

# 社会科学视角下的转基因 相关学术概念分类与检视

黄文昊<sup>1,2</sup>, 刘祖云<sup>1,2</sup>

(1. 南京农业大学 公共管理学院, 江苏 南京 210095;

2. 中国农业转基因生物安全管理政策研究中心, 江苏 南京 210095)

**摘要** 转基因出现在我国的社会科学研究场域中,并结合社会科学研究范式而形成的一些关键概念术语,是最近 10 年的事情。在我国转基因相关问题 10 多年的研究进程中,社会科学研究者对同一概念术语使用了很多不同的称谓,造成了不同的理论视域和研究倾向之间一定的隔阂与混乱。通过结构分析的方法和思路,把与转基因本质相联系的关键概念术语加以界定,并归纳为以下 3 类:技术相关类概念术语、问题相关类概念术语、实践应用类概念术语,以此形成理论和实践的良性互动。

**关键词** 转基因; 概念术语; 结构分析; 生物安全; 学术涵义

**中图分类号**:D601 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2011)03-0012-08

近年来,我国学者以各种各样的表述来转达自己对一些转基因关键概念术语的理解,并以此为基础分析我国转基因发展的相关问题。一些学术概念的使用在客观或主观上存在混淆,而这些关键学术术语的本质内涵在学理分析和应用实践上都应该存在根本的差异。目前文献中经常出现的 10 余种转基因相关术语的表述难以深度理解转基因相关问题,且严重影响研究者对这些概念的进一步挖掘和运用,造成转基因关键学术概念的表述和应用落后于现实中转基因相关问题的的发展。为此,有必要厘清转基因相关学术概念的术语内涵,分析它在不同学术应用情境下的真实涵义,根据不同的问题及不同概念术语之间的共性与差异来定位它们在学术研究中的合理表述。

转基因概念或术语在实际科研应用过程中,对于研究对象或主要问题能否进行深度分析至关重要。在对转基因核心概念和关键术语的内涵梳理过程中,发现存在的研究对象或者是问题的歧义、争论往往可以归结为关于“关键术语”真正涵义的争辩。一些使用者在随意诠释概念和术语时,明显加入了自身的价值判断和学术思维惯性。一些术语的频繁使用,不仅没有使研究者很清晰地明白自身要研究的主题是什么,也造成了学术界对一些敏感问题的激烈争论。很多学者都试图在对立方之间分出谁对谁错来,转基因核心概念约束下的普通概念和关键

术语的作用,应该做到能够贴近现实、解释现实,但不一定非得成为衡量转基因发展及其问题对与错的绝对证据。正如海伍德所言,“概念的标准,最好不要加以‘对’和‘错’的绝对标准,而应该以是否有‘有效性’及大小做为衡量。”<sup>[1]</sup>

对转基因核心概念、关键术语进行学术性的检视,需要沿着这样的思路进行梳理:研究既有的转基因概念和术语在哪些方面存在问题,它们的学术涵义是否明了,研究对象是否清晰,它们之间所包含的内涵与外延有没有冲突的地方;如果存在冲突或者歧义,又是在哪些地方存在着这些问题。既有的转基因相关概念和术语能否解释一些问题或现象。如果不能,原因是什么?是概念术语自身的问题,还是研究者使用的问题?笔者倾向于要从学者们本身的学科背景出发,特别是要从现实的学术原理中去寻找概念术语分歧与冲突的根源。

## 一、研究视角、思路、划分标准及其分类方法

### 1. 结构分析的视角

在现实中,结构主义并没有统一的方法论。但是按照结构分析的基本原则,可以按照结构差异的分析、结构现实的分析、结构简化的分析、结构解释的分析 4 个角度来划分和理解转基因关键概念术语,即不同概念之间的相同之处,概念自身的学术内

涵及解释空间,概念之间相互关联的学科体系,概念之间的差异之处等。例如,如何理解与转基因相关的“规范性概念”与“描述性概念”?这只有结合现实中客观存在的事实分析,思考转基因关键概念的划分及使用过程中存在的具体问题,再结合问题寻找证据展开对概念使用问题的分析和阐释,才能真正区分上述二者含义的差别。

## 2. 概念结构的层级关系划分及分类思路

“概念是研究范围内同一类现象的概括性表述”<sup>[2]</sup>。核心概念是所有概念中的主要概念,非核心概念术语是由核心概念衍生出来的。转基因概念体系强调所有概念对象必须包含转基因技术在现实中应用的生物特征。在生物特征约束下,转基因概念可以分成普通概念和关键术语,普通概念是对转基因事物的一般性概括,是我们对转基因事物进行认知、理解、思考的理论阐述,而关键术语在转基因核心概念体系的约束下更简明扼要,是解释和分析转基因事物的理论工具。转基因核心概念比较抽象,但深度阐释的空间较大;关键术语和普通概念较具体,言指的对象范围有界定性。

转基因核心概念与其分类下的概念术语体系是所有转基因相关问题研究的出发点,也是对各种研究对象能否形成解释力的关键所在。在转基因问题研究中,为了使概念术语能够更好地阐释和解决问题,需要对核心概念体系下的转基因相关概念术语应用的学术情境进行全面检视,对它们进行梳理、甄别或者是分类。笔者根据学者研究对象的差异及其性质特征把转基因核心概念约束下的概念术语体系划分为3种类型,即技术相关类、问题相关类、应用相关类。3种类型的划分,是基于研究学科方法与视角的不同或具体研究对象的差异或转基因的发展。

## 3. 概念区分的具体标准和方法

由于存在不同的学术视野和学科背景,笔者认为应将针对不同的研究对象、引导关键概念的主要理念(这也是不同的研究取向)、定义的范围(是否宽泛或者重叠)、纵向和横向的比较(共同之处,差异之处)、应用的具体学术情境5个方面作为概念区分的标准。这5个标准再结合涉及的具体问题,即究竟是科学问题、政治问题还是经济问题,就可以划分出下面3种概念术语体系。

转基因技术相关类概念和术语体系,主要适用于或涉及与转基因技术本身相关的一些客观看法或

主观观点,能够为转基因技术的应用价值提供正面或负面的证据。比如转基因自身技术的问题,转基因技术使用的原理和可能的副作用等等都是属于该范畴。但转基因技术自身就是一个逐渐发展的过程,其技术本身就有很多争议,其安全性和负面作用至今没有得到评估。很多技术性延伸的问题根本无法证实或证伪。问题相关类概念与术语体系仅仅与转基因发展带来的某一种具体问题直接联系,它包含普通概念或术语能够分析某些现实或具体问题的特征与原因。但不同学科甚至由于分析视角或观点不同,总结出的术语体系和内容不完全相同。有些问题性的术语或概念,因为所涉及的问题没有被清楚地解决,导致术语或概念本身的模糊,有的甚至被随意诠释。由于问题相关类概念或术语和转基因发展带来的具体问题之间的解释相关性强,它对问题的理解和认知有直接影响,能够解释一些转基因发展带来的社会或理论现象,能够为一些问题的解决或者是转基因事物的进展提供基本的证据或总结。

## 二、转基因技术相关类概念术语的分类撰述及其剖析

从转基因核心概念的内涵演变逻辑上看,转基因技术类相关概念术语应该是其他2大类概念术语深化的基石。因为转基因技术是转基因相关知识领域的基点,转基因技术在现实中获得了广泛的应用并带来了一系列现实或理论的问题,围绕这些客观产生的问题推动了其他相关知识的应用及发展。转基因技术相关概念不仅仅围绕着技术为中心,超越技术之外而需要解决的价值或现实问题需要进一步的深化发展一些关键性概念和术语。这些概念就不同于技术相关类概念,需要为技术类概念拓展广阔的解释空间,提供更丰富更科学的解释体系,为转基因发展和应用带来的问题提供一个更深入的视角,这样转基因技术类概念术语才会有更大的应用空间和实际价值。

### 1. 转基因技术和传统技术的演化进路及分析

根据联合国环境规划署专家小组第4次会议的决议,转基因指不是由自然交配而再结合的基因物质。主要是通过将能够表达相应性状的基因片段直接移植到目标品种的基因组中,即所谓的转基因或基因修饰(genetic modification)<sup>[3]</sup>。转基因的“修饰”特征点明了转基因技术的本质,转基因技术人为因素的特征已经非常明显。张启发院士认为,转基

因技术就是将人工分离和修饰过的基因导入到生物体的基因组中,由于导入基因的表达引起生物体的性状可遗传性的修饰,这一技术称之为转基因技术<sup>[4]</sup>。需要指出的是,不少学者在使用转基因技术的学术术语时,直接把转基因技术等同于遗传工程,这是不科学的,因为很多遗传是自然的,但转基因技术含有科学家的人为操作。

转基因技术与传统技术有原理上的相同点,也有本质上的不同。在演化原理上转基因技术和传统技术是一脉相承的,其原理都是通过优良基因的获得进行遗传性状的改良。转基因技术与传统技术在原理和追求的目标等方面不存在根本差异。但目标一致,不代表二者就没有本质区别。从基因转移的范围看,传统技术一般只能在相同或相近的生物种群个体间实现基因转移,而且很多转移是不以人的意志为转移的;而转基因技术所转移的基因则不会受生物体间亲缘关系的限制,毫无联系的二者都有可能发生基因交换,且移植基因受人为控制。传统技术可能在没有任何目标的情况下进行,成功与否难以把握,时间漫长;而转基因技术完全在目标预定的情况下,进行人为的基因修饰。但这也受到质疑,有外国科学家认为转基因手段是非常规的,与传统进化过程不同,人工修饰痕迹太重。一定程度上是违反自然规律的<sup>[5]</sup>。

## 2. 转基因技术与杂交技术概念内涵异同的剖析

区分转基因与杂交两个关键概念的异同,是因为有专家学者曾在大众媒介上公开发表转基因食品和杂交水稻本质没有区别的言论,并强调二者只是使用的方法不同<sup>[6]</sup>。但在现实中,国内国外能够接受杂交技术产生的产品,而对转基因技术产生的产品却往往存在巨大的争议。一方面是部分学者主观上弱化二者的本质区别,另一方面是在模糊的学科界限下客观上继续存在的学术和现实争议。如果二者只是具体使用方法的差异,那为什么科学界对转基因产品持有疑问而不反对杂交产品?如果有区别,二者的差异究竟在哪里?2010年6月21日,杂交水稻之父袁隆平在接受记者采访时,特别强调杂交水稻没有使用一丝的转基因技术,并强调推广转基因粮食技术一定要慎重<sup>[7]</sup>。这也体现出转基因技术研究者和杂交技术专家之间的分歧,前者试图突出二者有共同点,而后者却明显指出二者在事实上存在较大不同,需要区别对待。在生物学概念中,二者相同之处,仍然是借助遗传学中的原理和方法实

现产生新品种的目的,除此之外没有再相近的地方。

根据中国大百科全书(生物学卷)中给出的学术定义,杂交虽然有远缘和近缘之分,但必须在同一种群或相近种群里进行培育,得出的产品会比上一代来源品质量较高。受杂交对象的影响,科学家们可以借助人工选择优化自然选择的进程,起到推动产品优化的作用,这个过程时间长而且必须要遵循生物学的遗传规律且在相近物种之间进行。科学家的角色不是创造而是促进品种的进化。而转基因技术则不同,科学家可以根据自身的意愿对原有事物的物质结构进行强制性的生物组合,在短时间内创造出自然界可能根本不存在的具有复杂性状的产品。转基因产品潜在的副作用正是来源于这种对物质结构的人为设计。所以国外生物学家认为转基因技术的应用某种程度上是由自然进化向非自然的人工进化的飞跃<sup>[8]</sup>。在转基因产品争议过程中,由于支持转基因技术的科学家试图淡化二者的根本区别,降低转基因技术的负面影响提高公众的认可度,造成了公众对转基因和杂交技术相关学术概念内涵理解的混乱,并影响了对转基因事物的客观认知,甚至造成了转基因技术与杂交技术等同的错误理解。但二者不仅仅是学术术语的表述不同,在真正内涵的理解上也存在着差异,这也需要所有的社科研究者真正明了二者在本质上对应表述的根本不同。

## 三、转基因问题相关类概念术语的分类列举及探讨

针对转基因问题类相关概念的多重解读,其逻辑是从转基因技术的理解出发并带有启发式的运用,并以概念的形式揭示转基因技术带来的一系列问题。技术类概念能够简化地辨别转基因技术和其他技术的区别,但这种单一的概念表述不能完全反映出与技术相关问题的复杂内涵,必须依靠问题类相关概念来清晰的解释人们在转基因问题上争议。

### 1. 生物安全学术概念应用情境的分析

生物安全学术概念体系之所以重要,是因为从生物学基因水平转移的角度思考,生物技术本身就有着固有的危险性<sup>[9]</sup>,转基因技术也不例外,转基因生物必然会有生物安全类问题。准确地理解该类问题,必须要借助清晰的概念术语表述。仅仅把生物安全限定在是使用技术时才需要考虑的一种安全问题,是非常狭隘的。生物安全问题还会体现在转基因技术应用过程风险中,这种实践又会衍生各种冲

突性的现实问题。在目前,生物安全类问题已经和政治、经济、伦理、法律等方面互相联系,其相关的研究对象和涉及的具体内容在深度和广度上都被极大地拓展。生物安全本身就演化成一个变化的概念,它所表述的内涵随着转基因技术的发展应用带给社会的各种具体问题而改变。这就注定生物安全概念的完善必然是一个动态的发展过程,生物安全概念内涵也会随着应用背景的扩大而逐渐拓展表述维度。

从国际法的层面上来看,第一次提出生物安全问题的是1990年制定的《生物多样性公约》。该公约是从保护生物多样性的角度来理解生物安全的<sup>[10]</sup>。在具体术语描述中没有为生物安全作出一个学科特色明显的准确定义,生物安全危害生物多样性而被世人关注,由于对生态风险的强调显得其内涵十分单一。2000年根据上述公约制定的《卡塔赫纳生物安全议定书》中,生物安全的概念内涵随着转基因技术的发展得到极大的拓展。《议定书》明确提出,现代生物技术的使用带来的生态环境问题,对人体健康产生的可能威胁及基因污染问题都纳入到了生物安全范畴<sup>[11]</sup>。该国际法对生物安全的概念界定,完全集中于与技术应用影响紧密相关的范围内,没有针对某一具体的研究对象。议定书对生物安全概念体系最大的意义在于,没有限制生物安全的内容和范围。正如有学者所言,“转基因生物安全,是指为使转基因生物及其产品在研究、开发、生产、运输、销售、消费等过程中受到安全控制、防范其对生态和人类健康产生危害、以及救济转基因生物所造成的危害、损害而采取的一系列措施的总和”<sup>[12]</sup>。可以看出,转基因的生物安全是一个系统整体的概念体系,从技术研究到转基因产品产业化生产,从经济活动到政治活动,从其对个人安全的影响到国家安全的威胁,都涉及到生物安全问题,都可以纳入到其学术定义包含的范围之内。

## 2. 生物安全性概念的内涵列举与思考

转基因技术本身的生物安全性问题,学术界一直存在着对立的2种认知和争论,但目前仍然是“有争无论”,究竟转基因技术在多大程度上是安全还是危险,没有一个有效的结论和衡量的标准。在争论过程中,生物安全性问题还没有定论,但生物安全性带来的其他安全问题也出现在争议范围内。在国内学术概念使用过程中,生物安全和生物性安全都曾作为表述的概念工具,但二者的指称对象和表达的

内涵却没有太大的差异性。二者是具有相同的概念内涵还是存在细微的客观区别?安全概念描述对象的差异既能影响对转基因事物安全本质的把握,也能够影响人们对转基因技术潜在威胁的正确评价,在具体分析转基因技术带来的各种问题时有必要对转基因的生物安全性概念进行更深入的辨析。

生物安全性是指生物体对人是否安全,一般特指生物体经过基因工程改造后对人是否还依然安全<sup>[13]</sup>。而生物安全概念的演变和内涵要超出生物安全性的范围,由于转基因技术应用没有完全按照自然现象的进化过程进行。这种方法在自然界是不可能发生的,所以转基因生物体本身必然含有能够预测或无法预测的有害物质,这种非安全性的特性不是遗传因素得来的,但其又客观存在而无法有效避免。生物安全性要区别于技术安全,技术本身是中性的,技术带来的副作用在于使用技术的人如何应用技术。而转基因技术产生的生物体,过程是主观的,结果和潜在的生物安全性威胁却是客观的,这种安全性往往强调的是转基因生物体自身的安全性。生物安全性也是形成生物安全系列问题的客观本源。“因为转基因生物体本身的危险性质,给与自身相关联的对象主动地带来了安全隐患和威胁。”<sup>[14]</sup>国外学者也认为,转基因产品对人体健康、生态环境和生物多样性的潜在威胁是由其生物安全性的本质决定的<sup>[15]</sup>。所以,生物安全性概念的内涵突出了由于转基因技术手段的使用,出现了非自然遗传并隐含了产生危险的生物特性。生物安全类所有的生物和环境风险问题都是起源于转基因的生物安全性。

生物安全性问题是转基因技术发展不成熟和主观应用该技术必然的结果,而生物安全性前提下的生物安全问题又是问题衍生出的新问题。但该类学术概念体系的重要性在于,问题类学术概念不仅仅是解释一系列争议的缘由,它还决定了对转基因产品安全管理及评价的范围和准则。“生物安全问题毕竟关系到生物技术从研究、开发、生产到实际应用等全过程中所涉及到的安全问题”<sup>[16]</sup>。对其理解程度的差异,更能够影响消费者对转基因的接受度和认可度,他们也会根据自身对生物安全标准的判断而要求对转基因产品的知情权和选择权。这些都是生物安全问题概念和术语所需要解释和回答的范畴,相应地以转基因生物安全法律和法规调整和规范转基因技术应用过程中的生物安全问题,所产

生的法律关系及制定法律法规的预防原则,都需要从恰当的角度准确地把握生物安全类学术概念体系完整的内涵。

## 四、转基因应用相关类概念术语的界定与分析

### 1. 转基因生物范围下主要应用类术语的划分

转基因生物是以转基因技术制造出的所有生物,包括转基因植物、转基因动物、转基因微生物等等<sup>[17]</sup>。它是整个转基因技术应用领域的核心概念,从多维度延伸了转基因应用类的各种概念、术语体系,拓展了转基因应用类研究对象的表述空间。即使是应用者的学术视野存在差异,他们在应用研究中术语的表达仍然不能超脱转基因生物内涵所确立的对象范围。不同研究领域和学科的学者在此基础上,建构了不少相关的概念和术语,并在不同的学科情境下广泛地应用,促进了转基因相关问题在交叉学科视角下的研究进展。

转基因生物概念约束下的二级概念和术语,可以划分为很多种。各个学科的学者在解释转基因技术应用和发展带来的现实问题时,按照自身的学科背景和对转基因知识的理解,在使用转基因应用类学术概念时,由于没有统一和权威的学术标准,往往存在个人或单一学科倾向性诠释的特点,致使某些术语的表述出现了描述上的混乱与分歧。概念术语的叙述和区别功能没有真正发挥作用,所以需要对相关概念进行划分和整理。

(1)转基因产品和转基因食品。转基因产品(Genetically Modified Organisms, GMO)是指应用生物转基因技术,导入特定的、外来的非遗传基因,从而产生出具有特定性状的生物品种,及以转基因生物为原料的制成品<sup>[18]</sup>。而依据《现代科学技术名词选编》一书的解释,转基因食品(Genetically Modified Food, GMF)则是利用转基因工程技术培育出新的动植物品种,再用这些新品种而制造的食品<sup>[19]</sup>。从上述二者定义可以看出,转基因产品的概念表述涵盖转基因食品的对象范围。转基因食品的确是转基因产品,但转基因产品不一定是转基因食品。可以理解转基因食品就是以转基因产品制成的产品。国外学者甚至认为,简单地衡量转基因食品的标准在于,转基因食品的营养和成分是否自身与生俱来的<sup>[20]</sup>。这也强调出转基因食品中人工修饰成分的存在。但是根据现实中转基因食品的存在,

转基因食品可以分为 2 大类<sup>[21]</sup>。第一类是没有被加工的转基因食品,例如转基因西红柿、大豆、玉米,它们既是转基因产品也是转基因作物;第二类是由转基因产品加工制造而成的食品或者包含转基因成分的食品,即食品中含有转基因生物成分。在第二类转基因食品争议中,有 2 种不同的意见。一种认为只要是由转基因产品制作的食品即包含转基因成分的就是转基因食品,而另一种观点认为即使是由转基因产品加工而成,但只要最终没有检测出转基因成分,可以不算作转基因食品。事实上,这两类转基因食品由于产生的方法和过程不同,可能存在的风险也必然会不同。例如第一类转基因食品由于含有活性转基因成分,对环境和人身健康都可能存在威胁,而第二类转基因食品仅仅含有成分,没有活性状的转基因成分,只可能影响人类健康,而不会影响环境。但是两者确实存在着一定的差别。正是这种差别,决定了现实应用中对转基因食品实行标识管理政策的客观基础。

(2)转基因(农)作(植)物和农业转基因生物。在学术概念中。转基因作物和转基因农作物的差异不是很大,突出的只是在农业概念范围内的表述差异。转基因作物和转基因植物在内涵上应该有一定区别,但学术界强调的是二者的共性,即区别于传统育种技术而产生的一种产品,强调的是转基因技术应用的共性,除了二者的称谓或者是具体产品的归属划分没有其他明显的差异。在《20 世纪中国学术大典·生物学》一书中,对转基因作物的解释也没有和转基因植物作出清晰的区分。国外学者则认为,转基因作物的根本性质在于其中修饰的成分和自然的成分比例占多少<sup>[22]</sup>。强调的还是技术特征,没有纠缠表述对象。而中国学术界的应用,则以学科的界限分别使用二者指称相同的研究对象,技术类学科更倾向于以转基因植物包含相关的农产品,而其他学科多使用转基因(农)作物,转基因作物按照现实中产品的不同,又划分为转基因主粮和经济作物,主粮可以作为食物,经济作物则不一定能够成为食物,转基因烟草和转基因棉花就是例证。

转基因(农)作(植)物和农业转基因生物还有一定的差异。按照国务院 2001 年颁布的《农业转基因生物安全管理条例》,农业转基因生物是指利用基因工程技术改变基因组构成,用于农业生产或者农产品加工的动植物、微生物及其产品,主要包括:转基因动植物(含种子、种畜禽、水产苗种)和微生物;转

基因动植物、微生物产品;转基因农产品的直接加工品;含有转基因动植物、微生物或者其产品成份的种子、种畜禽、水产苗种、农药、兽药、肥料和添加剂等产品<sup>[23]</sup>。虽然,二者的学术概念在关键点都突出与农业的联系,但农业转基因生物的范围要大于转基因(农)作(植)物,后者更有针对性,不过与二者现实相联系的政策制定却都属于农业政策范畴。

## 2. 转基因应用类相关概念产生和解决问题的差异分析

(1)转基因作物和转基因食品应用情境的区分及对现实问题的影响。农业领域是目前转基因技术应用最为广泛的领域之一而以此形成的转基因农业体系就变得非常重要。转基因作物则是转基因农业体系中的主要组成部分,如果在现实中推动其大范围应用和发展,就会转变传统农业,提高农产品的产量和质量,降低生产成本从而也降低农产品价格,并能够制造转基因食品,更好地服务于现实的需要。转基因作物的应用对转基因食品的重要性,必然会改变我国对转基因作物发展的农业政策。

正是如此,由于“转基因作物或食品已经夹杂了社会属性、商业属性、战略属性,不再是简单的生物属性。它必然存在道德和伦理之争。”<sup>[24]</sup>而转基因作物应用性需求所引申出的产业化概念内涵就尤为重要。在某种意义上,转基因作物不经过产业化生产,它就不具备现实流通的合法性。而没有经过政府批准就不会存在生产的转基因作物,转基因食品根本无从谈起甚至也是不合法的。如果转基因作物产业化实现,一些转基因作物本身或通过加工转基因粮食、蔬菜就产生了转基因食品。转基因作物更多面向的是未来,而转基因食品是转基因作物已经产业化的产物。目前,世界范围内还是以转基因农作物制成的转基因食品占主要地位。而转基因食品的安全取决于转基因作物本身的修饰安全,前者是后者加工后的产品,后者是生产前者的前提。”<sup>[25]</sup>二者的学术含义的差别,也会决定二者在现实应用过程中产生和解决问题的不同。转基因作物概念体系涉及的问题强调的是对农业生产方式和生态环境的影响,转基因食品更多的是人本身的安全及此带来的标识政策问题,“转基因作物的危害,主要是对环境、物种等。人只要不食用转基因作物制成的食品,危害就可能不会发生。转基因食品的直接危害对象只能是使用者——人本身。”<sup>[26]</sup>所以,二者预防的重点一个在事前,转基因作物重在研发过程的监控,

一旦通过安全性评价和审定,被允许制成转基因食品,就会发生转移。因为转基因食品需要生产后的检测和监管,预防的重点则在事后。

虽然两者概念内涵的解释目标和应用逻辑存在差异,但它们并非只有对立,下面论述的产业化过程则是它们的链接点。因为国内外转基因食品的需求,会带动转基因作物及农产品生产的解禁,政府相关部门也会根据转基因作物和转基因食品的具体差异,出台相应的转基因作物种植、转基因农产品生产加工,转基因食品的成分监测、标识、交易、消费等各方面的法律法规,这样二者就实现了市场运作的结果,二者学术应用情境也发生了转移,转基因作物产业化的内涵特征就被凸现出来。

(2)转基因产品在产业化过程中的具体含义辨析。在现实生活中,和人们联系最密切的转基因产品代表就是转基因食品。虽然转基因作物中的主粮在全球范围内没有被批准正式商品化生产,很多转基因主粮作物仍然在实验室里,但只要它们及其加工产品不在市场上流通,它们就不能被称为转基因食品。在某种意义上,转基因食品是转基因作物及其产品经加工后在市场流通的产物,没有经过商品化生产和产业化发展,它仍然只是实验中的研究对象,而没有市场上商品交易和流通的属性。所以,商品化批准和产业化进程对转基因作物和产品至关重要。因为转基因食品是已经商品化的结果,有相应的政策法规对其约束;而转基因作物不经历该过程还算进入了现实生产的阶段。只有通过转基因技术生产的农产品即转基因作物大量地进入市场,以其为原料和基础制成的转基因食品才能进入人们的需求范围。所以商品化批准和产业化生产对转基因作物现实中的种植结构、生产方式乃至经济与贸易起决定作用,并由此改变和转基因作物及转基因食品相关的产业结构。在概念的辨析中,转基因作物商品化生产和产业化进程存在的区别也是检视二者应用情境的必须环节。有学者指出,以转基因技术为基础的生物技术“代表着最有前途的技术方向,是本世纪最具有影响的高新技术新兴产业带,是最有生命力的经济增长链,是未来前景最有竞争力的产业群。”<sup>[27]</sup>在上面的论述中,肯定了转基因技术的应用和形成产业化之间的必然关系。这也证明,转基因作物按照上述产业化的逻辑发展,不仅仅是农业产业能够寻求到新的发展路径,而且其他相关产业也会因此而被带动,例如转基因食品加工工业、交通运输

业等等。这并不是一个单一的过程,而且必须有商品化生产的批准作为前提。

商品化实际是对转基因产品在市场上流通并真正形成一定的交易规模,即达到能够实现产业目标的一种状态。商品化给予转基因产品的是正式进入市场并进行产业生产目标的地位,转基因产品的概念在意义上是生产出来的商品,如果转基因作物没有被批准商品化生产,它还不能被正式地称为转基因产品。只有赋予合法的商业生产地位,转基因作物才能在内涵上先转变成成为转基因产品,然后再转变成成为转基因食品。而转基因作物产业的形成及横向纵向发展,有一定的规模并形成了整条的产业链,其中的过程最终上升为转基因作物产业化。在转基因作物及其产业的生产过程中,农业生产可能变成一个工业生产的过程,甚至是其他产业特征的出现。此时,转基因作物及其产品的商品化特征就转移成为产业化的内涵表述特征。

从上述分析可以看出,转基因作物向转基因食品内涵特征的转变,事实上必须经历实验室研究开发、商品化生产、市场流通、规模产业链形成几个必须环节,这也证明与转基因研究对象相关的商品化和产业化在内涵表述上是存在差别的,最关键的是商品化使转基因技术应用成为现实,产业化使转基因技术生产出来的产品形成了规模并拓展了发展边界,实现了转基因作物及其产品作为一个真正产业发展的目标。在转基因产业化相关概念的检视中,需要注意转基因技术产业化和转基因作物或产品产业化还是存在差异的。转基因技术和转基因产品,一个是制造者,一个是被生产者,两者在产生的原理上有前后顺序之分。国外学者在分析转基因商品化和产业化概念时,曾指出“转基因商品化有尝试应用的倾向,而转基因产业化则有决心发展和壮大的意味。但商品化是产业化的初始阶段,产业化必须要经历商品化这个准备阶段。”<sup>[28]</sup>正是如此,转基因作物的产业化历程必然会分成 3 个阶段,因为产业化本身也是一个实现产业发展的过程,即技术储备阶段、商品化实现阶段和产业发展阶段,这是一个连贯的持续过程,技术的应用形成转基因产品,商品化能够实现转基因产品的合法流通,产业化作为最终的一种发展形态则保证了转基因技术应用高级地位和目标的实现,即转基因产品的规模和影响发挥达到了最佳状态。

## 五、结 论

由于不同学科的学者在使用或者诠释转基因相关概念和术语具有差异性和分散性,不同学科对同一对象的学术研究,在分析现实问题的细节和认知状态上产生了较大的隔阂。各方在学术概念应用情境之间不仅不能互动,反而由于学科背景的对立致使专业术语的表述产生一定的混乱。而有些新术语的应用和表述并没有赋予研究对象新的知识和内涵,其学术价值和阐释问题的有效性接受不了理论和现实互动中的检验。因此,在以形成清晰内涵为基础的转基因关键概念术语区分,厘清模糊的概念框架,并对上述定义应用情境作出科学的检视,能够促进转基因技术应用相关现实问题的解决。正如波普尔所指出的,“知识总是在不断地证伪或纠错中得到积累和发展”<sup>[29]</sup>。在我国,转基因相关问题研究的学术话语体系构建开始于 1999 年转基因棉花产业化发展,但至今,理论内涵和学术概念的进步却远远落后于现实的发展。转基因相关概念工具在使用上的模糊,恰恰反映出现实中转基因技术在社会各个方面发展的一种状态。一个新术语的引入和应用不仅仅体现的是一种新视角与方法,更应该以科学的概念界定和学科归属,发挥出理论阐释对客观现实需求的推动作用,而结合转基因概念术语等理论应用的学术情境分析,对应于各种研究对象所折射出来的社会背景和时代心理等,使理论和实践产生真正意义上的互动,是学术界进一步努力的方向。

## 参 考 文 献

- [1] ANDREW H. Key concepts in politics[M]. London: United Kingdom Macmillan Press, 2000: 7-8.
- [2] 袁方, 王汉生. 社会研究方法教程[M]. 北京: 北京大学出版社, 1997: 73.
- [3] 周纪昌. 论转基因农产品国际贸易与我国发展战略[J]. 经济经纬, 2004(5): 38-41.
- [4] 张启发. 大力发展转基因作物[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2010(1): 1-6.
- [5] BELCHERA K, NOLANA J, PHILLIPS W B. Genetically modified crops and agricultural landscapes: spatial patterns of contamination[J]. Ecological Economic, 2005 (53): 387-401.
- [6] 杨帆. 食品营养专家罗云波为转基因食品“正名”——转基因食品无异于杂交水稻[N]. 重庆日报, 2009-08-28(17).
- [7] 陈琳, 袁隆平. 第三代超级稻正研究 愿做转基因粮食“小白鼠”[N]. 第一财经日报, 2010-06-21(C01).

- [8] HAILS R S. Genetically modified plants—the debate continues [J]. *Reviews Tree*, 2000, 15(1): 14-18.
- [9] 候美婉. 基因工程——美梦还是噩梦[M]. 长沙:湖南科学技术出版社, 2001: 13-14.
- [10] 夏启中. 基因工程[M]. 北京:中国农业大学出版社, 2007: 180.
- [11] 沈孝宙. 转基因之争[M]. 北京:化学工业出版社, 2008: 129-130.
- [12] 王延光. 生命伦理与生物技术及生物安全研讨会综述[J]. *哲学动态*, 2001(6): 25-27.
- [13] 彭银祥. 基因工程[M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2007: 192-194.
- [14] MALARKEY T. Human health concerns with GM crops[J]. *Mutation Research*, 2003 (544): 217-221.
- [15] Scientific and Cultural Organization of International Bioethics Committee of United Nations Educationa. Food, plant biotechnology and ethics [R]. Tokyo:SCO, 1996.
- [16] 朱守一. 生物安全与防止污染[M]. 北京:化学工业出版社, 1999: 98.
- [17] Nuffield Council on Bioethics. Genetically modified crops: the ethical and social issues[R]. London:NCB, 1999: 11-12.
- [18] RAYBOULD A F, GRAY A J. Will hybrids of genetically modified crops invade natural communities? [J]. *Trends Ecology*, 1994(9): 85-89.
- [19] 王济昌. 现代科学技术名词选编[M]. 郑州:河南科学技术出版社, 2006: 272.
- [20] FARID E A. Detection of genetically modified organisms in foods[J]. *Trends in Biotechnology*, 2002, 20(5): 215-223.
- [21] [美]迈克尔·J·赖斯, 罗杰·斯特劳恩. 天性的改良[M]. 王建新, 译. 北京:中国对外翻译出版公司, 2001: 2-5.
- [22] JARGENSEN R B. Spontaneous hybridisation between oilseed rape (*Brassica napus*) and weedy relatives[J]. *Acta Horti*, 1996(407): 193-200.
- [23] 中华人民共和国国务院. 农业转基因生物安全管理条例[N]. 人民日报, 2001-06-07(8).
- [24] CONWAY G. Genetically modified crops: risks and promise [J]. *Conservation Ecology*, 2000, 4(1): 2.
- [25] ANDREW C. Assuring the safety of genetically modified(GM) foods: the importance of an holistic, integrative approach [J]. *Journal of Biotechnology*, 2002 (98): 79-106.
- [26] BICH L, SUGEILY F, LISA G. Genetically modified food [J]. *The Trap Rock*, 2004, 3(5): 37-40.
- [27] 张文范. 应从战略高度重视、支持生物技术产业发展[J]. *未来与发展*, 2006(3): 2-4.
- [28] FREWERA L, LASSEN B J, KETTLITZ C B J. Societal aspects of genetically modified foods[J]. *Food and Chemical Toxicology*, 2004 (42): 1181-1193.
- [29] [美]K·R·波普尔. 开放社会及其敌人[M]. 郑一明, 译. 北京:中国社会科学出版社, 1999: 77.

## Classification of Academic Concept and View on Genetically Modified Organism from Perspective of Social Sciences

HUANG Wen-hao<sup>1,2</sup>, LIU Zu-yun<sup>1,2</sup>

(1. College of Public Administration, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu, 210095;

2. China Center for Agricultural Genetically Modified Organisms (GMO) and Security Administration Policy Research, Nanjing, Jiangsu, 210095)

**Abstract** It is in the recent 10 years that genetically modified organism appears in social sciences in China and some key concepts take shape in combination with research model of social sciences. In the process of studying genetically modified organism for more that 10 years, social sciences researchers have used different names for the same concept, which has caused some barriers and confusion between different theoretical view and study tendency. This paper, through structure analysis, defines the key concepts which are closely connected with genetically modified organism and classifies these key concepts into three types: technology—related terms, problem—related terms and practical application terms so as to form an excellent interaction between theory and practice.

**Key words** genetically modified organism; concept; structure analysis; biosafety; the meaning of academic