

果蔬采后品质维持与冷链物流

陈昆松

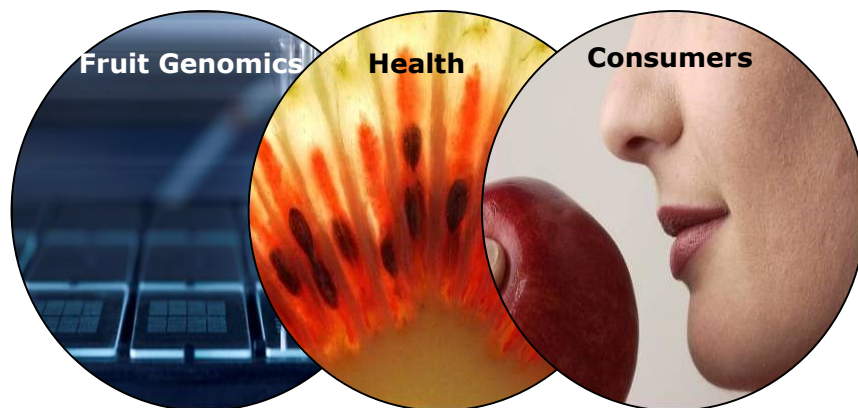
akun@zju.edu.cn

浙江大学



报告提纲

- 一、食物多样性需求与发展
- 二、果蔬采后品质研究概述
- 三、果蔬冷链物流发展思考



一、食物多样性需求与发展



衣



食



住



行



Food是Healthcare
Medicine不是Healthcare,
Medicine是Sickcare



以治疗为中心转向以健康为中心, 让吃成为新时尚



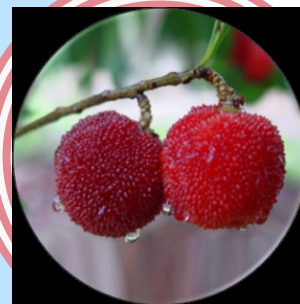
好看



好吃

果蔬

营养

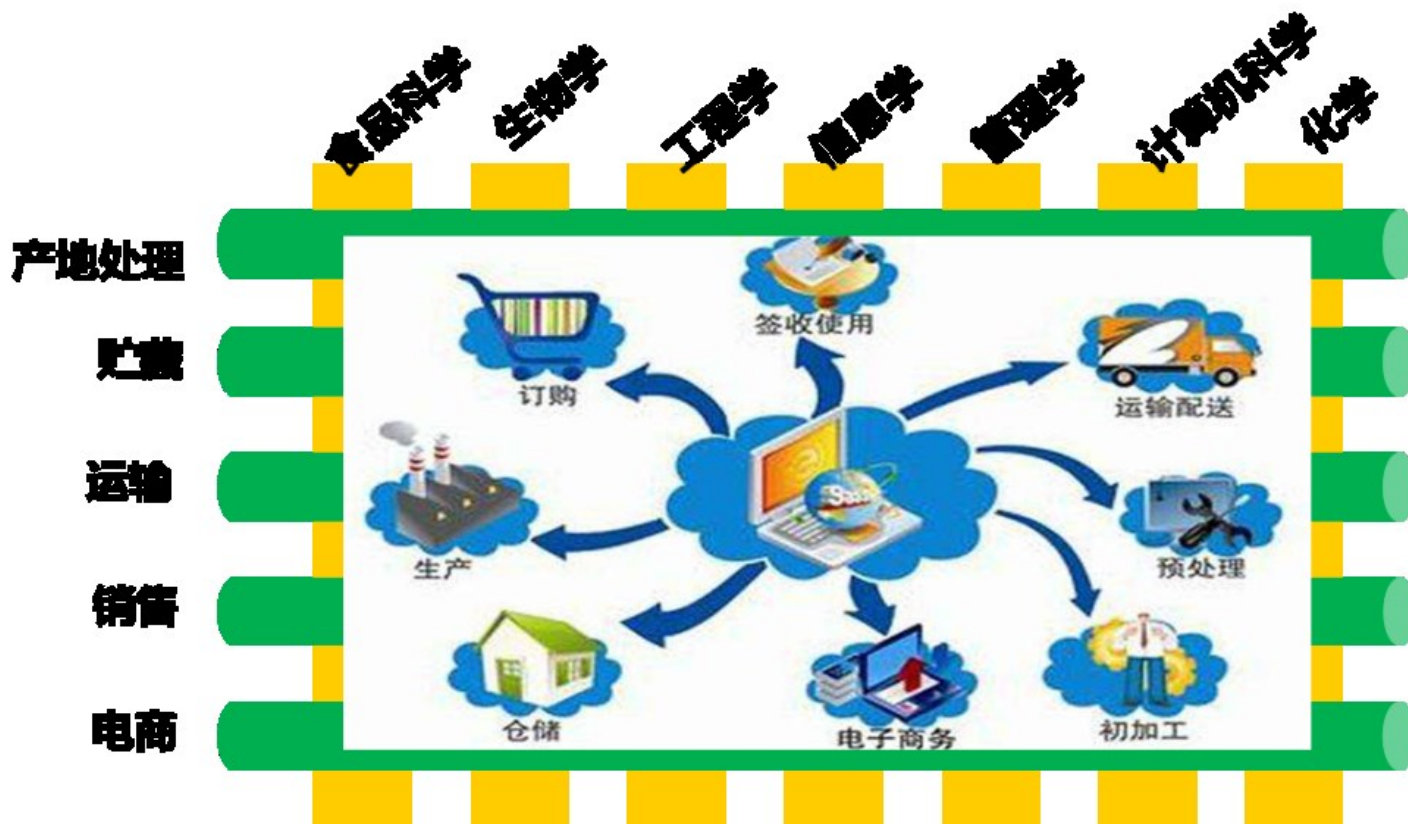


消费新需求 需要新关注

二、果实采后品质研究概述



多学科交叉是贮藏物流科技创新的基本特征



1.1 果实色泽与芳香品质



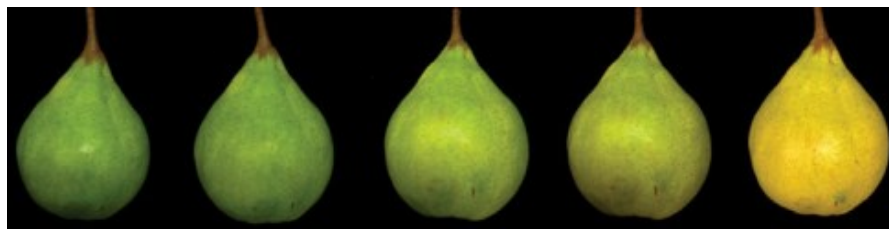
草莓果实着色



番茄果实着色



梨果实着色



柠檬乙烯处理

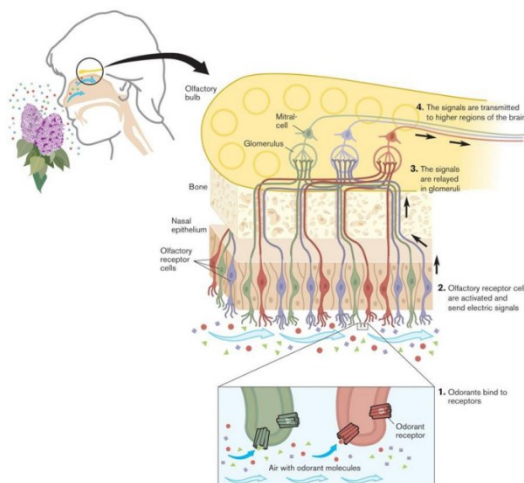


脱绿着色是(底色)叶绿素降解和(面色)类胡萝卜素合成的结果

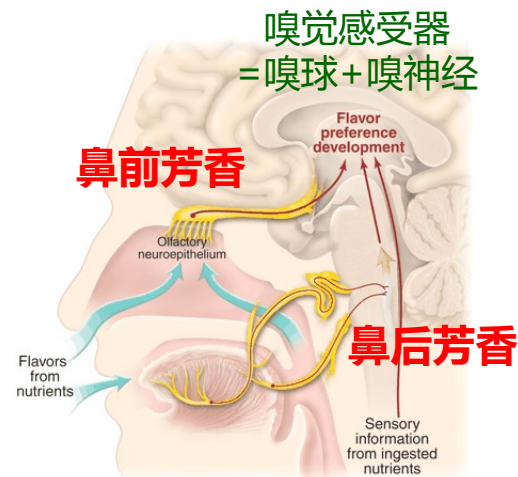
芳香是决定消费倾向的关键品质指标

➡ 芳香品质正成为决定消费者倾向的主要原因

- 芳香品质是消费者新需求
- 芳香物质还可提升消费者对果实风味的感官评价
- 芳香品质可以唤起消费者的消费记忆



芳香感知对消费者有重要影响



芳香物质提升风味
(芳香既是独立品质, 也是风味的重要组成)

1.2 果实营养品质



饮食是维护健康的根本

➡ 古代医著《黄帝内经》

- 五谷为**养**, 五果为**助**, 五畜为**益**, 五菜为**充**

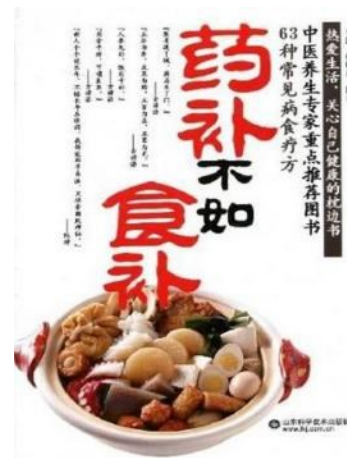
➡ “治未病”

- 上医**治未病**, 中医治欲病, 下医治已病

➡ “健康中国2030”规划纲要指出

- 要引导合理膳食
- 深入开展食物**营养功能评价**研究

➡ 高果蔬饮食**可避免**1/3癌症患者死亡



美国/中国膳食的推荐

美国



美国农业部食物金字塔 1992年版

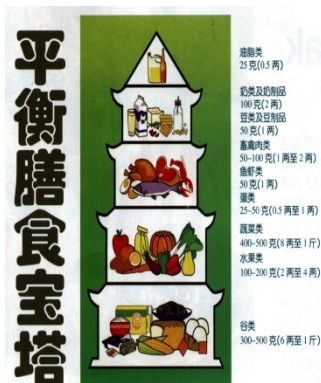


2005年版



2011年版

中国



- 平衡膳食, 享受食物, 但要少吃
- 避免吃**过量**食物
- 让盘子的一半是水果和蔬菜
- 谷物中的一半是全麦的
- 喝**无脂或低脂**牛奶
- 选择**低盐**食物
- 喝水而不要喝甜的饮料

**果实不仅是人类健康膳食的重要组成
还是healthcare**



三、果蔬冷链物流发展思考



从田间到餐桌的全供应链——冷链物流

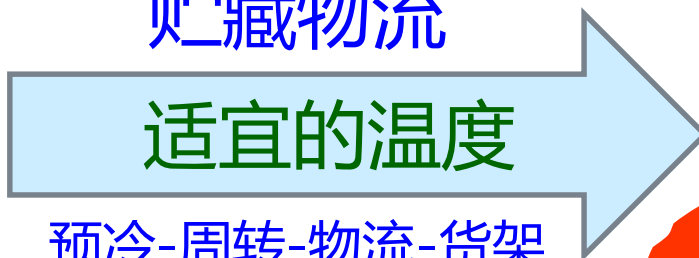
生产



贮藏物流

适宜的温度

预冷-周转-物流-货架



消费



冷链：果蔬品质维持的关键

农产品冷链物流

- 国家面向2035年战略研究(食品领域)
- “十四五”国家技术预测(食品领域)
- “十四五”食品科技创新专项规划

贮藏物流
是手段
不是目的



思想破冰与理念偏差

采后亟需发展的方向任务

- ➡ 采后生物学诸多重要科学问题**有待持续攻克**
 - 多组学协同机制和基因编辑等前沿研究技术手段
- ➡ 高效绿色保质保鲜关键技术**亟需开发**
 - 新型物理、生物防腐以及减量增效技术等
- ➡ 产地商品化高效处理技术**有待提升**
 - AI+商品化处理技术
- ➡ 环境友好型新型包装材料**亟待研发**
 - 全降解包装材料研发
- ➡ 智能化感控等物流管控平台**仍然缺乏**
 - 基于智能标签的货架品质指示和寿命的技术
- ➡ 物流装备的功能和性能研发**仍需加强**
 - 研制多功能、低振动的物流装备
 - 物流环境精准耦合控制装备



从RCEP看全球，谋划产业链布局



- 占世界总人口76亿的47.4%
- 占世界85.8亿美元GDP的32.2%
- 外贸总额占全球29.1%

提供现代产业发展的“中国方案”

谢谢，敬请批评指正

