

# 基于供给侧结构性改革视角下的 地方猪肉质开发的思考

江西省农业科学院农产品质量安全与标准研究所

李瑞丽

# Contents

- 01 现状与问题
- 02 地方猪概括
- 03 建议措施
- 04 团队科研工作简介

# 现状与问题

## 全球化生产和贸易

- 中国是WTO成员，大力推进全球自由贸易，反对关税壁垒和贸易保护主义，我国正在参与13个自贸区、10个自贸协定的谈判
- 进口的畜产品大量增加，今后将成为常态
- 对中国的畜禽养殖者而言，不管愿意与否，进口产品的冲击无可避免

## 中国养猪业发展趋势



信息来源：每日经济新闻 美国生猪只卖2.5元/斤

据宁波检验检疫局统计，截至2017年9月，2017年宁波口岸共进口猪肉产品(猪肉、猪杂碎、加工猪肉)2390批，6.66万吨，货值12509.03万美元，同比增长98.7%，117.6%，105.5%。产品主要来自于美国、加拿大、巴西、欧盟等国家和地区。

宁波检验检疫部门分析说，“洋猪肉”之所以大量进入中国，主要有以下几个原因。

国内产品供应存在缺口。但是受土地、饲料原料、水资源以及环境污染等因素制约，很难扩建养殖场，造成庞大的需求量缺口

国内外猪肉的价格相差悬殊。

贸易政策的放开。猪肉贸易方面的协议。据农业部估算，依目前国内的产能来看，到2020年国内猪肉整体生产量仅为9000万吨，将会出现1000万吨的缺口需要进口。

国人的饮食习惯也有利于猪副产品的进口。

## 国内外市场猪肉的消费方式对比

热鲜肉是我国猪肉消费的主导品种，占猪肉消费总量90%以上，冷鲜肉、冻肉和肉制品消费低于10%。

多数西方国家的猪肉消费方式，则是以肉制品消费为主，一般均超过60%以上，冷鲜肉消费其次，热鲜肉消费量很少。

### ► 鲜肉

猪肉产品的营养、口感、风味、滋味、嫩度、多汁性等，要求有较高的肌肉脂肪含量

### ► 肉制品

更加注重猪肉产品的背膘厚度或者瘦肉率

消费方式的不同决定了对猪肉的不同需求

# 现状与问题



养猪业需要加快推进“供给侧结构性改革”

➤ 供给侧 + 结构性 + 改革的含义

用改革的办法推进结构调整，减少无效和低端供给，扩大有效和中高端供给，增强供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高全要素生产率，使供给体系更好适应需求结构变化。

➤ 满足人们对不同层次（中高端）的猪肉的需求

➤ 养猪业调整结构刻不容缓

## 调整的方向

- ✓ 营养、健康、美味的生鲜猪肉产品有着巨大的市场
- ✓ 中高端猪肉的消费需求将越发突出
- ✓ 功能化是未来消费者的潜意识的的主流需求



# 地方猪在肉质方面具有得天独厚的优势

表1 中国地方猪种的肌肉脂肪(IMF)含量

猪种	民猪	金华猪	二花脸猪	大白花猪	内江猪	姜曲海猪	香猪	
IMF/%	LD2	SM2						
比对照猪(±)	5.22±0.4	6.12±0.67	3.70±0.43	4.48±0.08	5.01±0.42	5.42±1.28	5.10±0.09	4.79±0.64
百分单位 <sup>3</sup>	+1.18*	+2.01*	+2.01*	+2.24**	+2.57*	+1.45*	+2.86**	+2.01*

注:①资料来源,陈润生(1989a,1989b);②LD=猪背最长肌;SM=猪半膜肌;③与各自对照猪差异(+或-)是以百分单位来表示的;④4.\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ ,下同。

表2 肌肉的失水率

品种	民猪	姜曲海	二花脸	嘉兴黑[12]	内江	香猪	大花白	平均
失水率/%	20.42±1.61	12.77±0.05	10.80±1.85	11.26±2.05	7.11±0.75	8.42±1.85	8.98±1.39	
与对照猪或百分单位	-6.04*	-	-2.09	+2.15	-4.88*	-3.07	-2.94	-3.80

注:1.资料来源,陈润生(1989),《中国地方猪种种质特性》,P351。

表3 不同地方猪种血缘比例的肉质性能比较

项目	100%(本地猪)	50%(一洋一本)	25%(二洋一本)	0%(洋三元)
头数	36	52	74	96
pH <sub>24</sub>	5.92	5.93	5.85	5.85
贮存损失/%	0.83	3.46	4.91	6.29
拿破率/%	83.60	77.64	75.48	62.28
亮度(L*)	47.70	48.23	50.05	52.08
红度(a*)	13.64	10.46	10.39	9.80
黄度(b*)	1.12	1.84	2.37	2.22
眼肌纤维直径/ $\mu\text{m}$	51.26	60.40	62.97	68.12

注:①资料来源,张伟力,2006,《养猪》(6):46-48;②屠宰体重按各地方品种或杂交种特异性。

# 对于地方猪

地方猪的春天到了？

现实：还在保种阶段

尽管地方猪有诸多的优良品质，但最大的问题在于经济效益。如何真正对地方品种进行合理利用



## 我国地方畜禽遗传资源数量统计表

畜种	地方品种 (个)	保护品种		
		国家级 保护品种 (个)	省级保 护品种 (个)	其他品 种 (个)
猪	90	42	32	16
牛	94	21	47	26
羊	101	27	52	22
家禽	175	49	97	29
其他	85	20	32	33
合计	545	159	260	126

## 《中国国家级畜禽遗传资源保护名录》

► 42个地方猪品种为国家级畜禽遗传资源保护品种：八眉猪、大花白猪、马身猪、淮猪、莱芜猪、内江猪、乌金猪(大河猪)、五指山猪、二花脸猪、梅山猪、民猪、两广小花猪(陆川猪)、里岔黑猪、金华猪、荣昌猪、香猪、华中两头乌猪(沙子岭猪、通城猪、监利猪)、清平猪、滇南小耳猪、槐猪、蓝塘猪、藏猪、浦东白猪、撒坝猪、湘西黑猪、大蒲莲猪、巴马香猪、玉江猪(玉山黑猪)、姜曲海猪、粤东黑猪、汉江黑猪、安庆六白猪、莆田黑猪、嵯县花猪、宁乡猪、米猪、皖南黑猪、沙乌头猪、乐平猪、海南猪(屯昌猪)、嘉兴黑猪、大围子猪。

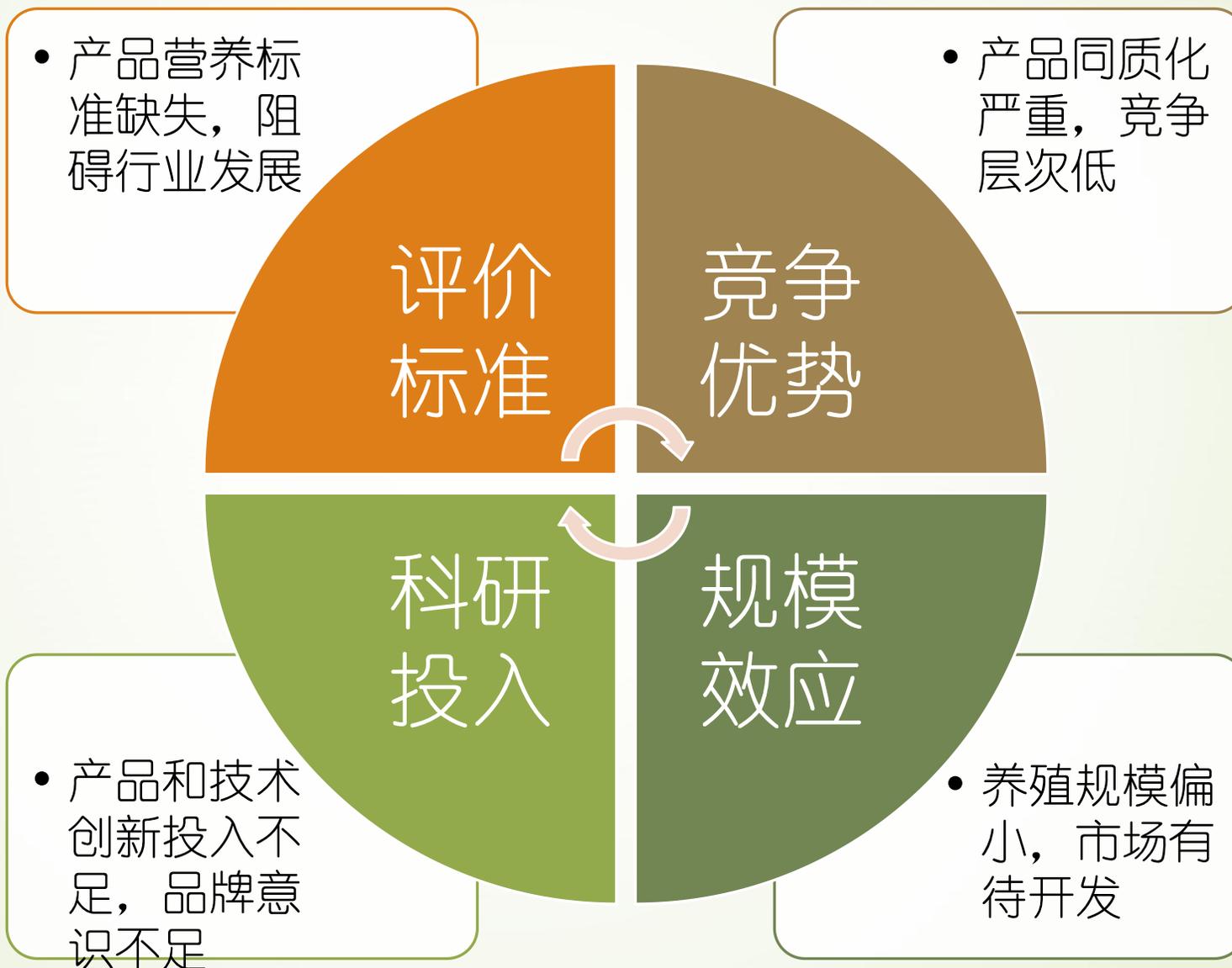
## 我国地方畜禽遗传资源濒危品种列表（猪）

畜种	濒危	濒临灭绝	灭绝	小计
猪	淮猪（山猪、灶猪、皖北猪）、马身猪、大蒲莲猪、河套大耳猪、汉江黑猪、两广小花猪（墩头猪）、粤东黑猪、隆林猪、德保猪、明光小耳猪、兰屿小耳猪、华中两头乌猪（赣西两头乌猪）、湘西黑猪、仙居花猪、官庄花猪、闽北花猪、莆田猪、嵊县花猪、赣中南花猪、玉江猪、滨湖黑猪、确山黑猪、安庆六白猪、湖川山地猪（罗盘山猪）	岔路黑猪、碧湖猪、兰溪花猪、浦东白猪、沙乌头猪	横泾猪、虹桥猪、潘郎猪、雅阳猪、北港猪、福州黑猪、平潭黑猪、河西猪	37

**Tip:** 根据联合国粮农组织推荐标准，某一品种出现下列情况之一即可判定为**濒危**：繁殖母畜在100至1000头（只）之间或繁殖公畜在5至20头（只）之间；种群总数量虽然略高于1000头（只），但呈现出减少的趋势，且纯种母畜的比例低于80%。出现下列情况之一即可判定为**濒临灭绝**：繁殖母畜总数量低于100头（只）或繁殖公畜低于5头（只）；种群数量低于1000头（只），且呈现减少趋势。

数据来自：农业部办公厅关于印发《全国畜禽遗传资源保护和利用“十三五”规划》的通知--农办牧[2016]43号

# 问题与对策



# 地方猪肉质开发-形成品牌

### 背景

地方猪=黑猪（肉）

同质化的猪肉产品

### 品质的评价

对不同品种、饲养方式特别是规模化快速养殖生产下猪肉生鲜品质的形成、控制和评价进行研究，这些研究对不同品种或者杂交组合，配合不同饲养方案，采用科学的方法，对猪肉品质进行了深入研究，探索并提出提高生鲜猪肉品质可操作和实际应用的方法和途径。

感官品质和营养特性—品牌形成依据

# 关于营养的实例

## 营养特性和感官品质



- 肌肉脂肪 (Intramuscular Fat, IMF) 丰富是猪肉好吃的内在因素之一。
- 因为猪肌肉脂肪的含量对猪肉的口感、风味、滋味、多汁性、嫩度、肉色、系水力和熟肉率等有重要影响。
- 如国外研究者认为IMF含量低于2.5%，则肌肉口感变差 (Wood, 1985; Enser等, 1991)；而国内地方猪种的肌肉脂肪含量多为3%-9% (陈润生等, 1986)。
- 毋庸置疑，地方猪肉要比外国猪肉好吃多了
- 世界上养猪发达的国家早已把提高肌肉脂肪含量列为新世纪猪种选育的重要性状，近年已有大量中国地方猪种输出到欧美等国家被用来研究和利用。

# 标准体系的构建

## ➤ 营养素

- 蛋白、水分、脂肪、氨基酸、微量元素、维生素

## ➤ 特征性营养功能成分

- 肌内脂肪、呈味氨基酸、必需氨基酸、亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸（ARA）、二十二碳六烯酸（DHA）、风味物质（肌苷酸、腺苷、次黄嘌呤）、磷脂、胆固醇、雄烯酮或粪臭素……

### 微量营养素：

#### • 矿物质：

常量元素（钙、镁、钾、钠、磷、氯）

微量元素（铁、碘、锌、硒、铜等）

#### • 维生素：

脂溶性维生素（维A、D、E、）

水溶性维生素（B族维生素、维C、维K）



### 宏量营养素：

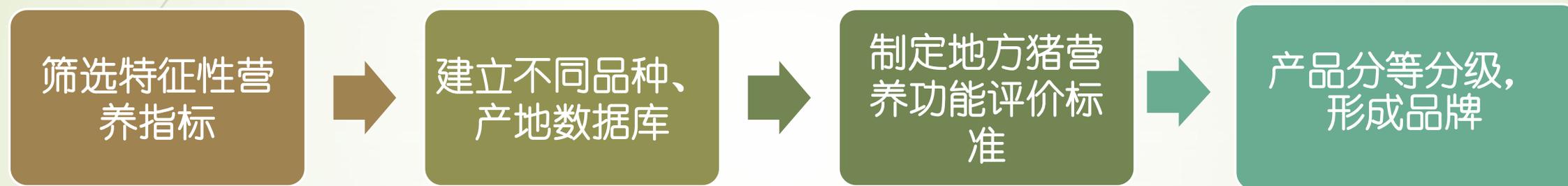
能量来源的三大营养素

- 碳水化合物
- 脂类：脂肪和类脂
- 蛋白质

### 其他营养成分：

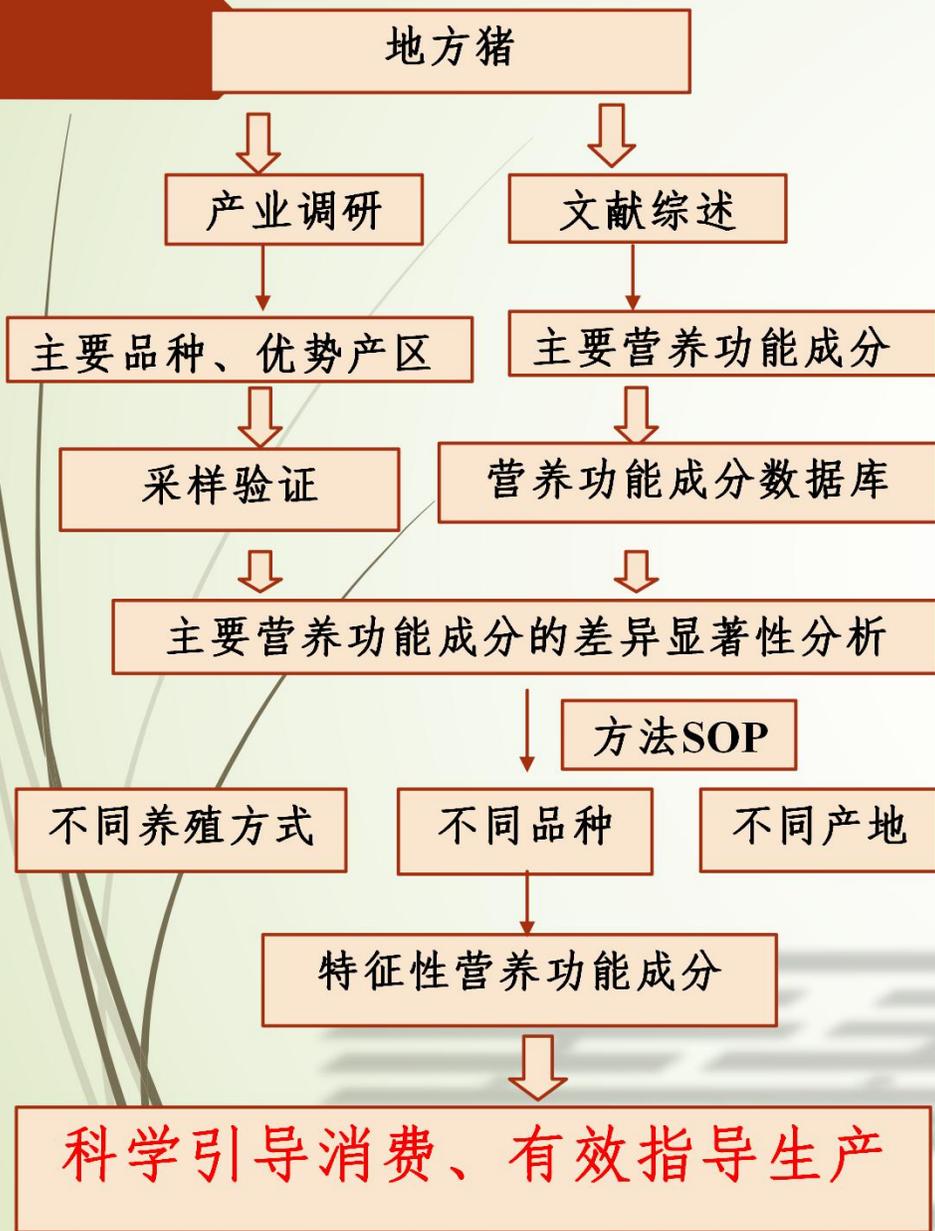
膳食纤维、水

## 对策与建议



挖掘地方猪的优势，生产营养、健康、美味的猪肉产品

开发功能性地方猪产品，满足需求



评估指标	检测方法
水分	GBT 9695.15-2008 肉与肉制品水分含量测定
粗蛋白	GB 50095-2010 食品安全国家标准食品中蛋白质的测定
钙、镁、铁、锌、锰、铜、	DB53T 288-2009 食品中铅、砷、铁、钙、锌、铝、钠、镁、硼、锰、铜、钡、钛、锶、锡、镉、铬、钒含量的测定
硒	GB 500993-2010 食品安全国家标准 食品中硒的测定
粗脂肪	GBT 9695.7-2008 肉与肉制品 总脂肪含量测定
游离氨基酸	GBT 5009.124-2003食品中氨基酸的测定
脂肪酸	GBT 22110-2008 食品中反式脂肪酸的测定 气相色谱法
胆固醇	GBT 9695.24-2008 肉与肉制品 胆固醇含量测定
维生素A	GBT 9695.26-2008 肉与肉制品 维生素A含量测定
维生素B1	GBT 9695.27-2008 肉与肉制品 维生素B1含量测定
维生素B2	GBT 9695.28-2008 肉与肉制品 维生素B2含量测定
维生素PP	GBT 9695.25-2008 肉与肉制品 维生素PP含量测定
维生素E	GBT 9695.30-2008 肉与肉制品 维生素E含量测定
羟脯氨酸	羟脯氨酸-质谱法SOP
磷脂	磷脂的测定方法SOP
肌苷酸等	肌苷酸的测定方法SOP

# 营养功能评价研究方向

农产品营养功能与品质评价

农业部风险评估重大专项-畜禽产品特质性营养品质评价与关键控制点评估  
[GJFP201701504]

农业部风险评估重大专项-动物源性农产品特征性营养组分差异性评估  
[GJFP201601504]



# 本研究团队开展地方猪研究工作



- 联合江西省玉山黑猪原种场
- 研究红薯藤不同饲喂时间对玉山黑猪×巴克夏二元猪的影响

生产性能

胴体品质和肉质

环境污染（粪便）



## 对地方品种进行合理利用

- ✓ 满足人们对营养、健康、美味猪肉的需要
- ✓ 服务于畜禽养殖业供给侧结构改革
- ✓ 地方猪产业的发展

中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。

——习近平



# 谢谢， 敬请批评指教！

保护和开发地方猪品种，  
开发个性化的市场需求，  
实现健康、绿色、有机、  
环保饲养模式是未来的  
方向

