



Working Paper No.202001

June 11, 2020

石先进: sxj_701@126.com

“一带一路”框架下中国与中亚五国农业产能合作路径^①

摘要：“一带一路”倡议是中国为区域经济发展所提供的正外溢制度公共品，是中国对构建世界利益共同体、责任共同体和命运共同体的重要贡献。哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦等中亚五国是“一带一路”框架下“陆上丝绸之路”的重要桥头堡，通过农业产能合作提升该地区农业生产能力，对区域社会稳定与经济增长有重要意义，是保障“一带一路”倡议框架稳健的重要支撑。本文研究了中亚地区的农业生产条件，以及该地区与中国农产品进、出口贸易联系，发现：一是中亚地区地广人稀劳动力不足，农业生产能力相对较低，但该地区农业资源和畜牧业资源开发潜力

^① 石先进(1987-)，贵州湄潭人，中国社会科学院世界经济与政治研究所助理研究员，研究方向为开放宏观经济与政策。本文已发表于《云南大学学报(社会科学版)》2020年第1期。



巨大；二是该地区资本形成、R&D 投入以及单位土地劳动力密度对该地区农业生产率具有重要影响；三是该地区对华农产品、丝绸贸易、棉花出口依赖程度较大，进口依赖程度相对较小；四是当前中国与该地区农业产能合作主要路径为农业基础设施建设、农业科研平台建设、政府合作框架以及中方提供农业贷款援助。

关键词：“一带一路”；中亚五国；农业贸易；产能合作

中图分类号 790.2914（国际贸易学） **文献标志码：**A **文章编号：**1671-7511（2019）06-0000-00

一、引言

“一带一路”合作倡议是由中国发起，推动沿线经济体经济发展的正外溢性制度公共品，以打造人类命运共同体为最终目的，以“政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通”为主要内容，与沿线经济体协同发展，构建良好经贸伙伴关系。“一带一路”沿线途径的中亚五国包括哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦，在历史上这五国是中国“陆上丝绸之路”的重要通道，在经济与政治上与中国有深厚渊源。该地区有丰富的矿产



资源和农牧业资源，是中国与欧洲和撒哈拉地区经济联系的桥头堡，具有重要战略地位（赵晓晓，2017）^[1]。“一带一路”倡议的实施，为中国与中亚构建了紧密的贸易基础（韩永辉，2017）^[2]，近年来中国在国际上的经济影响力逐渐增强，中国宏观经济政策对中亚地区增长外溢效应越来越显著（张国庆，2018；何文彬，2017）^{[3] [4]}。因此，中国强化与中亚地区的产能合作，是双方互利共赢的选择。

马克思和恩格斯在《德意志意识形态》一书中提出，“…人类创造历史…第一个活动，是生产满足这些需要的资料，即生产物质生活本身”（王端林，1984）^[5]，农业的重要性在于它是物质资料生产的源头，加强中国与中亚地区农业产能合作，提升中亚五国农业生产能力，有利于促进中亚五国社会稳定、经济增长，是保障“一带一路”框架稳健的重要支撑。本文从农业产能合作角度出发，分析以下问题：一是中亚五国农业生产环境优势与劣势；二是影响中亚五国农业生产率的因素；三是中亚五国与中国农产品、丝绸和贸易以及棉花贸易联系程度；四是分析中国与中亚农业产能合作路径。

二、中亚地区农业生产环境的优势与劣势

（一）中亚地区发展农业劣势



中亚五国“地广人稀”。2017 年世界银行数据显示，五国总人口为 7012.6 万人，总面积为 397.6 万平方公里，平均人口密度为 18 人每平方公里，其中人口密度最大的塔吉克斯坦为 71 人/平方公里，最小的哈萨克斯坦为 7 人/平方公里，哈萨克斯坦国土面积为该五国之首，但人口密度为五国之末。世行数据显示，中亚五国农业用地占土地总面积比重平均为 60.9%，平均灌溉面积占农业用地总额的 7.7%，平均耕地占土地面积的 7.5%，2017 年农业增加值占比为 13.3%，平均农业劳动力占总劳动力比重为 25.3%，平均劳动人口为 152 万人。表 1 中为中亚地区农业基本情况，中国为基准进行对比发现：

表 1 中亚地区农业基本情况

变量	农业用地面积占比	农业灌溉用地面积占比	耕地（占土地面积的百分比）	2017 年农业增加值占比	农业用地面积	农业劳动力占比	农业劳动力数量	每平方公里农业用地面积上的劳动力数量	每平方公里土地的淡水抽取量	平均年雨量
国家	%	%	%	%	万平方公里	%	万个	个	每平方公里万立方	毫米
中国	56.2	10.5	12.7	8.8	527.8	17.5	13776	26.1	6.2	645
哈萨克斯坦	80.4	0.6	10.9	4.7	220.0	18.0	166	0.8	0.7	250
土库曼斯坦	72.0	4.1	4.1	9.3	33.8	8.2	21	0.6	3.9	533
乌兹别克斯坦	62.9	9.4	10.3	16.6	26.8	21.9	329	12.3	7.9	691
吉尔吉斯斯坦	55.0	9.5	6.7	14.1	10.6	26.7	69	6.6	5.7	161
塔吉克斯坦	34.2	14.7	5.3	21.9	4.7	51.6	176	37.0	11.0	206
中亚五国平均	60.9	7.7	7.5	13.3	59.2	25.3	152	2.6	5.8	368

数据来源：世界银行数据库，2017 年数据。



第一，农业用地占土地面积比重较大，但耕地面积占土地面积比重较小。根据联合国粮农组织定义，农业用地包括耕地、永久性作物和永久性牧场用地，其中，耕地指短期作物用地、供割草或放牧的短期草场、供应市场的菜园和自用菜园，以及暂时休闲的土地；永久性作物用地指长期生长作物而无需在每次收割后再进行种植的土地，此类作物包括可可树、咖啡树、橡胶树、开花灌木、果树、坚果树和葡萄树等，但不包括木材林用地；永久性牧场用地是指五年以上生长饲草的土地。中亚地区虽然农业用地面积较大，但是其中耕地面积占比平均仅为 7.5%，最大的哈萨克斯坦也仅为 10.9%，低于中国的 12.7%，农业用地面积广阔但可以被耕种的面积较小，多数是非耕种的草地。

第二，农业灌溉用地占农业用地总量比重分布差异较大，其中灌溉面积比重最小的为哈萨克斯，占比 0.6%，占比最大为塔吉克斯坦的 14.7%，前者农业耕地面积达 220 万平方公里，后者仅为 4.7 万平方公里。由于水资源分布不均、气候变化和地表水过度开发、耕地面积增加、浪费等自然与人为因素，哈萨克斯坦存在着水资源供应相对紧张、局部水体面积缩小、污染状况严重以及与跨境水资源分配等亟待解决的问题（吴淼和张小云等，2010）^[6]。第三，各国的淡水资源差异较大，降水分布不平衡，水资源协调利用存在地缘政治问题（姚海



娇和周宏飞，2014)^[7]：一是从降水量来看，五国平均年降水量为368毫米/年，降水最多的是乌兹别克斯坦691毫米/年，降水最少的是吉尔吉斯斯坦161毫米/年，农业土地面积最广博的哈萨克斯坦为250毫米/年，低于五国之平均。二是每平方公里土地的淡水抽取量差异较大，农业灌溉以及给排水基础设施短缺（商务部，2018）^[8]。其中农业土地面积最大的哈萨克斯坦为0.7万立方/每平方公里，居五国最末，农业土地面积最小的塔吉克斯坦则为11.0万立方/每平方公里。第四，中亚农业以种植业和畜牧业为主，种植业物种包括小麦、玉米等粮食作物，以及棉花、甜菜、蔬果等经济作物。哈萨克斯坦是粮食生产和出口大国，乌兹别克斯坦粮食基本自给，吉尔吉斯斯坦每年需进口大量谷物，塔吉克斯坦粮食供应严重不足，被联合国列为粮食救援国家（商务部，2018；于敏，2017）^{[8][9]}。第五，农业劳动力不足“地广人稀”：一是农业劳动力就业比重较高，但劳动力总量较少，除土库曼斯坦劳动力比重为8.2%之外，其余各国比重均高于中国的17.5%，塔吉克斯坦51.6%劳动力从事农业，吉尔吉斯斯坦26.7%劳动从事农业，乌兹别克斯坦五分之一人口从事农业。但农业人口数量最多的乌兹别克斯坦也仅329万人，最少的为土库曼斯坦的21万，哈萨克斯坦农业劳动力为166万。二是每平方公里农业用地面积上的



劳动力数量较少，中国为 26 人，中亚五国中最多是塔吉克斯坦 37 人，劳动力数量最多的乌兹别克斯坦为 12.3 人，哈萨克斯坦总劳动力人口为 166 万人，但每单位农用土地面积上的劳动力数量为 0.8 人，土库曼斯坦则仅为 0.6 人。第六，农业生产技术水平较低，部分农产品供给严重短缺。一是由于自然环境限制、传统作业习惯、农业生产技术水平较低、工业化水平不高，导致中亚各国仍处于广种薄收、“靠天吃饭”的粗放耕作状态；二是主要以种植业和畜牧业为主的单一农业结构，无法满足多元化的消费者需求（闫琰，2016）^[10]。

（二）中亚农业发展的优势

第一，畜牧业生产条件较好，畜产品增长较快。中亚地区草原资源丰富，畜牧业历史悠久，是前苏联主要畜产品生产区，中亚五国对农业关注程度逐步提高，各项改革措施对农业发展起到较好推动（于敏，2017）^[9]。第二，土地面积广博，光热资源丰富。中亚五国与我国新疆地理位置类似，是典型大陆性干旱气候区，特征为冬夏分明冷热悬殊，夏季光照时间昼夜温差大，年均日照时间为 2000~3000 小时，利于作物生长积累养分（布炳鹳，2008）^[11]。第三，近年来中亚各国政府重视农业发展，尤其是粮食安全与农产品出口，为国际农业合作提供契机。随着能源价格下跌，中亚传统能源国家开始实施经济多元



化战略，把发展农业和粮食生产作为减少贫困、吸引就业的重要手段。农业在各国地位不断提高，哈萨克斯坦制定了“光明之路”新经济政策、《哈萨克斯坦 2050 战略》、《2013~2020 年农产品加工业综合体发展战略规划》，将发展粮食作为主要任务之一，为推动粮食出口，哈萨克斯坦政府出台了一系列举措：如废除粮食出口许可证制度、加大对粮食出口运输环节补贴，筹划建立统一粮食公司统筹管理粮食进出口，创造条件吸引外资来哈参与新建改造粮仓、修建铁路，增供运粮车等；《土库曼斯坦 2017 年发展规划和任务目标》提出加速进行农业改革，不仅是要满足国内农产品市场，完全替代进口，而且要加大民族产品出口力度；《吉尔吉斯斯坦 2013-2017 年经济发展五年规划》提出通过预算拨款以及外国贷款来修复多个地区的灌溉系统保障粮食安全，发展吉本国绿色农产品出口。《塔吉克斯坦共和国 2015 年前经济发展纲要》制定了能源、交通和粮食三大战略。

三、中亚五国农业产能及对中国的贸易依赖度

（一）中亚五国农业生产能力变化

本文从四类指标分析中亚五国的农业生产能力：作物生产能力增加、食品生产能力增加、每公顷土地的谷类产量增长、畜牧业生产能



力增加。

表2 以2000年为基准，2016年的农业生产能力增幅 单位：%

国家	作物生产能力增加 (%)	食品生产能力增加 (%)	每公顷土地的谷类产量增长 (%)	畜牧业生产能力增加 (%)
中国	70.1	66.8	26.9	55.2
哈萨克斯坦	115.6	80.4	43.0	47.3
吉尔吉斯斯坦	25.7	24.7	16.3	13.4
塔吉克斯坦	140.6	104.3	155.5	99.8
土库曼斯坦	17.2	56.2	-49.3	52.6
乌兹别克斯坦	118.4	93.2	71.2	61.6

注：数据根据世界银行数据库计算，由于没有最新统计数据，所以只更新到2016年。

作物生产能力用作物生产指数表示，指相对于基期2000年，以后每年农业产量变化水平，包括除饲料作物以外的所有作物。除吉尔吉斯斯坦和土库曼斯坦，其余三国作物生产均较大幅度增长，相对于2000年增长最快的是塔吉克斯坦，约增长140%。食品生产能力用食品生产指数，指以2000年为基期，被视为可食用且含营养成分的食品作物生产能力变化情况。2016年为止，吉尔吉斯斯坦食物生产能力提升幅度不大，提升最大的塔吉克斯坦，相对于2000年约增加104%。谷类生产能力用每公顷土地面积上的谷类产量表示，包括小麦、水稻、玉米、大麦、燕麦、黑麦、小米、高粱、荞麦和杂粮。中国是单位土地面积上谷物生产能力最强的国家。乌兹别克斯坦劳动力数量



丰富，每单位土地面积上的劳动力数量占比、平均年雨量位居中亚五国第一，其农业土地面积较小，每平方公里农业用地面积上谷物生产能力位居中亚五国首位，农业用地利用率较高。哈萨克斯坦降雨条件和农业劳动力数量占劣势，人多地少和自然条件较差交困，其土地谷物生产能力较弱，畜牧业生产能力用畜牧业生产指数表示，畜牧业包括所有来源的肉和奶、奶酪等奶制品、鸡蛋、蜂蜜、生丝、毛和皮革生产。中亚五国中塔吉克斯坦畜牧业生产能力大幅提升，在 2000 年的基础上 2016 年增幅约为 100%，提升最慢的是吉尔吉斯斯坦，17 年来增幅约为 13%。总体来看，塔吉克斯坦农业产出能力是六个国家提升最快，各项指标均位列第一，吉尔吉斯斯坦在食品生产能力、畜牧业生产能力方面改进最慢，土库曼斯坦在作物生产和每单位土地面积上的谷物产出能力方面改进最慢，土库曼斯坦每公顷土地的谷物产量下降了 49%。

（二）影响中亚五国农业产能的因素

为分析中亚五国农业产能的影响因素，本文选取世界银行数据库及 wind 数据库中 2000 年至 2016 年数据分析。分别以单位农村劳动力的 GDP 产出以及单位耕地面积 GDP 产出作为因变量，以此衡量中亚五国农业生产率。当因变量为单位农村劳动力 GDP 产出时，自变量分



别为单位农村劳动力对应的水资源使用量、研发投入、耕地面积、肥料使用量、资本形成，当因变量为单位根底面积上 GDP 产出时，自变量分别为单位耕地面积对应的水资源使用量、研发投入、农村劳动力数量、肥料使用量、资本形成。在估计过程中用固定效应模型和随机效应模型分别估计，结果如下：

表 3 影响中亚五国农业产能的因素分析

自变量 \ 模型	固定效应	随机效应	固定效应	随机效应
	农业产值_劳均	农业产值_劳均	农业产值_地均	农业产值_地均
水资源 (劳均)	0.00000178 (0.17)	-0.000000498 (-0.43)		
R&D (劳均)	13.64*** (6.33)	13.69*** (6.83)		
耕地面积 (劳均)	46155.5* (2.12)	-4278.5** (-3.11)		
化肥使用 (劳均)	1.775* (2.69)	0.689*** (3.52)		
资本形成 (劳均)	182.0*** (7.07)	207.2*** (9.05)		
水资源 (地均)			-4.287 (-1.28)	-0.145 (-1.68)
R&D (地均)			29.30*** (4.17)	32.99*** (5.30)
劳动力 (地均)			81.62* (2.55)	57.26** (3.09)
化肥使用 (地均)			-187.2 (-0.83)	-283.1* (-2.04)
资本形成 (地均)			2.391*** (10.88)	2.278*** (12.39)
截距	-9534.6* (-2.10)	1649.8*** (3.75)	742648.3 (1.19)	-24981.6*** (-4.66)
$A-R^2$	0.93	-	0.93	-
N	85	85	85	85

注：括号内为 t 值，* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$



Hausman 检验显示在地均模型中支持固定效应，在劳均模型中支持随机效应。从结果来看，劳均或者地均水资源分布对农业生产率没有显著影响。其余变量中劳均或地均 R&D 支出、资本形成对农业生产率具有非常显著影响，劳均或地均化肥使用、单位耕地上劳动力、单位劳动力耕地面积对劳动生产率有比较显著影响。因此，影响中亚五国农业产能因素表明，中亚五国农业生产率提升显著依赖于资本形成与农业的 R&D 投入。

（三）中亚五国农产品贸易情况

1. 中亚五国前十种农产品进、出口情况

通过计算联合国商品贸易统计数据库中亚五国贸易数据发现：2017 年中亚五国农产品进口占总进口的 11.8%，进口最多的前十种产品依次为：动植物油脂、水果坚果、糖类、谷物、谷物制品、杂项食品、乳蛋蜜、肉类、可可制品、饮料酒醋、烟草、蔬菜、蔬菜制品。2001 年以来，这十类产品进口数量均有所上升，水果坚果类产品数量上升最快。结构上看，前五大进口产品的比重分别为：动植物油脂 9.4%、水果坚果 8.3%、糖类 8.2%、谷物 7.7%、谷物制品 7.0%。出口最多的前十种农产品依次为：棉花、谷物、水果坚果、制粉工业品、蔬菜、油仁果实饲料植物等、烟草、动植物油脂、乳蛋蜜、鱼甲



壳类产品。棉花位居出口的首位，但 2001 年以来在农产品出口中比重逐渐降低，出口比重上升较明显的是水果坚果、制粉工业品、蔬菜、油仁果实饲料植物等品^①。

2. 中亚五国对中国农产品出口和进口依赖程度计算

以进出口的 HS2 位编码为基准，本文定义农产品为第 1 章至第 24 章产品，丝绸类为第 50 章产品，毛皮为第 41 章所有产品以及第 43 章部分产品，数据来源为联合国商品贸易统计数据库中 2010 年到 2018 年中亚五国进、出口产品和国别贸易数据。本节主要分析中亚五国和中国的农产品贸易联系程度。

定义某种产品的出口依赖度为：该产品出口到中国的数量占其该产品总出口数量的比重，进口依赖度为：该产品从中国进口的数量占其该产品总进口数量的比重。分别计算出中亚五国农产品、棉花、丝绸和毛皮五类产品对中国的出口和进口依赖度：

^①说明：由于篇幅所限没有供图。



表4 中亚五国对中国农产品、棉花、丝绸和毛皮产品的出口依赖度 单位: %

类型	国别	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
棉花	乌兹别克斯坦	49.0	40.5	51.1	47.2	55.0	48.3	43.9	43.9	48.3
	哈萨克斯坦	6.0	7.1	3.7	4.5	2.1	0.6	1.8	4.0	24.6
	塔吉克斯坦	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.3	2.4	2.0	8.4
	土库曼斯坦	2.9	2.7	7.8	5.4	3.3	0.8	2.2	1.2	4.2
	吉尔吉斯斯坦	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	3.4	2.8	1.2
农产品	土库曼斯坦	57.4	38.6	29.8	12.6	11.8	17.4	19.4	34.0	34.3
	吉尔吉斯斯坦	0.5	0.3	0.6	1.8	1.9	2.9	8.8	11.3	8.9
	哈萨克斯坦	0.8	0.5	1.9	2.5	4.6	5.0	6.1	7.1	7.8
	乌兹别克斯坦	2.8	2.9	3.3	3.0	3.8	5.2	8.0	3.5	5.7
	塔吉克斯坦	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.3	1.2	0.7	3.4
丝绸和毛皮	吉尔吉斯斯坦	77.2	88.1	89.7	87.7	86.4	80.7	83.4	86.6	78.8
	乌兹别克斯坦	31.3	25.6	53.7	51.5	44.9	55.5	56.1	47.7	66.1
	哈萨克斯坦	33.9	10.9	48.2	69.7	74.6	67.8	47.9	48.1	40.5
	塔吉克斯坦	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3	39.5	35.7	26.5	39.9
	土库曼斯坦	4.2	1.5	3.9	3.2	4.9	5.9	0.6	2.1	1.5

数据来源: 根据联合国商品贸易统计数据库国别出口数据计算

表5 中亚五国对中国农产品、棉花、丝绸和毛皮产品的进口依赖度 单位: %

类别	国家	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
棉花	哈萨克斯坦	0.01	0.03	0.02	0.05	0.07	0.02	0.02	0.09	0.27
	吉尔吉斯斯坦	0.31	0.69	0.73	0.29	0.32	0.53	0.47	1.08	1.10
	塔吉克斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.02
	土库曼斯坦	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	乌兹别克斯坦	0.16	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07
农产品	哈萨克斯坦	0.28	0.26	0.33	0.31	0.32	0.29	0.17	0.21	0.21
	吉尔吉斯斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	塔吉克斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
	土库曼斯坦	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
	乌兹别克斯坦	0.07	0.08	0.11	0.11	0.08	0.10	0.06	0.08	0.08
丝绸和贸易	哈萨克斯坦	0.38	0.39	0.57	0.62	0.57	0.49	0.34	0.44	0.53
	吉尔吉斯斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.08
	塔吉克斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	土库曼斯坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	乌兹别克斯坦	0.01	0.00	0.06	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01

数据来源: 根据联合国商品贸易统计数据库国别进口数据计算;

注: 0.00 为数字太小后保留两位小数约为 0.



表 4 中数据显示，中亚五国对中国农产品、棉花和丝绸毛皮类产品出口依赖度的国别和产品类型差别较大。2018 年，乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦对华棉花出口依赖度较大，分别为 48.3%、24.6%，较小为塔吉克斯坦 8.4%、土库曼斯坦 4.2%、吉尔吉斯斯坦 1.2%。农产品依赖度从大到小分别为土库曼斯坦 34.3%、吉尔吉斯斯坦 8.9%、哈萨克斯坦 7.8%、乌兹别克斯坦 5.7%、塔吉克斯坦 3.4。丝绸和毛皮分别为吉尔吉斯斯坦 78.8%、乌兹别克斯坦 66.1%、哈萨克斯坦 40.5%、塔吉克斯坦 39.9%、土库曼斯坦 1.5%。表 5 中数据显示，中亚五国对中国农产品、棉花、丝绸贸易类产品进口依赖度比较小，哈萨克斯坦为五国中进口依赖相对较大的国家，三类产品分别为 0.27%、0.21%、0.53%。

因此对比发现，中亚五国在农产品、棉花和丝绸贸易方面对华出口依赖程度，大于对这些产品的对华进口依赖程度。

四、中国与中亚五国农业产能合作路径

当前中国与中亚五国农业产能合作有五种路径：

第一，中国为中亚五国提供农业基础设施建设，提升中亚五国农业生产能力。包括在中亚国家投资化肥厂，提高其国内化肥自给率，



改善其国内灌溉设施增强水利设施的饮水和灌溉功能，保障中亚五国国内农业生产力。表 6 为 2007 年至今中国参与中亚农业产能基础设施建设的案例梳理。

表 6 中国与中亚国家的农业基础设施建设

时间	国内单位	国别	项目名称及规模	项目内容
2007 年	中信建设工程公司承包\中蓝连海设计研究院承担设计	乌兹别克斯坦	德赫卡纳巴德钾肥厂，一期工程，合同总金额 4390 万美元，95% 使用中国政府优惠贷款	中国企业在海外建成投产的首套钾肥生产装置
2010 年	中信建设工程公司承包\中蓝连海设计研究院承担设计	乌兹别克斯坦	德赫卡纳巴德钾肥厂，二期工程，氯化钾年产能将达 40 万吨	中国企业在海外建成投产的首套钾肥生产装置
2010 年	中国国家节水灌溉中心(新疆)	哈萨克斯坦	进行试验示范滴灌技术	旨在大幅度提高哈萨克斯坦节水农业技术水平,推动我国节水灌溉技术在哈国的快速推广应用
2011 年	中国水电建设集团国际工程公司	乌兹别克斯坦	费尔干纳流域水利修复项目，项目金额 4866 万美元	主要包括费尔干纳流域 1200 公里农业集水渠和排水渠的修复,铺设地下管线 100 公里,修复和安装垂直排水井等,工程总覆盖面积约为 6.7 万公顷。项目的实施将提高该地区水资源使用效率,增加农业产量。
2011 年	中国水利部	哈萨克斯坦	共同出资 956 万美元开建霍尔果斯河友谊联合引水枢纽工程	提高农业灌溉、生态用水的保证率,减轻下游地区的洪水危害,特别是下游霍尔果斯口岸及正在建设的中哈贸易合作区的防洪压力,促进霍尔果斯河两岸经济的发展。
2014 年	国家防总、水利部	哈萨克斯坦	向哈萨克斯坦伊犁河下游地区应急调水 3.5 亿立方米	缓解哈方伊犁河下游地区旱情
2017 年	河北百斗嘉肥料有限公司与中核二三	吉尔吉斯斯坦	投资 2 亿美元, BOT 模式建立吉尔吉斯化肥厂	项目投产后, 吉尔吉斯斯坦将彻底结束化肥进口的历史, 而且在满足本国需要的前提下, 还可以进行出口创汇。
2017 年	水利部建管司、水规总院, 新疆生产建设兵团水利局、第四师	哈萨克斯坦	中哈苏木拜河联合引水工程改造	改造扩建清淤
2017 年	中国化学工程股份有限公司七公司与日本三菱重工	乌兹别克斯坦	签署了乌兹别克斯坦 UNF 化肥项目合同, 合同金额 9600 万美元。	项目设计产能为合成氨 66 万吨/年, 尿素 57.75 万吨/年, 预计竣工日期为 2020 年 3 月 31 日
2018 年	中国中铁五局海外工程公司负责工程建设	吉尔吉斯斯坦	中国援助吉尔吉斯斯坦灌溉系统改造工程正式开工	项目建成后可为吉增加 2310 公顷灌溉面积

资料来源：根据各地区官方网站资料整理



第二，构建农业技术培训交流平台，促进中亚地区农业生产力的提升。一是构建“丝绸之路农业教育科技创新联盟”。2016年11月5日，由西北农林科技大学倡议成立并加入丝绸之路农业教育科技创新联盟，以推动中国与沿线国家农业人才培养、科学研究、技术推广、人文交流、政策研究等合作。二是中国科研单位在中亚地区建立海外实验室和研究基地，通过科研机构走出去，将科研成果直接在当地转换为农业生产力。三是国内科研机构与中亚国家高校开展科研合作。2016年哈萨克斯坦国立农业大学与塔里木大学签订战略框架合作协议，双方将在生态环境和土壤治理、动物检疫检测、畜禽新品种选育、畜牧兽医、传染病防控、食品加工与安全等领域深化交流合作；2016年新疆兵团所属新疆天业(集团)有限公司承办“农业高效节水灌溉技术国际培训班”，培训内容涵盖现代农业节水灌溉技术，为中亚等国农业技术人员培训节水灌溉技术；2017年新疆农业大学、新疆农业大学与俄罗斯季米里亚捷夫国立农业大学、哈萨克斯坦阿拉木图民族农业大学签订合作协议三所高校专家将共同开展《利用特殊凝胶剂提高干旱荒漠土壤保水性》和《荒漠草地退化评价和恢复》项目研究，开展联合培养学生，共建农业科技产业园等合作。



表7 丝绸之路农业教育科技创新联盟

国家	科研机构
哈萨克斯坦	哈萨克斯坦国立农业大学
哈萨克斯坦	哈萨克斯坦赛福林农业科技大学
哈萨克斯坦	哈萨克斯坦霍尔克特阿塔克孜勒奥尔达国立大学
哈萨克斯坦	北哈萨克斯坦国立大学
哈萨克斯坦	哈萨克斯坦科克舍套国立大学
哈萨克斯坦	西哈萨克斯坦农业科技大学
吉尔吉斯斯坦	吉尔吉斯斯坦国立农业大学

资料来源：根据各地区官方新闻网站资料整理

表8 中国科研机构海外分部

国内机构	国家	国外机构名称	机构目的
中国农科院棉花所	乌兹别克斯坦	中国农科院棉花所棉花试验基地	良种棉花培育
新疆农业科学院	吉尔吉斯斯坦	中亚农业资源重点开放实验室	开展土壤、肥料、植物营养分析及水环境研究，通过现代农业实用技术试验示范项目，构建“平台援建-人才培养-基地建设-技术推广”合作模式，推进中国新疆与中亚国家农业资源共享。
中国科学院新疆理化技术研究所	乌兹别克斯坦	中乌医药联合中心	塔什干建成包含“成果转化基地”“新药研究国际联合实验室”和“海外科教基地”三位一体的“一带一路”医药产业示范和人才培养国际化平台。
中国农科院	哈萨克斯坦	赛福林农大建立的动物疫病防控联合实验室	动物疫病研究
中国农科院	塔吉克斯坦	棉花、果树和畜牧兽医合作平台	共建棉花、果树和畜牧兽医合作平台，举办学术研讨会以及人才培养等领域合作

资料来源：根据各地区官方新闻网站资料整理

第三，以点带面，中企的园区建设直接向中亚农业注入产能。中国企业积极参与中亚五国的“农业产业合作区、现代农业示范园区、苹果友谊园、纺织工业园区、建立实验和生产基地”建设，通过园区建设直接向中亚地区农业生产注入动力，随园区生产能力构建，中国



企业向该国配备农业生产基础设施、机器设备、农业技术、农业专家、供销中心等。例如 2015 年杨凌现代农业示范园区开发建设有限公司向哈萨克斯坦建设中国-哈萨克斯坦现代农业示范园区，规划面积 200 公顷，与哈萨克斯坦一体化基金会共同出资 10 万美元成立合资公司，开展现代农业技术合作，开展小麦、玉米、大豆、油料、蔬菜、苗木等品种示范和设施大棚、节水灌溉、农资机械等技术推广工作。2017 年河南贵友实业集团向吉尔吉斯斯坦投资 1.2 亿美元，建设“亚洲之星”农业产业合作区，主要包括牛羊屠宰厂、速冻食品及熟食生产线、冷库、粮食储备库、面制品加工线、污水处理设施、铁路专用线、综合办公楼及其他园区配套设施等（商务部，2018）^[3]。

第四，政府多层合作框架，为中国-中亚农业产能合作提供保障。政府层面达成多项双边农业合作协议，组建农联委，为中国与中亚五国的农业产能合作提供政策基础，通过领导人共同声明签署的产能合作投资框架、总理级定期会晤联合公报、双方农业部之间的合作协议，促进双方果蔬种植、节水灌溉、土壤改良、畜牧兽医、水产养殖、动植物检疫、农业科研、能力建设和投资贸易等领域合作。



表 9 中国政府与中亚五国最新达成的联合声明（农业合作内容）

时间	国家	声明
2018	哈萨克斯坦	中华人民共和国和哈萨克斯坦共和国联合声明
2018	吉尔吉斯斯坦	中华人民共和国和吉尔吉斯共和国关于建立全面战略伙伴关系联合声明
2017	塔吉克斯坦	中华人民共和国和塔吉克斯坦共和国关于建立全面战略伙伴关系的联合声明
2016	乌兹别克斯坦	中华人民共和国和乌兹别克斯坦共和国联合声明
2013	乌兹别克斯坦	中华人民共和国和乌兹别克斯坦共和国关于进一步发展和深化战略伙伴关系的联合宣言
2011	土库曼斯坦	中华人民共和国和土库曼斯坦关于全面深化中土友好合作关系的联合声明

资料来源：中国“一带一路”网，<http://www.yidaiyilu.gov.cn/>

第五，中国银行提供贷款，为中国与中亚农业产能合作提供资金支持。通过中国国家开发行、中国农业银行、中国银行等向中亚各国农业项目提供融资支持。

表 10 中国对吉、塔、哈三国的贷款支持

时间	国内	国家	内容	目的
2012	中国国家开发银行	吉尔吉斯斯坦	国开行将提供至少 150 万美元和 1200 万元的贷款给吉国农行	利用这笔贷款，采用融资租赁的形式，帮助吉尔吉斯斯坦农民购买由中国一拖生产的东方红大轮拖
2014	中国农业银行	塔吉克斯坦	签署了《农业领域合作协议》，约定农业银行设立 6 亿元信贷	支持中塔经贸合作和中资企业在塔涉农等投资
2014	中国农业银行	塔吉克斯坦	中国农行将向塔吉克斯坦提供 1 亿美元优惠贷款	用于发展塔农业部门，其中包括农产品加工企业建设，贸易及中小企业发展，干部培训。
2015	国家开发银行	塔吉克斯坦	签署向塔储蓄银行提供贷款协议。	支持塔农业发展和中小企业发展
2015	中国银行	哈萨克斯坦	将向哈国工业创新发展项目提供 50 亿美元贷款	落实包括农业项目在内的中哈双方工业投资公司共同研究确定的 45 个具体项目

数据来源：根据新闻资料整理



五、结论与启示

中亚地区农业用地占土地面积比重较大，各国淡水资源禀赋差异较大，降水分布严重不平衡，农业“地广人稀”，农业劳动力比重较大但是基数小。本文研究发现：一是中亚地区地广人稀，劳动力不足、农业生产能力较低，但该地区农业资源和畜牧业资源开发的潜力巨大；二是该地区农业生产率的提升依靠资本形成和 R&D 投入；三是该地区对华农产品、丝绸贸易、棉花出口依赖程度较大，进口依赖程度相对较小。

“一带一路”倡议是中国为区域经济发展所提供的正外溢制度公共品，是中国对构建世界利益共同体、责任共同体和命运共同体的重要贡献，中国有实力推进“一带一路”措施。其一是中国形成了比较完善的工业体系；其二是中国经过大规模基础设施建设，形成了较强基础设施建设能力；其三是近几年来中国企业国际竞争力不断增强；其四是人民币国际化水平不断提升有利于资金融通。

中亚五国与中国具有深厚的历史和经济文化渊源，加强中国与中亚地区农业产能合作，提升中亚五国农业生产能力，有利于促进中亚五国社会稳定、经济增长，也是为提升“一带一路”在该地区制度效率的稳健支撑。基于互惠互利、优势互补，中国可以在以下方面进一



步提升与中亚地区的合作层次：一是加强与中亚五国的农业机械化合作，弥补中亚地区劳动力基数的薄弱；二是加强与该地区的节水灌溉技术合作，培养节水设备生产企业和技术研发的人才队伍，提升中亚地区的农业用水使用效率和空间；三是加强与该地区土地治理合作，应对土地沙化，改良各国农业土地质量；四是强化农产品互补贸易，发挥比较优势，弥补中亚地区的农产品需求缺口。五是推进农业直接投资和农产品深加工项目，构建中国-中亚农业合作的重要载体。

参考文献：

- [1] 赵晓晓, 彭世璞. 中国与中亚五国贸易格局的时间维度分析——基于“丝绸之路经济带”背景[J]. 价格月刊, 2017(2): 47-52.
- [2] 韩永辉, 罗晓斐. 中国与中亚区域贸易合作治理研究——兼论“一带一路”倡议下共建自贸区的可行性[J]. 国际经贸探索, 2017, 33(2): 72.
- [3] 张国庆, 杨驰. 汇率改革和“一带一路”倡议对中国向中亚五国出口的影响[J]. 企业经济, 2018, 37(4): 151-157.
- [4] 何文彬. “一带一路”倡议背景下中国-中亚金融合作的框架基础与层次安排[J]. 湖北社会科学, 2017(7): 72-83.
- [5] 王端林. 物质资料的生产是历史唯物主义的出发点[J]. 山东师范大学学报(人文社会科学版), 1984(3): 1-5.
- [6] 吴淼, 张小云, 罗格平. 哈萨克斯坦水资源利用[J]. 干旱区地理, 2010, 33(2): 196-202.
- [7] 姚海娇, 周宏飞. 中亚地区跨界水资源问题研究综述[J]. 资源科学, 2014, 36(6): 1175-1182.
- [8] 商务部. 对外投资合作国别(地区)指南[EB/OL]. <http://fec.mofcom.gov.cn/article/gbdqzn/>, 201



8-10-21.

[9] 于敏,姜明伦,柏娜,等.中国与中亚粮食合作:机遇与挑战[J].新疆农垦经济,2017(5):1-4.

[10] 闫琰,王秀东.“一带一路”背景下我国与中亚五国农业区域合作的重点领域[J].经济纵横,2016(12):67-72.

[11] 布娲鹫·阿布拉.中亚五国农业及与中国农业的互补性分析[J].农业经济问题,2008,29(3):104-109.

**Analysis of the Path of Agricultural Capacity Cooperation between China and the Five Countries in
Central Asia under the Framework of the Belt and Road Initiative**

Xianjin SHI

*(National School of Development at Peking University, Beijing 100871, China; Institute
of World Economics and Politics, Chinese Academy of Social Sciences; Beijing 100732, China)*

Abstract: The “Belt and Road Initiative” international cooperation initiative is a positive intuitional public goods that have productive spillover for the regional economy. Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Uzbekistan, Turkmenistan all are called five Central Asian countries. They are important bridgehead of the "Silk Road" under the “Belt and Road” framework. It’ s necessary to enhance the agricultural production capacity of the region through the agricultural production capacity cooperation, which is of great significance to regional social stability and economic growth, and is an important support for ensuring the stability of the "One Belt, One Road" framework. This paper studies the agricultural production conditions in Central Asia and the trade links between the region and China's agricultural products. The main findings are as follows: First, there is a shortage of sparsely populated labor in Central Asia, and agricultural production capacity is relatively low, but the development potential of agricultural resources and animal husbandry resources in the region is huge; second, capital formation, R&D investment, and



unit land labor density Regional agricultural productivity has an important impact; third, the region relies heavily on China's agricultural products, silk trade, and cotton exports, and its dependence on imports is relatively small. Fourth, the main path of cooperation between China and the region's agricultural capacity is the construction of agricultural infrastructure. Agricultural research platform construction, government cooperation framework and China's provision of agricultural loan assistance.

Keywords: "One belt and one road"; five Central Asian countries; agricultural trade; productivity cooperation.

IGT 简介: 国际贸易研究系列 (Inside Global Trade) 是由中国社会科学院世界经济与政治研究所国际贸易研究室组织和发布的。该系列涉及的研究领域主要为国际经济与贸易; 主要成员包括余永定研究员、宋泓研究员、姚枝仲研究员、倪月菊研究员、田丰研究员、东艳研究员、李春顶教授、高凌云研究员、马涛副研究员、张琳博士和苏庆义副研究员。

声明: 本报告为非成熟稿件, 仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所国际贸易研究室所有, 未经许可, 不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。本报告仅代表作者的个人观点, 并不代表所在单位的观点。

欢迎通过扫描下面的二维码订阅和关注我们的微信公众平台 (微信号: iwep_ite, 名称: 社科国贸)

