

全球视野下的中国口腔产业

2020中国口腔产业数字化趋势调研报告

China Dental Industry In a Global Perspective

2020 China Dental Industry Digital Trend and Investigation Report



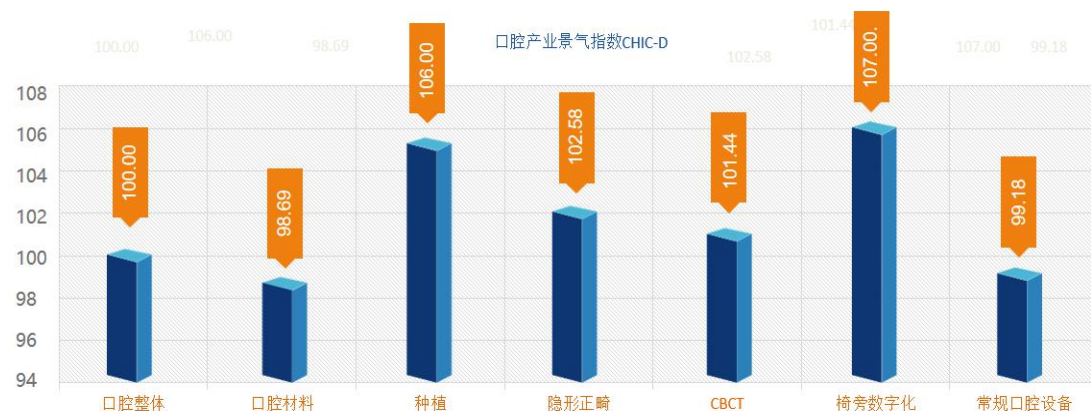


研究说明

2019



《2019年中国口腔产业趋势报告》 首个中国口腔产业景气指数 (CHIC-D)



- 产业热点一：隐形正畸
- 产业热点二：椅旁数字化的应用
- 产业热点三：口腔数字化种植

2020



《2020中国口腔产业数字化趋势调研报告》

首次以数字化作为切入点，对口腔产业数字化的现状与问题进行了阐述，并结合隐形正畸、口腔种植两大产业热点进行了场景分析，最后对口腔产业数字化前景进行展望。

专业度

数十位行业意见领袖；
数百份业内人士问卷调查；
来源可靠的公开数据库。



研究目标

全球口腔市场下的中国

中国口腔产业数字化现状

未来趋势与展望

面临挑战与风险

免责声明：

本报告的信息来源于已公开的资料，定量和定性访谈，国家卫生健康委国际交流与合作中心、医趋势不保证该信息的准确性和完整性。本报告所载资料、意见及相关推测仅反映基于调研数据的判断，不保证文中观点或陈述不会发生任何变更。在不同时期，报告所有人可发出与本研究报告所载资料、意见及推测不一致的报告，不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，报告所有人保留对本报告所含信息可在不发出通知的情况下做出修改的权利。

版权声明：

报告由医趋势受国家卫生健康委国际交流与合作中心课题委托撰写，版权属于国家卫生健康委国际交流与合作中心，未经许可不得擅自使用，转载请说明出处。

未来已来

口腔产业数字化本质与逻辑

Essence and Logic of Digitalization in Dental Industry



全球视野下的口腔产业概况

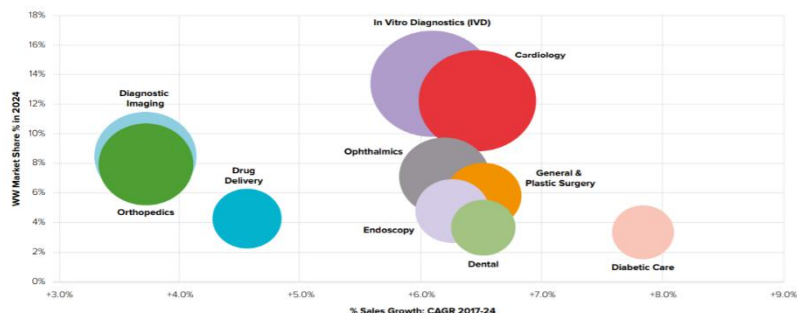


全球产业规模及增长状况

2019年，全球口腔产业市场增长+6.5%，与2018年的259亿美元相比，2019年全球口腔产业规模约为276亿美元。

Analysis on Top 10 Device Areas in 2024, Market Share & Sales Growth (2017-2024)

Source: Evaluate, September 2018



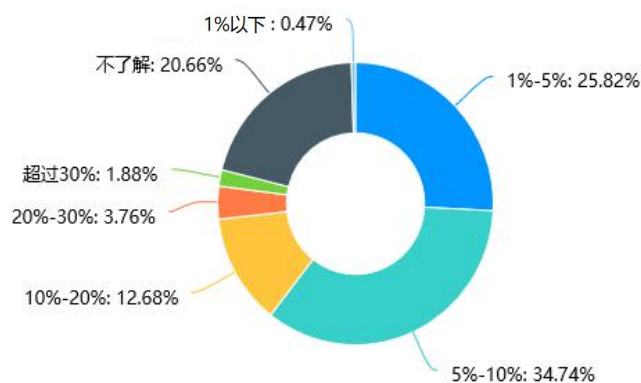
Note: Size of Bubble = WW Sales in 2024

口腔产业发展特点

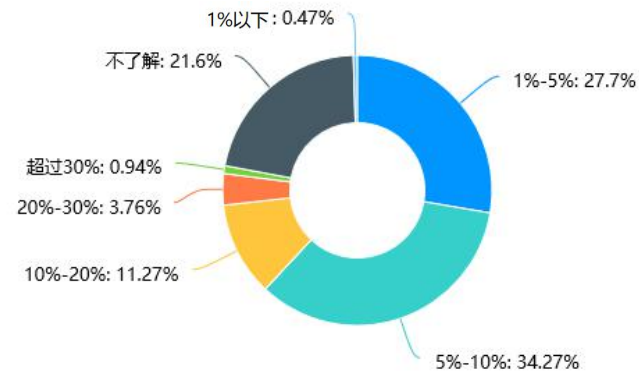
欧美企业：起步早，发展规模大。

中国：起步晚，增长潜力大，口腔消费需求高。

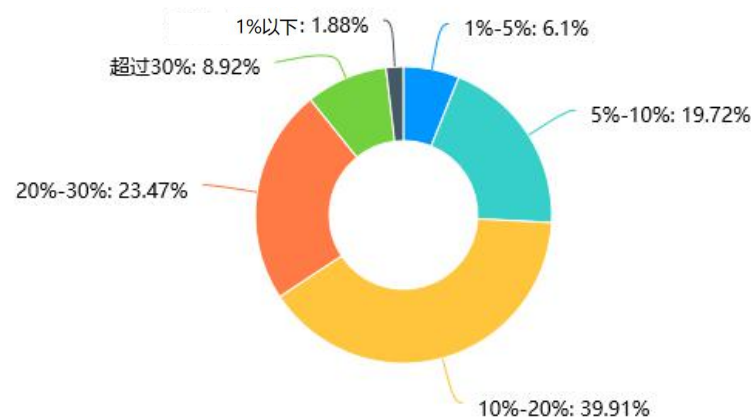
受访者对不同国家口腔产业发展前景调研结果



▲ 2019年美国口腔产业增长调研结果



▲ 2019年欧洲口腔产业增长调研结果



▲ 2019年中国口腔产业增长调研结果

全球视野下的口腔产业概况

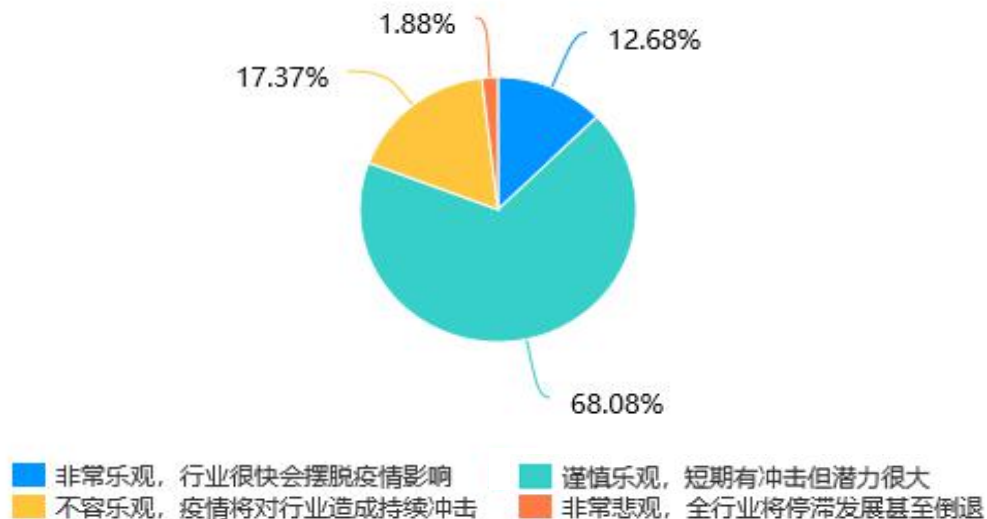


虽受疫情影响，但业界整体看好产业未来

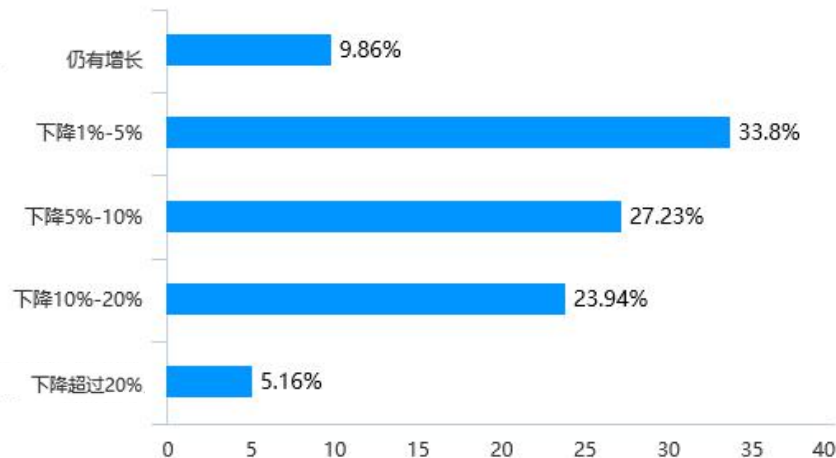
新冠疫情对中国乃至全球口腔产业都造成了不小冲击。但业界对口腔产业整体前景仍然看好。

约**68.08%**的受访者认为虽然疫情产生了短期冲击，但长期来看，全行业的发展潜力仍然很大。

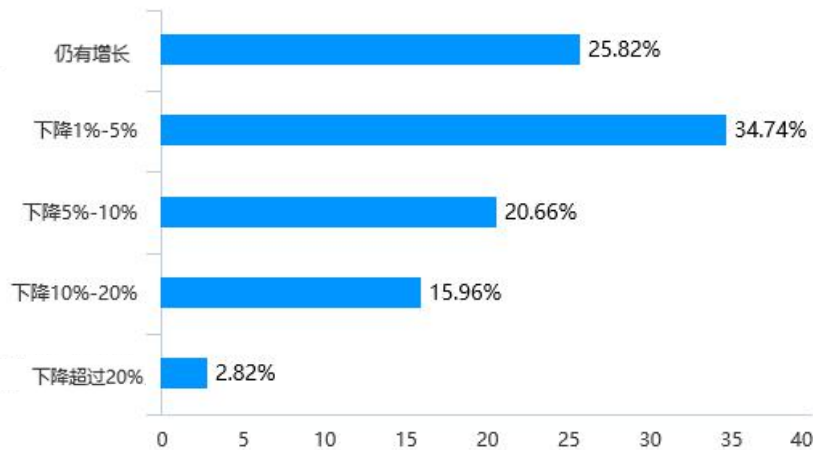
相比全球，受访者对中国口腔产业预期增长更有信心。



▲ 新冠疫情对全球口腔产业影响调研结果



▲ 受疫情影响，2020年全球口腔产业增长预测



▲ 受疫情影响，2020年中国口腔产业增长预测

口腔数字化转型已是行业趋势



传统口腔行业



人才

技术

口腔数字化

服务

医生

口腔产业数字化

口腔服务数字化

患者

决定

口腔影像扫描设备的研发生产

口腔软件的研发设计

口腔材料研发

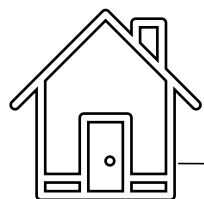
口腔产品加工

数字化已覆盖口腔诊疗全流程



返回临床端，由医生完成诊疗

数据-图像-数据-实物形态转化



数字化诊疗入口

信息收集

CBCT+口扫

信息分析

计算机辅助设计软件CAD

信息加工

计算机辅助加工设备CAM



口腔影像设备CBCT



直接扫描：椅旁系统口扫设备



间接扫描：技工加工所牙颌模型扫描



口腔产业数字化的演进



临床端
产生诊治需求



加工端
实现具体形态产品，如义齿

回到临床端，完成诊疗过程。

口腔产业流程

传统流程

牙医：确定产品需求。
技工：按照口腔产品规格参数，加工制作。

数字化流程

技工端

数据扫描、CAD/CAM、3D打印

椅旁端

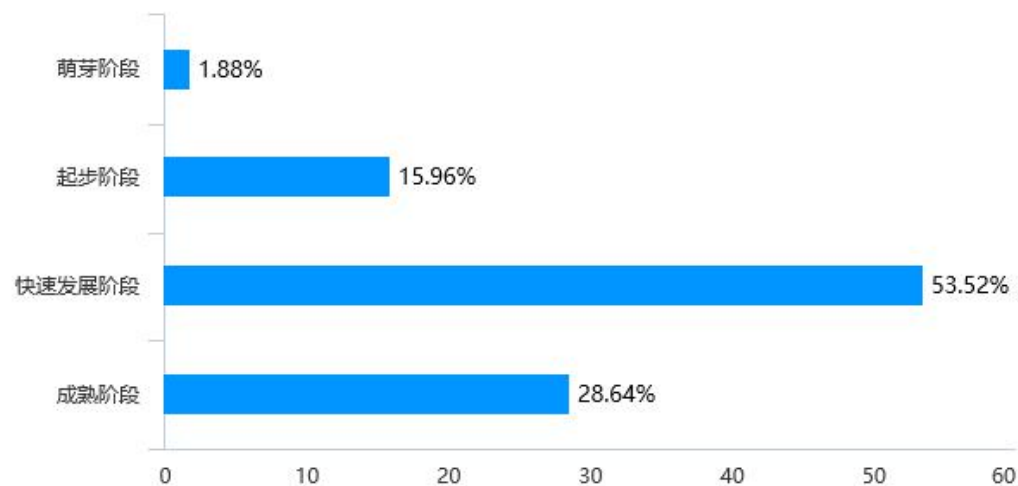
数据扫描、数字化诊疗、加工

国内外口腔数字化的不同



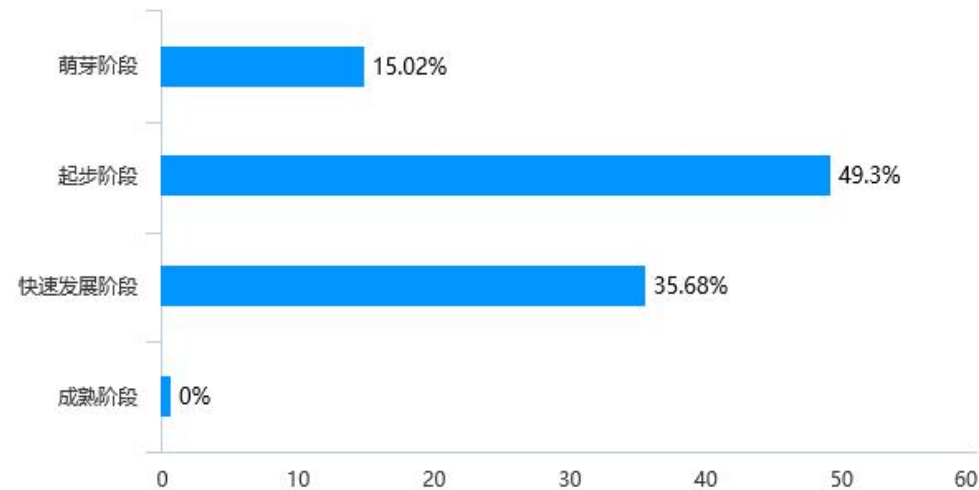
总体来说，欧美发达国家的口腔产业数字化程度要高于中国。

中国仍需从产业多维度（技术研发、产业结构布局、人才培养等）追赶欧美发达国家。



▲ 发达国家口腔产业数字化成熟度调查

约53.52%的受访者认为欧美日等发达国家口腔产业仍处于快速发展阶段；
约28.64%的受访者认为其口腔产业已进入成熟阶段。



▲ 中国口腔产业数字化成熟度调查

约49.30%的受访者认为中国口腔产业尚在起步阶段；
约35.68%的受访者认为中国口腔产业正在快速发展阶段。

技术研发

产业结构规模

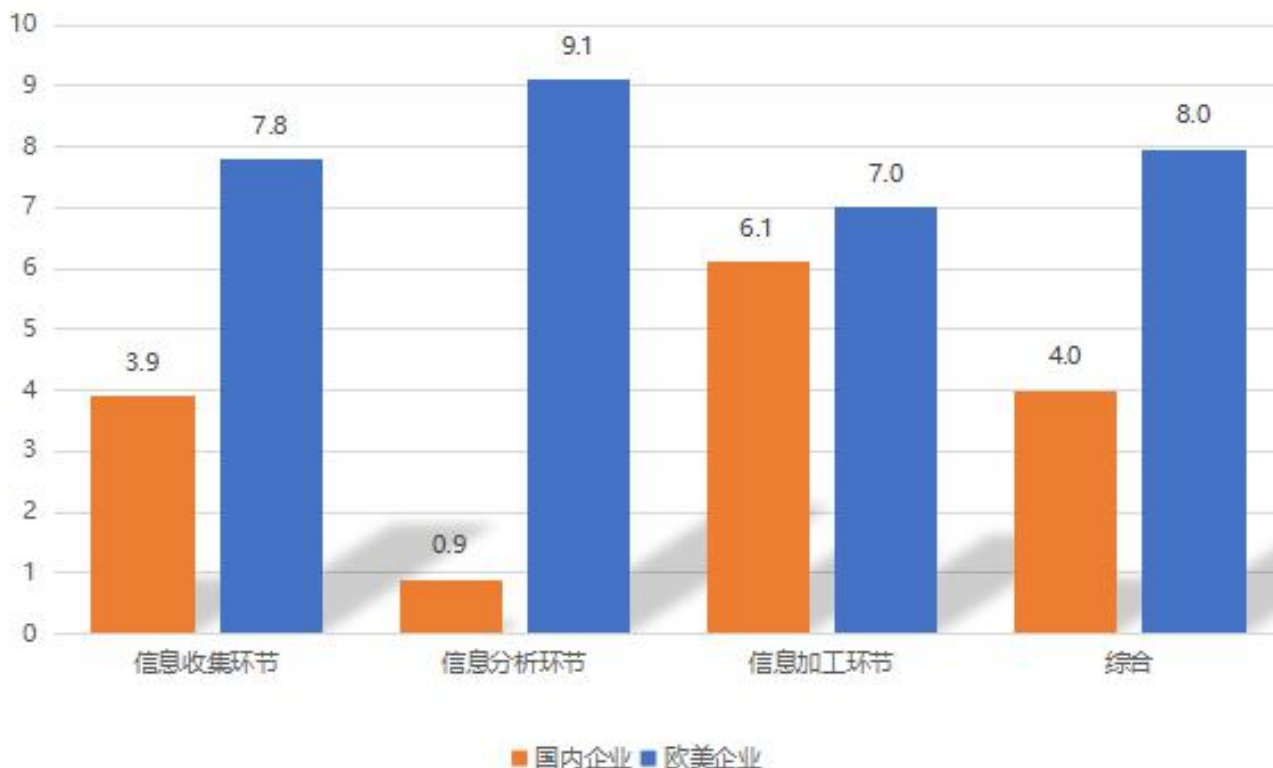
市场需求

人才供给

欧美发达国家口腔产业数字化程度整体高于国内口腔企业

欧美/国内企业综合数字化程度评价

数字化程度评分



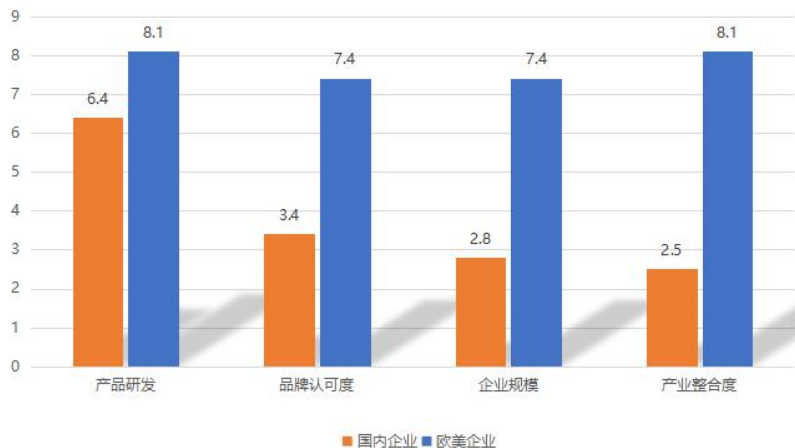
综合专家意见和调研结果，我们对国内外口腔产业在信息收集、分析和加工三个环节的数字化水平进行评估，并在此基础上综合评估欧美发达国家和中国口腔产业数字化的整体水平，**得出欧美国家与中国口腔数字化发展指数。**

经过与专家与企业代表的交流，在每个环节中，我们以10分为满分，并选取**产品研发水平、品牌认可度、企业规模和产业整合度四个维度，按照30%、20%、20%、30%的权重，对比信息收集环节、信息分析环节、信息加工环节中，欧美/国内企业口腔产业数字化水平的差异。**我们认为，产品研发水平和产业整合度更能反映产业的数字化整体水平，故给予了更大的权重。

中外口腔产业数字化在不同环节的差异

数字化程度评分

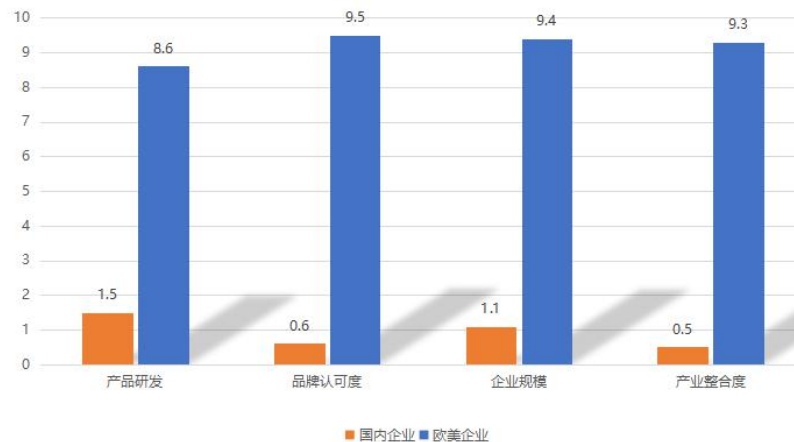
信息收集环节



欧美发达国家与中国的产业数字化程度对比为 **8:4**。近年来中国CBCT、口内三维扫描仪等数字化产品研发水平和服务的提升，弥补了企业规模和产业整合度的不足。

数字化程度评分

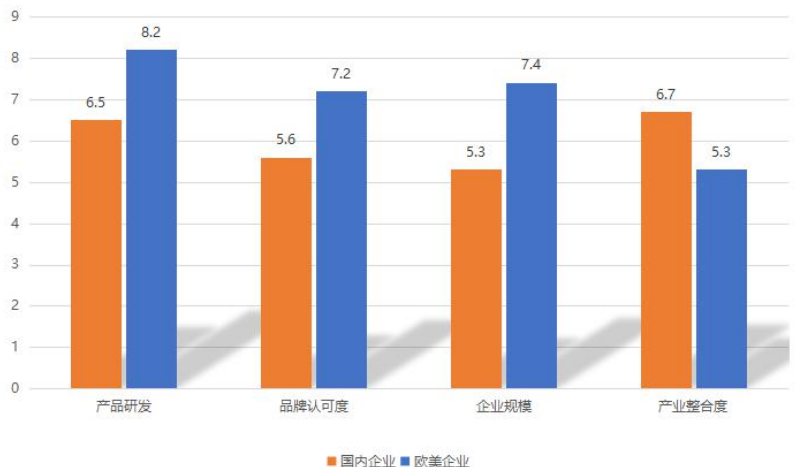
信息分析环节



信息分析具体体现在口腔诊断设计软件。中国在这一领域与国际先进水平有很大差距，数字化程度对比为 **9:1**。目前中国从事相关研发的企业较少，主要为高校与企业联合开发，产品质量与认可度尚待市场检验。

数字化程度评分

信息加工环节



在加工环节，欧美发达国家与中国产业数字化程度对比为 **7:6**，是三个环节中最为接近的。中国工业加工的优势在这一环节得到了发挥：技工加工所的规模效应、氧化锆材料研发加工、数控切削与3D打印的快速发展使中国正在加工环节逐渐赶超国外。



国内外数字化程度差异带来挑战与机遇

- ✓ 国内企业在口扫、CBCT、材料、3D打印等领域“后来居上”
- ✓ 国内口腔CAD软件设计领域刚刚起步



- ✓ 国外企业整体领先，但在口腔3D打印等领域遭遇国内企业的挑战
- ✓ 完善的研发机制、专利保护、充裕的资金和品牌认可度使国外企业保持领先

产品研发

- ✓ 国内企业主打中低端市场，但在CBCT、口扫、材料、3D打印领域已有国际化发展趋势



- ✓ 国外企业定位高端市场，在口扫、CAD、种植、隐形正畸优势明显

品牌认可度

- ✓ 国内口腔上市企业寥寥无几，企业规模在千万-十亿级人民币之间；
- ✓ 国外企业规模约为十亿美元级别

2019	登士柏西诺德	Envista	爱齐科技	士卓曼
总营收 (美元)	40.29亿	27.51亿	24.06亿	17.07亿
总营收增长率	1.1%	-3.2%	22.4%	17.0%
牙科排名	1	2	3	4

2019	先临三维	爱尔创	美亚光电
总营收 (人民币)	4.55亿	4.72亿	15亿
主线产品	扫描设备、3D打印	口腔材料	CBCT

企业规模

- ✓ 规模的差距意味着国内外企业在产品组合、研发能力、资金供给等方面的差距

产业整合度

- ✓ 国内缺乏综合性口腔企业，产品缺乏整合，需通过业务拓展、并购“破局”



- ✓ 跨国企业业务一般至少涵盖两个口腔细分领域，如口腔影像、材料等，形成完整产业链

品牌布局图：建议国内品牌未来通过并购等方式构建产业链寻求发展

信息收集

信息分析

信息加工

国际品牌



国内品牌





乘势而行

口腔产业数字化调研

Investigation of Digital Dental Industry



目 录



信息收集

口腔数字化第一步——CBCT

口腔数字化明星——口内三维扫描

信息分析

口腔数字化洼地——CAD软件

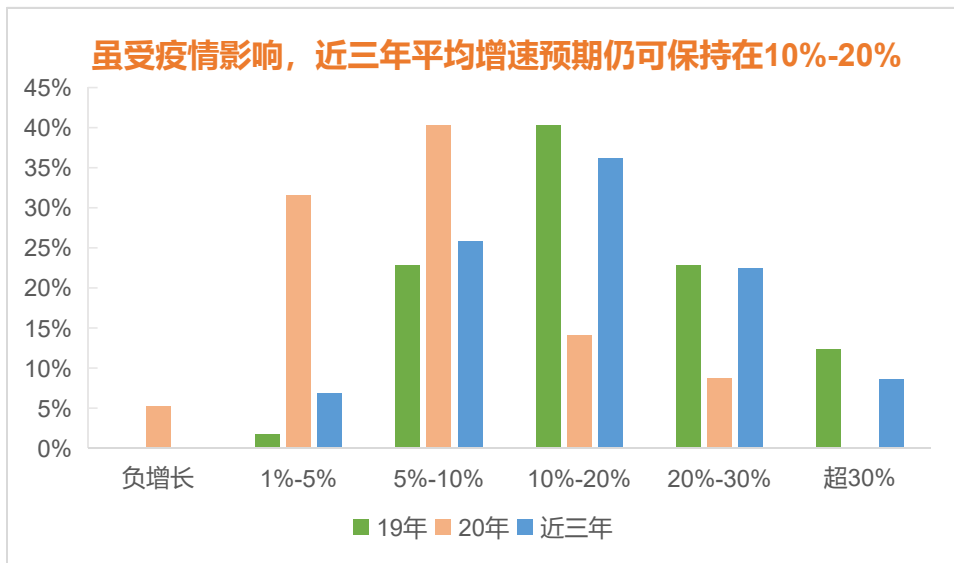
信息加工

口腔产业数字化的“老牛”：技工加工行业

数字化加工工艺——加减法技术



国产化程度高，国内头部企业可与国际品牌一较高下



19年、20年以及近三年CBCT增速图

近7成的受访者认为TOP3的企业市场占有率超30%



国内



国外



2012年，CBCT国产化

拥有自主研发的成像软件 缺乏国产核心零部件

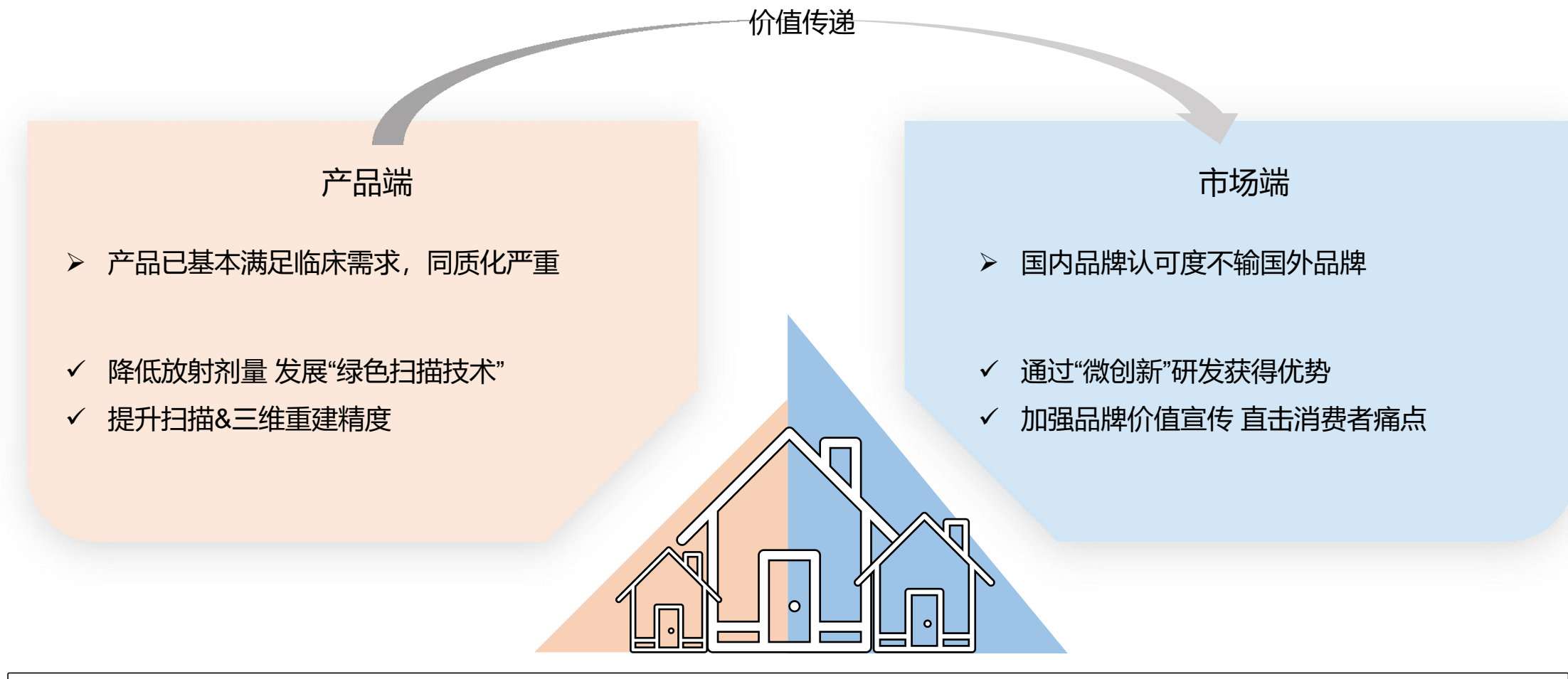
60-80 w/台

毛利率：40-50%

渠道销售为主
国产——民营医院；进口——公立医院

30w 以下

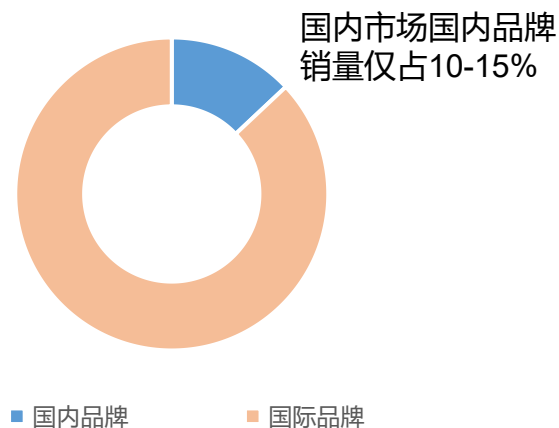
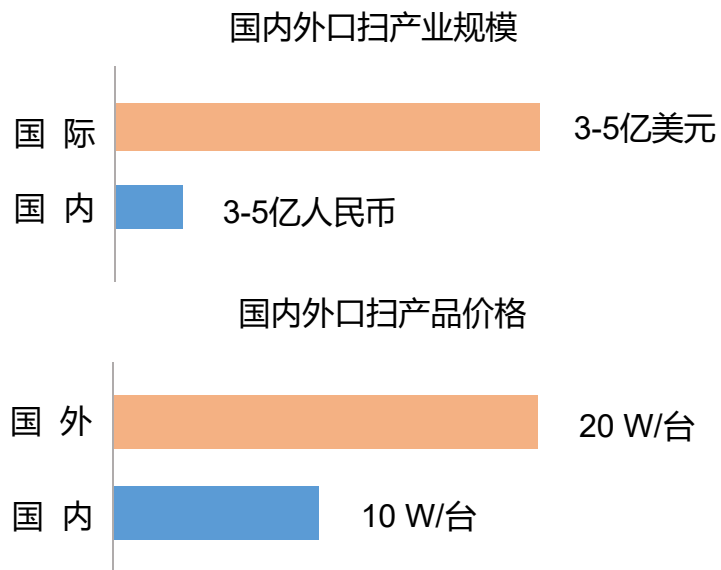
产品端：加强品牌“微创新” 市场端：提升品牌认可度



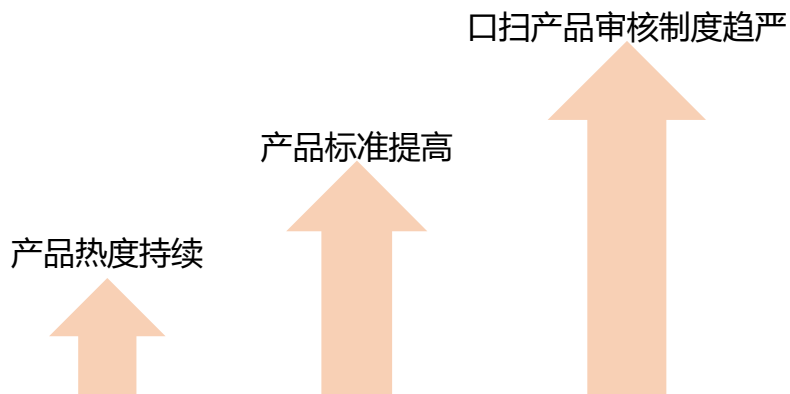
CBCT产品覆盖率仅40%

口扫产品热度持续 新进企业遇“严监管”政策 需三思而行

口腔数字化热门产品，毛利率超30%



销售对象：私人诊所为主（60-70%），其次是技工所（25%），公立医院占比最低（不足15%）

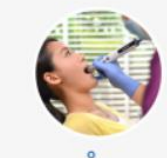


产品发展新方向：将单品纳入隐形正畸等热门场景 构建数字化组合产品方案

引入人工智能技术
积累临床数据



单一口扫产品



口内扫描 / 3分钟
取得精准模型



CAD / CAM / 25分钟
专业在线设计排版



全程
1.5 小时



切削机 / 15分钟
数字化精准切削



染色、上釉、烤瓷炉 20分钟
快速上釉烧结

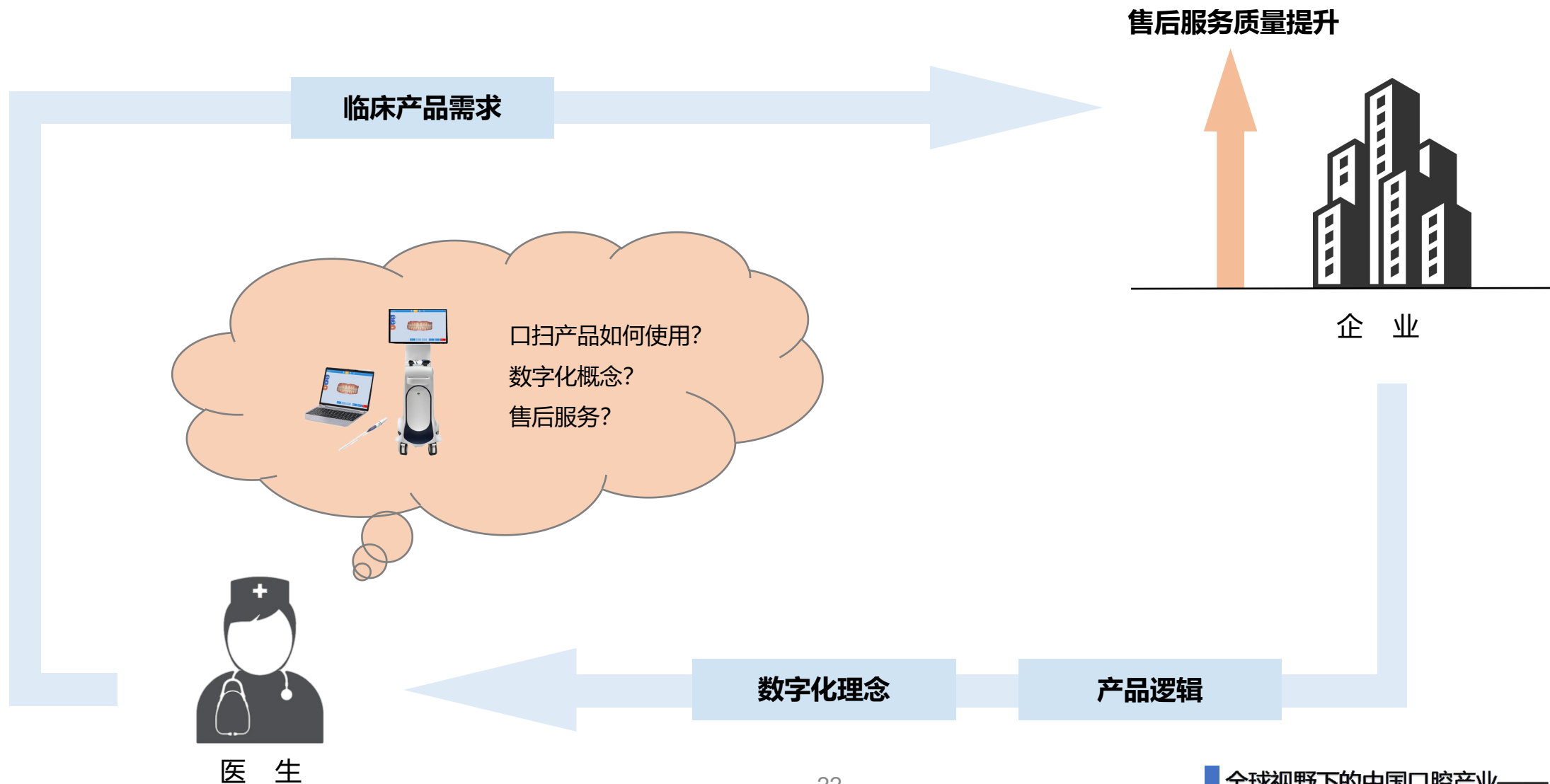


完美戴牙 / 10分钟

就诊体验显著提升

数字化组合产品方案（以正畸为例）

企业发展新方向：紧抓医生临床需求 传递口扫产品数字化理念&逻辑



信息收集

口腔数字化第一步——CBCT

口腔数字化明星——口内三维扫描

信息分析

口腔数字化洼地——CAD软件

信息加工

口腔产业数字化的“老牛”：技工加工行业

数字化加工工艺——加减法技术

大数据时代下数据信息为王 弥补CAD软件短板



国内企业



整体处于研发、试验阶段

国外企业



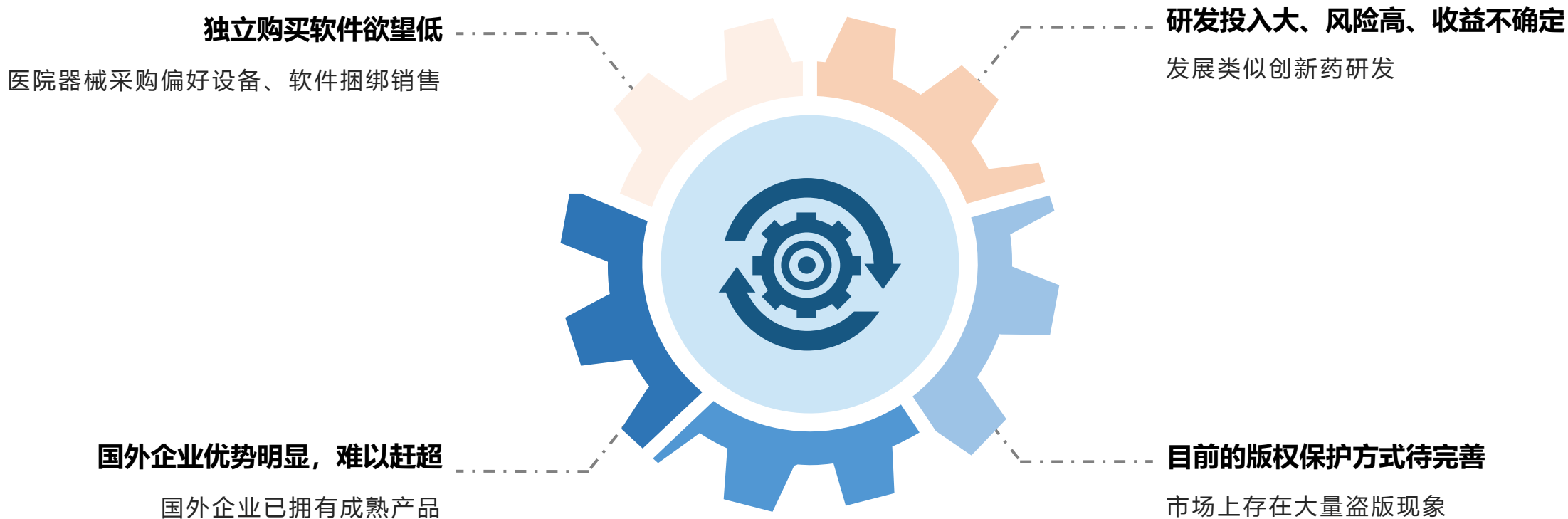
软件门类齐全

侧重于椅旁CAD软件

研发模式：

校企合作。校方提出设计思路，企业负责软件算法的研究与落实。

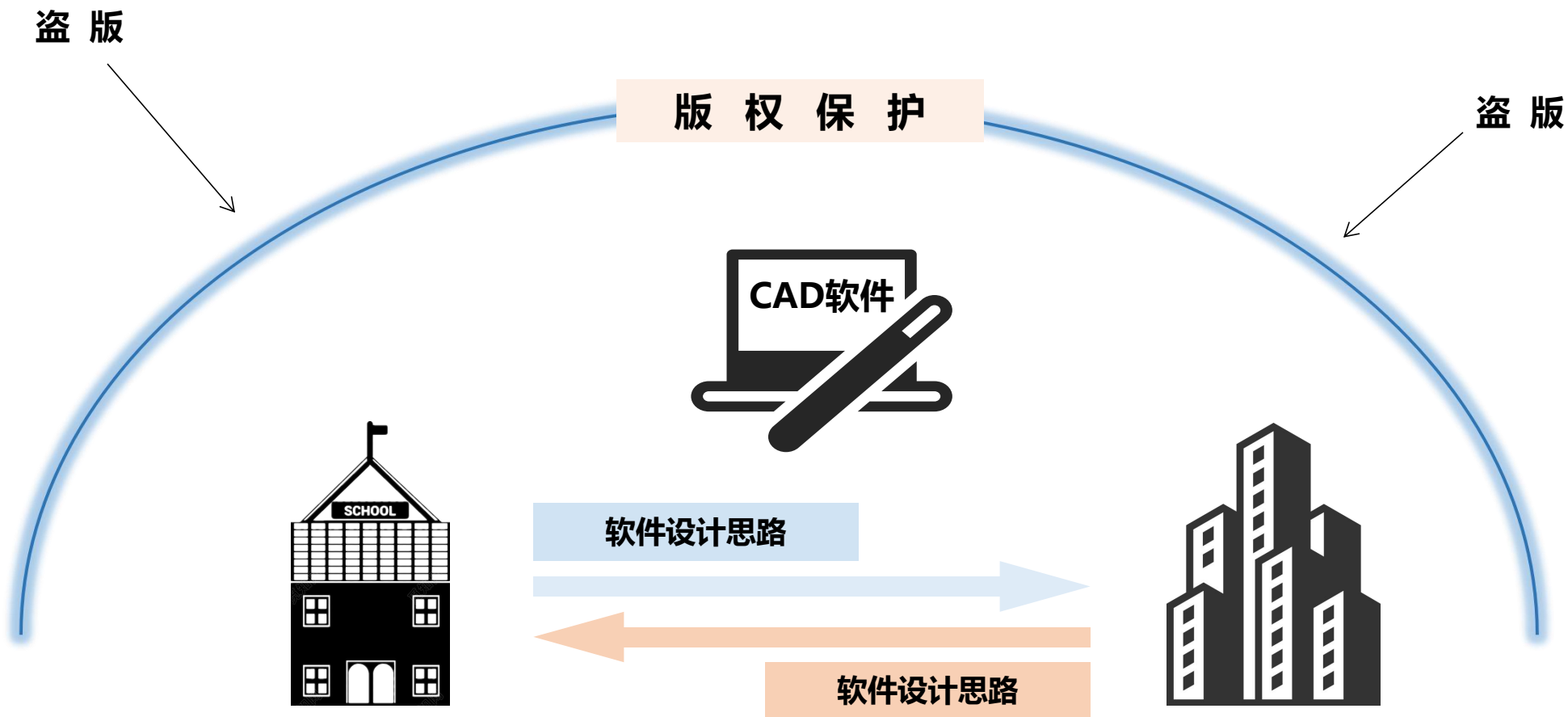
市场采购需求不利于软件研发 企业研发成本高 研发动力严重不足



国内企业软件上传云端，收费使用，一定程度上解决了盗版问题



走符合我国国情的校企合作研发之路 强化版权与专利保护



信息收集

口腔数字化第一步——CBCT

口腔数字化明星——口内三维扫描

信息分析

口腔数字化洼地——CAD软件

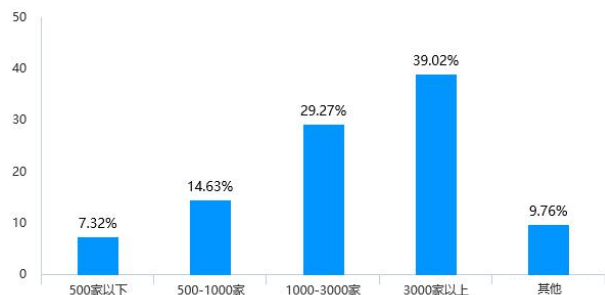
信息加工

口腔产业数字化的“老牛”：技工加工行业

数字化加工工艺——加减法技术

技工加工所数量稳中有涨 发展特色加工业务是行业突破口

➤ 目前我国技工加工所数量在3000家左右



▲ 2019年中国技工加工所数量估计

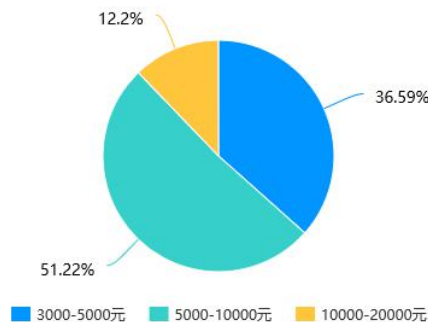
未来预期会朝着企业集中化方向发展。

➤ 技工加工所多集中在华南，正向内陆扩展



有助于构建全国性产业布局结构。

➤ 技工收入仍有上涨空间



▲ 中国技工收入情况调研

有助于吸引人才，提高产业数字化水平。

➤ 部分技工加工所专门承接国际业务



受到疫情影响，承接外单的技工加工所还将经历一段业务低迷期。

20世纪90年代
技工加工所规模化生产

21世纪初
技工加工所开始数字化

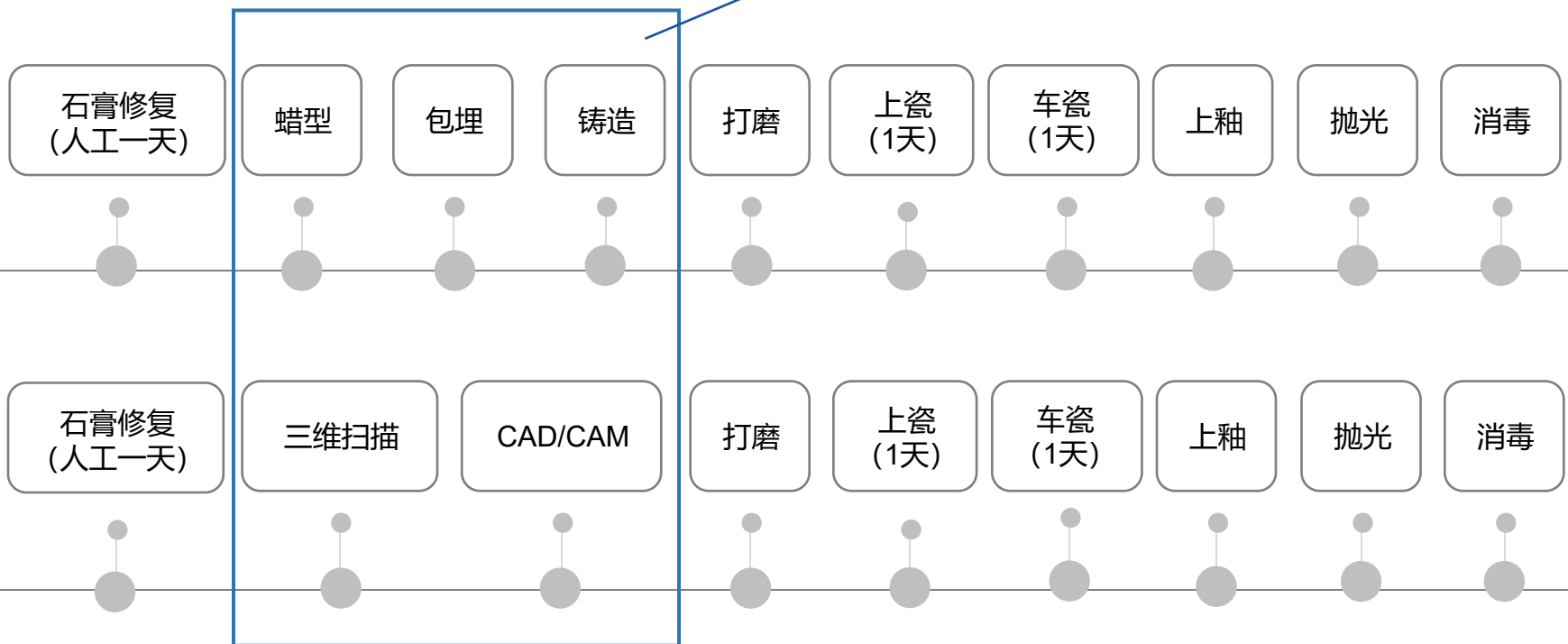
中国技工加工所的历史与现状



技工加工所数字化转型不完整 需进一步探索如何降低人工成本

以技工加工所主要业务固定义齿加工为例

仅部分环节实现数字化



效率提升，成本费用无实质优化

数字化软件与设备压占部分资金

人工成本为主，未发生本质改变

居高不下的人工成本对冲掉一部分数字化带来的经济效益的提升！

业内外共同合作 推动技工加工所转型升级

学校加强数字化教育



其他口腔企业投资并购



企业自身引入3D打印技术



规模小

数量多

产量大

利润低

技工加工所

口腔产业数字化的“洼地”

产业链利润分配最底端

打造特色业务加工所



信息加工环节国内外差距小 未来加减法复合加工工艺是热点

减法技术—数控切削技术



▲ 切削设备在对氧化锆材料进行切削

加法技术—3D打印技术



▲ 3D金属打印成品

国产品牌崛起，主要在材料端

国际品牌



国内品牌



材料端

设备端

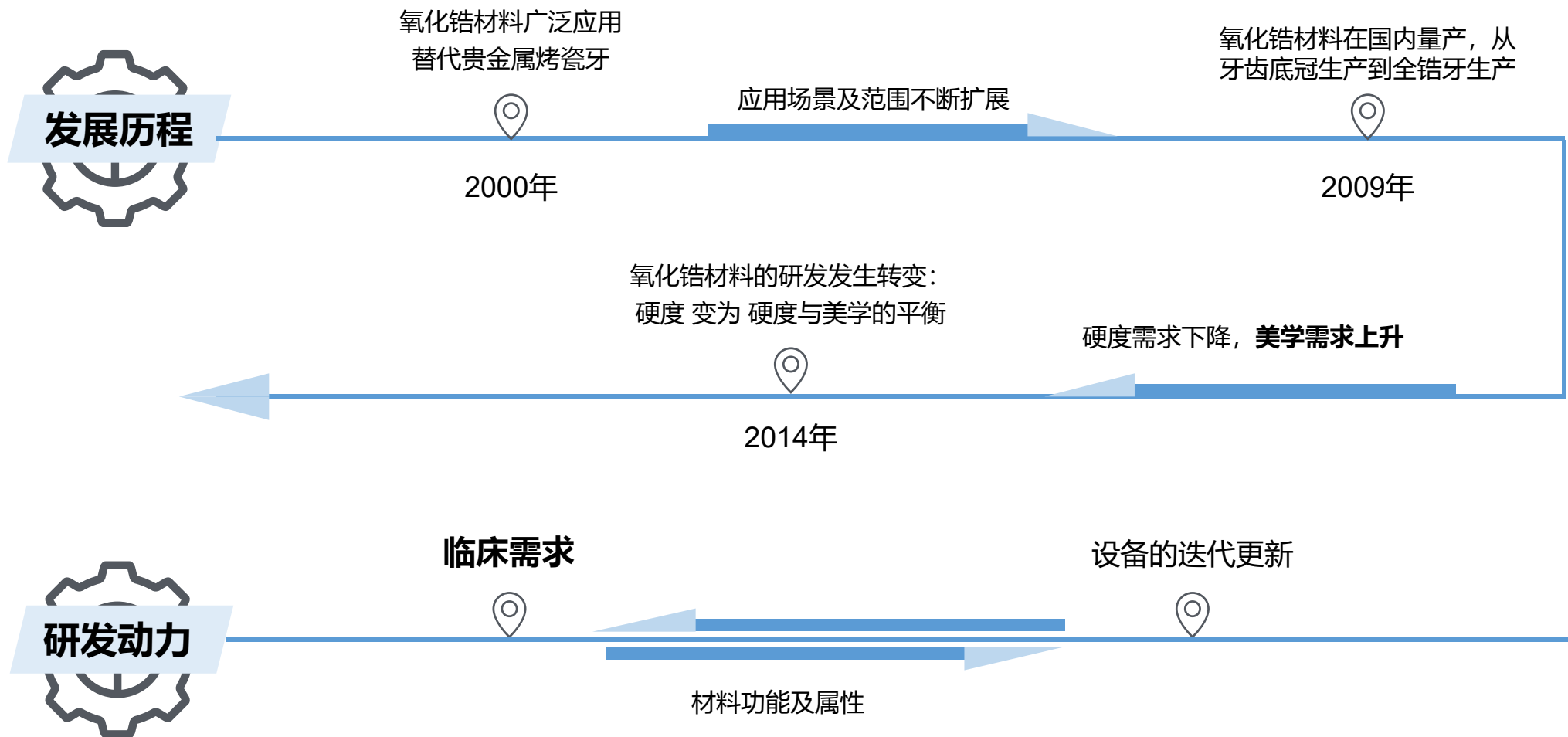
国内外技术水平相当



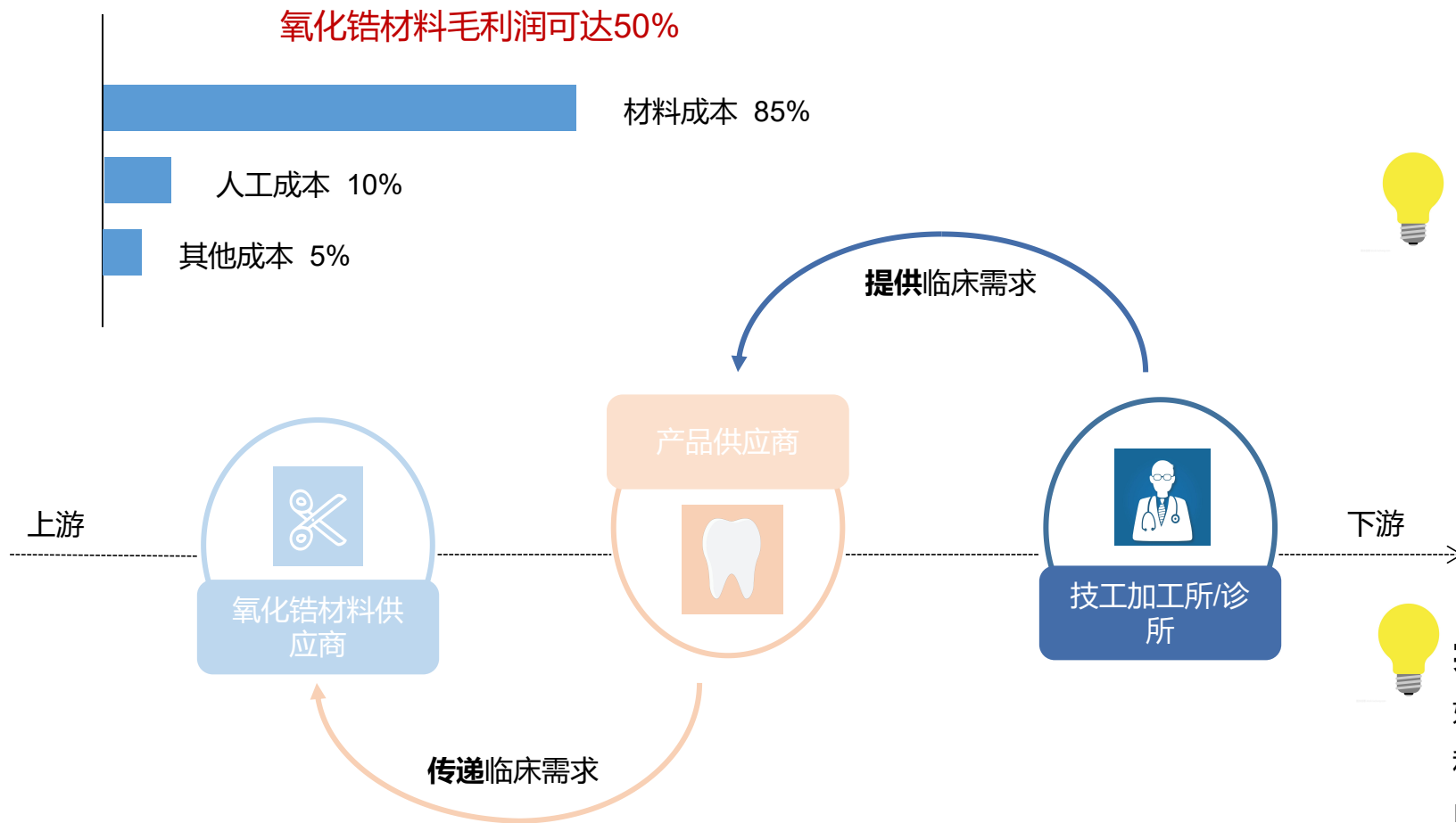
加减法复合加工工艺成为未来口腔发展新方向

美学需求取代硬度需求 临床消费需求的变化驱动氧化锆材料研发

口腔切削材料的研发——以氧化锆材料为例



行业全产业链参与者共同推进材料研发



材料的研发合作应该进一步拓宽

国外材料企业建立了相对广泛的研发合作网络，在产品研发需求收集、学术科研机构合作、第三方产品测试机构等多方都建立了持续、深入的合作关系。

完善专利保护驱动下的材料研发

如全球排名前列的义获嘉伟瓦登特，通过对市场现有专利产品分析，放弃可行性低的研发计划。对新产品及时申请专利保护。结合国情，发展适合我国的专利保护机制。

上游—材料供应商：按照产品供应商的需求调整材料。这一类企业包括国内的国瓷、日本的京瓷等企业。

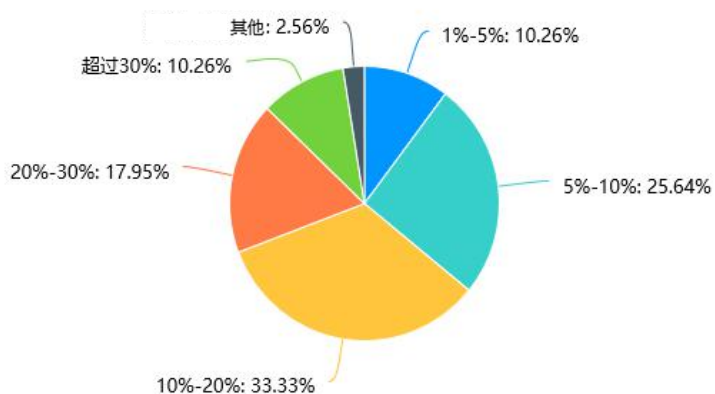
中游—产品供应商：牙科加工所（诊所）与材料供应商的中间桥梁。代表企业有爱尔创、爱迪特等。

下游—技工加工所&诊所：需求提供者。

口腔3D打印整体规模偏小，但前景广阔

目前，口腔3D打印的整体规模不大。

受访者对3D的预期与对切削材料和设备类似。多数受访者认为，尽管受疫情影响，但口腔3D打印仍然具有较大潜力，甚至有可能很快摆脱疫情影响。



▲ 近三年口腔3D打印整体增长评估

部分国产品牌开始崭露头角

目前，国内已经出现一批将3D打印技术应用于口腔领域的企业，这些企业很快扩大了国内市场的占有率，形成稳定可观的市场份额，并积极向海外拓展。

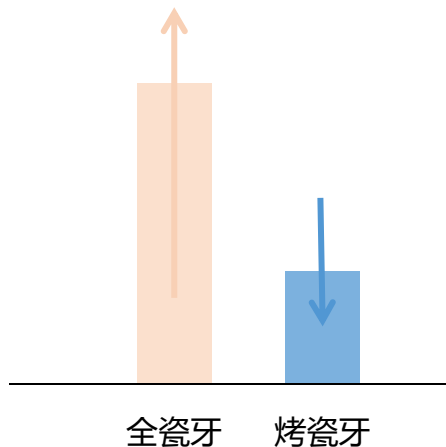


但是，当前3D打印仍存在一定局限性，如部分超高精度产品（例如种植基台）仍然难以通过3D打印进行，加减法复合加工是解决这一问题的可能方向。

人口老龄化问题为口腔3D打印技术带来新机遇 活动义齿加工是热点



固定义齿的牙冠制作(烤瓷牙冠)

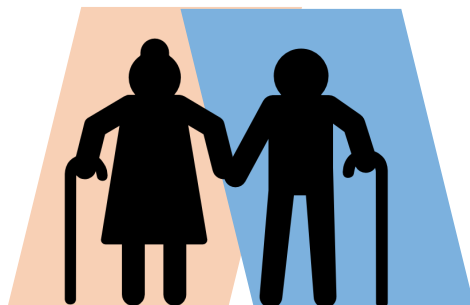


烤瓷牙冠总体业务下降

3D金属打印的烤瓷牙冠比例上升



活动义齿的支架制作



3D打印技术将进一步应用于**钴铬合金制造的活动义齿支架**的制作

3D打印技术与切削技术在**钛合金制造的活动义齿支架**制作上各有优劣

老龄化问题加剧，老年人口腔诊疗需求不断提高

部分老年人不适合种植牙手术，活动义齿加工市场借此得到发展

潜在需求值得进一步关注

3D金属打印材料获批 3D金属打印设备迎来新机遇

3D金属打印技术

=

3D金属打印材料

+

3D打印设备

3D打印
材料



口腔3D金属打印材料首次获得三类医疗器械注册证

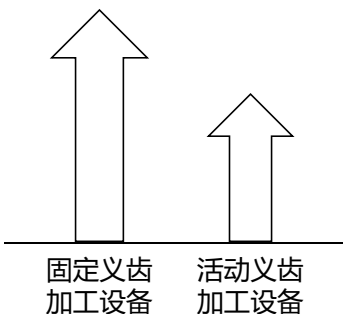
3D金属打印材料用于固定和活动义齿的行业标准也于今年3月公布，并将于2021年1月1日正式实施。

3D金属材料的研发：注重产品的稳定性和售后服务

固定义齿烤瓷牙冠的材料研发方面：产品稳定性。

活动支架方面：重点是提升售后服务质量。

3D打印
设备



我国3D金属打印设备在**国产化**方面取得很大发展。

前期设备主要使用场景为固定义齿的加工；

目前，专门用于活动义齿支架打印的3D金属打印机开始面向市场进行推广。



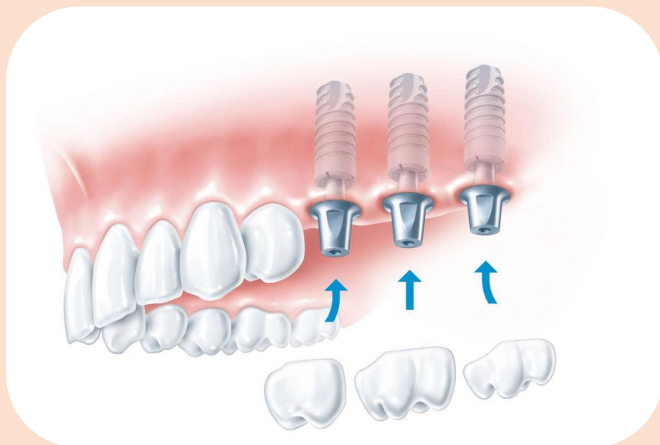
正当其时

口腔产业数字化典型场景

Typical Scenarios in Digital Dental Industry



场景1：数字化口腔种植



场景2：隐形正畸



潜力巨大的口腔数字化种植

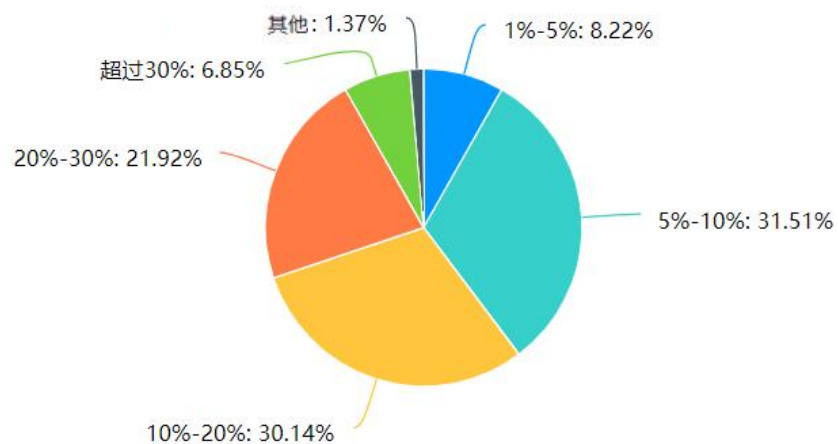
数字化口腔种植是将数字化技术、设备应用到口腔种植手术中，以提升口腔种植的精准度和效率。

规模和增速日益上升

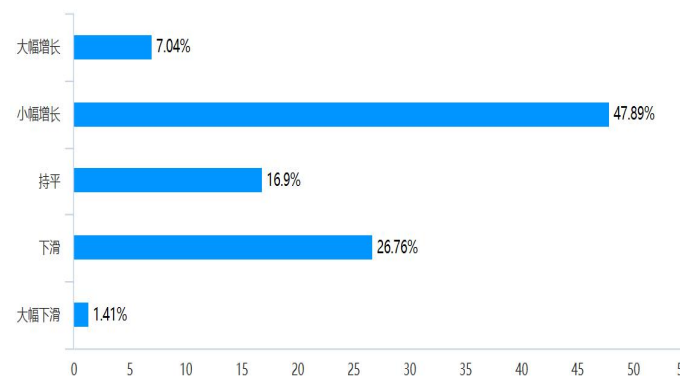
数字化口腔种植是当前口腔数字化的热门领域。

我国口腔种植产业规模在40-60亿人民币，尚处于**发展初期**，具有很大的增长潜力。

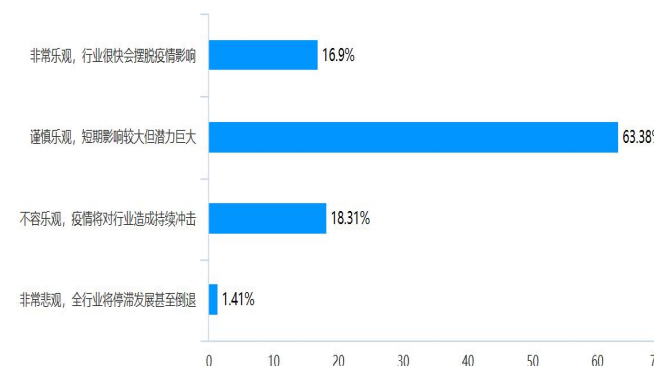
随着经济的发展和居民人均收入水平的提高，公民的口腔健康意识不断增强，对口腔种植的需求度上升。



▲ 口腔种植产业近三年平均增速



▲ 2020年口腔种植整体增长预期

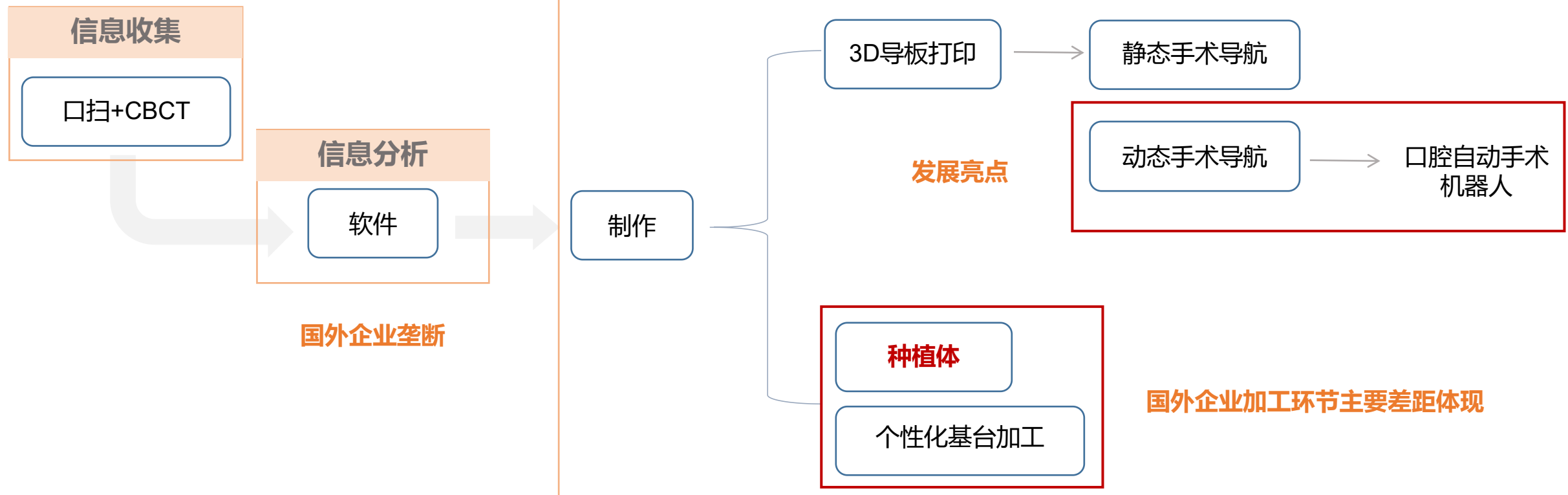


▲ 未来1-2年口腔种植景气预期

种植手术受疫情影响较大，但仍有超过八成的受访者持乐观积极态度。

口腔数字化种植流程

国内企业在**设备研发、性能和服务**上已经取得很大进步，但在**产品组合**功能的实现上尚有差距。



种植体核心技术缺失及品牌认可低是国产企业的障碍

口腔种植体品牌以外资为主，市场集中度超50%

国产种植体加工工艺不及国外品牌



种植体价格	种植基台	牙冠	修复材料	手术费用	总费用
600-4000	1500-1800	烤瓷1000 全瓷3000	1200-2500	3000-5000	7000-20000

■ 技术加工

种植体表面处理技术和产品加工精度

■ 产品价格

受韩国冲击，国产种植体的价格优势并不明显

■ 品牌认知

进口品牌认知度高

国内企业紧抓“窗口期” 加强动态手术导航技术研发 抢占市场份额

数字化种植技术

静态手术导航

成本较低、加工方便
降低了手术者的触觉灵敏性

动态手术导航

提升手术灵敏度



- 2010年：动态手术导航技术应用于口腔领域，国内企业以迪凯尔为代表
- 2017年：全球仅**4家**企业从事口腔动态手术技术研发
- 2019年：全球已有**10家**企业从事口腔动态手术技术研发

国外企业进入中国市场需1-2年医疗准入时间，国内企业迎来发展“窗口期”。

难题1：审批流程严格

难题2：产品迭代需不断适应临床习惯

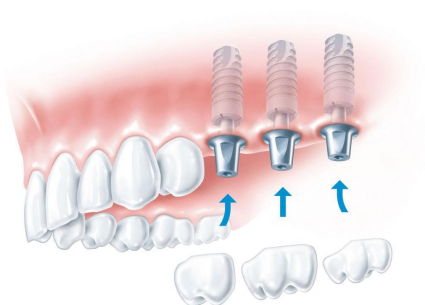
✓ 技术研发

? 产品转化

应用于临床

- 流程：U型管-CBCT-术前设计-术中导航
- 核心技术：影像设备完成扫描和图像重建；配准和融合技术；定位技术（红外光定位系统 或 可见光系统）

场景1：数字化口腔种植

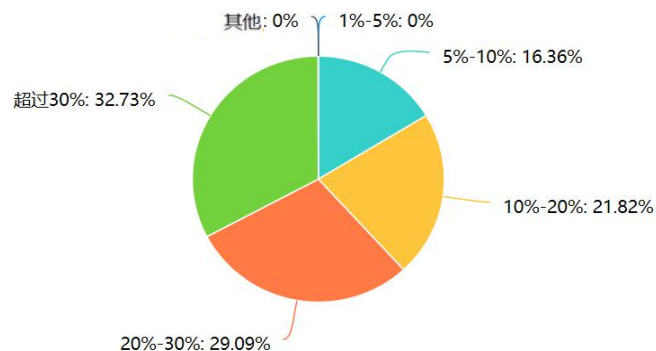


场景2：隐形正畸



国内已出现头部企业 隐形正畸 “诸神之战”

中国市场隐形正畸规模约为40亿，未来发展潜力巨大



▲ 隐形正畸近三年平均增速

先发优势明显，品牌集中度高



国际头部企业

爱齐科技、汉瑞祥、士卓曼、卡瓦等

国内头部企业

时代天使、正雅

并购与合作

- 2015年，卡瓦集团入股国内隐形正畸品牌正雅科技；
- 2017年8月，士卓曼收购隐形矫正品牌ClearCorrect，之后控股西班牙隐形矫正品牌Geniova。2019年3月，士卓曼与正丽科技共同发布了隐形矫治器，并于4月在中国上市。另外，士卓曼还同锐珂牙科在口内扫描领域开展合作；
- 2018年5月，汉瑞祥于推出其SLX™隐形正畸系统，正式进军隐形正畸市场；

国内企业发展重点：医生为核心+产品研发能力&市场拓展能力的提升



产业发展痛点

正畸医生数量不足

隐形正畸诊疗缺乏规范性

产业发展趋势

现有产品的更新迭代

新理念产品的研发

口腔数字化产品组合方案设计

国内外企业战略合作 互利共赢

业内外企业产业布局

资本持续进入正畸行业



前沿展望

风险挑战与趋势展望

Risk, Challenge and Trend Outlook

口腔产业未来发展风险挑战

研发方面

研发动力不足，产品缺乏持久竞争力

企业轻研发，重生产

研发投入仅3%（数据来自医趋势数据库）

产学研用转化困难

设有口腔专业的高校数量少

高校和产业未能有效结合

政策监管

行业标准滞后市场，不利于产品研发

企业产品技术远远领先于相应政策

和注册制度的发展，**无法抢占市场**

法规审批流程长，不利于小企业研发

国内注册审批流程复杂、时间长

提高了产品在国内的上市成本

人才供应

口腔医生数量、质量需提高

口腔医生数量严重不足

整体教育背景与素质有待提高

口腔企业复合型人才缺乏

管理人员知识结构单一

数字化技术发展急需复合型人才

口腔产业未来发展趋势展望

技术趋势

- ✓ 技术研发将更加贴近临床需求和消费需求
- ✓ 产业短板不能留，产品环节发展一个不能少
- ✓ 中国口腔产业数字化突破不能靠“单打独斗”

产业趋势

- ✓ 从单品突破到产业集成
- ✓ 技工加工所是产业整合的重点

政策趋势

- ✓ 针对新设备的安全监管趋严
- ✓ 创新激励措施逐渐推出



Tomorrow's Dentistry Today



医趋势，洞见医疗的未来