

# 新形势下北京种业发展的路径研究

陈玛琳, 陈俊红

(北京市农林科学院 农业综合发展研究所, 农业部都市农业(北方)重点实验室, 北京 100097)

**摘 要:**掌握种业发展现状和科学判断发展形势是探索新型种业体系建立路径的重要内容。北京籽种产业具有基础性、战略性、知识性和辐射性等特点。促进北京种业壮大,对“种业之都”建设和保障国家粮食安全具有重要意义。该研究总结了“十二五”以来北京籽种产业发展取得成效及问题,在对现代农业、科技创新、市场环境等发展趋势进行判断基础上,从深化机制、优化环境、建设育种体系、推动产业化等方面提出北京种业发展的路径。

**关键词:**籽种产业;调查研究;新型种业体系;北京

**中图分类号:**F 323.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)06-0176-05

种业是国家战略性、基础性核心产业,是促进农业长期稳定发展、保障国家粮食安全的根本。建设种业强国,积极践行“两个率先”(率先形成创新驱动的发展格局、率先形成城乡经济社会发展一体化新格局)发展要求,需要北京以“种业之都”建设为着力点,加快落实国家关于种业体制改革的精神,继续发挥北京作为全国种业研发创新中心和世界种业交流服务中心的重要作用。随着国务院有关种业改革的“国发8号”、“国办发109号文”颁布实施,以及即将颁布新修订的《种子法》,我国种业发展正处于发挥市场机制配置资源作用、创新种业发展体制机制的变革关口<sup>[1]</sup>,北京“种业之都”建设也进入了关键时期。为充分掌握北京种业发展状况及所面临的新形势,该研究采取问卷调查、实地调研、座谈会、专家咨询等方式,听取政府各职能部门、各类种业企业、在京科研院校和育种专家意见,以期认识与评估北京种业在全国种业发展的核心地位,探寻种业发展问题,基于国内外环境变化趋势,提出推动北京种业发展的建议。

**第一作者简介:**陈玛琳(1984-),女,安徽枞阳人,博士,助理研究员,现主要从事都市型现代农业等研究工作。E-mail:emma\_1216@hotmail.com.

**责任作者:**陈俊红(1972-),女,博士,副研究员,现主要从事农村经济发展理论与政策研究等工作。E-mail:chenjunhong559@163.com.

**基金项目:**2015年北京市重点科技课题农科城种业科技成果托管及产权价值评估体系建设资助项目(D151100004715003);2015年北京市农林科学院科技创新能力建设专项资助项目(KJ CX20150203)。

**收稿日期:**2015-12-22

## 1 北京种业发展概况

### 1.1 北京种业发展取得成效

1.1.1 北京成为全国种业科技创新中心和新品种的摇篮 北京市围绕农作物、畜禽、水产和林果花卉“四大种业”,以小麦、杂交玉米、优势瓜菜、草莓、食用菌、专用马铃薯、种猪、奶牛、蛋种鸡、肉种鸡、种鸭、鲟鱼、观赏鱼、花卉、果品、绿化树种为16个品种重点,聚集创新资源、推进新品种研发,使北京种业成为全国种业发展的“风向标”和种业科技创新中心。在农作物种业方面,北京审定品种数量居全国之首。北京引育农作物新品种数量占全国20%。“京科968”成为京郊春播主导品种之一,在东北、华北春玉米主产区十多个省、市(区)大范围和大面积推广。“京欣”系列西瓜在全国推广达到37万hm<sup>2</sup>,在华北、华东等保护地西瓜主产区占有率60%。“京麦”系列杂交小麦种子还走出国门,在巴基斯坦大面积种植,平均每667m<sup>2</sup>增产20%~30%。畜禽种业方面,“京红”、“京粉”系列蛋种鸡销往全国31个省区,占全国市场的50%,拥有全国最多的种奶牛场,优质种公牛冻精占全国市场的35%以上。水产种业方面,北京是我国鲟鱼和鲢鳙鱼养殖的“摇篮”和重要的繁育基地。2013年底,北京市保有鲟鱼亲鱼总量为7740组,后备亲鱼10000组,成为我国鲟鱼种苗供应的主要产地,年可繁育鲟鱼苗种5000万尾以上。鲟鱼种苗的年产量约占全国产量的60%以上,反季节市场占有率达100%。

1.1.2 北京成为全国种业企业总部、大中型企业聚集中心 大型种子企业看好北京的中心辐射作用,逐步将总部搬迁到北京,或在北京创立种子企业,种业企业实力逐渐增强,北京已成为大中型企业聚集中心。在全国外商投资种子企业42家中,北京有10家,国际跨国公司如

孟山都、杜邦、先正达等种业总部落户北京<sup>[2]</sup>。2010—2013年,北京市育繁推种子企业增加一家,即北京屯玉种业有限责任公司,其看中北京科技、文化和经济对全国的辐射优势,将公司总部由山西迁至北京。北京市种业十强企业中销售额超过1亿元的企业有9家,占全国的7.6%,销售额达10亿元以上的企业有1家。并有5家入围“2013年中国种业信用骨干企业”,其中,中国种子集团有限公司、北京奥瑞金种业股份有限公司、北京金色农华种业科技有限公司被评为“中国种业信用明星企业”,在所有省市中入围企业数量最多。

1.1.3 北京成为全国种业交流交易中心和权威信息发布地 北京不仅进行种子交易,而且是种子市场重要信息汇集和交流场所。北京连续举办21届全国种子大会,成功举办2014年世界种子大会;2013年种业交易额约60亿元,仅作物种子交易额就达35亿元,占全国交易额的10%以上,进出口额超过全国40%。北京建立了顺义区和丰台区两大种业交易交流区,搭建了“全国农作物种子信息中心”和“首都现代农业育种服务平台”、建成“10+1+5”农作物品种试验展示网络等,为全国种业提供从新品种、专利技术、种业生产投入品、生产加工技术、金融通讯、信息化等服务。种业大会、园艺博览会等活动规模逐渐增大,后续利用程度高,成为提升北京种业品牌形象的重要载体。

## 1.2 北京种业发展存在的问题

1.2.1 种业科技创新能力有待提升 虽然北京种质资源丰富,但有效利用仍显不足。其中,农作物种质资源利用率仅为3%~5%,优异种质资源引进力度不大,所收集的作物种质在育种上有突出贡献的少。花卉种苗、种子、种球、高代次畜禽良种对国外品种依赖程度仍较高,地方品种资源保存力度不够,存在种质混杂,遗传性状不稳定等问题<sup>[3]</sup>。从育种技术上看,北京种业仍存在基因背景狭窄、优异种质资源材料缺乏、种质资源的国内外交流滞后、细胞与分子水平育种手段不高、生物与信息技术交叉综合研究重视不够等问题。育种工程技术研究中心、种业企业集团育种实验室基础设施和研究设备还不完善。畜牧、水产、林果种业的创新团队力量仍比较薄弱,有影响力的种业科技领军人才和育种攻关团队少。

1.2.2 种业企业经营能力仍需增强 由于政策对种业尤其是“育繁推”一体化种企支持,使得很多企业急于实施整合和扩容业务,加上对市场了解深度不够,过度追求规模扩大和提高产量,致使种业企业产能过剩。2011—2013年,北京市种子企业种子产量上升同时,库存居高不下,甚至达到95.8%。企业库存率居高,加之大宗农产品国内国际价格倒挂,生产、管理、销售方面成本增加,使得企业利润略有下滑。2011—2013年,北京

种业企业销售利润率维持在10%左右。

1.2.3 产学研相结合的创新体系还不完善 大量育种资源和高水平科技人才仍聚集在科研院所,以市场为核心的科研评价和激励机制尚不完善。科研院所和种业企业等相关主体关系较为松散,网络效应不强。围绕产学研创新体系成立的“种业联盟”凝聚力不够,联盟理事长单位的“盟主”作用未能充分发挥<sup>[4]</sup>,专职管理机构和高素质人才缺乏,联盟在联合公关和技术研发、开展成果转化及产业发展促进、标准制定、品牌建设等方面进展较慢。种业展示基地(或园区)建设,仍处于政府主导的初级发展阶段,市场导向性不强。

1.2.4 要素约束种业生产布局还需优化 由于城镇化进程加快和农业产业结构调整,北京市内农作物籽种面积由2010年的4 733 hm<sup>2</sup>,减少到2013年的3 533 hm<sup>2</sup>。同时,北京种业生产成本大幅攀升。京郊农产品成本核算点监测数据显示:2013年农产品品种平均工值为81.76元/日,与2009年相比增幅高达89.7%,农业机械费用占小麦、玉米等大宗作物生产费用的1/3。加之品种单一,产量较低,市内制种基地需要调整生产布局,控制产量,提升质量。而北京在外埠的农作物制种田已达到6.11万hm<sup>2</sup>,但仍存在基础设施、生产技术和设备落后,管理水平较低,繁育技术水平参差不齐等问题<sup>[5]</sup>。

## 2 北京种业发展面临的趋势

2.1 现代农业发展方式转变,北京种业建设进入新阶段

2.1.1 农业发展方式转变对种业发展提出新要求 现代农业是种子的供给者,也是需求者,种业发展既推动现代农业发展,也受现代农业发展进程制约<sup>[6]</sup>。2014年中央经济工作会议、中央农村工作会议提出,推进农村改革创新,加快农业现代化。为适应经济发展“新常态”,转变现代农业发展方式,推动农业由高产向高效转变。未来北京种业发展也将进入“追求数量质量效益并重”的新阶段。作为全国种业的科技创新中心,北京将继续提高育种创新能力,根据多样化的市场需求,研制适合机械耕作与收获、抗性强、资源节约、耐储运等多元化品种,将育种新成果、新知识广泛应用于生产实践,生产出更具市场竞争力的产品,提高社会效益。

2.1.2 北京种业将全新布局迈向种业之都新阶段 根据经济发展规律,北京的种业走过了围绕资源发展的第一阶段后,已进入了围绕价值创造发展的第二阶段。这一阶段,就是以创新来推动经济发展,北京建立“全国种业创新中心”和“交易交流中心”符合经济发展规律,也将推进全国种业发展。未来一段时期,北京种业将迈向布局新的商业生态系统第三阶段,也是种业之都、国家种子“硅谷”建设的时期。围绕这一目标,未来北京种业需要把建设重点放在创造利于创新的社会文化氛围和

利于技术企业发展的政策、制度、市场环境方面,强化创新主体之间的密切合作,加快知识和技术的流动。

## 2.2 生物育种技术持续强势,知识产权成为竞争核心

2.2.1 生物技术将使种业整体发展提速 世界范围内的农业竞争首先就是良种的竞争,特别是以基因工程技术为核心的现代生物技术的快速发展,将改写传统种业的游戏规则,包括打破了作物、品种和地域的隔阂<sup>[7]</sup>。生物技术的广泛应用将进一步强化良种对一国农业发展及粮食安全保障的重要性。目前北京种业研发已实现从常规育种向现代育种转变,以转基因技术为代表的分子生物技术的发展日趋成熟,并且在基因组学、组织培养和分子标记等方面的发展也日新月异,生物技术的应用领域从大田作物扩展到蔬菜、花卉、水果、树木等多种不同的作物,农业生物技术产业链基本形成,未来育种研发效率将大大提升,推动种业整体提速发展。

2.2.2 种业未来竞争的核心是知识产权竞争 加强知识产权保护,是提升产业整体创新能力最重要的一环。现代育种发展的关键即知识产权保护与管理。能否保护好知识产权,不仅关系到民族种业的创新能力,而且关系到种企能否真正成为商业化育种的主体<sup>[8]</sup>。在种业知识产权竞争中,跨国种业集团已洞察市场先机,充分利用全球的种质资源及自身的研发优势,借助农业知识产权全球布局谋求利益的最大化。未来北京也必将提高知识产权保护意识,加大知识产权管理力度,做好受理、审查工作,建立种业科技成果托管平台,加强对育种家的信息服务。

## 2.3 投入结构与方式变化,推动种业经营模式的转型

2.3.1 多元资本介入推动种业兼并重组和转型升级 种业是高新技术产业,前期的研发创新需要大量资金投入,没有高强度的资本持续投入很难支撑产业的发展。金融资本的运用成为推进种企持续发展的重要力量<sup>[9]</sup>。北京种业已进入用社会资本加快发展的关键时期,种业发展呈现出分化加剧、并购加速、重组加快的新格局。一方面大企业、集团进入种业,另一方面,金融资本也为种企提供了越来越多的机会。现代种业发展基金、农业发展基金、科技金融基金纷纷建立,国开行、农发行、中信证券等金融机构对种业都表现出极大兴趣。全国中小企业股份转让系统(俗称“新三板”)的揭牌运营,更为众多中小种企提供了新的融资渠道。中种集团、中农发集团等种业龙头企业已投资数亿元,收购整合了10多家区域性企业,进一步强化了资源整合和种子产业内部各相关环节之间的关联。种子产业与化工、农药、医药、食品、生物、烟草、贸易等产业之间的关联关系也越来越紧密<sup>[10]</sup>。

2.3.2 未来种业竞争重点将是全产业链营销服务模式 商业模式运作是育繁推一体化现代种业的前提。一

方面,我国农村土地流转与劳动力转移成为不可逆转趋势,推动了农业适度规模经营,家庭农场、合作组织等新型经营主体成为制种主体。这些新型制种经营主体规模壮大和影响力提升,将会有意愿和能力跟上游直至种子生产厂商直接对接,经销商零售商对单一生产环节、大客户群的控制力将逐步消失。另一方面,移动互联网将成为推动种企商业模式变革的驱动力。在互联网时代,种业品种更新和市场推广速度加快,企业和个人利用互联网获取信息容易、传播速度快。基于移动互联网的营销平台、支付平台、信息平台、管理平台将成为未来经济发展基础,种业也面临着“跨界打劫”威胁。苏宁、淘宝、顺丰优选等已依托物流优势,纷纷进入农业行列;京东开展送种子下乡活动,农业电商布局浮出水面;联想佳沃构建了以全产业链运营、全球化布局、全程可追溯为核心理念的现代水果业务,可见未来企业的竞争,不是产品的竞争,而是商业模式之间的竞争。

## 2.4 市场决定作用不断加强,促进政府管理方式变革

2.4.1 新《种子法》将进一步强化市场决定作用 新《种子法》将推动农作物新品种审定制度的改革和完善。从长期来看,应该从“品种审定制度”向“品种注册制度”转变;从短期来看,我国在现行的法律制度下,对“品种审定制度”将进行完善和补充,减化优良品种的审定程序,缩短审定周期。至于作物品种审定标准,将会弱化产量指标,强调品种风险性状指标和鉴定。品种的区域试验、生产试验和审定过程更加公开透明,农业产业技术体系将在新品种筛选过程中起更重要作用。

2.4.2 推进种业科研成果权益比例改革试点 当前,我国种业发展存在研发与实际生产脱节,科技成果转化率低的问题,其根源在于传统的种业科研管理体制机制不能适应市场经济利益主体多元化的格局。建立种业科研成果的公开转化平台,将有利于发挥市场配置、公共成果资源的决定性作用<sup>[11]</sup>。通过建立种业科技成果托管平台,可以让所有创新成果公开进场、公平买卖,所有的程序都在阳光下进行,实现权益最大化;可以推动科技资源向企业有序流动,为创新资源在全国、全产业链实现优化配置提供支撑,实现科技成果转化效率最大化;还可以倒逼科研和生产紧密结合,通过创新着力解决我国农业生产发展中的实际问题。为加强种业科技人才积极性,落实“109号”文要求,2014年农业部、科技部、财政部共同印发《关于开展种业科研成果机构与科研人员权益比例试点工作的通知》(农种发〔2014〕4号),决定在中国农科院作物所、中国水稻研究所、中国农科院蔬菜花卉所、中国农业大学玉米改良中心等4家驻北京的科研单位,开展权益比例试点工作。北京即将成为权益比例改革的先行地,突破体制机制障碍,激发自主创新活力,推动平台的市场化运作。



## 2.5 农业投入要素变化,推动种业生产方式及布局调整

2.5.1 北京育种向现代化高代次、集约化发展 由于生态环境受损、耕地、淡水等资源紧张,北京种业发展物理空间将继续受到制约。但面对全国市场对良种日益增大的需求量,未来北京仍将继续保持现有的制种基地与良种场,并向现代化高代次、集约化方向发展,通过良种引进、设备改造提升等手段,在原有基础上不断提升。在北京发展节水农业背景下,种业的工厂化养殖、生态化发展成为必然趋势。做好生态节水和技术推广,实现水产种业用水的零排放、循环使用。以生态健康养殖和资源化循环利用、废弃物无害化处理工程为着力点,生猪、奶牛规模养殖场进行粪污治理和资源化利用,将成为种业工作重点。在土地、节水农业等政策推动下,种业将不断深挖内潜,积极应对市场压力和优化空间布局。

2.5.2 京津冀协同发展将提升北京种业发展空间 根据拟定的北京“十三五”农业规划,北京地区种业将以研发与交易为重点,中游的制种基地在全国,自身农作物制种田仅2万hm<sup>2</sup>,即呈现“哑铃型”的产业链模式。而京津冀协同发展战略的实施,北京种业将迎来更大的发展空间。京津冀在经济发展水平、农业资源上的差异,使得三地开展种业分工协作成为可能,北京可充分利用津冀两地的土地、劳动力及种质资源,同时发挥自身的科技与人才优势,打破地域限制,提升种业发展空间,加强辐射带动作用。

## 3 推进北京种业发展的路径

### 3.1 提升首都种业科技创新能力,深化协同创新机制

3.1.1 增强种质资源保存和创制能力 加大投入,提高水产、畜禽优质、特色亲本等种质资源的保种能力,安全、规范和完善长期和中期保存种质资源的档案,研究活力监测与繁种、资源保存技术;推动建立鲜切化、球根花卉、国内外名优花卉、特色园艺种苗资源圃;加强农作物种质资源的引进,提高资源共享和开放水平,推动种质资源的创新与利用,提高种质资源利用率。完善种质资源保护方式,鼓励和促进国内有条件、有能力的种子企业和科研机构走出国门建立育种试验站和种子生产基地。

3.1.2 强化种业基础性公益性研究 以生物育种为重点,发掘一批目标性状突出、综合性状优良的基因资源,着力创制一批性状优异的新材料,攻克一批核心关键技术,选育一批重大突破性优良新品种。调整育种目标,围绕节水抗旱、减少人力成本,提高育种效率,研发一批具有自主知识产权动植物新品种,分子及生物育种技术,种业生产、加工、检测等设施设备,大数据采集和处理的智能装备等。

3.1.3 深化产学研协同创新机制 抓好北京市属的都市型现代农业重点实验室、工程技术研究中心、区域种质创新与试验核心基地等创新载体建设,深化“首都现代农业育种平台”、“籽种产业协同创新服务平台”、“首都籽种产业科技创新服务联盟”的协同创新机制。支持科研单位和企业共享资源、共用平台,健全分子育种平台、电商平台、种业科技成果交易平台的基础条件和运行机制。

### 3.2 强化知识产权保护,优化种业发展市场环境

3.2.1 探索种业成果托管运行机制 继续探索形成“政府助推、合同约定、市场化运作”的种业成果托管运行机制,强化种业托管平台的项目筛选、价值发现和交易实现的服务功能,建立成果托管、商业化育种和股权激励等机制,充分激发科研人员的创造力。

3.2.2 发挥金融和资本市场推动作用 发挥金融市场、现代种业基金、以及社会资本的力量,构建资本投资种业的融资服务体系,推动种业企业兼并重组和转型升级。鼓励和引导风险投资基金介入种业研发,分担种子研发成本,建立种业发展基金。引导银行机构加大对种业企业的信贷支持力度,对符合条件的企业财政给予中长期贷款贴息。完善种业保险,将制种业纳入政策性农业保险范围,增强国内种业抵御自然风险的能力。

3.2.3 加强政府对种子市场监管能力建设 继续完善企业诚信评价制度,引导企业用诚信经营好服务品牌;提高行业标准和准入门槛,加强市场监管,创造合理有序的市场竞争环境,对农作物品种权的保护加大行政执法机关的作为及执行力度;推动新《种子法》的顺利实施,建立新品种注册登记制度下的品种质量监测体系和仲裁制度;加快品种权交易和技术转让平台建设,建立产权交易改革知识产权收入分配机制,为育种新技术、新成果向优势企业流动提供公平竞争环境,加大侵权案件处罚力度。

### 3.3 培育经营主体,加快商业化育种体系建设

3.3.1 打造民族种业骨干和种业航母 加强原种、良种场建设和升级改造,提升生产科研手段、资源信息共享平台、展示带动能力;推动畜禽商品场向高代次良种畜禽场升级,建设好一批国家级良种场和种企,推动市级良种场改造升级,培育县级优秀的中小微型种业企业;引导金融资本、社会资本进入种业,推动种业的兼并重组和转型升级;支持国有企业和科研机构所办企业改组改制,完善治理结构,激发发展活力;鼓励企业引进和使用先进技术和装备,调整和增设良种、生产加工机械补贴,扶持有实力企业上市。

3.3.2 鼓励科研资源和人才向企业流动 打造高层次、高水平育种攻关团队,提升成果转化能力和持续创新能力。以资本和利益为纽带,鼓励商业化科研资源和人才

向企业流动,推动资源所有权和使用权分离;鼓励企业建设研发中心、重点实验室(工程技术研究中心)和申报高新技术企业;支持有条件的企业牵头组织实施产业目标明确的科技计划项目,提升种业企业科技创新能力,进而加快以企业为主体、产学研联合的现代种业体系建设;继续实施种子行业管理人才培训项目,区试人员、检验技术、法律法规等行业管理人才培训。

3.3.3 引导种业商业化经营模式变革 探索公司和新型经济主体利益分配机制,创新种业企业与新型经营主体对接模式。推动种业公司、种子经销、商零售商种业销售方式变革,从单纯的买产品延伸至整个全产业链的服务,提高产品的衍生价值和产业终端附加值;引导企业依托互联网的资源整合优势,建立从市场定位、产品研发、生产销售乃至售后的终端用户服务体系。利用多个种业信息平台、交易平台的建设,拓展销售渠道,建立精确、迅捷、可追溯的物流;鼓励种子企业建立直接管控的生产基地,引导种子企业与土地承包大户(合作社)、家庭农场、农资、农机、销售等专业公司建立稳固的利益连接机制,提高农户制种质量和技术,鼓励专业公司也将向现代农业服务型公司转变。

#### 3.4 优化种业生产布局,推动种业产业链建设

3.4.1 优化北京种业生产布局 坚持产业优化与提质增效相结合,完善优势种子生产基地,打造北京市现代种业的核心产业带,发挥制种基地和良种场对都市型现代农业的示范、引领作用。按照“两头在内,中间在外”的原则,强化首都农业应急保障、高端籽种、生态节水、科技示范功能,将畜禽良种、食品加工产业及企业总部优化于本市,畜牧、水产的商品性养殖逐步向外疏导,实现“依资源、占高端,强服务、提效益”。

3.4.2 提升外埠籽种繁育基地生产能力 北京在提升

自身种业发展能力基础上,鼓励优秀良种企业凭借资源优势进行良种输出、资本输出、技术输出和人才输出。抓住京津冀一体化发展时机,根据津冀各自种业发展目标,建立覆盖区域、紧密型的“菜篮子”生产外埠基地和用种区域,将天津打造成“种业之都”的“陪都”,推动河北建设我国北方的重要制种基地。鼓励有实力种企在外埠建立籽种繁育基地和商品回收基地,提高优良籽种产出能力。支持各个育种基地提成机械化水平,减少外埠制种基地的负担,建立基地管理与市场监管联动机制,推动优良籽种顺利到达农民手中。

#### 参考文献

- [1] 王磊,宋敏,王静. 中国种业面临的新形势与制约因素分析[J]. 世界农业,2014(3):42-47.
- [2] 刘晴,卢凤君,李志伟,等. 转型期北京种业发展的战略路径[J]. 中国种业,2013(11):7-11.
- [3] 赵梁军,宿有民. 我国花卉种业现状与发展战略[J]. 中国农业科技导报,2003,5(2):18-23.
- [4] 陈俊红,王铭堂,冯献. 首都科技创新服务联盟与产业创新体系建设研究[J]. 科技进步与对策,2014(10):105-113.
- [5] 罗必灿,付云海,罗春霞,等. 中国种业渠道营销模式创新刍议[J]. 湖北农业科学,2014(8):3943-3947.
- [6] 万钢. 强化种业科技创新,支撑现代农业发展:在第二届中国博鳌农业(种业)科技创新论坛上的讲话[J]. 中国软科学,2012(2):1-4.
- [7] 张鸿,王自鹏,游晓峰,等. 依靠科技推进现代生物种业发展的对策研究[J]. 科技管理研究,2013(17):38-41.
- [8] 陈燕娟. 知识产权保护与中国种业国际竞争力提升方略[J]. 农业现代化研究,2011,32(3):266-270.
- [9] 孙强,王成志,孙铭丽,等. 国内种子企业销售渠道选择分析[J]. 中国种业,2011(4):8-10.
- [10] 黄钢,李颖,王玲,等. 论种子科技价值链系统创新管理[J]. 西南农业学报,2009,22(3):865-869.
- [11] 卢凤君,刘晴,陈黎明,等. 种业科技成果托管平台构建模式与运行机制:以北京市为例[J]. 科技与经济,2014(6):96-100.

## Research on the Development Path of Seed Industry in Beijing

CHEN Malin, CHEN Junhong

(Institute of Agriculture Integrated Development, Beijing Academy of Agricultural and Forestry Sciences/Key Laboratory of Urban Agriculture (North) Ministry of Agriculture, Beijing 100097)

**Abstract:** Researching the current situation of the seed industry and recognizing the new trend are the effective ways to establish the new seed industry system. As the characteristics of Beijing seed industry proves to be basic, strategic, knowledge and radiation, to promote the development of Beijing seed industry, has great significance for the ‘Seed Capital’ construction and national food security. Based on investigation and research, this article summarized up the achievements and existing problems of Beijing seed industry since five-year plan(2010—2015), and maked judgment for the strategic direction of modern agriculture, technical innovation and market circumstances. Several paths on deepening mechanism innovation, optimizing the market environment, constructing the breeding system and promoting the industrialization of the seed industry were been suggested in the last.

**Keywords:** seed industry; investigation and study; the new system of seed industry; Beijing