



哈尔滨某大学以无形资产增资北京某公司项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

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 项目总论

第一节 项目概况

一、项目名称

哈尔滨某大学以无形资产增资北京某公司项目

二、项目单位

三、增资方案

1、增资前股权结构

北京 XXX 有限公司（暂定）由 XXX 及其团队组建的有限合伙公司、XXX 及其有限合伙公司以及投资人有限合伙公司成立的，主要开展 XXX 金刚石生长装备以及 XXX 金刚石的研发、生产、销售和工程推广。

截止本次增资前，公司股权结构如下：

图表 1：项目投资前股权结构

序号	股东名称	持股比例
1		
2		
3		
4		
5	合计	

2、增资方案及增资后股权结构

哈工大拟以 5 项无形资产对 XXX 公司增资 XXX 万元，并获得 XXX% 的股份，成为该公司股东。

图表 2：投资方案及增资后股权结构

序号	股东名称	持股比例
1		
2		
3		
4		

序号	股东名称	持股比例
5		
6	合计	

3、本次拟增资无形资产及无形资产出资的说明

(1) 拟入股无形资产及与目标公司未来业务契合分析

经过筛选,XXX 拟使用与 XXX 公司未来业务契合度很高的 5 项发明专利完成本次增资,所有专利都将应用于高速率微波 CVD 装置的研发、生产,专利的主要发明人为 XXX 公司成员和 XXX 大师生,具体专利技术如下:

图表 3: 拟入股无形资产

序号	专利名称	专利号
1		
2		
3		
4		
5		

(2) 无形资产出资的说明

无形资产评估与出资:以无形资产认缴的注册资本,按照出资前具有资质的评估机构出具的评估报告确定其出资价值。

第二节 编制依据

- 一、编制依据
- 二、研究范围

第二章 项目实施背景及可行性分析

第一节 项目背景

一、项目发起背景

金刚石材料具有硬度高、导热性好、热膨胀系数小等极端性能,在国防安全、能源通讯、智能制造等关键领域具有基础性的作用。以微波化学气相沉积法(MPCVD)生长金刚石技术为代表,国内外开展了广泛的大尺寸高品质金刚石

材料合成研究。同时不断地在高精密加工工具、高品质声表面波器件、高功率微波器件散热片、高质量光学窗口等各行业开展了产品化的应用拓展，带动了不同行业的快速发展。而随着 CVD 金刚石性能的不不断提升，在目前甚至将来的量子通讯、人工智能、超精密加工等高科技领域和产业中将变得越来越重要，应用前景和潜在市场极为广阔。

金刚石材料及其制品的制备主要包括籽晶合成、表面预处理、CVD 生长、激光切割和抛光、制品完成等环节，而微波 CVD 装备及生长工艺是其中的核心。在国家军民融合战略、“中国制造 2025”计划的大背景下，结合北京优先发展装备制造业的规划，以获得“大、厚、纯”单晶金刚石生长装备为目标，重点解决微波 CVD 装置存在的微波谐振耦合效率低、腔壁刻蚀严重、大面积生长速率低、掺杂型功能缺乏等无法提高等限制装置性能的瓶颈问题，哈工大代兵及朱嘉琦技术团队以国家重点实验室为依托，以芯片热沉、超精密刀具、高端珠宝等领域对大尺寸高品质单晶金刚石的工程需求和战略需要为背景，系统地开展了籽晶优化、生长工艺、CVD 装备和应用验证的研究，着重解决了 CVD 金刚石生产环节中的生长装备瓶颈问题，研制了系列化微波 CVD 生长装置，基于该系列装置的一批重要件用于航空航天装备重点型号的研制。为更好的支撑北京和国家科技、产业和国民经济发展战略的实施，满足日益增长的市场需求，XXX 及 XXXX 技术团队拟以现金或无形资产奖励出资形式设立北京晶格振动科技有限公司（暂定），而哈工大以 5 项微波 CVD 金刚石材料相关的技术发明专利的技术成果作为无形资产对其进行增资，开展 CVD 金刚石材料相关的研发、生产、销售和工程推广。

二、项目政策背景

人造金刚石行业作为国家政策鼓励和支持的战略性新兴产业，近年来，国家出台了一系列支持和促进本行业发展的法律法规和产业政策文件：

图表 4：国家鼓励政策

序号	法规政策	发布部门	实施时间	相关内容
1				
2				

序号	法规政策	发布部门	实施时间	相关内容
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

三、项目市场背景

1、天然钻石产量的下降，人造金刚石在我国迎来巨大发展空间

金刚石是世界上最坚硬的、成份最简单的宝石，它是由碳元素组成的、具有立方结构的天然晶体。自然界中的天然钻石是由地表以下约 100 英里深处碳单质形成的，压力为 4.5-6.0Gpa、温度为 1100-1500℃。近代以来科学家通过实验室模拟金刚石生长环境，生产出人造金刚石，并通过改良技术培育出钻石。

随着天然钻石产量的下降，加之消费需求增长，人造金刚石迎来巨大发展空间。我国人造金刚石的下游应用主要集中在工业和珠宝饰品市场，近年来，我国在人造钻石领域取得了巨大的突破，人造钻石价格方面比天然钻石低 30%-40%，并随着国内外客户对国产金刚石的认可度提高，加上诸多珠宝商推出小克拉钻石饰品轻奢线，并取得不错的市场效果，这些因素成为推动我国人造金刚石市场规模增长的主动动力。2020 年我国人造金刚石市场规模达 114 亿元，预计 2025 年市场规模有望突破 1000 亿元。

2、建筑、油服市场稳健，光伏、消费电子快速发展

3、第四代半导体材料应用广，军用未来可期

四、项目技术背景

第二节 项目可行性分析

一、政策可行性

人造金刚石行业系国家政策支持 and 鼓励的战略性新兴产业，由于人造金刚石产品应用范围广泛，涵盖国民经济诸多领域，近年来国家出台了一系列支持和促

进该行业发展的法律法规和产业政策文件。2017 年，工业和信息化部等联合发布的《新材料产业发展指南》提出要调整超硬材料品种结构，发展低成本、高精密度人造金刚石和立方氮化硼材料。

2018 年，国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》将人造金刚石认定为国家重点发展新材料中的“先进无机非金属材料”。2019 年，国家发改委发布了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，鼓励信息、新能源、国防、航空航天等领域高品质人工晶体材料、制品和器件，功能性人造金刚石材料生产装备技术开发等产业发展。2021 年，国家发改委对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》进行更新，坚持对功能性人造金刚石材料生产装备技术开发等产业发展进行鼓励，目标公司的生产经营符合国家产业政策大力支持的方向。

二、市场可行性

三、技术可行性

第三章 项目市场分析

第一节 项目产品市场现状分析

一、CVD 金刚行业发展现状

1、MPCVD 装置是核心环节仍存在技术挑战

目前微波 CVD 金刚石生长装备多采用石英钟罩式和金属圆柱式谐振腔设计，制备的金刚石制品依然存在尺寸不大、生长速率慢、杂质浓度高等瓶颈问题，其核心原因在于微波谐振腔设计效果不佳导致微波输入功率的耦合效率低，会导致单纯的提高微波输入功率大部分以发热的形式耗散，并没有作用于和生长直接相关的等离子体中。有效功率无法提高还会导致生长速率很慢，再加之大面积均匀沉积会进一步降低等离子体密度，使得生长速率更低。微波谐振设计不佳还会导致石英钟罩腔和金属腔在等离子体次强区作用下的严重刻蚀，进而导致金刚石品质的急剧下降。定量可控金刚石掺杂是实现金刚石半导体应用的基础，如何有效地实现掺杂源与等离子体结合，虽然理论模型上有所成果，但是装备实现途径上依然存在很大的困难。而更高功率、更大面积的微波 CVD 装置由于国外瓦森

纳协定的禁运以及国内相关技术积累的不足，目前还处于空白阶段。亟需加大研发投入。

2、高质量金刚石膜材料的生长及微波 CVD 生长装备等方面与国际水平相比仍然十分落后

二、CVD 金刚石市场规模分析

1、2021 年全球金刚石市场销售额达到了 4 亿美元，预计 2028 年将达到 6.2 亿美元

图表 5：2023 年—2028 年全球人造金刚石市场规模预测

2、2021 年我国 CVD 金刚石行业市场规模 16000 万元，同比增长 26.2%

图表 6：2017 年—2021 年我国 CVD 金刚石市场规模

三、CVD 金刚石行业发展前景

第二节 项目产品竞争优势分析

- 一、实现了微波谐振腔优化设计，研制了 6kW 级 MPCVD 装置
- 二、基于激光与等离子体的高效耦合，实现了高速率金刚石生长
- 三、装备和生长工艺配套，实现生产线生产的一体化解决方案

第三节 项目承担单位在实施本项目中的优势

第四章 项目实施方案

第一节 投资方式、金额及来源

第二节 项目投资对单位财务状况和履行职能的影响

第三节 拟创办经济实体及合作方的情况

一、拟创办经济实体情况

1、基本信息介绍

企业名称：

企业类型：

法定代表人：

注册资本：

成立时间：

公司地址：

经营范围：

2、新公司股本构成情况

(1) 增资前股权结构

北京 XXX 有限公司（暂定）由 XXX 及其团队组建的有限合伙公司、XXX 及其有限合伙公司以及投资人有限合伙公司成立的，主要开展 CVD 金刚石生长装备以及 CVD 金刚石的研发、生产、销售和工程推广。

截止本次增资前，公司股权结构如下：

图表 7：项目投资前股权结构

序号	股东名称	持股比例
1		
2		
3		
4		
5	合计	

(2) 增资方案及增资后股权结构

哈工大拟以 5 项无形资产对北京 XX 公司增资 XXX 万元，并获得 XXX% 的股份，公司注册资本增至 XXX 万元，成为该公司股东。

图表 8：投资方案及增资后股权结构

序号	股东名称	持股比例
1		
2		
3		
4		
5		
6	合计	

3、增资后目标公司未来发展规划

二、拟合作各方的资信状况

1、哈尔滨工业大学资产经营有限公司

2、其他合作方

第四节 项目产品及技术分析

一、项目产品简介

1、高速率微波 CVD 装置

(1) 2.45GHz 微波 CVD 装置

(2) 915MHz 微波 CVD 装置

2、导热片

3、钻石

二、项目预期产能规划

根据规划，项目未来两年将达到年产高速率微波 CVD 装置 xxx 台/套，导热片 xxx 片，钻石 xxx 万克拉的产能，具体如下：

图表 14：项目未来产能规划

序号	产品名称	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一	高速率微波 CVD 装置						
1	2.45GHz 微波 CVD 装置（台套）						
2	915MHz 微波 CVD 装置						
二	导热片						
三	钻石						

三、项目技术团队情况

四、产品成熟程度或预期研发周期

五、项目产品中试及下游客户认可度情况

第五节 资金使用计划

第五章 项目财务分析

第一节 经济效益分析

一、评价依据

二、项目财务数据测算

1、营业收入及税金测算

(1) 营业收入

(2) 税金

本项目税金计算方式如下：

1、城市维护建设税：城市维护建设税=增值税×7%；

2、教育费附加：教育费附加包括国家及地方两部分，教育费附加=增值税×(3%+2%)；

3、增值税：增值税=销项税额-进项税额；

4、本项目适用所得税税率为15%。

2、营业成本费用测算

3、项目利润测算

利润总额=营业收入-税金及附加-总成本费用；

企业所得税=应纳税所得额×税率；

净利润=利润总额-所得税；

经计算，项目稳定年份年可实现利润总额 XXX 万元，净利润 XXXX 万元。

项目计算期各年利润预测详见附表《利润估算表》。

第二节 项目社会效益分析

一、对居民收入的影响

二、对当地居民就业的影响

三、对不同利益群体的影响

四、对当地基础设施、服务容量的影响

图表 15：项目社会影响分析表

五、对相关行业的影响

第六章 项目风险及防范措施

第一节 技术风险及防范措施

第二节 市场风险及防范措施

第三节 运营风险及防范措施

第七章 项目可行性研究结论

第一节 研究结论

一、宏观背景的可行性结论

二、实施方案的可行性结论

三、经济效益的可行性结论

经计算，项目稳定年份年可实现利润总额 XXX 万元，净利润 XXX 万元，稳定期年经营现金流为 XXX 万元，为正数。以上指标可以看出，项目财务指标处于较理想状态，盈利能力良好，能够在较短的时间内收回全部投资。因此，本项目从财务指标上看是可行的。

四、风险分析的可行性结论

五、结论总述

综上所述，项目的实施符合国家产业政策，定位准确，投资清晰，技术优势明显，具有可观的经济效应，抗风险能力较强。本项目是资产经营公司充分利用自身和合作方优势，做强做优公司业务和资本实力的有利选择。因此项目方案可行。

第二节 建议

1、项目公司应加强与客户及相关合作方的沟通，完善部门结构及职责规划，规范公司治理，实现公司经营平稳和业务发展的有效整合，尽快贯彻实施公司的经营计划，降低市场、内部管理等相关风险。

2、项目公司应制定明确的发展战略规划，降低运营管理风险，确保项目增资顺利完成及后续实施。

3、增资完成后，公司应做好营销宣传和供应链管理和成本控制，保证发展战略的顺利达成。

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

深圳分公司：深圳市福田区金田路 3038 号现代国际大厦 11 栋 11 层

联系电话：0755-23480530 18566612390

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