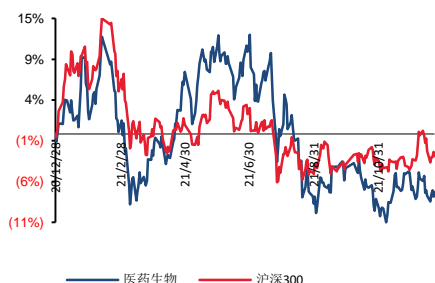


医药

辅助生殖行业深度：为什么美、日没有大型连锁化辅助生殖机构？

■ 走势比较



■ 子行业评级

相关研究报告：

《优宁维：搭建生命科学一站式服务的桥梁》——2021/12/27

《医药周报——关注变化中的不变，寻找相对确定的机会》——2021/12/26

《【太平洋医药】2022 年投资策略：关注变化中的不变，寻找不确定中的相对确定性的机会》——2021/12/22

证券分析师：盛丽华

电话：021-58502206

E-MAIL: shenglh@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190520070003

证券分析师：何展聪

电话：13923332778

E-MAIL: hezc@tpyzq.com

执业资格证书编码：

报告摘要

● 辅助生殖需求驱动增长，行业潜在空间巨大，渗透率提升为主要增长逻辑

供给端：国内辅助生殖行业监管严格，国家对牌照数量、申请资质、申请时间具有严格限制，理论牌照剩余空间较小，未来预计行业供给将持续受限。

需求端：需求增长成为行业增长的最主要驱动力。辅助生殖行业的需求因素可拆分为： $\text{规模} = \text{有生育意愿的不孕不育人群} \times \text{渗透率} \times \text{人均周期数} \times \text{周期均价}$ ，其中：

(1) 在患者年龄结构变化和不孕不育率提升的前提下，有意愿的不孕不育人群数量预计将从2016年的337.9万人提升至2030年的509.1万人，复合增速为2.97%；

(2) 在患者年龄结构变化的前提下，人均周期数预计将从2016年的3.46个提升至2030年的4.61个，复合增速为2.1%。

(3) 渗透率提升将成为增长的关键因素，根据测算，2016年国内IVF渗透率为10.2%，远低于日本同期56.1%的水平，随着患者年龄结构变化、患者支付能力提升和患者意识提升，我们预计2030年IVF渗透率有望提升至27%。

行业规模：假设周期均价保持不变，2030年行业IVF取卵周期将增至255.7万个，行业规模将增至894.9亿元，2016-2030年复合增速为11.17%。

● 辅助生殖机构是否适合连锁化经营？我们认为不同于美、日长期分散业态，国内辅助生殖行业集中度提升逻辑成立。

➤ 为什么美、日没有大型连锁化辅助生殖机构？

美国和日本是全球前二大辅助生殖市场，但市场竞争格局分散美国，背后的原因更多是政策限制所致。美国大部分州均设有企业行医法案（CPOM），对医疗机构持有人的身份作出了明确的限制，

商业化机构只能使用PPMs模式来间接控制医疗机构，这种模式效率较低且有效性需进一步验证；日本严格规定医疗机构持有人必须为执业医师，且基本不批准盈利性医疗机构。

而在没有类似政策限制的市场，比如英国、澳大利亚、西班牙，辅助生殖行业的集中程度已经达到较高的水平。（1）英国：前10大辅助生殖机构占据51.5%市场份额。（2）西班牙：最大的辅助生殖机构IVI-RMA占据约20%市场份额。（3）澳大利亚：前两大辅助生殖机构Virtus Health和Monash IVF合计占据56%市场份额。

● 从技术层面分析，辅助生殖治疗具备标准化复制条件，且头部机构可以实现规模效应

辅助生殖治疗的关键环节为治疗方案的制定、胚胎培育和胚胎移植，依赖于医生、胚胎师水平和胚胎实验室条件。头部机构具备更强的获医能力、更标准的胚胎师培养程序以及更完善的实验室SOP，且三个优势均可实现规模化复制，从而实现规模效应。

● 他山之石：Virtus Health的连锁化经营成功秘诀

Virtus Health是澳大利亚最大的IVF提供商，2020年周期数占比为33.5%，2011到2021年，公司营收从1.32亿澳元增至3.25亿澳元，年复合增速为9.43%，净利润从0.15亿澳元增至0.44亿澳元，年复合增速为11.36%，业绩增长稳健。我们认为，公司能够成功连锁化经营的原因在于：

- （1）品牌口碑、完善的实验室SOP和丰富的学术资源让公司具备强大的获医能力；
- （2）包括日间医院、诊断实验室在内的一体化服务能力更好地满足辅助生殖患者特殊的需求；
- （3）优秀且可标准化复制的管理运营模式。

相关标的：锦欣生殖

风险提示：政策风险、重大医疗事故风险、并购整合风险、海外政治风险

目录

一、辅助生殖行业：空间广阔，需求推动行业增长.....	6
（一）辅助生殖技术介绍：治疗不孕不育症重要的治疗方法.....	6
（二）需求端：不孕不育人群和辅助生殖渗透率共同提升带动需求增长.....	8
1、不孕不育率持续走高，患者基数日益增加.....	9
2、年龄结构变化、患者认知程度提高及支付能力提高将带动辅助生殖渗透率提升.....	12
3、人均周期数将随年龄结构变化而上升.....	14
4、对标海外，国内辅助生殖市场空间为 847 亿元-2058 亿元.....	15
（三）供给端：严监管+高技术难度，辅助生殖行业壁垒高筑.....	15
1、辅助生殖行业在国内受到严格监管，牌照获得难度较高.....	16
2、IVF 技术难度高，成功率为核心竞争指标，头部机构优势明显.....	17
3、行业正反馈效应明显，头部机构有望实现强者恒强.....	18
（四）竞争格局：国内竞争格局分散，公立医院占主导地位.....	18
二、与美、日业态分散不同，国内辅助生殖行业集中度有望提升.....	19
（一）为什么美、日市场没有大型连锁化辅助生殖机构？.....	19
（二）是否存在辅助生殖集中程度较高的市场？存在.....	25
（三）从技术层面分析，辅助生殖治疗具备标准化复制条件，头部机构能实现规模效应.....	25
（四）他山之石：VIRTUS HEALTH 连锁化经营的成功秘诀.....	27
三、风险提示.....	31

图表目录

图表 1：不孕不育患者治疗方法图谱	6
图表 2：辅助生殖技术分类	7
图表 3：试管婴儿技术成功率远高于人工授精技术	7
图表 4：2004-2013 年各国 IVF 活产率基本保持平稳	8
图表 5：2005-2015 年美国 IVF 患者适应症比例	8
图表 6：试管婴儿技术发展历史	8
图表 7：辅助生殖行业市场规模驱动因素拆解	9
图表 8：国内首次生育年龄持续提升	9
图表 9：国内初婚初育年龄持续升高	9
图表 10：国内生育率已低于美国、英国等发达国家（%）	10
图表 11：国内各育龄段妇女生育率（%）	10
图表 12：国内各年龄段妇女生育率 5 年 CAGR	10
图表 13：国内高育龄妇女占比	10
图表 14：不孕不育率随年龄快速上升	11
图表 15：国内不孕不育率持续提升	11
图表 16：国内有生育意愿的不孕不育夫妇数量预期将稳定增长	12
图表 17：国内有生育意愿的不孕不育夫妇数量预期将稳定增长	12
图表 18：预计 2030 年国内 IVF 渗透率将达到 27%	13
图表 19：2016 年日本各年龄段具有生育意愿患者 IVF 渗透率	13
图表 20：国内居民人均可支配收入持续提升	14
图表 21：2000-2020 年澳大利亚 IVF 周期数	14
图表 22：患者 IVF 成功率随年龄增大显著下降	14
图表 23：2016-2030 年国内人均周期数将稳定提升	14
图表 22：2016 年各国不孕不育治疗手段比例	15
图表 23：2016-2030 年国内潜在需求周期数稳定增长	15
图表 25：国内辅助生殖市场长期空间测算	15
图表 26：国内辅助生殖中心数目近年增长缓慢	16
图表 27：国内不同技术牌照辅助生殖机构数目	16
图表 28：2018 年美国头部机构 IVF 单胎活产率水平	17
图表 29：2018 年锦欣生殖 IVF 成功率高于全国平均	17
图表 30：行业内头部机构能形成良好的正反馈循环	18
图表 31：2018 年国内辅助生殖行业格局	19
图表 32：2018 年全国辅助生殖机构分布情况	19
图表 33：2016 年全球 IVF 周期数（未统计中国）	20
图表 34：2019 年美国辅助生殖市场竞争格局	20
图表 35：美国各州 CPOM 汇总	20
图表 36：PPMs 主要职责	22
图表 37：1992-2000 年美国前二十 PPMs 合计市值	22
图表 38：PPMs 龙头 MEDPARTNERS 净利润情况	22
图表 39：股权收购和 PPMs 模式比较	23
图表 40：INTEGRATED 发展历程	23
图表 41：2000-2011 年 INTEGRATED 盈利能力情况	24
图表 42：2011 年 INTEGRATED 收入与成本分项	24

图表 43: PRELUDE 商业模式.....	24
图表 44: 2018 年英国辅助生殖市场竞争格局.....	25
图表 45: 2020 年澳大利亚辅助生殖市场竞争格局.....	25
图表 46: 试管婴儿治疗流程	26
图表 47: AI 在优质胚胎判断准确度上显著高于人工判断.....	27
图表 48: VIRTUS HEALTH 市场份额.....	28
图表 49: 前两大龙头占据澳大利亚 56% 市场份额.....	28
图表 50: VIRTUS HEALTH 发展历程.....	28
图表 51: VIRTUS HEALTH 营收及净利润情况	29
图表 52: VIRTUS HEALTH 2021 年收入占比	29
图表 53: VIRTUS HEALTH 年轻医生接诊案例数变化	29
图表 54: VIRTUS HEALTH 经验丰富医生接诊案例数	29
图表 55: VIRTUS 新加坡诊所 EBITDA 情况.....	30
图表 56: VIRTUS 新加坡诊所单周期盈利能力	30

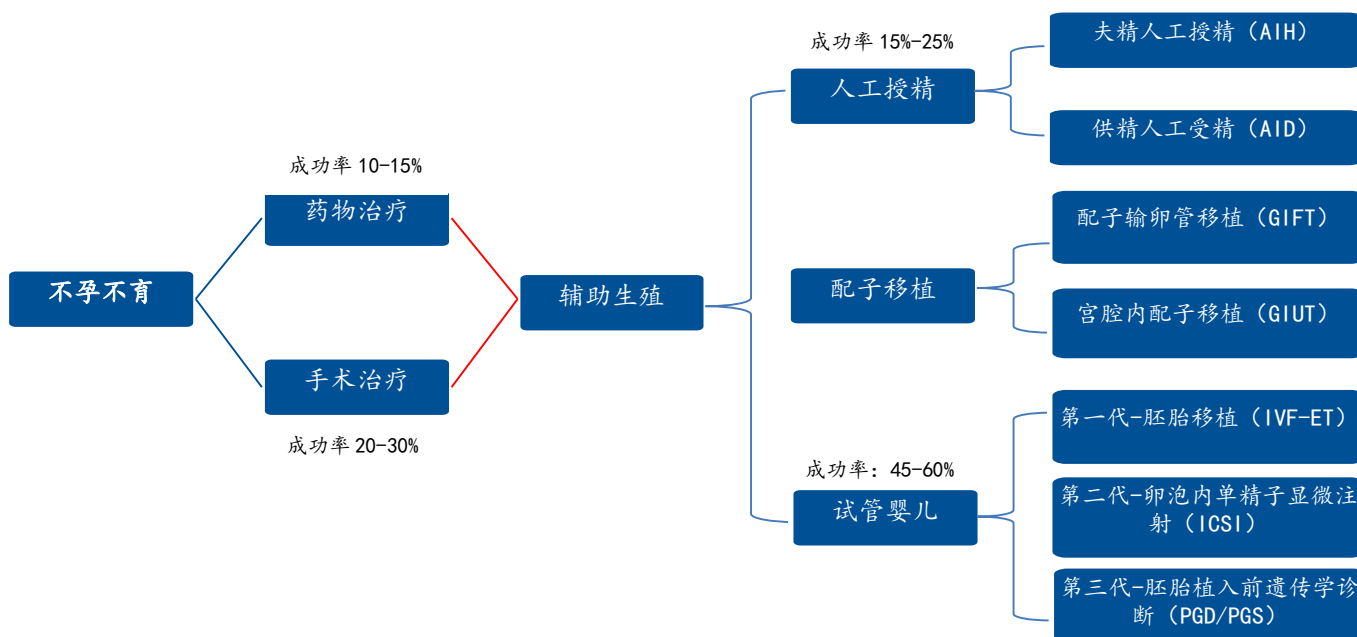
一、辅助生殖行业：空间广阔，需求推动行业增长

（一）辅助生殖技术介绍：治疗不孕不育症重要的治疗方法

不孕不育是生殖系统疾病，定义为经过 12 个月或更长时间经常性进行未有避孕的性行为后仍未能临床怀孕。女性不孕症的原因包括排卵问题、输卵管或子宫受损及子宫颈异常。男性不孕症的原因包括精子不足、精子功能异常及精子传送受到阻塞。

辅助生殖技术是治疗不孕不育症重要的治疗方法。治疗不孕不育主要包括常规药物治疗、手术和人类辅助生殖技术（ART）。辅助生殖技术是指采用医疗辅助手段帮助不孕夫妇妊娠的技术，包括人工授精、配子移植、体外受精-胚胎移植（IVF-ET）。其中人工授精分为夫精人工授精（AIH）和供精人工受精（AID）。根据权威杂志 Reproductive Biology and Endocrinology 的研究显示，国内有大约 52% 的不孕不育夫妇通过辅助生殖技术解决生殖问题。

图表 1：不孕不育患者治疗方法图谱



资料来源：锦欣生殖招股说明书，太平洋研究院整理

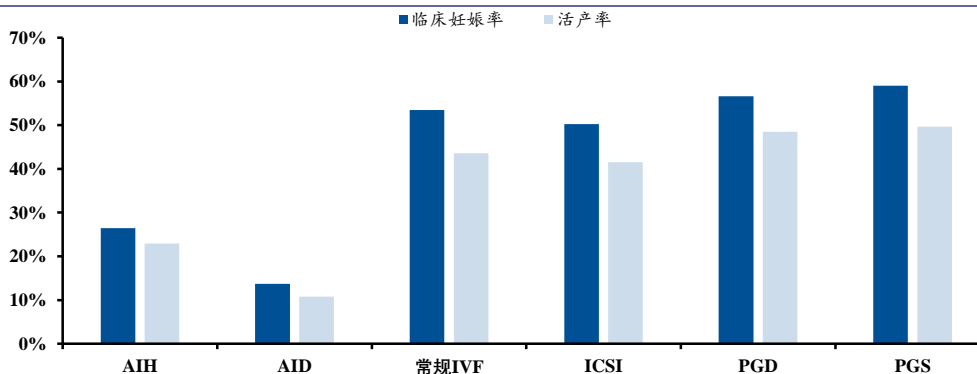
图表 2：辅助生殖技术分类

分类	具体技术	技术原理	适用人群
人工授精 (AI)	夫精人工授精 (AIH)	通过非性交方式将丈夫精子注入女性生殖道内，使精卵自然结合	男方精子在阴道内部运行障碍、少精症、精弱症
	供精人工授精 (AID)	通过非性交方式将精子库精子注入女性生殖道内，使精卵自然结合	男方无精症、死精症、严重少精症、精弱症
配子移植	配子输卵管移植 (GIFT)	将配子（成熟的卵子和活跃的精子）通过腹腔镜或手术直接放进输卵管的壶腹部，使精卵在输卵管内部正常结合	女方输卵管异常；未破裂卵泡黄素化综合症
	宫腔内配子移植 (GIUT)	将配子移植到子宫内部，使精卵在子宫内完成受精、着床和发育	女方输卵管异常
辅助生殖	第一代-胚胎移植 (IVF-ET)	将卵子和精子在体外结合，发育成胚胎后移植到子宫内	患有排卵障碍、排卵期紊乱及子宫内膜异位症的妇女；患有少精子症及弱精子症的男性
	第二代-卵泡内单精子显微注射 (ICSI)	利用显微操作设备将单个精子注入每个卵子中以辅助受精，发育成胚胎后移植到子宫内	患有无法治疗阻塞性无精子症、严重少精子症及弱精子症的男性
	第三代-胚胎植入前遗传学诊断 (PGD/PGS)	胚胎植入前进行遗传学诊断 (PGD) 或遗传学筛查 (PGS，测试胚胎是否出现染色体数目异常)	染色体数目异常或其他结构异常的患者及伴性遗传病携带者

资料来源：锦欣生殖招股说明书，太平洋研究院整理

试管婴儿技术成功率显著高于人工授精技术。辅助生殖技术中应用最广的是人工授精 (AI) 和试管婴儿技术 (IVF)，人工授精通过非性交方式将精子送到女性生殖道中使女性怀孕，试管婴儿技术则通过人工方法将精子和卵子在体外受精，等胚胎发育成熟后在移植到母体子宫内发育、分娩。国内人工授精成本一般为 5000 元/周期，而试管婴儿技术成本一般为 25000-40000 元/周期。成功率方面，根据中华医学会生殖学会，2017 年国内父精人工授精临床妊娠率、活产率分别为 26.46% 和 22.89%，常规 IVF 临床妊娠率、活产率分别为 53.45% 和 43.55%。更高的成功率带来了更广泛的临床应用，根据锦欣生殖招股说明书，2018 年收入端而言，IVF 在中国和美国的辅助生殖市场均占有 95% 左右的市场份额。

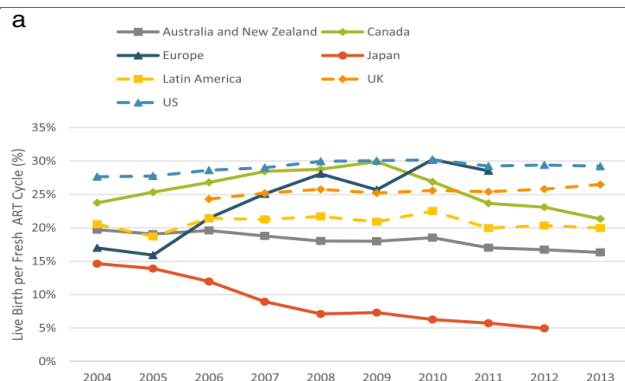
图表 3：试管婴儿技术成功率远高于人工授精技术



资料来源：中华医学会生殖学会，太平洋研究院整理

IVF 技术发展经过 40 年已经相对成熟。(1) 从效率指标来看, 2004-2013 年全球主要国家 IVF 活产率基本保持平稳(加拿大、日本和澳大利亚下滑主要因为单胎政策的执行); (2) 从适应症来看, 比较 2005、2010 和 2015 年, 美国进行 IVF 治疗的患者前十大适应症基本相同, 且比例没有太大变化, 表明 IVF 技术针对的适应症人群基本稳定。因此, 我们认为国内辅助生殖机构之间的竞争将主要围绕争夺固定人群(适应症固定)因渗透率提升带来的增量患者。

图表 4: 2004-2013 年各国 IVF 活产率基本保持平稳



资料来源: Reproductive Biology and Endocrinology, 太平洋研究院整理

图表 5: 2005-2015 年美国 IVF 患者适应症比例

	2005	2010	2015
男性因素	18.3%	17%	19%
排卵障碍	6.1%	7%	6%
输卵管因素	10.6%	7%	13%
卵巢储备减少	8.2%	15%	9%
子宫内膜异位	5.6%	4%	6%
子宫因素	1.5%	1%	1%
多因素(仅女性)	11.7%	11%	13%
多因素(女性+男性)	18.5%	18%	28%
其他因素	7.2%	7%	7%
未知因素	12.2%	12%	10%

资料来源: CDC, 太平洋研究院整理

图表 6: 试管婴儿技术发展历史

1978	1988	1989	1992	1994	1996	1999	2004	2016	2019
全球首例试管婴儿在英国诞生	全球首例 PGD 健康婴儿	全球首例 ICSI 试管婴儿在比利时诞生	全球首例人类未刺激周期获得未成熟卵母细胞 (IVM) 妊娠成功	中国首例 ICSI 试管婴儿诞生	中国首例 PGD 试管婴儿诞生	中国成功培养胚胎干细胞	全球首例“三冻”试管婴儿在意大利诞生	全球首例“三亲”试管婴儿在墨西哥诞生	中国大陆首例试管婴儿升级当妈妈

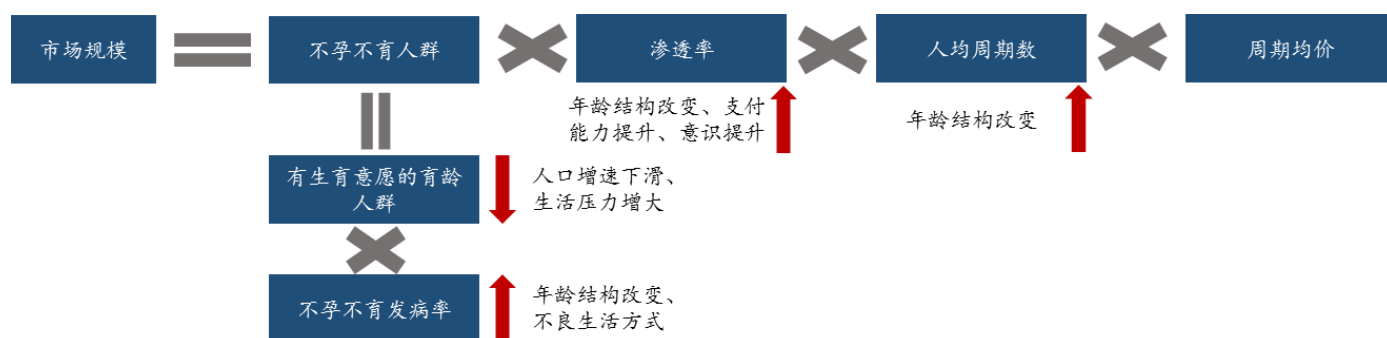
资料来源: 华经情报网, 中国辅助生殖技术发展历程和现状[J], 太平洋研究院整理

(二) 需求端: 不孕不育人群和辅助生殖渗透率共同提升带动需求增长

从需求端来看, 辅助生殖行业的规模可分解为 $\text{规模} = \text{有生育意愿的不孕不育人群} \times \text{渗透率} \times \text{人均周期数} \times \text{周期均价}$, 假设周期均价不变的情况下, 未来行业空间主要受两方面因素影响: (1) 育龄

女性（20-44 岁）数量下滑（人口增速下滑）和育龄女性生育意愿下降（生活压力增大、生育成本增加、新生活方式出现）导致有生育意愿的女性数量下降。（2）不孕不育患病率上升（平均生育年龄上升、不良生活方式）、IVF 治疗渗透率提升（消费人群结构变化、认知提升、支付能力提升）、人均周期数提升（消费人群结构变化）。

图表 7：辅助生殖行业市场规模驱动因素拆解



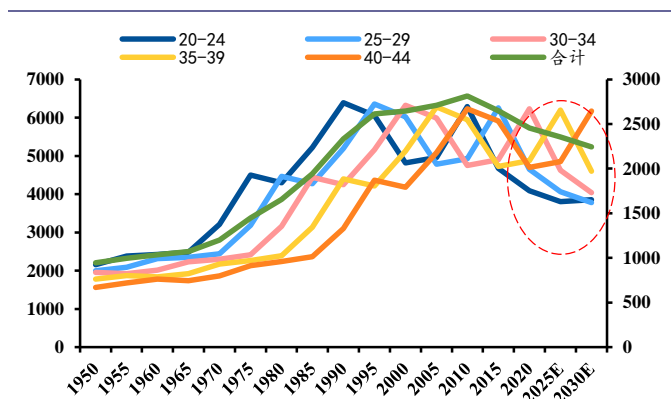
资料来源：太平洋研究院整理，注：箭头方向代表该因素变化方向

1、不孕不育率持续走高，患者基数日益增加

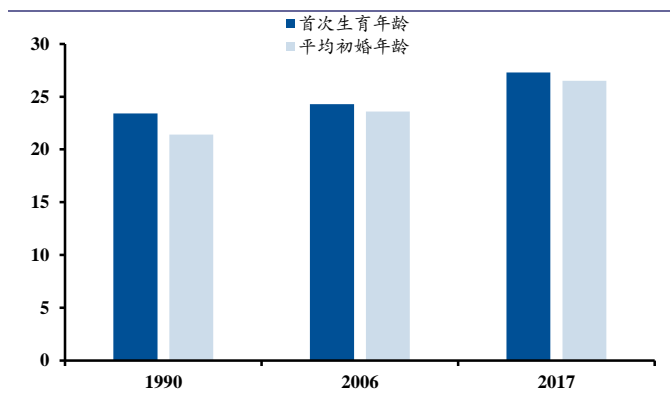
育龄人群数量下滑，首次平均生育年龄持续提升，生育意愿明显下降。受人口增速下滑影响，国内育龄人群数量（20-44 岁）持续下滑，其中主力生育人群（25-29 岁）下滑尤为明显。随着女性受教育水平和能力提升，加上社会工作生活压力日益提升，国内晚婚晚育现象日益突出。从 2006 年到 2017 年，中国妇女平均生育年龄从 23.4 岁提升至 27.3 岁，平均初婚年龄从 21.4 岁提升至 26.5 岁。婚育年龄的上升导致生育意愿的下降，国内目前生育率（平均每个育龄期妇女生育的孩子数）已下滑至 1.69，高于日本（1.37），低于美国（1.83）、澳大利亚（1.78）、英国（1.75）、法国（1.85）等一众发达国家。

图表 8：国内首次生育年龄持续提升

图表 9：国内初婚初育年龄持续升高

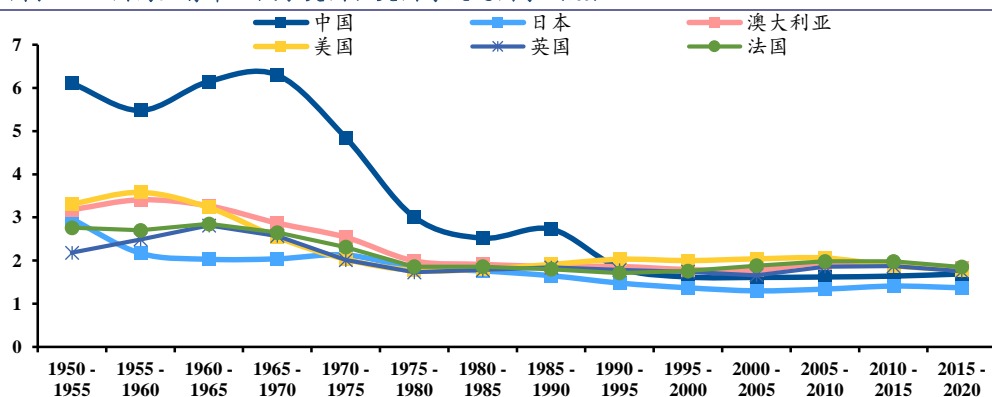


资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理



资料来源：国家统计局，太平洋研究院整理

图表 10：国内生育率已低于美国、英国等发达国家（%）

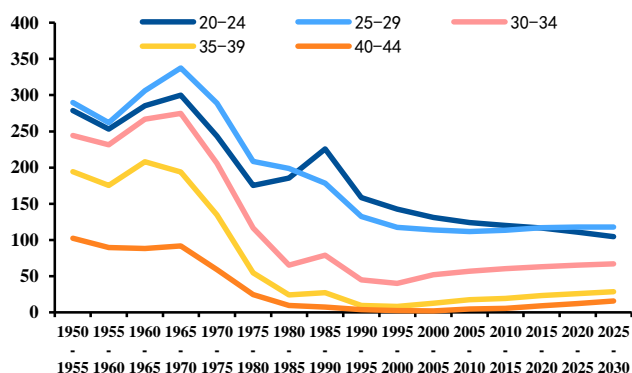


资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

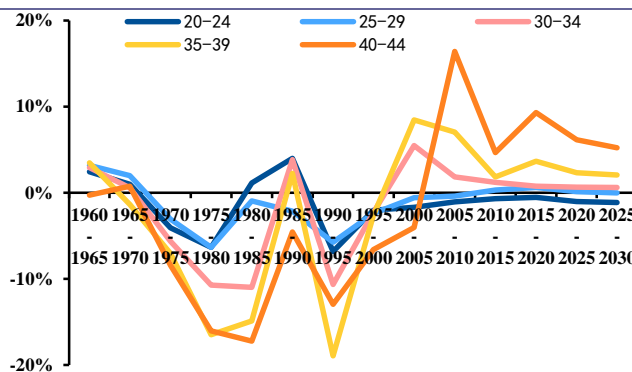
但生育年龄的推迟和多胎政策的开放提升了高育龄妇女（35-44 岁）的占比，后者为辅助生殖消费的主力人群。生育年龄的推迟在一定程度上只是延后而不是消灭了生育需求，加上三胎政策的开放，国内高育龄妇女的生育需求得到明显释放。从生育率来看，高育龄妇女生育率增速显著高于低育龄妇女，从占比来看，高育龄妇女占比从 2000 年的 35.2% 提升至 2020 年的 39%，并将在 2030 年进一步提高至 48%。

图表 11：国内各育龄段妇女生育率（%）

图表 12：国内各年龄段妇女生育率 5 年 CAGR

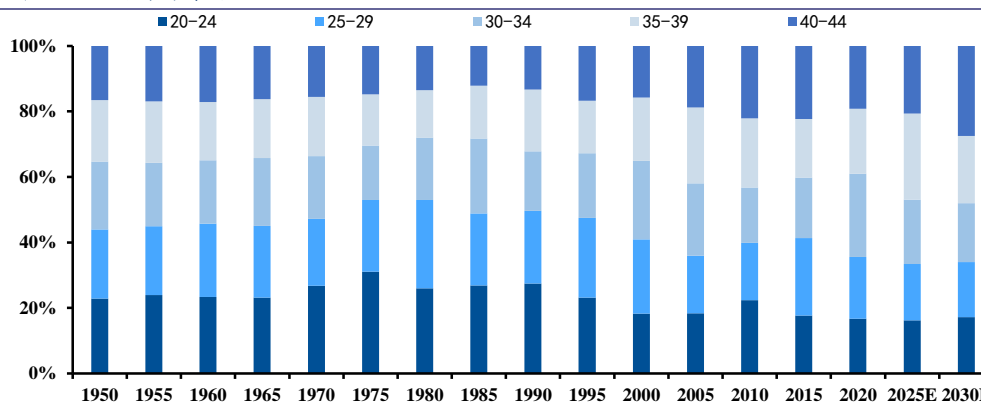


资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理



资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

图表 13：国内高育龄妇女占比

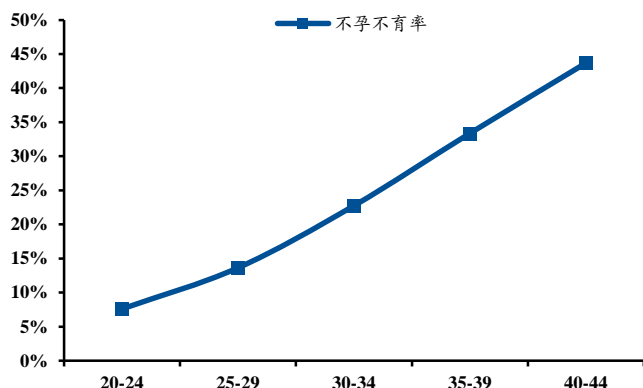


资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

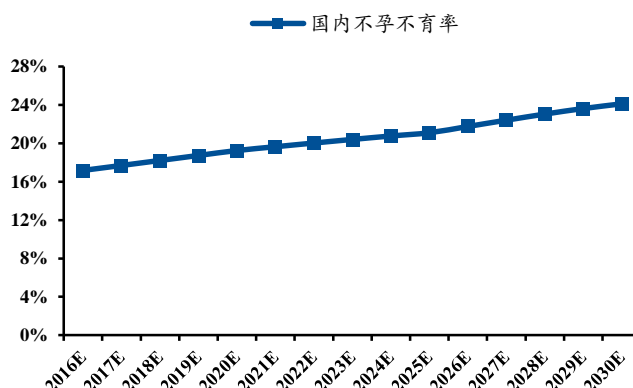
由于首次生育平均年龄上升，加上不健康的生活方式、工作压力增加、环境恶化等因素，国内不孕不育率在持续提升。根据文献的数据，不孕不育发病率随着女性年龄增速上升十分明显，2017 年国内 20-24 岁妇女患病率为 8%，35-39 岁患病率增至 23%，40-44 岁患病率高达 44%。除此之外，不良生活方式的增加和环境恶化等因素也导致不孕不育率整体增加，根据我们测算，国内不孕不育率将从 2016 年的 17.2% 提升至 2023 年的 20.4%。

图表 14：不孕不育率随年龄快速上升

图表 15：国内不孕不育率持续提升



资料来源：《Epidemiology of infertility in China: a population-based study》，太平洋研究院整理



资料来源：《Epidemiology of infertility in China: a population-based study》，太平洋研究院整理

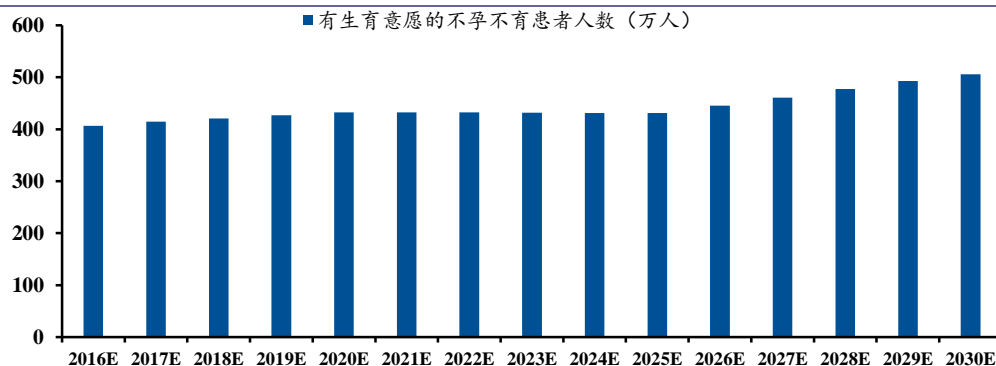
有生育意愿的不孕不育患者基数将稳定增长，预期 2030 年将为 506 万人，相比 2016 年复合增速为 1.57%。根据测算，我们预计尽管育龄人群数量下滑和整体生育意愿下降，但由于年龄结构变化带来不孕不育患病率的提升，有生育意愿的不孕不育患者基数将稳定增长，2030 年预计为 506 万人，2016-2030 年复合增速为 1.57%。

图表 16：国内有生育意愿的不孕不育夫妇数量预期将稳定增长

	2016 年		2016 年
育龄人口数 (千人)	260491	生育率 (%)	
20-24	44389	20-24	116.7
25-29	61416	25-29	117.2
30-34	51670	30-34	63.1
35-39	46160	35-39	23.2
40-44	56856	40-44	9.2
不孕不育率 (%)	16.7%	生育意愿 (%)	
20-24	7.37%	20-24	14.06%
25-29	13.41%	25-29	15.02%
30-34	22.52%	30-34	9.19%
35-39	33.16%	35-39	4.27%
40-44	43.47%	40-44	2.61%
不孕不育数目 (千人)	63166	具有生育意愿的不孕不育数目 (千人)	4065
20-24	3273	20-24	460
25-29	8237	25-29	1237
30-34	11638	30-34	1070
35-39	15305	35-39	653
40-44	24713	40-44	645

资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

图表 17：国内有生育意愿的不孕不育夫妇数量预期将稳定增长

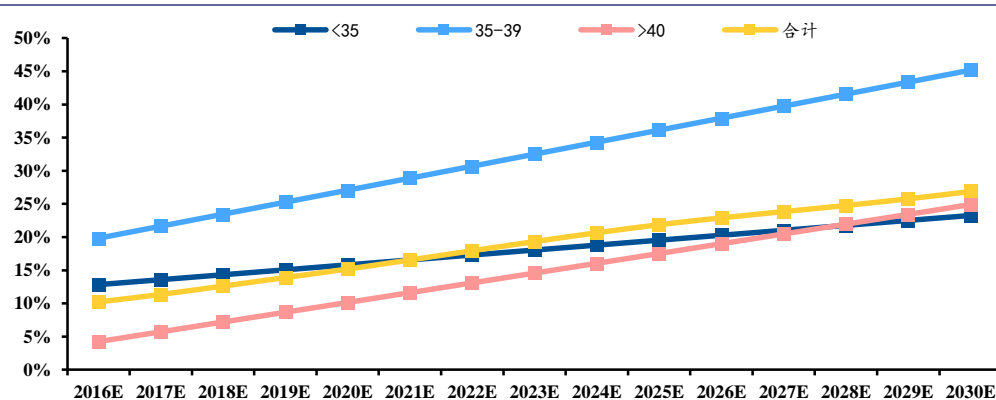


资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

2、年龄结构变化、患者认知程度提高及支付能力提高将带动辅助生殖渗透率提升

根据测算，2016 年国内辅助生殖渗透率（计算方式为 IVF 周期数/潜在 IVF 周期数需求）为 10.2%，远低于同期日本 56.1%。我们认为，年龄结构变化、患者认知程度提高和支付能力提高将带动渗透率持续提升。

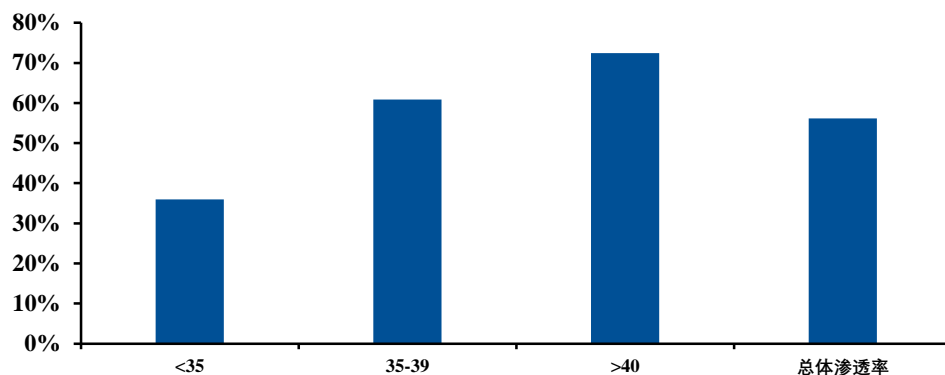
图表 18：预计 2030 年国内 IVF 渗透率将达到 27%



资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

参考日本，高育龄妇女更依赖 IVF 技术，渗透率高于低育龄妇女。由于生育力下滑，高育龄患者（35-44 岁）相比低育龄妇女更为依赖 IVF 技术，参考日本，2016 年日本<35 岁、35-39 岁、>40 岁患者渗透率分别为 36%、61%和 72%。我们认为，国内高育龄患者占比的提升将带动行业渗透率的提升。

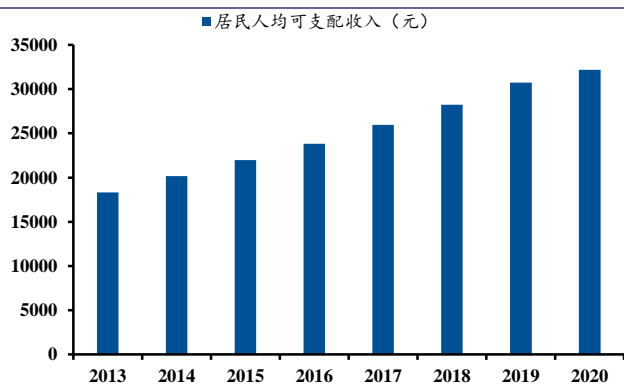
图表 19：2016 年日本各年龄段具有生育意愿患者 IVF 渗透率



资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

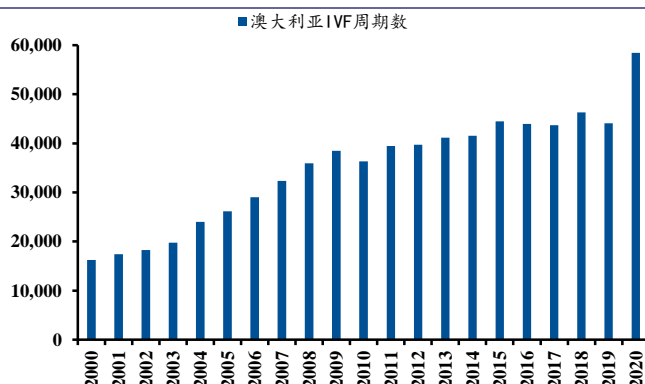
此外，患者认识程度提升和治疗可负担性提升也将共同提升辅助生殖渗透率。IVF 治疗为刚需，且在国内属于自费项目，需求将随患者支付能力提升而提升。支付能力可分为两部分，一是患者自付能力，这一部分将随居民人均可支配收入提升而提高。二则是政府和社会支持，包括医保、补贴、商保等。第二部分可参考澳大利亚情况，2004 年和 2010 年澳大利亚政府对 IVF 补助政策实施过两次调整，2004 年规定达到报销门槛的患者可报销 80%IVF 治疗费用，2009 年政府调低了报销比例。以 2003 年和 2009 年为界，2000-2003 年澳大利亚 IVF 周期数复合增速为 6.77%，2004-2009 年复合增速为 9.92%，2010-2020 年复合增速 4.87%，可以看出政府补贴政策对 IVF 周期数的增长具有明显的作用。

图表 20：国内居民人均可支配收入持续提升



资料来源：国家统计局，太平洋研究院整理

图表 21：2000-2020 年澳大利亚 IVF 周期数



资料来源：Medicare Statistics，太平洋研究院整理

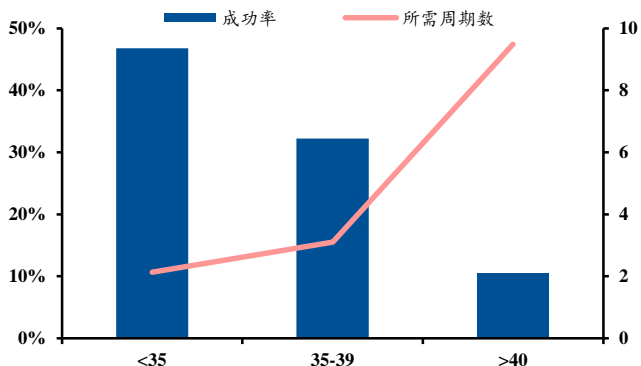
3、人均周期数将随年龄结构变化而上升

IVF 成功率（活产率）随年龄上升下降趋势明显，高育龄患者所需周期数更多，人均周期数将随高育龄患者占比提升而提升。根据 Front Endocrinol 数据，2016 年国内小于 35 岁、35-39

岁、大于 40 岁的 IVF 患者活产率分别为 47%、32%和 11%，对应所需周期数分别为 2.41、3.10 和 9.49 个。根据测算，随着高育龄患者的占比的提升，国内人均周期将从 2016 年的 3.46 个提升至 2030 年的 4.61 个。

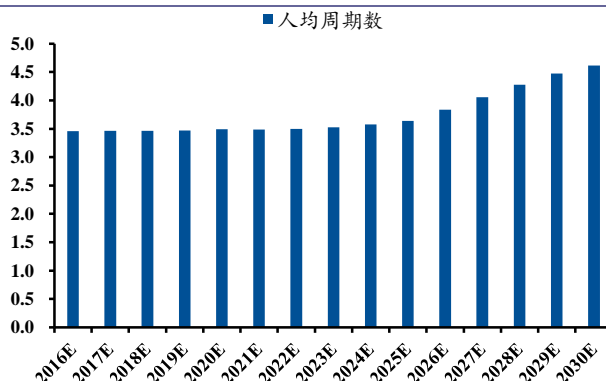
根据 Reproductive Biology and Endocrinology, 2016 年国内不孕不育患者有 38%选择 IVF 治疗，14%选择人工授精治疗，22%选择药物治疗，假设到 2030 年，国内有 50%的患者选择 IVF 治疗（发达国家平均水平），潜在需求周期数将从 2016 年的 534 万个增至 2030 年的 951 万个，复合增速为 4.21%。

图表 22：患者 IVF 成功率随年龄增大显著下降



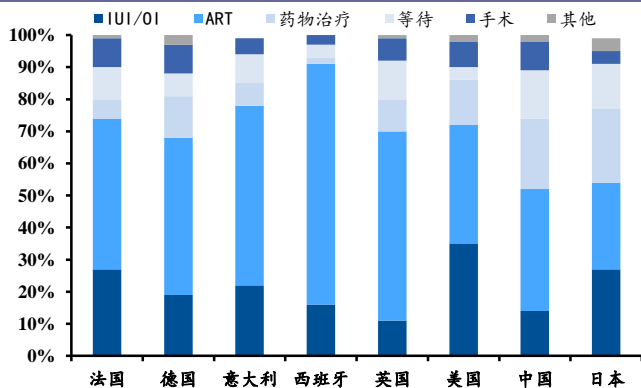
资料来源：NCBI，太平洋研究院整理，>40 岁数据由 40-42 及 >42 岁数据加权平均得来

图表 23：2016-2030 年国内人均周期数将稳定提升



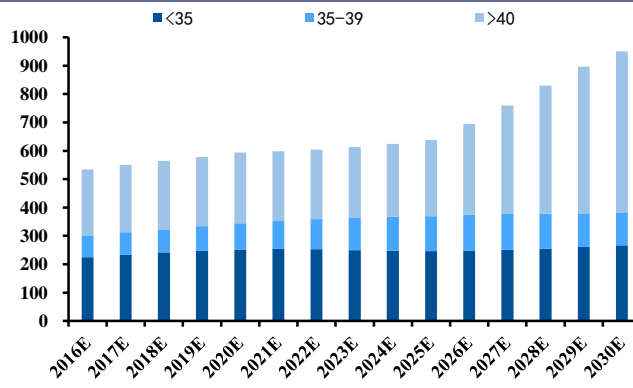
资料来源：太平洋研究院整理

图表 24：2016 年各国不孕不育治疗手段比例



资料来源：NCBI，太平洋研究院整理

图表 25：2016-2030 年国内潜在需求周期数稳定增长



资料来源：太平洋研究院整理

4、对标海外，国内辅助生殖市场空间为 847 亿元-2058 亿元

根据上述测算条件，我们预计 2030 年 IVF 取卵周期将增至 255.68 万个，假设单个 IVF 周期均价维持 3.5 万元不变，IVF 行业规模将增至 2030 年的 894.9 亿元，2016-2030 年复合增速为 11.17%。对标海外，国内辅助生殖市场空间为 847-2058 亿元：

（1）乐观情况：对标日本，国内取卵周期空间为 587.9 万个，市场规模为 2057.8 亿元；

- (2) 中心情况：对标西班牙，国内取卵周期空间为 282.2 万个，市场规模为 987.7 亿元；
(3) 悲观情况：对标美国，国内取卵周期空间为 241.9 万个，市场规模为 846.6 亿元。

图表 26：国内辅助生殖市场长期空间测算

	国内（2016 年）	国内（2030 年，预测）	乐观情况（日本）	中性情况（西班牙）	悲观情况（美国）
渗透率	10.2%	26.9%	56.7%	30.2%	24.4%
<35	12.9%	23.2%	37.1%	31.5%	18.6%
35-39	19.8%	45.2%	60.4%	31.1%	30.8%
>40	4.2%	24.9%	73.8%	28.5%	27.6%
周期数	545000	2556774	5879289	2821947	2418983
<35	288850	620935	991027	841300	497568
35-39	152600	523479	699893	360652	356728
>40	98100	1412360	4188368	1619995	1564687
IVF 周期均价（元）	35000				
IVF 行业规模（亿元）	190.8	818.4	2057.8	987.7	846.6
市场空间		430%	1080%	520%	440%

资料来源：联合国人口司，太平洋研究院整理

（三）供给端：严监管+高技术难度，辅助生殖行业壁垒高筑

1、辅助生殖行业在国内受到严格监管，牌照获得难度较高

行业主要政策壁垒有：

(1) 辅助生殖机构数量严格限制。2015 年卫健委颁布《人类辅助生殖技术配置规划指导原则（2015 版）》，明确规定“每 300 万人口设置 1 个机构”原则，是各省制定生殖中心规划的主要参考依据。2021 年卫健委颁布《人类辅助生殖技术应用规划指导原则（2021 版）》，规定 2021-2025 年“每 230-300 万人口设置 1 个机构”原则。

(2) 资质要求高，申请牌照机构需为高水平妇产专科医院或综合医院。《人类辅助生殖技术应用规划指导原则（2021 版）》明确指出，新筹建开展的人类辅助生殖技术应当规划在区域内具有较高妇产等相关专科水平和综合医疗救治能力的综合医院、妇幼保健院或妇产医院。同等条件下优先考虑开展生育全程医疗保健服务、具备不孕症综合诊疗手段、应用中医药治疗不孕不育的医疗机构。

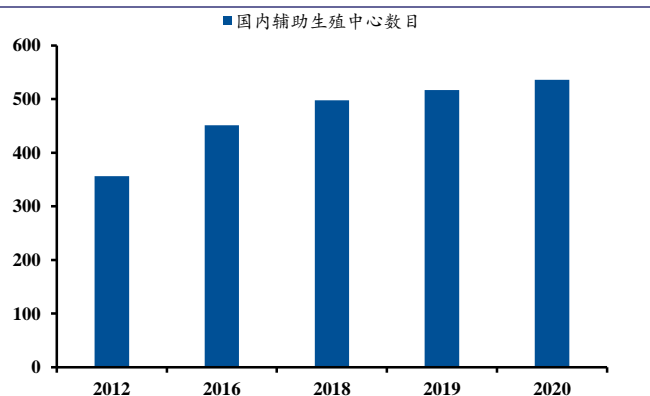
(3) 辅助生殖技术牌照需按顺序申请，流程和时间周期长。国内辅助生殖机构必须分分别获得 AIH、AID、IVF-ET、ICSI 和 PGD/PGS 五类辅助生殖牌照，机构设立后有 1 年试运行时间，申请 IVF-ET 牌照的医院需先取得 AIH 牌照并正式运营 1 年，取得 IVF-ET/ICSI 牌照大约需要 4-5 年。

申请 PGD/PGS 牌照的医院需先持有 IVF-ET/ICSI 牌照，并正常运营 4-5 年，即获得 PGD/PGS 牌照大约需要 8-10 年。

(4) 辅助生殖机构需接受定期检查。机构设立后 IVF 周期数和妊娠率须达到一定标准，且人类辅助生殖技术批准证书每 2 年校验一次，校验由原审批机关办理。校验合格的，可以继续开展人类辅助生殖技术；校验不合格的，收回批准证书。

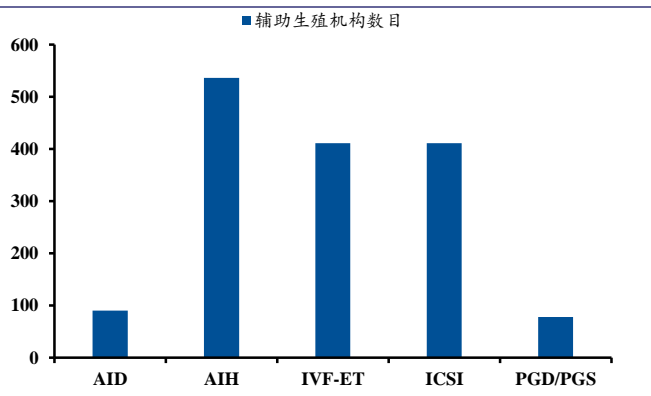
辅助生殖机构数目近年增长缓慢，理论牌照空间较小。截至 2020 年 12 月，国内共有 536 家辅助生殖机构，2018 年-2020 年机构数量复合增速仅有 3.75%，增长缓慢。根据“每 230-300 万人口设置 1 个机构”的原则测算，14 亿人口对应 467-609 家机构，理论牌照空间较小。536 家机构中拥有 AIH 牌照机构 536 家，IVF-ET/ICSI 牌照机构 411 家，PGS/PGS 牌照机构 78 家。

图表 27：国内辅助生殖中心数目近年增长缓慢



资料来源：卫健委，太平洋研究院整理

图表 28：国内不同技术牌照辅助生殖机构数目



资料来源：卫健委，太平洋研究院整理

2、IVF 技术难度高，成功率为核心竞争指标，头部机构优势明显

IVF 技术开展难度高，成功率是衡量辅助生殖机构技术实力的核心指标，涉及人才、设备、管理体系等方面，壁垒较高，头部机构竞争优势明显。对于患者而言，治疗成功率是其选择一家辅助生殖机构最重要的衡量因素，IVF 技术的成功率主要取决于：

(1) 医生及其集团的经验和专业知识。经验丰富的医生可以按照每位患者量身定制治疗方案，包括反复流产和植入失败的患者，提高成功率。

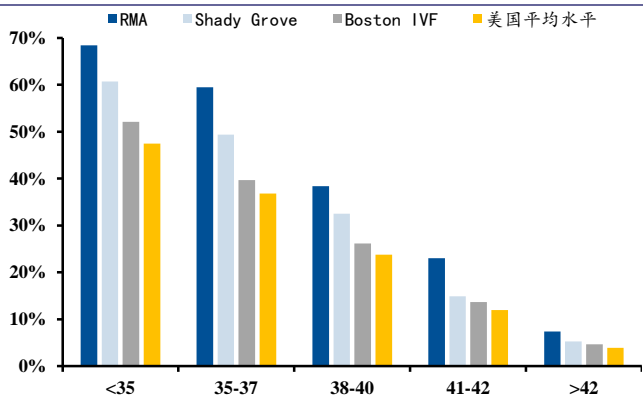
(2) 专业胚胎师。胚胎师负责精子清洗、监察胚胎发育以决定移植时间、创造胚胎合适的临床环境。

(3) 实验室设备与环境。IVF 实验室的操作复杂且困难，需要利用精密的医疗设备，此外，IVF 实验室需要配备先进的质量控制系统来确保提供适合胚胎培育和发展的环境。

(4) 治疗过程的管理。专业医护人员通过与患者夫妇沟通，精简和优化 IVF 治疗流程。上述

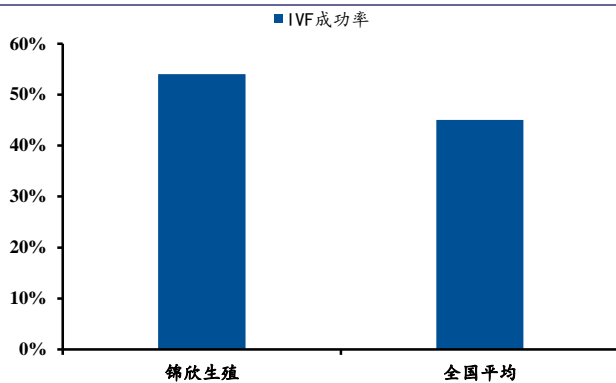
因素为辅助生殖机构在获医能力、人才培养机制、管理体系建设、资金实力等方面设立了较高的门槛，头部机构竞争优势明显。

图表 29：2018 年美国头部机构 IVF 单胎活产率水平



资料来源：CDC，太平洋研究院整理

图表 30：2018 年锦欣生殖 IVF 成功率高于全国平均

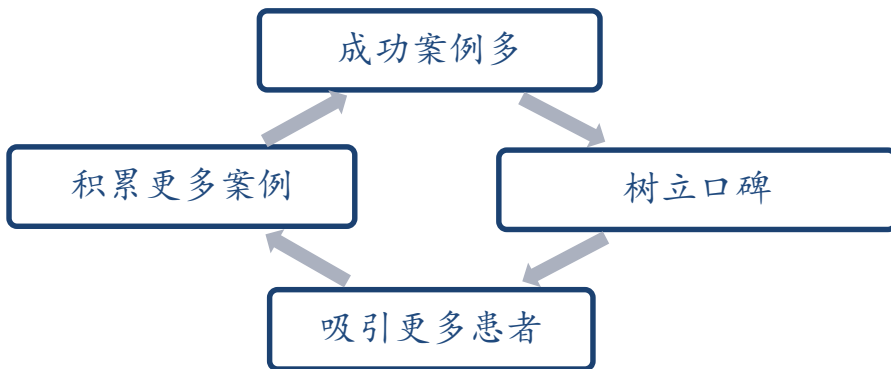


资料来源：锦欣生殖招股说明书，太平洋研究院整理

3、行业正反馈效应明显，头部机构有望实现强者恒强

辅助生殖机构的竞争还依赖于过往病例的成功治疗经验，头部机构先发优势明显。对于辅助生殖机构而言，成功率并不一定和机构治疗水平正相关，这是因为技术水平越高的机构，越吸引成功率较低的疑难杂症患者，而后者会拉低机构整体成功率。因此过往病例尤其是疑难杂症病例的成功治疗经验是影响患者作出决策的另一重要因素，头部机构具备更多的成功案例，且有更优质的医生资源来解决疑难杂症，可吸引更多患者前来就诊，进而积累更多成功案例，形成良好的正反馈循环，先发优势明显。

图表 31：行业内头部机构能形成良好的正反馈循环



资料来源：太平洋研究院整理

（四）竞争格局：国内竞争格局分散，公立医院占主导地位

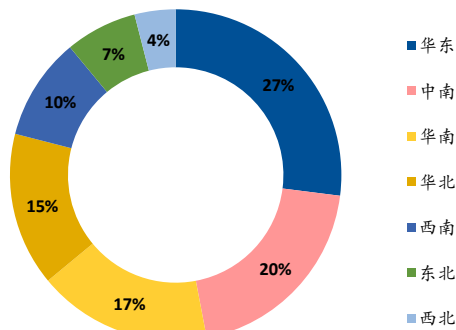
国内辅助生殖行业竞争格局分散，公立医院占主导地位。目前国内辅助生殖行业主要由公立医院构成，以 2016 年数据为例，在 327 家辅助生殖机构中有 292 家机构为公立医院，持牌数量占比超过 90%。从周期数和收入规模来看，国内辅助生殖行业竞争格局分散，2018 年前五大机构周期数占比合计 18.4%，收入占比合计 19.3%，约有 80% 的机构年周期数不到 1000。从分布区域来看，国内辅助生殖机构分散集中在各个区域的省会城市中，我们认为主要系辅助生殖治疗周期较长，患者更偏好就近治疗。

图表 32：2018 年国内辅助生殖行业格局

机构	性质	IVF 周期数	周期数占比	收入占比
中信湘雅	国有私立	40000	5.8%	6.2%
山东大学附属生殖医院	国有公立	28000	4.1%	3.6%
锦欣生殖	非国有私立	20958	3.1%	3.9%
北医三院	国有公立	19000	2.8%	2.7%
上海交大九院	国有公立	17900	2.6%	2.9%

资料来源：锦欣生殖招股说明书，太平洋研究院整理

图表 33：2018 年全国辅助生殖机构分布情况



资料来源：卫健委，太平洋研究院整理

二、与美、日业态分散不同，国内辅助生殖行业集中度有望提升

辅助生殖行业在不同国家中竞争格局差异较大，在美国和日本分散度高，而在英国、西班牙、澳大利亚集中程度较高。

我们认为，美国和日本行业分散的主要原因为当地政策限制，与行业属性无关。从辅助生殖的技术层面出发，辅助生殖行业适合连锁化经营，这可从澳大利亚最大的辅助生殖机构 Virtus Health 身上得到印证，国内辅助生殖行业集中度提升的逻辑通顺。

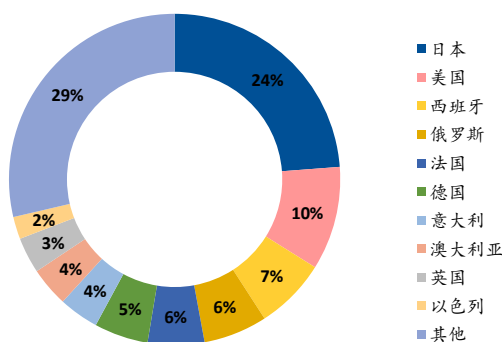
（一）为什么美、日市场没有大型连锁化辅助生殖机构？

我们认为，美、日没有出现大型连锁辅助生殖机构的原因主要系当地市场政策环境决定，与行业属性无关。

美国和日本是全球前两大辅助生殖市场，市场竞争格局分散。根据 ICMART 数据，2016 年按

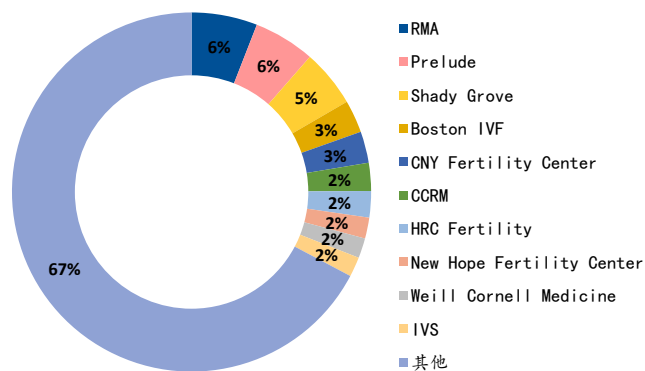
周期数算日本和美国是全球 IVF 周期数前二多的国家（中国未统计在内），分别达到 447763 个和 190149 个，占全球周期数 23.79%和 10.1%。两个国家的辅助生殖市场竞争格局十分分散，2016 年日本有 587 家实际开展业务的辅助生殖机构，其中绝大部分是个体诊所，年周期数不足 1000 个。2019 年美国最大的辅助生殖机构 RMA 周期数为 19942 个，占比为 5.92%，前十大机构合计占比为 32.74%，竞争格局分散。

图表 34：2016 年全球 IVF 周期数（未统计中国）



资料来源：ICMART，太平洋研究院整理

图表 35：2019 年美国辅助生殖市场竞争格局



资料来源：CDC，太平洋研究院整理

美、日市场格局分散主要系当地政策所致，与行业属性无关。

（1）美国：企业行医法案（Corporate Practice of Medicine Doctrine）对商业机构能否雇佣医生行医作出了明确的限制，限制程度各州之间有所差异：

第一类：有明确的 CPOM 限制，商业公司及医院均禁止雇佣医生行医，不得持有医疗机构任意比例股权；

第二类：有明确的 CPOM 限制，商业公司禁止雇佣医生行医，不得持有医疗机构任意比例股权，但不限制医院或其他机构雇佣医生；

第三类：未有 CPOM 限制，有判例禁止商业公司雇佣医生行医，不得持有医疗机构任意比例股权，但不限制医院或其他机构雇佣医生；

第四类：未有 CPOM 限制，允许商业公司和医院雇佣医生行医。

经梳理，属于第一类的州只有 1 个，人口占比 0.6%，属于第二类的州有 8 个，人口占比 38.6%，属于第三类的州有 19 个，人口占比 44.1%，属于第四类的州有 21 个，人口占比 16.8%，即禁止商业公司雇佣医生行医的州（除第四类外）有 30 个，人口占比 83.2%，占绝大部分地区和绝大部分人口。

图表 36：美国各州 CPOM 汇总

	州	人口占比	占比合计	备注
第一类	爱达荷州	0.6%	0.6%	商业公司和医院均禁止雇佣医生，但该州几乎不执行该法案
	加利福尼亚州	11.9%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 非盈利性医疗研究机构；(2) 毒品治疗机构；(3) 社区医院
	纽约州	5.9%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 非盈利性医疗机构；(2) 牙科保险机构；(3) 医院
	宾夕法尼亚州	3.9%		
第二类	伊利诺伊州	3.8%	38.6%	仅获得许可的医院可雇佣医生（范围很窄，不包括非盈利医院），但允许 HMO 雇佣医生
	俄亥俄州	3.5%		仅 HMO 可雇佣医生
	新泽西州	2.7%		仅五类机构可雇佣医生：(1) HMO；(2) 提供急救的机构；(3) 工会、兄弟会、教会成立的非盈利机构；(4) 教育机构；(5) 州保险部门批准的保险机构
	印地安那州	2.1%		医院及持证医生可雇佣医生
	威斯康星州	1.8%		仅两类机构可雇佣医生：(1) 不含护理和休息室功能的医院；(2) 非盈利性医学研究机构
	科罗拉多州	1.8%		
	俄克拉何马州	1.2%		
	得克萨斯州	8.9%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 医生获得 67% 以上利润的商业机构；(2) HMO；(3) 医院
	佛罗里达州	6.6%		
	佐治亚州	3.3%		
第三类	北卡罗莱纳州	3.2%	44.1%	仅两类机构可雇佣医生：(1) 非盈利公司；(2) 公立医院
	密歇根州	3.0%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 非盈利性企业；(2) 医院；(3) 所有股东均为执业医师的公司
	华盛顿州	2.3%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 所有股东均为执业医师的公司；(2) HMO；(3) 提供医疗健康服务的非盈利性公司
	亚利桑那州	2.3%		
	马萨诸塞州	2.1%		
	马里兰州	1.8%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 所有股东均为执业医师的公司；(2) 医院或医疗机构；(3) HMO
	明尼苏达州	1.7%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 非盈利性企业；(2) 医院；(3) 所有股东均为执业医师的公司
	南卡罗来纳州	1.6%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 所有股东均为执业医师的公司；(2) HMO；(3) 医院
	肯塔基州	1.4%		
	俄勒冈州	1.3%		
	康涅狄格州	1.1%		曾有牙医因在牙科保健师的牙科实验室工作而被吊销执照
	内华达州	1.0%		仅允许非盈利性企业雇佣医生
	阿肯色州	0.9%		仅三类机构可雇佣医生：(1) 所有股东均为执业医师的公司；(2) 医院或医疗机构；(3) HMO
	堪萨斯州	0.9%		
	西弗吉尼亚州	0.5%		未说明是否允许医院雇佣医生
	北达科他州	0.2%		
第四类	弗吉尼亚州	2.6%	16.8%	
	田纳西州	2.1%		
	密苏里州	1.9%		
	阿拉巴马州	1.5%		
	路易斯安那州	1.4%		
	犹他州	1.0%		
	爱荷华州	1.0%		
	密西西比州	0.9%		
	新墨西哥州	0.6%		
	内布拉斯加州	0.6%		
	夏威夷州	0.4%		
	新罕布什尔州	0.4%		
	缅因州	0.4%		
	蒙大拿州	0.3%		

	罗德岛	0.3%		
	特拉华州	0.3%		
	南达科他州	0.3%		
	阿拉斯加州	0.2%		
	哥伦比亚特区	0.2%		
	佛蒙特州	0.2%		

资料来源：National Health Lawyer Association，太平洋研究院整理

由于企业行医法案的存在，直接通过股权收购进行扩张效率较低，美国投资机构转而发展出一种间接的并购方式，通过成立医疗机构管理公司(Physician Practice Management Companies, PPMs)，承担医疗机构除治疗服务之外的部分或一切职能，包括运营管理、营销、资金管理、供应链管理等，从而间接控制医疗机构。

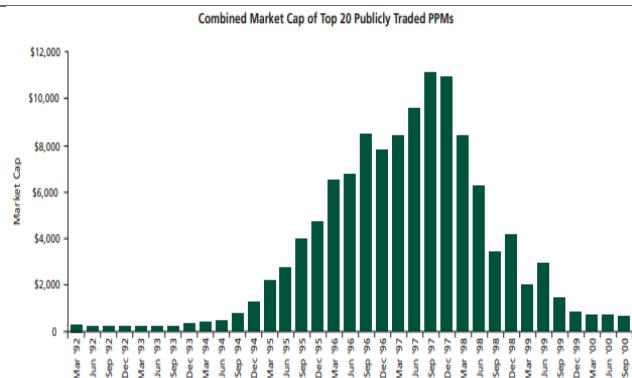
图表 37：PPMs 主要职责

PPMs 主要职责		
公司/运营网络结构	医疗网络扩张和新诊所并购	目标筛选和交易支持、选址和装修、空间设计和设备采购、融资支持、减少资金和债务风险
诊所运营和管理	临床	临床方案制定和优质医师资源共享
	IT	IT 系统建设、营收管理、定制化 EMR 系统、线上患者沟通系统
	报销	保险合同评估、分析和谈判、法规分析和费用明细制定、账单管理
	营销	全面市场评估、定制化销售活动、营销资料开发（网站开发、搜索引擎优化）、转诊网络开发、患者资助项目开发
	其他管理支持	员工排班、临床、管理和财务核查、战略制定和执行等
人力资源管理	工资和福利	制定工资、福利标准和员工激励计划
	会计和合规管理	获得各级政府的准入和牌照、合规支持、成本控制和统采
	员工招聘、培训和管理	员工招聘、人力资源管理、临床和管理培训

资料来源：太平洋研究院整理

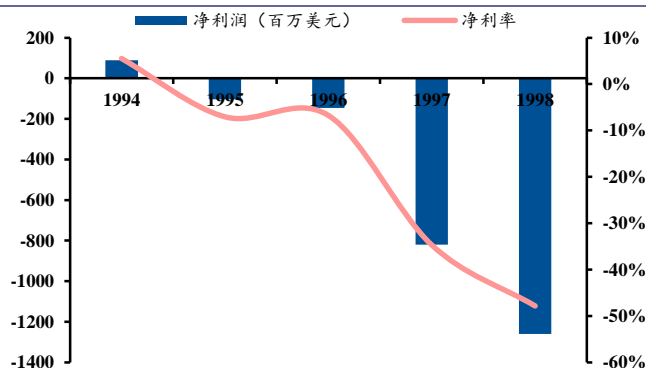
相比起成熟的股权收购并购模式，PPMs 模式有效性仍有待验证。理论上来讲，PPMs 模式下医生可以专注于治疗环节，PPMs 公司专注于运营环节，凭借精细化分工可以实现规模效应，提高诊所总体运营效率，效率提升带来的超额利润可弥补或超过医生向 PPMs 分成的利润，从而实现双赢。然而当时 PPMs 模式并未成熟，执行效率低下，运营效率提高并不明显，此外 PPMs 为抢占市场份额和推动股价，将大部分资金用于收购诊所而非提升诊所运营效率上，在竞争加剧、获医成本大幅提高的情况下，PPMs 利润率大幅下降，最终前 10 大上市的 PPMs 中 8 家破产。

图表 38：1992-2000 年美国前二十 PPMs 合计市值



资料来源：LEK Consulting, 太平洋研究院整理

图表 39：PPMs 龙头 MedPartners 净利润情况



资料来源：公司公告, 太平洋研究院整理

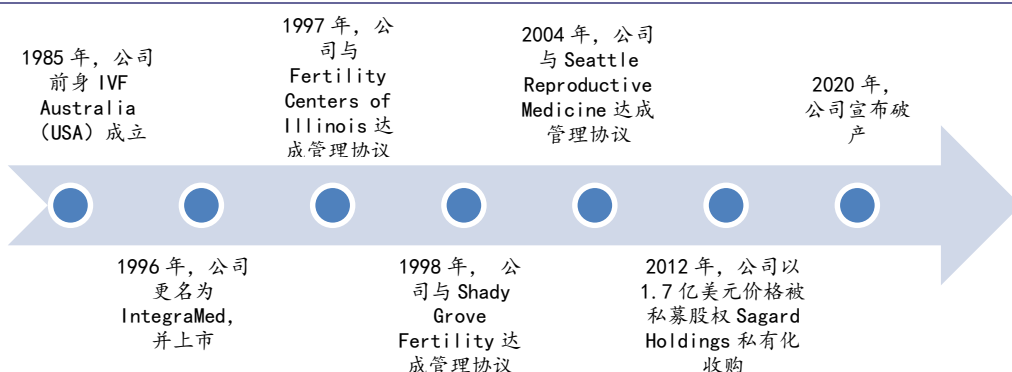
图表 40：股权收购和 PPMs 模式比较

	股权收购	PPMs 模式
对诊所控制力度	强	弱
体系内话语权	强	弱
扩张资金需求	强	弱
扩张速度	慢	快
协同效应	有	无
规模效应	有	无
抗风险能力	强	弱

资料来源：太平洋研究院整理

PPMs 模式在辅助生殖行业中同样遭到挫折，模式有待进一步改进。IntegraMed 为美国辅助生殖行业曾经的龙头，一度通过 PPMs 模式占据全美将近 15% 的市场份额。但最终因经营不善于 2020 年宣布破产。IntegraMed 前身 IVF Australia (USA) 成立于 1985 年，1996 年更名为 IntegraMed 并上市，1997-1998 年，公司先后与全美前列的 IVF 诊所 Fertility Centers of Illinois 和 Shady Grove Fertility Center 达成医疗管理协议，成为全美最大的辅助生殖连锁集团。2012 年，公司以 1.7 亿美元被私募股权 Sagard Holdings 私有化收购，2020 年公司因疫情冲击加上自身经营不善宣布破产。

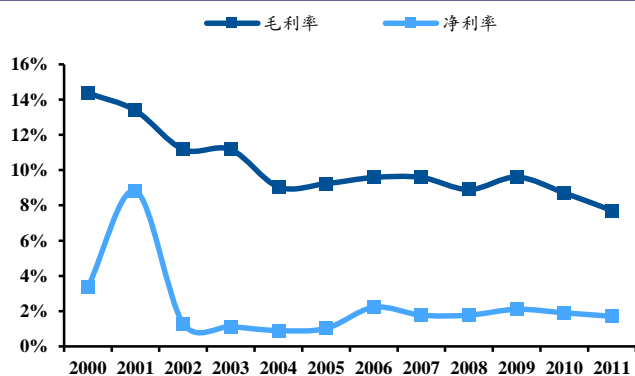
图表 41：IntegraMed 发展历程



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

IntegraMed 采用第三方式 PPMs 模式，抗风险能力较弱。PPMs 模式可分为两类，一类为第三方式 PPMs (Vendor-like PPMs)，为医疗机构提供有限的部分服务，网络内医疗机构独立性较强；另一类为全面型 PPMs (Comprehensive PPMs)，为医疗机构提供除直接雇佣医生和监督临床操作外的一切服务，并且一般会和医疗机构的持有人签订转股限定协议 (stock transfer restriction agreement, STRA)，PPMs 公司可要求持有人将其股份转让给其指定医师，由此对网络内的医疗机构形成有力控制。IntegraMed 采用的 PPMs 模式为第三方式 PPMs，议价能力较低，净利率基本维持在 2% 左右，也无法吸引融资进行大规模扩张，在外部环境冲击下稳定性不足。

图表 42：2000-2011 年 IntegraMed 盈利能力情况



资料来源：公司年报，太平洋研究院整理

图表 43：2011 年 IntegraMed 收入与成本分项

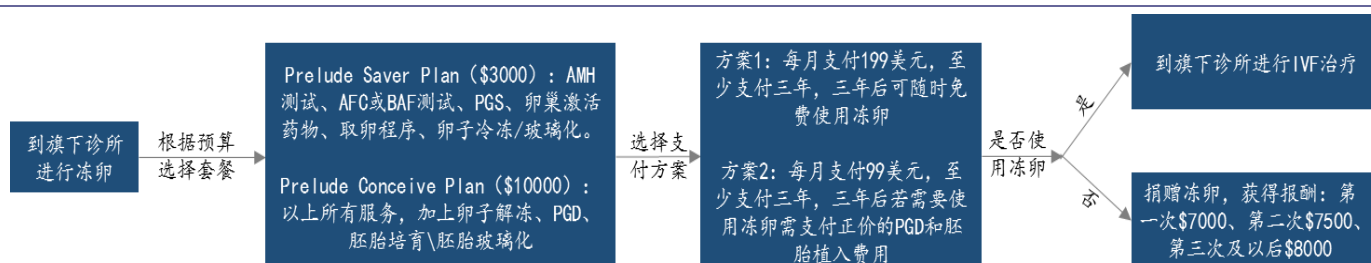
单位：千美元	具体分项	具体数值	占比
a	网络诊所收入合计	239677	100%
b	营业成本	(152131)	63.5%
c	基础服务成本	(11834)	4.9%
d (a-b-c)	诊所贡献利润	75712	31.6%
e	额外服务费用	(6335)	2.6%
f (d-e)	诊所医生留存利润	69377	28.9%
g (b+c+e)	公司 IVF 收入	170300	100%
h	合同权益摊销	(1295)	0.08%
i	其他收入	125	0.00%
j (g+h+i)	公司 IVF 净收入	169130	99.3%
k	营业成本	(152131)	89.3%
K	管理成本等其他费用	10399	6.1%

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

近年来，PPMs 模式在美国辅助生殖行业重新开始流行，并且在模式上有所优化。新兴 PPMs 公司 Prelude 从产品端出发，以特色辅助生殖服务套餐为流量入口，实现线上流量和线下资产的良好融合，同时通过掌控获客渠道提高自身在 PPMs 模式中的话语权。具体来说，Prelude 推出了一款一站式辅助生殖解决方案 Prelude Method，购买者（需为 28-32 岁）可以在 Prelude 旗下任一

诊所进行卵子提取，Prelude 负责冷冻保存，购买者在未来若要使用，Prelude 会选择其中最优的胚胎进行培育、基因测试并完成植入，购买者只需支付每月最低 199 美元（至少支付 3 年），没有任何额外付费，相比常规周期 5W 美元的收费极具性价比。Prelude 通过收取会员费的模式深度绑定客户资源 3-10 年，极大提高客户对连锁品牌的品牌认知度，从而掌控获客渠道，提高自身在 PPMs 模式中的话语权。

图表 44: Prelude 商业模式



资料来源：公司资料，太平洋研究院整理

(2) 日本：日本对医疗机构持有人的限制比美国更为严格。日本政府极少批准盈利性医疗机构，盈利性医疗机构数量占整体医疗机构数量不到 1%。对于医疗机构持有人，日本政府规定必须为执业医师，且执业医师不可以被非医师或商业公司雇佣。目前日本医疗服务市场主要被单体诊所或小型医疗机构占据，格局十分分散。

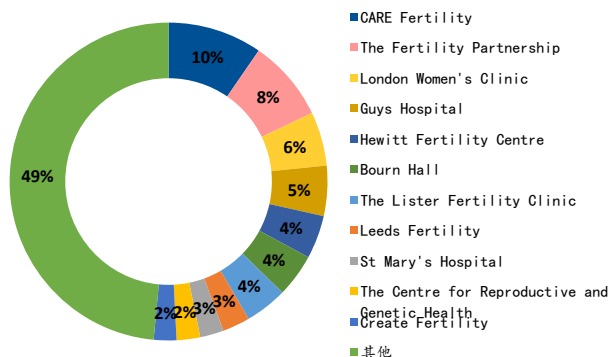
(二) 是否存在辅助生殖集中程度较高的市场？存在

事实上，在英国、西班牙、澳大利亚等国家，辅助生殖行业的集中度已经达到了较高水平。

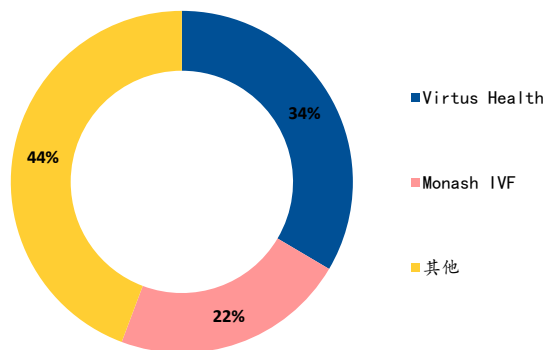
(1) 英国：前 10 大辅助生殖机构占据 51.5% 市场份额。(2) 西班牙：最大的辅助生殖机构 IVI-RMA 占据约 20% 市场份额。(3) 澳大利亚：前二大辅助生殖机构 Virtus Health 和 Monash IVF 合计占据 56% 市场份额。

图表 45: 2018 年英国辅助生殖市场竞争格局

图表 46: 2020 年澳大利亚辅助生殖市场竞争格局



资料来源：HEFA，太平洋研究院整理

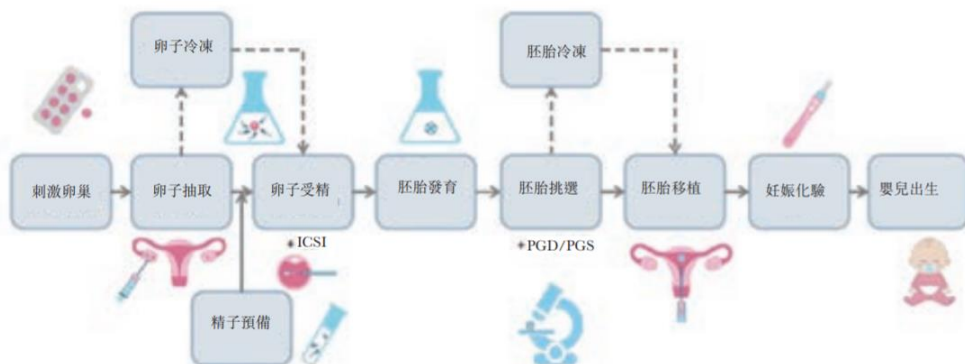


资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

（三）从技术层面分析，辅助生殖治疗具备标准化复制条件，头部机构能实现规模效应

单个 IVF 治疗流程 2-3 个月，治疗周期持续 12-20 天，治疗周期灵活，无需住院。（1）促排卵：前 8-12 日，患者通过口服或注射促卵药物以刺激卵巢生成成熟卵泡；（2）取卵取精：卵泡发育成熟后，医生会诱导排卵并在 36 小时后取卵，取卵后收集父亲精子；（3）受精及胚胎培育：使用常规 IVF-ET 或 ICSI 技术进行卵子受精，在体外培育至胚胎；（4）胚胎挑选与移植：胚胎发展至一定成熟度后，胚胎师挑选出最具备潜质的胚胎进行移植（可使用 PGD\PGS 技术），医生将 1-2 个胚胎转移至患者子宫内部。（5）移植手术后卧床 24 小时，限制活动 3-4 天，随后进行定期回访。

图表 47：试管婴儿治疗流程



资料来源：锦欣生殖招股说明书，太平洋研究院整理

核心环节为促排卵方案制定和胚胎挑选移植，医生和胚胎师能力和经验起决定性作用。促排卵是 IVF 治疗中关键的一步，合理的用药选择会对胚胎的正常卵裂率、形态、发育潜能及降低碎片比例有益，而不合理的用药选择将增加患者不良妊娠的可能性。由于相关药物的多样性及患者个体情况的差异性，促排卵方案需要个性化定制，患者的年龄、激素水平、卵巢储备功能都影响方案的制定，整个过程对医生的技术、经验水平要求较高。胚胎挑选和移植是另一核心步骤。胚胎师根据经验，挑选出生育概率最高的优质胚胎，由医生在理想的移植窗口期内选择理想的着床位置进行移植，整个过程十分依赖胚胎师和医生的经验及技术。

胚胎实验室是决定成功率的另一核心关键，环境及设备要求较高。胚胎的培育需要在胚胎实验室中进行，由于胚胎成长对于环境条件要求较高，胚胎实验室需满足培养室温度、湿度及 VOC，培养箱温度、湿度及气体浓度，培养液 pH 及渗透压等条件，需要配备梯度离心机、高倍电子显微镜、囊胚培育保温箱、孵化器、Coda air 空气净化系统等设备，要求较高。

经分析我们认为，头部机构在上述三个因素中可以实现较强的规模效应，辅助生殖在治疗技术层面适合连锁化经营。

（1）医生

辅助生殖医生可由妇产科医生经培训较快转化，人才储备充足，头部机构获医能力更优。国内并无辅助生殖学科，辅助生殖医生均由妇产科医生经培训转化，一般来说，经验较为丰富的妇产科医生经过 1 年左右培训即可进行治疗，5 年左右时间即可制定治疗方案，国内妇产科医生数量较为充足，为辅助生殖行业储备了大量人才资源。此外，头部机构具有良好的平台效应、学术吸引力、完善的培养机制、充足的患者人数和周期数，可以帮助医生更快地成长及实现自我价值，相比中小机构获医能力更强。

（2）胚胎师

胚胎师的培养流程比较规范和标准化，可复制性强。一般胚胎师培养周期为 2-3 年，可进行 ICSI 治疗的需要 3-5 年。

（3）胚胎实验室

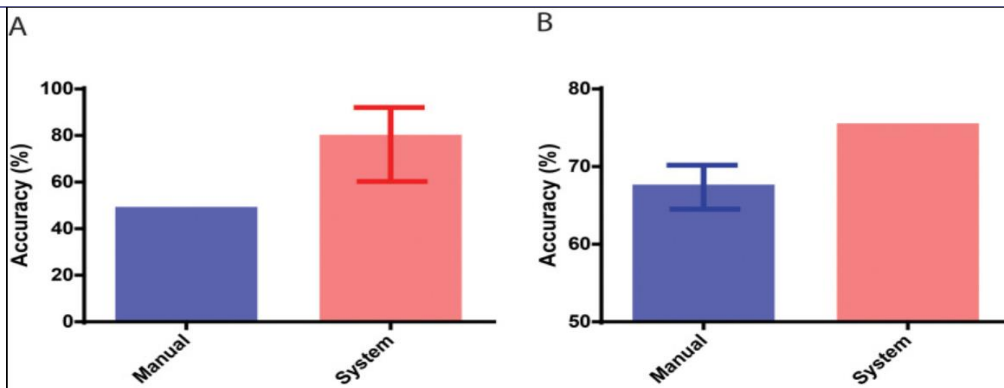
胚胎实验室建设成本高昂，头部机构具有更完善的实验室 SOP。单个胚胎实验室最低建设成本大约为 50-100 万美元，成本高昂，中小型辅助生殖机构往往选择共建胚胎实验室或使用第三方实验室，自身产能扩张会受到限制。而头部机构在完成胚胎实验室建设后，可通过布局卫星诊所实现下沉引流，产能扩建限制较小。此外，由于辅助生殖治疗个性化需要较强，目前全球范围内没有任何一个国家制定了胚胎实验室 SOP，头部机构由于治疗经验丰富，具有更完善的胚胎实验室

SOP，可以快速复制到其他实验室中。

（4）信息化技术

近年来信息化技术的发展在一定程度上降低了辅助生殖治疗对于人力的依赖，提高辅助生殖治疗的标准化程度。比如 AI 可以通过一系列人眼难以观测的图像特征（包括大小、图片纹理及生物特征）细胞性质和数量等），挑选出最健康的胚胎植入子宫，提高 IVF 成功率。根据《eLife》一篇研究报告，在 72 份胚胎中，AI 系统对优质胚胎判断的准确率高达 90%，对优质胚胎正常染色体数量的判断准确度为 75%，均显著高于胚胎学家人工判断准确度。

图表 48：AI 在优质胚胎判断准确度上显著高于人工判断



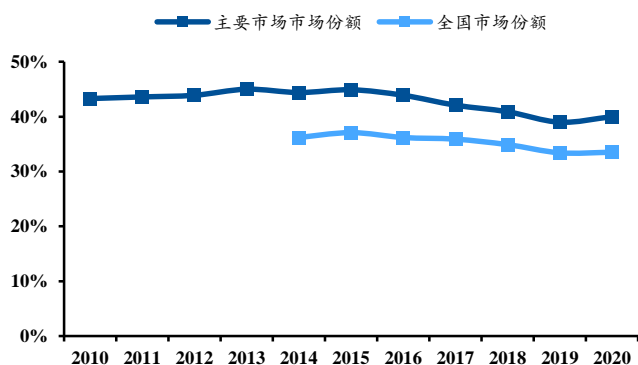
资料来源：《eLife》，太平洋研究院整理

（四）他山之石：Virtus Health 连锁化经营的成功秘诀

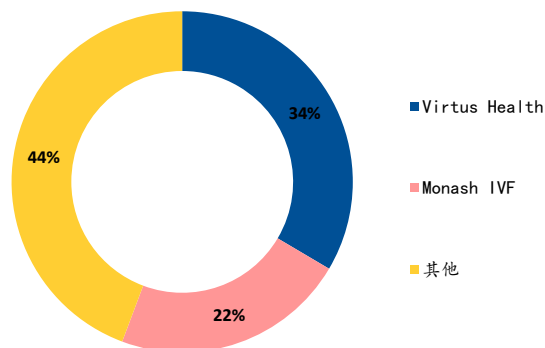
Virtus Health 是澳大利亚最大的 IVF 机构，2020 年公司在澳大利亚的治疗周期数为 14786 个，占澳大利亚总周期数 33.5%，占公司主要运营地区（新南威尔士、昆士兰、塔斯马尼亚、维多利亚、澳大利亚首都领地）总周期数 40%。公司和澳大利亚第二大 IVF 机构 Monash IVF 合计占据 56% 市场份额。

图表 49：Virtus Health 市场份额

图表 50：前二大龙头占据澳大利亚 56% 市场份额



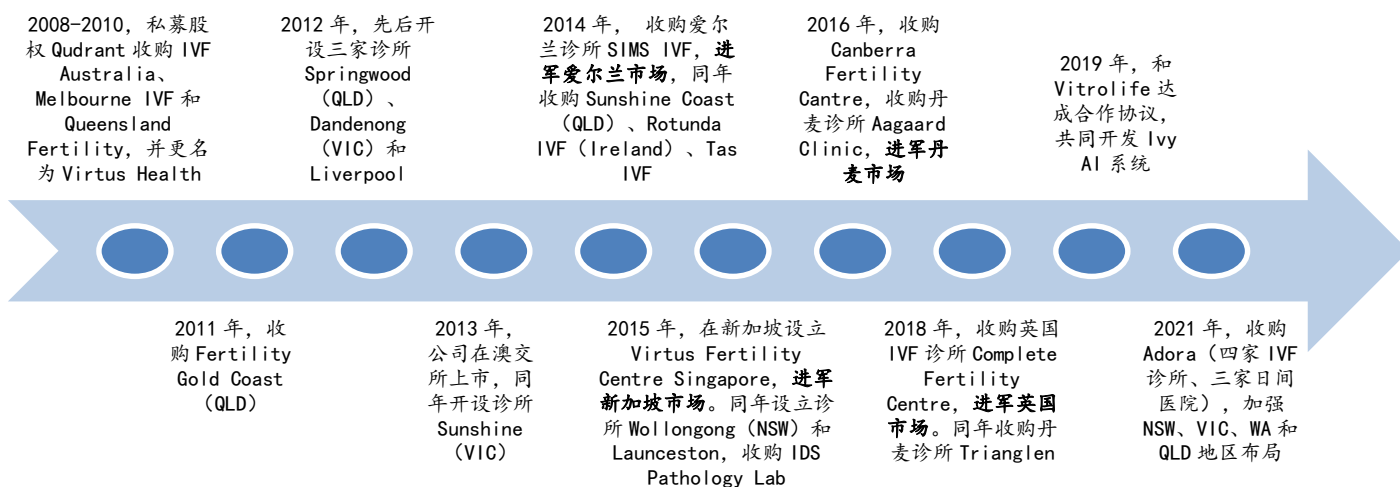
资料来源：Virtus Health 公司公告，太平洋研究院整理



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

公司于 2008 年由三大 IVF 服务机构 IVF Australia、Melbourne IVF 和 Queensland Fertility Group 合并而来，自成立以来，公司通过并购扩张不断巩固自身在澳大利亚辅助生殖行业的领先地位，同时拓展诊断业务和日间医院业务。2014 年，公司收购爱尔兰领先的生育诊所 Sims，布局国际市场，并通过并购进入英国、新加坡和丹麦市场。

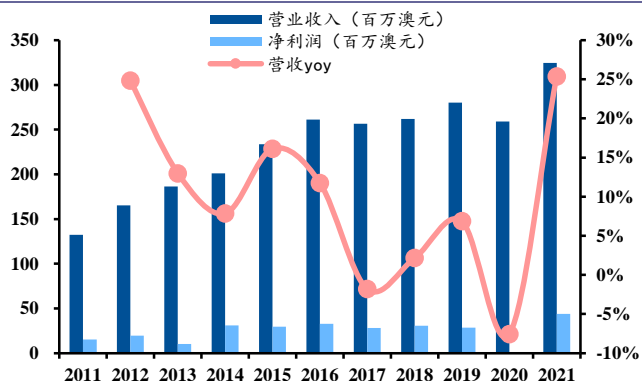
图表 51: Virtus Health 发展历程



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

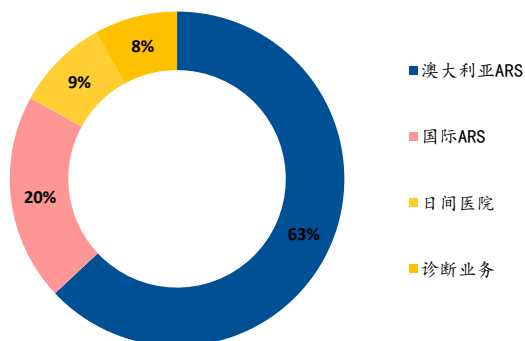
2011 到 2021 年，公司营收从 1.32 亿澳元增至 3.25 亿澳元，年复合增速为 9.43%，净利润从 0.15 亿澳元增至 0.44 亿澳元，年复合增速为 11.36%，业绩增长稳健。分业务看，澳大利亚 ARS、国际 ARS、日间医院和诊断业务收入占比分别为 63%、20%、9%、8%，国际 ARS 业务占比不断提升，是近年来公司业绩增长的主要驱动力。

图表 52: Virtus Health 营收及净利润情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 53: Virtus Health 2021 年收入占比



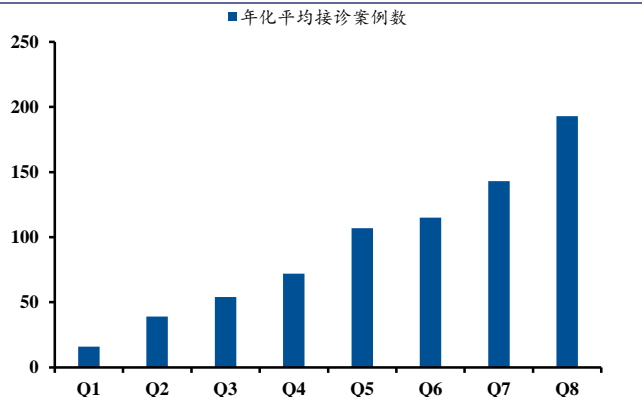
资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

我们认为 Virtus Health 规模化连锁经营能成功的原因在于：

(1) 更强的获医能力

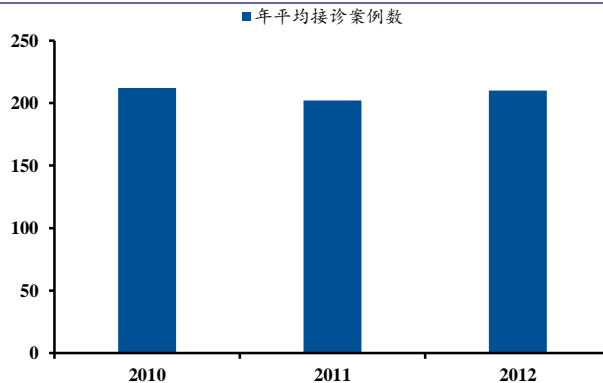
a. 连锁化经营具有更好的品牌效应，获客能力强，年轻医生能通过大量案例得到快速成长，经验丰富的医生可以维持较高水平的接诊数目。根据公司数据，新加入的年轻医生在经过 24 个月后年平均接诊案例从 16 个快速增至 193 个。

图表 54: Virtus Health 年轻医生接诊案例数变化



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 55: Virtus Health 经验丰富医生接诊案例数



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

b. 经验丰富的胚胎师团队、完备的胚胎实验室 SOP、专业的日间医院和诊断服务，可协助医生更顺利展开治疗。Virtus Health 拥有数量众多的优秀胚胎师，具有丰富的胚胎培育、挑选经验，且有完备的胚胎实验室 SOP，可以帮助医生更好地展开辅助生殖治疗和提高成功率。此外，医生还可借助公司专业的日间医院和诊断设备设施，更好地满足患者各方面的需求。

c. 学术资源丰富，深度绑定医生资源。澳大利亚没有专门的辅助生殖学科，妇产科医生在通过澳大利亚妇产医生联盟（RANZCOG）认证后，需再经过辅助生殖专科培训才可成为辅助生殖医

生，公司是 RANZCOG 批准的、可提供辅助生殖专科培训（CREI）的学术中心，集团内医生大多来自澳大利亚顶尖学术机构并担任 CREI 学术中心的教学和学术工作，公司还会给进行培训的医生提供经济上的帮助，通过学术和经济帮助，公司深度绑定辅助生殖医生资源。

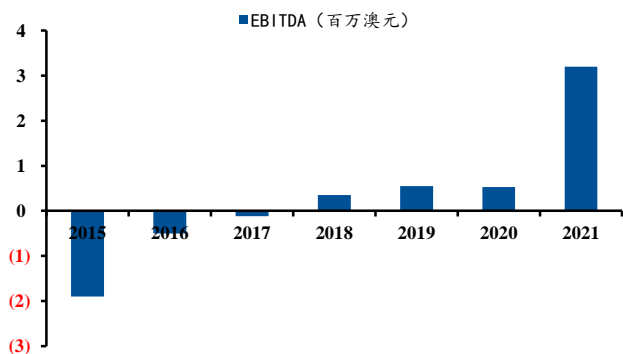
（2）一体化的服务能力

通过辅助生殖技术怀孕的女性和正常怀孕的女性有不同的产科需求，大部分妇产科医院不会提供，而自建妇产科医院成本高昂，中小型辅助生殖机构无法承担。截止 2021 年，公司拥有 44 家 IVF 诊所，64 间实验室（包括 25 间胚胎实验室、29 间男科实验室和 10 间诊断实验室）和 7 家日间医院，可以为患者提供包括胚胎诊断、辅助生殖治疗、产前诊断、助产、产后护理等全流程服务，更好地满足患者需求。

（3）优秀且可标准化复制的管理运营模式

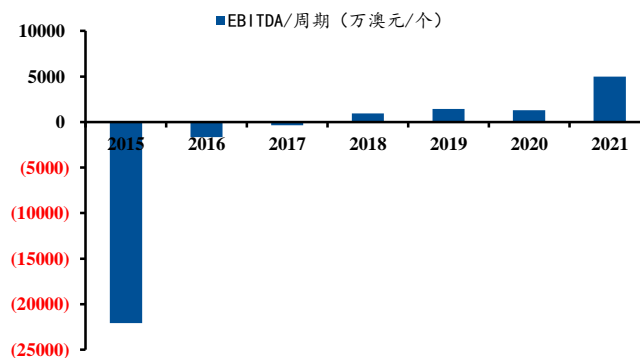
经历多年发展，公司管理运营模式已高度成熟标准化，可有效复制至并购标的或新建诊所中，提高运营效率，缩短爬坡期。此外，公司和 Harrison 合作，打造了胚胎图像 AI 识别系统 IVY 和胚胎延迟监测系统 Vitrolife，赋能总部医生远程指导，提高公司的管理辐射半径，使得海外轻资产运营的扩张模式成为可能。以新加坡为例，公司 2015 年通过自建方式进入该国市场，2017 年下半年实现盈利，目前已经是当地最大的 IVF 提供商，单周期盈利能力已到达公司平均水平（5000 澳元/个）。

图表 56: Virtus 新加坡诊所 EBITDA 情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 57: Virtus 新加坡诊所单周期盈利能力



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

三、风险提示

政策风险、重大医疗事故风险、并购整合风险、海外政治风险。

重点推荐公司盈利预测表

代码	名称	最新评级	EPS				PE				股价 21/12/28
			2020	2021E	2022E	2023E	2020	2021E	2022E	2023E	
1951.HK	锦欣生殖	买入	0.10	0.12	0.24	0.30	152.55	73.33	37.13	29.54	8.9

资料来源：Wind 资讯，太平洋研究院整理

投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
华北销售	韦珂嘉	13701050353	weikj@tpyzq.com
华北销售	刘莹	15152283256	liuyinga@tpyzq.com
华北销售	董英杰	15232179795	dongyj@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售副总监	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售副总监	秦娟娟	18717767929	qinjj@tpyzq.com
华东销售总助	杨晶	18616086730	yangjinga@tpyzq.com
华东销售	王玉琪	17321189545	wangyq@tpyzq.com
华东销售	郭瑜	18758280661	guoyu@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafll@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	张靖雯	18589058561	zhangjingwen@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liywn@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。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。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。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。