



## 江苏省某奶牛性能测试中心项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：[hfchen@shangpu-china.com](mailto:hfchen@shangpu-china.com)

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

# 目 录

第一章 项目摘要 .....	1
第一节 项目概况.....	1
第二节 项目效益.....	2
第二章 项目建设背景及必要性.....	2
第一节 市场背景.....	2
第二节 政策背景.....	2
第三节 项目建设必要性.....	3
第四节 项目建设可行性分析.....	4
第三章 市场供求分析及预测.....	4
第一节 国内外 DHI 市场现状与分析.....	4
第二节 DHI 市场需求与预测.....	6
第四章 项目承担单位的基本情况.....	8
第五章 项目地点选择分析.....	8
第六章 工艺技术方案分析.....	8
第一节 工艺技术方案.....	8
第二节 设备选型.....	9
第七章 项目建设目标.....	9
第一节 总体目标.....	9
第二节 能力目标.....	10
第三节 总体布局与规模.....	10
第八章 项目建设内容.....	10
第一节 指导思想与建设原则.....	10
第二节 建设内容.....	10
第九章 投资估算和资金筹措.....	10
第一节 投资估算依据.....	10
第二节 总投资估算.....	10
第三节 资金筹措.....	11
第十章 建设期限和实施进度安排.....	11

第一节 项目建设期限.....	11
第二节 项目实施进度.....	11
第十一章 土地、规划和环保.....	11
第十二章 节能与劳动安全.....	11
第一节 节能.....	11
第二节 劳动保护.....	11
第十三章 项目组织管理与运行.....	11
第一节 项目建设期组织管理.....	11
第二节 项目建成后组织管理.....	12
第三节 运行费用.....	12
第十四章 效益分析与风险评价.....	13
第十五章 招标方案.....	13
第一节 项目招标管理.....	13
第二节 招标依据.....	13
第三节 项目招标方案.....	13
第十六章 结论和建议.....	13
第一节 综合评价.....	13
第二节 结论.....	13
第三节 建议.....	13

## 第一章 项目摘要

### 第一节 项目概况

#### 项目性质

改建

#### 项目建设内容

项目建设内容分为建安工程、仪器设备购置两部分。

**建安工程：**项目建安工程主要是对现有实验室进行装修改造，项目中心各功能实验室的面积见下表。

图表 1：项目各功能实验室面积

序号	名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )
1	接样室	10
2	样品冷藏区	10
3	样品前处理室	10
4	乳成分及体细胞实验室	50
5	微生物实验区	10
6	综合实验室	30
7	液相色谱室	10
8	消化区	10
9	洗涤间	20
10	试剂储存间及库房	15
11	更衣室	10
12	业务室及档案室	15
合计		200

**仪器设备购置：**本项目新增仪器设备 82 台（个、套），包括自制样品架 20 个，新购仪器设备 62 台（套），其中采样装置 51 套，仪器设备 11 台（套），主要用于原料奶的采样和样品测定。

#### 项目总投资及资金筹措

项目总投资为 299.91 万元。其中实验室建筑安装工程费用 15.80 万元，占总投资的 5.27%；仪器设备购置费用 268.25 万元，占总投资的 89.44%；工程建设其他费用 1.58 万元，占总投资的 0.53%；预备费 14.28 万元，占总投资的 4.76%。

项目所需资金来源于中央投资。

.....

## 第二节 项目效益

项目完成后，将成为江苏省奶牛生产性能测定的第三方权威检测机构。项目建成后每天可以检测 3000 个样品，可服务奶牛规模为每年 6 万头。本项目的建设将切实改进江苏省奶牛饲养管理和增强育种能力，提高原料奶产量和质量，为奶业转型升级、建设现代奶业提供坚实的技术支撑。

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 第一节 市场背景

改革开放以来，我国奶业持续快速发展，饲养规模不断扩大，加工能力明显增强，奶类产量持续增长，乳品消费稳步提高，对丰富城乡市场、优化农业结构、增加农民收入做出了重要贡献。

促进奶业持续健康发展具有重要意义。奶业是农业现代化的重要标志，是我国农民增收的重要渠道。从总体上看，我国奶业发展起步晚，仍有很大的发展空间和增长潜力。保持我国奶业持续健康发展，是优化农业结构，建设现代农业的需要；是促进产业进步，增加农民收入的需要；是改善居民膳食结构，增强国民体质的需要。

.....

### 第二节 政策背景

《国务院办公厅关于印发中国食物与营养发展纲要（2014—2020 年）的通知》（国办发〔2014〕3 号）

2014 年，国务院办公厅印发《中国食物与营养发展纲要（2014—2020 年）》（国办发〔2014〕3 号），明确提出将奶类作为发展的重点产品，扶持奶源基地建设，强化奶业市场监管，培育乳品消费市场，加强奶业各环节衔接，推进现代奶业建设。

《中国奶牛群体遗传改良计划（2008 年~2020 年）》

2008 年，农业部组织制定并印发了《中国奶牛群体遗传改良计划年~2020 年）》，提出计划的总体目标：到 2020 年中国荷斯坦牛品种登记工作覆盖到全国，奶牛生产性能测定规模不断扩大，全国青年公牛联合后裔测定稳步推进，优秀种

公牛冷冻精液全面普及和推广，奶业优势区域成母牛年平均产奶量达 7000 公斤，其他地区奶牛每个世代的单产提高 500 公斤，奶牛遗传改良技术逐步与国际接轨，奠定奶业发展的优良种源基础。

.....

### 第三节 项目建设必要性

#### 一、有助于提高国内 DHI 实验室的检测能力

我国自 2008 年实施奶牛生产性能测定项目以来，通过 7 年多坚持不懈的努力，取得了显著的成绩，但也存在一些不容忽视的问题。通过对未知样数据的分析和实验室现场考察，发现有些实验室存在不按技术规范进行操作，对异常数据缺少正确的处置，对必要的质量控制措施缺乏理解和执行力等，造成测定数据准确性、有效比例不高。

为不断提高我国奶牛生产性能测定的准确性和应用率，提升奶牛生产总体水平，加强奶牛生产性能测定项目管理，规范奶牛生产性能测定实验室工作，按照农业部畜牧业司（农业部奶业管理办公室）工作部署，全国畜牧总站组织起草了《DHI 实验室现场评审程序》和《DHI 实验室评审报告》，研究制定了 DHI 测定能力考核规范与技术标准，全面量化考评各项重要技术指标，为组织开展全国 DHI 实验室测定能力考核奠定了基础。2015 年，农业部畜牧业司印发《奶牛生产性能测定实验室现场评审程序（试行）》（农奶办便函〔2015〕50 号），正式启动全国 DHI 实验室评审工作。

本项目技术力量雄厚，工作基础扎实，条件有保障，中心建成后有助于提高我国奶牛生产性能测定的准确性和应用率，提高我国 DHI 实验室的检测能力，从而打造江苏省 DHI 实验室示范工程，形成样板标杆效应。

#### 二、有助于提高江苏省 DHI 工作水平

虽然我国 DHI 工作这几年取得了一定成效，但与奶业发达国家相比，仍处于起步阶段，还有很大的提升空间。DHI 项目执行存在许多问题，如参测比例偏低，目前参测牛数量还不到泌乳牛总量的 10%，对全国奶牛整体改良作用十分有限，远低于国外 50% 以上的水平；测定有效数据比例不高，目前只有 14%，对支撑奶

牛育种的功能作用没有充分发挥出来；DHI 采样工作不够规范，直接影响到测定数据的准确性；测定报告解读不充分，实际应用程度较低，指导奶牛养殖生产的作用尚未充分体现；DHI 测定中心能力建设不平衡，影响项目整体进度和质量。这些问题需要认真研究，亟待寻求破解办法，并采取有力的措施，把我国 DHI 工作提高到一个新水平。

本项目建设将有效提高江苏省 DHI 测定工作的科学性和准确性，促进江苏省 DHI 工作水平的提高。

### 三、有助于促进江苏省奶牛养殖产业发展

### 四、有助于促进农业产业结构调整 and 农民增收

## 第四节 项目建设可行性分析

## 第三章 市场供求分析及预测

### 第一节 国内外 DHI 市场现状与分析

#### 一、国外发展现状

DHI 在国外奶业发达国家已有百年历史。美国和加拿大是世界上较早开展奶牛生产性能测定的国家，分别从 1883 年、1911 年就开始对奶牛个体产奶量进行记录，1923 年美国开始测定牛奶中的乳脂率（主要为了防止牛奶加水行为），从而开启了乳成分测定的历史。以后随着育种和牛场生产管理的需要逐渐开始了乳蛋白率、体细胞数、尿素氮等指标的测定。在数据记录形式上，经历了手工记录、计算机记录和现在的网络平台记录等阶段。在数据利用上，美国 1928 年就开始将 DHI 数据用于公牛的遗传评定。最初相当长一段时间，DHI 主要为育种及科研服务。随着发展及成熟，DHI 更加侧重于牛场生产管理的服务和奶业可持续发展，牛场从中获得巨大的经济效益。美国目前已有 45 家认证的 DHI 实验室每月测定牛只大约 470 万（约占总存栏的 50%），全美有 5 家数据处理中心负责数据分析，为奶牛场提供报告。其中威斯康辛州 DHI 数据处理中心为全美最大的中心，为 13 家 DHI 中心提供数据分析服务。加拿大 74% 的成母牛参加 DHI，年测定规模约 80 万头。DHI 数据中心由以前的 11 个合并为 2 个，但总测定头数近

20 年来一直保持稳定。

两国 DHI 的运行方式。两国都得到政府的长期资金支持。美国从 1911~1993 年 83 年期间，DHI 一直得到美国政府大额度资金支持，资助的方式是政府直接将资金拨付给 DHI 中心，奶牛场获得免费或后期象征性出一点测定费。1993 年以后随着 DHI 的普及、牛场认识的提高、DHI 给牛场带来的巨大效益的出现，政府逐渐减少对 DHI 中心的资助，转而由测定中心向牛场收费（主要是采样和报告费）。加拿大 DHI 工作一直受到政府资助，连续支持了 20 多年。目前，加拿大畜牧改良协会管理的各种公牛站、牛只进出口公司、胚胎移植公司和 DHI 实验室等育种机构积极开展与 DHI 相关的联合科研和服务工作，并将成果免费提供给 DHI 机构使用，以支持 DHI 工作。DHI 中心和研究机构研发出了牛群遗传分析、乳房健康分析和繁殖管理分析等多种分析软件并为牛场提供特制报告。DHI 测定内容随着技术可行性、奶牛育种者的需要不断扩展和完善，如 70 年代增加了乳蛋白率性状，80 年代增加了体细胞数性状，现在又增加了尿素氮和收集繁殖性状、健康形状等数据，以便为牛场提供更优质服务。同时，相关机构研发并提供细菌学分析、酮病、副结核检测和遗传缺陷检测等服务，从而不断满足牛场的需要。

美国和加拿大 DHI 工作一般由三种不同业务机构共同完成。一是技术研发单位，负责研发、解决日常工作出现的问题，研制 DHI 报告内容，制定相关数，制定提高 DHI 工作效率的方案；二是数据处理中心，主要统计分析 DHI 实验室样品测定结果及牛场的生产性能、繁殖、育种等原始数据，编制各种类型的 DHI 报告，并根据报告提供管理建议；三是 DHI 实验室，负责采样及样品测定工作。采样形式有两种：一种是由 DHI 实验室采样员亲自到牛场采样，另一种是牛场自己采样。采样的方案和时间有三种：一种是只采集一天三次或二次挤奶早晨的奶样；另一种是只采集一天三次或二次晚上的奶样；第三种是只采集一天三次或二次挤奶早晨和晚上的奶样。各种采样方法都有相应的校正系数，从而保证与全天多次采集混合样测定结果基本一致，极大地减轻了采样工作的劳动强度，提高了 DHI 工作的效率。

两国都有完善的 DHI 技术服务网络。DHI 报告内容注重对牛场的指导意义及实用性。DHI 数据处理中心服务专家负责帮助参测牛场解读报告，并提出指导

意见。牛场主通过 DHI 工作主要获得两方面的收获：一是通过体细胞数控制住了乳房炎；二是通过乳成分检测调整日粮配方，提高了奶牛生产效率及牛场经济效益。据相关资料报道：1013 年美国注册登记的母牛单产 11 吨，加拿大为 10t 多，均处于世界领先水平（排 2、3 位）。欧洲的奶业发达国家，如荷兰和挪威早在 1852 年和 1898 年即开始奶牛生产性能测定工作（DHI），是世界上最早实施奶牛群改良计划的国家，目前这些国家 85% 以上的产奶牛参加了 DHI。经过 100 多年的选育和改良，德国、挪威、意大利、荷兰等欧洲国家的奶牛生产水平大幅度提高，目前泌乳牛平均单产 8~9t，平均乳脂率 4.1%，平均乳蛋白率 3.4%。以色列单产排世界第一为 12t。

## 二、国内发展现状

我国 DHI 工作始于上世纪 90 年代。至今也有近 20 年历史。最初开始于 1992 年，在“中日奶业技术合作项目”扶持下，天津启动了奶牛生产性能测定工作；1995 年随着“中加奶牛综合育种项目”的实施，先后在上海、杭州、北京、西安等城市逐步开展奶牛生产性能测定。2008 年国家开始实施奶牛生产性能测定项目，每年国家直接补贴 2000 万元用于奶牛生产性能测定。截止 2010 年经过中国奶协和全国畜牧总站认定的生产性能测定实验室达到 21 家，2010 年和 2011 年，两年参加生产性能测定的牛均超过 41 万头，2010 年参测牛平均产奶量 6999.7kg，乳脂率 3.67%，乳蛋白率 3.23%，体细胞 46.65 万个/ml。项目覆盖奶牛养殖优势区域，包括北京、天津、上海、河北、内蒙古、黑龙江、山东、河南、宁夏、陕西和新疆等 18 个省（区）以及黑龙江农垦总局和新疆生产建设兵团共 20 各地区的 1034 个奶牛养殖场，项目区奶牛存栏占全国奶牛存栏的 95% 以上。

.....

## 三、存在的问题分析

### 第二节 DHI 市场需求与预测

根据《国务院关于促进奶业持续健康发展的意见》，2008 年农业部制定和发布了《中国奶牛群体遗传改良计划（2008 年~2020 年）》，正式启动奶牛生产性能测定项目，拨付专项资金。

经过 7 年发展，全国参测牛的产奶数量和质量显著提高，平均胎次产量 7299 公斤，乳脂率达 3.7%，乳蛋白率达 3.29%，体细胞数下降到每毫升 40.3 万个。参测牧场经济效益显著提升，各地参加 DHI 项目积极性普遍提高，我国奶牛遗传评估系统逐步日渐完善，种公牛已经全部实现后裔测定选择，为推动奶牛遗传改良、提高奶牛饲养管理和育种水平、加快奶业转型升级和建设现代奶业发挥了重要作用。

## 一、不断发展的奶业为 DHI 提供了广阔的市场基础

近年来我国奶业发生了许多深刻变化，奶牛养殖和生鲜乳生产取得了明显的进步，牛奶产量趋稳，生鲜乳质量安全稳中向好，产业转型升级加快。

2014 年，全国奶类产量达到 3841 万吨，与前几年基本保持稳定。荷斯坦奶牛平均单产达到 6 吨，比 2008 年提高 1.5 吨，其中 9 吨以上的奶牛数量超过 130 万头。100 头以上的奶牛规模养殖比重达到 45%，比 2008 年提高 25 个百分点，奶业生产方式加快转变。全面实施生鲜乳质量安全监测计划，开展生鲜乳专项整治，加强奶站标准化建设和管理，落实婴幼儿配方乳粉奶源安全监管“六项措施”，生鲜乳质量不断提高。2014 年共抽检生鲜乳样品 2.6 万批次，三聚氰胺等检测值全部合格，生鲜乳质量安全状况良好。

.....

## 二、DHI 技术不断推广和普及

奶业生产发展的不断进步，离不开 DHI 等科学技术的适时推广和普及。DHI 就是通过测奶配料、测奶育种，提高奶牛饲养管理和育种水平。这些年，我国 DHI 工作在各级政府政策与资金大力支持下，通过上下各方不懈努力，取得了显著的成绩。全国已累计举办技术培训班 1052 期，参训人员超过 5.7 万人，使奶牛养殖场（户）人人熟知 DHI，为项目开展奠定了坚实的基础。

.....

## 三、DHI 工作仍处于起步阶段

## 四、未来 DHI 工作发展趋势

## 第四章 项目承担单位的基本情况

## 第五章 项目地点选择分析

## 第六章 工艺技术方案分析

### 第一节 工艺技术方案

#### 一、工艺技术选择的原则

奶牛生产性能测定按照中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范对泌乳牛泌乳性能及乳成分的测定。

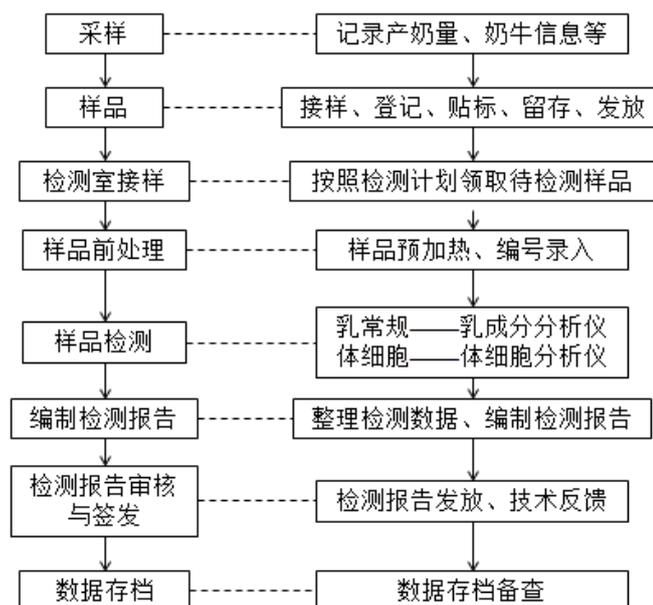
#### 二、工艺技术来源

#### 三、工艺技术的选择

本项目的工作流程，主要依据《种畜禽性能测定中心建设标准》(NY/T2443-2013)中对于测定中心工作流程的要求。

#### 四、主要技术工艺流程

图表 2：：奶牛生产性能测定中心工作流程图



## 第二节 设备选型

项目建设单位具有使用新增仪器设备的能力和条件。新增设备清单见下表。

图表 3：项目新增仪器设备清单

序号	名称	规模(数量)	单位	单价(元)	投资估算(万元)	备注
(一)	采样装置					
1	流量计	50	套	1800	9	
2	样品运输箱	1	套	2000	0.2	
3	样品架	20	个	200	0.4	铁皮自制
(二)	仪器设备购置					
1	恒温水浴箱	2	套	4000	0.8	
2	乳成分分析仪	1	套	2320000	232	已有一台, 购置一台
3	体细胞分析仪	1	台	200000	20	已有一台, 购置一台
4	菌落计数器	1	套	3500	0.35	
5	光学显微镜	1	台	15000	1.5	
6	超净工作台	1	台	9500	0.95	
7	生化培养箱	1	台	8000	0.8	
8	高压灭菌锅	1	台	6000	0.6	
9	电子天平	1	台	8500	0.85	
10	离心机	1	台	8000	0.8	
(三)	合计	82			268.25	

.....

## 第七章 项目建设目标

### 第一节 总体目标

根据农业部对畜禽品种测定站建设项目的要求,项目建成后将成为江苏省奶牛生产性能测定的第三方权威检测机构。

项目将为江苏省奶牛养殖的科学管理提供可靠依据:通过完善牛只系谱、生产性能记录,为育种工作提供基础保证,指导选种选配工作,推进牛群整体遗传性能改良;通过持续关注、分析 DHI 报告,能及时对牛群做出科学合理的分群、有效调控奶牛营养水平、改善奶牛繁殖状况;通过 DHI 报告及时掌握奶牛产奶水平变化,准确把握奶牛健康状况,提高原料奶质量。

总之,项目建设完成后,将成为江苏省奶牛生产性能测定的第三方权威检测机构,对于提高国内 DHI 实验室的检测能力,提高江苏省 DHI 工作的水平,促进江苏省奶牛养殖产业的发展,促进农业产业结构调整 and 农民增收具有重要意义。

## 第二节 能力目标

项目完成后能实现的目标如下：

### 1、工程技术目标

实验室基础设施完善，设备齐全，采样和检测过程标准化，管理科学化。

### 2、工艺技术目标

采样和样品测定标准化程度达到 100%。

### 3、技术水平目标

通过完善的设施、设备，严格的采样操作规程，标准化的检测过程，保证测定结果的准确性。

### 4、效益目标

项目建成后每天可以检测 3000 个样品，可服务奶牛规模为每年 6 万头。

## 第三节 总体布局与规模

## 第八章 项目建设内容

### 第一节 指导思想与建设原则

### 第二节 建设内容

## 第九章 投资估算和资金筹措

### 第一节 投资估算依据

### 第二节 总投资估算

项目总投资为 299.91 万元。其中实验室建筑安装工程费用 15.80 万元，占总投资的 5.27%；仪器设备购置费用 268.25 万元，占总投资的 89.44%；工程建设其他费用 1.58 万元，占总投资的 0.53%；预备费 14.28 万元，占总投资的 4.76%。

总投资结构情况见下表，详细投资见本项目附表 3。

图表 4：项目总投资估算

建设内容		工程量 (m <sup>2</sup> )	投资指标 (元/m <sup>2</sup> )	单项投资额 (万元)	占总投资 的比例	备注
一、实验室建筑安装工程	装修工程	200	790	15.80	5.27%	
二、仪器设备购置	采样设备	71 台套		9.60	3.20%	
	性能测定设备	11 台套		258.65	86.24%	
	累计			268.25	89.44%	
三、工程建设其他费用				1.58	0.53%	建安工程的 10%
四、预备费				14.28	4.76%	前三项的 5%
合计				299.91	100.00%	

### 第三节 资金筹措

项目总投资为 299.91 万元，资金来源于中央投资。

## 第十章 建设期限和实施进度安排

### 第一节 项目建设期限

本项目建设包括实验室建安工程和仪器设备购置，项目建设期限为 1 年（2016 年 1 月——2016 年 12 月）。

### 第二节 项目实施进度

## 第十一章 土地、规划和环保

## 第十二章 节能与劳动安全

### 第一节 节能

### 第二节 劳动保护

## 第十三章 项目组织管理与运行

### 第一节 项目建设期组织管理

## 第二节 项目建成后组织管理

根据项目方案和机构设置，中心人员定员 18 人，其中管理人员 3 人，技术人员 15 人。

.....

## 第三节 运行费用

### 一、运行经费估算

项目建设投入使用后，为保证中心的正常运行，需保证足够的运行费用，共计 200 万元/年，主要包括试验材料费、仪器运转费、能源交通费、技术培训费、办公管理费和聘用人员劳务费等；经费来源包括各级科研项目经费与推广经费等约 200 万元/年。

整个建设项目的运行基本可以达到收支平衡，详见下表。

图表 5：收入与支出表

序号	费用名称	经费（万元）
一	费用支出	200
1	试验材料费	80
2	仪器运转费	20
3	能源交通费	40
4	技术培训费	10
5	办公管理费	20
6	聘用人员劳务费	30
二	经费来源	
1	检测费	80
2	科研项目经费	100
3	成果转化与技术转让	20

.....

### 二、运行费用来源

DHI 测定中心在经济上实行独立核算，在中央、地方财政及依托单位给予必要的建设启动经费以后，运行费主要来源于两个方面，一是通过申请国家、省部的攻关、检测和基金项目经费等约 180 万元；二是技术试验、技术展示和成果开发等获得的推广经费约 20 万元。

## 第十四章 效益分析与风险评价

## 第十五章 招标方案

### 第一节 项目招标管理

### 第二节 招标依据

### 第三节 项目招标方案

## 第十六章 结论和建议

### 第一节 综合评价

本项目为江苏省奶业生产持续稳定发展所必需，也是江苏省奶业转型升级的必需，当前立项十分必要，十分及时。本项目的建设将切实改进江苏省奶牛饲养管理和增强育种能力，提高原料奶产量和质量，为奶业转型升级、建设现代奶业提供坚实的技术支撑。

### 第二节 结论

### 第三节 建议

## 尚普咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

**河北分公司：**河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区解放路 43 号银座数码广场 15 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

**天津分公司：**天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 楼

联系电话：022-87079220 13920548076

**江苏分公司：**江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

**陕西分公司：**西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869