

我国种子加工能力测算及相关问题研究

吕小明¹ 罗凯世¹ 李建华² 刘国庆² 王赫扬² 崔大庆³

(¹现代种业发展基金有限公司,北京 100089; ²北京先农投资管理有限公司,北京 100089;

³中林集团张掖金象种业有限公司,张掖 734000)

我国杂交稻、杂交玉米(以下简称两杂)种子库存积压问题长期困扰行业发展,去产能、去库存势在必行。种子生产虽涉及田间生产、晾晒烘干、加工包装等诸多环节,但长期以来的主要制约因素是加工环节,且加工环节相对可控。本文通过官方发布的种子企业数量等数据,结合《农作物种子生产经营许可管理办法》对种子加工能力的相关规定,综合考虑实际加工能力、备货率等因素,估测了我国主要农作物种子的加工产能,以及加工全国主要农作物年用种备货量所需要的加工时长,以期反映出我国

种业加工环节产能过剩程度,并对过剩原因进行了初步分析,提出了相关建议,以供行业主管部门决策和种子企业经营参考。

1 估测方法和过程

1.1 估测方法 估测对象为稻(分杂交稻和常规稻)、小麦、玉米、棉花和大豆等5种主要农作物。根据农业农村部、国家统计局官方网站公布的数据确定相关种子生产经营企业数量和作物年播种面积、《农作物种子生产经营许可办法》规定的企业最低加工能力,以及行业经验确定备货量等其他系数。

3.3 制定完善相关法律法规保护农民权 缅甸立足于国内现状,强调了农民的权利。缅甸是 ITPGRFA 的成员,而 ITPGRFA 是目前唯一一部明确农民权概念和权利内容的国际公约。ITPGRFA 提出的植物遗传资源主权原则、事先知情同意权、参与决策权、惠益分享权都对我国保护植物遗传资源,实现农民权有着积极的影响。现阶段我国《种子法》第三十七条、《植物新品种保护条例》第十条等法律法规中仅涉及到部分关于农民权利的内容,但并不全面,并且没有明确的定义。缅甸国家种子政策从本国国情出发,阐述兼顾育种家和农民的权利,明确农民权。在全球生物育种技术迅猛发展的大背景下,我国需要借鉴缅甸重视对本土农民权利保护的经验和做法。虽然我国还不是 ITPGRFA 的成员,但在当前世界种业发展潮流下要进一步加紧对加入 ITPGRFA 的研究和利弊分析,基于我国“三农”现状的必要性出发,探寻符合我们国家农民权保护的法律法规。

在植物新品种权扩张的背景下,我国成为全球第二大种子市场^[4],当前我国虽将现代种业发展列入规划,却忽视了作为种子主要使用主体农民权益的保护有助于我国现代种业的发展。我国作为具有悠久农业历史的国家,农民对种质资源的贡献更为

突出,他们保存了大量的高产、优质、抗病虫、耐旱、耐寒等优异基因资源,丰富了植物遗传资源的种类和数量,为基因库采集种质资源、育种家开发利用提供了便利条件^[5]。保护农民权具有重要的战略意义和现实经济价值,我国未来如何更好地引导、规范、促进农民权的保护以适应当前种业的发展将是一个关键课题。当前我国应充分借鉴他国有益经验,制定一套符合我国国情的农民权制度,切实保障我国种子安全和粮食安全,在面对国际环境剧变带来的机遇和挑战时,真正做到既鼓励研究又保护传统,最终实现资源的优化配置,走具有中国特色社会主义的现代化种业发展道路。

参考文献

- [1] 杨统旭,余蕾蕾. 农民权保护的障碍、原因及对策探析. 中国种业, 2011(2): 15-17
- [2] 李得顺. 植物新品种保护中的农民权立法完善研究. 武汉:华中师范大学, 2015
- [3] 陆福兴. 加强种业知识产权保护 确保国家种业安全. 中国种业, 2016(9): 10-12
- [4] 邱伟玲. 论植物新品种权扩张下我国农民留种权规则的完善. 天津:天津大学, 2014
- [5] 王安宁,王富有. 农民、基因库与育种家关系研究. 中国种业, 2012(4): 4-7

(收稿日期: 2019-01-28)

以全部产能所对应年度种子需求总量所需的加工时长,反映5种作物种子加工产能环节的产能过剩程度。估测过程中,对产能的估测坚持保守估计原则,以理论加工能力的六折估测实际加工能力、以实际需种量的120%估计备货量。本文未考虑混业经营企业的设备通用性。

1.2 估测过程 以杂交玉米为例:(1)对杂交玉米种子加工产能的估测。根据农业农村部全国种业大数据,全国共有育繁推一体化种子企业44家,非育繁推一体化种子企业1060家;根据《农作物种子生产经营许可管理办法》,以上两类企业办理种子生产经营许可证必须具备20t/h和10t/h的种子成套设备加工能力。企业数量乘以加工能力得到杂交玉米

理论总加工能力。根据行业调研了解到的实际情况,按照理论加工能力×60%估测得到实际加工能力。(2)对杂交玉米种子备货量的估测。根据国家统计局网站公布的信息和《中国种业发展报告》,分别确定玉米的常年播种面积和平均用种量,得到全国常年所需玉米种子量。种子企业往往增加备货量,以所需种子量乘以120%推测备货量。(3)对杂交玉米种子年加工用时的估测。备货量除以全国玉米种子总的实际加工能力,得到全国玉米种子加工用时174.22h,即我国杂交玉米全年的用种只需约7d便可全部加工完成(表1)。

同理,对我国稻(分杂交稻和常规稻)、小麦、棉花和大豆种子年加工用时进行了测算,详见表2~6。

表1 全国杂交玉米种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
杂交玉米种子企业数量	A	44	1060	全国常年种植面积(亿亩)	F	5.00
最低加工能力(t/h)	B	20	10	亩均用种量(kg)	G	2.00
总加工能力(t/h)	C=A×B	880	10600	总用种量(t)	H=F×G	1000000
折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	6888		推测备货量(t)	J=H×I	1200000
加工用时(h)	K=J/E		174.22			

表2 全国杂交稻种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
杂交稻种子企业数量	A	24	537	全国常年种植面积(亿亩)	F	2.30
最低加工能力(t/h)	B	10	5	亩均用种量(kg)	G	0.80
总加工能力(t/h)	C=A×B	240	2685	总用种量(t)	H=F×G	184000
折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	1755		推测备货量(t)	J=H×I	220800
加工用时(h)	K=J/E		125.81			

中国种业大数据企业查询中,作物种类为“稻”,不分杂交稻和常规稻,但许可条件分杂交和常规。“稻”企业总数为815家,其中,24家育繁推一体化企业全部生产经营杂交稻。非育繁推企业791家,减去黑龙江、吉林、辽宁3省常规稻企业75家,为716家。根据经验,约75%的企业从事杂交稻生产经营,25%的企业经营常规稻。

表3 全国常规稻种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
常规稻种子企业数量	A	—	254	全国常年种植面积(亿亩)	F	2.30
最低加工能力(t/h)	B	10	5	亩均用种量(kg)	G	2.80
总加工能力(t/h)	C=A×B	—	1270	总用种量(t)	H=F×G	644000
折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	762		推测备货量(t)	J=H×I	772800
加工用时(h)	K=J/E		1014.17			

表4 全国小麦种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
小麦种子企业数量	A	6	1065	全国常年种植面积(亿亩)	F	3.60
最低加工能力(t/h)	B	20	10	亩均用种量(kg)	G	14.00
总加工能力(t/h)	C=A×B	120	10650	总用种量(t)	H=F×G	5040000
折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	6462		推测备货量(t)	J=H×I	6048000
加工用时(h)	K=J/E					935.93

表5 全国棉花种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
棉花种子企业数量	A	7	275	全国常年种植面积(亿亩)	F	0.50
最低加工能力(t/h)	B	1	1	亩均用种量(kg)	G	—
总加工能力(t/h)	C=A×B	7	275	总用种量(t)	H=F×G	8637
加工能力折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	169.2		推测备货量(t)	J=H×I	10364.40
加工用时(h)	K=J/E					61.26

因棉花分杂交品种和非杂交品种,这里直接引用全国种业信息数据手册2016年棉花总用种量

表6 全国大豆种子年加工用时测算表

项目	供给端		项目	需求端		
	育繁推一体化	非育繁推一体化				
大豆种子企业数量	A	6	590	全国常年种植面积(亿亩)	F	1.10
最低加工能力(t/h)	B	5	3	亩均用种量(kg)	G	5.50
总加工能力(t/h)	C=A×B	30	1770	总用种量(t)	H=F×G	605000
加工折算率	D	60%		备货率	I	120%
实际加工能力(t/h)	E=(∑C)×D	1080		推测备货量(t)	J=H×I	726000
加工用时(h)	K=J/E					672.22

2 基本结论

2.1 棉花和两杂作物种子加工能力过剩问题较为突出 玉米、水稻(杂交稻、常规稻)、小麦、棉花、大豆5大类作物种子总加工能力约为17116t/h,每年市场种子总备货量约为8977964t,完成全年加工需求需约2984h,即124d。小麦、常规稻和大豆种子全国常年用种量加工用时分别为39.0d、42.3d和28.0d,考虑到种子加工的季节性,这3种作物种子加工产能可能并不过剩。棉花种子全国常年用种量加工用时

仅为2.6d,可能与近年来黄淮海和长江流域棉区生产急剧萎缩有关。两杂种子产能过剩较为严重,杂交玉米和杂交稻种子加工每年仅需开工7.3d和5.2d(表7)。

2.2 中小企业产能过剩问题严重 调研中发现,种业存在大型企业产能利用率高、小型企业利用率低的情况。如垦丰和隆平等行业龙头企业,产能过剩的情况并不严重,但被调查的中小企业产能过剩问题比较严重。

表7 全国主要农作物常年用种加工用时估测结果

项目	玉米	杂交稻	常规稻	小麦	棉花	大豆	小计
企业数量	1104	561	254	1071	282	596	3868
实际总加工能力(t/h)	6888	1755	762	6462	169	1080	17116
推测总备货量(t)	1200000	220800	772800	6048000	10364	726000	8977964
年加工用时(h)	174.22	125.81	1014.17	935.93	61.26	672.22	2984
年加工用时(d)	7.3	5.2	42.3	39.0	2.6	28.0	124

估测未考虑设备通用性

2.3 行业固定资产投资压力较大 上述测算仅涉及加工设备的生产能力,在企业的实际投资过程中,单套设备的投资必须伴随土地、厂房、库房等的配套建设。相对应,土地、厂房等固定资产的建设成本其实远高于加工设备,造成了企业的固定资产投资压力较大。据中国种业发展报告,2016年全国种子销售总收入为752.92亿元,种子企业固定资产总额达434.62亿元。

3 两杂作物种子产能过剩原因分析

3.1 种业市场发展特定阶段的产物 我国种业市场目前处于垄断竞争阶段。垄断竞争的基本特点为低进入门槛下的适度竞争,各个厂商为取得市场份额形成产能过剩现象。产能扩张是市场运行带来的规律性结果。两杂作物毛利率高,市场竞争更加激烈,产能过剩情况也更加突出,这也从侧面印证了这一规律。

3.2 政策导向激励 除了行政许可对种子加工能力设置准入门槛外,国家种业政策一直鼓励支持种企加大固定资产投资。行业性支持项目,常常以加工规模大为前提,某些地方政府为促进本土优势企业和特色产业,做出的倾斜性甚至强制性政策,加剧了行业产能环节的不健康发展。如全国杂交玉米的生产制种集中产区甘肃某市,对进入该区域的企业要求必须达到一定程度的固定资产投资水平。

3.3 传统发展理念影响 种业企业家普遍青睐固定资产投资,主要是买地置业和上马加工设备。一方面是固定资产、生产设备等可视型资产的多寡,常被视为企业成功与否的标志;另一方面是由于我国大部分种企仍然以生产加工为主,商业化育种体系尚未建立,企业增加科研基础设施投入的动力和财

力都不足。

4 政策建议

种业是一个典型科技驱动型产业,经过40年的改革发展,目前行业内部已经出现专业化分工趋势,形成了一些专业的分子检测、品种测试、种子生产和加工包装企业。整个行业和管理部门应该树立“轻资产”观念,走专业化发展的道路。对行业主管部门来说,在行业发展初期,对行业设置一定准入条件是必要的,在当时也的确抑制了不少非理性投资。到了今天,应统筹考虑行业准入条件,充分发挥市场这只“看不见手”的力量。同时,建议采取以下政策措施,逐步降低“两杂”种子产能过剩问题。

4.1 大幅提高种子质量标准 目前,主要农作物种子质量标准已经严重落后于产业发展实际,应尽快调整。如大部分企业杂交玉米种子发芽率已经达到95%以上,而国标只有85%。通过提高种子质量标准,有利于淘汰部分落后产能,倒逼产业升级。

4.2 支持产业链专业化分工 目前,种业内部产业分工发展趋势明显。除支持少数企业“育繁推一体化”发展外,国家应创设政策,支持种子生产加工等环节专业化发展。通过生产结构调整,降低全行业的固定资产投资水平,提高加工水平、改善全行业投资效率,加大企业对科研、品牌建设的投资配置。

4.3 加快种业走出去步伐 应进一步支持鼓励种子企业参与国家“一带一路”倡议,充分利用国际、国内两个市场,化解部分过剩产能,优化种业供需结构,加快现代种业大国建设。

(收稿日期:2019-02-11)