简介

凝胶成像是今天众多生命科学应用中的一个重要方法。人们需要清晰精确的高灵敏度图像。但是，大型凝胶成像系统经常占据宝贵的实验室空间。Alpha Innotech，高端化学发光和荧光成像工作站领域的佼佼者，为实验室提供 red™凝胶成像系统以在有限的空间内提供高质量成像能力。red™系统很小，足够适合放在工作台上，而且为要求最苛刻的实验项目高提供高灵敏度的定量图像。

在本文中，我们演示如何使用 red™成像仪为科学家获得的高灵敏度成像结果，这些结果与大型成像系统的结果相一致。

材料和方法

2倍1KB DNA梯度条带（(Fisher BioReagents BP2578100）经2倍梯度稀释，分别上样在三个不含染料的1%琼脂糖凝胶中。这种基因标记物含300-10000bp大小的条带。每个微孔上样5μl溶液。使用Mini –submerged system进行凝胶电泳，在75V电压条件下电泳分离80分钟。每块凝胶在50ml 染色液中染色。使用三种染料： EB，SYBR® Green I和SYBR® Gold。
在这些实验中使用的商用聚丙烯酰胺凝胶含有12%丙稀酰胺Tris-盐酸缓冲液（Bio-rad，161-1102）。凝胶首先在标准Laemmli系统中30V电压下电泳30分钟，然后90V电压下电泳3.5小时。加入5ug到0.04ug牛血清添加蛋白（BSA）样品以及蛋白分子量标记（(EZ-Run Pre-Stained Protein Ladder, Fisher BP3603），凝胶在甲醇/醋酸固定液中固定，然后用Coomassie R-250染色，随后在7.5%醋酸中脱色。
然后把凝胶转移到 red™成像仪中分析。琼脂糖凝胶直接在透射仪或在紫外透射电泳载物盘（P/N，90-14062-00）中成像。把 Coomassie 染色的丙烯酰胺凝胶直接放在白光转换屏上（P/N 72-14067-00）。

结果和讨论

通过 red™成像仪、紫外透射仪和黄色滤光片，可以获得 EB 染色的 110pg 的 1500bp DNA 片断的图像(图 1)。使用 SYBR Green 染料和配有黄色滤光片的紫外透射仪可以捕获到 110pg 的 1500bp 条带（图 2）。同样地，以 SYBR Gold 凝胶，可以完成检测 110pg 的 1500bp DNA 片断（图 3）。

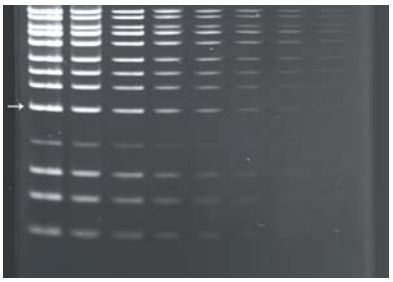

图 1：以 EB 染色琼脂糖凝胶显示从左到右的 1KB DNA 标记条带，1500bp 带于下列数量时可见：14.5ng ，7.25ng， 3.63ng，1.81ng，0.91ng，0.45ng，0.23ng 和 0.11ng。用 red™成像仪采用 365nm 紫外透射仪和黄色滤光片捕捉凝胶图像。箭头指示 1500bp 条带的位置。

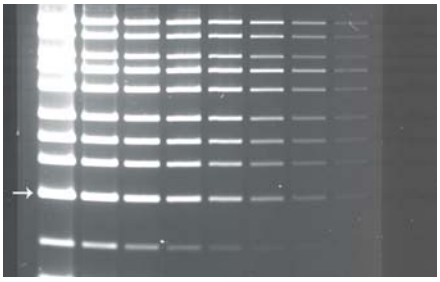

图 2：以 SYBR Green 染料染色琼脂糖凝胶显示从左到右的 1KB DNA 标记条带，1500bp 条带在下列数量时可见：14.5ng ，7.25ng， 3.63ng，1.81ng，0.91ng，0.45ng，0.23ng 和 0.11ng。用 red™成像仪采用黄色发射滤光片捕捉凝胶图像。箭头指示 1500bp 条带的位置。

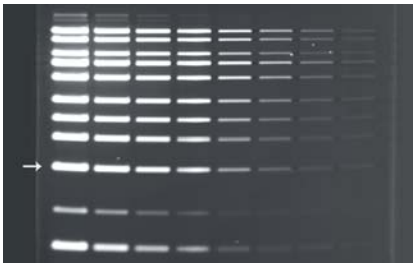

图 3：以 SYBR Gold 染料染色琼脂糖凝胶显示从左到右的 1KB DNA 标记条带，1500bp 条带在下列数量时可见：14.5ng ，7.25ng， 3.63ng，1.81ng，0.91ng，0.45ng，0.23ng 和 0.11ng。用 red™成像仪采用黄色发射滤光片捕捉凝胶图像。箭头指示 1500bp 条带的位置。

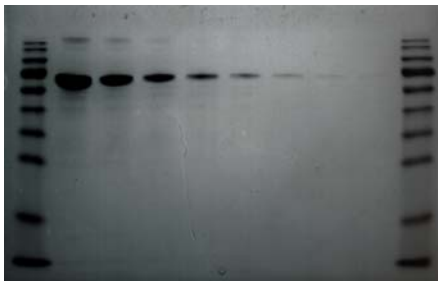

图 4：以 Coomassie Blue 染色的聚丙烯酰胺凝胶在下列数量上从左到右显示 BAS 样品：5ug， 2.5ug，1.3 ug， 0.6ug， 0.3ug，0.15ug， 0.08ug 和 0.04ug。用 red™成像仪采用白光转换屏捕捉凝胶图像。

染色	激发光源	白光转换屏	发射滤光片	全部时间	检测样品量
EB	紫外	无	黄色	.5-.6s	110pg
SYBR® Green	紫外	无	黄色	.5-.6s	110pg
SYBR® Gold	紫外	无	黄色	.5-.6s	110pg
Coomassie Blue	紫外	有	黄色	.5-.6s	40ng

表 1：在 red™成像仪中捕获凝胶图像的所使用的条件。

EB	SYBR® Safe
Coomassie Blue	Gelstar®
银染	Sypro® Red
SYBR® Gold	Sypro® Ruby
SYBR® Green	Deep Purple™

表 2：可以用 red™成像仪在 302 纳米或 365 纳米紫外线激发光下成像的普通染料和染色剂。

red™成像仪也能够检测微量蛋白。以 Coomassie Blue 染色聚丙烯酰胺凝胶，使用白光转换屏可以检测到 40ng BSA。

试验证实 **red™**成像仪能够在较高灵敏水平上对 DNA 和蛋白凝胶成像。

red™成像仪具有内置透射仪、带 8 英寸触摸屏的内置电脑、内置高分辨率科研级相机、自动化光学系统、三位滤光片轮。该系统简洁易用，无需额外设备，无需其它软件。这些与系统的超级成像性能结合在一起，使 red™成为 1D 凝胶成像的强大工具。

鸣谢：

Alpha Innotech 公司感激在加州 Menlo Park 的 Advansta 公司在本技术说明中提供信息。

版权©2008 为 Alpa Innotech 公司所有，违者必究。 Alpha Innotech 标志为 Alpha Innotech 公司注册商标。red™是 Alpha Innotech 公司商标。本手册出现的所有其他商标分别为各个所有者的财产。内容变更，恕不通知。

red™个人型凝胶成像仪结合了触摸屏控制、先进的成像技术和集成的内置电脑，结构紧凑。red™科研级传感器和创新的光学设计为实验室中渐渐增多的荧光标记工作提供极其灵活的成像能力。red™拥有透射光源，反射光源，以及三位滤光片轮的集成设计，可满足大部分 DNA 和蛋白质凝胶染色实验中常用的紫外荧光标记以及白光成像的激发和成像需要。图像可以保存在 USB 记忆棒中或直接在数码热敏打印机上打印，方便用户实验记录需要。

更多信息，请登陆:*http://www.redimager.com*