融通产业链做大做强农作物种业的理论探讨与策略研究

王玉玺 靖 飞 宁明宇 王志敏 景 琦 刘春青
（全国农业技术推广服务中心种业信息与技术处，北京 100125）

当前，全球政治经济格局正在发生重大而深刻的变化，我国社会主要矛盾已经发生历史性转变，农业进入高质量发展新阶段，必须由增产导向转向提质导向，大力优化农产品供给结构和质量。农业要高质量发展，必须找到现实途径，融通产业链是其根本路径。种子是农业发展的内因，种业在融通产业链中具有天然优势。本文通过农业的本质属性与发展内在逻辑分析揭示了农业高质量发展必须发挥种业的引领作用；通过政策、理论和现实分析指出了农业高质量发展必须融通产业链；通过融通产业链的理论和实践分析阐明了融通产业链必须围绕种子这个核心；在分析国外运作农业产业链做法与启示的基础上，提出了在融通产业链中合力做大做强种业的策略。

1 农业的本质属性与发展内在逻辑

发展种业的根本目的，是解决农业问题。认清农业的本质属性与发展内在逻辑，就会深刻认识到种业在农业高质量发展中的引领作用，就会自觉地以种子（品种）为主线或者说是统领，来融通农业产业链、提升农业价值链，种业在这个过程中就必然会做大做强。

1.1 农业的自然属性 从自然或者是从生物学角度看，农业是一个完成动植物生活史的过程，是利用动植物的生长发育规律，以种子、种苗为起点，通过人工培育来增殖扩繁动植物体的过程。农业的核心目标是获得更多的动植物产品，为人类提供食物和为工业提供原料。

1.2 农业的经济属性 从经济学角度看，农业是一个组织农产品生产的经济过程，必须讲究效率与效益。效益来自于对人类食物和工业原料的需求，效率来自于农业要素的协同组合和技术的使用程度。农业是一个复杂的生态系统链，必须在提高其各子系统效率的基础上，求得各环节之间的有机衔接，密切配合，方能构成高效的运转体系。

1.3 农业的哲学属性 从哲学的角度看，农业是人类为获得支撑其生存发展物质条件而认识并能动改造自然的过程。在农业发展的诸要素中，种子是起决定性作用的内在因素，它规定农产品产量和品质所能达到的水平，并规定了需要在什么样的自然条件下用什么样的要素与技术组合才能达到这个水平。

2 农业高质量发展必须融通产业链

2.1 推进农业高质量发展是中央的重大决策部署 习近平总书记指出，要加快构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系，提高农业创新力、竞争力和全要素生产率，大力提升农业高质量发展水平。这实际上指明了农业高质量发展的路径，那就是必须融通产业链。进一步说，融通农业产业链是实现农业高质量发展的必由之路。

2.2 融通产业链是农业高质量发展的理论路径 从理论上讲，实现农业高质量发展，必须优化要素配置、优化供给质量、提升产业链价值。农业产业链的融通，就能构建起协同高效的要素配置机制，就能提高全要素生产率，就能实现高质量的投入产出、高质量的供给，满足高质量的需求。可见，农业高质量发展必须依托融通产业链。

2.3 融通产业链是农业高质量发展的现实选择 从现实来看，我国进入全面小康社会后，人民更加讲究食物的安全、营养、风味，高端农产品、特色化农产品迎来旺盛需求。同时，食品与饲料等工业对均质化、专用型原料提出了更高要求，需要通过专用品种的规模化种植来实现均质化的规模供给。满足这些新需求，必须融通产业链，协同种子企业、种植主体、服务主体、农产品收储与流通主体经营活动。

3 融通农业产业链必须以“种”为核

3.1 农业产业链及其主体构成 农业产业链可粗略地划分为种子链、农业服务链、种植链和农产品消

费链（图 1）。链条上的要素主要是种子、肥料、农药、农机、资金、土地、水源等；链条的参与主体主要是种植者（农民），农产品直接消费者（居民）及农产品加工企业，以及种子、农资、农机、储运、销售、金融等企业及其服务商，公益技术服务机构；产品涉及种子，农药、化肥、农机，农产品三大类。

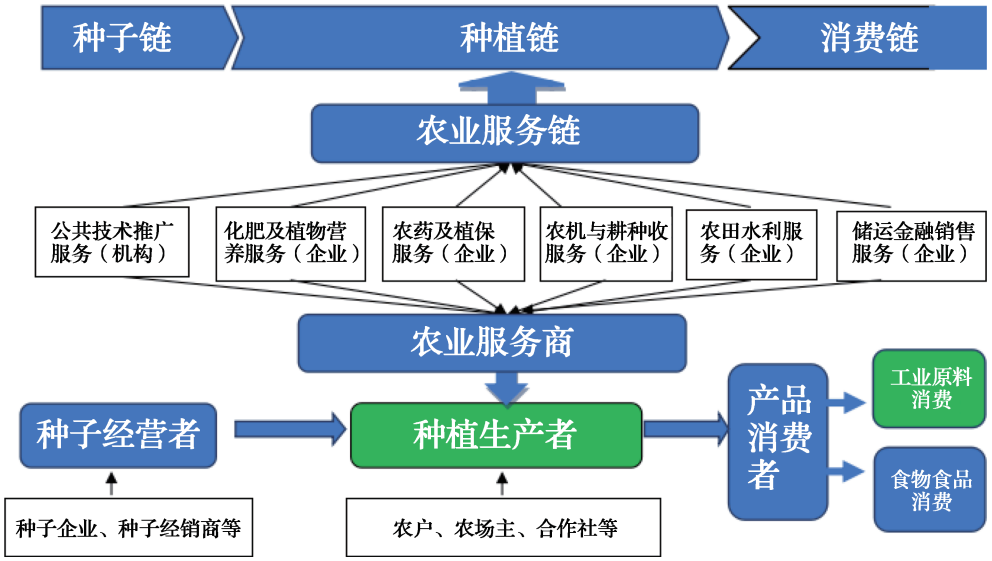

图 1　农业产业链

3.2　融通农业产业链理论逻辑　融通农业产业链的目标，是实现种子链、服务链、种植链和消费链“四链”的有机融合、良性协同，根据不断变化的农产品市场需求，灵活高效地配置要素资源，构建起供给适应快、投入产出效益高的高质量供给体系。“四链”相互影响，形成如下较为复杂的融通逻辑关系（图 2）。

起核心引领作用的是种子链　种子链按照消费链的需求，调整育种创新目标和方向，选育出符合市场需求的品种，在达成种子链与消费链融通的同时，奠定了种植链与消费链协同的基础，并对服务链提出高级协同要求。

起关联中枢作用的是种植链　种植链使用符合市场需求的品种，生产出适合消费链的产品，实现种子链、种植链与消费链之间的融通。种植链要获得理想的收益，必须围绕种子性能来使用肥料、农药和农机等生产要素，肥料、农药和农机服务商为其提供营养、植保和机械化等全程解决方案，并通过技物结合提供服务，实现良种良法配套，提高要素的生产率，达成服务链与种植链的融通。

起协同增效作用的是服务链　不同品种对肥、水、药等具有不同要求，种子链将这些特殊性要求反馈到服务链，服务链改良其解决方案和开展精准化服务，通过“一种一法”实现种子链与服务链融通，这种融通，引发种植链与服务链协同升级，进而提升农产品产量和质量，实现产业链的升值。

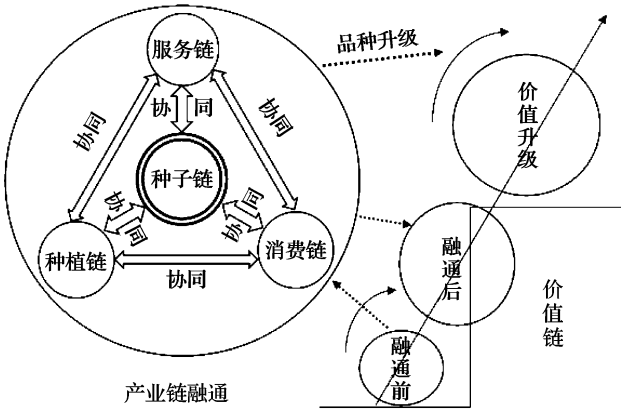

图 2　融通产业链协同发展的理论逻辑

起导向和价值实现作用的是消费链　随着消费的升级，消费链将更高级的市场需求反馈到种子链，种子链创新出更高品质、更高效益的品种，推动“四链”融合协同升级，产业链创造的价值将出现阶梯式上升。

3.3　融通农业产业链的实践探索分析　我国进入高质量发展新阶段之前，农业主要解决量的增长问

题，消费链对产业链的导向力不强，按作物的共性需求，优化和改善肥、水、药等任何一个要素，都会对产量增长产生积极的效果。农业发展进入新阶段后，单一要素作用越来越弱，农业产业链各主体顺应时势，从自己的主营要素入手，在做强本业的同时，开始向产业链上下游延伸，积极探索通过融通产业链来做大做强，这些实践为我们提供了重要的参考和借鉴。

3.3.1 金正大生态工程集团股份有限公司的实践探索 金正大依托肥料强项优势，根据30多种作物的营养需求规律，提出了这些作物在不同区域的营养全程解决方案，并根据这些方案为种植户提供肥料产品和施用技术服务，有效地促进作物增产和改善品质。在此基础上，金正大开始以作物营养为主线融通产业链，通过开展产销对接服务、打造农产品品牌来融通消费链，通过代种代收、农机具销售租赁和金融服务来增强服务链，收到了良好效果。如果金正大继续向上游融通种子链，一方面根据品种的个性化营养需求去改进营养全程解决方案，同时根据品种对其他要素的特殊需求制定更精准的综合解决方案，就能更高效地配置各种资源要素，更全面地提高产量和产出品质。

3.3.2 广西田园生化股份有限公司的实践探索 广西田园生化发挥自己的农药强项优势，针对不同作物为种植户提供病虫害全程解决方案，从推动农药渠道商向植保服务商转变入手，优化批发、零售及作业服务三方利益分配机制，在减少农药滥用、降低环境污染的同时帮助农户控制住了病虫害。在做好植保服务主业基础上，公司开始向肥料、粮食烘干、灌溉业务、收割机械等领域服务延伸，现已初步形成了农业全程服务管理模式。如果广西田园生化继续向上游融通种子链，根据品种的抗病、抗虫差异来优化病虫害全程解决方案，同时要根据品种对营养等其他要素的特殊需求制定更精准的综合解决方案，就能更好地实现产业链融通增值。

3.3.3 中化现代农业有限公司的探索 中化农业依托集团雄厚实力，推出现代农业平台（MAP），探索通过该平台融通产业链做强企业的新战略（图3）。MAP的核心是围绕规模种植者的效益转，搭建融合产业链上各优势要素整合平台，为规模种植者提供综合解决方案，以MAP示范农场为牵引，通过MAP技术服务中心向规模种植者提供要素商品服务和技术服务。通过现代农场管理系统向规模种植者提供管理和信息服务，确保规模种植者“种出好品质”；通过高品质农产品订单等销售服务确保规模种植者“卖出好价钱”，订单农业是其鲜明的特色。MAP的供种企业不仅限于中种，会通过竞争择优来确定，基本原则是必须产量稳定、品质优秀，符合下游加工企业的要求。MAP从理论上构建了融通农业产业链的模型，在实践中也收到了明显效果，巢湖MAP通过优选品种、农机作业、全程养分管理、订单收购，为农户每667m^{2}增加收益185元。

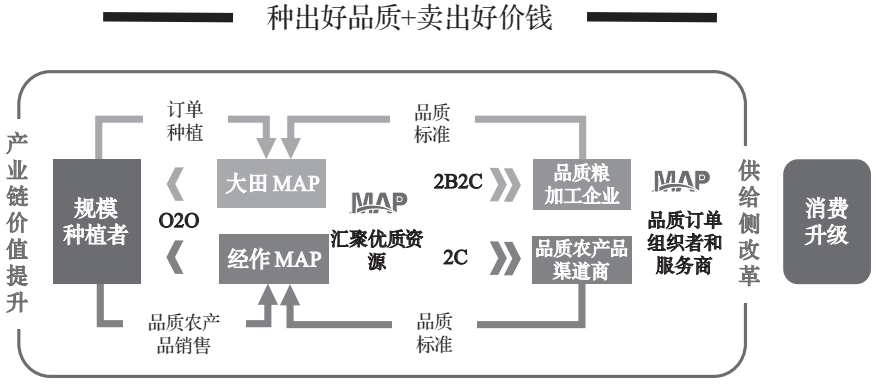

图3 中化MAP融通产业链模式

3.3.4 安徽荃银高科股份有限公司的探索 荃银高科在着力提升品种创新、种子质量和种子销售服务能力的同时，顺应农业高质量发展大势，积极探索从融通产业链层面构建企业发展的新优势（图4）。其主要做法：一是直接融通种植链，组建荃润丰农业科技有限公司，针对自己的优势品种和最适生态区，提

出针对不同品种的个性化种植全程解决方案，树立农户样板，带动周边农户标准化生产，形成高质量均质化的稻谷产品，打造品牌，升级产业价值链。二是主动融通需求链，与益海嘉里（安徽）粮油工业有限公司签订优质粮油供销的战略合作协议，通过优质优价提升价值链，有效解决销售问题。三是主动融通服务链，与安徽辉隆农资集团股份有限公司建立战略合作关系，协同解决农户肥药精准服务问题，确保高产水平下高质，从而实现产业链内生增值。

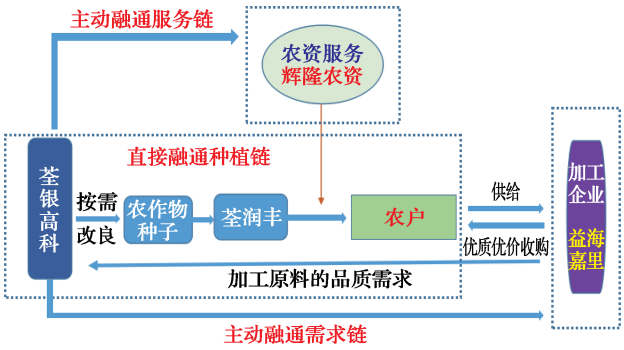

图 4　荃银高科种业产业链融通产业链模式

3.3.5　宁波微萌种业有限公司的探索　宁波微萌种业针对西瓜品种 8424 品质上乘，但种植环境要求苛刻、不耐储运的问题，主动与台州瓜农协作，通过育种创新选育出能保持 8424 品质且耐储运新品种美都，并根据美都品种性能，完善了营养与植保等解决方案和大棚温湿度参数控制技术，在台州、温岭大规模种植，形成一个完整的肥料、农药、大棚材料服务链（图 5）。而今，台州、温岭瓜农凭借这一核心优势“追着太阳种西瓜”，美都品种到哪里，配套的肥料、农药、大棚材料就从台州、温岭跟到哪里。高品质的美都西瓜，价格高出其他品种好几倍，农民喜欢种、瓜商喜欢收、消费者喜爱吃，种植面积不断扩大，最终宁波微萌的市场份额越来越大，产业链上的各方也都在协同中共赢，得到发展壮大。

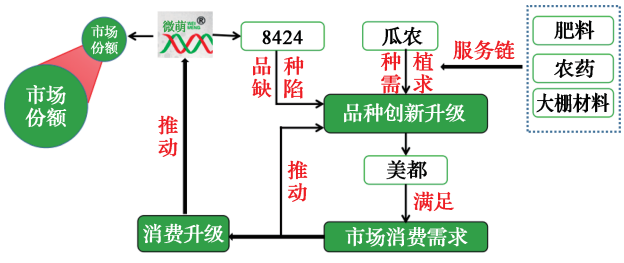

图 5　宁波微萌种业产业链融入产业链模式

3.4　种业融通产业链的天然优势　通过以上理论与实践案例分析，不难得出融通农业产业链的 3 个基本要求：一是要素要围绕种子转；二是服务要围绕种植主体转；三是生产要围绕农产品需求转。把握了这 3 个基本要求，链条上的各主体主动协同联动，为农户提供以品种特定要求为中心的最优综合农业生产解决方案，就能全面融通农业产业链，大幅提升农业价值链，实现各方主体利益和发展诉求。一方面，种子企业从育种到组合测试评价、品种区域试验，再到生产试验、连年大田种植调查反馈，最了解自己品种的特性，最清楚自己的品种种到哪里、用什么方式种最经济、怎样才能达到产量与质量的最佳平衡，这些是融通产业链最核心的技术和要素配置要求。另一方面，农产品加工企业迫切需要均质化的原料规模供给，只有以品种为中心融通产业链，才能有效满足这一需求，因此种子在融通产业链中具备天然优势，融通产业链就要以种为统领。

4　国外运作农业产业链做法与启示

近邻日本的农业生产特征与我国类似，农户层次都是典型的小规模经营，日本水稻高质量发展的经验值得借鉴。世界种业巨头孟山都利用产业链的做法会给种子企业带来在农业产业链融通中做大做强的启迪。

4.1　日本水稻产业高质量发展的做法　日本水稻是全球公认的高质量发展产业。纵观日本大米高质量发展的过程可以发现，其直接动力是 20 世纪 70 年代日本经济腾飞后，市场对稻米提出了高品质要求，倒逼日本水稻育种与生产导向由高产转向优质，推动产业链各主体高效联动，使全产业链各要素配置得到快速优化，最终实现稻米优质化、均质化的高质量供给，使日本水稻产业实现了高质量发展。

一是从优质稻米品种选育入手。自 1970 年开始，优质成为日本水稻第一评价目标，先后育成一见钟情、阳之光、秋田小町等一批食味品质超越光的优良品种。二是以控品质为核心，建立了现代化的种植、服务、贮藏、加工链条。以品种特性要求为纲，大力推进精准农业，采用先进的水稻生育诊断系统，大力提升因种施肥、施药及其科学化、智能化水平；研究寻找出最佳收获期以及保持稻米品质的烘干、储藏和加工技术，完善各重要环节质量控制指标。三

是建立完备的共同利用设施体系，在水稻产区，政府投资兴建2400座现代化集中育秧中心和4464座共同烘干加工设施，构建的稻作机械化生产体系，进一步提升生产效率。四是构建食味品质评价标准，打造日本稻米国家品牌，大幅提升水稻产业链价值。自1971年起每年对日本全国各地大米用食味品质进行评级，发布大米食味品级排行榜，稳步提升“日本大米”这一国家品牌。五是强化农协服务功能，开展一体化服务。农协为农民提供产前决策、产中技术指导、产后销售等服务，农协的一体化服务减少了流通中间环节，增加了农民收益。

4.2 国际种业巨头孟山都运作产业链的做法 孟山都在转基因育种上发力，形成新的全球种业优势，将传统除草剂优势与其捆绑，形成更具优势“种子+除草剂”业务模式。孟山都的这个核心优势大家都比较关注，其实孟山都还有一个更值得关注的核心竞争力，就是能够给种植者提供精准的全程解决方案和实施方案的高效信息服务。孟山都通过全球品种测试网络和规范细致的数据采集分析，全面掌握了其品种的特性需求，针对性地提出种植全程解决方案；通过收购顶级的精准农业操作公司和气候服务公司，打造数字农业平台，分析海量的土壤、病虫害、气象数据，帮助农户根据土壤条件进行“非均匀密度”播种、差异化灌溉、精准施肥、早防早治、预测作物产量、选择农业保险、选择出售时间。这些服务基本都不收费，不会给其带来直接的价值，但是可以通过服务提高客户忠诚度和黏性，稳定和增加企业的市场份额，实现企业价值增值。

4.3 国外农业运作产业链的经验与启示 第一，紧紧围绕优良品种这个核心运作。没有高质量的品种和种子，融通产业链就成了无源之水、无本之木，日本大米得以高质量发展和孟山都得以成长为跨国种业巨头，最根本的是确保品种、品质和种子质量的绝对领先，并根据品种特性来优化技术和配置资源。

第二，致力于为客户提供综合解决方案。他们在不断加强核心业务的同时，还为客户提供技术、信息等方面的服务，成为客户与农机供应商、肥料供应商等建立更充分联系的纽带和桥梁，使得农户农业生产实现增值，加强了与客户、与企业的忠诚度和黏性。

第三，具有战略定力，坚持有所为，有所不为，孟山都等世界种业巨头的资本实力尽管非常强大，但在融通产业链上都紧扣种子这个核心，不谋求独通，而是为相关主体提供服务的接口，这样让自己始终做好自己的主业。

5 在融通产业链中合力做大做强种业

5.1 政府主管部门要优先支持种子企业主导产业链融通 种子的自然、经济与哲学属性表明，种子在融通产业链、满足人民高品质农产品需求、均质化规模供给工业原料、提升产业链价值等方面的作用是根本的、全局性的，种子企业推进融通产业链效率更高。因此，政府在支持龙头企业推进农村一二三产业融合发展的政策体系中，应优先支持优势种子企业主导农业产业链融通，支持种子企业建一批种子企业主导的农业产业链融通示范基地，上一批产业链融通带动力的重大设施，如大规模工厂化育供苗设施、冷链物流设施、仓储烘干设施。以优良品种为基础打造一批优质、特色农产品品牌，大幅提升农业产业链的价值，在促进农业产业链的全面融通中发展壮大种业。

5.2 公益服务机构要大力强化品种评价推优与技术集成 通过以上分析可以发现，种子在融通农业产业链中的统领作用，不仅仅是因为种子是决定作物产量与品质的内在因素，更在于不同品种对种植生态条件和土、肥、水、药的技术要求也是不同的，不能按作物的共性要求来对待不同品种。摸准品种的特性，也就是说找到品种最适的种植区和特殊的营养、植保等需求，制定因种制宜的个性化全程解决方案，是全面融通产业链的基础，是提升产业链价值的关键。这就要求种子管理部门在品种区试审定和展示示范工作中，要顺应时代要求，更加合理地布局区试点，采集更多的品种数据，更准确地分析品种的特性，同时加大对各类作物品种的展示评价力度和精度，从中筛选出一批适宜不同区域的优良品种，深入开展推优和技术集成工作，降低种子企业进一步摸清品种特性的成本，缩短种子企业掌握品种特性的时间，帮助种子企业在融通农业产业链中赢得主动。

5.3 种子企业要抓住融通产业链机遇实现发展突破 通过上述分析，可以看到融通农业产业链是大势所趋，种子企业若不主动作为，不仅分享不到融通产业链带来的红利，丧失产业主动权，还会因产业链的全面融通而被淘汰。种子企业只要在品种创新和

摸清自己品种的特性上下功夫，围绕消费链需求，培育高质量、差异化的品种；围绕把握品种特性，通过更多点位、更多投入品组合、更多技术组合的生产试验摸索和发现自己品种的最适区域、个性化技术需求，提出“一种一地一法”的高质量全程解决方案，就能形成融通产业链的核心能力，并在产业链融通中做大做强。但融通产业链是更大的组织行为，需要投入更多的人力、物力、财力，对主导融通主体的要求更高，种子企业应合理定位，量力而行，选择合适的融通产业链策略。

主导策略　如果企业自身实力强大，又有各方面专业人才，如隆平高科、中化集团等，可以选择主导产业链融通策略。这一策略，种子企业掌握主导权，可以更好地回应产业链参与主体的利益诉求，获得产业链融通增值红利的分配权。

联合策略　如果企业自身实力还不够强大、人才有限，可以采取合作主导产业链融通策略，联合产业链其他优势企业共同主导产业链融通，这种模式种子企业有较大的话语权，可公平分享产业链融通增值红利。

参与策略　如果企业自身实力较弱，但有特色品种，可采取主动参与融通策略，尽管是参与，但因有品种的个性化综合技术解决方案这张芯片，能提升产业链融通效能，不但不会被排挤在外，还会在守住和扩大自己的种子市场份额的同时，分享到部分产业链融通增值红利。

6　结语

本文强调以种为统领融通产业链，是因为种子是内在决定因素，特定品种对肥、水、药等要素有特定的需求，种子企业在选育、推出特定品种的过程中，已经或者说是应该掌握了品种对这些要素的特殊性需求，以及这些要素应该如何协同，才能实现其产能最大化和产品品质最优化。因此，以种为统领融通产业链的效率会更高，提升价值链效果更明显。

以种为统领融通产业链，并不意味着就要以种子企业为主导来融通产业链，而是要求种子企业在选育和推出某一品种前，必须要对其特性有准确的把握，对发挥其性能和产能的其他要素有哪些特殊性需求，这些要素该如何协同。种子企业有了这个“金刚钻”，无论是主导农业产业链融通，还是配合其他要素的主体融通产业链，亦或是单纯推销种子卖服务，都会处于十分有利的地位。

尽管农业产业链上每个外因要素（土、肥、水、药等）都只能局部地优化农业产业链，但这并不意味着拥有这些要素的主体就不能主导融通农业产业链，只要这些要素主体改进策略，在满足作物对该要素共性需求的基础上，精准化地满足特定品种对该要素的特殊性需求。由此，进一步设法去精准化地满足特定品种对其他要素的特殊性需求，并按种子达到其产能和产品品质的条件去协同组合其他要素，就能融通农业产业链。

（收稿日期：2018-11-01）

中国种业改革40周年座谈会在京召开

[本刊讯] 四十年砥砺奋进，四十年春华秋实，四十年种业改革发展为保障国家粮食安全，丰富菜蓝子供应和改善人民生活作出了不可磨灭的贡献。为纪念种业改革四十年，2018年12月20日，农业农村部种业管理司召开中国种业改革四十周年座谈会。农业农村部副部长张桃林出席会议并做了“重整行装再出发　加快推进种业强国建设”的主题报告，全国政协委员陈萌山、中国农科院作科所刘旭院士、农业农村部种业管理司司长张延秋、中山大学教授陈瑶生、隆平高科总裁廖翠猛等5位特邀嘉宾分别从不同领域、结合自身工作经历做了专题报告。会议由种业管理司副司长周云龙主持。

会议全面回顾了中国种业40年的改革发展历程，肯定了40年所取得的巨大成绩，总结了40年的发展经验，并分析目前所面临的新形势和发展任务，为下一阶段工作指明了发展方向，今后，将采取更有力的措施推进种业改革发展，为全面振兴注入新的动能。张桃林副部长表示，粮安天下，种铸基石，全国种业系统一定要深入学习，认真领会，将种业改革开放进行到底，为建设种业强国做出新的、更大的贡献！

出席此次座谈会的还有马淑萍、李立秋、李恩普、刘航等长期在种业工作战线的老领导、老同志；农业农村部相关司局负责同志；中国农业科学院、农民日报社、管理干部学院、规划设计研究院、科技发展中心、农技推广中心、畜牧总站等附属单位的有关负责同志；以及北京市种子管理站、种业发展基金、中国种子协会、中国种子贸易协会、中国种子集团、中农发种业、中玉金标记有限公司、国科现代农业产业研究院、南方农村报、爱种网等种业界的单位领导200余人。《中国种业》编辑部作为“中国种业改革40周年征文”活动的承办单位出席此次座谈会。（中国种业编辑部　白敏）