

# 2026年中国生殖医学行业跟踪：突破竞技丑闻的迷雾，透明质酸在行业的应用价值有多少？

Market Brief: Cutting Through the Fog of Competitive Scandals: What Is the True Value of Hyaluronic Acid in the Industry?

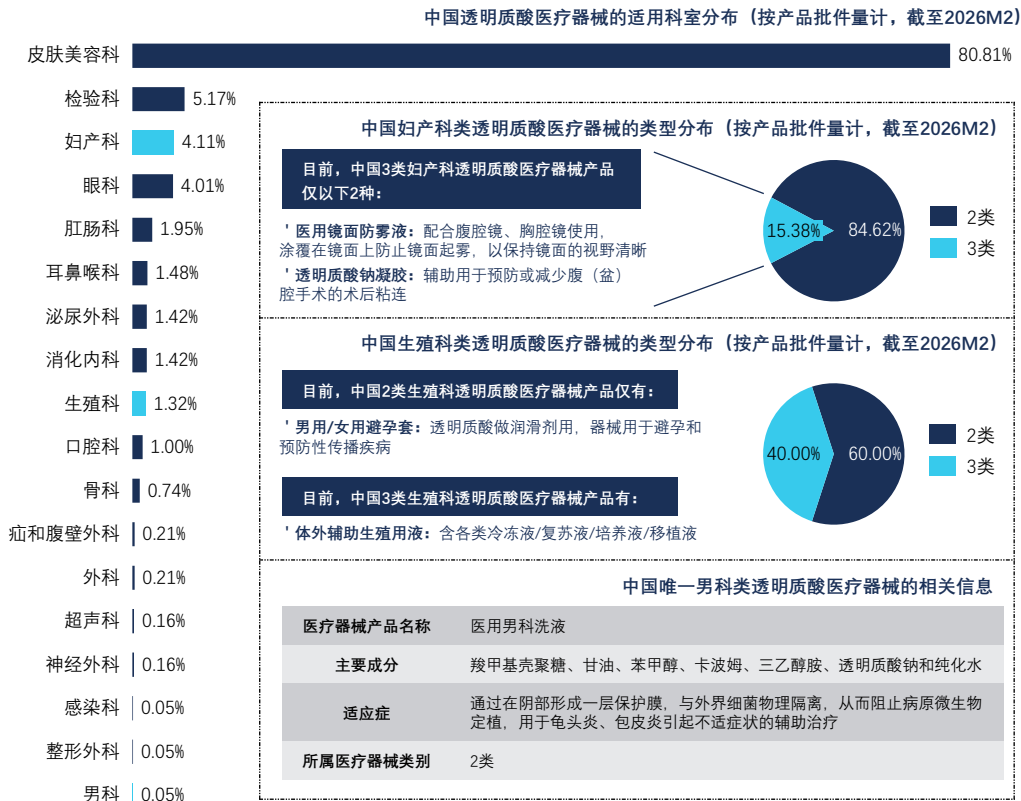
市場ブリーフ：競技スキャンダルの霧を突き抜け、ヒアルロン酸の業界における応用価値はどれほどか？

报告标签：生殖医学、玻尿酸  
2026年3月

Q1：基于现有数据，中国透明质酸医疗器械在生殖医学领域的渗透率如何？

本文的透明质酸医疗器械指经国家药监局批准，在注册证中明确将“透明质酸”列为结构及组成/主要组成成分的医疗器械产品。同时，为全面评估透明质酸的应用价值，本文所指的生殖医学领域系广义概念，研究范围包括但不限于妇产科、男科及生殖科。相比皮肤美容，中国透明质酸医疗器械在生殖医学领域的渗透率较低，各细分的应用仍处于较为基础或局部的阶段。细分来看，妇产科类产品发展相对成熟，其3类器械产品多辅助用于预防或减少腹（盆）腔手术后的粘连；而生殖科类3类器械产品主要应用于体外辅助生殖技术；男科类器械产品仅有一款2类“医用男科洗液”。

图表1：透明质酸医疗器械的数据一览



Q2：受冬奥会相关竞技丑闻影响，透明质酸在男性生殖器增大领域的应用备受关注。现阶段海外对此应用的研究进展如何？

图表2：一项针对3类阴茎增大填充剂的单中心前瞻性研究不良事件发生率，2024

| 不良事件   | 透明质酸组   |    | 聚乳酸组    |    | 聚甲基丙烯酸甲酯组 |    |
|--------|---------|----|---------|----|-----------|----|
|        | 病例数 (%) | 恢复 | 病例数 (%) | 恢复 | 病例数 (%)   | 恢复 |
| 注射部位疼痛 | 1.6%    | 是  | 3.0%    | 是  | 2.4%      | 是  |
| 注射部位炎症 | 2.4%    | 是  | 2.2%    | 是  | 2.4%      | 是  |
| 注射部位结节 | 0.8%    | 是  | 3.7%    | 否  | 4.8%      | 否  |
| 注射部位瘙痒 |         |    | 1.5%    | 是  | 2.4%      | 是  |
| 阴茎肿胀   | 1.6%    | 是  |         |    |           |    |
| 阴茎畸形   | 0.8%    | 否  | 1.5%    | 否  | 2.4%      | 否  |
| 总计     | 7.2%    |    | 11.9%   |    | 14.3%     |    |

现阶段海外关于透明质酸在男性生殖器增大领域的应用研究已取得较为丰富的进展。透明质酸在该领域的作用直接且具有暂时性。尽管透明质酸在注射后会随着时间推移被周围组织吸收，但由于其在分解过程中可与更多水分子结合，因此使用较低剂量仍可将相同体积维持数月，其增粗效果通常可持续6至12个月，部分情况可达18个月及以上。一项对比透明质酸、聚乳酸、聚甲基丙烯酸甲酯填充作阴茎增大剂的研究结果显示，透明质酸和聚甲基丙烯酸甲酯注射的增容效果相当，但均优于聚乳酸注射。并且，聚甲基丙烯酸甲酯的硬度高于透明质酸和聚乳酸，使阴茎感觉更不自然。阴茎感染、红斑、瘀青、肿胀、结节和畸形是填充剂注射后常见的不良反应，多数情况下症状轻微且短暂。严重不良反应如组织坏死和填充剂移位，较为罕见。

从不良事件发生率来看，透明质酸整体低于聚乳酸与聚甲基丙烯酸甲酯，但会出现阴茎肿胀。透明质酸已被视为男科临床专科最为理想的填充剂。

图表3：针对使用透明质酸进行阴茎增大的研究总结，2023

| 患者数量  | 研究类型   | 填充物类型     | 不良事件发生率 (%) | 随访持续时间 (月) | 阴茎周长增大 (毫米)      |
|-------|--------|-----------|-------------|------------|------------------|
| 36+36 | 随机对照试验 | 透明质酸&聚乳酸  | 2.8         | 12         | 20.6±10.9        |
| 37+35 | 随机对照试验 | 透明质酸&聚乳酸  | 5.1         | 6          | 21.0±10.0        |
| 33+34 | 随机对照试验 | 透明质酸&聚乳酸  | 9.1         | 18         | 19.1 (13.5-24.7) |
| 56+27 | 回顾性研究  | 透明质酸&自体脂肪 | 0.0         | 24         | 32.0 ~ 45.0      |
| 41    | 临床试验   | 透明质酸      | 0.0         | 18         | 39.0±0.3         |
| 12    | 临床试验   | 透明质酸      | 0.0         | 12         | 未进行客观测量          |
| 32+32 | 随机对照试验 | 透明质酸&聚乳酸  | 0.0         | 6          | 22.7±12.6        |
| 230   | 前瞻性研究  | 透明质酸      | 4.3         | 6          | 26.6±12.4        |
| 38    | 前瞻性研究  | 透明质酸      | 7.9         | 12         | 24.4±11.4        |

来源：文献综述，头豹研究院



Q3：目前国内针对透明质酸在男性生殖器增大领域的应用研究较少，从海外数据看，该应用的主要局限性有哪些？

图表4：不同阴茎增大方法的临床相关研究总结

| 治疗方式          | 平均随访期（月） | 基线患者人数 | 阴茎周长增加（厘米）     | 并发症                        |
|---------------|----------|--------|----------------|----------------------------|
| 玻尿酸注射         | 18       | 52     | 3.8            | 无严重并发症                     |
| 玻尿酸注射         | 4        | 64     | 2.3            | 注射部位出现轻度炎症2例               |
| 玻尿酸注射         | 6        | 230    | 2.8            | 4.3%患者出现皮下出血等并发症           |
| 聚乳酸注射         | 18       | 23     | 2.7            | 无严重并发症                     |
| 聚甲基丙烯酸甲酯注射    | 未报告      | 729    | 2.4            | 52%患者出现可触及的阴茎异常            |
| 液态注射硅胶（微滴）    | 20       | 324    | 2.6            | 无严重并发症                     |
| 真空勃起装置        | 8        | 30     | 未报告            | 无严重并发症                     |
| 牵引疗法          | 6        | 21     | 0.03           | 无严重并发症                     |
| 牵引疗法          | 3        | 44     | 0.02           | 无严重并发症                     |
| 自体脂肪注射        | 6        | 52     | 2.3            | 无严重并发症                     |
| 真皮脂肪移植        | 12       | 10     | 龟头平均周长增加了16.6% | 所有参与者均出现水肿，持续7天            |
| 猪真皮脱细胞基质移植    | 12       | 69     | 3.2疲软，2.4勃起    | 13%患者出现移植物纤维化              |
| 皮下硅胶植入物       | 48       | 400    | 4.9            | 3%患者因感染、穿孔、脱落、断裂和血肿而需要移除装置 |
| 阴茎假体植入术       | 未报告      |        | 1.04           | 无严重并发症                     |
| SCI AV瓣       | 18       | 40     | 5              | 无严重并发症                     |
| 阴囊肉膜瓣         | 6        | 27     | 3.59           | 观察到伤口感染、水肿和折叠              |
| 皮下硅胶植入物       | 6        | 49     | 3.8            | 1例感染，2例腐烂                  |
| 可生物降解支架进行组织工程 | 24       | 204    | 3.15           | 无严重并发症                     |
| 可生物降解支架进行组织工程 | 38       | 21     | 1              | 无严重并发症                     |

并发症提示透明质酸在男性生殖器增大领域的应用仍存在显著的局限性。阴茎勃起时的生物力学变化或会导致填充物移位，机体免疫系统启动，易形成纤维化结节或肉芽肿。若发生在神经血管束附近，或引发勃起功能障碍或感觉丧失，且一旦出现此类并发症，往往需要复杂而昂贵的重建手术。此外，因单支剂量远不足以达到肉眼可见效果，患者需支付较高的成本换来数月内即被吸收、移位或包裹的暂时性效果，单位成本效益极低。

来源：文献综述，头豹研究院

## Q4：鉴于透明质酸在男性生殖器增大领域的应用存在诸多局限，其在更广泛的生殖医学领域又有哪些新的研究进展？

对比男科，透明质酸在妇科的应用是国内生殖医学领域的应用前沿，且多数用于预防组织粘连的探索均指向同一目标：保护女性生育力。最新研究中，学者不止聚焦于透明质酸凝胶仅作为术后防粘连的辅助手段，而致力于将其整合至宫腔手术全流程中，以期在保证手术精准性的同时，最大限度保护患者的子宫内膜功能与未来生育潜能。基础研究层面，透明质酸合成酶引发关注，其在卵母细胞成熟、胚胎着床、卵巢功能及子宫相关疾病中发挥关键作用，异常表达与多囊卵巢综合征等多种不孕相关疾病密切相关，作为诊断标志物和治疗靶点的潜力正被逐步探索。

图表5：近年透明质酸在生殖医学领域的应用研究进展



### 宫腔用交联透明质酸钠凝胶用于宫腔镜手术的临床观察

试验组完全排除膨宫液后在宫内注入交联透明质酸钠凝胶，与对照组处理方法相比，未显著增加治疗风险，无严重不良反应，患者耐受性较好。同时，试验组手术法显著提高术后粘连预防效果，减轻宫腔粘连。术后14天随访复查显示，观察组预后较好



### 交联透明质酸钠凝胶联合曼月乐环对人工流产后宫腔粘连的预防作用研究

交联透明质酸钠凝胶联合曼月乐环可进一步改善人工流产后患者症状，促进术后月经恢复正常，提高宫腔粘连的预防效果，也能减轻机体的炎症反应，调节血清相关因子水平。本质是交联透明质酸钠凝胶表现出了优越的组织适应性及流体粘性特征



### 携载体犀草苷的透明质酸钠凝胶宫腔灌注对大鼠宫腔粘连的疗效观察

宫内灌注携载体犀草苷的透明质酸钠凝胶可有效改善宫腔粘连，抑制炎症因子表达，提高孕囊数量，具有良好的治疗效果。该水凝胶制备简便、操作便捷，具备较好的临床转化潜力，有望成为宫腔粘连治疗的新策略



### 透明质酸在阴道内的应用研究

阴道内应用透明质酸对绝经生殖泌尿综合征相关症状具有与雌激素相当的有效性、安全性及耐受性，可作为雌激素的替代品用于激素治疗禁忌症患者或更倾向于应用非激素治疗的患者。阴道内应用透明质酸也可有效改善妇科恶性肿瘤手术等治疗后的相关生殖系统症状



### 宫腔镜冷刀分离术联合透明质酸钠凝胶治疗宫腔粘连的临床疗效

宫腔镜冷刀分离术联合透明质酸钠凝胶治疗宫腔粘连，可优化手术指标、提升粘连改善效果、促进内膜修复并降低复发率，该方案既保留了冷刀分离的精准性，又发挥了透明质酸钠的防粘连与修复优势，尤其适用于有生育需求、需保护内膜功能的患者



### 新型自交联透明质酸钠凝胶联合屈螺酮炔雌醇片在人工流产后中的应用效果分析

新型自交联透明质酸钠凝胶联合屈螺酮炔雌醇片应用于人工流产手术后可有效缩短腹痛时间，改善阴道出血状况，促进月经恢复正常、子宫内膜修复，同时减少宫腔粘连和并发症的发生



### 透明质酸合成酶在女性不孕相关疾病中的作用

透明质酸合成酶在卵母细胞成熟、胚胎着床、卵巢功能及子宫相关疾病中发挥关键作用，其异常表达还与多囊卵巢综合征等多种不孕相关疾病密切相关。但目前对透明质酸合成酶的作用机制尚未完全明确，其作为诊断标志物和治疗靶点的潜力仍处于探索阶段



### 透明质酸凝胶辅助腹腔镜卵巢囊肿剔除术对卵巢囊肿患者术后切口愈合及血清炎症因子的影响

应用透明质酸辅助治疗卵巢囊肿的患者可有效缩短排气及创口愈合时间、减少组织粘连发生、减轻炎症反应、提升手术安全性，得益于透明质酸具备抑制成纤维细胞活性、调节血管壁通透性等作用，为患者术后切口愈合及身体恢复提供优良条件，但会延长手术耗时

来源：文献综述，头豹研究院

Q5：保护生育力是大势所趋，除妇科领域外，透明质酸在辅助生殖技术中的研究进展如何？未来又将呈现怎样的发展趋势？

图表6：透明质酸在辅助生殖领域的主要应用

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <b>精子优选</b></div> <p>由透明带穿透试验而来的透明质酸结合试验是临床常见的精子功能优选方式。该法在普通的Petri皿上增加4个固定透明质酸点，并在该点的周围滴加洗涤过的精子，经培养结合15min后，成熟精子便会结合在透明质酸点上，而不成熟精子自由游动；</p> <p>行卵胞浆内单精子注射技术时，只需选取结合在透明质酸点上的精子即可。由于透明质酸是宫颈黏液和卵泡液的组分，因此透明质酸结合法能保证安全性；</p> <p>通过透明质酸结合试验优选的精子，其正常形态率、核蛋白成熟度显著增高，DNA碎片率显著降低，在严重畸形精子症的卵胞浆内单精子注射技术中受精率和胚胎质量也有显著提高</p> | <div> <b>胚胎移植</b></div> <p>Embryo Glue是专用于胚胎移植的富含透明质酸的试剂，在试管婴儿领域应用多年；</p> <p>Embryo Glue的透明质酸虽可增强胚胎与子宫内膜之间的附着，但也抑制了胚胎在宫腔的游走，阻止卵裂期胚胎选择合适的种植位点，导致胚胎种植后引发早期流产；</p> <p>在移植液中添加透明质酸有利于囊胚期胚胎和子宫内膜间的相互作用，诱导胚胎着床。而对于卵裂期胚胎移植，透明质酸的添加或为时过早，作用效果不大；</p> <p>Embryo Glue未改善新鲜周期和冷冻胚胎移植周期的卵裂期胚胎移植结局，但可改善冷冻胚胎移植囊胚移植的临床结局</p> | <div> <b>获卵预测</b></div> <p>卵巢低储备组卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸及获卵数均低于正常储备组，体现卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸水平和获卵数均与卵巢储备功能相关，可作为卵巢低储备患者的预测因子；</p> <p>卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸与获卵数呈正相关，体现卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸将影响患者的获卵数。卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸在预测卵巢低储备功能上均有较高的灵敏度和特异性；</p> <p>卵泡液抗苗勒氏管激素、透明质酸水平在预测卵巢储备功能方面有一定的应用价值，且与获卵数有一定相关性，临床中可将上述检测指标联合使用，准确率更高</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

图表7：中国已获批的辅助生殖类透明质酸医疗器械，截至2026M2

| 胚胎培养液             | 胚胎移植液              |
|-------------------|--------------------|
| 从受精卵至囊胚期的培养       | 体外生殖技术中胚胎的移植       |
| 卵裂胚培养液            | 卵裂胚玻璃化冷冻液          |
| 从原核阶段至第2-3天卵裂胚的培养 | 卵裂胚玻璃化冷冻           |
| 卵裂胚玻璃化复苏液         | 囊胚培养液              |
| 卵裂期胚胎玻璃化冷冻后胚胎复苏   | 从第3天卵裂胚至第5-6天囊胚的培养 |
| 囊胚玻璃化冷冻液          | 囊胚玻璃化复苏液           |
| 囊胚玻璃化冷冻           | 囊胚玻璃化冷冻后囊胚复苏       |

现有研究显示，透明质酸的应用已贯穿辅助生殖的多个关键环节，相关医疗器械获批与之呼应。首先，透明质酸结合试验是目前临床相对开展较多的精子功能优选方法。其次，透明质酸在预测卵巢低储备功能上具有较高的灵敏度和特异性，可作为卵巢低储备患者的预测因子。再次，专用于胚胎移植的富含透明质酸的试剂已在试管婴儿领域应用多年，可改善冷冻胚胎移植囊胚移植的临床结局。预计未来，透明质酸在辅助生殖领域的发展趋势将呈现如下特点：一是产品趋于精细化与个体化；二是透明质酸的应用趋于从“辅助工具”转向“核心介质”，在胚胎着床机制研究中，透明质酸与子宫内膜容受性的相互作用有望成为优化移植策略的重要靶点；三是联合检测与多指标预测将成为卵巢储备功能评估的重要方向。整体而言，透明质酸在辅助生殖领域的研究已从单一环节的探索走向全流程的整合，未来将在精细化操作、个体化治疗与预测性评估的维度上持续深化，为保护女性生育力提供更加系统的技术支撑。

来源：文献综述，头豹研究院

# 头豹业务合作

全球视野 · 本土洞察 · 助力企业把握市场先机

## — 核心业务



### 行业数据 API

开放原创报告与研究数据接口，  
支持企业知识库、系统平台及  
AI应用高效接入和调用



### KNIT 解决方案

构建企业可信内容体系，提升  
品牌在AI搜索与问答中的可见  
度、准确性与转化效果



### 报告会员账号

可阅读全部原创报告和百万数  
据，提供PC及移动端，方便触  
达平台内容



### 定制报告 / 白皮书

对产业及细分行业进行现状梳  
理和趋势洞察，输出全局观深  
度研究报告



### 商业尽调

面向投资并购和商业决策，评  
估标的公司的商业前景、价值  
及风险



### 招股书引用

研究覆盖国民经济19+核心产  
业，内容可授权引用至上市文  
件、年报

## — 业务咨询



客服电话：  
400-072-5588



官方网站：  
[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)

## — 报告作者



**荆婧**  
首席分析师



**钟琪**  
行业分析师



[service@leadleo.com](mailto:service@leadleo.com)

## — 办公地点



**深圳办公室**  
广东省深圳市南山区粤海街道  
华润置地大厦E座4105室  
邮编：518057



**上海办公室**  
上海市静安区南京西路1717  
号会德丰国际广场2701室  
邮编：200040



**南京办公室**  
江苏省南京市栖霞区经济开发  
区兴智科技园B栋401  
邮编：210046

# 2026年中国企业竞争力观察指数——创新药篇

## 开放申请正式启动

- 不以营收规模、管线数量或短期市值为单一评判指标
- 基于公开数据、企业调研、专家定位构建**双轴五维**评价体系
- 从**价值生成**能力与**价值转化**能力两个方向，系统识别企业竞争力

### 覆盖赛道



医疗制药



医疗器械



IVD



CXO



医疗服务



数字医疗



消费医疗

...

### 评估维度



治疗锚点



创新管线



研发投入



临床证据



技术资产



支付准入



经营表现

...

**开放申请** 6月22日

**内部评估** 7月20日至8月21日

**结果发布** 8月下旬

### 联系咨询

联系人：荆婧 Leslie Jing

邮箱：jing.jing@leadleo.com

## 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

## 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。