



农业情报研究系列报告

基于文献和专利角度我国 食用菌研究基况



上海市农业科学院图书馆
二〇一九年七月

目录

一、基于文献计量的我国食用菌研究基况.....	1
1.我国食用菌研究基况.....	1
1.1 近 5 年发文量趋势.....	1
1.2 关键词分析.....	1
1.3 发文机构分析.....	2
1.4 作者分析.....	4
2.贵州食用菌研究基况.....	5
2.1 近 5 年发文量分析.....	5
2.2 关键词分析.....	5
2.3 发文机构分析.....	6
2.4 作者分析.....	7
二、从专利角度考察我国食用菌技术研究基况.....	8
1.发明申请.....	8
1.1 近 5 年专利申请趋势.....	8
1.2 专利技术组成.....	8
1.3 不同年份专利技术组成.....	9
1.4 申请人排名.....	9
1.5 申请人技术构成.....	10
2.实用新型专利.....	11
2.1 近 5 年专利申请趋势.....	11
2.2 专利技术组成.....	11
2.3 不同年份专利技术组成.....	12
2.4 申请人排名.....	12
2.5 申请人技术构成.....	13
3.发明专利.....	14
3.1 近 5 年专利申请趋势.....	14
3.2 专利技术组成.....	14
3.3 不同年份专利技术组成.....	15
3.4 申请人排名.....	15
3.5 申请人技术构成.....	16
4.外观设计专利.....	17
4.1 近 5 年专利申请趋势.....	17
4.2 申请人排名.....	17

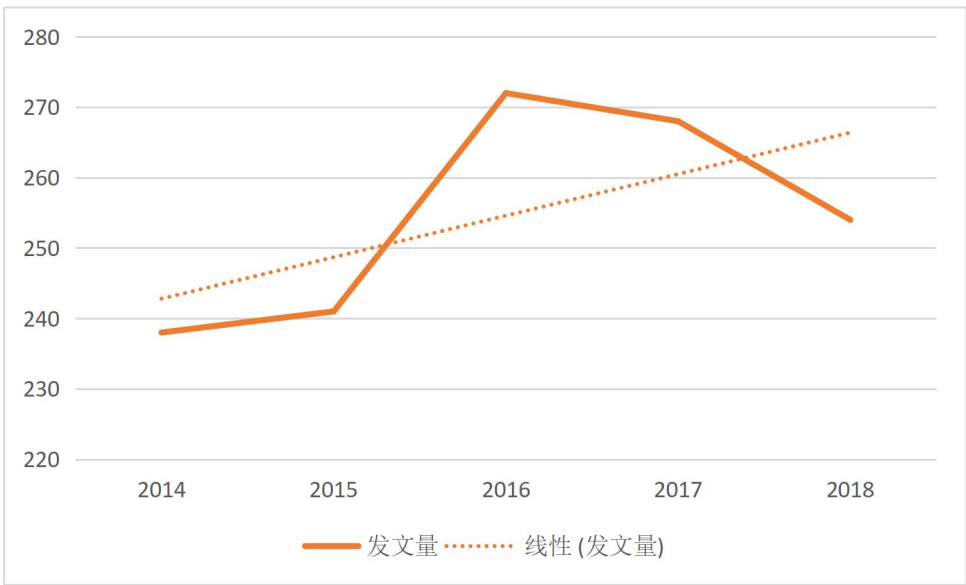
基于中国知网 CNKI 数据库和 incopat 专利数据库，分别从文献和专利两个角度，分析考察 2014-2018 年我国食用菌研究和专利技术申请基况。并针对香菇育种研究与应用开展国内发展态势分析，为相关领域的研究与技术开发提供参考。

一、基于文献计量的我国食用菌研究基况

1.我国食用菌研究基况

基于中国知网 CNKI 数据库，以“关键词=食用菌 OR 红托竹荪 OR 冬荪 OR 羊肚菌 OR 姬松茸 OR 灰树花 OR 灵芝 OR 茶树菇 OR 香菇 OR 金针菇 OR 平菇 OR 木耳 OR 海鲜菇”为检索词，检索 2014-2018 年近 5 年的核心期刊，分析我国食用菌的研究概况。检索时间为 2019 年 5 月 31 日，检索结果为 1273 条，将新闻类、转载类、重复性等共 22 条文章去除，有效论文共 1251 篇。

1.1 近 5 年发文量趋势

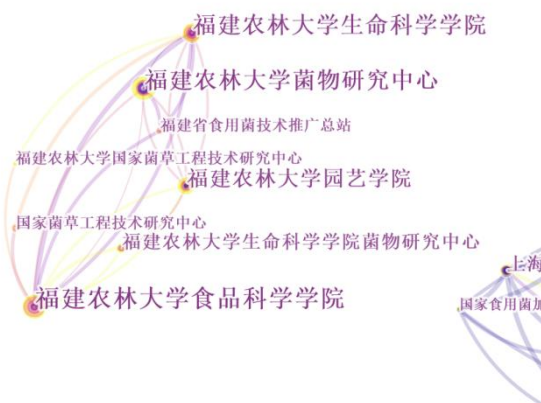


我国食用菌相关研究的近 5 年发文量较为稳定，且整体而言，发文量有小幅度的增长。

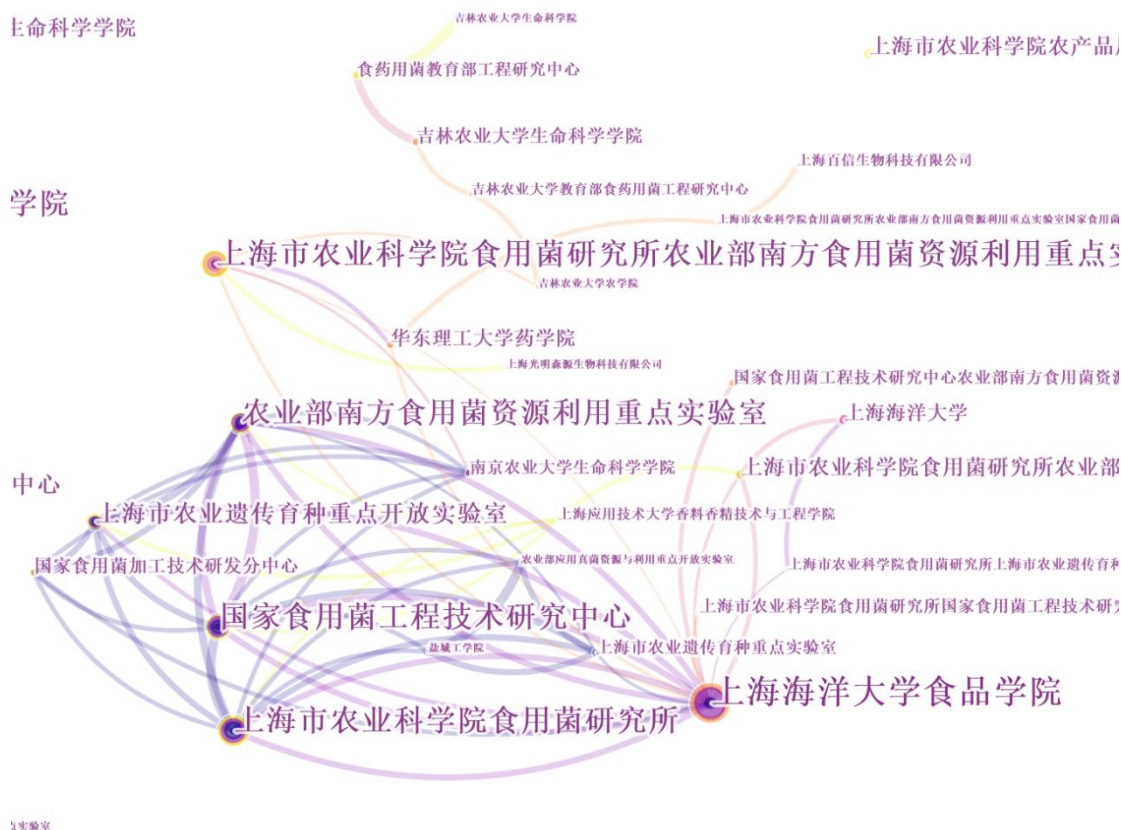
1.2 关键词分析

词频率不低于 20 次的共有 20 个关键词。

词频	关键词
234	香菇
209	食用菌
187	灵芝
149	金针菇



一是以福建农林大学生命科学学院、菌物研究中心、园艺学院、食品科学学院等为主的团队；

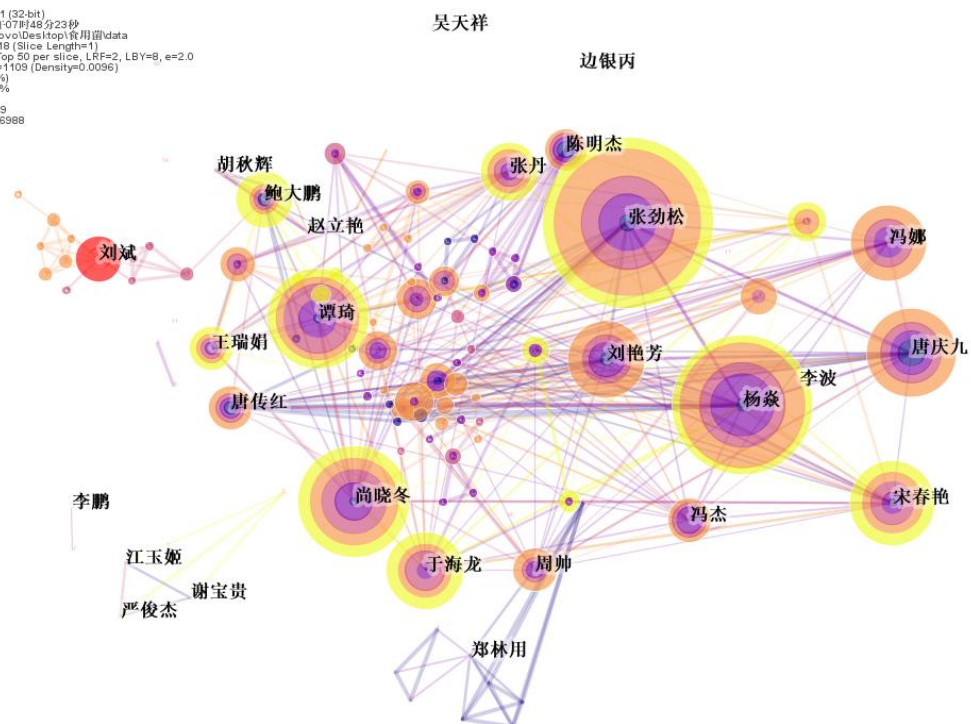


另一个是以上海市农业科学院食用菌研究所、上海海洋大学食品学院、国家食用菌工程技术研究中心、农业部南方食用菌资源利用重点实验室为主形成的一大团队。

除此以外还有一些较为分散独立的机构也开展了食用菌方面的相关研究，如四川省农业科学院土壤肥料研究所、吉林农业大学生命科学学院、华中农业大学食品科学技术学院等。

CiteSpace, v. 5.3.R1 (32-bit)
2019年6月13日 下午07时48分23秒
CNKI: C:\Users\Lenovo\Desktop\食用菌\data
Timespan: 2014-2018 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 50 per slice, LRF=2, LBY=8, e=2.0
Network: N=480, E=1109 (Density=0.0096)
Largest CC: 81 (16%)
Nodes Labeled: 5.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.9099
Mean Silhouette=0.6988

```
CiteSpace, v. 5.3.R1 (32-bit)
2019年6月13日 下午07时48分23秒
C:\Users\Lenovo\Desktop\食用菌\data
Timespan: 2014-2018 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 50 per slice, LRF=2, LBRY=8, e=2.0
Network: N=480, E=1109 (Density=0.0096)
Largest CC: 81 (16%)
Nodes Labeled: 5.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.9099
Mean Silhouette=0.6988
```



从合作图谱中可以发现,有一些联系较紧密的作者构成的显著合作团体,这个团队是由多个作者之间的连线联接而成,如张劲松、杨炎等的团队。表明在我国“食用菌”研究领域,这些团队中的作者的合作较为广泛、活跃,且研究产出数量大,是我国“食用菌”研究的一些主要研究人员。

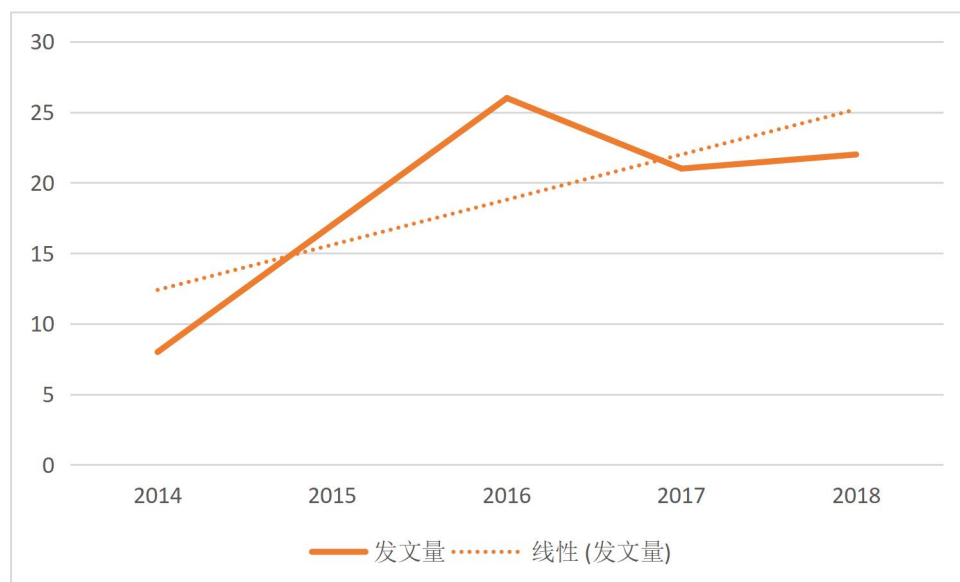
序号	Freq	Author
1	38	张劲松
2	31	杨焱
3	29	谢宝贵
4	25	尚晓冬
5	23	谭琦
6	20	唐庆九
7	19	宋春艳
8	17	于海龙
9	17	冯娜

我国“食用菌”领域发文量排名前 10 的作者。

2. 贵州食用菌研究基况

基于中国知网 CNKI 数据库,以“-关键词=食用菌 OR 红托竹荪 OR 冬荪 OR 羊肚菌 OR 姬松茸 OR 灰树花 OR 灵芝 OR 茶树菇 OR 香菇 OR 金针菇 OR 平菇 OR 木耳 OR 海鲜菇”为检索词,并限定作者单位为贵州,检索 2014-2018 年近 5 年的全部期刊,分析我国食用菌的研究概况。检索时间为 2019 年 6 月 3 日,删去无效文章并去重后,检索结果共 94 篇文献。

2.1 近 5 年发文量分析



2.2 关键词分析

贵州食用菌相关研究的关键词词频率如下表所示

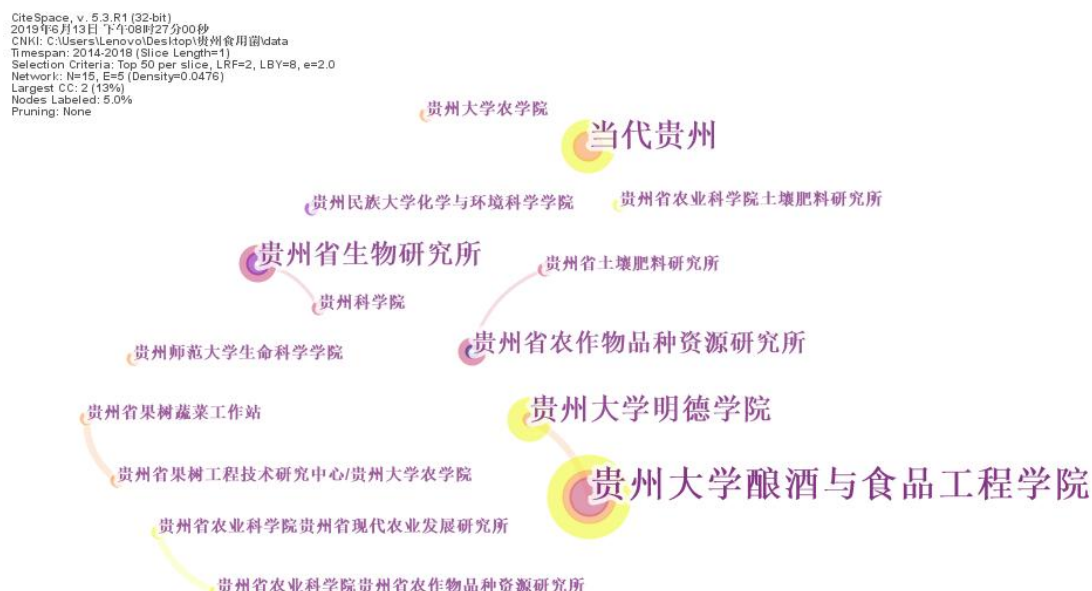
词频	关键词
22	食用菌
17	红托竹荪
11	灰树花
10	香菇
6	平菇
6	灵芝
6	羊肚菌
4	姬松茸
4	贵州
3	提取物

3	贫困户
3	胞外多糖
2	小鼠
2	酱香白酒糟
2	脱色
2	产量
2	提取
2	α -葡萄糖苷酶
2	生物量
2	腐烂病
2	竹荪
2	药渣

2.3 发文机构分析

CiteSpace, v. 5.3.R1 (32-bit)
 2019年6月13日 下午08时27分00秒
 CNKI: C:\Users\Lenovo\Desktop\贵州食用菌\data
 Timespan: 2014-2018 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: Top 50 per slice, LRF=2, LBY=8, e=2.0
 Network: N=15, E=5 (Density=0.0476)
 Largest CC: 2 (13%)
 Nodes Labeled: 5.0%
 Pruning: None

其中 N=15, E=5, 说明贵州食用菌相关研究共有 15 个发文机构, 5 条合作连线。贵州“食用菌”的研究机构间的合作较少。

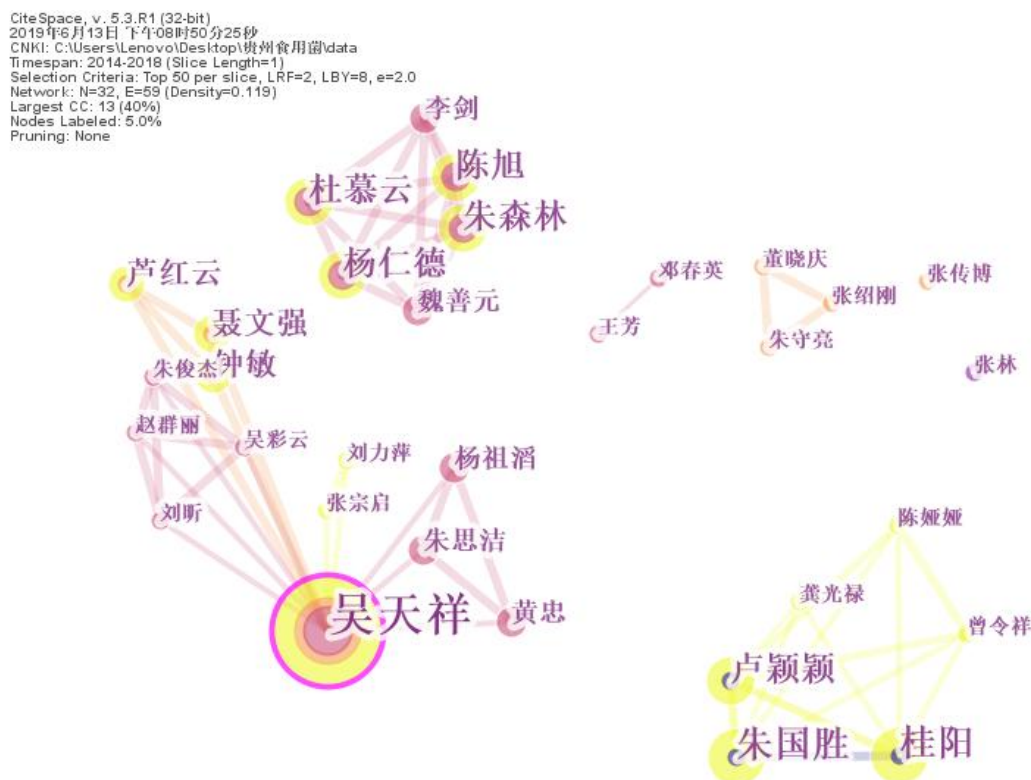


由于研究机构间的合作较少, 没有形成一个合作网络。但相对而言, 贵州大学酿酒与食品工程学院、贵州大学明德学院、贵州省生物研究所及贵州省农作物品种资源研究所的发文情况较为突出。

2.4 作者分析

CiteSpace, v. 5.3.R1 (32-bit)
2019年6月13日 下午08时50分25秒
CNKI: C:\Users\Lenovo\Desktop\贵州食用菌\data
Timespan: 2014-2018 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 50 per slice, LRF=2, LBY=8, e=2.0
Network: N=32, E=59 (Density=0.119)
Largest CC: 13 (40%)
Nodes Labeled: 5.0%
Pruning: None

贵州“食用菌”学者合作网络图谱中，节点量为 32，连线数为 59，说明我国食用菌相关研究共有 32 位相关学者，59 条合作连线。



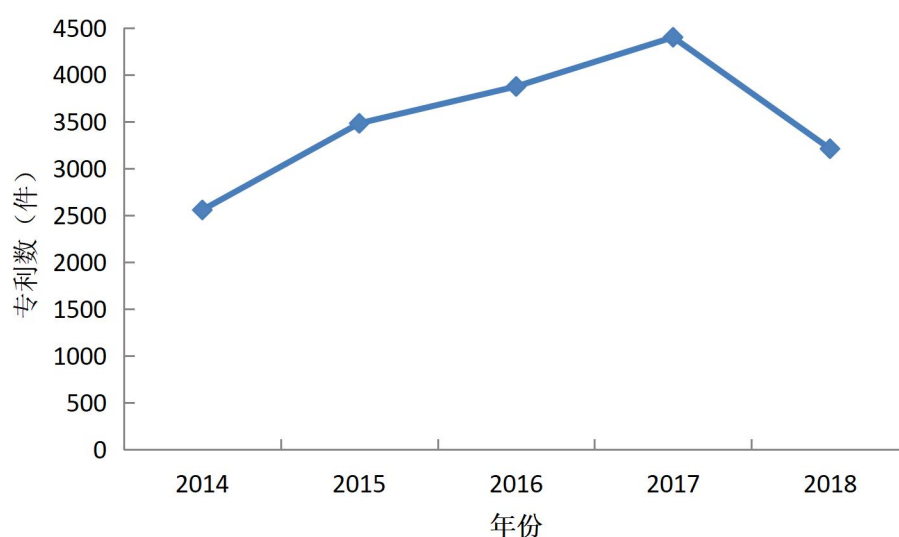
图中吴天祥对应的节点为紫色的圆环，代表他的中心性较高，在贵州“食用菌”作者合作网络结构中较为重要。从合作图谱中可以发现，有一些联系较紧密的作者构成的显著合作团体，主要有 3 个：以吴天祥为中心节点、以朱国胜、桂阳、卢颖颖为中心节点和以杨仁德、朱森林、陈旭、杜慕云为中心节点的研究团队，这些小团体由多个作者之间的连线联接而成。表明在贵州“食用菌”研究领域，这些团队中的作者的合作较为广泛、活跃，且研究产出数量大，是贵州“食用菌”研究的一些主要团队。而这些中心节点的学者也是贵州“食用菌”研究的主要研究学者。

二、从专利角度考察我国食用菌技术研究基况

基于 incopt 专利数据库,以“食用菌”作为检索词,检索 2014-2018 年我国食用菌专利申请及技术相关情况,通过相同申请号去重,共计获得 26847 件专利,其中,发明申请 17516 件、实用新型 6321 件、发明授权 2822 件、外观设计 188 件。

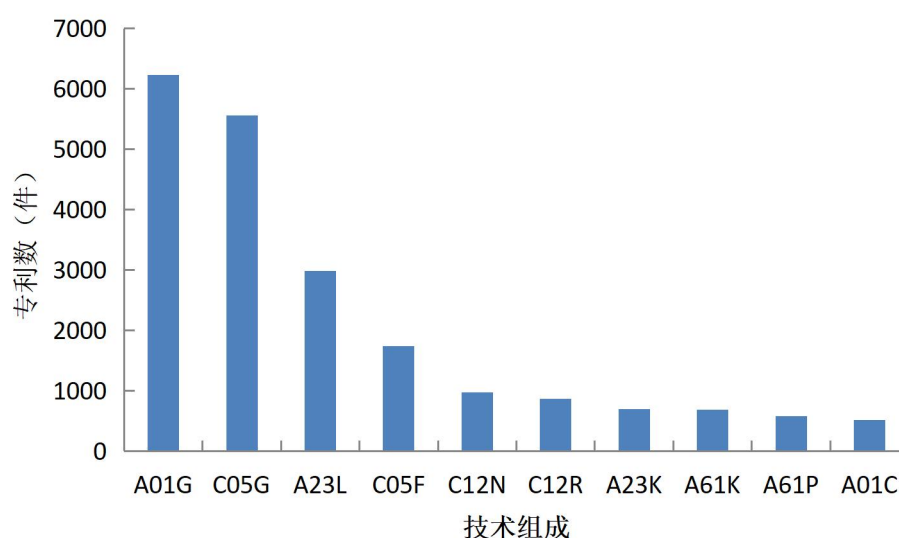
1.发明申请

1.1 近 5 年专利申请趋势



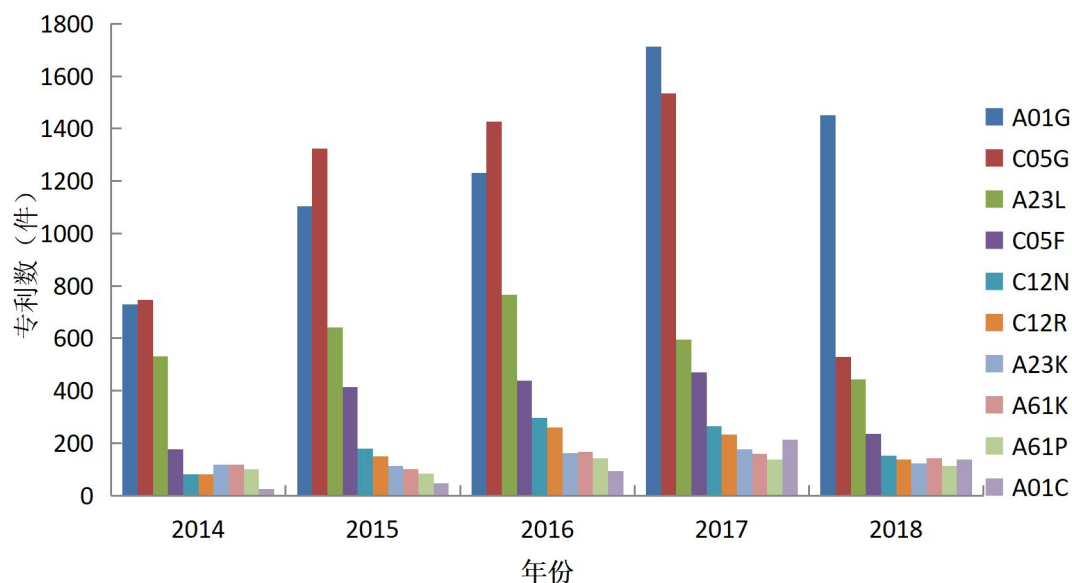
关于食用菌发明申请专利数近 5 年中前 4 年逐年增加,2018 年申请数量有所下降。

1.2 专利技术组成



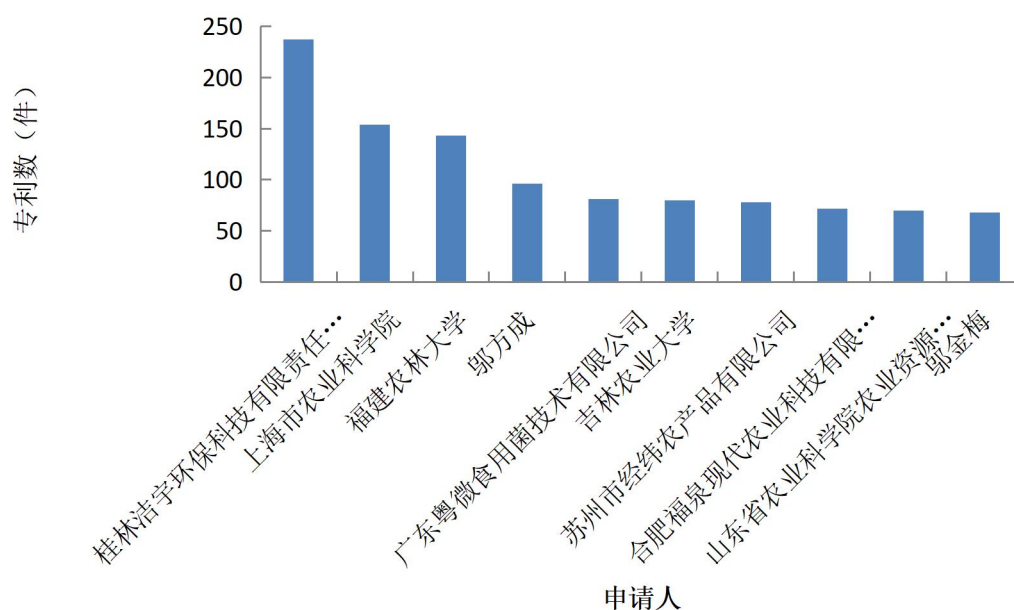
食用菌发明申请专利技术排名较前的为 A01G、C05G、A23L、C05F，具体内容见备注。

1.3 不同年份专利技术组成



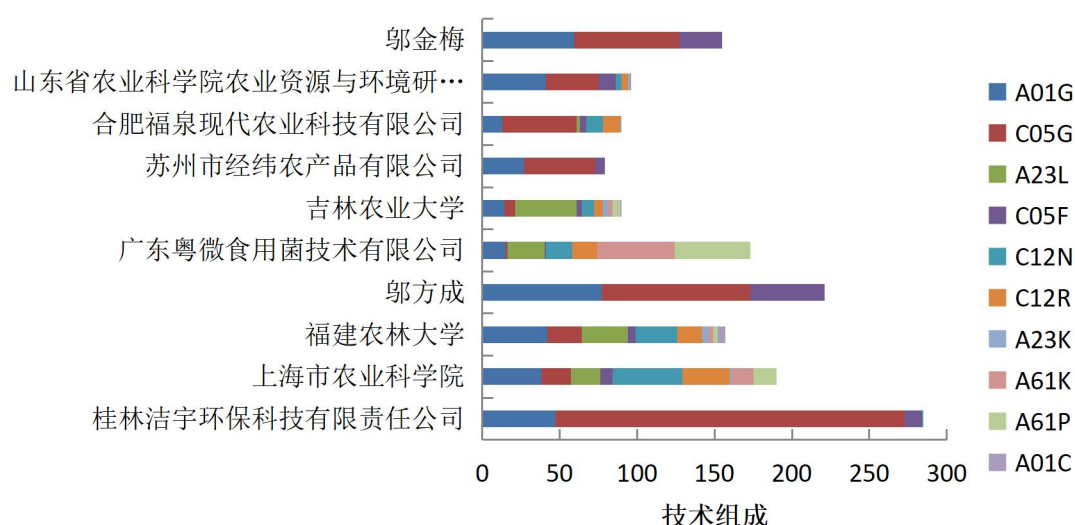
近 5 年内，每年的技术热点有所不同，其中，2014 年发明申请专利以 A01G 和 C05G 为主，二者申请的专利数量基本相近。2015 和 2016 年专利申请技术组成相近。2017 年以 A01G 增加。2018 年主要是 A01G，C05G 大幅度减少。

1.4 申请人排名



发明申请人排名靠前的是桂林洁宇环保科技有限公司、上海市农业科学院和福建农林大学。申请人主要来源于桂林、上海、福建、广东、吉林、苏州、合肥、山东等地。

1.5 申请人技术构成



排名靠前的申请人中，桂林洁宇环保科技有限公司发明专利技术组成简单，主要是 C05G（占 79.3%），其次是 A01G（16.5%）和 C05F（3.9%）。上海市农业科学院发明专利技术组成丰富，按多至少依次是 C12N（占 23.7%）、A01G（20%）、C12R（16.3%）、C05G（10%）、A23L（10%）、A61P（10%）、A61K（7.9%）、C05F（7.4%）。福建农林大学发明专利技术组成也比较丰富，技术组成由多至少依次为 A01G（26.8%）、A23L（19.1%）、C12N（17.2%）、C05G（14%）、C12R（10.2%）、C05F（3.2%）、A01C（3.2%）、A23K（2.5%）、A61K（1.9%）、A61P（1.9%）。

注解：

A01G—蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培；林业；浇水。

C05G—分属于 C05 大类下各小类中肥料的混合物；由一种或多种肥料与无特殊肥效的物质，例如农药、土壤调理剂、润湿剂所组成的混合物。

A23L—不包含在 A21D 或 A23B 至 A23J 小类中的食品、食料或非酒精饮料；它们的制备或处理，例如烹调、营养品质的改进、物理处理。

C05F—不包含在 C05B、C05C 小类中的有机肥料，如用废物或垃圾制成的肥料。

C12N—微生物或酶；其组成；繁殖、保存微生物或组织，变异或遗传工程；培养介质。

C12R—使用微生物的方法。

A23K—饲料。

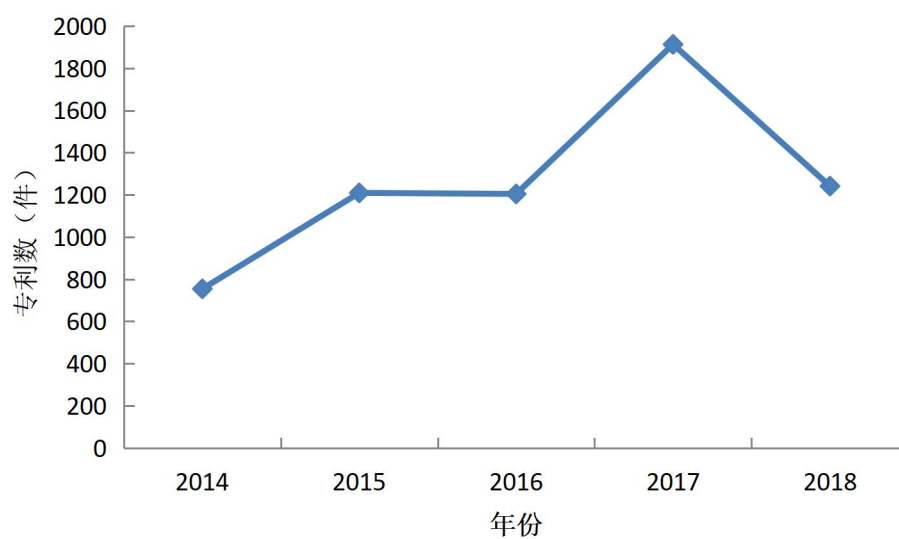
A61K—医用、牙科用或梳妆用的配制品。

A61P—化合物或药物制剂的特定治疗活性。

A01C—种植；播种；施肥。

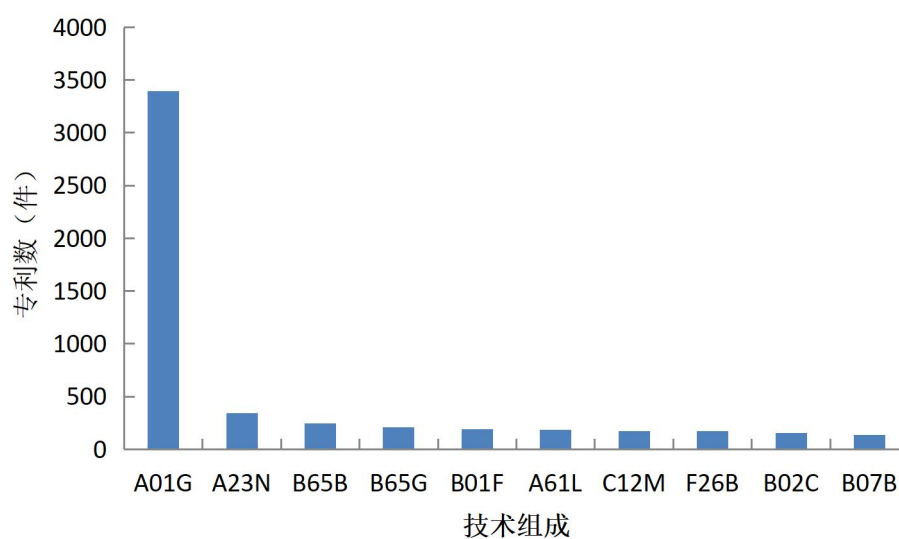
2.实用新型专利

2.1 近 5 年专利申请趋势



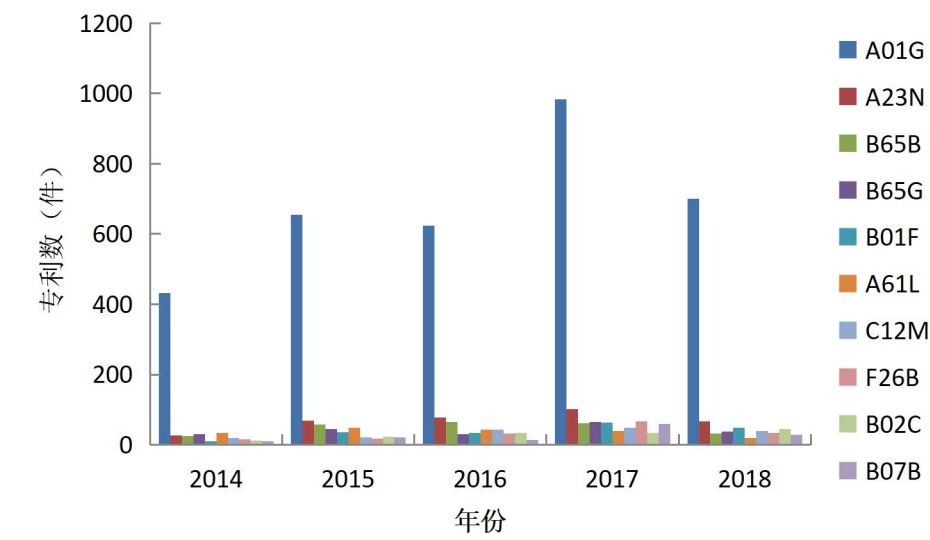
食用菌实用新型专利 2017 年发展最快，2018 年下降。

2.2 专利技术组成



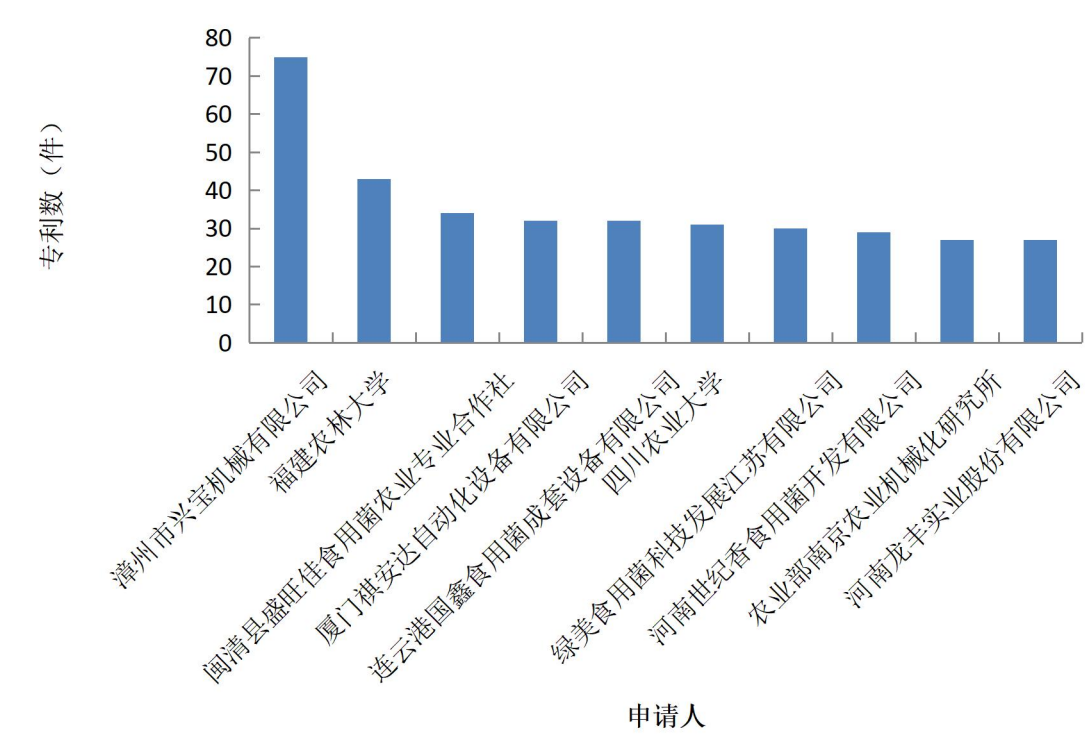
食用菌实用新型专利技术主要是 A01G。

2.3 不同年份专利技术组成



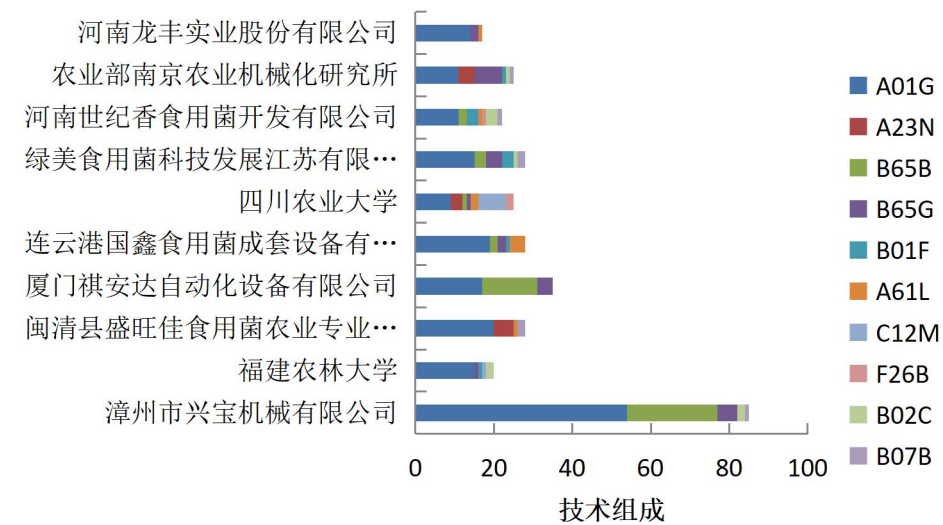
不同年份食用菌实用新型专利技术均是 A01G 为主，其他占比很小。

2.4 申请人排名



食用菌实用新型专利申请最多的是福建漳州是兴宝机械有限公司，其次是福建农林大学。申请人主要来源于漳州、闽清、福建、厦门、连云港、四川、江苏、河南、南京等地。

2.5 申请人技术构成



注解：

A01G—蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培；林业；浇水。

A23N—其他类不包含的处理大量收获的水果、蔬菜或花球茎的机械或装置；大量蔬菜或水果的去皮；制备牲畜饲料装置。

B65B—包装物件或物料的机械，装置或设备，或方法；启封。

B65G—运输或贮存装置，例如装载或倾卸用输送机、车间输送机系统或气动管道输送机。

B01F—混合，例如，溶解、乳化、分散。

A61L—材料或消毒的一般方法或装置；空气的灭菌、消毒或除臭；绷带、敷料、吸收垫或外科用品的化学方面；绷带、敷料、吸收垫或外科用品的材料。

C12M—酶学或微生物学装置（粪肥的发酵装置入 A01C3/02；人或动物的活体部分的保存入 A01N1/02；啤酒酿造装置入 C12C；果汁酒的发酵装置入 C12G；制醋装置入 C12J1/10）（3）

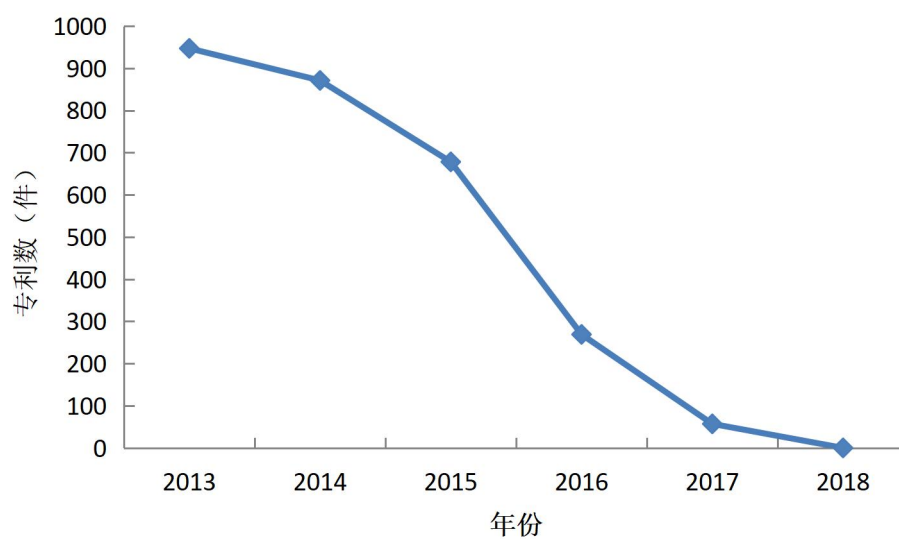
F26B—从固体材料或制品中消除液体的干燥。

B02C—一般破碎、研磨或粉碎；碾磨谷物。

B07B—用细筛、粗筛、筛分或用气流将固体从固体中分离；适用于散装物料的其他干式分离法，如适于像散装物料那样处理的松散物品的分离。

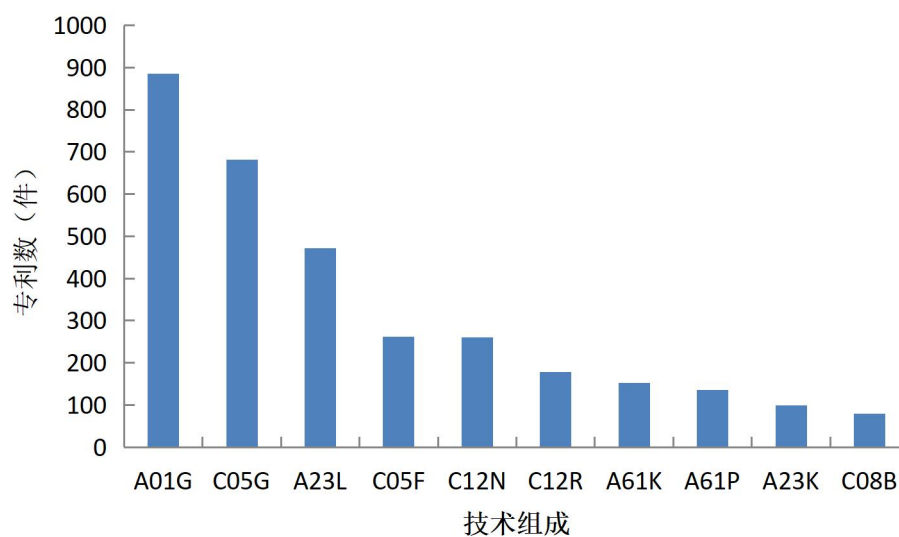
3.发明授权专利

3.1 近 5 年专利申请趋势



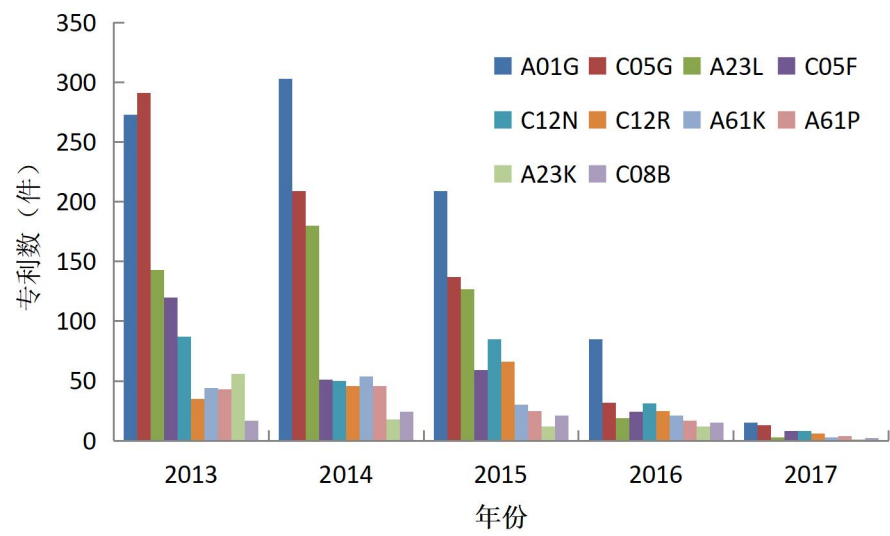
食用菌发明授权专利呈现逐渐下降的趋势。

3.2 专利技术组成



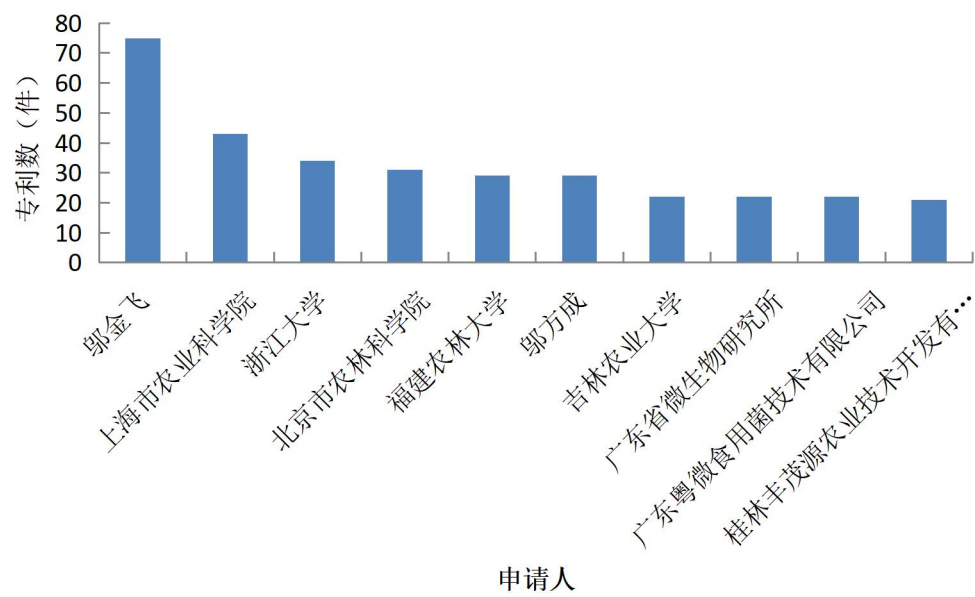
发明授权专利技术排名较前的为 A01G、C05G、A23L，见上图。

3.3 不同年份专利技术组成



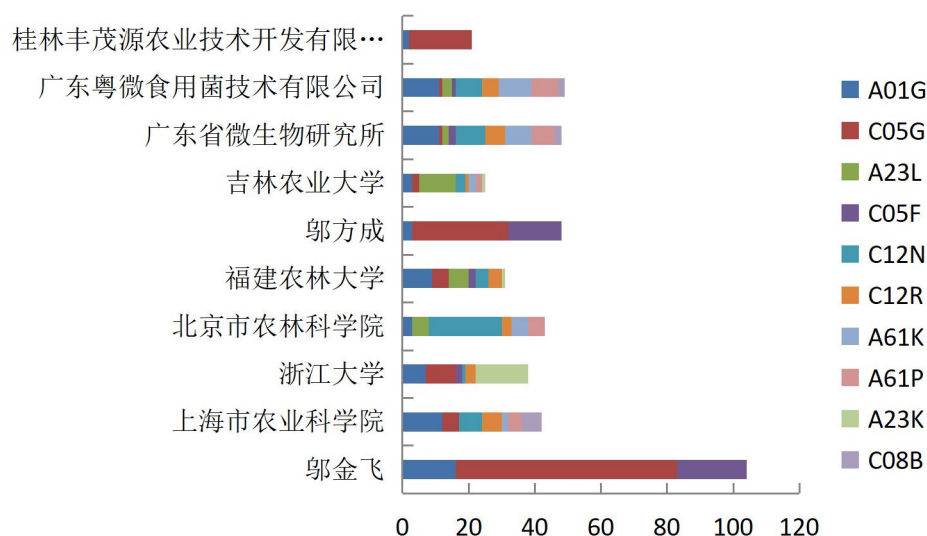
食用菌发明授权技术 2013 年以 C05G 为主，其次是 A01G。2014 年后 C05G 大幅度减少。

3.4 申请人排名



食用菌发明授权专利以郭金飞最多，其次是上海市农业科学院、浙江大学等。申请人主要来源上海、浙江、北京、福建、吉林、广东、桂林。

3.5 申请人技术构成



发明授权专利排名较前的申请人中，邬金飞技术组成相对单一，主要有 C05G（64.4%）、C05F（20.2%）、A01G（15.4%）；上海市农业科学院技术组成比较丰富，其中，A01G（28.6%）、C12N（16.7%）、C12R（14.2%）、C08B（14.2%）、C05G（11.9%）、A61P（9.5%）。

注解：

A01G—蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培；林业；浇水。

C05G—分属于 C05 大类下各小类中肥料的混合物；由一种或多种肥料与无特殊肥效的物质，例如农药、土壤调理剂、润湿剂所组成的混合物（含有加入细菌培养物、菌丝或其他类似物的有机肥料入 C05F11/08；含植物维生素或激素的有机肥料入 C05F11/10）；以形状为特征的肥料（4）

A23L—不包含在 A21D 或 A23B 至 A23J 小类中的食品、食料或非酒精饮料；它们的制备或处理，例如烹调、营养品质的改进、物理处理；食品或食料的一般保存。

C05F—不包含在 C05B、C05C 小类中的有机肥料，如用废物或垃圾制成的肥料。

C12N—微生物或酶；其组合物；繁殖、保藏或维持微生物；变异或遗传工程；培养基。

C12R—使用微生物的方法。

A61K—医用、牙科用或梳妆用的配制品。

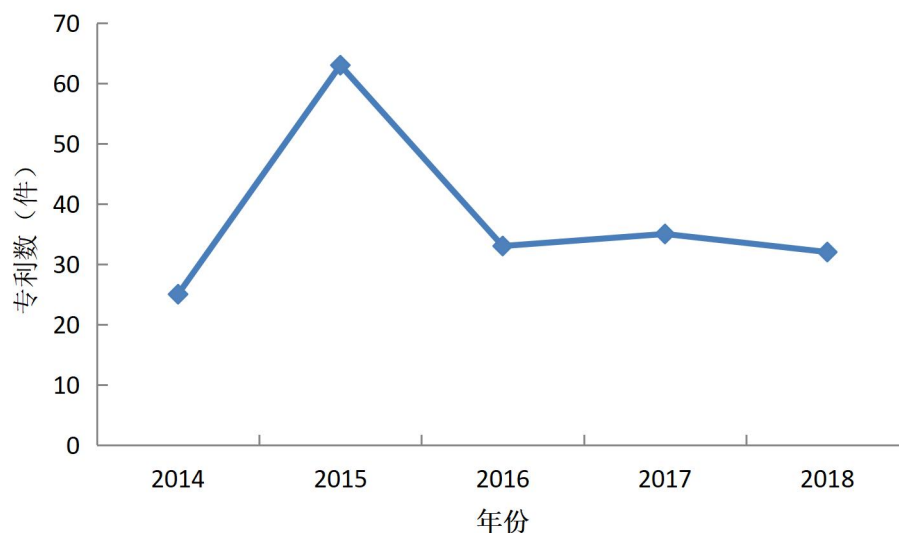
A61P——化合物或药物制剂的特定治疗活性。

A23K—饲料。

C08B——多糖类；及其衍生物。

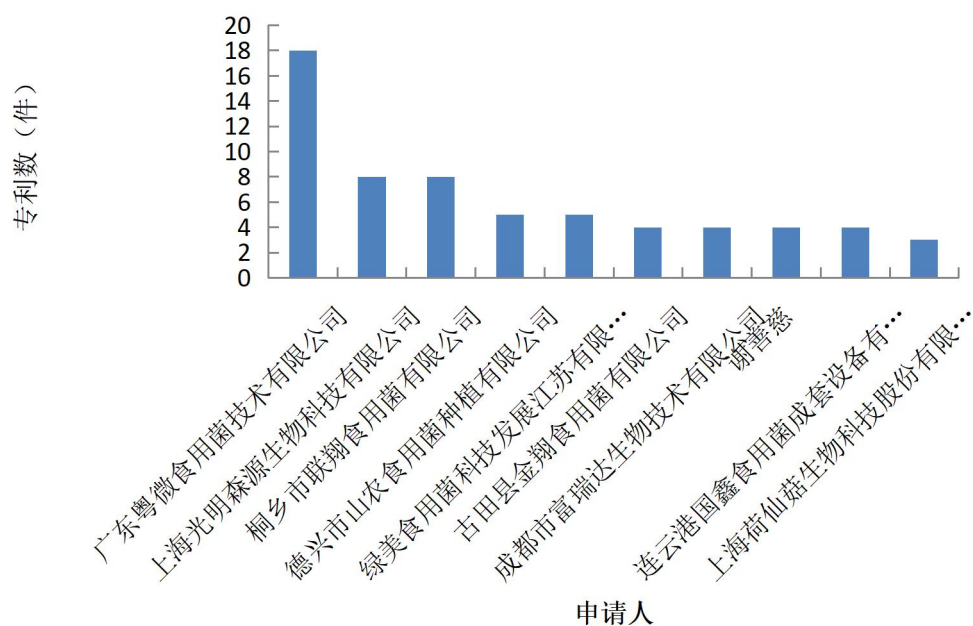
4.外观设计专利

4.1 近 5 年专利申请趋势



有关食用菌外观设计的专利 2015 年比较多，2016 年大幅度减少，之后趋于平稳。

4.2 申请人排名



食用菌外观设计专利以广东粤微食用菌技术有限公司申请数量最多，可以看出，外观设计专利以公司居多。

本项发明无相关技术