

# 南昌大学图书馆

---

学科服务专报 2020 第 2 期

## 南昌大学食品发酵技术专利分析报告（二）

□南昌大学知识产权信息服务中心

**摘要：**以国家知识产权局公开的专利文献为数据基础，利用智慧芽 PatSnap 专利检索分析与管理平台作为检索和分析工具，研究 2000 年以来南昌大学食品发酵技术相关专利。我们对相关专利数据进行了筛选和加工，对食品发酵技术相关专利的发明人、技术分布、创新词云几个方面进行分析。

本报告研究南昌大学作为申请权人的专利，是指截止到 2020 年 3 月 31 日，南昌大学作为专利的当前申请（专利权）人或之一以及原始申请（专利权）人或之一。

专利数据检索时间范围为 2000 年至 2020 年 3 月 31 日（智慧芽数据库每周更新，最近一次更新时间为：2020 年 3 月 31 日），因专利数据的滞后性，实际上仍然有一部分专利申请日早于 2020 年 3 月 31 日，但没有被列入本次分析之中。

## 一、技术分布

### (一) IPC 小组分类前十位

南昌大学 2000 年以来食品发酵技术相关专利申请量共 225 组<sup>①</sup>，其中发明专利 220 组，占 97.78%；实用新型有 5 组，占 2.22%；按 IPC 小组分类，2000 年以来南昌大学食品发酵技术相关专利数量最多的为 A23L7/104，有 36 件，占专利申请总量的 16%；其次为 C12N1/20，有 35 组，占比 15.56%；其他依次为 A23L33/00、A23L2/38、A23L33/135、A23L29/30、C12P7/64、C12R1/225、C12R1/245、A23L1/29，上述排名前十位的 IPC 小组的申请专利量总计 131 组<sup>②</sup>，占专利申请总量的 58.22%，详见表 1。

| 序号 | IPC 分类号   | 定义  | 专利数 | 占比     |
|----|-----------|---|-----|--------|
| 1  | A23L7/104 | 含淀粉的谷物或谷物材料的发酵；添加酶或微生物不包含在 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（不能为本小类完全包含的成型或加工入 A23P）；食品微生物不包含在 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（不能为本小类完全包含的成型或加工入 A23P）；食品其他类不包含的食品或食料；及其处理不包含在 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（不能为本小类完全包含的成型或加工入 A23P）；食品其他类不包含的食品或食料；及其处理·含淀粉的谷物或谷物材料的发酵；添加酶或微生物（A23L7/109，A23L7/20 优先；酱油入 A23L27/50）（2016.01） | 36  | 16.00% |
| 2  | C12N1/20  | 与涉及微生物改变食品的营养性质；营养制品；其制备或处理   | 35  | 15.56% |

① 本报告中的专利申请量是在智慧芽 PatSnap 专利检索分析与管理平台下对检索结果进行同族扩增，保证数据的全面性，继而以“每件申请显示一个公开文本”进行二次筛选，得到专利申请数量。

② 一个专利可具有一个或多个 IPC 分类号。

|   |            |   |    |        |
|---|------------|---|----|--------|
|   |            | 与涉及微生物生物化学；啤酒；烈性酒；果汁酒；醋；微生物<br>与涉及微生物生物化学；啤酒；烈性酒；果汁酒；醋；微生物·细<br>菌；其培养基（3）   |    |        |
| 3 | A23L33/00  | 改变食品的营养性质；营养制品；其制备或处理微生物或酶；<br>其组合物（杀生剂、害虫驱避剂或引诱剂，或含有微生物、病<br>毒、微生物真菌、酶、发酵物的植物生长调节剂，或从微生物<br>或动物材料产生或提取制得的物质入 A01N63/00；药品入<br>A61K；肥料入 C05F）；繁殖、保藏或维持微生物；变异或遗<br>传工程；培养基（微生物微生物本身，如原生动物；及其组合<br>物（含有由原生动物、细菌或病毒得到的材料的药物的制备入<br>A61K35/66；从藻类材料制备药物的入 A61K36/02；从真菌中材<br>料制备药物的入 A61K36/06；药用细菌的抗原或抗体组合物的<br>制备，如细菌菌苗入 A61K39/00）；繁殖、维持或保藏微生物<br>或其组合物的方法；制备或分离含有一种微生物微生物或酶；<br>其组合物（杀生剂、害虫驱避剂或引诱剂，或含有微生物、病<br>毒、微生物真菌、酶、发酵物的植物生长调节剂，或从微生物<br>或动物材料产生或提取制得的物质入 A01N63/00；药品入<br>A61K；肥料入 C05F）；繁殖、保藏或维持微生物；变异或遗<br>传工程；培养基（微生物微生物或酶；其组合物（杀生剂、害<br>虫驱避剂或引诱剂，或含有微生物、病毒、微生物真菌、酶、<br>发酵物的植物生长调节剂，或从微生物或动物材料产生或提取<br>制得的物质入 A01N63/00；药品入 A61K；肥料入 C05F）；繁<br>殖、保藏或维持微生物；变异或遗传工程；培养基（微生物改<br>变食品的营养性质；营养制品；其制备或处理〔2016.01〕 | 30 | 13.33% |
| 4 | A23L2/38   | 发酵含有谷类得到的产品；麦芽制品（豆芽制品入 A23L11/20）；<br>其制备或处理发酵焙烤；制作或处理发酵焙烤；制作或处理·其<br>其他非酒精饮料（2，6）  | 26 | 11.56% |
| 5 | A23L33/135 | 细菌或其衍生物，如益生菌食品或食料；它们的制备或处理·细<br>菌或其衍生物，如益生菌（2016.01）  | 17 | 7.56%  |
| 6 | A23L29/30  | 含有碳水化合物糖浆；含有糖；含有糖醇，如木糖醇；含有淀<br>粉水解产物，如糊精（A23L21/20 优先，人工甜味剂入<br>A23L27/30）（2016.01）   | 16 | 7.11%  |
| 7 | C12P7/64   | ·脂肪；脂油；酯型蜡；高级脂肪酸，即在一连接羧基的完整的<br>链上至少有 7 个碳原子；氧化油或脂（3）   | 16 | 7.11%  |
| 8 | C12R1/225  | 乳杆菌食品或食料的一般制备或处理；所得的食品·乳杆菌属   | 14 | 6.22%  |

|    |           |   |    |       |
|----|-----------|---|----|-------|
|    |           | (3)   |    |       |
| 9  | C12R1/245 | 干酪乳杆菌水果或蔬菜制备；它们的制备或处理（属豆类的入 A23L11/00；马茉兰，果酱，果子冻或类似物入 A23L21/10；处理…干酪乳杆菌（3）   | 14 | 6.22% |
| 10 | A23L1/29  | 改变食品含有添加剂的食品或食料（改变营养性质的添加剂入 A23L33/10；添加不易消化的物质入 A23L33/21）；它们的制备或处理. 改变食品的营养性质；营养制品（A23L1/09 优先；食用盐代用品入 A23L1/22）（4，5） | 11 | 4.89% |

表 1 2000 年以来南昌大学食品发酵技术相关专利 IPC 小组分类前十位

## （二）IPC 小组分类前十位技术分支申请趋势

分年度细览排名前十位的 IPC 小组中的申请专利，以了解技术分支申请趋势，详见图 1。

IPC “A23L7/104” 小组的申请量 2016 年最高，为 15 组，此后两年维持在中高水平；

IPC “C12N1/20” 小组的申请量 2015 年为次高，10 组，此后两年有所减少，到 2018 年达到最高，为 11 组；

IPC “A23L33/00” 小组的申请量自 2014 年以来逐年上升，到 2018 年达到最高，为 8 组；

IPC “A23L2/38” 小组的申请量 2014-2015 年为次高，此后两年有所减少，到 2018 年达到最高，为 10 组；

IPC “A23L33/135” 小组的申请量 2014-2016 年在中低位，2017-2018 年逐渐上升，分别为 5 组和 8 组；

IPC “A23L29/30” 小组的申请量在 2016 年出现突发性峰值，为 11 组，此前此后年份的申请量均很少；

IPC “C12P7/64” 小组的专利申请集中在 2014、2015 两年，分别为 3 组和 13 组，此前此后年份无申请；

IPC “C12R1/225” 小组的专利申请在 2017 年以前为偶发性的 1 组或 2 组申请，2018 年大幅增长达到最高，为 7 组；

IPC “C12R1/245” 小组的专利申请集中在 2014、2015 两年，分别为 2 组和 12 组，此前此后年份无申请；

IPC “A23L1/29 .” 小组的专利申请在 2009-2015 年之间，每年申请量在 1 组或 2 组，此前此后年份无申请；

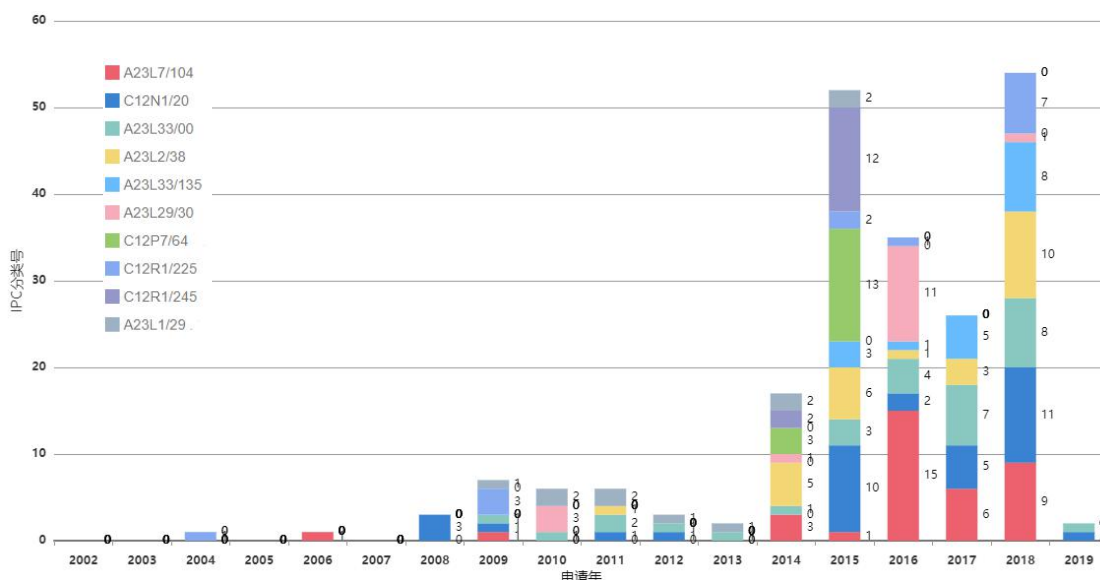


图 1 IPC 分类申请趋势

## 二、发明人分析

### (一) 发明人申请专利数量排名

2000 年以来南昌大学食品发酵技术相关专利申请数量大于等于 10 组的发明人共有 21 位，其中谢明勇申请数量最多，有 48 组；其次为魏华，38 组；再次为熊涛，35 组；排名前十位（共 11 人）的

发明人申请专利量总计 153 组<sup>①</sup>，占专利申请总量的 68%；详见图 2。

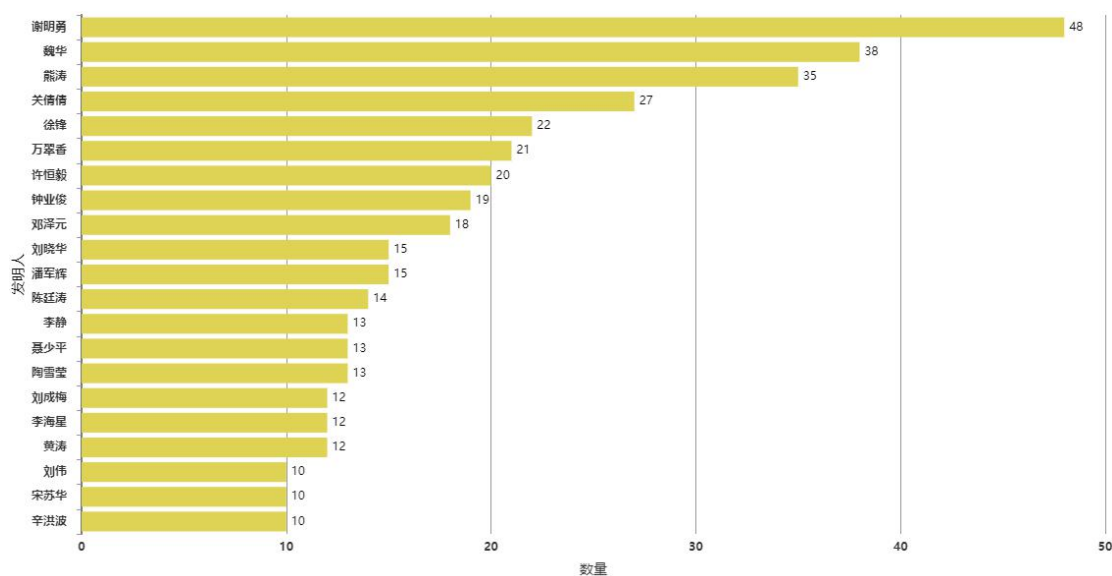


图 2 南昌大学食品发酵技术相关专利发明人排名

## （二）前十发明人 IPC 技术领域

细览排名前十（共 11 人）的发明人申请专利的 IPC 小组<sup>②</sup>，以对比发明人 IPC 技术领域，详见图 3。

发明人谢明勇、熊涛和关倩倩申请专利涉及的 IPC 技术领域最多，几乎涵盖了排名前十位的 IPC 小组，其中又以“C12N1/20”和“A23L2/38”两个小组的申请数量最多，其次为“A23L33/00”和“A23L33/135”。

发明人魏华、万翠香、徐锋、许恒毅的专利申请主要在“C12N1/20”和“A23L33/135”两个 IPC 小组；

发明人钟业俊和邓泽元的专利申请主要在“A23L7/104”和“A23L33/00”两类；

① 一个专利可具有一个或多个发明人。

② 本报告研究仅取排名前十位的 IPC 小组。

发明人刘晓华的专利申请主要在“C12P7/64”和“C12R1/245”两类；

发明人潘军辉的专利申请主要在“A23L7/104”和“A23L29/30”两个 IPC 小组。

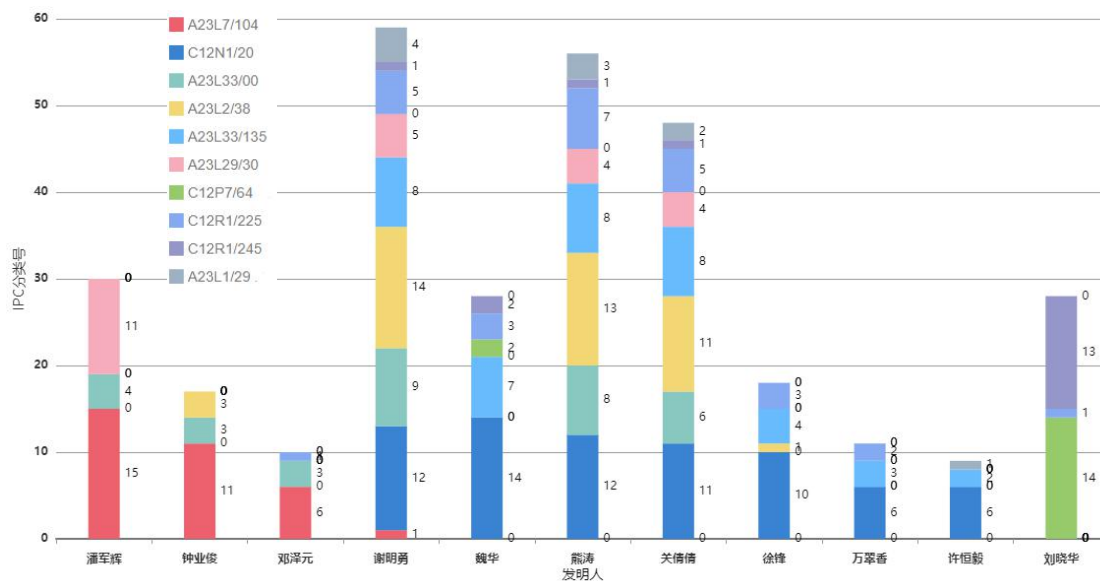


图3 发明人 IPC 技术对比<sup>①</sup>

### (三) 第一发明人

全部 225 组专利的第一发明人共 56 人，其中排名前 10 的第一发明人（共 11 人）合计申请专利 135 组，占总数的 60%，详见表 2。

| 序号 | 姓名  | 申请数量 | 向上合计 | 合计占比   |
|----|-----|------|------|--------|
| 1  | 熊涛  | 23   | 23   | 10.22% |
| 2  | 魏华  | 16   | 39   | 17.33% |
| 3  | 潘军辉 | 15   | 54   | 24.00% |
| 4  | 谢明勇 | 15   | 69   | 30.67% |

<sup>①</sup> 发明人的同一个专利可具有一个或多个 IPC 分类号，图中按分类号累计显示。

|    |     |    |     |        |
|----|-----|----|-----|--------|
| 5  | 刘晓华 | 14 | 83  | 36.89% |
| 6  | 钟业俊 | 14 | 97  | 43.11% |
| 7  | 陈廷涛 | 8  | 105 | 46.67% |
| 8  | 李静  | 8  | 113 | 50.22% |
| 9  | 陶雪莹 | 8  | 121 | 53.78% |
| 10 | 聂少平 | 7  | 128 | 56.89% |
| 11 | 余勃  | 7  | 135 | 60.00% |
| 12 | 邓泽元 | 5  | 140 | 62.22% |
| 13 | 刘成梅 | 5  | 145 | 64.44% |
| 14 | 许恒毅 | 5  | 150 | 66.67% |
| 15 | 曹郁生 | 4  | 154 | 68.44% |
| 16 | 徐锋  | 4  | 158 | 70.22% |
| 17 | 曾哲灵 | 3  | 161 | 71.56% |
| 18 | 陈军  | 3  | 164 | 72.89% |
| 19 | 黄志兵 | 3  | 167 | 74.22% |
| 20 | 李海星 | 3  | 170 | 75.56% |
| 21 | 刘玉环 | 3  | 173 | 76.89% |
| 22 | 阮征  | 3  | 176 | 78.22% |
| 23 | 涂宗财 | 3  | 179 | 79.56% |
| 24 | 万翠香 | 3  | 182 | 80.89% |
| 25 | 余强  | 3  | 185 | 82.22% |
| 26 | 陈钢  | 2  | 187 | 83.11% |
| 27 | 范青生 | 2  | 189 | 84.00% |
| 28 | 付桂明 | 2  | 191 | 84.89% |
| 29 | 简少卿 | 2  | 193 | 85.78% |
| 30 | 王水兴 | 2  | 195 | 86.67% |
| 31 | 吴兰  | 2  | 197 | 87.56% |
| 32 | 吴丽萍 | 2  | 199 | 88.44% |
| 33 | 谢建华 | 2  | 201 | 89.33% |



|    |     |   |     |         |
|----|-----|---|-----|---------|
| 34 | 辛洪波 | 2 | 203 | 90.22%  |
| 35 | 陈红兵 | 1 | 204 | 90.67%  |
| 36 | 戴磊磊 | 1 | 205 | 91.11%  |
| 37 | 邓文辉 | 1 | 206 | 91.56%  |
| 38 | 黄赣辉 | 1 | 207 | 92.00%  |
| 39 | 黄桂东 | 1 | 208 | 92.44%  |
| 40 | 李晨曦 | 1 | 209 | 92.89%  |
| 41 | 李俣  | 1 | 210 | 93.33%  |
| 42 | 李红艳 | 1 | 211 | 93.78%  |
| 43 | 刘伟  | 1 | 212 | 94.22%  |
| 44 | 田颖刚 | 1 | 213 | 94.67%  |
| 45 | 万茵  | 1 | 214 | 95.11%  |
| 46 | 巫小丹 | 1 | 215 | 95.56%  |
| 47 | 熊华  | 1 | 216 | 96.00%  |
| 48 | 徐亨南 | 1 | 217 | 96.44%  |
| 49 | 杨安树 | 1 | 218 | 96.89%  |
| 50 | 易醒  | 1 | 219 | 97.33%  |
| 51 | 印遇龙 | 1 | 220 | 97.78%  |
| 52 | 赵燕  | 1 | 221 | 98.22%  |
| 53 | 郑洪立 | 1 | 222 | 98.67%  |
| 54 | 郑溜丰 | 1 | 223 | 99.11%  |
| 55 | 郑雄敏 | 1 | 224 | 99.56%  |
| 56 | 朱建航 | 1 | 225 | 100.00% |

表 2 2000 年以来南昌大学食品发酵技术相关专利第一发明人<sup>①</sup>

### 三、创新词云

① 表格按申请数量排序，同申请数量的不同发明人按姓名拼音首字母排序。

## （一）热门技术主题词

通过创新词云可以了解技术领域内最热门的技术主题词，2000年以来南昌大学食品发酵技术相关专利主要主题词①详见图4和表3。主要为乳杆菌（78件）、方法其特征（43件）、营养成分（35件）、抗氧化（29件）。

图4 2000年以来南昌大学食品发酵技术相关专利热门技术主题词



| 序号 | 主题词   | 专利数量 |
|----|-------|------|
| 1  | 乳杆菌   | 78   |
| 2  | 方法其特征 | 43   |
| 3  | 营养成分  | 35   |
| 4  | 抗氧化   | 29   |
| 5  | 复水性能  | 25   |
| 6  | 制作方法  | 23   |
| 7  | 膳食纤维  | 22   |
| 8  | 微生态   | 19   |
| 9  | 芽孢杆菌  | 18   |
| 10 | 保健功能  | 17   |

表3 2000年以来南昌大学食品发酵技术相关专利热门技术主题词

①主题词提取算法：文本聚类分析依赖于 Lingo3G 文本文档聚类算法，将文本文档（标题和摘要）的集合组织 成称为聚类的分层主题文件夹。文本聚类结合短语发现和潜在语义索引（LSI）技术将文本分为有意义的关键词或短语组。Lingo3G 使用向量空间模型（VSM）算法来确定哪些特定关键字和短语与这些关键概念及其发生频率密切相关。

## (二) 热门技术词层级拆分旭日图

通过对热门技术词的层级拆分，显示出各核心概念下更详细的技术焦点，如“乳杆菌”概念下主要为关于“植物乳杆菌”、“包衣菌体”、“制备方法”、“ $\gamma$ -氨基丁酸”和“鼠李糖乳杆菌”等的内容；详见图 5。



图 5 热门技术词层级拆分旭日图

主编：钟贞山 胡华爱；副主编：黄赞梅 袁芳；责任编辑：刘雪兰 万程  
呈报：校领导班子成员，校党委常委。  
主送：校内各部门，各学院，各科研机构。

2020年4月16日编印