

安全科学用药的实践与对策思考

农业部全国农技中心 农药与药械处 邵振润

2014. 4. 16

现代农业需要现代植保，现代植保需要
高效环保型农药，需要安全科学用药。

当前及今后可见的未来，防治病虫害仍
然离不开高效绿色农药，必须认真抓好
安全科学用药。

一、现状与问题

- 一是农民科技水平低

“三化”——农村空心化、种田兼业化、农民老龄化，劳动素质下降，缺乏安全用药知识和技能。

- 小农户、小规模，千家万户分散防治；
- 技术性强，要求高，农药品种多；
- 不规范用药，过量用药；
- 乱混乱配，打保险药；
- 违禁使用高毒农药。

- **二是施药机械不适应要求**
- 手动及背负式喷雾机不适应新形势发展；
- 空心圆锥雾喷头，喷洒不均匀；
- 喷洒技术落后——或大容量喷洒，浪费严重，利用率低；或每亩只打一桶药，喷洒量不足；
- 在喷洒过程中，农药都去哪里了？三个去向：**飘移、蒸发空中，流淌到土中，靶标作物**——利用率。

- 三是防治任务重防治方式落后
- 处于季风气候区，病虫害发生重，面积大；



图1. 1949-2012年全国病虫害发生面积图

中国气候



季风气候区，雨热同季。

- **新挑战：**防治任务重——保产量；
控制残留污染——保质量；
应对突发事件——保稳定。

- **防治成效显著**

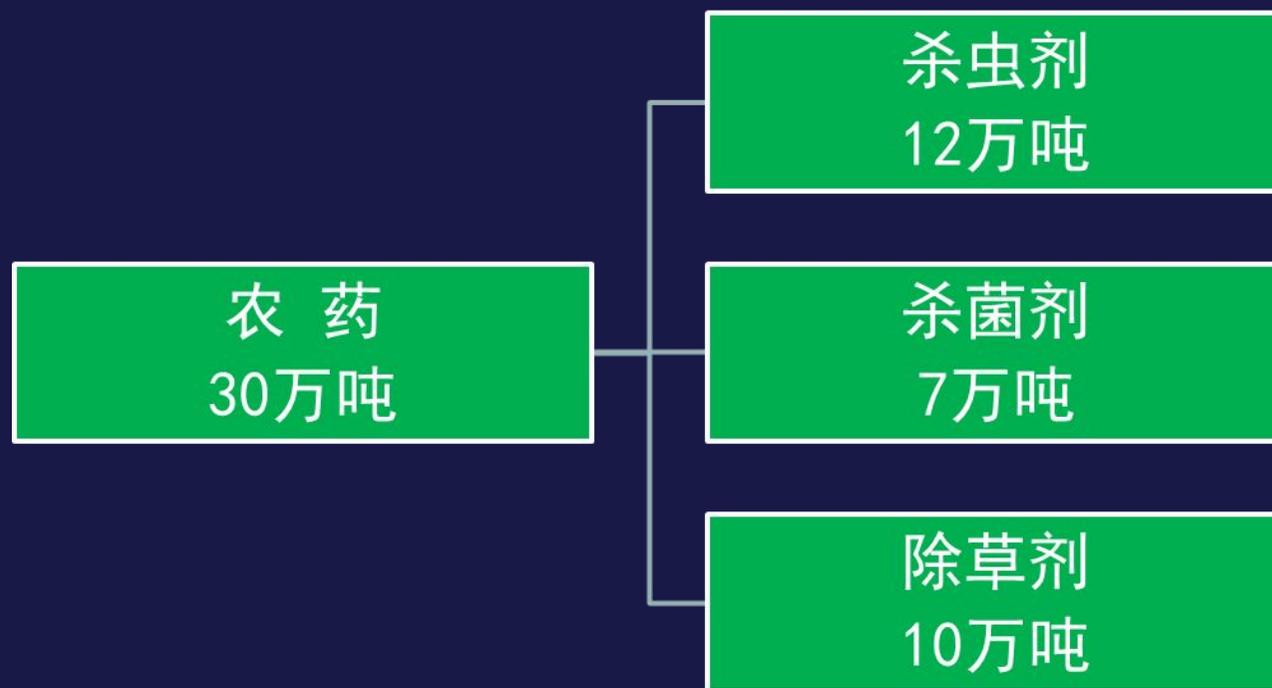
- 防治面积：70多亿亩次；
- 挽回损失：粮食6000-9000万吨（1600亿斤以上）
皮棉150-180万吨；
油料250-270万吨。

如果不防，病虫害造成的粮食损失在30%左右

- **结 论**——农药的应用为有效防治病虫、为粮食丰收做出了重要贡献！

- 农药应用量大

防治用药30多万吨（折百），制剂100多万吨



- **病虫重用药次数多**

- 重大病虫防治压力大；
- 抗性病虫防治难；
- 作物茬口复杂，复种指数高；
- 水稻用药量大，用药多；
- 保护地蔬菜用药次数多，成本高，污染重。

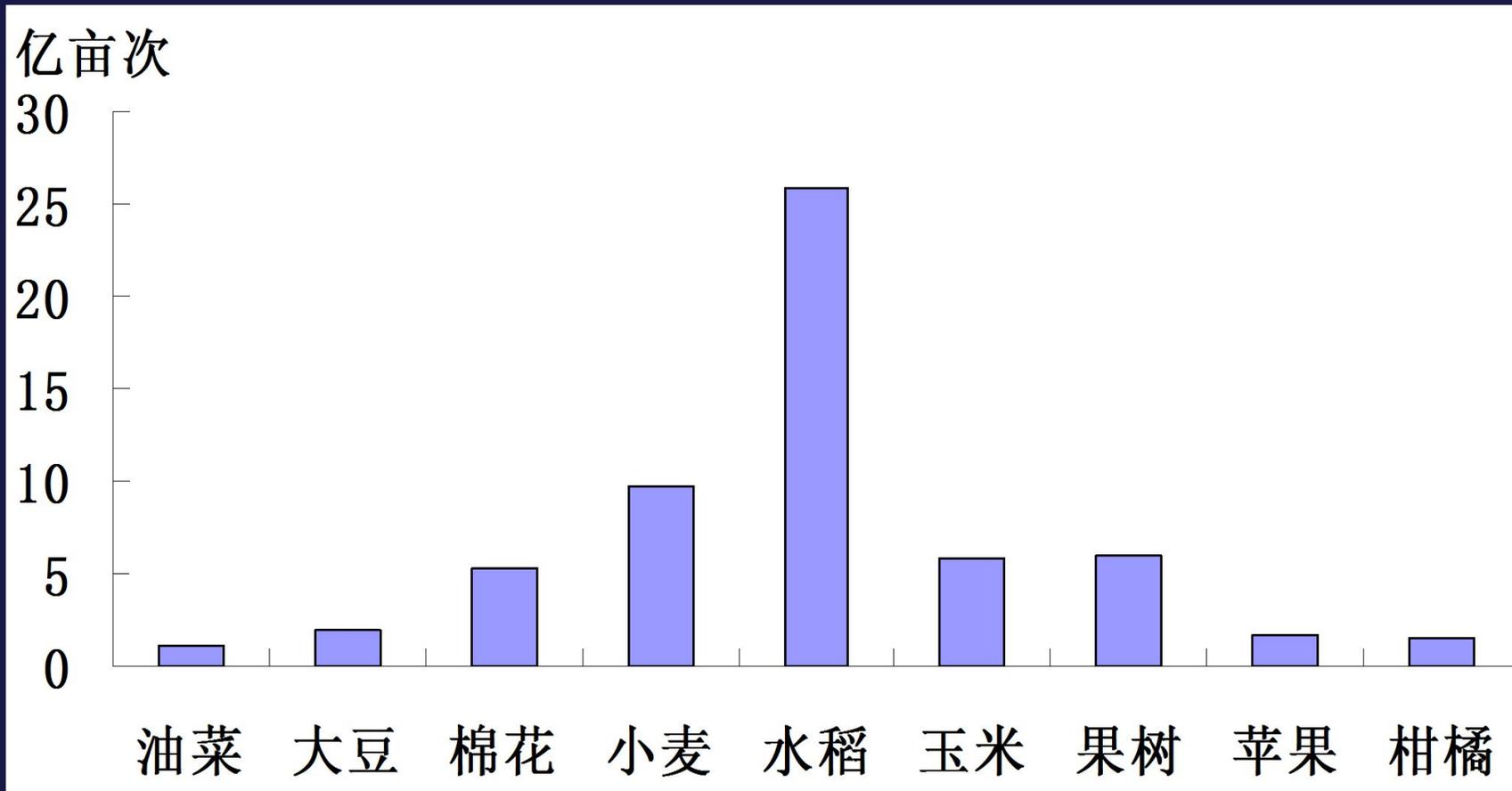


图. 不同农作物防治面积图

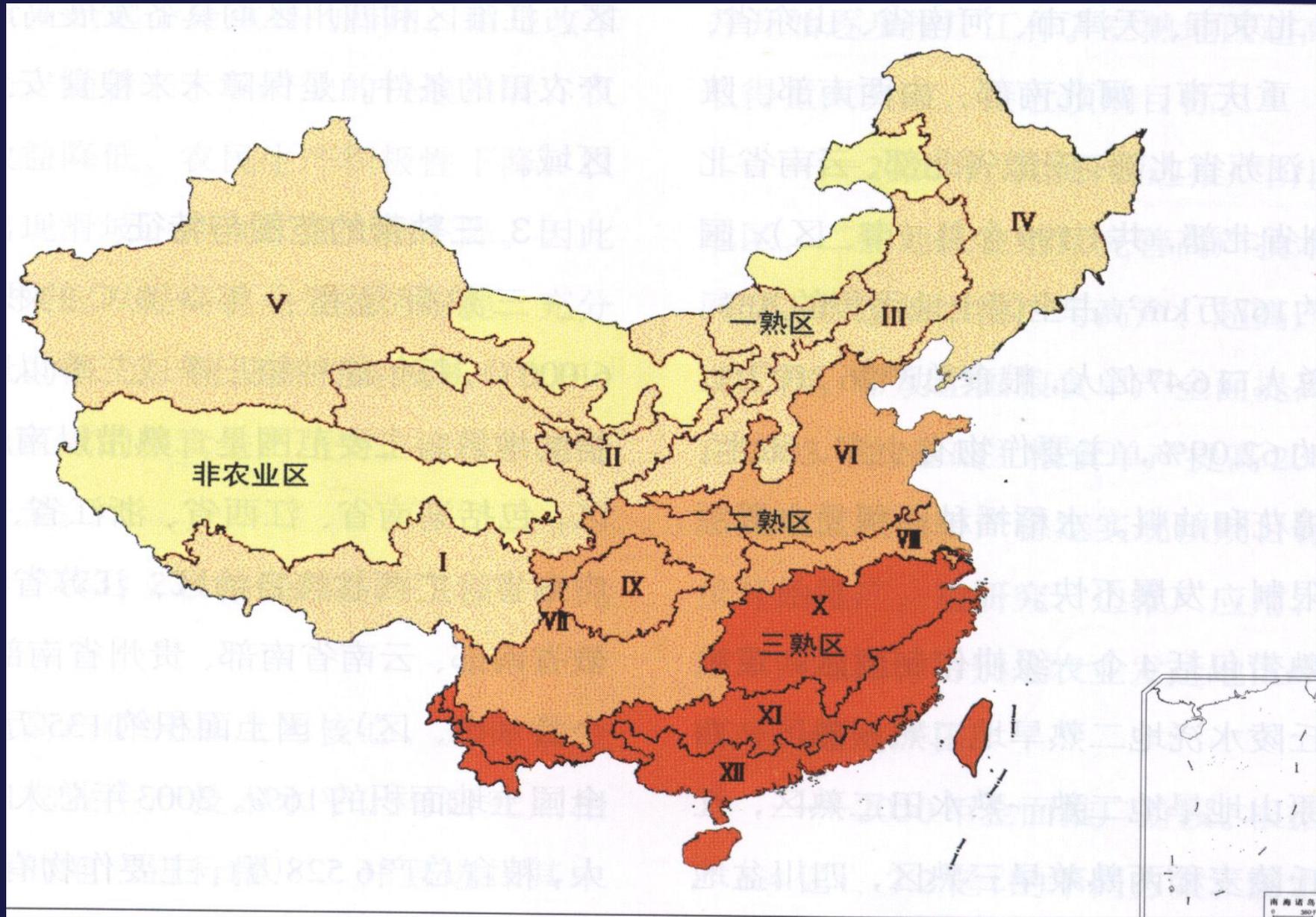
- 四是农药营销供应落后

- 原来植保、农资、个体三分天下；
- 现在个体经销、企业营销参差不齐；
- 没有门槛、没有主体；
- 容易得到，就容易滥用。

(中国应用抗生素人均比美国高10倍以上，存在重大的用药安全隐患，每年至少有250万人发生较严重的用药不良反应，且因此造成的死亡人数达20万，其中8万人死于滥用抗生素。)

- 五是小企业和复配品种多

- 生产企业多，有2000多家；
- 品种及制剂多，大田农药正式登记产品近30000个，登记的有效成分近700个；
- 农药生产量大，位居世界前列；
- 乱添加，乱改标签严重。



中国耕作制度区划图

- 六是法规建设和监管不到位

- 监管处罚力度不够，没有强大的法律支撑；
- 法规缺失：仅有《农药管理条例》、《植物检疫条例》、《出入境动植物检疫法》、《森林病虫害防治条例》；
- 缺失《植物保护法》、《农药管理法》；
- 发达国家有《植保法》、《农药法》，管理、规定严格。

二、做法与对策思考

- **安全科学用药**，是发展现代农业、有效控制重大病虫害危害的需要；
- **安全科学用药**，是降低减少残留污染、保障舌尖上安全的需要；
- **安全科学用药**，是减少对非靶标生物危害、保护农田安全的需要；
- **安全科学用药**，是解决面源污染、保障农业可持续发展的需要；
- **安全科学用药**，是实现以人为本、保障群众生命健康的需要。

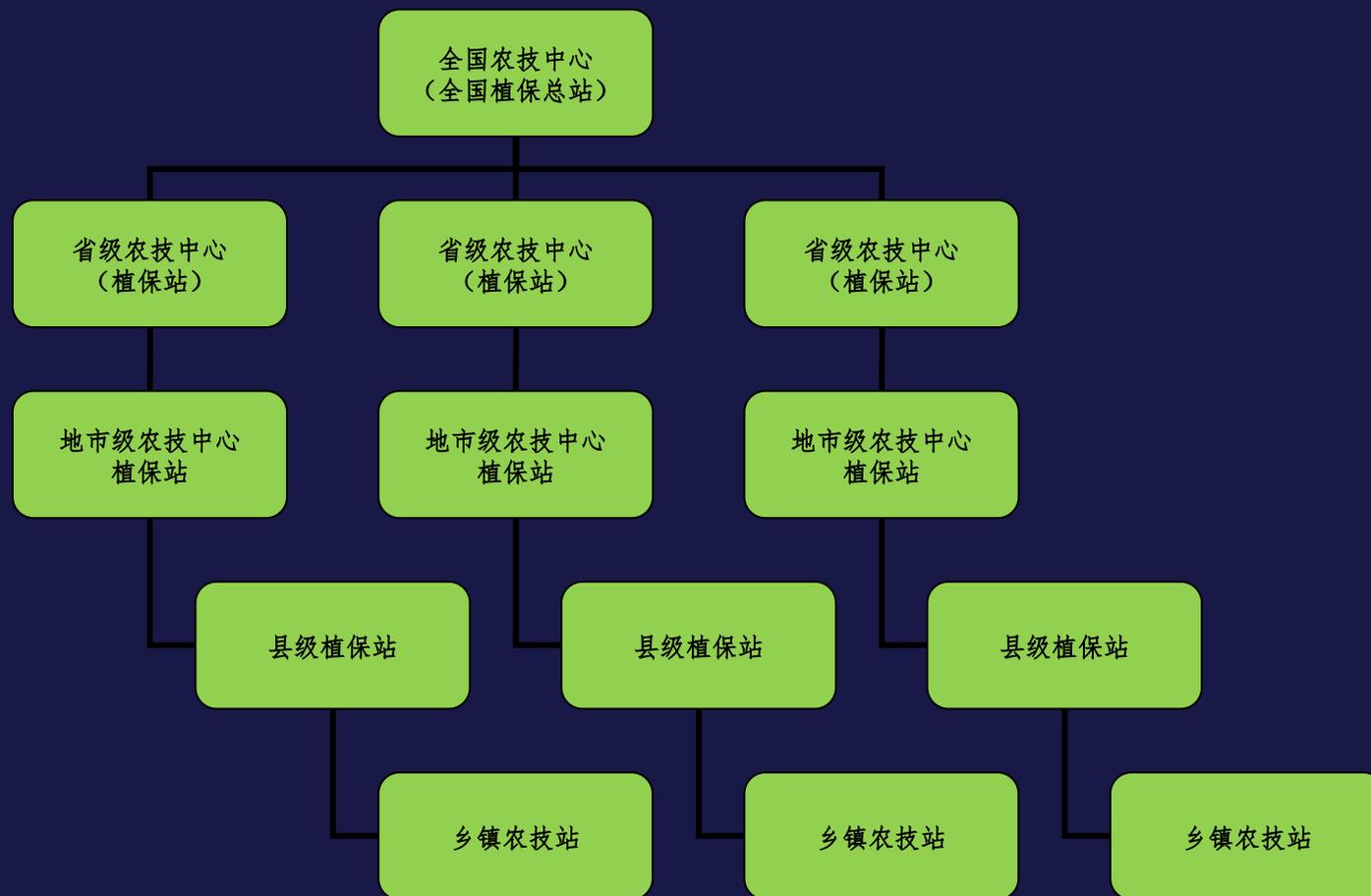
- 安全科学用药，需要全社会参与支持；
- **企业**要增强社会责任感，生产环保产品；
- **政府**要加强制度建设，在经费项目上大力支持；
- **农业植保系统**要加强指导，协助抓好监管；
- **媒体**要大力宣传营造良好的氛围，传播正能量；
- 各方共同努力做好安全科学用药工作。

- **要遵守**有关法律法规——农药管理条例
- **要遵守**农药应用安全间隔期、《农药安全使用规范-总则》、《除草剂安全使用技术规范-通则》
- **要遵守**五条黄金法则——时刻小心谨慎，正确理解标签，注意个人卫生，及时维修器械，人员加强防护。
- **要抓好“控药”**，引导农民科学合理用药，切实提高农药利用率。

（一）抓好试验示范推广工作

- 坚持“试验——示范——推广”的原则；
- 新《农业技术推广法》：“进行应用示范”——“先进性、适用性和安全性”
- 推广新产品，引领安全科学用药水平提升。
- （乔布斯Stevenjobs——满足客户需求是一般公司所为，引领客户需求才是高手之道）。
- 针对主要作物、主要病虫、主要农药品种
- 发挥体系和网络优势，联合推广
- 抗药性系统监测，发布公告指导科学用药

推广系统的体系优势——全国农业技术推广服务中心（全国植保总站——省植保站——县植保站——乡镇植保站）、网络优势（全国农药械推广网。



• 典型案例：

- 1. 阿维菌素——河北威远生化公司，成功用于水稻害虫防治；
- 2. 9080四氯虫酰胺——中化农化，用于水稻纵卷叶螟防治；
- 3. 氰烯菌酯——江苏苏研，迅速在赤霉病防控中应用。

• 注 意：

- 新烟碱类——对蜜蜂的可能影响；
- （锐劲特禁用——对蜜蜂影响，最强大脑——爱因斯坦说蜜蜂；在德国拜耳公司有一专门部门——蜜蜂中心）

(二) 强化新型植保机械示范推广

推广高效植保机械，开展精准施药，提高农药利用率。

- 大力推广喷杆喷雾机——旱地、水稻田及果园
- 积极示范应用低空无人喷雾机
- 推广先进喷雾方法——低容量喷雾、静电喷雾、循环喷雾等技术，实施对靶施药；
- 改进喷洒技术：赤霉病——喷雾量不匀不足，稻飞虱使用风送式喷雾机打透打足水量；应用好助剂，特别是除草剂要加助剂防飘移、控药害。

(国外——喷雾器装有自动清洗系统，手动喷雾器要清洗3次)





(三) 抓好专业化统防统治

- 县以上公共植保体系——公共服务；
- 乡镇以下——一主多元社会化服务；
- 粮食主产区、经济作物优势产区统防统治全覆盖

- 服务模式：专业合作社和协会型
 - 企业带动型
 - 大户主导型
 - 集体组织型
 - 农场专业队

- 服务方式： 代防代治
阶段承包
全程承包

- 2012年统计：

注册的防治服务组织：3.1万个

从业人员：131万人

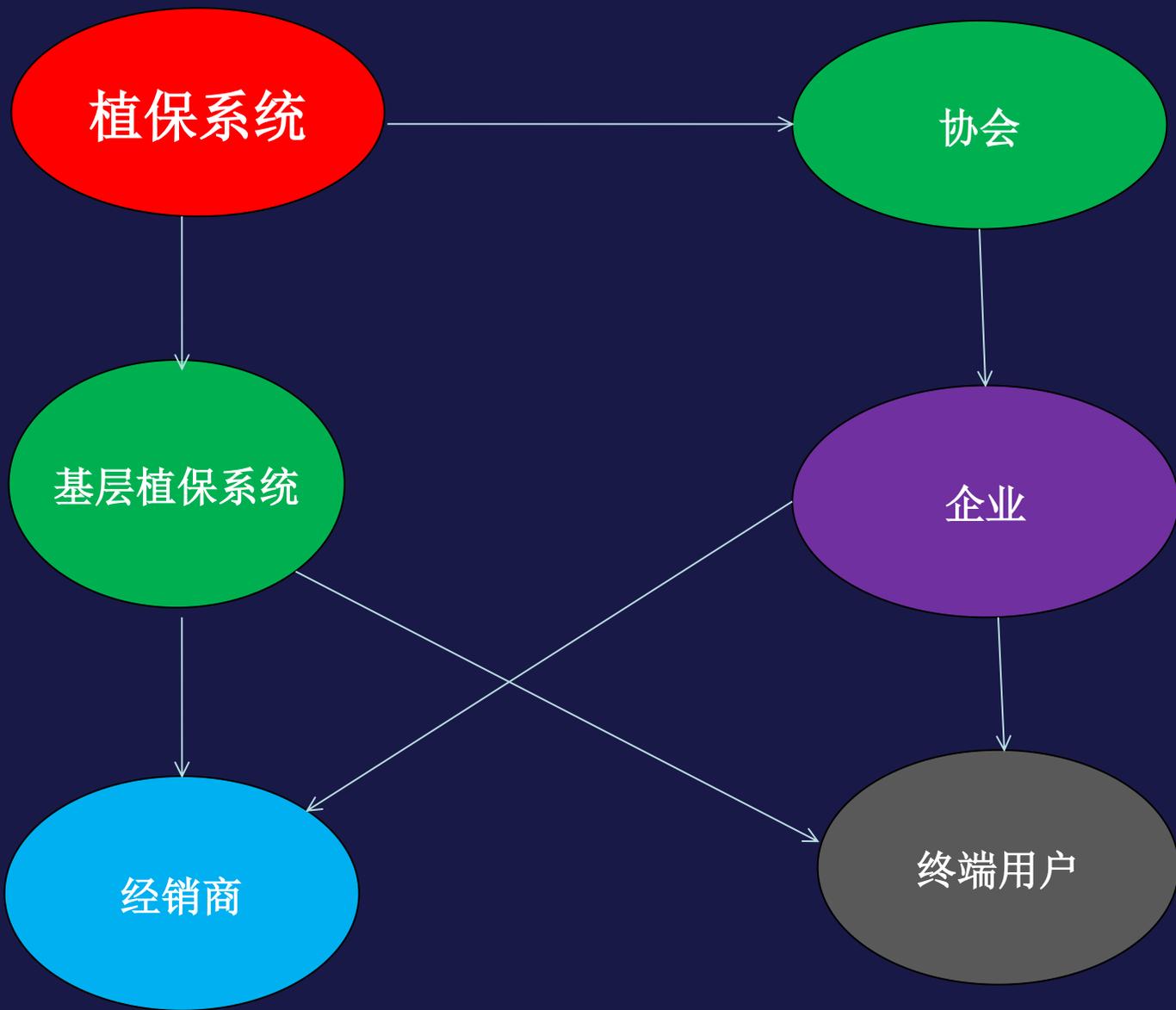
日作业能力：5511万亩以上

统防统治面积：6.25亿亩次以上

统防统治满足了农民的新期待，改变了农药市场及营销模式，对农药包装也提出了新要求。

（四）抓好安全科学用药培训与指导

- 树立培训就是推广的理念，突出技术服务；
- 强化培训指导，降低、减少农药使用与环境风险；
- 编印培训教材，培训指南、挂图、光盘等
- **分工合作 农业植保部门**——培训基层农技人员，
- **协 会**——培训企业，
- **企 业**——培训使用者。
- **培训经费**——从企业上缴利税中提取一个百分点；



- 粮食组织FAO——国际农药供销与使用作为准则；
- 国际农药生产者协会——农药安全有效使用准则，
- 要求农药供给者做好安全使用培训与教育。

- FAO 《地面施用农药的正确操作法则》
- FAO 《飞机施用农药的正确操作法则》

- 突出培训主体——新型农业经营主体（种植大户，家庭农场，专业合作社）基层农技人员、经销商、企业代表等。

- （至2012年底，全国有家庭农场87.7万个，经营面积1.76亿亩，其中从事种植业的40.95万个，占46.7%，平均家庭经营规模200.2亩。农民专业合作社超过68.9万家，产业化组织超过30万个，带动农户1.8亿户。）

- 关键农时，深入防治用药做好指导

- 认真做好个人防护——个人防护设备PPE——口罩、防护服，不连续疲劳作业，不在高温下作业，以及注意个人卫生等

- 先正达公司与我们中心合作连续搞了13年

- 培训场次：3629场
- 培训人员：23.7万人
- 印发挂图：27万套，
- 分发防护服：防护衣5万套，防护面罩10万个

- 植保（中国）协会Crop life培训

- 组织技术培训：155场；
- 培训人员：8173人；
- 印制培训手册：12000册；
- 宣传挂图：28750套；
- 防护衣：9000件；
- 防护面罩11000个；
- 邀请第三方对成效跟踪评估。



宣传书籍

培训前后比较



培训前



培训后（个人防护）



培训前



培训后（个人防护）

（五）抓好废弃物处置探索

应对挑战，探索解决办法途径，向乱扔废弃物宣战

- 田间地头乱扔废弃药瓶、包装袋，污染严重；
- 要求废弃包装袋清洗三次；
- 中心和协会合作，在海南搞一次活动；
- 企业在包装上要提档升级，来一场革命（适应统防统治需求）；
- 探索多种回收、处理途径
- （国外——生产商通过回收利用系统，解决容器清洗和处置问题）。

（六）抓好营销流通变革与升级

- 设置门槛，要有准入许可；
- 加强教育培训，实行持证上岗；
- 加强行业自律，树立责任意识、品牌意识和诚信意识；要有底线，生产绿色环保型农药，不能掺假、乱添隐性成分，且行且珍惜
- （眉州东坡老板说：“要像给家人一样为客人做菜，保证每一件好事，都是为你的品牌做）。
- 支持做强做大，鼓励连锁经营。

(七) 推进农药研发与管理进步

- 创新——企业转型升级，创新、生产绿色环保型农药、环保型制剂，以及缓释剂、颗粒剂；
- 纳米农药
- 这几年研发了一批农药品种，取得长足进步；
- 高毒农药显著减少。
- 做强做大，兼并重组；
- 加强登记管理，突出安全性；
- 联合开展小作物用药创新。

(八) 抓好植保与农药法规建设

- 加强监管与处罚；
- 加强立法
- 农药大国——《农药管理条例》 → 《农药管理法》
- 农业大国——《植保条例》 → 《植物保护法》
- (国际植保公约、FAO农药供销与使用国际行为准则)

- “这是最好的时代…，这是充满希望的春天…” It was the best of times...It was the spring of hope （狄更斯《双城记》）
- 正处在一个伟大的变革时代，全面深化改革的号角已经吹响！
- 在这春天里，成立安全科学用药委员会是新的开端！
- 新一届农药协会审时度势，勇于开拓，勇于担当，责任和使命在召唤！
- **安全科学用药——共同愿景**
- 我们将和协会同心协力，携手合作，共同开创安全科学用药新时代！