

煤炭

煤炭扩储行为研究之二

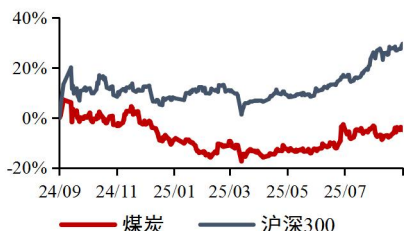
领先大市-A(维持)

探索扩储周期

2025年9月26日

行业研究/行业专题报告

煤炭板块近一年市场表现



资料来源：最闻

首选股票

评级

相关报告：

【山证煤炭】煤炭月度供需数据点评 8月：供给收缩，煤价超预期上涨  
2025.9.15

【山证煤炭】煤炭进口数据拆解：25年7月进口煤量收缩趋势放缓，未来增量有待观察  
2025.8.26

分析师：

胡博

执业登记编码：S0760522090003

邮箱：hubo1@sxzq.com

投资要点：

- **写在前面。**煤炭扩储行为研究系列报告说明。近年来，煤炭企业频频扩储，引发市场高度关注。本系列报告尝试对煤炭扩储行为进行多维度的梳理、解读和研判。本篇为系列报告的第二篇，主要通过复盘煤矿建矿流程、透视建矿成本及模拟新建煤矿盈利测算等研究，探索扩储周期。
- **新建煤矿周期较长。**通常煤矿新建矿井的周期为5-8年，甚至更长。扩储方式上，常规扩储与收购扩储各有优势。2024年以来诸多煤炭公司选择扩储。
- **探转采，煤矿从无到有的“启动键”。**探转采即矿产资源勘查阶段（探矿权）向矿产资源开采阶段（采矿权）过渡的法定程序和环节，为建设煤矿的前置条件之一。勘查阶段主要探求推断资源量和部分控制资源量。勘探阶段要求高于勘查阶段。
- **煤矿建设不仅要消耗大量资本开支，也需要很长的建设周期，对样本进行透视测算煤矿建设成本。**其中所有样本的平均吨产能投资金额为697.4元/吨；近年煤矿单位投资成本呈不断提升趋势；除青海省外，晋陕蒙新4个主要区域单位投资成本较其他区域相对更低；露天开采相较于井工开采单位投资成本更低，井工开采中立井开采单位投资成本最高；设计产能高的新建矿在单位投资成本角度具备一定规模优势。新建矿井或推高煤炭生产成本。
- **煤矿投资回报模型推演。**矿产资源有限，因此煤矿并非永续。煤矿服务年限包括新建煤矿从投产到煤炭资源开采完毕后矿山闭坑的全部时间。模拟若干新建矿井，测算收益期盈亏平衡点，不同矿井差异较大。
- **投资建议：扩储成本提升，煤价有支撑，把握节奏。**近年新建矿井成本呈不断提升趋势，导致煤矿盈亏平衡点有所提升。未来考虑矿业权价格和建矿成本等大额资本开支，成本有望不断被推升。关注【山煤国际】、【晋控煤业】、【华阳股份】、【陕西煤业】、【兖矿能源】、【新集能源】、【中煤能源】。
- **风险提示：**煤炭价格大幅下降，新建矿井资本开支影响公司财务健康，扩储过程中遇到的其他阻力（环境因素等），中小型煤企潜在扩储意愿或容易陷入“红利陷阱”。



请务必阅读最后股票评级说明和免责声明

1

## 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1. 写在前面.....                 | 4  |
| 2. 常规扩储与收购扩储.....            | 4  |
| 3. 探转采，煤矿从无到有的“启动键” .....    | 6  |
| 4. 煤矿建设成本透视.....             | 9  |
| 4.1 样本选择与分布特征.....           | 9  |
| 4.2 山西省：平均投资成本较高.....        | 13 |
| 4.3 陕西省：平均规模较大.....          | 13 |
| 4.4 内蒙古：露天矿与井工矿建设成本差异较大..... | 14 |
| 4.5 新疆：斜井样本较多，投资成本波动明显.....  | 15 |
| 4.6 其他产区：平均投资成本偏高.....       | 16 |
| 4.7 新建矿井或推高煤炭生产成本.....       | 17 |
| 5. 煤矿投资回报模型推演.....           | 19 |
| 5.1 收益期内产量影响回报.....          | 19 |
| 5.2 模拟若干新建矿井，测算收益期吨煤净利.....  | 19 |
| 5.2.1 矿井 A（山西） .....         | 19 |
| 5.2.2 矿井 B（新疆） .....         | 20 |
| 6. 投资建议：捕捉扩储周期下的买点.....      | 22 |
| 7. 风险提示.....                 | 23 |

## 图表目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 图 1： 煤矿项目筹建流程.....       | 4  |
| 图 2： 样本煤矿单位投资成本时间分布..... | 12 |
| 图 3： 样本煤矿单位投资成本区域分布..... | 12 |

|   |    |
|---|----|
| 图 4: 样本煤矿单位投资成本开采方式分布.....              | 12 |
| 图 5: 样本煤矿单位投资成本产能规模分布.....              | 12 |
| 图 6: 山西省矿区样本矿井投资成本分布 (不含矿业权) .....      | 13 |
| 图 7: 陕西省矿区样本矿井投资成本分布 (不含矿业权) .....      | 14 |
| 图 8: 内蒙古矿区样本矿井投资成本分布 (不含矿业权) .....      | 15 |
| 图 9: 新疆矿区样本矿井投资成本分布 (不含矿业权) .....       | 16 |
| 图 10: 其他产区样本矿井投资成本分布 (不含矿业权) .....      | 17 |
| 图 11: 500 万吨产能的新建矿井成本提升敏感性分析.....       | 18 |
| 图 12: 1000 元/吨单位投资成本的新建矿井成本提升敏感性分析..... | 18 |
| 图 13: 矿山生命周期示意图.....                    | 19 |
| 表 1: 常规扩储与收购扩储比较.....                   | 5  |
| 表 2: 2024 年以来煤炭公司的扩储行为.....             | 5  |
| 表 3: 非金属矿床各勘察阶段探求的资源量及其比例的参考要求.....     | 7  |
| 表 4: 煤炭勘探阶段资源量比例表.....                  | 7  |
| 表 5: 样本煤矿投资金额和产能规模占比的时间分布.....          | 9  |
| 表 6: 样本煤矿投资金额和产能规模占比的区域分布.....          | 10 |
| 表 7: 样本煤矿投资金额和产能规模占比的开采方式分布.....        | 10 |
| 表 8: 样本煤矿个数和投资金额占比的产能规模分布.....          | 11 |
| 表 9: 矿井 A 含矿业权成本的吨煤盈利测算 (元/吨) .....     | 20 |
| 表 10: 矿井 B 含矿业权成本的吨煤盈利测算 (元/吨) .....    | 21 |

## 1. 写在前面

**煤炭扩储行为研究系列报告说明。**近年来，煤炭企业频频扩储，引发市场高度关注。本系列报告尝试对煤炭扩储行为进行多维度的梳理、解读和研判。本篇为系列报告的第二篇，主要通过复盘煤矿建矿流程、透视建矿成本及模拟新建煤矿盈利测算等研究，探索扩储周期。

## 2. 常规扩储与收购扩储

**新建煤矿周期较长。**通常煤矿新建矿井的周期为 5-8 年，甚至更长。在煤矿开工建设之前，需要通过“探转采”审批。探转采一般需要 1-3 年左右，而完成“探转采”后，煤矿才能继续开展项目核准与设计、基建工程建设等工作。经验上，煤矿设计阶段和建设阶段会维持 3-6 年。其中，设计与规划需要 1 年左右；中小型煤矿建设周期在 2-3 年，大型煤矿建设周期在 3-5 年。煤矿建成后，需要进行联合试运转，以检验各系统、设备是否能够正常运行，生产流程是否顺畅，这一阶段需要 0.5-1 年时间。

图 1：煤矿项目筹建流程



资料来源：山西证券研究所

**常规扩储与收购扩储的比较。**常规扩储与收购扩储为煤炭公司扩储的常见方式。常规扩储主要指获取矿权后建设新矿的扩储方式。收购扩储主要指通过收购或者重组方式获取资源。两种方式各有特点：在资源质量方面，若通过拍卖形式获取的矿业权资源质量往往较优质，而收购的资源可能涉及不同的资产组合，则存在不确定性；在推进速度方面，常规扩储从矿业权获取直到新矿投产，过程相对较长，收购扩储实际上是从常规扩储的某一结点开始，因此在产量转化速度上具备一定优势，但也要关注收购资产的阶段；成本方面，常规扩储因要经历全流程，表观成本相对较高，但收购扩储方式下，被收购资源（资产）或存在诸如债务缺口、环境问题等潜在成本项目；股价影响方面，常规扩储和并购扩储均受交易方案影响，如果是通过自有资金，红利价值会与成长价值置换，若涉及多资产或发行股份等，则会影响公司定价。

表 1：常规扩储与收购扩储比较

| 项目       | 常规扩储    | 收购扩储    |
|----------|---------|---------|
| 资源（资产）质量 | 普遍优质    | 存在不确定性  |
| 推进速度     | 过程相对更长  | 周期更短    |
| 成本       | 表观成本较高  | 潜在成本大   |
| 风险       | 风险较低    | 风险高     |
| 股价影响     | 受交易方案影响 | 受交易方案影响 |

资料来源：山西证券研究所

**2024 年以来诸多煤炭公司选择扩储。**收购扩储方面，以山西区域以外为主，公司扩储周期更短，扩储增量目标或更快兑现。常规扩储方面，以山西区域为主，公司成长潜力大，长期价值凸显。

表 2：2024 年以来煤炭公司的扩储行为

| 公司   | 时间        | 扩储方式 | 支付方式 | 资源名称            | 扩储资源类型 |     |      |      |
|------|-----------|------|------|-----------------|--------|-----|------|------|
|      |           |      |      |                 | 探矿权    | 采矿权 | 在建煤矿 | 在产煤矿 |
| 潞安环能 | 2024/8/21 | 常规   | 支付现金 | 山西省襄垣县上马区块煤炭探矿权 | √      |     |      |      |

|      |            |       |               |                               |   |   |   |   |
|------|------------|-------|---------------|-------------------------------|---|---|---|---|
| 华阳股份 | 2024/8/22  | 常规    | 支付现金          | 山西省寿阳县<br>于家庄区块煤炭探矿权          | √ |   |   |   |
| 山西焦煤 | 2024/10/23 | 常规    | 支付现金          | 山西省兴县区块<br>煤炭及共生铝土矿探矿权        | √ |   |   |   |
| 兰花科创 | 2025/3/26  | 常规    | 支付现金          | 山西省阳城县<br>寺头区块煤炭探矿权           | √ |   |   |   |
| 平煤股份 | 2024/9/6   | 常规    | 支付现金          | 新疆托里县塔城白杨河矿区<br>铁厂沟一号井煤矿勘查    | √ |   |   |   |
| 晋控煤业 | 2025/1/16  | 收购    | 支付现金          | 山西省左云县<br>潘家窑矿探矿权             | √ |   |   |   |
| 中国神华 | 2025/1/22  | 收购    | 支付现金          | 国家能源集团<br>杭锦能源有限责任公司 100%股权   |   | √ | √ | √ |
| 兖矿能源 | 2025/4/9   | 收购    | *支付现金         | 山东能源集团<br>西北矿业有限公司 51%股权      |   | √ | √ | √ |
| 电投能源 | 2025/5/6   | ** 收购 | 发行股份及<br>支付现金 | 国家电投集团<br>内蒙古白音华煤电有限公司 100%股权 |   | √ |   | √ |

资料来源：《潞安环能关于参与探矿权竞拍及其结果的公告》，《山西华阳集团新能股份有限公司关于参与探矿权竞拍及其结果的公告》，《山西焦煤能源集团股份有限公司关于参与探矿权竞拍及其结果的公告》，《山西兰花科技创业股份有限公司关于参与探矿权竞拍及其结果的公告》，《平顶山天安煤业股份有限公司关于竞拍煤勘探探矿权成交确认的公告》，《晋能控股山西煤业股份有限公司关于启动收购间接控股股东部分资产工作的公告》，《中国神华关于收购国家能源集团杭锦能源有限责任公司 100%股权的关联交易公告》，《兖矿能源集团股份有限公司关联交易公告》，《电投能源关于筹划发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易事项的停牌公告》，山西证券研究所

备注：\*部分给予被并购资产增资；\*\*涉及重大重组

### 3. 探转采，煤矿从无到有的“启动键”

探转采为建设煤矿的前置条件之一。所谓“探转采”，即矿产资源勘查阶段（探矿权）向矿产资源开采阶段（采矿权）过渡的法定程序和环节。在这个过程中，前期地质勘查（探矿）获取的资源储量、地质结构等数据，可以通过“探转采”环节转化为可用于矿山设计的合规依据（如储量评审备案、开采设计参数等）。

勘查阶段主要探求推断资源量和部分控制资源量。各地质工作阶段对应资源量探明目标不同，普查阶段仅探求推断资源量，详查阶段要求探求控制资源量，一般应占总资源量的30%~50%。因为不同勘查阶段对地质成果要求有所差异，企业获取对应阶段探矿权后所付出的开发成本和资源风险也存在差异，因此地质阶段也会在一定程度上影响资源定价。（具体资源定价情况可参考《煤炭扩储行为研究之一：直面“矿王”》）

表 3：非金属矿床各勘察阶段探求的资源量及其比例的参考要求

| 复杂程度            |          | 一般             |                   |       | 复杂                     |       |                |       |       |
|-----------------|----------|----------------|-------------------|-------|------------------------|-------|----------------|-------|-------|
| 资源量规模           |          | 大、中型           |                   | 小型    | 大、中型                   |       | 小型             |       |       |
| 普查              | 探求资源量类型  | 推断资源量          |                   |       |                        |       |                |       |       |
| 详查              | 探求资源量类型  | 控制+推断资源量       |                   |       |                        |       |                | 推断资源量 |       |
|                 | 占比最低要求/% | 控制资源量 30~50    |                   |       |                        |       |                |       |       |
| 勘探              | 探求资源量类型  | 探明+控制+推断资源量    |                   |       | 不要求达到勘探程度才能作为矿山建设设计的依据 |       |                |       |       |
|                 | 占比最低要求/% | 探明资源量<br>10~20 | 探明+控制资源量<br>50~60 | 推断资源量 |                        |       |                |       |       |
| 供矿山建设设计的复杂和小型矿床 | 探求资源量类型  |                |                   |       | 控制+推断资源量               |       |                |       | 推断资源量 |
|                 | 占比最低要求/% |                |                   |       | 控制资源量<br>50~60         | 推断资源量 | 控制资源量<br>30-60 | 推断资源量 |       |

资料来源：《固体矿产勘察与资源储量估算 2023》，山西证券研究所

备注：①复杂矿床是指Ⅲ勘查类型矿床中，用探明的勘查工程间距难以探求探明资源量或用控制的勘查工程间距难以探求控制资源量的矿床。②复杂的小型矿床，只能探求推断资源量，供矿山生产阶段边探边采。

**勘探阶段要求高于勘查阶段。**在勘探阶段，一般在确定的勘查深度以上范围内探求探明、控制和推断资源量，且应具有合理的比例分布。勘探阶段应以首采区(煤炭先期开采地段)为重点，兼顾全区。首采区(煤炭先期开采地段)内原则上应为探明和控制资源量。

表 4：煤炭勘探阶段资源量比例表

| 要求                              | 地质及开采条件 |     |     |     |     |        |      |        |     |
|---------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|--------|------|--------|-----|
|                                 | 简单      |     |     | 中等  |     |        | 复杂   |        |     |
|                                 | 大型井     | 中型井 | 小型井 | 大型井 | 中型井 | 小型井    | 大型井  | 中型井    | 小型井 |
| 全井田探明资源量和控制资源量占资源量总和的比例/%       | ≥50     | ≥40 | ≥30 | ≥45 | ≥35 | ≥25    | 论证确定 | ≥30    | ≥20 |
| 先期开采地段探明资源量和控制资源量占本地段资源量总和的比例/% | ≥80     | ≥70 | ≥50 | ≥70 | ≥60 | ≥40    |      | 不做具体规定 |     |
| 先期开采地段探明资源量占本地段资源量总和的比例/%       | ≥60     | ≥40 | ≥20 | ≥50 | ≥30 | 不做具体规定 |      |        | 不要求 |

资料来源：《固体矿产勘察与资源储量估算 2023》，山西证券研究所



备注：①地质及开采技术条件中，采用从高确定的原则，即有一项是复杂的即定为复杂。②地质及开采技术条件复杂的，一般不能建大型井。经设计部门论证确实能建大型井的，探明资源量和控制资源量比例由设计部门一并论证。

## 4. 煤矿建设成本透视

### 4.1 样本选择与分布特征

煤矿建设不仅需要很长的建设周期，也要消耗大量资本开支。企业新建煤矿在矿业权成本之外又需要付出多少开支？我们尝试通过样本透视的方式测算煤矿建设成本。

- **样本选取：**2011年-2022年期间发改委核准建设的95座煤矿
- **样本区域分布：**山西省、陕西省、内蒙古、新疆、甘肃省、贵州省、安徽省、河南省、宁夏、青海省、四川省
- **开采方式分布：**井工矿、露天矿、露天+井工；其中井工矿包括立井、斜井、斜立混合、平硐
- **产能规模分布：**90万吨-1500万吨

样本权重分布特点：

- **时间分布：**2019年投资占比最高，此外2022年、2018年、2011年和2020年投资相对较多，以上5个年份投资金额合计占比84.82%和产能规模合计占比80.27%。
- **样本区域分布：**煤矿投资主要集中在晋陕蒙疆四个区域，其中4区域投资金额合计占比93.48%和产能规模合计占比95.44%。
- **开采方式分布：**新建煤矿主要以井工矿为主。井工矿投资金额占比94.99%和产能规模占比89.24%，其中立井投资金额合计占比52.90%和产能规模占比45.12%；露天矿投资金额占比4.29%和产能规模占比9.64%；露天+井工投资金额占比0.72%和产能规模占比1.12%。
- **产能规模分布：**500万吨、1000万吨和120万吨矿型相对较多，以上三种矿型投资金额合计占比41.45%。

表5：样本煤矿投资金额和产能规模占比的时间分布

| 时间    | 投资金额占比 | 产能规模占比 |
|-------|--------|--------|
| 2011年 | 10.56% | 12.35% |
| 2013年 | 6.91%  | 9.85%  |
| 2015年 | 4.31%  | 5.11%  |
| 2017年 | 1.18%  | 2.95%  |

| 时间    | 投资金额占比 | 产能规模占比 |
|-------|--------|--------|
| 2018年 | 11.49% | 12.39% |
| 2019年 | 35.41% | 37.57% |
| 2020年 | 10.25% | 8.77%  |
| 2021年 | 2.78%  | 1.81%  |
| 2022年 | 17.11% | 9.19%  |

资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

表 6：样本煤矿投资金额和产能规模占比的区域分布

| 区域  | 投资金额占比 | 产能规模占比 |
|-----|--------|--------|
| 安徽省 | 1.09%  | 0.79%  |
| 甘肃省 | 1.98%  | 1.34%  |
| 贵州省 | 0.85%  | 0.65%  |
| 河南省 | 0.26%  | 0.18%  |
| 内蒙古 | 30.15% | 38.51% |
| 宁夏  | 1.70%  | 0.77%  |
| 青海省 | 0.30%  | 0.61%  |
| 山西省 | 18.82% | 15.91% |
| 陕西省 | 33.23% | 27.95% |
| 四川省 | 0.34%  | 0.24%  |
| 新疆  | 11.28% | 13.06% |

资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

表 7：样本煤矿投资金额和产能规模占比的开采方式分布

| 开采方式  | 投资金额占比 | 产能规模占比 |
|-------|--------|--------|
| 立井    | 52.90% | 45.12% |
| 露天+井工 | 0.72%  | 1.12%  |
| 露天矿   | 4.29%  | 9.64%  |
| 平硐    | 0.21%  | 0.24%  |
| 斜井    | 27.62% | 28.95% |
| 斜立混合  | 14.27% | 14.93% |

资料来源：国家能源局，国家发改委，环境保护部，国家矿山安全监察局内蒙古局，内蒙古生态环境厅，鄂尔多斯市人民政府，贵州省发改委，吕梁市人民政府，中国煤炭工业杂志，建筑时报，中国榆林煤炭网，内蒙古法制报，电力招标采购网，中国振动机械网，电力能源招标网，煤矿招聘网，青海省能源发展(集团)有限责任公司，陕西秦安煤矿安全评价事务有限公司，赵楚楚等《麻家梁井田煤层开采对地表变形预测研

究》，刘令生等《红树梁煤矿智能化矿井建设实践》；张建《红树梁煤矿首采面智能岩移观测站设计研究》，吕长国《转龙湾矿井设计综述》，周翔等《安阳大众煤矿新副井地面预注浆技术研究》，陈大阳等《观文煤矿采动滑坡危险性研究》，李军《立井井筒注浆封水技术在朱集西矿的应用》，山西证券研究所

表 8：样本煤矿个数和投资金额占比的产能规模分布

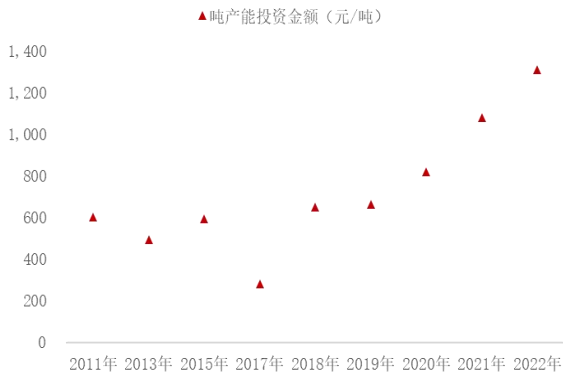
| 核准产能 (万吨) | 样本个数 | 投资金额占比 |
|-----------|------|--------|
| 90        | 2    | 0.37%  |
| 100       | 2    | 0.48%  |
| 120       | 16   | 4.53%  |
| 150       | 3    | 2.21%  |
| 200       | 1    | 0.43%  |
| 210       | 1    | 0.65%  |
| 240       | 6    | 3.81%  |
| 280       | 1    | 0.86%  |
| 300       | 5    | 4.07%  |
| 310       | 1    | 0.30%  |
| 400       | 4    | 4.37%  |
| 450       | 1    | 0.58%  |
| 500       | 18   | 19.01% |
| 600       | 8    | 9.85%  |
| 800       | 7    | 11.11% |
| 1000      | 10   | 17.91% |
| 1200      | 2    | 3.73%  |
| 1300      | 1    | 2.79%  |

资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

#### 建设成本变化规律：

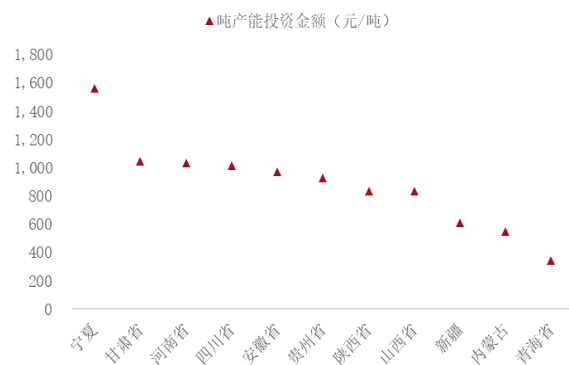
- **平均成本：**所有样本的平均吨产能投资金额为 702.89 元/吨。
- **时间角度：**近年煤矿单位投资成本不断提升。
- **样本区域角度：**青海省、新疆和内蒙区域煤矿单位投资成本明显低于山西省和陕西省。除青海省外，晋陕蒙新 4 个主要区域单位投资成本较其他区域相对更低。
- **开采方式角度：**露天开采相较于井工开采单位投资成本更低，井工开采中立井开采单位投资成本最高。
- **产能规模角度：**设计产能高的新建矿在单位投资成本角度具备一定规模优势。

图 2：样本煤矿单位投资成本时间分布



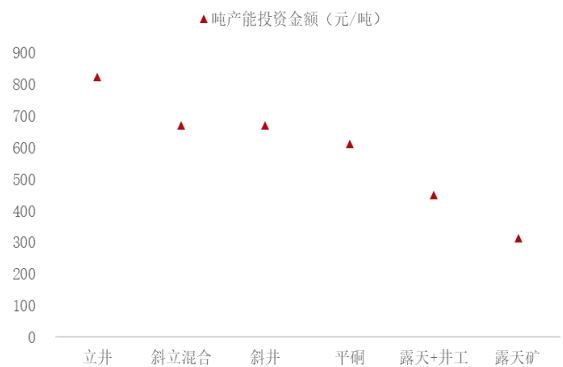
资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

图 3：样本煤矿单位投资成本区域分布



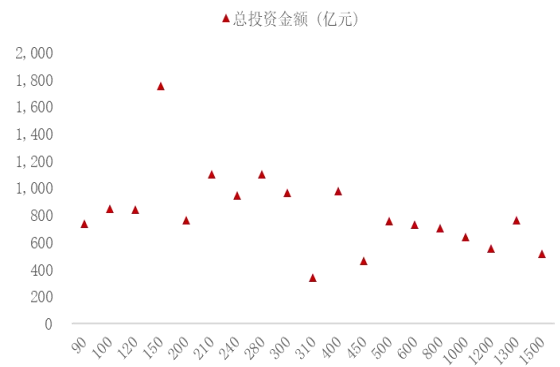
资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

图 4：样本煤矿单位投资成本开采方式分布



资料来源：国家能源局，国家发改委，环境保护部，国家矿山安全监察局内蒙古局，内蒙古生态环境厅，鄂尔多斯市人民政府，贵州省发改委，吕梁市人民政府，中国煤炭工业杂志，建筑时报，中国榆林煤炭网，内蒙古法制报，电力招标采购网，中国振动机械网，电力能源招标网，煤矿招聘网，青海省能源发展(集团)有限责任公司，陕西秦安煤矿安全评价事务有限公司，赵楚楚等《麻家梁井田煤层开采对地表变形预测研究》，刘令生等《红树梁煤矿智能化矿井建设实践》；张建《红树梁煤矿首采面智能岩移观测站设计研究》，吕长国《转龙湾矿井设计综

图 5：样本煤矿单位投资成本产能规模分布



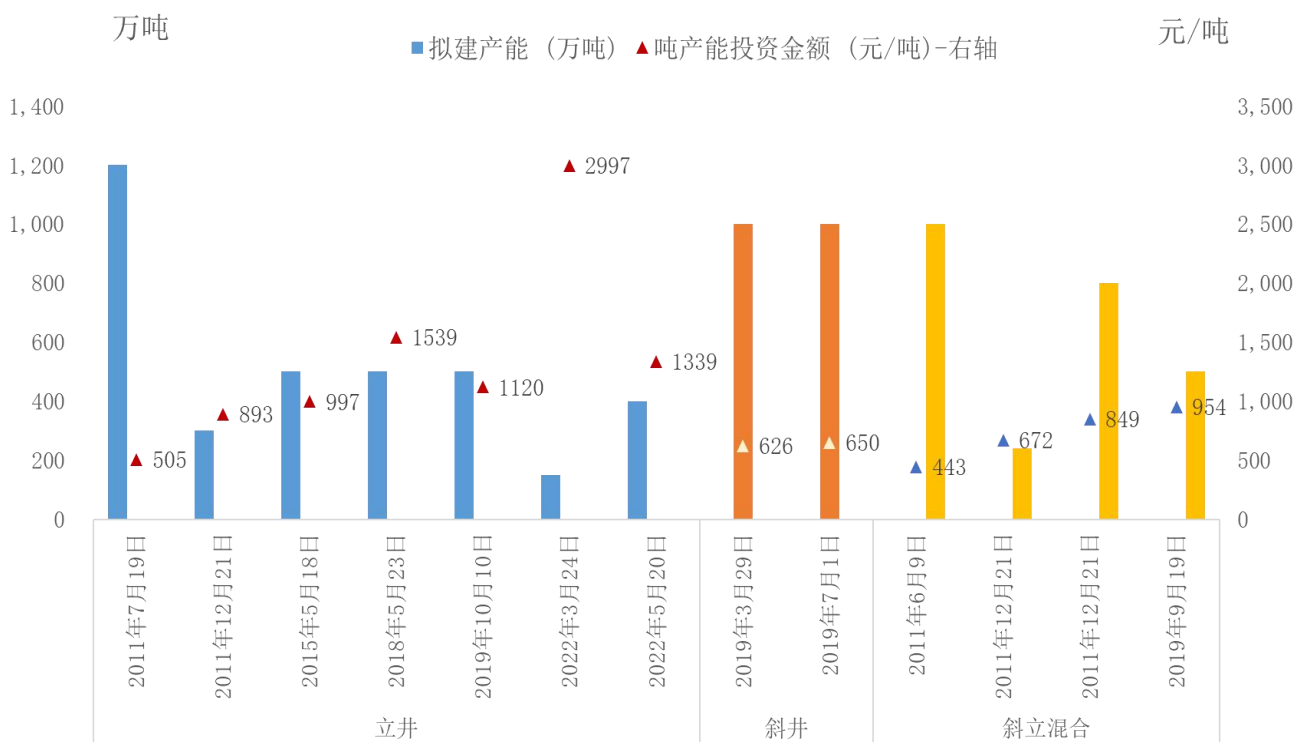
资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

述》，周翔等《安阳大众煤矿新副井地面预注浆技术研究》，陈大阳等《观文煤矿采动滑坡危险性研究》，李军《立井井筒注浆封水技术在朱集西矿的应用》，山西证券研究所

## 4.2 山西省：平均投资成本较高

山西省样本特征。山西省样本新建煤矿全部为井工矿，平均投资成本为 1045 元/吨，并呈现出近年建矿成本提升的趋势，同时产能规模越大越容易摊薄建矿成本。

图 6：山西省矿区样本矿井投资成本分布（不含矿业权）



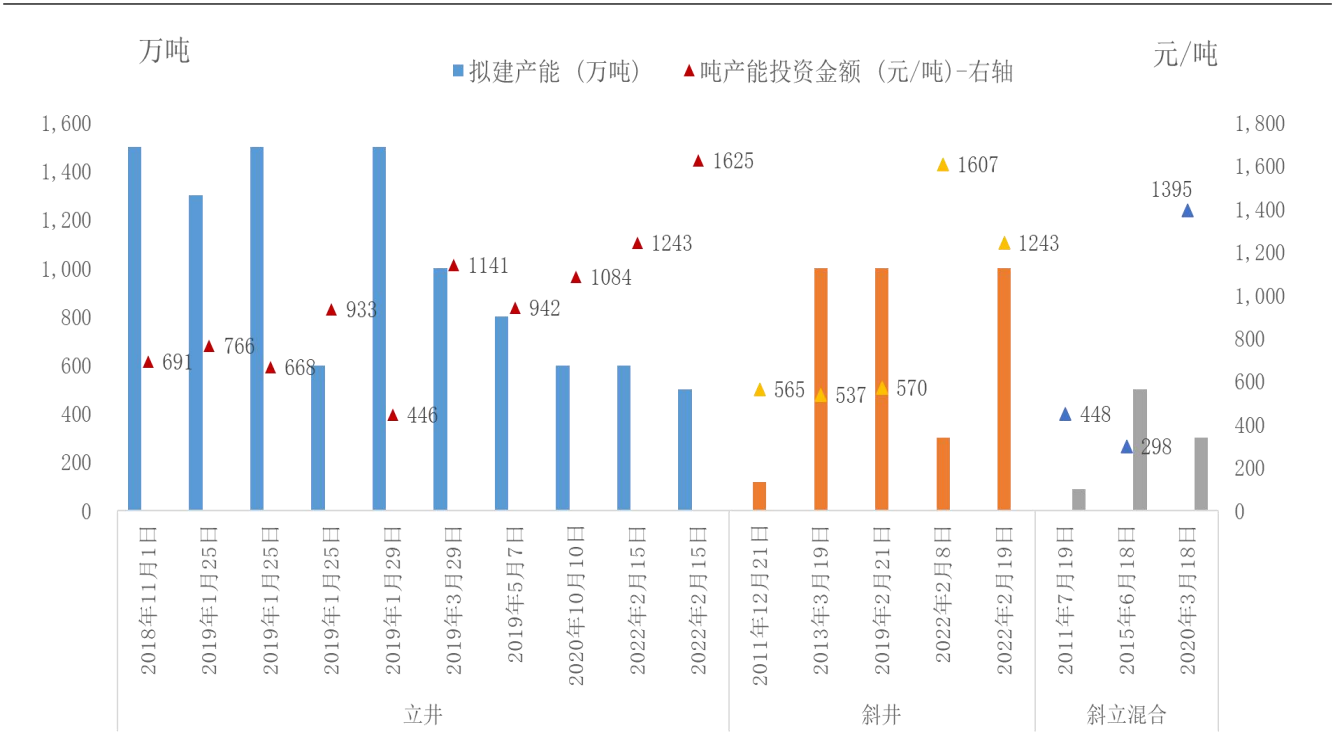
资料来源：国家能源局，国家发改委，吕梁市人民政府，建筑时报，赵楚楚等《麻家梁井田煤层开采对地表变形预测研究》，电力招标采购网，中国振动机械网，山西证券研究所

## 4.3 陕西省：平均规模较大

陕西省样本特征。陕西省样本新建煤矿全部为井工矿，平均投资成本为 900 元/吨，并呈

现出近年建矿成本提升的趋势，同时产能规模越大越容易摊薄建矿成本。

图 7：陕西省矿区样本矿井投资成本分布（不含矿业权）

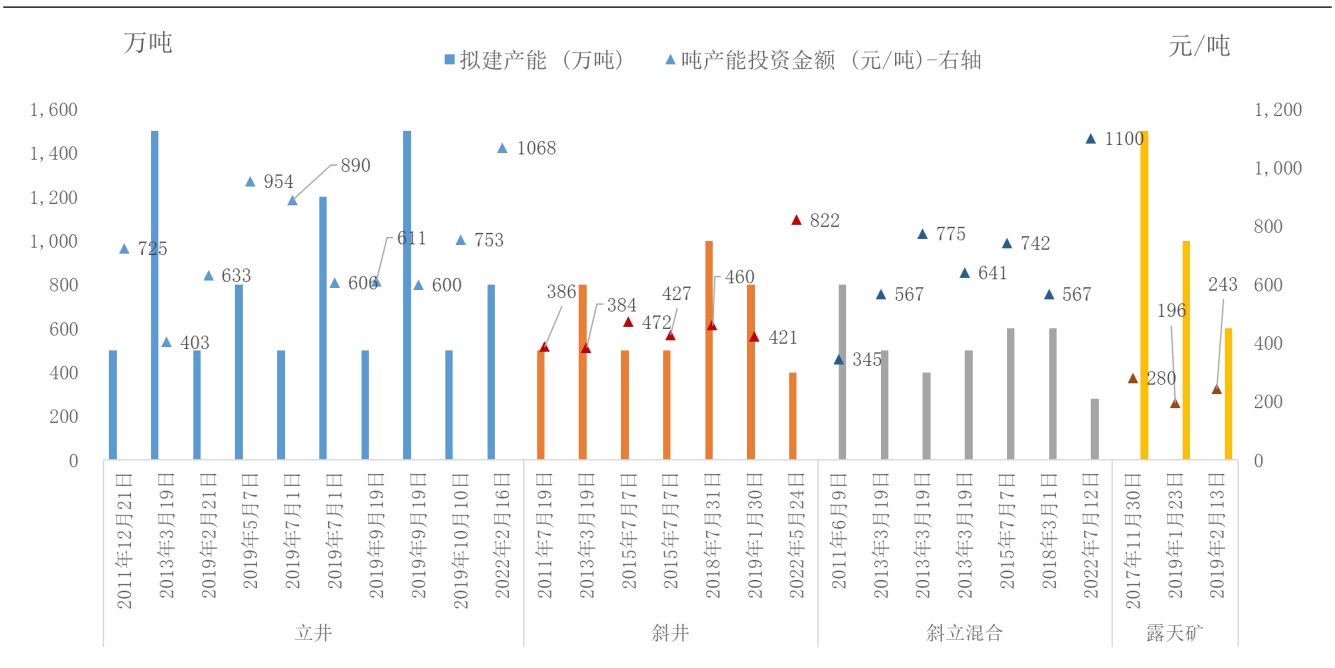


资料来源：国家能源局，国家发改委，环境保护部，中国榆林煤炭网，陕西秦安煤矿安全评价事务有限公司，山西证券研究所

#### 4.4 内蒙古：露天矿与井工矿建设成本差异较大

**内蒙古样本特征。**内蒙古样本新建煤矿数量最多，包含井工矿和露天矿。平均投资成本为 595 元/吨，其中井工矿平均投资成本为 640 元/吨，露天矿平均投资成本为 240 元/吨，差异明显。样本建矿成本随年份变化有所提升。此外，井工矿产能规模越大越容易摊薄建矿成本，但露天矿规模效应不显著。

图 8：内蒙古矿区样本矿井投资成本分布（不含矿业权）

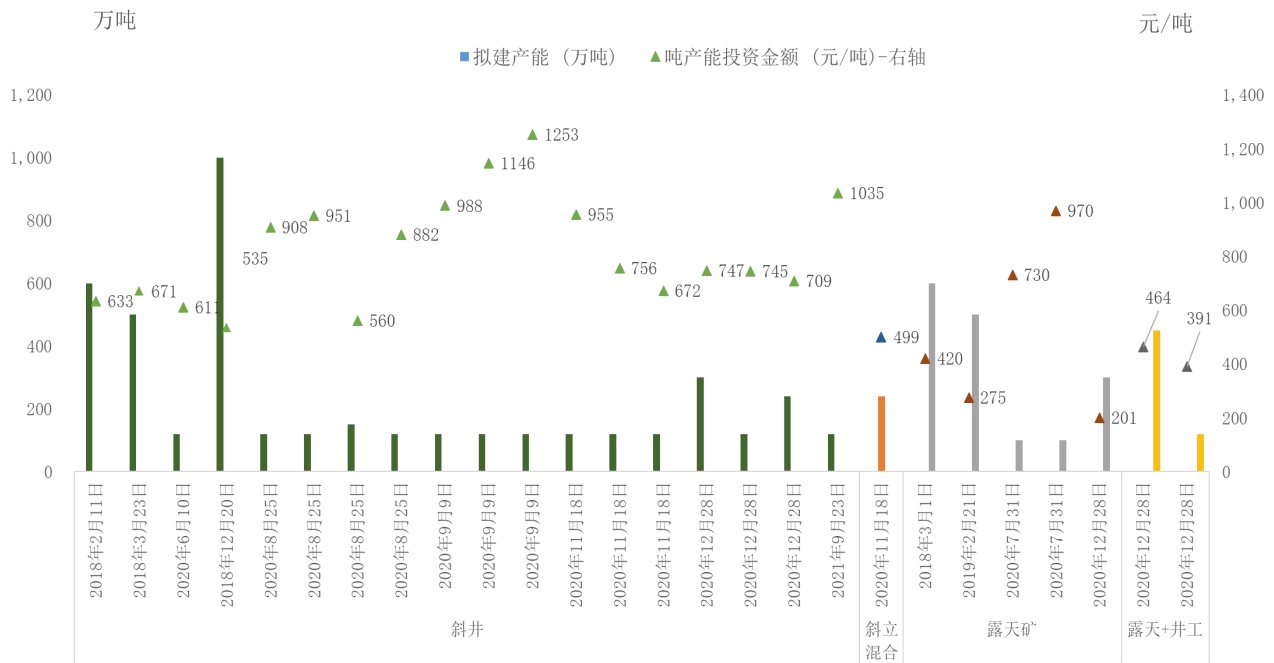


资料来源：国家能源局，国家发改委，国家矿山安全监察局内蒙古局，内蒙古生态环境厅，鄂尔多斯市人民政府，中国煤炭工业杂志，内蒙古法制报，刘令生等《红树梁煤矿智能化矿井建设实践》；张建《红树梁煤矿首采面智能岩移观测站设计研究》，吕长国《转龙湾矿井设计综述》，电力能源招标网，煤矿招聘网，山西证券研究所

#### 4.5 新疆：斜井样本较多，投资成本波动明显

**新疆样本特征。**新疆样本新建煤矿数量略少于内蒙古，包含井工矿和露天矿，其中井工矿以斜井开采为主。样本新建煤矿平均投资成本为 719 元/吨，其中井工矿平均投资成本为 803 元/吨，露天矿平均投资成本为 519 元/吨，露天+井工平均投资成本为 428 元/吨，露天矿和井工矿差异明显。新疆样本新建矿均为 2018 年以后，斜井开采工艺建设成本波动较大。此外，井工和露天矿产能规模越大越容易摊薄建矿成本。

图 9：新疆矿区样本矿井投资成本分布（不含矿业权）

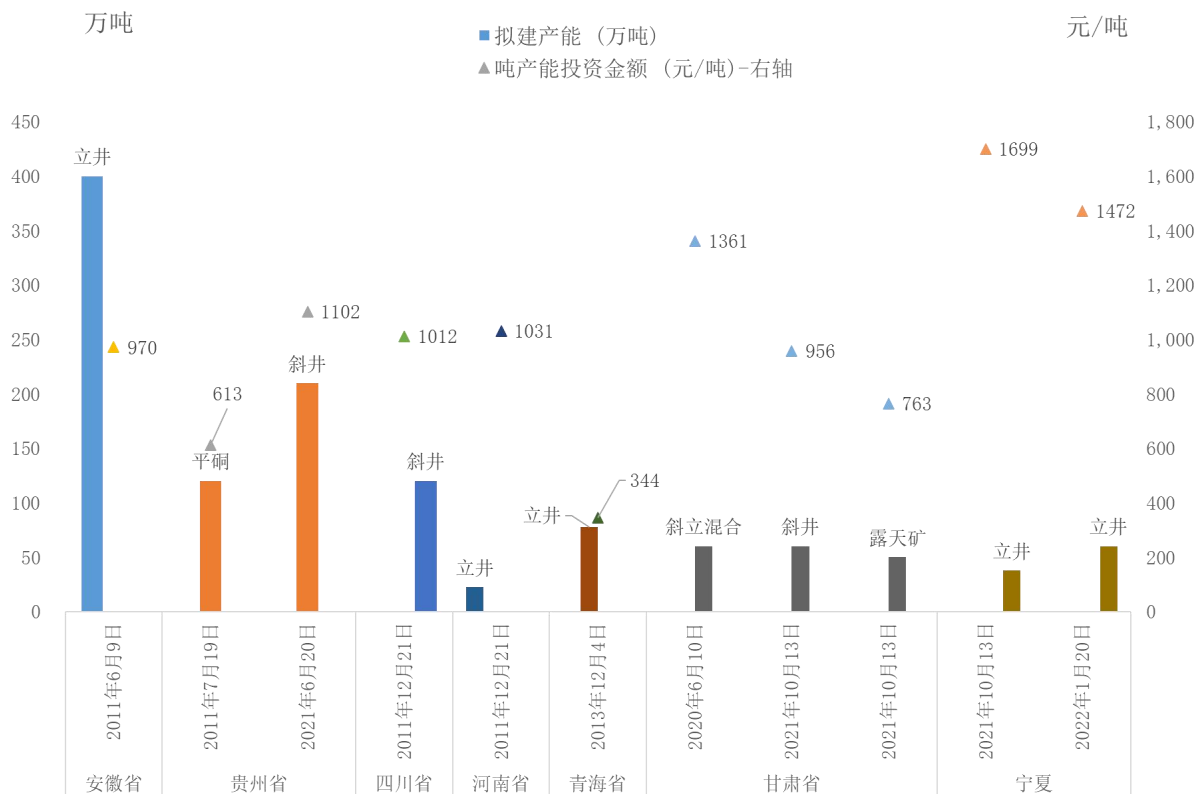


资料来源：国家能源局，国家发改委，山西证券研究所

#### 4.6 其他产区：平均投资成本偏高

**其他产区样本特征。**其他矿区一共包含 7 个区域，样本较为分散。其中 2020 年之后新建矿只有甘肃省、宁夏和贵州省。各区域新建矿开采方式也比较多样。其他矿区平均产能规模较小，平均投资成本为 1029 元/吨。

图 10：其他产区样本矿井投资成本分布（不含矿业权）



资料来源：国家能源局，国家发改委，贵州省发改委，周翔等《安阳大众煤矿新副井地面预注浆技术研究》，陈大阳等《观文煤矿采动滑坡危险性研究》，李军《立井井筒注浆封水技术在朱集西矿的应用》，青海省能源发展(集团)有限责任公司，山西证券研究所

## 4.7 新建矿井或推高煤炭生产成本

建设成本和矿业权价格提升推高单位煤炭生产成本。假设新建矿井产能规模 500 万吨、矿业权摊销年限 30 年、固定资产折旧年限 20 年。测算每提升 100 元/吨的单位投资成本，对应提升 5 元/吨煤炭生产成本摊销；测算每提升 10 亿矿业权价格，对应提升 7 元/吨煤炭生产成本摊销。若单位建矿成本提升 500 元/吨、矿业权价格提升 30 亿元，对应煤炭生产成本摊销提升 45 元/吨。

图 11：500 万吨产能的新建矿井成本提升敏感性分析

| 测算吨煤成本分摊 (元/吨) | 矿业权价格 (亿元) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 吨产能投资金额 (元/吨)  | 30         | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 150 | 200 |
| 500            | 45         | 52  | 58  | 65  | 72  | 78  | 85  | 92  | 125 | 158 |
| 600            | 50         | 57  | 63  | 70  | 77  | 83  | 90  | 97  | 130 | 163 |
| 700            | 55         | 62  | 68  | 75  | 82  | 88  | 95  | 102 | 135 | 168 |
| 800            | 60         | 67  | 73  | 80  | 87  | 93  | 100 | 107 | 140 | 173 |
| 900            | 65         | 72  | 78  | 85  | 92  | 98  | 105 | 112 | 145 | 178 |
| 1000           | 70         | 77  | 83  | 90  | 97  | 103 | 110 | 117 | 150 | 183 |
| 1100           | 75         | 82  | 88  | 95  | 102 | 108 | 115 | 122 | 155 | 188 |
| 1200           | 80         | 87  | 93  | 100 | 107 | 113 | 120 | 127 | 160 | 193 |
| 1300           | 85         | 92  | 98  | 105 | 112 | 118 | 125 | 132 | 165 | 198 |
| 1400           | 90         | 97  | 103 | 110 | 117 | 123 | 130 | 137 | 170 | 203 |
| 1500           | 95         | 102 | 108 | 115 | 122 | 128 | 135 | 142 | 175 | 208 |

资料来源：山西证券研究所

增加新建矿井规模可在一定程度上抵消矿业权价格提升所带来的单位煤炭生产成本抬升。假设新建矿井吨产能投资金额 1000 元/吨、矿业权摊销年限 30 年、固定资产折旧年限 20 年。测算单位煤炭生产成本摊销随产能规模提升而降低，并呈边际递减。若产能规模自 300 万吨提升至 800 万吨、矿业权价格提升 30 亿元，对应煤炭生产成本摊销降低 8 元/吨。若产能规模自 300 万吨提升至 500 万吨、矿业权价格提升 30 亿元，对应煤炭生产成本摊销提升 7 元/吨。

图 12：1000 元/吨单位投资成本的新建矿井成本提升敏感性分析

| 测算吨煤成本分摊 (元/吨) | 矿业权价格 (亿元) |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 产能 (万吨)        | 30         | 40 | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 150 | 200 |
| 300            | 83         | 94 | 106 | 117 | 128 | 139 | 150 | 161 | 217 | 272 |
| 400            | 75         | 83 | 92  | 100 | 108 | 117 | 125 | 133 | 175 | 217 |
| 500            | 70         | 77 | 83  | 90  | 97  | 103 | 110 | 117 | 150 | 183 |
| 600            | 67         | 72 | 78  | 83  | 89  | 94  | 100 | 106 | 133 | 161 |
| 700            | 64         | 69 | 74  | 79  | 83  | 88  | 93  | 98  | 121 | 145 |
| 800            | 63         | 67 | 71  | 75  | 79  | 83  | 88  | 92  | 113 | 133 |
| 900            | 61         | 65 | 69  | 72  | 76  | 80  | 83  | 87  | 106 | 124 |
| 1000           | 60         | 63 | 67  | 70  | 73  | 77  | 80  | 83  | 100 | 117 |
| 1200           | 58         | 61 | 64  | 67  | 69  | 72  | 75  | 78  | 92  | 106 |
| 1500           | 57         | 59 | 61  | 63  | 66  | 68  | 70  | 72  | 83  | 94  |
| 2000           | 55         | 57 | 58  | 60  | 62  | 63  | 65  | 67  | 75  | 83  |

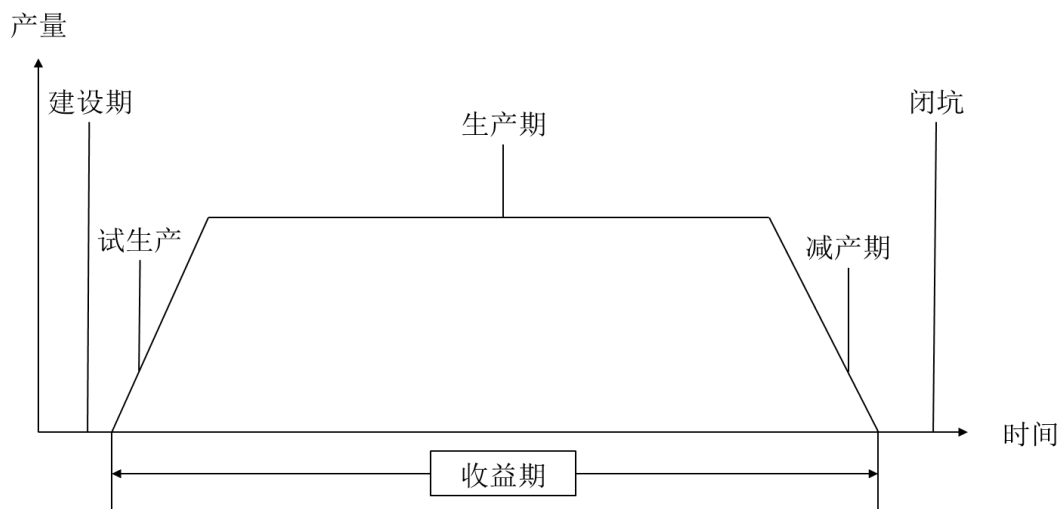
资料来源：山西证券研究所

## 5. 煤矿投资回报模型推演

### 5.1 收益期内产量影响回报

**煤矿收益期内产量影响回报。**矿产资源有限，因此煤矿并非永续。煤矿服务年限包括新建煤矿从投产到煤炭资源开采完毕后矿山闭坑的全部时间。决定服务年限的变量为储量和产量，即服务年限=储量/产量。从投资经营角度看，煤矿服务年限也可以看作煤矿的收益期，产量决定煤矿收益期回报。收益期内煤矿产量并非一成不变，而是需要经历产能爬坡期(试生产阶段)、生产期和减产期三个阶段。

图 13：矿山生命周期示意图



资料来源：《矿业企业价值评估》，山西证券研究所

## 5.2 模拟若干新建矿井，测算收益期吨煤净利

### 5.2.1 矿井 A（山西）

假设：

- 新建矿井设计产能 500 万吨；
- 设计可采年限为 120 年；

- 探矿权成本 68 亿元；
- 为方便测算，将收益期每年产量平均。
- $ROI = (\text{年利润或年均利润} / \text{投资总额}) \times 100\%$

若吨煤建矿成本为 1000 元/吨、ROI 为 8%，测算矿井 A 需要达到年均吨煤盈利 189 元/吨。

表 9：矿井 A 含矿业权成本的吨煤盈利测算（元/吨）

| 对应<br>吨煤盈利 |     | 吨煤建矿成本（不含矿业权成本） |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|------------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|            |     | 400             | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 |
| ROI        | 1%  | 18              | 19  | 19  | 20  | 20  | 21  | 21  | 22  | 22  | 23  | 23  | 24   | 26   | 29   | 32   |
|            | 3%  | 53              | 56  | 57  | 59  | 60  | 62  | 63  | 65  | 66  | 68  | 69  | 71   | 77   | 86   | 95   |
|            | 5%  | 88              | 93  | 96  | 98  | 101 | 103 | 106 | 108 | 111 | 113 | 116 | 118  | 128  | 143  | 158  |
|            | 7%  | 123             | 130 | 134 | 137 | 141 | 144 | 148 | 151 | 155 | 158 | 162 | 165  | 179  | 200  | 221  |
|            | 8%  | 141             | 149 | 153 | 157 | 161 | 165 | 169 | 173 | 177 | 181 | 185 | 189  | 205  | 229  | 253  |
|            | 9%  | 158             | 167 | 172 | 176 | 181 | 185 | 190 | 194 | 199 | 203 | 208 | 212  | 230  | 257  | 284  |
|            | 11% | 194             | 205 | 210 | 216 | 221 | 227 | 232 | 238 | 243 | 249 | 254 | 260  | 282  | 315  | 348  |
|            | 13% | 229             | 242 | 248 | 255 | 261 | 268 | 274 | 281 | 287 | 294 | 300 | 307  | 333  | 372  | 411  |
|            | 15% | 264             | 279 | 287 | 294 | 302 | 309 | 317 | 324 | 332 | 339 | 347 | 354  | 384  | 429  | 474  |
|            | 17% | 299             | 316 | 325 | 333 | 342 | 350 | 359 | 367 | 376 | 384 | 393 | 401  | 435  | 486  | 537  |
|            | 20% | 352             | 372 | 382 | 392 | 402 | 412 | 422 | 432 | 442 | 452 | 462 | 472  | 512  | 572  | 632  |
|            | 25% | 440             | 465 | 478 | 490 | 503 | 515 | 528 | 540 | 553 | 565 | 578 | 590  | 640  | 715  | 790  |
|            | 30% | 528             | 558 | 573 | 588 | 603 | 618 | 633 | 648 | 663 | 678 | 693 | 708  | 768  | 858  | 948  |
|            | 35% | 616             | 651 | 669 | 686 | 704 | 721 | 739 | 756 | 774 | 791 | 809 | 826  | 896  | 1001 | 1106 |
| 40%        | 704 | 744             | 764 | 784 | 804 | 824 | 844 | 864 | 884 | 904 | 924 | 944 | 1024 | 1144 | 1264 |      |

资料来源：山西证券研究所

## 5.2.2 矿井 B（新疆）

假设：

- 新建矿井设计产能 600 万吨；
- 设计可采年限为 150 年；
- 探矿权成本 68 亿元；

- 为方便测算，将收益期每年产量平均。
- $ROI = (\text{年利润或年均利润} / \text{投资总额}) \times 100\%$

若吨煤建矿成本为 400 元/吨、ROI 为 8%，测算矿井 B 需要达到年均吨煤盈利 55 元/吨。

表 10：矿井 B 含矿业权成本的吨煤盈利测算（元/吨）

| 对应<br>吨煤盈利 |     | 吨煤建矿成本（不含矿业权成本） |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|------------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|            |     | 400             | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 |
| ROI        | 1%  | 7               | 8   | 8   | 9   | 9   | 10  | 10  | 11  | 11  | 12  | 12  | 13   | 15   | 18   | 21   |
|            | 3%  | 21              | 24  | 25  | 27  | 28  | 30  | 31  | 33  | 34  | 36  | 37  | 39   | 45   | 54   | 63   |
|            | 5%  | 35              | 40  | 42  | 45  | 47  | 50  | 52  | 55  | 57  | 60  | 62  | 65   | 75   | 90   | 105  |
|            | 7%  | 48              | 55  | 59  | 62  | 66  | 69  | 73  | 76  | 80  | 83  | 87  | 90   | 104  | 125  | 146  |
|            | 8%  | 55              | 63  | 67  | 71  | 75  | 79  | 83  | 87  | 91  | 95  | 99  | 103  | 119  | 143  | 167  |
|            | 9%  | 62              | 71  | 76  | 80  | 85  | 89  | 94  | 98  | 103 | 107 | 112 | 116  | 134  | 161  | 188  |
|            | 11% | 76              | 87  | 93  | 98  | 104 | 109 | 115 | 120 | 126 | 131 | 137 | 142  | 164  | 197  | 230  |
|            | 13% | 90              | 103 | 109 | 116 | 122 | 129 | 135 | 142 | 148 | 155 | 161 | 168  | 194  | 233  | 272  |
|            | 15% | 104             | 119 | 126 | 134 | 141 | 149 | 156 | 164 | 171 | 179 | 186 | 194  | 224  | 269  | 314  |
|            | 17% | 118             | 135 | 143 | 152 | 160 | 169 | 177 | 186 | 194 | 203 | 211 | 220  | 254  | 305  | 356  |
|            | 20% | 138             | 158 | 168 | 178 | 188 | 198 | 208 | 218 | 228 | 238 | 248 | 258  | 298  | 358  | 418  |
|            | 25% | 173             | 198 | 210 | 223 | 235 | 248 | 260 | 273 | 285 | 298 | 310 | 323  | 373  | 448  | 523  |
|            | 30% | 207             | 237 | 252 | 267 | 282 | 297 | 312 | 327 | 342 | 357 | 372 | 387  | 447  | 537  | 627  |
|            | 35% | 242             | 277 | 294 | 312 | 329 | 347 | 364 | 382 | 399 | 417 | 434 | 452  | 522  | 627  | 732  |
| 40%        | 277 | 317             | 337 | 357 | 377 | 397 | 417 | 437 | 457 | 477 | 497 | 517 | 597  | 717  | 837  |      |

资料来源：山西证券研究所

## 6. 投资建议：捕捉扩储周期下的买点

扩储成本提升，煤价有支撑，把握节奏。近年新建矿井成本呈不断提升趋势，导致煤矿盈亏平衡点有所提升。未来考虑矿业权价格和建矿成本等大额资本开支，成本有望不断被推升。关注【山煤国际】、【晋控煤业】、【华阳股份】、【陕西煤业】、【兖矿能源】、【新集能源】、【中煤能源】。

## 7. 风险提示

煤炭价格大幅下降，新建矿井资本开支影响公司财务健康，扩储过程中遇到的其他阻力（环境因素等），中小型煤企潜在扩储意愿或容易陷入“红利陷阱”。

### 分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究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，分析结论具有合理依据。本报告清晰地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

### 投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

### 评级体系：

#### ——公司评级

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

#### ——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

#### ——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

### 免责声明：

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息，但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险，投资需谨慎。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。在任何情况下，公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期，公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履

何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则，公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明，禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构；禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定，且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人，提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

### 山西证券研究所：

#### 上海

上海市浦东新区滨江大道 5159 号陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼

#### 太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层  
电话：0351-8686981  
<http://www.i618.com.cn>

#### 深圳

广东省深圳市福田区金田路 3086 号大百汇广场 43 层

#### 北京

北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层

