

陈燕娟,刘翠君. 种子企业知识产权竞争力评价——以 AB 公司为例[J]. 江苏农业科学,2016,44(1):459-463.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.01.133

种子企业知识产权竞争力评价 ——以 AB 公司为例

陈燕娟¹, 刘翠君²

(1. 武汉东湖学院,湖北武汉 430212;2. 湖北省农业科学院,湖北武汉 430064)

摘要:从知识产权创新、保护、管理、运营 4 个维度构建种子企业知识产权竞争力评价指标体系和评价模型,以 AB 公司为例进行实证性研究。结果显示:2008—2014 年 AB 公司知识产权竞争力总体呈上升趋势,年均增长率为 3.2%。从单项指标值来看,该企业知识产权管理能力和保护能力较强,但创新能力和运营能力不足。实证研究结论虽是从 AB 公司推算出来的,但也反映出我国规模化种子企业的普遍问题。因此,笔者提出针对性改进策略,以期为种子企业全面提升知识产权竞争力提供有益借鉴和参考。

关键词:种子企业;知识产权;竞争力;评价;指标体系

中图分类号: F323.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)01-0459-04

种子既是不可替代的农业生产资料,也是农业科技进步的核心载体。种子技术的持续创新,带动耕作栽培、植物保护、农业工程、农业环保、农产品加工等各领域全面发展。品种选育一旦取得重大突破,必然会使农业综合生产能力大幅提高。我国作为世界最大的农业国,自新中国成立特别是改革开放以来,种子产业发展取得了举世瞩目的成就,为粮食增产发挥了最关键的支撑和推动作用;但与发达国家和跨国种业相比,中国种子企业规模小、自主创新能力弱,在世界种业竞争中处于明显的劣势地位,并伴随着世界经济一体化发展,知识经济大行其道,中国种业面临着严重的安全威胁。

种业安全隐含的实质是深层次的国际知识产权竞争。知识产权资源作为 21 世纪经济增长最重要的源泉,已成为企业综合实力的重要表现,更是在经济全球化进程中维持企业自身竞争优势的有力武器。知识产权保护已成为跨国种业巨头开拓国际市场的根本手段,全面提升知识产权竞争力也已成为我国种子企业生存与发展的迫切需求。因此,在知识产权规则成为最重要的国际经济贸易准则形势下,有必要通过知识产权竞争力评价,揭示种子行业的竞争力变化特点,促进种子企业将知识产权作为提高竞争力的核心战略因素,并着力于全面提升知识产权创造、保护、管理和运营能力。

1 相关概念的界定

种子企业知识产权竞争力是指能够使种子企业以快于竞争对手的速度推出各种新品种,通过培育和发挥自主知识产权优势,在创造、保护、运营和管理知识产权资源的过程中,最大限度地提升企业核心竞争力及获取长远的、直接的经济利益的能力。种子企业知识产权竞争实力体现在种业知识产权

的创新、保护、运营和管理 4 个方面。其中,知识产权保护和运营为种子企业的软实力,而知识产权创新和运营则体现的是种子企业的硬实力。软实力的主要作用为激励和保护种子企业创新,保障种子企业知识产权权益;硬实力的主要作用是通过不断研发培育新品种,掌握关键育种技术,对企业拥有的品种权、育种技术专利进行有效的使用、许可、投资和资产重组,以获取高额垄断利润,为种子企业在国内外市场竞争中赢得有利地位。

种子企业知识产权竞争力评价,是以种业知识产权创新、管理、保护和运营全过程及其结果为对象,通过对影响并反映种子企业知识产权竞争力的各要素进行总结和分析,判断企业知识产权竞争力状况,找出企业知识产权竞争的薄弱环节,提出相应改进策略的管理活动。

2 种子企业知识产权竞争力评价指标体系构建

2.1 种子企业知识产权竞争力递阶层次模型

根据影响企业知识产权竞争力的关键因素及其因果关系,建立知识产权竞争力评价指标递阶层次模型,结果如图 1 所示。

2.1.1 知识产权创新能力 知识产权创新能力体现在研发基础、研发创造、创新类型和研发方式等方面。研发基础条件决定了种业知识产权创造的数量与质量。研发创造能力是种子企业研发活动创造知识产权的能力,表现为种业知识产权申请与授权的数量,以及种业知识产权布局的范围。企业知识产权授权数量越多,布局范围越广,垄断优势带来的收益就越大。创新类型包括原始品种及种质资源创新、派生品种创新和育种技术创新 3 类。种业发展亟需更多的原始品种和种质资源创新,以及实施品种权与育种技术的立体保护。研发方式是指种子企业获取种业知识产权的方式,主要包括自主创新、合作研发及购买引进 3 种方式。研发方式是种子企业研发能力强弱的直接体现。

2.1.2 知识产权管理能力 知识产权管理能力体现在企业

收稿日期:2015-09-08

基金项目:湖北省科技支撑计划软科学项目(编号:2015BDH113)。

作者简介:陈燕娟(1976—),女,湖北鄂州人,博士,副教授,主要从事农业企业知识产权管理研究。E-mail:chen_yan_juan@163.com。

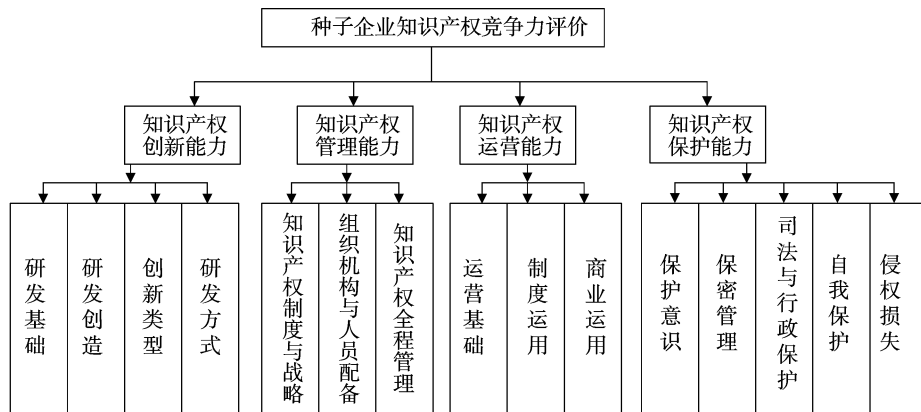


图1 种子企业知识产权竞争力评价指标递阶层次模型

知识产权管理制度与战略制订、知识产权组织机构设立与人员配备、知识产权全过程管理 3 个方面。具体包括知识产权中长期战略规划制定、专项行动计划的确立、知识产权管理机构建立与人员配备、对创新成果及时进行知识产权保护、开展知识产权许可和转让、知识产权评估、育种信息平台构建、风险预警与规避等。

2.1.3 知识产权运营能力 知识产权运营能力采用知识产权运用基础、种业制度运用和商业运用 3 个方面的指标来衡量。其中,知识产权制度与商业化运用依赖于种业知识产权运用基础,即种子企业所拥有的有效知识产权的数量与质量。制度运用包括构建专利池、制定国家和国际技术标准,属于更高层次的知识产权运营。知识产权商业化运营则是种子企业获得知识产权收益的主要途径。

2.1.4 知识产权保护能力 对于种子企业而言,知识产权保护能力直接影响市场竞争优势的发挥以及垄断优势背后蕴藏的经济利益的实现。衡量知识产权保护能力的指标包括保护意识、保密管理、司法与行政保护、自我保护和侵权损失。其中,企业领导层与科研人员知识产权保护意识、日常保密管理工作是知识产权保护的基础;司法与行政保护则是一种正式保护,主要通过司法与行政途径来维护企业自身的合法权益;自我保护是指种子企业自身知识产权保护能力和保护策略的运用^[1],如进行侵权调查与取证,对侵权行为提出警告以及争议解决方式等主动保护企业知识产权的行为。

2.2 评价指标及权重设置

根据影响种子企业知识产权竞争力的关键因素及其因果关系建立评价指标体系,其中一级指标 15 个、二级指标 58 个(表 1)。进行知识产权竞争力评价时,指标权重可动态评估和调整,采用的方法有专家咨询法、层次分析法、权值因子判断表法等。本研究采用专家咨询、评分估算的方法来确定各项指标的权重,具体指标权重见表 1。

3 种子企业知识产权竞争力评价模型

3.1 评价模型

种子企业知识产权竞争力评价指标确定后,还须借助一定的数学模型,将多个评价指标值合成 1 个综合性的评价价值,常用的方法有加权平均法、BP 人工神经网络法、主成分分析法、熵值法、灰色关联度法等。本研究采用加权平均法对种子企业知识产权竞争力进行评价,具体模型如下:

$$K_i = \sum_{j=1}^n \bar{k}_{ij} W_j$$

式中: K_i 表示第 i (i 取值 1~7, 分别表示 2008—2014 年 7 个不同年份) 个评价对象在 n 个评价指标下的综合得分; W_j 表示第 j 个指标的权重; \bar{k}_{ij} 表示第 i 个评价对象的第 j 个评价指标标准化后的取值。

3.2 原始数据标准化

结合权重的确定方法和综合评价方法处理数据的要求,对原始数据进行标准化处理,具体方法如下。

3.2.1 定性类指标值采用 5 级量表进行量化 定性类指标值采用 5 级量表进行量化^[2], 具体见表 2。

3.2.2 数据标准化方法 正向指标公式为:

$$\bar{k}_{ij} = \frac{k_{ij}}{\max_{1 \leq i \leq 7} \{k_{ij}\}}$$

逆向指标公式为:

$$\bar{k}_{ij} = 1 - \frac{k_{ij}}{\max_{1 \leq i \leq 7} \{k_{ij}\}}$$

4 实证研究

为了验证种子企业知识产权竞争力指标体系的有效性,本试验采用单案例纵向方法,以 AB 公司为例进行实证研究。

AB 公司是集科研、开发、推广于一体的国际化农业高科技企业,具有“育繁推”一体化种子经营许可证和进出口企业资格证,并先后被评定为农业产业化国家重点龙头企业、中国种业“五十强”企业、国家高新技术企业、中国种业骨干企业,在种子行业中具有代表性和典型性。

4.1 评价结果

笔者调研和整理了 AB 公司 2008—2014 年间知识产权创新、管理、运营和保护 4 个方面竞争力评价指标的原始数据,测算结果见图 2。

4.2 评价结果与分析

4.2.1 企业知识产权竞争力分析 如图 2 所示,AB 公司 2008—2014 年间知识产权竞争力总体呈上升态势,年均增长率为 3.2%。特别是 2008—2011 年间,AB 公司知识产权竞争力大幅提升,年均增长率高达 11.95%;但从 2012 年开始,知识产权竞争力受知识产权创新能力和运营能力的影响,出现一定程度的下降。受人民币升值及劳动力成本上升等影响,AB 公司 2012 年以来种子出口贸易量逐年递减,同时国内

表 1 种子企业知识产权竞争力评价指标体系及权重

评价准则	一级指标	二级指标	
		指标	权重
知识产权创新能力(0.3)	研发基础(0.30)	研发投入	0.45
		研发人员数量	0.25
		研发人员技术结构	0.30
	研发创造(0.30)	国内知识产权申请数量	0.20
		单位研发经费创造知识产权数量	0.20
		国内知识产权授权数量	0.25
		国内知识产权申请授权率	0.20
		海外知识产权授权数量	0.10
		单件知识产权申请保护国家数量	0.05
	创新类型(0.20)	原始品种及种质资源创新	0.45
		派生品种	0.20
		育种技术	0.35
	研发方式(0.20)	自主创新	0.50
		合作研发	0.30
		引进	0.20
知识产权管理能力(0.2)	知识产权制度与战略(0.30)	中长期战略制定	0.20
		专项行动计划	0.10
		战略实施	0.25
		管理制度制定	0.20
		管理制度实施	0.25
	组织机构与人员配备(0.25)	管理机构	0.30
		分管领导	0.20
		专职人员	0.30
		兼职人员	0.10
		知识产权律师及代理人团队	0.10
	知识产权全程管理(0.45)	知识产权培训	0.10
		信息检索与预警分析	0.10
		知识产权报告与评审	0.10
		知识产权申请与立体保护	0.25
		知识产权维持与评议	0.10
知识产权运营能力(0.3)	运营基础(0.30)	知识产权实施、转让及许可管理	0.10
		信息平台建设	0.10
		有效知识产权数量	0.60
	制度运用(0.20)	有效知识产权占授权量比率	0.40
		参与专利池数量	0.50
		自主知识产权专利池占比	0.30
	商业运用(0.50)	制定国家与国际技术标准数量	0.20
		自行实施收益	0.30
		转让收益	0.20
		许可实施收益	0.10
		单件知识产权产生的税后利润	0.20
知识产权保护能力(0.2)	保护意识(0.20)	投资收益	0.10
		质押融资金额	0.10
		领导层知识产权保护意识	0.40
		科研人员知识产权保护意识	0.35
		其他人员知识产权保护意识	0.25
	保密管理(协议签订,0.10)	人员聘用	0.30
		合作研究	0.30
		外出学习	0.20
		出国交流	0.20
		提起訴訟及获取收益	0.30
	司法与行政保护(0.25)	行业主管部门及市场监管(督)	0.45
		参与行业协会或保护联盟	0.25
		侵权监测	0.20
	自我保护(0.30)	侵权调查与取证	0.20
		提出警告	0.30
		解决争议	0.30
	侵权损失(负值0,15)	直接损失(利润损失)	0.60
		间接损失(维权成本)	0.40

表2 定性指标五级量

评价等级	分值
非常	5
较多	4
一般	3
很少	2
不	1

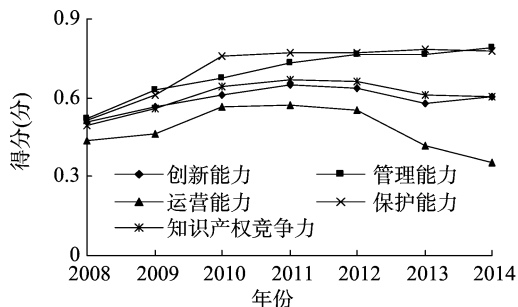


图2 2008—2014年AB公司知识产权竞争力状况

种子市场供过于求,销售增长乏力,从而对企业研发投入产生一定影响,并对知识产权运营产生直接冲击。

4.2.2 知识产权创新能力分析 在知识产权创新能力中,AB公司研发创造能力提升最快,而创新类型与研发方式2个指标值变化不大。因为研发基础对知识产权的产出起决定性作用,主要表现在企业拥有的科研人员数量与质量以及研发投入水平。2014年AB公司专业从事科技研究与开发的人员有67人,其中副高职及以上技术人才46人(图3);而2008年公司研发人员为58名,副高级职称以上人员仅为32人。AB公司年均科研投入占销售收入的比例为5.8%(图4),远高于种子行业平均水平1%,但与发达国家种子企业(科研投入占比8%~12%)相比还存在较大差距。截至2014年年底,AB公司申请植物新品种权57项、授权32项,专利申请19项、授权9项,另有27个品种在国外通过审定或注册;而2008年品种权申请7项、授权3项。

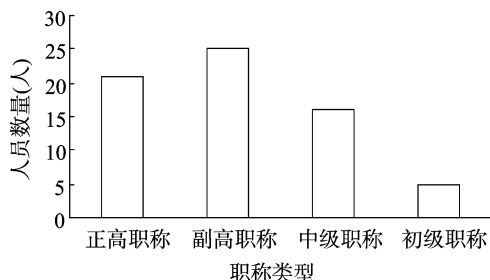


图3 2014年AB公司研发人员职称结构

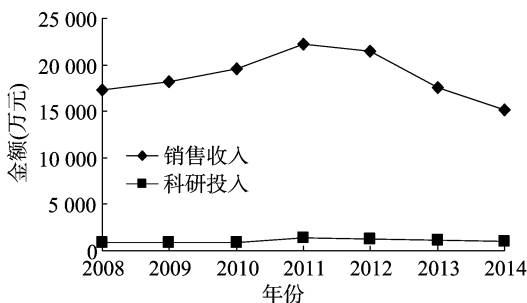


图4 AB公司销售收入及科研投入情况

4.2.3 知识产权管理能力分析 AB公司知识产权管理能力评分值从2008年的0.5225上升到2014年的0.7875,年均增长7.2%,并且决定知识产权管理能力的3个一级指标在7年间均表现出持续上升趋势,说明该企业整体知识产权管理能力稳步提升。调研资料显示,在组织机构设立与人员配备方面,AB公司经历了从无到有、从兼职到专职、从少量到大量的过程;在知识产权管理制度与战略的制定和执行方面,AB公司不断地推进与完善;但是在知识产权全程管理方面,AB公司还须加强知识产权的维持与评审、品种权与育种专利技术的立体保护以及风险预警。

4.2.4 知识产权运营能力分析 AB公司知识产权运营能力在2008—2014年间并未表现出稳定的变化趋势。其中,2008—2011年为上升趋势,之后逐年下滑。在影响运营能力的3个一级指标中,运用基础较稳定,制度运用属于缺失状态,AB公司既没有构建专利池,也没有制定国家或国际技术标准,因而最终决定运营能力的是知识产权的商业化运用。由于受出口形势以及国内种子市场的影响,2012年以后AB公司种子销量大幅下滑,知识产权的优势和经济效益并没有得到充分发挥,从而导致运营能力降低。

4.2.5 知识产权保护能力分析 在知识产权保护能力方面,AB公司的评分值从2008年的0.5162迅猛上升到2010年的0.7602,年均增长12.9%;之后较为平稳,略有波动。AB公司的领导层和科研人员都有较强的知识产权保护意识,同时各个环节的保密措施逐步完善,通过行政与司法途径保护知识产权的能力以及自主保护知识产权的能力均有提升。

5 结论与建议

5.1 结论

本研究依据种子行业特点,提出种子企业知识产权竞争力评价指标体系及评价模型,采用单案例纵向研究方法,对AB公司知识产权创新、管理、运营、保护能力以及综合竞争实力予以评价,主要结论如下:AB公司知识产权竞争力从2008年到2014年总体呈上升的趋势,年均增长率为3.2%。在影响AB公司知识产权竞争力的4个单项指标中,知识产权管理能力和知识产权保护能力一直呈现良好的上升态势,说明AB公司知识产权管理能力和知识产权保护能力较强;但创新能力和运营能力均先升后降,并导致AB公司知识产权竞争力随之下降,说明创新能力和运营能力是影响企业知识产权竞争力的主要因素,而AB公司的创新能力和运营能力明显不足,在种业市场形势严峻的年份则负面影响更明显。

5.2 建议

实证研究结论虽是从AB公司推算出来的,但也反映出我国规模化种子企业面临的普遍问题。探究种业知识产权运营与创新能力问题的根源,从企业内部来讲,主要是自主创新的技术积累不够、投入不足等因素;从企业发展的外部环境来讲,主要是国内知识产权保护的法律法规不完善、保护措施不力等因素。结合国内种业企业知识产权现状,对于大多数种子企业而言,有效提升知识产权竞争力仍然需要从以下2个领域推进:一是切实提高自主知识产权创新能力。随着《种子法》等法律法规的修订与完善,种子行业法制环境的持续改进,执法力度的全面强化,自主知识产权对种子企业的市场

刘涛,任晴. 农业旱涝灾害防灾效率的时空差异——河南省各地市比较[J]. 江苏农业科学,2016,44(1):463-466.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.01.134

农业旱涝灾害防灾效率的时空差异 ——河南省各地市比较

刘涛,任晴

(河南理工大学安全与应急管理研究中心/河南理工大学应急管理学院,河南焦作 454003)

摘要:已有研究广泛探讨了农业旱涝灾害的防灾管理和方略,但很少有人探究这些防灾措施的有效性。运用超效率 SBM 模型,测算 2009—2011 年及 2013 年河南省 18 个地市农业旱涝防灾效率,发现河南省农业旱涝防灾综合技术效率总体水平较低,呈现下降趋势,综合技术效率呈现“东南高、西北低”的一刀切空间格局,各地区之间农业旱涝防灾效率水平差异性大,且呈更大异化趋势。农业旱涝防灾的纯技术效率虽出现上下波动,但总体保持较高水平,其空间差异与综合技术效率特征一致。规模效率总体发展水平中等,有下降趋势。河南省农业旱涝防灾发展多数处于规模收益递增阶段,投入不足,潜力较大,各地区之间发展特点突出。农业旱涝防灾资源投入严重过剩,资源配置效率差,利用效率低。

关键词:农业灾害;旱涝灾害;防灾效率;时空差异;河南省

中图分类号: S422;S423 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)01-0463-04

近年来,随着气候变化的加剧,旱涝灾害的发生频率和规模逐渐加强,对农业生产的影响更加深刻^[1],应对农业旱涝灾害刻不容缓。目前理论界对农业旱涝灾害进行了大量研究,已有成果主要集中在以下 3 个方面:一是旱涝灾害的特征及影响研究,主要探究农业旱涝灾害分布特征^[2]、旱涝灾害演化以及旱涝灾害对农业生产安全的影响^[3]等。二是农业旱涝灾害管理研究,主要探究农业防灾减灾能力体系建设^[4]、农业旱涝灾害风险管理与协同治理机制^[5]。三是农业旱涝防灾技术研究,主要从灾害预警预报^[6]、防灾工程和农广科技^[7]等来监测和应对农业旱涝灾害,有效减少灾害对农业生产的影响。以上研究广泛地探讨了农业旱涝灾害的防灾管理和方略,但很少有人探究这些防灾措施的有效性。在现阶段国家提出“化解产能过剩,加快结构调整”的大背景下,农业旱涝灾害的治理更注重效率,要在有限的资源条件

下实现对防灾资源的优化配置,从而建立一个既经济又高效的农业防灾体系。

农业旱涝防灾效率是指农业旱涝防灾投入与产出的比值,其中农业旱涝防灾投入指在应对农业旱涝灾害过程中,消耗的人力、物力和财力,产出表现为通过应对而减少的损失、挽回的农业生产。农业旱涝防灾效率越高,说明防灾效果越好。通过农业旱涝灾害防灾效率的评估,能够实现对现阶段农业防灾资源配置和投入结构的现状透视,揭示防灾投入的问题,进而优化投入结构,明确防灾方向。本研究通过对河南省 18 个地市的农业旱涝防灾效率进行评估,试图为区域农业旱涝防灾效率评估建立一种研究范式,同时为河南省有效开展农业旱涝防灾提供理论参考。

1 模型方法与数据来源

1.1 超效率 SBM 模型

投入产出效率研究方法主要有随机前沿分析法(SFA)和数据包络分析法(DEA)。虽然 2 种方法均通过测量生产函数前沿面的距离来评估相对效率,但是 SFA 方法在操作过程中很难找到生产函数,因此运用较少。而 DEA 方法不需要构建具体的生产函数,也不需设定参数,能客观地评估效率,因而运用较为广泛。传统的 CCR 或 BCC 模型在评估过程中可理,按照重要性与企业发展需要分别确定实施方式,甚至可以针对不同销售区域进行知识产权的梯度转移,以谋取最佳经济效益。

参考文献:

- [1]王黎莹. 中小企业知识产权战略与方法[M]. 北京:知识产权出版社,2009:131-132.
- [2]陈燕娟. 种子企业知识产权战略:理论、实证与协同发展[M]. 武汉:武汉大学出版社,2013:33-35.

收稿日期:2015-07-12

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金(编号:13YJCZH106);

河北省社会科学基金(编号:HB13LJ001);河南理工大学博士基金(编号:B2012-037)。

作者简介:刘涛(1983—),男,山东沂水人,博士,副教授,硕士生导师,主要从事农业经济研究。E-mail:liutao2511001@126.com。

竞争力、可持续发展能力会发挥出越来越重要的作用,必须坚持加大研发投入水平,提升种业知识产权创造质量,有条件的企业还要“走出去”进行知识产权海外布局。二是不断提高知识产权运营能力。知识产权的数量和质量在每个时间点上都是固化的,而知识产权的运营是动态变化的,种子企业需要根据环境变化,适时调整运营策略,即一方面提高知识产权制度运用能力,如构建专利池,采用专利池或专利组合的技术转移模式;另一方面着力改善过于单一的传统育种模式,将知识产权运营与企业经营战略协同发展,如实施知识产权分类管