

DOI:10.11937/bfyy.201519051

# 基于知识产权创造的河北省农业科技自主创新能力分析

王亚秋, 王 弋, 王 煦, 王元立, 李艳琪

(河北农业大学 图书馆, 河北 保定 071001)

**摘 要:**依据国家知识产权局专利数据库、农业部植物新品种权公告、农业部、国家质检总局和国家工商总局地理标志产品登记公告,收集河北省涉农专利、植物新品种权、农产品地理标志数据,从知识产权产出数量、涉及专业领域、知识产权拥有者等角度分析河北省农业科技自主创新能力现状。

**关键词:**知识产权创造;数据分析;自主创新;农业;河北省

**中图分类号:**F 303.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)19-0205-04

建设创新型国家是党的十八大提出的科学技术发展的重大战略性目标,在建设创新型国家中,农业作为一个国家经济发展的基础,其自主创新能力的强弱,直接关乎国家农业科技水平现代农业发展的方式。知识产权是将创新成果转化为国家发展战略资源的有

效途径。知识产权创造能力,是衡量企业、地区和国家自主创新水平和发展优势的重要标尺<sup>[1]</sup>。为科学评价河北省在农业领域自主创新现状,现以农业发明和实用新型专利、农业植物新品种权、农产品地理标志等主要农业知识产权创造数据为对象,依据国家知识产权局专利数据库、农业部植物新品种权公告、农业部、国家质检总局和国家工商总局地理标志产品登记公告,从知识产权产出角度分析河北省农业科技自主创新能力,反映河北省农业知识产权创造、保护、管理和转化实情,以期为农业科研创新、产业发展和政策决策提供数据支撑。

**第一作者简介:**王亚秋(1962-),女,硕士,研究馆员,研究方向为农业信息分析。E-mail:tshgyl@hebau.edu.cn.

**基金项目:**河北省科技厅 2013 年度软科学研究计划资助项目(134576256)。

**收稿日期:**2015-05-20

[2] 李健. 基于 Android 的病虫害推理诊断系统的设计研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(11): 5148-5150.

[3] 张卫丹, 滕桂法, 王春山. 基于 Android 手机的枣树病虫害短信诊断平台的研究[J]. 科技通报, 2013(11): 67-70.

[4] 杨林楠, 郝鲁涛, 林尔升, 等. 基于 Android 系统手机的甜玉米病虫害

智能诊断系统[J]. 农业工程学报, 2012(18): 163-168.

[5] 王安炜. 基于 Android 的手机农业专家系统的设计与实现[D]. 济南: 山东大学, 2011.

[6] 陈万钧, 张维玲, 钟建华, 等. 基于 Android 系统的林业有害生物防治系统设计[J]. 广东农业科学, 2013(18): 181-185.

## Expert Diagnosis System Design of Apple Diseases and Pests Based on Android Phone

QU Yun<sup>1</sup>, TAO Bu<sup>2</sup>, ZHANG Wenjing<sup>3</sup>

(1. Academic Affairs Office, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071001; 2. The Science and Technology Academy, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071001; 3. College of Information Science and Technology, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071001)

**Abstract:** The apple diseases and insect pests hindered the development of apple industry. In order to resolve this issue effectively, the Expert Diagnosis System could provide technical supports for the prevention and control of the apple diseases and insect pests. Based on Android mobile phone client-side, this article created multi-decision tree and inference machine, and designed Expert Diagnosis System of apple diseases and insect pests using production rules and forward reason. The system had simple interface and easy operation. In addition, it had high practicality and extension prospect.

**Keywords:** Android system; mobile phone; diseases and pests; apple; expert system

## 1 评价指标与数据来源

### 1.1 农业知识产权创造评价指标构成

农业知识产权一般特指涉及农业科技及生产领域的知识产权<sup>[2]</sup>。主要包括农业技术专利、农产品商标、出版物版权,以及植物新品种权、地理标志、农业生物遗传资源与传统知识、农业商业秘密等。

农业技术专利作为衡量农业技术创新能力的指标,具有其独特的优势,因为专利是能够反映科学技术发展水平最新动态的情报文献,通过分析其大量的专利数据,可以了解农业技术创新活动动向与趋势、农业技术创新主体的分布、农业技术的专利布局以及农业技术的区域创新能力等方面的特征。

植物新品种权是依法授予经过人工培育的或者对发现的野生植物加以开发,具有新颖性、特异性、一致性和稳定性并有适当命名的植物新品种的所有人以生产、销售和使用授权品种繁殖材料的专有权<sup>[3]</sup>。植物新品种是人类智力劳动成果,在农业增产、增效和品质改善中起着至关重要的作用。对植物新品种实施知识产权保护,是当今世界的潮流和人类文明的标志。

农产品地理标志是指标志农产品来源于特定地域,产品品质和相关特征主要自然环境和人文历史因素,并以地域名称冠名的特有农产品标志<sup>[4]</sup>。农产品获得国家权威部门颁发的地理标志产品保护,将进一步提高产品信誉度和知名度,提升产品的市场竞争力,增加商品的附加值。近年来,随着人们知识产权保护意识的提高,通过审批的农产品地理标志的数量呈逐年稳步上升趋势,显然,它已经成为优质农产品的代名词,是实行原产地域保护、标准化生产、规范化管理、品牌化经营的基础。

以上3项农业知识产权创造数据是可以量化并且最能体现自主创新能力的重要指标,因此,该研究对以上3项的产出情况进行统计分析。

### 1.2 数据来源

1.2.1 涉农专利数据 以国家知识产权局专利数据库为平台,检索2004—2013年河北省申请的农业专利信息。按照国际分类法,选取IPC分类号为:A01(农业;林业;畜牧业;打猎;诱捕;捕鱼,)共检索到3318条数据。由于专利涉及到多个学科,IPC分类号不止是一个,因次,对检索到的数据进行清洗,只保留IPC主分类号为A01的数据。

1.2.2 植物新品种申请数据 自1999年我国农业部发布了第一批新品种保护名录以来,品种权申请量一直呈不断增加趋势,通过农业部植物新品种保护办公室网站(<http://www.cnvpv.cn>)品种公告查询,1999—2014年全国植物新品种权申请量为12444件,其中授权量为4492件。河北省获得我国农业部植物保护品

种权申请量为489件,其中授权量为227件。全国排名第10位。

1.2.3 农产品地理标志数据 目前,我国地理标志的申请认证保护为国家质检总局(中国地理标志)、国家工商总局2个机构,农产品地理标志除了以上2个部门外,还有农业部。通过登录农业部中国农产品质量安全网(<http://www.aqsc.gov.cn>)、国家地理标志网(<http://www.npgi.com.cn/>)、国家工商总局网站,查询相关数据库及公告,截止到2014年12月,农业部审定通过的农产品地理标志1223件,其中河北省在农业部登记为23件。国家质检总局批准的河北省农产品地理标志为32件。国家工商管理局受理在中国已注册和初步审定地理标志商标名录共计2697件,河北省共计33项。

## 2 调查数据分析

### 2.1 涉农专利数据分析

2.1.1 涉农专利申请数量逐年增长,但发明专利授权数量低 由表1可知,2004—2013年,河北省共申请农业技术专利2948件,每年产生的专利虽然有波动,但整体呈上升趋势。从2004年的154件提高到2013年的541件,增幅为251.3%,年均增长率为15.86%。但最能体现自主创新能力的发明专利数量比较少,在2948件专利中,有实用新型专利2026件,占68.72%;发明专利922件,占31.28%。在发明专利中仅有323件为授权专利,占发明专利的35.03%。

表1 2004—2013年河北省农业专利年度数量

年度	专利总数	各类专利数量及所占比例					
		实用新型		发明专利		发明授权	
		数量/件	百分比/%	数量/件	百分比/%	数量/件	百分比/%
2004	154	113	73.38	41	26.62	15	36.59
2005	204	149	73.03	55	26.96	26	47.27
2006	201	144	71.64	57	28.36	26	45.61
2007	189	131	69.31	58	30.69	23	39.66
2008	251	179	71.31	72	28.69	43	59.72
2009	271	199	73.43	72	26.57	40	55.56
2010	302	200	66.23	102	33.77	49	48.03
2011	350	235	67.14	115	32.86	45	39.13
2012	485	317	65.36	168	32.64	43	25.60
2013	541	359	66.36	182	33.64	13	7.14
合计	2948	2026	68.72	922	31.28	323	35.03

2.1.2 专利研发主体个人占主导地位 通过对专利权人所属性质的分析,河北省农业专利中,以个人为第一专利权人的数量比较多,为1808件,占61.33%,其次为企业,占17.94%,研究开发机构以及大专院校,占的份额比较低,分别为11.56%及9.46%。以上数据说明,河北省农业专利技术主要掌握在个人手中,而作为创新主体的涉农企业所占份额并不高,拥有较多创新资源和较强创新实力的农业科研机构及高等学校,所占的份额二者加起来只有20%,说明河北省的涉农企业、科研

机构及高校在农业技术创新中的主体地位并没有体现出来。

2.1.3 农业专利领域呈现多元化分布,传统农业优势比较明显 表2显示,河北省农业专利在A01大类12个小类中,涉及A01G、A01K、A01D、A01C、A01B、A01N、A01M、A01F、A01H 9 个小类,其中农业专利数量最多的是:A01G(园艺;蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培;林业;浇水),说明河北省在园艺技术方面创新能力有较强的优势;其次是畜牧业所在的A01K类。而生物技术方面即A01H类,专利申请件数最少,仅为88件,占河北省农业专利的2.99%,说明河北省在生物技术方面的创新能力不足。进一步对专利申报主体进行分析,发现不同研发主体在各个领域的专利比例不同(表3),个人申报主体在A01G、A01K、A01D类比较多,企业在A01D最多,以农业机械类专利技术占优势。科研单位和高校除了在A01G类外,在A01N类,即农药、植物生长调节剂方面呈现出较强创新能力。

表2 河北省农业专利领域分布情况

IPC分类	A01G	A01K	A01D	A01C	A01B	A01N	A01M	A01F	A01H	合计
专利数/件	660	513	418	386	309	287	196	91	88	2 948
百分比/%	22.39	17.40	14.18	13.09	10.48	9.74	6.65	3.09	2.99	100

注:A01G:园艺;蔬菜、花卉、稻、果树、葡萄、啤酒花或海菜的栽培;林业;浇水。A01K:畜牧业;禽类、鱼类、昆虫的管理;捕鱼;饲养或养殖其它类不包括的动物;动物的新品种。A01D:收获;割草;A01C:种植;播种;施肥。A01B:农业或林业的整地。A01N:杀生剂,例如,作为消毒剂,作为农药,作为除莠剂;害虫驱避剂或引诱剂;植物生长调节剂。A01M:动物的捕捉、诱捕或惊吓。A01F:脱粒;禾秆、干草或类似物的打捆。A01H:新植物或获得新植物的方法;通过组织培养技术的植物再生。

表4 1999—2014年河北省植物新品种申请类型构成

品种分类	粮食作物(403 件)					经济作物(53 件)				果树(17 件)				蔬菜(16 件)				
	玉米	小麦	谷子	大豆	水稻	绿豆	棉花	花生	桃	梨属	西瓜	葡萄	甘薯	菜豆	辣椒	马铃薯	番茄	甘蓝
申请量/件	274	88	20	13	6	2	44	9	6	1	3	7	5	5	3	1	1	1

从植物新品种申请人性质来看,企业申请数量为227件,占46.42%;科研单位申请数量为174件,占35.58%;个人申请数量为54件,占11.04%;高校申请数量最少,为34件,占6.95%。

以上数据表明,河北省植物新品种申请量逐年增长,1990—2014年,河北省品种权累计申请489件,这表明育种单位及育种人的知识产权保护意识逐步增强。申请领域以粮食作物占绝对优势地位,尤其是玉米,显示了河北省在玉米育种领域的实力。在其它品种方面,如果树、蔬菜的创新实力还比较薄弱,或者说保护意识

表5 河北省农产品地理标志品种构成

授予单位	初级产品								加工产品		总计
	粮食作物	经济作物	果树	瓜果蔬菜	食用菌	药材	畜禽类	水产品	果树	畜禽类	
农业部	3		1	11	5	2		1			23
检总局	4	1	16	7			2			1	31
工商局	1		15	3		2	1		9	1	32
合计	8	1	32	21	5	4	3	1	9	2	86

表3 不同研究主体专利领域分布情况

IPC分类	个人		企业		科研单位		高校		其它	
	专利件数/件	百分比/%	专利件数/件	百分比/%	专利件数/件	百分比/%	专利件数/件	百分比/%	专利件数/件	百分比/%
A01G	346	19.14	102	19.28	122	37.42	88	31.54	2	33.33
A01K	321	17.75	66	12.48	36	11.04	30	10.75		
A01D	301	16.65	104	19.66	5	1.53	8	2.87		
A01C	260	14.44	55	10.40	31	9.51	40	14.34		
A01B	203	11.23	61	11.53	29	8.90	15	5.38		
A01N	96	5.31	79	14.93	56	17.18	55	19.71	2	33.33
A01M	204	11.28	30	5.67	7	2.15	14	5.02	1	16.67
A01F	60	3.32	23	4.35	4	1.22	3	1.08	1	16.67
A01H	17	0.09	9	1.70	36	11.04	26	9.32		
合计	1 808		529		326		279		6	

## 2.2 植物新品种申请数据分析

河北省植物新品种自1999年首批有9个品种申请,截止到2014年底,河北省获得我国农业部植物保护品种权共计申请量为490件,授权量为238件。2009年以后,我国对授予品种权的审批条件设紧,2010年以后河北省没有品种获得授权。此外,由河北省林业科学院培育的美人榆通过美国专利商标局审核,获得了美国植物新品种权保护<sup>[6]</sup>。

从表4可以看出,河北省植物新品种申请保护的489件植物新品种涉及18种植物,其中粮食作物涉及6种,申请数量403件,占总申请量的82.41%,粮食作物中以玉米申请数量最多为274件,占总申请量的56.03%;经济作物2种,申请数量53件,占总申请量的10.84%;果树4种,申请数量17件,占总申请量的3.48%。蔬菜6种,申请数量16件,占总申请量的3.27%。

还不够强。种子企业、科研院所是申请品种权的主体。据统计,品种权持有者中种子企业、科研单位、个人和高校分别占全省总量的46.42%、35.58%、11.04%和6.95%。

## 2.3 农产品地理标志数据分析

截止到2014年12月底,河北省在农业部、国家质检总局、国家工商总局申请并通过批准的地理标志共86件(表5),其中农业部23件,占26.74%;国家质检总局31件,占36.05%;国家商总局32件,占37.21%。在这86件登记注册的地理标志中,初级农产品75件,占

87.21%,加工农产品仅11件,占12.79%。从品种构成看,果树类最多,为41件,占47.67%,其次为瓜果蔬菜类,为21件,占24.42%,粮食作物为8件,占9.30%,其它农产品在5件以下。

### 3 结论

经过各级农业行政管理部门和广大农业科技工作者的努力,河北省农业科技创新活动呈现出良好的发展势头,知识产权保护意识明显提高,涉农专利、植物新品种及农产品地理标志的数量呈现逐年增长的趋势,但与先进地区相比,河北省农业知识产权数量还相对较少,特别是农产品商标数量还相对较少,这与农业大省的地位很不匹配。专利数量的增加为建设创新型农业大省提供了有力支撑。但最能体现自主创新的授权发明专利数量占的比例小,已授权的植物新品种不足申请数量的一半。因此,各级管理部门在大力加强农业知识产权法规和其它相关知识的教育与普及的同时,建立知识产权申请质量导向管理机制,提高申报质量。

从农业知识产权涉及领域看,河北省申请的专利主要集中在传统农业上。在高科技领域,如生物技术方面的创新能力比较薄弱。植物新品种以粮食作物占绝对优势,尤其以玉米、小麦和棉花三大作物占90%,显示了河北省在这3个作物育种领域的创新实力,同时,也说明在果树、蔬菜等领域的创新实力还比较薄弱。拥有的农产品地理标志以果树最多,说明河北省果树资源有得天独后的优势,其它农产品还有待开发。

从农业知识产权申请主体看,专利产品个人和企业申请所占比重比较大,植物新品种的申报主体以涉农企业和科研单位所占比重大,达80%以上。说明涉农企业是河北省农业科技创新活动的主体,符合我国提出的不断强化企业创新主体地位的战略目标。占据人力、科研资源优势的高等农业院校在农业知识产权数量上还比较少,在农业科技创新领域中的地位还没有充分显示出来,涉农企业和科研单位、高等学校之间的合作创新项目数量比较少。因此,高校及研究机构应构建并完善科研成果及科技创新科学评价体系,建立合理、有效的激励机制,激发农业科技人员科技创新的积极性。通过农业管理部门引导和牵线搭桥,促进涉农企业、大学、研究机构之间的深度合作,发挥各自的资源与能力优势,实现各方的优势互补,加速农业技术推广应用和产业化,协作开展农业产业技术创新和科技成果产业化活动。高校、科研院所主动将基础研究成果运用于企业中,为企业技术创新提供强理论支撑,使企业成为自主技术创新的真正主体。

### 参考文献

- [1] 中国农科院农业知识产权研究中心. 中国农业知识产权创造指数报告[J]. 中国农村科技, 2014(6): 72-73.
- [2] 宋敏. 农业知识产权[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010: 341.
- [3] 刘平, 陈超. 植物新品种保护通论[M]. 北京: 北京农业出版社, 2011: 45.
- [4] 李毅. 农产品地理标志知识问答[J]. 湖南农业, 2009(1): 22.
- [5] 河北省林业厅. 河北美人榆首获美国植物新品种权保护证书[EB/OL]. 中国林业网 <http://www.forestry.gov.cn/2013-06-20>.

## Analysis of the Independent Innovation Capability of Agricultural Technology Based on the Creation of Intellectual Property in Hebei Province

WANG Yaqiu, WANG Yi, WANG Xu, WANG Yuanli, LI Yanqi  
(Library, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071001)

**Abstract:** The article collected the data of agricultural patents, plant variety rights, agricultural product geographical indications of Hebei Province from the patent database of the State Intellectual Property Office, the announcements of new plant variety right of Agricultural Department, and announcements of geographical indications product registration of Agricultural Department, State Administration of Quality Supervision and Inspection and State Administration for Industry and Commerce. Accordingly it analyzed the status of independent innovation capability of agricultural science and technology in Hebei Province from the angles of the output quantity, areas covered and the ownership of intellectual property rights.

**Keywords:** creation of intellectual property; data analysis; independent innovation; agriculture; Hebei Province