

山东省猪人工授精社会化网络体系建设情况调查

周开锋^{*1}, 杨景晁¹, 万晓莉¹, 李守远²

(山东省畜牧总站, 山东济南 250022; 山东省畜牧业信息中心, 山东济南 250022)

摘要: 为了解山东省猪人工授精社会化网络体系建设情况, 本文针对存养种公猪30头以上猪人工授精站发放《猪人工授精(AI)站基本情况调查表》、《猪人工授精站建设投资情况调查表》。基于回收的129家标准化人工授精站的调查表, 统计分析不同种公猪存栏规模的猪人工授精站建站模式、建设规模、投资成本、人员构成、精液配送体系及价格体系等情况, 以期为区域性猪人工授精社会化网络体系建设提供了数据参考和建议。

关键词: 猪; 人工授精; 体系建设

Investigation on the Social Network System Construction of Pig Artificial Insemination Stations in Shandong Province

ZHOU Kai-feng, YANG Jing-chao¹, WAN Xiao-li¹, LI Shou-yuan²

(1.Shandong animal husbandry general station, Jinan, Shandong 250022; 2.Shandong animal husbandry information center, Jinan, Shandong 250022)

Abstract: To understand the social network system construction of pig artificial insemination in Shandong province, “Pig artificial insemination (AI) basic information questionnaire” and “pig artificial insemination station construction investments questionnaire” were issued to pig artificial inseminations of more than 30 breeding boars. The questionnaires of 129 standard artificial insemination stations were recovered. The established station mode, construction scale, investment cost, staff composition, semen distribution system and pricing system of artificial insemination stations with different breeding boars were analyzed statistically. The

¹**基金项目:** 国家科技支撑项目“生猪专业信息服务技术集成与应用(2011BAD21B060104)”

作者简介: 周开锋(1976.6-), 男, 四川江油人, 硕士, 山东省畜牧总站高级畜牧师。Email:z kf2050@163.com; Tel: 0531-87198620

pig artificial insemination station construction in Shandong province was known through the investigation, and the results provide data references and suggestions to regional social network system construction of artificial insemination in pigs.

Key words: pig; artificial insemination; system construction

猪人工授精社会化网络体系是贯彻落实《全国生猪遗传改良计划（2009-2020）》的重要举措；通过猪人工授精社会化网络体系的建设，能够加快优质良种公猪基因的普及，减少区域内低产公猪饲养量，快速提升区域种猪繁育效能；可以在区域范围内加快种猪场间遗传交流，促进联合育种工作进展。

在国家良种补贴、生猪调出奖励大县等政策的支持下，近年来山东省猪人工授精站点、良种改良网络体系得到了快速发展。本文通过山东省猪人工授精社会化网络体系建设情况进行实地调研，了解该省猪人工授精社会化网络体系建设情况，以期为区域性猪人工授精社会化网络体系建设提供了数据参考和建议。

1 基本情况

本次调查仅针对存养种公猪30头以上的猪人工授精站（以下简称“猪AI站”）。该类猪AI站以向社会提供良种猪精液为主要经济来源，有相对健全的配送服务体系和技术支撑体系。发放《猪人工授精（AI）站基本情况调查表》、《猪人工授精站建设投资情况调查表》。由山东省畜牧总站组织各市县畜牧（兽医）站对辖区内猪AI站负责人填报。本次调查共发放调查表156套（每套包括基本情况和建设投资情况调查表），共回收138套，其中129套调查表是符合条件的猪AI站，9套调查表存栏公猪数少于30头。调查组严格把关调查结果，对调查数据中发现的错漏之处，及时进行了电话确认、修正，确保调查结果的有效性。调查结果通过EXCEL、SAS9.0进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 建站模式

自2004年开始，山东省依托国家生猪良种补贴项目、生猪调出奖励等优惠政策，结合当地实际情况推进标准化猪AI站的建设。本次调查所统计的129家标准化AI站（表1），

其中依托种猪场办站的有71家，占55.04%，比例最大，与种猪企业拥有技术和种猪优势有直接关系；其次是采用商业运营的独立建站方式的有46家，占35.66%，此模式发展较快，与大型猪AI站越来越高的生物安全要求有关；再就是采用依托畜牧系统联合办站方式的有10家，占7.75%，此比例的减少与基层畜牧兽医推广体系改革要求基层服务逐渐转制有关；另外，自2010年开始涌现出采用合作社方式建站的有2家，占1.55%，比例虽小，但由于近年来适度规模养猪快速发展，特别是鼓励家庭牧场和基层合作组织的发展，将是下一步发展方向之一。

表1 各规模猪AI站建站模式统计表

存栏种公猪/头	AI站数	独立建站	依托种猪场 办站	依托畜牧系统 联合办站	合作社 建站
>300	2	50.00% (1家)	-	50.00% (1家)	-
200~300	3	33.33% (1家)	66.67% (2家)	-	-
100~200	16	37.50% (6家)	56.25% (9家)	6.25% (1家)	-
30~99	108	35.19% (38家)	55.56% (60家)	7.41% (8家)	1.85% (2家)
合计	129	35.66% (46家)	55.04% (71家)	7.75% (10家)	1.55% (2家)

2.2 建设规模

调查统计的129家猪AI站，存栏种公猪达8 969头。其中后备公猪2 509头，占存栏公猪数的27.97%，使用公猪6 460头，占存栏公猪数72.03%。全省存栏100头以上的猪AI站有21家，占16.28%。其中存栏300头以上的猪AI站2家，存栏200~300头的猪AI站3家，存栏100~200头的猪AI站16家。

总体来看，山东省猪AI站单体规模较大、档次较高、梯次性较明显，公猪存栏结构比较合理。

129家猪AI站中有110家猪AI站使用的公猪有性能测定成绩，占总数的85.27%，测定的公猪有4 788头，占存栏种猪总数53.38%。说明山东省猪AI站对种猪质量重视程度较高。

2.3 投资成本

调查显示，山东省猪AI站存栏种公猪的猪均占地面积为 $134.60 \pm 151.69 \text{ m}^2$ ，平均每

头建筑面积为 $37.90 \pm 49.13 \text{ m}^2$ ，建筑物面积比为猪舍：采精室：实验室为 28.03：1.00：1.55。建筑物平均投资成本为 $682.66 \pm 471.20 \text{ 元/ m}^2$ ，其中猪舍建筑成本为 $576.95 \pm 336.62 \text{ 元/ m}^2$ 、采精室建筑成本为 $724.15 \pm 447.76 \text{ 元/ m}^2$ ，实验室建筑成本为 $829.09 \pm 596.24 \text{ 元/ m}^2$ 。97.71%的猪AI站实现了精液制作实验室的无菌操作。

表2 AI站投资统计分析表

存栏种公猪（头）	AI站建筑物		AI站猪均投资/（万元/头）			
	猪均面积/ m^2	成本/（元/ m^2 ）	总投资	固定资产	种猪	设备
>300	11.06 ± 2.31^b	950.00 ± 70.71^a	3.43 ± 0.40^{ab}	2.28 ± 0.26	0.59 ± 0.13	0.62 ± 0.35^a
200~300	12.57 ± 3.31^b	966.67 ± 416.33^a	2.53 ± 0.94^b	2.01 ± 1.01	0.52 ± 0.08	0.69 ± 0.07^a
100~200	23.88 ± 16.84^{ab}	629.19 ± 260.12^b	2.62 ± 1.58^b	1.89 ± 1.36	0.60 ± 0.28	0.23 ± 0.31^b
30~99	41.44 ± 49.37^a	665.51 ± 426.26^b	4.37 ± 7.49^a	2.83 ± 3.71	0.90 ± 0.79	0.20 ± 0.33^b

注：以存栏种公猪计算，同列数字肩标不同说明差异显著($P < 0.05$)，至少一个肩标相同一个肩标不同说明有差异显著的趋势($0.05 < P < 0.1$)，下表同。

从表2数据分析认为：

一是从猪均建筑面积看，规模越大，猪均建筑面积越小；规模越小，其差异越大。特别是100头以下的猪AI站相对于200头以上的猪均面积差异显著($P < 0.05$)，相对于100~200头的猪AI站有差异显著的趋势($0.05 < P < 0.1$)。说明小规模猪AI站缺乏系统规划，或者建筑物利用效率低。

二是从建筑物成本看，200头以下的猪AI站投资建筑物成本明显高于200头以上的猪AI站。对于30~99头种公猪的AI站，建筑物成本差异幅度最大，有的非常简陋，也有的脱离实际，建筑投资过大。

三是从人工授精站猪均总投资来看，100~200头种公猪的猪AI站最为经济，标准化程度较高，100头以下的AI站投资差异明显，总体浪费比较严重。

四是从资产方面看，因100头以下的AI站低效率运行造成巨大的浪费，导致猪均固定资产投资、猪均种猪投资成本较高：一方面固定资产投资相当于大型标准化猪AI站的投资标准，差异不显著；另一方面头均种猪投资差异极大，单位平均投资是所有猪AI站中最大的，但投资变化幅度大，说明种猪饲养水平和管理、利用水平差异大，整体偏低。

五是人工授精装备方面，200头以下种公猪的猪AI站装备投资总体较低，与200头以

上的AI站设备投资差异显著。特别是100头以下的猪AI站猪均设备投资不及大型猪AI站的1/3。可见，规模越大，设施设备档次越高，规划越科学，使用效率越高。

所以，中小型猪AI站，投资差异比较大，缺乏系统规划，管理和利用水平低，使用效率不高、浪费严重。

2.4 人员构成

所调查全省129个猪AI站，拥有生产管理人员1 281人，其中管理人员336人，占总人数的26.23%；具有高级、中级、初级职称人员分别为107人、219人、278人，分别占总人数的8.35%、17.10%、21.7%；具有本科以上、大专、中专学历的人员分别为172人、286人和306人，分别占AI站人数的13.43%、22.33%和23.89%。

129个猪AI站拥有精液分发服务站点共计1 765个，有服务人员2 492人，专职配种人员3 203人，其中有家畜繁殖工等证书的配种人员1 809人，占总配种人员的56.48%。

可见，山东省猪AI站整体上已经建立了良好的人员梯队结构，呈现精液生产、分发服务站点、配种服务的三级金字塔结构，人员配备也有保障。

2.5 精液配送体系

调查显示，30头以上猪AI站日产精液37 397头份，主要采用“下乡公交、专用送精车配送”的精液配送体系。其中专车配送占42.19%，下乡公交占21.47%，自取精液占31.67%，还存在业务员代销、种猪场自用等其他方式，共占4.67%。调查发现，不管猪AI站采用哪种建站模式，基层畜牧兽医站都是精液分发站点的主要组成。

山东省猪AI站精液配送的主流渠道是专车配送到分发点。近年来，通过生猪良种补贴项目的组织，老百姓对猪AI站精液质量认同度进一步提高，需求持续增加，精液分发站点的需求持续提升，导致上门自取精液比例的上升。但同时，根据山东省行业统计数据显示，2012年山东省能繁母猪存栏量为603.9万头，现有的存栏种公猪30头以上猪AI站最多能满足约341万头的能繁母猪配种任务，仅占全省母猪量的56.47%，仍有近一半的市场空间。

2.6 价格体系

各流通环节服务收费及精液价格统计结果见表3。

表3 猪精液价格分析表

元/头份

AI站类别	精液售价	分发站提货价	分发站管理服务费	配种服务费
参加良种AI站	10.65±10.87 ^b	8.50±7.07	5.04±5.53	11.71±8.98
未参加良种AI站	15.46±10.51 ^a	8.65±6.97	4.62±5.09	11.68±8.50

由表3可见，参加良种补贴的精液售价比未参加良种补贴的精液售价低约5元/头份，差异显著($P < 0.05$)。同时，在精液流通过程中，从分站提货价、分发站管理服务费以及终端的配种员配种服务收费等环节均差异不显著。可见，参加良种补贴项目的猪AI站拥有区域内猪精液的定价权，通过良种补贴项目的实施，确实能让老百姓享受到了实实在在的实惠。

3 结论与建议

通过本次调查，基本摸清了山东省猪AI站建设情况，为区域性猪人工授精社会化网络体系建设提供了比较全面数据决策参考。

3.1 调查结论

通过多年的生猪良种补贴项目的引导，山东省养猪场户对生猪良种补贴项目及猪AI站的精液质量认同度越来越高，促进了山东省猪人工授精社会化网络体系的建设。总体来看，山东省猪AI站单体规模较大、档次较高、梯次性比较明显；“依托种猪企业、独立办站、依托畜牧推广体系联合建站、以及组建猪人工授精合作社”等四种标准化建站模式，及“专用送精车配送、下乡公交”的精液配送服务模式进一步优化成熟；呈现出精液生产、分发服务、配种服务的三级改良服务体系，成为山东省生猪改良的主导力量。可以说，山东省已经构建起比较完善的，具有山东特色的猪人工授精社会化网络体系。

3.2 问题与建议

一是中小规模猪AI站缺乏系统规划，浪费严重，建议推行猪AI站的标准化改造，推广猪AI站标准参考图纸；二是中小型猪AI站设备落后，猪均设备投资不及大型猪AI站的1/3，建议加大对中小型猪AI站采精、精液检测与制作等设施的投入；三是有必要对中小型猪AI站进行兼/合并，推行“四个一”建站模式（即一个县建设一个标准化的猪

AI站，建立一条精液配送体系，由一个专业化服务队伍提供专业配种服务)。四是良种补贴项目对当地生猪改良具有主导定价权，建议进一步扩大生猪良种补贴项目范围。五是社会对种猪测定工作的认识有一定基础，应加大宣传引导，发挥山东省猪育种协作组的组织作用，鼓励种猪企业开展场内性能测定工作。