

## 施肥现状与建议

### 建议

我国已成为世界肥料施用大国，农田施肥过量问题突出，已成为面源污染、水体富营养化、温室气体排放的重要来源。建议农业部定期发布全国农田养分（主要是NPK）平衡数据，使全国农业科技人员与行政管理人员了解我国农田养分总体盈余状况及存在的问题，以采取相应的技术措施纠正偏差。

### 背景

英国环境、食品与乡村事务部（Defra）于2013年7月25日公布了英国2012年度土壤养分平衡数据，要点如下：

#### 氮素

2012年氮素盈余92 kg/ha，较2011年增加3 kg/ha（上升3%），较2000年减少19 kg/ha（下降17%），从长期看氮素盈余是下降的。自2000年以来氮素盈余下降的主要原因是化肥投入减少和粪肥生产下降（牲畜数量减少）。2011至2012年氮素盈余增加主要是由于2012年天气原因使作物、特别是收获作物和放牧草场的吸收量下降，因此抵消了氮肥投入减少的效果。

#### 磷素

2012年英国农业土地的磷素盈余为7.5 kg/ha，比2011年增加了0.9 kg/ha（14%）。与氮素一样，因相似的驱动因素，磷素平衡的长期趋势也是盈余下降。与2000年的10 kg/ha相比，磷素盈余下降25%。2011至2012年磷素盈余增加的原因也是作物吸收的减少，包括收获作物和放牧草场。

### 发达国家施肥现状：

发达国家人口压力小，环保理念先进，对粮食生产中养分资源利用的技术研究重视。从发达国家的养分资源投入与粮食产量的变动情况来看，从1950-1970，英国、德国与美国（图1-图3）的化肥用量急剧增加，引起了大范围的水体富营养化。这些国家开始通过肥料立法与高效施肥技术推广等，至1980年代，肥料用量逐年下降，但粮食产量并没有下降。极大的提高了化肥利用率，缓解了过量施肥对环境的压力。德国与美国的施肥请见（图2图3）

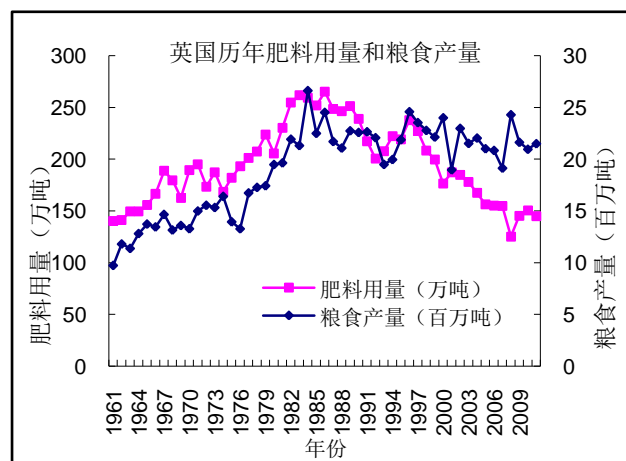


图1 英国历年粮食产量与肥料施用量曲线图 (FAOSTAT, 2011)

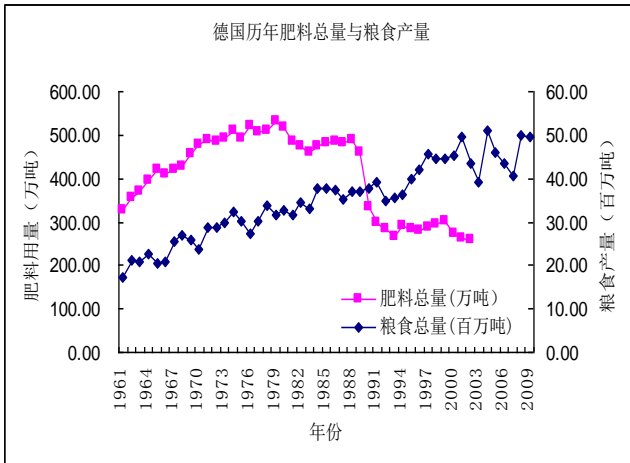


图2 德国历年粮食产量与肥料施用量曲线图

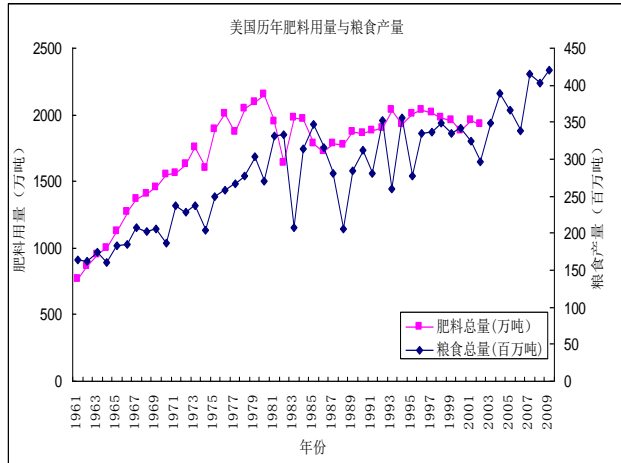


图3 美国历年粮食产量与肥料施用量增长曲线图

## 中国施肥现状

化肥在我国粮食增产中发挥了巨大作用，但上个世纪 90 年代中期以来，尽管我国化肥用量仍然持续增长，但粮食总产却增长缓慢（图 4）。目前我国水稻、小麦和玉米的氮肥利用率分别为 28.3%、28.2% 和 26.1%，平均为 27.5%，低于发达国家 15~20 个百分点。图 5 是 1980-2005 年中国肥料用量与作物偏生产力（PFP）的关系，随着肥料投入的不断增长，PFP 明显下降，如果不采取相应措施，肥料利用率将持续下降。

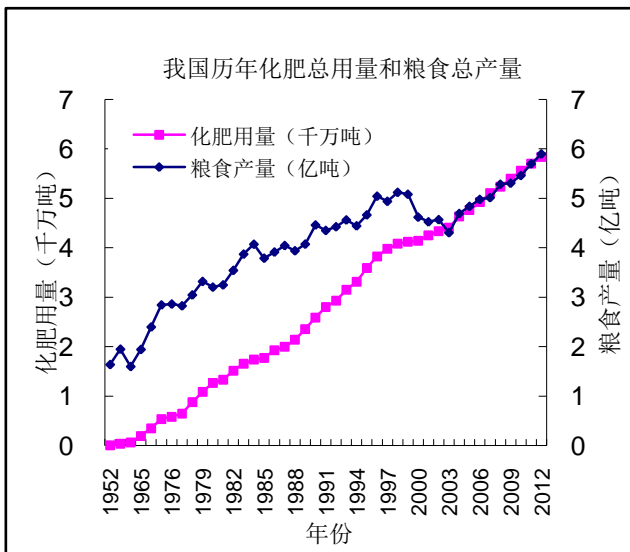


图4 我国历年粮食产量与化肥施用量增长曲线图（中国统计年鉴，2012）

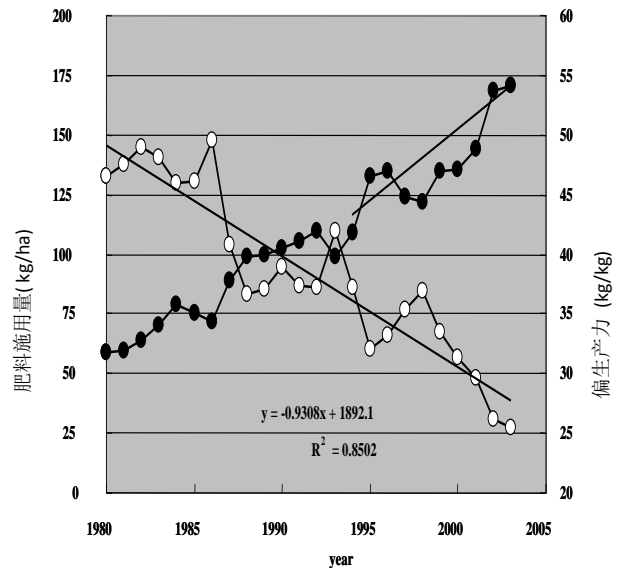


图5 肥料投入与偏生产力的关系(中国农业年鉴，2005)

## 联系我们:

中国秘书处联系方式:

联系人:同延安

邮件:tongyanan@nwsuaf.edu.cn

电话: 029-87081213

通讯地址: 陕西, 杨凌, 西北农林科技大学资源环境学院

邮编: 712100