



【动态】热点技术动态

2016Q1的新技术层出不穷，人工智能和虚拟现实技术持续火热，具体的技术案例分析也将在季报后续章节体现

技术类型	重要性	代表事件	趋势
人工智能	☆☆☆☆	University of Swansea 开发一种人工智能算法，可高效识别包括癌细胞在内的不同类型细胞。	↑
大数据	☆☆☆	德国Molecular Health扩大novel Engineus平台，其为当今最大的生物数据驱动的平台，利用大数据为医疗专家的决策提供支持。	→
传感器	☆☆☆	University of Illinois 的研究团队发明了一种微型植入传感器，可以植入人体，用来监测大脑温度、压力，使用完毕后可以自动溶解，降低手术风险	↑
3D打印	☆☆	University of California, San Diego 发明了一种3D打印肝脏的技术，可加速药物研发	→

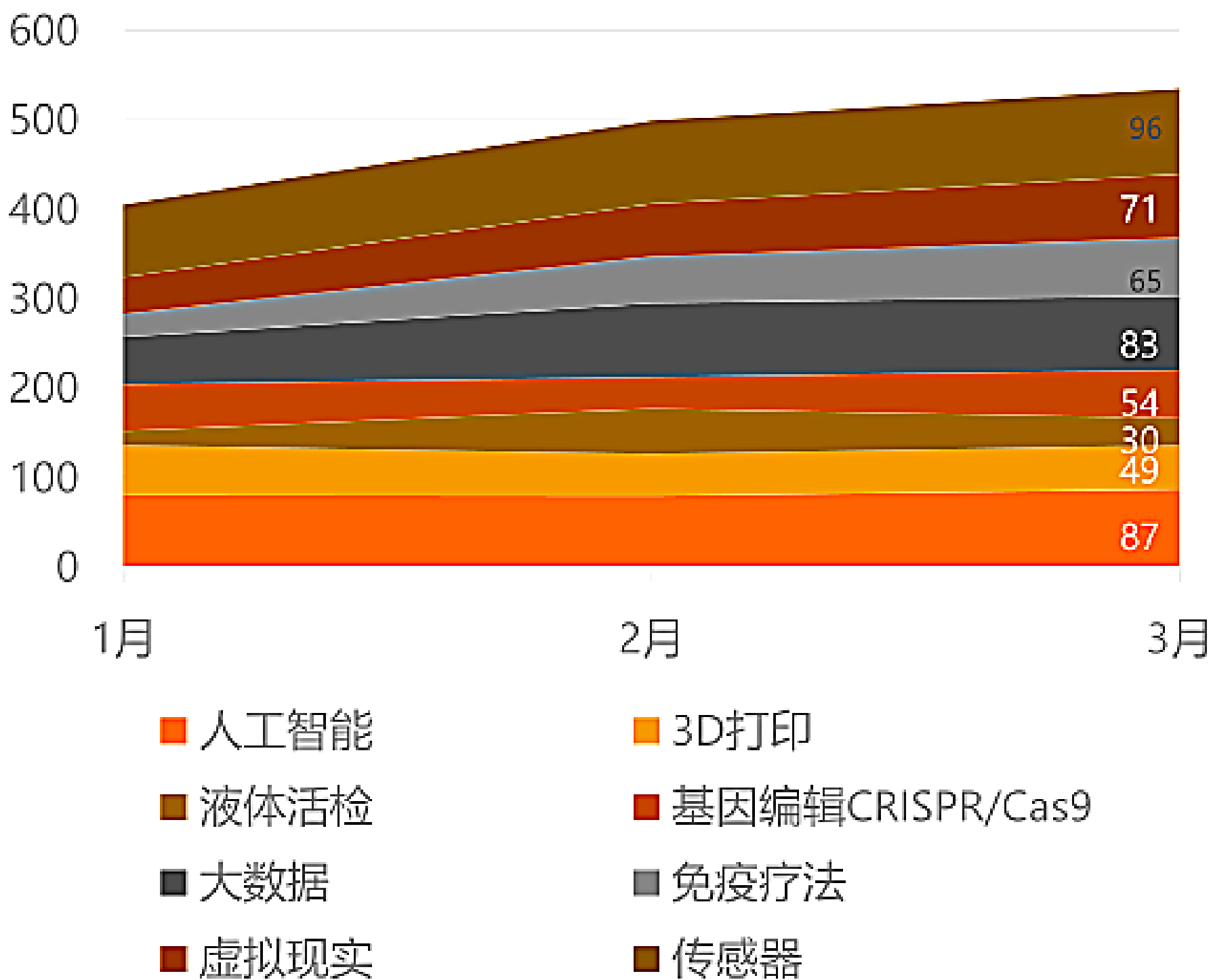
续上表

3D打印	☆☆	University of California, San Diego 发明了一种3D打印肝脏的技术，可加速药物研发	
虚拟现实	☆☆☆☆	伦敦国王学院精神心理神经学会露西娅·瓦尔马贾博士介绍说,目前他们正在使用虚拟现实设备来帮助患者治愈精神分裂症、躁郁症等精神疾病和心理问题。	
基因技术	☆☆☆	Illumina宣布组建血液基因检测公司Grail，企图通过对血液中DNA片段深度测序，发现没有临床表现的早期癌症。	



【动态】热点技术扫描

新技术媒体热度指数

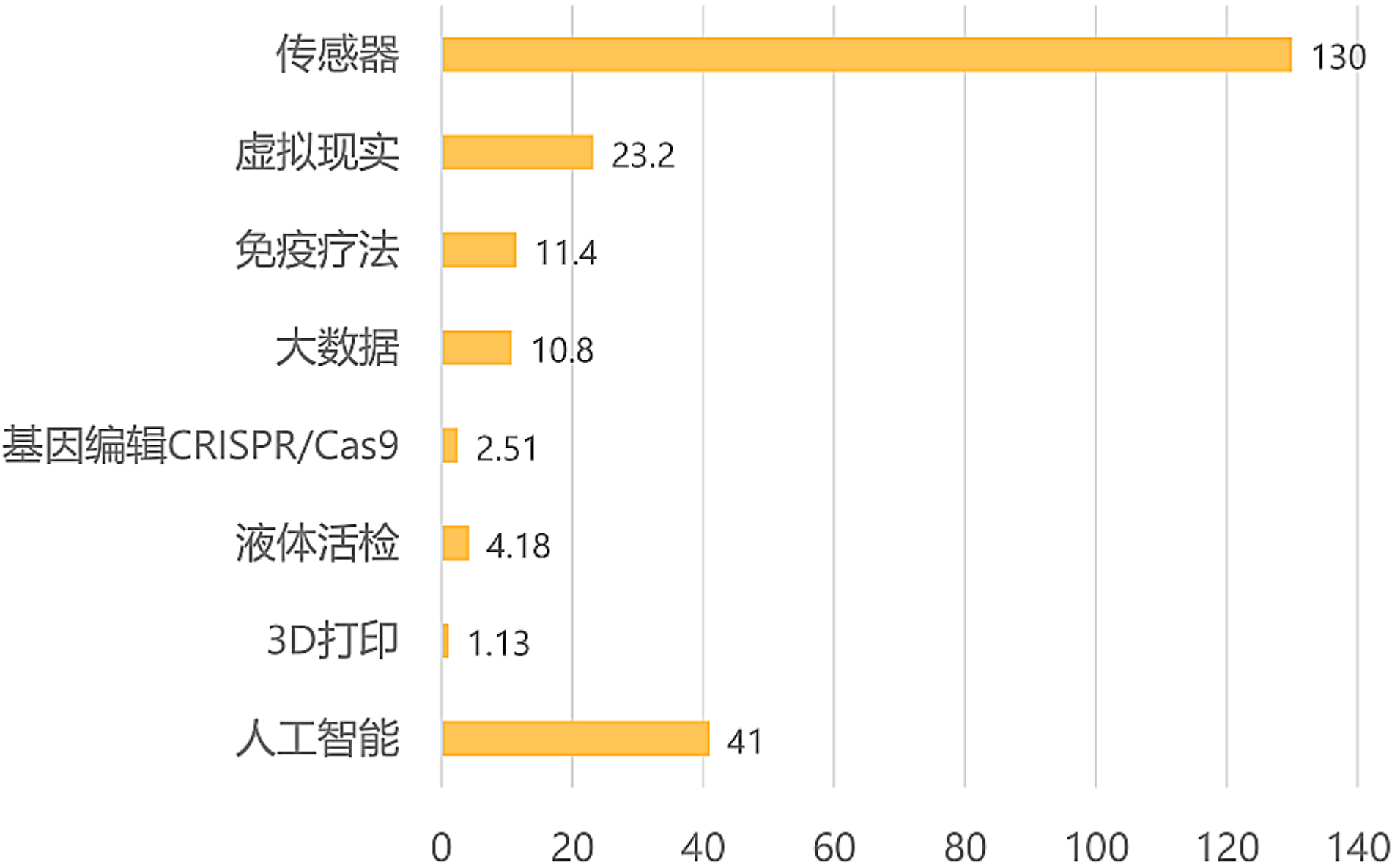


我们选取了8大热门技术，其中：

- 人工智能、大数据、传感器和虚拟现实的媒体热度均非常高
- 高免疫疗法的受关注程度也在升温



新技术研究热度指数



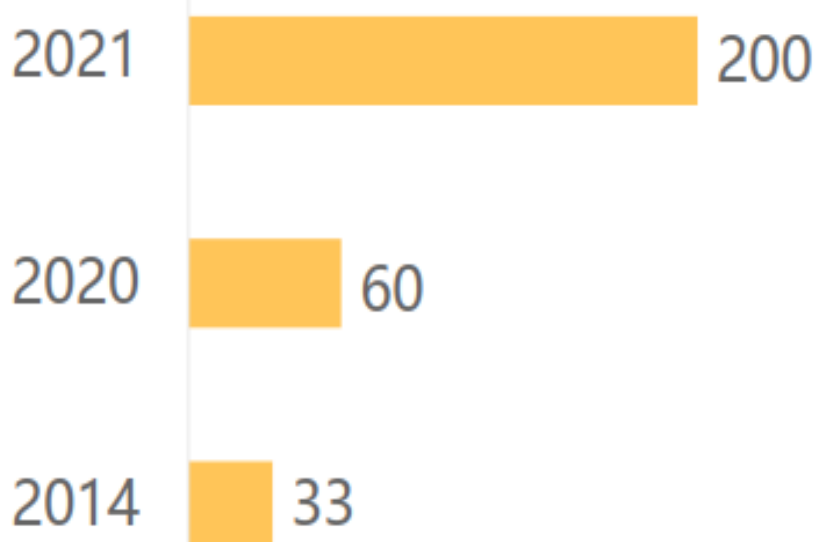
- 正如之前历次泡沫所呈现，媒体可能起推波助澜之作用，学术界
- 和产业界的实际研究实力与媒体热度并不对等



【动态】预测数据：人工智能/家用设备 /3D打印/体外诊断

全球外科手术机器人市场

■ 亿美元



亚太体外诊断产品

■ 亿美元

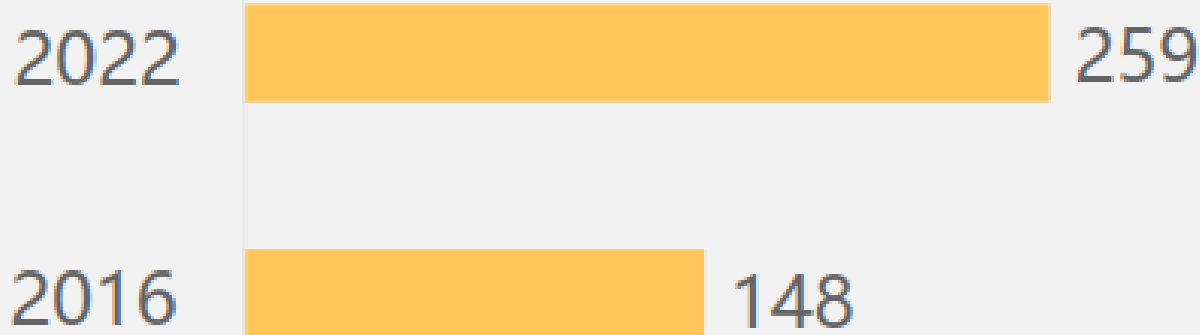


全球人工智能医疗
2015~2021 CAGR **42%**
高增长

全球体外诊断产品
CAGR 4.9% 2022年 **813**
亿美元

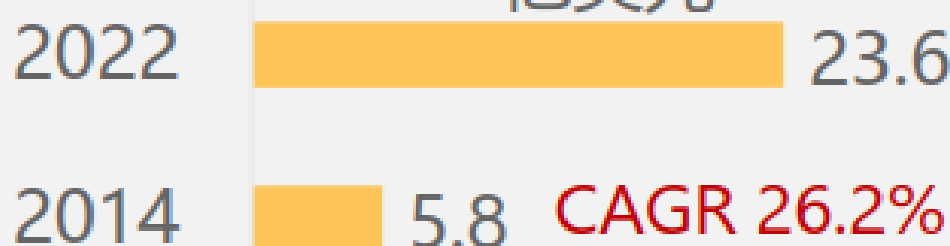
全球家用医疗设备

■ 亿美元



全球3D打印医疗

■ 亿美元

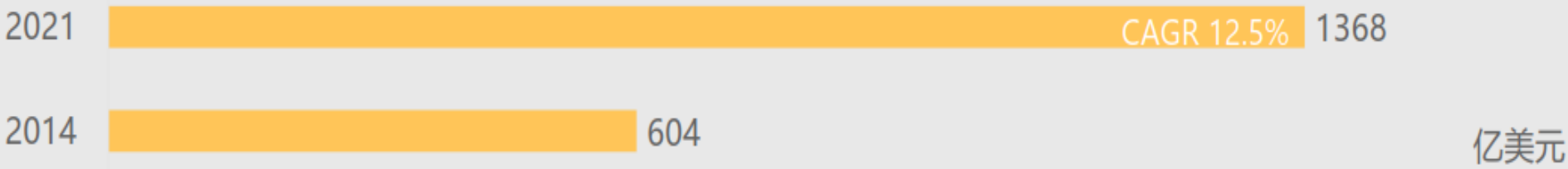




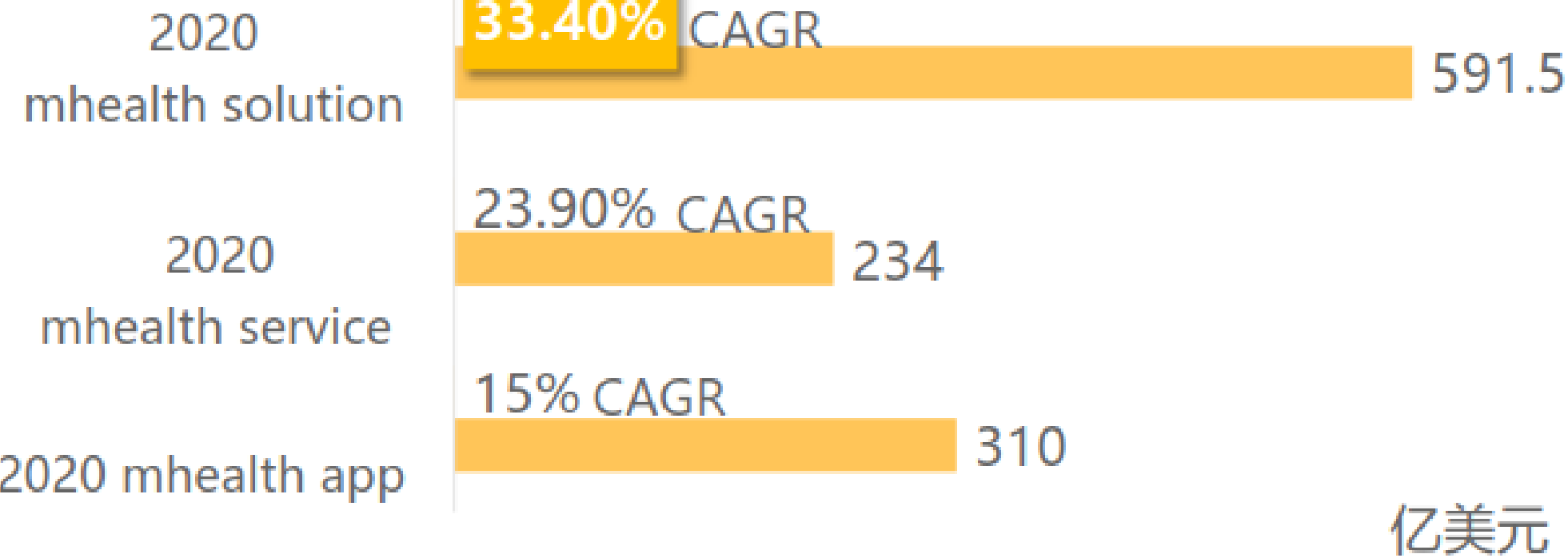
【动态】预测数据：互联网医疗/移动医疗/可穿戴设备/医疗大数据

高增长 ->	亚太移动医疗市场 2014~2020 CAGR	35.8%	全球医疗大数据市场 2015~2019 CAGR	42%	全球可穿戴设备 2015~2021 CAGR	36.9%
-----------	----------------------------	-------	-----------------------------	-----	---------------------------	-------

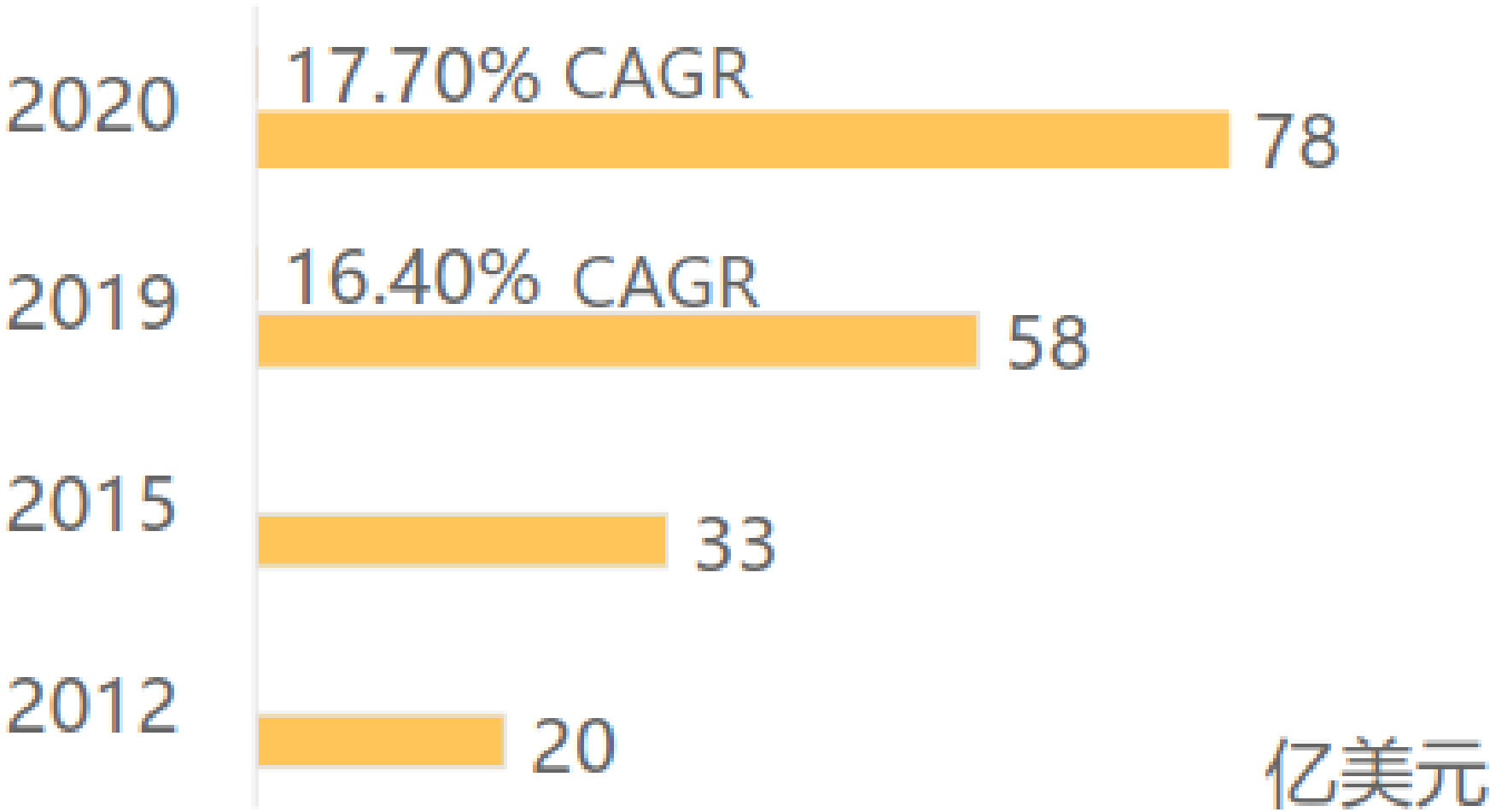
全球互联网医疗



全球移动医疗



全球可穿戴医疗设备





【技术】最小基因组人造生物问世

Craig Venter 团队人工制造出目前最小的生命体，向探寻生命科学的基石更近了一步，该技术突破目前离商业化还较遥远，但影响深远

Synthia 1.0

时间
基因数量
(以大肠杆菌为例，
约4000个基因)

2010

901

- 以丝状支原体的基因组为模板
- 化学合成出一整套支原体的基因组
- 整合到除去DNA的山羊支原体细胞
- 细胞成功存活



团队负责人Craig Venter 登上
《Newsweek》封面，
写着 “Playing God”



Synthia 2.0

2013
512

通过转入、测序、培养，
基因被分为以下三类：

必需基因	非必需基因	半必需基因	难点
若一个基因在第一代和最后一代都存在，则表示其不可缺失	若一个基因在第一代和最后一代都失活，则说明这其可被敲除	若一个基因在第一代失活最后一代在，则无它Syn不死但影响代谢	基因A和B都可合成糖分。缺失一个，另一个可完成任务，A或B容易被当成无关紧要的基因

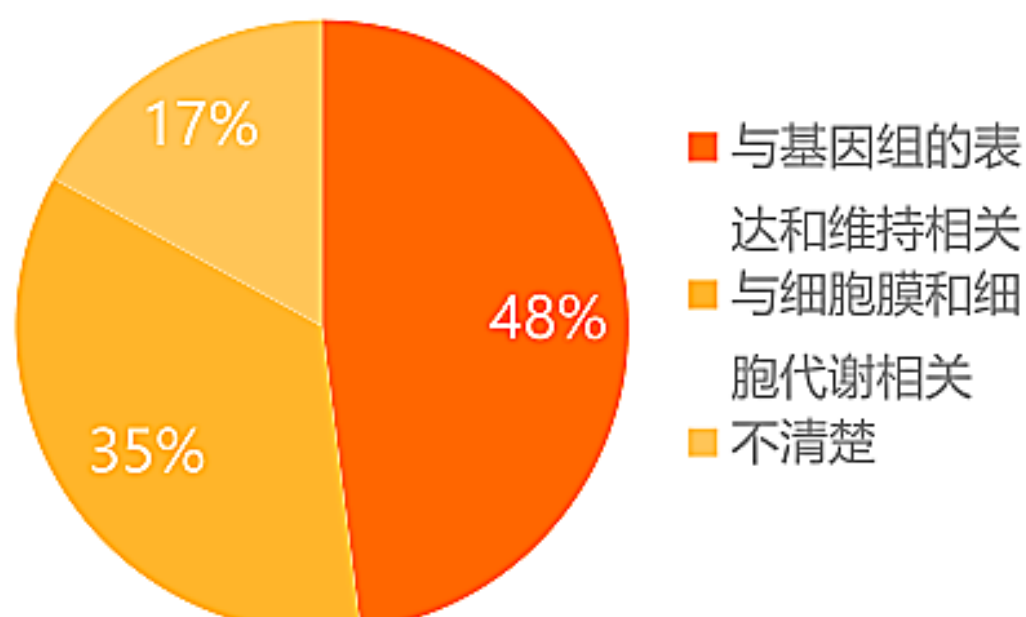
Synthia 3.0

2016

473

目前最小

当做非必需基因，继续敲除



用于精简基因组的实验方法论已经成熟：设计-制造-测试-再设计的循环

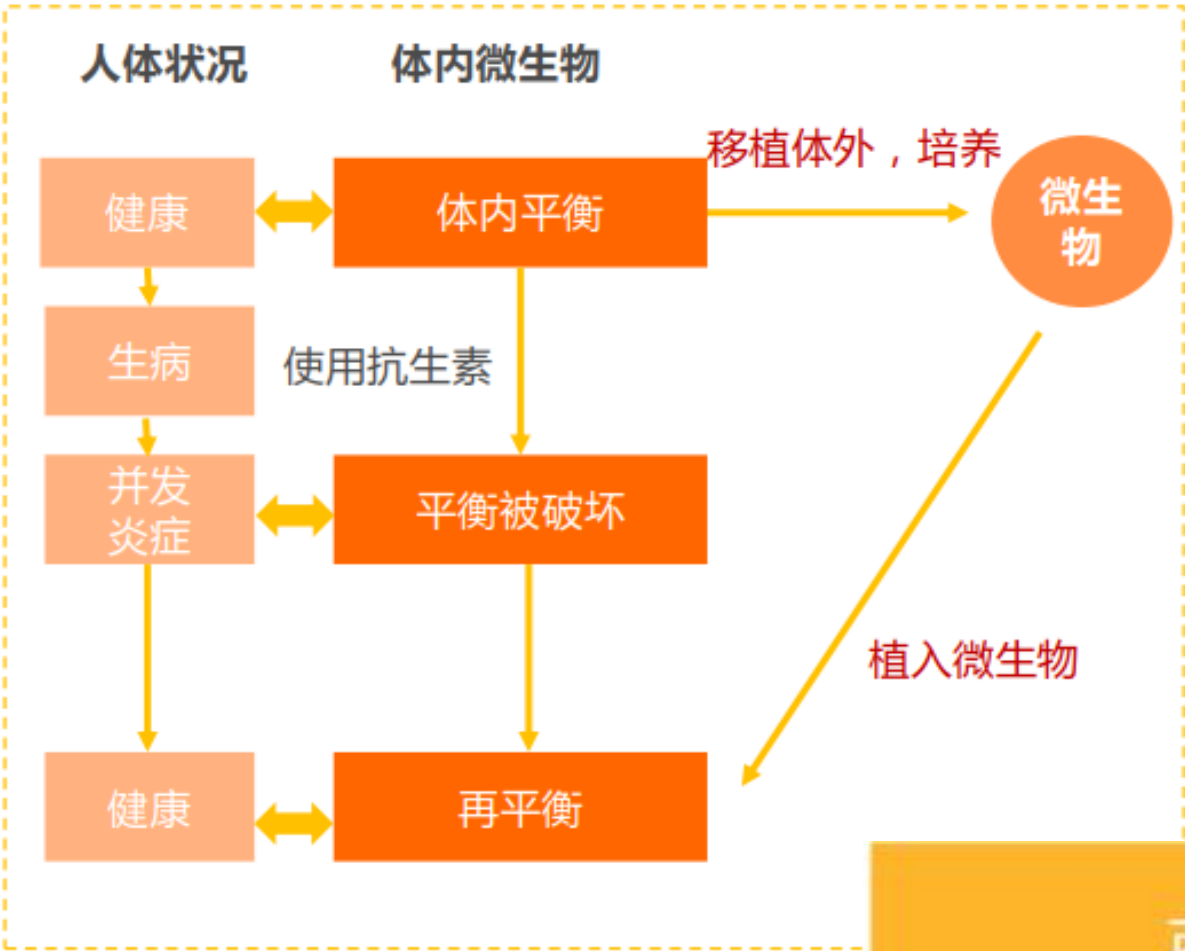


【技术】微生物治疗人体疾病

体内微生物与人体健康息息相关，该技术的应用推广或有助于治疗一系列的炎症乃至癌症

	长期被忽视的 体内微生物
数量	健康人体内有数万亿微生物，数量多于人体细胞数
作用	这些微生物参与人体代谢活动，维持体内环境平衡
与疾病的关系	- 体内的微生物对人体健康至关重要 - 例如消化道微生物群的失衡与许多疾病易感性相关，包括肥胖、恶性肿瘤、肝病及消化道疾病等

微生物移植治疗的原理



商业化案例



- 3月底法国公司的MaaT Pharma完成1100万美元A轮融资
- Seventure Partners 领投
- MaaT Pharma 的产品试验，旨在调节在白血病和关节感染治疗过程中所造成的体内微生物失衡
- MaaT 移植自身菌群正处于一期临床试验阶段



【技术】3D打印肝加快药物研发

传统药物研发繁琐缓慢，成功率低，而3D打印肝脏能大幅削减药物研发时间，提高成功率，为企业节省相关成本

传统药物研发的痛点：

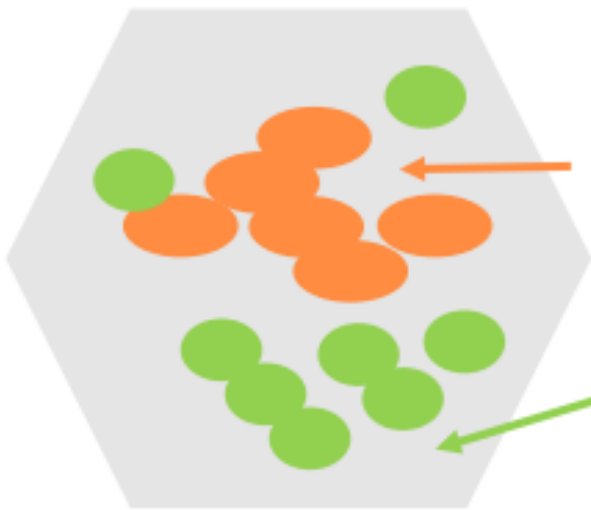
研发过程繁琐缓慢，仅10%的在研药能通过动物实验和临床试验

	时间	成功率
传统药物研发	8年-14年	10%
3D打印肝脏 药物研发	减至几年	大幅提升

3D打印人类肝脏，用于药物研发

1、打印蜂窝状支架，仅需几秒钟

阶段一



2、向小蜂窝里放入肝脏干细胞（hiPSC-HPCs）

3、在周围填上支撑用的其他细胞

900微米

阶段二



培养20天后的组织

- ✓ 细胞的形态和排列更接近人体肝脏细胞，其基因表达也是肝脏细胞所特有的
- ✓ 用于代谢药物的酶的含量升高
- ✓ 能够行使肝脏的正常功能



【技术】为细胞加“条形码”，提高药物筛选效率

以DNA分子作为“条形码”，将测试癌症和其他疾病的潜在药用化合物的规模和速度提升到前所未有的量级；广泛应用将为药企节约大量成本

传统的药物筛选流程

第一步

对某化合物做大规模平行实验

第二步

从冰箱取出数百个细胞系，逐一放入数百个细胞培养皿中培养

第三步

若对化合物进行任何改变，重新以上流程

成本高 耗时长

优化

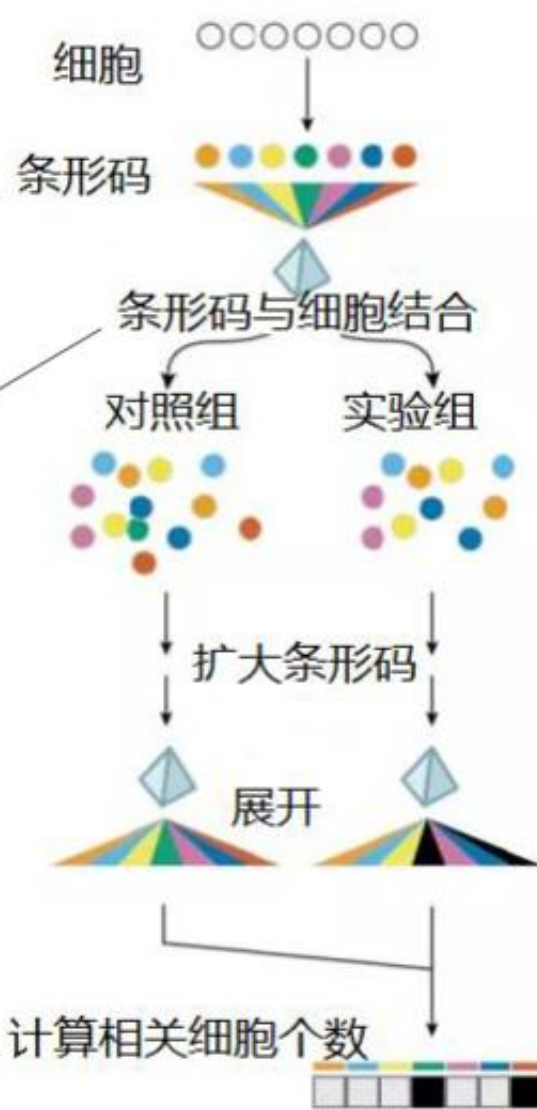
成本低 耗时短

以DNA分子作为“条形码”，筛选药物

一，条形码是长度为24个核苷酸的DNA序列，24个核苷酸就能产生4的24次方个不同的DNA条形码，多样性足以满足大规模实验

二，每条条形码都与一种特定的细胞系对应，让所有细胞系都结合DNA条形码，针对特定化合物测试

三，计算DNA条形码的数量，间接得出细胞的存活量，确认化合物对每种细胞活性的影响





感谢阅读，欢迎反馈

蛋壳研究院（VBR，VCBeat Research）系原动脉网互联网医疗研究院，为动脉网旗下研究机构。

欢迎联系我们

电话：023-67685030

邮箱：research@vcbeat.net

官方微信平台ID：vcbeat

北京

北京市海淀区学院路5号768创意园B栋5号门2051

更多信息欢迎登录：www.vcbeat.net

查看更多研究：www.vcbeat.net/report

申请加入VBR交流群

扫码订阅VBR公众号

