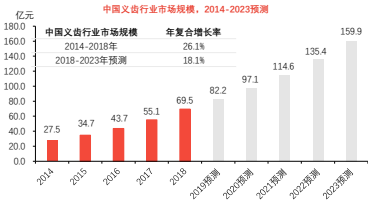
头豹 LeadLeo

400-072-5588

头豹研究院 | 医药生物行业概览

2019 年
中国义齿行业概览

行业走势图



通信研究团队

戴辰婧 分析师

郝世超 分析师

邮箱：
cs@leadleo.com

相关热点报告

- 医药生物行业概览——2019年中国微生物检测行业概览
- 医药生物行业概览——2019年中国无创产前基因检测行业概览
- 医药生物行业概览——2019年中国人工脊柱行业概览

报告摘要

义齿（Denture），常称为假牙，指单颌、上下颌或全部牙列的自然牙齿拔除或脱落后，用以替代缺失自然牙齿的修复体总称。过去五年，中国义齿行业市场规模由 27.5 亿元人民币增长至 69.5 亿元人民币，年复合增长率达到 26.1%。**未来五年，中国义齿行业市场规模仍将保持 18.1%的年复合增长率持续高速增长，并于 2023 年达到 159.9 亿元人民币。**

热点一：口腔机构融资提升行业市场规模

近年来，投资机构（如达晨初创、高瓴资本等）纷纷注资口腔医疗市场，被融资对象多为具备一定规模的口腔连锁机构，融资多笔，金额巨大。**这些口腔连锁机构是义齿行业的下游消费端口，融资资金有助于其扩大市场规模，研究新型技术创新，加大义齿行业市场空间。**

热点二：口腔护理意识薄弱推动市场需求

《全国口腔健康流行病学调查报告》数据显示，截至 2017 年，5 岁儿童、12 岁儿童及成人每天两次刷牙率分别为 24.1%、31.9%和 36.1%；含氟牙膏使用率分别为 42.1%、55.0%和 61.0%，**说明居民整体口腔保健意识不高，未达到口腔护理要求。**

热点三：义齿行业步入数字化阶段

计算机科学带来的数字化技术，推动义齿在研发、设计、生产、加工及制造环节技术革新，有效促进牙医、患者及义齿企业三方的信息沟通。此外，数字化技术带动新型材料研发，为义齿产品化质量化提供可靠保证。伴随着数字化技术的优势逐渐显现，**数字化将成为义齿行业未来发展的核心关键词。**

目录

1 方法论 3

1.1 研究方法 3

1.2 名词解释 4

2 中国义齿行业市场综述 5

2.1 义齿的定义与分类 5

2.2 义齿行业的发展历程 6

2.3 中国义齿行业的市场规模 8

2.4 中国义齿行业的产业链分析 9

2.4.1 上游分析 10

2.4.2 下游分析 11

3 中国义齿行业驱动因素分析 12

3.1 牙患病率及缺牙治疗率上升，增加市场潜力 12

3.2 资本入局，引领口腔医疗领域 14

3.3 人均可支配收入提升，口腔医疗行业发展 15

4 中国义齿行业制约因素分析 16

4.1 生产技师数量匮乏，企业成本攀升 16

4.2 原材料依赖进口 17

4.3 部分义齿生产加工企业研发不足 18

5 中国义齿行业相关政策分析 22

6 中国义齿行业发展趋势分析 24

6.1 “CAD/CAM 技术”改变义齿生产加工制作工艺 24

6.2 种植义齿优势明显，具备潜力.....25
6.3 数字化技术促进患、医、技三者数据信息交互.....25
7 中国义齿行业市场竞争格局.....26
7.1 中国义齿行业竞争现状分析.....26
7.2 中国义齿行业的主要参与者.....27
7.2.1 康泰健.....27
7.2.2 金悠然.....29
7.2.3 维登国际.....31

图表目录

图 2- 1 义齿的分类 5

图 2- 2 中国义齿行业的发展历程 6

图 2- 3 中国义齿行业市场规模，2014-2023 年预测 8

图 2- 4 中国义齿行业产业链 10

图 3- 1 中国居民 65 岁及以上人口规模及比重，2014-2018 年 13

图 3- 2 口腔医疗连锁机构亿级以上融资情况节选，2017-2018 年 14

图 3- 3 中国居民人均可支配收入、人均消费支出与人均医疗消费支出占比，2014-2018 年 16

图 5-1 中国义齿行业主要法规及政策，2016-2018 年 22

图 7-1 义齿行业市场参与者现状 27

图 7-2 康泰健义齿产品 28

图 7-3 金悠然主要产品 30

图 7-4 维登国际主要产品 32

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从医疗、信息科技、新能源等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 05 月完成。

1.2 名词解释

- 牙槽骨：上下颌包裹及支持牙齿根部的骨状突起，与骨骼结构类似，其外围有一层生物膜，富有神经网络。在义齿种植手术中，与种植体相连接共同起到支撑义齿的作用。
- CAD：计算机辅助设计（Computer Aided Design），一项利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作的技术。主要应用于三个方面：从不同方案中分析数据并决定最优方案、将草图快速制作出图形以及对图形进行多样化的数据加工处理。
- CAM：计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing），一项利用计算机辅助完成从生产准备到产品制造全流程的技术，用以将计算机与制造过程和生产设备联系，用计算机系统管理制造过程的计划、操作、检验等。

2 中国义齿行业市场综述

2.1 义齿的定义与分类

义齿（Denture），常称为假牙，指单颌、上下颌或全部牙列的自然牙齿拔除或脱落后，用以替代缺失自然牙齿的修复体总称。按照类型及修复方式不同，义齿主要分为活动义齿、固定义齿及种植义齿三大类（见图 2-1）。

图 2- 1 义齿的分类

义齿类型	材质/组成部分	备注
活动义齿	塑料义齿	韧性大，但硬度小、易磨损
	瓷义齿	硬度大、不易磨损、光泽好，但韧性小
	金属面义齿	硬度大、咬合力大，但不易磨改
	金属义齿	美观、耐用，但不易磨改
固定义齿	桥体	人造牙冠
	固位体	固定牙齿结构，固位能力强、抗性大
	连接体	连接固位体与桥体
种植义齿	上部结构	人造牙冠
	种植体	人造牙根，固定牙齿结构，可与人体软组织一起生长，稳定性强
	基台	连接上部结构与种植体

来源：头豹研究院编辑整理

（1）活动义齿（removable denture），又称可摘义齿，即利用口腔内剩余的自然牙齿及牙槽骨等作为支撑，可由患者自行摘卸的牙齿修复体，适用于全口多数牙齿缺失的情况。活动义齿具有便捷、价格低廉并且适用范围广等优点，但是长时间佩戴后会损伤牙槽骨，造

成牙槽骨萎缩。按照材质不同，活动义齿可进一步细分为塑料义齿、瓷义齿、金属面义齿及金属义齿。

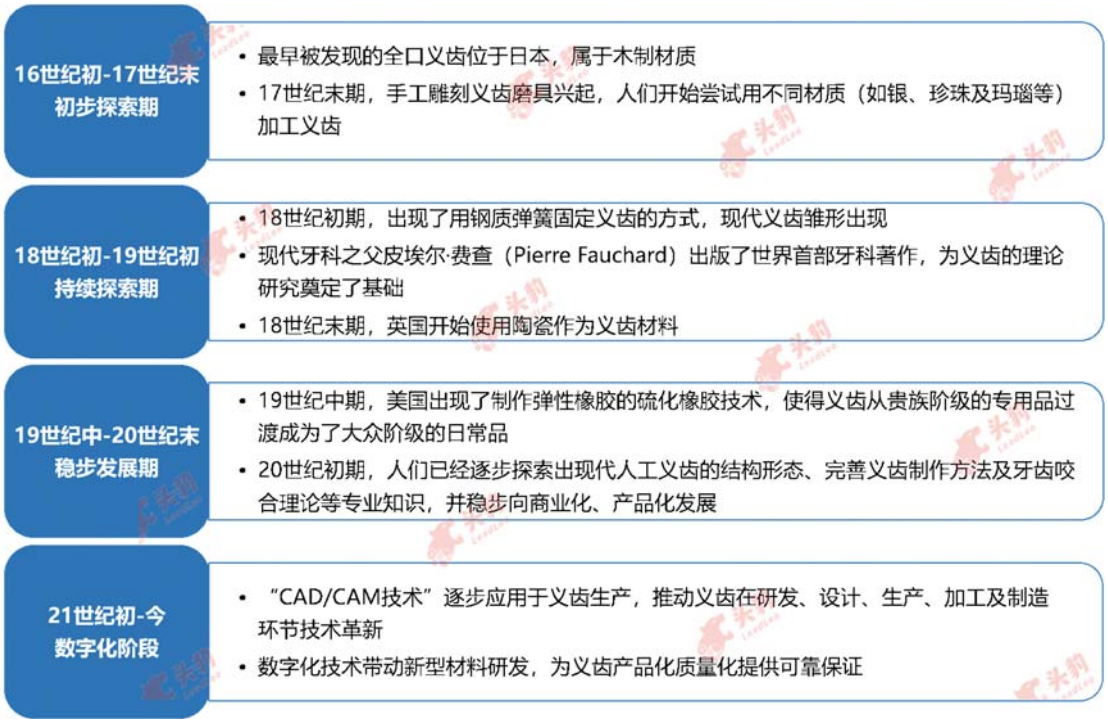
（2）固定义齿（fixed denture），即将缺牙两边相邻的自然牙齿磨削改小后嵌入其中，无法由患者自行摘卸的牙齿修复体，适用于缺牙数量较少，相邻有健康自然牙齿的情况。固定义齿具有较好的美观性，但是适用范围相比活动义齿较窄，且同样长时间佩戴后会损伤牙槽骨。根据组成部分不同，可分为桥体、固位体及连接体三部分。

（3）种植义齿（implant denture），即将人造种植体植入牙槽骨内，再在种植体上连接固定的牙齿修复体，不损及周围牙齿，适用广泛。种植义齿是目前市面上最好的口腔修复材料之一，其兼具美观性及功能性，并且可以紧密连接牙槽骨，不损伤周围牙齿，安全性能佳。按照组成部分不同，种植义齿可分为上部结构、种植体及基台三部分。

2.2 义齿行业的发展历程

义齿行业的发展主要经历了如下四个阶段（见图 2-2）：

图 2- 2 中国义齿行业的发展历程



（1）初步探索期：16 世纪初期-17 世纪末期

早在 16 世纪初期，人们就已经开始初步探索义齿制作，最早被发现的全口义齿位于日本，属于木制材质。17 世纪末期，手工雕刻义齿磨具兴起，人们开始尝试用不同材质（如银、珍珠及玛瑙等）加工义齿。

（2）持续探索期：18 世纪初期-19 世纪初期

18 世纪初期，出现了用钢质弹簧固定义齿的方式，它可以固定住上下颌义齿，避免上颌义齿脱落，至此，现代义齿雏形开始出现。同时期，现代牙科之父皮埃尔·费查（Pierre Fauchard）出版了世界首部牙科著作，系统地整理了牙科修复技术，为义齿的理论研究奠定了基础；此外，皮埃尔建议使用象牙及骨头作为义齿原材料。18 世纪末期，英国开始使用陶瓷作为义齿材料，并且掌握了制作不同形状、颜色以及单颗或整副陶瓷义齿的工艺。但由于陶瓷不够坚固容易碎裂，仍无法满足义齿的日常使用。

（3）稳步发展期：19 世纪中期-20 世纪末期

19 世纪中期，美国出现了制作弹性橡胶的硫化橡胶技术，人们将此项技术应用在义齿基托上，大幅降低义齿加工成本，义齿从贵族阶级的专用品过渡成为了大众阶级的日常品。

伴随着制作工艺的迅速发展，现代义齿开始了稳步发展阶段。20 世纪初期，人们已经逐步探索出现代人工义齿的结构形态、完善义齿制作方法及牙齿咬合理论等专业知识，并稳步向商业化、产品化发展。此背景下，义齿研究领域愈发宽广，诸多专家学者纷纷为义齿的材料、理论及结构提供前沿学术知识。20 世纪中期，专家学者们开发了树脂材料，衍生出仿生形态的毛细纤维树脂材料，并开始探索借助计算机科学，为义齿发展提供新的研究思路。

（4）数字化阶段：21 世纪初期-今

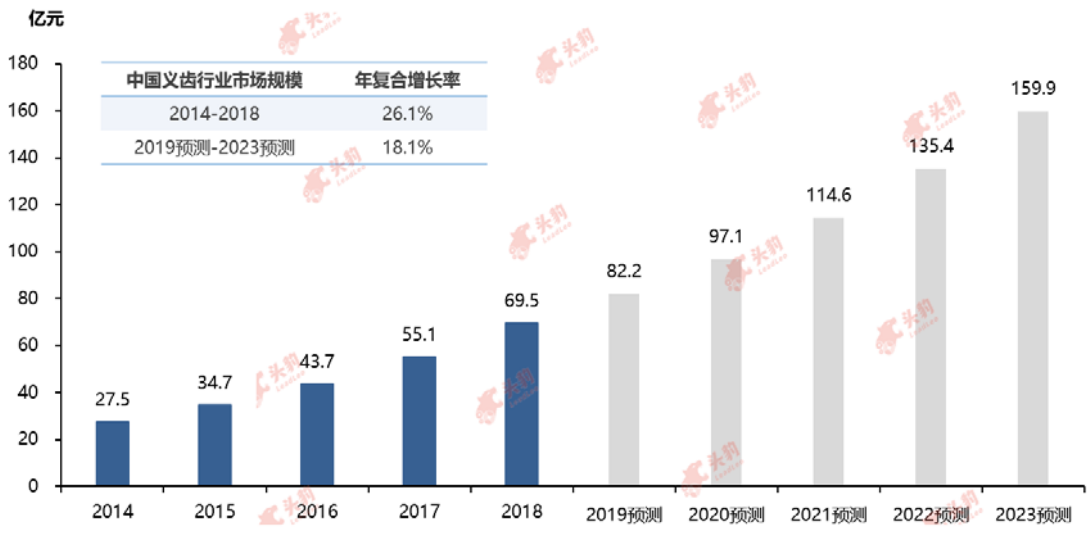
如今，义齿发展已经进入新阶段。计算机科学带来的数字化技术，推动义齿在研发、设计、生产、加工及制造环节技术革新。例如，“CAD/CAM 技术”逐步应用于义齿生产加工

环节，与传统的生产加工技术相比，“CAD/CAM 技术”加快义齿生产加工的数字化建设进程，有效促进牙医、患者及义齿企业三方的信息沟通。此外，数字化技术带动新型材料研发，为义齿产品化质量化提供可靠保证。伴随着数字化技术的优势逐渐显现，数字化将成为义齿行业未来发展的核心关键词。

2.3 中国义齿行业的市场规模

现今，中国市场是全球最具潜力并且发展迅速的口腔医疗市场之一，口腔医疗重要性日益凸显。得益于政策利好，义齿行业也随之拥有广阔发展空间。过去五年，中国义齿行业市场规模由 27.5 亿元人民币增长至 69.5 亿元人民币，年复合增长率达到 26.1%。未来五年，中国义齿行业市场规模仍将保持 18.1%的年复合增长率持续高速增长，并于 2023 年达到 159.9 亿元人民币（见图 2-3）。

图 2- 3 中国义齿行业市场规模，2014-2023 年预测



来源：头豹研究院编辑整理

中国义齿行业持续稳定发展，主要受到以下三个因素驱动：

（1）市场需求量增大：在中国人口老龄化、居民口腔保健意识欠佳、饮食结构及生活方式不良等因素推动下，中国居民牙齿患病率及缺牙率持续走高，患者就诊数量及频次随之增

加，牙齿治疗及修复需求带动了义齿消费需求。在此基础上，中国人口基数保持增长，牙齿患病人数持续增加，而义齿作为牙齿修复的重要手段，未来市场潜力巨大。

（2）资本持续发力：近年来，投资机构（如达晨初创、高瓴资本等）纷纷注资口腔医疗市场，被融资对象多为具备一定规模的口腔连锁机构，融资多笔，金额巨大。这些口腔连锁机构是义齿行业的下游消费端口，融资资金有助于其扩大市场规模，研究新型技术创新，加大义齿行业市场空间。

（3）种植义齿发展稳定：公众收入提升及消费升级使公众医疗消费水平上升，使其着眼于高质量的口腔治疗。特别在一线及二线城市，兼具美观及性能的种植义齿受到青睐，消费患者也有能力负担较为昂贵的种植价格，伴随日后的科技创新，种植义齿成本降低，有望下沉种植渠道，使其成为义齿行业未来发展趋势。

2.4 中国义齿行业的产业链分析

义齿行业产业链主要包括上游、中游、下游三部分（见**错误!未找到引用源。**）。其中，产业链上游市场参与者包括义齿生产原材料及义齿加工设备供应商，其中生产原材料供应商占据上游市场主要部分；产业链中游环节主体为义齿的生产加工企业；产业链下游涉及义齿消费场所及消费终端，其中义齿消费场所包括口腔专科医院、综合医院口腔科及口腔诊所，消费终端包括义齿使用患者。

图 2- 4 中国义齿行业产业链



来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 上游分析

义齿行业上游市场参与者主要包括义齿原材料（包括贵金属合金、贱金属、瓷块、瓷粉等生产原材料）供应商和全数控切削机床、口内扫描仪、3D 蜡型机等加工设备供应商。上游市场参与者对中游环节主体的影响主要体现在两个方面：

（1）义齿原材料方面：义齿原材料是中游主体义齿生产加工企业的基础，义齿原材料质量及供应量，不但影响义齿产品的生产品质，同时波及中游企业经营成本。上游义齿原材料生产工艺复杂，且原材料强度、韧度、纯度及含量等各项指标必须符合中游环节主体的质量要求。高技术壁垒提高义齿原材料生产准入门槛，目前中游所需原材料多为国外进口，中国本土的义齿原材料生产企业数量相对较少，市场集中度高，上游企业议价能力较高。未来，由于原材料制作工艺水平不断提升，中游义齿生产加工企业对义齿原材料品质要求将进一步提高，上游义齿原材料行业竞争将更加激烈，因此，满足质量条件的上游原材料供应商将具有更强的议价能力。

（2）义齿生产设备方面：生产设备的更新及改良可通过产业链环节作用于中游环节主体。未来，诸如数控切屑技术、3D 打印原材料技术等新数字化技术的应用将更为普及，具

有更高强度韧度的新原材料也将被研发推广。上游生产设备厂商需对新技术及新材料的应用做出良好的市场反应，积极研发更新出适应新技术、新原材料的生产设备，从而加大中游义齿生产企业的生产效率，降低企业生产成本，增加企业生产技术革新。

2.4.2 下游分析

产业链下游涉及义齿消费场所及消费终端。义齿消费场所包括口腔专科医院、综合医院口腔科及口腔诊所，其中综合医院是义齿行业最主要的终端消费市场，具体包括综合三甲医院以及基层医疗机构；消费终端包括义齿使用患者，由于口腔医疗行业的特殊性，中游环节主体往往不直接面对患者。

下游消费场所及终端对中游义齿生产加工企业影响主要体现在需求变化、销售市场格局变化两个方面。

（1）需求变化：

在中国人口老龄化进程加快、居民口腔保健意识欠佳、作息方式不良等因素影响下，中国牙齿患病率及缺牙率将不断提高，牙病患者基数将持续扩增；此外种植义齿等高端治疗理念不断加强以及公众消费观念不断提高也将促进义齿的使用。鉴于此情况，义齿终端销售市场需求表现出逐步扩大趋势，将带动消费终端市场规模增长，相应的促进中游企业营业收入持续提高。

（2）市场格局变化：

市场格局变化主要体现在非营利性及盈利性口腔医疗机构市场格局变化两方面。

①非盈利性口腔医疗机构指综合医院口腔科及口腔专科医院。原卫计委数据显示，在各种口腔医疗机构的诊疗人次占比中，综合医院口腔科与口腔专科医院的诊疗人次占比合计已经达到了 65%。现今中国政府的大力开展基层诊疗的相关政策，在政策鼓励下，非盈利性

医院得以将更多优质医疗卫生资源下沉至基层医疗市场，满足基层市场诊疗需求，带动行业发展。

②盈利性口腔医疗机构包括口腔连锁医疗机构及个体医疗机构，其中口腔个体医疗机构占绝大多数。盈利性口腔医疗机构虽然在诊疗人次占比上逊于非盈利性机构，但是其良好的利润创收能力不得小觑。口腔连锁机构得益于资本驱动，扩大规模，增加服务品类；口腔个体机构本身数目庞大，满足患者就近就医需求，规模稳定。因此，盈利性口腔医疗机构整体规模呈上升之势，促进义齿生产加工企业在接受患者定制义齿时考虑更多消费诉求，制定合理的产品市场推广战略，加大资源力度投入，扩大营销网络市场覆盖层次。

3 中国义齿行业驱动因素分析

3.1 牙患病率及缺牙治疗率上升，增加市场潜力

义齿行业受中国居民牙患病率及缺牙治疗率（简称治牙率）影响。主要体现在两方面：

（1）欠佳的居民口腔保健意识造成中国居民口腔现状亟待改善。中国居民口腔患病率呈逐年上升趋势，将增加口腔诊疗次数及频次，带动义齿市场需求。

《全国口腔健康流行病学调查报告》数据显示，截至 2017 年，5 岁儿童、12 岁儿童及成人每天两次刷牙率分别为 24.1%、31.9%和 36.1%；含氟牙膏使用率分别为 42.1%、55.0%和 61.0%，说明居民整体口腔保健意识不高，未达到口腔护理要求。

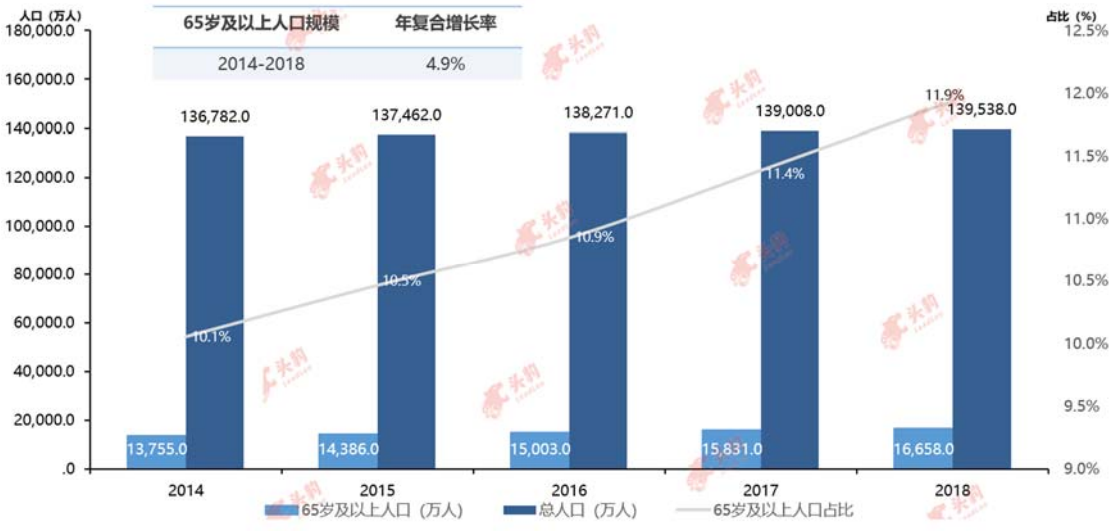
在 0-14 岁年龄段中，5 岁儿童乳牙龋患率和 12 岁儿童恒牙龋患率分别为 70.9%和 34.5%，相比于十年前分别上升了 5.8 和 7.8 个百分点，说明儿童患龋情况呈现上升态势；在 35-44 岁年龄段中，牙龈出血检出率 87.4%，比十年前上升了 10.1 个百分点，说明中年人口腔健康问题也同样需要重视。

除居民口腔保健意识不足以外，生活方式（诸如作息时间、是否抽烟及个人卫生习惯）、饮食结构（诸如摄入食物含糖的高低）及居住城市医疗状况水平同样影响居民口腔健康水平。例如，中国人的饮食习惯逐渐呈现高油、高盐、高糖等特点，此种饮食习惯不利于牙齿健康，同样增加了罹患各类牙科疾病的风险。

（2）老龄化趋势下，中国老年人口数量逐步上升，缺牙情况愈发显现。中国社会结构正在改变，现今已逐步迈入老龄化社会（见图 3-1）。2009 年，中国 65 岁及以上人口为 11,307 万，占总人口的 8.5%；截至 2018 年，中国 65 岁及以上人口为 16,658 万，占总人口的 11.9%，相比于十年前人口数增加了 5,351 万人，占比上涨了 3.4 个百分点。

近年来，得益于口腔治疗，中国老年人缺牙现象有所缓解，治牙率稳步上升，显示了良好的市场需求潜力。2017 年 9 月原卫计委发布第四次口腔健康流行病学调查，数据显示在 65-74 岁年龄段中，存留牙数为 22.5 颗，比十年前增加 1.5 颗；全口无牙比例是 4.5%，较十年前下降 33.8 个百分点；缺牙已修复治疗比例为 63.2%，较十年前上升 29.5 个百分点。由于年龄增大骨密度降低，牙齿脱落现象逐渐出现，而缺牙率下降说明治牙率上升，义齿使用率上升，表明中国缺牙治疗及修复呈现上升趋势。

图 3- 1 中国居民 65 岁及以上人口规模及比重，2014-2018 年



来源：国家统计局，头豹研究院编辑整理

3.2 资本入局，引领口腔医疗领域

牙科医疗的重要性日益凸显，口腔医疗器械行业也随之得到良好发展。2018 年中国医疗器械市场规模超过 5000 亿元，其中口腔医疗器械市场规模超过 70 亿元，占比低于 10%，由于其市场规模占医疗器械市场规模份额较少，规模尚未成型，因此有大量提升空间。口腔医疗行业安全性高、鲜有医患纠纷，且又因其具有利润率高的行业特点，因此备受康泰、联想及万达等资本青睐。

头豹数据显示，2014 年成为中国口腔医疗行业融资分水岭，2014 年后资本入局意愿迅速增加，中国口腔医疗行业逐步获得多笔融资，融资数量也逐年增加，其中融资规模在 1 亿元以上的 10 余笔，被投资对象多为口腔连锁机构（见图 3-2）。例如，2018 年 12 月，第三方服务商美维口腔获达晨创投 3 亿元人民币的 A 轮融资；医疗连锁机构瑞尔齿科于 2017 年 8 月份获得 5.94 亿元人民币的 D 轮融资，投资方为高盛集团与高瓴资本；马泷齿科于 2017 年 3 月获得 1.1 亿元人民币的 C 轮融资，由金浦基金领投，源星资本、弘晖资本共同跟投等。此外，正夫口腔、可恩口腔及华美牙科等陆续于新三板挂牌上市，顺应资本投资之势。

图 3- 2 口腔医疗连锁机构亿级以上融资情况节选，2017-2018 年

企业	融资时间	融资额（亿元）	投资方
美维口腔	2018-12	3.0	达晨创投
马泷齿科	2018-09	2.3	源星资本、歌斐资产、绿地金融
拜博集团	2018-06	20.6	泰康保险
欢乐口腔	2018-06	4.5	昌联资本、中信证券、清科创投、泽屹投资、信合资本
摩尔齿科	2018-01	1.0	松柏资本、国鑫投资、高瓴资本
佳美口腔	2017-12	2.0	国美鹏润、信达风
瑞尔齿科	2017-08	5.9	高盛集团、高瓴资本

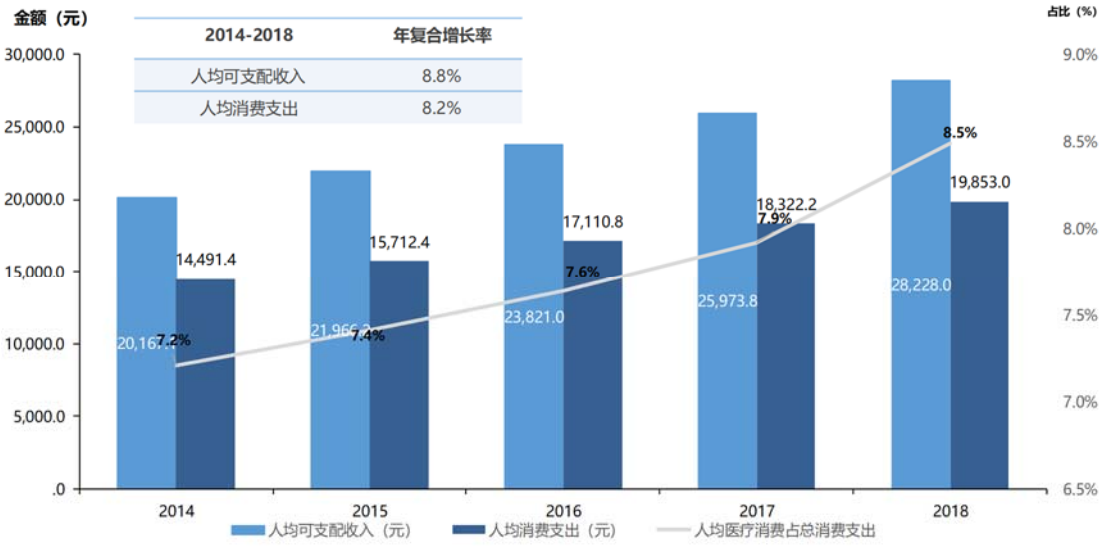
获得资本加持后，口腔连锁机构得以快速布局，扩大连锁规模，例如 2014 年 6 月，拜博口腔获联想控股 10 亿级别战略投资，拜博口腔在获得联想注资之后，用两年时间将连锁门店由 75 家迅速扩充到 200 余家。由于口腔连锁机构是义齿行业的下游主体之一，资本流入口腔连锁机构扩张其版图后，利于形成市场规模，助于带动义齿销量。

3.3 人均可支配收入提升，口腔医疗行业发展

口腔医疗消费不同于其他医疗消费，其支出费用较高，诸如口腔正畸、口腔修复、义齿种植等高附加值项目皆需不菲的费用，费用区间在 9,000 元至 18,000 元不等，且此类高附加性医疗消费普遍不在医保涵盖范围内，因此居民收入高低是影响口腔医疗发展的重要因素。

国家统计局数据显示，近五年来中国居民人均可支配收入持续增长，由 2014 年的 20,167 元上升至 2018 年的 28,228 元，年复合增长率为 8.8%；人均消费支出由 2014 年的 14,491.4 元提升至 2018 年的 19,853.0 元，期间年复合增长率为 8.2%；人均医疗保健费用持续增长，由 2014 年的 1,045 元上升至 2018 年的 1,685 元，年复合增长率为 12.7%；人均医疗保健费用占比同样稳步增加，为口腔医疗行业发展奠定良好的经济基础（见图 3-3）。

图 3- 3 中国居民人均可支配收入、人均消费支出与人均医疗消费支出占比，2014-2018 年



来源：国家统计局，头豹研究院编辑整理

可支配收入的提升带动消费观念升级，中国人对口腔医疗的潜在需求进一步提升，中国居民对口腔的健康意识更为积极和重视，愈发主动寻求口腔医疗服务，增加行业渗透率，创造更多的终端需求。此外，消费观念升级促进口腔医疗往高端方向发展，高附加型项目正逐步纳入人民消费范畴内，如义齿种植逐渐发展成为态势。此举将极大提高客户黏性，创造更大的单客价值，行业有望快速发展，催生更加广阔的口腔医疗市场前景，而义齿作为重要的口腔医疗器械，其应用也将更加广泛且普遍。

4 中国义齿行业制约因素分析

4.1 生产技师数量匮乏，企业成本攀升

目前，企业生产技师数量匮乏现象尤为明显。义齿生产企业的技师队伍主要为师徒关系模式，师承传统下的用工成本占据企业成本 60%以上，因此生产技师数量匮乏为限制义齿生产行业的关键因素，其缺乏原因及影响主要体现在如下三个方面：

（1）生产技师从业意愿下降导致人数匮乏。通过对行业内有着十年以上义齿研发、生产及销售经验的行业专家访谈得知，由于义齿生产行业属于传统的劳动密集型行业，以手工加工为主，且需要在工厂劳作。这种特殊的工种性质造成部分年轻技师无法忍受工厂较为辛苦的工作环境，甘愿放弃较为丰厚的报酬离开义齿生产行业。现今，义齿生产技师从业意愿明显降低。

（2）生产技师数量降低限制义齿产量。数字化生产尚未成熟，技师数量与义齿生产产量正相关，义齿生产行业产成品多为定制产品，个性化差异明显，患者的口腔形态、义齿形态、义齿色泽及义齿功能等参数不尽相同；材料的性能、打磨方式对材料形变的影响也不一致。技师人数缺少无法充分满足义齿定制需求，降低义齿产量。

（3）生产技师数量降低增加企业人力成本。义齿生产行业技术壁垒较高，技师培养成本较大。义齿生产行业是多学科交叉的行业，涉及材料学、口腔医学、自动化控制、图像处理、精密加工等多个学科领域，技师的培养是一个缓慢而艰辛的过程。培养后，技师还需接受一定时长的培训和经验后方能胜任岗位要求。技师需在生产程序后期，对义齿上瓷、义齿形态及色泽进行准确判断，从而使义齿产品符合患者的口腔形态并与患者的其他牙齿颜色保持一致，以此保证义齿产品生产质量。生产技师缺口显现，企业无法迅速培养出人才队伍，进一步加重企业人力成本。

基于上述因素，生产技师数量的稀缺局限了义齿生产的生产效率，同时增加企业用工成本来应对用工困难的局面，不利于义齿行业发展。

4.2 原材料依赖进口

义齿原材料供应商主要供应贵金属合金、贱金属、瓷块、瓷粉等生产原材料和全数控切削机床、口内扫描仪、3D 蜡型机等加工设备。生产原材料质量的差异决定了义齿加工企业

对原材料供应商的选择。美国等国原材料供应商在产品质量和加工水平优于中国原材料供应商，中国义齿加工企业所用的原材料普遍依赖美国等国原材料供应商，中国原材料供应商市场占有率不高，主要有以下两个原因：

（1）美国等国原材料供应商竞争能力强，限制中国原材料供应商发展。义齿加工企业需要义齿原材料质量上乘（如金、银、钯等贵金属合金），同时需要较多种类的义齿原材料（如瓷粉、树脂、特殊贵金属等），国外原材料供应商（如登士柏）已经形成全面系统的原材料供应规模，能够提供质量优秀、订单数额较大且种类齐全的义齿原材料。与其相比，中国原材料供应商在种类及质量上较难满足条件。中国供应商的供应链分散，尚未形成完整的原材料产业及供应规模，所提供的义齿原材料种类较少，并且受限于技术要求只能提供一些技术含量小的义齿原材料（如染色剂、车针等耗材），市场开拓能力待加强。此外，少数义齿原材料存在独家进口供应商，且尚无中国替代品抗衡，造成一定外资垄断。加之国外义齿原材料供应商在中国业内口碑较好，制约了企业在原材料上的选择。

（2）义齿原材料及设备更新换代快，所需资金投入较大，更加限制中国原材料供应商对原材料的生产研发。医疗器械从研究开发到投入市场周期长，回报周期长，资金投入大，并且存在极高的的失败风险。因此，原材料的更新换代及时间成本也影响了相关企业增加研发投入的积极性，导致研发投入长期处于较低水平，自主创新能力较弱，原材料质量极难得到提升。

4.3 部分义齿生产加工企业研发不足

中国义齿生产加工行业在义齿设计、模具制作上与国际发达国家存有近三十年的差距。差距无法短期内快速弥补，而科技的更迭会扩大差距，形成严重的恶性循环，影响加工产品

的可持续发展及品牌认知度。由于设备的限制，义齿生产加工企业对高精尖的口腔医疗设备依赖国外进口设备，加大企业的成本压力。

落后的研究设计、生产加工水平导致部分中国义齿生产加工企业无法满足高端消费群体的义齿定制需求，只能走中低端需求路线。同时，义齿加工企业主要承接定制化订单，客户与供应商间黏性较大，往往客户在与供应商合作后，会给予供应商合作评价，被评级为优秀的供应商得以长期与该客户保持合作关系，导致其他潜在准入供应商准入难度加

大，限制了部分义齿加工企业与客户的合作发展，影响长远的发展。


innovation map 创新地图
推广
前哨2020 科技特训营
掌握创新武器 抓住科技红利
Insights into Tech and the Future
直播时间
每周四20:00-21:00
全年50次直播课程
+私享群互动
随报随听
王煜全
海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人
扫码报名
微信咨询：InnovationmapSM
电话咨询：157-1284-6605

5 中国义齿行业相关政策分析

义齿属于第二类医疗器械，其发展情况受政策影响较深，政府政策主要从审评审批、产业扶持、监督管理三方面影响中国义齿行业发展（见图 5-1）。

图 5-1 中国义齿行业主要法规及政策，2016-2018 年

类别	政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
审评审批	《创新医疗器械特别审批程序（修订稿征求意见稿）》	2018-05	原国家食品药品监督管理总局	对满足特殊条件的第二类、第三类医疗器械实施特别审批程序，进一步提高审评审批效率
	《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》	2017-10	中共中央办公厅 国务院办公厅	加快临床急需药品医疗器械审评审批，鼓励新药和创新医疗器械研发，对国家科技重大专项、国家重点研发计划支持以及由国家临床医学研究中心开展临床试验并经中心管理部门认可的新药和创新医疗器械，给予优先审评审批
产业扶持	《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	2017-05	科技部办公厅	重点突破全瓷义齿氧化锆瓷块、纳米晶粉体制备、三维影像引导种植等与义齿生产、加工及临床应用息息相关的关键技术
	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	2017-02	国家发改委	贯彻落实《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，引导全社会资源投向，共涉及五大领域内的8个战略性新兴产业，种植义齿被囊括其中
监督管理	《医疗器械标准规划（2018—2020年）》	2018-01	原国家食品药品监督管理总局	在2020年建成基本适应医疗器械监管需要的医疗器械标准体系，完成300项标准的制修订
	《医疗器械经营监督管理办法》	2017-11	原国家食品药品监督管理总局	加强医疗器械的经营监督管理，规范医疗器械经营行为，保证医疗器械安全、有效按照医疗器械风险程度、医疗器械实施分类管理。强化经营许可备案、经营质量的管理
	《医疗器械生产质量管理规范定制式义齿现场检查指导原则》	2016-12	原国家食品药品监督管理总局	指导相关监管部门对义齿生产加工企业实施《医疗器械生产质量管理规范》及其相关附录的现场检查和对检查结果的评估，以加强义齿生产加工监督管理水平

来源：头豹研究院编辑整理

在审评审批方面，2017 年 10 月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》，提出要加快临床急需药品医疗器械审评审批，鼓励新药和创新医疗器械研发，对国家科技重大专项、国家重点研发计划支持以及由国家临床医学研究中心开展临床试验并经中心管理部门认可的新药和创新医疗器械，给予优先审评审批。2018 年 5 月，原国家食品药品监督管理总局颁布《创新医疗器械特别审批程序（修订稿征求意见稿）》，提出对满足特殊条件的第二类、第三类医疗器械实施特别审批

程序，进一步提高审评审批效率。国家在提高审批质量，确保审批透明度的同时，对创新和急需器械给予优先审批，此举对义齿行业构成利好，提高了义齿生产加工企业的综合能力。

在产业扶持方面，2017 年 2 月，国家发改委发布了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，以贯彻落实《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，引导全社会资源投向。《目录》共涉及五大领域内的 8 个战略性新兴产业，种植义齿被囊括其中。2017 年 5 月，科技部办公厅印发《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》，要求重点突破全瓷义齿氧化锆瓷块、纳米晶粉体制备、三维影像引导种植等与义齿生产、加工及临床应用息息相关的关键技术。国家对义齿行业的扶持，推动了义齿行业的进步发展。

在行业规范方面，2016 年 12 月，原国家食品药品监督管理总局颁布了《医疗器械生产质量管理规范定制式义齿现场检查指导原则》，指导相关监管部门对义齿生产加工企业实施《医疗器械生产质量管理规范》及其相关附录的现场检查和对检查结果的评估，以加强义齿生产加工监督管理水平。2017 年 11 月，原国家食品药品监督管理总局印发了《医疗器械经营监督管理办法》，明确要求加强医疗器械的经营监督管理，规范医疗器械经营行为，保证医疗器械安全、有效按照医疗器械风险程度、医疗器械实施分类管理。强化经营许可备案、经营质量的管理。2018 年 1 月，原国家食品药品监督管理总局发布《医疗器械标准规划（2018—2020 年）》，提出在 2020 年建成基本适应医疗器械监管需要的医疗器械标准体系，完成 300 项标准的制修订。该类政策的颁布增强了相关部门对义齿生产加工的监管力度，有效提升了义齿临床应用的安全性，推动相关产业健康有序发展。

6 中国义齿行业发展趋势分析

6.1 “CAD/CAM 技术”改变义齿生产加工制作工艺

“CAD/CAM 技术”是计算机辅助设计/制造技术，其先通过计算机将数据分析、处理后，进而构造物体模型将其制作成型，此技术目前已在义齿行业取得一定应用。该项技术为传统义齿的设计、加工及制作带来了诸多革新，使义齿制作向现代化生产加工制造格局发展，主要有以下三个方面：

（1）减少义齿生产加工企业的生产工序，提高生产效率，降低生产成本。传统义齿生产技术需要经过磨牙、取模、倒模、分模、刻蜡、铸造、烧模及上釉等近二十道工序。而“CAD/CAM 技术”可以将传统繁重的工作流程简化，使生产步骤精简，甚至一步到位，此举可有效提高生产企业的工作效率，降低企业的生产成本。

（2）降低义齿生产加工企业技师的人为误差及人工成本，或打破劳动密集型生产格局。传统义齿生产技师在义齿生产阶段处于核心地位，因义齿生产对义齿模具有极高的精准度要求，微米级别的误差都可能对产品造成严重质量问题，技师需严格把控精准度，加大人为误差影响。而“CAD/CAM 技术”下，计算机不仅可以全面精准地分析义齿模具数据，易于把控品质，还可降低企业对技师依赖程度，降低用人成本。伴随技术革新，义齿生产加工有望形成技术型新局面，替代传统技师生产格局。

（3）节约义齿生产加工企业的生产设备损耗，并拓展新材料领域。“CAD/CAM 技术”带来的技术革新，精简了制作流程，删繁就简，减少了实际操作中生产设备的使用频率，降低了设备的使用损耗及企业的生产成本。此外，该技术拓展了一批具有优良性能的义齿原材料，如具有良好的生物相容性及美观性的生物陶瓷、强度及韧性高的氧化锆陶瓷等。以往此类义齿原材料受限于加工技术不足，无法被生产加工成为符合标准且品质优良的义齿产成

品，无法形成较为广泛的应用规模。现今，随着“CAD/CAM 技术”的出新，义齿原材料可更加适配，义齿产品品质有了大幅的提升，赢得了诸多义齿生产加工企业及消费者的青睐。

6.2 种植义齿优势明显，具备潜力

传统义齿的修复及治疗主要使用两种类型的义齿：一是活动义齿，特点为便宜、广泛、可拆卸，但是有强烈的异物感，咀嚼效果差，并且会加速牙槽骨萎缩；二是固定义齿（如烤瓷牙），特点为美观、较为舒适，但是适应范围窄，不适用于全口无牙的情况，且需将缺牙两侧的健康牙齿磨削，伤及健康牙齿，无法避免牙槽骨萎缩。

上述两种义齿类型均较大程度损伤牙齿及牙槽骨，受限于此，种植义齿渐渐成为第三种义齿类型兴起，其不仅具有小巧、舒适、美观的外在性能，同样具有优秀的内在性能。如，种植义齿的种植体牙根可与牙槽骨相容，防止牙槽骨萎缩。采用种植的修复治疗手段下，单颗种植义齿的种植成功率已经超过 95%。

数据显示，中国种植义齿渗透率相比于其他发达国家仍有一定差距，美国每万人种植义齿数量超过 100 人，而中国每万人种植义齿数量低于 10 人，不及美国的十分之一，远低于国外水平。中国种植义齿市场渗透率较低，市场尚未完全成熟，具备一定发展潜力。

6.3 数字化技术促进“患、医、技”三者数据信息交互

义齿行业义齿的定制及销售主要分为三个阶段：

（1）数据收集及印模制作阶段：患者到口腔诊所或牙科医院向牙医咨询，牙医根据患者牙齿数据，通过牙模或扫描的方式制取印模；

（2）数据应用及义齿制作阶段：义齿加工生产技师接收印模并根据印模数据将其生产制造成符合患者个性需求的义齿；

（3）数据反馈及义齿安装阶段，牙医接收加工生产好的定制义齿，将其安装在患者口腔内，患者反馈义齿使用情况。

数字化技术主要包括数据采集、计算机辅助设计及计算机辅助制作，可在上述三个阶段中集成数据信息，保持患者、牙医及技师三者信息的完整与连续，使患者信息在不同阶段可及时反馈给企业，再将技师的解决方案传递给患者，加强三者交互，降低沟通成本。不仅如此，数字化技术可以构建数据信息库，收集汇总庞大的数据量，高效及时地更新校准患者数据，利于企业整合自身资源，也利于患者及牙医得到更为妥帖及个性化的技术服务。

未来，在数字化技术的科技驱动下，相关学科应用不断发展，形成良性循环，数字化技术的应用范围将更加广泛。

7 中国义齿行业市场竞争格局

7.1 中国义齿行业竞争现状分析

中国义齿行业的市场参与者主要有两大类：（1）义齿生产、加工企业，批量生产各类义齿产品并销售至各级医疗机构；（2）牙科医生，根据临床诊疗需要自行生产加工义齿产品，产品不外销，仅供个人使用。

义齿加工企业可细分为两类：（1）企业自成立之初即专注于义齿加工领域，经过多年的口碑积累，在市场上占有一定的市场份额，代表企业包括家鸿口腔、现代牙科、康泰健等；（2）企业在从事义齿生产加工前，已进入牙科医疗器械领域，主营业务包括种植体等其他牙科医疗器械的生产加工，具备义齿加工所需的人才及销售渠道，并依托已有资源，实现义齿的加工与销售，代表企业包括登士柏和登腾，这两家企业早先均以生产加工种植体为核心业务，后逐渐将业务领域拓展至义齿的生产加工（见图 7-1）。

图 7-1 义齿行业市场参与者现状

市场参与者类型	主要特点	代表企业
义齿生产、加工企业	专注于义齿生产、加工领域	家鸿口腔 现代牙科 康泰健
	由种植体等其它牙科医疗器械领域逐步拓展至义齿生产加工领域	登士柏 登腾
牙科医生	根据临床诊疗需求自行生产加工义齿，产品不外销，仅供个人使用	暂无代表品牌

来源：头豹研究院编辑整理

中国的义齿加工企业数量众多，行业集中度较低。数据显示，2018 年中国前十大义齿加工企业的市场份额总计不超过 20%。导致这一现状的原因包括：①义齿种类繁多，生产技术复杂，较难有企业在这一领域形成绝对竞争优势；②义齿属于定制化医疗器械，无生产模板，无法大批量生产加工，需根据患者具体情况定制生产，制约了企业的扩张速度。未来，伴随着义齿生产加工方式逐渐由人力为主向机器为主转变，拥有先进生产设备的企业有望迅速扩展自身规模，行业集中度将获得提升。

7.2 中国义齿行业的主要参与者

7.2.1 康泰健

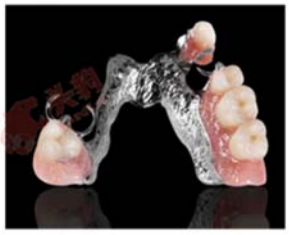
（1）公司简介

康泰健（国际）牙科技术集团（以下简称“康泰健”）创建于 1996 年，集团总部位于广东省深圳市。集团下设国际事业部和国内事业部，其中国际事业部包括德国事业部、美国事业部、台湾事业部等；国内事业部以香港、深圳、北京、上海、西安、重庆、长春等城市为中心，服务客户辐射全国各区域。集团在全球范围内拥有生产基地超过 2 万平方米，技师超过 2,000 人。

（2）主要产品

康泰健的产品包括全瓷类、种植类、烤瓷类、支架类、正畸类五大类。其中，全瓷类产品包括 BEGO、ivocal vivadent、Sirona、cercon 以及 3M Lava 五大系列；烤瓷类产品包括贵金属烤瓷 1-4 四大系列（见图 7-2）。

图 7-2 康泰健义齿产品

系列	图片
全瓷类	
种植类	
烤瓷类	
支架类	
正畸类	

来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

（3）核心优势

①致力于领先的生产工艺与高端的义齿产品：长期聘请德国、日本、新加坡技师驻厂作技术督导，定期邀请国内外牙科行业资深专家和技师对员工进行培训及技术交流，与临床医师互动，帮助临床医师了解行业前沿发展动态。引进西欧及美国的先进制作工艺、管理理念，致力于制造全瓷类、种植类、美容牙等高端义齿产品。

②全球战略合作伙伴：与 3M、义获嘉、DMG、西诺德、登士柏、BEGO 等多家来自全国各地的企业紧密合作，生产所用的原材料以及生产设备均来源于优质供应商，如：齿科合金均来源于世界上最大的齿科贵金属合金生产商 BEGO，质量更有保证。优质的原材料供应保证了成品的美观度、舒适性、科技性均处于业内领先水平。

7.2.2 金悠然

（1）公司简介

深圳市金悠然科技有限公司（以下简称“金悠然”），成立于 1994 年，是佳兆业健康集团控股有限公司（以下简称“佳兆业健康”）旗下的全资子公司。佳兆业健康的前身是美加医学科技有限公司（以下简称“美加医学”），于 2015 年 5 月在香港港交所上市，股票代码为：00876.HK，并于 2018 年 2 月正式更名为佳兆业健康。经过 20 余年的发展，金悠然凭借其母公司的资金实力与销售网络，逐渐成为一家产品专业化定制、整体团队高质量、定位高端市场的义齿加工企业。

（2）主要产品

金悠然的产品包括全瓷类、正畸类、烤瓷类、活动类四大类。其中，全瓷类产品包括 MegaZir 美加锆氧化锆全瓷、Wieland 威兰德氧化锆臻瓷全瓷牙、Cercon 泽康氧化锆全瓷牙以及 3Mlava 美国拉瓦氧化锆全瓷牙等；正畸类代表产品为美加易齐透明矫正器；烤瓷类

产品包括普通金属烤瓷牙、贵金属烤瓷牙、聚合瓷冠以及金属全冠；活动类产品包括隐形义齿、胶托、钛托、完美支架以及维他灵钢托（见图 7-3）。

图 7-3 金悠然主要产品

系列	代表产品	图片
全瓷类	MegaZir美加锆氧化锆全瓷 Wieland威兰德氧化锆臻瓷全瓷牙 Cercon泽康氧化锆全瓷牙 3Mlava美国拉瓦氧化锆全瓷牙	
正畸类	美加易齐透明矫正器	
烤瓷类	普通金属烤瓷牙 贵金属烤瓷牙 聚合瓷冠 金属全冠	
活动类	隐形义齿 胶托 钛托 完美支架 维他灵钢托	

来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

（3）核心优势

①CAD/CAM 全数字化义齿设计中心：与传统的义齿加工制作模式相比，CAD/CAM 技术具有显著优势：能够减少义齿的生产工序，提高生产效率，降低生产成本；能够降低义齿生产加工技师的人为误差及人工成本，打破劳动密集型生产格局；能够节约义齿生产加工的设备损耗，并且拓展新材料领域。金悠然拥有 CAD/CAM 全数字化义齿设计中心，在产品工艺、生产效率以及经营成本等方面优于其它义齿加工企业。

②完善的质检流程：金悠然拥有严格的生产管理系统，对生产、管理流程实行控制管理，把关质检流程和要求。严格把关各生产流程形成规范化、制度化和程序化，以卓越的产品、

高端的技术和完善生产管理系统服务全球客户。目前公司的返工率以及返修比例已达到业内最低。

③广泛的销售网络：金悠然在美国、德国、英国、法国、意大利、澳大利亚等欧美二十几个国家和地区拥有庞大的销售和服务网络。在中国，公司销售服务网络覆盖全国，在各大城市都有服务团队，并与国内各大三甲综合医院、口腔医院、口腔连锁机构、医疗美容机构等 5000 多家单位都建立了深入的合作关系。

7.2.3 维登国际

（1）公司简介

珠海维登国际义齿研发制造有限公司（以下简称“维登国际”）成立于 2001 年，总部位于广东省珠海市，是维登牙业集团（以下简称“维登牙业”）设立于中国的牙厂之一。维登牙业成立于 1987 年，总部位于台湾省台北市，为领先全球的国际级牙厂，业务涉及金属烧付瓷牙、全瓷冠、金属床、树脂床、精密连接体、植体、矫正器以及创新数位加工义齿等多种义齿产品的生产加工。维登国际借助维登牙业成熟的生产工艺，在中国义齿加工企业中具有较高的市场份额。

（2）主要产品

维登国际的产品包括固定义齿、活动义齿、矫正产品三大类。其中，固定义齿包括精密附件、钢牙、全氧化锆、种植体、金属烤瓷牙、双层冠、氧化锆、Captek、E-max 以及 Empress 等具体产品；活动义齿包括全口义齿、钢托、胶托、部分义齿等产品（见图 7-4）。

图 7-4 维登国际主要产品

系列	代表产品	图片
固定义齿	精密附件 钢牙 全氧化镐 种植体 金属烤瓷牙 双层冠 氧化锆 Captek E-max Empress	
活动义齿	全口义齿 钢托 胶托 部分义齿	
矫正产品		

来源：公司官网，头豹研究院编辑整理

（3）核心优势

①拥有口腔医学技术专业师资，重视人才培训：维登国际是少数拥有口腔医学技术专业师资的牙厂，有能力自行培训口腔医学技术团队。2017 年起，维登国际每年聘请台湾口腔医学技术专业教授、日本与台湾口腔医学技术考试合格的专业技师，以及具有 10 年以上临床经验的技师群，共同为实习学生进行为期二个月的学理及技术培训。除此之外，维登国际与台湾、澳洲及美国等地专业技师群密切交流，定期举办口腔医学技术培训课程，藉以提升厂内牙技人员专业知识及技能，力求让所有维登出品的义齿修复产品都能高度满足全球客户需求。

②产品质量有保证：维登国际已经通过 ISO 9001:2008、ISO 13485:2003、美国 FDA 及 DAMAS 认证的牙技所，旗下产品仅使用由欧洲 CE 及美国 FDA 认证的牙材。由制作模型开始，公司全程制作过程仅使用认证过的知名材料制造商提供的材料。Identalloy 证明书、牙材成份明细及材料特性都会随货提供，以确保客户能百分之百放心以便追踪。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

头豹 LeadLeo

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说　表说　专家说　数说

详情请咨询

客服电话
400-072-5588

上海
王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京
杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳
郭先生： 15121067239
李先生： 18916233114