



## 内蒙某人工智能超算基地项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普华泰工程咨询有限公司

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 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

# 第一章 总论

## 第一节 项目概况

### 一、项目名称

云上内蒙人工智能超算中心及产业基地项目（一期）

### 二、项目性质

改建

### 三、项目地址

### 四、项目单位

### 五、项目建设规模

项目租用装备制造产业园原有建筑,进行云上内蒙人工智能超算中心及产业基地建设。

项目用地面积\*\*\*平方米,总建筑面积\*\*\*平方米,计容面积 137271.52 平方米,一期使用面积\*\*\*平方米,容积率 1.94,建筑密度 51.6%,绿地率 17.4%。

图表 1: 项目园区规模一览表

项目		单位	建筑面积	计容面积	备注
用地面积		m <sup>2</sup>			
总建筑面积		m <sup>2</sup>	92539.81		
其中	其中	工业厂房	m <sup>2</sup>		
		办公楼及其他服务设施	m <sup>2</sup>		
容积率					
建筑占地面积		m <sup>2</sup>			
建筑密度					

项目主要使用园区内厂房 B 进行人工智能超算中心及产业基地建设。

图表 2：项目主要建构筑物一览表

楼号	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计容建筑面积 (m <sup>2</sup> )
厂房 B		
合计		

## 六、项目建设内容

项目一期共建设 1 栋数据楼，合计\*\*\*个\*\*\*kW 常温自冷机柜。机房楼机柜数量如下：

图表 3：项目建设内容表

楼号	常温自冷机柜		功率合计 (kW)
	单机柜功率 (kW)	机架数(架)	
B 楼			
小计			

## 七、项目产品及服务方案

本项目通过智联恒达引进世界先进技术，在大数据采集与预处理、存储与管理、计算模式与系统、分析与可视化等环节实现创新和突破，主要面向人工智能领域高新技术企业，提供云服务及高性能计算等服务。项目具体包含七大模块：

图表 4：项目产品及服务方案

## 八、项目投资估算

项目总投资\*\*\*万元，其中建设投资\*\*\*万元，流动资金\*\*\*万元。

图表 5：项目总投资估算表

序号	项目	合计 (万元)	占总投资比例
1	固定资产投资		
1.1	建设投资		
1.1.1	工程费用		
1.1.1.1	建筑工程费		
1.1.1.2	设备购置费		
1.1.1.3	安装工程费		
1.1.2	工程建设其他费用		
1.1.3	预备费用		

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例
1.1.3.1	基本预备费用		
1.1.3.2	涨价预备费用		
1.2	建设期利息		
2	铺底流动资金		
3	总计		

## 九、项目资金筹措

## 十、项目建设周期

### 第二节 研究项目主要结论

### 第三节 编制依据及范围

## 第二章 项目建设背景、必要性及可行性

### 第一节 项目建设背景

#### 一、政策背景

2017年，人工智能被首次写入到政府工作报告中，2018年政府工作报告中提出：“发展壮大新动能。做大做强新兴产业集群，实施大数据发展行动，加强新一代人工智能研发应用，在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进‘互联网+’。发展智能产业，拓展智能生活。”2019年的政府工作报告中，对人工智能的描述也由“加快人工智能等技术研发和转化”、“加强新一代人工智能研发应用”变为“深化大数据、人工智能等研发应用”，可见在国家层面上，对人工智能产业的重视程度日益加深。

##### 1、全国政策

《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》国科发规〔2019〕298号

《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》

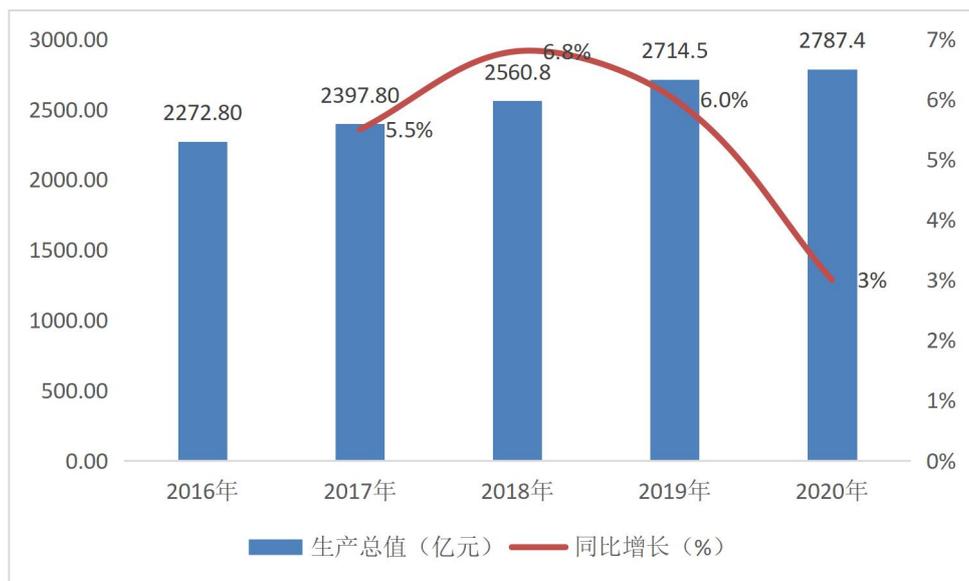
##### 2、区域政策

#### 二、经济背景

##### 1、国民经济破千亿，包头市经济呈现持续恢复的发展态势

2020年包头市全年地区生产总值2787.4亿元，按可比价格计算，比上年增长3.0%。其中，第一产业增加值105.2亿元，增长2.0%；第二产业增加值1153.0亿元，增长9.8%；第三产业增加值1529.2亿元，下降1.8%。三次产业增加值占地区生产总值的比重分别为3.8%、41.4%和54.8%。

图表 7：2016 年—2020 年包头市经济发展情况



2、“互联网+”与大数据时代的到来，为当前人工智能产业带来新的变革和商业机遇

3、数据资源大量积累，带动大数据行业市场规模的高速增长

### 三、社会背景

### 四、企业背景

## 第二节 项目建设必要性分析

### 一、项目建设是响应国家大数据战略的需要

### 二、项目建设是推动人工智能产业发展的需要

人工智能是第四次科技革命的主要技术之一，也是全球竞争的主战场，关系着国家发展前途和命运。历史上每一次科技革命，通过技术突破、激起创新热潮，从而推进生产力变革与社会进步，人工智能的技术本质、未来效果同样如此。面对这一历史机遇，世界上主要发达国家和经济体，都加强了对人工智能的战略安排：美国、英国注重人工智能的基础研究，日本、德国偏向人工智能的行业应用。我国则提出，“现阶段的投资需求潜力仍然巨大，要发挥投资关键作用，加快

5G 商用步伐,加强人工智能、物联网等新型基础设施建设”，人工智能上升到国家发展战略高度。未来随着 5G、基础数据等新基建深入，人工智能应用必将爆发新动能。

人工智能技术是计算密集型重资产类应用，亟需能够提供异构高性能计算资源和主流机器学习框架支持的云服务，降低人工智能框架的使用门槛，并提升用户体验，从而与开源效应叠加，加速产业发展。而本项目落户内蒙古包头，通过引进世界先进技术，在大数据采集与预处理、存储与管理、计算模式与系统、分析与可视化等环节实现创新和突破，为人工智能领域高新技术企业，提供云服务及高性能计算等服务，从而大力推进人工智能领域跨界交叉创新。项目的建设，是推动人工智能产业发展的需要。

### 三、项目建设是带动区域经济发展的需要

#### 第三节 项目建设可行性分析

## 第三章 项目市场分析

### 第一节 大数据行业分析

#### 一、大数据行业概况

#### 二、全国大数据行业运行现状

##### 1、数据资源大量积累为大数据产业发展提供了良好条件

##### 2、大数据行业市场规模保持高速增长

随着互联网技术的快速发展，我国大数据产业也发展迅速，近年来我国大数据产业规模稳步增长。2016-2019 年的短短四年时间，我国大数据产业市场规模由 2841 亿元增长到 5386 亿元，增速连续四年保持在 20% 以上。根据 IDC 中国公布数据，2020 年大数据行业规模约为 6670 亿元。

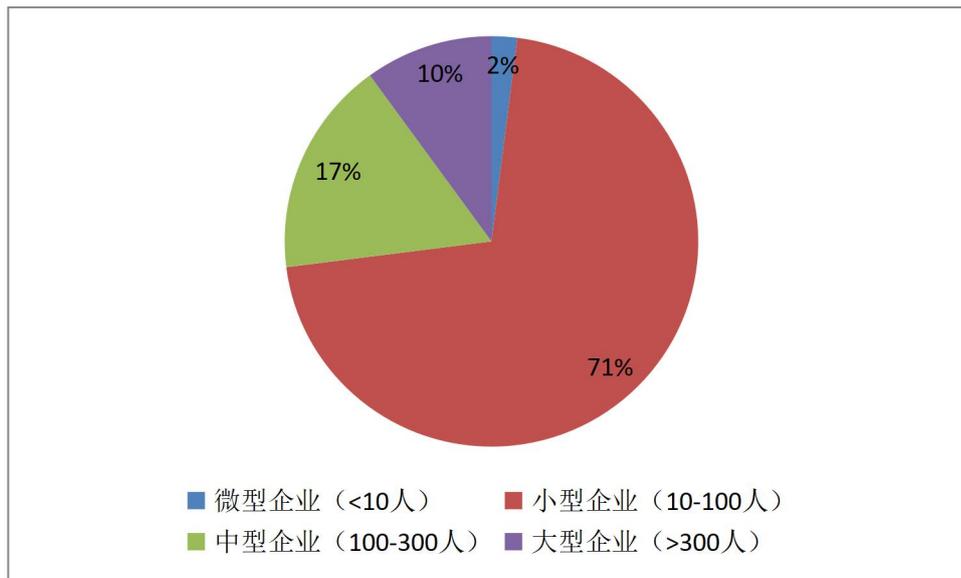
图表 11：2016-2020 年中国大数据市场规模及其增速



##### 3、10-100 人的小型企业占主导

我国目前大数据领域的企业超 3000 余家，而超 70% 的大数据企业为 10 人至 100 人规模的小型企业，中小企业在产业蓬勃发展过程中发挥着重要作用。随着全球经济形势的变化和行业政策的实施，大数据中小企业面临的外部市场环境和依托的基础设施也发生重大变化从而影响企业规模分布。

图表 12：2020 年大数据企业规模分布情况



#### 4、企业主要分布在北上广地区

#### 5、大数据行业主要应用于金融、医疗健康、政务等领域

### 三、大数据行业发展存在问题

### 四、大数据行业发展趋势

#### 第二节 数据中心行业分析

#### 第三节 云计算行业分析

#### 第四节 人工智能行业分析

## 第四章 项目选址及区位条件

### 第一节 项目选址要求

### 第二节 项目区位条件

### 第三节 项目选址合规性分析

### 第四节 项目选址合理性分析

## 第五章 项目顶层设计

### 第一节 功能定位及服务

本项目通过引进世界先进技术，在大数据采集与预处理、存储与管理、计算模式与系统、分析与可视化等环节实现创新和突破，主要面向人工智能领域高新技术企业，提供云服务及高性能计算等服务。具体如下：

图表 33：项目功能及服务内容

### 第二节 项目建设模式

#### 一、体系架构

#### 二、建设模式

## 第六章 项目建设方案

### 第一节 总平面布置

图表 34：项目总平面布局图

### 第二节 建设方案

- 一、建设原则
- 二、项目建设规模
- 三、项目建设内容

### 第三节 机房设计

### 第四节 主要设备配置

## 第七章 项目环境保护

### 第一节 执行标准

### 第二节 主要污染源、污染物及防治措施

### 第三节 绿化设计

### 第四节 环境影响综合评价

## 第八章 项目能源节约方案设计

### 第一节 用能标准和节能规范

### 第二节 编制原则和目标

### 第三节 节能措施

### 第四节 项目能耗计算

## 第九章 劳动安全卫生与消防

---

## 第十章 组织管理与运行管理

---

# 第十一章 项目实施进度及招投标

## 第十二章 投资估算

### 第一节 估算范围

### 第二节 估算依据

### 第三节 项目总投资估算

#### 一、工程费用

本项目租用建成厂房进行建设，主要工程费用为厂房改造费、设备费和安装费。工程费用总额\*\*\*万元，其中设备购置费用为\*\*\*万元，安装工程费为\*\*\*万元。具体如下：

图表 46：项目工程费用表

单位：万元

序号	项目	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计
1	工程费用					
1.1	厂房改造					
1.1.1	厂房B					
1.2	IT设备及配套					
1.2.1	ODC集装箱					
1.2.2	算力服务器					
1.2.3	存储服务器		1118572.00	89485.76		1208057.76
1.2.3	其他配套及耗材					
1.3	云平台建设					
1.3.1	分布式云平台及相关设备					
1.3.2	安全设备					
1.3.3	网络设备					

#### 二、工程建设其他费用

工程建设其他费用包括建设单位管理费、工程建设监理费、设计费、保险费

等，项目工程建设其他费用合计\*\*\*万元。

图表 47：项目工程建设其他费用

序号	项目	金额（万元）	备注
2	工程建设其他费用		
2.1	建设单位管理费		财建[2016]504 号
2.2	工程建设监理费		发改价格[2007]670 号
2.3	工程设计费		计价格[2002]10 号
2.4	场地准备及临时设施费		建安费的 0.55%
2.5	前期咨询费		计价格[2002]125 号
2.6	工程保险费		工程费的 0.4%
2.7	劳动安全卫生评价		工程费的 0.35%
2.8	招投标交易服务费		工程费的 0.07%

### 三、预备费

预备费是指考虑建设期可能发生的风险因素而导致的建设费用增加的这部分内容。本项目预备费为工程费用及工程建设其他费用两项之和的 5%计提，为\*\*\*万元。

### 四、流动资金估算

### 五、项目总投资估算

项目总投资\*\*\*万元，其中建设投资\*\*\*万元，流动资金\*\*\*万元。

图表 48：项目总投资估算表

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例（%）
1	固定资产投资		
1.1	建设投资		
1.1.1	工程费用		
1.1.1.1	建筑工程费		
1.1.1.2	设备购置费		
1.1.1.3	安装工程费		
1.1.2	工程建设其他费用		
1.1.3	预备费用		

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例（%）
1.1.3.1	基本预备费用		
1.1.3.2	涨价预备费用		
1.2	建设期利息		
2	铺底流动资金		
3	总计		

## 第四节 项目资金筹措及资金使用

# 第十三章 经济效益测算

## 第一节 评价依据

## 第二节 营业收入及税金测算

### 一、营业收入

本项目建成后，建设\*\*\*台 9.8KW 机柜。参考同类项目平均价格，算力机柜月租金\*\*\*万元/台，存储服务器月租金\*\*\*万元/台。项目完全运营后，上架率达到\*\*\*%，预计年营业收入达\*\*\*元。

图表 49：项目前五年营业收入表

单位：万元

序号	项目	运营期				
		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5~T20
	平均上架率					
1	营业收入					
1.1	算力服务器租赁收入					
	机柜数量（台）					
	月租金（元/月）					
1.2	存储服务器租赁收入					
	机柜数量（台）					
	月租金（元/月）					

### 二、税金及附加

## 第三节 成本费用测算

## 第四节 利润测算

经测算，项目实施后年均利润总额\*\*\*万元，年均净利润\*\*\*万元；根据有关文件，企业所得税按应纳税额的 25%缴纳，法定盈余公积金按税后利润的 10%进行计提。

具体见附表：项目利润与利润分配表。

## 第五节 财务效益分析

本项目财务基准收益率取行业基准收益率 8%。

根据损益表，现金流量表，项目所得税后净现值内部收益率测算表，可进一步测算出动态反映本项目盈利能力的净现值 NPV、内部收益率 IRR、项目动态全部投资回收期  $R_t$  和投资利润率等指标。

### 一、财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率  $i_c$ ）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中： $i_c$ ——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 8%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值\*\*\*万元，所得税后项目投资财务净现值\*\*\*2 万元，大于零。

### 二、财务内部收益率 FIRR

财务内部收益率（FIRR）系指能使项目在计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即 FIRR 作为折现率使下式成立：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——第  $t$  年的净现金流量；

$n$ ——计算期。

经对项目投资现金流量表进行分析计算，所得税前项目投资财务内部收益率为\*\*\*，所得税后项目投资财务内部收益率为\*\*\*，高于项目设定基准收益率或行业基准收益率。

### 三、项目投资回收期 $P_t$

项目投资回收期系指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间，一般以年为单位。项目投资回收期宜从项目建设开始年算起。项目投资回收期可采用下式计算：

$$P_t = T - 1 + \frac{\left| \sum_{i=1}^{T-1} (CI - CO)_i \right|}{(CI - CO)_T}$$

式中：T——各年累计净现金流量首次为正值或零的年数。

经计算，所得税后项目静态投资回收期为\*\*\*年（含建设期），所得税后项目动态投资回收期为\*\*\*年（含建设期），表明项目投资回收合理，项目抗风险能力较强。

## 第六节 项目不确定性分析

## 第七节 项目经济效益结论

## 第十四章 项目的社会效益分析

### 第一节 社会影响效果分析

### 第二节 社会适应性分析

# 第十五章 项目可行性研究结论及建议

## 第一节 项目可行性研究结论

项目以国际一流的绿色数据中心为核心，重点打造云服务平台及高性能计算平台，广泛服务以人工智能产业高科技企业为主的客户群体。

项目顺应国家各项政策和法律法规的要求，用地符合选址原则，地理位置优越，建设方案合理，基础设施配套齐全，能源供应、建设资金有保障。实施后经济效益良好，同时产生显著的社会效益，可行度较高。因此，本项目无论是从经济效益、社会效益还是建设条件上来说，都是可行合理的，建设条件充分。

## 第二节 项目可行性研究建议

1、本项目应抓紧前期准备工作，建议实施机构组织强有力的工程建设指挥系统，进一步做好项目前期工作，提高工程建设质量。

2、本项目在下一步工作中应针对实际情况进行深入分析与研究，做出较为客观详细的测算，在确保工程进度的基础上，提高资金使用效率。

3、项目在实施过程中要做好建设管理工作，积极与项目所在地有关部门联系，确保项目选址、资源配置等工作的顺利进行，使项目早运营、早见效。

## 尚普华泰咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

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 15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

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：025-58864675 18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1  
单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦  
41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

**重庆分公司：**重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

**浙江分公司：**浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

**湖北分公司：**湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806