

## 中国栗相关专利现状分析

冯永庆,潘叶,秦岭

(北京农学院植物科学技术学院,北京 102206)

**摘要:**随着中国栗产业的迅速发展,栗相关专利的数量也逐年增加,鉴于专利对研究领域具有重要的借鉴和促进作用,笔者对1986—2010年间中国栗相关专利进行文献计量分析。结果表明:栗相关专利申请量15年间增涨15倍以上;主要专利类型为发明专利和实用新型专利,占96.85%;专利平均授权周期为1~4年;50%以上专利有效期年限超过5或10年;专利内容主要为农业和食品轻工领域,占79.13%;专利权人类型主要为个人,占66.42%;专利研究热点地域为河北、浙江、北京、山东、湖北。预计未来专利申请热点是栗果功能食品开发及生产废弃物的综合利用。

**关键词:**栗;专利;统计分析

中图分类号:S664.2

文献标志码:A

论文编号:2011-0457

### Analysis of the Situation of the Related Patents on Chestnut in China

Feng Yongqing, Pan Ye, Qin Ling

(College of Plant Science and Technology, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206)

**Abstract:** With the Chinese chestnut industry developed rapidly, the numbers of patents relating chestnut had increased year by year. In view of these patents importance for chestnut research field, the data of national patents relating chestnut in 1986—2010 were calculated by using the statistical method. The results showed: application grew over 15 times in 15 years; 96.85% patent types were invention patent and utility models; the average warrant cycle was 1—4 years; over 50% patents' protection term had more than 5 or 10 years; 79.13% patents were belong to agriculture, food and light industry; 66.42% patent right were individual; the most of patents centered in the area of Hebei, Zhejiang, Beijing, Shandong and Hubei. It was expected that the invention of chestnut functional food and utilization of chestnut waste were become the hot research area in patent application.

**Key words:** chestnut; patent; quantitative analysis

### 0 引言

栗为山毛榉科(Fagaceae)栗属(*Castanea*)植物,原产中国的有板栗(*Castanea mollissima*)、锥栗(*Castanea henryi*)和茅栗(*Castanea seguinii*)3种<sup>[1]</sup>。栗果营养丰富,包含淀粉、糖类、蛋白质、脂肪、多种维生素和无机盐,营养物质较全面,有健胃补肾等药用价值<sup>[2]</sup>,一直以来是中国出口创汇的重要外贸干果之一。

近20年来,中国栗产业发展迅速,栽培面积由

1989年的4.45万hm<sup>2</sup>增加到2009年的13.2万hm<sup>2</sup>,产量也由原来的10.25万t提高到108.5万t,占世界栗总产量的76.5%<sup>[3]</sup>。栗种植产业规模的不断发展,促使很多个人、科研院所、企业等对其开展了大量的基础研究和技术开发工作并申请了相关专利。专利作为衡量一个国家创新能力的重要指标,可表现一个国家的创新活动方向、科技发展水平和综合竞争力<sup>[4]</sup>。为此,笔者对1986—2010年间,中国栗相关专利类型、分布、授权

基金项目:北京市自然科学基金项目(6082004)。

第一作者简介:冯永庆,男,1979年出生,山西阳泉人,实验师,硕士,主要从事板栗种质资源研究。通信地址:102206北京市昌平区回龙观镇北农路7号北京农学院植物科学技术学院, Tel: 010-81803015, E-mail: fyq@bac.edu.cn。

通讯作者:秦岭,女,1964年出生,教授,博士,主要从事板栗栽培技术、种质资源开发利用研究。通信地址:102206北京市昌平区回龙观镇北农路7号北京农学院植物科学技术学院, Tel: 010-80797229, E-mail: qinlingbac@126.com。

收稿日期:2011-02-25,修回日期:2011-05-16。

量、内容等情况进行分析,以期对相关科研人员对栗进行更深入地研究开发提供有益参考。

### 1 数据来源

有关板栗专利文献来源于中华人民共和国国家知识产权局专利网<sup>[5]</sup>,检索时间范围为1986年1月1日—2010年12月31日,专利以“栗”为检索词在专利摘要中检索而得,并依据内容与栗相关性进行二次分类整理,去除与栗不相关专利。以每条专利中的专利名称、申请日期、公开日期、授权日期、申请人、专利摘要等作为本研究的基本数据。

### 2 结果与分析

#### 2.1 栗相关专利概况

当前,中国专利保护主要有发明专利、实用新型专利和外观设计专利3种类型<sup>[5]</sup>。从1986—2010年共25年的时间里,检索到与栗相关专利申请共412项,类型主要为发明专利和实用新型专利,二者申请量分别为231项和168项,占56.07%和40.78%,而外观设计专利申请只有13项,仅占3.15%。

#### 2.2 栗相关专利申请时间、授权周期及时效分析

对栗相关专利的申请时间进行统计,1986—2010年间以5年为1个阶段共分5个时间段分析(表1)。基本上各类型专利的申请量在每时间段都呈现上升趋势,

发明专利和实用新型专利都由1986—1990年的7项和4项,提高到2006—2010年的109项和82项,申请数目15年间增长15.6倍和20.5倍。外观设计专利2000年前都没有相关申请,2001—2005年只有1项,2006—2010年增至12项,远远低于前2类专利的申请量。专利授权数同申请量的年度变化相似,基本上也呈现出逐年上升的趋势。

由于发明专利的授权周期平均在48个月/项,远远大于实用新型专利的12.4个月和外观设计专利的7.8个月(表2),造成不同类型专利的授权率在各时间段变化,发明专利的授权率呈现波浪形变化,最高为1996—2000年的60.87%,最低为2006—2010年的22.02%,实用新型专利和外观设计专利则绝大部分都能在划定的时间段内完成授权,基本保持在100%。

根据中国专利法,发明专利的专利权有效期限为20年,实用新型专利和外观设计专利的专利权为10年,专利超过专利法的规定期限便成为失效专利<sup>[6]</sup>。通过分析在2010年12月31日前已获授权的栗相关专利,并统计其自2011年1月1日后剩余的专利有效期限(表3)。数据表明:已失效专利共59项,其中发明专利4项,实用新型专利55项,分别占其授权量的4.71%和34.16%;发明专利有效期在10年以上的有62项,实

表1 栗相关专利申请及授权量年度统计

|            | 发明专利  |       |       | 实用新型专利 |       |       | 外观设计专利 |       |       |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|            | 申请数/项 | 授权数/项 | 授权率/% | 申请数/项  | 授权数/项 | 授权率/% | 申请数/项  | 授权数/项 | 授权率/% |
| 1986—1990年 | 7     | 4     | 57.15 | 4      | 4     | 100   | 0      | 0     | -     |
| 1991—1995年 | 14    | 5     | 35.71 | 12     | 12    | 100   | 0      | 0     | -     |
| 1996—2000年 | 23    | 14    | 60.87 | 39     | 39    | 100   | 0      | 0     | -     |
| 2001—2005年 | 78    | 38    | 48.72 | 31     | 31    | 100   | 1      | 1     | 100   |
| 2006—2010年 | 109   | 24    | 22.02 | 82     | 75    | 91.46 | 12     | 11    | 91.67 |
| 合计         | 231   | 85    | 36.80 | 168    | 161   | 95.83 | 13     | 12    | 92.31 |

注:授权数是指在各申请年度内申请,并在2010年12月31日前得到授权的专利数,下同。授权率=(授权数/申请数)×100%。

表2 栗相关专利申请周期分析

|            | 发明专利授权周期 |      |      | 实用新型专利授权周期 |     |      | 外观设计专利授权周期 |     |     |
|------------|----------|------|------|------------|-----|------|------------|-----|-----|
|            | 最长       | 最短   | 平均   | 最长         | 最短  | 平均   | 最长         | 最短  | 平均  |
| 1986—1990年 | 66       | 36   | 51.3 | 13         | 7   | 9.5  | —          | —   | —   |
| 1991—1995年 | 91       | 49   | 65.4 | 20         | 7   | 12.8 | —          | —   | —   |
| 1996—2000年 | 82       | 32   | 51.8 | 19         | 8   | 13.5 | —          | —   | —   |
| 2001—2005年 | 73       | 19   | 37.8 | 32         | 10  | 15.0 | 7          | 7   | 7.0 |
| 2006—2010年 | 53       | 14   | 33.8 | 22         | 7   | 11.0 | 12         | 5   | 8.6 |
| 平均         | 73.0     | 30.0 | 48.0 | 21.2       | 7.8 | 12.4 | 9.5        | 6.0 | 7.8 |

注:平均授权周期是指在各申请年度内提出申请,并最终获授权的专利所花费平均月数。

表3 栗相关专利时效分析

| 项      | 逾期专利数 | 有效年数 |       |        |      |
|--------|-------|------|-------|--------|------|
|        |       | ≤5年  | 5~10年 | 10~15年 | >15年 |
|        |       | 发明专利 | 4     | 5      | 14   |
| 实用新型专利 | 55    | 31   | 75    | —      | —    |
| 外观设计专利 | 0     | 1    | 11    | —      | —    |

注:有效年数指在相应保护期内,截至2010年12月31日前得到授权专利,自2011年1月1日起剩余有效年数。

用新型专利有效期在5年以上的有75项,分别占其授权量的72.94%和46.58%。外观设计专利由于申请时期较前2类专利靠后,其91.67%的专利有效期在5年以上。

### 2.3 栗相关专利内容分析

按照专利申请内容,将专利分为3个领域(表4),栗相关发明专利主要集中在农业领域的栽培技术和贮藏保鲜及食品轻工领域的普通食品、饮料类和加工工艺方面,占申请量的64.07%,而实用新型专利则主要集中在上述2个领域中的生产工具和加工机械,占申请量的80.95%。由于外观设计仅指对产品的形状、图

案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所做出的富有美感并适于工业应用的新设计,相对前2类发明其没有实际内容,因此没有对其进行分析。

从具体内容上看,农业领域中发明专利主要为栗树的嫁接、修剪方法、快繁育苗、保鲜剂开发和贮藏方法等,如:板栗树的嫁接方法<sup>[7]</sup>、板栗树的修剪方法<sup>[8]</sup>、板栗育苗的方法<sup>[9]</sup>、板栗贮藏保鲜剂<sup>[10]</sup>、板栗膜帐沙藏保鲜方法<sup>[11]</sup>;实用新型专利则主要为栗果采收器和脱栗苞设备,如:多株板栗采收网<sup>[12]</sup>、栗苞剥脱分离设备<sup>[13]</sup>。食品轻工领域中发明专利主要以栗为主料的新型食品开发、制作的调味品、酒类及饮品,同时涉及加工过程中的工艺改进等,如:一种栗果制品及其制作方法<sup>[14]</sup>、板栗酱油及其制作工艺<sup>[15]</sup>、板栗酒及其制备方法<sup>[16]</sup>、板栗双歧因子功能饮料及其制备方法<sup>[17]</sup>、一种防炒板栗老化的水溶液及其应用<sup>[18]</sup>;实用新型专利则主要为栗烘炒机和剥壳脱衣机,如:多功能自动炒栗机<sup>[19]</sup>、板栗仁无破伤剥壳脱衣机组<sup>[20]</sup>。其他领域的专利主要是对栗壳、栗花、栗苞等栗生产中废弃物的开发利用,如:一种板栗壳天然棕色素的提取方法<sup>[21]</sup>、板栗花黄酮类化合物及其提取方法<sup>[22]</sup>、一种超声强化提取板栗苞生产栲

表4 板栗相关专利申请内容分类统计

| 项      |      | 发明专利 |      | 实用新型专利 |     | 小计  |     |
|--------|------|------|------|--------|-----|-----|-----|
|        |      | 申请数  | 授权数  | 申请数    | 授权数 | 申请数 | 授权数 |
|        |      | 农业领域 | 栽培技术 | 28     | 15  | 0   | 0   |
| 生产工具   | 3    |      | 1    | 62     | 61  | 123 | 95  |
| 贮藏保鲜   | 26   |      | 14   | 4      | 4   |     |     |
| 食品轻工领域 | 普通食品 | 48   | 13   | 1      | 1   |     |     |
|        | 调味品  | 7    | 1    | 0      | 0   |     |     |
|        | 酒类   | 12   | 7    | 0      | 0   |     |     |
|        | 饮料类  | 22   | 9    | 0      | 0   | 203 | 112 |
|        | 加工工艺 | 24   | 7    | 0      | 0   |     |     |
|        | 加工机械 | 15   | 6    | 74     | 68  |     |     |
| 其他领域   |      | 46   | 12   | 27     | 27  | 73  | 39  |

胶的新方法<sup>[23]</sup>。

### 2.4 栗相关专利权人类型及专利地域分布分析

专利权人是专利权的所有人及持有人,对其申报专利具有独占权、许可实施权和转让权。按照专利权人属性的不同,将其分为个人、大专院校、科研单位、公司企业和机关团体5类<sup>[4]</sup>。通过对栗相关专利权人进行类型分析(表5),在发明、实用、外观3类专利中,个人为专利权人的专利在申请数和授权数上都为绝对主体,分别占各类总申请数的56.25%、77.98%、92.31%和

各类总授权数的52.38%、80.12%、91.67%,其次为大专院校,科研单位和公司企业,机关团体最少仅有3项申请。

通过对栗相关专利申请地域分布进行统计(表6),在412项申请中,有395项为中国大陆申请,10项为中国台湾申请,7项为国外申请。河北、浙江、北京、山东、湖北5省市是栗研究的主要地区,其申请量总计224项,占54.37%,截至2010年12月31日已有148项获授权,占57.36%,这些区域同时也是中国栗主要种

表5 板栗专利申请主体类型统计

项

|      | 发明专利 |     | 实用新型专利 |     | 外观设计专利 |     | 小计   |      |
|------|------|-----|--------|-----|--------|-----|------|------|
|      | 申请数  | 授权数 | 申请数    | 授权数 | 申请数    | 授权数 | 申请总数 | 授权总数 |
| 个人   | 126  | 44  | 131    | 129 | 12     | 11  | 269  | 184  |
| 大专院校 | 40   | 15  | 12     | 12  | 0      | 0   | 52   | 27   |
| 科研单位 | 34   | 19  | 7      | 7   | 0      | 0   | 41   | 26   |
| 公司企业 | 23   | 6   | 17     | 12  | 0      | 0   | 40   | 18   |
| 机关团体 | 1    | 0   | 1      | 1   | 1      | 1   | 3    | 2    |

注:表中统计数据中不含国外申请专利(共7项)。

表6 板栗专利申请地分布统计

项

|     | 发明专利 |     | 实用新型专利 |     | 外观设计专利 |     | 申请总数 | 授权总数 |
|-----|------|-----|--------|-----|--------|-----|------|------|
|     | 申请数  | 授权数 | 申请数    | 授权数 | 申请数    | 授权数 |      |      |
| 河北  | 46   | 18  | 14     | 14  | 1      | 1   | 61   | 33   |
| 浙江  | 24   | 7   | 23     | 23  | 3      | 2   | 50   | 32   |
| 北京  | 32   | 21  | 12     | 12  | 0      | 0   | 44   | 33   |
| 山东  | 17   | 7   | 17     | 17  | 2      | 2   | 36   | 26   |
| 湖北  | 16   | 8   | 17     | 16  | 0      | 0   | 33   | 24   |
| 辽宁  | 19   | 8   | 6      | 6   | 0      | 0   | 25   | 14   |
| 安徽  | 3    | 2   | 13     | 12  | 6      | 6   | 22   | 20   |
| 福建  | 13   | 2   | 9      | 5   | 0      | 0   | 22   | 7    |
| 江苏  | 10   | 1   | 7      | 7   | 0      | 0   | 17   | 8    |
| 台湾  | 0    | 0   | 10     | 10  | 0      | 0   | 10   | 10   |
| 广东  | 5    | 3   | 5      | 5   | 0      | 0   | 10   | 8    |
| 河南  | 5    | 0   | 4      | 4   | 0      | 0   | 9    | 4    |
| 陕西  | 5    | 0   | 4      | 3   | 0      | 0   | 9    | 3    |
| 广西  | 4    | 2   | 4      | 4   | 0      | 0   | 8    | 6    |
| 天津  | 4    | 1   | 4      | 4   | 0      | 0   | 8    | 5    |
| 云南  | 3    | 0   | 5      | 5   | 0      | 0   | 8    | 5    |
| 湖南  | 4    | 1   | 3      | 3   | 0      | 0   | 7    | 4    |
| 上海  | 3    | 0   | 4      | 4   | 0      | 0   | 7    | 4    |
| 江西  | 5    | 3   | 1      | 1   | 0      | 0   | 6    | 4    |
| 四川  | 0    | 0   | 2      | 2   | 1      | 1   | 3    | 3    |
| 贵州  | 2    | 0   | 1      | 1   | 0      | 0   | 3    | 1    |
| 吉林  | 3    | 0   | 0      | 0   | 0      | 0   | 3    | 0    |
| 黑龙江 | 0    | 0   | 2      | 2   | 0      | 0   | 2    | 2    |
| 山西  | 0    | 0   | 1      | 1   | 0      | 0   | 1    | 1    |
| 甘肃  | 1    | 0   | 0      | 0   | 0      | 0   | 1    | 0    |
| 日本  | 4    | 0   | 0      | 0   | 0      | 0   | 4    | 0    |
| 韩国  | 2    | 1   | 0      | 0   | 0      | 0   | 2    | 1    |
| 葡萄牙 | 1    | 0   | 0      | 0   | 0      | 0   | 1    | 0    |

植栽培区域。

### 3 结论

通过对1986—2010年中国栗相关专利进行统计

分析,发现其有如下特点:(1)专利申请量增长较快,15年间增长15倍以上;(2)主要专利类型为发明专利和实用新型专利,占申请量的96.84%;(3)发明专利平均

获授权周期较长,平均为4年;(4)现有获授权专利有效期时间较长,50%以上专利有效期年限超过5或10年;(5)专利内容涉及面较窄,主要为农业和食品轻工领域,占申请量的79.13%;(6)专利权人多为个人,占申请量的66.42%;(7)专利研究热点区域为河北、浙江、北京、山东、湖北这些栗主要栽培种植区域。

#### 4 讨论

近25年来,中国栗相关发明专利申请较多,在传统的栽培生产、采收保鲜、加工技术及相关机械研究方面已经取得了一定的成就。但就中国专利文献中有关栗专利的分析而言,笔者认为还存在如下一些问题:(1)外观设计专利申请量较少,使得栗产品在外包装上同其他同类产品相比,缺乏竞争力;(2)同内容专利申请较多,技术参数单一,如实用新型专利中90%以上为栗脱苞机和脱壳机的设计;(3)公司企业作为专利权人的专利数少,折射出其对新产品研发投入不足的同时,也势必减弱其产品在市场竞争力,而个人对专利权的大量占有也增加了企业对个人专利转化的难度。

综上所述,中国栗相关专利已经进入一个快速发展期,但专利整体水平较低,绝大多数专利都是围绕栗果生产、食用展开,对其综合性、功能性开发的专利较少,同国外申请进入中国的专利(如:毛发生长促进剂及其制备方法<sup>[24]</sup>、脂肪吸收抑制剂及应用栗制作的饮食品<sup>[25]</sup>)相比还有一定的差距。因此,预计栗果功能性食品开发,栗苞、栗壳、栗花等废弃物的研究利用及配套机械和外观设计,将是以后该领域专利申请的热点。

#### 参考文献

- [1] 沈德绪.果树育种学[M].北京:农业出版社,1992:302-304.
- [2] 俞德浚.中国果树分类学[M].北京:农业出版社,1979:252-257.
- [3] FAO. Preliminary 2009 Data Now Available For Selected Countries and Products [DB/OL]. [Http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor](http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor),2010-09-02.
- [4] 牛瑞阳,王培璋.我国国内专利发展现状分析及其对策研究[J].研究与发展管理,2009,21(5):88-93
- [5] 中华人民共和国国家知识产权局.专利检索数据库[DB/OL].<http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/zljs/>,2011-01-26.
- [6] 韩兵兵,卢章平.我国失效专利研究与应用现状分析[J].图书馆学研究,2010,7:19-23.
- [7] 安海旭.板栗树的嫁接方法[P].中国专利,200610102139.2,2006-11-10.
- [8] 王志宏.板栗树的修剪方法[P].中国专利,200510012824.1,2005-09-16.
- [9] 中国科学院武汉植物园.板栗育苗的方法[P].中国专利,200810046752.6,2008-01-22.
- [10] 贾伟.板栗贮藏保鲜剂[P].中国专利,200510018775.2,2005-05-24.
- [11] 浙江省农业科学院.板栗膜帐沙藏保鲜方法[P].中国专利,03121128.3,2003-03-28.
- [12] 马新增.多株板栗采收网[P].中国专利,200820001174.X,2008-01-18.
- [13] 郑州大学.栗苞剥脱分离设备[P].中国专利,99215925.3,1999-07-14.
- [14] 山东绿润食品有限公司.一种栗果制品及其制作方法[P].中国专利,200510063561.7,2005-04-12.
- [15] 占自荣.板栗酱油及其制作工艺[P].中国专利,01124420.8,2001-07-25.
- [16] 江西省鹰潭市天师板栗酒业有限公司.板栗酒及其制备方法[P].中国专利,97119423.8,1997-10-17.
- [17] 于山大.板栗双岐因子功能饮料及其制备方法[P].中国专利,200610109637.X,2006-08-14.
- [18] 华南农业大学.一种防炒板栗老化的水溶液及其应用[P].中国专利,200710026291.1,2007-01-12.
- [19] 天山农水食品开发有限公司.多功能自动炒栗机[P].中国专利,99205030.8,1999-03-05.
- [20] 武汉工业学院.板栗仁无破伤剥壳脱衣机组[P].中国专利,200420017388.8,2004-03-11.
- [21] 中国科学院沈阳应用生态研究所.一种板栗壳天然棕色素的提取方法[P].中国专利,03133730.9,2003-07-16.
- [22] 山东省医学科学院药物研究所.板栗花黄酮类化合物及其提取方法[P].中国专利,00134137.5,2000-12-05.
- [23] 中国科学院过程工程研究所.一种超声强化提取板栗苞生产栲胶的新方法[P].中国专利,200910082293.1,2009-04-22
- [24] (韩)南钟铉.毛发生长促进剂及其制备方法[P].中国专利,200780029037.5,2007-07-26.
- [25] (日)客乐谱食品株式会社.脂肪吸收抑制剂及应用其的饮食品[P].中国专利,200780037864.9,2007-08-10.