

iDNA: 揭秘生命源代码

“如果人类弄明白了那些百分比的真正含义，并严格按照专家建议的去做，那么人类的平均工作寿命提高10年将不再是一件不可思议的事情。”

——美国遗传学家、人类基因组计划的先驱者里罗伊·胡德

文 | 本刊记者 吴琼



基因学家已经可以通过对一系列人类易感疾病基因的扫描，预知老年痴呆症、胰腺癌、乳腺癌等疾病的罹患风险，予以生活方式、用药指导上的建议，以此抑制病灶基因的激活

对于乔布斯，人们在试图破解他的创新基因上多年来乐此不疲。这种兴致，同样发生在斯坦福大学、哈佛大学、麻省理工学院包括乔布斯本人对其胰腺基因缺陷的探究中，并凭借于此赢得了肿瘤确诊后7年苹果公司在生意场上的全部筹码。毕竟，时至今日人们还在琢磨一件事：癌症夺去了乔布斯的生命，苹果创新的生命会否也被一并夺了去？

或许你尚未听说，乔布斯是世上仅有的20个完成了自身DNA测序的人之一，包括他的肿瘤：他曾每隔三个月把肿瘤序列重新分析一遍，视分子变化对症下药。乔布斯对待DNA的敬畏，与其请灵媒、吃马粪等“现实扭曲力场”的荒诞举动比起来，留给我们更多的启示。

与生俱来有一些小错误隐藏在人类的DNA双螺旋体中，它们或许在生命的某个节点一触即发，或许一辈子充其量是座死火山。基因学家已经可以通过对一系列人类易感疾病基因的扫描，预知老年痴呆症、胰腺癌、乳腺癌等疾病的罹患风险，予以生活方式、用药指导上的建议，以此抑制病灶基因的激活。另外，医生在选择治疗方案时会更加有理有据，发现癌症后千篇一律“切刀、放化疗”的日子一去不复返了。这是基因检测的价值，正所谓跑在自己命运的前面，治病不如预防，预防不如预知。

本土一家名为iDNA的公司正在做这门生意。3年前，这家公司首次将3000元人民币的基因检测价格引入中国，一下子改写了格局：不管你对这档子事信不信，基因检测一直只是富人圈的游戏，此前国内做一次基因检测，18000元是最低门

槛，大多数人望而却步。托高通量测序技术迅猛发展的福，一个围绕基因组测序技术的大产业正在美国硅谷兴起，多家大公司参与竞争，检测成本巨幅下降，基因检测正在由实验所走向商业化大众。

网上贩卖的基因生意

产品设计上，iDNA通过互联网向消费者贩卖一种基因检测套盒，里面有试管、棉签若干，消费者足不出户即可完成样本收集——用棉签在口腔侧壁抹几下，装在试管中，寄回iDNA。不出几天，消费者会收到一本厚厚的小册子，这是对他基因密码的解析。它也许会告诉你，你今后注定是个秃子，可向你老爹追究责任；你还携带了前列腺癌基因，最好有意识地在饮食起居上注意一下，多吃水果、蔬菜、全麦和大豆制品，多做体育锻炼，有助于抑制致病基因的活跃度……在iDNA创始人周慧君看来，这本小册子，每个人一出生就应该拥有。

周慧君是美国康奈尔大学分子生物和遗传学博士，斯坦福大学临床分子基因学博士后，美国遗传协会资深委员。归国创业前，曾在美国基因技术公司Incyte、基因检测服务公司DNA Direct工作了10年。前者致力于生物芯片技术和基因药品的研发，包括拜耳在内的全球几十家巨头制药公司都是它的客户；后者是全球首家面向消费者提供在线基因检测服务的公司，周慧君是这家公司的第一位女博士，负责产品研发。

Incyte、DNA Direct两家公司做出了基因检测领域的诸多开山之举，但真正将个人基因检测引致公众视野的，是

美国一家名为23andme的后起之秀。这家公司一方面提供在线基因检测服务，一方面还引入社群的概念，为具备相同基因性征的消费者搭建起社交网络。23andme早在2007年因拿到谷歌投资的440万美金名声大噪，舆论的焦点却是两家公司间的“裙带关系”：23andme的老板正是Google创始人谢尔盖·布林的妻子。大家觉得，谷歌此举“不应该”。

当时的周慧君每日穿梭在实验室与市场之间，敏锐地预感到谷歌入股基因检测领域绝非一时冲动，相反，一个具有颠覆性的、巨大的消费市场即将呼之欲出，应抢占市场先机。随后，周慧君夫妇带着一对儿女归国，将硅谷的创新模式复制到国内，iDNA随即诞生。

事实证明，基因检测尽管遭致伦理道德、包括故意渲染易感基因致病率风险的种种非议，追随者依然众多。在美国，医学界还是出现一种担忧：告知消费者有较高几率罹患某种疾病，会增加其预约后续检查的政府财政负担。在中国，尽管基因检测目前还是按照体检机构的方式来运作，但是在国家临床检验目录上也是有章可循。谷歌对于DNA的探索也是愈发热衷了，Navigenics是它投资的第二家基因测试公司，暗含搭建DNA搜索平台的意味。

目前，iDNA的产品设计视消费者的需求而定，尽可能的满足所有消费者的需求，你是要测乳糖耐受还是喝酒伤肝程度，为优生优育顾虑还是搞不清楚心脏病的安全用药，包括对未来罹患某种常见疾病的概率检测，价格由几百元到几千元、几万元不等。个中差异，是检测位



摄影/谢一

iDNA益基生物科技有限公司创始人、总裁周慧君

点密度，例如一款价值4万元的产品套餐，就要测100万个位点。周慧君做了个比喻：“就像看电视，早期的黑白电视，麻麻点点的，但是剧情、主人公是男是女，我们都能看到，后来出来彩色电视了，现在又有高清电视了，看得越高清，检测结果越精准。”

“这个产业，未来是处于体检和保险之间的。医院针对已经病了的人，体检针对有了病理征兆的人，DNA检测则是告诉你风险在哪里，最好的结果就是不患病。由此说来，这个产业的未来年收入是要达到500亿元的。”周慧君说。

由“点”突破到百亿构想

需要指出的是，目前全球提供基因检测服务的公司，大多数并没有自己的研究所与专利技术，往往由合作的研究机构代为检测，自己再提供分析报告，以服务质量见长，却极易被模仿和取代；产业链的另一端，上游的科研机构尽管掌握核心技术，却在开拓市场、客户体验、建立品牌上是个外行。冰岛著名的基因诊断学公司deCODE公司，正因长期不求经济回报，在2008年全球金融危机中濒临破产，被业界评价为“对复杂性状遗传学的沉重打击”。

在产业链的整合能力上，iDNA是个例外。距离消费者最近，同时和中国疾病预防控制中心及中国质检总局综合检测中心建立了联合实验中心，在北京中关村生命科学城建有近千平方米的实验室。另一方面，周慧君本身就是一位具有商

务思维的基因科学家，在美国的早年间，屡获McCormick科学家、Incyte发明创新、Morgan Lewis企业家等奖项。她的先生iDNA首席科学家Brian Ring博士，曾经参与了世界上第一套cDNA芯片的开发，在她看来“行业影响力比我牛多了”。产品研发、市场开拓上的双重积累，令周慧君在归国创业之初便拿到了国家科技部、北京市科学技术委员会的创新资金。依靠这笔启动资本，iDNA与大多数依靠风投维持运作的同行比起来，更容易走到最后。

不过，中国市场还有自己的特色。在美国，23andme凭借个人基因检测业务名利双收，在中国本土遵循被实践成功过的方式，并不能保证没有风险。在业务洽谈中，iDNA没少碰钉子，有些合同一直谈到了最后，对方老总一句“我们是不是太早了一点”，就给否了。“大家在健康上的实用主义比较强，一定是病了以后我花多少钱把这个病治好，没病我就很漠然。目前处在一个市场培育期，我们在等一个市场爆发点。”周慧君说。

iDNA的市场策略是由“点”突破：一个是新生儿市场，据世界卫生组织报告显示，每年全球约有上千万5岁以下儿童死亡，其中2/3儿童的死于用药不当，这些完全可以通过基因检测避免。周慧君深知，全世界没有哪个国家能像中国的父母那样关注子女健康；另一个是高端商务人士市场，他们有这个需求，也有这个消费能力。围绕此两点，iDNA与政府、儿童医院打交道颇多。由获得来自中

国疾控中心关于高血压药物治疗的第一笔订单算起，iDNA先后与国家科技部“DNA指导安全用药”项目、中国检验检疫科学研究院、北京大学药学院、中国脐带血库建立合作，儿童安全用药DNA检测产品已在儿童医院、新世纪儿童医院投入使用。当然，上述途径距离周慧君的最终期望还有很大差距：B2C的味道浓烈了些，不互联网化，尚未被大众消费者认同。“还是要在商务上面更犀利一点吧。我们曾经尝试是不是需要创新多一点？真的多一点后，大家又茫然了，所以后来我就更加专注了。”周慧君说。

诚然，谷歌的DNA搜索平台需要养，承载DNA检测的电商平台需要养，中国人“治未病”的观念需要养，周慧君由硅谷走来，中关村相对于硅谷创业环境差异也要养。或许未来，正如美国遗传学家、人类基因组计划的先驱者里罗伊·胡德(Leroy Hood)所言：“如果人类弄明白了那些百分比的真正含义，并严格按照专家建议的去做，那么人类的平均工作寿命提高10年将不再是一件不可思议的事情。”

一个案例不妨一听：布林本人已被23andme检测出第12号染色体隐藏着LRRK2突变，意味着他比常人罹患帕金森综合症的几率要高。他听从了23andme的建议，每隔数日就从3米高的泳池跳台上跳入水中并潜泳一段时间——帕金森发病年龄大多在50-60岁，布林现年不过30岁出头，此番未雨绸缪，自然要比乔布斯幸运了。☑