



老年人健康需求值得关注，带状疱疹疫苗市场 潜力巨大

带状疱疹疫苗行业深度报告

分析师：崔文亮
邮箱：cuiwl@hx168.com.cn
SAC NO: S1120519110002

联系人：支君
邮箱：zhi jun@hx168.com.cn

2021年9月23日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

- **带状疱疹疼痛难忍，接种疫苗是有效预防手段。**带状疱疹是由潜伏在体内的水痘-带状疱疹病毒（Varicella zoster virus, VZV）再激活而引起的一种急性感染性皮肤病。亚太地区带状疱疹发病率约为1%，发病率随着年龄增长而升高，40-50岁之后带状疱疹发病率达5%以上。在带状疱疹患者中约9%~34%的带状疱疹患者会发生带状疱疹后神经痛，疼痛评级可达7级以上，属于重度疼痛，严重影响患者生活质量。带状疱疹和带状疱疹后神经痛尚无特效药，因此接种带状疱疹疫苗是预防带状疱疹的有效手段。
- **国产疫苗提高疫苗可及性，老年人健康需求值得关注。**根据国家统计局，近年我国居民人均医疗保健消费绝对额和相对占比呈上升趋势，民众医疗保健意识增强。同时国产疫苗价格较进口低，提升了疫苗可及性。新冠疫苗全民接种是一次很好的疫苗防控疾病知识普及事件，大大提升了民众接种疫苗防控疾病的意识。当前，我国60岁及以上人口有2.6亿人，其中65岁及以上人口1.9亿人，随着我国逐步进入到老龄化社会，老年人健康需求值得关注。
- **重组和减毒两种产品各具优势，减毒疫苗仍有市场空间。**目前全球已上市两款带状疱疹疫苗为Zostavax（减毒活疫苗技术）和Shingrix（重组蛋白疫苗技术）。虽然从技术水平上来看，重组技术优于减毒活疫苗技术，但其实上两种技术疫苗在实际中各具优势。①重组技术保护效力高于减毒技术，但减毒技术安全性高于重组技术；②重组技术需2剂次/人，减毒技术只需1剂次/人，减毒技术依从性更高；③可及性方面，从价格和产能供给方面，预测国内减毒技术可及性更高。
- **投资建议：**建议关注国内带状疱疹疫苗研发进度靠前的公司。
- **风险提示：**带状疱疹疫苗研发进度不及预期风险；带状疱疹疫苗产品销售不及预期风险；疫苗行业政策风险。

目录

contents

- 1. 带状疱疹在老年群体中发病率较高，疫苗是有效预防手段

- 2. 带状疱疹疫苗市场规模及竞争格局

- 3. 重组和减毒带状疱疹疫苗各具优势

- 4. 我们为什么看好国内带状疱疹疫苗市场

- 5. 风险提示



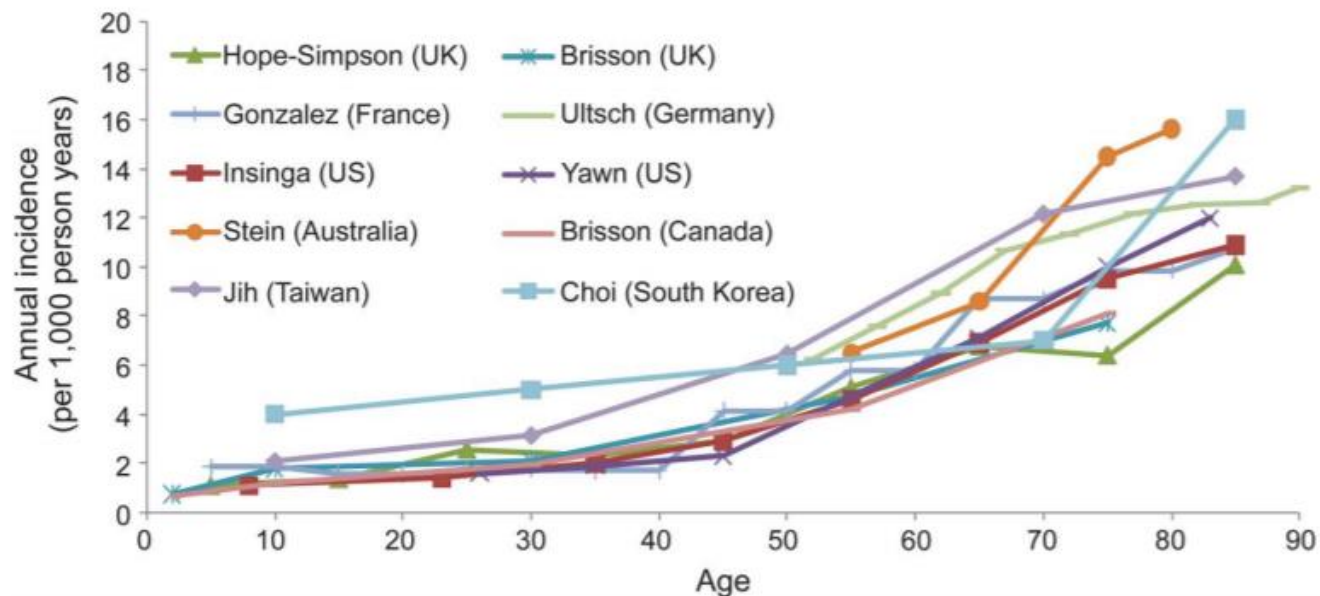
01 带状疱疹在老年群体发病率较高，
疫苗是有效预防手段

带状疱疹：急性感染性皮肤病疾病，神经疼痛后遗症严重

- **带状疱疹 (Herpes zoster, HZ)**，是由潜伏在体内的水痘-带状疱疹病毒 (Varicella zoster virus, VZV) 再激活而引起的一种急性感染性皮肤病。儿童时期初次感染 VZV 引起水痘，感染后病毒进入皮肤的感觉神经末梢，沿着脊髓后根或三叉神经节神经纤维向中心移动，以一种持久潜伏的形式长期存在与脊神经或颅神经感觉神经节中。当人体免疫力低下或受到非特异性刺激后，病毒再次活动，生长繁殖，导致受侵犯的神经节发炎或坏死，产生神经痛，同时再活动的病毒从一个或数个相邻的神经节沿着相应的感觉神经纤维传播到皮肤，造成单侧分布的红斑基础上的簇集性水泡。
- **带状疱疹后神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN)**，是带状疱疹最常见的并发症，疼痛性质可为烧灼样、电击样、刀割样、针刺样或撕裂样。可以一种疼痛为主，也可以多样疼痛并存，对患者身体和心理造成双重伤害。



- **带状疱疹发病率较高，且持续上升：**根据《带状疱疹中国专家共识》显示，据报道全球普通人群带状疱疹的发病率为（3~5）/1000人年，亚太地区为（3~10）/1000人年，并逐年递增2.5%~55.0%。
- **带状疱疹发病率随年龄增长而升高：**根据《The global epidemiology of herpes zoster》统计显示，如下图所示，带状疱疹发病率随着年龄增长而升高，40-50岁之后，带状疱疹发病率显著升高。
- **带状疱疹后神经痛（PHN）发病率较高：**根据《带状疱疹后神经痛诊疗中国专家共识》显示，约9%~34%的带状疱疹患者会发生带状疱疹后神经痛。带状疱疹和PHN的发病率及患病率均有随年龄增加而逐渐升高的趋势，60岁及以上的带状疱疹患者约65%会发生PHN，70岁及以上者中则可达75%。



接种疫苗是预防带状疱疹的有效手段

- 接种疫苗是预防带状疱疹的有效手段。由于带状疱疹目前为止治疗方法有限，痊愈后还可能复发。根据《带状疱疹中国专家共识》，带状疱疹复发率1%~6%。因此，接种带状疱疹疫苗是预防带状疱疹的有效手段。50岁后随年龄增长，VZV特异性细胞免疫功能逐渐降低，带状疱疹的发病率、住院率和病死率均逐渐升高。
- **目前全球已上市的带状疱疹疫苗有两款，分别是MSD的Zostavax和GSK的Shingrix。**Zostavax为减毒活疫苗，最早于2006年获得FDA批准上市，用于预防60岁及以上老年人，2011年适用范围又被批准扩大至50岁及以上人群。Shingrix为含佐剂重组蛋白疫苗，含水痘带状疱疹病毒糖蛋白E及AS01B佐剂系统。Shingrix于2017年获得FDA批准上市，用于预防50岁及以上老年人。

两款带状疱疹疫苗对比

疫苗名称	Shingrix	Zostavax
生产厂商	GSK	MSD
疫苗类型	基因重组亚单位疫苗	减毒活疫苗
疫苗成分	水痘-带状疱疹病毒糖蛋白E及AS01B佐剂系统	水痘-带状疱疹活病毒
适用年龄	50岁及以上	50岁及以上
接种剂次	2剂次，间隔2-6个月	1剂次
接种方式	上臂三角肌肌肉内注射	上臂三角肌皮下注射
国内是否上市	是	否
国内价格	1600元/剂，全程接种共3200元	NA



02 带状疱疹疫苗市场规模及竞争格局

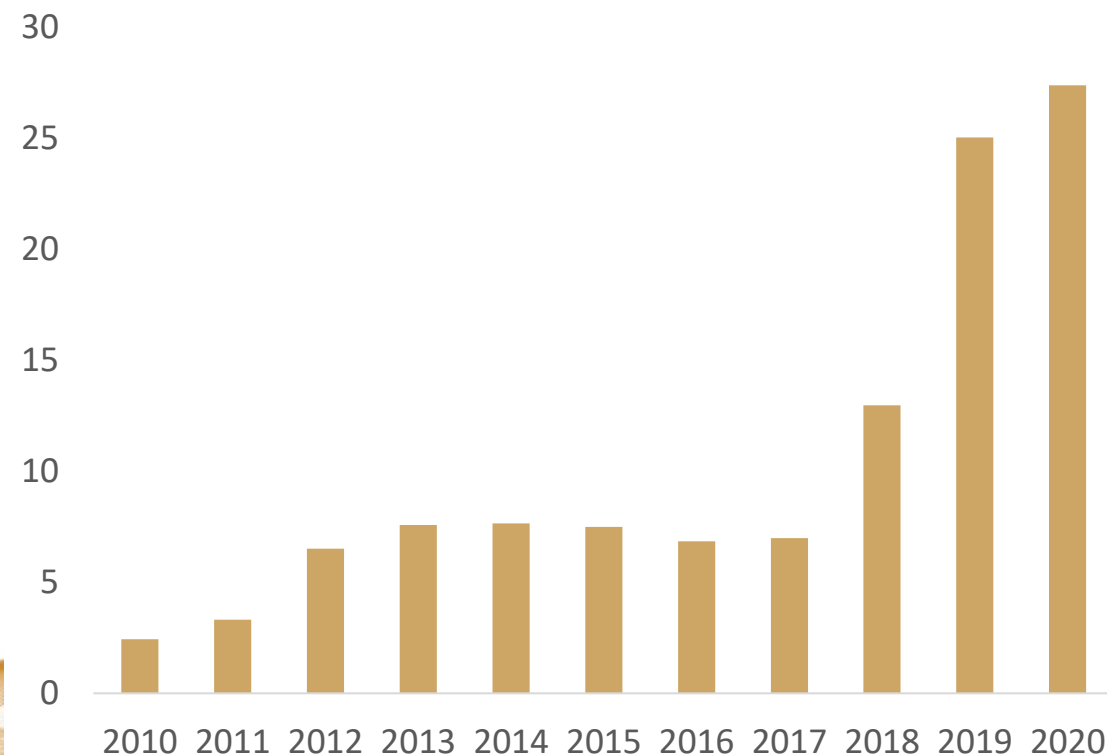
重组带状疱疹疫苗市场销售额全球疫苗排行榜TOP4

- **带状疱疹疫苗是全球重磅疫苗产品，年销售额近30亿美元。**自从GSK的Shingrix上市之后，全球带状疱疹疫苗市场规模快速增长，2020年全球带状疱疹疫苗市场规模目前近30亿美元。GSK的重组带状疱疹疫苗2020年实现销售额27.39亿元，排名第四。
- **疫苗是控制带状疱疹最经济、有效的措施。**带状疱疹在老年人中发病率较高，尽管目前已有多种方法治疗带状疱疹，但是疫苗仍被认为是控制带状疱疹最经济、有效的措施。美国疾病预防控制中心已将带状疱疹疫苗纳入成人免疫程序表，推荐50岁及以上老年人及时接种带状疱疹疫苗，以预防带状疱疹的发生。

2020年全球十大疫苗的销售额（亿美元）

排名	药品名称（英文）	药品名称（中文）	公司	销售额
1	Pevnar 13	13价肺炎疫苗	辉瑞	58.50
2	Gardasil	人乳头瘤病毒疫苗	默沙东	39.38
3	Fluzone	流感疫苗	赛诺菲	29.07
4	Shingrix	重组带状疱疹疫苗	GSK	27.39
5	Pentacel	百白破-脊髓灰质-b型流感五联苗	赛诺菲	24.77
6	ProQuad/M-M-R	麻腮风-水痘疫苗	默沙东	18.78
7	Pneumovax23	23价肺炎疫苗	默沙东	10.87
8	Fluarix/FluLaval	流感疫苗	GSK	10.16
9	Bexsero	B型脑膜炎疫苗	GSK	9.02
10	Infanrix/Pediarix	百白破	GSK	8.72

带状疱疹疫苗全球销售额（亿美元）



带状疱疹疫苗：Zostavax

Zostavax对带状疱疹的保护效力 (60岁以上)

Group of Subjects	Vaccine Group			Placebo Group			VE _{BOI} (95% CI) [§]
	No. of Confirmed Cases/No. of Subjects	BOI Score [†]	Incidence per 1000 Person-Yr [‡]	No. of Confirmed Cases/No. of Subjects	BOI Score [†]	Incidence per 1000 Person-Yr [‡]	
All subjects	315/19,254	2.21	5.42	642/19,247	5.68	11.12	61.1 (51.1–69.1)
Age							%
60–69 yr	122/10,370	1.50	3.90	334/10,356	4.33	10.79	65.5 (51.5–75.5)
≥70 yr	193/8884	3.47	7.18	308/8891	7.78	11.50	55.4 (39.9–66.9)
Sex							
Male	181/11,390	2.09	5.30	361/11,337	5.81	10.65	64.0 (51.4–73.4)
Female	134/7864	2.34	5.58	281/7910	5.47	11.79	57.3 (39.6–69.8)

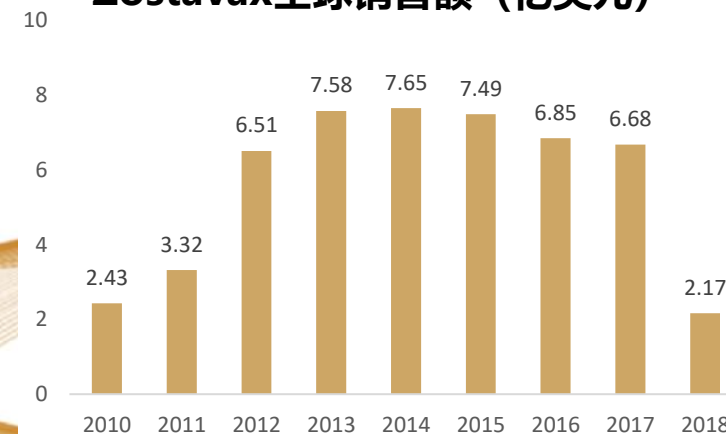
来源：《A vaccine to prevent herpes zoster and postherpetic neuralgia in older adults》，华西证券研究所

Zostavax对带状疱疹的保护效力 (50-59岁以上)

Population	Zoster Vaccine (N = 11 211)				Placebo (N = 11 228)				Vaccine Efficacy (95% CI)
	HZ Cases	No.	Total Follow-up ^a	Estimated Incidence ^b	HZ Cases	No.	Total Follow-up ^a	Estimated Incidence ^b	
ITT (entire study duration)	30	11 211	15 042.85	1.99	99	11 228	15 009.62	6.60	69.8% (54.1–80.6)
ITT 0.0–0.5 years	9	11 186	5536.77	1.62	39	11 210	5541.08	7.04	76.9% (51.5–90.2)
ITT >0.5–1.0 years	13	10 954	5420.64	2.40	36	10 953	5407.72	6.66	64.0% (30.4–82.5)
ITT >1.0–1.5 years	7	10 747	3513.60	2.00	20	10 712	3496.06	5.72	65.2% (14.3–87.6)
ITT >1.5 years	1	3743	571.84	1.75	4	3728	564.76	7.08	75.3% (–149.5–99.5)
MITT	26	11 165	14 124.16	1.84	94	11 189	14 091.27	6.67	72.4% (57.0–82.9)

来源：《Efficacy, Safety, and Tolerability of Herpes Zoster Vaccine in Persons Aged 50–59 Years》，华西证券研究所

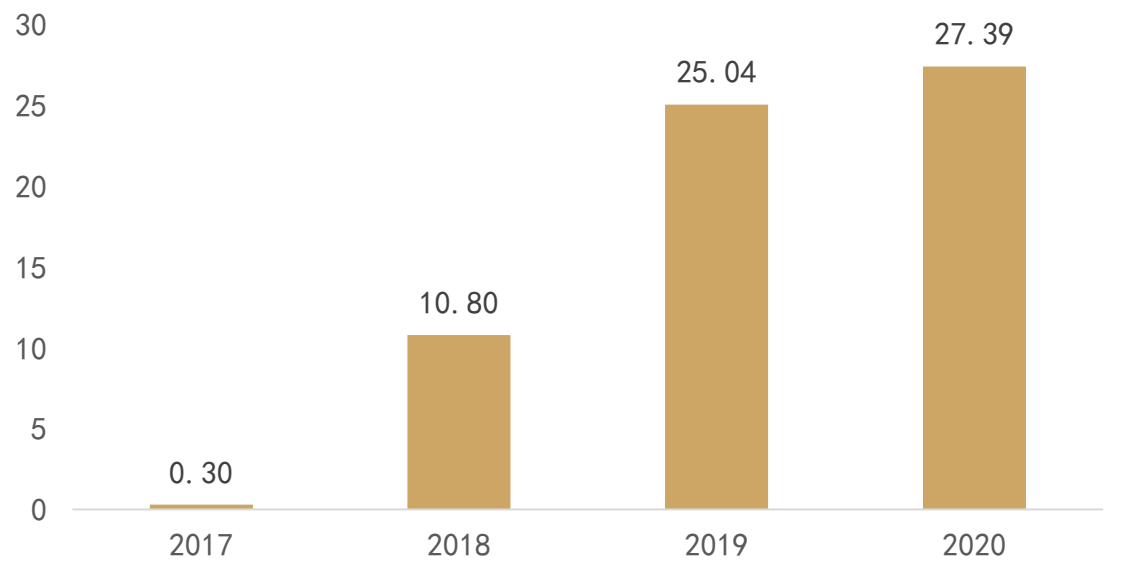
Zostavax全球销售额 (亿美元)



来源：米内网，华西证券研究所

- **Shingrix是GSK研发的重组带状疱疹疫苗（CHO细胞）。** Shingrix含有水痘带状疱疹病毒糖蛋白E和AS01B佐剂，于2017年获得FDA批准上市，是全球第二款获批上市的带状疱疹疫苗，2018年第一个完整销售年份即达到10亿美元。2020年Shingrix销售额为27.39亿美元，在全球疫苗销售额中排名第四，是重磅产品。
- **Shingrix有效率达90%以上。** 根据临床研究显示，Shingrix对50岁以上人群中的保护效力为97.2%，对70岁以上人群的保护效力为91.3%。
- **Shingrix于2019年获得CDE批准，是国内首个上市的带状疱疹疫苗。** Shingrix 2020年6月在国内正式上市销售。2020年Shingrix共批签发165万剂，2021年Q1批签发153万支。

Shingrix全球销售额（亿美元）



来源：米内网，华西证券研究所

Shingrix对带状疱疹的保护效力

表3：本品对带状疱疹的保护效力

年龄 (岁)	本品			安慰剂			保护效力 (%) [95% CI]
	可评价受试者人数	带状疱疹病例数	每1000人年的发生率	可评价受试者人数	带状疱疹病例数	每1000人年的发生率	
ZOSTER-006 *							
≥ 50	7,344	6	0.3	7,415	210	9.1	97.2 [93.7; 99.0]
50-59	3,492	3	0.3	3,525	87	7.8	96.6 [89.6; 99.4]
≥ 60	3,852	3	0.2	3,890	123	10.2	97.6 [92.7; 99.6]
60-69	2,141	2	0.3	2,166	75	10.8	97.4 [90.1; 99.7]
ZOSTER-006与 ZOSTER-022汇总 **							
≥ 70	8,250	25	0.8	8,346	284	9.3	91.3 [86.8; 94.5]
70-79	6,468	19	0.8	6,554	216	8.9	91.3 [86.0; 94.9]
≥ 80	1,782	6	1.0	1,792	68	11.1	91.4 [80.2; 97.0]

来源：《Shingrix药品说明书》，华西证券研究所

国内带状疱疹疫苗研发竞争格局，百克进度处于首位

- **目前国内共有5款带状疱疹疫苗处于临床研发阶段。**其中除去长生生物、万泰生物和雅立峰在研产品，现实际共有5款带状疱疹疫苗处于临床研发阶段。百克生物、上海生物所和祈健生物生物在研带状疱疹疫苗技术为减毒活疫苗，中慧元通生物和绿竹生物在研带状疱疹疫苗技术为重组蛋白技术。
- **百克生物的产品处于研发进度首位。**从当前研发格局来看，现处于临床III的仅有百克生物和长生生物，长生生物由于疫苗事件推测相关研发已停止，当前百克生物的产品处于研发进度首位。

国内带状疱疹疫苗临床研发进展及格局

技术路径	疫苗名称	公司	当前状态	状态开始时间
减毒活疫苗	带状疱疹减毒活疫苗	长春百克生物科技股份有限公司	临床III期（入组已完成）	2020-02-18
	带状疱疹减毒活疫苗	上海生物制品研究所有限责任公司	临床I/II期已完成	2019-06-11
	冻干带状疱疹减毒活疫苗	北京万泰生物药业股份有限公司	临床I/II期主动暂停	NA
	带状疱疹减毒活疫苗	长春祈健生物制品有限公司	获批临床	2017-08-21
	带状疱疹减毒活疫苗	大连雅立峰生物制药有限公司	申报临床主动撤回	2018-10-08
	带状疱疹减毒活疫苗	长春长生生物科技股份有限公司	临床III期	2017-10-07
重组蛋白疫苗	重组带状疱疹疫苗（CHO细胞）	江苏中慧元通生物科技有限公司/怡道生物科技（苏州）有限公司	获批临床	2020-05-06
	重组带状疱疹疫苗（CHO细胞）	北京绿竹生物技术股份有限公司	获批临床	2021-08-05

国内带状疱疹疫苗市场空间测算

■ 目前国内已获批上市的Shingrix适用人群年龄为50岁以上，百克生物在研的带状疱疹减毒活疫苗有望2023年上市成为首个国产带疱疫苗，目前临床试验人群为40岁以上。因此我们分别测算40岁以上和50岁以上对应的带状疱疹市场空间，若对应5%渗透率，国内40岁以上人群带状疱疹疫苗市场空间可达300亿元。

■ **关键假设：**

(1) 分别测算40岁以上和50岁以上人群带状疱疹疫苗市场空间，根据国家统计局数据，2020年我国40岁以上人数为5.38亿人，50岁以上人数为3.65亿人。

(2) 考虑重组带状疱疹疫苗（2剂次/人，3200元/人）、减毒带状疱疹疫苗（1剂次/人，约600-900元/人），简约计算，假设人均接种1剂次、1500元/人，人均价格随渗透率提升而下降。

参考：目前国内HPV疫苗渗透率为3.3%。

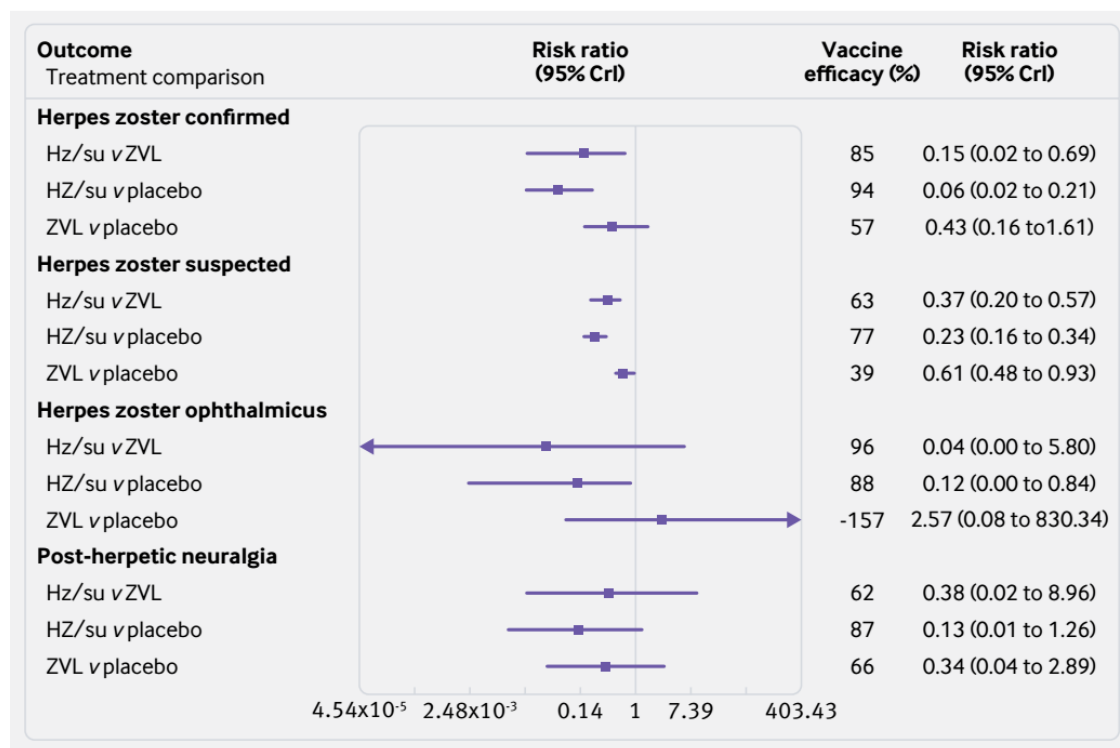
带状疱疹疫苗市场空间测算							
50岁以上人群 (亿人)		3.65					
40岁以上人群 (亿人)		5.38					
市场空间测算 (50岁以上人群)							
渗透率		0.5%	1.0%	2.0%	3.0%	5.0%	10.0%
接种剂次 (万)		183	365	730	1095	1825	3650
人均价格 (元/剂)		1500	1500	1300	1300	1100	1100
市场空间 (亿元)		27	55	95	142	201	402
市场空间测算 (40岁以上人群)							
渗透率		0.5%	1.0%	2.0%	3.0%	5.0%	10.0%
接种剂次 (万)		269	538	1076	1614	2690	5380
人均价格 (元/剂)		1500	1500	1300	1300	1100	1100
市场空间 (亿元)		40	81	140	210	296	592



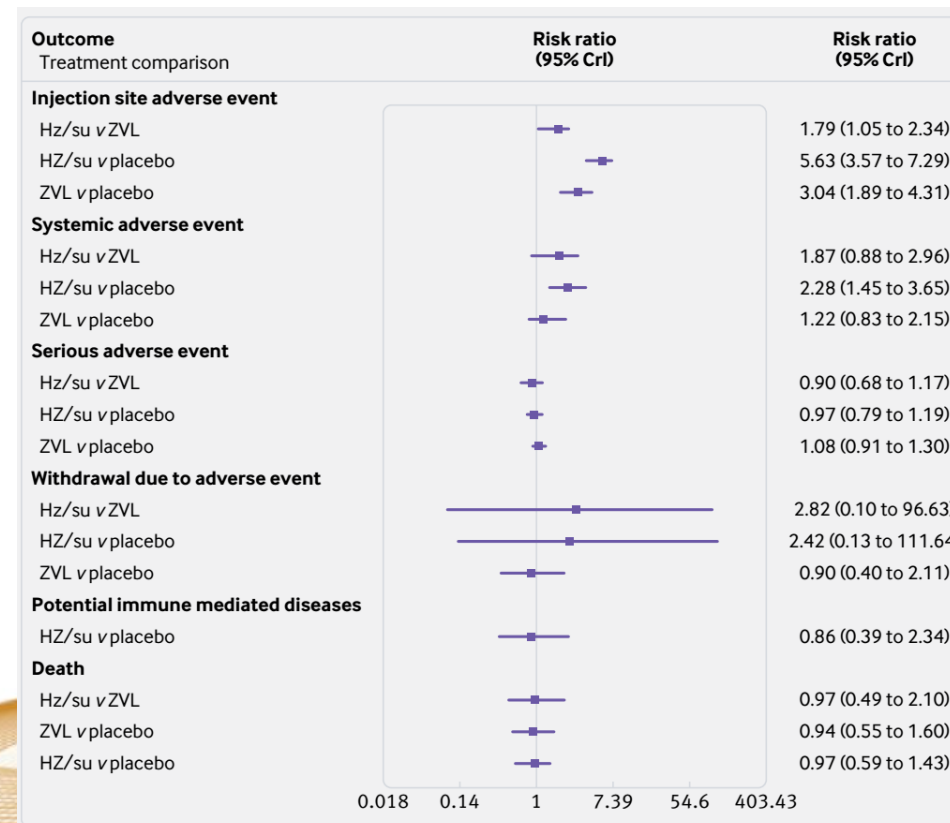
03 重组和减毒带状疱疹疫苗各具优势

- 目前全球已上市两款带状疱疹疫苗为Zostavax（减毒活疫苗技术）和Shingrix（重组蛋白疫苗技术）。虽然从技术水平上来看，重组技术优于减毒活疫苗技术，但事实上，两种技术疫苗在实际中各具优势。我们以Zostavax和Shingrix来看两种带状疱疹疫苗对比两种技术产品特点。
- **有效性和安全性：**根据一项Meta分析结果显示，Shingrix对带状疱疹的保护效力高于Zostavax，Zostavax的安全性高于Shingrix。

Meta分析Shingrix和Zostavax有效性对比



Meta分析Shingrix和Zostavax安全性对比



注：HZ（重组带状疱疹疫苗）、ZVL（减毒带状疱疹疫苗）

来源：《Efcacy, effectiveness, and safety of herpes zoster vaccines in adults aged 50 and older: systematic review and network meta-analysis》，华西证券研究所

- **依从性：**由于技术路径不同，Shingrix需要两剂次/人接种免疫程序，Zostavax只需一次接种免疫程序。因此减毒技术只需接种一剂次，对接种人群而言依从性更高。
- **可及性：**1) **价格方面**，由于重组蛋白技术使用佐剂价格较贵，Shingrix价格约为360美元/人，Zostavax为242美元/人。2) **产能方面**，国内仅有Shingrix一款带状疱疹疫苗上市，考虑到人口老龄化的巨大需求下（50岁以上约3.65亿人），GSK对国内产能供给有限（2020年批签发仅165万剂（80万人份），预计2021年批签发量约为400-500万剂（200-250万人份）），因此未来国内上市的减毒技术的带状疱疹疫苗仍有较大市场空间。综上，从价格和产能方面，减毒活疫苗技术可及性更高。

两款带状疱疹疫苗价格对比

Pricing and Coupons

* Prices are without insurance

Quantity	1 powder for injection
Shingrix 价格	
Dosage	adjuvanted
Per Unit*	\$178.64
Cost*	\$178.64

Quantity	1 powder for injection
Zostavax 价格	
Dosage	-
Per Unit*	\$242.43
Cost*	\$242.43



04 我们为什么看好国内带状疱疹疫苗市场

人口老龄化趋势下，老年人健康需求值得关注

- 当前我国60岁及以上人口有2.6亿人，我国老龄化程度逐渐加深。关注老龄人健康需求，有助于提升健康生活品质，降低医疗服务压力。

居民医疗保健消费支出增加，国产价格疫苗提升可及性

- 我国居民人均医疗保健消费绝对额和相对占比呈上升趋势，民众医疗保健意识增强。同时国产疫苗价格较进口低，提升了疫苗可及性。

新冠疫苗全民接种提升疫苗防控疾病意识，打开成人疫苗市场空间

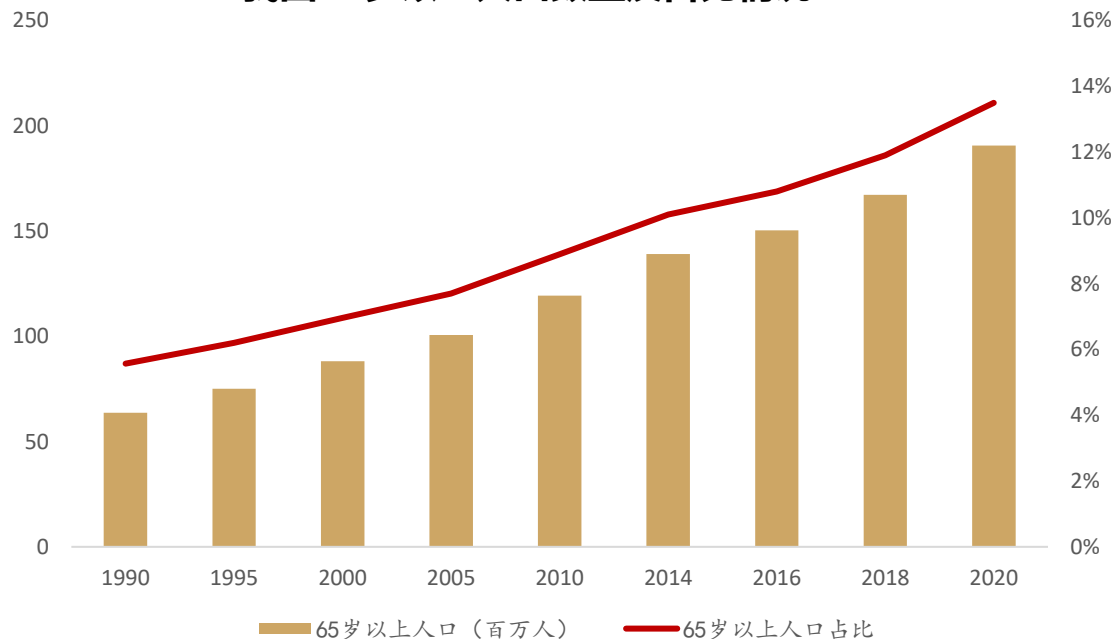
- 新冠疫苗全民接种是一次很好的疫苗防控疾病知识普及，特别是成人接种疫苗意识有望增强。此外从HPV成人疫苗接种来看，成人对于疫苗具备一定接受程度，成人疫苗市场潜力巨大。

带状疱疹后神经痛疼痛难忍，接种疫苗是有效预防手段

- 带状疱疹后神经痛发病率高（9-34%），神经痛评级为中至重度，疼痛难忍，尚缺有效治疗手段，接种疫苗是有效预防手段。

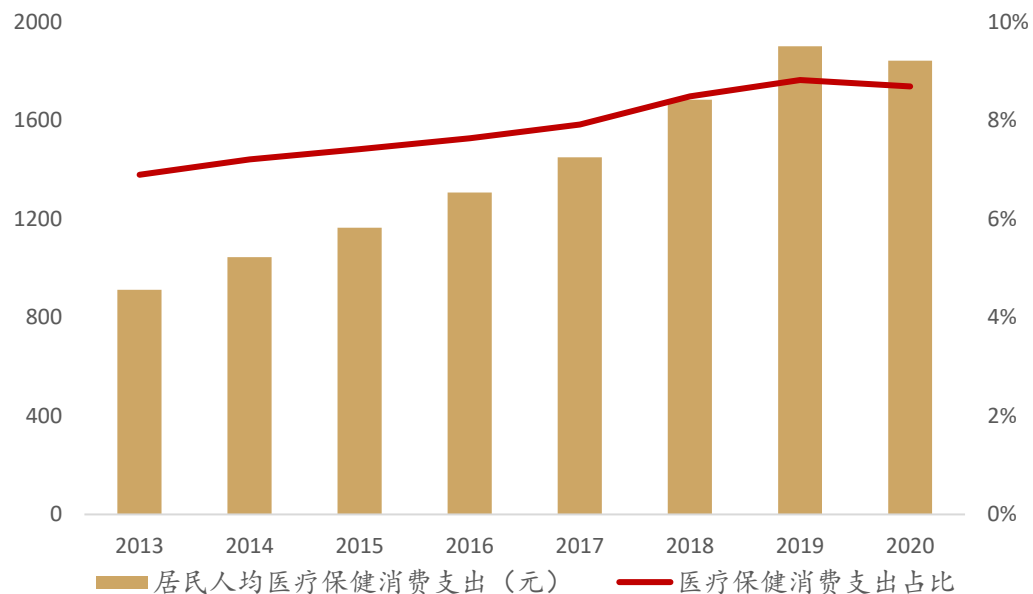
- 当前，我国60岁及以上人口有2.6亿人，其中65岁及以上人口1.9亿人，我国逐步进入到老龄化社会，老龄化程度逐渐加深。2010-2020年，我国65岁以上人口占比提升了4.6个百分点，老龄化进程明显加快。
- 国家政治局2016年发布《“健康中国 2030”规划纲要》，健康中国战略提升至前所未有的高度。纲要指出，预防为主，全民健康的重心由治病向“治未病”转移。随着老龄化人口增多，关注老年人健康，通过接种疫苗“治未病”是预防相关疾病的有力武器。

我国65岁以上人口数量及占比情况



- **我国居民医疗保健消费整体呈逐年增加趋势。**根据国家统计局，2020年居民人均医疗保健消费支出为1843元，占消费支出比例8.69%。
- **我国居民医疗保健消费占比提升。**2013-2020年，居民人均医疗保健消费支出占整体消费支出比例不断升高，显示出我国居民医疗保健意识增强。
- **国产疫苗价格较低，疫苗可及性提升。**从2价HPV疫苗和13价肺炎疫苗国产/进口价格对比，国产价格显著低于进口价格，这更有利于进一步提升疫苗可及性。

我国居民医疗保健消费支出及占比情况



2价HPV疫苗国产/进口价格对比

公司	价格 (元/支)
万泰生物	329-344
GSK	580-595

13价肺炎疫苗国产/进口价格对比

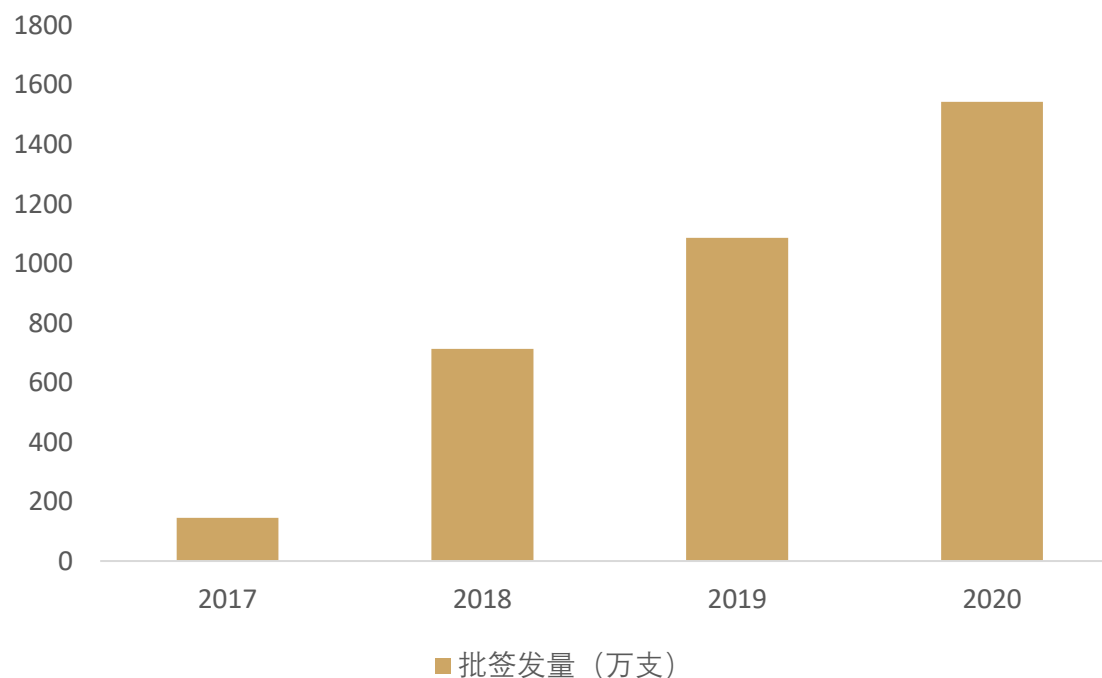
公司	价格 (元/支)
沃森生物	556-613
Pfizer	698-713

带状疱疹疫苗国产 (预测) /进口价格对比

公司	价格 (元/支)
国产 (减毒活疫苗)	600-1000 (预测)
GSK	1600

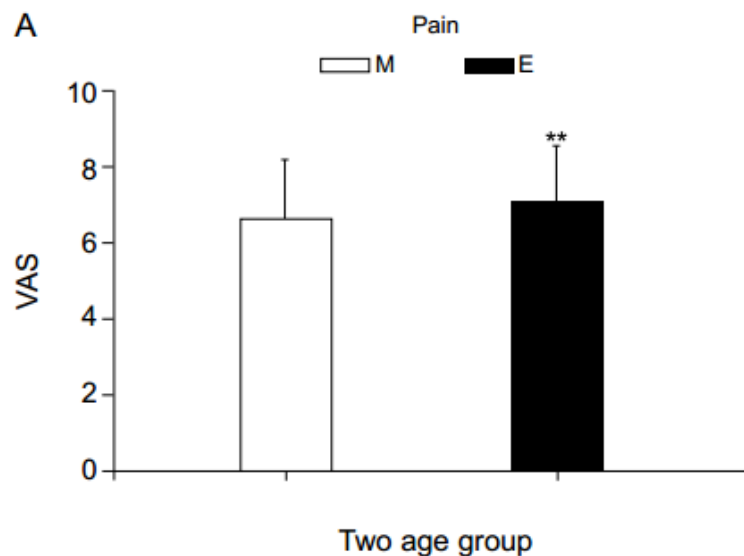
- 目前，为了抵御新冠病毒疫情，国内正在大规模开展新冠疫苗接种。通过此次新冠疫苗大规模接种，让越来越多的人意识到，接种疫苗已经不单单是儿童的事，成年人同样需要接种疫苗来防治传染病，这大大提升了民众接种疫苗防控疾病的意识。
- 从已上市的成人疫苗HPV疫苗批签发情况和实际接种情况来看，成人对于疫苗具备一定接受程度，成人疫苗市场潜力巨大。

国内HPV疫苗（2/4/9价）批签发数量



带状疱疹后神经痛疼痛难忍，接种疫苗是有效预防手段

- 带状疱疹后神经痛（PHN）的治疗尚无特效药，传统的镇痛药往往效果欠佳，接种疫苗是有效预防手段。
- **带状疱疹后神经痛发病率高，严重影响生活质量。**约 9%~34% 的带状疱疹患者会发生带状疱疹后神经痛（PHN），其中30%~50%PHN病人疼痛持续时间超过一年，部分甚至可达 10 年以上。PHN是公认的难治疾病，即使经过各种干预，仍有一半病人疼痛无法改善，不仅严重影响其生活质量，同时也会加重家庭和社会的经济负担。
- **带状疱疹后神经痛属于重度疼痛。**一项中国医科大学航空总医院疼痛医学中心的PHN患者调查分析显示，PHN病人VAS疼痛强度评分均为中度至重度，以重度疼痛及以上居多，总体评分为 6.93 ± 1.27 。M组（<65岁）为 6.65 ± 1.56 ，E组（ ≥ 65 岁）为 7.13 ± 1.47 。因此综合来看，PHN病人疼痛强度评级达到7级以上，按照疼痛强度评分，7级以上属于重度疼痛。



■ 百克生物：减毒活疫苗技术，有望成为国产首个国产疫苗

百克生物在研带状疱疹疫苗采用减毒活疫苗技术，目前处于临床III期，根据药物临床试验登记与信息公示平台显示，目前该产品目前临床III期受试者招募完成。

■ 赛升药业-绿竹生物：重组蛋白疫苗技术

赛升药业参股公司绿竹生物（持股比例9.82%）在研的带状疱疹疫苗采用通过DNA重组技术在工程细胞中转染带状疱疹病毒糖蛋白E序列，利用工程细胞表达特异性带状疱疹病毒糖蛋白E(gE)抗原。根据公司公告，目前该产品已获批临床。

■ 沃森生物-艾博生物：mRNA疫苗技术

沃森生物与艾博生物签署合作协议，双方将共同合作开发带状疱疹疫苗，该产品采用mRNA疫苗技术。艾博生物主要负责带状疱疹mRNA疫苗的临床前研究，沃森生物主要负责为带状疱疹mRNA疫苗申报IND及后续商业化生产。目前该产品尚处于临床前研发阶段。



05 风险提示

- 带状疱疹疫苗研发进度不及预期风险；
- 带状疱疹疫苗产品销售不及预期风险；
- 疫苗行业政策风险。

分析师与研究助理简介

崔文亮：10年证券从业经验，2015-2017年新财富分别获得第五名、第三名、第六名，并获得金牛奖、水晶球、最受保险机构欢迎分析师等奖项。先后就职于大成基金、中信建投证券、安信证券等，2019年10月加入华西证券，任医药行业首席分析师、副所长，北京大学光华管理学院金融学硕士、北京大学化学与分子工程学院理学学士。

支君：南京大学生物化学与分子生物学专业硕士毕业，曾任职于东方财富证券和华创证券，2021年5月加入华西证券，负责生物制品和医美行业。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准 以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5号

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。