

以健康为导向

解析肥料产业的创新方向及标准制定

**Orienting to Health, Guidance on Fertilizer Industry Innovation
Direction and Standard Development**

国家化肥质量监督检验中心（上海）常务副主任
全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会秘书长

商照聪

2019年11月15日



1

关于健康

2

今天的健康

3

肥料将如何作为

4

标准的价值导向

5

建立社会共识

01

关于健康这个话题



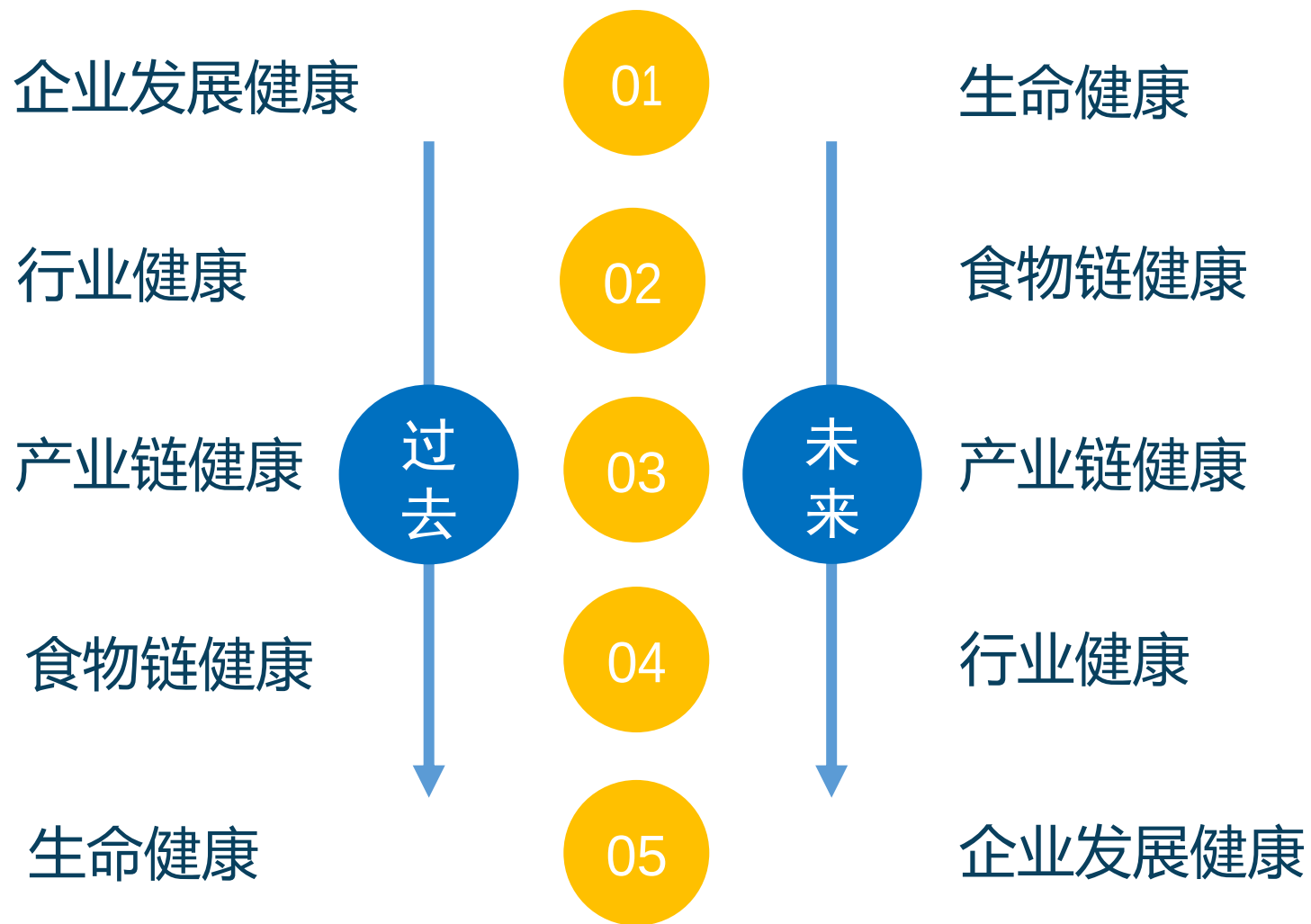
我们该如何定位“健康”这两个字？



产业发展的价值导向

健康 Health

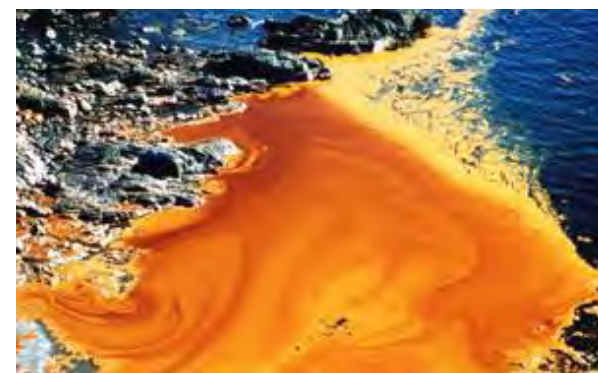
过去一直以来的发展模式
以及未来需要的发展模式



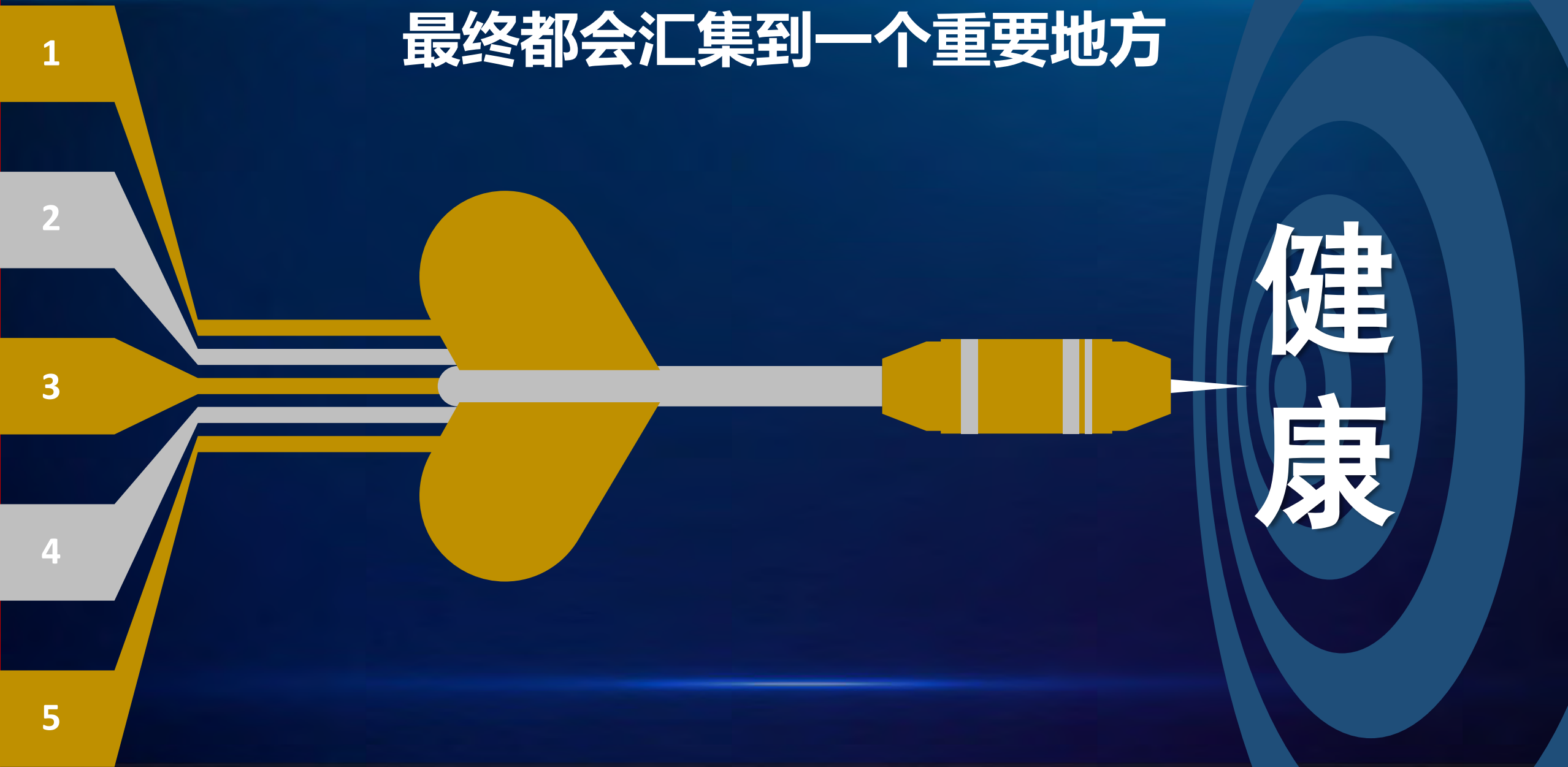


我们面临的各种环境及土壤问题

环境污染的加剧，土壤生态的破坏，作物增长的瓶颈，食品安全的频发，农产品品质下降、可持续发展面临挑战.....



所有的问题
最终都会汇集到一个重要地方





今天的健康

为防止饥荒， 年人均供应粮食应该是多少？

每年人均供应粮食为：

- 250kg以下时，饥荒频繁；
- 300kg时，主食饱腹；
- 350kg左右时，肉、鱼类消费剧增；
- 400kg左右时，开始出现酒精中毒，
并出现减肥服务行业；
- 一旦超过450kg时，谷物成为副食，
肥胖患者大增。



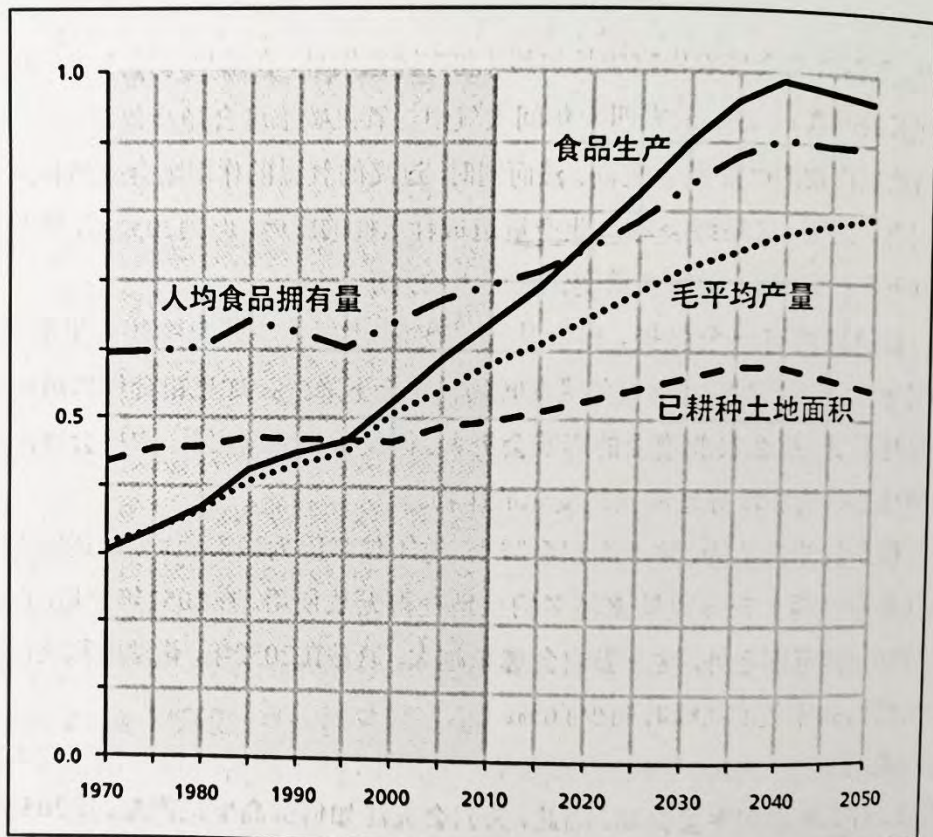
(资料来自日本研究者小岛丽逸)

现在我们的人均粮食拥有量

在过去四十年里，全球粮食生产保持着快速增长的势头，中国粮食保持着十三连增。

今天我们的人均每年可供支配粮食是
1000kg左右；是生存标准的 3倍。

未来人类平均粮食消费水平将达到“生存标准”的四倍。（排除天灾人祸和分配不均等问题）



图表6-1 全球食品生产, 1970—2050年。

范围：食品生产（0—105亿吨/年）；已耕种土地面积（0—30亿公顷）；毛平均产量（0—8吨/公顷/年）；人均食品拥有量（0—1.4吨/年）。

（数据资料来自BI挪威商学院乔根兰德斯教授的《未来四十年的中国与世界》）

从1970年到2010年，全球年均粮食生产总量（以百万吨计）增长超过一倍。新型种子、更多的肥料、杀虫剂以及灌溉技术，使得每公顷产量从1970年的2.4吨提高到2010年的4.6吨，即提高了**90%**。但同期耕地面积仅扩大了**15%**。

吃饱

单产产量在提高，且还有提高的空间，
但是在产量提高的背后，则潜伏着不断增强
的**气候变化影响以及土壤退化危机**。

吃好？



健康问题由来已久

早在上世纪30年代，美国已经有人向国会提交报告，指出土壤微量元素缺乏对公众健康的严重影响，报告中说：

“现在我们多数人都受着某种危险食谱缺陷的影响，而且除非生产这些食物的土壤中的矿物质恢复平衡，否则这个问题无法解决”。

社会
认识不足

行动迟缓
甚至没有行动

今天已成巨大
的社会问题



对比1939年和1991年西方植物的分析表明，植物中矿物质含量平均下降了

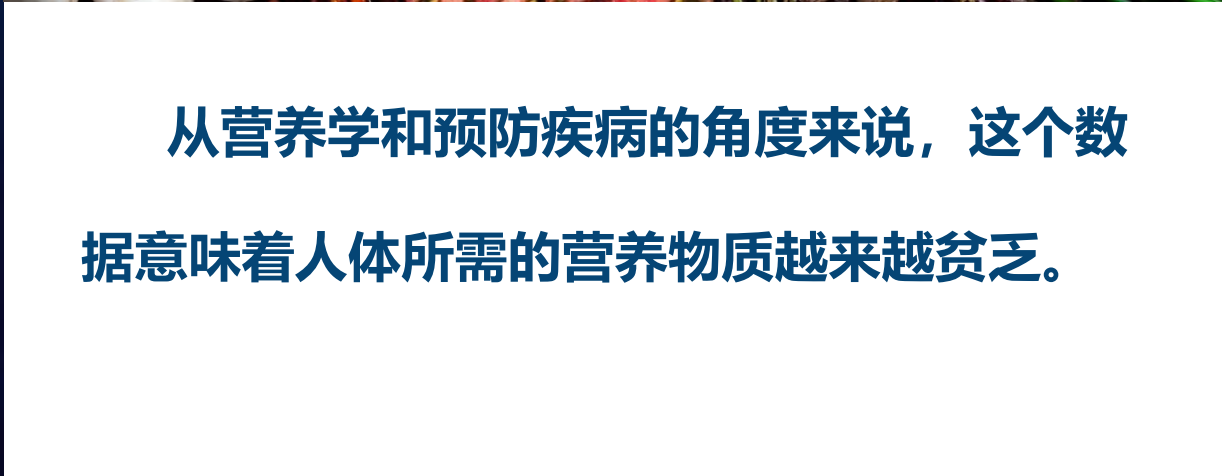
22%

对比1939年和1991年西方植物的分析表明，植物中矿物质含量平均下降了

22%

对比1939年和1991年西方植物的分析表明，植物中矿物质含量平均下降了

22%



从营养学和预防疾病的角度来说，这个数据意味着人体所需的营养物质越来越贫乏。

不可忽略的

“隐性饥饿”

“隐性饥饿”

土壤矿物质流失



植物/动物体内缺乏矿物元素



食物缺乏矿物生命元素



人体元素失衡



疾病（慢性病并喷）



微量营养素在体内储备量下降

无任何不适感觉或临床表现



可能出现生化异常或生理功能的改变

无任何不适感觉或临床表现



可能发生器官组织的病理改变

出现临床表现如营养缺乏病、慢性病等

健康危机

来的悄无声息
但破坏力巨大

问题背后的思考



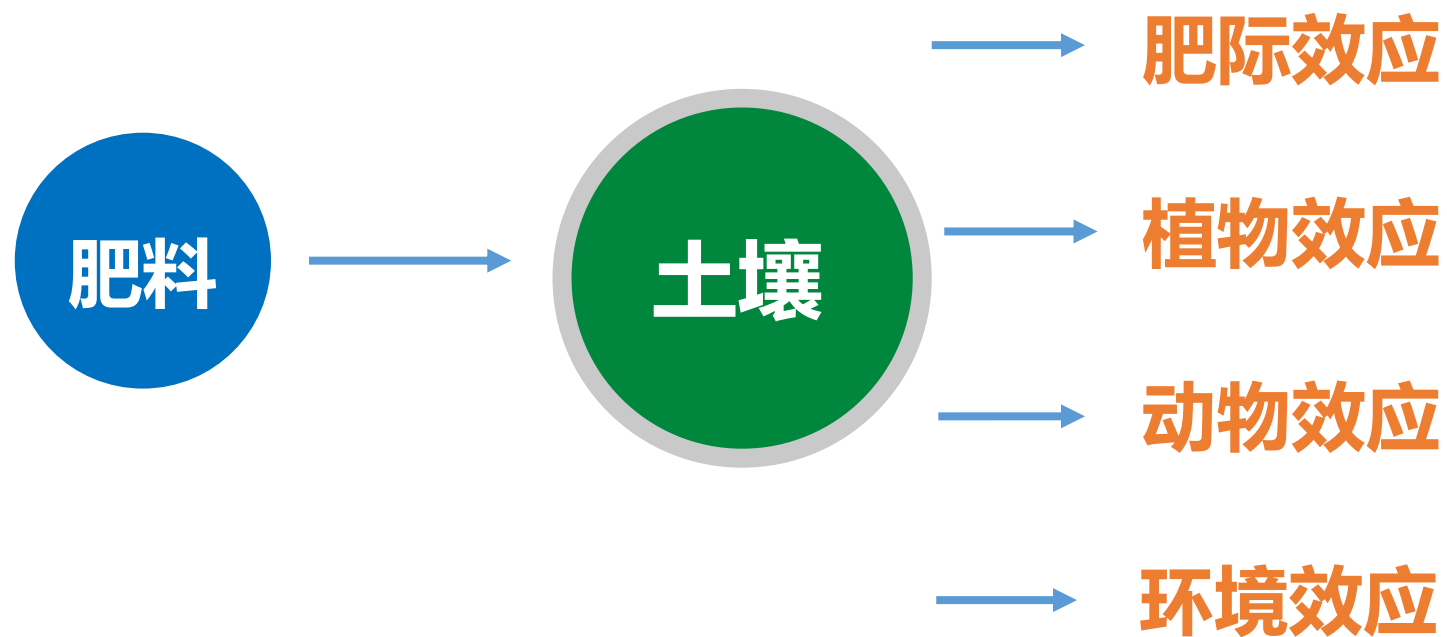
土壤问题引发的健康问题
并非区域现象而是广泛问题

有些问题是因为疏忽所致，而非应必然发生的现象。

03

肥料将如何作为

肥料是土壤生态系统的 营养移民



生态波效应

未来如何确定肥料的价值指标？

- 1、在中央一系列强农惠农富农政策下，农业农村发展取得了举世瞩目的伟大成就。
- 2、肥料技术也取得了日新月异的成就，肥料企业技术创新能力以及产业标准国际化水平在快速提升，国际标准贡献在不断增强。
- 3、但与此同时，却出现了新的问题，在确保国家粮食安全和重要农产品有效供给的同时，农业发展面临的资源环境压力也越来越大。农业环境承载力已到达或接近上限；
- 4、同时在农业生产中，存在大量的不合理施肥，缺少中微量元素的有效补充，使土壤供给植物的中微量矿物质大量减少。这不仅造成大量资源的浪费，也使人类健康受到威胁。

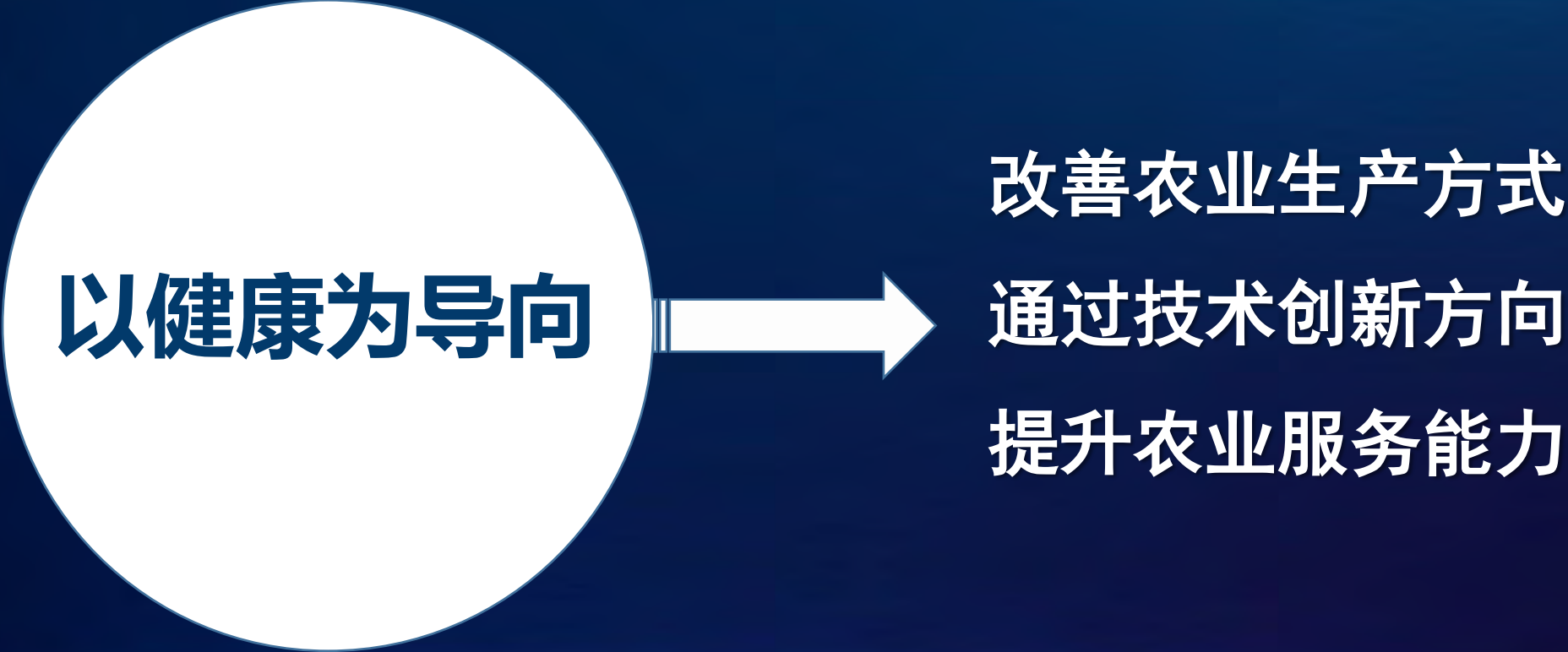
也许在我们的产业系统中，出现了某种漏洞

——食物链养分管理

各种问题的呈现提醒我们：

目前的发展模式不适应于未来的需求。这些问题将是我国可持续发展面临的重要挑战。为此，优化食物营养结构，加快提高食物链养分利用效率和养分循环率、加强食物链养分管理极为重要。

未来产业革新的方向？



以健康为导向

改善农业生产方式
通过技术创新方向
提升农业服务能力

未来肥料创新的着力点？

由关注粮食产量到植物健康及人类健康这一定位的转变，将给肥料企业带来新的思考——作为源头的化肥企业应当如何定位自己？

这一新定位既是学术研究的前沿，也为企业提供了新的发展空间和利润增长点。



04

标准的价值导向



标准

**规范和引领行业发展
调控发展方向和节奏**

以健康为导向的标准制定与实施

从源头把控生命链的安全与健康



**通过建立标准体系对农业人投入品等
进行健康评价非常重要**

《肥料中有毒有害物质限量要求》

《绿色产品评价 肥料》

政府引导
企业参与
行业重视
媒体宣传
社会关注



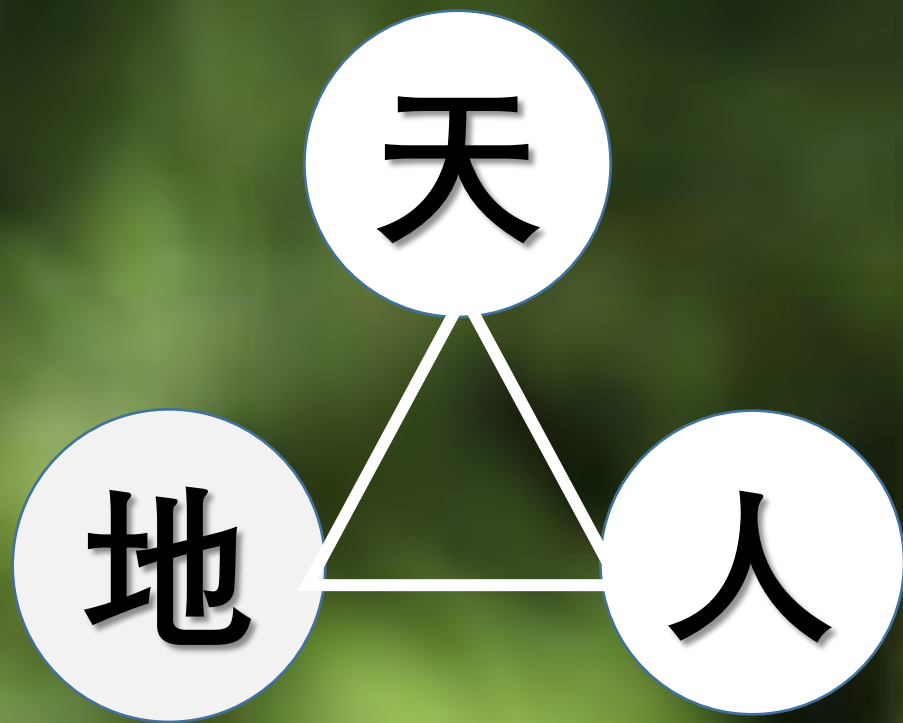
绿色健康
未来



社会共识

生态平衡

万物生于
万物归于土



❖ 万物一体 唇齿相依



以维护食物链健康为己任，通过肥料科技创新为植物提供最佳营养，为消费者提供更多、更好、更健康的食品选择，为土地的持续发展和人类生存环境的改善做出努力。。

把好生命链的入口端 就是在为生命品质把关



因此，研究在高量施肥、肥料品种单一状况下人类身体营养元素构成及与疾病成因关系，以及如何从肥料这个源头关注、改进动物健康、人类健康是一个新颖又迫切的引领方向，也是新时代的新命题。

01

构建工业和农业的生态协调系统，更着重于服务于农业生态系统整体的设计要求，着重于贡献于人类健康的技术研发。

立足肥料与健康的关系

提升科技创新能力，搭建资源共享平台，
攻关产业的技术壁垒，促进交叉学科的研究与合作。
推进技术的融合与进步，寻找破解技术瓶颈的金钥匙。

02

《肥料与健康》

Fertilizer And Health



Zhaocong Shang

021-31015057/31015056

邮箱: flbjb@ghs.cn

上海化工研究院检测中心

Shanghai Research Institute of Chemical Industry Testing Centre

2019

**Thanks for your
listening**