



中英农业科研创新合作 研究报告

英国驻华大使馆

中国农业科学院国际合作局

中国农业科学院农业信息研究所

英国诺丁汉大学未来乡村研究合作网络

2023年6月

审核组：钱钰 陈天金 张学彪 曲春红 (中方)

蒋晶晶 江琳 何敏 (英方)

编写组：刘洪霞 王静怡 韩昕丽 谢琳 (中方)

武斌, Peter Noy, Tim Daniell,

Jonathan Snape (英方)

目 录

致谢	5
缩略语	7
执行摘要.....	1
1 引言	5
1.1 中英农业科技合作背景和挑战性问题.....	5
1.2 项目设立背景.....	6
1.3 项目主题与研究目标.....	7
1.4 中英项目团队.....	7
2 项目设计执行方案.....	9
2.1 研究对象、范围与问题.....	9
2.2 调研方式与样本选择.....	10
2.3 数据收集与分析.....	12
2.4 项目执行的局限性.....	13
3. 中英农业科技合作概况、主要成就和经验做法	14
3.1 合作概况.....	14
3.2 主要成就.....	15
3.3 值得借鉴的经验做法.....	19
4. 中英农业科技合作中存在的问题及其机制差异	22
4.1 双边合作中存在的问题.....	22
4.2 双边合作中存在的机制差异.....	24
5. 中英受访者对双边合作的认识与看法.....	25
5.1 问卷受访者分布与特征概括.....	25
5.2 受访者的研究领域分布.....	26
5.3 受访者参与双边合作的驱动因素.....	28
5.4 受访者对双边合作成果的认定.....	29
5.5 受访者对双边合作面临挑战的认知.....	30
5.6 双边合作资金对未来双边农业科技合作的影响.....	31

5.7 受访者对参与未来双边合作考虑的主要因素.....	31
5.8 受访者对未来双边合作领域的排序.....	32
5.9 受访者对本单位发展双边合作的启动或配套资金的想法.....	33
5.10 新冠肺炎对双边合作的影响.....	34
5.11 小结.....	35
6. 双边合作基础、未来合作领域及合作机制建议.....	36
6.1 合作基础.....	36
6.2 未来合作领域.....	38
6.3 合作机制建议.....	38
6.3.1 发展完善合作项目的协调管理机制, 针对受访者提出的问题, 制定具体实施 路径和对策.....	39
6.3.2 发展完善项目成果分类评价机制, 多维度评估双边合作成果.....	39
6.3.3 着眼全球农业挑战性问题, 共同探索多边合作的融资机制.....	40
6.3.4 创新多元化的合作资金筹资模式.....	41
6.3.5 加强关键领域或优质项目的长期稳定支持.....	41
6.3.6 构建“科研项目+人才培养+试验基地+资金配套”的一体化合作模式.....	41
6.3.7 在应用研究、技术开发和产业化等双边合作项目中, 提高社会科学家、企业 和利益相关者的参与度.....	42
6.3.8 从全球农业发展面临挑战及可持续发展角度, 多种渠道征集双边合作需求, 谋划、设计未来优先合作领域, 促进多学科专家开展跨学科、跨领域的协同创新.....	43
6.3.9 组织高层次学术研讨会, 总结双边合作成果, 探讨后疫情时期双边合作的重 点, 重点领域及合作机制.....	43
6.3.10 组建“中英青年研究创新者联盟”, 积极推动和完善青年学者交流和博士 联合培养计划.....	44
附件 1: 中方项目 26 家参与调研机构名单.....	45
附件 2: 英方项目 26 家参与调研机构名单.....	47
附件 3: 中英农业科技合作项目问卷设计(中方).....	48
附件 4: 中英农业科技合作项目问卷设计(英方).....	54
附件 5: 中英农业科技合作项目访谈内容清单(中方).....	58
附件 6: 中英农业科技合作项目访谈内容清单(英方).....	62

附件 7: 英方工作坊日程安排.....	68
附件 8: 案例研究.....	71

致 谢

本研究报告的形成得到了英国驻华大使馆项目资助，是中英两个项目团队共同努力的结果。特别感谢英国国家科研与创新署中国处（UKRI China Office）给予的帮助、英国驻华大使馆科技处蒋晶晶硕士的组织协调，中国农业科学院国际合作局钱钰副局长、陈天金处长，英国诺丁汉大学副校长 **Zoe Wilson**，诺丁汉大学商学院副院长 **Kim Tan** 教授和宁波诺丁汉大学知识交流处何敏主任对本项目立项、研究框架、项目执行等各环节的支持、指导和帮助。

中方项目由中国农业科学院农业信息研究所张学彪团队承担，参与单位包括中国农业科学院附属的 8 家研究所以及中国科学院、中国农业大学、北京农林科学院、南京农业大学、华南农业大学、中国水产科学院、中国热带农业科学院、江苏农业科学院、山东农业科学院等 17 家农业大学及研究机构，特别感谢中国农业科学院农业信息研究所聂凤英研究员对项目立项、研究框架、问卷设计等各执行环节做出的贡献。

英方项目由诺丁汉大学商学院高级研究员、全球南方未来乡村研究合作网络（CFRS）主任武斌博士主持，参与单位包括诺丁汉大学食物系统研究院（FSI，筹建中）、英格兰北方大学农业食物研究联盟（N8 Agri-food Group）、詹姆斯·

赫顿研究所 (James Hutton Institute, JHI)。特别感谢诺丁汉大学 Andrew Salter 教授、Pete Noy 博士，谢菲尔德大学 Tim Daniel 教授，詹姆斯·赫顿研究所 Jonathan Snape，鼎联国际有限公司 (Allied Peak Ltd) Charles Crofton-Atkins 先生以及诺丁汉大学博士生张宁对本项目执行做出的贡献。诺丁汉大学政策与公共参与中心 (Institute for Policy and Engagement) 的 Chris Sims 博士；社会科学学部的 Victoria Hayward、Rebecca Knight 女士；商学院的 Debbie Promosso、Janet Cook 女士，Davide Pero 博士；科研与创新管理处 (Research and Innovation) 的 John Koniarski、Jason Feehily、Ben Peng 先生等，为本项目的启动立项、顺利执行做出的贡献。

同时，对问卷调研、访谈、工作坊以及实地调研所涉及的中英双方各受访机构及相关科研人员在本项目执行过程中给予的各种支持和帮助，在此，一并表示感谢！

缩略语

BBSRC	英国生物技术与生物科学研究理事会
CAAS	中国农业科学院
CAS	中国科学院
CEPAMS	植物和微生物科学联合研究中心
CSC	国家留学基金管理委员会
DEFRA	英国环境、食品与农村事务部
DFID	英国国际发展署
GCRF	全球挑战研究基金
IGDB	中科院遗传与发育生物学研究所
Innovate UK	英国创新署
JHI	英国詹姆斯·赫顿研究所
JIC	英国约翰英纳斯中心
MARA	中国农业农村部
MOE	中国教育部
MOST	中国科学技术部
N8 Agri-food Group	英格兰北方大学农业食物研究联盟
NSFC	国家自然科学基金委员会
SIPPE	原中科院上海植物生理生态研究所
UKRI	英国国家科研与创新署

中英农业科研创新合作研究报告

执行摘要

中英两国在全球农业科技研究、推进绿色转型与可持续发展等方面起着举足轻重的作用。当前，人类面临着气候变化、生物多样性丧失、土地资源退化、水资源过度开发、能源危机、人畜共患病、大气污染等多方面的严峻挑战，单独依靠某一国家、某一学科的研究探索已无法提出有效的解决方案。中英作为两个大国，共同利益日益增多，合作必要性进一步增强，更需要加强和深化双方在农业科技研究和创新领域的交流合作，为破解上述挑战问题提供新的思路和解决方案。

在此背景下，中国农业科学院国际合作局与英国驻华大使馆共同策划了中英农业科技创新合作研究项目，并共同支持和委托中国农业科学院与英国诺丁汉大学研究团队展开深入研究。本项目基于对中英两国 50 余家农业科研机构的调研，从中方和英文两个视角较为系统地总结了近 10 年来中英双方在农业科技领域合作（包括中英农业旗舰挑战计划下的合作项目）所取得的成就、值得借鉴的经验做法及面临的困难和挑战；基于各自的资源优势，探讨了未来双方合作的

潜在优先领域及合作机制，并从资助模式、利益相关者参与、项目立项评估、博士生联合培养等具体方面，提出进一步深化中英两国农业科技创新合作的新思路，为双方相关部门制定、出台相关政策，资助科研项目提供建议和参考。

本报告将近 10 年来中英两国在农业科技领域合作所取得的成就概括为以下几个方面：1) 合作主体不断拓展，从最初的两国科研机构之间的合作，逐步向企业、农民组织、国际机构及第三方国家等主体拓展。2) 合作形式多样化，包括：政府层面签署了多项协议和备忘录；高校院所层面的合作主要通过项目联合研究、联合共建研究中心（或实验室）、人员交流互访、博士生联合培养及联合出版等形式开展，其中，中国科学院-英国约翰·英纳斯中心植物和微生物科学联合研究中心（简称 CAS-JIC 联合研究中心）和中英环境科学研究中心是中英共建联合实验室的成功典范，为中英双方科学家搭建了科技交流与合作平台。3) 中英联合科学创新基金聚焦基础科研并鼓励创新，成效显著。两国科研人员共同完成了超过 1000 个项目，同时建立了许多互信关系，并将合作领域和合作伙伴延伸到了项目资助之外的其他领域、国家或地区。

总结中英双边合作的成功经验、资源优势及优先领域，本项目有如下研究发现：

1) 双方合作项目经费主要来自政府渠道，其中英国国

家科研与创新署（以下皆简称 **UKRI**）和中国科技部（**MOST**）以及国家自然科学基金委员会（**NSFC**）的双边项目对于推动双边科技合作的发展和深入至关重要。双方受访者共同呼吁双方政府、科研资助机构及相关部门能从两国和全球农业可持续发展、农业科研创新人才培养的高度，进一步发展、拓宽、深化双边科研融资机制，以巩固和发展业已形成的合作伙伴关系；2）双方政府都会根据本国农业科技发展的实际需求对优先合作领域做出相应调整，双方受访者认为未来可选择的合作领域覆盖面要更宽，优先领域包括智慧农业、农业生态与环境保护、碳中和、气候变化、食品健康、营养与质量安全标准等；3）多边合作成果已充分展示了其重要性，这种合作意愿双方受访者都表现比较强烈；4）双方受访者都同意把参与应对全球和地方性挑战和前沿研究作为未来双边合作优先考虑的因素；5）双方受访者各自感兴趣的合作领域既有相同性，又有不同性，但双方都特别重视农业生态系统方面的合作研究，并认为发展和强化跨学科、跨领域的研究合作将是未来双边合作的一种发展趋势；6）以中英农业旗舰挑战项目为代表的一些合作项目，将企业纳入其中，展现了企业参与科研项目的优势；7）博士生联合培养和长期交流项目加深了彼此了解，为发展更紧密的中英农业科研合作关系打下了坚实基础；双方受访者对进一步促进青年学者交流和博士生联合培养都表达了强烈的合作意愿；8）

双方受访者对进一步发展和强化双边合作网络，相互学习、借鉴和分享好的科研规范、研究方法、技术标准和项目管理实践等，存在着广泛的共识和强烈的意愿。

回顾过去 10 年来中英农业科技合作历程，双方受访者认为下列不足之处需要克服和改进：1) 双方农业科研管理与评价体系不同，对合作项目所能达到的预期成果的评价也不尽相同，在一定程度上影响了合作项目的设计、执行和成果的扩散；2) 双边合作项目缺乏统一的协调管理机制和评价机制；3) 双边合作项目的长期资金资助存在一定的不确定性；4) 在数据共享和种质资源交换方面面临挑战，表现在尽管双方签署了相关协议，但在项目执行过程中，仍需要加强落实力度；5) 在应用研究和创新项目合作中，社会科学研究者、企业家与农民参与度低，影响合作成果落地和合作成效评估；6) 长期交流项目主要发生在英国，中方对此也十分支持，但英方青年学者来中国学习工作的意愿不强。

展望未来，中英双方在农业科技资源、经费支持和研发人员总量、农业科技成果应用与转化以及国际研发网络建设等方面，都呈现出各自的比较优势和较强的互补性。因此，在未来农业科技创新领域，双方有着较大的合作潜力，合作前景广阔。为更好地促进两国在农业科技创新领域开展更大范围、更深层次的交流合作，实现优势互补，合作共赢，基于对过去 10 年中英合作成就、经验与挑战的归纳概括和对

双方受访者观点、看法及建议的总结分析，特提出以下对策建议供双方科技合作决策者、科研资助机构等相关部门参考：1) 发展完善双边合作的协调管理机制，探讨具体的实施路径和对策；2) 发展完善项目成果分类评价机制，从多个维度评估双边合作成果；3) 着眼全球农业挑战性问题，共同探索多边合作融资机制；4) 创新多元化的合作资金筹资模式；5) 加强关键领域或优质项目的长期稳定支持；6) 构建“科研项目+人才培养+试验基地+企业配套资金”的一体化合作模式；7) 在应用研究、技术开发和产业化等双边合作项目中，提高社会科学家、企业和利益相关者的参与度；8) 从全球农业发展面临挑战及可持续发展角度，多种渠道征集双边合作需求，谋划、设计未来优先合作领域，促进多学科专家开展跨学科、跨领域的协同创新；9) 组织高层次学术研讨会，总结双边合作成果，探讨后疫情时期双边合作重点方向，重点领域及合作机制；10) 组建“中英青年研究创新者联盟”，积极推动和完善青年学者交流和博士联合培养计划等。

1 引言

1.1 中英农业科技合作背景和挑战性问题

农业是人类生存和社会发展的关键。促进农业可持续发

展，有效应对世界人口增长、粮食安全、气候变化、营养不良、抗生素替代、人畜共患病、空气污染等问题，已经成为中英两国甚至全球农业可持续发展所面临的挑战。

英国农业科技创新实力雄厚，基础研究水平位居世界前列，共性关键技术开发和成果转化能力优于中国，在全球具有完善的科技合作网络。中国作为世界上一个最大的发展中国家，农业发展面临一系列挑战性问题，如2亿多小农户的生产经营组织化程度低、农业发展方式粗放、农业信息化水平低、生产成本持续上涨、资源环境约束加大等。但同时，中国也拥有多种合作优势，如市场潜力大、农业资源禀赋条件好、研发投入强度逐年加大、科研人员数量多、科技创新水平不断提升及合作需求领域广泛等。

因此，中英农业科技互补性强，战略契合点多，双方在农业领域加强合作将有助于实现互利共赢，并为解决全球农业转型和可持续发展方面所面临的挑战性问题提供新的思路和解决方案。为此，两国需要构建起一种问题导向、结果驱动的科技合作模式，从而进一步深化双边合作关系。

1.2 项目设立背景

本项目由英国驻华大使馆资助并委托中国农业科学院与英国诺丁汉大学的两个研究团队，期望基于其多年来在中英农业科技创新合作领域积累的丰富研究经验，针对不同研究对象，通过多种调研手段，收集并获取一手数据，为促进

两国未来在农业科技创新领域更好地合作，提出一些可行性对策建议。

1.3 项目主题与研究目标

项目主题。中英农业科研创新合作研究。

研究目标。本项目旨在从中方和英方两个视角，通过问卷调查、实地调研、案例研究、线上\线下访谈、工作坊等方式，系统了解并总结近 10 年（从 2012 年开始）中英双方在农业科技领域的合作概况（包括中英农业旗舰挑战计划下的合作项目在内）、面临的困难和挑战、未来优先合作领域以及值得借鉴的经验做法等内容，为进一步促进和拓展中英两国未来在农业科技领域的更深层次合作，从利益相关方参与、沟通交流模式、项目评估、项目可持续性、博士生联合培养、优先合作领域选择、合作资助模式等方面为中英两国科技合作决策者、科研资助机构等相关部门提供相关建议。

1.4 中英项目团队

项目出资方。英国驻华大使馆。

中方研究团队。项目组成员共 9 人，分别来自中国农业科学院国际合作局、中国农业科学院农业信息研究所以及中国农业科学院研究生院。中国农业科学院国际合作局钱钰副局长、陈天金处长和中国农业科学院农业信息研究所国际情

报研究室张学彪主任对中方项目的总体执行进行组织和协调。具体分工包括：刘洪霞(副研究员)负责中方项目总体设计、执行与总报告撰写与修订，设计并参与线下\线上访谈与实地调研；王静怡(博士)负责项目具体管理事项与总报告英文翻译，参与总报告部分章节撰写以及线下\线上访谈；曲春红(研究员)负责报告审核；谢琳(硕士)、韩昕丽(硕士生)以及陈新荷(硕士生)负责调研问卷发放及数据收集、整理与分析。

英方研究团队。项目组成员共 8 人，分别来自英国诺丁汉大学、宁波诺丁汉大学、英格兰北方大学农业与食物研究联盟(N8 Agri-food Group)和苏格兰詹姆斯·赫顿研究所 (James Hutton Institute, JHI)。研究团队由诺丁汉大学副校长 Zoe Wilson 和宁波诺丁汉大学科研与知识交流处何敏主任挂帅，诺丁汉大学全球南方未来乡村研究合作网络武斌(博士)全面负责英方项目设计、执行和研究发现的概括、总结，项目组成员包括诺丁汉大学 Peter Noy(参与项目设计和工作坊主持)、斯菲尔德大学 Tim Daniel 教授(工作坊主持)、詹姆斯·赫顿研究所 Jonathan Snape 博士(工作坊主持)，诺丁汉大学 Chris Sims 先生(参与项目设计)，以及诺丁汉大学博士生张宁(参与工作坊组织和访谈数据整理)。诺丁汉大学博士生张玉成、方玉宁、张潇然等参与访谈数据整理工作。

2 项目设计执行方案

2.1 研究对象、范围与问题

研究对象。包括中英双方科研人员、项目管理人员与项目资助方高级官员。

研究范围。中方项目共有 26 家机构参与调研活动，包括 18 家国家级农业研究机构、2 家省级农业研究机构、5 家国家级重点农业大学以及 1 家政府资助机构(附件 1)。英方项目共有 26 家机构参与调研活动，包括涉农研究机构 6 家、大学 14 家、UKRI 旗下机构 3 家，此外还有 3 家英国农业创新公司和机构参与(附件 2)。上述单位以接受问卷调查、实地调研、线上/线下访谈、工作坊等参加方式，为本项目顺利开展做出了积极贡献。

研究问题。1) 针对研究人员的研究问题主要包括科研人员近 10 年与合作伙伴的合作概况、有何成功经验和体会可供分享，合作中遇到的问题、对未来中英农业科技更好地合作有哪些建议或期待等；2) 针对项目管理者研究问题主要包括本机构近 10 年来的中英合作概况、主要合作伙伴有哪些、当前合作中存在哪些问题、合作优势有哪些、未来优先合作领域有哪些、有哪些好的经验做法以及促进未来中英合作有哪些建议等；3) 针对资助方高级官员的研究问题包括：中英农业科技合作中有哪些成功的经验和案例、遇到

哪些困难/障碍、对未来优先合作领域有何看法、对未来中英农业科技更好地合作有哪些建议或期待等。

2.2 调研方式与样本选择

调研方式。包括问卷调查（双方问卷设计见附件 3 和附件 4）、电话访谈与面对面访谈（双方访谈内容见附件 5 和附件 6）、工作坊（附件 7）、案例研究（附件 8）等。其中问卷调查所获得的数据主要服务于下文的定量分析，并对定性分析做一些必要补充；线上/线下访谈、工作坊、案例研究所获得的数据主要服务于下文的定性分析及最后的相关建议的提出。

考虑到时间短（只有一个月时间）、任务重（定性访谈与问卷相结合、实证研究与政策建议相匹配）以及深入了解一线科研人员对发展双边合作的看法、想法、期待等因素，英方项目团队决定通过组织一个线上工作坊的方式，动员对双边合作感兴趣的相关机构、项目负责人及其研究者参与工作坊，分享他们的成功经验、困惑与问题、解决对策、政策建议。半天的工作坊成功吸引 40 人报名（30 人实际到会参与），采用主旨发言、两轮分组平行讨论和大会集中汇报的方式，使与会者充分发表意见、凝聚共识，达到了向相关部门、资助机构及其合作者发出英国农业科技工作者共同声音的目的（工作坊议程见附件 7）。

样本选择。中方项目访谈对象主要来自 25 家涉农研究机构和 1 家政府资助机构。对这 25 家研究机构的选取原则主要基于以下四个方面的考虑：一是选择中国农业科学院等 18 家国家级农业研究机构作为调研对象，其原因是这些机构覆盖了不同的学科门类(林业、渔业、热带农业包括在内)，创新能力强，学术水平国内一流，对外开放度高，注重人才的国际化培养，并且长久以来与英方建立了良好的合作关系。二是选择 2 家省级农科院是因为它们地处农业发展水平比较高的省份，在应用研究方面特色显著，同时也代表了不同的生态区。三是选择 5 所国家级农业大学作为调研对象，其原因是他们作为教育部重点涉农研究型大学，办学特色显著，学术水平和科研国际化水平高，地处不同省份，农业生产水平差别明显，生态区特征与农业资源禀赋各具特色，能够为双边合作提供多样化的试验条件。

英方项目访谈对象来源于中国农业科学院和本项目主要参与机构（诺丁汉大学、宁波诺丁汉大学、英格兰北方大学农业与食物研究联盟）的推荐。除了三家 UKRI 旗下机构（英国生物技术与生物科学研究理事会、英国自然环境研究理事会、英国创新署）外，选择 11 家研究机构或科研人员访谈主要考虑以下因素：一是他们在英国农业科技系统中的角色和地位（如科研机构、大学、创新平台）；二是专业领域的分布和代表性（如基础研究、应用研究、产业化创新扩

散)；三是参与英中农业科技领域合作的经验、影响和代表性。工作坊信息扩散渠道包括：受访谈单位和个人的推荐，相关学术、专业媒体平台（如 LinkedIn、Eventbrite、大学网站）的宣传推介。英方 3 家农业创新机构和企业（Agri-EPI Centre, James Hutton Ltd 和 Allied Peak Ltd.）参与本项目，对理解双边合作中农业科研机构如何同市场和农户需求对接做出了重要贡献。

2.3 数据收集与分析

数据收集。英方线上访谈、问卷发放与收集、工作坊等工作均集中在 2022 年 11 月份完成。因疫情原因，中方问卷发放与收集主要集中在 2022 年 11 月—12 月；电话访谈、面对面访谈集中在 2022 年 12 月—2023 年 1 月。截至到 2023 年 1 月底，中英双方共收集 63 份有效问卷，其中中方 44 份，英方 19 份。中方和英方的问卷数据主要以表格形式呈现；访谈数据主要以访谈摘要的形式呈现，其中中方访谈摘要共计 20 份，英方访谈摘要共计 15 份；英方提交一份工作坊总结报告。因受中方防控政策和项目周期偏短的影响，南京农业大学案例研究数据主要来自 2020 年 11 月中方研究团队的实地调查，调查内容包括中英农业科技合作成效、存在问题与不足以及未来合作领域等。另外，本报告也借鉴了在 2020 年 4 月 22 日由中国科技部国际合作司发起的主题为“中英农

业科技创新合作”线上研讨会上专家归纳总结的一些观点、看法和建议，此次研讨会的参与机构共计 14 家。

数据分析。本报告中的定性研究部分主要采用判断分析、调查分析、归纳分析和比较分析等方法。定量分析部分主要采用结构分析法和相互对比分析法。其中结构分析法主要是选取某一指标占总体的百分比来观察和分析；相互对比分析法是选取某项指标，进行中英双方对比分析。

2.4 项目执行的局限性

本项目执行的局限性主要包括以下四个方面：

第一，因受中方防疫政策影响，中方京外实地调研没有如期进行，故对部分科研人员和项目管理者只能进行电话访谈或者问卷调查，导致访谈数据不够深入和全面。

第二，因项目执行周期短（从 10 月份签订合同算起），设计、发放和收集问卷时间安排比较紧张，导致问卷调查数据覆盖度不够，同时报告撰写预留时间相对紧张。英方网上问卷调查同工作坊（11 月 28 日举办）同步进行、内容重叠，多数人选择参与工作坊，以便更好地分享他们的经验和想法，影响了参与问卷调查的人数。

第三，在调研对象设计中，没有将更多的利益相关者纳入其中，如小农户、农民合作社及社会团体等利益相关者，同时针对研发企业调研也明显不足，这可能会导致本报告内

容缺乏他们对双边合作的呼声和诉求。

第四，对于调研对象来说，由于他们的双边合作经验、了解程度、专业领域、答题意愿等不同，所以导致一些无效问卷产生，或者给出的问卷反馈以及访谈信息可能还不够全面或者不够准确。

3. 中英农业科技合作概况、主要成就和经验做法

3.1 合作概况

中英农业科技合作始于 1978 年，双方在政府间、科研院校间和企业间深入开展了多领域的农业科技合作，具备了良好的合作基础。

合作项目和领域。据不完全统计，2006 至 2019 年底，两国共开展 116 项联合研究，其中，双方共同出资的项目共有 82 项。双方主要围绕智慧农业、动植物科学、农业工程、营养学、精准农业和食品安全等 6 个领域开展合作。

出资机构。中方出资机构包括中国科学技术部、国家自然科学基金委、农业农村部、教育部、国家留学基金委及高校院所等；英方出资机构包括 UKRI、英国皇家学会（Royal Society），英国文化协会（British Council），英国环境、食品与农村事务部（DEFRA）和英国国际发展署（DFID）等。其中大多数中英合作项目由中国科技部、国家自然科学基金

委和 UKRI 资助。

合作方式。在政府层面上，两国先后签署了多项合作协议和备忘录等。如 2017 年两国科技部门签署了《科技创新合作备忘录》，并于 2019 年举办农业科技创新合作对接会，落实《谅解备忘录》议定事项。**在院校层面上**，两国高校、院所通过联合研究、共建研究中心（或实验室）、成果转化、博士生联合培养、交流互访等方式开展合作。如中国科学院、中国农业科学院等 8 所院所高校与英国利兹大学等 11 家大学和研究机构在作物与动物基因学、环境科学、食品科学与人类营养，功能食品、清洁技术和废弃物资源化利用等方面开展了合作研究。

3.2 主要成就

中英农业科研与创新合作开展 40 多年以来，合作领域不断深化拓展。双方针对全球重大挑战开展了联合研究，攻克了科学难题，促进了技术创新，展现了广阔合作前景，中英两国已形成良好的合作氛围和有效合作机制，并已在联合研究、共建联合研究中心（或实验室）、学生联合培养、举办国际学术会议、联合出版等领域取得了良好成效。

UKRI 作为英国强有力的科研资助机构，与中国科学技术部和国家自然科学基金委员会等部门一起，对中英政府间科技合作项目进行了联合资助。据不完全统计，在 UKRI 中

国项目中，有 98 项覆盖“农业和粮食安全”主题；联合共建 18 个研究中心（或实验室）；联合发表 954 篇 Scopus 文章，涵盖了 Scopus 的“农业和生物科学”学科门类，其中 67% 的论文为全球前 10% 高被引文献；UKRI 中国项目在“农业和生物科学”学科领域研究产生的引用影响力是世界平均水平的 2.7 倍；有 305 份政策文件引用了 UKRI 中国项目在“农业和生物科学”领域的研究成果。

中英联合科学创新基金（英方资金来自牛顿基金，中国政府部门和科研资助机构等分别在各合作项目上配套投入），作为推动两国研究与创新合作的长效机制，**聚焦基础科研，鼓励创新和成果转化，已取得显著成效。**该基金主要支持科研项目、转化研究和人员流动，其中大部分资金投入科研项目。人员流动包括博士生与研究人员的合作。牛顿基金的资助模式从 2014 年开始到 2022 年结束，投入了约 1.8 亿英镑支持中英合作。期间共有 120 个中国机构及 260 个英国机构参与。两国科研人员共同完成了 1000 多个项目，同时建立了许多互信关系，合作领域和合作伙伴延伸到基金之外的其他领域、其他国家或地区。在基础研究之上，英方也十分注重成果转化，强调“实用性”，通过英国创新署（Innovate UK）和中国科技部共同出资，双方的项目孵化出了更多可供实际应用的产品。如广西兽医研究所与英国伦敦玛丽女王大学合作的项目（“家禽养殖场智能监测物联网系

统研发与应用”），就将动物养殖的知识转化成了可供农民使用的实体产品。在这一项目中，中英研究人员共同开发出了一种可穿戴设备，供养殖场工人佩戴在身上，用于监测家禽的状态及畜棚环境，帮助其增产增收。

此外，比较有代表性的成就本报告列举两例如下：

一、中英双方共同组建的中国科学院-英国约翰·英纳斯中心植物和微生物科学联合研究中心(简称 **CAS-JIC** 联合研究中心，英文简称为“**CEPAMS**”)。随着可耕地变得越来越稀缺和人口不断增长，应对气候变化的压力以及安全和营养食品供应对于英国和其他地方的人们来说是一个至关重要的问题。为了应对这一重大挑战，UKRI-英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）和中国科学院（CAS）联合资助成立了植物和微生物科学联合研究中心（CEPAMS）。该项目汇集了英国和中国的三个领先研究机构（英国 John Innes 中心、中科院遗传与发育生物学研究所（IGDB）和中科院分子植物科学卓越中心（CEMPS）），开展粮食作物改良研究和以植物和微生物为基础的高价值产品生产，造福全人类的健康。目前，CEPAMS 以“一个中心、三个园区”的方式建设为实体联合中心，三个园区分别位于北京 IGDB、原中科院上海植物生理生态研究所（SIPPE）和英国（Norwich）JIC。CEPAMS 的资金来自 CAS 及 UKRI 旗下的 BBSRC。CEPAMS 成效主要包括：（1）为中英科学家提供了

良好的交流平台。每年召开一次双边学术研讨会，中英不同层次科研人员的互访交流活跃，增进了双方的相互了解，促进了实质性合作的开展。（2）发起多项双边合作项目。截止到2020年初，CEPAMS已启动了29项双边合作项目，在中英两国共同关注的植物和微生物学相关领域开展合作研究，取得了阶段性成果，已在 *Science*, *PNAS*, *Science Advances*, *Molecular Plant* 等国际期刊发表合作论文19篇。（3）促进中英友好关系。CEPAMS 作为一个中英科技合作的成功范例，业已受到国内外的重点关注。2017年12月，CEPAMS合作模式和合作成果被中国科技部推荐参加由中国科技部和英国商业、能源和产业战略部在伦敦联合举办的中英科技创新合作成果展；2018年11月，CEPAMS也成为UKRI在北京举办的中英科研创新资助项目成果展参展的九项典型成果之一。

二、华南农业大学与英国兰卡斯特大学及中科院地球化学研究所共同成立的“中英环境科学研究中心”。该中心是一个致力于促进环境领域的科研、教学和创新活动的科研与教学合作机构，借助该平台打造和推动包括科研人员、学生、开发人员等工作者在内的精英团队在环境领域的国际影响力。另外，在土壤环境、水环境、绿色能源等多个领域吸引中国、东南亚乃至世界科学家依托该平台在农业环境科学领域创建了一流科研成果。2019年，中英环境科学研究中心研

发新材料 6 种，建立新工艺 4 项，形成新技术 5 项。在研科研项目共 27 项，经费 2668.75 万人民币，其中 2019 年新增 19 项，新增科研经费 1228.5 万人民币，为广东省受污染耕地安全利用、油料作物种植结构调整和测土配方等提供技术支撑，实现中山市受污染耕地安全利用率 90%以上，韶关市曲江江 1.5 万亩农田种植结构调整，在 16 个市县推广测土配方及有机肥替代。

3.3 值得借鉴的经验做法

一是双边合作项目经费主要来自政府渠道，**UKRI** 与中国科技部和国家自然科学基金委的合作项目对于推动双边科技合作的发展和深入至关重要。据双方受访者反映，政府资助仍然是双边农业科技合作项目经费的主要渠道，尤其在应对全球农业挑战问题上的一些双边合作项目更是如此。双方受访者共同呼吁，双方政府、科研资助机构及相关部门能够从两国和全球农业可持续发展、农业科技创新人才培养、有效形成科技创新合力的高度，进一步发展、拓宽、深化双边科研融资机制，以巩固和发展业已形成的合作伙伴关系。

二是双方政府根据本国农业科技发展的实际需求适时调整优先合作领域，跨学科研究将是未来双边合作的一种趋势。农业作为一个投资周期长、风险高、回报收益慢的产业，中英政府投资对促进本国农业高质量发展至关重要。因此，

对于优先合作领域，双方政府都会根据本国农业科技发展的实际需求而做出相应调整。目前，在应对某一农业挑战问题时，双方不再通过单一学科的知识和方法来探讨和解决，而是非常注重从多个学科视角来提供解决方案，跨学科研究将是未来解决日益复杂的农业可持续发展问题的客观需要，也会成为未来双边合作的一种趋势。

三是多边合作成果已充分展示了其重要性，这种合作意愿在双方受访者那里都表现的非常强烈。由中国、英国和东南亚国家（菲律宾、泰国、越南等）共同参与的可持续水稻研究计划，不但很好地开拓了中英双边的合作领域，同时也使第三方国家获得了受益，增强了其粮食安全保障能力。此外，由于中国发达的水稻种植技术非常适合东南亚地区，将东南亚国家纳入三方合作伙伴，通过中英合作探索适合东南亚地区的水稻种植技术，对帮助东南亚国家的水稻产业发展定会产生积极影响，同时也扩大了中英合作的全球影响力。

四是中英农业旗舰挑战计划将企业纳入其中，展现了企业主动参与科研项目的优势。因为科研机构在前沿研究和论文发表更具优势，而企业则更加关注实际应用和投入\产出比、如何才能给农民带来实际利益及新技术是否容易被农民采用和负担得起等问题。因此，需要多方利益相关者参与农业创新，才能更多、更直接地惠及小农户。目前该计划 8 个项目正式积极推进，双方围绕智慧设施园艺、智慧牧场、农

业遥感等领域开展了务实合作。

五是双方对智慧农业和农业绿色可持续发展表现出了强烈的合作意愿。智慧农业在完成现代农业精细化管理、高效性与环保性、消除贫困、克服资源禀赋不足及实现农业超越发展战略方面，与传统农业相比，具有绝对优势，成为了中英双方实现农业绿色可持续发展的最佳选择。中英政府间科技合作项目一“地-空-星高分遥感信息融合的智慧农场精准决策关键技术”，充分体现了两国在智慧农业领域的合作意愿。中英政府间科技合作项目一“环境友好复合生物杀虫剂”以及“改变中国和英国的农业害虫控制，则体现了双方在绿色可持续发展领域的合作意愿。

六是学生联合培养和长期交流项目加强了彼此了解，搭建了中英合作桥梁，建立并拓展了更紧密的中英科研合作网络。学生联合培养和长期交流项目不但让彼此了解各自的文化差异以及工作方式，而且通过知识交流也可以帮助中国年轻科学家以全球视野发展自己的职业生涯，推动相关科学领域的变革和发展。同时也帮助英国年轻科学家从中国学到一些知识经验，从而更好地应对全球农业挑战。此外，从英国返回中国工作的留学生，尤其是博士生，对中国相关科学领域的变革起到推动作用。再者，归国留学生也成为了连接中英两国科技合作的桥梁。据双方受访者反映，大多数双边合作项目都是通过中英联合培养的博士生而联系在一起的，这

些博士生为这些项目的思想交流和创新做出了较大贡献。

4. 中英农业科技合作中存在的问题及其机制差异

尽管中英双方在农业科技领域的研究合作有着基本的共同利益，取得的显著成效有目共睹，但仍然存在一些问题和不足，主要表现在以下几个方面：

4.1 双边合作中存在的问题

一是数据共享、种质资源交换及知识产权保护存在困难，尽管签署双方协议并生效，但需要加强落实力度。对于如何进行数据共享、如何保证种质资源顺利交换、如何进行知识产权保护等问题，双方并没有制定出具体的实施细则。引起此类问题的原因或许是多方面的，比如双方出于对知识产权保护的考量以及两国在数据共享和进出口管制方面的政策和法律框架不一致，如进出口样品（土壤和植物）需得到官方批准、样品获取程序繁杂、影响合作项目的执行进度等。

二是应用研究和创新项目的企业与农户参与度低，合作成果落地存在困难。由中国政府资助的应用研究和创新合作项目，参与主体主要是大学和科研机构，企业和农户参与较少，而一些著名的企业则缺乏来自政府的双边合作项目支持，如果企业想参与，则需要有与之相匹配的资金。据英方

受访者反映，英方双边合作资金来源渠道较为多元化，在企业资助方面，中方明显少于英方。目前，大学和科研机构主要参与科技创新链的前端，而科技创新链的后端则需要企业和农户的积极参与。但是，依照目前双边合作项目来看，尤其是中方，农民和企业的参与度并不高，一些双边合作成果并不能为农民所接受，企业也因此而缺乏成果转化动力，导致企业参与意愿低，合作成果落地存在困难。

三是某些双边合作项目的设计与实施可以考虑提高社会科学家的参与度。依照目前合作项目来看，有一些项目设计，侧重通过“点”上的技术突破来提高动植物产量和经济效益，而对社会效益、生态环境效益、农业可持续发展等方面综合考虑并不多。加之项目指南中缺乏社会科学家参与的要素，限制了对农村社会环境和同小农技术需求相对接的理解，也影响了双边合作成果的转化，应有的经济、社会、资源利用效益的释放，以及强化农业系统弹性、可持续性等功能发挥。

四是双边合作项目的长期资金资助存在一定的不确定性。农业科技研发具有周期长、投入大、风险高、产出低等特点，重大成果培育需要一定周期，仅仅2到3年的资金不足以支持这个过程。双方受访者一致反映，依托3年的合作项目建立的双方合作平台因缺乏后续稳定而持续的资金支持，导致许多项目在取得初步成果后因资金支持的不确定性

而不能深入进行下去，影响了合作成果的应用和商业化。

五是中英双方对合作项目的预期成果不尽相同。中方更加强强调高水平论文的产出量，合作成果的转化与应用以及对社会的影响似乎并不太重视，这或许与中方机构对科学家的综合绩效评价有关，目前，中方政府已发现此问题，并积极出台一些政策措施来弱化论文产出，强调科研成果的转化与应用，并给出了相应的激励机制。英方重视双边合作的高质量论文产出，但同时强调合作成果的实际应用、同农民技术需求的关系以及对解决全球挑战性问题的影响。

六是长期交流项目主要发生在英国，英国青年科学家来中国学习工作的意愿还需提升。据双方受访者反映，年轻科学家和高级学者的长期交流项目主要发生在英国，中方对此表示普遍支持，但是英国年轻科学家和高级学者由于受到多种因素影响，来中国学习和工作意愿并不强烈，导致双方在交流互信渠道方面变窄，人员交流失衡，这也限制了双边合作的进一步拓展和深化。

4.2 双边合作中存在的机制差异

一是双边合作项目缺乏统一的协调管理机制。双方受访者一致反映，在农业科技合作中会经常碰到对伙伴国法律法规了解不足、项目管理模式不统一、资金管理政策不一致、成果转化困难等问题。如在知识产权保护方面，双方政策法

规存在一些差异；在跨境资金转移方面，中方限制较多，这对中方直接资助在英国发生的合作项目活动造成了一定困难，限制了项目活动设计的灵活性。

二是双方合作项目缺乏统一的评价机制。中方和英方在项目结题后都将按照资助方要求对合作项目进行评价，而评价指标因双方评价机制不一致，导致评价等级会出现差异，这将会对合作项目的后续资金支持造成一定的影响。因为尽管双边合作项目成果在本国给予了良好评价，但在伙伴国对其是如何评价及是否也能获得良好评价，许多受访者对此并不了解，因此无法预判该项目未来有没有继续资助必要，这是双方受访者共同关心、也是资助者需要面对和解决的问题。

5. 中英受访者对双边合作的认识与看法

5.1 问卷受访者分布与特征概括

本次调研一共收回有效问卷 63 份，其中中方 44 份，英方 19 份。如表 1 所示，参与问卷调研的中方受访者全部来自高等院校和研究机构；而英方受访者中，12 位来自高等院校和研究机构，占样本比重为 63.2%，此外分别还有 2 位来自民间社团、5 位来自涉农咨询公司。问卷调查不足之处是缺少农户或农民组织、研发型企业等更多相关利益方参与。

在双边合作背景方面，中方受访者中有 21 位受访者所在机构与英方合作了 1-5 年，16 位受访者所在机构与英方合作了 10 年以上，有的甚至超过 20 年；但多数受访者所在机构的英方合作伙伴少于 5 家，且 2012 年以来完成中英农业科技合作项目数量少于 3 项。在英方受访者中，有 3 位受访者所在机构与中方合作年份超过 20 年，4 位受访者所在机构少于 5 年；11 位受访者所在机构的中方合作伙伴少于 5 家，3 位受访者所在机构的中方合作伙伴多于 10 家。2012 年以来，双方完成科技合作数量小于 3 项的单位数量占 61.1%。需要指出的是，尽管参与本次问卷调查的样本未必能代表参与中英双边合作单位的全貌，但样本信息反映了双方前期合作基础扎实，有利于双方未来在更为广泛的领域，发展更为深层次的科技合作。

表 1 受访者单位类型

单位类型	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
高等院校	3	6.8	12	63.2
研究机构	41	93.2		
民间社团	0	0	2	10.5
涉农咨询公司	0	0	5	26.3
总计	44	100	19	100

5.2 受访者的研究领域分布

调研者将与农业相关的研究领域细分为 12 个，如表 2

所示。经统计分析发现，中方有 22 位受访者的研究领域为植物（农作物、园艺、林业）领域（占比为 50.0%），其次是动植物病虫害防治（10 位，22.8%）、土壤、水与生态系统服务（10 位，22.8%），水产养殖、信息技术与农业信息系统和畜牧业各有 5 位，占 11.4% 左右。英方受访者中，土壤、水与生态系统服务（10 位，52.6%）、动植物病虫害防治（8 位，42.1%）和粮食系统、文化与政策（7 位，36.8%）为主要研究领域，研究领域为植物（农作物、园艺、林业）、农业经济与政策和畜牧业的分别有 6 位（31.6%）、5 位（26.3%）和 5 位（26.3%）。由此可见，中方在植物学领域受访者较多，英方在土壤、水与生态系统领域受访者较多；中方在收获、储藏以及物流领域缺少受访者，英方在农业机械与工程领域缺少受访者。就受访者研究领域的覆盖面而言，中方的跨界程度为 1.68 (74/44)，而英方为 2.32 (44/19)，英方受访者的研究范围更广，对农业生态系统、交叉学科特别是政策相关的领域更为感兴趣。

表 2 中英受访者研究领域分布（多选）

研究领域	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
植物（农作物、园艺、林业）	22	50.0	6	31.6
水产养殖	7	15.9	1	5.3
收获、储藏以及物流	0	0.0	1	5.3
信息技术与农业信息系统	7	15.9	3	15.8
农业机械与工程	2	4.5	0	0.0

农业经济与政策	1	2.8	5	26.3
畜牧业	7	15.9	5	26.3
动植物病虫害防治	10	22.8	8	42.1
食品加工与技术	5	11.4	1	5.3
土壤、水与生态系统服务	10	22.8	10	52.6
粮食系统、文化与政策	2	4.5	7	36.8
其他	1	1.4	0	0.0
总计	74	168	47	248

5.3 受访者参与双边合作的驱动因素

多种驱动因素促成了中英双方参与农业科技合作（见表3），其中“进一步强化和发展双边合作网络”是中方和英方受访者首要考虑的因素（分别占样本总量的84.1%和63.2%），其次在相互学习、借鉴和分享良好的科研规范、研究方法、技术标准和项目管理实践、资助项目所界定的应对农业挑战的新技术以及吸引\培养青年研究人员参与双边合作等方面，双方存在着广泛的共识和强烈的意愿。另外，在围绕联合国2030年可持续发展目标，积极参与双边合作方面，英方意愿更为强烈。

表3 双方参与农业科技合作的驱动因素（多选）因素

驱动因素	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
进一步强化和发展双边合作网络	37	84.1	12	63.2
资助项目所界定的应对农业挑战的新技术	22	50.0	11	57.9
学习分享良好的科研规范、研究方法、技术标准和项目管理实践	23	52.3	8	42.1

吸引\培养青年研究人员获得参与双边合作	11	25.0	7	36.8
有效/可持续利用资源的新管理系统	4	9.1	6	31.6

5.4 受访者为双边合作成果的认定

将双方合作成果划分为五类，即备忘录、联合研究中心（或实验室）、双边研究联盟、联合项目以及其他（见表4）。从中方受访者获得的反馈数据来看，最为显著的成果为签署合作备忘录（占样本总量的70%），其次是主持联合研究项目（47.7%）和建立联合研究中心（或实验室，27.3%）。从英方受访者获得的反馈信息来看，最为显著的成果也同样是签署合作备忘录（50.5%），其次是主持联合研究项目（38.9%）和建立双边研究联盟（38.9%）。由此可见，无论从中方视角，还是从英方视角观察，签署合作备忘录和主持联合研究项目，都成为了双方比较显著的合作成果。但是，中方受访者反映，建立联合研究中心（或实验室）也是合作成果的重要体现，而英方则反映建立双边研究联盟是比较突出的合作成果。

表4 双方合作成果

合作成果	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
合作备忘录	31	70.0	9	50.0
联合研究中心（或实验室）	12	27.3	3	16.7
双边研究联盟	10	22.7	7	38.9
联合研究项目	18	47.7	7	38.9
其他	13	29.5	5	27.8

5.5 受访者对双边合作面临挑战的认知

根据每个问题的重要程度，调研者要求受访者对此进行了打分（见表 5），然后根据样本总量求得平均分。中方和英方受访者都把规划双边长期合作困难摆在首位（中方平均得分 4.0 分，英方平均得分 3.9 分）。就目前来说，超过 5 年的合作项目并不多。另外，项目管理方式和管理制度不同（中方 3.8 分，英方 3.7 分）以及合作动机、视角及评价体系不同（中方 3.2 分，英方 3.4 分）也是双方受访者关注的问题。需要指出的是，相对于中方受访者，英方受访者更重视在评估项目社会影响（3.3 分）以及同农村社区、农户和基层干部直接交流（3.1 分）方面存在的困难。除此之外，中方受访者还认为种质资源交换困难、跨学科合作困难、知识产权保护困难也是阻碍双方开展深层次合作的重要因素。

表 5 中英农业科技合作存在的障碍与困难

障碍与困难	中方平均得分	英方平均得分
项目管理方式和管理制度不同	3.8	3.7
动机、视角和成果评价体系不同	3.2	3.4
规划双边长期合作困难	4.0	3.9
衡量项目社会影响存在困难	2.8	3.3
进入田野同当地百姓直接交流困难	2.6	3.1

注：每个问题按照重要程度分为 1-5 分，受访者对选项进行评分，最后加总求取平均数得出表中数据。

5.6 双边合作资金对未来双边农业科技合作的影响

中英双方受访者一致认为双边合作资助对于科技合作具有非常重要的作用（见表 6），假如没有此类双边合作资金资助，未来多数双边合作项目可能无法持续，也会影响现有的合作基础的发展和可持续性，对双方都是损失。此外，中方受访者还特别强调了双边合作资金加深或扩大了现有的合作伙伴关系，并为年轻研究学者在国际合作中的职业发展提供了宝贵的机会。

表 6 双边资助对中英农业科技合作的影响程度

影响程度	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
没有双边合作资金，双边合作无法进行	27	61.4	13	68.4
双边合作资金加深或扩大了我们现有的合作伙伴关系	44	100	3	15.8
双边合作资金为国际合作中的年轻研究人员和工作人员提供了机会	40	90.9	3	15.8

5.7 受访者对参与未来双边合作考虑的主要因素

在未来农业科技合作需考虑的因素方面（见表 7），中方受访者把前沿研究与创新作为第一优先考虑因素（平均得分 4.4 分），其次是应对全球或地方挑战性问题（3.7 分）、创新扩散和项目的社会影响（3.5 分）；英方受访者则更加重视如何应对全球或地方挑战性问题（4.6 分），其次是前沿研究与创新（4.2 分）、创新扩散和项目的社会影响（4.1

分)、社会科学家的参与(4.1分)以及对全球南方的潜在影响(3.6分)。由此可见,双方受访者都把应对全球或地方性挑战问题和前沿研究与创新作为双边合作的优先考虑因素。另外,对于将社会科学家参与以及对全球南方的潜在影响作为双边合作优先考虑因素,英方重视程度高于中方。

表7 中英未来参与农业科技合作优先考虑的因素

考虑因素	中方平均得分	英方平均得分
应对全球或地方挑战性问题	3.7	4.6
前沿研究与创新	4.4	4.2
创新扩散和项目的社会影响	3.5	4.1
社会科学家的参与	1.3	4.1
对全球南方发展的影响	1.4	3.6

注:每个问题按照重要程度分为1-5分,受访者对选项进行评分,最后加总求取平均数得出表中数据。

5.8 受访者对未来双边合作领域的排序

对于未来农业科技合作的优先领域(见表8),中方受访者的排序为:农业生态与环境保护(占样本总量的75.0%)、智慧农业(65.9%)、碳中和途径与技术(45.5%)、食品健康、营养和质量安全标准(43.2%)、动植物育种与遗传学(40.9%);而英方的排序为:智慧农业(57.9%)、应对气候变化的农业韧性(47.4%)、农业生态与环境保护(42.1%)、食品健康、营养、质量安全标准(31.6%)、碳中和途径与技术(31.6%)以及创新扩散与农户采用(31.6%)。值得注意的是,动植物育种与遗传学在中方列为第四(40.9%),

而在英方列为第七位（15.8%）；在创新扩散与农户采用方面，英方的重视程度高于中方，分别为第六位（26.3%）和第11位（6.8%）。总体而言，排名前六的优先合作领域中，有5个领域为双方的共同选择，包括：智慧农业、农业生态与环境保护、碳中和途径与技术、食品健康、营养和质量安全标准以及应对气候变化的农业韧性。

表8 中英未来农业科技合作的优先领域

领域	中方		英方	
	数量 (份)	百分比 (%)	数量 (份)	百分比 (%)
智慧农业	29	65.9	11	57.9
农业生态与环境保护	33	75.0	8	42.1
食品健康、营养、质量安全标准	19	43.2	6	31.6
创新扩散与农户采用	3	6.8	5	26.3
碳中和途径与技术	20	45.5	5	26.3
农业机械与工程	6	13.6	0	0.0
动植物育种与遗传学	18	40.9	3	15.8
食物系统转型	11	25.0	3	15.8
应对气候变化的农业韧性	13	29.5	9	47.4
发展同全球南方研究合作	5	11.4	2	10.5
生物多样性保护	4	9.1	3	15.8

5.9 受访者对本单位发展双边合作是否有启动或配套资金的反馈

对于未来中英农业科技合作，本单位有无启动或配套资金的问题（见表9），中方有39位受访者报告本单位不确定

是否有配套资金，5 位受访者报告本单位有相应的资金配套；英方 6 位受访者明确回答没有，12 受访者对此问题不确定。另外，中方受访者确认本单位的资金配套主要用于人才培养和联合研究中心（或实验室）持续运行上。双方较大比例受访者对不确定本单位未来是否有双边合作的启动或配套资金这一事实本身，似乎从另一个侧面反映了双方学者对于未来双边项目可持续性的共同担忧。

表 9 中英项目执行机构对于未来双边合作是否有启动或配套资金

反馈	中方		英方	
	数量	百分比 (%)	数量	百分比 (%)
有	5	11.4	0	0.0
没有	0	0	6	33.3
不确定	39	88.6	12	66.7
总计	44	100	18	100

5.10 新冠肺炎对双边合作的影响

据双方受访者反映，新冠肺炎对双边合作影响主要体现在以下几个方面：第一，新冠肺炎疫情对双方的人员互访和研究工作的顺利开展都产生了重大影响，尤其是一些交流项目、博士生联合培养项目、技术示范项目等更是如此。另外在大流行期间，一些实验室甚至关闭长达一两个月，严重影响了实验进展。在没有可选择的情况下，一些合作活动基本都是通过举办“线上会议”来推进。第二，因新冠肺炎疫情影响，研究人员面对面交流的机会减少，扩建新的朋友圈和

设立新的项目出现了一定困难，再加上这期间研究人员工作流动或是退休，导致合作桥梁出现部分中断，深层次合作面临一些挑战。第三，受新冠肺炎疫情影响，某些合作项目因没有得到及时的资金资助甚至中断。第四，双方一些技术公司因与当地民众和政府工作人员进行面对面交流活动受到阻碍，同时又缺乏本地团队的跟进，所以无法了解当地市场规模和不同层次的政府构架，也无法在当地继续进行产品试验，从而延缓了其产品进入双方市场的进程。

5.11 小结

基于对问卷调查结果的分析发现：1) 中英双方拥有良好的科技合作基础，合作成果主要体现在签署合作备忘录、主持联合研究项目、建立联合研究中心（或实验室）以及建立联合研究联盟上面；2) 过去双方合作项目的经费主要来源于政府方面；3) 双方一致认为，需要进一步发展、强化而不是削弱双边合作，双边合作资金资助机制对于未来保持和发展双边在农业（和农村）领域的科技合作至关重要；4) 就规划未来双边农业科技合作需要考虑的主要因素而言，应对全球和地方挑战问题和农业科技前沿领域的研究合作列为双方受访者最关注的选项；5) 双方受访者共同关注的未来双边合作优先领域包括：智慧农业、农业生态与环境保护、碳中和途径与技术、食品健康、营养和质量安全标准以及应

对气候变化的农业韧性。另外，问卷调查结果确认了定性研究中提出的有关双边面临的挑战、合作机制对项目的影响，也反映了双方受访者对双边合作成果预期特别是对合作成果的社会影响、社会科学家和相关企业、农民群体如何受益等问题上，存在着一定的认知差异。

6. 双边合作基础、未来合作领域及合作机制建议

6.1 合作基础

中英双方在农业科技资源禀赋、农业科技成果转化能力、研发经费投入强度、国际研发网络构建能力等方面，都有各自的优势和不足。特别值得指出的是，中英两国作为联合国可持续发展目标的倡导者和领导力量，在应对全球挑战性问题，包括气候变化、生物多样性保护和食物安全保障等方面，存在着广泛共识，合作潜力很大。展望未来，双边农业科技创新合作的发展潜力、发展空间具体表现在以下几个方面：

一是农业科技资源优势互补。英国基础研究和成果转化优势明显，拥有世界一流的农业科技创新成果和完善的知识产权保护体系，但面临国土面积狭小，农业资源生态种类有限，先进、成熟科技成果扩散不足的瓶颈问题；而中国领土广阔，动植物种质资源丰富、生态区呈现多样化，非常适合

开展多学科、多领域的研究合作和科技成果转化的试验、示范和推广。同时，中国农业正处于快速发展和转型的关键时期，对各类新技术需求旺盛、市场需求潜力大，为通过中英合作推广科研成果的应用和大规模商业化创造了良好机会。

二是中英双都致力于提高研发经费投入强度。中国计划在“十四五”期间将研发经费投入强度维持在 2.4% 以上。英国设定了到 2027 年将研发经费投入强度提升至 2.4% 的目标。在此背景下，中英双方可以在科研人员创新能力、实验设施和科研平台建设能力等方面发挥各自优势，实现合作共赢。例如，中方可以适度将研发经费向解决如气候变化、食品安全、清洁能源等全球性挑战项目上倾斜，与英方合作伙伴一起，共同建造一些全球领先的实验设施和科研平台，并对这些挑战性问题进行集体攻关。

三是国际科研网络构建优势互补。在应对全球气候变化、碳中和、生物多样性保护、减贫和食物安全保障等方面，中英两国有着共同的兴趣和责任。英国在全球都构建了较为完善的国际科研合作网络，而在这方面，中国起步晚，实践经验还有待进一步积累。借助英方构建的国际科研网络，双方应积极促进包括中英双方在内的多边合作研究，从而提高合作成果对全球的影响力，为实现 2030 年联合国可持续发展目标做出贡献。

6.2 未来合作领域

目前，无论是中方还是英方，促进农业系统向绿色、低碳、可持续发展方向转型都至关重要，这不仅关系到两国当代农业的安全与发展，还关系到两国以及世界未来农业的长远发展。在这方面，双方未来可选择的合作领域覆盖面宽，优先合作领域契合度高，具体表现如下：

中方比较关注的合作领域包括：与智慧农业、农业生态与环境保护、碳中和、气候变化、食品健康、营养与质量安全标准、动植物育种等相关的基础科学与应用研究、交叉学科研究、青年学者交流、博士生联合培养、共建联合研究中心（或实验室）、举行高层次国际会议及联合出版等。

英方比较关注的合作领域包括：与智慧农业、农业生态与环境保护、气候变化、食品健康、营养与质量安全标准、碳中和等相关的基础科学与应用研究、交叉学科研究、青年学者交流、博士生联合培养、知识产权保护及开展三方合作等。

双方未来合作契合度比较高的领域包括：与智慧农业、农业生态与环境保护、碳中和、气候变化、食品健康、营养与质量安全标准等领域相关的基础科学与应用研究、交叉学科研究、青年学者交流及博士生联合培养等。

6.3 合作机制建议

基于对过去 10 年中英合作成就、经验与问题的归纳概

括和对双方受访者观点、看法与建议的总结分析，特提出如下对策建议供双方科技合作决策者、科研资助机构等参考。

6.3.1 发展完善合作项目的协调管理机制，针对受访者提出的问题，制定具体实施路径和对策

本报告建议中英双方政府部门协调各自相关机构，统一协商，发展完善双边经贸关系，优化双边合作生态环境，制定出一套统一的双边合作项目协调管理机制，并出台相应的指导性原则和实施细则（如在数据共享方面，应规定哪些数据可以分享、数据从哪儿获取、谁可以使用这些数据等）。双方政府部门可以通过对话或研讨会的方式，邀请两国专家和决策者共同展开讨论，为制定实施细则提供参考。另外，建议双方相关部门围绕本报告提出的问题和建议，汇集相关资源和国际合作规划，讨论发展完善双边合作机制的路径与对策，使双边有限的科技资源投入效益最大化。

6.3.2 发展完善项目成果分类评价机制，多维度评估双边合作成果

本报告建议中英资助方引入第三方评价机制，为当前或未来合作项目的后续资助提供论据支撑。在引入第三方评价机制时，要针对基础研究、应用研究、技术开发和产业化等不同类型的合作项目成果的特点和评价目的形成细化的评价

标准，从科学发展、技术进步、经济效益、社会效益、生态进化、文化价值等多个维度对合作成果进行综合评价。

6.3.3 着眼全球农业挑战性问题，共同探索多边合作的融资机制

本报告提出未来中英两国应该探索不同于传统国际发展援助资助框架下的双边科研合作模式，通过发展“三方”合作（如中国-英国-东南亚地区、中国-英国-撒哈拉以南的非洲地区）或多方合作（如中英两国、欧盟或其它国际组织同发展中国家），形成多边合作机制、融资渠道、专项基金等。多边合作融资机制的形成，不但有助于巩固和发展中英两国业已形成的农业科技合作成效，更能够惠及到其它参与方。中国因领土广阔、生物多样性丰富、农业生态系统多样性等资源禀赋优越，加之上下 5000 年有机农业历史和建国后农业现代化探索实践中积累的经验教训，可以通过发展多边合作的方式为全球发展中国家借鉴和分享。此外，中方拥有巨大的智力资源和高效的组织协调能力，可以为多边合作提供有力的人力和物力支持，而英方通过其英联邦体系以及与南亚/东南亚和非洲国家的历史联系和较为成熟的管理理念，可同中方一起构建“三方”（或多方）合作网络、机制，形成多方共赢的合作态势，为践行联合国可持续发展目标，共同应对全球面临的气候变化、消除贫困、食品安全、生物多样性

保护等挑战性问题，贡献双方的智慧和力量。

6.3.4 创新多元化的合作资金筹资模式

本报告建议未来中英双方资助机构将更多的利益相关方纳入合作项目中，通过各种税收优惠和科技成果共享政策，鼓励企业和社会团体投入一部分资金并参与到合作项目中，既保证了合作主体的多元化，又推动了合作成果的转化与应用以及合作项目的可持续性。

6.3.5 加强关键领域或优质项目的长期稳定支持

本报告建议中英资助方应着手谋划、讨论长期资助（如5年或10年）的战略安排、重点领域、实施路径和各阶段、各领域目标，并尽早发布，从而为双方合作单位和研究者规划长期合作提供依据和参考。另外，对于经双方评估都表现良好的合作项目，建议给予后续资金支持，促进更多的科技合作成果转化为现实生产力，为双方创造出更多经济效益、社会效益和生态效益。

6.3.6 构建“科研项目+人才培养+试验基地+配套资金”的一体化合作模式

本报告建议未来将单一的项目合作转变为“科研项目+人才培养+试验基地+配套资金”的一体化合作模式，其中配套资金主要来自双方企业。这种一体化合作模式既促进了双

边的技术交流、人才培养以及人才的相互引进，同时又集聚了一批优秀科学家和一批优秀的科研成果，借助试验基地，将其转化为实际应用和现实生产力，既服务于中英两国，又为世界农业的可持续发展贡献了双方智慧。

6.3.7 在应用研究、技术开发和产业化等双边合作项目中，提高社会科学家、企业和利益相关者的参与度

除了政府、科研机构参与双边合作外，本报告建议在应用研究、技术开发和产业化合作项目中，提高社会科学家、企业、农民等利益相关方的参与度。社会科学家需要全方位参与双边合作项目的设计、实施及其对项目社会经济影响的研究评估工作，为推动中英两国在自然科学与社会科学有机结合方面做出贡献，从而更好地促进科技成果转化和双方农业经济发展。今后有必要强化双方相关企业的参与，因为他们作为农业研究创新系统的一个重要组成部分，拥有同农户或农民组织的直接对接交流的渠道和优势，有助于科研成果同农民需求和相关市场挂钩，更好地解决双边合作研究成果转化率低及社会影响不足的问题。

6.3.8 从全球农业发展面临挑战及可持续发展的角度，多种渠道征集双边合作需求，谋划、设计未来优先合作领域，促进多学科专家开展跨学科、跨领域的协同创新

本报告建双方资助机构能够从全球农业发展面临挑战以及可持续发展的角度，从政府部门、科研工作者、企业、农民、农民组织等多个利益相关方征集并融合合作需求，谋划与设计未来优先合作领域，使合作项目能够取得实质性成果，既符合双方国家利益，又能够使合作成果真正转化为现实生产力；建议在农业科技创新链的前端、中端和后端，鼓励来自不同国家、拥有不同学科专业知识的专家开展跨学科、跨领域的协同创新，以应对全球性的、更为复杂的、综合性强的农业挑战问题。

6.3.9 组织高层次学术研讨会，总结双边合作成果，探讨后疫情时期双边合作的重点方向、重点领域及合作机制

本报告建议中英双方资助机构与政府机构联合在一起，依托各自大学和研究机构，并给予一定的资金配套支持，分领域积极组织高层次学术研讨会，召集世界各国、各领域科学家分享他们在促进农业可持续发展方面的经验做法，并向他们征集未来促进农业可持续发展的研究选题，进而及时把握科技前沿领域和现实需求，及时调整双边或多边合作的重点方向和重点领域，将有限科技资源集中投入到解决双方现

实需求的领域，如智慧农业、气候变化、生态环境保护和绿色能源等，使其合作更加务实，实现互利共赢。

6.3.10 组建“中英青年研究创新者联盟”，积极推动和完善青年学者交流和博士联合培养计划

本报告建议由中英双方资助机构联合各自大学发起并组建“中英青年研究创新者联盟”，通过该平台调动双方青年研究人员关注农业科技成果的产业化问题，建立和发展同农业企业、农民组织的交流合作关系，共同探讨利益相关者关心的挑战性问题，及时分享各国、各地区好的经验做法；建议中英双方进一步发展和完善青年学者交流和博士生联合培养计划，使其成为新时期中英农业科研合作的一个重要支点或抓手；建议中方相关部门、涉农高校及研究机构，以全球农业农村可持续发展为主题，同英国相关部门、高校和研究机构合作，共同开设相关课程，吸引英方青年学者和博士生到中国学习和工作，深入中国农村进行田野调研。

附件 1：中方项目 26 家参与调研机构名单

1 家资助机构如下：

中国科学技术部，访谈

25 家研究机构如下：

- 1) 中国农业科学院国际合作局 (Department of International Cooperation of Chinese Academy of Agricultural Sciences, CAAS)，实地调研
- 2) 中国农业科学院信息所 (Agricultural Information Institute of CAAS)，问卷+实地调研
- 3) 中国农业科学院作物所 (Institute of Crop Sciences of CAAS)，问卷+访谈
- 4) 中国农业科学院植保所 (Institute of Plant Protection of CAAS)，问卷+访谈
- 5) 中国农业科学院畜牧所 (Insittute of animal Sciences of CAAS)，问卷+访谈
- 6) 中国农业科学院蔬菜花卉所 (Institute of Vegetables and Flowers of CAAS)，问卷+访谈
- 7) 中国农业科学院区划所 (Institute of Agricultural Resources and Regional Planning of CAAS)，问卷+访谈
- 8) Institute of Food Science and Technology of CAAS (中国农业科学院加工所)，问卷+访谈

- 9) 中国农业科学院农产品加工研究所 (Harbin Institute of Veterinary Research of CAAS), 问卷+访谈
- 10) 中国农业科学院兰州兽医研究所
(Lanzhou Institute of Husbandry and Pharmaceutical Sciences of CAAS), 问卷+访谈
- 11) 中国科学院-英国约翰英纳斯中心 (Chinese Academy of Sciences - John Innes Centre), 访谈
- 12) 中国科学院植物所 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences), 问卷
- 13) 中国科学院遗传所 (Institute of Genetics and Developmental Biology, Chinese Academy of Sciences), 问卷
- 14) 中国农业大学 (China Agricultural University), 问卷+访谈
- 15) 南京农业大学 (Nanjing Agricultural University), 问卷+访谈,
- 16) 华南农业大学 (South China Agricultural University), 问卷+访谈
- 17) 华中农业大学 (Huazhong Agricultural University), 问卷+访谈
- 17) 西北农林大学 (Northwest Agriculture and Forestry University), 问卷
- 18) 中国林业科学研究院 (Chinese Academy of forestry), 问卷+访谈
- 20) 中国水产科学院 (Chinese Academy of fishery sciences), 问卷+访谈
- 21) 中国热带农业科学院 (Chinese Academy of Tropical Agriculture), 问卷+访谈

- 22) 北京农林科学院信息技术研究中心 (Research Center of Information Technology of Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences), 问卷+访谈
- 23) 江苏农业科学院 (Jiangsu Academy of Agricultural Sciences), 问卷+访谈,
- 24) 山东农业科学院 (Shandong Academy of Agricultural Sciences), 问卷+访谈
- 25) Zhejiang University (浙江大学), 问卷

附件 2: 英方项目 26 家参与调研机构名单

List of Institutions Investigated in UK

3 UKRI Councils (BBSRC, NERC and Innovate UK), 访谈

23 UK institutions are as follows:

- 1) 英国洛桑试验站 (Rothamsted Research), 访谈
- 2) 约翰英纳斯中心 (John Innes Centre, JIC), 访谈, 工作坊
- 3) 国际应用生物科学中心(CAB International), 访谈、工作坊
- 4) 詹姆斯·赫顿研究所 (The James Hutton Insititute, JHI) 访谈、工作坊
- 5) 英国精准农业工程创新中心(Agri-EPI Centre), 访谈
- 6) 英国诺丁汉大学 (The University of Nottingham), 访谈、工作坊
- 7) 利兹大学(University of Leeds), 访谈、工作坊

- 8) 谢菲尔德大学 (University of Sheffield), 访谈、工作坊
- 9) 拉夫堡大学 (Loughborough University), 访谈、工作坊
- 10) 斯特灵大学 (University of Stirling), 访谈
- 11) 林肯大学 (University of Lincoln), 访谈
- 12) 国家农业植物学研究所 (National Institute of Agricultural Botany)
工作坊
- 13) 皇家农业大学 (Royal Agricultural University), 工作坊
- 14) 北爱尔兰农业食品和生物科学研究所 (ARBI), 工作坊
- 15) 爱丁堡大学 (University of Edinburgh), 工作坊
- 16) 纽卡斯尔大学 (Newcastle University), 工作坊
- 17) 伦敦皇家霍洛威大学 (Royal Holloway University), 工作坊
- 18) 伦敦玛丽女王大学 (Queen Mary University), 工作坊
- 19) 埃克塞特大学 (University of Exeter), 工作坊
- 20) 杜伦大学 (Durham University), 工作坊
- 21) 兰卡斯特大学 (Lancaster University), 工作坊
- 22) 詹姆斯·赫顿有限公司 (James Hutton Ltd), 工作坊
- 23) 鼎联国际有限公司 (Allied Peak Ltd), 工作坊

附件 3：中英农业科技合作项目问卷设计（中方）

本问卷本着数据可公开、可引用原则，旨在系统了解近 10 年（从 2012 年起）来中英双方在农业科技领域的合作概况，并对合作中需要改进之处以及未来合作领域加以梳理。

基于您团队多年来在中英农业科技合作领域的丰富经验，盼望您能在百忙之中抽出时间并于 2022 年 11 月 31 日前给予反馈信息，为此我们研究团队将不胜感激。

基于本问卷内容所形成的研究报告，将用于提交上级国际合作主管部门，并为其进一步促进中英农业科技合作提供参考。

中国农业科学院项目组

1 您团队所在单位类型

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 高等院校 | <input type="checkbox"/> 民间社团 |
| <input type="checkbox"/> 研究机构 | <input type="checkbox"/> 涉农咨询公司 |
| <input type="checkbox"/> 其他（具体说明）： | |

2 您团队的基本信息

团队联系人姓名：
团队联系人电话：
团队联系人 email 地址：

3 您团队所研究领域（多项）

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 植物（农作物、园艺、林业） | <input type="checkbox"/> 畜牧业 |
| <input type="checkbox"/> 水产养殖 | <input type="checkbox"/> 动植物病虫害防治 |
| <input type="checkbox"/> 收获、储藏以及物流 | <input type="checkbox"/> 食品加工与技术 |
| <input type="checkbox"/> 信息技术与农业信息系统 | <input type="checkbox"/> 土壤、水与生态系统服务 |
| <input type="checkbox"/> 农业机械与工程 | <input type="checkbox"/> 粮食系统、文化与政策 |
| <input type="checkbox"/> 农业经济与政策 | <input type="checkbox"/> 其他（具体说明）： _____ |

4 您团队中英农业科技合作背景

您团队与英方合作合作伙伴合作了多少年？ _____
您团队与多少家英方合作伙伴进行了合作？ _____

自 2012 年起您团队一共完成了多少项中英农业科技合作项目? _____

5 您团队与英方伙伴成功申请合作项目资金渠道有哪些? (多项)

牛顿基金	<input type="checkbox"/>
其他英方资助项目, 如英国全球挑战研究基金 (GCRF), 英国国家科研与创新署 (UKRI), 英国皇家学会等	<input type="checkbox"/>
其他中方资助项目 (中国国家自然科学基金委等)	<input type="checkbox"/>
中方或者英方政府资助项目 (英国国际发展部、英国环境、食品和农村事务部、中国农业农村部、中国科技部、中国教育部)	<input type="checkbox"/>
企业资助项目 (具体说明) _____	<input type="checkbox"/>

6 您团队中英农业科技合作的主要利益相关方有哪些?

类别	中方	英方
高等院校	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
公立或私立企业机构	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
政府机构	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
科研机构	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
非政府组织	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
农民协会或者农民合作社	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (具体说明): _____		

7 您团队参与中英农业科技合作的驱动因素有哪些? (多项)

● 对英国或全球所面临的农业挑战的新认识	<input type="checkbox"/>
● 资助项目所定义的应对农业挑战的新技术	<input type="checkbox"/>
● 分享标准、方法和良好实践的知识交流	<input type="checkbox"/>
● 加速应用于生产的新技术体系	<input type="checkbox"/>
● 有效/可持续利用资源的新管理系统	<input type="checkbox"/>
● 为学术网络建设获得参与双边合作的机会	<input type="checkbox"/>
● 为利益相关方获得参与双边合作的机会	<input type="checkbox"/>
● 为吸引\培养早期职业研究人员获得参与双边合作的机会	<input type="checkbox"/>
● 其他 (具体说明) _____	<input type="checkbox"/>

8 截止目前, 您团队从中英农业科技合作中获得了哪些利益? (请在合适位置打√, 得分从 1 分到 5 分)

条 目	1	2	3	4	5	不相关
为获得当地挑战或良好实践而出访当地	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
在高影响力期刊上发表高质量论文	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
合作平台建设（如联合实验室）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
应对挑战的新技术或者新解决方案	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
在英国或者其他地区广泛扩散的创新	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
在英国或其他地区的社会影响力和可持续性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
解决英国或其他地区小农户的需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
研究网络建设、早期职业研究人员职业生涯、长期团队合作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
促进中国研发、经济增长和国际贸易	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
国际合作与全球南方可持续发展目标	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 在过去双边合作中，您团队遇到哪些障碍\困难或从中吸取了哪些教训？（请在合适位置打 √，得分从 1 分到 5 分）

条 目	1	2	3	4	5	不相关
利益存在不对等现象	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
种质资源交换存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
数据共享存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
动机、方法和评价体系不同	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
管理方式和管理制度不同	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
跨学科合作存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
设计和衡量社会影响存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
双边科技合作人才缺乏	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
语言交流存在障碍	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
长期合作存在资金不足	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
知识产权保护存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 从您团队角度来看，尽管受新冠肺炎疫情影响，但双边合作最应

关注的是什么？（请在合适位置打√，得分从1分到5分）

标准	1	2	3	4	5	不相关
相互信任的长期合作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
高质量出版物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
为用户提供成熟技术	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
得到权威/社会的良好认可	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
团队合作与能力建设	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
研究网络构建	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
早期职业研究人员培养	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11 新冠肺炎疫情在多大程度上影响了您团队的中英农业科技合作？

（请在合适位置打√，得分从1分到5分）

影响	1	2	3	4	5	不相关
长期合作的信心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
机构/伙伴互动	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
完成合作项目存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
规划新项目存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
保持学术合作存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
维持研究网路存在困难	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
学术交流和访问学者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
缺少资助机会	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12 双边资助在多大程度上影响了您团队与英方的农业科技合作？

（多项）

● 没有双边合作资金，双边合作无法进行	<input type="checkbox"/>
● 双边合作资金加深或扩大了我们现有的合作伙伴关系	<input type="checkbox"/>
● 双边合作资金为我们的研究与合作指明了方向	<input type="checkbox"/>

● 双边合作资金为国际合作中的年轻研究人员和工作人员作出了贡献

● 双边合作资金为全球南方其他国家的能力发展作出了贡献

13 对于未来中英农业科技合作，你团队应该考虑以下哪些因素（请在合适位置打√，得分从1分到5分）

因素	1	2	3	4	5	不相关
粮食安全	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
全球和地方挑战	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
前沿研究与创新	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
利益相关方参与解决方案	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
社会科学家的参与	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
农业生态/生态系统角度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
针对小农户的社会创新	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
创新扩散和社会影响	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
对全球南方的潜在影响	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14 能否选择最多5个领域作为下一轮双边资金支持的优先领域？

智慧农业

动植物育种与遗传学

水土资源可持续利用

生物多样性保护

食品健康、营养、质量安全标准

粮食体系转型

创新扩散与农户采用

应对气候变化的农业韧性

碳中和途径与技术

全球南部的研究合作

农业机械与工程

农业生态与环境保护

15 对于未来双边合作，您所在机构是否有内部种子基金或配套基金来支持双边项目？

有

没有

不确定

附件 4：中英农业科技合作项目问卷设计（英方）

UK-China Cooperation in Agricultural Research and Innovation

Questionnaire for Research Group Leaders and Researchers

This is a tendered project invited by the British Embassy Beijing recently to conduct a research with theme of UK perspectives on priorities, mechanisms and best practices for UK-China Cooperation in agricultural research (broadly defined including basic or applied research) and innovation (multiple stakeholders involved). Accordingly, this questionnaire is designed to collect relevant information, opinions and suggestions from senior managers of research groups (or consortium, School/Department) to individual researchers/project managers within UK's institutions or universities who have had experience involved bilateral cooperation. Your views, voices and suggestions are important for us to prepare a joint research report with Chinese Academy of Agricultural Sciences presented to UKRI and Chinese agencies (e.g. MOST and NSFC). The survey is anonymous and confidential. Information collected through this survey will be used in the project funded by the British Embassy, and for further related academic analysis led by the University of Nottingham only. We are very grateful for your support by filling online questionnaire before **30 November 2022**.

Dr Bin Wu, Senior Research Fellow of NUBS and PI of this project

1 Type of organisation (Single):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Academic Institution (e.g. University) | <input type="checkbox"/> Civil Society |
| <input type="checkbox"/> Independent Research institute | <input type="checkbox"/> Agri-Relevant Consulting Company |
| <input type="checkbox"/> Other (Please specify) _____ | |

2 Your current position:

- Dean or Head of School/Department of Institution
- Leader of a Consortium or Research Group
- Established researchers (e.g. Professor, AS Professor or Researcher >10 ys PhD)
- Early career researchers understand 10 years since gained PhD
- Project manager or Project supporter (e.g. technician)
- Other (Please specify) _____

3 Your age band (year old):

<30 30 -39 40-49 50 or above

4 Disciplinary:

Nature/Engineering Social Sciences Mix

5 Area of your expertise (Multiple):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Plant (seeds, horticulture, forestry) | <input type="checkbox"/> Animal husbandry |
| <input type="checkbox"/> Aquaculture | <input type="checkbox"/> Pests & disease management |
| <input type="checkbox"/> Harvest, store & logistics | <input type="checkbox"/> Food processing technology |
| <input type="checkbox"/> IT and agri-information system | <input type="checkbox"/> Soil, water, ecosystem services |
| <input type="checkbox"/> Agricultural economy and politics | <input type="checkbox"/> Food system, culture and policy |
| <input type="checkbox"/> Others (Please specify): _____ | |

6 How long has you or your group engaged with Chinese partners? _____(years)

7 How many Chinese institutional partners have you or group involved? _____

8 How many bilateral projects have you or group completed since 2012? _____

9 What are outcomes of bilateral cooperation led by your organisation (multiple)?

Consortium Joint centre Signed MoU Joint programme

10 Successful funding applications of your group with Chinese partners? (Multiple)

- Newton Fund or other bilateral programmes
- Other funding programmes in the UK (e.g. GCRF, UKRI, Royal Society, etc)
- Other funding programmes in China (e.g. NSFC Int'l Cooperation etc)
- Government funding in UK or China (DFID, DEFRA, MARA, MoE, MOST)

Industrial funding (Specify)_____

11 Who are key stakeholders of your group for bilateral cooperation?

- Research institutions
- Industrial/trade companies
- Government agencies
- Non-government organisations
- Farmer association/cooperative
- Private farmers
- Other _____

12 What are motivation/factors behind you or group involving the cooperation?

(Multiple)

- New technology to cope with challenges
- Share of standards, methods and good practices
- New system for efficient/sustainable use of resources
- Academic networking for bilateral cooperation
- Opportunities for young researchers
- Other _____

13 What benefits have you gained from bilateral cooperation so far? (Please ✓ where appropriate, from 1 lowest to 5 highest)

	1	2	3	4	5	N.A.
Understanding local challenges & good practices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
High quality publications in high ranked journals	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
New technology to tackle challenges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovation diffusion & social impact widely	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pathways to empower small farmers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Network building, ECR career, teamwork	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other (please specify): _____						

14 What barriers or lessons have you learnt from bilateral cooperation in the past?

Item	1	2	3	4	5	N.A.
Different approach, evaluation system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Different management system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficult in access to local people site	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficult in measuring social impact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficult for a long term plan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other (please specify): _____						

15 From your personal perspective what are the most important from bilateral cooperation regardless of Covid interruption? (Please ✓ where appropriate, from 1 lowest to 5 highest)

Criteria	1	2	3	4	5	N.A.

Mutual trust building	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
High quality publications	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Government support or recognition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teamwork and capacity building	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interdisciplinary collaboration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16 Applying above criteria, do you have a specific example? If so, please provide the title of project with a brief explanation below:

17 To what extent has the Covid pandemic interrupted the bilateral cooperation?

Impact	1	2	3	4	5	N.A.
Confident for long term cooperation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Institutional partnership	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficult to complete funded projects	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficult to maintain academic collaboration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Other (please specify): _____

18 To what extent is the bilateral funding vital for the collaboration with China?
(Single)

- Without the funding, our collaboration won't take place
- Accelerating or scaling up our existing partnership
- Accelerating innovation diffusion/social impact in China or beyond
- Contributed to capacity building for bilateral cooperation
- Other (Specify) _____

19 For future bilateral cooperation, what factors should be taken into account

Factor	1	2	3	4	5	N.A.
Global and local challenges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cutting-edge research	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovation diffusion & social impact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participation of local communities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potential impact in the global south	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Other (please specify): _____

20 Could you select up to three items below as priority areas recommended to UKRI and its Chinese counterparts for consideration?

- Smart agriculture (husbandry, farm) Seeding & genetics (plant, animal)
 Sustainable use of soil & water resources Biodiversity protection
 Food health, nutrition, safety standard Food system transition
 Innovation diffusion and farmer adoption Agriculture resilience against climate change
 Pathway & tech of carbon neutrality Research collaboration in the global south

21 For bilateral cooperation in the future, do your institution have internal seed funding or match-funding to enable bilateral projects?

- Yes No Maybe

22 Do you have any idea, comment or suggestion? If so, we really appreciate if you could write down into the box below

MANY THANKS FOR YOUR PARTICIPATION AND SUPPORT

附件 5：中英农业科技合作项目访谈内容清单（中方）

本访谈本着数据可公开、可引用原则，旨在系统了解近 10 年（从 2012 年起）来中英双方在农业科技领域的合作概况，并对合作中存在问题/障碍加以梳理。同时，为进一步促进中英双方未来在农业科技领域更好地合作，还希望您能基于多年来的合作成就与经验教训，提供一些意见和建议。

基于本访谈内容所形成的研究报告，将用于提交上级国际合作主管部门，并为其进一步促进中英农业科技合作提供参考。

中国农业科学院项目组

针对项目管理者的访谈

1 贵单位简要信息

- 单位名称：
- 单位所在城市：
- 联系人姓名：
- 联系人电话：
- 联系人 email 地址：

2 中英合作概况

- 贵单位从哪一年开始与英方开始合作？
- 近 10 年，贵单位在农业科技领域与英方是否有合作？
- 近 10 年，贵单位与英方多少家机构进行农业科技合作？
- 近 10 年，贵单位的中英农业科技合作项目共有多少项？
- 近 10 年，中英农业科技合作项目类别有哪些（（如基础科学、技术合作、建立联合实验室、研讨会和培训、短期访问、交流项目、联合培养、联合出版等）
- 近 10 年，中英农业科技合作项目的经费来源有哪些？
- 目前，贵单位与英方合作是否中断？如果中断，中断原因是什么？
- 贵单位与英方是否建有联合实验室？
- 如果建有联合实验室，现在实验室是否正常运营？

- 如果联合实验室没有正常运营，问题出在什么地方？
- 近 10 年来，在中英农业科技合作项目中，基础科学类项目占多少比例？技术合作项目占多少比例？
- 贵单位是否曾参与过由中方和英方共同参与的多边合作项目？如果有，项目名称是什么？项目由谁资助？

3 经验与教训

- 近 10 年，贵单位在中英双方合作过程中取得了哪些成效？请列举 1 到 2 项成功案例和做法？
- 近 10 年，贵单位在中英双方合作过程中，存在哪些障碍/困难？请列举出来。
- 近 10 年，贵单位在中英双方合作过程中，有哪些深刻教训值得借鉴？

4 未来合作机会

- 贵单位农业科技优势领域有哪些？
- 英方在哪些方面吸引贵单位与其合作？
- 贵单位未来打算与英方哪些机构以及在哪些领域进行农业科技合作？
- 未来中英双方可能的合作方式有哪些？（如基础科学、技术合作、建立联合实验室、研讨会和培训、短期访问、交流项目、联合培养、联合出版等）

5 建议

为了促进中英双方在未来农业科技领域更好地合作并

产生积极影响，非常希望您能否从以下几方面提出建议。

- 对联合申请项目的建议
 - 对合作资助模式的建议
 - 对沟通交流模式的建议
 - 对合作机制的建议
 - 对合作项目评估的建议
 - 对合作项目可持续性的建议
-

针对中方资助者的访谈

1. 作为中方资助者，在过去 10 年，科技部和国家自然科学基金委认为在农业科技领域，中英双边合作取得了哪些比较突出的成就？
2. 科技部和国家自然科学基金委在与 UKRI 各研究理事会合作时，存在哪些困难或障碍？
3. 中英合作项目完成后，科技部和国家自然科学基金委员后续是如何评价合作项目成果的？
4. 科技部和国家自然科学基金委在中英农业科技合作方面，未来打算与英方合作的优先领域有哪些？对未来双边合作，有哪些建议或期望。

附件 6：中英农业科技合作项目访谈内容清单（英方）

List of key questions for interviews with UK institutions

This document is prepared to conduct interviews with senior managers or key informants of selected institutions to develop in-depth understanding about progresses, achievements, good practices and key issues for bilateral cooperation in the past and future. Alongside background information of CfP and institutional questionnaire, the list of questions is to provide a guidance for effective communication although the process of the interview may not necessarily follow or limited to listed questions. Around one hour interview will be delivered and recorded via MS Team meeting. The interview is confidential for academic analysis only. The release of relevant information will follow GDPR regulation and university code. I pass the privacy notice and consent form for your information. We would be grateful if you could confirm to accept the interview by filling and returning the consent form, associated with timeslot availability from Monday 7th until Wednesday 23rd this Month so we can organise a suitable meeting invitation.

Dr. Bin Wu, Senior Research Fellow of NUBS and PI of this project

1. Briefly introduce yourself, your institution, previous research cooperation with Chinese institutions in agricultural research and innovation. How many Chinese institutional partners has your organization collaborated with in this domain?
2. What is the scope of the institution's bilateral collaborations in terms of discipline, research & knowledge exchange? How many staff have been involved and how important is this domain to your institution? What additional strengths do you have for bilateral cooperation among UK institutions?
3. Regardless of Covid impact, what has been the distribution of external funding sources for bilateral cooperation: e.g. UK programmes such as bilateral programs (Newton Fund), or other UK programmes (UKRI, GCRF, Leverhulme, British Academy, British Council, Royal Society, etc) and China (NSFC, MOST), governmental funding (e.g. DFID, DEFRA in the UK, MARA, Ministry of Education, CSC, local governments in China), industrial funding sources?
4. What achievements have you gained from the bilateral cooperation? Can you recommend and discuss **three good practices** in the past? What criteria do you adopt for evaluation, and how does this differ between domestic or

international projects? What are key factors behind success, and to what extents are above projects sustainable, duplicated, or disseminated widely?

5. According to your observation, what are common issues or barriers against bilateral cooperation? Could you give one or two cases to illustrate these issues? In your opinion, what are major factors, or causes behind these problems and can you suggest strategies to allow barriers to be removed or mitigated?
6. To what extents has the Covid pandemic interrupted bilateral cooperation? Could you give one or two examples to help explain how serious impact?
7. In relation to bilateral cooperation in the post-Covid era, what are priorities areas or challenging issues to be addressed in your institution? Where are resources and opportunities to do so? Do you have any good models/or mechanisms to recommend for institutional/individual collaboration? What qualities of Chinese partners attract your institution to help initiate collaboration?
8. In relation to potential future bilateral funding policies, could you offer some suggestions about funding models,

coordination mechanisms and/or evaluation systems or other key aspects that could improve successful interaction? What are principles or experiences behind your recommendation? And what particular challenges, fields (e.g. technology, system and management) or platform should be prioritised, and why? Does your institution provide internal seed funding or match-funding for bilateral collaboration?

9. In the context of global challenges and sustainable development goals, can you comment on links between bilateral (UK-China) and triangular (UK-China-Global South) cooperation? Do you have any ideas, good practices, recommendations or suggestions for research institutions, funding agencies or others who may be particularly important to include?

List of key questions for interviews with UK's funders

This document is prepared to conduct interviews with representatives of research councils to develop in-depth understanding about progress, achievements, good practice and key issues associated with bilateral cooperation both in the past and future. Alongside background information of CfP and

information gathered from a research institution questionnaire, this list of questions aims to help effective communication although the process of the interview may not necessarily follow or be limited to the listed questions. An interview of around one hour will be delivered and recorded via a MS Team meeting. The interview is confidential and for academic analysis and joint report with CAAS. Following GDPR regulation and university code, I have attached the privacy notice and consent form. We would be grateful if you could confirm your acceptance for the interview by filling and returning the consent form, including availability of your timeslots from Monday 7th until Wednesday 23rd this Month so we can organise meetings.

Dr. Bin Wu, Senior Research Fellow of NUBS and PI of this project

1. Briefly introduce yourself and the mission and functions of your council in relation to funding supporting UK-China research cooperation in general and agricultural research and innovation in particular.
2. How many programmes have you issued and completed relating to bilateral cooperation in agricultural research and innovation in the past 10 years? What was the scope, aims and rationale for these programmes? How important are

those programmes for bilateral cooperation between the UK and China and other countries? How was this funding different to opportunities from other research councils or funding sources? Have you been involved in funding calls jointly with other UK funders?

3. Can you outline the achievements that have been gained from bilateral cooperation in terms of research, application, platform/consortium, capacity building, social impact? Can you provide **a few examples of successful cases or good practices with details for us**? In your opinion, what are key factors behind successful projects, and to what extent are those projects sustainable, duplicated, or disseminated widely?
4. What are common issues or barriers against bilateral cooperation? What are major factors or causes behind, and by what strategies above barriers may be removed or mitigated?
5. In relation to bilateral cooperation in the post-Covid era, what are your priority areas or challenge issues to be addressed or developed? What criteria or rationale relate to your consideration of these areas?

6. In terms of partnerships with Chinese funding counterparts including Ministry of Science and Technology (MOST) and Natural Science Foundation of China (NSFC), can you provide an overview of joint programmes in the past 10 years and what changes have happened? Which programmes have been successful, how and why? Similarly what lessons can be learnt for the improvement in the future? Compared with other country's counterparts, what are your perceptions of the features and differences of Chinese partners in terms of approach, priority, programme management?
7. To what extent have global challenges and sustainable development goals influenced past bilateral funding programmes? What are your views or comments on the relationship between bilateral (UK-China) and triangular (UK-China-Global South) cooperation?

附件 7：英方工作坊日程安排

Programme for UK-China Cooperation in Agricultural Research and Innovation Workshop: Review and Prospect

(9:30 -12:30, 28 November 2022, MS Teams)

Session I Introduction and keynote speech (9:30 to 10:15)

Chair: Prof. Tim Daniell, University of Sheffield

9:30 – 9:40 Welcome and introduction with Ms Jingjing Jiang
from the British Embassy Beijing

9:40 – 9:50 Why is bilateral cooperation important for both
sides? Prof Steve Banwart, Director of Global Food
and Environment Institute, Leeds University

9:50 – 10:00 How to make successful bilateral collaborations:
lessons learnt from practical experience, Dr. Jonathan
Snape, Head of James Hutton Limited

10:00 – 10:10 Systematic innovation approach for agricultural
sustainability and bilateral cooperation, Dr. Bin Wu,
University of Nottingham, PI of this project

10:10-10:15 Q & A

**Session II (discussion 1): Share experiences and lessons
(10:15-11:15)**

Chair: Dr Peter Noy, Associate Director of Research, Future
Food Beacon, UoN

Parallel Rooms to introduce or discuss following questions [**45
minutes**]:

- Self introduction of attendees including bilateral
project/programme involved
- What are good practices or mechanisms to be shared?

- What challenges arose in those projects or what lessons can be learnt?

Plenary Room for five group reports and further discussion

Session III (discussion 2): Priorities and mechanisms (11:15-12:15)

Chair: Dr Jonathan Snape, Head of James Hutton Limited

Parallel Rooms (Group I to V) to discuss following questions

[45 minutes]:

- What priority areas do you recommend and why?
- What mechanisms do you recommend to enhance bilateral collaboration?
- What can we do to enhance institutional partnership for collaboration?

Plenary Room for five group reports and further discussion

Session V Wrap-up and conclusion (12:15-12:30)

Chair: Ms Min Rose, Director of Knowledge Exchange, UoN Ningbo China (UNNC)

Panellists: Tim Daniell; Lesley Torrance; Andrew Salter; Jonathan Snape; Peter, Noy; Bin Wu

Questions:

- 1) What most important achievements do you want to

highlight?

2) What are key messages which can pass to UKRI, FCDO & other funders?

3) What are your suggestions to enhance our cooperation?

附件 8：案例研究

1 案例选择依据

本项目案例研究主要选取两家机构，即中国农业科学院与南京农业大学，选取依据如下所述。

选择中国农业科学院作为第一个研究案例，主要基于它拥有以下优势。**第一，承担国家重大任务。**作为国家级综合性农业科研机构 and 重要的国家农业战略科技力量，担负着全国农业重大基础与应用基础研究、应用研究和高新技术研究的任务。**第二，国际合作成效显著。**目前，已与 83 个国家、38 个国际组织、7 个跨国公司及盖茨基金会建立了广泛的科技合作关系，有 13 个国际机构在中国农业科学院设立了驻华办事处，共建联合实验室/联合研究中心 62 个。**第三，拥有优秀的科研成果。**以禽流感疫苗、沼气、杂交水稻以及小型农机具为代表的一大批新材料、新技术、新设备纷纷走向国门。

选择南京农业大学作为第二个研究案例，主要基于以下两点。**第一，作为全国重点农业大学，学科门类齐全。**拥有

110 多年的办学历史，是一所以农业和生命科学为优势和特色，农、理、经、管、工、文、法学多学科协调发展的教育部直属全国重点大学。**第二，国际化水平高，国际合作成效显著。**先后与 30 多个国家和地区的 160 多所境外高水平大学、研究机构保持着学生联合培养、学术交流和科研合作关系。如 2012 年，南京农业大学倡议发起设立“世界农业奖”，并已连续举办 10 届。

2 中国农业科学院中英合作案例

2.1 合作成效

一是合作伙伴关系不断拓展。截止到 2022 年，中国农业科学院已经与英方 12 家农业科研机构 and 大学签署了合作协议并建立了良好的合作伙伴关系。**二是农业科技合作机制不断完善。**如 2015 年，中国农科院与洛桑研究所建立了“中英农业可持续集约化发展联合中心”。2016 年资划所与阿伯丁大学共建了“中英农业氮素管理中心”。2017 年上兽研与英国 Pirbright 研究所共建了“中英联合禽病研究联合实验室”。**三是合作领域不断扩展和细化。**如与约翰英纳斯研究中心开展的十字花科花期变化遗传研究，与英国生态和水文中心开展的土壤生产力和养分循环利用，以及与英国 Pirbright 研究所开展禽肿瘤病防控技术、禽肿瘤病致病机制的联合研究。**四是科研人员学术交流日益频繁。**如 2017 年，中国农科院共派出 49 个代表团，103 名科研人员赴英国合作单位访问增

进了双方互信。

2.2 合作中存在的问题与不足

一是因双方科研管理机制的差别，导致项目沟通交流不畅；二是因中方配套经费不足或缺失，导致项目可持续差；三是种质资源交换存在壁垒，导致双方科研单位和种子企业深度合作不足；四是海关手续复杂，导致科研材料不能及时到位，影响项目推进；五是合作双方对各自国际合作政策缺乏了解，致项目申请难度加大。六是数据共享存在困难，导致双方无法深度合作。

2.3 未来合作领域

中国农业科学院拥有 34 个直属研究所与 9 个共建研究所，在作物、园艺、畜牧、兽医、资源与环境、工程与机械、质量安全与加工、信息与经济等学科领域取得了一大批具有国际先进水平的重大科技成果。未来，期望能够充分了解英国优势研究单位、优势专家，以及重点领域研发进展，继续加强在智慧农业、农业生物技术、生物信息、植物科学、植物营养、病虫害综合防治、外来生物入侵、农业遥感、土壤、资源环境、食品安全、农业经济等领域的合作研究和开发，同时在继续推进在博士生联合培养、共建联合实验室、知识产权保护等方面的交流与合作。

3 南京农业大学中英合作案例

3.1 合作成效

一是**合作伙伴关系不断扩展**。目前南京农业大学已与英国 11 所高校以及科研院所签署了校际合作备忘录。二是**合作模式呈现多样化**。目前合作模式主要包括：（1）开展合作研究，共同承担国际合作项目；（2）人才培养，包括教师进修和学生的联合培养、交流交换留学等；（3）共建联合研究中心；（4）共同举办国际会议。三是**与合作伙伴深层次合作不断加强**。与洛桑研究所的合作，起初只是联合发表论文，人员互访；然后是中方人员到洛桑研究所做访问学者和博士后以及双方在高水平刊物上合作发表论文，再到后来是双方共同承担国际合作项目。四是**校际协议框架下的学生项目持续开展**。如 2011 年，与雷丁大学建立合作关系，截至到 2020 年，共有 15 名学生赴雷丁大学。五是**科技成果转化取得良好成效**。与英国植物生物技术有限公司（PBL）就 Miller 博士与资环学院合作研究的 OsNRT2.3b 转基因植物共同申请了国际专利。

3.2 合作中存在的问题与不足

一是科技管理的规定和财务管理的规定上有一定的差异，导致双方理解中也有一定的差距。二是数据共享与安全缺乏具体方案和指导性原则。三是缺乏稳定、持续的合作团队，因合作人员和机构发生变化后，导致合作伙伴和合作模式发生变化，有些合作项目不能很好地延续下去。四是缺乏具有国际视野和国际合作能力的跨学科人才，导致合作领域

不能真正契合双方共同利益。五是缺乏持续合作机制，如缺乏长期的资金支持，导致合作不能往深层次进行。

3.3 未来合作领域

南京农业大学地处经济发达的江苏省，该省农业资源禀赋条件好，科技创新生态环境优良，非常适合开展农业项目的试验、示范和成果转移。另外，该大学学科门类齐全，拥有 104 个国家及部省级科研平台，教学科研基地 9000 多亩（1 亩=0.067 公顷），能够为双方科技合作提供软硬件支撑。未来，期望继续加强在智慧农业、生态农业、作物表型、植物营养、昆虫学等领域的合作研究与开发，积极推进在知识产权保护、建立联合实验室、学生联合培养、共同举办国际会议等方面的务实合作。

