

抗衰老产业报告： 政策、市场与技术的 融合



鸣谢

本报告由毕马威中国与中国中医药研究促进会、深圳市中药协会、以及伏羲实验室共同编写。报告得以顺利完成，离不开多方支持与帮助，在此，我们衷心感谢所有参与本研究、提供数据和行业见解的机构和个人。

此外，我们特别感谢为本报告撰写提供支持的外部专家，包括四川大学华西医院衰老及老年病机制研究室肖恒怡教授、中国中医科学院中药研究所副所长、首席研究员边宝林教授、中国中医科学院中药研究所研究员刘安、张晓星博士等，他们的专业知识和宝贵意见，在我们的研究工作中发挥了关键作用。

在撰写本报告的过程中，我们深感抗衰老产业研究课题的广阔与深远，以及其对解决人口老龄化问题、提升人类生活质量所承载的重要意义。希望读者能从本报告中获得有价值的信息和启示，共同关注抗衰老产业的发展，为人类的健康和长寿贡献力量。在未来的研究中，我们将继续深化对抗衰老领域的认识，为推动抗衰老产业的持续进步贡献力量。



目录

前言	5
----	---

01

积极应对老龄化，抗衰老产业将成为重要抓手	6
----------------------	---

1.1 中国经济结构发生转变，从“人口红利”到“银发经济”	7
1.2 老龄化政策发挥指导作用，抗衰老成为发展重点之一	10
1.3 抗衰老产业内涵丰富，市场空间持续扩容	20

02

在跨学科视角下定义抗衰老，界定产业范围	15
---------------------	----

2.1 从自然科学、社会学角度和产业角度定义和理解抗衰老	16
2.2 自然科学视角——解析衰老机制与疾病的关联	17
2.3 社会学角度——探讨如何对衰老进行干预	22
2.4 产业角度——明确抗衰老市场与银发健康市场的关系	24

03

以疾病为始，从覆盖人群和经济负担评估抗衰老 市场需求

25

3.1 覆盖面广、人群规模庞大的抗衰老细分市场

26

3.2 疾病负担重、未满足需求强烈的抗衰老细分市场

29

3.3 抗衰老市场展现出多元化的需求特征

33

04

抗衰老疗法：多样化手段和技术发展，构建全面 的抗衰老供给体系

35

4.1 需求导向下，催生多层次的抗衰老手段和相关渠道

36

4.2 衰老相关转化医学研究为生物技术的爆发性发展奠定了基础

39

05

结 语

43

前言

随着健康技术的逐步发展和健康老龄化理念的普及，抗衰老产业正呈现出巨大的创新潜力和投资价值，驱动力不仅来自于希望延年益寿的年长一代，也来自于积极寻求预防性解决方案的年轻一代。

当前，抗衰老产业涵盖了从预防到治疗的个人健康全过程，通过积极的干预措施，能够避免、预防和延缓与年龄增长相关的生理功能下降和疾病的发生。从美容护肤、再生医学到基因技术等，抗衰老的各种新概念、新机制层出不穷，但其有效性和安全性仍存在争议，对于抗衰老的科学认知也有待系统和全面的梳理。鉴于此，毕马威中国与中国中医药研究促进会、深圳市中药协会，以及伏羲实验室联合开展抗衰老产业报告系列研究，系统地分析产业的发展趋势和核心发展需求。

本次报告聚焦抗衰老的定义和范围，跨学科、兼顾供需两端，剖析了抗衰老的相关要素。在自然科学领域，抗衰老研究已深入到分子细胞、组织器官和系统机体三个层面，报告分析了衰老的机制及其与疾病的关联；社会学角度则关注抗衰老疗法与现有治疗理念的异同，以及抗衰老与疾病预防的关系；产业角度则主要关注抗衰老市场与银发健康市场的关系，以及抗衰老产品的供给与需求。

展望未来，抗衰老产业将更加注重技术创新与融合。通过挖掘衰老的底层机制、识别抗衰老的关键靶点，开发更加有效的抗衰老技术和产品；同时，跨学科合作将成为常态，致力于推动生物技术、医学、材料科学等领域的交叉融合，为抗衰老产业提供新的增长点。

01

积极应对老龄化， 抗衰老产业将成为重要抓手

1.1

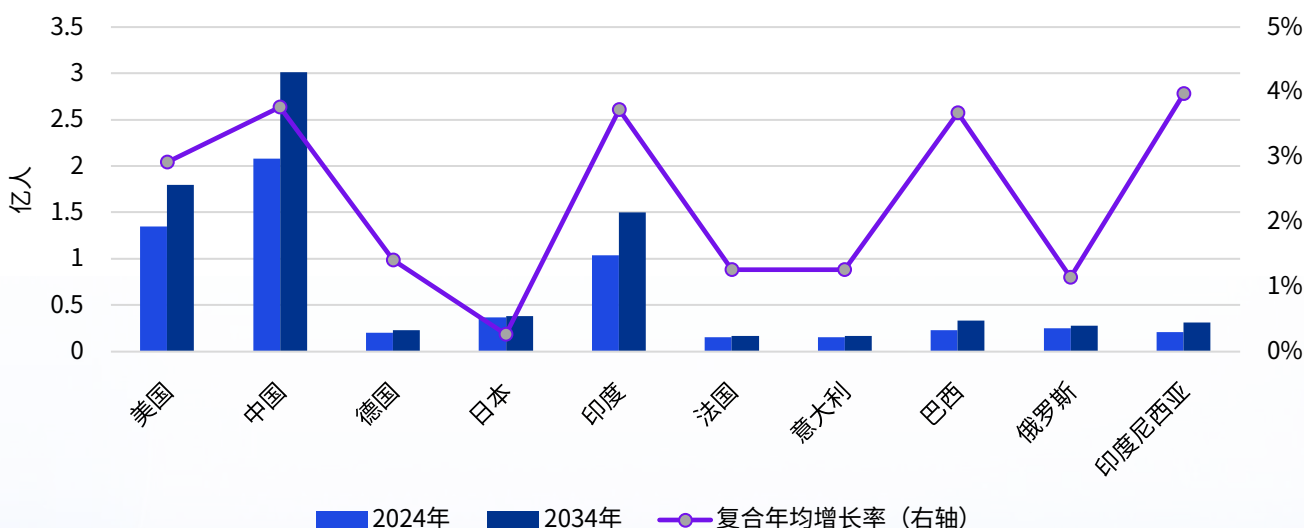
中国经济结构发生转变，从“人口红利”到“银发经济”

1.1.1 老龄化浪潮下的挑战：社会与经济转型带来结构调整

“十四五”时期标志着中国从轻度老龄化进入到中度老龄化的重要窗口期。老年人口规模大、老龄化进程快和边富边老等特征，将成为中国社会人口结构在未来很长一段时期的重要国情。

据联合国人口司《世界人口展望》数据显示，2023年中国65岁以上人口数量达到2.03亿，占全世界65岁以上老龄人口的25%。同时，中国也是未来十年老龄化速度最快的国家之一，预计2024-2034年中国65岁以上人口数量复合年均增速为3.8%。

图：2024年及2034年世界主要国家65岁以上人口数量及十年复合年均增长率



资料来源：联合国人口司，研究团队分析

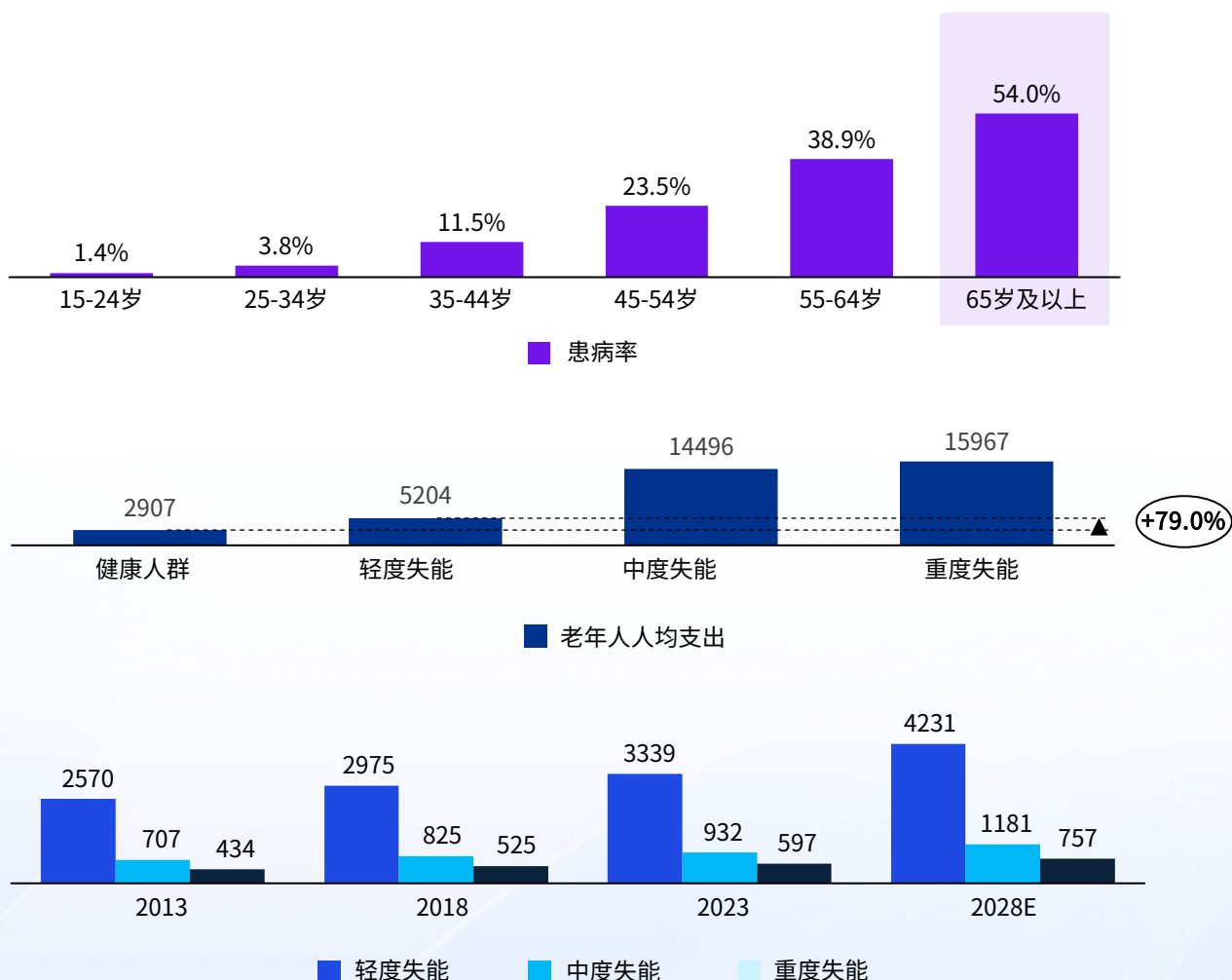
从经济发展水平来看，中国人口老龄化与现代化建设的进程相交叠，呈现“边富边老”的特点。一方面，个人应对老年阶段的财富积累有限。比较国际发展历程，中国在进入老龄化社会和中度老龄化阶段时，人均GDP仅为发达经济体的20~35%。另一方面，中国社会保障体系在减轻养老负担方面有待发挥更大作用。虽然已初步建立集养老保险、医疗保险、社会救助、养老服务、长期照护保险等社会保障一体化、全民共享的福利制度框架，但支出能力仍显不足。同时，中国在建立养老保险精算平衡机制、完善医保筹资机制、推动长护险实施全国统一评估标准等方面的工作也仍任重道远。

1.1.2 老龄化时代的新机遇：中国银发经济中的健康产业蓝海

长寿时代下，老年健康需求有望释放。根据国家统计局和卫健委的统计年鉴数据，2003-2023年，中国人口平均寿命增加了6.3岁，55岁以上人口数量从2.16亿人攀升至4.22亿人，占全国总人口比重提高至近30%。

与此同时，年龄越长的老年人的患病率越高。根据年龄分布的患病率可以观察到，65岁及以上人口患病率达54%，显著高于55-64岁人群39%的患病率，增长近乎1.5倍。规模越来越大的高龄群体较高的患病率以及身体失能等一系列问题使得老年人对社会和家庭抚养的依赖性增加，激发了医疗市场需求。

图：中国居民不同年龄段患病率情况、轻中重度失能的老年人口年均医疗支出
(单位：%，2022年；人民币，亿元，2013~2028E)



资料来源：2013-2023年中国统计年鉴，2023年中国卫生健康统计年鉴，研究团队分析

然而，随之而来的医疗支付压力是巨大的。失能老人、尤其是中度和重度失能老人群体数量增加将导致个人医疗支出呈现跨越式增长，2023年，轻度失能老年人年均医疗支出达5,204元，高出健康人群支出近80%^{1、2}。而中度、重度失能老人年均医疗支出约为轻度失能群体的三倍，给医疗资源、经济资源带来巨大负担。

对标老龄化程度相似的日本，我们发现尽管其经济发达且在老龄产业方面全球领先，但社会保障支付的压力依然居高不下。高龄人群的康养需求往往得不到充分满足，导致许多老年人在患病甚至失能的情况下，仍需依赖务工来维持生计。通过观察日本的情况，我们可以看到，无论社会财富储备的丰富程度如何，老龄化带来的挑战不可避免地大于机遇。随着老龄化进程的加剧，银发经济中需求、供给、支付之间的关系将动态变化，老年人在社会经济中的角色也在改变。

鉴于此洞察，我们认为发展备老经济可能是解决老龄化带来的社会负担的有效策略。通过在未老阶段提前进行物质和财富储备、健康管理，包括通过抗衰老手段加强对慢性疾病和功能衰退的预防，可以在一定程度上减少老年人对社会保障的依赖。这种策略不仅有助于缓解社会整体的支付压力，还能显著提升老年人的生活质量，从而在老龄化社会中实现更可持续的发展。



¹ 2023年中国卫生健康统计年鉴，国家卫生健康委员会

² 中国老年人口健康转移与医疗支出，人口研究

1.2

老龄化政策发挥指导作用，抗衰老成为发展重点之一

1.2.1 养老政策历史沿革：基底已经筑就，产业待高质发展

为了应对人口老龄化趋势，中国政府采取了前瞻性的引领策略，通过发布宏观政策，积极实施“随老而行”的国家战略，以应对老龄化带来的挑战。我们分析，中国在老龄化政策的制定和实施上经历了三个阶段：探索发展期（强调基础保障建设）、快速发展期（强调体系机制建设）到如今的全面发展期（注重产业的发展）。政策的演变体现了中国对老龄化问题认识的深化和应对策略的逐步成熟。

表：中国老龄化政策发展的三个阶段

发展阶段	时间	阶段特点	代表性政策
 探索发展期	2000-2011年	保基本： - 保障基本医疗需求 - 建立完善养老保险制度 - 积极推进老年人生活基础设施建设	《中共中央、国务院关于加强老龄工作的决定》《中国老龄事业发展“十二五”规划》
 快速发展期	2012-2018年	建体系： - 以居家为基础、社区为依托、机构为支撑 - 健全完善社会保障体系、健全养老服务体系、健全健康支持体系	《国务院于加快发展养老服务业的若干意见》《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划》
 全面发展期	2019年至今	重产业： - 发展银发经济 - 聚焦多样化需求培育潜力产业	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》《国务院办公厅关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》

资料来源：《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》，《“十四五”健康老龄化规划》，《国务院办公厅关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》，研究团队分析

1.2.2 养老政策趋势判断：大力发展银发经济，聚焦备老和老龄两个领域

随着政府政策重心的转移，从以往的硬件建设到现在更加关注老年人的需求和发展老龄产业，银发经济的定义和业务范围得到了进一步的明确和扩展。自2021年底《中共中央、国务院关于加强新时代老龄工作的意见》首次在中央文件中提出“积极培育银发经济”后，2024年1月国务院办公厅印发《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》（以下简称《意见》），这是中国首个以“银发经济”命名的政策文件，明确了银发经济的基本内涵，也为银发经济发展提供了明确的方向指导。

《意见》中对银发经济的定义涵盖了为老年人提供的产品或服务，以及为老龄阶段所做的准备工作等一系列经济活动。该文件进一步将银发经济的概念细分为“老年阶段的老龄经济”和“未老阶段的备老经济”。我们认为，对“备老经济”的强调有助于引导社会和个人在未老阶段即开始基于生命周期的健康管理，将疾病预防管理前置至中年阶段，从而为老年人在晚年的健康生活打下坚实基础。

展望未来，在顶层政策的引领下，银发经济预计将朝着规模化、标准化、集群化、品牌化的方向发展。针对当前产业的短板和老年人群体多元化、差异化、个性化的需求，《意见》明确提出了培育银发经济潜力产业的七大方向。相关行业主体应积极响应，致力于培育高端精密产品和提供优质服务模式，以抓住即将到来的行业机遇。

1.2.3 银发经济局部解读：作为七大产业之一，抗衰老产业迎来政策风口

《意见》在国家层面明确提出支持抗衰老产业发展，体现对抗衰老产业的高度重视。文中强调，要深化皮肤衰老机理、人体老化模型、人体毛发健康等研究，加强基因技术、再生医学、激光射频等在抗衰老领域的研发应用。推动基因检测、分子诊断等生物技术与延缓老年病深度融合，开发老年病早期筛查产品和服务。推进化妆品原料研发、配方和生产工艺设计开发。

通过深入分析《意见》中发展抗衰产业内容，我们识别出两大政策发力点。一方面，文件从需求端着手，强调顺应市场趋势，精准把握消费者对于健康和美的根本诉求，以此作为推动相关产业发展和实际应用落地的有效途径。另一方面，从供给端来看，政策对生物科技、基因技术、纳米技术等前沿科技领域的支持力度不断增强，通过促进新质生产力发展以丰富抗衰老产品供给。在有效提高产品安全性和有效性的同时，也拓宽了消费者的选择范围。

此外，我们注意到国家正在顺应人口结构的变化趋势，逐步增加对抗衰老产业的支持。通过实施一系列措施，比如推动产业链的扩展、提高科技含量、强化品牌建设和深化国际合作，这些努力将共同促进抗衰老产业的快速成长，并为应对人口老龄化问题提供强有力的支持。

1.3

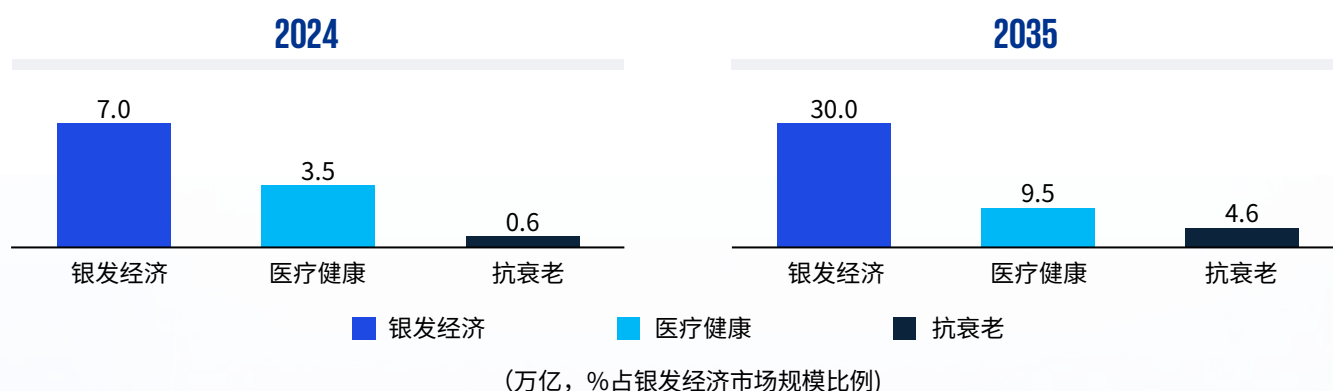
抗衰老产业内涵丰富， 市场空间持续扩容

1.3.1 抗衰老产业规模：未来市场潜力巨大，即将迎来爆发式增长

在政策扶持和市场需求的双重推动下，抗衰老产业有望成为推动银发经济增长的核心动力。作为银发健康领域的关键组成部分，抗衰老产业覆盖了从预防到治疗的个人健康全过程，致力于解决衰老机制带来的问题。通过积极的干预措施，该产业旨在避免、预防和延缓与年龄增长相关的生理功能下降和疾病的发生。

根据中康数据统计与毕马威测算，2024年中国抗衰老产业市场规模约为0.6万亿人民币，占银发经济市场规模比例的9%。到2035年，预计这一数字将攀升至4.6万亿人民币，占据银发经济市场规模比例的15%。

图：未来十年，抗衰老产业在银发经济占比有望提高



资料来源：《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》，艾媒咨询《2021年中国银发经济行业调研报告》，中康健康产品销售数据库，研究团队分析

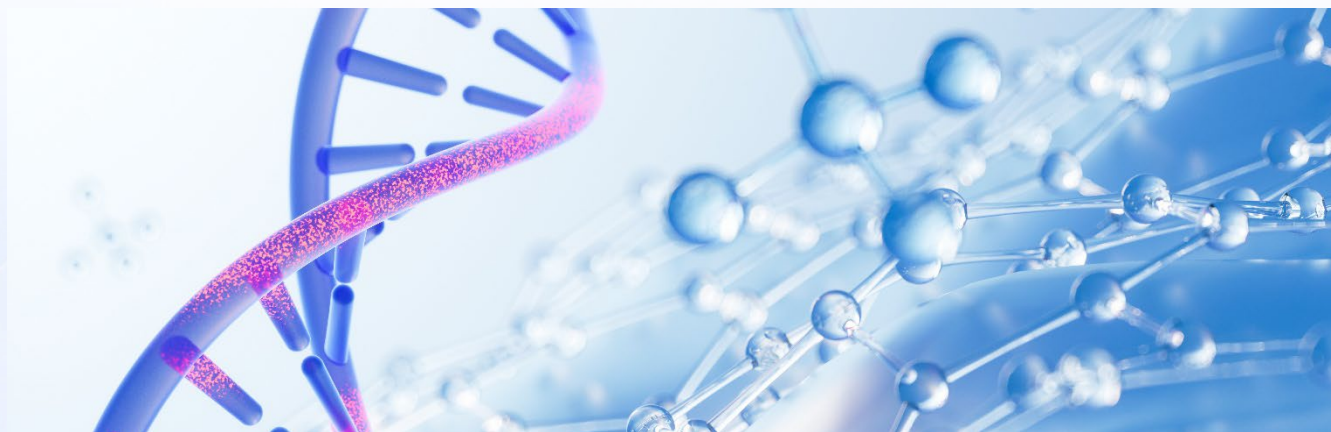


1.3.2 抗衰老产业解剖：通过供需分析，理解抗衰老产业全景图

抗衰老是全球生命科学领域中的一个热点议题。虽然世界卫生组织（WHO）在2018年将衰老界定为一种可治疗的疾病，但对于衰老的进展过程、相关疾病的谱系以及其背后的具体机制，我们的认识还远未完全。同时，抗衰老干预措施和技术的复杂性也显而易见。因此，尽管市场上已经涌现了众多抗衰老产品和服务，抗衰老产业的具体范围和边界仍然没有得到清晰的定义和规范。

本报告通过对供需关系的深入分析，旨在全面理解抗衰老产业，并绘制出一幅从衰老机制到衰老相关疾病、从抗衰老技术手段到市场渠道的产业全景图。报告旨在为产业内的监管机构、研究人员、企业经营者和消费者界定抗衰老涉及的服务范围，系统地梳理产业的发展趋势和核心发展需求。

后续章节将详细阐述以下几个方面的内容：



图：抗衰老产业链全景图



资料来源：研究团队分析

02

在跨学科视角下 定义抗衰老，界定 产业范围

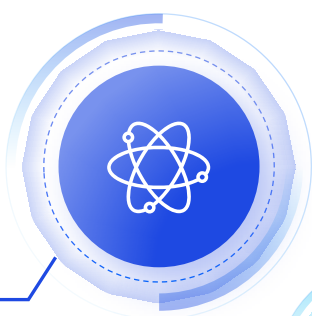
2.1 从自然科学、社会学角度和产业角度定义和理解抗衰老

根据世界卫生组织和中国专家共识，抗衰老被定义为“基于衰老的机制，综合使用各种生物技术、健康产品及药物延缓衰老进程的主动健康策略”。这一定义内涵丰富，揭示了抗衰老是一个从需求理解到抗衰老手段的选择，再到供给匹配的全过程。

深入解构抗衰老的定义，我们认为理解抗衰老是一个横跨自然科学、社会学和产业角度的综合概念和复杂命题。

自然科学

涉及理解衰老机制及其引发的机体失能和疾病结果，认识抗衰老靶向通路



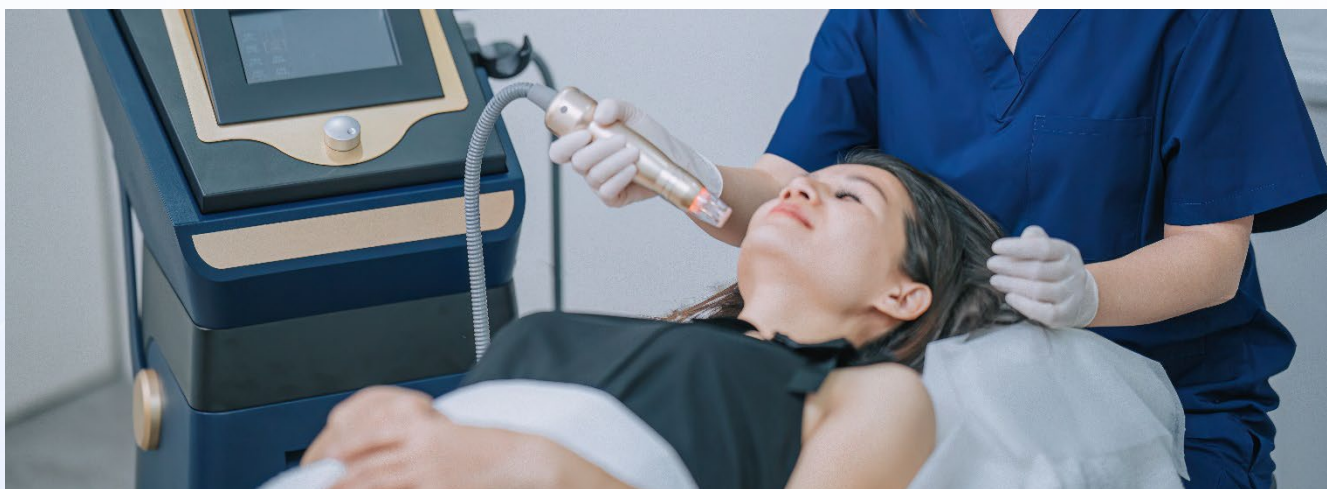
社会学

基于“三级预防概念”，理解抗衰老系“主动健康干预策略”



产业

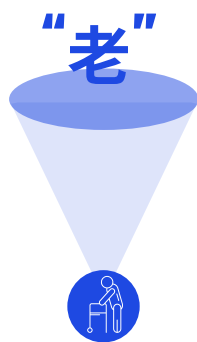
从市场需求和产品供给方面圈定抗衰老产业范围，评估产业价值



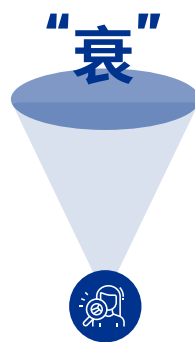
2.2 自然科学视角——解析衰老机制与疾病的关联

2.2.1 衰老的定义：物理学+生物学

根据世界卫生组织发布的《关于老龄化与健康的全球报告》，衰老是一个从微观到宏观层面的过程，随着时间的推移，各种分子和细胞损伤逐渐累积，导致身体和精神能力逐渐下降，疾病风险增加，最终导致死亡。衰老的概念可以从以下两个维度进行理解：



指的是由于时间推移和熵变导致的细胞内分子结构变化，是一个物理变化的过程。



指的是由生理性或病理性因素引起的人体适应性和抵抗力的减退，是一个生物变化的过程。

这两种变化进一步揭示了两大类衰老机制：第一种，因“老”而导致的细胞内稳态丧失。另一类，因“衰”而形成的组织细胞间功能障碍。因此我们理解“衰老”是指由细胞内的诸多生物学过程的稳态调节变化引起的，而且这种变化可以被环境压力加速。

深入理解衰老的机制及其引发的机体功能衰退和疾病，对于认识衰老带来的抗衰老需求至关重要。同时对于开发延缓衰老的干预措施和预防及治疗衰老相关疾病也具有重大意义。

2.2.2 衰老的机制：涵盖分子细胞、组织器官和系统机体三个层面

过去三十年间，科学届对衰老的研究已经从鉴定衰老表型延伸至探索表型背后的遗传途径。研究者们发现了多个与衰老相关的基因和通路，涉及细胞衰老与死亡的分子基础、细胞衰老的启动机制、遗传机制、线粒体损伤机制以及自由基与衰老的关系等多个细分领域，是一个复杂的多层面过程。

我们从衰老机制出发，通过分子细胞、组织器官和系统机体三个层面理解衰老。

表：三个层面理解衰老

层面	具体表现
分子细胞	衰老表现为细胞增殖的永久性停滞，全身衰老的主要驱动因素之一是干细胞老化；同时细胞衰老持续累积DNA损伤，影响细胞代谢等功能。
组织器官	衰老相关的分子标记和驱动因素影响了身体各组织器官，每个器官和组织都有自己的衰老分子驱动组合，同时也受到系统环境的影响。
机体	身体会出现认知，行为，外观和身体系统层面的衰老性功能障碍和疾病，根据衰老机制对于身体组织器官的不同影响，定义出衰老相关的失能和疾病。

资料来源：《衰老的全景》（The landscape of aging），中国科学（Science China），研究团队分析

2.2.2.1 从分子细胞到组织器官：细胞内、外的通路机制引发不同器官衰老

国际学术期刊《细胞》（《Cell》）发表了目前国际学术界公认的十个影响衰老的机制。机制包括基因组不稳定、端粒功能障碍、表观遗传学改变、线粒体功能障碍、蛋白质平衡丧失、自噬受损、细胞衰老、干细胞耗竭、细胞间通讯改变以及营养感应失调。

以上这些机制解释了衰老带来的微观变化，但这些变化缓慢而细微，不易察觉。只有当它们积累到一定程度、对组织器官造成损害并导致功能紊乱，个体方能有所感知。根据学界研究和行业实践发现，我们观察到不同衰老通路机制往往与特定组织或器官的损伤存在较强关联，对于其匹配关系的梳理有助于针对性地探索抗衰老技术转化方向。

表：细胞内、外影响不同组织器官的衰老变化

机制		基因组不稳定	端粒功能障碍	表观遗传改变	线粒体功能障碍	蛋白质平衡丧失	自噬受损	细胞衰老	干细胞耗竭	细胞间通讯改变	营养感应失调
诱因		DNA损伤、mtDNA损伤、核纤层改变	端粒缩短、端粒酶活性下降	DNA甲基化、组蛋白修饰、染色质重塑、非编码RNA转录改变	ROS氧化反应、线粒体能量代谢障碍、线粒体质量控制失衡	UPR和自噬系统发生紊乱	溶酶体蛋白水解功能降低、自噬功能失调	复制衰老、压力诱导早衰	干细胞的自我更新和多线分化能力衰退	可溶因子SASP释放	营养感知信号通路丧失稳定、微生物群改变
与衰老机制相关性更高，更多衰老机制诱导组织器官的变化	心脑血管	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
	神经	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
	呼吸	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
	感官	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	骨骼与骨代谢	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
	内分泌	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
更多因为细胞和系统层面的衰老机制诱发器官组织变化	皮肤			✓				✓	✓		
	泌尿				✓			✓	✓	✓	✓
	生殖							✓		✓	✓
	肿瘤免疫							✓	✓	✓	

注：“✓”表示该列上方的机制对该行左侧的组织器官的衰老具有直接或较为显著的影响，未打“✓”则表示无直接影响或影响较弱。

● 分子层面 ● 细胞层面 ● 系统层面

资料来源：《衰老标志：一个扩展的宇宙》（Hallmarks of aging: An expanding universe），细胞（Cell），研究团队分析

2.2.2.2 从组织器官到机体：器官衰老引发的个体失能与疾病

组织器官的衰老会进一步诱发相应机体层面的失能与疾病。器官衰老是增龄过程中渐进性的器官功能下降，表现为生长增殖停滞、特异性分化功能丧失、衰老信号增强等。器官衰老引起渐进性功能减退和相关疾病风险集聚增加，是众多老年慢性病的共同致病基础⁴。因此，对应组织或器官的衰老表现，可以匹配出机体层面的32种由衰老导致的功能障碍或疾病。

表：组织/器官衰老所引发的失能与疾病

组织/器官	衰老表现	引发的失能/疾病
 心脑血管	血管由于长期的氧化还原应激反应导致DNA损伤积累和线粒体功能障碍，共同诱导血管内皮细胞衰老，进而加剧了内皮生长因子和促骨生成细胞因子高表达，导致血管钙化； 心脏由于线粒体功能障碍阻碍细胞能量代谢，加速心肌细胞衰老	高血压、动脉粥样硬化、心衰
 神经	DNA损伤或直接诱导神经元细胞的衰老，同时影响相关细胞器功能表达，具体反映在毒性蛋白的积累和细胞能量代谢障碍，进一步导致脑部神经系统长期炎症反应，导致脑部神经病理衰老	阿尔茨海默病、帕金森综合征、路易氏体型失智症
 呼吸	遗传物质损伤和变性诱导支气管肺泡液中巨噬细胞衰老和增殖，促进组织炎症反应，肺祖细胞在增殖分化中耗竭，进一步加速肺部结构重塑和肺纤维化	慢阻肺、间质性肺病
 感官	衰老的 RPE 细胞分泌SASP因子破坏外部视网膜屏障； DNA损伤累积造成嗅球神经元功能丧失； 氧化应激破坏内耳中的蛋白质稳态，导致离子和水的稳态改变，老年人听力损失	老年黄斑变性、白内障、青光眼、老花眼、嗅觉功能障碍、老年性耳聋
 骨骼与骨代谢	氧化应激导致成骨细胞、造骨细胞衰老，衰老进一步推动炎症反应，同时合成代谢途径(骨形成)下调，吸收途径(骨吸收)上调将最终引起骨量减少	骨质疏松症、骨关节炎、老年少肌症、牙齿脱落
 内分泌	遗传物质表达和氧化应激共同推动β细胞的增殖、异常分泌并走向衰老，损害体内葡萄糖稳态和脂质代谢的稳态，诱发机体胰岛素抵抗；脂质积聚导致线粒体功能障碍和内质网的氧化应激，促进肝细胞增殖、衰老、炎症和纤维化	糖尿病、非酒精性脂肪肝和肝炎

资料来源：研究团队分析

⁴ 中国器官衰老与器官退行性变化的机制研究进展，科学通报

表：组织/器官衰老所引发的失能与疾病（续）

组织/器官	衰老表现	引发的失能/疾病
 皮肤	皮肤干细胞和成体细胞衰老，削弱组织修复，同时导致表皮皮肤萎缩和老化、毛囊干细胞失去功能、真皮祖细胞消耗进而导致真皮受损	皮肤褶皱、色素沉着、脱发、头发花白
 泌尿	氧化应激造成细胞损伤和衰老，导致肾脏结构的改变，进而并发肾小球硬化，肾纤维化等症状	老年慢性肾病、夜尿症、尿失禁
 生殖	生殖细胞衰老通过SASP因子诱导导致生殖周期变异性增加，生殖系统的负反馈敏感性随着年龄的增长而降低	围绝经期综合征、迟发性性腺功能减退症、前列腺增生症
 肿瘤免疫	衰老细胞分泌的SASP因子，组织血管生成重塑因子以及促癌转移和侵袭因子通过创造支持癌症生长的慢性炎症微环境，破坏细胞外间质和促进组织血管重塑效应，驱动肿瘤发生	老年性贫血、骨髓增生异常综合症、肿瘤

资料来源：研究团队分析

通过以上总结，我们发现衰老的十大机制是现在大多数老年病的共同诱因，在疾病的发展过程中扮演着关键角色。这些机制的早期识别和干预对于预防严重疾病的发生至关重要。在疾病症状显现之前，通过科学的方法和策略来识别和减缓这些衰老机制的影响。这种前置性、系统性的干预方案能够更有效地延缓老年病的发展，从而在老年健康管理中实现更优效果，也能有效缓解患病带来的健康和社会负担。

2.3

社会学角度——探讨如何对衰老进行干预

虽然目前还没有针对衰老干预的规范性指南，但从疾病的性质和症状差异来看，衰老与老年病之间存在相似性。两者都表现出一系列特征，例如隐匿的起病、多样化的病种、复杂的病情以及多病共存等。社会学视角下，应对老年病需要采取全面策略，包括疾病预防、筛查、诊疗和康复，这与抗衰老干预策略不谋而合。然而，抗衰老与老年病防治之间也存在一定的差异。抗衰老的概念不仅包括了老年病的防治，而且在服务人群和目标范围上更为广泛，旨在满足更多元化的发展需求。

2.3.1 抗衰老与疾病预防的关系：涉及两级预防阶段

根据疾病的自然发展历程，预防医学分为三级，从一级预防到三级预防，预防的主动性逐渐递减。我们认为抗衰老是一种主动的健康策略，且集中在预防医学中的三级预防概念中的一、二阶段（一级病因预防、二级三早预防、三级临床预防）⁵。



一级预防，即病因预防，是在疾病尚未发生时针对病因或危险因素采取措施，降低有害暴露水平，增强个体对抗有害暴露的能力，预防或推迟疾病的发生。主要措施包括社会和环境措施与个体的措施。在社会环境方面，可以通过政府制定和执行各种与健康有关的法律及规章制度，营造健康的社会环境；在个体措施方面，可以通过培养良好的生活行为习惯、及时接种疫苗等方式，提高机体抵抗力。

在此阶段，衰老的主要特征尚未出现，可通过改善生活方式、提升环境质量等举措，有效减少或消除导致衰老加速或疾病发生的危险因素，从而延缓衰老过程并预防老年疾病的发生。



二级预防即“三早”预防，是在疾病早期，症状体征尚未表现出来或难以察觉，通过“三早”——“早发现”“早诊断”“早治疗”，及时给予适当治疗，实现减缓发展进程、甚至治愈或阻止疾病发展到更严重的阶段，降低疾病治疗难度。

在二级预防阶段采取的主要措施是关注身体变化、管理慢性病和进行心理干预。首先，密切关注身体变化，发现异常应及时就医；其次，对已经存在的慢性病，积极进行治疗和管理，控制病情的发展，减少并发症的发生；第三，心理健康是身体健康的重要组成部分，面对生活中的压力和挑战，进行必要的心理干预，保持积极的心态和情绪。

⁵ 《预防医学》，人民卫生

在此阶段，衰老特征已经开始显现，采取一定的措施，可以早期发现和治疗衰老相关的疾病或症状，以延缓衰老进程并降低疾病及并发症的风险。

综上，在一、二级预防阶段，通过采取抗衰老的预防措施，可以有效地降低疾病发生的风险，延缓衰老过程。

2.3.2 抗衰老是一种主动健康管理理念和行为

通过上述的三级预防理念，我们进一步明确了抗衰老是一种基于主动健康管理的实践。它涉及一系列积极的生活和治疗干预措施，旨在延缓或逆转人体衰老的进程，同时强调个体在健康管理中的主动性和参与度。抗衰老的目标不仅仅是追求长生不老或永葆青春，更重要的是通过积极的生活方式和策略来维持身体和心理健康，提高生活质量，进而延长寿命。

同时我们也认识到，抗衰老的议题不仅限于个体健康层面，它在社会层面上具有更深远的意义，特别是在推动群体健康老龄化方面扮演着关键角色。通过有效的抗衰老策略，我们能够显著减轻随着人口老龄化而日益增长的医疗保健负担。同时，这也有助于缓解劳动力市场的紧张，通过延长工作年限和提高老年人的就业率，为经济增长提供支持。



2.4

产业角度——明确抗衰老市场与银发健康市场的关系

从产业角度看，抗衰老市场范围涵盖因衰老机制直接引发的产品与服务需求和“主动健康行为”，主要包括为满足健康、高风险以及疾病发病早期人群主动避免、预防、延缓和逆转的需求，而提供的生物技术、健康产品和药品等产品与服务。

抗衰老是银发健康领域的一个重要组成部分，但银发健康市场还涵盖了由非衰老机制引发的治疗需求，例如由生活方式、环境等外部因素引起的慢性疾病。这两个领域虽然有所交集，但存在明显的差异。具体来说：

首先，两者服务的目标人群有所区别。银发健康市场主要针对老年人群，旨在满足他们的基本生活保障和医疗保健需求；而抗衰老市场则更侧重于通过科学研究和技术进步来延缓人体衰老过程，满足消费者对保持年轻外貌和健康生活状态的追求。因此，抗衰老市场不仅包括老年人群，还涵盖了中青年人群。

其次，两者的驱动因素不同。银发健康市场既包括由衰老原因直接引发的健康诉求，也包括由非衰老引发的社会适应诉求，其中，非衰老机制诱发的机体失能和疾病需求主要源于老年人生活环境的改变和身体机能的自然下降，更加关注老年人生活环境的改善和生活质量的提升；抗衰老市场则是由衰老过程本身引起的、衰老机制诱发的机体失能和疾病需求，涉及多个生理系统和器官的功能衰退和疾病发生，更加关注通过理解衰老的复杂机制来预防和治疗与衰老相关的疾病。

第三，两者应对衰老和疾病的主动性不同。银发健康市场覆盖主动预防与被动治疗阶段，在主动预防阶段主要通过健康生活方式、合理饮食、适当运动以及定期体检等手段，预防老年人可能出现的各种健康问题；在疾病被动治疗阶段，疾病已经出现相应症状并确诊发生，患者因此被动寻求医疗救治。抗衰老市场聚焦于通过科学手段主动避免、预防、延缓和逆转由于衰老机制诱发的机体失能和疾病需求，因此主动性更强。

我们认为，银发健康市场与抗衰老市场相辅相成，老年人和中青年群体对健康和美的需求推动了抗衰老市场的发展，而抗衰老市场的繁荣又进一步丰富了银发健康市场的内容和形式，两者共同构成了一个庞大的健康市场。

03

以疾病为始，从 覆盖人群和经济 负担评估抗衰老 市场需求

基于本报告第二章的梳理发现，衰老是一个复杂的、多因素的生理变化过程，衰老机制会作用于10大组织器官诱导其发生变化，从而诱发相应机体层面上的32种功能障碍和相关疾病。同时，行业研究表明，个体衰老过程是非线性的，不同衰老相关疾病的患病率和死亡风险存在差异⁶，从而引发不同的抗衰老需求。第三章以10大组织器官及其对应的32种功能障碍和疾病为细分赛道，分析其覆盖人群和经济负担，探讨抗衰老市场下最具需求潜力的细分领域。

3.1

覆盖面广、人群规模庞大的抗衰老细分市场

抗衰老市场的人群规模庞大，涵盖了不同年龄层、不同性别和不同健康状态的消费者。随着人口老龄化的加剧、抗衰老行业的深入发展及抗衰老知识的普及应用，关注抗衰老的人群更加多元化，具备抗衰老产品和服务需求的群体正不断扩大。行业调查显示，购买抗衰老产品的消费者中女性占70.7%，男性占29.3%，56.6%的消费者年龄为19-35岁，37.8%消费者年龄为36-50岁⁷。因此，在评估抗衰老细分赛道的潜力覆盖人群时，应综合考量基础人群规模、功能障碍和疾病的不同类别、老年人群占比等因素。

基于此，本报告测算发现（详见下图），骨骼及骨代谢、皮肤、感官以及内分泌系统的失能症状和疾病具备更大的人群覆盖能力。其中皮肤领域覆盖能力最广，其疾病覆盖潜力高达4.6亿人。随着人口老龄化趋势的加剧和主动健康理念的普及，我们认为，这四个赛道的抗衰老产品和服务将迎来更加广阔的市场空间。

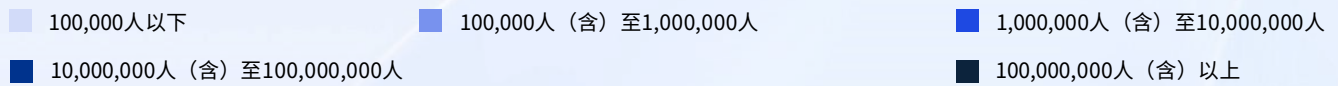


⁶ Nonlinear dynamics of multi-omics profiles during human aging, Nat Aging

⁷ 《2022-2023年全球与中国抗衰老行业发展及消费者需求研究报告》，艾媒咨询

图：常见功能障碍和疾病的人群规模和覆盖潜力

组织器官	疾病覆盖潜力（亿人）	功能障碍/疾病（人群规模，老年人群占比）（万人）				
心血管	3.1	动脉粥样硬化（20,130, 61%）	高血压（24,464, 61%）	心衰（1,551, 62%）		
神经	0.1	阿尔茨海默病（1,387, 79%）	帕金森综合征（385, 93%）	路易氏体型失智症（438, 50%）		
感官	4.4	老年黄斑变性（2,660, 100%）	白内障（25,575, 78%）	老视（39,000, 51%）	嗅觉功能障碍（3,383, 70%）	老年性耳聋（12,598, 100%）
呼吸	1.0	慢性阻塞性肺病（9,667, 40%）	间质性肺病（47, 81%）			
内分泌	3.6	糖尿病（167,75, 50%）	非酒精性脂肪性肝病（41,162, 27%）			
泌尿	1.9	老年慢性肾病（11,559, 100%）	夜尿症（34,819, 49%）	尿失禁（15,770, 62%）		
骨骼及骨代谢	4.4	骨质疏松症（9,000, 75%）	骨关节炎（21,145, 82%）	牙齿脱落（53,742, 45%）	老年人肌少症（4,143, 100%）	
皮肤	4.6	真皮表层皱纹（92,869, 53%）	表皮色素沉着/色斑（88,809, 55%）	脱发（25,000, 37%）	头发变白（42,000, 63%）	
生殖	3.1	围绝经期综合症（18,032, 54%）	迟发性性腺功能减退症（5,622, 34%）	前列腺增生症（13,414, 18%）		
免疫及血液	0.3	老年性贫血（2,968, 100%）	骨髓增生异常综合征（2, 60%）	肿瘤（419, 67%）		



资料来源：桌面研究，研究团队分析



01

皮肤

守护美丽与健康。皮肤作为人体的最大器官，不仅是身体的保护屏障，也是美丽和健康的重要标志。据我国2020年《皮肤病流行病学研究专家共识》指出，中国人群皮肤疾病的患病率高达40%~70%，所致健康寿命损失在所有疾病中位列第4⁸。真皮表层皱纹、表皮色素沉着/色斑、脱发和头发变白是该领域最常见的功能障碍和疾病，其中真皮表层皱纹覆盖潜力位列第一。



02

骨骼及骨代谢

抗衰老的“固本之源”。骨骼健康是人体健康的重要组成部分，不仅关系到身体的支撑和运动功能，还直接影响到体内矿物质的平衡。骨质疏松症是老年人中最为常见的骨骼疾病之一，其发病率随着年龄的增长显著上升，根据2018年国家卫生健康委员会组织的调查结果显示，骨质疏松症已经成为我国中老年人群的重要健康问题，50岁以上人群骨质疏松症患病率为19.2%。中老年女性骨质疏松问题尤为严重，50岁以上女性骨质疏松症患病率为32.1%；65岁以上女性的骨质疏松症患病率更是达到51.6%⁹。



03

感官

提升生活品质的“感知钥匙”。尽管感官领域的疾病覆盖潜力不及皮肤领域，但该领域的功能障碍和疾病的老年人群占比都在70%以上¹⁰，因此在抗衰老市场中潜力巨大。随着年龄的增长，人们的感官器官逐渐衰退，导致感官功能下降，会出现如老年黄斑变性、白内障、老视、嗅觉功能障碍、老年性耳聋等感官功能障碍。这些功能障碍不仅影响生活质量，还可能增加其患认知功能障碍疾病的风险，例如，嗅觉减退被认为是阿尔茨海默病（AD）主要的早期临床症状之一，而听力损失则与认知功能障碍的严重程度显著相关，因此，对感官功能的检测和早期干预对于预防认知功能障碍疾病具有重要意义。



04

内分泌

平衡生命的“内在力量”。内分泌系统是人体调节代谢、生长发育、生殖等重要生理功能的系统。随着年龄的增长，肾上腺的功能逐渐衰退，激素分泌发生紊乱，可引起应激反应受损、免疫功能下降、全身性炎症增加，从而引发一系列疾病，如糖尿病、非酒精性脂肪性肝病等；激素分泌的紊乱还会影响记忆、认知和睡眠周期，带来疲劳、心悸、失眠等一系列复杂且常见的问题，因此，内分泌系统抗衰老市场同样具有广阔的发展空间。

⁸ 中南大学湘雅医院陈翔牵头制定《皮肤病流行病学研究专家共识》，红网

⁹ 调查显示中国50岁以上人群骨质疏松症患病率为19.2%，人民网

¹⁰ 桌面研究，研究团队分析

3.2

疾病负担重、未满足需求 强烈的抗衰老细分市场

随着全球人口老龄化的加速，衰老及其伴随的失能症状和疾病已成为社会关注的焦点。这些疾病不仅严重影响老年人的生活质量，还给家庭、社会乃至整个国家带来了巨大的经济负担，包括直接医疗费用、间接医疗费用、生产力损失和社会成本等多个方面。本报告测算发现（详见下图），神经领域的失能症状和疾病带来的经济负担最为显著，每人每年需花费近10万元用于该领域功能障碍或疾病的诊治¹¹。

为了规避未来因疾病导致的巨额医疗费用增加和生活质量下降，人们倾向于提前采取措施进行抗衰老准备，以减少或延缓疾病的发生。因此，经济负担越大的疾病，往往意味着其抗衰老市场潜力越大。从疾病经济负担角度看，神经、免疫及血液以及心脑血管系统等细分赛道未来发展潜力较大。



¹¹ 桌面研究，研究团队分析

图：常见功能障碍和疾病带来的疾病经济负担

组织器官	疾病经济负担 (万元/人/年)	功能障碍/疾病（每人/每年，人民币）				
心血管	15,000	动脉粥样硬化 (50,412)	高血压 (6,311)	心衰 (37,995)		
神经	98,561	阿尔茨海默病 (119,269)	帕金森综合征 (23,130)	路易体失智症 (153,282)		
感官	3,700	老年黄斑变性 (7,260)	白内障 (6,889)	老视 (17,757)	嗅觉功能障碍 (500以下)	老年性耳聋 (1,529)
呼吸	13,863	慢性阻塞性肺病 (14,594)	间质性肺病 (13,133)			
内分泌	14,272	糖尿病 (12,204)	非酒精性脂肪性肝病 (16,339)			
泌尿	8,791	老年慢性肾病 (12,141)	夜尿症 (10,633)	尿失禁 (3,600)		
骨骼及骨代谢	3,800	骨质疏松症 (18,853)	骨关节炎 (13,791)	牙齿脱落 (2,150)	老年人肌少症 (12,791)	
皮肤	2,000	真皮表层皱纹 (8,258)	表皮色素沉着/色斑 (8,258)	脱发 (2,691)	头发变白 (500以下)	
生殖	3,104	围绝经期综合征 (1,200)	迟发性性腺功能减退症 (2,938)	前列腺增生症 (11,173)		
免疫及血液	76,258	老年性贫血 (10,233)	骨髓增生异常综合征 (150,541)	肿瘤 (68,000)		

10,000元以下

10,000元（含）至50,000元

50,000元（含）至100,000元

100,000元（含）至150,000元

150,000元（含）以上

资料来源：桌面研究，研究团队分析





01

神经

守护记忆与活力的“智慧灯塔”。神经系统作为人体控制中心，其衰老和功能障碍往往导致一系列严重的健康问题，其中阿尔茨海默病、路易体失智症是痴呆症的常见形式，其带来的经济负担较其他领域最高。痴呆症不仅使患者失去自理能力，还会极大地增加家庭和社会的照护成本。据世界卫生组织估算，全球老年痴呆症患者的治疗费用每年高达8,180亿美元，且随着患者数量的增加，这一数字还在持续增长，到2030年，总费用预计将增加一倍以上，达到2万亿美元¹²，这可能会极大影响社会和经济的发展，使包括长期护理系统在内的卫生服务和社会服务系统承受巨大压力。



02

免疫及血液

强化健康的“防御盾牌”。免疫血液系统的衰老和功能障碍同样会带来一系列复杂的健康问题，如老年性贫血、骨髓增生异常综合征、血液肿瘤等。其中，骨髓增生异常综合征不仅治疗难度大，且治疗费用极高，患者每人每年需花费的诊治金额高达15万元以上¹³，不及时治疗将导致骨髓衰竭，会出现感染、出血等并发症，甚至进展为急性髓细胞性白血病，严重影响患者的正常生活。



03

心脑血管

维护生命的“动力源泉”。国家心脑血管病中心发布的《中国心脑血管健康与疾病报告2023》指出，自1990年以来，我国在解决心脑血管病（CVD）“救治难”的问题上已经取得了长足的进步。但由于我国居民不健康生活方式流行，有CVD危险因素的人群巨大，加之人口老龄化加速，CVD仍是我国居民健康的最大威胁之一¹⁴，其带来的经济负担已成为重大的公共卫生问题。以动脉粥样硬化为例，其治疗费用高达50,412元/每人每年¹⁵，同时由于动脉粥样硬化患者常伴有心力衰竭、心律失常等严重并发症，需要长期的治疗和照护，进一步增加患者、家庭及社会的照护压力。

¹² 今后三十年痴呆症患者人数将增加两倍，世界卫生组织

¹³ 桌面研究，团队分析

¹⁴ 《中国心脑血管健康与疾病报告2023》发布，中国卒中学会

¹⁵ 桌面研究，研究团队分析

3.3

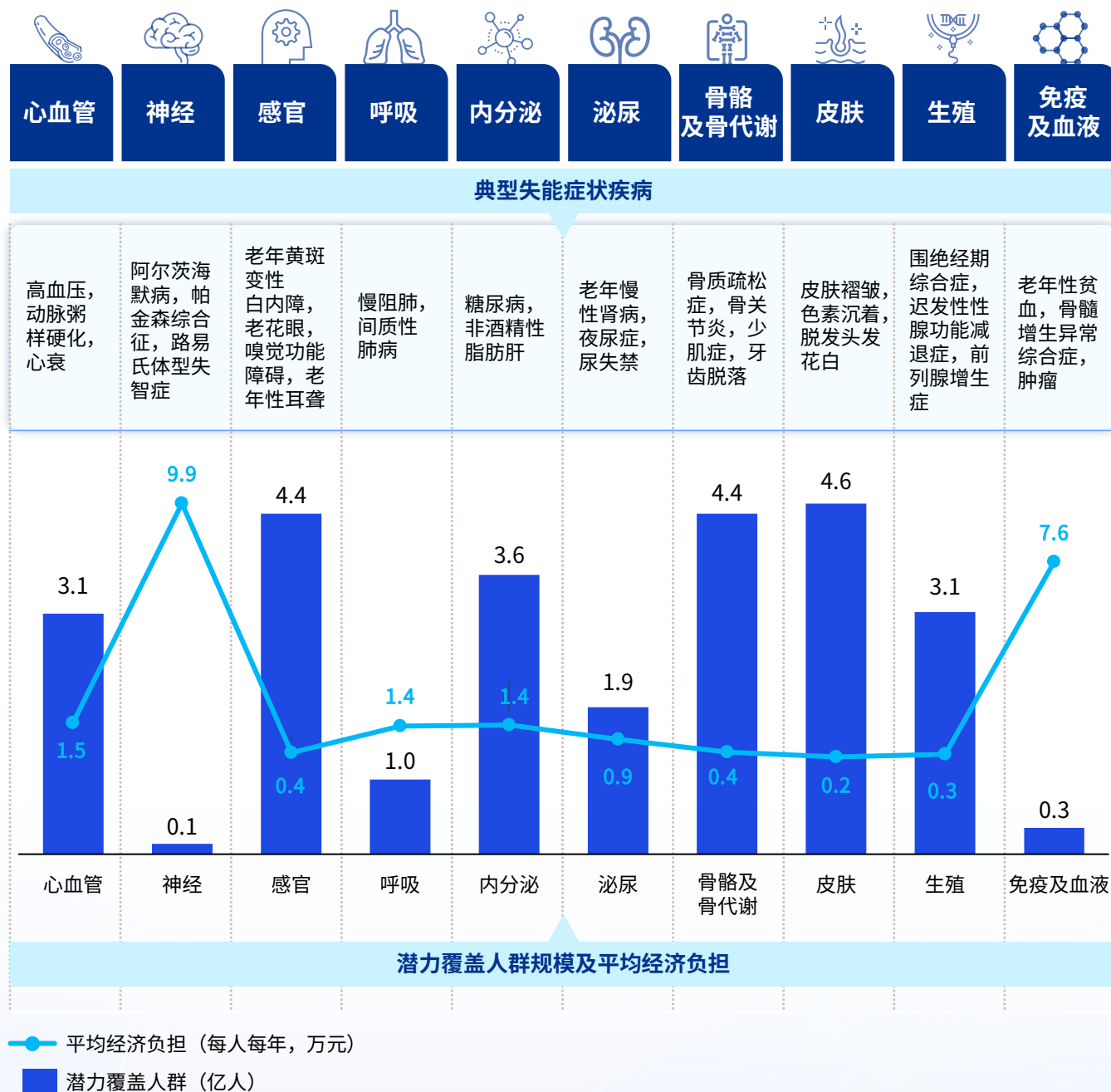
抗衰老市场展现出多元化的需求特征

在审视患者和消费者的抗衰老需求时，我们发现它们在严肃医疗和消费医疗领域表现出明显的差异性。在严肃医疗领域，患者的需求集中在神经、心脑血管和内分泌系统等关键领域，这些疾病因其广泛的患者基础、慢性病程和潜在的并发症风险而备受关注。患者对于这些疾病的治疗期望高，追求高效、安全且便捷的治疗方案。特别是对于神经退行性疾病如阿尔茨海默病，由于其高患病风险、有限的治疗选择和高昂的非直接医疗成本，早期筛查、预防和延缓治疗的需求显得尤为迫切，成为推动抗衰老市场发展的关键因素。

相较之下，在消费医疗领域，皮肤健康和感官系统成为抗衰老市场的两大潜力领域。随着人们对美的追求和自我形象管理意识的提升，消费者对皮肤保养和抗衰老的需求日益增长，他们不仅关注短期美容效果，更重视长期的皮肤健康管理。皮肤抗衰老市场从护肤品创新到医美技术突破，展现出巨大的市场潜力和消费需求。同时，感官系统的抗衰老，如听力和视力保护，也是消费医疗领域不可忽视的方向。市场上对于改善和保护感官功能的产品和技术的需求不断上升，这些领域的发展不仅能提高老年人的生活质量，也为消费医疗市场带来新的增长机遇。因此，不同领域的抗衰老疗法在满足患者和消费者需求、提升治疗效果和降低社会医疗成本方面发挥着至关重要的作用。



图：常见功能障碍和疾病的潜力覆盖人群和平均经济



资料来源：桌面研究，研究团队分析

04

抗衰老疗法： 多样化手段和技术发展，构建全 面的抗衰老供给 体系

4.1

需求导向下，催生多层次的抗衰老手段和相关渠道

4.1.1 抗衰老手段与渠道种类繁多，不同疾病领域的抗衰老策略各有侧重

基于衰老诱因、衰老表型特征与遗传或获得性衰老相关疾病之间的相互作用原理，供给端制定了抗衰老策略，并形成了从内源到表观、从生活方式到诊疗的多层次干预手段。根据作用机制和健康管理环节的不同，抗衰老手段主要可分为以下四类：

美丽与健康管理手段

包括饮食与保健品、生活方式干预和医美等方法，通过富含抗氧化剂、维生素等营养成分的摄入、适当运动等，发挥预防作用

1

筛查诊断手段

包括基因检测、生化检测、病理检测、AI诊断等方法，通过生理指标的监测，预测和防治与衰老相关的疾病

2

治疗手段

包括中药材与中成药、非处方药、基础处方药、手术及医疗器械等方法，通过对衰老引发的失能或疾病的及时干预，避免健康状况进一步恶化

3

康复手段

包括康养服务与辅助设备设施等，通过康复理疗、智能设备等帮助患者恢复身体机能

4



不同抗衰老手段在诊疗场景、专业技能和设备等方面的要求存在差异，因此其实施场景也呈现多样性。典型抗衰老场景包括：



在精准医疗与个性化治疗发展趋势下，抗衰老过程中不同疾病专科的诊疗手段使用场景和目标各有不同。例如，在皮肤科领域，抗衰老治疗可能侧重于使用激光、微针等物理手段改善皮肤质地，或采用含有抗氧化成分的外用药物减少皱纹和色斑；而在内分泌科，则可能通过调节激素水平，如使用生长激素释放肽或甲状腺激素替代疗法，以对抗因年龄增长导致的生理机能下降。此外，遗传学的发展和基因编辑技术的进步，为预防遗传性早衰疾病提供了可能，而营养与生活方式管理则是跨领域通用的基础抗衰老手段，强调均衡饮食、适量运动、充足睡眠及减压的重要性。

4.1.2 因病施治，不同疾病领域下代表性诊疗手段和产品举例

每种抗衰老手段的有效性、安全性及其适用人群均有所不同，因此在制定抗衰老方案时，必须基于个人的具体情况，包括但不限于年龄、健康状况、遗传背景及个人偏好，进行综合考虑。多学科协作、个性化定制成为抗衰老诊疗的关键，其目标是根据诊疗对象的具体情况，通过科学、合理的诊疗方法组合延缓衰老过程，提升生命质量。通过学术理论和市场实践的经久验证，以下手段和产品在特定的抗衰老细分领域呈现出较强的针对性和有效性。

图：不同疾病领域下代表性诊疗手段和产品举例

		皮肤	神经	呼吸	心血管	内分泌	骨骼及骨代谢	感官	泌尿	生殖	免疫及血液
美丽与健康管理	失能	皱纹/色素沉着			身体成分和能量代谢失衡	血脂血糖指标异常	肌肉萎缩、骨质流失、牙齿脱落	听力下降，老视，嗅觉味觉退化	肾脏清除与调控功能衰退	性腺分泌激素减少，生育能力下降	
	疾病		阿尔茨海默病/帕金森/路易氏体型失智症	慢阻肺/间质性肺病	高血压/心衰/动脉粥样硬化	糖尿病/非酒精性脂肪肝	骨关节炎/骨质疏松/骨质增生/少肌症	黄斑变性/白内障/老花眼/青光眼/嗅觉功能障碍/耳聋	慢性肾病/夜尿症/尿失禁	围绝经期综合征/前列腺增生	肿瘤/骨髓增生异常/老年贫血
	饮食与保健品	抗氧化剂（例：葡萄籽）	脂肪酸类（例：DHA藻油）	中草药类（例：甘草）	脂肪酸类（例：鱼油）	中草药类（例：水飞蓟葛根丹参）	脂肪酸类（例：ω-3多不饱和脂肪酸）	抗氧化剂（例：越橘叶黄素胡萝卜素）	抗氧化剂（例：维生素C）	中草药类（例：铁皮枫斗）	蛋白质补充剂（例：蛋白粉）
	生活方式干预	防晒措施（例：涂抹防晒霜）	规律作息（例：保持良好睡眠习惯）	运动干预（例：肺康复训练）	饮食干预（例：调整热量摄入）	运动干预（例：有氧运动）	运动干预（例：有氧运动）	饮食干预（例：摄入富含营养的食物）	饮食干预（例：减少钠盐摄入）		
	医美	激光治疗（例：光子嫩肤）									
	筛查诊断		生化检测（例：β-淀粉样蛋白）	肺功能检查（例：肺功能测试）	影像检查（例：心电图，动脉造影）	生化检测（例：糖化血红蛋白）	生化检测（例：血清钙）	听力计筛查法	生化检测（例：血尿素氮）	生化检测（例：血清睾酮水平）	生化检测（例：肿瘤标志物）
	中药材与中成药		养心安神剂（例：健脑胶囊）	平喘剂（例：哮喘顺）	益气和血类（例：绞股蓝总苷）	滋阴补气类（例：参花消渴）	补肾壮骨剂（例：骨疏康）	滋肾平肝类（例：耳聋左慈丸）	补脾温肾类（例：肾康宁）	疏肝解郁剂（例：舒神灵）	益气养血类（例：归芪三七）
	OTC			黄嘌呤类药物（例：二羟丙茶碱）			软骨保护剂类药物（例：硫酸氨基葡萄糖氯化钾）	氨基酸类药物（例：牛磺酸）			多肽类药物（例：甘露聚糖肽）
	基础处方药	儿茶酚胺类药物（例：多巴丝肼）	糖皮质激素类药物（例：布地奈德）	他汀类药物（例：阿托伐他汀钙）	AMPK激动剂（例：二甲双胍）	骨吸收抑制剂（例：阿仑膦酸钠）	VEGF抑制剂（例：康柏西普）	非甾体类矿物皮质激素受体拮抗剂（例：非奈利酮）	α受体阻滞剂（例：坦索罗辛）	单克隆抗体药物（例：贝伐珠单抗）	
	手术及医疗器械				手术（例：血管成形术和支架植入）		医疗器械（例：抗阻训练）	手术（例：超声乳化白内障吸除术）	医疗器械（例：盆底肌训练）	手术（例：经尿道前列腺电切术）	手术（例：肿瘤切除）
治疗	创新疗法	反义寡核苷酸药物（例：降低α-突触核蛋白的表达）	PDE4B抑制剂（例：BI 1015550，临床III期）	小干扰RNA药物（例：英克司兰钠）	甲状腺激素受体-β激动剂（例：resmetiro m）	基因疗法（例：携带表达IL-1受体拮抗剂基因的GNSC-001，临床I期）	基因治疗（例：以腺相关病毒8为载体抗VEGF的KH631	细胞治疗（间充质干细胞）	/	细胞治疗（例：CAR-T细胞疗法）	

资料来源：桌面研究，IQVIA数据库，中康CHIS数据库，研究团队分析

以上总结从疾病分类到治疗需求的各个层面，全面汇总了不同抗衰老手段在各细分领域中的应用情况。通过这一全局性的概览，我们旨在构建一个清晰的分析框架，以助于深入理解抗衰老领域的复杂性和多样性，并为未来的研究方向和市场策略提供指导性建议。

4.2 衰老相关转化医学研究为生物技术应用 的爆发性发展奠定了基础

4.2.1 新靶点、新突破，为应对衰老相关疾病开辟新的可能性

在此基础上，转化医学是抗衰相关学科中的重要一环，通过基础研究将科学发现快速转化为临床应用，以应对衰老及其相关疾病带来的挑战。在抗衰转化医学的发展过程中，靶点研究起到了至关重要的作用。不同靶点都有其特定的研究领域和应用价值，在不同的生物学过程和疾病中扮演重要角色，共同推动着转化医学的发展。

目前，衰老相关转化医学研究的机构遍布全球，其中，德国海德堡大学、美国哈佛大学和美国罗切斯特大学等国外机构走在科技前沿。德国海德堡大学研究团队致力于探索衰老的生物学机制，开发有效的抗衰老策略；美国哈佛大学研究团队在NAD+水平调控人体衰老方面取得了重要突破，为抗衰老产品的开发提供了新的思路；美国罗切斯特大学研究团队致力于探索长寿机制，寻找延缓衰老的有效措施，通过深入研究长寿哺乳动物的生理特征，为制定科学抗衰老措施提供了重要建议。

全球转化医学研究的靶点众多，研究热点不断演变。近五年全球转化医学研究的靶点主要为POU5F1、SOX2、KLF4和SIRT6等。相关研究发现如下：

表：衰老相关转化医学研究靶点

时间	靶点	主要研究发现
2023年	POU5F1	- 研究发现新型内源性OCT4诱导剂具有抗衰老效果，能将人类细胞重新编程。 - 通过秀丽隐杆线虫和果蝇的试验，显示OCT4诱导化合物在再生医学和延年益寿疗法中具有应用潜力。
2020年	SOX2、KLF4、POU5F1	OSK诱导的重编程在轴突再生和视力方面具有有益效果，在青光眼小鼠模型和老年小鼠的试验中逆转了视力丧失。
2019年	SIRT6	- 长寿物种中SIRT6蛋白质负责更高效的DNA双链断裂修复。 - SIRT6蛋白质的能力促进双链断裂修复解释了短寿和长寿物种之间双链断裂修复效率的差异。
2017年	FOXO4、p53	- 通过靶向凋亡老化细胞，可以恢复组织稳态，应对化疗毒性和衰老。 - FOXO4在老化细胞存活中起关键作用，设计了能干扰FOXO4与p53相互作用的肽，能选择性诱导老化细胞凋亡。
2016年	SOX2、KLF4、POU5F1、c-Myc	- 短期周期性表达Oct4、Sox2、Klf4和c-Myc（OSKM）通过部分重编程改善老化细胞和生理特征，有助于延长寿命。 - 细胞重编程中的表观遗传重塑改善了年龄相关表型，证明表观遗传失调是哺乳动物衰老的驱动因素之一。

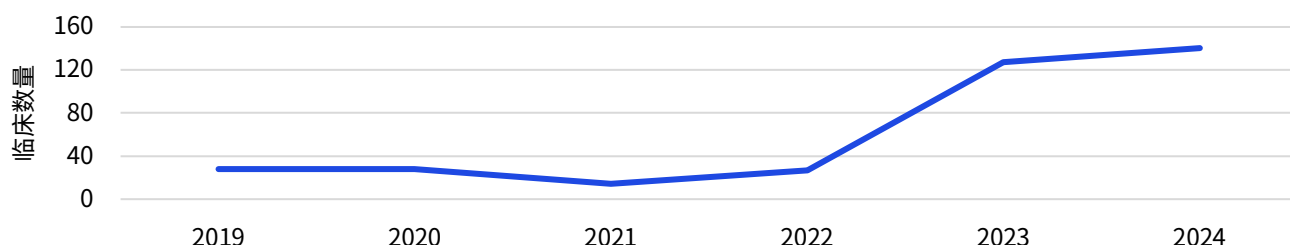
资料来源：全球新药竞争情报库，研究团队分析

4.2.2 衰老相关临床试验热度走高，对小分子老药的二次开发是热门方向

4.2.2.1 全球和中国衰老相关的临床试验开展数量波动上升

近几年来，全球衰老相关的临床试验数量呈现持续波动上升态势。人口老龄化趋势加剧、主动健康管理理念的普及和生物医药的技术突破，驱动了全球范围对衰老相关研究的持续关注和投入。

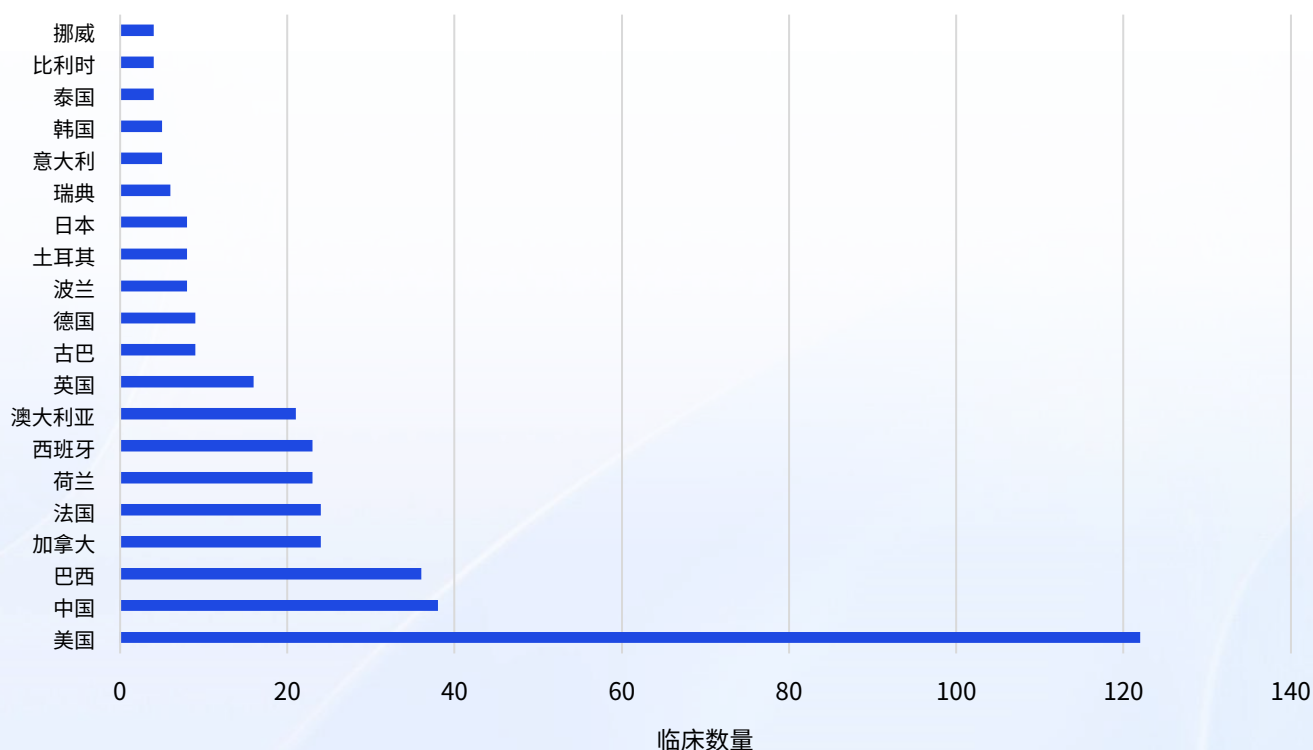
图：2019年至今全球衰老相关临床试验公示数量



资料来源：智慧芽新药情报库，团队分析

分国别来看，美国在这一领域目前处于领先地位，2019年至今共开展了122项衰老相关临床试验。中国紧随其后，2019年至今临床试验公示数量达37项，位居世界第二，并且近三年来呈上升趋势，从2022年的4项跃升至2024年的14项。

图：2019年至今临床试验在各国/地区的开展分布



资料来源：全球新药竞争情报库，研究团队分析

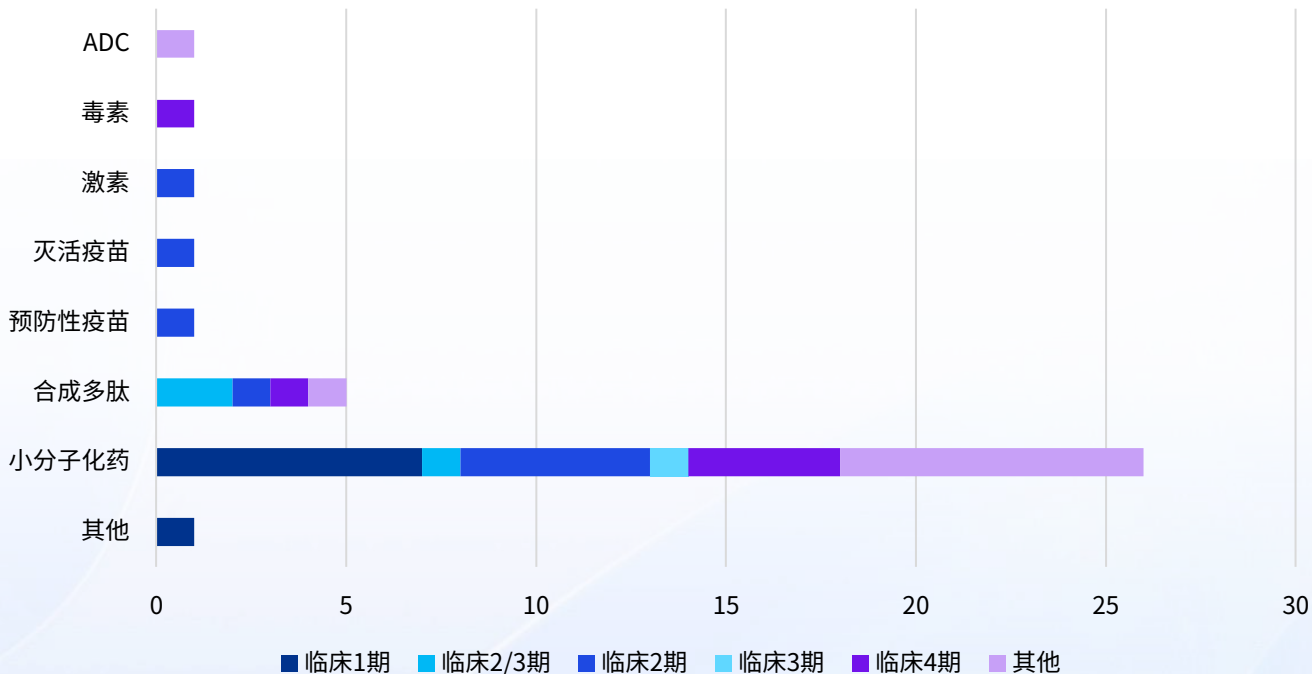
4.2.2.2 全球和中国试验用药以“老药新用”为主

全球在衰老临床试验用药中主要采用了“老药新用”的策略，即在新的适应症治疗中应用已知药物进行研究，以期发现新的抗衰老机制。这主要是由于调节健康衰老和抑制年龄相关疾病或者异常状态的药物研究受到伦理限制和规则约束，同时，评估药物抗衰老和延长寿命的特性需要较长时间，在一些情况下甚至是一个生命周期才能确定。此外，考虑到药物引发的副作用，目前一些健康人终生服用的处方无法开展临床试验。因此，在长期使用中已呈现出可靠的治疗效果和安全性药物，更有可能在初级预防研究中得到评估和应用，从而在一定程度上避免“从零开始研发”的药品引起的较高的临床试验失败率，降低研发成本并缩短开发上市的时间。

全球衰老相关试验中药物类型以小分子化合物为主、合成多肽次之。小分子化合物由于其易于合成、结构多样、易于通过生物屏障等特点，已成为药物研发中的主流选择。在衰老相关的临床试验中，小分子化合物被广泛用于探索其对抗衰老、延长寿命或改善老年相关疾病的潜力。

多肽是由多个氨基酸连接而成的化合物，具有高度的特异性和生物活性。在衰老研究中，合成多肽被用于模拟或干预与衰老相关的生物过程，如细胞信号传导、蛋白质合成等。通过调节这些生物过程，合成多肽有可能减缓衰老进程或改善老年疾病的症状。

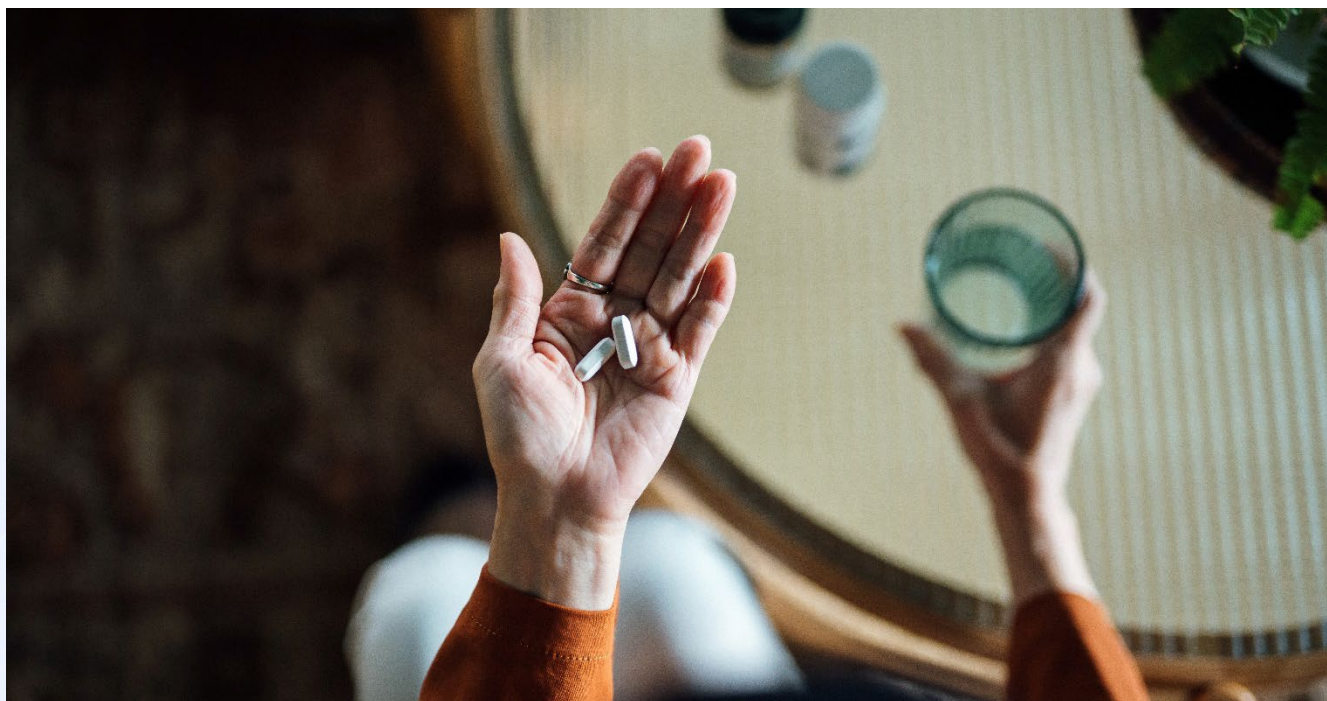
图：全球衰老相关的临床试验药物类型排名



资料来源：全球新药竞争情报库，研究团队分析

中国衰老临床试验在小分子化合物等领域也卓有成效。以最新研究的盐酸二甲双胍为例，根据2024年9月媒体报道[最新研究证实二甲双胍可延缓衰老，科技日报]，中国衰老标志物研究联合体（ABC）在国际学术期刊《细胞》（《Cell》）发表的文章《二甲双胍减缓雄性猴子的衰老进程》（Metformin decelerates aging clock in male monkey），长期服用二甲双胍能有效减缓灵长类动物多器官衰老，减少牙周骨质流失和大脑皮层萎缩，显著提升老年灵长类的认知能力。此外，二甲双胍还能够系统性地改善随年龄增长而出现的全身多组织器官的衰老特征，包括表观遗传变异、氧化损伤、衰老细胞积累、免疫细胞浸润、炎症环境形成及组织纤维化。

同时我们认为，在“老药新用”的抗衰老研发道路上，中医药拥有的独特优势和机遇。中医理论强调整体观念和辨证施治，与现代抗衰老研究中强调的多因素、多系统干预的理念相契合。此外，中国拥有丰富的中药资源，这些中药经过千年的临床实践和验证，对于调节人体机能、延缓衰老等具有显著效果。运用现代科技手段对中药进行深入研究，可以发掘其潜在的抗衰老机制，为“老药新用”提供丰富的候选药物库。根据《延缓衰老药物干预研究中国老年医学专家共识（2024）》，近年来经研究证实的中医中药有数种类型，一是延缓衰老的方药，例如龟龄集，可通过清除氧自由基、提高端粒酶活性、平衡氧化应激和改善胆碱能系统等机制来延缓衰老；二是单味中药延缓衰老，例如人参皂苷Rg1是人参延缓衰老的主要活性成分，有延缓神经系统老化的作用。三七片中含有丰富的三七皂苷、黄酮类化合物、多糖等抗氧化成分，这些成分能够清除机体内产生的自由基，降低脂质过氧化物（MDA）的含量，从而减轻氧化应激，延缓衰老；三是将药物和食物结合制成药膳，根据个人体质和需要，选择特定的食材和药材，合理搭配制作具有延缓衰老功效的药膳，从内而外滋养身体，延缓衰老的进程。将传统中医学临床实践结合现代医学对衰老的认识和评估标准，采用中西医结合的先进试验研究手段，进一步深入探索中药延缓衰老的作用机制，具有良好的应用前景。



05

结语

本报告荟萃了政策解读、业界共识与研究成果等信息洞察，明确指出抗衰老是一个基于广泛科学认知、融合多学科知识的综合性领域。我们从学术与产业的双重维度进行分析：在学术层面，报告深入探讨了从分子到机体的生物衰老机制，并分析了衰老相关医学研究的趋势和最新发现；在产业角度，报告以需求为导向，分析测算了抗衰老市场各细分赛道的发展潜力，并总结了不同领域下的代表性干预与诊疗手段。

随着我们对抗衰老产业的深入研究，我们清晰地感受到这一领域正在迅速崛起，逐渐成为银发健康市场的新焦点。在商业层面，医美服务和保健食品凭借其消费属性特点，已经迅速捕获了公众关注，并形成了可观的产业规模。在技术层面，我们洞察到抗衰老领域的研发路径正在经历一场深刻的变革。随着技术手段的不断丰富，抗衰老疗法的开发正重新聚焦于基础研究。通过挖掘衰老的底层机制、识别抗衰老的关键靶点，旨在从根本上满足由衰老引发的需求。同时我们预见，未来的抗衰老产品将更加多样化，并为患者与消费者提供个性化的解决方案。

报告呼吁政府、研究机构与企业三方携手并进，共同推进针对衰老与抗衰老的科学认知体系建设，以创新驱动、规范引领，推动银发健康和抗衰老产业的快速发展。

在政府层面，我们期待政府制定全面的抗衰老产业标准，以保障其科学性和有效性。同时，建议实施激励政策，包括税收减免和财政补贴，以降低研发成本，促进技术创新。此外，迫切需要完善相关法律法规，以规范行业发展，保护消费者权益，为抗衰老产业营造一个公平、透明、有序的市场环境。

研究机构作为科研创新的主体，应深化抗衰老领域的基础研究，包括但不限于生物衰老机制、新型药物研发、基因编辑技术等，不断突破科学前沿，为抗衰老产业提供坚实的理论基础和技术支撑，推动科研成果的高效转化应用。

企业则需敏锐洞察市场趋势，在抗衰老产品和服务多个细分领域进行前瞻性布局，包括但不限于健康食品、生物医药、医疗器械、智能穿戴设备、医疗美容等，同时注重产品质量与安全，提升服务品质，以科技创新为驱动，满足消费者多元化、个性化的抗衰老需求。

我们坚信，通过政府、研究机构和企业共同努力，我们能够实现抗衰老产业的跨越式发展，为人类健康和长寿贡献力量，共同迎接一个充满活力和希望的银发时代。



kpmg.com/cn/socialmedia



如需获取毕马威中国各办公室信息，请扫描二维码或登陆我们的网站：
<https://home.kpmg.com/cn/en/home/about/offices.html>

所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的资料，但本所不能保证这些资料在阁下收取时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事。

© 2025 毕马威企业咨询 (中国) 有限公司 — 中国有限责任公司，是与毕马威国际有限公司(英国私营担保有限公司)相关联的独立成员所全球组织中的成员。版权所有，不得转载。

毕马威的名称和标识均为毕马威全球组织中的独立成员所经许可后使用的商标。

二零二五年四月出版