



也需要从事基因组学分析的公司参与其中。据王思振介绍，从新药研发到I期、II期、III期临床，再到上市，泛生子有能力为药企提供疗效标志物发现、检测技术及试剂盒开发、注册报证等全面配套服务，而泛生子所研发的伴随诊断产品也将与新药深度绑定。

当然，基因测序涉及的这三大业务，目前在国内仍处在早期

阶段。王思振也在采访中多次提到“可及性”。“NGS可以和医院结合，可以在体检中心用到，也可以配合政府的民生工程。但无论如何，只有价格足够低，老百姓用得起，才具备真正的可及性。”

11月9日，复旦大学附属华山医院院长毛颖在因美纳第二届“NGS行业峰会”上表示，“精准医疗的实现，最重要的一点就是患者是否能负担得起。这要求每一个参与精准医疗过程的相关方，都把降低成本、造福患者作为自己的目标。希望通过医院与产业上下游全链条、全周期的合作，为患者提供最普惠、简洁的诊断和治疗方案。”

基因测序应用没有终点

国内目前诸多测序服务提供商，按主要服务的客户分为两大类，一是临床、医疗类的基因检测服务提供商，二是面向基础研究的基因测序服务提供商。后者主要客户为大学、科研机构、研究型医院、生物医药公司等，提供基础科研、新药研发过程中所需要的基因测序服务。创立于2011年的诺禾致源就是这样一家以科技服务为核心的企业。

“和专注于某一个或多个细分临床基因检测的企业有所不同，诺禾致源目前主营科技服务，而服务的客户是全球研究型大学、科研院所、医院、医药研发企业、农业企业等。”诺禾致源创始人、董事长李瑞强告诉《新民周刊》。

在诺禾致源服务的客户中，相当一部分为农业科学家。如今“粮食安全”“种业振兴”的重要性不言而喻，想要“让中国百姓餐桌更丰富”，包括种子、粮食作物、畜牧业肉类产品改良就至关重要，种业更是农业的“芯片”，而育种的基础工具之一就是基因测序。



诺禾致源柔性智能交付系统 Falcon。

以棉花为例，最近发表在《美国科学院院报》PNAS上的研究成果是诺禾致源与中国农业科学院棉花研究所科学家合力应用组学技术助力分子设计育种的典型案例。研究员刘方老师分享：“如果我们能解析出除栽培种之外的其余野生种的基因图谱，并进行分析对比，就能进一步了解在野生到栽培的演化过程中究竟保留了哪些基因、丢掉了哪些基因？这样整个演化历史就会更加清晰”。该研究补全了异源四倍体棉花的演化拼图，填补广泛种质的陆地棉的驯化历史空白，强调了野生品种的有利基因渗入栽培棉花适应气候变化的潜力，为棉花育种良种提供了基因组背景。

在采访中，李瑞强提到了一幅画。画上是一棵基因产业树，树枝上挂着肿瘤诊断治疗及早筛、生物制药、健康管理等“果实”，“科学研究”则是最关键、扎实的树干，树根扎向地面，沿着生物技术和计算技术两条脉络往科学的研究注入源源动力。

“科技突破积累到一定水平，才足以开发创新产品去支撑基因科技在农业育种、生物进化、疾病早诊早筛、药物开发等广泛场景中的应用领域。”基于这样的判断，李瑞强创办诺禾致源，以科技服务为主导，专注赋能生命科学的研究研发与应用全场景。

在创立之初，诺禾致源是一家“生物信息公司”，通过高通量、高性能的计算平台和数据中心，许多棘手的基因组数据分析难题都可以在诺禾致源找到答案。

但是很快李瑞强就意识到，生物信息分析只是基因服务链条中的一环，假如前置的测序环节不能高效地输出高品质的数据，生物信息分析中能做的工作十分有限。从保证研究质量及周期可控的角度出发，诺禾致源开辟了自己的建库测序业务。

随着行业发展，基因测序使用者对生产周期、测序质量提出了更高要求。近几年，诺禾致源不断推进基因测序智能化。2020年，柔性智能交付系统Falcon正式上线运行。这个全球领先的智能系统压缩了基因测序数据产出的工作量，实现全流程自动化；2022年，在Falcon基础上，诺禾致源又推出了多产品并行的Falcon II，该系统更小更便捷，同时实现了全程智能、高效生产、稳定交付。

“基因这个领域，永远没有终点”，如李瑞强所言，基因测序技术重新定义了疾病等领域，未来基因还能改变哪些已有的认知？我们拭目以待。■