

中兵红箭 (000519)

培育钻石乘风而起，军工业务静待改善

买入 (首次)

2022 年 04 月 04 日

证券分析师 吴劲草

执业证书: S0600520090006

wujc@dwzq.com.cn

证券分析师 苏立赞

执业证书: S0600521110001

sulz@dwzq.com.cn

研究助理 谭志千

执业证书: S0600120120018

tanzhq@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入 (百万元)	6463	7514	9071	10691
同比 (%)	21.45	16.26	20.73	17.86
归属母公司净利润 (百万元)	275	472	1106	1533
同比 (%)	7.58	71.93	134.22	38.68
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.20	0.34	0.79	1.10
P/E (现价&最新股本摊薄)	111.08	64.60	27.58	19.89

投资要点

■ **中兵红箭业务板块包括“特种装备+超硬材料(培育钻石&工业金刚石)+汽车”，隶属于中国兵器工业集团。**中兵红箭是一家大型军民融合性企业，其主要业务包括特种装备、超硬材料以及汽车和汽车零部件，旗下多家子公司分别从事不同业务。其中，子公司中南钻石是国内超硬材料行业龙头企业，具备领先的技术优势。2021 年公司实现收入 75.1 亿元，同比+16%，归母净利润 4.7 亿元，同比+72%。

■ **培育钻石行业 β：全球渗透率迅速提升快速发展，国内上游制造企业工艺壁垒深筑产业优势突出。**1) **渗透率快速提升：**培育钻石自 2019-20 年价格达到消费者心理阈值后渗透率开始快速提升，2022 年 2 月单月印度进出口数据中培育钻石渗透率已经达到了 6%-7%，且仍处于快速提升中。2) **培育钻石价格锚定天然钻石，天然钻石持续涨价为培育钻石提供提价基础，**3) 培育钻石生产方法主要包括高温高压法和 CVD 法，我国在高温高压法有明显的产业优势，**上游厂商工艺壁垒较高，工艺进步拉动平均品相不断提升**，培育钻石生产商有望迎来“结构性提价”。

■ **公司 α，高温高压法培育钻石的进入门槛实际较高，上游厂商的工艺壁垒正是其盈利来源，供需共振下工业金刚石同样迎来了量价双升。**中兵红箭全资子公司中南钻石是我国规模最大的超硬材料企业，布局工业金刚石早，高温高压技术经验积累时间长。培育钻石产品本身有区分，较高品级的产品的售价呈现出指数级增长，工艺更优的厂商有更强的盈利能力，盈利能力正是来源于更好的工艺和技术，并不是同质化的设备和资金投入，而工艺及技术是需要时间和经验积淀的。此外即便是成熟厂商设备投资回收期也需要不短的时间，新进入厂商在工艺技术未达到的情况下，回收期更长，对于作为头部厂商的中南钻石来说，工艺仍有进步的空间，用同样的成本，可以生产出更为优质的产品，创造更多利润，构筑公司 alpha。同时随着公司培育钻石快速扩张；工业级金刚石的供不应求局面造成工业级金刚石保持提价态势，迎来量价齐升。

■ **特种装备业务：**智能弹药助力强军，静待业绩恢复。公司的特种装备业务由北方红阳、北方红宇、北方向东、北方滨海、江机特种承担。该板块业务定位智能弹药研发制造，涉及大口径炮弹、火箭弹、导弹、子弹药等多个领域。公司特种装备业务暂处亏损，未来期待扭亏为盈。

■ **盈利预测与投资评级：**中兵红箭是我国人造金刚石的龙头企业，工业技术壁垒行业领先，充分享受培育钻石高景气红利，实现量价齐升，贡献核心利润，我们预计公司 2022-23 年实现归母净利润 11.1 /15.3 亿元，最新股价对应 2022 年 PE 为 28 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

■ **风险提示：**宏观经济和需求波动、市场竞争加剧、原材料价格波动等

股价走势



市场数据

收盘价(元)	21.90
一年最低/最高价	8.66/31.30
市净率(倍)	3.33
流通 A 股市值(百万元)	30,473.69
总市值(百万元)	30,497.04

基础数据

每股净资产(元,LF)	6.57
资产负债率(% ,LF)	30.09
总股本(百万股)	1,392.56
流通 A 股(百万股)	1,391.49

相关研究

内容目录

1. 技术过硬，多线布局，国内培育钻石&工业金刚石行业龙头	5
1.1. 发展历程：五十载深厚积淀，多业务齐头并进	5
1.2. 隶属于中国兵器工业集团，管理团队经验丰富架构完善	7
1.3. 公司收入稳定增长，利润受军工业务有一定波动	9
2. 培育钻石行业：全球渗透率迅速提升快速发展，国内上游制造企业工艺壁垒深筑产业优势突出	11
2.1. 培育钻石行业渗透率快速提升，未来市场空间广阔	11
2.2. 培育钻石价格锚定天然钻石，天然钻石持续涨价为培育钻石提供提价基础	14
2.3. 上游厂商工艺壁垒较高，工艺进步带动培育钻石平均品相不断提升	16
2.3.1. 培育钻石生产技术路径以高温高压法和 CVD 法为主流，我国高温高压法产业优势突出	16
2.3.2. 培育钻石上游厂商工艺壁垒较高，工业进步带动平均品相提升，这正是其核心利润来源	18
2.4. 市场规模测算：下游需求以美国为主，中国市场方兴未艾	20
3. 公司业务：培育钻石&工业金刚石多年积淀壁垒深筑迎风而起，军工业务静待恢复	21
3.1. 超硬材料业务：花开两朵，各表一枝——培育钻石&工业金刚石双景气	21
3.1.1. 培育钻石：工艺构筑壁垒，培育钻石行业龙头地位稳固	22
3.1.2. 工业金刚石：市占率居世界首位，下游应用广阔，与培育钻石联动有望迎来价量齐升	24
3.2. 特种装备业务：智能弹药助力强军，盈利改善未来可期	28
3.3. 汽车业务：多点开花广覆盖，传统业务获新生	30
4. 核心财务指标：培育钻石/工业金刚石乘风而起，盈利能力显著提升	31
5. 盈利预测和投资评级	32
5.1. 盈利预测	32
5.2. 投资评级	34
6. 风险提示	34

图表目录

图 1:	公司发展历程	5
图 2:	中兵红箭部分产品展示	6
图 3:	中兵红箭股权架构 (截至 2021 年第三季度)	7
图 4:	2016-2021 年公司营业总收入及增速	9
图 5:	2016-2021 年公司归母净利润及增速	9
图 6:	2017 年以来收入有明显季节性波动	10
图 7:	2019-2021 年中第四季度均出现一定亏损	10
图 8:	2016-2021H1 公司特种装备业务收入及增速	10
图 9:	2016-2021H1 公司超硬材料业务收入及增速	10
图 10:	2018-2021H1 特种装备业务半年度收入	10
图 11:	2018-2021H1 超硬材料业务半年度收入	10
图 12:	2016-2021H1 专用车及汽车零部件收入及增速	11
图 13:	2020 年及 2021 上半年公司三大业务收入占比	11
图 14:	天然钻石与培育钻石直观对比	12
图 15:	培育钻石发展历史	12
图 16:	2016 以来培育钻石价格占天然钻石价格比例和培育钻石渗透率情况	13
图 17:	2018 年 6 月-2021 年 12 月印度培育钻石进出口额渗透率情况	13
图 18:	2018/6-2022/2 印度培育钻石毛坯进口额及增速	14
图 19:	2018/6-2022/2 印度培育钻石裸钻出口额及增速	14
图 20:	2021 年 4 月以来 Rapaport 报价	14
图 21:	钻石 4C 分级标准 (IGI)	15
图 22:	全球培育钻石产量分布情况 (2020E)	17
图 23:	国内培育钻石生产商上市公司主要集中在河南	18
图 24:	培育钻石产业链	18
图 25:	2021 年培育钻石产业链 (以一颗 D 色 VS 净度的一克拉裸钻为例): 制造商和品牌商毛利较高	19
图 26:	2021 年培育钻石各环节毛利率	19
图 27:	生产商“涨价”过程演绎	20
图 28:	批发商“涨价”过程演绎	20
图 29:	2016-2021H1 中南钻石收入	21
图 30:	2013-2021H1 中南钻石净利润	22
图 31:	2013-2021H1 中南钻石净利润率	22
图 32:	培育钻石上游龙头企业与设备生产商合作关系	22
图 33:	中南钻石部分产品展示	23
图 34:	新进入厂商较难盈利, 已有头部厂商工艺仍有提升空间, 创造更多利润	23
图 35:	高温高压法工艺流程复杂, 壁垒较为深厚	24
图 36:	中南钻石技术发展历程	24
图 37:	2011-2020 年中国工业级金刚石单晶产量及增速	25
图 38:	2020 年全球金刚石单晶产量市占率	25
图 39:	六面顶压机示意图	25
图 40:	工业级金刚石价格上涨	26
图 41:	我国主要人造金刚石设备商和生产商	27

图 42:	人造金刚石产品按场景分类	27
图 43:	2020 年工业金刚石制品各应用场景销量占比	28
图 44:	2011-2021 年我国硅片产量及增速	28
图 45:	2019H1-2021H1 公司特种装备相关业务营收	29
图 46:	2019H1-2021H1 公司特种装备相关业务净利润	29
图 47:	2013 年以来中国国防预算支出	29
图 48:	中美俄三国国防开支占 GDP 比例	29
图 49:	公司汽车业务主要产品	30
图 50:	2019H1-2021H1 公司汽车业务营收	31
图 51:	2019H1-2021H1 公司汽车业务净利润	31
图 52:	2017-2021 Q1-Q3 可比公司毛利率对比	31
图 53:	2017-2021Q1-Q3 可比公司净利率对比	31
图 54:	2017-2021 年公司各季度营业收入情况	32
图 55:	2017-2021 年公司各季度归母净利润情况	32
图 56:	2017-2021Q1-Q3 可比公司研发费用率对比	32
图 57:	2017-2021Q1-Q3 可比公司管理费用率对比	32
表 1:	公司业务及产品一览	7
表 2:	中兵红箭下辖 8 家子公司主要经营业务	8
表 3:	中兵红箭董事会及管理层（截至 2022 年 3 月 15 日）	8
表 4:	天然钻石、培育钻石与仿钻材料比较	11
表 5:	天然钻石 VS 培育钻石各品牌价格对比	15
表 6:	高温高压法（HPHT）与化学气相沉积法（CVD）对比	16
表 7:	全球培育钻石终端市场规模测算	20
表 8:	公司工业级金刚石业务简介	25
表 9:	公司 2021-2023 年盈利预测	33
表 10:	可比公司估值表	34

1. 技术过硬，多线布局，国内培育钻石&工业金刚石行业龙头

1.1. 发展历程：五十载深厚积淀，多业务齐头并进

中兵红箭业务板块包括“特种装备+超硬材料+汽车零部件”，旗下中南钻石为国内超硬材料行业龙头企业。中兵红箭是一家大型军民融合性企业，隶属于中国兵器工业集团，其主要业务包括特种装备、超硬材料以及汽车零部件，旗下多家子公司分别从事不同业务。其中，子公司中南钻石是国内超硬材料行业龙头企业，具备领先的技术优势。公司培育钻石产品以 2-10 克拉为主，截至 2021 年上半年，公司掌握了“20-50 克拉培育金刚石单晶”合成技术，20-30 克拉培育钻石可批量化稳定生产。2021 年公司实现收入 75.1 亿元，同比+16%，归母净利润 4.7 亿元，同比+72%。

深厚积淀五十载，多线业务齐头并进。中兵红箭前身成都配件厂成立于 1965 年 3 月，主要致力于内燃机配件生产，之后于 1993 年 10 月在深圳证券交易所挂牌上市。2013 年，公司并购中南钻石，自此主营业务变为超硬材料及其制品和内燃机配件的研发、生产、销售，成功实现产业转型，为中兵红箭在培育钻石及工业金刚石领域迅猛发展奠定基础。2015 年，公司并购兵器工业集团旗下 6 家公司，正式注入军工业务，自此正式形成了“特种装备+超硬材料+汽车零部件”三大业务板块。公司在军品业务涉及陆军、陆航、火箭军、海军、空军、装甲兵及国外军贸等多个武器装备领域，技术设备和能力在国内行业处于先进水平；在超硬材料业务上，公司全资子公司中南钻石作为全球最大的人造金刚石和立方氮化硼单晶制造商，是业内技术研发能力、创新能力领军企业，近年来成果显著，带来了可观的经济效益；在汽车零部件业务上，多年来以军工技术为依托，主要生产军民两用型产品，具有爆破器材运输车市场占有率位居全国第一等多项成就。

图1：公司发展历程

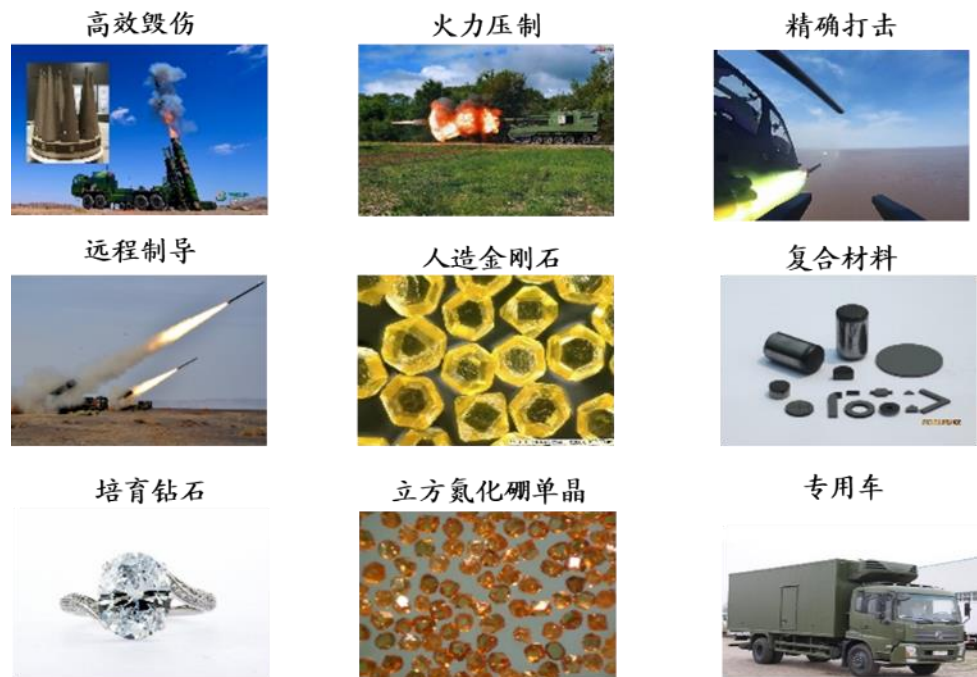


数据来源：公司官网，网易新闻，东吴证券研究所

公司专业从事特种装备、超硬材料、专用汽车及汽车零部件三大板块的研究与开发。由于历经五十载深厚的积淀，中兵红箭有做多种产品科研试验设计的能力，拥有 1 个国家级企业技术中心、4 个省级企业技术中心，使得不同产品的生产需求得到满足，处于国内先进水平。其中，特种装备业务板块主要包括高效毁伤、火力压制、精确打击、

远程制导等产品；公司拥有超硬材料产品全流程技术，此业务板块包括培育钻石、工业精刚石、立方氮化硼单晶、复合材料、高纯石墨及制品等产品；公司由生产内燃机配件起家，拥有专用车及汽车零部件生产及技术保障能力，这一板块包含专用车、内燃机配件、车底盘结构件等产品。

图2：中兵红箭部分产品展示



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

特种装备业务贡献主要收入来源，超硬材料业务贡献主要业绩增长。近年来，公司大颗粒无色培育钻石、医疗废物运输车 and 军用发动机缸套活塞收入实现大幅增加。特种装备业务上，公司具备国家多个重点型号产品的研发和批量生产能力，处于国内先进水平，有专业化试验场和部分产品危险性评估试验场，2020 年公司特种装备业务营业收入达 38.1 亿元，是中兵红箭主要收入来源。超硬材料业务上，公司拥有超硬材料产品全流程技术，工业金刚石产销量及市场占有率连续多年稳居世界首位，掌握“20-50 克拉培育金刚石单晶”合成技术，20-30 克拉培育钻石可批量化稳定生产，CVD 培育钻石产品制备技术达到国际主流水平，掌握厘米级高温高压法 CVD 晶种制备技术等多项优势。2021 年上半年公司超硬材料业务净利润达 2.72 亿元，贡献了公司主要的业绩增长。

表1: 公司业务及产品一览

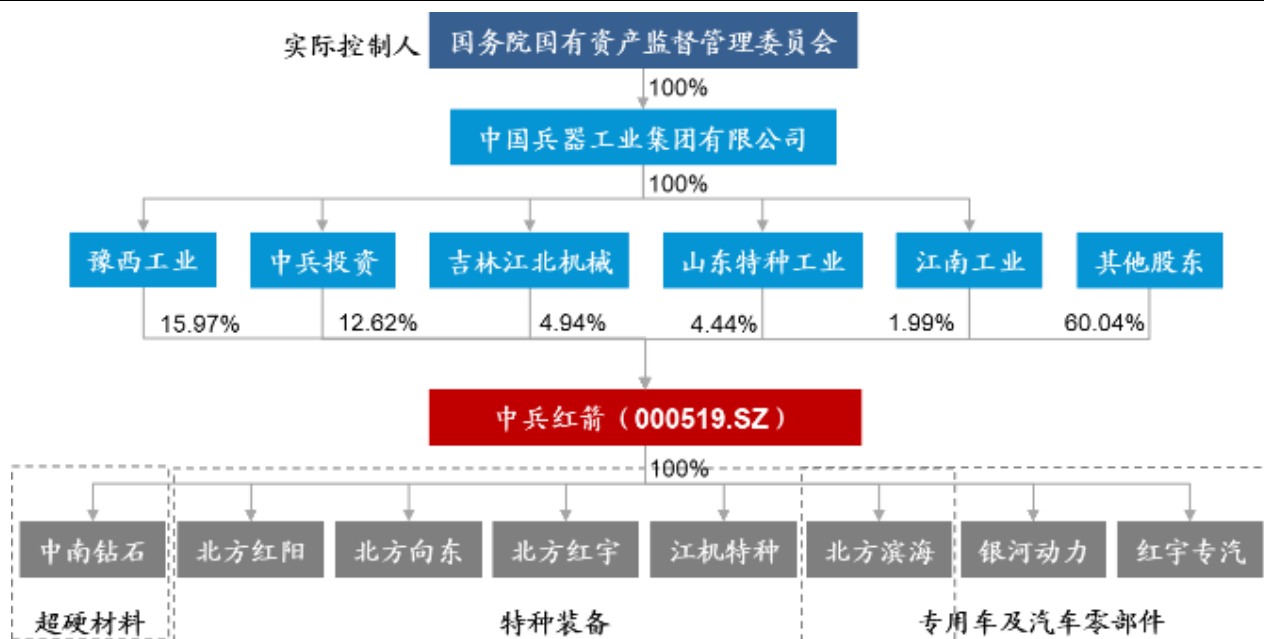
业务	产品	特点描述	2021H1 收入/占 比	2021H1 收入同比 增速	2020 收 入/占比
特种装备 业务	远程制导、高效 毁伤、火力压 制、精确打击	公司具备国家多个重点型号弹药的研发和批量生产能力，处于国内先进水平；有专业化试验场和部分产品危险性评估试验场。	11.5 亿元 /39.8%	-2.1%	38.1 亿元 /59.0%
超硬材料 业务	培育钻石，工业 金刚石等	公司拥有超硬材料产品全流程技术，工业金刚石产销量及市场占有率连续多年稳居世界首位。掌握“20-50 克拉培育金刚石单晶”合成技术，20-30 克拉培育钻石可批量化稳定生产。	13.6 亿元 /47.1%	65.3%	19.2 亿元 /29.7%
专用车及 汽车零部件 业务	专用车、内燃机 配件、车底盘结 构件、其他配件	爆破器材运输车市场占有率全国第一，冷藏保温车市场占有率位居全国前列。公司具备较强的行业产品研发制造能力和技术保障能力。	3.8 亿元 /13.2%	15.7%	7.3 亿元 /11.2%

数据来源：公司年报，公司官网，东吴证券研究所

1.2. 隶属于中国兵器工业集团，管理团队经验丰富架构完善

公司股权较为集中，最终控股股东兵工集团共持股 39.96%。兵工集团通过子公司控股的方式间接持有中兵红箭 39.96%的股权，最终受益人为国务院国有资产监督管理委员会。截至 2021 年三季度末，中兵红箭主要下辖 8 家子公司，为中南钻石、北方红阳、北方向东、北方红宇、江机特种、北方滨海、银河动力、红宇专汽，公司均持股 100%。

图3: 中兵红箭股权架构（截至 2021 年第三季度）



数据来源：Wind，招股说明书，东吴证券研究所

公司下辖 8 家子公司，领域分布广泛。中兵红箭 2013 年 8 月并入中南钻石，自此加入了超硬材料业务，带动公司业绩稳定上涨。中南钻石经营范围包括生产工业金刚石、立方氮化硼、超硬复合材料、以及宝石级培育钻石的规模化生产。2016 年并入北方红阳、北方向东、北方红宇、江机特种、北方滨海主营特种装备业务，北方滨海、银河动力、红宇专汽致力于专用车及汽车零部件方向的研究及生产。

表2：中兵红箭下辖 8 家子公司主要经营业务

公司名称	主要经营业务
中南钻石	主要业务分布于三个领域，传统工业领域、消费领域、金刚石功能化应用领域。生产工业金刚石、立方氮化硼、超硬复合材料等，并实现宝石级培育钻石的规模化生产。
北方红阳 北方向东 北方红宇	主要为军方提供产品和服务，业务包括光电、机械产品的研究、开发、设计、制造与销售；工模具与非标设备的设计、制造、销售、维修；金属产品的加工与销售等业务。
江机特种	军用机电产品及零售部件的科研、加工、制造；排爆系列产品的研发、生产、销售；轻量化汽车组装机。
北方滨海	环保设备、汽车零部件的生产与销售。
银河动力	内燃机核心基础件气缸套、铝活塞的专用供应商。
红宇专汽	冷藏、保温车、厢式运输车、爆破器材运输车等专用汽车的生产。

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司董事会及高管多为技术出身，管理团队经验丰富且功能完善。公司董事长魏军为正高级工程师，曾是 5113 厂经营规划部部长，而后任职于河南江河机械、豫西工业等多家公司。大部分管理团队均为工程师出身，长期从事装备技术研究，经验丰富。团队同时搭配企业经营、人力资源管理人才，各司其职，功能完善。在管理团队的带领下，公司技术实力显著提升，业绩增长稳健发展。

表3：中兵红箭董事会及管理层（截至 2022 年 3 月 15 日）

姓名	职位	年龄	任职日期	简介
魏军	董事长	54	2020 年 12 月	正高级工程师，曾任职于 5113 厂经营规划部部长及河南江河机械、豫西工业等企业，现任中兵红箭董事长、党委书记。
寇军强	副董事长、总经理	56	2020 年 12 月任总经理，2021 年 2 月任副董事长	正高级工程师，长期从事装备技术研究，历任西安现代控制技术研究所副总工程师，西北工业总工程师，江南工业总经理等职位，现任中兵红箭副董事长、总经理
寇望兴	董事	50	2021 年 12 月	正高级工程师，长期从事装备技术研究，历任中国兵器工业 203 所副所长，山东特种工业董事、总经理、党委副书记，山东北方动力机器科技董事长等职位，现任中兵红箭董事
杨守杰	董事	56	2019 年 8 月	正高级工程师，历任山东机器厂研究所副主任，经贸处副处长，副总工程师，山东北方民爆器材董事长等职位，现任中兵红箭董事
刘中会	董事	62	2021 年 12 月	正高级工程师，历任北方电子科技董事，总经理，党委副书记，西北兵工局副局长，党委书记、巡视员，高级专务，北方特种能源监事会主席等职位，现任中兵红箭董事
李志强	董秘、财务总监	48	2018 年 12 月任财务总监，2021 年 10 月任董秘	正高级工程师，历任计量中心主任兼党支部书记，财务部长，北京北方车辆后勤装备总经理兼党支部书记等，现任中兵红箭财务总监、董事会秘书

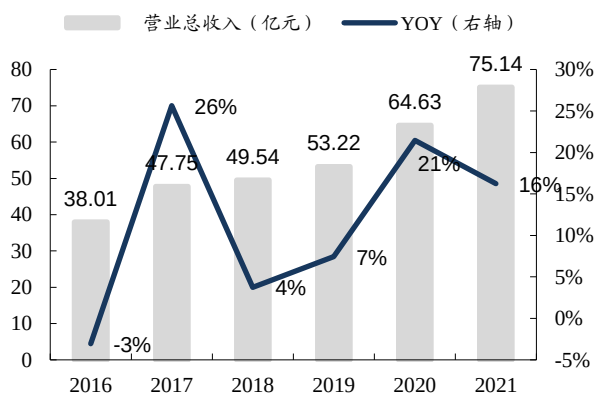
张迎春	副总经理	47	2021 年 7 月	正高级工程师(管理类), 长期从事人力资源管理等工作, 曾任豫西工业党群工作部部长, 人力资源部部长, 中兵红箭总经理助理, 人力资源部部长等, 现任中兵红箭副总经理
龙辉	副总经理	41	2021 年 7 月	高级工程师, 长期从事企业经营管理, 精益管理等工作, 曾任豫西工业经营管理部副部长, 中兵红箭精益与经营管理部部长, 现任中兵红箭副总经理.
卫炜	副总经理	42	2021 年 7 月	高级工程师, 长期从事装备技术研究, 曾任西安现代控制技术研究所可靠性研究中心主任, 河南北方红阳机电副总经理, 现任中兵红箭副总经理.

数据来源: Wind, 公司年报, 东吴证券研究所

1.3. 公司收入稳定增长, 利润受军工业务有一定波动

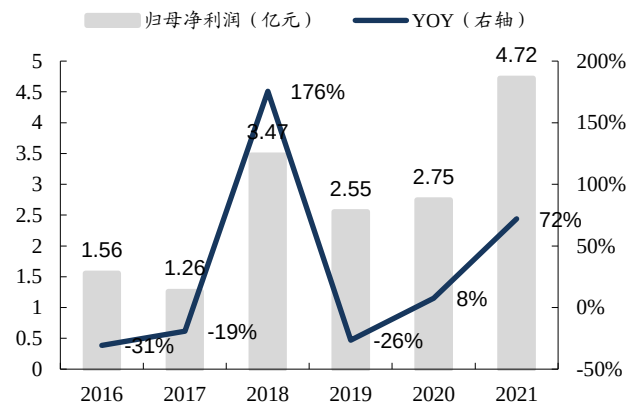
公司收入利润稳步增长。公司 2016 年并购重组后公司业绩有一定季节性波动, 在 2019 年-2021 年的第四季度都计提了一定的亏损, 一定程度上拖累了集团整体业绩。2021 年培育钻石行业呈现高景气状态, 公司作为行业龙头企业, 产能及产品质量均处于领先地位, 充分享受行业增长红利, 2021 年公司实现收入 75.1 亿元, 同比+16%。归母净利润 4.7 亿元, 同比+72%。得益于超硬材料(工业金刚石+培育钻石)的高速增长, 2022 年 Q1 公司预计实现归母净利润 2.4-2.8 亿元, 同比增速 148.14%-189.50%

图4: 2016-2021 年公司营业总收入及增速



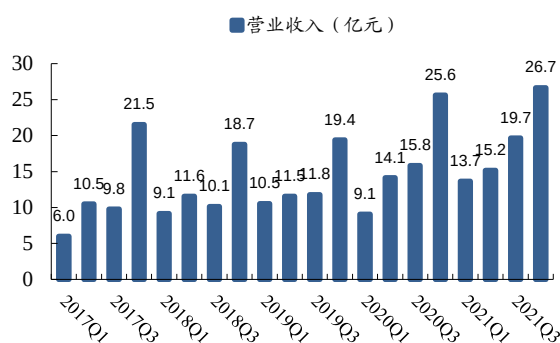
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图5: 2016-2021 年公司归母净利润及增速



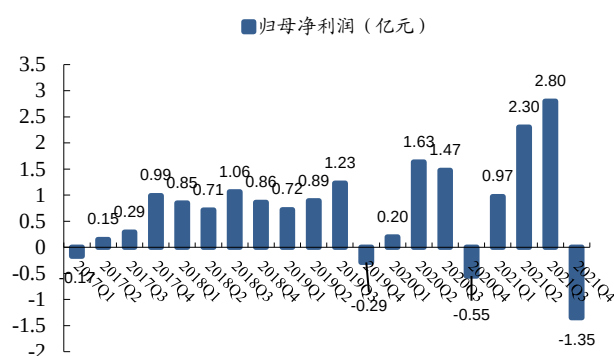
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图6: 2017年以来收入有明显季节性波动



数据来源: wind, 东吴证券研究所

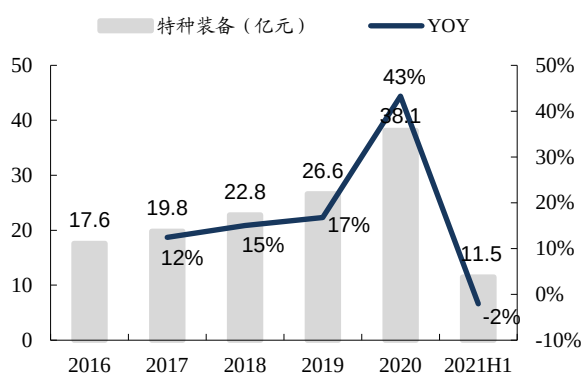
图7: 2019-2021年中第四季度均出现一定亏损



数据来源: wind, 东吴证券研究所

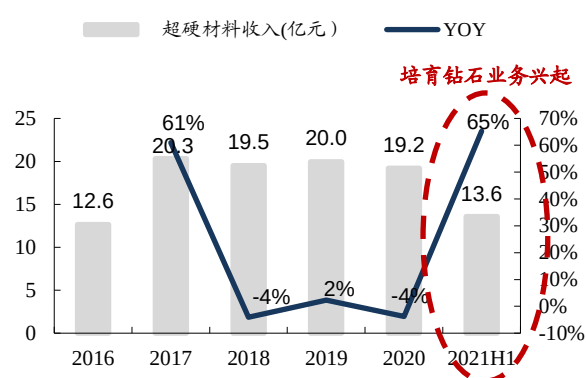
“特种装备+超硬材料”为公司主要收入来源业务板块。军工和超硬材料仍为公司主要的收入来源，工业业务有一定季节性波动，2019年和2020年Q4均出现了一定亏损，超硬材料主要包括工业金刚石和培育钻石产品，2021上半年由于培育钻石行业高景气态势，超硬材料收入达到13.6亿元，同比增速65%。

图8: 2016-2021H1公司特种装备业务收入及增速



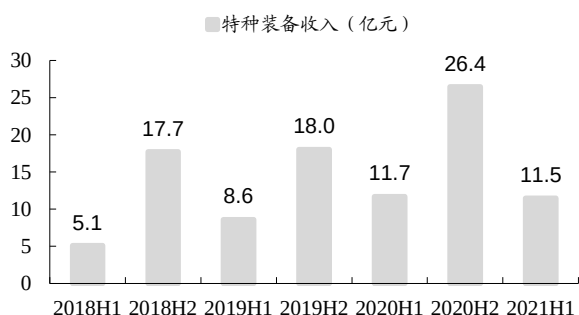
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图9: 2016-2021H1公司超硬材料业务收入及增速



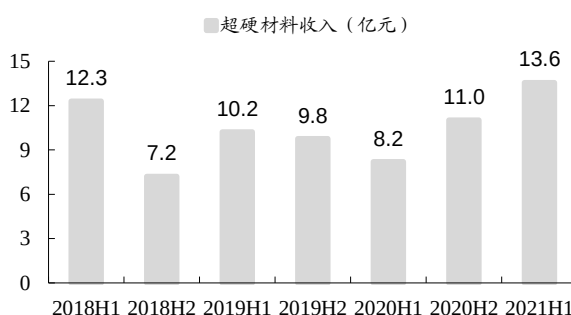
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图10: 2018-2021H1特种装备业务半年度收入



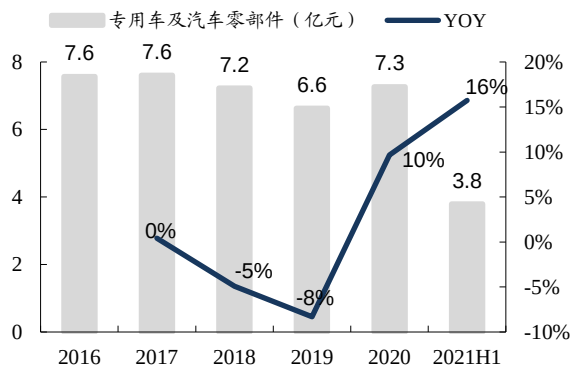
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图11: 2018-2021H1超硬材料业务半年度收入



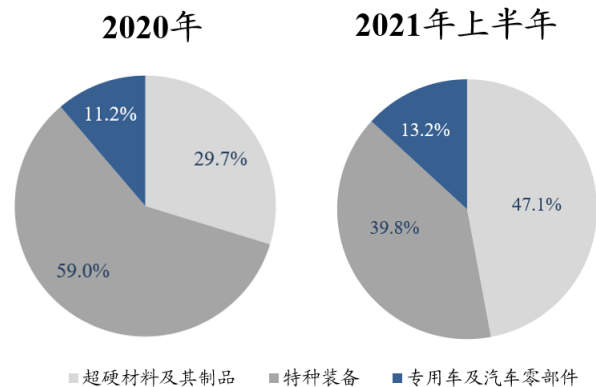
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图12: 2016-2021H1 专用车及汽车零部件收入及增速



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图13: 2020 年及 2021 上半年公司三大业务收入占比



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2. 培育钻石行业: 全球渗透率迅速提升快速发展, 国内上游制造企业工艺壁垒深筑产业优势突出

1) 渗透率快速提升: 培育钻石自 2019-20 年价格达到消费者心理阈值后渗透率开始快速提升, 2022 年 2 月单月印度进出口数据中培育钻石渗透率已经达到了 6%-7%, 且仍处于快速提升中。

2) 培育钻石价格锚定天然钻石, 是渠道商, 品牌商和消费者之间博弈出来的结果, 天然钻石持续涨价为培育钻石提供提价基础。

3) 上游厂商工艺壁垒较高, 工艺进步拉动平均品相不断提升, 培育钻石生产商有望迎来“结构性提价”。

2.1. 培育钻石行业渗透率快速提升, 未来市场空间广阔

培育钻石是人造金刚石中的宝石级大单晶, 与天然钻石的化学成分、物理、化学属性及光学性质完全相同。人造金刚石中颜色、重量和纯净度达到一定标准的宝石级金刚石大单晶可作为培育钻石镶嵌饰品应用于消费领域。以往消费市场上主流的仿钻材料“莫桑钻”化学成分为 SiC, 折射率高于天然钻石, 肉眼即可分辨; “锆石”化学成分为 ZrO₂, 硬度远低于天然钻石。区别于这些仿钻, 培育钻石与天然钻石仅有生长环境不同, 其外观、化学成分和晶体结构等与天然钻石完全一致, 属于真钻石。

表4: 天然钻石、培育钻石与仿钻材料比较

	天然钻石	培育钻石	莫桑石	立方氧化锆
化学成分	C	C	SiC	ZrO ₂
折射率	2.42	2.42	2.65	2.18

相对密度 (g/cm ³)	3.52	3.52	3.21	5.6-6.0
火彩	0.044	0.044	0.104	0.055
莫氏硬度	10	10	9.25	7.5-8.5
发光性	无色到蓝白色、黄色	无色到蓝白色、黄色	无	橙色、绿黄或橙黄

数据来源：我爱钻石网，东吴证券研究所

图14：天然钻石与培育钻石直观对比



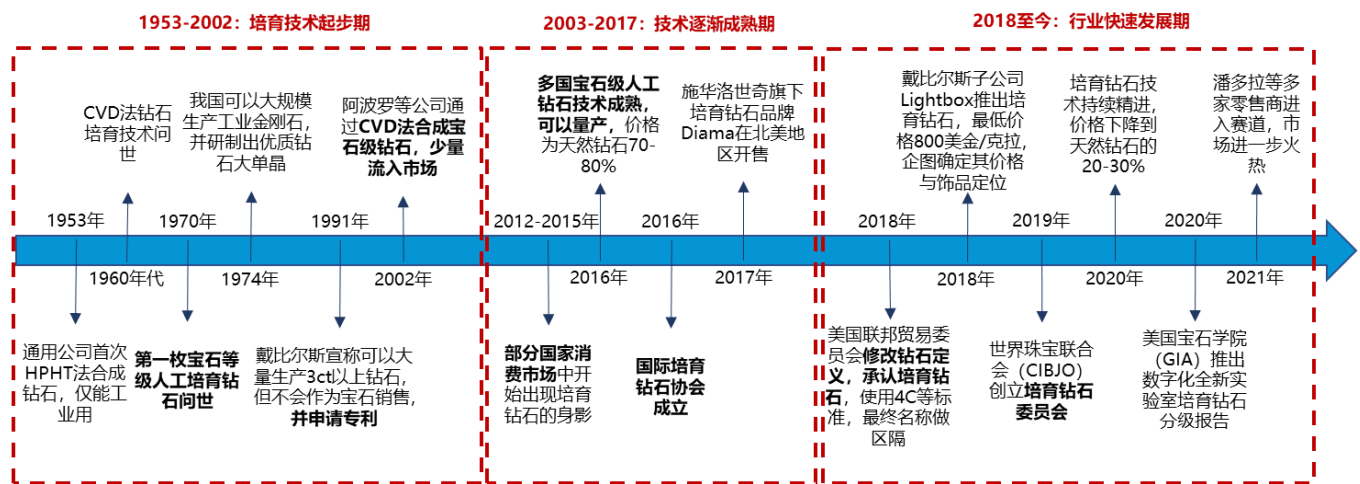
LightMark 1克拉培育钻石



Tiffany 1克拉钻戒

数据来源：LightMark 官网，Tiffany 官网，东吴证券研究所

图15：培育钻石发展历史

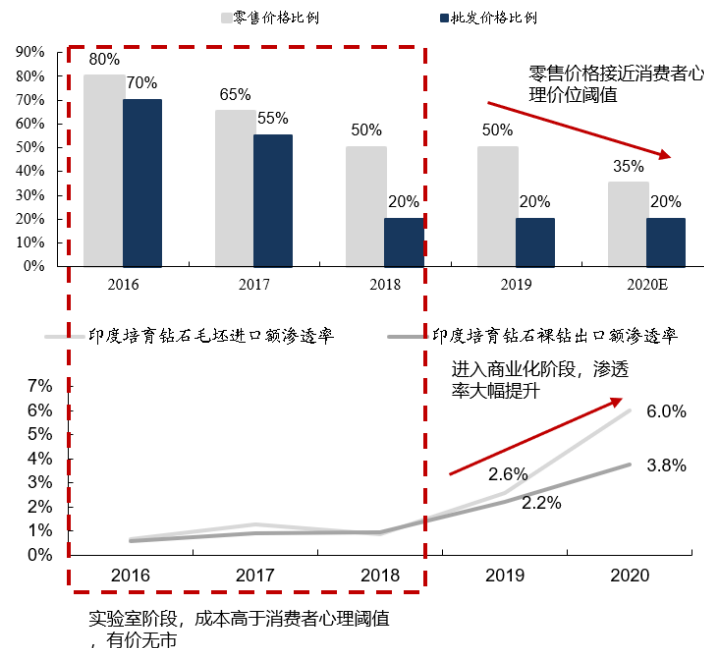


数据来源：贝恩咨询，东吴证券研究所

均价到达消费者的心理价位之后才开始需求大幅增长，渗透率快速提升。培育钻石很早就实现了实验室阶段的技术突破，但一直没有实现商业化，主要因为早年不够成熟的时候培育钻石的生产成本较高，产出的培育钻石价格接近甚至一度高于天然钻石。直到2018年批发价格开始降到天然钻石的20%，零售价格降到天然钻石的50%，上游生产工艺和技术进步下，传导到下游零售端，2018-2020年批发价格比例维持稳定，培育钻石零售价格在2020年降到了天然钻石的35%，达到了消费者的心理价位阈值，才迎

来了需求的快速增长。根据 GJEPC 的数据，2022 年 2 月印度培育钻石毛坯进口额渗透率和培育钻石裸钻出口渗透率分别达到了 7.0%/6.0%。

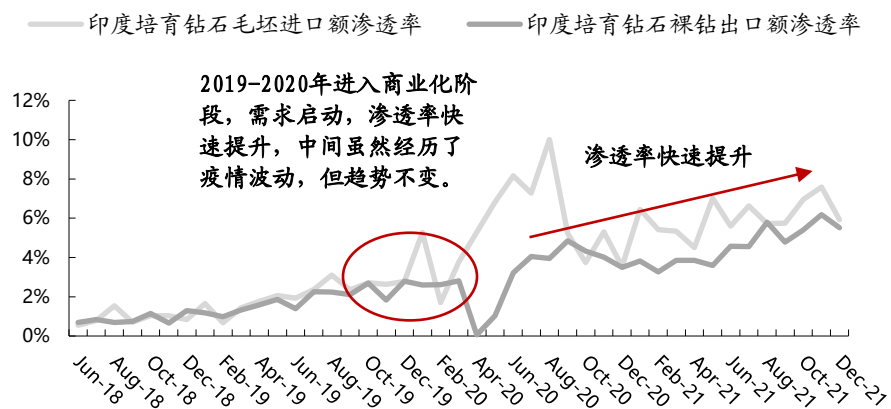
图16：2016 以来培育钻石价格占天然钻石价格比例和培育钻石渗透率情况



数据来源：贝恩咨询，GJEPC，东吴证券研究所

注：根据贝恩咨询《The Global Diamond Report 2020-21》，2020 年为预测值

图17：2018 年 6 月-2021 年 12 月印度培育钻石进出口额渗透率情况



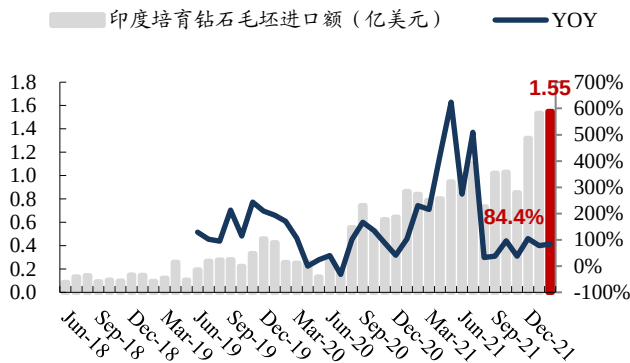
数据来源：GJEPC，东吴证券研究所

注：渗透率的计算为培育钻石进口(出口)/(钻石总出口(进口)额+培育钻石进口(出口))

培育钻石终端需求持续保持高景气度，行业空间不断打开。培育钻石本身和天然钻石完全一样，而在同等价位上培育钻石的净度，色度和克拉数等显著优于天然钻石。全球培育钻石产业链中超过 90%的切割环节均在印度完成，我们可以通过监测印度的进出

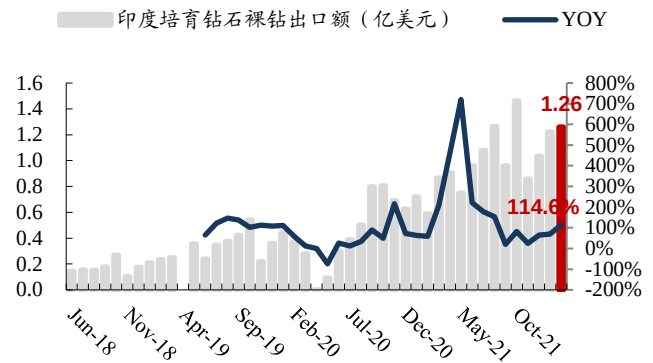
口数据了解培育钻石行业的整体景气度。从 GJEPC 每月披露的数据来看,自 2020 年疫情后,培育钻石出口额呈现出大幅增长的趋势,2021 年全年培育钻石出口总额约为 11.4 亿美元,同比增长超过 100%。反映出全球培育钻石终端消费的高景气度,行业正处于快速发展,渗透率快速提升阶段。

图18: 2018/6-2022/2 印度培育钻石毛坯进口额及增速



数据来源: GJEPC, 东吴证券研究所

图19: 2018/6-2022/2 印度培育钻石裸钻出口额及增速

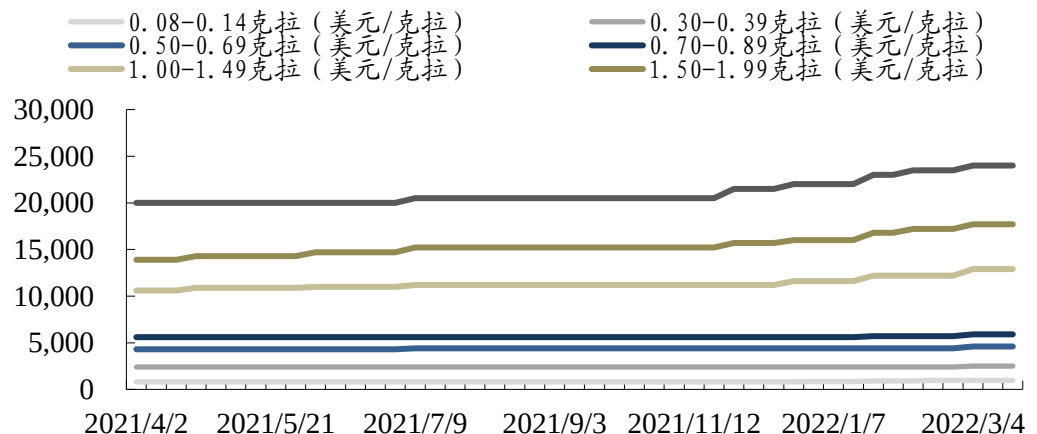


数据来源: GJEPC, 东吴证券研究所

2.2. 培育钻石价格锚定天然钻石, 天然钻石持续涨价为培育钻石提供提价基础

天然钻石大克拉裸钻 2021 年以来整体提价明显, 终端需求旺盛。根据 Rapaport 每周公布的天然钻石裸钻价格, 自 2021 年 4 月至 2022 年 3 月 18 日, 天然钻石裸钻整体呈现出较为明显的涨价趋势, 我们选取 E 色、VS1 净度的天然钻石价格作为参考, 其中大克拉(1 克拉以上)的钻石提价更为明显, 其中 1-1.5 克拉/1.5-2 克拉/2-3 克拉裸钻 2021 年 4 月至 2022 年 2 月 18 日价格涨幅达到+22%/+27%/+20%, 主要因为终端消费复苏强劲, 需求旺盛, 上游供给有限, 供不应求拉动价格上涨。

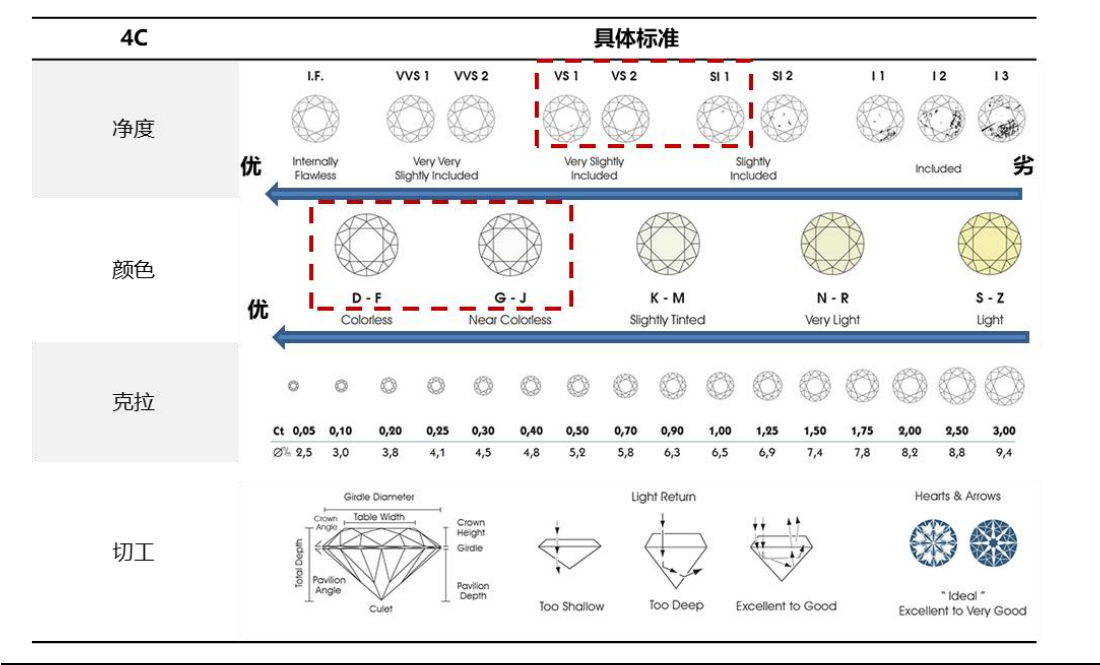
图20: 2021 年 4 月以来 Rapaport 报价



数据来源: Rapaport, 东吴证券研究所

培育钻石价格锚定天然钻石，是渠道商，品牌商和消费者之间博弈出来的结果。购买培育钻石的动机并不是同品级下价格更便宜，而是同预算下能买的钻石更好。培育钻石和天然钻石同样适用 4C 标准，各种指标直接可比，净度色度克拉切工指标越好的产品价格越高，越高品级产品的价格提升越是指数级别的。

图21：钻石 4C 分级标准（IGI）



数据来源：IGI 官网，东吴证券研究所

同等价格下，培育钻石的品级和克拉数更优。根据贝恩数据，2020 年培育钻石平均零售价格为天然钻石的 35%。我们根据 2021 年 11 月官网调研数据，发现 1 克拉左右的天然钻戒价格大多在 7-10 万元之间，而培育钻石大多在 2-3.5 万元之间，终端零售价大致为天然钻石的 1/3。

表5：天然钻石 VS 培育钻石各品牌价格对比

天然钻石				
品牌	重量（ct）	价格（元）	颜色	净度
周大福	0.5	24000-27000	F-G	VVS
周大生		27000-30000	F-G	VS
DR		31000-34000	H	SI1
周大福	0.7	34000-37000	F-G	SI
周大生		43000-46000	F-G	VVS
DR		44000-47000	H	SI1
周大福	1	75000-79000	K-L	FL/IF
周大生		66000-70000	I-J	VS
DR		94000-97000	H	SI1

周大福	1.5	115000-120000	K-L	VVS
培育钻石				
品牌	重量 (ct)	价格 (元)	颜色	净度
小白光	0.5	9000-11000	D-E	SI
芮爱		9000-11000	F-G	VVS-SI
Brilliant Earth		6000-8000	D	VS2
小白光	0.7	14000-16000	D-E	SI
芮爱		11000-13000	F-G	VVS-SI
Brilliant Earth		8000-10000	D	VS1
小白光	1	28000-31000	D-E	VS
芮爱		20000-24000	H	VS
Brilliant Earth		19000-23000	D	VS2
芮爱	1.5	42000-46000	G	VS
Brilliant Earth	2	70000-80000	D	VS2

数据来源：各品牌官网，东吴证券研究所

注：价格统计于 2021 年 12 月 15 日，2021 年 12 月 17 日美元兑人民币汇率为 1:6.4

2.3. 上游厂商工艺壁垒较高，工艺进步带动培育钻石平均品相不断提升

2.3.1. 培育钻石生产技术路径以高温高压法和 CVD 法为主流，我国高温高压法产业优势突出

现有主要的培育钻石技术为高温高压法（HPHT）与化学气相沉积法（CVD），我国以高温高压法合成为主。现有技术条件下，高温高压法合成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；化学沉淀法合成培育钻石呈板状，颜色不易控制、培育周期长、成本较高，但纯净度高，适宜 5ct 以上培育钻石合成。而目前技术条件下高温高压法在实现小克拉培育钻石的大规模量产方面具有优势，我国培育钻石生产商多采用高温高压法合成培育钻石。

表6：高温高压法（HPHT）与化学气相沉积法（CVD）对比

	HPHT	CVD
主要原料	石墨粉、金属触媒粉	含碳气体（CH ₄ ）、氢气
生产设备	六面顶压机	CVD 沉积设备
工业用场景	锯切机械，挖矿，光伏等	半导体，生物医学，航空航天等
合成环境	高温高压环境	高温低压环境
特征	塔状，不规则形状	板状，相对整齐的方块状

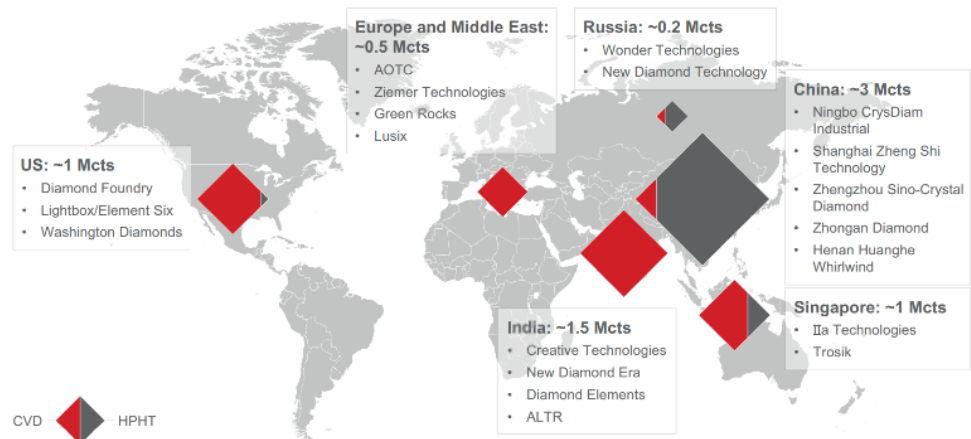
净度	普通，一般为 VS 和 SI（与天然钻石净度相当）	较高，一般为 VVS1-SI1，大部分可在 VS2 以上（净度强于天然钻石）
颜色	较容易达到 D-F 色级别（略强于天然钻石）	达到 F 色及以上有难度，大多需要后期改色（略逊于天然钻石）
1 克拉培育周期	7-15 天	近 1 月
适用范围	2 克拉裸钻，即 6ct 及以下毛坯合成成本优势明显	2 克拉裸钻，即 6ct 及以上毛坯合成成本优势明显
主要使用国家	中国	美国、印度等
国内应用程度	国内应用广泛且在全球具备明显优势	国外有技术优势
机器售价	100-200 万元	国产设备 100 万元，进口设备约 300-400 万元
年产量（克拉）	850 机型 1400 克拉；650 机型 1000 克拉	1000 克拉
年产值收入	100 万元	100 万元，进口设备年产值可达到 300 多万元
上市标的	生产商中兵红箭，黄河旋风，力量钻石等（培育钻石 2-10 亿元收入量级），设备商国机精工（设备销售收入 2-3 亿元量级）	生产商国机精工、沃尔德（数百万元-2000 万元收入量级）

数据来源：力量钻石招股书，渠道调研，东吴证券研究所

注：国机精工既提供 HPHT 设备，也生产 CVD 钻石

我国培育钻石产量占全球产量的 40%-50%，是培育钻石最大的生产国。根据贝恩咨询，2020 年我国培育钻石产量占全球产量的 40-50%。分技术来看，高温高压法产量主要来自于中国，CVD 法则以印度，美国和新加坡为主。根据贝恩咨询数据粗略估算，两种技术分开来看，HPHT 技术合成培育钻石的全球产量约 90%来自于中国。

图22：全球培育钻石产量分布情况（2020E）



数据来源：贝恩咨询，东吴证券研究所

注：根据贝恩咨询《The Global Diamond Report 2020-21》，2020 年为预测值

国内培育钻石产量集中在河南。我国培育钻石占据全球产业链上游约半数产能，而河南是中国培育钻石的制造中心，在强大的产业集群效应下，河南已经诞生了豫金刚石、黄河旋风、中兵红箭（中南钻石母公司）、力量钻石四家涉足培育钻石的上市公司。

图23：国内培育钻石生产商上市公司主要集中在河南



数据来源：豫金刚石、黄河旋风、中兵红箭、力量钻石公司公告，东吴证券研究所

2.3.2. 培育钻石上游厂商工艺壁垒较高，工业进步带动平均品相提升，这正是其核心利润来源

培育钻石按照产业链上下游划分主要分为：上游毛坯钻石生产，中游钻石切割加工和下游零售品牌。其中上游毛坯钻石大规模生产我国技术已经比较成熟，并且形成了产业集群优势，培育钻石产量领先。中游 90%+的钻石切割加工均在印度，下游品牌端主要以传统钻石珠宝品牌旗下的培育钻石为主，但国产品牌中也有初具规模的品牌如 Light Mark 小白光等。

图24：培育钻石产业链



数据来源：力量钻石招股说明书，东吴证券研究所

培育钻石上游生产端和下游品牌端享有较高毛利率。如一颗 D 色，VS 净度的一克

拉培育钻石裸钻，按目前的切割工艺，一克拉的培育钻石裸钻一般对应 3 克拉毛坯，平均每克拉出厂价为 2300 元左右，一颗完整的毛坯出厂价约为 7000 元，其成本平均在 2500 元左右，实际成本会根据工艺的差别而有所波动。一颗毛坯生产出来后经过切割加证书后价格可达到约 8500 元，珠宝批发商会将裸钻打包以约 1.2 万元一颗的价格卖给品牌商，叠加戒托等加工成本后约以 13500 元拿货，终端零售价则会卖到 3 万元的水平。因此整个产业链拆分下来，上游生产环节和品牌商环节享有较高的毛利率，加工环节则整体利润率较低，产业链利润率整体构成微笑曲线。而国内企业主要为培育钻石行业上游生产商，并且在全球产业链上游占据较大产能，有望获取较高利润。

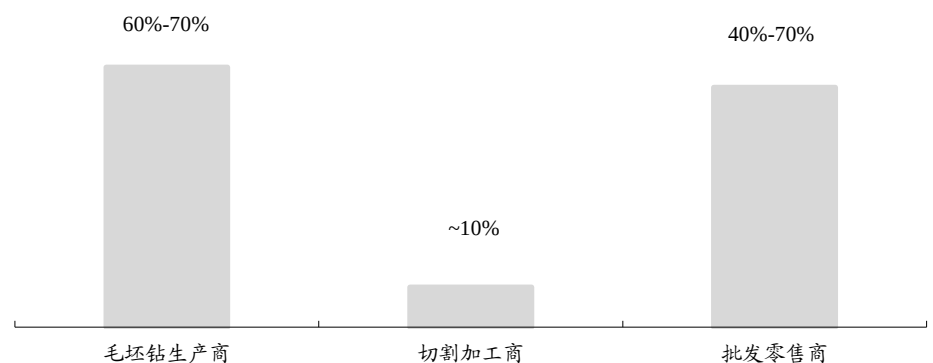
图25：2021 年培育钻石产业链（以一颗 D 色 VS 净度的一克拉裸钻为例）：制造商和品牌商毛利较高



数据来源：力量钻石招股书，渠道调研，东吴证券研究所

注：数据为 2021 年平均情况

图26：2021 年培育钻石各环节毛利率



数据来源：渠道调研，东吴证券研究所

注：数据为 2021 年平均情况

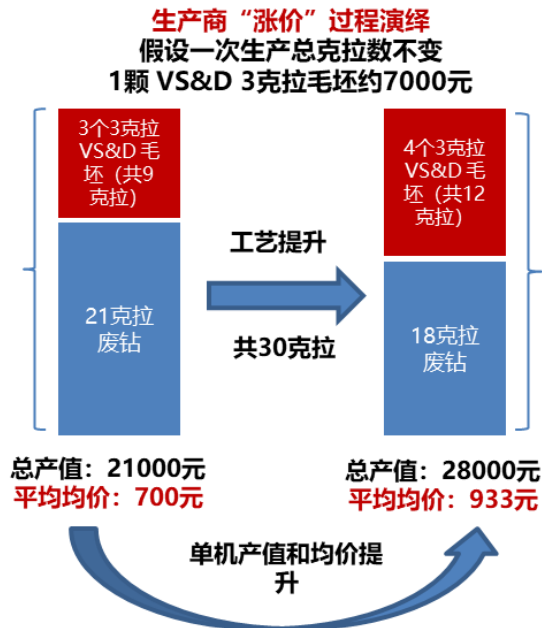
未来上游出厂价随着工艺的提升，培育钻石生产商有望迎来持续的“结构性提价”。我们认为未来 2-3 年培育钻石下游消费仍将保持高景气度，终端来看天然钻石的价格对培育钻石价格有锚定作用，上游厂商的工艺仍在持续提升中，随着出厂产品品相的持续提升，培育钻石生产商有望迎来持续的“结构性提价”。

上游厂商“提价”：本质上是工艺提升的基础上，一次生产的一炉毛坯中高品级钻石占比的提升，带来的平均价格的提升，未来随着工艺还有提升空间，培育钻石生产商将持续迎来“提价”。毛坯钻出厂提价本质上提的不是同品相的价格，而是“平均品相提升”，而这个提价并不压缩中游经销商的利润和下游零售商的利润。提价更多来自于工

艺提升下的一次生产的所有钻石的平均价格的提升，现阶段高品级的培育钻石占比比较有限，仍有较大的提升空间，从上市公司报表层面看到未来均价仍有可能是持续上升的。

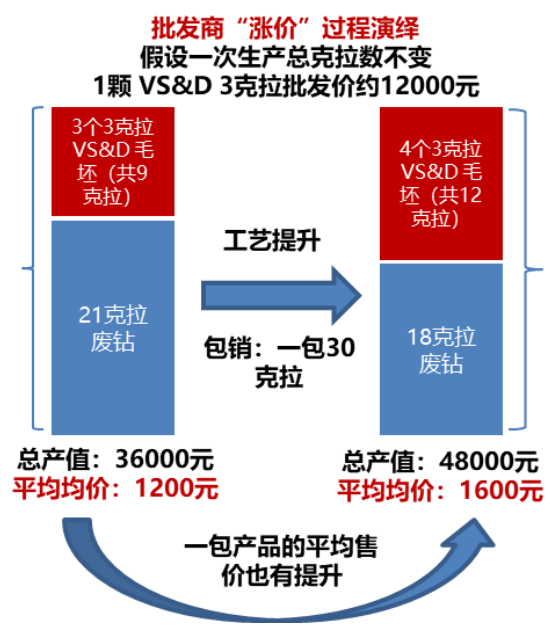
工艺提升也能带来批发商“涨价”：行业中批发商主要采用的也是包销的模式，即是一次拿一批货（包括好货和次品），以一个打包价计算，因此随着一批货中高品级产品占比的提升，批发商卖给下游时平均单克拉价格也是提升，上游“涨价”并没有挤压中游的利润，批发商同样也享受到了工艺改善带来的红利。

图27：生产商“涨价”过程演绎



数据来源：渠道调研，东吴证券研究所

图28：批发商“涨价”过程演绎



数据来源：渠道调研，东吴证券研究所

2.4. 市场规模测算：下游需求以美国为主，中国市场方兴未艾

需求端规模：终端消费仍以海外为主，国内市场方兴未艾，占全球消费市场规模比重较低，渗透率还有较大提升空间。根据贝恩估算，2021年全球珠宝首饰市场规模约为3200亿美元，其中钻石市场规模约为840亿美元，我们保守假设全球钻石市场规模保持不变，假设培育钻石分别达到天然钻石市场规模（销售额）的5%到100%，分别进行测算，则对应培育钻石终端市场规模为42亿美元至840亿美元，从克拉数来看对应约为1241万克拉至约2亿克拉。如果考虑培育钻石凭借其质价比，应用到更多场景，替代部分其他珠宝，则培育钻石未来远期市场规模会更大。

表7：全球培育钻石终端市场规模测算

	渗透率假设						
	5%	10%	20%	30%	50%	75%	100%
2021年全球珠宝首饰市场规模（亿美元）	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
2021年全球钻石市场规模（亿美元）	840	840	840	840	840	840	840

培育钻石市场规模（亿美元）	42	84	168	252	420	630	840
上游厂商出货折扣系数	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
全球培育钻石毛坯市场规模（亿美元）	11	21	42	63	105	158	210
汇率	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
全球培育钻石毛坯市场规模（亿元）	68	137	273	410	683	1024	1365
毛坯市场单价（元/克拉）	550	550	550	550	550	550	550
全球培育钻石毛坯市场规模（万克拉）	1241	2482	4964	7445	12409	18614	24818

数据来源：贝恩，东吴证券研究所

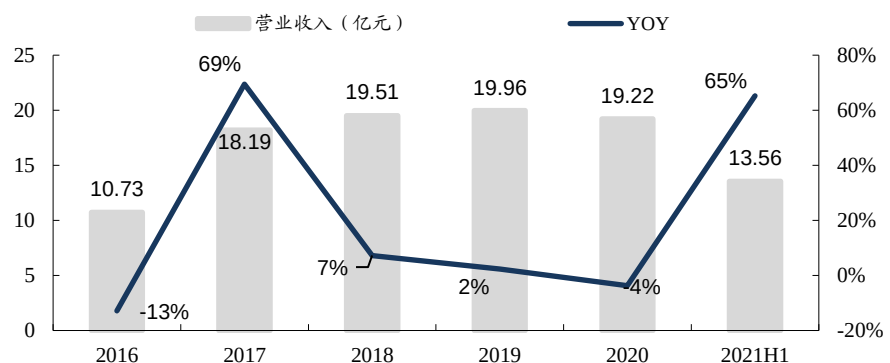
3. 公司业务：培育钻石&工业金刚石多年积淀壁垒深筑迎风而起，军工业务静待恢复

3.1. 超硬材料业务：花开两朵，各表一枝——培育钻石&工业金刚石双景气

中兵红箭全资子公司中南钻石在国内工业金刚石、培育钻石上游行业中处于龙头地位。中南钻石是我国规模最大的超硬材料及其制品企业，拥有超硬材料产品全流程技术，主营业务包括工业金刚石、培育钻石的规模化生产。培育钻石方面，截至 2021 年上半年，公司已掌握了 30 克拉以内的培育金刚石大单晶的合成技术，可批量化稳定生产 20 克拉以内的培育金刚石产品。工业金刚石方面，公司工业金刚石产销量及市场占有率连续多年稳居世界首位。作为我国培育钻石上游行业龙头企业，中南钻石受超硬材料行业高景气态势影响发展迅速，为中兵红箭业绩增长提供主要助力。

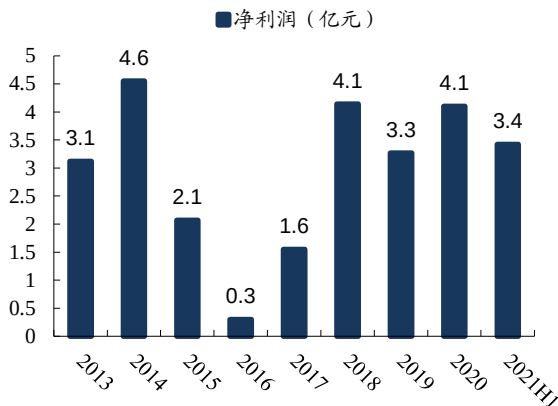
培育钻石业务扩张叠加工业级金刚石提价，带动超硬材料业务利润持续攀升。2021 年以来随着培育钻石市场不断扩大，公司培育钻石快速扩张；同时，工业级金刚石的供不应求局面造成工业级金刚石保持提价态势，子公司中南钻石净利润持续增长，净利润率显著提升。2019 年、2020 年中南钻石净利润分别为 3.3/4.1 亿元，2021H1 中南钻石盈利能力尤为显著，实现净利润 3.4 亿元，净利润率高达 25%。

图29：2016-2021H1 中南钻石收入



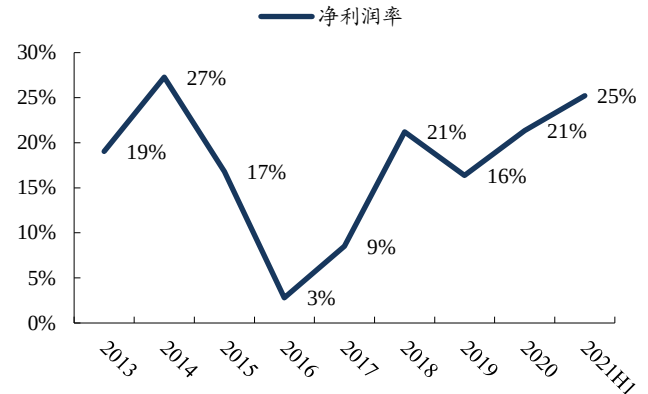
数据来源：公司官网，东吴证券研究所

图30: 2013-2021H1 中南钻石净利润



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图31: 2013-2021H1 中南钻石净利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.1.1. 培育钻石: 工艺构筑壁垒, 培育钻石行业龙头地位稳固

公司是培育钻石行业头部生产商, 具有设备及工艺优势。2021 年上半年, 公司已掌握了 30 克拉以内的培育金刚石大单晶的合成技术, 可批量化稳定生产 20 克拉以内的培育金刚石产品。设备及工艺优势构筑公司的护城河, 助力公司成为培育钻石头部生产商:

(1) 设备供应优势

公司与大型六面顶压机生产制造商洛阳启明深度合作, 生产设备来源稳定、数量充足。洛阳启明超硬材料有限公司成立于 1999 年, 是国内大型化六面顶压机生产厂家, 主营业务包括六面顶压机的研发、生产和销售。公司依托洛阳重工业基地的区域优势, 具有丰富的六面顶压机制造技术优势, 目前已建成年产 500 台大型智能化六面顶压机生产基地。目前大型六面顶压机市场压机数量供应有限, 主要的生产厂家有桂林桂冶、焦作天宝、洛阳启明, 均处于满产满销的状态。洛阳启明作为我国六面顶压机生产制造生产的龙头厂家, 与公司长期保持密切且深度的合作关系, 为中南钻石提供高性能的六面顶压机系列产品和完善的技术服务, 确保公司稳定发展, 树立长期优势。

图32: 培育钻石上游龙头企业与设备生产商合作关系



数据来源: 公司官网, 公司年报, 东吴证券研究所

(2) 工艺壁垒

布局工业金刚石早, 高温高压技术经验积累时间长: 中南钻石前身原河南中南机械

厂于 1981 年成立，是最早把人造金刚石作为主业的企业之一。公司以研发工业金刚石起家，最早承接我国超硬材料研发突破的重任，2001 年公司便研发成功粉末触媒生产技术并率先推广应用，结束了片状触媒合成工业金刚石的历史，成为行业技术革命的里程碑。公司结合国内外先进技术发展迅猛，在高温高压技术生产培育金刚石产品方面具有技术领先优势，目前中南钻石也是全球最大的工业金刚石制造商，高品质工业金刚石、立方氮化硼市场份额世界第一。

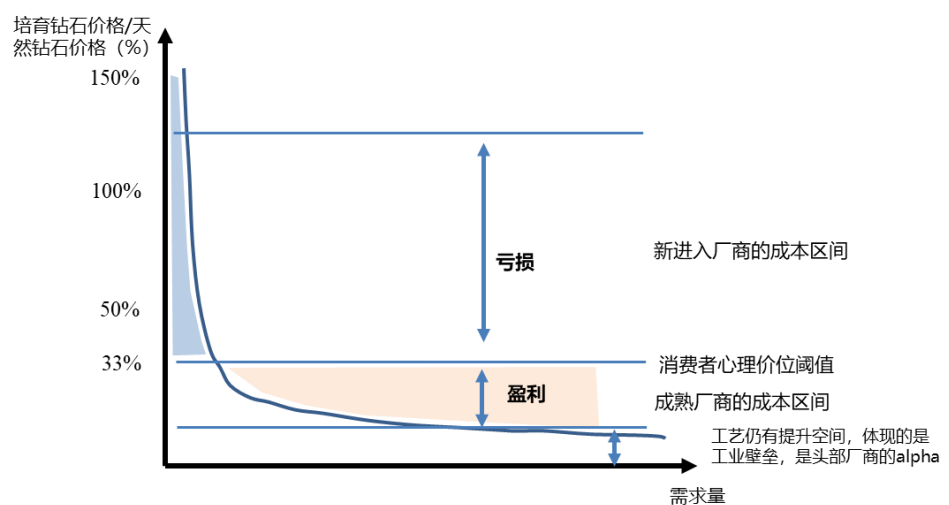
图33：中南钻石部分产品展示



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

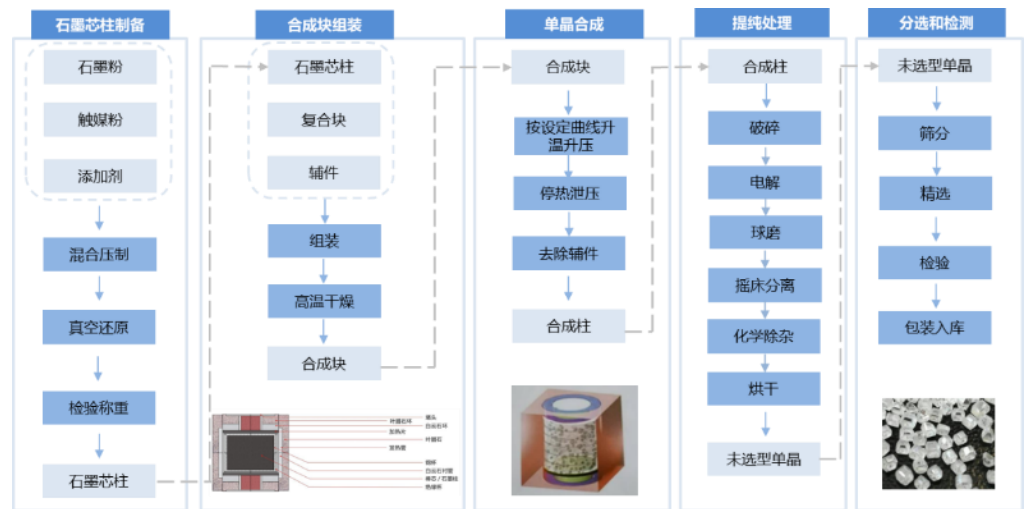
高温高压法培育钻石的进入门槛实际较高，上游厂商的工艺壁垒正是其盈利来源。培育钻石不是口罩，六面顶压机不是口罩机，产品本身有区分，较高品级的产品的售价呈现出指数级增长，所以培育钻石生产本身存在工艺壁垒，工艺更优的厂商有更强的盈利能力，盈利能力正是来源于更好的工艺和技术，并不是同质化的设备和资金投入，而工艺及技术是需要时间和经验积淀的，也构筑了培育钻石上游厂商的经营壁垒。此外即便是成熟厂商设备投资回收期也需要不短的时间，新进入厂商在工艺技术未达到的情况下，生产出来的产品可能成本价远高于消费者心理价位阈值，较难盈利，回收期更长，因此培育钻石高温高压技术路径上的进入门槛实际较高，使得新进入厂商的动力不强，新进入厂商并不多。对于作为头部厂商的中南钻石来说，工艺仍有进步的空间，用同样的成本，可以生产出更为优质的产品，创造更多利润，构筑公司 alpha。

图34：新进入厂商较难盈利，已有头部厂商工艺仍有提升空间，创造更多利润



数据来源：东吴证券研究所绘制

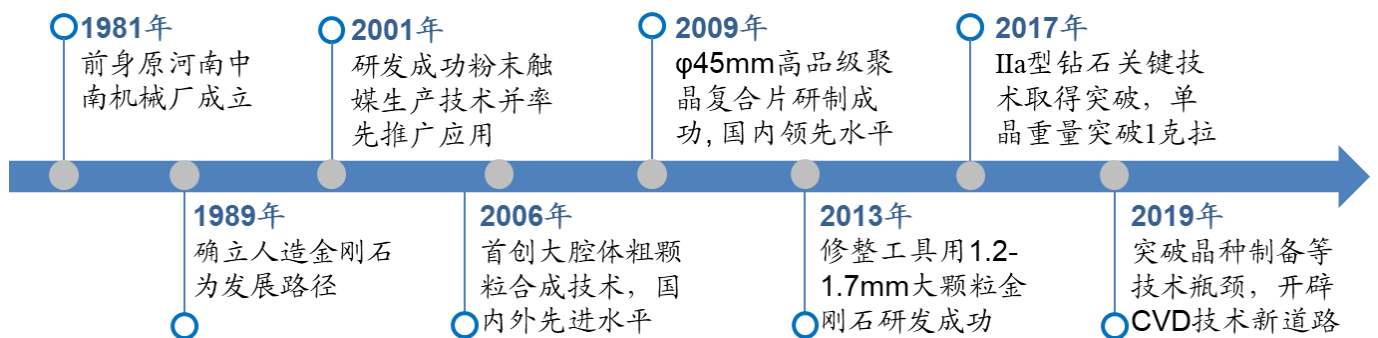
图35：高温高压法工艺流程复杂，壁垒较为深厚



数据来源：力量钻石招股说明书，东吴证券研究所

公司 2016 年开始与河南晶拓签订《购销合同》，培育钻石带来收入迅猛提高。据中兵红箭年报显示，2016 年年末中南钻石首次与河南晶拓国际钻石有限公司签订《购销合同》售卖培育钻石，合同金额达 17.4 亿元，且直至今日仍保持合作关系。河南晶拓于 2016 年成立，是一家人工培育钻石加工销售企业，与中兵红箭，黄河旋风和力量钻石均有业务合作，相继签订了产品包销合同。

图36：中南钻石技术发展历程



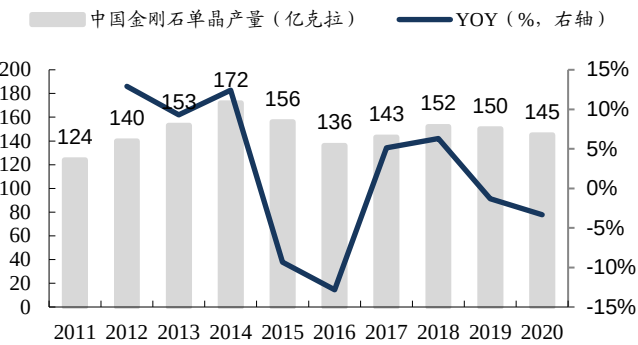
数据来源：公司官网，公司年报，东吴证券研究所

3.1.2. 工业金刚石：市占率居世界首位，下游应用广阔，与培育钻石联动有望迎来价量齐升

我国为全球最大人造金刚石生产国，掌握高温高压工业级金刚石定价权。工业级金刚石主要用于制造锯切工具和钻进工具，在材料的中粗加工中应用普遍，终端应用领域侧重工程施工、资源开采等领域。2020 年，中国超硬材料行业总产值达 50 亿元，中国金刚石产量 200 亿克拉，其中金刚石单晶及微粉产量达 145 亿克拉，宝石级单晶 244 万

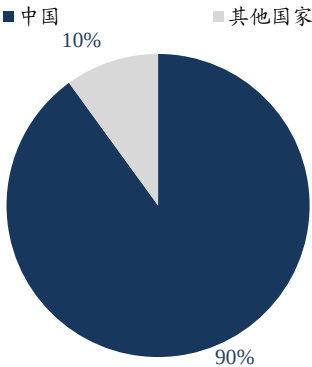
克拉，金刚石复合片 587 万片，中国金刚石已达到国际先进水平。

图37: 2011-2020 年中国工业级金刚石单晶产量及增速



数据来源：中国磨料磨具工业年鉴，东吴证券研究所

图38: 2020 年全球金刚石单晶产量市占率



数据来源：力量钻石招股说明书，东吴证券研究所

图39: 六面顶压机示意图

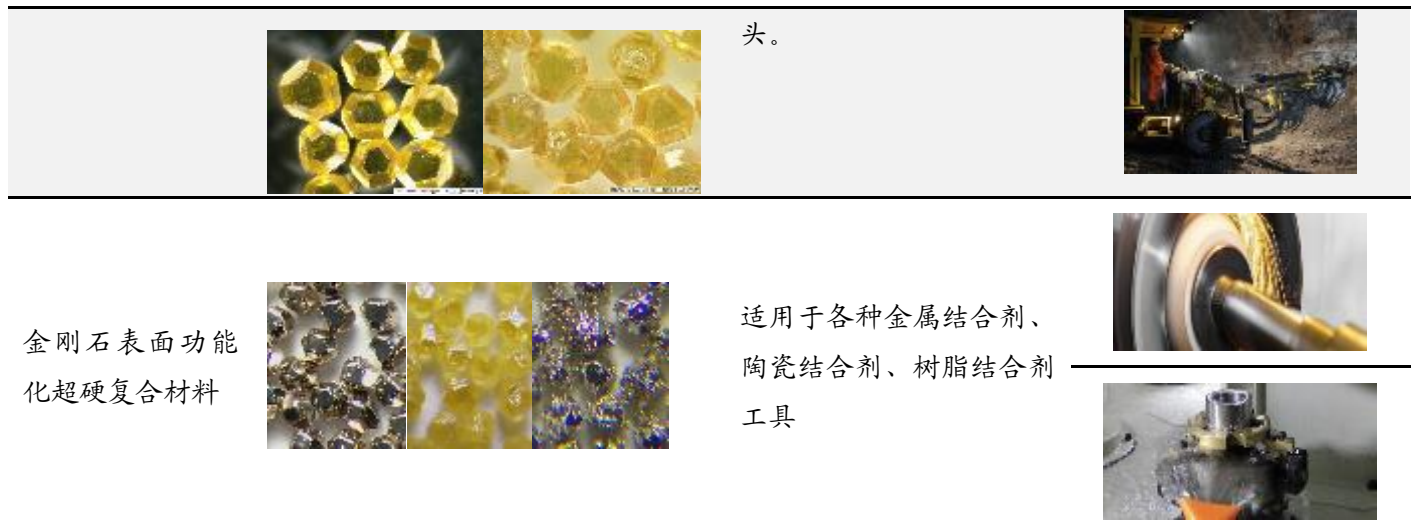


数据来源：洛阳启明官网，东吴证券研究所

中兵红箭全资子公司中南钻石为工业级金刚石行业龙头企业，产销量世界第一。经过几十年的发展，我国金刚石单晶行业发展比较成熟，市场集中度较高，竞争格局相对稳定。以中南钻石、黄河旋风、豫金刚石、力量钻石为首，其中中南钻石凭借深厚的技术积累以及全产业链优势，工业金刚石产销量及市场占有率连续多年稳居世界首位。

表8: 公司工业级金刚石业务简介

产品类型	示意图	用途	应用场景
金刚石单晶		适合用于陶瓷、各种硬质石材和钢筋混凝土的切割，以及各种地质工程钻	



金刚石表面功能
化超硬复合材料

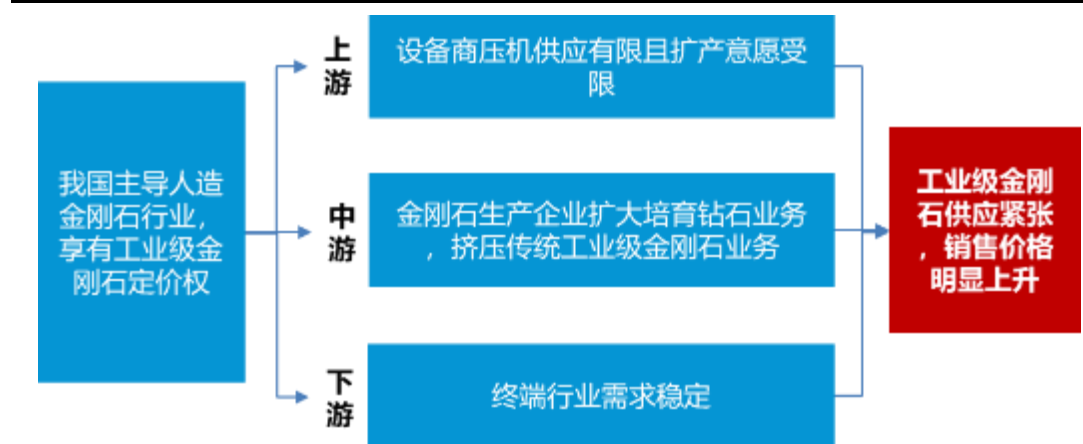
头。

适用于各种金属结合剂、
陶瓷结合剂、树脂结合剂
工具

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

工业级金刚石供应紧张，价格将呈现上涨趋势。我国为全球最大人造金刚石生产国，2020 年我国金刚石单晶产量占全球 90%以上，从而掌握高温高压工业级金刚石定价权。现阶段上游设备商压机供应有限，金刚石生产企业中高景气的培育钻石业务不断挤压传统工业级金刚石业务，而下游终端行业需求稳定发展，造成工业级金刚石供不应求，销售价格明显上升。

图40：工业级金刚石价格上涨

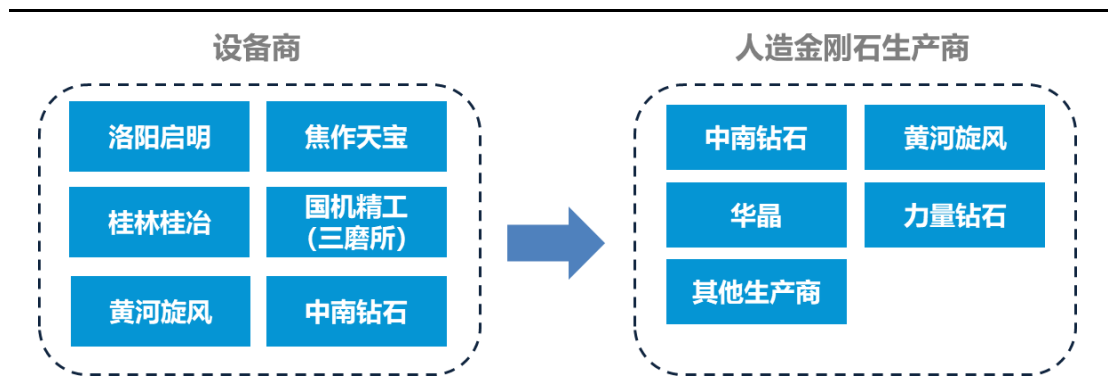


数据来源：中国超硬材料网，东吴证券研究所

(1) 上游：设备商压机供应有限且扩产相对谨慎

我国高温高压产业链优势全球领先，已经形成了稳定的设备供应商和生产商之间的合作关系，关键零部件同样也可以应用在军工，新能源等领域，上游设备商扩产比较谨慎。国内高温高压设备的供应商主要来自洛阳启明，焦作天宝，桂林桂冶，国机精工（三磨所）等企业，一台机器（包括组装调试等）的成本在 150-200 万元之间，每年的压机供应量都比较稳定，其关键零部件“铰链梁”除了应用在压机领域，还可以应用在军工，新能源等其他行业，上游设备商扩产比较谨慎。

图41：我国主要人造金刚石设备商和生产商



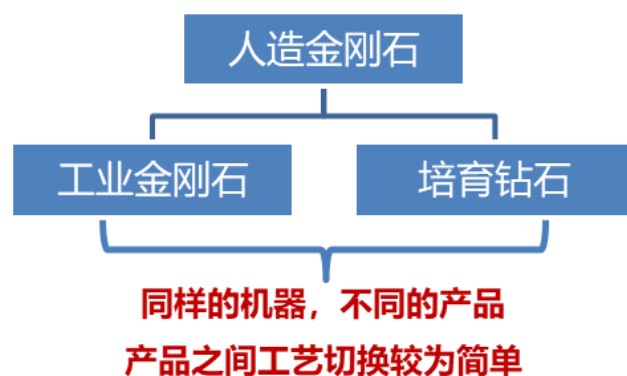
数据来源：wind，渠道调研，东吴证券研究所

(2) 中游：生产企业扩大培育钻石业务，工业金刚石供给趋向紧俏

工业级金刚石和培育钻石所使用的机器相同，企业生产业务切换相对简单。人造金刚石主要产品包括工业金刚石和培育钻石，两类产品均由同样的压机生产，只是工艺配方有所不同。

培育钻石渗透率不断提升，刺激上游企业不断扩大培育钻石业务，培育钻石产量快速提升。培育钻石仍处于渗透率快速提升的过程，头部金刚石生产企业扩大培育钻石业务挤压了传统工业级金刚石业务。比如 2021 年，力量钻石培育钻石业务收入占比 40%，较 2020 年提升 25pct。由于金刚石生产压机可互通共用，部分工业金刚石压机向培育钻石转移，头部企业的传统工业金刚石业务在压机供应有限的情况下受到影响，工业级金刚石产能受到挤压，供不应求使得工业金刚石的利润率也在明显提升，如力量钻石 2021 年年报体现，金刚石单晶毛利率同比提升 18.5pct 至 58%，金刚石微粉毛利率同比提升 10pct 至 50%。

图42：人造金刚石产品按场景分类



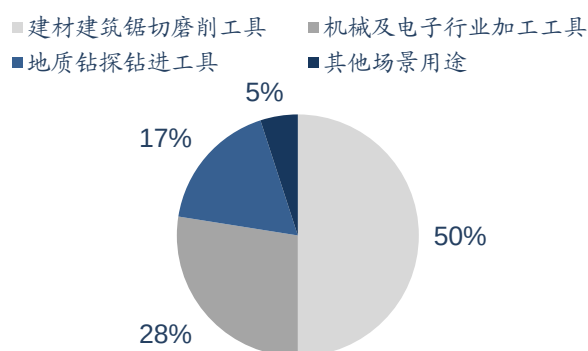
数据来源：中国磨料磨具工业年鉴，东吴证券研究所

(3) 下游：终端行业需求稳定增长

工业级金刚石在下游领域应用面极广，市场需求稳定。工业级金刚石制品可用于制作建材锯切磨削工具、机械及电子行业磨具刀具、地质钻探钻进工具等。下游行业每年

增速保持稳定，对工业级金刚石的需求也保持稳定。并且金刚石制新型材料替代传统切割材料，带来行业需求进一步的增长。比如光伏行业，新型微粉制品金刚石线锯用于硅片切割，2017 年单晶硅领域实现全面取代碳化硅砂浆切割，2018 年 95% 的多晶硅切片使用金刚石线，金刚石微粉市场需求大幅增长。从下游需求来看，2021 年，我国硅片产量为 227GW，10 年以来均维持高增速。

图43：2020 年工业金刚石制品各应用场景销量占比



数据来源：硬质合金商务网，工业和信息化部，东吴证券研究所

注：我国金刚石制品产品结构原数据为区间，这里为了方便画图展示，因此机械及电子行业加工工具和地质钻探钻进工具用了区间中位数画图。

图44：2011-2021 年我国硅片产量及增速



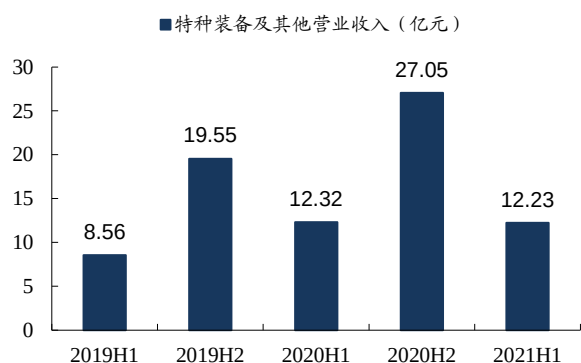
数据来源：力量钻石招股说明书，东吴证券研究所

3.2. 特种装备业务：智能弹药助力强军，盈利改善未来可期

公司的特种装备业务由北方红阳、北方红宇、北方向东、北方滨海、江机特种五大全资子公司承担。根据公司 2019 年年报，该板块业务定位于智能弹药研发制造，涉及大口径炮弹、火箭弹、导弹、子弹药等多个武器装备领域，具有多种弹药科研试验设计条件，具备国家多个重点型号产品的研发和量产能力。同时，公司也生产防爆球、防爆盾牌、杆式机械手等其他特种装备产品。

公司特种装备业务暂处亏损，未来期待扭亏为盈。对部分业务的亏损问题，中国兵器工业集团（以下简称兵工集团）总部层面高度重视，针对下属困难企业开展“脱困攻坚”专项行动。时任兵工集团下属豫西工业集团（以下简称豫西集团）董事长工业集团总经理寇军强等领导多次召开脱困攻坚专题会议，把关北方红阳等困难公司的脱困情况。在未来，随着武器装备智能化发展，智能弹药市场增量可期，公司有望凭借其在智能弹药产业的先发优势和技术优势实现特种装备业务的扭亏为盈。

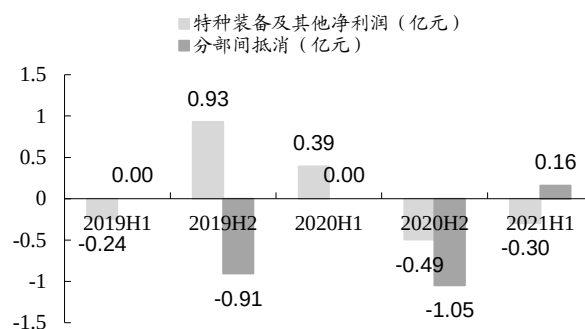
图45: 2019H1-2021H1 公司特种装备相关业务营收



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

注: 采用分部财务信息口径, 统计口径为特种装备及其他, 扣减分部间交易收入

图46: 2019H1-2021H1 公司特种装备相关业务净利润



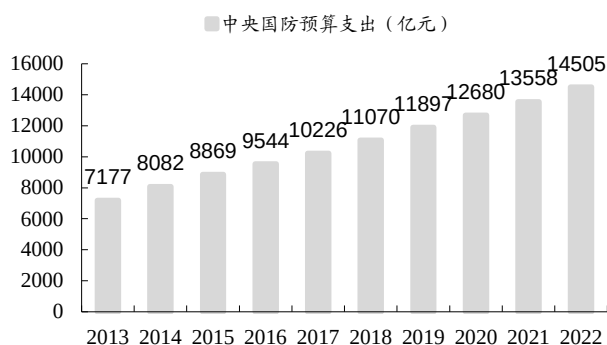
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

注: 统计口径为特种装备及其他, 分部间抵消最后是减去的, 因此这里用负数表示, 正数则表示加回

公司特种装备业务一定程度上也存在政策驱动因素:

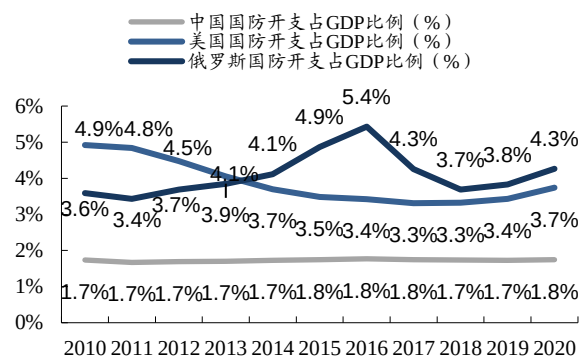
强军目标下我国军费开支保持加码, 但与世界主要军事强国仍有差距。2022 年我国国防支出预算 1.45 万亿元, 同比增长 7%, 我国国防支出与世界主要军事强国相比仍有一定差距。从比例上, 2020 年中国国防开支占 GDP 比例仅为 1.75%, 显著低于美国的 3.74% 和俄罗斯的 4.26%; 从总量上, 2022 年美国国防预算约 7350 亿美元, 为中国同期数据的 3 倍有余。

图47: 2013 年以来中国国防预算支出



数据来源: 中央预算决算公开平台, 中国政府网, 新京报, 中新社, 东吴证券研究所

图48: 中美俄三国国防开支占 GDP 比例



数据来源: SIPRI, 东吴证券研究所

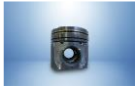
军品定价机制改革深化, 行业盈利预期改善。自 1996 年国家颁布《军品价格管理办法》以来, 军品价格长期按成本加成法审定。这不仅令生产企业的利润空间刚性受限, 也不适用于涉及大量专利、软件等无形资产的高科技军品定价。为此, 国家多年来持续探索军品定价机制改革, 现已形成激励约束、竞标、询价等多种定价机制并行的新体系。随着价改深化, 行业盈利空间的刚性限制将有望得到软化, 掌握核心高技术的细分领域龙头企业议价能力将获得提升, 盈利预期可以得到改善。

乘“十四五”国防现代化东风，智能弹药市场前景广阔。现代战争有信息化、智能化的发展趋势，实战中越来越多地以智能弹药对战略目标实施精准化纵深打击，从而缩短战争进程，减少己方伤亡。如 1991 年海湾战争中，以美国为首的多国部队使用的精确制导武器数量仅占使用武器总数的 8%，而到了第二次阿富汗战争时期，该比例已经提升到了 55%。顺应时代发展趋势，我国也一直大力推动国防现代化、智能化。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要（草案）》提出，要“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。”受政策面因素影响，未来我国智能弹药市场空间广阔。

3.3. 汽车业务：多点开花广覆盖，传统业务获新生

公司深耕汽车业务多年，依托军工技术屡创佳绩。公司的前身为主营内燃机配件的成都配件厂，汽车与配件业务是公司的传统业务。而目前其专用车及汽车零部件板块业务则由红宇专汽、银河动力与北方滨海三大全资子公司承担。公司坐拥高精尖军工技术，积极适应医疗、工程、化工、军工、市政等各行各业行业的运输需要，现已形成一套多品类、广覆盖的整车+零部件产品矩阵。目前，公司的汽车产品受到业内广泛认可。红宇专汽的爆破器材运输车市场占有率位居全国第一，冷藏保温车市场占有率位居全国前列。疫情期间，公司临危受命加点生产医疗废物转运车，为抗疫作出重大贡献，并获央视报道。

图49：公司汽车业务主要产品

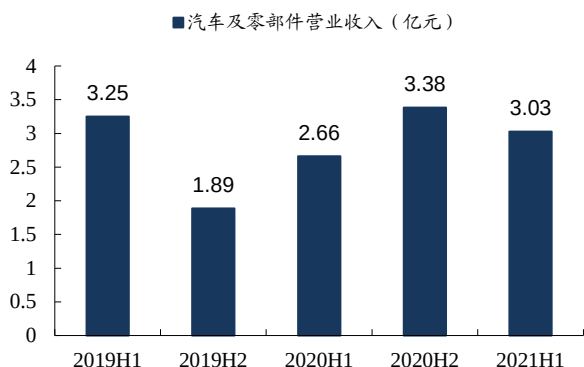
子公司	主要产品			
红宇专汽	爆破器材运输车	冷藏车	保温车	医疗废物转运车
				
银河动力	缸套类产品	活塞类产品	无电切割刀系列产品	
				
北方滨海	 各类商用车零部件			

数据来源：各子公司官网，公司公告，东吴证券研究所

脱困攻坚成效显著，汽车业务亏损收窄。2019H1 至 2021H1 期间，公司的汽车业务总体处于亏损状态，但净亏损已从 0.13 亿元显著收窄至 0.01 亿元。这与上级部门高度重视和脱困攻坚专项行动的开展密不可分。对于报告显著亏损的子公司如银河动力等，兵工集团开展脱困攻坚专项行动。时任豫西集团董事长陈建华、监事郭长吉、兵工集团改革与资产管理

部副部长吴志敏等各级领导多次莅临银河动力等困难公司调研指导，助力公司扭亏脱困。

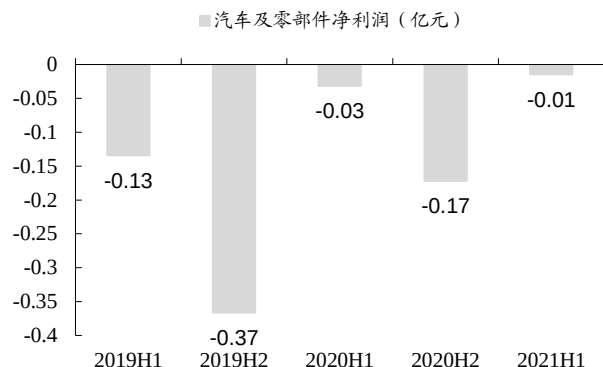
图50: 2019H1-2021H1 公司汽车业务营收



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

注：采用分部财务信息口径，统计口径为汽车及零部件，扣减分部间交易收入

图51: 2019H1-2021H1 公司汽车业务净利润



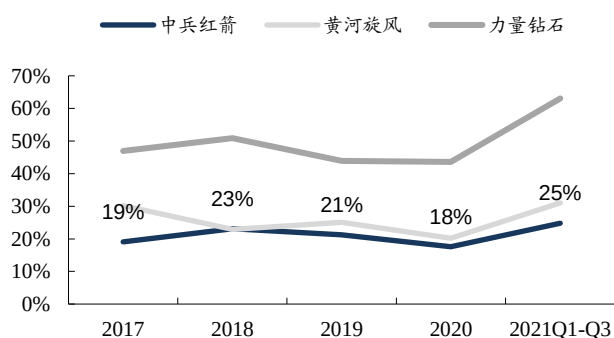
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

注：统计口径为汽车及零部件

4. 核心财务指标：培育钻石/工业金刚石乘风而起，盈利能力显著提升

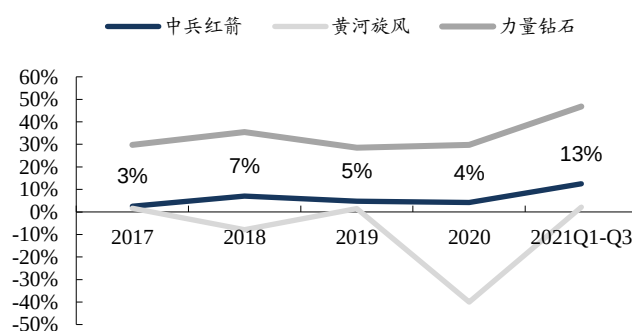
公司超硬材料业务盈利能力提升，带动公司毛利率与净利率水平不断提升。近年来，公司毛利率和净利率保持稳定，盈利能力处于行业中游水平。而 2021 年以来伴随着培育钻石行业渗透率的快速提升，公司培育钻石业务持续扩张，且培育钻石盈利能力较强。以及近期由于工业级金刚石市场供不应求，销售价格上涨，公司整体超硬材料业务盈利能力不断提升。2021 年前三季度公司毛利率、净利率分别为 24.79%/12.51%。

图52: 2017-2021 Q1-Q3 可比公司毛利率对比



数据来源：wind，东吴证券研究所

图53: 2017-2021Q1-Q3 可比公司净利率对比

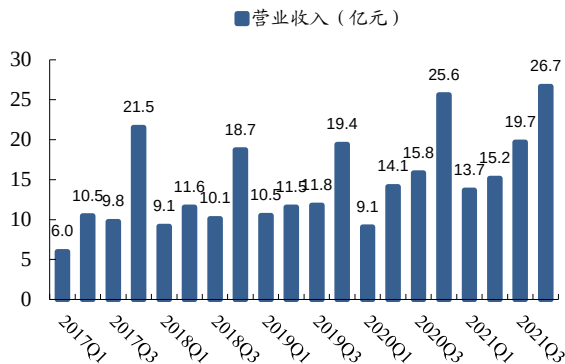


数据来源：wind，东吴证券研究所

公司收入存在季节性波动，2019-2021 年第四季度均有一定亏损。公司收入利润季节性波动较大，主要受到集团内军工业务的分部调整，使得公司四季度利润波动较大，

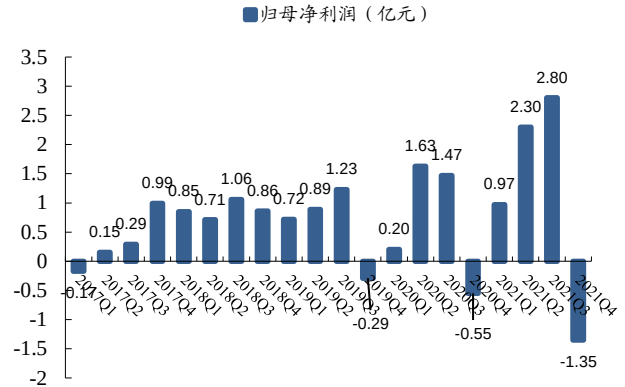
2019 年-2021 年的第四季度都出现了一定程度的亏损。期待公司军工业务盈利预期的改善后，该波动情况预计有所好转。

图54: 2017-2021 年公司各季度营业收入情况



数据来源: wind, 东吴证券研究所

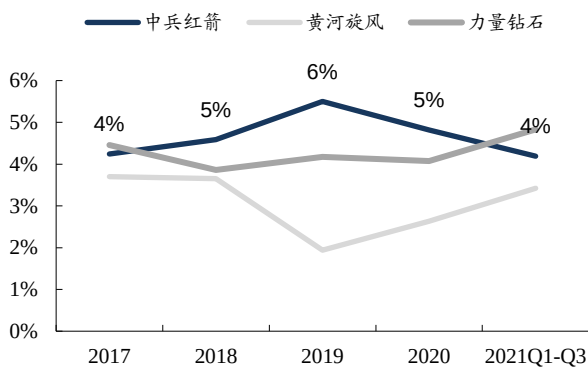
图55: 2017-2021 年公司各季度归母净利润情况



数据来源: wind, 东吴证券研究所

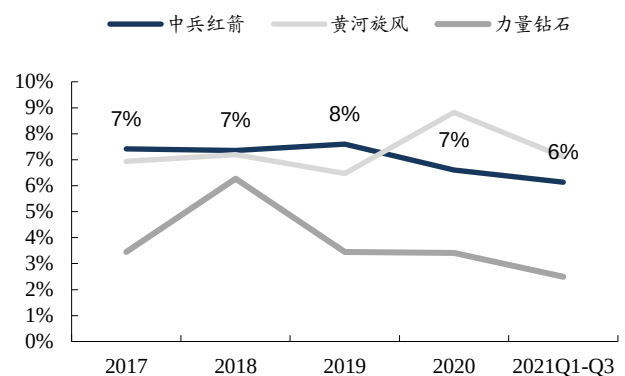
公司研发费用率始终位于行业前列，管理费用率呈现下降趋势。公司极其重视技术研发，保持对核心技术的研发投入，形成了极其深厚的研发优势和创新优势。而随着近年来由于经营水平的改善，公司管理费用率得到控制，不断下降。

图56: 2017-2021Q1-Q3 可比公司研发费用率对比



数据来源: wind, 东吴证券研究所

图57: 2017-2021Q1-Q3 可比公司管理费用率对比



数据来源: wind, 东吴证券研究所

5. 盈利预测和投资评级

5.1. 盈利预测

盈利预测假设

超硬材料:

培育钻石: 我们假设公司 2021-2023 年每年增加 250-350 台机器, 同时得益于工艺

的提升，新机器爬坡，以及现金设备占比的提升，我们预计培育钻石的单台机年产值大致预计平均年产值从不到 100 万，未来有望逐年提升至 100 万甚至以上。

工业金刚石：我们预计工业金刚石压机数量 2021-2023 年基本保持稳定，但同样受益于行业景气度，我们预计平均单机产值也有望持续提升。

特种装备：我们预计 2021-2023 年军工业务将保持 5%/15%/15% 的增速，收入分别为 40 亿元/46 亿元/53 亿元。

汽车板块：1) 改装汽车：我们预计该板块 2021-2023 年收入增速分别为 11%/15%/15%，对应收入分别为 4.7/5.4/6.2 亿元；2) 汽车零部件：我们预计该板块 2021-2023 年收入增速保持在 8%，对应收入分别为 3.3/3.6/3.8 亿元。

综上，我们预计公司 2021-2023 年收入分别为 75/91/107 亿元，同比增速分别为 16%/21%/18%。

表9：公司 2021-2023 年盈利预测

亿元	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	64.63	75.14	90.71	106.91
yoy	21%	16%	21%	18%
①超硬材料	19.22	27.31	35.94	44.17
yoy	-4%	42%	32%	23%
1.1 培育钻石		8.45	13.30	19.27
yoy			57%	45%
1.2 工业金刚石		18.86	22.64	24.90
yoy			20%	10%
②特种装备	38.14	39.86	45.84	52.71
yoy	43%	5%	15%	15%
③汽车板块	7.27	7.97	8.94	10.03
yoy	10%	10%	12%	12%
3.1 改装汽车	4.22	4.68	5.38	6.19
yoy	16%	11%	15%	15%
3.2 汽车零部件	3.05	3.29	3.56	3.84
yoy	2%	8%	8%	8%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

我们预计培育钻石毛利率 2021-2023 年分别为 70%/71%/71%，工业金刚石毛利率分别为 35.0%/37.0%/38.8%，特种装备毛利率 2021-2023 年分别为 8.0%/15.0%/16.0%，改装汽车和汽车零部件 2021-2023 年毛利率分别稳定在 5.5%和 6%。

我们预计公司 2022-2023 年将实现归母净利润 11.1 亿元/15.3 亿元，同比增速分别为 134%/39%。

5.2. 投资评级

中兵红箭是我国人造金刚石的龙头企业，在工业金刚石领域积累了深厚的经验，建立起来了较高的工业壁垒，由工业转消费，公司在培育钻石上游毛坯生产领域同样达到了规模和技术全球领先，未来工艺还将持续提升，充分享受培育钻石高景气红利，实现量价齐升，贡献核心利润，我们预计公司 2022-2023 年实现归母净利润 11.1 亿元/15.3 亿元，同比增速分别为 134%/39%，我们选取同为培育钻石行业龙头公司黄河旋风和力量钻石作为对比，可比公司 2022 年 PE 为 36 倍，中兵红箭 2022 年 PE 为 28 倍，业务上作为行业龙头，同时具备一定的估值优势，首次覆盖，给予“买入”评级。

表10: 可比公司估值表

代码	简称	总市值 (亿)	收盘价	归母净利润(百万元)			PE		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
600172.SH	黄河旋风	136.4	9.46	0.53	4.20	5.92	256	32	23
301071.SZ	力量钻石	185.9	308	2.40	4.79	6.96	78	39	27
平均							167	36	25
000519.SZ	中兵红箭	305.0	21.9	4.72	11.06	15.33	65	28	20

数据来源：黄河旋风归母净利润来自 Wind 一致预期，力量钻石归母净利润来自于东吴证券预测，数据截至 2022 年 4 月 1 日

6. 风险提示

宏观经济和市场需求波动风险：如果未来出现宏观经济下滑或疫情反复带来市场景气度降低等情况，公司客户可能会相应削减订单量，这将导致公司经营业绩的波动。且公司部分产品的终端应用覆盖的产业受政策影响较大，所以这部分产品不同年份的销售收入存在较大差异。

市场竞争加剧风险：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，加剧了行业的竞争。

原材料价格波动风险：2021 年以来，受新冠疫情、国际政治经济形势、市场供求、市场预期等多重因素影响，金刚石单晶、金属触媒粉等主要原材料的市场价格预计将呈现上涨态势。若原材料价格波动较大，公司存在无法完全消化或向下游传导原材料价格上涨的风险。

中兵红箭三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	利润表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	8224	8061	9312	11145	营业总收入	6463	7514	9071	10691
货币资金及交易性金融资产	5459	4466	5189	6387	营业成本(含金融类)	5327	5898	6551	7457
经营性应收款项	1148	1597	1900	2225	税金及附加	31	45	54	64
存货	1564	1939	2154	2452	销售费用	46	113	136	160
合同资产	0	0	0	0	管理费用	427	526	635	748
其他流动资产	53	59	70	81	研发费用	311	387	454	535
非流动资产	3943	4147	4314	4443	财务费用	-43	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	74	75	91	107
固定资产及使用权资产	2506	2782	3015	3208	投资净收益	7	0	18	21
在建工程	680	624	579	543	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	513	497	476	449	减值损失	-29	0	0	0
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	-1	8	0	0
长期待摊费用	0	0	0	0	营业利润	415	628	1350	1855
其他非流动资产	244	244	244	244	营业外净收支	-34	-38	-18	-8
资产总计	12167	12207	13626	15588	利润总额	380	590	1332	1847
流动负债	3305	2873	3186	3615	减:所得税	106	118	226	314
短期借款及一年内到期的非流动负债	27	100	100	100	净利润	275	472	1106	1533
经营性应付款项	2597	2020	2244	2554	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	316	295	328	373	归属母公司净利润	275	472	1106	1533
其他流动负债	366	459	515	589	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.20	0.34	0.79	1.10
非流动负债	345	345	345	345	EBIT	342	545	1241	1727
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	738	951	1684	2208
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	17.58	21.50	27.78	30.25
租赁负债	0	0	0	0	归母净利率(%)	4.25	6.28	12.19	14.34
其他非流动负债	345	345	345	345	收入增长率(%)	21.45	16.26	20.73	17.86
负债合计	3649	3218	3531	3960	归母净利润增长率(%)	7.58	71.93	134.22	38.68
归属母公司股东权益	8518	8990	10095	11629					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	8518	8990	10095	11629					
负债和股东权益	12167	12207	13626	15588					

现金流量表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	重要财务与估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	1803	-426	1333	1794	每股净资产(元)	6.12	6.46	7.25	8.35
投资活动现金流	-197	-640	-610	-597	最新发行在外股份(百万股)	1393	1393	1393	1393
筹资活动现金流	-149	74	0	0	ROIC(%)	2.93	4.95	10.68	13.08
现金净增加额	1457	-993	724	1198	ROE-摊薄(%)	3.22	5.25	10.95	13.19
折旧和摊销	396	406	443	481	资产负债率(%)	29.99	26.36	25.91	25.40
资本开支	-338	-640	-628	-618	P/E(现价&最新股本摊薄)	111.08	64.60	27.58	19.89
营运资本变动	1052	-1422	-261	-268	P/B(现价)	3.58	3.39	3.02	2.62

数据来源:Wind,东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址： <http://www.dwzq.com.cn>

