

# 2017 年主要农作物和模式植物育种研究论文分析

迟培娟<sup>1</sup>, 吕慧颖<sup>3</sup>, 魏 珣<sup>2</sup>, 杨艳萍<sup>1</sup>, 董 瑜<sup>1</sup>, 葛毅强<sup>2</sup>, 杨维才<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>中国科学院文献情报中心, 北京 100190; <sup>2</sup>中国农村技术开发中心, 北京 100045;

<sup>3</sup>中国科学院遗传与发育生物学研究所/种子创新研究院, 北京 100101)

**摘要:** 针对 2017 年发表的水稻、小麦、玉米等主要农作物和拟南芥等模式植物育种研究相关的论文进行了分析, 梳理了各物种主要发文国家和发文机构。结果表明, 水稻和小麦的研究论文数量位居前 2 位, 中国及其主要研究机构在作物育种领域表现突出。

**关键词:** 农作物; 模式植物; 育种; 文献计量学

## Analysis of Research Papers on Breeding of Major Crops and Model Plants in 2017

CHI Pei-juan<sup>1</sup>, LV Hui-ying<sup>3</sup>, WEI Xun<sup>2</sup>, YANG Yan-ping<sup>1</sup>,

DONG Yu<sup>1</sup>, GE Yi-qiang<sup>2</sup>, YANG Wei-cai<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190; <sup>2</sup>China Rural Technology

Development Center, Beijing 100045; <sup>3</sup>Institute of Genetics and Developmental Biology,

Chinese Academy of Sciences/Innovative Academy of Seed Design, Beijing 100101)

**Abstract:** The research papers of crop breeding published in 2017 were collected by species in this article, which were analyzed from many aspects such as countries and organizations. The results showed that the number of research papers of rice and wheat rank the top two, China and its major research institutes had outstanding performance in crop breeding research area.

**Key words:** crop; model plant; breeding; bibliometrics

### 1 数据和分析方法

通过关键词在 SCIE 数据库中检索作物育种领域相关研究论文。其中作物包括水稻、小麦、玉米、棉花、油菜、大豆、大白菜、马铃薯、番茄和黄瓜; 模式植物包括拟南芥、苜蓿和短柄草<sup>[1]</sup>。筛选的文献类型包括 Article、Letter、Meeting abstract 和 Editorial material。数据时间跨度为 2017 年 1 月

至 12 月 13 日。目前文献计量学在学科领域的态势分析中应用较为广泛, 有多位学者采用该方法对生物、农业、医学等领域的研究态势进行了分析<sup>[2-7]</sup>。本研究利用 TDA (Thomson Data Analyzer) 软件对主要作物和模式植物相关发文的通信作者所在国家和机构进行文献计量分析, 梳理上述植物育种领域的主要发文国家和发文机构。

收稿日期: 2018-03-06 修回日期: 2018-04-09 网络出版日期: 2018-04-17

URL: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4996.S.20180417.1025.010.html>

基金项目: 中国农村技术开发中心“农作物育种行业动态专题研究”项目

第一作者主要从事情报学研究。E-mail: chipj@mail.las.ac.cn。吕慧颖、魏珣为共同第一作者

通信作者: 杨维才, 研究方向植物生殖发育的分子遗传学。E-mail: wcyang@genetics.ac.cn

葛毅强, 主要从事农业科技领域战略研究与创新管理。E-mail: 68511009@163.com

## 2 各物种育种相关论文分析

### 2.1 水稻育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得水稻育种相关的研究论文 618 篇。其中中国发文量最多,为 272 篇,占该领域发文总量的 44%;印度发文数量为 79 篇,排名第 2;美国发文 51 篇,排名第 3;日本和韩国发文量为 46 篇,排名并列第 4(表 1)。

发文数量在 9 篇及以上的机构有 10 个,其中有 7 个机构来自中国。中国科学院发文 24 篇,排名第 1;华中农业大学发文 23 篇,排名第 2;印度农业研究理事会发文 22 篇,排名第 3;南京农业大学发文 17 篇,排名第 4(图 1)。

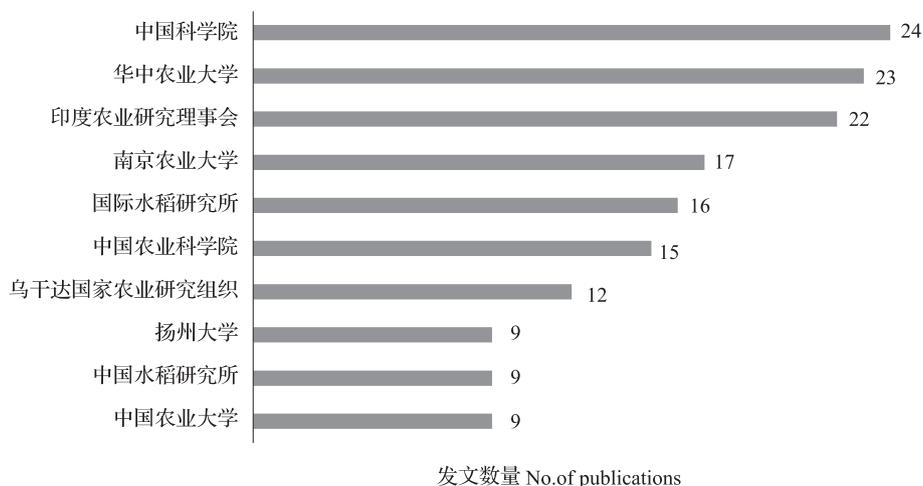


图 1 水稻育种领域主要发文机构

Fig. 1 The main organizations of rice breeding research

### 2.2 小麦育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得小麦育种相关的研究论文 554 篇。中国发文量最多,为 151 篇;美国发文 89 篇,排名第 2;澳大利亚发文 38 篇,排名第 3(表 2)。

发文数量在 9 篇及以上的机构有 10 个,其中有 5 个机构来自中国。四川农业大学和西北农林科技大学各发文 17 篇,排名并列第 1;华盛顿州立大学、美国农业部农业研究局和莱布尼茨植物遗传与作物研究中心各发文 14 篇,排名并列第 2;印度农业研究理事会发文 12 篇,排名第 3;中国农业科学院发文 11 篇,排名第 4(图 2)。

### 2.3 大豆育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得大豆育种相关的研究论文 274 篇。中国发文量最多,为 108 篇,占该领域总

表 1 水稻育种领域主要发文国家

Table 1 The main countries of rice breeding research

排序	国家	发文数量
Rank	Country	No. of publications
1	中国 China	272
2	印度 India	79
3	美国 USA	51
4	日本 Japan	46
4	韩国 South Korea	46
5	菲律宾 Philippines	22
6	马来西亚 Malaysia	11
7	澳大利亚 Australia	10
8	法国 France	8
8	巴基斯坦 Pakistan	8

表 2 小麦育种领域主要发文国家

Table 2 The main countries of wheat breeding research

排序	国家	发文数量
Rank	Country	No. of publications
1	中国 China	151
2	美国 USA	89
3	澳大利亚 Australia	38
4	德国 Germany	27
5	印度 India	25
6	加拿大 Canada	22
7	英国 UK	19
8	伊朗 Iran	15
9	巴基斯坦 Pakistan	14
10	意大利 Italy	13

发文量的 39%;美国发文 64 篇,排名第 2;韩国发文 18 篇,排名第 3(表 3)。

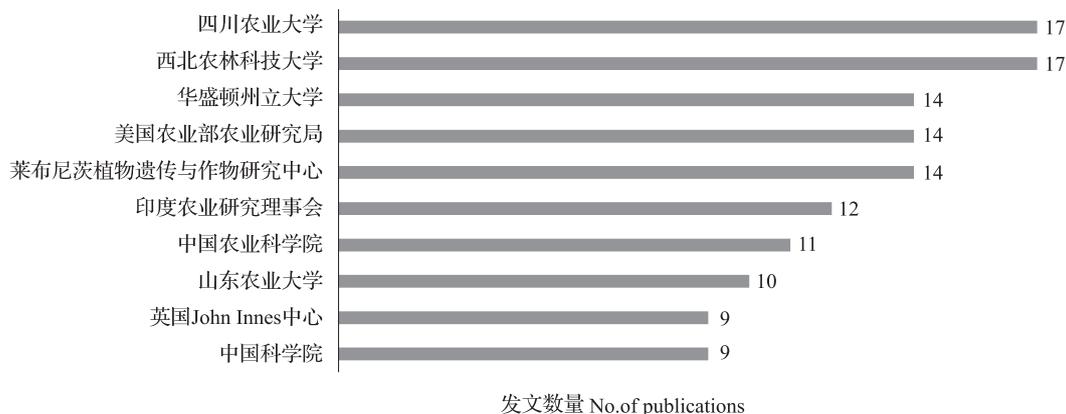


图2 小麦育种领域主要发文机构

Fig. 2 The main organizations of wheat breeding research

表3 大豆育种领域主要发文国家

Table 3 The main countries of soybean breeding research

排序 Rank	国家 Country	发文数量 No. of publications
1	中国 China	108
2	美国 USA	64
3	韩国 South Korea	18
4	巴西 Brazil	17
5	加拿大 Canada	12
6	日本 Japan	10
7	印度 India	5

发文数量在5篇及以上的机构有10个,其中有4个机构来自中国。美国农业部农业研究局和南京农业大学各发文11篇,排名并列第1;伊利诺伊大学和西北农林科技大学各发文10篇,排名并列第2;中国农业科学院发文8篇,排名第3(图3)。

#### 2.4 棉花育种论文分析

在SCIE数据库共获得182篇棉花育种相关的研究论文。中国发文量最多,为95篇,占总发文量的52%;美国发文49篇,排名第2;印度和巴基斯坦各发文9篇,排名并列第3;澳大利亚发文4篇,排名第4(表4)。

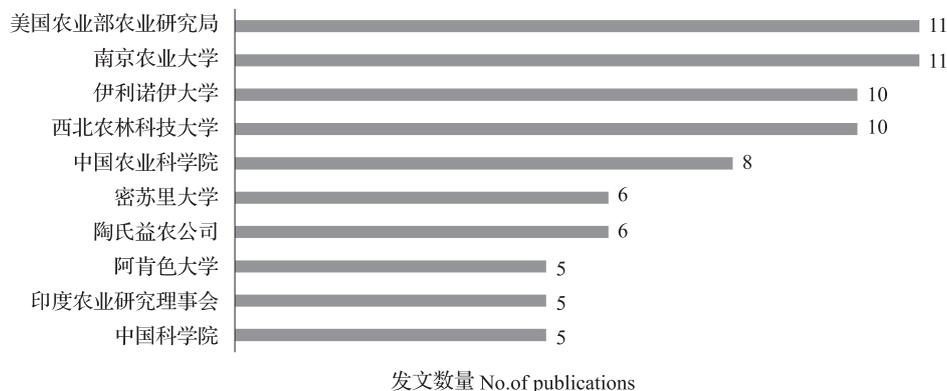


图3 大豆育种领域主要发文机构

Fig. 3 The main organizations of soybean breeding research

表4 棉花育种领域主要发文国家

Table 4 The main countries of cotton breeding research

排序 Rank	国家 Country	发文数量 No. of publications
1	中国 China	95
2	美国 USA	49
3	印度 India	9
3	巴基斯坦 Pakistan	9
4	澳大利亚 Australia	4

发文数量在5篇及以上的机构有6个,其中有4个机构来自中国。中国农业科学院发文18篇,排名第1;美国农业部农业研究局发文13篇,排名第2;中国农业大学发文9篇,排名第3(图4)。

#### 2.5 油菜育种论文分析

在SCIE数据库共获得油菜育种相关的研究论文102篇。中国发文量最多,为62篇,占总发文量的61%;加拿大和法国各发文5篇,排名并列第2;

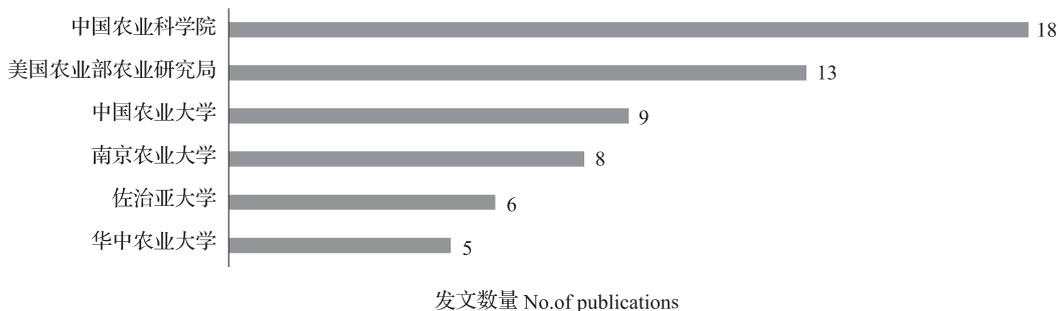


图 4 棉花育种领域主要发文机构

Fig. 4 The main organizations of cotton breeding research

澳大利亚、波兰和英国各发文 4 篇,排名并列第 3。排名前 5 位的主要发文机构均来自我国,包括华中农业大学(17 篇)、西南大学(6 篇)、中国农业科学院(5 篇)、西北农林科技大学(5 篇)和华中科技大学(4 篇)。

## 2.6 玉米育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得 346 篇玉米育种相关的研究论文。中国发文量最多,为 110 篇;美国发文 73 篇,排名第 2;巴西发文 23 篇,排名第 3(表 5)。

发文数量在 5 篇及以上的机构有 9 个,其中有 5 个机构来自中国。中国农业大学发文 22 篇,排名第 1;中国农业科学院和印度农业研究理事会各发文 8 篇,排名并列第 2;四川农业大学、爱荷华州立大学和华中农业大学各发文 6 篇,排名并列第 3(图 5)。

表 5 玉米育种领域主要发文国家

Table 5 The main countries of maize breeding research

排序	国家	发文数量
Rank	Country	No. of publications
1	中国 China	110
2	美国 USA	73
3	巴西 Brazil	23
4	墨西哥 Mexico	16
5	德国 Germany	15
5	印度 India	15
6	法国 France	8
7	意大利 Italy	6
8	肯尼亚 Kenya	5
8	南非 South Africa	5
8	西班牙 Spain	5

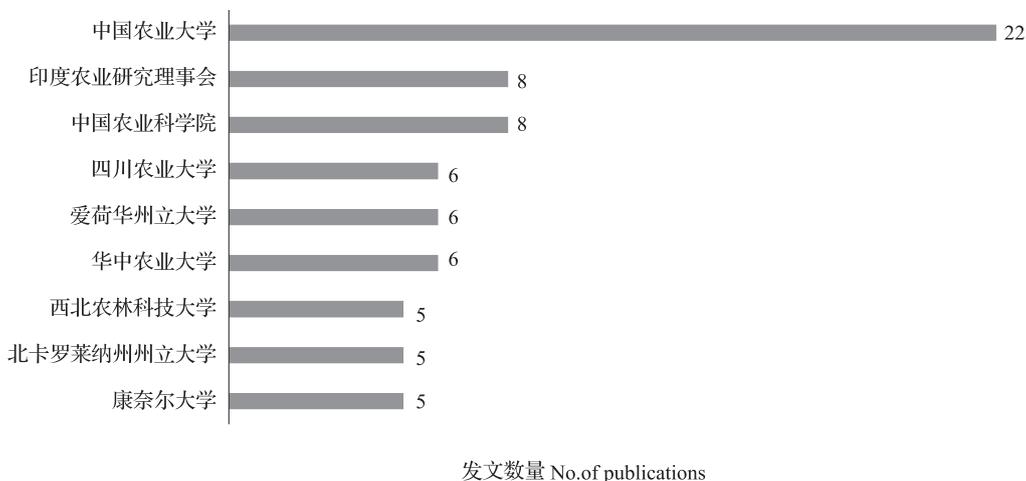


图 5 玉米育种领域主要发文机构

Fig. 5 The main organizations of maize breeding research

## 2.7 马铃薯育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得马铃薯育种相关的研究论文 142 篇。中国发文量最多,为 23 篇;美国发文 22 篇,排名第 2;荷兰发文 9 篇,排名第 3;印度和韩

国各发文 8 篇,排名并列第 4(表 6)。在发文机构中,瓦赫宁根大学发文 8 篇,数量最多;甘肃农业大学发文 3 篇,排名第 2。

表 6 马铃薯育种领域主要发文国家

Table 6 The main countries of potato breeding research

排序 Rank	国家 Country	发文数量 No. of publications
1	中国 China	23
2	美国 USA	22
3	荷兰 Netherlands	9
4	印度 India	8
4	韩国 South Korea	8
5	德国 Germany	7
6	波兰 Poland	5

## 2.8 番茄育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得番茄育种相关的研究论文 174 篇。美国发文量最多,为 25 篇;中国发文 23 篇,排名第 2;印度发文 15 篇,排名第 3(表 7)。

发文数量在 3 篇及以上的机构有 9 个,瓦赫宁根大学发文 6 篇,排名第 1,瓦伦西亚理工大学发文 5 篇,排名第 2,乌干达国家农业研究组织和俄罗斯科学院各发文 4 篇,排名并列第 3(图 6)。

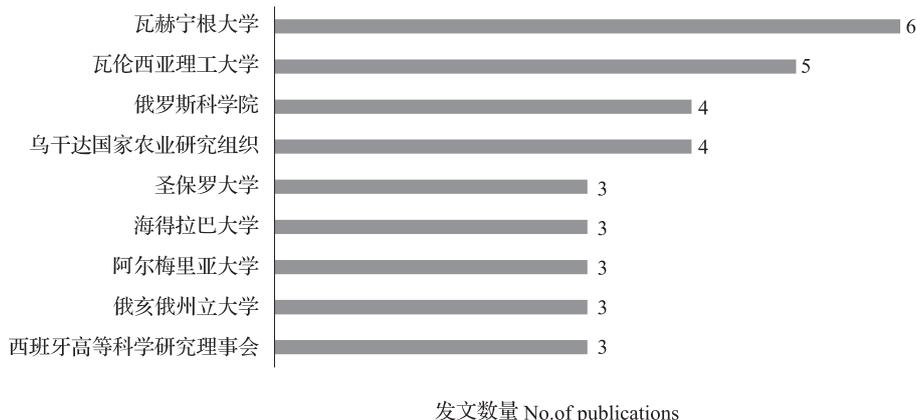


图 6 番茄育种领域主要发文机构

Fig. 6 The main organizations of tomato breeding research

## 2.10 黄瓜育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得黄瓜育种相关的研究论文 50 篇。其中中国发文最多,为 22 篇;美国发文 7 篇,排名第 2;印度发文 5 篇,排名第 3;韩国发文 4 篇,排名第 4。主要发文机构包括印度农业研究委员会、密西根州立大学、西北农林大学和山东农业大学,各发表论文 2 篇。

## 2.11 模式植物相关论文分析

在 SCIE 数据库共获得模式植物育种相关的研究论文 356 篇。中国发文量最多,为 132 篇;美国发文 38 篇,排名第 2;德国发文 26 篇,排名第 3(表 8)。

表 7 番茄育种领域主要发文国家

Table 7 The main countries of tomato breeding research

排序 Rank	国家 Country	发文数量 No. of publications
1	美国 USA	25
2	中国 China	23
3	印度 India	15
4	西班牙 Spain	14
5	意大利 Italy	12
6	日本 Japan	10
7	巴西 Brazil	8
7	荷兰 Netherlands	8
8	墨西哥 Mexico	5

## 2.9 大白菜育种论文分析

在 SCIE 数据库共获得大白菜育种相关的研究论文 24 篇,其中中国发文 16 篇,占发文总量的 67%;韩国发文 4 篇。排名前 4 位的机构均来自我国,包括西北农林大学(3 篇)、沈阳农业大学(3 篇)、广州大学(2 篇)和浙江大学(2 篇)。

表 8 模式植物育种领域主要发文国家

Table 8 The main countries of model plants breeding research

排序 Rank	国家 Country	发文数量 No. of publications
1	中国 China	132
2	美国 USA	38
3	德国 Germany	26
4	日本 Japan	19
5	荷兰 Netherlands	12
5	英国 UK	12
6	韩国 South Korea	11
7	印度 India	10

论文数量在 4 篇及以上的机构有 11 个,其中有 7 个机构来自中国。西北农林科技大学和马普学会各

发文 11 篇,排名并列第 1;中国农业科学院发文 10 篇,排名第 2;中国农业大学发文 9 篇,排名第 3(图 7)。

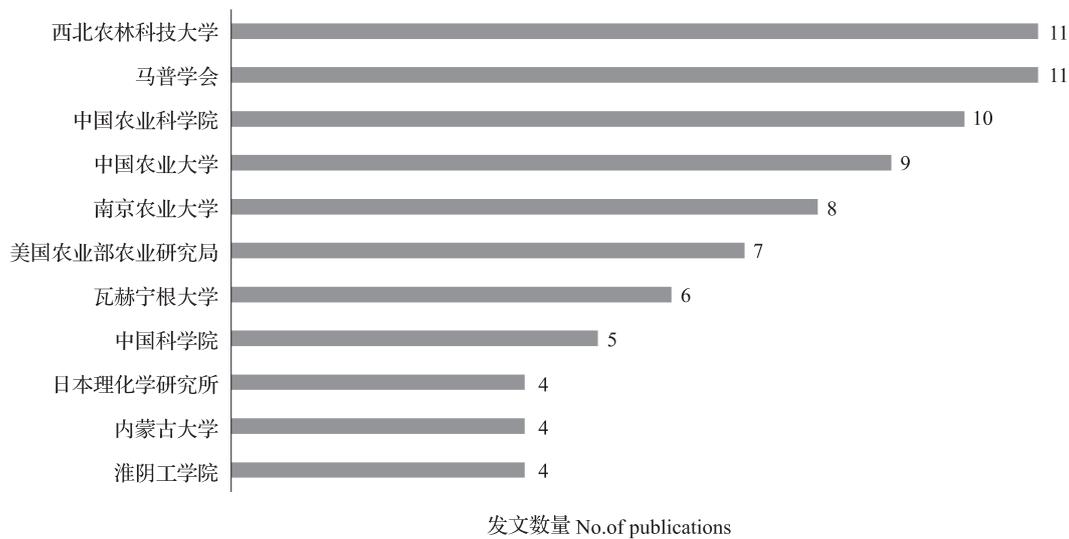


图 7 模式植物育种领域主要发文国家

Fig. 7 The main organizations of model plants breeding research

#### 参考文献

- [1] 主要农作物育种重点专项实施方案[EB/OL]. [http://www.most.gov.cn/kjjh/xmsb/sbzj/201502/t20150216\\_118252.htm](http://www.most.gov.cn/kjjh/xmsb/sbzj/201502/t20150216_118252.htm)
- [2] 迟培娟,吴鸣.水稻转基因研究的竞争态势分析[J].中国生物工程杂志,2015,35(6):116-123
- [3] 杨艳萍,董瑜,袁建霞,等.水稻分子育种技术专利分析[J].中国生物工程杂志,2016,36(9):110-118
- [4] 孙建红.生物医用纳米材料的研究进展及发展态势分析——基于 web of science[J].科技视界,2017(4):71-73
- [5] 靳军宝,高峰,古志文,等.基于 DII 的生物育种专利技术国际态势分析[J].中国农业科技导报,2015,17(4):176-180
- [6] 江娴,王润发,黄开耀,等.基于文献计量学的中国生物固碳领域研发态势分析[J].中国科学基金,2015,29(6):449-456
- [7] 叶春蕾,宁璐.基于文献计量和主题模型的近十年中国现代农业科学技术研究态势分析[J].农业图书情报学刊,2016,28(10):77-82