

食物和土地利用联盟

中国行动日程

2023年8月



世界资源研究所
WORLD RESOURCES INSTITUTE



目录

致谢	3
缩略语	4
执行摘要	5
1. 前言	9
1.1 中国食物系统的环境和社会经济成本持续增长	9
1.2 FOLU中国食物系统综合分析法	10
2. 中国与食物和土地利用联盟（FOLU）	11
2.1 中国可持续食物和土地利用系统的愿景	11
2.2 中国概况	13
3. 健康和可持续饮食	15
3.1 背景	15
3.2 行动目标和依据	18
3.3 方法	18
3.4 建议行动	19
3.5 参与机构	20
4. 可持续和再生农业	21
4.1 背景	21
4.2 行动目标和依据	24
4.3 方法	24
4.4 建议行动	25
4.5 参与机构	26
5. 减少食物损失和浪费	27
5.1 背景	27
5.2 行动目标和依据	28
5.3 方法	28
5.4 建议行动	29
5.5 参与机构	30
6. 将食物和土地利用纳入中国碳中和战略	31
6.1 背景	31
6.2 行动目标和依据	33
6.3 方法	33
6.4 建议行动	34
6.5 参与机构	35
7. 构建全球软性商品绿色价值链	36
7.1 背景	36
7.2 行动目标和依据	38
7.3 方法	38
7.4 建议行动	39
7.5 参与机构	40
8. 结论	41
附录A：研究方法	42
尾注	43

致谢

食物和土地利用联盟（FOLU）在此感谢挪威国际气候和森林倡议（NICFI）对本项工作的资助。

《行动日程》由Seth Cook、Melissa Pinfield、赵海军、丁宏宇、付晓天、曾辉、柏兆海与食物和土地利用联盟（FOLU）中国平台合作伙伴共同编制。我们对下列参与本文件编制的FOLU中国平台和FOLU联盟网络工作人员表示感谢：樊胜根、乔玉辉、Klara Nilson、Sophie Mongalvy、Natasha Ferrari、Guido Schmidt-Traub、Ed Davey和Clea Kaske Kuck。

此外，我们还要对审稿人员表示感谢：刘哲、Olaf Erenstein、陈晶、Oliver Radtke、David Cleary、李颖、张雯丽、Sophia Ahmed、Emily Cassidy、Anita Dixit和Roman Czebiniak。最后还要感谢特意抽出宝贵时间为《行动日程》提供建议和意见的人员：崔胜辉、赵文华、陈志钢、马冠生、韩娟、Varun Vats、杨礼荣、朱春全、Patti Fong、金书秦、常天乐、陈能场、刘静、周卫东、张兴义、卢璐、邵长文、李君、姜大杰和李玉娥。

本文件内容仅代表作者个人观点，不代表资助机构或相关机构的观点。一般免责声明适用。

建议引用格式： Seth Cook、Melissa Pinfield、赵海军、丁宏宇、付晓天、曾辉和柏兆海。《食物和土地利用联盟中国行动日程》，2023年，食物和土地利用联盟，伦敦。

关于FOLU中国行动日程的详细内容，请联系：赵海军 (haijun.zhao@wri.org) 或 seth.cook@systemiq.earth



The
**Food and Land Use
Coalition**
China Country Platform

食物和土地利用联盟（FOLU）是一个全球性组织，通过国家平台、合作机构、大使网络的共同努力，推动实现食物和土地利用系统的可持续性、平等和韧性。FOLU创立于2017年，强调实证研究，支持多样性，支持颠覆性研究，并寻求共识。联盟赋能农民、政策制定者、商业、投资者和社会团体，开展大范围集体行动。



世界资源研究所
WORLD RESOURCES INSTITUTE

世界资源研究所是一家独立的全球性研究机构，致力于寻求协同实现环境保护、经济发展和民生改善的解决方案，成就远大梦想。

缩略语

AFOLU	农业、食物和其他土地利用	MARA	中华人民共和国农业农村部
AGFEP	全球食物经济与政策研究院	MEE	中华人民共和国生态环境部
APEC	亚太经济合作组织	MIIT	中华人民共和国工业和信息化部
ASEAN	东南亚国家联盟	MOFCOM	中华人民共和国商务部
BRI	“一带一路”倡议	MOST	中华人民共和国科学技术部
CAAS	中国农业科学院	MT	百万吨
CAS	中国科学院	N₂O	一氧化二氮
CAU	中国农业大学	NAPCC	国家作物保护行动计划
CBD	生物多样性公约	NBS	基于自然的解决方案
CBIRC	中国银行保险监督管理委员会	NCDs	非传染性疾病
CCICED	中国环境与发展国际合作委员会	NDC	国家自主贡献
CIDCA	国家国际发展合作署	NDRC	国家发展和改革委员会
CO₂	二氧化碳	NGOs	非政府组织
COP	(联合国公约) 缔约方会议	PBF	生物多样性与金融伙伴关系
CH₄	甲烷	PKU	北京大学
CTWPA	中国木材与木制品流通协会	RCRE	农村经济研究中心
FACT	林业、农业和商品贸易对话	RCEP	区域全面经济伙伴关系协定
FECO	生态环境部对外合作与交流中心	SAMR	国家市场监督管理总局
FOLU	食物和土地利用联盟	SPS	专题政策研究
FYP	五年计划	TFA	热带雨林联盟
GDP	国内生产总值	TNC	大自然保护协会
GEI	全球环境研究所	UNFCCC	联合国气候变化框架公约
GHGs	温室气体	USD	美元
JRT	公正农村转型倡议	WBCSD	世界可持续发展工商理事会
LULUCF	土地利用、土地利用变化和林业	WRI	世界资源研究所



执行摘要

本行动日程旨在指导食物和土地利用联盟（FOLU）中国平台（以下简称“FOLU中国”）制定2023-2025年发展战略和活动。我们的愿景是到2030年，中国的食物和土地利用系统能增强粮食安全，减少温室气体排放，促进经济可持续发展，并取得有利于人类和地球健康的积极成果。

我们的策略是确保行动日程深刻反映中国政府、FOLU网络及主要利益相关方的工作重点。中国长期以来对粮食安全的重视，近年来关于碳中和的承诺，以及在共同富裕、营养、农业、乡村振兴、食物损失和浪费、生态文明、绿色金融和贸易等方面的政策重点，都是行动日程主要的切入点。

食物和土地利用系统的转型已势在必行，且日益迫切和凸显。几十年来，虽然人类在缓解饥饿、改善生计和增加主要作物产量方面取得了一系列进展，但随之而来的气候变化、土壤退化、生物多样性丧失、水体污染、传染性疾病爆发和冲突加剧让人类面临更严峻的挑战。随着食物价格的飙升，粮食安全再度成为全球政治议程的重中之重。

中国越来越清楚地认识到，只有通过政策、投资和创新，集中精力，齐心协力，才能解决这些错综复杂的问题。中国只有不到全球9%的耕地面积¹，不到全球三分之一的人均可用淡水资源量²，因此让14亿人口吃得起吃得饱一直是一项重大挑战。如今，贸易是保障国内粮食安全的重要途径，但在供应链中断的情况下，它也会带来新的风险。

过去几十年，随着中国经济日益繁荣，加之市场改革和贸易发展，中国人的饮食结构有了显著改善，并且日益多样化，但新型营养不良患者迅速增加。摄入更多不健康食品加剧了肥胖症的流行。此外，目前糖尿病、癌症和心脏病等非传染性疾病给中国卫生系统带来了沉重负担。当前，改善饮食结构已成为政府政策和社会宣传的关注点，同时消费者自身也越来越重视食品质量和安全，以及健康和可持续饮食。

中国2.3亿农民中有2.1亿人的耕地面积不足0.67公顷³，许多人仍未摆脱生产力不高，盈利能力不足的局面。多年来不可持续的耕作方式对农业生态系统造成了破坏，包括：土壤不健康、水体污染、农村劳动力萎缩、贸易中断和气候变化等。因此，当前的重点是向可持续农业转型，同时加快减少食物损失和浪费，加强粮食安全，推动落实国家气候战略和目标。

2020年9月，国家主席习近平承诺，中国争取在2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和⁴，为制定食物和土地利用转型路径和实施规划打开了重要的机会之窗，并由此为实现碳达峰碳中和目标做出贡献。

本行动日程概括总结了五个重点工作方向，为加速行动落实和推进系统性变革转型日程提供了重大机会。这五个工作方向都是在广泛征求利益相关方意见之后确定的。自2019年成立以来，FOLU中国平台已与国内外利益相关方举行了60多次会议和磋商。选定的这五个工作方向中有四个是FOLU中国和FOLU全球网络的工作重点，而气候中和是一个重要的跨领域议题。显而易见，这五个工作方向也是中国高度重视的问题。例如，中国最近出台了《中华人民共和国反食品浪费法》，开展的“光盘行动”也得到了政府的大力支持。中国非常重视食物供应链的安全性和稳定性，不过，我们认为食物供应链的可持续性也同样重要。在农业方面，中国正在积极推进生态农场的研究和建设，同时鼓励轮作制度和循环农业。健康和均衡饮食也是中国政府的工作重点；我们认为，可持续和健康饮食同样重要。此外，中国还将碳中和列为工作重点。



重点工作方向	主要行动
<p>健康和可持续饮食</p> <p>应对中国现有消费模式造成的日益增长的健康、气候和环境风险，并加强中国当代和子孙后代的食物和营养安全。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 识别机会，建立饮食转型的综合性方法 • 基于中国国情开展健康与可持续饮食的跨学科研究 • 探索建立1-2个地方试点 • 识别机会，推动企业的可持续和健康饮食行动
<p>可持续和再生农业</p> <p>应对过度使用化肥和农药导致的温室气体排放和环境污染，农业可持续性、食品安全和人类健康面临的严峻挑战，以及水资源短缺和耕地退化。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 建立可持续畜牧生产的路径和试点 • 支持建立省级生态农场生态补偿标准及评估体系 • 分享农业公共支持政策改革的经验教训 • 加强框架、指标和景观尺度研究，推广再生农业实践
<p>减少食物损失和浪费</p> <p>实施减少食物损耗和浪费的措施，提高资源效率，加强粮食安全，减少温室气体排放量。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 支持实践“目标-测量-行动”方法，推动中国实现减少食物损失和浪费行动计划 • 针对不同利益相关方制定关于减少食物浪费的相关指南和标准 • 将减少食物损失和浪费与粮食安全、气候和环境目标相结合，提供更强的行动依据。
<p>将食物和土地利用纳入中国碳中和战略</p> <p>在推动实现中国2060年碳中和目标的同时，保证总体上实现其他主要目标，如粮食安全、环境保护和生物多样性，且不会影响人类和地球健康、农村地区生计和长期经济繁荣。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 完善证据库，为气候政策制定提供更有益参考 • 加强各部委内部协作和政策衔接 • 促进与非政府组织开展对话、国际合作和知识交流 • 开展地方性试点工作 • 推进社会经济研究
<p>构建全球软性商品绿色价值链</p> <p>推进生态文明建设，加强保护和恢复因农产品相关土地利用变化而受到威胁的热带森林和生态系统。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 帮助制定综合国家战略和协调机制 • 完善现有政策重点和工具 • 完善尽职调查和可追溯系统 • 将软性商品绿色价值链金融与绿色金融相结合

此外，中国也可在减少甲烷排放和推动构建绿色价值链方面与其他国家开展合作，并分享相关经验，确保中国能持续减缓全球变暖趋势，遏制作为地球生命之本的自然生态系统丧失。中国的庞大人口基数、国土面积、地缘政治实力、全球贸易体量和经济影响力，决定了中国的一举一动都会在全球维度上产生深刻影响，对于贸易伙伴来说更是如此。

FOLU中国旨在完善政策改革的科学和经济证据库，并通过地方试点和多利益相关方模式证明改革的影响。作为FOLU全球网络中的一员，FOLU中国还将推动中国利益相关方与全球顶尖学者开展合作，并促进世界各国之间分享经验教训。

本行动日程归纳总结了FOLU中国的工作重点、战略和活动，以应对上述挑战，响应中国国家目标，推动食物和土地利用系统转型。FOLU中国发布本行动日程，以提高认识，加强对话。我们诚挚邀请感兴趣的利益相关方，比如政策制定者、学者、企业和民间团体代表，分享看法，开展合作。





1.1 中国食物系统的环境和社会经济成本持续增长

中国食物系统发挥着至关重要的作用，它不仅养活了14亿人口，而且还对全球产生了深刻的影响。目前，中国是世界最大的农业生产国，2019年生产了全球约一半的蔬菜和四分之一的肉类⁵。这些数字充分反映了中国农业的生产能力之高——在过去四十年里得到显著提高。2019年，包括林业和渔业在内的农业增加值超过1万亿美元，占全球总增加值的三分之一⁶。此外，中国还是世界最大的软性商品进口国，2018年进口了全球60%的大豆、30%的木材、17%的牛肉和12%的棕榈油⁷。

中国以全球不到9%的耕地面积养活了世界18%的人口⁸，人均淡水资源量仅为全球平均水平的三分之一⁹。资源短缺，加之历史上曾经历过粮食短缺和饥荒，使得中国政府一直以来都高度关注和重视粮食安全问题。与此同时，跟其他国家一样，中国也面临着前所未有的环境和社会经济挑战，气候变化、地下水枯竭、水体污染、大范围土壤退化和生物多样性丧失等全球性危机更是加剧了这些挑战。

气候变化和环境退化等生态危机可能会让中国食物生产系统和国家经济付出巨大代价。尽管中国采用了节水技术¹⁰，但因气候变化造成的季节性干旱，到2030年可能会导致三种主要粮食作物（水稻、小麦和玉米）减产近8%。在三种作物中，玉米的产量可能所受影响最大，预计将减产五分之一；其次是小麦，减产4%；此外，2021年因中国遭遇洪涝灾害导致约三分之一的小麦推迟播种，导致第二年冬小麦成为近年来产量最低的一批¹¹。据估计，2004-2017年，中国环境退化的总成本从5110亿元增加到1.89万亿元¹²。未来，随着气候变化在大时空尺度上的影响不断增加，预计农业将会遭受更严重的损失¹³。

1.2 FOLU中国食物系统综合分析法

在这个紧急关头，世界各国必须共同寻求系统应对粮食安全、气候变化、生物多样性丧失和污染等全球性危机的方法。这要求各国将粮食生产和消费维持在地球边界内，同时大幅减少温室气体排放，最大限度地降低对自然的影响。中国食物和土地利用系统转型需包括以下几个方面：推广再生农业恢复退化土壤，降低农业生产对环境的负面影响，减少食物损失和浪费，转向健康和可持续饮食，以及构建全球软性商品绿色价值链。这些方面的积极转变对中国实现2060年碳中和目标起着关键性作用¹⁶，因为食物和土地利用系统温室气体排放量占全国温室气体排放总量的17%¹⁷。

中国的国土面积、地缘政治实力、全球贸易和经济影响力决定了中国政府和中国企业做出的决策会对食物和土地利用改革进程的路线和速度产生巨大影响。今日的中国具备了快速推进食物和土地利用重大转型的条件。同时，转型也与中国当前工作重点和规划高度契合，包括：加强粮食安全，提高农业生产力和韧性，以及乡村振兴，改善人民健康，推进生态文明建设，实现共同富裕，兑现碳中和承诺。

此外，中美贸易摩擦、全球疫情、军事冲突以及能源和粮食价格上涨造成的主要粮食供应链中断，增加了中国的粮食安全风险。例如，中美贸易摩擦使得中国不得不集中精力提高国内粮食产量，推动农产品进口多元化，确保大豆供应，保障供应链安全¹⁴。2020年，由于疫情管控措施影响春收等原因，新冠肺炎疫情爆发进一步威胁了中国的粮食安全¹⁵。此外，世界粮食市场动荡不安，中国难以独善其身。

可见，中国为促进气候、自然、营养、粮食安全和可持续发展等领域的研究合作与交流提供了重大机遇。食物和土地利用联盟（FOLU）是一个多方利益相关方平台，旨在转变食物生产和消费及土地利用方式，促进人类、自然和气候协调发展。在中国坚持自己的道路的同时，FOLU中国能促进对话，介绍前沿理念和全球发展经验。此外，FOLU中国还可以借助其全球网络分享中国的经验。

本报告的目的是制定FOLU中国行动日程，指导FOLU中国相关的战略和活动，支持中国2023-2025年食物和土地利用系统转型。在下一章，我们将介绍FOLU中国以及中国可持续食物和土地利用系统的愿景。基于广泛的桌面研究及利益相关方磋商（具体研究方法详见附录A），我们确定了五个重点工作方向：健康和可持续饮食，可持续和再生农业，减少食物损失和浪费，将粮食和土地利用纳入中国碳中和战略，以及构建全球软性商品绿色价值链。后面的章节介绍了重点工作方向的设计和情况。最后一章是结论。

② 中国与食物和土地利用联盟 (FOLU)



食物和土地利用联盟 (FOLU) 成立于2017年，是一个由致力于满足转变人类食物生产、消费及土地利用方式的迫切需求，促进人类、自然和气候协调发展的组织和个人组成的团体。

FOLU在2019年“更好地增长”系列报告提出了食物和土地利用的十大关键转型¹⁸，旨在助力主要利

益相关方制定整体战略，推动食物和土地利用系统转型，响应国家战略，并为全球气候、自然和可持续发展目标做出贡献（详见下图）。FOLU支持制定基于科学的解决方案，并推动建立关于挑战和机遇的相关共识，形成全面重大的行动措施。FOLU中国平台是FOLU核心平台之一¹⁹。

2.1 中国可持续食物和土地利用系统的愿景

目前，FOLU在全球范围内的重点是改善粮食安全和健康、可持续饮食；推广应用可持续和再生农业；构建软性商品绿色供应链；以及遏制食物损失和浪费。随着食物和土地利用被纳入气候中和战略，这四个目标也成为FOLU中国的工作重点。

现在正是中国推动食物和土地利用系统转型的绝佳时机。转型不但有利于加强国内粮食安全，促进充

满活力的农村经济，还有利于实现改善营养、气候中和、生态保护和优化资源利用的国家目标。随着气候变化、土壤退化、生物多样性丧失、水资源短缺和未来疫情风险给国内农业生产和全球食物价值链带来的挑战日益严峻，食物和土地利用系统转型势在必行。转型还有助于确保中国食物系统能满足国内外对食物日益增长的需求，同时推动人类和地球健康发展。

我们的目标是到2030年，中国食物和土地利用系统能够：

- 加强粮食安全，确保当代和子孙后代能摄入健康、安全、低价、营养的食物
- 通过扩大再生农业规模，促进经济可持续发展和农村经济繁荣
- 减少农食系统温室气体排放，帮助中国兑现2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的承诺
- 优化资源利用，显著减少食物损失和浪费
- 保护和增强中国与全球自然生态系统和农业系统抵御气候变化和生物多样性丧失风险的能力。

简言之，我们的愿景是到2030年，中国食物和土地利用系统能够增强粮食安全，促进经济可持续发展，取得有利于人类和地球健康的积极成效。

向可持续健康食物和土地利用系统转型符合中国当前的战略重点，包括粮食安全，碳中和，以及共同富裕、健康饮食和营养均衡、可持续农业、乡村振兴、减少食物损失和浪费、生态文明及绿色金融和贸易的政策重点，特别是“一带一路”倡议相关重点。

根据这些重点制定相应的转型路径和具体指导意见，使得我们有机会集中精力，加快改革进程，最大限度提升中国向可持续食物和土地利用系统转型的协同效益。

FOLU中国合作伙伴通过诊断评估、分析和利益相关方咨询（详见第2.2节），结合FOLU全球目标和中国国家战略，确定了近期五个重点工作方向：

- **健康和可持续饮食**，应对中国当前消费模式带来的日益增长的健康、气候和环境风险，加强中国食品和营养安全，造福当代和子孙后代。
- **可持续和再生农业**，解决因过度使用化肥和农药造成的温室气体排放增加和环境污染加剧问题，应对缺水、土壤退化和污染对农业可持续性、食品安全和人类健康造成的严重挑战。
- **减少食物损失和浪费**，提高资源效率和粮食安全，推动减少温室气体排放，同时支持政府食品浪费法律的宣传和实施。
- **将食物和土地利用纳入中国碳中和战略**，推动实现2060年碳中和目标，同时确保从整体上解决温室气体排放问题，且不影响其他主要目标，如粮食安全、营养、人类健康、土壤健康和农村生计。
- **构建全球软性商品绿色价值链**，推进生态文明，保护和恢复因农产品导致土地利用方式变化而受到威胁的热带森林和生态系统。

从长远来看，FOLU中国平台希望落实FOLU在“更好地增长”系列报告中确定的十个关键转型，它们同时也是加速和扩大食物和土地利用转型的重点领域（见下图）。短期内，我们主要侧重于与国家战略明确一致的五个工作方向，以及FOLU中国具备能力做出贡献的工作方向。



2.2 中国概况

FOLU中国平台成立于2019年，旨在聚集各领域专家，共同致力于农业、生物多样性、气候、粮食安全、经济、环境、营养和贸易等交叉学科的研究。FOLU中国拥有强大的利益相关方网络和技术经验，可与在中国食物系统转型中发挥重要作用的主要利益相关方携手合作：政策制定者、科研带头人、学者、当地非政府组织、企业和投资者。FOLU行动日程的出发点是尽可能响应政府当前的工作

重点。我们寻求机会，弥补知识和证据空缺，促进不同政策重点之间协同，加快落实和深化改革。

我们的目标是不断完善政策改革的科学和经济证据，并通过地方试点和多利益相关方模式来展示影响。此外，我们还将坚持发挥桥梁作用，帮助推动中国利益相关方与全球顶级专家的交流合作，便于各国分享彼此的经验教训。

这一方法植根于中国决策方式：以国家利益为主，重视专家和科技人员的意见，健全的机构及科研/学术能力，以及愿意借鉴契合国内需求的先进经验和全球最佳实践。中央政府和地方政府部门经常邀请各领域专家提供建议。

FOLU中国为实现战略重点而采取的主要方法包括：

- **研究和分析**，由一个或多个FOLU中国合作单位负责实施，旨在完善政策改革的证据，并制定国家和地方的具体行动路线图。中国拥有众多技术型官员，政策制定也主要以数据为导向。为了让FOLU的目标具有可信性和说服力，确凿的证据和数据必不可少。
- **知识共创**，汇集国内外科研人员共同创造知识，让广大专家能为决策者提供各专业领域的建议。
- **知识传播**，确保FOLU的研究成果最终得以所用。大学和科研机构（包括FOLU中国的合作单位）可通过专题会议和内部政策参考直接向政府献计献策。在国内外权威期刊上发表FOLU研究成果是加入更广泛科研专家网络的另一个有效渠道。专栏、博客和社交媒体也发挥着重要作用，它们可以让更多人了解我们的科研成果。

- **地方或市级试点**，总结经验教训，试点成功后可推广到其他地区。在将创新理念和方法纳入国家政策和计划之前，政府通常会首先通过试点工程来对此进行测试。
- **多利益相关方研讨会、专题讨论会和网络研讨会**，旨在促进中国利益相关方围绕重点课题展开交流对话，识别具体的机遇和挑战，并突出介绍FOLU的工作。
- **企业参与**，依托与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）的战略伙伴关系，推动将科研成果和知识用于指导实践，充分发挥企业优势，加快食物和土地利用转型。

作为国别计划、核心合作伙伴及FOLU大使全球网络的一员²⁰，FOLU中国将示范中国在促进国家间经验借鉴和扩大影响力方面的经验和优秀做法。



③ 健康和 可持续 饮食



3.1 背景

中国近年的饮食变化导致了沉重的健康和环境代价

近几十年来，中国人民的饮食经历了翻天覆地的变化。随着社会经济发展、收入增加以及农业和市场改革，饮食日益多样化，饮食结构也从原来以粮食为主，转变成更重视水果、蔬菜、肉蛋奶和海鲜摄入的饮食结构。中国在减少饥饿方面取得了巨大进步，营养不良率现已低于2.5%²¹。

然而，饮食也向大量摄入及高盐、高糖、高脂肪的过度加工食品和快餐转变，导致了更多健康问题。1997—2011年，中国成年人（20岁以上）的

人均过度加工食品消费量增加了四倍，与超重和肥胖风险增加呈正相关²²。1999—2013年，中国快餐业总收入增长了9倍，2008年以后年均增长率达到13%，肥胖率也随之上升²³。

近几十年，中国的肉类消费量大幅增长。20世纪60年代，中国人均肉类摄入量每年不足8公斤。到了20世纪80年代，这一数字升至约每年20公斤，2018年达到人均约每年62公斤²⁴。如今，中国肉类消费量占全球总消费量的28%，其中一半为猪肉²⁵。与此同时，粮食消费量在下降，而食用油消费量却增加了。尽管水果和乳制品的消费量不断增长，但仍低于膳食指南给出的建议值²⁶。

从气候、环境和粮食安全角度来看，中国消费模式的变化产生了深远影响。日益增长肉类摄入，不仅加剧了水体污染、生物多样性丧失和土壤退化等环境问题，而且还威胁到农业部门的长期生存能力和盈利能力。2018年，中国农食系统的温室气体排放量达到10.9亿吨二氧化碳当量（CO₂e），其中牛肉和大米生产的排放量排在前两位²⁷。

为了满足日益增长的消费需求，目前中国的猪、牛、羊和家禽饲料（如大豆）以及乳制品在一定程度上仍依赖进口。2018年，中国80%以上的大豆和约14%的牛肉依赖进口^{28,29}，分别占各自全球贸易总量的60%和17%³⁰。中国牛肉进口量从2018年的104万吨猛增至2021年的233万吨，约占国内牛肉总消费量的四分之一³¹。这类跨境贸易商品的不可持续生产加剧了气候和环境风险³²。例如，进口牛肉和大豆与巴西等国的热带森林砍伐存在一定的联系³³。

结合本行动日程列出的相关战略（可持续和再生农业、软性商品绿色价值链和碳中和），食物消费模式转变具有巨大潜力，可推动实现更广泛的政策目标。例如，减少过度加工食品消费将显著提高中国人民的健康程度，这也是政府工作的重中之重。同理，限制肉类消费可减少畜牧业温室气体排放，有助于实现政府气候中和目标；2020年，畜牧业产生的温室气体排放量约占中国农食系统总排放量的三分之一³⁴。

健康和可持续饮食的政策依据

营养政策和战略是一个重要切入点。《中国食物与营养发展纲要》³⁵针对具体食物类别和营养素制定了细化指标体系，以及达到这些指标的重要战略和任务。此外，《纲要》也考虑了可持续性问题，只不过强调的是食物损失和浪费问题。2019年，中国政府发起了“健康中国2030行动”³⁶，提倡以均衡膳食为主要方式解决营养问题，包括减少摄入高能量、低营养食物，控制不断上升的超重和肥胖率。2022年“两会”期间³⁷，国家主席习近平提出了要树立“大食物观”，将食物多样化、营养、健康、资源和环境理念贯穿于从生产到消费的各个环节中。

为了确保普通消费者也能买得起健康食物，政府多措并举保障供应。例如，1988年启动的“菜篮子工程”³⁸，最初的目标是解决粮食短缺问题和保障非粮食品的供应。目前，这项工程已实施30多年，依托庞大的集贸市场系统，它的目标也逐渐从粮食供应保障转向食物安全、质量和多样性。政策工具包括农业基础设施建设，绿色生产补贴，合作发展，保险，培训以及批发和零售业补助。

中国推出的一系列规划、宣传活动和概念为向健康和可持续饮食转型提供了有利的政策依据，同时凸显出完善现有政策和计划比制定新措施要容易得多。例如，将可持续性与国民营养计划和“大食物观”相整合。此外，需通过研究和利益相关方磋商，明确如何更有效地推进工作，哪方面潜力最大。

显而易见，私营部门在中国向可持续和健康饮食转型的过程中发挥着重要作用，原因在于企业在很大程度上决定了市场上销售以及消费者可以买到食品种类。若餐饮服务 and 酒店业（如自助餐厅、餐馆、酒店和超市）能承诺通过优化产品供应结构，保障健康食物有效供给，他们也会在转变饮食结构中发挥重要作用。

世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《食物和农业路线图》³⁹在“健康和可持续饮食”章节针对与私营部门合作提供了有用的建议，旨在激励食品企业采取行动，推动食物系统转型。《路线图》列出了实现全民健康和可持续饮食的目标、主要行动方向和必要措施，帮助企业确定工作重点，制定解决方案，同时完善配套政策以及监管和财务框架。然而，我们还需结合中国具体国情确定最有潜力的企业行动领域。

中国模型开发人员和研究人员正在分析饮食结构转变对中国气候中和目标的影响。通过减少肉类摄入量至中国膳食和营养指南建议水平，到2030年有望将农业温室气体排放减少7-12%；到2060年，有望减少13-19%的温室气体排放⁴⁰。同时，饮食转变还有助于降低水体污染，释放土地用于其他重要的经济、社会和环境活动，以及减少因空气污染而早逝的人数⁴¹。

此外，人们越来越重视替代蛋白⁴²（比如人造肉⁴³和植物性蛋白⁴⁴等）对满足日益增长的肉类和乳制品需求发挥的作用。2022年1月，农业农村部印发了《“十四五”全国农业农村科技发展规划》⁴⁵，首次将此类“未来食品”⁴⁶（包括人造肉和合成蛋/奶/油）列为科研攻坚的重点领域。此外，该领域也吸引了众多投资者。2019-2020年，中国植物性蛋白行业初创企业的数量大幅增加⁴⁷。2018年，中国的植物基肉制品市场体量估计为9.1亿美元，预计还将以每年20-25%的速度增长⁴⁸。但是，替代蛋白这一新兴产业也面临着许多挑战，包括监管壁垒、消费者偏好以及缺少针对这种新型食品气候、环境和营养影响的研究和分析。

中国消费者的饮食偏好在持续变化。人口结构，特别是人口老龄化加剧，必然会对饮食偏好产生影响，但目前这方面的研究还不够充分。人们越来越关注食品质量和安全、营养价值、原产地以及动物福利和可持续性问题。应当基于中国社会经济发展区域性差异，制定适当的政策干预措施，为中国饮食结构从当前路线向健康和可持续饮食转变提供广阔空间。在这方面，可通过建立市级或省级试点，发挥先行示范作用，带动其他地区乃至全国转变饮食结构。目前中国许多国家政策，如家庭联产承包责任制（1978年开始的农业改革），都是先建立地方试点，证明达到预期效果后扩大应用规模。



3.2 行动目标和依据

本工作方向旨在为中国向健康和可持续饮食转变提供证据，识别可加快转型的行动，推动实现国家工作重点、规划和目标。

将这项工作列为战略重点的原因在于向健康和可持续饮食转变将带来以下积极影响：

- 降低因不健康饮食不断增加的社会、健康和经济成本，包括因糖尿病、癌症和心脏病等肥胖相关非传染性疾病患者增加而产生的公共医疗成本。
- 鼓励增加植物基膳食，降低畜牧业生产对环境的长期负面影响，加强粮食安全。
- 通过显著降低畜禽养殖、饲料和施肥产生的农业排放，推动中国实现碳中和目标，减少温室气体排放。
- 通过拓展地方特产和绿色食品市场，支持乡村振兴，提供农民增收的新商机。

为了改善营养状况，中国制定了国家和地方规划以及战略和协调机制，为促进饮食转变提供了政策依据。同时，针对饮食转变对中国气候和环境目标影响的研究逐渐涌现⁴⁹。因此，现在是中国制定综合性战略的重要时机，以实现多赢，减少不均衡。

如何影响消费者行为这一议题的知识和证据都在不断增加，但很多都是西方国家的数据，没有考虑中国人口的异质性和区域性差异。因此，当务之急是开展更符合中国国情的研究。

3.3 方法

中国出台了多项营养、粮食安全、气候缓解和自然保护相关的重要政策和规划，它们是示范如何综合饮食转型方法如何（即向健康和可持续饮食转型）有助于实现更广泛的政策目标。虽然证据越来越多，包括行为学方面的证据，但考虑到文化、地域和人口结构的差异，但是选择方法时还要开展更多研究和分析，以契合决定中国消费者饮食偏好的食物环境。

我们建议依托FOLU中国和全球网络，再结合针对性研究，构建行动证据库，并通过全国性和区域性具体研究弥合知识缺口。这项工作将支持政策制定者设计更切实可行的战略，促进向健康和可持续饮食转型。地方政府在政策试验和实施过程中发挥

着重要作用。对于达到预期效果的地方性试点，很可能其他地区乃至全国都会效仿它们。出于这一原因，我们还建议建立一到两个地方性试点，积累实证证据和经验，用于支持国家政策设计。

FOLU中国现在具备开展针对性研究的条件，通过创造知识并完善行动证据库，支持饮食结构转型。例如，中国农业大学（CAU）全球食物经济与政策研究院在最新发布的《2023中国与全球食物政策报告》着重对饮食和营养进行分析⁵⁰。该研究院根据出版物编写的政策参考通常会直接提交政府机构。子午线研究所最新发布了一篇题为《加速推进中国的健康和可持续膳食转型》的报告，就是与FOLU共同编写和发布的⁵¹。

3.4 建议行动

我们建议重点关注下列议题和活动，包括战略制定、学术研究、试点项目和企业参与等几个方面。本文各章节着重介绍了FOLU具备条件开展的行动：⁵²

- ① **探索将饮食转型与现有政策和计划相整合。** 饮食转型需从供需两侧协同发力，弥合农业、营养、贸易和气候领域的研究和政策缺口。为推动落实《国民营养计划》，中国制定了健全的政策和程序，但较少涉及可持续性问题的，也未正式纳入这一体系中。此外，可利用健康饮食教育和宣传提高人们对可持续性问题的认识。同时，需更全面地认识粮食安全和贸易的影响，并通过转变饮食结构降低供应链风险。中国碳中和目标也是一个非常重要但未纳入饮食转变的问题。我们还将继续探索支持乡村振兴、促进农民增收的方法。
- ② **基于中国国情开展健康与可持续饮食的跨学科研究。** 目前，中国消费者的饮食模式与《中国居民膳食指南》及其他可持续健康饮食框架（如柳叶刀饮食委员会提出的地球健康膳食标准⁵³）建议的饮食模式存在较大差距。此外，因存在知识缺口，无法明确哪些干预措施对改变饮食行为的影响最大。截至目前，大多数研究都以西方国家为主，而中国传统饮食也有非常多值得推广和传承的健康和可持续性元素。因此，现在的问题是如何弘扬传统饮食中的健康元素，吸引具有健康饮食意识的现代人。建设更全面、更多样的数据库，开展食品、营养、环境和可持续发展相结合的跨学科研究，有助于制定实用性战略，既着眼中国特色食物环境，又兼顾地区多样性和其他社会经济因素。大量开展更全面的研究非常重要，可弥合关键知识缺口，建立行动依据，并精准识别最佳干预时机。现在中国具备了对饮食结构某些方面开展深入研究的条件，比如过度加工食品摄入，同时可结合中国具体国情出台最为可行的监管措施（如税收）及激励措施（如补助），减少不健康食物摄入量，增加健康食物摄入量。- FOLU的一项潜在任务是研究其他国家的经验，同时对不同国家饮食转型方式进行对比，总结值得中国借鉴学习的经验教训。

- ③ **评估并建立一到两个地方试点（市级或省级试点），制定和落实可持续健康饮食路线图。** 成立地方食物政策委员会/工作组是许多国家的常用方法⁵⁴。FOLU中国可与其他从事健康和可持续饮食相关工作的中国组织和地方政府开展合作，共同评估地方试点可行性，比如餐厅、电子商务平台和食堂的营养标签和生态标签。通过这些试点，可开发和测试基于扎实的实证研究的新方法，支持向健康与可持续饮食转变。
- ④ **识别可持续和健康饮食的企业行动机会。** 尽管饮食转变主要取决于消费者的食物偏好，但消费者食物偏好又取决于食品生产商供应的产品。这项工作将借鉴WBCSD《食物和农业路线图》⁵⁵中“健康和可持续饮食”章节的建议，同时根据国家目标和指标以及饮食转变的企业机遇和风险，编制《中国企业行动实施指南》。《指南》涵盖的内容包括通过调整菜品、产品组合套餐和产品配方，改善营养和可持续性，减少浪费；提高植物源性食品的市场份额、多样化和可持续性；增加蛋白多样化和可持续性；鼓励消费者选择和摄入健康和可持续食物。

3.5 参与机构

在中国，推进可持续健康饮食转变，各部委和有关部门按职责分工负责，具体参与这项工作的单位如下：

- 国家卫健委：负责改善饮食营养质量的重点项目
- 生态环境部：负责环境污染和气候行动
- 农业农村部：负责保证粮食供应的稳定、安全和多样化，负担能力及农村地区和农民生计状况
- 科学技术部：负责创新食品、营养强化食物的国家研发经费支出
- 国家市场监督管理总局：负责市场监管、食品安全、标准制定、检测、认证和鉴定。

各部委下属科研机构以及国内顶尖大学和智库专家也为政策制定献计献策。从事饮食转变相关研究的主要科研机构包括：

- 中国疾病预防控制中心
- 中国营养学会
- 中国环境科学研究院
- 中国环境规划院
- 中国农业科学院
- 中国农业发展战略研究院
- 农业农村部食物与营养发展研究所
- 中国农业大学及全球食物经济与政策研究院

在中国，从事这类问题相关工作的主要民间团体包括：

- 良食基金
- 深圳市为蓝低碳发展促进中心
- 好食品研究所
- 国际野生救援组织
- 世界自然基金会中国办公室
- 世界资源研究所中国办公室

针对这一工作方向，FOLU中国的主要工作是开展健康与可持续饮食研究和沟通合作，不断探索适用于多利益相关方的跨学科方法，并促进投身这类问题研究的中外专家开展对话和交流。



④ 可持续 和再生 农业



4.1 背景

中国在农业和粮食安全方面取得的成就

自2019年起，中国开始成为世界最大的农业生产国，并且农业方面取得了令人瞩目的成就。从1949年到2020年，粮食总产量增长了六倍，人均粮食供给量增加了一倍多⁵⁶。同时，中国也是世界最大的蔬菜和肉类生产国，2019年产量分别约占世界总产量的一半和四分之一⁵⁷。鉴于中国面临的资源短缺问题，农业生产能力就显得尤为重要⁵⁸。2020年，51.3%的农田得到有效灌溉，其余为雨养农业⁵⁹。

由于历史上曾经历过粮食短缺和饥荒，因此中国政府一直以来都高度关注和重视粮食安全问题（基本实现自给自足）⁶⁰。自1949年以后，历年来的政策始

终坚持将提高粮食产量和促进农村发展、基本实现农业自给自足、消除饥饿、降低营养不良率作为工作重点。开展土地改革，增加财政激励力度，加强农业基础设施建设，打破市场准入壁垒，政府通过一系列举措鼓励广大农民采用现代农业技术，加大支农投入规模，加快农产品对接全球市场。

此外，中国还积极与其他国家开展农产品贸易合作和交流。东盟国家现已成为中国最大的农产品贸易伙伴，2020年双边农产品贸易总额达430亿美元⁶¹。中国与东盟国家签署了30多项双边农业合作协议，另外还与8个东盟国家共同筹建了农业合作联委会。此外，农业也是中国与非洲国家开展合作的重点领域。2021年，国家主席习近平宣布《2035年远景目标纲要》和《达喀尔行动计划（2022-2024）》，指出应将农业合作和贸易作为重点工作来抓⁶²。

尽管中国在农业方面取得了一系列成就，但在可持续性方面仍面临着严重挑战，包括资源过度开发、支农投入和水资源过度使用以及环境退化⁶³。农业生态系统在中国食物系统中发挥着非常重要的作用，但多年来不可持续的耕作方式对农业生态系统造成了破坏。一项2013年的调研报告⁶⁴显示，2012年中国40%以上的耕地退化^{65,66}，20%以上的耕地重金属（如镉、铜、铅和锌）含量超标。化肥和农药过度使用加剧了土壤退化，同时农业是中国当前水体污染的最主要来源⁶⁷。目前，中国约13%的河流污染严重，超30%的湖泊富营养化⁶⁸。2020年，中国的化肥使用量占全球总用量的22.5%⁶⁹。与此同时，中国2.3亿农民中有2.1亿人的耕地面积不足0.67公顷⁷⁰，许多人仍未摆脱生产力不高，盈利能力不足及农村劳动力萎缩的局面。

中国农业大学的研究报告⁷¹显示，1990年到2018年间，中国农业生产的温室气体排放⁷²量增长了18%，从6亿吨增至7.1亿吨，占2018年全国温室气体总排放量的5.4%（未包含土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF））。温室气体的主要来源包括农田二氧化碳排放、反刍动物肠道发酵、水稻种植、粪肥管理和农业废弃物，主要排放气体是 N_2O 和 CH_4 ⁷³。该研究指出，大米和牛肉分列农食系统温室气体排放量前两位，分别占2017年农业总排放量的26.4%和16.7%⁷⁴。

中国是世界最大的畜牧业生产国⁷⁵，而畜牧业也是主要的温室气体排放来源。1980—2010年间，畜牧业生产链的温室气体总排放量从2.33亿吨增至5.2亿吨，其中甲烷排放量约占50%⁷⁶。2019年以来，中国每年要进口200多万吨牛肉和约1亿吨大豆⁷⁷。这引起了人们对拉美国家温室气体排放增加和森林过度砍伐⁷⁸的担忧。此外，畜牧业还会导致严重的水体和土壤污染⁷⁹。

缓解社会和环境方面的负面影响和推动实现可持续农业生产是中国政府的政策重点。目前的主要研究方向是农业部门对中国实现碳中和目标的影响。为此，国务院新成立了国家乡村振兴局，旨在建设充满活力的农村经济，改善农民生计，进一步缩小城乡贫富差距。

中国农业农村部印发了《全国农业可持续发展规划（2015-2030）》，着重提出要减少支农投入和提高生态系统健康程度。《规划》提出了五项重点建设任务，包括优化发展布局，稳定提升农业产能；保护耕地资源，节约高效用水，治理环境污染，以及修复农业生态系统；取消化肥补贴，鼓励农民改变化学密集型耕作方式，推广利用创新改良肥料、动物粪便、塑料地膜和农业废弃物；实行作物轮作、休耕制、节水灌溉和可持续营养管理⁸⁰。

为了实现可持续发展，政府已着手改革农业支持政策，以纳入环境目标⁸¹。2020年，中国农业补贴总额为3082亿元，占农业GDP的22%（接近世界平均水平23%）。其中一项重要政策是“退耕还林”，鼓励植树造林，将贫瘠农田变成草地和森林⁸²。“双减”政策通过有机肥料和土壤养分管理技术补贴，有效降低了化肥和农药使用量⁸³。在中国，农业补贴政策改革通过鼓励秸秆还田和其他农业废弃物回收再利用，促进有机肥料应用⁸⁴。

然而，要推动中国农食系统转型，加强营养、健康和环境保护，最终实现碳中和目标，农业公共支持政策改革仍然任重而道远。例如，投入可持续发展领域的农业扶持资金只占了不到5%，而欧盟的这一比例约为40%⁸⁵。虽然部分省份正在开展政策试验⁸⁶，但目前可持续农业生态补偿政策仍是空白。此外，宣传力度不足，不利于农民充分了解可持续耕作方式^{87,88}。

本节将可持续农业和再生农业两个术语合二为一，不再把两个概念割裂开来。其中一方面原因是可持续农业在中国是一个老生常谈的概念，它有着悠久的历史，我们将在下文详细介绍。联合国粮农组织对可持续农业的定义是“管理和保护自然资源基础，调整技术和机制变化的方向，以便确保获得并持续地满足目前和今后世代人们的需要。”可持续农业“能够保护和维护土地、水和动植物资源、不会造成环境退化；同时在技术上适当可行、经济上有活力、能够被社会广泛接受的农业⁸⁹。”

纵观历史，可持续农业在中国由来已久。根据美国农学家富兰克林·金在1910年发表的经典著作《四千年农夫》⁹⁰记载，四千多年来，中国传统农业为了保持农田肥力，广泛使用梯田、轮作、间作、种植豆科植物作为绿肥、堆肥以及作物秸秆和人畜粪便还田等技术。如今，中国现代生态农业⁹¹就借鉴了这类实践做法，循环农业的概念和实践也是如此⁹²。目前，政府正在大力宣传这两个农业发展理念。

相反，再生农业对中国来说是一个比较新的概念，这是一种环境友好型农业生产范式，在国际上的应用也日益普遍。然而，截至目前，国际上对再生农业还没有统一的定义⁹³。这里，我们将再生农业定义为“增加土壤有机物质和土壤生物，并随着时间推移不断改善土壤健康度并提高土壤肥力的农业生产范式⁹⁴。”通俗来讲，再生农业代表着目标从可持续性转向再生利用，前者是保持稳定防止土地进一步退化，后者是通过农业管理措施切实改善环境状况（如土壤健康、生物多样性等）。

通常，再生农业的典型做法主要包括“免耕/少耕技术、覆盖作物应用、轮作、堆肥和动物粪便（用堆肥或堆肥浸提液进行土壤接种以恢复土壤微生物活性），以及受管理放牧⁹⁵。”FOLU最近发布的报告指出，许多再生农业实践会对农场生物多样性和碳汇产生积极影响，但对农场温室气体净排放量的影响喜忧参半，对产量的影响很不确定⁹⁶。

目前暂时无法确定中国再生农业方法的证据量，部分原因归结为再生农业在中国是一个新概念。然而，上文提到，可持续农业、生态农业和循环农业等农业理念在中国有着悠久的历史，在实践上与再生农业有许多相似之处。有证据表明，近30年来，中国通过大力推广免耕/少耕技术、作物秸秆和有机肥料还田等再生利用措施⁹⁷，土壤有机质不断增加。虽然中国土壤肥力仍然较低，但预期土壤碳汇潜力非常大^{98,99}。随着该领域科研文献数量不断扩大，将为全面认识中国再生农业的作用提供依据^{100,101}。

与此同时，中国迫切需要基于国情农情收集更多参数证据，比如不同农业生态系统和不同生产方式下的产量、碳汇潜力，以及劳动力需求、收入和生产成本。鉴于政府对粮食安全的重视程度，再生实践对生产力的影响就显得尤为重要，因此有必要增加科研经费，推动针对如何最大限度降低减产量开展更多研究。这一举措对中国和国际社会都会产生深远影响，国内粮食减产可能会增加对其他国家的进口需求，继而使农业生产的环境成本外部化。与此同时，推动农业向更具可持续性的再生农业转型也是增强中国自给自足能力的一种手段，原因在于土壤退化会降低中长期生产力，通过发展再生农业，这个问题就能迎刃而解。

4.2 行动目标和依据

该工作方向的目标是加快中国吸纳可持续和再生农业理念，推动实现国家重点、规划和目标。将可持续和再生农业列为战略重点的原因是它能发挥以下作用：

- 帮助有效应对土地退化、土壤和水体污染以及生物多样性丧失等主要环境挑战
- 推动实现2030年碳达峰和2060年碳中和目标
- 确保中国农业的长期生存能力和盈利能力，推动实现乡村振兴目标
- 通过加强农业生产赖以生存的自然资源健康程度，加强长期粮食安全。

4.3 方法

中国政府陆续出台了多项重要政策和规划，例如《全国农业可持续发展规划》，旨在激励扩大可持续农业规模。然而，在确定实现这些目标的方式时存在一些关键知识和政策缺口，特别是如何提高土壤和生态系统健康，以及确保农业部门可推动实现当前碳中和路线图及国家自主贡献（NDC）目标。虽然可持续农业实践在中国有着悠久历史，但与该领域国际研究人员和从业人员开展交流仍会大有裨益。此外，农场的知识吸收能力也是一个问题。

FOLU中国可通过针对性研究和分析支持扩大可持续和再生农业的规模，同时制定具体路径，建立试点并提出政策建议。同时，FOLU中国还可以凭借自身庞大的全球网络，支持中国利益相关方积极参与相关知识和经验分享活动。这项工作可帮助中国识别相关方法，进一步提高农业生产力，降低环境影响、土地退化及促进土地流转。其中包括“公正农村转型”倡议，支持全球政策对话，加强农业公共支持政策改革的经验教训交流；以及Regen10，旨在制定政策框架，促进经验借鉴，进一步扩大再生食物系统规模¹⁰²。



4.4 建议行动

FOLU中国的主要工作是通过针对性研究构建行动的证据库，通过地方和省级试点示范卓有成效的方法，通过与私营部门联合行动，支持在中国宣传可持续和再生农业理念。我们建议应着眼以下几个方面（随着资源的不断丰富和能力的持续完善，以后将陆续增补其他方面）：

- ① **制定可持续畜牧生产的路径并建立试点。**随着中国肉类和奶制品需求的增加，探索更可持续、生产力更高且可应对气候变化的畜牧业生产已刻不容缓。针对北美¹⁰³和南非¹⁰⁴的研究结果显示，再生型放牧和饲料管理可增加土壤碳汇，减少温室气体排放，并且有助于提供主要生态系统服务，这一实践可能在中国会得到更广泛的应用。然而，具体问题具体分析同样重要，在其他地方证明可行的再生放牧技术要结合本地背景条件进行评估，因此我们需结合中国具体国情对这个问题开展更多研究。同时，替代动物饲料也是一个潜力巨大的领域，可生产蛋白替代原料（例如代替大豆），减少反刍动物甲烷排放（例如通过在饲料中添加海藻），有助于中国及其贸易伙伴节约用地，并缓解温室气体效应。中国科学院主导了一项研究，探索以全产业链拉动可持续畜牧生产的方法。FOLU可与中国科学院合作开发新路线图并建立试点，示范向可持续畜牧业系统转型的潜力。
- ② **支持制定生态农场生态补偿省级标准和评审体系。**2021年，农业农村部启动了生态农场试点¹⁰⁵，可借此整合并验证再生农业理念。FOLU可支持中国农业大学科研人员的工作，他们目前正在协助多个省级政府部门制定生态农场生态补偿标准及农场生态绩效评审体系。若达到示范效果，就能通过生态补偿更有效地激励农民采用可持续和再生农业实践。江苏和浙江等省份是农业生态补偿政策的先行者，他们的举措将成为供全国其他地区的标杆。

- ③ **分享农业公共支持政策改革的经验教训。**粮农组织—联合国开发计划署—联合国环境规划署的分析发现，目前全球每年向农业生产者提供约5400亿美元的农业补贴，其中87%用于补贴效率低下、有失公平、扭曲粮食价格、损害人类健康和造成环境退化¹⁰⁶的措施。上文提到，中国正在分析农业公共支持政策改革的数据，以便取消对有害环境的措施提供补助。然而，将公共投资转用于扩大可持续和再生农业规模是一项更艰巨的任务。中国农业大学全球食物经济与政策研究院团队启动了一个国家级重点项目，旨在为政府农业公共支持政策改革提供建议，并且也乐于与世界各国分享中国经验。- FOLU可帮助中国科研人员参与国际活动，支持交流互鉴，并制定进展衡量标准。
- ④ **加强框架、指标和经验教训，扩大再生农业实践规模。**尽管中国有类似的概念和实践，但再生农业在中国仍是一个新概念，需大力宣传推广。近年发起的Regen10¹⁰⁷倡议旨在大幅增加以人类、自然和气候友好方式生产的食物在全球食物中所占的比例，加快全球向再生食物系统转型。FOLU中国支持中国利益相关方参与Regen10倡议，帮助制定中国再生食物系统的共同愿景，支持农民积极发挥改革带头人的作用，确定中国现有景观尺度的方法和/或评估创新试点，根据中国具体国情农情调整框架和指标，并通过全球网络分享经验教训，使之产生更广泛的影响。

4.5 参与机构

在中国，推进向可持续再生农业转变，各部委和有关部门按职责分工负责，具体参与这项工作的机构如下所示：

- 农业农村部：负责农业生产、农村地区状况和农民生计。
- 生态环境部：负责环境质量监测、污染控制和相关技术指南，以及气候变化特定领域。

在农业事务方面拥有影响力且有必要参与相关工作的主要机构包括：

- 农业农村部下属的重要研究机构农村经济研究中心
- 中国农业科学院
- 中国科学院农业资源研究中心
- 浙江大学中国农村发展研究院
- 中国农业大学资源与环境学院
- 中国农业大学全球食物经济与政策研究院
- 中国人民大学农业与农村发展学院
- 中国农业发展战略研究院

关注中国农业问题的主要民间团体包括：

- 大自然保护协会中国办公室
- 世界资源研究所中国办公室

在华从事可持续再生农业研究的主要企业包括：

- 先正达集团中国：致力于种子和农药开发的知名农业公司
- 达能：大型跨国食品饮料公司
- 中粮：中国最大的食品生产商、制造商和贸易商
- 蒙牛（和圣牧）：中国著名乳制品生产商
- 联合利华
- 北大荒集团





⑤ 减少食物损失和浪费

5.1 背景

食物损失和浪费在中国是一个非常严峻的问题。中国每年损失或浪费的食物总量约3500万吨，足够养活3000万至5000万人¹⁰⁸。消费者平均餐桌浪费量约为12%，而高达38%的食物浪费是由大型宴请产生的¹⁰⁹。

近年来，中国政府将减少食物损失和浪费列为实现绿色消费的主要路径之一，并且有利于实现粮食安全、气候和环境目标。目前，为了指导行动，政府还制定了一系列目标以及相关政策措施。2015年，中国承诺到2030年实现将全国食物损失和浪费总量降低50%的可持续发展目标¹¹⁰。2020年，国家主席习近平重申了减少食物损失和浪费的承诺，呼吁在全国实行“光盘”行动，同时签发《中华人民共和国反食品浪费法》¹¹¹，为中国减少食物损失和浪费工作提供了法律依据。

通过减少食物损失和浪费，有望推动实现习近平主席承诺的2030年碳达峰、2060年碳中和的目标。作为“双碳目标”的指导政策，《2030年前碳达峰

行动方案》将减少食物损失和浪费纳入国家气候政策中¹¹²。

政府已经出台了更详细、更具体的政策，确定了未来几年的重要任务。例如《全链条粮食节约减损工作方案》¹¹³和《粮食节约行动方案》，后者设定具体指标，并列出生和消费两侧的任务分工，并提出到2025年大幅减少食物损失和浪费的目标¹¹⁴。后者还采用从农场到餐桌的方法，为减少食物损失和浪费工作制定年度目标、任务和实施方案，建立全食物供应链国家标准、行业标准和评价体系；加强监督管理。

国家有关部门的地方垂直机构将负责制定战略，设定具体指标，开展测量和评估，并监督各地减少食物损失和浪费工作的落实情况。山东、浙江¹¹⁵、江苏¹¹⁶和北京¹¹⁷等省市已启动了这项工作，并制定了地方行动方案或政策，接下来再用两到三年时间建立健全政策执行体系。

2020年，农业农村部发布了《粮食作物机械化收获减损技术指导意见》，帮助农民减少收获时的作物减损量¹¹⁸。现在农业农村部的当务之急是针对食物供应链上下游的“热点”（如农业生产、加工、零售商、餐馆、食堂等）制定指导意见和标准，组织试点，扩大实施范围，将标准贯穿于利益相关方的日常工作中。

为了响应这些政策信号，各级食品协会、大型食品

公司和电子商务平台纷纷制定了减少食物损失和浪费的措施和策略。与此同时，他们还建立了多利益相关方伙伴关系，推动开发“适用于全食品供应链”和“适用于特定主体”的方法¹¹⁹。“提高资源效率，减少食物损失和浪费”平台成立于2019年，旨在为各级政府部门、中国企业和国际组织¹²⁰创造交流合作的平台。中国在国际粮食减损大会济南倡议中表示，中国愿意分享经验教训，并在这个问题上加强国际合作¹²¹。

5.2 行动目标和依据

本工作方向的目标是完善“适用于全食品供应链”和“适用于特定主体”的方法，帮助中国实现减少食物损失和浪费目标。

之所以将减少食物损失和浪费作为战略重点是因为这项工作能发挥以下作用：

- 加强粮食安全，帮助满足2亿人的粮食需求¹²²
- 降低农业对环境的影响，可节水3700亿立方米，显著减少化肥污染¹²³

- 产生的减排量相当于2060年碳中和目标对应减排量的4%-7%¹²⁴
- 减少1300万公顷的农业用地需求，将贫瘠农业用地用于其他用途，比如中国植树造林目标¹²⁵
- 帮助企业减少日常工作中的食物损失和浪费，降低相关成本，并推动企业实现碳达峰碳中和目标。

5.3 方法

减少食物损失和浪费一直被列为中国的政策重点，并作为实现粮食安全、碳达峰碳中和以及减少污染综合目标的重点路径，纳入农业¹²⁶、气候¹²⁷、环境¹²⁸和消费转型¹²⁹政策中。2021年4月，中国政府印发了《中华人民共和国反食品浪费法》及《粮食节约行动方案》。《粮食节约行动方案》列出了未来工作的八项重要任务，包括：减少农业生产、收获后储存、运输和加工过程中粮食减损的一般措施；减少消费端食物浪费；推广创新技术；加强公众教育和配套机制。

为了实现这些政策目标和具体指标，当务之急是要填补主要知识缺口，并设计和实施国家和地方政策执行机制。规模化减少食物损失和浪费需要食物供

应链参与主体贯彻执行结合当地具体情况制定的干预措施¹³⁰。

FOLU中国将通过针对性研究、分析和活动支持这些工作。凭借世界资源研究所丰富的经验知识和FOLU中国庞大的网络资源，我们鼓励中国利益相关方采用“适用于全食品供应链”和“适用于特定主体”的方法。这样可支持不同利益相关方（例如国家和地方政府、私营部门、大学、民间团体等）采用“目标-测量-行动¹³¹”方法减少食物损失和浪费。

5.4 建议行动

FOLU中国建议应着重关注以下领域：

- ① **支持实践“目标-测量-行动”方法，推动中国实现减少食物损失和浪费行动计划。** 依托《中华人民共和国反食品浪费法》和《粮食节约行动方案》的目标、指标和任务，FOLU可支持政策制定者制定实施方案。这项工作需综合评述和总结全球典型的反食品浪费法及其实施情况，识别符合中国具体国情的经验教训。此外，FOLU还将召集利益相关方就政策解读、国家和地方潜在执行机制以及重点行业相关标准（如餐馆、食品零售商、外卖平台）展开讨论，最后针对实施方案凝聚共识。
- ② **针对不同利益相关方制定关于减少食物浪费的相关指南和标准。** 现在行业联合会需按规定制定适用于不同类型企业（如电子商务、零售商、餐厅）的一般性行业标准，用于指导减少食物损失和浪费行动。除此之外，还要为高校和机关食堂制定相关标准。FOLU可与这些利益相关方合作，支持他们制定战略、策略和标准，并建立试点，这样一来，各类企业（如餐厅和食品零售商）就能按政策要求开展活动。可以通过研讨会、培训班和实地考察等形式提高从业人员的合规能力。《食物损失和浪费的

核算及报告标准》针对食物损失和浪费的评估对象和评估方式给出了全球适用的一般性要求和指导意见，同时也是量化和报告食物损失和浪费的科学依据，兼具直观性和可比较性。- FOLU全球平台和世界资源研究所其他平台（如Champion 12.3、10x20x30）是中国与国际利益相关方的连通纽带，不仅能促进对话和知识共享，同时还提供了一个与其他发展中国家分享中国经验的渠道。

- ③ **将减少食物损失和浪费与粮食安全、气候和环境目标相结合，为行动提供更有利依据。** 虽然中国政府释放了希望减少食物损失和浪费的强烈政策信号，但关于食物损失和浪费与粮食安全、温室气体减排、降低污染及增加经济效益之间关联作用的研究仍非常稀缺。对此，FOLU将帮助填补这方面的知识缺口，与合作伙伴联合向政府部门智库和企业说明减少食物浪费如何推动中国实现碳中和目标。此外，在政府部门智库和企业讨论全国或企业碳中和目标应包含哪些指标时，FOLU可根据全球最佳实践和具体案例，向他们提供分析数据、其他地区应用实例，以及关于减少食物损失和浪费的权威论述，供他们参考。

5.5 参与机构

在中国，推进减少食物损失和浪费工作，各部委和有关部门按职责分工负责，具体参与这项工作的单位如下所示：

- 国家发展和改革委员会：负责减少食物损失和浪费的全面管理及相关协调工作
- 农业农村部：负责减少粮食减损
- 商务部、国家市场监管局、教育部和国家机关事务管理局，分别负责食物浪费不同领域的工作。

在食物损失和浪费问题上有影响力且有必要参与这项工作的主要组织包括：

- 农业农村部农村经济研究中心
- 国家发展和改革委员会价格成本调查中心
- 中国科学院
- 中国农业科学院

在中国关注这一问题的主要行业联合会包括：

- 中国连锁经营协会
- 中国酒店业协会
- 中国国际商会



⑥ 将食物和土地利用纳入中国碳中和战略



6.1 背景

食物和土地利用系统对推动中国实现碳中和发挥着重要作用

2021年10月28日，中国政府发布了最新的国家自主贡献目标，在2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和¹³²。因此，未来几年，需基于具体行业的研究成果，包括食物和土地利用系统，确定各经济部门的气候缓解目标。

一直以来，食物和土地利用系统的排放影响都被能

源、交通、制造业和建筑业等排放量更大的行业所掩盖。然而，中国食物和土地利用系统每年排放的温室气体约为18.75亿吨CO₂e¹³³，占全国总排放量的17%¹³⁴。截至目前，农业生产是中国食物和土地利用系统的最大排放量源（44%），其次是后生产和消费环节（31%）¹³⁵。在农业生产产生的三种主要温室气体（CH₄、CO₂、N₂O）中，CH₄和N₂O的排放量之和约占总排放量的52%¹³⁶。经过细化分类，发现食物消费部门是最大排放源，接下来依次是食物垃圾处理、反刍动物肠道发酵、合成氮肥使用、化肥制造和水稻种植¹³⁷。

然而，森林（主要得益于过去二十年的大规模植树造林）的脱碳作用（也称为碳汇）在减少食物和土地利用系统温室气体排放量方面也发挥着重要作用。减去森林脱碳量之后，食物和土地利用系统的年净温室气体排放量降至11.64亿吨CO₂e¹³⁸，占全国总排放量的10%。管理饮食转变及杜绝超量点餐和食物浪费，对实现中国碳中和目标至关重要，原因在于这两方面构成食物和土地利用系统排放量的重要推动因素。更确切地说，这项工作还包含解决食物损失和浪费以及不健康饮食问题。例如，研究表明，预计2020至2050年间，要满足中国不断增长的畜产品需求，需增加300-1200万公顷牧场，可将农业温室气体排放量从减少2%升至增加16%¹³⁹。因此，将食物和土地利用部门纳入碳中和战略对中国来说是一个重要契机，可通过制定综合方案实现碳中和目标。

构建系统的政策框架迫在眉睫

截至目前，中国已为能源和能源相关部门，包括交通、建筑和工业部门，制定了长期低碳式增长战略和具体路径，同时还为遏制能源相关的温室气体排放建立了健全的政策框架¹⁴⁰。如今，为了实现碳中和目标，除了能源及能源相关部门，政府还有必要为农业、粮食和其他土地利用部门制定战略。此外，需采用系统性方法支持实现2060年碳中和目

标，既能大幅减少排放量，又能实现跨经济部门的碳抵消及碳中和¹⁴¹。因此，跟其他国家一样，中国不仅要为能源和能源相关部门制定脱碳路径，而且也要为食物和土地利用系统制定脱碳路径。这些路径必须相互协调，发挥一加一大于二的集成效应，最终实现碳中和的目标。

中国缺少针对遏制食物和土地利用部门温室气体排放的分析及系统性政策框架¹⁴²，这是许多国家的通病。目前，中国科研人员和政策制定者最关心的问题是如何补齐这一短板。在AFOLU部门，基于自然的解决方案发挥着尤其重要的作用，例如增加中低质量农田的土壤碳储量、植树造林和增加植被覆盖率，它可以增加天然碳汇，特别是土壤上层和下层生物质的碳储存，帮助中和其他部门的残余排放量。

中国在制定气候中和战略过程中，食物和土地利用部门需要考虑的另一个重要问题是气候中和政策的社会经济影响。其中包括不同收入群体和/或城乡人群感受到的差异化福利效应，以及对用人数量和质量的潜在影响。这一信息有助于政策制定者更全面地认识食物和土地利用系统转型的效益和成本，以及这些效益和成本对不同群体的具体影响；制定解决方案，消除预期负面影响（如法律、政策和金融工具）；并确保向公平公正的社会经济模式平稳过渡。



6.2 行动目标和依据

这一工作方向的目标是确保中国主要利益相关方（如科研人员、学者、政策制定者和非政府组织）充分认识食物和土地利用系统对减缓气候变化效应的潜在影响，确保通过开发和应用系统化方法实现碳中和目标。

将本项工作列为战略重点，原因在于为中国食物和土地利用部门开发实现碳中和的系统性方法可实现以下目标：

- 为中国食物和土地利用部门碳中和研究提供科学依据，并帮助确定研究方向
- 推动政策范式向综合、协调方向转变，实现部门内部和部门之间的碳中和

- 促进各部委特别是发改委与农业农村部协同发力，推动实现碳中和目标，并帮助中国高层政策制定者重视食物和土地利用系统碳中和的潜力
- 更深刻地认识中国食物和土地利用系统对实现气候目标的作用，促进科研人员、政策制定者、非政府组织和公民打破壁垒深化协作
- 推进中国食物和土地利用系统转型的社会经济影响研究，促进公平公正地分担转型产生的成本和收益。

6.3 方法

目前，国家、省级和地方政府都在紧锣密鼓地制定气候中和计划。我们的目标是食物和土地利用系统制定量化减排目标，并将它们纳入下一版国家自主贡献目标。此外，为食物和土地利用系统制定明确的脱碳路径，需综合考虑它们对应的成本、效益和社会经济影响，并且需平衡气候中和与其他重要目标的关系，如农村生计、农业可持续性等。

FOLU中国可以借此机会召集国内外专家，协助制定涵盖AFOLU部门的碳中和计划。中国拥有众多技术型官员，政策制定也主要以数据为导向。确凿的证据和充实的数据不仅可以使政策更有说服力，而且还能帮助国家和地方政府制定更全面的政策。气候中和是一个技术要求特别高的领域，因此需采用专业工具和方法进行评估。

鉴于目前该领域的前沿研究成果比较匮乏，FOLU中国将加强与顶级科研机构合作，识别核心知识缺口和工作重点，同时增加科研投入，更全面地认识

中国食物和土地利用系统的减排潜力。这一点之所以这么重要，是因为食物和土地利用系统的碳排放和减排往往涉及错综复杂的生态过程，因此建模分析的难度要远大于能源系统、碳捕获和封存技术。

为了支持这些工作，FOLU中国将组织筹建技术工作组，携手中国顶尖高校和科研机构（如中国农业大学和中国科学院），大力开发联合知识产品，通过合作伙伴现有沟通渠道为政府决策提供有益参考。我们将进一步深化与政府有关部门的沟通与合作，共创政策研究，为政策决策提供参考，有利于系统性解决中国食物和土地利用系统的温室气体排放问题。此外，我们将把研究成果发表在国内外权威期刊上，特别是在中国学术界具有重要影响力的期刊上。最后，我们将在地方（省或直辖市）开展新方法检测和试点。这项工作可以获得新的经验，若证明达到预期效果，很可能会在其他地区甚至在全国范围内推广这些经验。

6.4 建议行动

为了将食物和土地利用纳入中国碳中和战略，我们建议开展以下五个方面的行动：

① 完善证据库，为气候政策提供更全面的信息。我们将整合FOLU中国其他工作方向（健康和可持续饮食、食物损失和浪费、可持续农业和绿色价值链）的研究和分析成果，并与合作伙伴组织（包括从事农业温室气体盘查核算的组织）合作，弥合已知的具体知识缺口。其中包括更有效核算农业、林业和其他土地利用部门温室气体排放的方法、减排方案和碳达峰分析。我们将对转型相关的潜在社会经济影响进行成本估算和分析，为农业和食品行业制定脱碳路径。此外，我们还将对不同政策目标（如碳中和、粮食安全、减少土壤和水体污染、节水灌溉、改善农场生物多样性、加强农场气候韧性等）之间的协同和权衡进行分析。最后，我们还需要研究国际贸易政策变化对中国土地利用的影响，以及不同食物和土地利用系统对应的排放量。例如，中国作为世界最大的大豆进口国之一，减少巴西等雨林国家的大豆进口量就会出现一个新问题，即如何在扩大农业生产规模的前提下满足国内粮食需求。

② 加强各部委间协作和政策衔接性。一直以来，中国的气候政策都由负责经济发展（即国家发改委）和负责环境监管（即生态环境部）的政府机构交叉管理。因此，可依托中国现行协商制度加强各部委间的政策衔接性。FOLU中国将进一步深化与气候政策相关部门的沟通与合作，共同开展针对具体政策问题的政策研究。同时，FOLU中国还将制定专项沟通与合作战略，促进中国利益相关方形成系统性思维方法，如FOLU发布的十大关键转型及可持续食物信托基金提出的全球农场评估指标体系，旨在帮助农民以严格、一致的方式系统地降低整个农场的影 响（包括环境、社会和经济影响），加快向更可持续的食物和农业系统转型。这一方法有助于确保在集中精力追求“净零”目标的同时，又不会淡化同样重要的粮食安全、营养、人类健康、土壤健康等目标。此外，FOLU中国将着重研究基于自然的解决方案（例如复合农林业和再生农业做法）是否能以成本效益的方式增加碳汇，通过中和或抵消农业部门、能源部门和其他行业的残余排放量，推动实现碳中和目标。

③ 促进与非政府组织开展对话、国际合作和知识交流。中国非政府组织在制定合作沟通战略方面发挥着重要作用，可支持落实食物和土地利用政策及实现基于碳中和目标的系统转型。FOLU中国将支持国内外非政府组织的各项工作以及政府有关部门促进食物和土地利用系统减排的宣传活动，如反对食物浪费的“光盘行动”。FOLU中国将与这些利益相关方联合倡导平衡方法，从而在集中精力实现碳中和的过程中，不会淡化土壤健康、生物多样性保护和农村生计等同等重要的目标。主要活动包括组织不同科研机构对话，帮助打破气候研究领域的学科壁垒，并通过发表研究成果提高普通公众对这个问题的认识。FOLU中国支持中国参加相关全球和区域性活动，帮助向走在食物和土地利用部门温室气体排放研究前沿的先进国家借鉴经验，同时与其他国家分享中国的新经验。

④ 建立地方性试点，帮助地方政府为食物和土地利用部门制定相应的碳达峰和碳中和路径，并制定方案，减少在不同部门和区域间进行权衡。

⑤ 加强社会经济研究，评估中国食物和土地利用系统转型的成本和效益以及社会经济影响。FOLU合作伙伴认识到，为实现碳中和采取的措施都会产生深远的社会经济影响。中国的许多生计依赖这些部门的价值链，同时必要缓解行动可能会对具体农业价值链、土地利用部门及地理位置的相互关系和内部关系产生不同程度的影响，原因在于它们对缓解二氧化碳排放的敏感性和相关性不同。若管理不当，就算碳中和政策的出发点是好的，也可能事与愿违，产生不符合预期、有悖于目标的社会经济后果，继而导致社会动荡，并威胁到中央政府共同富裕政策目标的实现。因此，接下来几年，FOLU中国将与合作伙伴增加社会经济研究经费，支持推进创新经济模型开发，更全面地兼顾不同收入群体和/或城乡人群感受到的差异化福利效应，以及对用人数量和质量的潜在影响。

6.5 参与机构

在中国，实现气候中和目标需与多利益相关方开展协作：

- **政府机关：**国务院碳达峰碳中和工作领导小组委员会负责重大决策，并协调各部委和政府机构之间的责任分工¹⁴³。国家发展和改革委员会（NDRC）主要负责制定能源政策和规划。生态环境部负责制定重要气候战略、政策和规划，并负责《联合国气候变化框架公约》落地实施。农业农村部则主要负责农业部门气候适应和减缓。
- **科研机构和智库：**国家气候变化咨询委员会就科学和政策问题向国务院提供建议。科技部组织下属气候变化国家评估报告专家委员会负责提供气

候变化方面的权威性科学证据。其他主要学术机构包括：中国农业科学院（CAAS）、中国社会科学院（CASS）、中国农业大学、清华大学和北京大学。2021年，中国农科院成立了农业农村碳达峰碳中和研究中心，主要任务是为农业农村部提供重要建议。

- **非政府组织和民间团体：**大自然保护协会是FOLU的战略合作伙伴，多年来一直致力于中国气候和农业问题研究。大自然保护协会在基于自然的解决方案、气候、土壤健康和再生农业方面拥有丰富的经验，可促进在气候部门引入食物系统方法。



⑦ 构建全球软性商品绿色价值链



7.1 背景

中国在构建绿色供应链方面的挑战和目标

软性商品（如大豆、棕榈油、牛肉、木材、纸张和纸浆）的不可持续生产是生物多样性丧失、气候变化和生态系统退化¹⁴⁴的主要推动力之一，同时也会对粮食安全产生更广泛影响。一半以上的全球GDP中度或高度依赖自然及其服务，农业、食物和饮料是对自然依赖程度最高的行业之一¹⁴⁵。

作为世界最大软性商品进出口国家之一，中国在全球供应链中扮演着重要角色¹⁴⁶。2021年，中国进口量约占全球木材进口总量的32%，全球大豆进口总量的56%，棕榈油进口总量的14%¹⁴⁷。

中国“十四五”规划（2021-25年）要求针对重要资源和产品建立健全的全球供应链风险预警系统，同时加强国际合作，加强国际供应链保障体系对接¹⁴⁸。目前，中国正在构建全国供应链安全评估体系，并开始对选定部门和商品开展试点。

《“十四五”对外贸易高质量发展规划》还提出了2021-25年贸易发展议程¹⁴⁹。《规划》首次提出要建立绿色和低碳贸易标准和认证体系，促进国际合作，并推动全球与国内绿色低碳贸易规则互认。此外，中国还将探索构建贸易产品全生命周期碳足迹追溯体系。

由于突如其来的全球新冠疫情，2020年4月，中央政治局提出了疫情期“六个保障”政策——在后疫情时代同样是经济复苏保驾护航的重点领域，保产业链供应链稳定位列其中。八大部委和有关部门联合制定了供应链安全和绿色供应链战略，齐心协力共同推进中国供应链创新和示范¹⁵⁰。

当前行动和项目

全球对不可持续供应链的关注度持续增加。Supply-Change.Org和Forest 500针对存在森林风险的企业开展了一项评估，结果显示一半以上的企业公开承诺解决毁林问题（分别占55%和60%），其中东南亚企业（棕榈油、纸浆和纸张）的执行进展明显快于拉丁美洲（牛和大豆）¹⁵¹。总资产达到8.7万亿美元的一批企业纷纷承诺，2025年前将通过调整优化投资组合消除由农业商品生产驱动的毁林行为¹⁵²。

2019-2021年，中国环境与发展国际合作委员会（CCICED）针对构建中国软性商品绿色供应链的

路径和建议开展了一项专题政策研究（SPS）。这项研究由世界资源研究所与生态环境部对外合作与交流中心共同牵头，建议中国通过法律规范对软性商品价值链开展尽调的要求，制定绿色金融措施，充分利用可追溯性相关前沿技术，实施贸易政策，推进循环经济，并建立技术支撑体系，促进开展这些重点行动¹⁵³。

与欧洲和北美企业相比，中国企业构建可持续供应链的速度相对比较缓慢，但政府的日益重视为构建商品绿色供应链提供了一个契机。2021年10月，在《生物多样性公约》（CBD）第十五届缔约方大会开幕式上，中国提出了“保护生物多样性，共建全球生态文明”倡议，呼吁企业制定相关战略和科学目标，最大限度降低对自然的影响，包括构建可持续供应链和加强技术创新。鼓励到海外投资的中国企业积极宣传绿色供应链，开展绿色采购，并首选环保产品和服务¹⁵⁴。

在2021年11月举行的《联合国气候变化框架公约》第26届缔约方大会上，中国签署了《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》，承诺加强共同努力，促进可持续商品生产和消费¹⁵⁵。中国和欧盟同意在减少全球森林砍伐、提高供应链可持续性、打击非法采伐及相关贸易¹⁵⁶方面展开合作。中国和美国联合发布的《中美关于在21世纪20年代强化气候行动的格拉斯哥联合宣言》还承诺“通过有效执行双方关于禁止非法进口的法律，共同支持消除全球非法毁林¹⁵⁷”。



7.2 行动目标和依据

该工作方向旨在制定切实可行的具体措施，加速构建中国软性商品绿色供应链。以日益提高的政治、商业和金融承诺为契机，在中国和全球范围内发展绿色和森林友好型软性商品供应链，同时借鉴2021年发布的CCICED专题政策研究报告提出的具体建议。构建国际贸易软性商品绿色供应链具有以下优点优势：

- 支持凝聚全球力量，最迟在2030年前有效遏制和彻底改变森林损失和土地退化，并且首先在主要生态区实现这一目标，从而保护人类赖以生存的生态系统
- 缓解全球经济、粮食安全和农业供应链面临的风险
- 完善中国生态文明战略
- 通过推动绿色消费，增加中国企业的品牌价值和市场机遇。

我们的目标是，2025年前为中国企业识别和管理供应链风险以及构建软性商品绿色价值链奠定基础，包括：设定政策目标的国家战略；各部委间协调机制和执行机构；支持可追溯性和尽职调查的工具、标准和认证方案；贸易协定；以及创新金融工具。

7.3 方法

构建软性商品绿色供应链，需要政策制定者、企业、金融机构、学术界和民间团体在从生产、供应、采购到消费的供应链各个环节联合开展步调协调的多利益相关方行动。目前，构建软性商品绿色供应链提供了许多重要的政策切入点，CCICED构建全球绿色供应链专题政策研究（SPS）报告提出了一套建设性建议，同时因近期贸易摩擦、疫情和冲突导致的供应链中断使政府更加重视供应链安全性和韧性。

我们将利用这些切入点，结合自上而下和自下而上的方法，加快综合战略的制定和落地实施。从政策角度来看，有必要制定各部委间工作机制和国家绿色价值链战略。可利用现有和适用的供应链政策工具，将“绿色”因素（例如，供应链对环境和社会的潜在影响）纳入考虑范畴。从私营部门角度来看，需根据中国企业的需求和要求制定具体标准、认证和供应链工具，加快尽职调查和可追溯性系统的建设和应用。与此同时，金融机构和环保组织需携手合作，共同开发面向绿色价值链的创新投融资模式，并将软性商品绿色价值链要求纳入针对信贷或资产投资延期的尽职调查程序。



7.4 建议行动

为了支持中国构建软性商品绿色价值链，我们建议采取以下四个方面的措施：

① 帮助制定综合国家战略和协调机制。在中国，构建软性商品价值链工作由多部委分工协作，包括对外贸易部、财政部、农业农村部、林业部、海关和生态环境部。目前制定了各部委间协作机制（例如，供应链创新和试点¹⁵⁸，或国家生物多样性保护¹⁵⁹），因此可利用这一机制制定供应链总体战略，为主要部委设定具体的目标、任务、协作机制和责任。FOLU中国将依托专题政策研究报告的建议和广泛的国际经验，为构建绿色价值链综合战略和多利益相关方机制提供建议和技术支持。这项机制可用于审查和核准绿色价值链战略、政策、规划和路线图，并组织 and 协调各单位推进工作任务。我们支持对外环境合作中心（FECO）成立全球绿色供应链研究所，作为生态环境部直属的供应链问题核心技术服务机构，同时也鼓励其他政府机构和利益相关方积极参与。同时，FOLU中国将继续发挥桥梁纽带作用，对接全球绿色供应链研究所与其他国内外利益相关方，比如智库、行业协会、研究机构、国际组织和非政府组织。此外，我们还将分享其他国家和地区在制定健全绿色供应链法律、政策和战略方面的经验和最佳实践，比如欧盟和美国。

② 完善现有政策重点和工具。FOLU中国将为改进方法、完善贸易相关绩效评估标准、设计兼顾社会和环境因素的综合战略、构建碳足迹评估体系以及利用双边和多边贸易协定提供技术支持、调研分析和可行建议。目前面临的主要契机包括：《“十四五”全国农业绿色发展规划》要求建立农产品供应链可追溯性系统；由世界资源研究所中国办公室与生态环境部和国际伙伴筹建的“一带一路”绿色发展国际联盟（BRIGC）共同开发了“一带一路”绿色供应链指数¹⁶⁰，帮助政策制定者确定在投资软性商品项目或签订采购合同时

应开展哪方面的尽职调查及应有的谨慎性；设计行业和企业试点，同时扩大试点规模，将更多商品纳入长效机制；制定绿色贸易标准与认证体系以及贸易产品碳足迹追踪体系；结合必要措施，将绿色软性商品进口纳入双边和多边贸易协定；以及依托亚太经济合作组织（APEC）、《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）及森林、农业和商品贸易对话（FACT）开展的国际合作。

③ 完善尽职调查和可追溯系统。中国针对政府部门和企业构建特定产品可追溯性体系过程中的责任分工发布了详细的指导意见。同时，中国在肉类和蔬菜、酒类产品、药品和中草药等软性商品行业积累了宝贵的经验。英国和欧盟制定尽职调查框架的经验也值得中国借鉴。结合全球森林观察和问责框架倡议等常用供应链管理工具，FOLU中国将携手中国企业联合会对中国和全球可持续软性商品标准进行评估，制定可持续采购指导意见和标准，并在会员单位进行试点。同时，我们将基于国际最佳实践提供建议，提高认识，加强能力建设，帮助中国企业充分认识构建可持续软性商品供应链的效益及现有标准与评估采购的社会和环境影响时应用的数据和工具的差异。

④ 将软性商品绿色价值链金融与绿色金融相结合。中国金融行业监管机构鼓励金融机构增加融资，支持企业构建绿色供应链。具体措施包括贸易金融创新，基础设施项目和商品加工设施投资的保障措施，以及通过为生产国提供赠款或贷款推动向绿色生产体系转型及其进展监测、报告和核查。在中国，中央经济工作会议呼吁进一步增加对绿色发展的金融支持，提升供应链韧性¹⁶¹。然而，由于绿色供应链、贸易和农业之间的关系错综复杂，因此目前金融机构（如兴业银行、汇丰银行、中国建设银行）在这方面的理论和实践都比较匮乏。



7.5 参与机构

在中国，推进构建软性商品价值链，在以下部委之间进行责任分工：

- 商务部（供应链安全与贸易）
- 生态环境部（“一带一路”绿色供应链与生物多样性）
- 农业农村部（农业供应链和生物多样性）
- 国家林业和草原局（森林合法性）
- 中国银行保险监督管理委员会（绿色金融）
- 国家国际发展合作署（中国的南南合作与对外援助策略）

主要科研机构包括：

- 中国科学院
- 对外经济贸易大学

下列企业联合会、企业和金融机构在这项工作中也发挥了重要作用：

- 中国食品土畜进出口商会
- 中国木材与木制品流通协会
- 中粮集团有限公司
- 国家开发银行
- 中国进出口银行
- 中国银行，亚洲基础设施投资银行
- 中国工商银行
- 中国农业银行

相关非政府组织和民间团体包括：

- 世界资源研究所中国办公室
- 生物多样性金融伙伴关系
- 热带雨林联盟
- 大自然保护协会
- 永续全球环境研究所
- 全球环境信息研究中心



中国食物系统发挥着至关重要的作用，不仅养活了十四亿人，而且还为广大农民和食物部门从业人员提供了生计。食物购买途径的丰富和购买能力的提升，加之生活水平显著改善，使中国人民的饮食结构发生了翻天覆地的变化，推动人类和地球健康发展。作为肉类和乳制品、饲料和食用油主要进口国，中国对推动向绿色价值链和绿色消费转型，保护支撑全球经济发展的重要自然生态系统发挥着关键作用。

有鉴于此，中国启动了重大改革计划，将用几十年时间改变全球食物和土地利用系统。政策、投资和创新将会显著改变食物生产方式，同时也会影响面向消费者的食品供应。中国可结合具体国情吸收和借鉴国外的最佳实践，同时也与其他国家分享经验教训。

FOLU中国发挥着重要的桥梁纽带作用，帮助打破机构和学科壁垒，设计并实施系统化战略。作为全球知识和交流网络的一员，FOLU中国可帮助国内外专家联动，同时向其他国家分享中国经验，增进交流互鉴。

本行动日程识别了五个适用于中国的战略重点，帮助中国在未来几年集中精力开展以下工作：健康和可持续饮食；可持续和再生农业；减少食物损失和浪费；将食物和土地利用纳入国家碳中和战略；构建全球软性商品绿色价值链。FOLU的主要工作是根据战略重点开展行动，确定不同政策目标之间的协同和潜在取舍。这项工作帮助在战略设计过程中最大限度减少权衡，极大丰富公共物品。例如，在制定碳中和战略时，一方面要考虑对农村生计的社会经济影响，另一方面也要兼顾遏制土壤退化的紧迫性。食物购买渠道和购买能力——健康和可持续饮食的决定因素——取决于农业和贸易政策。此外，FOLU中国还将动员自有网络开展交叉分析并发表分析成果，支持形成系统性思维方式和科学方法。

中国拥有强大的制度优势、世界顶级的科研团体和充满活力的农食部门，为构建可持续、有韧性的食物和土地利用系统奠定了坚实的基础，不仅能有效应对当代挑战，而且还能造福子孙后代。

附录A:研究方法

经过三年多的调查研究、行动以及国内外利益相关方磋商，本行动日程终于编制完成。虽然本行动日程不属于科研成果，但它也一样具备详实的实证基础。报告开头的总体背景部分从宏观层面上概括介绍了中国食物和土地利用系统，后面的章节都在背景部分对不同方面进行了更详细的介绍。

① 文献综述

本行动日程围绕以下主题编写文献综述：土地利用、食物生产和消费、农业和环境、自然保护和恢复、农业生计系统、海洋和淡水资源、食物消费、饮食与健康、食物损失和浪费以及贸易和供应链。我们在编制过程中还借鉴了许多已发表的研究和分析报告，作为本行动日程的参考文献，我们介绍了五类重点工作方向：健康与可持续饮食，可持续与再生农业，食物损失和浪费，构建软性商品绿色供应链以及将食物和土地利用纳入中国气候中和战略。

选择这五个重点工作方向出于两方面原因：首先，它们是FOLU在全球的工作重点（选定的这五个工作方向中有四个是FOLU中国和FOLU全球网络的工作重点），FOLU行动日程要响应我们的全球工作重点。其次，这五个工作方向也是中国高度重视的问题。例如，中国出台了《中华人民共和国反食品浪费法》，开展的“光盘行动”也得到了政府的大力支持。中国非常重视食物供应链的安全性和稳定性，不过，我们认为食物供应链的可持续性也同样重要。在农业方面，中国正在积极推进生态农场的研究和建设，同时鼓励轮作制度和循环农业。健康和均衡饮食也是中国政府的工作重点；我们认为，可持续和健康饮食同样重要。中国的最终目标是2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和。

本行动日程借鉴了大量联合国粮农组织数据以及政府公开文件。除了发表的文章、论文和书籍，灰色文献和未发表的论文也为我们提供了有益参考。

三篇委托课题成果论文提供了重要的背景信息：

- 1) FOLU实习生Nayha Patel和FOLU中国团队成员于2020年8月联合发表《中国食物和土地利用现状报告》；
- 2) 滑铁卢大学戴宁和司振中于2020年9月发表关于《中国农业农村发展现状》的背景文件；
- 3) 国际环境与发展研究所Lila Buckley于2020年9月发表的关于《中国近年环境治理改革》的背景文件。

② 利益相关方参与

自2019年建立以来，FOLU中国平台已组织了60多次汇集国内外利益相关方的会议和磋商，主要包括大型会议、小组会议及与主要利益相关方举行的个别会议。若会议有固定主题，如健康饮食或气候中和，则与会利益相关方都是该领域的权威专家或者有重大影响力的个人。若会议涉及多个主题，则与会者都是某个主题领域拥有丰富经验知识的人员。作为会议组织方，我们会尽可能多邀请各领域专家，同时还会邀请来自学术界、民间团体、政府机关和私营部门的利益相关方，集思广益。自2019年以来，FOLU中国合作伙伴还会定期举办碰头会，他们的意见和建议为本行动日程的成功编制提供了有益参考。此外，在本文编制过程中，我们还针对其他工作方向，比如健康饮食和绿色供应链（撰写成文但尚未发布）开展了几轮利益相关方磋商。

尾注

1. FAO. 2020. *World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2020*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb1329en>
2. World Bank. 2023. Renewable internal freshwater resources per capita (dataset). <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC>
3. National Bureau of Statistics of China. 2016. Third China Agricultural Census.
4. UN News. 2021. "China headed towards carbon neutrality by 2060; President Xi Jinping vows to halt new coal plants abroad" <https://news.un.org/en/story/2021/09/1100642>
5. FAO. 2021. FAOSTAT. Production quantity of vegetable primary and meat (dataset). Accessed on Sept 2, 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#compare>.
6. FAO. 2021. Gross production value (constant 2014-2016 thousand international dollars). Accessed on Sept 2, 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#compare>.
7. CCICED Secretariat. 2020. *CCICED Special Policy Study on Global Green Value Chains-Greening China's 'Soft Commodity' Value Chains*. <https://cciced.eco/research/special-policy-study/global-green-value-chains-greening-chinas-soft-commodity-value-chains/>
8. FAO. 2020. *World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2020*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb1329en>
9. World Bank. 2023. Renewable internal freshwater resources per capita (cubic meters) (dataset). <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC>
10. Li, M. 2018. "Climate change to adversely impact grain production in China by 2030". IFPRI Blog 13 February 2018. <https://www.ifpri.org/blog/climate-change-adversely-impact-grain-production-china-2030#:~:text=ln%20China%2C%20climate%20change%2Ddriven,scenarios%20in%20our%20research%20reveals>.
11. <https://www.reuters.com/article/china-parliament-commodities-agriculture-idAFL2N2V8031>
12. Ma et al. 2020. "The valuation of China's environmental degradation from 2004 to 2017". *Environmental Science and Ecotechnology*. <https://doi.org/10.1016/j.ese.2020.100016>
13. Han W Liang C Jiang B Ma W Zhang Y. 2016. "Major natural disasters in China, 1985-2014: occurrence and damages." *Int J Environ Res Public Health* (13): 1118-1131. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30203-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30203-5/fulltext)
14. Smaller, C. and Laborde, D. 2018. "Could a U.S.-China trade war lead to a new wave of land grabs?" IISD Insight, 8 May 2018. <https://www.iisd.org/articles/insight/could-us-china-trade-war-lead-new-wave-land-grabs>
15. Wang, O. 2022. "China's food security, spring harvest threatened by excessive zero-Covid measures at local levels". My News. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3175471/chinas-food-security-spring-harvest-threatened-excessive-zero>
16. UN News. 2021. "China headed towards carbon neutrality by 2060; President Xi Jinping vows to halt new coal plants abroad" <https://news.un.org/en/story/2021/09/1100642>
17. The People's Republic of China Second Biennial Update Report on Climate Change (中华人民共和国气候变化第二次两年更新报告). In Chinese: <https://www.mee.gov.cn/ywz/ydqhbh/wsqtkz/201907/P020190701765971866571.pdf>
18. <https://www.foodandlandusecoalition.org/knowledge-hub/growing-better-ten-critical-transitions-to-transform-food-and-land-use-academic-pdf/>
19. Food and Land Use Coalition. Undated. Food and land use context in China. <https://www.foodandlandusecoalition.org/country/china/>
20. The FOLU Ambassadors are high-level academics, business people and other professionals who champion FOLU by engaging with decision making at local, country and global levels. Leading by example, each Ambassador integrates the FOLU values and approach into the work they do.
21. FAO. 2022. *World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2022*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>.
22. Li, M. and Z. Shi. 2021. "Ultra-processed food consumption associated with overweight/obesity among Chinese adults-Results from China Health and Nutrition Survey 1997-2011." *Nutrients* 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082796>.
23. Wang, Y., et al. (2016). "A review of the growth of the fast-food industry in China and its potential impact on obesity." *Int J Environ Res Public Health* 13(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph13111112>.
24. FAO Stat. Food Balances (dataset). FAO. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>. Accessed on December 8, 2022. Note: We draw upon two databases here; one has data from after 2010 and another has data from before 2013. According to FAO, 'The food balance sheet shows for each food item - i.e. each primary commodity and a number of processed commodities potentially available for human consumption - the sources of supply and its utilization.' Consumption refers to apparent/ potential consumption per capita.
25. Campbell, C. 2021. "How China could change the world by taking meat off the menu". Time, 22 January 2021. <https://time.com/5930095/china-plant-based-meat/>
26. Chinese Nutrition Society. 2021. Scientific Report on Dietary Guidelines for Chinese Residents. In Chinese. Chinese Center for Disease Control and Prevention, National Institute for Nutrition and Health. http://www.chinanutri.cn/yjyjkzpt/yjyjkpzx/yysg/zgjm/202103/t20210311_224598.html
27. Academy of Global Food Economics and Policy of China Agricultural University. 2021. *2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World*. IFPRI. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
28. Zhiyan Consulting, 2018. Production, Import Quantity and Import Dependency Analysis on Soybean in China in 2018. <https://www.chyxx.com/industry/201804/628448.html>
29. Cao B.H. et al. 2019. 2018 Industry and Technical Development Report for Beef Cattle and Yak. *Chinese Journal of Animal Sciences*, 55(3): 133-137. (https://mall.cnki.net/online/read/Mall/MallIndex?sourceid=10&cover=1&fName=zgxm201903*1**1)
30. CCICED Secretariat. 2020. *CCICED Special Policy Study on Global Green Value Chains-Greening China's 'Soft Commodity' Value Chains*. <https://cciced.eco/research/special-policy-study/global-green-value-chains-greening-chinas-soft-commodity-value-chains/>
31. Zhiyan Consulting, 2022. China imported 2.33 million tons and 12.489 billion USD beef from January to December in 2021. <https://www.chyxx.com/shuju/1101572.html>
32. Taylor, R. and C. Streck. 2018. *Ending Tropical Deforestation: The Elusive Impact of the Deforestation-Free Supply Chain Movement*. <https://www.wri.org/publication/ending-tropical-deforestation-elusive-impact-deforestation-free-supply-chain-movement>
33. The Economist. 2020. "How big beef and soya firms can stop deforestation". 11 June 2020. https://www.economist.com/the-americas/2020/06/11/how-big-beef-and-soya-firms-can-stop-deforestation?utm_medium=cpc.adword.pd&utm_source=google&ppccampaignID=19495686130&ppcadID=&utm_campaign=a.22brand_pmax&utm_content=conversion.direct-response.anonymous&gclid=CjwKCAiAuOieBhAlEiwAgjCvcuLq6SPaknaBtZvJ0F4iMrl-VXO6uUCB4QOPWz3FGbrulwlrtrKR0c4tqQAVD_BwE&qcls-rc=aw.ds
34. FAO. 2022. *World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2022*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>
35. General Office of the State Council of China, 2014. China Food and Nutrition Development Outline (2014-2020) <http://www.scio.gov.cn/m/zhzc/8/4/Document/1363205/1363205.htm>
36. The State Council of China, 2016. Outline of the Health China 2030 Plan. http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.
37. Xinhua, 2022. President Xi Jinping Saw CPPCC Members from Agriculture, Social Welfare, and Social Security Sectors. http://www.news.cn/2022-03/06/c_1128443977.htm
38. Zhong, T., et al. (2019). "Achieving urban food security through a hybrid public-private food provisioning system: the case of Nanjing, China." *Food Security* 11(5): 1071-1086. <http://dx.doi.org/10.1007/s12571-019-00961-8>.
39. WBCSD. 20230. *Food and Agriculture Roadmap*. <https://www.wbcd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Food-Agriculture-Roadmap>
40. Academy of Global Food Economics and Policy of China Agricultural University. 2021. *2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World*. IFPRI. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
41. Liu, X. et al. 2021. "Dietary shifts can reduce premature deaths related to particulate matter pollution in China". *Nature Food* 2: 997-1004 <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00430-6>
42. Alternative proteins include microbial proteins (microalgae and mycoproteins), insect-based proteins, so-called cell-based meat, plant-based meat substitutes, and dairy alternatives. See FAO. 2021. "The need for guidance on alternative proteins highlighted to Codex Alimentarius Commission". <https://www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/resources/news/details/en/c/1459357/>

43. Cultivated meat, also known as cultured meat, is genuine animal meat (including seafood and organ meats) that is produced by cultivating animal cells directly. See Good Food Institute. Undated. "Introduction to cultivated meat". <https://gfi.org/science/%20the-science-of-cultivated-meat/>;
44. A plant-based protein is a protein derived from plants that can be isolated and added to another product. WBCSD. 2020. *Plant Proteins: A key lever to accelerate food system transformation*. <https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Resources/Prioritizing-collective-business-action-on-and-beyond-proteins>
45. MARA. 2021. 14th Five Year National Agricultural and Rural Science and Technology Development Plan ("十四五"全国农业农村科技发展规划). http://www.moa.gov.cn/govpublic/KJYJS/202112/t20211229_6385942.htm
46. Future foods are those foods for which our ability to produce considerable volumes is rapidly developing as a result of technological developments that offer the potential to scale production levels up and/or reduce the production costs out of concern for the environment. Parodi, A., et al. 2018. "The potential of future foods for sustainable and healthy diets." *Nature Sustainability* 1(12): 782-789. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0189-7>.
47. Guotai Junan Securities. 2021. *What is the current status of the Chinese plant-based meat market?* (中国植物肉市场现状如何?) <https://www.zhitongcaijing.com/content/detail/537113.html>
48. Campbell, C. 2021. "How China could change the world by taking meat off the menu". *Time*, 22 January 2021. <https://time.com/5930095/china-plant-based-meat/>
49. For instance, see Chapter 3 of the China and Global Food Policy Report 2021. AGFEP et al. 2021. *China and Global Food Policy Report 2021: Rethinking Agrifood Systems for the Post-COVID World*. <http://agfep.cau.edu.cn/module/download/downloadfile.jsp?classid=0&filename=2105141928327359.pdf>
50. AGFEP. 2023. *China and Global Food Policy Report 2023: Promoting sustainable healthy diets for transforming agrifood systems*. http://agfep.cau.edu.cn/art/2023/5/23/art_39584_960277.html
51. Meridian Institute and Food and Land Use Coalition. 2023. *Accelerating a Shift to Healthy and Sustainable Diets in China*. <https://www.foodandlandusecoalition.org/knowledge-hub/accelerating-a-shift-to-healthy-and-sustainable-diets-in-china/>
52. There are other potential areas of action to promote healthy and sustainable diets – such as campaigns and direct awareness raising campaigns – but as these are better suited to other actors, they have not been included here.
53. See <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>
54. Center for a Livable Future. Undated. *Food Policy Networks*. <https://www.foodpolicynetworks.org/research/>
55. WBCSD. 2023. *Food and Agriculture Roadmap*. <https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Food-Agriculture-Roadmap>
56. <https://data.stats.gov.cn/search.htm?s=%E7%B2%AE%E9%A3%9F%E4%BA%A7%E9%87%8F%201949>. Accessed on Dec 10, 2021
57. FAO. 2021. FAOSTAT. Production quantity of vegetable primary and meat (dataset). Accessed on Sept 2, 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#compare>.
58. World Bank. 2023. Renewable internal freshwater resources per capita (cubic meters) (dataset). <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC>
59. Ministry of Water Resources, 2021. 2020 Statistic Bulletin on China Water Activities. http://www.mwr.gov.cn/sj/tjgb/slfztjgb/202202/t20220209_1561588.html
60. State Council Information Office of the People's Republic of China. 2019. *Food Security in China*. In Chinese. <http://language.chinadaily.com.cn/a/201910/15/W55da55f34a310cf3e35570946.html>
61. Chinanews, 2021. China Deepens Agricultural Cooperation with ASEAN. <https://www.chinanews.com.cn/cj/2021/09-09/9561967.shtml>
62. Xinhua, 2021. Keynote Speech of Xi Jinping to Opening Ceremony of 8th Minister Meeting of China-Africa Cooperation Forum. http://www.focac.org/chn/zywx/zyjh/202111/t20211129_10458625.htm
63. Ministry of Agricultural and Rural Affairs et al. 2015. *National Development Plan for Agricultural Sustainable Development (2015-2030)*. In Chinese. http://www.ghs.moa.gov.cn/ghgl/201505/t20150527_4620031.htm.
64. Mancl, H. 2019. "Reclaiming China's worn-out farmland: don't treat soil like dirt". *New Security Beat*, 2nd May 2019. <https://www.newsecuritybeat.org/2019/05/reclaiming-chinas-worn-out-farmland-dont-treat-soil-dirt-2/>; the Chinese report from which these figures are derived can be accessed here: Ministry of Environmental Protection, Ministry of National Land and Resources. 2014. *National Soil Contamination Survey Bulletin*. <https://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/qt/201404/W020140417558995804588.pdf>
65. Delang, C.O. (2018). "The consequences of soil degradation in China: a review". *GeoScience*, 12(2), pp. 92-103. <https://doi.org/10.2478/geosc-2018-0010>.
66. Xinhua News Agency. 2014. Ministry of Agriculture: over 40% of arable land degradation, quality security is a huge task. In Chinese. (农业部:耕地超40%存退化现象 质量建设任务艰巨). http://www.gov.cn/xinwen/2014-11/04/content_2775150.htm
67. Ministry of Ecology and Environment, National Bureau of Statistics, Ministry of Agricultural and Rural Affairs, 2020. Bulletin on the Second National Census on the Sources of Pollution. https://www.mee.gov.cn/home/ztbd/rdzt/wrypc/zlxz/202006/t20200616_784745.html
68. MEE. 2022. *China Ecological Environment Status Bulletin (2021)*. In Chinese. 中国生态环境状况公报). <https://www.mee.gov.cn/hjzl/sthjzk/zghjzkqb/202205/P020220608338202870777.pdf>
69. International Fertilizer Association. Dataset. <https://www.ifastat.org/databases/plant-nutrition>
70. Xinhua, 2019. 98% of Agricultural Business Entities in China are Small holders. https://www.gov.cn/xinwen/2019-03/01/content_5369755.htm
71. Academy of Global Food Economics and Policy, 2021. 2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World. IFPRI. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
72. Including GHG emissions primarily from farmland emissions, animal enteric fermentation, rice cultivation, manure management, and agricultural residuals.
73. Ministry of Ecology and Environment. 2018. *The People's Republic of China Third National Communication on Climate Change*. <https://english.mee.gov.cn/Resources/Reports/reports/201907/P020190702566752327206.pdf>.
74. Academy of Global Food Economics and Policy of China Agricultural University. 2021. *2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World*. IFPRI. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
75. CGIAR. Undated. "Shrinking the environmental footprint of livestock in China". Project summary. <https://ccafs.cgiar.org/research/projects/shrinking-environmental-footprint-livestock-china>
76. Bai, Z., et al. (2018). "China's livestock transition: Driving forces, impacts, and consequences." *Science Advances* 4(7). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aar8534>.
77. FAO. "Crops and livestock products" (FAOSTAT dataset) <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>, based on author's calculation, accessed on Mar 21, 2022.
78. Diálogo Chino, China Dialogue, 2019. *Tracking China's soy and beef imprint on South America*. <https://dialogochino.net/content/uploads/2022/12/China-soy-beef-South-America.pdf>
79. Ministry of Ecology and Environment, National Bureau of Statistics, Ministry of Agricultural and Rural Affairs, 2020. Bulletin on the Second National Census on the Sources of Pollution. https://www.mee.gov.cn/home/ztbd/rdzt/wrypc/zlxz/202006/t20200616_784745.html
80. Ministry of Agriculture, 2017. Notice on the Action Plan for Zero Growth of Fertilizer by 2020 and Action Plan for Zero Growth of Pesticides by 2020. http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/san/201711/t20171129_5923401.htm, accessed on Sept. 16, 2021
81. Ministry of Finance, Ministry of Agriculture, 2016. Promoting Institutional Reform to Green and Ecological Oriented Agricultural Subsidies http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/19/content_5149900.htm
82. Gutiérrez Rodríguez, L., et al. (2016). "China's conversion of cropland to forest program: a systematic review of the environmental and socioeconomic effects." *Environmental Evidence* 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13750-016-0071-x>.
83. Jin Shuqin and Zhou Fang. 2018. Zero growth of chemical fertilizer and pesticide use: China's objectives, progress and challenges. *Journal of Resources and Ecology*, 9(1): 50-58. <https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2018.01.006>.
84. AGFEP (2022). *China and Global Food Policy Report: Reforming Agricultural Support Policy for Transforming Agrifood Systems*. <http://agfep.cau.edu.cn/module/download/downloadfile.jsp?classid=0&filename=6dbb930c64de42458dc72edba23fbcdf.pdf>
85. AGFEP (2022). Ibid.
86. Zhang Shufeng and Liu Ya'nan, 2021. "Addressing difficulties in making compensation for damage to farmland law-based in China." *Frontiers* (4). DOI: 10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2021.08.015
87. Luo L, Li H, Xu B B. 2020. "Green cognition, reality and farmers' biological pesticide application behaviors: Explaining the deviation between farmers' willingness and their behaviors". *Research of Agricultural Modernization*, 2020, 41(4): 649-658. DOI: 10.13872/j.1000-0275.2020.0060
88. Xu Jiabin, Wang Y, and Li CX, 2021. "Impact of farmers' cognition on the willingness of green production in the context of environmental regulation policy: Data verification from 698 growers in Heilongjiang Province". *Journal of China Agricultural University*, 26 (2):164-176. http://zgnydxb.journals.cn/zgnydxb/ch/reader/view_abstract.aspx?file_no=20210218&flag=1

89. FAO. Undated. Sustainable agriculture and rural development. <https://www.fao.org/3/u8480e/U8480E0L.htm#:~:text=The%20FAO%20definition%20of%20sustainable,for%20present%20and%20future%20generations.>
90. King, F.H. 1911. *Farmers of Forty Centuries: Permanent agriculture in China, Korea and Japan*. Rodale Press, Inc., Emmaus, Pennsylvania.
91. Ye, X., Wang, Z., and Li, Q. 2002. "The ecological agriculture movement in modern China". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 92 (2-3): 261-281. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00294-8](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00294-8)
92. Zhou, Z., Wang, J. and Zhou, Y. 2004. "Some Considerations on the development of circular agriculture". *Research of Agricultural Modernization* 5: 348-351.
93. Giller, K. et al. 2021. "Regenerative agriculture: an agronomic perspective". *Outlook on Agriculture* 50(1): 13-25. <https://doi.org/10.1177/0030727021998063>
93. Montgomery, D. and Birkle, A. 2022. *What Your Food Ate: How to heal our land and reclaim our health*. New York: W.W. Norton & Company.
94. California State University Chico. 2023. "What is regenerative agriculture?" <https://www.csuchico.edu/regenerativeagriculture/ra101-section/ra101-definitions.shtml>
95. FOLU. 2023. Aligning regenerative agricultural practices with outcomes to deliver for people, nature and climate. <https://www.foodandlandusecoalition.org/knowledge-hub/regenag-people-nature-climate>
96. Liao, Y.; Zhang, B.; Kong, X.; Wen, L.; Yao, D.; Dang, Y.; Chen, W. 2022. "A cooperative-dominated model of conservation tillage to mitigate soil degradation on cultivated land and its effectiveness evaluation". *Land* 2022, 11, 1223. <https://doi.org/10.3390/land11081223>
97. Yang Fan, Xu Y, Cui Y and et al. 2017. "Variation of soil organic matter content in croplands of China over the last three decades. *Acta Pedologica Sinica*, 54(5): 1047-1056. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173344596>.
98. FAO. 2022. *Global Soil Organic Carbon Sequestration Potential Map – GSOSeq v.1.1*. Technical report. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb9002en>
99. For instance, see Han, M. et al. 2021. "Regenerative agriculture-sustainable agriculture based on the conservational land use" *Scientia Agricultura Sinica* 54 (5):1003-1016. (In Chinese).
101. See also Si, Z. et al. Undated. "Shifting from industrial agriculture to diversified agroecological systems in China" https://www.ipes-food.org/_img/pdf/1540997651.pdf for a comparison of industrial agricultural models with diverse agroecological systems in China. What the authors call "diverse agroecological systems" are very similar to regenerative agriculture in many respects, although agroecology is more comprehensive in that it generally includes social and economic parameters in addition to environmental ones.
102. See <https://regen10.org/>
103. W.R. Teague, et al. 2016. "The role of ruminants in reducing agriculture's carbon footprint in North America". *Journal of Water and Soil Conservation* 71(2): 156-164. <https://www.jswnonline.org/content/jswn/71/2/156.full.pdf>
104. RegenZ. Undated. Regenerative Agriculture in South Africa: All You Need To Know. <https://regen.co.za/resources/regenerative-agriculture-in-south-africa/>
105. Rural Energy and Environment Agency, Chinese Society Of Agro-ecological Environment Protection, 2021. Notice on Evaluation of Pilot Ecological Farms. <http://aeep.org.cn/newsinfo/2330772.html?templateId=449237>
106. UNEP. 2021. *A Multi-Billion-Dollar Opportunity: Repurposing agricultural support to transform food systems*. <https://www.unep.org/resources/repurposing-agricultural-support-transform-food-systems>
107. <https://regen10.org/>
109. Marchisio, M. 2020. "Fighting food waste in China: Local efforts, global effects". IFAD Blog, 29 September 2020. <https://www.ifad.org/en/web/latest/-/blog/fighting-food-waste-in-china-local-efforts-global-effects>
100. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research of China Academy of Sciences. 2018. Report on Food Waste in Chinese Cities. <https://www.wwfchina.org/content/press/publication/2018/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%9F%8E%E5%B8%82%E9%A4%90%E9%A5%AE%E9%A3%9F%E7%89%A9%E6%B5%AA%E8%B4%B9%E6%8A%A5%E5%91%8A%EF%BC%88%E6%9C%80%E6%96%B0%EF%BC%89.pdf>
110. Ministry of Foreign Affairs. 2016. *China's National Plan on Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development* <http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/13/5118514/files/44cb945589874551a85d49841b568f18.pdf>
111. Standing Committee of the 13th National People's Congress. 2021. Anti-Food Waste Law. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202104/83b2946e514b449ba313eb4f508c6f29.shtml>
112. The State Council. 2021. National Action Plan of Carbon Peaking Before 2030. https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm
113. NDRC. 2021. Work Plan on Reducing Food Loss and Waste of the Whole Food Supply Chain. https://www.ndrc.gov.cn/fzqgw/jgsj/hzs/sjdt/202105/t20210527_1281240.html
114. The State Council. 2021. The *National Action Plan of Crop Conservation*. http://www.gov.cn/zhengce/2021-11/01/content_5648085.htm
115. General Office of Zhejiang Provincial Committee of CPC, General Office of Zhejiang Provincial Government, Action Plan on Stopping Food Wasting. http://wzjgswj.wenzhou.gov.cn/art/2020/9/27/art_1229136007_1660470.html
116. General Office of Jiangsu Provincial Committee of CPC, General Office of Jinagsu Provincial Government, 2020. Notice on Enforcing Food Saving and Stopping Food Wasting. http://www.zjgssw.gov.cn/fabuting/shengweiwenjian/202011/t20201122_6882887.shtml
117. Standing Committee of Beijing People's Congress, 2021. Regulations on Anti Food Waste. http://www.beijing.gov.cn/zhengce/dfxfq/202105/t20210528_2400412.html
118. Ministry of Agriculture and Rural Affairs. 2020. Technical Guidance on Grain Crop Mechanized Harvest Loss. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-09/07/content_5635835.htm
119. Hanson, C. et al. 2019. *Reducing Food Loss and Waste: Ten Interventions to Scale Impact* <https://www.wri.org/reducing-food-loss-and-waste-ten-interventions-scale-impact>
120. China Chamber of International Commerce, 2020. Invitation to the Conference on Reducing Food Loss and Waste to Promote Sustainable Development. <https://www.163.com/dy/article/F5CSRQBH0514AN1F.html>
121. Jinan Media Center. "Jinan conference bolsters global cooperation in tackling food waste". http://english.jinan.gov.cn/art/2021/9/10/art_29558_4764264.html
122. Economic Daily. 2014. "China to build a new mechanism to reduce food loss and waste". <http://www.lswz.gov.cn/html/zhuanti/n16/n3615/n3676/n5120068/n5122588/5127266.html>
123. Jia. 2020. "Not Wasting Food is to Save Water", In Chinese. <https://iarrp.caas.cn/ysdt/mtbd/242043.htm>
124. Academy of Global Food Economics and Policy of China Agricultural University. 2021. *2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World*. IFPRI. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
125. People's Daily. 2013. "The amount of food loss and waste is equivalent to the output of 200 million mu agricultural land every year", <http://finance.people.com.cn/n/2013/0219/c70846-20529896.html>.
126. Ministry of Agriculture and Rural Affairs. 2020. The 14th FYP for Agriculture Green Development. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-09/07/content_5635867.htm
127. The State Council. 2021. National Action Plan of Carbon Peaking Before 2030. https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm
128. Ministry of Agriculture and Rural Affairs. 2020. The 14th FYP for Agriculture Green Development. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-09/07/content_5635867.htm
129. National Development and Reform Commission. 2021. The Plan for Promoting Green Consumption. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/21/content_5669785.htm
130. Hanson, C. et al. 2019. *Reducing Food Loss and Waste: Ten Interventions to Scale Impact*. https://files.wri.org/d8/s3fs-public/reducing-food-loss-and-waste-ten-interventions-scale-impact_1.pdf
131. Hanson, C. et al. 2019. Ibid.
132. The Government of PRC. *China's Achievements, New Goals and New Measures for Nationally Determined Contributions*. 28 October 2021. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/China%E2%80%99s%20Achievements%2C%20New%20Goals%20and%20New%20Measures%20for%20Nationally%20Determined%20Contributions.pdf>
133. Tubiello, F. et al. 2022. "Pre- and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems". *Earth Syst. Sci. Data*, 14, 1795-1809. <https://doi.org/10.5194/essd-14-1795-2022>.
134. Total net GHG emissions from China (incl. LULUCF) is estimated at 11.11Gt CO₂e in 2015: https://www.climatewatchdata.org/countries/CHN?end_year=2020&start_year=1990, accessed on 7 July 2023
135. FAO. 2022. Emissions totals. FAOSTAT: Food and Agriculture Data. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/GT, accessed on 7 July 2023>
136. FAO. 2022. FAOSTAT: Food and Agriculture Data. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/GT, accessed on 7 July 2023>

137. FAO.2022. FAOSTAT: Food and Agriculture Data. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/GT>, accessed on 7 July 2023
138. Tubiello, F. et al. 2022. "Pre- and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems". *Earth Syst. Sci. Data*, 14, 1795–1809. <https://doi.org/10.5194/essd-14-1795-2022>.
139. Zhao, H. et al. 2021. "China's future food demand and its implications for trade and environment". *Nature Sustainability* 4:1042–1051. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00784-6>.
140. He, J. et al. 2020. "Comprehensive report on China's long-term low-carbon development strategies and pathways". *Chinese Journal of Population, Resources and Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2021.04.004>
141. Academy of Global Food Economics and Policy of China Agricultural University. 2021. *2021 China and Global Food Policy Report: Rethinking of Agrifood Systems for the Post-COVID World*. <https://www.ifpri.org/publication/2021-china-and-global-food-policy-report-rethinking-agrifood-systems-post-covid-world>.
142. Ding, et al. Forthcoming. "Tapping the emissions reduction potential of China's food and land use systems to achieve carbon neutrality". Food and Land Use Coalition Working Paper.
143. Xinhua, 2022. Han Zheng Hosted the Plenary Meeting of Leadership Group of Carbon Peaking and Carbon Neutrality. http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/02/content_5676475.htm
144. CCICED. 2020. *Global Green Value Chains: Greening China's "Soft Commodity" Value Chains*. CCICED Special Policy Study Report. <http://en.cciced.net/POLICY/tr/pr/2020/202009/P020200916750364368191.pdf>.
145. World Economic Forum. 2020. *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy*. <https://www.weforum.org/press/2020/01/half-of-world-s-gdp-moderately-or-highly-dependent-on-nature-says-new-report>
146. Value chains are the processes by which value is added across different stages from production to consumption and carried out by actors located in different parts of the world. Supply chains are a component of value chains that are principally the logistical linkages at a firm level. From OECD, WTO and World Bank Group. (2014). *Global Value Chains: Challenges, Opportunities, and Implications for Policy*. Report prepared for submission to the G20 Trade Ministers Meeting Sydney, Australia, 19 July 2014. <http://www.g20.utoronto.ca/2014/Global%20Value%20Chains%20Challenges%20Opportunities%20and%20Implications%20for%20Policy.pdf>
147. Soy and palm oil data from FAOSTAT (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>); timber data from ITTO (https://www.itto.int/biennial_review/?mode=searchdata). Accessed on 6 July 2023.
148. Xinhua News Agency. 2021. *Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for 2035*. https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0284_14th_Five_Year_Plan_EN.pdf
149. Mofcom. 2021. *The "14th Five-Year Plan" for the High-quality Development of Foreign Trade*. In Chinese. <http://wms.mofcom.gov.cn/article/xxfb/202111/20211103220081.shtml>
150. Ministry of Commerce, 2021. Notice on National Pilot Projects on Supply Chain Innovations and Applications. <http://www.mofcom.gov.cn/article/h/redht/202103/20210303048808.html>
151. NYDF Assessment Partners. 2020. *Goal 2 Assessment: Eliminating deforestation from agricultural commodities*. New York Declaration on Forests Progress Assessment. Climate Focus (coordinator and editor). <https://forestdeclaration.org/goals/goal-2/>
152. Gallagher, K. 2021. Asset management firms pledge to fight deforestation by 2025. *International Investment*, 2nd November 2021. <https://www.internationalinvestment.net/news/4039580/asset-management-firms-pledge-fight-deforestation-2025>
153. CCICED. 2020. *Global Green Value Chains: Greening China's "Soft Commodity" Value Chains*. CCICED Special Policy Study Report. <http://en.cciced.net/POLICY/tr/pr/2020/202009/P020200916750364368191.pdf>.
154. Ministry of Commerce, Ministry of Ecology and Environment, 2021. Working Guidance on Green Development of Oversea Investment and Cooperation. http://www.gov.cn/xinwen/2021-07/19/content_5625955.htm
155. UN Climate Change Conference. 2021. *Glasgow Leaders' Declaration on Forests and Land Use*. <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>
156. European Commission Climate Action. 2021. *Joint Press Communiqué following the Second EU-China High Level Environment and Climate Dialogue*. https://ec.europa.eu/clima/news-your-voice/news/joint-press-communique-following-second-eu-china-high-level-environment-and-climate-dialogue-2021-10-10_en
157. US Department of State. 2021. U.S.-China Joint Glasgow Declaration on Enhancing Climate Action in the 2020s. <https://www.state.gov/u-s-china-joint-glasgow-declaration-on-enhancing-climate-action-in-the-2020s/>
158. Ministry of Commerce, 2018. Notice on Pilot Projects on Supply Chain Innovations and Applications. https://www.askci.com/news/finance/20180418/154417121740_4.shtml
159. Zhu Guangyao, 2014. Remarks in the Coordination Group Meeting of CBD Implementation in China. https://www.mee.gov.cn/ywqz/zrstbh/swdxyxbh/200607/t20060725_91252.shtml
160. BRIGC. 2020. *Green Commodity Supply Chain Index: Contributing to Supply Chain Stability and Sustainability(Phase 1 Research)*. http://en.brigc.net/Reports/Report_Download/2020/202012/P020201201716785693278.pdf.
161. Xinhua, 2020. Xi Jinping and Li Keqiang gave remarks on the Central Economic Working Conference. https://www.gov.cn/xinwen/2020-12/18/content_5571002.htm



食物和土地利用联盟 中国行动日程

2023年8月