

# MQCC

## MQC

来自专业磁共振制造商的台式质量分析设备



快速、精确、简单，  
广泛地应用于质量分析

**OXFORD**  
INSTRUMENTS  
*The Business of Science®*



# 让质量分析更容易

早在20世纪七十年代牛津仪器就已经是台式磁共振（NMR）开发的先驱，并在全球安装了上千台第一代连续波（CW）技术的磁共振仪器，许多这些早期的仪器仍然在用于巧克力中的脂肪测量、油籽中的含油检测以及航空燃料中的含氢检测等。

随着脉冲磁共振技术替代连续波磁共振技术上的进步，牛津仪器相应不断推出QP20、QP20+和MQA系列仪器再次引领市场，现在牛津仪器又在原先基础上将质量分析的实用性提高到更新的层面。



使用MQC分析仪可以得到快速精确的分析结果

秉承30多年在台式磁共振行业的经验，牛津仪器深知实验室仪器用户最关切的需求，如仪器的尺寸、可靠性、可维护能力以及使用方便等。牛津仪器的MQC就是针对满足这些需求而设计的。

## 可靠性和可维护性

MQC的设计采用尽可能少的部件以便现场容易设置和维护。电子单元中的主要模块采用插件式，通过底板可以方便地拔插使得维护更容易。MQC采用最先进的电子使得仪器内部的固化软件通过USB口就可升级，这样只用e-mail发个文件给用户就可完成升级，因此用户的MQC能方便地得到最新的升级和性能的提升。

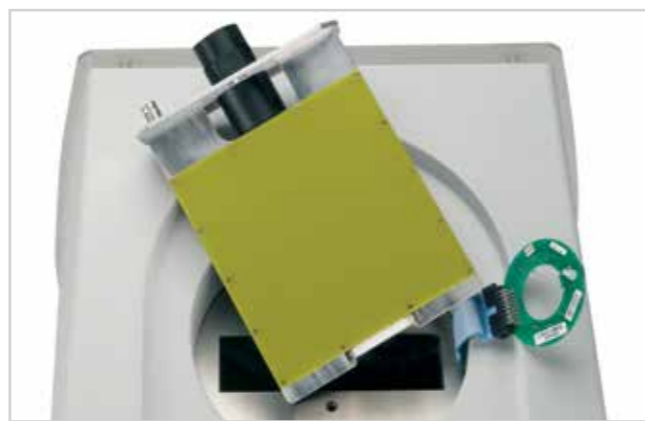
MQC集成了先进的自诊断程序能快速诊断故障，自检诊断数据可以方便地通过互联网或存入文件用e-mail发给服务工程师。



# 操作简单



探头装卸方便，便于清洁或更换



探头装卸方便，便于清洁或更换

## 操作简单 — 硬件

MQC采用最先进的数字电子通过标准Windows™ PC主板及Linux操作系统控制。这一独特组合使得MQC的用户既能在最小的仪器体积下享受更高性能的同时又能保留拓展和将来开发的能力。

尽管MQC的磁体体积小，但在同类产品中却有最大的样品空间提供大样品的测量；同时具有最高的磁场强度保证最高的灵敏度。高速数字采样和MQC电子的更宽动态范围进一步提高了其灵敏度。

MQC可以更换探头，从而可根据不同样品大小优化不同的应用。用户很容易就可在几分钟内更换探头——所有23MHz的探头底部都是敞开的，以防万一有样品溅出时方便清洗。

左：在MQC23上清洁探头内管很容易



## 操作简单 — 软件

如今仪器使用者都对PC驱动仪器非常熟悉，MQC节省空间的内置PC采用基于Windows的软件、液晶显示器和标准PC键盘；USB接口可用于软件升级和数据外部存储。如果用户需要，MQC可以连接网络远程传输数据文件和测量结果。

大多数MQC的安装都包含牛津仪器为质量控制用户配置的广受欢迎的软件包MultiQuant、EasyCal和RI-NMR；该软件包可方便地提供高达4个指标的校正（取决于应用需求），以及根据屏幕提示一步步操作指引的测量模式，屏幕提示可以定制并按用户需要的语言来显示。

内置的计算机预装专用的校正和测量软件

## 操作简单 — 标准应用包

实验室仪器的使用都力求操作上的方便，为此每个MQC系统标准配置中都包含针对不同应用所需的全套软件、硬件和样品附件。软件必要的参数都预先设置；针对不同应用预设对应的操作指示；合适的取样附件和设置标准也包含在MQC相关应用的标准配置中。

### ● MQC用于固体脂肪含量分析(SFC)

固体脂肪含量（SFC）是油脂在不同温度下的熔融以及硬度性能的常规测量指标，熔融和硬度性能对口感、香味以及涂抹性能有很大影响，因此SFC做为油脂的一个重要指标，对食品制造商产品开发和质量控制都是很重要的。

早在1993年美国油料化学工程师学会就颁布低分辨率磁共振技术做为SFC的官方测量方法（AOCS Official Method Cd 16b-93），目前SFC测量的官方标准有：

美国：直接法2000版AOCS Cd 16b-93

间接法2000版AOCS Cd 16-81

欧洲：ISO 82、IUPAC 2.150(a)、IUPAC2.323(a)

牛津仪器台式磁共振MQC的SFC应用包就是根据上面官方标准配置的。

### ● MQC用于油籽中含油/水的测量

基于ISO 10565:1998国际标准的要求，MQC用于油籽中含油/水测量的标准应用包配置专用的油/水分析软件，使检测更加便捷。



### ● MQC用于测定纤维上油率(POY/FDY/DTY/Spin Finish)

纤维生产工序中上油不匀既是化纤生产过程中最容易发生的质量问题，也是影响化纤整体质量最重要的原因。传统检测方法的低效率严重制约了生产过程中对化纤质量的及时监测和控制；而采用能快速、精确检测的NMR技术已成为化纤行业的工业标准，欧美、日本、韩国、台湾以及国内大多纤维制造企业都已采用该方法。

牛津仪器的台式磁共振纤维上油率检测仪早已成为纤维生产厂家的常规检测设备，最新一代的MQC23用于测定纤维上油率的标准应用包配置牛津仪器独有的HIQ技术高灵敏探头和专用的测试软件，符合化学纤维含油率试验方法的国家标准GB/T 6504-2008；采用MQC23能节省时间、节约原料、提高化纤质量，为纤维的生产带来显著的经济效益。

### ● MQC用于聚丙烯中二甲苯可溶物测量

采用NMR技术测量聚丙烯二甲苯可溶物及等规度是石化行业聚合物产品质量监测普遍采用的内控标准，MQC23配置牛津仪器独有的HIQ技术、大容量26mm探头用于聚丙烯（PP）质量控制的应用包已成为国内石化行业的首选。

### ● MQC的其它标准应用包：

用于牙膏中的氟含量检测；饲料中的含油量检测……

# 磁共振的优势显著



## 型号和应用

MQC具有一系列不同的型号，以尽可能满足各种不同用户的广泛需求，部分列表如下：

## 仪器系列和样品大小

型号	工作频率 (MHz)	建议样品大小		应用
		直径	容积	
MQC23	23	5 mm	0.2 ml	可用于包括固体在内的各种应用，具有磁场高、样品空间大的优势。
		10 mm*	1 ml	
		18 mm*	8 ml	
		26 mm	14 ml	
MQC5	5	40 mm	40 ml	超大样品容积适合非均质样品，如：农业、食品工业。
		51 mm	80 ml	
		60 mm	100 ml	
MQCF	22	26 mm	14 ml	用于牙膏和矿物中的氟含量检测。

\* 可选液体变温探头

## NMR的优势

相比其它实验室分析技术，MQC台式

NMR分析仪具有以下优点：

### ● 样品制备简单

样品装入试管，称重（如有需要），经过适当的恒温就可直接测量，几乎不需要碾磨或其它形式的样品准备。

### ● 无需化学溶剂

MQC是在样品的自然状态下测量感兴趣的指标，无需溶剂或其它化学品；因此也就根除了难闻的橱柜、也不需特别的员工培训和昂贵的测试后样品处理程序。

### ● 整体测量

NMR的信号是取自整个样品的每一部分而不仅仅是样品的表面，因此确保测量的精准。

### ● 便捷、强大的校正功能

MQC的测量通常不受样品的颜色、样品颗粒的大小和其它物理特征的影响，因此就很容易做校正，而且通常只需要少量的样品。一旦校正建立就可以持久使用，很少需要重复校正。

### ● 测量快速

大多MQC的测量通常仅需几秒到几分钟的时间就可完成，可以满足需要大量样品测量的需求，从而提高实验室的运作效率。

### ● 无损检测

NMR的测量对样品没有任何损伤，因此如有必要样品可以保留以备后用或用于其它测试。

## NMR的基本原理

置于磁场中的氢质子在一定的射频脉冲作用下就会产生共振。

当磁场强度和所加的射频脉冲频率匹配时，质子就会吸收和释放射频脉冲的能量，通过检测释放的能量，测量其强度就可以知道样品中共振质子的数量。

许多质量控制应用中感兴趣的要素都包含质子（如：水、油、脂肪），为了能定量测量，我们可以采用测量已知含量的样品的共振信号来做校正标定。



## 固态、半固态和液态

脉冲磁共振（NMR）的一个重要特征是所释放的共振信号的弛豫时间很大程度上取决于含氢质子材料的物相。

从固态样品中的质子NMR信号的弛豫时间很短，而从液态样品中质子的NMR信号弛豫时间要长很多。

MQC利用这一特征来分辨样品的不同相态，比如消除固态背景的信号、或测量固态对液态的比率。



# MQC

## 引领台式磁共振 (NMR)

### 牛津仪器支持和服务

**MQC**的用户通常是在一些具有高强度要求下的工业环境中争分夺秒地使用。为了保证我们的用户能在需要的时候就能得到有效的支持，牛津仪器在全球建立了以分支机构和专业培训的分销商组成的专业支持和服务网络，以提供快速、专业的技术支持和维修服务。

除了这些本地的支持网络，牛津仪器同时具有技术服务中心电子邮件的支持功能，该功能可以对一些常见问题提供及时的答复。通过**MQC**先进的诊断和控制上的优点，牛津仪器的技术人员可以直接登录客户的**MQC**仪器，甚至可以通过远程控制帮助用户解决即时问题或诊断故障，提供快速及时的服务。



牛津仪器中文网站：[www.oxford-instruments.cn](http://www.oxford-instruments.cn)

### 牛津仪器 工业分析部

想了解更多信息，请联系：  
[industrial@oxinst.com](mailto:industrial@oxinst.com)

#### 英国

Tubney Woods, Abingdon,  
Oxfordshire, OX13 5QX, UK  
Tel: +44 1865 393 200

#### 中国

上海市东兰路248号  
香樟园1号楼1楼E室  
销售电话：400 6789 116

#### 印度

11, Marwah's Complex,  
Andheri East,  
Mumbai, 400072, India  
Tel.: +91 22 4253 5100

#### 日本

Haseman Building,  
2-11-6, Tomioka,  
Koto-ku,  
Tokyo, 135-0047, Japan  
Tel: +81 3 5245 3251

#### 新加坡

10 Ubi Crescent 04-81,  
Ubi Techpark, Lobby E,  
Singapore, 408564, Singapore  
Tel: +65 6337 6848

#### 美国

300 Baker Avenue, Suite 150,  
Concord, Mass 01742, USA  
Tel: +1 978 369 9933

[www.oxford-instruments.com](http://www.oxford-instruments.com)

This publication is the copyright of Oxford Instruments and provides outline information only which (unless agreed by the company in writing) may not be used, applied or reproduced for any purpose or form part of any order or contract or be regarded as a representation relating to the products or services concerned. Oxford Instruments' policy is one of continued improvement. The company reserves the right to alter, without notice, the specification, design or conditions of supply of any product or service. Oxford Instruments acknowledges all trademarks and registrations. © Oxford Instruments plc, 2013. All rights reserved. Ref. MQC-B-03-13.



*The Business of Science®*

