

北京市猪人工授精技术推广 5 年盘点

孙德林 云鹏

北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司，北京顺义，101300

北京市畜牧兽医总站，北京，100085

1 推广背景

在养猪发达国家猪人工授精技术得到广泛应用，是品种改良最有效的途径。以美国为例，建立大型的种猪精液中心，仅美国依阿华州种猪精液中心，每年出口猪人工授精估计在 4000 万份以上，出口到 120 个国家和地区，平均以每份精液 30 美元计，则收入在 120000 万美元以上，特点优秀的种公猪精液最高售价据说可达 2000 美元一头份。

表 1-1 世界主要生产猪人工授精实施率

国家	实施率	国家	实施率
挪威	85%	比利时	80%
西班牙	80%	瑞典	50%
荷兰	70%	法国	50%
丹麦	70%	捷克	72%
美国	70%	日本	70%

改革开放以来，我国的农牧业有了很大的发展，尤其是近几年来，随着人们消费水平的提高，人们对肉类的数量和质量有了较高的要求。为了适应市场的这种需求，猪场在扩大规模的同时，也开始注重猪种的改良工作。

近十多年来，北京市同全国一样，通过由国外引进良种猪，逐步形成了由原种到商品猪的良种繁育体系，使猪群质量有了明显提高。但因缺乏可支撑体系持续发展的选育技术内涵，体系运行呈现“引进——扩繁——退化——再引进”这样一种依赖型循环状态。虽然部分种猪场也开展了不同形式的选育工作（如“小群闭锁”，“闭锁+开放”等），但最终遗传进展都不理想。要保持好的生产性能，始终没能摆脱引进的局面。这也是新引进的种猪销售火爆的主要原因之一。如何摆脱完全依赖进口，建立有中国特色、可持续发展的种猪产业成为养猪业的关键问题。

1997 年以来，北京市在全国种猪遗传评估方案指导下，开始组织全市种猪场开展性能测定，采用动物模型 BLUP 方法评定个体遗传性能，以此指导个体选择，开展联合选育。几年来，参加遗传评估的猪场的猪群虽然取得了比小群闭锁较好的遗传进展，但由于缺乏有据可查的场间遗传联系，用于评估的亲属信息有限，BLUP 方法的优势没能得到充分发挥。

建立猪群间遗传联系的最佳方法是建立专业化人工授精站,在较大区域内推广优秀公猪精液,实现资源共享,加大选择强度、缩短遗传间隔、加快遗传进展,扩大优秀种公猪的利用率。实施人工授精也是采用动物模型 BLUP 方法建立遗传评估体系的重要环节。

在此背景下,北京市科委于 2002 年启动了“北京市种猪遗传评估体系建立与产业化工程”项目,其中子项目:“猪人工授精技术研究”课题,2003 年北京市农委立项“种猪场人工授精应用推广”和 2005 年北京市农委“北京市农业科技入户工程---- 猪安全生产技术示范推广”等项目,以求提高猪育种水平,推动北京市及国家良种工程建设,为建立高质高效养猪业奠定基础。

此项目由北京市农业局主持,北京市畜牧兽医总站、北京浩邦猪人工授精服务中心、京郊种猪场参加,中国农业大学、中国农业科学院畜牧研究所作为技术依托单位。以北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司为主体,开展猪人工授精技术推广与应用。认为有必要建立能在较大区域内提供服务的专业化人工授精中心,来推广猪的人工授精技术,并达到加速猪种改良,提高养猪效益,推动联合育种的目的。

2 推广意义

2.1 加速猪种改良

良种是养猪业的龙头,其对养猪业发展的贡献率高达 40%,养猪生产水平及所获收益与种猪质量密切相关。目前国内在提高猪肉生产效率和质量方面普遍采用“洋三元”杂交的模式。而引进种猪的选育提高方面进展缓慢,因此,为稳定种猪质量,需要不断从国外引进,而引进种猪需要大量外汇,并有疫病风险存在。因此,加速猪种改良,提高种猪质量,是养猪生产者共同的期望。

采用人工授精方法,可以大幅度提高良种猪优秀个体的应用面,可以用很短的时间在大范围内实现资源共享,并在更高程度上回避疫病风险。优良遗传资源迅速扩散,势必导致一个地区乃至全国猪质量的提高。据估测,遗传改良速度比本交至少提高 10 倍。

2.2 提高养猪效益

随着养猪业的快速发展,养猪规模不断扩大,同行业之间的竞争越来越激烈,激烈的竞争促使养猪生产者不断引进新技术以降低成本,提高效益。人工授精技术的应用正好满足了养猪户的这一要求。采用人工授精技术,一头公猪一年可以配 400 头母猪,而自然交配一头公猪一年只能配 20 头母猪,这就大大地降低了猪场的饲养成本;由于人工授精站的公猪都是经过测定后被证明为性能最优秀的种公猪,使用这些种猪的精液可以加速养猪户品种改良

的进程，提高猪群的生产水平，增加猪场的效益。这种成本的降低和生产力水平的提高在规模化猪场表现得更为突出。另外精液的使用，避免了养猪户因引进种猪而造成的疾病的威胁。

2.3 推动联合育种

从引进品种群体看，常用的大白、长白、杜洛克、皮特兰等品种已形成足够选育的规模。许多猪场已在选育提高方面做了大量工作。但因国内种猪场群体普遍小，在场内进行闭锁选育，遗传进展缓慢。从 1997 年开始，全国畜牧兽医总站开始在全国重点种猪场应用动物模型 BLUP，并倡导联合育种。这项工作虽然取得了一定成效，但因缺乏有据可查的场间遗传联系，使用动物模型 BLUP 估计育种值的效果大打折扣。因而在大范围开展人工授精正是建立场间遗传联系的最佳方案。

北京市及全国各品种育种协会组在开展联合育种的过程中，已深刻认识到建立场间遗传联系的紧迫性。为此，北京市建立了小规模猪人工授精服务中心，为北京及全国大白猪、杜洛克协作组成员提供精液交换平台，促进场间遗传联系的建立。通过这一途径推动联合育种，加快遗传进展，与国际养猪育种接轨。

3 推广效果

3.1 北京市猪人工授精普及率明显上升

2000-2006 年间，我们在北京市的顺义、大兴、房山、密云、平谷、通州、怀柔、海淀和昌平等 9 个区县开展人工授精技术推广工作，的 33 个种猪场推广了人工授精技术，2000 年、2001 年几乎没有猪场开展猪人工授精工作，2002 年起步，调查 14769 头母猪，AI 普及率达到 10.25%，随后 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年分别达到 35.30%、56.70%、64.28% 和 73.81%

表 3-1 2000-2006 年人工授精技术应用现状

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
调查母猪数	13350	13900	14769	12273	22948	13820	14288
AI 比例 (%)	0.77	0.74	10.25	35.30	56.70	64.28	73.81

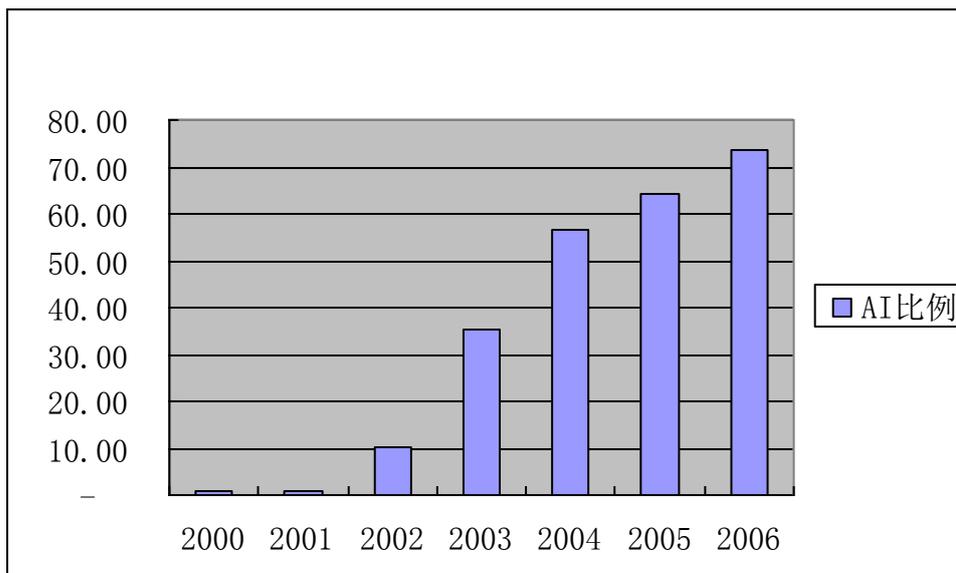


图 3-1 北京市猪人工授精普及率进展图

3.2 生产性能明显提高

3.2.1 情期受胎率明显提高

在示范猪场中按其猪群状况及管理水平,选取代表性猪场 12 个示范点的 7990 头母猪配种记录,品种以大白、长白为主。各个猪场的受胎率在 87.4%~97.5%之间,平均受胎率 92.00%,比北京市规模猪场本交受胎率指标高 12 个百分点。其主要原因在于:(1)发情检查可及时剔除不适合配种的母猪个体,从而保证了配种准确率;(2)人工授精对精液质量的保证率远远高于本交,精液检查在采后和配前各进行 1 次,可有效避免不合格精液的使用。

3.2.2 产仔性能不断提高

经对大兴区种猪场 AI 技术推广前后产仔情况调查,证明选用遗传品质高的公猪配种,可提高母猪窝产仔数。该场在实施 AI 技术前全部采用本交配种,抽取 167 窝产仔记录,平均窝产仔 8.80 头,产活仔 8.72 头。实施人工授精后,窝产仔和窝产活仔数为 9.73 头和 8.76 头,分别提高 0.93 头和 0.04 头。以每年产仔 2 窝计,可增产 0.08 活仔。其原因在于:(1)尽管实施 AI 的猪场猪群状况和饲养管理水平相对较好,但因 AI 公猪是由全国重点种猪场优选而来的精品,具有优越的遗传品质,因此,在产仔性能方面保持了较高的水平。(2)对于原来配种公猪质量较差,母猪水平较低的猪场,群体产仔性能的改进作用是比较明显的(如大兴种猪场)。这主要与使用优秀配种公猪有关。

3.3 彻底种猪资源共享问题

北京浩邦公猪依据北京市种猪遗传评估结果,将联合测定的优秀公猪集中到人工授精中心,将优秀公猪精液分配各场,解决了优秀种公猪的资源共享问题。这样从几个方面提高育

种效率：形成体系内各选育场种猪群的遗传联系，从而为联合遗传评估充分利用各场的测定记录，有效提高育种值估计的准确度；减少整个体系的种公猪数量，提高后备公猪的选择强度；提高青年公猪的使用频率，降低整个体系选育群的世代间隔。

3.4.彻底解决种猪精液高效生产问题

由于优秀公猪集中饲养，提高优秀种公猪的使用效率，提高单位种猪的供精次数，满足联合育种体系的资源共享，使联合育种体系选育群的公母比例从目前的 1: 30 提高到 1: 400 以上，同时形成一套标准化的种猪精液产品生产及人工授精操作技术规范。

3.5 彻底解决 AI 产业化推广配套技术问题

北京浩邦通过实施课题，建立了 88 个人工授精技术推广基地，建立了 4 个省外公猪站，全部采用“浩邦”，同时，研究开发具有知识产权的“浩邦”的精液稀释粉，通过配套技术落实，在全国形成具有良好信誉的“浩邦”品牌的人工授精产业化产业链。为了提高我国养猪及猪育种水平，提高人工授精技术的推广普及程度，需要研究解决综合配套技术和设备，提高受胎率和产仔数，降低了配种成本。通过增加市场透明度，扩大宣传，使育种场、商品猪场和农村养猪专业户认同、应用人工授精并从中获得效益，从而促进我国养猪业人工授精的应用水平。

3.6 真正建立遗传联系

由于北京浩邦公猪来自北京市优秀种猪的测定公猪，结合种猪测定和联合遗传评估，推广经测定评估最优秀的精液，使北京市种猪场间建立了遗传联系，实现种公猪资源共享。根据中国农业大学动物科技学院张勤教授研究北京市由于开展猪人工授精测定的遗传联系如下。

表3-2 大白猪的场间最大和平均关联率

场代码 Herd No	地区 Area	关联率 (%)		最大关联的场	
		Connectedness rating (%)		Most connected herd	
		最大关联率 Maximum	平均关联率 Average	场代码 Herd No	地区 Area
1	北京	41.46	1.18	7	北京
2	北京	22.20	0.63	7	北京
3	北京	30.87	0.88	4	北京
4	北京	30.87	0.88	3	北京
5	北京	3.80	0.11	1	北京
6	北京	14.32	0.41	1	北京
7	北京	41.46	1.18	1	北京

表 3-3 长白猪的场间最大和平均关联率

场代码 Herd NO	地区 Area	关联率 (%)		最大关联的场	
		Connectedness rating (%) 最大关联率 Maximum	平均关联率 Average	Most connected herd 场代码 Herd No	地区 Area
2	北京	42.22	1.62	3	北京
3	北京	42.22	1.62	2	北京

4 推广内容

4.1 建立人工授精示范基地

北京猪人工授精示范基地建设是以北京浩邦猪人工授精服务中心为龙头，组织、挑选周边大型规模化猪场，通过在规模化猪场实施 AI 技术，淘汰本场公猪，使用由人工授精服务中心提供的精液完成猪场的配种任务。北京浩邦猪人工授精服务中心通过 AI 示范基地的建设，及时总结经验和方法，为猪人工授精技术在更大范围内的推广建立模式和基础。2002 年 9 月开始，浩邦猪人工授精服务中心分别在顺义同心绿色养殖基地、大兴区种猪场开始实施人工授精产业化示范基地建设。为了加快北京市猪种业结构调整进程，经北京市农业局畜牧兽医管理处批准实施“北京 AI 技术产业化专家行动计划”。该计划宗旨是在北京市养猪场内大力推广 AI 技术，加快北京市种猪改良速度，将 AI 技术推广到养猪生产中去。通过摸底考察，专家调研，专家技术报告和短期 AI 技术培训以及养猪企业策划等技术手段，使北京市养猪企业生产水平在最短时间内得到提升。对种猪场通过 AI 技术导入加快品种改良，提高猪群整齐度，提高管理水平，努力培养企业核心竞争力；对商品猪场，按照种猪场要求，通过专家调研、策划提出企业提升技术要求。通过专家行动计划，2003 年在北京市完成 15 个示范基地建设。2004 年在北京市完成 54 个示范基地建设。2005 年在北京市完成 88 个示范基地建设。同时在外地设立了分公司及代理点共 5 个，来共同促进人工授精的全面普及技术传播。

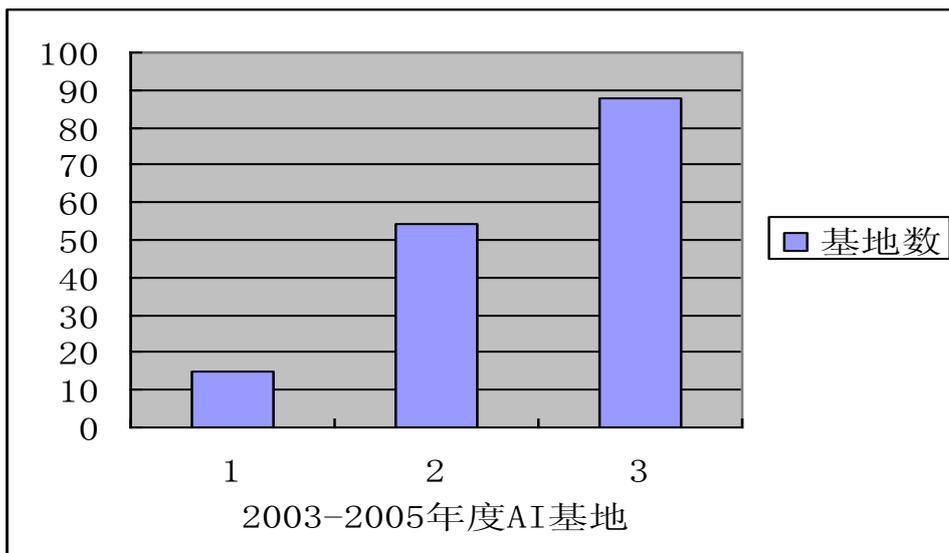


图 4-1 2003-2005 年 AI 基地建设

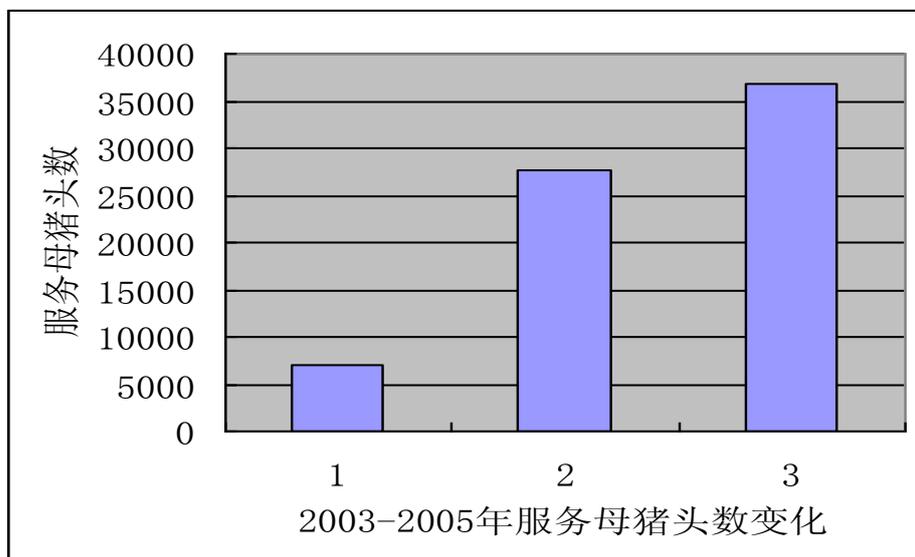


图 4-2 2003-2005 年 AI 基地服务母猪头数

4.2 培养、扶持中小人工授精示站

2002-2006 年间，通过举办培训班、进站学习和实施建站业务去培养北京市及周遍省份中小型猪人工授精站，带动周遍农民使用人工授精技术。同时培育精液销售代理点。

表 4-1 北京浩邦培养小型 AI 站名录

序号	名称	站长	地址	公猪数
1	北务镇北务村人工授精站	丁广旗	北务镇北务村	4
2	北郎中人工授精站	刘军	北郎中	4
3	木林人工授精站 1	刘伟民	木林陀头庙	9
4	赵各庄人工授精站	杨德立	张镇赵各庄村	5
5	小高丽营人工授精站 1	段伟海	赵全营镇小高丽营村东	5
6	牛栏山人工授精站	王进友	牛栏山镇牛山村东	9
7	赵全营村人工授精站 2	冯庆伟	赵全营镇赵全营村	9
8	木林人工授精站 2	马站轩	木林镇马坊	5
9	张镇种猪测定站	王站长	张镇吕布庄村西	5
10	大孙各庄镇顾家店站		顾家店村西	5
11	宏鑫强人工授精站			5
12	东沿头人工授精站	刘保刚	木林镇东沿头村菜地	5

表 4-2 北京浩邦精液代理点

序号	名称	地区	推广规模
1	天津农夫	天津	55000
2	山东聊城	山东	12000
3	河北三河	河北	15000
4	北京大兴	北京	10000
5	河南新乡	河南	20000

4.3 编写技术文件

2002 年开始组织人力编写技术材料，2002 年年底编写成《GTC 操作规程》、《猪人工授精技术服务手册》、《精品公猪集锦》、《现代猪人工授精员技术培训教材》等技术材料，2003 年下半年编写了《北京兴鑫农贸公司猪场提升方案》、《北京中日园艺研究所大兴猪场提升方案》、《人工授精给猪场带来的经济效益》等技术材料，2004 年年底一编写成了《猪人工授精技术规范》、《猪人工授精技术指南》、《猪人工授精实用技术》、《猪人工授精》，同时在动物科学与动物医学上及其它有关畜牧刊物上发表了多篇研究文稿。

4.4 技术培训

2001-2004 年在技术普及上采取多种形式，先后共主办 6 期培训班，共 400 余人参加培训；在集中培训的基础上，浩邦公司组织技术力量，到各猪场及农户家里进行人工授精技术培训，现有 2 名本科、2 名专科学历的技术员常年在京郊各地作培训服务工作。到目前为止，取得的很好的效果，浩邦公司周边 30 公里的农户基本已掌握此项技术。

4.5 稀释粉开发研究成果

精液稀释液成本占人工授精整体成本费用很大的比例,因此研究出经济高效的稀释液对降低人工授精成本有重要意义。本文通过成对比较实验,用5种不同配方稀释粉按照国内AI标准技术对种公猪的合格鲜精进行稀释保存,观察不同配方稀释粉对公猪鲜精保存时间长短、精子活力、精子畸形率的影响。结果表明:配方 hotboar⁺⁺对公猪精液的保存效果最为显著,而且其通用性及成本也显著低于现有商品化稀释粉。

随着我国养猪业的不断发展和种猪联合育种工作的需要,猪人工授精的迅速普及,同时不同规模的猪人工授精站已成为我国养猪行业的一重要组成部分。人工授精站为了能够充分利用优秀种公猪,发挥其种猪优势,达到真正意义上的资源共享,因此精液保存时间、精液保存效果是人工授精的应用成败的关键因素,开发出保存时间长、保存效果良好、成本显著低于现有商品化的精液稀释液的稀释液,对人工授精技术而言有重要的经济效益。

人工授精成本中稀释粉成本占整个成本的很大比例,因此,研究开发出经济高效的稀释液对降低人工授精成本具有重要的意义。本研究对当前国际上应用较多的稀释液、及相对改进的稀释液配方进行成对的比较,其中卡苏 BTS⁺²的稀释液是使用卡苏 BTS⁺²稀释粉配置而成的,其它四种稀释液是按照原来配方及改进的配方自行购买原料,严格按照配方每种试剂级别要求,精确称取每种试剂配置成稀释粉,然后根据需要配置成相应的稀释液,其成本显著比卡苏 BTS⁺²稀释粉的低。研究结果表明, hotboar⁺⁺配方稀释粉对精液的平均保存时间最长,平均保存时间为(4.90±1.382),与现市场上购买的中长效卡苏 BTS⁺²的稀释粉在保存时间上差异不显著,但显著好与其他实验的配方稀释粉, hotboar⁺⁺配方稀释粉通用性最高,其次卡苏 BTS⁺²的稀释粉;本次实验中五种配方稀释粉中 hotboar⁺⁺配方稀释粉与卡苏 BTS⁺²的稀释粉对精液中精子活力的影响差异不显著,但显著好与其他三种配方;在精液保存的整个过程中五种配方稀释粉对精液中精子畸形率的影响差异不显著。

由以上实验结果我们将 hotboar⁺⁺配方稀释粉列为中长效稀释粉,再进一步改进生产工艺,生产成品 hotboar⁺⁺配方稀释粉,这样将会给整个人工授精成本大大减荷。

4.6 精液推广

目前本课题共建设推广基地88个,省外分公司及精液代理销售点5个,2002年销售精液10万份,2003年22万份,2004年45万份,2005年销售精液50万份。

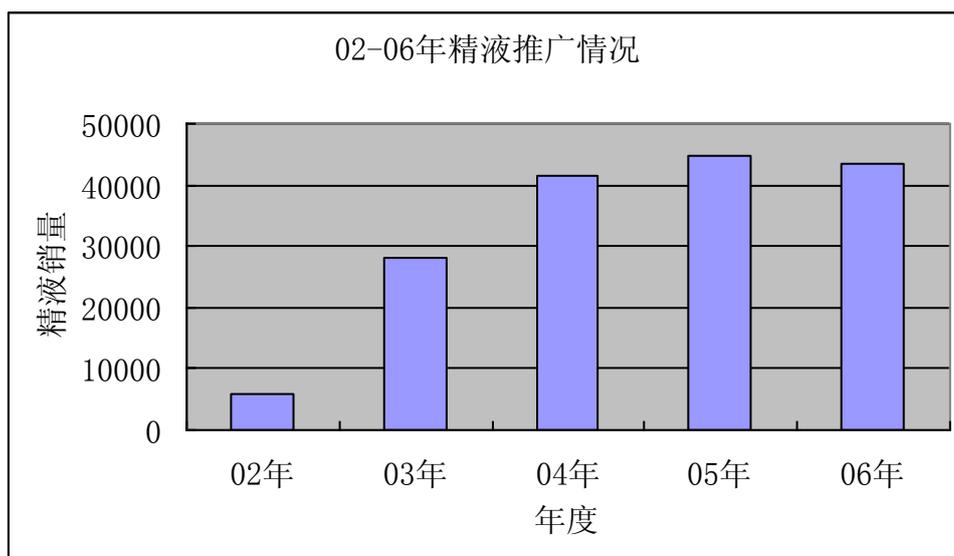


图 4-1 2002 年浩邦 AI 精液推广情况

5 推广创新点

5.1 社会化 AI 销售网络建成

北京浩邦通过实施本课题，在北京市和全国建立了“浩邦”品牌自有的精液销售网络。在此网络上销售“浩邦”品牌优秀公猪精液、精液稀释粉、AI 耗材，每年对“浩邦”品牌自有的精液销售网络销售人员进行 6 次培训，举办 1 次客户联谊活动。通过技术服务、人才培训，为全国各地输出 300 多人 AI 技术人员，同时为澳大利亚培养 12 名 AI 技术人员。

5.2 计算机电子商务系统建成

将人工授精技术与计算机技术、信息技术相结合，建成猪人工授精电子商务系统，实现互连网上在线销售，其中北京浩邦精品公猪精液全部在网上销售。在网上还建立北京浩邦客户服务系统，及时解决农民养猪生产各方面问题。

5.3 场间遗传联系建立

2001 年前，北京市种猪场间遗传联系为 0，通过种猪性能测定、集中优秀公猪到北京浩邦，再将健康、优秀公猪精液分配到各场，2004 年底测定，北京市 38 家种猪场之间遗传联系最大关联 12-45%，个别场间达到 46% 以上。

5.4 开发自主知识产权的稀释液

2003 年前，猪人工授精精液营养液完全依靠进口，主要有法国卡苏、德国米尼图和丹麦、荷兰等国家。本课题组织技术专家开展联合攻关，通过 20 个配方筛选，确定 7 个优秀配方，经过多次实验，于 2004 年 5 月根据北京市种猪特点选择 1 个性能稳定的配方。目前已经实现生产自给，小批量销售到客户场使用，正在申报专利。

6 推广手段与方法

现代规模化的种猪企业，要想在市场经济浪潮中生存发展获利，不仅有赖于它的技术能力、科技含量及生产能力，还有赖于它的营销能力。种猪精液也同销售种猪一样如何运用营销策略掌握市场的主动权，在竞争激烈的种猪市场上占有一席之地？

6.1 建立专家营销体系

因事利导发挥专家的潜能是企业家明知的选择。现代养猪专家都有自己实验基地和服务、咨询基地。一般说来，一个较为有影响的专家至少有 3 个联系猪场，他们不仅有理论又有实践经验，专家智能发挥比较全面。利用专家创建人工授精事业的推广、普及大有可为；几乎所有正规养猪企业，都有至少一个专家作为技术支持。服务专家顾问不仅负责本场技术，更主要是协助它们进行企业文化建设工作，是企业重要的参谋者。

那么如何发挥专家的潜能？作为一个从联合育种角度去考虑的商业化供精公司，首先要尊重知识，重视人，这样才是启动专家工程的基本条件。专家知识的发挥应由大家分享，专家科研成果在更大范围推广才有意义。建立专家网络，建立了一支全面而广泛的专家队伍，保持长期专家联系。并通过“专家行动计划”，使供精公司与 AI 示范基地或规模猪场进行合作可实现“六项推动”：

6.1.1 全面技术推动：在专家直接参与下，对现有猪群进行清理、整顿；供精公司技术人员帮助建立系统技术档案，并将长期进行管理；在专家指导建立核心群；在专家指导下，由供精公司技术人员参与，组织种猪测定工作；选育方案的制定与实施；日常配种计划的制定与实施。

6.1.2 生产工艺推动：对现有猪场进行规划；提出猪场改造生产工艺；提出猪场粪污处理工艺方案。

6.1.3 市场营销推动：制定本场总体发展方向；建立种猪营销体系；随时提供全国种猪销售行情；协助企业创建种猪品牌。

6.1.4 信息技术推动：随时提供养猪生产最新信息技术资料；提供专家技术咨询信息；供行业发展信息。

6.1.5 行业推动：在行业内进行广泛宣传；在北京市及全国养猪大型活动中提供信息服务机会；协助企业在行业树立知名度。

6.1.6 政府推动：成为北京市 AI 产业化示范点，颁发铜牌；统一申报项目，争取政府支持。

6.2 营销策略

针对人工授精这个特殊的行业，如何建立完善的市场营销体系？从北京浩邦猪人工授精服务中心这个最具商业性质的营销体系来看，从以下方面做突破口：AI 销售实验、创建 AI 示范基地、专家营销、AI 网络建设。

6.3 种猪精液市场细分与目标市场和选择

通过种猪精液市场的调查和种猪企业的自身分析，根据顾客产品的用途，将种猪精液市场细分为若干个分市场，分别为原种猪精液（大白、长白、杜洛克等），配套系种猪精液；可根据本身的实际情况和通过市场调研，特别是计算机网络的互动功能提供高效率、低成本的市场调研途径，掌握全面准确的信息，决定选择哪一类或几类，甚至整体市场为本企业的目标市场的决策，从而发挥本企业的有利条件，制订最佳的营销策略，提高市场占有率，以期取得更好的经济效益。

6.4 精液市场定位

通过市场的调查和种猪企业的自身分析，针对本企业的目标市场，凭借自身的技术优势和管理优势，从产品质量性能、价格、服务等方面进行创新，突出本企业种猪精液产品的特点：体型、繁殖性能、生长速度、健康等。

6.5 产品广告策划

广告是沟通企业及其产品与客户的桥梁，广告媒体主要有各个省市的畜牧杂志、报刊及不同形式的专业网站上发布产品信息等。由于种猪精液产品较为专业化，因产品的产值和利润不高；所以应选择在本行业内影响面大、范围广的杂志、报刊刊登广告；印刷广告材料，通过邮寄、专业会议派发等形式进行宣传，能取得较好的效果。广告内容要有创意，力求吸引住顾客的注意，并留下深刻的印象。通过广告宣传，把种公猪各品种的性能质量、价格、照片和各项服务等信息及时传递给种猪用户，争取更多的购买者，提高市场的占有率。

6.6 企业形象设计

企业形象是企业的一种无形资产，要想在市场竞争中处于有利地位，就需要从更长远的

意义上来考虑自己的营销活动，塑造良好的企业形象、树立种猪使用者的信心，为种猪场将来创造良好的营销环境。

6.7 营销队伍建设

专家队伍主要是依靠中国农业大学陈清明教授、李庆怀教授、王爱国教授、王楚端教授，北京市原畜牧局副局长曹运明高级畜牧师及企业家常年指导生产

中心拥有优秀的专业技术人员，其中本科学历占 85%，特设如下技术服务部门：1、技术开发部：负责人工授精产品、技术的开发研究，组织协调猪品种资源信息的交流与共享；2、技术培训部：我们本着对客户负责的服务理念，将向每一位客户提供全方位的服务，同时负责人工授精技术的配需和推广；3、生产部：负责种猪的饲养管理工作，严格防疫制度，保证种猪的健康安全，为客户提供优质、可靠的猪精液。4、产品经营部：发挥信息网络的优 势、集中采购，配套销售各种猪生产用品及耗材；5、精液销售部：负责猪精液的销售工作。

7 效益分析

7.1 经济效益

本课题由北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司执行，从 2002 年到 2005 年，每年带来本公司较好经济效益。2002 年亏损 20 万元；2003 年实现利润 15 万元；2004 年实现利润 17 万元；2005 年实现利润 30 万元，预计满负荷生产后实现效益 100 万元。

目前，北京浩邦联合在外地创建的 5 个分公司年实现效益 100 万元。

7.2 社会效益

北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司承担本课题后，带动北京市及河北省猪人工授精推广工作。北京市猪人工授精普及率由 2001 的 10% 提高到 2005 年的 55%。北京市 20 万头母猪按照本交配备公猪 10000 头，现在减少到 4500 头，节省引种费用 **1650 万元**（3000 元/头* 5500 头）；节省配种费用 **900 万元**（100 元/头*（20 万头* 45%））；提前出栏降低饲料成本 **756 万元**（9 万头母猪*16 头/年*35kg 饲料*1.5 元/kg）；公猪减少饲养费用 **900 万元**（减少公猪 4500 头，每头公猪年饲养费 2000 元）；品种改良带来社会效益 **5184 万元**（改良后商品猪 0.4 元/kg*90kg*9 万头*16 头/年）；减少疾病 **1440 万元**（9 万头*16 头/年*10 元/头）累计

实现经济效益 1.1 亿元。