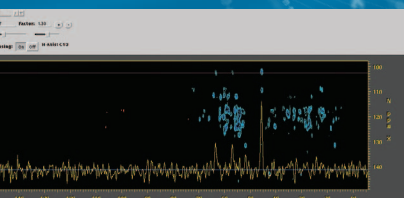


安捷伦固体核磁共振解决方案

针对固体样品的强大工具

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

优化固体核磁共振的能力

安捷伦科技公司采用先进的探头技术、创新的软件和强大的机柜，为严苛的固体核磁共振分析提供一套全面的解决方案。针对复杂的生物固体样品和材料样品的分析，您可以克服挑战性的要求而获得有效的结果。

卓越的性能

利用安捷伦固体核磁共振探头选择的多样性。安捷伦基于传输线调谐管技术的 T3 探头拥有卓越的灵敏度和射频功率操控性。对于不同共振频率的自旋核，这类探头能够简单地进行调谐，且能容易地使样品旋转起来并在较宽的温度范围保持稳定。

最高效

安捷伦最通用的固体探头可用于窄腔磁体，而性能却基本未受影响。因此，只需让仪器暂停很短时间，就可以在固体和液体模式之间进行快速有效的切换。

创新的界面

VnmrJ 有着多功能的软件环境，既能让有经验的用户开发复杂的脉冲序列，又能让新用户从一系列已经编好的固体脉冲序列中进行选择，轻松地展开实验。

灵活的平台

Agilent DD2 机柜功能强大且极具灵活性，是核磁共振实验的极佳选择。DD2 机柜能够进行快速、并行的操作，没有隐藏的延迟时间，还采用了诸多创新性技术，如先进的功放线性化技术等。



Agilent DD2 机柜与 600 MHz 超紧凑磁体。

选择适合样品需求的配置

为了获得最有效的实验结果，无论对于何种样品，关键在于为您的核磁共振系统选择正确的组成部件。安捷伦核磁共振平台包含多种针对固体核磁共振研究人员需求的探头、放大器、软件及附件，并给出针对生物固体和材料分析的建议配置，或在液体系统上增加固体功能的配置。

常见的针对生物固体、材料及固液混用核磁共振系统的配置

		各种应用的典型系统要求		
		生物固体	材料	固液混用
磁体	54 mm 窄腔	•	•	•
	89 mm 宽腔	•	•	
放大器	低功率, 100 W H, 300 W X/Y	•		•
	大功率, 800 + W H, 1 kW X/Y	•	•	•
T3 魔角旋转探头	HX, 3.2 – 7.5 mm		•	•
	HXY, 1.2 – 4.0 mm	•	•	•
	HXY BioMAS 3.2 mm	•		•
	HFX, 1.6 – 4.0 mm	•	•	
其它探头	FastNano	•		•
	静态和生物静态	•	•	
附件	T3 探头的 low- γ 升级		•	
	变温气体预冷装置	•	•	•
软件	VnmrJ	•	•	•
	SolidsPack	•	•	•
	BioSolids Pack	•		•
	STARS		•	

*魔角旋转 (MAS)

克服生物固体的挑战

高盐度

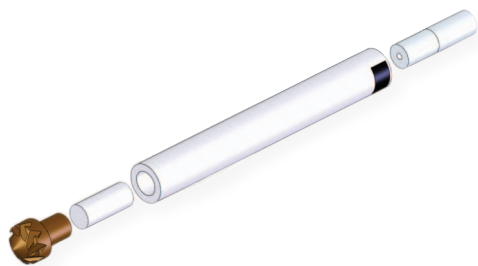
蛋白质样品通常具有高离子强度且容易变性。这些样品经受不了通常的核磁共振探头产生的强电场，这会使离子样品加热并导致降解。Agilent BioMAS 探头采用独特的线圈造型能够克服这一问题。

样品量少

人们有时需要付出极大的劳动才能获得仅仅几个微升的蛋白质样品，用来进行生物固体分析。安捷伦的 1.2 μL , 1.2 mm 转子具有极佳的填充因子，专门用于量少的样品。

结构复杂

生物固体十分复杂，需要高转速和复杂的多脉冲实验来获得有用的结果。包含各种双共振及三共振序列的 BioSolids Pack 加上 Agilent T3 探头，只需最少的前期设置就能完成复杂的实验。此外，将 VnmrJ 与 NMRPipe 相结合，用户能有效完成从数据采集到处理的整个过程。



安捷伦 4 mm 魔角旋转样品转子。

Pencil 旋转技术

所有的安捷伦固体魔角旋转 (MAS) 探头都采用了 Pencil 旋转技术，使得固体和液体样品都能高速旋转。安捷伦提供有直径从 1.2 到 7.5 mm 的一系列 Pencil 转子。

优势

- 强大的长转子设计使旋转异常稳定。各种垫片保证样品位于最佳的射频线圈位置，其 B1 均匀度最高
- 独立的温控气体与驱动和承载气流完全分离，保证了在不同温度范围样品旋转的稳定性

生物固体分析专用工具

生物固体探头

T3 BIOMAS

T3 BioMAS 探头是专门为固态生物样品的分析而设计的。涡旋状线圈能够最大程度地减小射频场对高盐度样品的加热效应，还具有卓绝的射频场均匀性，这对复杂的脉冲序列而言是非常重要的。

用于固体和液体的探头

T3 HXY

安捷伦提供一系列功能强大的三共振探头，可用于窄腔或宽腔磁体，其转子尺寸从 1.2 mm 到 4 mm。T3 技术使探头非常易用，并且具有极佳的射频功率操控性和灵敏度。T3 HXY 探头适用性强，可用于中速到快速旋转的生物固体和材料样品的分析。

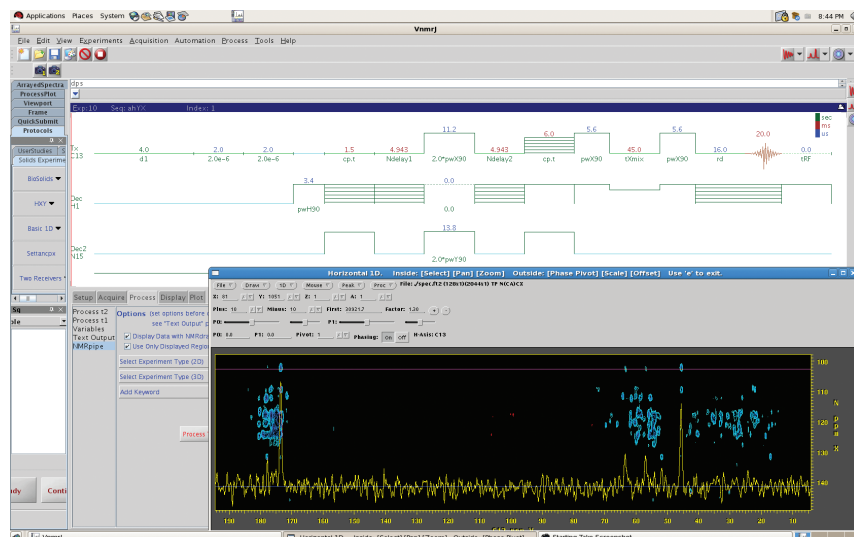
FASTNANO

FastNano 是一款间接检测液体探头，其魔角旋转速度可达 10 kHz，适合于半固体样品。探头还包含一个锁场电路和 Z 轴脉冲梯度场。FastNano 探头是需要消除残留各向异性增宽的液体应用的理想选择。

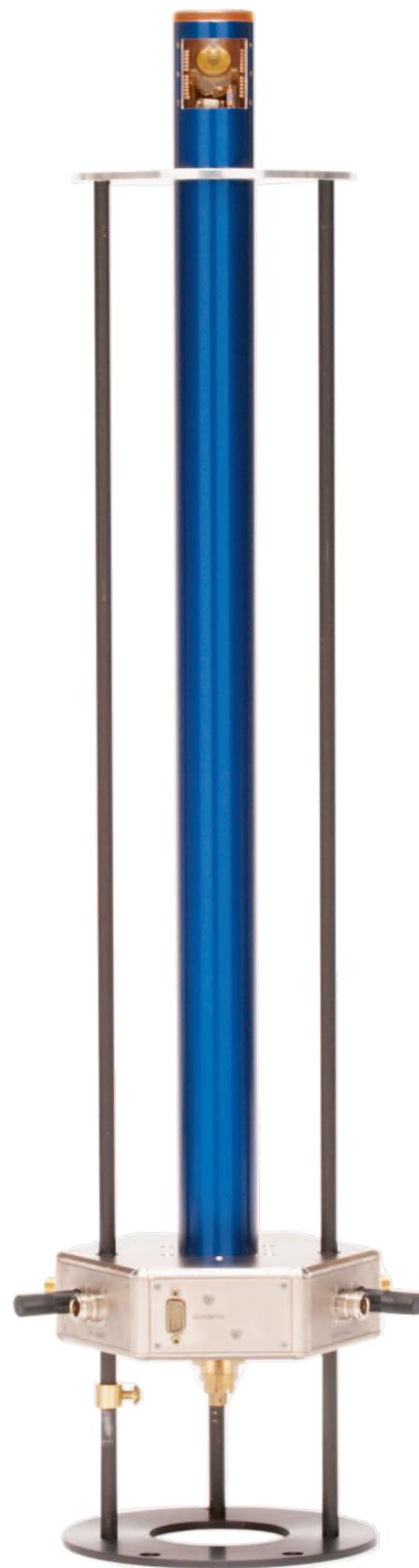
软件

BIOSOLIDS PACK

BioSolids Pack 和 VnmrJ 软件相结合，为生物固体蛋白的结构测定提供了全面的脉冲序列程序包。BioSolids Pack 的兼容性与 BioPack 的自动化流程和自动校准特性让实验设置变得快速、高效。



BioSolids Pack 与 VnmrJ。



Agilent T3 MAS 探头平台。

绕过材料的挑战

强相互作用

短的大功率射频脉冲和高转速是许多材料核磁共振研究实验的关键，因为自旋间的强相互作用会使谱峰信号展宽。Agilent T3 探头具有优秀的功率承受能力，还有多种尺寸的快速旋转转子可供选择，以克服材料样品中的强相互作用。

非常规核磁共振核素

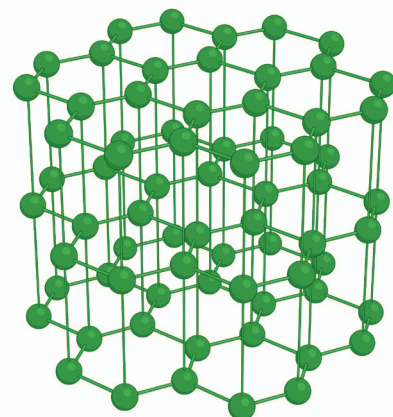
采用固体核磁共振技术可以研究一系列的核磁共振核素，但它们特定的物理性质可能会给实验造成很多阻碍。

对于低丰度的核素通常需要较大的样品量以及时获得信号。安捷伦 450 μL , 7.5 mm 转子就非常适合于这种需求。

对于旋磁比较小的核素，不能采用常规核磁共振探头。而 T3 探头配合安捷伦的 low- γ 调谐附件则能轻易地完成这项工作。

温度控制

样品温度的精确调节是原位观察温度效应的关键因素。安捷伦的 Pencil 旋转模块技术采用了独立的变温气流以保证在较大范围内最佳的温度控制。

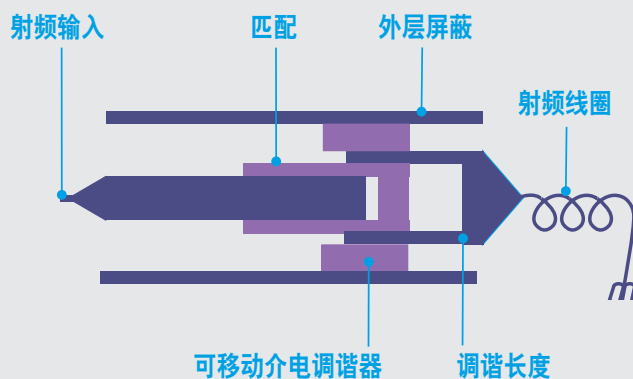


T3 探头技术

安捷伦 T3 探头的特色是采用了传输线调谐管 (T3) 技术，即用一个传输线结构替代传统的调谐和匹配电容，这对固体应用来说益处良多。

优势

- 出色的射频功率传送
- 从 ^{31}P 到 ^{15}N 的无缝调谐
- 去掉了调谐和匹配电容，以尽量减小探头振铃



用于材料分析的工具

固体探头

T3 HX 3.2 – 7.5 MM

HX 探头集易用性、优秀的灵敏度和无可比拟的功率承受能力于一体，是那些只需要进行单、双共振实验的常规固体工作的极佳解决方案。有一系列尺寸的转子可供选择，以尽量减小不同核素的背景信号。对于那些需要较快转速或三共振实验的工作，可以考虑 T3 HXY 探头。

T3 HFX 1.6-4 MM

在广受欢迎的 HXY 平台基础上增加独立的 ^{19}F 通道，就形成了安捷伦 HFX 探头。该探头非常适合于分析含氟聚合物、含氟的医药产品和生物固体样品。

HFX 探头可适用于窄腔和宽腔磁体。探头具有出色的灵活性，除了在 HFX 模式下操作外，还有 HXY、HX 和 HF 等模式可供选择。无论在哪种模式下操作，通过 VnmrJ 的可视调谐功能很容易进行设置。

软件

SOLIDSPACK

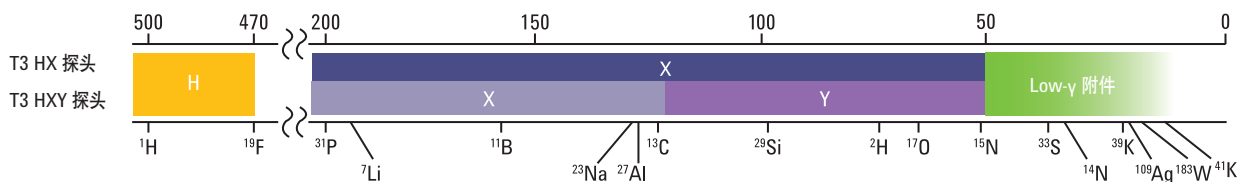
SolidsPack 汇集了超过 100 个脉冲序列，涵盖了固体核磁共振的所有领域，均可直接使用。

无需太多努力，就可以通过直观的编程界面用这些序列的组成模块来建立新的特殊实验。

附件

LOW- γ 附件

只需简单地把 low- γ 附件安装于 T3 探头，就能将其扩展应用到共振频率低于 ^{15}N 的其他核素。安装和操作过程简单快捷。由于 low- γ 附件盒内的磁场相对较低，将调谐和匹配电容置于其中就使得探头的振铃拖尾变得很小。



采用 low- γ 附件扩展 T3 探头的调谐范围。

了解详细信息

www.agilent.com/chem/nmr

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus:cn

安捷伦客户服务中心：

免费专线：800-820-3278

400-820-3278（手机用户）

联系我们：

customer-cn@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/quote:cn

本资料中的信息如有变更，恕不另行通知。

©安捷伦科技（中国）有限公司，2012

2012 年 7 月 1 日中国印刷

5991-0664CHCN



Agilent Technologies