

# Prometheus



精准表征蛋白稳定性的明星产品





Prometheus 之所以**被业内专家认可**是因为它**始终如一地提供高分辨率数据**, 弥补了其他技术所遗漏的信息。只有 Prometheus 可以让您在**单次检测中同时获得热变性、粒径和分散性、聚集以及化学变性的稳定性**等数据, 提供蛋白样品稳定性的全貌。

# Prometheus

## 稳定可靠地提供高分辨率的稳定性表征



### 保证实时输出精确、高分辨率的数据和可靠的结果

想要了解候选分子之间的微小差异,您就需要一个可以精确测量的工具。Prometheus提供的稳定性数据,可以清楚地看到样品间的细微差异同时为您推荐最佳候选物。

### 可实现在单次运行中使用同一个样本进行多模块的测量

完成一次实验,即可获得同一组样品的构象和胶体稳定性,不必再因不同的实验而消耗时间,不必再为错过截止日期而焦虑。

### 设置运行通量,手动或全自动均可完成实验

在早期开发阶段,稳定性表征需要灵活的运行通量,这意味着在制备过程中,需要储备很多的候选分子。单次运行的任意样品量可根据需求选择1到48或1到24。还可搭配机械臂进一步提升检测通量。

### 可实现天然条件下的免标记检测

Prometheus基于蛋白内源荧光检测,可以避免加入外源染料带来的干扰。无需稀释样品,也无需增加特殊的缓冲条件,意味着仅需很少或根本不需要样品的制备即可完成检测。即使是有粘性样品也轻松对应。

# Prometheus 的应用



## 科研领域

### 药物筛选&开发

筛选药物候选分子时的稳定性表征

### 结构生物学

在结晶前最大限度地提高蛋白质的溶解度和稳定性, 以显著增加其结晶的概率

### 基因治疗

在开发和生产过程中, 根据病毒载体的热稳定性特征区分其血清型

## 工作流程

### 生物制剂开发

在亲和力单点筛选前进行小分子复合物的筛选  
可开发性评估

下游工艺开发

预配方和配方优化

IND and NDA 申请

可比性研究

### 蛋白表达及纯化

在选择表达克隆和色谱分离纯化过程中监测重组蛋白的稳定性

## 技术应用

### TSA热位移实验

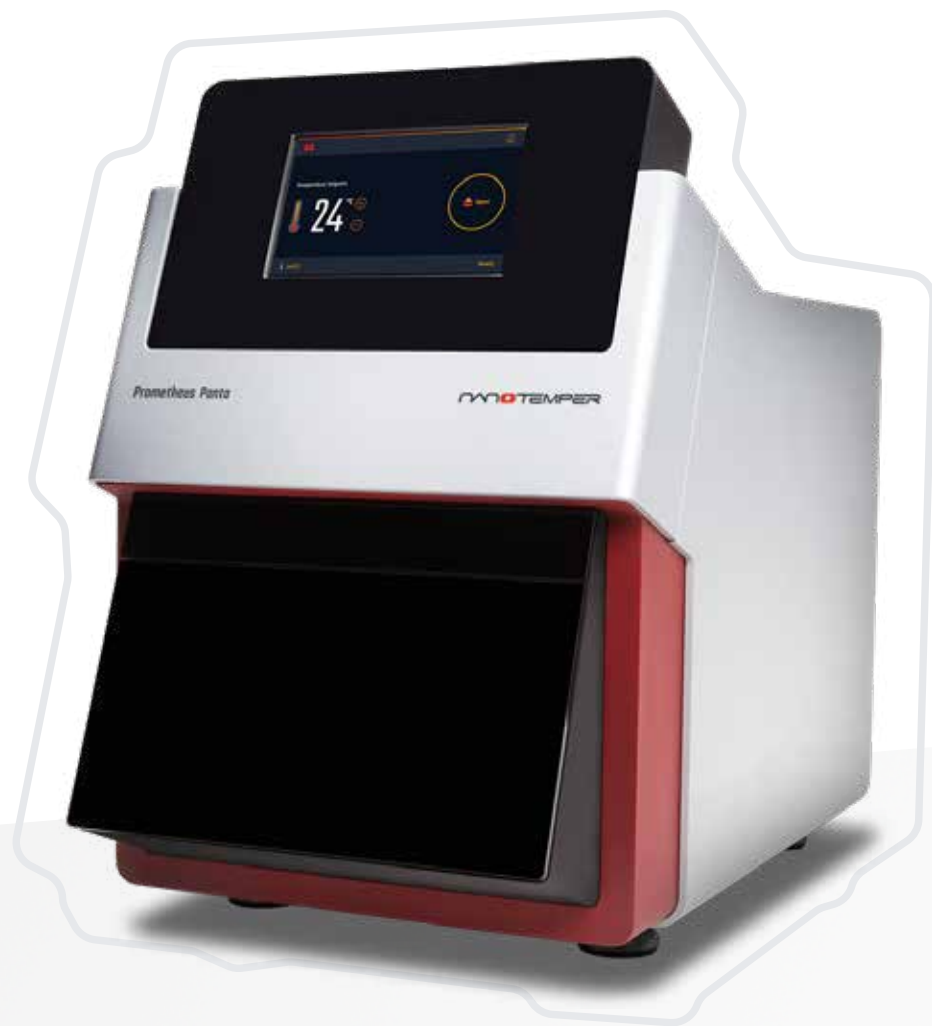
在药物开发过程中筛选化合物的热变性变化, 以消除降低稳定性的化合物

### 色谱分析

在色谱分离和纯化过程中监测重组蛋白的稳定性

## 通过最先进的技术为稳定性表征提供所需的高质量数据

Prometheus 搭载多种技术并用高分辨率的数据来描述热稳定性、粒径和聚集, nanoDSF 来描述热变性, DLS 用于粒径大小, SLS 用于聚集, 背反射技术用于检测蛋白质的浊度变化。每种技术通过不同角度对数据进行诠释, 并用于各种各样的应用。但它们有一个共同点——**它们都是无标记的。**



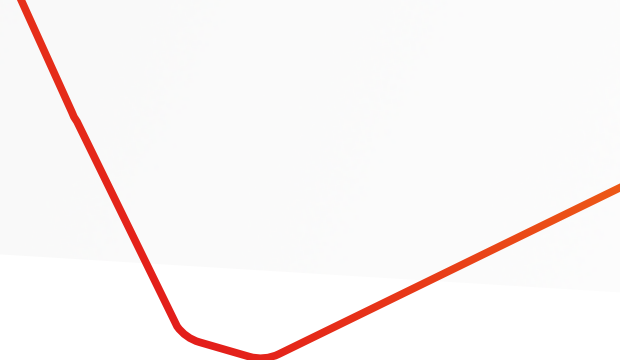
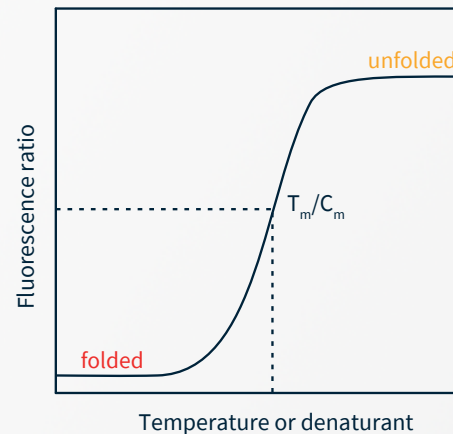
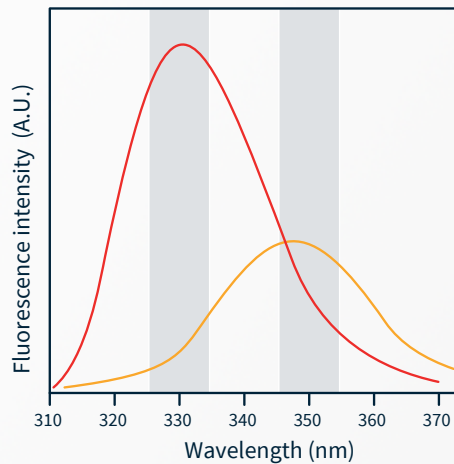


## nanoDSF

Prometheus可天然条件下通过 nanoDSF 技术精确地检测蛋白质的热变性以及蛋白质在遭受化学或热变性时的内源荧光变化。通过单个波长 (350 或 330nm) 的荧光强度或 F350/330 比值与升高的温度或化学变性剂浓度提供数据绘制图, 来确定蛋白质的  $T_m$  或  $C_m$  值。

### 适用于...

- 监测蛋白质纯化
- Hit筛选 (热位移实验TSA)
- 监控制剂开发、可开发性评估、生产和制造环节中生物制品稳定性

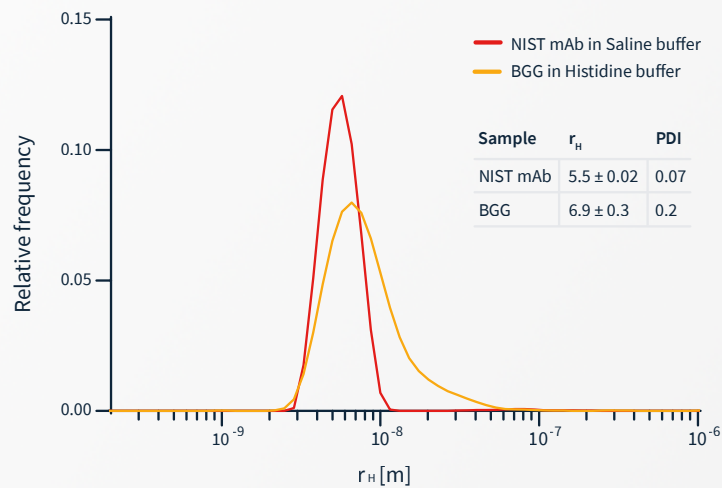


## 动态光散射技术

在Prometheus系列中, Prometheus Panta使用DLS技术来检测分子聚集并确定蛋白质在宽广浓度范围内粒径大小。

### 适用于...

- 筛选不同载体表达的重组蛋白
- 生物制剂配方筛选
- 生物物理分析的样品优化
- 分子相互作用的定性评价
- 自相互作用评估



比较粒径分布、平均 $r_h$ 值和PDI,以确定样品的最佳缓冲条件,并在进行其他耗时的生物物理分析之前评估样品的均一性。

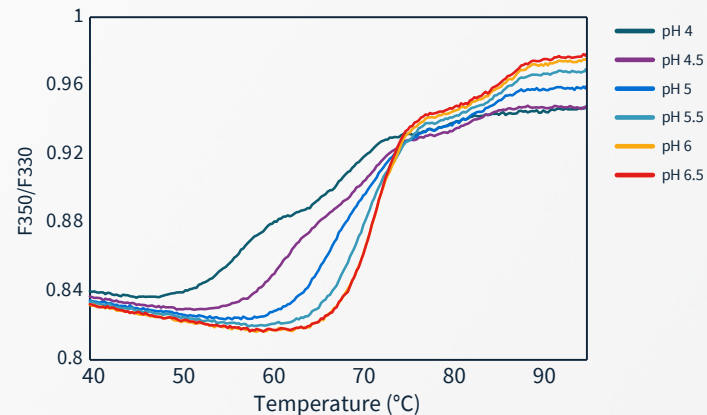
## 背反射技术

它通过测量水力学半径大于 12.5 nm 的聚集体散射引起的光强损失来确定蛋白质的聚集状态或胶体稳定性。

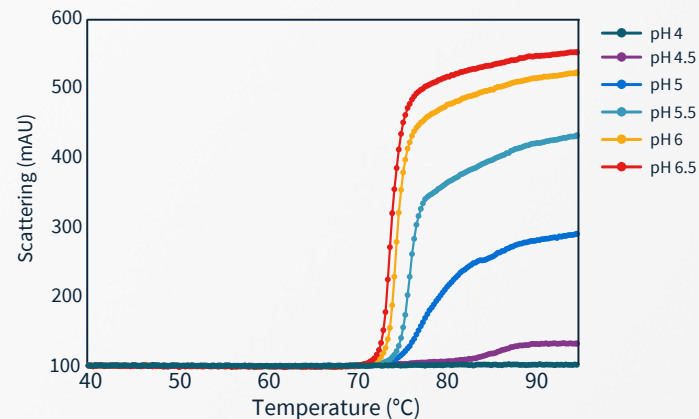
由于构象稳定性并不总是与胶体稳定性相关,因此将其与 nanoDSF 技术同时使用来获得最精确的表征。在这里,最低的 pH 值使单抗不稳定(上图),但降低了它的聚集倾向(下图);相反,最高的 pH 值稳定单抗,但导致聚集水平的增加。

了解缓冲液配方对热变性和胶体稳定性的影响,通过数据来选择并确保最佳生物环境所需的缓冲液配方。

### Thermal unfolding



### Aggregation





# 一个系统 即可满足当下及未来的需求



鉴于稳定性表征和不断变化的运行通量需求是很重要的, 选择功能齐全的Prometheus Panta可以让您安心地检测, 随时可同时进行多参数表征实验。

## Prometheus Panta

选择Prometheus Panta, 如果实验需要集合nanoDSF、DLS、背反射和SLS技术获得完整的稳定性表征参数, 一应俱全。



# 无需人工值守 全自动化进行稳定性表征操作



## Prometheus Panta plus Robotic Autosampler

通过机械臂自动上样装置,将结合使用 Prometheus Panta,全自动化操作提升运行通量。

它是一个独立且包罗万象的系统,包含机械臂、外框架、计算机和监视器。可装载多达4个384微孔板,1536个样品,用于检测所有蛋白质候选分子热变性、胶体稳定性和化学变性的全自动操作。同时在样品排队时,可将样板温度控制在4-20°C。

为您的实验室配备具有超高通量的 Prometheus Panta 机械臂自动上样装置,既可节省人工成本又可获取更多信息。



# 简单易操作的控制软件 提供更清晰的检测结果

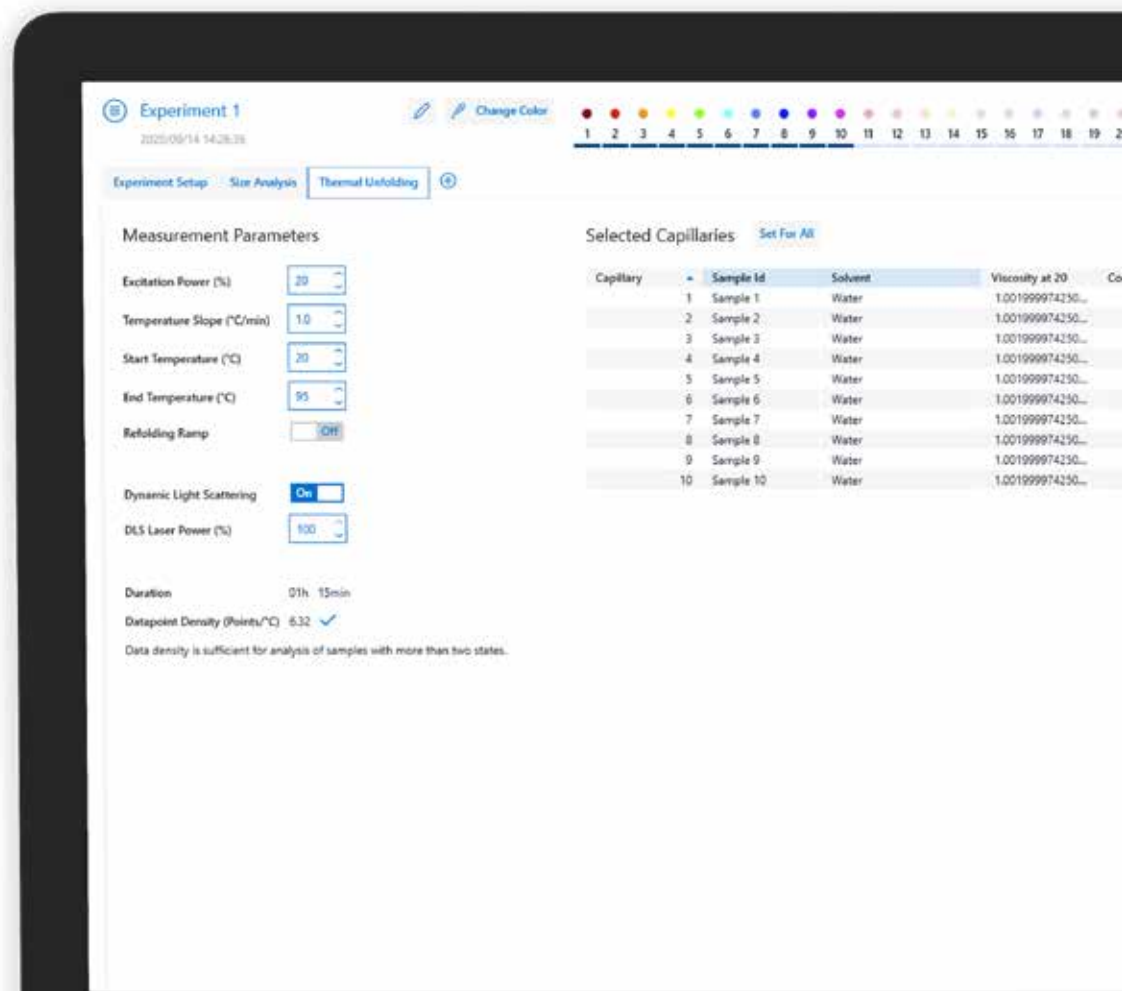


## Panta Control

软件可自动判定出您最关心的参数。Prometheus Panta 同时测量多种稳定性参数, Panta Control 软件具备最适配的功能和直观的用户体验,可帮助您收集到全部的数据。

Panta Control 软件通过 DLS 技术可进行粒径测量;同时集合 DLS、nanoDSF 和背反射技术实现热变性检测、化学变性测量和等温稳定性测量。并且还可提供与样品相关的自相互作用参数和分子量。

当您需要多种参数时,可按照个人习惯进行排序与您的需求灵活适配。简单直观的软件界面让您更容易上手。

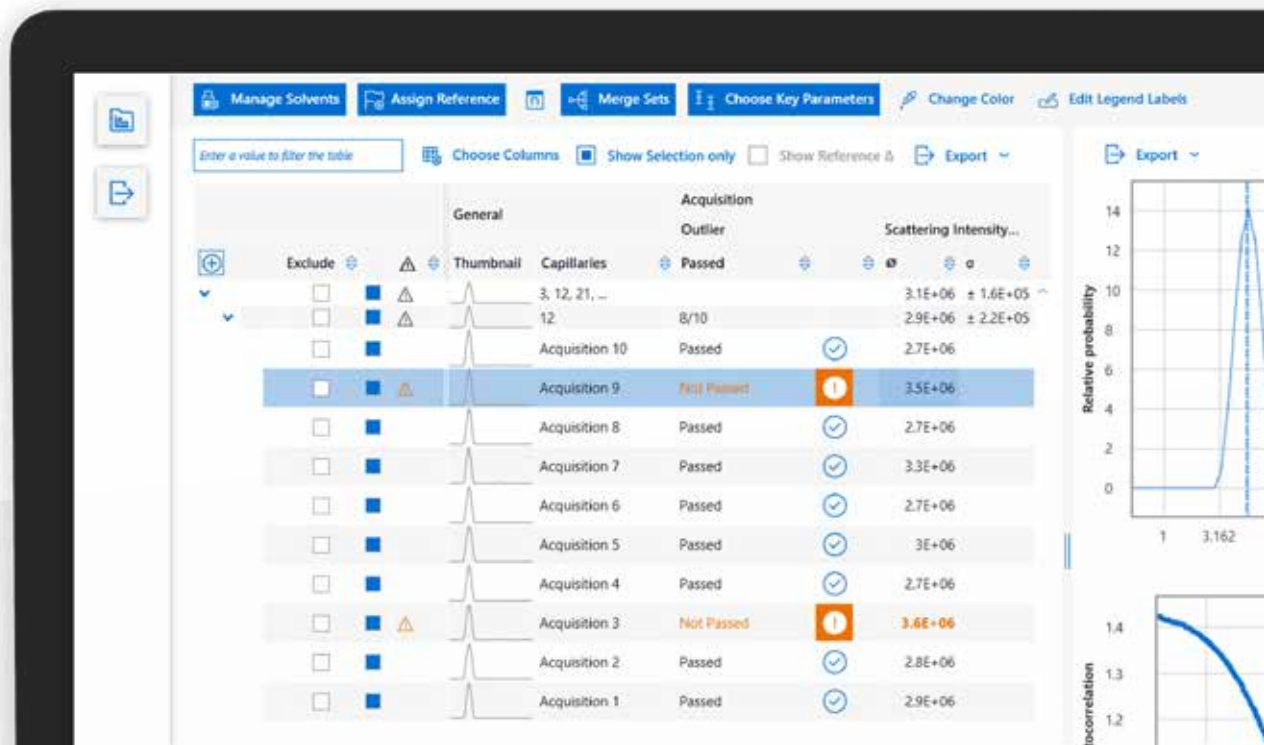


# Analysis 软件

## 提高我们对实验结论的信心

### Panta Analysis

通过合并比较来自不同批次的数据，Panta Analysis 软件可提供所需的全部输出参数。简便易上手的操作使您能够抽取出关于蛋白质的构象和胶体稳定性中最重要的信息。深入了解样本的属性，排除不合格的异常样本，并导出用于演示或报告的所有信息。



# 高性能耗材 为优质的数据保驾护航

不必担心是否需要许多样品来进行检测，这里所需要的只有毛细管而已——但不是任何品牌的毛细管都可以，因为只有高质量的生产工艺才能提供一致的结果。Prometheus毛细管的生产制造是诊断级别的毛细管水平，以此来确保检测的最佳结果。

Prometheus Panta提供两种上样方式，您可通过单根毛细管上样，灵活检测1~48个样品或者使用毛细管组（每组24根毛细管）通过384孔板同时上样。



# 了解详细的 仪器参数



## Prometheus Panta

<b>nanoDSF</b>	包含
检测参数	比值: $T_{onset}$ , $T_m$ , $E_a$ , 复性 330 nm, 350 nm: $T_m$ Excitation: 280 nm
样品检测范围	0.005 mg/mL - 250 mg/mL
<b>Inflection point precision @ 75 °C</b>	$\pm 0.1$ °C
初始荧光比值重复性	0.008
<b>DLS</b>	包含
检测参数	$T_{scattering}$ , $T_{size}$ , $r_H$ , PDI, $k_D$
激光波长	405 nm $\pm$ 5 nm
浓度范围 (DLS/SLS)	0.5 mg/mL for a 15 kDa protein, up to 40% w/v
粒径分辨率	低至 0.5 nm - 2 $\mu$ m
<b>SLS</b>	包含
检测参数	$T_{scattering}$ , 平均散射强度, 分子量, 第二维里系数 $B_{22}$
检测精确度	$\leq 10\%$ 分子量
<b>Backreflection</b>	包含
检测参数	$T_{turbidity}$
粒径分辨率	半径大于 12.5 nm

## Prometheus Panta

## Prometheus Panta + Robotic Autosampler

上样量 (per replicate)	10 $\mu$ L	
上样方式	单根毛细管或毛细管组	毛细管组
单次运行通量	单只毛细管:48个 毛细管组:24个	64组 (在重新加载之前_1536个样品, 4个384孔板)
控温范围	15 - 110 $^{\circ}$ C	
升温速率	0.1-7 $^{\circ}$ C/min	
1 $^{\circ}$ C/min 升温条件下温控精度	$\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C	
能否匹配自动化	是	
21 CFR part 11 ready software	否	否
仪器体积	35 cm W x 51 cm H x 52 cm D	110 cm W x 188 cm H x 90 cm D (独立外壳)
仪器重量	35 kg	200 kg

**NANO TEMPER**

[nanotempertech.com/zh\\_cn/prometheus/](https://nanotempertech.com/zh_cn/prometheus/)



更多Panta产品信息, 请关注公众号