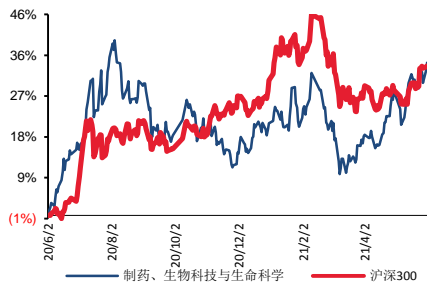


医疗保健 制药、生物科技与生命科学

种植牙行业深度报告：千亿种植牙市场，国产品牌崛起正当时

■ 走势比较



■ 子行业评级

相关研究报告：

《奥精医疗深度报告：自研体外仿生矿化技术，领衔人工骨修复材料市场》--2021/05/30

《太平洋医药行业周报 20210528：骨修复材料市场增速近 20%，人工材料为骨移植的新选择》--2021/05/30

《医药周报—关注赛道宽广、竞争格局优异的细分领域》--2021/05/23

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

报告摘要

国内种植牙市场空间：国内种植牙渗透率低，发达国家种植牙渗透率普遍在 100-200 颗/万人，最高的如韩国和以色列能达到 600 颗/万人，俄罗斯和巴西等新兴国家也在 100 颗/万人，而中国 2020 年对应 25 颗/万人。随着可支配收入提升和种植牙医生数量增多，预计国内有望达到 100-200 颗/万人，总共达到 1400-2800 万颗（2020 年达到约 380 万颗），以治疗费用 1W 元/颗测算，种植牙终端空间在 1400-2800 亿元。

为什么韩国和以色列种植牙渗透率如此之高？

可支配收入（医保政策）和植牙手术价格是影响渗透率的核心因素。韩国和以色列种植牙可医保报销，加上本土化产品的崛起，种植牙价格下降。可支配收入提升也可以解释其他国家的种植牙渗透率，欧美大部分国家，人均可支配收入较高，即使种植牙没有被纳入医疗报销政策中以及种植牙价格较高，也不影响其较高的渗透率。

当人均 GDP 突破什么水平时，种植牙的需求量增长会加快？

我们采用指标单颗种植牙价格/人均 GDP 来进行跨区域比较衡量。2012 年以后国内一线城市单颗种植牙价格/人均 GDP 为 11.5%，接近德国 2000 年水平和 2003 年韩国水平，从收入端来看，对于国内一线城市来讲，收入水平不再是限制因素，种植牙医生数量才是主要影响因素。

种植体进入壁垒如何？国产品牌与进口品牌是否存在差异？

种植牙的成功取决于种植体和骨头的整合，开发先进的钛金属种植体表面处理技术是关键。表面处理过去 30 年少有新突破性技术出来，金标准还是 1997 年开发的 SLA 方法，前有在 2000 年左右成立韩国企业追赶，也同时给予了国内企业追赶头部企业的时间。

种植体真正的进入壁垒在于后来者临床数据缺乏，头部种植体制造商较之国内企业后来者的竞争优势是积累了更多相关的临床试验数据。临床试验数据在向临床牙科医生推广起着非常关键的作用，国产种植体临床数据缺乏，破局需要实践验证。

能否实现进口替代？能。国内种植牙发展仍处在初期，种植牙医生存在不足，以及存在大量的二三线空白市场。国产企业可在市场推广上，避开由欧洲头部种植体企业霸占顶级公立医院和韩国企业占据的

一线城市民营医院，开拓二三线城市市场，随着临床数据的积累，临床需求反馈到产品的微创新，到和更多的医院合作，拓展品牌知名度有望切到更多份额，进而实现进口替代。

国产本土种植体品牌有望实现进口替代，达到 30%-35% 市场份额，出厂口径规模有望在 42-105 亿元。 国产本土品牌有望复制韩国种植体市场情况，本土企业实现对进口替代，按照韩国 2010 年间市场国际知名品牌和普通本土品牌的市场占比 25%/75%，预计国产和韩系共同占据 75% 非品牌市场，国产达到 30%-35% 份额，预计市场规模达到 63-157 亿元，考虑到国产出厂价格更低，出厂口径规模预计在 42-105 亿元。

国内氧化锆全瓷牙冠终端市场规模有望达到 180 亿元。 全国种植牙市场规模有较大的提升空间。随着国人对牙齿美观性追求的提升，预计全瓷牙渗透率仍将进一步提升。假设氧化锆全瓷牙渗透率 40%、种植牙数量提升至 1500 万颗、全瓷牙平均价格 3000 元/颗，种植牙用的氧化锆全瓷牙潜在市场空间约 180 亿元。

国产种植用口腔修复材料的销售额有望达到 7-30 亿元（出厂口径）。 按照 100 颗/万人-200 颗/万人，国内种植牙数量为 1400-2800 万颗，按照按照 1800 元来测算，口腔修复膜+骨粉的终端市场规模均为 75-200 亿元，预计出厂价为终端价的 40%-50% 左右，则出厂价规模为 30-100 亿元。若国产产品的市占率能提升至 30%-40%，以及考虑到国产产品价格更低些（低 20% 左右），国产种植用口腔修复材料的销售额有望达到 7-30 亿元。

相关标的：正海生物（口腔修复膜+骨粉+代理种植体），奥精医疗（骨修复粉），康拓医疗（种植体），国瓷材料（氧化锆材料和氧化锆全瓷牙冠）

风险提示：研发不及预期，市场推广不及预期，竞争加剧价格下降超预期风险，政策风险，业绩不及预期风险，安全性风险。

目录

一、种植牙是缺牙的最佳修复方式.....	5
二、为什么韩国和以色列种植牙渗透率如此之高?	8
(一) 可支配收入(医保政策)和植牙手术价格是影响渗透率的核心因素	8
(二) 种植牙医生数量影响种植牙渗透率提升.....	10
三、千亿种植牙市场, 将迎来新一轮高增长时期.....	11
(一) 支付能力提升+牙医供给增加+老龄化需求提升, 将迎来新一轮高增长时期	11
(二) 种植牙空间测算: 潜在市场空间为 1500 亿元-3000 亿元	16
四、国产种植牙耗材崛起正当时.....	18
(一) 种植体是种植牙核心耗材.....	19
1、种植体技术壁垒如何?	19
2、国产种植体能否实现进口替代?	23
3、国内种植体市场规模有望达到 210-420 亿元, 为目前市场规模的 3.7-7.4 倍	24
(二) 修复材料规模有望达到 30-100 亿元(出厂口径)	25
(三) 种植牙牙冠: 种植牙氧化锆全瓷牙市场规模有望达到 180 亿元.....	28
(四) 种植牙基台: 基台和种植体成套使用.....	30
六、相关标的	31
七、风险提示	32

图表目录

图表 1: 活动义齿、固定义齿和种植牙的比较	5
图表 2: 全球种植牙区域分布情况	6
图表 3: 全球种植牙市场竞争格局情况	6
图表 4: 12 年以来国内种植牙数量爆发式增长	7
图表 5: 国内种植牙渗透率远低于发达国家	7
图表 6: 各国种植牙价格和 GDP 的比例	9
图表 7: 各国牙医情况 (牙医/每 100 万人)	9
图表 8: 韩国奥齿泰种植牙业绩与韩国 GDP 增长相关	12
图表 9: 我国人均 GDP 处于快速增长阶段 (单位: 美源元)	12
图表 10: 国内不同品牌种植牙价格水平情况 (元/颗)	13
图表 11: 各国种植牙医生比例	14
图表 12: 韩美中国种植牙医生比例情况	14
图表 16: 正畸医生收入高于一般口腔医生	14
图表 17: 国内口腔医生高端人才占比较低	14
图表 13: 到 2030 年, 国内口腔医生供需缺口将得到解决	14
图表 14: 我国正处于老龄化加速阶段	15
图表 15: 美国不同年龄段成年人缺牙的比例	15
图表 18: 国内种植潜在市场为 1500-3000 亿元	16
图表 19: 种植牙结构图	18
图表 20: 口腔修复膜在种植牙的应用	18
图表 21: 口腔种植牙终端费用占比与预计市场空间	18
图表 22: 种植体材料种类	20
图表 23: 种植牙材料情况	21
图表 24: STRAUMANN SLACTIVE 优化的骨整合过程	21
图表 25: 种植体种类	22
图表 26: 种植体设计要点	22
图表 27: 种植体外形设计	22
图表 28: 引导骨组织再生手术流程	25
图表 29: 种植用口腔修复膜竞争格局: 盖氏一家独大	26
图表 30: 骨修复粉国产产品三足鼎立	26
图表 31: 三组成骨效果、并发症发生率、成骨有效率比较 (N=80)	27
图表 32: 海奥与盖氏骨修复材料临床效果比较 (N=90)	28
图表 33: 不同牙冠材料比较	29
图表 34: 三组成骨效果、并发症发生率、成骨有效率比较 (N=80)	30
图表 35: 种植系统主要组成部分 1	30
图表 36: 种植系统主要组成部分 2	30

一、种植牙是缺牙的最佳修复方式

1、种植牙被口腔医学界公认为缺牙的最佳修复方式

缺牙的修复方式主要有三种，一种是种植牙，一种是固定义齿，还有一种是活动义齿。种植牙被称为“人类的第三幅牙齿”，因可以获得与天然牙功能、结构以及美观效果十分相似的修复效果，已经成为越来越多缺牙患者的修复方式，且不具破坏性，种植牙已被口腔医学界公认为缺牙的最佳修复方式。

假牙和固定义齿有个致命的弱点：固定义齿会磨削两边的健康牙齿，而假牙会导致咀嚼力量变弱，并不是永久性的解决方案。种植牙与天然牙一样独立存在，因此缺失的牙齿可以被替换而不影响或改变相邻的牙齿，由于种植体已整合到骨骼结构中，因此非常稳定。据统计，假牙只能恢复自然牙齿咬合力的 30-40%，固定义齿只能恢复自然牙齿咬合力的 60%，而种植牙则完全可以达到自然牙齿的咬合力。

图表 1：活动义齿、固定义齿和种植牙的比较

实例			
	活动义齿	固定义齿	种植牙
手术方式	根据牙印模制作全部或部分假牙	磨削两边健康牙齿；含三颗牙齿的牙桥修复缺失部位	人工牙植入牙槽骨
对相邻牙齿的损害	咀嚼力逐渐减弱	需要磨削两边健康的牙齿，还可能影响牙髓健康	无
咀嚼力量	自然牙齿咬合力的 30-40%	自然牙齿咬合力的 60%	自然牙齿咬合力的 90% 以上
治疗期	1-2 个月	1-2 个月	通常 3-6 个月
费用	费用较低，为 100~500 元/颗	200~3000 元/颗	费用较高，8000-3000 元/颗

资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

种植牙起源于 20 世纪 50 年代瑞典歌德堡大学 Branemark 教授创立的骨结合理论：即人体活的骨组织与钛种植体之间发生牢固、持久而直接的结合。该理论的确立在种植体领域掀起了革命性的变化，从而奠定了现代口腔种植学的基础。

1978 年，Branemark 教授凭借自己的研究结果与瑞典军工公司 Bofors 进行合作，后者拿到了纯钛种植牙的专利，成立了全球第一家种植牙生产厂商，即后来的 Nobel Biocare。1982 年至今的三十年，是现代口腔种植学快速发展的黄金年代，种植相关专业文献数量成几何级数增长，种植牙成为了口腔医学研究中绝对的热点和前沿，大量的商业化种植牙系统应运而生，全球范围内的种植牙系统已经超过 200 个。

2、全球种植牙市场保持快速增长态势

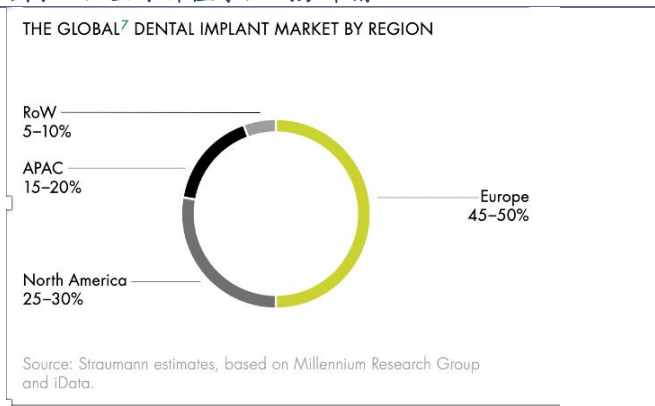
根据 Straumann 年报数据，2019 年全球牙科用品和设备市场规模为 300-320 亿美元，其中种植牙市场规模为 51 亿美元左右（包括种植体、基台、牙冠），同比增速 5%-6%。2015-2023 年全球市场预计年复合增长率为 8.2%，从 2015 年的 37 亿美元增长至 2023 年的 70 亿美元。

从竞争格局来看，种植系统领域，Straumann 以 26% 的市占率位居榜首，其次是 Envista（旗下 Nobel Biocare）的 17%，TOP 6 占比为 75%。主打中低端市场的韩国品牌 Osstem、Dentium 分别占据 8%、5% 的市场份额，以上是按销售额占比。从销售量来看，非一线品牌占比达到 50% 以上，有几百家种植体系统共同竞争。

种植牙费用较高，且基本自费为主，目前种植牙主要消费市场在欧美区域，根据 Straumann 年报披露，全球种植牙上游市场为欧洲市场占比为 45-50%，北美 25-30%，亚太地区占比 15-20%。

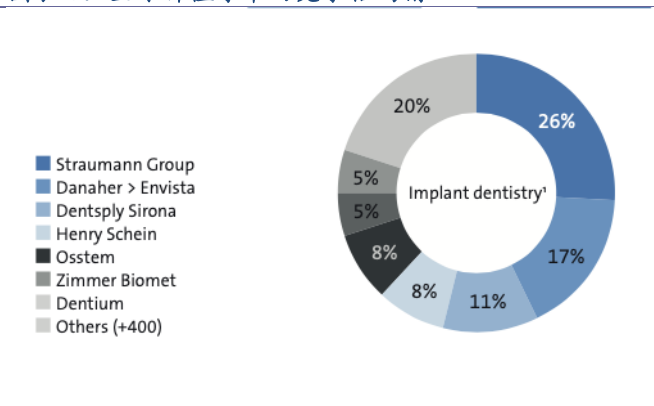
种植牙领域上游耗材分为种植系统和修复材料，种植系统包括种植体、种植基台、牙冠，其中种植体是种植牙的核心部件，而修复材料一般包括口腔修复膜和骨粉，用于创口修复。

图表 2：全球种植牙区域分布情况



资料来源：Straumann 2020 年报，太平洋研究院整理

图表 3：全球种植牙市场竞争格局情况

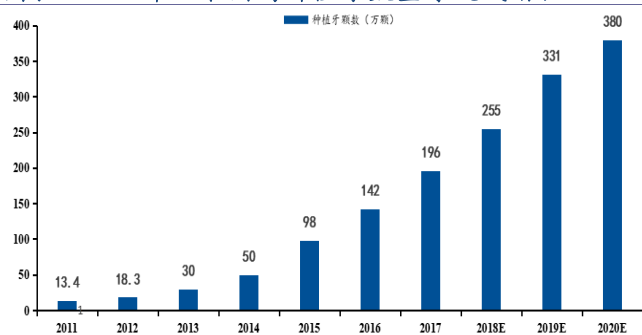


资料来源：Straumann 2020 年报，太平洋研究院整理

2012 年以来，国内种植牙行业迎来爆发式增长，种植牙数量从 2012 年的 18.3 万颗增至 2018 年的 255 万颗（GAGR 高达 55.12%），2020 年达到约 380 万颗。目前国内种植牙费用 8000-20000 元之间，从终端市场规模来看，以治疗费用 10000 元测算，预计 2020 年我国种植市场终端规模约为 380 亿元。

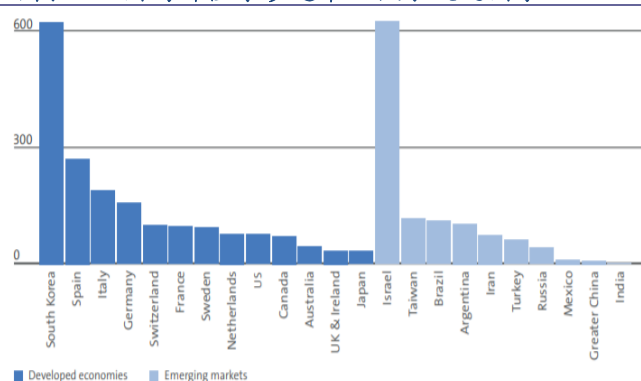
尽管过去几年增速相当高，但国内种植牙渗透率依然远低于国外发达国家水平。根据 Straumann 年报数据，发达国家种植牙渗透率普遍在 100-200 颗/万人，最高的如韩国和以色列能达到 600 颗/万人，而中国 2020 年为 25 颗/万人（以 14 亿人计算，总共 380 万颗）。

图表 4：12 年以来国内种植牙数量爆发式增长



资料来源：前瞻产业研究院，太平洋研究院整理

图表 5：国内种植牙渗透率远低于发达国家



资料来源：Straumann 2017 年报，太平洋研究院整理

二、为什么韩国和以色列种植牙渗透率如此之高？

根据 Straumann 年报数据，发达国家种植牙渗透率普遍在 100-200 颗/万人，最高的如韩国和以色列能达到 600 颗/万人，为何各国种植牙渗透率差异如此之大，以及为什么韩国和以色列种植牙渗透率如此高？

从需求端来看，种植牙市场需求与缺牙情况有关，老年人缺牙率更高，缺牙情况人口老龄化有关，从全世界范围来看，种植牙基本以自费为主，而需求的释放则与可支配收入有关。

从供给端来看，种植牙执业牙医和种植牙的价格也将影响种植牙渗透率。

（一）可支配收入（医保政策）和植牙手术价格是影响渗透率的核心因素

韩国和以色列种植牙渗透率如此之高，与种植牙被纳入国家医疗报销政策以及种植牙价格低，双重驱动有关。

全球范围内来看，按植牙数量占人口的比例，最高的是以色列和韩国，达到 600 颗/万人，欧洲发达国家渗透率较高，大约有 100 颗/万人的渗透率。

种植牙被纳入国家医疗报销。韩国口腔市场经历了 2000-2008 年的高速增长，2003-2008 年期间，种植量万颗增从 9 万颗长到 80 万颗，复合增速达到 53%，2011 年达到 112 万颗，大约 215 颗/万人，2013 年回落至 150 颗/万人，2015 年渗透率进一步提升，2017 年则达到 300 万颗以上，2018 年达到 600 颗/万人。韩国种植牙渗透率能突破 200 颗/万人，达到 600 颗/万人，远超其他市场渗透率主要是因为，从 2014 年开始韩国综合保险对 65 岁或 65 岁以上老年人种植牙进行报销，渗透率大幅度提升。在以色列种植牙也被纳入国家医疗报销政策。

加上本土化产品的崛起，种植牙价格下降。韩国种植牙渗透率提升与种植价格逐渐下降也有很大关联。韩国本土企业的崛起促进了种植牙价格的下降，原本韩国市场被外资品牌(如 Straumann 等)垄断(2000 年外资品牌市场占有率达到 75%)，本土企业奥齿泰(Osstem)通过竞争性价格进入打破价格平衡，到 2008 年又被新进入者杀价，韩国市场的种植牙价格呈现快速下降趋势。韩国 2000-2010 年间市场从国际知名品牌和普通本土品牌的市场占比从 75%/25%到 25%/75%。

以色列有多家优秀种植牙企业(MIS、雅定、科特斯、AB)，以色列本土企业的参与，使得以色列种植牙可供选择的价格范围十分广泛。

可支配收入提升也可以解释其他国家的种植牙渗透率

而欧美大部分国家，人均可支配收入较高，即使大部分区域种植牙没有被纳入医疗报销政策中以及种植牙价格较高，也不影响其较高的渗透率。除韩国、以色列外，巴西和俄罗斯，植牙手

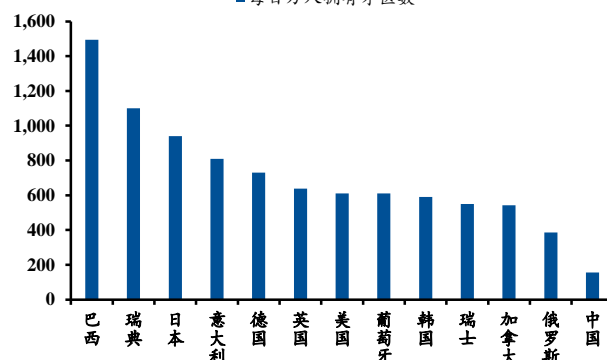
术费用都是相对较低的国家，这些国家的渗透率也显著高于相同经济状况的其他国家。我们选用种植牙价格/GDP 指标，韩国种植牙价格/GDP 比例最低，不到 5%，其次意大利、美国、英国、西班牙，以及新兴市场土耳其、巴西和墨西哥等也较低，相应的的意大利、西班牙、德国以及巴西和土耳其种植牙渗透率较高。种植牙价格/GDP 指标美国和墨西哥虽然较低，但是种植牙渗透率并不很高，美国的种植牙价格/GDP 指标低于德国和西班牙等国，但渗透率不及德国和西班牙，预计主要受种植牙牙医数量影响。我们将在下一小节展开探讨。

图表 6：各国种植牙价格和 GDP 的比例
Implant procedure price-to-GDP per capita ratio


资料来源：DENTAL price and guide, IMF, 太平洋研究院整

图表 7：各国牙医情况 (牙医/每 100 万人)

■每百万人拥有牙医数



资料来源：Straumann 年报, 太平洋研究院整理

图表 8：美国/欧洲/亚洲的种植牙价格

国家	更低的花费	平均费用	高成本
美国	\$1,400	\$4,200	\$6,000
英国	\$1,300	\$3,500	\$6,000
法国	\$1,300	\$3,500	\$5,000
意大利	\$1,300	\$2,500	\$4,000
西班牙	\$1,100	\$2,000	\$3,500
墨西哥	\$900	\$1,400	\$2,800
匈牙利	\$600	\$1,200	\$1,700
泰国	\$800	\$1,500	\$2,300
越南	\$700	\$1,300	\$1,800
菲律宾	\$250	\$1,500	\$2,000
印度	\$150	\$700	\$1,300

资料来源: DENTAL price and guide, 太平洋研究院整理

(二) 种植牙医生数量影响种植牙渗透率提升

除可支配收入(医保政策)和种植牙手术价格,种植牙需求释放,也受其他因素影响,如牙医数量以及患者消费意识等。

种植牙牙医数量影响种植牙市场的规模:牙医的数量限制了种植牙手术的开展以及决定了种植牙手术的费用,从而影响种植牙需求。但是直接牙医的数量并不直接影响需求,大量的牙医是不能保证种植牙市场的增长,在日本和美国每10万人牙医数量很高(日本800+,美国600+,OECD 2014年数据),但种植牙渗透率相对其他同等收入水平发达国家较小,同时,韩国每100万人牙医数量不高,但种植牙渗透率高。背后的原因是,有种植牙资格的牙医才是真正关键。

Straumann 年报数据显示,在韩国80%的牙医具有种植牙资格,美国仅有22%的牙医具有种植牙资格。巴西联邦牙科委员会(CFO)的数据显示,目前巴西的牙医数量超过24万,每100万人牙医数量为1159人,拥有全球数量最多种植牙资格的牙医,所以种植牙渗透率高(达到110+/万人)。美国仅有22%的牙医具有种植牙资格,美国的种植牙渗透率为75-80颗/万人低于落后于德国(130+颗/万人),虽然两个市场收入水平以及种植牙价格相当。

三、千亿种植牙市场，将迎来新一轮高增增长时期

国内种植牙渗透率低与可支配收入低以及种植牙价格过高，种植牙医生数量少有关。

(一) 支付能力提升+牙医供给增加+老龄化需求提升，将迎来新一轮高增增长时期

1、当人均 GDP 突破什么水平时，种植牙的需求量增长会加快？

种植系统一流品牌在全球各地的价格相当，本土非品牌种植系统定价将会降低整体种植牙费用支出，但各个区域本土非品牌种植系统发展情况不一，导致各个市场种植牙费用的不一致。因此必须将种植牙价格因素纳入，我们决定采用指标单颗种植牙价格/人均 GDP 来进行衡量。

德国种植牙从 2000 年开始快速发展，根据德国种植协会(DGI)统计的数据，每年在德国种植体的使用数量从 1998 年约 38 万例，上升到了 2011 年约 100 万例，2018 年达到约 130 万例。1998 年德国人均 GDP 为 37000 美元，相应当时种植牙单颗价格在 4000 美元左右，单颗种植牙价格/人均 GDP 为 10%，2011 年为 8% (4000/45000)。从单颗种植牙价格/人均 GDP 来看，变化不大，更多的是其他因素在驱动，例如种植牙医生和消费者意识。其他欧美国家也是类似情况。

参考韩国的发展轨迹,2003-2008 年期间,种植量从 9 万颗增长到 80 万颗,复合增速达到 53%。从奥齿泰的年报里可以看到,韩国种植牙市场是在 2000 年初快速增长,2000 年韩国人均 GDP 达到 11000 美元,2003 达到 14000 美元。2000 年之前韩国种植牙每颗牙齿的价格以海外进口品牌为主,单颗种植牙价格在 4000 美元,奥齿泰 2000 年上市之后把价格拉到 1500 美元以下,从单颗种植牙价格/人均 GDP 来看为 30%降为 14%以下,2003 年达到 11%。

回到国内市场,国内一线城市北京、上海、广州、深圳、深圳等地,2012 年以后人均 GDP 在 12000-13000 美元左右。2012 年中国种植牙市场已有价格较为便宜的韩国品牌进入市场,单颗种植牙价格在 1000 美元-4000 美元,取 1500 美元作为中位数的话,从单颗种植牙价格/人均 GDP 为 11.5%,接近德国 2000 年水平和 2003 年韩国水平,从收入端来看,对于国内一线城市来讲,收入水平不再是限制因素,种植牙医生数量才是主要影响因素。

种植牙渗透率怎么样才算是饱和市场？以及对应的收入水平？

各地种植牙渗透率：

德国种植牙渗透率在 2011-2012 年达到 120 颗/每万人之后,稳定在该水平。2011 年-2019 年单颗种植牙价格/人均 GDP 为 9%-8%。

意大利种植牙渗透率在 2011-2012 年达到 180 颗/每万人之后,之后稳定在该水平。2011 年-2019 年从单颗种植牙价格/人均 GDP 为 7%。

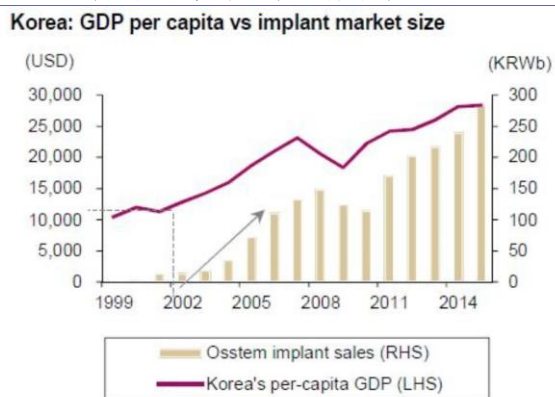
西班牙种植牙渗透率在 2011 年达到 150 颗/每万人之后,继续提升,在 2016 年达到 250 颗/每万人,之后稳定在该水平。2011 年-2019 年从单颗种植牙价格/人均 GDP 为 7%-6%。

巴西种植牙渗透率在 2011 年达到 100 颗/每万人之后,稳定在了这个水平。巴西 2015 年之后人均 GDP 在不断下降。2011 年-2019 年从单颗种植牙价格/人均 GDP 为 9%。

通过以上各国家 2011-2019 年 8 年间渗透率情况对比,我们判断当单颗种植牙价格/人均 GDP 7%-9%时,收入和价格边际变化对种植牙渗透率影响小,进一步提升依赖于种植牙医生或者消费者意识进一步提升。

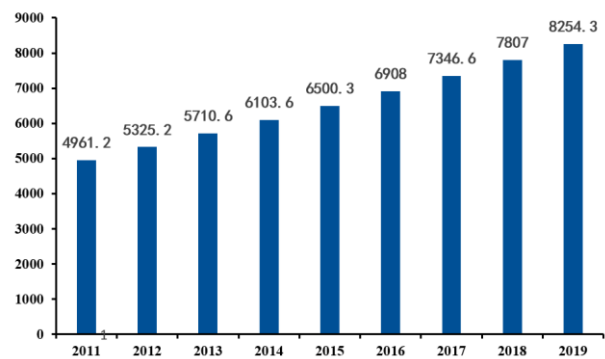
回到国内市场,国内一线城市北京、上海、广州、深圳、深圳等地,2012 年以后人均 GDP 在 11000-13000 美元左右。2020 年国内人均 GDP 为 8200 美元左右,未达到 2000 年韩国水平,也为达到巴西 2005 年水平,从价格水平上,国内种植牙价格已降至韩国和巴西水平。按照 1w 元/颗种植牙价格来看,单颗种植牙价格/人均 GDP 为 15%,收入的增长将成为国内种植牙市场需求释放的主要驱动因素。

图表 8: 韩国奥齿泰种植牙业绩与韩国 GDP 增长相关



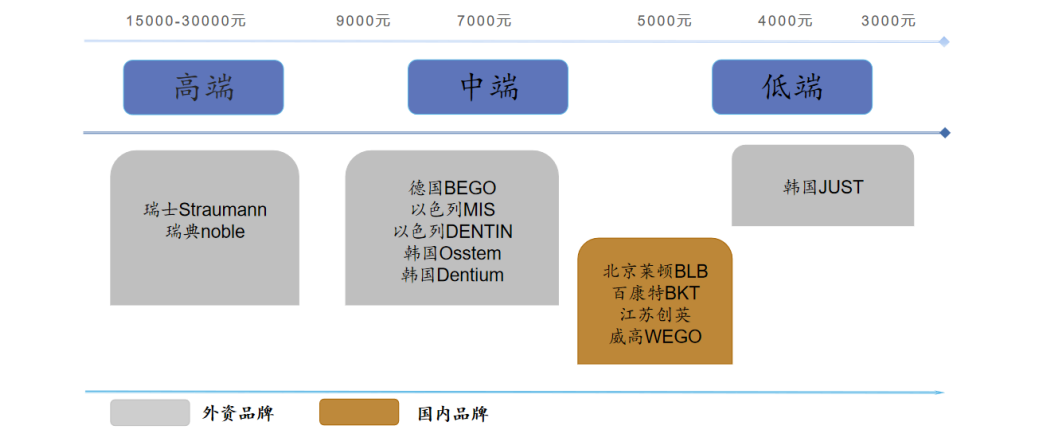
资料来源: 奥齿泰年报, 太平洋研究院整理

图表 9: 我国人均 GDP 处于快速增长阶段 (单位: 美



资料来源: world bank, 太平洋研究院整理

图表 10：国内不同品牌种植牙价格水平情况（元/颗）



资料来源：草根调研数据，太平洋研究院整理

2、种植牙牙医数量影响种植牙市场的规模，国内牙科医生缺口将得到解决

种植牙牙医数量影响种植牙市场的规模

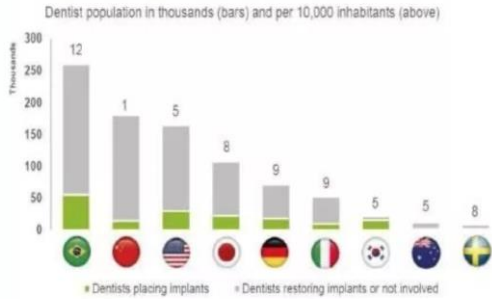
中国人均牙医数量少，中国牙医的人均配比率较低。百万人牙医配比率为 137 人左右，仅相当于台湾地区 1982 年的水平，欧美发达或中等发达国家百万人牙医配比率为 500-1500 人。同时，牙医中具备种植牙资格的医生也少，Straumann 年报数据显示，在韩国 80% 的牙医具有种植牙资格，美国仅有 22% 的牙医具有种植牙资格，中国仅 11% 的牙医具备种植牙资格。

受到良好的职业前景以及可观的工作收入吸引，近年来国内口腔执业（助理）医生的数量在快速上升，从 2013 年到 2018 年，国内口腔执业（助理）医生数量从 13.4 万人增至 21.6 万人，复合增速为 10%，按此增速，到 2030 年国内口腔执业（助理）医生数量将增至 67.92 万人，牙医覆盖率将为 490 人/百万人口，超过 WHO 推荐的 400 人/百万人口的标准。

随着医生培训和患者教育的不断加强，种植牙医生更多，种植牙的渗透率未来将继续提高。国内外种植系统生产企业纷纷加强在国内的学术推广力度和医生培训力度，有望吸引更多牙科医生和帮助更多牙科医生获得种植牙资格。韩国在 2000 年，韩国 15000 名牙医中仅 300 名（2%）拥有种植牙执照，但到 2012 年，已经有 15000 名牙医可以进行种植牙手术（全国 18000 名牙医，占比 83%），其中接近 50% 的医生是由韩国本土企业奥齿泰培训。通过口腔医师协会和种植牙企业的合作培训等手段，我国种植牙医生资源也逐步增加，将带动我国种植牙市场的发展。

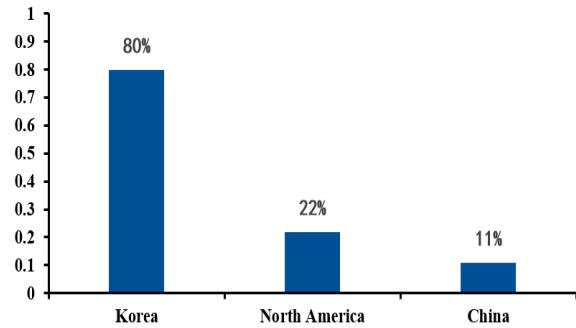
图表 11: 各国种植牙医生比例

Dentist population characteristics, by country



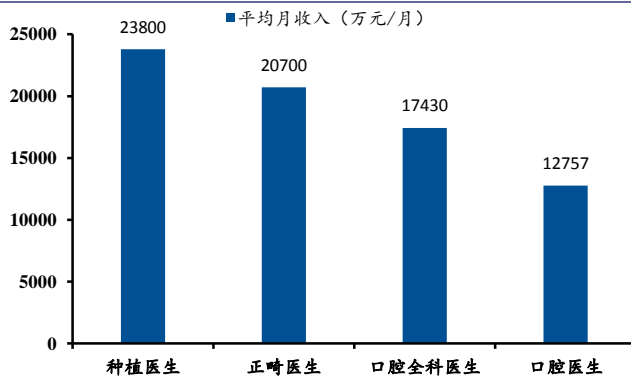
资料来源: *straumanann*, 太平洋研究院整理

图表 12: 韩美中国种植牙医生比例情况



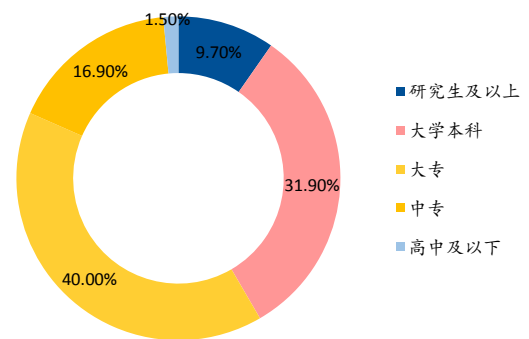
资料来源: *straumanann*, 太平洋研究院整理

图表 13: 正畸医生收入高于一般口腔医生



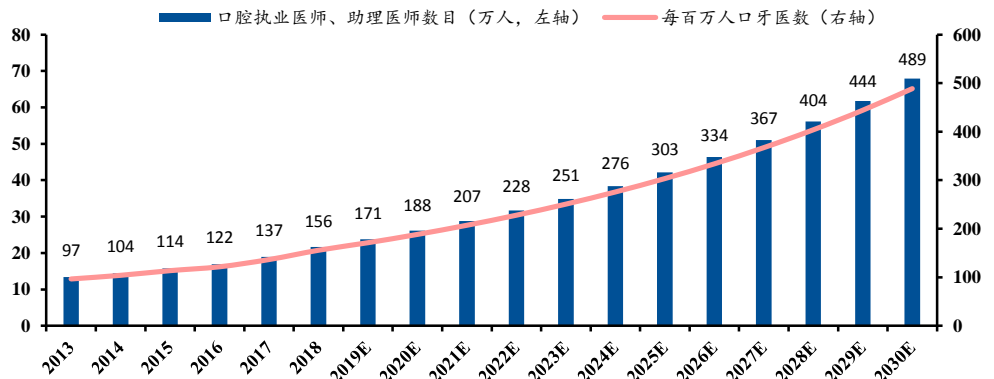
资料来源: 职集网, 太平洋证券整理

图表 14: 国内口腔医生高端人才占比较低



资料来源: 卫生统计年鉴 (2019), 太平洋证券整理

图表 15: 到 2030 年, 国内口腔医生供需缺口将得到解决



资料来源: 卫生统计年鉴, 太平洋研究院整理

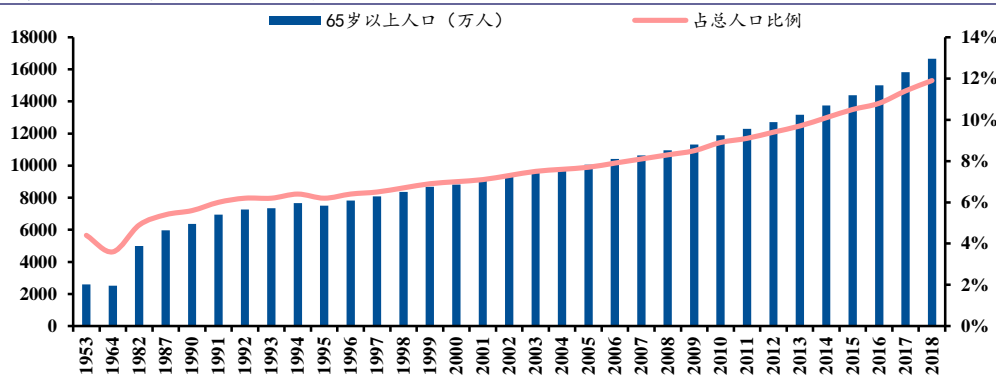
3、国内人口老龄化加剧，潜在种牙需求不断增长

整体种植牙市场需求与人口老龄化有关，相比青、中年人，老年人缺牙的可能性更高。据第四次全国口腔流行病学调查结果（广东省地区），在 35~44 岁的中年人群中，平均留牙量为 29.9 颗，平均缺牙数为 2.1 颗；在 55-64 岁的人群中，平均留牙量为 26.1 颗，平均缺牙数为 5.9 颗；65 岁~74 岁的人群中，平均留牙量为 22.9 颗，平均缺牙数为 9.1 颗。

据美国疾病控制和预防中心的统计，68%的 55-64 岁美国人已经失去至少 1 颗牙齿，18-24 岁则为 20%，18.6%的 65 岁以上老年失去所有的牙齿。

我国目前正处于老龄化加速阶段，人口老龄化将带来种植牙需求的持续上升。2018 年，中国 60 岁及以上的人口已到约 2.49 亿人，占总人口比例 17.90%，高龄人口呈现稳定增长趋势。老年人缺牙治疗率大幅上升。中老年人群平均缺牙数为 5.9 颗，高龄人口人均缺牙数量 9 颗，潜在牙齿修复市场需求巨大。随着人口年龄增加，缺牙人口比例不断上升，其中 55 岁以上缺牙人口比例高于 50%以上，人口老龄化的发展不断打开种植牙市场空间。

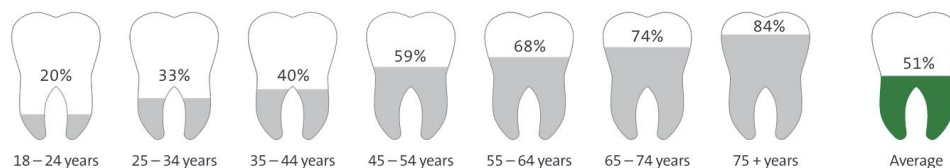
图表 16：我国正处于老龄化加速阶段



资料来源：卫计委，太平洋研究院整理

图表 17：美国不同年龄段成年人缺牙的比例

PROPORTION OF ADULTS IN THE US MISSING ONE TOOTH OR MORE
(in % by age group; excluding wisdom teeth)⁸



资料来源：stranmann，太平洋研究院整理

(二) 种植牙空间测算：潜在市场空间为 1500 亿元-3000 亿元

基础数据 1：据第四次全国口腔流行病学调查结果（广东省地区），我国 35-44 岁中年人平均留存 29.9 颗牙齿，平均缺牙 2.1 颗，在 55-64 岁的人群中，平均留牙量为 26.1 颗，平均缺牙数为 5.9 颗；65 岁-74 岁的人群中，平均留牙量为 22.9 颗，平均缺牙数为 9.1 颗，假设 44-55 岁人群整体缺牙情况与 35-44 岁人群相似，平均缺牙 2.1 颗。

基础数据 2：据第四次全国口腔流行病学调查结果，65-74 岁老人缺牙修复比例 63.2%，35-44 岁缺牙修复比例 82.6%。

基础数据 3：根据第七次人口普查，35-55 岁 4.4 亿人，55-64 岁 1.56 亿人，65 岁以上 1.4 亿人。

基础数据 3：以治疗费用 1W 测算，50%欧洲进口品牌产品，50%国产或韩系品牌，费用预计 1W。

若假设未来 35-55 岁人群渗透率能达到 5%，55 岁以上达到 1%，治疗费用维持在 1w，对应实际种植牙需求量为 1500 万颗（对应渗透率 107 颗/万人，与发达国家 100-200 颗/万人的水平下限相当），潜在市场空间 1489 亿元。

若假设未来 35-55 岁人群渗透率能达到 10%，55 岁以上达到 2%，治疗费用维持在 10000，对应实际种植牙需求量为 3000 万颗（对应渗透率 214 颗/万人，与发达国家 100-200 颗/万人的水平上限相当，韩国 2011-2013 年医保报销之前的渗透率为 200 颗/万人），潜在市场空间 2978 亿元。

图表 18：国内种植潜在市场为 1500-3000 亿元

	35-54岁	55-64岁及以上	65岁及以上
对应年龄人口数量 (亿人)	4.4	1.56	1.6
平均留存牙颗数	29.4	26.1	22.9
平均缺牙颗数 (按全牙30颗计算)	2.1	5.9	9.1
义齿修复率	82.80%	82.80%	63.20%
潜在种植牙需求量 (亿颗)	1.59	1.6	5.4
总计潜在种植牙需求量 (亿颗)	8.53		
2020年种植颗数380万颗对应渗透率	0.45%		
假设渗透率1	5%	1.0%	1.0%
实际种植牙需求量 (亿颗)	0.079	0.0158	0.054
实际种植牙需求量 (亿颗)	0.15		
对应人群渗透率	107颗/万人 (发达国家普遍为100-200颗/万人)		
治疗费用	10000		
潜在市场空间 (亿元)	1489		
假设渗透率1	10%	2%	2%
实际种植牙需求量 (亿颗)	0.16	0.03	0.11
实际种植牙需求量 (亿颗)	0.30		
对应人群渗透率	214颗/万人 (韩国2011-2013年种植牙为200颗/万人)		
治疗费用	10000		
	2978		

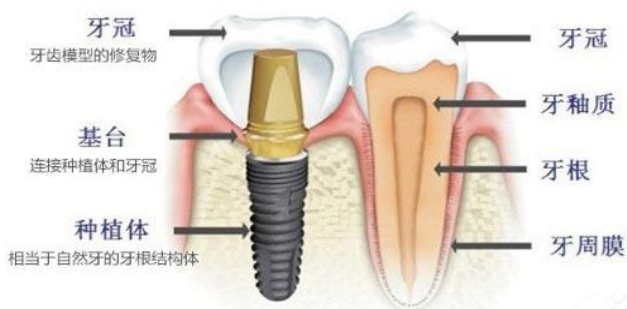
资料来源：第四次全国口腔流行病学调查结果，统计年鉴，太平洋研究院整理

四、国产种植牙耗材崛起正当时

种植牙需求释放，提高了对种植牙相关耗材的需求。种植牙手术的主要耗材包括：种植体、种植基台、牙冠和修复材料。种植体是植入牙槽骨中，为整个种植系统提供支持、固位作用，是种植牙的核心部件，种植基台时种植体裸露在牙床年末外的部分，主要功能是链接、固定安装在其之上的牙冠，牙冠是我们所说的“假牙”、“义齿”。修复材料一般包括口腔修复和骨粉。

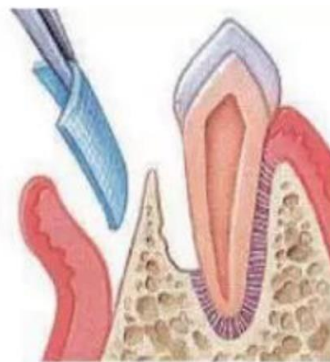
种植体在终端种植手术中，占有较大的价值量，是种植牙核心耗材。根据草根调研情况，目前国内市场上种植牙手术的费用大概在 8000-22000 元，其中种植体作为核心材料，费用最高，一般达到 3500-12000 元，占整个手术费用的 50%，其次为手术费+麻醉费 3000-5000 元(占比 25%)，修复材料 1200-2500 元(10%)，种植基台 1500 元(10%)，牙冠分烤瓷牙 300-1000 元，或全瓷牙 1000-2500 元(5%)。

图表 19：种植牙结构图



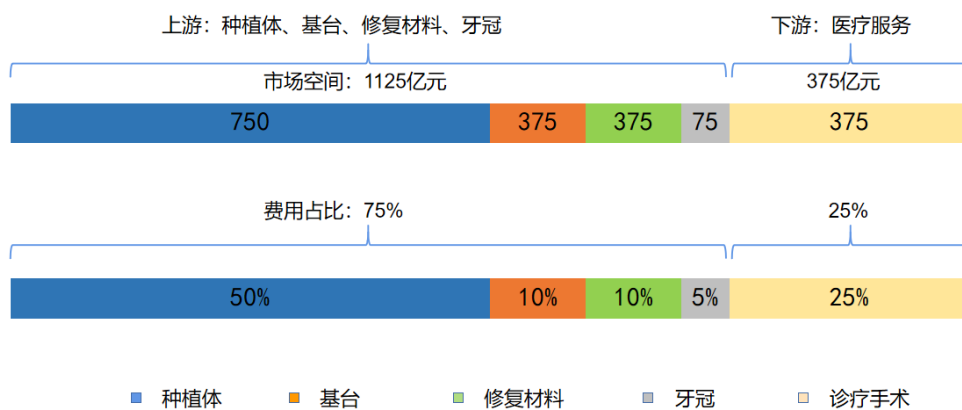
资料来源：straumann，太平洋研究院整理

图表 20：口腔修复膜在种植牙的应用



资料来源：straumann，太平洋研究院整理

图表 21：口腔种植牙终端费用占比与预计市场空间



资料来源：草根调研数据，太平洋研究院整理

（一）种植体是种植牙核心耗材

预计目前国内种植体市场规模 60 亿元，有望保持 30% 以上增速。2020 年种植牙数量 380 万颗，2018 年种植牙数量 240 万颗，2011 年 90 万颗，2011-2018 年 CAGR 50%+。2020 年受疫情影响，增速有所下降。根据调研数据，种植体平均出厂价在 2000-3000 元之间，植牙数量 380 万颗，对应种植体市场规模约 60 亿元。

从全球市场来看，欧美和韩国的种植系统占据主导地位，按照收入规模来算，前六大品牌市占率 75%。在国内，种植体市场竞争格局和国际竞争格局类似，90% 以上被外资品牌（包括欧美和韩国品牌）所占据，国产品牌的市场份额 10% 不到。

国产品牌起步晚，欧洲品牌瑞士 Nobel 和 Straumann 等 2000-2005 进入国内市场，无论欧美系还是韩系品牌，都在国内市场上市 10 几年。国内种植体系统基本在 2015 年前后上市，上市时间短，技术上模仿欧系品牌，产品处于模仿阶段，但在价格上与韩国品牌接近，价格上不具备优势，导致目前市场占有率有限。

截止 2020 年底，国内已有 15 家企业和机构获批种植体，其中美佳境、安联和蕙钛科技来自台湾地区。大陆企业中郑州康德、北京莱顿获批较早。北京莱顿 BLB、百康特 BKT、江苏创英、威高等种植体品牌认知度相对较高。

1、种植体技术壁垒如何？

从技术壁垒角度，种植体技术壁垒主要体现在材料、设计、表面处理等方面，理想的种植体应具备良好的机械性能、生物相容性和初期稳定性等。

1.1 种植体材料：95% 的种植体材料为钛金属及合金

钛金属及合金为口腔种植体的首选材料，预计 95% 的种植体材料为钛金属及合金。种植体要长期埋入人体骨组织内，对生物学性能和理化性能有着很高的要求。在临床上使用过的材料主要有金属及其合金、陶瓷、高分子聚合物等。钛及钛合金材料凭借其良好的生物相容性、优良的机械性能及良好的骨结合效果成为种植牙修复的金标准，是口腔种植体的首选材料。

但钛及钛合金材料并不是完美的种植体材料，因为钛及钛合金种植体随着时间的推移，种植体周围牙龈会存在一定程度的退缩，会在种植体-牙龈边缘处形成灰色线，特别是在薄龈型患者的

上颌前牙区尤为明显，严重影响患者的美观效果。

氧化锆具有潜在替代纯钛和钛合金成为新型种植体材料。较之钛及钛合金材料，氧化锆材料用于种植体主要优势在于其美学性能，更接近天然牙，一流的种植体系统公司 Straumann 和 nobel 进入了氧化锆种植牙的领域，2014 年士卓曼推出高端的美学种植体系统 Straumann® PURE，2017 年 Nobel 推出其氧化锆种植牙体系 Nobel Pearl。

但氧化锆种植体的研究开发也面临部分亟待解决的难题，其加工工艺、表面处理技术及设计是难点，这也导致氧化锆种植体在临床上推广多年，但并没有得到广泛应用。

在氧化锆解决以下难题之前，种植体主流材料仍将是钛金属及合金。

1) 加工容易断裂是氧化锆种植体的主要问题。

2) 氧化锆种植体表面结构粗糙活化困难。骨结合种植体，需要良好的亲水性，表面结构的粗糙度对提高亲水性有重要的意义，氧化锆的表面处理困难，无论是喷砂或酸蚀，对其表面都难以粗化。

3) 常规钛种植体的设计思路不适合氧化锆种植体的设计。目前临床设计的氧化锆种植体多位一段式种植体，与临床使用的两段式种植体有所不同，限制了氧化锆种植体在临床上使用。

在氧化锆解决以上难题之前，种植体主流材料仍将是钛金属及合金。

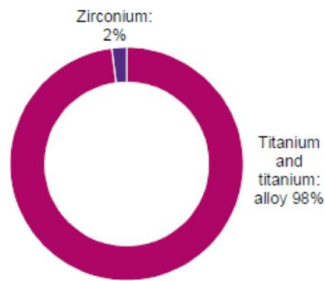
图表 22：种植体材料种类

种植体材料种类	特点	常用材料
金属与合金材料类	钛由于极易在表面形成氧化膜 TiO ₂ ，表现为一种惰性的界面状态，该氧化层的存在，起到了有机组织与无机种植体的转换层作用。 钛金属的机械强度高，其弹性模量与天然骨组织相差甚远，故作为人工种植牙的设计上应给予适当的考虑，以减小界面的应力集中	广泛使用的原材料基本为纯钛或钛合金
陶瓷材料类	该类材料具有良好的生物相容性，与人体骨组织中的无机成分十分近似，当其被植入活体骨组织后，能与骨组织发生有机的结合，并参与骨组织的新陈代谢，促进骨组织的生长。具有机械强度高，耐腐蚀，无刺激和毒性，与组织相容性等特点。目前在临床上也在使用。	包括生物惰性陶瓷、生物活性陶瓷、生物降解性陶瓷等
碳素材料类	优点是生物体内有较高的稳定性，无生物降解作用。缺点是脆性大，黑色，使用范围受限	包括玻璃碳、低温各向同性碳等
高分子材料类	某些高分子材料与人体结构中的天然高分子有相近似的化学结构，但易被生物体降解并刺激生物体	包括丙烯酸酯类、聚四氟乙烯类等
复合材料类	人体牙齿往往是包含着有机物和无机物复杂成分的复合体。上述单一材料由于受到单一结构的限制，往往不能满足生物体的要求，因此复合材料的应用已日趋广泛	即以上两种或两种以上材料的复合，如金属表面喷涂陶瓷等。

资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

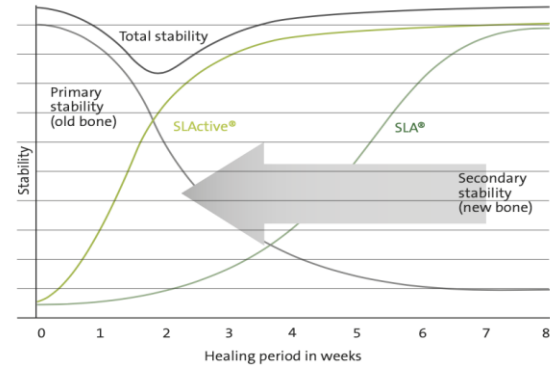
图表 23: 种植牙材料情况

Dental implant market: Raw materials



资料来源: *straumann*, 太平洋研究院整理

图表 24: *straumann* SLActive 优化的骨整合过程



资料来源: *straumann*, 太平洋研究院整理

1.2 表面处理技术: 酸蚀喷砂 (SLA) 为牙科种植牙领域内的金标准

表面处理重要性: 种植牙的成功取决于种植体和骨头的整合, 目前是钛是种植体最主要材料, 但钛金属与骨融合的程度有限, 为提高骨整合程度研发集中在表面处理方法上, 开发先进的钛金属种植体表面处理技术和工艺是开发具备竞争力种植体系统的关键。

士卓曼在 1997 年开发出 SLA 表面, 该项技术就已经能够将骨结合时间从 12 周缩短至 6-8 周。此后, SLA 便成为了牙科种植牙领域内的金标准, 而且迄今为止仍是业界公认的标杆。2010 年 *straumann* 推出 SLActive 亲水性种植体, 骨愈合时间进一步降低到 3-4 周。Nobelbiocare 公司于 2000 年推出采用阳极氧化工艺制备的 TiUnite 表面。

主流种植体厂家均采用酸蚀喷砂 (sand-blasted and acid-etched, SLA) 工艺进行表面处理, 国内创英 Trausim 种植体采用特殊的大颗粒喷砂酸蚀技术 (MPS), 威高 WEGO 种植体采用大颗粒喷砂加酸蚀 (SLA) 处理技术。

值得一提的是, 表面处理技术在过去三十年创新不大, 金标准还是 1997 年开发的 SLA 方法, *straumann* 推出 SLActive 亲水性种植体, 骨愈合时间进一步降低到 3-4 周, 在如何加快种植体与骨融合时间上面, 已经效果非常好, 相应的也给后来者保留了迎头赶上的机会。2000 年创立的韩国的奥齿泰 Osstem, 足够的时间追赶前者, 中国种植体企业有望在表面处理追赶上欧洲头部企业。

1.3 种植体外形设计相对来讲, 不再是竞争核心

种植体外形设计：种植体的外形设计直接影响着种植手术方案的制定与体验，影响着初期稳定性，对诊疗周期也有影响。骨内种植体外形、长度、直径及表面处理都会影响种植的成功率。

种植体设计的目的为尽量将剪切力转化为压力，且尽量将应力分散到合适的位置，种植体大致常见外形分类可分为根形、柱形、双向锥度外形。早期的 Straumann、Branemark 系统就是柱形设计的代表，柱形设计更有利于手术操作，螺纹有利于增加初期稳定性，能将力传到分散到周围牙槽骨中。

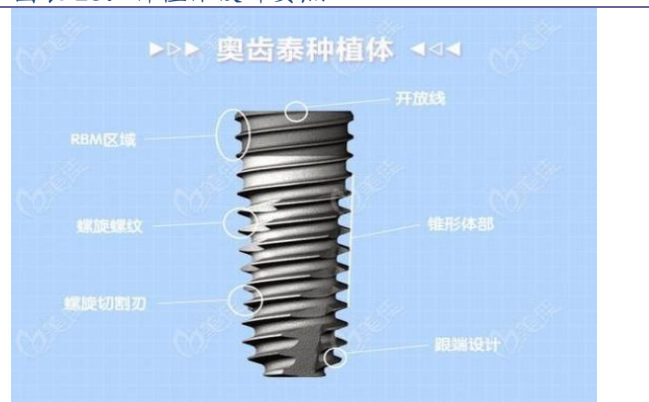
植体设计不再是竞争核心。根据不同的形状、材料、表面处理方法、直径和长度等，植入物有成千上百种类型，种植牙医生根据手术方法和患者牙周状况选择不同的固定装置和基台。欧美和韩国的种植系统公司几乎可以提供所有类型的植入体，相对来讲，植体设计不再是竞争核心。国内企业例如百康特最新的产品，在种植体形状设计上做了微创新改进，不同于 ITI 柱型植体，植体出现一个新的形态-锥柱状。

图表 25：种植体种类



资料来源：straumann，太平洋研究院整理

图表 26：种植体设计要点



资料来源：卫健委，太平洋研究院整理

图表 27：种植体外形设计



资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

2、国产种植体能否实现进口替代？

国产种植体渗透率较低，主要原因在于：

1) 产品存在一定的差异。国产和进口的表面处理工艺和产品加工精密度存在一定的差别，影响了种植体的使用寿命和性能，；

2) 临床数据少，国产种植体起步晚，缺少足够的临床数据支撑和学术支持。

3) 国产种植体与一些韩国品牌相比，性价比优势并不突出。其次种植治疗是一种精确的外科治疗，需要与种植系统相配套的种植工具等等，好的种植工具将能简化种植流程，降低对医生操作技术的要求，国内种植体系统企业目前在配套工具设计上也存在欠缺，推广上难以有差异化优势。

差异化竞争，实现对进口替代可能性

1) 产品差异上：在种植体关键技术环节，国产的表面处理技术和加工能力有希望追上头部企业

国产企业起步晚，在种植体关键技术环节，起初表面处理工艺和产品加工精密度与进口相比存在一定差别，经过不断摸索，材料和表面处理等方面技术已逐步成熟。种植系统质量依赖于加工制造工艺和设计水平，国产种植体制造水平已经与国际越来越接近，采用欧洲进口生产设备，相同的材料钛合金，表面处理采用核心技术。

在上一节我们也曾探讨过，海外头部企业在技术环节表面技术处理和形状环节阶段研发创新步伐放缓，少有新突破性技术出来。比如表面处理技术，目前虽有成千上百类表面处理技术，但是金标准还是 1997 年年开发的 SLA 方法，前有在 2000 年左右成立韩国企业在技术上追赶欧洲顶级种植体系统制造商，技术更新的放缓，也同时给予了国内企业追赶头部企业的时间，国产的表面处理技术和加工能力有希望追上头部企业。

2) 真正的壁垒在于国产种植体临床数据的欠缺，文献少，需要临床实践的验证。

头部种植体制造商对于像国内企业这种后来者的竞争优势主要是在积累了更多相关的临床试验数据。例如瑞士的 ITI 以及 Nobel 临床应用已超过 50 年，韩国的奥齿泰等在国内 2005 年上市，也应用超过 15 年，例如目前奥齿泰积累 80w 临床有效数据。临床试验数据在向临床牙科医生推广起着非常关键的作用，国产种植体临床数据的欠缺，破局需要更过临床实践的验证。

国内种植体在产品上和临床数据都存在突破的可能性：

1) 目前国内种植体在表面处理上还是仿制的欧洲两大品牌，技术大方向上不太有改进，但是在寻求微创新。例如百康特最新的产品，总体上在仿制欧洲两大品牌 Nobel 和 Straumann，但在基台和工具和种植体形状设计上做了改进，例如独创的锥形的植体，不同于 ITI 柱型植体，植体出现一个新的形态-锥柱状。

2) 国内种植牙发展仍处在初期，种植牙医生存在不足，存在大量的二三线空白市场。在市场推广上，避开由欧洲头部种植体企业统领的顶级公立医院和韩国企业占据的一线城市民营医院，开拓二三线城市市场。随着临床数据的积累，临床需求反馈到产品的微创新，到和更多的医院合作，拓展品牌知名度有望切到更多份额，进而实现进口替代，有望复制韩国种植体市场情况，本土企业实现对进口替代（韩国 2000-2010 年间市场从国际知名品牌和普通本土品牌的市场占比从 75%/25%到 25%/75%。）。)

3、国内种植体市场规模有望达到 210-420 亿元，为目前市场规模的 3.7-7.4 倍

国内种植体市场规模（出厂口径）有望达到 210-420 亿元，为目前市场规模的 3.7-7.4 倍。2018 年种植牙数量 240 万颗，2020 年种植牙数量 380 万颗，为 25 颗/万人，欧美发达国家普遍为 100-200 颗/万人，2017 年巴西和俄罗斯也达到 100 颗/万人。按照 100 颗/万人-200 颗/万人，国内种植牙数量为 1400-2800 万颗，为目前种植牙总量 3.7-7.4 倍。

种植体随着种植牙市场的发展放量增长。根据调研数据，种植体平均出厂价在 1000-3000 元之间，取中位数，植牙数量 380 万颗，对应种植体市场规模约 57 亿元，种植牙数量为 1400-2800 万颗，对应的种植牙出厂规模 210-420 亿元。

国产本土品牌实现进口替代，出厂口径规模有望在 42-105 亿元。国产本土品牌有望复制韩国种植体市场情况，本土企业实现对进口替代，按照韩国 2010 年间市场国际知名品牌和普通本土品牌的市场占比 25%/75%，预计国产和韩系共同占据 75%非品牌市场，国产达到 30%-35%份额，预计市场规模达到 63-157 亿元。考虑到国产出厂价格更低，出厂口径规模预计在 42-105 亿元

图表：国产已获批种植系统

企业或生产单位	注册号	批准日期
华西医科大学卫生部口腔种植科技中心 (CDCI)	国食药监械(准)字 2014 第 3630936 号	2014. 06. 06
四川大学生物材料工程研究中心 (BAM)	国械注准 20183631641	2018. 03. 21
郑州康德钛制品科技有限公司	国械注准 20153460861	2015. 05. 27
北京莱领生物材料有限公司 (BLB)	国械注准 20163632318	2016. 11. 21
威海威高洁丽康生物材料有限公司 (WEGO)	国械注准 20183631719	2018. 05. 16
泰安康盛医疗器械有限公司	国械注准 20163631710	2016. 11. 03
深圳市安特高科实业有限公司 (Antmed)	国食药监械(准)字 2014 第 3631494 号	2014. 08. 11
常州百康特医疗器械有限公司 (BKT)	国食药监械(准)字 2014 第 3631592 号	2014. 09. 05
全球安联科技股份有限公司	国械注许 20173630215	2017. 08. 01
德钛科技股份有限公司(天玺)	国械注许 20153630063	2015. 04. 22

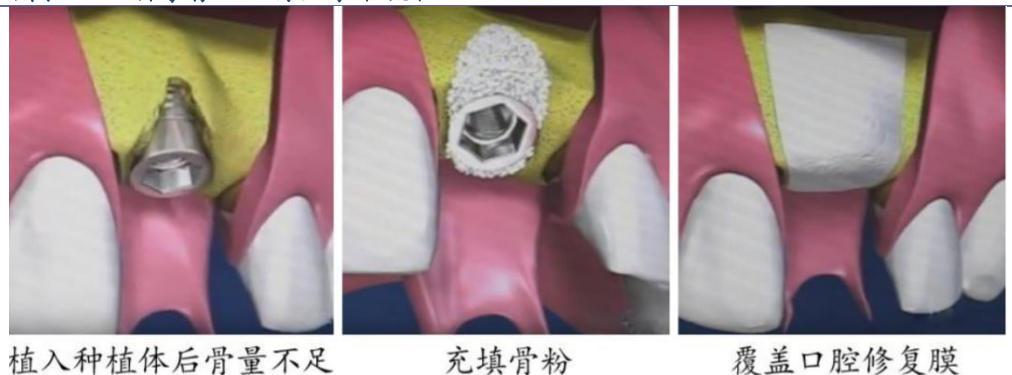
资料来源：CFDA，太平洋证券研究院

(二) 修复材料规模有望达到 30-100 亿元（出厂口径）

在种植牙领域，口腔修复膜常常与骨修复材料联合使用，引导骨组织再生。牙齿缺失后牙槽骨因失去功能性刺激及其他因素，呈现进行性萎缩，形成临床口腔种植中常见的骨量不足等问题，直接影响种植牙的效果，骨量不足的问题往往需要在种植前通过骨粉来进行修复。

口腔修复膜可以在骨面形成一层屏障膜，阻止非成骨细胞进入成骨区，引导成骨细胞进入骨缺损区，从而对缺损区的骨修复进行诱导性再生，使得种植区域的牙槽骨量得到增加，从而增加牙种植的成功率。

图表 28：引导骨组织再生手术流程

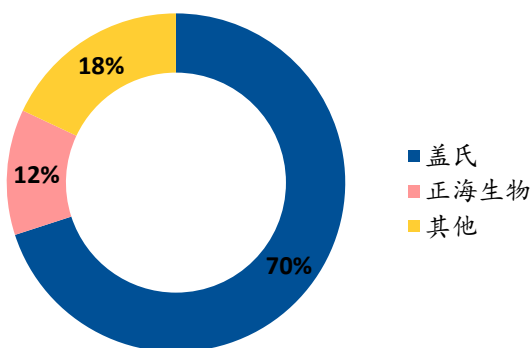


资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

1.1、口腔修复膜：进入壁垒高，盖氏一家独大，国产产品有望凭借性价比加速进口替代

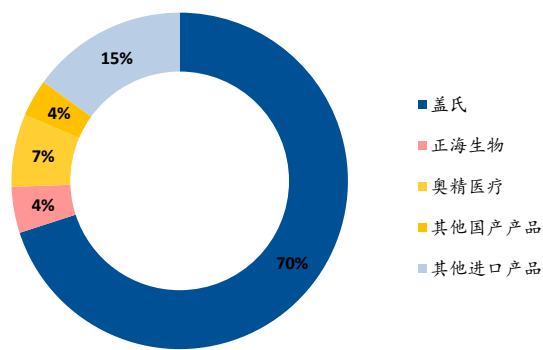
口腔修复膜属于三类医疗器械，监管十分严格，从临床到上市至少需要 5 年的时间，目前并未有其他产品处于临床阶段，因此行业 3-5 年内不会有新进入者。目前行业的主要竞争者有盖氏和国产企业正海生物，其中盖氏的产品销售额占行业 70%左右，正海约占 12%，此外还有美国库克和福建博特的产品，但规模均不大。

图表 29：种植用口腔修复膜竞争格局：盖氏一家独



资料来源：前瞻产业研究院，太平洋研究院整理

图表 30：骨修复粉国产产品三足鼎立



资料来源：奥精医疗招股说明书，太平洋研究院整理

国产进口替代空间大。国内正海口腔修复膜，与盖氏产品基本无差异，价格仅有盖氏 50%-80%，性价比极高，相关研究比较了国产博特口腔修复膜与海奥口腔修复膜对牙种植 GBR 术的应用效果，结果显示，两种国产口腔修复膜用于牙齿种植 GBR 手术的成骨有效率及术后并发症与进口口腔修复膜无显著差异，正海生物海奥的成骨效果与盖氏产品相当，详见图表 21。根据正海生物招股书披露的口腔修复膜产品平均价格约为 800-1000 元/张，种植牙用口腔修复膜规格更小，我们预计约 500-800 元/张，盖氏价格为 1300-1500 元/张，正海产品价格仅有盖氏 50%-80%，因此我们看好国产产品能凭借极高性价比加速进口替代。

图表：国内口腔修复膜与骨修复材料上市品牌情况

	产品名称	所属厂家	原产国	首次获批日期
口腔修复膜	海奥口腔膜	正海生物	中国	2009. 06. 10
	口腔修复膜(DynaMatrix)	库克生物技术	美国	2014. 04. 25
	口腔可吸收生物膜 (Collagen membrane)	吉诺斯 (Genoss)	韩国	2014. 07. 28
	i-GEN 口腔膜	美格真	韩国	2015. 03. 12
	口腔用可吸收基质膜	盛势达美洲	美国	2015. 03. 16
	可吸收生物胶原膜	盖氏	瑞士	2013. 06. 03
骨修复材料	骨填充材料	盖氏	瑞士	2008. 05. 03
	海奥骨修复材料	正海生物	中国	2015. 03. 12
	骨修复材料	阳生生物	中国	2017. 12. 07

资料来源：CFDA、太平洋证券研究院

图表 31：三组成骨效果、并发症发生率、成骨有效率比较 (n=80)

指标	博特组	海奥组	Bio-Gide 组	P 值
植骨厚度 (mm)	2.62±0.17	2.63±0.20	2.64±0.21	0.803
成骨厚度 (mm)	2.31±0.24	2.44±0.25*	2.45±0.23*	0.012
植骨高度 (mm)	6.43±0.31	6.50±0.24	6.51±0.25	0.943
成骨高度 (mm)	5.45±0.57	5.78±0.42*	5.80±0.44*	0.025
水平骨生长效果 (%)	87.26±6.13	91.22±5.17*	91.34±5.20*	0.000
垂直骨生长效果 (%)	84.42±8.20	88.32±5.56*	88.34±5.57*	0.000
并发症发生率 (%)	3.75	5.00	2.50	0.114
水平成骨有效率 (%)	95.00	97.50	98.75	0.217
垂直成骨有效率 (%)	92.50	93.75	96.25	0.340

注：*表示与博特组比较 P<0.05

资料来源：《两种国产口腔膜在牙种植引导骨再生中的临床对比研究》，太平洋研究院整理

1.2、骨修复材料：盖氏一家独大

骨修复材料的竞争格局与口腔修复膜类似，根据奥精医疗招股说明书披露，盖氏产品一家独大，市占率约 70%，国产产品市占率约为 15%，其中公司占比 4.4%，奥精医疗占比 7.0%。

国产产品性能与进口产品无明显差异，相关研究证明，国产品牌正海生物海奥骨修复材料在脱落剔除率、骨体积转化率、骨体积转化有效率、骨密度方面与盖氏 Bio-oss 骨粉并无显著差异，

修复牙槽骨缺损能力相当，产品价格远低于进口产品，具有极高的性价比。

图表 32：海奥与盖氏骨修复材料临床效果比较 (n=90)

指标	海奥组	Bio-oss 组	P 值
脱落、剔除率 (%)	8.89	12.22	0.4668
骨体积转化率 (%)	88.54	86.62	0.5194
骨体积转化有效率 (%)	85.39	82.95	0.6507
新生骨密度 (mm)	4.06±70.59	7.64±86.07	0.5199

资料来源：《新型骨修复材料种植牙骨缺损的前瞻性临床研究》，太平洋研究院整理

1.3、修复材料出厂价规模有望达到 30-100 亿元

2020 年种植牙修复材料（包含口腔修复膜和骨修复材料），终端市场规模均为 20-27 亿元左右。根据草根调研情况，口腔膜使用约占全部种植牙的比例在 30%-40%。同时，根据草根调研情况，单颗牙种植牙修复材料 1200-2500 元，包含口腔修复膜和骨修复材料，口腔修复膜和骨修复材料的使用比例为 1:1。

口腔修复膜材料按照 1800 元来测算，2020 年种植牙数量约为 380 万颗，30%-40%的应用比例，因此我们测算 2020 年口腔修复膜+骨粉的终端市场规模均为 20-27 亿元左右。预计出厂价为终端价的 40%-50%左右，则出厂价规模为 8-14 亿元。

按照 100 颗/万人-200 颗/万人，国内种植牙数量为 1400-2800 万颗，按照按照 1800 元来测算，口腔修复膜+骨粉的终端市场规模均为 75-200 亿元，预计出厂价为终端价的 40%-50%左右，则出厂价规模为 30-100 亿元。

若国产产品的市占率能提升至 30%-40%，以及考虑到国产产品价格更低些（低 20%左右），国产种植用口腔修复材料的销售额有望达到 7-30 亿元。

备注：以上假设条件较多，测算仅供参考。

（三）种植牙牙冠：种植牙氧化锆全瓷牙市场规模有望达到 180 亿元

1、氧化锆是最好的牙冠材料

全球牙冠（又可称义齿）市场规模在 300 亿美元左右，中国是牙冠生产大国，牙冠生产企业众多。根据美国牙科设备制造商 Dentsply Sirona 提供的数据显示，在 2012 年，中国就成为了全球义齿主要生产基地，中国全年义齿产量为 8650 万颗，占全球 60%，国内义齿生产企业达到 5500

多家，竞争激烈。

义齿可分为固定义齿、活动义齿和种植牙义齿，义齿制作主要材料有金属、金属烤瓷、全瓷。全瓷冠主要是二氧化锆全瓷牙，氧化锆凭借其高强度、高韧性和良好的生物相容性广泛适用，尤其是在口腔修复方面，美学效果接近真牙，具有广阔的应用前景。

据中国医疗器械行业协会的统计，二氧化锆全瓷牙 2014 年全球需求量 797 万颗，2015 年为 957 万颗，2016 年 1081 万颗，2017 年为 1190 万颗，复合增速约 14%。

我们估算全瓷牙市场规模达到 34-45 亿元。

如何测算？以种植牙市场为例，2020 年我国种植牙数量约为 380 万颗，根据我们草根调研数据，预计欧美进口顶级品牌种植体占比 40%-50%，也就是说 40%-50%（即 150-190 万颗牙）对应的消费水平较高的群体，预计这些消费者也会倾向于选择较贵、美学效果较好全瓷牙牙冠，则可以判断全瓷牙渗透率至少有望达到 30%-40%，全瓷牙平均价格 3000 元/颗，我们估算国内种植牙用全瓷牙市场规模达到 34-45 亿元。

图表 33：不同牙冠材料比较

材料	类别	代表产品	优点	缺点	价格
金属铸冠	非贵金属合金铸冠	镍铬合金、钛合金、钴铬合金等	价格便宜	导致牙龈发炎黑线，不美观，影响头面部核磁共振	300-500 元/牙
	贵金属合金铸冠	纯钛、金钯合金等	生物相容性好，不影响核磁共振	不美观，价格稍贵	1500-3000 元/牙
金属烤瓷冠	普通金属烤瓷冠	镍铬合金、钛合金、钴铬合金等	价格较便宜	金属离子对身体有害，容易造成牙龈着色发炎，外观发青不美观	580-1000 元/牙
	贵金属烤瓷冠	金铂合金、金钯、银钯、纯钛等	对人体无害，钛烤瓷冠不会影响核磁共振	价格稍贵，牙冠根部会些许露出金属，美观性差	1500-3800 元/牙
全瓷冠	氧化锆	混合二氧化锆全瓷冠	强度大，安全性高，颜色自然，美学效果好。	制作工艺复杂，装卸困难，价格极高	2600-4000 元/牙
	氧化铝	氧化铝全瓷冠	强度仅低于二氧化锆，颜色自然仿真效果好	对基牙完整度要求较高，有崩瓷的风险，价格较高	1500-2000 元/牙
	玻璃陶瓷	二硅酸锂玻璃陶瓷	不含金属，生物相容性好，外观接近天然牙，学效果好	价格较高，强度较弱，与基牙结合处容易形成牙菌斑	2600 元/牙
硬度	二氧化锆>贵金属烤瓷>普通金属烤瓷>氧化铝>玻璃陶瓷				
耐久	二氧化锆=贵金属烤瓷>普通金属烤瓷>玻璃陶瓷=氧化铝				
美观	玻璃陶瓷>氧化铝>二氧化锆>金属烤瓷>全金属				

资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

2、种植牙氧化锆全瓷牙市场规模有望达到 180 亿元

国内氧化锆全瓷牙市场规模有望达到 180 亿元。全国种植牙市场规模有较大的提升空间。随着国人对牙齿美观性追求的提升，预计全瓷牙渗透率仍将进一步提升。假设氧化锆全瓷牙渗透率 40%、种植牙数量提升至 1500 万颗、全瓷牙平均价格 3000 元/颗，种植牙用的氧化锆全瓷牙潜在市场空间约 180 亿元。

目前国内进口氧化锆全瓷牙主要由德国威兰德、美国 3M、德国泽康、德国阿曼吉尔巴赫预计日本泽武，国产氧化锆全瓷牙品牌前三为爱尔创、爱迪特和美加。

图表：国内氧化锆全瓷牙冠品牌及单价

氧化锆全瓷牙材料主要品牌	单价（元/颗）
美国 3M (Iava)	5300
德国阿曼吉尔巴赫	4300
德国维他 (VITA)	4500
德国泽康 (Gercon)	4000
登士柏西诺德 (Dentsply Sirona)	4000
日本泽武	4000
爱尔创	3000
美加	2000
爱迪特	2000

资料来源：某牙科医院定价，太平洋证券研究院

（四）种植牙基台：基台和种植体成套使用

1、基台和种植体一般是成套使用

种植体基台是牙科修复手术中的辅助工具，是用于连接种植体与修复体的中间结构。

根据结构的不同，种植体-基台系统还可以分为一体式和分体式，一体式种植系统不存在种植体-基台之间的连接结构，这就减少了种植体和基台之间的微间隙和微动度，有利于骨结合和软组织整合的长期稳定，防止细菌入侵。尽管一体式有一定的优势，但目前主流的还是分体式，因为分体式方便拆卸，患者在种植牙的过程中出现感染症状时方便处理。

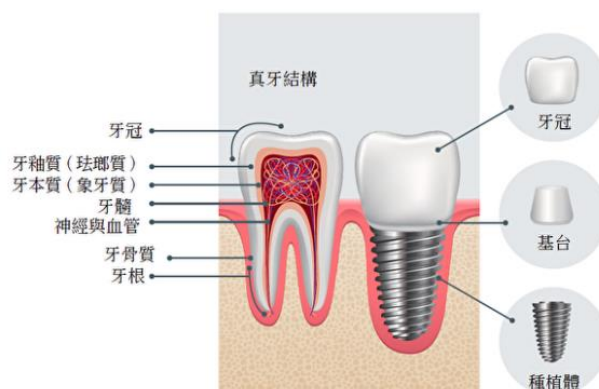
基台和种植体一般是成套使用。种植体和基台之间连接的稳定性和成功修复方面起着极其重要的作用。由于基台与种植体得衔接点是各有不同，所以在不同种植体下都会配备专门的愈合基台，成套配置。不同种类种植体也会有专门配备工具箱，用于植体植入以及基台安装。

图表 35：种植系统主要组成部分 1

图表 36：种植系统主要组成部分 2



资料来源：公开资料，太平洋研究院整理



资料来源：卫健委，太平洋研究院整理

2、基台材料

基台根据制作材料不同可以分为金合金、纯钛、钛合金、氧化锆以及全瓷基台等，其中金合金虽然生物相容性较好，但是造价昂贵，且金的硬度较低，即使加入了铂和钯等合金，硬度仍不能够达到要求，已逐渐被市场淘汰。综合来看氧化锆和钛合金材料的基台性能较好，但价格也较高。目前市面上比较主流的钛合金和全陶瓷基台价格在 2000-2500 元左右。

软组织美学是目前口腔种植学面临的挑战之一，传统钛基台会导致周围软组织变色，而氧化锆基台周围软组织的颜色更加自然且与天然牙周围软组织的颜色相协调，氧化锆基台以其优良的美学性能更能满足患者和口腔临床修复医生对种植美学修复的要求。

在口腔领域中，PEEK 聚合物被用于修复基台和愈合基台（PEEK 已成为最流行的临时基台材料，具有优良的机械性能和耐腐蚀性能）；PEEK 基台是临时修复基台或愈合基台的首选。后牙区种植修复首选钛基台，美学区首选氧化锆基台或者氮化钛涂层的钛基台。

六、相关标的

正海生物 (300653)：国内口腔耗材领域优质稀缺标的，核心品种口腔修复膜受益于口腔种植高景气度将保持快速增长。公司现有竞争对手为盖氏产品，其占据国内 70% 市场份额，公司产品性能不低于盖氏，价格仅有盖氏 50%-80%，公司产品凭借极高性价比将加速进口替代。2015 年骨修复粉上市，公司的产品性能与进口产品无明显差异。在经过 3 年的市场培育期后，品种迎来爆发期。2021 年 5 月起代理江苏创英种植体，公司完善口腔种植牙布局打开成长空间。江苏创英种植牙的 TL 软组织水平及 BL 骨水平种植体系统，在国产种植系统中医生认可度高。公司代理江苏创英种植体，在现有口腔修复膜和骨粉材料的基础上进一步叠加产品线、以及完善口腔种植领域

布局，有望大幅拓展公司成长空间。

奥精医疗 (688613): 依托自主研发的体外仿生矿化技术，打造骨修复黄金赛道领先者。公司成立于 2004 年，并于 2011 年推出了矿化胶原仿生骨修复材料医疗器械产品，其仿生合成工艺接近人体天然骨的矿化过程，且通过其体外仿生矿化技术可以使 I 型胶原蛋白及羟基磷灰石有序排列，从而形成主要成分及微观结构均与人体天然骨近似的人工骨修复材料。得益于矿化胶原人工骨修复材料具备来源广泛、生物相容性、生物可降解性、骨传导能力、成骨诱导能力、可塑性等竞争优势，相关产品销售收入增长强劲：2017-2020 年公司营业收入 CAGR 约 26%、归母净利润 CAGR 约 56%。骨粉齿贝应用于口腔植入，瑞士盖氏的 Bio-Oss 骨粉与 Bio-Gide 可降解胶原膜系列产品占据了我国口腔科骨植入材料行业约 70% 的市场份额，国产产品市场份额仅 15%，2019 年奥精医疗的产品占据其中国产品牌 16% 左右。优质的国产品牌有望以较高的性价比优势逐步替代外资品牌为发展亮点。

康拓医疗 (688314): 康拓医疗成立于 2005 年，主要产品应用于神经外科颅骨修补固定和心胸外科胸骨固定等领域，是国内为数不多的能够围绕患者需求提供神经外科颅骨修补固定多样化解决方案的企业。PEEK 材料市场外科产品是公司核心产品，2017-2020 年 PEEK 材料颅骨修补固定产品的复合增长率达到 69.90%，近年市占率连续超过 70%，实现了进口替代。2020 年 3 月，公司取得钛及钛合金人工牙种植体系统三类注册证，目前尚在商业化过程中。

国瓷材料 (300285): 公司主要从事生产、销售高纯度、纳米级钛酸钡基础粉及 X7R、X5R、Y5V、COG 等系列 MLCC 配方粉在内的电子陶瓷粉体材料。氧化锆成为主流的义齿材料之一，2017 年，公司 8.1 亿元收购爱尔创 75% 股权，爱尔创生产的氧化锆在 2009 年在国内率先获批国家食品药品监督管理局医疗器械注册证。经过 10 年的发展，爱尔创的氧化锆陶瓷逐渐得到了口腔行业的认可，在国内市场尤其是民营口腔市场的占有率逐年提升。

七、风险提示

研发不及预期，市场推广不及预期，竞争加剧价格下降超预期风险，政策风险，安全性风险。

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
华北销售副总监	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	韦洪涛	13269328776	weiht@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	杨海萍	17717461796	yanghp@tpyzq.com
华东销售	杨晶	18616086730	yangjinga@tpyzq.com
华东销售	秦娟娟	18717767929	qinjj@tpyzq.com
华东销售	王玉琪	17321189545	wangyq@tpyzq.com
华东销售	慈晓聪	18621268712	cixc@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



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

电话： (8610) 88321761

传真： (8610) 88321566

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。