

气候变化下农业减产的经济风险

刘远

国家气候中心

摘要：农业作为响应气候变化最敏感的领域之一，未来作物产量可能受到深刻影响。定量评估气候变化冲击作物产量导致的最终经济影响，需要综合“气候变化—作物产量—经济影响”开展链式研究。本研究采用系统评估和 Meta 回归分析方法整合了 55 篇文献的 667 项研究结果，推导出我国七大地地区主要作物（水稻、玉米、小麦）产量与地区内未来温度和降水变化的定量关系，并将其作为农业部门的损失量代入改进的多区域投入产出模型，评估七大地地区内与地区间遭受的经济波及影响（ERE）。结果显示（1）气候变化对我国作物产量的影响主要体现在温度升高上，每升温 1℃减产 2.6%~12.7%，东北和西北地区作物受升温影响最显著（每升温 1℃分别减产 12.7%和 6.9%）；（2）CO₂ 肥效对作物产量的影响明显，相比未考虑 CO₂ 肥效的作物平均单产提高 9.23%；（3）气候变化导致的作物减产将对经济产生更为严重的波及影响，GDP 因作物减产每下降 1%将额外产生 17.8%的波及影响；（4）21 世纪末，若不考虑 CO₂ 肥效的影响，作物减产导致的经济波及影响将占 GDP 的-0.1%~13.6%（负值表示收益），最悲观情景下 ERE 可达当前我国农业总产值（2012 年为基准年）；（5）不同地区受 ERE 影响程度的差异性较大，因各区之间产业结构、贸易联系及经济发展程度存在差异，西南地区遭受本区及来自其他地区的经济波及影响比华东地区高 2.8-8.5 倍。本文通过探索“气候变化—作物产量—经济”链式研究，为不同地区制定气候应对政策提供新的视角和数据支持。

关键词：气候变化；经济波及影响；作物产量；投入产出分析