

中国蔬菜科技展望

The future of vegetable science and
technology in China

中国农业科学院蔬菜花卉研究所

孙日飞 博士 研究员



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

报 告 提 纲

一、蔬菜产业现状

二、蔬菜产业发展趋势

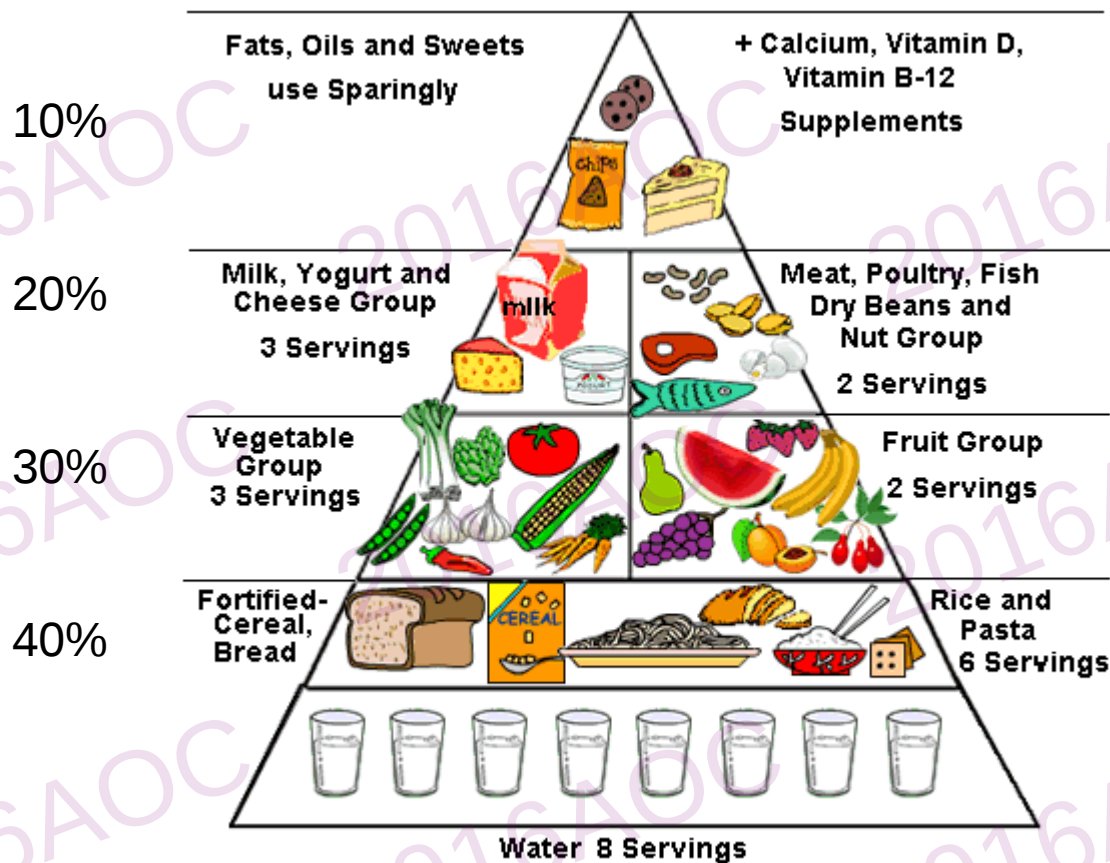
三、蔬菜科技发展重点



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

蔬菜是保障人体健康的必须食品



蔬菜含有丰富的纤维素、维生素、矿物盐及其它营养物质, 是组成人体结构、调节人体正常生理活动、维持血液酸碱平衡、助消化、增强体质所必需的。

中国每天人均消费量约300 – 500 g。



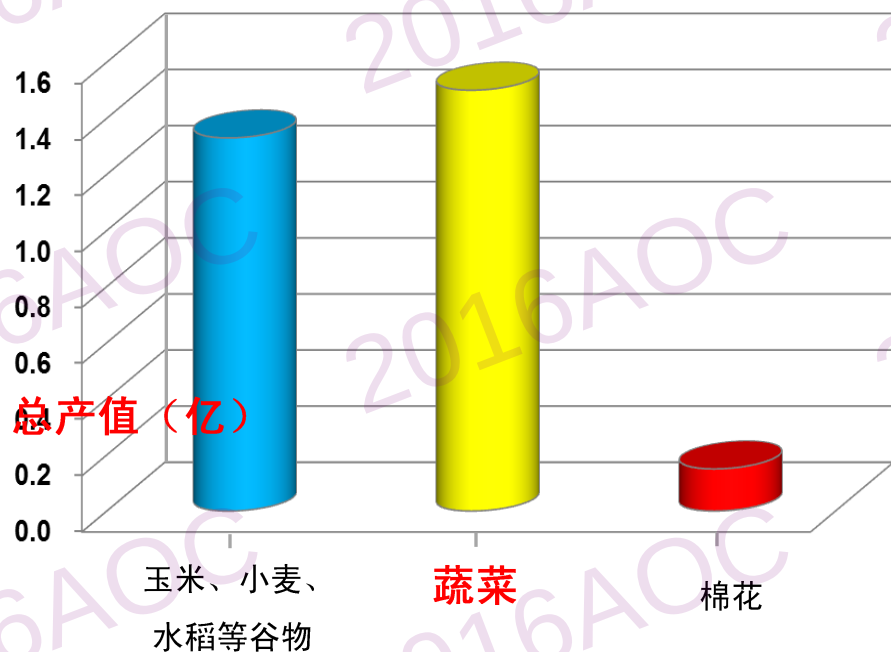
中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

一、蔬菜产业现状

□ 蔬菜产业成为我国农业经济的支柱产业

蔬菜是我国第一大农作物。2013年我国蔬菜播种面积3.08亿亩，总产值1.5万亿元，超过水稻、小麦、玉米等粮食作物总产值之和（1.3万亿元）。



2010年主要农产品产量
(农业统计资料)

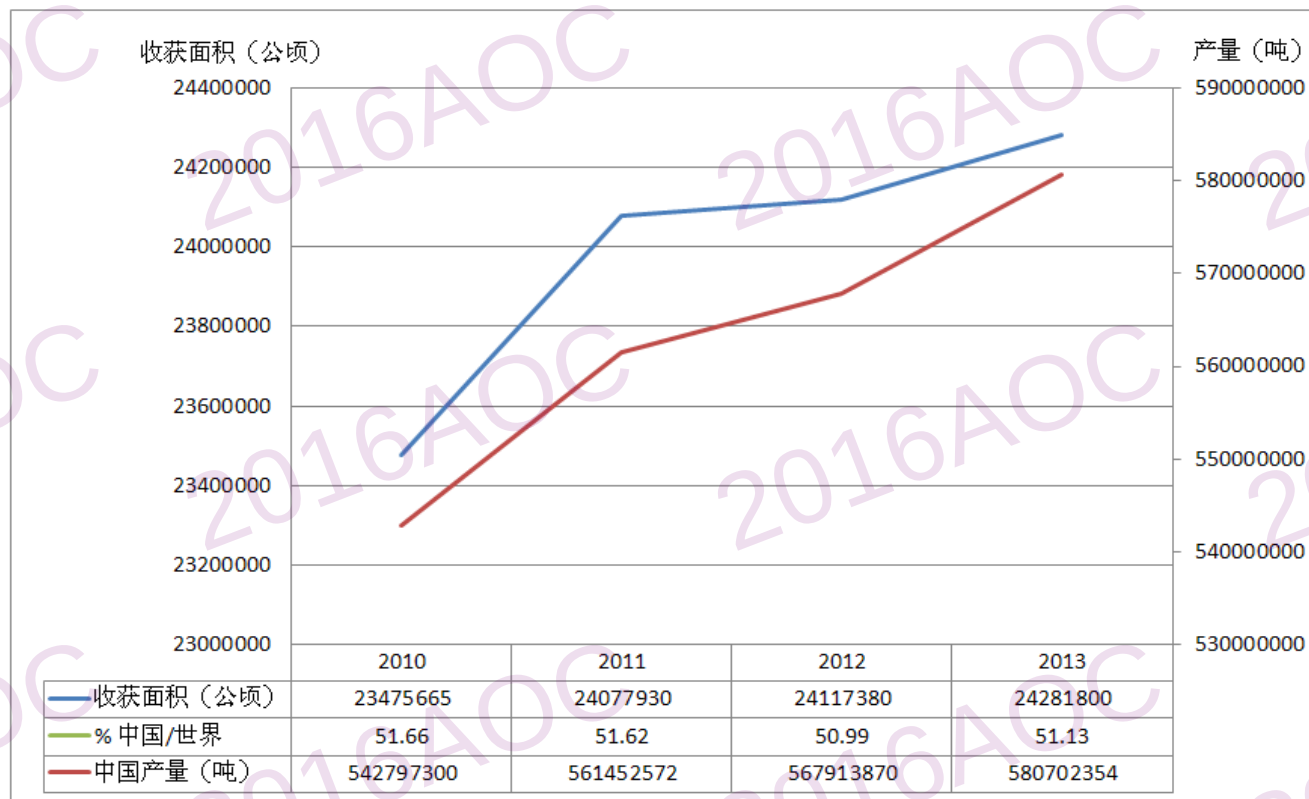


中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

一、蔬菜产业现状

中国蔬菜产量充足（栽培面积3.19亿亩，总产量7.58亿吨，产值1.5万亿元）



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

一、蔬菜产业现状

□ 蔬菜产品质量显著提高



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

➤ 大量推广应用蔬菜新品种

丰产优质抗病新品种选育



8398甘蓝



京丰一号甘蓝



中甘11号甘蓝



圆杂2号



中白四号

中白65号



青庆

中白81号



中椒8号



中椒7号



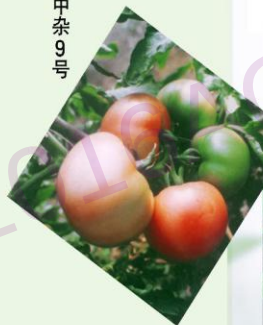
中椒6号



加工马铃薯品种



中杂11号



中杂9号



中杂8号



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

➤ 形成区域布局合理的生产基地



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

➤ 大力发展高原、高山蔬菜



大巴山东南麓（鄂、陕、川、重）：	100万亩
武夷山及其余脉（浙、福、贵、赣）：	60万亩
大别山区及其幕阜山（徽、赣）：	30万亩
武陵山北（湖南石门、湖北伍峰、鹤峰）：	20万亩



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences



➤ 设施蔬菜栽培持续增长



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

➤ 工厂化育苗发展迅速



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

“疯狂的蔬菜”



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

二、蔬菜产业发展趋势

区域化、规模化

- 实施规模化栽培为主体的战略，即根据农业生态区划，选择适宜地区以露地栽培为主；
- 发展加工蔬菜基地，依靠发达的公路交通和以冷链为核心的采后保鲜系统，满足国内和出口蔬菜的需求。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

二、蔬菜产业发展趋势

专业化、标准化

- 专业化的服务公司，如种苗公司、植保公司等，
- 只生产两三个品种，致力于产品的精益求精，力争生产独具一格的优质产品。
- 蔬菜标准化生产，如产品等级标准，种苗的品种标准，农艺技术标准，蔬菜的加工、包装、贮藏、保鲜、运输、标识标准等。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

二、蔬菜产业发展趋势

机械化、工厂化

- 农事操作以机械化为主。
- 温室内部设施实行电脑控制和调节，生产操作过程实现机械化和自动化，包括自动供暖、通风、降温、灌溉、施肥、喷药、土壤消毒等。
- 温室采用无土栽培技术，制钵装土及产品分级采收都有相应的机械装备。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

二、蔬菜产业发展趋势

多样化、简单化

- 蔬菜种类和产品种类多样化。
- 为了充分的享受生活，避免枯燥的家务杂事，饮食简单化成为生活的首选。因此，增加了对加工蔬菜的大量需求，如净菜、罐装、速冻和酱、汁等加工蔬菜产品。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

蔬菜产品需求

数量：充足 – 面积 $\times$ 单产

均衡 – 维度、高度、设施

质量：营养、安全



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

蔬菜生产过程



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

三、蔬菜科技发展重点

- 1、蔬菜高效育种技术及新品种选育
- 2、蔬菜安全高效标准化生产技术
- 3、蔬菜产品采后质量保持关键技术



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

1、蔬菜高效育种技术及新品种选育

- 蔬菜种质资源与优异基因挖掘
- 高效单倍体育种技术
- 全基因组分子标记基因聚合育种技术
- 基因编辑技术 CRISPR/Cas

（国家十三五项目：七大农作物育种）



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

1、蔬菜高效育种技术研究及新品种选育

➤ 蔬菜种质资源与优异基因挖掘

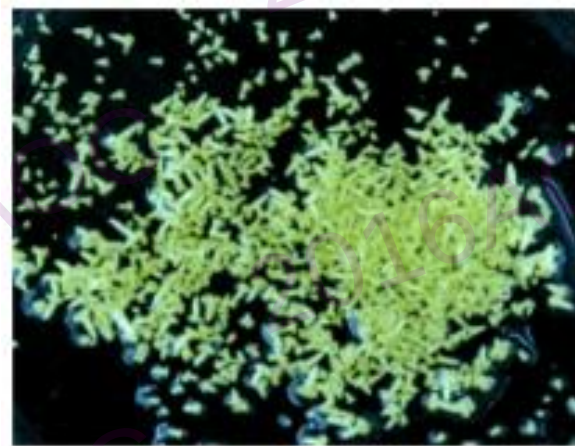
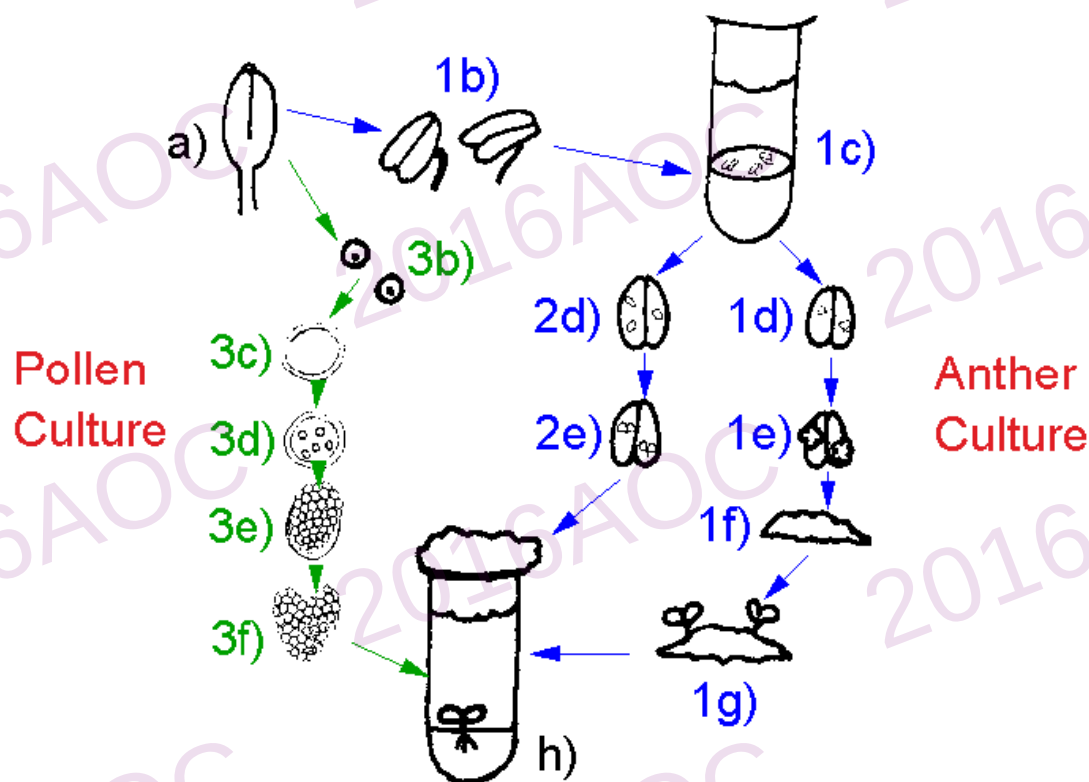


中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

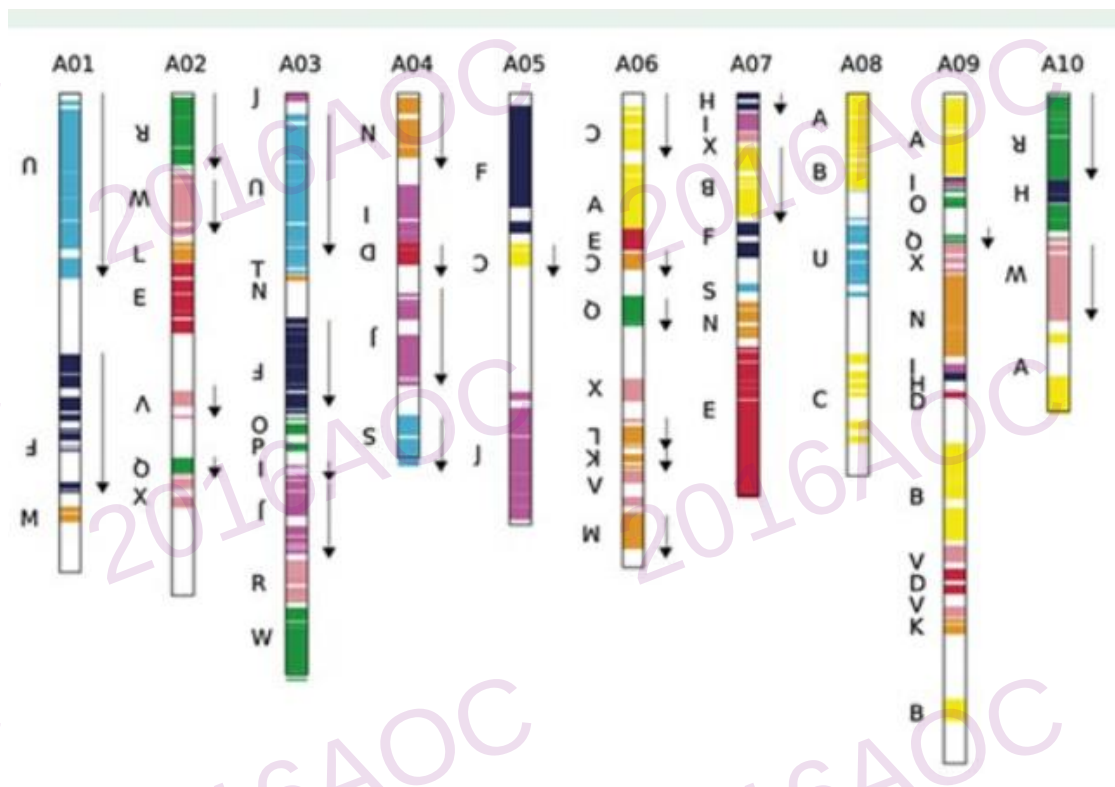
1、蔬菜高效育种技术研究及新品种选育

➤ 高效单倍体育种技术



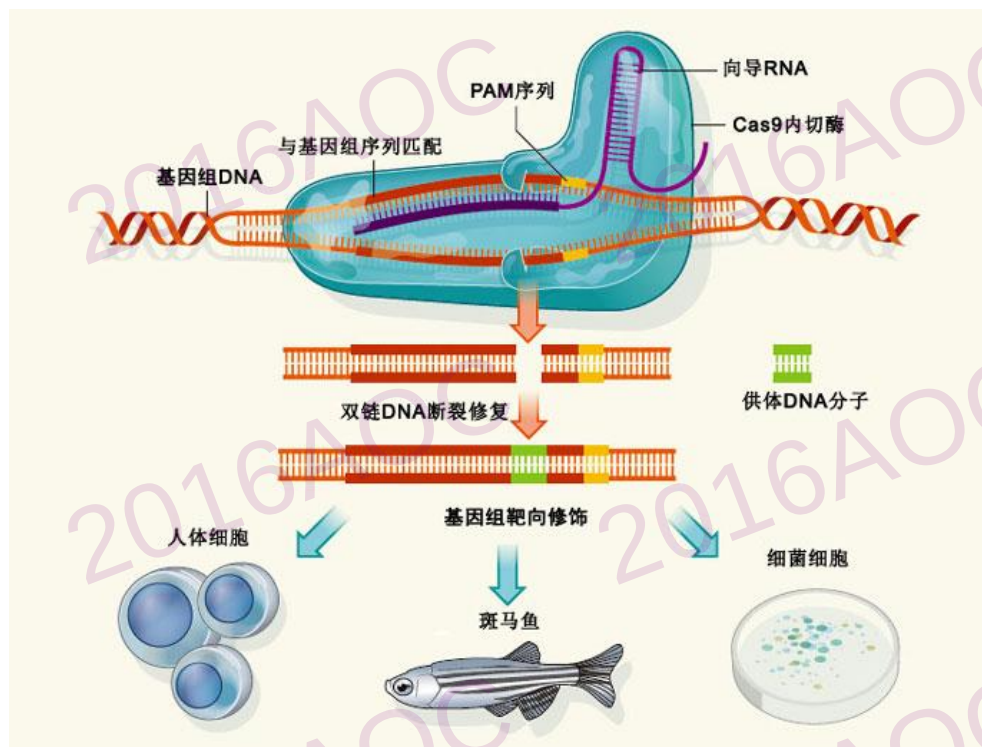
1、蔬菜高效育种技术研究及新品种选育

➤ 全基因组分子标记基因聚合育种技术



1、蔬菜高效育种技术研究及新品种选育

➤ 基因编辑技术 CRISPR/Cas



2. 蔬菜安全高效标准化生产技术

- 蔬菜产品安全生产控制技术
- 蔬菜作物资源利用高效利用技术
- 蔬菜作物环境精准控制与标准化栽培技术



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

2. 蔬菜安全高效标准化生产技术

➤ 蔬菜产品安全生产控制技术

- 产地环境控制，生产过程中投入品的控制技术；
- 环境友好型生产资料（生长调节剂、生物肥料、生物农药等）的研制与利用技术；
- 农用化学物质残留高通量、多目标在线无损检测技术研究；
- 病虫害可持续控制技术
- 产品质量安全溯源检测与源头控制技术。

（国家十三五项目：化学肥料和农药减施增效综合技术研发



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

2. 蔬菜安全高效标准化生产技术

➤ 蔬菜作物资源利用高效利用技术

- 非可耕地的高效利用技术，使现有的贫瘠丘陵、沙化地、滩涂、盐碱地等不能正常生产的土地资源得以高效利用；
- 节水和水资源高效利用及其水肥一体化关键技术；
- 基于设施结构与材料优化的光温资源高效利用技术；
- 设施农业土壤资源可持续高效利用技术；



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

2. 蔬菜安全高效标准化生产技术

➤ 蔬菜作物环境精准控制与标准化栽培技术

- 蔬菜作物生理机制和发育模型研究，建立综合植物生理机制、空间形态和环境的植物形态结构模型技术体系；
- 设施蔬菜标准化生产和轻简省力化栽培技术；
- 基于生长模型和设施内环境因子监控的智能化、精准化控制技术研究等。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

3. 蔬菜产品采后质量保持关键技术

- 蔬菜采后品质形成、劣变的机理和调控机制研究
- 蔬菜产品采后处理、精选分级包装技术；
- 蔬菜产品劣变机制与品质保持技术；蔬菜产品低能耗冷链贮运系统和气调贮藏技术；
- 蔬菜产品采后器械、分级工艺技术、低能耗预冷技术与装备研发；
- 清洁生态型加工技术；
- 安全环保的产品保鲜剂及其相关设施和设备；
- 蔬菜产品保鲜与物流配送及相应的冷链运输系统技术。



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences

谢谢大家!



中国农业科学院蔬菜花卉研究所

Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences