



## Ion S5 系统

独特的性能与优势性能

# 引言

Ion S5™系统提供了一套高度简化的靶向测序流程，单次测序所需手工操作时间不到15分钟。同时也是唯一一款同时兼容靶向测序、小基因组、外显子组和转录组测序的台式测序仪。基于二代半导体测序技术和最新的Ion Hi-Q™化学试剂，Ion S5系统能够为用户提供更快运行速度、简化的靶向测序流程以及高质量数据。

Ion Torrent™半导体测序技术运用大规模并行半导体传感器专利技术，直接对DNA复制过程中生成的氢离子进行实时检测。Ion Torrent半导体芯片中高密度的微孔阵列提供了数百万个单独的反应器，而集成的流体通路引导反应试剂流经传感器阵列。这种流体通路、微型机械加工与半导体技术的独特组合，能够将遗传信息(DNA)直接转换为数码信息(DNA序列)，为您的研究应用快速生成大量的高质量数据。

## 目录

Ion S5系统主要性能性能	1
系统流程、技术参数与应用	2
半导体测序	6
文库制备	7
模板制备	10
数据分析	11
研究应用与成果发表	12
购买与商业渠道	14
培训	15

## Ion S5系统主要性能性能

- 无需复杂的光路系统，Ion Torrent半导体测序技术利用天然核苷酸反应，实现高精度的变异捕获、极其均一的覆盖度以及高度的检测灵敏度来探测低频变异。
- 相比市场上其他基于光学检测技术的测序平台，Ion S5系统帮助希望引入二代测序技术的实验室降低初期投入成本，
- 支持多种不同价格和通量的半导体芯片(Ion 520™、Ion 530™和Ion 540™芯片)，从而为用户开展各类DNA/RNA测序应用项目提供更大的灵活性。
- 提供最快的二代测序仪运行速度
- 依托全球用户与技术开发者会员团体 — Ion团体 (Ion Community) — 这一团体目前已拥有超过3万名会员，会员人数仍在每天增长中。
- 较小的桌面占用空间，仅需5平方英尺(仪器尺寸：21.4 x 31.75 x 20 in.)
- 提供广泛的文库制备方案与试剂盒选择，操作简单、快速，起始样品需求量极低，适用于微生物测序、靶向基因测序、外显子组测序，以及RNA测序等广泛研究应用
- 与Ion Chef™系统或Ion OneTouch™ 2系统配合使用，实现简易快速的模板制备
- 通过整合的Ion S5™ Torrent服务器与Torrent Suite™软件，实现从碱基识别到变异解析的完整解决方案
- 运用Ion Reporter™软件对配对样品DNA变异的检测和分析，提供简易和整合的三级数据分析工具。



## 系统流程、技术参数与应用

性能	描述																		
最简捷的靶向测序流程	简单、快速的自动化工作流程：靶向测序应用中，从DNA样品输入到获得分析数据*的完整过程中手工操作不到45分钟。																		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>文库制备：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ion Xpress™ Plus片段文库试剂盒：15分钟(手工操作时间)</li> <li>– 使用AB Library Builder™实验方案实现自动化文库制备(13份样品)：10分钟(手工操作时间)</li> <li>– Ion AmpliSeq™靶向筛选技术：                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动实验方案：60分钟(手工操作时间)</li> <li>• Ion Chef系统的自动化实验方案：15分钟(手工操作时间)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>模板制备：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ion OneTouch 2系统：克隆扩增，手工操作时间2.5小时</li> <li>– Ion Chef系统：克隆扩增与芯片加载，手工操作时间15分钟</li> </ul> </li> <li>测序：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 手工操作时间少于15分钟</li> </ul> </li> <li>数据分析：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 从5百万读值数据(200 bp测序反应)获得比对好的BAM文件，操作时间不到5小时</li> </ul> </li> </ul>																		
最快速的二代测序	<p>从DNA样品到获得变异结果最快仅需两个8小时工作日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测序反应仅需2.5–4小时即可完成</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>芯片类型</th> <th>碱基读长</th> <th>运行时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ion 520 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>2.5小时</td> </tr> <tr> <td>400碱基</td> <td>4小时</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ion 530 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>2.5小时</td> </tr> <tr> <td>400碱基</td> <td>4小时</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ion 540 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>2.5小时</td> </tr> <tr> <td>400碱基</td> <td>4小时</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用Ion Xpress Plus片段文库试剂盒时，基因组DNA与扩增文库制备仅需2.5小时；使用Ion AmpliSeq靶向筛选技术时，仅需3.5个小时</li> <li>• 在Ion Chef系统上，自动对两块Ion S5芯片进行模板制备与芯片加载</li> <li>• 在Ion S5 整合的Torrent服务器上进行分析，数小时之内完成变异检测报告</li> </ul>	芯片类型	碱基读长	运行时间	Ion 520 芯片	200碱基	2.5小时	400碱基	4小时	Ion 530 芯片	200碱基	2.5小时	400碱基	4小时	Ion 540 芯片	200碱基	2.5小时	400碱基	4小时
芯片类型	碱基读长	运行时间																	
Ion 520 芯片	200碱基	2.5小时																	
	400碱基	4小时																	
Ion 530 芯片	200碱基	2.5小时																	
	400碱基	4小时																	
Ion 540 芯片	200碱基	2.5小时																	
	400碱基	4小时																	

\* 自动分析时间包括获得比对好的BAM文件

性能	描述																
高度灵活的通量	三块芯片分别提供从5百万至8千万的读值通量，用户可以根据需要灵活选择																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>芯片类型</th> <th>碱基读长</th> <th>输出数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ion 520 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>600 Mb–1 Gb</td> </tr> <tr> <td>400碱基</td> <td>1.2–2 Gb</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ion 530 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>3–3.5 Gb</td> </tr> <tr> <td>400碱基</td> <td>6–7.2 Gb</td> </tr> <tr> <td>Ion 540 芯片</td> <td>200碱基</td> <td>10–15 Gb</td> </tr> </tbody> </table>	芯片类型	碱基读长	输出数据	Ion 520 芯片	200碱基	600 Mb–1 Gb	400碱基	1.2–2 Gb	Ion 530 芯片	200碱基	3–3.5 Gb	400碱基	6–7.2 Gb	Ion 540 芯片	200碱基	10–15 Gb
芯片类型	碱基读长	输出数据															
Ion 520 芯片	200碱基	600 Mb–1 Gb															
	400碱基	1.2–2 Gb															
Ion 530 芯片	200碱基	3–3.5 Gb															
	400碱基	6–7.2 Gb															
Ion 540 芯片	200碱基	10–15 Gb															
高样品通量	相比其他光学系统测序仪，每周可完成更多数量的完整靶向测序																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块化工作流程设计，支持用户每周(5个工作日)进行多次测序*：每台Ion S5系统每周可完成最多10次测序(200碱基读值)</li> <li>模块化工作流程，研究人员能够在一台Ion S5系统上最多可同时操作384份标记样品，每周最多可检测3840份独立DNA样品。</li> </ul> <p>* 工作日以8小时计算。</p>																
简捷、直观的系统	盒装试剂与友好的用户界面，为用户提供一个简捷的测序流程																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在Ion Chef系统、Ion OneTouch 2系统和Ion S5测序仪上，用户可使用直观的触摸界面进行编程和操控</li> <li>用户可通过固定或移动设备(如iOSTM和Android™设备)远程监控Ion S5测序仪。</li> <li>行业标准数据格式(FASTQ、SFF、BAM、VCF)，兼容第三方生物信息学软件提供的下游分析和可视化工具。</li> <li>模块化工作流程，可在文库制备到测序的每一个环节中实施质量控制，帮助用户节约时间，降低试剂成本。</li> <li>通过盒装试剂与完整样品跟踪功能(RFID扫描)优化流程，提高效率</li> </ul>																
长碱基读长	<ul style="list-style-type: none"> <li>200-与400-碱基读长</li> <li>兼容长mate-pair读长</li> </ul>																
最先进硬件	牢固而简洁的硬件值得您信赖																

性能	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 简单设计，很少活动零件或复杂的附属系统，稳健可靠</li> <li>• 标准台式系统(Ion S5测序仪与Ion Chef系统或IonOneTouch 2系统)，提供完整扩增与测序工艺流程</li> <li>• 用户可通过Ion S5测序仪的外置条码阅读器追溯芯片和样品，通过Ion S5 Torrent服务器实现样品登记</li> <li>• Ion Chef系统与Ion S5测序仪采用了先进的识别系统，对编码耗材进行识别和追踪，并将信息集成至Torrent Suite软件和/或LIMS系统</li> <li>• 所有Ion S5测序仪均由符合ISO 13485标准的工厂生产。</li> </ul>
紧凑型台式系统	Ion S5测序仪仅占用很小的桌面空间
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 尺寸(W x D x L) (近似值): 21.4 x 31.75 x 20 in. (54.2 x 80.6 x 50.9 cm)</li> <li>• 占用面积: 4.72 平方英尺</li> <li>• 重量(近似值): 140 lb/63.5 kg</li> </ul>
提供完整产品	高性价比的二代测序平台，广泛适用于各类DNA与RNA研究应用
	<p>癌症基因组学研究试剂盒：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™癌症热点试剂盒v2</li> <li>• Ion AmpliSeq™癌症综合分析试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ BRCA1和BRCA2研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™结肠癌与肺癌研究试剂盒v2</li> <li>• Ion AmpliSeq™ TP53研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ AML研究试剂盒</li> </ul> <p>Oncomine综合分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 与已发表药物试验和临床研究相关的143个癌症驱动基因中的变异检测</li> </ul> <p>遗传病研究面板：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™遗传病试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™药物基因组学研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ CFTR研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™听力缺失(Hearing Loss)研究面试剂盒v1</li> <li>• Ion AmpliSeq™痴呆研究基因试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ CFTR研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™血液学研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™神经病学研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™眼科研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™耳聋(Deafness)研试剂盒</li> </ul>

性能	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™皮肤病学研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™畸形 — 发育不良研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™内分泌试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™胃肠研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™先天性代谢异常研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™原发性免疫缺陷研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™肺部研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™肾脏研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™努南综合征研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™外显子组RDY试剂盒板</li> </ul> <p>传染病研究试剂盒：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™ TB (结核病)研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ Eboral伊波拉研究试剂盒</li> </ul> <p>Ion AmpliSeq™ RNA试剂盒：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™ RNA试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ RNA凋亡试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ RNA融合肺癌研究试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™转录组人类基因表达研究试剂盒</li> </ul> <p>Ion AmpliSeq™定制试剂盒：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion AmpliSeq™ DNA定制试剂盒</li> <li>• Ion AmpliSeq™ RNA定制试剂盒</li> </ul> <p>模板制备：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion Chef系统或Ion OneTouch 2系统</li> </ul> <p>测序：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion S5系统</li> </ul> <p>数据存储与分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过Thermo Fisher云服务使用Ion Reporter软件</li> <li>• Ion Reporter™服务器系统(可选)</li> </ul> <p>服务质保：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 购买一台Ion S5系统可享受一年的服务保障</li> <li>• 购买以下产品可享受Ion S5系统为期一年的附加服务保障：AB保障计划，AB维护附加计划</li> <li>• AB完整服务合同(可选)</li> </ul>
最低序列偏性	高度均一的覆盖度及精确的变异检测
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion 520™/530™ Kit-Chef与Ion 520™/530™ Kit-OT2能够对200和400碱基文库进行精确、可靠的测序</li> <li>• Ion 540™ Kit-Chef与Ion 540™ Kit-OT2能够对200碱基文库进行精确、可靠的测序</li> <li>• 通过简单的天然化学反应过程获得均一的覆盖度(即无偏性)</li> <li>• 基于天然核苷酸；聚合酶或核苷酸上无附着的荧光基团，从而实现长碱基读长和碱基识别的高保真度</li> </ul>

## 半导体测序

性能	描述
无复杂光路系统	Ion Torrent半导体测序技术无需光路系统
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 无荧光，无摄像头、无激光、无LED、无光学元件</li></ul>
由聚合酶介导的简单化学反应	Ion Torrent半导体测序技术基于天然核苷酸反应，以及无需缓冲液即可与核苷酸结合的高效DNA聚合酶
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 测序在独立的半导体芯片中开展</li><li>• 在无缓冲液反应环境中，DNA聚合酶呈现出色的持续性与保真度</li><li>• 通过获得专利的液流排序算法使核苷酸连续流过半导体芯片，该算法还具有相位错误纠正能力？</li><li>• 下一组核苷酸反应之前，上一步反应中任何未结合的残留核苷酸被充分洗涤去除</li><li>• 核苷酸结合之后，质子从3'端的羟基解离</li><li>• 对质子浓度进行精确检测，该浓度与每一轮独立的液流反应循环中参入核苷酸数量成正比</li></ul>
高质量数据	基于简单化学反应过程，无需光路系统，可获得高质量数据
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更长的碱基读长并具有高保真度的碱基识别能力</li><li>• 均一的覆盖度和高检测灵敏度，更好地探测低频变异</li></ul>



## 文库制备

性能	描述
简单快速的基因组DNA文库制备	<p>Ion Xpress Plus片段文库试剂盒为用户提供了用于基因组和扩增子文库制备的快速而高度均一的酶切片段化方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单人即可在约2小时内完成插入片段100-至400-碱基的基因组DNA文库的制备</li> <li>• 酶切片段化无需物理剪切，并兼容自动化操作系统(AB Library Builder系统和自动化系统)</li> <li>• 仅需100 ng DNA样品即可生成无需扩增的测序文库</li> <li>• Ion Torrent芯片上可对多达96个标记样品进行混合处理；这种高度多重化的扩增子测序操作，可以实现检测单个样品中数以千计的基因靶标</li> </ul>
简单、快速、灵活的靶向测序	<p>Ion AmpliSeq靶向筛选技术适用于对DNA与RNA靶标进行低起始样品量、高度多重化混合的灵活测序操作</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 结合多重PCR技术，仅需10 ng FFPE DNA或RNA起始样品量。</li> <li>• 利用 Ion AmpliSeq™设计工具，对任何基因组都能简单快速地开展定制设计</li> <li>• 通过自动化引物设计实现简单快速的靶向筛选，仅需数分钟</li> <li>• 对要求快速处理的样本，仅在两个8小时工作日内即可完成从基因组DNA样品输入到变异检测结果的整个工作流程，大幅提升实验室效率</li> <li>• 凭借单管12到6144重扩增子与96个标签序列技术，实现一次操作处理96份样品</li> <li>• 简单的PCR工作流程，无需额外设备</li> <li>• 灵活兼容定制试剂盒与便捷的即用型试剂盒，</li> <li>• Ion Library Equalizer™试剂盒无需稀释、定量或任何附加设备即可实现对Ion Torrent DNA文库的均一化处理。</li> <li>• 针对超过20000条基因进行基因表达检测</li> </ul>
构建mate-pair文库并开展相关测序	<p>Ion TrueMate™ Plus文库试剂盒与高效DNA片段鸟枪测序联合使用，为用户提供简单、快速、精确的基因组组装方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion TrueMate技术适用于高效的mate-pair片段构建操作，同时实现最小的序列偏性和极低的冗余度。</li> <li>• 仅需2–10 µg DNA起始样品量</li> </ul>

性能	描述
针对混合微生物群落开展快速、全面和广泛的研究分析	<p>无需培养即可快速鉴定多细菌研究样品</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可直接使用样品中的原始材料，无需培养、混合培养或纯培养操作</li> <li>• 针对多个变异区的引物组设计，帮助用户在种、属层次对各类型的细菌进行精确的检测和鉴定</li> <li>• 灵活性—引物组以两个引物池提供，用户可选择单个引物池开展独立分析</li> <li>• 可使用标签序列对引物进行标记</li> </ul>
快速、简单的基因表达分析	<p>Ion AmpliSeq™转录组人类基因表达检测试剂盒可检测超过20000条RefSeq收录的转录本，兼容FFPE样品的快速工作流程仅需低至10 ng RNA起始量</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 约1小时手动操作完成文库制备，在两天内即可完成从RNA样品到获得基因表达水平信息的完整流程</li> <li>• 实现低成本的转录组测序，而无需等待数周以集结样品</li> <li>• 利用现有的下游微阵列或二代测序分析技术，实现简易，自动化的基因差异表达数据分析</li> </ul>
快速、灵活的小RNA与全转录组测序	<p>Ion总RNA测序v2试剂盒为用户提供了制备cDNA文库的快速方法，适用于全转录组或小RNA文库的链特异性测序。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 小RNA或全转录组测序所需的文库制备通常可在4-6小时之内完成</li> <li>• 以低至100 ng的poly(A) RNA构建文库，或以200 ng去除rRNA的总RNA样品构建全转录组文库，或以1-100 ng小RNA富集产物构建小RNA文库</li> <li>• 保存链相关信息，以便在相对于染色体链的转录方向上进行数据的比对</li> <li>• 自动化操作—兼容基于微球的纯化操作</li> <li>• 通过Invitrogen™ Ambion™ RiboMinus™真核生物v2试剂盒实现高效的rRNA清除</li> </ul>
高质量外显子组测序	<p>Ion AmpliSeq™外显子组RDY试剂盒采用了简单的PCR富集技术、灵活的检测通量和完整的生物信息学分析</p>

性能	描述
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 通过简单、快速的特异性PCR技术，不到60分钟手工操作完成全外显子组富集</li><li>• 最低单外显子组检测成本，可一次检测1-2个外显子组，或每周40小时的工作时间内检测10个外显子组，极具灵活性</li><li>• 整合的软件与分析流程提供关于已注释变异的集中列表</li><li>• 高效富集，靶向数据和覆盖均一度均超过90%，大部分测序深度达到10x和20x</li><li>• 仅需50 ng DNA，在2天里完成从DNA样品到获得注释变异的完整流程</li></ul>
适用于所有应用的灵活、便捷的样品标记	样品序列标签试剂盒与软件提升测序的样品通量
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ion Xpress™ 序列标签接头1-96试剂盒适用于同步分析多重样品</li><li>• Ion Xpress™ RNA-Seq 序列标签1-16试剂盒可同步分析多重RNA样品</li><li>• Torrent Suite软件可同步处理多达384序列标签</li></ul>

## 模板制备

性能	描述
无人值守的全自动化扩增和芯片加载	<p>Ion Chef系统可自动完成文库在Ion Sphere™微粒上的模板制备，并自动将Ion Sphere微粒加载到Ion S5芯片</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 高度自动化，最少人工干预，向系统中载入试剂盒与芯片仅需15分钟手工操作</li><li>• 单次运行可同时处理两块Ion S5芯片，完成从文库到半导体芯片加载</li><li>• 每人每天可完成4份乃至更多文库(每份文库最多384样品序列标记)的扩增工作</li><li>• 适合各种操作水平的高通量实验室或用户</li></ul>
	<p>Ion OneTouch 2系统可自动完成文库在Ion Sphere微粒上的模板制备，并通过模块化设计实现样品的高通量处理</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 适合各种操作水平的高通量实验室或用户</li><li>• 可与Ion OneTouch 2模板试剂盒配合使用，在Ion Sphere微粒上稳定生成单克隆扩增模板，并加载到Ion S5芯片。</li><li>• 单人每天可完成4份乃至更多文库(每份文库最多384样品序列标记)的扩增工作</li><li>• 可添加Ion OneTouch 2系统，进一步提高Ion S5系统的样品处理通量</li><li>• 针对低通量实验室，这是具性价比的自动化模板制备选项</li></ul>

## 数据分析

性能	描述
<p>单日完成测序与数据分析</p>	<p>Ion S5测序仪与Ion S5 Torrent服务器(预装Torrent Suite软件)组合，为研究人员提供了从碱基识别到变异检测的完整解决方案。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion S5 Torrent服务器与Torrent Suite软件能够将仪器数据快速转换为碱基识别比对结果，并提供行业标准格式的数据输出。</li> <li>• Ion RNA-Seq分析插件：分析全转录组RNA测序的输出结果。本插件能够生成读值比对指标、质控(QC)指标、基因与转录本计数、样品校正热图与散点图，以及基因与转录本水平的热图</li> <li>• Ion AmpliSeq RNA插件：为针对Ion AmpliSeq转录组试剂盒的测序输出结果进行分析而设计。本插件能够生成读值比对指标、质控指标、读值分布散点图、样品校正热度散点图、兼容Excel™软件的报告以及差异表达列表</li> <li>• Torrent变异识别插件：识别纯合或杂合的SNP，以直观的插件报告显示结果，并能够识别频率低至5%的单碱基变异</li> <li>• 自动鉴定扩增子重测序结果中的突变，并通过广泛使用的基因组浏览器(Integrative Genomics Viewer，可从broadinstitute.org/igv/home获取)实现可视化。</li> <li>• 支持样品序列标记(固定与定制标签) <ul style="list-style-type: none"> <li>– 每个标签都可实现FASTQ分析和质量检测</li> <li>– 多达384个定制序列标签</li> </ul> </li> </ul>
<p>简易整合的三级分析工具</p>	<p>超越Ion S5 Torrent服务器的直观数据分析工具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于注释基因组变异的Ion Reporter软件</li> <li>• 用户可在Torrent浏览器插件商店(Torrent Browser Plugin Store)下载其他Torrent Suite软件插件，适用于基因组测序分析、靶向测序分析、变异分析与注释、微生物测序分析、转接第三方生物信息学软件包等</li> <li>• 支持用户/开发者创建自己的专属分析插件</li> <li>• 提供第三方商业化分析工具，适用于广泛的Ion Torrent半导体测序应用</li> <li>• 通过选用四百五十万多个即用型Applied Biosystems™ TaqMan™探针或设计定制化TaqMan探针，对Ion Torrent半导体测序所发现的变异(例如在一次Ion AmpliSeq试剂盒运行结果中观测到的SNP)进行确认；TaqMan探针能够为SNP基因型鉴定工作提供出色的灵敏度和特异性，如需提高灵敏度以检测低频突变或体细胞突变时，可通过标准或数字化PCR仪开展分析。</li> </ul>

## 研究应用与成果发表

性能	描述
半导体测序技术被广泛地应用与各类研究应用中	专为开展重要研究应用而设计。在未来，您可能只需两个8小时工作日(而非数周)就可以解决现实中的难题。
	<p>Ion S5测序仪适用于在各类应用当中对DNA和RNA进行测序。以下是Ion S5测序仪的主要应用。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 针对一组基因开展靶向测序<ul style="list-style-type: none"><li>– 从输入DNA样品到获取结果仅需两个8小时工作日的快捷流程</li><li>– 可实现高度多重化的简易快速的测序流程</li><li>– 基于高度多重PCR的Ion AmpliSeq技术，仅需极低的DNA起始量(10 ng)，适用于珍贵的样。例如福尔马林固定，石蜡包埋(FFPE)组织或细针(活检)样品。</li><li>– 同样适用基于杂交的基因捕获Ion Target™技术</li><li>– 96个DNA序列标签帮助用户实现样品的多重化操作，提高成本效益</li></ul></li><li>• 从头测序<ul style="list-style-type: none"><li>– 针对全新微生物和病毒基因组开展最快速测序；例如，仅需3天就完成了2011年欧洲突发的病原大肠杆菌O104:H4测序的完整工作流程(从样品制备到详细分析和注释)</li></ul></li><li>• 全基因组测序<ul style="list-style-type: none"><li>– 针对微生物与病毒基因组开展快速重测序</li><li>– 对一种细菌或病毒进行测序在24小时内即可完成，在Ion S5测序仪上执行400碱基测序只需4个小时。</li></ul></li></ul>

性能	描述
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基因表达分析<ul style="list-style-type: none"><li>– 使用Ion AmpliSeq技术，以低至10 ng的RNA起始量研究宝贵的FFPE样品</li><li>– 开展基因表达研究，文库制备中手工操作仅有1小时时间，您可在两天内完成从RNA样品到获得基因表达水平信息的整个流程。</li></ul></li><li>• 转录组测序<ul style="list-style-type: none"><li>– 可获得经过滤的6-8千万读值</li><li>– 无需预设假设的数据分析</li></ul></li><li>• 外显子组测序<ul style="list-style-type: none"><li>– 每张S5芯片处理1或2个外显子组(单次运行获取高达10Gb的数据)，从DNA样品至获得变异耗时不到2天</li></ul></li></ul> <p>其他应用包括(但不限于)小RNA多重测序、通过测序开展基因表达分析、从头测序、甲基化测序与ChIP测序</p>
引用Ion Torrent半导体测序技术的已发表文献	请登录 <a href="https://thermofisher.com/ionpublications">thermofisher.com/ionpublications</a> ，浏览Ion Torrent半导体测序文献的完整列表

## 购买与商业渠道

性能	描述
购买	Ion S5测序仪、Ion S5 Torrent服务器、Torrent Suite软件、Ion OneTouch 2系统、Ion Chef系统乃至完整系列的Ion S5耗材，当前均可购买
在线订购	Ion S5耗材以及客户在 <a href="http://ampliseq.com">ampliseq.com</a> 上创建的定制化设计可通过在线订购



## 培训

性能	描述
完整而灵活的培训服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• 购买Ion S5系统后，我们即提供完整的安装和现场基础用户培训服务</li><li>• 为科学家与技术人员提供Ion S5测序仪培训，以及基础和扩展培训课程(收费课程)</li><li>• Ion社区是一个成员超过3万人的在线社区，为用户提供免费的在线资源，包括实验方案、数据集、以及Ion Torrent半导体测序技术用户和潜在用户的讨论信息</li></ul>

# ion torrent

请登录 [thermofisher.com/ionS5](http://thermofisher.com/ionS5)，了解更多信息

免费服务电话：800 820 8982 / 400 820 8982  
销售服务信箱：sales-cn@thermofisher.com  
技术咨询信箱：cntechsupport@thermofisher.com

上海办事处 电话：021-61452000  
北京办事处 电话：010-84461800

广州办事处 电话：020-38975100  
成都办事处 电话：028-65545388

**thermofisher.com**

**ThermoFisher**  
S C I E N T I F I C

**For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.** © 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.