



# Agro-GHG核算平台

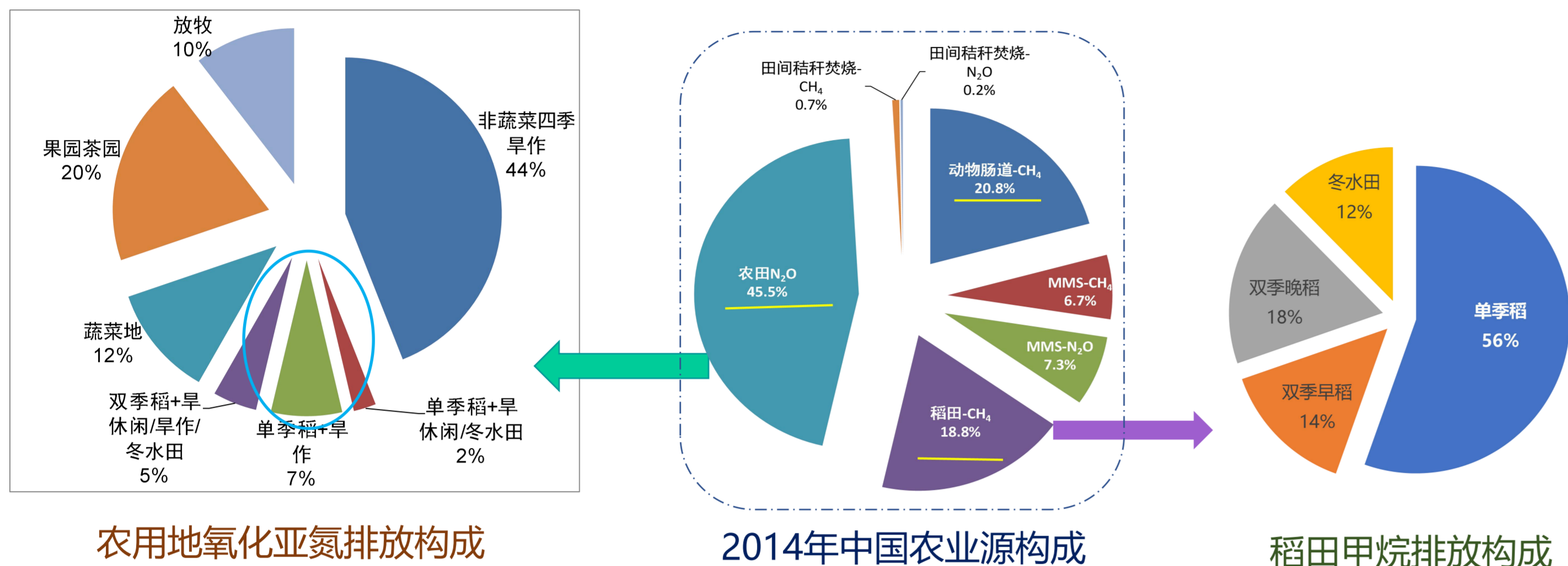
## 对单季稻种植的减排固碳情景分析

韩圣慧<sup>1,2</sup>, 张稳<sup>1,2</sup>, 陈冬婕<sup>1,2</sup>, 胡晏宁<sup>3</sup>, 姜冷<sup>3</sup>

<sup>1</sup>中国科学院大气物理研究所, <sup>2</sup>大气边界层物理和大气化学国家重点实验室, <sup>3</sup>北京十一学校

### 1. 背景

农业是主要的非二氧化碳排放源



20年尺度, 甲烷GWP>80  
“双碳”目标

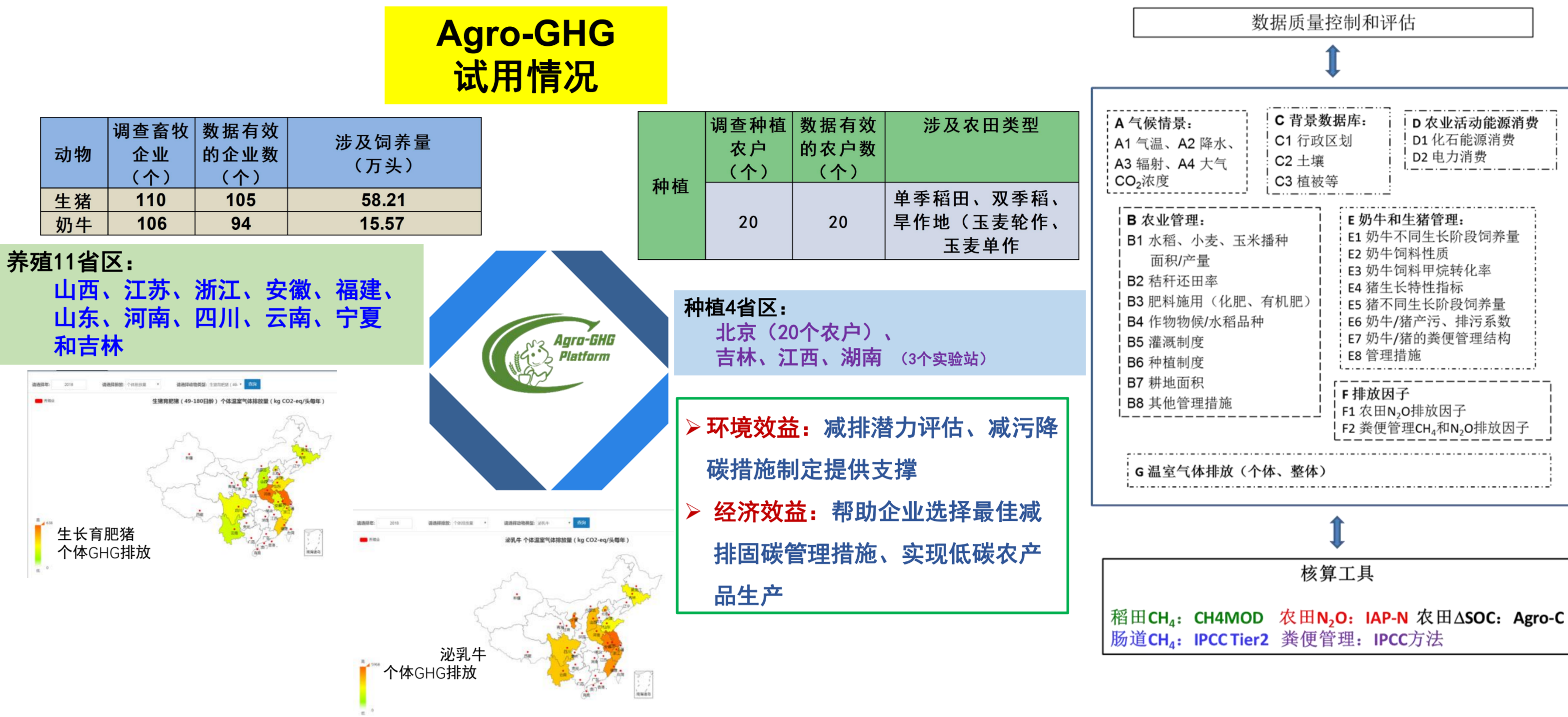
减排固碳技术组合应用的效果评估  
减排量化工具助力技术推广应用

### 3.不同区域, 单季稻减排固碳情景分析

		SOC (起始)	单季稻田类型
黑龙江	通河县	3.2%	单季稻+旱休闲
	方正县	1.79%	单季稻+旱休闲
	铁力市	3.63%	单季稻+旱休闲
上海	奉贤区	0.84%	稻-麦轮作

### 2. Agro-GHG核算平台简介

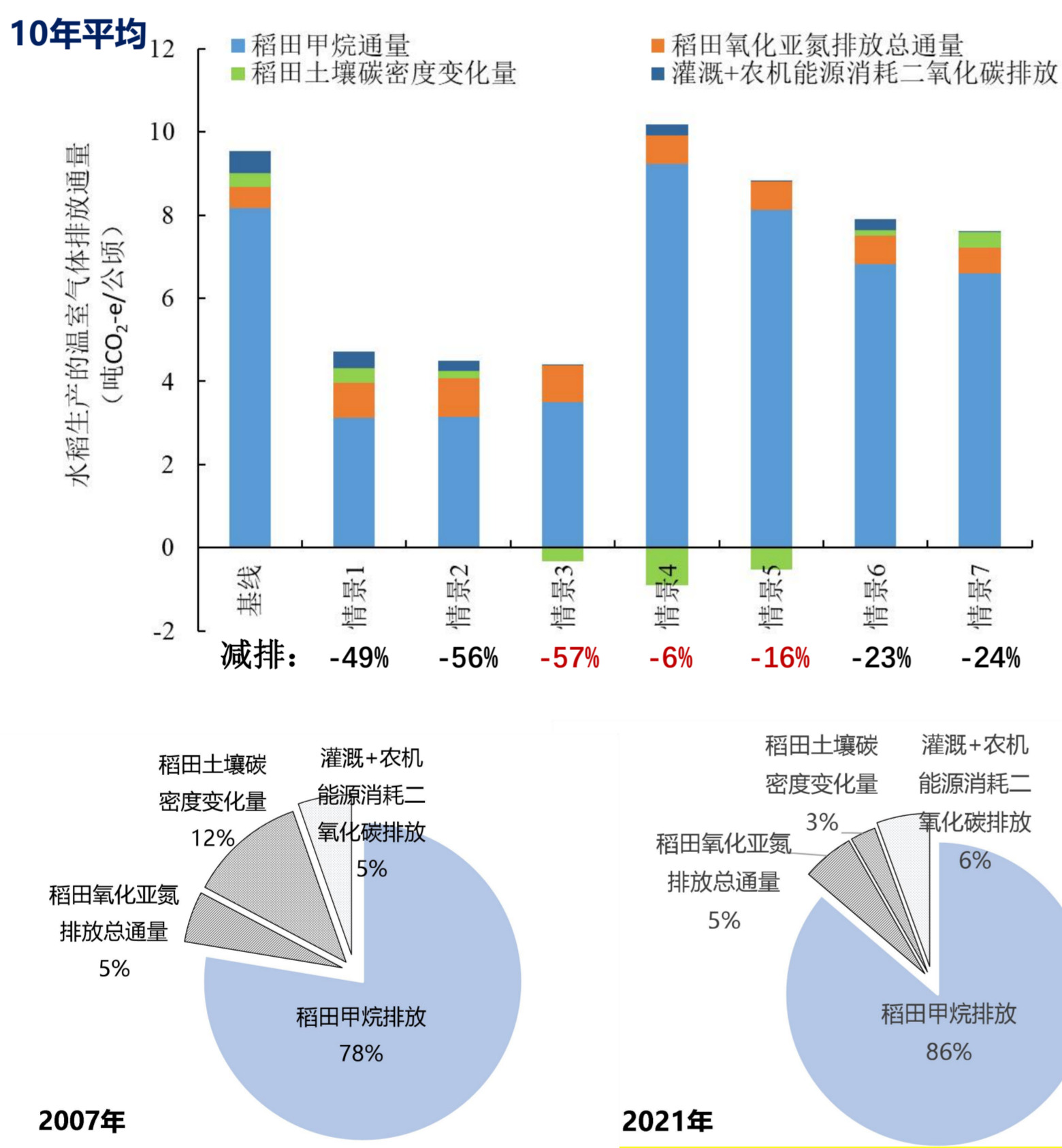
核算方法学: 国家清单方法、IPCC 2006 指南



Agro-GHG核算平台可针对种植企业、养殖企业、种养结合企业及其减排技术/项目进行全方位温室气体源汇核算

应用: 北京市及各区畜牧业温室气体清单编制: 种植业减排固碳最佳措施评估

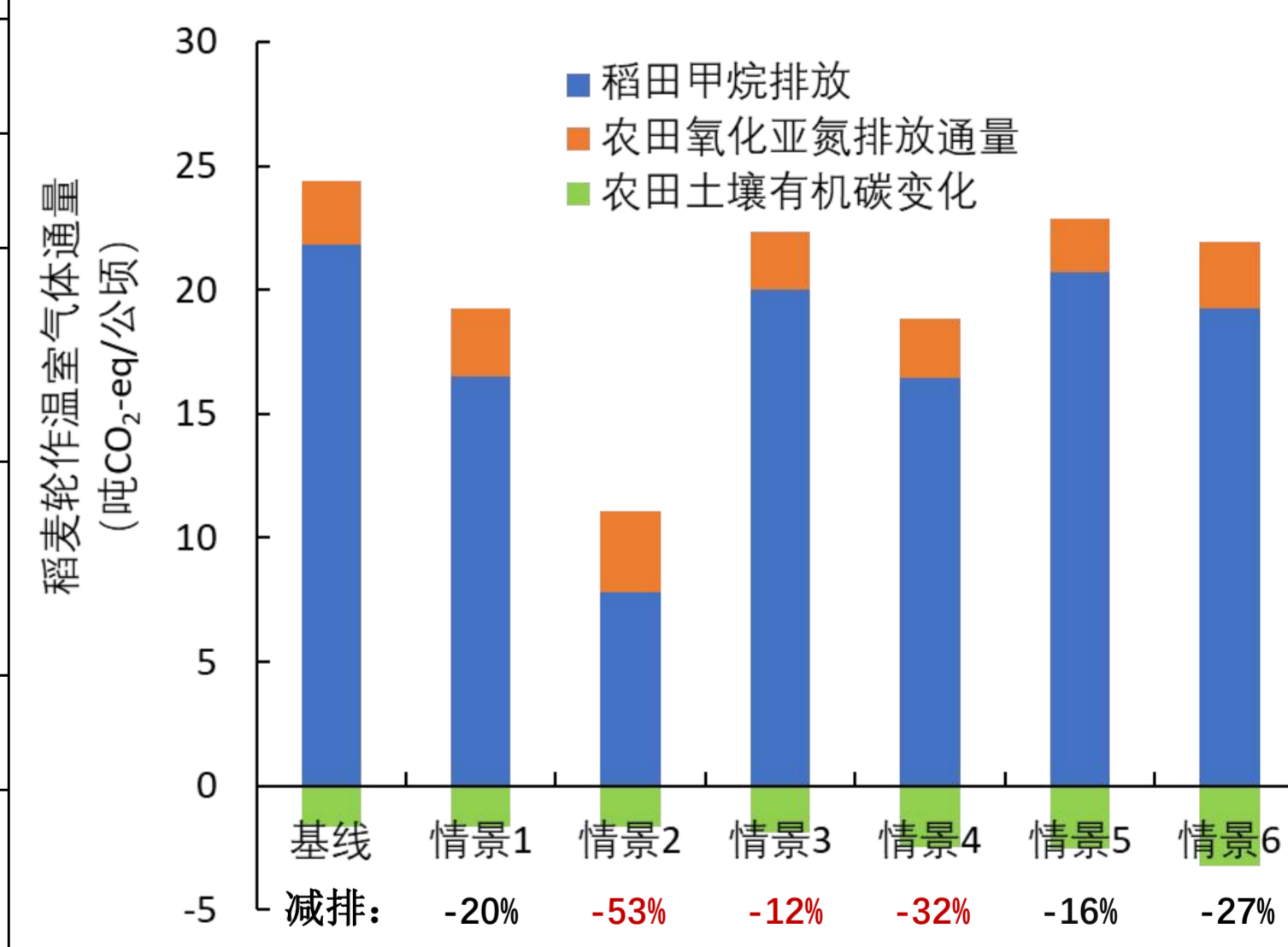
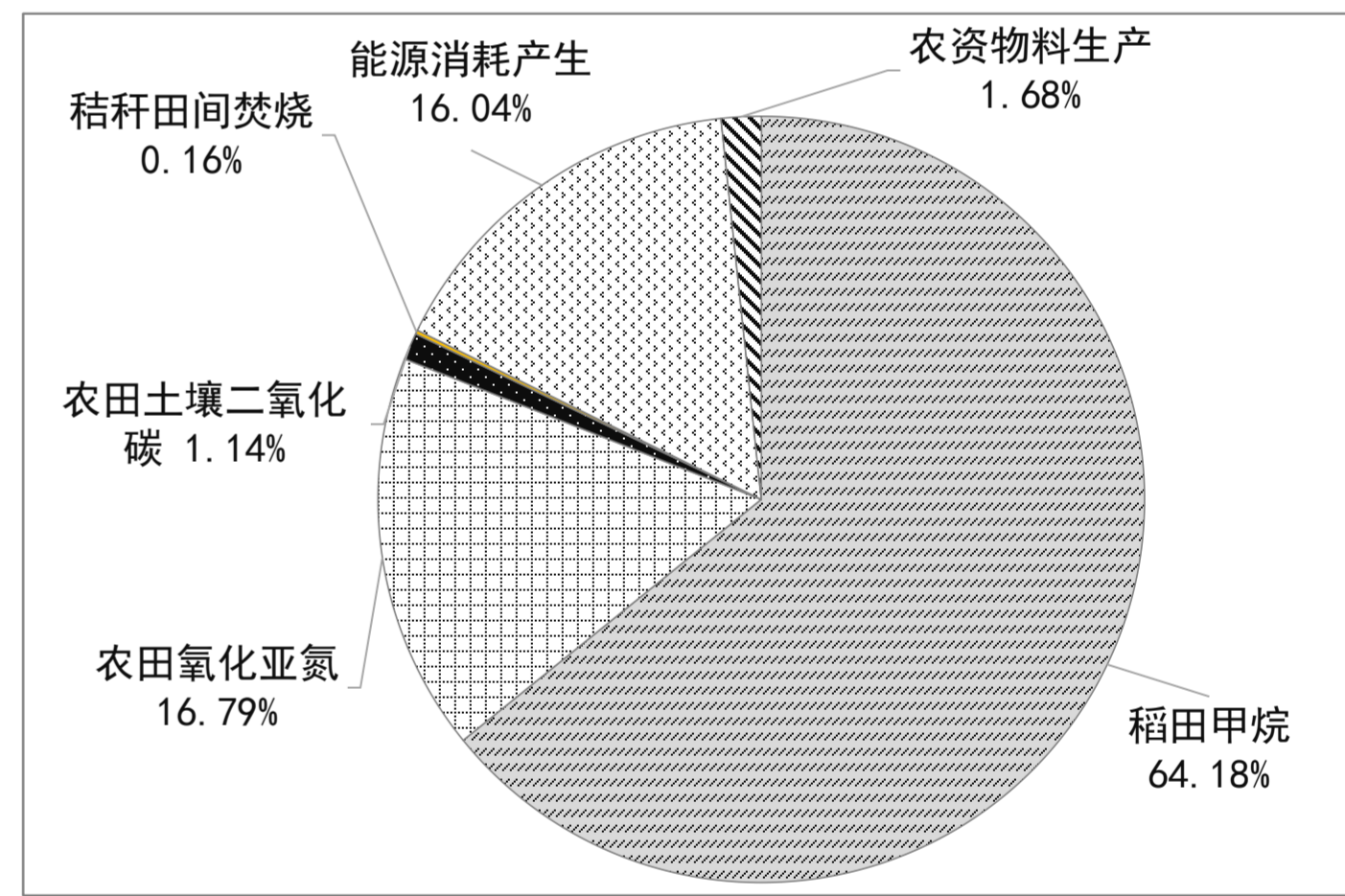
	通河县
基准线	尿素155公斤/公顷+复合肥350公斤/公顷, 50%还田, 水管理: 淹水-烤田-复水-湿润灌溉
减排情景1	尿素131.75公斤/公顷+复合肥297.5公斤/公顷, 50%还田, 水管理: 湿润灌溉
减排情景2	尿素155公斤/公顷+复合肥350公斤/公顷, 35%还田+粪肥2.5吨/公顷, 水管理: 湿润灌溉
减排情景3	尿素131.75公斤/公顷+复合肥297.5公斤/公顷, 35%还田+粪肥5吨/公顷, 水管理: 湿润灌溉
减排情景4	尿素131.75公斤/公顷+复合肥297.5公斤/公顷, 35%还田+粪肥5吨/公顷, 水管理: 淹水-烤田-湿润灌溉
减排情景5	尿素131.75公斤/公顷+复合肥297.5公斤/公顷, 35%还田+粪肥2.5吨/公顷, 水管理: 淹水-烤田-湿润灌溉
减排情景6	尿素155公斤/公顷+复合肥350公斤/公顷, 35%还田+粪肥2.5吨/公顷, 水管理: 淹水-烤田-湿润灌溉
减排情景7	尿素131.75公斤/公顷+复合肥297.5公斤/公顷, 50%还田, 水管理: 淹水-烤田-湿润灌溉



- 1) 水管理模式对稻田甲烷排放影响最大, 湿润灌溉的稻田甲烷减排力度最大, 但对氧化亚氮排放有一定影响;
- 2) 增施腐熟的粪肥对稻田土壤有机碳固持, 效果最显著;
- 3) 控制稻田秸秆还田量, 也可有效降低稻田甲烷排放;
- 4) 生产1吨谷物的GHG排放量: 稻麦轮作 < 单季稻+旱休闲

上海奉贤区			
施肥量 (kg/ha)	2001-2009	水稻	尿素: 332 复合肥: 280
		小麦	尿素: 275
	2009-2015	水稻	尿素: 460
		小麦	尿素: 600
秸秆还田率	水稻	75%-99%	
	小麦	14%-50%	

	不同情景模式处理
基准情景	淹水-烤田-复水-湿润灌溉
情景1	淹水-烤田-湿润灌溉
情景2	湿润灌溉
情景3	施肥减15%+小麦秸秆还田量增加 (50%)+淹水-烤田-湿润灌溉
情景4	施肥减15%+小麦有机肥补入 (2.25t/ha)+淹水-烤田-湿润灌溉
情景5	施肥减20%+淹水-烤田-湿润灌溉
情景6	施肥减20%+小麦有机肥补入 (2.25t/ha)+淹水-烤田-湿润灌溉



	方正县	铁力市
基准线	188kgN/公顷, 50%还田, 水管理: 淹水-烤田-复水-湿润灌溉	188kgN/公顷, 50%还田, 水管理: 淹水-烤田-复水-湿润灌溉
减排情景1	188kgN/公顷, 100%还田, 水管理: 湿润灌溉 (浅-湿-干)	165kgN/公顷, 50%还田, 水管理: 湿润灌溉 (浅-湿-干)
减排情景2	188kgN/公顷, 35%还田+粪肥2.5吨/公顷 (含氮0.5%、含碳51%), 水管理: 淹水-烤田-复水-湿润灌溉	165kgN/公顷, 35%还田+粪肥5.0吨/公顷 (含氮0.5%、含碳51%), 水管理: 湿润灌溉
减排情景3	188kgN/公顷, 35%还田+粪肥2.5吨/公顷 (含氮0.5%、含碳51%), 水管理: 湿润灌溉	165kgN/公顷, 35%还田+粪肥5.0吨/公顷 (含氮0.5%、含碳51%), 水管理: 湿润灌溉

	平均减排比例	2025年各情景在本地区的占比	2060年各情景在本地区的占比
情景1	-53%	30.0%	10.0%
情景2	-21%	50.0%	20.0%
情景3	-65%	20.0%	70.0%
总体减排比例		-39.4%	-55.0%

