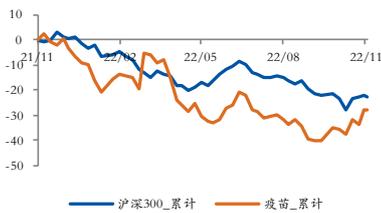


多因素驱动，我国疫苗行业正迎来黄金发展期

核心要点：

行业评级：增持

近十二个月行业表现



%	1个月	3个月	12个月
相对收益	10	18	-5
绝对收益	16	9	-28

注：相对收益与沪深300相比

分析师：许雯

证书编号：S0500517110001

Tel: (8621)50293534

Email: xw3315@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路88号中国人寿金融中心10楼

□ 全球疫苗市场稳步增长，新技术路线下创新及多联多价苗成为重磅品种

疫苗需求推动全球疫苗行业呈现出稳步增长态势。按销售收入计，全球疫苗市场规模由2014年的341亿美元增至2021年（除新冠疫苗）的640亿美元，八年间年均复合增速9.4%，预计2030年全球疫苗市场规模有望达1010亿美元。人用疫苗发展历程已经历五个阶段，长周期、大投入、高壁垒是疫苗行业的主要特点，大品种对于疫苗收入的驱动效应十分明显。疫苗研发所使用的技术平台越来越多地涉及重组病毒载体疫苗、mRNA疫苗等新技术平台，创新型疫苗及多联多价疫苗或是未来的主要研发方向，重磅创新型疫苗有望为全球疫苗行业市场规模带来扩容。

□ 多因素驱动，我国疫苗行业迎来黄金发展期

驱动因素一：政策驱动正在进行。疫苗行业相关政策不断颁布与实施，疫苗行业市场准入门槛提高，集中度有望进一步提升，同时，创新型疫苗的加速审批上市、疫苗研发投入的加大等都将推动我国疫苗尤其是创新型疫苗的研发与生产。

驱动因素二：基于技术创新的产品驱动正在加速。政策推动下，我国疫苗研发能力不断增强，新型疫苗产值占比逐年提升，重磅品种持续放量。国产DTaP-Hib四联苗、EV71疫苗、2价HPV疫苗、13价肺炎结合疫苗、4价流感疫苗、轮状病毒疫苗等重磅疫苗获批上市，我国疫苗市场快速扩容，疫苗行业规模不断增长。此外，国内企业在研管线丰富，布局HPV疫苗、肺炎疫苗、带状疱疹疫苗、流感疫苗等大品种，多个产品处于上市申报和III期临床阶段，国产替代空间很大。

驱动因素三：消费意识提高、消费升级带来需求端扩容。纵向比较，我国二类苗占比不断提升，在很大程度上反映出居民疫苗购买意愿的增加，从而在需求端推动疫苗行业市场规模的增加。横向比较，我国人均疫苗支出较美国、日本等发达国家仍存在较大差距，需求提升空间较大。基于需求扩容，国产创新型疫苗陆续上市后的增长潜力较大。

随着我国对疫苗尤其是创新型疫苗支持政策的不断出台，政策、技术与需求有望形成共振，我国疫苗行业正迎来黄金发展期。

□ 品种为王，技术为核，关注龙头企业

从接种率、批签发企业数量、患病率三个维度进行分析，结合疫苗企业新布局的适应症分布情况，我们建议重点关注HPV疫苗、带状疱疹疫苗和肺炎疫苗三个细分领域。

HPV疫苗：供给有限、需求缺口大、政策支持力度强是HPV疫苗市场主要驱动因素，在国产替代效应明显的背景下，我们认为具有先发优势的企业拥有更大的投资机会，建议关注产品已上市以及在研项目进展较快的先

发优势企业。

带状疱疹疫苗：渗透率低、老龄化加速、带状疱疹新病例数量增加、缺乏有效治疗等因素成为带状疱疹疫苗行业的主要驱动因素。GSK 的带状疱疹疫苗是我国首个带状疱疹疫苗上市产品，也是目前我国唯一上市使用的产品。国产疫苗上市后将极大缓解供给短缺的现状，且在价格上更具优势，建议关注临床进展较快的企业。

肺炎疫苗：肺炎死亡率较高、人口老龄化、婴幼儿免疫保护重视度提升、接种率偏低等因素是肺炎疫苗的主要驱动因素。国产 13 价疫苗上市后，挤占效应明显，13 价肺炎疫苗占比呈现快速上升态势。肺炎疫苗市场空间较大，国产替代空间非常可观。

政策和技术产品双驱动、以及需求扩容将共同推动我国疫苗行业快速发展。在疫苗行业迎来黄金发展期的背景下，我们认为具有技术优势、拥有重磅品种、布局大品种且在研管线丰富的企业竞争优势明显，品种为王、技术为核的龙头企业具有更为明显的投资价值。

□ 风险提示

- (1) 行业发生黑天鹅事件，行业政策趋严。
- (2) 集采导致部分疫苗品种价格大幅下降。
- (3) 在研项目进展低于预期，重磅品种上市时间不达预期。
- (4) 受批签发进度等因素影响，上市公司业绩低于市场预期。

正文目录

1 全球疫苗行业快速增长，创新型疫苗是主要发展方向.....	4
1.1 人用疫苗发展历程中，技术不断迭代更新.....	4
1.2 疫苗行业具有长周期、大投入、高壁垒的特点.....	6
1.3 全球疫苗市场稳步增长且呈现寡头垄断格局.....	8
1.4 新技术路线下创新型及多联多价疫苗成为重磅品种.....	10
2 多因素驱动，我国疫苗行业迎来黄金发展期.....	16
2.1 政策助力疫苗尤其是创新型疫苗研发与生产.....	17
2.2 技术创新为国产替代带来较大空间.....	18
2.2.1 我国新型疫苗产值占比逐年提升，重磅产品快速放量.....	18
2.2.2 HPV 疫苗：政策促渗透率提升，国产替代时代已来.....	24
2.2.3 带状疱疹疫苗：低渗透率叠加供给短缺，市场前景可期.....	32
2.2.4 肺炎疫苗：老幼高危人群造就大市场空间.....	35
2.3 消费意识提高以及消费升级带来需求端扩容.....	38
3 品种为王，技术为核，关注龙头企业.....	39
4 风险提示.....	49

图表目录

图 1、疫苗行业产业链.....	7
图 2、疫苗行业特征.....	7
图 3、疫苗从研发到使用全过程.....	8
图 4、全球疫苗市场规模（除新冠疫苗）.....	9
图 5、2021 全球疫苗市场结构（除新冠疫苗）.....	9
图 6、全球疫苗行业技术竞争情况（按专利申请量）.....	9
图 7、全球四大巨头疫苗业务收入（亿美元）.....	10
图 8、2021 全球四大巨头疫苗收入结构（亿美元）.....	10
图 9、2020 全球前十疫苗重磅品种生产企业占比.....	12
图 10、2021 全球前十疫苗重磅品种生产企业占比.....	12
图 11、GSK 疫苗业务发展历程.....	12
图 12、重磅产品带来辉瑞疫苗业务快速增长.....	13
图 13、2016-2022 全球疫苗新药适应症分布 TOP20.....	15
图 14、2016-2022 全球疫苗新药靶点分布.....	16
图 15、我国疫苗行业驱动因素.....	16
图 16、2016-2021 年按技术路线分我国新型疫苗的产值占比情况.....	19
图 17、已上市新冠疫苗技术路线数量.....	19
图 18、在研新冠疫苗技术路线数量.....	19
图 19、我国疫苗批签发批次情况.....	20
图 20、我国疫苗批签发量情况.....	20
图 21、2021 年我国主要疫苗批签发次数同比增长情况.....	21
图 22、国产与进口疫苗批签发量占比情况.....	22
图 23、按销售额计我国疫苗市场规模.....	22
图 24、按批签发量计我国疫苗市场规模.....	22
图 25、2016-2022 年疫苗适应症分布数量 TOP10.....	23
图 26、主要疫苗品种接种率、患病率和批签发企业数量比较.....	23
图 27、各癌种与 HPV 相关病例的关联度.....	24
图 28、2020 中国宫颈癌新发病及死亡人数占全球比.....	25
图 29、中国宫颈癌患病率情况.....	25
图 30、HPV 疫苗市场增长驱动因素.....	28
图 31、中国 10-44 岁女性人口预测.....	29
图 32、国内 HPV 疫苗已上市产品批签发占比情况.....	29
图 33、HPV 疫苗国产替代效应明显.....	30
图 34、带状疱疹病毒.....	32
图 35、我国带状疱疹疫苗批签发量.....	33
图 36、带状疱疹疫苗市场增长驱动因素.....	33
图 37、中国与美国带状疱疹疫苗接种率比较.....	34
图 38、全球带状疱疹疫苗市场规模.....	34
图 39、我国带状疱疹疫苗市场规模.....	34
图 40、医院因肺炎出院病人年龄别疾病构成.....	35

图 41、我国肺炎死亡率.....	36
图 42、我国肺炎死亡率年龄结构图.....	36
图 43、我国肺炎疫苗批签发量.....	37
图 44、我国 13 价和 23 价肺炎疫苗批签发量占比.....	37
图 45、肺炎疫苗市场增长驱动因素.....	37
图 46、按批签发量计我国一类苗和二类苗占比情况.....	39
图 47、按销售收入计我国一类苗和二类苗占比情况.....	39
图 48、2021 年中国与美国、日本人均疫苗支出情况比较.....	39
图 49、2021 按销售收入计我国疫苗行业前十大销售企业（不含新冠疫苗）.....	40
图 50、2015-2021 疫苗企业拥有批签发疫苗数量情况.....	40
图 51、2016-2022 我国疫苗研发机构 TOP10.....	41
图 52、部分疫苗企业在研产品各阶段产品数.....	42
表 1、疫苗上市历史.....	5
表 2、疫苗不同开发技术比较.....	6
表 3、疫苗的分类.....	10
表 4、2020-2021 全球前十疫苗重磅品种.....	11
表 5、全球四大疫苗巨头主要在研疫苗.....	13
表 6、近年来疫苗相关政策.....	17
表 7、2020 我国十大疫苗重磅品种.....	20
表 8、2020-2022H1 我国部分疫苗批签发情况.....	21
表 9、宫颈癌预防与治疗相关政策.....	26
表 10、《加速消除宫颈癌全球战略》相关目标.....	27
表 11、国内部分省市 HPV 疫苗接种相关政策.....	27
表 12、2021-2025 年 HPV 疫苗累计新增市场空间预测.....	29
表 13、我国获批上市 HPV 疫苗比较.....	30
表 14、HPV 疫苗上市/临床在研项目情况.....	31
表 15、带状疱疹疫苗的分类.....	32
表 16、我国带状疱疹疫苗上市/临床在研项目情况.....	35
表 17、13 价肺炎疫苗与 23 价肺炎疫苗比较.....	36
表 18、我国肺炎疫苗上市/临床在研项目情况.....	37
表 19、2021 获得批签发疫苗数量为 3 种及以上的企业情况.....	40
表 20、部分疫苗企业 III 期临床以上阶段具体产品情况.....	42
表 21、沃森生物产品管线.....	43
表 22、万泰生物产品管线.....	43
表 23、智飞生物产品管线.....	44
表 24、康泰生物产品管线.....	45
表 25、康希诺产品管线.....	46
表 26、百克生物产品管线.....	47
表 27、艾美疫苗产品管线.....	48

1 全球疫苗行业快速增长，创新型疫苗是主要发展方向

1.1 人用疫苗发展历程中，技术不断迭代更新

疫苗是指用各类病原微生物制作的用于预防接种的生物制品。是将病原微生物（如细菌、立克次氏体、病毒等）及其代谢产物，经过人工减毒、灭活或利用转基因等方法制成的用于预防传染病的自动免疫制剂。疫苗保留了病原菌刺激动物体免疫系统的特性。当动物体接触到这种不具伤害力的病原菌后，免疫系统便会产生一定的保护物质，如免疫激素、活性生理物质、特殊抗体等；当动物再次接触到这种病原菌时，动物体的免疫系统便会依循其原有的记忆，制造更多的保护物质来阻止病原菌的伤害。

疫苗是人类医学发展史上的里程碑，是人类控制传染病的最主要手段，疫苗的发展历程大约分为五个阶段：

第一阶段：萌芽时期。12 世纪，中国开始用人痘接种预防天花；18 世纪，英国出现牛痘接种预防天花的手段，疫苗成为免疫方法进入医学界。

第二阶段：第一次疫苗革命。19 世纪末到 20 世纪初，巴斯德通过处理病原微生物使其失去或减低毒性，发明减毒活疫苗技术。减毒活疫苗技术可以使得弱毒病毒更均一，特性更稳定。狂犬病疫苗、卡介苗等成为这一时期的标志。20 世纪 60 年代初，曾设计采用鸡胚细胞减毒，后改用小鼠肾细胞减毒，后再采用动物神经外传代和空斑纯化交替筛选方案。这一阶段主要出现了两种疫苗，即减毒疫苗和灭活疫苗。减毒疫苗是由已经丧失严重致病能力的病原体制备的，但仍保留了刺激免疫系统的能力；灭活疫苗是通过将病原体进行热处理或化学灭活的生物制品。与减毒疫苗相比，灭活疫苗更为安全，但其免疫原性相对较弱。

第三阶段：第二次疫苗革命。20 世纪中叶开始，人们从病原体分离提取具有免疫原性的蛋白组分制成疫苗，发明了白喉类毒素疫苗和破伤风类毒素疫苗。以化学的方法提取、纯化细菌表面荚膜多糖而制成多糖-蛋白结合疫苗，是 20 世纪中叶疫苗发展史中重要的成就之一。A 群脑膜炎球菌疫苗、肺炎 23 价多糖疫苗、Hib 疫苗等均是采用多糖蛋白结合的方法。

第四阶段：第三次疫苗革命。20 世纪 70 年代开始，分子生物学的发展使得人类可以在分子水平上对微生物的基因进行操作，从而发明了基因重组疫苗。乙肝疫苗（酵母和 CHO）、流感疫苗等是基因重组疫苗的代表。

第五阶段：第四次疫苗革命。21 世纪后，随着基因组学的发展，人类开始开发以基因组为基础的疫苗发展策略，称为反向疫苗学。5 价轮状病毒疫

苗、流感活疫苗就是通过反向疫苗新技术研制成功的。

表 1、疫苗上市历史

	18 世纪	19 世纪	20 世纪上半叶	20 世纪下半叶	21 世纪
减毒活疫苗	天花 (1798)	狂犬病 (1885)	卡介苗 (1927) 黄热病 (1935)	脊髓灰质炎 (1963) 麻疹 (1963) 腮腺炎 (1967) 风疹 (1969) 腺病毒 (1980) 伤寒 (Ty21a, 1989) 减毒霍乱 (1994) 水痘 (1995) 轮状病毒 (羊株, 1999)	流感 (冷适应, 2003) 带状疱疹 (2006) 轮状 (重配, 2006) 4 和 7 型腺病毒 (2011)
灭活疫苗		霍乱 (1896) 伤寒 (1896) 鼠疫 (1897)	百日咳 (全细胞, 1926) 流感 (1936) 斑疹伤寒 (1938)	脊灰 (1955) 狂犬病 (细胞培养, 1980) 森林脑炎 (1981) 乙型脑炎 (1992) 甲型肝炎 (1996) 炭疽 (分泌蛋白) 脑膜炎多糖 肺炎多糖 乙肝 (质粒, 1981) b 型流感嗜血杆菌 (多糖, 1985) b 型流感嗜血杆菌 (结合, 1987) 伤寒 Vi (1994) 无细胞百日咳 (1996) 莱姆病 (外膜蛋白 A, 1998) C 群脑膜炎结合 (1999)	乙型脑炎 (Vero 细胞, 2009)
多糖及多糖-蛋白结合疫苗			白喉 (1923) 破伤风 (1926)		7 价肺炎 (2000) 4 价脑膜炎结合 (2005) 13 价肺炎 (2010) 21 价肺炎 (2012) C、Y 血清型脑膜炎和 b 型流感嗜血杆菌结合 (2012) B 群脑膜炎 (2013)
基因重组疫苗				重组乙肝表面抗原 (1986) 霍乱 (WC-rBC, 1991) 霍乱 (重组 B 毒素, 1993)	4 价人乳头瘤病毒 (2006) 霍乱 (仅 WC, 2009) 重组 2 价人乳头瘤病毒 (2009) 戊型肝炎 (2013) 9 价人乳头瘤病毒 (2014) 重组带状疱疹疫苗 (2017)

资料来源：《疫苗研发的历史、挑战和新技术》、湘财证券研究所

疫苗一般分为两类，即预防性疫苗和治疗性疫苗。预防性疫苗主要用于疾病的预防，接受者为健康个体或新生儿；治疗性疫苗主要用于患病的个体，接受者为患者。在疫苗的发展历程中，技术不断迭代更新。目前疫苗开发按照技术分，主要包括灭活疫苗、减毒疫苗、重组蛋白疫苗、病毒载体疫苗、DNA 疫苗和 mRNA 疫苗。

表 2、疫苗不同开发技术比较

疫苗种类	开发技术	优势	劣势
灭活疫苗	用物理化学方法将具有感染性的完整的病原体灭活，使其失去传染性，但保留抗原性。接种后病毒抗原可以刺激机体产生免疫应答，达到保护作用。	生产工艺成熟，抗原性强，是疫苗研发最直接的方式，已用于多种获批的人用疫苗。	灭活工艺要求高，需要完全避免活毒的致病性；抗原组分多，抗原/表位完整性确认和表征的难度较高。
减毒疫苗	病原体通过各种处理后，发生变异，毒性减弱，但仍保留其免疫原性。将其接种到身体内，不会引起疾病的发生，但病原体可在机体内生长繁殖，引发机体免疫反应，起到获得长期或终生保护的作用。	减毒疫苗可在机体内长时间起作用、诱导较强的免疫反应；无需添加佐剂；可能引起水平传播，免疫效果好；成本较低。	具有一定残余毒力，毒性逆转可能诱发疾病；减毒株的改造和筛选时间长、工作量大；储存和运输要求高。
重组蛋白疫苗 (组分疫苗)	将保护性抗原基因在真核细胞或原核细胞体系中表达，并将其产生的蛋白抗原纯化后制成疫苗。	无需操作具有感染性的病毒，安全性高、产量高、稳定性好；可利用佐剂提高免疫原性。	免疫原性相对较弱，需要使用佐剂，或构件多蛋白融合抗原；部分抗原的表达量低，生产工艺复杂。
病毒载体疫苗	将目标抗原基因重组插入至病毒在体重，目标基因可随病毒载体进入人体进行表达，进而诱发免疫保护作用。	无需操作具有感染性的病毒；克诱发细胞免疫，载体可发挥佐剂效应增强免疫效果。	体内可能存在预存免疫，预存免疫会对接种效果产生一定影响。
DNA 疫苗	将目标抗原基因克隆到质粒上，再将重组质粒直接注入到体内，在宿主细胞内表达目标蛋白，激发机体产生免疫反应。	生产周期短、无感染性；易于放大、生产成本低；热稳定性好。	DNA 进入细胞的效率低，需通过细胞膜和核膜才能发挥作用，有潜在基因重组可能性；有效性待验证。
mRNA 疫苗	体外合成编码目标抗原的 mRNA 序列，这些 mRNA 免疫机体后进入宿主细胞，并表达目标抗原，后者激发机体产生免疫反应，mRNA 疫苗不需要进入细胞核，只要到达细胞质就可直接进行蛋白合成，合成的蛋白质若能刺激免疫应答即为有效疫苗。	生产工艺简单、速度快，无污染性不会整合至宿主基因组内。	mRNA 稳定性差，进入细胞的效率低，转录合成 mRNA 的技术难度较大。

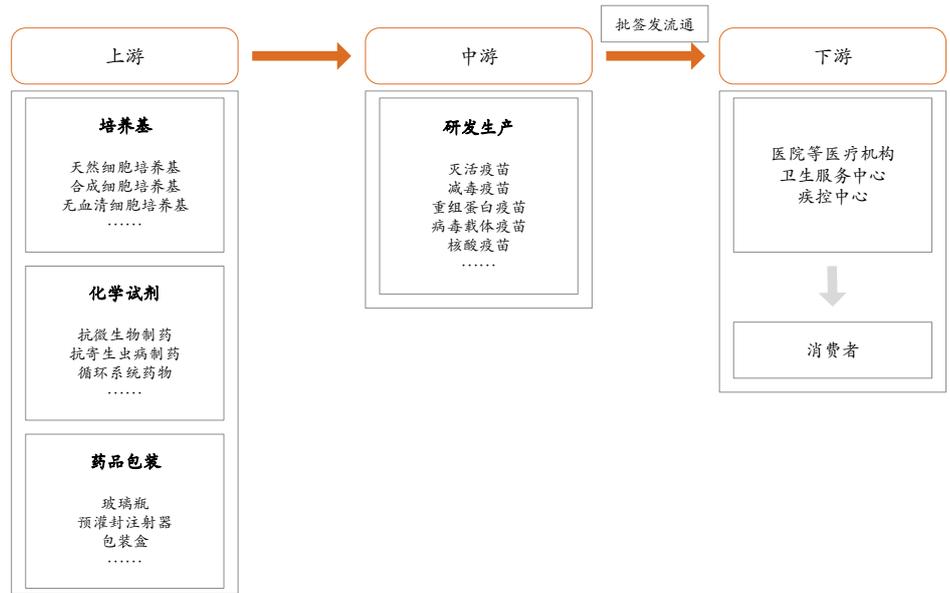
资料来源：公开资料、康希诺招股说明书、湘财证券研究所

其中，灭活疫苗和减毒疫苗属于一代疫苗，重组蛋白疫苗属于二代疫苗，病毒载体疫苗以及包括 DNA 疫苗和 mRNA 疫苗在内的核酸疫苗属于三代疫苗。

1.2 疫苗行业具有长周期、大投入、高壁垒的特点

疫苗行业的产业链包括上游培养基、化学试剂、药品包装，中游疫苗研发及生产，下游医疗服务机构等。

图 1、疫苗行业产业链



资料来源：公开资料、中商情报网、湘财证券研究所

由于疫苗主要用于传染病防控，因此对安全性和有效性要求较高。疫苗行业具有研发周期长、研发投入大、技术壁垒高的特点。

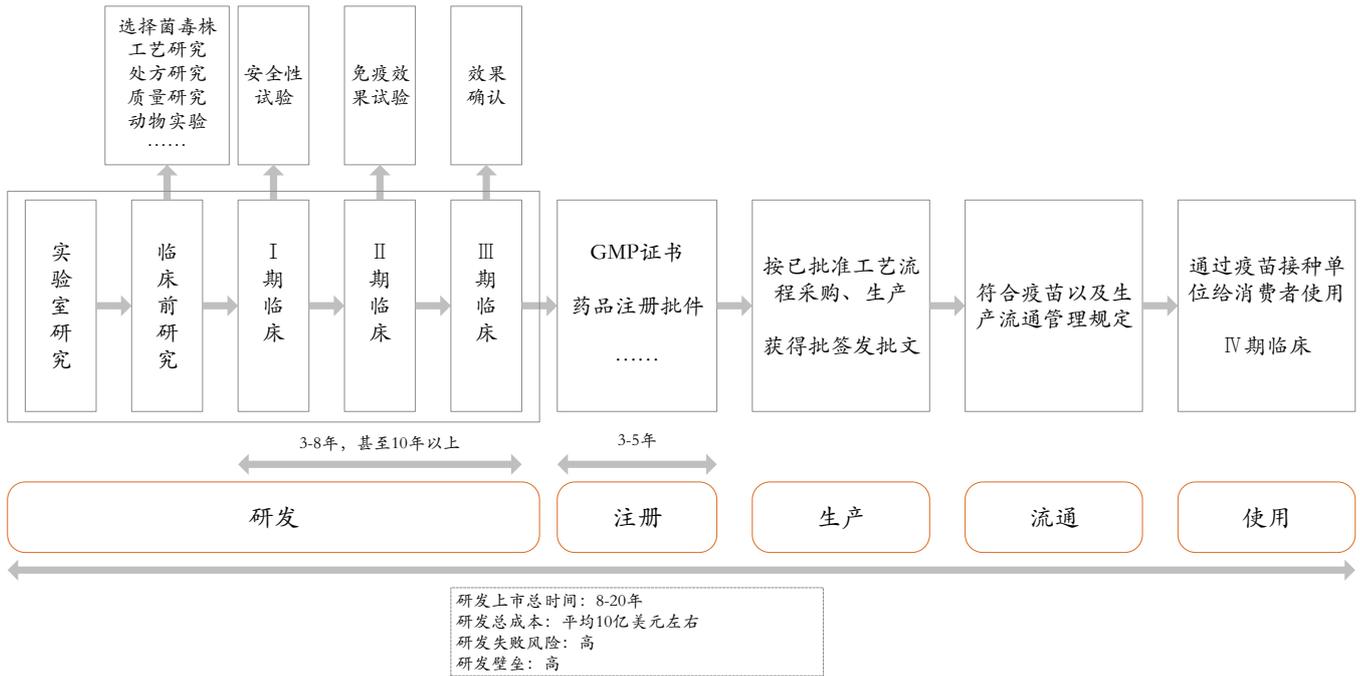
图 2、疫苗行业特征



资料来源：公开资料、湘财证券研究所

一般而言，疫苗从研发到上市分为研发、注册、生产、流通、使用五个阶段，耗时 8-20 年。研发阶段分为实验室研究、临床前研究、临床试验，其中，临床试验耗时约 3-8 年甚至 10 年以上。在研发阶段，疫苗存在较高的研发失败风险。注册阶段一般耗时 3-5 年。疫苗从研发到上市具有非常高的时间成本，同时也具有非常大的资金成本。一个疫苗项目研发总成本平均约 10 亿美元左右，除了研发阶段巨大的资金投入外，后续的注册审批、生产制造、质量把控等均需大量的投入。

图 3、疫苗从研发到使用全过程



资料来源：公开资料、湘财证券研究所

漫长的研发周期、研发阶段存在的失败风险、高额的研发投入以及在选
择菌毒株、工艺、处方及质量研究中对技术的要求，构筑了疫苗行业研发周
期长、研发投入大、技术壁垒高的特点。

疫苗接种是目前控制疾病的重要途径之一，也是回报率最高的公共卫生
投入之一。美国一项成本效益分析显示，每投入 1 美元在疫苗上，将节约 2-27
美元医疗支出。疫苗不仅可预防和控制大量传染病，还越来越多地被用于防
控由传染性因子引起的慢性病，越来越受到人们的重视。

1.3 全球疫苗市场稳步增长且呈现寡头垄断格局

随着需求量的增加，全球疫苗行业呈现出稳步增长的态势。按销售收入
计，2014 年全球疫苗市场规模为 341 亿美元，2021 年（除新冠疫苗）达到
640 亿美元，八年间年均复合增速达 9.4%。根据灼识咨询预测，2030 年全
球疫苗市场规模有望达 1010 亿美元，2022-2030 年年均复合增速约 5%。受
疫情影响，2020 年全球常规疫苗需求有所下降，随着疫情影响的逐步减弱，
我们预计常规疫苗市场将逐步恢复较快增长。自新冠疫苗上市接种后，新冠
疫苗快速放量，2021 年全球疫苗市场规模（含新冠疫苗）达 1013.81 亿美
元。

从全球各地区疫苗市场规模看，美国是最大的疫苗市场，其次是欧洲，
中国位列第三。2021 年美国、欧洲和中国疫苗市场规模分别为 217 亿美元、

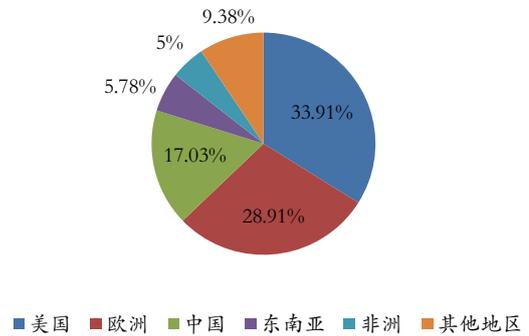
185 亿美元和 109 亿美元，占全球市场比为 33.91%、28.91%、17.03%。

图 4、全球疫苗市场规模（除新冠疫苗）



资料来源：灼识咨询、中商情报网、湘财证券研究所

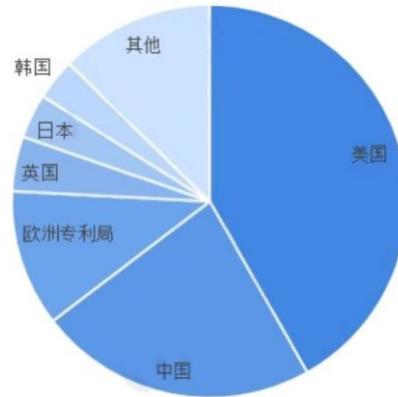
图 5、2021 全球疫苗市场结构（除新冠疫苗）



资料来源：灼识咨询、中商情报网、湘财证券研究所

从技术专利申请情况看，美国、中国、欧洲的专利申请数量最多，其中美国占比最高，为 41.79%；其次是中国，占比 22.8%；欧洲专利局占比 11.25%。由于疫苗行业是高技术壁垒行业，专利申请情况从一定程度反映出全球疫苗的技术竞争力。

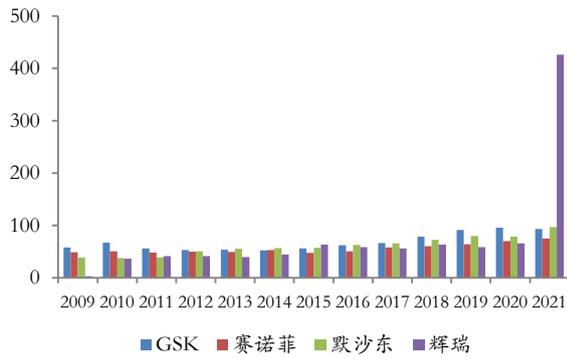
图 6、全球疫苗行业技术竞争情况（按专利申请量）



资料来源：前瞻经济学人、湘财证券研究所（截至 2022.03.22）

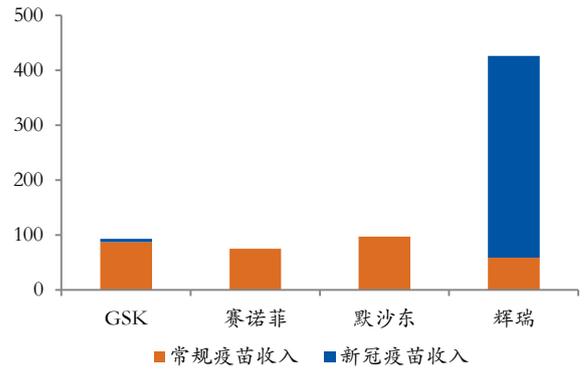
目前全球疫苗市场呈现出寡头垄断的特点。2021 年 GSK、赛诺菲、默沙东、辉瑞的疫苗业务分别实现销售收入 93 亿美元、74.85 亿美元、97 亿美元、426.25 亿元，其中，辉瑞的新冠疫苗收入为 367.81 亿美元，占辉瑞疫苗业务比为 86.29%，辉瑞凭借新冠疫苗跃至四大巨头之首。四大疫苗巨头 GSK、赛诺菲、默沙东、辉瑞的疫苗业务营收占据了全球疫苗市场规模的近 70%。

图 7、全球四大巨头疫苗业务收入 (亿美元)



资料来源：公司财报、湘财证券研究所

图 8、2021 全球四大巨头疫苗收入结构 (亿美元)



资料来源：公司财报、湘财证券研究所

1.4 新技术路线下创新型及多联多价疫苗成为重磅品种

疫苗按照不同的分类方法有不同的类别，按照技术路线可分为传统疫苗和创新型疫苗。创新型疫苗是指采用生物化学合成技术、人工变异技术、分子微生物学技术、基因工程技术等现代生物技术制造出的疫苗，主要包括基因工程亚单位疫苗、重组疫苗、合成肽疫苗、基因工程载体疫苗、核酸疫苗、抗独特型抗体疫苗等。与传统疫苗相比，创新型疫苗优势众多，在生产工艺、生产速度、有效性及安全性等各方面都优于传统疫苗。

表 3、疫苗的分类

分类方法	类别	说明
传统疫苗	减毒疫苗	用弱化的病毒或细菌菌株制备的疫苗。
	灭活疫苗	通过在细胞基质上对病毒进行培养,然后用物理或化学方法将具有感染性的病毒杀死但同时保持其抗原颗粒的完整性,使其失去致病力而保留抗原性。灭活疫苗既可由整个病毒或细菌组成,也可由它们的裂解片段组成为裂解疫苗。
	……	
按技术路线	亚单位疫苗	去除病原体中与激发保护性免疫无关的甚至有害的成分,保留有效免疫原成分制成的疫苗,其副作用明显减少而保护作用相同。
	载体疫苗	以减毒活病毒或减毒活细菌为载体,将编码特定病原体免疫原性蛋白的基因插入载体,作为疫苗输入机体可预防特定病原体。
	合成肽疫苗	根据有效免疫原的氨基酸序列,设计和合成的免疫原性多肽,以期用最小的免疫原性肽来激发有效的特异性免疫应答。目前研究较多的是抗病毒感染和抗肿瘤的合成肽疫苗。
创新型疫苗	核酸疫苗	核酸疫苗是将编码某种抗原蛋白的外源基因 (DNA 或 RNA) 直接导入动物体细胞内,并通过宿主细胞的表达系统合成抗原蛋白,诱导宿主产生对该抗原蛋白的免疫应答,以达到预防和治疗疾病的目的。
	重组疫苗	指随着过去二十年来遗传学的飞速发展,通过遗传学重组机制来生产的疫苗。为了解决传统疫苗存在的问题,降低免疫原性,提高安全性,减少治疗时间,人们提出一种新型的 SIT 方法——免疫重组疫苗。随着分子生物学的发展,编码大多数过敏原的 cDNA 被发现,重组

		疫苗逐渐成为过敏性疾病治疗的研究热点。
	抗独特型抗体疫苗 ……	一种新型免疫生物制剂，以抗病原微生物的抗体(Ab1)作为抗原来免疫动物，抗体的独特型决定簇可刺激机体产生抗独特型抗体(简称抗Id 抗体，或 Ab2)，抗独特型抗体是始动抗原的内影像，可刺激机体产生对始动抗原的免疫应答，从而产生保护作用。
按成分	单一疫苗	一种病原体的一种抗原成分，只能预防一种疾病。
	多联多价疫苗	包含两种或两种以上不同抗原联合制成的一种混合制剂，包括多联疫苗（用以预防由不同微生物引起的疾病）和多价疫苗（预防不同亚型或血清型引起的同一种疾病）。
按管理	免疫规划疫苗（一类苗）	指政府免费向公民提供，公民应当依照政府的规定受种的疫苗。
	非免疫规划疫苗（二类苗）	指由公民自费并自愿受种的其他疫苗。
按作用	预防性疫苗	主要用于疾病的预防，接受者为健康个体或新生儿。
	治疗性疫苗	主要用于患病的个体，接受者为患者。

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

2020 年全球前十疫苗重磅品种主要集中于肺炎疫苗、HPV 疫苗、流感疫苗、带状疱疹疫苗等，其中，GSK 有 4 个品种，MSD 有 3 个品种，赛诺菲 2 个品种，辉瑞 1 个品种。2021 年十大品种主要集中于新冠疫苗、HPV 疫苗、肺炎疫苗、流感疫苗、带状疱疹疫苗等，其中，辉瑞、默沙东、赛诺菲分别有 2 个品种，GSK、Moderna、阿斯利康和强生各有 1 个品种。从前十大疫苗重磅品种看，重磅品种多为新型疫苗和多联多价疫苗。从生产厂家看，主要集中于全球四大巨头，四大巨头的工艺与技术优势十分明显，形成较高的竞争壁垒，品种为王的特点较为明显。此外可以看到，新冠疫苗上市后快速成为重磅品种，2021 年前十大品种中有 4 个产品为新冠疫苗。

表 4、2020-2021 全球前十疫苗重磅品种

2020 年全球前十疫苗重磅品种				2021 年全球前十疫苗重磅品种			
排名	疫苗品种	厂商	销售额 (亿美元)	排名	疫苗品种	厂商	销售额 (亿美元)
1	13 价肺炎结合	辉瑞	58.5	1	mRNA 新冠疫苗	辉瑞	367.81
2	4 价/9 价 HPV 疫苗	MSD	39.4	2	mRNA 新冠疫苗	Moderna	176.75
3	4 价流感疫苗	赛诺菲	30.4	3	4 价/9 价 HPV 疫苗	MSD	56.7
4	重组带状疱疹疫苗	GSK	27.1	4	13 价肺炎结合	辉瑞	52.7
5	百白破-脊髓灰质炎-b 型流感多联苗	赛诺菲	25.9	5	重组腺病毒载体新冠疫苗	阿斯利康	39.8
6	麻腮风水痘系列	MSD	18.8	6	4 价流感疫苗	赛诺菲	29.7
7	23 价肺炎多糖	MSD	10.9	7	百白破-脊髓灰质炎-b 型流感多联苗	赛诺菲	24.4
8	4 价流感疫苗	GSK	10	8	重组腺病毒载体新冠疫苗	美国强生	23.9
9	B 群流脑疫苗	GSK	8.9	9	重组带状疱疹疫苗	GSK	23
10	多联苗	GSK	8.6	10	麻腮风水痘系列	MSD	21.4

资料来源：公开资料、中商情报网、湘财证券研究所

图 9、2020 全球前十疫苗重磅品种生产企业占比

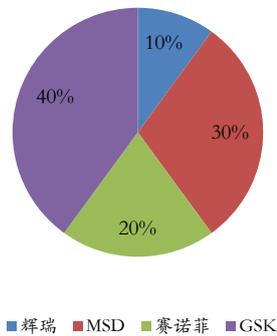
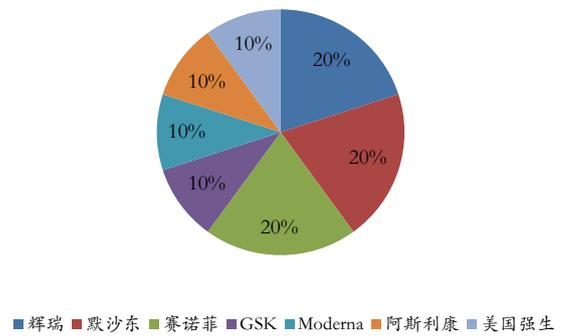


图 10、2021 全球前十疫苗重磅品种生产企业占比

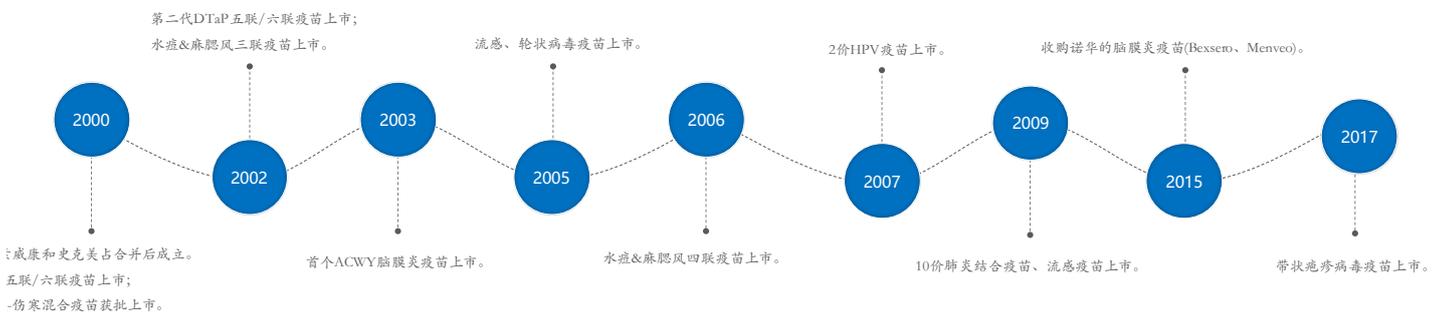


资料来源：中商情报网、湘财证券研究所

资料来源：中商情报网、湘财证券研究所

四大巨头的疫苗业务发展历程也显示出，大品种对于疫苗收入的驱动效应十分明显。以 GSK 为例，GSK 于 2000 年 12 月由葛兰素威康和史克必成合并而成，两家公司的历史均可追溯至 19 世纪中叶，GSK 的业务范围涵盖创新药、疫苗和消费保健品等领域。随着 2000 年第一代 DTaP 五联/六联疫苗上市，2002 年第二代 DTaP 五联/六联疫苗上市、水痘&麻腮风三联疫苗上市，2005 年流感、轮状病毒疫苗上市，2006 年水痘&麻腮风四联疫苗上市，GSK 疫苗业务实现快速发展。2007 年 2 价 HPV 疫苗上市、2009 年 10 价肺炎结合疫苗以及流感疫苗上市、2015 年收购诺华脑膜炎疫苗、2017 年带状疱疹病毒疫苗上市均带动疫苗业务收入放量。GSK 的疫苗业务呈现出多元化发展的特点，对单一疫苗的依赖度相对较小，但重磅品种驱动效应依然明显。未来，肺炎疫苗、脑膜炎疫苗、重组乙型肝炎疫苗、2 价 HPV 疫苗、重组带状疱疹疫苗等重磅产品带来的疫苗业务增长空间依然可观。

图 11、GSK 疫苗业务发展历程

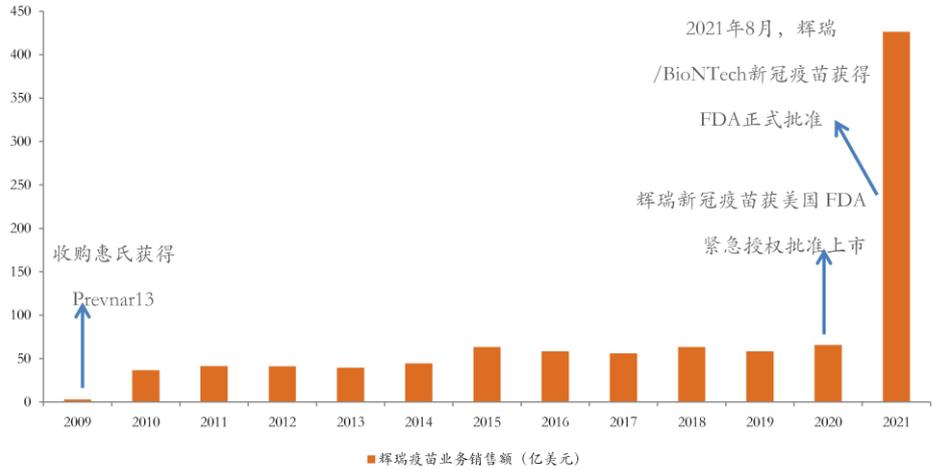


资料来源：公开资料、GSK 网站、湘财证券研究所

同样，辉瑞 2009 年收购惠氏获得 Prevnar13，13 价肺炎球菌结合疫苗成为辉瑞疫苗业务的重磅产品，带动辉瑞疫苗业务快速放量。2020 年，辉瑞的新冠疫苗接种获美国 FDA 紧急授权批准上市，2021 年 8 月获 FDA 正式批准。2021 年辉瑞疫苗业务收入中，86% 来自新冠疫苗，受益于新冠疫苗，辉瑞

2021 年疫苗业务收入位列全球之首。

图 12、重磅产品带来辉瑞疫苗业务快速增长



资料来源：公开资料、Pfizer 网站、湘财证券研究所

目前全球疫苗龙头企业的在研管线除了主要分布于感染性疾病之外，在积极向神经系统疾病、肿瘤、免疫系统疾病等领域拓展。从 2016-2022 年全球疫苗新药布局的适应症来看，多集中于新冠病毒、流感病毒感染、非小细胞肺癌、HIV 感染、肺炎链球菌感染和 HPV 感染等，其中，布局适应症前三的新冠病毒、流感病毒感染和非小细胞肺癌在 TOP20 的占比为 31%、7%和 5.5%。2016-2022 年全球疫苗新药的靶点分布中，S 蛋白为主要靶点，对应主要适应症为 COVID-2019。除 COVID-2019 之外，HPV、HIV 等也是热门靶点。疫苗研发所使用的技术平台越来越多地涉及重组病毒载体疫苗、mRNA 疫苗等新技术平台，可以看到，创新型疫苗及多联多价疫苗或是未来的主要研发方向，未来陆续上市的创新型疫苗及多联多价疫苗有望成为重磅品种，为全球疫苗行业市场规模带来扩容。

表 5、全球四大疫苗巨头主要在研疫苗

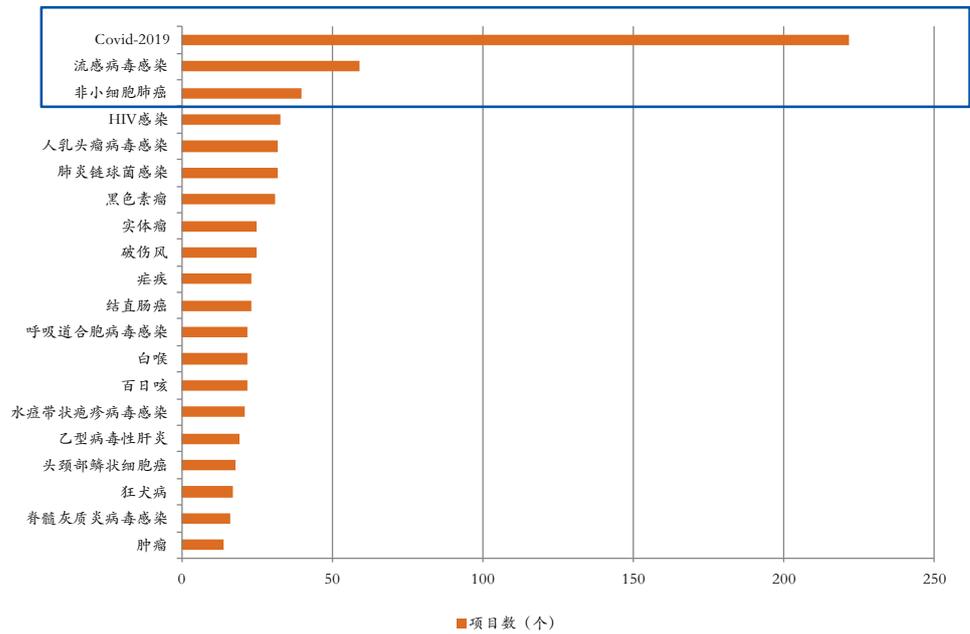
疫苗企业	在研产品	研发阶段			
		I 期	II 期	III 期	新药申请
GSK	B 型脑膜炎疫苗 Bcxsero				
	新冠疫苗蛋白佐剂 (合作对象: Medicago)				
	新冠疫苗蛋白佐剂 (合作对象: 赛诺菲)				
	新冠疫苗蛋白佐剂 (合作对象: SK Bioscience)				
	MenABCWY5 合 1 一代脑膜炎疫苗				
	脑膜炎球菌疫苗				
	麻腮风疫苗 (仅美国)				
	轮状病毒疫苗				
	呼吸道合胞病毒感染 (老年人)				
	呼吸道合胞病毒感染 (孕妇)				
	疟疾				

	金黄色葡萄球菌疫苗				
	志贺氏菌腹泻预防				
	治疗性 HBV 疫苗 (乙型肝炎)				
	MenABCWY 脑膜炎球菌感染二代疫苗 (青少年)				
	水痘疫苗				
	阿尔兹海默病疫苗				
	原发性艰难梭菌疾病疫苗				
	肺炎疫苗				
	SAM(COVID-19model)				
	SAM(rabies model)				
	巨细胞病毒疫苗				
	HIV 疫苗				
	流感疫苗				
	艰难梭菌疾病疫苗				
	B 群脑膜炎球菌感染				
	RNA 流感疫苗				
	莱姆病疫苗				
	mRNA 新冠疫苗				
	呼吸道合胞病毒疫苗				
	胶质母细胞瘤				
	阿尔兹海默病				
辉瑞	B 链球菌肺炎疫苗				
	金黄色葡萄球菌肺炎疫苗				
	乳腺癌疫苗				
	阿尔兹海默病疫苗				
	mRNA 新冠疫苗				
	流感疫苗				
	肺癌、乳腺癌疫苗				
	前列腺癌疫苗				
	过敏性鼻炎疫苗				
	HIV 疫苗				
	人用狂犬病疫苗(人二倍体细胞)				
	DTwP-HepB-Hib-IPV 联合苗				
	新冠疫苗蛋白佐剂 (合作对象: GSK)				
	新冠疫苗				
	四价流感灭活疫苗				
	DTaP-IPV-HB-PRP-T 联合苗				
赛诺菲	艰难梭菌感染疾病疫苗				
	乙肝疫苗				
	DT-IPV 疫苗				
	HIV 疫苗				
	呼吸道合胞病毒疫苗				
	肺炎链球菌感染预防				
	志贺氏菌感染预防				

	H7N9 流感病毒感染预防疫苗				
	HIV 疫苗				
	肺结核预防疫苗				
	黑色素瘤预防疫苗				
	单纯疱疹病毒 2 型感染病毒疫苗				
MSD	21 价肺炎球菌疫苗				
	15 价肺炎球菌结合疫苗				
	登革热疫苗				
	水痘带状疱疹病毒感染				
	乙肝疫苗				
	去势抵抗性前列腺癌				
	黑色素瘤疫苗				
	巨细胞病毒疫苗				
	拉沙病毒疫苗				
	非小细胞肺癌, 结肠癌, 胰腺癌疫苗				
	阿尔兹海默病				
	寨卡病毒疫苗				

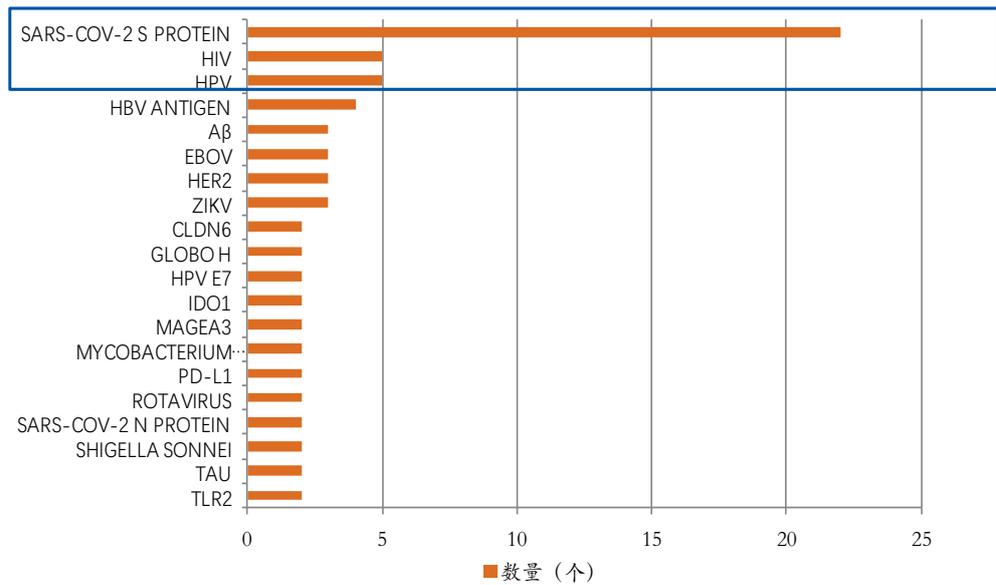
资料来源: Insight、公司网站、湘财证券研究所

图 13、2016-2022 全球疫苗新药适应症分布 TOP20



资料来源: Insight、湘财证券研究所 (注: 含临床前、临床期、上市各阶段)

图 14、2016-2022 全球疫苗新药靶点分布



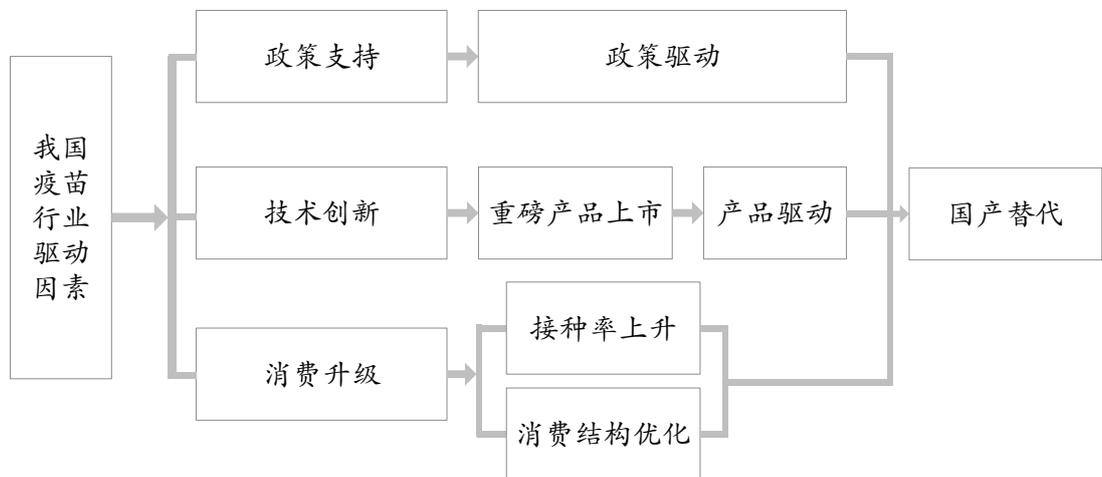
资料来源：Insight、湘财证券研究所（注：含临床前、临床期、上市各阶段）

重磅创新型疫苗是全球疫苗市场的主要驱动力之一，全球重磅疫苗的陆续上市也将推动我国疫苗研发向新型疫苗和多联多价疫苗升级。

2 多因素驱动，我国疫苗行业迎来黄金发展期

我国疫苗行业起步相对较晚，疫苗的发展路径和品种跟随着国际步伐，技术从第一代发展至第三代，重磅品种日益增多。在新冠肺炎疫苗的研发上，新冠疫苗使得我国技术革新加快，我国技术水平与国际水平差距已越来越小，我国新冠肺炎疫苗成为首次与国外同时研发并获批上市的疫苗品种。随着我国对疫苗尤其是创新型疫苗支持政策的不断出台，政策、技术与需求有望形成共振，我国疫苗行业正迎来黄金发展期。

图 15、我国疫苗行业驱动因素



资料来源：湘财证券研究所

2.1 政策助力疫苗尤其是创新型疫苗研发与生产

疫苗事件后，我国疫苗行业政策趋严，对疫苗各环节要求提高。2019年《中华人民共和国疫苗管理法》通过并正式实施。《疫苗管理法》对疫苗的研制、注册、生产、批签发、流通、预防接种、异常反应检测和处理、上市后的管理等均进行了详细规定。同时，《疫苗管理法》中增加多项规定，鼓励疫苗生产企业加大研发和创新的投入，对疾病预防和控制急需的疫苗以及创新疫苗，国务院药品监督管理部门应予以优先审评审批，将预防、控制重大疾病的疫苗研制、生产和储备纳入国家战略。2020年《生物制品批签发管理办法》通过，并于2021年实施。该《办法》对《疫苗管理法》的原则及制度进行了细化，进一步完善了生物制品批签发机构的确定、批签发申请与审核检验等管理措施，强化了生物制品批签发的监督管理，夯实了药品上市许可持有人的主体责任，并对免于批签发的情况做出了规定。2021年《国家免疫规划疫苗儿童免疫程序及说明（2021年版）》发布，《说明》规定了为公众提供免疫规划疫苗11种（包括乙肝疫苗、卡介苗等），预防乙肝、结核病等12种传染病，将未完成国家免疫规划规定剂次接种的可补种年龄提高至18岁。2022年发布的《“十四五”医药工业发展规划》中强调了新型疫苗的研发和产能建设，并支持建设新型病毒载体疫苗、DNA疫苗、mRNA疫苗、疫苗新佐剂以及新型递送系统等技术平台。

表 6、近年来疫苗相关政策

发布时间	法律法规及政策名称	主要内容
2016年	《健康中国 2030 规划纲要》	· 提出加强重大传染病防控，完善传染病监测预警机制。继续实施扩大国家免疫规划，适龄儿童国家免疫规划疫苗接种率维持在较高水平，建立预防接种异常反应补偿保险机制。
2017年	《关于进一步加强疫苗流通和预防接种管理工作的意见》	· 提出加强疫苗流通管理、规范预防接种工作、健全保障制度、强化监督检查四个方面； · 逐步推动将安全、有效、财政可负担的非免疫规划疫苗纳入国家免疫规划。
2019年	《中华人民共和国疫苗管理法》	· 对疫苗的研制、注册、生产、批签发、流通、预防接种、异常反应检测和处理、上市后的管理等进行详细规定，实行全方位监管； · 增加多项规定，鼓励疫苗生产企业加大研发和创新的投入； · 对疾病预防和控制急需的疫苗以及创新疫苗，国务院药品监督管理部门予以优先审评审批； · 将预防、控制重大疾病的疫苗研制、生产和储备纳入国家战略。

2020 年	《生物制品批签发管理办法》	<ul style="list-style-type: none"> · 进一步完善了生物制品批签发机构的确定、批签发申请与审核检验等管理措施； · 强化了生物制品批签发的监督管理； · 夯实了药品上市许可持有人的主体责任； · 对免于批签发的情况做出了规定。
2021 年	《国家免疫规划疫苗儿童免疫程序及说明（2021 年版）》	<ul style="list-style-type: none"> · 规定了为公众提供免疫规划疫苗 11 种（包括乙肝疫苗、卡介苗等），预防乙肝、结核病等 12 种传染病； · 将未完成国家免疫规划规定剂次接种的可补种年龄提高至 18 岁。
2022 年	《“十四五”医药工业发展规划》	<ul style="list-style-type: none"> · 强调了新型疫苗的研发和产能的建设； · 支持建设新型病毒载体疫苗、DNA 疫苗、mRNA 疫苗、疫苗新佐剂以及新型递送系统等技术平台； · HPV 疫苗、新冠疫苗和带状疱疹疫苗也被《规划》列入疫苗重点发展品种。

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

随着疫苗行业相关政策的不断颁布与实施,疫苗行业市场准入门槛提高,集中度有望进一步提升,同时,创新型疫苗的加速审批上市、疫苗研发投入的加大等都将推动我国疫苗尤其是创新型疫苗的研发与生产,政策驱动正在进行。

2.2 技术创新为国产替代带来较大空间

2.2.1 我国新型疫苗产值占比逐年提升,重磅产品快速放量

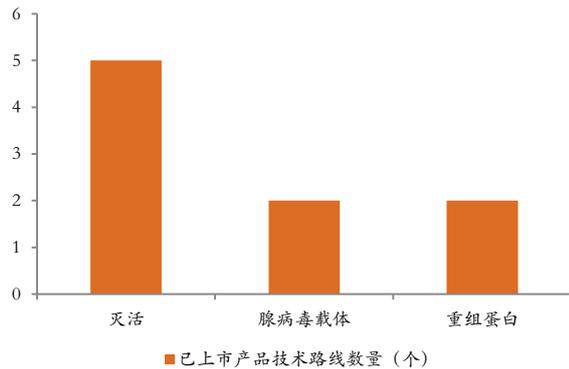
政策推动下,我国的疫苗研发能力不断增强,HPV 疫苗、流感疫苗、肺炎疫苗、狂犬疫苗等拥有自主知识产权的创新疫苗呈现出加速上市的趋势。按照技术路线分,我们对比了全病原体疫苗(传统疫苗)和亚单位疫苗(包括重组蛋白疫苗、病毒载体疫苗、核酸疫苗等),可以看到,我国亚单位疫苗的占比逐年提升。按产值计算,2020 年亚单位疫苗占我国疫苗市场 55.4%,2021 年约提升 4.2 个百分点,达 59.6%,预计 2025 年占比有望达到 69.4%。尤其是在新冠疫苗的研发上,我国疫苗研发成果迭出,体现出了我国疫苗研发技术的进步之快,促进我国疫苗行业的整体技术升级。目前我国布局了五条新冠疫苗研发技术路线,包括灭活疫苗、重组蛋白疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗和基于 mRNA 和 DNA 的核酸疫苗。截至 2022 年 11 月 15 日,已有 9 款新冠疫苗上市,在研新冠疫苗 21 款。从技术路线看,已上市新冠疫苗中,5 款为灭活,2 款为腺病毒载体,2 款为重组蛋白;在研疫苗中,9 款为重组蛋白疫苗、8 款为核酸疫苗(7 款 mRNA,1 款 DNA)、1 款为腺病毒载体疫苗、1 款为灭活、1 款为减毒流感病毒载体、1 款为副流感 5 型病毒(PIV5)载体,在研产品中,新技术平台的运用优势十分明显。

图 16、2016-2021 年按技术路线分我国新型疫苗的产值占比情况



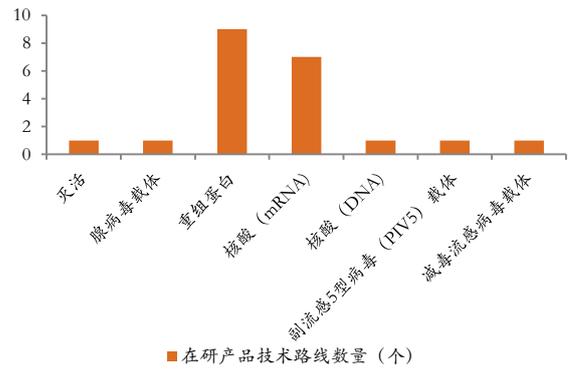
资料来源：瑞科生物招股说明书、湘财证券研究所

图 17、已上市新冠疫苗技术路线数量



资料来源：生物产业研究院、湘财证券研究所

图 18、在研新冠疫苗技术路线数量



资料来源：生物产业研究院、湘财证券研究所

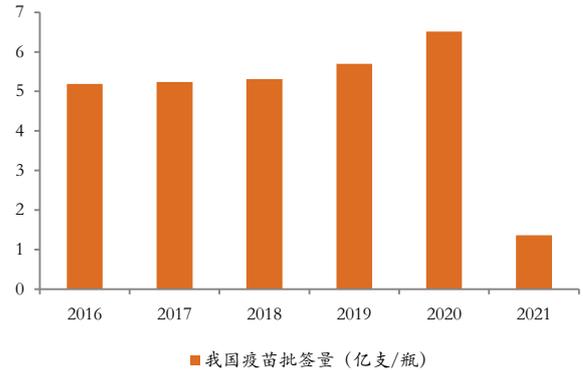
在技术创新的推动下，我国重磅品种持续放量。2021 年在新冠疫情扰动下，我国疫苗批签发批次为 5376 批次（不含新冠疫苗，含新冠疫苗为 5704 批次），较 2020 年增长 2.9%（含新冠疫苗则同比增长 9.2%），依旧实现正增长。2021 年受新冠疫情和新冠疫苗挤压影响，批签发量（不含新冠疫苗）出现明显下降，降至 1.36 亿支/瓶，此前 2016-2020 年基本保持在 5.5 亿支/瓶的均值附近，我们认为随着新冠疫情影响的逐步消退，常规疫苗的批签发量将回归均值以上。

图 19、我国疫苗批签发批次情况



资料来源：Insight、湘财证券研究所（不含新冠疫苗）

图 20、我国疫苗批签发量情况



资料来源：中商情报网、湘财证券研究所（不含新冠疫苗）

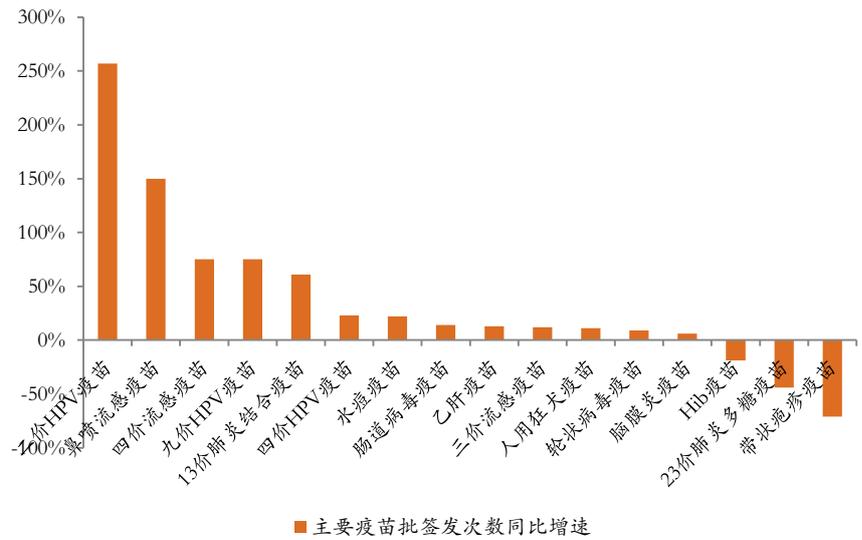
从具体品种来看,2020 年我国十大疫苗重磅品种批签发产值占疫苗总产值比达到 72%。2021 年 HPV 疫苗(尤其是国产 2 价 HPV 疫苗)、流感疫苗、13 价肺炎结合疫苗继续保持快速增长。2022 年上半年,在疫情再次反复的影响下,HPV 疫苗批签发次数依然保持着高速增长,其中,国产疫苗的比重持续快速提升。

表 7、2020 我国十大疫苗重磅品种

排名	疫苗品种	批签发产值 (亿元)	产值占比
1	13 价肺炎结合	71.5	11.6%
2	9 价 HPV	65.8	10.7%
3	4 价 HPV	57.6	9.4%
4	Vero 狂犬	44.1	7.2%
5	4 价流感裂解	42.9	7.0%
6	水痘减毒	37.9	6.2%
7	DTP-IPV-Hib	37.8	6.1%
8	23 价肺炎多糖	33	5.4%
9	重组带状疱疹	26.4	4.3%
10	灭活 EV71	26.1	4.2%

资料来源：公开资料、中商情报网、湘财证券研究所

图 21、2021 年我国主要疫苗批签发次数同比增长情况



资料来源：前瞻经济学人、湘财证券研究所

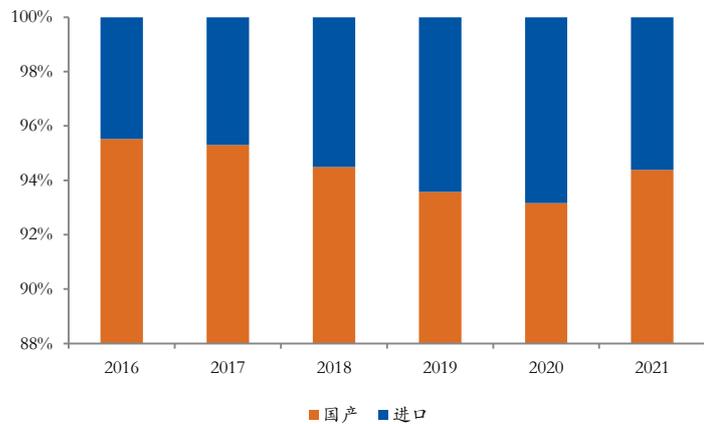
表 8、2020-2022H1 我国部分疫苗批签发情况

产品名称	生产企业	签发批次 (次)		同比增速	签发批次 (次)		同比增速	
		2021H1	2022H1		2020	2021		
百白破-Hib-IPV (五联苗)	赛诺菲	22	52	136.36%	79	67	-15.19%	
百白破-Hib (四联苗)	民海生物	17	15	-11.76%	51	42	-17.65%	
吸附白喉破伤风联合疫苗	武汉所	1	15	1400.00%	21	21	0.00%	
吸附破伤风疫苗	欧林生物	22	23	4.55%	48	39	-18.75%	
	武汉所	0	0	-	2	2	0.00%	
	合计	22	23	4.55%	50	41	-18.00%	
吸附无细胞百白破联合疫苗	民海生物	0	2	-	0	0	-	
	成都所	16	3	-81.25%	44	26	-40.91%	
	武汉所	21	6	-71.43%	35	34	-2.86%	
	沃森生物	6	12	100.00%	97	29	-70.10%	
	合计	43	23	-46.51%	176	89	-49.43%	
HPV	二价	万泰生物	40	147	267.50%	46	163	254.35%
	二价	沃森生物	0	6	-	0	0	-
	二价	GSK	4	2	-50.00%	3	10	233.33%
	四价	MSD	13	22	69.23%	31	34	9.68%
	九价	MSD	8	40	400.00%	24	41	70.83%
合计		65	217	233.85%	104	248	133.65%	
b 型流感嗜血杆菌结合疫苗	民海生物	14	3	-78.57%	26	27	3.85%	
	沃森生物	8	0	-100.00%	21	14	-33.33%	
	智飞生物	0	2	-	26	20	-23.08%	
	欧林生物	0	5	-	1	7	600.00%	
	兰州所	0	5	-	20	4	-80.00%	
	赛诺菲	0	1	-	0	2	-	

	合计	22	16	-27.27%	94	74	-21.28%	
狂犬疫苗	人用狂犬病疫苗	合计	56	47	-16.07%	213	120	-43.66%
	冻干人用狂犬病疫苗	合计	312	277	-11.22%	666	812	21.92%
乙肝疫苗	重组乙肝疫苗 (CHO 细胞)	金坦生物	33	21	-36.36%	133	94	-29.32%
	重组乙肝疫苗 (汉逊酵母)	艾美诚信生物	157	97	-38.22%	326	281	-13.80%
	重组乙肝疫苗 (酿酒酵母)	GSK	0	0	-	22	0	-100.00%
		康泰生物	95	79	-16.84%	15	182	1113.33%
	合计	285	197	-30.88%	496	557	12.30%	

资料来源: Insight、湘财证券研究所

图 22、国产与进口疫苗批签发量占比情况



资料来源: 中商情报网、湘财证券研究所

随着国产 DTaP-Hib 四联苗、EV71 疫苗、2 价 HPV 疫苗、13 价肺炎结合疫苗、4 价流感疫苗、轮状病毒疫苗等重磅疫苗先后获批上市, 我国疫苗市场快速扩容, 疫苗行业规模不断增长。因疫情原因, 2021 年增速有所放缓, 但未来有望继续恢复较快增速, 2025 年按销售额计和按批签发量计, 市场规模预计可分别达到 1354 亿元和 6.76 亿剂。

图 23、按销售额计我国疫苗市场规模



资料来源: 艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

图 24、按批签发量计我国疫苗市场规模



资料来源: 艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

对具体品种而言，我们从两个维度来分析。

维度一，从目前我国疫苗企业新布局的适应症分布来看，前三位是肺炎球菌疫苗（24 个）、流感疫苗（21 个）和 HPV 疫苗（20 个）。企业对适应症的新布局，在一定程度上代表着企业对疫苗品种未来的综合预判，肺炎疫苗、流感疫苗和 HPV 疫苗依然是研发热点。

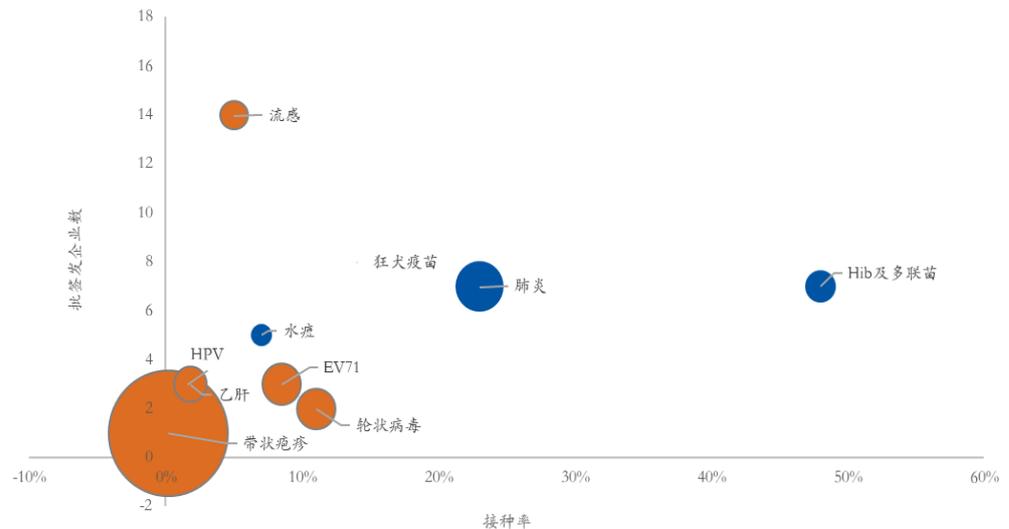
图 25、2016-2022 年疫苗适应症分布数量 TOP10



资料来源：前瞻经济学人、湘财证券研究所

维度二，我们对目前主要疫苗品种的接种率、感染患病率和批签发企业家数进行了对比，患病率高但接种率低、批签发企业数少的品种具备较好的竞争环境和较大的增长空间，带状疱疹疫苗、HPV 疫苗、EV71 疫苗、轮状病毒疫苗、乙肝疫苗均具备较大的竞争优势。

图 26、主要疫苗品种接种率、患病率和批签发企业数量比较



资料来源：Insight、《中国卫生健康统计年鉴》、湘财证券研究所

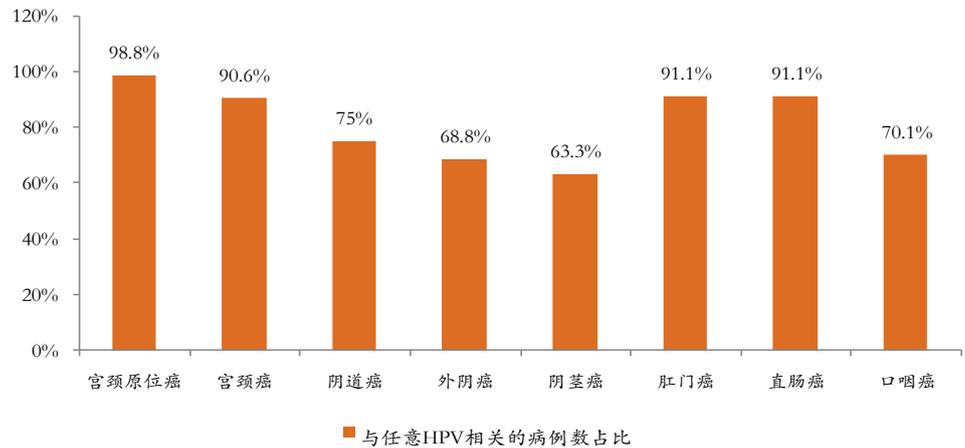
注：气泡面积代表患病率（1/10 万）

综合维度一、维度二以及我国重磅产品与全球重磅产品的差别，我们建议重点关注 HPV 疫苗、带状疱疹疫苗、肺炎疫苗。

2.2.2 HPV 疫苗：政策促渗透率提升，国产替代时代已来

HPV 病毒即人乳头状瘤病毒，可分为皮肤低危型、皮肤高危型、黏膜低危型和黏膜高危型，高危型 HPV 持续感染是多种癌症的主要诱因之一。根据美国 CDC 对 2008-2012 年所监测的流行病学和最终结果的数据显示，每年平均诊断出 38793 例 HPV 相关癌症，宫颈原位癌与任意 HPV 相关病例占比超过 98%，宫颈癌与任意 HPV 相关病例占比接近 91%，肛门癌、直肠癌与任意 HPV 病例的相关性约 91%。在与高危 HPV 持续感染相关的多癌种中，宫颈癌最为常见。

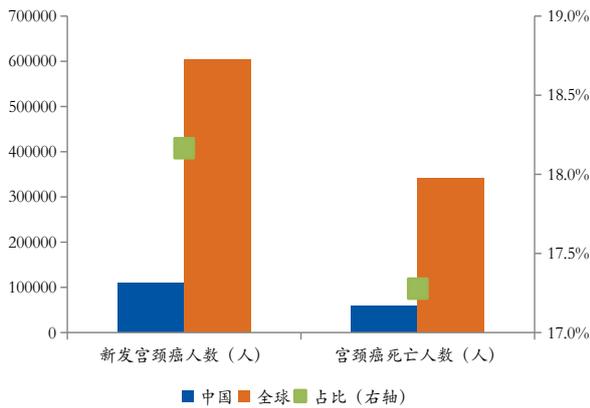
图 27、各癌种与 HPV 相关病例的关联度



资料来源：《Human Papillomavirus – Associated Cancers -United States, 2008 – 2012》、湘财证券研究所

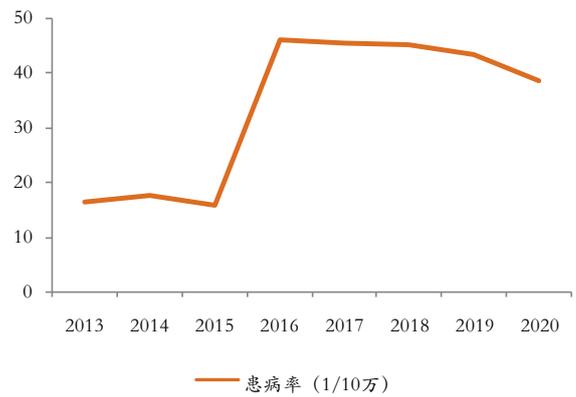
根据世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC) 发布的《2020 年全球最新癌症负担数据》显示，2020 年全球新发癌症病例 1929 万例，其中，中国新发癌症 457 万例，占比为 23.7%；2020 年全球癌症死亡病例 996 万例，中国癌症死亡病例 300 万，占比达 30%。在全球及中国的新发癌症及死亡癌症前十大癌种中均有宫颈癌。2020 年中国新发宫颈癌人数占全球的 18.17%，宫颈癌死亡人数占全球的 17.28%。中国宫颈癌新发病及死亡人数占全球比例相对较高，宫颈癌的患病率近年虽呈下降趋势，但依然处于 40/10 万附近。几乎所有的宫颈癌都是由 HPV 病毒感染而引发，然而，宫颈癌也是目前病因明确，可以早期预防，有望被消灭的一种癌症，接种 HPV 疫苗是宫颈癌的有效预防手段。

图 28、2020 中国宫颈癌新发病及死亡人数占全球比



资料来源：《2020 年全球最新癌症负担数据》、湘财证券研究所

图 29、中国宫颈癌患病率情况



资料来源：《中国卫生健康统计年鉴 2021》、湘财证券研究所

2011 年以来国家出台多项政策推动宫颈癌的预防工作。2011 年发布的《子宫颈癌诊断》规定了子宫颈癌的诊断依据、鉴别诊断、诊断标准、疾病分期、治疗原则、治疗方法、治疗方案和随访事项。2017 年发布的《子宫颈癌综合防治指南》中，明确了接种 HPV 疫苗是作为宫颈癌一级预防的主要措施。2016 年发布的《“健康中国 2030”规划纲要》提出落实预防为主，推行健康生活方式，减少疾病发生，强化早诊断、早治疗、早康复，实现全民健康。2019 年发布的《健康中国行动（2019—2030 年）》提出，到 2022 年和 2030 年，农村适龄妇女宫颈癌和乳腺癌（以下简称“两癌”）筛查覆盖率分别达到 80% 及以上和 90% 及以上。同年，我国首部 HPV 相关疾病免疫预防方面的专家共识《子宫颈癌等人乳头瘤病毒相关疾病免疫预防专家共识》发布，为我国临床医生、疾病防控与免疫规划人员提供了权威理论和实践指导。2021 年《中国妇女发展纲要（2021-2030）》提出发展目标，即妇女的宫颈癌和乳腺癌防治意识明显提高，宫颈癌和乳腺癌综合防治能力不断增强，适龄妇女宫颈癌人群筛查率达到 70% 以上。完善宫颈癌和乳腺癌综合防治体系和救助政策，强化筛查和后续诊治服务的衔接，促进早诊早治，宫颈癌患者治疗率达到 90% 以上。

2020 年 11 月，WHO 在世界卫生大会上通过了《加速消除作为公共卫生问题的宫颈癌全球战略》及其 2020-2030 年相关目标和具体目标（WHA73.2 号决议），首次承诺消除一种癌症。《全球疾病负担》预计宫颈癌患病数将继续增加，到 2030 年患宫颈癌病例增加到 70 万，死亡病例 40 万，分别较 2018 年增加了 21% 和 27%。《加速消除宫颈癌全球战略》中提出有三个关键措施，即疫苗接种、筛查和治疗，计划到 2050 年成功实施这三项措施可减少 40% 以上的新增病例和 500 万例相关死亡病例。中国全力支持《加速消除宫颈癌全球战略》，明确了三级防治路径，按照全球战略中指出的，到 2030 年将实现三项目标，即 90% 的女孩在 15 岁之前完成 HPV（人乳头瘤

病毒) 疫苗接种; 70%的妇女在 35 岁和 45 岁之前接受高效检测方法筛查; 90%确诊宫颈疾病的妇女得到治疗(90%癌前病变阳性妇女得到治疗, 90%浸润性癌病例得到管理)。2021 年 1 月 10 日, 中国首次多中心大样本子宫颈癌筛查随机对照临床研究结果在北京发布。国内健康中国行动创新模式首批十五个试点城市亦陆续出台 HPV 疫苗接种相关政策。

表 9、宫颈癌预防与治疗相关政策

时间	部门	政策	主要内容
2009 年 6 月	卫生部、全国妇联	《农村妇女“两癌”检查项目管理方案》	2009-2011 年为 1000 万农村妇女开展宫颈癌检查, 到 2010 年项目地区妇女“两癌”防治知识知晓率在 2009 年基础上提高 30%。
2011 年 7 月	国务院	《中国妇女发展纲要(2011-2020)》	扩大宫颈癌的检查范围。
2011 年 12 月	卫生部	《子宫颈癌诊断》	规定了子宫颈癌的诊断依据、鉴别诊断、诊断标准、疾病分期、治疗原则、治疗方法、治疗方案和随访事项。
2015 年 9 月	国家卫计委、发改委等 16 个部门	《中国癌症防治三年行动计划(2015-2017 年)》	确定了到 2017 年要实现的 6 项具体目标, 内容包括建立防治工作领导协调机制、完善癌症综合防治网络、规范肿瘤登记制度、加强癌症防治科普宣传、扩大重点癌症筛查和早诊早治覆盖面以及推广癌症机会性筛查和规范化诊疗, 逐步提高重点癌症 5 年生存率, 降低病死率, 提出了肿瘤登记覆盖全国 30% 以上人口、癌症防治核心知识知晓率达到 60%、成人吸烟率下降 3%、重点地区、重点癌症早诊率达到 50% 等 4 项定量指标。
2017 年 8 月	原国家卫计委	《子宫颈癌综合防治指南》	明确接种 HPV 疫苗作为宫颈癌一级预防的主要措施。
2016 年 10 月	中共中央、国务院	《“健康中国 2030”规划纲要》	提出落实预防为主, 推行健康生活方式, 减少疾病发生, 强化早诊断、早治疗、早康复, 实现全民健康。
2018 年 12 月	国家卫健委	《宫颈癌诊疗规范(2018 版)》	推进宫颈癌早期筛查, 鼓励接种 HPV 疫苗
2019 年 7 月	中华预防医学会疫苗与免疫分会	《子宫颈癌等人乳头瘤病毒相关疾病免疫预防专家共识》	我国首部 HPV 相关疾病免疫预防方面的专家共识, 为我国临床医生、疾病防控与免疫规划人员提供权威理论和实践指导。
2019 年 7 月	国务院	《健康中国行动(2019—2030 年)》	提出定期防癌体检, 指出宫颈脱落细胞学检查或高危型人乳头瘤病毒(HPV) DNA 检测, 可以发现宫颈癌。到 2022 年和 2030 年, 农村适龄妇女宫颈癌和乳腺癌(以下简称“两癌”)筛查覆盖率分别达到 80% 及以上和 90% 及以上。

2021年9月

国务院

《中国妇女发展纲要（2021-2030）》

妇女的宫颈癌和乳腺癌防治意识明显提高，宫颈癌和乳腺癌综合防治能力不断增强，适龄妇女宫颈癌人群筛查率达到70%以上。完善宫颈癌和乳腺癌综合防治体系和救助政策，强化筛查和后续诊治服务的衔接，促进早诊早治，宫颈癌患者治疗率达到90%以上。

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

表 10、《加速消除宫颈癌全球战略》相关目标

序号	主要目标
1	消除作为公共卫生问题的宫颈癌，将疾病目标定为每100000名妇女不超过4例。
2	到2030年各国需实现90-70-90目标，走上消除宫颈癌的道路
3	90%的女孩在15岁之前完全接种人乳头状瘤病毒疫苗
4	70%的女性在35岁和45岁之前接受高效检测方法筛查
5	90%确诊宫颈疾病的妇女得到治疗（90%癌前病变阳性妇女得到治疗，90%浸润性癌病例得到管理）

资料来源：WHO、《加速消除宫颈癌全球战略》、湘财证券研究所

表 11、国内部分省市 HPV 疫苗接种相关政策

省市	时间	政策主要内容
鄂尔多斯市	2020/8/1、2021年1月	2020年8月在准格尔旗为全旗近万名13周岁以上中小学在校女学生免费接种二价HPV疫苗。2021年1月，鄂尔多斯市政府办印发《适龄女性“两癌”防治项目实施方案》，该惠民举措在全市推开。
厦门市	2020年9月	厦门市卫健委发布《厦门市国产二价HPV疫苗接种实施方案的通知》，决定在2020至2022年间为全市13周岁-14周岁半的在校女生提供国产二价HPV疫苗并实施自愿免费接种。
济南市	2021年10月	召开宫颈癌综合防治试点工作推进视频会，推动在全市15个区县（功能区）为年龄≤14岁（15周岁之前）且无HPV疫苗接种史的在校七年级女孩免费接种国产二价HPV疫苗。同年11月启动接种工作。
广东省	2021年10月	推进适龄女生HPV疫苗免费接种工作。按照知情自愿的原则，自2022年起对具有广东省学籍、9月起新进入初中一年级且未接种过HPV疫苗的14周岁以下女生实施免费接种。
成都市	2021年11月	发布《成都市宫颈癌综合防控HPV疫苗接种实施方案（2021年版）》。从2021年起启动全市在校适龄女孩HPV疫苗接种工作，实现区（市）县全覆盖；计划到2025年底，达到在校适龄女孩HPV接种率>90%的目标。
江苏省	2021年12月	发布《“十四五”妇女儿童发展规划》，鼓励有条件的地区以9-15周岁在校女学生为重点推广接种HPV疫苗。
河北省石家庄市	2022年1月	河北省石家庄市第十五届人民代表大会第二次会议人大代表票决确定，为全市14周岁女孩免费接种HPV疫苗。

河南省郑州市	2022年1月	2022年，郑州市将把握健康中国行动创新模式首批十五个试点城市契机，在全市开展适龄接种女性基线调查，确定宫颈癌疫苗第一批试点工作县（市），为试点地区初一女生开展免费接种工作。
海南省	2022年2月	公布《省委、省政府2022年为民办实事事项》，其中包括免费为适龄女生提供国产2价HPV疫苗。

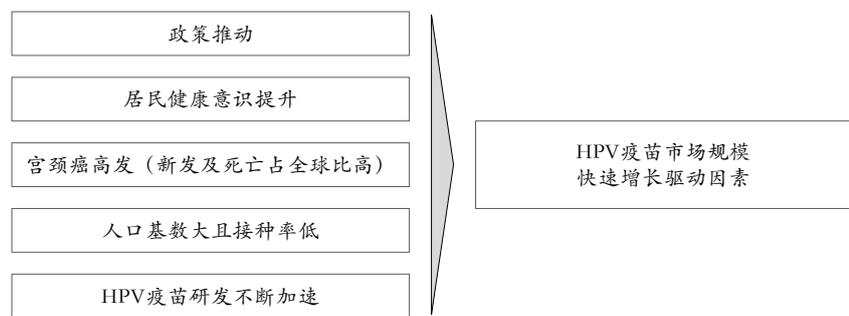
资料来源：公开资料、湘财证券研究所

中国加入 WHO 《加速消除宫颈癌全球战略》以及国家层面和地方层面在政策上对接种 HPV 疫苗的重视，推动了 HPV 疫苗的普及，也进一步推动了 HPV 疫苗的研发和市场规模的扩大。

我国内地引入 HPV 的时间相对较短。2006 年默沙东率先在美国上市了 4 价 HPV 疫苗，中国香港于同年引入。而我国内地于 2017 年引入 2 价 HPV 疫苗，随后，2017 年 4 价疫苗上市，2018 年 9 价疫苗上市，较美国等国晚近十年，因此，我国内地的 HPV 疫苗渗透率还相对较低，虽然批签发量快速增长，但渗透率不足 2%（按照《世界人口前景：2019 年修订版联合国人口司（UNPD）信息》发布的人口数据，2020 年我国 10-44 岁女性人口约 3.2 亿人，按平均 3 剂次计算）。

不论是与人均 GDP 相当的经济体相比，还是与《加速消除宫颈癌全球战略》的目标相比，中国的 HPV 疫苗渗透率均有非常大的提升空间。在政策推动、居民健康意识提升、中国宫颈癌高发、人口基数大且接种率低、HPV 疫苗研发不断加速等因素共同作用下，HPV 疫苗市场规模有望迎来快速增长。

图 30、HPV 疫苗市场增长驱动因素



资料来源：湘财证券研究所

鉴于适合进行 HPV 疫苗接种人群主要为 9-45 岁女性，根据《世界人口前景：2019 年修订版联合国人口司（UNPD）信息》划分的年龄阶段，我们选取 10-44 岁年龄阶段的女性人口预测数据来对 2025 年国内 HPV 疫苗市场的空间进行测算。假设如下：

(1) 按照《世界人口前景》预测，2025 年中国 10-44 岁女性人口约 3.14 亿人。

(2) 对比人均 GDP 相当的经济体，考虑到中国 HPV 疫苗接种刚处于

起步阶段，我们预计 2025 年 HPV 疫苗接种率中性情况下为 20%，保守情况下为 15%，乐观情况下为 25%。

(3) 九价疫苗紧缺，国产二价疫苗上市后替代效应明显，2020 年及 2021 年占比达 16% 和 65%，随着国内 HPV 疫苗的推广尤其是在校女生免费接种二价疫苗的推广，我们假设 2025 年国产二价疫苗占比为 85%。

(4) 考虑到未来国产二价苗有望纳入计划免疫，以及未来可能的集采会对价格产生一定挤压效应，我们假设 2025 年国产二价苗的价格由目前的 329 元/剂下降约 40% 至 200 元/剂左右。通过对 2025 年各价疫苗的结构占比预测以及价格预测进行加权计算，得出 2025 年各价疫苗加权价格为 309 元/剂。

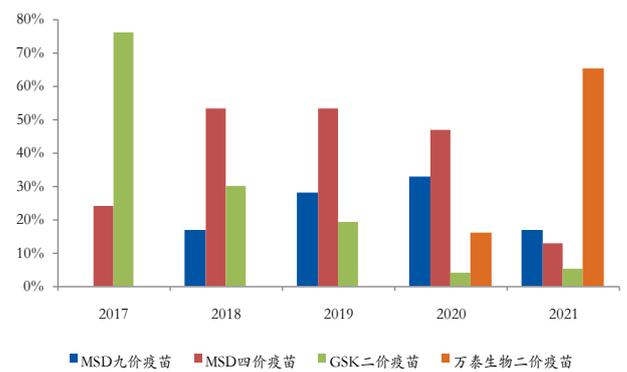
(5) 计算 2021-2025 年 HPV 疫苗市场空间时，扣除了 2020 年已有的渗透率，由于新进入的适龄接种人数与新调出的适龄接种人数基数较小且相差不大，我们暂不考虑新进入与新调出人数。

图 31、中国 10-44 岁女性人口预测



资料来源：《世界人口前景：2019 年修订版联合国人口司 (UNPD) 信息》、湘财证券研究所

图 32、国内 HPV 疫苗已上市产品批签发占比情况



资料来源：药智网公开资料、湘财证券研究所

中性假设下，我们预计 2021-2025 年在我国 10-44 岁女性年龄段的 HPV 疫苗累计新增市场空间达 536 亿元，保守假设下为 390 亿元，乐观假设下为 680 亿元。2020 年我国 HPV 疫苗市场规模约 135 亿元，2020-2025 年间年复合增速中性情况下接近 32%，保守情况下约 24%，乐观情况下约 38%。若《加速消除宫颈癌全球战略》的目标按期完成，再考虑到国外 HPV 疫苗已在男性中开始普及，未来我国 HPV 疫苗的市场规模有望进一步增大。

表 12、2021-2025 年 HPV 疫苗累计新增市场空间预测

适合接种年龄段 人口基数 (亿人)	2025 年 渗透率	2020 年 渗透率	渗透率 提升幅度	接种人数 (万人)	人均 接种剂次	总接种剂次 (万次)	单价 (加权, 元/剂)	新增市场空间 (亿元)
3.14	15%	1.59%	13.41%	4210.74	3	12632.22		390.92
	20%	1.59%	18.41%	5780.74	3	17342.22	309	536.67
	25%	1.59%	23.41%	7350.74	3	22052.22		682.43

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

目前中国已上市的 HPV 疫苗共 5 款，分别为 GSK 的 2 价苗、MSD 的 4 价苗和 9 价苗、万泰生物的 2 价苗、沃森生物的 2 价苗。其中，万泰的 2 价苗和沃森生物的 2 价苗为国产疫苗。

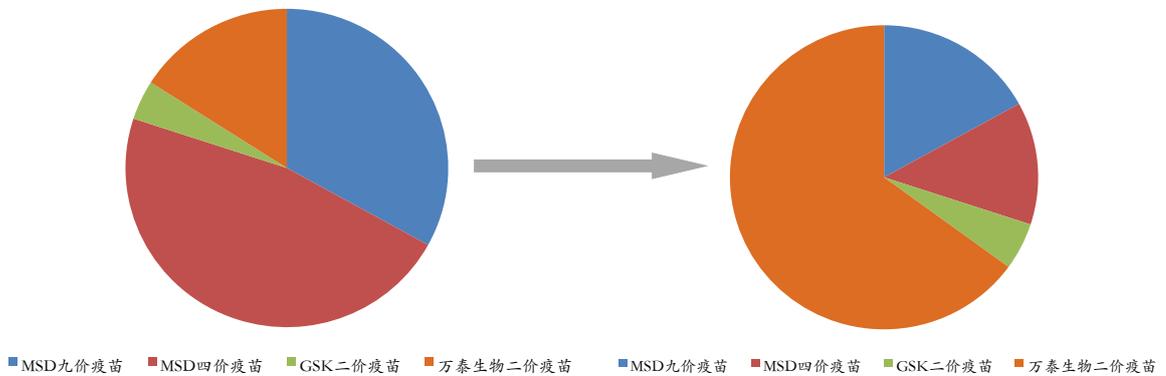
表 13、我国获批上市 HPV 疫苗比较

HPV 疫苗	国产 2 价 HPV 疫苗 (大肠杆菌)	进口 2 价 HPV 疫苗 (吸附疫苗)	进口 4 价 HPV 疫苗	进口 9 价 HPV 疫苗	国产 2 价 HPV 疫苗 (毕赤酵母)
生产商	厦门万泰沧海生物技术有限 公司、厦门大学联合研制	GSK	默沙东	默沙东	沃森生物
首次上市时间	2019 年 12 月	2007 年 9 月	2006 年 6 月	2014 年 12 月	2022 年 5 月
中国上市时间	2019 年 12 月	2016 年 7 月	2017 年 5 月	2018 年 4 月	2022 年 5 月
预防 HPV 型别	16、18	16、18	6、11、16、18	6、11、16、18、31、 33、45、52、58	16、18
适宜接种年龄	9-26 (优先推荐) 27-45 (推荐)			16-26	9-30 岁
接种方案	第 0、1、6 个月 9-14 岁接种 2 剂	第 0、1、6 个月	第 0、2、6 个月	第 0、2、6 个月	第 0、2、6 个月

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

国产 HPV 疫苗上市以来对进口疫苗的替代效应十分明显，2020 年市场份额为 16%，2021 年快速上升至 65%。

图 33、HPV 疫苗国产替代效应明显



资料来源：药智网公开资料、湘财证券研究所

HPV 疫苗市场的增长空间较大，国内药企也在积极布局 HPV 疫苗。在研疫苗方面，截至 2022 年 6 月底我国 HPV 在研项目约 17 个，其中，三价、四价、九价、十一价的多个产品已进入 III 期临床阶段。

表 14、HPV 疫苗上市/临床在研项目情况

产品	序号	商品名/通用名	厂家	国内进展阶段	血清类型
已上市					
二价	1	二价 HPV 疫苗	葛兰素史克制药	已上市	16、18
	2	二价 HPV 疫苗	万泰生物	已上市	16、18
	3	二价 HPV 疫苗	沃森生物	已上市	16、18
四价	4	四价 HPV 疫苗	默沙东制药	已上市	6、11、16、18
九价	5	九价 HPV 疫苗	默沙东制药	已上市	6、11、16、18、31、33、45、52、58
在研					
二价	1	二价 HPV 疫苗 (REC601)	江苏瑞科生物技术股份有限公司	I 期	16、18
	2	二价 HPV 疫苗 (REC602)	江苏瑞科生物技术股份有限公司	I 期	6、11
	3	重组二价 HPV 疫苗 (大肠杆菌)	万泰生物	II 期	6、11
三价	4	重组三价 HPV 疫苗 (大肠杆菌)	北京康乐卫士生物	III 期	16、18、58
四价	5	重组四价 HPV 疫苗 (汉逊酵母)	中国国药集团	III 期	6、11、16、18
	6	重组四价 HPV 疫苗 (汉逊酵母)	上海博唯生物	III 期	6、11、16、18
	7	重组四价 HPV 病毒样颗粒疫苗	上海生物制品研究所	II 期	16、18、2、58
	8	四价 HPV 疫苗 (酿酒酵母)	MSD	III 期	6、11、16、18
九价	9	重组九价 HPV 疫苗 (大肠杆菌)	万泰生物	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
	10	重组九价 HPV 疫苗 (汉逊酵母)	上海博唯生物	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
	11	重组九价 HPV 疫苗 (大肠杆菌)	北京康乐卫士生物	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
	12	九价 HPV 疫苗 (REC603)	江苏瑞科生物技术股份有限公司	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
	13	重组九价 HPV 病毒样颗粒疫苗	沃森生物(润泽生物)	I 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
	14	九价 HPV 疫苗 (酿酒酵母)	MSD	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58
十一价	15	重组十一价人乳头瘤病毒疫苗 (汉逊酵母)	中国国药集团	III 期	6、11、16、18、31、33、45、52、58、59、68
十四价	16	重组十四价人乳头瘤病毒疫苗	神州细胞	II 期	6、11、16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59
十五价	17	十五价人乳头瘤病毒疫苗 (大肠埃希菌)	成大生物、康乐卫士	I 期	6、11、16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59 和 68

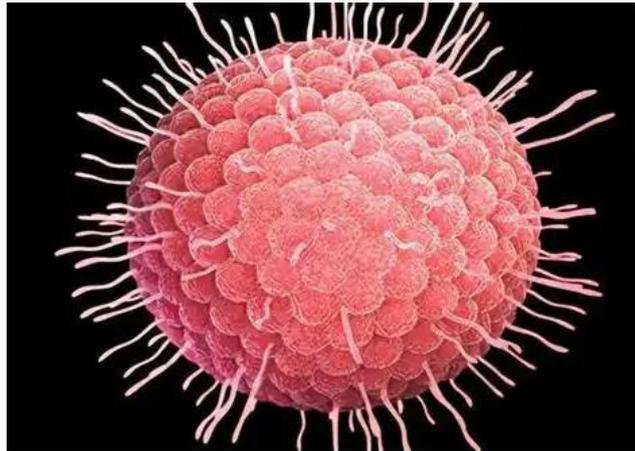
资料来源: Insight、瑞科生物招股说明书、湘财证券研究所

供给有限、需求缺口大、政策支持力度强使得 HPV 疫苗市场具有较大增长空间，在国产替代效应明显的背景下，我们认为具有先发优势的企业拥有更大的投资机会，建议关注产品已上市以及在研项目进展较快的先发优势企业。

2.2.3 带状疱疹疫苗：低渗透率叠加供给短缺，市场前景可期

带状疱疹是由水痘-带状疱疹病毒引起的急性感染性皮肤病。对此病毒无免疫力的儿童被感染后，发生水痘。部分患者被感染后成为带病毒者而不发生症状。由于病毒具有亲神经性，感染后可长期潜伏于脊髓神经后根神经节的神经元内，当抵抗力低下或劳累、感染、感冒时，病毒可再次生长繁殖，并沿神经纤维移至皮肤，使受侵犯的神经和皮肤产生强烈的炎症。皮疹一般有单侧性和按神经节段分布的特点，有集簇性的疱疹组成，并伴有疼痛；年龄越大，神经痛越重。

图 34、带状疱疹病毒



资料来源：公开资料、湘财证券研究所

带状疱疹疫苗主要分为三种类型，带状疱疹减毒活疫苗、重组带状疱疹疫苗和 mRNA 带状疱疹疫苗。

表 15、带状疱疹疫苗的分类

类别	简介	优势	劣势
带状疱疹减毒活疫苗	使用完整病原体（细菌或病毒）作为抗原的常规疫苗。	· 生产成本低 · 副作用少	残余毒性风险。 不适合免疫系统较弱的人。
重组带状疱疹疫苗	通过重组 DNA 技术生产的疫苗。	· 诱发人体免疫反应，同时避免病原体的其他成分对人体造成不良影响。 · 免疫系统较弱的人可安全使用。	需要佐剂来帮助刺激身体的免疫系统反应，且需要加强注射以实现持续保护。

mRNA 带状疱疹疫苗

使用最新的疫苗技术生产的疫苗。引入一段与病毒蛋白相对应地 mRNA,利用此 mRNA 蓝图,细胞产生病毒蛋白。

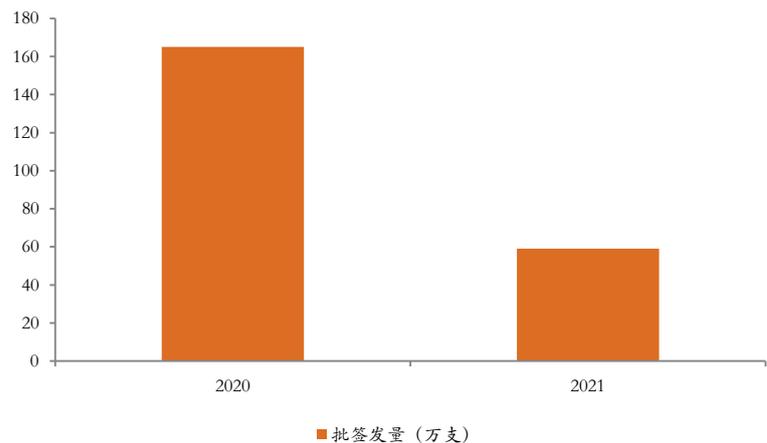
- 可快速设计并扩大规模,制造与序列无关,其对不同的病原体有高度的适应性,成本较其他平台低。
- 能有效避免病毒外泄和感染风险。

技术相对较新,需要更多研究以论证其免疫原性和疗效。

资料来源:公开资料、绿竹生物上市申请书、湘财证券研究所

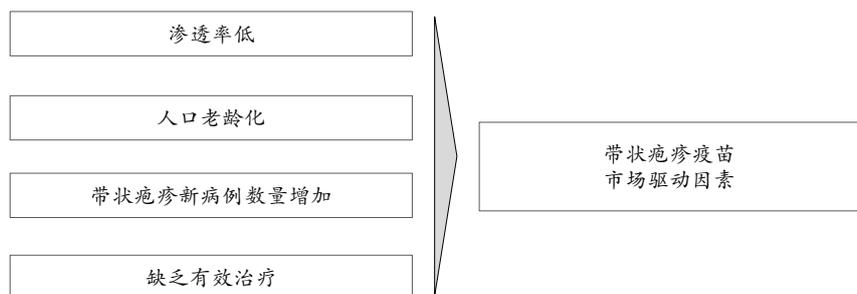
目前全球已上市的带状疱疹疫苗主要有三种,分别是 GSK 生产的重组亚单位疫苗、MSD 生产的减毒活疫苗以及 SK 化学生产的减毒活疫苗(仅在韩国销售)。自 2019 年 GSK 的重组亚单位带状疱疹疫苗获得中国药监局有条件批准后,GSK 的带状疱疹疫苗成为我国首个带状疱疹疫苗上市产品。但 GSK 每年向中国市场的供应数量有限,因此我国疫苗市场中带状疱疹疫苗供给十分有限,呈现出供不应求的局面。供给有限、价格偏高、叠加新冠疫情影响,导致 2021 年我国带状疱疹疫苗批签发量仅 59 万支,较 2020 年下降 64%。

图 35、我国带状疱疹疫苗批签发量



资料来源: Insight、湘财证券研究所

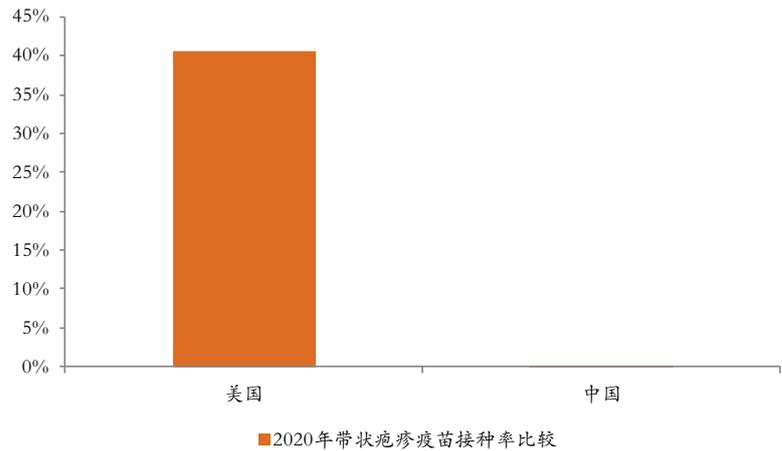
图 36、带状疱疹疫苗市场增长驱动因素



资料来源:湘财证券研究所

渗透率低、老龄化加速、带状疱疹新病例数量增加、缺乏有效治疗等因素成为带状疱疹疫苗行业的主要驱动因素。2021 年全球带状疱疹疫苗规模按销售收入计为 24 亿美元，较 2020 年略有下滑，但 2015-2021 年复合增速达 21%，根据沙利文预测，预计 2025 年全球规模有望达到 61 亿美元，2021-2025 年复合增速接近 27%，带状疱疹疫苗已成为全球大品种疫苗。中疾控推算数据显示，我国约有 1258 万带状疱疹患者，其中 55 岁以上人群中约有 527 万带状疱疹患者。比较中美两国的带状疱疹疫苗接种率可以看到，2020 年美国接种率已达 40.5%，而我国接种率仅为 0.2%，我国带状疱疹疫苗市场空间非常大。我国 2020 年带状疱疹疫苗市场空间按销售收入计约 6 亿元，2022 年预计达到 9 亿元，随着国产疫苗的上市，有望缓解供给端的不足，我国带状疱疹疫苗市场有望迎来快速增长，预计 2025 年市场规模可达 108 亿元。

图 37、中国与美国带状疱疹疫苗接种率比较



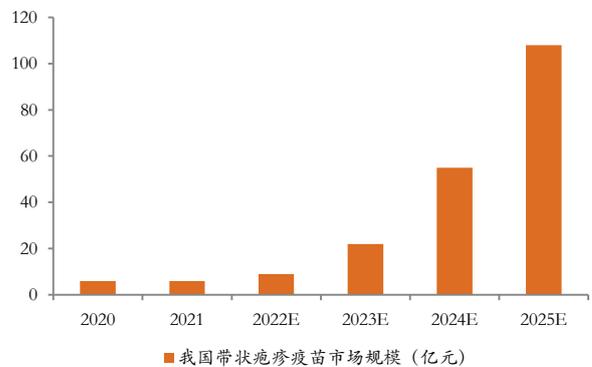
资料来源：《2022 疫苗创新国际论坛》、湘财证券研究所

图 38、全球带状疱疹疫苗市场规模



资料来源：弗若斯特沙利文、绿竹生物、湘财证券研究所

图 39、我国带状疱疹疫苗市场规模



资料来源：弗若斯特沙利文、绿竹生物、湘财证券研究所

目前我国有五款疫苗处于临床阶段，其中，百克生物已完成临床Ⅲ期，上海生物所已完成临床Ⅱ期，绿竹生物正在进行Ⅱ期临床，此外，还有瑞科生物、沃森/艾博生物、康希诺等在研的多款疫苗处于临床前阶段。国产疫苗上市后将极大缓解供给短缺的现状，且在价格上更具优势，建议关注临床进展较快的企业。

表 16、我国带状疱疹疫苗上市/临床在研项目情况

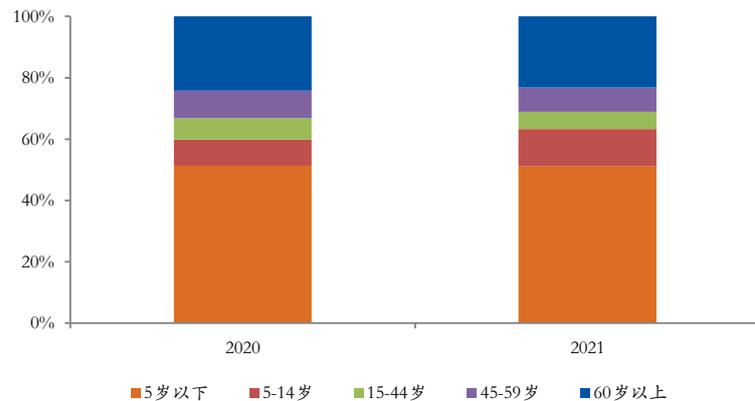
序号	商品名/通用名	厂家	国内进展阶段
已上市			
1	重组亚单位带状疱疹疫苗	葛兰素史克制药	已上市
在研			
1	带状疱疹减毒活疫苗	百克生物	Ⅲ期已完成
2	带状疱疹减毒活疫苗	上海生物所	Ⅱ期已完成
3	重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	绿竹生物	Ⅱ期
4	重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	中慧元通生物/怡道生物	I / Ⅱ期
5	重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	迈科康生物	获批临床

资料来源：公开资料、绿竹生物上市申请书、湘财证券研究所

2.2.4 肺炎疫苗：老幼高危人群造就大市场空间

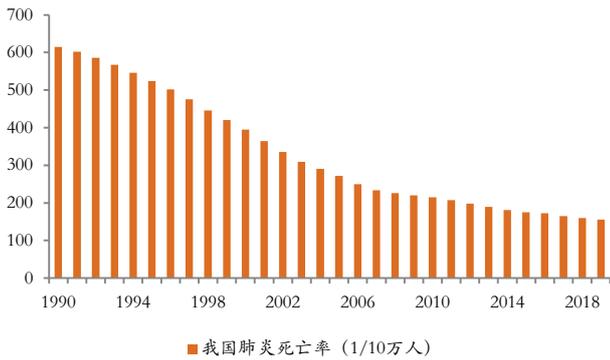
肺炎疫苗主要用于预防肺炎链球菌引起的肺炎。肺炎链球菌是常见的肺炎病原菌，免疫系统较弱的人群为高危人群。在我国，肺炎是 5 岁以下儿童死亡的首位原因，同时，由于抗生素的广泛使用而带来的耐药性，世卫组织已将肺炎链球菌疾病列为需“极高度优先”使用疫苗预防的疾病，此外，肺炎球菌感染也是脑膜炎、中耳炎的主要病因，因此，通过疫苗实现预防十分重要。

图 40、医院因肺炎出院病人年龄别疾病构成



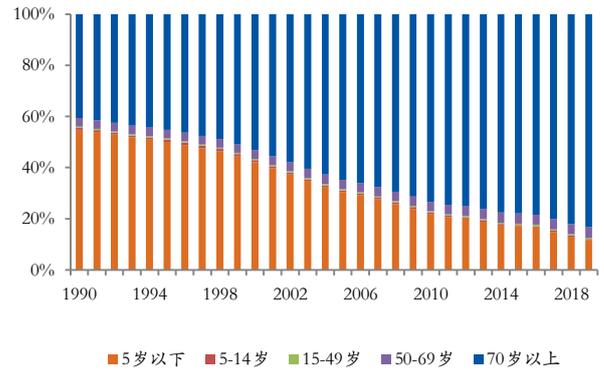
资料来源：《中国卫生健康统计年鉴》、湘财证券研究所

图 41、我国肺炎死亡率



资料来源：《疾病负担研究》、湘财证券研究所

图 42、我国肺炎死亡率年龄结构图



资料来源：《疾病负担研究》、湘财证券研究所

我国使用的肺炎疫苗主要包括 13 价肺炎多糖结合疫苗和 23 价肺炎多糖疫苗，研发设计均基于肺炎链球菌荚膜多糖。13 价肺炎疫苗中，进口疫苗主要用于 6 周龄至 15 月龄婴幼儿，国产疫苗的接种年龄段相对较宽，适用于 6 周龄至 5 岁龄；23 价肺炎疫苗主要针对 2 岁以上的儿童及高危人群。

表 17、13 价肺炎疫苗与 23 价肺炎疫苗比较

	13 价肺炎多糖结合疫苗	23 价肺炎多糖疫苗
主要成分	多糖抗原与载体蛋白相结合	多糖抗原
国内上市时间	2016 年	1996 年 (MSD)、2006 年 (成都所)
国内获批使用人群	6 周龄至 15 月龄婴幼儿 (辉瑞) 6 周龄至 5 岁龄 (沃森生物) 6 周龄至 5 岁龄 (康泰生物)	2 岁以上人群
免疫类型	体液免疫、细胞免疫	体液免疫
接种次数	4	1

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

随着居民肺部健康意识的提高，近几年以来我国肺炎疫苗批签发量快速上升，2020 年达到 2828.19 万支，2021 年受新冠及新冠疫苗接种的影响，下滑至 1136.79 万支，预计在新冠疫情影响逐渐减弱以及《新冠灭活疫苗与四价流感裂解疫苗、23 价肺炎球菌多糖疫苗同时接种的免疫原性与安全性评价》中所述新冠灭活疫苗可与流感疫苗、肺炎疫苗同时接种的影响下，我国肺炎疫苗的批签发量有望快速回升至正常水平。

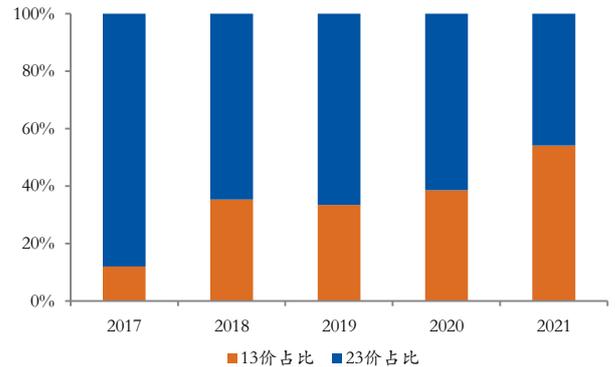
目前我国 13 价肺炎疫苗批签发企业主要为辉瑞、沃森生物和康泰生物 (民海生物)，23 价肺炎疫苗批签发企业主要为沃森生物、康泰生物 (民海生物)、北京科兴、MSD、成都所。沃森、康泰 (民海) 针对婴幼儿的国产 13 价疫苗上市后，挤占效应明显，13 价肺炎疫苗占比呈现出快速上升的态势，2020 年 13 价苗占比为 38.5%，2021 年提升至 54.04%。

图 43、我国肺炎疫苗批签发量



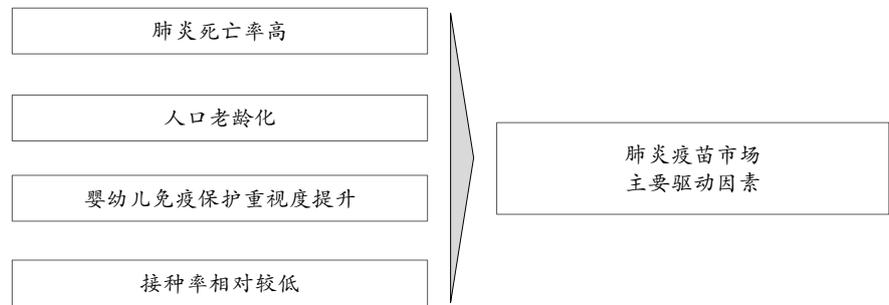
资料来源：产业信息网、湘财证券研究所

图 44、我国 13 价和 23 价肺炎疫苗批签发量占比



资料来源：产业信息网、湘财证券研究所

图 45、肺炎疫苗市场增长驱动因素



资料来源：湘财证券研究所

我们认为，我国居民尤其是 5 岁以下儿童肺炎死亡率较高、肺炎疫苗预防效果显著、我国肺炎接种率偏低等因素造就了肺炎疫苗成为重磅产品。2021 年我国肺炎疫苗市场规模按销售收入计约为 86 亿元，2015-2021 年复合增速达 35%，随着婴幼儿免疫保护愈发受到重视，预计我国肺炎疫苗市场有望继续保持较快增长，2025 年或达到 192 亿元市场规模，2021-2025 年复合增速约 22%，市场空间依然较大。随着沃森生物、康泰生物（民海）等国产疫苗的上市，国产替代空间也非常可观。

表 18、我国肺炎疫苗上市/临床在研项目情况

我国 PCV13 疫苗上市/临床在研项目情况			
序号	商品名/通用名	厂家	国内进展阶段
已上市			
1	PCV13	辉瑞	已上市
2	PCV13	沃森生物	已上市
3	PCV13	康泰生物（民海生物）	已上市
在研			
1	PCV13	兰州生物所	III 期已完成
2	PCV13	康希诺	III 期
3	PCV13	艾美卫信	III 期

4	PCV13	成都安特金生物	III期
5	PCV13	KLBIO	I期
6	PCV13	Microvac	I期

我国 PPSV23 疫苗上市/临床在研项目情况

序号	商品名/通用名	厂家	国内进展阶段
已上市			
1	PPSV23	辉瑞	已上市
2	PPSV23	成都所	已上市
3	PPSV23	沃森生物	已上市
4	PPSV23	康泰生物（民海生物）	已上市
5	PPSV23	北京科兴	已上市
在研			
1	PPSV23	兰州所	III期已完成
2	PPSV23	智飞绿竹	III期已完成
3	PPSV23	艾美卫信	I期
4	PPSV23	华安科创	I期

我国其他肺炎疫苗（新冠除外）上市/临床在研项目情况

序号	商品名/通用名	厂家	国内进展阶段
1	PVC15	智飞绿竹	III期
2	PVC24	坤力生物	II期
3	PVC20	万泰生物	获批临床

资料来源：Insight、公开资料、湘财证券研究所

基于技术创新，我国重磅疫苗产品陆续上市，国产 HPV 疫苗的上市以及即将上市的带状疱疹疫苗将先后打破进口疫苗在我国相关疫苗品种的垄断状态，我国疫苗的产品驱动正在加速。

2.3 消费意识提高以及消费升级带来需求端扩容

我国疫苗按照管理不同，分为一类苗和二类苗。一类苗是由政府免费向公民提供的疫苗，二类苗是由接种者自费支付，二类疫苗具有一定消费属性。一方面，国家对医疗保健的宣传力度增大，使得居民健康意识不断提高；另一方面，人民可支配收入的增加使得疫苗购买力增加，此外，国家政策支持下，国家免疫计划有望进一步扩大，这些因素均对需求端形成有力支撑。

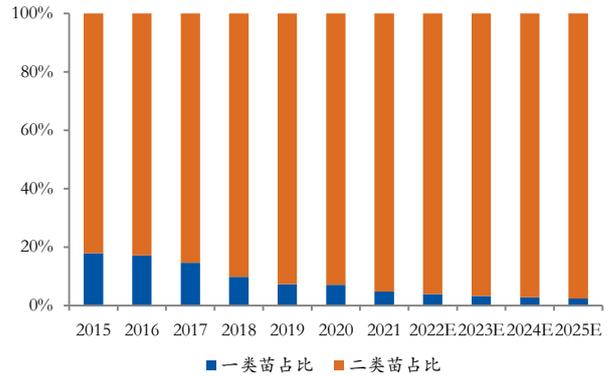
从批签发量看，2015 年我国二类苗占比约 33.68%，2021 年占比达到 48%，较 2015 年提高 14.32 个百分点。从销售收入看，2015 年我国二类苗占比约 82.07%，2021 年占比提升至 96.1%，较 2015 年提高 14.03 个百分点。二类苗占比的提升，在很大程度上反映出居民疫苗购买意愿的增加，从而在需求端推动疫苗行业市场规模的增加。

图 46、按批签发量计我国一类苗和二类苗占比情况



资料来源：艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

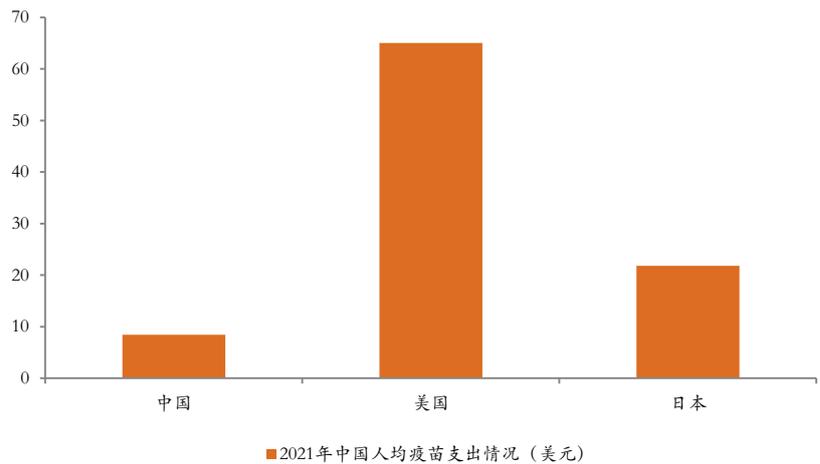
图 47、按销售收入计我国一类苗和二类苗占比情况



资料来源：艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

同时，我们可以看到，虽然我国疫苗需求在不断增加，但与发达国家比依然存在较大差距。2021 年美国人均疫苗支出为 65 美元，日本为 21.8 美元，而我国人均疫苗支出仅为 8.4 美元，需求还有很大的发展空间，也为国产创新型疫苗陆续上市后的增长提供了很大的潜力。

图 48、2021 年中国与美国、日本人均疫苗支出情况比较

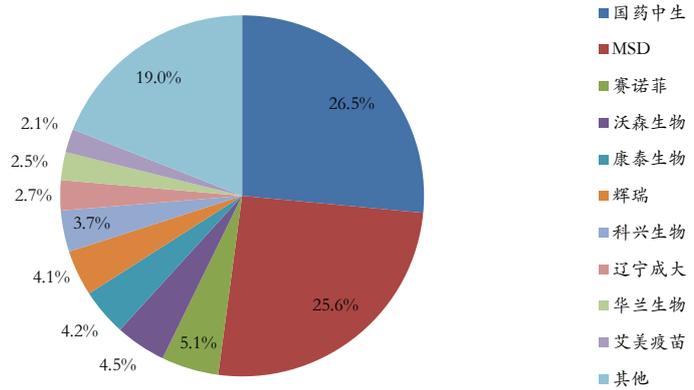


资料来源：艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

3 品种为王，技术为核，关注龙头企业

2021 年按销售收入计（不含新冠疫苗），我国疫苗行业前十大销售企业中有 7 家为中国企业，其中，国药中生占比最高，为 26.5%，其次是沃森生物（4.5%）、康泰生物（4.2%）。

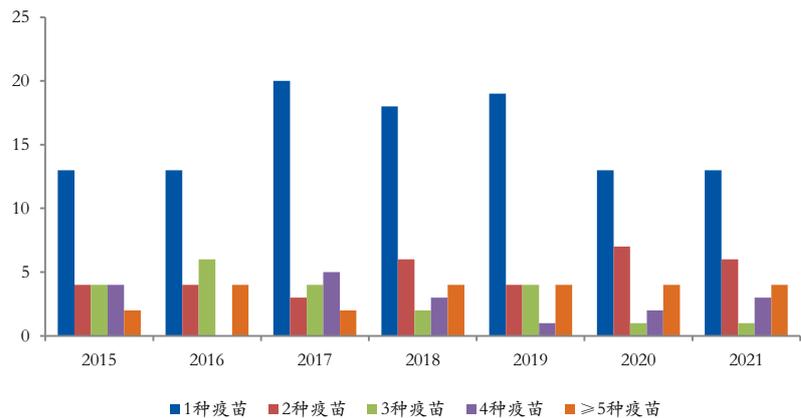
图 49、2021 按销售收入计我国疫苗行业前十大销售企业（不含新冠疫苗）



资料来源：Insight、艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

从拥有批签发疫苗品种的数量来看，我国有 33 家疫苗生产企业获得药监局发放的 45 个生产许可证，2021 年有批签发记录的为 27 家。其中，拥有 5 种疫苗产品的有四家，拥有四种疫苗产品的有三家。

图 50、2015-2021 疫苗企业拥有批签发疫苗数量情况



资料来源：Insight、艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

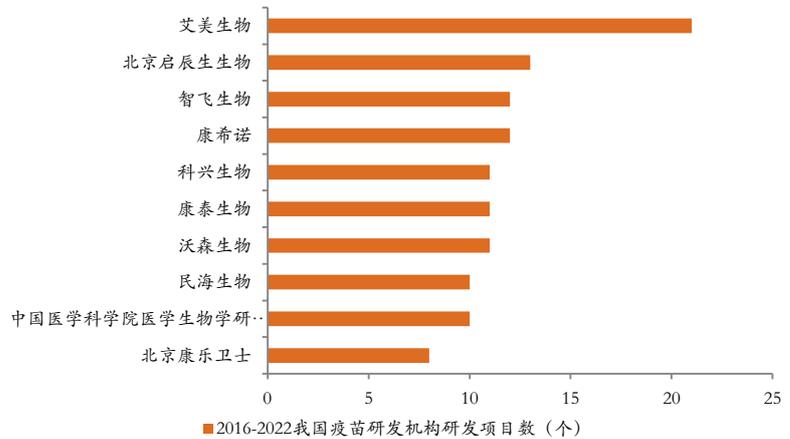
表 19、2021 获得批签发疫苗数量为 3 种及以上的企业情况

获得批签发疫苗的数量	企业
≥5 种疫苗	国药中生
	沃森生物
	科兴生物
	康泰生物
	艾美疫苗
4	智飞生物
	中国医学科学院医学生物学研究所
3	欧林生物

资料来源：Insight、艾美疫苗招股说明书、湘财证券研究所

从研发项目的数量看，2016-2022年6月，我国疫苗研发机构所启动研发项目中，艾美疫苗居首，在研项目为21个；除去临床前项目，则智飞生物处于临床阶段的在研项目数最多。

图 51、2016-2022 我国疫苗研发机构 TOP10

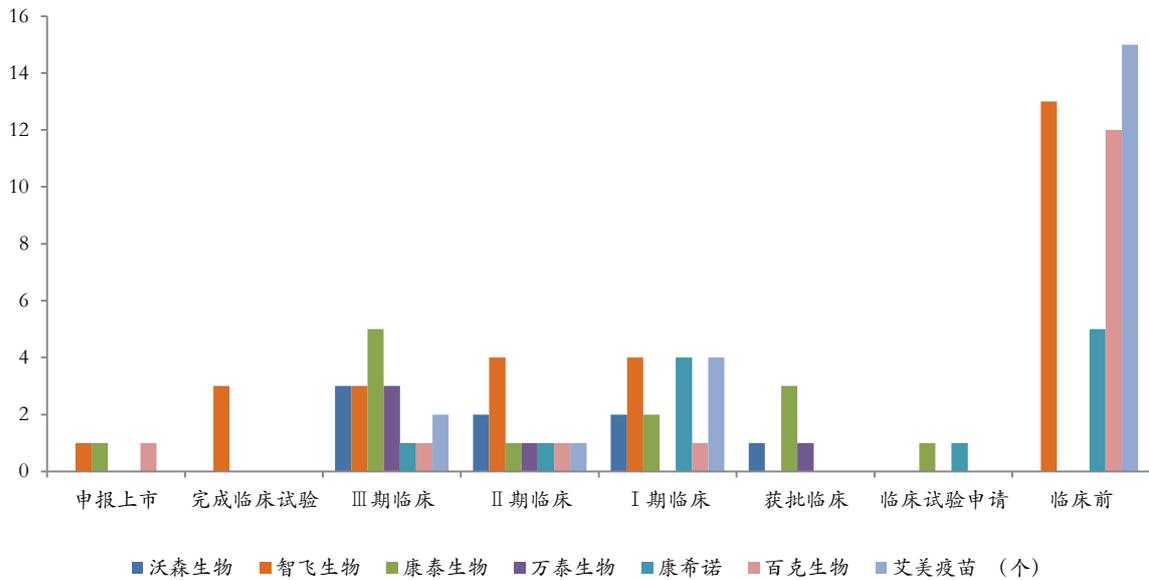


资料来源：Insight、湘财证券研究所

我们认为具有技术优势、拥有重磅品种、布局大品种且在研管线丰富的企业竞争优势明显。我们对获批签发产品较多、在研项目丰富且有布局大品种的企业进行了梳理。

可以看到，沃森生物 12 价肺炎疫苗和 2 价 HPV 疫苗两个重磅品种上市，为公司带来较大增量。智飞生物代理产品与自主产品齐发力，智飞生物有多个在研产品已处于临床 III 期及申报上市阶段，包括 23 价肺炎疫苗、4 价流感疫苗、15 价肺炎疫苗等诸多大品种，自有产品即将进入收获期。康泰生物 13 价肺炎疫苗于 2021 年上市之后逐步迎来放量。万泰生物的 2 价 HPV 疫苗上市后国产替代效应显著，目前 9 价 HPV 疫苗已处于临床 III 期，后续国产替代空间依然很大。康希诺新冠疫苗处于领先地位，四价流脑结合疫苗（ACYW135 多糖结合疫苗）2022 年获批上市，迎来放量，此外，13 价肺炎疫苗处于临床 III 期。百克生物带状疱疹疫苗已申报上市，有望成为我国首款国产带状疱疹疫苗，缓解我国带状疱疹疫苗市场供不应求的状态。艾美疫苗在研产品数量最多，13 价肺炎疫苗也处于临床 III 期。

图 52、部分疫苗企业在研产品各阶段产品数



资料来源: 各公司公告、湘财证券研究所

表 20、部分疫苗企业III期临床以上阶段具体产品情况

企业	申报上市	完成临床试验	III期临床
沃森生物			新冠疫苗接种 (mRNA) 流脑疫苗 (ACYW135 多糖结合) HPV 疫苗 (重组 9 价病毒样颗粒)
智飞生物	肺炎疫苗 (23 价多糖)	冻干人用狂犬病疫苗 (MRC-5 细胞) 流感疫苗 (4 价裂解) 流感疫苗 (裂解)	肺炎疫苗 (15 价) 冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) 福氏宋内氏痢疾双价结合疫苗 (全球无同类疫苗)
康泰生物	冻干人用狂犬病疫苗 (人二倍体细胞)		冻干水痘减毒活疫苗 流脑疫苗 (ACYW135 多糖结合) 甲肝疫苗 (灭活) Sabin 株脊髓灰质炎灭活疫苗 (Vero 细胞) 新冠疫苗接种 (灭活 Vero 细胞)
万泰生物			HPV 疫苗 (9 价) 冻干水痘减毒活疫苗 新冠疫苗接种 (鼻喷)
康希诺			肺炎疫苗 (13 价)
百克生物	带状疱疹减毒活疫苗		冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞)
艾美疫苗			新冠疫苗接种 (mRNA) 肺炎疫苗 (13 价)

资料来源: 各公司公告、湘财证券研究所

政策驱动、技术和产品驱动、以及需求扩容, 共同推动我国疫苗行业快速发展。在疫苗行业迎来黄金发展期的背景下, 我们认为品种为王、技术为核的龙头企业具有更为明显的投资价值。

表 21、沃森生物产品管线

产品	进展阶段				
	获批临床	I 期	II 期	III 期	批准上市
已上市疫苗					
13 价肺炎结合疫苗					
2 价 HPV 疫苗					
Hib 疫苗					
AC 结合疫苗					
AC 多糖疫苗					
ACYW135 多糖疫苗					
百白破疫苗					
23 价肺炎疫苗					
在研疫苗					
新冠 mRNA 疫苗					
ACYW135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗					
重组 9 价病毒样颗粒 HPV 疫苗					
重组新冠疫苗 (黑猩猩腺病毒载体)					
重组新冠疫苗 (CHO 细胞)					
重组新冠病毒变异株疫苗 (CHO 细胞)					
4 价流感病毒裂解疫苗					
吸附无细胞百白破/b 型流感嗜血杆菌联合疫苗					

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 22、万泰生物产品管线

产品	进展阶段						
	临床试验申请	获批临床	I 期	II 期	III 期	申报上市	批准上市
已上市疫苗							
重组戊型肝炎疫苗							
2 价 HPV 疫苗							
在研疫苗							
9 价 HPV 疫苗							
冻干水痘减毒活疫苗							
鼻喷新冠疫苗							
新型冻干水痘减毒活疫苗 (VZV-7D)							
20 价肺炎疫苗							

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 23、智飞生物产品管线

产品	进展阶段							
	临床前	获批临床	I 期	II 期	III 期	完成临床试验	申报上市	批准上市
已上市疫苗								
代理产品								
MSD 4 价 HPV 疫苗								
MSD 9 价 HPV 疫苗								
MSD 五价轮状病毒疫苗								
MSD 23 价肺炎疫苗								
MSD 灭活甲肝疫苗								
自主产品								
ACYW135 多糖疫苗								
AC 群结合疫苗								
AC 群多糖疫苗								
Hib 疫苗								
重组结核杆菌融合蛋白								
母牛分枝杆菌疫苗								
重组新冠病毒蛋白疫苗(CHO 细胞) (附条件上市)								
在研疫苗								
23 价肺炎球菌多糖疫苗								
冻干人用狂犬病疫苗 (MRC-5 细胞)								
4 价流感病毒裂解疫苗								
流感病毒裂解疫苗								
15 价肺炎球菌结合疫苗								
冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞)								
福氏宋内氏痢疾双价结合疫苗								
ACYW135 群流脑结合疫苗								
EV71 灭活疫苗								
冻干重组结合疫苗 (AEC/BC02)								
四价重组诺如病毒疫苗 (毕赤酵母)								
皮内注射用卡介苗								
卡介菌纯蛋白衍生物								
组份百白破疫苗								
灭活轮状病毒疫苗								
重组乙型肝炎疫苗 (汉逊酵母)								
双价手足口病疫苗								
双价重组轮状病毒疫苗 (毕赤酵母)								
重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)								
乙型肝炎灭活疫苗								
治疗用卡介苗								

灭活水痘带状疱疹疫苗							
呼吸道合胞病毒（RSV）疫苗							
重组 B 群脑膜炎球菌疫苗							
重组 MERS 病毒疫苗							
百白破基础联合疫苗							
流脑五联苗							
多价肺炎球菌结合疫苗							

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 24、康泰生物产品管线

产品	进展阶段						
	临床试验申请	获批临床	I 期	II 期	III 期	申报上市	批准上市
已上市疫苗							
13 价肺炎球菌多糖结合疫苗							
无细胞百白破/b 型流感嗜血杆菌联合疫苗							
23 价肺炎球菌多糖疫苗							
重组乙型肝炎疫苗（酿酒酵母）							
b 型流感嗜血杆菌结合疫苗							
冻干 b 型流感嗜血杆菌结合疫苗							
吸附无细胞百白破联合疫苗							
麻疹风疹联合减毒活疫苗							
新冠灭活疫苗（Vero 细胞）（获批紧急使用）							
重组新冠病毒疫苗（Y25 腺病毒载体） （获印尼紧急使用授权）							
在研疫苗							
冻干人用狂犬病疫苗（人二倍体细胞）							
冻干水痘减毒活疫苗							
ACYW135 群脑膜炎球菌结合疫苗							
甲型肝炎灭活疫苗							
Sabin 株脊髓灰质炎灭活疫苗（Vero 细胞）							
新冠病毒灭活疫苗（Vero 细胞）							
重组 EV71 疫苗（汉逊酵母）							
重组乙型肝炎疫苗（汉逊酵母）							
吸附无细胞百白破（组分）联合疫苗							
口服五价重配轮状病毒减毒活疫苗（Vero 细胞）							
吸附无细胞百白破灭活脊髓灰质炎/b 型流感嗜血杆菌联合疫苗							
吸附无细胞百白破灭活脊髓灰质炎联合疫苗							
4 价流感病毒裂解疫苗							
60μg 重组乙型肝炎疫苗（酿酒酵母） （免疫调节剂）	已撤回药品注册批件申请，目前处于临床数据自查阶段						

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 25、康希诺产品管线

产品	进展阶段							
	临床前	临床试验申请	获批临床	I 期	II 期	III 期	申报上市	批准上市
已上市疫苗								
AC 多糖结合疫苗								
ACYW135 多糖结合疫苗								
新冠腺病毒载体疫苗（附条件批准上市）								
新冠腺病毒载体吸入用疫苗（批准紧急使用）								
埃博拉病毒疫苗								
在研疫苗								
肺炎疫苗（PVC13i）								
mRNA 新冠疫苗								
肺炎疫苗（PBPV）								
婴幼儿用 DTcP								
DTcP 加强疫苗								
结核病加强疫苗								
青少年及成人用 Tdcp								
腺病毒疫苗								
百白破/b 型流感嗜血杆菌联合疫苗								
B 群脑膜炎球菌疫苗								
带状疱疹疫苗								
脊髓灰质炎疫苗								

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 26、百克生物产品管线

产品	进展阶段							
	临床前	临床试验申请	获批临床	I 期	II 期	III 期	申报上市	批准上市
已上市疫苗								
水痘减毒活疫苗								
人用狂犬病灭活疫苗 (Vero 细胞) (液体)								
冻干鼻喷流感减毒活疫苗								
在研疫苗								
带状疱疹减毒活疫苗								
冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞)								
鼻喷流感减毒活疫苗 (液体制剂)								
吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗								
冻干鼻喷重组新冠减毒流感病毒载体疫苗								
流感病毒裂解疫苗								
冻干人用狂犬病疫苗 (MRC-5 细胞细胞)								
全人源抗狂犬病毒单克隆抗体								
麻疹腮腺炎风疹联合疫苗								
呼吸道合胞病毒 RSV 重组蛋白疫苗								
b 型流感嗜血杆菌结合疫苗								
全人源抗破伤风毒素单克隆抗体								
肿瘤治疗性疫苗 (肺癌)								
阿尔兹海默病治疗性疫苗								
HSV-2 疫苗 (单纯疱疹病毒-2 疫苗)								
通用流感疫苗								

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

表 27、艾美疫苗产品管线

适应症	产品	进展阶段					
		临床前	临床试验申请	I 期	II 期	III 期	批准上市
已上市疫苗							
乙肝	重组乙型肝炎疫苗（汉逊酵母）						
甲肝	甲型肝炎灭活疫苗（人二倍体细胞）						
腮腺炎	腮腺炎疫苗						
肾综合征出血热	肾综合征出血热灭活疫苗						
狂犬病	人用狂犬病疫苗（Vero 细胞）						
脑膜炎球菌病	MPSV4						
在研疫苗							
COVID-19	mRNA 新冠疫苗						
	灭活新冠疫苗						
	光谱新冠疫苗						
手足口病	EV71-CA16 二价手足口病疫苗（人二倍体细胞）						
肺炎球菌病	PCV13						
	PPSV23						
	PCV20						
DTP	DTP-Hib 联合疫苗						
	Dtap						
	DTcP						
	吸附破伤风疫苗						
Hib	Hib 疫苗						
狂犬病	mRNA 人用狂犬病疫苗						
	人用狂犬病疫苗（Vero 细胞，无血清）						
	人用狂犬病疫苗（人二倍体细胞）						
HPV 病毒	HPV2						
	HPV9						
脑膜炎球菌病	MCV4						
流感	4 价流感疫苗（MDCK 细胞）						
	通用流感疫苗						
带状疱疹	带状疱疹疫苗						
RSV	mRNA RSV 疫苗						

资料来源：公司定期报告、湘财证券研究所

4 风险提示

- (1) 行业发生黑天鹅事件，行业政策趋严。
- (2) 集采导致部分疫苗品种价格大幅下降。
- (3) 在研项目进展低于预期，重磅品种上市时间不达预期。
- (4) 受批签发进度等因素影响，上市公司业绩低于市场预期。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。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而直接或间接收到任何形式的补偿。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上。

重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、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。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

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

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。