

生物农业主要产业
专利信息分析与预警报告
(2016年版)

华南农业大学知识产权信息服务中心

项目委托：广东省知识产权局

项目研究：华南农业大学

广州奥凯信息咨询有限公司

二〇一六年

主编单位：广东省知识产权局

主编：马宪民

副主编：谢红

编辑：庄华坤 李伟 成思

研究单位：华南农业大学

广州奥凯信息咨询有限公司

项目组负责人：刘锋 刘长威

研究人员：刘熙东 程燕锋 何效平 李峻峰 叶广海 熊呈润

技术顾问：毛小云 王慧 李永涛 郭涛 徐汉虹 梁克勤（以姓氏
笔画为序）

华南农业大学知识产权信息中心

目 录

第一部分 植物类生物农业产业概述	1
第一章 植物类生物农业产业的定义	1
1.1 生物育种相关概述	1
1.1.1 相关术语及其定义	1
1.1.2 育种技术现状	4
1.1.3 育种技术原理及其优缺点	8
1.1.4 全球及中国转基因作物种植及发展情况	9
1.1.4.1 全球转基因作物种植情况	9
1.1.4.2 中国转基因作物种植情况	13
1.2 生物肥料相关概述	14
1.2.1 生物肥料的定义	14
1.2.2 生物肥料的种类	15
1.2.3 生物肥料的功能	16
1.3 生物农药相关概述	18
1.3.1 生物农药的定义	18
1.3.2 生物农药的来源和种类	21
1.3.3 生物农药的特点	21
第二章 国外植物类生物农业产业发展现状	24
2.1 国外生物育种产业发展现状	24
2.1.1 国外生物育种产业发展历程与现状	24
2.1.2 国内外生物育种产业发展模式的差异	25
2.1.3 国外生物育种产业竞争格局	28
2.1.4 国外主要种子企业简介及竞争力分析	29
2.2 国外生物肥料产业的发展现状	36
2.2.1 国外生物肥料产业发展现状及趋势	36
2.2.2 主要发达国家生物肥料产业化发展概况	37

2.3 国外生物农药产业的发展现状.....	40
2.3.1 国外生物农药产业特点.....	41
2.3.2 国外生物农药产业发展趋势.....	43
第三章 中国植物类生物农业产业特色和现状.....	48
3.1 中国种业及生物育种产业发展现状.....	48
3.1.1 中国生物育种产业发展环境.....	48
3.1.2 中国生物育种产业发展概况.....	53
3.1.3 中国生物育种产业发展存在的主要问题.....	66
3.1.4 广东省生物育种产业发展现状.....	67
3.2 中国生物肥料产业的发展现状.....	73
3.2.1 中国生物肥料产业现状.....	73
3.2.2 中国生物肥料产业存在的主要问题.....	75
3.2.3 中国生物肥料政策现状.....	76
3.2.4 广东省生物肥料发展现状.....	78
3.3 中国生物农药产业现状.....	80
3.3.1 中国农药产业在全球的地位.....	80
3.3.2 中国生物农药产业现状.....	81
3.3.3 中国生物农药应用现状.....	84
3.3.4 中国生物农药政策现状.....	88
3.3.5 广东省生物农药发展现状.....	89
第四章 植物类生物农业产业专利分析及预警的意义.....	95
第二部分 专利研究策略.....	96
第一章 专利分析方法.....	96
第二章 采用的专利数据来源及工具.....	97
2.1 专利数据检索系统及数据库.....	97
2.2 检索时间范围.....	98
2.3 专利数据分类及术语说明.....	99
2.4 Inno graphy 中不同专利种类的检索式限定.....	99
2.5 专利强度的定义.....	100

第三部分 植物生物育种专利分析与预警	101
第一章 植物生物育种专利检索策略与结果	101
1.1 生物育种专利检索内容和范围	101
1.1.1 生物育种领域在IPC中涉及的主要分类位置及说明	101
1.1.2 生物育种领域相关关键词	104
1.1.3 生物育种专利检索式构建	110
1.2 生物育种专利技术分解	110
1.3 生物育种专利检索结果汇总	112
第二章 国外植物生物育种专利分析	112
2.1 国外生物育种专利申请趋势分析	112
2.2 国外生物育种专利主要申请人分布情况	113
2.3 国外生物育种专利主要发明人分布情况	115
2.4 专利申请热点国家和地区分布情况	116
2.5 国外生物育种专利主要技术来源国家分布情况	117
2.6 国外申请人在华申请专利分析	118
2.6.1 国外申请人在华专利申请的总体情况	119
2.6.2 国外申请人在华专利申请趋势分析	120
2.6.3 国外申请人在华专利授权情况分析	120
2.6.4 国外在华专利申请人及其趋势情况分析	121
2.6.5 国外在华专利布局预警	122
2.6.5.1 国外在华主要专利申请人情况	122
2.6.5.2 国外在华专利技术研究领域	122
2.7 国外生物育种专利申请人竞争力分析	124
2.8.1 国外生物育种主要专利申请人竞争力分析	124
2.8.2 国外生物育种主要专利申请人竞争力构成分析	125
2.9 国外生物育种专利主要技术点归纳对比	128
2.9.1 1998-2013年国外生物育种专利主要技术特点	128
2.9.2 2014-2017年国外生物育种专利主要技术特点	129
2.9.3 不同时期国外生物育种专利主要技术特点对比分析	130

2.10 本章小结.....	131
第三章 中国植物生物育种专利分析.....	132
3.1 中国生物育种专利申请趋势分析.....	132
3.2 中国生物育种领域国内专利布局的主要省市分布及其专利质量.....	132
3.2.1 中国生物育种专利主要省市分布及其专利质量分析.....	133
3.2.2 中国生物育种领域国外专利布局的主要省市分布及其专利质量分析.....	133
3.3 中国生物育种专利申请人类别及其专利质量.....	136
3.3.1 中国生物育种专利申请人类别总体情况.....	136
3.3.2 中国生物育种领域主要省市专利申请人类别及其专利质量情况.....	137
3.4 中国生物育种专利合作申请情况分析.....	139
3.5 中国生物育种专利主要申请人分布分析.....	139
3.5.1 中国主要种子企业的专利布局情况分析.....	140
3.5.1.1 检索策略.....	140
3.5.1.2 检索结果及其分析.....	141
3.5.1.3 总体专利情况分析.....	141
3.5.1.4 申请的发明专利情况分析.....	142
3.6 中国生物育种专利主要发明人分布分析.....	144
3.7 中国生物育种专利申请热点国家地区分布情况及其专利质量.....	145
3.7.1 中国生物育种专利对外申请情况.....	145
3.7.2 中国生物育种专利对外申请趋势分析.....	147
3.7.3 中国生物育种对外申请专利的质量情况.....	147
3.7.4 中国生物育种对外申请专利的作物品种分布情况.....	148
3.8 中国生物育种专利申请人竞争力分析.....	149
3.8.1 中国生物育种专利申请人竞争力比较.....	149
3.8.2 中国生物育种主要专利申请人竞争力构成分析.....	150
3.8.3 中国生物育种主要专利申请人研究方向分析.....	151
3.9 中国生物育种专利主要技术点归纳对比.....	151

3.9.1 1998-2013 年中国生物育种专利主要技术特点	151
3.9.2 2014-2017 年中国生物育种专利主要技术特点	153
3.9.3 不同时期中国生物育种专利主要技术特点对比分析	154
3.10 本章小结	155
第四章 广东省植物生物育种专利分析	158
4.1 广东省生物育种专利申请趋势分析	158
4.3 广东省生物育种专利申请人类别及其专利情况	159
4.4 广东省生物育种专利主要申请人分布情况及其简介	159
4.4.1 广东省生物育种专利主要申请人	159
4.4.2 华南农业大学生物育种专利分析	160
4.5 广东省生物育种专利主要发明人分布情况	167
4.6 广东省生物育种专利申请热点国家地区分布情况	168
4.7 广东省生物育种主要专利申请人竞争力分析	170
4.7.1 广东省生物育种专利申请人竞争力比较	170
4.7.2 广东省生物育种专利主要申请人研究方向分析	170
4.8 广东生物育种专利主要技术点归纳对比	171
4.8.1 1998-2013 年广东生物育种专利主要技术特点	171
4.8.2 2014-2017 年广东生物育种专利主要技术特点	172
4.8.3 不同时期广东省生物育种专利主要技术特点对比分析	174
4.9 广东省生物育种主要专利研究成果及其竞争力	174
4.10 本章小结	175
第五章 全球主要作物育种专利情况及广东省的专利竞争力分析	177
5.1 水稻育种专利情况分析	177
5.1.1 水稻育种专利布局的总体情况	177
5.1.2 中国水稻育种专利情况分析	179
5.1.3 广东省水稻育种专利布局情况分析	181
5.4 本章小结	182
第六章 广东省植物生物育种专利发展建议	183
9.1 广东省农业概况	183

9.2 广东省生物育种的优势及发展机遇	183
9.3 广东省生物育种及种业产业发展存在的问题	185
9.4 广东省发展种业产业的对策和建议	187
第四部分 生物肥料专利分析与预警	191
第一章 生物肥料专利检索策略与结果	191
1.1 技术分解	191
1.2 检索内容	192
1.3 检索条件	194
1.4 检索结果	194
第二章 国外生物肥料专利分析	196
2.1 国外生物肥料专利申请趋势分析	196
2.2 国外生物肥料专利主要申请人分布情况	197
2.3 国外生物肥料专利主要发明人分布情况	202
2.4 国外生物肥料专利申请热点国家或地区分布情况	203
2.5 国外生物肥料专利主要技术来源国家分布情况	204
2.6 国外申请人在华申请专利分析	205
2.7 国外生物肥料专利申请人竞争力分析	209
2.8 国外生物肥料近年主要专利技术点	212
2.9 本章小结	214
第三章 中国生物肥料专利分析	216
3.1 中国生物肥料专利申请趋势分析	216
3.2 中国生物肥料专利主要申请人分布情况	218
3.3 中国生物肥料专利主要发明人分布情况	219
3.4 中国生物肥料专利申请热点国家或地区分布情况	220
3.5 中国生物肥料专利申请人竞争力分析	221
3.6 中国生物肥料近年主要专利技术点	223
3.7 本章小结	227
第四章 广东省生物肥料专利分析	229
4.1 广东省生物肥料专利申请趋势分析	229

4.2 广东省生物肥料专利主要申请人分布情况	230
4.3 广东省生物肥料专利主要发明人分布情况	233
4.4 广东省生物肥料专利申请热点国家或地区分布情况	233
4.5 广东省生物肥料主要专利申请人竞争力分析	234
4.6 广东省生物肥料近年主要专利技术点	235
4.7 广东省生物肥料高强度专利列举	237
4.8 本章小结	238
第五章 华南农业大学生物肥料专利分析	240
第六章 生物肥料专利诉讼分析	248
6.1 生物肥料诉讼案件宏观分析	248
6.2 生物肥料典型诉讼案例分析	250
第七章 生物肥料技术功效解读	253
第八章 生物肥料核心专利解读	258
8.1 核心专利介绍及检索结果	258
8.2 全球生物肥料核心专利技术来源分析	258
8.3 生物肥料核心专利主要专利权人	259
第九章 广东省生物肥料产业发展建议	261
9.1 广东省生物肥料产业存在的问题	261
9.2 广东省发展生物肥料产业的对策和建议	263
第五部分 生物农药专利分析与预警	272
第一章 生物农药专利检索策略与结果	272
1.1 检索范围界定	272
1.2 技术分解	274
1.3 检索内容	276
1.4 检索结果汇总	277
第二章 国外生物农药专利分析	280
2.1 国外生物农药专利申请趋势分析	280
2.2 国外生物农药专利主要申请人分布情况	281
2.3 国外生物农药专利主要发明人分布情况	283

2.4 国外生物农药专利申请热点国家地区分布情况	286
2.5 国外生物农药专利主要技术来源国家分布情况	287
2.6 国外申请人在华申请专利分析	289
2.6.1 国外申请人在华专利申请趋势分析	289
2.6.2 国外申请人在华专利授权情况分析	290
2.6.3 国外在华专利申请人及其趋势情况分析	291
2.6.4 国外主要专利申请人专利区域布局情况分析	293
2.6.5 国外专利申请人专利授权情况分析	294
2.7 国外生物农药专利申请人竞争力分析	296
2.8 国外生物农药专利主要技术点归纳对比	298
2.8.1 2009 年前国外生物农药专利主要技术特点	298
2.8.2 2010-2014 年国外生物农药专利主要技术特点	299
2.8.3 2015-2017 年国外生物农药专利主要技术特点	299
2.8.3 不同时期国外生物农药专利主要技术特点对比分析	300
2.8.4 不同区域来源国外生物农药专利主要技术特点	301
2.9 本章小结	302
第三章 中国生物农药专利分析	305
3.1 中国生物农药专利申请趋势分析	305
3.2 中国生物农药专利主要省市分布情况	306
3.3 中国生物农药专利主要申请人分布情况	307
3.4 中国生物农药主要发明人分布情况	309
3.5 中国生物农药专利申请热点国家地区分布情况	310
3.5.1 中国生物农药专利对外申请趋势图	311
3.5.2 中国对外申请生物农药专利申请人竞争力图	312
3.5.3 中国对外申请专利分布情况	314
3.5.4 中国对外申请专利授权情况	315
3.6 中国生物农药专利申请人竞争力分析	317
3.6.1 中国生物农药专利申请人竞争力比较	317
3.6.2 中国生物农药主要专利申请人研究方向分析	319

3.7 中国生物农药专利主要技术点归纳对比	320
3.7.1 2009 年前中国生物农药专利主要技术特点	320
3.7.2 2010-2014 年中国生物农药专利主要技术特点	321
3.7.3 2015-2017 年中国生物农药专利主要技术特点	322
3.7.4 不同时期生物农药专利主要技术特点对比分析	323
3.8 本章小结	324
第四章 广东省生物农药专利分析	326
4.1 广东省生物农药专利申请趋势分析	326
4.2 广东省生物农药专利申请人分布情况	327
4.3 广东省生物农药专利主要发明人分布情况	328
4.4 广东省生物农药专利申请热点国家/地区分布情况	329
4.5 广东省生物农药专利申请人竞争力分析	330
4.6 广东省生物农药专利主要技术点归纳对比	332
4.6.1 2009 年前广东省生物农药专利主要技术特点	332
4.6.2 2010-2014 年广东省生物农药专利主要技术特点	332
4.6.3 2015-2017 年广东省生物农药专利主要技术特点	334
4.6.4 中国生物农药产品登记情况介绍	334
4.6.5 广东省生物农药专利主要技术特点	336
4.7 广东省生物农药失效专利情况分析	337
4.8 广东省生物农药专利布局情况分析	339
4.9 本章小结	340
第五章 华南农业大学专利分析	341
5.1 华南农业大学专利申请情况	342
5.2 华南农业大学专利趋势分析	343
5.2.1 华南农业大学专利申请趋势分析	343
5.2.2 华南农业大学专利授权趋势分析	344
5.3 华南农业大学专利授权失效情况分析	345
5.4 华南农业大学专利申请领域分析	346
5.5 华南农业大学专利申请主题分析	347

5.5.1 华南农业大学 1998-2009 年专利申请特点	348
5.5.2 华南农业大学 2010-2014 年专利申请特点	349
5.5.3 华南农业大学 2015-2017 年专利申请特点	349
5.5.4 华南农业大学专利申请特点归纳	350
5.6 华南农业大学生物农药专利分析	351
5.6.1 华南农业大学生物农药专利申请趋势	351
5.6.2 华南农业大学生物农药主要发明人团队专利申请情况	352
5.6.3 华南农业大学生物农药高强度专利	355
5.6.4 华南农业大学生物农药新申请专利	356
5.6 华南农业大学专利分析小结	358
第六章 印楝素产业专利分析及发展对策研究	359
6.1 印楝素产业发展现状及研究方法确定	359
6.2 数据源及检索方法	362
6.3 印楝素专利申请趋势分析	362
6.4 印楝素专利申请人分析	364
6.5 印楝素专利发明人分析	365
6.6 印楝素专利研究主题及进展分析	366
6.6.1 2001 年前印楝素研究主题	367
6.6.2 2002-2014 年印楝素研究主题	368
6.6.3 2015 年后印楝素研究主题	369
6.6.4 印楝素近 5 年国内外专利对比分析	369
6.6.4.1 国外印楝素最新研究主题	370
6.6.4.2 国内印楝素最新研究主题	370
6.7 印楝素专利分布分析	371
6.8 印楝素专利申请人合作情况分析	372
6.9 印楝素产业专利分析结果	374
6.10 印楝素生物药肥技术创新路径	375
6.11 广东省印楝素产业发展对策	375
第七章 生物农药专利诉讼分析	375

7.1 生物农药诉讼案件宏观分析	376
7.2 生物农药涉案专利分析	377
7.2.1 生物农药涉案专利技术特点分析	377
7.2.2 生物农药涉案专利IPC 分布分析	378
7.2.3 生物农药涉案专利列表	379
7.3 涉及生物农药专利案件分析	383
7.3.1 生物农药专利相关案件受理法庭	383
7.3.2 生物农药专利相关案件处理结果	384
7.3.3 生物农药专利所涉案件列表	385
7.4 生物农药专利相关案件涉案主体分析	390
7.4.1 生物农药专利相关案件原告	390
7.4.2 生物农药专利相关案件被告	391
7.5 广东高校知识产权诉讼第一案介绍	392
7.5.1 案件经过	392
7.5.2 涉案专利 CN1094040C 介绍	394
7.5.3 印楝素专利侵权案件十年回顾	395
7.6 本章小结	395
第八章 生物农药技术发展解析	396
8.1 专利技术功效矩阵分析方法介绍	397
8.2 生物农药研究技术进展图	398
8.2.1 国外生物农药技术进展图	398
8.2.2 中国生物农药技术进展图	400
8.2.3 广东生物农药技术进展图	401
8.3 本章小结	402
第九章 生物农药核心专利解读	404
9.1 核心专利介绍及检索结果	404
9.2 全球生物农药核心专利技术来源分析	405
9.3 生物农药核心专利主要专利权人及竞争力分析	406
9.4 中国生物农药核心专利主要专利权人及竞争力情况	406

9.5 国外生物农药核心专利清单	408
9.5.1 拜耳公司.....	409
9.5.2 陶氏杜邦公司.....	412
9.5.3 孟山都	415
9.5.4 先正达.....	418
9.6 中国生物农药核心专利清单	419
9.7 本章小结	431
第十章 广东省生物农药产业发展建议	433
10.1 广东省生物农药产业存在的问题	433
10.2 广东省生物农药产业的优势及发展机遇	434
10.3 广东省发展生物农药产业的对策和建议	435
10.3.1. 政府及社会层面.....	435
10.3.2 产业发展主体层面.....	437
10.3.3 技术攻关层面.....	438
第六部分 结论和建议	440
第一章 国外植物类生物农业产业专利发展特点	440
1.1 国外植物生物育种产业专利发展特点	440
1.2 国外植物生物肥料产业专利发展特点	441
1.3 国外植物生物农药产业专利发展特点	442
1.4 国外植物生物农业产业专利发展特点归纳	444
第二章 中国植物类生物农业产业专利发展特点	447
2.1 中国植物类生物育种产业专利发展特点	447
2.2 中国植物类生物肥料产业专利发展特点	449
2.3 中国植物类生物农药产业专利发展特点	450
2.4 中国植物生物农业产业专利发展特点归纳	452
第三章 广东省植物类生物农业产业专利发展特点及建议	454
3.1 广东省植物类生物育种产业专利发展特点	454
3.2 广东省植物类生物肥料产业专利发展特点	455
3.3 广东省植物类生物农药产业专利发展特点	456

3.4 广东省植物生物农业产业专利发展特点归纳	457
3.5 广东省植物生物农业产业专利发展建议	458

华南农业大学知识产权信息服务中心

发展阶段,受消费者日益增长的对可持续植保解决方案和最大化产量需求的驱动,生物农药未来发展还是非常可观的。

总体而言,生物农药符合当前“绿色植保”的理念,有着得天独厚的天然优势,而随着各大农化巨头相继涉足该领域,各种资源得到进一步整合,相信生物农药必将显示出强大的生命力,迎来蓬勃发展的“春天”。

第三章 中国植物类生物农业产业特色和现状

近 10 年来,广东省在农业生物高新技术方面给予较大重视和投资,在转基因工程、组织培养、航天育种及产业化、微生物农药、生物肥料研究及产业化、微生物制剂等领域取得了一定的进展,省内的一些高校和科研院所,如华南农业大学、广东省农科院、中山大学、华南师范大学、华南植物研究所和广东省微生物研究所等都在积极开展农业生物技术的研发,并取得一定的成果。

3.1 中国种业及生物育种产业发展现状

3.1.1 中国生物育种产业发展环境

(一) 党中央国务院高度重视种业发展

(1) 2015 年中央“一号文件”提出,加快农业科技创新,在生物育种等领域取得重大突破,以及“加强农业转基因生物技术研究、安全管理、科学普及”等,该文件表明了中央对于生物育种技术的发展要求与态度。

(2) 2016 年中央“一号文件”指出,要切实将农业科技的重点放在良种培育上,加快农业生物育种创新和推广应用体系建设,推动国内种业加快企业并购和产业整合,引导种子企业与科研单位联合,抓紧培育有核心竞争力的大型种子企业。此外,文件还指出,要继续实施转基因生物新品种培育科技重大专项,抓紧开发具有重要应用价值和自主知识产权的功能基因和生物新品种,“在科学评估、依法管理基础上,推进转基因新品种产业化”。

该文件的出台意味着,2016 年中国种子业发展将成为被关注的重点之一,良种对农业的贡献非常之大,种子的质量问题、数量问题、品种的安全问题对农业生产都至关重要,以及转基因技术在提高单产方面的作用和转基因新品种的产

国申请人向国外申请专利仅为 195 件（详细情况见第三章，图 4-3-5），也是典型专利技术输入国。

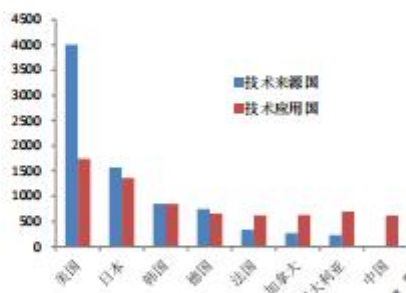


图 4-2-7 主要生物肥料专利技术来源国和技术应用国对比图

2.6 国外申请人在华申请专利分析

从上文可知，国外生物肥料专利发达国家大量对外申请专利，特别是对澳大利亚、加拿大、中国等农业大国具有严密的专利布局。其中，对华（包括台湾和香港）专利申请为 617 件。对国外申请人在华专利情况进行分析，有利于掌握国外申请人在华专利布局情况，对中国生物肥料相关研究机构及企业提供跟踪学习及预警作用。

2.6.1 国外申请人在华专利申请趋势分析

将 617 件国外在华申请专利按申请年份排列，得到国外申请人在华专利申请趋势图（图 4-2-8）。从图 4-2-8 可以看出：国外申请人在华申请的专利与中国本土申请的专利（20423）相比，只是凤毛麟角。在 2005 年之前，每年的申请量不超过 30 件，申请量最多的 2012 年也仅仅只有 61 件，其次是 2007 年 57 件和 2010 年 52 件。从图还可以发现，2015 年及 2016 年公开的在华专利数量很少，这跟国外专利从申请到公开的时间较长有关，其申请数据暂不列入趋势分析。进一步分析还发现，国外申请人在华的生物肥料专利申请中，只有 2 件实用新型专利申请，其余专利申请类型全部为发明专利。

人也正是国外生物肥料专利申请排在前十之内的主要申请人。

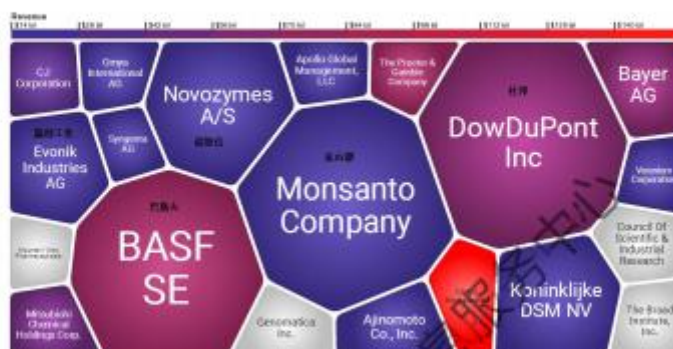


图 4-2-11 国外在华专利主要申请人热力图

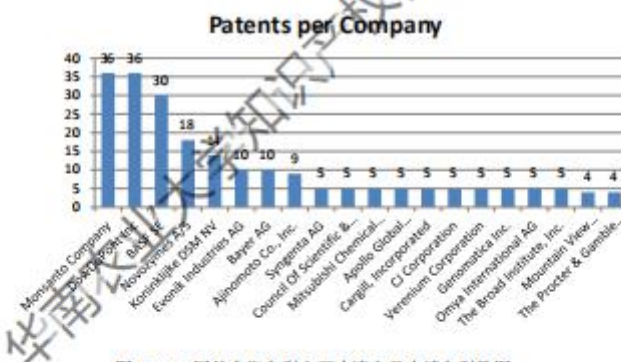


图 4-2-12 国外在华专利主要申请人及申请专利数图

2.6.4 有效的授权专利和审中专利分析

对国外申请人在华申请专利和授权专利进一步分析，筛选出其中的审中专利（共 169 件）和有效的授权专利（共 229 件），并对这些专利进行分析。

表 4-2-4 国外在华生物肥料审中专利及有效授权专利

5	江苏省农业科学院	江苏	5
6	中国中化集团	北京	4
7	上海上药香灵科技药业股份有限公司	上海	4
8	华中农业大学	江苏	3
9	北京大北农科技集团有限公司	北京	3
10	山西正中制药有限公司	陕西	2

对这些专利权人进行竞争力分析,得到气泡图(图5-3-11)。

删除图 5-3-11

3.6 中国生物农药专利申请人竞争力分析

3.6.1 中国生物农药专利申请人竞争力比较

利用 Innography 的竞争力分析功能,对检索得到中国生物农药相关专利的专利权人(Organization)进行竞争力分析,得到图气泡图(图 5-3-12),由图 5-3-12 可以看出:

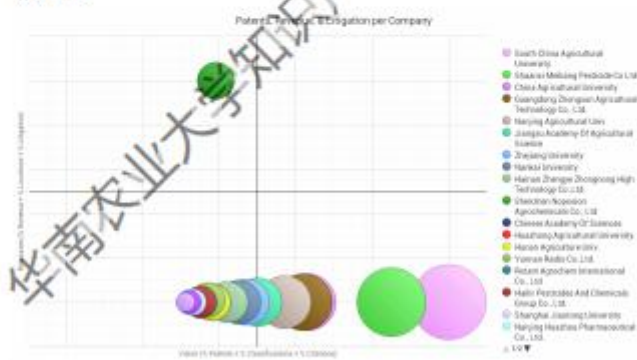


图 5-3-12 中国生物农药专利申请人竞争力气泡图

(1) 在中国(包括大陆、台湾、香港),生物农药技术领域,竞争力最强的专利权人是华南农业大学和陕西美邦农药有限公司,专利申请量和专利强度方

特征在于穿透剂是月桂氮卓酮, JFC-1-2 或顺丁烯二酸二仲辛酯磷酸钠, 14、根据权利要求 2 的乳油制剂, 其特征在于 PH 调节剂是氢氧化钠, 氢氧化铵或醋酸。

2003 年 7 月 22 日, 名称为“印楝素混配农药制剂及其制备方法”的发明获得广州市知识产权局颁发的优秀专利项目奖, 该项目的发明人徐汉虹教授获得优秀发明人奖。2001 年 6 月 28 日, 华南农业大学与海南现代生态科技有限公司、李新洲、程可伟、陈玲、海南正同贸易有限公司共同出资设立海南利蒙特生物农药有限公司, 该公司注册资本为人民币 600 万, 华南农业大学以专有技术使用权(含: 印楝树种植技术、印楝素提取技术、植物性农药 0.3% 印楝乳油制剂及其制备方法、印楝素混配农药制剂及其制备方法)作价 60 万元人民币作为出资, 占注册资本的 10%。

7.5.3 印楝素专利侵权案件十年回顾

对于此次华南农大对云大科技股份有限公司等公司提起的诉讼, 业内评价认为是通过法律武器检验其系列专利的有效性, 同时正式确立了自己在印楝素专利应用方面的龙头地位。随着国内外市场形势的发展, 业界对印楝素的开发和应用市场前景的看好造成了这起案件的发生, 在一定程度上促使企业对知识产权保护也变得更加重视。

案件结束已经十年之久, 回过头来看诉讼双方的发展, 专利诉讼并没有真正的胜利者, 云大科技股份有限公司已黯然退市, 而华南农业大学在印楝素领域的投入与产出也日渐未见增加, 印楝素专利也面临高昂维持费用的压力, 十年前授权的那一批印楝素专利也大多数因未缴费而失效, 印楝素产业的发展也步履艰难, 这说明研究机构与生产企业的冲突并未带来理想的结果, 专利保护及诉讼均在保持保护知识产权的态势的条件下, 应致力于促成研究与应用双方的沟通与交流, 畅通产业生产与教学科研的渠道, 因此, 知识产权的作用应该是双方沟通的桥梁, 而不是互相攻击的武器, 保护研究与生产双方的合法权益, 共同促进产业的发展。

7.6 本章小结

(1) 从 2003 年起, 美国涉及生物农药专利的诉讼案件快速增加, 2016 年更是高达 15 起, 说明生物农药技术领域的诉讼风险有增加的趋势, 农药研究团

(7) 广东省生物农药专利申请逐渐转向环保剂型的发展方向,在中草药、精油、艾叶等天然产品开发上也有较多的专利申请。

(8) 广东省虽然在生物农药专利数量及申请趋势上取得可喜的成绩,但在已登记的生物农药产品的研究中却逐渐减少,说明广东省在最近几年的生物农药市场上劣势渐显,但枯草芽孢杆菌的兴起还为广东省生物农药的研究保留了一份希望。

(9) 广东省生物农药专利情况比较严重,主要表现在高校科研院所因为未缴纳维持费导致专利失效,六年前申请的专利失效比例高达 37.0%,其中 90%以上的失效专利属于高校科研院所,未能发挥专利权应有的价值,说明广东省高校科研院所的专利管理工作任重道远。

3.4 广东省植物生物农业产业专利发展特点归纳

(1) 生物产业作为战略性新兴产业,生物农业是其中基础性的核心产业,广东省生物农业专利申请在全国排名中等偏上,在生物育种、生物肥料、生物农药领域中的排名分别为第四、第六、第三名,较之去年的排名,除生物肥料领域后退一名外,生物育种和生物农药领域都分别前进了一名。

(2) 广东省的生物农业企业具有较强的发展潜力,广东省生物农业主要产业的专利申请人主体包括两部分,一是位于广州的高等院校和科研院所,以华南农业大学、广东省农业科学院、中科院华南植物园等为代表,二是一些大型农业公司,以华大基因、诺普信、中迅农科、创世纪、芭田等为代表,这些公司都是广东省的农业龙头企业,具有较深厚的研究实力和较高的企业活力,在全国也有很强的竞争力,在生物农业产业中大有潜力可挖。

(3) 在优势研究领域方面,广东省在杂交水稻、诱变水稻育种、转基因棉花育种,植物功能基因的高通量测序、基因组分析等生物育种领域;在加大生物肥料重点功能产品的研制和产业化,微生物肥料的组合及其生产工艺等生物肥料领域;在植物源生物农药、农药环保剂型的研究、生物农药的组合及混配研究等生物农药领域都具有一定的研究基础,也是专利申请的热点领域,是广东省发展生物农业产业的首选项目。

