

# 广东省现代农业与食品产业 专利统计分析报告

广东省知识产权保护中心

2021 年 12 月



## 目录

第一章	引言.....	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	产业链分类.....	2
1.3	统计口径约定.....	3
1.4	重要术语释义.....	4
第二章	现代农业与食品产业发展态势.....	5
2.1	全球现代农业与食品产业发展现状.....	5
2.1.1	全球现代农业与食品产业发展概况.....	5
2.1.2	中国现代农业与食品产业发展概况.....	6
2.1.3	广东省现代农业与食品产业发展概况.....	9
2.2	中国现代农业与食品产业政策环境.....	10
2.3	中国现代农业与食品产业创新发展态势.....	11
2.3.1	中国创新企业.....	11
2.3.2	中国专利布局.....	15
2.3.3	中国创新人才.....	21
2.4	中国现代农业与食品产业热点及重点技术创新方向.....	24
第三章	广东省现代农业与食品产业创新发展定位与洞察.....	26
3.1	广东省现代农业与食品产业政策导向.....	26
3.2	广东省现代农业与食品产业创新发展定位.....	28
3.2.1	广东省创新企业.....	28
3.2.2	广东省专利布局.....	32
3.2.3	广东省创新人才.....	39
3.3	广东省现代农业与食品产业创新发展洞察.....	43
3.3.1	广东省产业链集聚结构.....	43
3.3.2	广东省技术供应链分析.....	47
第四章	广东省现代农业与食品产业创新发展路径建议.....	51
4.1	产业布局优化路径.....	51
4.2	知识产权工作建议.....	53

## 图目录

图 1. 现代农业与食品产业链结构图.....	3
图 2. 中国现代农业产业园区运营模式.....	8
图 3. 中国和全球种业发展历程.....	9
图 4. 2007-2021 年中央一号文件高度重视现代农业发展 .....	10
图 5. 2020-2035 年现代农业发展阶段性目标 .....	11
图 6. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业数量增长趋势.....	11
图 7. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业数量分布情况.....	12
图 8. 中国现代农业与食品产业特色企业数量分布情况.....	13
图 9. 中国现代农业与食品产业重点企业专利技术布局情况.....	14
图 10. 中国现代农业与食品产业专利申请公开量增长趋势.....	15
图 11. 中国现代农业与食品产业发明专利申请公开量增长趋势.....	16
图 12. 国内 31 省市现代农业与食品产业发明专利授权量分布情况.....	16
图 13. 国内 31 省市现代农业与食品产业高价值专利数量分布情况.....	17
图 14. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势.....	18
图 15. 国内 31 省市现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量增长趋势 .....	18
图 16. 国内 31 省市现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势.....	19
图 17. 国内 31 省市现代农业与食品产业产学研合作申请专利数量分布情况 .....	20
图 18. 中国现代农业与食品产业产学研合作申请专利领域分布情况.....	20
图 19. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才数量增长趋势.....	21
图 20. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才数量分布情况.....	22
图 21. 中国现代农业与食品产业特色人才数据分布情况.....	23
图 22. 国内 31 省市现代农业与食品产业各机构类型创新人才数量分布情况 .....	23
图 23. 广东省现代农业与食品产业创新企业数量增长趋势.....	29
图 24. 广东省现代农业与食品产业创新企业空间分布情况.....	30
图 25. 广东省现代农业与食品产业专利申请公开量增长趋势.....	32
图 26. 广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开量增长趋势.....	33
图 27. 广东省现代农业与食品产业发明专利授权空间分布情况.....	34
图 28. 广东省现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势 .....	36
图 29. 广东省现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量增长趋势.....	37
图 30. 广东省现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势 .....	37
图 31. 广东省现代农业与食品产业产学研合作申请专利领域分布情况.....	38
图 32. 广东省现代农业与食品产业海外布局专利领域分布情况.....	39
图 33. 广东省现代农业与食品产业创新人才数量增长趋势.....	40

图 34. 广东省现代农业与食品产业创新人才空间分布情况.....	41
图 35. 广东省现代农业与食品产业各机构类型创新人才数量分布情况.....	43
图 36. 广东省现代农业与食品产业涉及转让专利领域分布情况.....	48
图 37. 广东省现代农业与食品产业与外地进行专利转让活动情况.....	48
图 38. 广东省现代农业与食品产业涉及许可专利领域分布情况.....	49
图 39. 广东省现代农业与食品产业与外地进行专利许可活动情况.....	50
图 40. 广东省现代农业与食品产业涉及质押专利领域分布情况.....	50

## 表目录

表 1. 中国现代农业与食品产业产学研合作重点高校院所清单.....	21
表 2. 国内 31 省市现代农业与食品产业链创新要素情况.....	25
表 3. 广东省现代农业与食品产业部分相关政策.....	26
表 4. 广东省各地市现代农业与食品产业创新企业数量情况.....	30
表 5. 国内重点省市现代农业与食品产业特色企业数量分布情况对标比较	31
表 6. 广东省各地市现代农业与食品产业发明专利授权量情况.....	34
表 7. 国内重点省市现代农业与食品产业高价值专利数量分布情况对标比较 .....	35
表 8. 广东省现代农业与食品产业产学研合作重点高校院所清单.....	38
表 9. 广东省各地市现代农业与食品产业创新人才数量情况.....	41
表 10. 国内重点省市现代农业与食品产业特色人才数量分布情况对标比较 .....	42
表 11. 广东省现代农业与食品产业链创新要素情况.....	44
表 12. 广东省现代农业与食品产业优势领域创新要素情况.....	45
表 13. 广东省现代农业与食品产业潜力领域创新要素情况.....	45
表 14. 广东省现代农业与食品产业薄弱领域创新要素情况.....	46
表 15. 现代农业与食品产业链风险领域分布情况.....	47

# 第一章 引言

## 1.1 项目背景

2021年3月,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》围绕“发展壮大战略性新兴产业”进行了专章论述,指出要着眼于抢占未来产业发展先机,培育先导性和支柱性产业,推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展,战略性新兴产业增加值占GDP比重超过17%。2021年9月,中共中央、国务院印发《知识产权强国建设纲要(2021-2035年)》,在“建设激励创新发展的知识产权市场运行机制”部分,明确要大力推动专利导航在传统优势产业、战略性新兴产业、未来产业发展中的应用。

习近平总书记对广东制造业发展高度重视、寄予厚望,明确要求广东加快推动制造业转型升级,建设世界级先进制造业集群。2020年5月,《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》发布,并进一步制定了20个战略性新兴产业集群行动计划,最终形成“1+20”的政策体系,旨在推动广东省产业链、创新链、人才链、资金链、政策链相互贯通,加快建立具有国际竞争力的现代化产业体系。2021年4月,《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》在“总体要求”中表示,改造提升传统产业,做大做强战略性支柱产业,培育发展战略性新兴产业,加快发展现代服务业,推动产业基础高级化和产业链供应链现代化,提高产业现代化水平,打造新兴产业重要策源地、先进制造业和现代服务业基地,推动建设更具国际竞争力的现代产业体系。

针对“现代农业与食品产业”,广东省农业农村厅等五部门于2020年9月印发了《广东省发展现代农业与食品战略性新兴产业集群行动计划(2021-2025年)》,提出到2025年,集群规模(总产值)接近2万亿元,现代农业与食品产业产值分别接近1万亿元。并明确广东省市场监督管理局负责全面对标先进、补齐产业发展短板,强化科技支撑、促进产业创新发展,开拓营销市场、创响“粤字号”品牌等重点任务和市场体系建设提升工程、绿色安全保障工程等重点工程中的相关工作。

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，认真落实中共中央、国务院关于发展壮大战略性新兴产业和知识产权强国建设及省委、省政府关于推进制造强省建设的工作部署，按照《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业产业集群和战略性新兴产业集群的意见》、《广东省发展现代农业与食品战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025年）》的工作安排，加快发展现代农业与食品战略性新兴产业集群，促进产业迈向全球价值链高端，开展现代农业与食品产业专利分析研究工作。基于产业专利导航创新决策理念，紧扣产业分析和专利分析两条主线，将专利信息与产业现状、发展趋势、政策环境、市场竞争等信息深度融合，基于知识产权产业金融大数据，深入研究广东省现代农业与食品产业发展现状，明晰产业发展方向，找准区域产业定位，分析存在制约发展的瓶颈问题和制度障碍，指出优化产业创新资源配置的具体路径，提出适用于本区域产业创新发展的相关建议，为广东省现代农业与食品产业发展规划、招商引资、人才引进等提供决策支撑。

## 1.2 产业链分类

现代农业与食品产业分为十五个领域，包括粮食领域、蔬菜领域、水果领域、畜禽领域、水产领域、精制食用植物油领域、食品领域、调味品领域、饮料领域、饲料领域、茶叶领域、中药领域、苗木花卉领域、现代种业领域、烟草领域。进一步将现代农业与食品产业分为多个相关的三级分支：粮食主要涉及农作物种植，粮食初加工，粮食精深加工，粮谷食品；蔬菜主要涉及蔬菜种植，蔬菜加工，蔬菜深加工；水果主要涉及水果种植，水果精深加工；畜禽主要涉及畜禽饲养，屠宰，肉制品及副产品加工；水产主要涉及水产品，水产养殖技术；精制食用植物油主要涉及食用植物油原材料，食用油压榨，食用油精炼；食品主要涉及焙烤食品，糖果、巧克力及蜜饯，方便食品，乳制品，罐头食品，营养食品，保健食品；调味品主要涉及酿造类调味品，腌菜类调味品，干货类调味品，水产类调味品，其他类调味品；饮料主要涉及饮料原材料，饮料成品；饲料主要涉及饲料原料，饲料生产；茶叶主要涉及茶叶种植，茶叶采摘及加工，茶叶深加工产物；中药主要涉及中药材种植、养殖与采集，中药材及中药饮片加工，中成药的生产，中药衍生品；苗木花卉主要涉及苗木种植，花卉种植；现代种业主要涉及植物种业，

动物种业；烟草主要涉及烟草种植，烟草制品加工原料，烟草制品加工。

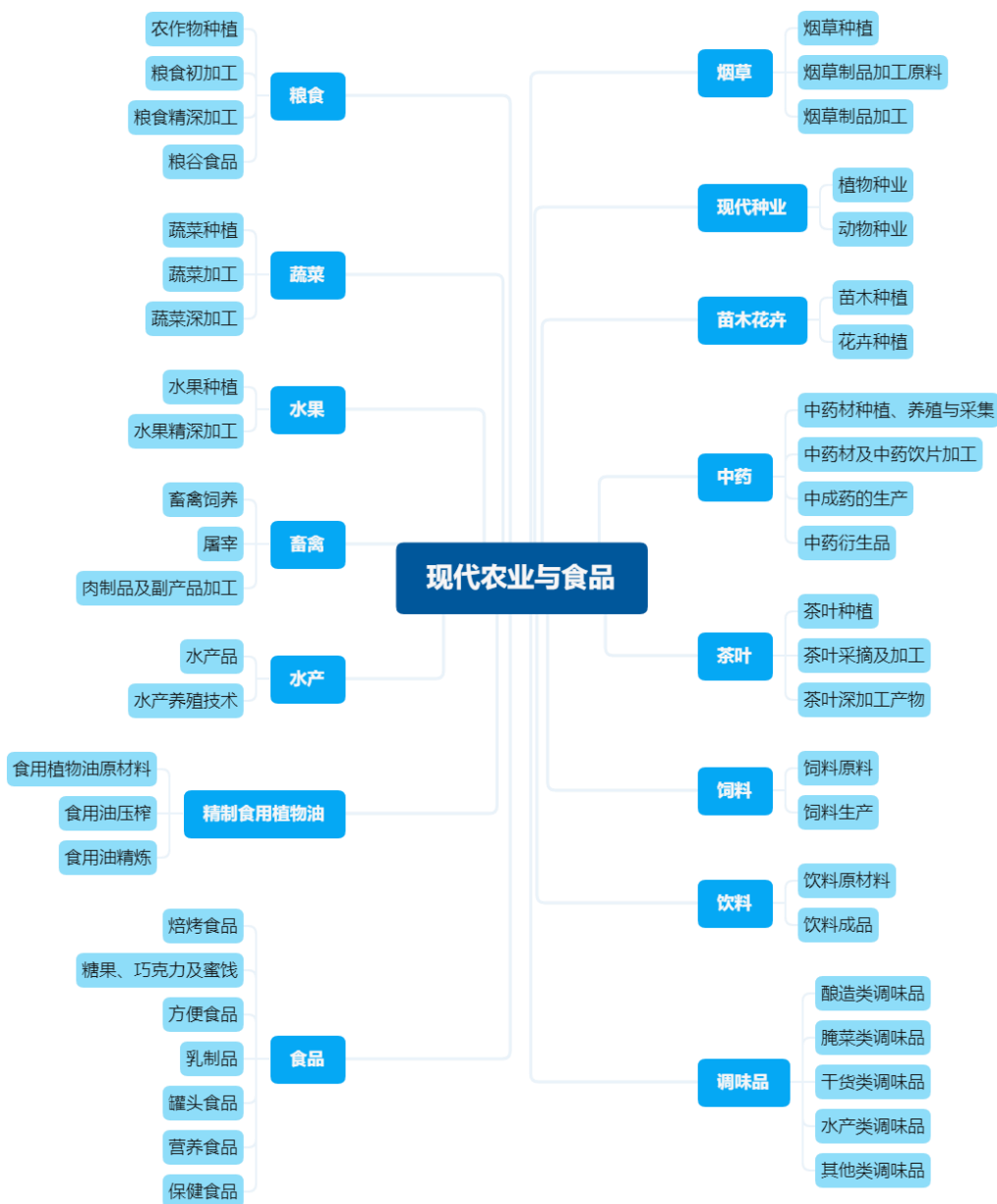


图1. 现代农业与食品产业链结构图

### 1.3 统计口径约定

本报告中的所有数据均为中国现代农业与食品产业知识产权资源统计数据。

**发明专利申请公开量** 指公开的发明专利申请数量。

**有效专利量** 报告期末处于专利权维持状态的案卷数量，包括发明、实用新型和外观。与申请量和授权量不同，有效量是存量数据而非流量数据。



**有效发明专利量** 报告期末处于发明专利权维持状态的案卷数量。与申请量和授权量不同，有效量是存量数据而非流量数据。

## 1.4 重要术语释义

**创新企业** 指有专利申请活动的企业。

**上市公司** 包括在 A 股、中概股、港股和新三板上市的企业。

**独角兽企业** 指成立时间不超过 10 年、估值超过 10 亿美元的未上市创业公司。

**隐形冠军企业** 指在某个细分行业或市场占据领先地位，拥有核心竞争力和明确战略，其产品、服务难以被超越和模仿的企业。

**专精特新企业** 指具有“专业化、精细化、特色化、新颖化”特征的工业中小企业。

**初创企业** 指融资成功且拥有专利申请的创业企业。

**高价值专利** 包含以下五种情况的有效发明专利：战略性新兴产业的发明专利、在海外有同族专利权的发明专利、维持年限超过 10 年的发明专利、实现较高质押融资金额的发明专利、获得国家科学技术奖或中国专利奖的发明专利。

**创新人才** 指有发明和实用新型专利申请的发明人。

**国家高层次人才** 指院士、长江学者、创新人才推进计划、博士后创新人才支持计划等高端人才。

**技术高管** 指在企业中担任董事、监事、高管，同时拥有专利申请的发明创造工程师。

**科技企业家** 指有专利申请的企业法定代表人。

**复合增速** 即年复合增长率，计算方法为总增长率百分比的  $n$  方根， $n$  等于有关时期内的年数。公式为： $(\text{现有数值}/\text{基础数值})^{1/n} - 1$ 。

**国内 31 省市** 包含黑龙江省、辽宁省、吉林省、河北省、河南省、湖北省、湖南省、山东省、山西省、陕西省、安徽省、浙江省、江苏省、福建省、广东省、海南省、四川省、云南省、贵州省、青海省、甘肃省、江西省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、西藏自治区、广西壮族自治区、北京市、上海市、天津市、重庆市，共 22 个省、5 个自治区、4 个直辖市。

## 第二章 现代农业与食品产业发展态势

### 2.1 全球现代农业与食品产业发展现状

#### 2.1.1 全球现代农业与食品产业发展概况

美国现代农业产业园区经营模式主要是家庭农场制,日本现代农业产业园区经营模式主要是基于普通公园的管理模式进行的。

经过几十年的发展,美国现代农业产业园区已形成了生产水平专业化、产业布局区域化、服务经营一体化的格局,经营模式主要为家庭农场制。美国现代农业产业园区具有产业高度融合化以及技术集成化特征。在产业高度融合化方面,美国现代农业产业园区已构筑农业生产、加工、销售、金融服务一体化的产业体系,同时以农业、地理、气象、生物等相关知识科普服务于大众,为大众提供一个“产-销-学”于一体的农业服务平台。此外,美国农业产业园区十分重视农业科技应用。2014年的美国农业法案中明确提出农业技术创新与农业园区相结合的制度体系,并给予园区技术创新财政支持。美国政府对现代农业产业园区的大力扶持,助推美国农业科技的创新能力不断提升,进而推动现代农业园区的快速发展。在产业深度融合以及科技持续赋能下,美国现代农业产业园区将发展成为一个具有多功能、科技化、规模化的农业综合体。

日本现代农业产业园区主要位于城乡结合部,其通过土地流转,在城市周边形成规模化、产业化种养殖区域,同时植入文化、娱乐等元素,打造休闲田园特色吸引大众游览、消费。日本现代农业产业园区基于普通公园的管理模式进行经营管理,将农业生产、农业消费与农业旅游深度融合起来,实现综合农业的示范作用。日本现代农业产业园区是基于当地农业资源,重点发展某一方面为主线,重点发展主题农业,并辅之发展与其相邻近的产业,从而实现产业资源整合,提升园区发展实力。例如园区若以鲜花种植为其主导产业,水稻、养殖、农产品加工将成为园区的辅助农业,同时增加旅游、商贸、地产、娱乐、会展、博览等形式的服务功能,进而进行农业生产以及产业经营的同时,展现农业文化和农村生活,从而形成多功能、复合型、创新性产业综合体<sup>[1]</sup>。

<sup>[1]</sup> 资料来源:头豹研究院。

全球种业大致经历了三次不同侧重点的并购浪潮，2019 年是世界种业历史上第三次并购浪潮的分割线。

全球种业大致经历了三次不同侧重点的并购浪潮，2019 年是世界种业历史上第三次并购浪潮的分割线。第一次并购浪潮（1997-2000）以纵向并购为主，以孟山都为代表的农化集团对种业进行并购整合，实现了种子与农药的结合，转基因抗除草剂大豆、抗虫抗除草剂玉米和抗虫棉等科技进步成果的应用，要求种子与专用农药相结合是重要驱动要素；第二次并购浪潮（2004-2008）以横向并购为主，国际农化巨头混合兼并重组，并购标的由玉米、大豆种子企业向棉花、蔬菜水果等种子企业拓展，实现了不同种子作物之间的互补；第三次并购浪潮（2016-2019）是在全球农产品价格下跌背景下，跨国资本推动国际农化巨头超大型并购与资源整合。第三次浪潮中，陶氏杜邦合并，分拆出农业事业部科迪华农业科技，于 2019 年 6 月在纽交所单独上市。中国化工收购先正达，拜耳收购孟山都，巴斯夫接手拜耳原有种子业务，形成以拜耳、科迪华农业、中化+先正达、巴斯夫为首的四大集团。中国化工全球种业规模达到 10%，拜耳和孟山都的全球份额达到 40%，杜邦陶氏全球份额达到 30%。全球种业美国、欧洲、中国三方各形成一家巨头，但是从各大企业占据的市场份额来看，全球种业行业则呈现明显的双寡头垄断格局，种子行业发展也呈现产业链一体化，并与农化等产业关联密切的特点<sup>[2]</sup>。

### 2.1.2 中国现代农业与食品产业发展概况

农业发展稳中有进、稳中向好，粮食产量连续 5 年站稳 1.3 万亿斤台阶，棉油糖生产保持稳定，果、菜、茶供应充足，生猪生产止降回升。

根据《中国农业产业发展报告 2020》，截至 2019 年末，中国国民经济运行总体平稳，农业发展稳中有进、稳中向好，粮食产量连续 5 年站稳 1.3 万亿斤台阶，棉油糖生产保持稳定，果、菜、茶供应充足，生猪生产止降回升。2019 年，稻谷、小麦和玉米产量分别达到 2.10 亿吨、1.34 亿吨和 2.57 亿吨，三大谷物总消费量达到 6.12 亿吨，较 2018 年增长 0.41%。贸易方面，稻米出口 9 年来首次

<sup>[2]</sup> 资料来源：华安证券。

超过进口,小麦、玉米进口呈增长态势。大豆产量达到 1810 万吨,同比增长 13.5%,受非洲猪瘟疫情影响,豆粕饲用消费同比下降 11.47%,大豆进口量达到 8851.1 万吨,同比增加 0.5%。马铃薯产量维持在 1 亿吨以上,出口总量超过 50 万吨;受自然灾害等不利因素影响,棉花单产同比下降 3.1%,总产量下降 3.5%,净进口量达到 179.8 万吨,同比增加 16.2%,鲜、干水果及坚果净进口量由 2018 年的 224 万吨增至 2019 年的 348 万吨。由于非洲猪瘟疫情延续,2019 年末全国生猪存栏 31041 万头,同比下降 27.5%。全年生猪出栏 54419 万头,同比下降 21.6%。猪肉产量 4255 万吨,同比下降 21.3%。2019 年猪肉进口量 210.8 万吨,同比增长 75%<sup>[3]</sup>。

相较于发达国家,中国现代农业产业园区起步较晚,发展时间较短。在现代农业产业园区引导政策以及资金扶持政策大力扶持下,中国现代农业产业园区发展速度不断加快。

相较于发达国家,中国现代农业产业园区起步较晚,发展时间较短。在现代农业产业园区引导政策以及资金扶持政策大力扶持下,中国现代农业产业园区发展速度不断加快。截至 2018 年末,中国现代农业产业园区共有 62 家被评为国家级现代农业产业园区。另外中国政府明确提出至 2020 年审批创建国家现代农业产业园 300 个,这意味着未来两年将是现代农业产业园区的集中发展期,行业进程将持续加速。国家级现代农业产业园区审批建设,有益于示范带动省、市、县形成梯次推进的现代农业产业园建设体系,为农业农村现代化建设和乡村振兴提供有力支撑。当前中国现代农业园区的主要运营模式主要分为五大类型:理念主导型、文化创意型、产品导向型、市场拓展型、产业融合型<sup>[4]</sup>。

<sup>[3]</sup> 资料来源:《中国农业产业发展报告 2020》。

<sup>[4]</sup> 资料来源:头豹研究院。



图2. 中国现代农业产业园区运营模式

相较于全球我国种业起步较晚，目前向深化市场化阶段发展。

我国种业发展起步较晚，直到新中国成立以后种业市场才初步形成并缓慢发展，最初我国种业市场采取封闭的发展模式，政府控制着种业市场的生产、经营等活动，我国种业市场经历了农户自留种阶段、四自一辅阶段、四化一供阶段，但随着经济发展、市场改革及外部环境的变化，封闭式的种业发展模式已不适应新形势的需要，2000年一系列种业政策的出台拉开了种业市场改革的序幕，至此我国种业市场进入了产业化、市场化发展的新阶段，世纪初，我国成功加入世界贸易组织标志着种业市场的全面开放<sup>[5]</sup>。

<sup>[5]</sup> 资料来源：国金证券。

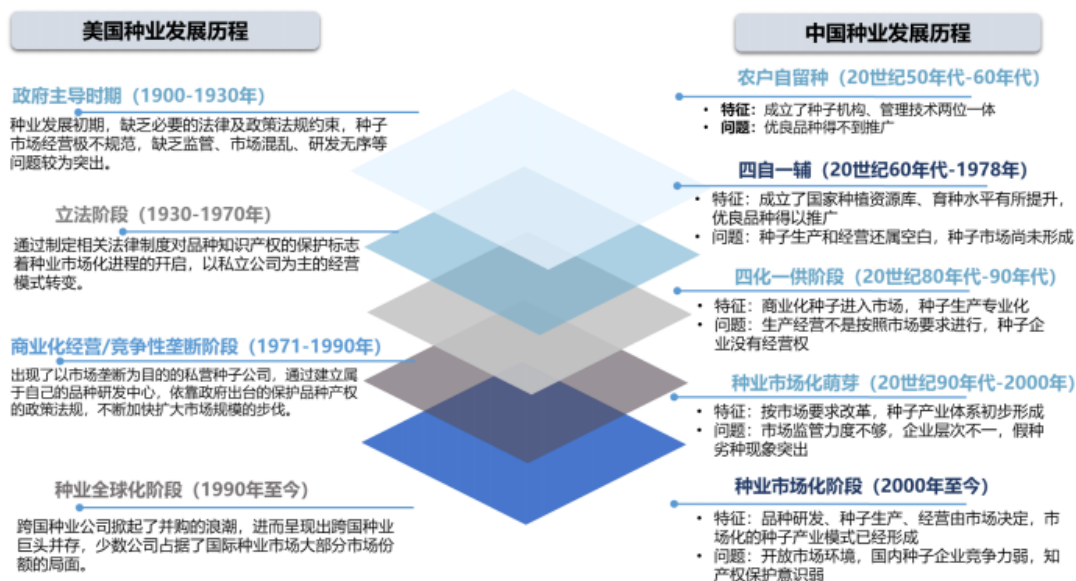


图3. 中国和全球种业发展历程

### 2.1.3 广东省现代农业与食品产业发展概况

近年，广东省深入推进农业供给侧结构性改革，以“四区两带”农业发展格局为基础，聚焦农业优势产业区（带），聚力发展富民兴村产业，促进现代农业提质增效。

近年，广东省深入推进农业供给侧结构性改革，以“四区两带”农业发展格局为基础，聚焦农业优势产业区（带），聚力发展富民兴村产业，促进现代农业提质增效。截至2019年底（下同），农林牧渔业总产值、增加值分别达7175.9亿元、4477.17亿元，均居全国第5位；水果、蔬菜、肉类、水产品等多种农产品产量及苗木花卉产值位居全国前列，饲料产量居全国第2位。食品产业发展态势向好，已形成了门类齐全、品种繁多、产品质量较高和经济效益较好、产业链较完整的产业体系。食品工业总产值6593.6亿元，居全国第4位，精制食用植物油、酱油、冷冻饮品、饮料产量位居全国首位，月饼生产和出口量连续13年居全国首位，是全国主要的饮料、糖果、米粉、酱油生产出口地区。现代农业与食品集群规模（总产值）达到1.38万亿元，为广东省全省经济社会发展提供了有力支撑<sup>[6]</sup>。

<sup>[6]</sup> 资料来源：广东省人民政府网。



## 2.2 中国现代农业与食品产业政策环境

中央一号文件高度重视发展现代农业，现代农业将迎来加速发展机遇期。

农业是一个政策关联度极高的产业，而历年中央一号文件已经成为中央政府重视农业农村发展的专有名词。2007年，中央发布以“积极发展现代农业”为主题的一号文件，正式将发展现代农业提升至新农村建设首要任务的高度，并在随后多年持续鼓励现代农业发展。

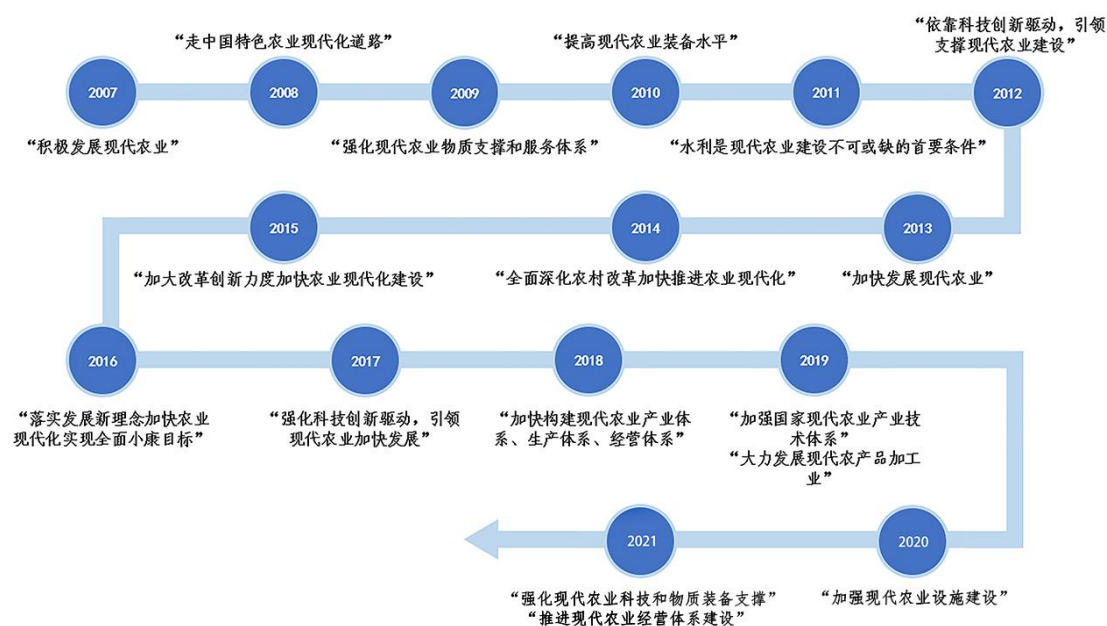


图4. 2007-2021年中央一号文件高度重视现代农业发展

此外，根据《全国农业现代化规划（2016-2020年）》、《乡村振兴战略规划（2018-2020年）》对我国现代农业发展的规划目标，2020-2035年将是中国现代农业加速发展机遇期，国家政策将继续给予一定倾斜，政策环境利好现代农业发展。



图5. 2020-2035年现代农业发展阶段性目标

## 2.3 中国现代农业与食品产业创新发展态势

### 2.3.1 中国创新企业

国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业共 102098 家，近五年复合增速达 22.9%。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业有专利申请活动的创新企业共 102098 家，近五年复合增速达 22.9%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 27.3%。

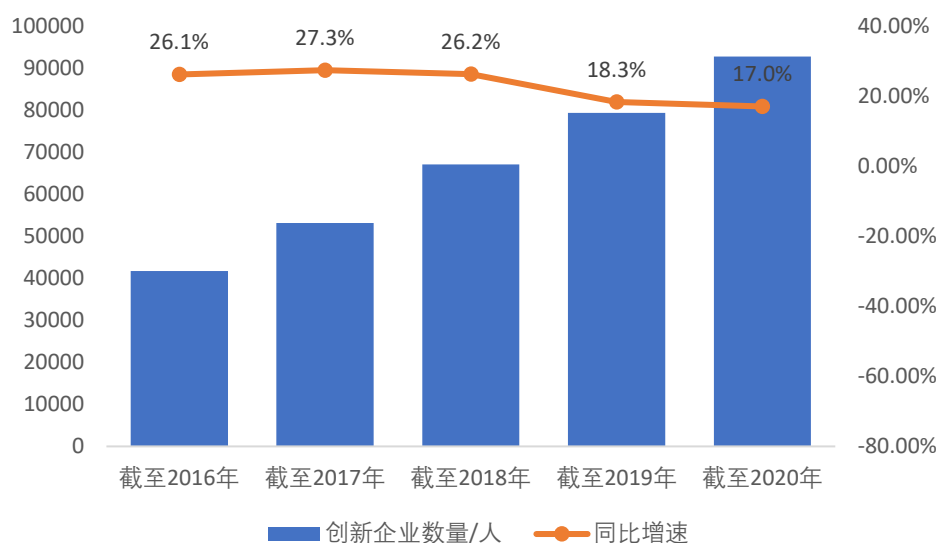


图6. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业数量增长趋势



国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业主要集中在东南沿海地区，排名前五位的省市依次为广东省、江苏省、浙江省、安徽省、山东省。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业有专利申请活动的创新企业主要集中在东南沿海地区。其中，创新企业数量排名前五位的省市依次为广东省（10212 家）、江苏省（9650 家）、浙江省（7844 家）、安徽省（7261 家）、山东省（6981 家）。



图7. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业数量分布情况

在现代农业与食品产业创新企业中，国内 31 省市共有国家高新技术企业 17821 家，初创企业 2285 家，隐形冠军企业 370 家，上市公司 613 家，独角兽企业 9 家，专精特新企业 5038 家。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业创新企业中，国内 31 省市共有国家高新技术企业 17821 家，占国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业总量（102098 家）的 17.5%；初创企业 2285 家，占创新企业总量的 2.2%。隐形冠军企业 370 家，占创新企业总量的 0.4%；上市公司 613 家，占创新企业总量的 0.6%；独角兽企业 9 家，占创新企业总量的 0.01%；专精特新企业 5038 家，占创新企业总量的 4.9%。

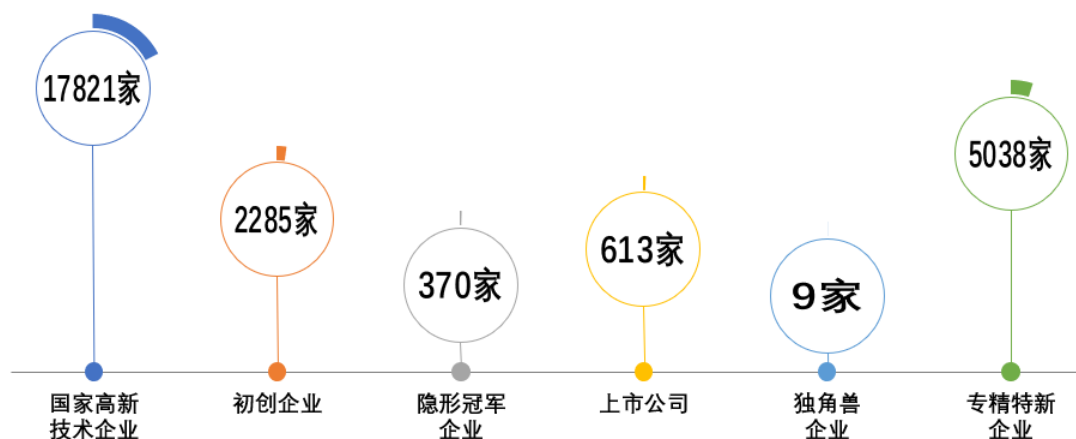


图8. 中国现代农业与食品产业特色企业数量分布情况

中国现代农业与食品产业专利申请公开量较多的重点企业包括内蒙古伊利实业集团股份有限公司、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司、山东新希望六和集团有限公司等，主要布局的细分领域为乳制品、糖果巧克力及蜜饯、中药材及中药饮片加工等。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业创新企业中，专利申请公开量较多的重点企业包括内蒙古伊利实业集团股份有限公司（1163 件）、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司（838 件）、山东新希望六和集团有限公司（761 件）、天津生机集团股份有限公司（392 件）、天津市晨辉饲料有限公司（306 件）、天士力医药集团股份有限公司（219 件）等<sup>[7]</sup>。

从这六家重点企业在现代农业与食品产业布局专利的细分领域来看，内蒙古伊利实业集团股份有限公司、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司的专利数量主要集中在食品领域，其重点细分领域为乳制品、糖果巧克力及蜜饯；天津生机集团股份有限公司、天士力医药集团股份有限公司更加重视中药领域，其重点细分领域为中药材及中药饮片加工、中成药的生产；天津市晨辉饲料有限公司、山东新希望六和集团有限公司加重视饲料领域，其重点细分领域为饲料原料和饲料生产。

<sup>[7]</sup> 本处统计的专利申请公开量为申请人本身，不包含其分子公司。

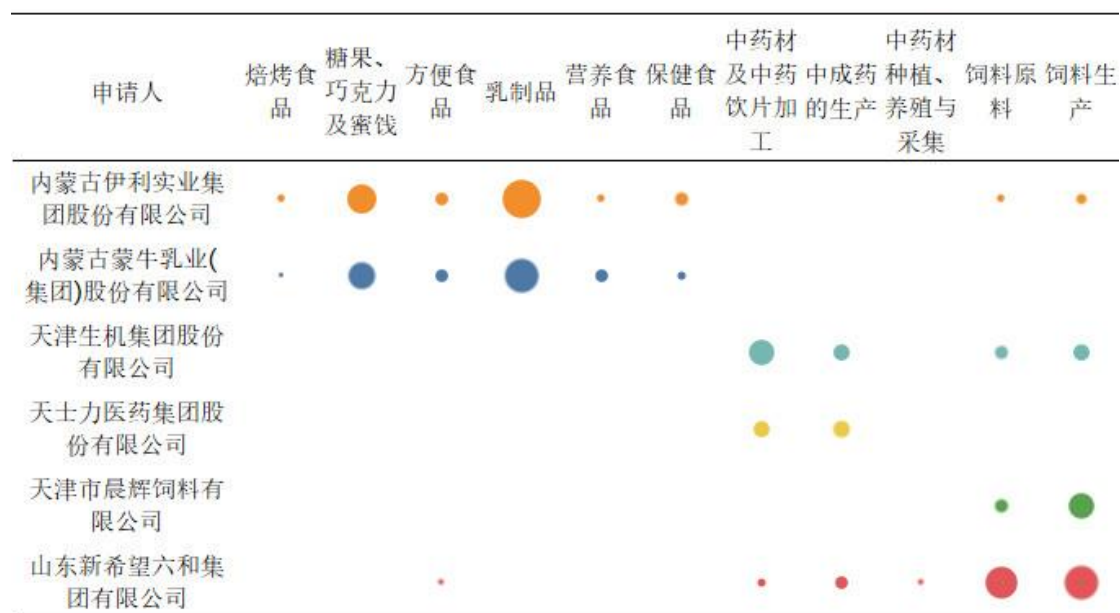


图9. 中国现代农业与食品产业重点企业专利技术布局情况

### 【典型企业-蒙牛乳业集团】

蒙牛 1999 年成立于内蒙古自治区，总部位于呼和浩特，是全球八强乳品企业，公司 2004 年在香港上市（股票代码 2319.HK）。企业专注于乳制品，形成了包括液态奶、冰淇淋、奶粉、奶酪等品类在内的产品矩阵，除中国内地外，蒙牛产品还进入了东南亚、大洋洲、北美等区域的十余个国家和地区市场。2020 年，公司营业收入 760 亿元，净利润 35 亿元。

蒙牛在国内建立了 41 座生产基地，在新西兰、印度尼西亚、澳大利亚建有海外生产基地，全球工厂总数达 68 座，年产能合计逾 1000 万吨。先后对富源国际、现代牧业、圣牧高科三家大型牧业集团进行战略投资。目前，在国内拥有合作牧场 1000 余家，日均收奶超 1.8 万吨，生鲜乳 100% 来自规模化、集约化牧场。同时，在澳大利亚拥有原料乳加工商 BurraFoods、有机婴幼儿食品商贝拉米。

蒙牛拥有三家国际研发中心，在饲草料种植、养殖与加工、乳业基础科学、产品创新等领域开展联合攻关，在智能制造、原奶保鲜、益生菌、质控技术等领域取得进展，完善全产业链质量管理体系，用数字化、智能化手段覆盖养殖、加工、物流等各个环节。截至 2021 年 7 月，内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司在现代农业与食品产业的专利申请公开量共 838 件，其中发明专利申请公开量共 731 件。

### 2.3.2 中国专利布局

中国现代农业与食品产业专利申请公开量共 1027740 件,近五年复合增速达 2.8%。

截至 2021 年 7 月,中国现代农业与食品产业专利申请公开量共 1027740 件,占中国专利申请公开总量(33757841 件)的 3.0%,近五年复合增速达 2.8%。中国现代农业与食品产业专利授权量共 440012 件,占现代农业与食品产业全国专利申请公开总量的 42.8%;有效专利量为 253040 件。

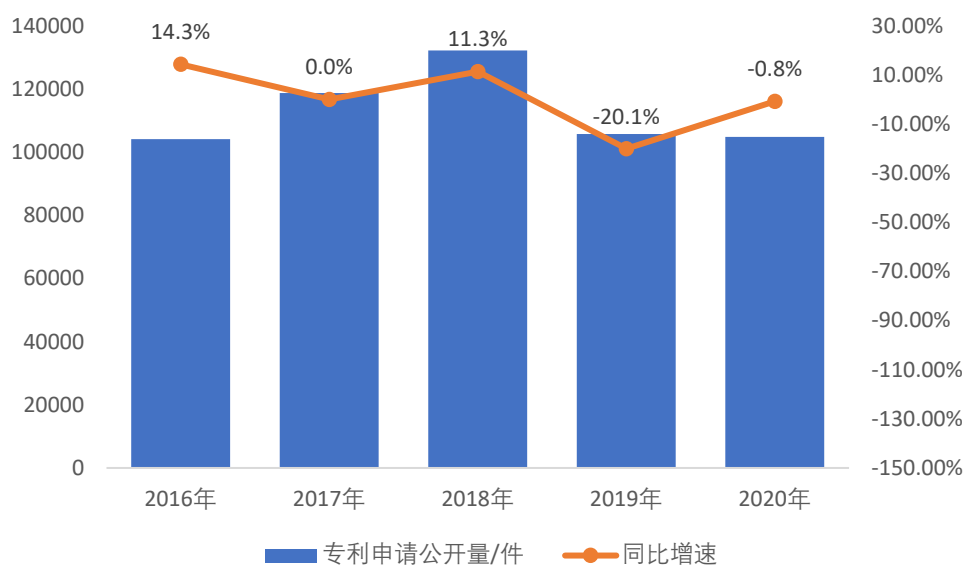


图10. 中国现代农业与食品产业专利申请公开量增长趋势

中国现代农业与食品产业发明专利申请公开量达 741774 件,占中国现代农业与食品产业专利申请公开总量的 72.2%。

截至 2021 年 7 月,中国现代农业与食品产业发明专利申请公开量为 741774 件,占中国现代农业与食品产业专利申请公开总量(1027740 件)的 72.2%,近五年复合增速达-6.2%。其中,2017 年同比增速最快,同比增长 14.9%。

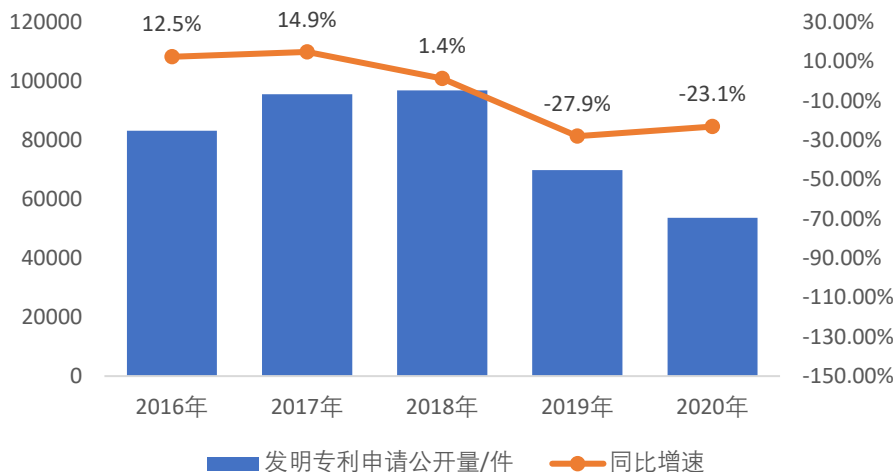


图11. 中国现代农业与食品产业发明专利申请公开量增长趋势

中国现代农业与食品产业发明专利授权量共 154046 件，排名前五位的省市依次为山东省、浙江省、江苏省、广东省、北京市。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，中国现代农业与食品产业发明专利授权量共 154046 件，主要集中在东部地区。其中，发明专利授权量排名前五位的省市依次为山东省（16897 件）、浙江省（12008 件）、江苏省（11603 件）、广东省（11555 件）、北京市（9433 件）。



图12. 国内 31 省市现代农业与食品产业发明专利授权量分布情况

中国现代农业与食品产业高价值专利共 70180 件，高价值专利数量排名前五位的省市依次为江苏省、广东省、山东省、北京市、浙江省。

截至 2021 年 7 月，中国现代农业与食品产业的有效发明专利共 94822 件，其中高价值专利数量为 70180 件。在中国现代农业与食品产业高价值专利中，属于战略性新兴产业的有效发明专利共有 62992 件，在海外有同族专利权的有效发明专利共有 6792 件，维持年限超过 10 年的有效发明专利共有 17122 件，有质押融资活动的有效发明专利共有 2310 件，获得中国专利奖的有效发明专利共有 205 件。高价值专利数量排名前五位的省市依次为江苏省（6969 件）、广东省（6450 件）、山东省（5640 件）、北京市（4770 件）、浙江省（4709 件）。

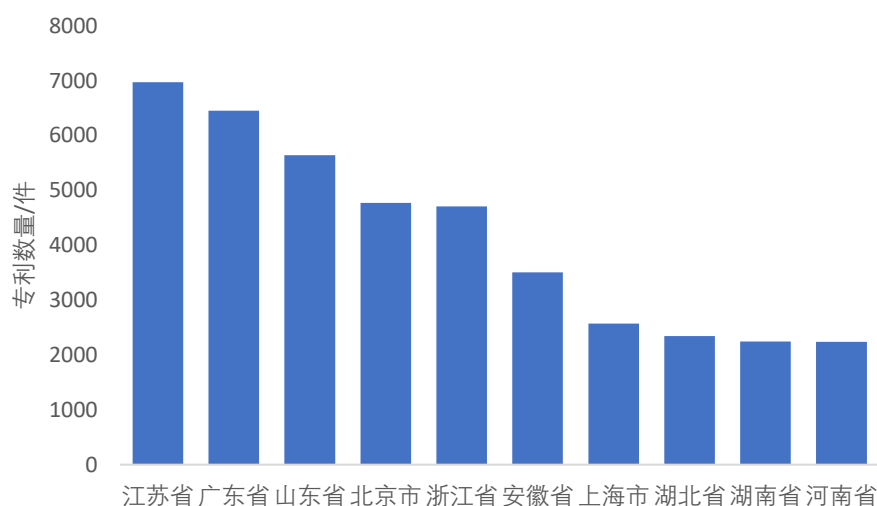


图13. 国内 31 省市现代农业与食品产业高价值专利数量分布情况

国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量共 333987 件，近五年复合增速达-4.1%。发明专利申请活动较为活跃的企业包括湖北中烟工业有限责任公司、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、光明乳业股份有限公司等。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量共 333987 件，占中国现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（741774 件）的 45.0%。近五年复合增速达-4.1%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 25.6%。发明专利申请公开量较多的企业包括湖北中烟工业有限责任公司（1063 件）、内蒙古伊利实业集团股份有限公司（1004 件）、光明乳业股份有限公司（781 件）、云南中烟工业有限责任公司（780 件）、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司（731 件）。

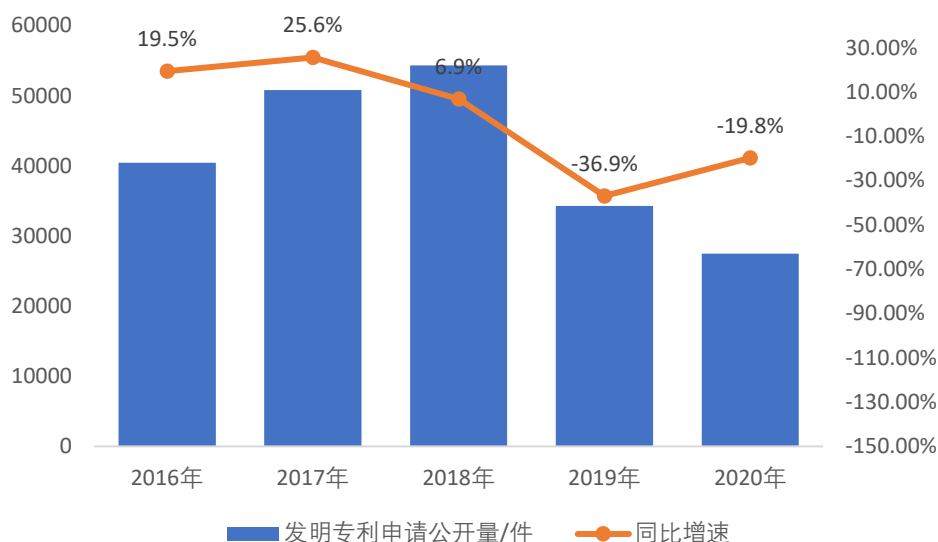


图14. 国内31省市现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势

国内31省市现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量共81363件，近五年复合增速达4.1%。发明专利申请活动较为活跃的高校包括江南大学、浙江大学、中国农业大学等。

截至2021年7月，国内31省市现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量共81363件，占中国现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（741774件）的11.0%。近五年复合增速达4.1%。其中，2017年同比增速最快，同比增长32.5%。发明专利申请公开量较多的高校包括江南大学（2301件）、浙江大学（1861件）、中国农业大学（1510件）、广西大学（1375件）、华中农业大学（1258件）。

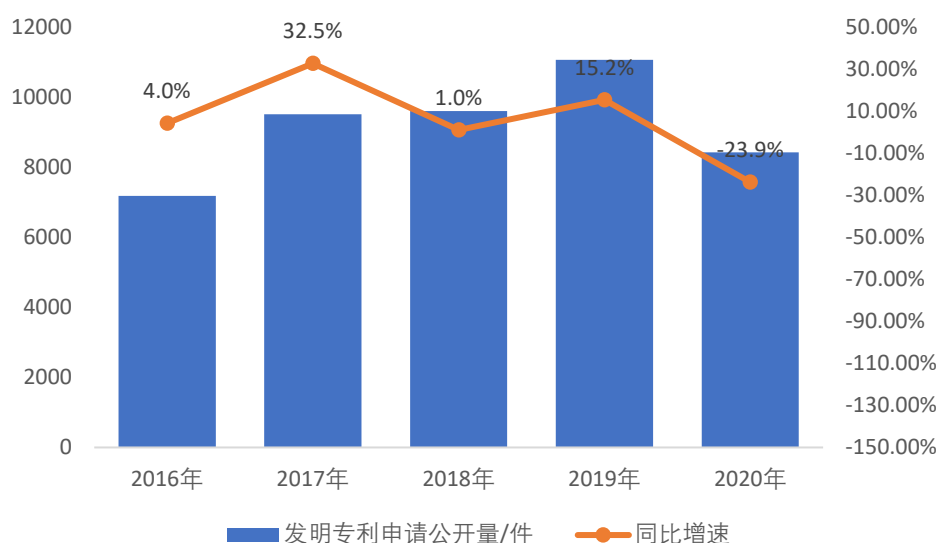


图15. 国内31省市现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量增长趋势



国内 31 省市现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量共 46383 件，近五年复合增速达 3.1%。发明专利申请活动较为活跃的科研机构包括江苏省农业科学院、中国农业科学院农产品加工研究所、浙江省农业科学院等。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量共 46383 件，占中国现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（741774 件）的 6.3%。近五年复合增速达 3.1%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 36.4%。发明专利申请公开量较多的科研机构包括江苏省农业科学院（907 件）、中国农业科学院农产品加工研究所（593 件）、浙江省农业科学院（525 件）、中国水产科学研究院黄海水产研究所（462 件）、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心（414 件）。

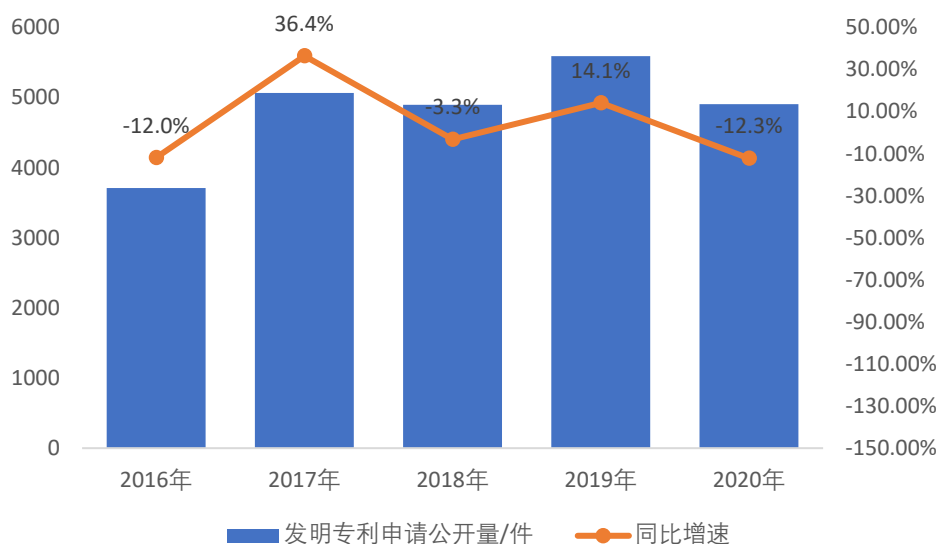


图16. 国内 31 省市现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势

中国现代农业与食品产业涉及产学研合作申请的专利共有 11746 件，方便食品、饲料生产、保健食品等领域专利数量较高，江南大学、湖南农业大学、青岛农业大学等在中国现代农业与食品产业的产学研合作较为密切。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，全国涉及产学研合作申请的专利共有 11746 件，占中国现代农业与食品产业专利申请公开总量（1027740 件）的 1.1%。涉及产学研合作申请专利量排名前五位的省市依次为广东省（1396 件）、江苏省（1222 件）、山东省（1034 件）、云南省（700 件）、浙江省（688 件）。



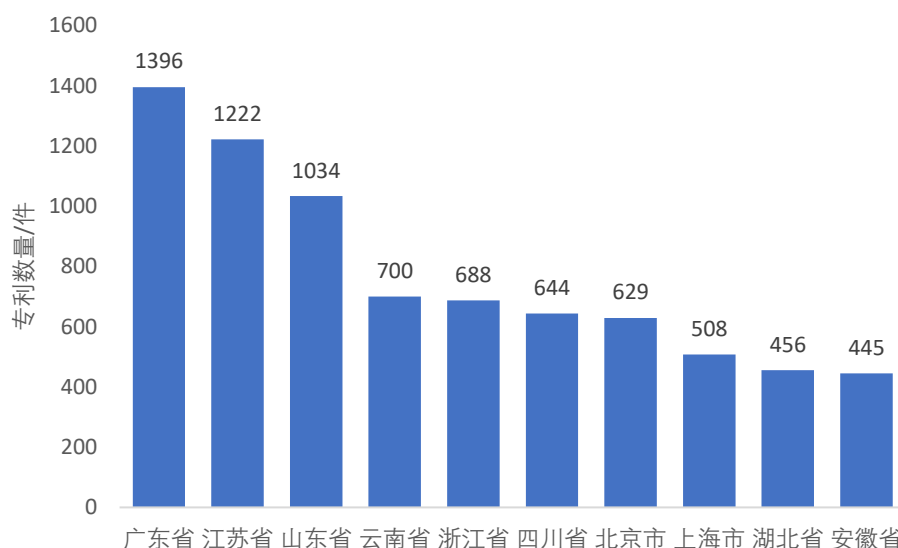


图17. 国内 31 省市现代农业与食品产业产学研合作申请专利数量分布情况

从现代农业与食品产业的细分支领域来看，方便食品、饲料生产、保健食品等领域在全国涉及产学研合作申请的专利较多，专利数量均超过了 1000 件。

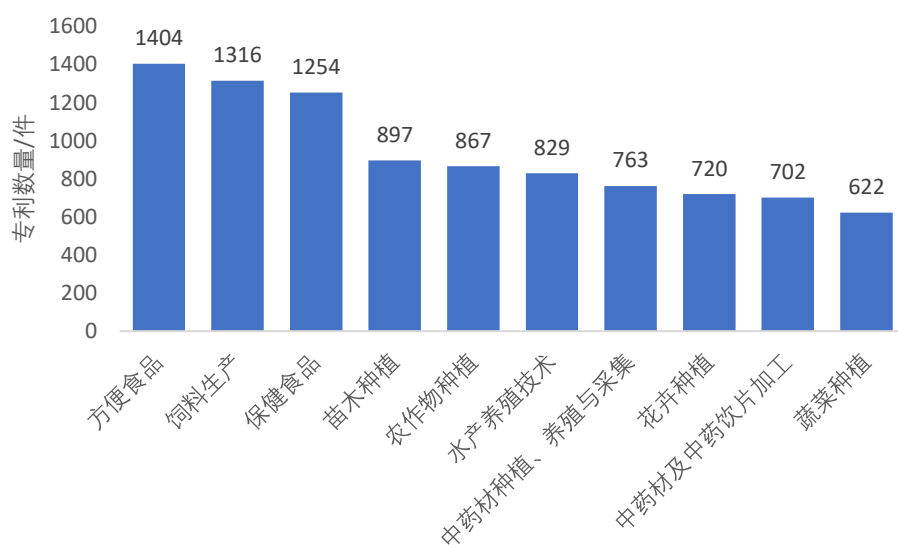


图18. 中国现代农业与食品产业产学研合作申请专利领域分布情况

从产学研合作的高校院所来看，江南大学、湖南农业大学、青岛农业大学、华南理工大学、四川农业大学等在中国现代农业与食品产业的产学研合作较为密切，涉及产学研合作申请的专利数量分别为 510 件、175 件、173 件、168 件、139 件。

表1. 中国现代农业与食品产业产学研合作重点高校院所清单

序号	高校院所	产学研合作申请的专利数量
1	江南大学	510
2	湖南农业大学	175
3	青岛农业大学	173
4	华南理工大学	168
5	四川农业大学	139
6	浙江大学	131
7	云南农业大学	131
8	华中农业大学	131
9	河南农业大学	128
10	华南农业大学	127

### 2.3.3 中国创新人才

国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才共 984067 人，近五年复合增速达 17.9%。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业有专利申请活动的创新人才共 984067 人，近五年复合增速达 17.9%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 19.4%。

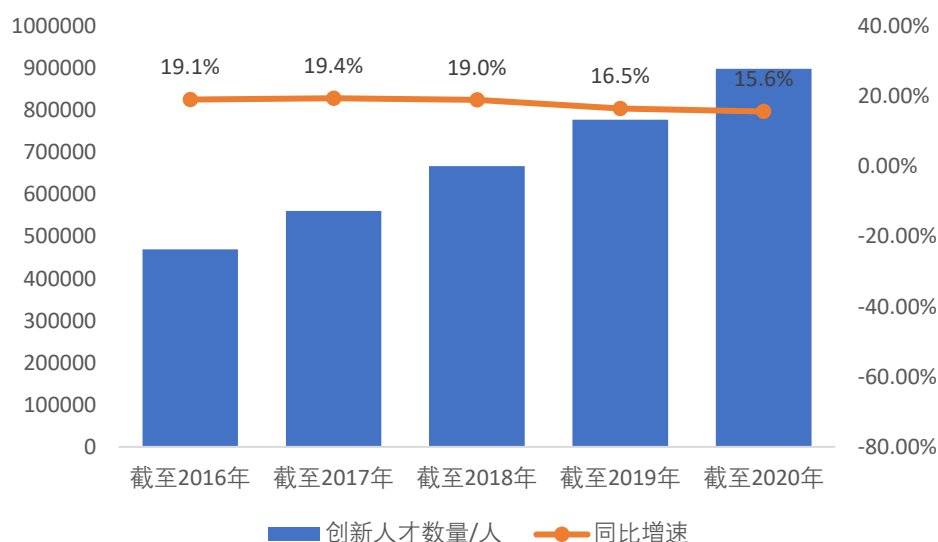


图19. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才数量增长趋势

国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才主要集中在东部地区，排名前五位的省市依次为山东省、江苏省、广东省、河南省、浙江省。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，国内 31 省市现代农业与食品产业有专利申请活动的创新人才主要集中在东部地区。其中，创新人才数量排名前五位的省市依次为山东省（104862 人）、江苏省（80768 人）、广东省（75785 人）、河南省（61570 人）、浙江省（58397 人）。



图20. 国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才数量分布情况

在现代农业与食品产业创新人才中，国内 31 省市共有国家高层次人才 38144 人，技术高管 77789 人，科技企业家 58189 人。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业创新人才中，国内 31 省市共有国家高层次人才 38144 人，占国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才总量（984067 人）的 3.9%；技术高管 77789 人，占创新人才总量的 7.9%；科技企业家 58189 人，占创新人才总量的 5.9%。

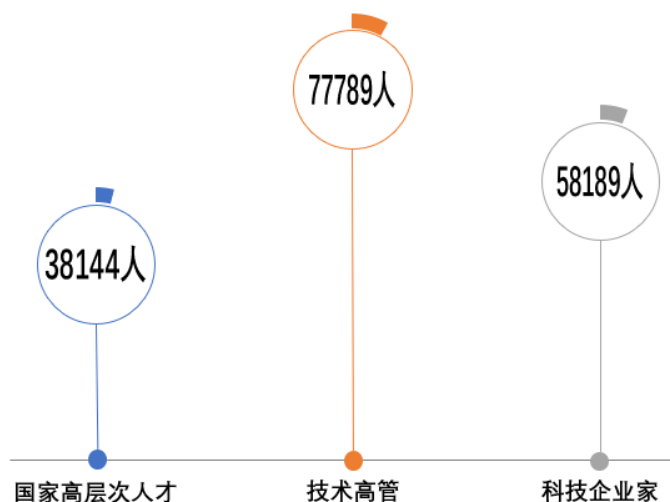


图21. 中国现代农业与食品产业特色人才数据分布情况

国内 31 省市现代农业与食品产业企业创新人才共计 405563 人, 占创新人才总量的 41.2%, 个人类型、高校、科研机构、事业单位创新人才数量分别为 220839 人、210889 人、108591 人和 38185 人。

从各机构类型创新人才数量分布情况来看, 国内 31 省市现代农业与食品产业企业的创新人才数量最多, 共计 405563 人, 占国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才总量的 41.2%。个人类型和高校的创新人才数量位居其次, 分别为 220839 人 (22.4%)、210889 人 (21.4%)。科研机构创新人才共计 108591 人, 事业单位创新人才共计 38185 人, 分别占国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才总量的 11.0%和 3.9%。

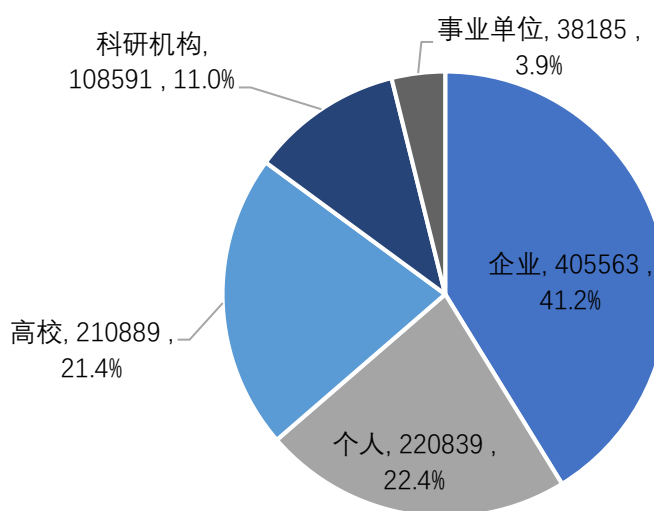


图22. 国内 31 省市现代农业与食品产业各机构类型创新人才数量分布情况

## 2.4 中国现代农业与食品产业热点及重点技术创新方向

粮食、畜禽、水产、精致食用植物油领域是产业布局的热点，食品、中药领域是产业布局的重点。

从现代农业与食品产业链整体来看，国内 31 省市产业的发明专利申请公开总量共 716818 件，创新企业总量共 102098 家，创新人才总量共 984067 人，近五年复合增速分别为-6.4%、22.9%、17.9%。

从产业链各领域近五年复合增速来看，粮食、畜禽、水产、精致食用植物油、现代种业、烟草领域发明专利申请公开量近五年复合增速为正，呈发展趋势，其中，畜禽领域发明专利申请公开量近五年复合增速最高，为 11.7%，其次是水产和粮食领域，发明专利申请公开量近五年复合增速分别为 7.3%和 7.2%，粮食、水果、食品、调味品、饮料、饲料、茶叶、中药、苗木花卉领域发明专利申请公开量近五年复合增速为负，呈萎缩趋势，其中，中药和调味品领域萎缩趋势最为明显，发明专利申请公开量近五年复合增速分别为-16.4%和-16.3%；创新企业数量近五年复合增速高于现代农业与食品产业链整体水平的有粮食、蔬菜、水果、畜禽、水产、精制食用植物油、饲料、茶叶、苗木花卉、现代种业领域，其中粮食、畜禽、苗木花卉领域创新企业数量近五年复合增速均超过了 30%，创新企业数量增长很快；创新人才数量近五年复合增速高于现代农业与食品产业链整体水平的有粮食、蔬菜、水果、畜禽、水产、精制食用植物油、食品、饲料、茶叶、苗木花卉领域，其中畜禽领域创新人才数量近五年复合增速最高，为 29.9%。特别的，粮食、畜禽、水产、精致食用植物油领域发明专利申请公开量近五年复合增速为正，且创新企业数量、创新人才数量的近五年高于现代农业与食品产业链整体水平，属于产业布局的热点。

从产业链各领域数量来看，食品、中药领域的发明专利申请公开量分别为 205113 件、204586 件，均远高于现代农业与食品产业中其它领域，同时食品、中药领域的创新企业数量、创新人才数量均位列现代农业与食品产业中的前两位，属于产业布局的重点。

表2. 国内 31 省市现代农业与食品产业链创新要素情况

产业链二级	发明专利 申请公开		创新企业		创新人才	
	数量	复合 增速	数量	复合 增速	数量	复合 增速
粮食	82712	7.2%	21154	33.0%	182156	24.3%
蔬菜	63023	-9.3%	15466	26.2%	112213	21.0%
水果	56859	-9.2%	13155	26.4%	97378	21.2%
畜禽	23052	11.7%	11496	33.5%	78310	29.9%
水产	23178	7.3%	6144	29.7%	53481	21.6%
精制食用植物油	10783	0.6%	3801	23.6%	21910	18.7%
食品	205113	-3.8%	33018	22.4%	232299	18.8%
调味品	59713	-16.3%	9784	19.3%	64581	15.6%
饮料	32392	-9.3%	6766	19.2%	49052	15.4%
饲料	80130	-9.7%	13983	24.0%	109288	19.6%
茶叶	55452	-7.9%	11957	25.4%	69667	20.7%
中药	204586	-16.4%	25150	21.5%	263415	14.1%
苗木花卉	71876	-0.8%	21868	31.9%	193431	24.9%
现代种业	12223	0.5%	2097	23.0%	36665	16.7%
烟草	15361	1.6%	2832	17.2%	46332	14.2%

## 第三章 广东省现代农业与食品产业创新发展定位与洞察

### 3.1 广东省现代农业与食品产业政策导向

广东省发布一系列政策，深入推进农业供给侧结构性改革，促进现代农业与食品产业提质增效，打造综合效益和竞争力全国领先的产业集群。

现代农业是现代产业体系的基础，发展中国家发展现代农业可以加快产业升级、解决就业问题、消灭贫困、缓解两极分化、促进社会公平、消除城乡差距、开发国内市场、形成可持续发展的经济增长点，是发展中国家农业发展的必由之路，是发展中国家实现赶超战略的主要着力点。为了促进和支持现代农业与食品产业稳定发展，广东省发布了《2021-2023 年全省现代农业产业园建设工作方案》等一系列政策。2020 年 5 月，广东省人民政府发布《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》，将现代农业和食品产业集群列入十大战略性新兴产业集群，提出要科学布局“一县一园、一镇一业、一村一品”现代农业产业平台，重点推进数字农业试验区等“三个创建”，推动数字农业产业园区等“八个一批培育”，打造综合效益和竞争力全国领先的产业集群。同年 9 月，广东省农业农村厅、广东省工业和信息化厅、广东省发展和改革委员会、广东省科学技术厅、广东省市场监督管理局等部门联合印发《广东省发展现代农业与食品战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025 年）》，对现代农业与食品产业做出了具体规划。

表3. 广东省现代农业与食品产业部分相关政策

时间	发布单位	政策名称	相关内容
2017 年	广东省人民政府	《广东省推进农业供给侧结构性改革实施方案》	推进实施《广东省农业现代化“十三五”规划》和雷州半岛现代农业发展规划，编制出台全省农业现代化功能区划，引导各地立足资源禀赋，实行适区适种（养），合理布局优势特色产业，实现生产布局与环境资源相协调，形成珠三角都市农业区、潮汕平原精细农业区、粤西热带农业区、北部山地生态农业区以及南亚热带农业带、沿海蓝色农业带的“四区两带”区域农业发展格局，进一步优化农业产业结构。

2019年	广东省发展和改革委员会	《广东省2018年国民经济和社会发展规划执行情况与2019年计划草案的报告》	支持建设特色生态产业园区,积极发展现代农林业、生物医药、健康养生、绿色食品等产业。完善生态保护补偿转移支付办法,加大对生态地区的财力补偿,推进区域间生态保护补偿试点示范。
2020年	广东省人民政府	《关于培育发展战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群的意见》	重点发展粮食、岭南水果、蔬菜、畜禽、水产、南药、饲料、特色食品及饮料、花卉、茶叶、现代种业、调味品等产业。聚焦菠萝、荔枝、茶叶、柚子、生猪、深海网箱养殖等优势产业区(带),推动集群一二三产业融合创新发展。聚力发展烘焙、凉果、糖果、腊味、特殊膳食食用等特色食品,加快发展中央厨房、即食食品、速冻快消食品等潜力新兴食品。科学布局“一县一园、一镇一业、一村一品”现代农业产业平台,重点推进数字农业试验区等“三个创建”,推动数字农业产业园区等“八个一批培育”,打造综合效益和竞争力全国领先的产业集群。
2020年	广东省农业农村厅等5部分	《广东省发展现代农业与食品战略性新兴产业集群行动计划(2021-2025年)》	深化农业供给侧结构性改革,现代农业与食品产业向精细化管理、高质量发展转型。培育销售收入超百亿元的农业龙头企业7-8家,50-100亿元的10家,做优做强100家上市农业企业;培育发展营业收入超百亿元的食品企业7-8家,50-100亿元的10家,广州、深圳食品总部经济建设取得明显成效。出现一批创新能力突出、规模效益显著、辐射带动能力较强的行业领军企业。
2021年	广东省人民政府	《广东省制造业数字化转型实施方案及若干政策措施》	鼓励区块链、大数据、物联网、遥感等技术在农业领域的应用与创新。加快自动化、智能化、单机多功能的食品生产及检测设备研发及应用推广,支持企业通过数字化管理带动生产流程化、标准化,提升生产效率。强化生产过程数据采集与分析,提升品质检测能力,通过工业互联网标识解析、二维码、数字标签等技术实现供应链优化和全流程溯源,提升产品品质和安全性。推动建立数字化仓储及物流配送体系。强化数字化营销与制造,提升柔性制造能力,缩短新产品研发上市周期。



2021 年	省政府办公厅	《2021-2023 年全省现代农业产业园建设工作方案》	在第一轮产业园基本实现“一县一园一平台”基础上，打造产业园 2.0 版，以调结构、扩规模、抓龙头、创品牌、全链条、增效益为主攻方向，推动种养循环及规模化、加工集群化、科技集成化、营销品牌化、产业数字化，全面提升现代农业产业质量效益。2021-2023 年建设省级产业园 100 个左右。
2021 年	广东省人民政府	《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》	支持建设一批稳产保供现代农业产业园区，跨县域建设荔枝、菠萝、龙眼、香蕉等热带亚热带水果产业集群，建设全省深水网箱养殖优势区、渔港经济区，培育一批全国知名的“粤字号”特色农产品优势区，创建国家农业现代化示范区。
2021 年	省政府办公厅	《广东省人民政府共同推进广东乡村振兴战略实施 2021 年度工作要点》	发展农业优势特色产业，推动建设现代农业和食品等一批优势特色产业集群。建设沿海渔港和渔港经济区，提升渔业基础设施和装备水平。完善现代农业全产业链标准体系，推进农村一二三产业融合发展。

## 3.2 广东省现代农业与食品产业创新发展定位

### 3.2.1 广东省创新企业

广东省现代农业与食品产业创新企业共 10212 家，在国内 31 省市中排名第一；近五年复合增速为 30.9%，高出国内 31 省市整体复合增速 8.0 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业有专利申请活动的创新企业共 10212 家，占国内 31 省市现代农业与食品产业创新企业总量（102098 家）的 10.0%，在国内 31 省市中排名第一。近五年广东省现代农业与食品产业创新企业数量复合增速为 30.9%，高出国内 31 省市整体复合增速（22.9%）8.0 个百分点。

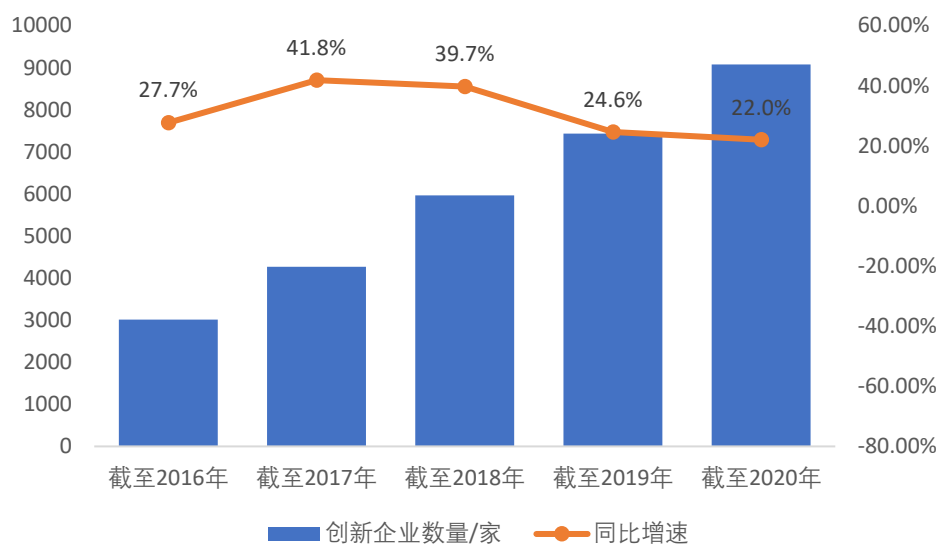


图23. 广东省现代农业与食品产业创新企业数量增长趋势

广东省现代农业与食品产业创新企业主要集中在珠三角地区, 排名前五位的地市依次为广州市、深圳市、佛山市、东莞市、中山市。

从地域分布情况来看, 截至 2021 年 7 月, 广东省现代农业与食品产业有专利申请活动的创新企业主要集中在珠三角地区。其中, 创新企业数量排名前五位的地市依次为广州市 (2925 家)、深圳市 (2148 家)、佛山市 (977 家)、东莞市 (757 家)、中山市 (440 家)。



图24. 广东省现代农业与食品产业创新企业空间分布情况

表4. 广东省各地市现代农业与食品产业创新企业数量情况

地区	创新企业数量	省内排名	地区	创新企业数量	省内排名
广州市	2925	1	河源市	186	12
深圳市	2148	2	肇庆市	184	13
佛山市	977	3	茂名市	182	14
东莞市	757	4	清远市	176	15
中山市	440	5	韶关市	175	16
江门市	419	6	揭阳市	107	17
珠海市	356	7	潮州市	95	18
惠州市	334	8	阳江市	84	19
湛江市	220	9	云浮市	78	20
汕头市	199	10	汕尾市	28	21
梅州市	191	11			

在现代农业与食品产业创新企业中，广东省共有国家高新技术企业 2776 家，初创企业 332 家，上市公司 103 家，均在国内 31 省市中排名第一；隐形冠军企业 20 家，在国内 31 省市中排名第四；独角兽企业 3 家，在国内 31 省市中排名第二；专精特新企业 117 家，在国内 31 省市中排名第十四。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业创新企业中，广东省共有国家高新技术企业 2776 家，占广东省现代农业与食品产业创新企业总量（10212 家）的 27.2%；初创企业 332 家，占创新企业总量的 3.3%；隐形冠军企业 20 家，占创新企业总量的 0.2%；上市公司 103 家，占创新企业总量的 1.0%；独角兽企业 3 家，占创新企业总量的 0.03%；专精特新企业 117 家，占创新企业总量的 1.1%。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市，在现代农业与食品产业创新企业中，广东省国家高新技术企业、初创企业、上市公司数量均在国内 31 省市中排名第一；隐形冠军企业数量在国内 31 省市中排名第四；独角兽企业数量在国内 31 省市中仅次于北京市，排名第二；专精特新企业数量在国内 31 省市中排名第十四。

**表5. 国内重点省市现代农业与食品产业特色企业数量分布情况对标比较**

国内 31 省市排名	1	6	13	2	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
国家高新技术企业数量	2776	937	539	1590	1168
国内 31 省市排名	1	3	4	2	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
初创企业数量	332	211	180	254	163
国内 31 省市排名	4	14	19	3	2
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
隐形冠军企业数量	20	11	7	23	25
国内 31 省市排名	1	5	6	3	2
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
上市公司数量	103	33	30	55	74
国内 31 省市排名	2	1	/	/	/
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
独角兽企业数量	3	5	/	/	/
国内 31 省市排名	14	21	8	9	26
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
专精特新企业数量	117	63	208	181	31

### 3.2.2 广东省专利布局

广东省现代农业与食品产业专利申请公开量共 75443 件，近五年复合增速为 17.1%，高出全国复合增速 14.3 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业专利申请公开量共 75443 件，占广东省专利公开总量（5302985 件）的 1.4%；近五年复合增速为 17.1%，高出全国复合增速（2.8%）14.3 个百分点。广东省现代农业与食品产业专利授权量共 36213 件，占广东省现代农业与食品产业专利申请公开总量的 48.0%；有效专利量为 25193 件。

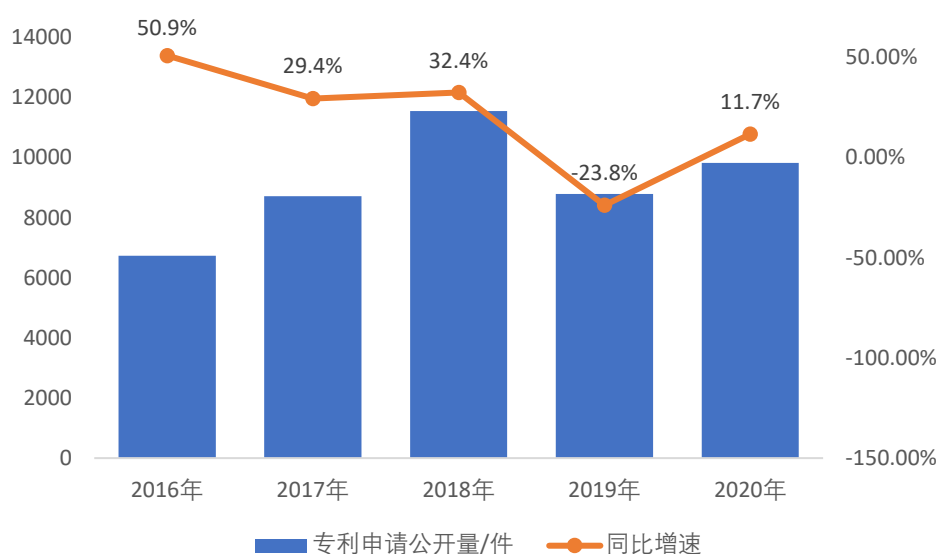


图25. 广东省现代农业与食品产业专利申请公开量增长趋势

广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开量共 50785 件，占广东省现代农业与食品产业专利申请公开量的 67.3%。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开量共 50785 件，占广东省现代农业与食品产业专利申请公开量（75443 件）的 67.3%，近五年复合增速为 8.0%，高出全国复合增速（-6.2%）14.2 个百分点。

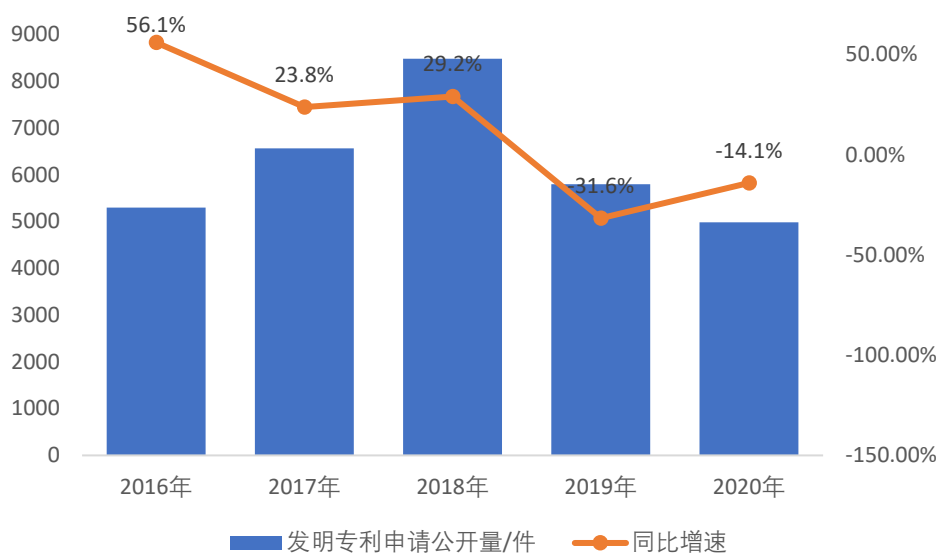


图26. 广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开量增长趋势

广东省现代农业与食品产业发明专利授权量共 11555 件，在国内 31 省市中排名第四；发明专利授权量主要集中在珠三角地区，发明专利授权量排名前五位的地市依次为广州市、深圳市、东莞市、佛山市、湛江市。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业发明专利授权量共 11555 件，占全国现代农业与食品产业发明专利授权总量（154046 件）的 7.5%，在国内 31 省市中排名第四，排名前三的省市依次为山东省（16897）、浙江省（12008）、江苏省（11603）。

从地域分布情况来看，广东省现代农业与食品产业发明专利授权量主要集中在珠三角地区。其中，发明专利授权量排名前五位的地市依次为广州市（5361 件）、深圳市（1437 件）、东莞市（1077 件）、佛山市（718 件）、湛江市（538 件）。



图27. 广东省现代农业与食品产业发明专利授权空间分布情况

表6. 广东省各地市现代农业与食品产业发明专利授权量情况

地区	发明专利授权量	省内排名	地区	发明专利授权量	省内排名
广州市	5361	1	梅州市	142	12
深圳市	1437	2	揭阳市	140	13
东莞市	1077	3	茂名市	96	14
佛山市	718	4	韶关市	90	15
湛江市	538	5	肇庆市	82	16
中山市	350	6	清远市	76	17
汕头市	296	7	河源市	62	18
江门市	284	8	云浮市	61	19
珠海市	278	9	阳江市	53	20
惠州市	233	10	汕尾市	31	21
潮州市	150	11			

广东省现代农业与食品产业高价值专利共 6450 件，在国内 31 省市中排名第二。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业的有效发明专利共 8538 件。其中，高价值专利共 6450 件，占全国现代农业与食品产业高价值专利总量(70180



件)的9.2%，在国内31省市中排名第二。在广东省现代农业与食品产业高价值专利中，属于战略性新兴产业的有效发明专利共5858件，在海外有同族专利权的有效发明专利共303件，维持年限超过10年的有效发明专利共1621件，有质押融资活动的有效发明专利共165件，获得中国专利奖的有效发明专利共41件。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市，在现代农业与食品产业高价值专利中，广东省在海外有同族专利权的有效发明专利、维持年限超过10年的有效发明专利、获得中国专利奖的有效发明专利数量均在国内31省市中排名第一；属于战略性新兴产业的有效发明专利数量在国内31省市中仅次于江苏省排名第二；有质押融资活动的有效发明专利数量在国内31省市中排名第四。

**表7. 国内重点省市现代农业与食品产业高价值专利数量分布情况对标比较**

国内31省市排名	2	4	7	1	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
属于战略性新兴产业的有效发明专利	5858	4500	2341	6503	4409
国内31省市排名	1	3	6	2	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
在海外有同族专利权的有效发明专利	303	161	105	187	128
国内31省市排名	1	2	6	3	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
维持年限超过10年的有效发明专利	1621	1340	676	1295	776
国内31省市排名	4	11	21	5	3
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
有质押融资活动的有效发明专利	165	75	33	125	173
国内31省市排名	1	3	17	2	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
获得中国专利奖的有效发明专利	41	19	3	23	13

广东省现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量共25099件，近五年复合增速为13.8%。发明专利申请活动较为活跃的企业包括广东中烟工业有限责任公司、无限极（中国）有限公司、佛山市顺德区宝铜金属科技有限公司等。

截至2021年7月，广东省现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量共25099件，占广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开总量(50785件)



的 49.4%；近五年复合增速为 13.8%，高出全国现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量复合增速（-4.1%）17.9 个百分点。发明专利申请公开量较多的创新企业包括广东中烟工业有限责任公司（273 件）、无限极（中国）有限公司（217 件）、佛山市顺德区宝铜金属科技有限公司（166 件）等。

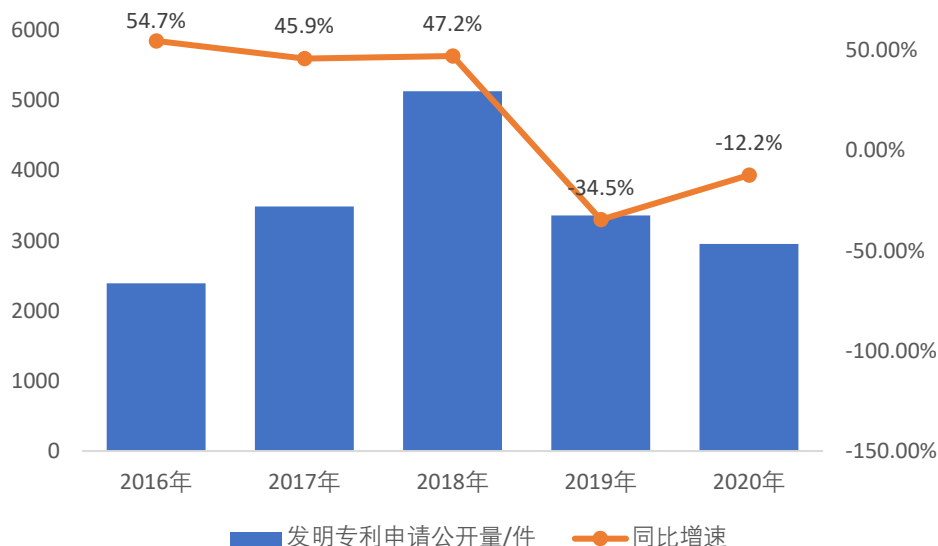


图28. 广东省现代农业与食品产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势

广东省现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量共 6013 件，近五年复合增速为 9.1%。发明专利申请活动较为活跃的高校包括华南农业大学、华南理工大学、佛山科学技术学院等。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量共 6013 件，占广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（50785 件）的 11.8%；近五年复合增速为 9.1%，高出全国现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量复合增速（4.1%）5.0 个百分点。发明专利申请公开量较多的高校包括华南农业大学（1136 件）、华南理工大学（929 件）、佛山科学技术学院（528 件）等。

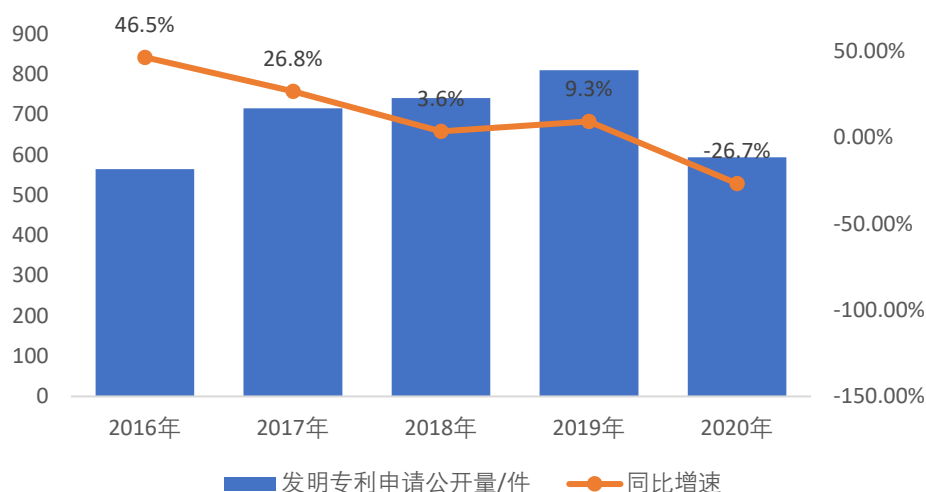


图29. 广东省现代农业与食品产业高校发明专利申请公开量增长趋势

广东省现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量共 3112 件，近五年复合增速为 15.0%。发明专利申请活动较为活跃的科研机构包括广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国科学院南海海洋研究所等。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量共 3112 件，占广东省现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（50785 件）的 6.1%；近五年复合增速为 15.0%，高出全国现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量复合增速（3.1%）11.9 个百分点。发明专利申请公开量较多的科研机构包括广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所（343 件）、中国水产科学研究院南海水产研究所（246 件）、中国科学院南海海洋研究所（191 件）等。

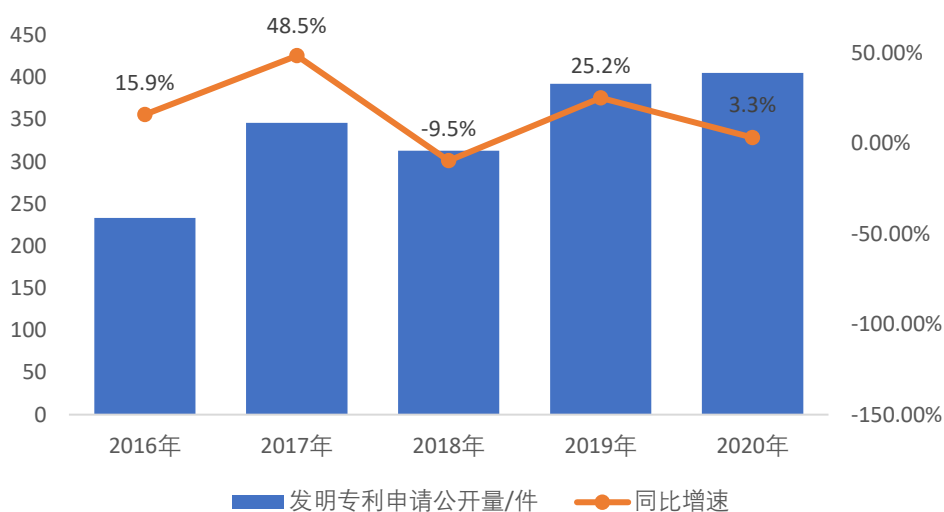


图30. 广东省现代农业与食品产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势

广东省现代农业与食品产业涉及产学研合作申请的专利共 1396 件，主要分布在保健食品、饲料生产、水产养殖技术等领域；华南理工大学、华南农业大学、中山大学等在广东省现代农业与食品产业的产学研合作较为密切。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，广东省涉及产学研合作申请的专利共 1396 件，占全国涉及产学研合作申请专利总量（11746 件）的 11.9%，在国内 31 省市中排名第一。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，广东省涉及产学研合作申请的专利主要分布在保健食品领域，专利数量为 225 件。其次是饲料生产和水产养殖技术领域，专利数量分别为 215 件和 178 件。

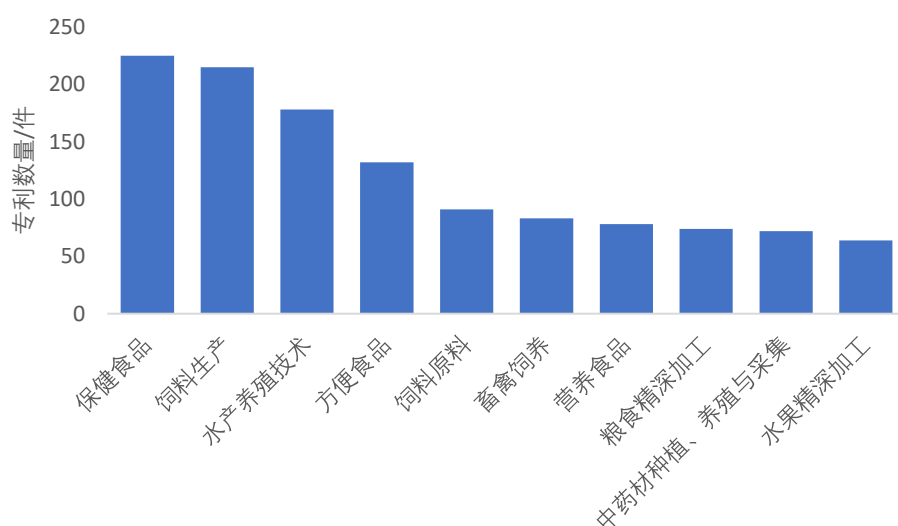


图31. 广东省现代农业与食品产业产学研合作申请专利领域分布情况

从产学研合作的高校院所来看，华南理工大学、华南农业大学、中山大学、仲恺农业工程学院、广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所等在广东省现代农业与食品产业的产学研合作较为密切，涉及产学研合作申请的专利数量分别为 160 件、121 件、83 件、71 件、64 件。

表8. 广东省现代农业与食品产业产学研合作重点高校院所清单

序号	高校院所	产学研合作申请的专利数量
1	华南理工大学	160
2	华南农业大学	121
3	中山大学	83
4	仲恺农业工程学院	71
5	广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所	64

广东省现代农业与食品产业海外布局专利共 1343 件，布局的区域主要包括美国、欧洲和日本等，布局的细分领域主要包括保健食品、饲料生产、方便食品等。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，国内 31 省市海外布局专利共 6556 件；其中，广东省海外布局专利共 1343 件，占国内 31 省市海外布局专利总量的 20.5%，在国内 31 省市中排名第一。广东省海外布局的区域主要包括美国（214 件）、欧洲（65 件）和日本（55 件）等。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，广东省海外布局专利主要分布在保健食品（235 件）、饲料生产（171 件）、方便食品（151 件）等领域。

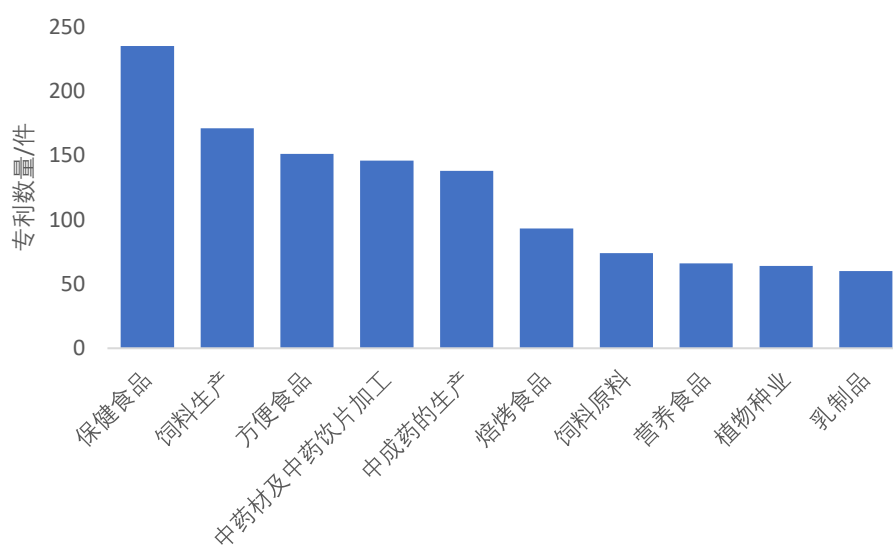


图32. 广东省现代农业与食品产业海外布局专利领域分布情况

### 3.2.3 广东省创新人才

广东省现代农业与食品产业创新人才共 75785 人，在国内 31 省市中排名第三；近五年复合增速为 22.1%，高出国内 31 省市整体复合增速 4.2 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省现代农业与食品产业有专利申请活动的创新人才共 75785 人，占国内 31 省市现代农业与食品产业创新人才总量（984067 人）的 7.7%，在国内 31 省市中排名第三，排名前两位的省市为山东省（104862 人）和江苏省（80768 人）。近五年广东省现代农业与食品产业创新人才数量复合增速为 22.1%，高出国内 31 省市整体复合增速（17.9%）4.2 个百分点。

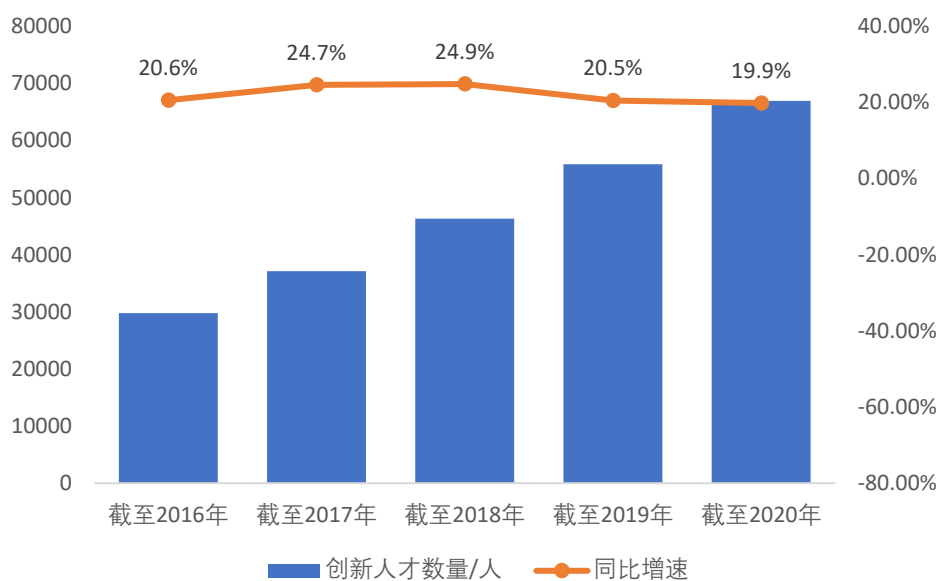


图33. 广东省现代农业与食品产业创新人才数量增长趋势

广东省现代农业与食品产业有专利申请活动的创新人才主要集中在珠三角地区，排名前五位的地市依次为广州市、深圳市、佛山市、东莞市、湛江市。

从地域分布情况来看，截至2021年7月，广东省现代农业与食品产业有专利申请活动的创新人才主要集中在珠三角地区。其中，创新人才数量排名前五位的地市依次为广州市（32334人）、深圳市（11212人）、佛山市（5990人）、东莞市（3736人）、湛江市（3585人）。



图34. 广东省现代农业与食品产业创新人才空间分布情况

表9. 广东省各地市现代农业与食品产业创新人才数量情况

地区	创新人才数量	省内排名	地区	创新人才数量	省内排名
广州市	32334	1	梅州市	1148	12
深圳市	11212	2	韶关市	1088	13
佛山市	5990	3	潮州市	1053	14
东莞市	3736	4	清远市	914	15
湛江市	3585	5	河源市	849	16
中山市	2510	6	肇庆市	803	17
珠海市	2155	7	云浮市	774	18
江门市	2006	8	揭阳市	734	19
惠州市	1749	9	阳江市	523	20
汕头市	1587	10	汕尾市	189	21
茂名市	1256	11			

在现代农业与食品产业创新人才中，广东省共有国家高层次人才 2821 人，在国内 31 省市中排名第三；技术高管 8023 人，科技企业家 5443 人，分别在国内 31 省市中排名第二和第一。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业创新人才中，广东省共有国家高层次人才 2821 人，占广东省现代农业与食品产业创新人才总量（75785 人）的 3.7%；技术高管 8023 人，占创新人才总量的 10.6%；科技企业家 5443 人，占创新人才总量的 7.2%。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市，在现代农业与食品产业创新人才中，广东省国家高层次人才数量在国内 31 省市中排名第三；技术高管数量在国内 31 省市中仅次于江苏省排名第二；科技企业家数量在国内 31 省市中排名第一。

**表10. 国内重点省市现代农业与食品产业特色人才数量分布情况对标比较**

国内 31 省市排名	3	1	6	2	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
国家高层次人才数量	2821	4434	1876	4102	2486
国内 31 省市排名	2	16	17	1	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
技术高管数量	8023	2307	2098	6978	5504
国内 31 省市排名	1	13	15	2	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
科技企业家数量	5443	1559	1533	5457	4111

广东省现代农业与食品产业企业创新人才共 38874 人，占创新人才总量的 51.3%；高校、科研机构、事业单位创新人才数量分别为 13564 人、6717 人和 2281 人。

从各机构类型创新人才数量分布情况来看，广东省现代农业与食品产业企业的创新人才数量最多，共计 38874 人，占广东省现代农业与食品产业创新人才总量（75785 人）的 51.3%。高校的创新人才数量共计 13564 人，占广东省现代农业与食品产业创新人才总量的 17.9%。科研机构的创新人才共计 6717 人，事业单位的创新人才共计 2281 人，分别占广东省现代农业与食品产业创新人才总量的 8.9%和 3.0%。

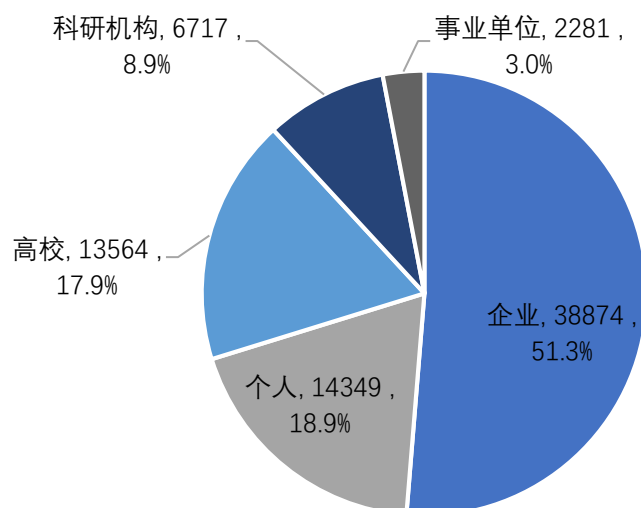


图35. 广东省现代农业与食品产业各机构类型创新人才数量分布情况

### 3.3 广东省现代农业与食品产业创新发展洞察

#### 3.3.1 广东省产业链集聚结构

##### 3.3.1.1 整体布局

广东省现代农业与食品产业链覆盖全面，产业链整体保持较快增长。

广东省现代农业与食品产业链覆盖全面，在产业链各领域均有创新企业、创新人才和发明专利布局。

综合现代农业与食品各领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市中的排名情况来看，广东省在水产、精制食用植物油、食品、饮料、饲料、茶叶、中药领域具备一定优势，在粮食、蔬菜、苗木花卉、烟草领域有待积累。

综合发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量及各自的近五年复合增速来看，广东省现代农业与食品产业链保持较快增长，发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速分别达 8.0%、30.9%、22.1%。从广东省现代农业与食品产业各领域来看，广东省在畜禽领域具有较大的发展潜力。



表11. 广东省现代农业与食品产业链创新要素情况

产业链二级	发明专利授权		创新企业		创新人才	
	数量	国内31省市排名	数量	国内31省市排名	数量	国内31省市排名
粮食	573	6	1320	4	8084	6
蔬菜	513	6	935	4	5647	5
水果	772	5	760	4	5826	4
畜禽	322	5	1124	1	5807	3
水产	680	3	766	2	5720	3
精制食用植物油	164	3	311	3	1760	3
食品	3516	1	3673	1	22419	1
调味品	830	2	680	4	4625	4
饮料	520	1	745	1	4457	1
饲料	1246	2	1106	3	9279	3
茶叶	750	2	1230	2	6290	1
中药	3368	3	2127	3	18034	3
苗木花卉	743	8	1715	4	12454	4
现代种业	432	3	140	3	2329	4
烟草	478	4	320	1	2473	6

### 3.3.1.2 优势环节

广东省现代农业与食品产业的优势领域包括水产、精制食用植物油、食品、饮料、饲料、茶叶、中药。

综合广东省现代农业与食品产业各领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市的排名情况来看，广东省在食品、饮料领域的发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量均在国内 31 省市中排名第一，优势明显。同时，广东省在茶叶领域创新人才数量在国内 31 省市中排名第一，发明专利授权量、创新企业数量在国内 31 省市中排名第二，具备较大的优势。另外。广东省在水产、精制食用植物油、饲料、中药领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量均在国内 31 省市中排名前三，也具备一定的优势。

表12. 广东省现代农业与食品产业优势领域创新要素情况

领域 产业链二级	发明专利授权		创新企业		创新人才	
	数量	国内排名	数量	国内排名	数量	国内排名
水产	680	3	766	2	5720	3
精制食用植物油	164	3	311	3	1760	3
食品	3516	1	3673	1	22419	1
饮料	520	1	745	1	4457	1
饲料	1246	2	1106	3	9279	3
茶叶	750	2	1230	2	6290	1
中药	3368	3	2127	3	18034	3

### 3.3.1.3 潜力环节

广东省现代农业与食品产业的潜力领域为畜禽。

综合广东省现代农业与食品产业各细分领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量及各自的近五年复合增速来看，广东省在畜禽领域的发明专利申请公开量近五年复合增速为 32.8%，创新企业数量近五年复合增速为 46.8%，创新人才数量近五年复合增速为 34.8%，均高于广东现代农业与食品产业链整体水平，发展势头良好，未来潜力较大。

表13. 广东省现代农业与食品产业潜力领域创新要素情况

领域 产业链二级	发明专利申请公开		创新企业		创新人才	
	数量	复合增速	数量	复合增速	数量	复合增速
畜禽	1796	32.8%	1124	46.8%	5807	34.8%

### 3.3.1.4 薄弱环节

广东省在粮食、蔬菜、苗木花卉、烟草领域的技术有待积累。

综合广东省现代农业与食品产业各领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市的排名情况来看，广东省在苗木花卉领域发明专利授权量在国内 31 省市中排名第八，创新企业数量、创新人才数量在国内 31 省市中均排名第四，排名靠后，技术有待积累。同时，广东省在粮食、蔬菜领域发明专利授权量在国内 31 省市中均排名第六、创新企业数量在国内 31 省市中均排名第四、创新人才数量在国内 31 省市中分别排名第六、第五，排名比较靠后，技术也有待积累。另外，广东省在烟草领域虽然创新企业数量在国内 31 省市中排名第一，但发明专利授权量、创新人才数量在国内 31 省市中分别排名第四、第六，也需要对技术进行积累。

表14. 广东省现代农业与食品产业薄弱领域创新要素情况

领域 产业链二级	发明专利授权		创新企业		创新人才	
	数量	国内排名	数量	国内排名	数量	国内排名
粮食	573	6	1320	4	8084	6
蔬菜	513	6	935	4	5647	5
苗木花卉	743	8	1715	4	12454	4
烟草	478	4	320	1	2473	6

### 3.3.1.5 风险环节

在新兴技术和新增需求的带动下，现代农业与食品产业正处于新的发展阶段，中国市场地位突出，是国外公司专利布局的重点方向。通过分析国外在华发明专利申请公开量的增速，并结合国内外专利权人在华有效发明专利量的对比，有助于判断产业链各技术领域是否面临风险，具体分析模型为：

当某领域国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速大于或等于产业链整体国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速，或者某领域国外专利权人在华有效发明专利量大于该细分领域国内专利权人在华有效发明专利量时，则判定该领域为风险产业。

**在现代农业与食品产业链中，粮食、蔬菜、水果、畜禽、水产、食品、调味品领域为风险领域。**

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，国外在华发明专利申请公开量共 23328 件，占全国现代农业与食品产业发明专利申请公开总量（741774 件）的 3.1%，近五年复合增速为 3.0%，高于全国复合增速（-6.2%）9.2 个百分点。国外专利权人在华有效发明专利量为 5417 件，占全国现代农业与食品产业有效发明专利总量（94822 件）的 5.7%。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，粮食、蔬菜、水果、畜禽、水产、食品、调味品领域国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速大于现代农业与食品产业链整体国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速，属于风险细分领域。

表15. 现代农业与食品产业链风险领域分布情况

领域	领域国外在华发明专利申请公开量近五年复合增速		领域国外专利权人在华有效发明专利		风险领域
产业链二级	复合增速	高于产业链整体国外在华发明专利申请公开量近五年复合增速	数量	大于细分领域国内专利权人有效发明专利量	
粮食	12.2%	是	340	否	是
蔬菜	7.1%	是	123	否	是
水果	7.2%	是	308	否	是
畜禽	4.4%	是	281	否	是
水产	10.6%	是	139	否	是
精制食用植物油	-0.6%	否	268	否	否
食品	6.1%	是	130	否	是
调味品	5.7%	是	250	否	是
饮料	2.3%	否	369	否	否
饲料	2.4%	否	194	否	否
茶叶	1.8%	否	537	否	否
中药	-7.0%	否	2641	否	否
苗木花卉	1.1%	否	169	否	否
现代种业	-8.5%	否	589	否	否
烟草	-3.6%	否	237	否	否

### 3.3.2 广东省技术供应链分析

#### 3.3.2.1 技术转移情况

广东省现代农业与食品产业涉及转让的专利共 7668 件，主要分布在方便食品、中药材及中药饮片加工、饲料生产等领域。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，全国涉及转让的专利共 49894 件；其中，广东省涉及转让的专利共 7668 件，占全国涉及转让专利总量的 15.4%，在国内 31 省市中排名第三，排名前两位的省市分别为江苏省（8485 件）和山东省（7742 件）。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，广东省涉及转让的专利主要分布在方便食品（1145 件）、中药材及中药饮片加工（1016 件）、饲料生产（823 件）等领域。

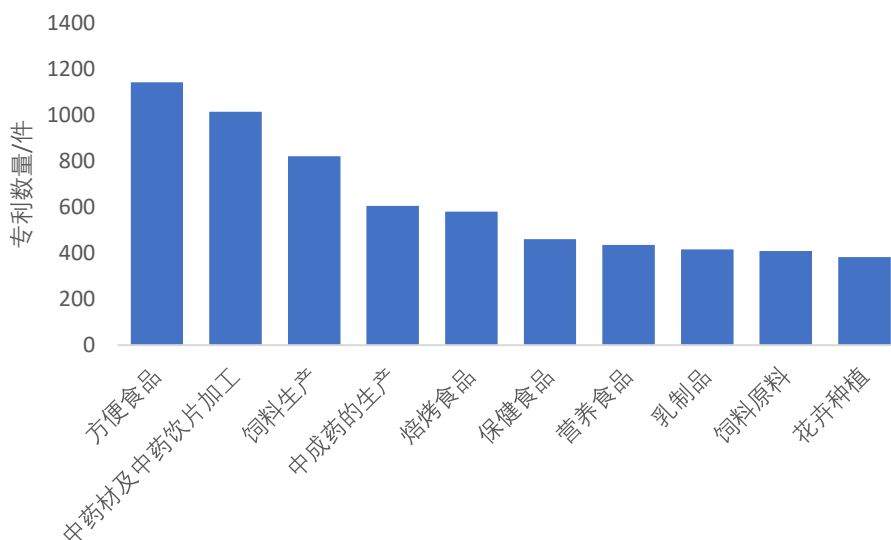


图36. 广东省现代农业与食品产业涉及转让专利领域分布情况

广东省现代农业与食品产业的专利转让活动主要发生在省内，共涉及专利 3488 件；在与外地进行的专利转让活动方面，广东省向外地出让的专利共 2510 件，从外地受让的专利共 2620 件。

广东省现代农业与食品产业的专利转让活动主要发生在省内，共涉及专利 3488 件。在与外地进行的专利转让活动方面，广东省向外地出让的专利共 2510 件，出让专利的受让人主要分布在江苏省（524 件）、浙江省（352 件）、安徽省（169 件）；广东省从外地受让的专利共 2620 件，受让专利的出让人主要分布在浙江省（481 件）、安徽省（341 件）、江苏省（273 件）。

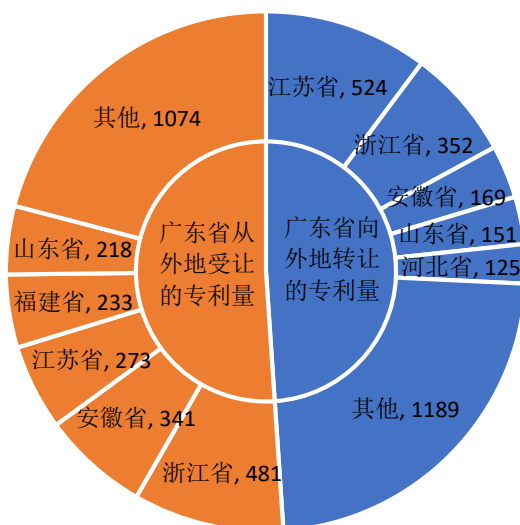


图37. 广东省现代农业与食品产业与外地进行专利转让活动情况

### 3.3.2.2 专利许可情况

在现代农业与食品产业中，广东省涉及许可的专利共 523 件，主要分布在方便食品、饲料生产、焙烤食品等领域。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，全国涉及许可的专利共 3923 件；其中，广东省涉及许可的专利共 523 件，占全国涉及许可专利总量的 13.3%，在国内 31 省市中排名第二，排名第一的是江苏省（720 件）。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，广东省涉及许可的专利主要分布在方便食品（96 件）、饲料生产（76 件）、焙烤食品（63 件）等领域。

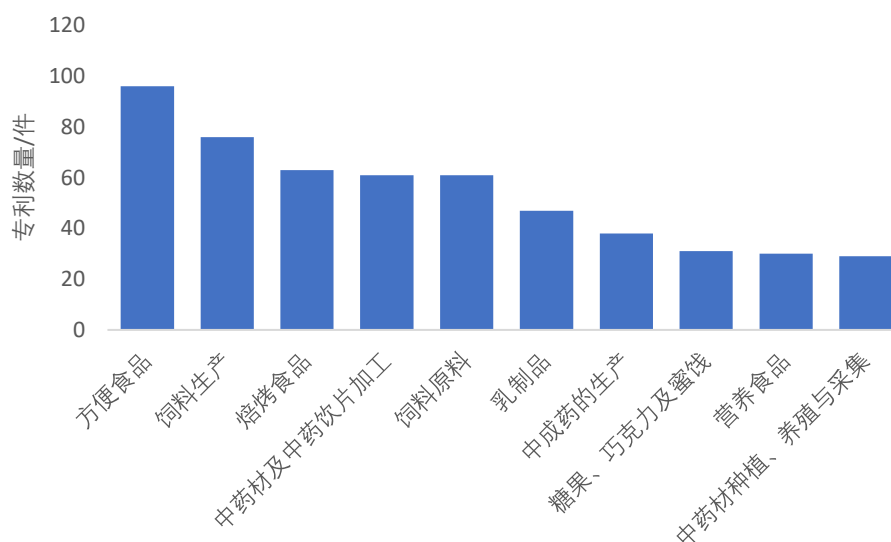


图38. 广东省现代农业与食品产业涉及许可专利领域分布情况

广东省现代农业与食品产业的专利许可活动主要发生在省内，共涉及专利 332 件；在与外地进行的专利许可活动方面，广东省对外地许可的专利共 73 件，被外地许可的专利共 119 件。

广东省现代农业与食品产业的专利许可活动主要发生在省内，共涉及专利 332 件。在与外地进行的专利许可活动方面，广东省对外地许可的专利共 73 件，许可专利的被许可人主要分布在湖南省（10 件）、安徽省（7 件）、江苏省（6 件）；广东省被外地许可的专利共 119 件，被许可专利的许可人主要分布在江苏省（23 件）、山东省（15 件）、北京市（10 件）。

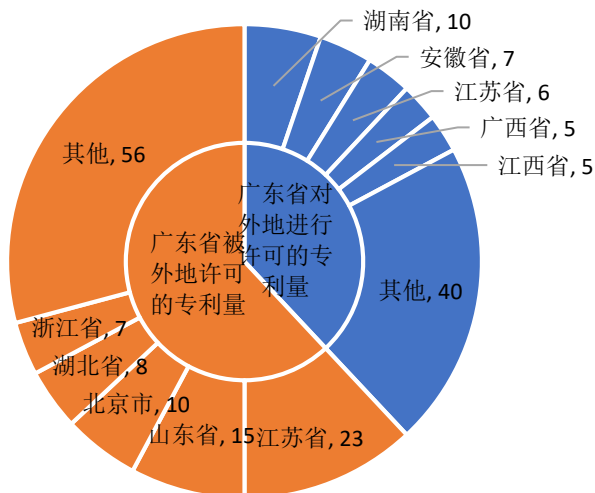


图39. 广东省现代农业与食品产业与外地进行专利许可活动情况

### 3.3.2.3 专利质押情况

在现代农业与食品产业中，广东省涉及质押的专利共 323 件，主要分布在饲料生产、中药材及中药饮片加工、方便食品等领域。

截至 2021 年 7 月，在现代农业与食品产业中，全国涉及质押的专利共 4424 件；其中，广东省涉及质押的专利共 323 件，占全国涉及质押的专利总量的 7.3%，在国内 31 省市中排名第五，排名前三的省市依次为山东省（653 件）、安徽省（578 件）、福建省（362 件）。

从现代农业与食品产业的各细分领域来看，广东省涉及质押的专利主要分布在饲料生产（69 件）、中药材及中药饮片加工（45 件）、方便食品（37 件）等领域。

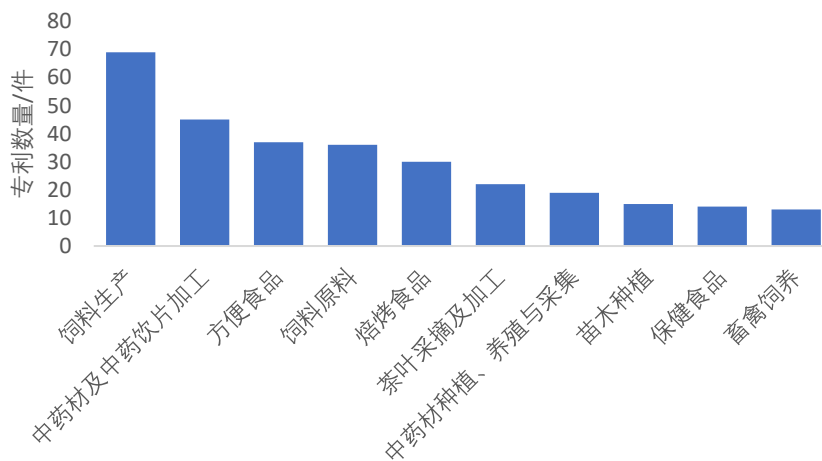


图40. 广东省现代农业与食品产业涉及质押专利领域分布情况



## 第四章 广东省现代农业与食品产业创新发展路径建议

广东省大力实施乡村振兴战略，深入推进农业供给侧结构性改革，以“四区两带”农业发展格局为基础，聚焦农产品优势产业区（带），聚力发展富民兴村产业，促进现代农业与食品产业提质增效。集群效益初显，为广东省经济社会发展提供了有力支撑。产业链上下游的企业正加速在现代农业与食品产业的技术布局，集聚了雄厚的技术实力。同时，广东省汇聚了大量农业与食品领域的高端人才，以华南农业大学、华南理工大学等为代表的高校院所为本地提供了丰富的产学研资源，这些得天独厚的条件都将加速广东省现代农业与食品产业的发展。广东省独特的气候资源、生物资源与雄厚丰沛的企业资源、人才资源为广东省发展现代农业与食品产业提供了“常量”，而新技术、新装备、新工艺、新模式的充分运用，以及数字化、信息化、智能化的升级改造，是带动现代农业与食品产业发展取得突破的关键“变量”。广东省应稳住常量、抓好变量，把握现代农业与食品产业发展的战略性机遇，推动现代农业与食品产业快速发展，打造综合效益和竞争力全国领先的产业集群。

### 4.1 产业布局优化路径

**实施固链、强链、补链、延链工程，持续优化产业链结构。**

以“固链、强链、补链、延链”为重点，以提升区域产业技术创新能力和核心竞争力为目标，基于知识产权大数据情报分析，对产业链的构成和产业融合载体分布情况进行梳理，引导创新资源向产业链上下游集聚，打造现代农业与食品产业发展高地。对于本地产业优势细分领域，主要通过研发创新、核心技术攻关、专利布局以及技术合作等手段巩固区域产业优势。对于本地产业链劣势环节，可考虑结合政策驱动、人才引进、对外合作等加以提升。

首先，实施固链工程。广东省现代农业与食品产业基础设施完善、产业链覆盖全面，产业链整体保持较快增长。建议广东省继续保持区域产业优势，在水产、精制食用植物油、食品、饮料、饲料、茶叶、中药等产业环节不断有所突破，抢占产业技术高地和话语权。



其次，实施强链工程。继续增强畜禽等产业潜力环节，加大扶持力度，不断提升广东省现代农业与食品产业的竞争实力。

再次，实施补链工程。针对广东省现代农业与食品产业的薄弱环节，在粮食、蔬菜、苗木花卉、烟草等领域加大研发投入，同时可以考虑引进国内外行业头部企业进行落户研发，补齐区域短板。

最后，实施延链工程。充分运用新技术、新装备、新工艺、新模式，加快数字化、信息化、智能化升级改造，推进物联网、区块链、人工智能及大数据技术在农业及食品生产各环节的集成应用，突破产业瓶颈，延展产业链条，扩大产业规模。

**培育一批创新能力突出、规模效益显著、辐射带动能力较强的行业领军企业。深化开放交流，提高对外合作水平。**

深化农业供给侧结构性改革，现代农业与食品产业向精细化管理、高质量发展转型。大力培育一批创新能力突出、规模效益显著、辐射带动能力较强的行业领军企业。支持骨干农业龙头企业立足农业优势产业区（带）布局，整合资源要素，在规模化基地建设、大型农机设备及加工设备购置、种养设施升级改造、冷链物流等环节谋划建设一批农业产业化重点项目。加大招商引资力度，重点在稳产保供、智慧农业、精深加工、现代种业、生物科技等领域引进省外大型农业企业。支持农业龙头企业牵头组建农业产业化联合体，完善订单带动、利润返还、股份合作、共设风险保障金等利益联结机制，带动家庭农场、农民合作社、小农户共享现代农业发展红利。加大林业龙头企业培育和扶持力度。鼓励食品加工类企业申报各级农业龙头企业，引导食品饮料行业骨干企业提高产业集中度和资源配置效率，支持现有总部型企业总部与制造环节分离，提升骨干企业品牌价值和市场影响力，培育壮大一批具有国际竞争力的世界级龙头企业。深化与“一带一路”沿线国家和地区、粤港澳大湾区的交流对接，提高对外合作水平，深度融入全球价值链和供应链体系。

建立符合现代农业与食品产业集群发展特点的人才引育和人才评价方式，“引”、“稳”、“培”、“鉴”相结合，建设“2%”人才高地。

实施创新驱动发展战略，根本在于增强自主创新能力，人才是创新的根基，创新驱动实质上是人才驱动，科技创新最重要、最核心、最根本的是人才问题。只有拥有一流的创新人才，才能产生一流的创新成果，才能拥有创新的主导权。企业最具有创新能力的核心人员一般占研发人员的 2%，也就是说这 2%的核心人员是引领推动产业发展的“关键少数”。建议广东省人才工作要进一步聚焦到“2%”高端人才层面，建立起“引”、“稳”、“培”、“鉴”相结合的人才培养机制，打造创新人才高地。

一是“引”，在人才引进中加强行业领军人才、技术高管及科技企业家等人才的引进力度；二是“稳”，加强人才大数据的建设与运用水平，构建现代农业与食品产业创新人才数据库，实时监测广东省高层次人才发展动态，稳定核心技术人才，减少高端人才外流；三是“培”，深化产教融合，依托全国和广东省高校科教资源，建立学历教育与职业教育相结合的人才培养模式，协同培养创新型科技工程师人才；鼓励本科高校、职业院校（含技工院校）与产业精准对接，增设相关学科、专业；与相关企业合作开展精准培养，探索“订单式”、现代学徒制和企业新型学徒制等人才培养模式；四是“鉴”，有效利用知识产权大数据建立发现高端科技人才、评价人才和跟踪人才机制，绘制全球高端人才图谱，落实人才引进中的知识产权评价和鉴定机制。

## 4.2 知识产权工作建议

加强关键核心技术攻关，提升自主创新能力。完善以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的产业技术创新体系。

坚持把创新作为驱动现代农业与食品产业发展的第一动力。加强关键核心技术攻关，提高关键环节和技术领域创新能力。积极组建和推动建设重大研发创新平台。高标准建设国家及省级实验室、技术创新中心等科技创新载体。完善以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的产业技术创新体系。企业与高等院校、科研机构深度合作，能够减少技术创新的盲目性，缩短新产品从研究开发到进入

市场的周期，使科技成果更好地转化为现实生产力，促进产业的发展。在产学研合作方面，广东省可鼓励企业充分利用本地的高校、科研资源，加强与华南农业大学、华南理工大学等本地高校院所科研团队的深度合作，联合开展技术攻关，补齐区域创新链短板。此外，广东省还可积极与国内其它地区优秀的高校院所进行合作，如在现代农业与食品领域产学研合作较为密切的江南大学、中国农业大学等，驱动科技创新。

**鼓励企业加大在区域产业相对薄弱环节的专利布局力度，通过建设高价值专利培育布局中心、提供专利优先审查服务等方式加速高价值专利的产出。**

本着市场占领、专利先行的理念，广东省应鼓励、支持现代农业与食品产业企业加大在区域产业相对薄弱环节，如粮食、蔬菜、苗木花卉、烟草等领域的专利布局力度，加强技术积累和挖掘，坚持创新导向和质量导向，提高专利布局数量。在高价值专利培育布局方面，支持企业对接知识产权服务，推进专利融入企业研发全链条，建设高价值专利培育布局中心，聚焦关键领域开展高价值专利培育布局，形成一批产业核心技术专利组合。面向企业提供重点领域专利优先审查服务，加快高质量专利获权。制定推广高价值专利培育布局工作地方标准，提升专利培育布局水平。

**建立专利预警机制，加大产业风险领域专利布局力度。**

建立专利预警机制，建议广东省在粮食、蔬菜、水果、畜禽、水产、食品、调味品等产业链风险环节，加大专利布局力度，加强技术积累和挖掘，坚持创新导向和质量导向，提高专利布局数量。同时，作为我国外贸第一大省，广东省尤其还应注重知识产权的海外布局工作，建议企业在“走出去”的过程中，可根据经营业务范围在海外潜在市场围绕自身的优势技术，进行多角度、多层次的专利布局，形成对自身权益最大的保护。

**加强现代农业与食品产业专利导航决策机制。**

以专利数据为纽带，关联融合产业、企业、人才、技术、金融资本等多维数据资源，构建全球科技竞合知识图谱数据库，开发全球产业科技发现与科创服务平台，打通创新供给侧、产业需求端、资本赋能方三者之间的数据孤岛。同时以

产业科技大数据设施为基础，实施区域规划类、产业规划类和企业运营类专利导航，加强未来产业关键技术布局。综合运用专利数据和产业数据，借助大数据技术手段，构建重点产业发展方向分析、区域产业发展定位分析和产业发展路径导航分析逻辑模型。在摸清产业发展方向基础上，立足广东省现代农业与食品产业发展定位，提出适用于广东省的产业发展路径建议，在产业规划、招商引资、人才引进、企业培育等方面，依托知识产权大数据全球扫描优质产业情报、科技企业和技术情报，精准发现、评价并引进具有核心技术的创新项目，为广东省产业链供应链安全稳定、自主可控提供情报支撑。

