

测序竞赛升级 两款新品同日推出[选购宝典]

测序市场的领头羊 Illumina 公司将推出一款新的测序仪。这个名为 HiSeq 2500 的系统将让研究人员和临床医生能够在大约 24 小时内完成整个基因组的测序，即“一天一个基因组”。而在几小时之前，Illumina 的老对手，Life Technologis 公司也宣布推出了 Ion Proton 测序仪，旨在一天内完成人类基因组的测序，耗资约为 1000 美元。

测序市场的领头羊 Illumina 公司将推出一款新的测序仪。这个名为 HiSeq 2500 的系统将让研究人员和临床医生能够在大约 24 小时内完成整个基因组的测序，即“一天一个基因组”。过去，获得结果的时间还不够快，可谓进入临床的瓶颈，另外一个瓶颈是数据分析。对于研究人员来说能同一天分析数据是测序仪进入临床的关键因素之一。新测序仪能在 24 小时内完成整个基因组的测序，正好解决了这个问题。

这个消息是由 Illumina 公司的首席执行官 Jay Flatley 在摩根大通保健大会上宣布的，而在几小时之前，Illumina 的老对手，Life Technologis 公司也宣布推出了 Ion Proton 测序仪，旨在一天内完成人类基因组的测序，耗资约为 1000 美元。（详细报道：<http://www.ebiotrade.com/newsf/2012-1/2012111113421355.htm>）

自此，两大测序巨头的测序竞赛再次升级。此前三家测序巨头的竞争，使得测序仪读取 DNA 数据的速度越来越快，速度提升之快已经超越了著名的“摩尔法则”对微处理器加速的预测。第一回合中，Illumina 推出的 Genome Analyzer，迅速占领了新一代测序的市场，先拔头筹。相比之下 ABI 推出的 SOLiD 虽然性能强大，可惜在单机高达 50 万美元起步的高端测序仪市场，还是稍晚了一步。ABI 的转机出现在 2010 年，不过当时已不再是

ABI，而是合并之后的 Life Technologies。这年初，Ion Torrent 公司一鸣惊人，推出了一款廉价小巧的半导体测序仪。Ion Torrent 的创始人是 Jonathan M. Rothberg，这个测序领域的传奇人物在 2000-2007 年间创立的 454 公司推出了第一代新一代测序仪，被罗氏收购。2007 年-2010 年他成立 Ion Torrent 公司，几个月后，这家公司被 Life Tech 收购，Rothberg 成为 Life Tech 公司半导体测序部门的领头人。Ion PGM 虽不是第一个上市的个人型测序仪，但因价格低廉、表现出色，获得了很好的市场反应，相比 50 万美元以上级别的超豪华设备，5-10 万美元级别的 Ion PGM 更容易为普通实验室接受，无怪迅速成为当年卖的最快的测序仪。Illumina 随即推出价格在 10 万美元级别的个人型测序仪 MiSeq。

测序规模稍小而价格低廉的个人型测序仪的出现，使得新一代测序技术不再是大型实验室的专享，对于普通规模的实验室来说，这种新技术不再遥不可及。随着新技术在更多实验室的逐渐普及和应用，又进一步深刻地推进了研究方法的变革，随之加速了我们对生命本质的探索。一些过去想都无法想象的研究方法，如今已触手可及--两大巨头在小型测序仪市场上的竞争再次打响，可谓功不可没。

回到正题，这次推出的两款测序仪，同样是一天一个基因组，主要差别有哪些呢？据 Illumina 公司的 Flatley 介绍，HiSeq 2500 的价格将是 74 万美元（美国报价，不适合中国），也可从现有的 HiSeq 2000 升级，费用是 5 万美元。仪器采用两种模式，既可在 27 小时内产生 120 Gb，也可在标准的 HiSeq 运行中产生 600 Gb。HiSeq 2500 显然将延续和扩大 Illumina 在高端测序仪领域的领先优势。

Life Tech 的新仪器 Ion Proton 只需要 15 万美元（2012 年 1 月 Life Tech 网站新闻公布，美国本土报价，不适合中国。有网友补充，15 万美金是主机不带附属设备的，全部买齐大概要 40 万美金。）。虽然目前 Life Tech 还没有提供详细的数据，看来 Ion Proton 在主攻的个人型测序仪市场上将再度掀起热潮，因为在美国 NIH 可能削减经费的形势下，Ion Proton 的价格可能会吸引相当一部分科学家。目前 Ion PGM 的吞吐量从 314 芯片的几十 Mb 到 316 芯片的几百 Mb，以及新上市的 Ion 318 芯片超过 1GB。索取 Ion Proton 测序仪的详细资料

Chad Nusbaum 是 Broad 研究院基因组测序和分析项目的联合主管，他也是 Ion Proton 系统的早期用户。他预期 Ion Proton 系统的价格将是主要卖点。他觉得或许（两者）数据质量会有点差别，但不会太多。Ion Proton 系统的低价格会吸引不少粉丝。对于 Illumina 的新仪器，他认为，速度快当然很好，但成本也是个考虑因素。（以上信息来自福布斯）不过毫无疑问，在高端测序仪市场已经占尽先机的 Illumina 并不会轻易放弃平价测序仪市场，我们期待不久的将来，Illumina 还会再宣布 Miseq 的升级。早买仪器能早出结果早发文章，晚点买呢，或许能买到更先进的版本，但又怕等决定买时人家

已经发表文章了，公布距离真正发售还有点时间，大家还 Hold 不 Hold 得住呢？

一天一个基因组，听上去很美，但也对数据分析提出了更高的挑战。一天一个，分析得过来么？费用如何？之前有专家预测，尽管千元基因组目标的实现指日可待，但对于测序后的数据分析，则可能还要再加两个零。测序仪的不断升级也意味着，另一个数据分析市场的大门敞开了。学生物的将来不学生物信息学恐怕不行了！

耗时十年的人类基因组计划暂且不提。2007 年，当时的 454 生命科学公司对诺奖得主 James Watson 进行了基因组测序，费用不到 100 万美元。短短五年的时间，个人基因组测序费用已降低了 1000 倍。测序技术发展之快，令人惊叹。有网友打趣，也许再过十年去面试的时候，电子简历后面还要附上自己的全基因组序列。

当然，我们也要感谢这些测序公司。它们的良性竞争催生了性能更强、价格更低的新仪器，测序技术已经在深刻地推动着科研领域的变革，也将推动个性化医疗的发展。在过去一年，已有一些病患受益于新一代测序技术。未来，也许我们每一个人都能受益。

（生物通 薄荷）