



## NGS 新一代定序服務

如果說生物晶片 (microarray) 是目前基因高通量分析 (high-throughput analysis) 的技術代表，那麼 2010 年之後的代表，將會是 Next Generation Sequencing (NGS) 技術。

NGS 為基於 massively parallel sequencing 概念而達到高通量的技術，利用同時間大量的定序反應，達到高速、高通量的特性，目前 NGS 定序儀速度可比傳統 Sanger 定序快 6 萬倍 (200 Gbp vs 3 Mbp)。對比人類基因體計畫花 10 年定出一個 genome，NGS 技術 1 天就可以定出 10x coverage 的全基因體序列，因此能做到傳統 Sanger 定序儀無法提供的分析，像是全基因體定序 (Whole genome sequencing)、新基因定序 (De-Novo sequencing) 或是利用轉錄體定序 (Transcriptome sequencing) 進行 mRNA、miRNA 表現量分析 或 RNA splicing 研究等。

目前常用的 NGS 定序儀為二代儀器，有 Solexa、SOLiD 及 454 三種平台，適用分析類型也因儀器定序特性而不同。Solexa 與 SOLiD 定序技術較為類似，一次定序可獲得數千萬條的 50 - 100 bp 小片段序列，由於序列片段短，所以適合 re-sequencing (利用已知 reference 序列對照每個小片段位置) 分析，進行各種 model organism 的 SNP discovery、DNA insertion / deletion、DNA methylation、ChIP analysis、mRNA / miRNA expression、splicing analysis 等應用。454 平台雖然產生的片段數量或總定序量不如 Solexa 或 SOLiD，就片段數量而言大約只有二者

的 1/50，但因為 454 平台每條序列可以訂到 500 - 750 bp，此種長序列適合進行 De novo sequencing，定出未知物種的 genome、cDNA 或 miRNA 序列，另外因為得利於長序列帶來的高鑑別度，也適用 metagenomics 研究及 viral vaccine 品質檢測。

資料來源：威健股份有限公司([http://www.welgene.com.tw/service\\_01.html](http://www.welgene.com.tw/service_01.html))