

**力量钻石(301071.SZ)**

深度报告

# 培育钻石新秀崛起，快速扩张业绩弹性大

## ——力量钻石首次覆盖报告

公司研究—材料—

### 投资要点

#### 力量钻石：超硬材料最纯粹标的，十年沉淀行业新秀后来居上

主营培育钻石、金刚石单晶、金刚石微粉，2021年收入5.0亿元(+104% YoY)，归母净利润2.4亿元(+228% YoY)。1) 培育钻石：收入同比+428%至2.0亿元，占比40%，毛利率81%；2) 金刚石单晶：收入同比+38%至1.4亿元，占比28%，毛利率58%；3) 金刚石微粉：收入同比+55%至1.6亿元，收入占比31%，毛利率50%。

培育钻石供不应求+HTHP技术迭代，量价齐升推升盈利，21年毛利率64%，净利率48%。2019-2021年公司毛利率分别为44%/43%/64%，净利率29%/30%/48%，近三年盈利能力逐年提升且21Q4单季度净利率达到历史最高点51%。

#### 力量钻石：聚焦培育钻石绝佳赛道，技术革新+产能扩张进行时

**看点一：积极引进新型锻造大腔体压机，扩产积极未来可期。**18-20年，公司培育钻石产能从6.4万克拉翻倍增至14.1万克拉，未来主要催化：六面顶压机数量逐年递增：深度合作国机精工等供应商，六面顶压机数量从2012年58台增至2021年6月末483台；型号聚焦新型锻造大腔体：2020年末已装机投产φ800、φ750和φ700（活塞直径及腔体较大）六面顶压机占比91%，行业均值为19%。目前处于实验室研发阶段的φ800新型锻造六面顶压机有望实现400-500ct产量水平。

**看点二：定价机制锚定天然钻，供需差额催生涨价预期。**贝恩数据预测，21年天然钻石毛坯同比+5%至1.2亿克拉，仍未恢复疫情前1.5亿克拉峰值水平。供需差额将推动天然钻石价格上涨，培育钻石锚定天然钻价格跟涨，并有效补充钻石需求缺口。

#### 培育钻石：新兴好赛道，复合增速超120%产量渗透率仅6%，景气度持续

17-19年全球培育钻石产量复合增速超120%至700万克拉，产量渗透率6%，需求爆发扩产受限，龙头企业将享受产能释放+价格上涨的双重红利。培育钻石具备高品质、低价格优势，价格仅为同等级天然钻1-4折，消费理念变革加速渗透率提升。

#### 工业金刚石：高端制造促需求上涨，产能倾斜挤压有望量价齐升

经济和国防领域不可或缺的重要超硬材料，需求增长且产能挤压带动均价再提升。六面顶压机为超硬材料通用设备，可在金刚石单晶和培育钻石之间切换。市场现有设备更多向培育钻石倾斜，工业金刚石产能被挤压致价格上涨，盈利有望再提升。

#### 盈利预测及估值

预计22-24年归母净利润分别为5.0、7.6、10.2亿元，同比增长110%、51%、35%，21-24年复合增速62%，PE分别为32、21、16倍，首次覆盖给予“增持”评级。

#### 风险提示

金刚石行业竞争格局变化、宏观经济和市场需求波动风险、研发风险等。

#### 财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入	498	926	1335	1743
(+/-)	104%	86%	44%	31%
净利润	240	503	757	1025
(+/-)	228%	110%	51%	35%
每股收益(元)	3.97	8.33	12.54	16.98
P/E	67	32	21	16

### 评级

### 增持

上次评级

首次覆盖

当前价格

¥265.00

#### 分析师：邱世梁

执业证书号：S1230520050001

电话：021-80108036

邮箱：qiushiliang@stocke.com.cn

#### 分析师：王华君

执业证书号：S1230520080005

电话：18610723118

邮箱：wanghuajun@stocke.com.cn

#### 分析师：陈腾曦

执业证书号：S1230520080010

邮箱：chentengxi@stocke.com.cn

#### 分析师：史凡可

执业证书号：S1230520080008

电话：188811064824

邮箱：shifanke@stocke.com.cn

联系人：汤秀洁、刘雪瑞、王洁若

## 投资案件:

### ● 盈利预测、估值与目标价、评级

预计 22-24 年归母净利润分别为 5.0、7.6、10.2 亿元，同比增长 110%、51%、35%，21-24 年复合增速 62%，对应 PE 分别为 32、21、16 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

### ● 关键假设、驱动因素与主要预测

1) **低价格+消费理念变革促培育钻石行业崛起**: 天然钻石不断减产，其高人工成本及环境污染成本对后续持续开采产生较大负面影响；随着人均可支配收入的提高、钻石价值认知和购买偏好形成，千禧一代+Z 世代逐步成长为钻石消费主力，他们对钻石饰品的日常化需求、悦己需求等更能代表钻石珠宝消费的趋势，催生珠宝首饰市场蓬勃发展。

2) **天然钻石需求反弹和供给受限、价格上涨为培育钻石提供替代空间**: 全球钻石珠宝零售额触底反弹 2021 年预计 YOY+29%；而天然毛坯钻石产量 21 年预计 YOY+5%，仍未恢复疫情前水平，预计在未来 5 年内产量增长可能会保持在每年 1%-2%。供需差额推动毛坯钻石价格持续强劲增长，而培育钻石终端价格仅为同规格天然钻石 1-4 折，可有效补充疫情后天然钻石供需缺口。

3) **高端制造带来工业金刚石需求上涨**: 工业金刚石因其超硬、高灵敏、高透光、高功率、高热传导率的特征，可应用于建材石材、装备制造、汽车制造、家用电器、清洁能源、勘探采掘、消费电子、半导体等领域，有望受益于高端制造产业快速发展需求同步上涨。

### ● 我们与市场的观点的差异

**市场担心行业新进入者大量涌入，公司竞争格局和盈利能力变差。**

**我们认为：培育钻石方面**：目前其产能渗透率仅 6%，产值渗透率约 2%，考虑到钻石行业整体增长稳健，下游需求市场空间广阔，同时行业新进入壁垒较高，所以判断未来 3 年内，已有从业公司将保持良性竞争格局。而力量钻石拓展积极，有望享受培育钻石市场份额快速上涨。

**工业金刚石方面**：工业金刚石-培育钻石产能分配存在“跷跷板效应”（市场对培育钻石需求量大，公司现有产能更多向培育钻石倾斜，挤压工业金刚石产量，工业金刚石供不应求价格可能进一步上涨），我们认为工业金刚石平均盈利能力有望向培育钻石看齐。

**产能分配上**：六面顶压机可在生产金刚石单晶和培育钻石之间切换，产线柔性强，能快速适应市场需求变动，追求高景气赛道红利。

### 股价上涨的催化因素

培育钻石需求持续上涨、工业金刚石和培育钻石价格上涨幅度较大、技术重要突破、六面顶压机扩产超预期。

### ● 投资风险

金刚石行业竞争格局变化、宏观经济和市场需求波动风险、研发风险等。

## 正文目录

<b>1.公司：超硬材料最纯粹标的，行业新秀后来居上.....</b>	<b>6</b>
1.1.发展历程：产能技术逐年突破，十年沉淀厚积薄发.....	6
1.2.股权结构：股权结构集中稳定，实控人母子持 56%.....	7
1.3.财务分析：钻石行情催化业绩，量价齐升推升盈利.....	8
<b>2.行业：培育钻石爆发伊始，工业金刚石产销两旺.....</b>	<b>9</b>
2.1.培育钻石：高增长低渗透，轻奢珠宝未来王者.....	11
2.1.1.产业链：上游看中国，中游看印度，下游看欧美.....	11
2.1.2.真钻石：高效高品质，性质与天然钻石基本相同.....	13
2.1.3 空间大：渗透率仅 6%，数倍增长空间大有可为.....	13
2.1.4 低价格：天然钻 1-4 折，补充疫后天然钻石缺口.....	17
2.2.工业金刚石：高新技术，经济和国防领域不可或缺.....	20
2.2.1.复盘：中国供应全球 90%金刚石单晶，50 年蜕变超越领先世界.....	20
2.2.2.应用：金刚石单晶&微粉应用紧密结合国家发展.....	21
<b>3.亮点：三大产品业务协同，技术革新产能扩张.....</b>	<b>22</b>
3.1. 协同：产业上下游衔接紧密，柔性产线迎合需求.....	22
3.2. 产能：新型锻造大腔体压机，扩产积极未来可期.....	25
3.3. 技术：技术迭代良品率提升，产品质量标准领先.....	26
3.4. 价格：定价机制锚定天然钻，短期呈现涨价趋势.....	27
<b>4.定增：拟定增不超过 40 亿元.....</b>	<b>28</b>
<b>5.估值及投资建议.....</b>	<b>30</b>
5.1. 关键假设及盈利预测.....	30
5.2. 估值分析.....	32
<b>6.风险提示.....</b>	<b>33</b>

## 图表目录

图 1：力量钻石业务一览.....	6
图 2：力量钻石发展阶段复盘.....	7
图 3：力量钻石股权结构图.....	7
图 4：力量钻石上市前发展股权变动图.....	8
图 5：培育钻石在工业领域及消费领域都有广泛应用.....	10
图 6：培育钻石产业链利润分布呈现微笑曲线.....	11
图 7：全球培育钻石产量&产区，我国培育钻石产能占全球 40%.....	12
图 8：2015-2020E 世界毛坯钻石产量与加工厂商数.....	12
图 9：印度钻石出口（百万美金）.....	12
图 10：培育钻石市场品牌商动向，美国拥有最多 25 家培育钻石品牌.....	13

图 11: 培育钻石发展历程, 2016 年国际合成钻石协会成立, 打开培育钻石推广道路.....	13
图 12: 2015-2020 全球天然及培育钻石产量 (百万克拉) .....	14
图 13: 2015-2020 全球天然培育钻石产值 (十亿美元) .....	14
图 14: 2015-2020E 全球天然钻石毛坯产量, 总体下降.....	15
图 15: 全球天然钻石供给未来 10 年预计, 产量复合下滑 1%-2%.....	15
图 16: 中美消费者年龄分层对钻石具有传承性的理念 .....	16
图 17: 对于是否愿意佩戴培育钻石的调研 .....	16
图 18: 钻石消费者购买动机 .....	16
图 19: 钻石饰品需求量及同比增速 (亿元) .....	16
图 20: 批发价/零售价, 天然钻石 VS 天然钻石 (1ct/G/VS) .....	17
图 21: 2019 年中国对比全球珠宝分品类销售市场占比 .....	17
图 22: 2014-2019 年中国钻石销售额 (亿元) 及增速 .....	17
图 23: 2018 年全球各国钻石市场占比 .....	17
图 24: 2016-2021E 全球钻石珠宝零售额 (十亿美元) .....	18
图 25: 2019-2024E 全球钻石珠宝零售指数 (基期 2019=100) .....	18
图 26: Rapaport 报价表 .....	18
图 27: 培育钻石和天然钻石的化学成分、硬度、折射率等一致 .....	19
图 29: 中国第一颗培育钻石&中国第一家人造金刚石生产厂 .....	20
图 30: 人造金刚石生产流程 .....	20
图 31: 中国金刚石单晶产量及出口情况 (亿克拉) .....	21
图 32: 中国金刚石单晶出口区域以印度、美国为主 .....	21
图 33: 2011-2020 中国硅片产量: 持续增长 .....	22
图 34: 硅片主要企业净利率情况 .....	22
图 35: 力量钻石原副材料采购流程 .....	23
图 36: 六面顶压机生产全流程 .....	23
图 37: 培育钻、工业金刚石生产简化流程 .....	24
图 38: 2018-2021 培育钻业务增速远超平均 (百万元) .....	27
图 39: 公司三大业务毛利率情况对比 .....	27
图 40: 2015-2021E 全球天然钻石毛坯产量(百万克拉).....	27
图 41: 2016-2021E 全球钻石毛坯销售额 (十亿美元) .....	27
图 42: 2015-2021E 全球天然钻石毛坯产量(百万克拉).....	28
图 43: 2021 年高、低质量的裸钻价格差距不断扩大 .....	28
表 1: 培育钻石按品级划分的收入及均价 (万元, 元/克拉) .....	9
表 2: 公司财务数据一览, 业绩稳健增长 .....	9
表 3: HTHP 和 CVD 在合成技术、合成结果和产品应用等方面差异明显.....	11
表 4: 天然钻石与培育钻石生产环境影响对比, 培育钻石环境成本显著低于天然钻石 .....	15
表 5: 金刚石工业应用前景 .....	21
表 6: 2018-2021 公司三大业务营收占比 .....	25
表 7: 力量钻石各项产能发展 (单位: 万克拉) .....	25
表 8: 力量钻石各项产能发展 (单位: 万克拉) .....	26
表 9: 主要的培育钻石生产企业业务对比 (单位: 亿元) .....	26
表 10: 公司拟定增投向 .....	29
表 11: 拟定增项目具体投资类别 (单位: 亿元) .....	29

表 12: 培育钻石产能测算.....	30
表 13: 金刚石单晶产能测算.....	30
表 14: 培育钻石销售收入测算.....	31
表 15: 金刚石单晶销售收入测算.....	31
表 16: 金刚石微粉产能测算.....	31
表 17: 金刚石微粉销售收入测算.....	32
表 18: 力量钻石收入拆分.....	32
表 19: 可比公司估值.....	33
表附录: 三大报表预测值.....	34

## 1.公司：超硬材料最纯粹标的，行业新秀后来居上

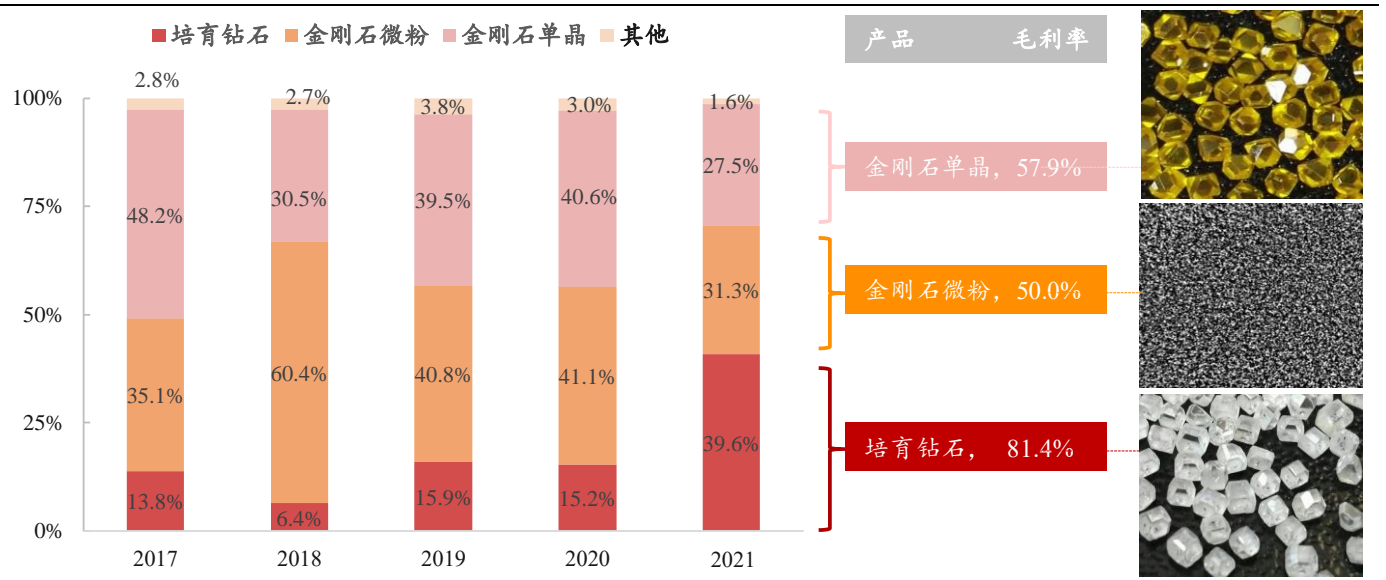
力量钻石主营培育钻石、金刚石单晶和金刚石微粉，处于超硬材料产业链上游供应环节，2021年各产品收入占比分别为40%/28%/31%。

1) **培育钻石**：培育钻石在晶体完整性、透明度、折射率、色散等方面可与天然钻媲美，作为钻石领域新兴选择可制作钻戒、项链等饰品。公司主要通过高温高压法制备培育钻石毛坯，当前培育钻石行业处于爆发初期，毛利率81%，18-21年收入占比从6%提升至40%。

2) **金刚石单晶**：具有超硬、耐磨、抗腐蚀等优良性能，是各种加工工具的核心耗材，可制作磨、削、切、割等各类金刚石工具，根据颗粒形貌和应用领域可进一步细分为磨削级单晶、锯切级单晶和大单晶，毛利率58%，18-21年收入占比从31%下降至28%。

3) **金刚石微粉**：主要用于制造磨削工具，可细分为研磨用微粉、线锯用微粉和其他工用具用微粉。公司生产金刚石微粉的原材料主要系品级相对较低的金刚石单晶，来源于自产和外源采购，毛利率50%，18-21年收入占比从60%下降至31%。

图 1：力量钻石业务一览



资料来源：wind，公司官网，浙商证券研究所

### 1.1.发展历程：产能技术逐年突破，十年沉淀厚积薄发

三大核心攀升阶段，三大产品类别推进。

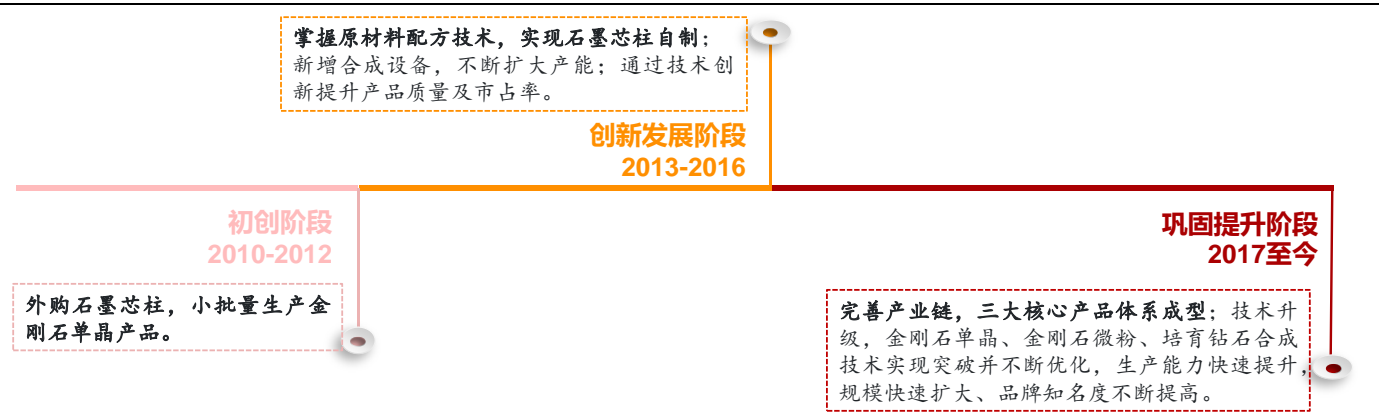
1) **初创阶段（2010-2012年）：资源受限，外购石墨芯**。2010年成立之初受资源限制，作为生产工艺重要起点的石墨芯柱主要通过外购获得，截至2012年末六面顶压机装机量仅为58台，产能有限。

2) **创新发展阶段（2013-2016年）：技术突破，自制石墨芯并扩产**。2013年在前期生产经验积累的基础上，通过引进人才、研发配方技术，逐步实现自主生产石墨芯柱，成功向产业链上游迈进；客户需求及产能不断提升，截至2016年末，公司六面顶压机装机量已达到160台；设立实验室和技术研究中心，合成技术取得优化和突破，产品质量提高。

3) **巩固提升阶段（2017年至今）：扩产能提效率，厚积薄发**。2017年12月，公司收购新源及金刚石微粉相关业务，产品覆盖金刚石单晶、金刚石微粉和培育钻石；六面顶压

机装机数量从2020年6月末277台增加至2021年6月末483台，金刚石单晶产品质量和合成效率大幅提高，培育钻石技术获得优化和突破，公司逐步呈现稳固提升态势。

图2：力量钻石发展阶段复盘

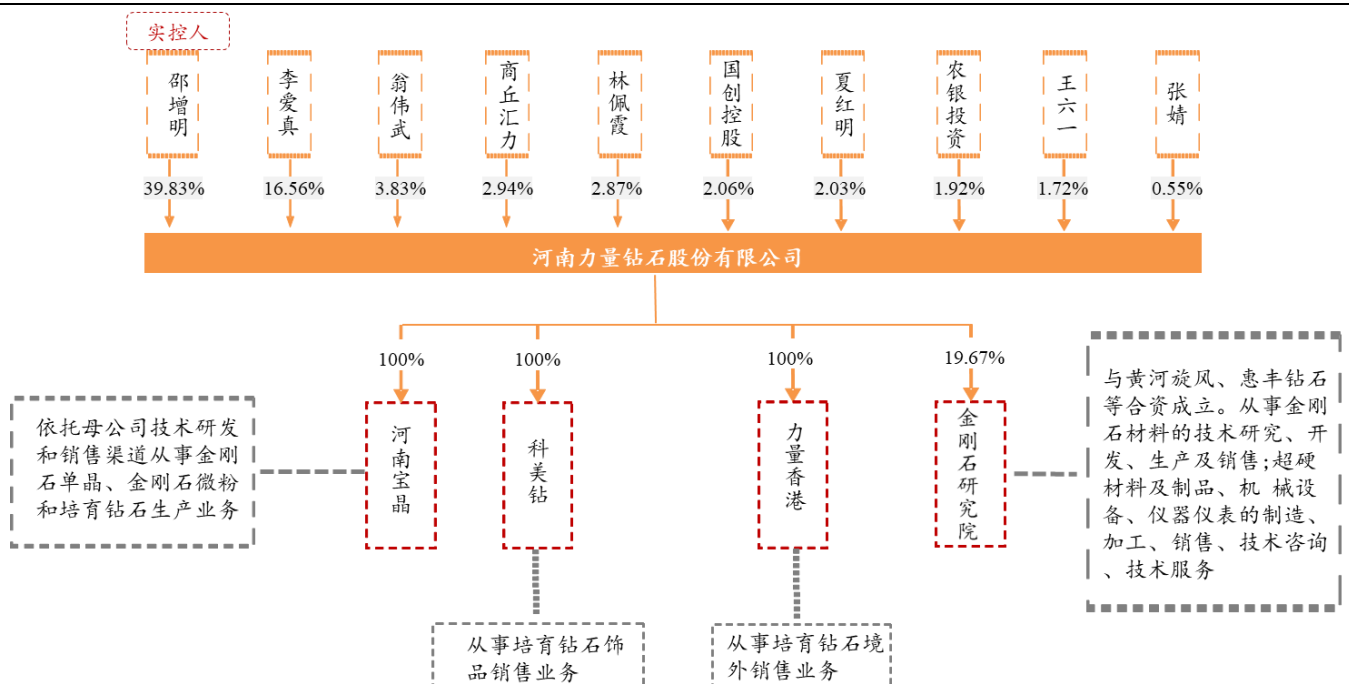


资料来源：wind，公司官网，浙商证券研究所

### 1.2. 股权结构：股权结构集中稳定，实控人母子持 56%

股权结构相对集中，子公司不断开拓销售渠道。公司实际控制人为邵增明先生，2010年公司成立时，邵增明以货币出资2000万元，占注册资本的66.67%，截至发行前直接持有公司53.11%股份。公司其他股东中，持股22.09%的李爱真女士是邵增明先生的母亲，此外无其他直接持有公司6%以上股份的股东。发行前，邵增明先生还通过商丘汇力间接持股1.94%，共计持股55.05%；发行后本人直接持有39.83%股份，与李爱真合计直接持有56.39%的股份。

图3：力量钻石股权结构图

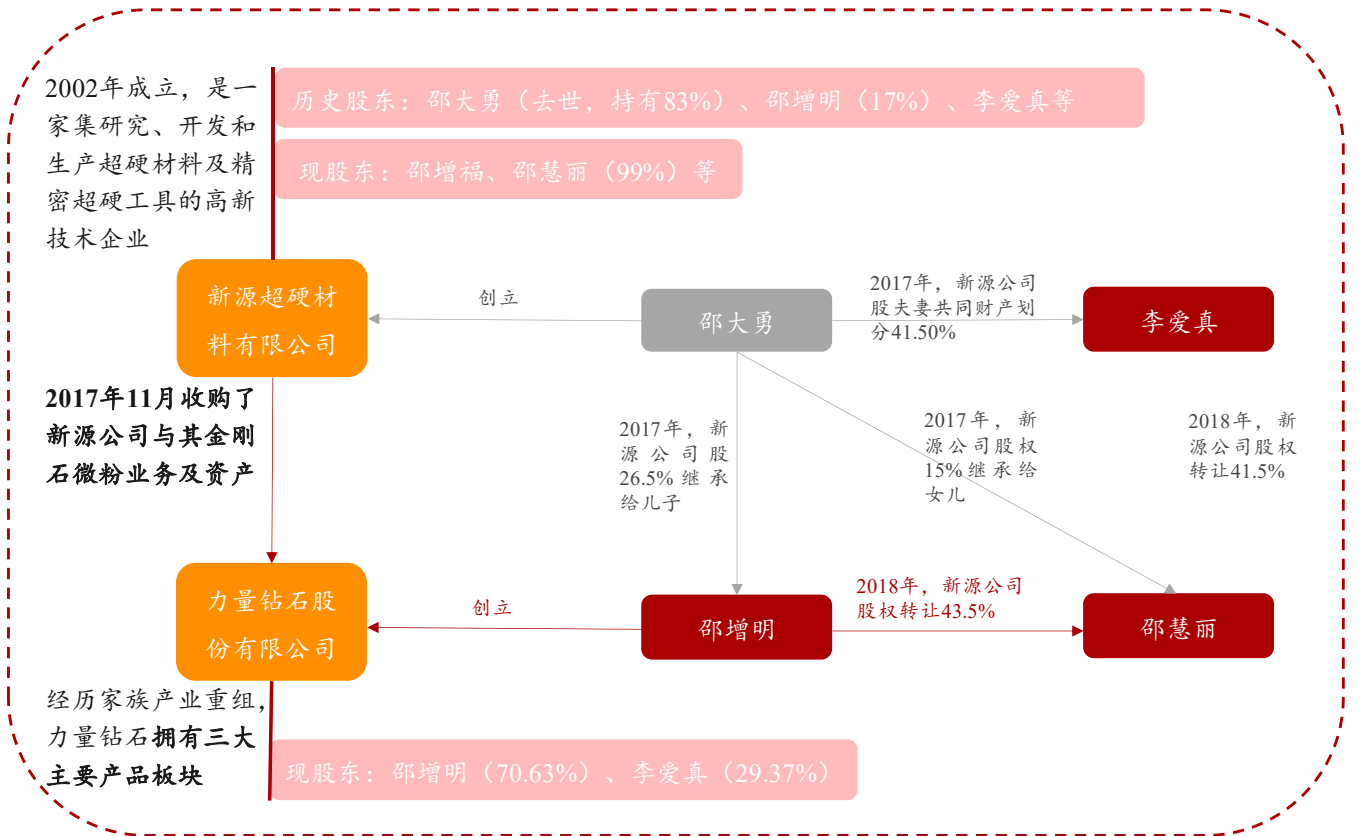


资料来源：公司官网，公司公告，浙商证券研究所

**重要事件：**2017年前力量钻石主营金刚石单晶、培育钻石，2017年12月收购新源公司金刚石微粉业务，完成三大业务板块布局。新源公司成立于2002年，2017年4月股权

结构为：父亲邵大勇 83%、儿子邵增明 17%。邵大勇于 2017 年 4 月去世，其 83% 股权变更为：妻子李爱真 41.5%、儿子邵增明 26.5%、女儿邵慧丽 15%。因此此次收购属于同一控制下业务重组。

图 4：力量钻石上市前发展股权变动图



资料来源：公司公告，浙商证券研究所  
注：上述持股比例为上市前情况

### 1.3. 财务分析：钻石行情催化业绩，量价齐升推升盈利

培育钻石带动业绩增速逐年递增，18-21 年收入复合增速 35%，归母净利润复合增速 49%。2019-2021 年公司营业收入分别为 2.2/2.4/5.0 亿元，同比增长 9%/11%/104%；归母净利润分别为 0.6/0.7/2.4 亿元，同比增长-12%/16%/228%。2021 年公司进入快速发展阶段，主要系培育钻石下游需求爆发导致销售量激增，2021 年公司培育钻石收入达 2.0 亿元，同比增长 428%，业务占比由 2019 年的 16% 提升至 40%。

供不应求+技术迭代，量价齐升推升盈利能力提高，21 年毛利率 64%，净利率 48%。2019-2021 年公司毛利率分别为 44%/ 43%/ 64%，净利率 29%/ 30/ 48%，近三年盈利能力逐年提升且 21Q4 单季度净利率达到历史最高点 51%。主要系培育钻石市场需求爆发伊始，供不应求叠加技术升级，培育钻石业务喜迎量价齐升。

1) 2020-21Q1 公司培育钻石销售均价由 272 元/克拉上涨至 657 元/克拉，涨幅 141%。

2) 价格更高的大颗粒培育钻石销售占比上升，2018-2020 年 3 克拉以上培育钻石销售占比由 0% 提升至 28%。

**表 1：培育钻石按品级划分的收入及均价（万元，元/克拉）**

规格	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	均价	收入	占比	均价	收入	占比	均价
特等	428	11.5%	793	873	24.9%	442	641	49.2%	371
一等	2119	56.8%	534	1837	52.3%	303	510	39.2%	300
其他	1187	31.8%	129	801	22.8%	109	151	11.6%	77
合计	3734	100%	273	3511	100%	228	1303	100%	242

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**2B 业务模式下，期间费用率整体稳健约 10% 左右水平，研发费用率呈小幅上升趋势。** 2019-2021 年公司净利润率分别为 28.5%/29.8%/48.1%，主要系公司盈利能力提升的同时期间费用整体保持稳健，其中销售费用率/管理费用率/财务费用率分别保持在约 1.5%/3%/0.5% 水平。2019-2021 年公司研发费用率小幅提升，由 4.2% 升至 5.3%。

**表 2：公司财务数据一览，业绩稳健增长**

百万元	2018	2019	2020	2021	21Q4
营业总收入	203.7	221.3	244.9	498.4	154.3
YoY		8.7%	10.7%	103.5%	96.3%
毛利率	50.9%	44.0%	43.6%	64.1%	66.3%
销售费用	2.9	4.2	4.7	5.6	1.1
销售费用率	1.4%	1.9%	1.9%	1.1%	0.7%
管理费用	12.8	7.6	8.3	15.3	6.7
管理费用率	6.3%	3.5%	3.4%	3.1%	4.3%
研发费用	7.9	9.2	10.0	26.6	9.9
研发费用率	3.9%	4.2%	4.1%	5.3%	6.4%
财务费用	0.3	0.8	2.0	2.4	(0.1)
财务费用率	0.1%	0.4%	0.8%	0.5%	-0.1%
归母净利润	72.1	63.1	73.0	239.6	78.5
YoY		-12.5%	15.7%	228.2%	165.2%
净利率	35.4%	28.5%	29.8%	48.1%	50.9%
应收账款	59.0	55.7	60.1	61.0	61.0
存货	120.7	111.3	97.1	129.8	129.8

资料来源：Wind，浙商证券研究所

## 2. 行业：培育钻石爆发伊始，工业金刚石产销两旺

人造金刚石在力学、热学、光学、声学、电学和化学等方面性能优异，终端应用领域十分广泛，主要包括工业领域应用和时尚消费领域应用两大类。

工业领域应用包括材料加工和高科技领域两个方向，以人造金刚石为主。其一是利用人造金刚石超硬、耐磨、抗腐蚀的力学特性，可制作磨、削、切、割等各类金刚石工具，应用于金属及合金材料、高硬脆材料（硅、蓝宝石、磁性材料等）、软韧材料（橡胶、树脂等）及其他难加工材料的加工；其二是利用人造金刚石在光、电、声、磁、热等方面的特殊性能，作为重要的功能性材料，应用于电子电器、装备制造、航空航天、国防军工、医疗检测和治疗等高科技领域。

全球工业用金刚石中 90% 以上为人造金刚石。天然金刚石矿属于非可再生资源且具有

矿藏储量稀少、开采成本高昂以及开采过程对生态环境破坏程度较高等特点，无法被大范围应用于工业领域。因此，全球工业用金刚石主要是人造金刚石。

**消费品领域以天然钻石为主，但培育钻石有替代趋势。**培育钻石和天然钻石都是由碳元素形成的晶体，具有相同的化学、物理特性，培育钻石在晶体结构的完整性、透明度、折射率、色散等方面可以与天然钻石相媲美。随着培育钻石合成技术的不断提高，培育钻石在产品质量、生产成本以及品级、尺寸、颜色、定制化等可控性方面的优势越来越突出，发展潜力巨大。培育钻石与天然钻石除生长环境不同外，化学成分以及颜色、净度等物理性质完全相同，但培育钻石饰品的销售价格约为同等级天然钻石饰品销售价格的 30%至 50%。

图 5：培育钻石在工业领域及消费领域都有广泛应用



资料来源：各公司官网，我爱钻石网，浙商证券研究所

全球人造金刚石行业主要有高温高压法（HTHP）和化学气相沉积法（CVD）两大类生产方法。1）高温高压法（HTHP）：以石墨粉、金属触媒粉为主要原料，过液压装置保持恒定的超高温、高压条件来模拟天然金刚石结晶条件和生长环境合成出金刚石晶体。2）化学气相沉积法（CVD）：含碳气体和氧气混合物在高温和低于标准大气压的压力下被激发分解，形成活性金刚石碳原子，并通过控制沉积生长条件促使活性金刚石碳原子在基体上沉积交互生长成金刚石单晶。

目前，国内人造金刚石产品生产主要采用高温高压法（HTHP）。近年来，合成压机大型化、粉末触媒技术及高温高压合成工艺进一步奠定了我国在高温高压法下合成金刚石单晶的领先优势，行业内主要金刚石单晶生产商如中南钻石、黄河旋风、豫金刚石、力量钻石等均采用高温高压法。

两种生产方法采用不同的合成原理和合成技术，生产出的产品类型和产品特点也各不相同，主要产业应用也侧重在不同的终端领域。我国目前主要采用高温高压法（HTHP），在未来相当长的时间内，HTHP 和 CVD 将保持共同发展的态势，这是人造金刚石行业的基本特色。

表 3: HTHP 和 CVD 在合成技术、合成结果和产品应用等方面差异明显

类型	项目	高温高压法 (HTHP)	化学气相沉积法 (CVD)
合成技术	主要原料	石墨粉、金属触媒粉	含碳气体 (CH <sub>4</sub> )、氢气
	生产设备	六面顶压机	CVD 沉积设备
	合成环境	高温高压环境	高温低压环境
合成产品	主要产品	金刚石单晶、培育钻石	金刚石膜、培育钻石
	产品特点	颗粒状	片状
应用情况	应用领域	金刚石单晶主要作为加工工具核心耗材; 培育钻石用于钻石饰品	主要作为光、电、声等功能性材料, 少量用于工具和钻石饰品
	主要性能	超硬、耐磨、抗腐蚀等力学性能	光、电、磁、声、热等性能
	应用程度	技术成熟, 国内应用广泛且在全球具备明显优势	国外技术相对成熟, 国内尚处研究阶段, 应用成果较少
培育钻石	差异	培育钻石以塔状为主, 生长速度快、成本低、纯净度稍差, 但综合效益具有优势, 特别是在 1-5ct 培育钻石合成方面具有明显优势	培育钻石呈板状, 颜色不易控制、培育周期长、成本较高, 但纯净度高, 较适宜 5ct 以上培育钻石合成

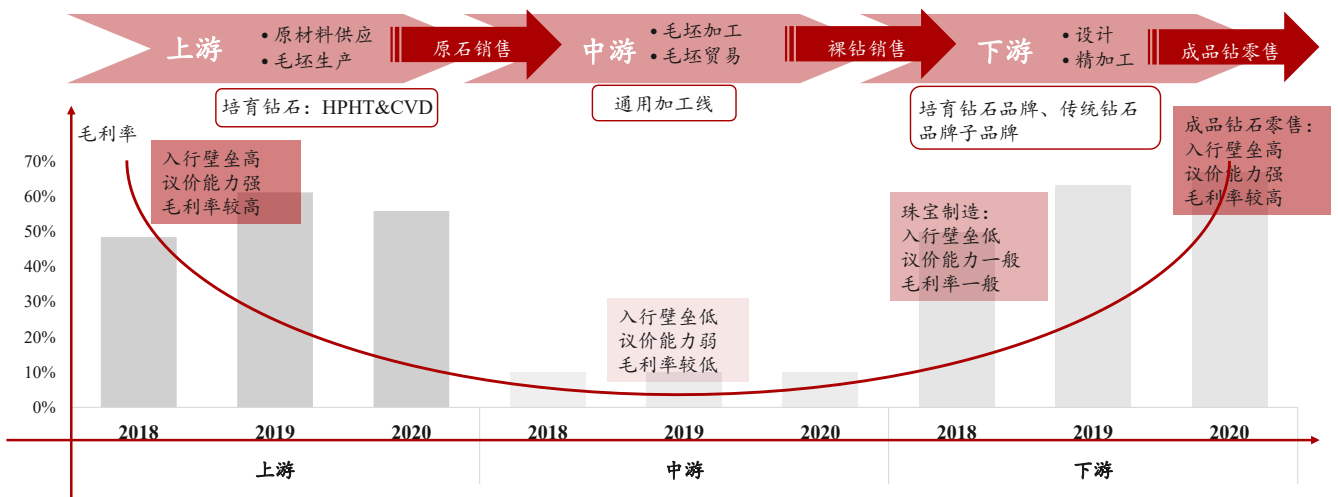
资料来源: 力量钻石招股说明书, 浙商证券研究所

## 2.1. 培育钻石: 高增长低渗透, 轻奢珠宝未来王者

### 2.1.1. 产业链: 上游看中国, 中游看印度, 下游看欧美

培育钻石产业链呈现微笑曲线形态, 上游天然及培育钻石生产毛利率约 60%, 中游加工依赖大量人力毛利率约 10%-20%, 下游零售品牌溢价加成毛利率约 60%。上游环节主要包括培育钻石原料供给、设备供应及合成等, 产能主要分布在中国; 中游从事切割、打磨、抛光等加工及毛坯贸易等需要大量劳动力投入, 主要集中在印度; 下游多家欧美珠宝商从事培育钻石成品钻零售, 涉足品牌主要为天然钻石开采商一体化布局、传统钻石珠宝商丰富产品矩阵、新兴培育钻石品牌商、培育钻石生产商一体化布局等。

图 6: 培育钻石产业链利润分布呈现微笑曲线

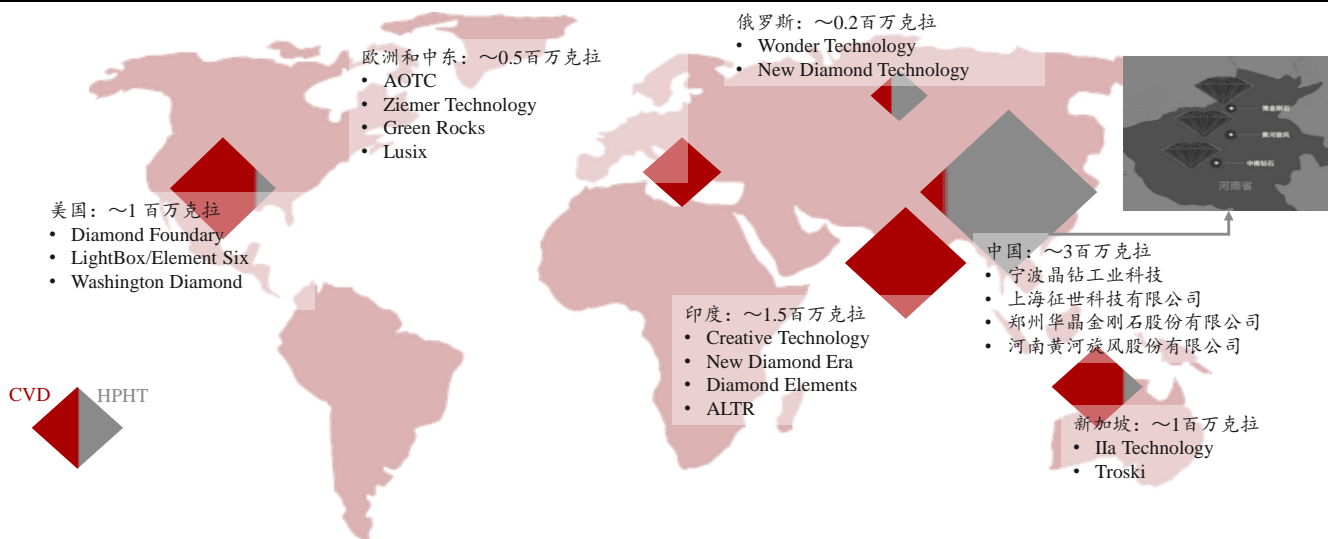


资料来源: 《The Diamond Insight Report 2020》, 前瞻产业研究院, 浙商证券研究所

上游看中国河南: 培育钻石毛坯产能 600-700 万克拉, 其中 40%-50% 的培育钻石毛坯来自中国使用高压高温技术生产。根据贝恩咨询, 2020 年全球培育钻石毛坯总产能约 700 万克拉, 各地分布如下: 中国产能约 300 万克拉, 市占率 40%, 中国培育钻石产能聚焦河南; 印度产能约 150 万克拉, 市占率 20%; 美国产能约 100 万克拉, 市占率 15%; 新加坡

产能约 100 万克拉，市占率 15%；欧洲及中东产能约 50 万克拉，市占率 7%；俄罗斯产能约 20 万克拉，市占率 3%。

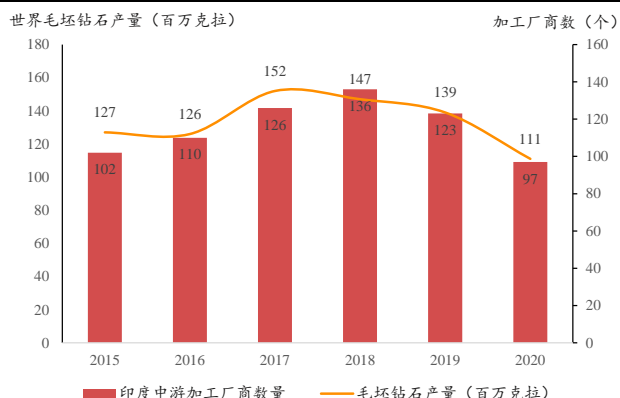
图 7：全球培育钻石产量&产区，我国培育钻石产能占全球 40%



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

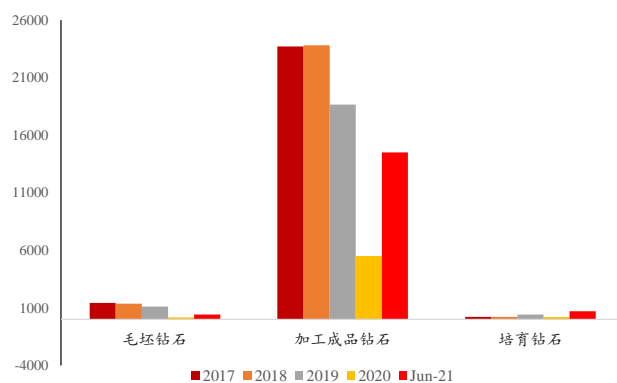
**中游看印度：低毛利加工行业，中游加工产量是上游天然钻石开采量的“晴雨表”，“钻石加工帝国”**印度占全球钻石加工份额的 90%+。钻石中游加工环节包括毛坯设计、划线、锯石、打边、抛光等，属劳动密集型行业，较难实现自动化生产，且技术同质化较高，因此属于劳动密集型行业。印度钻石加工起源于 20 世纪 50 年代，凭借丰富廉价劳动力+先发优势，逐渐成为全球最核心的钻石加工国和成品钻出口国，其中印度苏拉特市 (Surat) 被誉为“世界钻石加工厂”。根据印度宝石与珠宝出口促进委员会 (GJPEC) 的报告，印度占据全球约九成的钻石加工市场份额。2020 年，受疫情影响印度加工成品钻石份额大幅下滑，但仍占据全球 95% 市场份额。

图 8：2015-2020E 世界毛坯钻石产量与加工厂商数



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 9：印度钻石出口 (百万美金)



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**下游看欧美：资深品牌开辟新航向，巨头“带队入坑”培育钻石市场，美国培育钻石零售额占全球约 80%。**世界钻石巨头 De Beers 巅峰时期曾垄断全球 70%-80% 天然钻石矿，坚定拥护天然钻石。此外，De Beers 还联合阿尔罗萨 (ALROSA)、卢卡拉 (Lucara) 等其他 6 家世界级钻开采石公司联合成立生产商协会 (DPA)，致力于天然钻石的传播与推广。尽管如此，De Beers 仍被培育钻石的广阔空间所吸引，于 2018 年 5 月推出培育钻石品牌

Lightbox。随后知名品牌施华洛世奇、潘多拉等众多著名珠宝品牌商利用其品牌知名度、时尚的设计理念和健全的销售渠道将培育钻石饰品推向消费市场。目前全球培育钻石零售终端主要集中在美国，美国共拥有 25 家培育钻石品牌，其次是中国和欧洲，分别拥有 19 家、9 家培育钻石品牌。

图 10：培育钻石市场品牌商动向，美国拥有最多 25 家培育钻石品牌



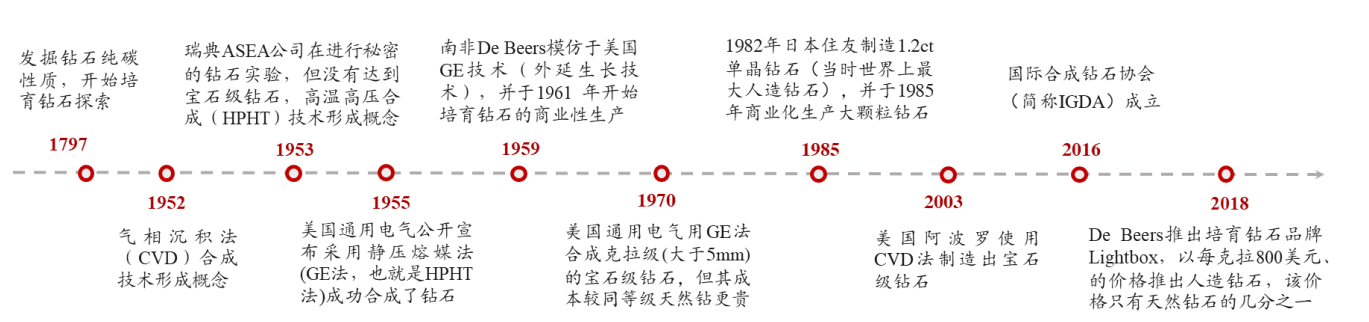
资料来源：力量钻石招股说明书，品牌官网，浙商证券研究所

### 2.1.2.真钻石：高效高品质，性质与天然钻石基本相同

培育钻石产品在晶体结构完整性、透明度、折射率、色散等方面可与天然钻石相媲美，是真钻石。培育钻石在颜色、粒度、净度等方面与天然钻石别无二致，区别在于形成方式和产能影响的稀有程度，天然钻石形成于数亿年前，而培育钻石在实验室中只花费数天或数周时间。

几个关键时间节点：1) 起步——1955 年，美国通用电气公司（GE 公司）公开宣布采用静压熔媒法(简称 GE 法)成功的合成了钻石；2) 突破——1970 年，美国通用电气用 GE 法合成克拉级(大于 5 mm) 的宝石级钻石；3) 规范——2016 年，国际合成钻石协会(简称 IGDA)成立，总部设立在美国；4) 承认：美国联邦贸易委员会(简称 FTC)在最新出台的珠宝业准则中拓宽了“钻石”一词的所指：除了从钻矿中挖掘出的天然钻石，也将人工合成钻石包括在内。5) 品牌化+降价：2018 年，提出“钻石恒久远、一颗永流传”的 De Beers 推出培育钻石品牌 Lightbox，其对培育钻石的定价为 800 美元/克拉，颜色普遍为 J-G，净度普遍为 VS2，切工为 VG，该价格仅为同等级天然钻石的几分之一。

图 11：培育钻石发展历程，2016 年国际合成钻石协会成立，打开培育钻石推广道路



资料来源：《辨假钻石》，我爱钻石网，美国宝石研究院 Gemological Institute Of America，浙商证券研究所

### 2.1.3 空间大：渗透率仅 6%，数倍增长空间大有可为

培育钻石市场渗透率低，成长空间大：2017-2019 年全球培育钻石产量复合增速超 120%，达到 700 万克拉，产量渗透率提升至 6%。

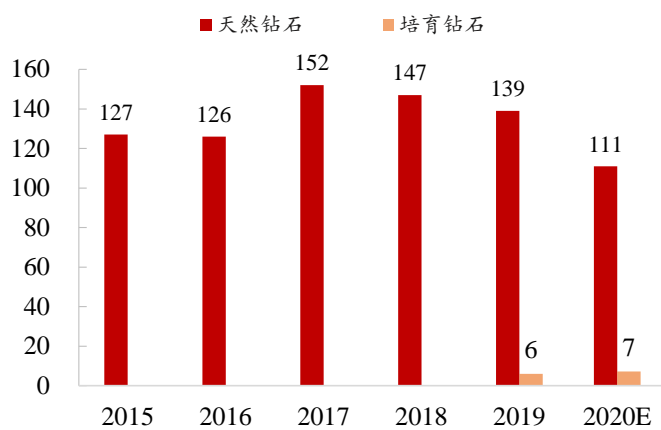
产量：培育钻石产能渗透率仅 6%，预计产能增速维持 15%-20%。根据贝恩咨询，

2017-2019 年全球培育钻石产量约为 144/600/700 万克拉，占钻石总产量的比例分别为 2%/4%/6%。根据《2018 年全球钻石行业报告》预测，全球培育钻石产量年均增长率将保持在 15%-20%，2030 年培育钻石产量规模将达到 1000 万克拉至 1700 万克拉。

**产值：培育钻石产值渗透率仅不足 3%。**根据贝恩咨询，2017-2019 年全球钻石年产值约为 150/130/90-95 亿美元。考虑到培育钻石产能渗透率约 6%，同等级单价仅为天然钻石的 1-4 折，因此培育钻石占全球钻石总产值渗透的比例约为 2%。

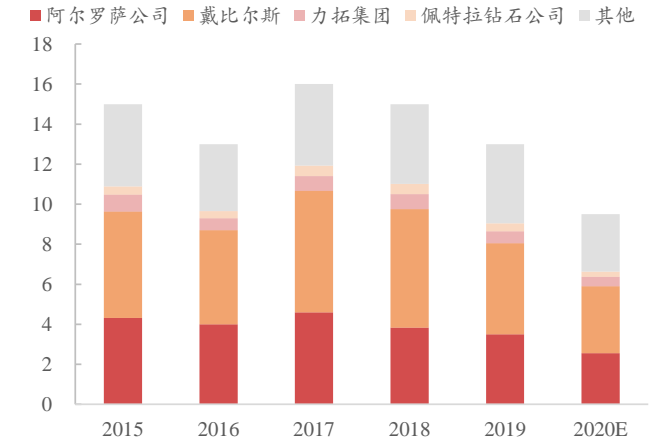
**零售额：自 2015 年以来保持稳健态势。**2019 年全球钻石珠宝销售额 790 亿美元，同比+3.95%；2013 年至 2019 年复合增速 1.35%；2009-2019 年复合增长约 3%。

图 12：2015-2020 全球天然及培育钻石产量（百万克拉）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 13：2015-2020 全球天然培育钻石产值（十亿美元）



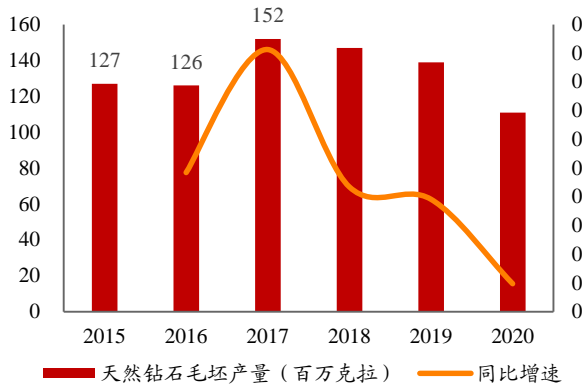
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**行业驱动因素之供给端：天然钻石产能受限，且可能导致资源+社会负担，培育钻石营销制胜。**

**驱动因素 1：天然钻石连续减产。**2017-2020 年，天然钻石产量由 1.52 亿克拉下降至 1.11 亿克拉。根据 De Beers 官网，Argyle（2020 年）、Diavik（2025 年）、Komsomolskaya（2021 年）等大型天然钻石矿山因达到使用寿命而关闭；根据贝恩咨询数据，乐观估计天然钻石未来 10 年产量复合增速为 1%到 2%；保守估计天然钻石未来 10 年产量复合下滑 1%到 2%。钻石消费需求旺盛叠加天然钻减产，激发培育钻石潜力。

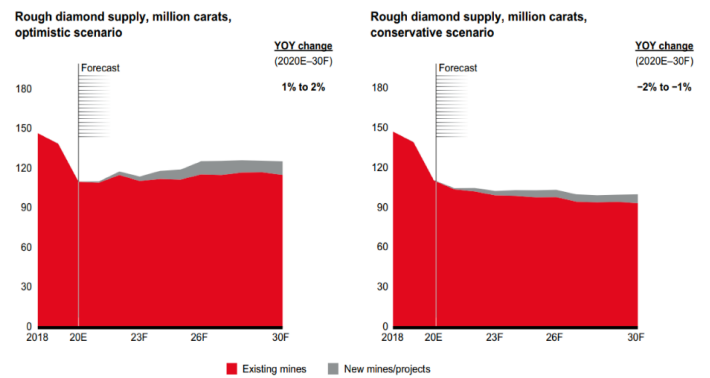
**驱动因素 2：降低环境成本+社会成本。**环保问题：天然开采往往是对自然环境和地质的破坏，根据 Frost & Sullivan，钻石开采的碳排放量为每克拉 57000 克并且毁坏多达 1750 吨无法修复、且长期不能耕种的土壤，而培育钻石每克拉仅释放 0.028 克，对土壤 0 破坏。

图 14: 2015-2020E 全球天然钻石毛坯产量, 总体下降



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 15: 全球天然钻石供给未来 10 年预计, 产量复合下滑 1%-2%



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

表 4: 天然钻石与培育钻石生产环境影响对比, 培育钻石环境成本显著低于天然钻石

指标	天然钻石	培育钻石
碳排放	57000	0.028
SOx 排放	0.014	0
Nox 排放	0.042	9
土地破坏量	$9.1 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-7}$
矿物废物量	2.63	0.0006
气体排放量	$4.21 \times 10^7$	0.0289
能源消耗 (mn/J)	538.6	250.8
环境事件数量	4.5	0

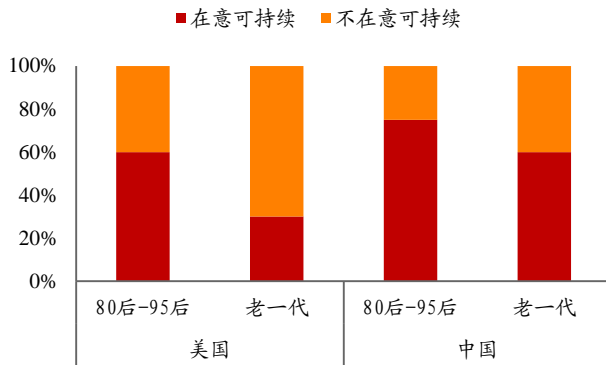
资料来源: 公司公告, Frost & Sullivan, 《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

**行业驱动因素之需求端: 消费者需求旺盛, 低龄化消费偏好+非婚场合新宠。**

**驱动因素 3: 钻石教育影响千禧一代+Z 世代, 消费主体低龄化。**根据 De Beers 《钻石行业洞察报告》, 千禧一代 (80 后、90 后) 和 Z 世代 (95 后) 占全球总人口 29%, 但贡献了全球 2/3 的钻石销量, 国内钻石消费市场中该比例可以提高到 80%。随着人均可支配收入的提高、钻石价值认知和购买偏好形成, 千禧一代+Z 世代逐步成长为钻石消费主力, 他们对钻石饰品的日常化需求、悦己需求等更能代表钻石珠宝消费的趋势, 催生珠宝首饰市场蓬勃发展。

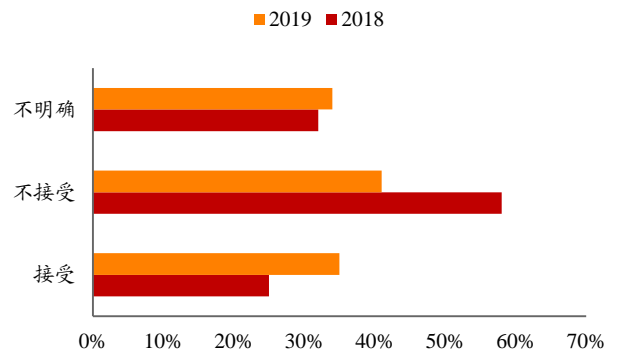
**驱动因素 4: 高度渗透婚恋场合后, 开始摆脱“一颗永留存”的刻板印象, 开启日常场合消费的新征程。**1951 年, De Beers 提出“A diamond is forever”广告语, 将钻石与婚恋市场绑定, 通过刻意营销赋予钻石重要意义以提升附加值。De Beers 报告显示, 当前钻石消费动机成为: 28%结婚+30%求婚+27%慰藉自己+16%普通礼物, 即 58%用于婚恋场所, 超过 40%用于日常消费场合。因此非婚场景消费带动钻石消费频率提升, 开启钻石新赛道。

图 16: 中美消费者年龄分层对钻石具有传承性的理念



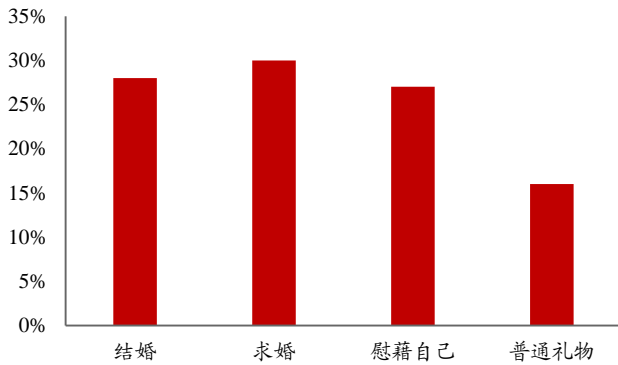
资料来源:《The Diamond Insight Report 2019》,《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

图 17: 对于是否愿意佩戴培育钻石的调研



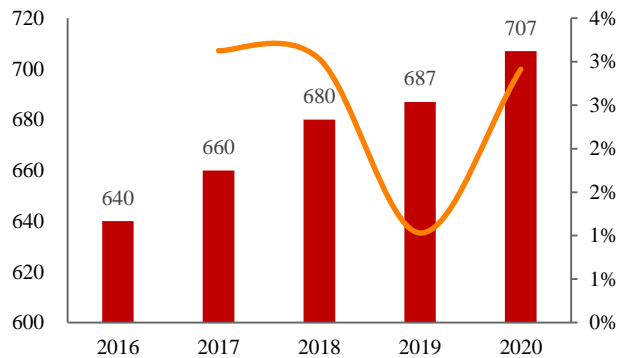
资料来源:《The Diamond Insight Report 2019》,《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

图 18: 钻石消费者购买动机



资料来源:《The Diamond Insight Report 2019》,《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

图 19: 钻石饰品需求量及同比增速 (亿元)



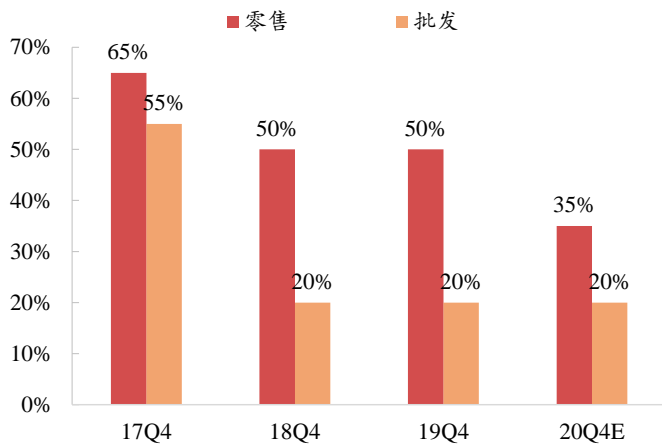
资料来源:《The Diamond Insight Report 2019》,《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

**行业驱动因素之交易环节: 买卖共赢, 经销商追求高毛利, 消费者追求审美多元。**

**驱动因素 5: 培育钻石批发价为天然钻的 20%、零售价为天然钻 35%，意味着培育钻石下游零售商的利润更丰厚。**根据贝恩咨询，2017-2020 年培育钻石相比天然钻石的价格比例处于下降趋势。以 1ct、颜色 G、净值 VS 级别钻石为例，2017 年培育钻石批发价相当于天然钻的 55%、零售价格相当于 65%；2020 年培育钻石批发价相当于天然钻的 20%、零售价格相当于 35%，价格差异提升培育钻石经销商毛利率。

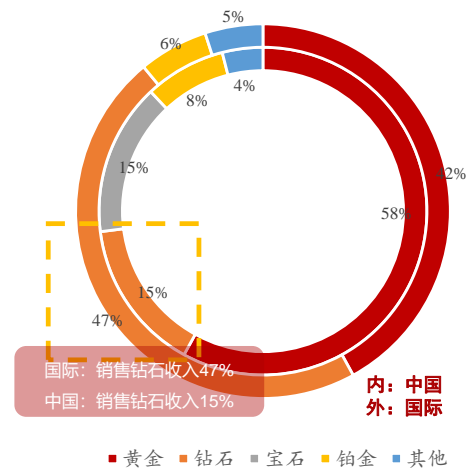
**驱动因素 6: 审美多元化背景下，珠宝消费看钻石，钻石消费看培育钻石。**根据贝恩咨询，2016-2020 年培育钻石批发价与天然钻石零售价比例由 80%降至 35%，未来或仍有下降空间。根据 De Beers 官网，中国是全球第二大钻石珠宝市场，珠宝首饰主要包括黄金、钻石、宝石、铂金等。据统计，2016 年我国黄金类、钻石类产品销售收入占珠宝首饰的比例分别为 58%、15%，同期全球珠宝市场比例分别为 42%、47%。中国钻石消费占比较低，审美多元化和消费低龄化有望带动钻石比例提升。

图 20: 批发价/零售价, 天然钻石 VS 天然钻石 (1ct/G/VS)



资料来源:《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

图 21: 2019 年中国对比全球珠宝分品类销售市场占比

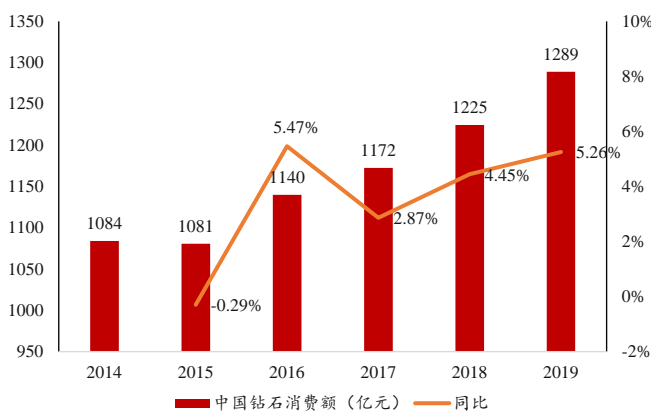


资料来源:《The Diamond Insight Report 2020》, 浙商证券研究所

此外, 中国钻石消费占全球 14%, 作为消费强国仍有较大提升潜力。根据贝恩咨询, 2018 年, 美国以 48% 的市占率成为全球第一大钻石消费国, 而中国仅占 14%。作为拥有巨大市场基础的消费强国, 中国钻石市场增速明显高于国际市场。根据 Euromonitor 数据, 2019 年中国钻石市场销售额同比+5.26%至 1289 亿元, 同期全球钻石市场增速为 3.95%。2014-2019 年中国钻石市场销售额复合增速达 3.53%, 2018-2019 年均维持 4% 以上增速水平。

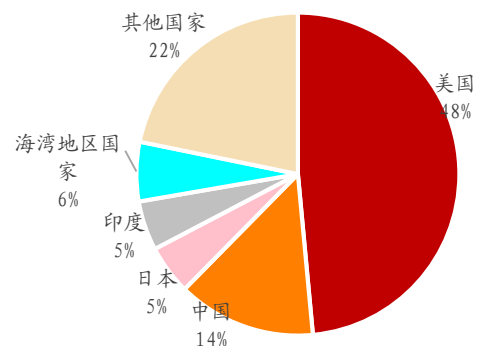
**趋势: 消费实力提升+消费理念变革, 国内培育钻市场大有可为。**中国钻石消费占全球 14%, 作为消费强国仍有较大提升潜力。根据贝恩咨询, 2018 年, 美国以 48% 的市占率成为全球第一大钻石消费国, 而中国仅占 14%。作为拥有巨大市场基础的消费强国, 中国钻石市场增速明显高于国际市场。根据 Euromonitor 数据, 2019 年中国钻石市场销售额同比+5.26%至 1289 亿元, 同期全球钻石市场增速为 3.95%。2014-2019 年中国钻石市场销售额复合增速达 3.53%, 2018-2019 年均维持 4% 以上增速水平。

图 22: 2014-2019 年中国钻石销售额 (亿元) 及增速



资料来源: Euromonitor, 浙商证券研究所

图 23: 2018 年全球各国钻石市场占比



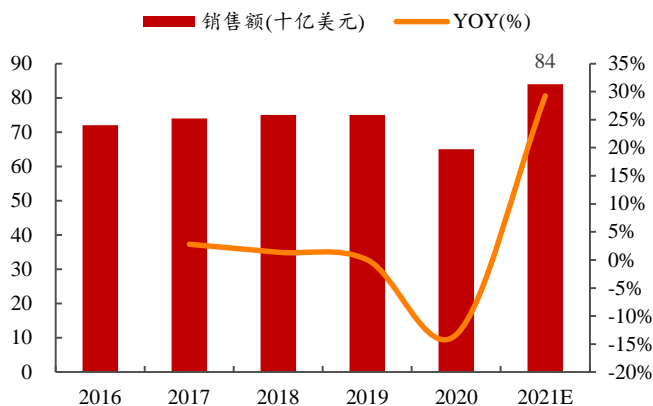
资料来源: 贝恩咨询, 浙商证券研究所

### 2.1.4 低价格: 天然钻 1-4 折, 补充疫后天然钻石缺口

全球钻石珠宝零售额触底反弹, 据贝恩预测 2021 年同比增长 29%, 且 2022 年上半年

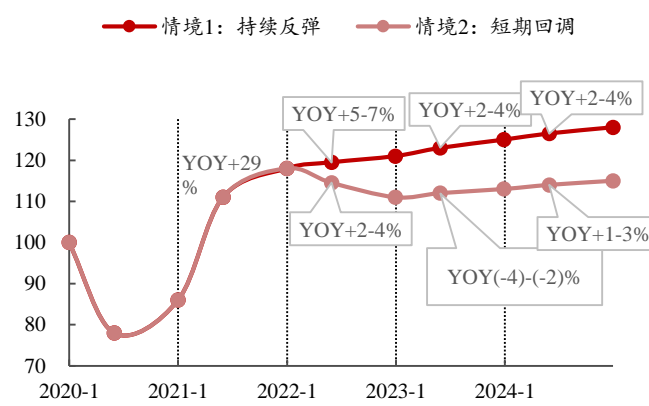
增长延续高速。若疫情防控有力，2022 年底在中美领跑下，全球其他地区消费也将恢复到疫情前水平，2022 年市场同比增速有望达 5-7%，23 年后长期维持 2-4% 的稳健增速；即使全球疫情控制不及预期，2022 年底-2023 年初市场需求轻微回调后，2024 年将恢复疫情前趋势水平和增长率，鉴于钻石行业的财务状况良好，库存水平也基本是过去十年来最低和最健康的状态，增长水平不应低于社会全部门增长率。

图 24：2016-2021E 全球钻石珠宝零售额（十亿美元）



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

图 25：2019-2024E 全球钻石珠宝零售指数（基期 2019=100）



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

培育钻石具备低价格高品质特点，将弥补部分天然钻上涨所抑制的需求，其定价机制锚定天然钻石价格。

天然钻石批发定价：Rapaport 参考价格\*6-8 折（一般品质）

钻石报价表(RapaportDiamondReport)是在 1978 年由纽约商人 MartinRapaport 先生收集钻石零售价格,根据美国宝石学院 GIA 的等级,用表格的形式排列出来的,又称为“Rapaport 钻石价格表”,这使得钻石市场价格公开化、透明化。RapaportDiamondReport 是提供给钻石珠宝商、钻石批发商与钻石切割厂用于买卖交易钻石的市场行情的价格参考,让买方或卖方能够更具效能且更有保障,今天全球的钻石批发市场也都参照此报价表来计算钻石价格。该钻石报价表每周五发布更新。

图 26：Rapaport 报价表

RAPAPORT DIAMOND REPORT												
Tel: 877-987-3400			www.RAPAPORT.com			Info@RAPAPORT.com			R			
March 25, 2022 : Volume 45 No. 12: APPROXIMATE HIGH CASH ASKING PRICE INDICATIONS : Page 2												
Round Brilliant Cut Natural Diamonds, GIA Grading Standards per "Rapaport Specification A3" in hundreds of US\$ per carat.												
We grade SI3 as a split SI2/I1 clarity. Price changes are in <b>Bold</b> , higher prices underlined, lower prices in italics.												
Rapaport welcomes price information and comments. Please email us at prices@Diamonds.Net.												
0.95-0.99 may trade at 5% to 10% premiums over 0.90						1.25 to 1.49 Ct. may trade at 5% to 10% premiums over 4/4 prices.						
RAPAPORT : (.90 - .99 CT.) : 03/25/22						RAPAPORT : (1.00 - 1.49 CT.) : 03/25/22						
IF	VVS1	VVS2	VS1	VS2	SI1	SI2	SI3	I1	I2	I3		
D	143	126	110	97	85	69	58	47	38	23	15	
E	126	116	103	90	80	65	54	44	37	22	14	
F	115	107	95	83	75	62	50	42	36	21	13	
G	104	94	84	77	70	59	47	40	35	20	12	
H	87	79	74	70	66	55	44	37	33	19	12	
I	71	67	64	61	58	49	41	35	30	18	11	
J	59	56	54	51	48	43	36	30	26	17	10	
K	49	47	45	42	40	36	31	26	23	15	9	
L	42	40	38	36	34	30	26	23	20	13	8	
M	37	35	33	31	29	27	23	21	17	11	7	

资料来源: Rapaport, 浙商证券研究所

以上图报价表为例, 为圆型钻石报价表, 找出对应钻石重量的<颜色 Color(直栏)>、<净度(横栏)>, 令表格中的单价 × 100 × 重量 × 美元汇率, 即可得出折合人民币的钻石参考报价。例如, 要算 100 分(1.00ct)G/VS1 的价格, 该等级单价假设每克拉单价为 111 百美元, 则参考报价为: (110 × 100) × 1.00ct (重量) = 11000 (美元)。

根据供求情况, 不同品质和大小的钻石, 会给予折扣或者要求溢价。1) 切割越精良的价格越高; 2) 一般来说规律为成色越好、净度越好、克拉越大的钻石, 折扣会低, 甚至需要支付溢价, 而一般成色、净度和克拉数的钻石, 则通常能够给予一定折扣, 多在 6-8 折左右; 3) 数量较大的批发折扣越高; 4) 钻石短期供给越少, 折扣给的越少, 比如 2021 年至今, 天然钻石价格上涨一方面由于参考定价提升, 另一方面批发商给的折扣减少。

**培育钻石批发定价: Rapaport 参考价格\*1-4 折**

培育钻石定价锚定天然钻石, 一般品质情况下约为 Rapaport 参考价格的 1-4 折, 类似天然钻石根据供求情况, 不同品质和大小的钻石, 会给予折扣或者要求溢价。

数据方面, 根据钻石分析师戈兰《培育钻石价格异常》报告的数据显示, 21 年 9 月零售商的天然钻石平均成本约为 5475 美元/克拉, 而培育钻石成本约为 1349 美元/克拉, 约为天然钻石的 1/4。

贝恩预测经打磨的培育钻、裸钻平均零售和批发价格分别从 2020 年天然钻的 35% 和 20% 下降至 30% 和 14%。2019 年后国际龙头钻石商 De Beers 入局培育钻石市场。2016 年前后, 我国采用温差晶种法生产的无色小颗粒培育钻石开始尝试小批量生产和销售。2018 年培育钻石的市场需求开始明显增加, 全球最大钻石生产商 De Beers 公司、著名珠宝商施华洛世奇等知名企业开始建立自有品牌并推出培育钻石饰品, 极大提升了培育钻石的市场认可度。根据 De Beers 培育钻石品牌 Lightbox Jewelry 报价表: 0.25ct 的钻石 200 美元, 0.50ct 的钻石 400 美元, 0.75ct 的 600 美元, 1.00ct 的 800 美元。

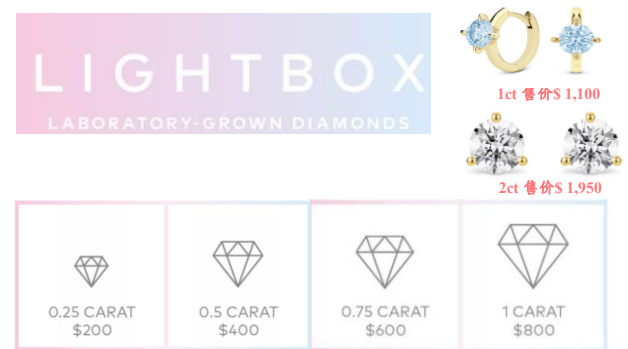
**图 27: 培育钻石和天然钻石的化学成分、硬度、折射率等一致**

钻石分类	化学成分	硬度	折射率	色散
天然钻石	C (碳)	10	2.42	0.044
培育钻石	C (碳)	10	2.42	0.044
锆石	ZrO <sub>2</sub> (立方氧化锆)	8.25	2.2	0.066
莫桑石	SiC (碳化硅)	9.25	2.65	0.104



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**图 28: Lightbox Jewelry 培育钻石价格 800 美元/克拉**



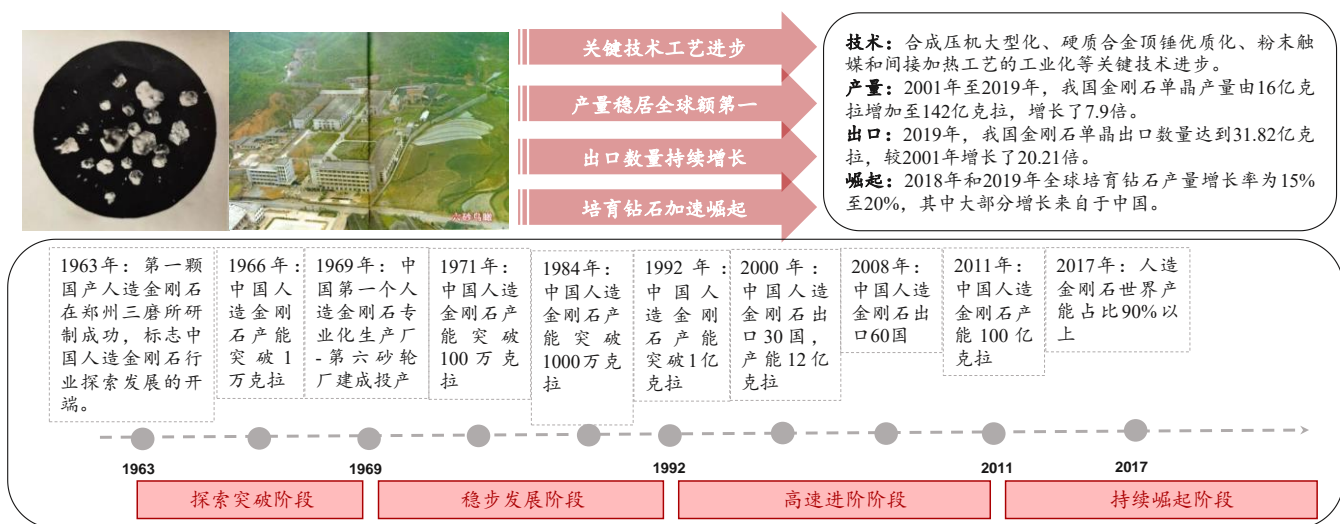
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

## 2.2.工业金刚石：高新技术，经济和国防领域不可或缺

### 2.2.1.复盘：中国供应全球 90% 金刚石单晶，50 年蜕变超越领先世界

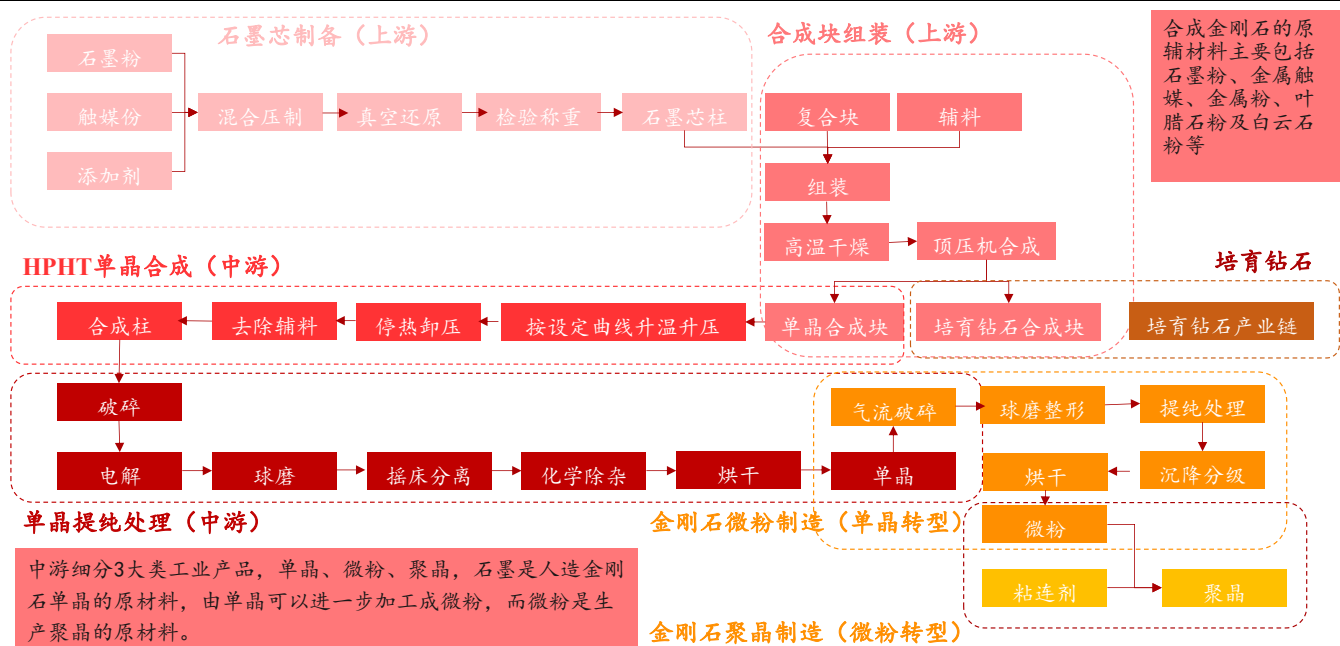
**快速崛起，领衔世界超硬材料市场。**人造金刚石作为重要超硬材料之一，对其他高新技术产业发展起到极大的支撑作用。中国人造金刚石行业经过 50 多年的发展，已形成相对完整的产业体系，人造金刚石行业经历从无到有、由弱变强的过程，并且逐步发展成为引领全球的民族产业。从 2000 年开始，中国一直是全球金刚石单晶生产和消费大国，截至目前，我国金刚石单晶产量占世界总产量的 90% 以上；金刚石单晶的生产技术和产品品质已达到世界先进水平，我国人造金刚石行业为国家乃至全球诸多高新技术的创新发展提供了强力支撑。

图 29：中国第一颗培育钻石&中国第一家人造金刚石生产厂



资料来源：《The Diamond Insight Report 2020》，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

图 30：人造金刚石生产流程

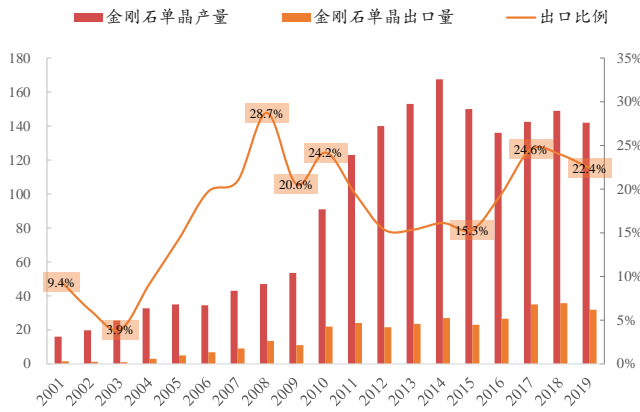


资料来源：力量钻石招股说明书，浙商证券研究所

2.2.2.应用：金刚石单晶&微粉应用紧密结合国家发展

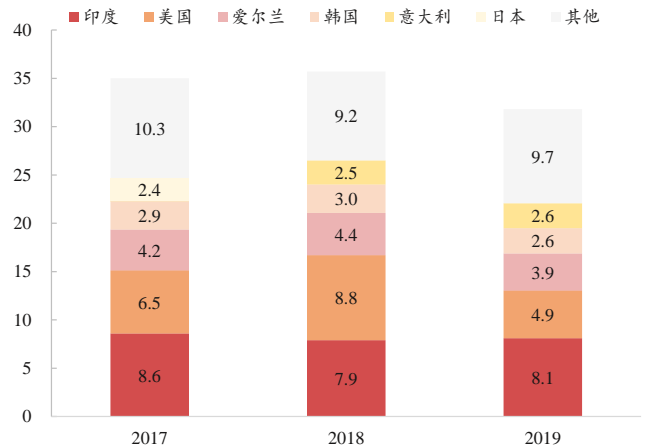
我国金刚石单晶产量占全球总产量的90%以上，金刚石单晶出口数量整体保持增长态势。2001年至2019年，我国金刚石单晶产量由16亿克拉增加至142亿克拉，增长约8倍；自2000年开始，我国成为全球最大人造金刚石生产国，截至目前我国金刚石单晶产量占全球总产量的90%以上；2019年我国金刚石单晶出口数量达到31.8亿克拉，较2001年增长约20倍，主要出口印度、美国、爱尔兰等地区。

图 31：中国金刚石单晶产量及出口情况（亿克拉）



资料来源：力量钻石招股说明书，浙商证券研究所

图 32：中国金刚石单晶出口区域以印度、美国为主



资料来源：力量钻石招股说明书，浙商证券研究所

人造金刚石的传统应用领域需求丰富，涉及领域广，前景良好。主要体现在金刚石单晶和金刚石微粉的供需，广泛应用于建材石材、装备制造、汽车制造、家用电器、清洁能源、勘探采掘、消费电子、半导体等领域。

**应用之一：** 金刚石单晶和金刚石微粉产品具有超硬、耐磨、抗腐蚀等优良性能，用于加工工具。作为高效、高精、半永久性、环保型先进无机非金属材料，是生产用于高硬脆、难加工材料的锯、切、磨、钻等加工工具的核心耗材。

**应用之二：** 化学性能优势凸显，用于新兴科技领域。金刚石单晶和金刚石微粉产品具备高灵敏、高透光、高功率、高热传导率和高电子迁移等热、光、电、声和化学性能优势，努力探索其作为功能性材料在新兴领域产业化应用的可能性。

表 5：金刚石工业应用前景

	金刚石单晶	金刚石微粉
主要用途	锯切工具、钻进工具	磨削工具
终端应用领域	工程施工、资源开采等	精密机械加工、清洁能源、消费电子、半导体等
前景应用	<p>金刚石单晶在传统加工领域保持重要地位：</p> <p>1) 建材石材领域：城镇化快速推进，基建和房地产投资规模扩大</p> <p>2) 浅部地层矿产资源开采殆尽，矿产开采数量和深度增加，带动金刚石单晶在勘探采掘领域需求提升</p>	<p>金刚石微粉在下游行业制造升级和技术替代中发挥重要作用：</p> <p>1) 中国机械制造业位列全球之首，行业产业升级，金刚石微粉需求不断增加</p> <p>2) 清洁能源行业技术替代，金刚石微粉市场需求快速增长，光伏发电和 LED 照明所用单晶硅、多晶硅、蓝宝石以及其他光电磁性材料的加工对金刚石工具的需求最为广泛。</p>
	工业金刚石作为功能性材料在新兴产业应用前景广阔：	

由于具备优异的声、光、电、磁、热等特殊性能，可作为超导材料、光功能材料、磁功能材料、生物医药材料、功能膜等应用于电子电器、高端装备制造、光伏设备制造、航空航天、医疗检测及治疗等高科技领域。

资料来源：力量钻石招股说明书，浙商证券研究所

以光伏设备行业为例，硅片市场需求旺盛，单晶炉所需工业金刚石用量同步上涨：根据中国光伏行业协会统计，2020年中国硅片产量为161.3GW，同比增长19.7%；预计2021年全国硅片产量将达到181GW。硅片行业集中度高，前十大硅片生产企业均位居中国大陆，即中国硅片市场在一定程度上可代表全球市场。硅片生产离不开长晶设备，硅片的扩产将带动长晶炉的需求增长。

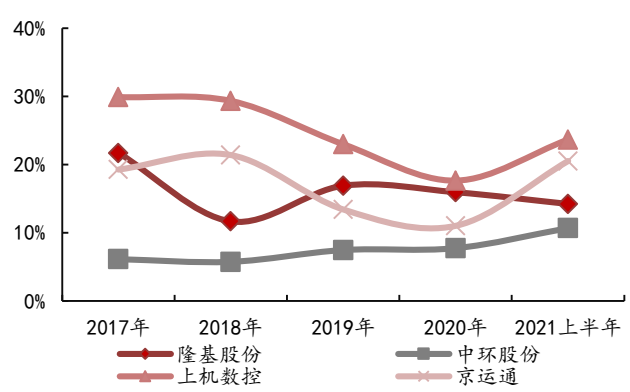
“行业增长+占比提升+大尺寸迭代”三重逻辑推动单晶炉需求增长。光伏装机需求带动硅片需求迅速增长；单晶硅片高速发展，逐渐成为主流；大尺寸硅片“降本提效”显著，市场占比不断提升，与小尺寸长晶设备不兼容。三方面的因素共同推动单晶炉需求提升。

图 33：2011-2020 中国硅片产量：持续增长



资料来源：公开资料整理，浙商证券研究所

图 34：硅片主要企业净利率情况



资料来源：CPIA，浙商证券研究所

### 3.亮点：三大产品业务协同，技术革新产能扩张

#### 3.1. 协同：产业上下游衔接紧密，柔性产线迎合需求

公司精准聚焦金刚石产品，细分为培育钻、单晶和微粉三类。公司产品遍布金刚石产业链上下游，有望形成协同效应。金刚石单晶及金刚石微粉主要应用于处理超硬材料制品和工具的制作，终端应用领域覆盖多层领域，包括建材、加工、清洁能源、电子、半导体等多个行业。培育钻石作为消费市场的新星，主要用于钻石饰品及其它时尚消费品的制作。

**采购端：原材料供应充足，以产定购，小单快反，具备价格压力传导能力。**

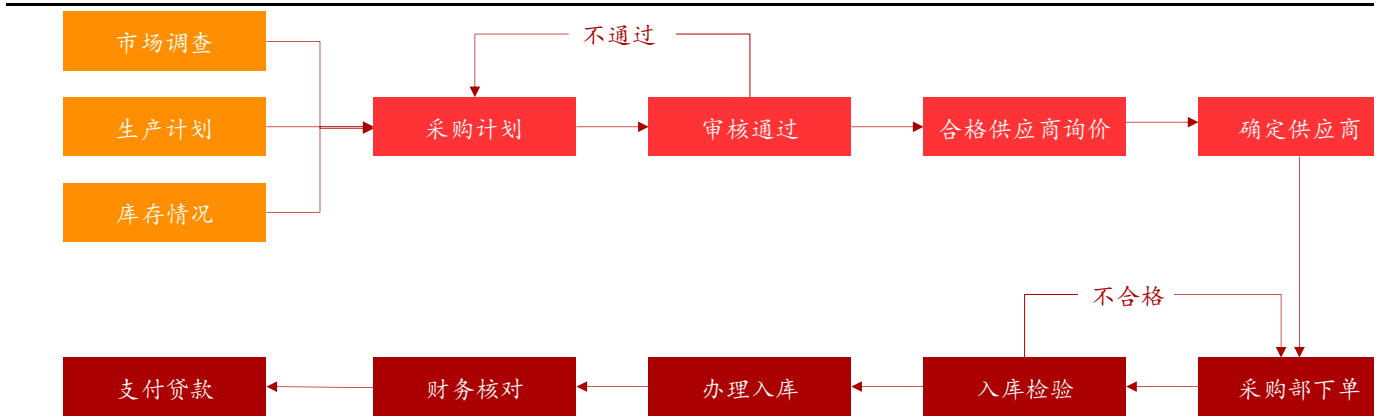
1) 直接材料占比高，受大宗金属价格影响。主要原材料为金刚石单晶、金属触媒粉、石墨粉、顶锤等，受镍、铜、铁等大宗金属市场价格影响。直接材料占营业成本比例较高，2018-2021年为58%、47%、48%和46%。

2) 以产定购、小单快反。鉴于原材料市场供应充足，优质供应商生产稳定性强、供货量充足；公司主要采用“以产定购、小单快反”模式（在保障重要原材料安全库存的前提下持续小批量向供应商公开采购）。

3) 具备议价优势和价格传导能力。公司能通过产品定价传导原材料价格上涨压力，此

外公司不断扩大产能，自产金刚石单晶用于生产金刚石微粉，以缓解采购端风险。上游产业对公司业绩影响较小且与公司建立了稳定合作关系，公司已具备较高议价能力。

图 35：力量钻石原副材料采购流程



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

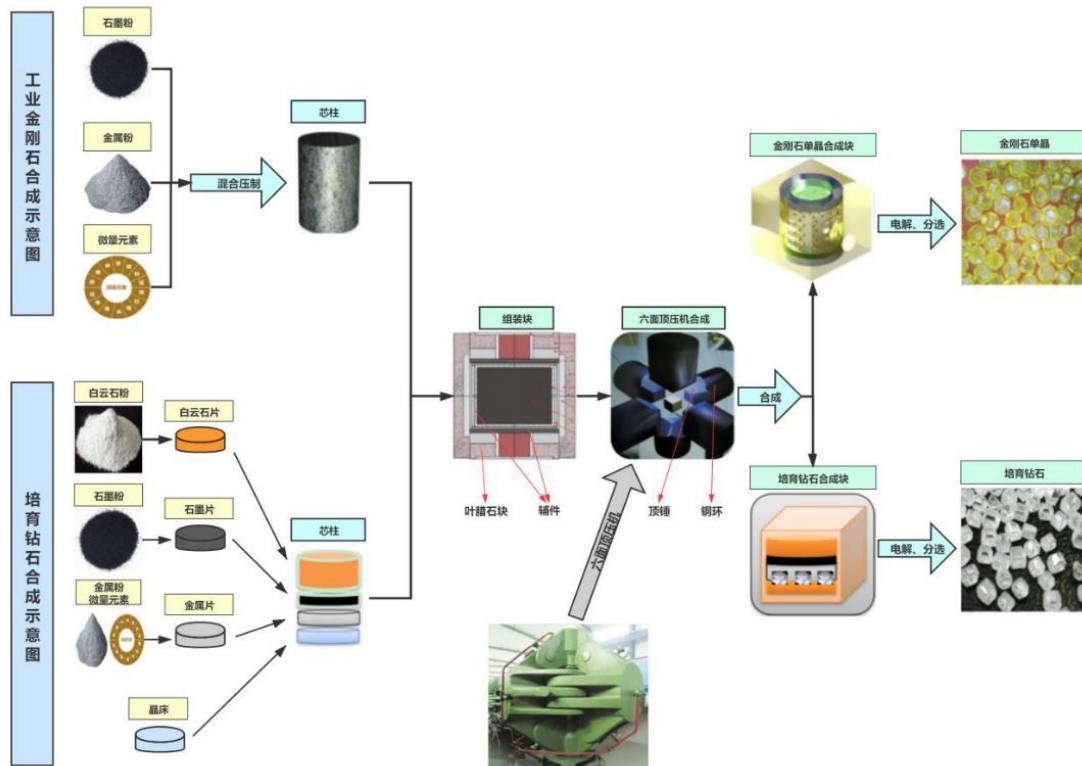
**生产端：“预测销售、订单驱动、适度备货”生产模式，根据市场需求和生产计划适时调整产能在金刚石单晶和培育钻石产品间的配置，柔性产线，协同效应显著。**

**1) 顶压机可通用：**公司新设计安装的新型六面顶压机均为双级配置，通过使用不同原材料配方、设定不同的合成工艺参数可在生产金刚石单晶和培育钻石之间切换，柔性强，产能配置效率高，能快速适应市场需求变动。

**2) 产业链上下游打通：**单晶产线品级较低的金金刚石单晶满足了微粉产线的部分原料需求，降低采购成本。此外，金刚石微粉生产中，在产出主要型号产品的同时也会伴随产出其他型号的联产品，原料利用率高。

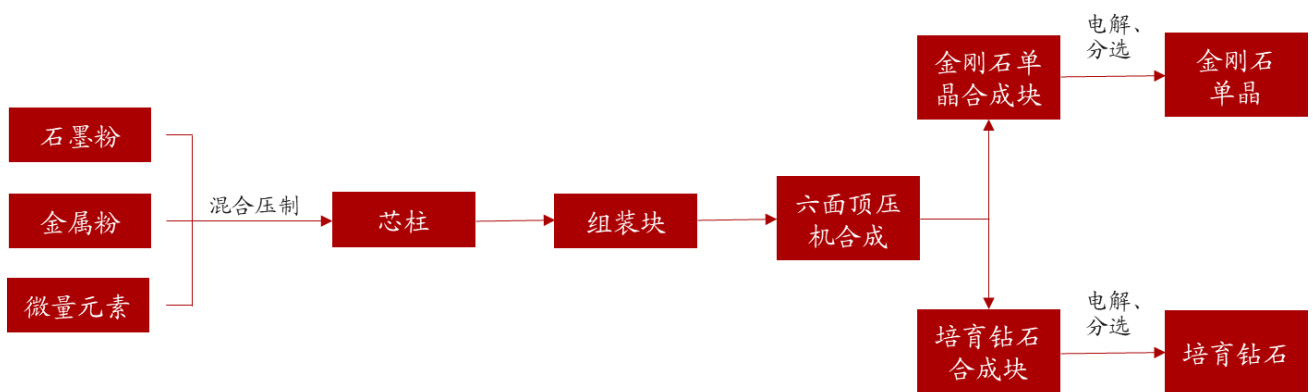
**3) 组织架构协同：**培育钻石事业部、金刚石单晶事业部、金刚石微粉事业部高度协同。

图 36：六面顶压机生产全流程



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 37：培育钻、工业金刚石生产简化流程



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**销售端：**公司业务结构依据细分市场景气度变化而迅速切换。2018-2021 公司三大业务营收占比如下：

- 1) **单晶收入占比：30%/39%/41%/28%，呈稳步增长态势。**
- 2) **微粉收入占比：60%/41%/41%/31%，2017-2018 年高峰后回落。**主要系 2017-2018 年光伏行业渗透率快速提升，装机容量大幅增长带动微粉需求；2019 年随着国家出台“光伏 531 新政”，以及金刚石线切割工艺进一步在光伏硅片切割领域渗透，金刚石微粉市场供求关系恢复平衡，公司线锯用微粉量、价均有回落。
- 3) **培育钻石收入占比：6%/16%/15%/40%，2021 年快速爆发。**2018 年以来，在以美国联邦贸易委员会 (FTC) 为培育钻石正名和戴比尔斯进军培育钻石饰品市场为首的系列事件推动下，培育钻石在行业组织建立、技术规范制定、合成和鉴定技术提升、生产成本和零售价格降低、产能规模 and 市场份额提高等方面取得快速发展，

快速崛起。2021 年培育钻石收入同比增长 428%。

**表 6：2018-2021 公司三大业务营收占比**

百万元	金刚石单晶	金刚石微粉	培育钻石
2018 营收	62	123	13
占比	30%	60%	6%
2019 营收	87	90	35
占比	39%	41%	16%
2020 营收	99	101	37
占比	41%	41%	15%
2021 营收	137	156	197
占比	28%	31%	40%

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

### 3.2. 产能：新型锻造大腔体压机，扩产积极未来可期

2018-2020 年，公司培育钻石 3 年产能翻倍以上增长。培育钻石产能分别为 6.4/12.9/14.1 万克拉，金刚石单晶产能基本稳定在 6 亿克拉，金刚石微粉产能约 4.3-5 亿克拉。

单六面顶压机生产效率：单柱合成时间延长，单柱单次理论产量随之逐年上升，设备年产量整体呈增加趋势。

**表 7：力量钻石各项产能发展（单位：万克拉）**

细分项目		2018	2019	2020
金刚石单晶	单柱理论产量（克拉/柱）	293	326	344
	产能（万克拉）	60148	57999	57667
培育钻石	单柱理论产量（克拉/柱）	14.9	18.3	39.6
	产能（万克拉）	6.4	12.9	14.1
金刚石微粉	单台设备全年破碎次（次）	192	201	216
	年度产能	43678	45750	49148

资料来源：GIA 调研，公司公告，浙商证券研究所

**六面顶压机数量：**六面顶压机机数量从 2012 年的 58 台增至 2021 年 6 月末 483 台。2020 年末，六面顶压机装机量已达 345 台，约为 2012 年的 6 倍，其中 φ800 型号共计 128 台，占六面顶压机总数的 37%。2021H1，公司六面顶压机装机量达 483 台。

此外募投计划显示，公司拟新建金刚石单晶和培育钻石生产基地，具体包括新建人造金刚石生产厂房，购置智能化和自动化六面顶金刚石合成压机及相应配套的生产、检测、辅助设备，扩充生产团队等，其中预计购置 320 台六面顶压机。作为 2010 年入局新秀，力量钻石在六面顶压机数量，特别是用于培育钻石的六面顶压机数量上，加速追赶中兵红箭、黄河旋风等传统龙头。

**六面顶压机型号：积极引进新型锻造大腔体六面顶压机。**1) 大腔体高效率：同等条件下，φ650/φ700/φ800 型号六面顶压机单次平均产量为 200ct/ 280-320ct/ 320-360ct 左右；φ800 型号有望通过技术研发跻身 400-500ct 产量水平。截至 2020 年末公司已装机投产 φ800、φ750 和 φ700（活塞直径及腔体较大）六面顶压机共计 315 台，占公司已投产六面顶压机总数的 91%；而人造金刚石行业主要企业用于生产高级单晶的六面顶压机中 φ650（活塞直径及腔体较小）及以下型号的占比为约 81%。

2) 锻造设备机械强度更佳。新型锻造金刚石六面顶压机在机械强度、加工精度、使用压力、使用寿命、生产效率等方面均具备明显优势。

公司通过引进新型锻造大腔体合成设备并自主研发与大腔体合成设备匹配的一系列合成工艺和技术，有助于降低生产成本、提高生产效率及产品良品率，较同类公司保证自身生产技术的先进性。目前处于实验室研发阶段的  $\phi 800$  型号新型锻造六面顶压机合成高级金刚石单晶单次产量可达 400-500ct 左右，批量化投产后将进一步提升生产效率。

**表 8：力量钻石各项产能发展（单位：万克拉）**

项目	指标名称	$\phi 800$ (锻造)	$\phi 800$ (铸造)	$\phi 700$	$\phi 650$
规格性能	铰链梁材质	锻造	铸造	铸造	铸造
	是否有缸	无缸	无缸	有缸	有缸
	油缸直径 (mm)	800	800	700	650
	主机重量 (T)	60	63	53	46
	外形尺寸 (mm)	2900*2900*3500	3126*3126*3603	3150*3150*3850	2900*2900*3450
技术参数	单缸推力 (MN)	50	45	42	36
	活塞行程 (mm)	90	125	102	105
	开口高度 (mm)	930	475	445	444
	闭口高度 (mm)	750	350	343	339
生产效率	单产均值	400-500ct	320ct-360ct	280ct-320ct	200ct

资料来源：公司招股书，浙商证券研究所

### 3.3. 技术：技术迭代良品率提升，产品质量标准领先

公司主要采用高温高压法 (HTHP)，且持续开展人造金刚石原材料配方技术、新型密封传压介质制造技术、大腔体系列合成技术、高级培育钻石合成技术、金刚石微粉制备技术等核心技术的研发。

1) 注重技术工艺开发和产品创新，研发费用率小幅提升。2019-2021 年研发费用率分别为 4.2%/4.1%/5.3%，保持稳定且略高于国内行业均值。截至 2021 年，已获得授权专利 46 项，其中发明专利 8 项。

2) 技术突破，实现无色、黄色两大系列培育钻石的优质合成。聚焦高级大颗粒培育钻石研发，在高性能复合结构设计、材料优选级处理、合成工艺控制、晶型控制技术、柔性高效提纯技术、培育钻石指标评价与分析等方面取得突破，可实现无色、黄色两大系列培育钻石的优质合成，该技术具有完全自主知识产权、多项专利技术。

3) 产品优势：公司已经批量化生产 2-10 克拉大颗粒高级培育钻石，处于实验室技术研究阶段的大颗粒培育钻石可达到 25 克拉。公司作为行业内成长迅速的新生力量，在新增装机速度、合成技术工艺、合成设备大型化和技术改造、市场开拓以及产品质量等方面均具备独特之处或比较优势。

**表 9：主要的培育钻石生产企业业务对比（单位：亿元）**

公司	主要业务及优势	2020 超硬材料收入规模	2020 培育钻石收入规模	2020 研发投入
中兵红箭	发挥军工复合体综合科研优势，攻关大克拉、高净度产品	19		3.11
力量钻石	新型锻造顶压机技术优势，占据净度、稳定性、产量优势	1.2	0.37	0.1
黄河旋风	国内规模领先、品种最齐全、产业链最完整的超硬材料供应商	12		0.64

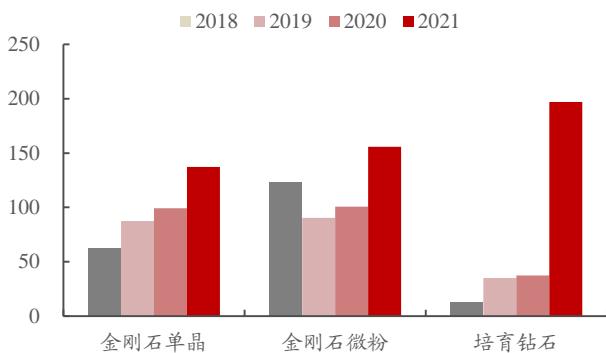
国内人造金刚石骨干企业，主要产品包括人造金刚石单晶及原辅材料、培育钻石饰品、微米钻石线和超硬磨具等	4.3	0.32
---	-----	------

资料来源：公司公告，公开资料整理，浙商证券研究所

### 3.4. 价格：定价机制锚定天然钻，短期呈现涨价趋势

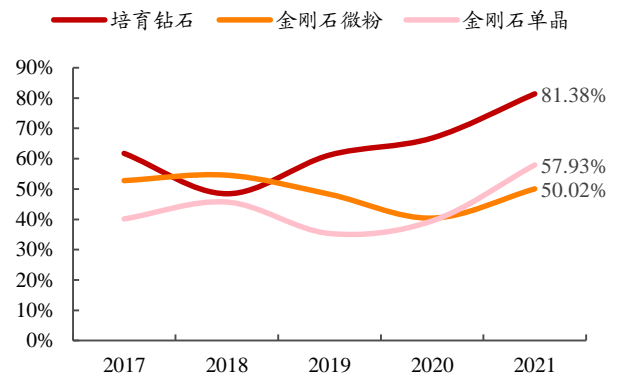
2018-2021 年培育钻石毛利率分别为 48%/61%/67%/81%，毛利率逐年提升；判断未来长期供需差明显，价格有进一步上涨催化的趋势。消费者对钻石市场认知水平不断提升，培育钻知名度有所攀升。且“0 碳排放”、“独立自主”、“克拉自由”等培育钻零售商主推的品牌理念，与 Z 世代消费者对钻石饰品“高性价比”、“个性化”需求不谋而合。同类竞品天然钻石方面，天然钻石价格长期供需缺口大，价格不断走高。Frost&Sullivan 数据测算，2050 年天然钻石毛坯供需差将持续增加至 2.78 亿克拉。培育钻石市场有望进一步打开。

图 38：2018-2021 培育钻业务增速远超平均（百万元）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图 39：公司三大业务毛利率情况对比



资料来源：Wind，浙商证券研究所

定价机制锚定天然钻石，疫情等背景下天然钻石产能受限致价格提升，培育钻石跟涨；天然毛坯钻石产量 21 年预计同比增长 5%，仍未恢复疫情前水平，供需差额将推动毛坯钻石价格强劲增长。2021 预计毛坯价格同比增长 21%，裸钻价格同比增长 9%。

贝恩数据显示 2018-2021E 的天然钻石毛坯产量为 1.47/1.39/1.11/1.16 亿克拉，2022 年天然钻石毛坯产量将达到 1.2 亿克拉以上，但未来五年内都不太可能达到疫情前 1.5 亿的峰值水平。制约因素是新冠和变异毒株可能会破坏生产和物流；勘探投资和新项目有限。预计在未来 5 年内产量增长可能会保持在每年 1%-2%，相对需求的强力复苏，毛坯钻石价格将获得充足的增长动力。

图 40：2015-2021E 全球天然钻石毛坯产量(百万克拉)

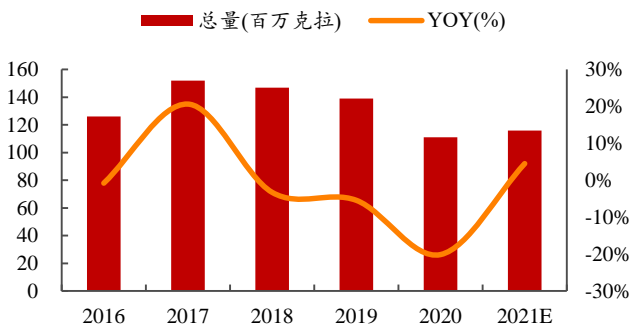
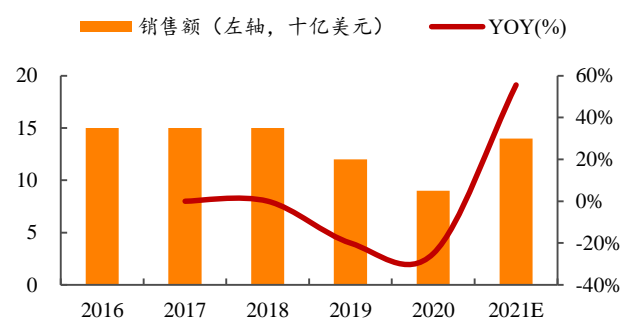


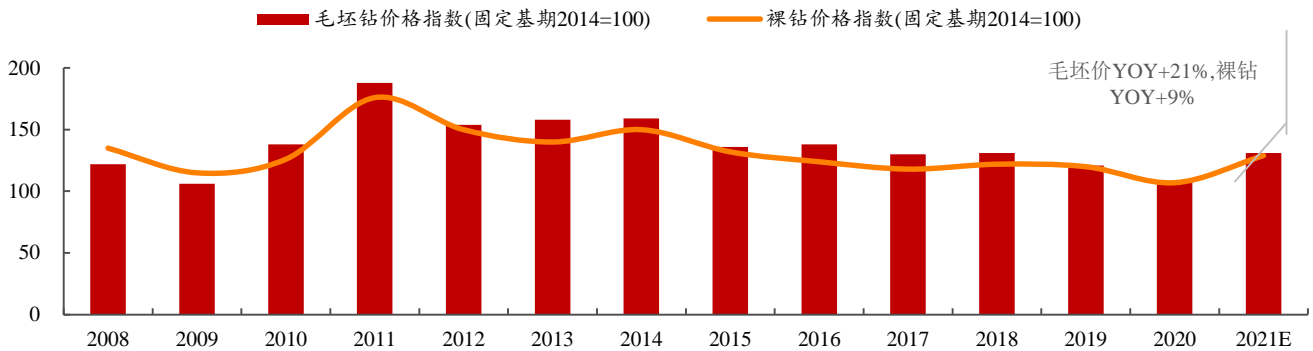
图 41：2016-2021E 全球钻石毛坯销售额 (十亿美元)



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

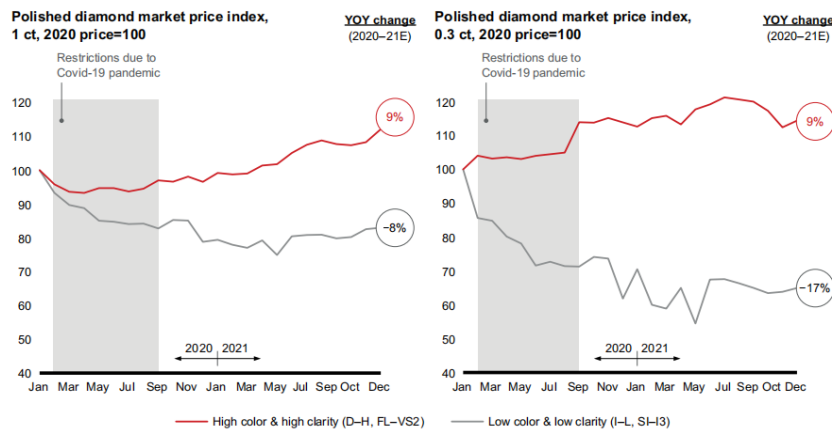
图 42：2015-2021E 全球天然钻石毛坯产量(百万克拉)



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

趋势上 2021 年高、低质量的裸钻价格差距不断扩大，尤其是小克拉裸钻，反映了市场需求升级对于钻石颜色、净度的需求不断提升。高质量(D-H,FL-VS2)裸钻价格持续攀升，2021 年 1 克拉和 0.3 克拉 12 个月平均价格 YOY 均+9%，而低质量(I-L,SI-I3)裸钻跌幅显著，1 克拉价格 YOY-8%，0.3 克拉 YOY-17%。

图 43：2021 年高、低质量的裸钻价格差距不断扩大



资料来源：贝恩咨询，浙商证券研究所

工业金刚石需求随下游市场同步上涨，“跷跷板”效应挤压产能，产品有望量价齐升：工业金刚石因其优异的声、光、电、磁、热等特殊性能，作为锯切、磨削必备产品广泛应用于硅片制造设备，下游旺盛需求促进工业金刚石订单同步上涨；且工业金刚石-培育钻石产能分配存在“跷跷板效应”（市场对培育钻石需求量大，公司现有产能更多向培育钻石倾斜，挤压工业金刚石产量，工业金刚石供不应求价格可能进一步上涨），我们认为工业金刚石平均盈利能力有望向培育钻石看齐。

#### 4.定增：拟定增不超过 40 亿元

2022 年 3 月 26 日晚，公司发布公告，拟向特定对象发行募集资金总额不超过 40 亿（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于投资商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目、力量二期金刚石和培育钻石智能化工厂建设项目及补充流动资金。

**表 10：公司拟定增投向**

序号	项目名称	投资金额 (亿元)	使用募集资金金额 (亿元)	项目建设期	内部收益率 (税后)	
1	商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目	产能建设	21.92	20.60	3 年	34.78%
2		研发中心	1.39	1.31	2 年	/
3	力量二期金刚石和培育钻石智能化工厂建设项目	17.20	15.99	3 年	30.90%	
4	补充流动资金	2.19	2.10			
合计		42.60	40.00			

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**1) 商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目（产能建设）：**拟新建培育钻石生产基地，具体包括新建人造金刚石生产厂房，购置智能化和自动化六面顶金刚石合成压机及相应配套的生产、检测、辅助设备，扩充生产团队等。本项目建成后，公司将进一步完善产品结构，提高培育钻石的市场占有率，保持市场竞争优势。

**2) 商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目（研发中心）：**拟建立一个集研发、实验和测试于一体的研发中心，在增强原有核心产品研发能力的基础上，为公司未来不断丰富产品结构和核心竞争力提升提供技术支持。

**3) 力量二期金刚石和培育钻石智能化工厂建设项目：**拟新建金刚石单晶和培育钻石生产基地，具体包括新建人造金刚石生产厂房，购置智能化和自动化六面顶金刚石合成压机及相应配套的生产、检测、辅助设备，扩充生产团队等。本项目建成后，将有利于公司深化主营业务发展，提升销售规模和盈利水平，提升主导产品的市场占有率，增强公司的综合竞争力。

**表 11：拟定增项目具体投资类别（单位：亿元）**

序号	投资类别	商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目 (产能建设)		商丘力量钻石科技中心及培育钻石智能工厂建设项目 (研发中心)		力量二期金刚石和培育钻石智能化工厂建设项目		各个项目合计	
		投资金额	使用募集资金金额	投资金额	使用募集资金金额	投资金额	使用募集资金金额	投资金额	使用募集资金金额
1	建筑工程费	3.74	3.74	0.71	0.71	2.10	2.10	6.56	6.56
2	设备购置费	16.37	16.37	0.55	0.55	13.74	13.74	30.66	30.66
3	工程建设其他费用	0.49	0.49	0.06	0.05	0.14	0.14	0.69	0.68
4	基本预备费	1.03	-	0.07	-	0.80	-	1.90	
5	铺底流动资金	0.29	-			0.41	-	0.70	
合计		21.91	20.60	1.39	1.31	17.20	15.99	40.50	37.90

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 5. 估值及投资建议

### 5.1. 关键假设及盈利预测

拆分产能构成对公司培育钻石、金刚石单晶、金刚石微粉业务及进行预测:

#### 培育钻石及金刚石单晶

1) 产能计算方式:

培育钻石/金刚石单晶年产能=单台六面顶压机产能\*平均六面顶压机数量

=(年工时/单柱合成时间\*单柱产量)\*平均六面顶压机数量

- ① **年工时**: 全年 360 天(已剔除设备常规维护和检修时间)、24 小时工作日(合成车间三班两倒 24 小时工作)
- ② **单柱合成时间**: 不同型号培育钻石单柱合成时间一般为 3-18 天, 不同型号金刚石单晶单柱合成时间一般为 20-50 分钟, 报告期内公司各类产品单柱合成时间呈增加趋势。预计 22-24 年培育钻石单柱合成时间为 10.5/11.5/13.0 天, 金刚石单晶单柱合成时间为 56/57/57 分钟。
- ③ **单柱产量**: 不同型号培育钻石单柱产量一般在 14ct/柱至 40ct/柱, 随培育钻石合成技术进步和合成时间延长而提升; 不同型号金刚石单晶单柱产量一般在 120ct/柱至 380ct/柱。预计 22-24 年培育钻石单柱产量为 45/50/56ct/柱, 金刚石单晶单柱产量时间为 350/370/380ct/柱。
- ④ **平均六面顶压机数量**: 2018-2021H1 公司六面顶压机数量分别为 210/261/345/483 台, 随下游市场需求爆发, 公司需大量扩产。预计 22-24 年培育钻石业务年平均六面顶压机数量将达 530/800/1060 台, 金刚石单晶业务年平均六面顶压机数量将达 250/300/350 台。

据上述假设, 我们预测公司 22-24 年培育钻石产能将达 81.8/ 125.2/ 164.4 万克拉, 金刚石单晶产能将达 8.1/10.1/12.1 亿克拉。

**表 12: 培育钻石产能测算**

培育钻石	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
年工时	360	360	360	360	360	360	360
单柱合成时间(天)	3.2	4.0	8.0	9.5	10.5	11.5	13.0
合成柱数量	111.6	90.0	45.0	37.9	34.3	31.3	27.7
单柱产量	14.9	18.3	39.6	42.0	45.0	50.0	56.0
年平均六面顶压机数量(台)	39	78	79	191	530	800	1060
产能(万克拉)	6.4	12.9	14.1	30.4	81.8	125.2	164.4

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**表 13: 金刚石单晶产能测算**

金刚石单晶	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
年工时	360	360	360	360	360	360	360
单柱合成时间(分钟)	38.5	38.6	53.0	56.0	56.0	57.0	57.0
合成柱数量	13449.9	13434.3	9787.8	9257.1	9257.1	9094.7	9094.7
单柱产量	292.8	326.4	343.9	340.0	350.0	370.0	380.0
年平均六面顶压机数量(台)	153	132	171	227	250	300	350
产能(万克拉)	60149	57998	57665	71488	81000	100952	120960

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**2) 收入预测:**

培育钻石/金刚石单晶收入=年产能\*产能利用率\*产销率\*销售均价

- ① 产能利用率: 预计公司 22-24 年培育钻石产能利用率分别为 97%/99%/99%/99%, 金刚石单晶产能利用率保持 97%。
- ② 产销率: 预计公司 22-24 年培育钻石产销率保持 98%, 金刚石单晶产销率分别为 82%/85%/87%/87%。
- ③ 销售均价: 预计公司 22-24 年培育钻石销售均价分别为 735/770/810 元, 金刚石单晶销售均价保持在 0.25 元。

**表 14: 培育钻石销售收入测算**

培育钻石	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
产能 (万克拉)	6.4	12.9	14.1	30.4	81.8	125.2	164.4
产能利用率	96.0%	99.4%	96.7%	97.0%	99.0%	99.0%	99.0%
产销率	87.6%	120.1%	100.4%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%
销售均价	241.7	228.3	272.6	682.4	735.0	770.0	810.0
销售收入 (万元)	1302.6	3511.1	3734.1	19720.1	58311.0	93544.2	129181.2

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**表 15: 金刚石单晶销售收入测算**

金刚石单晶	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
产能 (万克拉)	60149	57998	57665	71488	81000	100952	120960
产能利用率	99.9%	99.4%	97.7%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%
产销率	43.3%	81.2%	83.3%	82.0%	85.0%	87.0%	87.0%
销售均价	0.24	0.19	0.21	0.24	0.25	0.25	0.25
销售收入 (万元)	6202.8	8737.5	9938.2	13728.4	16696.1	21298.3	25519.5

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**金刚石微粉**

1) 产能计算方式: 金刚石微粉产能=年工时/单次破碎时间\*单次投料数量\*(1-损耗率)

- ① 年工时: 全年 312 天 (已剔除每周单休时间)、8 小时工作日 (微粉工厂全天 8 小时工作制)
- ② 单次破碎时间: 不同型号金刚石微粉单次破碎时间一般为 7h/次至 18h/次, 预计 22-24 年金刚石微粉单次破碎时间分别为 10.3/9.8/9.5 小时
- ③ 单次投料数量: 每台破碎机单次投料的满产数量约为 60 万克拉, 预计 22-24 年单次投料数量保持不变
- ④ 损耗率: 金刚石单晶生产成金刚石微粉的过程中一般损耗率约为 5%, 预计 22-24 年损耗率保持不变

**表 16: 金刚石微粉产能测算**

金刚石微粉	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
年工时	312	312	312	312	312	312	312
单次破碎时间 (分钟)	13.0	12.4	11.6	11.0	10.3	9.8	9.5
全年破碎次数	191.6	200.7	215.6	226.9	242.3	254.7	262.7
单次投料数量 (万克拉)	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
设备数量	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
损耗率	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
产能 (万克拉)	43678	45750	49148	51735	55251	58070	59904

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**2) 收入预测:**

金刚石微粉收入=年产能\*产能利用率\*产销率\*销售均价

- ① 产能利用率: 预计公司 22-24 年金刚石微粉产能利用率分别为 80%/83.5%/84%/85%
- ② 产销率: 预计公司 22-24 年金刚石微粉产销率保持在 90%
- ③ 销售均价: 预计 22-24 年金刚石微粉的销售均价保持在 0.4 元

**表 17: 金刚石微粉销售收入测算**

金刚石单晶	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
产能 (万克拉)	43678	45750	49148	51735	55251	58070	59904
产能利用率	90.1%	64.2%	76.0%	80.0%	83.5	84.0%	85.0%
产销率	58.3%	82.6%	85.7%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
销售均价	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
销售收入 (万元)	12305.1	9036.1	10077.1	15573.6	16608.5	17560.4	18330.6

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

综上, 我们预计 2022-2024 年公司分别实现营业收入 9.3/13.3/17.4 亿元, 同比增长 86%/44%/31%; 归母净利润 5.0/7.6/10.3 亿元, 同比增长 110%/51%/35%; 毛利率为 71.9%/74.8%/76.7%。

**表 18: 力量钻石收入拆分**

收入拆分 (百万元)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
总营业收入	203.7	221.3	244.9	498.4	925.5	1334.8	1742.7
YoY		8.7%	10.7%	103.5%	85.7%	44.2%	30.6%
毛利率	50.8%	43.9%	43.4%	64.1%	71.9%	74.8%	76.7%
培育钻石收入	13.0	35.1	37.3	197.2	583.1	935.4	1291.8
YoY		169.5%	6.4%	428.1%	195.7%	60.4%	38.1%
毛利率	48.5%	61.2%	66.8%	81.4%	83.0%	83.8%	84.5%
金刚石单晶收入	62.0	87.4	99.4	137.3	167.0	213.0	255.2
YoY		40.9%	13.7%	38.1%	21.6%	27.6%	19.8%
毛利率	45.7%	35.3%	39.4%	57.9%	58.0%	58.0%	58.0%
金刚石微粉收入	123.1	90.4	100.8	155.7	166.1	175.6	183.3
YoY		-26.6%	11.5%	54.5%	6.6%	5.7%	4.4%
毛利率	54.5%	48.2%	40.4%	50.0%	50.0%	51.0%	52.0%

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

## 5.2. 估值分析

公司作为人造金刚石制造商具备丰富的生产经验, 在下游需求爆发的背景下, 有望实现产能提升和技术迭代, 不断抬升公司的盈利质量和发展速度。预计 22-24 年归母净利润分别为 5.0、7.6、10.2 亿元, 同比增长 110%、51%、35%, 21-24 年复合增速 62%, 对应 PE 分别为 32、21、16 倍, 首次覆盖给予“增持”评级。

**表 19：可比公司估值**

股票代码	上市公司	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)					归母净利润 YOY				PE		
			2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2021E	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
301071.SZ	力量钻石	160	0.73	2.40	5.03	7.57	10.25	228%	110%	51%	35%	32	21	16
688028.SH	沃尔德	27	0.49	0.54	1.12	1.56	-	9%	106%	39%	-	24	17	-
300179.SZ	四方达	48	0.75	0.99	1.42	1.93	-	31%	44%	35%	-	34	25	-
000519.SZ	中兵红箭	282	2.75	4.84	10.42	13.57	-	76%	115%	30%	-	27	21	-
平均												28	21	-

数据来源：Wind，浙商证券研究所

## 6.风险提示

### 1、新布局者加入，竞争加剧风险。

培育钻石作为钻石消费的新兴选择，在品质、成本、环保和科技等方面优势明显，市场前景广阔，吸引了越来越多的国内外钻石生产商关注并进行生产布局，参与企业数量众多、实力参差不齐，国内市场竞争激烈。

### 2、宏观经济和市场需求波动风险。

培育钻石产品终端应用广泛涵盖国民经济诸多领域，市场需求会受到宏观经济及政策等多方面因素的影响，如未来出现宏观经济下滑、政策调整等不利因素造成下游行业景气程度变化或市场需求下降，客户可能会相应削减订单量，导致经营业绩的波动。

### 3、产品研发风险。

人造金刚石产品生产技术不断进步，尤其是培育钻石合成技术快速提升，若不能保持研发创新的投入，对业绩增长会带来不利影响。

### 4、产品质量控制等风险。

### 5、企业人才流失，战略失误等风险。

### 6、企业营销模式无法顺应市场变化的风险。

### 7、其他风险。

## 表附录：三大报表预测值

<b>资产负债表</b>					<b>利润表</b>				
单位: 百万元	2021	2022E	2023E	2024E	单位: 百万元	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	702	1105	1826	2769	<b>营业收入</b>	498	926	1335	1743
现金	257	469	1083	1932	营业成本	179	260	336	406
交易性金融资产	149	149	149	149	营业税金及附加	4	5	7	11
应收账款	61	185	243	280	营业费用	6	10	17	20
其它应收款	0	0	1	1	管理费用	15	28	40	52
预付账款	4	3	6	7	研发费用	27	46	69	88
存货	130	202	247	302	财务费用	2	(2)	(8)	(19)
其他	101	97	98	98	资产减值损失	1	6	6	10
<b>非流动资产</b>	721	833	998	1183	公允价值变动损益	0	0	0	0
金额资产类	0	0	0	0	投资净收益	0	1	0	0
长期投资	3	3	3	3	其他经营收益	12	7	8	8
固定资产	609	728	878	1048	<b>营业利润</b>	277	579	875	1184
无形资产	29	37	40	43	营业外收支	(0)	(0)	(0)	(0)
在建工程	27	30	32	33	<b>利润总额</b>	277	579	875	1184
其他	53	35	45	56	所得税	38	76	118	159
<b>资产总计</b>	1424	1938	2824	3952	<b>净利润</b>	240	503	757	1025
<b>流动负债</b>	354	383	519	636	少数股东损益	0	0	0	0
短期借款	11	10	10	10	<b>归属母公司净利润</b>	240	503	757	1025
应付款项	279	321	445	557	<b>EBITDA</b>	325	623	924	1234
预收账款	0	6	3	5	<b>EPS (最新摊薄)</b>	3.97	8.33	12.54	16.98
其他	64	46	60	63	<b>主要财务比率</b>				
<b>非流动负债</b>	111	106	112	110		2021	2022E	2023E	2024E
长期借款	45	45	45	45	<b>成长能力</b>				
其他	66	61	67	65	营业收入增长率	103.50%	85.71%	44.22%	30.56%
<b>负债合计</b>	465	489	631	745	营业利润增长率	225.93%	108.90%	51.22%	35.23%
少数股东权益	0	0	0	0	归属母公司净利润	228.17%	109.85%	50.56%	35.42%
归属母公司股东权益	958	1449	2194	3207	<b>获利能力</b>				
<b>负债和股东权益</b>	1424	1938	2824	3952	毛利率	64.07%	71.88%	74.81%	76.71%
					净利率	48.07%	54.32%	56.70%	58.81%
					ROE	34.14%	41.76%	41.55%	37.96%
					ROIC	23.34%	32.81%	32.98%	30.74%
					<b>偿债能力</b>				
					资产负债率	32.68%	25.24%	22.33%	18.86%
					净负债比率	13.20%	12.81%	10.45%	8.50%
					流动比率	1.98	2.89	3.52	4.36
					速动比率	1.62	2.36	3.05	3.88
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	0.45	0.55	0.56	0.51
					应收帐款周转率	8.24	7.35	5.98	6.25
					应付帐款周转率	1.35	1.80	1.71	1.66
					<b>每股指标(元)</b>				
					每股收益	3.97	8.33	12.54	16.98
					每股经营现金	4.77	6.58	13.69	18.06
					每股净资产	15.87	24.00	36.34	53.11
					<b>估值比率</b>				
					P/E	66.78	31.83	21.14	15.61
					P/B	16.69	11.04	7.29	4.99
					EV/EBITDA	52.25	24.83	16.07	11.33

<b>现金流量表</b>				
单位: 百万元	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	288	397	827	1090
净利润	240	503	757	1025
折旧摊销	48	46	57	70
财务费用	2	(2)	(8)	(19)
投资损失	(0)	(1)	(0)	(0)
营运资金变动	62	(99)	69	69
其它	(64)	(50)	(48)	(55)
<b>投资活动现金流</b>	(515)	(176)	(212)	(245)
资本支出	(268)	(165)	(207)	(239)
长期投资	(0)	0	(0)	(0)
其他	(247)	(11)	(5)	(6)
<b>筹资活动现金流</b>	272	(10)	(1)	4
短期借款	1	(1)	1	0
长期借款	45	0	0	0
其他	226	(9)	(1)	4
<b>现金净增加额</b>	45	211	614	850

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：深圳市福田区太平金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>