

# 科创中国—西南猪业发展论坛（2023昆明）


---

## 猪与健康中国 ——树信心

文利新、何兴国、刘进辉、谢小红、董伟等

湖南农业大学动物医学院  
畜禽保健湖南省工程研究中心  
长沙绿叶生物科技有限公司

---



# 一、猪与健康中国

**致敬养猪人！**

**猪粮安天下！**

**——没有猪肉吃，中国人将胖一倍！**

**——猪肉（油）退出厨房，中国人糖尿病可能升高5倍！**



# 1.1 原创发现：中国传统饮食将猪油与植物油 搭配食用具有极显著抗肥胖功能

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN **Anti-obesity effect of a traditional Chinese dietary habit—blending lard with vegetable oil while cooking**

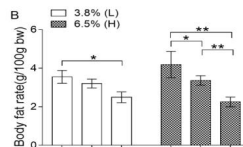
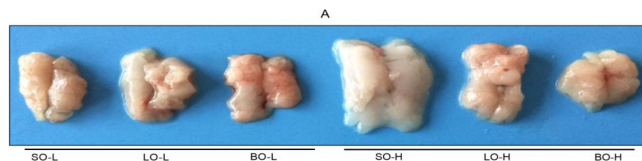
Received: 5 June 2017

Accepted: 16 October 2017

Published online: 31 October 2017

Ji Wang<sup>1</sup>, Sisi Yan<sup>1</sup>, Haisi Xiao<sup>2</sup>, Huijuan Zhou<sup>2</sup>, Shuiping Liu<sup>3</sup>, Yu Zeng<sup>1</sup>, Biying Liu<sup>1</sup>, Rongfang Li<sup>2</sup>, Zhihang Yuan<sup>1</sup>, Jing Wu<sup>3</sup>, Jine Yi<sup>1</sup>, Yarou Bao Sero Razack<sup>4</sup> & Lixin Wen<sup>1,2</sup>

Obesity, which is associated with dietary habits, has become a global social problem and causes many metabolic diseases. In China, both percentages of adult obesity and overweight are far lower compared to western countries. It was designed to increase the two levels of daily intake in human, namely 3.8% and 6.5%, which are recommended intake (25 g/d) and Chinese citizens' practical intake (41.4 g/d), respectively. The mice were respectively fed with feeds added with soybean oil, lard or the oil blended by both for 12 weeks. In the mice fed with diet containing 3.8% of the three oils or 6.5% blended oil, their body weight, body fat rate, cross-sectional area of adipocytes, adipogenesis and lipogenesis in adipose were decreased, whereas hydrolysis of triglycerides in adipose was increased. This study demonstrated that the oil mixture containing lard and soybean oil had a remarkable anti-obesity effect. It suggests that the traditional Chinese dietary habits using oils blended with lard and soybean oil, might be one of the factors of lower percentages of overweight and obesity in China, and that the increasing of dietary oil intake and the changing of its component resulted in the increasing of obesity rate in China over the past decades.





湖南农业大学

## 1.2 重大原创发现

——猪油（肉）具有预防2型糖尿病及其并发症功能



保健猪



稳定  
血糖



二型  
糖尿病



不吃猪肉，吃素人群（素食饮食）？

不吃猪肉，吃牛羊肉（清真饮食）？

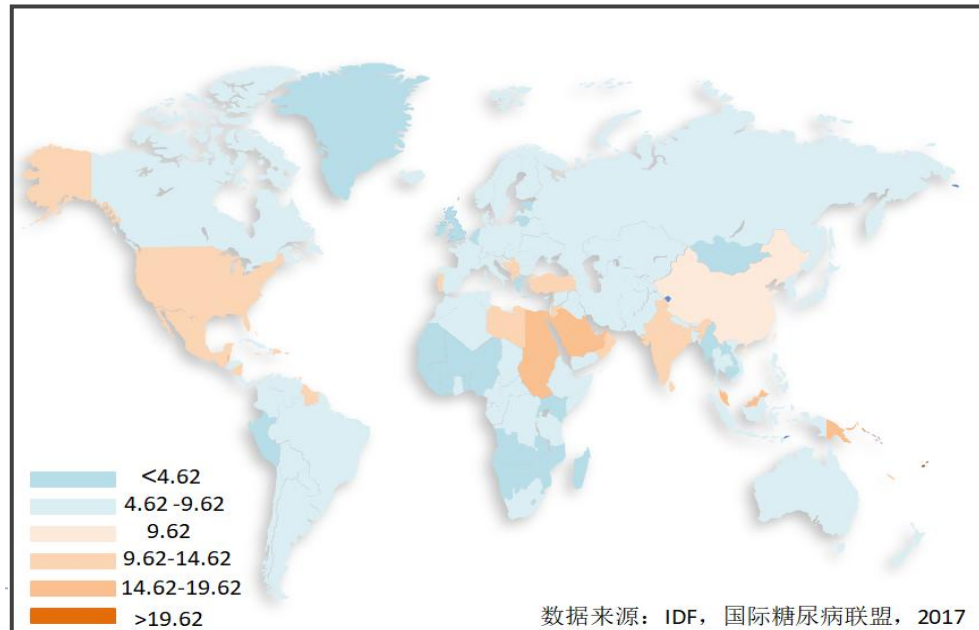
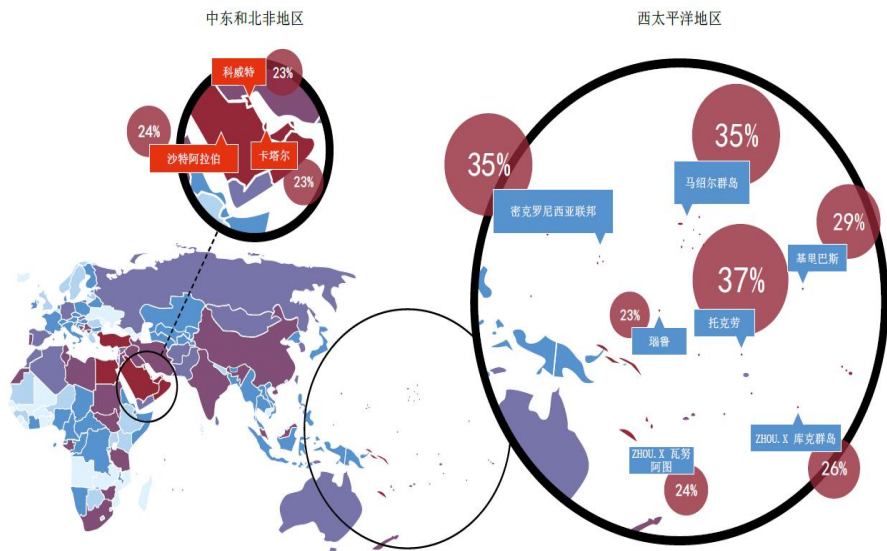
没有猪肉吃，吃水产（海岛饮食）？



全球糖尿病患病率前7是岛屿膳食模式；8至10位是清真膳食模式（IDF，2013）；**中东和北非、南亚**为全球糖尿病患病率最高的地区。

2013年糖尿病（20-79岁）患病率\*（%）在前10位的国家/地区

\* 相对患病率



数据来源：IDF，国际糖尿病联盟，2017

# 回族（小康）的糖尿病患病率为汉族的5倍左右

蚌埠医学院学报 2014 年 3 月第 39 卷第 3 期

385

【文章编号】 1000-2200 (2014) 03-0385-02

· 预防医学 ·

## 常德市汉、回族中老年人居民血糖、血脂与糖尿病患病率的调查

黄 英, 庄景凡, 李雪兰

【摘要】目的:了解常德市汉、回族中老年人居民血糖、血脂与糖尿病患病率的关系。方法:采用整群抽样方法,在湖南省常德市居民健康体检资料中,抽取某乡回族居民 144 人及某社区汉族居民 538 人为调查对象,分析比较其民族、年龄、性别、空腹血糖(FBG)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)及糖尿病患病率为调查指标。结果:汉回民族居民 FBG、TG、TC、LDL 水平和糖尿病患病率差异均有统计学意义( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。结论:汉族居民 3 项血脂检测指标均高于回族居民,原因可能为饮食结构所致;回族居民血糖、糖尿病患病率高于汉族,提示糖尿病及其并发症可能严重影响该区域回族居民的健康,亟须采取综合性干预措施和及早找出致病因素以降低其危害。

【关键词】 糖尿病;血糖;血脂;患病率;汉族;回族

【中国图书资料分类号】 R 587.1 【文献标志码】 A

【收稿日期】 2012 年 11 月 5 日 接受 21 期 Clinical Focus, November 3, 2012, Vol. 27, No. 21

· 1847 ·

· 论著 ·

## 焦作地区回汉族糖尿病发病率调查分析

李清红, 袁新建, 王虹心

(解放军第九十一中心医院 内分泌科, 河南 焦作 453000)

【摘 要】目的 探索焦作地区回汉族糖尿病的患病率及其与体质指数(BMI)的关系。方法 2010~2011 年对焦作地区部分回族及汉族人进行年龄在 30~81 岁居民共 663 人(回族 337 人,汉族 326 人)进行调查,并测量身高、体重、腰围(WC)、臀围、血压、血糖等指标。结果 回族在收缩压、舒张压、体重、BMI、WC、臀围、腰臀比等方面均明显高于汉族( $P < 0.05$ 或 $< 0.01$ )。焦作地区回族糖尿病的患病率为 33.6%(130/337),明显高于汉族的患病率 3%(27/326)( $P < 0.01$ );回族糖尿病的患病率也明显高于全国的患病率 9.7%(4 949/46 329)( $P < 0.01$ )。回族肥胖症的糖尿病患病率及非肥胖症的糖尿病患病率均高于汉族,分别为肥胖症的糖尿病 30.0%(101/337) vs 8.0%(26/326)( $P < 0.05$ ),非肥胖症的糖尿病 8.6%(29/337) vs 0.3%(10/326)( $P < 0.01$ )。结论 焦作地区回族的糖尿病患病率明显高于全国水平,而汉族糖尿病的患病率与全国水平接近。BMI 和 WC 升高是糖尿病的主要危险因素之一,控制 BMI 和 WC 升高对于降低糖尿病的发生有重要意义。

## 湖南常德 (2014)

回族居民糖尿病患病率 38.9%，远高于

汉族 7.6%，达 5.1 倍！回族男性患病率

46.15%，汉族 8.55%，高达 5.4 倍！

## 河南焦作 (2012)

回族居民糖尿病患病率 38.6%；远

高于汉族 8.3%，达 4.6 倍！

# 宁夏回族2型糖尿病并发症与国内人群相比，高血压升高4倍、冠心病8倍、脑卒中11倍、失明5.6倍、尿毒症高达340倍！（2005）

· 450 ·

中华糖尿病杂志 2005 年第 13 卷第 6 期 Chin J Diabetes, December 2005, Vol 13, No 6

· 临床论著 ·

宁夏回族糖尿病住院患者并发症的 13 年回顾性研究

雷晨 张如意 何兰杰 马晓洁 薛腊梅 李玲

**【摘要】** 1990~2003 年宁夏回族自治区回族住院糖尿病患者 2696 例。回顾性分析发现，高血压、尿毒症、失明、冠心病和卒中的患病率高于国外，冠心病和卒中患病率低于国内。

**【关键词】** 糖尿病；慢性并发症；回顾性研究

表 3 宁夏地区回族住院糖尿病患者主要并发症发生率与国内外报道结果比较


组 别	高血压	冠心病	脑卒中	失明	尿毒症
国内糖尿病人群	12.0	1.5	0.5	0.5	0.01
国外糖尿病人群	31.9	15.9	12.2	1.1	1.2
宁夏回族糖尿病人群	43.2*#	11.9*△	5.5*#	2.8*△	3.4*△

与国内糖尿病人群比较，\*  $P < 0.01$ ；与国外糖尿病人群比较，#  $P < 0.05$ ，△  $P < 0.01$

宁夏回族糖尿病人群高血压发生率为 43.2%，尿毒症发生率为 3.4%，与国内人群中高血压和尿毒症的患病率相比分别增高了 4 倍和 340 倍。宁夏回族住院糖尿病患者尿毒症的发生率明显高于国外统计结果<sup>[3,4]</sup>，这



机理：适量摄入猪油增加肠道内双歧杆菌属和乳杆菌属的菌群丰度和肠道内丁酸水平，提高胰岛素敏感性和加速胰岛素的清除，最终改善血糖稳态。

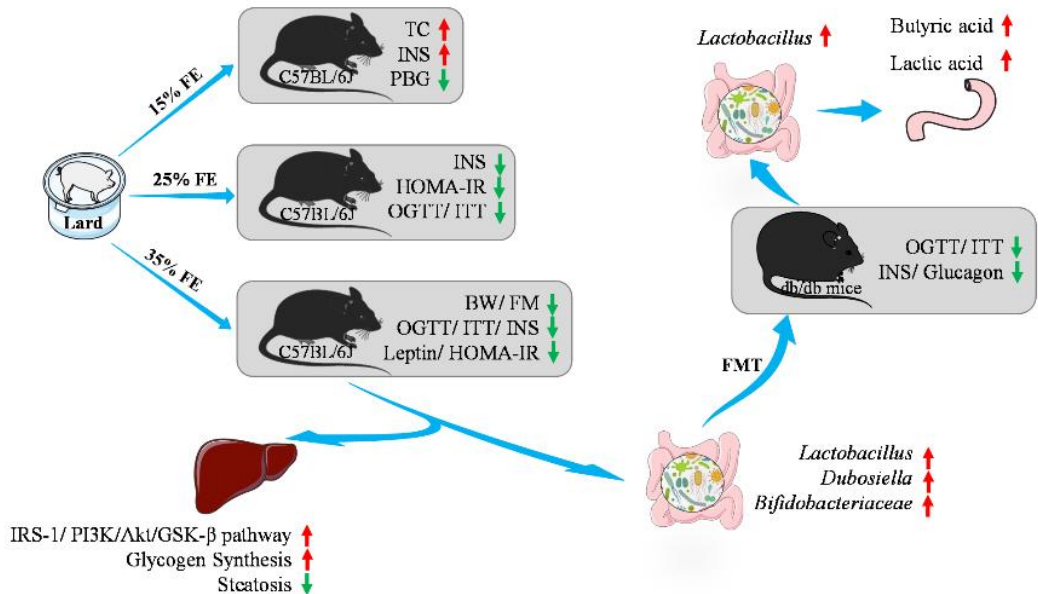

**湖南农业大学**  
 Hunan Agricultural University

博士学位论文

适量摄入猪油改善糖脂代谢的功能及其机理研究

研究生姓名 王吉  
 所在学院 动物医学院  
 指导教师 文利新  
 学科专业 临床医学  
 研究方向 营养代谢与动物保健

二〇二二年六月





湖南农业大学

## 糖尿病防控黄金法则

管住嘴！！！！

迈开腿！！！！

必须适量吃猪肉！



**防非保平安**

---

**新生物安全理论与非瘟防控  
生物安全关键技术创新**

**消除非瘟常态化威胁，打赢家庭农场保卫战**

---





湖南农业大学



## 二、新生物安全理论



保健猪

# 生物安全理论主要学术思想

第一条防线：传统的生物安全（**外围阻击战**），消灭传染源，切断传播途径，阻止病原微生物到达易感动物——**补漏洞、聚焦人**

**第二条防线（城墙守卫战）**：病毒进入机体需要与黏膜细胞的病毒受体结合才能进入，因此，给粘膜表面贴上非特异性膜（护城河）或特异性阻断（关闭城门），阻断或干扰病毒与黏膜表面受体的结合（守住城门）就能高效防控病毒入侵。

——**新生物安全观：聚焦和筑牢第二防线**

**城破后的巷战**：疫苗接种，特异性免疫力，精准清除病毒。

**关门（佳茵康）、埋雷（牲安C，或生安B）、修河和护墙（生安A）**





# 全国颠覆性技术创新大赛

---

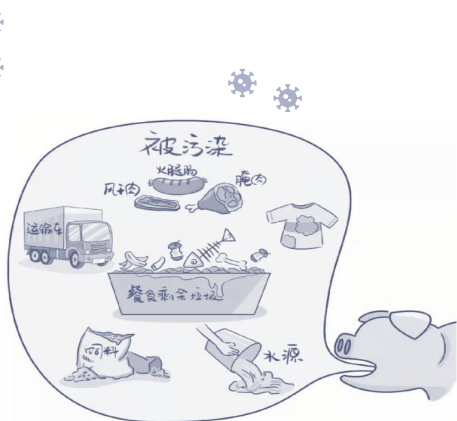
## 三、预防非瘟感染特异性阻断剂创制



# 3.1 非洲猪瘟防控：受体阻断

## 新生物安全观（城墙守卫战）

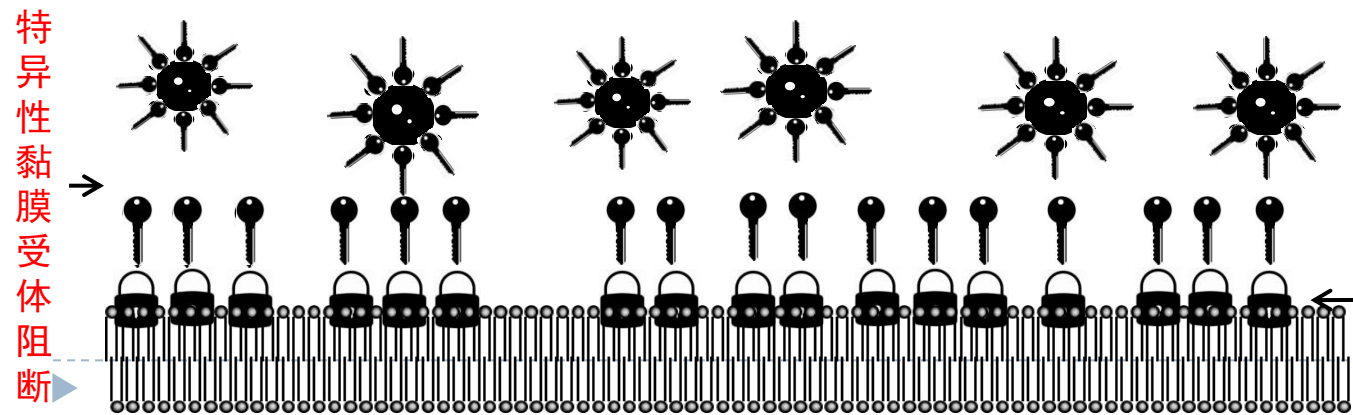
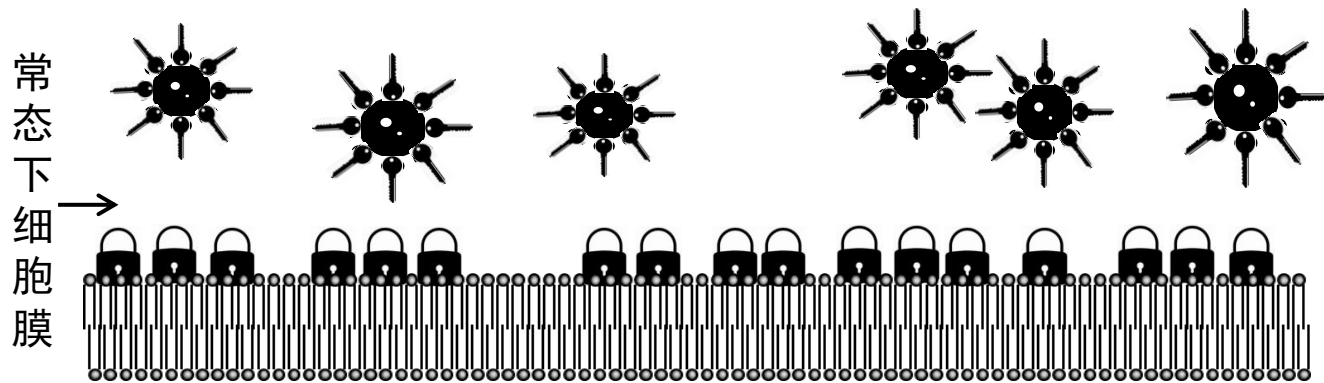
理论上推测，非瘟只感染猪，其是通过特异性受体入侵，阻断其受体结合（**关闭城门**），就能高效阻断“非瘟”入侵。



### 病从口入！

- 只感染猪，唯一宿主
- 咽喉部侵入

## 3.2 阻断剂创制原理（非洲猪瘟）





# 3.3 突破性成果：预防非瘟感染特异性阻断剂创制



- ◆ p72和P54蛋白是ASFV的主要结构蛋白和**强免疫原性蛋白**，参与病毒对靶细胞的吸附与进入；
- ◆ 利用乳酸杆菌表达抗原蛋白，制成黏膜感染阻断剂，**安全性高**且能诱导机体黏膜免疫；
- ◆ 与口鼻黏膜表面的病毒受体**特异性结合**，封闭病毒受体的结合位点，形成**生态占位**，从而有效阻断病毒入侵。
- ◆ 预防：2.5ml/3天（计30元）；
- ◆ 紧急：育肥猪5ml/天，种猪10ml/天。



一种包含非洲猪瘟病毒免疫原性蛋白的重组载体、  
重组菌及其应用 专利号：ZL202010339345.5

俄罗斯国际专利

## 3.4非瘟阻断剂（受体阻断）和预选疫苗比较

	生安TA（佳菌康）	非瘟预选疫苗
安全性	亚单位抗原蛋白	非瘟弱毒活毒株
方便性	拌料、饮水（操作方便，但需多次）	注射（操作麻烦，动物应激大，但只需1-2次）
作用部位	猪呼吸道、消化道黏膜	猪机体内
作用机制	竞争受体，物理阻断	刺激机体产生免疫应答
作用效率	立竿见影（果断拔除，7天内中止）	接种7-14天后体液免疫或激活细胞免疫
变异风险	蛋白稳定，零风险	疫苗毒在猪体内有变异风险
残留	完全降解，零残留	可能进入神经，终生残留
垂直传播	无（阻断剂无感染性）	有可能（非洲猪瘟病毒能突破血胎屏障）
生态风险	无（无非瘟病毒基因）	有（疫苗毒可能和野毒基因重组）

# 为安庆六白猪种群保护和净化做出重大贡献



## 关于公布《国家畜禽遗传资源品种名录》的通知

为做好《国家畜禽遗传资源目录》贯彻实施工作，国家畜禽遗传资源委员会组织整理、汇编了《国家畜禽遗传资源品种名录》，包括现有33种畜禽的地方品种、培育品种及配套系、引入品种及配套系，共计897个，其中，17种传统畜禽品种848个，16种特种畜禽品种49个。现予以公布。

附件：国家畜禽遗传资源品种名录



### 国家畜禽遗传资源品种名录

#### 一、传统畜禽

##### (一) 猪

地方品种				
1 安庆六白猪	2 八眉猪	3 巴马香猪	4 白洗猪	5 保山猪
6 滨湖黑猪	7 藏猪	8 岔路黑猪	9 成华猪	10 大白花猪
11 大鬃子猪	12 德保猪	13 滇南小耳猪	14 东串猪	15 二花脸猪
16 碧湖猪	17 大蒲莲猪	18 枫泾猪	19 阳新猪	20 枣庄黑盖猪
21 塘中南花猪	22 高黎贡山猪	23 关岭猪	24 官庄花猪	25 桂中花猪
26 海南猪	27 汉江黑猪	28 杭猪	29 河套大耳猪	30 湖川山地猪
31 华中两头乌猪	32 淮猪	33 槐猪	34 嘉兴黑猪	35 江口萝卜猪
36 基雨海猪	37 金华猪	38 莱芜猪	39 兰溪花猪	40 兰屿小耳猪
41 蓝塘猪	42 乐平猪	43 里岔黑猪	44 两广小花猪	45 陈林猪
46 马身猪	47 梅山猪	48 米猪	49 民猪	50 闽北花猪
51 明光小耳猪	52 浦东白猪	53 岷山黑猪	54 峰县花猪	55 乌金猪
56 南阳黑猪	57 黔北黑猪	58 梁昌猪	59 桃园猪	60 五莲黑猪
61 内江猪	62 黔东花猪	63 撒坝猪	64 皖南黑猪	65 五指山猪
66 宁乡猪	67 黔邵花猪	68 沙乌头猪	69 皖浙花猪	70 武夷黑猪
71 莆田猪	72 清平猪	73 深县猪	74 圩猪	75 凤居花猪
76 香猪	77 沂蒙黑猪	78 赣南猪	79 粤东黑猪	80 丽江猪
81 湘西黑猪	82 玉江猪	83 烟台黑猪		

## 其它案例

咸宁4000头种猪场

东安1000头母猪育肥场

耒阳茶山放养藏香猪

# 新生物安全——自净猪舍

## 四、自净猪舍和纳米自净涂料、纳米消毒剂创制

### 银氨净

畜禽舍长效自净纳米涂料



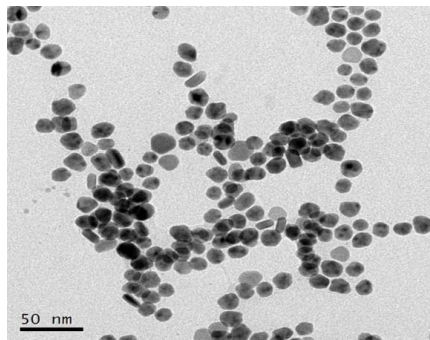
## 4.1 纳米银：杀灭“非瘟”的新武器

---

“非瘟”病毒很强大！但其软肋呢？



直径约200nm，表达200多种蛋白



纳米银：直径<100nm

## 对非洲猪瘟病毒有效的兽用消毒剂及作用时间

消毒成分	时间	来源
氯仿/乙醚	-	
次氯酸盐（有效氯2.3%）	30分钟	
0.3%福尔马林	30分钟	<a href="http://www.oie.int">http://www.oie.int</a>
3%邻苯基苯酚	30分钟	
1%邻苯基苯酚	1小时	Stone and Hess,1973
0.5%NaOH或Ca(OH) <sub>2</sub> 4°C	30分钟	Tumer and Wolliams,1999
<b>过硫酸氢钾（1:800）</b>	30分钟	Lanxess Energizing Chemistry
碘酸混合溶液	30分钟	Zoetis Inc.

# 新生物安全——关注人和生命健康

## 传统生物安全，将兽用消毒剂用于人和人居环境（错误）

广谱、杀菌彻底，作用迅速

作用稳定，不受有机质、温度影响

理想生物安全产品

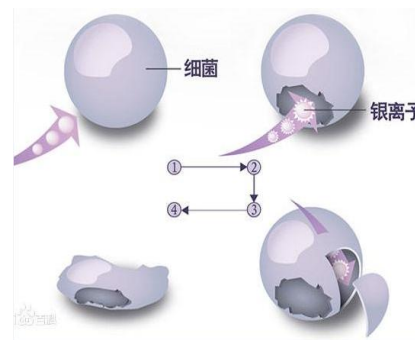
无腐蚀性，人、猪和环境友好

作用持久，守株待兔，不需每天消毒



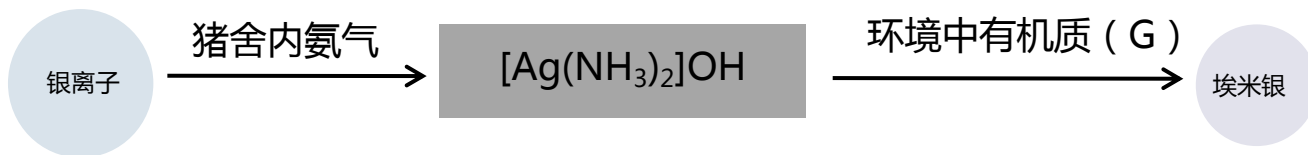
# 纳米银杀菌杀病毒的原理

- ◆ 银与微生物体内含巯基蛋白质结合，使蛋白质失活，阻断微生物新陈代谢；
- ◆ 杀灭微生物后游离出细胞，周而复始产生杀菌效果。



纳米银：20-50nm，粒径微小，缓释持久杀菌杀病毒；

埃米银：快速杀菌杀病毒（ $\text{Ag}^+$ ）、快慢协同！

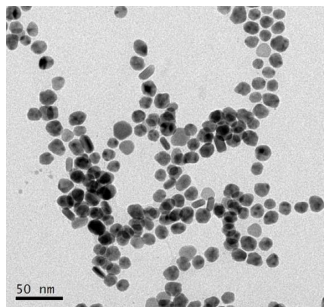




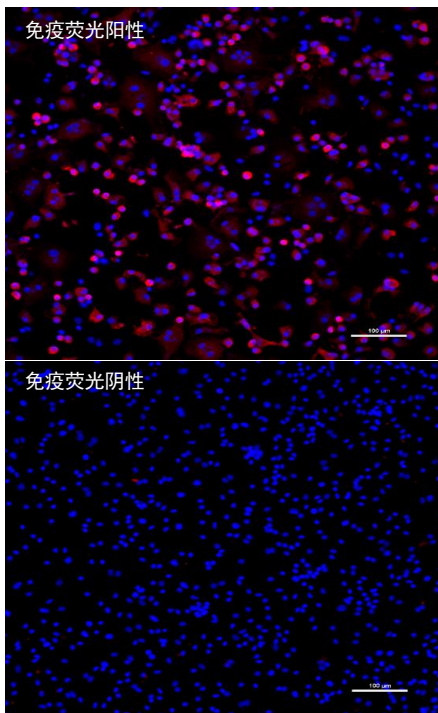
# 首次证实：纳米银能1分钟快速杀灭非瘟病毒，持续15天。



直径约200nm，表达200多种蛋白



纳米银：直径<100nm



国家非洲猪瘟区域实验室（广州）  
African Swine Fever Regional Laboratory of China (Guangzhou)

地址：广州市天河区五山路483号  
电话：(020)-85280240  
邮编：510642



国家非洲猪瘟区域实验室（广州）  
African Swine Fever Regional Laboratory of China (Guangzhou)

地址：广州市天河区五山路483号  
电话：(020)-85280240  
邮编：510642

## 试验报告书

### 3 结论

- (1) 4℃环境下，本实验中纳米抗菌涂料：银氨净/牲安 C 受试品与 ASFV 悬液按 9:1 体积混合分别作用 1min、15min、5d、15d，均可对 ASFV 起完全灭活作用。
- (2) 25℃环境下，本实验中纳米抗菌涂料：银氨净/牲安 C 受试品与 ASFV 悬液按 9:1 体积混合分别作用 1min、15min、5d、15d，均可对 ASFV 起完全灭活作用。

委托单位：长沙绿叶生物科技有限公司

受试样品：纳米抗菌涂料(商品名：银氨净/牲安 C)

试验项目：纳米抗菌涂料(商品名：银氨净/牲安 C)灭活

ASFV 的评价

试验时间：2021 年 6 月

试验单位：国家非洲猪瘟区域实验室（广州）

单位地址：广州市天河区五山路 483 号

联系电话：86-20-85283309

编号：2021 (009) 号



## 4.2 首次提出了“自净猪舍”概念， 创制了纳米银自净涂料

### 畜禽舍长效纳米银自净涂料 (ZL202011093471.3)

快速

长效

自净

# 银氨净

畜禽舍长效自净纳米涂料



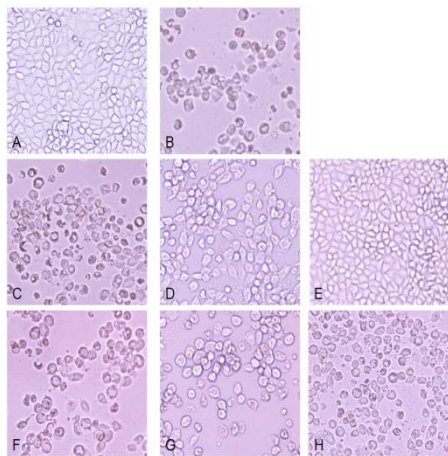
### “自净猪舍”——自我净化

以纳米银粒子和银离子为主要活性成分，发挥抗菌抗病毒作用。通过成膜剂将活性成分强力附着在墙壁、器具、物件等表面，主动杀灭病原，从而实现猪舍的自净功能。

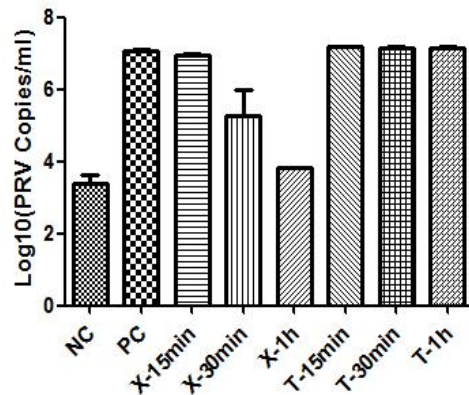
## 4.3 纳米银对囊膜病毒杀灭效果

	猪伪狂犬 病毒PRV	猪蓝耳病 病毒PRRSV	猪流行性腹 泻病毒PEDV	非洲猪瘟 病毒ASFV
核酸	DNA	RNA	RNA	DNA
有无囊膜	有囊膜	有囊膜	有囊膜	有囊膜
病毒直径	150-180nm	40-60nm	约130nm	200 (260) nm

# 纳米银对伪狂犬病毒杀灭效果



A. PK15 正常细胞；B. 接种 PRV(MOI=0.3)的PK15细胞；C-E. 样品X与病毒孵育不同时间(15min、30min、1h)作用细胞；F-H. 样品T与病毒孵育不同时间(15min、30min、1h)作用细胞



PRV 荧光定量检测		
组别	病毒拷贝 (copies/ml)	抑菌率(%)
NC	$4.21 \times 10^3$	
PC	$1.19 \times 10^7$	
X-15min	$8.82 \times 10^6$	25.61
X-30min	$3.85 \times 10^6$	67.55
X-1h	$6.71 \times 10^3$	99.94

# 纳米银对其它囊膜病毒杀灭效果

PRRSV 荧光定量检测		
组别	Cq 值	杀灭率 (%)
NC	>35	
PC	23.86	
X-30min	24.61	≈45.00
X-1h	>35	>99.90
X-2h	>35	>99.90

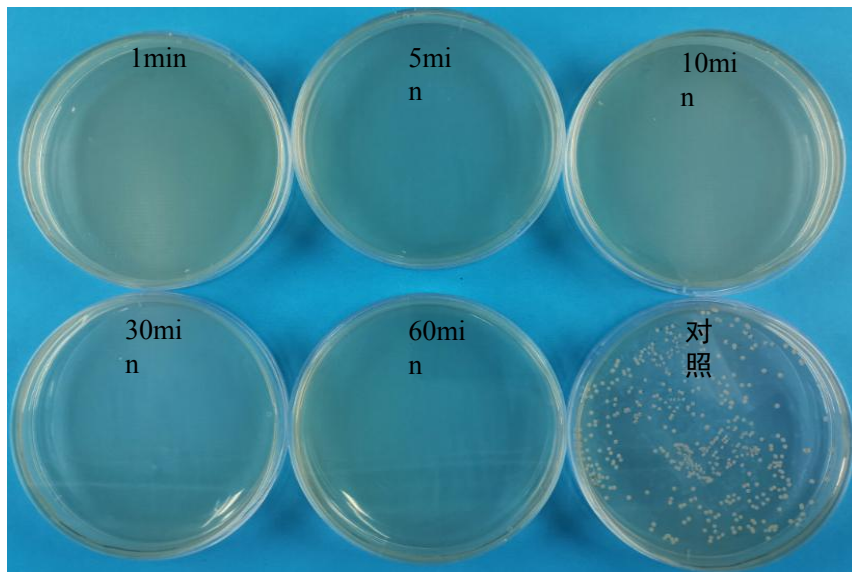
PEDV 荧光定量检测		
组别	病毒拷贝 (copies/ml)	杀灭率 (%)
NC	30.85	
PC	$1.32 \times 10^5$	
X-30min	82.66	99.94
X-1h	43.86	99.97
X-2h	40.80	99.97

	猪蓝耳病病毒 PRRSV	猪伪狂犬病毒 PRV	猪流行性 腹泻病毒 PEDV	非洲猪瘟病 毒ASFV
杀灭率-1h	> 99.90%	99.94%	99.97%	✓

## 4.4 银氨净/牲安C对细菌杀灭效果研究

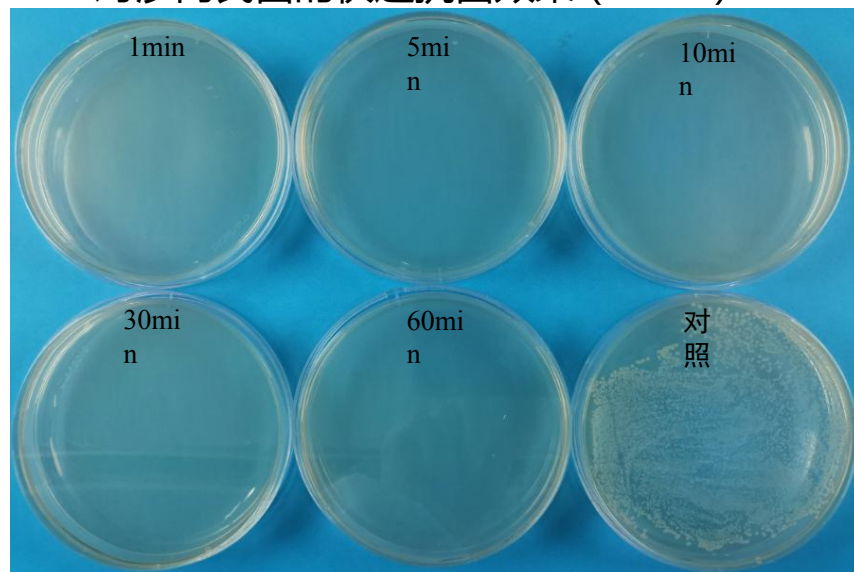
### (1) 银氨净\牲安C对革兰氏阴性菌快速杀灭实验

对大肠杆菌的快速抗菌效果（25℃）



在低温4℃和高温37℃对大肠杆菌抗菌效果与25℃条件下等同。

对沙门氏菌的快速抗菌效果（25℃）

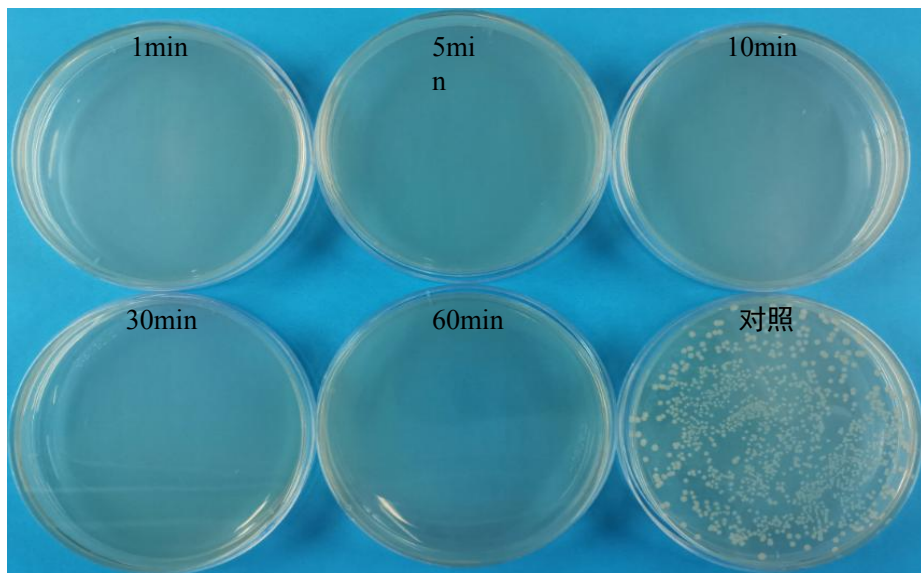


在低温4℃和高温37℃对大沙门氏菌效果与25℃条件下等同。

对革兰氏阴性菌抗菌效果显著，1分钟即可快速杀灭。

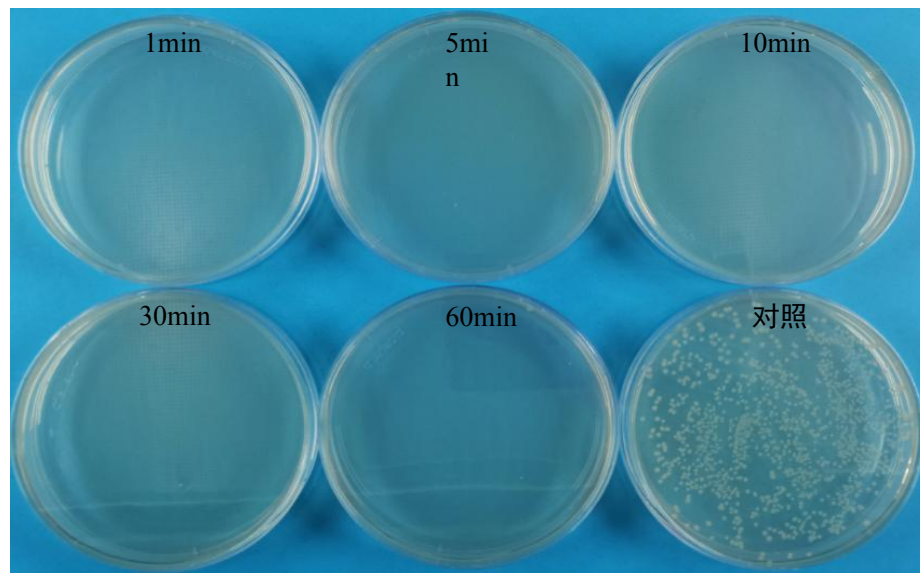
## (2) 银氨净/牲安C对革兰氏阳性菌快速杀灭实验

对链球菌的快速抗菌效果 (25°C)



在低温4°C和高温37°C对链球菌抗菌效果与25°C条件下等同。

对金黄色葡萄球菌的快速抗菌效果 (25°C)

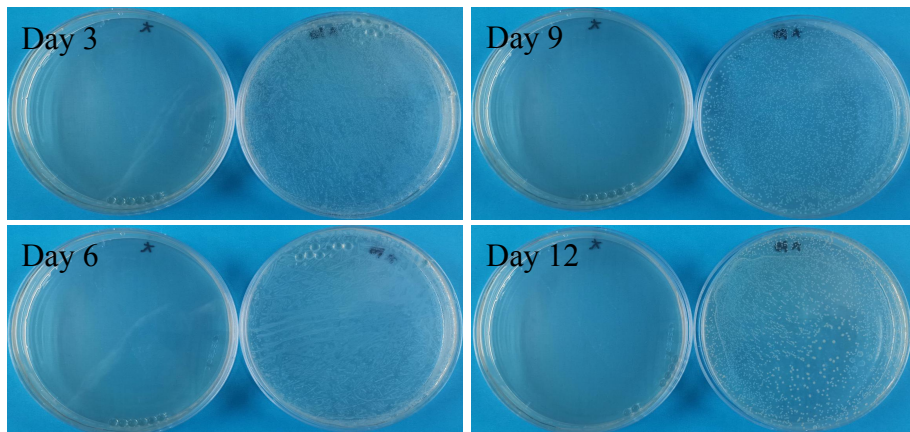


在低温4°C和高温37°C对金黄色葡萄球菌抗菌效果与25°C条件下等同。

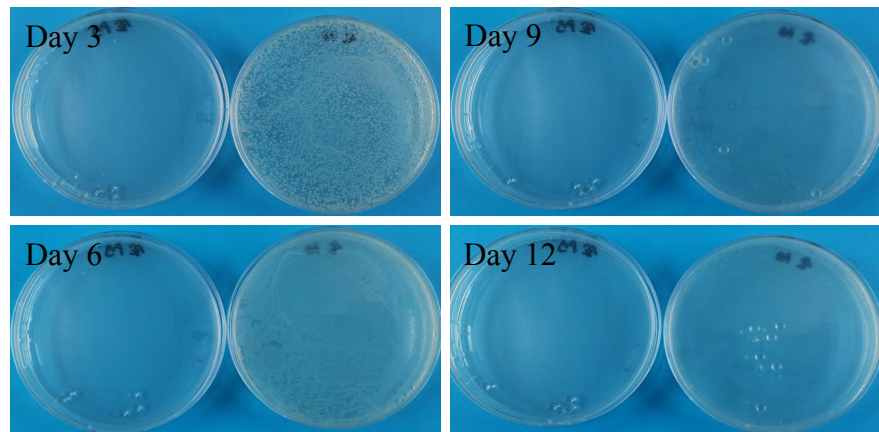
牲安C对革兰氏阳性菌抗菌效果显著，1分钟即可快速杀灭。

## (3) 银氨净/牲安C长效抗菌实验

对大肠杆菌长效抗菌实验



对金黄色葡萄球菌长效抗菌实验



注：每隔3天在原琼脂板中加入新培养的细菌（ $10^5$  cfu），阳性对照组重新取无菌培养皿添加等量菌液涂板。

**对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌具有长效抗菌作用。**



# 第三方报告和专利证书(工作浓缩稀释20倍)



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1747



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1747



## 广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY  
分析检测结果  
ANALYSIS AND TEST RESULT

报告编号 (Report No.): 2021FM19213R01

测试微生物	对照样品 “0”接触时间 的菌落总数 (cfu/mL)	作用 30min 后 对照样品 PBS 的菌落总数 (cfu/mL)	作用 30min 后 试样的菌落总数 (cfu/mL)	抗菌率 (%)
大肠杆菌 ( <i>Escherichia coli</i> ) ATCC 25922	$2.4 \times 10^4$	$2.5 \times 10^4$	<1	>99.99
金黄色葡萄球菌 ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) ATCC 6538	$3.8 \times 10^4$	$3.9 \times 10^4$	<1	>99.99
白色念珠菌 ( <i>Candida albicans</i> ) ATCC 10231	$1.2 \times 10^4$	$1.2 \times 10^4$	<1	>99.99

(以下空白)



## 广东省微生物分析检测中心 GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY 分析检测报告 REPORT FOR ANALYSIS

### 报告编号

Report No. 2021FM19213R01

### 样品名称

Name of Sample 银氨净

### 委托单位

Applicant 绿叶(浏阳)生物科技有限公司

### 检测类型

Test Type 委托检测

单位地址: 广州市先烈中路 100 号大院 66 号楼

Address: Building 66, No.100, Xianlie Middle Road, Guangzhou, China

邮政编码: 510070

Postcode:

电话号码: (020)87137666

Tel:

传真号码: (020)87137668

Fax:

网址: www.gdcm.com

Website:

证书号 第 4936792 号



## 发明专利证书

发明名称: 一种畜禽养殖场消毒用纳米消毒涂料及其应用

发明人: 谢小红; 文利新; 李荣芳; 王吉; 黄佳豪; 董伟; 蒋政云; 黎智峰

专利号: ZL 2020 1 1093471.3

专利申请日: 2020 年 10 月 14 日

专利权人: 长沙绿叶生物科技有限公司  
湖南烟村生态农牧科技股份有限公司

地址: 410125 湖南省长沙市芙蓉区马坡岭省农业科学院内

授权公告日: 2022 年 02 月 15 日 授权公告号: CN 112111199 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利期限为二十年, 自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况, 专利权的转移, 质押, 无效, 终止, 恢复和专利权人的姓名或名称, 国籍, 地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长  
申长雨

申长雨



# 纳米自净涂料牲安C (+增效剂)

补漏洞 (30min/1min)、减工作量(1d/15d)



图 1 车辆洗消中心

# 纳米银消毒剂牲安C（人）（简化流程）

洗浴后喷擦后脚气病、皮肤湿疹前后效果对比

鞋、衣、办公桌、宿舍等



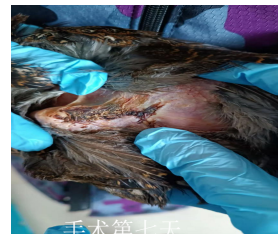
图2 人员隔离中心宿舍

# 4.5 体验纳米科技魔性

烧烫伤、外伤等



白鹇截翅  
手术处理



东北虎肿块  
切除手术处理



浣熊化脓性  
伤口处理



二、2020年9月，保健养猪创始人，绿叶公司总工程师参加中国猪业生态赋能大会，并做“非瘟防控生物安全关键技术创新”的主题报告，培训人数达300人。



# 敬请各位专家指导和提问！

## 倡导保健养猪，造福人民健康

——袁隆平

