

《中欧全面投资协定》中可持续发展条款及中国应对之策

任郭梦绕

上海大学法学院, 上海

收稿日期: 2023年10月8日; 录用日期: 2023年11月8日; 发布日期: 2023年11月15日

摘要

《中欧全面投资协定》中的可持续发展条款和专门解决可持续发展争端的分歧处理机制将会在分歧处理机制的适用范围、与其他争端解决程序的适用关系、东道国的规制权、国内法义务、国际公约义务等方面给我国带来挑战。分析借鉴欧盟可持续发展争端解决的实践, 可以提出厘清可持续发展分歧处理机制适用范围、谨慎使用可持续发展规制权、完善国内可持续发展规则立法, 提升环境和劳工标准、推进国际公约的批准, 衔接可持续发展规则的应对之策。

关键词

《中欧全面投资协定》, 可持续发展, 分歧处理机制, 国际投资

Sustainable Development Provisions in “China-EU Comprehensive Investment Agreement” (CECA) and China’s Response to Them

Guomengrao Ren

Law School, Shanghai University, Shanghai

Received: Oct. 8th, 2023; accepted: Nov. 8th, 2023; published: Nov. 15th, 2023

Abstract

The sustainable development provisions in “China-EU Comprehensive Investment Agreement” and

the dispute settlement mechanism specializing in sustainable development disputes will pose challenges to China in terms of the scope of application of the dispute settlement mechanism, its relationship with other dispute settlement procedures, the host country's right to regulate, and the obligations under domestic law and international conventions. By analyzing and drawing on the practice of the European Union in sustainable development dispute settlement, we can propose measures to clarify the scope of application of the sustainable development dispute settlement mechanism, prudently use the right to regulate sustainable development, improve domestic legislation on sustainable development rules, upgrade environmental and labour standards, promote the ratification of international conventions, and connect the rules of sustainable development.

Keywords

“China-EU Comprehensive Investment Agreement”, Sustainable Development, Disagreement Settlement Mechanism, International Investment

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

中国与欧盟在 2020 年 12 月 30 日正式签订了《中欧全面投资协定》，这是中国迄今为止最具开放性、也是最具国际化水平的一项国际贸易协定，对于我国在新时代进一步深化制度开放，全面参与国际贸易新规则的建设具有重要的现实意义。[1]最近几年，在新一代国际投资条约中，已有越来越多的发达国家和发展中国家采用了可持续发展条款。[2]可持续发展条款的因素也同样在 CAI 中有所体现。但是欧盟关于 FTAs 项下可持续发展分歧解决的最新实践，这表明，我们应当密切关注 CAI 中的可持续发展章节，深入分析 CAI 可能给我们的国家带来的挑战，并积极探讨相应的对策。

2. 概念廓清：可持续发展与分歧处理机制

(一) 可持续发展的概念

在经济贸易条约中，对可持续发展的关注与国际法发展的人文需要相一致，这不仅能够更好地保障人类的生存权利和发展权，还能够从长期利益的角度，丰富国际法的人文内涵。[3]所谓“可持续发展”，当前最被广泛认可的定义来自于 1987 年发表的《我们共同的未来》一份报告：“在不影响子孙后代满足其需求的情况下，满足当前需求的发展。”[4] CAI 第四节第一分节第一条中规定：“缔约方承诺追求可持续发展，并认识到经济发展、社会发展和环境保护是可持续发展的相互依存和相辅相成的方面”，从这一点可以看出，欧洲联盟的可持续发展理念包括了三个方面，即经济发展，社会发展，环境保护。欧盟新的可持续发展战略就是将可持续发展融入到各项外交政策之中。[5]因此，欧盟将贸易和投资作为其实现可持续发展战略的工具之一，其中贸易协定和投资协定的重要性不言而喻。

CAI 将投资与可持续发展作为单独的一章，该章节包括了企业的社会责任、投资与环境、投资与劳动等具体规则。CAI 要求缔约国提高环境保护国内法律级别、倡导绿色投资、投资需要联系气候变化，这些方面均体现可持续发展理念在投资与环境中的影响。[6]此外，CAI 要求缔约国就与投资有关的劳工问题进行对话与合作、履行作为国际劳工组织成员的义务、提倡有利于体面工作的投资等方面进一步明

确可持续发展理念在投资与劳工中的影响。[6]

(二) 分歧处理机制的内容

在争端解决上, CAI 采用了 Mechanism to Address Differences 这一表达模式, 并且在该部分第 1 条第 1 款中规定如果双方对本章所涵盖的任何事项产生分歧, 则双方只能根据本章所规定的程序解决争议, 而不适用国家间争端解决机制。CAI 中的争议解决机制, 是将各方对可持续投资价值的追求, 在制度层面上的一种体现。[7]

CAI 中的分歧处理机制, 将协商程序作为专家组程序的前置程序, 即磋商是启动专家组解决争议的必要条件。磋商程序将磋商的启动、时限要求、步骤、保密性等问题都进行了明确的阐述。专家小组的相关程序规则还包括: 启动、建立和组成的规则, 职权范围, 程序规则和中期报告, 最后报告和报告之后的协商和实施。

为了保证程序的透明性, 争议解决机制也允许缔约国的自然人或在缔约国境内建立的法人, 与缔约国政府无关, 可以以“法庭之友”的身份, 向专家小组提出书面评论。

3. 实践样态: 欧盟可持续发展争端解决实践

(一) 欧韩劳动争议案

2018 年 12 月 17 日, 欧盟要求政府在欧盟 - 韩国自由贸易协定(以下简称《欧韩协定》)的“贸易和可持续发展”章节下进行磋商。它着重于该章的两项义务: 1) 有义务作出持续的努力, 批准尚未通过的劳工组织基本公约; 2) 有义务在法律上尊重和执行劳工组织结社自由和集体谈判权利的核心原则。关于 1), 韩国目前还没有批准国际劳工组织八项基本公约中的四项(关于结社自由和集体谈判权的 C87 和 C98, 以及关于强迫劳动的 C29 和 C105)。关于 2), 欧盟对韩国法律中的某些条款提出了关切, 这些条款似乎限制了结社自由, 允许干涉集体谈判协议和对参与和平罢工的工会成员进行刑事起诉。磋商于 2019 年 1 月 21 日举行, 韩国政府进行了建设性的谈判, 但磋商未能解决所有问题。因此, 欧盟于 2019 年 7 月 4 日要求根据《欧韩协定》第 13.15 条设立一个专家小组。[8]专家小组从协定出发, 对韩国国内法律及国际公约所应承担的责任进行了重点分析, 并在 2021 年 1 月 20 日向各缔约方提交了一份报告, 认为韩国《工会法》未违背其所应承担的国际条约责任, 但违反了《欧韩协定》中有关“结社自由”的劳工承诺。[8]这是欧盟第一次使用可持续发展章节下的争端解决机制, 对与缔约方发生的劳工争议进行处理, 可以起到很强的示范作用。[9]

(二) 乌克兰木材禁令案

自 2005 年以来, 乌克兰已对一些未加工木材和锯木形式的木材品种实施了出口禁令。这一出口禁令的产品范围在 2015 年延长, 并延长了 10 年, 以覆盖除松木以外的所有未加工木材的出口。截至 2017 年, 对未加工木材的临时出口禁令也已扩大到松木。欧盟认为乌克兰实行的出口限制似乎不符合《欧盟 - 乌克兰联合协定》(以下简称为《欧乌协定》)第 35 条, 该协定禁止出口限制和具有同等效力的措施。由于政治努力未能解决这一问题, 欧盟委员会于 2018 年 11 月 22 日决定, 通过与乌克兰举行磋商, 根据《欧乌协定》启动争端解决程序。此次磋商于 2019 年 2 月 7 日在基辅举行。但未能解决这个问题。欧盟请求成立专家组并最终在 2020 年 12 月 11 日, 该专家小组发布了最终裁决, 认为临时出口禁令不符合禁止出口禁令的第 35 条。[10]乌克兰于 2021 年 6 月 29 日书面通知欧盟, 告知其按照《欧乌协定》遵守仲裁小组裁决的进展, 并在其普通说明中提到了提交给议会的关于森林的拟议立法, 如果该立法获得通过, 将取消临时出口禁令, 并将保护性出口禁令限制在《乌克兰红皮书》中列出的物种上。

研究该案的专家组报告可以有助于我国更好地理解欧盟如何定义可持续发展争端解决程序的内涵和外延, 以及东道国所享有的权利与义务如何协调。

4. 应用挑战：《中欧全面投资协定》可持续发展条款引发的挑战

(一) 可持续发展分歧处理机制的适用范围

对于欧韩两国劳动争议案件，其管辖范围的核心是《欧韩协议》中的可持续发展争议解决机制，其对劳动争议的处理是否必须涉及到贸易领域。

从《欧韩协定》本身内容来看：“除本章另有规定外，本章适用于缔约方在第 13.1.1 条和 13.1.2 条范围内采取或维持的影响与贸易有关的劳工问题和环境问题的措施。”韩国方面建议，根据协议，可持续发展处理机制在处理劳动问题时，一定要涉及到贸易方面，但欧盟却用不涉及贸易方面的要素来启动可持续发展处理机制，不符合协定。专家小组在结论中确认，可持续发展的争议解决程序的确必须“涉及到贸易”的问题，但是适用范围是需要根据条款的目的和上下文确定的，从协定签订的目的以及条款的逻辑分析，该条款设定的目的本身在于提升劳工保护标准，因此专家组认为如果支持该程序只能适用于“与贸易有关”的劳工争议，则会发生允许一方对被认为不属于“贸易相关劳工”类别的工人实行一种奴役或童工的谬误。同时专家组强调，韩国需要遵循在签订协定有关可持续发展要求所做出的应诺，即使其与贸易无关。因此该案属于第 13.2.1 条的特例条件，专家组做出了有利于欧盟一方的裁定。^[8]

尽管欧韩劳工案是 FTA 项下的争端，但是对研究 CAI 的可持续发展争端解决程序仍有一定的参考价值 and 借鉴意义。从该案来看，专家组的裁定进一步扩大了 FTA 中可持续发展条款的内涵，因此结合 CAI 来看，可持续发展争端解决程序适用范围是涵盖本节的任何事项，从表述上看仍是一种比较宽泛的表达，而从实践表明可持续发展条款的条款保护范围可能会被扩大从而并不限制于其与投资有关，进而可能引发关于可持续发展争端解决程序适用范围的挑战。

(二) 可持续发展分歧处理机制与其他争端解决程序的适用关系

在乌克兰木材禁令案中，乌克兰提出管辖权异议并主张案件应当适用《欧乌协定》第 13 章规定的“特殊程序”¹。尽管仲裁组认为乌克兰争论的措施“涉及”林产品贸易和环境 and 保护制定的目的，作为一个程序问题，但并不足以使目前的争议使用第 13 章的 300、301 条款解决，因此仍驳回了其请求。

尽管目前 CAI 中尚未规定投资者 - 国家间争端解决 (ISDS) 机制的内容，但中欧两国都说将继续就这一问题进行磋商，并且学界也有对 CAI 中构建 ISDS 机制方案的构想。一旦引入 ISDS 机制，就意味着 CAI 中存在三种争端解决机制：1) 可持续发展分歧处理机制；2) 国家间争端解决机制；3) ISDS 机制。因而，CAI 所规定的可持续发展的分歧处理机制可能会引发可持续发展分歧处理机制和其他争端解决程序的区分和适用的挑战。

(三) 东道国规制权

在乌克兰木材禁令案中，仲裁组判定东道国规制权不属于《欧乌协定》项下义务的“本协定另有规定……”²，换言之，缔约方不能以行使东道国规制权的名义实质上违反协定项下的义务。结合 CAI 的文本内容来看，CAI 中的可持续发展条款也被赋予了东道国规制权，如 CAI 在投资与劳工章节规定：“各方承认每一方有权根据其在劳工和环境领域的多边承诺，确定其可持续发展政策和优先事项，确定其本国的国内劳工 and 环境保护水平，并据此通过或修改其有关法律和政策。故如何正确行使东道国规制权将是我国面临的又一挑战。

(四) 国内法义务

在欧韩劳工案中，专家组开展了对韩国国内法即《工会法》的审查，并得出韩国《工会法》违背其

¹“特殊程序”是《欧乌协定》第 300(7)条：“对于本章发生的任何事项，各方应仅可诉诸本协定第 300 条和第 301 条规定的程序。”

²欧盟认为乌克兰违反《欧乌协议》第 4 章第 35 条的规定，即：“任何缔约方均不得采取或维持任何禁止或限制措施，或采取任何具有同等效果的措施，除非本协定另有规定……”。但乌克兰认为其行为属于“本协定另有规定”的情况，是行使《欧乌协定》第 13 章第 290 条的权利，即“缔约方都有权建立和管理自己的国内环境保护水平”。仲裁组最终认定，“第 13 章的规定本身并不是独立的或不合格的例外，以证明违反其他规定的措施，如协定第 35 条。”

在《欧韩协定》定项下的“结社自由”应诺。³而该审查得以开展的前提是《欧韩协定》中韩国做出了在 FTA 项下的可持续发展应诺，也代表其认可可持续发展争端解决程序的原则和规则。换言之，依据《欧韩协定》审查韩国的国内法并对其提出要求是符合协定的。

结合 CAI 的文本来看，CAI 中明确具体的环境规则、劳工承诺接近于《欧韩协定》中结社自由的相关规定。因而在未来的发展中，存在因国内法不满足可持续发展的相关规则和承诺而和韩国一样遭到国内法审查的可能。

(五) 国际公约义务

在欧韩劳工案中《欧韩协定》有关批准劳工国际公约的表述，欧盟认为韩国没有在该方面达到继续作出并持续努力，专家组则认为这种努力是“尽最大努力”的义务：衡量双方的标准高于仅仅采取最低步骤或根本不采取(韩国主张)，也低于随时探索和动员所有可用措施的要求(欧盟主张)。这要求专家组考虑到一个缔约方为批准所作努力的总体进程，因此专家组最后认为韩国尚未批准国际劳工组织的四项基本公约，这一事实本身并不能作为它没有遵守欧韩协定的证据。

结合 CAI 的文本来看，CAI 中有较多条款涉及国际公约，例如：“……有效实施《联合国气候变化框架公约》及其通过的《巴黎协定》，包括其关于国家自主贡献的承诺……；“……各缔约方承诺有效执行其批准的国际劳工组织公约，并致力于批准国际劳工组织基本公约。特别是在这方面，每一缔约国应主动作出继续和持续的努力，争取批准劳工组织第 29 号和第 105 号基本公约……”当前，我国存在尚未加入的基本劳工公约，尽管 CAI 没有明确规定加入的时间，但是却提出了类似于《欧韩协定》中的缔约方应该继续作出并持续努力的要求，同时进一步要求国内法在劳工方面的进一步完善。因而从欧韩劳工案的实践来看，CAI 中的国际条约义务标准可能会保持与其同一标准或者进一步提升。

5. 路径选择：中国的应对之策

(一) 厘清可持续发展分歧处理机制适用范围

厘清可持续发展争议处理机制的适用范围，对可持续发展争议处理机制与其它争议解决方式的区别也具有重要意义。欧盟为解决可持续发展问题所采用的方式，明确将可持续发展问题的争议从条约的一般性纠纷解决程序中排除。^[11]该模式在 CAI 中的体现为，CAI 明确规定：关于可持续发展争议不适用于国家间争端解决程序。在国家间争端解决机制的适用范围上，CAI 规定的英文文本如下：“This Section shall apply with respect to any dispute concerning the interpretation and application of the provisions of this Agreement (hereinafter referred to as ‘covered provisions’), except as otherwise provided.”从英文文本中可以看出其在 interpretation 与 application 使用了 and 这一连接词，而非以往投资协定中常用的 or，从通常翻译来说，该条规定的适用范围为除另有规定外，适用于与本协议条款的解释和适用有关的任何争端。中国与欧盟成员国签订的 BIT 中的 ISDS 条款一般规定可提交国际仲裁庭的争议类型为：仅限征收赔偿金额的争议；仅限征收赔偿金额及其他需要经过双方同意的争议；完全接受国际投资仲裁庭管辖。而且 ISDS 机制的主体是投资者和东道国，明显区别于可持续发展分歧处理机制和国家间争端解决机制两种主体均为国家的争端解决机制。所以，我们可以从以下几个方面来阐述可持续发展问题的解决方案：先看主体，再看具体的争议内容，在补充《维也纳条约法公约》原则的基础上，对可持续发展分歧处理机制的应用范围进行了更深入的界定，既不能过分缩小，也不能无限扩大。

³首先，《工会法》第 2 条第 1 款关于“工人”的定义不符合结社自由的具体承诺，应修改立法，将所有工人，包括“自营职业者、被解雇者和失业者”，都纳入“工人”的定义。其次，《工会法》第 2 条第 4 款 d 项关于“工会”的概念不符合结社自由的具体承诺，应修改立法，将“工会”的定义扩展到企业和非企业一级，允许被解雇、失业和自营职业者加入和保留工会会员。最后，《工会法》第 23 条第 1 款关于“工会代表必须从工会成员中挑选的要求”违反结社自由的具体承诺，应修改立法，确保企业和非企业的工会成员可以完全自由地选举代表。

尽管 CAI 的可持续发展条款被认为是建议性、鼓励性、计划性的软性条款，但是其将环境和劳工的权利义务与国际条约挂钩，进一步增强了争端分歧处理机制的可执行性，我国应该对可持续发展争端分歧处理机制本身提高重视。此外，乌克兰木材禁令案中的及时性问题也提醒我国在应对可持续发展争端分歧处理机制时，应该我国须保持警惕心态，如有必要应该及时提出管辖权异议，重视及时性原则，以免陷入和乌克兰类似的被动局面。

(二) 谨慎使用可持续发展规制权

CAI 授权给东道国管制权不会导致违背或减少协议中其他规定的义务。CAI 以中欧两国传统的投资协定为基础，在开放市场、开放投资、平等竞争、可持续发展等方面有了新的突破。^[12] CAI 在前言中阐明了有关可持续发展的内容及目的：……再次致力推动投资发展，为当代及未来世代的永续发展目标作出贡献，并保证此项目能能在其投资关系上有所反映。可见可持续发展的承诺并不取代协定项下的其他义务，应该是对其共同目标的重申和补充，并且对管制权作出了一些限定，例如，“一方实施国家环境法律的方法不能是一种变相的投资限制，也不能是投资者和其他一方在投资中存在不合理的歧视。”尽管 CAI 给予了东道国管制权，但它依然要求我国在遵守可持续发展承诺的过程中，尽最大的努力去完成，并对各种义务进行协调，应该谨慎地行使可持续发展规制权。

在乌克兰木材禁令案，乌克兰发布《2005 禁令》和《2015 禁令》均以“对植物生命和健康的保护”为基础，并依据“一般例外”原则，最后，仲裁小组判定《2005 禁令》满足了这一特殊要求，并未违背协议中的义务。CAI 中也规定了例外条款，主要是“一般例外”和“安全例外”，如“(a)为维护公共道德或者维护公共秩序所必须的，(b)为保护人类、动物或植物的生命或健康所必须的……”；“……(b)防止一方为保护其基本安全利益而采取其认为必要的行动……”。从乌克兰的实际情况来看，在实现可持续发展承诺的过程中，我们可以使用例外条款，如有需要，可以适当降低对协议义务的遵守标准，以求在协议义务与我们的合法利益之间取得一种平衡。

(三) 完善国内可持续发展规则立法，提升环境和劳工标准

CAI 的“高标准”表现在其所制定的公平竞争和可持续发展的制度，不但与现行的国际投资协议相媲美，而且比美国所制定的制度还要更高。^[13]为此，中国应当将“可持续发展”作为其对外投资的立法原则，一方面符合国际经济贸易准则对外国投资者在东道国进行可持续投资的要求，另一方面也可以避免因外国投资者不遵守“可持续发展”规定所带来的各种损失。因此，中国需要通过本国法律对外资企业实施积极的、积极的、可持续的、负责任的海外投资行为进行指导。^[14]我国应该尽快靠近国际环境、劳工标准，若我国批准国际劳工公约就需要我国将其内化为我国的国内法，在制定单独的国内立法之前，可以考虑在几个经济发达、劳工保护水平较高的自贸区进行试点试验，探寻一个适合我国国情的并满足国际劳工条约强制义务要求的法律规定。通过完善国内立法，提升环境和劳工标准，以避免将来受到可持续争端分歧处理机制的审查。

(四) 推进国际公约的批准，衔接可持续发展规则

根据 CAI 有关可持续发展的规定，我国应认真实施已获批准的各项国际公约。

在环境方面，各国已经通过了《联合国气候变化框架公约》和《巴黎协定》。在劳动领域上，我们已经批准了 26 项由 ILO 订立的公约。

虽然 CAI 没有要求我国批准涉及强迫劳动的国际劳工公约，但是我国做出了承诺要持续努力尽快批准相应的基本公约，在欧韩劳工案中，韩国未批准所承诺的国际劳工公约，进而导致仲裁专家组对其国内法的审查。例如在劳工方面，我国尚未批准的国际劳工公约主要涉及强迫劳动和结社、集体谈判方面。我国在 CAI 做出的承诺主要是涉及强迫劳动方面，因此在我国国内的劳工法律相对完善且能够对接较高标准的劳工标准时，可以加快我国批约进程，使其与国际劳工标准保持一致，当我国的劳工标准达到相

应的水平时，可以批准相关国际劳工公约，同时有利于对标 CAI 的可持续发展条款的要求。此外，CAI 还要求缔约国考虑 ILO 列入“现代化”的劳动公约。所以，我们国家也要考虑批准最新的公约，以便尽可能地履行我们对可持续发展的承诺。

6. 结语

欧盟利用它的贸易政策和投资政策，在全球范围内促进了它的可持续发展价值观。此外，与可持续发展有关的问题，也将成为未来投资协定、自由贸易协定中的一大重要内容。我国于 2020 年 11 月 15 日签署了《区域全面经济伙伴关系》。2021 年 9 月 16 日，我国正式申请加入《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, 简称 CPTPP)。随着实践的不断深入，可持续发展的相关规则也会变得越来越完善。虽然 CAI 还没有生效，但我国应该保持前瞻性，在规则适用上掌握主动权，同时，它还能为我们未来参与高标准的国际经济贸易规则的制定提供一个非常有借鉴意义的范本，提高我国的话语权。

参考文献

- [1] 王彦辉. 中欧 CAI 达成的背景、影响与中国策略选择[J]. 中国流通经济, 2021, 35(7): 51-63.
- [2] 王彦志. 后危机时代的欧盟国际投资条约政策与实践——演进、创新与启示[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2016(6): 137-146.
- [3] Stephenson, M., et al. (2021) More and Better Investment Now! How Unlocking Sustainable and Digital Investment Flows Can Help Achieve the SDGs. *Journal of International Business Policy*, 4, 152-165. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00094-2>
- [4] World Commission on Environment and Development (1987) Our Common Future. Oxford University Press, Oxford, 1987.
- [5] 蒋小红. 欧盟对外贸易法与中欧贸易[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2013: 13.
- [6] 龚柏华. 论境外投资规制中可持续发展理念[J]. 政法论丛, 2022(2): 3-13.
- [7] 石静霞, 陈晓霞. 《中欧全面投资协定》: 我国商签经贸条约的新范式[J]. 国际法研究, 2021(5): 80-99.
- [8] Panel of Experts Proceeding Constituted under Article 13.15 of the EU-Korea Free Trade Agreement (2021, January 20). Report of the Panel of Expert.
- [9] 蒋小红. 欧盟新一代贸易与投资协定的可持续发展条款——软性条款的硬实施趋势[J]. 欧洲研究, 2021, 39(4): 110-129.
- [10] Panel of Expert Group Established under the EU Ukraine Joint Agreement (2020, December 11). Report of the Panel of Expert.
- [11] 王玫黎, 陈雨. 论欧盟的可持续发展条款——基于《欧加全面经贸协定》[J]. 西北民族大学学报(哲学社会科学版), 2019(4): 95-104.
- [12] 王碧琚, 刘晓欣. 中欧全面投资协定助力高水平开放[J]. 中国金融, 2021(3): 48-50.
- [13] 邹磊, 王优西. 中欧投资协定: 规则、影响与挑战[J]. 国际贸易, 2021(4): 67-74.
- [14] 宁红玲, 漆彤. “一带一路”倡议与可持续发展原则——国际投资法视角[J]. 武大国际法评论, 2016, 19(1): 228-245.