，其中资环学院发表的前沿论文数最多，在 15 个研究前沿上发表了 124 篇论文；林学院参与的研究前沿数最多，参与 21 个前沿的研究；前沿论文超过 50 篇的 7 个学院中，农学院与水保所的篇均被引最高。见表 9。

表 9 我校各学院参与研究前沿情况

学院	论文数	被引频次	篇均被引	参与前沿数
资环学院	124	457	3.7	15
水保所	111	843	7.6	15
食品学院	65	310	4.8	15
生命学院	62	355	5.7	16
林学院	61	428	7.0	21
园艺学院	61	435	7.1	9
农学院	54	409	7.6	15
葡萄酒学院	35	98	2.8	3
植保学院	28	231	8.3	10
动科学院	14	162	11.6	9
水建学院	11	24	2.2	6
动医学院	9	49	5.4	4
理学院	9	111	12.3	2
风景园林学院	4	3	0.8	2
经管学院	4	7	1.8	2
机电学院	3	45	15.0	3
信息学院	2	3	1.5	2
化学与药学院	1	0	0.0	1

## （三）学者贡献

658 篇前沿论文中，发文量在 10 篇以上的我校学者见表 10。



表 10 我校前沿论文主要作者

姓名	论文数	被引频次	篇均被引	FWCI	H 指数
Wang, Xudong	16	49	3.1	0.9	8
Li, Shiqing	15	154	10.3	1.92	15
Li, Ming	13	25	1.9	0.63	15
Zhang, Dong	13	79	6.1	1.74	11
Zhang, Lei	13	90	6.9	0.75	11
Zhang, Zhenwen	13	47	3.6	0.52	15
Shangguan, Zhouping	12	219	18.3	3.2	25
Shen, Xihui	12	82	6.8	0.75	17
Han, Xinhui	11	19	1.7	0.83	11
Shen, Yufang	11	47	4.3	1.54	7
Wei, Gehong	11	28	2.5	0.77	21
Zhang, Afeng	11	35	3.2	1.16	14
Tyree, Melvin Thomas	10	137	13.7	1.56	39
Wei, Xiaorong	10	138	13.8	1.55	19

#### (四) 期刊分布

我校 658 篇前沿论文发表在 265 个期刊上，其中发文前十的期刊见表 11。

表 11 我校前沿论文主要发文期刊

JOURNAL	期刊	期刊影响力	论文数	被引频次	篇均被引
Scientific Reports	科学报告	4.36	21	162	7.7
International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology	系统和进化微生物学国际期刊	2.29	18	89	4.9
Huanjing Kexue/Environmental Science	环境科学	0.85	18	20	1.1
PLoS ONE	公共科学图书馆·综合	3.01	17	165	9.7
Frontiers in Plant Science	植物科学前沿	4.14	15	49	3.3
Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology	中国食品学会学报	0.08	14	6	0.4

Science of the Total Environment	总体环境科学	4.98	12	75	6.3
Journal of the Chinese Cereals and Oils Association	中国粮油协会杂志	0.14	12	2	0.2
Shengtai Xuebao/ Acta Ecologica Sinica	生态学报	0.56	11	21	1.9
Catena	系列	3.67	10	130	13.0

## 五、 我校全球趋冷研究主题情况

我校全球趋冷的研究主题有 325 个，发文 624 篇，其中论文数小于 10 篇的趋冷主题有 321 个，论文数大于 10 篇的有 4 个。下文仅对这 4 个趋冷主题作简要分析。

4 个全球趋冷研究主题为①叶蝉科;半翅类;spp nov②苹果;真菌;黑斑小肠粪便征③山区；麻栎属植物；疏伐强度④流量测量;液压系统;收缩比。这 4 个研究主题全球关注度与发文量逐年降低，需要减少在这 4 个研究主题上的投入。见表 12。

表 12 我校产出较大但全球趋冷主题

topic	主题	主题编号	论文数	FWCI	显著度
Cicadellidae; Hemiptera; spp nov .	叶蝉科;半翅类;spp nov	T.35979	26	0.35	24.974
apples; fungi; flyspeck SBFS	苹果;真菌;黑斑小肠粪便征	T.54151	13	0.29	30.907
mountains; Quercus; thinning intensity .	山区；麻栎属植物；疏伐强度	T.49528	11	0.38	27.525
Flow measurement;Hydraulics; contraction ratio	流量测量;液压系统;收缩比	T.70302	10	0.29	37.871

以“叶蝉科;半翅类;spp nov”（主题编 T.35979）（Cicadellidae; Hemiptera; spp nov）为例。“叶蝉科;半翅类;spp nov”全球显著度为 24.974，我校在此主题中发文 26 篇，占此主题内全球总论文的



图 3 T.35979 主题词频分布

附表：我校 53 个研究前沿情况

Topic	主题	主题编号	论文数	论文占比	FWCI	显著度
soil organic carbon; soil aggregate; soil aggregation	土壤有机碳;土壤团聚体;土壤聚合	T.424	81	4.93	1.28	99.285
charcoal; soil; biochar amendment	木炭;土壤;生物炭修正	T.401	72	2.01	1.73	99.961
anthocyanins; transcription factors; anthocyanin biosynthetic	花青素;转录因子;花青素生物合成	T.1877	51	4.2	1.26	99.129
MicroRNAs; Plants; miRNA families	小分子核糖核酸;植物;miRNA families	T.592	45	1.98	1.65	99.739
wines; Wine; grape skins	葡萄酒;酒;葡萄皮	T.1526	37	4.28	0.51	99.016
Starch; Gelation; digestible starch	淀粉;凝胶化;消化淀粉	T.69	32	1.86	0.67	99.406
strains;Vitamin K2;diphosphatidylglycerol phosphatidylglycerol	菌株;维生素 K2;双磷脂酰甘油 磷脂酰甘油	T.38	30	1.07	0.52	99.311
Soil; Soil Microbiology; soil bacterial	土壤;土壤微生物;土壤细菌	T.11531	29	3.08	0.92	99.134
Xylem; fluid mechanics; leaf hydraulic	木质部;流体力学;叶液压	T.2600	23	2.78	0.71	99.058
nitrous oxide; emissions; N2O emissions	一氧化二氮;排放;一氧化二氮排放	T.628	21	1.67	1.01	99.105
traits; functional diversity; trait values	特征;功能多样性;特征值	T.1364	19	0.97	1.8	99.815
Polysaccharides;Antioxidants;water extraction	多糖;抗氧化剂;水萃取	T.2946	18	1.18	1.61	99.635
Abscisic Acid; Arabidopsis; seed dormancy	脱落酸;拟南芥;种子休眠	T.4457	15	1.85	1.4	99.006
climate change; crop; crop models	气候变化;作物;作物模型	T.2015	11	0.62	5.9	99.608
phenology; NDVI; spring phenology	物候学;归一化植被指数;春季物候学	T.790	11	0.67	0.66	99.469
Indoleacetic Acids; auxins; polar auxin	吲哚乙酸;植物生长激素;生长素极性	T.3600	11	1.15	0.57	99.19
climate change; models; models SDMs	气候变化;模型;学数据管理系统模型	T.809	10	0.43	1.42	99.787
Mycotoxins; deoxynivalenol; HT-2 toxin	真菌毒素;脱氧雪腐镰刀菌烯醇;HT-2 毒素	T.1545	10	0.92	1.14	99.535
mycorrhizal fungi; arbuscular mycorrhiza; AMF diversity	菌根真菌;丛枝菌根;AMF 多样性	T.100	10	0.82	0.66	99.394

Topic	主题	主题编号	论文数	论文占比	FWCI	显著度
Topic	主题	主题编号	论文数	论文占比	FWCI	显著度
Punicaceae; Punica granatum; acid EA	石榴科;石榴;acid EA	T.4154	10	0.91	0.83	99.253
Panicum virgatum; Miscanthus; × giganteus	柳枝稷;芒属植物;×竹	T.2675	10	0.83	0.58	99.214
Wolbachia; Symbiosis; cytoplasmic incompatibility	沃尔巴克氏体属;共生;胞质不相容	T.760	8	0.66	0.38	99.222
Circadian Clocks; Circadian Rhythm; peripheral clocks	生物钟;昼夜节律;外围时钟	T.310	7	0.4	0.61	99.592
drought; drought stress; tree mortality	干旱;干旱胁迫;树的死亡率	T.16694	7	0.91	2.13	99.401
Microcystins; Cyanobacteria; microcystin concentrations	微囊藻素;蓝藻细菌;微囊藻素浓度	T.270	7	0.54	0.52	99.268
Chitosan; Starch; permeability WVP	壳聚糖;淀粉;渗透率系数	T.394	6	0.29	3.14	99.86
Meristem; Arabidopsis; root meristem	分生组织;拟南芥;根尖分生组织	T.10578	6	0.83	1.84	99.046
dissolved organic matter; Biogeochemistry; humic-like components	溶解有机物;生物地球化学;类腐殖质组件	T.1804	5	0.38	0.78	99.081
DNA Methylation; Epigenomics; methylation RdDM	DNA 甲基化;表观基因组学;甲基化 RdDM	T.3374	4	0.37	0.42	99.509
bacterioplankton; Residence Characteristics; bacterioplankton community	浮游细菌;居住特征;浮游细菌社区	T.3846	4	0.34	1.91	99.476
Anthocyanins; Blueberry Plant; high-fat diet	花青素;蓝莓植物;高脂肪饮食	T.6835	4	0.43	0.72	99.079
Microalgae; Algae; lipid productivity	微藻;藻类;脂质生产力	T.139	3	0.1	0.33	99.931
ecosystem service; ecosystem services; multiple ecosystem	生态系统服务;生态系统服务;复合系统	T.2046	3	0.13	0.45	99.912
Pesticides; Pesticide Residues; quick easy	农药;农药残留;快速简单	T.1168	3	0.22	2.19	99.593
Probiotics; Lactobacillus acidophilus; gastrointestinal conditions	益生菌;嗜酸乳杆菌;胃肠道条件	T.1276	3	0.25	1.09	99.202
Culicidae; Aedes; LC90 values	蚊科;伊蚊;LC90 值	T.2008	3	0.36	0.83	99.17

Topic	主题	主题编号	论文数	论文占比	FWCI	显著度
Topic	主题	主题编号	论文数	论文占比	FWCI	显著度
Arsenic; Oryza sativa; arsenic uptake	砷;栽培稻;砷吸收	T.2369	3	0.27	0.16	99.076
Metagenome; Rhizosphere; rhizosphere microbiome	宏基因组;根际;根际微生物	T.40449	3	0.73%	0	99.027
Emulsions; Emulsification; lipid digestion	乳剂;乳化;脂类的消化	T.10883	2	0.22%	2.41	99.676
Metagenome; Metagenomics; amplicon sequencing	宏基因组;宏基因组学;扩增子测序	T.10454	2	0.15%	0	99.568
Nature; landscape; perceived restorativeness	自然;景观;感知恢复	T.1410	2	0.12%	0	99.511
Spray drying; Drug Compounding; wall materials	喷雾干燥;药物复合;墙体材料	T.4866	2	0.19%	0.29	99.412
peptidyl-dipeptidase A; peptides; inhibitory peptides	肽基二肽酶 a;肽;抑制肽	T.1915	2	0.18%	0.09	99.271
genomics; Breeding; genomic predictions	基因组学;繁殖;基因预测	T.4314	2	0.14%	0.43	99.191
Protein Hydrolysates; hydrolysates; hydrolysis DH	蛋白玉米胚芽蛋白酶解物;玉米胚芽蛋白酶解物;水解 DH	T.4446	2	0.17%	1.68	99.115
Oils, Volatile; essential oils; oils EOs	油,挥发性;精油;EOs 油	T.3018	2	0.16%	1.24	99.043
Neanderthals; DNA; ancient samples	尼安德特人;DNA;古样品	T.7277	1	0.13%	2.15	99.666
Olea; olive oil; olive paste	洋橄榄;橄榄油;橄榄酱	T.340	1	0.07%	0	99.651
Metagenomics; Metagenome; metagenomic datasets	宏基因组学;宏基因组;宏基因组数据集	T.6477	1	0.09%	0	99.52
permafrost; tundra; permafrost thaw	永冻层;苔原;永久冻土层解冻	T.1359	1	0.08%	12.32	99.507
networks; food web; plant-pollinator networks	网络;食物网;植物授粉网络	T.4575	1	0.10%	0	99.307
Archaea; Ammonia; ammonia oxidizers	古菌;氨;氨氧化剂	T.3163	1	0.10%	0.77	99.156
Game Theory; Cooperation; snowdrift game	博弈论;合作;雪堆博弈	T.824	1	0.06%	0	99.01

