

种业企业并购数据挖掘决策

马玉璞 侯军岐

(北京信息科技大学经管学院/中国信息化与乡村振兴研究院,北京 100192)

摘要:面对我国种业发展呈现出“多、小、散、乱”的特点,利用企业并购整合较之于依靠企业内部资金积累,具有更强的推动力。种业企业并购决策及其整合依赖于相关数据收集与整理。就种业企业并购及数据挖掘、并购数据结构、决策数据挖掘思路等问题进行研究,旨在提高并购整合效率,降低并购整合风险。

关键词:种业企业;并购;数据挖掘;服务;决策

2012年12月国务院办公厅印发了《全国现代农作物种业发展规划(2012-2020)》,提出了“鼓励育繁推一体化”。但是我国种业企业在种子销售方面,由于利润空间较大,销售公司遍地开花,经常会发生囤积堵售、哄抬价格等无序竞争,产业链条下游无序生长^[1]。所以,我国种业企业需要进行适当的纵向整合,以此来优化产业结构,实现“育繁推一体化”。在种子的繁育环节,由于我国一直实行以农户为主体的农业生产承包责任制,大多数种子生产繁育是通过分散的农户在露天环境下进行的,这种小而散的种子繁育生产活动,与规模化杂交生产种植所要求的严格隔离、单品种(组合)成片种植标准相悖^[2]。所以,我国种业企业同样需要以扩大经营规模、减少固定成本为主的横向并购。侯军岐等^[3]提出,我国目前的并购方式应是“纵向整合优先,横向整合为主”。以最小的代价换取最大的收获,发挥并购整合项目最大的价值,就需要在进行并购整合项目前,进行对企业的数据收集和挖掘,以此为基础施行并购风险预测以及并购标选择等并购决策工作,提高整合效率。

1 数据挖掘技术主要的三大功能

1.1 聚类功能 是通过某些事物进行集合和分组,将类似的事物组成新的集合,并找到其中有价值的部分,根据事物的特征将其划分为不同类别,便于数据后续查询和应用管理。现阶段数据挖掘领域中

常用的聚类算法包括 CURE 算法、BICRCH 算法以及 STING 算法^[4]。

1.2 分类预测功能 数据挖掘技术可以总结数据的规律,分类和预测是数据挖掘过程的两个重要步骤。首先,分类是进行数据挖掘的起始步骤,较为常见的方法为利用神经网络或决策树模型对可预测的数据按照数据相应的特征构建不同的集合,再利用回归分析法对数据进行动态估计,以此来发挥数据挖掘的预测功能。

1.3 关联分析功能 从著名的沃尔玛啤酒和尿布案例中可以看出各不同的事物之间具有盘根错节的关联,一件事情的发生,可能引起一系列不相关事件的发生。数据挖掘通过一系列事件发生的概率进行分析,找到这些隐性的关联,利用发现的规律对未来可能发生的事件进行估计。

2 种业企业并购数据结构

在进行数据挖掘时,不光要对企业的经营、财务状况等企业数据进行挖掘、分析工作,还需对种子商品本身进行数据收集工作,因为种子作为一种特殊的商品,价值最终的实现除了种子自身品质外,还必须与外部的自然条件(温度、湿度、水分、土壤等)、栽培技术、管理技术、加工工艺等相配套^[5]。以种业价值链条来进行分析,种业大数据分为种子研发阶段大数据、种子生产阶段大数据和种子销售阶段大数据,每阶段的数据信息不仅具有估计企业价值的作用,还具有挖掘和放大其他资源的价值能力,利用回归分析等统计学方法可以分析出企业的盈利状况、企业未来发展情况。

2.1 种子研发阶段大数据 种子研发是种业链条

基金项目:北京市社会科学基金研究基地重点项目(17JDGLA037);北京市教委社科计划重点项目(SZ201911232028);校内科研水平提高重点项目(BX5211823509);学科建设项目(BX5121911022)

中的首要环节,该环节包括品种优化和新品种的开发等技术性工作,从种业企业的视角出发,育种科研是品种创新的源泉。其所产生的数据不仅包括品种对环境的适应情况,在不同阳光、水分和氧气的环境下所表现出的生长情况等生长数据,还包括转基因、新品种开发等技术数据。国际种业巨头孟山都通过1996年开放大规模转基因种植,逐步成为了种业行业的领头羊。

2.2 种子生产阶段大数据 种子生产环节决定着种子产品的质量,所以本环节的数据主要包括种子的质量指标,具体表现为所产出种子的纯度、净度和含水量。因为种子产品是有寿命的有机生命载体,所以种子的抗病性、抗旱性等一系列特性也是表现种子质量的重要数据指标。种子加工是提高种子质量,实现种子商品化的重要手段,种子加工需要针对不同的种子特性研究不同种子的处理方法,所以种子加工方式是否科学,也是种子生产阶段的重要数据。

2.3 种子销售阶段大数据 销售与收益直接挂钩,所以销售环节在种业产业链条中占重要地位。种子销售阶段大数据主要包括品种推广、种子销售及售后服务等服务信息和企业毛利润、营业收入等财务信息。该阶段是企业与种子消费者广泛接触的过程,其中所产生的数据主要体现种业企业的营销能力、顾客对该企业产品的忠诚度和企业的盈利能力。

3 数据挖掘决策思路及改进建议

决策是指面对困难通过信息收集加工,做出判断得出结论的过程,而数据挖掘技术是采取一定的方法,从信息时代中形形色色的数据提炼出那一部分有用的信息,二者相辅相成。随着大数据时代的到来,人类与自然之间的信息沟通方式有进一步的革新,通过新一代的信息技术如 Map Reduce、BSP 等计算机模型,对数据进行计算,利用神经网络系统对数据进行处理分析,可以更加“智慧”地挖掘信息。

在经济、信息化和互联网为特征的现代经济背景下,企业竞争日益激烈,当市场环境越复杂,市场动态性越高,企业业务差距越大,企业整合风险就会越大,种子产品本身具有价值链长、涉及环节多、时间跨度大等特点,大大增加了种业企业整合风险^[6]。以往的企业决策,更多的是依靠管理者的经验,数

据收集及数据分析等前期准备工作不足,这样的方式面对当下市场愈加多变的博弈要素难以做出正确的决策。国内家电巨头 TCL 收购汤姆逊公司, TCL 在并购前期对汤姆逊公司的信息收集及数据分析不足,并购后产业竞争力不足、品牌整合乏力、文化整合受阻,导致企业经营前期巨额亏损。所以要利用数据挖掘技术提高决策效率和成功率,加快企业的响应速度和反应能力,利用数据挖掘技术的聚类、预测等功能结合种业企业大数据,进行种业企业并购风险评估,预测企业并购整合可能发生的事件,对项目进行整改,保证并购整合项目的成功率。

首先,在进行并购整合项目前,针对并购标的种业价值链的三大阶段,收集企业近10年或近20年的种子研发阶段大数据、种子生产阶段大数据、种子销售阶段大数据,再利用 Map Reduce 等计算机模型对数据进行计算,可得到表现出企业经营状况、收益情况、品种创新情况、顾客忠诚度等企业经营情况的实时数据,利用回归分析等方法,对数据进行动态估计,预测企业并购后的收益情况,并估计出相应的概率。根据数据专家、学者和种业企业管理者对企业在收益、品种创新和顾客忠诚度方面的表现情况进行打分,将数据构建成两两对比矩阵,将多家公司进行对比,找出最适宜的并购公司,做出最佳选择,也可利用人工神经网络、决策树等模型,帮助企业进行并购决策。

目前,数据挖掘技术在种业并购项目的应用方面依然存在许多问题。因为品种的生命周期往往呈几何级数增长,倘若多个阶段的资金挤压,会给企业带来难以估计的财务隐患,且种子产品受诸多外界因素影响,如天气、政策等,以现阶段的模型以及计算方法对种子这种长周期、高风险的产品预测出的数据很可能会和现实状况不匹配。

面对这样的情况,专家、学者以及种业企业工作人员应该根据种子的特殊性,建立专业的种业企业并购数据挖掘以及预测模型,数据的收集不应局限于传统的企业收益以及管理和销售情况,应从种业价值链的三大阶段入手,收集大数据。如新品种的开发,应由专业人士评估该品种未来的价值,以此来建立专业的种业企业估价模型,尽可能地缩短模型预测结果和现实情况的差距。

小麦常规育种技术与改进策略研究

赵吉平 任杰成 郭鹏燕 许 璞 任 超

(山西省农业科学院经济作物研究所, 汾阳 032200)

摘要:小麦的育种方法有很多,而在国内外使用最多的育种方式还是常规育种,也就是种内品种间杂交选育纯种品种,这种方法应用范围最广、成效最大。在小麦育种方面,经过育种家们长期的实践探索也总结出了不少技术和方法,但时代在不停地进步,科学技术也在不停地发展,人们对小麦的需求使得小麦的育种目标发生变化,小麦常规育种方式也应当随着时代变化而不断向前发展。针对小麦常规育种技术的步骤进行了详细的介绍,再提出了时代变化下的发展方向,最后对小麦的常规育种改进策略进行了介绍。

关键词:小麦;常规育种;改进策略

众所周知,小麦是中国种植面积最广、总产量最多的粮食作物,且在解决世界面临的粮食短缺问题上也有举足轻重的地位。在20世纪90年代,杂交水稻的出现,拯救了整个世界的粮食饥荒,而作为在粮食作物中地位仅次于水稻的小麦,在历经育种家们一次又一次的培育实践后,在产量等各个方面也在不断的发展着。在我国,小麦作为除水稻外的一大粮食作物,与人们的生活息息相关。当前,随着科学技术的不断发展,小麦新品种的选育和推广都呈现出快速增长的趋势,小麦的产量和品质也在不断的提升,但是小麦品质等的改变无论如何也难以脱离其遗传物质而存在,所以若想继续促进小麦产量和品质的不断提升,还需要将目光放在小麦的遗传物质,也就是小麦的品种上,所以还需对小麦的品种进行研究,不断进行育种,以此来促进小麦产量和品质的提升。

1 小麦常规育种技术概述

小麦通过雌雄细胞的结合,会产生各种新性状

基金项目:山西省农业科学院攻关项目(YGG17046);山西省农业科学院农业科技成果转化与示范推广(2018CGZH-19)

的组合,再通过人工选择选出需要的基因型品种。这其实是人类在培育小麦时采用的将小麦品种杂交而培育出适应人类需要的、高产量的或者是品质好的小麦品种的方式。这种育种方法可以对由多个基因掌控的多个性状进行改良,产生变异的范围很广,能产生的变异种类也很多,在作物的新品种创造上拥有不可取代的重要作用。但是与此同时,小麦的这种常规育种方式也存在着一些不足,包括基因的改变致使新品种丧失了抵抗病菌的抗体而出现成活率低的情况等,这些还需要育种家们继续努力,能尽快克服这些弊端,促进小麦常规育种技术的优化升级,提升小麦产量、质量和抗性。

2 小麦常规育种技术

小麦常规育种包括了三大基本环节,分别是育种目标、亲本选配和后代选择。这3个环节是相互联系、相互制约的,再加上一些具体的小环节就形成一个完整的系统。一般而言,育种目标在一定的历史时期都是不会变的,是一种硬性纲领,但是在小麦的组合方式和后代选择上就会有差异,不同的研究机构采用不同的研究方法在这两个步骤上会有不同

参考文献

- [1] 侯军岐. 中国种业调研报告. 北京:中国农业出版社,2018
- [2] 侯军岐,黄美霞. 我国种业整合服务平台建设与管理研究. 农业经济问题,2017(1): 75-82,111
- [3] 侯军岐,牛学让. 我国种业整合模式与研究途径. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2008,8(3): 58-61

- [4] 曲萍. 基于大时代的数据挖掘. 高新技术,2019(2): 20-21
- [5] 曹海艳. 基于价值链的我国种业整合模式研究. 价值工程,2015(20): 238-240
- [6] 侯军岐,黄美霞,史春晓. 我国种业整合风险及其管理研究. 吉首大学学报:社会科学版,2017,38(1): 103-106

(修回日期:2019-04-29)