

## 民族地区新三板农业企业融资绩效评价

王金云, 赵嘉晋, 刘佳 (北方民族大学商学院, 宁夏银川 750021)

**摘要** 选取民族 8 省区共 17 家新三板挂牌的农业企业, 根据 2018—2019 年年报披露的财务数据, 运用 DEA 模型分析评价民族地区新三板农业挂牌企业的融资效率。结果表明, 民族地区的农业企业在新三板挂牌后融资效率得到明显改善, 但企业的技术水平和融资规模并不匹配, 整体增长性表现欠佳。提出了加强农业企业经营管理水平、提高科技创新水平、降低融资成本、加大民族地区财政政策支持及基础设施投资等对策建议。

**关键词** 民族地区; 新三板; 农业企业; 融资绩效; DEA

中图分类号 F832.5 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)10-0199-05

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.10.045



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

### Evaluation of Financing Performance of NEEQ Agricultural Enterprises in Ethnic Areas

WANG Jin-yun, ZHAO Jia-jin, LIU Jia (College of Business, North Minzu University, Yinchuan, Ningxia 750021)

**Abstract** A total of 17 agricultural enterprises listed on the NEEQ in 8 ethnic provinces and autonomous regions were selected, and based on the financial data disclosed in the 2018–2019 annual reports, the DEA model was used to analyze and evaluate the financing efficiency of NEEQ-listed agricultural enterprises in ethnic areas. The results show that the financing efficiency of agricultural enterprises in ethnic areas has been significantly improved after listing on the NEEQ, but the technical level and financing scale of the enterprises do not match, and the overall growth performance is not good. Some countermeasures and suggestions are put forward, such as strengthening the management level of agricultural enterprises, improving the level of scientific and technological innovation, reducing financing costs, increasing financial policy support and infrastructure investment in ethnic areas.

**Key words** Ethnic areas; NEEQ; Agricultural enterprises; Financing performance; DEA

当前我国民族地区(指 5 个少数民族自治区和少数民族相对集中的贵州、云南、青海共 8 个省区<sup>[2]</sup>)经济发展不平衡不充分的问题仍然较为突出, 经济发展内生动力不足<sup>[3]</sup>。为实现中华民族伟大复兴和全国人民的共同富裕, 就必须缩小我国区域经济发展之间的差距, 这直接关系到整个国民经济协调高质量发展、民族团结和国家稳定繁荣等重要问题。改革开放 40 多年的发展历程已经充分验证了中小企业在中国特色社会主义市场经济体制中扮演的重要角色。但现实中, 中小企业的发展却面临诸多困境, 其所获得的金融资源与在国民经济中所发挥的重要作用相比是不对称的<sup>[4]</sup>, 尤其是在经济新常态和全球经济增长放缓带来的中小企业外需增长空间受限的背景下, 中小企业的发展信心普遍较为低迷, 融资方面的供需矛盾问题仍然十分突出, 严重制约中小企业的快速成长, 民族地区的中小企业自然也难以肩负起推动民族地区经济发展重要使命。在实现全面小康的攻坚期如何发挥好民族地区中小型农业企业的力量对于乡村振兴有着重要意义。民族地区中小型农业企业“融资难”的问题始终是困扰其进一步发展的瓶颈<sup>[1]</sup>, 而新三板的出现为民族地区中小型农业企业的发展带来了机遇, 但融资后企业的经营状况与急切挂牌的融资需求却不太匹配。

#### 1 我国民族地区三次产业概况

我国民族地区农业产值的权重相比于经济较为发达的地区要高很多, 且农业人口基数较大。民族地区的中小型农业企业如何通过地区的要素禀赋带动特色经济发展所产生

的后发优势来缩小经济发展差距, 甚至达到“弯道超车”的效果, 成为当前亟待思考和解决的问题。而 2013 年全国中小企业股份转让系统的扩容, 使得民族地区的中小企业也能够借助新三板市场来进行股份转让或融资, 拓宽了民族地区中小型农业企业的融资渠道, 为其发展提供了金融支撑。随后民族地区三大产业得到更好地发展, 单与全国平均水平还存在一定差距。2018—2019 民族地区生产总值以及三次产业对比见表 1。

由表 1 可知, 2018 与 2019 年我国第一产业产值平均占比分别为 7.19%、7.11%, 而民族地区第一产业的平均产值却高达 13.03% 和 13.01%。而根据国家统计局 2018—2019 年公布的数据, 2018 年民族地区农业居民人均可支配收入 14 617.03 元, 其中 45.8% 来自家庭经营收入, 30.5% 来自工资性收入, 21.5% 来自转移性收入, 2.2% 来自财政性收入, 这说明农业仍然是民族地区农村人口收入的主要来源。

由于民族地区的企业数量和规模较东部发达地区尚有一定差距, 根据产业经济学和发展经济学的相关理论, 应当优先发展农业龙头企业, 并由龙头企业产生的关联效应与带动效应激发地区农业产业的发展活力。龙头企业不仅是推进农业产业化的中坚, 还是推进乡村振兴战略的领头羊, 而且龙头企业在生产要素整合方面的能力对我国民族地区的农业产业链、供应链以及价值链都有深远的影响, 是解决我国“三农”问题、带动民族地区农业产业发展的领头雁。

但现阶段我国民族地区新三板农业企业发展仍面临着许多挑战。由于农业生产自身周期长、收益慢以及民族地区农业生产布局的落后, 导致民族地区的农产品同质化问题较为严重, 农业发展受地域性和民族文化、风俗影响较大, 缺乏核心技术及核心产品, 低附加值的劳动密集型特征较为明

基金项目 国家社科基金项目(17XZM091)。

作者简介 王金云(1969—), 男, 宁夏石嘴山人, 教授, 博士生导师, 从事电子商务、社会化营销方向研究。

收稿日期 2021-03-29; 修回日期 2021-06-10

显,更易受到买方市场的影响。此外在融资渠道方面,目前新三板农业挂牌企业主要依赖于股权质押、私募债和定向增发3种方式获得资金<sup>[5]</sup>,但民族地区的新三板涉农企业受限

于自身体量以及市场需求,无法充分利用最常见的定向增发来获得良好的融资效果。因此,加大对农业企业尤其是对中小企业的关注,是民族地区经济发展的重要举措。

表1 2018—2019 民族地区生产总值以及三次产业对比

Table 1 2018–2019 GDP in ethnic regions and comparison of the three industries

地区 Area	GPD 亿元	2018年						2019年						
		一产 Primary industry		二产 Secondary industry		三产 Tertiary industry		一产 Primary industry		二产 Secondary industry		三产 Tertiary industry		
		产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	产值 Output value 亿元	比重 Proportion %	
全国 China	900 310	64 734	7.19	366 001	40.65	469 575	52.16	990 865	70 467	7.11	386 165	38.97	534 233	53.92
民族地区 Ethnic area	90 576.5	11 801.9	13.03	36 041.9	39.79	42 732.7	47.18	100 452.3	13 070.9	13.01	36 092.0	35.93	51 289.4	51.06

注:数据来源于国家统计局及民族8省区的2018—2019年度农业普查及统计年鉴

Note: The data come from the 2018–2019 Agricultural Census and Statistical Yearbook of the National Bureau of Statistics and the Eight Ethnic Minority Regions

## 2 DEA模型研究设计

### 2.1 数据收集及处理

截至2020年5月,全国共有8599家新三板挂牌企业,权转让方式分为协议和做市两种。为了研究对比企业在新三板市场中融资效率的情况,并考虑到数据的存在时间及收集的可能性,该研究选取民族8省区共17家新三板挂牌的农业企业,在2018—2019年报披露的财务数据进行研究分析。数据来源主要由全国中小企业股份转让系统(www.neeq.com.cn)中披露的财务数据并进行相关的整理计算。民族地区涉农企业代码及简称见表2。

表2 民族地区涉农企业代码及简称

Table 2 Codes and abbreviations of agricultural enterprises in ethnic areas

序号 No.	代码 Code	企业简称 Enterprise abbreviation	序号 No.	代码 Code	企业简称 Enterprise abbreviation
1	430468	锦棉种业	10	834751	曲辰种业
2	831725	凌志股份	11	837682	悦丰农科
3	832751	金秋科技	12	831851	绿健神农
4	833172	明珠股份	13	831233	恒丰科技
5	836645	三瑞农科	14	832191	欣绿茶花
6	837724	金润枣业	15	832926	呼垦薯业
7	830828	万绿生物	16	836302	金丰源
8	831898	冬虫夏草	17	837687	草都牧草
9	832893	宏源农牧			

### 2.2 指标选取

由于该研究主要是利用数据包络模型研究分析民族地区新三板农业企业的融资绩效,因此,企业的股权结构、资本结构、总资产额、资产负债率、主营业务成本、股权融资额等指标多为投入角度需要考虑影响因素<sup>[6]</sup>;企业的融资效率对企业产出水平的影响因素主要有净资产收益率、总资产周转率、主营业务收入增长率、每股收益、流动比率等<sup>[7]</sup>。考虑到相关数据的可获得性,为研究融资绩效问题建立如下的投入产出指标体系。

#### 2.2.1 投入指标

企业总资产 $X_1$ 。由于各个企业具体融资数额难以获得,因此选用资产总额作为总体衡量融资投入的指标<sup>[1]</sup>。

企业的主营业务成本 $X_2$ 。该指标与主营业务收入相匹

配,即能直观地反映企业在日常的生产经营活动中投入的资金数额,也能间接反映企业自身能够获利的空间。

企业的资产负债率 $X_3$ 。它不仅能够反映企业的偿债能力,还能够反映企业经营者在资产结构的配置中金融杠杆的添加权重是否合理。

#### 2.2.2 产出指标

企业的营业收入增长率 $Y_1$ 。该指标能够清晰明了地看到企业规模扩大的速度,是企业获得融资后评价企业成长状况和发展能力的重要指标。

企业的净资产收益率 $Y_2$ 。是衡量盈利能力最常用的指标,同时也是杜邦分析体系的核心指标,能够很好地反映企业运用自有资本创造经济收益的能力。

企业的总资产周转率 $Y_3$ 。计算方法是销售收入净额除以平均资产总额,该指标在总体上衡量了企业的营运能力,即企业对自身拥有的全部经济资源的利用效率。计算式的关系可以看出,如果公司的资产周转率较快,那么就会相应地增加企业的经营收入,而且也会增强企业的盈利能力。

## 3 结果与分析

DEA方法并不直接对数据进行综合处理,但民族地区样本企业的相关指标数据中存在较多的负产出指标且原始数据存在一定的波动性,因此对其进行无量纲化处理,具体处理方法如下:

$$z'_{ij} = 0.1 + \frac{z_{ij} - b_j}{a_j - b_j} \times 0.9$$

式中, $a_j$ 和 $b_j$ 分别是第 $j$ 项指标的最大值和最小值。对原始的样本数据进行这种无量纲化处理既能够将数据映射到(0, 1)的无量纲区间内,又能保证最优解不是0<sup>[8]</sup>。对数据进行无量纲化处理后结果如表3、表4所示。

现根据对财务指标数据的无量纲化处理结果,利用DEAP2.1软件进行分析。令民族地区新三板涉农企业的融资效率为 $T$ 。通常来说,如果 $0 < T < 0.5$ ,可以判断为该公司的产出效率相对低下,即对于融资资金的利用效率也较低;如果 $0.5 \leq T < 0.8$ ,可以判断企业能够获得较高的融资效率,即企业的资金使用效率较高,但并没有达到帕累托最优状态,各指标之间仍然存在协调空间;如果 $0.8 \leq T < 1$ ,可以判断为

企业对融资使用效率达到了较高的状态,能够获得当前状态下的最优收益;如果  $T=1$ ,可以判断为企业获得了最优的融资效率,即企业的规模效应和产出收益的拟合程度达到最优。

表 3 2018 年指标数据无量纲化处理结果

Table 3 Dimensionless processing results of index data in 2018

序号 No.	企业简称 Enterprise abbreviation	总资产 Total assets 亿元	主营业务成本 Main business cost//亿元	资产负债率 Assets and liabilities//%	营业收入增长率 Operating income growth rate//%	净资产收益率 Return on net assets//%	总资产周转率 Total asset turnover
1	锦棉种业	0.19	0.38	0.52	0.36	0.50	0.41
2	万绿生物	0.27	0.36	0.50	0.78	0.51	0.37
3	恒丰科技	0.39	0.25	1.00	1.00	0.56	0.17
4	凌志股份	1.00	0.65	0.80	1.09	0.50	0.16
5	冬虫夏草	0.27	0.43	0.48	0.76	0.49	0.40
6	欣绿茶花	0.12	0.14	0.40	0.85	0.60	0.34
7	金秋科技	0.11	0.14	0.45	0.59	0.49	0.31
8	宏源农牧	0.25	0.19	0.74	0.99	0.34	0.18
9	呼垦薯业	0.15	0.28	0.64	1.21	0.47	0.47
10	明珠股份	0.15	0.20	0.42	0.91	0.45	0.30
11	曲辰种业	0.10	0.10	0.26	0.64	0.23	0.22
12	金丰源	0.33	0.82	0.50	0.93	0.56	0.53
13	三瑞农科	0.28	0.23	0.10	1.13	1.00	0.37
14	悦丰农科	0.13	0.23	0.58	0.59	0.15	0.49
15	草都牧草	0.22	1.00	0.42	0.82	0.54	1.00
16	金润枣业	0.18	0.17	0.61	0.67	0.63	0.28
17	绿健神农	0.18	0.12	0.67	0.10	0.10	0.10

表 4 2019 年指标数据无量纲化处理结果

Table 4 Dimensionless processing results of index data in 2019

序号 No.	企业简称 Enterprise abbreviation	总资产 Total assets 亿元	主营业务成本 Main business cost//亿元	资产负债率 Assets and liabilities//%	营业收入增长率 Operating income growth rate//%	净资产收益率 Return on net assets//%	总资产周转率 Total asset turnover
1	锦棉种业	0.30	0.40	0.53	0.34	0.10	0.58
2	万绿生物	0.26	0.31	0.44	0.29	0.65	0.35
3	恒丰科技	0.43	0.54	1.00	0.48	0.47	0.28
4	凌志股份	1.00	0.28	0.77	0.29	0.64	0.12
5	冬虫夏草	0.26	0.31	0.51	0.26	0.50	0.30
6	欣绿茶花	0.13	0.15	0.37	0.34	0.85	0.37
7	金秋科技	0.11	0.13	0.45	0.28	0.67	0.31
8	宏源农牧	0.32	0.29	0.85	0.43	0.57	0.25
9	呼垦薯业	0.16	0.15	0.68	1.00	0.47	0.18
10	明珠股份	0.14	0.18	0.53	0.27	0.16	0.27
11	曲辰种业	0.10	0.11	0.23	0.30	0.56	0.25
12	金丰源	0.32	0.52	0.45	0.27	0.69	0.39
13	三瑞农科	0.30	0.25	0.10	0.30	1.00	0.34
14	悦丰农科	0.13	0.13	0.65	0.29	0.53	0.19
15	草都牧草	0.23	1.00	0.41	0.31	0.70	1.00
16	金润枣业	0.18	0.11	0.54	0.19	0.68	0.14
17	绿健神农	0.18	0.10	0.66	0.10	0.58	0.10

利用 DEAP2.1 软件,采用 DEA 模型对民族地区新三板涉农企业进行融资效率的分析与评价,利用上述指标选取部分中的  $X$  变量作为投入指标, $Y$  变量作为产出指标,具体结果如表 5 所示。

对上述分析结果进行数据统计,结果见表 6。

从 DEA 模型分析结果来看,2018—2019 年中除绿健神农之外,其他各企业的规模效率并未出现显著变化差异,并

且均处于高效率状态,从表 6 中可以发现只有技术效率在 2018—2019 年出现了较大幅度的波动,因此,可以了解到令民族地区新三板农业企业融资效率产生差异的主要原因是各企业的技术效率。即,在所选中的 17 家民族地区新三板农业企业中,有 11 家挂牌企业的融资效率处于无效状态。说明这 11 家企业在进行资源配置时存在投入或产出不足的现象,反映出这些企业的资金并没有得到有效运用,并

未产生最优的经济效益,尤其是技术效率存在严重缺陷。即这 11 家企业在管理或技术方面存在一定的短板,要想得到长远发展必须着重关注改善其管理水平与技术投入。

另外,2018 与 2019 年对比来看,这 17 家民族地区新三板挂牌农业企业的技术效率出现了一定的改善和提升,技术效率有效的企业由 2018 年 7 家增至 2019 年的 9 家。

表 5 DEA 模型分析结果  
Table 5 DEA model analysis results

序号 No.	企业简称 Enterprise abbreviation	综合效率 Overall efficiency		技术效率 Technical efficiency		规模效率 Scale efficiency		规模报酬 Returns to scale	
		2018 年	2019 年	2018 年	2019 年	2018 年	2019 年	2018 年	2019 年
1	锦棉种业	0.684	0.829	0.697	1.000	0.982	0.829	irs	drs
2	万绿生物	0.591	0.614	0.599	0.616	0.986	0.997	irs	drs
3	恒丰科技	0.645	0.338	0.753	0.339	0.856	0.998	drs	drs
4	凌志股份	0.307	0.413	0.334	0.421	0.919	0.979	drs	irs
5	冬虫夏草	0.601	0.490	0.611	0.490	0.984	0.998	irs	drs
6	欣绿茶花	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-
7	金秋科技	0.959	0.986	1.000	1.000	0.959	0.986	irs	irs
8	宏源农牧	0.814	0.415	0.974	0.419	0.836	0.992	drs	irs
9	呼垦薯业	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-
10	明珠股份	0.922	0.689	0.924	0.738	0.998	0.933	drs	irs
11	曲辰种业	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-
12	金丰源	0.607	0.528	0.607	0.528	1.000	0.999	-	-
13	三瑞农科	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-
14	悦丰农科	1.000	0.766	1.000	0.842	1.000	0.909	-	irs
15	草都牧草	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-
16	金润枣业	0.858	1.000	0.863	1.000	0.994	1.000	irs	-
17	绿健神农	0.343	0.938	0.833	1.000	0.412	0.938	irs	irs

注:“drs”表示规模报酬递减;“irs”表示规模报酬递增;“-”表示规模报酬不变

Note: “drs” means diminishing returns to scale; “irs” means increasing returns to scale; “-” means constant returns to scale

表 6 DEA 模型分析结果统计描述  
Table 6 Statistical description of DEA model analysis results

项目 Project	分类 Classification	综合效率 Overall efficiency		技术效率 Technical efficiency		规模效率 Scale efficiency	
		2018 年	2019 年	2018 年	2019 年	2018 年	2019 年
效率值 Efficiency value	均值	0.784	0.765	0.835	0.788	0.936	0.974
	有效个数	6	6	7	9	7	6
	非有效个数	11	11	10	8	10	11
融资效率 Financing efficiency	$T < 0.5$	2 (11.77%)	4 (23.53%)	1 (5.88%)	4 (23.53%)	1 (5.88%)	0
	$0.5 \leq T < 0.8$	5 (29.41%)	4 (23.53%)	5 (29.41%)	3 (17.65%)	0	0
	$0.8 \leq T < 1$	4 (23.53%)	3 (17.65%)	4 (23.53%)	1 (5.88%)	9 (52.94%)	11 (64.71%)
	$T = 1$	6 (35.29%)	6 (35.29%)	7 (41.18%)	9 (52.94%)	7 (41.18%)	6 (35.29%)

注:括号中的数据为各年份不同融资效率(T)值区间企业数所占比例

Note: The data in parentheses are the proportion of the number of enterprises in different financing efficiency (T) value ranges in each year

**3.1 综合效率分析** 从表 5 和表 6 可以看出,2018—2019 年综合效率达到最优状态的企业较少且保持稳定趋势,2018、2019 年占比均为 35.29%。2018—2019 年,17 个样本中 CRS=1 的有 5 个,占比为 29.41%,这部分公司的融资效率还是比较高的,可以实现资金的合理利用,利用有限的资金获得最大的收益。这 5 家企业分别为欣绿茶花(云南)、呼垦薯业(内蒙古)、曲辰种业(云南)、三瑞农科(内蒙古)、草都牧草(内蒙古)。它们虽然是不同的资产规模与主营业务收入,但是他们对于企业的投入和产出的比值都非常完美,能够实现最优化的融资效率。另外有 2 家挂牌企业在 2018—2019 年度的测算中存在 1 次综合效率为 1 的情况,分别是金润枣业(新疆)、悦丰农科(宁夏)。

综合效率相对无效( $0 < T < 0.5$ )的企业在逐年递增,从

2018 年的 11.77% 大幅增加至 2019 年的 23.53%,主要是由于农业企业的主营业务成长性较弱带来的影响导致的。效率值及样本数出现的波动性说明新三板作为中小企业的融资平台,确实起到一定的正向作用,但就西北部为主的民族地区来看,尽管在新三板已成功挂牌,但总体情况并不乐观,每年都有 40% 以上的企业处于较低和低下效率区间,反映出新三板作为融资渠道融资存在一定无效率的现象。

**3.2 技术效率分析** 从表 5 和表 6 可以看出,2018—2019 年技术效率达到最优状态的企业数量呈现出逐年增加的趋势,由 2018 年的 41.18% 增加至 2019 年的 52.94%。但是技术效率处于相对无效状态( $0 < T < 0.5$ )的企业却在逐年递增,处于较低效率区间( $0.5 \leq T < 0.8$ )和较高效率区间( $0.8 \leq T < 1$ )的企业数量在 2018—2019 年呈现出逐年减少的趋势。表现出

技术效率两极分化的趋势,好的企业越来越好,差的企业越来越差。结合民族地区特色农业的发展背景,民族地区农业企业大多在某一农业特色领域具备技术优势,因此表现出较高的技术效率还是符合现实情况的。实证结果反映出各年的技术效率均值都不高且每年技术效率保持在(0,0.8)区间的企业占比较大,说明虽然身处民族地区的农业企业更容易受到交通、经济、文化、科技发展滞后的限制,企业总体实力相较于发达省份较为落后,但多数企业还是在为自身发展提升不断地努力奋斗,总体来看民族地区新三板农业企业融资无效率现象仍然严重。

2018—2019年,有6家企业在2次测算中均达到了技术效率最优的理想状态,它们分别是欣绿茶花(云南)、金秋科技(贵州)、呼垦薯业(内蒙古)、曲辰种业(云南)、三瑞农科(内蒙古)、草都牧草(内蒙古),这其中除去金秋科技外的5家企业更是在2次测算中的综合效率也达到最优状态。

而金秋科技在2018—2019年截面数据中出现了尽管技术效率始终为1,但综合效率和规模效率却处于低效率状态,这说明金秋科技的融资规模与自身生产技术水平并不匹配,可能存在融资过度或者融资不足的问题。

**3.3 规模效率分析** 从表5和表6可以看出,2018—2019年民族地区新三板涉农企业的规模效率出现明显改善,保持在较高效率区间以上的企业占比由2018年的94.12%提升至2019年的100%。这充分表明了民族地区的农业企业在新三板的挂牌融资对提高其规模效率具有积极显著的影响。

**3.4 规模报酬分析** 从表5和表6可以看出,2018—2019年均只有6家企业表现出规模报酬递增的状态,与样本总数17家企业相比不足一半,这主要是因为民族地区的农业企业受到区位偏远、经济落后、基础设施较差等客观条件的限制,与东部及中部地区相比不具备完善农业科技服务体系的支撑和完善的金融制度、体系的支撑。并且规模报酬不变与规模报酬递减的企业数量也保持不变,这体现出了有一部分企业存在过度的规模扩张的问题,也有一些企业处于起步期和成长期容易遇到企业经营发展的经营瓶颈。

## 4 结论与建议

### 4.1 研究结论

(1)民族地区的农业企业在新三板挂牌后融资效率确实得到一定程度的改善,其中规模效率的提升最为突出,2019年17家样本企业的规模效率均已到达较高效率区间及最优效率的状态。但是总体来看,民族地区新三板挂牌的农业企业融资效率不高,并且应当主要从提高技术效率的角度来入手解决这一问题。

(2)部分企业的技术水平和融资规模并不匹配,导致技术效率和规模效率不能够同时达到最优状态,可能存在融资规模与自身经营状况不匹配的现象,应当在融资前谨慎评估企业自身生产发展所需的资金情况以便更加准确地获得最优效率的资金使用。

(3)表现出规模报酬递增状态的样本企业数量占比较低,这说明民族地区受到区位偏远、经济落后、基础设施较差

等客观条件的限制,与东部及中部地区相比不具备完善农业科技服务体系的支撑和完善的金融制度、体系的支撑。并且农业发展相对科技型等其他行业来说对于资金的使用重点不同,主营业务的成长性也较差,说明新三板对于农业企业融资的功能提出了更高的要求。

### 4.2 政策建议

**4.2.1 加强民族地区中小农业企业的经营管理水平。**研究发现,民族地区的中小企业大多规模较小且家族管理特征明显<sup>[9]</sup>,企业领导者的学历及管理水平有限,对于人才的识别和使用存在局限性。企业要想发展就必须从首先提升企业领导者的经营管理水平,转变经营理念。将企业从家族式管理转变为建立长效、规范的管理机制机制,大力进行人力资源的储备,源源不断地为企业发展注入内生动力。良好的经营管理水平会使得企业明确发展规划,让具备专业技能的人做其擅长的事,能够实现企业资源的合理化配置和专业化生产,有利于面对竞争激烈的市场环境。

**4.2.2 提高民族地区农业产业的科技创新水平。**改善经营管理,提高企业生产技术水平,就必须提高企业的科技创新水平,民族地区中小型农业企业要想在激烈的市场竞争中杀出重围,必须运用科学技术来提升自己的核心竞争力,要深度发掘地方要素禀赋,充分利用自身的比较优势,加强与科研机构 and 地方高校的合作来打造“产、学、研”的生态链,比如合作开发优良品种、研发科技附加值高的创新产品、推广集约高效的生产模式等。这些举措不仅能够直接提高企业融资的纯技术效率水平,更是促进企业持续发展和提高整体融资效率的基础。

**4.2.3 合理规划调整企业融资方案,降低融资成本。**在搜集民族地区样本企业数据时就发现,新三板农业挂牌企业的资产负债率存在着巨大的差异,最高的企业达到了87.14%,最低的企业却只有1.77%,差别如此之大的资产负债率正是新三板农业挂牌企业融资结构不合理的缩影。

一般来说直接融资的融资成本低于间接融资的成本,而融资成本越低融资效率就越高。虽然目前新三板市场在为挂牌企业提供融资服务方面还存在一定的缺陷<sup>[10]</sup>,但是它也提供了宝贵的直接融资渠道,事实上很多中小企业选择在新三板挂牌是一种带有盲目性的跟风行为<sup>[11]</sup>,有的企业甚至只是为了获得政府的政策补贴,对于挂牌融资根本没有详细可行的规划和实施方案。而随着新三板市场机制的不断改革和完善,中小企业通过新三板获取融资的方式将会更加便捷和多样,农业挂牌企业应当抓住这样的机会,扩大直接融资规模以降低融资成本。

**4.2.4 加大民族地区的财政政策支持及基础设施投资,减轻民族地区农业中小企业负担。**该研究实证分析的结果也表明,民族地区农业挂牌企业融资效率偏低主要是受到了技术效率低的影响,而民族地区与中部、东部发达省区相比存在着交通偏远、经济落后、生产技术落伍等弱势,需要政府出台相关的财政政策进行转移支付以及大力兴建投资交通、水

(下转第216页)

效具有较好稳定性<sup>[14]</sup>,优于分生孢子,是木霉制剂研究的方向。

在防治作物科类方面,木霉菌对葫芦科和茄科的防治效果较高,如黄瓜、番茄、西葫芦等蔬菜作物;但对禾本科的防治效果较低,推测主要原因为不同作物及其病害之间差异。此外,木霉菌剂在蔬菜作物上品种较多,应用试验也较多,可以优选较高活性菌株,也可连续多次施用;而木霉菌剂用于禾本科(以小麦,水稻等粮食作物为主)病害防治时考虑成本因素,菌剂产品较少,一般用于拌种和喷施处理用量也较应用在蔬菜类作物上低,所以最终防治效果也略低于蔬菜作物。

气候因素对木霉防效也有显著的影响,但考虑高山高原研究数据较少,可信度不高,剔除后则发现木霉虽然在温带季风、温带大陆性及亚热带季风气候区防效无显著差异,但其平均防效在温带季风气候区略高,而温带大陆性气候略低,推测这可能与温带大陆性气候区干燥少雨的气候特点不利于木霉在土壤中增殖及作物上定殖有一定的关联。

从病害类型来看,研究发现木霉对根茎部、叶部+果实部位病害防效较高,主要包括白绢病、黑胫病、灰霉病等病害,而对根腐病、白粉病等病害防效较低,这也是今后木霉菌剂重点突破的研究方向。

该研究虽然联合使用方式、试验类型和施用方式对植物病害防治效果影响不显著,但对于同一菌剂类型产品不同的施用方式和联合使用也会对病害的防治产生重要影响,如操一凡等<sup>[8]</sup>对木霉防治枯萎病研究发现,联合使用方式和施用方式对木霉菌防治枯萎病有显著影响。因此,在该研究中木霉种类等6个显著性因素可作为指导生防木霉筛选的重要

考察因素,而联合使用方式和施用方式则是指导木霉菌剂田间应用的关键因素,这些研究结果可为木霉菌剂开发及应用提供参考。

## 参考文献

- [1] PANTH M, HASSLER S C, BAYSAL-GUREL F. Methods for management of soilborne diseases in crop production [J]. *Agriculture*, 2020, 10(1): 1-21.
  - [2] GAMS W, BISSETT J. Morphology and identification of *Trichoderma* [M] // KUBICEK C P, HARMAN G E. *Trichoderma and Gliocladium*. London: Taylor & Francis Group, 1998.
  - [3] SOOD M, KAPOOR D, KUMAR V, et al. *Trichoderma*: The "secrets" of a multitolerant biocontrol agent [J]. *Plants*, 2020, 9(6): 1-25.
  - [4] 农业农村部农药检定所. 农药登记数据 [DB/OL]. [2021-05-01]. <http://www.icama.org.cn/hysj/index.jhtml>.
  - [5] HERMOSA R, VITERBO A, CHET I, et al. Plant-beneficial effects of *Trichoderma* and of its genes [J]. *Microbiology*, 2012, 158(Pt1): 17-25.
  - [6] 张晶晶, 徐文, 黄亚丽, 等. 木霉 Tr-92 厚垣孢子可湿性粉剂的储存性能及应用效果 [J]. *植物保护学报*, 2017, 44(3): 495-500.
  - [7] 闫敏, 李磊, 霍晓兰, 等. 利用木霉防治地黄枯萎病的研究 [J]. *山西农业科学*, 2009, 37(4): 70-72.
  - [8] 操一凡, 沈宗专, 刘珊珊, 等. Meta 分析评估中国木霉对枯萎病防控效果及其影响因素 [J]. *土壤学报*, 2019, 56(3): 716-727.
  - [9] 冯媛媛, 申艳, 徐明岗, 等. 施磷量与小麦产量的关系及其对土壤、气候因素的响应 [J]. *植物营养与肥料学报*, 2019, 25(4): 683-691.
  - [10] 曾华兰, 雷强, 覃克炳, 等. 木霉菌防治烟草黑胫病研究进展 [J]. *安徽农业科学*, 2011, 39(31): 19164-19165, 19168.
  - [11] 吕黎, 许丽媛, 罗志威, 等. 哈茨木霉生物防治研究进展 [J]. *湖南农业科学*, 2013(17): 92-95.
  - [12] 陈捷, 朱浩伟, 张婷, 等. 木霉菌生物防治作用机理与应用研究进展 [J]. *中国生物防治学报*, 2011, 27(2): 145-151.
  - [13] WOO S L, SCALA F, RUOCCO M, et al. The molecular biology of the interactions between *Trichoderma* spp., phytopathogenic fungi, and plants [J]. *Phytopathology*, 2006, 96(2): 181-185.
  - [14] 顾金刚, 律雪燕, 胡丹丹, 等. 长柄木霉 ACCC30150 与哈茨木霉 ACCC30371 产厚垣孢子的液体培养条件 [J]. *中国生物防治*, 2008, 24(3): 253-256.
- 
- [1] 姚永华. 我国中小企业融资方式与融资效率分析 [D]. 上海: 复旦大学, 2009.
  - [2] 张衡. 新三板挂牌企业融资结构对绩效的影响研究 [D]. 济南: 山东财经大学, 2017.
  - [3] 白一帆. 基于 DEA 模型的新三板企业融资效率研究 [D]. 南京: 南京大学, 2016.
  - [4] 程杰贤, 郑少锋. 新经济形势下中小上市公司融资效率研究 [J]. *财会通讯*, 2010(23): 14-15.
  - [5] 叶宗裕. 关于多指标综合评价中指标正向化和无量纲化方法的选择 [J]. *浙江统计*, 2003(4): 24-25.
  - [6] 杨梅, 刘卿斐. 西部民族地区微型企业发展及扶持政策探析 [J]. *广西民族大学学报(哲学社会科学版)*, 2016, 38(4): 151-155.
  - [7] 李朋轩. 新三板农业挂牌企业融资效率研究 [D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2017.
  - [8] 单娟娟. 宁夏新三板上市公司融资效率分析 [D]. 银川: 北方民族大学, 2017.
  - [9] 高山. 基于 DEA 方法的科技型中小企业融资效率研究 [J]. *会计之友*, 2010(3): 86-88.

(上接第 203 页)

利、电力等基础设施,以此来为民族地区农业产业的科技发展和物流交通提供发展助力<sup>[12]</sup>。例加大对农业中小企业的新三板挂牌补贴,鼓励其积极融资;又如对农业中小企业从事农业生产、收购农产品、发展农业高新技术等提供专项补贴;再如推出针对民族地区中农业中小企业技术支持和专项补助等政策的实施。

## 参考文献

- [1] 刘博. 论中国少数民族地区金融支持政策的适配与选择 [D]. 成都: 西南财经大学, 2014.
- [2] 黄荣清. 中国西部少数民族人口受教育状况分析 [J]. *教育文化论坛*, 2009, 1(2): 22-28.
- [3] 李天华. 改革开放以来民族地区扶贫政策的演进及特点 [J]. *当代中国史研究*, 2017, 24(1): 61-70, 127.