

食品安全与质量管理
Food Safety and
Quality Management



(1)
Syllabus and Introduction



02/25/2016

食品
安全
与
质量
管理

Syllabus

- 课程性质: 专业选修类 (2学分)
- 课程特点: 研究性教学课程
- 时间地点: 10:00-11:30 am, Thursday; 明商0407
- 授课老师:
 - 李佳洁
 - 农业与农村发展学院; 食品安全与食品科学教研室
 - 办公室: 明主 936
 - 办公室时间: 周一至周五, 下午2点-5点
 - Email: lijiajie@ruc.edu.cn;

食品
安全
与
质量
管理

Syllabus-研究性教学课程介绍

- 在课程教学全过程中, 以明确的问题为导向, 在教师讲授、引导和启发下, 促进学生参与研究实践, 实现体验式、批判式、探究式学习。
- 教学方式
 - 以课程规划的教学内容为主线, 全程采取**课堂讲授、课外研学、课堂研讨**相结合的教学方式实施教学的课程。
- 教学目标
 - 促进教学方式转变和学生自主学习、自主探究的习惯养成与研究能力提升

食品
安全
与
质量
管理

Syllabus-本门课程

- 对学生的学习要求
 - 课下
 - 文献研读和思考
 - 作业完成
 - 小组调查
 - 课上
 - 讨论
 - 小组汇报与展示
- 对教师的课外研学指导要求
 - 课外对学生提供答疑、交流指导或参加小组课外讨论

食品
安全
与
质量
管理

Syllabus-本门课程

- 教学目标
 - 全面熟悉食品供应链条中所有可能影响食品安全和质量的因素以及形成机制
 - 掌握食品质量和安全管理的基础理论和基本知识
 - 熟悉我国食品安全监管体系、控制体系和保障体系的构成与现状
 - 具备研究食品安全与质量管理问题基本的科研能力, 并具备未来参与食品与涉农企业相关管理工作的基本能力
 - 促进学生具备食品安全基本素养

食品
安全
与
质量
管理

Syllabus-教学内容安排

Week	Date	Topics
1	Feb 25	绪论 (授课为主)
2	Mar 3	专题一: 食品安全之生物性污染 (授课为主)
3	Mar 10	专题一: 食品安全之生物性污染 (课堂研讨)
4	Mar 17	专题二: 食品安全之农业投入品污染 (授课为主)
5	Mar 24	专题二: 食品安全之农业投入品污染 (参观实践)
6	Mar 31	专题二: 食品安全之农业投入品污染 (课堂研讨)
7	Apr 7	专题三: 食品安全之食品添加剂 (授课为主)
8	Apr 14	专题三: 食品安全之食品添加剂 (课堂研讨)
9	Apr 21	专题四: 食品安全之转基因食品安全 (授课为主)
10	Apr 28	春假
11	May 5	专题四: 食品安全之转基因食品安全 (课堂研讨)
12	May 12	专题五: 食品质量管理的理论、基本原理和原则 (授课为主)
13	May 19	专题五: 食品质量管理的理论、基本原理和原则 (课堂研讨)
14	May 26	专题六: 食品安全监管体系 (课堂研讨)
15	Jun 2	专题七: 食品安全支撑体系 (课堂研讨)
16	Jun 9	端午
17	Jun 16	视频观看与研讨 (课堂研讨)

Syllabus-本课程

- 课程考核:
 - 成绩评定
 - 平时考核: 70%
 - 课堂表现: 30%
 - 小组项目: 30%
 - 课堂作业: 10%
 - 期末考核: 30%
 - 论文

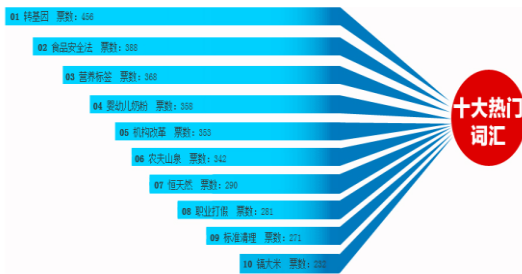
6

Syllabus-本课程

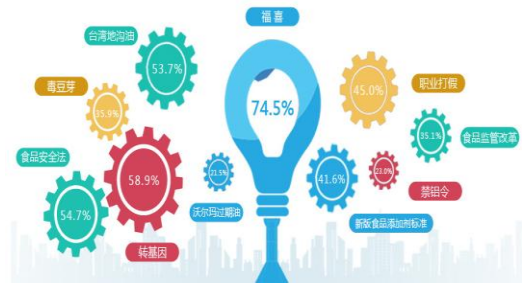
- 推荐书籍
 - 丁晓雯, 柳春红. 食品安全学. 中国农业大学出版社, 2011, 第1版
 - 陈宗道, 刘金福, 陈绍军. 食品质量与安全管理. 中国农业大学出版社, 2012, 第2版.
 - 李宏梁 主编. 食品添加剂安全与应用. 化学工业出版社, 2011.
 - P.A.Luning, W.J.Marcelis, W.M.F. Jongen 著, 吴广枫 主译, 食品质量管理: 技术-管理的方法. 中国农业大学出版社, 2005.
 - 艾启俊, 陈辉 主编. 食品原料安全控制. 中国轻工业出版社, 2010.
- 推荐网站: 食品伙伴网 www.foodmate.net

7

2013年中国食品行业十大热门词汇

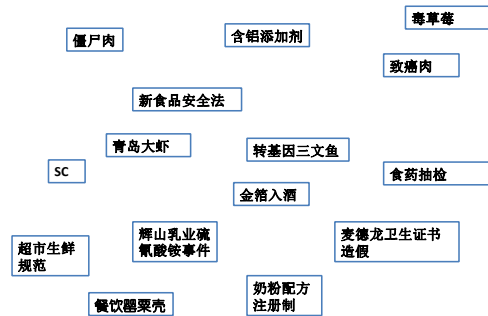


2014年中国食品行业十大热门词汇



2015年中国食品行业十大热门词汇评选中

提问: 2015年食品行业热门词汇?



热门词汇——“僵尸肉”

- 2015年6月1日，海关总署在国内14个省份统一组织开展打击冻品走私专项检查缉捕行动
- 新华网报道称其中一些走私冻肉包装上的生产日期显示，“肉龄”竟然长达三四十天。曾被作为“战略储备物质”长年保存在拉美某国的冷库里，这些来历不明的肉品通过批发市场，进入大排档、餐馆，甚至是正规超市。
- 2015年07月12日，食品药品监管总局、海关总署及公安部下发《食品药品监管总局 海关总署 公安部关于打击走私冷冻肉品维护食品安全的通告(2015年第29号)》，证实今年有查获生产日期距今达四五年之久的走私冷冻肉，但未提及“僵尸肉”一词。

热门词汇——“新食品安全法”

- 2015年4月24日，新修订的《中华人民共和国食品安全法》经第十二届全国人大常委会第十四次会议审议通过。新版食品安全法共十章，154条，将于2015年10月1日起正式施行。
- “史上最严”
- 四大立法理念
 - 预防为主、风险管理、全程控制、社会共治

热门词汇——“SC”

- 国家食品药品监督管理总局制定最新《食品生产许可管理办法》。QS将取消
- 2018年10月1日起，食品生产者生产的食品不得再使用原包装、标签和“QS”标志。
- 新食品生产许可证编号由SC（“生产”的汉语拼音字母缩写）和14位阿拉伯数字组成。数字从左至右依次为：3位食品类别编码、2位省（自治区、直辖市）代码、2位市（地）代码、2位县（区）代码、4位顺序码、1位校验码。

热门词汇——“SC”

- 亮点
 - “五取消”
 - 取消部分前置审批材料核查；
 - 取消许可检验机构指定；
 - 取消食品生产许可审查收费；
 - 取消委托加工备案；
 - 取消企业年检和年度报告制度。

热门词汇——“青岛大虾”

- 38元一只！

热门词汇——“致癌肉”

- WHO属下的国际癌症研究机构（IARC）于2015年10月26日就食用加工肉类和红肉的致癌性发表了最新评估报告。
- IARC根据证据的力度（并非风险水平），把加工肉类归类为“令人人类致癌”（第1组）；红肉则“可能令人人类致癌”（第2A组）
- 你怎么看？
 - 暴露水平
 - 剂量决定毒性
 - 平衡膳食

热门词汇——“转基因三文鱼”

- 2015年11月19日，美国FDA批准转基因三文鱼（学名为大西洋鲑鱼）上市，成为全球第一个进入市场的转基因动物食品
 - 大西洋三文鱼里转入了来自奇努克三文鱼的基因，可以使它生长得更快

热门词汇——“金箔入酒”

- 2015年1月28日，国家卫计委官网刊登了《国家卫生计生委办公厅关于征求拟批准金箔为食品添加剂新品种意见的函》，拟批准金箔为食品添加剂新品种，征求各方意见。
 - 说明：
 - 仅允许白酒中使用
 - 最大使用量0.02g/kg
 - 生产工艺：将纯度为99.99%纯金以物理方式将其汽化，使其均匀分散成小分子，再将这些小金分子重新堆栈排列形成食品添加剂金箔
 - 你怎么看？

热门词汇——“辉山乳业硫氰酸铵事件”

- 2015年9月24日，河北食药监局在其官网发布消息称，辽宁辉山乳业集团生产的高钙牛奶检出硫氰酸钠，数值高达15.20mg/kg（最高限值≤10.0 mg/kg）
 - 国家禁止在牛奶中人为添加硫氰酸钠。
- 2015年9月25日，辉山乳业发声明表示，公司原料奶在2015年6月的外送检测结果中显示均在0.7-2.74mg/kg之间，公司已将留存尚在保质期内的利乐枕高钙产品送往第三方检测机构检测，结果显示全部合格。
- 2015年9月27日，辽宁省食品药品监督管理局通报的最新调查显示，在对辽宁辉山乳业集团各生产环节调查期间，未发现企业有硫氰酸钠，辽宁省食药监局对省内产品进行检测，全部合格。

热门词汇——“辉山乳业硫氰酸铵事件”

- 2015年9月29日，河北省食品药品监督管理局官网挂出《河北省食品药品监督管理局关于乳制品中硫氰酸钠风险监测情况的说明》。该《说明》声称：“结合应急抽样检验结果，经再次组织专家研判，认为此前发布的15.2mg/kg检出值对消费者的健康风险低。考虑上述因素，我局决定撤销9月24日发布的该期食品销售安全警示。”
- 2015年9月30日，中国乳制品工业协会发表声明指出，河北省食药监局存在执法过程不符合相关法律法规的规定，检验报告不具有法律效力，不能作为执法依据，检验机构不具备检验硫氰酸钠的资质，出具的检验结果不符合规定程序等一系列问题。该协会要求河北食药监局公开道歉。

热门词汇——“超市生鲜规范”

- 2015年11月25日，国家食药监总局发布了《超市生鲜食品包装和标签标注管理规范（征求意见稿）》，并征求社会各界意见。
 - 对加工肉馅等产品提出了硬性要求：超市可应消费者要求将生鲜肉类加工成肉馅等产品形态进行销售，不得将购进的生鲜肉类预先加工成肉馅等产品形态进行包装销售或直接散装销售。禁止使用屠宰场废弃肉类，或超过保质期、腐败变质、感官性状异常的肉类加工成肉馅等生鲜肉制品。

热门词汇——“超市生鲜规范”

- 生鲜食品包装不得擅自拆除或更换，标签标注内容不得伪造、涂改、遮挡、篡改，不得以包装日期代替生产日期。
 - 畜禽肉类应标注为畜禽屠宰或肉类出厂日期
 - 果蔬的生产日期应标注为收获采摘日期，
 - 水产品的生产日期为起捕日期或出厂日期
 - 转基因生鲜食品要显著标示，标注内容位置醒目、颜色鲜明

热门词汇——“超市生鲜规范”

- 超市经营者应在已经自设包装的生鲜食品的包装物上进行标签标注，或在包装物上加贴标签标识，标注内容包括生鲜食品的名称、产地、生产日期以及生产者或供货者的名称、地址和联系方式。
- 进口生鲜食品应当用中文标注生鲜食品的名称、原产国及具体产地、生产者名称、生产日期、进口日期、保质期，以及进口商和供货商名称、地址、联系方式等内容。

热门词汇——“奶粉配方注册制”

- 新修订的《食品安全法》明确规定婴幼儿配方乳粉的产品配方要实施注册。
- 9月2日，食药监总局发布《婴幼儿配方乳粉配方注册管理办法（试行）》，公开向社会征求意见。
 - 同一企业注册的一个产品配方只能生产一种产品，同年龄段产品配方之间要有明显差异，至少相差6种以上成分；或者直接采取另一方案，每个企业不得超过5个系列15种产品配方。
 - 还要求羊奶粉标明“浓度”，即在配料表中要标明每100g产品中羊乳（粉）所占比例，以及乳清蛋白来源。

热门词汇——“食药抽检”

- 2015年2月1日，国家食药监总局《食品安全抽样检验管理办法》正式施行。
- 《办法》要求国家和省级食药部门汇总分析食品抽检结果，并定期或者不定期组织对外公布。
- 2月4日，国家食药监总局在官方网站开通了“食品抽检信息”专栏，专门发布国家和省级食品抽检公告，基本做到了每周皆发布抽检公告。
- 2015年6月30日，国家食药监总局建立了食品抽检信息查询平台。该平台涵盖了总局2015年以来公布的抽检信息，各地分局的抽检信息也在该平台以及地方局官网进行公布。

热门词汇——“餐饮罂粟壳”

- 2015年，陕西、广东、湖南、浙江、四川等多地陆续曝出餐饮企业、食品经销商使用、贩卖罂粟壳的新闻。据粗略统计，罂粟壳被作为违法添加剂，主要被用于火锅及火锅底料、麻辣烫、羊杂碎汤、面皮、烧烤及烤鱼等，其中不乏一些当地知名的餐馆，有些顾客甚至因为食用这些添加罂粟壳的食物被查出吸毒。
- 屡禁不止

热门词汇——“麦德龙卫生证书造假”

- 2015年7月14日上海出入境检验检疫局公布了一起案件。案件显示，上海柚子郎实业有限公司通过伪造《卫生证书》向锦江麦德龙现购自运有限公司提供食品，范围涉及麦德龙公司在中國大陸地区近80家超市门店。执法人员仅从麦德龙公司两年法定存档期的档案资料中就提取到2000余张涉嫌伪造的《卫生证书》。
- 供应商涉及违规问题，特批？

热门词汇——“毒草莓”

- 2015年4月25日，央视财经频道《是真的吗》节目播出一组有关草莓的报道，称该栏目组记者随机在北京购买的8份草莓均检测出含有百菌清和乙草胺两种农药
 - 其中乙草胺在国标中并无登记，但相比欧盟标准，有的草莓超标6倍。专家介绍，美国已把乙草胺列为B2类致癌物。
 - 2015年4月30日，北京市食安委发布消息称，在北京市开展的全范围抽检中，抽取的175个样本均未检出乙草胺
 - 受“毒草莓”风波影响，各地草莓仍然出现了滞销，给农民带来了经济损失。

热门词汇——“注胶虾”

- 2015年7月13日，浙江省温州瑞安市的郑女士在城区南门农贸市场，花100元买了三只大虾。清洗时，发现虾头与身体里有疑似胶状物质
- 2015年7月21日，在云南昆明一海鲜市场内，同样发现一些虾体内存有可凝胶状物的问题虾，且云南大学化工学院实验室检测结果显示，虾内可凝胶状物的成分80%为明胶，20%为不明物质。
- “注胶虾”最早被发现是在2012年。

食品安全与质量管理 Syllabus

食品安全101

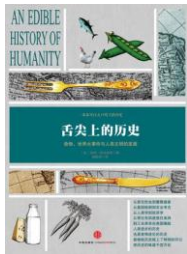
Question 1. What is food ?

食 品

国家的命运取决于人民吃什么样的食物。
——布里亚·萨瓦兰

食 品

- 舌尖上的历史
- 目录
- 第一章 农牧的发明
- 第二章 现代性的根基
- 第三章 食物、财富与权力
- 第四章 跟随食物的轨迹
- 第五章 天堂的碎片
- 第六章 帝国的种子
- 第七章 新世界，新食物
- 第八章 蒸汽机与马铃薯
- 第九章 战争的燃料
- 第十章 食物战争
- 第十一章 喂养世界
- 第十二章 富足的悖论



食 品



食品

- 舌尖上的历史
 - 东汉时期：盐卤点豆腐
 - 南宋：一碱二矾三盐做油条；亚硝酸盐做腊肉
 - 《齐民要术》：天然色素用于食品染色

食品

- 舌尖上的历史
 - 孙中山《建国方略》
 - “我中国近代文明进化，事事皆落人之后，惟饮食一道之进步，至今尚为文明各国所不及。中国所发明之食物，固大盛于欧美；而中国烹调法之精良，又非欧美所可并驾。”



食品

- 食品：各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是中药材的物品，但是不包括以治疗为目的的物品

——《中华人民共和国食品安全法》第一百五十条

既是食品又是中药材的物品名单

丁香、八角茴香、刀豆、小茴香、小蓟、山药、山楂、马齿苋、乌梢蛇、乌梅、木瓜、火麻仁、代代花、玉竹、甘草、白芷、白果、白扁豆、白扁豆花、龙眼肉（桂圆）、决明子、百合、肉豆蔻、肉桂、余甘子、佛手、杏仁（甜、苦）、沙棘、牡蛎、芡实、花椒、赤小豆、阿胶、鸡内金、麦芽、昆布、枣（大枣、酸枣、黑枣）、罗汉果、郁李仁、金银花、青果、鱼腥草、姜（生姜、干姜）、枳椇子、枸杞子、栀子、砂仁、胖大海、茯苓、香橼、香薷、桃仁、桑叶、桑椹、桔红、桔梗、益智仁、荷叶、莱菔子、莲子、高良姜、淡竹叶、淡豆豉、菊花、菊苣、黄芥子、黄精、紫苏、紫苏籽、葛根、黑芝麻、黑胡椒、槐花、槐花、蒲公英、蜂蜜、榧子、酸枣仁、鲜白茅根、鲜芦根、蝮蛇、藕皮、薄荷、薏苡仁、薏白、覆盆子、藿香。

-《卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知》卫法监发[2002]51号

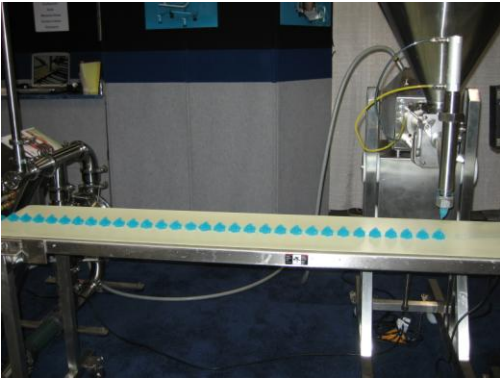
- 食品的分类

01. 乳与乳制品	09. 水产品及其制品
02. 脂肪、油和乳化脂肪制品	10. 蛋及蛋制品
03. 冷冻饮品	11. 甜味料
04. 水果、蔬菜（包括块根类）、豆类、食用菌、藻类、坚果、籽类	12. 调味品
05. 可可制品、巧克力、巧克力制品、糖果	13. 特殊膳食用食品
06. 粮食、粮食制品	14. 饮料类
07. 焙烤食品	15. 酒类
08. 肉及肉制品	16. 其他类

- 食品行业 food industry

- 人类的生命产业
- 国民经济的重要行业，支柱产业
 - 农业：食用农产品生产
 - 工业：食品加工
 - 服务业：食品物流、餐饮业
 - 其它：食品包装材料和容器、食品加工设备等
- 2014年，我国食品添加剂和配料行业主要品种的总产量达947吨，同比增长7%左右；销售额约935亿元，同比增长7.5%左右；出口约37亿美元，同比增长约2.8%





Question 2. What is food safety?

- 食品安全的定义 (food safety)
 - 1974年, FAO: 保证任何人在任何地方都能得到为了生存与健康所需要的足够食品。
 - 1984年, WHO: 生产加工、储存、分配和制作食品过程中确保食品安全可靠, 有益于健康并且适合人消费的种种条件和措施。=食品卫生
 - 1997年, WHO: 对食品按其原定用途进行制作和使用时不会使消费者受害的一种担保。区别于食品卫生
 - 目前通用: 食品(食物)的种植、养殖、加工、包装、贮藏、运输、销售、消费等活动符合国家强制标准和要求, 不存在可能损害或威胁人体健康的有毒有害物质而导致消费者病亡或者危机消费者及其后代的健康。

Question 3. what is food quality?

- 质量
 - 反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性之总和。
 - 实体
 - 产品: 有形、无形
 - 活动
 - 过程

Question.
哪些因素会影响你选择购买某种食品?

食品的质量特征

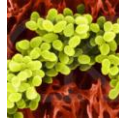
- 食品质量 food quality

- 感官质量：风味、颜色、质地等
- 营养质量
- 安全质量：核心，放在首位



- 1. 内在的质量特征

- (1) 食品的安全性
 - 生物性危害
 - 化学性危害
 - 物理性危害



食品的质量特征

- 1. 内在的质量特征

- (2) 感官性质和货架期
 - 感官认知：味道、气味、颜色、外观、质构、声音
 - 享受需要、审美功能
 - 货架期：从产品收获或加工和包装之后到产品变得不可接受时的这段时间
 - 受到微生物、化学、物理、生理等多种反应的限制
 - 可能受几种不同机制的影响

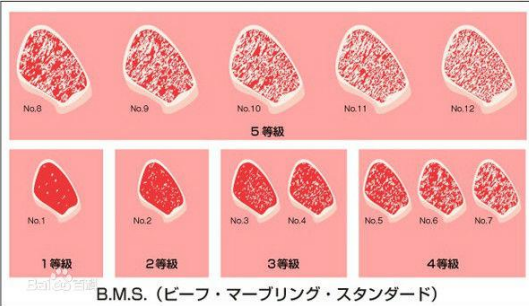




- 例：日本神户牛肉 (Wagyu Beef)



- 例：日本神户牛肉 (Wagyu Beef)



- 例：秦川牛



三、食品的质量特征

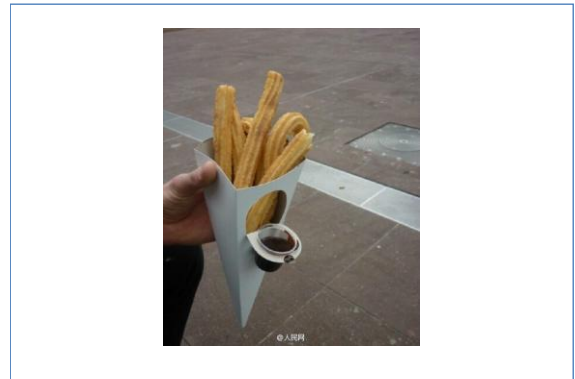
1. 内在的质量特征

- (3) 可靠性和方便性
 - 可靠性：产品的实际组成与产品说明的一致性
 - 方便性：与使用原材料和/或单个组分相比，购买、制备和消费一餐所需要的体力、经历和/或金钱的代价较低的食品



美国单兵标准

- 猪肉排, 烤肉汁, 玉米饼, 土豆浓汤, 黑莓酱, 奶油花生, 士力架, 坚果葡萄干, 口香糖, 糖, 速溶咖啡, 奶油, 速溶柠檬粉, 盐巴, 湿巾, 纸巾, 火柴



食品的质量特征

- 2. 外在的质量特征
 - (1) 环境方面
 - 自然环境
 - 指使用的包装和食品废料的处理
 - 主要反映广泛的社会公众兴趣
 - 但是!
 - 公众行为不一定会改变。
 - 只有一部分人会愿意为生态友好型产品付出更高的价格
 - 经济利益更重要

食品的质量特征

- 2. 外在的质量特征
 - (1) 环境方面
 - 社会环境
 - 联络感情功能
 - 社会安定功能
 - 文化功能: 清真食品
 - 特殊食品: 婴幼儿食品、保健方食品



食品安全与相关概念的联系与区别

Question 4. food safety vs. ??

- 食品安全 vs. 食品卫生

- 食品卫生 (food hygiene): 为防止食品在生产、收获、加工、运输、贮藏、销售等各个环节被有害物质污染, 使食品有益于人体健康所采取的各项措施。

	食品安全	食品卫生
涉及范围不同	从种植到消费各环节	不包含种植、养殖环节
侧重点差异	结果安全+过程安全	侧重过程安全
法律层面	综合立法	被涵盖

食品安全与相关概念的联系与区别

- 食品安全 vs. 粮食安全

- 粮食安全 (food security): 保证任何人在任何时候都能得到为了生存与健康所需要的足够食品。
- 数量安全
- 内涵
 - 粮食的宏观供给能力及稳定性
 - 家庭对食物的获取能力与居民营养水平
 - 资源的可持续利用与安全性
- 评价指标主要有产量水平、库存水平、贫苦人口温饱水平等。



食品安全的内涵

- 食品安全 vs. 粮食安全

- 2004-2015年 粮食产量十二连增
- 我国粮食安全两个阶段
 - 从新中国成立到改革开放前: 粮食供应短缺与生态环境压力增大时期;
 - 改革开放后: 粮食供需达到紧张平衡, 短期内粮食安全问题得到缓解。

食品安全与相关概念的联系与区别

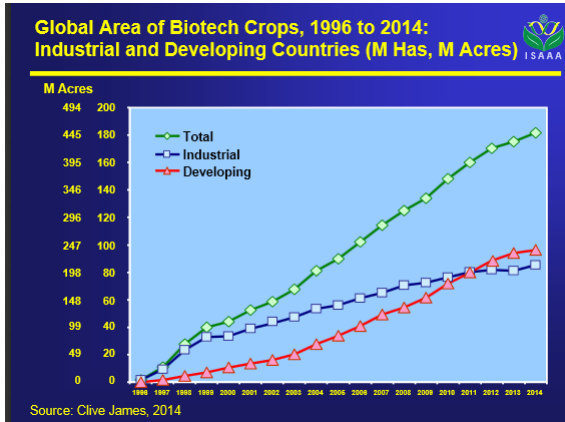
- 食品安全 vs. 生物安全

- 生物安全: 现代生物技术的研究、开发、应用以及转基因等生物产品的跨国、跨境转移, 不存在可能损害或威胁生物多样性、生态环境以及人体健康和生命安全的物质。
- 二者有交叉关系, 与生物产品消费相关的安全属于食品安全的范畴。

- Cross section

- GMO (Genetically Modified Organisms)





Question 5. How are the current food safety issues classified?

生物性危害



- 微生物
 - 细菌
 - 沙门氏菌
 - 大肠杆菌 O157:H7
 - 金黄色葡萄球菌
 - 霉菌
 - 黄曲霉毒素
 - 病毒
 - 疯牛病
 - 禽流感: H5N1, H7N9
 - 寄生虫

化学性危害



- 1. 天然来源的化学物
 - 生豆角中的胰蛋白酶抑制物
 - 菌类毒素
 - 河豚毒素
 - 组胺

化学性危害



- 2. 来自环境污染物的
 - 土壤: 重金属
 - 镉大米
 - 水
 - 2010年墨西哥湾原油泄漏
 - 空气
 - 铅
 - PM2.5, 二氧化硫
 - 持久性有机污染物 (POPs)

化学性危害



- 3. 来自农业生产的危害
 - 过量使用化肥
 - 农药残留
 - 兽药残留
 - 瘦肉精

化学性危害



- 4. 来自食品加工、贮藏、包装
 - 食品加工中的化学变化
 - 多环芳烃
 - 丙烯酰胺
 - 反式脂肪
 - 直接或间接化学残留
 - 过量使用食品添加剂
 - 非法添加：三聚氰胺
 - 掺假
 - 包装中物质迁移
 - 塑料
 - 重金属



物理性危害



- 杂质
 - 玻璃，石头，活物。。。。
- 辐射污染
 - 2011年3月日本核泄漏



其它



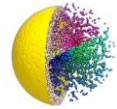
- 食物过敏
- 转基因食品安全
 - 破坏生态系统？
 - 潜在毒性？
 - 过敏？
 - 伦理？



其它



- 纳米食品
- 肥胖



食品安全来源分类

按问题产生的性质

非人为故意型食品安全问题

例：2000年6月，日本雪印乳业，有14555人被感染，事故原因是雪印公司大树工厂突然停电三个小时，造成加热生产线上的牛奶繁殖了大量金黄色葡萄球菌。雪印乳业共向受害者赔偿29亿日元，工厂停工两周损失110亿日元。



人为故意型食品安全问题

食品安全与质量管理

课下研习布置

- 本节思考：
 - 我国现阶段为什么有这么多的食品安全问题？
 - 我国食品安全常见问题与国外食品安全常见问题有何区别？
 - 你如何看待中国食品安全现状？
- 下一专题课前思考
 - 食物为什么会腐败变质？
- 小组project 布置
 - 食品小作坊- 让我如何更爱你的美食？
 - 要求：2周时间准备，汇报形式ppt/video, 汇报时间25-30分钟