

# 培育钻石

# 行业深度分析

## 契机已至，向新而动

投资评级

领先大市-A 首次

### 投资要点

- ◆ **培育钻石：诞生于实验室，人造金刚石制造工艺进步的产物。**培育钻石生长于实验室中，不同于莫桑石、锆石等钻石仿品，培育钻石与天然钻石的晶体结构、物理、化学、光学性质完全相同。2018年7月，美国联邦贸易委员会（FTC）对钻石的定义进行了调整，将实验室培育钻石纳入钻石大类。目前国际三大权威珠宝鉴定机构，美国宝石学院（GIA）、国际宝石学院（IGI）和比利时钻石高阶段议会（HRD Antwerp）均采用和天然钻石相同的标准，对实验室培育钻石的4C属性进行定级。2019年7月，中宝协培育钻石分会成立，国家珠宝玉石质量监督检验中心（NGTC）今年4月，正式推出培育钻石裸钻分级业务。从产品属性和行业认定方面看，培育钻石同天然钻石一样，都属于真钻石。
- ◆ **制造方法：全球高温高压（HTHP）和化学气相沉积法（CVD）平分秋色，我国集中全球高温高压法90%产能。**1) HTHP：通过在六面顶压机中模拟天然钻石生长的高温（1300℃~1600℃）高压（5-6Gpa）环境，促使石墨粉在金属触媒粉的催化下转化为钻石，颜色等级可达D-F级，净度较低，多为VS-S级别。2) CVD：降低了钻石生长对温度和压强的要求，在高温（800℃~1000℃）低压（小于1Pa）环境中，利用微波束激发含碳气体，分解出一个个碳的等离子体，沉积在钻石籽晶片上形成培育钻石毛坯。颜色等级一般为I-J级别，产品的净度更高，可达VVS级别。根据贝恩，2020年，全球培育钻石毛坯产量约为720万克拉，HTHP和CVD法制备各占一半。我国以HTHP方法为主，占据全球90%的HTHP法培育钻石毛坯产能。
- ◆ **供给端：上游技术进步契机已至，下游多方入局培养消费者认知。**培育钻石产业链上游涵盖了生产设备和技術、金属触媒粉等原材料和培育钻石毛坯的生产制造，我国作为培育钻石毛坯生产第一大国，依托设备端优势，合成工艺不断优化，已掌握大颗粒高品质培育钻石毛坯合成技术。目前阶段，上游制造环节竞争格局相对稳定，行业压机主要集中在头部人造金刚石制造企业，国外培育钻石需求的快速增长为我国上游企业带来发展契机。培育钻石产业链下游为培育钻石成品首饰的终端零售和营销推广，全球培育钻石零售市场80%集中在美国，各品牌在美国终端门店布局更为广泛，印度培育钻石裸钻出口数据持续高增反映美国市场需求旺盛。目前，我国培育钻石零售市场占比10%，品牌线下门店数量目前处于较低水平，消费者认知有限。
- ◆ **需求端：多重优势激发新需求，2020-2025年培育钻石成品市场规模CAGR预计超过15%。**消费群体的代际更替为钻石珠宝未来发展奠定扎实的消费者基础，培育钻石更加符合年轻消费者的可持续消费主张。培育钻石在钻石珠宝的婚恋需求方面，相同品质下，价格较天然钻石更有优势，培育钻石更高的性价比有望提升其在婚恋需求的渗透率。在颜值即正义的悦己需求中，以年轻千禧一代和Z世代为代表的年轻消费者更偏好小众设计款和联名款，培育钻石相比于天然钻

分析师

王冯

SAC 执业证书编号：S0910516120001

wangfeng@huajinsec.cn

021-20377089

报告联系人

孙萌

sunmeng@huajinsec.cn

相关报告

石，能够通过异形钻和彩钻为消费者提供独一无二的定制化产品，满足消费者的个性化表达。我们预计 2025 年的培育钻石成品市场规模有望超过 2000 亿元，2020-2025 年 CAGR 超过 15%。

- ◆ **相关标的：**
  - (1) 中兵红箭：**全资子公司中南钻石主营超硬材料产品，工业金刚石市占率连续多年稳居世界首位。2020 年，中南钻石实现营收 19.22 亿元，净利润 4.10 亿元，为中兵红箭的主要业绩来源。公司 20-30 克拉培育钻石可批量化稳定生产，年产 12 万克拉高温高压法宝石级培育金刚石生产线建设项目今年已投产，产能释放为公司超硬材料业务打开成长空间。
  - (2) 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，拥有接近 20 年的培育钻石技术沉淀，已实现 5-6 克拉培育钻石量产，且产品良率高，2020 年，公司培育钻石产品收入占比约 30%，随着公司 2020 年已出售明匠智能全部股权，重新聚焦超硬材料主业，业绩有望底部反转。
  - (3) 力量钻石：**从成立以来，始终专注于人造金刚石产品的研发和生产，相较友商，业务更加聚焦。2021H1，培育钻石业务快速增长，营收 0.89 亿元，较 2020 全年实现翻倍以上增长，占营收比重达 41%。随着公司募投项目投产，六面顶压机装机量将翻倍达到 814 台，培育钻石占比提升将推动公司规模和业绩提升。
  - (4) 曼卡龙：**浙江省区域性珠宝品牌，截至 2021H1，终端门店数量 181 家，2021 年 11 月，公司开始在部分专柜对培育钻石产品进行小范围的试销，但尚未对培育钻石产品进行过多的宣传和推广，目前公司密切关注培育钻石市场的发展，处于产品销售试水阶段。
- ◆ **投资建议：**
  - 需求层面，**美国市场消费者对培育钻石产品接受度已达到较高水平，占据全球 80% 的终端份额，使得全球培育钻石需求快速增长、印度培育钻石进出口数据持续高增。我国培育钻石需求尚处于初期阶段，预计随着品牌加大布局、央视媒体频繁报道，消费者对培育钻石的认知程度有望进一步提升。
  - 供给层面，**我国作为培育钻石毛坯生产的第一大国，在高温高压制备工艺上遥遥领先，目前阶段国内上游环节竞争格局相对稳定，受益于国外培育钻石需求快速增长，国内制造商培育钻石毛坯产品供不应求。在全球钻石需求稳步增长、天然钻石供给不断萎缩的趋势下，以及年轻消费者崛起的背景下，预计培育钻石有望凭借更高的性价比、更个性化的产品形态和符合消费者的可持续主张等优势，提升在钻石婚恋和悦己需求中的渗透率。目前阶段，建议积极关注培育钻石产业链上游制造环节的相关标的：**中兵红箭、黄河旋风、力量钻石**，建议关注尝试培育钻石终端销售的珠宝商**曼卡龙**。
- ◆ **风险提示：**技术扩散风险，消费者接受度不及预期，产能释放不及预期，培育钻石价格下降风险，可持续发展要求限制制造商产能。

## 内容目录

一、培育钻石：诞生于实验室，人造金刚石制造工艺进步的产物	7
1.1 培育钻石产品属性和天然钻石无异	7
1.2 培育钻石获国内外权威鉴定机构背书，鉴定标准与天然钻石一致	8
1.3 高温高压法和化学气相沉积法，培育钻石产品特征迥异	10
二、供给端：上游技术进步契机已至，下游多方入局培养消费者认知	13
2.1 上游：目前我国占据培育钻石上游优势地位，竞争格局较优	14
2.1.1 生产端：我国为培育钻石生产第一大国，合成工艺不断进步	14
2.1.2 设备端：头部培育钻石毛坯制造商设备保有量领先	16
2.2 中游：印度为全球钻石切磨中心，疫情后印度培育钻石进出口强劲增长	19
2.3 下游：美国为全球第一大市场，培育钻石品牌布局各有侧重	21
2.3.1 美国为培育钻石全球最大终端市场，我国培育钻石消费尚待释放	21
2.3.2 四类参与者推出培育钻石品牌，产品布局各有侧重	22
2.3.3 品牌加大宣传引导，塑造消费者认知	25
三、需求端：多重优势激发新需求，2020-2025 年培育钻石成品市场规模 CAGR 预计超过 15%	27
3.1 年轻的 80 后、90 后为钻石发展奠定消费者基础	28
3.2 彰显可持续理念的培育钻石，重新定义钻石闪耀	29
3.3 婚恋需求以爱为名，大克拉追求不止，培育钻石凭性价比取胜	30
3.4 悦己需求颜值至上，培育钻石个性化与时尚性并重	33
3.5 天然钻石供需错配，为培育钻石发展提供契机	35
四、相关标的	38
4.1 中兵红箭：超硬材料贡献业绩，培育钻石项目投产打开成长空间	39
4.2 黄河旋风：回归超硬材料主业，培育钻石产品良率高	41
4.3 力量钻石：坚守超硬材料，盈利能力领先	42
4.4 曼卡龙：区域性珠宝品牌，培育钻石产品小范围试销	44
五、投资建议	45
六、风险提示	46

## 图表目录

图 1：培育钻石为质优粒大的人造金刚石单晶	7
图 2：IGI 培育钻石鉴定报告	9
图 3：GIA 培育钻石鉴定报告	9
图 4：HRD Antwerp 培育钻石鉴定报告	10
图 5：NGTC 培育钻石首饰鉴定报告	10
图 6：2020《合成钻石鉴定与品质评价》	10
图 7：天然钻石形成过程	11
图 8：HTHP 方法示意图及所用的六面顶压机	11
图 9：CVD 方法所用的微波等离子反应炉	12
图 10：CVD 方法示意图	12
图 11：培育钻石产业链上中下游环节	13
图 12：力量钻石：制造费用为培育钻石制造的主要营业成本	14
图 13：培育钻石产业链上游：力量钻石毛利率超过 60%	14
图 14：钻石产业链下游：迪阿股份求婚钻戒毛利率超过 70%	14

图 15: 钻石产业链下游: 莱绅通灵钻石饰品毛利率接近 60%	14
图 16: 全球天然钻石毛坯产量分布 (2020 年)	15
图 17: 全球培育钻石毛坯产量分布 (2020 年)	15
图 18: 全球宝石级培育钻石毛坯产量分布 (2020 年)	15
图 19: 上海征世 16.42 克拉 CVD 钻石亮相 2021 上海进博会	16
图 20: 黄色培育钻石裸钻	16
图 21: 钢材价格变化	18
图 22: 铸造铰链梁图示	18
图 23: 全球培育钻石毛坯产量预计及同比增速	19
图 24: 预计 2025 年培育钻石渗透率约 15%	19
图 25: 2020 年全球培育钻石加工市场格局	19
图 26: 印度钻石切磨小作坊同样拥有先进设备	19
图 27: 印度培育钻石裸钻年度出口额及同比增速	20
图 28: 印度培育钻石毛坯年度进口额及同比增速	20
图 29: 印度培育钻石裸钻月度出口额及同比增速	20
图 30: 印度培育钻石毛坯月度进口额及同比增速	21
图 31: 2020 年全球培育钻石终端市场情况	21
图 32: 美国消费者对培育钻石的认知度高	21
图 31: 浙江宁波: 实验室里“种”出钻石	22
图 32: 人工培育钻石行业调查	22
图 33: 培育钻石品牌	22
图 34: VRAI 明星佩戴	24
图 69: 小白光 19999 元主打产品	25
图 35: 线下体验对消费者的品牌认知至关重要	26
图 36: 2016 年国内消费者钻石消费渠道偏好	26
图 37: 2020 年国内消费者钻石消费渠道偏好	26
图 38: 小白光太空舱装置和 VR 体验	26
图 39: 小白光开放式产品陈列	26
图 40: 沃尔德旗下 ANNDIA 品牌上海首店	27
图 41: 沃尔德旗下 ANNDIA 品牌上海首店	27
图 42: 全球钻石珠宝销售额 (亿美元)	27
图 43: 2019 年全球钻石首饰需求分布	27
图 44: 中国钻石首饰消费需求量及同比增速	28
图 45: 今年我国成品钻进口额将接近或超过 2018 年的历史高点	28
图 46: 世界人口年龄结构	28
图 47: 2018 年我国奢侈品消费者年龄结构	28
图 48: 美国钻石珠宝需求年龄结构	29
图 49: 中国钻石珠宝需求年龄结构	29
图 50: 天然钻石受美国年轻一代青睐	29
图 51: 天然钻石受中国年轻一代青睐	29
图 52: 消费者更愿意为环境友好的产品支付更多	30
图 53: 年轻消费者环境保护意识更强	30
图 54: 品牌的社会责任会对品牌的好感度非常有影响	30
图 55: 消费者重视钻石的可持续性	30
图 56: 美国结婚钻戒的平均价格和平均总重量	31

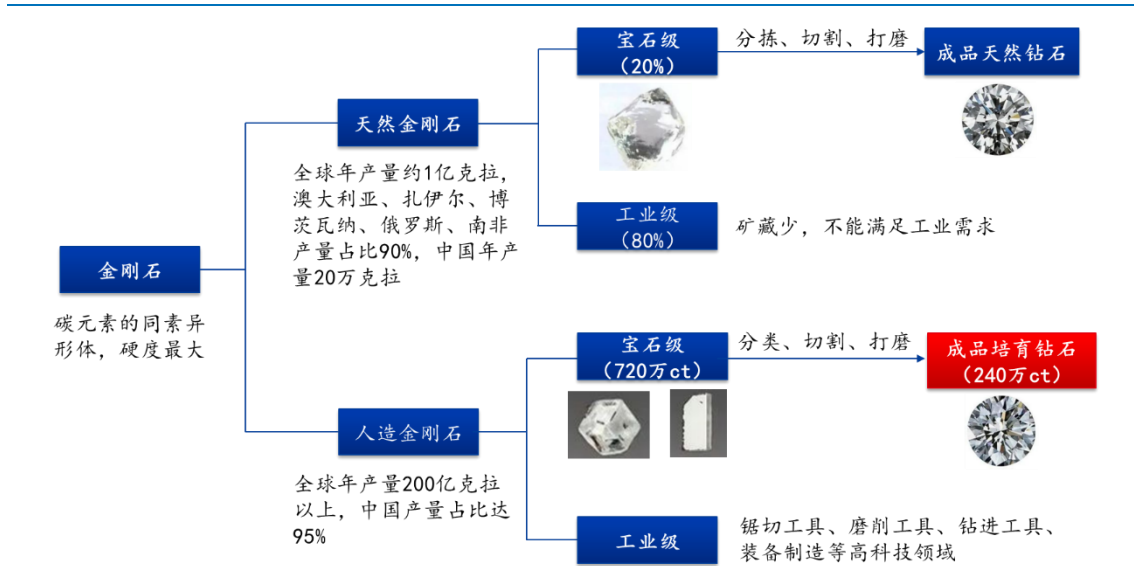
图 57: 美国结婚钻戒中, 小克拉主钻的产品占比越来越高.....	31
图 58: DR 求婚钻戒价格以 2 万元以下为主.....	31
图 59: DR 求婚钻戒销售量以 0.7 克拉以下为主.....	31
图 60: 六成以上美国消费者考虑购买培育钻石婚戒.....	32
图 61: 美国消费者购买培育钻石婚戒的原因.....	32
图 62: 央视财经 2021 年 5 月发起的培育钻石调查.....	33
图 63: 疫情后, 人们更倾向于对自己好一些.....	33
图 64: 购买钻石珠宝的原因 (美国).....	34
图 65: 购买钻石珠宝的原因 (中国).....	34
图 66: 与其他几代人相比, Z 世代更加喜欢小众设计款和联名款.....	34
图 67: 购买天然钻石的原因 (美国).....	35
图 68: 培育钻石彩钻.....	35
图 69: 全球天然钻石毛坯产量自 2017 年开始不断减少.....	35
图 70: 保守假设下, 全球天然钻石毛坯产量在 2020~2030 年期间每年减少 1%-2%.....	36
图 71: 保守假设下, 全球天然钻石毛坯供给和需求在 2023~2030 年期间分别减少 1%-2%、增加 1%~2%.....	36
图 72: 天然钻石价格在关键重量处跳跃.....	37
图 73: 不同规格天然钻石裸钻的平均价格的累积变化百分比趋势 (D-I 和 VVS2-SI2, 2008.1.1-2021.11.1).....	37
图 74: CVD 培育钻石生产成本不断下降.....	37
图 75: 培育钻石裸钻价格占天然钻石裸钻价格的比例不断降低.....	37
图 76: 培育钻石价格 2021 年以来趋于平缓, 接近底线.....	37
图 77: 中兵红箭营业收入及同比增速.....	39
图 78: 中兵红箭归母净利及同比增速.....	39
图 79: 中兵红箭 2021 年以来毛、净利率大幅提升.....	40
图 80: 中兵红箭期间费用率.....	40
图 81: 中兵红箭主营业务收入结构.....	40
图 82: 中兵红箭主要业务毛利率.....	40
图 83: 中南钻石营收、净利润及同比增速.....	40
图 84: 中南钻石净利润率.....	40
图 85: 黄河旋风营业收入及同比增速.....	41
图 86: 黄河旋风归母净利及同比增速.....	41
图 87: 黄河旋风盈利水平.....	41
图 88: 黄河旋风期间费用率.....	41
图 89: 黄河旋风主营业务结构.....	42
图 90: 黄河旋风主要业务毛利率.....	42
图 91: 力量钻石营业收入及同比增速.....	43
图 92: 力量钻石归母净利及同比增速.....	43
图 93: 力量钻石 2021 年以来毛、净利率大幅提升.....	43
图 94: 力量钻石期间费用率.....	43
图 95: 力量钻石主营业务收入结构.....	43
图 96: 力量钻石主营业务毛利率.....	43
图 97: 力量钻石培育钻石产能及产能利用率.....	44
图 98: 力量钻石六面顶压机数量 (台).....	44
图 91: 曼卡龙营业收入及同比增速.....	45
图 92: 曼卡龙归母净利及同比增速.....	45
图 93: 曼卡龙销售收入主要来自于浙江省内.....	45

图 94: 曼卡龙门店数量持续增加 .....	45
表 1: 培育钻石和天然钻石产品属性无差异 .....	8
表 2: 钻石 4C 标准 .....	8
表 3: 培育钻石的鉴定标准同天然钻石保持一致 .....	9
表 4: 培育钻石制备技术对比 .....	12
表 5: 我国人造金刚石生产企业在培育钻石领域的技术发展 .....	16
表 6: 六面顶压机设备性能不断提升 .....	16
表 7: 六面顶压机型号对比 .....	17
表 8: 铸造和锻造工艺区别 .....	18
表 9: Signet 旗下珠宝品牌培育钻石产品布局 .....	23
表 10: 露璨培育钻石产品 .....	23
表 11: Lightbox 产品定价策略 .....	24
表 12: 小白光五大产品系列 .....	25
表 13: 培育钻石在可持续性方面优于天然钻石 .....	30
表 14: 培育钻石产品较天然钻石性价比更高 .....	31
表 15: 2020-2025 年全球培育钻石成品规模年均复合增速预计超过 15% .....	38
表 16: 培育钻石上游相关标的 (营业收入单位: 亿元) .....	38
表 17: 力量钻石募投项目 .....	44
表 18: 相关标的估值 .....	46

# 一、培育钻石：诞生于实验室，人造金刚石制造工艺进步的产物

培育钻石为人造金刚石制造工艺进步的产物，我国为人造金刚石生产第一大国。金刚石的莫氏硬度为 10 级，化学成分为 C，是目前天然存在的硬度最大的物质，属于碳元素的同素异形体之一。按照成因不同，金刚石分为天然金刚石和人造金刚石。天然金刚石属于不可再生资源，储存在金伯利岩或钾镁煌斑岩中，全球年产量约 1 亿克拉，其中可以用作珠宝的天然金刚石约 20%，澳大利亚、扎伊尔、博茨瓦纳、俄罗斯、南非五个国家产量占据全球的 90%，由于其开采成本高昂，开采过程对生态环境的破坏程度较大，无法被大范围应用于工业领域。目前工业用途金刚石为人造金刚石，2020 年全球人造金刚石年产量超过 200 亿克拉，我国占比 95%。随着人造金刚石制造工艺的不断提升，人造金刚石单晶中质优粒大的单晶可以用于制作培育钻石，据贝恩统计，2020 年全球培育钻石产量约 720 万克拉，作为钻石消费领域的新兴选择，培育钻石主要用于制作钻石饰品和其他时尚消费品。

图 1：培育钻石为质优粒大的人造金刚石单晶



资料来源：力量钻石招股说明书，培育钻石网，钻石小鸟官网，金投珠宝网，贝恩，华金证券研究所

## 1.1 培育钻石产品属性和天然钻石无异

培育钻石产品属性与天然钻石无异，钻石身份获美国联邦机构认可。从产品本身的属性上看，培育钻石与天然钻石的晶体结构、物理性质、化学性质、光学性质完全相同，且培育钻石在透明度、折射率、色散等方面可以与天然钻石相媲美，肉眼无法识别，需借助专业的设备进行区分。2018 年 7 月，美国联邦贸易委员会（FTC）对钻石的定义进行了调整，将实验室培育钻石纳入钻石大类，即认可了培育钻石为真钻石。而常被作为钻石仿品的莫桑石和锆石，虽然光学性质和外观与钻石有相似之处，但莫桑石和锆石，它们的化学成分分别是碳化硅 SiC 和立方氧化锆 ZrO2，是和钻石完全不同的物质。莫桑石由于色散值更高，肉眼看上去更加火彩、闪耀，锆石的相对密度更大，相同体积的锆石和钻石，锆石的重量会更大。

表 1: 培育钻石和天然钻石产品属性无差异

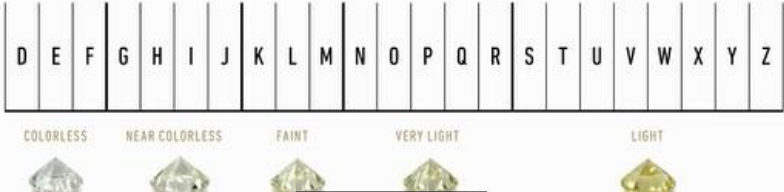

	钻石		钻石仿品	
	天然钻石	培育钻石	莫桑石	锆石（水钻）
图示				
化学成分	碳 C	碳 C	碳化硅 SiC	立方氧化锆 ZrO2
折射率	2.42	2.42	2.65	2.17
相对密度	3.52g/ cm <sup>3</sup>	3.52g/ cm <sup>3</sup>	3.22g/ cm <sup>3</sup>	4.69g/ cm <sup>3</sup>
色散	0.044	0.044	0.104	0.066
硬度值	10	10	9.25	8.25
导热性	2 X 103 W/m/k	2 X 103 W/m/k	比较高	非常低
热胀性	0.8 X 10-6 K	0.8 X 10-6 K		
透光度	deep uv to far tr	deep uv to far tr		
电阻率	1016 Ohm-cm	1016 Ohm-cm		
可压缩性	8.3 X 10-13 m2/n	8.3 X 10-13 m2/n		
肉眼感受	高贵冷艳，璀璨闪亮		过度火彩	表面朦胧，棱线圆钝

资料来源: 凯丽希官网, ANNDIA 官网, 培育钻石网, 磨料磨具微信公众号, 华金证券研究所

## 1.2 培育钻石获国内外权威鉴定机构背书，鉴定标准与天然钻石一致

国际权威鉴定机构背书，为培育钻石良性发展保驾护航。对于不同品质或品质接近的钻石产品，消费者无法通过肉眼来区分，所以在购买过程中，消费者通常要根据权威机构出具的鉴定报告来认清一款钻石产品的本质。国际上三大权威的珠宝鉴定机构，美国宝石学院（GIA）、国际宝石学院（IGI）和比利时钻石高阶议会（HRD Antwerp）均能够提供实验室培育钻石产品的鉴定服务。目前，三大鉴定机构均依照国际公认的钻石 4C 标准，即颜色（Color）、净度（Clarity）、切工（Cut）、克拉重量（Carat），采用和天然钻石相同的标准，对实验室培育钻石的 4C 属性进行定级。

表 2: 钻石 4C 标准

4C 标准	释义	划分等级
颜色（Color）	钻石无色的程度	
净度（Clarity）	钻石含有内含物和表面特征的程度	





资料来源: GIA 官网, GIA 微信公众号, 华金证券研究所

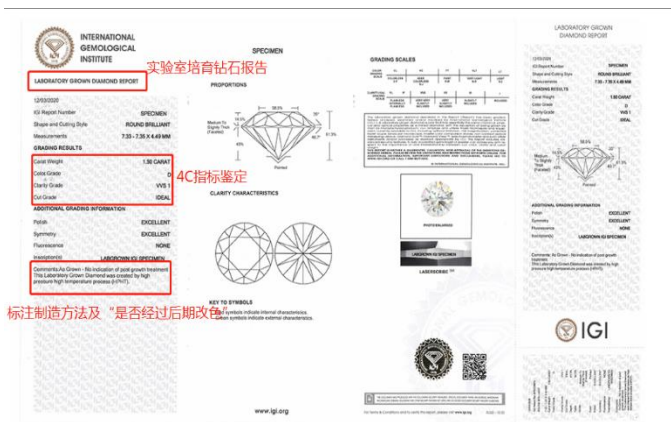
差异化培育钻石和天然钻石证书, 保护投资者知情权。为了保证消费者的知情权和实验室培育钻石的良性发展, 鉴定机构对天然钻石、实验室培育钻石、莫桑石的鉴定报告上分别注明“Natural diamond”、“laboratory grown diamond”和“Moissanite”, 莫桑石报告中不会出现“diamond”字样, 对钻石和非钻石产品严格区分。此外, 三家鉴定机构都对培育钻石鉴定证书的外观颜色与天然钻石进行区分, IGI 和 HRD Antwerp 的培育钻石鉴定证书均为黄色, GIA 为蓝色且仅提供数字版报告, IGI 和 GIA 还注明了培育钻石的制备方法以及是否经过后期改色处理。

表 3: 培育钻石的鉴定标准同天然钻石保持一致

	IGI	GIA	HRD Antwerp
培育钻石标识	LABORATORY GROWN	Laboratory-Grown	LABORATORY GROWN
培育钻石证书颜色	黄色	蓝色(仅提供数字版)	黄色
天然钻石证书颜色	蓝色	黄色	蓝色
是否标注制造方法	是	是	否
与天然钻石分级标准统一	是	是	是
是否标注后期处理	是	是	否

资料来源: IGI 官网, GIA 微信公众号, 广州钻石交易中心, 华金证券研究所

图 2: IGI 培育钻石鉴定报告



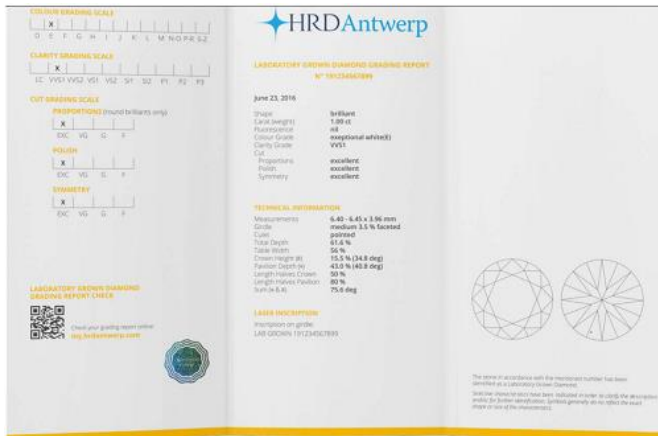
资料来源: IGI 官网, 华金证券研究所

图 3: GIA 培育钻石鉴定报告



资料来源: GIA 微信公众号, 华金证券研究所

图 4: HRD Antwerp 培育钻石鉴定报告



资料来源: 广州钻石交易中心, 华金证券研究所

我国珠宝行业协会和珠宝鉴定机构共同认定培育钻石身份。2019 年 7 月, 中国珠宝玉石首饰行业协会培育钻石分会成立大会在郑州举行, 我国人造金刚石从工业应用领域正式进入消费领域。2019 年 12 月, 国家珠宝玉石质量监督检验中心 (NGTC) 发布《合成钻石鉴定与分级》企业标准并实施, 并于次年末推出实验室培育钻石镶嵌首饰证书。2020 年 12 月, NGTC 发布 2020《合成钻石鉴定与品质评价》, 代替了 2019 年发布的企业标准, 将合成钻石中文名称更改为“实验室培育钻石”或“合成钻石”, 对应的英文名称为“laboratory diamond”和“synthetic diamond”。今年 4 月, NGTC 正式推出培育钻石裸钻分级业务, 与现有天然裸钻分级证书内容基本一致, 仅在证书外观颜色上有差异。可以看出, 我国的珠宝行业协会和鉴定机构都充分认可培育钻石的市场地位。

图 5: NGTC 培育钻石首饰鉴定报告



资料来源: 中国珠宝玉石首饰行业协会, 华金证券研究所

图 6: 2020《合成钻石鉴定与品质评价》



资料来源: 中国珠宝玉石首饰行业协会, 华金证券研究所

### 1.3 高温高压法和化学气相沉积法, 培育钻石产品特征迥异

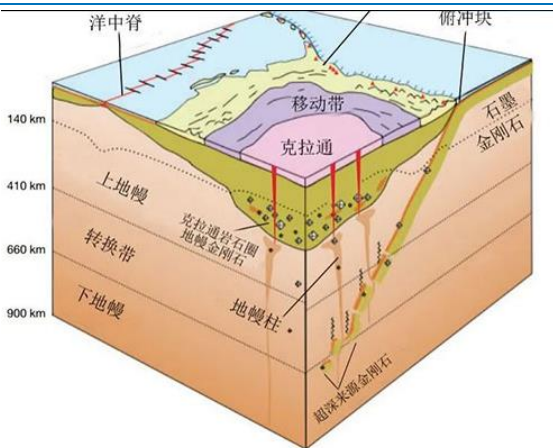
实验室培育钻石合成技术的发展是一个漫长的过程, 虽然 20 世纪 50 年代, 人类已经可以合成工业级金刚石, 但直到 20 世纪 80 年代中期, 制造商才开始商业化规模生产宝石级的实验室培育钻石。目前, 实验室培育钻石制作工艺分为两个方式, 高温高压法 (HTHP) 和化学气相

沉积法（CVD），两种方法下培育钻石生长的原理不相同，制造出来的培育钻石毛坯也展现不同的特征，具体如下：

**高温高压法下，培育钻石生长条件和天然钻石最为接近，设备大小影响单次总产量。**天然钻石是地幔中的碳元素在高温高压环境下结晶形成的，再由地震、火山喷发等地质活动带到地面，目前开采的钻石绝大多数都形成在 20~30 亿年前。而高温高压法的制造原理就是在六面顶压机中模拟天然钻石的生产环境，在超高温（1300℃~1600℃）区放入高纯度的石墨粉作为碳源，在低温区放入天然或培育钻石籽晶，在超高压（5~6Gpa）和一定温度梯度环境，以及铁、镍、钴等金属触媒粉的催化作用下，高温区的碳素向低温区扩散，并在低温钻石籽晶处由于过饱和而结晶，籽晶不断长大，最后形成培育钻石毛坯。以 650 型号的六面顶压机为例，单次可产出 10~12 粒钻石毛坯，每粒大小在 4~5 克拉大小（约 400 美元），每月可产出三次，即单月产值在 8~10 万元之间，850 型号压机单次可产出 12~14 粒钻石毛坯，设备大小和单次培育钻石毛坯总产量相关，因此受限于压机的培养仓空间有限，高温高压法更适合 1~5 克拉培育钻石毛坯的量产制备。

**合成块是决定钻石品质的关键，高温高压产品颜色等级高，但净度尚待突破。**在高温高压法实际的生产过程中，需经过“石墨芯柱制备—>合成块组装—>单晶合成—>提纯处理—>分选及检测”五个环节，其中石墨芯柱制备和合成块组装作为培育钻石生产流程的前两个步骤，石墨芯柱原材料的配方和合成块组装对钻石的品质有着至关重要的影响。1）颜色方面，HTHP 法培育出的钻石颜色更好，目前可以做到无色，达到 D-F 级，天然钻石中只有 2% 左右可以达到无色级别；2）净度方面，由于在制备过程中添加了铁、镍、钴等金属触媒粉用于改善反应条件、加快反应速度，使得钻石的净度受到影响，多为 VS-S 级别；3）形状方面，高温高压法形成的立方体和八面体的钻石毛坯切成圆钻的利用率更高，可达到 40% 左右。

图 7：天然钻石形成过程



资料来源：中国珠宝玉石首饰行业协会，华金证券研究所

图 8：HTHP 方法示意图及所用的六面顶压机



资料来源：中国珠宝玉石首饰行业协会，华金证券研究所

**化学气相沉积法为高温低压环境，产品净度更高，但普遍需改色处理。**化学气相沉积法最早可以追溯到 1952 年，美国联邦碳化硅公司在低压条件下用含碳气体成功地生长出培育钻石。CVD 工艺降低了钻石生长对温度和压强的要求，在温度为 800℃~1000℃，压强小于 1Pa 的环境中，将钻石籽晶片放进注入惰性气体（氮气、氦气）、甲烷、氢气混合气体的真空状态的真空炉中，利用微波束激发含碳气体，分解出一个一个碳的等离子体，不断沉积在钻石籽晶片上，经过约 1 个月的时间，形成培育钻石毛坯。由于在生长室中注入惰性气体以保持真空环境，加速培育钻石

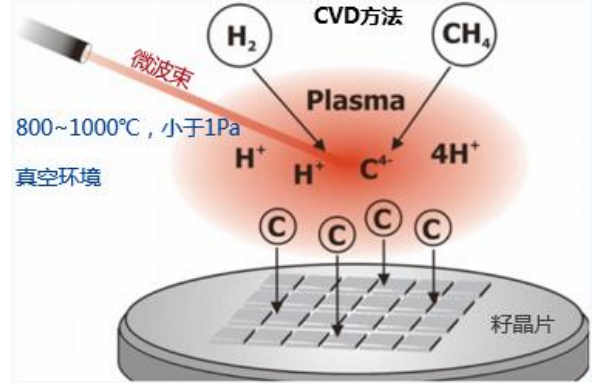
形成，所以 CVD 法培育出的钻石颜色一般为 I-J 级别，大多需要经过 HTHP 法进行改色处理，但产品的净度更高，可达 VVS 级别，由于是在钻石晶片上沉积生长，培育出的钻石呈片状或方块状，切成方钻的利用率更高，可达 60%~70%。

图 9: CVD 方法所用的微波等离子反应炉





资料来源：深圳优普莱等离子体技术有限公司官网，华金证券研究所

图 10: CVD 方法示意图



资料来源：广州钻石交易中心，华金证券研究所

表 4: 培育钻石制备技术对比

	高温高压法 (HTHP)	化学气相沉积法 (CVD)
生产设备	六面顶压机	沉积设备
单台设备价格	约 100 万元	200 万元以上
设备调试时间	3-6 个月	约 1 年
单次产出时间	约 10 天	约 1 个月
单月产出量	120-180 克拉	100 克拉
单月产值	8-10 万元	6-7 万元
难点	做大克拉，提高净度	缩短生长周期，优化颜色
产品形状	颗粒状（立方体，八面体）	片状或方块状
颜色	一般无色（D-F 级）	一般褐色（I-J 级）
净度	多为 VS-S 级别	多为 VVS-VS 级别
克重	适合 1~5 克拉的培育	适合 5 克拉以上的培育
毛坯利用率	圆钻 40%	圆钻 20-30%，方钻 60%-70%
产品特征		
产品图示		
国内代表公司	中南钻石，黄河旋风，郑州华晶， 力量钻石	上海征世（筹备上市），杭州超 然

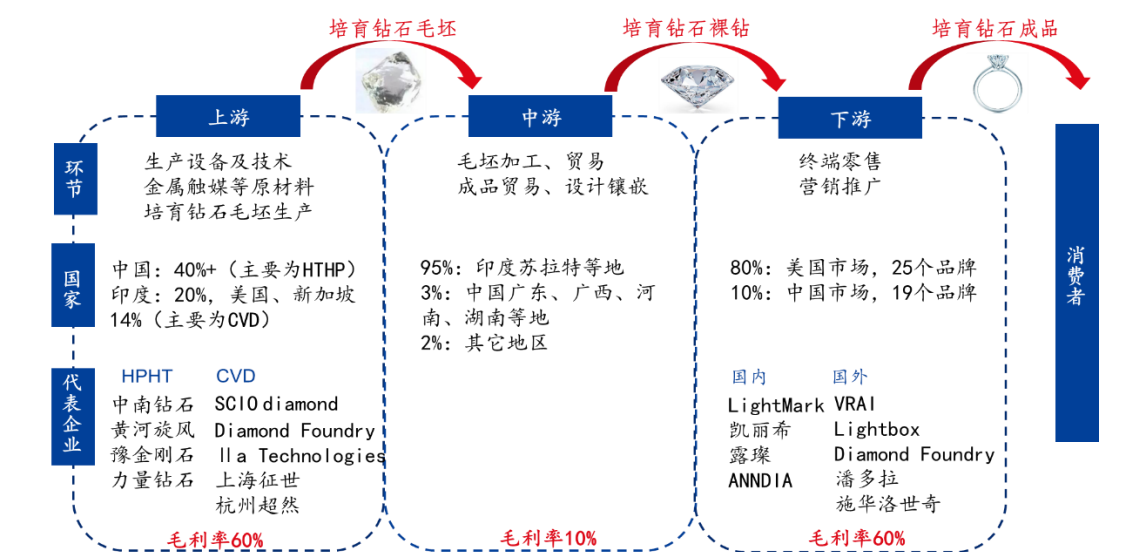
资料来源：GIA 官网，广州钻石交易中心，力量钻石招股说明书，《正点财经》栏目，沃尔德公司公告，国机精工公司公告，华金证券研究所

（注：化学气相沉积法设备单台价格参考 VRAI 官网，高温高压法设备单台价格参考国机精工公司公告，高温高压法单月产出量及单月产值以 650 压机为例）

## 二、供给端：上游技术进步契机已至，下游多方入局培养消费者认知

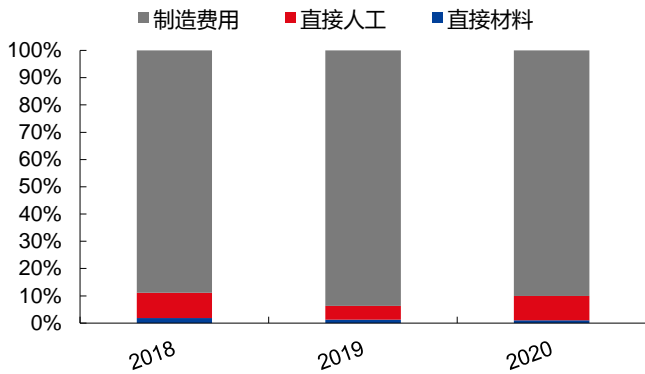
我国占据培育钻石产业链上游近一半份额，毛利率高达60%。1) 培育钻石产业链上游涵盖生产设备和技术、金属触媒粉等原材料和培育钻石毛坯的生产制造，根据贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》，2020 年，全球培育钻石毛坯产量约 720 万克拉，我国产量达 300 万克拉，占比超过 40%。由于上游环节具备一定的原材料技术和资金壁垒，因此享有较高的利润率水平，据力量钻石招股说明书，2020 年力量钻石的培育钻石毛坯制造环节毛利率超过 60%，设备折旧、电力等制造费用为主要成本。2) 培育钻石产业链中游为毛坯加工、贸易、成品贸易和设计镶嵌环节，据观研天下，印度占据全球 95%的培育钻石毛坯切割打磨份额，钻石毛坯的切割打磨为典型的劳动密集型产业，产品附加值较低，使得毛利率较低，约 10%。3) 培育钻石产业链下游为培育钻石成品首饰的终端零售和营销推广。根据观研天下，美国为全球最大的培育钻石消费市场，占据 80%的市场份额，我国为全球第二大市场，市场份额约 10%，钻石产业链下游盈利水平较为可观，参考天然钻石珠宝商莱绅通灵和迪阿股份，二者 2018~2020 年销售钻石成品的毛利率分别接近 60%、超过 70%。

图 11：培育钻石产业链上中下游环节



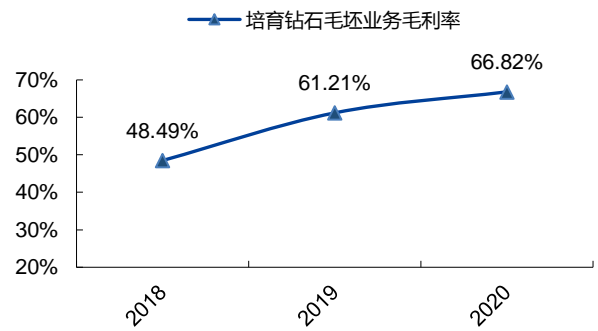
资料来源：广州钻石交易中心，力量钻石招股说明书，观研天下，华金证券研究所

图 12: 力量钻石: 制造费用为培育钻石制造的主要营业成本



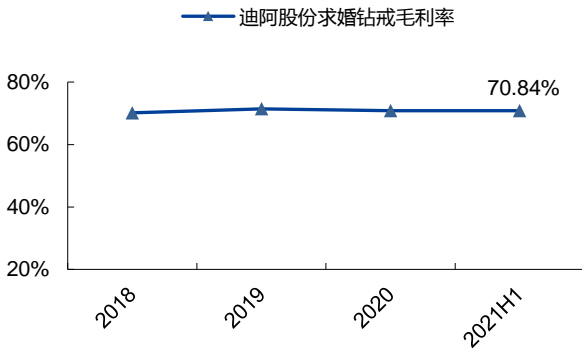
资料来源: 力量钻石招股说明书, 华金证券研究所

图 13: 培育钻石产业链上游: 力量钻石毛利率超过 60%



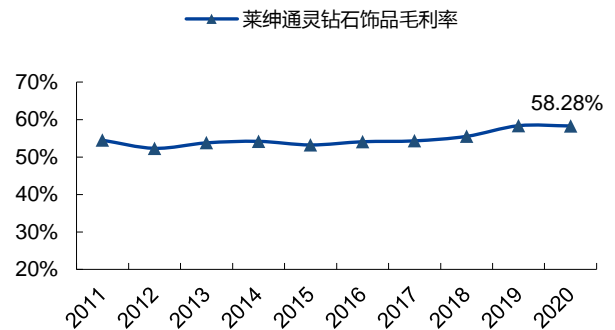
资料来源: 力量钻石招股说明书, 华金证券研究所

图 14: 钻石产业链下游: 迪阿股份求婚钻戒毛利率超过 70%



资料来源: 迪阿股份招股说明书, 华金证券研究所

图 15: 钻石产业链下游: 莱绅通灵钻石饰品毛利率接近 60%



资料来源: 莱绅通灵公司公告, 华金证券研究所

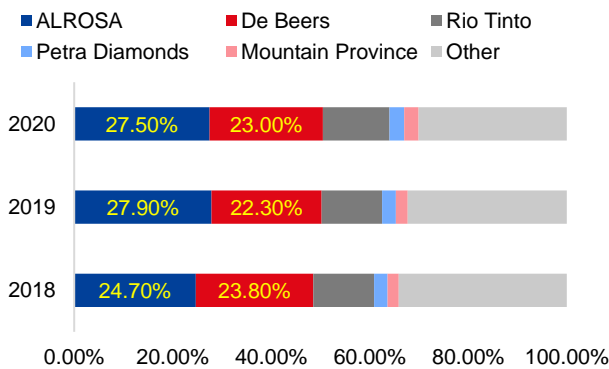
## 2.1 上游: 目前我国占据培育钻石上游优势地位, 竞争格局较优

### 2.1.1 生产端: 我国为培育钻石生产第一大国, 合成工艺不断进步

我国培育钻石毛坯产量全球领先, 集中全球 HTHP 培育钻石产能的 90%。由于地理条件限制, 天然钻石上游开采环节长期被国外垄断, 根据埃罗莎财报, 2018~2020 年全球前四大钻石开采商, 即埃罗莎 (ALROSA, 俄罗斯)、戴比尔斯 (De Beers, 博茨瓦纳)、力拓 (Rio Tinto, 澳大利亚) 和佩特拉钻石 (Petra Diamond, 南非) 包揽全球 64%、65%、67% 的天然毛坯钻石产量。不同于天然钻石上游被国外垄断的局面, 我国目前在人造金刚石方面占据绝对优势, 根据贝恩, 2020 年全球培育钻石毛坯产量约 720 万克拉, 其中, 我国培育钻石毛坯产量 300 万克拉, 份额占比超过 40%, 为培育钻石毛坯生产第一大国, 印度、美国、新加坡产能分别为 150、100、100 万克拉, 占比 20%、14%、14%, 欧洲及中东地区、俄罗斯分别为 50、20 万克拉, 占比 7%、2%。从制备方法上看, 全球 HTHP 和 CVD 培育钻石产量各占一半, 我国和俄罗斯均以 HTHP 方法为主, 我国集中了全球 HPHT 法培育钻石产量的 90%, 印度、美国、欧洲、新加坡以 CVD 方法为主。

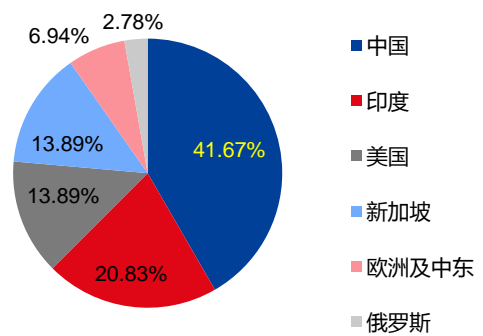
河南省培育钻石产业发达，头部企业产能集中度高，竞争格局相对稳定。1) 在高温高压法方面，自郑州三磨所分别于 1963 年和 1965 年自主研发出中国第一颗人造金刚石和我国第一台人造金刚石合成设备以来，河南省的人造金刚石产业集聚度不断提升，根据力量钻石招股说明书，中南钻石、黄河旋风、郑州华晶、力量钻石等主要金刚石单晶供应商的产销规模约占行业产销总规模的 70%以上，竞争格局相对稳定。这些头部企业依托在人造金刚石领域长期的技术积累，逐渐布局培育钻石的生产，目前河南省郑州、许昌、南阳、商丘等地已形成了一个集培育钻石产品研发、生产和销售于一体的产业集群，培育钻石产能占全国达 80%以上，具备非常明显的地域趋势。2) 在化学气相沉积法方面，我国起步较晚，目前占全国培育钻石产能的比重较低，但技术发展迅速，领军企业如上海征世目前已经具备生产大颗粒高净度 CVD 培育钻石的能力。

图 16: 全球天然钻石毛坯产量分布 (2020 年)



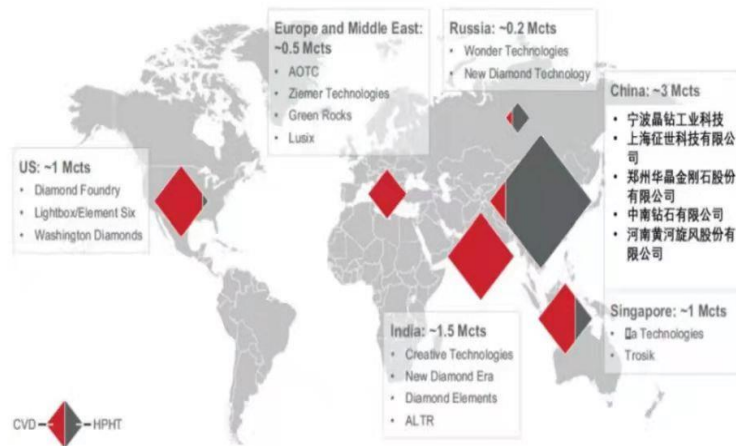
资料来源: 埃罗沙官网, 华金证券研究所

图 17: 全球培育钻石毛坯产量分布 (2020 年)



资料来源: 广州钻石交易中心, 贝恩, 华金证券研究所

图 18: 全球宝石级培育钻石毛坯产量分布 (2020 年)



资料来源: 广州钻石交易中心, 贝恩, 华金证券研究所

上游头部企业的培育钻石合成工艺不断成熟，实现大克拉高品质培育钻石量产。我国人造金刚石企业近年来陆续在培育钻石的研发制造方面取得突破性进展。2015 年末，郑州华晶率先突破 1~3 克拉培育钻石毛坯的量产，3 克拉毛坯可做成 1 克拉的裸钻，但当时下游需求尚不足。2018 年起，中南钻石、黄河旋风、力量钻石陆续在大克拉培育钻石生产方面取得突破，目前已能量产 3~6 克拉培育钻石毛坯，可做成 1~2 克拉的培育钻石裸钻，同时钻石的颜色最好可以达到 D 色，净度可以达到 VVS 等级。在我国起步较晚的 CVD 合成工艺方面，上海征世、杭州超然已经可以克服 CVD 培育钻石颜色的问题，直接生产出无需改色的培育钻石。在今年的进博会上，上海征

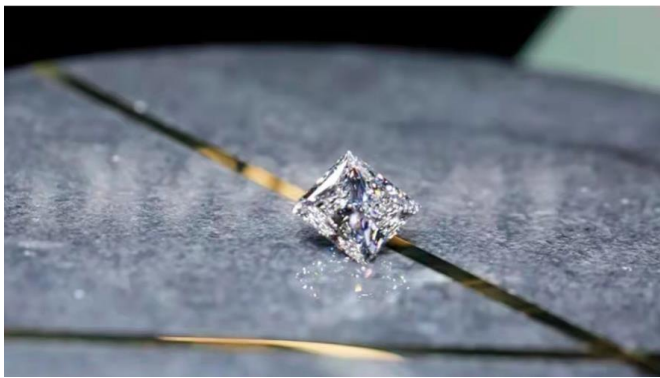
世展示出一颗 16.42 克拉 CVD 培育钻石，有望打破全球最大的 CVD 培育钻石世界纪录。除了在钻石克拉重量、颜色、净度方面不断提升外，制造商还可以实现自然界罕见的彩钻生产。培育钻石合成工艺的不断成熟，钻石品质的不断提升为下游需求的增长奠定了扎实的基础。

表 5: 我国人造金刚石生产企业在培育钻石领域的技术发展

公司名称	所在地	合成技术	培育钻石合成技术进展
郑州华晶	河南省郑州市	HTHP	2015 年底首先突破 1-3 克拉量产，但当时国际大珠宝商不认可，下游不畅
中南钻石	河南省南阳市	HTHP	2018 年突破 3-4 克拉量产；目前可批量化稳定生产 20 克拉以内的培育钻石，良品率较高，已掌握 30 克拉以内的培育钻石技术和彩色培育钻石生产技术
黄河旋风	河南省长葛市	HTHP	2019 年突破 5-6 克拉生产，2020 年 9 月起实现量产，良品率较高
力量钻石	河南省商丘市	HTHP	2020 年 4 月，突破掌握 5 克拉白色培育钻石生长技术，目前已实现 3-5 克拉培育钻石量产，2021 年起良品率显著提升
上海征世	上海市	CVD	能够在无需 HTHP 改色处理的情况下，直接生长出最纯净品质 CVD 单晶金刚石，2021.11 在上海进博会展示 16.42 克拉的 CVD 培育钻石“Magic Princess”

资料来源：力量钻石招股说明书，中兵红箭公司公告，上海征世微信公众号，黄河旋风公司公告，广州钻石交易所，华金证券研究所

图 19: 上海征世 16.42 克拉 CVD 钻石亮相 2021 上海进博会



资料来源：上海征世微信公众号，华金证券研究所

图 20: 黄色培育钻石裸钻



资料来源：小白光天猫旗舰店，华金证券研究所

### 2.1.2 设备端：头部培育钻石毛坯制造商设备保有量领先

我国自主研发压机设备奠定上游优势，设备性能不断优化。我国之所以能够占据全球 HTHP 的 90% 份额，与合成压机大型化、硬质合金顶锤优质化的关键技术进步密不可分。1965 年，郑州三磨所自主研发出的六面顶压机，相较于当时国际普遍使用的两面顶压机而言，生产效率提高近 20 倍，为我国成为人造金刚石生产大国提供了设备保障，并得到了全球人造金刚石生产企业的青睐，国际知名人造金刚石生产企业如元素六（Element Six）、日本住友电工、韩国 ILJIN 公司均陆续购买中国生产的大型六面顶压机替代原有的两面顶压机。经过不断的研发突破和技术改进，我国六面顶压机的压机吨位、油缸结构、油缸直径、整机精度、同步性和控制系统等方面不断提升，伴随原辅材料、合成工艺的优化，单台机器金刚石产量不断提高，有效降低生产成本，合成金刚石质量和品质不断向好。

表 6: 六面顶压机设备性能不断提升

阶段	油缸直径 (mm)	压机单锤吨 位 (MN)	顶锤直径 (mm)	锤耗 (kg/ 万克拉)	合成腔体/ Φ (mm)	单产 (ct/ 次)	抗压强度 (N)	热冲击韧性 TTI
----	--------------	-----------------	--------------	-----------------	-----------------	---------------	-------------	--------------



阶段	油缸直径 (mm)	压机单锤吨 位 (MN)	顶锤直径 (mm)	锤耗 (kg/ 万克拉)	合成腔体/ Φ (mm)	单产 (ct/ 次)	抗压强度 (N)	热冲击韧性 TTI
1966-1984	230	6~8	75	300~30	10~18	0.8~5	20~150	2~13
1985-1992	300、320	8~10	80	30~15	18~23	5~9	130~150	13~15
1993-1997	400、460	12	104	15~8	23~30	9~60	150~200	15~20
1998-2004	500~650	13~24	122~160	8~<3	30~40	60~100	200~300	40~68
2005-2015	700~850	25~48/62	160~188	<3~<1	≥50	≥200	400~500 以 上	68~89

资料来源：力量钻石招股说明书，华金证券研究所

2020 年末行业六面顶压机保有量 8000 台，集中在头部制造商。据力量钻石招股说明书援引中国机床工具工业协会超硬材料分会数据，截至 2020 年 12 月 31 日，行业内用于生产金刚石单晶和培育钻石的六面顶压机约有 8000 台。其中，据钻石观察，预计中南钻石六面顶压机保有量最多，占行业一半左右，其次是黄河旋风、郑州华晶，力量钻石 2020 年末六面顶压机装机量为 345 台，设备保有量较低。2018 年以来，各大厂商陆续布局培育钻石业务，据钻石观察，今年全国约有 3000 台六面顶压机在生产培育钻石，其中中南钻石约 1000 台、黄河旋风约 500-800 台、郑州华晶约 300 台、力量钻石约 200 台。从设备端来看，我国培育钻石产能集中在头部制造企业。

分型号来看，根据中国机床工具工业协会超硬材料分会统计，截至 2020 年末，人造金刚石行业主要企业用于生产高品级单晶的六面顶压机中 φ650 及以下型号的占比为约 81.25%，目前行业内压机设备仍以 φ650 型号及以下为主，但上游企业如中南钻石和黄河旋风从 2019 年开始扩产行业先进的 φ850 型号设备。力量钻石截至 2020 年末，800、750、700 型号压机占比 91.30%，在合成设备的先进性方面具有较大优势。

表 7：六面顶压机型号对比

项目	指标名称	φ800（锻造）	φ800（铸造）	φ700	φ650
规格性能	铰链梁材质	锻造 42CrMo 合金钢	铸造 35CrMo	铸造 35CrMo	铸造 35CrMo
	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
价格	单台价格	93.43 万/台	72.6 万/台	60.33 万/台	-

资料来源：力量钻石招股说明书，华金证券研究所

（注：φ800（锻造）价格为力量钻石 2020 年向郑州三磨所采购价格，φ800（铸造）价格为力量钻石 2019 年向营口鑫源机械采购价格，φ700（铸造）为力量钻石 2019 年向营口鑫宇机械设备采购价格）

钢材为六面顶压机主要原材料，铰链梁为压机核心部件。目前，国内六面顶压机设备商主要为洛阳启明超硬材料有限公司、焦作天宝恒祥机械科技有限公司、桂林桂冶机械股份有限公司和国机精工，设备商普遍和下游人造金刚石生产商长年深度合作。设备商产能方面，根据国机精工

公司公告，国机精工六面顶压机产能每年 200~300 台，根据钻石观察，行业每年压机设备产能约 1000 台。压机的原材料主要为钢材，钢材价格透明且采购时多需用现金支付，压机设备商盈利能力和钢材价格密切相关。根据中国钢铁工业协会，2021 年中国钢材价格指数大幅上涨，5 月份有所回落，但仍处于历史较高水平，目前阶段，设备商盈利能力或受限。六面顶压机中的核心部件铰链梁，分为铸造和锻造工艺两种，铸造铰链梁塑形较低、不易变形、寿命约十几年，近两年诞生的锻造铰链梁塑性较强，长期使用后会变形，使得六个顶锤的对中性发生偏差，易产生放炮，损伤顶锤及机件，使用寿命有待行业进一步检验。

**CVD 设备国内供应商有限，高端设备需从国外进口。**2014 年，宁波材料所诞生了我国第一台 CVD 设备，目前国内较为领先的 CVD 设备商包括深圳优普莱等离子体技术有限公司（2016 年成立）和上海铂世光半导体科技有限公司（2020 年 9 月成立），高端 CVD 设备需从国外进口，单台价格在 200 万元以上，由于我国培育钻石 CVD 产能仅占 10%，设备进口价格较高，且 CVD 设备在工业和宝石级金刚石之间的转换灵活度不高，预计我国培育钻石毛坯制造短期仍以 HTHP 合成工艺为主。

图 21：钢材价格变化



资料来源：Wind，中国钢铁工业协会，华金证券研究所

图 22：铸造铰链梁图示



资料来源：洛阳启明公司官网，华金证券研究所

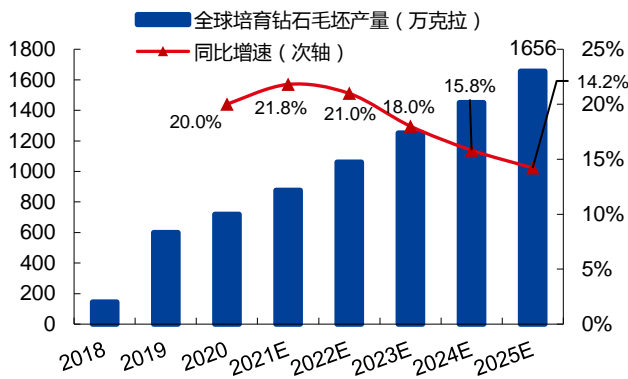
表 8：铸造和锻造工艺区别

	工艺特征	制成的铰链梁特征
铸造	将金属熔化成液体后浇入模子里，经冷却凝固、清理后获得所需形状的铸件的加工方法。能制成形状复杂的各类物件。	塑形较低、不易变形、寿命约十几年
锻造	用锤击等方法，使在可塑状态下的金属材料成为具有一定形状和尺寸的工件，并改变它的物理性质。	塑性较强，长期使用后会变形，使得六个顶锤的对中性发生偏差，易产生放炮，损伤顶锤及机件

资料来源：168 锻件网，华金证券研究所

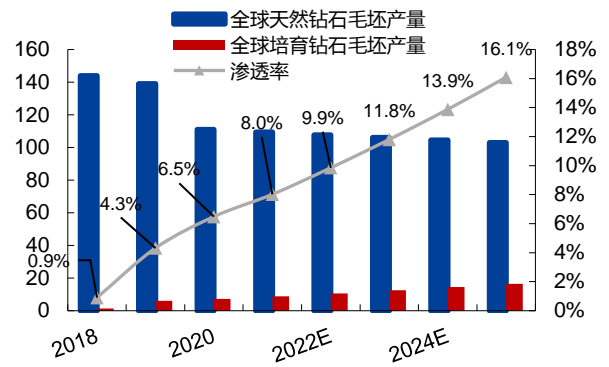
**未来五年培育钻石毛坯产量有望高双位数复合增长，渗透率快速提升。**随着培育钻石合成工艺和合成设备的不断进步，以及国内外培育钻石毛坯制造厂商积极扩产，2018~2020 年全球培育钻石毛坯产量快速提升，2020 年培育钻石毛坯对天然钻石毛坯的渗透率约 6.5%。根据观研天下，2025 年全球培育钻石毛坯产量预计突破 1600 万克拉，2020~2025CAGR 为 18.13%。根据贝恩，我们假设全球天然钻石毛坯产量未来每年下滑 1.5%，则 2025 年全球培育钻石毛坯对天然钻石毛坯的渗透率将达到 16.1%。

图 23：全球培育钻石毛坯产量预计及同比增速



资料来源：观研天下，华金证券研究所

图 24：预计 2025 年培育钻石渗透率约 15%

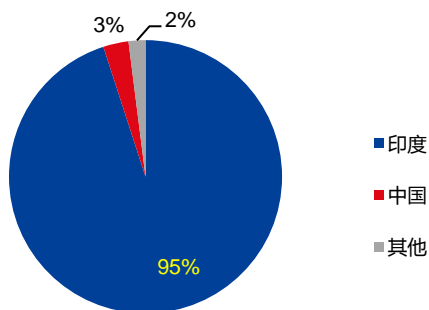


资料来源：观研天下，贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》，华金证券研究所

## 2.2 中游：印度为全球钻石切磨中心，疫情后印度培育钻石进出口强劲增长

钻石切磨看印度，我国中游份额占比低。培育钻石产业链中游为利润率较低的钻石切磨环节，包括原石分选、划线、劈裂、锯割、打圆、起瓣、磨光等多道工序，每道工序对人工有较高的依赖度，自动化水平低，印度作为世界上最早发现钻石的国家，凭借劳动力成本优势，成功发展为全球钻石切磨中心，目前印度的钻石切割打磨工艺已经非常成熟，大多以家庭式作坊为主，特别是苏拉特地区，钻石切磨产业链发展多年，据中宝协，苏拉特作为印度钻石切磨行业的核心，目前约有 50 万名切磨工人，承担了全球 90% 的钻石切磨业务。印度同样在培育钻石的切割业务较为领先，根据观研天下，2020 年全球 95% 的培育钻石切磨业务均在印度完成，而我国钻石切磨企业较少，且工厂比较分散，产业集聚效应不明显，仅占 3% 的市场份额，主要公司包括鄂信钻石新材料股份有限公司和北京沃尔德金刚钻石工具股份有限公司。

图 25：2020 年全球培育钻石加工市场格局



资料来源：观研天下，华金证券研究所

图 26：印度钻石切磨

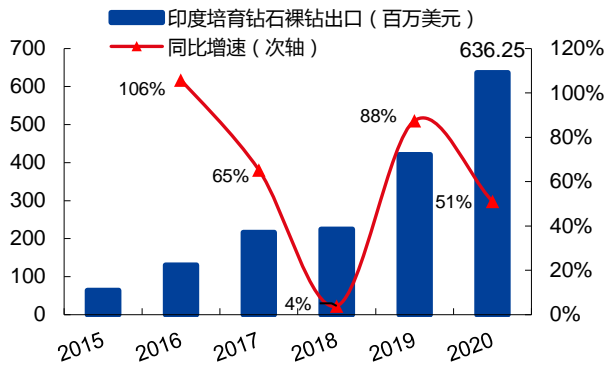


资料来源：钻石观察，CNN，华金证券研究所

疫情后印度培育钻石进出口强劲恢复，行业景气度持续提升。由于印度几乎占据全球培育钻石中游环节的全部分额，我们参考印度培育钻石的进出口情况来判断培育钻石行业景气程度。根据印度珠宝首饰出口促进会（GJEPC），从 2015 年开始，印度培育钻石毛坯进口额和裸钻出口

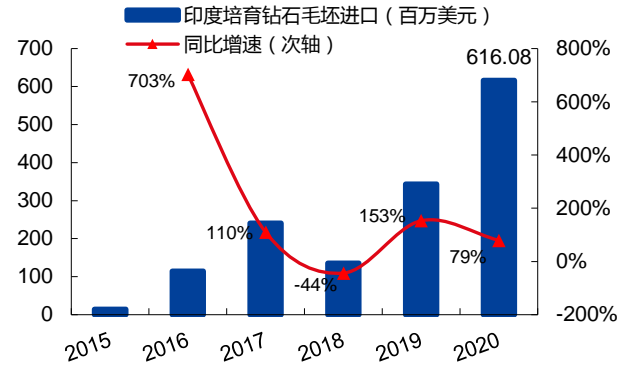
额呈快速上涨趋势，2020 年进出口分别同比增长 79%和 51%，进出口额均突破 6 亿美元，2015~2020 年 CAGR 分别为 112.29%和 58.55%。近期来看，受 2020 上半年疫情影响，培育钻石进出口出现下滑，但下半年迅速强劲恢复，2020 年印度培育钻石毛坯进口额和裸钻出口额月均分别为 3794、5294 万美元，较上年增长 128.42%、64.67%，2021 年 1-10 月，印度培育钻石毛坯进口额和裸钻出口额月均已超过 9000 万美元，较 2020 年分别增长 140.48%和 80.33%，增速较去年继续提升，印证培育钻石行业景气度持续提升。

图 27：印度培育钻石裸钻年度出口额及同比增速



资料来源：GJEPC，华金证券研究所（为每年 4 月 1 日至下年 3 月 31 日）

图 28：印度培育钻石毛坯年度进口额及同比增速



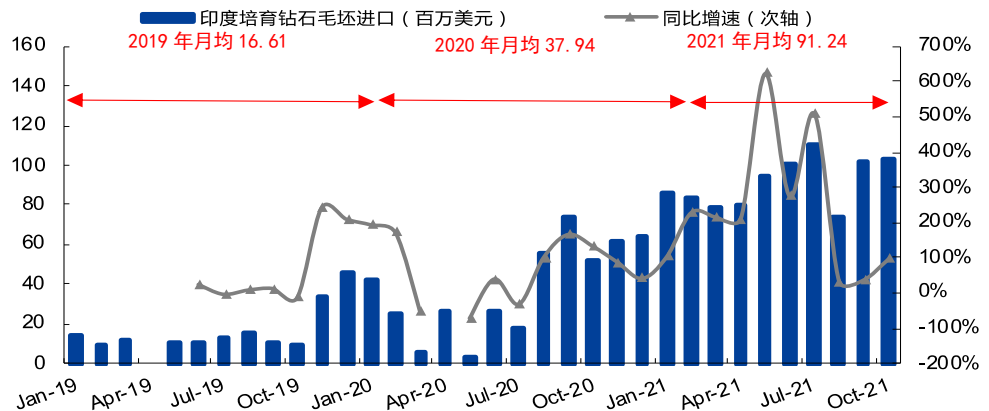
资料来源：GJEPC，华金证券研究所（为每年 4 月 1 日至下年 3 月 31 日）

图 29：印度培育钻石裸钻月度出口额及同比增速



资料来源：GJEPC，华金证券研究所

图 30: 印度培育钻石毛坯月度进口额及同比增速



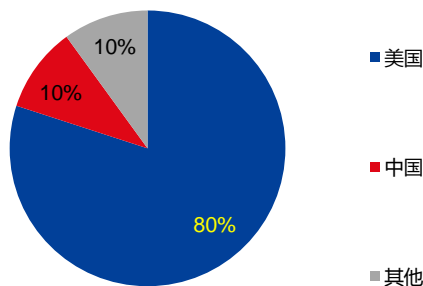
资料来源: GJEPC, 华金证券研究所

## 2.3 下游: 美国为全球第一大市场, 培育钻石品牌布局各有侧重

### 2.3.1 美国为培育钻石全球最大终端市场, 我国培育钻石消费尚待释放

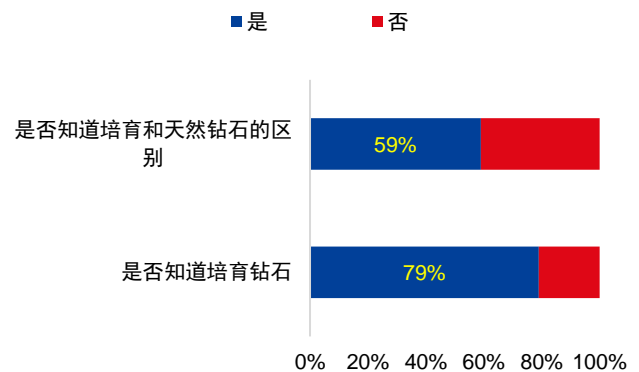
美国为全球培育钻石最大零售市场, 我国占比 10%。根据观研天下, 2020 年全球培育钻石零售市场集中在美国, 占比高达八成, 同时美国消费者对培育钻石认知度已达到较高水平, 根据 The Plumb Club 在 2021 年上半年对 1049 名 25~60 岁的美国消费者进行的调查, 已有将近八成的美国消费者知道培育钻石, 有接近六成的消费者知道培育钻石和天然钻石的不同。培育钻石毛坯制造商产品大多用于出口, 根据《正点财经》报道, 力量钻石表明培育钻石的市场主要在国外, 生产的培育钻石毛坯直接和间接有 90%用于出口。我国在培育钻石零售市场占比 10%, 虽为全球第二大市场, 但占比处于较低水平, 消费需求有待进一步释放。2019 年 10 月 29 日, 央视财经报道中科院宁波材料所在实验室环境下一星期培育出 1 克拉大小的培育钻石毛坯, 可用作钻石饰品、激光雷达领域的精密仪器和手术刀, 今年的 5 月 28 日、10 月 21 日、11 月 18 日央视财经频道多次报道对实验室培育钻石进行报道, 有利于培养国内消费者认知。

图 31: 2020 年全球培育钻石终端市场情况



资料来源: 观研天下, 华金证券研究所

图 32: 美国消费者对培育钻石的认知度高



资料来源: The Plumb Club, 华金证券研究所 (n=1049)

图 33: 浙江宁波: 实验室里“种”出钻石



资料来源: 《天下财经》2019.10.29 期, 华金证券研究所

图 34: 人工培育钻石行业调查



资料来源: 《正点财经》2021.11.18 期, 华金证券研究所

### 2.3.2 四类参与者推出培育钻石品牌, 产品布局各有侧重

四类参与者推出培育钻石品牌, 美国市场终端门店较多。在培育钻石的终端零售环节, 国际品牌布局稍早于国内品牌, 传统珠宝商施华洛世奇 2016 年推出旗下培育钻石品牌 Diama, 2017 年正式在北美地区开售, 之后越来越多的参与者开始布局培育钻石的终端零售环节, 创建培育钻石品牌, 塑造消费者认知, 充分挖掘培育钻石的市场价值, 目前培育钻石下游零售环节共有四类参与者, 具体为: 1) 以施华洛世奇、Signet、豫园珠宝为代表的国内外珠宝商、2) 以戴比尔斯为代表的天然钻石开采商、3) 以郑州华晶、沃尔德、Diamond foundry 为代表的国内外培育钻石上游制造企业、4) 以小白光、凯丽希为代表的新锐培育钻石品牌。从全球范围终端零售布局看, 以全球最大的钻石珠宝零售商 Signet 为例, 2019 年 10 月起, Signet 开始在旗下 Kay、Zales、Jared 三个品牌线下门店销售培育钻石, 在美国的门店数量超过 2400 家, 而培育钻石品牌在国内的终端布局较少, 且各品牌门店数量普遍不超过 5 家, 培育钻石品牌在美国市场的门店布局更为广泛, 也促进了美国消费者对培育钻石的认知程度。

图 35: 培育钻石品牌

<b>传统珠宝商</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 国外: 施华洛世奇 (2017.5, 美国51家, 加拿大10家)、Signet (2019.5. 官网+线下)、潘多拉 (2021.5, 宣布停止使用天然钻石)</li> <li>➢ 国内: 豫园股份 (2021.8, 天猫)</li> </ul>
<b>天然钻石开采商</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 国外: 戴比尔斯 (2018.5, 美国112家, 加拿大2家, 官网)</li> </ul>
<b>培育钻石制造商</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 国外: Diamond Foundry (2015, 美国112家, 中国大陆5家, 中国台湾5家, 天猫, 京东, 小红书)</li> <li>➢ 国内: 中南钻石 (2021.10, 郑州1家)、沃尔德 (2021.8, 上海1家)、郑州华晶 (微信小程序)</li> </ul>
<b>培育钻石新锐品牌</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 国内: 小白光 (2020.8, 中国大陆4家, 天猫)、凯丽希 (2015, 中国大陆2家, 天猫)</li> </ul>

资料来源：力量钻石招股说明书，各品牌官网，培育钻石网，华丽志公众号，Muticolour 公众号，露璨天猫旗舰店，华金证券研究所（注：括号内时间为各类参与者销售培育钻石的时间）

各类参与者切入培育钻石零售领域初衷不同，产品布局各有侧重：

- 传统珠宝商：培育钻石作为现有业务的补充，较多珠宝商持谨慎态度。**国内外的传统珠宝商经营珠宝品牌多年，深谙珠宝品牌运营方法，天然钻石产品较为端庄优雅、成熟，更多聚焦于婚恋需求，通过布局培育钻石产品，对其现有业务进行补充，覆盖更多消费群体。但大多数传统珠宝商目前仍持观望态度，尚未涉足培育钻石。2019年，世界最大的钻石珠宝零售商 Signet 在其原有的 Kay、Zales、Jared 品牌中，增加培育钻石产品，同时布局钻戒和钻饰产品，产品以白钻为主，定价较高，但品牌主页上未重点宣传培育钻石，还是以天然钻石的宣传为主。2021年8月，旗下拥有老庙黄金和亚一珠宝的国内传统珠宝商豫园珠宝自主孵化的露璨品牌，为国内头部珠宝商推出的首个培育钻石品牌，目前仅在天猫渠道销售，产品 sku 较少，1 克拉产品价格约 3.5 万元；珠宝龙头企业周大福曾于 2021 年 10 月推出 CAMA 培育钻石品牌，短暂营业后关店；蒂芙尼、卡地亚、周大生、周生生等传统珠宝商暂未涉足培育钻石领域，可以看出更多的传统珠宝商目前对培育钻石产品仍在观望，持谨慎态度。

表 9：Signet 旗下珠宝品牌培育钻石产品布局

品牌	产品系列	sku 个数	价格区间（美元）	重量（克拉）	颜色	净度	主钻形状
Kay	戒指	64	26999.99	3	F	VS2	圆形
			359.99	0.2	F	VS2	无主钻
	项链	24	11259	1	F	VS2	圆形
			499.99	1	F	SI2	无主钻
	耳饰	27	6259	2	F	SI2	圆形
			300	0.25	H	SI2	无主钻
手链	5	4499.99	5	F	SI2	无主钻	
		1299.99	1	F	SI2	无主钻	
Zales	戒指	48	19999.99	3	F	VS2	椭圆
			379.5	0.5	F	SI2	圆形
	项链	16	2631.30	1	F	SI2	方形
			440.3	0.5	F	SI2	十字架型
	耳饰	26	7881.30	3	F	SI2	圆形
			500	1	F	SI2	无钻
手链	7	4381.30	6	F	SI2	无主钻	
		875	1	F	SI2	无主钻	

资料来源：Kay、Zales 官网，华金证券研究所

表 10：露璨培育钻石产品

产品系列	sku 个数	价格区间（元）	重量（克拉）	颜色	净度	主钻形状
戒指	20	7800	0.49	D-E	VS	方形
		35100	1.14	D	VVS1	方形
项链	17	5600	0.3	D-F	VS	圆形
		35000	1.07	G	VS2	方形
耳饰	14	4000	0.2	D-F	VS	圆形
		35200	1.02		SI1	圆形

手链	12	7500	0.32	D-E	VS	心形
		42800	1.03	E	VS1	方形

资料来源：露璨天猫旗舰店，华金证券研究所（注：去除露璨专属切工产品）

- 天然钻石开采商：不缺席培育钻石市场，与天然钻石错位营销。戴比尔斯于 2018 年 5 月推出培育钻石品牌 Lightbox，目前同时在线上和线下进行销售。作为垄断天然钻石的开采商之一，戴比尔斯选择将培育钻石和天然钻石错位营销，侧重于培育钻石的时尚珠宝定位，Lightbox 官网培育钻石产品也以首饰属性更强的耳饰和项链产品为主，截至 2021 年 11 月 9 日，共有 49 款耳饰产品、35 个项链产品、5 款戒指产品和 6 款手链产品，以蓝钻、粉钻和白钻为主，产品定价方式较为简单，根据钻石品质的不同，分为 1500 美元/克拉和 800 美元/克拉，与天然钻石价格形成明显区分。

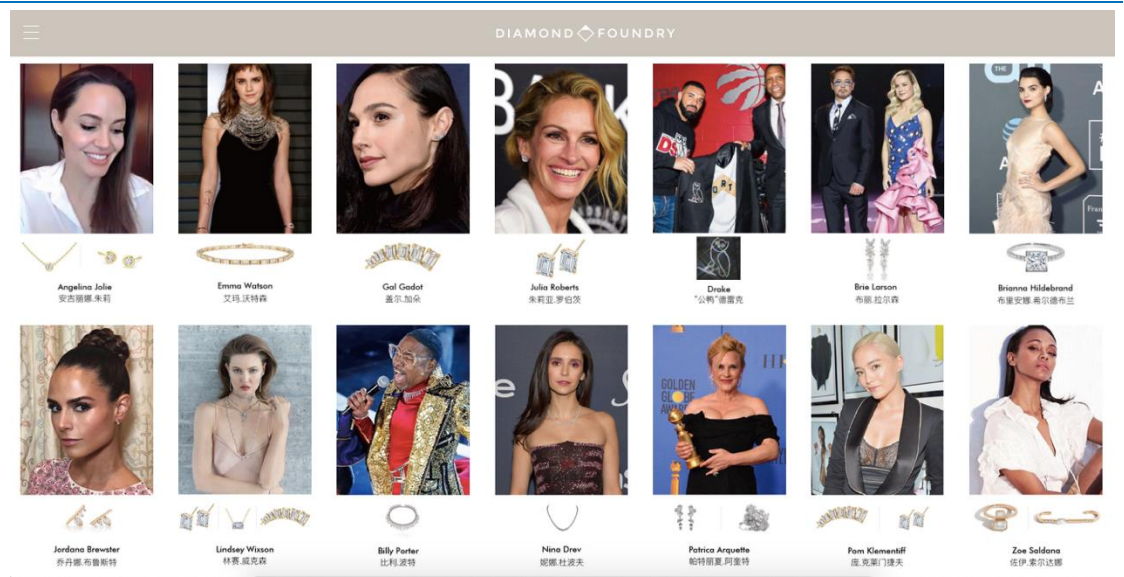
表 11: Lightbox 产品定价策略

类别	颜色	净度	切割	价格（美元/克拉）	重量范围
最好品质（Finest™）	D/E/F	VVS	excellent	1500	0.25-2 克拉
一般品质	G/H/I/J	VS	very good	800	0.25-2 克拉

资料来源：Lightbox 官网，培育钻石网，钻石观察微信公众号，华金证券研究所

- 培育钻石制造商：产业链向下游延伸，国内制造商积极试水。美国 CVD 培育钻石制造商 Diamond Foundry，创始团队来自于美国常青藤大学，自主研发 CVD 设备并生产培育钻石，年产量超过 10 万克拉。在产品布局方面，旗下培育钻石品牌 VRAI 同时布局订婚钻戒和时尚珠宝两大系列，每个系列下设多个子系列，好莱坞明星莱昂纳多、谷歌、Facebook 均为其投资人，主打明星佩戴同款产品，根据其天猫旗舰店，1 克拉（D、VS）圆钻戒指价格在 3.5 万元左右。国内培育钻石制造商郑州华晶、中南钻石、沃尔德均已试水下游业务，但国内制造商在下游布局相对有限，均没有开设天猫旗舰店。我们认为这些上游制造商进入下游领域有一定的货源供给优势，但同时面临传统珠宝商及新兴品牌在消费者洞察、品牌运营和产品宣传方面的激烈竞争。

图 36: VRAI 明星佩戴



资料来源：VRAI 官网，华金证券研究所



- 新锐培育钻石品牌：聚焦年轻人群，同时布局婚恋和悦己两大市场。**新锐培育钻石品牌典型代表为 2020 年 8 月成立的小白光。在产品布局方面，小白光提出五大消费矩阵同时布局婚恋和悦己市场，产品品类从钻石首饰渗透到钻石周边产品，如钻石水杯和其他生活用品等。目前小白光天猫旗舰店产品 sku 较多，截至 2021 年 11 月 9 日，戒指 91 个、项链 100 个、耳饰 24 个，1 克拉主打产品（F、SI、GIA 证书）钻戒产品价格为 19999 元，1 克拉（D-E、VS）圆钻戒指价格在 3.5 万元以上。

表 12：小白光五大产品系列

系列名称	系列定位
Light Mark Wedding	主打是克拉婚戒，主打产品是小白光 1 克拉，希望通过这个产品来奠定培育钻石行业的标准
Light Mark The Day	定位钻石礼物的市场，纪念重要场景，像结婚纪念日、生日等
Light Mark Neo	定位 1000-3000 元的流行钻饰产品
Light Mark Unique	彩钻、异形钻这些原来存在于红毯或明星相关的产品，移植到年轻的一代的时尚人群上
Light Mark Life	和艺术家跨界合作，丰富品类，如钻石水杯和其他生活用品等

资料来源：培育钻石网，华金证券研究所

图 37：小白光 19999 元主打产品

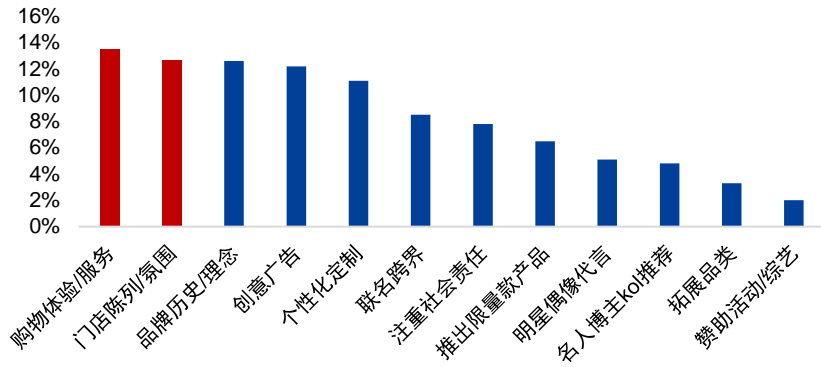


资料来源：大众点评，华金证券研究所

### 2.3.3 品牌加大宣传引导，塑造消费者认知

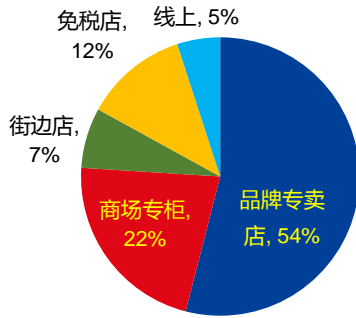
钻石消费线下渠道占比高，品牌终端零售布局利于塑造消费者认知。根据华丽志《2018 中国新声代时尚消费白皮书》，线下的购物体验、服务和门店的陈列氛围更容易让消费者和品牌产生好感。根据贝恩，虽然疫情使得消费者习惯向线上转移，但我国消费者更倾向于在品牌专卖店、商场专柜、免税等线下渠道进行钻石珠宝消费，2020 年，我国仅有 8% 的受访者偏好在线上渠道进行钻石消费。钻石珠宝单价高及试错成本较高，消费者更加注重消费体验，培育钻石品牌虽然普遍从线上渠道切入，但陆续都开设线下门店，来提高消费者对培育钻石和品牌的认知度。VRAI 于 2020 年 9 月在上海开设中国首店，目前在中国大陆拥有 5 家门店，中南钻石公司首家培育钻石体验店开业庆典 2021 年 10 月在郑州建业凯旋广场盛大举行，沃尔德旗下培育钻石品牌“ANNDIA”今年 8 月在上海开设门店试营业，小白光 2021 年 1 月在上海开设首店，目前国内共 4 家门店，预计 2021 年末增加至 10 家，2022 年末增加至 30 家以上。

图 38: 线下体验对消费者的品牌认知至关重要



资料来源: 华丽志《2018 中国新生代时尚消费白皮书》(调研问题: 除了设计好看, 以下哪些更容易让你对品牌产生好感, n=3000), 华金证券研究所

图 39: 2016 年国内消费者钻石消费渠道偏好



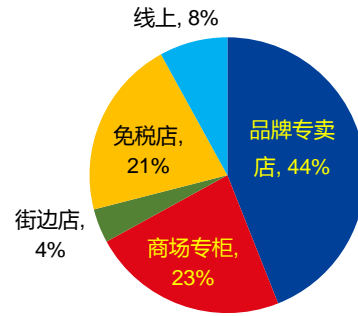
资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所 (n=501)

图 41: 小白光太空舱装置和 VR 体验



资料来源: 搜狐网, 华金证券研究所

图 40: 2020 年国内消费者钻石消费渠道偏好



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所 (n=501)

图 42: 小白光开放式产品陈列



资料来源: 搜狐网, 华金证券研究所

图 43: 沃尔德旗下 ANNDIA 品牌上海首店



资料来源: 培育钻石网, 华金证券研究所

图 44: 沃尔德旗下 ANNDIA 品牌上海首店

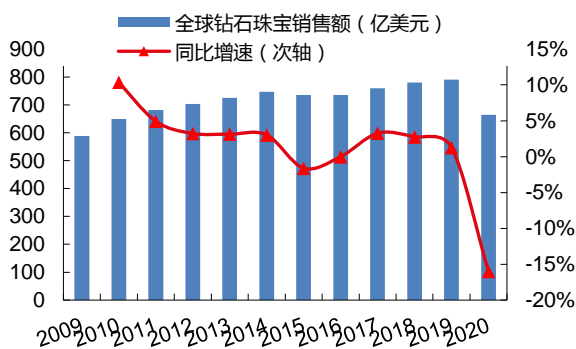


资料来源: 大众点评, 华金证券研究所

### 三、需求端：多重优势激发新需求，2020-2025 年培育钻石成品市场规模 CAGR 预计超过 15%

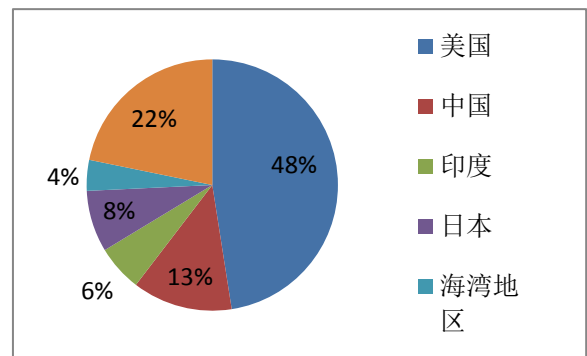
全球钻石消费低位数复合增长，我国钻石消费今年强劲反弹，长期向上趋势确定。根据戴比尔斯，全球钻石珠宝销售额在 2019 年达到 790 亿美元，2011~2019 年年均复合增速为 1.9%，2020 年受疫情影响，全球钻石珠宝销售额下滑至 664 亿美元。其中，美国为全球最大的钻石珠宝消费市场，约占全球一半份额，根据贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》，美国钻石珠宝市场预计在 2022~2023 年期间回到疫情前水平，并在 2023~2030 年保持 1%-2% 的增长。我国为全球第二大钻石消费市场，随着居民人均可支配收入水平的不断提升，我国钻石珠宝消费持续增长，根据戴比尔斯《2020 钻石行业洞察报告》，2019 年在赴港旅游人数及在港购物量大幅下降的情况下，中国地区钻石首饰需求仍维持增长，总额已达 687 亿人民币，根据上钻所，今年上半年我国成品钻进口额呈强劲反弹势头，实现 15.76 亿美元，较 19 年同期增长 49.24%，全年进口额有望接近或超过 2018 年 27.4 亿美元的历史高点，贝恩预计我国钻石珠宝市场 2023~2030 年每年保持 2%-3% 的增长。

图 45: 全球钻石珠宝销售额（亿美元）



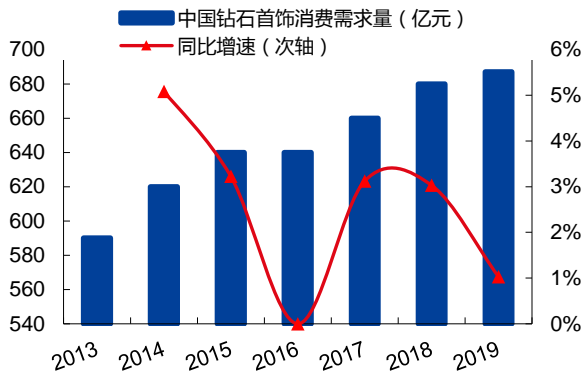
资料来源: 智研咨询, 戴比尔斯, 华金证券研究所

图 46: 2019 年全球钻石首饰需求分布



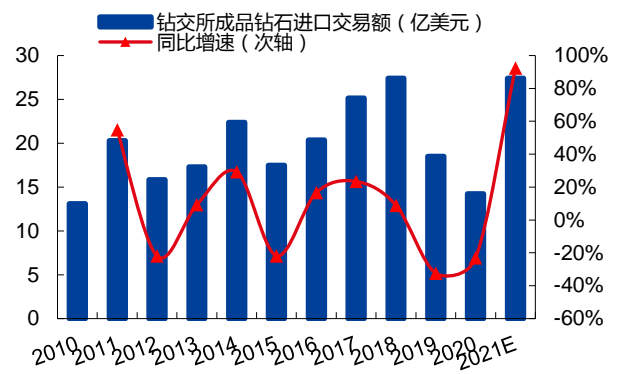
资料来源: 迪阿股份招股说明书, 华金证券研究所

图 47：中国钻石首饰消费需求及同比增速



资料来源：迪阿股份招股说明书，戴比尔斯，华金证券研究所

图 48：今年我国成品钻石进口额将接近或超过 2018 年的历史高点

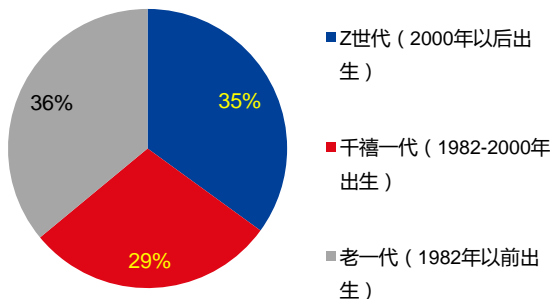


资料来源：上海钻石交易所，华金证券研究所

### 3.1 年轻的 80 后、90 后为钻石发展奠定消费者基础

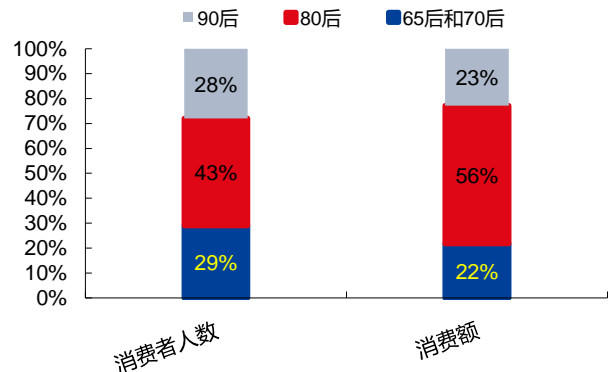
消费者代际更替，年轻消费者为奢侈品消费的主力军。根据戴比尔斯援引的牛津大学经济预测，2018 年千禧一代人群和 Z 世代人群已占到全世界人口的几乎三分之二，消费群体呈现显著的代际转变和年轻化特征；根据麦肯锡，在我国，80 后、90 后的年轻人群无论从消费者规模还是消费总额来讲，都是奢侈品消费的主力军。

图 49：世界人口年龄结构



资料来源：戴比尔斯《钻石行业报告 2018》，牛津大学经济预测（2018.7.23），华金证券研究所

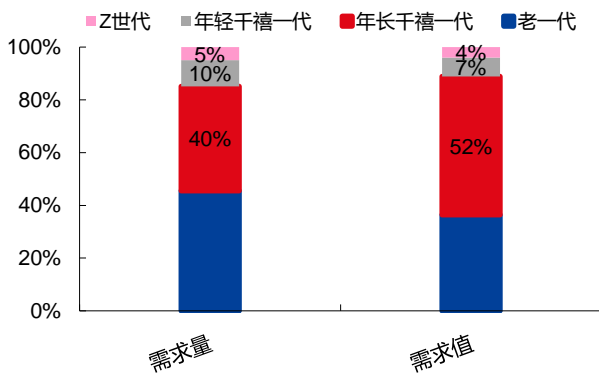
图 50：2018 年我国奢侈品消费者年龄结构



资料来源：麦肯锡《中国奢侈品报告 2019》，华金证券研究所

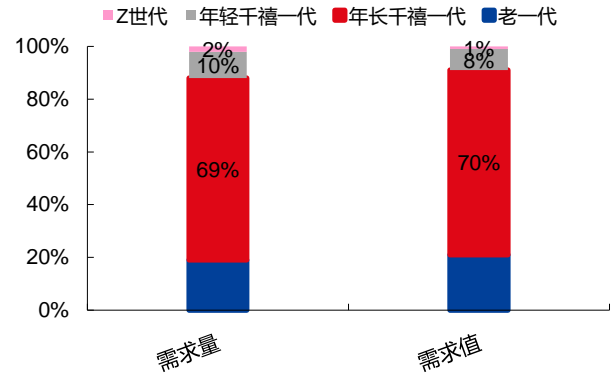
年轻消费者更偏爱钻石珠宝。根据戴比尔斯发布的《钻石行业报告 2018》，目前年轻千禧一代和年长千禧一代是全球以及我国钻石珠宝消费的绝对主力，2016 年我国千禧一代对钻石珠宝的需求量和需求值占比已经达到 79%和 78%，2017 年美国千禧一代对钻石珠宝的需求量和需求值占比分别为 50%和 59%。同时天然钻石已经成为千禧一代和 Z 世代最渴望的珠宝礼物。因此，随着消费群体的代际转变，年轻消费者对钻石品类的偏好，为钻石珠宝未来发展提供空间。

图 51: 美国钻石珠宝需求年龄结构



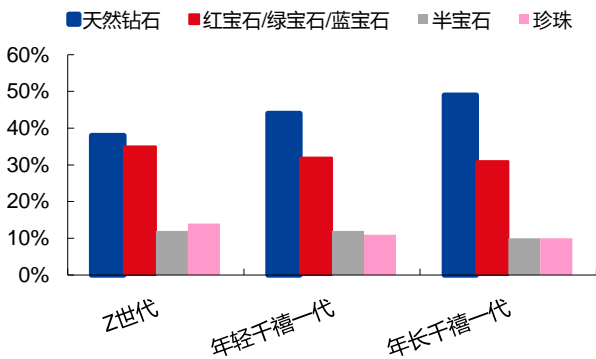
资料来源: 戴比尔斯《钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所 (2017 年, 美国, 18-74 岁女性)

图 52: 中国钻石珠宝需求年龄结构



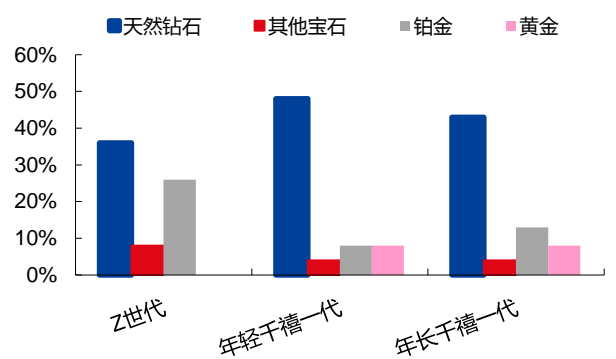
资料来源: 戴比尔斯《钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所 (2016 年, 中国一至三线城市, 18-54 岁女性)

图 53: 天然钻石受美国年轻一代青睐



资料来源: 戴比尔斯《钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所 (2018 年, 美国)

图 54: 天然钻石受中国年轻一代青睐

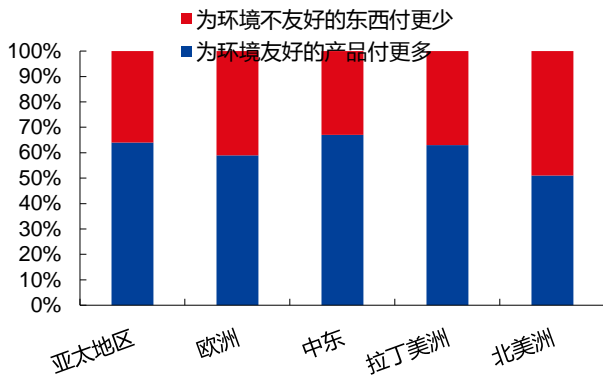


资料来源: 戴比尔斯《钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所 (2017 年, 中国)

### 3.2 彰显可持续理念的培育钻石, 重新定义钻石闪耀

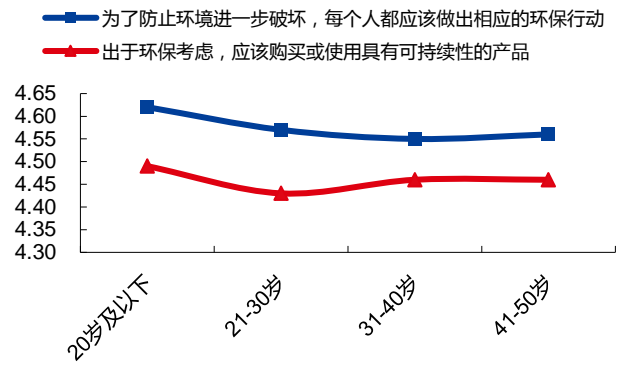
消费者, 特别是年轻消费者, 更加注重可持续性消费。随着市场的不断成熟以及政府和行业先进的持续推动, 人们越来越意识到可持续发展的重要性。在环境保护方面, 根据 GlobalWebindex 在 2020Q2 的调查, 全球各地区的消费者更愿意为环境友好的产品支付更多, 而非购买价格更低的非环境友好产品; 根据 2021 年度《中国可持续消费人群行为图谱》, 年轻消费者具备更强的环境保护意识。在社会责任方面, 根据华丽志《2018 中国新生代时尚消费白皮书》, 有 41.9% 的受访者认为品牌承担的社会责任会非常影响自己对品牌的好感度。可以看到, 品牌和产品在环境友好和社会责任方面的良好表现更容易获得消费者, 特别是年轻消费者的青睐。在钻石消费方面, 根据贝恩, 分别有 76%、58%、72% 的中国、美国、印度年轻消费者会考虑钻石消费的可持续性。

图 55: 消费者更愿意为环境友好的产品支付更多



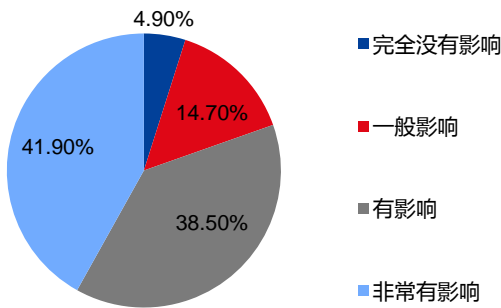
资料来源: GlobalWebindex (2020Q2), 华金证券研究所

图 56: 年轻消费者环境保护意识更强



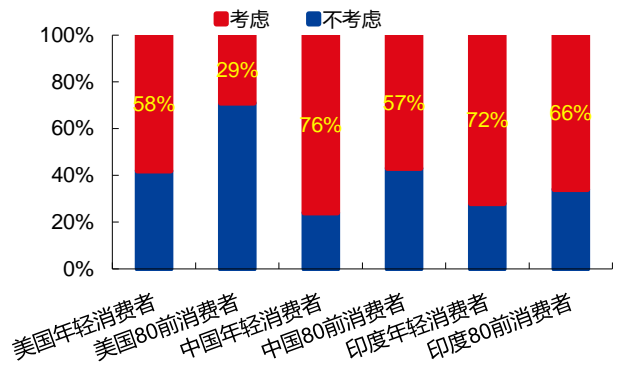
资料来源: 《中国可持续时尚消费人群行为图谱》(n=2425), 华金证券研究所

图 57: 品牌的社会责任会对品牌的好感度非常有影响



资料来源: 华丽志《2018 中国新生代时尚消费白皮书》(n=3000), 华金证券研究所

图 58: 消费者重视钻石的可持续性



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所(美国 n=496, 印度 n=530, 中国 n=501, 贝恩 2020 年 11 月线上调查)

相比于天然钻石, 培育钻石在实验室合成过程中不会出现类似天然钻石开采过程中可能面临的环境破坏及人权道德等问题, 在土地使用、开采废物处置、用水量、二氧化碳排放、用电量等方面均更优于天然钻石, 符合当今消费者的可持续主张。

表 13: 培育钻石在可持续性方面优于天然钻石

影响	培育钻石	天然钻石	比例
土地使用 (平方米/克拉)	0.0071	9.1	0.08%
开采废物处置 (吨/克拉)	0.0006	2.63	0.02%
用水量 (升/克拉)	70	480	14.58%
二氧化碳排放 (克/克拉)	0.028	57000	0.00%
用电量(千瓦时/克拉)	69.6	149.6	46.52%
环境破坏事件 (起/年)	0	4.5	0.00%

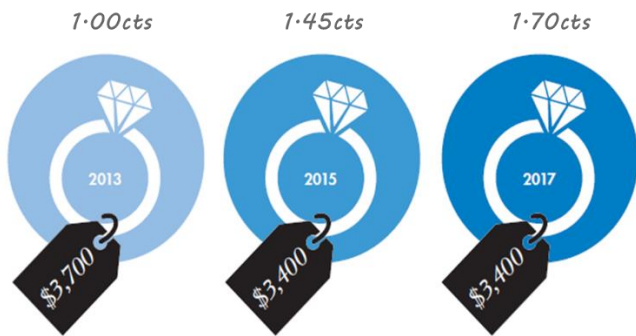
资料来源: 郑州华晶旗下培育钻石品牌 Muticolour 珠宝微信公众号, 华金证券研究所

### 3.3 婚恋需求以爱为名, 大克拉追求不止, 培育钻石凭性价比取胜

美国结婚钻戒平均价格不断下降, 我国尚未实现“克拉自由”。根据戴比尔斯, 美国结婚钻戒的主钻重量平均为 1.10 克拉, 2013~2017 年主钻重量在 0.25 克拉及以下的钻戒占比不断提

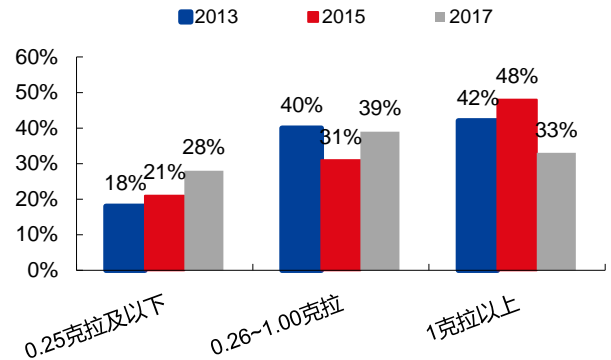
升，同时，结婚钻戒的价格也从 2013 年的 3700 美元下降到 2017 年的 3400 美元，但钻戒的总体重量不断上升，2017 年达到 1.70 克拉。可以看到，美国消费者更倾向于选择大克拉的结婚钻戒，但由于财务压力加大，多选择主钻重量较小，用碎钻衬托产品大小的钻戒产品。我国结婚钻戒市场方面，结婚钻戒上的主钻平均重量为 0.19 克拉，平均价格为 900 美元，另根据迪阿股份招股说明书，求婚钻戒产品中，分别约有 97%、90% 的销售量来自 0.7 克拉以下、2 万元以下的产品，我国在结婚钻戒方面尚未实现“克拉自由”，和美国相比，我国结婚钻戒的主钻重量有较大的提升空间。

图 59：美国结婚钻戒的平均价格和平均总重量



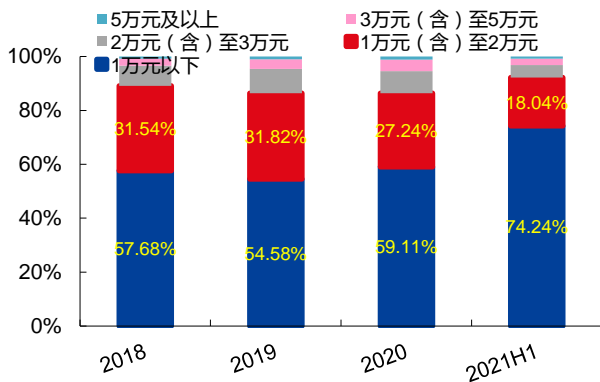
资料来源：戴比尔斯《钻石行业报告 2019》，华金证券研究所

图 60：美国结婚钻戒中，小克拉主钻的产品占比越来越高



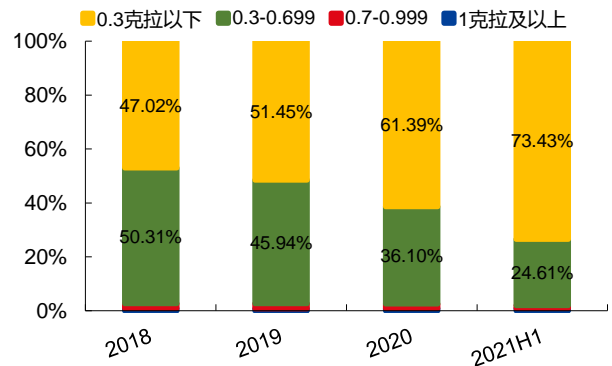
资料来源：戴比尔斯《钻石行业报告 2019》，华金证券研究所

图 61：DR 求婚钻戒价格以 2 万元以下为主



资料来源：迪阿股份招股说明书，华金证券研究所

图 62：DR 求婚钻戒销售量以 0.7 克拉以下为主



资料来源：迪阿股份招股说明书，华金证券研究所

培育钻石性价比突出，有限预算内大克拉选择成为可能。根据我们对各品牌 1 克拉培育钻石戒指价格的统计，D-E 颜色，VS 净度的培育钻石戒指价格普遍在 2~3.5 万元，而 1 克拉的天然钻石戒指一般需要 8 万元以上。培育钻石产品的性价比较为显著，消费者在有限的预算内，能够选择到更大的钻戒。

表 14：培育钻石产品较天然钻石性价比更高

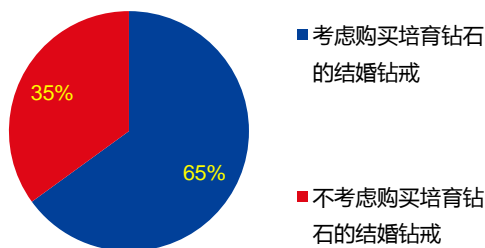
品牌	产品名称	颜色	净度	重量(克拉)	形状	证书	价格(元)	
培育钻石	小白光人工克拉培育钻石求婚	D-E	VS	1	圆形	IGI	25919	
	结婚钻戒女戒指 莎翁 pt				圆形	GIA	30239	
	19999 元主打产品	F	SI	1	圆形	GIA	19999	
	Diamond	典雅六爪圆钻婚戒复古优雅真	D	VS	1	圆形	IGI	34000
	Foundry	钻裸石非戴比尔斯	E	VS	1	圆形	IGI	30700

	公主方婚戒女实验室钻石 CVD 人工培育钻石	D	VS	1	方形	IGI	26000
露璨	露璨星夜系列 18K 白公主方 1 克拉钻石戒指女	E	VS	1	方形	IGI	31000
Kay	Lab-Created Diamonds by KAY Solitaire Engagement Ring 1 ct tw 14K White Gold	F	SI2	1	圆形	-	3499.99 美元
Brilliant earth		D	VVS	1	圆形	IGI	3700 美元
周大福	李冰冰同款周大福守护一生系 列铂金钻戒求婚多款优选	D-E	VVS	0.3	圆形	NGTC	16350
周大生	周大生钻石 18k 金戒指女正品 结婚求婚钻戒爪镶女戒-星座 极光云水间	H	VVS	0.42	圆形	国际鉴定	19985
莱绅通灵	皇室珠宝求婚戒指钻戒女定制 钻石戒指结婚全钻甄爱	H	VS	1	圆形	GIA/NGTC	117080
DR	DR TRUE LOVE 系列典雅求 婚钻戒结婚钻石戒指婚戒官方 旗舰店正品	H	SI	1	圆形	-	83489

资料来源：各品牌天猫旗舰店、官网，华金证券研究所

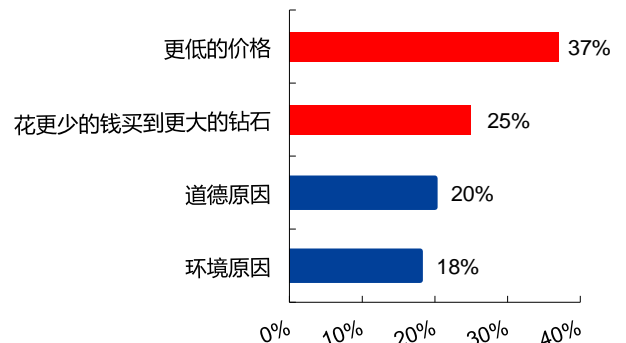
六成以上美国消费者接受培育钻石产品作为结婚钻戒，我国消费者对培育钻石不排斥。根据 The Plumb Club 于 2021 年上半年对 1049 名 25~60 岁的美国消费者进行的调查，有 65% 的受访者考虑购买培育钻石的结婚钻戒，选择购买培育钻石婚戒的主要原因是培育钻石更低的价格，以及可以花更少的钱买到更大的钻石，充分认可培育钻石的高性价比。根据央视财经于 2021 年 5 月发起的调查，仅有 19% 的网友表示“钻石是天然的才有意义”，更多网友不排斥培育钻石。我们认为培育钻石有望凭借更高的性价比，提升在婚恋市场的渗透率，激发结婚因为钻戒价格较高而不选择钻戒的群体的需求，并且有望分流一部分结婚钻戒预算在 2~3 万但是仅能够买到 30~50 分天然钻石戒指的群体。

图 63：六成以上美国消费者考虑购买培育钻石婚戒



资料来源：The Plumb Club，华金证券研究所（n=1049）

图 64：美国消费者购买培育钻石婚戒的原因



资料来源：The Plumb Club，华金证券研究所（n=1049）



图 65: 央视财经 2021 年 5 月发起的培育钻石调查

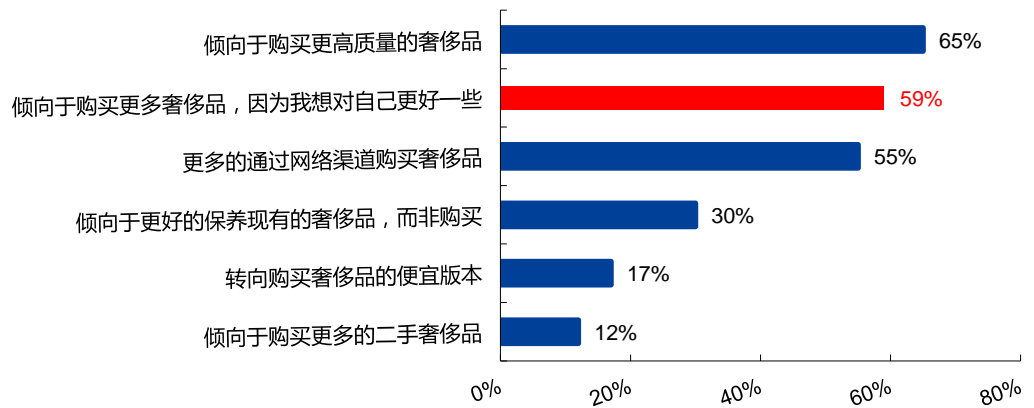


资料来源: 央视财经微博, 华金证券研究所

### 3.4 悦己需求颜值至上, 培育钻石个性化与时尚性并重

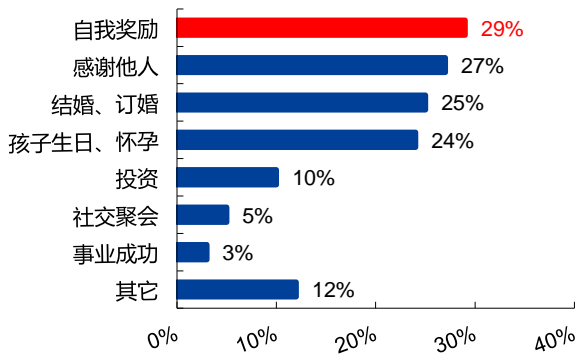
自我奖励为中、美两国购买钻石珠宝的首要原因。随着居民生活水平提升以及疫情后人们更珍惜当下, 消费者对生活品质提出了更高的要求, 自我取悦驱动的多元化消费场景在各类产品消费中均有体现。根据罗德传播集团发布的《2021 中国奢侈品报告》, 疫情带来了消费者行为的变化, 同时对他们的消费观念、购买习惯和生活方式都产生了影响, 六成的内地受访者表示, 会购买更多的奢侈品来更好的对待自己。在钻石珠宝消费需求中, 根据贝恩发布的《2020-2021 年全球钻石行业报告》, 在前两大钻石珠宝消费市场美国和中国, “自我奖励”已成为天然钻石珠宝消费的第一大原因。

图 66: 疫情后, 人们更倾向于对自己好一些



资料来源: 罗德传播集团《2021 中国奢侈品报告》, 华金证券研究所 (1500 名中国内地受访者)

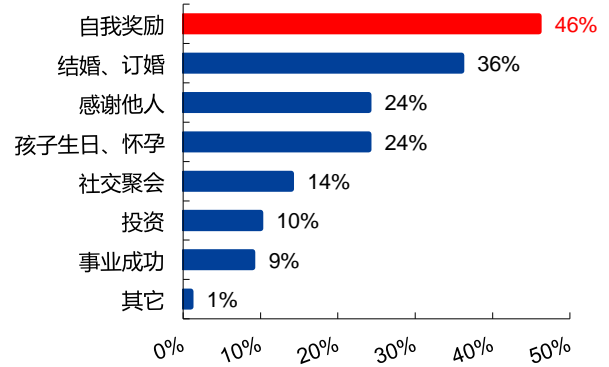
图 67: 购买钻石珠宝的原因 (美国)



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所

(注: n=496, 2020 年 11 月贝恩线上调查)

图 68: 购买钻石珠宝的原因 (中国)

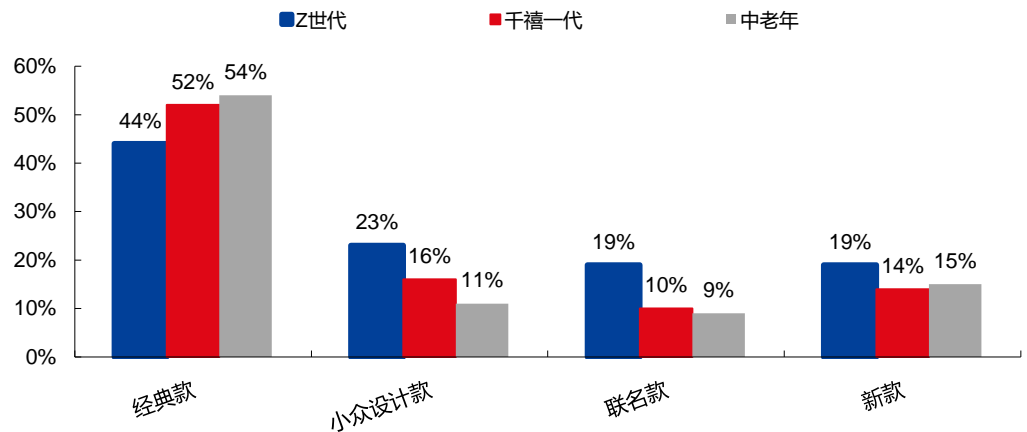


资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所

(注: n=501, 2020 年 11 月贝恩线上调查)

悦己需求淡化品牌因素, 产品颜值即正义。相较于以爱为名、更注重品牌价值的婚恋需求而言, 在女性取悦自己的需求方面, 饰品的颜值, 即时尚度和个性化是消费者所追求的。根据贝恩和天猫奢品的调查, 千禧一代和 Z 世代年轻消费者对经典款追求减弱, 更偏好小众设计款和联名款。培育钻石相比于天然钻石, 更易切割为不同形状, 如 VRAI 品牌的培育钻石产品共有 40 种形状, 除了常见的圆形、祖母绿形、椭圆、水滴、垫形、公主方, 还包括更加个性的阿斯切形、橄榄形、三角形、圆形玫瑰、风筝形、心盾形、肩章形、拱心石、法兰德斯、幸运石形等, 能够提供独一无二的定制化产品, Lightbox 提供时尚度更高且自然环境中及其罕见的粉钻和蓝钻产品, 使得培育钻石产品更加时尚化, 满足不同偏好创造性和大胆设计的年轻消费者的个性化表达。

图 69: 与其他几代人相比, Z 世代更加喜欢小众设计款和联名款



资料来源: 贝恩、天猫奢品《2020 年中国奢侈品市场: 势不可挡》, 华金证券研究所

图 70: 购买天然钻石的原因 (美国)



资料来源: VRAI 官网, 华金证券研究所

图 71: 培育钻石彩钻

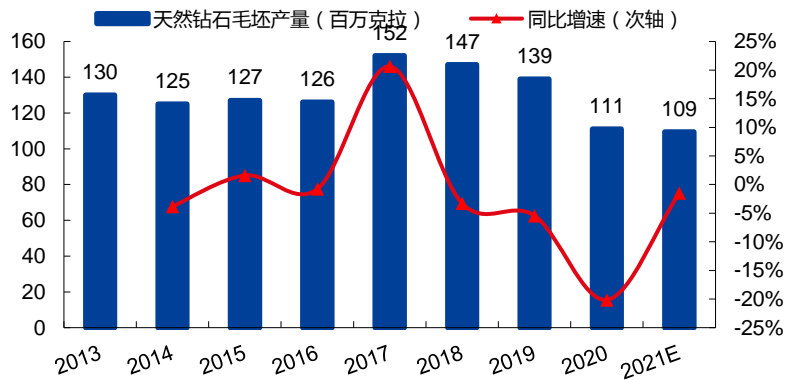


资料来源: Lightbox 官网, 华金证券研究所

### 3.5 天然钻石供需错配, 为培育钻石发展提供契机

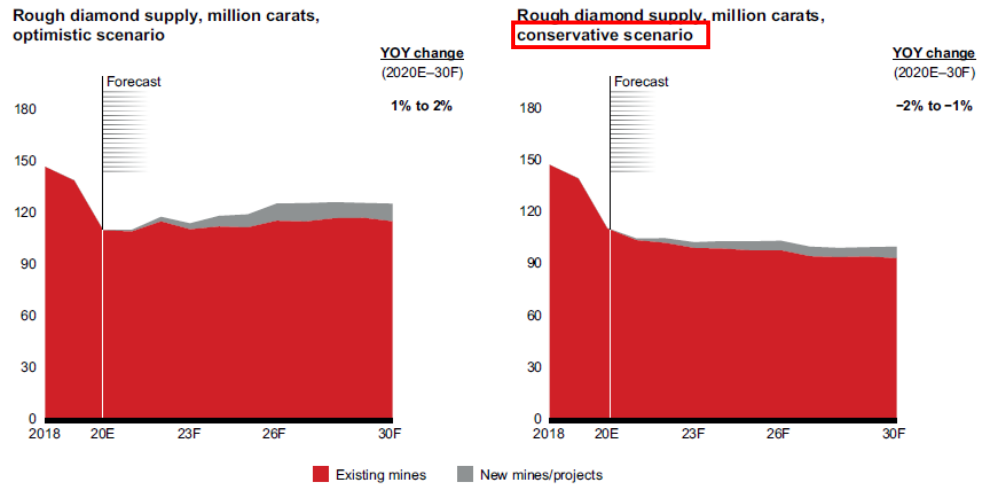
天然钻石供需错配为培育钻石发展提供契机。根据贝恩, 全球天然钻石毛坯产量自 2017 年达到 1.52 亿克拉后, 开始不断下滑, 2020 年受疫情影响, 天然钻石毛坯产量下滑约 20% 至 1.1 亿克拉。根据戴比尔斯, 到 2025 年, Komsomolskaya、Diavik 两大矿山将因达到使用寿命而关闭, 而新建或扩建项目未能弥补关闭矿山减少的天然钻石产量, 因此造成天然钻石产量未来不断下降。根据贝恩保守预计, 在未来十年, 全球天然钻石毛坯产量每年减少 1%~2%, 2020~2023 年天然钻石的需求规模和供给规模增速分别为 10%~11%、6%~7%, 2023~2030 年天然钻石的需求规模和供给规模增速分别为 1%~2%、-1%~-2%, 天然钻石长期预计供不应求。

图 72: 全球天然钻石毛坯产量自 2017 年开始不断减少



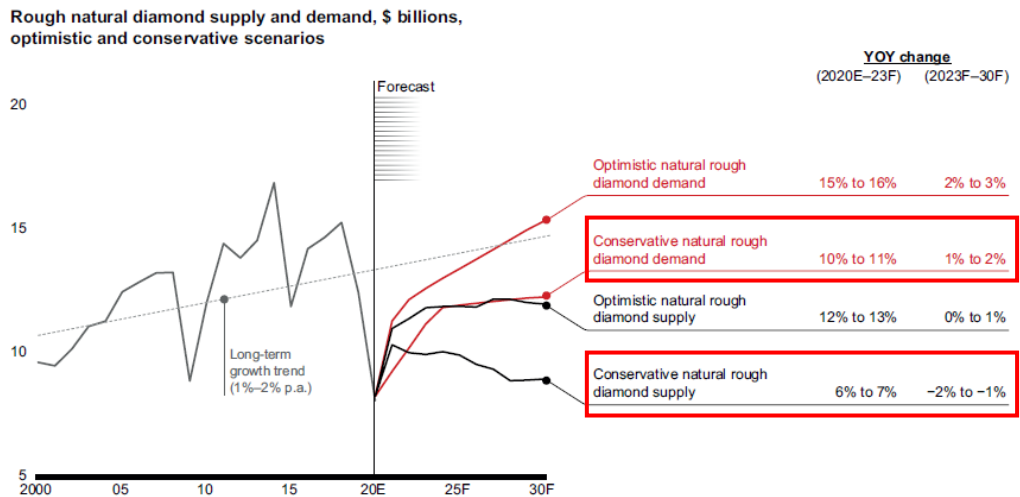
资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 贝恩《全球钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所

图 73: 保守假设下, 全球天然钻石毛坯产量在 2020~2030 年期间每年减少 1%-2%



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所

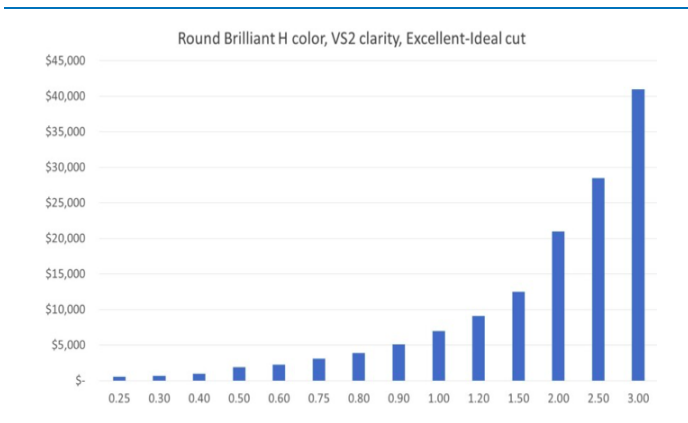
图 74: 保守假设下, 全球天然钻石毛坯供给和需求在 2023~2030 年期间分别减少 1%-2%、增加 1%~2%



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 华金证券研究所

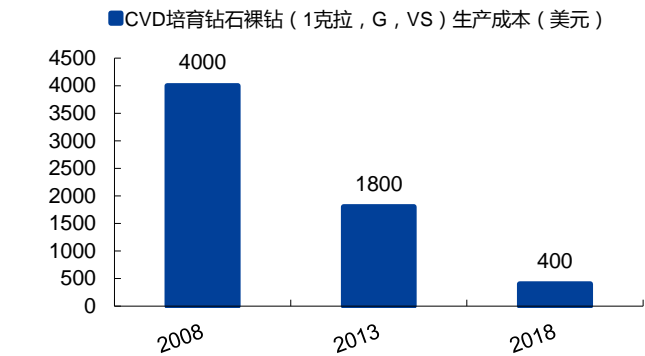
克拉重量为决定钻石价格的最大因素, 2021 年前三季度培育钻石价格趋于平稳。根据迪阿股份招股说明书, 钻石重量是影响钻石价格的最大因素, 天然钻石随克拉重量变大, 价格呈指数级上升。根据 PRICESCOPE, 以 2008 年 1 月 1 日的钻石价格为基期, 1 克拉以上的天然钻石价格均有明显上升, 保值性和价格承压性更优。随着生产工艺的不断优化, 培育钻石生产成本和销售价格不断下降。根据贝恩, 1 克拉 (G, VS) 的 CVD 培育钻石生产成本由 2008 年 4000 美元下降至 2018 年的 400 美元, 同时, 1 克拉 (G, VS) 培育钻石裸钻的零售价格占天然钻石裸钻价格的比例从 2016 年的 80% 下降至 2020 年的 35%, 在假设天然钻石价格不变的情况下, 2016~2020 年培育钻石裸钻的零售价格年均复合增速为 -18.67%, 2021 年前三季度, 培育钻石价格趋于平稳。

图 75: 天然钻石价格在关键重量处跳跃



资料来源: PRICESCOPE, 华金证券研究所

图 77: CVD 培育钻石生产成本不断下降



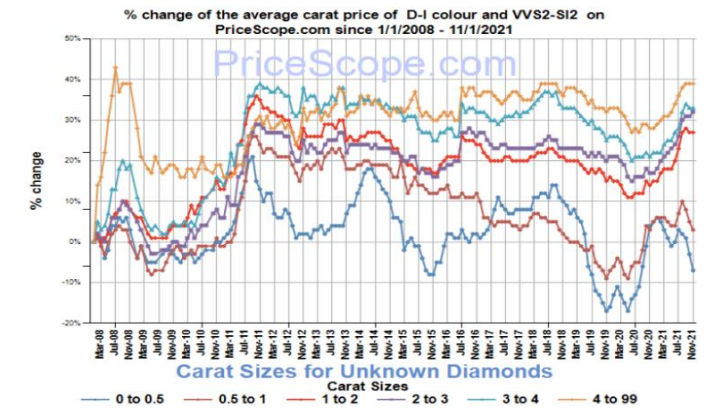
资料来源: 贝恩《全球钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所

图 79: 培育钻石价格 2021 年以来趋于平缓, 接近底线



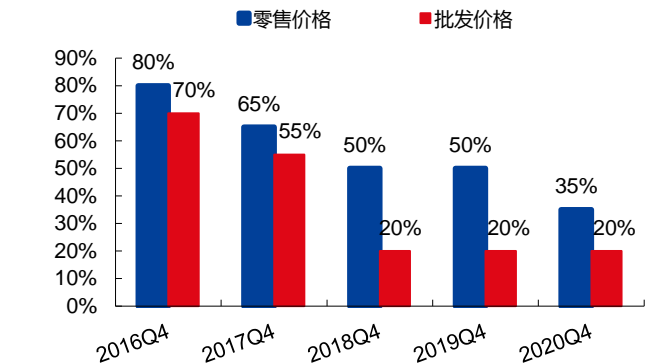
资料来源: 钻石观察微信公众号, 华金证券研究所

图 76: 不同规格天然钻石裸钻的平均价格的累积变化百分比趋势 (D-I 和 VVS2-SI2, 2008.1.1-2021.11.1)



资料来源: PRICESCOPE, 周大生招股说明书, 华金证券研究所

图 78: 培育钻石裸钻价格占天然钻石裸钻价格的比例不断降低



资料来源: 贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》, 贝恩《全球钻石行业报告 2018》, 华金证券研究所 (钻石品质为 1ct (G,VS))

**2020-2025 年全球培育钻石成品市场规模年均复合增速预计超过 15%。**天然钻石供给的萎缩为培育钻石的发展提供契机, 基于如下假设, 我们对培育钻石成品市场规模进行预测: 1) 根据贝恩, 预计全球天然钻石毛坯产量每年减少 1.5%; 2) 根据观研天下, 预计培育钻石渗透率逐年提升, 2025 年达到 16.1%; 3) 考虑圆钻及异形钻的毛坯利率用, 假设培育钻石毛坯切成裸钻

的利用率为 50%；4) 随着上游合成工艺的成熟，生产成本进一步优化，以及上游制造商增加，预计培育钻石毛坯和裸钻价格有进一步下降空间，参考实验室培育蓝宝石价格约为天然蓝宝石的 10%-15%，假设 2025 年培育钻石裸钻价格为天然钻石裸钻价格的 15%，预计培育钻石毛坯和裸钻价格每年下降 3.5%；5) 各品牌培育钻石裸钻和成品销售价格可以参考，未来培育钻石成品价格由于品牌溢价能够对冲成本下降的部分影响，假设培育钻石成品价格下降幅度小于毛坯和裸钻，预计每年降幅为 2.5%。

表 15：2020-2025 年全球培育钻石成品规模年均复合增速预计超过 15%

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球天然钻石毛坯产量 (万克拉)	13900	11100	10934	10769	10608	10449	10292
全球培育钻石毛坯产量 (万克拉)	600	720	877	1061	1252	1450	1656
YOY		20.00%	21.80%	21.00%	18.00%	15.80%	14.20%
培育钻石渗透率	4.30%	6.50%	8.00%	9.90%	11.80%	13.90%	16.10%
毛坯单价 (元/克拉)	920	888	857	827	798	770	743
全球培育钻石毛坯规模 (亿元)	55	64	75	88	100	112	123
全球培育钻石裸钻产量 (万克拉)	300	360	439	531	626	725	828
全球培育钻石裸钻销量 (万克拉)	300	360	439	531	626	725	828
裸钻终端单价 (元/克拉)	13000	12545	12107	11683	11275	10880	10500
全球培育钻石裸钻规模 (亿元)	390	452	531	620	706	789	869
培育钻石成品终端单价 (元/克拉)	30000	30000	29250	28519	27806	27111	26433
全球培育钻石成品规模 (亿元)	900	1080	1283	1513	1741	1966	2189
YOY		20.00%	18.76%	17.96%	15.05%	12.92%	11.35%

资料来源：贝恩《2020-2021 全球钻石行业报告》，观研天下，华金证券研究所

## 四、相关标的

在培育钻石产业链上游方面，主要标的包括中兵红箭旗下全资子公司中南钻石，黄河旋风和力量钻石。从主要产品看，力量钻石聚焦于超硬材料领域，产品包括工业级金刚石、宝石级金刚石和金刚石微粉，中兵红箭和黄河旋风作为工业级金刚石龙头企业，产品较为多元，且分别为力量钻石金刚石单晶和金属触媒粉的供应商，但超硬材料均为二者的主要收入来源，2021 年上半年，超硬材料收入占中兵红箭总收入的比例超过 40%，2020 年黄河旋风超硬材料收入占比为 48.3%。近年来随着培育钻石下游需求旺盛，人造金刚石企业开始从工业领域切入消费领域，从事培育钻石的研发和生产。从收入规模看，中兵红箭的超硬材料收入规模领先，2020 年达到 19.22 亿元，其次为黄河旋风，超硬材料收入实现 11.84 亿元，力量钻石为 2.45 亿元。从培育钻石产能看，中兵红箭和黄河旋风用于生产培育钻石的设备量高于力量钻石，2020 年力量钻石的培育钻石产能为 14.11 万克拉，处于较低水平，但今年以来，力量钻石压机设备量快速增加，从 2020 年末的 345 台增加至 2021H1 的 483 台，预计用于生产培育钻石的压机设备约 200 台。

表 16：培育钻石上游相关标的（营业收入单位：亿元）

公司名称	成立时间	主要产品	培育钻石主要客户	超硬材料营业收入	生产培育钻石的六面顶压机数量
中兵红箭	1998 年	超硬材料、特种装备、改装	和客户签有包销协议	19.22 (占比	1000

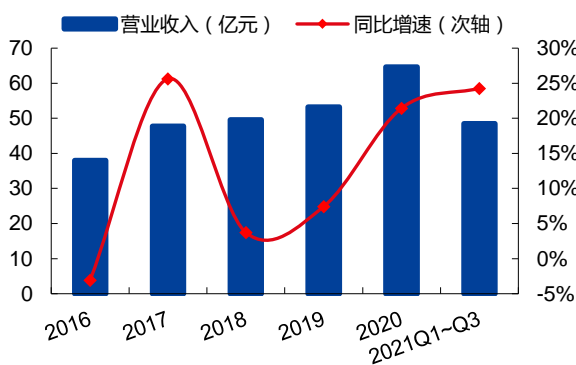
公司名称	成立时间	主要产品	培育钻石主要客户	超硬材料营业收入	生产培育钻石的六面顶压机数量
黄河旋风	1998年	汽车、汽车零部件 超硬材料、金属粉末、建筑机械、超硬刀具等	和客户签有包销协议	29.7% 11.84 (占比48.3%)	500-800
力量钻石	2010年	超硬材料(金刚石单晶、金刚石微粉、培育钻石)	洛阳艾美尔、郑州贝特星商贸、河南晶钰达贸易、SARODHIR EXPORTS、CHIN IMPEX(HK)LIMITED	2.45	200

资料来源：力量钻石招股说明书，中兵红箭公司公告，黄河旋风公司公告，钻石观察，华金证券研究所（营业收入为2020年数据）

## 4.1 中兵红箭：超硬材料贡献业绩，培育钻石项目投产打开成长空间

世界超硬材料龙头，中南钻石为公司业绩来源。中兵红箭位于河南南阳，是以生产军用、民用产品为主的大型军民融合性企业，2020年，公司营收和归母净利分别为64.63、2.75亿元，同比增长21.45%、7.58%，2016-2020年，公司营收和归母净利CAGR分别为14.19%、15.21%。军品业务方面，公司形成了以智能化弹药为核心的“一核五星”产品科研生产结构，是国家重要的弹药研制生产战略基地，2020年军品收入占比59%，为公司的主要收入来源，但为亏损状态，2020年军品业务江机特种、北方红阳、北方向东三家子公司共亏损5590万元。民品业务方面，公司形成了“一主两翼”格局，以超硬材料为主，专用汽车及车用零部件为两翼协同发展，其中，中南钻石全资子公司经营的超硬材料是公司主要的业绩贡献来源。中南钻石是世界最大的超硬材料科研和生产基地，产品包括工业金刚石、大尺度多晶金刚石、立方氮化硼、超硬复合材料、石墨制品、宝石级培育钻石等，工业金刚石产销量及市场占有率连续多年稳居世界首位。2020年，中南钻石实现营收19.22亿元，占中兵红箭收入的30%，实现净利润4.10亿元。

图 80：中兵红箭营业收入及同比增速



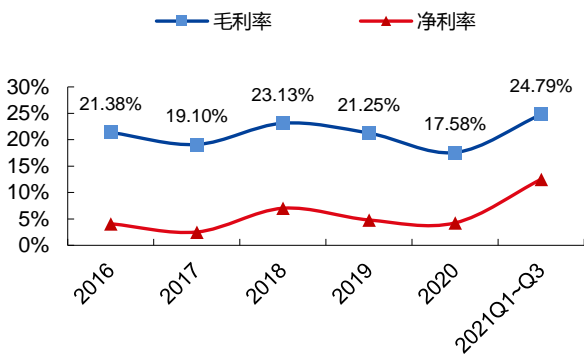
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 81：中兵红箭归母净利及同比增速



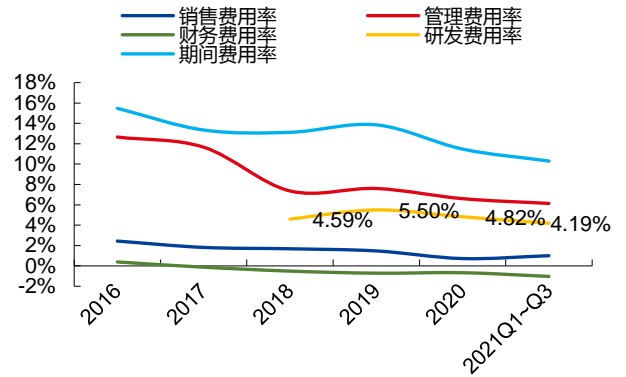
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 82: 中兵红箭 2021 年以来毛、净利率大幅提升



资料来源: Wind, 华金证券研究所

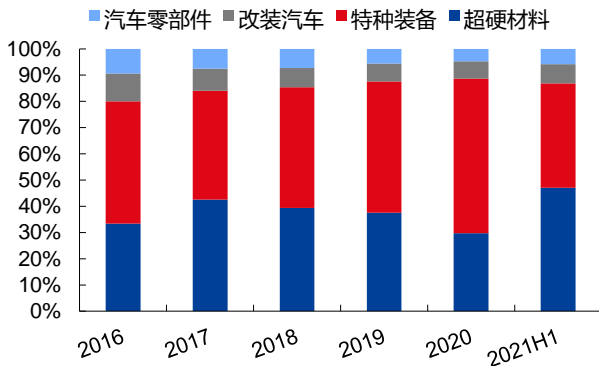
图 83: 中兵红箭期间费用率



资料来源: Wind, 华金证券研究所

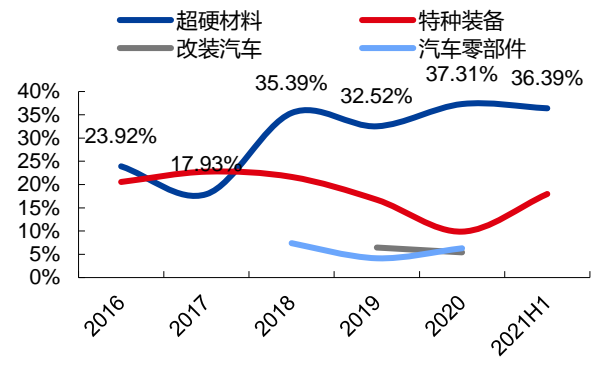
年产 12 万克拉培育钻石项目投产, 打开未来成长空间。培育钻石产品是中南钻石进军消费品领域、实现转型升级的重要战略产品。公司依托工业级金刚石的技术经验, 已掌握“20-50 克拉培育金刚石单晶”的合成技术, 20-30 克拉培育钻石可批量化稳定生产。中南钻石研发给用率及研发投入规模常年行业领先, 在 HTHP 技术生产培育金刚石产品方面具有技术领先优势, CVD 培育钻石产品制备技术达到了国际主流水平, 公司将 CVD 的发展方向定义为功能性材料。2020 年末, 公司年产 12 万克拉高温高压法宝石级培育金刚石生产线建设项目已经建设完成并投产, 产能的释放为公司超硬材料业务打开成长空间。

图 84: 中兵红箭主营业务收入结构



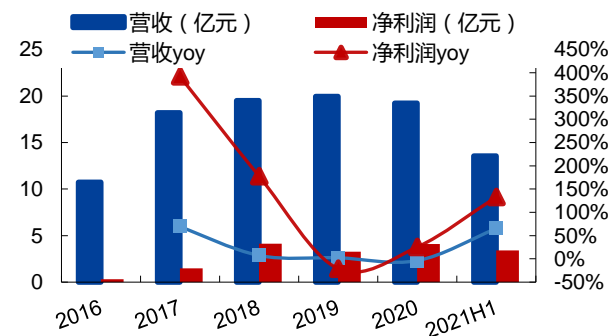
资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 85: 中兵红箭主要业务毛利率



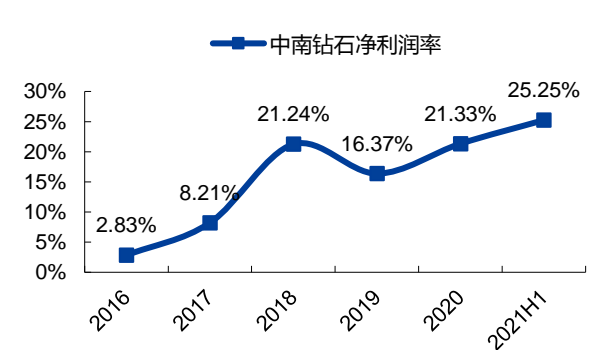
资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 86: 中南钻石营收、净利润及同比增速



资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 87: 中南钻石净利润率



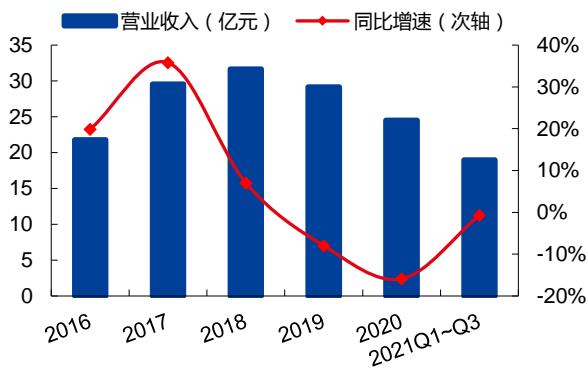
资料来源: Wind, 华金证券研究所



## 4.2 黄河旋风：回归超硬材料主业，培育钻石产品良率高

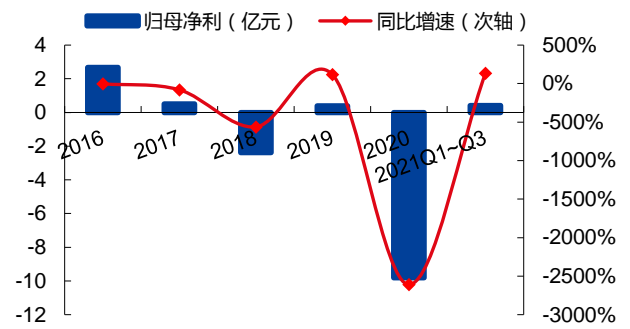
重新聚焦超硬材料主业，业绩有望向好。黄河旋风位于河南省长葛市，是目前国内规模领先、品种最齐全、产业链最完整的超硬材料供应商，主要产品包括超硬材料、金属粉末、超硬复合材料、建筑机械、超硬刀具等，其中超硬材料（工业级金刚石、宝石级金刚石）收入占据总营收的约 50%，毛利率水平稳定在 30%左右。2016-2020 年，公司营业收入 CAGR 为 2.99%，2020 年，公司营收和归母净利润分别为 24.51、-9.80 亿元，由于 2015 年收购的明匠智能资产处置、减值计提增加以及工业级金刚石价格降低，公司 2020 年录得净亏损。2021 年前三季度，公司营收和归母净利润分别为 18.97、0.40 亿元，同比分别为-0.7%、+135.07%，收入端受河南洪水极端天气和行业限电承压，随着公司 2020 年已出售明匠智能全部股权，重新聚焦超硬材料主业，业绩有望实现底部反转。

图 88：黄河旋风营业收入及同比增速



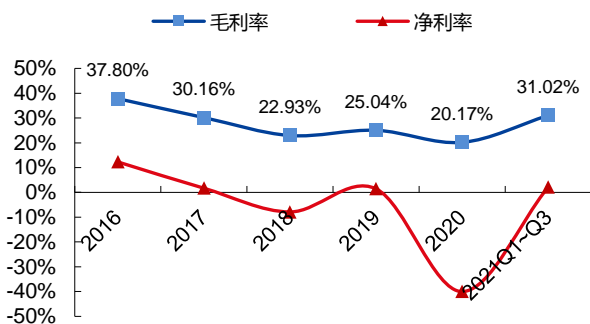
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 89：黄河旋风归母净利润及同比增速



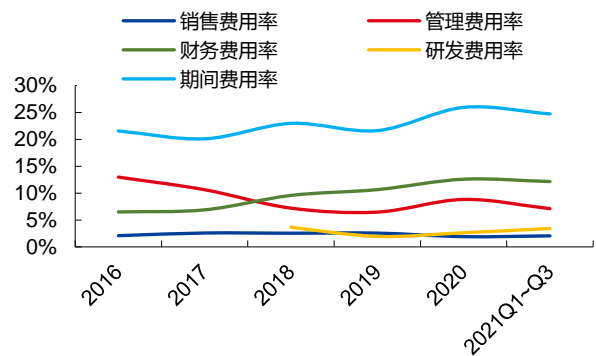
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 90：黄河旋风盈利水平



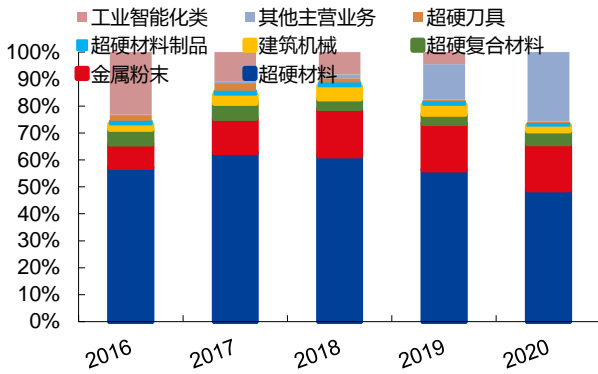
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 91：黄河旋风期间费用率



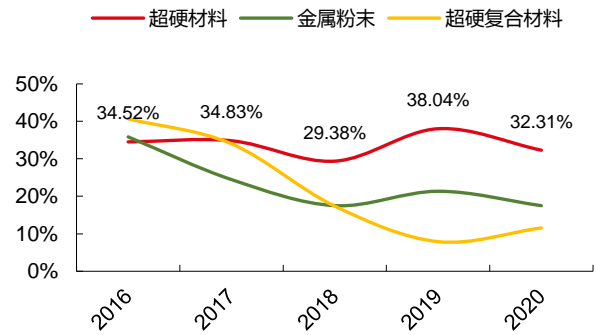
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 92：黄河旋风主营业务结构



资料来源：Wind，华金证券研究所

图 93：黄河旋风主要业务毛利率



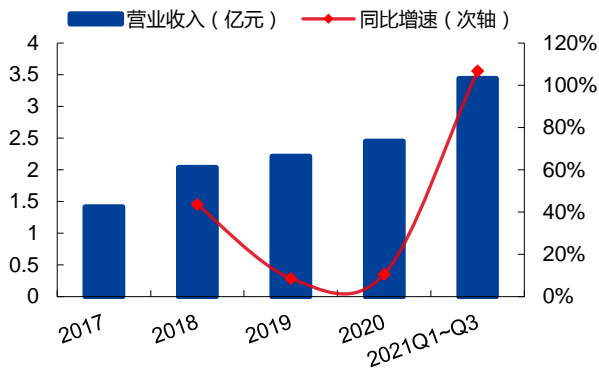
资料来源：Wind，华金证券研究所

人造金刚石技术沉淀深厚，2021 年积极扩产培育钻石。人造金刚石方面，公司拥有完善的科技创新体系和优秀的技术研发团队，在人造金刚石产业链上所涉及的制品、设备和其它辅助原料等均具有自主研发能力。同时拥有国家级研发中心，先后承担多项国家科技项目和省市科研项目，具备了从理论研究、实验开发、批量应用到规模生产一个完整链条的研发能力，形成了具有自身特点的技术体系，掌握具有自主知识产权的核心技术，截止 2021 年 6 月 30 日，公司已有 308 项专利获得授权，其中发明专利 16 项，外观专利 3 项，实用新型专利 289 项。培育钻石方面，黄河旋风培育钻石从 2002 年开始研发，已经有接近 20 年的技术沉淀，目前已实现 5-6 克拉培育钻石量产，高端品质产品占比较高，约 50%。根据力量钻石招股说明书，2020 年，黄河旋风培育钻石产品收入占比约 30%，2021 年，公司预计扩产 450 台新型号设备，积极推动培育钻石产能，培育钻石较工业级金刚石毛利率水平更高，公司未来有望受益于培育钻石行业高速增长。

### 4.3 力量钻石：坚守超硬材料，盈利能力领先

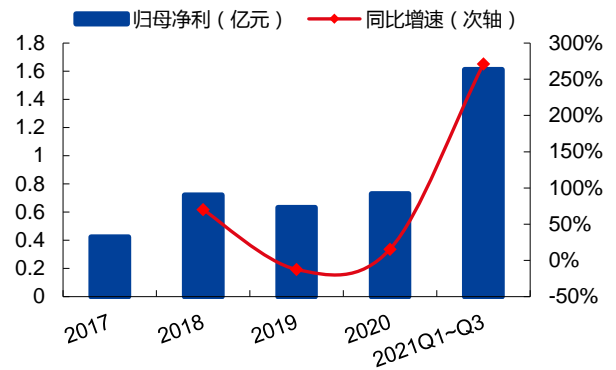
培育钻石业务占比大幅提升，产品良率改善。力量钻石位于河南柘城高新技术产业开发区国家级超硬材料及制品产业化基地，创建于 2001 年 11 月，公司从成立以来，紧紧围绕国家新材料发展规划和钻石消费市场发展趋势，始终专注于人造金刚石产品的研发和生产，相较于中兵红箭和黄河旋风，公司业务更为聚焦，2020 年金刚石单晶、金刚石微粉和培育钻石三大产品收入占比分别约为 40%、40%、15%，2017-2020 年，公司营收和归母净利润 CAGR 分别为 20.01%、19.86%。2021H1，公司培育钻石业务快速增长，营收实现 0.89 亿元，较 2020 年实现翻倍以上增长，占公司营收比例达 40.83%，金刚石单晶、金刚石微粉占比下降至约 30%。2021 年前三季度，受益于公司培育钻石产品良率提高推动均价向上，公司营收和归母净利润分别大幅增长了 106.89%、271.21%，毛利率和净利率分别达到 63.05%、46.81%。

图 94：力量钻石营业收入及同比增速



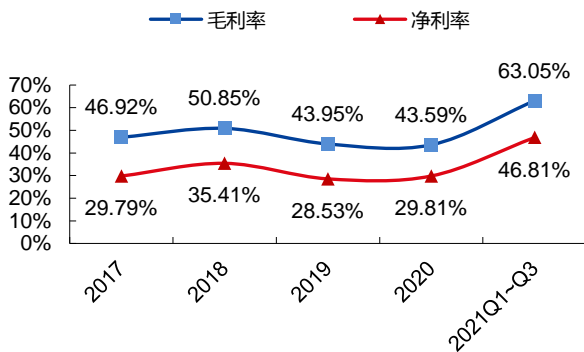
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 95：力量钻石归母净利及同比增速



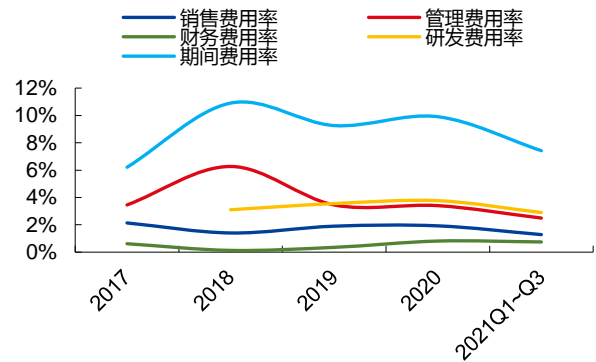
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 96：力量钻石 2021 年以来毛、净利率大幅提升



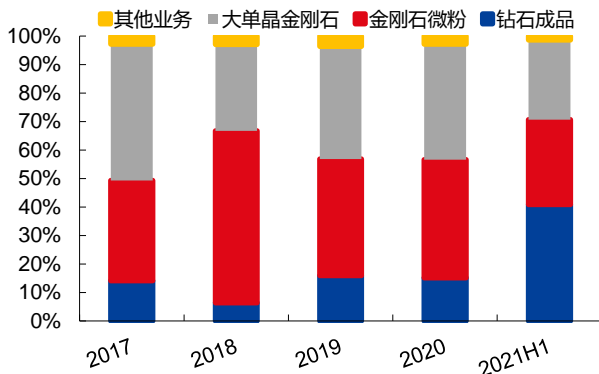
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 97：力量钻石期间费用率



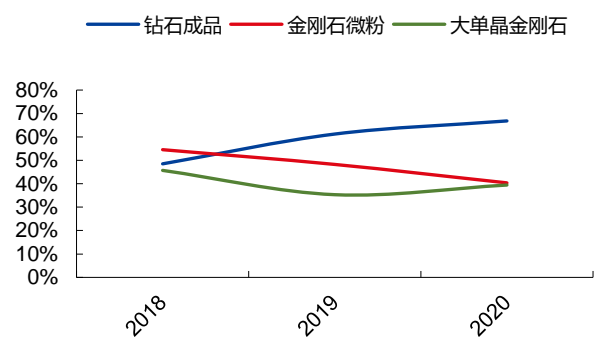
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 98：力量钻石主营业务收入结构



资料来源：Wind，华金证券研究所

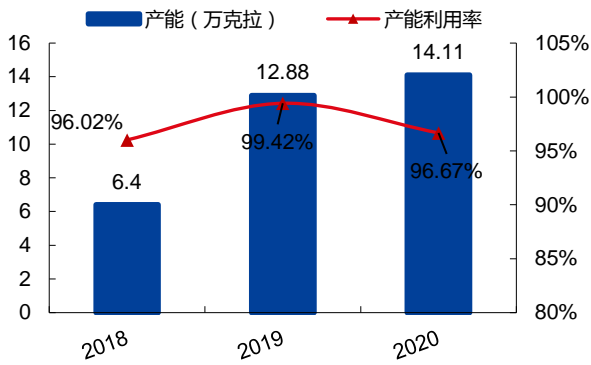
图 99：力量钻石主营业务毛利率



资料来源：Wind，华金证券研究所

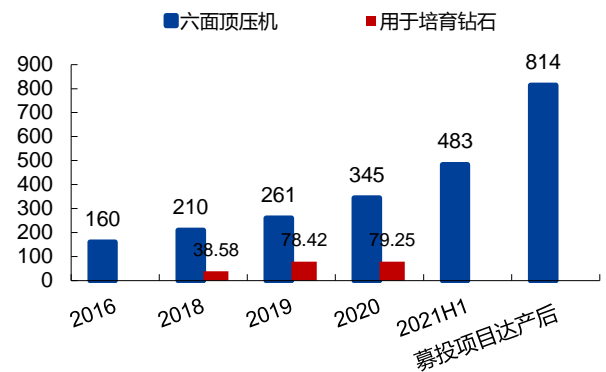
**培育钻石业务驱动公司盈利能力提升。**公司培育钻石产品实现了从无到有，从低品级小碎钻的零星生产到大颗粒高品级培育钻石批量供应，目前公司已经批量化生产 2-10 克拉大颗粒高品级培育钻石，处于实验室技术研究阶段的大颗粒培育钻石可达到 25 克拉，近三年，随着培育钻石产品技术的突破，产品品质不断提升，产品单价从 2017 年的 242 元/克拉提升至 273 元/克拉。公司培育钻石终端客户主要为国外钻石切割加工工厂，前五大客户占比超过 60%，前十大客户占比超过 90%。2020 年公司拥有培育钻石产能 14.11 万克拉，近三年产能利用率均处于较高水平。

图 100: 力量钻石培育钻石产能及产能利用率



资料来源: 力量钻石招股说明书, 华金证券研究所

图 101: 力量钻石六面顶压机数量 (台)



资料来源: 力量钻石招股说明书, 华金证券研究所

**募投项目缓解公司 HTHP 产能瓶颈, CVD 发展规划清晰。**公司于今年 9 月登录创业板, 宝晶新材料工业金刚石及合成钻石智能化工厂建设项目用于公司金刚石单晶和培育钻石的生产, 将购进六面顶压机 320 台, 建设期 3 年, 完全达产后预计可实现新增年均销售收入约 2.3 亿元, 新增年度利润总额约 9100 万元。研发中心建设项目计划建设培育钻石、钻探专用大颗粒金刚石、CVD 钻石片、特种八面体金刚石等专业实验室, 公司在 CVD 人造金刚石单晶合成技术方面已开展基础性研究, 并对未来其产业化应用有清晰的发展规划, 由于 CVD 法生产的培育钻石普遍需经过 HTHP 处理改色, 故该项目预计购进六面顶压机 11 台。募投项目全部达产后, 公司六面顶压机保有量将达到 814 台。

表 17: 力量钻石募投项目

项目名称	项目目的	项目总投资	建设期	六面顶压机	达产后年收入
宝晶新材料工业金刚石及合成钻石智能化工厂建设项目	新建金刚石单晶和培育钻石生产基地	51,599.91	3 年	320 台	2.3 亿
研发中心建设项目	培育钻石合成技术研发、CVD 钻石片生产制造及功能应用研究等	4,549.23	1.5 年	11 台	
补充流动资金		3,000.00			

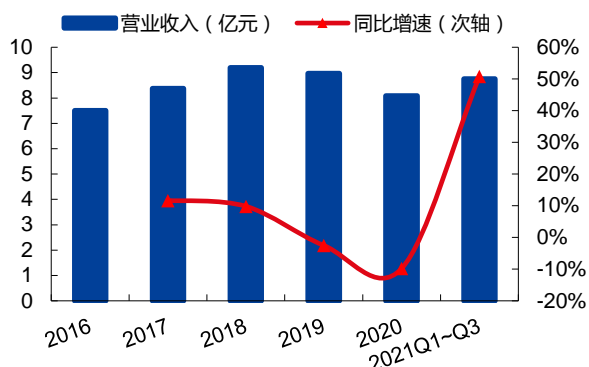
资料来源: 力量钻石招股说明书, 华金证券研究所

#### 4.4 曼卡龙: 区域性珠宝品牌, 培育钻石产品小范围试销

**浙江省区域性珠宝品牌, 2021.11 月线下试销培育钻石产品。**公司以年轻消费群体为目标客户, 品牌定位轻奢时尚, 倡导珠宝产品与服装、场景进行搭配, 拓展购买场景, 引导消费需求, 与传统婚嫁类珠宝形成差异化竞争, 主张珠宝为年轻女性能够轻松拥有、日常佩戴的首饰产品。浙江省为公司主要的销售区域, 2021 年上半年, 公司浙江省内的销售收入占比超过 70%, 主要门店布局在浙江省, 门店数量逐年增加, 但整体规模仍处于较低水平, 截至 2021 年 6 月末, 公司门店数量为 181 家, 公司营销网络扩建募投项目拟新开设 80 家商场直营店和专柜, 提升公司在浙江省外市场的品牌知名度。2016-2020 年, 公司营业收入和归母净利年均复合增速分别为 1.90%、3.39%, 2021 年前三季度, 公司营收和归母净利分别为 8.75、0.61 亿元, 同比增长 50.80%、10.92%。2021 年 11 月, 公司开始在部分专柜对培育钻石产品进行小范围的试销, 但尚未对培

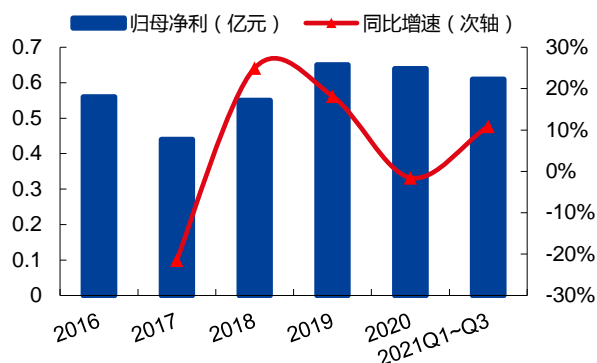
育钻石产品进行过多的宣传和推广，公司密切关注培育钻石市场的发展，目前处于产品销售试水阶段。

图 102: 曼卡龙营业收入及同比增速



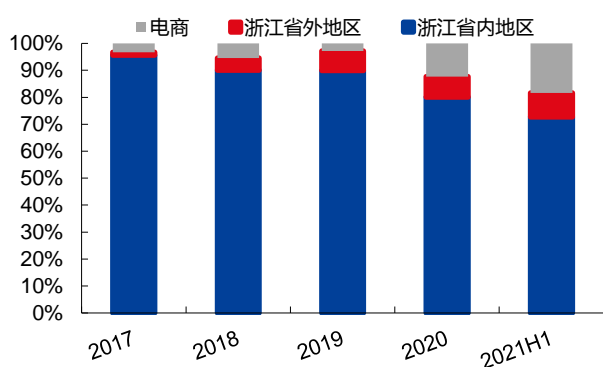
资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 103: 曼卡龙归母净利润及同比增速



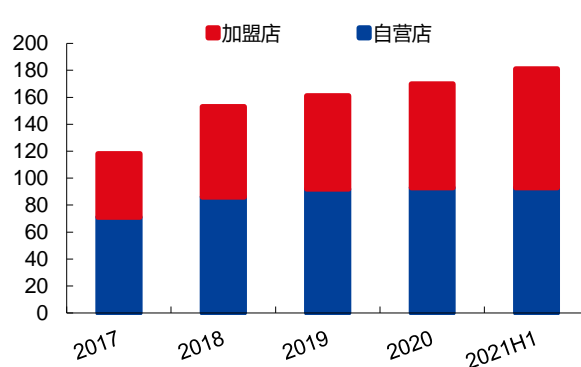
资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 104: 曼卡龙销售收入主要来自于浙江省内



资料来源: Wind, 公司公告, 华金证券研究所

图 105: 曼卡龙门店数量持续增加



资料来源: Wind, 公司公告, 华金证券研究所

## 五、投资建议

从产品属性和国内外行业认定上来看，培育钻石和天然钻石一样，都是真正的钻石。需求层面，美国市场由于培育钻石上游生产工艺不断成熟、行业标准趋于规范、品牌终端布局更为广泛，消费者对培育钻石产品接受度已达到较高水平，占据全球 80%的终端份额，使得全球培育钻石需求快速增长、印度培育钻石进出口数据持续高增。我国培育钻石需求尚处于初期阶段，预计随着品牌加大布局、央视媒体频繁报道，消费者对培育钻石的认知程度有望进一步提升。供给层面，我国作为培育钻石毛坯生产的第一大国，集中全球 40%的培育钻石产能，且在高温高压制备工艺上遥遥领先，头部制造企业深耕人造金刚石领域多年，设备保有量领先，大克拉高品质培育钻石生产技术成熟，目前阶段国内上游环节竞争格局相对稳定，受益于国外培育钻石需求快速增长，目前阶段国内制造商培育钻石毛坯产品供不应求。在全球钻石需求稳步增长、天然钻石供给不断萎缩的趋势下，以及年轻消费者崛起的背景下，预计培育钻石有望凭借更高的性价比、更个性化的产品形态和符合消费者的可持续主张等优势，在钻石的婚恋和悦己需求中进一步提升渗透率。

建议积极关注培育钻石产业链上游制造环节的相关标的：**中兵红箭、黄河旋风、力量钻石**，建议关注尝试培育钻石终端销售的珠宝商**曼卡龙**。

表 18：相关标的估值

证券代码	公司名称	市值 (亿元)	净利润			PE		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
000519.SZ	中兵红箭	404	7.16	10.72	13.76	56	38	29
600172.SH	黄河旋风	162	0.77	4.31	8.18	210	38	20
301071.SZ	力量钻石	204	2.18	4.06	6.10	94	50	33
300945.SZ	曼卡龙	56.88	1.10	1.31	1.51	52	43	38

资料来源：Wind 一致预期，华金证券研究所（2021 年 11 月 26 日）

## 六、风险提示

### 1. 技术扩散风险

培育钻石上游制造商的合成工艺是行业新进入者的技术壁垒，若技术扩散，或形成不当竞争，影响制造商盈利能力。

### 2. 消费者接受度不及预期

培育钻石作为近年来兴起的珠宝，目前国内消费者接受程度具有一定不确定性，或影响行业发展进度。

### 3. 产能释放不及预期

培育钻石制造受制于设备供给和技术人员，制造商产能若不及预期，将影响行业发展进程。

### 4. 培育钻石价格下降风险

长期看，培育钻石合成工艺将不断优化，生产成本或将进一步下探，供给不断提升后，培育钻石或面临价格下降风险，从而影响制造商的盈利能力。

### 5. 可持续发展要求限制制造商产能

我国培育钻石使用的主流工艺是 HPHT 技术，需要消耗大量电能来创造高温高压的环境，工业限电或制约行业发展。

## 行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

## 分析师声明

王冯声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

### 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

### 免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

### 风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区锦康路 258 号（陆家嘴世纪金融广场）13 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.com